

첨단의료복합단지에서의 u-Healthcare 기반 IT융합전략 제언

양진영*, 박정용**, 류동현***

요약

노령화 및 웰빙의 트렌드에 따라 21세기 미래 신성장 유망산업으로 바이오 및 의료관련 산업에 대한 중요성이 높아져 가고 있다. 의료산업 육성정책 중 핵심사업으로 추진하고 있는 '첨단의료복합단지'의 닷이 2009년 8월 10일 올려졌다. 첨복단지의 미래 글로벌 의료 수요 확보 및 첨단의료 R&D Hub 구축을 위해 IT-BT 기술융합과 IT-의료 서비스융합의 필요성이 더욱 더 부각되고 있다. 따라서 본 논문에서는 첨복단지의 성공을 위해 첨복단지에서의 IT역할을 분석하고, u-Healthcare를 기반으로 한 전략모델을 중심으로 요소기술과 서비스 등 IT의료융합화 추진전략에 대해 제안하고자 한다.

Proposed IT Convergence Strategy for High-tech Medical Complex Cluster Based on u-Healthcare

Jin-Young Yang*, Jeong-yong Park**, Dong-Hyun Ryu***

ABSTRACT

The bio-medical industry is getting more important as new promising technology in the 21th century with aging society and well-being trend. It began 'high-tech medical complex cluster' which is pushed ahead by core business of developing policies concerning medical industry on August 10, 2009. Medical cluster is that it is emphasis on needs of IT-BT-Care Service Fusion and IT-Medical Service Fusion for medical demand of future global and constructing health care R&D Hub. Therefore, in this paper for the success Medical cluster IT integration to analyze the role through its association with u-Healthcare IT strategy around the model proposed strategy to promote IT to medical Convergence strategy.

Key Words : u-Healthcare, high-tech medical complex cluster, medical cluster, Digital Hospital, IT+medical, IT+BT, IT Convergence

* 초당대학교 컴퓨터학과(jyyang@chodang.ac.kr)

** 대전테크노파크 지역산업평가단

*** 한국전자통신연구원

· 제1저자(First Author) : 양진영 · 교신저자(Correspondent Author) : 류동현

· 접수일(2010년 10월 28일), 수정일(1차 : 2010년 10월 25일), 게재확정일(2010년 10월 29일)

1. 서 론

경제수준의 향상과 급속한 고령화 진행으로 인해 삶의 질과 건강에 대한 관심이 높아져 가고, 의료서비스의 메가트렌드가 치료보다는 질병의 조기진단을 위한 예측(Predictive), 예방(Preventive) 과 맞춤형(Personalized)의 3P의료 추세 속에 의료산업이 차세대 성장동력산업으로 대두되고 있다. 하지만 우리나라 의료산업의 현실은 이미 거대 다국적 기업이 포진하고 있어 신규 진입이 엄청나게 어려운 상태이다. 이에 정부에서는 2005년 10월 ‘의료산업선진화위원회’를 설치하여 의료산업을 차세대 성장동력산업으로 육성하고, 국제경쟁력을 확보하기 위해 “첨단의료복합단지(이하 ‘첨복단지’)” 사업을[1] 추진하였다.

첨복단지사업에는 2038년까지 30여년에 걸쳐 시설, 운영비 1조8천억원, 연구개발 3조8천억원 등 총 5조6천억원이 투입되는 국가전략사업으로, 한국개발연구원(KDI)에 실시한 경제성 분석에 따르면 첨복단지가 계획대로 조성될 경우 82조2천억원의 생산증대 효과와 38만명 가량의 고용창출 효과가 있을 것으로 전망하고 있다[2].

이러한 차세대성장동력의 한 축인 의료산업 및 첨복단지의 성공을 위해 IT가 담당해야 할 역할과 IT와의 연계성에 대한 분석이 요구되고 있다.

하지만, 우리나라 의료산업발전전략의 큰 축인 첨복단지에는 신약과 첨단의료기기 개발 계획만 있을 뿐 IT의료융합에 대한 전략은 전무한 상태이다. 신약과 의료기기분야는 다국적기업이 선점한 레드오션 분야로 의료산업의 75%를 차지하고 있는 의료서비스산업[3]의 선점 및 블루오션 창출을 위해 의료서비스에서의 IT의료융합은 필수 사항이다.

첨단의료서비스를 제공하기 위한 IT의료융합 전략으로 그림 1과 같이 디지털 병원(Digital Hospital)과 유비쿼터스 헬스케어(u-Healthcare)[4]가 대두되고 있다.

디지털 병원은 병원 내의 각종 의료정보 시스템과 디지털 장비 및 기기를 연동하여 네트워크화 하는 협의의 개념이고, 언제 어디서나 환자를 포함한 의료에 관심을 가진 소비자의 예방, 진단, 치료, 사후관리 등의 보건의료서비스가 가능해지는 광의의 개념인 u-Healthcare와 구분 된다.

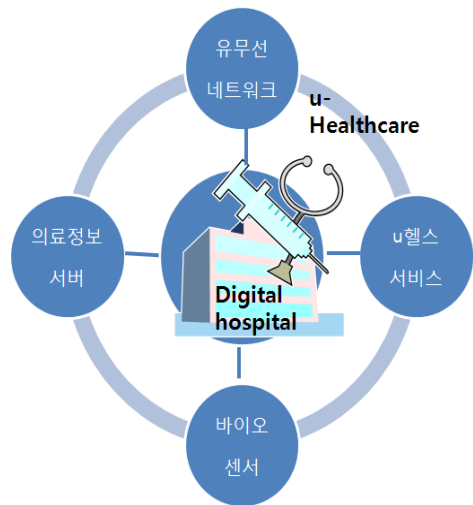


그림 1. IT의료융합화 전략
Fig. 1. Healthcare IT Convergence Strategies

본 논문에서는 첨복단지에서의 IT의료융합 전략을 제시하기 위해 먼저 첨복단지 사업에 대한 이해를 위하여 첨복단지의 추진배경과 내용에 대하여 알아보았다. 그리고, 2009년 8월10일 첨복단지로 선정된 대구 신서와 충북 오송에서의 IT의료융합 계획에 대해 조사하였다.

이를 통해 IT의료융합화 전략의 양축인 디지털 병원과 u-Healthcare 중 첨복단지 IT의료융합계획에서 언급되지 않은 u-Healthcare를 기반으로 한 전략모형을 제시하고, 전략모형을 달성하기 위한 요소기술과 서비스에 대해 제안 하였다.

본 논문에서 제시한 u-Healthcare는 정보통신기술이 의료와 접목되어 시간과 공간에 구애받지 않고 언

제 어디서나 건강을 관리하고 증진시키면서 질병을 예방하고 관리하는 새로운 형태의 의료서비스로 기술적 사항들은 IT의료융합 관련 전문가들의 의견수렴을 통한 것은 아니기 때문에 일부 동의하지 않는 부분도 있다. 그러나 IT융합을 통한 의료산업의 첨단화에 대해서는 반론의 여지가 없을 것이다.

II. 첨복단지 개요

2.1 추진 배경

의료산업은 최근 의료기술(HT)과 생명기술(BT)의 발전과 인구고령화, 소득증가 등으로 인한 수요확대에 따라 Post-IT 핵심산업으로 대두되고 있다. 하지만 현실은 선진국의 다국적 기업이 첨단제품분야를 주도하고 있으며, 중저가제품 분야는 중국, 인도 등 신흥국들이 급부상하고 있는 상황으로 국내 의료기기 및 의약품 산업의 첨단화 방안 모색이 요구되고 있다.

이에 우리나라 정부에서는 2005년 10월 '의료산업 선진화위원회'를 설치하고 의료산업을 국가 전략사업으로 육성하기 위해 첨복단지사업을 추진하게 되었다. 첨복단지는 혁신신약 후보물질의 도출 및 시험 기능을 강화하고, 첨단의료기기의 설계 및 시제품제작 등 인프라를 구축하여 국내 의료산업의 취약 부분을 보강할 계획이다. 또한 신약 및 첨단의료기기 개발을 위한 산업단지를 조성한다[5].

2008년 한국보건산업진흥원에서 발간한 보건산업 길잡이 통계에서 세계 의료기기 및 의약품 시장규모를 살펴보면, 표 1과 같이 2007년 세계 의료기기는 1,968억 달러로 2012년까지 연평균 6.2% 성장을 전망하고 있으며, 국내 의료기기 시장규모는 35.1억 달러로 세계시장의 1.8% 수준이다. 세계 의약품 시장은 2000년 이후 현재까지 연평균 10% 성장을 기록하고 있으며, 2007년에는 7,120억 달러를 기록한 반면 국내 의약품 시장규모는 2007년 10억 달러 수준이었다.

표 1. 세계시장 규모 및 국내기술수준
Table 1. The world market & domestic technology level (2007년 기준)

구분	세계시장 규모	국내기술 수준	기술격차 연수
의료기기	1,968억\$	65.6%	3.6년
의약품	7,120억\$	64.2%	4.8년

국내 의료산업의 기술은 선진국 기술의 약 65% 수준으로 3~4년의 기술격차를 보이고 있다. 특히, 국내 의료기기 기술은 선진국 기술의 65.6%로 3.6년의 기술격차를 보이고 있으며, 국내 의약품 기술수준은 선진국 대비 64.2%로 4.8년의 기술격차를 보이고 있다 [6][7].

또한, 국내 의약품산업은 안정적 내수시장에 안주하여 주로 수입원료를 사용한 제네릭 의약품 생산에 의존하고 있는 형태로 다국적기업의 국내시장점유율이 1999년 20.4%에서 2003년 34.4%로 선진국 다국적기업이 첨단제품분야를 주도하고, 중저가제품 분야는 중국, 인도 등 신흥국들이 급부상하고 있다[8].

2.2 첨복단지 추진내용

2009년 8월10일 대구 신서와 충북 오송으로 입지가 선정된 우리나라 첨복단지는 민·관 주도형으로 민간 주도의 기초·임상연구시설 등을 갖춘 기존단지과 정부주도의 기초연구 성과를 임상단계 제품으로 연계시키는 응용·개발 연구 중심단지로 조성된다. 이는 민간주도의 취약부분을 정부가 보완하는 기능으로 한국 개발연구원에서 조사한 첨단의료복합단지 조성사업 보고서에 따르면 그림 2와 같이 중점 육성분야는 의료기기 개발, 신약개발, 첨단임상시험으로 세계적 수준의 미래신약과 의료기기 개발을 목표로 하고 있다.

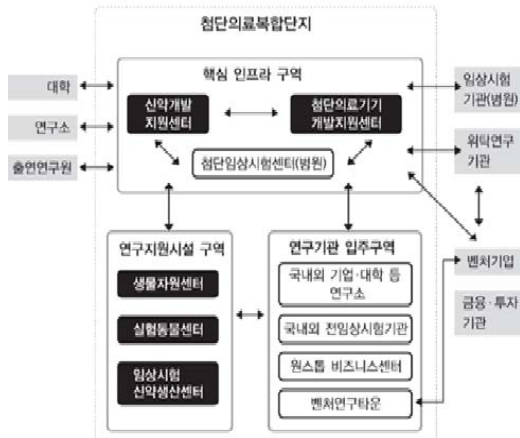


그림 2. 침복단지 추진모형
Fig. 2. medical complex cluster Promotion Model

2.3 침복단지의 IT

침복단지에서의 IT는 침복단지 사업의 주요 목표로서 기존 개별 의료산업은 이미 거대 다국적 기업이 포진하고 있어 신규 진입이 엄청나게 어려운 상태로 규정하고, 의료 산업의 75%는 의료 서비스로 이러한 의료 서비스와 IT의 융합을 의료산업의 블루오션으로 보고 있다. 이를 바탕으로 개별 의료 산업이 아니라 병원 자체의 수출 전략 사업화가 가능하다.

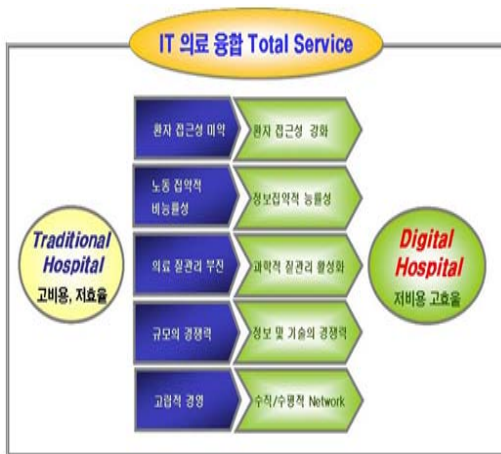


그림 3. IT의료융합 Total Service
Fig. 3. Healthcare IT Convergence Total Service

예를 들어 의료 서비스 비용을 IT융합 기술로 10%를 절감할 수 있다면 이는 전체 의료기기 시장의 규모와 맞먹는 신산업을 창출하는 효과를 가져 오는 것으로 그림 3의 IT의료 융합 Total Service로[3] 환자접근성 강화, 정보 집약적 능률성, 과학적 의료질관리 활성화, 정보 및 기술의 경쟁력, 수직/수평적 네트워크를 확보한 저비용, 고효율의 디지털 병원을 지향하고 있다.

또한, 세계적 수준인 IT 경쟁력을 바탕으로 IT 기반의 의료기기 네트워크화 및 유비쿼터스화를 앞당기고 침단의료기기 개발에 IT 기술력을 접목하여 표 2와 같이 IT 인프라를 활용한 휴대형 의료정보 통합시스템, 모바일 헬스케어 시스템 및 통합형 영상처리시스템 개발에 역점을 두고 있다.

표 2. 의료기기산업 추세에 따른 대응과제
Table 2. Response Medical Equipment Industry Trends

의료기기 산업 트렌드	대 응 과 제
치료중심에서 예방중심으로 전환	- 첨단 진단기기 시장 선점 - 한방기술 바탕 대체의학 관련 진단/치료기기 시장 독점
IT·BT·NT융합 신개념 의료기기	- IT·BT·NT 연구 성과를 바탕으로 계측시스템, 바이오칩·유전자칩, 생체삽입기기 등 개발 - 체내 삽입가능한 소재 - Micro Robot 등 생체계측 시스템
IT 기반의 의료기기 네트워크화 및 유비쿼터스화	- 휴대형 의료정보 통합시스템 및 통합형 영상처리시스템 개발 - PDCT - 모바일 헬스케어 시스템 - 의료정보통합형 영상시스템

III. u-Healthcare 기반 전략모형

3.1 IT의료융합 전략

21세기 의료산업에 대해 우리나라도 복지차원의 의료 넘어 산업 관점에서의 접근이 필요하다. 우리나라의 IT의료 융합 서비스는 세계적 수준으로 u-health,

PACS(picture archiving communication system), Private EMR(Electronic Medical Record System), 병원물류 등과의 결합으로 세계 최고의 수준을 목표로 하고 있다.

상대적인 가격 우위만으로 경쟁력의 확보는 한계가 있음에 따라 차별화 요소로서 IT의료 융합 서비스를 바탕으로 하는 디지털 병원과 u-Healthcare 시스템으로의 패러다임변화를 통한 경쟁력 확보를 핵심 전략 [9]으로 보고 있다.

IT의료 융합화를 통한 의료산업의 블루오션 창출을 위한 핵심 전략인 디지털 병원과 u-Healthcare 두 전략 중에서 디지털 병원은 병원 내의 각종 의료정보 시스템과 디지털 장비 및 기기를 연동하여 네트워크화 하는 협의의 개념으로, 언제 어디서나 환자를 포함한 의료에 관심을 가진 소비자의 예방, 진단, 치료, 사후관리 등의 보건의료서비스가 가능해지는 광의의 개념인 u-Healthcare 시스템을 중심으로 한 첨복단지의 IT 융합화 전략을 제시하고자 한다.

u-Healthcare는 정보통신기술이 의료와 접목되어 시간과 공간에 구애받지 않고 언제 어디서나 건강을 관리하고 증진시키면서 질병을 예방하고 관리하는 새로운 형태의 의료서비스이다[10]. 집이나 직장, 야외 등 장소에 관계없이 건강에 관련된 정보를 실시간으로 수집하고 건강관리 서비스 센터에 전송하여 건강 이상 발생 여부를 확인하고 적절한 조치를 취하며 지속적인 건강관리 및 질병관리 서비스를 제공받는 신 개념 의료서비스이다.

3.2 u-Healthcare 기반 전략모형

첨복단지사업 추진계획에서 취약부분인 IT의료 융합 전략 중에서도 언급되지 않고 있는 u-Healthcare를 기반으로 한 전략모형을 제안한다. u-Healthcare 전략 추진을 위해 그림 4와 같이 인프라, 지식정보화, 서비스 개발 등 3개의 전략 모형을 제시한다. 인프라 강화와 서비스기반 환경을 마련하기 위한 u-Healthcare 플

랫폼과 인력양성 및 법·제도가 있으며, u-Healthcare 지식정보화 기술 개발을 통해 의료제공자와 소비자간의 상호작용을 활용해 임상현장에서의 예측력과 적용 가능성이 강화된 지식정보화와 안전성과 효율성이 담보되고 산업 활성화에 기여할 수 있는 u-Healthcare 서비스 개발로 구성하였다.

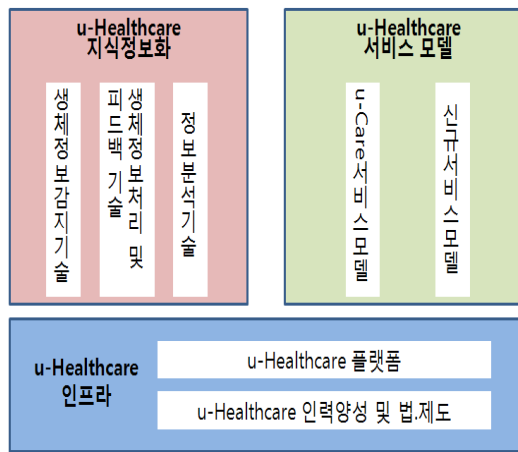


그림 4. u-Healthcare 기반 전략모형
Fig. 4. u-Healthcare based strategy model

IV. u-Healthcare 요소기술 제언

u-Healthcare는 다양한 기술들이 집약·융합된 서비스로 그림 5에서와 같이 건강상태 정보를 인식하고 모니터링할 수 있는 센서나 기기, 센서 간 통신 및 데이터 송수신을 위한 유무선 네트워크, 데이터 분석과 건강 피드백을 담당하는 의료 정보 서버, 생성된 의료 정보를 소비하는 다양한 정보 수요자 집단, 즉 환자나 의료진 및 관련 의료 응용 서비스 등으로 구성된다. 환자 센서는 환자식별 정보를 포함한 혈당, 당뇨, 심박수 동작 탐지 등에 관한 정보를 측정하고 필요에 따라 주변 환경 정보 등을 감지하여 이를 서버에 전달해 준다 [11].

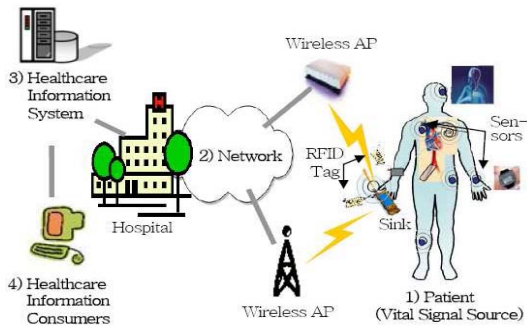


그림 5. u-Healthcare 구성요소
Fig. 5. u-Healthcare components

4.1 u-Healthcare 플랫폼

환자 중심 가치 지향적(Patient-Center Value-Oriented) 서비스 구조의 u-Healthcare 시스템 구축으로 사용자 편의성을 도모하기 위한 인프라 구축사업으로, u-Healthcare 플랫폼과 u-Healthcare 관련 법, 제도 준비를 통한 보건의료정보산업 활성화, u-Healthcare 산업 확대에 따른 인력수요 증가를 대비한 전문인력 양성 사업을 제시할 수 있다[12]. 그 중 u-Healthcare 플랫폼 기술은 그림 6과 같이 개인의 생체 신호 및 건강 정보를 센서를 통해 실시간으로 측정하고 모니터링 된 데이터를 수집하여 유무선 네트워크 장치를 통해 전송 하는 것으로 설명할 수 있다.



그림 6. u-Healthcare 플랫폼 개념
Fig. 6. u-Healthcare platform concept

전송받은 자료는 병원 및 Care Giver와 연결되어 언제 어디서나 건강관리, 건강유지 및 건강 향상이 가능하게 피드백해주는 u-Healthcare 인프라 기술이며 서비스이다.

u-Healthcare 플랫폼 기술의 범위는 개인의 생체 신호 및 건강 정보를 측정하는 기기, 그리고 측정된 데이터의 수집, 전송 및 분석을 통한 응용서비스와 각종 디바이스 플랫폼과 플랫폼의 표준화가 포함한다.

4.2 u-Healthcare 지식정보화 기술

u-Healthcare 지식정보화 기술은 질병이나 건강 상태 등을 감지할 수 있는 생체정보감지기술, 인간의 신체에서 발생하는 각종 신호 등 데이터를 처리하거나 분석하는 기술, 그리고 사용자에게 피드백하는 기술 등 여러 단계에 걸쳐서 발생하는 정보를 복합적으로 구현하는 기술이다[13].

4.2.1 생체정보 감지기술

현재 세계적으로 폭발적인 연구가 진행되고 있는 생체정보감지기술에는 바이오센서칩 기술이 있다. 바이오센서칩이란 혈액이나 침과 같은 체액 속에 들어 있는 각종 성분을 정확하게 정량적으로 알아내어 암을 비롯한 각종 질병의 유무나 진행상태에 관련된 정보를 제공하는 기술이다. 현재 상용화된 제품으로 임신진단기를 비롯하여 말라리아나 사스 등 바이러스 검출 칩, DNA 칩 등이 있는데, 아직은 상당부분 연구 단계에 머물러 있다. 연구자들의 지식기반에 따라 나노, 광학, 반도체 등 각종 다양한 IT를 접목하여 나노바이오센서나 바이오포토닉센서 등 혈액 속의 질병에 관련된 단백질을 감지할 수 있는 고감도 센서칩이 개발되고 있다.

4.2.2 생체정보처리 및 피드백 기술

이제까지 원격진료에서는 주로 혈압과 맥박, 체온

등 가장 기본적인 생체신호만을 대상으로 서비스가 진행되었지만 향후 의료서비스의 방향은 만성질환, 비만 등의 전문적인 질병 관리가 상시 이루어지는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위하여 기본적인 생체신호 외에도 걸음걸이, 체지방, 호흡수 등 수십가지의 생체신호를 감지하여 신호를 분석, 처리하는 고난도의 센서 및 컴퓨팅 기술이 요구되고 있다. ETRI에서 개발된 바이오셔츠 그림 7은 심전도, 호흡, 가속도, 체온 등의 다양한 생체신호를 측정하여 심박수, 호흡수, 운동량 및 운동 속도 등의 정보를 제공하는데 셔츠 내에 센서가 내장되어 정지해 있을 때 뿐 아니라 일상생활이나 뛰는 중에도 거의 오차가 없는 생체신호가 감지된다. 감지된 생체신호는 PBM(Personal Biosignal Monitor)에서 수집되어 자체 메모리에 저장되거나 무선통신 모듈을 통해 각종 단말로 피드백해서 상시 생체신호가 모니터링 될 수 있어서 심장병과 같은 만성질환의 예방과 관리에 많은 도움을 줄 수 있다.



그림 7. 바이오셔츠와 패드
Fig. 7. Bio-shirts and pad

4.2.3 정보 분석기술

다양한 생체정보를 분석하는 기술은 의료, 생명과학 연구자들에게 매우 필요한 핵심기술로 MRI, CT, x-선 등의 영상을 처리할 수 있는 원천 알고리즘을 개발하고 있다. ETRI에서 개발된 x-선 영상처리를 이용한 골밀도 측정 기술 그림 8은 뼈의 x-선 영상에 나타난 미세구조를 컴퓨터로 분석하여 골다공증 진단에 필요

한 중요한 정보를 의사에게 정량적으로 제시하고 있다. 본 x-선 영상처리기술로 이제까지는 골다공증 진단을 위하여 고가의 골밀도 측정기를 사용했지만 매우 저렴하게 골다공증을 스크리닝할 수 있는 길이 열리게 되었다. 이렇게 컴퓨터가 자동으로 영상을 분석하는 컴퓨터도움진단기술은 진단의 정량화를 통하여 오진율을 획기적으로 줄이는 동시에 진단기기를 매우 고부가가치로 높일 수 있는 첨단 SW기술이다.

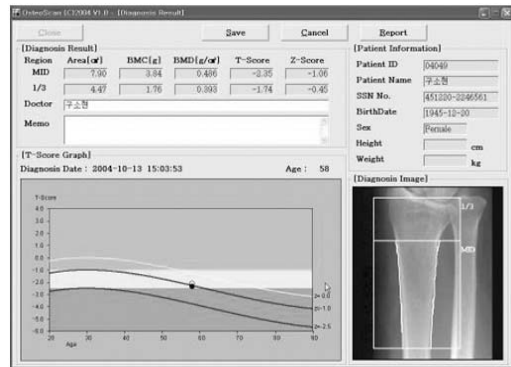


그림 8. 골밀도 측정SW
Fig. 8. Bone densitometry SW

V. u-Healthcare 서비스

u-Healthcare서비스 산업의 세계시장은 2011년 100억 달러의 시장규모로서 연평균 16.5%의 시장 성장에 예상되며, 기술의 융합으로 Tele-hospital, 수술로봇 등이 이제까지 존재하지 않았던 새로운 다양한 산업분야가 도출되고 있어 성장률도 매우 높고 생명과학 및 IT기술이 융합되어 진단, 치료, 재활 등 모든 분야에서 획기적인 의료서비스가 가능해지고 있다.

그림 9의 Tele-monitoring Platform Philips Medical Systems에서 울혈성 심부전환자의 건강관리 시스템으로 가정에서 정기적으로 환자 건강상태 측정하여 Philips사의 Telestation을 통해 정보를 송신한다 [14].

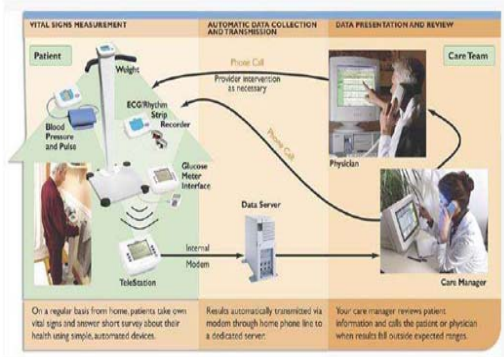


그림 9. Tele-monitoring Platform
Fig. 9. Tele-monitoring Platform

영국의 **Telecare**서비스는 만성환자나 고령자의 독립적 생활지원을 위한 원격지원 서비스로 약 복용, 낙상, 바닥습기, 가스, 연기 및 온도를 24시간 모니터링하고, 응급상황 발생시, 자동적으로 24시간 모니터링 센터로 연결되어 원격전화로 전문가와 상담한다.



그림 10. u-피트니스 시스템 개념도
Fig. 10. u-fitness system concept

ETRI에서 개발 중인 u-피트니스 시스템 그림 10은 지능형 운동기구, 체력 측정기기, 운동량 측정기기, 체지방 측정기기 등 건강 정보 수집 기기를 통하여 건강 및 운동 정보를 네트워크를 통해 수집하고 관리해주는 지능형 u-피트니스 시스템이다. 일상생활 중 운동

량을 자동 측정하고 지능형 운동 처방에 따라 운동 관리, 비만 관리, 식이관리 등의 서비스를 제공하며, 핵심기술로는 일상생활 중 안정적인 운동량 모니터링 기술, 건강관련 지표 추출 기술, 지능형 운동기기 및 체력 측정 기술, 운동 정보 분석 기술 등이 요구 된다 [15].

VI. 결 론

본 논문은 IT의료융합화 전략의 양축인 디지털 병원과 u-Healthcare 전략 중 u-Healthcare를 기반으로 한 침복단지의 발전전략에 대해 제안한 것으로 의료산업의 75%를 차지하고 있는 의료서비스산업 분야 신시장 창출을 위한 필수 사항이다.

침복단지는 경제수준의 향상과 급속한 고령화 트렌드에 따라 차세대 성장동력산업으로 대두되면서, 국제경쟁력을 확보하기 위해 민·관이 추진하는 국책사업으로 2005년 10월 '의료산업선진화위원회'가 설치되었고 2009년 8월 대구 신서와 충북 오송이 침복단지로 선정되었다.

침복단지와 우리나라 의료산업의 블루오션 창출을 위해 IT의료융합 전략 중 광의의 개념인 u-Healthcare시스템을 중심으로 IT의료융합화 전략모형을 제시하였다.

u-Healthcare를 기반으로 한 전략모형으로 인프라, 지식정보화, 서비스 모델개발 등 3개의 전략모형을 제시하였다. 인프라 강화를 위해 응용서비스와 각종 디바이스 플랫폼을 포함한 u-Healthcare 플랫폼 기술개발이 요구되며, u-Healthcare 지식정보화를 위한 생체정보감지기술, 생체정보처리 및 피드백 기술과 정보 분석 등의 기술이 고려되어야 한다. 또한, u-Healthcare서비스 모델 개발을 위해 IT기술의 융합으로 Tele-monitoring Platform, Tele-hospital과 u-피트니스시스템 등 새롭고 다양한 서비스 모델 개발을

제언하였다.

본 논문의 u-Healthcare 기반 첨복단지의 IT의료융합 발전전략 제언을 통하여 복지차원의 의료를 넘어 산업 관점에서 의료산업 첨단화에 촉진제가 될 것이다. 또한, 첨복단지 뿐만 아니라 우리나라 의료산업 IT 융합 발전전략 모형 설정에 모델이 되었으면 한다.

참고문헌

- [1] 경남발전연구원, “첨단의료복합단지의 추진동향과 경남의 대응방안,” 경남정책, 제8호 2007.10.
- [2] 송진식, “첨단의료복합단지 개발서 상용화까지,” 경향신문, 2009.8.10.
- [3] 이계진, “첨단의료복합단지 조성과 의료산업 발전방안,” 국회, 2008.7.
- [4] 김성우 외 3인, “국내의 u-헬스 산업 최근 동향,” DigiEco Focus, 2009.6.
- [5] 현대경제연구원, “의료산업의 전략적 첨단화가 시급하다,” VIP Report, 통근408호, 2009.7.
- [6] 한국보건산업진흥원, 2008 의료기기산업 분석 보고서, 2008.12.
- [7] 한국보건산업진흥원, 2007 보건산업백서, 2008. 7.
- [8] 이재선, 권선택 외, “첨단의료복합단지 토론회,” 국회, 2008.9.
- [9] 대구경북연구원, 대구경북 첨단의료복합단지 조성 기본계획, 2009.2..
- [10] 채효근, 이인재, “디지털병원의 현황과 향후 전망,” 주간기술동향 1417호, 2009.10
- [11] 송지은 외 3인, “u-헬스케어 보안 이슈 및 기술 동향,” 전자통신동향분석, 제22권 제1호2007.2.
- [12] 박선희, “IT기반 신개념 의료융합기술 현황 및 발전방향 - u-헬스케어를 중심으로,” 정보와 통신, 2008.11.
- [13] 박선희, “IT에 기반한 의료 바이오 기술동향,” 전자공학회지 제35권 제4호, 2008.4.
- [14] 정교일, “u-Healthcare서비스 모델,” 미래기획위원회, 2008.5.15.
- [15] ETRI, 의료 IT융합산업 기획보고서, 2008.5.



양진영(Jin-Young Yang)

1983년 조선대학교 경영학과(경영학사)
1988년 조선대학교 전자계산학과(공학석사)
2002년 목포대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

1997년~현재 초당대학교 컴퓨터학과 교수
※ 관심분야: TCP/IP, Traffic Control, MMI



박정용(Jeong-Yong Park)

1988년 경북대 전자공학과 학사
1991년 경북대 전자공학과 석사
2002년 경북대 전자공학과 박사
2006년 충남대 경영대학원 석사

2010년~ 현재 대전테크노파크 지역산업평가단장
※ 관심분야: IT 기술정책, RF-MEMS, IT 융합



류동현(Dong-Hyun Ryu)

1996년 경북대 경영학 학사
2000년 경북대 경영학 석사
2008년 경북대 정보통신학 박사수료

2000년~현재 ETRI 선임연구원
※ 관심분야: IT기술정책, IT융합