

u-Healthcare 이슈 및 연구동향

u-Healthcare: Issue and Research Trends

송태민 한국보건사회연구원 연구위원
장상현 국가정보화전략위원회 전문위원

u-Healthcare 서비스는 의료비절감과 예방관리 보건 등에 관한 사회·정책적 효과를 기대할 수 있는 가장 효과적인 대안으로서 많은 국가에서 추진하고 있다. 국내의 u-Healthcare 서비스 활성화를 위해서는 u-Healthcare 기술의 표준화와 함께 측정기기와 센서의 정확성, 신뢰성, 안전성을 검증할 수 있는 기반체계가 마련되어야 할 것이다. 법·제도의 지속적인 추진과 함께 보험수가 산정에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다. u-healthcare 서비스 확대 시 의료사고에 대한 법적책임의 명시화와 과잉진료를 통한 건강보험재정 악화를 방지하기 위한 대책이 마련되어야 하며 환자가 대형병원으로 쏠리지 않도록 대형병원과 중소형병원간의 협력관계가 구축되어야 할 것이다.

1. 서론

복지에 대한 수요가 확대되고 생활수준의 향상과 의학기술의 급속한 발전에 따라 보건의료 서비스에 대한 소비자 인식이 기존의 공급자 중심, 치료 중심 위주의 서비스에서 예방·건강증진에 중점을 둔 수요자 중심의 능동적 서비스로 변화되고 있다. 또한 저출산·고령사회의 급속한 진전과 더불어 인구고령화 및 만성질환 유병율의 증가에 따라 의료비 문제와 의료서비스의 접근성과 질에 관한 문제가 논의되면서 공공의료체계의 확충과 함께 정보통신 기술을 이용하여 의료비 지출을 절감하고, 편리한 의료서비스를 이용하고자 하는 소비자의 욕구를 충족시키기 위한 방안이 정부의 주요 정책이슈로 부각되

고 있다. u-Healthcare 서비스는 의료비절감과 사회경제적 비용감소, 시장규모 증가 등의 경제·산업적 파급효과, 공공의료서비스와 예방관리 보건 등에 관한 사회·정책적 효과를 기대할 수 있는 가장 효과적인 대안으로서 많은 국가에서 추진하고 있다. 특히, 우리나라에서 u-Healthcare 서비스의 도입은 신기술의 적용과 기반 연계기술 확보 및 확산 등의 기술적 파급효과를 기대할 수 있어 유망한 신성장동력원으로서 시장규모가 급속히 상승할 것으로 예측하고 있고, 노인환자를 위한 원격모니터링으로 연간 1.4조원의 순편익이 발생하는 것으로 보고 있다¹⁾. 따라서 그동안 u-Healthcare 서비스를 활성화하기 위하여 정부차원의 시범사업과 함께 법제도, 기술표준화, 서비스모델 개발 등 다

양한 분야에서 관련 연구가 진행되어 왔다. 본 연구는 u-Healthcare 서비스를 위해 진행되었던 연구동향²⁾을 살펴보고 시사점을 제시하고자 한다.

2. u-Healthcare³⁾ 정의

그동안 u-Healthcare는 많은 연구자나 기관에서 다양하게 정의되어 왔다. 유비쿼터스 헬스케어(Ubiquitous Healthcare 혹은 u-Healthcare)는 IT기술과 선진의료기술이 결합된 고부가가치 융복합산업⁴⁾으로 환자의 생체신호 및 건강정보를 측정하고 유무선 네트워크를 통하여 데이터를 의료기관에 전송한 후 분석하고 다시 피드백 해 줌으로서 환자의 질병에 대해서 원격 관리 뿐만 아니라 일반인의 건강관리가 가능할 수 있는 서비스로 정의⁵⁾하고 있다. 또한, 보건의료자원 및 서비스 전달과정에 ubiquitous computing의 핵심속성이 도입되어 기존의 보건의료 서비스에 부가적으로 창출된 가치⁶⁾로 예방, 진단, 치료, 사후관리의 보건의료서비스를 제공하며 자신의 건강상태가 의료진에 모니터

링 될 수 있도록 하는 건강관리 및 의료서비스의 개념⁷⁾으로 정의하고 있다. 이상의 정의를 종합하여 본 고에서 u-Healthcare를 IT, BT 등의 정보통신기술을 융합하여 의료산업에 접목함으로써 질병의 예방, 진단, 치료, 사후관리뿐만 아니라 건강관리 등 필요한 보건의료서비스를 무구속·무자각 환경⁸⁾에서 언제 어디서나 제공하는 것으로 정의하였다.

3. 국내외 u-Healthcare 동향

1) 국내의 u-Healthcare 동향

u-Healthcare가 보건의료 수요에 효과적으로 대응할 수 있는 수단으로 주목받으면서 국내에서 관련 기기개발 및 병원 진료 환경을 위한 다양한 시범사업들이 진행 중인 것은 물론 원격지 대상자의 케어를 위한 의료서비스 중심의 시범사업도 이미 진행 중에 있다. 또한, IT기술과 의료기술과의 융합강도가 높아지면서 u-Hospital 수준에서 점차 Home & Mobile 헬스케어와 웰니스를 중심으로 진행 및 확장되는 추세가 있다

1) 강성욱, 이성호(2007). 유헬스(u-Health)의 경제적 효과와 성장전략, 삼성경제연구소.

2) DBPIA, RISS, KISS, Science Direct DB에 'u-Health(care), 유헬스' 검색어로 검색된 300여편의 논문 중 관련 ISSUE에 대한 50여편의 논문과 관련 연구 자료를 분석함.

3) 본고에서는 u-Healthcare를 u-Health와 동일한 개념으로 사용함.

4) 박성훈(2009). u-Health 산업의 추진전략, 경기개발연구원.

5) Upkar Varshney(2003). Pervasive Healthcare, IEEE Communication, pp.138-140.

6) 이윤태, 김시연(2008). 국내 u-Health 등장에 따른 정책 대응방안 연구, 한국보건산업진흥원.

7) 지경용(2009). u-Health 비즈니스 전망 및 시장 활성화 방안, u-Health 산업 전망 워크숍 발표자료.

8) 김명남(2009). u-헬스케어 서비스 동향, 한국멀티미디어학회지, 13(2), pp.1-9.

9) u-Health는 모든 물리공간에 보이지 않는 컴퓨터를 심어 모든 사물과 대상이 지능화되고 전자공간에 연결되어 건강정보를 주고 받는 공간을 만드는 개념으로 보고 있음(안명욱, 2007).

르고 있다.¹⁰⁾ 그러나, 2003년 이후, 정보통신산업계 등 다양한 관계자들이 u-Healthcare 활성화의 필요성을 주창하며 기술개발과 인프라 구축, 홍보 등에 많은 노력과 투자를 기울이고 있으나, 각 업계가 개발하여 온 서비스 모델들은 현행 의료법상 허용이 되지 않기 때문에 u-Healthcare라는 용어가 오랜 시간이 지났음에도 불구하고 아직까지 원격자문 외에는 상용가능한 서비스 모델이 없는 실정이다¹¹⁾. 국내에 시도된 u-Healthcare 시범사업은 크게 5가지 형태의 서비스 유형으로 분류할 수 있다. 첫째, 원격자문으로 특별히 전문성을 인정받은 의사를 통해 환자 곁에 있는 의사가 전문적인 의학적 자문(소견)을 구하거나 협진을 하는 형태의 서비스이다. 둘째, 원격(화상)진료로 비의사 의료인과 함께 있는 환자가 화상을 통하거나 생체정보 측

정 수치의 공유를 통하여 원격지 의사의 진료를 받는 형태의 서비스이다. 셋째, u-방문간호로 방문간호사가 가정방문을 통해 환자의 상태를 측정 및 파악한 후, 의사의 지침을 전달하는 형태의 서비스이다. 넷째, 원격 응급진료로 응급 상황에 처한 환자와 함께 있는 비의사의료인에게 원격지 의사가 적절한 지침을 제공하는 형태의 서비스이다. 다섯째, 재택 건강관리로 거주지의 환자가 직접 본인의 생체정보를 측정하고 의사에게 전달함으로써 지속적 모니터링이 가능하게 하고, 이에 기반하여 의사와 의학적 상담이 가능하도록 하는 형태의 서비스이다. 국내에서 2008년까지 시행한 u-Healthcare 시범사업 중 30개 사업은 중지하였으며, 34개 사업은 서비스 중이거나 추진중에 있다(표 1).

표 1. 2008년 현재 서비스 중이거나 추진 중인 u-Healthcare 시범사업

| No | 지역 | 사업명 | 연도 | 현황 | 추진기관 |
|----|----|----------------------------------|------|-------|---------|
| 1 | 기타 | 안양시 교도소 재소자 원격의료사업 | 2005 | 서비스 중 | 안양교도소 |
| 2 | 기타 | 서울 구치소 원격화상진료 사업 | 2007 | 추진 중 | 서울구치소 |
| 3 | 기타 | u-Army 사업 | 2007 | 추진중 | 국방부 |
| 4 | 서울 | 서울시 강남구 보건소 원격 영상진료 사업 | 2003 | 서비스 중 | 강남구보건소 |
| 5 | 서울 | 서울시 구로구 유헬스케어시스템을 이용한 만성 질환관리 사업 | 2007 | 서비스 중 | 구로구보건소 |
| 6 | 서울 | 서울시 성북구 보건소 유헬스케어 사업 | 2006 | 서비스 중 | 성북구보건소 |
| 7 | 서울 | 서울시 노원구 보건소 Tele-PACS 사업 | 2004 | 서비스 중 | 노원구 보건소 |
| 8 | 경기 | 안산시 단원구 보건소 원격영상진료 사업 | 2005 | 서비스 중 | 단원구 보건소 |
| 9 | 경기 | 안산공단 근로자 365 건강프로젝트 | 2007 | 서비스 중 | 단원구 보건소 |
| 10 | 경기 | 수원시 u-지킴이 서비스 시범사업 | 2005 | 서비스 중 | 수원시 |

10) 김남훈(2008). u-헬스산업의 동향과 발전전망, 하나금융연구소.

11) 이윤태, 김시연(2008). 국내 u-Health 등장에 따른 정책 대응방안 연구, 한국보건산업진흥원.

〈표 1〉 계속

| No | 지역 | 사업명 | 연도 | 현황 | 추진기관 |
|----|----|---|------|---------|--------------------------------------|
| 11 | | 남극 세종기지 유헬스케어 사업 | 2006 | 서비스 중 | 고려대학교 미래도시 유헬스사업단 (서울시 산학협력사업팀) |
| 12 | 부산 | 부산지 u-Healthcare 사업 | 2006 | 서비스 중 | 부산시 u-city 정책팀 |
| 13 | 전라 | 전남 고흥군 원격화상진료 사업 | 2006 | 서비스 중 | 농림부, 한국농림수산정보센터, 고흥군 보건소, 화순전남대병원 |
| 14 | 전라 | 전남 신안군 원격 헬스케어 시스템 시범사업 | 2007 | 서비스 중 | 행자부, 정보사회진흥원, 신안군 |
| 15 | 전라 | 전남 완도군 희망의 e-doctor 시스템 구축 사업 | 2006 | 서비스 중 | 완도군 보건의료원, 조선대병원 |
| 16 | 강원 | 강원도 만성질환 원격관리 시스템 사업 | 2003 | 서비스 중 | 강원도청, 한림대학교 원격관리 센터 |
| 17 | 충청 | 충주의료원 원격진료 사업 | 2005 | 서비스 중 | 충주의료원 |
| 18 | 경기 | 경기 화성시 산업장 및 꿈나무 u-건강관리 서비스 사업 | 2007 | 추진 중 | 경기 유헬스 사업단, 아주대 산학협력단 |
| 19 | 경상 | 마산시 u-IT기술을 활용한 소외계층 건강관리 및 주민 건강 증진 서비스 사업 | 2007 | 추진중 | 마산시청, 정보사회진흥원 |
| 20 | 충청 | 충청남도 도시농어촌 복합형 u-헬스케어시스템 구축 사업 | 2007 | 추진 중 | 정통부, 정보사회진흥원, 충남도청, 순천향대병원 |
| 21 | 충청 | 충남 증평군 독거노인 원격관리 사업 | 2007 | 추진 중 | 증평군, 서울대 의공학과 |
| 22 | 서울 | 방사선 영상진료시스템 사업 | 2003 | 서비스 중 | 21세기 의원 xray 21 |
| 23 | 부산 | 부산시 u-응급의료서비스 및 u-방문간호를 위한 인프라구축 사업 | 2007 | '06년 확산 | 정통부, 정보사회진흥원, 부산의료원 |
| 24 | 부산 | 동아대 향해 선박 원격진료사업 | 2005 | | 기술개발 동아대학교 |
| 25 | 전라 | 전북 의료취약계층을 위한 u-헬스 서비스 시범사업 | 2007 | 추진 불투명 | 전북도청 |
| 26 | 충남 | 병원선, 이동차량원격진료, u-생활습관관리 서비스 | 2007 | | |
| 27 | 경기 | 산업장 환경측정 및 건강관리, ADHD 건강관리 | 2007 | | |
| 28 | 경남 | 소외계층 안전/건강관리, u-Healthpark 서비스 | 2007 | | |
| 29 | 부산 | u-응급의료, u-방문간호 서비스 | 2007 | | |
| 30 | 강원 | 연세대학교(원주) 원격의료 추진사업 | 2002 | 기술개발 | 연세대학교(원주) |
| 31 | 서울 | 연세대 재택 만성질환자 원격진료 사업 | 2002 | | 연세대학교 |
| 32 | 경북 | USN 기반 원격 건강모니터링 시스템 사업 | 2008 | 서비스 중 | 행안부, 복지부, NIA, 강원/KT 컨소시엄, |
| 33 | 충남 | | | 서비스 중 | 경북/인성정보컨소시엄, |
| 34 | 강원 | | | 준비 중 | 충남/SK텔레콤컨소시엄 |

자료: 1) 보건복지부(2007), u-Healthcare 실태조사.

2) 행정안전부, 보건복지부, 한국정보사회진흥원(2008), u-IT 확산사업 통합착수보고회.

2) 국외의 u-Healthcare 동향

u-healthcare분야의 성장 가능성이 높아짐에 따라 주요 선진국들은 u-Healthcare를 고령화 사회 대비 및 의료비 절감, 사회 복지 서비스의 일환으로 국가적 차원의 전략 프로젝트로 강력히 추진 중에 있다. 반도체 제조회사들이 건강과 관련된 제품을 출시하고 있으며 미국과 유럽에서는 다양한 산업분야(제약회사, 가전회사, 의류회사, 스포츠회사)등에서 회사가 보유한 회사 브랜드의 영향력을 전략적 제휴를 통하여 건강관리 분야에 진출하는 경향을 보이고 있다. 미국의 u-Healthcare 서비스 시장은 GE, Cisco, Oracle, Intel, Microsoft, Google, AT&T 등 대규모 IT/통신 관련 글로벌 기업과 Continua¹²⁾ 등 의료관련 기관들이 주도하고 있다.¹³⁾ 유럽에서는 AAL(Ambient Assisted Living) 프로젝트를 통해 고령자에게 IT기기와 서비스를 제공함으로써 의료 및 건강관리, 안전·보안, 응급 시스템, 사회 참여 등 독립적인 생활을 지원하는 사업을 진행하고 있으며 유럽의 23개국에 참여하고 있다. 영국의 NHS(National Health Service)는 98년부터 2005년까지 추진한 Information for Health라는 국가 차원의 의료정보화 전략을 수립하여 Telecare 프로젝트를 진행하고 있다. 일본은 2003년부터 일상생활에서 IT화를 이룩한다는 유비쿼터스 환경 구축에 중점둔 u-Japan 전략을 세계최초로 수립하였다. u-Japan을 통

해 노인 취업기회 확충 등 독립적인 생활을 지원하고, 센서나 정보가전 등이 도입된 주택건설(e-care Town)을 지향하고 있다. u-Healthcare 시대에 대비한 세계적인 글로벌 기업의 u-Healthcare 진출동향은 <표 2>와 같다.

4. u-Health 서비스 모델

공공과 민간부문의 u-healthcare 서비스는 크게 홈모바일 헬스케어, u-Hospital, Wellness 서비스 형태로 제공되고 있다. 공공부문의 u-healthcare 서비스는 지역적 의료격차 감소와 의료형평성을 증대하기 위해 의료접근성 강화, 개인별 지속적인 맞춤 의료서비스와 거동불편환자에 대한 의료수혜 기회를 제공하기 위한 의료서비스의 확대, 환자중심/예방중심의 보건환경 마련을 통한 지역보건 환경향상 등을 목적으로 주로 시범사업을 추진하고 있다. 현재 공공부문(지자체)에서 추진하고 있는 국내 대표적인 시범사업 모형은 [그림 1]과 같이 보건의료기관(보건진료소) 중심의 원격진료서비스¹⁴⁾, u-방문간호서비스, 재택건강관리서비스로 구성되어 있다. 공공부문의 시범사업은 주로 도서산간 지역에서 보건기관을 중심으로 이루어지고 있기 때문에 60대이상 고령자가 서비스의 주 이용자로 흥미를 유도할 수 있고 사용자 편의성을 고려한 고령친화형 서비스 모형으로 발전되어

12) Continua는 병원과 대학 중심으로 1994년 설립된 종합 학술의료시스템으로 원격의료, 원격건강관리, 원격의료교육 등의 서비스를 제공하고 있음.

13) 이종화(2010), u-Health 동향 및 활성화를 위한 정책방향, 한국통신정책연구원.

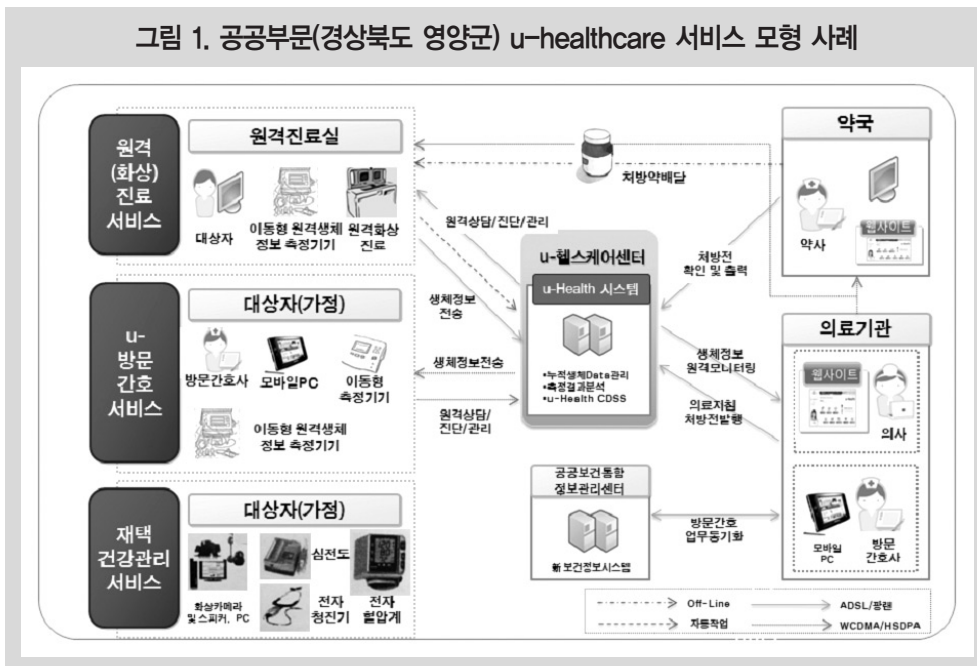
14) 현행 의료법상 원격진료가 원칙적으로 금지하고 있어 공공부문의 시범사업의 경우 시범사업기간동안 제한적으로 허용하고 있음.

표 2. 글로벌기업의 u-Healthcare 분야 진출 동향

| | |
|------------------------|--|
| IBM | 보험사와 의료서비스 공급자를 대상으로 원격 모니터링 및 개인 건강측정 등 다양한 u-Health 솔루션 제공 |
| MS | 방콕소재 병원인 글로벌 케어 솔루션스(GCS)로부터 소프트웨어, 지적재산(IP), 등 혁신적인 헬스케어 기술 및 자산 인수 |
| 필립스 | 반도체사업 매각하고 Healthcare 및 라이프스타일 분야집중: 노인환자대상의 TV를 이용한 맞춤형 건강관리 서비스 출시 |
| 인텔 | Digital Helath 사업부 신설하여 병원전산화, 재택진료 등 디지털 헬스 분야에 시범 서비스를 진출 |
| 구글 | 환자들이 자신의 의료정보를 구글계정에 저장할 수 있게 하는 시범 프로그램을 미국 클리블랜드 클리닉과 공동 추진 |
| Polar Electro & Adidas | Project Fusion이라는 세계최초의 통합형 트레이닝 시스템 개발하여 운동용 T-Shirt인 아디스타 상품들에 폴라사의 S3 센서, 송수신기를 결합하여 통합된 트레이닝 시스템을 구성 |
| Nike & iPod | 나이키와 애플이 Sport Kit이라는 신발 바닥에 센서를 장착하여 주행상황을 측정하여 디스플레이로 표시될 수 있도록 하여 웹 사이트에서 사용자가 자신의 주행 이력을 분석 및 비교할 수 있으며 주행에 맞는 음악컨텐츠를 추천 |
| Honeywell | HomMed는 일정한 시간마다 환자가 생체신호를 측정하고 측정된 데이터를 매일 중앙의 데이터 센터로 전송하며 데이터 센터에서는 의료인에 의하여 24시간 환자들에게 방문 간호사를 파견하여 상황을 점검하는 기능을 제공 |

자료: 1) 강성욱, 이성호, 고유상(2007). 유헬스시대의 도래, 삼성경제연구소.
 2) 김승환(2007). 유비쿼터스 헬스케어 기술동향, 한국전자통신연구원.
 3) 김명남(2009). u-헬스케어 서비스 동향, 한국멀티미디어학회지.
 4) 손대일(2009). u-헬스서비스, IT, BT, NT 융합기술 중심의 u-헬스, U-Health.

그림 1. 공공부문(경상북도 영양군) u-healthcare 서비스 모형 사례



야 할 것으로 본다.

기존 연구에서 분류한 공공부문의 u-healthcare 서비스는 모델은 <표 3>과 같다.

국내 민간부문의 u-healthcare 서비스는 원격진료보다는 만성질환자에 대한 건강이상 징후를 인지하기 위한 모니터링과 일반인에 대한 예방적 건강관리서비스를 제공하고 있다. 현재 민간부문(직장인 대상) u-Healthcare 건강관리 서비스 모형 사례는 [그림 2]와 같다. 민간부문의 u-Healthcare 서비스모형은 관련법의 제함과 원격의료에 대한 수가가 책정되지 않아 공공부문 시범사업과 같은 보건의료기관과 연계한 원격진료 서비스 모형은 부재하다. 따라서 건강관리 모니터링 위주의 서비스를 제공하고 있

나 제공되는 의료장비의 대부분이 수입에 의존하고 의료기기와 정보통신 기기간의 표준화가 미흡하여 u-Healthcare 산업 성장을 지연시키고 있다.

기존 연구에서 분류한 국내 민간부문의 u-healthcare 서비스 모델은 <표 4>와 같다.

한편, 향후 u-Healthcare 산업의 구조는 서비스가 질병중심에서 건강관리 위주로 전환됨에 따라 [그림 3]과 같이 '건강관리회사'가 의료기관·보험공단 및 단말기·통신사업자 등을 연계하여 종합적인 보건의료서비스를 제공하는 서비스 구조로 변화할 것으로 예측하고 있다. 그러나 '건강관리회사'의 역할을 누가 담당할 것인가와 대형종합병원, 소규모 병원, 휘트니스

표 3. u-healthcare 서비스 모델(공공부문)

| 분류 | 사업명 | 내용 |
|------------|--------------|---|
| 홈&모바일 헬스케어 | 대전시 모바일 헬스케어 | 2005년 9월 우리나라 도시 중 처음으로 모바일 헬스케어 시범서비스 시작 |
| | 피주시 u-Health | 2012년 교하신도시 내 완공예정인 u-City에 헬스케어, 피트니스 등의 기능을 갖춘 원격의료진료시스템을 구축할 계획 연세대의료원과 양해각서체결하여 입주민의 건강상태 관리 및 생체정보 측정 |
| u-Hospital | 강원도 원격진료서비스 | 보건의료기관의 의사진료를 통해 고혈압 또는 당뇨병으로 확진받은 환자가 대상이며, 환자가 보건진료소를 방문하여 원격화상진료시스템을 통해 보건소에 있는 의사에게 진료를 받을 수 있음 |
| | 경상북도 영양군, 독도 | 보건진료소 등을 중심으로 원격진료서비스, u-방문 간호서비스, 심장질환자를 위한 재택관리 서비스 제공 |
| | 충청남도 보령시 | 2008년 2월 원격영상진료서비스 개통하여 2009년 2월 보령시 전체 보건기관에 원격영상진료 시스템 구축 |
| Wellness | 아산시 u-생활습관관리 | 주민의 기본적인 건강, 체력, 체성분 측정 후 식이 운동관리 서비스 제공 RFID시스템을 통해 자동으로 운동이력이 관리되며 아산시보건소와 순천향대학교 천안병원 대상 원격 협진 예약 시스템을 제공 |

자료: 1) 박성훈(2009), u-Health 산업의 추진전략, 경기개발연구원.

2) 조동환, 이원일(2008), 유헤스 비즈니스 모델에 관한연구: 생보산업을 중심으로, 대한산업공학회.

그림 2. 민간부문(직장인 대상) u-healthcare 서비스 모형 사례

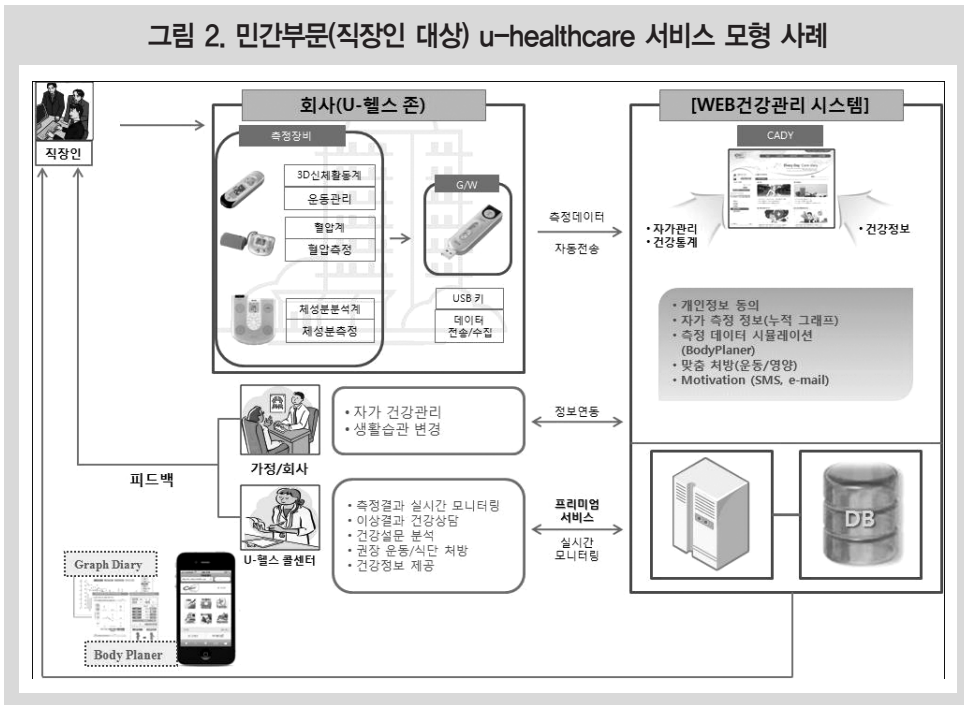


표 4. u-healthcare 서비스 모델(민간부문)

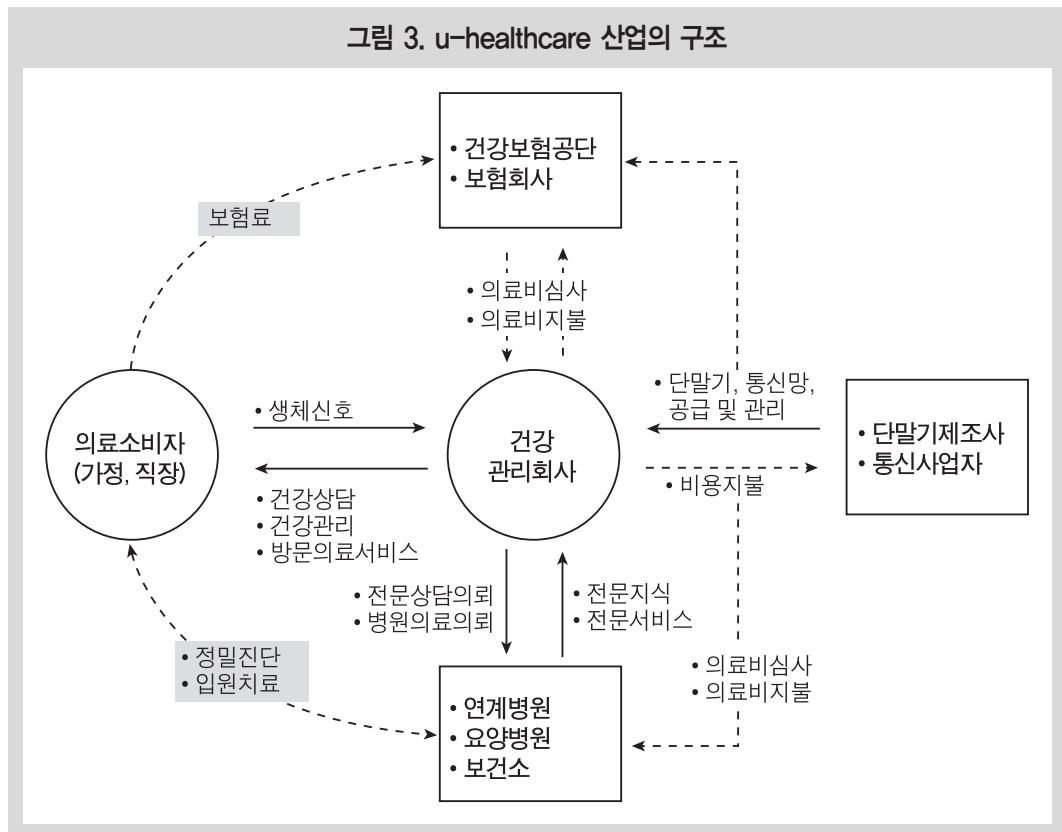
| 분류 | 사업명 | 내용 |
|------------|--------------------------|--|
| 홈&모바일 헬스케어 | KT-인천중앙병원 u-혈당관리서비스 | 내원 당뇨환자에게 전화망을 통해 데이터 전송이 가능한 혈당측정기를 공급 혈당측정 이후에 자동으로 KT로 데이터가 전송되어 저장되며 환자에게 문자메세지로 바로 전송 |
| | 가톨릭대학교 u-Healthcare서비스 | 임성성 당뇨병 환자를 대상으로 온라인 당뇨관리서비스 제공 |
| u-Hospital | KT-GC헬스케어 u-Health 상담서비스 | GC헬스케어 보유한 헬스케어 노하우를 이용한 KT건강상담서비스를 개발하여 KT고객에게 제공, 건강관련정보, 건강상담, 건강검진, 질병관리, 방문간호사 서비스를 제공 |
| | 연세대학교의료원 u-세브란스 고객지원 | 스마트카드 기능을 탑재한 진료카드를 이용하여 주차장 입구 통과시 고객 정보를 센싱하여 주차시간을 입력하고 병원정보시스템에 등원체크 진료일정과 병실위치, 주차위치 등을 안내하는 도우미 키오스크 |
| | 아주대-경기도 컨소시엄 | 산업장 및 꿈나무 u-건강관리서비스 제공: 산업근로자 u-건강관리서비스, ADHD건강관리서비스 제공 |
| Wellness | 송도신도시 u-Health서비스 프로젝트 | 예방의학과 주거환경을 결합한 프로젝트 |

자료: 1) 박성훈(2009), u-Health 산업의 추진전략, 경기개발연구원.
 2) 조동환, 이원일(2008), 유헬스 비즈니스 모델에 관한연구: 생보산업을 중심으로, 대한산업공학회.

스클럽 등 다양한 건강관리센터 간의 역할 경계가 불명확하고 보건의료서비스를 제공해 온 기존 보건의료기관과 가입자, 온라인 서비스 경험 등 인프라를 갖추고 있는 통신사업자 간 마찰을 예상하고 있다. 따라서 u-Healthcare 서비스의 계획수립 및 조정·평가, 사업추진 관리 등 u-Healthcare 인프라 구축을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 산·학·연 등의 전문가가 참여하는 ‘u-Healthcare 인프라 구축 기획단(가칭)’의 구성을 제안하고 있다¹⁵⁾.

5. u-Healthcare 기술 표준화 동향

u-Healthcare 기술에는 생체신호 측정센서 기술(웨어러블센서, 환경센서), 생체신호 전송 모니터링 기술, 생체신호 측정기기 기술(심전계, 뇌파계, 근전계, 혈당계, 혈압계)이 있다. u-Healthcare 시스템의 전체구성은 바이오센서를 통한 환자생체정보의 파악, 바이오센서와 통신 매체와의 연결, 통신 매체로 전달된 생체정보를 원격 관리센터의 서버로 축적, 원격 건강관리센



15) 안명옥(2007). u-Health를 활용한 보건의료체계 선진화 방안, 국정감사 정책자료집 시리즈 #8

터에서의 축적된 정보의 해석 및 판단, 정보해석을 통해 이루어진 결과를 다시 환자나 사용자에게 통신매체를 통해 전달하는 과정의 5개의 단위로 구분되고 있다. u-Healthcare 기술 표준의 범위는 의료행위를 나타내는 용어, 진료기록의 형식 및 서식, 정보의 메시징 방법 및 의료정보 보안과 같은 인프라 기술에서부터 의료기기 규격 및 인터페이스 혹은 비즈니스 모델 요구사항 등에 이르기까지 매우 다양하다. 현재 u-Healthcare와 관련된 대표적인 국제표준 기구는 다음과 같다¹⁶⁾. (1) DICOM(Digital Imaging Communication in Medicine)은 미국 방사선 학회와 전기공업회 협동으로 설립한 ACR(American College of Radiology)과 NEMA(National Electrical Manufacturers Association) 위원회가 모체가 되어 설립되었다. (2) HL7(Healthcare Level 7)은 다양한 의료정보 시스템간 정보의 교환을 위하여 1994년 미국 국립표준연구소(ANSI)가 인증한 의료정보 교환 표준규약이다. (3) ISO/TC 215은 의료장비간 데이터의 상호연계성 및 호환성 확보, 의료기록의 디지털화에 필요한 표준을 개발하는 국제표준화기구(ISO)의 기술위원회이며, 각 워킹그룹의 역할분담은 WG1(전자의무기록(Health Records and Modelling Coordination)), WG2(보건의료정보 메시징 및 전송(Messaging and Communication)), WG3(보건의료 전문용어(Health Concept Representation)), WG4(정보보안(Security)), WG5(건강카드(Health Cards))로 활동하고 있다. (4) CEN/TC 251은 CEN의 의료정

보 및 통신기술 표준화기구이다. (5) 한국정보통신기술협회(TTA) 산하 PG-419에서는 2007년부터 IT 융합형 u-Health 의료기기간 인터페이스(WG1) · 서비스(WG2) · 기반기술(WG3)의 표준화를 추진하고 있다.

강정규(2010)는 국내기술과 해외기술의 장단점을 다음과 같이 정리하고 있다. 국내의 u-Healthcare 기술은 가볍고, 휴대가 용이한점 외에 각종 콘텐츠가 제공되는 장점이 있으나 사용이 어렵고 고가이고 속도가 느린다는 단점을 들 수가 있다. 해외의 u-Healthcare 기술은 국내와 같이 가볍고, 휴대가 용이하고 상시 측정이 가능하다는 장점이 있으나 사용이 어렵고 정확성과 신뢰성이 떨어진다는 단점이 있다. 따라서 국내의 u-Healthcare 기술은 정확하고 신뢰성 있는 모바일 생체신호 측정용 센서의 개발이 필요하며 고품질의 u-Healthcare 서비스를 제공할 수 있는 첨단의료기기기술(무구속, 무자각, 소형, 저전력, 사용자인터페이스) 개발과 함께 관련 기술개발에 국내 대기업과 정보통신회사의 적극적인 참여로 가장 비용효과적인 모형이 개발되어야 할 것이다.

6. u-Healthcare 법·제도 현황

국내의 u-Healthcare와 관련 법·제도는 '원격의료'와 '건강정보관리서비스' 관련법, 그리고 개인정보보호법 등의 추진이 검토되고 있다. 현행 의료법은 의사-환자의 직접적인 원격의

16) 좌용권(2010). u-Health 활성화 추진방향, 한국보건산업진흥원

표 5. 국내외 기술의 장점과 단점

| 국내기술의 장점과 단점 | | |
|-----------------|--|--|
| 관련기술 | 장점 | 단점 |
| 모바일 혈당 측정 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 휴대 용이 - 상시 측정가능 - 실시간 주치의 소견 수신 가능 - 혈당 측정 습관을 SMS 등을 통해 개선(측정 주기관리 및 측정 독려) | <ul style="list-style-type: none"> - 휴대폰 조작 불편 - 데이터 요금 발생 - 별도의 장치로 인한 사용상의 어려움 |
| 이동형 측정 장비 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 혈압, 혈당, 12CH ECG, SpO2, 체온, 진단 폐활량계, 전자청진, 제세동기 등 최다기능 포함 - 경량 - 대용량 배터리 용량 - 통신기능을 통한 실시간성 확보 - 화상카메라를 통한 원격 중계 및 원격화상 가능 | <ul style="list-style-type: none"> - 고가 - 데이터 통신비용 발생 - 장치가 다양하여 사용법 숙지 어려움 |
| 웨어러블 측정 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 상시측정 - 다양한 측정센서 부착 가능 - ZigBee를 통한 휴대폰과의 연동 - 통합 컨트롤러 내에서 생체 데이터 분석 | <ul style="list-style-type: none"> - 정확성과 신뢰성 떨어짐 - 활동 노이즈 증가 - 고가 |
| 해외기술의 장점과 단점 | | |
| 관련기술 | 장점 | 단점 |
| 모바일 혈당 측정 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 경량 - 휴대용이 | <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 직접 정보관리, 업로드 |
| 이동형 측정 장비 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 경량 - 이동용이 - 지속적 측정 가능 | <ul style="list-style-type: none"> - 모니터링 이외 기능 취약 - 작은 배터리 용량 - 통신 기능 없음 |
| 웨어러블 측정 기술 | <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 생체신호 측정센서 부착 가능 | <ul style="list-style-type: none"> - 정확성과 신뢰성 떨어짐 - 활동 노이즈 증가 - 고가의 가격 - 휴대폰과의 연동 서비스 미흡 |

자료: 강정규(2009), u-Health 시스템 보급을 위한 경제적 타당성 검토연구, 건국대학교 정보통신대학원 석사학위논문.

료를 인정하지 않고 있다. 또한 동법 시행규칙에서 원격의료의 시설 및 장비요건을 정하여, 방문 등 이동현장에서의 원격의료는 허용되지 않고 있으며, 의료영역을 지나치게 확대하여 건강관리 서비스에 대해 허용되지 않고 있다.¹⁷⁾ 즉, 의사의 진찰을 기본적으로 문진, 시진, 청진,

17) 김홍진(2009). u-Health 산업의 활성화를 위한 제언, 한국통신학회, 26(8), pp.24~28.

촉진, 타진을 기본으로 한 임상판단이 우선시되기 때문에 인터넷을 통한 일련의 상담과 치료는 불법으로 간주한다. 의료 상담의 내용이 환자의 구체적 증상, 병력 등을 포함하고 의사의 답변과 구체적인 치료법, 처방 등을 지시하여 환자와 의료진 간에 이메일 등을 통해 개인적으로 진행된 단계라면 진료계약으로 간주할 수도 있어, 진료행위가 인터넷을 통했다면 현재 법체계에서는 규정을 위반한 것으로 보고 있다.¹⁸⁾

따라서 지난 2010년 4월 6일 국무회의를 통과한 원격의료 관련법은 의학적 위험성이 없는 재진환자로서 의료접근성이 어려운 환자 등에 대한 원격의료를 허용한다는 내용을 주요 골자로 하고 있다. 그러나 현재 의료계의 부정적 입장으로 국회에 계류 중에 있다. 원격의료 개정법에 대한 의료계의 반대 의견은 첫째, 대형병원으로 환자 쏠림현상 발생 가능성 및 의원 간 경쟁심화 우려(의원급 소형병원 개원의들의 반대가 심함)가 있다. 둘째, 촉진, 타진 등 기존의 익숙한 진찰방법이 제한되기 때문에 발생 가능한 오진 및 의료사고 발생의 우려가 있다. 셋째, 국민건강보험공단은 원격의료 활성화시 의료수요 증가로 인해 보험재정수지 악화를 우려되고 있다. 넷째, 의료정보 집중에 따른 개인정보의 침해 우려가 있고, 동 의료법 개정이 의료민영화 사전 조치라는 이유로 반대의견을 제시하고 있다. 반대의견에 대해 보건복지부는 원격의

료추진이 거동불편 노인·장애인 등 취약계층의 의료접근성 개선이 주 목적이기 때문에 의료민영화와는 관계가 없고 오히려 의료의 공공성 강화를 위해 필요하다는 입장이며, 대형병원으로의 환자쏠림 가속화 주장에 대해서는 의원급을 중심으로 시행하고, 다만 의원급이 담당하기 어려운 응급후송환자, 수술후속 환자 등은 병원급도 허용하는 등의 다양한 보완책을 마련하고 있는 것으로 입장을 밝히고 있다.¹⁹⁾

한편, 현재 건강관리서비스에 대한 법·제도는 의료행위의 포괄적인 해석으로 건강관리서비스의 활성화에 어려움이 있다. 즉, 현행 의료법이 의료인만이 의료행위²⁰⁾를 제공할 수 있기 때문에 일반인에 대상의 건강관리 서비스 제공은 가능하나, 의료행위의 범위가 지나치게 넓어, 타 전문가(영양사, 운동처방사 등)의 건강관리서비스에 제약이 큰 실정이다. 따라서 질병의 사전예방 및 조기진단의 중요성이 커지면서 건강관리서비스에 대한 수요가 늘어나고 있으나, 이를 충족시켜 줄 수 있는 서비스 공급자나 서비스 시장은 아직 형성되지 못하고 있어 2010년 5월 현재 변용전 국회 보건복지위원회 위원장은 건강관리 서비스의 개념과 범위, 제공 기관의 역할과 의무 등을 규정한 건강관리서비스 법안을 대표 발의하였다. 법안에 따르면 ‘건강관리서비스란 건강의 유지와 증진, 질병의 사전 예방, 악화 방지 등을 목적으로 위대한 생활습

18) 김여라(2010). 인터넷 의료정보의 사회적, 법적 쟁점에 관한 탐색적 연구, 언론과학연구, 10(2), pp.179~220.

19) '의사-환자 원격의료허용, 누구를 위한 것인가' 토론회(2010. 12. 26, 국회도서관 421호)

20) 현행 의료법상 의료행위는 명시적 정의는 없고 판례(의료행위란 '의료인이 행하는 행위로서 의학적 전문지식을 기초로 하는 경험과 기능으로 진찰, 검안, 처방, 투약 또는 외과적 시술을 시행하여 하는 질병의 예방 또는 치료행위 및 그밖에 의료인이 행하지 아니하면 보건위생상 위해가 생길 우려가 있는 행위(대법원)를 말한다')로만 존재하고 있음.

관을 개선하고 올바른 건강관리를 유도하는 상담, 교육, 훈련, 실천 프로그램 작성 및 이와 관련하여 제공되는 부가적 서비스로 정의' 하고 있다. 본 법안은 비의료인에게 건강관리서비스 제공기관 개설 허용, 영리자본 투자허용, 건강보험공단이 보유한 전 국민 개인질병정보 활용 가능 등의 내용을 주요골자로 하고 있다. 그러나 동 건강관리서비스 법안도 영리기관을 통한 민영화 건강관리서비스에 대한 부정적 의견으로 국회심의 통과가 불확실한 실정이다.

2006년 10월 입법 예고된 '건강정보보호 및 관리운영에 관한 법률(안)'은 개인의 동의 없이 건강정보를 활용 못하도록 하여 건강정보 보호의 제도적 기반을 강화하는 것을 주요 내용으로 하고 있다. 그러나 우리나라는 공공, 민간 부문을 포괄하는 개인정보보호법은 부재하며, 각 분야의 개별법에서 관련 법 및 조항을 두어 규제하고 있다. 또한 의료분야에 있어 의료법, 약사법 등에서 비밀보호에 관한 조항은 있으나 실질적 건강정보보호를 위한 개별 법률은 없다. 이러한 관련 법률의 문제점은 적용범위의 한계, 보호범위의 불명확, 건강정보 보호절차 규정의 부재 등과 같은 문제점을 갖고 있다.²¹⁾ 해외의 u-Healthcare와 관련된 포괄적인 법은 다음과 같다. 미국의 온라인 프라이버시 보호법(Online Personal Privacy Act 2002)은 온라인 업체가 개인의 사회보장번호, 의료정보 등 정보를 본인 동의 없이 수집할 수 없고, 무단으로 사용할 수

없으며, 사용 시 고지의 의무를 부과하고 있다.²²⁾ 일본은 민간부문까지 포함하는 개인정보 보호에 관한 포괄적 법률 없이 정부의 지침, 고시, 지방자치단체의 자치조례 또는 민간의 자율 규제에 의존하여 왔으나 2003년 5월 공공과 민간을 포함하는 개인정보의 보호에 관한 법률을 공포하였다. 말레이시아는 1997년 원격의료법을 제정하여 국내 의사는 원격의료 인정. 원격의료 시술을 행하기 전에 환자의 서면동의에 대한 규정을 언급하고 있다.²³⁾ OECD는 '개인데이터 국제유통과 프라이버시 보호에 관한 가이드라인'을 제정하여 8가지 원칙을 통해 프라이버시 보호를 촉구하고 있으며, 의료정보도 개인정보보호의 영역에 속하기 때문에 구체적인 원칙 및 명시들을 의료정보에 적용하여야 하는 것으로 간주하고 있다.

7. u-Healthcare 평가

u-Healthcare 서비스의 평가는 의학적 안전성 및 유효성, 기술적 안정성 확보를 위한 포괄적인 부분에 대한 평가 지표를 제시하고 있다²⁴⁾ 의학적 안전성 및 유효성 영역은 질병 임상변화 측정 평가 지표가 포함되어 있다. 기술적 영역은 센서 및 디바이스의 평가지표가 포함되어 있다. 의료서비스 영역은 처방전, 진단서, 약물 택배 등의 보안 및 의료사고 예방시스템 여부

21) 강달천(2008). u-헬스 서비스의 보편화 경향과 개인건강정보보호법제 방향, 중앙법학, 10(1), pp.99~132.

22) 김여라(2010). 인터넷 의료정보의 사회적 법적 쟁점에 관한 탐색적 연구, 언론과학연구, 10(2), pp.179~220.

23) 이은재(2009). 원격의료 시대를 대비한 정보보호 법제화 방향, 대한의료정보학회지, 15(4), pp.361~371.

24) 한국보건산업진흥원(2009). u-Health 시범사업 종합평가.

등의 평가지표가 포함되어 있다. 그동안(2003년 4월~2010. 2월)의 국내의 시범사업(실시기관: 법무부/국방부/경찰청/강릉시/영양군/보령시)의 효과를 살펴보면 다음과 같다. 내과/정신과/피부과 등 16개 과목(고혈압 등 259개 질환)에 대해 총 진료건수 37,271건(의사-의료인 27,625건, 의사-환자 9,646건)으로 나타났다²⁵⁾. 특히, 3개 지자체(강릉시/영양군/보령시) u-Healthcare 시범사업의 서비스 수행에 대한 평가결과는 서비스 만족도 측면에서 제공자와 이용자 모두 만족도가 높으나 면대면 진료의 보완재로서 원격진료서비스를 인식하여 불편함 없이 이용할 수 있도록 충분한 교육과 홍보가 필요한 것으로 보고 있다. 의학적 효과성 측면에서는 서비스 제공자들이 스스로 일부 진료과목에 대한 의학적 안전성을 확보하고 있으나 다양한 진료과목에 대한 안전성을 높일 수 있는 방법이 필요한 것으로 판단하고 있다. 경제적 효과성 측면에서 시범사업 지역의 원격진료 서비스의 1년간 시간비용 절감과 교통비 및 기타 추가 지출비용 절감 총편익은 보건의료기관 접근성이 떨어질수록 높게 나타났다. 관리운영적 효과성 측면에서는 서비스 제공자들은 이용자들이 느끼는 서비스의 질과 만족도를 측정하고 임상·관리·기술지침을 마련하여 운영할 필요성이 있는 것으로 보고 있다²⁶⁾. 그리고, 시범사업의 u-Healthcare 서비스가 고령자, 만성

질환관리, 응급지원 등과 같은 위주로 서비스되고 있어 이에 따른 생체정보 측정장비와 함께 콘텐츠의 개발이 지속적으로 이루어져야 하며 사용자의 편의성을 고려한 첨단의료기기의 개발이 우선되어야 할 것으로 보고 있고, 의료기관간의 측정데이터의 안전한 전송과 서비스를 위한 토털 헬스케어 플랫폼의 개발이 필요할 것으로 보고 있다²⁷⁾. 성남시 수성구 보건소의 u-Healthcare 시범사업에 대한 문제점 및 개선방안은 <표 6>과 같다.

한편, u-Healthcare 서비스의 경제적 효용성에 관한 연구는 주로 사회적편익과 국민건강보험의 의료비 절감효과에 대한 연구가 진행되어 왔다. 만성질환관리서비스와 생활습관 패턴관리서비스에 대한 u-Healthcare 서비스의 사회적 편익은 시간비용 절감효과와 교통비 절감효과를 포함하여 약 2조1천억으로 보고 있다²⁸⁾. 원격환자 모니터링을 통한 국민건강보험의 의료비 절감효과는 국민건강보험절감분과 환자 본인부담절감분, 그리고 교통비 절감분을 포함하여 2006년 기준 2조8천억원의 총편익이 있을 것으로 추정하고 있다²⁹⁾.

8. u-Healthcare 활성화 방안

그동안 제시되었던 u-Healthcare 서비스의

25) 좌용권(2010). u-Health 활성화 추진방향, 한국보건산업진흥원.

26) 한국보건산업진흥원(2009). u-Health 시범사업 종합평가.

27) 이원재(2008). 성남 u-헬스 시범사업의 평가, 한국IT서비스학회지, 7(2), pp.113~125.

28) 이윤태, 김시연(2008). 국내 u-Health 등장에 따른 정책 대응방안 연구, 한국보건산업진흥원.

29) 강성욱, 이성호(2007). 유헬스(u-Health)의 경제적 효과와 성장전략, 삼성경제연구소.

표 6. u-Healthcare 시범사업(성남시)의 문제점과 개선방향

| 구분 | 문제점 | 개선방향 |
|------------------------------|---|---|
| 센서 착용의 어려움 | 활동량기, 심박측정기, 생체신호 검출용 장치 등 몸에 부착하여 24시간 이용하는 장치는 사용자 착용의 불편함을 호소 | 무구속, 무자각형 센서 기능개발 필요->비부착형(수면매트리스)센서 개발 또는 센서 경량화, 착용감 개선 등 |
| 센서의 신뢰도 | 가정용 의료기기로서의 한계가 존재하며, 전문 의료기관에서의 신뢰성이 높지 않음 | 전문적인 치료 영역 외에 건강모니터링용으로 접근하는 것이 바람직. KFDA, GE 등의 승인 추진 |
| Health 데이터 전송용 게이트웨이 설치 및 보급 | 헬스케어 센서로부터 센싱한 데이터를 게이트웨이를 통해 서버로 전송해야 하나 헬스데이터 전송용 게이트웨이를 일반가정에 설치, 보급하기 어려움 | 범용성을 띤 게이트웨이 개발로 다양한 통신장비에 Plug & Play 가능한 모델 개발 |
| 서비스 플랫폼 미비 | 다양한 서비스에 유연하게 적용할 수 있는 서비스 플랫폼 및 헬스 데이터 분석엔진 개발 초기 단계임 | 현재까지의 시범사업용 시스템 개발, 국책사업의 경험을 토대로 헬스케어 플랫폼 및 시스템 개발 지속추진 |
| 의료기관과의 연계 | 의료기관에서는 u-Health서비스가 필요하고 유용하다고 판단하고 있으나, 서비스와 측정기기의 신뢰성, 데이터 보안성 등을 문제 삼아 아직은 비협조적 | 의료기관의 Off-line 서비스와 online Healthcare 서비스영역이 Win-Win 할 수 있는 서비스 모델 발굴 |
| 법/제도적 제약 | 의료법, 개인정보보호법 등에 의해 상용화 사업의 한계가 존재, 의료인들의 의료수가 등에 대한 제도정비가 미흡 | 유관기관, 전문가들의 협조를 통해 적극적으로 법과 제도 개선 노력 필요 |

자료: 이원재(2008), 성남 u-헬스 시범사업의 평가, 한국IT서비스학회지, 7(2), pp.113~125.

문제점 및 활성화를 위한 제안을 살펴보면 다음과 같다. u-Healthcare 표준화와 기술적 측면에서는 개인별 평생 전자무기록 시스템의 구축과 의료기관간의 정보공유를 위한 의료정보의 표준화와 함께 u-health의 경제성과 의학적 유용성에 대한 검증이 필요하며 증거 중심의 의학적 가이드라인과 서비스간 정보 호환성 구비를 위한 기술적, 의학적 개발 노력과 의료기관 및

의사의 u-Healthcare 서비스에 대한 낮은 순응도 해결 등이 필요하다^{30) 31) 32)}. u-Healthcare 법·제도 측면에서는 오프라인상의 면대면 진료를 전제로 한 의료법 상의 원격의료 규정 개정과 네트워크를 통해 개인별 의료 서비스를 제공하는데 따른 개인정보보호 문제 해결은 물론 원격의료 상용화를 위한 건강보험요양급여의 인증과 상대가치 점수가 정해져야 한다.^{33) 34)} 특

30) 김진태, 김영성 외(2007). 네트워크 기반의 u-Health 서비스 추진 동향, 정보통신연구진흥원 학술정보.

31) 최은희, 서정렬(2009). 만성질환관리를 위한 유헤스-신체활동과 운동 치료, 대한의사협회지, 52(12), pp.1154~1164.

32) 김현성, 조재형 외(2010). 만성질환자 관리를 위한 유비쿼터스 헬스케어 시스템, 한국통신학회, 27(9).

히, 2010년 4월 국무회의를 통과한 의료법 개정안은 원격의료의 의료서비스 접근이 어려운 계층에만 허용되어 u-Health의 사회적·경제적 효과가 매우 제한적일 것이므로 전국민으로 확대할 필요가 있고, 다양한 비의료기관이 건강관리서비스를 제공할 수 있도록 법제화하여 세계적인 추세에 동참이 필요하다³⁵⁾.

u-Healthcare 서비스 측면에서는 원격의료는 공공보건 의료기관이나 응급의료분야에서 사용하고 1, 2차 의료기관에서 만성질환 환자의 질병을 관리하고 3차 의료기관에서는 콜센터를 통한 환자교육에 사용하는 방안³⁶⁾과 함께 우리나라 각 지역별 특수성을 충분히 고려하여 지역별로 고유한 u-health를 추진하고, 인접, 기타 지역 등의 다양한 의료자원을 탄력적으로 활용할 수 있어야 하며, 의료적으로 효과적, 운영효율성이 높은 u-health 체계 구축을 위해 원격의료센터 운영 등으로 원격의료서비스의 전문성을 제고하고, 공공의사의 부족 문제를 효과적으로 해결할 필요가 있다고 보고 있다.³⁷⁾ 한편, 보건복지부에서는 u-Healthcare 활성화를 위하여 2018년까지 u-Healthcare 글로벌 선도국가로 도약하기 위하여 3대 추진전략과 9대 세부과제를 전략적으로 추진하고 있다. 3대 추진전략으로는 산업발전기반 조기 확립, 선도적 수요창출, 글로벌 시장진출이며, 9대 세부과제로는 u-

Healthcare 관련 법·제도개선, u-Health 활성화 지원센터 구축, u-Health 진흥을 위한 전문인력 양성, u-Health 표준화·인증체계 구축, u-Health 핵심 원천기술개발, u-Health 비즈니스 모델개발, 글로벌 네트워킹 협력강화, 글로벌 마케팅 지원, u-Health 기반의 글로벌 의료센터 설립지원이다³⁸⁾.

9. 결론 및 시사점

u-Healthcare 서비스는 의료기관 방문을 위한 사회적 불만과 비용을 절감할 수 있고 원격/상시 모니터링을 통하여 의료서비스의 질을 향상시키며, 위급상황에 신속히 대처함으로써 국민과 환자의 편익을 향상시킬 수 있다. 또한, 의료서비스산업, 의료기기 및 장비산업, IT산업의 동반 성장을 통하여 원격의료기기 수출 및 국제표준화를 주도하여 의료산업발전을 통한 국민경제를 발전시킬 수 있다. 국내 u-healthcare 시장은 관련 법률 개정 후, 약 2조원의 규모로 성장이 전망되고 있으며, 연평균 약 13,000명의 고용창출 효과가 있을 것으로 예측하고 있다. 그리고 만성질환자의 재입원율, 응급실 방문횟수, 입원진료비 또는 총진료비, 사망률 등을 감소시키므로써 만성질환자의 총 진료비를 감소

33) 주지홍(2008). u-health service 법제도 현황과 개선방안, 부산대학교.

34) 김진태, 김영성 외(2007). 네트워크 기반의 u-Health 서비스 추진 동향, 정보통신연구진흥원 학술정보.

35) 이종화(2010). u-Health 동향 및 활성화를 위한 정책방향, 한국통신정책연구원.

36) 안무업, 최기훈(2009). 원격진료, e-Health와 u-Health의 원격진료, e-health 및 u-Health로의 발전과정, 대한의사협회지, 52(12), pp.1131~1140.

37) 류시원, 이재국 외(2009). 국내 유헬스 현황 분석과 발전방향, 대한의사협회지, 52(12), pp.1141~1147.

38) 보건복지부(2010). u-Health 활성화 정책방향.

시킬 수 있다. 끝으로, u-healthcare의 활성화를 위해서는 첫째, u-Healthcare 기술의 표준화와 함께 측정기기와 센서의 정확성, 신뢰성, 안전성을 검증할 수 있는 기반체계가 마련되어야 할 것이다. 국민이 안전하게 u-Healthcare 서비스를 제공받기 위해서는 측정기기와 센서의 정확도와 신뢰도가 담보되어야 하며 개인건강 정보 전송 시 안전성이 확보되어야 할 것이다. 둘째, 법·제도의 지속적인 추진과 함께 보험수가 산정에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다. 보험수가 적용을 통하여 u-healthcare 서비스에 대한 지역 및 대상에 대한 허용범위의 단계적 확대와 함께 진료정보의 유출방지를 위한 대책이 우선적으로 추진되어야 할 것이다. 셋째, u-Healthcare 서비스의 필요성과 편의성에 대한 국민의 공감대가 형성되어야 할 것이다.

그동안 수행되었던 시범사업의 평가를 통하여 u-healthcare 서비스의 혜택을 받게 될 일반국민의 지지와 함께, u-healthcare 관련법 추진의 반대 의견에 대한 충분한 이해와 설득으로 관련법의 개·제정이 조속히 이루어지도록 노력해야 할 것이다. 넷째, u-healthcare 서비스 확대 시 의료사고에 대한 법적책임의 명시화와 과잉진료를 통한 건강보험재정 악화를 방지하기 위한 대책이 마련되어야 하며 환자가 대형병원으로 쏠리지 않도록 대형병원과 중소형병원간의 협력관계가 구축되어야 할 것이다. 마지막으로 원격의료 및 건강관리 표준화 연구와 서비스 가이드라인 개발 및 전문인력 양성과 관련 정보를 종합적으로 제공할 수 있는 u-Healthcare 활성화 종합지원센터의 구축이 추진되어야 할 것이다. **국립**