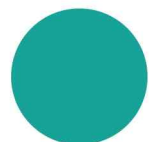
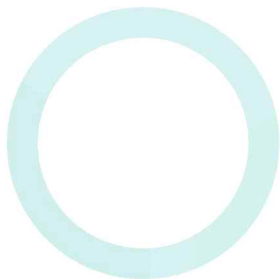


주요국 통계 현황 비교를 통한 국가 AI산업 통계 체계 발전방안

A Proposal on National AI Industry Statistics System
by Comparing the Statistics in Major Countries

최혜리 연구원, 허 정 선임연구원, 안미소 연구원



이 보고서는 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행한 것으로 과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다(과제번호 08. AI산업 통계 체계 구축에 관한 연구). 이 보고서의 내용은 연구진의 개인 견해이며, 본 보고서와 관련한 의문 사항 또는 수정·보완할 필요가 있는 경우에는 아래 연락처로 연락해 주시기 바랍니다.

소프트웨어정책연구소 데이터·통계연구팀
최혜리 연구원 hchoi@spri.kr

CONTENT

I. 연구 배경	P.1
----------	-----

II. 인공지능과 각국의 대응	P.3
------------------	-----

- 1. 해외 주요국 인공지능 국가 전략
- 2. 국내 인공지능 전략

III. 인공지능 관련 통계 생산 현황	P.7
-----------------------	-----

- 1. 해외 동향
- 2. 국내 동향

IV. 인공지능산업 통계 체계 관련 시사점	P.17
-------------------------	------

- 1. 인공지능 통계 체계 개선 방향
- 2. 인공지능융합실태조사 제안

요 약 문

최근의 국가 정책에서는 객관적이고 실증적인 자료가 정책적 의사결정의 기반이 될 때 사회적 목표가 더 잘 달성될 수 있다는 이론에 근거하여 증거 기반 정책에 대한 수요가 증가하고 있다. 특히, 인공지능 등 신 산업 육성을 위한 정책 수립은 시장 불확실성이 높아 산업 수요에 기반한 정보 수집이 필수적이라고 할 수 있다. 인공지능산업의 경우 국내에서는 현재 과학기술정보통신부가 국가승인통계로 인공지능산업실태조사를 실시하고 있다. 그러나 해당 조사는 인공지능 기술 개발을 제공하는 '공급 측면'에 제한되어 있어, 더욱 포괄적인 인공지능 관련 산업 생태계 파악과 정책적 근거 마련을 위해서는 향후 조사의 대상과 범위를 확대·개편해 나갈 필요가 있다.

본 연구는 현재의 인공지능산업 관련 통계 범위의 폭을 넓히고 인공지능산업과 관련된 새로운 통계 체계를 검토하는 데 목적이 있다. 인공지능과 관련된 주요 국가별 정책을 검토하고 해외 주요국 및 국내 통계 현황을 검토함으로써 인공지능 산업 통계 체계의 개선 방안을 도출하고자 하였다. 해외 주요국에서는 인공지능 관련 기초·가공 통계를 여러 조사를 통하여 생산하고 있음을 확인하였다. 특히, 인공지능의 도입과 활용, 인식 등에 대한 조사가 다수를 차지하며 인공지능이 활용되고 있는 현황을 다양한 측면에서 살펴보고 있음이 나타났다. 이는 인공지능 제품 및 서비스를 생산·제공하는 측면과 아울러 도입·활용하는 수요 측면에 대해서도 중요성을 인식하고 있음을 보여준다. 실제로 인공지능은 범용기술로서 전 산업 및 사회·경제에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 예상되고 있다.

따라서 본 연구에서는 인공지능의 공급 측면인 기술 개발과 수요 측면인 기술 도입 현황 등으로 구분하여 각각 독립된 조사를 수행할 것을 제안하였다. 후자의 경우 가칭 '인공지능 융합 실태조사'로 인공지능 수요기업에 대한 국가통계 생산의 필요성에 대해 밝히고, 세부 조사 항목을 제시하였다. 이러한 시도는 증거 기반의 인공지능 국가 정책 수립을 위하여 필요한 핵심 자료로써 유의미한 시사점을 제공할 것이다.

Executive Summary

Recently, the growing belief that data-based policy making is more effective has brought about the increasing demand for evidence-based policies. In particular, the importance of collection data and information is even greater in new industries that have higher market uncertainty. With regard to the AI industry, the Ministry of Science and ICT is currently conducting an annual survey as an official statistic. However, the current survey is limited to the 'supply-side' that provides AI products. Thus, it is necessary to expand and reorganize the subject and scope of surveys to understand a more comprehensive industrial ecosystem and establish a solid policy basis.

Therefore, the purpose of this study is to propose a new statistical system for AI industry. By reviewing AI-related national policies and statistics in major countries as well as Korea, we derive measures to improve the statistical system for the AI industry. The essence is to implement two separate surveys: one focusing on supply-side that develops AI technologies and products and the other targeting firms that adopt the AI products or services as a demand-side of AI industry. By doing so, a more extensive view on AI industry is grasped, and this attempt will provide meaningful implications as key data necessary for the establishment of evidence-based AI national policy.

I. 연구 배경

- 4차 산업혁명 이후 본격적인 인공지능산업 생태계의 구축 확산 및 포스트 코로나로 가속화되는 비대면 방식의 업무 활성화에 따른 지능정보의 활용도 증가
 - World Economic Forum에서는 지능화 및 4차 산업혁명으로 인한 일자리 감소 및 직무방식의 변화에 대해 지속적으로 예견¹⁾ 중
 - 최근에는 코로나19 이후 인공지능, 가상화 기술 등 디지털 신기술 활용으로 인한 업무수행 방식의 변화가 가속화되고 나아가 사회 구조의 변화가 예견
- 해외 주요국은 다양한 국가적 특성이 반영된 인공지능 관련 국가정책을 수립하고 세부 지원계획을 실행 중
 - 미국, 캐나다 등 북미 지역에서는 〈American AI Initiative〉, 〈Pan-Canadian AI Strategy〉 등 인공지능을 미래 산업의 핵심 분야로 인지하고 연방정부 차원의 전략을 추진 중
 - 유럽 지역에서는 과학기술 R&D 정책 차원에서 〈Horizon 2020〉에 이은 〈Horizon Europe〉을 추진 중이며, 인공지능 정책 차원에서 〈Europe AI Initiative〉 등을 추진하며 법·윤리적 가치 기반 인공지능 기술 활용에 초점
 - 중국에서는 〈차세대 AI 발전 계획〉 및 지역별 세부 계획 등 지역 및 기술 불균형 해소를 위해 노력 중이며, 일본은 〈AI 전략 2019〉, 〈Society 5.0〉 등 관련 전략이 있으나 기업 중심의 개발 특성을 보유
- 국내에서는 변화하는 미래 국가 혁신성장을 견인하고 복잡한 디지털 산업 생태계 육성을 위해 인공지능산업 또한 증거 기반 정책(evidence-based policy)의 수립이 강조되는 시점임

1. World Economic Forum (2019), "HR 4.0, a framework for shaping people's strategies in the Fourth Industrial Revolution,"
World Economic Forum (2020), "The Future of Jobs Report 2020,"

- 최근 증거 기반 정책(evidence-based policy)²⁾은 객관적이고 실증적인 자료에 기반하여 정책적인 결정을 하려는 시도로 과학적 증거가 정책적 의사결정의 기반이 될 때 사회적 목표가 더 잘 수행될 수 있다는 이론에 근거하여 정책적 수요가 증가
- 인공지능 등 신산업 육성을 위한 정책 수립은 시장 불확실성이 높아 산업 수요에 기반한 정보 수집이 필수적
 - 현재 인공지능산업과 관련된 기초통계로 국가승인통계인 인공지능산업실태 조사가 있으나 이는 인공지능 기술 개발을 제공하는 공급자 측면에서만 제한적으로 경제적 효과 등을 확인
- 본 연구의 목적은 현재 제한된 인공지능산업 통계 현황에 대한 조사 범위의 폭을 넓히고 인공지능산업과 관련된 새로운 통계 체계를 검토하기 위함
 - 미래 신산업 변화와 관련된 현상에 대한 피상적인 이해와 부족한 정보의 한계를 개선하기 위해서는 인공지능 기술이 전 산업에 미치는 영향을 확인할 필요
 - 범용기술로써 인공지능이 국가 전 산업에 미치는 효과를 공급 측면인 기술 개발과 수요 측면인 기술 도입 현황 등으로 구분해서 파악
 - 인공지능과 관련된 주요 국가별 정책을 검토하고 주요국 및 국내 통계 현황을 프레임워크에 기반하여 파악함으로써 향후 생산해야 할 신규 통계 항목 도출
 - 한국 및 주요국의 인공지능 국가 정책을 검토함으로써 각국 인공지능 동향을 파악
 - 각국의 인공지능 관련 통계 현황을 조사하고 프레임워크를 구성하여 비교함으로써 향후 국내 인공지능 산업의 개선을 위해 필요한 조사 내용 제안

2. 오세영, 윤건, 오균 (2017), “증거기반정책을 위한 정부의 통계 구축 및 활용에 대한 현황 조사,” 한국행정연구원 사회조사센터.

II. 인공지능과 각국의 대응

1. 해외 주요국 인공지능 국가 전략

- 미국은 트럼프 정부에서 인공지능 관련 R&D 우선 지원, 인공지능 관련 교육 강화 등 인공지능 발전을 위한 정책추진 방향을 제시하며 미국 〈American AI Initiative〉로 연방 차원의 인공지능 전략 수립
 - 〈American AI Initiative〉는 미국 자체 및 대외 산업 협력을 강화하기 위한 정책으로 인공지능 산업 관련해서 연구개발 투자, 자료 공개, 거버넌스 설정, 인력 양성, 국제 환경 조성, 신뢰할 수 있는 인공지능 수용 등의 세부적인 내용을 포함
 - 미국 연방정부의 사이버보안 R&D전략 계획 중 인공지능은 우선 개발되어야 하는 영역 중의 하나로 사이버보안 측면에서의 인공지능에 대한 R&D 투자 필요성을 강조
 - 최근 트럼프 정부에서는 인공지능, 양자정보과학(QIS), 5G 네트워크 등 국가 경제와 안보에 영향을 줄 수 있는 신기술 분야를 중심으로 R&D 투자를 강화
 - 2020년 백악관, 국립과학재단(NSF), 에너지부(DoE)가 공동으로 AI·QIS 분야 12개의 연구소에 10억 달러 규모의 투자 계획을 발표³⁾
 - 국립과학재단은 지난 5년간 7개의 대학 AI 연구소에 1.4억 달러를 투자해 기계 학습, 합성제조, 정밀농업, 예측전망 분야 연구개발 및 인력 양성 활동을 지원
- * 트럼프 행정부는 2021년도 AI 예산으로 2020년 11.2억 대비 증액된 15억 달러 요청
- 캐나다의 인공지능 산업 생태계는 글로벌 인공지능 개발을 주도하고 있으며, 이러한 성장을 계속해서 촉진하고 기술 우위를 유지하기 위해 2017년 1억 2,500만 캐나다 달러(CAD) 규모의 〈Pan-Canadian AI Strategy〉를 발표
 - 글로벌 AI 시장이 크게 성장할 것이라는 전망 아래 AI 전문인력 양성, 지역 간 AI 협업 연구 증대, 인공지능 관련 R&D지원을 목표로 〈Pan-Canadian AI Strategy〉를 발표하는 등 인공지능을 미래 산업의 핵심 분야로 인지

3. Whitehouse.gov, "The Trump Administration Is Investing \$1 Billion in Research Institutes to Advance Industries of the Future", 2020. 8. 26.

- 유럽연합은 기술이 사람을 위해 작동하도록 보장하고, 유럽 가치를 존중하는 방식으로 기술을 형성하기 위한 전략을 추진
 - 연구기금 지원 프로그램인 〈Horizon 2020〉과 그 후속 프로그램인 〈Horizon Europe〉을 통해 지속 가능한 EU 과학기술 기반 및 산업경쟁력 강화 방안을 마련
 - 최초의 인공지능 전략보고서인 ‘Artificial Intelligence for Europe’을 통해 〈Europe AI Initiative〉를 발표하고 인공지능 시대에 대응하는 세부 법·제도 전략 및 윤리 가이드라인 등을 제시
- 중국은 선진국과의 기술 차이를 인지하여 인공지능 관련 정책을 강화하고 있으며, 특히 특정 기술 및 방향에서의 수요-공급 간 불균형*에 대응하기 위해 지방정부도 자체적인 인공지능 산업 발전 정책을 제정하며 지역 내 인재 양성과 도입을 촉진하는 상황
 - * 기술 불균형: 딥러닝, 컴퓨터 비전의 인공지능 인재 수요는 39.1%, 33.4%를 차지하지만, 인재 수급 비율은 23%, 9% 수준에 불과
 - * 지역 불균형: 베이징-톈진-허베이 지역, 양쯔강 삼각주 지역, 광둥-홍콩-마카오-대만 지역, 쓰촨-충칭 지역은 인공지능 산업의 주요 인재 집결 지역으로, 전체 수요의 90.9%, 공급의 82.9%를 차지
 - 중국은 2017년 최초 국가 차원의 〈차세대 AI 발전 계획〉(新一代人工智能发展规划)을 통해 국가 전반의 인공지능 융합 가속화를 이루어 스마트 사회를 구축하고자 하였고 이를 기반으로 하여 AI산업 발전 환경 최적화를 목표로 〈차세대 AI 산업 3개년 발전촉진 계획〉(促进新一代人工智能产业发展三年行动计划)을 발표
 - 중국은 〈차세대 인공지능 발전계획〉, 〈베이징시 신형 인프라 건설 가속화 행동방안〉 등 정부의 전략 실현을 위해 민간의 기술 투자를 유도하고 해당 역량을 적극 활용
 - 바이두는 인공지능, 반도체, 클라우드, 데이터센터 등 대대적인 인프라 기술 투자와 5백만 명 이상의 AI 전문인력 양성 계획 발표⁴⁾
 - 알리바바도 2020년 4월 283억 달러의 클라우드 분야 신규 투자 계획을 발표했고, 텐센트도 5월 700억 달러 규모의 인공지능, 클라우드 투자 계획 발표

4. MarketWatch(2020.7.9.), “‘New Infrastructure’ Plan Will Facilitate the Arrival of an Intelligent Economy and Society, Says Robin Li at WAIC”

- 일본은 인공지능 도입률이 주요국 대비 상대적으로 낮은 편이기 때문에, 기업들의 IoT, 인공지능 활용을 통한 부가가치 창출을 촉진할 수 있는 방안 수립이 시급
 - 〈AI 전략 2019〉(AI 戦略 2019)을 통해 미래 기반, 산업 및 사회 기반 조성, 인공지능 시대의 디지털 거버넌스 구축, 중소/벤처기업 지원, 인공지능 리더십 확보 등을 위한 전략을 종합적이며 세부적으로 수립

2. 국내 인공지능 전략

- 〈인공지능 R&D 전략〉은 과학기술정보통신부가 중심이 되어 2018년 5월 15일 발표했으며, 글로벌 시장 경쟁력 확보를 위한 기술, 인재, 인프라 분야 주요 추진 과제와 로드맵을 제시
 - 기술력 확보를 위한 공공분야 AI+X 범용 기술연구 및 고위험·차세대 기술 분야 중장기 투자 등 전략적 집중, 인재 확보를 위한 핵심 인공지능 기술을 개발할 수 있는 고급인재 및 신제품·서비스를 창출할 수 있는 융·복합 인재 양성, 혁신이 자생적으로 발현되기 위한 개방형 연구기반 조성이 주요 내용
- 〈인공지능 국가전략〉은 과학기술정보통신부를 비롯한 전 부처가 참여하여 2019년 12월 17일 발표하였으며, 선택과 집중을 통한 인공지능산업 경쟁력 강화와 더불어 사람 중심의 인공지능 실현을 위한 3대 분야 9개 추진 전략으로 구성
 - 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축 : ‘인공지능 인프라 확충’, ‘인공지능 기술경쟁력 확보’, ‘과감한 규제혁신과 법제도 정비’, ‘인공지능 스타트업 육성’
 - 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라 : ‘인공지능 인재 양성과 전 국민 교육’, ‘산업 전반의 인공지능 활용 전면화’, ‘최고의 디지털 정부 구현’
 - 사람 중심의 인공지능 구현 : ‘포용적 일자리 안전망 구축’, ‘역기능 방지 및 인공지능 윤리체계 마련’

- 〈2020년 7월 14일 발표한 〈한국판 뉴딜 종합 계획〉 역시 디지털 인프라 기술 기반의 국가 경제 전환을 목표로 데이터를 활용한 AI 융합 프로젝트 기반 시너지 창출이 핵심
 - 디지털 뉴딜은 4대 분야 12개 추진과제로 구성되어 ‘D.N.A. 생태계 강화’, ‘교육 인프라 디지털 전환’, ‘비대면 산업 육성’, ‘SOC 디지털화’ 등을 추진하고 있으며, 데이터 댐, 지능형 정부, 스마트 의료 인프라, 국민 안전 기반시설 디지털화, 디지털 트윈 등을 5대 대표과제로 선정
 - 2021년 1월 한국판 뉴딜의 핵심 축인 ‘디지털 뉴딜’의 실행 계획을 발표하며 체감할 수 있는 성과 실현을 위한 강력한 의지 표현
 - ‘25년까지 총 58.2조 원을 투자하여 국가 전반의 디지털 전환을 촉진하고 약 90만 개의 일자리 창출을 목표로 하는 국가 혁신 프로젝트임

III. 인공지능 관련 통계 생산 현황

1. 해외 동향

- 해외의 가공통계 및 기초통계 중 인공지능 관련 주요 통계 사례는 다음과 같음
- 검토한 통계들은 가공통계보다 기초통계가 다수를 차지

[표] 주요 국가별 인공지능 통계 현황

구분	국가	통계명	수행기관
기초통계	미국	2017년 딜로이트 인지기술 현황조사	Deloitte
		2019년 CIO 설문조사	Gartner
		IoT 프로젝트의 발판을 마련하는 인공지능	Gartner
		AI 도입을 시도하고 있지만, 기술격차로 인해 어려움을 겪는 기업	Gartner
		인공지능 시대의 삶 : 5개 산업 분야에서의 인공지능의 성과 및 과제	KPMG
		2020년 글로벌 AI 실태조사	McKinsey
		미 연방정부의 AI 도입 실태 결과	Stanford University
	캐나다	글로벌 AI 인재보고서 2020	Element AI
	유럽연합	유럽 기업의 인공지능 기술 도입 및 활용, 인식 현황 설문조사	European Commission
		유럽의 인공지능	Microsoft/EY
		인공지능 백서에 대한 협의 : 유럽의 접근	European Commission
		유럽인과 인공지능	European Commission
	프랑스	인공지능으로 가는 프랑스 기업	Tata CS
	중국	인공지능 국민인식 조사	ByteDance
		인공지능 교육부문 교육현황에 대한 조사	중국인공지능발전전략연구원
		중국의 과학자 및 프로젝트 관리자 설문조사	CSET
	일본	인공지능이 직장에 미칠 영향에 대한 조사	일본노동조합 총연합회
		과학기술에 관한 국민의식조사 - Society 5.0	문부과학성
		2018 ICT 도입·활용에 대한 대처 상황에 대한 국제기업 설문조사	총무성
		지자체에서의 AI 활용에 관한 조사 연구	사가시 지방자치연구기구
		AI/로봇에 대한 초등학교생의 인식조사	야마가타 국립대학
		2020년 AI 예측	PwC Japan
가공통계	미국	AI 프론티어의 메모 : 수백 개의 활용 사례로부터의 시사점	McKinsey
		AI 프론티어의 메모 : 인공지능이 세계 경제에 미치는 효과의 모형화	McKinsey
		인공지능 투자 분석	CSET
		미국의 인공지능 직업 관련 시장 수요 분석	Gartner
		AI관련 기업 순위 지표 개발	CSET
	캐나다	2019 캐나다 AI 생태계	Element AI
		AI 세계 구축 : 국가적·지역적 AI 전략 보고서	CIFAR
	유럽연합	AI 프론티어의 메모 : 유럽의 디지털 및 인공지능 격차 대응	McKinsey
	중국	중국기업2020 : AI 순익 보급 및 확산 백서	Alibaba/Accenture

- 북미 지역에서는 미국이 특히 여러 기초통계 및 가공통계를 통하여 인공지능 활용 현황과 직업 수요 전망 등을 조사
 - 미국의 〈2017년 딜로이트 인지기술 현황조사〉(The 2017 Deloitte State of Cognitive Survey), 〈2019년 CIO 설문조사〉(2019 CIO Survey), 〈AI 도입을 시도하고 있지만 기술격차로 인해 어려움을 겪는 기업〉(Enterprises Dipping Toes Into AI but Are Hindered by Skills Gap) 등을 통해 인공지능 기술 관련 목표, 도입 현황, 지출된 비용 규모, 이익 형태, 애로사항 등에 대해 조사
 - 〈2020년 글로벌 AI 실태조사〉(The state of AI in 2020)와 〈미 연방정부의 AI 도입 실태 결과〉(AI's promise and peril for the U.S. Government)에서는 각각 기업과 미국 연방기관들의 인공지능 도입 현황에 대해 조사
 - 〈인공지능 시대의 삶: 5개 산업 분야에서의 인공지능의 성과 및 과제〉(Living in a AI World: Achievements and Challenges of Artificial Intelligence Across Five Industries)에서는 헬스케어, 금융서비스, 운송, 기술 및 유통 5개 산업에서 비즈니스 의사결정권자들의 인공지능 발전에 대한 인식을 파악하기 위해 조사 시행
 - 캐나다의 Element AI는 arXiv⁵⁾와 직업정보 사이트, 소셜 미디어 분석을 통해 인공지능 관련 논문, 저자 출신, 직업 시장 변화 등을 분석하여 〈글로벌 AI 인재 보고서〉(Global AI Talent Report 2020)에서 국가별 인재 현황과 순위를 발표
 - Mckinsey는 AI에 대한 심층 보고서 시리즈 중 〈AI 프론티어 메모: 수백 개의 활용 사례로부터의 시사점〉에서 400개 이상의 실제 사례를 분석하여 산업 및 비즈니스 기능 전반에서 고급 인공지능 기술의 적용과 경제적 잠재력을 평가하였고, 〈AI 프론티어 메모: 인공지능이 세계 경제에 미치는 효과의 모형화〉에서는 미시·거시적 관점을 모두 고려한 시뮬레이션 기법을 활용하여 인공지능이 경제에 미치는 잠재적 영향을 모델링함
 - 〈AI 관련 기업 순위 지표 개발〉(Identifying AI-related companies: a conceptual outline and proof of concept)은 인공지능 관련 특허, 논문 수뿐만 아니라 인공지능 인력, 전문가 평판 등 다양한 관점에서 구성한 프레임워크로 기업 간 비교·분석을 진행하였고, 캐나다고등연구원은 〈AI 세계 구축: 국가적 지역적 AI 전략 보고서〉(Building an AI World:

Report on National and Regional AI Strategies)에서 세계 주요국의 인공지능 전략을 연구, 인재 육성, 산업 정책 등 정책 분야별로 나누어 점수를 부여

- 〈미국의 인공지능 직업 관련 시장 수요 분석〉(U.S. Demand for AI-Related Talent), 〈AI 투자 분석〉(Tracking AI Investment)과 캐나다의 〈2019 캐나다 AI 생태계〉(2019 Canadian AI ecosystem) 등 가공통계 보고서를 통해 각각 인공지능 직업 현황, 인공지능 분야 투자 규모 및 인공지능 스타트업 기업 현황 등을 정리
- 유럽은 유럽연합 국가들을 대상으로 실시한 인공지능 관련 조사가 다수 확인되며, 국가 간 비교 또한 가능하여 높은 활용도가 기대됨
 - 유럽의 〈유럽 기업의 인공지능 기술 도입 및 활용, 인식 현황 설문조사〉(European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence)는 EU 27개국을 대상으로 수행되는 인공지능 전문 조사통계로, 기업의 인공지능 관련 인식 및 도입 현황/계획, 기술 도입 방식, 기술 활용 시 애로사항 등에 대해서 측정하고 국가 간 비교하는 형태로 활용
 - 〈유럽의 인공지능〉(Artificial Intelligence in Europe)의 경우 15개 국가의 인공지능 리더를 대상으로 인공지능 관련 활용 수준 및 향후 활용 관련 예측 등을 파악하여 인공지능 산업의 미래를 준비하기 위한 목적
 - 〈AI 프론티어의 메모: 유럽의 디지털 및 인공지능 격차 대응〉(Notes From the AI Frontier : Tackling Europe's Gap in Digital and AI)은 유럽의 인공지능 생태계 및 선도국의 의견 수렴 등을 통해 현재 인공지능 기술 도입 현황 및 제약 사항에 대하여 파악하고, 인공지능 기술 도입이 각 기업 운영 요소에 미치는 영향을 확인
 - 〈인공지능 백서 협의 : 유럽의 접근〉(Consultation on the White Paper on Artificial Intelligence : A European Approach)은 EU의 생태계 및 인공지능 규제 프레임워크 등을 파악, 인공지능로 발생할 수 있는 문제점들을 예측 및 대응 방안 등에 대한 의견을 수렴하는 조사
 - 〈인공지능으로 가는 프랑스 기업〉(les entreprises francaises sur la voie de l'intelligence artificielle)은 인공지능에 관련 프랑스 기업의 실태 및 어려움을 파악하는 조사로, 인공지능 투자 규모/방법, 영향력, 유럽/프랑스의 인공지능 도입 장벽, 인공지능 기술 수준 및 주요 활용 분야, 인공지능 인식 및 사용 동기, 인공지능 기술 현황 문항으로 구성

- 아시아 지역에서는 중국과 일본이 주요 검토 대상으로, 다른 지역에 비해 활용 현황 조사뿐만 아니라 인식조사를 활발하게 진행하고 있다는 특징이 존재
 - 아시아 통계조사로 중국의 〈중국기업 2020 : AI 순익 보급(profit penetration) 및 확산 백서〉(中国企业 2020 : AI红利渗透与爆发白皮书)는 인공지능의 확산에 따른 산업별 변화를 중심으로 조사를 수행
 - 〈인공지능 국민인식 조사〉(人工智能社会认知的调查)의 경우 국민의 인공지능에 대한 보편 인식조사로 ‘인공지능 심신자수’, ‘인공지능에 대한 이해’, ‘인공지능 사용자’로 구성
 - 〈인공지능 교육부문 교육현황에 대한 조사〉(人工智能教育领域的教育情况问卷调查 (2018))는 인공지능 발전 현황에 대해 영역별로 정리하였고, 이를 바탕으로 인재 투입, 논문 및 특허 산출 기업 발전, 사회인식, 교육 상황에 대한 데이터를 수집 및 분석
 - 〈중국의 과학자 및 프로젝트 관리자 설문조사〉(Survey of Chinese scientists and project managers)에서는 인공지능 발전과 관련한 주요 이슈에 대한 전문가들의 인식에 대해 질문
 - 일본 〈인공지능이 직장에 미칠 영향 조사〉(AIが職場にもたらす影響に関する調査)는 인공지능 도입에 따른 업무의 변화 및 애로사항 등을 파악하고 있으며, 〈과학기술에 관한 국민의식조사 - Society 5.0〉(科学技術に関する国民意識調査 - Society 5.0)는 인공지능으로 인해 발생할 수 있는 문제 사항과 필요한 규제사항 등에 대해서 조사
 - 〈2018 ICT 도입·활용에 대한 대처 상황에 대한 국제기업 설문조사〉(2018 ICT の導入・利活用への取組状況に関する国際企業アンケート)에서는 일본 포함 4개국의 기업에서 인공지능을 포함한 ICT관련 실태를 파악하고자 ‘IoT 도입 관련’, ‘ICT 인력/투자’, ‘활용 강화’ 등에 대해서 문항을 구성
 - 〈지자체에서의 AI 활용에 관한 조사 연구〉(自治体におけるAIの活用に関する調査研究)의 경우 인공지능 도입에 따른 성과 및 애로사항 등을 파악하고 있으며, 〈AI/로봇에 대한 초등학생의 인식 조사〉(AI やロボットに対する小学生の意識調査)는 미래 인력으로써 초등학생들이 인공지능에 대해서 생각할 수 있는 기회를 제공
 - 〈2020년 AI 예측〉(2020年AI予測)에서는 인공지능 활용 현황, 우려사항, 인공지능이 초래할 일자리 변화 등에 대해 분석

- 해외 통계에서 인공지능과 관련하여 포함되는 주요 조사항목들을 살펴보면, 인공지능 활용 현황, 인공지능 활용이 미치는 영향, 인공지능 관련 인식, 인공지능 관련 정부 차원의 노력 등으로 구분되며, 아래와 같은 항목을 통해 세부 내용 파악이 가능

[표] 해외 국가별 인공지능 통계 주요 조사 항목

분류	조사항목
인공지능 활용 현황	• AI 기술 도입 장벽 • 활용 중/계획인 AI 기반 기술/분야 • AI 기술 도입 현황/계획 • AI 관련 자금조달/투자 규모 • AI 기술 도입 방식 • AI 기술 수준 • AI 기술 도입 단계 (성숙도) • AI 기술 도입/활용 주체 • AI 관련 수요 • AI 활용 비즈니스 사례 • AI 기술 도입 경로 • AI 기술 도입 성과 • AI 스타트업 기업 현황 • AI 시장 규모
인공지능 활용이 미치는 영향	• AI 활용 이유/기대효과 • 업무환경 변화 • 일자리 변화 • 경제적 변화 • 산업 변화 • 비즈니스 변화
인공지능 관련 인식	• AI 활용을 위한 필요 역량 • AI 발전에 대한 인식 • AI 활용에 따른 우려사항 • 국제 협력 필요성 • AI 발전 동력 • AI 인지 여부 • AI 중요성 인식 • AI 특성 • AI 활용 기술에 대한 정보 욕구 • AI 활용 시 주의사항 • AI 활용을 신뢰할 수 있는 분야
인공지능 관련 정부 차원의 노력	• AI 규제 필요성/중요성 • AI 전략별 중요성

- 해외 통계에서 인공지능과 관련하여 주로 생산되는 통계 유형을 기초 조사통계에 기반하여 관련 기술, 재무/투자, 인력/고용, 경영관리/환경, 법률/정책, 인식, 교육 등으로 구분하였을 때 각 통계 사례를 통해 아래와 같은 유형에 대한 통계 생산 현황 파악이 가능

[표] 주요국 인공지능 관련 통계 유형 비교

국가	통계명	구분	유형							
			기술	투자·재무	인력·고용	경영·관리·환경	법률·정책	인식	교육	논문·특허
미국	2017년 딜로이트 인지 기술 현황 조사	기초	○	○	○	○				
	2019년 CIO 설문조사		○			○				
	IoT 프로젝트의 발판을 마련하는 인공지능		○			○				
	AI 도입을 시도하고 있지만, 기술격차로 인해 어려움을 겪는 기업		○			○				
	인공지능 시대의 삶 : 5개 산업 분야에서의 인공지능의 성과 및 과제					○	○			
	2020년 글로벌 AI 실태조사		○	○		○				
	미 연방정부의 AI 도입 실태 결과		○				○			
캐나다	글로벌 AI 인재보고서 2020				○	○				○
유럽	유럽 기업의 인공지능 기술 도입 및 활용, 인식 현황 설문조사		○	○		○				
	유럽의 인공지능		○	○		○				
	인공지능 백서에 대한 협의 : 유럽의 접근		○			○	○			
	유럽인과 인공지능		○				○	○		
프랑스	인공지능으로 가는 프랑스 기업		○	○		○				
중국	인공지능 국민인식 조사		○					○		
	인공지능 교육부문 교육 현황에 대한 조사			○				○	○	
	중국의 과학자 및 프로젝트 관리자 설문조사		○			○		○		
일본	인공지능이 직장에 미칠 영향에 대한 조사		○		○	○		○	○	
	과학기술에 관한 국민인식조사 : Society 5.0							○		
	2018 ICT 도입·활용에 대한 대처 상황에 대한 국제기업 설문조사		○	○	○	○				
	지자체에서의 AI 활용에 관한 조사 연구					○				
	AI/로봇에 대한 초등학교의 인식조사							○		
	2020년 AI 예측					○		○		
미국	AI 프론티어의 메모 : 수백 개의 활용 사례로부터의 시사점	가공	○	○						
	AI 프론티어의 메모 : 인공지능이 세계 경제에 미치는 효과의 모형화		○	○	○	○				
	미국의 인공지능 직업 관련 시장 수요 분석				○					
	인공지능 투자 분석			○						
	AI관련 기업 순위 지표 개발									○
캐나다	2019 캐나다 AI 생태계			○		○				
	AI 세계 구축 : 국가적·지역적 AI 전략보고서						○			
유럽	AI 프론티어의 메모 : 유럽의 디지털 및 인공지능 격차 대응		○	○		○				
중국	중국기업 2020 : AI 순익 보급 및 확산 백서		○	○		○				

2. 국내 동향

- 국내 인공지능산업과 전문적으로 관련된 기초통계는 인공지능산업실태조사가 유일
 - 인공지능산업실태조사는 인공지능산업 생태계 조성·활성화 정책 수립을 위한 현황 파악 및 기초자료 확보를 위해 실시 중
 - 인공지능 소프트웨어, 하드웨어, 서비스를 생산·제공하는 인공지능 기업들의 사업 현황 및 실태 파악이 목적임
 - 조사대상은 ‘1인 이상의 인공지능 관련 사업을 영위하는 사업체: 인공지능 기술 개발 및 인공지능 적용 제품·서비스·플랫폼의 생산, 유통, 활용, 부가 서비스(조사/분석, 컨설팅, 중개) 과정에서 가치를 창출하는 사업체’
 - 2019년 조사 기준 424개 기업을 대상으로 한 전수조사를 진행하고 있으며, 일반, 기술 및 시업, 매출, 인력, 투자 및 개발, 애로사항 등으로 차원을 구성하여 조사
 - 본 연구의 목적은 유관 통계들을 분석·비교함으로써 인공지능 산업 관련 통계 체계의 개선·확대 방안을 모색하는 것이므로 인공지능 산업 조사의 기초통계에 해당하는 인공지능 산업 실태조사는 다음의 비교 분석에 포함되지 않음
- SW/ICT 관련 실태조사 및 기타 유관 실태조사 등 총 23개의 국가승인통계를 검토, 인공지능 관련 설문 문항 유무 확인 후, 10개의 기초통계를 도출
 - 10개의 기초통계 중 ICT기업경기조사와 전자문서산업실태조사는 인공지능산업 통계와의 연관성이 다소 떨어져 최종 8개 기초통계에 대한 통계 생산 현황을 파악
- 소프트웨어산업실태조사는 소프트웨어산업 분야의 현황을 파악하기 위한 기초적인 조사 문항들이 포함되어 있으며, 각 세부 신소프트웨어 분야에 대한 사업 참여 현황을 확인할 수 있는 조사항목을 구성
 - 신소프트웨어를 클라우드, 빅데이터, IoT, 인공지능, VR/AR/MR, 블록체인, 융합 신서비스, 기타로 구분하여 ① 공개소프트웨어 활용 현황, ② 신소프트웨어 사업 추진 현황, ③ 신소프트웨어 사업 기술역량, ④ 신소프트웨어 사업 인적역량, ⑤ 신소프트웨어 사업 성과, ⑥ 신소프트웨어 사업 추진 계획에 대해 질문

[표] 국내 인공지능 관련 통계 유형 비교

	유형						
	기술	투자/ 재무	인력/ 고용	경영/ 관리/ 환경	법률/ 정책	인식	교육
소프트웨어산업실태조사	○	○	○	○			
소프트웨어융합실태조사	○		○	○			
ICT중소기업실태조사	○			○	○		
정보보호산업실태조사	○	○					
중소기업정보화수준조사	○	○	○	○			
정보화통계조사	○						
벤처기업정밀실태조사	○						
ICT전문인력수급실태조사	○						

- 소프트웨어융합실태조사는 소프트웨어산업을 제외한 소프트웨어 융합 활동이 있는 전국사업체를 대상으로 소프트웨어 및 신기술 도입 현황을 파악하는데 목적
 - 인공지능과 관련된 문항으로는 신소프트웨어 도입 형태 및 현황, 인력, 애로사항 등을 파악
- ICT중소기업실태조사는 ICT중소기업의 실태를 파악하기 위한 문항들이 포함되어 있으며, 4차 산업혁명 기술 내 인공지능 여부를 파악하고 있을 뿐 인공지능 기술 관련 별도 문항은 구성되어 있지 않음
 - 2018년부터 4차 산업혁명 관련 기술 활용 현황과 4차 산업혁명 대응을 위해 지원받고자 하는 정책 수요에 관한 질문이 포함되어 향후 정책 수요에 대한 세부 문항 설계를 위한 참고 가능
 - 4차 산업혁명 관련 기술 활용 현황 : 4차 산업 관련 제품의 현재 개발/출시 여부, 개발/활용하고 있는 4차 산업혁명 관련 기술 분야 및 기술 확보(습득) 방식에 대해 질문
 - 4차 산업혁명 대응을 위한 정책적 지원 : 4차 산업혁명 대응을 위한 효과적인 정책적 지원사항과 4차 산업혁명 대응을 위한 규제 완화 관련 기타 의견에 관한 질문으로 구성

- 정보보호산업실태조사는 전국 정보·물리보안 기업체의 실태를 파악하기 위한 문항들이 포함되어 있으며, 2019년부터 4차 산업혁명 관련 기술 현황에 대한 문항이 포함되었을 뿐 인공지능 관련 별도 문항은 구성되어 있지 않음
 - 4차 산업혁명 관련 기술 활용 현황 : 4차 산업혁명 관련 기술 분야별 제품 출시 여부 및 각 기술 분야별 2개년도의 매출액을 묻는 문항으로 구성
- 중소기업정보화수준조사는 전국에 있는 매출액 5억 원 이상 사업체의 정보화 수준을 파악하기 위한 문항들이 포함되어 있으며, 인공지능 관련 문항은 별도로 구성되어 있지 않고, 2018년부터 ICT 신기술 현황에 관한 질문으로 구성
 - ICT 신기술 현황에서는 필요성과 활용 방법, 현황, 도입 시기, 투자 비용 및 자금조달 방법, 담당 인원, 애로사항, 정책 지원 요구 등을 파악
- 정보화통계조사는 전국 모든 사업체를 대상으로 우리나라 사업체의 정보화 현황을 파악하기 위한 문항으로 구성
 - 신기술 도입 현황에 대한 문항 중 인공지능 관련 내용으로는 인공지능 기술/서비스 이용 현황 및 향후 이용 의향, 이용 목적, 미의향 사유 등을 포함
 - 사업체에서 활용하고 있지 않은 신기술 및 사유에 대한 문항을 통해 세부 의견을 추가로 수렴함으로써 정책 방향 설정 시 활용 가능성
- 벤처기업정밀실태조사는 벤처기업의 일반현황과 경영성과 등에 관한 기초 통계 자료를 조사·분석
 - 2019년 조사부터 인공지능 관련 문항으로 4차 산업혁명과 관련성이 높은 자사 주력 제품(서비스)에 관한 문항을 추가
- ICT 전문인력 수급 실태조사는 고등교육기관의 ICT학과, ICT관련 학과 및 비ICT학과 졸업생이 학교로부터 노동시장 이행에 관한 정보 및 고등교육기관 졸업생들의 ICT 관련 ‘전공-직업’, ‘전공-산업’ 간의 연계 관계를 파악하여 효과적인 ICT 인력 정책의 방향을 제시하는 데 필요한 기초자료를 산출하기 위해 실시
 - 업무와 관련 있는 ICT 핵심 기술 분야(인공지능 포함)에 대한 문항이 구성되어

있었으나, ICT 관련 직종 근무자에 대한 세부 문항이 삭제되며 직접적으로 인공지능의 활용 현황을 파악할 수 있는 항목은 없는 것으로 판단

[표] 국내 인공지능 관련 조사항항 유형 비교

구분	유형		
	사업	기술	인력
소프트웨어산업실태조사	[신SW사업 진출 현황] ① 세부 분야 ② 적용 사례	[공개SW 도입 분야 및 활용 수준(범위)]	[신SW사업 인력] ① 현황 - 학력별 ② 부족 인원 ③ 채용계획 인원 - 신입/경력별
	[신SW사업 성과] ① 매출 비중 ② 매출 발생 예상시기	[신SW사업 기술역량] ① 연구개발 비중 ② (세계/국내) 최고 기업 대비 수준	
	[신SW사업 추진계획] ① 추진 계획 ② 연구개발 투자 비중		
소프트웨어융합실태조사	-	[SW신기술 현황] ① 도입 현황 ② 실행 단계 ③ 향후 1~2년 내 도입 계획	[SW신기술 인력 현황] ① 현황 - 학력별 ② 부족인원 ③ 채용계획 인원
ICT중소기업실태조사	[4차 산업혁명 관련 제품 개발/출시 현황]	[4차 산업혁명 관련] ① 개발/활용 중인 기술 분야 ② 해당기술 확보(습득) 방식	-
		[4차 산업혁명 대응을 위한 정책 지원]	
ICT기업경기조사	-	[국내 ICT산업 발전을 위한 주력 분야]	-
전자문서산업실태조사	-	[적용 중(예정)인 R&D 신기술 분야]	-
정보보호산업실태조사	-	[4차 산업혁명 관련] ① 개발/활용중인 기술 분야별 제품명 ② 매출액/추정매출액	-
중소기업정보화수준조사	-	[ICT 신기술 필요도]	-
		[ICT 신기술 도입 계획 및 의사]	
		[ICT 신기술 도입 현황] ① 도입 시기 ② 활용 수준 ③ 투자 비용 ④ 담당 인원	
정보화통계조사	-	[AI 기술/서비스 관련] ① 이용 여부 ② 향후 이용 의향 및 이유 (이용 목적, 미이용 이유)	-

IV. 인공지능산업 통계 체계 관련 시사점

1. 인공지능산업 통계 체계 개선 방향

- 조사된 해외 각국의 인공지능 통계 사례들에서는 인공지능 ‘활용’이나 ‘인식’과 관련한 통계가 약 80%로 다수를 차지하는 반면, 국내는 인공지능 ‘공급 기업’만을 대상으로 하는 ‘인공지능산업실태조사’가 유일
 - 특히 유럽, 미국, 중국, 일본 등 주요 경쟁국들은 인공지능에 관한 여러 종류의 조사를 시행, 다양한 측면에서 인공지능 활용 현황과 인식 수준을 파악하고자 노력
 - 인공지능 관련 정책 개발 및 추진에 있어서 실제 각 분야에서 인공지능이 얼마나 활용되고 있으며 수요자들(개인 혹은 기업, 단체 등)의 인식이 어떠한지 등 현장 파악을 중요하게 생각하고 있음을 반영
 - 범용기술로써 인공지능의 특성과 중요성, 해외 통계 사례들을 참고할 때 국내 인공지능 산업 통계 체계의 개선 및 확장이 필요
- 인공지능 산업의 범위를 포괄적으로 반영하면서도 체계적인 통계 생산을 위해 인공지능 산업 주체를 크게 공급기업/수요기업으로 나누고, 각각을 대상으로 하는 독립된 통계조사가 필요
 - 현행 ‘인공지능산업실태조사’는 국내외 사례를 참고하여 일반현황, 기술 현황, 매출 현황, 인력 현황, R&D/투자 현황 등을 세분화하고 향후 수출 현황, 사업화 현황 등을 추가 필요
 - 이와 별도로 인공지능 수요기업을 대상으로 주요 산업별 인공지능 활용 현황과 도입 환경을 조사할 수 있는 ‘인공지능융합실태조사(가칭)’를 추진
 - 추가로 인공지능 산업 관련 다양한 가공통계가 생산될 수 있도록 인공지능 인력 동향 조사, 인공지능 고용 실태조사, 대국민 인공지능 기술 파급효과 인식조사 등 해당 조사들을 위한 포괄적인 항목 개발이 필요

2. 인공지능융합실태조사 제안

- 인공지능 기술의 특성과 중요성, 그리고 실제 국내외 정책 및 통계 사례들을 종합할 때 인공지능 수요 기업에 대한 국가 통계 생산이 필요
 - 기존의 ‘인공지능산업실태조사’는 인공지능 하드웨어나 소프트웨어, 서비스를 생산, 판매하는 ‘공급 기업’들만 대상으로 하고 있으므로 전체 인공지능 생태계를 파악하기 위한 자료로서는 한계가 존재
 - 인공지능은 미래 가장 중요한 역할을 할 범용기술로 모든 산업에서 활용될 수 있고 이를 통한 부가가치 창출과 국가 경쟁력 확보가 반드시 필요한 상황
 - 전 산업 현장에서의 인공지능 활용 현황 및 계획 등을 파악함으로써 정확하고 효율적인 정책 개발 및 집행을 위한 근거 자료로 활용
- 해당 조사의 대상이 되는 사업체들은 전 산업 분야에서 인공지능을 실제 사업에 활용하고 있는 모든 기업을 포함
 - 인공지능을 사업에 적용하기 위해 자체 개발 또는 외부 구매를 통해 인공지능 하드웨어, 소프트웨어, 서비스를 사업 활동에 활용하는 인공지능 ‘수요기업’이 해당
 - 인공지능을 아직 실제 사업 현장에 투입하지 않았더라도 인공지능 활용 목적으로 인력, 투자 등 인적·물적 자원을 투입한 기업은 모두 조사 대상에 포함 가능
- 조사 항목 구성을 위해 참고할 해외 사례들로는 비슷한 목적을 가지고 수행된 미국과 유럽의 인공지능 기업 활용 관련 조사가 적절
 - 해외 사례들은 구체적 문항에서는 다소 차이가 있으나 공통적으로 인공지능 도입과 활용에 대해 주요 현황을 파악 중
 - 도입한 인공지능 기술의 종류와 방식, 활용 분야와 수준, 애로사항 등이 주요 내용
 - 이 외에도 인공지능 도입이 미치는 파급효과, 성과 측정, 역량 및 추진 환경 등을 개별 조사에서 파악 중
 - Microsoft와 Ernst Young에서 수행한 ‘유럽의 인공지능(Artificial Intelligence in Europe)’ 조사가 가장 포괄적인 항목을 바탕으로 조사 진행

- 국내 사례 중 인공지능융합실태조사를 위해 참고할 만한 통계는 ICT 관련 제품이나 서비스를 사업 활동에 활용하고 있는 기업들을 대상으로 하는 조사임
- 아래 표의 통계 비교사례는 대상의 범위에서는 다소 차이가 있으나 각 대상에 대한 소프트웨어 활용, 정보화 등을 조사한다는 측면에서 공통점이 존재

[표] 국내 ICT 활용 관련 실태조사

소프트웨어융합실태조사	중소기업정보화수준조사	정보화통계조사
일반 및 재무	기업 일반	정보화 기반
기술	추진 의지 및 계획	도입 환경
인력	추진 환경	운영 환경
디지털 전환 도입 및 수준	구축 및 활용 현황	투자
데이터	효과 수준	신기술 도입
	스마트 공장	정보화 효과
	ICT신기술	

* 주 : 2019년 조사 기준

- 해외 사례와 같이 조사의 중심 내용인 도입 현황 및 활용에 대해서는 공통적으로 조사하고 있으나, 조사의 목적이나 관점에 따라 범위와 수준에서는 차이가 존재
- 중소기업정보화수준조사와 정보화통계조사는 도입 및 활용 현황 외에도 추진 환경, 효과 관련 내용이 포함
- 소프트웨어융합실태조사는 ‘디지털 전환 도입 및 수준’ 차원에서 전략, 문화 등의 환경적 측면과 이로 인한 변화를 측정하는 디지털 전환(Digital Transformation)에 초점을 두고 있다는 점에서 위 두 개 조사와는 다소 다른 성격임

- 이를 바탕으로 인공지능 관련 조사 모집단을 공급 산업 특성과 수요 산업 특성으로 구분하여 독립적인 조사 수행체계로 개편 제안

[표] 국가 인공지능산업 통계조사 수행방법 예시

구분	인공지능산업실태조사	인공지능융합실태조사
조사대상	인공지능 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 공급 기업 * 정보통신업 내 인공지능 소프트웨어·서비스를 생산·제공하는 사업체와 제조업에서 인공지능 하드웨어를 생산하는 사업체	인공지능 공급 기업(인공지능산업실태조사)을 제외한 인공지능 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 수요 기업 * 정보통신업을 제외한 전산업(통신, 전기전자, 자동차, 의료기기, 조선, 국방/항공, 기계로봇, 섬유제조 등 제조업 및 금융업, 통신/미디어, 유통/물류, 헬스케어, 전문과학 및 기술서비스, 예술, 여가업 관련 서비스업 분야) 내 인공지능을 활용하는 사업체
조사규모	개발기업 사업체(약 930여개)	활용기업 사업체
조사방법	전수조사	표본조사

[그림] 국가 인공지능산업 통계조사 설계도 예시



- 이상 정리한 국내외 사례들을 종합한 결과 가칭 ‘인공지능융합실태조사’의 조사 항목을 다음과 같이 제안

[표] 인공지능산업 주요 실태조사 수행을 위한 조사항목 구성

	인공지능산업실태조사	인공지능융합실태조사
차원	일반현황	일반현황
	AI 기술 개발 현황	AI 기술 도입 현황
	AI 사업 현황	사업 현황
	재무 현황	재무 현황
	AI 개발 인력 현황	AI 활용 인력 현황
	AI 연구개발/투자 및 특허 현황	AI 도입 추진 환경
		AI 활용 및 효과

- 기업 일반 부문은 다수의 사례에서 기초적으로 조사되는 항목에 해당하며, 설립연도, 형태, 업종 등에 대한 기본 정보 파악 및 응답의 신뢰성 확인 목적
- 기술 부문은 인공지능의 도입 현황과 계획, 도입 방식 등 융합 관련 실태조사의 가장 근본이자 기본이 되는 내용으로, 국내외 통계 사례들에서도 대부분 공통적으로 조사하는 부분임
 - 활용에 관한 내용 또한 활용 분야와 수준에 대해 앞서 정리한 국내외 사례들에 대부분 포함되어 있는바, 기술 부문은 본 조사에서 필수적이며 핵심적인 부분으로써 포괄적인 내용을 담을 필요
- 사업 부문에서는 기본적인 재무 현황과 인공지능 관련 투자, 주요 생산품 및 판매처 등에 관한 내용임
 - 전반적인 사업 현황뿐만 아니라 인공지능 관련 투자액을 통해 해당 기업에서 인공지능을 어느 정도로 중요하게 생각하고 있는지를 파악
- 인력과 추진 환경은 앞서 정리한 해외 통계들에서는 거의 포함되지 않았으나, 기존 연구들에서는 기술 그 자체보다 기술을 도입할 개인이나 조직의 성격, 환경적인 측면에 주목

- 대표적인 예로 정보시스템 관련 연구에서 빈번하게 활용되어 온 Technology - Organization - Environment(TOE) 모델(Tornatzky & Fleischer, 1990)⁶⁾의 경우 기술 도입은 기술, 조직, 환경적 맥락의 영향을 받는다고 봄
- 인공지능융합실태조사의 목적은 인공지능 활용 현황에 대해 파악하고, 궁극적으로는 영향 요인을 파악하는 것이 정책적 시사점을 위해 중요
- 인공지능융합실태조사는 인공지능의 활용 현황과 더불어 인공지능으로 인한 변화에 대해 파악하는 것이 중요하므로, 인공지능 도입으로 인한 영향, 효과에 대해 다양한 측면에서 조사할 것을 제안
- 일반적으로 기술 도입은 도입 그 자체가 성공을 보장하지 않으며, 도입과 활용을 둘러싼 다양한 환경적 요인들이 성과 창출에 영향을 미치기 때문
- 더불어, 효과에 대해 매출액 상승과 같은 단편적 접근보다 업무 효율성 향상 등 비재무적 효과들에 대한 조사를 통해 장기적 관점에서 인공지능 도입이 가져올 조직 내 인적·물적 자원 변화를 파악하는 것이 향후 기업과 산업의 환경 변화, 대응 방안 등을 도출하는데 중요한 시사점을 제공

6. Tornatzky, Louis G. and Fleischer, Mitchell (1990). Process of Technology Innovation. Lexington, MA: Lexington Books.

참고문헌

1. 국내문헌

- 오세영, 윤건, 오균 (2017), “증거기반정책을 위한 정부의 통계 구축 및 활용에 대한 현황 조사” 한국행정연구원 사회조사센터.

2. 국외문헌

- Tornatzky, Louis G. and Fleischer, Mitchell (1990), “*Process of Technology Innovation*” Lexington, MA: Lexington Books.
- World Economic Forum (2019), “*HR 4.0, a framework for shaping people's strategies in the Fourth Industrial Revolution*”
- World Economic Forum (2020), “*The Future of Jobs Report 2020*”

3. 기 타

- Whitehouse.gov, “*The Trump Administration Is Investing \$1 Billion in Research Institutes to Advance Industries of the Future*” 2020. 8. 26.
- MarketWatch, “*‘New Infrastructure’ Plan Will Facilitate the Arrival of an Intelligent Economy and Society, Says Robin Li at WAIC*” 2020.07.09.

주 의

이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시
소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



주요국 통계 현황 비교를 통한 국가 AI산업 통계 체계 발전방안

A Proposal on National AI Industry Statistics System by Comparing the Statistics in Major Countries

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712번길 22 글로벌 R&D 연구동(A)

Global R&D Center 4F 22 Daewangpangyo-ro 712beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do

www.spri.kr

ISSN 2733-6336