

THE
AI
REPORT

2024년
글로벌AI인덱스
결과 분석

2024

한국지능정보사회진흥원

「NIA The AI Report」 보고서는 글로벌 인공지능 이슈 및 동향을 분석하여, 인공지능 관련 주요 현안에 대응하기 위해 한국지능정보사회진흥원(NIA)에서 기획·발간하고 있습니다.

1. 본 보고서는 방송통신발전기금으로 수행하는 정보통신·방송 연구개발 사업의 결과물이므로, 보고서 내용을 발표할 때는 반드시 과학기술정보통신부 정보통신·방송 연구개발 사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
2. 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 승인 없이 본 보고서의 무단전재를 금하며, 가공·인용할 때는 반드시 출처를 「한국지능정보사회진흥원(NIA)」이라고 밝혀 주시기 바랍니다.
3. 본 보고서의 내용은 한국지능정보사회진흥원(NIA)의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

▶ 발행인 : 황 종 성

▶ 작 성

- 한국지능정보사회진흥원 인공지능정책본부 AI정책연구팀 정덕화 주임연구원(hotsummer@nia.or.kr)

2024년 글로벌AI인덱스 결과 분석

NIA AI정책연구팀 정덕화 주임연구원(hotsummer@nia.or.kr)

☑ 글로벌AI인덱스(GAII) 개요

- (개요) 2018년 10월 설립된 영국의 언론 기관 ‘토터스미디어(Tortoise Media)’는 2019년부터 각 국가별 AI역량 수준을 3개 영역으로 구분하여 순위를 매긴 ‘글로벌AI인덱스(The Global AI Index)’를 발표
 - ※ [연도별 한국 종합순위] 8위(2019년) → 8위(2020년) → 7위(2021년) → 6위(2023년) → 6위(2024년)
- (목적) AI역량 측정 결과를 단순한 ‘데이터셋(DataSet)’이 아니라 ‘지수(Index)’로 공개하여 순위를 매김으로써 국가별 비교·분석을 용이하게 하고 정책입안자 등 다양한 AI 이해관계자들의 의사결정을 지원
 - ※ 복잡하거나 다차원적 AI이슈를 지수를 통해 간략히 요약하거나 국가 성과에 대한 균형잡힌 평가를 제공하고 최고 성과를 내는 국가에 대한 벤치마킹 제공할뿐만 아니라 국가별 개선 필요 영역의 우선순위 등 의사결정 지원
- (특징) 국가별 AI역량 측정을 위한 총 122개의 세부 지표를 3개 상위영역과 7개 하위영역으로 그룹화하고 각 세부 지표에 고유한 가중치를 부여하여 종합 점수(순위)를 산출
 - ※ 토터스미디어에 따르면, 최근 이용가능한 데이터를 사용해 신규 지표를 추가하거나 AI와 관련성이 떨어지는 과거 지표를 제거하고 기존 데이터를 업데이트하는 등 가급적 현재의 AI 이슈와 환경을 글로벌AI인덱스에 반영하려고 노력하고 있음
- 한편, 토터스미디어는 2024년 9월 19일 「The Global AI Index 2024」 발표와 함께 “**더 큰 정부활동, 생성형 AI에 대한 대규모 자본 투자, 컴퓨팅 파워에 대한 접근 가능성**”을 국가AI 역량의 중심으로 주목하였음
 - ※ **Greater government activity, large-scale capital investment in generative AI and access to computing power** have become increasingly central to national AI capacity(2024년 9월, 토터스미디어)

[표 1] 2023~2024년 글로벌AI인덱스(GAII) 주요 내용 비교

구분	2023년	2024년
AI역량 평가 대상	총 62개 국가	총 83개 국가
데이터 수집 기준	2017년부터 최신의 데이터	2019년부터 최신의 데이터
세부 지표 수	총 111개 (95개 일부 지표만 공개)	총 122개 (모든 지표 공개)
영역별 가중치 (실행 : 혁신 : 투자)	32 : 40 : 28	30 : 40 : 30

〈출처: The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2023 및 2024〉

☑ 글로벌AI인덱스(GAI) 세부지표 구성

○ 3개 상위영역(Pillar)과 7개 하위영역(Sub-Pillar)으로 구분되며 총 122개(2024년 기준) 세부지표에 기반하는데, 전문가 검증과 세 가지 선정기준*을 통해 세부지표를 매년 조정하고 있음

* [지표 선정기준] ①공개적으로 이용가능한 정보를 반영, ②최신 데이터 소스 활용, ③AI 분야 발전 관련성

[표 2] 글로벌AI인덱스(GAI) 세부지표 구성 체계

3개 상위영역	7개 하위영역	내용
[실행 Implementation] ▶ 기업, 정부 등의 AI 운영에 필요한 가용성	인재 <i>Talent</i>	■ 과학자, 전문가, 개발자 - 국가 내 AI 인재 수와 경력 수준 등을 측정 - 국가 내 인적자본이 제공하는 AI 역량수준을 평가
	인프라 <i>Infrastructure</i>	■ 연결성, 컴퓨팅, 반도체, GPU 접근성 - 국가 슈퍼컴퓨팅 능력, 반도체 제조 역량 등 측정 - 특히, 대규모 AI 트레이닝을 위한 고성능 GPU 접근성 등 평가
	운영환경 <i>Operating Environment</i>	■ 노동, 다양성, 법률, 신뢰 - AI 신뢰도, AI 과학자 성별 다양성, AI 관련 입법 현황 등 측정 - AI 기술 구현에 영향을 미치는 사회적, 법적 요인 등을 평가
[혁신 Innovation] ▶ AI 역량의 향상을 위한 기술혁신과 방법론 발전	연구 <i>Research</i>	■ 교육 기관, STEM, 기초AI연구, 응용AI연구, 모델연구 - 연간R&D지출, 컴퓨터 과학 분야 교육기관의 수준 등을 측정 - 특히 주목할만한AI모델 수, 기초·응용 AI 연구 출판물 수준 등 평가
	개발 <i>Development</i>	■ 특허, 오픈소스 모델 - 특허를 통한 산업 전반에 걸친 AI 기술의 적용 등을 측정 - 오픈소스 대규모 AI 모델의 훈련, 개발 수준 등을 평가
[투자 Investment] ▶ AI에 대한 재정·절차적 약속(계획)	정부전략 <i>Government Strategy</i>	■ AI전략, 정부지출 - AI 분야 정부예산 규모 등을 측정 - AI윤리, 측정가능한 AI목표, 공공 AI 컴퓨팅 인프라 투자 여부 등을 고려하여 정부AI 전략을 평가
	상업 <i>Commercial</i>	■ 기업, 자금 조달, 인수 - AI 기업의 수, 규모, 인수 및 자금 조달 현황 등을 측정 - 생성형 AI를 포함한 국가별 AI 산업 환경을 평가

〈출처: The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2024〉

※ 상세 지표 목록 참고 : <https://www.tortoisemedia.com/wp-content/uploads/sites/3/2024/09/AI-Methodology-2409.pdf>

☑ 글로벌AI인덱스(GAI) 세부지표 특징

〈가중치〉

- 3개 상위영역과 7개 하위영역의 기반을 구성하는 최하위 단위의 세부지표는 고유한 가중치 값을 부여받는데, 이는 수집된 데이터 값들을 단순히 비교하는 것이 아니라, 국가AI 역량에 대한 다양한 영역과 요소별 기여도를 고려하는 복합지표로서의 특징으로 이해할 수 있음
- 또한 토터스미디어는 ‘글로벌AI인덱스’ 분석을 위해 매년 세부지표를 업데이트할 뿐만 아니라 각 세부지표에 대한 가중치 역시 해당 연도의 AI 이슈에 따라 조정하고 있음
 - ▶ **(개발)** 토터스미디어는 대규모 AI 모델 개발의 증가 추세와 그 중요성을 반영하여 하위영역 중 [개발(Development)] 가중치를 전년도에 비해 확대 조정(14%→18%)
 - ▶ **(정부전략)** 토터스미디어는 정부가 그 어느 때보다 AI에 더 많은 자원을 투자하는 국제 정세를 반영하여 하위영역 중 [정부전략(Government Strategy)] 가중치를 전년도에 비해 확대 조정(4%→8%)
- 즉, 토터스미디어는 ‘글로벌AI인덱스’ 산출을 위해 매년 AI 이슈에 따른 세부지표 선정과 가중치 조정을 수행하며, 국가AI 역량에 대한 관련성과 기여도가 크고 해당 데이터의 신뢰성이 높을수록 더 높은 가중치를 부여하고 있음

[표 3] 글로벌AI인덱스(GAI) 세부지표별 가중치 선정기준

기준	내용
관련성 <i>Relevance</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 각 세부지표의 가중치는 3개 상위영역 등에 대한 관련성에 따라 부여되었는데 이는 특정의 지표가 다른 지표에 비해 AI 역량 구현에 더 밀접할 수 있음을 의미 - 예를들어 “주목할만한 AI 모델의 수” 지표는 AI역량에 기여하는 관련성이 더 높다고 간주되어 해당 지표는 [연구] 영역에서 가장 큰 가중치를 부여받음(3%) - 그러나, ‘전기에 대한 접근성이 있는 인구 비율’은 상대적으로 덜 관련성있는 지표로 간주되어 해당 지표는 [인프라] 영역에서 낮은 가중치를 부여받음(0.61%)
기여도 <i>Contribution</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 각 세부지표의 가중치는 3개 상위영역 등에 대한 역량 기여도에 따라 부여되었는데 이는 특정의 지표가 다른 지표에 비해 AI 역량 구현에 더 많이 기여함을 의미 - 예를들어, “AI 스타트업의 총 자금 조달” 지표는 AI역량에 기여하는 정도가 더 높다고 간주되어 해당 지표는 [상업] 영역에서 가장 큰 가중치를 부여받음(2.17%) - 그러나, ‘총 집적회로 수출 비율’은 상대적으로 기여도가 낮은 지표로 간주되어 해당 지표는 [인프라] 영역에서 낮은 가중치를 부여받음(0.12%)
포괄성(데이터 신뢰성) <i>Reliability</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 각 세부지표의 가중치는 데이터셋 출처와 관련하여 부여되는데 이는 데이터 신뢰성을 의미 - 누락값 등을 고려한 결과 데이터 가용성이 제한적이라면, 가중치를 상대적으로 낮게 부여함으로써, 데이터 대표성에 대한 신뢰도가 높을수록 해당 요소에 대해 더 높은 가중치를 부여

〈출처: The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2024〉

[표 4] 글로벌AI인덱스(GAI) 각 영역별 가중치

3개 상위영역	7개 하위영역	카테고리	가중치(%)	세부지표(일부)
실행(30%)	인재(15%)	과학자	6	- 초기/중기/후기 경력 AI 과학자 수 등
		전문가	4	- 고용 플랫폼의 AI 연구원 및 엔지니어 수 등
		개발자	5	- GitHub의 AI 프로젝트에 기여하는 개발자 수 등
	인프라(11%)	연결성	2	- 전기 접근성 및 인터넷 사용 인구 비율 등
		컴퓨팅	5	- 대규모 비분산 슈퍼컴퓨터의 총 컴퓨팅 파워(페타플롭스) 등
		반도체	3	- 집적회로 및 반도체 제조 기계 수입/수출량 등
		GPU 접근성	1	- AI 논문에서 인용된 A100, H100 NVIDIA GPU 및 Google TPU 사용량 등
	운영환경(4%)	노동	0.5	- AI 과학자의 국가 유지율(단일 세부지표)
		다양성	1	- AI 과학자의 성별 대표성(단일 세부지표)
		법률	2	- 입법 절차에서의 AI 언급 횟수, 법률로 통과된 AI 관련 법안 수, ISO AI 위원회 참여 수준, 오픈 데이터 현장, 설명권의 존재
		신뢰	0.5	- AI를 신뢰하는 인구 비율(단일 세부지표)
혁신(40%)	연구(22%)	교육 기관	2	- Times Higher Education 상위 100개 컴퓨터 과학 대학에 포함된 대학 수 등
		STEM	1	- 연간 R&D 지출 등
		기초AI연구	6	- AI 컨퍼런스 제출 논문 수, 기초 AI 연구 출판물 기여도 (인용/출판 수 기준) 등
		응용AI연구	5	- 응용 AI 연구 출판물 기여도 (인용/출판 수 기준) 등
		모델연구	8	- 주목할 만한 AI 모델 수, 주목할 만한 AI 모델의 예상 총 훈련 컴퓨팅 파워 등
	개발(18%)	특허	9	- 발명자/출원인 기준 승인된 AI 특허 기여도 등
		오픈소스 모델	9	- openLLM 리더보드 상위 100개에 포함된 사전 훈련 모델 기여도, openLLM 리더보드 상위 200개에 포함된 모든 모델 기여도 등
투자(30%)	정부전략(8%)	AI 전략	4	- 정부의 전담 AI 전략 보유 여부, 전담 AI 전략의 AI 윤리 고려 여부, 전담 AI 전략의 측정 가능한 AI 목표 포함 여부, 정부의 공공 AI 컴퓨팅 인프라 투자 여부 등
		정부지출	4	- 인공지능에 대한 전담 지출액, GDP 대비 인공지능에 대한 전담 지출액
	상업(22%)	기업	8	- AI 기업/스타트업/유니콘 기업 수 등
		자금조달	10	- AI 기업/스타트업 총 자금 조달액 등
		인수	4	- 인수된 AI 기업 가치/수 등
가중치 합계			100%	-

〈출처: The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2024〉

〈절대지표·상대지표〉

○ 글로벌AI인덱스의 3개 상위영역과 7개 하위영역의 기반을 구성하는 최하위 단위의 세부지표는, AI 규모에 기여하는 총량 또는 절대 산출량을 측정하는 ‘절대지표’와 국가의 인구나 경제 규모에 따른 상대적 산출량을 측정하는 ‘상대지표’로 구분되는데,

- 이는 수집된 데이터 값들에 가중치를 부여함과 동시에 각 국가별 규모를 고려하여 AI역량을 비교분석하기 위함

▶ (예시) 투자(Investment) - 정부전략(Government Strategy) - 정부지출 범주 세부지표(일부)

절대지표	가중치(%)	상대지표	가중치(%)
인공지에 대한 전담 지출액 - Dedicated Spending on Artificial Intelligence	3.10	GDP 대비 인공지능에 대한 전담 지출 비율 - Dedicated Spending on Artificial Intelligence proportional to GDP	0.90

▶ (예시) 투자(Investment) - 상업(Commercial) - 기업 범주 세부지표(일부)

절대지표	가중치(%)	상대지표	가중치(%)
AI 기업 수 - Number of AI Companies	1.48	1인당 AI 기업 수 - Number of AI Companies per capita	0.49
AI 스타트업 수 - Number of AI Startups	1.48	1인당 AI 스타트업 수 - Number of AI Startups per capita	0.49

○ 토터스미디어는 위와 관련하여 AI역량에 대해 ‘AI규모(Scale)’와 ‘AI밀도(Intensity)’ 개념으로 구현하는데, 세부 지표뿐만 아니라 종합 점수(순위)에서도 위 개념이 적용되고 있음

※ We take two types of measurements: one based on total or 'absolute' output which contributes to AI scale, and one based on output relative to the country's population or economy size, which contributes to AI intensity(2024년 9월, 토터스미디어)

○ 또한, 각 상대지표의 가중치는 이와 대응되는 절대지표 가중치의 약 1/3를 적용받게되며, 전체 지수 역시 대략적으로 ‘AI규모’에 75%, ‘AI밀도’에 25%의 가중치를 부여하게 됨

※ [AI규모 : AI밀도 가중치 비율] 2023년 67 : 33 → 2024년 75(↑) : 25(↓)

- 위와 같이, 전년도에 비해 AI규모(절대지표) 가중치가 높아진 것은 “AI개발 및 배치가 컴퓨팅 파워에 대한 접근 가능성과 자본투자 등 규모 측면 요인에 의해 점점 더 좌우되는 현재의 경향”이 반영되어 조정된 결과임

※ This is to reflect the current direction of AI development and deployment which is increasingly dictated by factors of scale e.g. access to computing power and capital investment(2024년 9월, 토터스미디어)

☑ 2024년 글로벌AI인덱스(GAI) 결과

〈개요〉

- (종합) 토터스미디어는 2024년 9월 19일 「The Global AI Index 2024」를 발표했으며 한국은 전년도와 동일하게 종합 6위를 달성하는 한편, 미국과 중국은 여전히 AI강국으로서의 지위를 유지하고 있음

※ [연도별 한국 종합순위] 8위(2019년) → 8위(2020년) → 7위(2021년) → 6위(2023년) → 6위(2024년)

[표 5] 각 연도별 GAI 종합 순위 Top10

순위 \ 연도	2019년	2020년	2021년	2023년	2024년
1위	미국	미국	미국	미국	미국
2위	중국	중국	중국	중국	중국
3위	영국	영국	영국	싱가포르	싱가포르
4위	캐나다	캐나다	캐나다	영국	영국
5위	독일	이스라엘	이스라엘	캐나다	프랑스
6위	프랑스	독일	싱가포르	한국	한국
7위	싱가포르	네덜란드	한국	이스라엘	독일
8위	한국	한국	네덜란드	독일	캐나다
9위	일본	프랑스	독일	스위스	이스라엘
10위	아일랜드	싱가포르	프랑스	핀란드	인도

※ 출처 : 토터스 미디어 홈페이지 및 공식 유튜브 채널을 참고하여 종합해 공개된 자료를 토대로 작성

- (세부) 전년도와 비교하여 2024년 한국은 [인재] 하락(1단계), [인프라] 상승(1단계), [운영환경] 하락(24단계), [연구] 하락(1단계), [개발] 유지(동일), [정부전략] 상승(2단계), [상업] 상승(6단계)

[표 6] 2024년 GAI 각 영역별 순위 Top10

상위영역	하위영역	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위	한국
실행	인재	미국	인도	독일	영국	스위스	싱가포르	이스라엘	캐나다	중국	프랑스	13위
	인프라	미국	중국	싱가포르	대만	일본	한국	네덜란드	홍콩	아이슬란드	룩셈부르크	6위
	운영환경	이탈리아	미국	인도	영국	스웨덴	포르투갈	노르웨이	독일	핀란드	필리핀	35위
혁신	연구	미국	중국	싱가포르	영국	스위스	프랑스	이스라엘	독일	캐나다	홍콩	13위
	개발	미국	중국	한국	프랑스	싱가포르	이스라엘	호주	아일랜드	UAE	캐나다	3위
투자	정부전략	사우디아라비아	미국	중국	한국	중국	스페인	영국	독일	프랑스	싱가포르	4위
	상업	미국	중국	이스라엘	싱가포르	영국	캐나다	사우디아라비아	프랑스	독일	코스타리카	12위

※ 출처 : 토터스 미디어 홈페이지를 참고하여 종합해 공개된 자료를 토대로 작성

〈국가별 평가〉

- 미국과 중국이 지속적으로 1~2위를 차지하여 우위를 점하는 한편, 올해에는 미국이 중국과의 격차를 크게 벌린 것과는 달리 3위부터는 국가간 격차가 상대적으로 작아 근소한 차이를 보이는 것으로 여겨짐*

* 3위와 10위 국가의 점수는 33점에서 23점 구간에 머물러있는 것으로 확인됨

※ [2024년 종합순위(점수)]

1위 미국	2위 중국	3위 싱가포르	4위 영국	5위 프랑스
100점	53.88점	32.33점	29.85점	28.09점
6위 한국	7위 독일	8위 캐나다	9위 이스라엘	10위 인도
27.26점	26.65점	26.39점	25.52점	23.82점

- 국가의 절대적 AI역량인 [AI규모] 측면에서는 미국과 중국이 우세하며, 인구와 경제규모 등 국가의 상대적 크기를 고려한 AI역량인 [AI밀도] 측면에서는 싱가포르, 이스라엘, 스위스가 뛰어난 한편, 영국과 프랑스 및 한국은 두 가지 모두에서 균형잡힌 성과를 내는 것으로 확인됨(토터스미디어)

[표 7] 2024년 글로벌AI인덱스 국가별 총평(토터스미디어)

국가	내용
미국	- 3개 영역 모두에서 우위를 점하고 있으며, 특히 2024년에는 중국(2위)과의 점수 격차가 더 벌어짐
중국	- 미국과 마찬가지로 여전히 우위를 점하고 있으며, 미국시장이 소수 거대 AI기업에 의해 독점되는 반면 중국시장은 다수 AI기업이 참여하는 양상으로 진행됨에 따라 상대적으로 자본, 컴퓨팅 인프라 등 자원의 집약적 활용도가 떨어질 것으로 여겨짐
싱가포르	- 중국에 이어 아시아에서 가장 역동적인 AI허브로서의 위치를 확고히 하는 한편, 대부분의 상대 지표에서 높은 점수를 받고 있을뿐만 아니라 AI연구와 투자 규모 등 절대지표에서도 큰 진전을 이룸
영국	- 프랑스가 바짝 추격하는 한편 4위를 유지하고 있으며, 상업용AI에서 강세를 보임 - 그러나 생성형AI 분야 민간투자 영역에서는 프랑스와 독일에 비해 뒤처지는 것으로 보임
프랑스	- 국내 강력한 생성형AI 생태계 출현 덕분에 극적으로 순위가 상승하였는데, 현재 오픈소스 LLM 개발과 (AI에 대한) 공공지출 및 컴퓨팅을 포함한 다른 주요 영역에서는 영국을 능가할 것으로 확인됨
한국	- 주요 산업 부문에서 AI를 적용하는 데 강점을 보이며, 명확한 정부 전략을 보여준 것으로 평가됨
독일	- 2021년 이후 꾸준히 순위가 상승하고 있으며, 최근 업데이트된 AI전략에서 많은 (정부) 예산 투자를 보임
캐나다	- 2021년 이후 꾸준히 순위가 하락하고 있으나, 최첨단 AI 컴퓨팅 인프라에 대한 공공투자에서는 1위
이스라엘	- 2021년 이후 꾸준히 순위가 하락하고 있으나, 민간 AI자금조달과 관련해서는 높은 순위를 보임
인도	- 2019년부터 GAI가 발표된 이후 최초로 상위10위권에 진입하였으며 이는 인구통계학적인 특징과 학문의 우수성에 기반한 강력한 다양한 AI인재를 보유하고 있기 때문으로 보임 - 그러나, 인도의 AI인재 상당수가 해외로 이주하고 있으며 (종합 순위가 높아짐에도 불구하고) 아직 높은 수준의 민간 투자와 컴퓨팅 능력이 확보되지는 않은 것으로 확인됨

〈영역별 분석〉

1. 인재 Talent

- (미국) AI과학자 등 대다수 AI인재를 보유하고 있으며, 다른 나라 인재를 끌어들이는 자석(magnet)으로서 고급(Advanced) AI과학자 글로벌 인재 풀의 약 27%를 미국이 보유하는 것으로 확인됨
- (인도) [인재] 2위를 차지하였는데, 이는 인구통계학적인 특징 덕분이기도 하지만 다른 한편으로는 뛰어난 고등교육 기관 네트워크와 IT 아웃소싱 강국으로서의 글로벌 입지 덕분이기도 함
 - 인도는 AI를 다루는 개발자(Developer)나 전문가(Professional)에 있어 강점을 보이지만, 고도로 특화된 AI 연구 과학자(Highly specialised AI research scientist)로 범위를 좁힐 경우 뒤처짐이 확인(토터스)

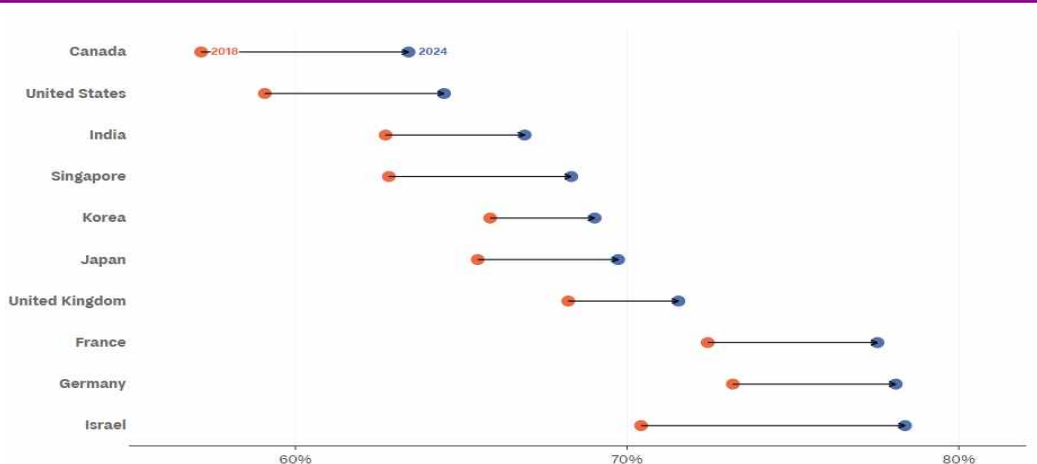
▶ 참고[NIA] 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [인재] 하위영역을 과학자(Scientist), 전문가(Professionals), 개발자(Developer)의 세 범주로 구분하였음

- (과학자) 초기·중기·후기 경력의 AI 과학자 수 등 (Zeki Data)
- (전문가) 고용 플랫폼의 데이터 과학자 및 엔지니어 수 등 (LinkedIn)
- (개발자) GitHub의 AI 프로젝트에 기여하는 개발자 수 등 (GitHub Innovation Graph, Coursera Global Skills Index, Stak Exchange)

- 또한 지난 5년 간, 학계(Academia)에서 산업계(Industry)로 전향하는 과학자 수가 현저히 증가하고 있으며 대부분 국가에서 AI 과학자의 절반 이상이 산업계에 속해있는 것으로 확인됨
 - 예를들어 한국의 경우, '산업계에 속하는 AI과학자 비율(Share of AI scientists working in industry)'이 2018년 65.87%에서 2024년 69.02%로 증가(자료근거 : Zeki Data)

※ 프랑스나 독일에 비해 인도 등의 국가는 위 같은 비율이 상대적으로 낮은 것으로 확인됨

〈 주요 국가별 산업계에 속하는 AI과학자 비율 〉



● 2018년 ● 2024년

※ 출처 : 토터스 미디어, Zeki Data

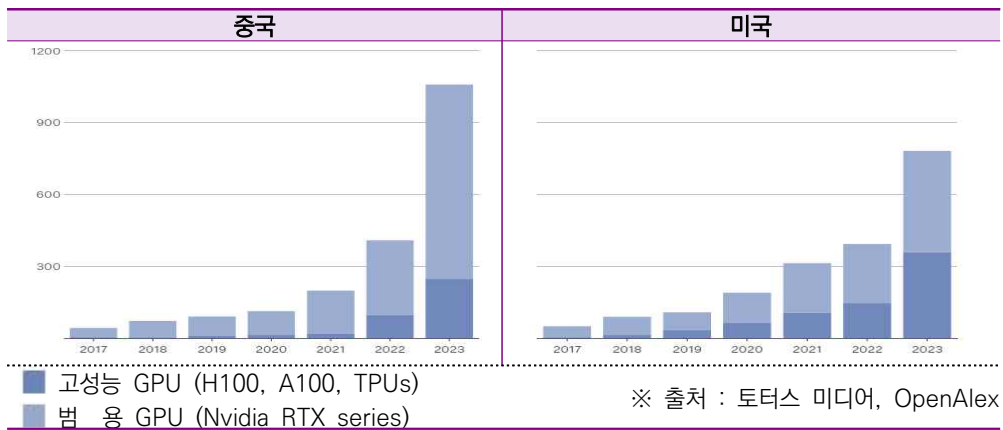
2. 인프라 Infrastructure

- 미국은 글로벌 ‘AI컴퓨터 칩(AI computer chips)’ 시장에서 우위를 점하고 있는 한편, 중국은 미국의 GPU 수출 금지 조치에도 불구하고 GPU 사용량이 크게 떨어지지 않았던 것으로 보임(토터스미디어)

※ 단, 위 분석은 AI 연구 출판물에 인용된 엔비디아 GPU 사용에 대한 토터스미디어 측 자료에 기반

- 또한 중국은 엔비디아 H100 및 A100 등 고성능 GPU 사용이 미국에 비해 뒤처지지만, RTX 시리즈 등 저성능 GPU 사용은 미국을 앞지르고 있는 것으로 확인됨(AI 연구 출판물 GPU 인용 건수 기준)

〈 미국과 중국의 AI 연구 출판물 GPU 인용 건수 〉



- 엔비디아가 공급하는 GPU 생산요소들은 ASML이나 TSMC 등 동아시아 지역과 관련성이 크다고 여겨지는데 [인프라] 영역에 이러한 점이 반영된 것으로 보임

※ [2024년 GAII [인프라] 영역 순위] : 1위(미국) - 2위(중국) - 3위(싱가포르) - 4위(대만) - 5위(일본) - 6위(한국)

- 그러나 GPU 혹은 반도체 등 [인프라] 영역의 우위가 반드시 다른 AI 영역에서의 강점을 담보하는 것은 아님

※ 한국과 싱가포르는 [인프라] 영역뿐만 아니라 종합순위 측면에서도 강세를 보이지만 대만, 일본, 네덜란드 등의 국가들은 반도체 인프라 영역에서의 강세가 종합순위 등 전반적인 AI성으로 이어지지 않는 것으로 보임

▶ **참고[NIA]** 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [인프라] 하위영역을 연결성(Connectivity), 컴퓨팅(Computing), 반도체(Semiconductors), GPU 접근성(GPU Access)의 네 범주로 구분하였음

- (GPU 접근성 범주의 세부지표)

세부지표명	가중치(%)
AI 논문에서 인용된 A100, H100 NVIDIA GPU 및 Google TPU 사용량 - Cited usage of A100, H100 NVIDIA GPUs and Google TPUs in AI papers	0.41
1인당 AI 논문에서 인용된 A100, H100 NVIDIA GPU 및 Google TPU 사용량 - Cited usage of A100, H100 NVIDIA GPUs and Google TPUs in AI papers per capita	0.14
AI 논문에서 인용된 V100 및 RTX 시리즈 NVIDIA GPU 사용량 - Cited usage of V100 and RTX series NVIDIA GPUs in AI papers	0.34
1인당 AI 논문에서 인용된 V100 및 RTX 시리즈 NVIDIA GPU 사용량 - Cited usage of V100 and RTX series NVIDIA GPUs in AI papers	0.11

3. 운영환경 Operating Environment

- 운영환경은 AI 기술의 구현에 영향을 미치는 사회적, 법적, 경제적, 문화적 요인을 의미하며 글로벌AI인덱스는 “법률에서의 AI”, “AI에 대한 공공 신뢰”, “AI 노동 이동성”을 통해 국가의 AI 운영환경을 측정

▶ 참고[NIA] 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [운영환경] 하위영역을 노동(Labour), 다양성(Diversity), 법률(Legislation), 신뢰(Trust)의 네 범주로 구분하였음

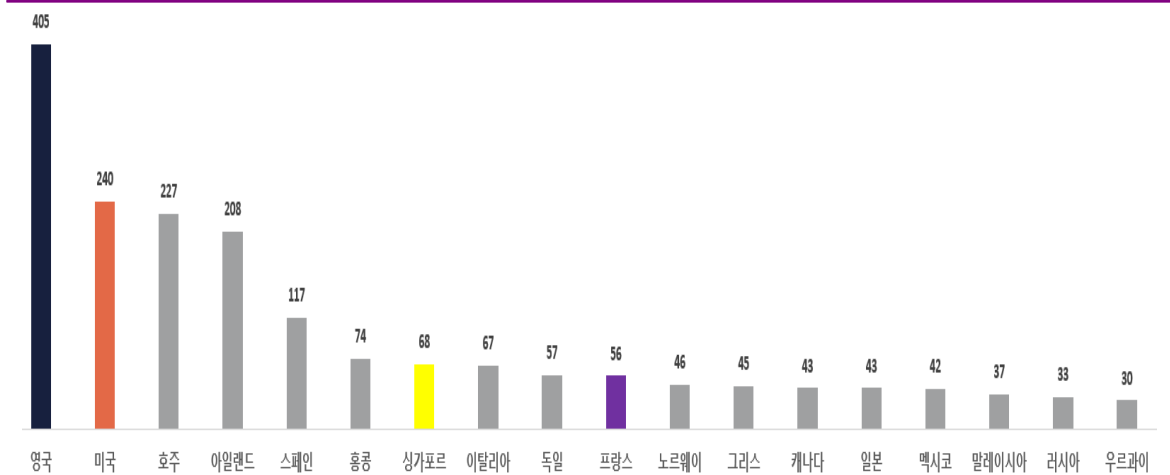
- (법률 범주의 세부지표)

세부지표명	가중치(%)
설명권의 존재 - Presence of Right to Explanation	0.33
오픈 데이터 헌장 - Open Data Charter	0.38
입법 절차에서의 AI 언급 횟수 - Number of Mentions of AI in Legislative Proceedings	0.33
법률로 통과된 AI 관련 법안 수 - Number of AI-related Bills Passed into Law	0.48
ISO AI 위원회 참여 수준 - Level of Participation of ISO AI Committee	0.48

- 전 세계적으로 입법 절차 상 AI에 대한 언급*이 증가하였는데 이와 관련해서는 영국이 1위를 차지하는 한편, 법률로 통과된 AI법안 수에 있어서는 미국이 23개로 1위를 차지(원자료 출처 : Stanford AI Index 2024)

* [Global mentions of AI in legislative proceedings] 1위(영국) - 2위(미국) - 3위(호주) - 4위(아일랜드) - 5위(스페인)

〈 국가별 입법 절차 상 AI에 대한 언급 〉



(단위 : 건)

※ 출처 : 토터스 미디어 및 Stanford AI Index, NIA 재편집

4. 연구 Research

- 미국, 중국, 싱가포르, 영국, 이스라엘, 스위스는 강력한 AI연구 생태계를 갖추고 있는 것으로 확인되며, 프랑스와 이스라엘, 싱가포르는 상대적으로 기초AI연구 비중이 큰 반면 인도는 응용AI연구 비중이 큼
- ※ (기초AI연구) 컴퓨터과학과 AI 알고리즘 및 모델을 개발하는 연구
- (응용AI연구) 기존의 AI 기술을 다른 분야에 적용하는 연구

▶ **참고[NIA]** 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [연구] 하위영역을 교육 기관(Educational Institutions), STEM, 기초AI연구(Foundational AI research), 응용AI연구(Applied AI research), 모델연구(Model research)의 다섯 범주로 구분하였음

- (모델연구 범주의 세부지표)

세부지표명	가중치(%)
주목할 만한 AI 모델 수 - Number of Notable AI models	3.00
1인당 주목할 만한 AI 모델 수 - Number of Notable AI models per capita	1.00
주목할 만한 AI 모델의 예상 총 훈련 컴퓨팅 파워 - Estimated total Training Compute of Notable AI Models	3.00
1인당 주목할 만한 AI 모델의 예상 총 훈련 컴퓨팅 파워 - Estimated total Training Compute of Notable AI Models per capita	1.00

- 획기적인 새로운 대규모AI 모델 연구에 있어서는 자본과 컴퓨팅파워에 대한 접근용이성과 연구의 우수성 덕분에 미국과 중국이 지난 5년 간 우위를 점해왔던 것으로 확인됨

〈 LLM별 트레이닝 연산 수 〉



● 미국 ● 프랑스 ● 중국 ● 영국 ● 기타

※ 출처 : 토터스 미디어, Epoch AI
(단위 : 페타플롭스)

5. 개발 Development

- 강력한 파운데이션 모델은 여전히 독점적이며, 특히 미국의 거대 기술기업들이 우위를 점하고 있으나 최근 오픈소스 모델 성능이 급격히 증가함에 따라 미국 외 경쟁자(Player)들에게 기회가 생겨나고 있음

▶ **참고[NIA]** 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [개발] 하위영역을 특허(Patents), 오픈소스 모델(Open source models)의 두 범주로 구분하였음

- (오픈소스 모델 범주의 세부지표)

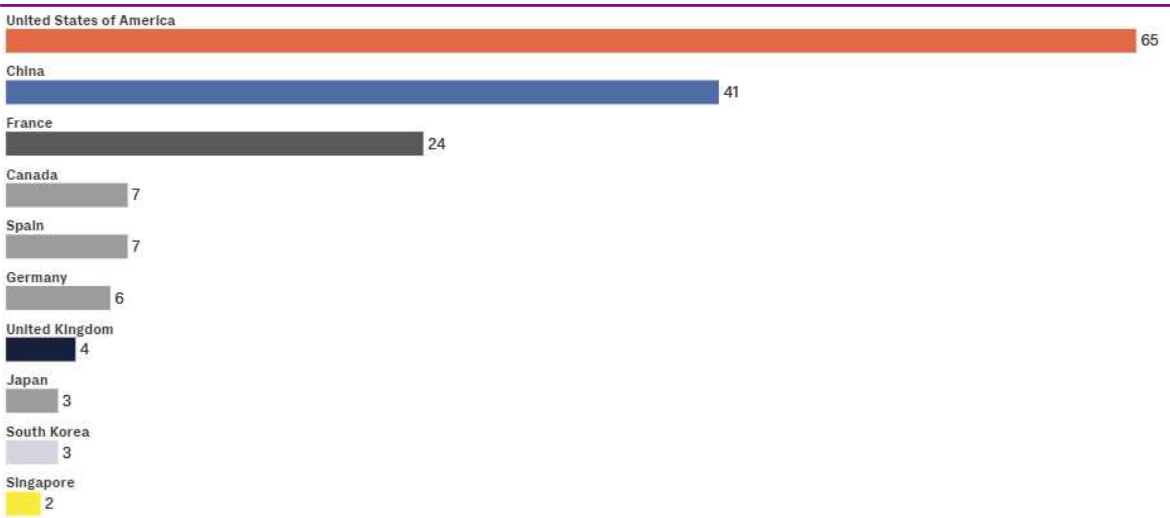
세부지표명	가중치(%)
openLLM 리더보드 상위 100개에 포함된 사전 훈련 모델 기여도	1.29
openLLM 리더보드 상위 200개에 포함된 모든 모델 기여도	1.20
Huggingface에서 가장 많이 다운로드된 모델 기여도 (모델 수 기준)	1.11
Huggingface에서 가장 많이 다운로드된 데이터셋 기여도 (데이터셋 수 기준)	1.11
Huggingface에서 가장 많이 다운로드된 모델 기여도 (다운로드 수 기준)	1.02
Huggingface에서 가장 많이 다운로드된 데이터셋 기여도 (다운로드 수 기준)	1.02

- **(프랑스)** 미국과 중국에 이어 오픈소스 AI 모델개발 글로벌 3위*로 자리매김했는데, 이는 종합 순위 5위로 도약할 수 있었던 주요한 원인으로 분석되며 특히 ‘미스트랄AI(MistralAI)’는 미국과 중국의 AI모델과 경쟁 가능한 프랑스의 AI “챔피언”이라 할 수 있음(토터스미디어)

* 2024년 8월 허깅페이스 오픈소스 LLM 리더보드 상위 200개 기준

※ 이는 프랑스가 비영여권 LLM 개발에 광범위한 노력을 기울인 결과라고 할 수 있음(토터스미디어)

〈 국가별 오픈LLM 리더보드 상위 100개 모델 중 오픈소스 모델의 수 〉



※ 출처 : 토터스 미디어, Huggingface(2024년 8월)

6. 정부전략 Government Strategy

- 국가별 AI전략과 정부의 AI 전담 예산(지출)에 대한 분석하여 국가의 정부전략을 측정한 결과 전반적으로 지난 1년 간 AI에 대한 정부의 노력은 크게 증가한 반면, 민감 자금의 조달은 둔화된 것으로 확인됨
 - ※ 또한, 최근의 AI전략 대부분에서 AI윤리에 대한 고려가 반영되어 있으며 분석 대상이 된 83개국의 25%가 AI 파운데이션 모델(Foundation Model) 개발을 지원하는 것으로 확인됨

▶ 참고[NIA] 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [정부전략] 하위영역을 AI전략(AI Strategy)과 정부지출(Government Spend)의 두 범주로 구분하였음

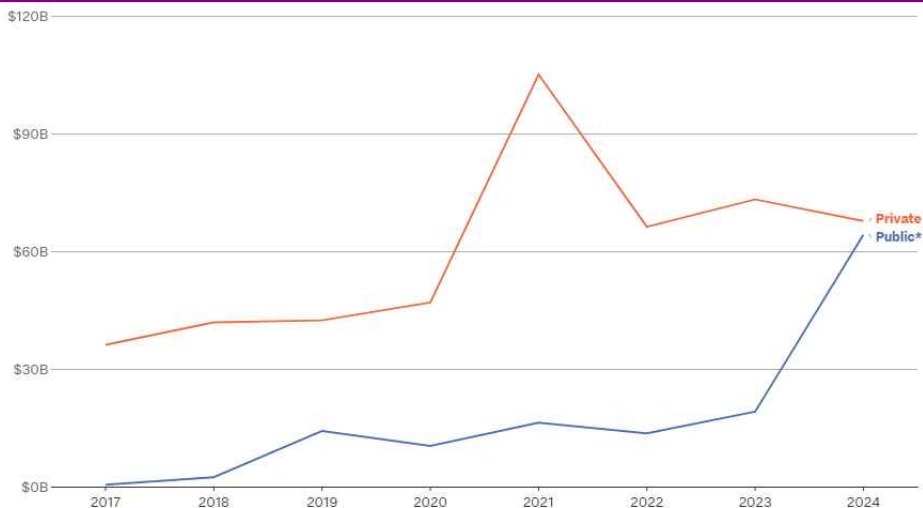
- (정부지출 범주의 세부지표)

세부지표명	가중치(%)
인공지능에 대한 전담 지출액 - Dedicated Spending on Artificial Intelligence	3.10
GDP 대비 인공지능에 대한 전담 지출 비율 - Dedicated Spending on Artificial Intelligence proportional to GDP	0.90

※ 정부의 '인공지능에 대한 전담 지출액'의 경우, 전체 122개의 세부지표 중 가장 높은 가중치(3.10%)를 보임

- 사우디아라비아는 [정부전략] 영역에서 1위를 차지하였는데, 이는 향후 10년 간 집행될 대규모 AI 지출에 대한 정부의 발표 때문인 것으로 확인되며 2위는 미국임
 - ※ 한편 한국은 명확한 정부 전략을 보여준 것으로 평가됨(South Korea, which has shown a clear strategy for AI funding, 2024년 9월 토터스미디어)

〈 연도별 글로벌 공공/민간 AI 투자 규모 〉



※ 출처 : 토터스 미디어, Crunchbase(2024년 9월까지 반영)

7. 상업 Commercial

- 전 세계적으로 전체 AI 투자 규모에서 생성형AI가 차지하는 비중이 점차 증가하고 있으며 최근 민간의 AI 투자 성장을 선도했던 것으로 확인됨

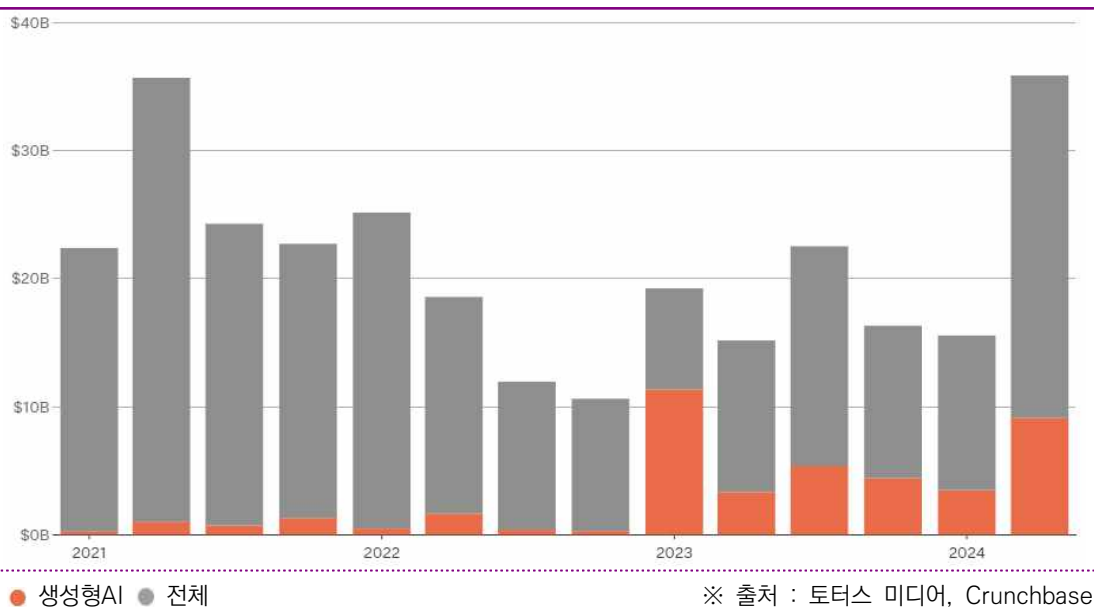
▶ **참고[NIA]** 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 [상업] 하위영역을 기업(Companies), 자금조달(Funding), 인수(Acquisitions)의 세 범주로 구분하였음

- (자금조달 범주의 세부지표)

세부지표명	가중치(%)
AI 기업 총 자금 조달액 Total Funding of AI Companies	2.37
AI 스타트업 총 자금 조달액 Total Funding of AI Startups	2.17
AI 기업 평균 자금 조달액 Average Funding of AI company	1.97
스타트업 평균 자금 조달액 Average Startup Funding	1.97

- 미국은 선두주자로서 전체 AI 민간투자의 60% 이상을 차지하는 것으로 확인되는데 이는 오픈AI와 앤트로픽(Anthropic) 등의 AI 스타트업과 거대 기술기업 등에 의해 주도되고 있는 것으로 확인됨
- 또한 생성형 AI 상업 생태계를 위한 자금조달에서는 영국이 프랑스나 독일에 비해 뒤처지는 것으로 확인됨
 - ※ 단, 일반 기업 수준의 민간 AI 투자 규모에서는 여전히 영국이 프랑스를 앞지르는 것으로 확인됨

〈 시간에 따른 부문별 AI 민간투자 현황 〉



☑ 2024년 글로벌AI인덱스(GAI) 주요 국가별 분석

- 토터스미디어는 2024년 글로벌AI인덱스 순위와 관련해 4개 국가의 상승 요인과 국가별 특징을 데이터에 기반하여 자체적으로 분석한 결과를 게시하였음(2024년 9월 19일)
 - ※ 프랑스, 중국, 인도, 사우디아라비아
- 한편 토터스미디어는 국가별 종합 점수(순위)와 7개 하위영역별 점수(순위)는 공개하고 있으나 이를 산출하기 위한 최하위 단위의 세부 지표에 대한 상세 결과는 공개하고 있지 않음
 - ※ 종합 순위(공개) > 하위영역 순위(공개) > 세부지표별 순위(비공개)
- 따라서 본 내용은 2024년 글로벌AI인덱스 주요 국가별 순위 변경 요인에 대한 토터스미디어의 자체적인 분석에 기반한 것이지만 해당 분석에 대한 세부지표의 출처에 따라 NIA에서 직접 조사하였음
 - ※ (예) Top500에 따른 2024년 국가별 슈퍼컴퓨팅 실측 성능(페타플롭 기준) 등

<프랑스>

1. 프랑스 GAI 개요

- 영국 데이터분석 미디어 ‘토터스 미디어(Tortoise Media)’의 ‘글로벌AI인덱스(Global AI Index, GAI)’에서 프랑스는 ‘23년 13위에서 ’24년 5위로 크게 상승하였음
 - ※ (전체 조상대상 국가) 2023년 62개국 → 2024년 83개국
- 이에 토터스 미디어는, 이러한 프랑스의 극적 순위 상승이 “국내 강력한 생성형 AI 생태계의 출현” 덕분인 것으로 분석하고 있음
 - ※ France has risen dramatically in the rankings to 5th place, thanks to the emergence of a strong generative AI ecosystem in the country(2024년 9월 토터스미디어)
- 또한 이와 관련하여, 프랑스를 유럽의 AI 리더로 만들겠다는 마크롱 대통령의 ‘국가AI전략’(18.5월)’의 결과가 성공적이었다고 평가하는 한편 세부 영역별 결과를 영국과의 비교를 통해 설명하고 있음

[표 8] 2024년 영국과 비교한 프랑스의 영역별 세부 순위

연도	종합 순위	국가	실행			혁신		투자	
			인재	인프라	운영환경	연구	개발	정부전략	투자
2024	4위	영국	4	17	4	4	16	7	5
2024	5위	프랑스	10	14	19	6	4	9	8
2023 (참고)	13위	프랑스	10	11	25	15	18	13	10

<출처: 2023년 및 2024년 토터스 미디어 글로벌 AI 인덱스>

2. 프랑스 AI 성공 요인

- (오픈소스 생성형 AI 개발 강점) 프랑스는 미국과 중국에 이어 오픈소스AI 모델개발 글로벌 3위*로 자리매김 했는데, 이는 순위 상승의 주요한 원인으로 분석됨

* 2024년 8월 허깅페이스 오픈소스 LLM 리더보드 상위 200개 기준

1위 미국(65개)	2위 중국(41개)	3위 프랑스(24개)	공동 4위 캐나다·스페인(7개)
6위 독일(6개)	7위 영국(4개)	공동 8위 한국·일본(3개)	10위 싱가포르(2개)

- (미스트랄AI) 설립 약 1년만에 약 60억 유로의 가치를 달성한 프랑스의 오픈소스 LLM 모델 개발 기업

※ 토터스미디어는 미스트랄AI를 미국과 중국의 최고 수준의 AI 모델과 경쟁할 수 있는 기업이라 평가

▶ 참고[NIA] 미스트랄AI는 구글답마인드, 메타 출신 연구원들이 2023년 4월에 설립하였으며 프랑스 파리에 소재한 오픈소스 AI 모델 개발 스타트업임

- 2024년 6월 엔비디아, 삼성 등의 투자로 약 60억 유로의 기업가치를 달성했는데 이는 2023년 12월에 비해 3배 증가한 결과
- 이를 통해 미국 실리콘밸리 지역 외에서 범용 AI 모델을 만드는 기업 중 가장 높은 가치를 인정받게 되었으며, 프랑스의 소버린AI 기업으로도 평가되고 있음



- (정부 AI 지출확대) '18년 이후 프랑스의 누적된 AI 관련 공공지출이 현재 72억 유로에 달하는데, 이는 영국에 비해 60% 더 많은 금액이라 분석됨

※ (NIA) [투자] - [정부전략] - “정부지출” : 국가별 전략문서를 통해 “AI에 대한 전담 지출액” 등 측정

- (AI스타트업 자금조달) '24년 프랑스의 생성형 AI 스타트업 민간 자금 유치액이 약 9.7억 달러에 달하는데, 이는 영국의 6배에 해당하는 금액이라 분석됨

※ (NIA) [투자] - [상업] - “자금조달” : 크런치베이스(Crunchbase)를 통해 “스타트업 평균 자금 조달액” 등 측정

- (슈퍼컴퓨팅 성능확대) '24년 Top500 기준 프랑스의 페타플롭 기준 성능은 전체 8위인데, 이는 영국(12위)의 3배에 해당하는 것으로 분석됨

※ (NIA) [실행] - [인프라] - “컴퓨팅” : Top500을 통해 “대규모 비분산 슈퍼컴퓨터 파워(페타플롭)” 등 측정

1위 미국(53.7%)	2위 일본(8.2%)	3위 핀란드(4.8%)	4위 중국(1.3%)	5위 이탈리아(4.0%)
6위 스위스(3.8%)	7위 독일(3.3%)	8위 프랑스(2.8%)	9위 스페인(2.7%)	10위 한국(2.3%)

- 2024년 6월 Top500 슈퍼컴퓨팅 실측 성능 국가별 총합 기준(페타플롭)

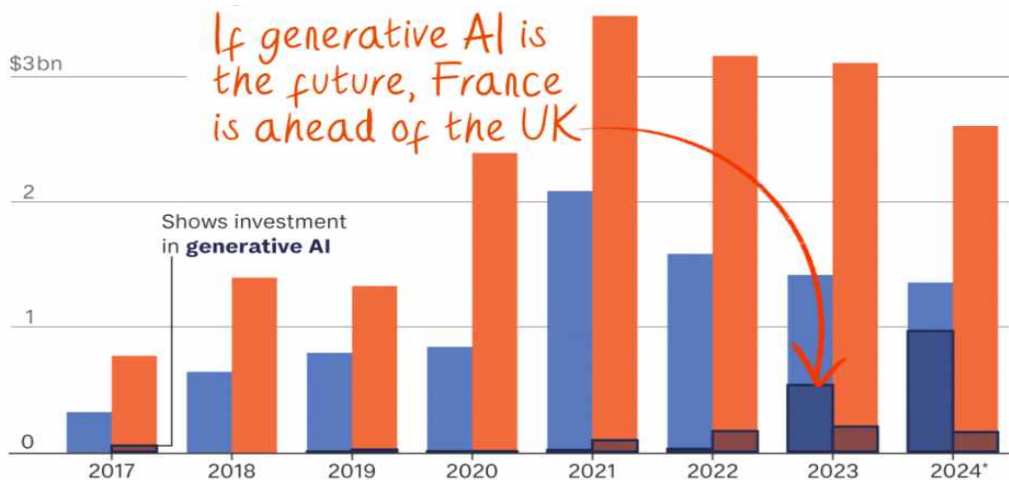
3. 결론

- 최근, (미스트랄AI 등) 프랑스 기업들이 국제적으로 인정받고 있으며, AI 생태계에 대한 프랑스 정부의 (행정절차 간소화 등) AI 정책 성과가 드러나고 있다고 여겨짐
 - 또한, 영역별 세부지표와 관련된 데이터에 의하면 프랑스는 오픈소스 LLM 개발과 공공지출, 슈퍼컴퓨팅 등 AI 핵심 분야에서 영국을 앞지르고 있는 것으로 확인됨
- ⇒ 미스트랄AI 등을 중심으로 우수한 오픈소스 AI모델 개발 역량을 바탕으로한 프랑스 국내 생성형 AI 생태계 조성이 글로벌AI인덱스 종합 순위의 급격한 상승으로 이어짐

4. 참고. 프랑스와 영국의 AI 상대적 우위 비교(토터스미디어)

 영국의 상대적 우위	 프랑스의 상대적 우위
<ul style="list-style-type: none">▶ 세계 3위의 AI 과학자 수 보유▶ 높은 수준의 컴퓨터 과학 대학 보유▶ 일반기업 수준에서 상대적으로 더 큰 규모의 민간투자(Private Investment) 유치	<div>VS</div> <ul style="list-style-type: none">▶ 세계 3위의 오픈소스 AI 모델 개발 역량 보유▶ 세계 8위의 슈퍼컴퓨팅 성능 보유▶ 누적 AI 공공지출이 영국에 비해 60% 높으며, 생성형AI 분야 민간투자(자금) 유치 더 우수

〈 영국과 프랑스의 연간 AI 민간투자 현황 〉



● 영국 ● 프랑스

※ 출처 : 토터스 미디어 및 Crunchbase(2024년 8월까지 기준)

- ⇒ 전체 AI 민간투자(Private Investment) 수준은 영국이 프랑스보다 앞서고 있으나, “생성형AI” 분야의 경우, 프랑스가 영국보다 우위에 있는 것으로 분석됨(토터스미디어)

〈중국〉

1. 중국 GAI 개요

- 중국은 글로벌 수준의 AI 경쟁력 보유국 중 하나이지만 민간 투자와 모델 개발 등 일부 영역에서는 미국과의 격차가 더 커진 것으로 분석됨(토터스미디어)

[표 9] 2024년 중국 영역별 세부 순위

연도	종합순위	실행			혁신		투자	
		인재	인프라	운영환경	연구	개발	정부전략	상업
2024	2위	9	2	21	2	2	5	2
2023	2위	20	2	3	2	2	3	2
[종합]	-	상승(11)	-	하락(18)	-	-	하락(2)	-

〈출처: 2023년 및 2024년 토터스 미디어 글로벌 AI 인덱스〉

- 또한 AI인재 데이터 측정 한계로 인해 중국이 과소평가되었을 것이며 중국이 인도를 제치고 [인재] 영역에서 2위를 차지할 가능성 역시 언급

2. 중국 AI 생태계 분석

- (모델개발) 토터스미디어는 AI 모델개발 역량에서 중국이 미국보다 뒤처지는 이유로서 기술력의 차이보다는 미국보다 다수의 경쟁자가 참여하는 중국 AI 시장 특징에 주목하였음
 - 대규모 AI 모델개발을 위해서는 많은 자본과 컴퓨팅 능력이 집약적으로 활용돼야 하는데, 미국 시장은 소수 거대 기술 기업들이 주도하는 양상임
 - 그러나 중국 시장은, 바이두, 알리바바 등 기존 기업들과 문샷, 카이푸리 0.1AI 등 스타트업들을 비롯하여 미국보다 더 많은 '경쟁자(플레이어, Player)'들이 참여하는 양상임
- ⇒ 따라서 소수 기업들을 중심으로 중국 AI 시장이 통합된다면 현재보다는 모델 수가 줄어들어도 더 강력한 모델 구축을 위한 자원의 집약적 활용이 가능할것이란 분석(토터스미디어)
- (GPU 자원) 한편 미국은 중국에 대한 엔비디아 고성능 GPU 수출을 금지하였으나 조사 결과 중국이 여전히 H100 등 고성능 GPU를 사용하고 있을 것으로 여겨짐(AI 연구 출판물 GPU 인용 건수 근거)
 - OpenAlex에 근거한 'AI 연구 출판물 GPU 인용 건수' 조사 결과, H100 및 A100 등 고성능 GPU 사용량은 중국보다 미국이 많지만, 중국의 GPU 사용량이 빠르게 증가하는 추세로 확인됨*

* 2022년에서 2023년 사이 (논문에서 인용된 GPU 사용량 등) 95% 증가한 것으로 확인(토터스미디어)

※ (NIA) [실행] - [인프라] - "GPU 접근성" : OpenAlex를 통해 "논문에서 인용된 GPU 사용량" 등을 측정

- (AI 규제) 또한 토터스미디어는 중국의 AI 발전 저해요인으로서 기술력보다는 AI에 대한 규제를 지적
 - (중국시민간투자) 2021년 2분기 45억 달러로 정점에 달한 후 2024년 2분기 15억 달러로 감소했으나, 같은 분기 미국은 260억 달러로 역대 최고치 달성
 - (중국AI규제현황) 중국은 생성형 AI에 대한 포괄적 수준의 규칙을 도입하였고 특히 이미지 생성 검열에서는 미국보다 중국의 범위가 더 넓음

▶ 참고[NIA] 중국의 AI 규제

- (인터넷 정보 서비스 알고리즘 추천 관리규정) 중국 내 알고리즘 추천 서비스 활동을 규범화하고 표준화함으로써 국가안보와 사회 및 공공의 이익을 수호하고 인터넷 정보 서비스의 건전한 발전을 촉진하기 위해 마련
※ 互联网信息服务算法推荐管理规定(2021년 11월 제정)
- (인터넷 정보 서비스 심층합성 관리규정) 중국 내 심층합성(딥페이크와 유사) 서비스 활동을 관리하여 국가안보와 사회 및 공공의 이익을 수호하기 위해 마련된 규정이며, 딥페이크로 법률 등에서 금지하는 정보의 생산과 복제 및 유포 등의 행위를 금지하기 위해 마련
※ 互联网信息服务深度合成管理规定(2022년 11월 제정)
- (생성형 인공지능서비스 잠정관리 방법) 중국 내 일반대중에게 생성형AI 기반 콘텐츠를 생성하는 서비스를 대상으로 수준별 관리 감독을 시행하는 한편, 사회주의 핵심 가치관의 존중을 요구
※ 生成式人工智能服务管理暂行办法(2023년 5월 제정)

〈인도〉

- (개요) 인도는 세계에서 가장 큰 AI 인재 풀 중 하나를 보유하고 있으며, 이를 바탕으로 2024년에 최초로 상위 10위권 내 진입(2023년 종합 14위 → 2024년 종합 10위)

[표 10] 2024년 인도 영역별 세부 순위

연도	종합순위	실행			혁신		투자	
		인재	인프라	운영환경	연구	개발	정부전략	상업
2024	10위	2	68	3	14	13	11	13
2023	14위	2	59	12	30	21	38	13
[종합]	상승(4위)	-	하락(9)	상승(9)	상승(16)	상승(8)	상승(27)	-

〈출처: 2023년 및 2024년 토터스 미디어 글로벌 AI 인덱스〉

- AI인재 분야의 강점은, 인구 총량뿐만 아니라 고등교육 기관 네트워크와 IT 아웃소싱 강국으로서의 글로벌 입지 등에 의한 것으로 분석되고 있음
 - ※ (NIA) [실행] - [인재] - “과학자” : ZekiData를 통해 “초기·중기·후기 경력 AI 과학자 수”를 측정
 - [실행] - [인재] - “전문가” : LinkedIn을 통해 “고용 플랫폼 AI 연구원/엔지니어 수” 등 측정
 - [실행] - [인재] - “개발자” : Coursera를 통해 “Coursera 데이터 과학 기술 지수” 등 측정
- 그러나, 위와 같은 강점이 컴퓨팅 용량과 높은 수준의 민간 투자로 이어지지는 않은 것으로 여겨짐

〈사우디아라비아〉

- (개요) 사우디아라비아는 세계 최대 AI 투자국으로서 AI에 대한 역대 최대 규모의 공공지출 계획을 발표하고 이를 바탕으로 2023년에 이어 2024년 정부전략 1위 달성

[표 11] 2024년 사우디아라비아 영역별 세부 순위

연도	종합순위	실행			혁신		투자	
		인재	인프라	운영환경	연구	개발	정부전략	상업
2024	14위	60	29	41	42	26	1	7
2023	31위	53	20	18	37	41	1	26
[종합]	상승(17)	하락(7)	하락(9)	하락(23)	하락(5)	상승(15)	-	상승(19)

〈출처: 2023년 및 2024년 토터스 미디어 글로벌 AI 인덱스〉

※ (NIA) [투자] - [정부전략] - “정부지출” : 국가별 전략문서를 통해 “AI에 대한 전담 지출액” 등 측정

- 그러나, AI 허브로서 성공하기 위한 첨단 인프라와 노하우에 대한 접근성 및 ‘AI인재(플레이어, Player)’가 부족한 것으로 분석되고 있음

☑ 결론 및 시사점

- (한국의 현황) AI역량 강화를 위한 명확한 국가전략을 바탕으로 [정부전략] 영역에서 높은 순위를 달성했으나 법률로 통과된 AI 관련 법안 수 등을 측정하는 [운영환경] 영역에서는 큰 폭의 하락을 경험하였음
 - ※ AI기본법 마련을 비롯하여 국내 AI 법·제도 환경을 잘 정비해야할 필요성이 대두되는 한편, 한국을 포함한 거의 모든 국가가 (종합 순위와는 별개로) 전년도에 비해 종합 점수가 하락했는데 이는 지속적으로 1위(100점)를 차지하는 미국의 영향력 확대에 의한 것으로 보임
- (생성형AI 생태계 구축 중요성) 프랑스의 급격한 순위 도약(13위→5위)은 오픈소스 AI모델 개발 역량과 AI 공공지출의 증가, 슈퍼컴퓨팅 인프라에 기반한 국내 강력한 생성형AI 생태계의 출현 때문임
 - ※ 프랑스의 사례처럼, 우수한 AI모델개발 역량과 특히 생성형AI 분야에 대한 민간투자과 AI공공지출 등을 통해 글로벌 수준의 국가 AI경쟁력을 키울 수 있을 것으로 여겨짐
- (AI역량의 균형잡힌 성장 필요) 인도나 사우디아라비아의 사례에서 알 수 있듯이 전체 국가AI 역량의 성장은 곧, 인재나 정부지출과 같은 특정 영역이 아니라 다양한 AI영역에서의 성공을 통해 달성됨
 - ※ 인도는 AI인재의 우수성에도 불구하고 이를 뒷받침할 인프라 영역에 대한 투자로 이어지지는 못했으며 사우디아라비아 역시 정부의 우수한 AI지출에도 불구하고 이를 구현할 수 있을 AI인재와 인프라가 부족한 것으로 나타남
- (윤리적 AI 고려 필요) 다양한 영역에서의 국가 AI역량을 측정하는 글로벌AI인덱스에는 AI 리스크 관리 혹은 AI 안전성을 고려하고 이를 반영하는 지표가 부족하기에 이에 대한 보완이 필요함
 - ※ 토터스미디어 역시 이를 인지하여 ‘윤리적 AI’의 구현 등에 관한 논의를 지속할 예정

〈참고 자료〉

1. The Global AI Index 2024, (2024. 9.), Tortoise Media, <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/> (2024년 9월 25일 최종접속)
2. The Global AI Index 2023, (2023. 6.), Tortoise Media, <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/the-global-ai-index-2023/> (2024년 9월 25일 최종접속)
3. The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2024, (2024. 9.), Tortoise Media, <https://www.tortoisemedia.com/wp-content/uploads/sites/3/2024/09/AI-Methodology-2409.pdf> (2024년 9월 25일 최종접속)
4. The Global Artificial Intelligence Index Methodology Report 2023, (2023. 6.), Tortoise Media, <https://www.tortoisemedia.com/wp-content/uploads/sites/3/2023/07/AI-Methodology-2306-4.pdf> (2024년 9월 25일 최종접속)
5. The Global Artificial Intelligence Index 2024, (2024. 9. 19), Tortoise Media Alexi Mostrous, Joe White 및 Serena Cesareo, <https://www.tortoisemedia.com/2024/09/19/the-global-artificial-intelligence-index-2024/> (2024년 9월 25일 최종접속)
6. AI: the French connection, (2024. 9. 19.), Tortoise Media Joe White 및 Serena Cesareo, <https://www.tortoisemedia.com/2024/09/19/ai-the-french-connection/> (2024년 9월 25일 최종접속)
7. China is writing its own rules on AI, (2024. 9. 17), Tortoise Media Joe White, <https://www.tortoisemedia.com/2024/09/17/china-is-writing-its-own-rules-on-ai/> (2024년 9월 25일 최종접속)
8. India enters top 10 on Tortoise Global AI rankings for first time, (2024. 9. 18.), Tortoise Media Joe White 및 Serena Cesareo, <https://www.tortoisemedia.com/2024/09/18/india-enters-top-10-on-tortoise-global-ai-rankings-for-first-time/> (2024년 9월 25일 최종접속)
9. Saudi Arabia aims to be the Saudi Arabia of AI investment, (2024. 9. 16.), Tortoise Media Serena Cesareo, <https://www.tortoisemedia.com/2024/09/16/saudi-arabia-aims-to-be-the-saudi-arabia-of-ai-investment/> (2024년 9월 25일 최종접속)
10. 인터넷 정보서비스 알고리즘추천 관리 규정, (2024. 2. 2.), 세계법제정보센터 https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsllInfoReadPage.do?CTS_SEQ=367&AST_SEQ=53&ETC=0
11. 인터넷 정보 서비스 심층합성 관리규정(2022. 11. 25.), 중국사이버공간관리국 https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-12/12/content_5731431.htm
12. 생성형 인공지능서비스 잠정관리 방법, (2023. 11. 7.), 세계법제정보센터 https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsllInfoReadPage.do?CTS_SEQ=2642&AST_SEQ=53&nationReadYn=Y&ETC=1&searchNtnl=CN
13. 삼성-엔비디아, 佛 AI 업체 ‘미스트랄’에 9천억원 투자 , (2024. 6. 13.), 오늘경제 남상인 기자 <https://www.startuptoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=307662>
14. “AI 독점을 경계한다”...제3의 물결, ‘소버린 AI’, (2024. 10. 1.), 이데일리 김현아 기자 <https://www.edaily.co.kr/News/Read?newsId=01508806639048656&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>
15. AI법 제정 미적대더니... ‘운영환경’ 글로벌 35위, (2024. 9. 23.), 디지털타임스 팽동현 기자 https://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2024092402100131081001

THE
AI
REPORT
2024

NIA 한국지능정보사회진흥원