

의료 IT 융합 서비스 산업을 위한 인재 양성방안

우성희

한국교통대학교

Education Plan of Human Resources required in Convergence Industry of Medical and IT

Sung-hee Woo

Korea National University of Transportation

E-mail : E-mail : shwoo@ut.ac.kr

요 약

정부의 '창조경제' 키워드와 의학과 정보통신기술(ICT) 융합을 중심으로 대두된 '헬스케어 3.0' 패러다임이 만나 새로운 고부가가치 시장과 산업, 일자리 창출을 가져올 '기회의 땅'으로 부각되고 있다. 세계적인 경기후퇴에도 불구하고 세계 헬스케어 시장은 지난 2009년부터 꾸준한 성장을 보이며 국내 산업은 2010년 기준 153조원 규모로 연간 10% 이상의 높은 성장세가 전망된다. 특히 의료와 ICT, 생명기술(BT), 나노기술(NT)을 결합한 이른바 '슈퍼 융합'이 헬스케어 산업 도약의 새 패러다임을 열어줄 것으로 기대를 모은다. 이와 더불어 2020년경에는 IT융합 헬스케어 산업이 모든 IT융합 산업 중 가장 큰 비중을 차지하고, 5만 여명의 고용창출 효과를 낼 것으로 전망하고 있다. 이에 여러 학문들이 융합되는 융합학문분야가 생기고 이를 교육하기 위한 융합학부가 새롭게 생기고 있다. 따라서 본 연구에서는 의료 IT 융합 기술의 문제점을 살펴보고 의료 IT 융합과 의료서비스 산업의 미래, 수요 인력을 분석하고 의료 IT 융합 인재 양성 방안을 제시한다.

ABSTRACT

'Healthcare 3.0' paradigm, which comes from the convergence of medical and department of ICT(Information and Communication Technology), meets the government's 'creative economy'. It has emerged as new higher value-added markets and industries, created jobs, and got the 'land of opportunity'. Despite of the global recession, the health care market in the world from 2009 to now has earned a steady growth. The annual growth rate in domestic industrial scale is expected to more than 10% higher based on 153 trillion won in 2010. In particular, combination of health care and ICT, BT(BioTechnology), NT(NanoTtechnology), which is so called 'super-convergence', leap in the health care industry, is expected to open up a new paradigm. In addition, by 2020 all of the health care industry, the IT convergence industries account for the largest proportion, and more than 50,000 of the employment are to be expected. In this study, we survey and analyze problems of medical and IT convergence technology, the future of the medical and health care industry, the demanded healthcare IT staff, finally suggest education plan of human resources required in convergence industry of medical and IT.

키워드

IT Convergence, Healthcare 3.0, Convergence industry of medical and IT

I. 서 론

고령화와 노인 인구의 빠른 증가는 급격한 의료 서비스의 수요 증가, 이로 인한 의료비용의 급증, 평균 수명의 연장과 노인의 삶의 질 저하, 전

문 의료진의 부족현상 심화 등 다양한 문제를 야기하고 있다. 우리나라의 65세 이상 고령인구는 2000년에 이미 전체 인구의 7%를 넘어 고령화 사회에 진입하였고, 2010년에 11%, 2015년에 13%에 이르고 2025년에는 20%에 달할 것으로 전망되고

있으며 선진국의 경우 2025년에 60세 이상 인구가 전체 인구의 25%를 넘을 것으로 전망되고 있다. 고령화에 따른 이러한 문제들을 해결하기 위하여 최근 IT 기술이 의료 분야에 융합되고 있다.

IT를 기반으로 의료 융합이 고도화되고 지능적인 의료기기와 의료서비스가 제공되며 효율적인 병원통합관리, 디지털 병원 구축, 시간과 공간에 구애받지 않고 언제 어디서나 건강을 관리하고 증진시키며 질병을 예방하고 관리하는 유헤스, 대규모로 축적되는 의료정보의 효율적 활용을 추구하는 Health3.0 등 그림1과 같이 혁신적인 의료 IT 융합기술들이 연구되고 있다. 이중 유헤스는 장소에 관계없이 건강에 관련된 정보를 실시간으로 수집하고 건강관리 서비스 센터에 전송하여 건강이상 발생 여부를 확인하고 적절한 조치를 취하며 지속적인 건강관리 및 질병관리 서비스를 제공하는, 고령화에 따른 여러 가지 사회의 문제를 해결해 줄 수 있을 것으로 전망되고 있다 [1]. 또한 헬스케어 산업은 세계적인 경기후퇴에도 불구하고 고령화에 힘입어 고속 성장을 거듭하고 있다. 세계 헬스케어 시장은 지난 2009년 3조 4000억 달러에서 연평균 7.2% 성장, 오는 2015년에는 5조 2000억 달러 규모로 성장할 전망이다. 국내 산업은 2010년 기준 153조원 규모로 연간 10% 이상의 높은 성장세가 전망된다. 정부의 '창조경제' 키워드와 의학과 정보통신기술(ICT) 융합을 중심으로 대두된 '헬스케어 3.0' 패러다임이 만나 새로운 고부가가치 시장과 산업, 일자리 창출을 가져올 '기회의 땅'으로 부각되고 있다.

본 연구에서는 의료 IT 융합 기술의 현황과 문제점을 살펴보고 의료 IT 융합과 의료서비스 산업의 미래와 수요 인력들에 대해 기술하고 의료 IT 융합 인재 양성 방안을 제시한다.

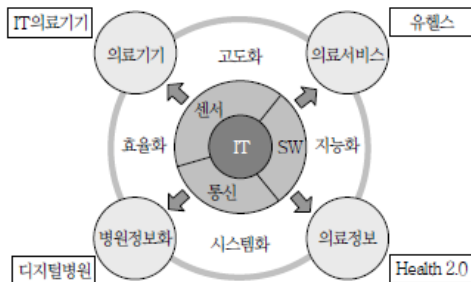


그림 1. 의료 IT 융합분야

II. 의료 IT 융합 기술의 문제점

유헤스가 고령화에 따른 제반 문제를 해결해 줄 수 있을 것으로 기대되나 아직 다양한 건강 및 질병 정보를 간편하게 측정할 수 있는 기술이 부족하고, 무구속 무자각 측정 등 신뢰성과 편리

성이 극대화된 기술을 필요로 한다. 또한, 임상적 의미와 서비스 효율화를 위한 자동 분석 및 피드백 기술에 대한 연구가 필요하다. 법제도 측면에서는 환자와 의료인 간의 원격진료와 의약품 배송이 금지되어 있고, 건강관리 서비스에 대한 명확한 규정이 없는 상태이다. 이를 해결하기 위해 의료법 개정안과 국민건강관리서비스법이 발의되었으나 여러 가지 걸림돌로 법제화에는 어려움을 겪고 있다. 또한, 수익성이 있는 사업 모델의 부재, 산업 활성화를 위한 유인책 부족 등 정책적인 지원이 필요하며, 유헤스 선순환 생태계 구축을 통해 유헤스 산업 활성화가 절실한 상황이다. 또한 헬스케어기기 간의 정보 전달과 관련한 표준화의 필요성이 크게 대두되어 최근 유헤스에 대한 표준화가 빠르게 진행되고 있다. 유헤스 표준화는 측정된 생체정보를 게이트웨이로 보내는 부분과 게이트웨이로부터 의료정보시스템으로 전송하는 부분에서 이루어지고 있다. 전자는 IEEE 11073 PHD WG에서 표준화가 이루어지고 있으며, 후자는 HL7에서 표준화가 이루어지고 있다. 이러한 표준화의 요구는 유헤스 영역에서 제품 간의 이식성(portability), 확장성(scalability), 상호운용성(interoperability)을 보장하기 위해 필수적인 요소이다. 유헤스 표준화는 시장 선점 및 기술개발 주도권 확보 차원에서 다수의 IT 기업들이 전략적인 접근을 하고 있으며, 특히, 인텔은 CHA 컨소시엄을 구성하여 150여 개 기업들과 함께 유헤스기기 간의 상호운용성 보장을 위한 노력을 진행하고 있다[1][2].

지식경제부, 보건복지부, 행정안전부 등 여러 부처를 중심으로 유헤스 산업 활성화를 위해 다양한 시범사업이 이루어져왔다. 최근에는 지속적인 건강관리가 필요한 만성질환자를 대상으로 원격진료 및 건강관리를 통합적으로 제공하여 국민건강 개선 및 글로벌 헬스시장 진출 기반 마련을 위한 스마트 케어 시범사업이 지식경제부에서 시작되었으며, 유헤스 서비스의 효과성 검증을 위한 다양한 시도가 이루어지고 있다.

III. 의료 IT 융합과 의료서비스 산업의 미래와 수요인력

국민소득 증가, 저출산, 고령화, 첨단의료기술의 발전, 의료와 IT 융합 기술의 발달등의 다양한 메가트렌드로 인해 보건의료에 대한 수요의 지속적 확대가 예상되어, 의료서비스산업은 미래 국가 경제를 견인할 신 성장 동력으로 주목받고 있다. 일자리 창출이 기대되는 고부가가치 의료서비스 산업은 취업유발계수가 15.8(명/10억원)로 전산업 취업유발계수 14.2보다 높고, 부가가치 유발계수 또한 0.830으로 전산업 부가가치 유발계수 0.687을 크게 상회하여 국민경제에 미치는 파급효과 또한 높은 것으로 나타났으며 산업별 고용 변동

요인 분해 결과[2]를 살펴보면 의료서비스 수요의 급격한 증가에 따라 고용이 상대적으로 빠른 속도로 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 2009년도에는 노동생산성 증가율 또한 타 산업을 큰 폭으로 상회하였다. 또한 저출산·고령화 사회로의 진입, 첨단과학기술의 발전, 세계화·융합화의 심화 등 이른바 메가트렌드는 산업구조, 직업에 대한 인식 등 다양한 요인의 변화를 거쳐 일자리 세계에 큰 영향을 미치고 있다. 의료서비스 분야의 미래 일자리 세계에 직접적인 영향을 미칠 것으로 예상되는 주요 메가트렌드로는 고령화·국민소득 증가에 따른 건강에 대한 관심 증가, 첨단과학기술의 발전 및 융합화 진전 교통·통신기술의 발전 및 급속한 세계화의 진행, 산업구조 고도화에 따른 서비스산업의 발전 등을 들 수 있다. 이러한 메가트렌드에 따라 미래 의료서비스산업의 일자리 세계는 의료 이용량 증가, 의료-IT분야 융합 전문가 수요 확대, 글로벌 전문가 수요 확대, 직무의 전문화·세분화 등이 진행될 것으로 전망된다[2].

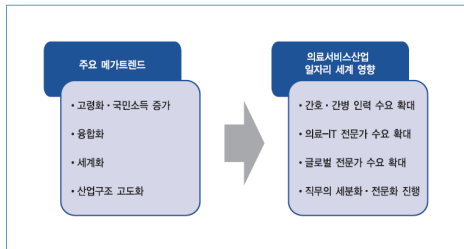


그림 2. 주요 메가트렌드와 의료서비스 산업 일자리 세계변화

이중 의료-IT 융합전문가인 정보학 전문가, 임상데이터매니저 등의 경우 일부 의료인력 또는 정보통신산업 종사자가 이와 같은 직무를 담당하나 미래 u-Health, PHR 등의 활성화가 이루어지면 해당 분야에 특화된 전문지식을 요구하는 이러한 일자리들이 본격적으로 생겨날 것으로 전망된다. 또한 융합산업이 국가경제에 미치는 파급효과가 커 의료-IT 산업 활성화 시 2010년 1,632명에서 2020년 50,873명까지 고용규모가 확대될 것으로 전망된다. 그리고 HPC(High performance computing), 클라우드 컴퓨팅 등을 기반으로 하는 본격적인 빅데이터 시대의 도래로 인해 의료 및 건강정보의 측정과 분석을 위한 과학자와 엔지니어들이 보건 의료 분야로 유입될 것으로 전망된다. McKinsey Global Institute는 빅데이터가 미국 보건의료 시장에 미치는 잠재적 영향으로 연간 \$3,000억의 가치와 140,000~190,000명의 데이터 분석 전문가에 대한 수요가 발생할 것으로 추정하였다. 또한 세계화에 따른 글로벌 헬스케어 산업의 규모 증가와 더불어 다양한 일자리가 창출될 것으로 전망된다. 의료관광산업의 활성화에 따라 의료관광코디네이터, 의료전문통역사등 보건의

료와 다른 분야의 전문지식을 결합한 전문가들에 대한 수요가 늘어나고 한편 글로벌 사업으로 병행 해외진출 산업 또한 고부가가치의 일자리 창출 능력이 큰 산업으로 각광 받고 있다[3].

IV. 의료 IT 융합 인재 양성 방안

의료와 IT가 융합된 의료 서비스 산업이 성장세를 보일 것으로 예상되는 반면, 관련 인력은 턱없이 부족해 수요에 맞춘 인재 양성이 시급한 상황이다. 시대의 흐름에 부응하여 전국적으로 IT와 의료의 결합한 융합학과가 새롭게 생겨나고 있으며 융합 학과의 교수진들이 기존 컴퓨터 과학이나 전자공학, 전기 공학을 전공한 사람들로 구성되며 IT에 기초 의학 학문들을 융합하여 교과과정을 편성, 운영하고 있으며 아직 정착화가 되어 있지 않아 학과 마다 교수들의 전공 학문에 따라 교육과정 운영을 약간씩 다르게 편성 및 운영하고 있는 상황이다. 따라서 IT와 의료를 융합한, 유사한 학문으로 보자면 의료정보학은 의료의 전문적인 지식과 IT의 기술적인 부분들을 결합한 것으로 새로이 성장하는 의료 IT 융합시대의 필요로 하는 인재들이 갖추어야 할 학문 분야인 것이다. 기존의 유사학과를 보면 2년 전문대에 의료행정학과나 의료기기 시스템 학과등이 있으나 주어진 2년 기간 내에 의료정보학의 모든 분야를 이수하기에는 많은 시간이 부족한 상황이다. 따라서 4년제 대학에서는 전문대에서 부족했던 과목을 보충 및 확대 교육과정을 편성하여 교육에 힘써야 할 것이며, 한 개인이 산업현장에서 자신의 업무를 성공적으로 수행하기 위해 요구되는 직무능력 (지식, 기술, 태도)을 과학적이고 체계적으로 도출하여 표준화한 NCS에 따라 교육과정을 편성해야 할 것이다. 하지만 4년제를 대상으로 기개발된 NCS가 일부 간호 보건계열에 즉, 국가고시를 보는 학과를 대상으로 존재하나 그 외 학과의 NCS는 전무한 상황이다.

고용노동부와 한국산업인력공단은 산업현장의 변화와 요구에 부응할 수 있는 인력을 체계적으로 양성하기 위하여 2002년부터 국가직무능력표준을 개발하고 있다. 현 정부는 이를 통하여 일과 직업교육훈련 및 자격을 연계하고 직업교육훈련과 자격체제를 능력중심으로 전환하여 인적자원개발의 실효성을 제고하고, 궁극적으로는 인적자원개발체계를 내실화하고자 한 개인이 산업현장에서 자신의 업무를 성공적으로 수행하기 위해 요구되는 직무능력을 과학적이고 체계적으로 도출하여 표준화 시킨 NCS기반의 교육을 권장하고 있다. 따라서 정부는 지금 주도적으로 NCS를 개발하고 있으며 이를 기반으로 교과과정을 개발 및 운영 할 것을 권장하고 있다[4].

따라서 의료서비스 산업에 필요한 직무와 이에 따른 훈련명을 분석하고 교육과정을 개발 및 편

성한다면 이것은 결국 산업체형 전문식 교육이라 볼 수 있으며 체계적인 직업교육으로 볼 수 있다. 일부 4년제 대학에서는 자격증 위주와 시대의 흐름에 따라 교육과정을 편성하고 있으나 체계화된 산업체형 인력양성을 위해서는 직무분석에 따른 정확한 직무와 필요 훈련을 표준화한 NCS를 따르는 것이 더 바람직하다 할 수 있다. NCS를 따르다 보면 너무 세부적인 전공내용을 교육해야 하고 대학원 수준까지를 요구한다는 일부 의견들이 있으나 적용해야할 능력 단위를 잘 선택하여 범위를 선정하여 적용한다면 산업체 맞춤형 인재양성에 도움이 되리라 사료된다.

참고문헌

- [1] 김승환, “의료 IT 융합기술 동향”, 전자통신 동향분석, 제 26권 제6호 pp.37-47, 2011.
- [2] 백승민, “의료서비스산업의 미래일자리 트렌드와 전망”, 보건산업브리프, 제 64권, pp.3-19, 2013.
- [3] 유현숙, “사회변화 메가트렌드와 대학교육” ,, 대학교육, 제 183호.
- [4] 박종성 외 2, “보건의료분야 직무체계 개발”, 한국 직업능력개발원, 국가직무 능력 표준 개발 및 활용, 2010.

V. 결 론

헬스케어 산업은 세계적인 경기후퇴에도 불구하고 고령화에 힘입어 고속 성장을 거듭하고 있고 정부의 ‘창조경제’ 키워드와 의학과 정보통신 기술(ICT) 융합을 중심으로 대두된 ‘헬스케어 3.0’ 패러다임이 만나 새로운 고부가가치 시장과 산업, 일자리 창출을 가져올 ‘기회의 땅’으로 부각되고 있다. 세계 헬스케어 시장은 지난 2009년부터 꾸준한 성장을 보이며 2015년에는 5조2000억달러, 국내 산업은 2010년 기준 153조원 규모로 연간 10% 이상의 높은 성장세가 전망된다. 특히 의료와 ICT, 생명기술(BT), 나노기술(NT)을 결합한 이른바 ‘슈퍼 융합’이 헬스케어 산업 도약의 새 패러다임을 열어줄 것으로 기대를 모은다. 이와 더불어 2020년경에는 IT융합 헬스케어 산업이 모든 IT융합 산업 중 가장 큰 비중을 차지하고, 5만 여명의 고용창출 효과를 낼 것으로 전망하고 있다. 이에 여러 학문들이 융합되는 융합학문분야가 생기고 이를 교육하기 위한 융합학부가 새롭게 생기고 있다. 따라서 IT융합 헬스케어 산업에서 요구하는 인재를 양성하기 위해서는 새롭게 생겨나는 최신 기술을 교육시킬 뿐아니라 융합산업의 각 분야에서 필요로 하는 직무분석과 이에 따른 작업단위 혹은 능력군에 따른 교육과정 개편이나 개발이 필요하다고 할 수 있다. 학문분야별로 연구와 교육이 이루어졌지만 지금은 학제 간 통합 교육이 활성화되고, 대학에서는 융복합 학부, 융복합 대학원, 융복합 교육과정 운영 등이 운영되고 있다. 이러한 융복합 교육·연구의 활성화 되려면 산·학·연 협력은 대학교육의 기본틀이 되어야 할 것이다.