

2024년 인공지능 글로벌 트렌드

I. 인공지능 글로벌 동향

1. 글로벌 인공지능 경쟁력 개요
2. 분야별 경쟁력 현황

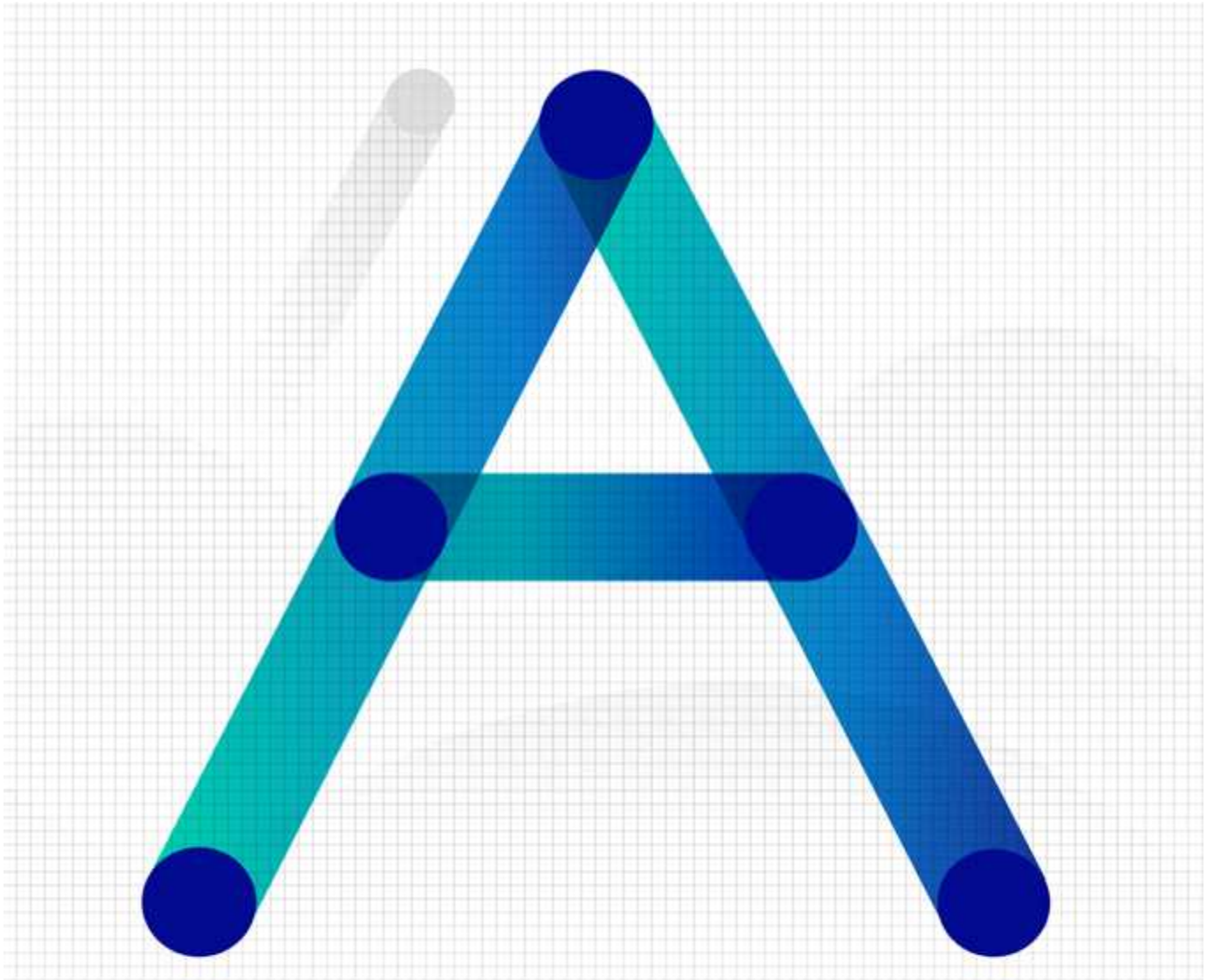
II. 인공지능 산업 동향

1. 최근 AI 생태계 트렌드
2. 국내 인공지능 유망기업 현황

III. 시사점

작성

이현진 책임연구원(6252-3609)





<요약>

I. 인공지능 글로벌 동향

(AI 경쟁력) 미국의 빅테크 기업과 주요 스타트업이 초거대 AI 시대를 주도하며 중국 및 타 국가와의 격차를 확대한 결과, 미국 외 국가의 AI 경쟁력 지표가 상대적으로 전년 대비 하락

- **(미국)** 최근 MS, 구글 등이 생성형 AI 시대를 주도하며 타 국가와의 격차를 더욱 확대시킴
 - 중국(2위), 싱가포르(3위), 영국(4위) 등은 AI 발전에 지속적으로 투자하고 있으나 지표는 오히려 감소
 - * 주요국 종합점수 변화('21년→'24년): 중국(62.9→53.9) 싱가포르(38.7→32.3) 영국(40.9→29.9)
- **(추격그룹 상황)** 압도적인 규모와 경쟁력을 가지고 있는 미국으로 인하여 기술경쟁력을 높이며 추격 중이던 영국, 싱가포르, 한국 등 추격그룹의 지표가 '24년 모두 급감
 - 對中첨단기술 견제, 투자 제한조치 등으로 미국이 독보적인 1위로 올라서며 모든 국가의 지표가 상대적으로 감소한 것으로 나타남
- **(기술력)** 중국이 양적인 지표로는 1위를 기록하고 있으나, 첨단 인공지능 개발능력 및 기술력은 미국이 장기간 주도권을 유지하고 있음
 - (연구) 논문 수, 특허 수 등 양적인 지표에서는 중국이 압도적이거나, 1인당 또는 개별기관당 연구 경쟁력은 한국, 룩셈부르크, 미국 등이 높은 것으로 확인됨
- **(투자·인력)** 글로벌 AI 투자와 인재가 모두 미국에 집중되고 있으며 '23년 들어 더욱 심화
 - (투자) '23년 글로벌 민간 AI 투자는 960억 달러로 2년 연속 감소, 지역별로는 미국(672억 달러), 중국(78억 달러), 영국(38억 달러) 순이며 한국은 9위(13.9억 달러) 기록
 - 투자금 중 미국에 투자되는 비중은 '22년까지 59.4% 수준이었으나, '23년에는 73.1%로 증가

II. 인공지능 산업 동향

(트렌드) 첨단 AI 기술은 학습비용 증가로 빅테크 중심으로 발전 중이며 기업 간 기술격차는 좁혀지고 있으나, 폐쇄형 대비 개방형(오픈소스) 모형의 성능은 뒤처지는 중

- **(기업 중심)** 첨단 인공지능을 학습시키기 위한 비용은 지속해서 증가하고 있으며 데이터 접근성과 비용문제 등으로 인해 빅테크가 기술발전을 주도
 - '23년에는 Claude, GPT-4, Stable Diffusion v2, Llama2, DALL-E 3, Gemini 등 다수의 첨단 AI 모형이 개발되었으며 대부분 미국 빅테크 또는 빅테크 출신 개발자가 설립한 스타트업에서 제작
- **(효용성능 도달)** 현재 AI는 다양한 분야에서 인간의 능력을 능가하는 성능 수준에 도달하였으며 수학, 생물학, 유전체학, 물리학, 신경과학 전반에 걸쳐 활용되고 있음
 - 인공지능의 성능은 언어이해, 코딩, 이미지 분류 등 단일 분야에서는 인간 수준에 도달
 - AI가 물리와 화학분야에서도 유의미한 성과를 내며 AI 대표 석학인 제프리 힌튼(토론토대 교수)과 데미스 허사비스(구글 딥마인드 대표)는 각각 '24년 노벨물리학상과 노벨화학상을 수상



- **(경쟁 심화 및 독점화)** 주요 기업의 첨단 AI 모델 간 성능 격차가 축소되고 있으나, 폐쇄형 모델과 개방형(오픈소스) 모델 간의 성능 차이가 벌어지며 독점화가 우려됨
- 최신 모델인 GPT-4o(오픈AI, '24.05), 라마 3.1(메타, '24.07), 클로드 3.5(앤스로픽, '24.06), 제미니 1.5(구글, '24.02) 간의 성능 차이는 근소하며 모든 분야에서 절대적 우위를 차지하는 모델은 없음
- LLM(대규모 언어모델)이 보편화 됨에 따라 다양한 모델이 출시되었으며 성능 비교 결과 폐쇄형 모델이 개방형 모델보다 평균 24.2%의 성능 우위를 보임

(국내 현황) 국내 주요 유망 AI 스타트업의 매출액은 증가하는 추세이며 특히 콘텐츠·교육, AI 인프라, 헬스케어, 모빌리티 등의 분야는 '22년 대비 큰 폭으로 성장

- **(현황)** 국내 AI 유망기업의 매출은 대부분 증가하는 추세로, 특히 콘텐츠·교육('22년 대비 +33.3%), AI 인프라(+17.4%), 헬스케어(+55.9%), 모빌리티·운송(+25.9%) 분야는 평균 매출이 크게 성장
- **(콘텐츠·교육)** 콘텐츠 추천 AI는 광고, 미디어, 마케팅 분야에 사용되고 있고 유사한 원리로 교육 분야에도 활용되는 중, 다수 기업의 매출이 증가하는 추세나 일부 기업은 영업손실을 기록
- **(금융·마케팅)** 금융 및 마케팅 분야에서 인공지능과 머신러닝 기반 솔루션의 수요가 증가하고 있으며, 전반적으로 매출이 성장하는 추세지만 영업손실을 기록
- **(모빌리티·운송)** 인공지능과 자율주행 기술을 기반으로 한 교통·운송 솔루션이 주목받으며 관련 기업 등장, 특히 자율주행 솔루션과 교통관제 시스템 관련 기업들의 매출 성장세가 두드러짐
- **(시스템 지능화)** 시스템 지능화는 스마트 시티, 스마트 에너지, 스마트 공장 등 다양한 분야에서 적용되고 있으며 지능화 솔루션을 제공하는 기업들의 매출이 빠르게 성장하는 추세
- **(AI 인프라)** AI 인프라는 AI 개발환경, 데이터 인프라, 보안 등 AI 생태계를 구축하는 핵심 요소이며 AI 기술 확산에 따라 관련된 수요가 증가하여 매출이 꾸준히 상승 중
- **(자연어 처리)** 자연어 처리는 인간의 언어(자연어)를 이해하고 상호작용하기 위한 기술로 대부분 기업의 매출이 상승하는 추세이며 영업이익률도 일부 기업을 제외하고 준수한 편
- **(헬스케어)** AI 기반 헬스케어는 의료 영상분석, 유전자 분석 등 분야에서 혁신을 일으키고 있으며 대부분 기업의 매출이 상승 중이나, 의료분야 특성상 R&D 비용이 높아 영업이익은 낮은 편

Ⅲ. 시사점

- 미국은 美빅테크 중심의 기술발전과 對中 첨단기술 견제를 통해 점차 타 국가와의 경쟁력 격차를 더욱 확대하며 압도적인 글로벌 1위 AI 국가로 부상
- 인공지능은 특정 분야에서 인간 수준 이상의 성능을 보이며 수학, 생물학, 물리학 등 학문 전반으로 확장되어 활용되고 있음
- 첨단 인공지능 모델 간의 성능 격차는 줄어들고 있으나, 폐쇄형 모델과 개방형 모델 간의 성능 격차는 벌어지는 추세
- 국내 AI 산업은 성장하고 있으나, 성장 가속을 위해서는 데이터·인프라·인력 등에 대한 지원 필요



I. 인공지능 글로벌 동향

1. 글로벌 인공지능 경쟁력 개요

미국의 빅테크 기업과 주요 스타트업이 초거대 AI 시대를 주도하며 중국 및 타 국가와의 격차를 확대한 결과, 미국 외 국가의 AI 경쟁력 지표가 상대적으로 전년 대비 하락

- **(미국)** 최근 MS, 구글 등이 생성형 AI 시대를 주도하며 타 국가와의 격차를 '23년 대비 더욱 확대'
 - '사업환경'에 AI 법안과 고용 유연성이 추가되어 지표가 개선('23년: 28위 → '24년: 2위)
 - 중국(2위), 싱가포르(3위), 영국(4위) 등은 AI 발전에 지속적으로 집중하고 있으나 미국과 차이는 더욱 확대 (※주요국 종합점수 변화('21년→'24년): 중국(62.9→53.9) 싱가포르(38.7→32.3) 영국(40.9→29.9))
- **(중국)** AI 분야에서 유일하게 미국과 비교 가능한 국가이나, 최근 미국의 독주와 미국의 對中 첨단기술 견제로 상용화를 제외한 모든 지표점수가 '23년 대비 하락'
 - 미국이 압도적인 경쟁력을 보유하게 됨으로써 상대적으로 모든 국가의 전반적인 지표가 하락
- **(싱가포르)** 연구와 투자 부문의 양적 지표가 향상되어 전년도에 이어 3위를 유지하며 중국을 제외하고 아시아에서 가장 역동적인 AI 허브로 자리잡음
 - 기초모형 연구, AI 응용연구 등 연구분야에서 중국에 이은 3위를 유지 중
- **(영국)** 우수한 대학을 보유하고 있어 인재(4위)와 연구(4위) 분야에 강점이 있고 사업환경 지표가 크게 개선되며 4위 유지
- **(프랑스)** 오픈소스 LLM 개발, 정부 투자, 컴퓨팅 인프라 등 지표가 개선, AI 스타트업 '미스트랄 AI'를 통해 EU의 AI 리더로 자리잡으며 전년도 13위에서 5위로 경쟁력 순위가 급등
- **(대한민국)** 자체적인 LLM 개발능력(3위)과 AI 중심 정부전략(4위) 등으로 6위를 유지하고 있으며 사업환경(35위) 지표는 AI 법안과 AI 인력 고용유연성이 추가되어 전년도 11위에서 크게 하락

<2024 Global AI Index Top 10>

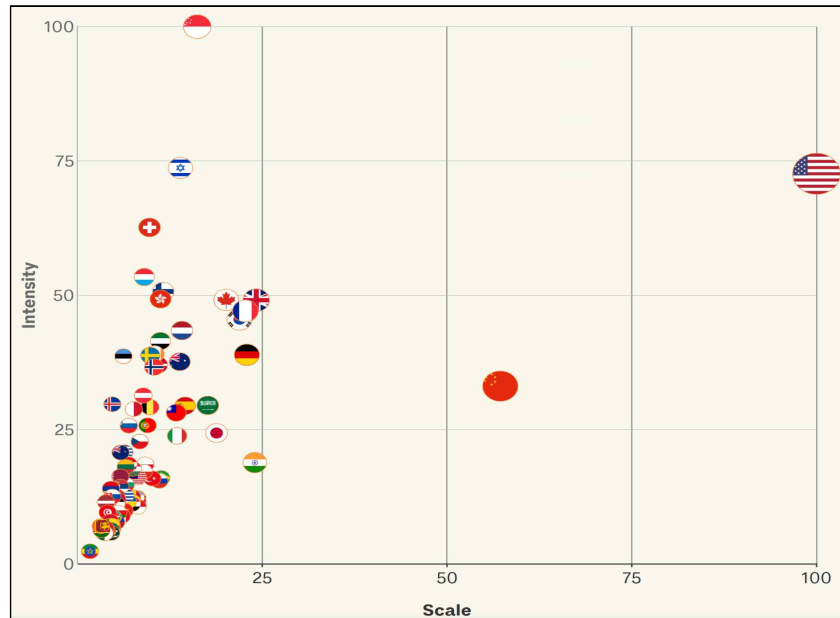
	인재	인프라	사업환경	연구	개발능력	정부전략	상용화	종합
미국	100	100	96	100	100	83	100	100.0
중국	26	66	70	54	69	66	48	53.9
싱가포르	30	50	55	25	21	59	27	32.3
영국	32	27	90	23	12	65	25	29.9
프랑스	25	31	70	18	31	59	19	28.1
대한민국	20(13위)	42(6위)	64(35위)	11(13위)	37(3위)	69(4위)	14(12위)	27.3
독일	35	32	83	16	14	59	17	26.7
캐나다	26	27	75	15	14	70	23	26.4
이스라엘	27	25	47	17	19	35	29	25.5
인도	42	15	90	10	13	55	14	23.8

출처: Tortoise Media 자료(24.09) 가공



- **(주요국 경쟁력 분포)** 미국의 인공지능 경쟁력이 독보적이며, 아시아 지역에서는 중국을 선두로 싱가포르, 한국 정도가 상위권 그룹에 포함되어 있고 유럽에서는 영국, 프랑스, 독일이 경쟁력을 유지, 그 외 주요 국가로는 이스라엘, 인도, 캐나다 정도가 있음

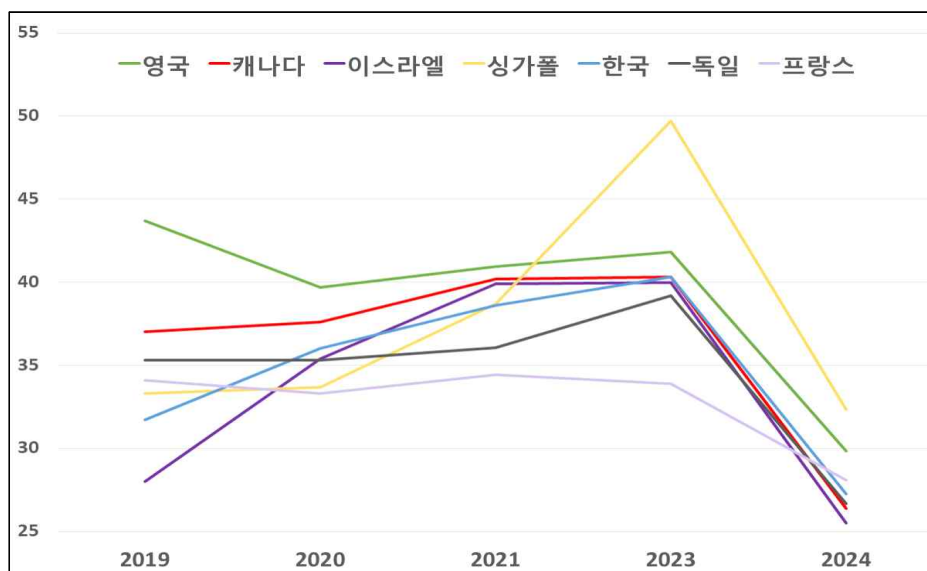
<'24년 국가별 인공지능 경쟁력 분포>



출처: Tortoise Media 자료(24.09). *(Scale: 절대적 수치, Intensity: 인구 또는 경제지표로 나눈 수치)

- **(추격그룹 상황)** 압도적인 규모와 경쟁력을 가지고 있는 미국으로 인하여 대규모 인공지능 투자와 기술경쟁력을 높이며 추격 중이던 추격그룹의 지표가 '24년 모두 급감
- 對中첨단기술 견제, 투자 제한조치 등으로 미국이 독보적인 1위로 올라서며 모든 국가의 지표가 상대적으로 감소한 것으로 추정

<추격그룹 Global AI Index 변화 추이>



출처: Tortoise Media 데이터 가공 *(2022년도에는 미발표)

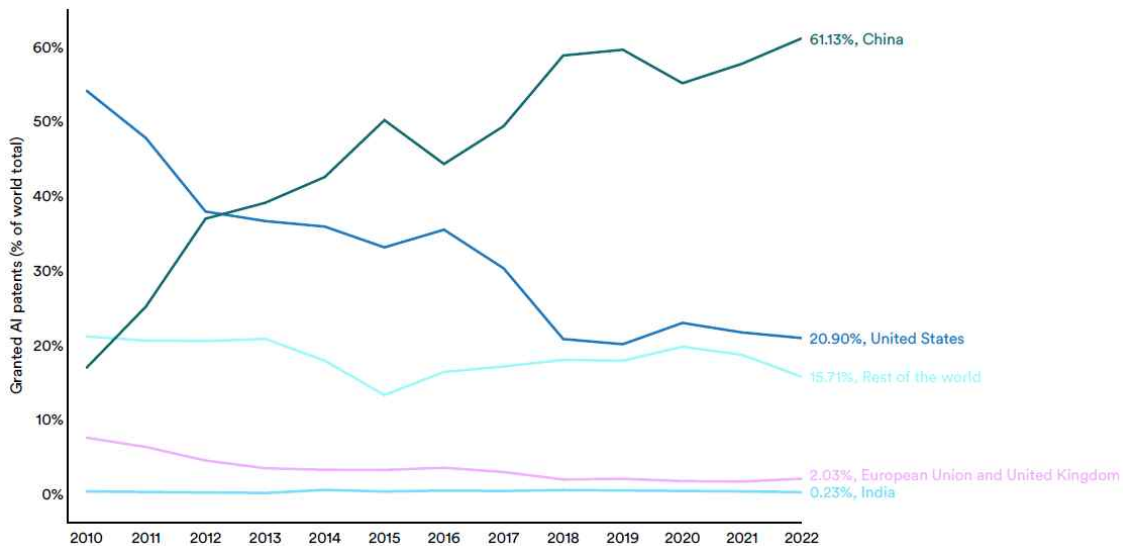


2. 분야별 경쟁력 현황

(기술력) 중국이 양적인 지표에서 1위를 기록하고 있으나, 첨단 인공지능 개발능력 및 기술력은 미국이 장기간 주도권을 유지 중

- (연구) 논문 수, 특허 수 등 양적인 지표에서는 중국이 압도적이거나, 1인당 또는 개별기관당 연구 경쟁력은 한국, 룩셈부르크, 미국 등이 높은 것으로 확인
- '22년 기준, 인구 10만 명 당 AI 특허등록 수는 한국이 10.26개로 1위 기록

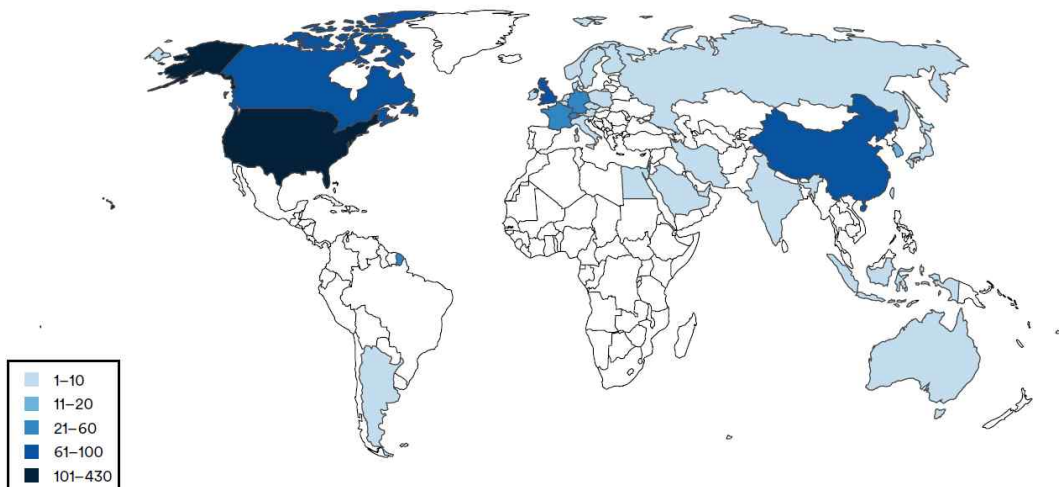
<전세계 인공지능 관련 특허 주요국 및 지역별 비중 추이('10년~'22년)>



출처: 원본 출처 Center for Security and Emerging Technology(2023), Stanford university(2024) 자료 재인용

- (기술개발) 첨단 인공지능 개발은 미국이 장기간 주도권을 유지하고 있음
- '23년 가장 많은 수의 첨단 모델을 개발한 국가는 미국(61개), 중국(15개), 프랑스(8개) 순
- '03년 이후로 미국은 영국, 중국 등 주요국보다 상대적으로 많은 수의 모델을 출시하며 1위를 유지

<국가별 첨단 인공지능 개발 수 ('03년~'23년 누적치)>



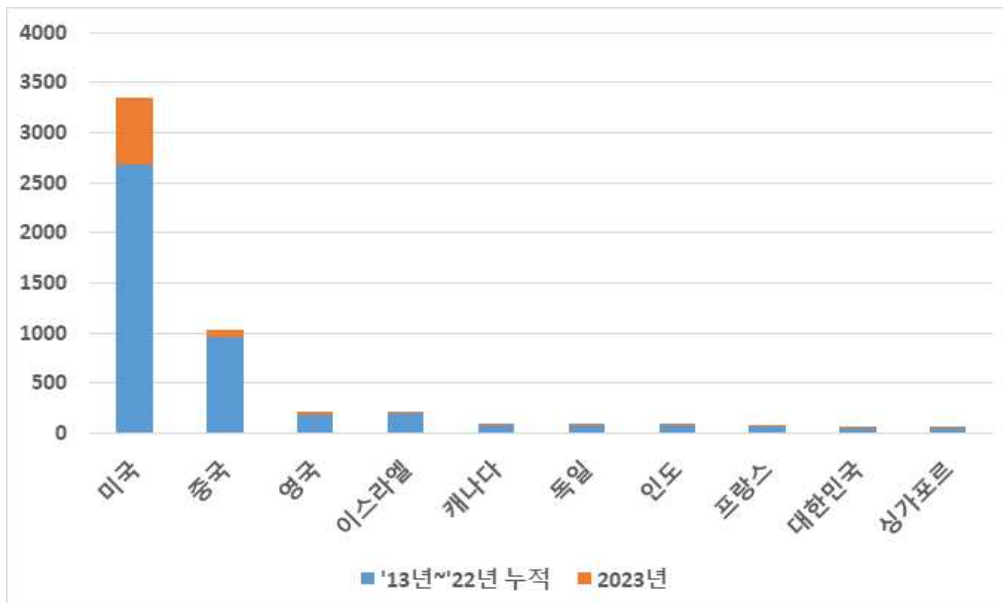
출처: 원본 출처 Epoch, Stanford university(2024). 자료 재인용



(투자·인력) 글로벌 AI 투자는 미국에 집중되고 있으며 인력 또한 미국으로 이동 중

- **(투자)** '23년 글로벌 민간 AI 투자¹⁾는 960억 달러로 2년 연속 감소하였으나, 생성형 AI 분야에 대한 투자는 '22년 대비 약 9배 증가한 252억 달러 기록
- (지역별 투자) '23년 기준, 미국(672억 달러), 중국(78억), 영국(38억) 순이며 한국은 13.9억 달러로 9위
- (누적 투자) '13년 이후 누적 민간 AI 투자 미국(3,352억 달러)이 1위, 이어 중국(1,037억), 영국(223억) 순으로 한국은 9위(72.5억) 기록
- (생성형 AI 분야) '23년 생성형 AI 관련 미국 투자액은 225억 달러로 EU·영국(7.4억), 중국(6.5억) 등 다른 지역의 투자액과는 비교의미가 없는 수준

<주요국 민간 AI 투자(private investment in AI) 현황>



출처: 원본 데이터 출처 Crunchbase, Tortoise Media 자료 재가공

- **(고용)** AI 기술을 요구하는 채용 공고 비율에서 미국이 선두를 차지, 대부분 국가에서 '23년 AI 채용 공고의 비중이 '22년 대비 감소
- '23년 AI 채용 공고 비율²⁾은 미국(1.6%), 스페인(1.4%), 스웨덴(1.3%) 순이며 기술별로는 머신러닝(0.7%), 인공지능(0.5%), 자연어처리(0.2%) 등으로 대부분 '22년 대비 감소하였으나, 생성형 AI(0.05%) 분야에 대한 공고 수는 10배 이상 성장
- **(인재)** '23년 기준 AI 인재 집중도³⁾가 가장 높은 국가는 이스라엘(1.1%), 싱가포르(0.9%), 한국(0.8%) 순이며 근로자의 AI 활용 역량 보유율⁴⁾ 측면에서는 인도(2.75), 미국(2.22), 독일(1.90), 캐나다(1.67) 순으로 한국은 세계 9위(1.35) 기록
- (인재 유출) 한국 AI 인재 1만 명 중 약 0.3 명의 인재가 순유출되고 있으며 이스라엘(-0.76), 인도(-0.57)에 이어 AI 인재 유출 3위 국가⁵⁾

1) AI 스타트업에 대한 민간 투자 중 150만 달러 이상의 투자

2) 특정 국가의 전체 채용 공고 중 AI 기술을 요구한 채용 공고의 비율 (링크드인 DB 사용)

3) 특정 국가의 링크드인 사용자 중 프로필에 AI 기술을 명시하였거나, AI 분야에서 일하는 경우를 집계

4) 특정 국가의 링크드인 사용자의 프로필에 나와있는 보유 기술 중 AI 관련 기술의 비중

5) Stanford University(2024). Artificial Intelligence Index Report 2024



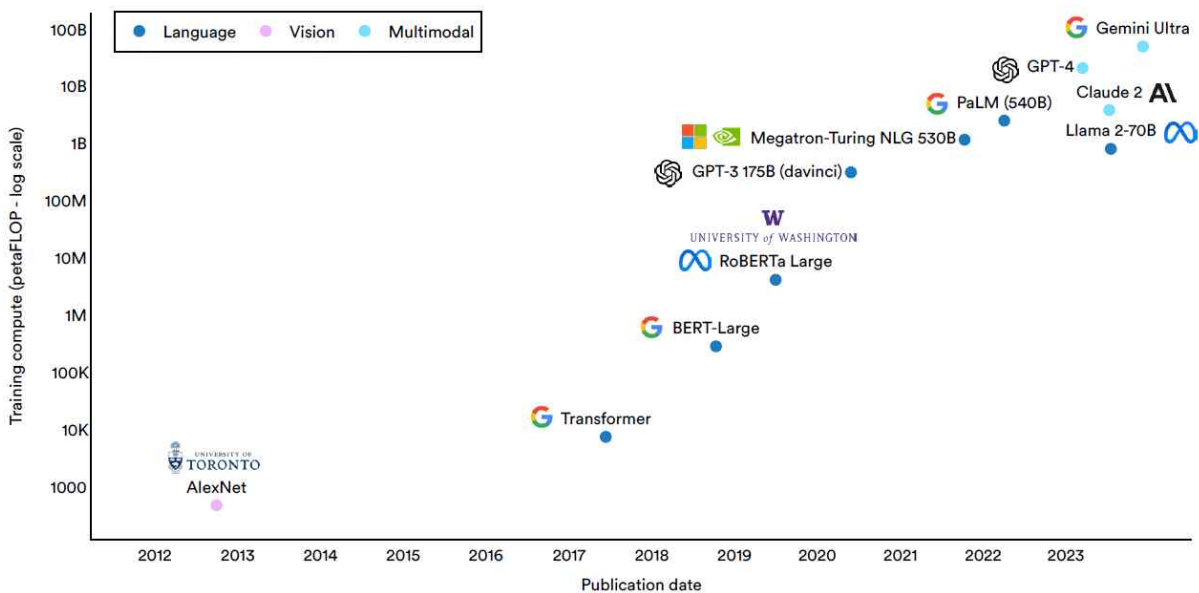
II. 인공지능 산업 동향

1. 최근 인공지능 생태계 트렌드

첨단 인공지능을 학습시키기 위한 비용은 지속해서 증가함에 따라 데이터 접근성과 비용문제 등으로 빅테크가 기술발전을 주도

- **(학습비용 증가)** AI 모델을 학습시키는 데에 소요되는 비용은 지난 몇 년간 크게 증가한 것으로 추정
 - 2017년 기준 트랜스포머(Transformer) 모델의 학습비용은 약 9백 달러 수준이었으나, 2019년 모델(RoBERT 등)은 16만 달러로 약 177배 이상 증가
 - 특히, 최신 모델인 OpenAI GPT-4의 학습비용은 7천 8백만 달러에서 1억 달러 사이 수준으로 추정되며, 구글의 Gemini Ultra는 1.9억 달러로 추정⁶⁾

<첨단 인공지능 출시일과 학습 비용(계산량) 추이>



출처: Stanford university(2024).

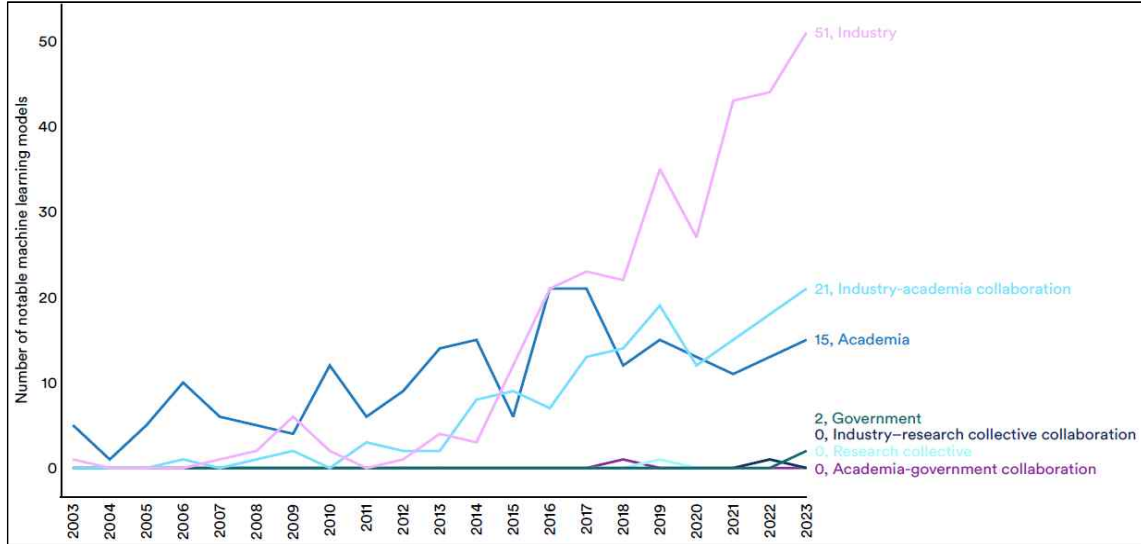
- **(산업계 주도)** 인공지능의 산업적용이 가속화됨에 따라 '18년까지는 '주목할 만한(notable) 인공지능 모형⁷⁾의 출시를 학계가 주도했으나, 이후에는 기업에서 제작을 주도
 - '23년 51개의 주목할 만한 인공지능 모형이 기업에서 제작되었으며 학계에서는 15개를 출시, 기업과 학계가 협업한 모형은 21개
 - 학계는 AI 모델 개발을 위해 필요한 방대한 양의 데이터, 컴퓨팅 능력 등을 구비하기 어려워 선도적인 AI 모델 개발에 대한 기업의 지배력이 증가하는 추세

6) 원본 출처는 Epoch AI(2023), Stanford university(2024) 재인용

7) 피인용 수 1,000건 이상인 경우 또는 스탠포드 연구진 내부에서 '역사적으로 중요'하거나 '중요한 기술적 발전이 있는' 모델을 주목할 만한(notable) 인공지능 모형으로 선정



<개발 주체별 첨단(notable) 인공지능 시스템 개발 수 ('03년~'23년)>



출처: Stanford university(2024).

- **(첨단 AI모형)** '23년에는 Claude, GPT-4 및 GPT-4 Turbo, Stable Diffusion v2, Llama2, DALL-E 3, Gemini 등 다수의 첨단 AI 모형이 개발되었으며 대부분 미국 빅테크 또는 빅테크 출신 개발자가 설립한 스타트업에서 제작되었음

<2023년에 출시된 주요 AI 모델>

출시	모델명	유형	개발사	특징
3.14	Claude	LLM	Anthropic	Claude는 OpenAI의 주요 경쟁사 중 하나인 Anthropic에서 처음으로 공개 출시한 LLM
3.14	GPT-4	LLM	OpenAI	GPT-4는 현재까지 가장 강력하고 유능한 LLM 중 하나로 수많은 벤치마크에서 인간의 능력을 초월
3.23	Stable Diffusion v2	Text-to-image	Stability AI	Stable Diffusion v2는 Stability AI의 기존 텍스트-이미지 변환 모델을 개선하여 더 높은 해상도의 이미지를 생성
4.5	Segment Anything	이미지 분할	Meta	Segment Anything은 제로샷(zero-shot) 일반화를 사용하여 이미지에서 물체를 분리
7.18	Llama 2	LLM	Meta	Meta의 대표 LLM의 업데이트 버전인 Llama 2는 오픈소스로, 더 작은 변형(7B 및 13B)이 크기 대비 상대적으로 높은 성능을 제공
8.20	DALL-E 3	이미지 분할	OpenAI	DALL-E 3는 OpenAI의 기존 텍스트-비전 모델인 DALL-E의 개선된 버전
9.27	Mistral 7B	LLM	Mistral AI	프랑스 AI 기업 Mistral이 출시한 Mistral 7B는 70억 개의 매개변수로 구성된 모델로, 성능면에서 Llama 2-13B를 능가하는 동급 최고 수준의 성능을 제공
10.27	Ernie 4.0	LLM	Baidu	중국의 IT 기업 Baidu가 출시한 Ernie 4.0은 중국 LLM 중 최고 성능을 제공
11.06	GPT-4 Turbo	LLM	OpenAI	GPT-4 Turbo는 컨텍스트 윈도우를 128K로 확장하고 가격을 인하한 업그레이드된 LLM
11.06	Whisper v3	Voice-to-text	OpenAI	Whisper v3는 향상된 정확도와 확장된 언어 지원을 자랑하는 오픈소스 음성-텍스트 변환 모델



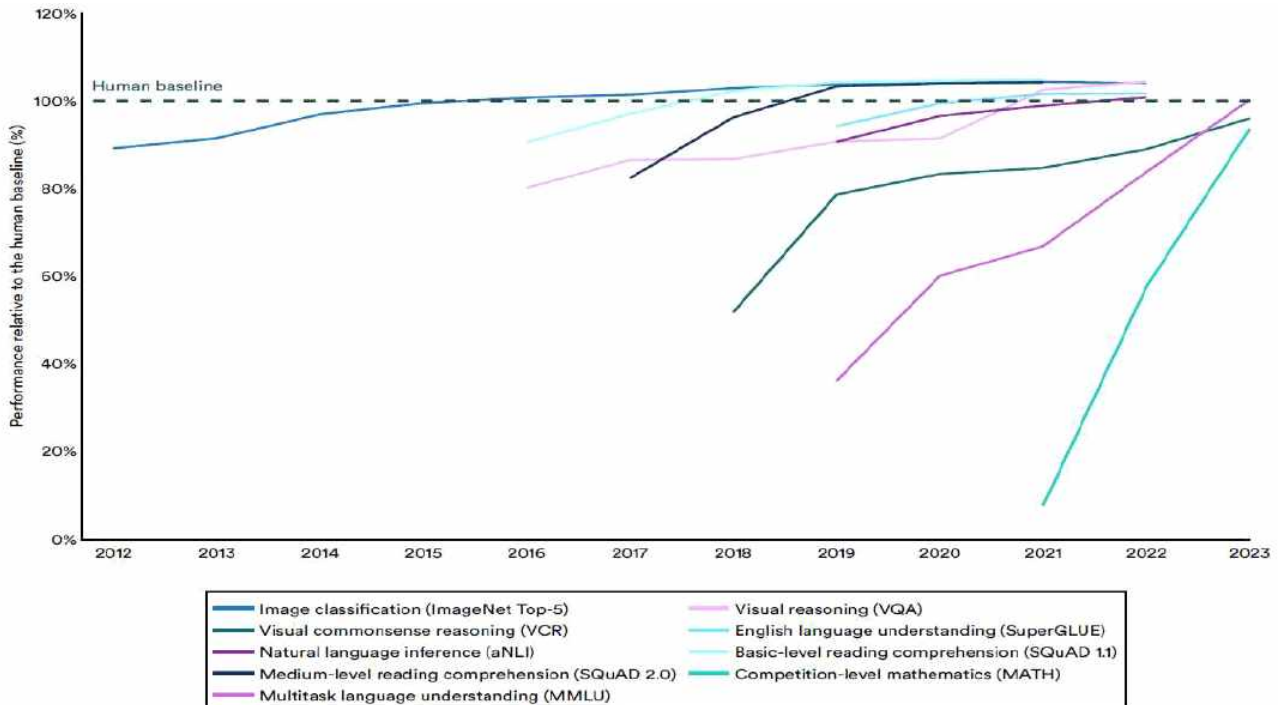
11.21	Claude 2.1	LLM	Anthropic	Anthropic의 최신 LLM인 Claude 2.1은 업계 최고 수준의 200K 크기의 컨텍스트 윈도우를 내장하여 긴 문학 작품과 같은 방대한 콘텐츠를 처리하는 능력이 향상됨
11.22	Inflection-2	LLM	Inflection	구글 DeepMind의 공동 창업자 무스타파 술레이만 설립한 신생 스타트업 Inflection의 두 번째 LLM
12.06	Gemini	LLM	Google	Gemini는 GPT-4의 강력한 경쟁 모델로 부상하고 있으며, 변형 버전 중 하나인 Gemini Ultra는 수많은 벤치마크에서 GPT-4를 능가

출처: 원본출처는 Stanford university(2024), 소프트웨어정책연구소 전문가 간담회 자료 참고

(효용성능 도달) 현재 AI는 다양한 분야에서 인간의 능력을 능가하는 성능 수준에 도달하였으며 수학, 생물학, 유전체학, 물리학, 신경과학 전반에 걸쳐 활용되고 있음

- **(현재 성능)** 인공지능의 성능은 언어이해, 코딩, 이미지 분류 등 단일 분야에서는 인간 수준에 도달
- 분야별 human-baseline 성능달성 시기: 이미지 분류(2015년), 기초 독해(2017년), 시각 추론(2020년), 자연어 추론 (2021년) 등
- 반면, 시각 상식 추론(Visual Commonsense Reasoning), 경시대회 수준의 수학풀이(Competition-level Math) 등 복잡한 복합인지 작업에서는 아직 인간의 능력을 뛰어넘지 못하는 한계점 보유

<응용 분야별 첨단 AI 성능 발전 추이>



출처: Stanford university(2024). *(Human baseline: 인간 수준)

- **(언어 능력)** '24년 1월 기준, GPT-4가 0.96점으로 가장 우수한 순위를 보이나, 작업의 종류에 따라서 주요 모형간 순위는 변동
- 대규모 다중작업 언어이해(MMLU) 벤치마크는 인문 및 사회과학, STEM 등 57개 과목별 모델 성능을 평가, 매년 성능이 상승하여 '23년에는 90.4%로 인간수준(89.8%)을 넘어선 성능에 도달

- **(이미지 생성)** 최근 AI의 이미지 생성 성능은 매우 우수한 수준에 도달, 모든 기준에서 우수한 단일모델은 없으나, 종합 평가에서 OpenAI의 DALL-E 2가 0.94로 가장 높은 점수를 획득
- **(상식 추론)** 구글의 Gemini Ultra가 가장 높은 점수(59.4%)로 우수한 성능을 보였으나, 인간 수준의 정답률(82.6%)에는 아직 미달
- **(응용분야 다양화)** 초거대 AI 모형은 언어를 넘어 수학, 생물학, 유전체학, 물리학, 신경과학 등 지식활동 전반에 걸쳐 활용되고 있음
 - 美빅테크에서 개발한 기초 모형(foundation model)들은 언어의 경계를 넘어 수학, 생물학, 유전체학, 물리 과학, 신경과학 등 다양한 분야에서 연구 지원 능력을 입증
 - AI가 물리와 화학분야에 접목되며 유의미한 성과를 내며 AI 분야의 대표석학인 제프리 힌튼(토론토대 교수)과 데미스 허사비스(구글 딥마인드 대표)는 각각 2024년 노벨물리학상과 노벨화학상을 수상

(경쟁 심화 및 독점화) 주요 기업의 첨단 AI 모형 간 성능 격차가 축소되고 있으나, 폐쇄형 모형과 개방형(오픈소스) 모형 간의 성능 차이는 벌어지고 있어 독점화에 대한 우려가 존재

- **(격차 축소)** AI 기술경쟁이 심화되며 초거대 AI모형 간 성능 격차가 빠르게 줄어들고 있음
 - 최신 모형인 GPT-4o(오픈AI, '24.05), 라마 3.1(메타, '24.07), 클로드 3.5(앤스로픽, '24.06), 제미니아이 1.5(구글, '24.02) 간의 성능 차이는 근소하며 모든 분야에서 절대적 우위를 차지하는 모형은 없음
- **(폐쇄형 모형)** 구글의 Gemini 등은 개발자들만 접근 가능한 폐쇄적인 모델이며, OpenAI의 GPT-4, 엔트로픽의 Claude 2와 같은 모델들은 API를 통해 제한된 접근이 가능
- **(개방형 모형)** 메타의 Llama 2, Stability AI의 Stable Diffusion은 모형의 가중치를 공개하는 오픈소스 형태의 접근 방식을 채택
- **(성능차이)** LLM(대규모 언어모형)이 보편화 됨에 따라 다양한 모형이 출시되었으며 성능 비교 결과 폐쇄형 모형이 개방형 모형보다 평균 24.2%의 성능 우위를 보임
 - 개방 및 폐쇄형 모델에 대한 다수의 벤치마크에서 폐쇄형 모델이 개방형 모델보다 최대 약 4배까지 더 우수한 성능을 보임

<폐쇄형 모형 vs 개방형 모형 지표별 성능 비교>

작업 카테고리	벤치마크 지표	폐쇄형 AI 모형 최고 모형 점수	개방형 AI 모형 최고 점수
일반언어	Chatbot Arena Leaderboard	1,252	1,149
	HELM	0.96	0.82
	MMLU	90.04%	70.60%
일반추론	GPQA	41.00%	29.10%
	MMMU	59.40%	51.10%
코딩	HumanEval	96.30%	62.20%
	SWE-bench	4.80%	3.97%
수학추론	GSM8K	97.00%	93.30%
	MATH	84.30%	60.40%
에이전트기반 행동	AgentBench	4.01	0.96

출처: Stanford university(2024) 기반으로 작성.

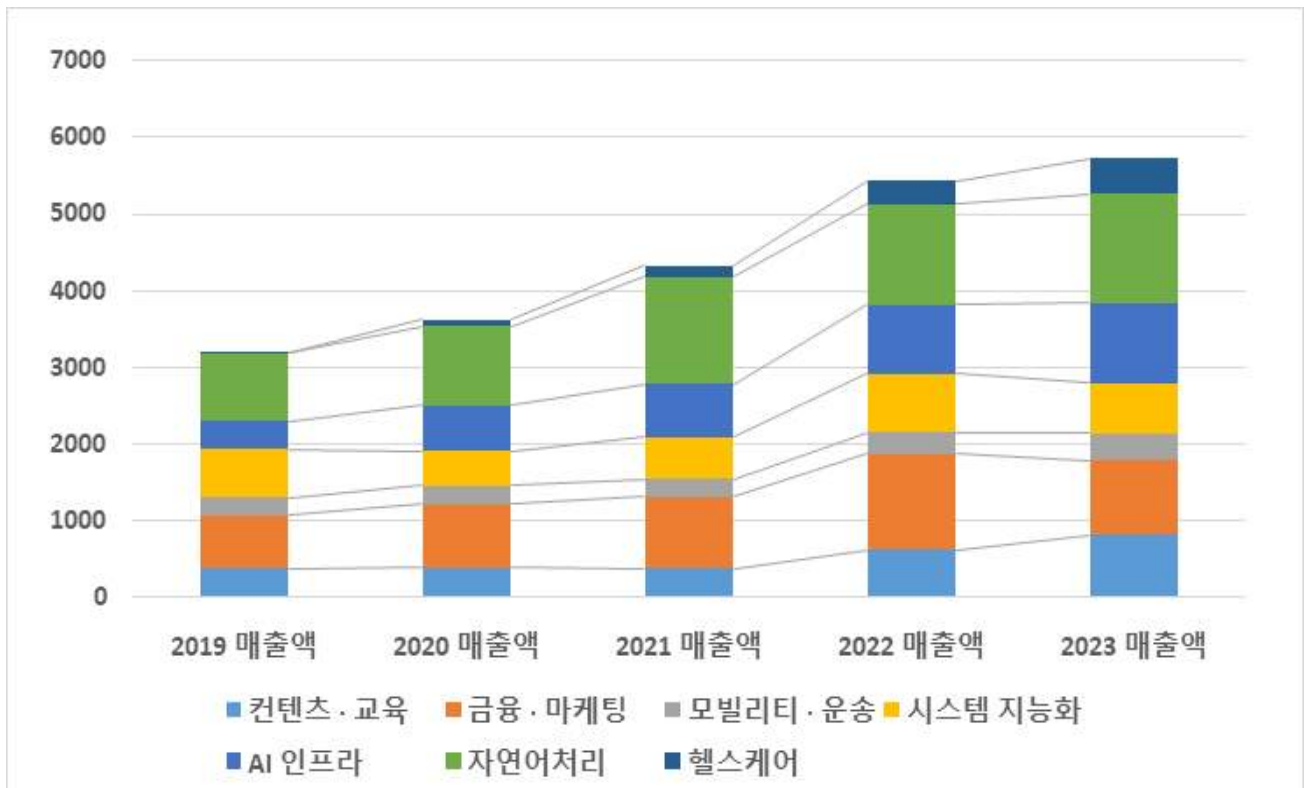


2. 국내 인공지능 유망기업 현황

국내 주요 유망 스타트업의 매출액은 증가하는 추세이며 특히, 콘텐츠·교육, AI 인프라, 헬스케어, 모빌리티 등의 분야는 '22년 대비 큰 폭으로 성장

- (기업 분류) 선정된 38개 기업에 대하여 사업영역 특성에 따라 총 7개 분야로 분류
 - 콘텐츠·교육: 루이드, 매스프레소, 엘리스그룹, 알체라, 인텔리빅스
 - 금융·마케팅: 모비젠, 애자일소다, 플래티어, 크래프트 테크놀로지스, 매드업
 - 모빌리티·운송: 니어스랩, 모라이, 스프링클라우드, 오토노머스 에이투지, 편진, 스트라드비전
 - 시스템 지능화(지능화공장, 스마트시티 등): 에스아이에이, 해줌, 시즐, 라온피플, 미소정보기술
 - AI 인프라(HW, 데이터, 플랫폼 등): 인피닉, 클라우드웍스, 모레, 쓰리아이, 이파피루스, 에스투더블유
 - 자연어 처리: 바이브 컴퍼니, 셀바스 에이아이, 솔트룩스, 와이즈넷, 코난 테크놀로지
 - 헬스케어: 뉴로핏, 딥노이드, 루닛, 뷰노, 제이엘케이, 쓰리빌리언
- (분야별 성장) 국내 AI 유망기업의 매출은 대부분 증가하는 추세이며 특히, 콘텐츠·교육('22년 대비 +33.3%), AI 인프라(+17.4%), 헬스케어(+55.9%), 모빌리티·운송(+25.9%) 분야는 '22년 대비 평균 매출이 큰 폭으로 성장

<국내 주요 AI 스타트업 분야별 연매출액 평균 추이>



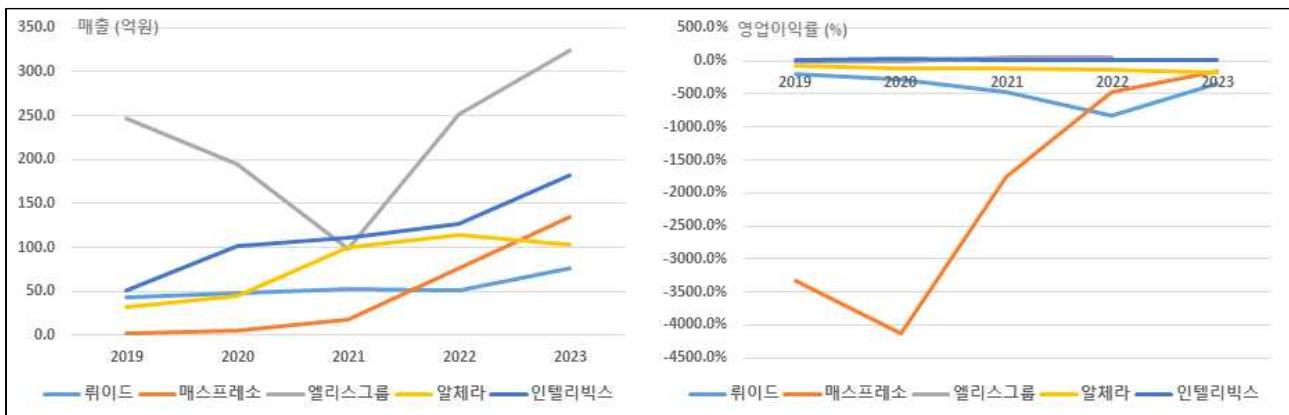
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성 *(분석 대상: 한국인공지능산업협회의 'Emerging AI+X Top 100', 한국경제신문의 'Korea AI Startup 100'에 선정된 기업 중 기업 규모와 재무 데이터의 유무를 기준으로 38개 기업 (외감기업 27개, 코스닥·K-OTC 기업 14개)을 분석)



가. 콘텐츠·교육 관련 유망기업

- **(업황)** 콘텐츠 추천 인공지능은 광고, 미디어, 마케팅 분야에서 광범위하게 사용되고 있고 유사한 원리로 교육 분야에서도 활용되고 있음
 - 광고/미디어: AI는 콘텐츠 추천(틱톡, 넷플릭스 등) 및 상품 추천(네이버 쇼핑, 아마존 등)에 응용되고 있으며 글로벌 시장 규모도 큰 편임
 - 교육: 에듀테크 분야에서 AI 활용이 초기 단계로 교육 시장 내 비중은 현재 약 3% 수준이나, 향후 성장 가능성이 큼
 - 비교적 안정적인 수요가 존재하는 분야로 매출과 자본금이 타 분야에 비해 높은 편
- **(성장세)** 대다수 기업의 매출이 증가하고 있으며 영업손실을 기록 중이나 손실률은 줄어드는 중
- **(주요 기업)** 알체라, 매스프레소(관다), 루이드 등
 - **알체라:** 이미지 및 비디오 가공 분야 AI 기업으로, 얼굴 인식 등 고도화된 비디오 처리 기술을 보유하고 있으며 '23년 매출액 103.8억 원을 달성하였으나, 인건비 증가로 영업손실은 189억 원 기록
 - **매스프레소:** 맞춤형 학습플랫폼을 제공하는 기업으로 타임지에서 2024년 세계 최고의 에듀테크 기업으로 선정, 대표 제품인 관다를 중심으로 매출과 영업이익 모두 '22년 대비 개선
 - **루이드:** 국내 최초 맞춤형 인공지능 학습서비스인 산타토익을 개발하였으며 맞춤형 인공지능 학습서비스를 모바일/웹기반으로 제공하며 차기 유니콘으로 거론 되고 있음. '21년 시리즈D를 투자 유치하였으며 '22년 대비 영업실적은 개선

<국내 콘텐츠·교육 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
루이드	교육	14.05	N	925.3	77.0	-270.0	119
매스프레소	교육	15.06	N	223.5	135.5	-214.8	160
엘리스그룹	교육	15.11	N	-	325.0	-	125
알체라	이미지·비디오 가공	16.06	Y(20.12)	71.5	103.8	-189.0	200
인텔리빅스	이미지·비디오 가공	00.06	N	100.1	182.9	18.0	97

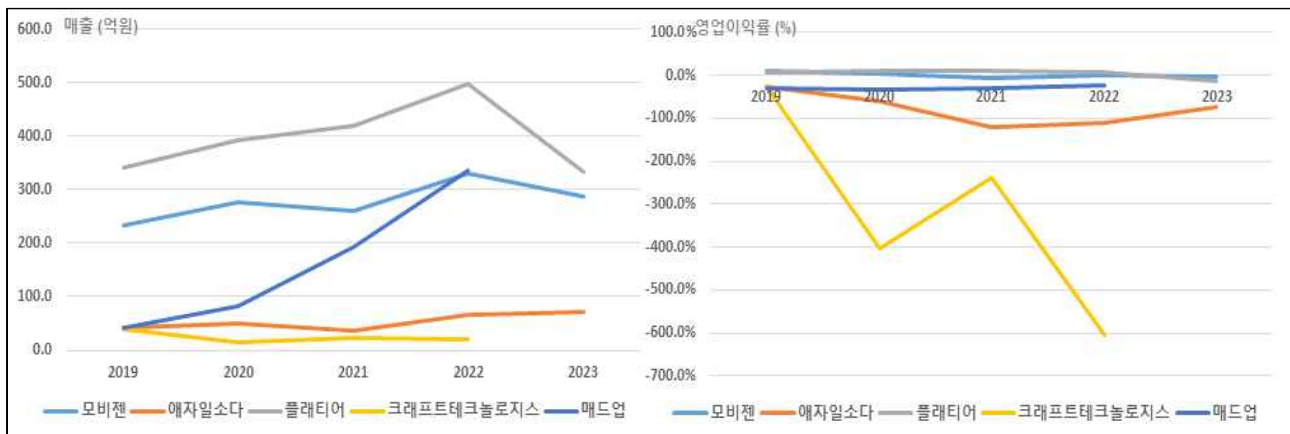
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성 *(엘리스그룹 매출은 인터넷 기사 참고)



나. 금융·마케팅 관련 유망기업

- **(업황)** 금융 및 마케팅 분야에서 인공지능과 머신러닝 기반 솔루션의 수요가 증가하고 있으며 특히, 데이터 분석과 개인화 마케팅 솔루션에서 성장 잠재력이 높음
 - 금융·마케팅 관련 AI 솔루션 분야는 비교적 안정적인 수요와 함께 성장 가능성을 보이고 있음
- **(성장세)** 금융·마케팅 관련 기업들은 대부분 매출이 성장하는 추세를 보이나, 영업이익 측면에서는 일부 기업들이 손실을 기록 중
 - 분석 솔루션 및 개인화 마케팅 솔루션에 대한 수요 증가로 매출 확대가 예상되나, 일부 기업의 경우 손익 개선이 필요한 상황
- **(주요 기업)** 모비젠, 플래티어, 애자일소다 등
 - **모비젠:** 2000년에 설립된 머신러닝 기반 데이터 분석 솔루션 기업으로 설립 이후 꾸준히 데이터를 활용한 분석 솔루션을 제공해오며 금융 및 통신 분야에서 강점을 보임. '23년 기준 자본총계 214.5억 원, 매출액 287.5억 원을 기록했으나, 영업손실 10.7억 원을 기록
 - **플래티어:** AI기반 개인화 마케팅 솔루션과 이커머스 솔루션을 제공하고 있으며 다수의 국내유통기업을 주요 고객사로 보유 중
 - **애자일소다:** 2015년에 설립된 머신러닝 기반 분석 솔루션 기업으로 자본금이 비교적 낮은 상태에서 빠르게 성장하고 있으며 '23년 기준 자본총계 0.7억 원, 매출액 71억 원, 영업손실 51.8억 원을 기록

<국내 금융·마케팅 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



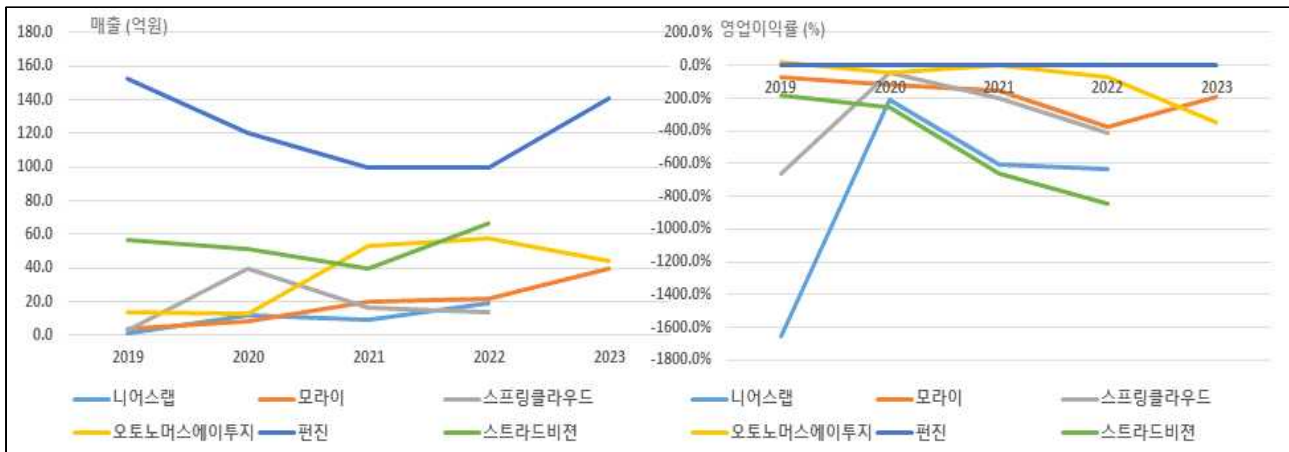
기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
모비젠	ML기반 분석솔루션	00.03	N	214.5	287.5	-10.7	229
애자일소다	ML기반 분석솔루션	15.04	N	0.7	71.0	-51.8	162
플래티어	광고, 미디어	05.02	Y(21.08)	423.8	332.9	-45.4	273
크래프트 테크놀로지스	금융	16.01	N	-	-	-	77
매드업	세일즈, 마케팅	15.01	N	-	-	-	274

출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성

다. 모빌리티·운송 관련 유망기업

- **(업황)** 모빌리티·운송 분야에서 인공지능과 자율주행 기술을 기반으로 한 교통 및 운송 솔루션의 중요성이 커지고 특히, 자율주행 및 차량 제어와 관련된 AI와 로봇 기술이 혁신적인 변화를 이끌면서 다양한 스타트업들이 등장
- **(성장세)** 자율주행과 교통 솔루션의 수요가 증가하면서 관련 기업들이 빠르게 성장하는 추세로 특히, 고성능의 자율주행 솔루션과 교통 관제 시스템을 제공하는 기업들의 매출 성장세가 두드러짐
- 모빌리티·운송 분야의 유망 기업들은 자율주행 기술과 관련된 솔루션 개발에 집중하고 있으며 일부 기업은 적자를 보고 있지만 성장 가능성이 큼
- **(주요 기업)** 스트라드비전, 편진, 모라이
- 스트라드비전: '14년에 설립된 모빌리티 관련 솔루션 제공 기업으로 자율주행 소프트웨어 'SVNet'은 '23년 누적 124만 대를 돌파하였으며 북미, 독일에 법인을 설립
- 편진: '06년에 설립된 기업으로 자율주행뿐 아니라 로봇임무관리, 객체인식 등 교통 관련 기술을 개발 중, '23년 기준 매출액은 140.8억 원, 영업이익은 4.2억 원으로 안정적인 수익을 기록
- 모라이: 2018년에 설립된 자율주행 시뮬레이션 솔루션 제공 기업으로 매출액 40억 원, 영업손실 75.7억 원 기록, 정교한 자율주행 테스트 솔루션을 통해 성장 가능성이 큰 것으로 평가

<국내 모빌리티·운송 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
니어스랩	교통, 운송	15.05	N	-	-	-	86
모라이	교통, 운송	18.03	N	101.4	40.0	-75.7	135
스프링클라우드	교통, 운송	17.07	N	-	-	-	11
오토노머스아이투지	교통, 운송	18.07	N	304.4	44.2	-151.8	141
편진	교통, 운송	06.06	N	64.5	140.8	4.2	65
스트라드비전	모빌리티	14.09	N	-	-	-	280

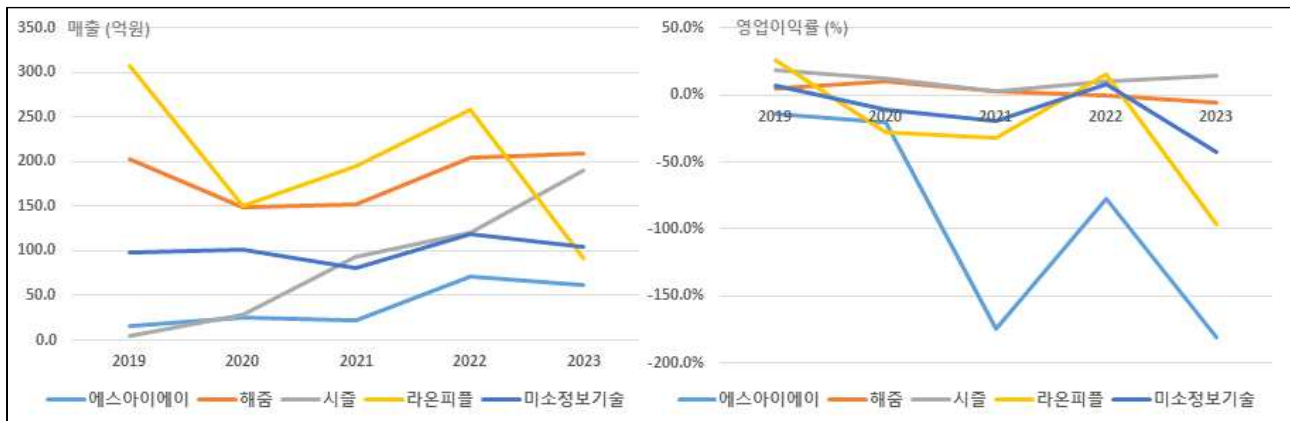
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성



라. 시스템 지능화 관련 인공지능 유망기업

- **(업황)** 시스템 지능화는 스마트 시티, 스마트 에너지, 스마트 팩토리 등 다양한 분야에서 AI와 IoT 기술을 접목하여 효율성과 자동화를 증진하는 데 기여하고 있음
 - 시스템 지능화 관련 기업들은 스마트 시티, 에너지 관리, 제조 자동화 등 여러 분야에서 AI 기술을 적용하고 있으며 특히, 에너지 절감 및 생산 효율성을 높이는 데 집중
- **(성장세)** 스마트 기술의 수요가 지속적으로 증가하면서 시스템 지능화 솔루션을 제공하는 기업들이 빠르게 성장하는 추세이며 특히, 스마트 에너지 및 공장 솔루션 분야는 효율성 증대와 비용 절감을 목표로 하여 기업들 사이에서 큰 관심을 받고 있음
 - 일부 기업은 매출을 안정적으로 창출하나, 연구개발 투자로 인한 영업손실이 발생하는 예도 존재
- **(주요 기업)** 시즐, 해줌, 라온피플 등
 - **시즐:** 지능형 공장 솔루션을 제공하며 2016년에 설립된 이후 빠르게 성장 중. '23년 기준 자본총계는 140.1억 원, 매출액은 190.4억 원, 영업이익 27.9억 원으로 안정적인 수익을 내고 있으며 효율적인 공장 자동화 솔루션에 강점을 지니고 있음
 - **해줌:** '12년에 설립된 스마트 에너지 기업으로 '23년 기준 매출액 209.3억 원을 기록했으며 영업손실이 11.8억 원으로 적자 상태이나, 에너지 관리 솔루션을 통한 지속 가능성을 강조하고 있어 향후 에너지 효율화 수요 증가에 따라 성장 가능성이 큼
 - **라온피플:** 인공지능 솔루션 및 SW개발사로 긴 업력을 보유하고 있으며 불량검출 AI SW, 머신비전 솔루션 등을 기반으로 '22년 안동 AI 스마트팜 사업, AI스마트 교통 솔루션 공급 등 매출 확대

<국내 시스템 지능화 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
에스아이에이	스마트 시티	18.07	N	-90.1	61.4	-111.1	117
해줌	스마트 에너지	12.09	N	153.5	209.3	-11.8	87
시즐	스마트 팩토리	16.08	N	140.1	190.4	27.9	0
라온피플	제조	10.01	Y(19.10)	461.0	91.8	-88.8	118
미소정보기술	제조	06.02	N	12.0	105.1	-45.1	159

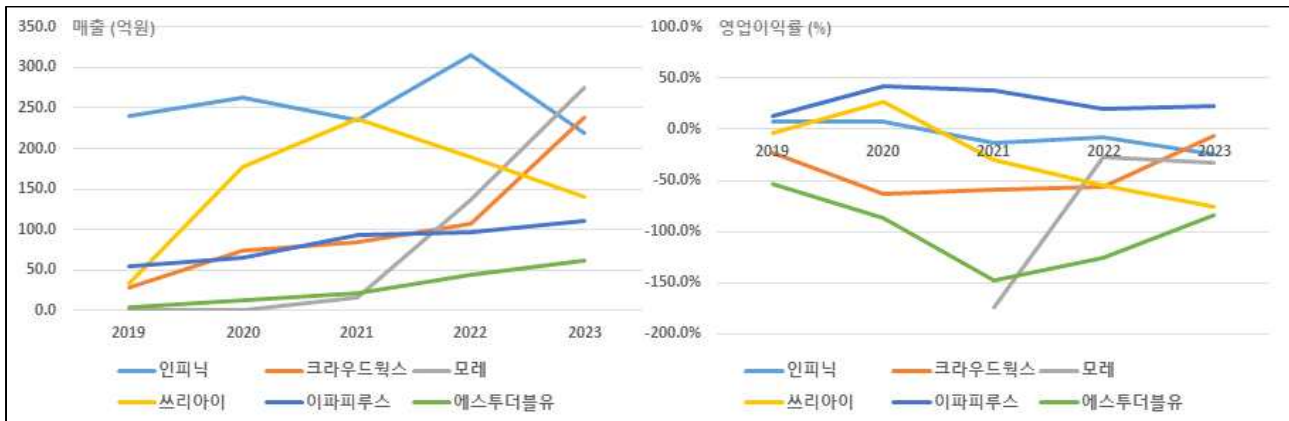
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성



마. AI 인프라(개발플랫폼, 데이터, 하드웨어) 관련 유망기업

- **(업황)** AI 인프라는 AI 개발환경, 데이터 인프라, 보안 등 다양한 측면에서 AI 생태계를 구축하는 핵심 역할을 담당하고 있으며 최근 개발플랫폼과 컴퓨팅 인프라의 중요성이 부각됨
 - 인공지능 산업의 발전과 함께 안정적으로 성장 중인 분야로 AI 기술 확산에 따라 AI 인프라와 관련된 서비스 수요가 꾸준히 증가 중이며 특히, AI 데이터 및 인프라에 대한 수요가 증가
 - 개발플랫폼: 데이터 전처리, 리소스 관리 등 개발과정을 자동화하고 AI 모델을 개발할 수 있는 솔루션을 제공
 - AI 데이터 구축: 데이터 라벨링 작업, 데이터 분류 등을 통하여 데이터 품질과 정확성을 보장
- **(성장세)** 대부분 기업의 매출이 성장 중이며 AI 개발 플랫폼 분야의 영업이익률은 비교적 높은 편
- **(주요 기업)** 인피닉, 클라우드웍스, 이파피루스 등
 - **인피닉:** '05년에 설립된 AI 개발환경 솔루션 제공 기업으로 AI 개발의 효율성을 높이는 다양한 도구와 환경을 제공하며 성장 중에 있고 '23년 매출액 219.3억 원, 영업손실 54.1억 원 기록
 - **이파피루스:** 데이터 가공을 전문으로 하는 기업으로 '04년에 설립, '23년 매출액 110.7억 원, 영업이익은 25억 원으로 데이터 가공 분야에서 안정적인 수익을 창출
 - **클라우드웍스:** 학습용 데이터 클라우드소싱 플랫폼을 운영하고 있으며 기업들의 LLM 도입을 위한 데이터 구축수요가 증가하여 '23년 매출액은 전년대비 2.2배 증가한 239억 원 달성

<국내 AI 인프라 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
인피닉	AI개발환경	05.03	N	76.2	219.3	-54.1	336
클라우드웍스	AI데이터 인프라	17.04	Y(23.08)	-	239.0	-15.0	159
모레	AI솔루션/플랫폼	20.09	N	97.4	275.6	-89.1	70
쓰리아이	AI솔루션/플랫폼	16.12	N	34.7	140.5	-106.2	87
이파피루스	데이터 가공	04.05	N	-28.7	110.7	25.0	58
에스투더블유	정보보안	18.09	N	-291.5	62.7	-52.8	79

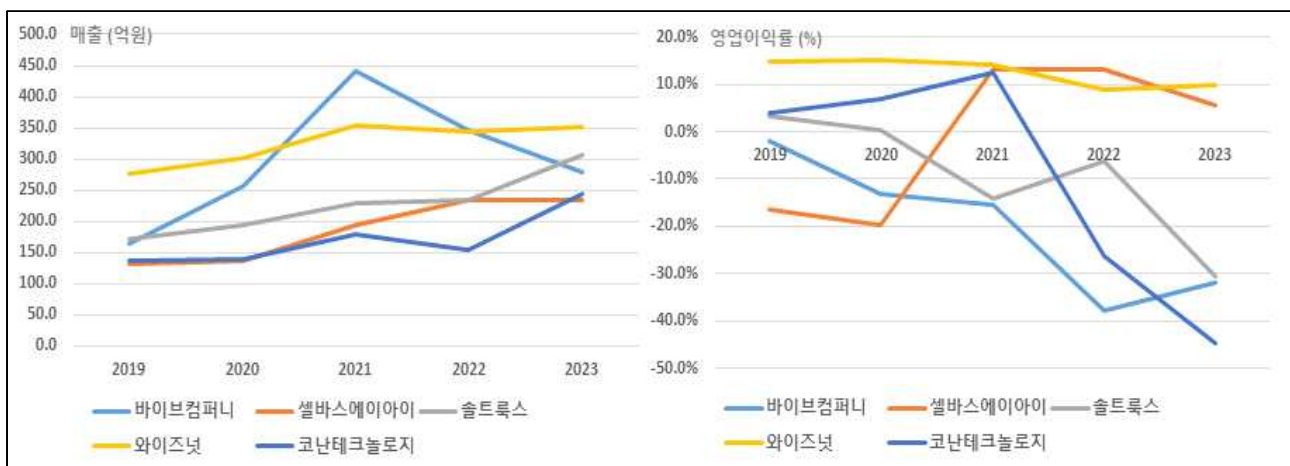
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성 *(퓨리오사, 리벨리온은 매출이 적어 그림에서 제외)



바. 자연어 처리 관련 유망기업

- **(업황)** 자연어 처리는 컴퓨터가 인간의 언어(자연어)를 이해하고 상호작용하기 위한 기술로 챗봇, 음성 인식, 텍스트 분석 등 다양한 애플리케이션에 적용되며 금융, 헬스케어, 고객 서비스 등 다양한 산업에 걸쳐 필수적인 기술로 인식, 대표적인 예시로 GPT 등 대규모 언어모델(LLM)이 있음
 - (대규모 언어모델: Large Language Model) 언어모델의 성능향상과 범용성을 늘리기 위해 만들어진 초거대 AI로 최근에는 사람과 유사한 수준의 대화를 나눌 수 있는 정도로 발전
 - 자연어 처리 분야는 기술 집약적이고, 연구개발(R&D)에 많은 투자가 이루어지는 산업으로 많은 양의 데이터와 개발 노하우가 필요한 분야이므로 상대적으로 업력이 긴 IT 기업이 많음
- **(성장세)** 매출은 대부분 기업이 상승하는 추세이며 영업이익률도 일부 기업을 제외하고 준수한 편이나, '23년에는 대부분 기업의 영업이익이 감소
 - **와이즈넷:** 검색엔진 등 자연어 처리 분야에서 오랜기간 활동한 기업으로 검색엔진 및 챗봇 솔루션에서 두각을 나타내고 있으며 '23년 매출액 352억 원, 영업이익 34.5억 원 기록
 - **코난테크놀로지:** 텍스트·음성·영상 등 모든 유형의 데이터분석 기술을 보유하고 있으며 최근 매출과 영업이익률이 지속적으로 개선 중
 - **셀바스 에이아이:** 1999년에 설립된 자연어 처리 및 음성 인식 전문 기업으로 의료·교육 분야에서 음성·언어 인식 솔루션을 제공하고 있으며 '23년 기준 매출액 233.6억 원, 영업이익은 12.8억 원 기록
- **(주요기업)** 와이즈넷, 코난테크놀로지, 셀바스 에이아이 등

<국내 자연어처리 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
바이브컴퍼니	자연어처리	00.07	Y(20.10)	672.6	278.6	-88.5	233
셀바스 에이아이	자연어처리	99.03	Y(09.12)	1325.5	233.6	12.8	170
솔트룩스	자연어처리	81.08	Y(20.07)	-	306.0	-94.0	198
와이즈넷	자연어처리	00.05	Y(22.12)	487.4	352.0	34.5	309
코난테크놀로지	자연어처리	99.04	Y(22.07)	-	244.0	-109.0	222

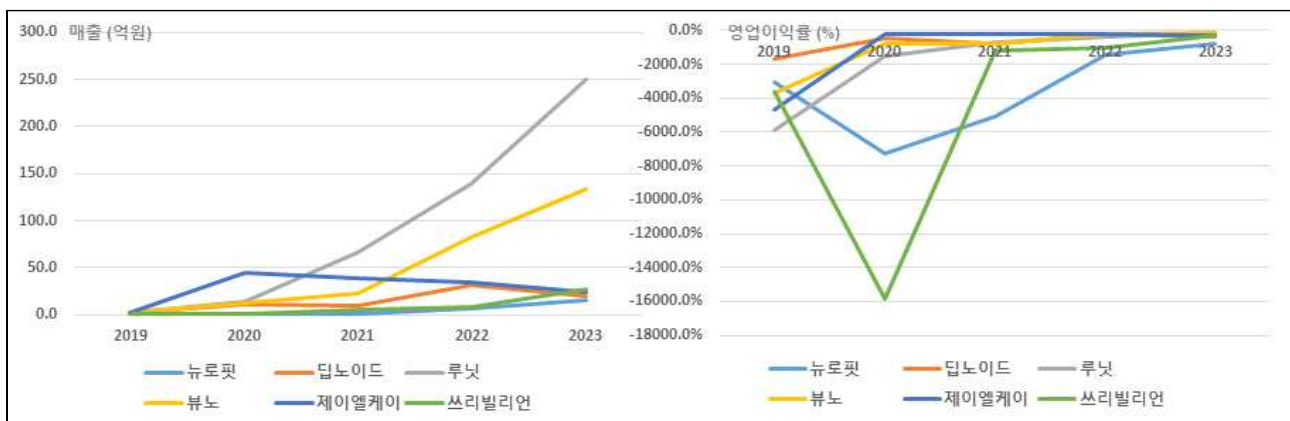
출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성



사. AI 기반 헬스케어 관련 유망기업

- **(업황)** AI 기반 헬스케어는 의료 영상 분석, 진단 보조, 유전자 분석 등 다양한 분야에서 혁신을 일으키고 있으며 관련 기업들은 의료 데이터를 기반으로 한 진단 지원 솔루션과 분석 서비스를 제공
 - 한국을 포함한 주요국 정부는 의료 AI 관련 정책 및 법제도를 마련하고 있으며 많은 투자자의 관심을 받으며 투자금이 유입
 - 최근에는 의료 데이터와 영상분석을 중심으로 한 제품들이 세계 시장에서도 주목받고 있으며 영상의학분야 외에도 건강관리나 유전자 분석 등 예방의학 분야에도 진출 중
- **(성장세)** 대부분 기업의 매출이 상승 중이나, 의료분야 특성상 R&D 비용이 높아 영업이익은 낮은 편
 - 헬스케어 분야의 AI 기술은 연구개발에 많은 비용이 소요되고 초기 단계의 높은 투자비용이 필요하여 대부분 기업은 영업손실을 보고 있음
 - 헬스케어 AI 분야의 대부분 기업이 지속적으로 큰 폭의 영업손실을 기록하고 있으나, 꾸준한 투자 유치, 증시 상장 등으로 유지 중
- **(주요기업)** 루닛, 제이엘케이, 뉴로핏 등
 - **루닛:** 국내 최초로 딥러닝을 의료분야에 적용한 기업으로 폐질환 및 암의 진단을 위한 솔루션을 개발하였으며 '23년 매출액 250억 원을 달성하였으나, 영업손실 408억 원의 영업손실 기록
 - **제이엘케이:** 의료 AI 플랫폼을 포함하여 기업용 데이터가공 플랫폼을 주력상품으로 다양한 분야에 진출
 - **뉴로핏:** '16년에 설립된 AI 기반 뇌 영상 분석 솔루션 제공 기업으로 뇌 질환 진단 보조 솔루션을 통해 뇌 건강 관련 진단의 정밀도를 높이고 있으며 관련 기술로 주목받고 있음

<국내 헬스케어 분야 유망기업 매출 및 영업이익률(단위: 억원, %)>



기업명	분야	설립일	상장여부	자본총계('23)	매출액('23)	영업이익('23)	종업원 수
뉴로핏	헬스케어	16.03	N	-366.5	15.6	-117.6	123
딥노이드	헬스케어	08.02	Y(21.08)	271.8	19.3	-67.3	141
루닛	헬스케어	13.08	Y(22.07)	2,382.7	250.8	-407.9	261
뷰노	헬스케어	14.12	Y(21.02)	-	133.0	-163.0	150
제이엘케이	헬스케어	14.02	Y(19.12)	120.4	24.9	-72.1	62
쓰리빌리언	헬스케어	16.10	N	-	27.3	-83.5	75

출처: KISVALUE 기업데이터를 기반으로 해외경제연구소 작성 *(뷰노, 쓰리빌리언 매출 및 영업이익은 인터넷 기사 참조)



III. 시사점

미국은 美빅테크 중심의 기술발전과 對中 첨단기술 견제를 통해 점차 타 국가와의 경쟁력 격차를 더욱 확대하며 압도적인 1위로 부상

- 천문학적 규모의 인공지능 학습비용과 이를 기반으로한 대규모 AI 서비스 운영이 가능한 기업은 한정적이며 첨단 AI 기술은 일부 미국 빅테크 중심으로 발전하고 있음
- '19년 당시 첨단 AI 모형(RoBERT 기준)의 학습비용은 약 16만 달러 수준이었으나 최신 모델인 GPT-4와 Gemini Ultra의 학습비용은 각각 1억 달러, 1.9억 달러로 추정(Wired, '23.04)
- 기술개발, 투자, 고용 등 대다수 지표에서 앞서나가고 있으며 특히, 투자의 경우 미국으로의 투자 집중이 가속화
- 전세계 민간 AI 투자금 중 미국에 투자되는 비중은 '22년까지 59.4% 수준('13년~'22년 누적)이었으나 '23년에는 73.1%로 큰 폭으로 증가
- 미국은 첨단반도체 규제(CHIPS 법, '22.08), 첨단 기술투자 금지 조치('24.07 공지, '25년 1월부터 시행) 등을 통해 AI 경쟁력 2위 국가인 중국을 견제하며 압도적인 1위로 부상
- 미국이 모든 지표에서 압도적인 경쟁력을 보이며 대부분 국가의 AI 경쟁력 수치가 전년 대비 하락

인공지능은 특정 분야에서 인간 수준 이상의 성능을 보이며 수학, 생물학, 물리학 등 학문 전반으로 확장되어 활용되고 있음

- AI는 이미지 분류, 기초 독해, 시각 추론, 언어 추론 등에서는 이미 인간 수준을 초월한 상태로 언어를 넘어 추론, 코딩 등 다양한 작업을 수행하며 수학, 생물학 등의 분야에서 활용
- AI가 물리, 화학 분야에 활용되며 공로를 인정받아 AI 분야의 대표석학인 제프리 힌튼(토론토대 교수)과 데미스 허사비스(구글 딥마인드 대표)는 각각 2024년 노벨물리학상과 노벨화학상을 수상

첨단 인공지능 모형 간의 성능격차는 줄어들고 있으나, 폐쇄형 모형과 개방형 모형 간의 성능 격차는 벌어지는 추세

- AI 기술경쟁이 심화되며 최신 모형인 GPT-4o(오픈AI, '24.05), 라마 3.1(메타, '24.07), 클로드 3.5(앤스로픽, '24.06), 제미니 1.5(구글, '24.02) 간의 성능 차이는 근소하며 모든 분야에서 절대적 우위를 차지하는 모형은 없음
- 다수의 벤치마크로 평가한 결과, 폐쇄형 모형이 개방형 모형보다 평균 24.2% 성능 우위를 보이며 첨단 AI 기술개발이 소수 기업 안에서 이루어지는 추세

국내 AI 산업은 성장하고 있으나, 성장 가속을 위해서는 데이터·인프라·인력 등에 대한 지원 필요

- 국내 유망 AI 기업을 분석한 결과, 평균 매출이 지속해서 상승하고 있는 것으로 확인
- AI 산업 활성화를 위해서는 가치창출을 위한 유스케이스 및 비즈니스 모델 개발, 첨단 AI 반도체 확보, 전력 시스템 구축, 데이터 확보 등이 필요
- 한국은 경쟁력 있는 AI 기술력을 보유하고 있으나, 작은 시장규모·인력이 약점으로 지적



<참고문헌>

- Ardi Janjeva, Seungjoo Lee, Harish Bhaskaran, Seoin Baek & Hyunjin Lee (2024). Semiconductor Supply Chains, AI and Economic Statecraft: A framework for UK-Korea strategic cooperation. CETaS Research Reports.
- Nestor Maslej, Loredana Fattorini, Raymond Perrault, Vanessa Parli, Anka Reuel, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Katrina Ligett, Terah Lyons, James Manyika, Juan Carlos Niebles, Yoav Shoham, Russell Wald, Jack Clark (2024). Artificial Intelligence Index Report 2024, Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence.
- Richard May (2024), Artificial intelligence, data and competition, OECD Artificial Intelligence Papers, No. 18, OECD Publishing, Paris.
- The UK Government (2024). International scientific report on the safety of advanced AI interim report
- Tortoise media (2024). The Global AI Index 2024
- 관계부처 합동(2024). AI 반도체 이니셔티브(안)
- 지능정보산업협회(2024). 2024 Emerging AI+X Top100 Report
- OECD.AI Policy Observatory. <https://oecd.ai/>
- 한국인공지능산업협회 AI Landscape. <https://www.aillandscape.net/>
- (전문가 인터뷰) 소프트웨어정책연구소 AI정책연구실 장진철 선임연구원