

융합

FOCUS



융합 FOCUS



발행일 2019년 12월 30일

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

Tel. 02-958-4980 <http://crpc.kist.re.kr>

펴낸곳 주식회사 동진문화사 Tel. 02-2269-4783

인공지능(Artificial Intelligence) & 2020

권영만 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

* '19년 12월, 미 스탠포드대학 인간중심인공지능연구소(HAI)에서 발표한 'AI INDEX 2019 ANNUAL REPORT' 내용과 대한민국 정부 관계부처 합동 '인공지능 국가전략'을 참고하여 옮긴 글임을 밝힙니다.

01

인공지능(Artificial Intelligence)의 성장과 확산

- 최근 몇 년간 인공지능 기술은 4차 산업혁명 아래 다양한 분야와의 융합을 통해 초고속 성장을 거듭
 - '98년부터 '18년까지 peer-review를 받은 인공지능 관련 논문은 300% 이상 증가
 - (미국) 인공지능 관련 채용 공고는 '10년 0.26%에서 '19년 10월 기준 1.32%로 10년간 5배 증가
 - (전 세계) 민간분야 인공지능 투자는 700억 달러(약 81조 원) 이상, 인공지능 스타트업 투자는 400억 달러(약 46조 3천억 원) 이상으로 집계
- 인공지능 기술은 목적형 기술에서 점차 범용 기술로 전환
 - 美 소비자기술협회가 주관하는 세계 최대 규모의 가전전시회(CES)는 '20년 행사의 슬로건을 "AI in everyday life"(인공지능을 일상속으로)로 지정
 - 인공지능과 융합한 다양한 분야의 제품 전시와 컨퍼런스* 개최 예정
 - * (여행)인공지능과 가상현실, (복지)일상생활 속 인공지능 어시스턴트, (경제)인공지능의 글로벌경제 영향 등
 - 日 소프트뱅크와 도쿄대는 공동으로 'Beyond AI 연구소' 설립, 10년간 200억 엔 지원 예정

02

Artificial Intelligence Index Report

- 美 스탠포드대학 인간중심인공지능연구소*에서 발표하는 연례 보고서로, 인공지능 관련 다양한 지수(index) 발표
 - * Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence(이하, HAI): '19년 3월 18일에 개소하여, 인간중심의 인공지능 기술 및 응용 프로그램 연구·개발을 위한 다학제 연구소

- '19년도 보고서에서는 지난 '18년 첫 보고서보다 3배 많은 데이터를 활용,
인공지능의 기술적 실적, 경제기여도, 사회적 문제 등을 새로이 반영

표 1. AI Index 2019 내 분야별 주요 내용 (출처: Human-Centered Artificial Intelligence 원문 번역)

분야별	주요 내용
① R&D	- 중국, 유럽 전역만큼의 인공지능 논문 및 학회발표 논문 발표 - 인구당 딥러닝 분야 논문은 싱가포르, 스위스, 오스트리아, 이스라엘, 네덜란드, 룩셈부르크가 강세 - '14~'18 기간 동안 글로벌 인공지능 특허 중 60%가 북미에서 발생 - 네덜란드, 덴마크, 아르헨티나, 캐나다, 이란은 여성 인공지능 연구자 비율이 높은 것으로 나타남
② 기술적 실적	- 클라우드 인프라 내 대형 이미지 분류 학습능력은 '17년 10월, 3시간에서 '19년 7월, 88초로 감소 - '12년 전에는 인공지능의 능력이 무어의 법칙을 따랐으나, '12년 이후 매 3.4개월 마다 능력이 두 배씩 증가
③ 경제-산업	- '15년부터 '19년까지 싱가포르, 브라질, 호주, 캐나다, 인도에서 인공지능 관련 채용이 가장 빠르게 증가 - (미국) 인공지능 관련 채용 공고는 '10년 0.26%에서 '19년 10월 기준 1.32%로 10년간 5배 증가 - (미국) 워싱턴에서 가장 많은 인공지능 관련 일자리 수요가 많았으며, 이어서 캘리포니아, 메사추세츠, 뉴욕, 워싱턴 D.C., 버지니아 순 - (전세계) 민간분야 인공지능 투자는 700억 달러(약 81조 원) 이상, 인공지능 스타트업 투자는 400억 달러(약 46조 3천억 원) 이상으로 집계
④ 교육	- (미국) 컴퓨터 공학 분야 박사학위 졸업자 중 인공지능 관련 전공자 증가. '18년 컴퓨터 공학 분야 박사학위 졸업자 중 21%가 인공지능 또는 머신러닝 전공 - '18년, 60% 이상의 인공지능 관련 박사학위자 산업 분야 진출, '04년 20%에서 약 15년 사이 40% 증가 - 인공지능 관련 분야 학자들 또한 산업 분야로의 이전 활발('12년 15명 → '18년 40명)
⑤ 사회적 고려사항	- 인공지능 윤리 원칙과 관련된 59개 문서 분석 결과, '공정성', '해석가능성', '설명가능성'이 가장 많은 윤리적 - '18년 중반부터 '19년 중반까지 3,600건 이상의 뉴스 기사에서 '인공지능의 윤리'에 대해 기고, 인공지능의 윤리적 사용에 관한 가이드라인, 데이터 프라이버시, 안면인식 사용 문제, 알고리즘 편향성, 거대기술기업(tech companies)의 역할 등

03

2019 인공지능 국가전략

- 관계부처 합동으로 우리나라도 2019년 12월, 「인공지능 국가전략」 발표
 - 인공지능은 '단순한 기술력 차원을 넘어 인문사회 등 모든 영역에 걸친 패러다임의 변화를 초래, 국가·사회 전반의 준비가 필요'하다고 명시
 - 또한, 우리나라 경제의 활력 제고 및 사회문제 해결에 인공지능이 유력한 방안으로 부상
- 3대 분야 9대 전략을 바탕으로 총 100대 과제 선정
 - 경쟁력 확보를 위한 생태계 구축, 인공지능 활용을 위한 교육 및 확산, 사람을 위한 일자리 및 윤리체계 마련을 위한 전략 도출

표 2. 「인공지능 국가전략」 3대 분야 9대 전략 (출처: 과학기술정보통신부)

아젠다(분야)	전략
세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축	AI 인프라 확충
	AI 기술경쟁력 확보
	과감한 규제혁신 및 법제도 정비
	글로벌을 지향하는 AI 스타트업 육성
인공지능을 가장 잘 활용하는 나라	세계 최고의 AI 인재양성 및 전 국민 AI 교육
	산업 전반의 AI 활용 전면화
	최고의 디지털 정부 구현
사람중심의 인공지능 구현	포용적 일자리 안전망 구축
	역기능 방지 및 AI 윤리체계 마련

그림 1. 「인공지능 국가전략」 비전 및 목표 (출처: 과학기술정보통신부)



04

인공지능, 융합의 시작

- 인공지능 기술과 분야가 융합되었을 때, 기존의 방식과는 다른 시너지 발생
 - 데이터 학습을 기반으로 언어 · 시각 · 청각 등을 인지, 해석 · 상황이해 등 타 분야와 융합하여 새로운 부가가치 창출
 - ('19 AI Index 보고서)지난해 인공지능과 가장 활발히 융합한 분야는 '자율시스템 (autonomous system)' 분야로, 자율주행 이동수단 및 자율무기체계 적용연구 활발
 - 최소 25개국에서 자율주행 이동수단을 시험하고 있으며, 관련된 정책 또는 법안 발의 중

- 인공지능융합(AI+X)은 특히 산업 분야로의 확장이 쉬워 데이터가 발생하는 부문에서의 활용 기대
 - 특히 교육, 금융, 의료, 물류, 에너지 등 삶과 밀접한 관계가 있는 분야와 융합 시 사용자의 편의성과 서비스 제공자의 신속성 증대 가능

05 결론

- 인공지능 기술 발전의 가속화에 따라 실생활 활용과 확산의 시대 도래
 - 2020년 CES에서는 다양한 종류의 인공지능 기술을 이용한 소비자가전 및 기술이 선보일 것으로 예상
- 우리나라도 「인공지능 국가전략」을 발표한 만큼, 인공지능 분야 경쟁력 지속적 강화 필요
 - DNA(Data · Network · AI)를 핵심동력으로 삼아 4차 산업혁명에 대응하고, 인프라 구축, 인재 양성, 법 · 제도적 혁신 마련 등 산 · 학 · 연 간 유기적 협업 필요
 - 또한, 융합적 성격이 강한 기술이므로 여러 분야와의 시너지를 발생시킬 수 있는 아이디어 지속적 발굴 필요

참고자료

1. 과학기술정보통신부, 2019.12.17., “인공지능(AI) 국가전략 발표”, <https://msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catelId=mssw311&artId=2405727>
2. CES, “Artificial Intelligence”, <https://www.ces.tech/Topics/Robotics-Machine-Intelligence/Artificial-Intelligence.aspx>
3. Human-Centered Artificial Intelligence Stanford University, “2019 AI Index”, <https://hai.stanford.edu/ai-index/2019>
4. Softbank, 2019.12.6., “The University of Tokyo and SoftBank Corp. agree to Establish the Beyond AI Institute”, https://www.softbank.jp/en/corp/news/press/sbkk/2019/20191206_02/



융합연구정책센터
Convergence Research Policy Center

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5
Tel. 02-958-4980 Fax. 02-958-4989