



KIHM 각국의 u-Health 현황과 국내 도입과제

작성자 : 이용균 연구위원(kyoon@business.kaist.edu)

목 차

요 약	3
Ⅰ. 머리말	5
Ⅱ. 각국의 u-Health 운영현황	7
Ⅲ. 국내 u-Health 제도적 개선점	12
Ⅳ. 맺음말	17



요 약

- 의료기관을 기반으로 하는 u-Health 서비스의 개념은 유비쿼터스 IT 기술을 활용하여 예방, 진단, 치료 및 사후 관리 등의 의료서비스를 제공하는 것으로 개념정의를 할 수 있음.
- 그 동안 국내 u-Health 시장의 환경은 고령화 인구의 증가, 일반인들의 건강과 미용에 대한 관심 증대, 웰빙(well-being) 라이프스타일의 확산을 통한 행복 추구 등으로 다양한 시장가능성을 가지고 있다고 평가되고 있음.
- 기술적 측면에서 u-Health 서비스 분야는 국내의 선진화된 IT 기술을 토대로 발전할 가능성이 매우 큰 분야로서 IT와 BT가 결합된 인체장착형(wearable)의 초소형 바이오 정보 단말 기술, bio-PDA, lab-on-a-chip 휴대형 진단기 등 신 개념의 정보기기 구현에 직접적으로 응용 가능한 분야로 기대되고 있음.
- 하지만 국내의 경우, 아직 u-Health 부문에 대한 제도적인 정비의 미비, 의료기관과 환자(B2C) 제도적 불허 등으로 인한 수익모델의 부재 등으로 국내에서 u-Health 사업화는 제도적인 진입장벽과 현실적인 한계에 직면하여 어려움을 겪고 있음.
- 국내 u-Health 산업과 관련된 외부요소와 내부요소에 대한 장단점을 SWOT분석기법을 이용하여 살펴보면 기회 요소로서는 우수한 통신망, 빠른 IT수용문화, 의료 및 IT기술융합 부문 등으로 나타남. 하지

만, 약점 및 위협 요소로 국내 시장의 영세성, 의료기관 대 환자 (B2C) 서비스규제 등이 국내 u-Health 산업의 내부적인 약점과 위협요소로 분석되고 있음.

- 따라서 의료기관과 관련업체들이 성공적인 도입모형과 활성화 요인을 찾아내어 다양한 형태의 u-Health 서비스 모형을 포괄할 수 있도록 건강관리서비스의 제도화, B2C 제도적 허용 등 u-Health 활성화 정책적 대안모색이 요망된다고 하겠음.

I. 머리말

- 의료기관을 기반으로 하는 u-Health 서비스의 개념은 유비쿼터스 IT 기술을 활용하여 예방, 진단, 치료 및 사후 관리 등의 의료서비스를 제공하는 것으로 개념정의를 할 수 있음.
- 그 동안 의료기관 내에서만 이루어지던 의료서비스가 첨단 IT 기술과 접목되면서 가정 등 일상생활 속으로 확산되어 환자가 ‘언제 어디서나’ 시공에 제한을 받지 않고 의료 서비스를 제공받게 되고, 건강관리 서비스 역시 제한 없이 제공받게 하는 것으로 정의할 수 있음.
- 따라서 이와 같은 u-Health에 대한 개념정의는 병원의 원격의료 (telemedicine)를 주축으로 하는 e-Health의 개념 보다 넓은 개념의 서비스로서 유·무선 정보통신 인프라와 디바이스를 이용하여 제공하는 포괄적인 의료서비스를 의미한다고 볼 수 있음.

〈표 I -1〉 u-Health 서비스 분류

구 분	서비스 내용	서비스 대상
원격진료	· 의료취약지역 거주자, 거동 불편자에게 원격진단·처방 서비스를 제공하여 의료접근성을 향상시키는 서비스	· 의료취약지역 거주자, 거동불편자 등 대면진료가 현실적으로 어려운 계층 · 보건진료소, 교도소, 군인, 장애인, 노인 등
원격 건강관리	· 사용자의 건강정보를 지속적으로 모니터링하여 질병 및 건강관리에 있어서 전문적인 관리를 받을 수 있게 하는 서비스 · 치료가 아닌 예방·건강관리, 질환 사후관리 서비스 위주	· 일반고객 (건강증진 및 질병관리를 추구하는 적극적인 소비자)

구 분	서비스 내용	서비스 대상
위급· 안전관리	· 일상생활에서 응급상황을 신속하게 감지하고 응급병원 등과 연계하여 긴급출동 서비스 등을 통해 안전한 삶을 제공하는 서비스	· 주로 노인 (특히 독거노인)

- 그 동안 정부는 u-Home 산업 응용서비스 모델의 하나로 정보통신 네트워크를 중심으로 하여 통신·방송·가전 등 다양한 IT기기들을 연결함으로써 언제 어디서나 손쉽게 의료서비스의 혜택을 누릴 수 있는 u-Health 선도 사업을 추진하여 왔음.
- 구체적으로 추진한 u-Health 선도 사업은 통신·의료기관·의료기기 그리고 제조·방송 등 다양한 u-Health 관련 업체들의 참여를 통하여 여러 가지 u-Health 서비스 모델을 발굴하였으며, 관련 산업의 활성화를 촉진시키기 위해 다양한 업체들이 참여하는 컨소시엄을 사업주체로 하여 추진되고 있음.¹⁾
- 현재 국내 병원에서 개발되고 있는 유헬스 서비스 제공모형의 유형은 당뇨병, 고혈압 그리고 만성호흡기 질환과 같이 주로 만성질환 환자의 재택관리에 집중되어 있음.
- 즉, 당뇨관리 등과 같이 만성질환에 대한 지속적인 관리를 위해 혈당, 혈압 그리고 체지방 측정 등과 같이 진단에 필요한 환자의 상태 정보 취득을 원격건강 기기를 이용하여 수행하고 이를 원격의 병원에 거소하고 있는 주치의에게 전달하게 되며 병원의 주치의는 진단 결과에 따른 적정 관리지침을 원격으로 제공하게 되는 형태임.

1) 권영일, 최대규, u-Health 선도 과제 추진 현황, 병원협회지(제 306호), 2007.3.

- 또한, 그 동안 u-Health 국내시범 사업 중 원격 모니터링에 관련된 시범사업을 살펴보면, 경상북도에서는 USN (Ubiquitous Sensor Network) 기반의 ‘원격 건강 모니터링시스템’ 을 통하여 진료를 제공하고 있으며, 행정안전부에서는 U-헬스 사업의 확산을 위해 공모를 통해서 선정된 경상북도와 충청남도 및 강원도에서 시범사업을 진행하고 있음.
- 영남대 병원에서 과거 1년간 시행했던 원격 건강 모니터링 시범 사업의 중간 운영 결과 보고서에 따르면 대학 병원의 원격 화상진료에 대한 주민들의 만족도가 매우 높은 것으로 나타났음.
- 국내 시범사업의 결과는 u-Health가 가지고 있는 가능성 및 한계점을 가늠해 볼 수 있음. 그 동안 시범사업에서도 u-Health가 직접 의사들을 대면하지 않고 진료를 받는다는 것에 대해 환자들의 진료에 대한 신뢰심 저하를 우려했으나 수준 높은 양질의 의료서비스를 편리하게 받을 수 있다는 점에서 환자들의 만족도와 신뢰도가 높게 나타났음.

II . 각국의 u-Health 운영현황

- u-Health는 세계적으로 연평균 15% 고성장('12년 2,157억불, '18년 4,987억불 전망)을 하고 있는 무한한 잠재력을 지닌 보건의료분야의 새로운 시장임.

〈표 2〉 u-Health 세계 시장규모(단위 : 억 달러)²⁾

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	연평균 성장률
시장규모	1,770	2,150	2,600	3,150	3,800	21.0%

1) 미국의 u-Health

- 미국의 u-Health 시장은 IT, 통신, 의료 관련 대형 기업들을 중심으로 성장하고 있으며, 의료 정보화 분야는 벤처기업 위주로 성장하고 있음. 향후 미국의 u-Health 산업은 이들 기업들의 자유로운 경쟁과 기술발전을 통한 시장주의 형태로 발전할 것으로 예상됨.
- 미국 정부는 국가 차원의 의료 정보화 정책 등을 추진하여 의료 정보화 분야에서 가장 앞서고 있으며, 이에 대한 투자를 지속적으로 확대하고 있는 추세에 있음.
- 해외 시장분석 전문기관인 Global Insight³⁾는 2006년에 병원의사, 기타 사업자(요양소, 의원, 정신과 등) 그리고 환자를 연계함으로써 제공될 수 있는 원격의료서비스의 매출액을 〈표 3〉과 같이 예측⁴⁾한 바 있음. 원격의료서비스는 2006년부터 연평균 141%씩 성장하여 2011년에는 75억 달러에 이를 것으로 전망되고 있음.

2) 일본 미쓰비시 종합연구소, NIA 유비쿼터스사회연구 시리즈 17호.

3) Global Insight社はX선촬영, 피부과, 응급및이식후송서비스, 병리학, 원격정신학 등을 원격의료가 가장 효과적으로 활용될 수 있는 영역으로 보고 있으며, 매출액의 반 이상이 광대역케이블과 DSL을 가정에 연결함으로써 이루어지는 환자연계서비스에서 발생할 것으로 예측하고 있음.

4) Telecommunications, IT and Healthcare : Wireless Networks, Digital Healthcare and the Transformation of US Healthcare 2006-2011 『Healthcare Forecasts, 2006-2011』, 2006.8

〈표3〉 미국의 원격의료서비스 매출액(2006~2011년, 단위: 백만달러, %)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	연평균 성장률
병원	20.5	31.8	43.9	56.9	70.9	86.2	33.3
의사	97.6	114.6	133.8	155.6	180.3	208.1	16.3
기타 사업자	30.2	44.1	59.4	155.6	95.3	116.3	1.0
환자 연계	240.0	257.4	276.1	296.1	317.6	340.6	7.3
합계	388.2	447.8	513.1	584.9	664.1	751.1	14.1

- 미국정부는 약 12% (약 7만 명)의 의사들이 전자처방전을 사용하고 있는 수준에서 이를 2012년까지 의사 전원이 사용할 수 있도록 한다는 방침을 세우고 있음.
- 이와 함께 전자 처방전을 사용하기 힘든 의사들에게는 소프트웨어를 무료로 배포하고 교육의 기회를 제공함과 동시에 전자 처방전을 사용하지 않을 경우 벌금을 물린다는 ‘채찍과 당근정책’을 병행하고 있음.
- 참고로 미국은 원격지 의사에게는 기존의 대면수가와 동일하게 적용을 하고 있으며, 현지 시설 제공자 또는 의료인에게는 시설 이용단가를 약 \$20 (2008년 기준) 수준에 제공하고 있음. 일본의 경우에는 기존 수가에 통신료를 추가 지급하는 별도의 수가 정책을 반영하고 있음⁵⁾.

5) 미국의 경우에는 원격지 의사와 환자와의 관계에 의존 시키는 경향이 있는 반면에 일본의 경우에는 기본적으로 원격지 의사가 책임을 지는 것을 원칙으로 하고, 환자가 원격지 의사의 지시나 주의를 따르지 않았을 경우에는 환자에게 책임의 소재를 두고 있음.

2) 일본의 u-Health

- 일본 후생성은 2006년 4월부터 소규모 다기능형 주택에 치매성 노인 그룹홈 서비스를 실시하고 있으며 소규모 헬스케어 전용 특정시설 등에는 홈네트워크를 이용한 헬스케어서비스를 실시하고 있음.
- 일본 후지경제가 2008년 11월에 발표한 「2008 건강관리시스템 시장의 향후 전망」 보고서에 따르면 일본의 IT 및 전자기술을 응용한 차세대 헬스케어관리시장 규모는 2007년 1,809억 엔에서 2015년에는 약 46배 성장한 8,249억 엔에 이를 것으로 전망하고 있음.⁶⁾
- 일본 정부는 u-Health 활성화를 위한 T/F 팀을 운영하고 있으며 u-Health 허용범위의 확대와 관련 산업의 발전 전략을 논의하기 위해 후생노동성과 경제산업성 등이 참여한 정책협의체를 운영하고 있는 중임.
- 참고로 미국과 일본의 u-Health 서비스 관련법의 동향을 비교해 보면 서비스제공자의 경우 미국은 의사, 간호사, 조산사, 임상병리사 등 여러 직종에 대해 포괄적으로 적용하고 있는데 비해 일본은 의사와 치과의사에 범위를 국한시키고 있음.
- 또한, 미국은 초진환자는 대상에서 제외시킨다는 단서 조항이 없지만 일본은 초진이나 급성기 환자는 제외시키는 것을 원칙으로 하고 있어 서로 대비되는 모습을 보여주고 있음. 이밖에 미국은 재택 원격의료를 허용하고 있으나 보험을 적용 시키지 않고 있으며, 일본은 재택 원격의료에 대한 제한 조치를 취하지 않고 있음.

6) 정보통신연구진흥원. 최신IT 동향. 주간기술동향 통권1376호. 2008.12

3) 유럽연합(EU)

- EU는 인구고령화에 의한 만성질환 및 보건의료비 지출의 증가와 한정된 보건의료자원의 효율적 활용에 대한 필요성 확대 등에 따라 원격진료서비스의 확대를 매우 중요하며 시급한 분야로 인식하고 있음.
- EU는 'e-Europe 2005 Action Plan'에 기반을 두고 유럽연합 전역에 걸친 광대역 네트워크를 통해 보건 정보화사업 실현을 추구하고 있으며, 'EU e-Health 선언문'을 채택하여 2009년까지 EU의 10대 우선과제로 e-Health를 추진해 나가기로 합의하였음.⁷⁾
- 또한 EU 회원국들은 2008년 고위급 컨퍼런스 선언(2008.05)을 통해 만성질환관리를 위한 원격진료서비스와 혁신적인 정보통신기술을 광범위하게 활용할 필요가 있음을 확인하고, EU 집행위원회는 유럽전역에서 원격진료에 대한 접근성 향상을 위해 2011년까지 집행위원회 또는 회원국 수준에서 수행할 조치계획안을 채택(2008.11)하였음.
- 계획안에는 2011년까지 원격진료서비스의 효과를 측정하기 위한 가이드라인 개발을 지원할 계획을 발표하고, 2010년 경쟁과 혁신프로그램을 통해 대규모 원격모니터링 예비 프로젝트를 지원하고, 윤리 및 사생활측면을 고려하면서 원격진료의 신뢰 및 수용도 제고를 위한 구체적인 권고안을 마련하였음.

7) 2003.5. 유럽 19개국 e-Health 관련 장관급 회의의 일환

Ⅲ. 국내 u-Health 제도적 개선점

1. 법령 및 제도적 부문

- 국내 의료기관 중심의 u-Health 성공적인 도입을 위한 여러 가지 전제들 중에서 법령 및 제도적 부문은 가장 핵심적인 부문이라고 할 수 있음. 최근 정부에서도 범정부 차원에서 u-Health의 중요성을 인식하여 이 부문에 대하여 정책적인 드라이브를 걸고 있음.
- 이와 같은 정책 드라이브의 주요 내용에는 u-Health산업을 국제 경쟁력을 갖춘 차세대 유력 성장 동력 산업으로 육성한다는 것임. 이는 국내 원격의료 활성화가 의료 취약지역의 거주자와 거동 불편자 그리고 만성질환자의 진료제공에 u-Health가 효과적인 점과 국내 서비스 활성화에 핵심 산업이라는 인식이 확산되고 있기 때문임.
- 따라서 정부에서도 u-Health 서비스 관련법의 개선이 필요하다는 인식이 확산되고 있으며, 이와 관련한 개정의료법이 국회에 상정되어 현재까지 법안을 심의 중에 있음. 이와 관련하여 법령 및 제도적 부문의 개선사항을 항목별로 정리하면 다음과 같음.
- 첫째, 현행 원격의료행위와 관련된 사항임. 현행 의료법 34조에서는 의료인 간의 원격의료만 허용하고 있으며 의사와 환자 간의 원격의료는 원천적으로 불가능함. 또한, 원격지 의사에 의한 원격처방도 불명확한 실정임.

- 현행 의료법상의 원격의료의 범위는 미국, 일본 등에 비해서 지나치게 대면진료의 개념을 기반으로 시행하는 것으로 제한하고 있음. 따라서 현행의 대면의료 서비스 행위를 보완할 수 있는 수준의 홈헬스케어, 원격건강상담 등 원격医료를 확대 허용하는 전향적인 법안 이 요구된다고 하겠음.
- 둘째, 원격의료에 대한 명확한 책임 소재에 대한 지침서(guideline) 개발이 필요함. 현행 의료법에서는 원격지의사의 원격의료에 따라 의료행위를 한 의료인이 의사·치과의사 또는 한의사인 경우에는 그 의료행위에 대하여 원격지의사의 과실을 인정할 만한 명백한 근거가 없으면 환자에 대한 책임은 현지의사에게 있는 것으로 되어 있음.
- 미국의 경우는 원격지 의사와 환자와의 관계에 따라서 책임관계를 의존하고 있으며, 일본은 기본적으로 원격지의사에게 책임 지게하고 있으나 환자가 원격지 의사의 지시나 주의를 따르지 않은 경우에는 환자의 책임으로 하고 있음. 따라서 우리나라의 실정에 맞는 예규나 지침개발이 제공될 필요가 있음.
- 셋째, 원격의료에 대한 수가의 개발임. 외국의 경우 미국은 원격지 의료인에게는 기존 대면 진료 시 사용하던 수가를 그대로 적용하고, 현지 시설의 제공자나 의료인에게는 새로운 수가를 개발하여 적용하고 있음. 일본은 기존 대면수가에 통신비 명목으로 추가적인 수가를 지급하는 방법을 사용하고 있음.
- 따라서 국내에서도 u-Health 건강증진서비스는 미국식의 새로운 수가의 개발하고 기존 진료를 원격진료로 수행한 경우는 현행 대면수

가에 통신료를 부가하는 일본식 수가를 책정하는 방안을 제시하고자 함.

2. 기술적 부문

- 병원의 u-Health는 병원 내 IT 시스템 도입 및 RFID 등의 활용을 통해서 많은 의료정보의 디지털화를 의미한다고 하겠음. 따라서 u-Health는 인터넷 및 무선 통신의 이용을 통한 진료제공 서비스방식이라고 할 수 있음.
- 현재 시점에서 u-Health와 관련한 구체적인 진료서비스를 항목별로 나열해 다양한 서비스가 있지만 주요서비스 항목은 홈(home) Healthcare와 건강상담 서비스가 그 대상이 될 것으로 예상됨.
- 따라서 u-Health의 같은 다양한 서비스 형태를 가진 분야에서는 서로 다른 이기종간 상호 운영성이 더욱 요구되어지는 시스템 운영 환경으로 환자 상태 정보 취득 및 처방과 같은 고도의 기능을 수행하기 위해서는 이기종간의 상호 운영성이 반드시 필요함.
- 서비스 제공자 측면 못지않게 서비스 사용자 측면에서도 정보화를 고도화 시키는 문제가 u-Health의 성공적으로 도입하는데 중요한 요소라고 할 수 있겠음. 따라서 관련된 정보들이 네트워크에 연결되어 서로 유기적으로 정보를 전송하고 받음에 따라 정보보안의 중요성이 높아질 것임.

- 특히 u-Health는 정보시스템에 담겨져 있는 민감한 정보들이 네트워크를 타고서 원거리를 이동할 때 발생할 수 있는 정보의 유출이나 왜곡 또는 변형 등의 문제는 항상 존재하고 있음. 따라서 u-Health의 도입 및 활성화를 위한 시스템의 보안에 대한 가이드라인 개발이 요구된다고 하겠음.

3. 환자의 u-Health 서비스 선택권

- 기존의 병원서비스 제공 형태와 달리 u-Health는 의료 서비스를 원하는 환자가 언제나 어디서나 원하는 서비스의 내용을 받을 수 있게 해 주는 것이 u-Health의 기본적 도입장점이라고 할 수 있음.
- 따라서 u-Health 공급자로서 의료기관의 유형에 따른 공급제한은 u-Health의 도입활성화에 진입장벽이 될 가능성이 높다고 하겠음. 왜냐 하면 미국, 일본 등의 u-Health 도입사례에서도 서비스 제공자에 대한 법적제한(의료인 등)은 있지만 의료기관에 대한 진입제한을 운영한 사례는 찾아보기 어려운 실정이기 때문임.
- 따라서 현 시점에서 국내 u-Health가 제도적인 진입단계임을 고려하여 환자선택권 보장과 제도도입 원활화를 위해서는 의료기관 유형에 구분이 없는 u-Health를 도입대안이 요구된다고 하겠음.

4. 국내 u-Health 산업 SWOT분석

- 미국, 일본 등 EU선진국의 사례를 살펴보면 u-Health의 활성화를 통한 사회적인 편익의 증대와 u-Health 산업화에 따르는 경제적인 효과에 대한 기대 등으로 정부차원의 u-Health 관련 많은 조치들이 시행되고 있음.
- u-Health가 시범사업이 아닌 제도정착화를 위한 국내 u-Health 산업과 관련된 외부요소와 내부요소에 대한 장단점을 SWOT분석기법을 이용하여 살펴보면 [그림 1]과 같음.
- 먼저 국내에서 u-Health 기회 요소로서는 우수한 통신망, 빠른 IT수용문화, 의료 및 IT기술융합 부문 등으로 나타남. 하지만, 약점 및 위협 요소로서 국내 시장의 영세성, 의료기관 대 환자(B2C) 서비스 규제 등이 국내 u-Health 산업의 내부적인 약점과 위협요소로 분석되고 있음.

구분	강점	약점
기회	<ul style="list-style-type: none"> • 전국적인 광통신망 구축 • 국내 의료 및 IT 기술 융합 • 새로운 IT 문화 수용력 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부 의료규제 • 의료기관 대 환자(B2C) 서비스 규제 • 국내 시장의 한계
위협	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 의료계의 저항 • 의료시장의 진입장벽 • 정부 부처 간의 갈등요소 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 U헬스 시장규모의 영세성 • 정부지원의 불확실성 • 통제된 의료시장

[그림 1] 국내 u-Health산업의 SWOT분석

VI. 맺음말

- 현재 u-Health는 국내 앞서가는 IT를 기반으로 하는 새로운 의료서비스산업 활성화가 기대되고 고령화 사회의 대응진료수단으로 장점과 예상편익 때문에 정부차원의 전향적인 관련법 개정과 시범사업이 진행되고 있음.
- 국내 u-Health 시장의 환경은 고령화 인구의 증가, 일반인들의 건강과 미용에 대한 관심 증대, 웰빙(well-being) 라이프스타일의 확산을 통한 행복 추구 등으로 다양한 시장가능성을 가지고 있다고 평가되고 있음.
- 또한, 기술적 측면에서 u-Health 서비스 분야는 국내의 선진화된 IT 기술을 토대로 발전할 가능성이 매우 큰 분야로서 IT와 BT가 결합된 인체장착형(wearable)의 초소형 바이오 정보 단말 기술, bio-PDA, lab-on-a-chip 휴대형 진단기 등 신 개념의 정보기기 구현에 직접적으로 응용 가능한 분야로 기대되고 있음.
- 이 밖에 정부가 제시한 국가녹색성장 전략과 u-Health 서비스 활성화정책은 일치되는 측면이 많으며 새로운 서비스 산업의 활성화를 통한 신규고용창출 효과가 기대된다고 하겠음.
- 하지만 국내의 경우 u-Health 부문에 대한 제도적인 정비의 미비, 의료기관과 환자(B2C) 제도적 불허 등 제도적인 진입장벽과 수익모델의 부재 등으로 어려움을 겪고 있음.

- 따라서 의료기관과 관련업체들이 성공적인 도입모형과 활성화 요인을 찾아내어 다양한 형태의 u-Health 서비스 모형을 포괄할 수 있도록 건강관리서비스의 제도화, B2C 제도적 허용 등 u-Health 활성화 정책적 대안이 요망된다고 하겠음.

참고문헌

고유상. 오바마 취임 이후의 미 의료개혁과 시사점. 삼성경제연구소 2008. SERI경제포커스 2008;222.

김용주. 유비쿼터스 헬스케어 기술 개발 및 활성화 방안. 전파방송통신저널 2009-04;12:12-23.

김윤 외. 전자건강기록 구축 및 건강정보 종합서비스 제공방안 연구. NHIC 서울의대 2006.

서울대학교병원, 이지케어텍. Enabling Healthcare Reform Using Information Technology in USA(Summary Report) 2009.

이용균 외, 국내 병원의 유헬스케어 효율적 도입방안, 병원경영연구원, 2010.4

이인재, 채효근. IT 기업들의 u-헬스분야 사업추진 전략. 정보통신연구진흥원 주간기술동향 2009;1381: 29-35.

지식경제부. 신성장동력 비전과 발전 전략. 2008.

Hammond. Healthcare in the US, MEDINFO 2007 proceeding, Brisbane, Australia 2007.

Health Online_Health Information Action Plan for Australia. 2001.

HIMSS. A call for action: Enabling Health care Reform using Information technology, December 2008.