

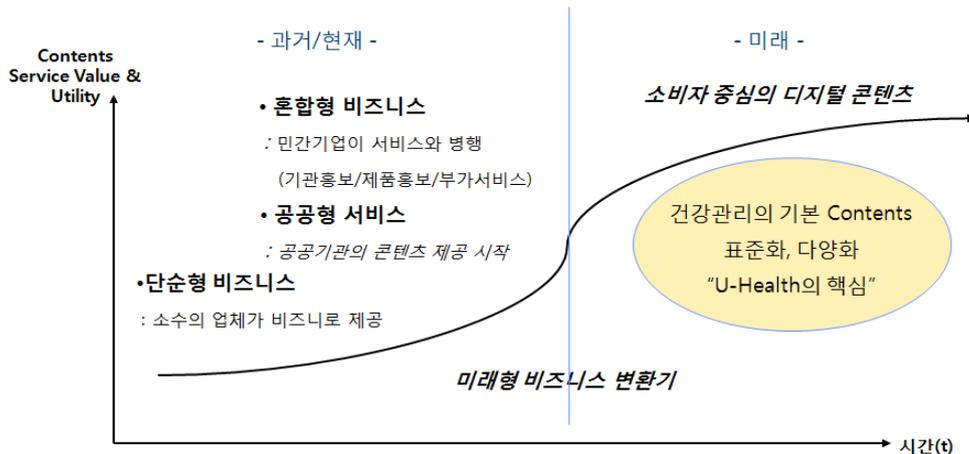
U-healthcare와 ICT 융합화를 위한 체지방 측정기 산업 동향 및 활용 방안

김남우* · 손호선** · 이영성***

I. 서론

u-Healthcare(Ubiquitous healthcare)는 전통적인 보건의료산업에 인터넷과 IT기술을 접목하여 언제 어디서나 이용가능한 예방, 진단, 치료 및 사후관리 등의 보건의료서비스를 제공하는 사업으로, 2008년 9월 고부가가치의 신 성장동력 산업으로 선정되어서 현재 의료 및 헬스산업 분야의 최대의 관심 분야이다[1].

u-Healthcare 발전은 의료서비스를 시간적·공간적으로 확대시켜 국민복지 향상과 경제발전에 크게 기여하고 있는데 내용을 세분화 하면, 의료서비스에 대한 접근성 향상, 고령화 사회 의료비 증대 절감, ICT 개발업체의 참여 증대 및 ICT 기술 융합에 의한 원거리 의료서비스 촉진 등을 거론할 수 있다.



(그림) 미래형 소비자 중심 의료 콘텐츠화: 2010.6.15 정보통신 정책 연구원

한편, 체지방 기술에 관한 이 분야의 발전 양상을 살펴보면, 특허청 자료를 볼 때 1990년부터 1998년까지 1건에 불과하던 체지방 측정관련 특허출원은 웰빙 바람을 타고, 1999년 3건, 2000년 18건, 2001년 17건, 2002년 31건으등 최근 계속해서 급증하고 있으며, 최근에는 다양한 모바일 기기와 연결된 체지방 관련 기술이 꾸준히 증가하는 추세이다[2].

이제 성인병 발병과 관련이 깊은 내장 지방량을 측정할 수 있는 다양한 체지방 측정기들의 등장으로, 단순 비만 관리가 아닌, 체지방 등을 관리하는 것이 가장 중요한 것으로 인식되고 있고 누구나 이에 대한 관심이 높다고 할 수 있다.

시장 형성 초기단계인 국내 체지방 측정기 시장은 2010년 기준 1,000억원 정도로 업계는 추정하고 있으나

* 김남우, ㈜아프로윈 이사, 충북대학교 의생명과학경영융합대학원 석사과정, 010-3088-3366, knwchk@gmail.com
 ** 손호선, 충북대학교 의생명과학경영융합대학원 교수, 043)249-1770, shon0621@gmail.com
 *** 이영성, 충북대학교 의생명과학경영융합대학원 교수, 043-261-2869 lee.medric@gmail.com

국민들의 웰빙과 건강에 대한 관심에 맞추어 기능의 다양화, 저 가격화, 휴대성, 편리성을 겨냥한 기술개발에 박차를 가하고 있으므로 더욱 성장할 것으로 예상되지만 그에 따라 나타나는 문제점들에 대한 보안도 시급한 상황이다.

본 소고를 통해서 간략히 U-health care 산업의 발전과 병행한 체지방기술의 발전 현황과 그에 따라 나타나는 문제점들의 파악 및 해결 방향 제시를 통해 보다 발전적 제안을 하고자 한다.

II. 본문

1. 관련 기술의 개발 및 연구 동향

U-healthcare 산업의 분야별 발전 동향을 살펴보면 다음과 같으며 그 영역이 점차 확장되고 있다.

1) 홈케어

홈케어는 유헤스 중 가장 빠르게 발전한 분야로 현재 실용화가 이루어지고 있다. 혈압계, 혈당계, 심전계, 체중계, 등 가정용 생체정보 측정기기를 이용하여 가정 내에서 건강과 관련된 생체정보를 간편화하고 필요시 게이트웨이를 통해 인터넷 망을 이용 추가적인 의료서비스로 연결하는 방향으로 발전하고 있다. 동 분야에 있어서 기존 가정용 체지방 기기에 무선연동 되는 앱 프로그램 접목 등을 통해 체지방 기기의 ICT 융합화도 이루어지고 있다[1].

2) 모바일 헬스케어

이동 중에도 생체정보를 측정하여 언제 어디서나 건강관리 서비스를 제공하는 기술로서 생체정보를 안정적으로 측정할 수 있는 센서 시스템이 필요하며, 이러한 센서 시스템은 착용 형 또는 휴대형으로 구현됨. 최근 삼성, 애플, 구글 등이 모바일 기기에 헬스 기능을 추가하는 추세는 괄목할만하며, 헬스케어 산업의 큰 축으로 성장하고 있다.

3) 웨어러블 헬스케어

U-healthcare 구현을 위한 착용 형 생체신호 측정 시스템에 대한 연구개발도 활발히 진행되어 의복에 다양한 생체정보를 측정할 수 있는 센서를 내장, 언제 어디서나 건강상태를 모니터링하는 의복형 생체 기기들이 출현하며 신발, 벨트, 반지, 귀걸이, 목걸이 등 다양한 형태의 생체정보 측정 디바이스가 개발되고 있으며, 이를 통해 건강을 관리하려는 시도가 이루어지고 있다. 나이키 등 주요 스포츠 회사들의 헬스 모니터링 기능을 넣은 제품이 많은 관심을 끌고 있으며, 마케팅적 지원과 더불어 헬스 산업의 ICT 기술의 총아로 인정 받아 가고 있다.[3]

4) 사물 인터넷과의 연결

생활 속에 사용하는 각종 도구, 의자, 침대, 식기, 운동기기 등에 건강체크 기능을 넣어 인터넷 기능을 통해 상시로 점검 및 건강관리가 가능한 시스템으로 궁극적인 u-healthcare의 형태를 이룰 것으로 기대되어 지며,

보다 많은 연구를 필요로 하는 분야이다.



(그림 2) 다양한 정밀 체지방기기와 모바일 응용 체지방기기의 성장

2. 체지방 기술의 ICT 융합화에 따른 문제점 및 발전적 해결 방향

최근 ICT 기술과의 융합화 및 건강 모니터링 및 관리 프로그램을 앱 기반 개발 응용하여 모바일 기술과 융합화가 이루어지고, 개인 휴대용 기기(스마트폰 및 휴대용 기기)와 융합, 간단히 측정할 수 있는 기기를 통해 더욱 성장을 거듭하고 있으나 여러 문제도 생겨나고 있으므로 이에 대한 기술적해결 및 헬스케어 기기로서의 신뢰도 확보가 다양한 개발과 함께 중요한 과제로 인식되어지고 있다[4].

단순 BIA(body impedance analysis)원리(지방과 제지방의 저항치가 다른 이론에 근거체지방률을 추정하는 분석법)를 적용 하여, 손가락 또는 몸의 일부에 단순 접촉으로 얻는 결과치는 아무런 처방적 제시를 할 수 없는 데이터이므로 오히려, 왜곡된 자료제공으로 동일 기술의 신뢰도를 오히려 낮추게 되므로 기존 고가의 장비에 상응하는 측정치를 제시할 수 있는 보안 연구가 필요하며, 이에 대한 대안의 하나로 몸과 접촉면이 많은 의류 및 의류 유사 기기(wearable device)에 대한 접목을 통해 보다 많은 측정지점(기존 고가 장비 측정 지점 8곳과 상응하는)을 통한 체계적인 측정 법 개발이 필요하며 이를 통해 체지방 분포 및 체성분에 대한 데이터 제시가 가능한 기기 및 프로그램의 개발이 이루어져야 한다.

대부분의 관리 프로그램(앱개발)이 너무 획일적으로 구성되어 있고 단순히 모니터링 기능위주이며, 처방의 경우에도 그 방법이 경험적 데이터의 분석으로 체계화를 통한 것이 아니라 신뢰도가 낮다고 할 수 있다. 이러한 문제점의 해결을 위해서는 사용자의 연령,성별 및 체형 등을 고려한 적합한 처방이 이루어지도록 기존의 관련 데이터에 대한 분석 즉, 체지방 관련 빅데이터 분석 등으로 보다 구체적이고, 처방적인 건강관리 프로그램의 개발이 시급하며, ICT 융합기술의 핵심이 되도록 하여야 더욱 많은 사람의 관심을 통해 기존 하드웨어 중심의 고가의 기기와 대응하여 성장이 가능 할 것이므로 이에 대한 집중적인 연구 개발을 통한 체계화가 시급하다.

기술의 융합화를 통해 보다 안정적이고 만족도 높은 서비스 제공만이 향후 기술의 장벽을 높여주고, 시장 지배력을 키워 준다고 할 수 있다. 체지방 측정기기를 플랫폼으로 하여 단순한 체지방의 측정, 모니터링 및 처방제시 뿐 아니라 다른 건강관련 데이터 즉 혈압, 호흡, 체온 등 측정가능한 기능을 추가하여 융합복합기기로의 개발은 ICT 기술 융합이 이를 수 있는 최고 분야의 하나로서, 정부 및 관련기관의 적극적인 지원과 관련 법규 조정을 통해 시장 접근성을 용이하게 해주는 것이 성장의 관건으로 사료되며, 이를 위해 업계도 발전적 방향으로 기술 공유 및 업무협력을 통해 제품개발을 추진해야 할 것으로 사료된다.

III. 결론

비만이 건강 장애의 제일요소 임은 세계인이 주지하는 사실이고, 모든 정부는 치료가 아닌 예방차원에서 U-health 케어를 장려하고 있으며, 그 핵심에 체지방기기 특히 ICT 기술과 융합하여 퍼스널 기기로 전환하며 성장하고 있는 체지방 기술의 중요성은 강조해도 지나침이 없다고 할 수 있다.

문제는 체지방 측정 및 처방은 단순한 오락적인 데이터가 아닌 건강에 관한 중요한 자료인 반면 최근 ICT 기술융합화를 통해 개발된 대부분의 휴대용 기기 및 스마트폰 연동 프로그램 등은 이러한 부분에 있어 기존의 고가 장비에 비해 신뢰도가 낮아 향후 성장의 제약요소로 지적되고 있다. 이에 대하여, 필자는 보다 정확한 측정을 위한 다 지점 측정이 가능한 wearable device(의류형 및 의류 유사형) 개발 필요성 및 그에 따른 알고리즘 개발, 특히 처방에 있어서 체지방 관련 데이터에 대한 빅데이터적인 분석에 의한 성별, 연령 및 체형으로 유형화된 보다 적합한 처방 프로그램의 개발의 중요함을 피력하고자 한다. 이를 통해 모쪼록 ICT 융합기술 개발 융합화로 보다 편리하고 보다 정확한 체지방기기 및 기술 개발을 통해 동 분야에서 한국이 갖고 있는 기술 우위성을 지켜나가며, ICT 기술 강국의 또 다른 ICT 융합 헬스케어 기술로 세계시장의 진출, U-health 시대의 중심 기술로 인정될 수 있기를 바란다.

사사표기

본 논문은 2013년도 미래창조과학부의 재원으로 과학벨트기능지구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (2013K001552).

참고문헌

- 삼성경제연구원(2012),“비만의 사회 경제적 위협과 기회”.
- 전자통신연구원(2011),“의료 IT 융합기술 동향”.
- 정보통신 정책 연구원(2014),“U-health 동향 및 활성화를 위한 정책변환”.
- 한국보건산업진흥원(2013),“2013년 의료기기 산업분석 보고서”.