

디지털 헬스케어 동향

김 상 태

분당서울대병원

E-mail: lingokst@snu.ac.kr

요약문

현대를 살아가는 지금의 세상은 구석기 시대와 비교할 경우 삶의 질에 있어서 종이 한장 차이라고 하기에는 너무 큰 변혁으로, 불의 발견 이후에 도구를 사용했던 인류가 아날로그 시대에서 디지털 시대로 진화하고 있다. 이런 큰 변화의 중심에는 현대인들의 주변에 널리 차지하고 있는 모든 전자/장비들(속)에 센서라는 부속품으로, 모든 장치와 기계들이 작동하는 데는 피드백 시스템의 부속품이 차지하고 있다라고 해도 무방하다. 특히 디지털 헬스케어 시대는 인간의 삶이 보다 윤택해지면서 보다 편리한 웰빙 건강시대로 접어들고 있다. 여기서 디지털 헬스케어에 대한 현재와 미래를 통해 보다 인간적인 헬스케어 시대를 전개하도록 하므로써 기술 표준화와 인간 중심의 건강관리서비스 시대로 올바르게 제시되어야 하고 또한 인간성이 없는 디지털시대를 경계하고자 한다. 향후 진보된 디지털 헬스케어는 다양한 ICT 기반 데이터와 의료분야의 진단, 치료, 수술, 관리, 교육과 연결된 환자, 의료원 및 병원으로부터 지능기반의 건강관리 서비스가 융합된 빅데이터화된 다양체를 거쳐 유용한 정보로 재가공하여 새로운 정보를 도출하는 의료 알파고 시대가 점점 다가오고 있다.

Key Words: 인터넷, 디바이스, 센서, 블루투, 웨어러블, 원격진료, 디지털

목 차

1. 서론
2. 본론
 - 2.1 정량화된 자아 트렌드
 - 2.2 웨어러블 헬스케어 디바이스의 진화
 - 2.3 초고령화 시대와 만성 현대병 환자 증가로 인한 사회적 니즈 요구
 - 2.4 디지털 헬스케어 산업전략

- 2.5 헬스케어 포털사이트를 기반으로 디지털 헬스케어 플랫폼 구축
- 2.6 디지털 헬스케어 디바이스
- 2.7 원거리의 원격진료에 디지털 헬스케어 이점
- 2.8 의료보험사와 원격진료 서비스 제공
- 3. 결론
- 4. 참고문헌

1. 서론

인류는 진화를 거듭하면서 삶의 질 또한 고도화되는 초디지털 시대가 도래하고 있다. 국내뿐만 아니라 전세계적인 고령화 및 이에 부가되는 의료비 급등, 예방치료중심의 의료서비스 패러다임의 변화, 건강수명 연장을 통한 삶의 질 개선 등의 이유로 디지털 헬스케어 사업이 글로벌 핵심 비즈니스로 성장하고 있다. 특히 ICT+메디칼이 융합된 4차 산업이 부각됨으로 주요 국가들은 정부 차원에서 정책을 적극적으로 추진하고 있다.

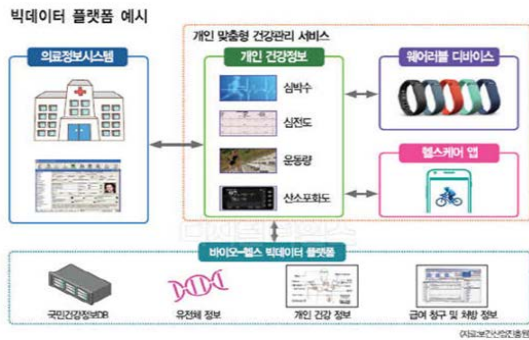
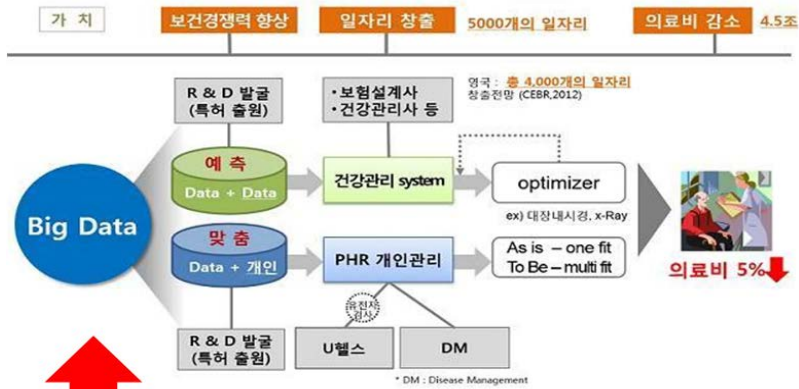
세계 주요국들의 헬스케어 관련 활성화 정책 현황

미국	2014년까지 전국민에게 EHR 시스템 구축 진행, Health IT 계획, u-health 선진화 계획 추진중
중국	공업정보화부, 위생부 등 관련 부처는 모바일 헬스케어를 12.5규획 중점 육성산업으로 지정
일본	헬스케어를 국가산업으로 선정, 헬스케어 벤처회사에 현금 10조 엔 투자 발표
EU	'08~'13년까지 u-헬스에 6억 유로 투입 예정, AAL(고령자에게 IT기기/서비스 제공) 프로젝트 진행
영국	보건부, 2013년까지 10만 명, 2017년 까지 300만 명의 텔레헬스 시스템 이용 목표 발표

출처: KHIDI, KOTRA 재구성

메디칼과 ICT 융합은 e-헬스, u-헬스서비스로 병원과 진료환경을 ICT 복합기술을 통해 방대한 빅데이터를 언제 어디서나 의료서비스를 제공받을 수 있는 형태로 진화해 왔다. 최근 부각되고 있는 디지털 헬스케어는 부가적으로 의료, 복지 및 안전등이 복합된 지능화된 시점을 의미하고 디바이스 보급확산으로 개인이 스스로 자신의 운동량이나 식사 칼로리, 스포츠활동 기록 등을 관리 가능한 조건이 되면서 서비스 제공자 및 이용자의 범위가 증가되고 있다.

디지털 헬스케어의 진화 플랫폼

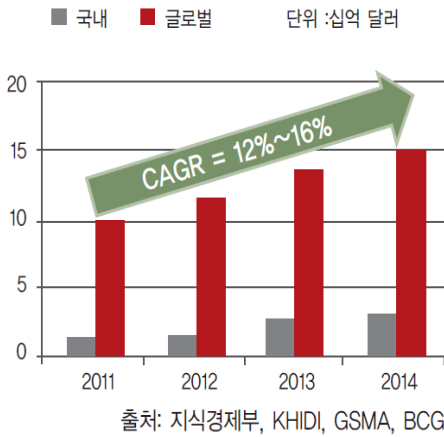


의료+ICT 융합 트렌드 변화 및 특징

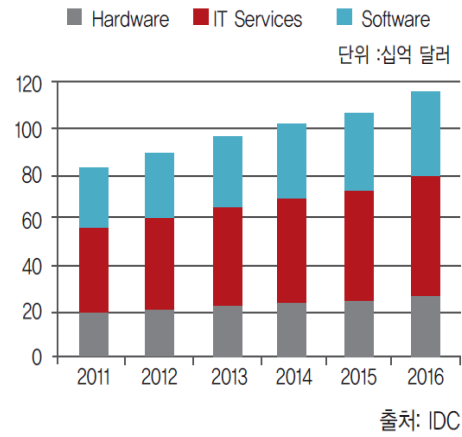
	e-헬스	>	u-헬스케어	>	스마트 헬스케어
주 서비스	디지털 병원, 의료 정보화		e-헬스+원격의료, 만성질환자 관리		u-헬스+운동, 식사량 등 건강 생활 관리
주 이용자	의료인		의료인, 환자		의료인, 환자, 일반인
주 Player	병원		병원, ICT 기업		병원, ICT 기업, 보험사, 스포츠 기업 등 다양화
기반 통신기술	초고속 인터넷 기술		무선 인터넷 기술		스마트기기, 앱스토어

산업통산자원부는 국내 디지털 헬스케어 시장이 연평균 12/5%로 성장하여 2014년에는 3조원을 넘어설 것이라고 전망하고 있다. 특히 일반인의 대상으로 건강관리 u-헬스의 시장규모는 약 2조원으로 가장 큰 시장을 형성할 것이라고 추산하고 있다. GSMA에 의하면 글로벌 디지털 헬스케어 시장은 연평균 12%~16% 성장률을 보이며 2010년 960억달러에서 2015년 1,600억달러로 고성장 할 것으로 전망하였다. 특히 미국경우 정부가 주도적으로 디지털 헬스케어 사업을 지원하고 있고 국민들의 헬스케어 수용도가 높아 글로벌 스마트 헬스케어 시장의 50% 이상을 차지할 것으로 전망하였다.

스마트 헬스케어(u-헬스)시장 규모



글로벌 헬스케어 IT 시장 규모



기술면에서는 디바이스, 스토리지 등을 포함한 하드웨어 비율이 2011년 26%에서 2016년 28%로 증가하고 의료정보 처리시스템과 보안 소프트웨어 등의 S/W비율은 2011년 32%에서 2016년 34%로 증가할 것으로 분석하였다. BBC 리서치는 향후 원격의료와 전자의무기록의 활성화가 헬스케어 ICT 시장을 견인할 것으로 전망하였다. 이러한 디지털 헬스케어의 시장이 성장하게 된 배경에는 의료 서비스 패러다임 변화, 웨어러블 컴퓨터와 같은 헬스케어에 적합한 디바이스 발전, 고령화와 만성질환자 증가로 사회적 니즈와 동반한 신성장 동력원으로 대두한 이유이기 때문이다.

디지털 헬스케어 시대는 고령화로 인한 의료비 증가, 치료에서 예방 중심의 의료서비스 패러다임 변화, 삶의 질에 대한 관심 증가로 인해 글로벌 핵심 비즈니스로 성장하고 있다. 메디칼과 ICT의 융합인 디지털 헬스케어는 의료서비스를 넘어 스포츠 활동기록, 개인 식생활등으로 서비스와 생태계 범위가 확대되고 있으며 웨어러블 컴퓨터와 같은 헬스케어에 적합한 기술의 발전과 함께 지속 성장할 전망이다.

2. 본론

디지털 헬스케어 시장은 의료 소비자가 주체가 되는 의료 서비스 패러다임의 변화, 웨어러블 디바이스의 발전 초고령화 시대와 만성 성인병 환자 증가로 인한 사회적 니즈와 복합적으로 촉발된 신성장 동력산업으로 대두하고 있다. 이러한 점에서 디지털 헬스케어의 흐름을 통해 향후 발전될 시장의 패턴을 감지하므로 시장에서 요구하는 니즈의 하드웨어와 소프트웨어를 적재적소에 대응하므로 신성장 동력원으로 의료 ICT 산업을 발굴하는 디지털 4차 산업을 대척하는 지혜가 필요하다라고 사료된다.

디지털 헬스케어의 여건

조건	주요 내용
Connected device	모든 PC가 서로 연결
Invisble	유저가 인식하지 않음
Computing anywhere	어디서든지 Pcing이용가능
Clam technology	현실세계에 조용히 스며들

2.1 정량화된 자아 트렌드

스마트 기기와 센서 기술을 통해 일상에서 손쉽게 자신의 식사량, 혈압 및 운동량 등 건강상태 기록과 관리가 정량적 수치를 통해 자신의 건강을 관리하는 트렌드가 확산되고 있다. 이런 현상은 의료 서비스 패러다임이 질병이 발생하면 치료하는 치료/병원 중심에서 탈피하여 스스로 건강관리로 통해 예방/소비자 중심으로 변화하고 있는 추세이다. 따라서 헬스케어 서비스가 환자에서 일반인으로 디지털 헬스케어 시장이 성장하는 계기가 되고 있다.

2.2 웨어러블 헬스케어 디바이스의 진화

웨어러블과 같은 스마트 디바이스의 발전도 스마트 헬스케어 시장의 중요한 성장 배경이 되고 있는데 우리 몸에 밀착되어 지속적으로 생체정보를 파악할 수 있어 헬스케어 관련 디바이스로 적합하다. 이미 나이키의 FUELBEND, 조본의 Jawbone UP, 아디다스의 MICOACH 등이 팔찌나 신발, 헤어밴드에 부착한 상태로 발전하면서 일반인들이 사용하고 있다. 특히 최근 삼성의 스마트 워치 "갤럭시 기어"가 출시되고, 애플도 "iWatch" 출시를 준비하고 있는데 스마트 워치의 핵심 서비스로 헬스케어를 제시하고 있어 디지털 헬스케어 시장은 웨어러블 컴퓨터의 발전과 함께 동반 성장 중에 있다.

2.3 초고령화 시대와 만성 현대병 환자 증가로 인한 사회적 니즈 요구

전세계적으로 인구 초고령화와 만성 현대병 환자의 증가로 인한 의료비 급증은 국가 기관과 개인 의료비 부담으로 디지털 헬스케어를 이용한 의료비 경감에 대한 관심이 증폭되는 추세이다. 건강보험에 노인 의료비비중은 '07년 28.3%, '11년 33.3%로 지속적으로 증가되고 개인별 소득대비 의료비비중이 40대 5.4%인데 반해 60대이상은 21.5%로 인구 초고령화가 가속화에 준하는 개인별 의료비 부담이 사회적 심각한 문제로 제기될 것이다. 이러한 개인 의료비 증가의 해답은 원격의료와 같은 디지털 헬스케어 서비스가 주목되고 KHIDI의 원격의료 시범사업결과 1인당 연평균 건강보험 급여 절감액이 20,177원~32,039원, 2030년 보험 급여비 감소분은 6,226억원에서 1조 467억원까지 가능하더라는 연구를 내놓기도 하였다. 미국경우 원격진료를 통해 만성질환자 진료비 27% 절감이

가능하다는 연구결과가 있으며 원격진료는 미국에서 연간 400억달러의 효율성을 가져올 것으로 전망하였다.

2.4 디지털 헬스케어 산업전략

디지털 헬스케어 시장은 모바일 네트워크와 단말기, 빅데이터, 클라우드 등 통신사들이 기존에 보유하고 있는 ICT 역량을 활용하여 시너지를 낼 수 있는 분야로 통신사로 디지털 헬스케어 사업에 앞다퉈 참여하게 되는 배경이 되고 있다. 국내에서는 KT는 지난해 연세의료원과 함께 합작사 '후헬스케어'를 출범하였고, SK텔레콤도 서울대학병원과 합작사 '헬스커넥트'를 설립하였다. LG U+도 자생한방병원과 헬스케어 서비스 협력체계를 구축하여 헬스케어 사업에 대한 투자를 강화하고 있다. 또한 PWC와 GSMA는 2017년 글로벌 mHealth 시장이 연평균 50.3%의 성장률을 기록하여 230억달러에 도달할 것이며 이중 이동통신 사업자는 사업자와 콘텐츠 및 애플리케이션 개발자보다 수익인 115억달러의 매출을 기록할 것이라고 전망했다.

2.5 헬스케어 포털사이트를 기반으로 디지털 헬스케어 플랫폼 구축

최근에 NTT Docomo는 이동업계의 이탈통신을 위한 움직임의 일환으로 모바일 헬스케어를 중심축으로 포지셔닝하고 타업계와의 연계 및 제휴를 통해 새로운 블루오션을 개척하고 이를 위한 투자를 확대하고 있다. NTT Docomo는 그 동안 건강정보, 비만관리 등 개인 헬스케어 서비스 및 기업과 지자체를 대상으로 한 B2B2C 서비스 등 다양한 시도를 해오고 있었다. 즉 2012년 7월 홈 헬스케어 모니터링 기기 제조사인 Omron Healthcare와 조인트벤처 'Docomo Healthcare'를 설립하고 지난 4월 모바일 헬스케어 플랫폼 서비스를 개시하였다. NTT Docomo의 iBodymo health와 Omron의 WellnessLINK를 결합한 스마트폰용 헬스케어 포털 사이트 'WM'을 통해 사용자는 운동, 수면, 다이어트 등의 콘텐츠를 이용할 수 있을 뿐 아니라 각종 건강기기와 연계해 관련 데이터를 축적, 저장, 분석할 수 있다. 이 사이트는 7월말 현재 54만명의 회원수를 기록하고 있으며 지난 6월 시작된 여성용 건강관리 서비스 '몸의 기본'은 7월말 기준 14만명의 회원수를 기록 중이다.



출처: NIA, NTT Docomo(2013.3.6)

해외 통산사업자와의 제휴를 체결하여 헬스케어 관련 서비스를 확충하고 글로벌화한다는 전략을 세우고 있다. 이런 디지털 헬스케어 관련 프로젝트를 통해 향후 5년간 1억3천만 달러의 수익을 창출할 계획이다.

2.6 디지털 헬스케어 디바이스

지난 2년동안 모바일 헬스케어 시장진입을 모색해왔던 소프트뱅크는 2013년 7월 손목 밴드형 단말 및 스마트폰을 이용한 건강관리 서비스 'SOFTBANK Healthcare'를 공식적으로 런칭하였다. 이 서비스 가입자에게 웨어러블 단말 제조사 Fitbit'에서 제공되어 2년 약정 기준 월이용료가 525엔에 이용이 가능하다. 타임머신 기능, 특정 목표 달성에 따른 코인 형태의 보상지급 및 경쟁모드 건강 다이어트 전문가 등과 24시간 무료 전화 상담 서비스 등 다양한 서비스를 제공하면서 사용자들의 wellness욕구를 충족시키고 지속적인 서비스 이용을 유도하고 있다. 이러한 행보는 웨어러블 단말기 출현과 모바일 헬스케어의 트렌드에 부합한 이동 통신사의 미래 먹거리 찾기 전략의 일환으로 보인다. 특히 이는 단말제조 능력이 부재한 이동통신 사업자도 써드 파티 사업자와의 제휴로 디지털 헬스케어 사업에 진출할 수 있다는 사실을 보여주는 긍정적인 사례이다.

2.7 원거리의 원격진료에 디지털 헬스케어 이점

Vodafone은 약재고 관리 및 접근성 확보, 원격 진료 서비스, 의료진의 스마트 워킹을 주로 지원하고 있다. 글로벌 통신사인 Vodafone은 유럽, 아프리카 지역에서도 모바일 헬스케어 사업을 활발히 전개 중이다. 스위스 제약사인 Novartis와의 제휴로 2009년 말라리아 액제고 관리 서비스를 탄자니아, 가냐, 케냐 의료기관을 대상으로 제공하고 있다. 이 서비스로 2011년 탄자니아 5,070개

의료기관을 대상으로 실시한 시범서비스 결과 약 재고부족율이 0.8%까지 감소하는 등 괄목한 만한 성과를 내고 있다.

2.8 의료보험사와 원격진료 서비스 제공

Cisco는 미국 최대 의료보험사 UnitedHealth Group와 파트너십을 체결하고 원격진료 서비스를 제공하고 있다. 현재 화상회의 시장을 선도하고 있는 Cisco는 정교한 고화질 영상 시스템과 이용이 간편한 웹캠 기술을 활용하며 원격진료서비스를 한층 확충하고 있다. 이런 서비스를 통해 심장질환이나 당뇨병 환자를 지속적으로 감시함으로써 보험가입자들을 좀 더 경제적이고 효율적으로 관리할 수 있게 된 것이다. 현재 보험사들은 원격진료가 의사의 환자 대면진료를 보완하고 보충하는 역할을 하고 있다며 원격진료 서비스를 적극적으로 제공하고 있다. 이에 Cisco와 같은 솔루션 업체들의 헬스케어 관련 장비 판매와 네트워크 인프라 확충 구축이 증가하고 있다.

그 외 非통신사의 스마트 의료 관련 사업 동향

필립스	노인 환자용 맞춤형 건강관리 서비스
히다치	개인 건강관리 벤처기업 설립
인텔	Health Guide 출시, 원격건강관리
구글	병원간 정보공유시스템 Google Health 운용, Google Glass
IBM	보험사 연계, 개인건강관리 등 다양한 솔루션 개발
MS	웹기반 건강 플랫폼 HealthValut 제공, Doctor to Doctor 서비스, 모바일 헬스 기업 인수
Johnson & Johnson	스마트 바이오칩 및 바이오 센서 기술
GE Healthcare	휴대하기 간편한 첨단 인공호흡기 기술, MS와 조인트벤처 'Caradigm'결성
Apple과 Nike	운동화에 센서 삽입, 운동정보관리, Apple iWatch 출시예정
Polar와 Adidas	통합형 트레이닝 시스템 개발, 심박수/속도 모니터링

출처: 한국보건사회연구원 보고서 취합 후 재구성

3. 결론

따라서 디지털 헬스케어 서비스에 대한 수요가 날로 증가되고 제도적으로 진출이 가능한 글로벌 시장을 공략하는 전략도 고려할 필요가 있다. ICT기업의 글로벌 헬스케어 산업 진출방법은 세가지 측면에서 접근이 가능할 것이다.

1) 의료환경개선이 필요한 중동, 중남미 국가에 병원 패키지 수출을 통한 디지털 헬스케어 구축산업 추진이 가능하다. 병원패키지 구축 사업 수출을 위해 건설, 제약, 의료기기, 의료 ICT기업등이 참여하는 '한국의료수출협회(KOMEA)'가 창립되었고, 'KOTRA 병원수출 협의회'가 구성되는 등 디지털 병원 수출사업에 대한 관심이 높아지고 있는 상황이다.

2) 인터넷기반 디지털 헬스케어 플랫폼 구축을 통한 글로벌 진출이 가능하다. 해외 ICT사업자 경우 관련 사례가 다수 존재하는데, microsoft의 경우 건강정보플랫폼 'Heathlcare Vault'기반으로 미국,

영구, 독일, 캐나다, 중국으로 서비스를 확대하고 있으며 프랑스 Orange Telecom은 'Orange Healthcare' 플랫폼을 통해 스페인, 영국, 아프리카 등 글로벌 시장으로 진출하며 사업영역을 확충하고 있다.

3) 해외의 원격진료센터를 구축하여 국내 의료진과 해외 환자의 원격진료 서비스를 제공하는 것이 가능하다. 강남세브란스병원의 경우, 2011년 러시아에 U-헬스센터를 개설하고 원격진료를 진행하고 있으며 중양아시아와 미국 등으로 서비스범위를 확대하고 있다.

글로벌 디지털 헬스케어 시장 진출은 수출을 통한 수익 창출에 더하여 국내법, 제도적 환경이 갖추어지기 전까지 디지털 헬스케어 서비스 경험과 사례를 축적을 할 수 있다는 점에서 디지털 헬스케어 경쟁력 강화를 위한 중요한 의미를 갖는다. 또한 디지털 헬스케어에 대한 현재와 미래를 통해 보다 인간적인 헬스케어 시대를 전개하도록 기술 표준화와 인간 중심의 건강관리서비스 시대로 올바르게 제시되어야 하고 인간성이 없는 디지털시대를 경계해야 한다. 이에 전세계적으로 주요 ICT 기업들이 헬스케어 사업 추진을 위해 M&A와 파트너십 수출을 통한 광범위한 협력체계 강화에 나서고 있다. 또한 디지털 헬스케어 산업은 통신사뿐만 아니라 보험사, 스포츠기업, 가전회사, 자동차사 등 다양한 분야의 관심과 참여로 집중되는 산업이므로 이들 기업과의 협력체계 구축에 따라 다양한 형태의 새로운 서비스 발굴이 가능하다는 점도 고려해야 한다.

의료 서비스는 개인의 진료 및 검사기록이 의료기관에서 관리되고 의료기록과 현재 건강상태를 종합적으로 활용하여 지속적인 서비스를 제공하고 특성상 서비스 이용자에 대한 Lock-in 효과가 높은 산업이다. 이러한 특성은 디지털 헬스케어에서도 적용될 것으로 전망된다. 따라서 앞서 언급한 해외 통신사, 비통신사의 비즈니스 전략과 국내 시장에서의 제약과 그에 따른 해결방안 등을 고려하여 시장을 선점할 수 있는 비즈니스 전략을 세우는 것이 무엇보다도 중요하다.

아직 국내에서는 의료와 ICT의 융합 서비스에 있어 법, 제도적 제약이 존재하고 있어 디지털 헬스케어 시장은 자가진단 서비스 중심으로 이루어지고 있지만, 중장기적인 디지털 헬스케어 시장의 본격적인 개화에 맞춰 소비자를 만족시킬 수 있는 서비스 준비가 필요한 상황이다. 미래에는 디지털 헬스케어를 통한 예방 중심의 건강관리 서비스 확대와 품질제고는 궁극적으로 국민 건강 증진과 의료비 절감에 크게 기여할 것으로 전망되고 있어 전세계 주요국가들이 앞다투어 제도개선에 나서고 있는 만큼 국내에서도 이해관계자들이 WIN-WIN 할 수 있는 제도개선에 대한 논의도 중요한 선결과제이다.

4. 참고문헌

[1] 김남훈, 국내외 헬스케어 산업 현황과 전망. 하나금융경영연구소,2016.10. p1-18.
 [2] 김주용. 2016년 하반기 제약/바이오/헬스케어 산업전망. 키움증권 리서치센터. 2016.5.p1-40.
 [3] 조인호. 스마트헬스케어 시장의 성장과 기회. KT경제경영연구소.2016. P1-12.
 [4] 조윤정. 스마트헬스케어의 부상에서 찾아야 할 기회요인. KDB산업은행. 2016. P1-22.

[5] 이지현. 헬스케어(의료기기).키움증권. 2016.P1-53.

The views and opinions expressed by its writers do not necessarily reflect those of the Biological Research Information Center.

김상태(2017). 디지털 헬스케어 동향. BRIC View 2017-T30

Available from <http://www.ibric.org/myboard/read.php?Board=report&id=2792> (Aug 17, 2017)

Email: member@ibric.org

※ 본 콘텐츠는 **invitrogen** **applied biosystems** 의 후원으로 작성되었습니다.