

차세대 PC 웨어러블 디바이스 시장 및 개발 동향

전황수

ETRI, 경제분석연구실 책임연구원
chun21@etri.re.kr

1. 서론
2. 웨어러블 디바이스 시장
3. 국외의 개발 동향
4. 국내의 개발 동향
5. 시사점

1. 서론

웨어러블 디바이스는 사용자가 이동중에 자유롭게 사용하기 위해 신체나 의복에 착용할 수 있도록 작고 가볍게 개발된 차세대 PC 이다. 웨어러블 디바이스는 스마트폰과 같이 휴대하는 형태의 제품으로 안경, 시계, 팔찌 형태의 디바이스를 ‘포터블(portable)’로, 패치와 같이 피부에 직접 부착할 수 있는 형태의 ‘어태처블(attachable)’, 그리고 인간의 신체에 직접 이식하거나 복용하는 형태의 ‘이터블(eatable)’의 세 가지로 분류된다[1].

웨어러블 디바이스는 1960 년대에 시계나 신발에 계산기나 카메라를 부착하는 등 전자기기의 단순 장착형태로 시작했지만, 1980 년대 프로토타입의 등장으로 입출력 장치와 컴퓨팅 기능이 도입되었고, 2000 년대에 들어와 발열 문제, 배터리 성능 개선, 단말기 소형화 등이 진전되어 발전을 거듭하고 있다[2].

최근 들어 높은 판매가를 자랑하는 프리미엄 스마트폰 시장이 시장 포화로 인해 성장이 정체되고 기존 PC 산업이 침체를 보이자 웨어러블 디바이스는 스마트폰 수익의 빈자리를 채워줄 수 있는 새로운 수익원으로 부상하고 있다. 구글, 애플, 소니, 마이크로소프트, 삼성전자, 델, 인텔 등 글로벌 IT 기업들이 웨어러블 디바이스 시장에 경쟁적으로 뛰어들고 있다[2].

* 본 내용과 관련된 사항은 ETRI, 경제분석연구실 전황수책임연구원(☎ 042-860-5115)에게 문의하시기 바랍니다.

** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 NIPA의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

이렇게 기업들이 잇따라 웨어러블 디바이스 시장에 참여하자 모바일 중심으로 형성된 PC 분야의 생태계 구조가 모바일에서 웨어러블 디바이스로 분산되고 있다. 그러나 업체들의 잇따른 출시로 시장이 빠르게 확대되고 있음에도 불구하고 스마트워치에 편중된 유사한 기능과 디자인, 사생활 침해 및 해킹 가능성의 부작용, 짧은 배터리 수명, 비즈니스 모델 확보 등 여러 한계점을 드러내고 있다.

본 고에서는 웨어러블 디바이스의 시장을 전망한 후 2014년 2월 MWC 2014에서 출품된 제품을 중심으로 국내외 기업들의 개발 동향을 분석하고, 시사점을 도출하고자 한다.

2. 웨어러블 디바이스 시장

웨어러블 디바이스 시장은 예상보다 빠르게 확대되고 있으나 시장 전망에 대해서는 <표 1>과 같이 조사기관별로 큰 편차를 보이고 있다. 출하량 기준으로 ABI Research는 웨어러블 디바이스 시장이 2012년부터 지속적인 성장세를 보이면서 2018년까지 연간 4억 8,500만 대를 기록할 것으로 전망하였다. 비즈니스 인사이더 인텔리전스는 2014년 1억 대를 넘어 2018년에는 3억 대에 이를 것으로 예상하였고, 버그 인사이트는 2012년 830만 대에서 2017년에는 6,400만 대로 급증할 것으로 전망하였다[3].

매출액 기준으로 IMS Research는 2016년 웨어러블 디바이스 시장규모가 60억 달러로 성장할 것으로 예측하였다. 투자은행인 크레디트스위스는 2013년 30억 달러, 2018년 300억~500억 달러까지 증가할 것으로 전망하였다[4].

이러한 시장성 때문에 삼성전자를 비롯하여 구글, 소니 등 유명 IT 업체들이 웨어러블 기기를 개발중이거나 출시하여 시장 선점 경쟁에 나서고 있다. 뿐만 아니라 최근 들어 나이키, 아디다스 등 스포츠 브랜드까지 웨어러블 디바이스 경쟁에 가세하고 있다.

<표 1> 조사기관들의 웨어러블 디바이스 시장 전망

시장조사기관	출하량 전망	매출액 전망
ABI Research	2018년 4억 8,500만 대	
비즈니스인사이더 인텔리전스	2014년 1억 대→2018년 3억 대	
버그인사이트	2012년 830만 대→2017년 6,400만 대	
IMS Research		2016년 60억 달러
크레디트스위스		2013년 30억→2018년 300억~500억 달러

<자료>: ETRI 경제분석연구실, 2014. 3.

현재 대부분의 웨어러블 디바이스 제품은 스마트워치와 같은 손목시계 형태나 손목 밴드를 중심으로 피트니스와 활동 추적기 등 모바일 헬스 관련 제품이 대다수를 차지하고 있다. 몸에 부착하거나 입는 웨어러블 디바이스 시장은 당분간 건강관리 제품들이 주도할 것으로 전망되며, 건강관리에 관심이 많은 소비자일수록 추가 비용을 들여서 이 웨어러블 기기를 구입하여 사용하는데 적극적이기 때문이다. 가트너는 웨어러블 헬스케어 시장규모가 2013년 16억 달러에서 2016년에는 50억 달러에 달할 것으로 예측하였다[5]. 웨어러블 디바이스는 의류와 신발에도 적용되고 있으며, 영국 디자이너 도미니윌콕스는 신발에 GPS를 부착하여 원하는 길을 LED 조명으로 찾아주는 기술을 개발하였다. 패션업체 ‘큐트서킷’은 휴대전화 기능이 내장된 드레스를 제작하였다[6].

현재는 웨어러블 디바이스 제품이 주로 통신단말이나 건강, 운동보조 기기에 국한되어 있으나 앞으로 패션, 생활편의 등 다양한 분야에 적용될 것이다. 블룸버그 웨스트가 스마트폰 사용자 4,000명을 대상으로 실시한 설문조사에서 응답자들은 선호하는 웨어러블 디바이스 유형으로 의료보조기기가 가장 많았고, 다음으로 센서형 손목시계형, 안경헤드셋형, 의류패션 장착용으로 나타났다. 그리고 소비자들은 웨어러블 디바이스 구매 시 가장 중요한 고려사항으로 가격과 편의성을 들고 있어 사업자들은 이러한 소비자의 욕구를 제품 개발에 반영해야 될 것이다[7].

2014년 2월 개최된 ‘과괴적 기술에 대한 MIT 컨퍼런스’에서는 웨어러블 디바이스 시장이 스마트폰만큼 급속히 성장하고, 형태는 피부 부착이나 내장형, 의류 내장형으로 발전할 것으로 전망하였다. 앞으로 웨어러블 디바이스는 액세서리 형태에서 직물/의류 일체형, 신체부착형, 생체이식형 등으로 계속 발전해 인간 삶에 더욱 깊숙이 파고들 것이다[8].

가트너는 최근 발표한 보고서에서 “웨어러블 디바이스는 단기적으로 소비자들이 필수품이 아니라 갖고 있으면 좋은 액세서리 정도로 간주할 것이며, 2017년까지 스마트폰을 ‘웨어러블 기기’와 ‘태블릿’으로 대체할 소비자는 1% 미만에 불과할 것”이라고 부정적으로 전망하였다. 가트너는 웨어러블 기기가 시장에서 성공하려면 다른 기기들이 제공 중인 기능을 보완·개선해야 하며, 스타일리시하고, 실용적이며, 가격이 저렴해야 한다고 권고하였다[9].

3. 국외의 개발 동향

2014년 2월 바르셀로나에서 개최된 MWC 2014에서 소니, 삼성전자, 화웨이 등 IT

업체들은 포스트 스마트폰 제품으로 웨어러블 디바이스를 선보였으며, 구글글래스 같은 안경 형태의 스마트 글래스보다 스마트워치가 주류를 이루고 있다. 이는 손목시계형 웨어러블 기기가 안경형태의 다른 기기에 비해 사생활 침해 논란이나 착용 부담감은 적고 대신 편의성은 높기 때문이다[10].

가. IT 업체

(1) 소니

소니는 2012년 7월 10만 원대의 저렴한 ‘스마트워치’를 선보였으나 스마트폰 액세서리 수준의 기능에 머물렀기 때문에 별다른 반응을 얻지 못했다. 소니는 2013년 말 (그림 1)과 같이 ‘스마트워치 2’를 출시했으며, 장점은 높은 호환성으로 안드로이드 4.0 이후 버전을 사용하는 타사의 스마트폰과도 호환이 되며, 방수기능을 구비하여 배터리 유지시간이 3~4일로 길다.



스마트워치 2



스마트밴드 SWR10



라이프 프로그 목걸이

(그림 1) 소니의 웨어러블 디바이스 제품

2014년 2월 MWC 2014에서 공개된 스마트밴드 ‘SWR10’은 위치정보, 수면 패턴, 심박수 등이 기록되고 스마트폰을 통해 사용자의 건강상태 분석도 가능하다. 라이프케어 애플리케이션인 ‘라이프로그’와 연동하여 칼로리·운동량·활동정보 등을 기록하고 관리할 수 있으며, 자신의 하루를 고스란히 흔적으로 남겨 되돌아 볼 수 있다[11].

(2) 구글

구글은 2013년 8월 (그림 2)와 같이 안경형 스마트기기인 ‘구글글래스’를 선보여 웨어러블 시장을 선도하고 있다. 사진 촬영과 길 찾기, 동영상 보기, 메시지 보내기, 인터넷 접속 등이 가능하다. 구글은 새로운 단말 플랫폼으로서 구글글래스가 독자적인 생태계를



구글 글래스

퀄컴 스마트워치 '토크'

인텔 'Jarvis'

화웨이 '토크밴드'

(그림 2) MWC 2014에서 공개된 웨어러블 디바이스 제품

조성할 수 있도록 Gmail, Google+, Google Now 등 구글 전용 서비스 앱을 비롯하여 사진 촬영 및 공유, SNS, 단말 보안, 증강현실, 게임, 헬스케어 등 구글글래스 전용 앱을 개발하고 있다[12].

2014 년 하반기에는 애플이 손목시계 형태의 '아이워치'를 들고 나와 경쟁할 것으로 예상된다. 한편, 구글은 사생활 침해 논란이 있는 구글글래스에 대해 델라웨어, 일리노이, 미주리, 뉴저지, 웨스트버지니아를 비롯한 8 개 주에서 사고 위험 논란으로 운전 중 사용을 제한하는 규제 움직임이 일어나자 운전 중 구글글래스를 착용해도 법적으로 문제가 없도록 로비활동을 전개하고 있다[13].

(3) 퀄컴

퀄컴은 2013 년 판매를 시작한 스마트워치인 '퀄컴 토크'를 MWC 2014 에 다시 전시하고 시장 공략에 나섰다. 토크는 손목시계형 스마트기기로 스마트폰의 세컨드 스크린 개념이다. 특히, 컬러 전자책 리더기에 주로 쓰이는 퀄컴의 독자 기술인 미라솔(Mirasol) 디스플레이 1.5 인치를 탑재하였다.

(4) 인텔

인텔은 스마트워치, 스마트안경 등 웨어러블 디바이스 시장을 공략하기 위해 2013 년 9 월 개발자대회(IDF)에서 인텔 역사상 가장 작은 프로세서 '쿼크(Quark)'를 발표했다. 쿼크는 저전력, 초소형 프로세서로 웨어러블 디바이스에 적합하다[14].

2014 년 1 월 CES 2014 에서는 스마트 이어피스 음성명령 기기 '자비스(Jarvis)'를 공개하였다. 자비스는 영화 아이언맨에서 토니 스타크를 돕는 인공지능 시스템의 이름을 본뜬 것이다. 또 휴대전화 등 전자 기기를 무선으로 충전할 수 있는 '무선충전 스마트 그릇(Bowl)', 아기의 심장박동·체온·맥박·혈압 등 생체 신호를 부모에게 실시간으로 전달

해주는 ‘스마트 유아복’ 등도 선보였다. 인텔은 이를 통해 가전 및 전자제품·의류·냄비·자동차 등 모든 물건이 서로 교신하는 세계를 만들겠다는 전략을 명확히 보여줬다[15].

(5) 화웨이

2013년 LG 전자를 제치고 글로벌 스마트폰 3위 업체로 부상한 화웨이는 MWC 2014에서 웨어러블 디바이스 제품 ‘토크밴드’를 공개하였다. 스마트워치와 스마트팔찌의 중간 형태로 소모열량과 수면시간 등을 기록해 준다. USB로도 충전할 수 있고, 1.4인치 OLED 액정이 적용되었다. 팔찌에서 기기를 분리하면 귀에 착용할 수 있는 헤드셋이 된다. 블루투스로 스마트폰과 연결하여 최대 7시간까지 통화할 수 있고, 대기모드로는 2주까지 유지된다. 기능은 다른 웨어러블 디바이스와 비슷하며, 가격이 99유로로 매우 저렴하다[16].

(6) 애플

애플은 100여명의 개발자를 투입하여 웨어러블 디바이스 ‘아이워치’를 개발하고 있다. 2014년 초에 제품을 공개할 예정이며, 관련 특허 79종을 확보하였다. 일본에 ‘아이워치(iWatch)’라는 상표권을 출원하였다.

애플은 아이워치를 활용하여 웨어러블 디바이스 라인업 확대와 앱 생태계 구축을 추진하고 있다. 나이키 스포츠워치 프로젝트 및 아이팟나노의 손목시계에서 스마트워치의 가능성을 보았고, iOS 운영체제와 디바이스 역량을 중심으로 안정적인 진출을 도모하고 있다. 또 유저 인터페이스(UI/UX)의 확장을 통해 애플 앱 생태계의 성장을 꾀하고 있다[17].

나. 기타 업체

나이키와 아디다스 등 스포츠용품 업체들도 웨어러블 디바이스를 개발하여 출시하고 있다. 이들 업체들의 웨어러블 대응 전략은 삼성이나 소니와 같은 IT 업체처럼 대중적인 스마트 기능을 추진하기 보다는 운동에 특화되었다는 것이 특징이다.

(1) 나이키

나이키는 애플과 손잡고 2012년 헬스케어 웨어러블 디바이스 ‘나이키플러스 퓨얼밴드(NIKE+ FuelBand)’를 공개했다. 모바일 단말과 연동되어 사용자의 운동내역을 체계적으로 기록하고 관리할 수 있게 해주고, 축적한 빅데이터는 신제품 개발과 마케팅에 도움을 준다.

2013년 10월에는 두 번째 손목 시계형 헬스케어 제품인 ‘퓨얼밴드 SE’를 공개하였다.

내부에 3축 가속도계 센서를 장착하여 착용자의 움직임을 감지하고, 하루 칼로리 소모 등 운동량을 측정해준다. 자체 피트니스 측정 방법인 ‘나이키 퓨얼’을 통해 사용자의 건강을 관리해준다. 사용자는 자신이 원하는 하루 목표 활동량과 달성하고자 하는 나이키 퓨얼 정도를 설정한다. 퓨얼밴드 SE에는 방수 기능이 추가되었으며, 안드로이드는 지원하지 않고 아이폰만 연동된다. 147mm의 스몰 사이즈부터 172mm M/L, 197mm XL 사이즈로 구성되었다. LED는 주변광에 따라 밝기가 자동 조절된다. 2013년 11월부터 149달러에 출시되고 있다.

(2) 아디다스

스포츠용품 기업 아디다스는 2013년 10월 (그림 3)과 같이 달리기에 특화된 손목시계형 웨어러블 디바이스 ‘마이코치스마트런’을 공개하였다. GPS, 가속도 센서 등이 내장되어 달리는 사람의 위치와 속도, 심장박동을 측정하고 음악재생 기능도 갖췄다. 마이코치 온라인 시스템에 접속하여 훈련 데이터를 내려 받아 기록을 확인하고 계획에 반영할 수 있다. 구글안드로이드 4.1 버전인 젤리빈을 운영체제로 사용한다. 화면 크기는 1.45인치, 두께는 15.6mm이다. 배터리 모드, 캐주얼 모드, 마라톤 모드, 트레이닝 모드 등 상황에 따라 환경을 설정할 수 있다. 마라톤 모드에서는 5초마다 데이터를 수집하며 8시간 동안 사용할 수 있고, 완전 충전은 4시간 내에 끝난다. 2013년 11월부터 399달러에 판매되고 있다[18].



(그림 3) 운동·건강 관련 웨어러블 디바이스 제품

(3) 핏빗

핏빗(Fitbit)사는 2013년 1월 ‘나이키 퓨얼밴드’와 유사한 기능은 물론 수면상태 정보나 음식 섭취 정보까지 추적할 수 있는 웨어러블 디바이스 ‘핏빗플렉스(Fitbit Flex)’를 출

시하였다. 기기의 다양한 건강관리 정보를 인터넷이나 스마트폰으로 확인할 수 있어 이용자가 운동을 하도록 계속 자극을 받게 된다.

(4) 조본

조본(Jawbone)은 2011 년 테드(Ted)에서 (그림 4)와 같이 ‘조본 업’이란 팔찌형태의 웨어러블 디바이스를 공개했다. 손목에 팔찌처럼 착용하면 사용자가 살아가면서 얼마나 움직이는지를 측정하여 운동량이 부족하면 진동으로 운동을 하라고 알려주기도 한다. 스마트폰 앱에는 운동량뿐 아니라 수면 시간, 음식 섭취량 등도 같이 분석된다. 일종의 ‘라이프 스타일 코치’이다[19].



(그림 4) 미 벤처기업들의 웨어러블 기기 제품(2)

(5) 미 이모펄스 스마일

미국의 벤처기업인 이모펄스(Emopulse)사는 2013 년 12 월 세계 최초로 팔찌형 스마트폰 ‘EmoPulse Smile’을 공개하였다. 사용자 기분을 감지하는 감성센서 등을 지원하고, 터치스크린이 최신 플렉서블 디스플레이로 만들어져 있어서 팔을 휘감을 수 있도록 디자인되어 있다. 팔에 항상 착용해서 휴대할 수 있기 때문에 땅에 떨어뜨리거나 분실 걱정을 할 필요가 없다. 단점은 안드로이드나 iOS 가 아닌 자체 운영체제 프로그램을 탑재했기 때문에 다양한 앱을 이용할 수 없다는 점이다. 그러나 음성인식과 사용자의 감정까지 인식하는 기술 그리고 PC 수준의 데이터 처리속도와 게임 기능까지 갖췄다. 현재 128GB 대용량의 스마일 버전이 380 달러에 판매되고 있다.

(6) 미 미스핏샤인

미국의 벤처기업인 미스핏(Misfit)사는 2013 년 8 월 동전 크기 만한 웨어러블 디바이스 ‘Misfit Shine’을 출시하였다. 판매가는 120 달러이며, 실시간 운동량 측정, 방수기능 등을 구비하였다. 지름 27mm, 두께 7mm 로 샤인은 손목에 찰 수도, 목걸이 형태로 착용

할 수도 있으며, 자석 클립을 이용하여 운동복·수영복·운동화 등에도 부착할 수 있다. 스마트폰에 앱을 다운받은 후 사인을 스마트폰 위에 올려 놓기만 하면 하루 활동량과 운동량, 운동패턴, 칼로리 소모량 데이터 등을 계산해준다. 알루미늄으로 본체가 만들어져 파손의 위험이 없고, 완전방수가 되기 때문에 수영, 달리기 등 어떤 운동에도 문제없이 사용할 수 있다[20].

4. 국내의 개발 동향

가. 삼성전자

삼성전자는 2013년 9월 (그림 5)와 같이 플렉시블 디스플레이를 적용한 스마트워치 ‘갤럭시기어’를 공개하였다. 갤럭시 노트 3와 연동되어 전화통화, 메시지 및 이메일 확인 등을 할 수 있으며, 사진과 동영상 촬영할 수 있고, 음성메모 기능을 활용해 대화를 저장할 수 있다.

2014년 2월 MWC 2014에서 안드로이드가 아닌 타이젠을 운영체제로 탑재한 삼성 기어 2, 기어 2 네오, 기어 2 핏 등 3가지 웨어러블 디바이스 제품을 공개하였다. 기어 2와 기어 2 네오는 스마트워치이고, 기어 2 핏은 스마트밴드 제품이다. 삼성 기어 2는 갤럭시 시 기어 후속제품으로 하드웨어 사양은 개선되었으며, 가장 큰 문제로 지적되었던 사용시간이 하루에서 2~3일로 늘었고, 800MHz 싱글코어 프로세서가 1GHz 듀얼코어 프로세서로 업그레이드 되었다. 두께는 10mm로 얇아졌으며 무게는 68g으로 가벼워졌다. 1.63인치 터치스크린을 갖췄고 내장 메모리는 4GB이며 램(RAM)은 512MB이다. 200만 화소 카메라도 내장하였다[21].

기어 2 네오는 삼성 기어 2에서 카메라를 빼고 무게가 55g으로 가벼워진 보급형 제품이



(그림 5) 삼성의 웨어러블 디바이스 제품

다. 기어핏은 심박센서를 장착하여 심박수를 측정하고, 운동량을 확인할 수 있다. 시계 화면 상에 메일 및 문자, 일정, 알람, 전화 수신 여부 등 주요 앱 정보를 바로 알려준다. 세계 최초로 1.84 인치 커브드 슈퍼아몰레드 디스플레이를 탑재하였으며, 곡면 디자인 덕에 손목에 완전히 밀착된다. 무게는 27g 으로 가볍고, 완전 충전하면 최대 5 일, 평균 3~4 일 가량 이 용할 수 있다. 스트랩도 전체를 교체할 수 있도록 해 패션 아이템으로 활용할 수 있다[22].

나. LG 전자

LG 전자는 2014 년 1 월 CES 2014 에서 (그림 6)과 같이 손목밴드인 ‘라이프밴드 터치’를 공개하였다. 손목에 착용하는 밴드 형태로 걸음 수와 움직인 거리, 칼로리 소모량 등 신체 활동량을 측정하며, 음악 재생기기로도 사용 가능하다. 이때 활용하는 이어폰은 광학 센서기능을 적용하여 귀에 흐르는 혈류량을 측정해 심박동을 분석한다[23].



LG 전자 ‘라이프 밴드 터치’

펫비트 ‘스펫셜’

브레인커머스 ‘아이모’

(그림 6) 국내 업체들의 웨어러블 디바이스 제품

다. 기타 업체

펫비트는 2014 년 2 월 MWC 2014 에서 애완용 강아지의 목줄에 장착하는 웨어러블 디바이스 ‘스펫셜(SPETCIAL)’을 공개하였다. 애완동물의 움직임에 따른 칼로리 소모, 이동거리, 수면시간 등을 측정해 애완동물의 건강관리에 도움을 주는 기능을 제공한다.

브레인 커머스는 유아용 웨어러블 디바이스 ‘아이모(AiMo)’를 공개하였다. 유아의 수면시간부터 식사량, 활동량 등을 측정하는 것 외에도 주변온도와 습도를 측정하여 유아가 건강하게 성장할 수 있도록 도와준다. 특히, 수면모드 외에 유아의 움직임이 일정시간 멈추면 내장된 스피커를 통해 경고음을 보내어 현재 아이의 상태에 문제가 있음을 알려주고, 전용 ‘아이모’ 애플리케이션을 통해 또래 아기의 수면시간과 음식섭취량, 활동량 등을 비교·분석해준다[24].

5. 시사점

웨어러블 디바이스의 발전은 수많은 혜택을 제공하기도 하지만 사생활 침해, 해킹 가능성 등의 예기치 못한 부작용을 야기할 수 있기 때문에 대응책이 필요하다. 앞으로 지속적인 발전을 위해서는 짧은 배터리 수명 문제, 완전히 독립적인 스마트기기로의 진화, 수익성 있는 비즈니스모델 확보, 법규제 정비 등이 선행되어야 할 것이다.

첫째, 프라이버시 침해 문제이다. 구글글래스는 눈을 한 번 깜빡이면 사진 촬영을 하고 안면 인식을 통해 상대방 정보를 알 수 있기 때문에 구글글래스를 착용한 여성이 폭행당하기도 하고, 고속도로에서 구글글래스를 쓴 채 운전하다가 주의 산만과 속도 위반 이유로 적발되기도 했다. 또 스마트워치는 무선통신으로 스마트폰을 비롯한 다른 장비나 애플리케이션에 접속할 수 있고, 스마트워치가 기업 데이터, 애플리케이션과 연동되어 내부 정보가 유출되는 등 기업 정보보안을 위협할 수 있다. 웨어러블 디바이스는 혁신을 가져오기도 하지만 프라이버시 침해와 보안 우려도 커지기 때문에 사생활 보호 권리와 규제 없이 수집되는 데이터는 예기치 못한 방식으로 악용될 수 있다. 따라서 이러한 사생활 침해 등의 소지를 없애고, 보안기술을 개발해야 한다[25].

둘째, 의료 분야 등에서의 해킹 가능성이다. 덕 체니 전 미 부통령은 2013년 자신 가슴에 심은 자동 심장 세동제거기(細動除去器) 무선 기능을 차단했다. 세동제거기는 웨어러블 디바이스의 일종으로 불규칙한 심장박동을 감지하여 전기 충격으로 통제하는 기기로서 테러리스트가 세동제거기를 해킹해 목숨을 뺏을 수 있다는 우려 때문이다. 2012년 블랙햇 보안 콘퍼런스에서는 해커가 800미터 밖에서 인슐린 펌프를 조작하여 치명적인 복용량을 주입할 수 있음을 증명했다. 따라서 해킹문제를 기술적으로 해결해야 한다[26].

셋째, 짧은 배터리 수명이 웨어러블 디바이스의 확산에 가장 큰 장애가 되고 있다. 기기 특성상 소형 배터리로 장시간을 버텨야 하기 때문에 기술적 돌파구가 필요하다. 웨어러블 디바이스에서 반도체나 저장 용량, 네트워크 속도는 빠르게 늘고 있지만, 배터리 기술은 정체된 상태로 구글글래스의 배터리 지속 시간은 5시간 미만에 그친다. 제조업체들은 전력소비를 줄이기 위해 스마트폰이나 무선 액세스 포인트 등의 네트워크 허브에 의존하고 있으며 디스플레이의 화소를 늘리는데 제약을 받고 있다. 현재 웨어러블 디바이스를 위한 플렉서블 배터리 기술이 개발 중이지만 현재 수준으로는 3일에서 5일 정도 사용이 가능하고 상용화까지 1~2년이 더 소요될 전망이다[27].

넷째, 웨어러블 디바이스가 성공하기 위해서는 현재 피트니스 기능에 중점이 맞춰져 있지만 완전한 독립적 스마트 기기로의 진화가 필요하다. 웨어러블 디바이스가 미래에 어떤 형태와 기능을 가질 것인지 미래 모습이 잘 나타나지 않아 소비자는 반드시 가져야 할 물건이 아닌 갖고 있으면 좋은 액세서리 정도로 여기고 있다. 따라서 다른 기기들이 제공 중인 기능을 보완하고 개선하여 기존 사용자 경험에 새로움을 더하고, 착용할 수 있는 기술에 의해 활성화된 기능을 제공해야 한다[28].

다섯째, 법규제 문제이다. 삼성 ‘갤럭시 S5’와 웨어러블 디바이스 ‘기어 2’, ‘기어 피트’는 처음으로 심박센서를 탑재해 의료기기인가, 모바일기기인가에 대해 의료기기 규제 범위를 두고 논란을 야기할 수 있다. 심박수를 체크하는 이 기능은 국내 의료기기법에 따라 의료기기 품목 허가를 받아야 하는 등 규제를 받아야 하기 때문에 첨단 웨어러블 디바이스의 발전을 가로막는 장애물이 될 수 있다. 따라서 웨어러블 디바이스의 새로운 기능이 추가되는데 대해 법적으로 문제가 없도록 관련 법제도 절차가 정비되어야 한다[29].

마지막으로 현재 웨어러블 디바이스의 판매가격이 10 만~30 만 원대로, 스마트폰에 비해 낮은 수준에서 형성되고 있어 단말기업체들에게 새로운 수익원이 되기에는 아직 부족하다. 그러므로 단순히 제품 판매로 인한 수익을 피하기 보다는 앱 생태계를 확대하고 사용자의 데이터를 활용한 다양한 수익 모델을 확보해야 할 것이다[30].

<참 고 문 헌>

- [1] “웨어러블 새 수익원으로 급부상”, 디지털타임스, 2013. 3. 3.
- [2] www.embeddedworld.co.kr
- [3] “4 년후 웨어러블 단말기 시장 6,400 만대 규모”, 전자신문, 2013. 10. 27.
- [4] “오늘은 어떤 컴퓨터 입고 출근할까?”, 노컷뉴스, 2013. 10. 26.
- [5] “Market Trends: Enter the Wearable Electronics Market with Products”, Gartner, 2013. 7.
- [6] “웨어러블 컴퓨팅 미래모습”, 경향신문, 2013. 10. 26.
- [7] “웨어러블 컴퓨팅 디바이스 소비자 서베이”, 글로벌정보통신방송리포트, 제 98 호, 2013. 5, p.6.
- [8] “웨어러블 기기 여섯번째 감각으로 발전한다”, 전자신문, 2014. 2. 26.
- [9] “Market Trends: Enter the Wearable Electronics Market with Products”, Gartner, 2013. 7.
- [10] “웨어러블안경정보다시계형이 대세”, 한국일보, 2014. 2. 27.
- [11] “소니, 일상을 기록하는 라이프로그 공개”, ZDNet Korea, 2014. 2. 26.
- [12] “웨어러블 컴퓨팅 단말”, NIPA, 이슈분석, 제 41 호, 2013. 9. 30, p.7

- [13] “구글, 구글글래스 운전 허용위한 로비 전개”, 전자신문, 2014. 2. 27.
- [14] “인텔, 웨어러블에 배팅”, 머니투데이, 2013. 10. 23.
- [15] “다음 IT 리더는 ‘사물통신’ 인텔?”, 아시아투데이, 2014. 1. 17.
- [16] “화웨이, 스마트워치 내놔”, 서울경제신문, 2014. 2. 5.
- [17] 김대건, “웨어러블 디바이스 동향과 시사점”, 정보통신방송정책, 제 25 권 21 호, 2013. 11. 16, p.17.
- [18] “웨어러블헬스케어”, 한국경제신문, 2013. 10. 23.
- [19] “스마트기기 잘 이용하면 몸짱”, 세계일보, 2013. 8. 14.
- [20] “웨어러블 기기 누가 주도하나”, 일요신문, 2014. 2. 12.
- [21] “삼성 갤럭시기어 2”, 동아일보, 2014. 2. 25.
- [22] “이제는 웨어러블 대세”, 한국경제신문, 2014. 2. 26.
- [23] “웨어러블 춘추전국시대 도래”, 뉴스토마토, 2014. 2. 26.
- [24] “웨어러블 풍성 유아용에서 애완용까지”, 아이티투데이, 2014. 2. 26.
- [25] “입는 컴퓨터 시대 성큼”, 한국경제신문, 2013. 7. 13.
- [26] “아직 해결할 것이 많은 웨어러블 기기”, 전자신문, 2014. 2. 28.
- [27] “웨어러블 기기 시장 물꼬”, 디지털타임스, 2014. 3. 3.
- [28] “웨어러블 스마트기기 2017년까지 61% 성장”, 조세일보, 2013. 10. 28.
- [29] “심박센서 단 삼성 피트 규제 덧 걸리나”, 매일경제신문, 2014. 2. 27.
- [30] “웨어러블 새 수익원으로 급부상”, 디지털타임스, 2013. 3. 3.