

IIT

INSTITUTE FOR
INTERNATIONAL
TRADE

TRADE FOCUS

2018년 3호

ISSN 2093-3118



한국무역협회
국제무역연구원

iit.kita.net

우리 기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델

2018년 1월

동향분석실

심혜정 수석연구원

김건우 연구원

“융복합 시대, 미래무역의 글로벌 리더 한국무역협회”

— KITA, Smart BRIDGE to the Future Trade —

CONTENTS

[요 약]	i
I. 연구 배경	01
II. 인공지능 시장 동향	03
III. 인공지능 기술로 변화될 산업 환경	07
IV. 국내 산업의 인공지능 활용 사례	10
V. 결론 및 시사점	14

□ 보고서 내용 문의처

동향분석실 심 혜 정 수석연구원 (02-6000-5159, hshim@kita.net)

동향분석실 김 건 우 연구원 (02-6000-5106, astronaut@kita.net)

세계 인공지능(AI) 시장은 향후 빠르게 성장할 것으로 전망된다. 글로벌 분석 기업 IDC 전망에 따르면, 세계 인지·인공지능 시스템 시장규모는 2016년 80억 달러에서 2020년 470억 달러에 이를 것으로 예상된다. 글로벌 기업들의 인공지능 원천 기술 확보를 위한 경쟁도 날이 갈수록 치열해지고 있다. 미국, 유럽 등을 중심으로 글로벌 IT기업들은 시장선점을 위해 인공지능 생태계 구성에 주력하며 장기간 확보한 데이터를 기반으로 인공지능 기술의 상용화에 박차를 가하고 있는 중이다.

하지만 국내 인공지능 산업은 아직까지는 초기 단계에 머물고 있으며, 주요 선진국 대비 기술 정도나 시장규모가 미흡한 수준이다. 우리의 인공지능 분야 기술수준은 2016년 기준 미국(100 기준)의 73.9로, 2.2년의 기술격차를 보이고 있다. 더욱이 주요 선진국과 달리 범정부적 마스터플랜을 갖고 있지 않아 대규모 AI 프로젝트가 수행이 힘들고, 장기적 연구개발 체계 구축, 인력양성, 전문연구센터 설립 등에서도 초보 단계에 머물고 있다는 지적도 있다.

최근 들어 생산, 마케팅, 유통 등 의사결정에 인공지능이 도입되면서 우리 기업의 비즈니스 모델에 전반적인 변화의 바람이 불기 시작했다. 인공지능을 활용한 데이터 기반 의사결정은 경영자의 경험과 직관을 기반으로 한 전통적인 방식을 빠르게 대체하고 있다. 인공지능의 성과를 제고하기 위해서는 보다 정확하고 희소한 데이터를 확보하는 것이 관건으로, 기존 기업들은 차별화된 데이터 확보를 위해 매출보다 개인이 어떻게 하면 데이터를 제공하게 만들 것인가에 더 고심할 것으로 전망된다. 개별 소비자의 소비 패턴, 선호, 필요도 등에 대한 방대한 기록이 집계됨에 따라 진정한 의미의 맞춤형 비즈니스로의 변화도 가능하기 때문이다.

최근 우리 기업들은 각 산업별로 인공지능을 활용하며 수익모델의 변화를 꾀하고 있다. 의료 및 헬스케어 분야에서는 인공지능이 각종 의료데이터를 종합적으로 분석하여 개인별 치료방법을 제안하며 의료진의 진단을 보좌하고 있으며, 개인별 발병확률과 건강관리 방법을 제안하고 있다. 제조 분야에서는 머신러닝 기법으로

수많은 불량 사례를 학습하며 불량률 감소 및 품질 제고가 가능해졌으며, 물류분야에서는 인공지능이 특정시점과 특정구역의 혼잡을 미리 파악하여 최적경로를 제시해주고 있다. 마케팅 분야에서는 개인별 행동패턴을 추적하고 이를 분석하여 1:1 맞춤형 서비스를 제공하는데 활용되고 있으며, 법률, 금융, 교육 등 전문분야에서도 사람이 분석할 자료의 가공과 정리시간을 단축해주고 있다.

<우리기업의 인공지능 활용 대표 사례>

분야	사례
의료 및 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 치료에 인공지능을 도입하여 진단을 보조함. 진료데이터, 영상정보, 임상데이터를 분석하여 발병률과 최적의 치료법을 제시 (뷰노, 루닛) - 인공지능이 개인의 신체 정보 및 생활패턴 등을 분석하여 심혈관, 당뇨, 6대암 등 성인병에 걸릴 확률을 예측(셀바스AI, 네오팩트)
제조	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능이 축적된 제조공정 데이터를 분석하여 설비의 이상을 감지하고 머신러닝 기법으로 불량제품 검사를 시행함. 생산 최적화가 가능해짐(포스코, 수아랩)
물류	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능과 센서를 이용하여 혼잡 시점과 혼잡 구역을 예측하고 배송지에 따른 최적 적재 경로를 안내(CJ대한통운, 삼성SDS)
마케팅	<ul style="list-style-type: none"> - 마케팅의 개인화, 자동화, 실시간화를 가능하게 하여 개인맞춤형 서비스를 제공하고, 잠재고객을 확보함(네이버, 롯데백화점)
자율주행	<ul style="list-style-type: none"> - 단순 운송단계를 넘어 자동차 자체가 플랫폼이 되는 모빌리티 서비스로 발전 중(기아)
전문서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 전문 법률 및 금융지식을 검색해주거나, 직접 보고서를 작성하여 제공(헬프미, 카카오)

따라서 우리 기업들도 인공지능이 가져올 산업 환경 변화에 적극적으로 대응할 필요가 있다. 최근 인공지능 알고리즘에 대한 접근성이 높아지면서 우리 기업들이 AI기술을 기존 사업에 적용하기가 수월해지고 있는 점은 긍정적이다. 다만, 선진국과의 기술격차를 좁히고, 글로벌 인공지능 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 전면적인 산업기반 확충이 필요하다. 이를 위해 공공부문의 선도적 투자와 정부의 적극적인 지원이 뒷받침 되어야 한다.

본 문

I. 연구 배경

■ 4차 산업혁명¹⁾의 도래와 함께 기존 제조업은 지능정보기술²⁾과 융합해 발전하는 새로운 패러다임으로의 전환이 예상

- 지능정보기술 중 인공지능(AI; Artificial Intelligence)* 기술은 효율적이고 창의적인 업무를 수행할 수 있는 4차 산업혁명의 성장엔진으로 부상하고 있음

* 인공지능은 인간의 인지능력(언어·음성·시각·감성 등)과 학습, 추론 등 지능을 구현하는 기술로 인공지능 소프트웨어 및 하드웨어, 기초기술(뇌과학 등)을 포괄함

■ 인공지능에 대한 시장 잠재력이 높이 평가되면서 각 국가 및 기업들은 인공지능 관련 분야에 대한 투자를 집중적으로 강화

- 미국, 유럽 등 선진국들은 시장선점을 위해 인공지능 생태계 구성에 주력하고 있으며 다양한 산업에 인공지능 기술을 접목하고 있음

- 2000년대 이후 구글, IBM 등과 같은 글로벌 IT 업체들은 장기간 확보한 빅데이터와 패턴학습(머신러닝 및 딥러닝)³⁾ 기술을 접목하여 인공지능 기술의 상용화에 박차를 가하고 있음

* 인공지능 슈퍼컴퓨터 ‘왓슨(Watson)’ 기술을 보유한 IBM과 알파고 대전을 치른 구글은 인공지능 기술을 세계적으로 선도

1) 4차 산업혁명은 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 클라우드 등의 지능정보기술의 등장으로 상품 및 서비스의 생산, 소비, 유통 등 전 과정에 걸쳐 모든 것이 연결되고 지능화하면서 생산성이 극대화되는 현상을 의미

2) 지능정보기술은 인간의 고차원적 정보처리를 ICT를 통해 구현하는 기술로 인공지능 기술과 데이터네트워크 기술이 결합된 형태

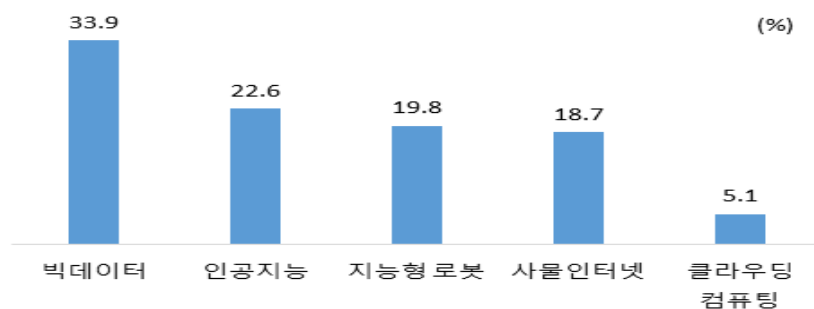
3) 머신러닝(Machine Learning)은 컴퓨터가 스스로 학습할 수 있도록 하는 기술을 의미함. 딥러닝(Deep Learning)은 인간의 두뇌와 같이 수많은 데이터 속에서 패턴을 발견하여 컴퓨터가 사물을 분별하도록 기계를 학습시키는 것을 지칭

■ 향후 인공지능 기술은 제조업 및 산업 전반의 변화와 함께 사회·문화적으로도 광범위한 변화를 초래할 것으로 전망

- 생산, 마케팅, 유통 등 의사결정에 인공지능 기반 데이터 분석기법이 도입되면서 비즈니스 모델의 전반적인 변화를 촉진시킬 것으로 전망
- 무역협회가 시행한 설문조사에 따르면, 무역업계는 4차 산업혁명 대표 기술 중 빅데이터와 인공지능을 가장 주목하는 기술 1, 2위로 지목

* 동아일보 조사에 따르면, 250명의 B2B 마케팅 매니저를 대상으로 한 설문조사에서 응답자 80%가 2020년 안에 인공지능이 마케팅 산업의 기술혁신을 가져올 것이라고 예측함(동아일보, AI in Digital Marketing, 2017.9월)

<무역협회가 가장 주목하는 4차 산업혁명 기술>



주 : 연간 수출 50만 달러 이상인 기업 600개사 대상, 2017년 9월 시행
자료 : 한국무역협회

■ 따라서 우리 산업의 경쟁력을 좌우할 것으로 예상되는 인공지능 기술에 대한 역량과 활용에 대한 면밀한 분석이 필요

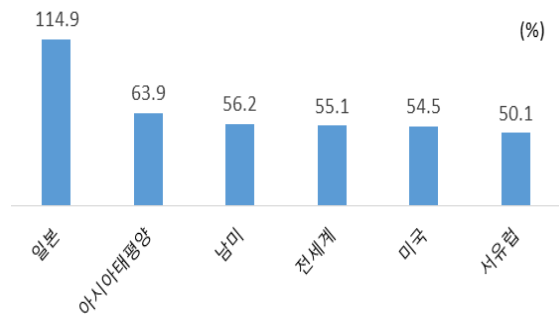
- 본 연구는 국내 산업현장의 인공지능 기술 역량 점검과 활용 동향을 살펴보고 구체적인 기업 성공사례를 발굴하고자 함
- 또한 향후 변화될 비즈니스 모델을 제시함으로써, 4차 산업혁명에 대한 기업의 대응방안을 모색하고자 함

Ⅱ. 인공지능 시장 동향

■ 세계 인공지능 시장은 향후 빠르게 성장할 것으로 전망

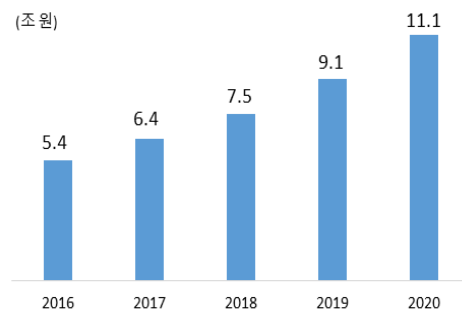
- 세계 인지·인공지능 시스템 시장규모는 2016년 80억 달러에서 2020년 470억 달러에 이를 것으로 예상(IDC 전망)
- 우리나라 인공지능 산업은 2016년 5.4조 원에서 2020년 11.1조 원으로 연평균 19.7% 성장할 전망

<세계 인지·인공지능 시스템 시장 전망>



주 : 2015~2020년 연평균 성장률
자료 : IDC

<우리나라 인공지능 시장 전망>



자료 : 미래창조과학부

■ 최근 글로벌 IT 기업을 중심으로 인공지능 기술 투자 확대와 함께 AI스타트업 인수합병 및 제휴가 활발해지며 인공지능 플랫폼을 선제적으로 구축하기 위한 경쟁이 치열해지고 있음

- 미국을 필두로 주요 선진국들은 인공지능 원천기술 및 관련분야(번역, 메신저, 머신러닝) 역량 확보를 위한 연구개발과 투자에 적극적으로 나서고 있음
- 초기 시장선점을 위해 2012년 이후 세계적으로 200여개 이상 인공지능 스타트업 인수합병이 있었으며, 2017년 1/4분기에도 30여건이 추진⁴⁾

4) 한국무역협회, 한국 인공지능 스타트업 현황과 대응전략, 2017.7.6.

<주요국 인공지능 산업 현황>

국가	인공지능 산업 동향
한국	<ul style="list-style-type: none"> - 삼성전자 · LG전자 · SK텔레콤 · 네이버 · 카카오 등 대기업 위주로 인공지능 투자와 연구 개발이 진행 중 - 빅데이터 분야는 통합전산센터의 보안 로그 분석, 서울시의 올빼미 노선 개발, 신한은행의 빅데이터 활용 등 공공분야 및 금융권 활용이 높은 편임
미국	<ul style="list-style-type: none"> - IBM의 Watson 기술이 세계적으로 인공지능 분야를 선도하고 있음 - Apple은 2015년 8월 머신러닝 벤처기업인 투리(Turi)를 2억 달러에 인수한 것을 비롯해 최근 1년간 인공지능 분야 스타트업 6개 인수
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 이화학연구소의 혁신지능 통합연구센터는 도요타, 도쿄대, 교토대학 등과 향후 10년간 제조업 부양, 의료 효율화, 노후 인프라 관리 등에 응용 가능한 AI 원천기술을 개발할 예정
중국	<ul style="list-style-type: none"> - 중국과학원(SIBET)은 최근 인공지능연구센터를 설립 - KPMG 보고서에 따르면 중국정부는 2017년 AI 관련 신생기업에 10억 달러 이상 투자함 - 화웨이는 美 UC버클리대와 제휴를 맺고 인공지능 연구에 100만 달러를 투자할 계획을 발표함 - 샤오미는 머신러닝을 통해 앱과 웹사이트를 맞춤형으로 추천하는 인공지능 스마트TV를 출시
유럽	<ul style="list-style-type: none"> - 영국의 DeepMind는 급성 신장병의 조기 조치를 의사 및 간호사가 판단할 수 있도록 돕는 모바일 어플리케이션 Streams 개발을 진행하고 있음 - 프랑스 국립정보과학자동제어연구소(INRIA)는 Facebook이 설립한 인공지능연구소와 공동 연구 진행 중임

자료 : 정보산업기술진흥센터 자료를 바탕으로 저자 정리

[참고] 인공지능 실제 업무적용 성공사례 분포

업무	빈도
일정계획(할당 및 기획)	10
경고, 감시, 감사, 사기적발	6
학습, 교육	6
진단 및 검출	5
필터링, 선택, 랭킹	4
추천	3
번역, 변환	3
예측 및 추정	2
상황적 대응	2
자료추출	2
큐레이션	2
데이터 정제 및 분석	2
성능 최적화	2
자연어 응대	1

주 : 2007~2017년 세계 인공지능학회 ‘혁신적 인공지능 응용상’ 중 <AI Magazine>에 게재된 50개 사례 분석

자료 : 동아비즈니스 리뷰, 228호(2017.7월)

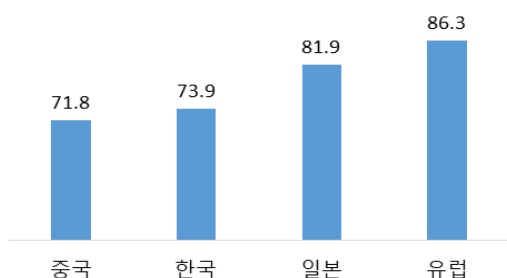
■ 하지만 국내 인공지능 산업의 발전 수준은 아직까지 초기 단계에 머물고 있으며, 주요 선진국 대비 기술수준이나 시장규모가 미흡한 수준임

- 우리의 인공지능 분야 기술수준은 2016년 기준 미국(100 기준)의 73.9 수준으로, 2.2년의 기술격차를 보임

– 중국의 인공지능 기술은 미국의 71.8로 2015년 대비 0.5년의 기술격차를 단축 하면서 한국을 빠르게 추격하고 있음

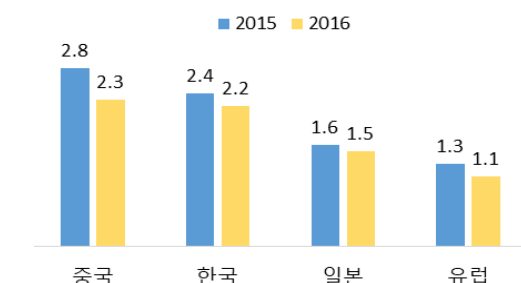
* 인공지능 기술격차(미국과 차이; '16년) : 유럽 1.1년, 일본 1.5년, 한국 2.2년, 중국 2.3년

<인공지능 기술 수준(미국=100)>



주 : 2016년 기준
자료 : 정보통신기술진흥센터

<인공지능 기술 격차(년)>



주 : 미국과의 격차
자료 : 정보통신기술진흥센터

- 세부적으로는 미국(100 기준)에 비해 사업화(73.4) 부문에서 가장 큰 기술격차가 있으며, 기초연구(73.6), 응용 및 개발(74.4) 순으로 차이가 있는 것으로 나타남

– 현재 우리나라는 단순 상담, 상품 안내 등의 특정 서비스 사업에만 한정되어 인공지능이 도입된 상태

<세부 인공지능 기술 수준(미국=100)>

	기초연구	응용 및 개발	사업화	인공지능 전체
유럽	86.5	86.5	85.7	86.3
일본	82.0	82.1	81.5	81.9
한국	73.6	74.4	73.4	73.9
중국	71.3	72.2	71.7	71.8

주 : 2016년 기준
자료 : 정보통신기술진흥센터

- 미국, 일본 등 선진국 대비 인공지능 특허건수 및 관련 논문 건수도 적어 연구 역량확보가 향후 과제로 대두

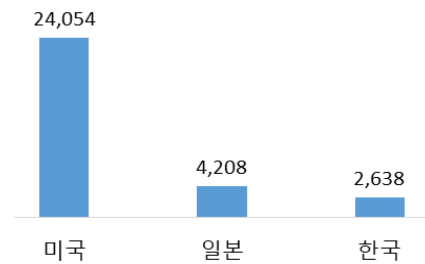
- 특히 인공지능 기술의 저변이 되는 빅데이터 구축은 일부 대기업에 한정되어 있음

<인공지능 연구지표 국가순위>

최근 20년간 논문 발표 건수	1위 중국(13만) 2위 미국(11만) 3위 일본(4만) 11위 한국(1.9만)
논문 인용건수	1위 미국(337) 2위 영국(64) 3위 프랑스(36) 4위 중국(34)
연구기관별	1위 프랑스 국립과학연구소 2위 중국과학원

자료 : 클래리베이트 애널리틱스

<주요국 인공지능 특허건수>

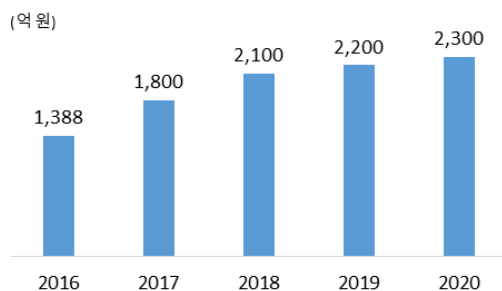


주 : 2005~2015년
자료 : 특허청

■ 또한 우리나라는 인공지능 기술에 대한 정부 및 기업 투자가 선진국 대비 미흡한 실정

- 주요 선진국과 달리 범정부적 마스터플랜을 갖고 있지 않아 대규모 프로젝트가 수행이 힘들고, 장기적 연구개발 체계 구축, 인력양성, 전문연구센터 설립 등에서도 초보 단계임

<정부 인공지능 기술 투자 계획>



자료 : 미래창조과학부, 지능정보산업 발전전략(2016.3월)

<주요국 인공지능 프로젝트>

국가	프로젝트
미국	국가 인공지능 R&D 전략계획
일본	AI산업화 로드맵
중국	차이나 브레인 프로젝트 인터넷플러스 AI 3년 액션플랜

자료 : 언론자료 종합

Ⅲ. 인공지능 기술로 변화될 산업 환경

- 인공지능은 생산공정을 최적화하고, 이용자의 필요에 맞는 맞춤형 서비스를 제공하는 등 다양한 산업분야에서 활용되면서 기존 기업의 수익모델에 변화를 가져올 전망

① 회사 경영의 전면에 나선 인공지능 : 경험과 직관을 누른 데이터의 힘

- 데이터 기반 의사결정은 경영자의 경험과 직관을 기반으로 한 전통적인 의사결정 방식을 빠르게 대체하고 있음
- 생산되는 데이터의 종류와 양, 데이터의 저장 용량, 연산 처리 능력 등이 비약적으로 성장함에 따라 인공지능은 제조공정 효율화, 마케팅 등 다양한 분야에서 이미 사람을 뛰어넘는 성과를 보이고 있음
- 인공지능이 의사결정과 관련된 정보와 대안을 확률적으로 제시해주면 관리자는 현 상황에 맞는 사항을 선택함. 이에 따라 경영에 있어 관계구성, 스토리텔링과 같은 기계가 수행하지 못하는 감성적 부분이 중요해짐

(사례 ①) 인공지능 레시피가 맥주 양조 장인을 대체한다

일본 기린맥주는 식품생산에 인공지능을 도입하여 맥주 맛이나 향, 색깔, 알코올 도수 조정에 활용하려는 계획임. 경력 10년 이상의 숙련된 장인의 손길에 의지하던 양조나 발효공정을 인공지능이 대체할 예정으로, 지난 20년간 축적된 데이터를 기초로 관리자가 맥주의 색이나 알코올 도수를 결정하면 필요한 원료나 온도 등을 계산하는 역할을 수행함

(사례 ②) 택시운전자가 갈 곳을 정해주는 인공지능

승차 공유 플랫폼을 운영하는 우버(Uber)는 소비자들의 사용 기록을 토대로 우버에 등록된 운전자들에게 언제, 어디로 가야 소비자들을 만날 수 있는지 정보를 제공함. 승객이 많은 지역을 운전사가 예측하는 것이 아니라 인공지능이 실시간으로 실수요를 예측함으로써 교통 서비스의 효율성을 제고하고 부가가치를 창출함

② 하드웨어 중심에서 소프트웨어 중심 모델로 변화 : 데이터가 돈이다

■ 인공지능의 성과를 제고하기 위해서는 보다 정확하고 희소한 데이터를 확보하는 것이 관건으로, 기업들은 양질의 데이터를 확보하기 위해 다양한 투자와 시도를 감행하고 있음

- 최근 오픈소스 정책으로 알고리즘 접근이 용이해졌고, 자체 컴퓨터가 아닌 클라우드 활용이 가능해지면서 기반 데이터를 확보하는 것이 인공지능 활용의 성패를 좌우하는 주요인이 됨

* 인공지능 개발의 3요소

- 1) 머신러닝 알고리즘 : 최근 오픈 소스로 접근성이 확대
- 2) 컴퓨팅 파워(하드웨어) : 독자적 슈퍼컴퓨터 대신 클라우드로 대체 가능
- 3) 기반 데이터 : 분석을 위한 기초 데이터 축적

■ 기존 기업들은 그간 차별화된 제품 기술력 확보에 주력했다면, 앞으로는 데이터 축적과 활용이 더욱 중요해질 전망

- 향후 직접 플랫폼을 구축하거나 플랫폼 보유 기업과의 제휴 등을 통해 데이터 확보에 주력할 것으로 예상
- 구글(검색/메일), Facebook(sns), 바이두(유통), Amazon(쇼핑/유통) 등이 인공지능 기술의 선두 주자로 나설 수 있었던 것은 방대한 데이터를 모을 수 있는 고유 플랫폼을 보유하고 있기 때문임

(사례 ①) 현금을 주고 고객들의 정보를 사는 비즈니스

아이디인큐에서 운영하는 모바일 설문조사 앱 오베이(Ovey)는 가입회원이 설문조사에 응답을 하면 그 대가로 사이버 머니, 외식상품권, 또는 현금으로 환급받을 수 있는 포인트를 제공함. 오베이는 확보한 설문조사 데이터를 정리하여 정보를 필요로 하는 기업 고객에게 판매함. 이용자는 간단한 설문조사 참여만으로 확실한 보상을 받을 수 있고 기업 고객들은 개별적으로 수천 만 원을 들여 설문조사를 진행하는 대신 저렴하게 좋은 데이터를 얻을 수 있음

(사례 ②) 타 산업과의 연계를 통해 필요한 소비자 정보를 확보하는 동부화재

동부화재는 SK텔레콤 티맵 내비게이션을 켜고 일정거리를 주행한 후 부여되는 안전운전 점수에 따라 보험료를 할인해주는 상품을 판매 중임. 우리나라 고객들의 높은 스마트폰 보급률을 활용, 통신사와의 연계를 통해 보험 상품 개발에 필수적인 고객정보를 확보하는 데 성공한 대표적인 사례라고 할 수 있음

③ 오직 나만을 위한 서비스 : 인공지능과 스마트제품이 약속하는 맞춤형 서비스

■ 개별 소비자의 소비 패턴, 선호, 필요도 등에 대한 방대한 기록이 집계됨에 따라 진정한 의미의 맞춤형 비즈니스가 가능해짐

- 사용자(개인/관련기업)들이 어떻게 하면 데이터를 제공하게 만들 것이고, 이를 어떻게 활용할 것인가가 향후 기업의 사업방향에 영향을 미칠 것으로 예상

■ 산업간 연계가 강화되고 제조업과 서비스업의 융합이 활성화되면서 개인 맞춤형 서비스시장은 더욱 발달할 것으로 전망됨

- 전통적인 하드웨어 판매에서 제품을 이용하는 개인의 정보를 수집 및 분석하여 차별화된 서비스를 함께 제공하는 비즈니스로 확장 중

(사례 ①) 할리 데이비슨의 타겟 마케팅

모터사이클 기업인 할리 데이비슨은 ‘알버트’라는 AI 마케팅 플랫폼을 마케팅에 활용하여 잠재고객을 약 2,900% 가량 늘렸음. 인공지능은 할리 데이비슨의 고객관리 데이터로부터 과거 우량고객의 특징을 정의하고, 이와 비슷한 패턴을 보이는 고객들을 찾아내 그룹화 함. 이후 그들을 대상으로 캠페인을 실시하는데, 각 고객별로 구매 후보군에 있는 독특한 모터사이클 컨셉을 실어 홍보함. 온라인 마케팅이 이전 보다 정밀하게 이루어지며 실제 매출 발생으로 이어질 확률이 증가함

(사례 ②) 애플워치를 구매한 고객에게 건강프로그램도 제공하는 애플

애플워치 전용앱은 사용자 개인의 수면상태, 운동기록 등의 데이터를 기록하고 저장함. 이에 기반하여 인공지능 코치가 사용자의 신체지수에 맞는 맞춤형 운동법과 건강프로그램을 제공해 줌. 애플은 스마트 워치를 판매하는 대표 IT기업에서 앱 서비스산업으로의 사업 영역을 확장하며 제조와 서비스가 융합된 사업을 선도

IV. 국내 산업의 인공지능 활용 사례

[1] 의료 및 헬스케어 분야

■ 인공지능을 통해 개인의 건강상태 정보를 수집·분석하여 실시간 건강체크 및 개인별 최적화된 의료 솔루션을 제공

- (의료 진단) 영상자료, 투약 및 수술 기록, 유전정보, 과거 사례 데이터 등을 종합적으로 분석하여 개인별 치료방법을 제안하고 의료진의 진단을 보조
- (제약) 신약 개발을 위해 수백만 종류의 화학물질 중 최적 물질을 탐색하고, 신약 후보 물질이 어떤 작용을 일으킬 것인지 시뮬레이션을 통해 임상시험 결과를 예측
- (건강관리) 개인의 신체 상태, 식습관, 생활패턴 정보를 실시간으로 수집하고 개인의 건강관리 정보를 제공. 특히 고령자를 대상으로 발병확률 및 위험상황을 알림

<의료 및 헬스케어 분야 인공지능 활용 국내 사례>

분야	기업	사례
의료 진단	뷰노	영상자료 분석을 통해 폐, 간, 심장 질환 환자의 질병여부를 진단함. 현재 서울 아산병원이 도입
	루닛	자체 개발한 DIB(Data-driven Imaging Biomarker)가 의료영상을 분석하여 유방암과 결핵의 유무를 의사 대신 판독하고 발병 확률을 제공해줌
	IBM	‘왓슨’이 진료데이터, 영상정보, 임상 등을 분석하여 최적 치료법을 제시. 현재 부산대병원, 대구가톨릭병원 등 국내 6개 병원이 6대 암 치료를 위해 도입 중
제약	스탠다임	암, 류머티스, 간질환 신약개발에 적용하고 있음. 관련된 연구자료를 학습하고 신약 후보 물질 탐색하는데 인공지능을 활용
헬스 케어	셀바스AI	‘셀비체크업’은 대상자가 향후 걸리게 될 성인병을 예측하는 시스템으로, 국민 건강보험을 보유한 51만 명의 데이터를 기반으로 심혈관, 당뇨, 6대암, 치매 등의 발병확률을 제공함
	네오팍트	중추신경계 질환 환자의 재활을 돕는 솔루션으로 치료사 없이 인공지능이 환자 맞춤형으로 강도를 조정해 재활훈련을 시킴

자료 : 저자 정리

[2] 제조 및 물류

■ 인공지능은 축적된 데이터 분석을 통해 제조공정의 최적 운영방안을 제시하고, 작업의 효율성을 높임

- (스마트 팩토리) 제조설비 이상 감지, 불량제품 자동검사, 안전관리, 시장 수요예측 등 생산 최적화가 가능
 - 머신러닝 알고리즘을 통해 다양한 불량 사례를 학습함에 따라 공정 불량률이 급감하고, 더 정확한 분석과 시장 예측이 가능
- (물류) AI가 물류창고 내 특정시점, 특정구역의 혼잡도를 미리 예측하여 작업을 할당하고, 최적 경로를 제시하여 운송시간을 절약

<물류 및 제조분야 인공지능 활용 국내 사례>

분야	기업	사례
제조 공정	포스코	스마트 인터스트리 플랫폼 ‘포스프레임’을 광양제철소 후판공정에 도입함. 하루 30억 개 데이터를 분석하여 불량률을 진단하고 작업실 내 유해가스, 소음, 온도 등을 모니터링하여 설비 이상 징후를 진단함
	수아랩	나염 공정 불량검사에 인공지능을 도입함. 정상제품에 대한 레퍼런스 이미지를 생성해 등록하면 기준 이미지와 다른 부분을 실시간 검출하여 불량을 체크함. 딥러닝 기술을 통해 다양한 유형의 결함을 분류
	LS산전	센서를 통해 공정단계를 실시간 체크하고 불량률을 점검. 향후 인공지능이 최적의 공정 단계를 제안하는 시스템을 구축하기 위해 현재 빅데이터를 수집하는 단계
물류	삼성SDS	센서를 이용하여 주문내역에 따라 박스를 분리하고, 인공지능이 혼잡도를 파악하여 트럭 및 컨테이너 적재 순서 및 방법을 안내
	CJ 대한통운	사물인터넷(IoT)과 센서를 이용하여 물류 흐름을 실시간으로 체크하고, AI가 배송지 데이터를 분석하여 최적화된 분류 트랙을 제시. 물류센터 설비 최적화 방안도 분석
정비	대한항공	인공지능이 항공기 운항회수, 거리 데이터를 분석하여 항공기 고장률을 예측하고 선제적으로 예방조치를 제안

자료 : 저자 정리

[3] 마케팅 및 유통

■ 고객의 다양한 정보를 종합적으로 분석하여 개별 맞춤형 서비스를 제공

- (개인서비스) 현재 국내에는 개인비서, 단순 상담 등에 인공지능 활용도가 높음. 각종 개인 서비스 분야에서 사용자의 과거 이력과 수천 개의 변수를 고려하여 맞춤형 서비스를 제안함
- (마케팅) 인공지능은 마케팅의 개인화, 실시간화, 자동화를 통해 수요예측, 잠재고객 확보, 기존 고객의 효율적 관리를 가능하게 함
 - 잠재고객이 웹페이지에서 보인 행동패턴을 포함한 다양한 데이터 분석을 통해 거래성사 가능성이 높도록 어떤 마케팅을 펼칠지 알려줌
 - 또한 쌓인 데이터를 학습하다보면 소비자에게 어떤 메시지를 어느 시점에 노출해야 하는지 알 수 있고, 마케팅의 자동화와 예측 마케팅도 가능해 짐

<고객 서비스 분야 인공지능 활용 국내 사례>

분야	기업	사례
개인 비서	삼성전자	사용자의 말을 클라우드 서버에 전송하면 인공지능이 이를 분석한 후 다시 스마트폰으로 전달해주는 's보이스' 출시
	코노랩스	'어떤 약속'을 '누구'와 잡고 싶은지만 입력하면 개인일정을 기반으로 코노 엔진이 최적의 '시간'과 '장소'를 추천
쇼핑	롯데백화점	고객의 구매 패턴, 선호브랜드, 구매 금액 등을 분석하여 제품을 추천함
	신세계	인공지능 'S마인드'를 활용하여 고객 개인의 취향을 분석해 선호하는 브랜드를 파악하고, 그에 맞는 쇼핑정보와 세일정보를 모바일 어플리케이션을 통해 전달함
	이마트	휴머노이드 로봇이 고객의 얼굴을 보고, 나이 및 성별을 파악하여 적합한 상품을 추천해주고, 매장을 안내해 줌
여행	네이버	인공지능 기반 '코나'는 사용자가 입력한 검색어와 네이버 서비스 사용기록 및 이용콘텐츠를 분석하여 사용자의 관심을 파악하고 이를 기반으로 여행지와 경로를 추천함
음식	롯데제과	제과 및 음료사업에서는 해외 시장정보, 블로그·페이스북 후기 등을 실시간으로 수집 및 분석해 최근 트렌드를 분석하고 신제품 개발에 응용

자료 : 저자 정리

[4] 자율 주행

- 센서를 이용하여 외부 도로상황에 대한 데이터를 수집하고, 교통상황을 예측하여 주행에 관련된 판단 작업을 인공지능이 수행하며 안전경로로 자동차를 주행
- 최근 단순 운송 서비스를 넘어 자동차 자체가 플랫폼이 되는 모빌리티 서비스로 발전해가는 단계

<자율주행차 분야 인공지능 활용 국내 사례>

분야	기업	사례
자동차	기아	‘드라이브 와이즈’ 주행기술을 통해 고속도로 자율주행, 혼잡구간 주행지원, 비상시 자동 정차 등이 가능
드론	유비파이	영상기반 3차원 위치 인식 및 지도작성 기술, 신호처리 및 제어기술 등을 결합하여 사람의 조정 없이 자율 비행이 가능한 드론을 개발함. 향후 기상 관측, 환경감시 등에 활용 할 예정

자료 : 저자 정리

[5] 전문 서비스

- 인공지능은 데이터 활용범위를 확대시킴으로써 각 전문분야에서 의사결정의 정확도를 높임
- 주요 경제수치를 찾아내 제공해 주거나 특정 정책이 투자 포트폴리오에 미치는 영향 보고서를 자동으로 작성해주는 등 리서치 업무를 수행
- 법률 부문에서는 광범위한 판례 조사를 통해 검토하지 않은 법리나 판례로 인한 실수에 대응할 수 있으며, 법률서비스 이용 문턱도 낮아질 것으로 예상

<전문서비스 분야 인공지능 활용 국내 사례>

분야	기업	사례
법률	헬프미	의뢰인이 채무지급 관련된 사실을 입력하면 법률적 효과를 파악하고 알고리즘을 통해 적법한 지급명령신청서를 자동으로 작성해주는 인공지능을 개발
금융	카카오	빅데이터를 활용하여 인공지능이 탑재된 ‘로보어드바이저’가 개인에 맞는 투자자문사를 안내하고 자문

자료 : 저자 정리

V. 결론 및 시사점

- 우리나라는 인공지능 시장이 형성되는 초기 단계에 진입하여 일부 대기업과 IT 기업을 필두로 연구 및 투자가 진행 중
 - 세계적으로 글로벌 IT기업(IBM, MS, Google)을 필두로 인공지능 생태계 구성에 활발한 움직임을 보이고 있음
 - 우리나라는 투자여력이 있고, 분석 가능한 빅데이터를 보유하고 있는 기존 IT기업들을 중심으로 머신러닝 기반의 서비스가 출시되거나 개발 중임
 - 사업분야도 아직까지는 의료 및 헬스케어, 통신 등에 한정되어 있으나 점차 제조공정, 금융 및 보험 서비스 등으로 확대되어 가는 추세
- 최근 인공지능 알고리즘에 대한 접근성이 높아지면서 우리 기업들의 AI기술을 기존 사업에 적용하기가 수월해지고 있음
 - AI 라이브러리의 오픈소스화, 클라우드 활용도 상승 등으로 자체 기술개발에 크게 구애를 받지 않게 되면서, 실제적으로 인공지능을 사업에 활용하기 위한 기반 데이터 축적이 더욱 중요해짐
- 인공지능 시장의 발달은 제조, 금융 등 전반적인 산업의 수익모델에 변화를 가져올 것으로 전망되며, 우리 기업들도 이런 변화에 흐름에 적극적으로 대응할 필요가 있음
 - 인공지능의 활용으로 기존 인간이 판단, 대응하던 영역을 데이터 기반 최적화된 솔루션을 제공받음으로써 기업의 생산, 유통, 고객관리 방식에 큰 변화가 예상

- 우리 기업들은 인공지능을 기존 생산공정의 효율화, 특화 서비스 제공 등에 적극 활용함으로써 기업가치를 극대화를 추구해야 함

- ① 우수하고 차별화된 데이터가 축적된 분야 ② 미국, 중국 등 경쟁국에 없는 비즈니스 모델을 만들 수 있는 분야 ③ 검증된 비즈니스 모델 중 우리에게 적용 가능한 분야 등을 고려하여 미래 사업을 구상하는 것이 유리

<산업별 인공지능 활용에 따른 변화>

분야	기존	향후
의료 관련	의료진 판단에 의존	데이터를 종합분석하여 발병률을 진단하고 적합한 치료 및 수술법을 제안 제약부문은 임상실험 결과를 예측하여 최적 후보군을 제시하고, 발병위험 알림 등 맞춤형 헬스케어 서비스 제공
제조	수집된 데이터를 관리자가 판단하여 생산량을 결정하고 불량률 진단	작업환경을 실시간으로 점검하여 유희노동력을 배치하고, 시장수요 예측을 통해 신제품 개발 후보군을 선정 머신러닝 알고리즘을 사용하여 다양한 불량 사례에 대응
물류	들어온 순서대로 물동량을 배분하고 적재	배송지 및 물류라인 흐름도를 실시간으로 분석하여 최적의 적재 경로를 제안
개인 서비스	직접 상담을 통해 적합한 서비스를 탐색하고 제공	AI가 금융, 보험, 교육, 법률 등 분야에서 개인의 니즈를 반영한 맞춤형 서비스를 제공
교통	운전자의 판단과 대응에 의존	자율 주행 가능
환경	축적된 데이터를 기초로 분석가가 재해, 에너지 수요를 직접 예측	사용 패턴 분석을 통해 에너지 송전경로를 실시간으로 변경하고 효율을 극대화. 과거 기후패턴을 분석하여 미리 자연재해를 예측

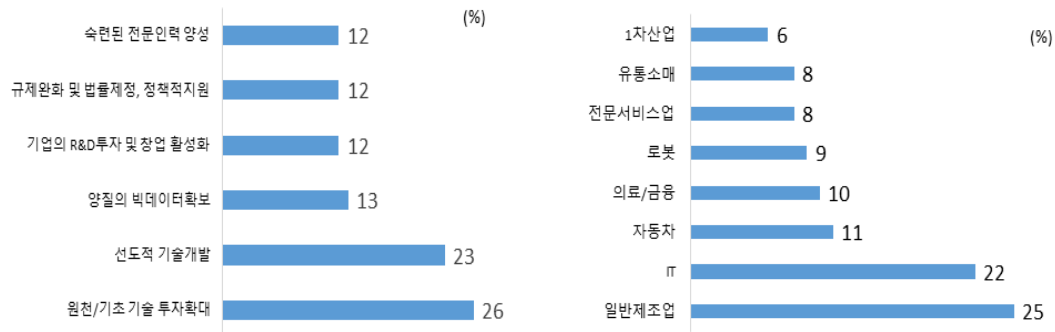
자료 : 저자 정리

- 선진국과의 기술격차를 좁히고, 글로벌 인공지능 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 전면적인 산업기반 확충이 필요함. 이를 위해 공공부문의 선도적 투자와 정부의 적극적인 지원이 뒷받침 되어야 함

- 우리 기업들은 인공지능 산업 경쟁력 강화를 위해 선진국과의 기술격차 해소가 가장 중요하다고 응답

- 인공지능은 데이터 접근과 활용이 중요하므로 이를 위한 비식별 개인정보 활용의 법적 보장 등 규제혁신 추진도 요구됨
- 일반 제조업을 중심으로 인공지능 활용 가능성이 높을 것으로 예상됨에 따라 제조업 부문에 인공지능 기술 융합이 활성화 될 수 있도록 세제 및 금융지원 확대가 필요
- 빅데이터전문가, 시스템 및 네트워크 엔지니어, 코딩전문가 등 인공지능 관련 기술 전문가를 육성하기 위해 산학연계를 강화하고, 교육 지원을 늘려야 함

<인공지능 산업 육성을 위해 필요한 것> <인공지능 도입이 활발할 사업 예상>



주 : ICT 통계포털 가입자 및 인공지능 업계 종사자 438명 대상 설문조사
 자료 : 미래창조과학부(2016.4월)

[참고자료]

미래창조과학부 외, 4차 산업혁명에 대응하는 지능정보사회 중장기 종합대책, 2016년 12월

김보경, 한국 인공지능 스타트업 현황과 대응전략, Trade Brief 19호, 한국무역협회, 2017년 7월

김호인, 스마트팩토리, 인공지능으로 날개를 달다, 포스코경영연구소, 2017년 5월

동아비즈니스리뷰, AI in Practice, Issue. 1, 228호, 2017년 7월

미래창조과학부·정보통신기술진흥센터, 2016년 ICT 기술수준 조사보고서, 2017년 2월

산업연구원, 4차산업 혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점, 정책자료 2017-297

산업연구원, 각국의 인공지능 선점을 위한 개발경쟁 실태, 산업경제분석, 2017년 1월

장우석, 정해영, AI시대, 한국의 현주소는? 국내 인공지능 산업기반 점검, 현대경제연구원 VIP 리포트, 2016년 3월

한국정보화진흥원, 우리나라 AI 기업현황 조사 보고서, 2017년 4월

한국정보화진흥원, 세계를 이끄는 AI 스타트업 현황 및 시사점, 2017년 7월

클래리베이트 애널리틱스, 인공지능 연구동향 및 머신러닝에 대한 연구·특허 성과 분석보고서, 2016년

우리 기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델

Trade Focus 2018년 3호

발행인 | 김영주

편집인 | 신승관

발행처 | 한국무역협회 국제무역연구원

발행일 | 2018년 1월 23일

인쇄처 | (주)보성인쇄기획

등록일자 | 1960년 5월 26일

등록번호 | 2-97호