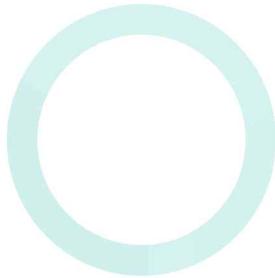


국가 인공지능 연구지수 : 혁신을 향한 경쟁

National AI Research Index: Competing for the Innovation

이승환, 조원영



이 보고서는 「과학기술정보통신부 정보통신진흥기금」에서 지원받아 제작한 것으로
과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다.
이 보고서의 내용은 연구진의 개인 견해이며, 본 보고서와 관련한 의문 사항 또는 수정·보완할
필요가 있는 경우에는 아래 연락처로 연락해 주시기 바랍니다.

소프트웨어정책연구소 지능콘텐츠 연구팀
이승환 책임연구원 seunghwan.lee@spri.kr

CONTENT

| | |
|---------------------|------|
| I. 연구배경 및 방법 | P.1 |
| II. 국가 인공지능 연구자수 측정 | P.4 |
| 1. 성과변수별 분석 | |
| 2. 종합분석 | |
| III. 시사점 | P.12 |
| 별 첨 | P.16 |

요약문

미래 국가 경쟁력을 좌우하는 핵심요소로 인공지능에 주목하고 있다. 인공지능은 산업과 사회 전반에 영향을 미치며, 2030년까지 전 세계 GDP에 13조 달러 기여 할 것으로 전망되며, 향후 국가의 인공지능 활용 역량에 따라 경쟁력에 큰 차이가 발생할 것으로 예측되고 있다. 이에, 인공지능 연구역량 확보를 위한 국가 간 혁신 경쟁이 치열하게 전개 중이며, 본고에서는 국가 간 인공지능 연구역량을 가늠하고 비교할 수 있는 국가 인공지능 연구 지수(National AI Research Index)를 개발하고 시사점을 도출하였다.

91개국을 대상으로 인공지능 연구 데이터를 분석한 결과, 2016~2019년 간 91개 국가는 평균 3,455건의 연구를 수행하였다. 인공지능 연구 성과지표의 양과 질을 모두 고려하여 국가 인공지능 연구지수를 측정하였으며, 91개 국가의 인공지능 연구지수 평균은 43.01점으로 측정되었다. 1위는 미국으로 94.01점, 2위는 영국 93.94점을 차지하였다. 오스트레일리아, 이탈리아, 캐나다, 스페인, 중국, 싱가포르, 홍콩, 독일이 상위 10국가에 위치하는 것으로 분석되었다. 한국은 91개 국가 중 14위를 차지하였다.

연구의 시사점은 다음과 같다. 국가 간 인공지능 연구역량 간에 차이가 존재하며, 평균 수준과 선도 수준간의 괴리는 매우 크다. 인공지능 국가 연구지수의 분포를 보면 오른쪽으로 꼬리가 늘어진 Power Law의 형태이며, 이는 평균그룹과 선도 그룹 간에 차이가 크다는 것을 의미한다. 둘째, 인공지능 역량 강화를 위한 국가 간 경쟁도 가속화될 전망이며, 한국은 질적 성과를 강화하면 상위 10위 내 진입이 가능할 것으로 전망된다. 셋째, 인공지능 연구역량에 집중하고 있는 국가들에 주목하고 연구역량과 디지털경쟁력이 반드시 일치하지 않음에 유의해야 한다. 마지막으로 국가 인공지능 연구지수 측정 모형을 지속 발전시키고 모니터링 체계를 구축할 필요가 있다.

Executive Summary

It is paying attention to artificial intelligence as a key factor that determines future national competitiveness. Artificial intelligence affects the industry and society as a whole, and is expected to contribute \$13 trillion to global GDP by 2030, and it is predicted that there will be a big difference in competitiveness depending on the ability of countries to use artificial intelligence in the future. Accordingly, the competition for innovation between countries to secure artificial intelligence research capabilities is in fierce progress, and in this paper, the National AI Research Index, which can measure and compare AI research capabilities between countries, is developed and implications are drawn.

As a result of analyzing artificial intelligence research data in 91 countries, 91 countries conducted an average of 3,455 studies between 2016 and 2019. The national AI research index was measured by taking into account both the quantity and quality of AI research performance indicators, and the average AI research index of 91 countries was measured at 43.01 points. The US ranked first with 94.01 points and the second with 93.94 points in the UK. Australia, Italy, Canada, Spain, China, Singapore, Hong Kong, and Germany were analyzed to be in the top 10 countries. Korea ranked 14th out of 91 countries.

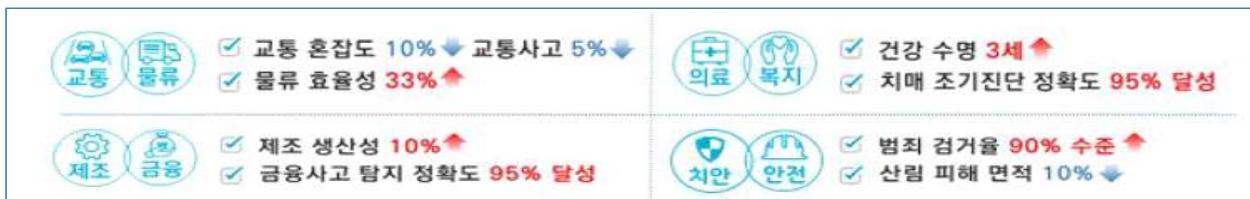
The implications of the study are as follows. There are differences in AI research capabilities between countries, and the gap between the average level and the leading level is very large. Looking at the distribution of the AI national research index, it is in the form of a power law with a tail drooping to the right, which means that the difference between the average group and the leading group is large. Second, competition among countries to strengthen artificial intelligence capabilities is expected to accelerate, and Korea is expected to be able to enter the top 10 by enhancing its qualitative performance. Third, it is important to pay attention to countries focusing on artificial intelligence research capabilities, and note that research capabilities and digital competitiveness do not necessarily match. Lastly, it is necessary to continuously develop a national AI research index measurement model and establish a monitoring system.

I. 연구배경 및 방법

1. 배경

- 미래 국가 경쟁력을 좌우하는 핵심요소로 인공지능에 주목
 - 인공지능은 산업과 사회 전반에 영향을 미치며, 2030년까지 전 세계 GDP에 13조 달러 기여 전망¹⁾
 - 인공지능은 국가의 당면 과제인 교통, 건강, 복지, 범죄 검거 등 다양한 문제 해결에 활용되고, 산업 전반의 지능화를 촉발하여 생산성을 제고

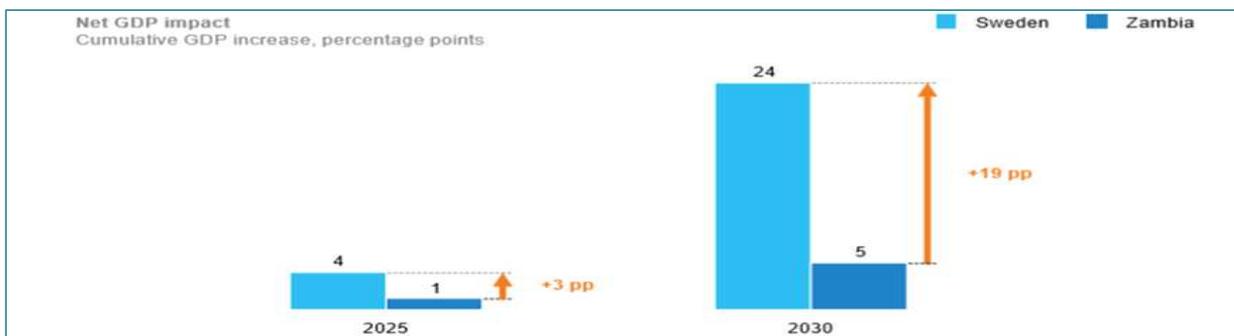
[그림] 분야별 인공지능 활용효과



* 출처 : OECD(2019), Mckinsey(2018), 관계부처 합동(2019), “인공지능 국가전략”

- 향후 국가의 인공지능 활용 역량에 따라 경쟁력에 큰 차이가 발생
 - ‘25년 Sweden과 Zambia의 GDP차이는 3pp이지만, 2030년 19pp로 확대

[그림] 인공지능 파급효과 차이



* 출처: Mckinsey Global Institute(2018)

1) Mckinsey Global Institute(2018), “NOTES FROM THE AI FRONTIER : MODELING THE IMPACT OF AI ON THE WORLD ECONOMY”

- 이에, 인공지능 연구역량 확보를 위한 국가 간 혁신 경쟁이 치열하게 전개 중
 - 연구역량은 기술혁신에 가장 중요한 무형의 활동으로서 신기술 시장에서 최상의 성과를 달성하는 데 필수적 요소²⁾
 - 주요국들은 인공지능 연구전략을 발표하고, 업데이트하며 역량 강화에 총력을 기울이는 중
 - 미국 과학기술정책실은 인공지능 연구개발 사업에 관한 국가 최상위 전략계획 보고서를 발표('19.6.)³⁾
 - * 미 연방정부는 '16년에 발표한 AI 연구개발 전략계획 발표 이후, AI 연구개발 이니셔티브를 지원하기 위해 3년 만에 개정하여 총 3개 부문으로 구조화
 - 일본은 산업 활력 제고 및 저성장·고령화 등 사회문제 해결을 위한 수단으로 인공지능 기술혁신을 가속화하기 위해 인공지능 전략 2019 발표('19.3)⁴⁾
 - * 연구역량 강화 및 인재양성을 인공지능 응용인재 年 25만 명, 고급인재 年 2,000명 및 최고급인재 年 100명 양성 계획 등이 포함
- 본고에서는 국가 간 인공지능 연구역량을 가늠하고 비교할 수 있는 국가 인공지능 연구 지수(National AI Research Index)를 개발하고 시사점을 도출
 - 주요국들을 대상으로 인공지능 연구 성과를 비교할 수 있는 지수를 개발
 - 알파고와 이세돌 대국이 열렸던 2016년부터 2019년간의 인공지능 연구 성과를 양과 질을 모두 고려하여 비교

2) Evangelista et al(1997), "Nature and Impact of Innovation in Manufacturing: Some Evidence from the Italian Innovation Survey," Research Policy, 26, 521-536.; Dutta, S., O, Narasimhan and S. Rajiv(1999), "Success in High-Technology Markets: Is Marketing Capability Critical?," Marketing Science, 18(4), 547-568.

3) National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan: 2019 Update

4) 日本 内閣府(2019), "AI 戦略 2019 ~人·産業·地域·政府全てにAI~", 統合イノベーション戦略 推進会議.

2. 연구 방법

- 국가 인공지능 연구지수를 4단계로 구분하여 측정하고 분석
 - 국가 인공지능 연구지수는 2016~2019년간⁵⁾ 해당 국가의 인공지능 연구 성과를 지수화한 값
 - 국가 인공지능 연구지수는 해당 국가의 학술 연구 수, 편당 인용 수, FWCI⁶⁾를 활용하여 양과 질을 분석하고 변수에 가중치를 반영하여 최종 도출⁷⁾

$$AI\ Research\ Index = W_{Scholarly\ Output} * V_{Scholarly\ Output} + W_{Citation/Publication} * V_{Citation/Publication} + W_{FWCI} * V_{FWCI}$$

* Wi = 변수 i의 가중치, Vi = 변수 i의 측정 값

- 경제규모, 데이터 수집 가능성을 고려하여 91개 대상국 선정 → 변수의 양과 질, 가중치를 고려 지수 측정 → 국가 인공지능 연구지수 상위 국가 분석·분류

[그림] 국가 인공지능 연구지수 측정 단계



5) 인공지능이 중요성이 강조된 2016년 알파고 대결 이후, 국가별로 2019년까지의 연구 성과를 기준으로 지수를 측정
 6) FWCI(Field Weighted Citation Impact)는 세계 평균 대비 피인용 비율로 예를 들어, FWCI가 1.23인 경우는 전 세계 평균대비 23% 논문이 더 인용되었다고 해석할 수 있음
 7) Elsevier DB 세부 분류 중 AI 범주를 기준으로 데이터를 수집하였고, 224개 저널, 4,102개의 컨퍼런스, Book chapter 등 다양한 연구형태를 모두 포함하였으며, h-index도 성과변수로 고려해 볼 수 있으나, DB의 h-index가 computer science 전체를 기준으로 분석되어, 본 연구에서는 순수 AI 효과를 도출하기 위해 편당 인용수와 FWCI를 성과변수로 활용

II. 국가 인공지능 연구지수 측정

1. 성과변수 별 분석

- 인공지능 연구 데이터를 분석한 결과, 2016~2019년 간 91개 국가는 평균 3,455건의 연구를 수행
 - 편당 인용 수 평균은 3.33건으로 분석되었으며, 91개 국가의 평균 Field Weight Citation Impact는 1.01로 전 세계 평균 수준

[표] 국가 인공지능 연구 성과 변수의 통계량(2016~2019)

| | Scholarly Output | Citations per Publication | Field Weight Citation Impact |
|----|------------------|---------------------------|------------------------------|
| 평균 | 3,455 | 3.33 | 1.01 |
| 분산 | 8,907 | 1.91 | 0.36 |

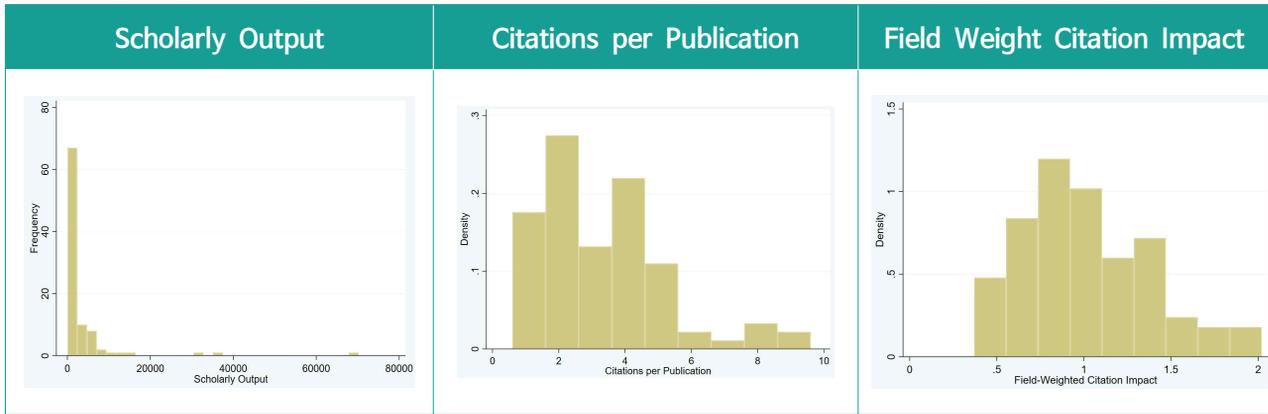
- 91개 국가 내에서 연구 성과의 차이가 큰 것으로 분석
 - 연수 수가 많은 국가는 70,199건으로 최소 55건과 큰 차이가 존재
 - Field Weight Citation Impact도, 최상위 국가 2.02, 최하위 국가 0.37로 격차가 발생

[표] 국가 인공지능 국가 연구 성과 Max, Min(2016~2019)

| | Scholarly Output | Citations per Publication | Field Weight Citation Impact |
|---------|------------------|---------------------------|------------------------------|
| 최대(Max) | 70,199 | 9.6 | 2.02 |
| 최소(Min) | 55 | 0.6 | 0.37 |

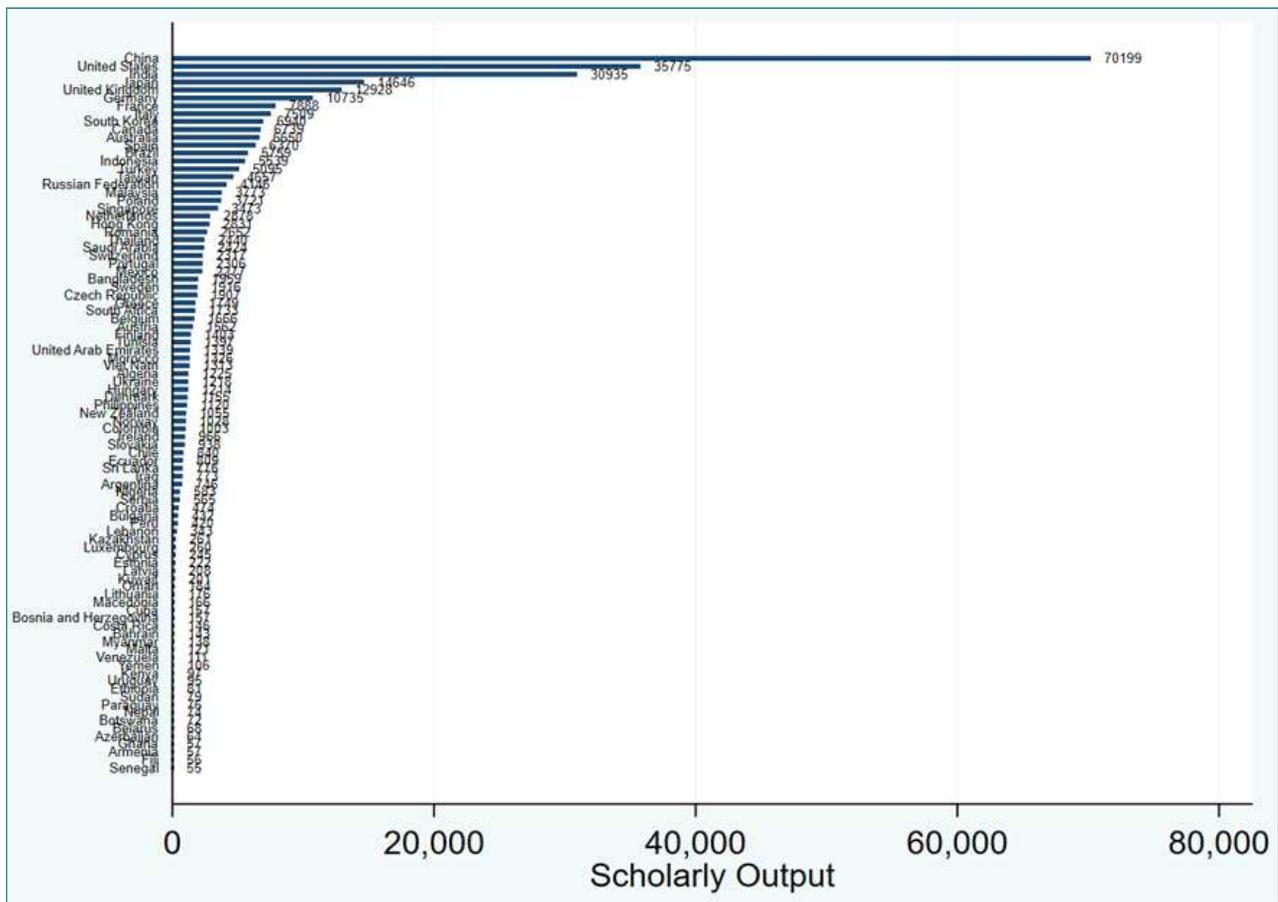
- 3개 연구역량 성과지표 분포가 오른쪽에 긴 꼬리를 가진 형태(Positive Skewness)로 측정
 - 이는 성과변수의 분포가 정규 분포가 아닌 Power Law의 형태로, 평균 성과 그룹과 최상위 성과그룹간의 차이가 크다는 것을 의미

[그림] 인공지능 국가 연구 성과 변수의 분포(2016~2019)



- 인공지능 연구 수는 중국, 미국, 인도의 비중이 높으며, 한국은 6,940건으로 91개 국가 중 9위를 차지
 - 2016~2019년 간, 인공지능 연구 수 1위는 중국 70,199건, 2위는 미국 35,775건, 3위는 인도 30,935건으로 측정

[그림] 국가별 인공지능 연구 수(2016~2019)



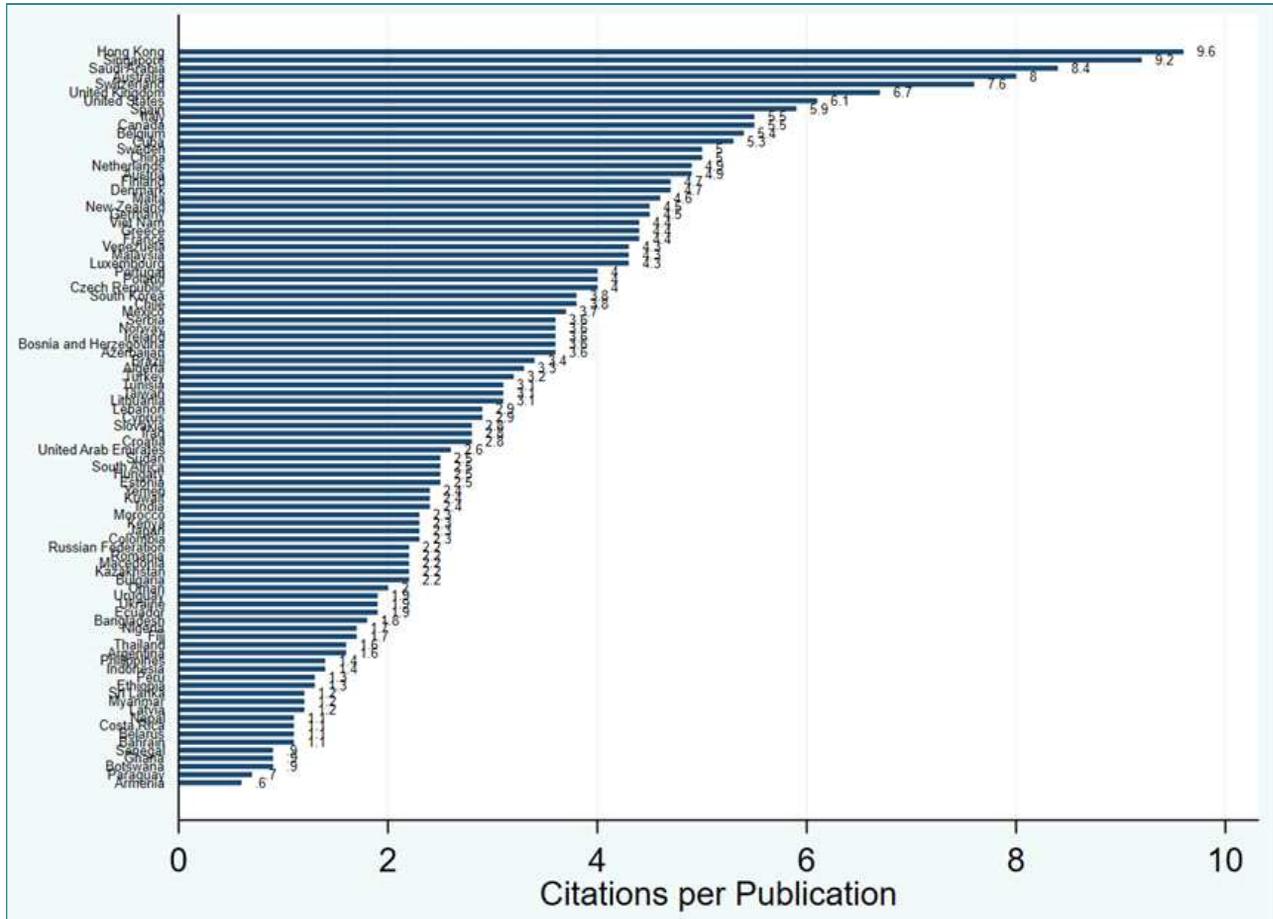
- 인공지능 연구 수 기준, 상위 10위 내에 있는 국가들 간에도 성과 차이는 크게 존재
 - 1위 중국과 10위 캐나다의 인공지능 연구 수는 10배 이상 차이가 존재

[표] 인공지능 연구 수 기준 상위 10위 국가(2016~2019)

| 순위 | Country | Scholarly Output |
|----|----------------|------------------|
| 1 | China | 70,199 |
| 2 | United States | 35,775 |
| 3 | India | 30,935 |
| 4 | Japan | 14,646 |
| 5 | United Kingdom | 12,928 |
| 6 | Germany | 10,735 |
| 7 | France | 7,888 |
| 8 | Italy | 7,509 |
| 9 | South Korea | 6,940 |
| 10 | Canada | 6,739 |

- 인공지능 연구 편당 인용 수는 홍콩, 싱가포르 등 강소국이 높고, 미국, 영국, 캐나다 등도 상위를 차지하였으며, 한국은 31위
 - 인공지능 연구 편당 인용 수 1위는 홍콩 9.6회, 2위는 싱가포르 9.2회, 3위는 사우디아라비아 8.4회로 측정
 - 이외에도, 영국 6위(6.7회), 미국 7위(6.1회), 캐나다 10위(5.4회)도 상위 10위 내 국가에 위치
 - 한국은 3.8회로 91개 국가 중 31위를 차지

[그림] 국가별 인공지능 연구 편당 인용 수(2016~2019)

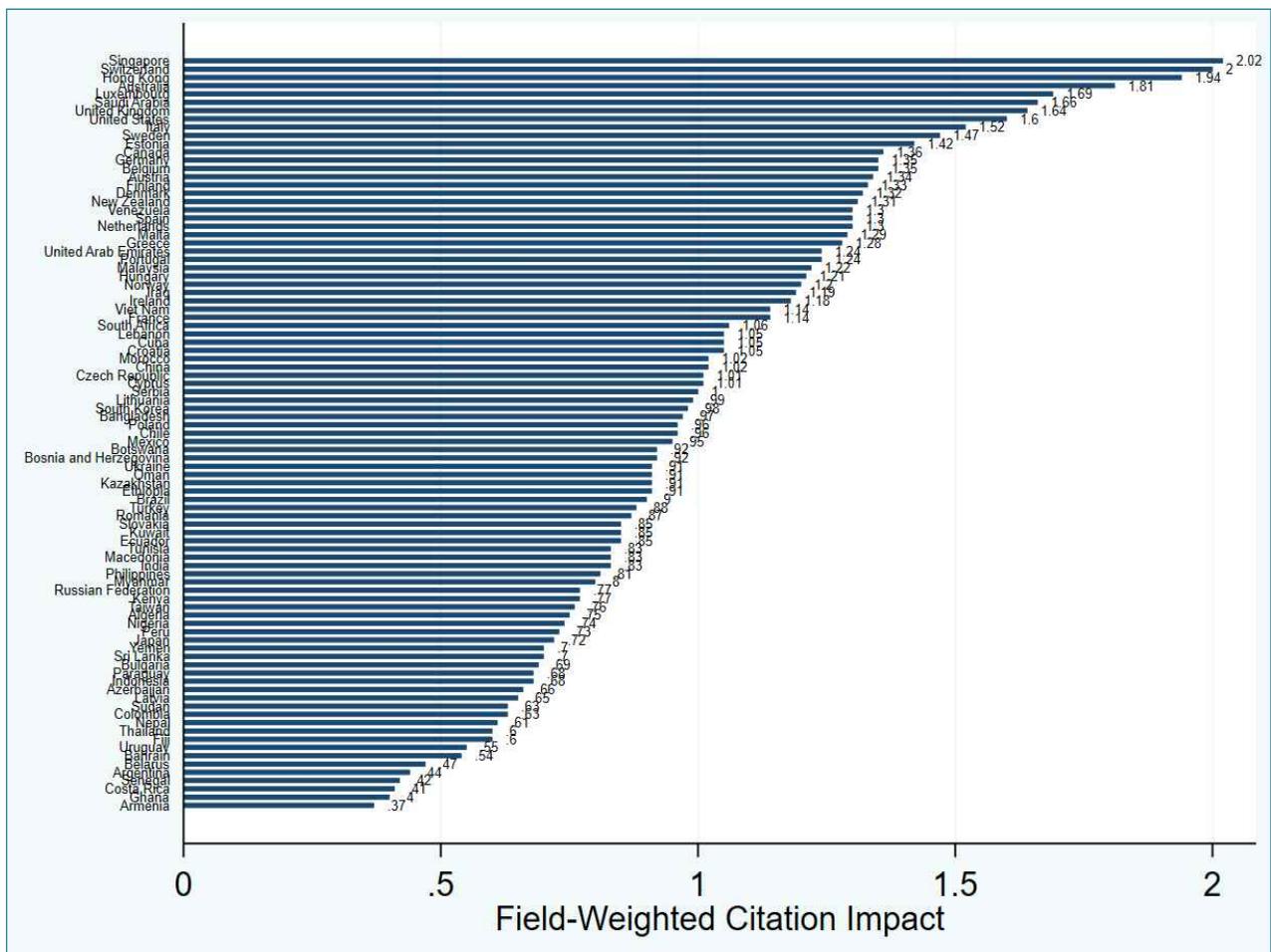


[표] 인공지능 연구 편당 인용 수 상위 10위 국가(2016~2019)

| 순위 | Country | Citations per Publication |
|----|----------------|---------------------------|
| 1 | Hong Kong | 9.6 |
| 2 | Singapore | 9.2 |
| 3 | Saudi Arabia | 8.4 |
| 4 | Australia | 8 |
| 5 | Switzerland | 7.6 |
| 6 | United Kingdom | 6.7 |
| 7 | United States | 6.1 |
| 8 | Spain | 5.9 |
| 9 | Italy | 5.5 |
| 10 | Canada | 5.4 |

- Field Weight Citation Impact는 싱가포르, 스위스, 홍콩이 상위를 차지하였으며, 한국은 0.98로 43위를 차지
- Field Weight Citation Impact 1위는 싱가포르 2.02, 2위는 스위스 2.3위는 홍콩 1.94 순으로 분석
- 영국 7위(1.64), 미국 8위(1.6)도 상위 10위 내 위치
- 한국은 0.98로 91개 국가 중 43위

[그림] 국가별 인공지능 연구 Field Weighted Citation Impact(2016~2019)



[표] 인공지능 연구 편당 인용 수 상위 10위 국가(2016~2019)

| 순위 | Country | Citations per Publication |
|----|----------------|---------------------------|
| 1 | Singapore | 2.02 |
| 2 | Switzerland | 2 |
| 3 | Hong Kong | 1.94 |
| 4 | Australia | 1.81 |
| 5 | Luxembourg | 1.69 |
| 6 | Saudi Arabia | 1.66 |
| 7 | United Kingdom | 1.64 |
| 8 | United States | 1.6 |
| 9 | Italy | 1.52 |
| 10 | Sweden | 1.47 |

2. 종합 분석

- 인공지능 연구 성과지표의 양과 질을 모두 고려하여 국가 인공지능 연구지수를 측정하였으며, 연구지수 평균은 43.01점으로 측정
 - 성과변수의 상위 0.5%이상에 100점, 평균에 50점을 부여하여 지표 점수를 100점으로 환산하였으며, 가중치는 전문가 인터뷰를 통해 측정⁸⁾
 - 91개국의 국가 인공지능 연구지수 평균은 43.01점이며, 1위는 94.01점으로 분석

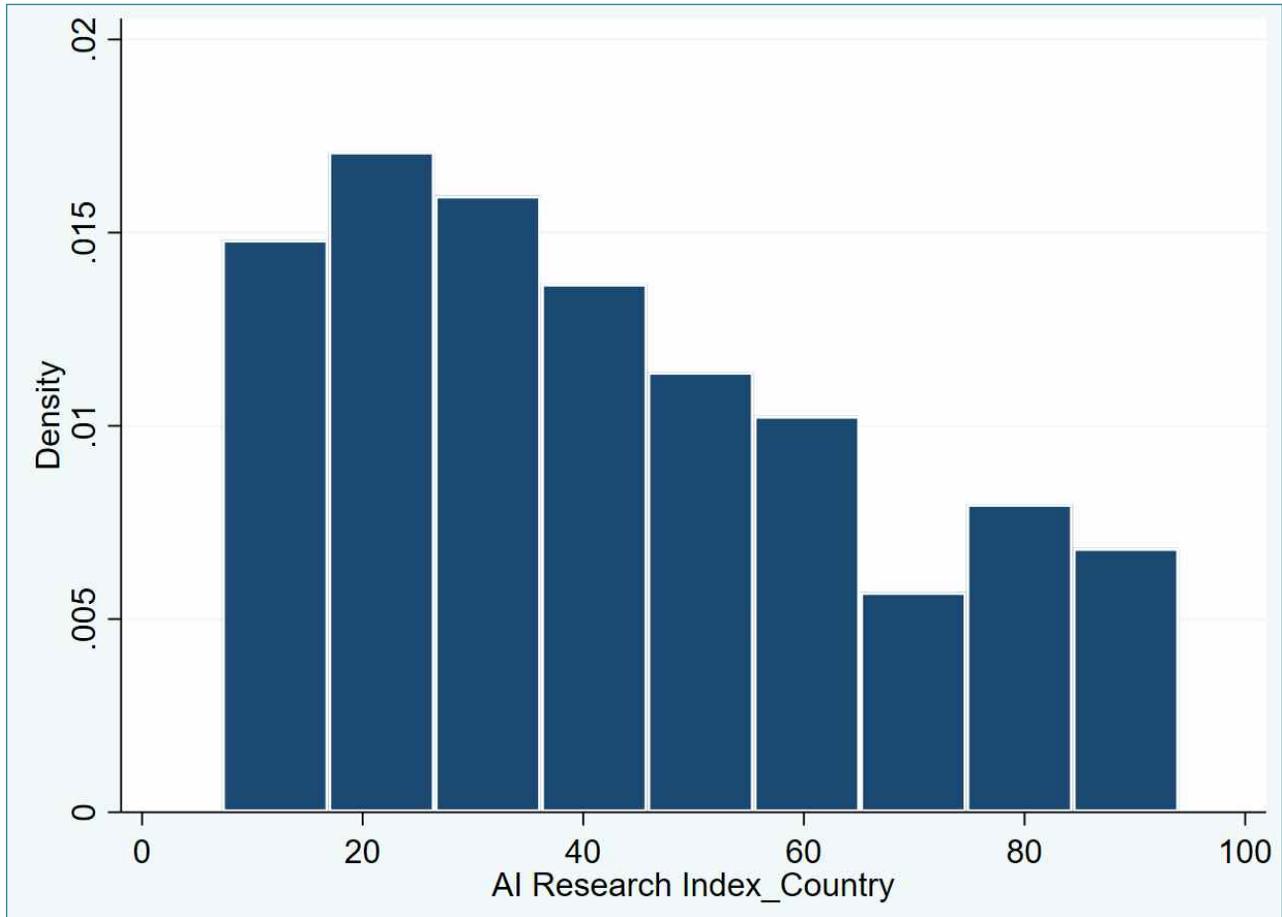
[표] 91개국 국가 인공지능 연구지수 통계량

| 평균 | 분산 | Max | Min |
|-------|-------|-------|------|
| 43.06 | 23.74 | 94.01 | 7.25 |

8) 가중치는 연구 수 0.4, 편당 인용 수 0.46, FWCI 0.14

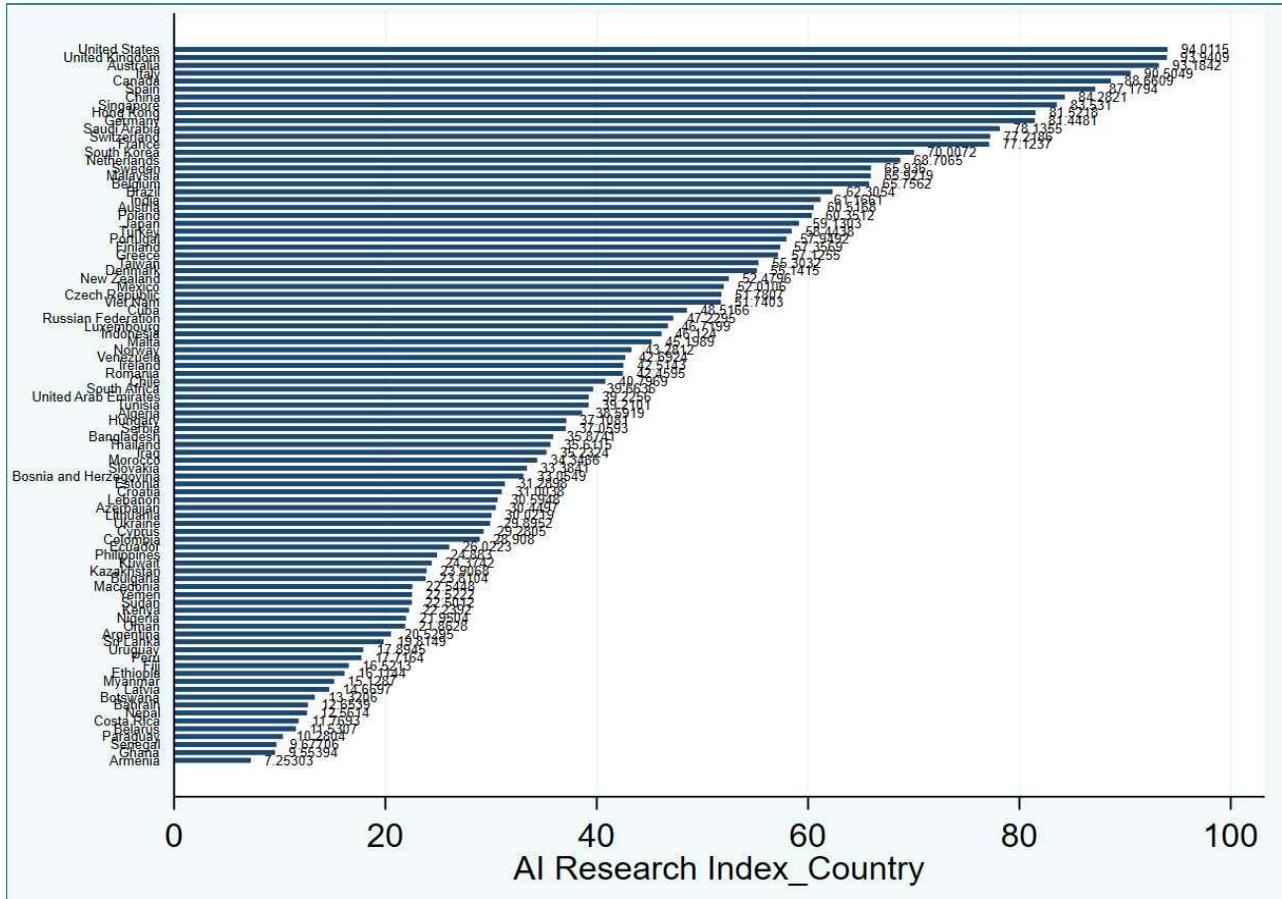
- 인공지능 국가 연구지수의 분포를 보면 오른쪽으로 꼬리가 늘어진 Power Low의 형태이며, 이는 평균그룹과 선도 그룹 간에 차이가 크다는 것을 의미

[그림] 91개국 인공지능 연구지수 분포



- 인공지능 국가 연구지수 1위는 미국, 2위는 영국으로 분석되었으며, 한국은 91개 국가 중 14위를 차지
 - 1위는 미국으로 94.01점, 2위는 영국 93.94점을 차지
 - 오스트레일리아, 이탈리아, 캐나다, 스페인, 중국, 싱가포르, 홍콩, 독일이 상위 10국가에 위치하는 것으로 분석
 - 한국은 70.1점으로 91개 국가 중 14위를 차지

[그림] 국가 인공지능 연구지수



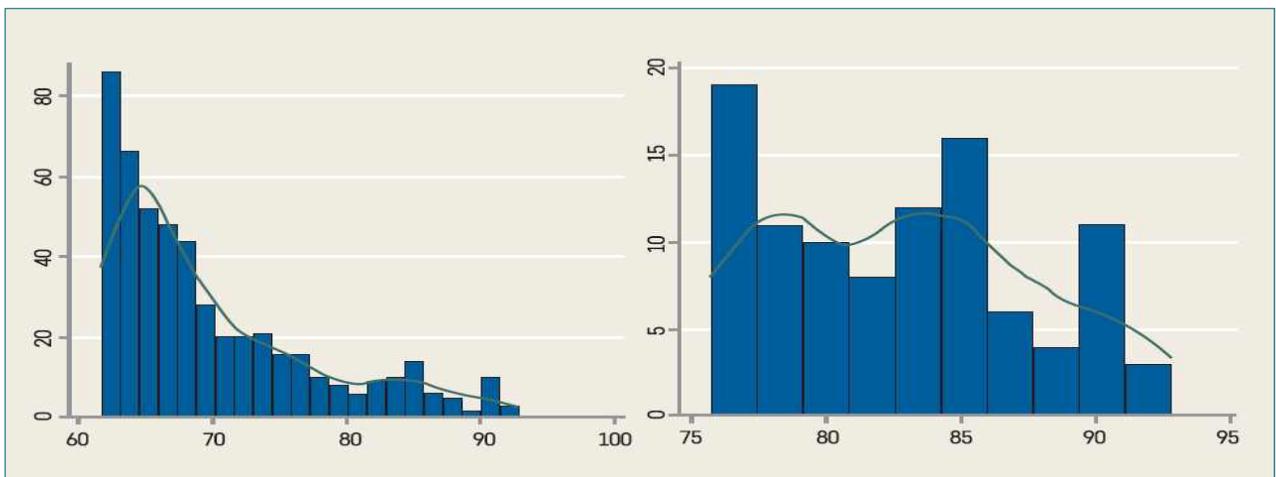
[표] 국가 인공지능 연구지수 상위 10위 국가

| 순위 | Country | AI Research Index |
|----|----------------|-------------------|
| 1 | United States | 94.01 |
| 2 | United Kingdom | 93.94 |
| 3 | Australia | 93.18 |
| 4 | Italy | 90.50 |
| 5 | Canada | 88.66 |
| 6 | Spain | 87.18 |
| 7 | China | 84.28 |
| 8 | Singapore | 83.53 |
| 9 | Hong Kong | 81.52 |
| 10 | Germany | 81.45 |

III. 시사점

- 국가 간 인공지능 연구역량 간에 차이가 존재하며, 평균 수준과 선도 수준간의 괴리는 매우 큼
 - 인재의 역량 분포를 조사한 기존 연구에서도, 역량 분포는 정규분포가 아닌 Power Law의 형태
 - 영화, 정치 등 다양한 분야의 인재역량 분포의 실증결과도 이와 유사하게 도출되었으며, 이러한 분석결과는 국가차원의 지수 비교 연구인 인공지능 두뇌지수에서도 유사하게 나타남
 - 일반적으로 역량을 정규분포로 가정하나, 실제 역량은 Power law의 형태로 평균집단과 우수 집단과의 차이가 크게 발생
 - 전체 생산성의 10%는 상위 1%, 26%는 상위 5%에서 창출⁹⁾된다는 기존 선행 연구결과 측면에서 실제 역량 분포를 이해하고 해석하는 것은 매우 중요

[그림] 세계 인공지능 핵심인재 500인, 100인의 인공지능 두뇌지수 분포

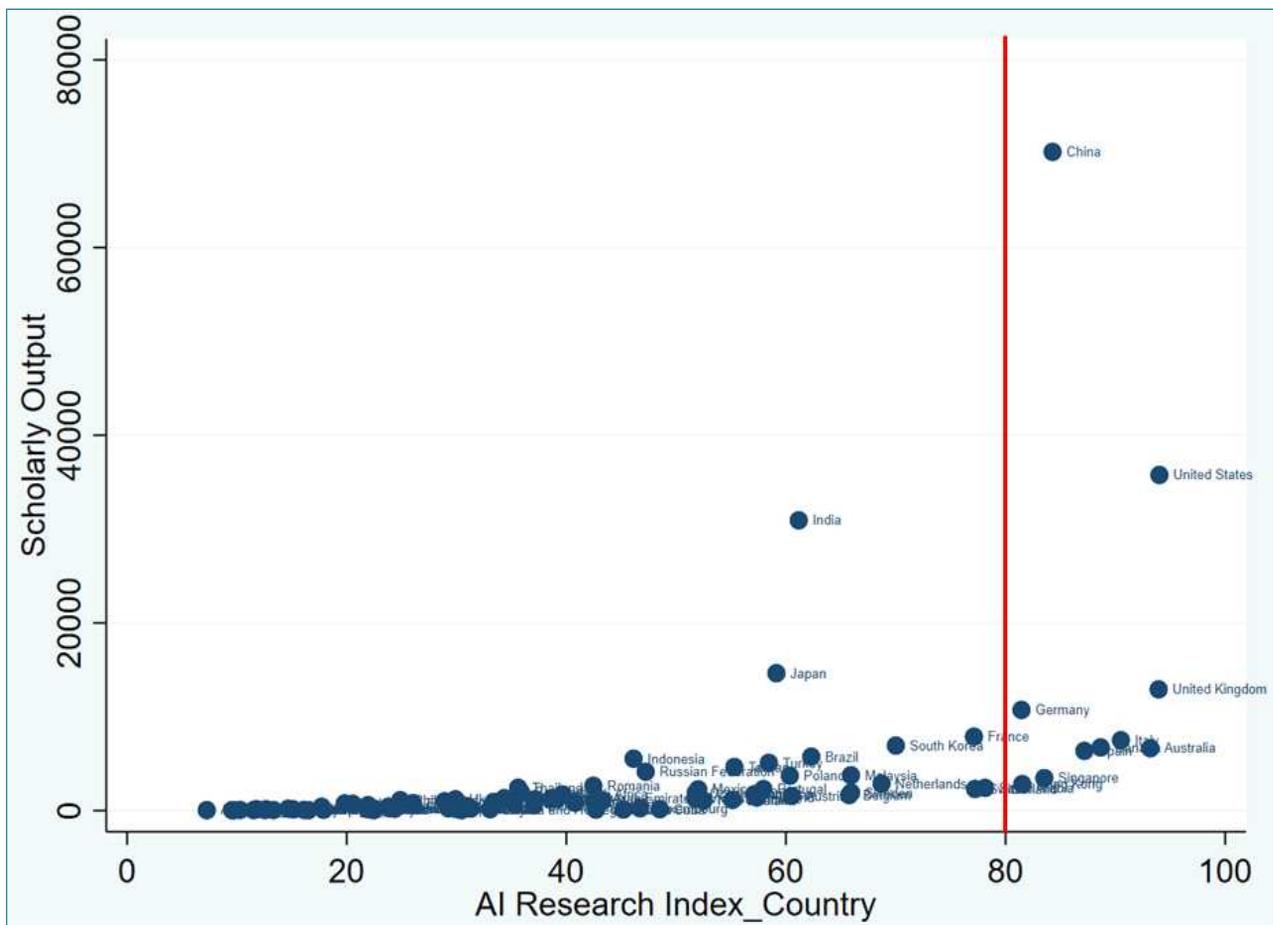


* 출처 :SW정책연구소(2019), “인공지능 두뇌지수 핵심인재: 분석과 의미”

9) Ernest O'Boyle, Herman Aguinis, “The Best And The Rest: Revisiting The Norm Of Normality Of Individual Performance”, Personnel Psychology 65(1) · March 2012

- 인공지능 역량 강화를 위한 국가 간 혁신 경쟁도 가속화될 전망이며, 한국은 질적 성과를 강화하면 상위 10위 내 진입이 가능
 - 향후, 스위스(12위), 프랑스(13위) 등 주요국들의 10위권 진입을 위한 경쟁이 가속화될 것으로 예측
 - 인도와 일본은 인공지능 연구 수가 주요국 대비 상대적으로 높아, 질적 보완을 통해 상위권으로 진입하기 위해 노력을 경주할 것으로 전망
 - 14위인 한국은 인공지능 연구의 질적 측면을 보완한다면 Top 10 진입이 가능

[그림] 91개국 인공지능 연구 수 및 국가 인공지능 연구지수



* 주: 국가 인공지능 연구지수 81.45점 이상부터 상위 10위

- 인공지능 연구역량에 집중하고 있는 국가들에 주목하고 연구역량과 디지털경쟁력이 반드시 일치하지 않음에 유의
 - 인공지능 역량과 디지털경쟁력 순위는 일반적으로 비례하나, 반드시 일치하지는 않는데, 인공지능 연구지수와 IMD의 디지털경쟁력 순위를 크게 상, 중, 하로 구분하면, 9개 범주로 분류 가능¹⁰⁾
 - 두 역량이 모두 높은(Ⅰ)군, 모두 보통(V)군, 모두 낮은(Ⅸ)군 등 비례하는 국가들이 있는 반면, 인공지능 역량은 높으나, 디지털 경쟁력은 보통인 (Ⅳ)군 등 여러 형태가 존재¹¹⁾
 - (Ⅱ), (Ⅳ), (Ⅴ)군의 국가들이 (Ⅰ)군으로 진입하기 위해 노력을 할 것이며, 이에 대한 국가, 기업차원의 대응 전략이 중요한 시점

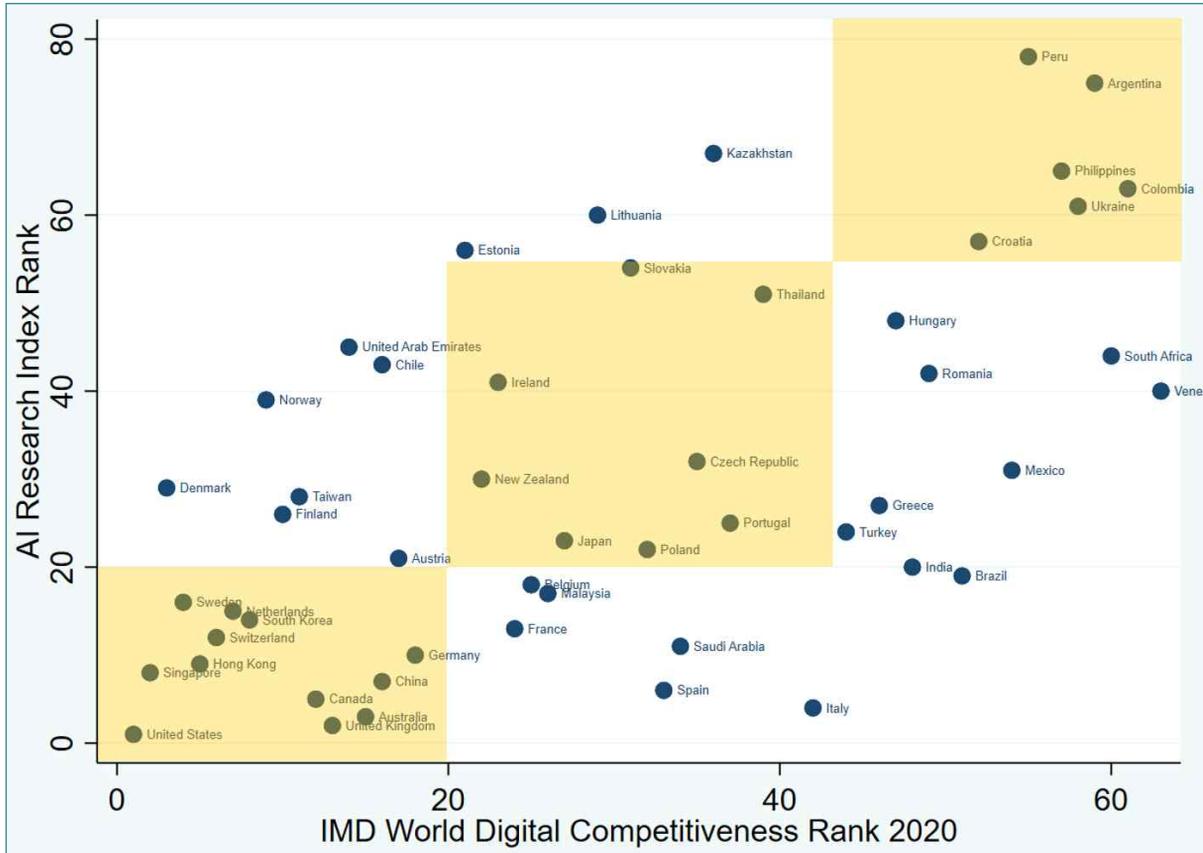
[표] 인공지능 연구지수 및 IMD 디지털 경쟁력 순위 분류

| | | 국가 인공지능 연구지수(National AI Research Index) | | |
|------------|---|--|---|--|
| | | 상 | 중 | 하 |
| 디지털 경쟁력 지수 | 상 | (Ⅰ)United States, United Kingdom, Singapore, Canada, Hong Kong, Germany, China, Switzerland, South Korea 등 | (Ⅱ)Denmark, Norway, Taiwan 등 | (Ⅲ) |
| | 중 | (Ⅳ) Spain, Saudi Arabia, Italy 등 | (Ⅴ) Japan, New Zealand, Ireland 등 | (Ⅵ)Kazakhstan, Lithuania 등 |
| | 하 | (Ⅶ) | (Ⅷ)Hungary, Romania, Greece, Turkey, Mexico 등 | (Ⅸ)Peru, Ukraine, Colombia, Philippines, Croatia 등 |

* 주: 2020년 한국의 IMD 디지털경쟁력 순위는 63개국 중 8위이며 (Ⅰ)군에 해당
 * 출처 : IMD(2020), IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020 기반 SPRI Analysis

10) IMD 순위는 63개국, 국가 인공지능 연구지수는 91개국을 대상으로 측정되었으며, IMD 순위 1~20위를 상, 21~40을 중, 이하를 하로 구분하고 인공지능 연구지수는 1~20위 상, 21~50 중, 이하를 하로 구분
 11) 두 지표의 순위를 비교한 결과, 특정 한 개의 역량이 매우 높고, 다른 역량이 매우 낮게 나타나는 국가는 나타나지 않았음

[그림] 인공지능 연구지수 순위 및 IMD 디지털 경쟁력 순위 Map



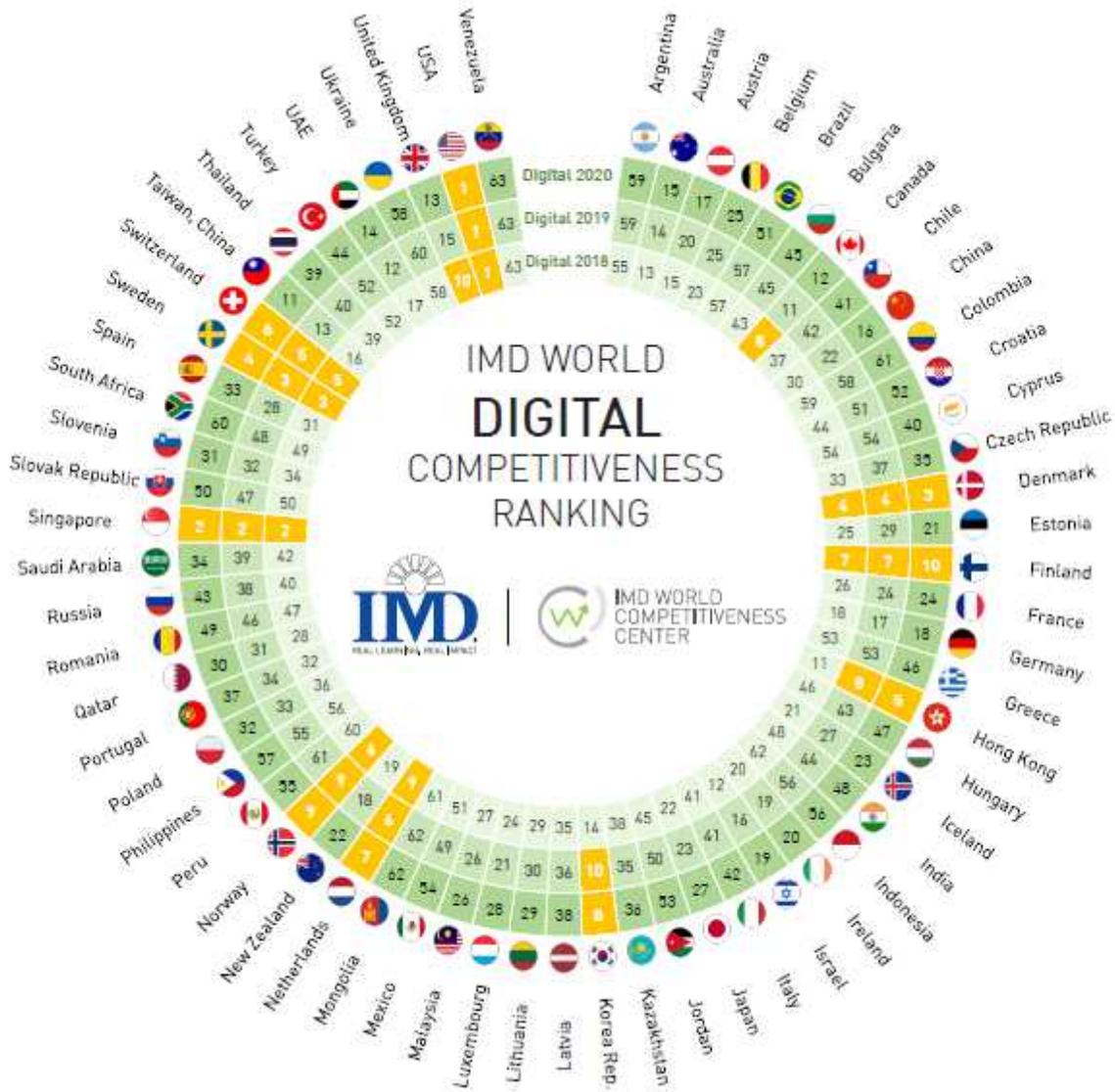
* 출처 : IMD(2020), IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020 기반 SPRI Analysis

- (IV)군의 국가들은 디지털 역량 전반의 역량은 보통이나, 최근 인공지능 연구 역량을 높여 가며 선택과 집중을 하고 있는 것으로 판단되며, 이들 국가들의 연구역량 강화 방안 등에 주목하고 인재, 연구협력 등 다양한 교류 방안을 모색
 - 향후 인공지능의 파급효과가 전 산업으로 확대될 것이므로 선도그룹 포함, 이들 국가들의 연구역량 강화 추세, 산업경쟁력 강화 방안 등에 주목하고 인재유치, 연구협력 등 다양한 교류 방안을 검토

□ 국가 인공지능 연구지수 측정 모형을 지속 발전시키고 모니터링 체계를 구축

- 국가 인공지능 연구지수를 활용하여 성장하는 국가를 탐색하고 협력을 강화
- 연구지수 세분화, 변수 추가 등을 고려하여 지수를 개선
 - 현재의 지수는 인공지능 전체 평균 개념으로 분야를 더욱 세분화하면 전체 지수는 낮으나, 특정 분야에서 높은 결과 도출도 가능

[별첨1] Digital Competitiveness Ranking



[별첨 2] 국가 인공지능 연구역량 분석 포함 Journal 및 Conference

1. Conference

- CVPR : IEEE/CVF Conference on computer vision and pattern recognition
- NeurIPS: Neural Information Pcoressing systems
- ECCV: European Conference on Computer Vision
- ICML: International Conference on Machine Learning
- ICCV: IEEE/CVF International Conference on Computer Vision
- ACL: Meeting of the Association for Computational Linguistics
- SIGIR : special interest group on information retrieval
- WWW : The Web Conference
- ACL : Association for Computational Linguistics
- KDD : Knowledge Discovery and Data Mining
- AAAI :Association for the Advancement of Artificial Intelligence
- IJCAI :International Joint Conferences on Artificial Intelligence Organization
- ICLR : The International Conference on Learning Representations
- WSDM : Web Search and Data Mining
- CIKM : Conference on Information and Knowledge Management
- EMNLP: Empirical Methods in Natural Language Processing 등 포함 4,102개 컨퍼런스

2. Journal

- ACM Transactions on Information System (TOIS)
- Artificial Intelligence (AIJ)
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (TKDE)
- Computational Linguistics (CL)
- Journal of Machine Learning Research (JMLR)
- IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI)
- ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology(TIST)
- Information Processing & Management (IPM)
- Information Retrieval (IRJ)
- Journal of the American Society for Information Science and Technology (JASIST) 등 포함 224개의 저널 및 Book Chapter 등 다양한 연구결과를 고려

참고문헌

1. 국내문헌

- SW정책연구소(2019), “인공지능 두뇌지수 핵심인재 : 분석과 의미”
- SW정책연구소(2020), “인공지능 연구지수 : 세계 최고의 인공지능 대학은?”
- 관계부처 합동(2019), “인공지능 국가전략”

2. 국외문헌

- Dutta, S., O, Narasimhan and S. Rajiv(1999), “Success in High-Technology Markets: Is Marketing Capability Critical?,” Marketing Science, 18(4), 547-56
- Ernest O'Boyle, Herman Aguinis, “The Best And The Rest: Revisiting The Norm Of Normality Of Individual Performance”, Personnel Psychology 65(1) · March 2012
- Evangelista et al(1997), “Nature and Impact of Innovation in Manufacturing: Some Eviden
- IMD(2020), IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020ce from the Italian Innovation Survey,” Research Policy, 26, 521-536
- Mckinsey Global Institute(2018), “NOTES FROM THE AI FRONTIER : MODELING THE IMPACT OF AI ON THE WORLD ECONOMY”
- National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan: 2019 Update
- IMD(2020), IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020
- 日本 内閣府(2019), “AI 戦略 2019 ~人·産業·地域·政府全てにAI~”, 統合イノベーション戦略 推進会議.

주 의

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



국가 인공지능 연구지수 : 혁신을 향한 경쟁

이승환 책임연구원

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