Sovereign AI 동향 및 시사점

KDB미래전략연구소 산업기술리서치센터
이다인 전임연구원(dainlee@kdb.co.kr)

Ⅰ. Sovereign AI 정의 및 필요성
Ⅱ. 국가별 Sovereign AI 동향
Ⅲ. 시사점

AI는 사회 전반을 혁신할 게임 체인저이자 네트워크 효과가 강한 기술로 각국은 AI 주도권을 확보하기 위한 '골든타임' 사수를 위해 노력하고 있다. Sovereign AI는 국가 자체의 독립적인 인공지능 역량을 구축하는 것을 의미하는 것으로, 글로벌 AI 모델의 등장 이후 빅테크 기업들의 AI 밸류체인 경쟁 심화 및 국가 안보와 AI 데이터 주권의 중요성이 증대됨에 따라 Sovereign AI 필요성이 부각되고 있다.

이에 각국은 글로벌 빅테크 기업에 대한 기술 종속 우려로 Sovereign AI를 확보하기 위한 노력을 지속하고 있다. 정부 및 기업 주도, 엔비디아와 같은 글로벌 빅테크와의 협력 등 국가별로 Sovereign AI를 구축하는 방식은 상이하나 공통적으로 자국의 데이터베이스를 축적할 수 있는 LLM(Large Language Model)에 초점을 두고 있다. 한편 한국은 네이버가 '21년 공개한 자체 LLM을 지속적으로 고도화하며 AI 밸류체인 전반에 걸쳐 기술력 확보를 위해 노력하고 있다. 현재 AI 글로벌 경쟁력 4-6위인 한국은 국내 기업들의 저조한 AI 활용률(30%) 감안 시 실질적인 AI 확산 지원방안이 필요한 상황이다.

실질적인 확산을 위해 Sovereign AI가 필요한 분야이자 한국이 경쟁력을 보유하고 있는 공공영역의 AI 전환을 선도하는 것을 제안한다. 현재 한국은 네이버가 자체 LLM을 보유하고 있으며, 전자정부와 데이터 개방 지수 상위권 등 공공 서비스 영역에서도 세계적으로 좋은 평가를 받고 있다. 따라서 우수한 평가를 받고 있는 전자정부를 AI로 전환하는 '디지털플랫폼정부'를 핵심 컨텐츠로 Sovereign AI 구축 경험을 국내외로 확산하는 것을 검토할 필요가 있다.

* 본고의 내용은 집필자 견해로 당행의 공식입장이 아님

Ⅰ. Sovereign AI 정의 및 필요성

1. Sovereign AI 정의

❑ Sovereign AI는 국가 자체 AI 인프라, 데이터, 인력 및 비즈니스 네트워크 등을 사용하여 AI를 구축하는 국가의 역량을 의미

○ Sovereign AI는 컴퓨팅 파워를 제공하는 AI 인프라와 대규모언어모델(LLM)[1]을 포함한 파운데이션 모델·서비스로 구성된 AI 밸류체인을 포괄하는 개념[참고1]
- (인프라) 연산 집약적인 작업을 위한 최첨단의 컴퓨팅 파워를 제공하는 AI 반도체, 데이터센터 및 클라우드 등
- (파운데이션모델·서비스) 특정 방언, 문화 및 관행에 대한 포용성을 촉진하기 위해 자국 기업 개발, 자국 데이터 셋으로 학습한 대규모 언어모델과 모델 기반 서비스(챗GPT 등)

○ AI 언어모델 내 해당 국가 정보에 대한 데이터베이스가 축적되어 있지 않으면 고유의 언어, 문화적 맥락을 반영한 결과 산출의 어려움 존재
- Sovereign AI는 이러한 위험을 줄이기 위해 자국 내 AI 기술과 인프라 구축 및 이를 독립적으로 운영하는 전략을 제시
- (예시 1) ChatGPT에 '다케시마 영토분쟁'을 검색할 경우 왜곡된 답변 산출
- (예시 2) DALL-E에 "한국 화가인 이중섭의 화풍으로 그려줘" 입력 시 오류 발생

〈그림 1〉 다케시마 관련 ChatGPT 답변



자료 : ChatGPT 등 당행 재구성

〈그림 2〉 이중섭 관련 이미지 AI 결과



자료 : DALL-E 등 당행 재구성

1) 대규모언어모델(Large Language Model) : 방대한 양의 데이터로 사전 학습된 초대형 딥러닝 모델

〈참고 1〉 **AI 밸류체인 개요**

❑ **AI 밸류체인[2]은 AI 연산 처리를 위한 인프라, 사전 학습된 AI 파운데이션 모델, AI 모델을 응용한 서비스로 구성**

○ AI 밸류체인은 컴퓨팅 파워를 제공하는 인프라, 파운데이션 모델과 서비스로 구성되며 서로 유기적으로 연결됨

- (예시) OpenAI의 GPT라는 **파운데이션 모델**은 Microsoft Azure 클라우드 **인프라**를 활용하고 있고, GPT를 기반으로 코파일럿과 같은 **서비스**를 구축
- (인프라) AI 모델 학습 및 서비스 구축에 필요한 기초(컴퓨팅) 자원
  ex. AI 반도체, 서버, 데이터센터, 클라우드 등
- (파운데이션 모델) 대규모 데이터셋을 통해 사전학습을 완료하여 범용적 작업 수행이 가능한 핵심 AI 모델
  ex. OpenAI GPT-4o, 구글 Gemini, 네이버의 하이퍼클로바 X 등
- (서비스) 인프라와 파운데이션 모델 등을 비즈니스 환경에 알맞게 접목하여 실제 기능을 수행할 수 있게 구축한 소프트웨어 프로그램
  ex. Microsoft의 Office 코파일럿, OpenAI의 ChatGPT 등

AI 밸류체인 구성도



자료: 당행 작성

2) 밸류체인(Value Chain) : 원료가 가공되어 최종 사용자에게 제품 및 서비스가 제공되는 프로세스

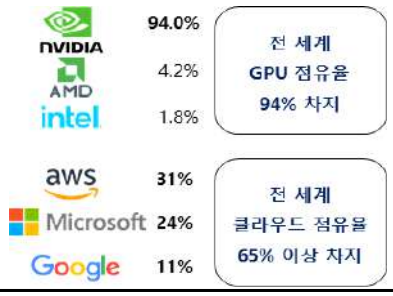
2. Sovereign AI 필요성

❑ ChatGPT의 등장 이후 빅테크 기업들의 AI 밸류체인 경쟁 심화 및 국가 안보와 데이터 주권의 중요성이 증대됨에 따라 Sovereign AI의 필요성이 부각

○ ChatGPT의 등장 이후 AI를 둘러싼 글로벌 빅테크 기업들의 경쟁이 심화되고 있으며 AI 모델 뿐만 아니라 인프라, 서비스에 이르는 밸류체인 전반 장악 노력

- (인프라) 엔비디아가 전 세계 GPU 시장 점유율 94% 차지 및 글로벌 빅테크 3사(구글, 아마존, 마이크로소프트)가 전 세계 클라우드 시장 65% 점유
- (파운데이션모델) 스탠포드 인공지능 연구소(HAI) 선정 주요 10대 AI 모델에 미국 기업 다수 포함
- (서비스) AI 서비스인 OpenAI의 ChatGPT는 1백만명 유저 달성 소요시간이 5일로 여타 온라인 서비스에 비해 단축

〈표 1〉 글로벌 AI 밸류체인 현황

인프라	파운데이션 모델	서비스
인프라 부문 시장 점유율	주요 10대 AI 모델보유 기업	주요 서비스별 1백만명 유저 달성 소요시간
		

자료 : 업계자료 종합, 스탠포드 인공지능 연구소(HAI), Statista(2023) 등 당행 재구성

○ 글로벌 AI 모델의 등장 이후 국가 안보와 AI 데이터 주권의 중요성이 증대됨에 따라 Sovereign AI의 필요성이 부각

- Sovereign AI가 부재할 경우, 국가의 민감 정보가 글로벌 AI 모델의 학습 데이터로 악용되는 등 안보 문제와 직결
  · 삼성전자가 디바이스 솔루션 부문 사업장 내 ChatGPT 사용을 허가하자마자 기업 정보가 유출되는 사고 발생으로 반도체 '설비 계측' 및 '수율·불량' 등과 같은 프로그램 내용이 미국 기업의 학습 데이터로 투입

Ⅱ. 국가별 Sovereign AI 동향

1. 글로벌 Sovereign AI 동향

❑ 글로벌 빅테크 기업에 대한 기술 종속 우려로 각국은 Sovereign AI 연구·개발 중

○ (글로벌) Sovereign AI 구축은 기업 혹은 정부가 주도하거나 엔비디아와 같은 글로벌 빅테크와의 협력 등 상이하나 공통적으로 LLM 구축에 초점[표2]

- (기업 주도) 일부 국가들에서는 글로벌 빅테크 기업이 제공하는 AI 모델의 문화적 편향이나 독점적 지배력, 정보 유출에 대한 우려로 인해 자국 언어와 문화를 반영한 Sovereign AI 개발 기업들이 등장
- (정부 주도) 영국과 대만은 각각 미국, 중국의 AI 패권을 견제하고 자국 문화를 반영한 GPT 개발 진행
- (빅테크 협력) 일본과 싱가포르는 엔비디아와 협력하여 자체 LLM을 개발 중

〈표 2〉 최근 글로벌 기업·정부의 Sovereign AI 개발 현황

구분	국가	기업·정부	현황
기업 주도 (유럽/아시아)	프랑스	- 미스트랄 AI	- 자체 LLM(미스트랄 라지) 활용한 챗봇 '르 챗' 출시
		- 스케일웨이	- 유럽에서 가장 강력한 AI 슈퍼컴퓨터 개발 진행 中
	핀란드	- 사일로 AI	- 북유럽 언어 기반 오픈소스 LLM '포로', '바이킹' 개발
	독일	- 알레프 알파	- 핀란드 사일로 AI, 프랑스 미스트랄 AI와 파트너십 체결 등
	중국	- 문샷 AI	- 중국어 처리에 특화된 챗봇 '키미' 출시
	인도	- 올라일렉트릭	- 인도 최초로 AI 칩 출시 발표
		- 크루트림	- 인도의 20가지 언어를 이해하는 다국어 LLM '크루트림' 개발
정부 주도 및 협력	영국	- 정부 주도	- 영국 문화에 초점을 맞춰 설계한 '브릿 GPT' 개발 선언
	대만	- 정부 주도	- 중국의 AI 공세에 대응하여 번체자 AI 챗봇 '타이드(Taide)' 개발에 집중
	일본	- 엔비디아 협력	- 엔비디아와 협력해 일본어 특화 LLM 개발 중
	싱가포르	- 엔비디아 협력	- 엔비디아와 협력해 동남아 언어를 하나의 네트워크로 구축하는 '시-라이언' 공개
	중동	- 네이버 협력	- 네이버와 협력하여 아랍어 LLM 등 Sovereign AI 구축

자료: IITP ICT Brief, 언론 자료 종합 등 당행 재구성

❑ (유럽) 프랑스의 대표기업인 미스트랄을 선두로 유럽은 기업 간 협력을 통해 Sovereign AI 구축

○ (프랑스) LLM 개발 기업 미스트랄 AI와 인프라 구축 기업 스케일웨이가 Sovereign AI 개발의 주축

- (미스트랄 AI) 미스트랄 AI는 구글과 메타 출신이 설립한 이후 초고속으로 성장하고 있는 프랑스계 AI 스타트업으로, 자체 LLM인 '미스트랄 라지'를 바탕으로 생성형 AI 서비스 '르 챗 (Le Chat)' 개발
  · 르 챗의 기반 모델인 미스트랄 라지는 추론 정확성이 뛰어나 전문가들은 ChatGPT의 대항마로 르 챗을 평가(AI 추론 정확도 GPT-4 86.4%, 미스트랄 라지 81.2%로 2위)[그림3]
- (스케일웨이) 엔비디아의 칩 기술을 활용해 유럽에서 가장 강력한 AI 슈퍼 컴퓨터 구축 중

○ (유럽) 미스트랄 AI, 사일로 AI 및 알레프 알파 등 유럽의 AI 기업들은 적극적인 협력을 통해 Sovereign AI 개발 진행

- (사일로 AI) 사일로 AI는 북유럽 언어 기반 오픈소스 LLM인 '포로', '바이킹'을 개발하였으며, 최근 미스트랄 AI와 파트너십을 체결하여 협력 도모 [그림4]
  · 각 AI 기업의 고유한 전문성을 결합하고 상호 보완적인 강점을 활용하여 생성형 AI 혁신을 주도할 계획을 발표
- (알레프 알파) 독일의 알레프 알파는 핀란드의 사일로 AI, 프랑스의 미스트랄 AI와 파트너십을 체결하여 Sovereign AI 개발 착수

〈그림 3〉 AI 추론 정확도 비교



자료 : 한국소프트웨어저작권협회

〈그림 4〉 유럽기업들의 협업 사례



자료 : 한국소프트웨어저작권협회

❑ (아시아) 중국의 문샷 AI가 중국어 특화 챗봇 '키미' 공개하였으며, 인도는 AI 칩부터 LLM 풀스택 전략 발표하는 등 Sovereign AI 구축

❍ (중국) AI 스타트업 문샷 AI가 중국어 장문 처리 능력을 보유하고 있는 챗봇 '키미(Kimi)' 발표

- (문샷 AI) AI 시장 성장세에 발맞춰 중국 정부의 전폭적인 지원을 받고 있는 스타트업으로, 중국어 문장 처리에 특화된 챗봇 '키미' 공개[그림5]
  · 알리바바가 문샷 AI 지분의 36%를 보유한 최대 후원자로 알려져 있으며, 10억 달러의 자금을 확보하며 중국 AI 챗봇 산업의 혁신을 주도
  · (특징) 한 번에 처리할 수 있는 한자를 200만개로 확대하여 금융, 법률, 과학 등 분야에서 장문의 문서를 분석·요약하는 강점 보유

❍ 인도는 AI 칩(올라일렉트릭), 다국어 LLM(크루트림) 등 자체적으로 경쟁력 있는 AI 칩, 클라우드, 모델, 서비스 등 AI 밸류체인 전반을 풀스택으로 구축 노력[그림6]

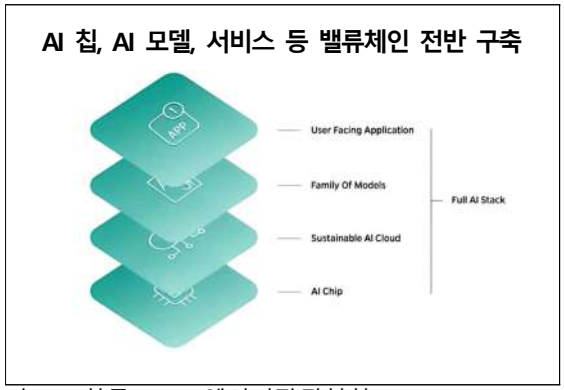
- (올라일렉트릭) 인도 최초로 AI 칩 출시 발표('24.8)
  · 올라일렉트릭은 LLM과 챗봇을 자체 플랫폼 등에서 활용하고, AI 칩을 포함한 데이터센터를 구축하는 등 '풀스택(Full-stack)' 서비스 체제를 갖추려고 노력
- (크루트림) 인도 최초의 AI 유니콘 기업으로, 인도의 20가지 언어를 이해하고 10가지 언어로 텍스트를 생성할 수 있는 다국어 LLM 개발
  · 인디어와 영어를 혼합한 언어인 힌글리쉬도 지원하는 등 인도의 다언어, 다문화적 특성을 반영한 AI 챗봇 수요가 폭증할 가능성 존재

〈그림 5〉 중국의 키미 초기 화면



자료 : 한국소프트웨어저작권협회

〈그림 6〉 인도의 풀스택 AI 전략



자료 : 한국소프트웨어저작권협회

❑ (기타) 영국과 대만은 정부 주도로 자체 LLM 및 챗봇 개발에 주력하고, 일본, 싱가포르는 엔비디아와의 협력을 통해 Sovereign AI 확보 전략 수립

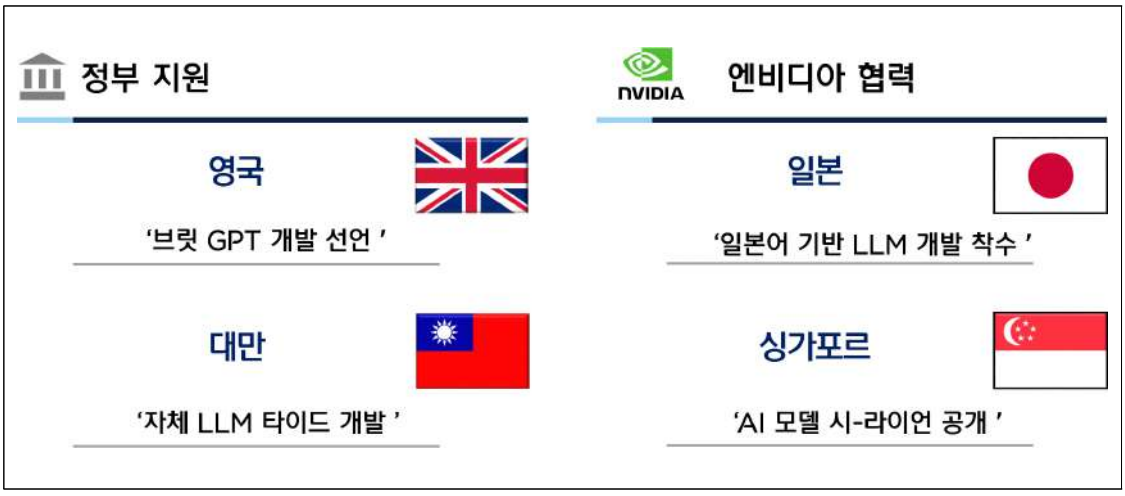
○ (영국) GPT-4o와 같은 파운데이션 모델 훈련을 위해 1억 파운드(약 1,742억 원) 및 AI 인프라인 슈퍼 컴퓨터에 9억 파운드(약 1조 5,682억 원) 투입
- OpenAI, 구글 등 미국 기업 중심의 AI 패권을 견제하고 영국 문화와 역사를 반영하는 LLM인 '브릿 GPT' 개발 선언

○ (대만) 중국의 AI 공세에 대응하고자 Sovereign AI 개발에 7,400억 원의 예산 책정
- 대만 사람들이 쓰는 번체자 기반의 AI 챗봇 '타이드(Taide)' 개발에 집중할 계획

○ (일본) 미국 의존도를 줄이고자 약 725억 엔(약 6,200억 원)의 자금을 기업들에 지원하고 엔비디아와 협력해 일본어 특화 LLM 개발 중
- 생성형 AI 인재 역량 강화, 일본어 모델 개발 지원, 자연재해 대응 및 기후 회복력을 위한 AI 도입 확대 등 Sovereign AI 개발 지원

○ (싱가포르) 엔비디아와 협력하여 다양한 동남아시아 언어들에 특화된 '시-라이언' 모델 공개
- 엔비디아와 협력하여 국가 슈퍼컴퓨터센터를 엔비디아 H100 GPU로 업그레이드하는 등 다양한 Sovereign AI 프로그램 육성

〈그림 7〉 각국의 Sovereign AI 개발 현황



자료 : 한국소프트웨어저작권협회, 언론자료 종합 등 당행 재구성

2. 국내 Sovereign AI 동향

❑ 글로벌 국가들이 자체 LLM 구축을 위해 노력 중인 반면, 국내에서는 네이버가 '21년 공개한 LLM을 지속 고도화 및 AI 밸류체인 전반의 기술 역량 확보 중

○ 네이버는 자체 AI 모델을 '21년 공개하고 대규모 언어모델(LLM)에서 대형멀티모달모델(LMM)로 고도화 지속하며 Sovereign AI 구축 역량 확보
- '23년 네이버는 국내 첫 대규모언어모델(LLM)인 하이퍼 클로바에 이어 한국어에 최적화된 LLM '하이퍼클로바 X' 공개
- '24년 '하이퍼클로바 X'를 대형멀티모달모델(LMM)로 고도화 지속[표3]

〈표 3〉 대형멀티모달모델(LMM) 하이퍼클로바 X 이미지 이해 예시

이미지 인식	산출 결과
어느 회사 점유율이 제일 높아? 	이 그래프에 따르면, 'Company A'의 시장 점유율이 50%로 가장 높습니다. 그다음으로는 'Company B'가 25%, 'Company C'가 15%, 'Company D'가 10%의 시장 점유율을 가지고 있습니다. 따라서 'Company A'가 가장 큰 시장 점유율을 차지하고 있습니다.

자료 : 업계자료 종합 등 당행 재구성

○ 한국은 네이버를 통해 AI 밸류체인 전반을 보유한 미국, 중국에 이은 3개국 중 하나로 AI 모델 '하이퍼클로바 X'를 중심으로 AI 밸류체인 전반에 걸쳐 기술력 확보를 위해 노력 중
- (인프라) 네이버 클라우드는 NHN클라우드, KT 클라우드와 함께 국내 클라우드 서비스 상위권 차지
- (파운데이션 모델) 자체 검색 엔진(국내 1위)으로 축적한 한국어 데이터셋 기반 AI 모델 '하이퍼클로바 X' 보유
- (서비스) 하이퍼클로바 X 모델 기반의 대화형 AI 서비스 클로바 X, 클로바노트, 클로바 스튜디오 등 다수 개발 및 상용화

❑ 네이버는 온라인 서비스 생태계 경험 및 AI 밸류체인 구축 역량을 기반으로 글로벌 진출 강화

❍ 네이버는 온라인 서비스 생태계 경험을 바탕으로 수요국의 니즈에 맞게 Sovereign AI 구축 지원 가능

- 종합정보검색플랫폼 '네이버' 상에 쇼핑, 페이 등 다양한 온라인 사업 확장 경험 보유
- 자회사 네이버랩스를 통해 로보틱스, 자율주행 솔루션 개발 역량 보유

❍ 네이버는 AI 밸류체인 구축 역량을 토대로 중동, 필리핀 등 글로벌 협력 강화

- (중동) 아람코디지털과 '중동 및 북아프리카 지역(MENA) 디지털 혁신(DX)을 위한 파트너십' 체결('24.3)
  · AI 모델, 클라우드 인프라를 기반으로 로봇, 디지털 트윈을 활용한 스마트 시티 등 다양한 서비스 솔루션 제공 예정
- (필리핀) 네이버 클라우드가 필리핀 인터넷 서비스 제공업체 '컨비지 ICT 솔루션즈'와 필리핀 시장의 클라우드 서비스 확대('24.5)
  · 필리핀의 정치적, 문화적 맥락을 고려한 'Sovereign AI' 구축을 목적으로 하이퍼클로바 X 모델 기반의 AI 시스템과 클라우드 제공

〈그림 8〉 네이버의 서비스 생태계



자료 : 네이버 디지털 생태계 리포트 2023

〈그림 9〉 중동(위) · 필리핀(아래)과의 협력



자료 : 언론 자료(중동('24.3), 필리핀('24.5)) 활용

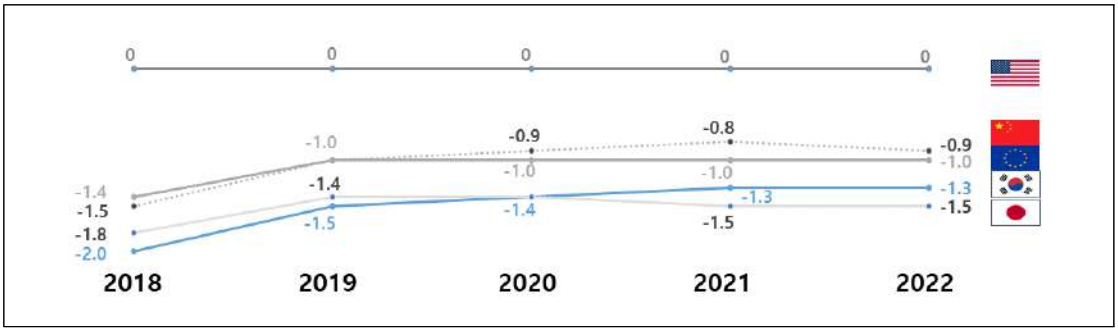
Ⅲ. 시사점

❑ 한국은 AI 밸류체인 전반에 걸쳐 기술력을 확보하고 있으나, 글로벌 경쟁력 4-6위 및 국내 기업들의 저조한 AI 활용률(30%)을 감안 시 실질적인 AI 확산 지원 방안 필요

○ 국내 AI 기술 경쟁력은 글로벌 4 ~ 6위 수준으로 글로벌 경쟁력 강화를 위해서 '확산'에 중점을 둔 체계적인 지원방안이 필요

- (AI 기술 격차) 국내 AI 기술은 세계 4위 수준이며, 미국 대비 1.3년의 기술격차가 존재
  · 미국(0.0년) > 중국(0.9년) > 유럽(1.0년) > 한국(1.3년) > 일본(1.5년) [그림10]

〈그림 10〉 주요국의 AI 기술격차 추이



주: 기술별 특허·논문 분석을 통해 기술 경쟁력을 분석한 후 전문가 심층 평가를 통해 순위 확정
자료: 정보통신기획평가원(2023)

- (The Global AI Index) AI 역량을 구현(인재, 인프라, 운영 환경), 혁신(연구, 개발), 투자(정부전략, 상업적 벤처) 등 3개 부문으로 평가[표4]

〈표 4〉 2023년 The Global AI Index 상위 10개 국가

순위	국가	구현	혁신	투자
1	미국	1	1	1
2	중국	5	2	2
3	싱가포르	2	3	4
4	영국	7	6	5
5	캐나다	9	7	6
6	한국	**12**	**4**	**10**

자료: Tortoise Media, 2023

○ 국내는 '22년 ChatGPT 등장 이후 인공지능 일상화에 초점을 두고 연이어 정책을 발표하였으나, AI 활용률은 30% 수준으로 저조한 상황

- AI는 실제 산업 영역에 적용되어 데이터를 생성하고, 이를 기반으로 성능이 지속 향상 되는 구조로 정부는 AI의 확산을 촉진하기 위한 일상화 정책 발표 [그림11]
  · (인공지능 일상화 및 산업 고도화 계획) AI가 일상 속에서 국민의 생활 편의를 증진하고 고령층·장애인 등의 사회적 약자를 보살필 수 있도록 AI 제품 및 서비스 혁신 ('23.1)
  · (초거대 인공지능 경쟁력 강화 방안) 민간의 초거대 AI 개발 및 고도화를 지원하는 산업 인프라를 확충하고 민간·공공 영역에 초거대 인공지능(AI)을 선도적으로 접목하여 산업혁신 생태계 조성 ('23.4)
  · (전국민 AI 일상화 실행계획) 복지, 의료, 교육, 재난 대응 등 일상 전반에 AI 접목하고 선진국과 공동 연구도 추진해 전문인력 양성('23.9)
- 반면, 대한상공회의소와 산업연구원 발표 「국내기업 500곳의 AI 기술 활용 실태조사」 결과에 따르면 실제 AI 기술을 활용하고 있다고 응답한 기업은 30.6% 수준

〈그림 11〉 ChatGPT 등장 이후 AI 분야 정부 정책 동향



자료: 정부 정책 자료 등 당행 재구성

○ 글로벌 AI 경쟁력 강화 및 국내 AI 활용률 증가를 위해서는 'AI의 실질적 확산'을 촉진할 방안으로서 공공영역을 검토할 필요

- 「국가 AI 전략 정책방향」('24.9)에서는 AI의 범국가적 확산과 글로벌화를 지향하는 정책 패러다임 제시하며 'AI의 실질적 확산' 필요성 공유
  · 4대 플래그십 프로젝트에 '30년까지 AI 도입률 산업 70% + 공공 95% 달성' 목표 포함 [표5]
- Sovereign AI가 필요한 분야와 국내 AI 밸류체인 구축 경험 및 AI 경쟁력을 활용할 수 있는 영역의 교집합인 공공영역이 확산의 촉매제로 활용 가능

❑ 한국은 AI G3 도약을 위한 Sovereign AI 확보 및 AI 산업 육성 정책을 지속 발표

〈표 5〉 국내 Sovereign AI 관련 주요 정책('23.9 이후)

구분		주요 내용
'23년 10월	AI 윤리·신뢰성 확보 추진 계획	'20년 마련한 국가 AI 윤리 기준을 바탕으로 지속적인 의견 수렴을 거쳐 민간 자율의 신뢰성 검·인증을 포함
'24년 1월	제5차* 인공지능 최고위 전략대화	AI 시대 본격화를 맞아 글로벌 거대 기업의 공세에 대한 위기감 공유 및 AI 융합 혁신에 대응 정책 방향 모색 *1차('21.9), 2차(22.2), 3차('23.2), 4차('23.10)
'24년 2월	과학기술정보통신부 주요정책 추진계획	AI·디지털 전환을 선도하기 위한 3가지 세부 과제 제시 ① 국산 반도체 기반의 온디바이스 AI 활성화 전략 추진 ② 새로운 디지털 질서 정립 추진계획 수립 ③ 인공지능법 제정 및 AI 안전 연구소 신설
'24년 3월	AI 시대, 개인정보 안전장치 시행	「개인정보 보호법」의 주요 내용 ① 인공지능 등 자동화된 결정에 대한 정보주체 권리 구체화 ② 개인정보 보호책임자의 전문성·독립성 강화 ③ 공공분야 개인정보 보호수준 평가 확대
'24년 4월	AI 최고위 거버넌스 『AI전략최고위협의회』 출범	AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장전략 추진 ① 글로벌 시장을 선도할 AI 기술혁신을 추진 ② AI 역동경제 실현을 위한 전산업 AI 대전환을 가속화 ③ 국민 일상에 선도적 AI 도입을 추진
'24년 9월	『국가인공지능위원회』 출범	AI G3 도약을 위한 국가역량 결집을 위해 대통령이 직접 주재하고 민간 최고 전문가들이 참여 - R&D 투자전략, 전문인력 양성, 규제개선, 교육·노동 변화 대응, 국익 보호 및 AI 경제안보 등 국가 AI 정책 전반 심의·의결
	「국가 AI 전략 정책방향」 발표	제1차 국가인공지능위원회에서 AI G3 도약을 견인할 국가 AI 혁신 비전을 담은 「국가 AI 전략 정책방향」 발표 ① '국가AI컴퓨팅센터' 구축 등 최신 GPU 15배 확충, 국산 AI반도체 상용화 지원 ② 4년간('24~'27) 민간 총 65조원 규모 AI 분야 투자, 정부는 투자 활성화 지원 ③ 국가전반 AI 大전환으로 '30년까지 AI 도입률 산업 70% + 공공 95% 달성 ④ AI 안전·안보역량 조기확보로 글로벌 AI 거버넌스 주도

자료 : 정부 정책 종합 등 당행 재구성

❑ 국내 Sovereign AI 구축 역량을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 강화할 수 있는 공공영역의 AI 전환을 선도할 '디지털플랫폼정부' 활용 방안 검토 필요

○ 공공영역은 Sovereign AI가 가장 필요한 분야로 글로벌 국가들의 수요가 존재하며, 한국은 검색엔진·AI 밸류체인 구축 역량 및 전자정부의 우수한 평가로 경쟁력 보유

- Sovereign AI 구축 역량이 부족한 국가들은 국내 기업과 협력을 통해 개발 가속화
  · 공공영역은 국민의 개인정보, 민감정보, 정부 데이터를 포괄하여 Sovereign AI가 가장 필요한 분야로 중동·필리핀은 네이버와 협력하여 Sovereign AI 구축 중
- 한국은 네이버·다음 등 구글과 차별화된 독자적인 검색엔진 생태계를 구축하였듯이 AI 밸류체인 전반 생태계에서도 자체 LLM 기반 AI 서비스 생태계 구축 잠재력 보유
- 특히 한국의 전자정부가 세계적으로 우수한 평가(UN 전자정부 평가 3위, OECD 공공데이터 개방 지수 4회 연속 세계 1위)를 받고 있는 점 고려 시, 한국은 공공영역의 AI 확산을 도모할 필요성 존재 [참고2]

○ 전자정부를 AI 기반 정부로 전환하는 '디지털플랫폼정부'를 핵심 컨텐츠로 Sovereign AI 구축 경험을 국내외로 확산 필요

- 디지털플랫폼정부는 AI·빅데이터 등 최신 디지털 기술을 활용하여 다양한 데이터를 통합·연계하고 분석하는 디지털 플랫폼을 기반으로 국민·기업·정부가 함께 사회문제를 해결하여 새로운 가치 창출을 목표로 시행하는 정부 과제[참고3]
- (국내 확산) 정부 차원에서 초거대 AI 서비스 개발 지원사업을 통해 대표 사례를 구축하고 기업 앞 공유하여 AI 도입 장려[참고4]
- (해외 확산) 한국이 이미 해외에 구축한 전자정부 플랫폼에 AI를 탑재하고, 새로운 수요처 발굴을 위해 글로벌 협력 강화

〈그림 12〉 글로벌/국내 검색엔진 순위



자료 : 업계자료 종합 등 당행 재구성

〈그림 13〉 UN 전자정부 발전지수 평가 순위

구 분	'16년	'18년	'20년	'22년
전자정부 발전지수	3위	3위	2위	3위
온라인 서비스	5위	4위	1위	3위
통신 인프라	2위	3위	4위	4위
인적 자본	18위	20위	23위	23위

자료 : 행정안전부

〈참고 2〉 **한국의 데이터개방지수 및 전자정부에 대한 평가**

❑ **OECD 공공데이터 개방지수 1위, UN 전자정부 발전지수 3위, OECD 디지털 정부 평가 1위 등 한국의 전자정부는 세계적으로 우수한 평가**

○ (OECD 공공데이터 개방지수) 2023 OECD 공공데이터 평가 결과 보고서에서 한국은 공공데이터 개방지수[3] 0.91점을 받아 평가 참여 40개국 중 1위

- '15년, '17년 '19년, '23년 4회 연속 세계 1위 달성, 특히 데이터 가용성, 데이터 접근성, 정부 지원 3가지 평가 지표 중 정부 지원 부문은 회원국 중 유일하게 만점
  · (정부지원) 민관 협력 기반 공적 마스크 데이터 개방을 통한 코로나19 대응, 요소수 대란 시 전국 요소수 재고현황 개방 등 주요 데이터를 적시 개방·활용해 국가 현안 해결에 적극 기여한 점이 최고의 평가

○ (UN 전자정부 발전지수) 한국의 전자정부는 '10년 이후 UN 전자정부 발전지수[4] 상위권 유지하며 '22년 평가 3위

한국 역대 UN 전자정부 발전지수 평가 순위

구 분	'08	'10	'12	'14	'16	'18	'20	'22
전자정부발전지수	**6위**	**1위**	**1위**	**1위**	**3위**	**3위**	**2위**	**3위**
온라인 서비스	6위	1위	1위	3위	5위	4위	1위	3위
통신 인프라	10위	13위	7위	2위	2위	3위	4위	4위
인적 자본	10위	7위	6위	6위	18위	20위	23위	23위

자료 : 행정안전부 자료 당행 재가공

○ (OECD 디지털정부 평가) 국정과제 디지털플랫폼정부 선정 및 활발한 데이터 개방 노력을 인정받아 '19년에 이어 2회 연속 종합 1위(6개 부문 평가) 달성

- 데이터 기반 정부, 플랫폼 정부, 개방형 정부, 선제적 정부 4개 부문에서 1위
- 디지털 우선 정부, 국민 주도형 정부 2개 부문에서 2위 차지

3) 공공데이터개발 지수(Open Useful Reusable; OUR Data Index)는 OECD 회원국 데이터 개방 정책 평가를 위해 개발된 지수로 매 2년마다 측정되며, 데이터 개방·활용을 위한 정부의 노력을 가용성(availability), 접근성(accessibility), 정부지원(government support) 등 3개 분야로 평가

4) UN 전자정부 발전지수: 온라인서비스(보건, 교육 등 국민에게 서비스 제공하는 사이트 존재 유무), 통신인프라(인터넷 이용자 수 등 인프라 수준), 인적자본(성인 문해율 등 지적 수준)등 3가지를 평가

〈참고 3〉 **디지털플랫폼정부 개요**

❑ **디지털플랫폼정부는 인공지능·빅데이터 기반으로 국민·기업·정부가 새로운 가치를 창출하는 정부**

○ 한국의 전자정부[5]는 정보서비스의 디지털 전환을 지원하며, 해외 수출도 증가
- '90년부터 국가 정보화를 시작으로 기반을 조성하고, '98년부터 전자정부 사업을 추진하여 주민등록 등·초본 등 민원서류와 정보서비스를 인터넷으로 신청하거나 열람하고, 온라인으로 발급 가능
- 국내 디지털 전환뿐만 아니라 해외로 개별 시스템을 수출하는 사례도 증가하는 추세
  · '21년 전자정부 수출액은 5억 762만 달러(6,042억 원), 수출 건수 209건

○ '22년부터 전자정부를 인공지능·빅데이터 기반으로 전환하는 '디지털플랫폼정부' 추진
- (국민) 가족관계증명서 등 구비 서류를 매번 제출하지 않아도 공무원이 시스템을 통해 정보를 확인하고 처리하도록 공공 서비스 개선
- (기업) 초거대 AI 기반 서비스 개발지원 사업(연구플랫폼 AI 전환 등)으로 공공부문의 초거대 AI 활용사례를 지속적으로 발굴하며 정부 서비스 혁신
- (정부) 전자정부 수출처럼 디지털플랫폼정부도 하나의 수출 품목으로 만들고자 글로벌 얼라이언스 구축하여 정부 간 글로벌 협력 강화

디지털플랫폼정부의 핵심 추진과제



자료 : 디지털플랫폼정부 추진계획('23.4)

5) 전자정부: 정보기술을 활용하여 행정기관 및 공공기관의 업무를 전자화하여 행정기관 등의 상호간 행정업무 및 국민에 대한 행정업무를 효율적으로 수행하는 정부로 명시(전자정부법 제2조)

〈참고 4〉 디지털플랫폼정부의 초거대 AI 서비스 개발 지원 사업 소개

❑ **디지털플랫폼정부가 추진하는 초거대 AI 기반 서비스 개발 지원 사업은 플랫폼 이용 지원, 서비스 개발 지원으로 구분**

○ 공공부문의 초거대 AI 활용 사례 발굴 및 Killer-Service 창출을 목표로 공공·민간 등이 초거대 AI를 활용하여 혁신 서비스를 창출하도록 지원

- (플랫폼 이용지원) 초거대 AI를 도입 및 활용하고자 하는 행정·공공기관, 중소·벤처 기업들을 대상으로 초거대 AI 활용 전반을 지원하기 위해 컨설팅, PoC[6], 최적화·고도화, 교육·세미나, 플랫폼 이용환경 제공
- (서비스 개발지원) 행정 효율화, 대국민 서비스 혁신 및 사회 현안 해결 등을 위한 초거대 AI 기반의 서비스 개발 지원을 위해 대표 사례 8개 선정
  · (공공범용) 민원, 행정 등 확산이 가능한 서비스
  · (공공특화) 기관의 도메인 지식, R&D 등의 특정 분야 데이터를 학습한 서비스
  · (현안해결) 헬스케어, 고령화, 저출산, 난임, 돌봄인력 등 사회현안 해결 서비스

초거대 AI 기반 서비스 개발 지원 사업 선정 사례

구분	내용(참여기관)
공공범용	- 초거대 AI를 이용한 통합 연구 자원 생성, 관리, 지원 서비스 개발(경제인문사회연구회)
	- 초거대 AI 기반 스마트 소방·건축 서비스 구축(서울소방재난본부)
	- 생성형 AI 기반 건축 법령, 행정, 민원 코파일럿 서비스(에스큐아이소프트)
공공특화	- 초거대 AI 근로감독관 지원시스템 구축(고용노동부)
	- 청년 농업인을 위한 농촌 특화 초거대 AI 서비스 개발(농촌진흥청)
	- 초거대 AI 기반 특허심사 업무지원 서비스 개발(특허청)
현안해결	- 장애인 소통 지원 초거대 AI 멀티모달 기반 서비스 개발(크리모)
	- 초거대 AI 기반 느린 학습자 조기발견 지원 서비스(전남대병원)

자료 : 한국지능정보사회진흥원

6) PoC(Proof of Concept) : 개념증명, 특정 기술이나 방법이 의도한 대로 작동하는지 입증하기 위해 하는 최소한의 테스트

참고문헌

[국문자료]

관계부처합동(2024), “AI G3 도약을 위한 지능 반도체 산업 발전전략”

김준연(2023), “AI기술특성에서 바라본 미-중 기술경쟁의 전개과정”, 소프트웨어정책연구소

김준연, 박강민(2023), “인공지능의 혁신 특성과 글로벌 경쟁 구조 – 미·중 AI 경쟁의 동향과 시사점”, 소프트웨어정책연구소

남현숙, 안미소, 이동현, 장진철(2017), “국내·외 공공부문 AI 활용현황 분석 및 시사점”, 소프트웨어정책연구소

네이버(2023), “네이버 디지털 생태계 리포트 2023”

대한상공회의소(2024), “국내 기업 AI 기술 활용 실태 조사”

박혜영(2022), “주요국의 인공지능(AI) R&D 정책동향”, 정보통신기획평가원

소프트웨어정책연구소(2023), “초거대 언어모델의 부상과 주요 이슈”

_____(2024), “인공지능 산업의 최신 동향”

안성원, 추형석, 김수형(2017), “딥러닝 튜토리얼 – 신경망과 딥러닝의 이해”, 소프트웨어정책연구소

유재흥(2023), “생성 AI 산업 생태계 현황과 과제”, 소프트웨어정책연구소

이미정, 송효진, 이선중(2013), “한국의 전자정부 공적개발원조(ODA) 사업 진단: 몽골과 베트남 사례를 중심으로”, 한국지역정보화학회지

이채언, 최용락, 신용태(2015), “한국 전자정부 해외진출 확대를 위한 전략적 접근 방향에 관한 연구”, 서비스연구

이코노미스트(2023), “우려가 현실로...삼성전자, 챗GPT 빗장 풀자마자 ‘오남용’ 속출”

전형철(2023), “전자정부 표준프레임워크와 IT서비스 기업 글로벌 경쟁력 강화 방안”, 한국지능정보사회진흥원

정보통신기획평가원(2024), “[이슈분석 255호] AI 산업활용동향 및 시사점”

_____(2024), “2022 ICT 기술수준조사 및 기술경쟁력분석 보고서”

_____(2024), “ICT Brief 2024-25호”

조선비즈(2024), “네이버클라우드, 필리핀에 AI·스마트시티 기술 심는다...컨버지와 DX 업무 협약”

조선일보(2024), “AI 모델 수 세계 3위 한국... “정부 주도해 ‘국가대표’ 만들자””

최성호(2023), “자연어 처리(NLP) 기술 동향 및 전망”, 한국산업은행,

한국산업은행(2023), “인공지능 기술, 정책 및 산업별 영향”

_____(2024), “AI 밸류체인 분석”
한국소프트웨어저작권협회(2024), “SW・저작권 동향 리포트 <제 2024-14호>”
한국일보(2024), “네이버, 사우디 아람코와 중동 맞춤형 AI 개발...아랍어 시장 공략”
한국정보통신기술협회(2023), “AI 파운데이션 모델과 국내 업계 동향”
_____(2023), “생성형 AI와 초거대 인공지능”
_____(2023), “초거대 언어모델 시대, 우리의 R&D 경쟁력 강화를 위한 방안”
한국지능정보사회진흥원(2022), “2021년도 전자정부 수출실적 조사 결과보고서”
_____(2022), “인공지능이 국가 인프라가 되는 시대, 공공분야에서 준비해야 할 일”
한국피엠오협회(2024), “제6회 디지털플랫폼정부 미래전략 콘퍼런스”
황성돈(2015), “전자정부 해외진출 활성화를 위한 전자정부 ODA 추진체계 개선방안 연구”, 한국지역정보화학회지
황종성(2024), “공공분야 초거대 AI 활용을 위한 공공데이터 주권 클라우드 적용방향”, 한국지능정보사회진흥원
AI타임스(2024), “네이버, ‘하이퍼클로바 X LMM으로 고도화...AI음성비서로 챗봇 업그레이드”
_____(2024), “대만, 자체 LLM 구축에 7700억원 투자... “중국 챗봇은 ‘하나의 중국’ 강요”
_____(2024), “올라일렉트릭, LLM 개발 이어 인도 최초의 AI 칩 발표”

[영문자료]

CRFM, HAI, MIT(2023), “The Foundation Model Transparency Index”