



수신처 수신처 참조  
(경유)

제 목 한림원의 목소리 제 61호 (고령화시대 국민보건의료, 빅데이터를  
응용한 의료산업 혁신 필요) 송부

우리 한림원이 발간하는 한림원의 목소리 제 61호 ‘고령화시대 국민보건의료, 빅데이터를 응용한 의료산업 혁신 필요’를 붙임과 같이 송부하오니 귀하 및 귀 기관의 업무에 적극 활용해 주시기 바랍니다.

※ 우리 한림원은 과학기술분야의 사회적 이슈에 대한 전문적 의견을 제시하고자 한림원의 목소리를 공표하고 있습니다.  
한림원의 목소리는 과학기술 현안에 대한 정책대응 방안과 법규·제도의 개선방안을 수록하고 있으며, 국회를 비롯해 미래창조과학부 등 정부부처, 과학기술 관련기관 및 단체, 언론매체 및 대학 등에 배포되고 있습니다.

붙 임: 한림원의 목소리 제 61호 ‘고령화시대 국민보건의료, 빅데이터를 응용한 의료 산업 혁신 필요’ 1부. 끝.

## 한 국 과 학 기 술 한 림 원 장

수신처 회원, 국회의원, 청와대 비서실 (경제수석, 미래전략수석), 국무총리, 국회사무총장, 경기도지사, 국회미래창조과학방송통신위원회 (위원장, 위원), 국회입법조사처장, 기획재정부 (장관, 차관, 예산실장, 연구개발예산과장, 기금운용계획과장, 예산총괄과장, 예산총괄심의관), 미래창조과학부 (장관, 대변인, 홍보담당관, 감사관, 감사담당관, 장관정책보좌관, 제1차관, 창조경제조정관, 기획조정실장, 정책기획관, 기획재정담당관, 창조행정담당관, 규제개혁법무담당관, 정보회담당관, 국제협력관, 국제협력총괄담당관, 미주아시아협력담당관, 구주아프리카협력담당관, 다지협력담당관, 비상안전기획관, 운영지원과장, 연구개발정책실장, 기초원천연구정책관, 연구개발정책과장, 기초연구진흥과장, 원천기술과장, 생명기술과장, 융합기술과장, 거대공공연구정책관, 거대공공연구정책과장, 우주기술과장, 원자력진흥정책과장, 거대공공연구협력과장, 연구성과혁신정책관, 연구성과혁신기획과장, 연구성과활용정책과



# ‘고령화시대 국민보건의로, 빅데이터를 응용한 의료산업 혁신 필요’



# ‘고령화시대 국민보건의료,’

**최** 근 전 세계의 이목이 집중되었던 알파고와 이세돌 9단의 바둑대결로 인해 국내외에서 빅데이터 (Big Data) 관련 학습을 통한 인공지능에 대해 관심이 고조되고 있다.

보건의료분야는 빅데이터와 인공지능이 가장 먼저 적용될 것으로 손꼽히는 분야 중 하나다. 미국 MD 앤더슨 암센터에서 쓰고 있는 인공지능 프로그램인 ‘IBM왓슨’은 암 진단 정확도가 전문의 (평균 50%) 보다 높은 96% 수준을 보여주고 있으며, 유전체 검사비용은 소비자들이 접근 가능한 수준으로 낮아지고 있다. 무선디지털기술까지 응용되어 디지털 병원이 임상현장에 적용되어 가고 있음을 보면 앞으로 의료서비스 분야는 급격히 확대되어 전문가들이 예측하는 대로 제 4차 산업혁명의 핵심산업으로 자리매김할 전망이다.

현재 세계적으로 소비자 유전체학을 응용하는 움직임, 즉 소비자에게 비의료기관이 직접 유전체검사 서비스를 제공하려는 시도가 이어지고 있으며, 각국 정부는 이를 지원하기 위해 민간부문을 진흥하고 위험을 규제할 제도적 준비를 서두르고 있다. 한마디로 전 세계가 빅데이터의 의료산업화 경쟁에 이미 돌입하였다고 말할 수 있다.

이제 빅데이터를 운용하는 의료산업의 전망을 알아보고 그 결과에 따른 대책을 마련하는 일은 국가 경제와 산업 발전을 위해서 매우 필수적인 요소가 되었다.

보건의료에 빅데이터와 인공지능 기술을 접목하여 의료와 웰니스 (Wellness)와 관련된 산업을 확산시키는 ‘디지털헬스케어 플랫폼 구축’은 인구구조가 급속히 노령화되며 ‘스마트에이징 (Smart Aging)’에 대한 관심이 높아지는 우리나라의 사회적 요구를 충족시키기 위해서도 중요한 부분이다.

국민건강보험의 기반위에 의료공급시스템을 운영하고 있는 우리나라는 최근 개인정보보호의 제도적 장치를 구축함으로써 안전한 시스템 위에 의료계의 임상정보와 정보통신 (ICT)기업의 첨단기술력을 융합할 분위기가 조성되었다.

세계적으로도 유일하다고 할 수 있을 만큼 전국 어디에서도 접근성이 좋은 첨단 ICT인프라를 지닌 우리나라는 이 장점을 살려 빅데이터 기반 의료산업 인프라에서 세계 일등이 될 수 있는 기회가 열린 것이다.

이러한 상황에서 한국과학기술한림원은 지난 2월 29일 ‘빅데이터를 활용한 의료산업 혁신방안은?’을 주제로 한 한림원탁토론회 (제 99회)를 통해 논의된 결과를 바탕으로 다음과 같이 의료산업 혁신을 위한 빅데이터 활용방안을 제안한다.

# 빅데이터를 응용한 의료산업

## 1 고령화사회의 보건의료

“고령화사회의 보건의료는 빅데이터를 활용하여 맞춤치료 및 예방치료 방향으로 나아가야 한다”

- 의료의 패러다임이 변화하고 있다. 임상진료가이드라인 기반의 평균진료를 강제하던 것에서 개인 맞춤진료를 추구하는 방향으로, 소비자인 환자가 자신의 데이터를 제공하여 의료진의 의사결정에 직접 참여하는 방향으로, 발병 후 치료에서 예방치료를 바꾸고 있다. 앞으로 의료진은 임상정보 뿐만 아니라 환자의 유전체 정보와 일상에서 수집한 생리활성 데이터를 해석하여 진료하게 될 것이다.
- 급격한 고령화가 진행되는 우리나라 입장에서는 고령자들을 위한 사회적 의료비용이 빅데이터 기반 스마트에이징 기술로 경감될 수 있도록 해야 한다.
  - 2014년 기준 우리나라 보건의료비는 국민총생산 (1,485조원)의 7.1% (105조원) 수준. 특히 가계직접 부담 (비급여와 급여본인부담)이 35조원에 달해 이 부분에 대한 경감 노력이 필요함
- 웨어러블 디바이스, 모바일 헬스케어, 의료 및 헬스케어 정보학, 빅데이터 및 데이터과학, 인간요소와 인지수용 (인간과 기계 간의 관계와 상호 작용을 연구하는 과학) 등 여러 분야를 망라한 기술 개발 프로젝트의 결과를 융합하여 고령자들이 자신의 웰니스는 물론이고 타인 또는 약품의 의존도를 줄이는 생활을 할 수 있도록 해야 한다.
  - 스마트폰 어플리케이션으로 중이염을 판단하여 중이염일 경우에는 병원에 가지만, 단순 감기인 경우에는 병원을 가지 않도록 하는 등의 방법으로 의료비 경감이 가능함

## 2 디지털헬스케어 인프라 구축과 산업의 육성

“디지털헬스케어 분야의 플랫폼기술을 확립하고, 이를 의료와 연결하면 헬스케어산업이 확대될 것이다”

- 센서와 네트워크, 소프트웨어가 결합된 형태의 디지털헬스케어 플랫폼을 구성하고, 이를 연결하여 의료계와 ICT산업계의 가교를 만들어야 국가적 차원의 디지털헬스케어 인프라가 완성된다. 이러한 하드웨어 플랫폼으로부터 생산된 헬스케어 빅데이터를 활용하는 데이터기반 의료를 구현하기 위해서는 소프트웨어인 지능정보처리 분야가 발전해야 한다.
- 의료계가 빅데이터와 ICT기반의 기술혁신을 쉽게 접목할 수 있도록 우리 정부는 정책적 지원을 통해 동기를 제공하고 불필요한 규제를 보다 적극적으로 조정해야 할 것이다.
- 궁극적으로는 빅데이터의 활용이 디지털 헬스케어 분야의 의료산업을 발전시킬 것이다.

# 혁신 필요'

## 3 빅데이터 전문가의 양성

“빅데이터를 보건의료산업의 주요 인프라로 활용하기 위해 차세대 의료진을 양성하고 전문인재를 양성하는 시스템을 구축해야 한다”

- 양질의 의료 빅데이터가 의료에 사용될 수 있도록 지나치게 엄격한 현재의 개인정보보호법령을 수정 보완해야 하며 이 과정에서 사회 전체의 합의가 필요하다.
- 우리 정부는 스마트에이징과 디지털헬스케어 관련 기술의 개발과 적극적 전파, 그리고 사회경제적 인프라를 확충해야 한다. 산업체와 학계는 긴밀하게 소통하여 서로의 경험과 기술, 정보를 공유하고 시너지 효과를 내도록 해야 한다.
- 의료와 의료의 웰니스 건강기기를 분류하여 각각에 알맞은 법제도하에 두어 혁신의 동기를 함양해야 한다.
- 보건의료 빅데이터 전문가를 양성하여 이들의 자격을 인정하고 경력을 진흥할 수 있는 제도가 마련되어야 한다.
- 우리 정부는 개발된 기술을 전파하고 차세대 전문가를 양성할 수 있도록 지원해야 한다.
- 의료계는 디지털의료와 빅데이터를 활용한 진료에 차세대 의료진이 숙련될 수 있도록 힘써야 한다.

## 4 빅데이터 융합연구 센터의 설립

“빅데이터 융합연구센터를 설립하여 선진고도기술개발, 분야별 및 융합교육, 빅데이터 보건의료 응용의 보급 등을 전담토록 해야 한다”

- 빅데이터 관련 선진고도기술의 개발, 분야별 융합교육, 보건의료 분야의 응용보급 등을 위해 국무총리실 산하에 빅데이터 융합연구센터의 설립이 필요하다.
  - 빅데이터 교육과정 표준화, 빅데이터 학과 신설 및 전문 석박사과정 운영, 빅데이터 활용 전문가 양성과정 운영
- 빅데이터 융합연구센터는 소비자와 의료공급자, 데이터 생산자와 분석/제공자, 정부부처와 산업체, 특히 환자와 국민의 개인정보로서의 정보가치와 비밀 등을 보호하고 국민, 정부부처, 산업체, 학계 간 갈등 조정에도 기여할 수 있을 것이다.

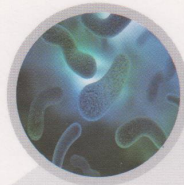
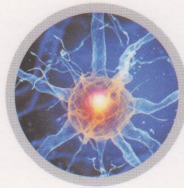


THE KOREAN ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**한림원의 목소리**는 한국과학기술한림원이 과학기술분야의 사회적 이슈에 대한  
석학들의 전문적 의견을 제시하고자 마련한 사업으로  
과학기술 현안에 대한 정책 대응과 함께 관련 법규 및 제도의 개선 방안을 건의하기 위한 것입니다.

**한림원의 목소리**는 국회를 비롯해 미래창조과학부 등 정부부처,  
과학기술 관련기관 및 단체, 언론매체 및 대학 등으로 배포됩니다.

‘본 사업은 과학기술진흥기금 및 복권기금으로 지원되고 있습니다.’



## VOICE OF THE KAST

▶ 2014년도 이후 '한림원의 목소리' 공표현황

- 제 45호 '한반도 생태통일을 위해 북한 산림복구 시급하다'
- 제 44호 '재해·재난의 예방과 극복을 위한 과학기술한림원의 제언'
- 제 45호 '한반도 생태통일을 위해 북한 산림복구 시급하다'
- 제 46호 '전통발효식품산업도 창조경제의 한 축으로 발전시켜야'
- 제 47호 '연구자 중심의 기초연구 지원체계 혁신이 시급하다'
- 제 48호 '위기의 한국 산업, 새 혁신체제로 돌파구 찾아야'
- 제 49호 '초연결 창조사회 실현을 위한 사물인터넷 생태계 조성을 촉구하며'
- 제 50호 '글로벌 벤처 생태계 조성, 창발적 사고와 융합과학기술을 통해 이루어져야'
- 제 51호 '구제역과 시의 상재화: 정부는 이대로 방치할 것인가?'
- 제 52호 '교육과정과 수능 개편, 국가의 미래를 생각해야'
- 제 53호 '메르스 사태가 주는 교훈과 향후 대책'
- 제 54호 '지속적이고 체계적인 정부 R&D 혁신방안' 추진을 바라며'
- 제 55호 '과학기술 인재는 국가의 미래, 이공계 전문가 관련제도의 개선이 필요하다'
- 제 56호 '남북 보건의료협정 체결은 한반도 민생통일을 향한 열쇠'
- 제 57호 '국가성장동력인 정부 R&D 예산은 지속적으로 증가되어야 한다'
- 제 58호 '국가과학기술정책의 방향 전환을 통하여 사회 대통합을 이룩하자'
- 제 59호 '생명공학기술을 이용한 창조농업혁신을 촉구한다'
- 제 60호 '아시아 지역공동체의 사전 준비를 위해 『아시아 통계처』 설립이 필요하다'

※ 한림원의 목소리는 홈페이지 ([www.kast.or.kr](http://www.kast.or.kr))에서 찾아볼 수 있습니다.