

## AI 경쟁력 비교 사례: 국가 AI 전략 중심

ETRI 지능화융합연구소 기술정책연구본부 지능화정책연구실  
김태완 책임연구원 • twkim@etri.re.kr

AI의 발전이 국가 발전의 원동력이 되는 시대를 맞아 세계 각국은 국가 AI 전략을 추진 중에 있음. AI 경쟁력을 비교 분석한 외국 보고서를 검토하여 세계 현황을 파악하고 주요국 AI 전략 및 정책 평가 사례를 통해 우리나라 AI 정책추진의 시사점을 도출

캐나다 고등연구원(CIFAR)은 27개 국가 및 EU를 대상으로 AI전략을 과학적 연구, 인재 개발, 미래 일자리, 산업화 정책, 윤리기준, 데이터 및 디지털 인프라, 정부에서의 AI 활용, 포용성장 축진의 8개 정책 분야별로 분석하고 각국의 AI 전략에 대한 순위평가보다 정책 구체성 측면에서 개관할 수 있는 전략지도 및 프로파일 제시

우리나라의 AI 경쟁력은 미국, EU, 중국 등 최상위권과는 격차가 존재하나 AI 국가전략 및 디지털 뉴딜 정책으로 AI 경쟁력 향상이 기대되며 국내외 인재 확보, 기업의 AI 도입 확산, 데이터 활용 확대 등에 집중할 필요

\* 본 보고서의 내용은 연구자의 견해이며 ETRI의 공식 의견이 아님을 알려드립니다.



# AI 경쟁력 비교 사례: 국가 AI 전략 중심

## 📖 들어가며

AI의 발전이 국가 발전의 원동력이 되는 시대를 맞아 세계 각국은 국가 AI 전략을 추진 중임. 주요국 AI 전략 및 정책 평가 사례를 통해 우리나라 AI 정책추진의 시사점을 도출

- AI 기초기술과 다양한 부문에 적용하는 AI 활용기술이 발전이 지속되면서 전 세계 국가들 사이에서 포괄적이고 계획된 AI 국가 전략이 경쟁력 유지에 중요하다는 인식이 확산되고 있음
- 세계 각국은 생산성 향상, 경쟁력 제고, 국가안보 증진, 사회문제 해결 솔루션 등에 AI를 활용하기 위해 정부 이니셔티브를 추진 중에 있음
- 우리나라도 AI 국가전략 수립·데이터 활용 관련법 개정 등 AI 기반 혁신을 위한 정책을 추진 중이나 AI 경쟁력은 세계 수준과 차이가 인식되고 있어 세계 최고 수준 국가들 간의 AI 현황 비교 검토자료를 통해 우리나라 AI 정책추진의 시사점을 도출

## 📖 AI 경쟁력 비교 사례

세계 각국의 AI 경쟁력을 비교 분석한 외국 보고서를 검토하여 세계 현황을 파악하고 나아가 우리나라에 참조할 요소 및 시사점 도출

- 국가의 AI 경쟁력 분석을 위해 세계 각국의 국가 AI 전략 및 추진 정책에 대한 비교 사례 검토를 통해 우리나라에 참조할 공통적 요소에 대한 이해 및 우리나라의 현실에 맞는 시사점 도출에 활용
  - 주요국(27개국 및 EU)의 AI 전략 및 정책 비교를 통해 국가별 중점사항을 분석한 캐나다 고등연구원 보고서 사례를 검토

〈 표 1 〉 AI 경쟁력 검토 보고서 사례

기관명	보고서 / 주요 내용	특징
캐나다 고등연구원(CIFAR) (20.5.)	Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies -28개 국(미국, EU, 중국 포함)의 국가 AI 전략 비교 -국가별 AI 전략 프로파일/Radar Chart -국가간 전략초점 비교 Heatmap	-연구, 재능, 일, 산업, 윤리, 데이터, 정부, 포용(8개) -항목별 5점 척도 평가 및 국가별 그룹핑 및 프로파일 제공



## 국가 AI 전략 비교

AI 기초기술 및 활용기술이 지속적으로 발전하면서 세계 각국은 국가 경쟁력 유지를 위해 AI 국가전략을 발표하고 있음. 캐나다 고등연구원은 27개 국가 및 EU를 대상으로 AI전략을 정책분야별로 비교 분석하고 각국의 AI 전략에 대한 순위평가 보다는 정책 구체성 측면에서 개관할 수 있는 전략지도 및 프로파일 제시

- (개요) 캐나다 고등연구원(CIFAR)\*은 기술정책의 급격한 변화 방향을 조망하고 세계 각국의 다양한 접근법을 검토하여 정책입안자들에게 자국의 정책 수립에 참조가 될 수 있도록 세계 각국의 AI 전략에 대하여 분석\*\*
    - \* Canadian Institute For Advanced Research: 1982년 설립된 캐나다에 본사를 둔 국제연구기관으로 14개 연구영역의 세계적 문제 해결을 위해 연구자를 초청하여 연구 지원
    - \*\* Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies(2nd Ed., '20.5.)
  - AI 기초기술과 다양한 부문에 적용하는 AI 활용기술의 발전이 지속되면서 전 세계 국가들 사이에서 포괄적이고 계획된 AI 국가전략이 경쟁력 유지에 중요하다는 인식이 확산되고 있음
  - 연구 시점('20년1월) 기준으로 국가 AI 전략을 발표한 28개 국가 또는 단체(27개국 및 EU)를 대상으로 8개 정책 분야(Research, Talent, Future of Work, Industrial Policy, Ethics, Data & Digital Infrastructure, AI in Government, Inclusion)에 대하여 조사 분석
  - 분석대상 국가들이 가장 구체적인 정책을 수립한 분야는 데이터 및 디지털 인프라, 인재개발, 산업화정책 분야였으며, 구체성이 가장 낮은 분야는 정부의 AI도입, 포용 성장의 2개 분야
  - 각국 AI 전략의 유사성을 분석하기 위해 정책 분야별 전략의 포괄성 및 정책의 구체성을 기준으로 5점 척도 점수를 부여하여 3개의 그룹으로 분류한 결과 미국, EU는 전략이 포괄적이고, 정책이 구체적인 그룹, 중국은 전략은 포괄적이거나 정책 구체성이 부족한 그룹, 한국은 AI R&D에 집중하는 그룹에 포함
- (분석대상) 보고서 초판 발간('18.11.) 당시 분석 대상국을 현재 시점('20.5.)에서 국가 AI 전략 현황에 따라 재분류하고, 새로이 국가 AI 전략을 마련한 국가를 추가한 28개 대상에 대하여 분석
    - '18년 보고서 초판에서는 국가 AI 전략을 발표하였거나 준비 중인 28개국\*을 대상으로 하였으나 '20년 재판 보고서에서는 既 발표한 28개국\*\*에 대하여 분석하고 전략 개발 중인 21개국에 대한 현황 정리
    - \* 전략 발표 12개(중국, 한국 등), 발표 준비 중 6개(EU, 독일 등), 전략 개발 중 10개
    - \*\* 전략 발표 12개(중국, 한국 등), 전략 발표 재분류 6개(EU 등), 신규 발표 10개(미국 등)
  - 국가별 AI 전략은 보고서 작성 당시 입수된 국가별 AI 전략을 기준으로 하여 갱신 또는 추가된 최신 전략자료에 대하여는 미반영된 것으로 판단됨\*
    - \* 우리나라에 대하여는 '인공지능(AI) R&D 전략(과기부, '18.5.)을 기준으로 분석
- (분석 방법) 각 국의 AI 전략을 8개 정책 분야에 대하여 순위 평가를 하지 않고 특수성을 기준으로 한 점수평가 방법을 채택하여 국가별 AI 전략 프로파일 구성



- 분석 항목은 8개 정책 분야로 과학적 연구, 인재 개발, 미래 일자리, 산업화 정책, 윤리기준, 데이터 및 디지털인프라, 정부에서의 AI 활용, 포용성장 촉진 등이며 각 항목별 주요 정책지표는 다음 표와 같음

〈 표 2 〉 CIFAR 보고서: AI 정책분야 및 주요 정책지표

정책분야	주요 정책 지표
연구 (Research)	- 국가 AI 연구센터 설립 - AI 연구에의 투자 증대
인재 (Talent)	- 국제적 인재 유치를 위한 보수 인센티브 및 비자 정책 - 석박사 프로그램에서 AI 학위 프로그램 확대
미래 일/직무 (Future of Work)	- 근로자 재교육 및 훈련 프로그램 확대 - 초등 및 학부과정에 AI를 포함한 STEM 교육 증설
산업정책 (Industry Policy)	- 기업과 AI 전문가를 연결하는 디지털 혁신 허브 설립 - 스타트업 지원 및 시설투자를 확대에 정부투자자금 활용
윤리 (Ethics)	- 설명가능성 및 책임성에 대한 가이드라인 설정 및 연구 촉진
데이터 및 디지털 인프라 (Data and Digital Infra.)	- AI 도구 개발을 위한 공공 데이터셋의 가용성 - AI 제품 시험을 위한 규제 샌드박스 제도 - 지역 언어 기반 도구 개발
정부 AI (AI in Gov.)	- 공공서비스에 AI기반 솔루션 시범
포용 (Inclusion)	- 편견과 차별을 감소시키는 설계와 도구 지원

- 정책 분야별로는 특수성 가치(Specificity Value)에 대하여 5점 척도(0~5)\* 분석 평가 수행

\* 구체적 정책수단 포함 및 특정 정책 투자 병행(4~5), 포괄적 정책목표 미설정 및 구체적 시행방안 없음(2~3), 단순 정책 중요성 인식 및 구체적 정책목표 없음(1)의 기준 평가(자료가 없는 경우는 평가제외로 0으로 표시)

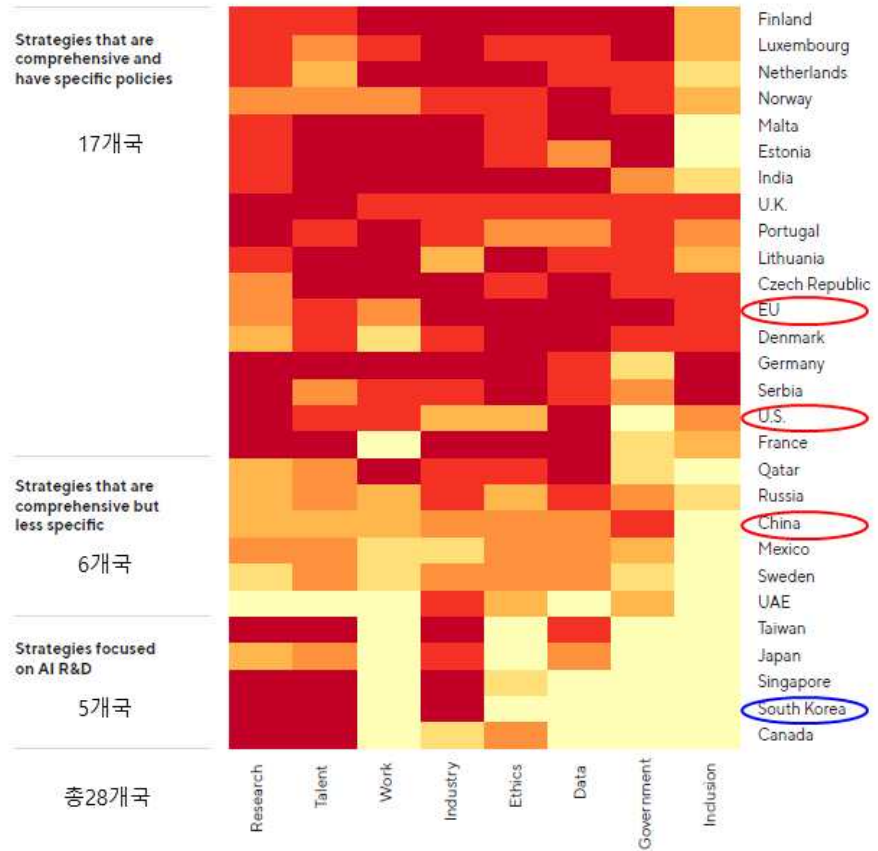
● (분석 결과)

- 분석 대상국에 걸쳐 가장 구체적인 정책이 수립된 분야로는 데이터 및 디지털 인프라, 인재개발, 산업화정책의 3개 분야가 도출되었으며, 정부의 AI 도입, 포용 성장의 2개 분야는 구체성이 가장 낮은 분야로 분석되었음
- 정책분야별 5점 척도 평가결과 전략의 포괄성 및 정책의 구체성을 기준으로 다음과 같이 3개의 그룹으로 분류되며 그룹간 AI 전략의 유사성 분석
  - . 전략이 포괄적이고, 정책이 구체적인 그룹 : 비교적 최근에 AI 전략을 수립하여 8개 정책 분야에 걸쳐 포괄적인 전략과 분야에 따라 구체적인 투자 계획 등이 포함된 그룹(EU, 미국 등 17개국)
  - . 전략은 포괄적이나 정책 구체성이 부족한 그룹 : 여러 정책 분야에 대한 전략을 가지고 있으나 구체적인 정책 방안은 없는 경우(중국 등 6개국)
  - . AI R&D에 집중하는 그룹 : 우리나라와 같이 비교적 초기에 국가 AI 전략을 수립한 경우로 정책분야 중 연구, 인재 및 산업화정책의 3개 분야에 대해 초점(캐나다, 대만, 일본, 싱가포르, 한국 5개국)

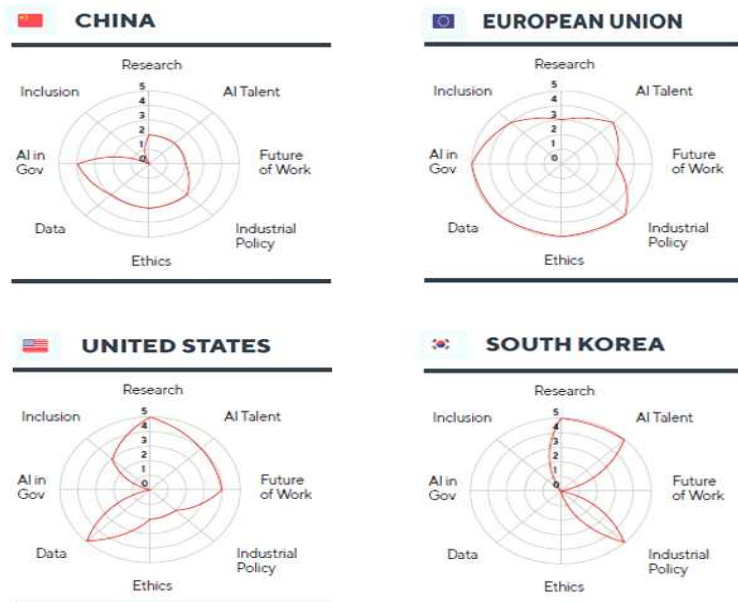


- 보고서는 28개국에 대한 평가결과를 위와 같이 그룹화하여 정책분야별 점수를 온도를 나타내는 색의 채도로 구분한 분포지도인 히트맵(Heatmap)을 작성하고 각 국에 대한 AI 전략 프로화일을 제공

< 그림 1 > 국가별 AI 전략 히트맵



< 그림 2 > 주요국 AI 전략 프로화일





- 각 국의 AI 전략 프로파일은 토대로 미국, 중국, EU 및 한국 등 주요국의 8개 정책분야 평가점수를 요약하면 <표 3>과 같음
- EU는 8개 정책분야중 산업, 윤리, 데이터, 정부, 포용의 5개 분야에서 포괄적 전략, 구체적 정책으로 상위(4~5점)로 평가되었으며, 미국은 연구, 인재, 일, 데이터의 4개 분야에서 상위 평가를 받았으나 정부 분야는 평가 제외되었으며, 중국은 대부분의 분야에서 중하위로 평가되었음
- 우리나라는 평가가 된 3개 분야(연구, 인재, 산업)에서 모두 상위 평가를 받았으나, 다른 5개 분야는 평가 제외되었음

< 표 3 > CIFAR보고서: 주요국 AI 정책 분야별 점수 요약

그룹	국가	연구	인재	일	산업	윤리	데이터	정부	포용	항목수
포괄적 전략, 구체적 정책 (17개국)	핀란드	4	4	5	5	5	5	5	2	8
	영국	5	5	4	4	4	4	4	4	8
	EU	3	4	3	5	5	5	5	4	8
	독일	5	5	5	5	5	4	1	5	8
	미국	5	4	4	2	2	5		3	7
	프랑스	5	5		5	5	5	1	2	7
포괄적 전략, 비구체적 정책 (6개국)	러시아	2	3	2	4	2	4	3	1	8
	중국	2	2	2	3	3	3	4		7
	스웨덴	1	3	1	3	3	3	1		7
AI R&D에 집중 (5개국)	대만	5	5		5		4			4
	일본	2	3		4		3			4
	싱가포르	5	5		5	1				4
	한국	5	5		5					3
	캐나다	5	5		1	3				4



## 우리나라 AI 경쟁력 향상을 위한 시사점

우리나라의 AI 경쟁력은 미국, EU, 중국 등 최상위권과는 격차가 존재하나 인공지능 국가전략 및 디지털 뉴딜 정책 추진으로 전 부문에서 AI 경쟁력 향상이 이루어질 것으로 기대되며 국내외 인재를 확보하고 기업의 AI 도입 및 확산을 위한 보다 구체적인 정책 추진이 필요

- CIFAR 보고서에서는 우리나라 국가 AI 전략으로 ‘인공지능(AI) R&D 전략’(18.5.)을 참조하였으나 그 이후 우리나라는 국가 발전의 기반으로 AI를 추진하는 국가 AI 전략들을 발표
  - 국가 전 부문에 걸친 AI 기반 전략은 '19년 발표된 ‘인공지능(AI) 국가전략’으로 AI 관련 전 분야에 대한 포괄적 전략 계획을 수립
  - 또한, 최근 발표된 디지털 뉴딜(‘20.6.)은 AI 국가전략에 대한 실행계획 성격으로 4개 정책과제에 대한 13.4조원 투자를 통해 33만개의 일자리 창출을 계획
  - CIFAR의 정책평가에 대해 우리나라를 재분석하면 8개 전 분야에서 포괄적 전략과 구체적 정책(투자계획 포함)으로 높은 점수로 평가될 것으로 판단되나, 우수인재 확보 및 전산업 AI 도입을 위한 구체적 정책은 부족한 것으로 판단됨

〈 표 4 〉 우리나라 AI 전략의 정책분야별 계획

정책분야	AI R&D 전략(18.5.) - CIFAR보고서 반영	AI 국가전략 (19.12.)	디지털 뉴딜 (20.6.1.)
연구	-5개 신규 AI 연구센터	전략적 기술개발 -지능반도체 2조237억원 -인공지능반도체(PIM) -차세대 AI 연구 -Si기초연구(20예타) -혁신적 AI R&D	-
인재	-2022년까지 AI 전문가 5,000 양성을 위한 6개 AI 학과 신설	인재양성	① AI/SW 핵심인재 10만명 양성 ③ 초중고대학, 직업훈련기관 온라인 교육강화
미래 일/직무	N/A	국민교육	① ② ③ ④ 일자리 33만개
산업정책	-대규모 국방, 의료, 안전 프로젝트 -ASIA AI Hub -반도체, 수퍼컴, AI칩	스타트업 육성 전산업 AI 도입	① 1,2,3차 전산업 5G/AI 융합 확산 ③ 중소기업 16만개 원격근무 인프라 도시, 산업단지 디지털혁신 및 스마트 물류체계
윤리	N/A	역기능 방지 AI 윤리 마련	② K-사이버 보안체계 구축 ④ 4대 핵심시설 디지털 안전관리체계
데이터 및 디지털 인프라	N/A	인프라 확충 규제 혁신	① 15개 빅데이터 플랫폼 구축 14만개 공공데이터 개방 ③ 감염병 안심 비대면 인프라 ④ 물류지원 공유 플랫폼
정부 AI	N/A	디지털 정부 대전환	① 5G 국가망 확산 및 클라우드 전환
포용	N/A	포용적 일자리 안전망	② 농어촌 초고속 인터넷망 및 공공시설 WiFi 구축 ③ 건강취약계층 디지털 돌봄시스템
투자	2.2조원	전략계획(포괄적)	실행계획(구체적): '22년까지 13.4조원 ① DNA생태계강화 6.4조원 ② 디지털 포용 0.8조원 ③ 비대면 산업육성 1.4조원 ④ SOC 디지털화 4.8조원



- 우리나라는 인공지능 국가전략 및 디지털 뉴딜 계획으로 이미 AI 경쟁력을 높일 수 있는 분야별 정책추진에 착수하였으나 AI 개발 및 활용 확산을 위하여 인재 개발, 기업의 AI 도입 촉진, 데이터 활용 확대에 중점을 둘 필요
- 인재개발 측면에서 국내 AI인재의 유출을 방지하고 외국 우수 AI인재 유입을 위한 연구기금을 확대 조성하는 한편 AI도입 확산 측면에서 국민 및 정부 교육/홍보를 통해 AI 수용도를 높이고, 정부서비스의 AI 우선도입으로 AI에 대한 국민수혜를 도모하여 기업의 AI 도입을 촉진함으로써 미래 일자리를 확보 및 AI를 선도할 수 있을 것임

〈 표 5 〉 한국의 AI 정책 시사점

분야	AI 정책 시사점
인재	- 국내 AI 인재기반 확대, 외국 우수 AI 인재 유인
연구	- AI 기초기술 및 핵심기술 연구 강화 - 외국 우수 AI 인재 유입을 위한 연구기금 조성
산업	- AI 반도체 산업 지원 강화, 세계 1등 산업으로 육성 - 기업 AI 도입 촉진, AI 스타트업 성장 촉진 생태계 조성
정부	- 정부 AI 수용도 제고, 공공부문 AI 시범사업
데이터	- 의료 데이터 등 중점데이터 공유 및 활용 확대 - 데이터 3법 조속 안정화, 기업 AI 윤리기준 준수, 규제 샌드박스 촉진

## 참고문헌

- [1] Tim Dutton, “Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies”, CIFAR, 2018.11.
- [2] Johnny Kung, “Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies, 2<sup>nd</sup> Ed.”, CIFAR, 2020.5.
- [3] 과학기술정보통신부, “인공지능(AI) R&D 전략”, 2018.5.
- [4] 관계부처합동, “인공지능 국가전략”, 2019.12.





본 보고서는 ETRI 기술정책연구본부 주요사업인 “국가 지능화 기술정책 및 표준화 연구”를 통해 작성된 결과물입니다.

본 저작물은 공공누리 제4유형:  
출처표시+상업적이용금지+변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

