

유헬스의 새로운 접근, 웰니스 표준현황과 발전 방향

황희정 가천대학교 IT대학 교수



1. 머리말

우리나라에서 유헬스라는 용어가 본격적으로 사용되기 시작한 지 벌써 10여 년이 다 되어 간다. 그동안 여러 기술이 개발되었고 다양한 시범서비스가 진행되었다. 2010년에는 스마트 디바이스 열풍과 함께 지식경제부 주도의 대규모 유헬스 사업인 '스마트케어 서비스 시범사업'이 SK텔레콤, LG전자 두 대기업 컨소시엄을 주축으로 시작되었으며 2013년 3월이면 예정된 3년간의 사업을 마무리하게 된다. 이처럼 그동안 많은 기술적 발전과 사회적 인식의 변화가 있었지만 정작 처음 기대와는 달리 아쉽게도 본격적인 시장은 아직도 열리지 못하고 있는 실정이다.

본 고에서는 e헬스→유헬스→스마트케어 및 모바일 헬스로 이어져 온 국내 유헬스의 변화와 함께 새롭게 주목받고 있는 웰니스에 대해 알아보고 표준현황과 발전방향 등을 살펴본다.

2. 유헬스와 웰니스

2.1 유헬스 흐름과 현황

유헬스라는 용어는 2000년대 중반부터 u-헬스, 유헬스케어, uhealth 등 다양한 표현으로 쓰이기 시작했으며 TTA.KO-10,0463 유헬스 서비스 참조모델에서는 '유헬스란 개인용 생체 정보 측정 장치, 유무선 초고속 통신 인프라 등을 사용하여 언제 어디서나 예방, 상태 파악, 예측, 건강관리의 개인 맞춤형 보건 의료서비스를 제공하는 기술'로 정의하기도 했다. 그러나 유헬스라는 용어는 전 세계적으로는 일반화된 것은 아니었으며 국내에서 주로 사용된 용어라 할 수 있겠다.

미국의 경우, e-Health 연구가 꾸준히 이어져왔고 원격의료기술 개발 및 서비스를 통해 실질적인 사업화가 진행되고 있으며, 최근에는 모바일 디바이스를 이용한 헬스 서비스에 많은 관심을 가지고 있다. 미 연방통신위원회는 별도의 통신망을 통한 환자 원격 모니터링 활성화를 통해 병원뿐 아니라 집에서도 저렴한 센서를 이용해 환자 감시가 가능해질 것으로 기대하고 있으며,

〈표 1〉 공공부문 u-Health 시범사업 현황

구분	주요사업	총 건	사업 주관
u-Medical	도서관간 주민, 재소자, 군경 등 대상 원격진료(1998~2009년)	49건	복지부, 법무부, 행안부, 지자체
u-Silver	독거노인, 요양원 대상(2006~2009년)	4건	복지부, 지자체
u-Wellness	주민 건강증진사업(2007년)	2건	지자체

※ 자료: 지식경제부 보도자료, 2010. 5. 12.

모바일헬스(mHealth) 이니셔티브(Initiative)를 발표하고 원격의료기술 및 관련 프로젝트의 활성화를 추진하고 있다. 또한 미국정보기술혁신재단(IETF)은 2012년 9월 모바일헬스 태스크포스 보고서를 통해 모바일 보건 기술증진을 위한 권고를 제시하였다. 이에 따르면 2017년까지 mHealth 및 e-Care 솔루션을 일상적인 진료과정으로 확산시키는 것을 주요 목표로 하고 있다.

mHealth 시장은 2009년도부터 본격화된 스마트폰 보급에 따라 빠른 성장세를 보이고 있으며 Research2guidance 보고서에 따르면, 2015년 스마트폰 이용자는 14억 명으로 이 중 5억 명이 mHealth 관련 애플리케이션을 이용할 것으로 전망된다.

일본의 경우 지자체를 중심으로 한 유헬스, 헬스케어 서비스가 지속적으로 시행되어 왔고, NTT도코모는 2009년 6월 기업 및 지방 자치단체를 대상으로 한 mHealth 서비스인 웰니스 서포트(Wellness Support)를 출시한 바 있다.

우리나라는 2005년부터 IT 기술의 향상과 네트워크 인프라 확충, 원격의료 분야에 대한 필요성이 증대되면서 정부주도하의 시범서비스 사업의 형태로 원격 진료서비스가 점차 확대되어 왔다. 2006년부터는 정보통신부 주관으로 사용자 중심의 공공의료서비스 제공을 위해 원격의료, 응급, 안전관리 분야 등 다양한 유헬스 서비스 모델을 개발 및 적용하였고, 2009년 이후에는 지식경제부, 교육과학기술부, 문화체육부 등에서 다양한 사업을 추진해 왔다. 2010년부터는 스마트케어사업 시범서비스가 지식경제부 주관으로 진행되어 오고 있으며 2011~2012년에는 새롭게 눈에 띄는 신규 유헬

스 관련 사업은 없었다.

이처럼 많은 노력에도 불구하고 국내 유헬스 산업은 의료기관 중심의 제한적 시장 등 환경적 요인과 법·제도 미비 및 이해관계자 간 마찰로 인해 활성화에 제약을 받았다. 결과적으로 의료법의 미개정, 보험수가의 미개발, 기술 표준의 미확립, 전문 인력의 부족, 기초 통계의 부족, 비즈니스 모델 등이 도출되지 못해 본격적인 시장창출이 어려운 실정에 있다.

이러한 상황에서 최근 현행 법제도의 틀 안에서 직접적인 의료서비스의 제한에서 벗어나 개인의 적극적인 건강 지향이라는 관점에서의 웰니스가 주목받고 있다.

2.2 웰니스(Wellness)

웰니스는 ‘건강, 원기’라는 사전적 의미에서 확대되어 ‘적극적인 건강 지향’이라는 의미로 쓰이고 있으며 ‘사람이 일상 환경에서 신체적으로는 물론 정신적으로도 활기차고 쾌적한 상태에 도달하기 위해 노력하거나 유지하는 상태’로도 정의하고 있다. TTA에서는 유웰니스(u웰니스)를 웰빙(wellbeing)과 피트니스(fitness)를 결합한 원격 건강관리 시스템으로 정의하고 있다.

쉽게 생각하면 IT를 이용해 더욱 효율적이고 편리하게 건강을 관리하는 개념으로, 예를 들어 운동을 하며 실시간으로 자신의 운동량과 강도 등의 정보를 체크할 수 있고, 이 정보를 바탕으로 인터넷을 이용해 운동 패턴, 생활 습관, 영양 상태와 같은 맞춤형 건강관리와 컨설팅도 받을 수 있는 개념이다. 이처럼 웰니스는 일반인을 대상으로 신체적, 정신적, 감성적 데이터를 모니터링하여 건강의 유지 및 증진이 가능한 솔루션을 제공

〈표 2〉 국내 u-Health 서비스의 대상에 따른 분류

구분	대상 영역	적용법
u-Medical	환자(고위험군) 대상의 질환 진단, 치료 제공, 관리 및 진료환경 지원서비스를 제공하는 영역	의료법
u-Wellness	일반인(건강군, 위험군) 대상의 건강 증진 및 건강 환경 지원서비스를 제공하는 영역으로 예방차원의 건강관리 서비스의 새로운 영역	예방차원
u-Silver	65세 이상 고령자(건강군, 위험군, 고위험군) 대상의 질환 진단과 치료 제공 및 관리는 물론 안전관리와 독립생활 지원 등의 서비스를 제공하는 영역으로 건강관리 서비스 영역이기도 함	의료법, 노인장기요양보험법

※ 자료: 보건산업진흥원, 2010.

하는 기술과 서비스를 통칭한다고 볼 수 있다.

웰니스의 대상은 신체적으로 건강한 상태와 정신적으로 즐거운 상태를 위한 다양한 활동으로 볼 수 있다. 현재까지 국내의 유헬스 서비스는 대상자의 특성에 따라 〈표 2〉와 같이 분류하고 있다.

〈표 2〉와 같이 웰니스는 예방차원에서 중요한 영역을 차지하고 있으며 신체뿐만 아니라 정신적 건강을 향상시키기 위한 서비스로, 의료적 성격이 많은 기존의 유헬스보다는 비교적 가볍게 접근할 수 있으며, 실질적인 만족도 및 건강향상의 효과가 높을 것으로 기대하고 있다. 또한, 산업적 측면에서도 셀프케어 산업, 리빙케어 산업, 엔터테인먼트 산업 등으로 세분화할 수 있으며 의료기관의 건강검진 서비스와 같은 고급 의료서비스와 연계하는 모델까지도 확대가 가능한 고부가가치 시장으로 전망되고 있다.

3. 웰니스 기술요소와 표준현황

3.1 웰니스 기술요소 및 표준화 대상

웰니스의 기술 영역은 다양한 생체신호를 모니터링하기 위한 ‘센서 기술’, 센서와의 통신 및 데이터 중계를 위한 ‘게이트웨이 기술’, 웰니스 데이터를 구조화하고 처리하기 위한 ‘개인 웰니스 데이터 구조화 기술’, 수집된 데이터에 기반해 개인별 상태를 분석하고 이에 따른 맞춤형 피드백을 제공하기 위한 ‘분석처리 기술’로 구성되며 기술요소의 성격에 따라 데이터, 디바이스, 서비스 영역으로 구분해 볼 수도 있다.

유헬스의 경우에는 생체정보 모니터링 기술, 일상생활 모니터링 기술, 유헬스 응용서비스 기술로 표준화 대상 기술 영역을 정의한 바 있다.

〈표 3〉 유헬스 표준화 대상 항목별 대응표준화기구

표준화 대상 항목	대응표준화기구
생체정보 모니터링 기술	u-Health용 생체신호 처리기술 ISO TC215 IEC, ITU, IEEE, HL7
	u-Health용 의료영상 처리기술 DICOM, ISO, IEEE
일상생활 모니터링 기술	생활 센서 처리기술 ISO TC215 IEC, ITU, IEEE, HL7
	행위정보 분류 ISO TC215 IEC, ITU, IEEE, HL7
	생활패턴 가시화
	임상결정지원기술(CDSS) HL7, CEN/TC215, ISO/TC215, IHE
	u-Health 네트워크 플랫폼 IEEE, ISO/IEC, HGI, IHE, HL7
	응용서비스 프로토콜 AHRO, IST, MedCIR, CLE
	의료정보보호 HL7, ISO, FDA
	시험 및 인증

※ 자료: TTA 유헬스 표준화 대상 항목, 2010.

3.2 웰니스 표준현황

현재 웰니스는 새롭게 시도되는 영역으로 명확히 웰니스라는 주제를 가진 표준은 없는 상황이나, 웰니스를 이루는 기술과 서비스의 근간은 의료정보, 유헬스, PHD와 관련된 표준들이므로 기본적으로는 이들 표준에 기반을 두고 부족한 부분들을 발전시켜 나가야 할 것으로 보인다.

아직까지는 대상 항목이나 전반적인 표준이 부족한 상황이나 개인용 건강기기(PHD)와 게이트웨이와의 통신을 위한 ISO/IEEE-11073 표준은 웰니스 시스템 구축에 바로 적용할 수 있을 정도로 개발되어 있다고 볼 수 있다. 그러나 앞으로 요구되는 새로운 형태의 센서 및 디바이스에 대해서는 새로운 표준들이 개발되어야 할 것이며 그 외 데이터 및 교환에 대한 표준도 새롭게 논의가 필요한 부분이다. 이와 관련해서는 의료분야에서 사용되는 개인 건강기록인 PHR(Personal Health Record)과의 연관관계에 대한 정립이 먼저 필요하다

것으로 보인다. PHR은 현재 ISO/HL7 DIS 16527 Personal Health Record System Functional Model Release2까지 진행되어있고, PH3 부분에 Wellness, Preventive Medicine and Self Care 와 관련된 Functional Model이 정의돼 있으며 HL7 PHR WG에서 활발하게 추진 중이다.

생산기술연구원에서는 웰니스 융합서비스 산업 활성화를 위한 표준화 전략포럼에서 다음과 같이 Wellness Home&Mobile, Wellness Fitness, Wellness Data Center에 대한 표준화 대상 항목을 제안한 바 있다. <표 4>는 그중에서 Wellness Home&Mobile에 대한 것으로 표준화 대상 항목과 국내외 기구 현황을 정리한 것이다.

4. 향후 전망과 발전방향

초기 유헬스는 기술적 미성숙과 사회적 인식에 여러

〈표 4〉 Wellness Home&Mobile 표준화 대상 항목

분류	표준화 대상 항목	내용	국제기구	국내현황
Data	웰니스 개인정보	웰니스 홈에서 구성원을 식별하기 위해 필요한 개인정보 원형(archetype)에 대한 범위, 표현방법에 대한 표준화	ISO/TC215, HL7, IHE	HL7 Korea
	웰니스 생활이력정보	홈 내의 센서로부터 감지된 식이정보, 행위정보(신체활동량)에 대한 범위, 표현, 저장, 관리를 위해 연관된 표준화		
	가족기록 (FamilyRecord)	홈 내/외에서 측정된 모든 개인정보와 생활 이력정보를 표현, 저장, 통합관리 하기 위한 양식에 대한 표준화(홈게이트웨이를 통하여 통합센터로 수집되는 단위)	ISO/TC215, HL7(CDA)	EHR Korea IHE-XDS
Device	모바일 측정기기	홈 내/외에서 상화에 따른 건강모니터링을 위해 기본감지정보를 획득할 수 있는 센서 및 기기의 종류를 정하고 이에 관련된 표준화(HMD, PHD, POCT)	IEEE11073(PHD), MFER	기표원 TTA PG419
	홈&모바일 네트워크 플랫폼	홈 환경 내에서 다양한 종류의 기기와 네트워크 간 이벤트처리를 위한 미들웨어 표준화	IEEE ISO IEC	TTA PG419
	홈&모바일 서비스 플랫폼	응용서비스를 지원하는 서비스 플랫폼 표준화	ISO IEC	TTA PG419
	홈 게이트웨이	홈 중앙데이터 센터 연계를 위한 프로토콜 표준	IEEE1394, TLA/EIA, VESA	TTAS.KO-04.0015
Service	분석서비스	디바이스로부터 획득한 데이터와 개인정보를 이용하여 단기 데이터에 근거한 식이영양 및 건강운동 분석 프로토콜 표준화	ISO TC215	TTA PG41(응용서비스)
	처방서비스	분석에 따른 식이영양 및 건강운동 처방서비스 기준 프로토콜 표준화		

※ 자료: 생산기술연구원, 2011.

문제가 있었고, 결국에는 법·제도적인 문제로 아직 활성화가 이뤄지지 못하고 있다. 이에 비해 웰니스는 성숙한 다양한 기술에 기반하면서도 법·제도적인 부분에서 크게 제약이 없으며 스마트 디바이스의 보급 확산과 함께 mHealth와 연계해서도 상업적인 성공 가능성이 매우 높은 분야로 전망되고 있다. 또한, 웰니스의 잠재적 성공 가능성을 짐작할 수 있는 부분으로, 웰니스의 기술적 배경이 완전히 새로운 것이 아니라 그동안의 유헬스 응용 기술이나 표준에 기반 한다는 점을 들 수 있다. 이는 비교적 성숙된 기술 기반을 통해 새로운 사회적 요구에 보다 빨리 부응할 수 있음을 의미하기도 한다.

그렇다고 웰니스의 성공이 긍정적인 것만은 아니다. 웰니스의 성공을 위해서는 무엇보다 점점 더 높아져가는 소비자의 요구 수준을 만족시킬 수 있어야 한다. 특히 육체적 건강뿐만 아니라 정신적 건강, 즉 힐링을 추구하는 이 시대의 요구를 충족시킬 수 있어야 할 것이다. 이를 위해서는 개개인의 라이프스타일, 음악, 미술 등의 예술적 코드, 날씨, 식생활, 감정의 상태까지도 반영할 수 있는 접근이 필요하다고 본다. 그리고 보다 다양한 학문 간 융합이 필요할 것이며 이러한 적극적이고 유기적인 결합을 통해 유헬스 그리고 웰니스의 발전은 현실이 될 수 있으리라 생각한다.

5. 맺음말

본 고에서는 유헬스의 새로운 접근으로 최근 주목받고 있는 웰니스 서비스의 정의와 기술적 구성 요소, 표준현황과 발전방향 등을 살펴보았다. 유독 유행에 민감한 국내 정서상 eHealth에서 시작한 유비쿼터스 헬스, 즉 유헬스가 스마트케어로 그리고 다시 웰니스로 변화하면서 이름만 바뀌는 것이 되어서는 안 될 것이라 생각한다.

우리는 그동안 시대적 흐름을 앞서 가다가 본격적인

시장은 후발주자들에게 빼앗긴 사례들을 자주 볼 수 있었다. 새로운 개념을 선도하는 것도 좋지만, 내실 있게 기본이 되는 원천기술과 글로벌 표준을 이끌어 나가는 것이 웰니스 시대를 준비하는 우리의 과제일 것이다.

마지막으로 페이스북의 성공은 기술적 관점에서의 인터넷 활용을 인간생활 관점에서의 인터넷으로 접근한 발상이었다는 점을 명심하고, ‘구글+’가 공학도의 SNS라는 편견을 듣는 것과 같이(현재의 많은 평가가 그렇다는 것이지 실제 ‘구글+’는 정말 잘 만들어진 SNS 그 이상이라 필자는 생각한다.) 웰니스가 흘러가지 않기를 바란다.

[참고문헌]

- [1] ‘u-Healthcare R&D 기본계획 수립’, 한국보건산업진흥원, 2008.
- [2] ‘u-Health 시범사업 종합평가’, 한국보건산업진흥원, 2009.
- [3] ‘u-Health 동향 및 활성화를 위한 정책방향’, 한국통신정책연구원, 2010.
- [4] ‘TTAK.KO-10.0463 유헬스 서비스 참조모델’, TTA, 2010. 12.
- [5] ‘스마트 공공보건의료서비스 도입방안’, 한국정보화진흥원, 2011.
- [6] ‘웰니스 융합신산업 발전 전략 기획연구’, 한국생산기술연구원, 2011.
- [7] ‘IT R&D 정책 동향’, 정보통신산업진흥원(NIPA), 2012. 10.
- [8] ‘2013 10대 표준화 전략 트렌드’, 지식경제부 기술표준원, 2012. 12. 