

BIO ECONOMY REPORT

June 2017. Issue 5

인공지능(AI)의 발전과 바이오헬스산업

인공지능(AI)의 발전과 바이오헬스산업

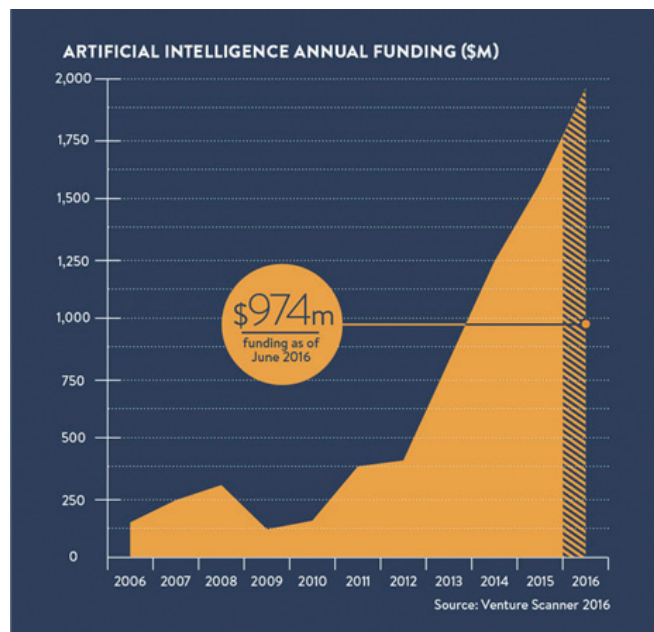
이계민 선임연구원
홍정은 연구원

최근 주요 IT 기업들이 인공지능에 높은 관심을 보이고 있으며, 실제로 인공지능 자체 개발에 참여를 확대하여 시장에 적용하고 있다.

글로벌 IT 기업 구글(Google)은 자사의 웹오피스 서비스인 G스위트(G Suite)에 AI 기술을 적용하여 전문가가 아니어도 쉽게 스프레드시트 함수와 차트를 다룰 수 있도록 하고, 번역, 사진 관리, 이메일 피싱 탐지 등 다양한 서비스를 하고 있다.

그에 따라 인공지능 분야의 시장규모도 점차 커지고 있다. 2016년 6월 인공지능 펀딩은 \$974m(1조 1천억 원의 규모)이고, AI 특허권 신청 건수가 점차 늘어남에 따라 펀딩 규모는 앞으로도 더 늘어나갈 전망이다. 그에 따라 인공지능 분야의 시장규모도 점차 커지고 있다.(그림 1)

Narrative Science에 따르면 기업의 62%는 2018년까지 인공지능 서비스를 상용화 할 계획이라고 밝혔다. 현재 기업에서 가장 많이 활용되고 있는 인공지능 서비스의 형태는 바로 '예측 분석' 서비스이고, 기업들은 과거 어느 때보다 빠른 속도로 인공지능에 대한 기술 혁신, 특허권 확보를 추진하고 있다.

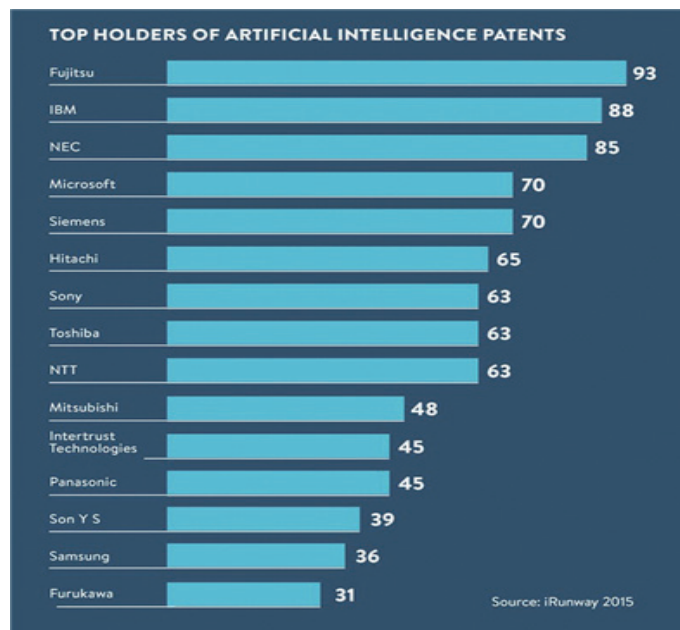


[그림1] 인공지능 (AI) 연간 펀딩 규모



[그림2] 인공지능 (AI) 산업 규모

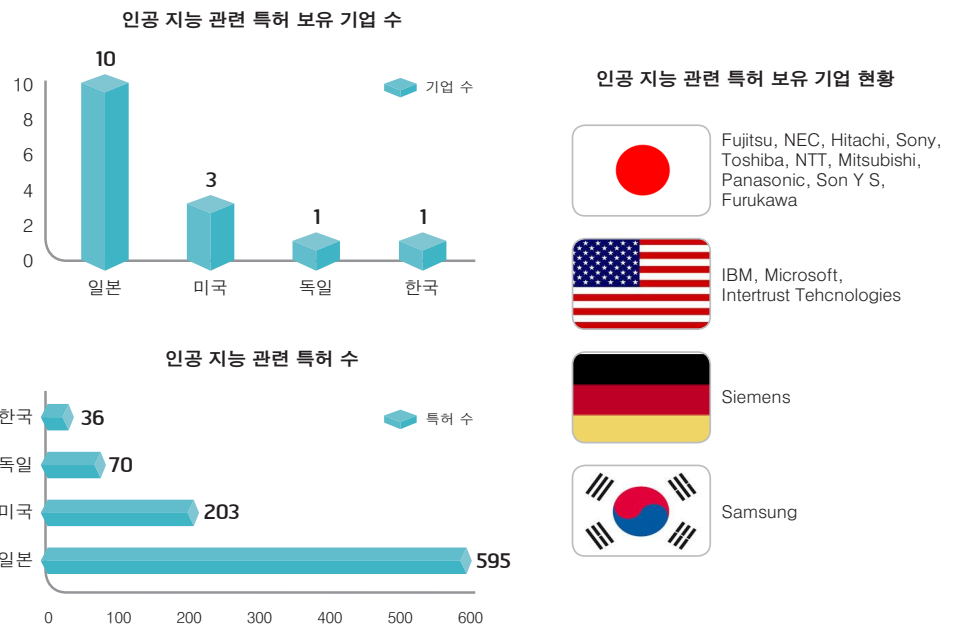
인공지능의 사업 영역은 제한적이지 않으며, 'care-bots'(케어 로봇)을 포함한 개인용 로봇 시장은 2020년까지 \$17.4bn (20조 원 규모)로 증가할 것으로 예상된다. '케어 로봇'은 전세계 고령화 상황에 대한 해결책으로 활용될 수 있기 때문에, 일본은 이미 노인들을 위한 로봇 개발에 정부 예산 지출에서 세번째로 큰 금액을 투자하고 있다. 일본 기업 중 시가총액 1위인 도요타(Toyota) 자동차는 자율주행차와 가정 내 보조용 로봇을 위한 인공지능개발을 위한 '도요타 리서치 연구소(Toyota Research Institute)'를 2015년에 설립하여 향후 5년 동안 10억 달러를 투자할 것이라고 밝혔다.



[그림3] 인공지능 (AI) 기술 특허권 보유 기업 리스트

[그림 3]과 같이 Fujitsu(후지쯔, 일본 IT기업)사가 가장 많은 인공지능 특허권을 보유하고 있고, Fujitsu 는 2015년 말 인간 중심의 'AI 진라이'(AI Zinrai)라는 딥러닝(Deep Learning) 기술을 개발한 바 있다. 이 기술은 감각을 전달할 수 있는 기술로서, 사람들의 감정과 지식 습득에 관여할 수 있는 기능을 가지고 있다. 이를 통해 인공지능 기술이 의학적 의사 결정에 도움을 줄 수 있고, 항공기의 교통 체증을 감소시키는 데에 활용될 수 있다.

88개로 두 번째로 가장 많은 특허권을 보유한 IBM사는 Fujitsu 와 함께 선두를 경쟁하고 있는 기업이다. IBM 연구소는 로봇의 학습, 추론 그리고 다양한 유형의 데이터 처리 능력을 가진 새로운 기술들을 개발하고 있다. 대표적인 예로, IBM중국 연구소는 최근 로봇이 사람이 사용하는 언어 중 감정이 실린 언어들까지도 이해할 수 있는 기술에 대한 특허권을 확보하였다.

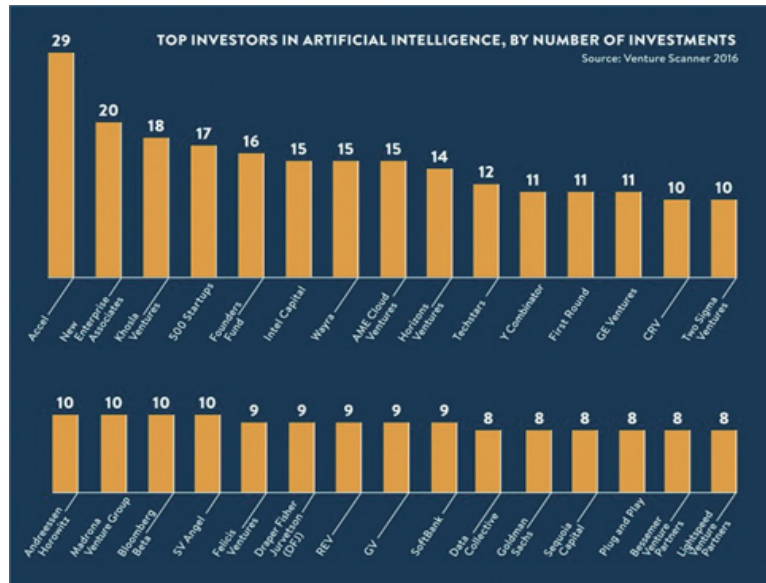


[그림 4] 국가별 인공지능 관련 특허 보유 기업 및 특허 수 (상위 15개 기업 기준)

인공지능 관련 특허 보유 기업 현황을 국가별로 살펴보면, 일본 기업이 총 10개로 가장 많았고, 미국 3개, 독일 1개, 한국 1개로 나타났다. 보유 특허 수를 비교하면 일본이 595개, 미국이 203개, 독일 70개, 한국 36개 이다. 특히 일본의 기업들이 타 국가에 비해서 인공지능 연구에 많은 투자를 하고 있음을 보여준다.

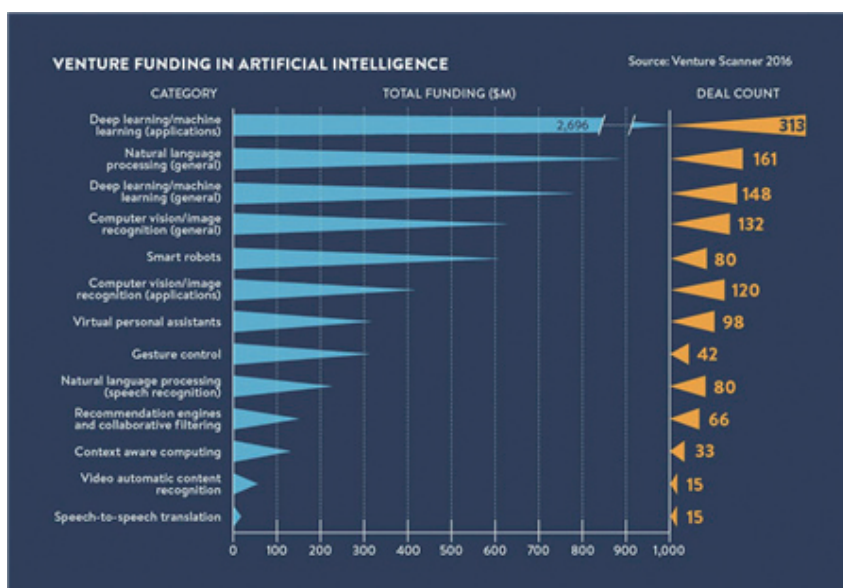
일본은 바이오의약분야에서 AI의 활용도 발빠르게 움직이고 있는데, 2016년 일본문부과학성은 일본 제약사인 다케다(Takeda), 후지쯔, NEC, 리켄(RIKEN; 일본이화학연구소), 교토대 등이 참여하여 신약개발 특화형 AI 프로젝트를 가동하기로 발표했다. 이 프로젝트의 목표는 AI를 활용해 10년 이상 걸리는 신약개발을 단축하고, 성공확률을 높이는데 있다. 일본문부과학성은 신약개발 특화형 AI 프로젝트를 위해 25억엔(267억 원)의 예산을 편성하고 프로젝트 성공 시까지 100억엔을 추가로 투입할 예정이라고 밝혔다.¹⁾

1) "3년내 AI활용 신약개발" 日제약·IT기업 뭉친다. 이수민, 서울경제. 2016



[그림 5] 인공지능(AI) 투자 기업들의 투자 빈도수

최근 벤처 캐피탈도 인공지능 관련 투자가 활발히 일어나고 있다.(그림 5) 미국 워싱턴에 본사가 위치한 벤처 캐피탈 기업Accel사는 사업 초기 단계에 있는 기업들을 위해 \$500m (약60억원), 사업 후기 단계에 있는 기업들을 위해 \$1.5bn (약1조 7천억 원) 규모의 펀딩을 제공하기로 발표하였다. 인공지능은 Accel사의 중요한 9개 미래 사업들 중에서도 가장 집중하는 사업이다. 또 다른 글로벌 벤처 캐피탈 기업인 New Enterprise Associates(이하 NEA)는 Accel사에 이어 두번째로 많은 인공지능 투자 기업이다. 과거 NEA는 헬스케어 및 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 WellTok's CafeWell.com 이라는 서비스에 투자를 하였으며, 이 서비스는 사용자들의 건강한 삶을 위한 관리를 지원하는 기능을 구현하고 있다.



[그림 6] 인공지능(AI) 분야별 벤처 펀딩 규모

인공 지능을 기반으로 한 벤처 캐피탈 사업 중 가장 많은 펀딩을 가지고 있는 서비스는 딥러닝과 로봇 학습(deep learning/machine learning)이다.(그림 6) 인공지능 스타트업 '네르바나 시스템즈(Nervana Systems)'의 창업자이자 경영진으로 활동 중인 네이빈 라오(Naveen Rao)는 "인공지능 기술은 컴퓨터가 '신경전달물질(뉴런) 네트워크'를 통해 인간과 똑같이 학습하고, 개발하며 알파고(AlphaGo)와 같이 스스로 의사결정을 내릴 수 있는 구조를 만들어낸다."라고 언급하였다.

페이스북의 뉴스피드(Facebook's newsfeed)와 같이, 딥러닝(deep learning) 기술을 활용한 프로그램들은 이미 상용화가 완료되었다. 뉴스피드는 사용자에게 가장 관련이 많은 정보를 자동적으로 제공할 수 있고, 자동 태그 기능 역시 인공 지능 기술이 활용된 예라고 할 수 있다.

Narrative Science에서 200명이 넘는 CEO(최고 경영자), CIO(최고 정보관리책임자), CTO(최고 기술경영자) 그리고 정보 분석 전문가들(data scientists)에게 설문조사를 시행한 결과, 가장 많이 사용되고 있는 인공 지능 사업 모델은 바로 '음성 인식 시스템' 그리고 '자동 응답 시스템'인 것으로 나타났다. 이 외에 '학습하는 기계' 또한 성장 가능성이 많은 사업이 거론되었다.(그림 7)



[그림 7] 가장 많이 활용되는 인공지능(AI) 서비스

설문조사 결과의 15퍼센트를 차지한 것은 바로 가상 도우미 서비스인데, 대표적인 예는 '구글 나우(Google Now)', '애플 시리(Apple Siri)'와 같은 스마트폰 기능이다. 이와 같은 서비스들은 비즈니스 리더들에게 원스톱 솔루션을 제공해주며, 사용자의 회의 일정 수립, 인터넷 검색 결과 최적화 그리고 실시간 여행 경로 추천 등의 기능을 수행한다.

최근 인공지능을 바이오의약산업에 적용하려고 하는 시도가 늘어나고 있다. 인공지능 기반으로 신약을 개발하는 기업으로 알려진 영국의 엑스사이언티아(Exscientia)는 글로벌 제약사인 사노피(Sanofi), GSK(glaxoSmithKline)등 과 제휴를 맺어 약물설계와 신약후보 물질 발굴에 인공지능을 활용함으로써 시간과 비용을 줄이고자 하고 있다. GSK는 AI를 이용해 평균 5.5년 정도 걸리는 신약후보물질 발견을 1년으로 줄이고, 비용도 약 1/4 수준으로 줄일 수 있을 것이라 기대하고 있다. 엑스사이언티아는 사노피가 보유하고 있는 제품군 중에 서로 시너지를 낼 수 있는 약물 조합을 AI를 이용해서 찾는 작업을 수행하고 있다.

미국의 바이오벤처 아톰와이즈(AtomWise)는 아톰넷(AtomNet)이라는 인공지능 시스템을 개발하였는데, 이 시스템은 서로 다른 후보물질의 상호작용을 인공지능으로 분석하여 물질들 간의 결합 가능성을 학습하고 예측할 수 있도록 설계되었다. 아톰와이즈의 발표에 따르면 아톰넷은 하루에 100만 개의 화합물을 선별할 수 있는 기능을 가지고 있어 신약후보물질을 발굴하는데 시간을 단축할 수 있다고 밝혔다.

영국의 인공지능기업인 베네볼런트AI(BenevolentAI)는 존슨앤존슨(Johnson&Johnson) 계열사인 안센(Janssen)과 독점 라이선스 제휴를 맺어 인공지능을 이용한 저분자량 약물(Small Molecule) 후보물질에 대한 평가 작업을 통해 효율적인 신약개발이 가능할 것이라고 기대했다.

스탠다임(Standigm) 인공지능과 시스템생물학 기술을 접목하여 효과적인 약물 개발을 위한 연구를 하고 있는 국내 스타트업 기업이다. 스탠다임의 인공지능 시스템은 이미 시판 중이거나 임상단계에서 안정성이 검증된 약물을 활용해 약물의 새로운 용도를 찾아내는 약물 용도변경(Drug Repositioning) 방법을 이용한다. 최근 국내 바이오기업인 크리스탈지노믹스(Crystalgenomics)와 암, 류머티즘, 간질환 신약 후보물질 발굴에 대한 협약을 맺고 연구개발을 하고 있다.

진단 및 판독에 AI를 활용하는 사례도 늘어나고 있다. IBM의 AI 진료 서비스인 '왓슨(Watson)'은 국내의 가천대 길병원, 부산대병원, 조선대병원 등에서 도입하여 인공지능을 활용하는 진료가 확대되기 시작했고, 최근 국내 스타트업인 루닛(Lunit), 뷰노(Vuno) 등이 딥러닝 이미지 인식을 기반으로 하는 유방암 및 폐암 진단 소프트웨어를 개발하고 있다.

높은 정확도와 경제적 측면에서 효율성을 가지는 인공지능을 바이오의약분야에서 활용하는 사례는 더욱 늘어날 것으로 보인다.

[표 1] AI기업과 신약개발 회사의 협력 관계

AI 회사	제약회사
	 
	
	
	

※ 본 리포트는 비즈니스, 경제, 기술, 헬스케어 관련 최신 주제로 보고서를 발간하는 'RACONTEUR'에서 나온 "The rise of artificial intelligence in 6 charts"를 번역 및 재구성해서 만들었습니다.

<출처>

1. The rise of artificial intelligence in 6 charts. SARAH ALLIDINA. 2016
<https://www.raconteur.net/business/the-rise-of-artificial-intelligence-in-6-charts>
2. 인공지능 혁신의 세계적 동향과 한국의 현주소. 클래리베이트 리포트. 2017
3. AI가 신약 개발도 가속화. 김준래. The ScienceTimes. 2017
4. "3년내 AI활용 신약개발" 日제약·IT기업 뭉친다. 이수민, 서울경제. 2016

June 2017. Issue 5

저자소개

이계민 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터 선임연구원
전화 : 031-628-0021
e-mail : drkeimin@koreabio.org

홍정은 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터 연구원
전화 : 031-628-0027
e-mail : hjebio@koreabio.org

BIO ECONOMY REPORT

발행 | 2017년 6월
발행인 | 유승준
발행처 | 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터
13488 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 700
(삼평동, 코리아바이오파크) C동 1층
www.koreabio.or.kr



한국바이오경제연구센터
KOREA BIO-ECONOMY RESEARCH CENTER

Innovating Data Into Strategy & Business

