

글로벌 AI·디지털 전략 경쟁 : 주요국 정책 동향 분석 (2022~2025)

목 차

제1장 연구 개요

1. 연구 배경 및 목적	1
1) 연구 배경	1
2) 연구 목적	2
2. 연구 방법	3
1) 분석 대상	3
2) 분석 체계	3
3) 분석내용 검증	3

제2장 국가별 심층 조사·분석

1. 미국	5
2. 캐나다	32
3. 중국	55
4. 싱가포르	77
5. EU	96
6. 영국	121
7. 독일	147
8. 프랑스	169
■ 참고문헌	197

I. 연구 개요

1. 연구 배경 및 목적

1) 연구 배경

□ AI·디지털 기술의 구조적 전환과 국가경쟁력 재편

AI·디지털 기술은 데이터·클라우드·반도체·네트워크 등 디지털 인프라와 결합하면서 산업 경쟁력, 국가안보, 사회 시스템 전반의 구조를 재편 중이다. 최근에는 개별 알고리즘이나 모델 성능의 개선을 넘어, 대규모 데이터의 확보와 처리, 고성능 연산 자원의 축적, 네트워크 기반 서비스의 확산, 이를 뒷받침하는 제도·규범 정립이 유기적으로 맞물리면서 AI·디지털 역량이 국가의 종합적 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 부상하고 있다. 이는 AI를 포함한 디지털 기술이 단순한 생산성 향상 도구를 넘어 경제·산업·안보·사회 질서를 동시에 재구성하는 범용기술로 자리 잡았음을 의미하며, 기술 정책이 곧 산업·안보·외교 전략과 결합하는 시대적 전환을 보여준다.

□ 주요국 AI·디지털 정책의 복합 전략화

이러한 구조적 변화 속에서 미국, 중국, EU 등 주요국은 AI를 중심으로 하되 데이터, 반도체, 컴퓨팅, 플랫폼, 보안 등의 정책을 결합한 복합 전략을 전개하는 양상을 보인다. 미국은 2025년 「미국 AI 행동계획」을 통해 AI 혁신 가속과 글로벌 리더십 유지를 핵심 기조로 제시하는 한편, 첨단 반도체, 클라우드, 데이터센터 등 디지털 인프라 경쟁력 강화와 공급망 안보를 병행 추진 중이다. 바이든 행정부 시절 행정명령 제14110호를 통해 AI 안전·보안 중심의 기준을 정립했던 정책 기조는 2025년 1월 정권 교체 이후 혁신 저해 요인 제거를 중심으로 전환되는 등 정책 방향이 단기간 내 재조정됐다. 중국은 2023년 「생성형 AI 서비스 잠정관리방법」을 통해 생성형 AI의 서비스 요건과 관리 기준을 명확히 하는 동시에, 「AI+」 전략을 통해 산업 전반으로의 확산을 가속하고 있다. 또한 「데이터 안전법」, 「개인정보보호법」 등을 기반으로 데이터 통제 체계를 강화하고, AI 반도체 및 핵심 공정의 국산화를 전략 과제로 추진하는 등 기술 자립과 체제 안정도 도모한다. EU는 「AI법」을 통해 위험 기반 규제 체계를 제도화하는 한편, 「데이터법」, 「데이터거버넌스법」, 「디지털시장법」, 「디지털서비스법」 등을 통해 디지털 단일시장과 플랫폼 질서를 정비해 왔다. 나아가 2024년 「AI 혁신 패키지」, 2025년 「AI 대륙 실행계획」 발표와 함께 유럽고성능 컴퓨팅 공동사업 기반 AI 팩토리 및 AI 기가팩토리 구축을 추진하며 혁신과 인프라 확충을 병행하고 있다. 이처럼 주요국의 AI·디지털 정책은 기술개발·인프라·시장 확산·규제 설계를 통합한 정책 패키지 형태로 진화하고 있으며, 정책 기조, 집행 수단, 우선순위 조합이 국가별로 상이한 모습을 보인다.

□ 글로벌 AI 거버넌스와 다자 규범 환경의 확산

한편, 국제사회에서는 AI·디지털 기술 전반을 둘러싼 다자 규범 논의가 본격화되고 있다. G7은 일본 의장국 주도로 ‘히로시마 AI 프로세스’를 출범시키고 고도 AI 시스템의 안전성, 신뢰성, 인권 보호를 위한 국제 가이드라인과 실천 강령을 마련했다. OECD는 「OECD AI 원칙」(2019년, 2024년 업데이트)을 통해 인권, 민주적 가치, 투명성, 책임성 등 핵심 규범을 제시하고, 「OECD 디지털 경제 전망」을 통해 디지털 전환 전반의 정책 권고를 지속하고 있다. UN 또한 2024년 총회 결의(A/RES/78/265)와 ‘글로벌 디지털 컴팩트’ 채택을 통해 안전하고 신뢰할 수 있는 AI, 디지털 공공재, 데이터 거버넌스, 디지털 격차 해소 등을 국제 공동 과제로 제시했다. 이러한 다자 규범은 개별 국가의 AI·디지털 정책 설계에 직·간접적으로 영향을 미침에 따라, 국내 정책 역시 국제 규범 환경과의 정합성을 고려하지 않을 수 없는 상황에 놓여 있다.

□ 종합적·구조적 비교 분석의 필요성 증대

결과적으로 글로벌 AI·디지털 경쟁은 단일 기술 분야의 우열 경쟁을 넘어, 산업 전략, 인프라 투자, 공급망 안보, 규제 설계, 국제 규범 대응이 복합적으로 결합된 다층적 정책 경쟁으로 전개되는 국면이다. 또한 행정부 교체, 기술혁신, 지정학적 긴장 등 외생 변수에 따라 정책 기조가 단기간에 전환되는 양상도 발견된다. 따라서 주요국의 정책을 단편적으로 나열하거나 개별 법·제도만을 분석하는 접근을 넘어, 정책 간 연계 구조와 작동 메커니즘까지 포착하는 종합적·체계적 분석의 필요성이 커지고 있다.

2) 연구 목적

□ 주요국 AI·디지털 정책의 종합적·체계적 분석

급격히 전개되는 글로벌 AI·디지털 경쟁 환경 속에서 주요국의 정책 변화는 한국의 AI 전략과 제도 정비에 직접적인 영향을 미치고 있다. AI·디지털 기술의 성과는 알고리즘·모델의 발전만으로 결정되지 않으며, 데이터의 품질·접근성·활용과 관련한 규범, AI 반도체 공급망, 클라우드·데이터센터 등 컴퓨팅 자원, 네트워크·보안체계와 같은 기반 인프라가 결합할 때 산업·공공 전반으로 확산된다. 이에 본 조사는 AI 정책을 중심축으로 삼되, 디지털 정책 전반을 병행 분석함으로써 주요국 정책 변화의 실질적 함의와 정책 간 연계 구조를 종합적으로 파악하는 것을 목적으로 한다. 특히, 개별 법·제도나 단편적 정책 사례를 나열하는 데 그치지 않고, 정책 패키지의 구성과 작동 원리를 구조적으로 분석하는 데 초점을 둔다.

□ 국내 AI·디지털 정책 수립 지원

본 조사는 도출된 비교·분석 결과를 바탕으로 국내 AI·디지털 정책 수립을 실질적으로 지원하는 데 목적을 둔다. 이를 위해 주요국의 정책 사례를 영역별로 정리·평가하고, 국내 정책 환경에서 활용 가능한 구조화된 비교 참고 자료를 제공하고자 한다. 특히 AI 정책은 산업 경쟁력 강화, 안전·신뢰 확보, 개인정보·데이터 보호, 국가안보, 국제 통상·표준 대응 등 복수의 정책 목표가 동시에 작동하는 영역인 만큼, 각국이 이러한 목표 간 균형을 어떻게 설정하고 제도화했는지를 분석한 결과를 체계적으로 정리하여 국내 정책 논의의 기초 자료로 활용될 수 있도록 한다.

2. 연구 방법

1) 분석 대상

조사 대상 국가는 미주(미국·캐나다), 아시아(중국·싱가포르), 유럽(EU·독일·프랑스·영국)으로 구성했다. EU는 개별 국가는 아니나 주요국의 정책 기반을 형성하는 기본계획·지침·규정을 수립하는 주체로서 조사·분석 대상에 포함했다. 조사 기간은 생성형 AI 부상으로 인한 정책적 변화를 포착하기 위해 2022년 1월부터 2025년 10월까지로 설정했다. 분석 대상 정책은 종합계획 및 실행계획을 비롯해 주요 법령, 규정, 행정명령, 가이드라인, 로드맵, 선언, 원칙, 투자 계획 등 국가 차원의 AI·디지털 정책 방향을 담은 정책과 법제를 모두 포함했다. 아울러 각국의 AI·디지털 정책을 담당하는 주요 기관의 개요와 역할도 함께 살펴보았다. 분석 대상에 포함했다.

2) 분석 체계

국가별 심층 조사·분석 보고서의 분석체계는 1) 종합 전략 2) 영역별 정책 3) 추진체계 4) 정책평가의 순으로 구성했다. 종합 전략에서는 각국의 AI 정책 기조와 핵심 계획을 개괄하여 이후 영역별 분석의 맥락을 제공한다. 영역별 정책은 △인프라, △혁신·연구개발, △인력·교육, △활용·응용, △규제·안전, △국제관계의 6개 영역으로 구분하여 분야별 주요 정책과 법제를 심층적으로 살펴본다. 추진체계에서는 조정 및 실행 기관, 위원회 및 자문 기관 등 관련 조직 간의 관계를 시각화하고 정책 실행 구조의 특성을 파악한다. 정책평가에서는 앞서 분석한 내용을 토대로 각국 정책의 강점과 한계, 정책 간 연계 구조 등을 종합적으로 검토하고, 각국 정책의 강점, 한계, 시사점을 도출한다.

[정책 분석 체계]

구분		주요 내용
1) 종합전략		국가 AI 전략
2) 영역별 정책	인프라	네트워크, 데이터, 컴퓨팅, 클라우드 등 AI·디지털 응용·활용 기반
	혁신·연구개발	연구 기관 설립 및 지원, 기술 개발 투자, 산·학·연 파트너십 등
	인력·교육	전문 인력 양성, 리스킬링·업스킬링, 공교육 커리큘럼 전환 등
	활용·응용	민간, 공공 행정, 공공서비스에서의 AI·디지털 응용·활용 확산
	규제·안전	AI 신뢰성·책임성·안전성, 법제도 및 규제
	국제관계	양자·다자 간 협력, 저개발 국가 지원, 글로벌 공급망 재편 등
3) 추진체계		정책 조정 및 실행 기관, 위원회 및 자문 기관 등 관련 기관 개요 및 역할
4) 정책평가		종합 전략 및 영역별 정책에 대한 정성적 평가, 강점·한계·시사점 분석

※ 각국의 정책 및 관련 기관 현황은 2025년 10월 기준으로 작성

3) 분석 내용 검증

조사 대상 8개 국가별로 해당 국가의 AI·디지털 정책 연구 경력이 있거나 현지 정책 환경에 대한 전문성을 갖춘 전문가를 위촉하여 보고서 내용에 대한 감수를 진행했다. 감수는 보고서 초안 완성 후 국가별 1인의 전문가에게 개별 의뢰하는 방식으로 진행하였으며, 사실관계, 정책 해석의 정확성, 현지 맥락 반영 여부를 중심으로 검토 의견을 수렴하여 최종본에 반영했다.

[8개 국가별 전문가 명단]

국가	소속	직위
미국	법연구기관	법학 박사, AI법제팀장
캐나다	前 관련 부처 산하 기관	AI 정책 조사 담당 수석연구원
중국	관련 부처 산하 재중국 연구센터	정책학 박사, 센터장
싱가포르	관련 부처 산하 싱가포르 소재 센터	현지 수석연구원
EU	대학 연구소	EU AI법 박사, 연구교수
영국	법연구기관	법학 박사, AI법제팀장
독일	법학전문대학원	교수, 독일 법학 박사
프랑스	前 프랑스 통신기업	한국지사장

II. 국가별 심층 조사·분석

1. 미국

1) 종합 전략

주요국이 2010년대 후반부터 포괄적인 국가 AI 전략을 수립해 온 것과는 대조적으로, 미국은 행정명령을 통해 각 행정부의 AI 정책 우선순위를 실현해 왔다. 미국의 행정명령은 대통령이 연방 행정부에 대해 내리는 법적 구속력을 지닌 공식 지시로, 발령 즉시 효력을 발휘한다는 점에서 신속한 정책 실행이 가능하다. 그러나 행정명령만으로는 새로운 예산을 배정할 수 없고, 후임 대통령의 명령으로 언제든지 폐기될 수 있으며, 그 영향력이 주로 연방 기관에 국한된다는 구조적 한계를 지닌다. 이러한 특성으로 인해 AI 생태계 전반을 아우르는 지속적이고 포괄적인 정책 추진에는 제약이 따른다. 이러한 제약에도 불구하고 2019년에 발표된 행정명령 제13859호 「미국의 AI 리더십 유지(Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence)」를 기점으로, 이후 일련의 행정명령들은 AI 기술 발전과 사회적 파급력에 대한 미국 정부의 인식을 반영하면서 정책 방향을 점진적으로 변화시켜 왔다. 2025년 7월에는 「미국 AI 실행계획(America's AI Action Plan)」의 수립을 통해 정책 우선순위와 이행 방안을 체계적으로 제시함으로써, 다른 주요국들과 같은 포괄적인 AI 종합계획을 갖추게 됐다.

(1) AI 리더십 저해 장벽 제거 행정명령¹⁾

2025년 1월, 트럼프 대통령이 서명한 행정명령 제14179호 「미국의 AI 리더십의 장벽 제거(Removing Barriers to American Leadership in Artificial Intelligence)」는 트럼프 2기 행정부의 AI 정책 패러다임 전환을 상징하는 핵심 문서이다. 본 행정명령은 바이든 행정부의 AI 안전성과 규제를 강조하는 관점에서 벗어나 혁신과 경쟁력 강화에 중점을 둔 새로운 방향성을 제시하며, 미국의 글로벌 AI 지배력 확립을 위한 행정부 차원의 정책 기조를 명확히 했다. 특히 이데올로기적 편향이나 특정한 사회적 의제로부터 자유로운 AI 시스템 개발의 필요성을 강조하고, 기존 AI 정책과 지침 중 미국 AI 혁신에 장벽이 되는 요소들을 전면 폐지함으로써 글로벌 AI 리더십을 유지하겠다는 의지를 표명했다.

본 행정명령은 미국이 자유시장, 세계적 수준의 연구 기관, 기업이 정신을 바탕으로 AI 혁신을 선도해 온 역사적 배경을 강조하며, “인간 번영, 경제적 경쟁력, 국가안보 증진을 위해 미국의 글로벌 AI 지배력을 지속하고 강화”하는 것을 핵심 목표로 설정했다. 이같은 목표 달성을 위해 행정명령에서는 과학기술보좌관, 국가안보보좌관, AI·암호화폐 특별 고문이 주축이 되어 180일 이내에 구체적인 실행계획을 수립하도록 지시했다. 아울러 2023년 10월 바이든 행정부가 발표한 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 사용(Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence)」과 관련된 모든 정책, 지침, 규정, 명령을 전면 재검토하도록 지시했다. 더 나아가 기존 AI

관련 규제 중 새로운 정책 방향과 불일치하거나 장애가 되는 요소들을 중단, 수정, 또는 폐지하도록 하며, 즉시 완료가 불가능한 경우 모든 가능한 면제 조치를 제공하도록 함으로써 규제 완화와 혁신 가속화를 통해 미국의 글로벌 AI 리더십을 유지·강화하려는 정책 비전을 구체화했다.

(2) 미국 AI 실행계획²⁾

2025년 7월, 트럼프 2기 행정부는 「미국 AI 실행계획」을 발표했다. 본 계획은 2025년 1월 23일 트럼프 대통령이 서명한 행정명령 제14179호 「미국의 AI 리더십의 장벽 제거」에 따라 작성된 것으로, 글로벌 AI 리더십 달성이라는 행정부의 비전을 실현하기 위한 연방 정부의 단기 실행 목표를 제시한 것이다. 본 실행계획은 AI 기술이 미국의 경제 성장, 국가안보, 산업 경쟁력 확보에 핵심적 수단이 된다는 인식에 따라 AI 혁신 역량을 극대화하는 동시에, 경쟁국과의 기술 격차를 확대하고 적대국의 AI 기술 남용으로부터 국가를 방어하는 것을 핵심 목표로 삼는다.

「미국 AI 실행계획」은 세 개의 전략축을 중심으로 구성되어 있다. 첫째, ‘AI 혁신 가속화’는 관료주의적이고 과도한 규제를 완화하고, 프론티어 AI가 표현의 자유와 미국적 가치를 보호하도록 하며, 오픈소스 AI를 장려하고, AI 도입을 활성화하는 것을 목표로 한다. 또한 미국 근로자들이 AI 시대에 역량을 발휘할 수 있도록 지원하고, 차세대 제조업과 AI 기반 과학 연구에 투자하는 실행 과제를 포함한다. 둘째, ‘미국 AI 인프라 구축’은 데이터센터, 반도체 제조 시설, 에너지 인프라 구축을 위해 허가 절차를 간소화하고, AI 혁신에 맞는 전력망 개발, 미국 반도체 제조업 복원 등을 핵심 내용으로 한다. 셋째, ‘국제 AI 외교 및 안보 주도’는 미국 AI를 동맹국과 파트너국에 수출하고, 국제 거버넌스 기구에서 중국의 영향력에 대응하며, AI 컴퓨팅 수출 통제 강화 등을 통해 미국의 AI 기술 스택이 전 세계 표준이 되도록 하는 것을 목표로 한다. 이 세 개 전략축에 따라 총 30개 실행 과제가 제안됐으며 해당 내용은 다음의 표와 같다.

〔「미국 AI 실행계획」 3대 전략축 및 30개 실행 과제〕

전략축	실행 과제	
전략축 1: AI 혁신 가속화	1 관료주의적이고 과도한 AI 규제 완화 3 오픈소스 및 오픈웨이트 생태계 장려 5 노동자의 AI 전환기 적응 지원 7 AI 기반의 과학 혁신 촉진 9 프론티어 AI 분야 집중 투자 11 AI 시스템 성능 측정 및 평가 체계 구축 13 글로벌 군사 우위를 위한 국방 AI 촉진 15 AI 생성 미디어 활용에 따른 위협 대응	2 AI 시스템 편향 제거 및 표현의 자유 보호 4 산업 전반에 AI 도입 문화 조성 6 차세대 기술 투자로 제조업 선도 8 세계 최대·최고의 AI 데이터셋 구축 10 AI 신뢰성 강화 기술 개발 투자 12 정부 AI 도입 가속화 14 보안 위협으로부터 AI 혁신 보호
전략축 2 : 미국 AI 인프라 구축	1 인프라 허가 절차 간소화 및 보안 확보 3 미국 반도체 제조 역량 복원 5 AI 인프라 전문 인력 양성 7 보안 내재화 AI 기술 및 배포 촉진	2 AI 혁신 속도에 맞춘 전력망 개발 4 군사·정보기관용 고보안 데이터센터 구축 6 핵심 인프라 사이버보안 강화 8 AI 사고 대응을 위한 연방 역량 강화
전략축 3: 글로벌 AI 외교 및 안보 주도	1 동맹국 및 파트너국에 미국 AI 수출 확대 3 AI 컴퓨팅 수출 통제 집행 강화 5 글로벌 차원의 보호조치 정합성 확보 7 바이오 안보 투자 강화	2 국제 거버넌스 기구 내 중국 영향력 견제 4 기존 반도체 제조 수출 통제 허점 보완 6 프론티어 AI 모델의 위험 평가 선도

트럼프 대통령은 「미국 AI 실행계획」 발표와 동시에 이를 실행에 옮기기 위한 세 건의 행정명령에 서명했다. 세 건의 행정명령은 각각 미국 AI 기술 스택의 수출 촉진, 데이터센터 건설을 위한 연방 허가 절차 간소화, 연방 정부가 조달하는 AI 모델의 이데올로기적 편향 방식을 다룬다.

[「미국 AI 실행계획」 실행을 위한 행정명령]

번호	행정명령	주요 내용
EO 14318	데이터센터 인프라의 연방 허가 절차 가속화 ³⁾	- AI 데이터센터 및 관련 인프라 건설 가속화를 위한 포괄적 규제 완화 조치 - 자격을 갖춘 프로젝트에 대해 연방 규제 부담 축소, 연방 소유 토지 활용 촉진, 환경심사 효율화, 재정 지원 제공 - 바이든 행정부의 행정명령을 철회하고 환경보호국(Environmental Protection Agency; EPA) 등 관련 부서의 허가 절차를 대폭 간소화할 것을 지시 「국가환경정책법(National Environmental Policy Act of 1969; NEPA)」 하의 범주별 제외 조항 신설, 「멸종위기종법(Endangered Species Act of 1973)」 및 「청정수법(Clean Water Act)」 등 환경 관련 허가 요구사항 완화 및 신속 처리
EO 14319	연방정부 조달에서 'Woke AI' 방지 ⁴⁾	- 연방기관이 조달하는 대규모 언어모델의 이데올로기적 중립성 확보 - 진실 추구 및 이데올로기적 중립성 확보 등 편견 없는 AI 원칙 준수 - 다양성, 형평성, 포용성(DEI)과 같은 개념의 AI 모델 내 구현 금지
EO 14320	미국 AI 기술 스택의 수출 촉진 ⁵⁾	- 미국의 AI 기술 지배력 확산을 통한 동맹 강화 및 경쟁국 견제 - 미국 AI 수출 프로그램 신설로 풀스택 AI 기술 패키지(하드웨어, 소프트웨어, 모델, 애플리케이션, 표준) 개발·배포 지원 - 상무부 장관 주관, 경제외교행동그룹(Economic Diplomacy Action Group: EDAG) 재정 조율에 따라 우선 수출 패키지에 대한 연방 금융 도구 우선 지원 - 미국 기술·표준·거버넌스 모델의 전 세계 채택 촉진으로 지속적 기술 우위 및 동맹국 결속 강화

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① 반도체 및 과학법⁶⁾

2022년 8월, 반도체 공급망 강화와 과학기술 투자를 목적으로 「반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act)」이 제정됐다. 이 법은 크게 A부(Division A)의 '반도체법(CHIPS Act of 2022)'과 B부의 '연구 및 혁신(Research and Innovation)'으로 구성되어 있다. A부는 반도체 제조 및 공급망 강화를 위한 기금 조성(제102조), 반도체 제조 인센티브 및 지원 조건(제103조), 기회 및 포용성 확대(제104조), 회계감사원(Government Accountability Office; GAO) 보고 요구사항(제105조), 무선 공급망 혁신 지원(제106조), 첨단 제조업 투자 세액 공제(제107조) 등 주요 지원에 관한 6개 조항을 포함한다.

제102조는 반도체 산업 경쟁력 강화를 위한 4개의 전용 기금을 조성하고 예산 배정을 승인하는 내용을 담고 있다. 제103조는 반도체 제조업체에 대한 지원 요건을 규정하며, 지원을 받은 기업은 향후 10년간 중국을 포함한 우려 국가에서 반도체 제조 역량을 실질적으로 확장하는 행위를 제한받는다. 제104조는 반도체 산업 전반에서 기회와 포용성을 확대하기 위한 정책적 고려 사항을 명시했으며, 제106조는

무선 공급망 혁신을 지원하기 위해 15억 달러 규모의 공공 무선 공급망 혁신 기금(Public Wireless Supply Chain Innovation Fund)을 조성하도록 했다. 제107조는 반도체 제조 시설 투자에 대해 2027년 이전 착공한 프로젝트를 대상으로 25%의 첨단 제조업 투자 세액 공제(Advanced Manufacturing Investment Credit)를 도입했다.

[「반도체 및 과학법」 제102조에 따른 주요 기금 설립 및 예산 배정]

기금명	기간	총예산	용도
반도체 생산 인센티브 기금 CHIPS for America Fund	2023~2027	500억 달러	반도체 제조 및 R&D 지원
반도체 국방 기금 CHIPS for America Defense Fund	2023~2027	20억 달러	국방부 반도체 요구사항 이행
국제 기술 보안 및 혁신 기금 International Technology Security and Innovation Fund	2023~2027	5억 달러	국제 반도체 공급망 보안 강화
인력 교육 기금 Workforce and Education Fund	2023~2027	2억 달러	국립과학재단 반도체 인력 양성

한편, B부의 ‘연구 및 혁신’에서는 국립과학재단(National Science Foundation; NSF), 국립표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology; NIST), 상무부(Department of Commerce; DOC), 에너지부(Department of Energy; DOE) 등 주요 연방기관을 대상으로 AI를 포함한 첨단 과학기술 분야의 연구개발 투자를 확대하도록 규정했다. 구체적으로는 2023년부터 2027년까지 5년간 약 1,700억 달러 규모의 연구개발 예산을 승인하는 내용을 담고 있으며, 기초 연구와 응용 연구 전반의 역량 강화를 통해 미국의 중장기 기술 경쟁력을 제고하고자 한다.

② 반도체 제조 시설 보조금

상무부는 반도체 제조 인프라 구축을 위해 2022년 제정된 「반도체법」을 기반으로 반도체 제조 보조금 프로그램을 운영해 오고 있다. 2024년 8월 기준, 상무부는 15개 주에 걸쳐 23개 프로젝트에 약 300억 달러의 민간 투자 계획을 발표했으며, 이들 프로젝트가 전국에 16개의 새로운 반도체 제조 시설 및 115,000개 이상의 제조·건설 일자리를 창출할 것으로 예상한다고 밝혔다.⁷⁾ 주요 기업별 지원 현황을 보면, TSMC, 삼성, 인텔 등의 미국 내 첨단 공장 건설 프로젝트에 대규모 보조금과 세액공제 지원이 결정됐다. SK하이닉스의 경우 2024년 12월 바이든 행정부로부터 최대 4억 5,800만 달러의 직접 보조금과 5억 달러의 정부 대출 지원을 확정받아 인디애나주 웨스트라파예트에 AI 메모리용 첨단 패키징 생산 기지 건설 프로젝트에 착수했다.⁸⁾ 2025년 1월 상무부는 공공-민간 컨소시엄인 국립반도체기술센터(National Semiconductor Technology Center) 운영을 위해 넷캐스트(Natcast)와 최대 63억 달러에 10년간 장기 계약을 체결했다. 상무부는 이를 통해, 업계·학계와 공동으로 차세대 AI 반도체 연구개발을 수행하고 미국의 반도체 혁신 리더십과 공급망 안정성을 강화할 것이라고 발표했다.⁹⁾

2025년 3월 트럼프 대통령은 의회 연설에서 「반도체법」을 폐지하고 남은 자금은 부채 감축이나 다른 목적에 사용할 것을 하원의장에게 지시했다.¹⁰⁾ 이어 같은 달 행정명령 제14255호 「대미투자진흥관 신설(Establishing the United States Investment Accelerator)」을 통해 상무부 내에 ‘투자진흥관(Investment Accelerator)’을 설치하여 이전 행정부보다 훨씬 나은 거래를 협상하도록 지시하고, 반도체

제조 시설 지원 프로그램 사무소 관리를 담당하도록 했다.¹¹⁾ 그러나 2025년 8월 인텔과 89억 달러 규모의 정부 지분 투자 합의를 체결하는 등 주요 프로젝트들이 계속 진행됐으며, 마이크론도 2025년 6월 2,000억 달러 규모의 추가 투자를 발표하며 2억 7,500만 달러의 「반도체법」 추가 지원을 받았다.¹²⁾ 다만 2025년 2월부터 기존 「반도체법」 지원 계약들이 재검토되기 시작하여 지원 조건이나 규모 재협상 가능성이 제기돼 왔으며, 8월에는 국립반도체기술센터 운영을 넷캐스트에서 국립표준기술연구소로 이관하는 등 프로그램 운영 방식에 변화가 있었다.¹³⁾

③ 미국의 AI 인프라 리더십 강화 행정명령

바이든 행정부 말기인 2025년 1월, 행정명령 제14141호 「미국의 AI 인프라 리더십 강화 (Advancing United States Leadership in Artificial Intelligence Infrastructure)」가 발령됐다. 이 행정명령은 연방 국유지를 활용한 대규모 AI 데이터센터 건설을 골자로 하여, 국방부(Department of Defense; DoD)와 에너지부에 2025년 2월까지 각각 최소 3개 부지를 민간 기업에 임대하고, 2027년 말까지 프론티어 AI 데이터센터와 청정에너지 시설을 구축할 것을 지시했다. 부지 선정 과정에서는 지역 사회 건강과 복지를 고려하고, 고전압 송전 인프라 접근성과 청정에너지 자원과의 근접성을 우선 반영하도록 규정했다. 또한 연방 허가 기관에는 인허가 절차를 신속히 처리해 2025년 말까지 모든 건설 허가를 발급하도록 지시했으며, 에너지부에는 2025년 6월까지 송전 인프라 업그레이드 및 첨단 송전 기술 배치 등 상호연결 서비스 확장에 필요한 조치를 식별하도록 요구했다. 그러나 이 행정명령은 2025년 7월 트럼프 대통령이 서명한 행정명령 제14318호 「데이터센터 인프라에 대한 연방 허가 절차 가속화 (Accelerating Federal Permitting for Data Center Infrastructure)」에 의해 철회됐다.

④ 데이터센터 인프라에 대한 연방 허가 절차 가속화

2025년 7월, 트럼프 행정부는 행정명령 제14318호 「데이터센터 인프라에 대한 연방 허가 절차 가속화」를 발령하여 바이든 행정부의 「미국의 AI 인프라 리더십 강화」 행정명령을 즉시 철회하고 AI 인프라 구축 방식을 전면적으로 재편했다. 이 행정명령은 대규모 AI 데이터센터와 반도체, 네트워킹 장비, 에너지 인프라 등 관련 핵심 부품 제조 시설을 ‘적격 프로젝트(Qualifying Project)’*로 지정하고 특별 지원 대상으로 분류했다. 환경 규제 완화를 위해 각 연방기관에는 「환경영향평가법」상 범주별 예외 조항을 파악하도록 지시했으며, 정부 재정 지원이 전체 프로젝트 비용의 절반 미만인 경우 환경영향평가 대상에서 제외하도록 규정했다. 또한 적격 프로젝트를 신속 심사 대상으로 우선 지정하고, 기존 오염 부지를 데이터센터 건설에 활용할 수 있도록 하는 가이드라인 개발을 지시했다. 연방 토지 활용 측면에서는 내무부와 에너지부가 적합한 연방 소유 부지를 식별하여 민간 기업에 임대 승인을 제공하고, 상무부는 관련 부처와 협의하여 대출, 보조금, 세제 혜택, 구매 계약 등 포괄적 금융지원 방안을 마련하도록 했다.

* 5억 달러 이상의 자본 투자, 100MW 초과 전력 부하, 국가안보 관련성, 또는 관계 장관의 별도 지정 중 하나 이상의 조건을 충족하는 데이터센터 및 관련 핵심 인프라 프로젝트를 의미

(2) 혁신·연구개발

① 국가 AI 연구개발 전략계획

대통령 직속 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council; NSTC) 산하 AI 특별위원회(Select Committee on Artificial Intelligence)는 2023년 5월 세 번째 「국가 AI 연구개발 전략계획(National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan)」을 발표했다. 이 계획은 민간 부문이 다루기 어려운 AI 연구 영역에 대한 연방 정부의 전략적 우선순위를 제시하고, 연방 차원의 투자 방향을 조정·집중시키기 위한 로드맵 역할을 한다. 궁극적으로는 연방 정부 내외의 AI 연구를 통해 사회적 이익을 극대화하고 부정적 영향을 최소화하는 새로운 지식과 기술을 창출하여, 미국이 AI 분야에서 세계적 리더십을 유지하는 것을 목표로 한다. 2023년에 발표된 세 번째 계획은 2016년, 2019년에 이어 기존 여덟 개 전략이 여전히 유효하다는 판단하에 이를 재확인하면서, 두 가지 주목할 만한 변화를 담았다. 첫째, 글로벌 과제 해결을 위한 국제 AI 연구 협력을 촉진하고자 ‘원칙적이고 조율된 국제 협력 접근 방식’을 아홉 번째 전략으로 새롭게 추가했다. 둘째, 첫 번째 전략의 명칭을 기존 ‘기초 AI 연구’에서 ‘기초 및 책임 있는 AI 연구’로 변경하여 기술혁신과 함께 사회적 책임을 강조했다.¹⁴⁾

[미국 연방 AI 연구개발 체계]



출처 : 네트워킹·정보기술 연구개발 프로그램(Networking and Information Technology Research and Development)

② AI 연구개발 예산

AI 관련 연방 정부 투자는 양당 정책 우선순위, 중국과의 패권 경쟁 등에 힘입어 증가하고 있다. ‘핵심 AI’* 및 ‘횡단 AI’**를 포함한 非 국방 AI 연구개발 예산은 2021 회계연도에 약 24억 달러에서 2025 회계연도에 33억 달러로 늘어(요청액 기준) 연평균 약 8.3% 증가했다.¹⁵⁾

* 알고리즘, 모델링 등 AI 시스템의 역량과 안정성을 근본적으로 향상시키기 위한 기초·응용 연구

** AI 기술을 보건, 기후, 에너지, 교육 등 학문 분야 및 산업 분야에 접목하여 혁신을 창출하는 융합 연구

[미국 연방 AI 연구개발 예산(단위: 백만 달러 / 요청액 기준)]

구분	FY2021 집행	FY2022 집행	FY2023 집행	FY2024 승인	FY2025 요청
핵심 AI(Core AI)	1,578	1,839	1,914	1,789	1,955
횡단 AI(AI Crosscut)	831	1,076	1,208	1,189	1,362
합산	2,410	2,914	3,122	2,978	3,317

출처 : 네트워킹·정보기술 연구개발 프로그램

국립과학재단은 2025 회계연도 예산안에서 IT 및 AI 연구개발 분야에 전년 대비 2.85억 달러 증액을 요청했으며, 이 중 핵심 AI 연구 자금으로는 4억 9,400만 달러(전년 4억 달러)를 요청했다.¹⁶⁾ 국방부는 정부 부처 중 최대 규모의 AI 예산을 집행하며, 2025 회계연도에 핵심 AI 연구개발로 2억 3,300만 달러를 요청했으며, 방위고등연구계획국(Defense Advanced Research Projects Agency; DARPA)은 별도로 3억 1,400만 달러를 요청했다. 에너지부는 핵심 AI 연구개발에 1억 8,700만 달러를 요청했으며, 에너지, 과학적 발견 및 국가 안보 응용 분야의 기반 모델 연구, AI 테스트베드 개발, 고성능 AI 컴퓨팅 환경 구축을 추진한다. 보건부 산하 국립보건연구원(National Institutes of Health; NIH)은 핵심 AI 연구개발에 3억 900만 달러를 요청했으며, 유전체학, 진단, 의료 영상 등 건강 및 생물학적 AI 생태계 전반에 걸쳐 총 11억 달러 이상을 요청했다. 상무부 산하 국립표준기술연구소는 AI안전연구소 운영, AI 위험관리 프레임워크 고도화, AI 기술 표준 개발 등을 수행하며, 2025 회계연도 AI 연구개발 예산으로 총 9,480만 달러(핵심 AI 8,480만 달러)를 요청했다.¹⁷⁾

[미국 주요 연방 부처·기관의 2025 회계연도 AI 관련 예산]

연방 부처/기관	AI 관련 주요 기능	AI 관련 연구개발 예산
국방부	- 대규모 AI·머신러닝 인프라 구축, 통합 및 신뢰성 확보 - 운영 테스트 프레임워크 및 책임 있는 AI(RAI) 적용 - 최고디지털시담당관실 운영	6.8억 달러 (핵심 AI DoD 2억 3,300만, DARPA 3억 1,400만 달러)
에너지부	- 에너지, 과학적 발견 및 국가 안보 응용 파운데이션 모델 연구 - AI 테스트베드 개발 및 고성능 AI 컴퓨팅 환경 연구	3.6억 달러 (핵심 AI 1억 8,700만 달러)
국립과학재단	- 국가AI연구소 총 29개 운영 - 농업, 보건, 교육, 공급망, 기후 등 분야별 AI 연구 지원	6.9억 달러 (핵심 AI 4억 9,400만 달러)
국립보건연구원	- 핵심 AI 연구개발 - 보건 및 바이오 AI 생태계 연구	11.2억 달러 (핵심 AI 3억 930만 달러)
국립표준기술연구소	- AI안전연구소 설립·운영 - AI 위험관리 프레임워크 개발	9,480만 달러 (핵심 AI 8,480만 달러)

출처 : 각 부처/기관 자료 종합

(3) 인력·교육

① 공공 인력 유치·훈련

㉠ 연방 조달 인력을 위한 AI 연수법 : 미국 의회는 2022년 10월 「연방 조달 인력을 위한 AI연수법(Artificial Intelligence Training for the Acquisition Workforce Act)」, 통칭 「AI 연수법(AI Training Act)」을 제정했다. 본 법은 연방 정부 조달업무 담당 공무원들이 AI 기술의 기회와 위험을 충분히 이해할 수 있도록 체계적인 연수 프로그램을 제공하는 것을 목표로 한다. 특히 조달 관리, 물류, 프로젝트 관리 등 AI 시스템 구매 및 관리 업무에 종사하는 연방 공무원을 대상으로 하여, 정부가 AI 기술을 윤리적이고 안전하게 도입할 수 있는 토대를 마련하고자 했다. 「AI 연수법」은 관리예산국장으로 하여금 법률 제정 후 1년 이내에 AI 연수 프로그램을 개발·시행하도록 의무화했으며, 연수 내용에는 AI의 과학적 기초, AI가 야기할 수 있는 위험, 위험 완화 방안, 국가 안보 관련 AI 동향 등이 포함되어야 한다. 조달청이 관리예산국과 협력하여 연수 프로그램을 운영하며, 2024년에는 약 200개의 정부 기관에서 14,000명 이상이 참여한 것으로 보고됐다.¹⁸⁾

㉡ 연방기관 AI 인재 확보 : 2023년 10월 바이든 행정부는 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」 행정명령에서 「대규모 AI 인재 확보(talent surge)」를 위해 인사관리처(Office of Personnel Management; OPM)로 하여금 각 부처가 AI 전문가를 유치할 수 있도록 특별 채용 인센티브와 임금 수준 상향 조정(pay flexibility) 지침을 내놓도록 지시했다. 또한, 행정명령은 인사관리처에 정부 전체 공통 인재풀(pooled-hiring) 제도를 통해 우수 AI 인재를 빠르게 여러 부처에 배치하는 방안 추진, AI 및 관련 데이터 과학과 기술 직책에 대한 연방정부 차원의 직접 채용 권한 검토, 예외 채용 권한 승인, 기존 급여 유연성과 인센티브 급여 프로그램 적용 지침 발행을 지시했다. 2025년 7월 트럼프 행정부는 「미국 AI 실행계획」을 통해 연방 정부 내 AI 전문 인재(예: 데이터 과학자 및 소프트웨어 엔지니어)가 전문 역량이 필요한 다른 연방기관에 신속히 파견될 수 있도록 인재 교환 프로그램(talent-exchange program) 개발을 지시했다.

㉢ 연방기관 AI 인재 지침 : 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」의 후속 조치로, 인사관리처는 2024년 2월 AI 인재 유치를 위해 기본급의 최대 25%까지 채용 인센티브를 제공하고 최대 4년간 지급할 수 있는 새로운 급여 및 인센티브 가이드라인을 발표했다. 이어 2024년 4월에는 AI, 데이터, 기술 인재를 위한 역량 기반 채용 가이드라인과 역량 모델을 발표했다. 이 가이드라인은 43개의 일반 역량과 14개의 기술 역량을 포함하며, 비전통적 학문적 배경을 가진 개인들의 기술 직책 접근을 확대하는 것을 목표로 한다. 아울러, 인사관리처는 IT 관리 직군을 대상으로 역량 기반 채용으로의 전환을 위한 파일럿 프로그램을 추진한 바 있다.

② 민간 인력 양성·훈련

국립과학재단은 「반도체법 및 과학법」에 따라 확충된 STEM 교육 및 연수 예산을 투입하여 첨단 AI 기술 분야의 장학금·펠로우십 확대와 지역사회의 기술 인력 재교육(reskilling) 프로그램 등을 강화하고 있다. 특히, 기술혁신파트너국(Technology, Innovation and Partnerships; TIP)*19)은 지역혁신엔진(NSF Engines)** 프로그램을 통해 현장 수요에 밀착된 AI 전문 인력 양성을 지원한다. 국립과학재단은 지역혁신엔진 외에도, 첨단기술교육(Advanced Technological Education; ATE) 프로그램을 통해 커뮤

니티 칼리지와 산업체 간 협력을 지원한다. 첨단기술교육 프로그램은 반도체 제조, 사이버보안 등 전략산업 분야에서 기존 노동자의 역량 강화(upskilling)와 기술 인력 양성을 목표로 다양한 훈련 프로그램을 운영 중이다.²⁰⁾

* 「반도체법 및 과학법」에 따라 국립과학재단 내에 신설된 조직으로, 핵심 기술 분야 응용 연구, 기술 이전, 인력 개발을 통한 미국의 경쟁력 강화를 목표로 하며, 10대 핵심 기술 분야 중점 지원

** 기술혁신파트너국이 운영하는 지역 기반 혁신 프로그램으로, 혁신 혜택에서 소외되어 온 지역에 기술 주도 경제 성장과 일자리 창출을 목표로 지역 연합체가 응용 연구, 기술사업화, 인력 개발을 통합적으로 수행

2025년 7월 발표된 트럼프 행정부의 「미국 AI 실행계획」은 ‘노동자 우선(worker-first)’ 아젠다를 내세우며 AI 인력 정책을 구체화했다. 노동부 산하에 ‘AI 인력 연구 허브’를 설립하여 AI의 고용·임금 영향을 지속 분석하고, AI 교육·훈련 비용에 대한 비과세 환급 지침 마련, 일자리 감축 대상자에 대한 신속 재교육 지원 등을 추진한다. 또한 전기기술자, 데이터센터 운영자 등 AI 인프라 핵심 직종을 선정하고, 산업계 주도의 직업훈련 및 등록 견습(Registered Apprenticeship) 프로그램 확대 등 인력 공급 파이프라인 강화 방안도 제시했다.

③ AI 교육 확대

2020년 제정된 「국가 AI 이니셔티브법(National AI Initiative Act; NAIIA)」은 AI 관련 기술을 배우고 사용할 수 있는 인재 양성 프로그램 지원을 핵심 목표의 하나로 명시하고, 초중등(K-12)부터 고등교육까지 AI 관련 프로그램을 확대하도록 규정한 바 있다.²¹⁾ 이러한 기조 아래, 미국 교육부는 2023년 5월 발표한 「AI와 교수·학습의 미래 보고서(Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning)」를 통해 AI가 학습 개인화와 교육 형평성 향상에 기여할 수 있는 방안을 분석하고, AI 기술의 교수·학습 환경 활용에 대한 가이드라인과 비전을 제시했다.²²⁾

같은 해 12월 국립과학재단은 ‘EducateAI 이니셔티브’를 개시했다. 이 이니셔티브는 K-12, 커뮤니티 칼리지, 4년제 대학 및 대학원, 성인 교육에 이르기까지 전 생애에 걸친 AI 교육을 지원하며, AI 교수·연구에 필수적인 컴퓨팅 자원, 데이터, 소프트웨어, 모델 및 교육 자료에 대한 접근성 강화를 목표로 한다. 2024년 9월에는 약 800만 달러를 투입하여 커뮤니티 칼리지의 AI 교육 접근성 제고, 학부생 대상 AI·머신러닝 교육 확대, 2년제에서 4년제 학위 과정으로의 진학 경로 지원 등 5개 프로젝트를 선정했다.²³⁾ 트럼프 행정부의 「미국 AI 실행계획」 역시 중·고교 대상 AI 진로 탐색 과정 신설과 진로 교육 커리큘럼 개선을 통해 조기 AI 교육 확대를 추진하고 있다.

(4) 활용·응용

① 연방기관 AI 활용 및 조달 지침²⁴⁾

2024년 3월, 관리예산국은 메모랜덤 M-24-10 「연방기관의 AI 활용을 위한 거버넌스, 혁신 및 위험관리 증진(Advancing Governance, Innovation, and Risk Management for Agency Use of Artificial Intelligence)」을 발행했다. 이 지침은 범정부 차원에서 연방 기관의 AI 활용에 관한 구속력 있는 요구사항을 최초로 도입한 조치로, 거버넌스 강화, 책임감 있는 AI 혁신 촉진, AI 활용으로 인한 위험관리 등 세 가지 영역에 중점을 둔다. 특히 권리 및 안전에 영향을 미치는 AI 활용 시에는 최소한의 위험

관리 관행을 적용하도록 의무화했으며, AI 조달 과정에서 개인정보보호, 지식재산권, 사이버보안, 시민권과 자유 등 관련 법규 준수를 규정했다.

이후 2024년 9월, 관리예산국은 메모랜덤 M-24-18 「정부의 책임 있는 AI 조달 증진(Advancing the Responsible Acquisition of Artificial Intelligence in Government)」을 추가로 발행했다. 이는 바이든 행정부의 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」과 메모랜덤 M-24-10의 후속 조치로, 연방기관의 AI 시스템과 서비스 조달에 관한 새로운 요구사항 및 권고사항을 제시한다. 이 메모랜덤은 연방정부 전체의 협력 보장, AI 위험 및 성능 관리, 경쟁적 AI 시장 촉진이라는 세 가지 전략적 목표에 중점을 뒀다. 특히 일반 AI 시스템 및 서비스 외에도 권리에 영향을 미치는 AI, 안전에 영향을 미치는 AI, 생성형 AI, AI 기반 생체인식 시스템 등 AI 유형별로 차별화된 조달 관행과 계약 요건을 상세하게 규정했다.

2025년 4월, 트럼프 2기 행정부는 행정명령 14179호 「미국 AI 리더십 장벽 제거」의 후속 조치로서 메모랜덤 M-25-21 「혁신, 거버넌스, 공적 신뢰를 통한 연방 AI 활용 가속화(Accelerating Federal Use of AI through Innovation, Governance, and Public Trust)」와 M-25-22 「정부의 AI 효율적 조달 추진(Driving Efficient Acquisition of Artificial Intelligence in Government)」을 동시에 발표했다. 이 두 메모랜덤은 바이든 행정부의 M-24-10과 M-24-18을 각각 폐지·대체하며, AI를 규제 위험보다는 국가 경쟁력, 효율성 및 전략적 우위의 동력으로 간주할 것을 강조했다. 개정된 정책은 불필요한 관료적 제약을 제거하고, 연방기관이 보다 효율적이고 비용 효과적으로 운영되도록 하며, 경쟁적인 미국 AI 시장을 지원하는 것을 목표로 한다. 아울러 시민권, 시민적 자유, 개인정보보호에 관한 기존 보호조치는 유지하면서도, 바이든 행정부 시기의 이원적 위험 분류(권리에 영향을 미치는 AI 및 안전에 영향을 미치는 AI)를 '고영향 AI(high-impact AI)'라는 단일 범주로 통합하여 위험관리 체계를 간소화했다.

② 중소기업 AI 도입 지원

㉠ **제조 확장 파트너십** : 민간 중소기업의 AI 도입 지원을 위해 상무부 산하 국립표준기술연구소는 제조 확장 파트너십(Manufacturing Extension Partnership; MEP) 프로그램을 통해 중소 제조기업에 AI 및 자동화 기술 컨설팅을 제공해 오고 있다. 제조 확장 파트너십은 로봇, IoT, 빅데이터 분석, AI, 자율 시스템을 활용한 인더스트리 4.0 기술 도입에 중점을 두며, 기업의 AI 준비도 평가부터 단계별 도입 전략 수립까지 맞춤형 지원을 제공한다. 주요 서비스로는 산업용 AI를 통한 예측 유지보수, 품질 관리 자동화, 공급망 최적화, 에너지 효율성 개선 등이 있으며, 실제 성공 사례를 바탕으로 한 실무 중심 컨설팅을 진행한다. 이러한 서비스는 미국 전역 51개 센터와 1,440여 명의 전문가 및 460개 서비스 거점을 통해 제공되며, AI 도입 위험 완화, 자금 조달 연계, 실습 중심 교육 등의 종합적 지원이 포함된다.²⁵⁾

㉡ **Manufacturing USA** : 상무부 산하 Manufacturing USA는 첨단 제조업 기술 혁신을 위해 산학관 연계를 통해 운영되는 제조업 혁신 연구소 네트워크로, 현재 18개 연구소가 운영 중이다. 이 중 AI와 로봇 관련 연구소로는 2017년 설립된 첨단제조로봇연구소(Advanced Robotics for Manufacturing Institute)가 대표적이며, 로봇, AI, 자동화 기술을 통해 460개 이상의 회원사와 함께 제조업 혁신을 주도하고 있다. 또한 2014년 설립된 MxD(Manufacturing x Digital)는 디지털 제조 및 사이버보안 연구소로서 AI 기반 디지털 제조, 데이터 분석 등을 다루며 300개 이상의 파트너와 협력하고 있다. 이들 연구소

는 파일럿 플랜트, 실증 테스트베드, 전문교육 프로그램을 통해 중소기업의 AI 및 첨단 제조 기술 채택을 체계적으로 지원한다. 2024년에는 AI 전문 연구소 설립을 위한 공모를 실시했으며, 2025년 AI를 활용한 회복탄력적 제조(AI for Resilient Manufacturing) 연구소가 18번째 연구소로 최종 선정됐다.²⁶⁾

㉔ **중소기업 AI 자원 허브** : 중소기업청(Small Business Administration; SBA)은 2024년 12월 애틀랜타에서 열린 첫 번째 ‘중소기업 AI 회의(AI Small Business Summit)’에서 ‘중소기업을 위한 AI 자원 허브(AI for Small Businesses Resource Hub)’를 공식 공개했다. 이 온라인 허브는 회계 자동화 AI, 고객 관리 챗봇 등 중소기업이 저비용으로 도입할 수 있는 AI 솔루션과 함께, AI 기본 용어 해설, 단계별 도입 전략, 보안·프라이버시 고려 사항, 지식재산권 보호 등의 종합적인 가이드를 제공한다.²⁷⁾

(5) 규제·안전

① AI 적용 규제 지침²⁸⁾

2020년 11월, 백악관 관리예산국은 메모랜덤 M-21-06 「AI 적용 규제 지침(Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications)」을 발행했다. 이 지침은 연방 규제기관이 민간 부문에서 개발 및 배포되는 AI 기술에 대한 규제적·비규제적 접근 방안을 마련할 때 고려해야 할 정책 원칙을 제시한다. 본 지침은 과도한 신규 규제를 지양하고, 기존 법적 프레임워크를 우선 활용하여 혁신을 저해하지 않는 범위에서 AI를 관리할 것을 강조한다. 이를 위해 AI 규제와 관련된 10대 원칙*을 규정했다. 또한 규제 조치 외에도 자발적 합의 표준 및 적합성 평가 활동 참여, 지침 문서 발행, 파일럿 및 실험적 프로그램 운영, 대외 협력 등 네 가지 비규제적 수단을 제시했다.

* ▲공적 신뢰, ▲대중 참여, ▲과학적 무결성 및 정보 품질, ▲위험 평가 및 관리, ▲혜택 및 비용, ▲유연성, ▲공정성 및 비차별, ▲책임성 및 투명성, ▲안전 및 보안, ▲기관 간 조정

이 지침은 이후 행정부에서도 연속성을 유지했다. 2021년 출범한 바이든 행정부는 기존 지침의 기초를 이어받아, 2023년 10월 발표된 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」을 통해 연방 기관이 AI 관련 신규 규정을 수립할 때 이 지침을 준수할 것을 재확인했다. 이어 2025년 4월, 트럼프 2기 행정부 또한 관리예산국 메모랜덤 M-25-21 「혁신, 거버넌스, 공적 신뢰를 통한 연방 정부의 AI 활용 가속화」에서 기존에 정립된 AI 거버넌스의 핵심 원칙을 준용하면서도 공공서비스 전반에 걸친 AI 도입을 대폭 확대할 것을 명시했다.

② AI 권리장전 청사진²⁹⁾

2022년 10월, 바이든 행정부의 백악관 과학기술정책국(Office of Science and Technology; OSTP)은 「AI 권리장전 청사진(Blueprint for an AI Bill of Rights)」을 발표했다. 청사진은 AI 및 기타 자동화 시스템의 설계·개발·도입 과정에서 발생할 수 있는 잠재적 부작용을 최소화하고, 시민의 권리를 보호하며, 민주적 가치를 반영할 것을 목표로 한다. 트럼프 1기 행정부가 2019년 「미국의 AI 리더십 유지」 행정명령에서 AI 분야에서의 글로벌 리더십 확립과 혁신 촉진을 주요 목표로 제시한 것과 달리, 본 청사진은 AI 시스템의 안전성과 시민 권리 보호에 중점을 두었다는 점에서 차이를 보인다. 과학기술정책국은 패널 토론, 공개 청취 세션, 공개 정보 요청 등을 통해 학계, 산업계, 지역사회, 정책 담당자 등 다양한 이해관계자의 의견을 수렴했으며, 이를 토대로 다음의 5대 핵심 원칙을 제시했다.

[AI 권리장전 청사진 5대 핵심 원칙]

핵심 원칙	주요 내용
안전하고 효과적인 시스템	• 다양한 지역사회, 이해관계자, 분야별 전문가와의 협의를 통한 자동화 시스템 개발 • 도입 전 테스트, 위험 식별 및 완화 조치, 지속적 모니터링 실시 • 설계 의도에 따른 안전성 및 효과성 입증
알고리즘 차별 방지	• 개인과 사회를 알고리즘 차별로부터 보호하기 위한 예방적·지속적 조치 • 공정한 방식의 시스템 사용 및 설계 • 편향과 차별 요소 제거
데이터 프라이버시	• 데이터 수집, 사용, 접근, 전송, 삭제에 관한 개인의 결정권 존중 • 감시 기술이 권리, 기회, 접근에 미치는 잠재적 영향 평가 • 적절한 데이터 보호 및 허가 절차 수행
고지 및 설명	• 자동화 시스템 사용 사실 고지 및 전체 시스템 기능과 역할에 대한 명확한 설명 • 결과에 대한 시기적절하고 접근 가능한 설명 방식 마련
인간 개입 및 대체 수단 보장	• 적절한 경우 자동화 시스템을 인간 처리 방식으로 대체 가능 • 인간의 개입을 통한 결정 수정 기회 및 공정한 구제 수단 마련

본 청사진은 법적 강제력이 없는 비구속적 지침이며, AI 및 자동화 시스템으로 인한 잠재적 위험으로부터 국민을 보호하고 그 혜택을 누릴 수 있도록 하기 위한 핵심 원칙을 정립했다는 데 의의가 있다. 백악관은 청사진의 일부 원칙이 이미 헌법, 기존 법률, 규제에 의해 보장되고 있으나, 추가적인 보호 조치를 실현하기 위해서는 새로운 법률 제정이나 정책·관행의 도입이 필요하다고 밝혔다. 또한 특정한 사용 맥락이나 법 집행 등 규제 상황에서는 제시된 원칙을 그대로 적용하기보다는, 기존 법률과 공익적 필요에 맞추어 다른 접근 방식을 활용할 수 있음을 명시했다.

③ AI 위험관리 프레임워크³⁰⁾

미국 국립표준기술연구소는 2023년 1월 「AI 위험관리 프레임워크(AI Risk Management Framework; AI RMF)」를 발표했다. 본 프레임워크는 2020년 제정된 「국가AI이니셔티브법(National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020)」의 지시에 따라 개발된 것으로, AI 시스템을 설계, 개발, 배포 또는 사용하는 조직이 AI 위험을 체계적으로 관리하고 신뢰할 수 있는 AI를 개발하도록 돕는 것을 목표로 한다. 특히 투명성, 공정성, 신뢰성, 안전성과 같은 핵심 가치를 바탕으로 AI 위험을 기술적 차원뿐 아니라 사회적·윤리적 차원까지 포괄적으로 다루도록 설계했다. 「AI 위험관리 프레임워크」는 거버넌스(Govern), 맵핑(Map), 측정(Measure), 관리(Manage)라는 네 가지 핵심 기능으로 구성되어 있다. 거버넌스 기능은 조직 전반에 걸친 AI 위험 관리 문화를 조성하는 것을 의미하며, 맵핑 기능은 AI 시스템과 관련된 위험의 맥락을 파악하는 역할을 말한다. 측정 기능은 정량적·정성적 도구를 활용한 AI 위험의 분석 및 평가, 관리 기능은 식별된 위험에 대한 대응 전략의 수립 및 실행을 목적으로 한다. 2024년 7월에는 「AI 위험관리 프레임워크」의 세부 지침서인 ‘생성형 AI 프로파일(Generative AI Profile)’이 추가로 발표되어 생성형 AI의 고유한 위험을 식별하고 관리하기 위한 가이드라인을 제공했다.

④ 안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용 행정명령³¹⁾

2023년 10월, 바이든 대통령은 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 사용」을 발령했다. 행정명령에서는 「AI 권리장전 청사진」, 「AI 위험관리 프레임워크」, 행정명령 제14091호 「소외계층 지원을 통한 인종 평등 증진(Further Advancing Racial Equity and Support for Underserved Communities through the Federal Government)」 등의 조치를 바탕으로 AI의 급속한 발전에 따른 잠재적 위험에 대응하고 AI 활용 기회를 확대하기 위한 연방정부 차원의 포괄적 정책 지침을 제시했다. 행정명령은 다음과 같이 8개 중점 분야로 구성된다.

[「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」 행정명령 8대 중점 분야 및 주요 내용]

중점 분야	주요 내용
AI 안전성 및 보안 기준 강화	• 국가안보·경제안보·공중보건에 심각한 위험을 초래하는 기초 모델 개발 시 정부 통지 및 안전성 테스트 결과 제출 의무화, • 국립표준기술연구소의 레드팀 테스트 기준 마련, • 국토안보부 내 AI 안전보안위원회 설치, • 생물학적 합성물질 검증을 위한 새로운 기준 개발
프라이버시 보호	• 의회에 연방 차원의 초당적 데이터 프라이버시 법률 제정 요청, • 프라이버시 보호 기술 개발 및 활용을 위한 연방 지원 우선 추진, • 연방기관의 상업적 정보 수집 및 활용 현황 평가, • AI 시스템의 프라이버시 보호 기법 효과성 평가 지침 개발
평등 및 시민권 증진	• 임대업자, 연방 복지 프로그램, 연방 계약업체의 AI 알고리즘 차별 방지 지침 제공, • AI 관련 민권 침해 수사·기소 모범사례 공유, • 형사사법제도 전반에서의 AI 사용 모범 사례 개발
소비자·환자·학생 보호	• 의료 분야 AI의 책임감 있는 활용 및 저렴한 생명 구조 의약품 개발 촉진, • 보건복지부 내 AI 관련 의료 안전 프로그램 신설, • AI 기반 교육 도구 활용을 위한 교육자 지원 자료 개발
근로자 지원	• AI가 근로자에게 미치는 부정적 영향 완화 및 혜택 극대화를 위한 원칙과 모범 사례 개발, • AI의 노동시장 파급효과 분석 보고서 작성, • AI로 인한 노동 변화에 직면한 근로자 지원 방안 강화 연구
혁신 및 경쟁 촉진	• 국가 AI 연구 자원 시범 사업을 통한 전국 AI 연구 활성화, • 중소 개발자와 창업가의 공정하고 개방적인 AI 생태계 접근 지원, • 핵심 분야 전문성을 갖춘 고숙련 이민자의 미국 거주 및 취업 확대
미국의 글로벌 리더십 강화	• AI 협력을 위한 양자·다자·다중 이해관계자 협력 확대, • 국제 파트너와의 핵심 AI 표준 개발 및 도입 가속화, • 해외에서의 안전하고 책임 있는 AI 개발 및 도입 촉진
정부의 책임감 있고 효과적인 AI 활용	• 권리 보호, 안전 확보, AI 조달 개선 및 도입 강화를 위한 기관별 AI 활용 지침 마련, • 기관 AI 제품 및 서비스 조달 절차 간소화, • 인사관리처 주도의 정부 AI 전문 인력 대규모 충원

출처 : 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI의 개발 및 활용」 설명자료(2023.10)

이 행정명령은 미국 정부가 AI 위험에 대해 시행한 최초의 포괄적 규제 프레임워크로, AI 안전성과 사회적 영향 관리에 중점을 둔 정부 전체의 통합적 대응 체계를 구축하려 했다. 특히 「국방생산법」을 근거로 특정 AI 기업에 정부 신고 및 안전성 테스트 결과 공유 의무를 부과하는 등 기존의 자율적 가이드라인을 넘어서는 강제적 규제 요소를 도입했다. 또한 기관들이 지침을 실제로 이행하도록 하는 구체적인 조치들과 함께 명확한 이행 일정을 제시했으며, 여러 연방기관에 AI 최고책임자 임명을 요구하는 등 실행력 확보에 중점을 두었다. 그러나 2025년 1월, 트럼프 2기 행정부가 이 행정명령을 철회함에 따라 각 부처의 후속 이행 작업이 중단됐다.

⑤ AI 안전 컨소시엄³²⁾

2023년 11월 영국에서 최초로 개최된 AI 안전 정상회의(AI Safety Summit)의 후속 조치로, 미국 상무부는 2024년 2월 'AI 안전 컨소시엄(Artificial Intelligence Safety Consortium)'을 출범했다. 이 컨소시엄은 국립표준기술연구소 산하에 설치된 AI안전연구소가 주도하는 다자 협의체로, 오픈AI, 마이크로소프트, 구글, 아마존, 엔비디아 등 주요 기술 기업을 포함하여 2025년 2월 기준 290개 이상의 조직이 참여한다. 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 배포를 위해 AI 역량 평가, 위험 관리, 레드팀 구성, 모델 안전 및 보안, 합성 콘텐츠 위험 완화 가이드라인 개발 등의 과제를 수행한다³³⁾. 2025년 트럼프 행정부 출범 이후, 상무부는 AI안전연구소를 AI표준혁신센터(Center for AI Standards and Innovation; CAISI)로 개편하여, 안전보다 표준과 혁신을 강조하는 방향으로 정책 우선순위를 조정했다. 조직개편에도 불구하고, AI표준혁신센터는 2025년 1월에 열린 AI안전연구소 컨소시엄 워크숍 결과를 분석하여 게시하는 등 컨소시엄의 기존 활동을 이어가고 있는 것으로 보인다.³⁴⁾

⑥ 테이크 잇 다운 법³⁵⁾

2025년 5월, 비동의 사적 영상물 및 딥페이크 문제에 대응하기 위해 「테이크 잇 다운법(TAKE IT DOWN Act)」*이 제정됐다. 이 법률은 상원에서는 만장일치로, 하원에서도 찬성 409표 對 반대 2표의 압도적 지지로 통과됐다. 동 법은 두 개 주요 부문으로 구성된다. 제1부는 형사처벌 조항으로, 「1934년 통신법」 제223조를 개정하여 비동의 사적 영상물의 고의적 유포를 연방 범죄로 규정했다. 성인 관련 위반 시 최대 2년의 징역 또는 벌금을, 미성년자 관련 위반 시 최대 3년의 징역 또는 벌금을 부과한다. 특히 AI나 기계학습을 통해 생성된 디지털 위조물(digital forgery)도 처벌 대상에 포함했다. 위협 행위에 대해서도 별도 처벌 조항을 두어 디지털 위조물을 이용한 성인 관련 위협 시 최대 18개월, 미성년자 관련 위협 시 최대 30개월의 징역형을 규정했다. 제2부는 플랫폼 의무 조항으로, 해당 플랫폼은 신고 접수 후 48시간 이내에 해당 콘텐츠를 삭제할 의무를 부과받는다. 신고 절차는 피해자의 서명, 콘텐츠 식별 정보, 비동의 게시에 대한 선의의 확신 진술, 연락처 정보를 포함해야 한다. 플랫폼이 선의로 조치를 취한 경우에는 면책 조항이 적용된다. 연방거래위원회가 이 법의 집행기관으로 지정되어 위반 시 불공정거래행위로 처벌할 수 있다.

* 정식 명칭은 「웹사이트와 네트워크상 기술적 딥페이크 차단을 통한 확인된 착취 행위 대응법(Tools to Address Known Exploitation by Immobilizing Technological Deefakes on Websites and Networks Act)」임

⑦ 하나의 크고 아름다운 법³⁶⁾

2025년 7월, 트럼프 대통령이 서명한 「하나의 크고 아름다운 법(One Big Beautiful Bill Act)」은 트럼프 2기 행정부의 세금 및 예산 관련 핵심 정책을 하나로 묶은 대형 조정법안이다. 이 법에는 청정에너지 및 첨단기술 분야에서 외국, 특히 중국의 영향력 차단과 국내 제조 및 공급망 강화를 위한 강력한 조치가 포함되어 있다. 이 법은 당초 주(州) 차원의 AI 규제를 10년간 유예한다는 조항을 포함하여 논란이 됐으나, 상원 심의 과정에서 해당 조항은 99대 1의 표결로 제외되어 주 정부의 AI 규제 권한은 유효하게 되었다. 이 법은 금지 대상 외국 법인(Prohibited Foreign Entity; PFE) 개념을 도입(SEC. 70510)하여, 금지 대상 외국 법인이거나 이들 조직으로부터 실질적 지원을 받는 업체에 대해 세액 공제 대상에서 제외했다. 특히, 첨단 제조 생산 세액 공제(45X)의 자격 요건을 강화하여, AI 반도체 등 국가안보와

직결된 핵심 부품 제조기업이 적대국 법인으로부터 실질적 지원을 받을 경우 혜택을 박탈하도록 규정하고 있다. 「크고 아름다운 단일 법」은 시에 국한되는 법은 아니나, 첨단 산업 측면에서 볼 때 연방 예산을 통해 첨단 제조업 육성과 동시에 안보적 통제를 가미한 최초의 포괄법으로서, 자국 첨단 산업 생태계의 자율성과 안전성 확보에 방점을 두고 있다.³⁷⁾

⑧ 연방 정부에서 편향된 AI 방지 행정명령³⁸⁾

2025년 7월, 트럼프 행정부는 행정명령 제14319호 「연방정부에서 편향된 AI 방지(Preventing Woke AI in the Federal Government)」를 발령했다. 이 행정명령은 연방기관이 사회적 이념에 치우친 AI 모델을 조달하는 것을 금지하고, 편향 없는 대규모 언어모델(LLM)만을 사용하도록 규정했다. 이를 위해 진실 추구(truth-seeking)와 이념적 중립(ideological neutrality)이라는 두 가지 원칙을 제시했다. 행정명령에서는 관리예산국에 관련 지침을 마련하도록 지시했으며, 해당 지침에는 AI 개발업체가 모델의 시스템 프롬프트, 기술 사양, 평가 결과 등을 포함한 문서를 공개하여 준수 여부를 확인할 수 있도록 하는 절차가 포함된다. 각 연방기관은 신규 대규모 언어모델 조달 계약에 두 가지 원칙 준수 의무를 명시하고, 위반 시 합리적인 시정 기간을 거친 후에도 미준수가 계속될 경우 공급업체가 해제 비용을 부담하도록 했다. 기존 계약 역시 가능한 범위에서 동일한 조건으로 수정하도록 했으며, 관리예산국 지침 발행 후에는 각 기관이 자체 준수 절차를 마련하도록 했다.

⑨ 주(州) 정부 AI 규제 입법 현황

미국 주 정부들은 포괄적 법률 프레임워크부터 특정 분야별 규제에 이르기까지 다양한 층위의 AI 입법 활동을 전개하고 있다. 브루킹스 연구소가 2025년 6월에 발표한 분석에 따르면, 조사 대상 47개 주에서 총 260건의 AI 관련 법안이 상정됐으며, 이 중 22건이 최종 법률로 제정됐다. 정당별 발의 현황을 보면 민주당 의원 발의안이 173건으로 전체의 약 66.5%를 차지했으며, 공화당 의원 발의안이 84건으로 약 32.3%에 해당했다. 초당적으로 발의된 법안은 미네소타, 뉴저지, 테네시 3개 주에서 각 1건씩 총 3건에 그쳤다. 민주당은 주로 AI 개발자와 기업에 엄격한 의무를 부과하는 포괄적 규제 법안을 제출하는 경향을 보였으며, 공화당은 특정 유해 사용 사례 금지나 혁신 촉진에 중점을 둔 법안을 선호했다. 선거 답페이크 금지와 아동성착취물 규제 등 일부 영역에서는 양당 간 합의가 이뤄졌으나, 캘리포니아, 뉴욕, 뉴저지 등 민주당이 주도하는 주들이 광범위한 규제 체계 구축에 더 적극적인 모습을 보였다.³⁹⁾

연방 차원의 입법 과정에서 주 정부 차원의 규제와 관련된 조항이 검토된 바 있다. 2025년 7월 제정된 「하나의 크고 아름다운 법」의 논의 과정에서는 자동화 의사결정을 포함한 주 차원의 AI 규제 집행을 10년간 제한하는 모라토리엄 조항이 제안됐으나, 최종적으로 삭제됐다. 한편, 트럼프 행정부는 2025년 7월에 수립된 「미국 AI 실행계획」을 통해 연방기관에 주 정부 AI 규제 관련 임무를 부여했다. 관리예산국은 재량 자금 지원 시 해당 주의 AI 규제 환경을 고려하여, 규제가 자금 집행의 효율성을 저해할 경우 지원을 제한하도록 지시했다. 또한, 연방통신위원회는 주 정부의 AI 규제가 「1934년 통신법」 하에서 위원회의 의무와 권한 수행을 간섭하는지 평가하도록 했다.

(6) 국제관계

① 글로벌 AI 파트너십

미국은 책임 있는 AI 확산을 위해 2020년 출범한 ‘글로벌 AI 파트너십(Global Partnership on Artificial Intelligence; GPAI)’의 주요 회원국으로 활동하고 있다. 글로벌 AI 파트너십은 2018년 캐나다 총리 저스틴 트뤼도와 프랑스 대통령 에마뉘엘 마크롱이 제44차 G7 정상회의에서 처음 제안하여, 2020년 6월 공식 출범한 글로벌 이니셔티브다. 이 파트너십은 AI의 책임 있는 개발과 활용을 인권과 민주적 가치에 부합하도록 이끌어 가는 것을 목표로 한다. 미국은 당초 글로벌 AI 파트너십 참여에 유보적인 입장을 보였다. 트럼프 1기 행정부는 다자간 국제 협약에 비판적인 태도를 유지했으며, 과도한 규제가 미국의 AI 혁신을 저해할 것이라는 우려를 표명했다. 그러나 2020년 5월 G7 과학기술장관 회의에서 입장을 바꿔 창립 멤버로 합류했다. 당시 미국 정부는 중국 공산당이 AI를 활용해 체제 비판자를 색출하고 처벌하며 사회신용점수를 도입하고 있다고 비판하면서, 글로벌 AI 파트너십이 권위주의 체제의 AI 남용에 대응하는 견제 역할을 할 것이라고 참여 배경을 설명했다. 2024년 7월 글로벌 AI 파트너십과 OECD AI 정책 활동이 하나로 통합되어 새로운 파트너십으로 재편된 가운데, 미국은 통합 체계에서도 핵심 회원국으로 참여하고 있다.

② 포용적 AI 글로벌 파트너십

2024년 9월, 미국은 선진국과 글로벌 사우스 국가들 간의 AI 혜택 공유를 위한 ‘포용적 AI 글로벌 파트너십(Partnership for Global Inclusivity on AI; PGIAI)’을 출범했다. 제79차 유엔 총회를 계기로 블링컨 국무장관이 공식 발표한 이 파트너십은 미국 국무부와 아마존, 엔트로픽, 구글, IBM, 메타, 마이크로소프트, 엔비디아, 오픈AI 등 글로벌 선도기업 간의 전략적 협력을 통해 1억 달러 규모의 투자를 동원하는 혁신적인 민간 파트너십이다. 포용적 AI 글로벌 파트너십의 핵심 목표는 AI 기술의 잠재력을 개발도상국의 지속가능한 발전과 삶의 질 제고에 활용하는 동시에, AI 시스템의 안전성·보안성·신뢰성을 보장하는 포괄적 접근법을 구현하는 것이다.

미국 정부는 포용적 AI 글로벌 파트너십을 통해 다양한 분야별 프로그램을 운영하여 종합적인 AI 협력 체계를 구축할 계획이다. 파트너십에는 민주적 거버넌스, 인권 및 노동권 신장, 사법 정의와 책임성 강화를 위한 대규모 투자(1,200만 달러)를 비롯해, AI 역량 개발을 위한 교육 프로그램과 문화 교류 활동(500만 달러), 허위 정보 및 온라인 혐오 표현 확산 방지를 위한 대응 체계(300만 달러), 미주기구(OAS)* 회원국 대상 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 정책 프레임워크 개발 지원(120만 달러) 등이 포함된다. 이러한 미국의 다각적 노력은 중국의 개발도상국 내 AI 영향력 확산에 대한 대응책이자, 미국이 추구하는 인권, 민주주의, 법치주의라는 보편적 가치에 기반한 개방적 AI 생태계의 전 지구적 확산을 목표로 하는 종합적 AI 외교 전략으로 평가된다.

* Organization of American States : 북미, 중남미, 카리브 지역 35개국이 회원으로 참여하는 범미주 지역 협력 기구로, 민주주의, 인권, 안보, 개발 협력을 촉진하기 위해 1948년에 설립됨

③ AI 국가안보 각서

2024년 10월, 백악관은 AI가 향후 국가안보와 외교에 중대한 영향을 미칠 것이라는 인식에 따라 AI

에 관한 최초의 국가안보 각서(NSM)*를 발표했다⁴⁰⁾. 이 각서는 2023년 10월 바이든 행정부가 발표한 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 활용」에 따라 작성된 것으로, AI 국가안보 정책에 대한 연방 정부의 접근 방식을 제시한다. 이 각서는 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 선도, 국가 안보를 위한 AI 활용 및 민주적 가치 보호, 책임 있는 국제 AI 거버넌스 구축을 3대 목표로 설정했다. 목표 달성을 위해 미국 정부는 동맹국 및 파트너국과 협력하여 안전성, 보안성, 신뢰성을 갖춘 AI의 개발과 활용을 촉진하고, AI 위험을 관리하는 글로벌 AI 거버넌스 프레임워크를 구축할 것이라고 명시했다.

* National Security Memorandum : 국가안보 사안에 대한 대통령의 결정을 연방 부처와 기관에 전달하기 위해 작성하는 지시 문서로, 행정부마다 그 명칭을 달리 사용하며 바이든 행정부에서는 NSM이라는 명칭 사용

발표된 국가안보 각서의 정식 명칭은 「미국의 AI 리더십 발전, 국가안보 목표 달성을 위한 AI 활용, AI의 안전성·보안성·신뢰성 촉진에 관한 각서(Memorandum on Advancing the United State's Leadership in Artificial Intelligence; Harnessing Artificial Intelligence to Fulfill National Security Objectives; and Fostering the Safety, Security, and Trustworthiness of Artificial Intelligence)」임

④ AI 반도체 수출 제한

미국은 중국에 대한 첨단기술 수출 통제를 지속적으로 강화해 왔다. 2022년 10월 상무부 산업안보국(Bureau of Industry and Security; BIS)은 첨단 AI 반도체와 장비의 대중국 수출을 금지하는 규정을 발표했으며, 같은 달 이를 보완하여 우회 수출 차단과 추가 규제품목을 지정했다. 또한 2023년 8월 대통령 행정명령으로 미국 자본의 중국 첨단기술 분야 투자를 제한하는 대외 투자 심사 제도를 도입했다. 이후 2024년 12월에는 고대역폭 메모리(HBM)와 특정 첨단 반도체 장비에 대한 수출 통제를 강화하는 추가 규제를 발표하며, 핵심 기술 유출을 막고 AI 기술 패권 우위 유지를 추진하고 있다.

[미국 정부의 중국 대상 AI 반도체 기술 수출 제한 조치]

조치명	시기	주요 내용
첨단 반도체 거래제한 강화	2022.10	• 최첨단 AI 반도체(고성능 GPU 등)와 중국의 슈퍼컴퓨터 개발에 사용되는 반도체 수출 금지, • 5G/AI 등에 사용되는 첨단 공정용 반도체 장비의 대중국 수출 제한, • 면허 없이는 미국인이 중국 첨단 반도체 제조를 지원하는 행위 금지
첨단 반도체 거래제한 추가 강화	2023.10	• 통제 대상 반도체 범위에 저사양 포함, • 제3국을 통한 우회 수출 및 중국 기업 해외 사업체 대상 반도체 수출 차단, • 13개 기관 거래제한 대상에 추가
거래제한 및 규칙 패키지	2024.12	• 24종의 첨단 반도체 제조 장비 및 3종의 반도체 개발 SW 신규 수출 통제, • 첨단 메모리칩(HBM 등)에 대한 통제 신설, • 반도체 제조사·장비업체·투자회사 등 약 140개 기관 거래제한 대상에 추가

출처 : Bureau of Industry and Security

2025년 5월 산업안보국은 바이든 행정부 말기인 1월에 발표되어 2025년 5월 시행 예정이었던 'AI 확산 규칙(AI Diffusion Rule)'을 철회하고 새로운 규칙을 제정할 계획이라고 발표했다. 바이든 행정부의 AI 확산 규칙은 전 세계 국가를 위험도에 따라 3단계로 분류하여 AI 반도체의 경쟁국 및 적대국 유출을 방지하려는 차등적 AI 반도체 수출 통제 조치이다. 산업안보국은 AI 확산 규칙이 미국의 혁신을 저해하고 관련 기업들에 과도한 규제 요건을 부과하며, 상당수의 우방국을 2등급 국가로 격하시켜 미국과의 외교 관계를 악화시킨다고 평가하고, 향후 자국 이익을 우선하는 대체 규칙을 제정하겠다고 밝혔다.

⑤ 글로벌 AI 안보 강화

2025년 7월 발표한 「미국 AI 실행계획」에서는 주요 전략축의 하나로 ‘글로벌 AI 외교 및 안보 주도’를 내세우며, AI 기술 우위 확보와 안보 위험 대응을 위한 실행 과제를 제시했다. 미국은 우방국에는 AI 기술 스택 전반의 전략적 공급을 확대하여 중국 등 경쟁국 기술에 대한 의존도를 낮추는 한편, 적성국에 대해서는 첨단 AI 컴퓨팅 자원과 반도체 기술의 수출 통제를 강화하는 차등적 접근을 추진할 계획이다. 이를 뒷받침하기 위해 외국인 직접 생산규칙(FDPR)*이나 보복관세 등을 압박 수단으로 활용하여 동맹국의 수출 통제 준수를 유도하고, 공통 가치를 공유하는 우방국과의 협력을 강화하여 중국 주도의 권위주의적 AI 표준 확산을 차단할 예정이다. 동시에 프론티어 AI 모델이 화학·생물·방사능·핵·폭발물(CBRNE) 및 사이버보안 분야에서 초래할 수 있는 위험을 선제적으로 평가하는 체계를 구축하고, AI 활용 생물학 연구의 바이오 안보 위험에 대응하기 위한 검증 도구와 인프라를 마련하여 향후 국제 기준으로 발전시켜 나갈 방침이다. 「미국 AI 실행계획」에서 글로벌 AI 안보 강화를 위해 제시한 7개 실행 과제 및 정책 권고사항은 다음의 표와 같다.

* Foreign Direct Product Rule : 「수출관리규정」의 한 조항으로 미국의 기술·소프트웨어를 기반으로 생산된 제품에 대해 생산 국가에 상관없이 미국 정부가 수출·재수출을 제한할 수 있다는 원칙

[「미국 AI 실행계획」 중 글로벌 AI 안보 강화 관련 실행 과제 및 정책 권고사항]

실행 과제	주요 내용 및 정책 권고사항
미국산 AI 수출	AI에 대한 국제 수요를 충족하고 동맹국과 파트너국의 경쟁국 기술 의존을 차단하기 위해 AI 기술 전 범위 스택(HW, SW, 모델, 애플리케이션 등)에 대한 수출 활성화 ※ 정책 권고 : AI 스택 수출 프로그램 운영 및 미국의 보안 기준에 맞는 계약 지원
중국 영향력 견제	공통 가치를 공유하는 우방국과의 협력을 강화하고, 과도한 규제나 중국이 주도하는 권위주의적 표준 확산을 차단하는 국제 AI 거버넌스 추진 ※ 정책 권고 : 미국의 가치를 반영하고 권위주의 세력에 대응하는 AI 거버넌스 접근법 강화
AI 컴퓨팅 수출 통제	지정학적 경쟁과 국가안보 차원에서 적성국의 접근을 차단하기 위해 첨단 AI 컴퓨팅 자원 수출 통제 집행 강화 ※ 정책 권고 : ▲첨단 AI 컴퓨팅 위치 검증 활용 검토, ▲AI 컴퓨팅 공급망 모니터링
반도체 수출 통제 강화	반도체 기술 우위 유지 및 국가안보 위협국의 기술 오용 차단을 위해 수출 통제 사각 지대를 해소하고 집행 절차 강화 ※ 정책 권고 : 반도체 제조 하위 시스템에 대한 신규 수출통제 도입
글로벌 정합성 확보	민감 기술 수출에 대한 통제를 강화하며 불이행 시 외국인 직접 생산규칙, 보복관세 등의 수단을 통해 동맹국 및 파트너국의 준수 유도 ※ 정책 권고 : ▲기술 보호 조치 개발·이행·공유, ▲기술 외교 전략 계획 수립, ▲AI 기술 스택에 대한 복수국 간 통제 촉진, ▲동맹국과 수출 통제 협력 및 방위산업 공급망 보호
프론티어 AI 모델 위험 평가	미국 주도로 화학·생물·방사능·핵·폭발물 및 사이버보안 분야 등에서 최첨단 AI 모델이 초래할 수 있는 위험을 선제적으로 파악·평가하는 체계 구축 ※ 정책 권고 : ▲프론티어 AI 시스템의 국가안보 위험 평가, ▲적대국 AI 시스템 평가 분석, ▲주요 기관에 우수 AI 연구 인력 채용, ▲국가안보 관련 AI 평가 체계 수립 운영
바이오 안보 투자	AI 활용 생물학 연구의 잠재적 위험 대응을 위해 악의적 행위자 선별 체계와 검증 도구·인프라를 구축하고 향후 동맹국·파트너국과 협력하여 국제 기준으로 채택 추진 ※ 정책 권고 : ▲연방 지원 연구 기관의 핵심 구매 절차 강화, ▲핵심 합성 공급망 정보 공유 체계 구축 및 악의적 구매자 선별, ▲국가안보 관련 AI 평가 체계 수립 운영

3) 추진체계

[미국 AI 정책 담당 조직 개요('25년 10월 기준)]

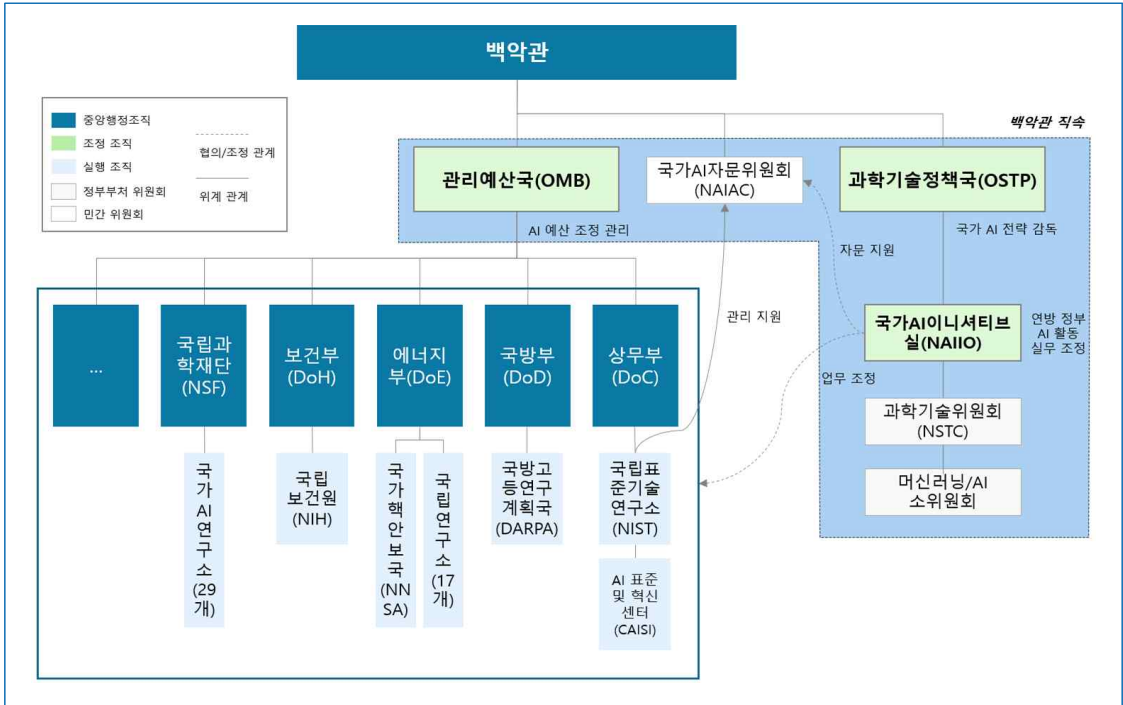
원문 명칭	약어	한국어 명칭	설립 연도
AI R&D Interagency Working Group	AI R&D IWG	AI R&D 부처 간 작업반	2018
AI Select Committee		AI특별위원회	2018
Center for AI Standards and Innovation	CAISI	AI혁신·표준센터	2024
Chief Digital and Artificial Intelligence Office	CDAO	최고디지털·AI담당관실	2022
Defense Advanced Research Project Agency	DARPA	국방고등연구계획국	
Department of Commerce	DOC	상무부	
Department of Defense	DOD	국방부	
Department of Energy	DOE	에너지부	
Machine Learning and Artificial Intelligence Subcommittee	-	머신러닝·AI소위원회	2018
National AI Initiative Office	NAIIO	국가AI이니셔티브실	2021
National Artificial Intelligence Advisory Committee	NAIAC	국가AI자문위원회	2022
National Institute of Standards and Technology	NIST	국립표준기술연구소	
National Science Foundation	NSF	국립과학재단	
Office of Management and Budget	OMB	관리예산국	
Office of Science and Technology Policy	OSTP	과학기술정책국	

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

(1) 추진 구조

미국 AI 정책은 백악관 직속 과학기술정책국이 총괄 역할을 수행하며, 관리예산국은 연방 차원의 AI 연구개발 및 정책 이행을 위한 예산 편성·조정 기능을 통해 이를 뒷받침한다. 과학기술정책국 산하에는 국가AI이니셔티브실을 두어 연방 차원의 AI 정책 집행과 부처 간 조율 업무를 전담케 하고 있으며, 독립적인 자문 기구인 국가AI자문위원회는 대통령과 의회에 AI 정책 관련 정책적 제언을 제공한다. 이러한 백악관 중심의 총괄 조정 체계하에서 부처 및 연방 기관은 자신의 고유 임무 영역에 따라 AI 정책을 구체적으로 실행하고 있다. 국방부는 군사 분야의 AI 연구개발과 실전 적용을 주도하고, 상무부는 AI 산업 경쟁력 강화, 무역 및 수출 관리, 기술 표준 수립 등의 역할을 담당한다. 에너지부는 슈퍼컴퓨팅 자원과 AI 테스트베드를 활용하여 연구 인프라를 제공하고, 국립과학재단은 기초 연구개발 및 인재 양성을 통해 AI 혁신 기반을 마련한다.

[미국 AI 정책 추진 구조]

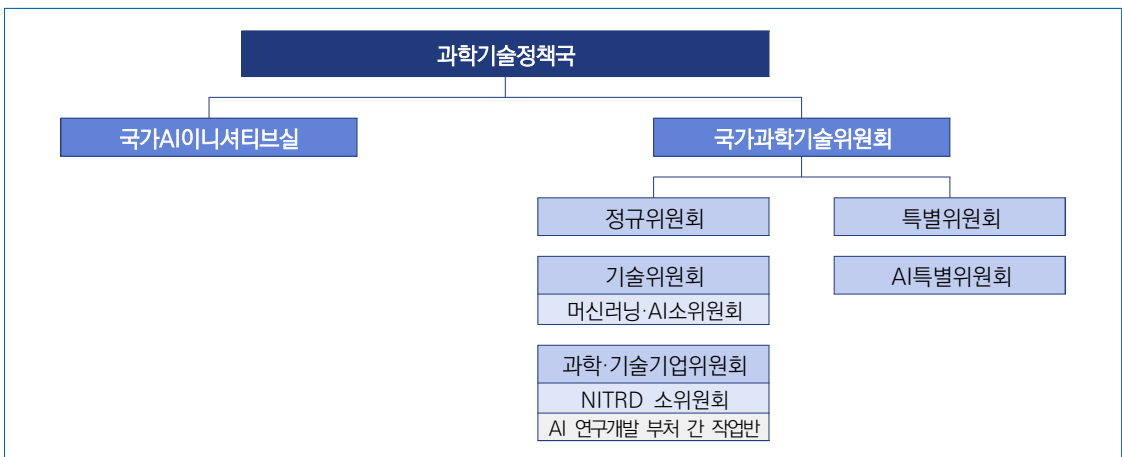


(2) 조직 현황

① 과학기술정책국

백악관 소속 과학기술정책국은 미국 정부의 과학기술 정책을 총괄하는 기관으로, 정책 의제를 개발하고 조율하는 한편, 신흥 기술 분야에서 미국의 리더십을 유지하고 국익에 부합하는 방식으로 기술 발전의 방향을 이끄는 역할을 한다. AI와 관련해서는 AI 정책 우선순위를 설정하고, AI 관련 연방 정책의 일관성을 확보하며, AI 혁신과 규제 간의 균형을 조율하는 등 AI 정책의 전반적인 방향성을 제시한다.⁴¹⁾

[과학기술정책국 AI 정책 추진 조직]



㉠ **국가AI이니셔티브실** : 국가AI이니셔티브실은 2020년 제정된 「국가AI이니셔티브법」에 근거하여 2021년 설립됐다. 해당 법에서는 국가AI이니셔티브실에 부처 간 협력위원회 및 자문위원회에 대한 기술적·행정적 지원, 공공 및 민간 이해관계자 간 정보 교환 촉진, 이해관계자 대상 소통 활동 수행, AI 전문 지식과 모범사례의 연방 정부 내 확산의 역할을 부여한다. 이에 따라 국가AI이니셔티브실은 국가과학기술위원회 산하 머신러닝·AI소위원회와 국가AI자문위원회의 운영을 지원하며, 연방 정부 AI 활동의 조정·협력 허브로 기능한다.

㉡ **AI특별위원회** : AI특별위원회는 2018년 6월 국가과학기술위원회 산하에 설립된 특별위원회로, 백악관에 부처 간 AI 연구개발 우선순위를 자문하고 연방 AI 노력의 조정을 개선하는 역할을 담당한다. 정규 상설위원회와 달리 AI라는 급속히 발전하는 기술 분야에 대한 긴급하고 전략적인 대응을 위해 특별히 구성된 고위급 위원회다. AI 정책의 우선순위 설정과 AI 연구개발 촉진 정책 수립, 연방 데이터 및 컴퓨팅 자원의 AI 커뮤니티 활용 방안, AI 인력 양성 등에 중점을 두며, 머신러닝·AI소위원회를 실무 기구로 활용하여 정책 결정 사항을 이행한다.

㉢ **머신러닝·AI 소위원회** : 머신러닝·AI 소위원회는 2018년 설립된 국가과학기술위원회 산하 조직으로, 연방 기관 간 AI 정책 조정과 기술·정책 자문을 담당한다. 구체적으로는 「국가 AI 연구개발 전략계획」의 수립과 업데이트를 주도하고, 32개 연방 기관이 참여하는 AI 연구개발 부처 간 작업반 활동을 지원한다. 또한 AI 관련 전문가 워크숍 개최를 통해 정책 개발에 필요한 전문 지식을 수집하고 연방 기관 간 정보 공유를 촉진한다. 이를 통해 머신러닝·AI 소위원회는 고위급 정책 결정과 실무급 실행을 연결하는 조정 기구로 기능한다.

㉣ **AI 연구개발 부처 간 작업반** : AI 연구개발 부처 간 작업반은 2018년 설립된 NITRD 프로그램* 산하 조직으로, 32개 참여 기관에 걸쳐 연방 AI 연구개발을 실질적으로 조정하는 역할을 수행한다. 국가 AI이니셔티브실과 NITRD 소위원회의 공동 지휘하에 연방 AI 연구개발 투자 조정 업무를 담당하며, 동시에 머신러닝·AI소위원회로부터 부여받은 활동도 지원하는 동시 보고 구조를 갖추고 있다. 구체적으로는 연방 기관 간 AI 연구개발 계획 조정, 협력 연구 프로젝트 기획, 워크숍 및 회의 개최 등을 통해 연방 정부 전체의 AI 연구개발 활동을 실무적으로 통합·조정하는 실행 조직으로 기능한다.

* 네트워킹·정보기술 연구개발 프로그램(Networking and Information Technology Research and Development Program) : 1991년 「고성능컴퓨팅법(High-Performance Computing Act of 1991)」에 의해 출범한 연방 부처 간 협력 프로그램으로, 23개 연방 기관이 참여하여 컴퓨팅, 네트워킹, 소프트웨어 분야의 첨단 정보기술 연구개발 추진

㉤ 관리예산국

관리예산국은 대통령 직속의 예산·행정 관리기관으로, 연방 정부의 AI 정책 이행을 제도적으로 뒷받침하는 역할을 수행한다. 구체적으로는 연방 차원의 AI 활용 및 조달 지침을 마련하고 예산 편성 과정에 AI 우선순위를 반영하며, 각 기관의 AI 거버넌스 계획을 감독하고 최고 AI 책임자 임명을 요구한다. 아울러 과학기술정책실과 협력하여 연방 정부 AI 전략의 실행력을 강화하는 역할을 담당한다. 관리예산국의 AI 관련 주요 역할은 아래 표와 같다.

[관리예산국의 연방정부 AI 업무 관리·감독 역할]

구분		주요 내용
정책·제도 기반 마련	연방 기관 표준 및 정책 수립	M-25-21 「혁신, 거버넌스, 공공 신뢰를 통한 연방 AI 활용 가속화」 및 M-25-22 「정부 내 AI의 효율적 조달 촉진」 등 지침서를 발간하여 연방 기관 내 책임 있고 효율적인 AI 배포와 조달을 위한 요건 수립
	AI 조달 지침	연방 기관이 미국에서 개발된 AI 기술을 우선적으로 활용하고, 조달 프로세스를 표준화 하며, 조달 계약에서 정부 데이터 및 지식재산권을 보호하도록 지시
연방 기관 AI 거버넌스 운영	최고 AI 책임자 임명	연방 기관의 AI 거버넌스 체계를 확립하고 책임 있는 AI 도입을 추진하기 위해 AI 채택 촉진, 장애 식별, 기관 전체 혁신 전략 조정을 책임지는 최고 AI 책임자 임명 요구
	연방 기관 간 조정	최고 AI 책임자 협의회 운영을 통해 연방 기관 간 AI 개발과 활용을 조정하고, 공유 템플릿, 기술 자원, 모범사례 개발 및 촉진
	위험 관리 및 시민권 보호	고영향 AI에 대해 연방 기관이 개인정보 및 시민권 보호 중심의 영향 평가를 실시하고, 위험 완화 조치 시행과 지속적인 성능 모니터링을 통해 부정적 영향을 감시하도록 요구
	기관 전략 수립 및 문서화	기관들로 하여금 AI 전략을 수립하여 공개하고, AI 성숙도를 평가하며, 책임 있는 AI 사용을 위한 행정적 장벽 제거 노력을 문서화하도록 지시
규제 환경 조성	규제 검토 및 완화	AI 개발 또는 도입을 불필요하게 방해하는 규정 및 지침을 식별, 개정, 또는 폐지하여 미국 AI 리더십을 위한 혁신 친화적이고 경쟁력 있는 환경 보장
	규제 정합성 확보	주(州)정부의 AI 규제 수준을 고려하여 연방자금 지원을 조절할 수 있으며, 이를 통해 연방과 주정부 간 AI 정책 일관성 도모

③ 국가AI자문위원회

국가AI자문위원회는 「국가AI이니셔티브법」에 따라 2021년 설립된 독립 연방 자문위원회로, 대통령 과 의회에 AI 관련 정책 자문을 제공하는 역할을 담당한다. 위원회는 학계, 산업계, 비영리 단체, 시민사 회, 연방 연구소 등 다양한 분야의 전문가로 구성된다. 국가AI자문위원회는 미국의 AI 경쟁력과 리더십 현황, 국가AI이니셔티브 이행 진전도, AI 과학기술 발전 상황, AI 인력 문제, 정부 운영에서의 AI 활용 방 안, 사회적 이슈 대응 적절성, 국제 협력 기회, AI 시스템 감독 체계 등에 대해 종합적 평가와 권고를 제 시한다. 또한, 위원회는 전략적 우선순위에 따라 AI 대응력·경쟁력, 인력 개발, 교육·인식 제고, 국제 협 력, 권리·신뢰·안전 등 5개 영역의 작업반을 구성하여 전문 분야별 연구를 수행하며, 사법 및 공공 안전 분야의 AI 활용 관련 사안을 다루는 별도 소위원회를 운영하고 있다.⁴²⁾

④ 국방부

국방부는 AI를 전투력 향상과 국가안보 강화의 핵심 수단으로 인식하고, 정책·조직·연구개발 전 영역 에서 체계적인 AI 활용 확대를 추진하고 있다. 국방부는 AI를 군사적 의사결정 지원, 무기체계 운용, 군 수·정보·사이버안보 등 다양한 분야에 적용하고 있으며, 이를 위해 범부처 차원의 통합적 전략과 실행계획 을 마련해 왔다.

㉠ **최고디지털·AI담당관실** : 국방부에서는 2022년 신설된 최고디지털·AI담당관실이 국방 AI를 총 괄하고 있다. 최고디지털·AI담당관실은 구 공동AI센터(Joint Artificial Intelligence Center; JAIC), 국 방디지털서비스(Defense Digital Service; DDS), 국방혁신실 등을 통합한 조직으로 군사용 AI 프로젝

트 기획, 협력, 정책을 주관한다. 또한 최고디지털·AI담당관실은 국방부 AI 이행계획 수립, AI 윤리 원칙 교육 및 확산, 군별 AI 시범 사업 조율, 국방 전반의 AI 전략 및 정책 총괄 등의 역할을 수행한다.

㉠ **국방고등연구계획국** : 국방부 산하 연구 기관인 국방고등연구계획국은 미국 국방 분야의 AI 연구 개발을 주도한다. 국방고등연구계획국은 적대국 대비 기술적 우위 확보를 위해 국방 환경에서 복잡한 문제를 자율적으로 해결하는 AI 시스템, 군사적 의사결정을 위한 AI, 군사 정보 탐지 및 분석용 AI 등을 중심으로 연구개발 활동을 펼치고 있다. 특히 국방고등연구계획국은 인간-기계 협업 시스템 개발, 로봇공학 응용, 우주 탐사에서의 AI 활용, AI 강화 전쟁(AI-enhanced warfare) 연구 등과 같이 중장기 도전형 AI 연구 과제를 적극적으로 추진 중이다. 주요 AI 연구 프로그램으로는 차세대 AI 기술개발을 위한 AI Next, 설명가능한 AI 시스템(XAI), 인간 인지 능력을 보완하는 인지 기반 작업 지원 시스템 등이 있다.

[국방고등연구계획국 운영 주요 AI 연구 프로그램]

프로그램	주요 내용
AI Next ⁴³⁾	• 약 20억 달러 규모의 다년간 투자로 추진되는 대형 AI 연구개발 캠페인 • 국방 업무 프로세스 자동화, AI 시스템의 견고성·신뢰성·보안성 제고, 성능 및 에너지 효율 최적화, 설명가능성과 상식 추론 등 차세대 AI 기술 전반의 연구개발 추진
설명가능한 AI ⁴⁴⁾ (Explainable AI: XAI)	• 높은 예측 성능을 유지하면서도 인간이 AI의 결정 과정을 이해하고 신뢰할 수 있도록 설명가능한 모델 및 인터페이스 연구개발
인지 기반 작업 지원 ⁴⁵⁾ (Perceptually-enabled Task Guidance)	• AR 기반 시각·음향 피드백을 활용해 예측 불가능한 환경에서 복잡한 물리적 작업을 수행하도록 지원하는 AI 어시스턴트 기술 개발

㉡ 상무부

상무부는 산업 성장과 기술 패권 유지를 담당하는 부처로, AI 분야에서 핵심 제조 역량 확보, 전략적 수출 통제, 기술 표준 수립을 주도한다. 구체적으로 상무부는 AI 반도체 및 핵심 기술에 대한 지원·규제 체계를 마련하고, 산업안보국을 통해 AI 반도체 및 핵심 기술의 적성국 유입을 차단하는 강력한 수출 규제를 집행한다. 또한, 「반도체법」 등과 연계하여 미국 내 AI 하드웨어 생태계를 구축하며, 대외적으로는 국제 무역과 협력을 촉진하여 미국 AI 기업의 해외 시장 진출을 지원한다. 아울러, 산하의 국립표준기술연구소를 통해 신뢰할 수 있는 AI 표준과 평가 체계를 개발하여 글로벌 규범 형성에도 기여하고 있다.

㉠ **국립표준기술연구소** : 상무부 산하의 국립표준기술연구소는 AI 기술 표준과 평가를 주도한다. 「AI 위험 관리 프레임워크」를 개발하여 AI 시스템의 설계, 개발, 배포 및 사용 과정에서 발생할 수 있는 위험을 관리하고 신뢰할 수 있는 AI 시스템 구축을 지원한다. 또한, 국립표준기술연구소는 연방 정부의 AI 표준화 작업에서 중심적 역할을 담당하며, ISO/IEC 등 국제표준화기구의 AI 관련 표준 개발에 참여하여 미국의 입장을 반영하고 글로벌 규범 형성에 기여한다.

㉡ **AI표준혁신센터** : AI표준혁신센터는 국립표준기술연구소 내 설치된 조직으로, 2023년 미국 AI 안전연구소(US AI Safety Institute; USAISI)라는 이름으로 출범했으나 2025년 6월 명칭을 변경했다. AI표준혁신센터는 AI 시스템의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위해 보안성 및 성능 평가 지표를 수립하고, AI 위험 평가 방법론과 평가 체계를 개발한다. 또한 280여 개 기업, 학계, 정부, 시민사회가 참여하는 AI 안전 컨소시엄을 운영하여 다양한 이해관계자 간 협력을 촉진한다.

⑥ 에너지부

에너지부는 소속 17개 국립연구소를 기반으로 AI 개발 및 훈련을 위한 핵심 인프라를 제공한다. 특히, 에너지부는 엑사스케일 컴퓨팅 프로그램을 통해 세계 최고 수준의 슈퍼컴퓨터와 최첨단 알고리즘, 소프트웨어 스택을 구축하여 대규모 AI 훈련과 과학적 시뮬레이션을 지원한다. 아울러, 오크리지 국립연구소의 프론티어(Frontier)와 아르곤 국립연구소의 오로라(Aurora) 등 세계 최상위권의 엑사스케일 슈퍼컴퓨팅 자원을 활용한 AI 연구 환경을 제공하며, 고품질 과학 데이터셋과 AI 테스트베드를 통해 산업계·학계·정부가 협력할 수 있는 생태계를 조성하고 있다.⁴⁶⁾

⑦ 국립과학재단

국립과학재단은 다양한 과학 분야에서 기초 및 응용 연구를 지원하는 주요 연방 기관으로서, AI 분야에서는 혁신 촉진, 기술 발전, 사회적 과제 해결에 중점을 두고 있다. 국립과학재단은 2025년 기준 전미 지역에 29개의 국가 AI 연구소를 운영하며, 머신러닝, 딥러닝, 인간-AI 상호작용 분야의 혁신을 촉진하고, 의료 진단, 기후 변화 대응, 맞춤형 교육 등 사회적 과제 해결을 위한 AI 기술 활용을 적극 지원한다. 또한, 범정부 차원의 AI 연구 인프라 공유 체계인 국가AI연구자원 사업을 주관하며, 연구자들이 고성능 컴퓨팅과 데이터에 평등하게 접근할 수 있는 환경을 조성한다. 아울러, 국립과학재단은 중소기업혁신연구/중소기업기술이전(SBIR/STTR)* 프로그램을 통해 AI 스타트업의 기술 상용화를 지원하여 AI 혁신 생태계를 전방위적으로 육성한다. 국립과학재단은 AI 기술개발과 더불어 인재 양성 및 윤리적 활용에도 중점을 둔다. 교육 측면에서는 K-12부터 대학원에 이르는 체계적 프로그램을 통해 차세대 인력을 양성하고 있으며, 특히 미국 전역의 교육 격차 해소를 위한 AI 전문성 확산에 힘쓰고 있다.⁴⁷⁾

* Small Business Innovation Research : 미국 연방 정부가 중소기업의 혁신적인 기술개발을 지원하기 위해 연구개발 자금을 제공하는 경쟁 기반 보조금 프로그램

Small Business Technology Transfer : 중소기업이 대학 및 연구 기관과 협력하여 기술개발을 추진할 수 있도록 연방 정부가 자금을 지원하는 공동 연구개발 프로그램

4) 정책평가

(1) 종합 전략

미국의 AI 전략은 백악관 행정명령을 핵심 기제로 삼아 국가적 우선순위 설정, 부처 이행 지시, 후속 가이드 수립으로 이어지는 환류 체계를 통해 일관되게 진화해 왔다. 2019년 행정명령 제13859호 「미국의 AI 리더십 유지」를 기점으로 AI를 국가적 의제로 격상시켰으나, 전략을 이행할 구체적 방안이 미비하다는 한계를 가졌다. 이를 보완하기 위해 이후의 정책들은 재정 투입, 기술 표준, 조달 지침 등 실질적인 이행 수단을 정교화하는 방향으로 전개돼 왔다.

특히 2022년부터 2025년 사이에는 바이든 행정부에서 트럼프 2기 행정부로 정권이 교체됨에 따라 정책 패러다임이 위험 관리에서 혁신 가속화로 급격히 전환되는 양상을 보였다. 바이든 행정부가 「AI 권리장전 청사진」과 행정명령 제14110호 「안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 사용」을 통해 안전성과 형평성을 강조하는 규제적 거버넌스를 지향했다면, 트럼프 2기 행정부는 행정명령 제14179호 「미국 AI 리더십의 장벽 제거」와 「미국 AI 실행계획」을 통해 기존 규제를 전면 재검토하고 산업 경쟁력 강화를 위한

탈규제 기초를 명확히 했다. 이는 두 행정부가 미국의 AI 리더십 유지라는 상위 목표를 공유하면서도 정권의 지향점에 따라 상이한 정책 도구를 선택했음을 보여주며, 행정부의 의지에 따라 정책 방향이 신속히 변경되는 미국식 AI 거버넌스의 특징을 단적으로 드러낸다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

미국은 반도체 제조, 데이터센터, 에너지 인프라를 아우르는 AI 가치사슬 전반을 자국 내에 구축하여 기술 패권을 공고히 하는 공급망 내재화 전략을 추진하고 있다. 「반도체법」을 통한 재정 지원과 더불어 행정명령 제14318호 「데이터센터 인프라에 대한 연방 허가 절차 가속화(Accelerating Federal Permitting of Data Center Infrastructure)」 등에 근거한 환경 규제 면제, 연방 토지 활용 등은 민간 투자의 실행 속도를 높이는 핵심 기제로 작용하고 있다. 다만, 이러한 인프라 확충이 지역 간 균형 발전을 유도하기보다는 전력망과 냉각수 등 필수 자원 확보가 용이한 특정 허브 지역으로의 산업 집중을 심화시킬 가능성이 상존한다. 또한 트럼프 행정부 진입 이후 발생한 보조금 지원 조건의 전면 재검토와 국립반도체기술센터의 운영 주체 변경 등은 연방 정책의 예측 가능성을 저하시키고 있다. 이는 국가전략의 연속성보다 정권의 정책 우선순위에 따라 기재정된 자산과 지원 규모가 변동될 수 있음을 시사하며, 정부 주도의 인프라 정책이 민간 기업에 장기적인 투자 위험을 전가하는 구조를 형성하고 있다.

② 혁신·연구개발

미국의 AI 연구개발 정책은 연방 정부의 대규모 예산 투입과 부처별 전문 역량을 결합하여 기초 연구부터 실전 배치까지 이어지는 혁신 체계를 구축해 왔다. 국립과학재단의 국가AI연구소, 에너지부의 초고성능 컴퓨팅 인프라, 방위고등연구계획국의 기술 캠페인 등은 민간이 수행하기 어려운 고비용·장기 연구영역을 담당하며 미국 AI 연구의 핵심 축을 형성하고 있다. 이러한 연구개발 추진 틀 위에서 2023년 업데이트된 「국가 AI 연구개발 전략계획」은 책임 있는 AI 연구와 국제 협력을 보완하는 방향으로 수정됐으나, 생성형 AI의 급격한 확산이라는 환경 변화에 대응할 근본적 재편까지는 제시하지 못했다. 한편, 2025년 들어서는 AI안전연구소가 AI표준혁신센터로 개편되는 등 정책 기초가 안전 중심에서 표준·혁신 중심으로 전환되면서 연구 자원의 우선순위에도 변화가 나타났다. 이와 같은 정책 재조정 상황에서도 민간 생태계와의 긴밀한 협력과 풍부한 자본력을 바탕으로 글로벌 기술 우위를 유지하고 있으나, 정권 교체에 따른 정책 방향의 변동성은 연구 현장의 중장기 예측 가능성을 떨어뜨리는 요인으로 작용하고 있다.

③ 인력·교육

미국은 STEM 교육 강화와 재직자 재교육, 공공부문의 AI 전문가 유치를 통해 인재 공급 기반을 다각화하려는 정책을 지속해 왔다. 국립과학재단의 ‘EducateAI’ 등을 통해 교육 현장에 기술 자원을 보급하고, 연방 차원의 역량 기반 채용 가이드라인을 도입해 비전통적 배경 인재의 공직 진입 장벽을 완화한 것이 대표적이다. 이러한 흐름 속에서 트럼프 2기 행정부는 2025년 「미국 AI 실행계획」을 통해 노동부 산하 AI 인력 연구 허브 설립과 산업계 주도의 견습 프로그램을 제시하고, 기술 전환에 대응한 실무 인력 양성과 고용 충격 완화를 핵심 과제로 설정했다. 그러나 이와 같은 정책 확대에도 불구하고 인력정책은 부처별로 분절적으로 추진되어 통합적 인재 관리 체계로서의 응집력은 여전히 제한적이다. 그 결과 덩테

크 분야의 고속련 인재 공급은 민간 수요를 충분히 따라가지 못하고 있으며, 자국 노동자 보호 기조와 글로벌 핵심 인재 유치를 위한 이민 제도 유연화 사이의 정책적 긴장 또한 고도화된 AI 인력 확보에 구조적 제약으로 작용하고 있다.

④ 활용·응용

미국 연방 정부는 공공 행정의 효율성 제고를 목표로 각 연방기관이 AI를 도입·운용할 때 따라야 할 기준과 책임 체계를 정립하는 데 정책적 방점을 두어 왔다. 관리예산국의 지침을 통해 연방기관의 AI 위험관리와 도입 요건을 제도화했으며, 2025년 이후에는 관료적 제약을 완화하고 AI 활용 속도를 높이는 혁신 가속화 기조로 전환하고 있다. 다만 민간 확산 측면에서는 중소기업 대상 컨설팅이나 자원 허브 운영 등 기존 지원 체계를 활용하는 수준에 머물러 있어, 다른 주요국이 추진하는 도입 보조금이나 대규모 실증 사업과 같은 적극적 확산 정책과는 차이를 보인다. 이는 연방 정부의 직접 개입보다 민간 기업의 자율적 혁신에 의존하는 미국 특유의 기술 발전 방식을 반영한 것으로, AI 분야에서도 정부는 환경 조성자로서의 역할에 무게를 싣고 있다.

⑤ 규제·안전

미국의 AI 규제 및 안전 정책은 포괄적인 법적 규제보다는 기술적 표준과 위험 관리 프레임워크를 통한 유연한 거버넌스를 지향한다. 바이든 행정부가 「AI 권리장전 청사진」과 행정명령을 통해 안전성과 시민권 보호를 위한 범정부적 가이드라인 수립에 주력했다면, 트럼프 2기 행정부는 이를 혁신 저해 요소로 간주하고 산업 자율성을 보장하는 실용주의적 안전 관리로 전환했다. 특히 AI안전연구소를 AI표준혁신센터로 개편한 것은 안전성 검증이라는 규제적 성격을 약화시키고, 미국 중심의 기술 표준을 조기에 정립하여 산업 주도권을 확보하겠다는 의도로 풀이된다. 이는 민간의 혁신을 저해하지 않는 범위에서 규제를 최소화하되, 국가 안보와 직결된 고영향 AI 분야에 대해서는 연방 차원의 선별적 관리를 유지하는 이중적 접근을 취하고 있음을 보여준다.

한편, 연방 차원의 전략과 별개로 진행되는 각 주(州) 정부의 활발한 입법 활동은 미국의 AI 정책 환경에 복잡성을 더하고 있다. 2025년 기준 다수의 법안이 제정되며 주별로 상이한 규제 체계가 형성되었으며, 이에 여러 주에서 사업을 영위하는 기업의 규제 대응 부담이 가중되고 있다. 특히 「하나의 크고 아름다운 법」 논의 과정에서 주 AI 규제 유예 조항이 삭제된 사례는 연방의 통합적 패권 전략과 각 주의 개별적 규제 권한 사이의 정책적 마찰이 구조적 위험으로 내재하고 있음을 시사한다.

⑥ 국제관계

미국의 AI 국제관계 전략은 동맹국과의 기술 연대를 공고히 하는 동시에 적성국에 대한 전략적 디커플링을 가속화하는 블록화 전략을 핵심으로 한다. 다자간 협의회를 통한 국제 규범 형성에 무게를 두었던 과거와 달리, 현재는 미국 우선주의를 바탕으로 자국의 기술 패권을 확산시키는 데 정책적 역량을 집중하고 있다. 우방국에는 하드웨어와 소프트웨어를 결합한 ‘미국산 AI 기술 스택’을 패키지로 공급하여 기술 종속성과 생태계 결속을 동시에 도모하며, 중국 등 경쟁국에는 반도체 및 핵심 장비에 대한 수출 통제를 정교화하여 기술 추격의 기회를 원천 차단하고 있다. 요컨대, 미국의 AI 외교는 가치 중심의 다자 협력에서 벗어나 미국 주도의 기술 표준을 글로벌 표준으로 확립하는 한편, 안보와 경제적 실리를 우선시하는

선별적 개방-통제 노선을 강화하는 추세다.

(3) 추진체계

미국의 AI 정책 추진체계는 백악관 중심의 통합적 전략 수립과 각 연방 부처의 전문적 집행 역량이 상호보완하는 구조를 취한다. 과학기술정책국이 범정부 차원의 거시 전략을 제시하면, AI 특별위원회나 부처 간 작업반과 같은 협의체가 이를 매개하여 각 부처의 고유 임무에 맞는 세부 정책으로 구체화하는 방식이다. 이러한 체계는 중앙의 일방적인 지시보다는 부처 간 수평적 조율을 통해 정책의 현장 수용성을 높이고, 민간의 혁신 자율성을 저해하지 않는 범위 내에서 연방 차원의 일관성을 유지하려는 노력을 특징으로 한다. 특히, 「국가AI이니셔티브법」에 근거하여 설치된 전담 조직들은 정권 교체와 같은 외부 변수 속에서도 정책 거버넌스의 기본 골격이 유지될 수 있도록 하는 제도적 보완점 역할을 수행한다.

다만, 부처별 전문성이 강조되는 분산형 체계의 특성상 범부처 공통 자원(데이터셋, 컴퓨팅 인프라 등)의 효율적 배분과 활용에 있어서는 상당한 조정 비용이 발생할 수 있다. 국방이나 상무 등 각 영역에 특화된 정책 추진은 전문성을 높이는 요인이 되나, 기술 표준이나 보안 규범과 같이 모든 부처에 공통적으로 적용되어야 하는 횡단적 과제의 경우 기관별 이행 시차나 해석의 차이가 발생할 여지가 있다. 이에 대응하여 연방 정부는 최고 AI 책임자 협의회를 통해 부처 간 정보를 공유하고, 공통의 조달 가이드라인과 기술 표준을 보급함으로써 분산된 체계 내에서의 정책 정합성을 확보하는 데 주력하고 있다. 이러한 미국의 사례는 각 부처의 전문성을 극대화하는 분권형 구조 내에서도 부처 간 협의체와 공통 지침을 통해 정책의 단절을 보완할 수 있음을 보여주며, 혁신의 속도와 정책의 정합성을 동시에 확보해야 하는 국가들에 유효한 거버넌스 설계 모델이 될 수 있다.

2. 캐나다

1) 종합 전략

캐나다는 2017년 세계 최초의 국가 AI 전략인 「범캐나다 AI 전략(Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy)」을 수립한 국가로, 인재 확보를 통한 AI 연구의 선구적 지위를 유지하고 있다. 캐나다는 자국의 풍부한 인재풀을 활용해 연구 성과를 상업적 성과로 연결하고자 노력하고 있다. 최근에는 AI 상용화에 따라 늘어나는 전력 및 컴퓨팅 인프라 수요에 대응하기 위해 자국의 기후적 이점을 활용한 청정에너지 기반의 전력망 확보와 지속가능한 인프라 구축에 힘쓰고 있다.

캐나다 정부는 2022년 6월 AI 연구 역량과 상업화를 가속하기 위해 「범캐나다 AI 전략 2단계(Second Phase of Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy)」를 발표했다. 이는 「범캐나다 AI 전략」 1단계의 성과를 바탕으로 세계적 수준의 연구 인력과 최첨단 연구 역량을 상업화 및 실제 적용으로 발전시켜, 연구 성과가 자국 내에서 활용될 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 캐나다 정부는 10년간 약 4억 4,300만 캐나다달러 이상을 투자하여 책임 있는 AI의 채택과 상업화를 가속하고, 기존 산업의 생산성과 경쟁력을 강화하며, 모든 캐나다인이 디지털 경제 성장의 혜택을 누릴 수 있도록 지원하고자 했다.

2024년에는 24억 캐나다달러 규모의 「캐나다 AI 우위 확보 패키지(Securing Canada's AI Advantage)」를 발표했다. 이는 생성형 AI 기술의 급격한 발전과 함께 폭증한 컴퓨팅 인프라 수요에 대응하기 위한 것으로, EU와 영국 등 주요 경쟁국들이 대규모 컴퓨팅 인프라 확충에 나서는 상황에서 캐나다 AI 생태계의 지속가능한 발전을 위해 체계적으로 대응하려는 전략이다. 캐나다는 청정에너지 기반의 전력망과 냉각에 유리한 기후 조건 등 지리적 강점을 활용하여 지속가능한 컴퓨팅 인프라 개발을 추진하고 있으며, 광범위한 이해관계자 협의를 통해 글로벌 AI 시장에서 AI 강국으로서 캐나다의 지위를 유지·확보하고자 한다.

(1) 범캐나다 AI 전략 2단계⁴⁸⁾

2022년 6월, 캐나다 혁신과학경제개발부(Innovation, Science and Economic Development Canada)는 AI 연구 역량과 상업화 가속화를 골자로 하는 「범캐나다 AI 전략 2단계」를 발표했다. 이는 2017년 시작된 1단계 전략의 성과를 기반으로, 세계적 수준의 연구 인력과 최첨단 연구 역량을 산업 적용과 연결함으로써 캐나다에서 창출된 혁신적인 아이디어와 지식이 자국 내에서 경제적 가치를 창출하도록 하는 데 목적이 있다. 캐나다 정부는 2021년 예산안을 통해 약 4억 4,380만 캐나다달러의 투자를 승인했으며, 이를 통해 책임 있는 AI의 채택을 촉진하고, 국가 전반의 산업 생산성과 경쟁력을 제고하여 모든 시민이 디지털 경제 성장의 혜택을 향유하도록 지원하고자 했다.

2단계 전략의 예산 배분은 연구 → 인재 확보 → 상업화 → 표준화로 이어지는 선순환 생태계를 조성하는 방향으로 설계됐다. 첫째, 고등연구원(Canadian Institute for Advanced Research; CIFAR)에 총 2억 800만 캐나다달러를 배정하여 세계적 수준의 AI 연구 인재를 유치·유지하고, 3대 국가 AI 연구소의 연구·혁신·훈련 센터를 지속 운영하는 한편, 고급 연구 및 지식 동원 프로그램을 강화했다. 아울러 ‘캐나다 디지털 연구 연합(Digital Research Alliance of Canada; ARC)’*을 통해 전국 AI 연구자들에게

전용 컴퓨팅 자원을 제공하기 위해 4,000만 캐나다달러를 지원했다. 둘째, 3개 국가 AI 연구소에 6,000만 캐나다달러를 투자하여 AI 연구를 상업적 응용으로 전환하고 기업의 신기술 채택 역량을 강화했다. 셋째, 캐나다 글로벌 혁신 클러스터에 1억 2,500만 캐나다달러를 지원하여 중소기업을 육성하고 민간 투자를 유치하며 캐나다산 AI 솔루션 개발을 통해 상업화를 가속했다. 넷째, 캐나다 표준위원회에 860만 캐나다달러를 투자하여 AI 관련 표준 개발 및 적합성 평가 프로그램을 추진했다.

* 혁신과학경제개발부의 지원을 받아 첨단 연구 컴퓨팅(Advanced Research Computing) 등 국가 디지털 연구 인프라를 통합 기획 및 운영하는 범국가적 비영리 기구

[「범캐나다 AI 전략」 2단계 주요 추진 방향]

구분	설명
AI 연구 기반 강화	고등연구원을 중심으로 3대 국가 AI 연구소와 연계하여 기초 연구 역량을 확충하고, '캐나다 디지털 연구 연합'을 통해 AI 연구 전용 컴퓨팅 자원 확보·배분
세계 최고 수준의 AI 인재 유치	'고등연구원 캐나다 AI 연구 석좌(CIFAR Canada AI Chairs)' 프로그램을 연장·강화하여 세계적인 AI 석학을 유치하고, 다양성·포용성에 기반한 차세대 AI 인력 양성 프로그램 운영
AI 상업화 촉진	캐나다 글로벌 혁신 클러스터를 통해 중소기업을 지원하고 민간 투자를 유치하여 AI 기술의 산업 도입을 가속화하며, 캐나다에서 창출된 혁신이 자국 내 경제 가치로 이어지도록 지원
AI 표준 개발·확립	캐나다 표준위원회와 협력하여 AI 기술 및 데이터 거버넌스 국가 표준을 개발하고, 국제표준과의 상호운용성 확보를 통해 캐나다 기업의 글로벌 진출 지원

출처 : 범캐나다 AI 전략(2022.6)⁴⁹⁾

(2) 캐나다 AI 우위 확보 예산 패키지⁵⁰⁾

2024년 혁신과학경제개발부는 캐나다의 AI 경쟁력 강화를 목표로 「캐나다 AI 우위 확보 패키지」의 세부 실행계획을 발표했다. 본 패키지는 총 24억 캐나다달러 규모의 대규모 투자계획으로, 1980년대부터 요슈아 벤지오, 제프리 힌튼 등 세계적 석학을 배출하며 AI 연구를 선도해 온 캐나다가 인프라 경쟁력에서도 글로벌 주도권을 확보하겠다는 강력한 의지를 담고 있다. 특히 생성형 AI 확산에 따른 컴퓨팅 수요 폭증과 EU와 영국 등 주요국의 공격적인 인프라 투자에 대응하여, 캐나다 고유의 AI 주권을 확립하려는 전략이다.

본 패키지는 크게 세 개의 영역으로 구성된다. 첫째, 컴퓨팅 인프라 접근성 확대를 위해 총 20억 캐나다달러를 투자하여 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략(Canadian Sovereign AI Compute Strategy)」을 수립하고, 그 일환으로 3억 캐나다달러 규모의 'AI 컴퓨팅 접근 기금(AI Compute Access Fund)'을 조성한다. AI 컴퓨팅 접근 기금은 캐나다 AI 연구자와 개발자들이 단기적으로 필요한 컴퓨팅 자원에 직접 접근할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 특히 스타트업과 중소기업이 대형 수요자와의 경쟁에서 필요한 컴퓨팅 자원을 확보하지 못하는 문제를 해결하기 위해 △공공 및 민간 연합 파트너십을 통한 신규 AI 컴퓨팅 인프라 개발, △AI 개발자의 시장 수요 집적을 통한 국내 컴퓨팅 용량 확대, △컴퓨팅 인프라 공급자에 대한 직접 지원 등 다양한 모델을 검토한다.

둘째, 책임 있고 안전한 AI 개발과 채택을 선도하기 위해 5천만 캐나다달러를 투입하여 캐나다 AI 안전연구소(Canadian Artificial Intelligence Safety Institute; CAISI)를 설립한다. 캐나다는 2022년 6

월 「AI 및 데이터법(Artificial Intelligence and Data Act; AIDA)」을 의회에 상정하며 세계 최초로 AI 규제 입법을 시도한 국가 중 하나이며, 2020년 글로벌 AI 파트너십(Global Partnership on Artificial Intelligence; GPAI) 창립 회원국으로서 인권과 민주적 가치를 존중하는 책임 있는 AI 개발에 대한 국제적 규범 형성을 주도해 왔다. AI안전연구소는 이러한 캐나다의 리더십을 제도화하고 AI 기술의 안전한 개발과 적용을 감독하는 중심 기관으로 기능하게 된다.

셋째, AI 생태계 전반에 대한 전방위적 지원을 강화한다. 지역개발청(Regional Development Agencies; RDAs)을 통해 2억 캐나다달러를 AI 스타트업의 기술 상용화 및 핵심 산업의 AI 도입 촉진에 투입하고, 국립연구위원회(National Research Council Canada; NRC) AI 지원 프로그램에 1억 캐나다달러를 배정하여 중소기업의 AI 솔루션 개발을 지원한다. 또한 5천만 캐나다달러를 고용사회개발부(Employment and Social Development Canada; ESDC)의 부문별 인력 솔루션 프로그램에 배정하여 AI로 인해 영향을 받을 수 있는 근로자들을 지원한다. 아울러, 캐나다 정부는 '캐나다 디지털 연구 연합'과 협력하여 연구 커뮤니티의 장기적이고 지속가능한 컴퓨팅 수요를 파악하고, 3개 국가 AI 연구소인 에이미(Amii), 밀라(Mila), 벡터 연구소(Vector Institute)를 중심으로 인재 유치와 양성을 지속한다.

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① 캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략⁵¹⁾

「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」은 캐나다 AI 우위 확보 패키지의 핵심 축으로, 캐나다 AI 연구자와 스타트업·스케일업의 글로벌 경쟁력 유지에 필수적인 컴퓨팅 인프라 접근성을 국가 차원에서 확보하는 것을 목표로 한다. 본 전략은 2024년 여름 캐나다 전역의 연구·산업계 및 시민사회 1,000명 이상의 이해관계자로부터 수렴한 의견을 바탕으로 설계됐으며, 2024년 12월 공식 발표됐다. 캐나다 정부는 2024년부터 5년간 총 20억 캐나다달러를 투입하여 국내 AI 생태계의 자생력을 강화하고, 글로벌 AI 시장 내 주권 확보를 추진해 왔다. 전략의 핵심은 민간 투자 유도, 공공 슈퍼컴퓨팅 확충, 중소기업 접근성 강화라는 세 가지 축의 유기적 연계에 있다.

첫째, 민간 부문 투자 유도를 위해 캐나다 정부는 에너지, 토지, 기후 측면에서 캐나다의 자연적 경쟁 우위를 활용하여 국내 AI 컴퓨팅 역량을 확대하고자 최대 7억 캐나다달러를 투자한다. 이는 'AI 컴퓨트 챌린지(AI Compute Challenge)'를 통해 실행되며, 기업, 컨소시엄, 산학협력체의 프로젝트 제안을 바탕으로 상업적 배치가 가능한 통합형 AI 데이터센터 솔루션 구축을 목표로 한다.

둘째, 캐나다 정부는 연구자, 정부, 산업계의 수요를 충족하는 공공 슈퍼컴퓨팅 인프라 구축을 위해 최대 10억 캐나다달러를 투자한다. 이 중 최대 7억 500만 캐나다달러는 'AI 소버린 컴퓨트 인프라 프로그램(AI Sovereign Compute Infrastructure Program; SCIP)'을 통해 새로운 AI 슈퍼컴퓨팅 시스템 구축에 투입된다. 또한 캐나다 공공서비스부(Shared Services Canada; SSC)와 국립연구위원회 주도로 국가안보 및 연구개발 목적의 소규모 보안 컴퓨팅 시설을 구축한다.

셋째, 중소기업의 컴퓨팅 접근성 강화를 위해 캐나다 정부는 최대 3억 캐나다달러를 투입하여 'AI 컴

퓨트 액세스 펀드(AI Compute Access Fund)’를 조성하고, 캐나다 혁신기업들의 AI 컴퓨팅 자원 구매를 지원한다. 이 펀드는 컴퓨팅 자원의 높은 비용과 국내 역량의 제한된 가용성 문제를 해결하고, 생명과학, 에너지, 첨단제조업 등 고성능 컴퓨팅이 필요한 분야의 AI 도입 장벽을 낮추는 것을 목표로 한다.

[캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략 개요]

프로그램	예산	주요 내용
민간 부문 투자 동원 부문		
AI 컴퓨트 챌린지	최대 7억 CAD	- 기업, 컨소시엄, 산학협력체 대상 - 지리 및 기후적 이점(청정에너지, 냉각 효율)을 활용한 상업용 AI 전용 데이터센터 구축 및 확장 지원 - 유연하고 저렴한 컴퓨팅 서비스 제공을 통한 국내 AI 선도기업의 정착 유도
공공 슈퍼컴퓨팅 인프라 구축		
AI 소버린 컴퓨트 인프라 프로그램	7억 500만 CAD	- 연구자, 정부 기관, 산업계 전반 대상 - 캐나다 소유 및 소재의 최첨단 슈퍼컴퓨팅 시스템 구축으로 국가 연산 역량의 획기적 증대 도모 - 국가안보 및 공공 연구개발을 위한 보안 컴퓨팅 시설 구축 병행
보안 컴퓨팅 시설 구축		
단기 인프라 증강	2억 CAD	즉각적인 수요 대응을 위해 기존 공공 컴퓨팅 인프라(캐나다 디지털 연구 연합 등) 조기 증강
AI 컴퓨트 접근성 지원		
AI 컴퓨트 액세스 펀드	최대 3억 CAD	- 첨단 제조, 에너지, 생명과학 등 고성능 컴퓨팅 연산이 필요한 혁신기업 대상 - 고비용 및 가용성 부족에 따른 AI 도입 진입장벽을 해소하고 민간의 컴퓨팅 자원 구매 지원

출처 : 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」(2024.12)

② 범캐나다 AI 컴퓨팅 환경⁵²⁾

‘범캐나다 AI 컴퓨팅 환경(Pan-Canadian AI Compute Environment; PAICE)’은 캐나다의 AI 연구 경쟁력을 강화하고자 2022년 「범캐나다 AI 전략 2단계」의 핵심 사업으로 출범했다. 본 사업은 AI 연구에 특화된 대규모 연산 자원을 안정적으로 공급함으로써, 연구자들이 타 과학 분야와의 자원 경합 없이 AI 연구에만 전념할 수 있는 전용 환경을 조성하는 데 있다. 캐나다 디지털 연구 연합이 사업을 주관하며, 캐나다 전역의 AI 연구자들에게 전용 첨단 연구 컴퓨팅 자원을 제공한다.

자원 배분은 매년 시행되는 전문가 심사 기반의 공모를 통해 이루어지며, 연구의 우수성과 잠재력을 최우선으로 하는 성과 중심의 할당 원칙을 준수한다. 공모를 통해 선정된 연구팀은 다년간의 프로젝트를 안정적으로 수행할 수 있도록 대규모 컴퓨팅 자원을 보장받는다. 지원 대상은 3대 국가 AI 연구소(에이미, 밀라, 벡터 연구소) 소속 연구진은 물론, ‘고등연구원 AI 연구 석좌’와 같은 세계적 석학부터 신진 연구자까지 캐나다 AI 연구 커뮤니티 전반을 아우른다. 특히 제공되는 자원은 단순한 연산 능력을 넘어 AI 모델의 설계, 학습, 검증 등 연구 전 주기를 지원하도록 설계된 특화 인프라를 포함하여 기술개발 속도를 획기적으로 가속한다.

(2) 혁신·연구개발·인재

① 고등연구원 AI 연구 석좌⁵³⁾

‘고등연구원 AI 연구 석좌’ 프로그램은 캐나다 고등연구원이 운영하는 「범캐나다 AI 전략」의 핵심 프로그램으로, 2017년 출범하여 2025년까지도 이어지고 있다. 이 프로그램은 세계 최고 수준의 AI 연구 인재를 캐나다로 유치하고, 기존 우수 인재를 유지하는 것을 목표로 한다. 이 프로그램은 선정된 연구 석좌에게 장기적인 전담 연구 자금을 지원함으로써 독립적인 연구 환경을 보장하고, 차세대 AI 리더를 양성할 수 있도록 돕는다. 연구 석좌들은 캐나다 3대 국가 AI 연구소인 에이미(Amii), 밀라(Mila), 벡터연구소(Vector Institute)에 소속되어 기초 이론부터 응용 기술에 이르는 광범위한 분야에서 연구를 수행한다. 2025년 10월까지 125명 이상의 선구적 연구자들이 이 프로그램을 통해 지원받았다. 연구 석좌들은 5년간의 지원을 통해 최첨단 연구를 수행하는 한편, 차세대 AI 인재를 훈련한다. 고등연구원과 파트너 기관들은 매년 고등학생부터 박사후 연구원에 이르는 캐나다 및 국제 학생 수백 명에게 훈련 기회를 제공한다.

② 청정에너지 AI 인재·연구 투자⁵⁴⁾

2025년 9월 발표된 ‘청정에너지 AI 인재·연구 투자’는 캐나다 정부가 국가 경제의 핵심 동력인 청정 에너지 및 AI 분야의 성장을 가속화하고 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 대규모 투자계획이다. 캐나다 고용사회개발부와 혁신과학경제개발부 주관하여 3대 국가 AI 연구소 중 하나인 에이미(Amii)에 총 2,870만 캐나다달러를 지원한다. 이번 투자는 캐나다의 넷제로(net-zero) 경제 전환 지원, 핵심 산업 분야의 인력난 해소, AI 기술 리더십을 공고히 하는 것을 목표로 한다.

지속 가능한 일자리 교육 기금(Sustainable Jobs Training Fund)*을 통해 에이미가 주도하는 ‘AI 패스웨이 : 캐나다 저탄소 인력 활성화(AI Pathways: Energizing Canada's Low-Carbon Workforce)’ 프로젝트에 3년간 900만 캐나다달러 이상이 투입된다. 이 프로젝트는 풍력, 태양광, 지열, 수소 에너지 분야의 캐나다 에너지 노동자 약 5,000명에게 AI 및 머신러닝 기술 교육을 제공하는 것을 목표로 한다. 특히 중간 경력 근로자, 산업 협회, 노조의 다양한 요구에 맞춘 온·오프라인 맞춤형 프로그램을 통해 넷제로 경제 전환 과정에서 발생하는 인력 수요에 선제적으로 대응한다.

* 연방 정부 인력 훈련 지원 프로그램으로, 저탄소 경제로의 전환에 필요한 기술을 근로자가 습득·향상하도록 지원

동시에 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」의 일환으로 에이미에 약 1,970만 캐나다달러를 추가 지원한다. 이는 에이미의 연구자와 협력 기관이 고성능 컴퓨팅 리소스에 더 쉽게 접근할 수 있도록 확장하기 위한 것으로, 2025-2026 회계연도부터 본격 시행된다. 이를 통해 첨단 AI 모델의 훈련 및 배포 가속화, 캐나다 기업의 AI 기반 제품 상용화 지원, 글로벌 생산성 및 경쟁력 강화를 도모한다.

(3) 활용·응용

① AI 상용화 클러스터 프로그램⁵⁵⁾

혁신과학경제개발부가 추진하는 ‘AI 상용화 클러스터 프로그램(Scale AI)’는 캐나다의 산업 경쟁력 강화를 목표로 하는 ‘글로벌 혁신 클러스터(Global Innovation Clusters)’ 이니셔티브의 일환으로, 다양한 산업을 연결하여 AI 기술의 상용화와 도입을 가속화하고 공급망의 효율성과 경쟁력을 제고하는 것을

목표로 한다. 이를 위해 스케일 AI는 산업계, 학계, 연구 기관을 연계하는 협력 기회를 마련하고, 공동 프로젝트에 대한 자금 지원과 전문 컨설팅을 제공함으로써 AI 솔루션의 개발부터 시장 출시까지 전 과정을 지원한다. 캐나다 정부는 2028년까지 최대 2억 8,400만 캐나다달러를 투입하며, 민간의 동일 규모 매칭 투자가 병행된다. 이를 통해 16,000여 개의 전문 일자리를 창출하고, GDP에 165억 캐나다달러 이상 기여할 것으로 예상된다. 아울러, AI 및 공급망 분야 교육을 제공하여 미래 산업에 필요한 인재를 양성하는 데에도 주력하고 있다.

② 연방 공공서비스 AI 전략⁵⁶⁾

「연방 공공서비스 AI 전략(Strategic for the Federal Public Service on the Use of Artificial Intelligence and Data)」은 캐나다 정부가 공공서비스의 품질을 혁신하고 운영 효율성을 극대화하기 위해 추진하는 캐나다 최초의 공공부문 특화 AI 전략이다. 본 전략은 국민과 공무원의 필요를 최우선으로 하고(Human-Centered), 국내·외 파트너와의 협력을 바탕으로(Collaborative), 데이터·인프라·인재 등 필요한 모든 요소를 갖춘 상태에서(Ready), 투명하고 공정하며 안전한 방식으로 책임 있게(Responsible) AI를 도입하는 것을 핵심 원칙으로 삼는다. 2025년부터 2027년까지 3개년에 걸쳐 다음의 4가지 중점 영역을 중심으로 추진된다.

[「연방 공공서비스 AI 전략」 4대 중점 영역 및 주요 내용]

구분	주요 목표
중앙 AI허브 역량	- AI전문지원센터(AI Centre of Expertise) 설립 - 고부가가치 AI 사용 사례 발굴부터 데이터 준비, 평가, 조달, 거버넌스 등 정부 서비스 관련 전 주기 지원 제공 - 부처 간 지식 공유와 협력 장려 및 검증된 AI 솔루션 확산 촉진 - 공동 인프라 구축 - AI 프로젝트 수행에 필수적인 고성능 컴퓨팅 및 클라우드 인프라 제공 - 공동 데이터 관리 체계와 공급업체를 위한 표준화된 플랫폼 구축 - 등대 프로젝트(선도 프로젝트) 추진 - AI 적용 과정의 장벽과 실무 요구사항을 테스트를 통해 사전 확인 - AI 확산 지원을 위한 과제 도출 및 정부 표준 거버넌스 모델 설계에 활용
정책·법률 및 거버넌스	- 공동 AI 거버넌스 프레임워크 구축 - 도입부터 폐기까지 AI 전 주기에 걸친 공동 AI 거버넌스, 위험 관리, 운영 지침 제공 - 윤리 검토, 데이터 주권, 시스템 신뢰성 등을 반영한 정부 차원의 거버넌스 구조를 통해 전략 이행 및 고위험 프로젝트 체계적 관리 - 정책 및 법률 정비 - AI 도입을 저해하는 정책, 법령, 조달 도구를 검토하여 개인정보 보호 및 관리, 데이터 주권 등과 관련한 정책 격차 보완 - 기술 변화에 민첩하게 대응할 수 있도록 지침을 정비하고, 국내외 전략 및 법적 기준과의 정합성 제고 “AI 우선 고려” 접근법 도입 - 정책 및 서비스 설계 초기 단계부터 AI 활용 가능성을 우선적으로 고려하는 문화 정착 - 데이터 연계성 및 AI 적용 타당성을 사전에 평가하여 관련 요구사항을 예산과 전략에 통합 반영

구분	주요 목표
인재 확보 및 역량 강화	• 교육·훈련 계획 수립 - 공무원 대상 역할별 맞춤형 AI 교육 및 리더십 프로그램을 통해 AI 리터러시 제고 - 재교육과 협업 환경 조성을 통해 AI 기술 환경에 유연하게 대응하는 인재 기반 마련 • 인재 수요 평가 - AI 도입에 필요한 인재 요구사항과 직원의 기존 보유 지식에 대한 기준점 설정 - 평가 데이터를 기반으로 학습자 유형을 정의하고, 추가 교육 대상 및 필요 역량 식별 • 인재 확보 계획 수립 - AI 전문 인재 유치를 위한 유연한 경력 경로 개발 및 핵심 인력 유지 전략 마련 - 인턴십, 산학협력, 과제 기반 운영 등을 통해 지속가능한 AI 인재 파이프라인 구축
참여·책임·투명성	• 투명성 강화 - 범정부 AI 등록부를 통해 시스템의 목적, 책임 주체, 개발 단계 등을 표준화하여 공개 - 데이터 출처, 위험 평가 결과, 인간의 감독 여부 등 사용 주기 전반의 정보 공유 • 영향 및 가치 입증 - AI 프로젝트의 재무적·비재무적 성과를 측정할 수 있는 통합 성과지표 체계 마련 - 부서별 도입 현황 및 자원 투자 성과를 종합적으로 추적하고 관리하는 프레임워크 구축 • 국민 참여 확대 - 공공에 중대한 영향을 미치는 AI 정책 수립 시 초기 단계부터 이해관계자와 국민의 실질적인 참여 보장 - AI 시스템의 접근성 및 형평성 확보를 위해 다양성 관점을 반영하고 지속적인 피드백 채널 운영

출처 : 「연방 공공서비스 AI 전략」(2025.3)

③ AI 지원 이니셔티브⁵⁷⁾

‘AI 지원 이니셔티브(AI Assist Initiative)’는 캐나다 국립연구위원회 산업 연구 지원 프로그램(Industrial Research Assistance Program; IRAP)을 통해 지원하는 핵심 사업으로, 생성형 AI, 심층 신경망, 딥러닝 기술을 개발하거나 자사 핵심 제품·서비스에 통합하고자 하는 캐나다 중소기업을 지원하기 위해 마련됐다. 2024년 예산안에서 1억 캐나다달러가 배정된 본 이니셔티브는 캐나다 전역의 중소기업이 AI 기술을 안전하고 윤리적으로 개발하고, 과학 연구, 제품 개발, 테스트 및 검증을 수행할 수 있도록 지원하는 역할을 수행한다. 프로그램의 주된 목적은 AI 개발에 필요한 기술적 노하우와 도구에 대한 접근성을 높여, 중소기업이 캐나다 산업 생태계 내에서 AI 기술을 성공적으로 내재화하고 경쟁력을 강화할 수 있는 기반을 조성하는 것이다.

본 이니셔티브는 정부가 중소기업에 직접 자금을 지원하는 대신, 전문성을 갖춘 비영리 단체를 통해 맞춤형 자문 서비스를 제공하는 간접 지원 모델을 채택한다. 국립연구위원회는 공모를 통해 AI 개발 지원 역량이 검증된 캐나다 내 비영리 단체들을 선정하고, 이들 기관에 운영 자금을 지원한다. 선정된 비영리 단체들은 국립연구위원회 산업 연구 지원 프로그램의 산업기술자문관(Industrial Technology Advisors; ITAs)이 의뢰한 중소기업을 대상으로, AI 활용 가능성 진단, 데이터셋 품질 검토, 거버넌스 및 윤리 관련 조언 등 맞춤형 자문 서비스를 제공한다. 각 자문 서비스는 최대 20시간, 4개월 이내로 진행되며, 참여 중소기업은 서비스당 5백 캐나다달러의 참가비를 납부한다.

(5) 법제도

① AI 및 데이터법⁵⁸⁾

혁신과학경제개발부가 2022년 6월 발의한 「AI 및 데이터법」은 「디지털 헌장 이행법(Bill C-27 : Digital Charter Implementation Act)」의 핵심 구성요소로서, AI 시스템에 대한 포괄적 규제 체계를 구축하려는 세계 최초의 범국가적 입법 시도 중 하나이다. 본 법안은 AI 기술의 사회·경제적 영향력 확대에 대응하여, 안전하고 책임 있는 AI 생태계 조성을 위한 국가적 규제 기틀을 마련하는 데 목적을 뒀다. 그러나 규제 과잉에 대한 산업계의 우려와 규제 권한의 집중에 대한 이견으로 입법 과정에서 난항을 겪었으며, 2025년 1월 내각 교체 시점의 의회 정회로 인해 해당 법안은 공식적으로 폐기됐다.

「AI 및 데이터법」은 위험 기반(risk-based) 접근 방식을 채택했다. 이 접근 방식은 EU 「AI법」, OECD 「AI 원칙」, 미국 국립표준기술연구소의 「AI 위험관리 프레임워크」 등 국제 규범과 정합성을 확보하는 동시에, 캐나다의 소비자 보호 및 인권 법제와도 유기적으로 연계되도록 설계됐다. 구체적으로, 법안은 ‘고영향 AI 시스템(high-impact AI systems)’ 개념을 도입하여 건강과 안전에 위해를 가하거나 인권에 부정적 영향을 미칠 우려가 있는 AI 시스템에 한해 규제를 적용함으로써, 연구 및 혁신 활동에 대한 과도한 부담을 방지하고자 했다.

고영향 AI 시스템의 세부 기준은 하위 법령(regulations)을 통해 정의하도록 명시했으며, 캐나다 정부는 이를 판단하기 위한 주요 요소로 건강 및 안전에 대한 위해성, 인권에 미치는 부정적 영향, 잠재적 피해의 심각성 및 규모, 경제·사회적 불균형 유발 가능성, 영향을 받는 개인의 연령 등을 제시했다. 중점 규제 대상으로 선정된 주요 시스템 유형으로는 서비스 및 고용 기회 접근성에 영향을 미치는 심사 시스템, 생체인식 기반 식별 및 추론 시스템, 인간 행동에 대규모로 영향을 미칠 수 있는 시스템, 보건 및 안전 인프라 관련 중요 시스템 등이 있다.

「AI 및 데이터법」은 AI 시스템의 생애주기별 주체에 따라 차별화된 법적 의무를 부과하고자 했다. 법안에 따르면, 설계 및 개발 단계의 사업자는 잠재적 위험을 식별·완화하고, 시스템의 적정 사용 방식과 제약 사항을 문서화해야 한다. 시장 출시 단계에서는 실제 활용 맥락을 고려하여 사용 제한 사항과 한계 점을 명확히 고지해야 하며, 운영 및 관리 단계에서는 승인된 용도에 따라 시스템을 운용하고 지속적인 위험 평가와 모니터링을 수행해야 한다.

[「AI 및 데이터법」에서 제시한 고영향 AI 시스템 예시]

시스템 구분	시스템 내용
서비스 및 고용 기회 제공 관련 시스템	- 금융 서비스의 이용 가부나 채용·승진·해고 등 고용 관련 결정, 권고 또는 예측 수행 - 여성 및 소외 집단에 대한 차별적 결과와 경제적 피해를 초래할 가능성 내포
생체 정보 기반 식별 및 추론 시스템	- 생체 데이터를 사용하여 개인을 식별하거나 특성, 심리, 행동 등을 예측하는 시스템 - 원격 생체 인식을 통한 식별, 개인의 정신 건강 및 자율성에 중대한 영향을 미치는 경우
콘텐츠 추천 및 행동 영향 시스템	- 온라인 콘텐츠의 노출 및 우선순위를 결정하여 인간의 행동, 표현, 감정에 대규모로 관여 - 심리적·신체적 위해를 가할 수 있는 잠재적 영향력 내포
보건 및 안전 관련 핵심 시스템	- 자율주행이나 의료 분야의 환자 분류 등 생명 및 신체 안전과 직결된 기능을 수행 - 오작동 시 신체적 피해를 유발할 수 있으며, 위험 완화 실패 시 심각한 위해 유발 가능

출처 : 「AI 및 데이터법」(2025.1)

이러한 의무는 인간 감독 및 모니터링, 투명성, 공정성 및 형평성, 안전성, 책임성, 타당성 및 견고성이라는 6대 원칙에 기반한다. 특히 「AI 및 데이터법」은 캐나다 내 상업적 맥락에서 AI 시스템의 체계적 편향(systemic bias)으로 인한 집단적 피해를 법적으로 다루는 체계를 제시했다. 편향적 결과물(biased output)은 캐나다 인권법에 명시된 차별 금지 사유에 근거한 부당하고 불리한 차별적 영향으로 정의되며, 직접적 차별뿐만 아니라 간접적 차별도 포함한다.

[「AI 및 데이터법」 준수 원칙]

구분	원칙 내용
인간 감독 및 모니터링	- 고영향 AI 시스템은 인간이 의미 있는 감독을 할 수 있도록 설계·개발되어야 하며, 맥락에 적합한 수준의 해석가능성을 갖춰야 함 - 인간 감독을 지원하기 위해 시스템과 그 결과물에 대한 지속적인 측정·평가가 가능해야 함
투명성	- AI 시스템이 어떻게 사용되고 있는지에 대한 적절한 정보를 대중에게 제공해야 함 - 제공되는 정보는 대중이 시스템의 기능, 한계, 잠재적 영향을 충분히 이해할 수 있어야 함
공정성 및 형평성	- 차별적 결과의 가능성을 인식한 상태에서 고영향 AI 시스템을 구축해야 함 - 개인과 집단에 대한 차별적 결과를 완화하기 위해 적절한 조치를 취해야 함
안전성	합리적으로 예견가능한 오용을 포함하여, 시스템 사용으로 인해 발생할 수 있는 피해를 사전에 평가하고, 위험을 완화하기 위한 조치를 수립해야 함
책임성	조직은 정책, 절차, 실행 조치에 대한 사전 문서화를 포함하여 고영향 AI 시스템의 모든 법적 의무를 준수하는 데 필요한 거버넌스 체계를 마련해야 함
타당성 및 견고성	- 타당성이란 고영향 AI 시스템이 의도한 목표를 일관되게 수행함을 의미함 - 견고성이란 고영향 AI 시스템이 다양한 상황에서 안정적이며 복원력 있게 작동함을 의미함

출처 : 「AI 및 데이터법」(2025.1)

「AI 및 데이터법」은 규제의 실효성을 확보하기 위해 다층적 집행 체계를 마련했다. 규제 의무 위반 시에는 준수 유도를 목적으로 하는 과징금(Administrative Monetary Penalties; AMPs)을 부과할 수 있도록 했다. 보다 중대한 위반에 대해서는 규제 위반(regulatory offence)으로 기소할 수 있으며, 특히 고의 또는 무모하게 심각한 신체적·심리적 피해를 야기하는 AI 시스템을 배포하는 행위 등에 대해서는 별도의 형사 범죄(criminal offence)로 처벌할 수 있도록 규정했다. 형사 범죄의 경우 기업에는 최대 2,500만 캐나다달러 또는 글로벌 매출의 5% 중 높은 금액의 벌금이, 개인에게는 최대 5년 미만의 징역 형이 부과될 수 있도록 했다.

② 자동 의사결정 지침⁵⁹⁾

캐나다 재무부(Treasury Board of Canada Secretariat; TBS)가 제정한 「자동 의사결정 지침(Directive on Automated Decision-Making)」은 연방 정부 기관이 자동화된 의사결정 시스템을 사용할 때 준수해야 할 일련의 규칙을 명시한 정책이다. 본 지침은 2025년 기준 캐나다 연방 정부 전체에 적용되고 있으며, 민간 부문 규제를 목표로 하는 「AI 및 데이터법」과는 달리, 정부 기관이 시민을 대상으로 행정 서비스를 제공하거나 규제 조치를 취할 때 사용하는 자동 의사결정 시스템의 설계, 개발, 배포, 운영 전반에 대한 실무적 의무 사항을 규정한다.

본 지침은 캐나다 공공부문에서 데이터 기반 의사결정 시스템의 활용이 확대됨에 따라, 알고리즘의 편향성과 불투명성으로 인한 시민 권리 침해 가능성이 제기된 데 대응하여 마련됐다. 특히 정부 급여 지

급, 이민 심사, 사회복지 자격 판정 등 시민의 기본권과 직결된 영향력 있는 결정에 자동화 시스템이 적용되는 사례가 증가하면서, 절차적 공정성(procedural fairness)과 적법 절차(due process)를 준수하면서도 효율성과 일관성을 확보할 수 있는 제도적 장치가 필요하다는 공감대가 형성됐다. 이러한 맥락에서 캐나다 정부는 서비스 및 디지털 정책의 일환으로 자동 의사결정 시스템의 위험을 체계적으로 평가하고 관리할 수 있는 의무 체계를 마련했다.

본 지침의 핵심 접근법은 위험 기반 규제 프레임워크로서, 모든 자동 의사결정 시스템에 대해 알고리즘 영향평가(Algorithmic Impact Assessment; AIA)를 의무적으로 실시하도록 규정한다. 알고리즘 영향평가는 시스템이 시민에게 미칠 수 있는 잠재적 영향을 다차원적으로 평가하며, 영향 수준은 다음 세 가지 요소를 종합적으로 고려하여 산정된다. 첫째, 시스템이 운영되는 맥락이다. 둘째, 결정이 개인과 공동체에 미치는 영향으로, 권리, 존엄성, 건강, 경제적 이익, 생태계 지속가능성을 포함한다. 셋째, 데이터 위험도로서 데이터의 민감도, 구조화 여부, 수집 방식 등을 척도로 한다. 낮은 위험도의 레벨 1부터 매우 높은 위험도인 레벨 4까지 시스템을 네 단계의 영향 수준으로 분류하며, 위험 등급에 따라 차별화된 투명성, 설명가능성, 품질보증, 승인 절차 요건이 적용된다.

본 지침은 자동 의사결정 시스템을 활용하는 정부 프로그램 책임자에게 시스템 개발 및 활용 전 주기에 걸쳐 위의 여섯 가지 주요 의무를 부과하며, 특히 인간의 개입 요건을 강조한다. 모든 영향 수준에서 인간은 품질보증 과정에 참여하고 필요시 시스템 결정에 개입할 수 있어야 한다. 고위험(레벨 3~4) 시스템의 경우에는 요건이 더 강화되어, 최종 결정을 반드시 인간이 내려야 하고 시스템의 결정이나 권고사항을 정확성과 적절성 측면에서 검토해야 한다.

[「자동 의사결정 지침」의 6대 주요 의무]

구분	주요 의무
알고리즘 영향평가	• 시스템 운영 전 알고리즘 영향 평가 완료 및 승인 • 시스템 기능이나 범위 변경 시 평가 갱신 • 위험 수준에 따른 차등 요건 적용
투명성	• 시스템 작동 방식에 대한 이해 가능한 설명 제공 • 급여 및 서비스 거부 결정 시 구체적 사유 설명 • 소프트웨어 구성요소에 대한 접근, 테스트, 모니터링 권한 확보 • 모든 서비스 채널을 통한 사전 고지 • 결정 과정 문서화
품질보증	• 운영 전 데이터와 모델의 편향성 테스트 • 정기적 모니터링을 통한 의도하지 않은 결과 감지 • 시민 피드백, 예상치 못한 영향, 인간 개입 사례 문서화 • 발견된 문제에 대한 시정 조치
데이터 거버넌스	• 학습 데이터와 입력 데이터의 관련성, 정확성, 최신성 검증 • 「개인정보보호법」에 따른 적법한 수집, 이용, 보유, 폐기 • 정보보안 정책에 따른 데이터 보호 • 무단 수정 및 변조 방지 조치 • 데이터의 추적 가능성 확보

구분	주요 의무
전문성 확보	- 영향 수준에 따른 독립 전문가 검토 - 성별 등에 관한 영향분석(Gender-based Analysis Plus) 실시 - 시스템 개발, 사용, 관리 직원에 대한 교육 제공 - 법무 부서와 초기 단계부터 협의 - 영향 수준에 따른 적절한 승인 절차
구제 및 보고	- 이의제기 절차 안내 - 적시성 있고 효과적이며 접근가능한 구제 방안 제공 - 공정성·투명성 및 인권 침해 여부에 관한 정보 공개 - 시스템의 효과성 및 효율성 정보 공개 - 오픈 거버먼트 포털을 통한 정기적 보고

출처 : 「자동 의사결정 지침」(2023.12)

③ 알고리즘 영향평가⁶⁰⁾

알고리즘 영향평가는 캐나다 연방 정부 부처 및 기관이 자동화된 의사결정 시스템을 도입하거나 수정할 때, 그 잠재적 영향을 평가하고 완화 조치를 마련하기 위해 사용되는 정책 도구이다. 알고리즘 영향평가는 정부의 「자동 의사결정 지침」의 요구사항을 이행하기 위한 절차로서, 정부 서비스의 효율성과 책임성을 동시에 확보하는 것을 목표로 한다.

알고리즘 영향평가는 정부 부처가 시스템 개발 또는 조달 초기 단계에서 일련의 질문에 답변하는 형식으로, 위험 65문항과 완화 41문항으로 구성된다. △시스템의 설계, △알고리즘, △사용되는 데이터, △의사결정의 유형, △해당 시스템이 개인의 권리, 건강, 경제적 이익 등에 미칠 수 있는 영향의 심각성과 규모를 다각적으로 평가하며, 설문 답변을 기반으로 시스템의 최종 영향 점수가 산출된다. 알고리즘 영향평가에 따른 점수는 시스템을 4가지 영향 수준으로 분류하는 데 활용된다.

[알고리즘 영향 평가 도구 평가 4단계]

구분	단계 설명
레벨1 (영향 없음 또는 경미)	- 시스템 운영 환경의 위험 수준 : 낮음 - 데이터 위험도 : 낮음(비개인정보, 비분류 정보, 정형 데이터 사용 등) - 결정이 개인·공동체의 권리, 평등·존엄·프라이버시·자율성, 건강·복지, 경제적 이익, 생태계 지속가능성에 거의 영향을 미치지 않거나, 쉽게 되돌릴 수 있고 단기적인 영향을 미칠 가능성이 높음
레벨2 (중간 수준 영향)	- 시스템 운영 환경의 위험 수준 : 중간 - 데이터 위험도 : 중간(개인정보·비개인정보, 비분류·보호 정보, 정형·비정형 데이터 사용 등) - 결정이 상기 영역 일부 또는 전부에 중간 수준의, 되돌릴 수 있고 단기적인 영향을 미칠 가능성이 높음
레벨3 (높은 영향)	- 시스템 운영 환경의 위험 수준 : 높음 - 데이터 위험도 : 높음(개인정보·보호 정보, 비정형 데이터 사용 등) - 결정이 상기 영역 일부 또는 전부에 높은 수준의, 되돌리기 어렵고 지속될 수 있는 영향을 미칠 가능성이 높음

구분	단계 설명
레벨4 (매우 높은 영향)	- 시스템 운영 환경의 위험 수준 : 매우 높음 - 데이터 위험도 : 매우 높음(개인정보·보호 정보, 기밀 정보, 비정형·불완전 데이터 사용 등) - 결정이 상기 영역 일부 또는 전부에 매우 높은 수준의, 되돌릴 수 없고 영구적인 영향을 미칠 가능성이 높음

출처 : 알고리즘 영향평가(2025.10)

결정된 영향 수준은 「자동 의사결정 지침」에 명시된 의무 사항 이행의 기준이 된다. 영향 수준이 높은 시스템일수록 피어 리뷰, 대중 공지, 결정에 대한 설명 제공, 인간 개입 보장, 직원 교육 강화 등 더욱 엄격한 요건을 충족해야 한다. 이처럼 알고리즘 영향평가는 시스템의 위험 수준에 비례하는 관리 방안을 사전에 수립하도록 함으로써, 기술 도입에 따른 잠재적 피해를 최소화하고 공공서비스의 질을 유지하는데 기여한다. 캐나다 정부는 알고리즘 영향평가 결과를 오픈 거버먼트 포털을 통해 공개하여 투명성을 확보하고, AI 시스템 운영에 대한 국민 신뢰를 높이고자 한다.

④ 생성형 AI 개인정보보호 원칙⁶¹⁾

2023년 12월, 캐나다 개인정보보호위원회(Office of the Privacy Commissioner of Canada; OPC)는 생성형 AI 기술의 급속한 발전에 대응하여 「책임 있고 신뢰할 수 있으며 개인정보를 보호하는 생성형 AI 기술 원칙(Principles for Responsible, Trustworthy and Privacy-protective Generative AI Technologies; 이하 「생성형 AI 개인정보보호 원칙」)」을 발표했다. 본 원칙은 2023년 6월 G7 데이터보호 및 개인정보보호 기관들의 생성형 AI에 관한 공동성명(Statement on Generative AI), 2023년 10월 글로벌 개인정보보호 총회(Global Privacy Assembly)의 생성형 AI 시스템에 관한 결의안(Resolution on Generative Artificial Intelligence Systems), 2023년 11월 G7 정상 성명(G7 Leaders' Statement)에 포함된 첨단 AI 시스템 개발 조직을 위한 지도 원칙 및 행동강령 등 국제사회의 우려를 반영한 것으로, 생성형 AI가 개인정보를 포함한 방대한 데이터를 학습하여 콘텐츠를 확률적으로 생성한다는 점에서 새로운 개인정보보호 위험을 제기한다고 판단했다. 본 원칙은 생성형 AI가 현행하는 법적 프레임워크 밖에 존재하지 않으며, AI 시스템을 개발, 제공 또는 사용하는 모든 관련 조직은 캐나다의 적용 가능한 개인정보보호 법규를 준수할 의무가 있음을 밝혔다.

[「생성형 AI 개인정보보호 원칙」의 주요 내용]

구분	원칙 내용
법적 권한 및 동의 (Legal Authority and Consent)	- 개인정보의 수집, 사용, 공개에 대한 법적 권한을 문서화하고, 동의가 법적 권한인 경우 유효하고 실질적인 동의 보장 - 개인에 대한 정보 추론도 개인정보 수집으로 간주되므로 법적 권한 필요
적절한 목적 (Appropriate Purposes)	- 개인정보 처리가 적절한 목적을 위해서만 이루어지도록 보장 - 개발자는 차별적 대우나 기본권 위협과 같은 '금지 영역(no-go zones)'을 위반하는 시스템을 개발하지 않아야 하며, 레드팀 테스트를 통해 부적절한 사용 사례 식별
필요성 및 비례성 (Necessity and Proportionality)	- 생성형 AI 사용의 필요성을 증거 기반으로 확립하고, 의도한 목적에 대한 도구의 타당성과 신뢰성 평가 - 동일한 목적을 달성할 수 있는 보다 개인정보 보호적인 대안 기술의 존재 여부 검토

구분	원칙 내용
개방성 (Openness)	- 개인정보의 수집·사용·공개 및 잠재적 위험에 대해 투명성 유지 - 개발자는 데이터 세트의 출처, 법적 권한, 큐레이션 관행에 대한 문서 유지·공개
책임성 (Accountability)	- 개인정보보호 법령 준수에 대한 책임 체계를 마련하고 입증 - 개인정보보호 영향 평가 및 알고리즘 영향 평가 수행 - 개발자는 산출물이 추적 및 설명가능하도록 시스템을 설계하며, 독립적 감사(independent auditing)를 통해 시스템의 타당성, 정확성, 편향 여부 등을 검증
개인 접근성 (Individual Access)	- 개인이 자신의 개인정보에 접근하고 수정할 수 있는 절차 보장 - AI 모델에 포함된 개인정보에 대해 접근 및 수정 권한을 행사할 수 있는 절차 마련
수집, 사용, 공개 제한 (Limiting Collection, Use, and Disclosure)	- 개인정보 처리를 명시된 적절한 목적에 필요한 것으로만 제한 - 공개적으로 접근 가능한 데이터도 캐나다 관련 법령의 적용 적용 대상이며, 무분별한 수집 및 목적 외 사용(function creep) 방지
정확성 (Accuracy)	- 개인정보는 사용 목적에 필요한 수준에서 정확하고 완전하며 최신 상태를 유지해야 함 - 개발자는 학습 데이터가 부정확하거나 오래된 경우에 대비한 시스템 업데이트 절차 구축
안전장치 (Safeguards)	- 개인정보를 정보의 민감도에 상응하는 수준의 보호 조치로 관리 - 프롬프트 주입 공격, 모델 역전 공격, AI 탈옥(jailbreaking) 등 생성형 AI 관련 보안 위협에 대한 지속적인 완화 조치 유지

출처 : 「생성형 AI 개인정보보호 원칙」(2023.12)

본 원칙은 위의 아홉 가지 핵심 원칙으로 구성되며, 적용 대상은 두 그룹으로 구분된다. 첫째, 개발자 및 제공자는 기반 모델 또는 생성형 AI 시스템을 개발하거나 시장에 출시하는 주체로서, 시스템의 작동 방식, 초기 학습 및 테스트 방법, 사용 가능 방식을 결정한다. 둘째, 생성형 AI 사용 조직은 활동의 일부로 생성형 AI 시스템을 활용하는 조직으로서, 고객 상호작용 챗봇과 같은 대외 서비스나 의사결정 시스템 등 내부 업무에 활용하는 경우를 모두 포함한다. 특정 목적을 위해 기반 모델을 추가 학습시키는 조직도 이 범주에 해당한다. 아울러, 본 원칙은 취약 집단에 대한 특별한 고려를 강조하며, 아동과 역사적으로 차별이나 편향을 경험해 온 집단에 대한 위험을 식별하고 예방할 공동 책임을 제시했다. 특히, 아동은 편향된 또는 부정확한 정보를 식별하거나 이의를 제기하는 능력이 낮고 데이터 수집의 장기적 영향을 이해하는 능력이 제한적이므로 더욱 강력한 개인정보보호 안전장치가 필요하다고 명시했다.

캐나다 개인정보보호위원회는 생성형 AI가 신흥 분야임을 인정하며, 기술과 잠재적 위험에 대한 이해가 축적됨에 따라 추가 지침이나 자료를 제공할 수 있음을 밝혔다. 다만, 본 원칙은 조직의 성격과 활동에 따라 달라지는 개인정보보호 입법상 의무를 완전히 반영하지는 않으며, 개별 사안에 대한 연방·주·준주(territory) 개인정보보호위원회의 조사나 판결을 구속하지 않는다고 명시했다.

⑤ AI 표준 및 인증 개발⁶²⁾

AI 표준 및 인증 개발은 캐나다 표준화위원회(Standards Council of Canada; SCC)가 AI 표준의 제도화를 위해 추진해 온 이니셔티브다. 표준화위원회는 2022년 ‘AI 관리시스템(Artificial Intelligence Management System; AIMS) 인증 파일럿’을 착수하여, 향후 정식 인증 프로그램에 필요한 요구사항을 정의하고 검증하고자 했다. 2023년 12월에는 세계 최초의 AI 관리시스템 국제표준인 ISO/IEC 42001이 발간되었으며, 표준화위원회는 해당 표준을 파일럿의 평가 기준으로 활용하여 실무적 적용성과

적합성평가 가능성을 검토한 후 파일럿을 완료했다.

2024년 9월에는 파일럿 수행 결과와 핵심 시사점을 담은 「AI 인증 교훈 보고서(AI Accreditation Lessons Learned Report)」를 발간하여 후속 인증 체계 설계의 근거를 마련했다. 2025년 3월에는 ISO/IEC 42001에 기반한 'AI 관리시스템 인증 프로그램'을 정식 출시함으로써 표준 기반의 AI 거버넌스 인증을 시장에 도입했다. 본 프로그램은 「AI 및 데이터법」의 원활한 이행을 지원하고, AI를 개발·도입·운영하는 조직이 책임 있는 AI 거버넌스를 일관된 관리 체계하에서 입증할 수 있는 명확한 경로를 제공하는 것을 목표로 한다. 캐나다는 이를 통해 AI 기술에 대한 신뢰를 확보하고 관련 산업 생태계 전반에 긍정적인 신뢰 기반을 구축하고자 한다.

(5) 국제관계

① 글로벌 AI 파트너십⁶³⁾

글로벌 AI 파트너십(Global Partnership on Artificial Intelligence; GPAI)은 2018년 G7 정상회의에서 캐나다와 프랑스가 공동으로 제안하고, 2020년 6월 15일 15개 창립 회원국과 EU가 참여하여 공식 출범한 다자간 국제 협력체이다. 본 파트너십은 인권, 포용성, 다양성, 혁신, 경제 성장의 가치를 기반으로 AI의 책임 있는 개발과 활용을 촉진하며, UN 지속가능발전목표 달성에 기여하는 것을 목표로 한다. 또한, 정부, 산업계, 학계, 시민사회의 AI 전문가들을 모아 책임 있는 AI, 데이터 거버넌스, 미래 노동, 혁신·상업화 등 핵심 의제에 대한 연구와 정책 자문을 수행해 왔다. 사무국은 OECD에서 운영하며, 몬트리올과 파리에 전문가 센터를 두고 있다. 2024년 7월 뉴델리 정상회의에서 글로벌 AI 파트너십을 OECD의 AI 정책 사업과 통합하기로 결정했으며, 이를 통해 6개 대륙 44개국이 참여하는 확대된 파트너십으로 재편하고 개발도상국과 신흥국의 참여를 확대하기로 했다.

② 2025 G7 정상회의⁶⁴⁾

캐나다는 2025년 1월 1일부터 12월 31일까지 G7 의장국을 수임하여, 6월 15~17일 앨버타주 캐나스키스에서 제51차 G7 정상회의를 개최했다. 마크 카니 총리는 에너지 안보와 디지털 전환 가속화를 G7의 핵심 의제로 설정하고, AI와 양자 기술을 활용한 경제 성장 촉진을 주요 목표로 제시했다. 이번 정상회의에서 G7 정상들은 「번영을 위한 AI 정상 성명(G7 Leaders' Statement on AI for Prosperity)」을 채택했다. 이 성명은 AI에 대한 인간 중심적 접근을 통해 번영을 증진하고, 사회에 혜택을 제공하며, 글로벌 과제를 해결할 수 있는 잠재력을 인정하는 내용을 담고 있다. 또한, G7 정상들은 공공부문의 AI 활용 확대를 위해 G7 AI 네트워크(GAIN)를 설립하고, 중소기업이 AI를 도입하고 사업을 확장할 수 있도록 「G7 AI 도입 로드맵(G7 AI Adoption Roadmap)」을 발표하였다. 캐나다는 의장국으로서 중소기업 지원, 에너지 혁신, 책임 있는 AI 활용, 디지털 포용성 증진을 위해 최대 1억 8,560만 캐나다달러를 투입하기로 약속했으며, 「중소기업 AI 도입 청사진(SME AI Adoption Blueprint)」을 발표하여 각 산업 부문에서 AI 도입 사례와 실용적 적용 방안을 제시했다.

3) 추진체계

(1) 추진 구조

캐나다의 국가 AI 전략은 「범캐나다 AI 전략」을 중심으로 추진되며, 두 개의 핵심 기관이 양대 축을 이룬다. 첫 번째는 혁신과학경제개발부로, 정책 집행과 AI 상용화 프로그램 지원 등 산업 육성을 주도한다. 2024년 11월에는 산하에 캐나다 AI안전연구소가 설치됐으며, 동 연구소는 첨단 AI 시스템의 안전 위험에 대한 이해를 증진하고 대응 조치를 개발하는 것을 목표로 한다. 두 번째는 캐나다 고등연구원으로, 세계적인 연구 네트워크를 기반으로 2017년 캐나다 정부로부터 세계 최초의 국가 AI 전략 수립을 위임받아 전략의 방향을 제시해 왔다. 고등연구원은 3대 국가 AI 연구소인 에이미, 밀라, 벡터연구소와 협력하며 연구 생태계의 근간을 형성한다. 한편, 2025년 신설된 'AI 및 디지털 혁신 장관'직은 별도의 독립 부처 없이 혁신과학경제개발부 내에 소속되어 AI 전략 실행에 정치적 리더십을 부여하는 역할을 한다.

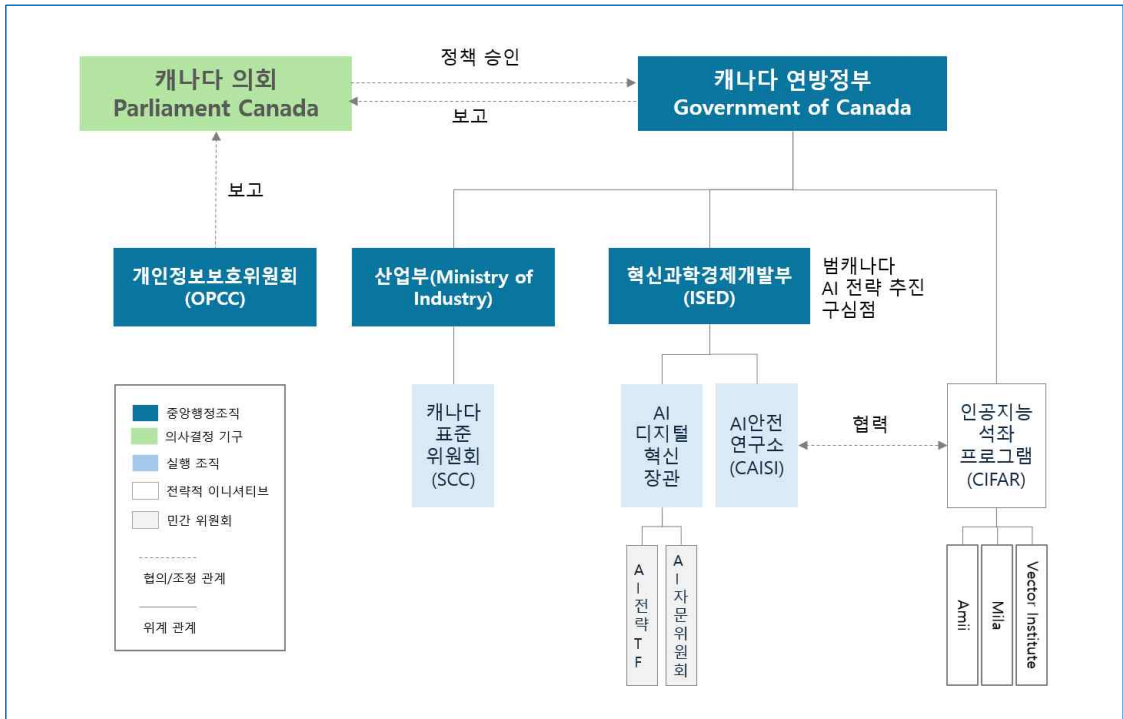
이러한 핵심 구조를 재무위원회 사무국, 개인정보보호위원회, 표준위원회 등이 지원한다. 재무위원회 사무국은 연방 기관의 자동화된 의사결정 시스템 사용에 대한 정부 차원의 지침을 제공하고, 알고리즘 영향 평가 도구를 개발·운영한다. 개인정보보호위원회는 AI 기술 활용 과정에서 개인정보 보호를 감독하고 국민의 권리를 보호한다. 표준위원회는 AI 및 데이터 거버넌스 표준화 협력체를 운영하며 국내외 AI 표준 개발을 주도한다.

[캐나다의 AI 관련 주요 조직 개요('25년 10월 기준)]

원문 명칭	한국어 명칭	설립 연도
Advisory Council on Artificial Intelligence	AI 자문위원회	2019년
AI Strategy Task Force	AI 전략 태스크포스	2025년
Alberta Machine Intelligence Institute	앨버타 기계 지능 연구소	2002년
Canadian Artificial Intelligence Safety Institute	캐나다 AI안전연구소	2024년
Canadian Institute for Advanced Research	캐나다 고등연구원	
Innovation, Science and Economic Development Canada	혁신과학경제개발부	
Minister of Artificial Intelligence & Digital Innovation	AI 및 디지털 혁신 장관	2025년
Montreal Institute for Learning Algorithms	몬트리올 학습 알고리즘 연구소	1993년
Office of the Privacy Commissioner of Canada	캐나다 개인정보보호위원회	
Standards Council of Canada	캐나다 표준화위원회	
Treasury Board of Canada Secretariat	캐나다 재무위원회	
Vector Institute	벡터 연구소	2017년

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

[캐나다 AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① 혁신과학경제개발부

캐나다 혁신과학경제개발부는 2015년 11월 기존의 산업부(Industry Canada)를 개편하여 설립된 연방 정부 부처이다. 투자 여건 개선, 혁신 성과 향상, 글로벌 무역 점유율 확대, 공정하고 효율적이며 경쟁력 있는 시장 환경 구축을 목표로 한다. 또한, 국가의 과학기술, 혁신, 산업 정책을 총괄하는 컨트롤 타워 역할을 수행하며, 기업의 성장과 투자 유치 지원, 과학 연구 및 상용화 촉진, AI·반도체 등 첨단 산업 육성 전략 수립, 시장 환경 조성 등의 기능을 담당한다. 특히, AI 분야에서는 「범캐나다 AI 전략」의 이행을 총괄하고, 글로벌 혁신 클러스터를 통한 AI 상용화 촉진, 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」을 통한 국내 컴퓨팅 인프라 확충 등을 추진한다. 아울러 「AI 및 데이터법」 등 AI 규제 체계 마련을 주도하고, 글로벌 AI 파트너십 등 국제 협력체 참여를 통해 글로벌 AI 거버넌스 논의에도 적극 참여하고 있다. 혁신과학경제개발부 소속으로 'AI 및 디지털 혁신 장관'이 있으며, 산하에 2019년 설립된 'AI 자문위원회'를 두고 있다.

② AI 및 디지털 혁신 장관

AI 및 디지털 혁신 장관은 2025년 5월 마크 카니 총리 내각에서 신설된 캐나다 최초의 AI 전담 장관직이다. 세계적 수준의 AI 연구 역량에 비해 상용화와 산업 적용이 더디다는 문제를 극복하고, AI를 통한 경제 성장과 디지털 주권을 확보하기 위해 설립됐다. 주요 직무로는 정부의 AI 도입 총괄, 관련 정책 및 규제 개발, 기업의 AI 기술 채택 장려, 국내 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 디지털 주권 강화 등이 있으

며, 국가의 디지털 혁신 전반을 이끄는 역할을 담당한다. 장관은 규모 확대(scale), 도입 촉진(adoption), 신뢰 구축(trust), 디지털 주권(sovareignty)의 4대 정책 우선순위를 제시했으며, 2025년 9월에는 26명의 민간 전문가로 구성된 'AI 전략 태스크포스'를 출범시켜 국가 AI 전략 재정비에 착수했다.

③ AI 자문위원회

AI 자문위원회는 2019년 5월 혁신과학경제개발부 장관에 의해 설립된 정부 자문 기구이다. 산업계·학계 등 각 분야 전문가로 구성되며, AI 기술 발전이 인권·투명성 등 캐나다의 핵심 가치를 반영하도록 정부에 정책적 자문을 제공하고, 캐나다의 AI 경쟁력을 바탕으로 글로벌 리더십을 강화하며, 기술 발전의 성과가 전 국민에게 확산되는 포용적 경제 성장으로 이어지도록 상용화 전략을 모색하는 것을 주요 임무로 한다. 이후 위원회는 역할과 조직을 지속적으로 확대해 왔다. 2025년 3월에는 캐나다 AI안전연구소와 연계된 안전·보안 AI 자문 그룹(Safe and Secure AI Advisory Group)을 출범시켜 AI 시스템의 개발 및 배포 과정에서 발생하는 위험에 대한 전문 조언을 제공하고 있다. 같은 해, AI 자문위원회는 AI 거버넌스 및 안전 등 빠르게 변화하는 분야에 새로운 전문 지식을 도입하기 위해 위원을 새롭게 구성했다.

④ AI 전략 태스크포스

AI 전략 태스크포스는 캐나다의 AI 리더십과 디지털 주권 확보를 위해 2025년 9월 AI 및 디지털 혁신 장관에 의해 출범한 한시적 정부 자문 기구로, 산업계, 학계, 시민사회 등 각 분야 전문가 28명으로 구성됐다. 2025년 10월 한 달간 진행된 국가 공개 의견수렴 과정에서 각자의 네트워크를 통해 의견을 취합해 연구·인재, AI 도입, 상용화, 투자 유치, 안전·신뢰, 교육·역량 강화, 인프라, 보안 등 8개 주제별 권고안을 정부에 제시했다. 태스크포스 위원들이 제출한 32개 보고서와 1만 1,000여 건의 공개 의견 수렴 결과는 캐나다의 새로운 국가 AI 전략 수립에 반영될 예정이다.

⑤ 캐나다 AI 안전연구소

캐나다 AI안전연구소는 혁신과학경제개발부 산하 기구로 2024년 11월 공식 출범했다. AI 기술의 잠재적 위험으로부터 국민을 보호하고 AI의 책임감 있는 개발과 도입을 촉진함으로써 AI에 대한 사회적 신뢰를 구축하는 것을 목표로 한다. 연구소는 첨단 AI 시스템의 위험성을 연구·평가하는 한편, 국제 파트너와 협력하여 안전 기준과 위험 완화 조치를 개발하고 정부와 산업계에 관련 지침을 제공한다. 운영 체계는 고등연구원과의 긴밀한 협력을 바탕으로 두 가지 핵심 연구 트랙으로 구성된다. 첫째는 연구자 주도 트랙으로, 고등연구원을 통해 학계의 독립적이고 창의적인 AI 안전 관련 기초 및 응용 연구를 지원한다. 둘째는 정부 우선순위 트랙으로, 국가연구위원회를 통해 국가적 차원의 시급한 위험 대응 방안을 모색하고 첨단 시스템에 대한 안전성 검증을 수행하는 정책 중심의 프로젝트를 운영한다. 또한, 글로벌 AI 안전 연구소 네트워크 창립 회원으로서 국제 파트너국들과 AI 안전 평가 프레임워크 개발 및 위험 완화 조치에 관한 협력을 지속하고 있다.

⑥ 캐나다 고등연구원

고등연구원은 1982년에 설립된 비영리 민간 연구 기관으로, 범정부 차원의 국가 AI 전략을 민간 영역에서 주도적으로 실행하는 핵심 파트너이다. 인류가 직면한 복잡한 과제 해결을 위한 기초 연구 지원을 목적으로 설립되었으며, 전 세계 최고 수준의 연구자들을 연결하는 학제 간 연구 네트워크를 구축·운영하

고 있다. 2017년부터는 세계 최초의 국가 단위 AI 전략인 「범캐나다 AI 전략」의 전담 운영 기관으로 선정되어, 에이미, 밀라, 벡터 연구소 등 3대 국가 AI 연구소를 총괄하며 미래 연구 리더 양성과 글로벌 AI 연구 리더십 확보에 기여해 왔다. 30개국 이상의 1,000명 넘는 연구자들이 참여해 왔으며,⁶⁵⁾ AI 분야의 노벨상이라 불리는 튜링상을 비롯해 노벨상 수상자 등을 다수 배출하며 세계적인 연구 역량을 인정받고 있다.

⑦ 캐나다 3대 국가 AI 연구소

캐나다 3대 국가 AI 연구소인 에이미, 밀라, 토론토 벡터 연구소는 「범캐나다 AI 전략」하에서 연구, 인재 양성, 산학 협력을 담당하는 핵심 연구 거점이다. 이들 기관은 고등연구원 등과 함께 범국가적 연구 네트워크를 구성하여 글로벌 수준의 AI 기초·응용 연구를 수행하고 있으며, 각 지역의 특화된 산업 생태계와 결합된 연구·인재 순환 구조를 통해 캐나다 AI 경쟁력의 실질적인 기반을 형성한다.

㉠ **에이미 - 앨버타 기계 지능 연구소** : 에이미는 2002년 앨버타 대학교 연구진을 중심으로 설립된 연구소로, 에드먼턴을 거점으로 앨버타주의 AI 연구 역량 강화와 산업 연계를 추진한다. 강화학습 분야에서 세계적인 연구 성과를 보유하고 있으며, 에너지 및 보건 의료 등 지역 핵심 산업에 AI 기술을 적용하고 상용화를 지원하는 데 주력한다.

㉡ **밀라 - 몬트리올 학습 알고리즘 연구소** : 밀라는 1993년 요슈아 벤지오 교수가 설립한 몬트리올 기반 AI 연구소로, 딥러닝과 머신러닝 분야의 세계적 연구 거점으로 평가받는다. 몬트리올 대학교, 맥길 대학교 등과 긴밀히 협력하며 대규모 연구자 커뮤니티를 운영하고 있으며, 기초 연구와 인재 양성을 중심으로 글로벌 AI 연구 생태계에 지속적으로 기여해 왔다.

㉢ **벡터 연구소** : 벡터 연구소는 2017년 토론토를 세계적 AI 허브로 육성하기 위한 목적으로 설립된 비영리 연구 기관으로, 머신러닝과 딥러닝 분야의 연구와 산업 적용에 특화되어 있다. 토론토 대학교를 중심으로 한 연구 네트워크와 다수의 민간 기업 파트너십을 기반으로 AI 인재 양성, 기업 협력 연구, 스타트업 연계를 추진하고 있으며, 온타리오주의 금융·제조 생태계와 연계된 AI 기술 확산을 지원한다.

⑧ 캐나다 재무위원회

캐나다 재무위원회는 연방 정부의 예산, 인사, 행정을 총괄하는 관리위원회로서, 공공부문 전반의 효율적 운영을 위한 정책 기준을 수립한다. AI 정책 맥락에서는 연방 정부의 책임 있는 AI 도입을 위한 거버넌스 체계를 마련하고 부처 간 협력을 조정하는 역할을 수행한다. 재무위원회의 AI 관련 주요 역할은 다음과 같다. 첫째, 공공부문 AI 활용 지침 수립이다. 연방 정부 최고정보책임자(Chief Information Office; CIO) 및 관계 부처와 협력하여 공무원의 AI 활용 가이드라인을 제정하고, 공공서비스 디지털 전환에 필요한 행정적 표준을 제시한다. 둘째, 예산 및 프로젝트 심의이다. 각 부처가 제안하는 AI 관련 이니셔티브를 포함하여 정부의 전반적인 정책과 프로그램 결정을 이행하기 위한 자금 지원 적절성을 검토하고 승인한다. 셋째, 규제 및 정책 준수 여부 검토이다. 총독 자문회의(Governor in Council)로서 AI 관련 규제 제안을 포함하여 각종 규제안이 내각의 지침과 입법 요건에 부합하는지 심의하며, 범정부 차원의 규제 개발 정책이 일관되게 적용되도록 관리한다.

⑨ 캐나다 개인정보보호위원회

캐나다 개인정보보호위원회는 국민의 프라이버시 권리 보호와 개인정보 관련 법규의 준수 여부를 감독하기 위해 설립된 의회 직속의 독립 기구이다. AI 정책 분야에서는 신기술 도입이 사생활에 미치는 영향을 모니터링하고, 관련 정책 가이드라인과 해석을 제시하는 역할을 수행한다. 주요 직무는 AI 및 자동화된 의사결정 시스템 활용 과정에서 적용되는 개인정보 보호 원칙에 대한 지침 제공, 법규 위반 가능성에 대한 조사 및 감사, 기술 변화에 대응하기 위한 법률 및 제도 개선 권고 등이다. 특히, AI 개발 과정에서 발생하는 데이터 수집과 이용의 적법성을 검토하고, ‘프라이버시 내재 설계(Privacy by Design)’ 원칙이 반영될 수 있도록 기업과 정부 기관에 전문적인 조언과 권고를 제공함으로써 기술 발전과 기본권 보호 간의 균형을 도모한다.

⑩ 캐나다 표준화위원회

캐나다 표준화위원회는 1970년 연방법에 의해 설립된 국영 기업이다. 경제 발전, 안전 및 복지 증진을 위해 캐나다 내 자발적 표준화 활동을 촉진하고 조정할 필요가 있다는 배경에서 설립됐다. 국제 무대에서 표준 및 인증에 대한 캐나다의 목소리를 대변하며, 공인 적합성 평가 기관, 정부, 캐나다 기술 전문가와 긴밀히 협력하여 캐나다의 표준화 전략을 수립·이행한다. AI와 관련해 책임감 있는 AI 개발과 활용을 촉진하기 위해 AI 관리시스템 인증 파일럿을 2023년 완료하여 AI 관리시스템 인증 프로그램 개발에 활용할 수 있는 기반을 마련했다. 또한, AI 및 데이터 거버넌스 표준화 허브를 운영하며, 관련 표준 프로그램을 통해 캐나다 AI 및 데이터 생태계가 국제 무대에서 확장될 수 있도록 지원하고 있다.

4) 정책평가

(1) 종합 전략

2017년 고등연구원과의 파트너십을 통해 출범한 1단계 「범캐나다 AI 전략」은 세계적 연구 역량 확보에 초점을 뒀다. ‘고등연구원 AI 석좌’ 프로그램을 통해 5년간 100명 이상의 핵심 연구자를 유치하고 1,500명 이상의 고급 인력을 양성하는 등 인재 기반을 확충했으며, 2022년 스탠퍼드대학교 인간중심AI 연구소가 발표한 글로벌 AI 활동성 지수에서 5위를 기록하는 성과를 거뒀다. 그러나 정책 자원이 연구 생태계 강화에 집중되면서, 축적된 연구 성과가 국내 산업의 상업적 성과와 생산성 제고로 충분히 연결되지 못하는 한계도 드러났다. 이에 2단계 전략은 연구 경쟁력 유지에 더해 산업 전반의 AI 도입과 상업화 촉진을 핵심 축으로 설정했다. 중소기업의 AI 활용 확대, 글로벌 혁신 클러스터와의 연계 강화, AI 표준 개발 및 신뢰 기반 제도 정비 등을 추진함으로써, 연구 성과가 실제 시장 경쟁력과 기업 성장으로 이어지는 구조로 방향을 전환했다.

‘캐나다 AI 우위 확보 패키지’에서는 정책의 무게중심이 인프라 확충으로 이동했다. 생성형 AI 확산에 따라 경쟁의 패러다임이 알고리즘에서 컴퓨팅 파워로 재편되는 환경 변화에 대응하여, 캐나다 역시 미국, EU 등 주요국 수준의 대규모 인프라 투자를 본격화했다. 특히, 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」 수립과 ‘AI 컴퓨팅 액세스 기금’ 마련은 지속 가능한 생태계 유지를 위해 자국 내 컴퓨팅 주권 확보가 필수적임을 인식한 결과로 풀이된다. 또한 지리적 이점과 냉각에 유리한 기후 조건을 인프라 전략의 자산으로

활용하려는 시도는, 인프라 구축을 기술 경쟁을 넘어 지속가능성 관점에서 접근하는 차별화된 전략적 선택이다.

반면, 인프라 대응의 시의성 측면에서는 과제가 남아 있다. 생성형 AI 등장 이후 컴퓨팅 수요가 급증하는 과정에서 캐나다의 대응은 주요 경쟁국에 비해 늦었다. 대규모 예산 편성이 2024년에야 이루어졌다는 사실은 그간 스타트업과 연구 현장이 겪어온 자원 확보의 어려움을 잘 보여준다. 아울러 대규모 컴퓨팅 인프라 가동에 필요한 전력의 안정적·경제적 공급 여부도 중장기적 변수로 남아 있다. 청정에너지 활용을 원칙으로 삼고 있으나, 산업적 규모의 전력 수요를 경쟁력 있는 비용으로 안정적으로 감당할 수 있는 체계가 단기간에 갖춰지기는 어렵다. 이러한 문제들이 해소되지 않는다면, 대규모 투자가 실질적인 글로벌 경쟁력 강화로 이어지지 못할 수 있다.

캐나다 AI 전략의 성과는 인재, 인프라, 거버넌스라는 핵심 요소 간의 정합성과 실행력에 의해 좌우될 것으로 보인다. 세계적 수준의 인재 기반을 토대로 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」의 조기 정착과 청정에너지 기반 AI 인프라의 안정적 구축이 병행될 경우, 정책 간 시너지 창출이 가능하다. 이러한 조건이 충족될 때 캐나다는 연구 중심 생태계를 넘어 AI 산업 전반의 경쟁력을 갖춘 국가로 전환할 수 있을 것으로 전망된다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

캐나다의 AI 인프라 전략은 AI 원천 기술 경쟁력 유지를 위한 ‘범캐나다 AI 컴퓨팅 환경(Pan-Canadian AI Computing Environments)’ 구축에서 출발한다. 2022년 「범캐나다 AI 전략 2단계」의 일환으로 도입된 범캐나다 AI 컴퓨팅 환경은 3대 AI 연구소 소속 연구자들에게 첨단 연구 컴퓨팅 자원을 우선 배분함으로써 연구의 연속성을 확보하는 데 기여했다. 그러나 AI가 국가 경쟁력의 핵심 변수로 부상함에 따라 기존의 연구자 지원 모델을 넘어 스타트업과 산업 생태계 전반을 아우르는 국가적 인프라 확충의 필요성이 제기됐고, 이는 2024년 20억 캐나다달러 규모의 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」 수립으로 이어졌다.

해당 정책의 핵심적 의의는 인프라 정책의 지향점을 연구 지원에서 국가 주권 확보로 전환했다는 점에 있다. ‘범캐나다 AI 컴퓨팅 환경’이 특정 연구진 중심의 자원 할당에 집중했다면, 「캐나다 소버린 AI 컴퓨팅 전략」은 민간 투자 유도를 위한 ‘AI 컴퓨트 챌린지’, 공공 슈퍼컴퓨팅 인프라 구축, 스타트업 자원 구매 지원을 위한 ‘AI 컴퓨트 액세스 펀드’ 등 세 가지 축을 통해 생태계 전반의 컴퓨팅 접근성을 제고한다. 이는 컴퓨팅 자원을 국가적 전략 자산으로 관리하겠다는 정책적 판단이 반영된 결과다.

다만, 주요국 대비 인프라 구축의 시의성 문제는 여전히 중요한 과제다. 캐나다 정부가 공식 문건을 통해 자국 내 인프라 조성에 상당 기간이 소요될 것임을 명시했듯,⁶⁶⁾ 20억 캐나다달러 규모의 소버린 인프라가 실질적 가동 단계에 이르기까지는 시차가 존재한다. 단기적 수요 대응을 위해 기존 공공 인프라 증강에 2억 캐나다달러를 조기 투입하고 ‘액세스 펀드’를 운영 중이나, 대규모 전략이 본궤도에 오르기 전까지 발생하는 즉각적인 컴퓨팅 병목 현상을 완전히 해소하기에는 한계가 따를 것으로 분석된다. 향후 캐나다 AI의 경쟁력은 이 전략의 신속하고 내실 있는 이행에 달려 있다. 청정에너지 기반의 확장성을 활용

해 연구와 상용화 단계 사이의 인프라 공백을 구조적으로 해결하고, 광범위한 이해관계자의 의견이 수렴된 인프라 모델이 민간·공공·산업 전반에 정착될 때 연구 중심 국가 이상의 위상을 확보할 수 있을 것으로 보인다.

② 혁신·연구개발·인재

캐나다의 AI 혁신 전략은 인재 확보와 기초 연구 역량 강화를 동일 선상에서 추진하며 연구 중심의 국가적 경쟁력을 구축해 왔다. 2017년 「범캐나다 AI 전략」 출범 이후, 정책의 핵심은 ‘고등연구원 AI 석좌’ 프로그램을 통해 영입한 글로벌 최상위 인재를 3대 AI 연구소에 배치하여 연구개발을 주도하게 하는 선순환 구조를 만드는 것이었다. 이는 고숙련 외국인 인력의 신속한 채용을 지원하는 글로벌 인재 스트림 제도와 결합해, 영입된 인재를 지체 없이 연구 현장에 투입하여 국가 연구 성과를 즉각적으로 창출할 수 있는 환경을 마련했다.

이러한 인재 중심 기조는 캐나다가 AI 연구의 글로벌 허브로 자리 잡는 데 결정적인 토대가 됐다. 120여 명의 연구 석좌가 3대 AI 연구소를 중심으로 기초 연구와 차세대 인재 양성을 주도해 왔으며, 최근에는 이러한 학술적 리더십을 국가 핵심 산업으로 전환하려는 움직임이 뚜렷하다. 일례로, 캐나다는 AI 상용화 클러스터를 중심으로 강화학습 기반의 지능형 공급망 최적화 및 제조 로봇틱스 프로젝트를 추진하여 연구실의 성과를 실제 산업 현장의 생산성 혁신으로 연결하는 등 연구 성과를 주요 산업의 기술적 병목 해소와 경쟁력 제고로 연결하려는 시도를 하고 있다.

한편, 그간의 전략이 최상위 연구자 확보와 원천 기술 개발에 자원을 집중하면서, 국내 산업 전반의 AI 도입을 뒷받침할 실무 전문 인력 양성과 기존 인력의 재교육 체계 마련은 상대적으로 후순위에 머물렀다는 지적을 받는다.⁶⁷⁾ 2025년에 이르러서야 청정에너지 등 특정 산업과 연계하고 이에 기반한 기존 인력 대상 AI 훈련 대책을 구체화한 것은, 학술적 성과를 실제 산업 현장의 생산성으로 전환하기 위한 숙련된 실무 인력풀 확보가 시급한 과제로 부상했음을 방증한다.

캐나다의 혁신 및 인재 정책은 고등연구원 기반의 기초 연구 리더십을 유지하는 동시에, 이를 산업적 응용과 실무 인력 양성으로 얼마나 효과적으로 확산시키느냐에 따라 성패가 결정될 것이다. 원천 기술 연구개발과 산업 현장 사이의 가교를 마련하는 이중 트랙 전략의 실효적인 이행이 캐나다 AI 정책의 경쟁력을 결정지을 것으로 전망된다.

③ 활용·응용

캐나다의 AI 활용 전략은 민간 산업의 상용화 촉진과 공공부문의 AI 도입이라는 두 축을 중심으로 전개된다. 민간 부문에서는 AI 상용화 클러스터를 통해 학계의 연구 성과를 산업계로 연결하고, 대규모 투자를 바탕으로 상용화 가속과 전문 인력 양성을 추진한다. 공공부문에서는 2025년 「연방 공공서비스 AI 전략」을 통해 중앙 AI허브 역량 강화, 거버넌스 확립, 인재 확보, 투명성 제고를 골자로 하는 중기 로드맵을 제시했다. 그러나 이러한 추진 계획 중 일부 목표치는 지나치게 낙관적이라는 우려가 제기된다. AI 상용화 클러스터가 제시한 ‘2028년까지 200억 캐나다달러 GDP 기여’는 현재 도입 속도를 고려할 때 도전적인 수치이며, 산업 전반에 파급효과가 나타나기까지는 상당한 시차가 예상된다. 공공부문에서도 현장 공무원의 낮은 준비도, 인력 감축 가능성에 따른 노동계 반발, 데이터 주권 우려 등이 전략의 실효성을 가를

핵심 변수로 남아 있다. 민간 상용화 성과가 실제 경제 지표로 이어지고, 공공부문 AI 도입이 국민 신뢰를 확보하는 것이 캐나다 AI 생태계가 풀어야 할 핵심 과제다.

④ 규제·안전

캐나다의 AI 규제·안전 정책은 선도적 기술 보유국으로서 책임 있는 거버넌스의 국제 규범 형성을 주도하고, 기술 확산에 따른 안전 및 신뢰 확보를 위한 제도적 기틀을 마련하려는 목적에서 출발했다. 민간 영역과 관련해서는 「AI 및 데이터법」을 통해 포괄적 규제 도입을 시도하며, 글로벌 AI 파트너십을 공동으로 창립하는 등 국제적 규범과의 상호운용성 확보에 주력했다. 2022년 발의된 「AI 및 데이터법」은 고영향 AI 시스템에 대한 차별적 의무 부과와 형사 처벌 조항 등을 포함하며, 주요국 중 초기 단계의 포괄적 AI 입법 시도 중 하나로 평가받았다. 이와 동시에 정부는 자동 의사결정 지침, 알고리즘 영향 평가 등을 통해 공공서비스에 위험 기반 프레임워크를 선제적으로 적용했으며, AI 윤리 가이드라인 및 생성형 AI 사용 지침 등을 통해 민간의 자율적 위험관리를 유도했다. 또한, 2025년에는 ISO/IEC 42001 표준에 기반한 AI 관리시스템 인증 프로그램을 출범하며 국제표준 기반의 인증 체계 마련을 본격화했다.

그러나 캐나다 AI 법률 프레임워크의 핵심이었던 「AI 및 데이터법」은 사전 협의 과정의 부족, 규제 범위 및 요건의 모호성, 혁신과학경제개발부의 산업 진흥과 규제 간 이해충돌 및 감독 기구의 독립성 결여 등의 비판에 직면했다. 특히 인권 보호 및 기본권 침해에 대한 정의가 불충분하다는 지적과 함께 의회 휴회 등 정치적 상황이 맞물리며 2025년 1월 최종 폐기됨에 따라, 민간 부문 AI 규제는 법적 공백 상태에 직면했다. 기존의 공공부문 지침이나 자율적 가이드라인은 민간 전체를 규율하는 구속력 있는 법적 근거가 되기에는 한계가 명확한 것으로 분석된다.

향후 캐나다의 규제 정책은 「AI 및 데이터법」의 입법 실패 사례를 면밀히 분석하여 새로운 의회 차원의 입법 절차를 재개해야 하는 과제를 안고 있다. 공공부문에서 축적된 거버넌스 경험과 알고리즘 영향 평가 등의 도구는 긍정적 자산이나, 독립적인 감독 체계를 갖추고 기본권 보호를 강화한 포괄적 규제 체계를 재구축하기까지는 상당한 정책적 조율 과정이 필요할 것으로 전망된다.

⑤ 국제관계

캐나다의 국제 관계 전략은 초기 글로벌 AI 파트너십을 통한 가치·규범 설정에서 나아가, 최근 G7 의장국 역할을 계기로 AI 실용화 의제의 국제적 확산을 주도하는 방향으로 전환되고 있다. 특히 미국 중심의 시장 논리와 EU 중심의 규제 담론 사이에서 중소기업 AI 도입 촉진이라는 독자적 의제를 국제 논의의 핵심으로 부각시키려는 외교적 행보가 두드러진다. 또한 청정에너지 기반 인프라 구축을 UN 지속가능발전목표와 연계하여 자국의 컴퓨팅 주권 전략에 국제적 명분을 부여하는 한편, 주요국 AI 안전연구소 간 협력을 통해 기술·안보 측면에서의 대외 의존도를 낮추려 하고 있다. 다만, 의제 설정을 주도하려는 국제적 행보가 설득력을 갖추려면 자국 내 AI 법·제도 정비와 민간 부문의 실질적 AI 도입 확대가 먼저 뒷받침되어야 한다는 과제가 남아 있다.

(3) 추진체계

캐나다는 혁신과학경제개발부와 캐나다 고등연구원을 중심으로 비교적 단일화된 AI 정책 추진체계를 운영해 왔다. 이러한 체계는 장기간 학술적 인재 양성과 원천 기술 연구개발에 정책 역량을 집중할 수 있

게 하며, 캐나다를 글로벌 AI 연구 허브로 정착시키는 데 기여했다. 단일 부처 중심의 추진 구조는 정책 집행의 일관성과 책임성을 확보하는 데에도 효과적이었다. 그러나 생성형 AI 확산으로 정책 수요가 연구 지원을 넘어 대규모 컴퓨팅 인프라, 에너지, 산업 적용 영역으로 확장되는 과정에서, 연구 진흥 중심으로 형성된 기존 추진체계는 새로운 정책 국면의 요구를 포괄하기에 구조적 한계가 있었던 것으로 평가된다.

특히 정책 권한이 집중된 구조는 추진체계의 효율성을 높이는 반면, 규제·산업·인프라 정책을 포괄적으로 조정하는 거버넌스 장치의 부재를 노출했다. 진흥과 규제 기능이 동일 부처에 결합된 체계는 정책 일관성을 제공했으나, 역할 분리의 필요성을 둘러싼 논란과 입법 과정에서의 정치적 반대가 맞물리면서 결국 「AI 및 데이터법」이 폐기되는 제도적 공백으로 이어졌다. 향후 캐나다 AI 정책 추진체계의 성과는 단일 부처 중심 구조의 집행 효율성을 유지하면서도, 부처 간 조정 기능과 정책 범위 확장 메커니즘을 제도적으로 보완하고, 연구, 인프라 및 에너지 등 정책 영역 간 연결을 얼마나 일관된 체계로 구현할 수 있는지에 좌우될 것으로 보인다.

3. 중국

1) 종합 전략

중국은 AI를 경제·사회 발전과 국가안보를 좌우할 전략 기술로 인식하고, AI 분야에서 선도적 지위를 확보하기 위한 국가 전략으로서 2017년 7월 「차세대 AI 발전계획(新一代人工智能发展规划)」⁶⁸⁾을 수립했다. 동 계획은 중국 최초의 종합적 국가 AI 전략으로서 2030년까지 중국을 세계 AI 선도국으로 도약시킨다는 목표하에 AI 응용 제품의 대규모 개발과 AI 인프라 향상, 지능형 제조 발전 등의 중점 과제를 제안했다. 이후 중국은 「차세대 AI 발전계획」에 따른 세부 정책을 수립해 시행하는 한편, 「제14차 5개년 디지털 경제 발전계획(“十四五”数字经济发展规划)」, 「디지털 중국 건설 종합 계획(数字中国建设整体布局规划)」과 같은 국가 디지털 전략에서 AI를 핵심 축으로 포함하여 정책을 추진하고 있다. AI는 최근 수년간 정부 업무보고에서 국정 우선순위로 거듭 강조됐으며, 2024년 이후에는 정부 업무보고에서 ‘AI 플러스’ 개념이 새롭게 도입되며 AI와 실물경제의 융합에 초점을 두고 있다.

(1) 정부 업무보고

중국 국무원(国务院)은 매년 초 전국인민대표대회에서 전년도 성과와 해당연도의 중점 과제를 제시하는 정부 업무보고를 발표한다. 정부 업무보고는 매년 10대 중점 과제를 수립하는데, 2022년부터 2025년까지 과학기술 자립·혁신 강화는 지속적으로 상위 중점 과제로 포함되어, 중국이 과학기술 분야를 발전의 핵심 동력으로 인식하고 있음을 시사한다. 2022년에는 산업 혁신과 디지털 경제 관련 중점 추진 과제로 직접 회로와 AI 등 디지털 산업 건설을 포함했으며, 2023년에는 AI를 명시하지는 않았으나 디지털 경제 발전 노력을 강조했다. 2024년에는 빅데이터 및 AI 연구개발 강화와 함께 처음으로 AI 플러스 이니셔티브의 추진 방침을 밝혔다. 2025년에는 미래산업으로 바이오 제조, 양자 기술, 6G와 함께 체화 AI(Embodied AI)를 제시하는 한편, ‘AI 플러스’ 이니셔티브의 지속 추진과 함께 범용 AI 역량 강화, AI 스마트폰·PC 및 스마트 로봇 등 차세대 스마트 단말의 적극적 개발 방침을 천명했다.

[중국 2022~2025년 정부 업무보고의 AI·디지털 관련 중점 추진 과제]

구분	AI·디지털 관련 중점 추진 과제
2022년	5G, AI, 빅데이터 등 신형 인프라(新基建)의 전면적 건설 및 시범 사업 기획 - 디지털 산업화 및 산업 디지털화 연계를 통한 디지털 경제 우위 확보 - 스마트시티 및 디지털 농촌 건설 추진
2023년	- 전통 및 신흥산업 경쟁력 제고를 위한 디지털 기반 산업구조 고도화 - 데이터 제도 정립 및 플랫폼 경제 지원 등을 통한 디지털 경제 발전 가속화
2024년	- AI 플러스 이니셔티브 추진 - 디지털 인프라 구축 확장을 통한 디지털 경제와 실물 경제 융합 촉진 - 동수서산(东数西算) 프로젝트 및 「‘데이터 요소x’ 행동계획」 기반 데이터 및 컴퓨팅 역량 활용 강화
2025년	- 바이오 제조, 양자 기술, 체화형 AI, 6G 등 미래 산업 지원 확대 - 대규모 AI 모델 적용 지원 및 AI 플러스 이니셔티브를 통한 디지털 경제 고도화 - 지능형 커넥티드 자동차, AI 스마트폰·PC, 지능형 로봇 등 차세대 스마트 단말 주도권 확보

출처 : 연도별 정부 업무보고⁶⁹⁾

(2) 제14차 5개년 디지털 경제 발전계획

국무원이 2022년 1월 발표한 「제14차 5개년 디지털 경제 발전계획」은 2025년까지 디지털 인프라부터 데이터 활용, 산업 디지털화와 같은 디지털 경제 발전의 청사진을 제시했다.⁷⁰⁾ 동 계획은 2025년까지 디지털 경제 핵심 산업의 부가가치 창출 규모에서 GDP의 10% 달성, 디지털 기술과 실물경제의 융합 및 지능화 수준의 대폭 향상, 디지털 산업화 수준 향상 등의 목표를 수립했다. 본 계획은 디지털 경제 발전을 위한 8대 중점 과제로 △디지털 인프라 최적화, △데이터 요소*의 역할 발휘, △산업 디지털화, △디지털 산업화, △공공서비스의 디지털 전환, △디지털 경제 거버넌스 구축, △디지털 경제 보안시스템 강화, △디지털 경제 국제 협력 확대를 추진하기로 했다.

* 데이터를 토지, 노동, 자본 등의 전통적인 생산요소와 동등한 생산요소로 취급하는 중국 정부의 인식을 반영하는 용어

이상의 중점 과제에서 AI는 디지털 경제 발전을 위한 핵심 인프라이자 핵심기술로 다루어지고 있다. 일례로 디지털 인프라 최적화에서는 AI 인프라의 효율적 배치를 통한 ‘스마트 플러스’ 산업 발전 지원 능력을 제고한다는 세부 과제를 수립했으며, 디지털 산업화에서는 혁신 역량을 강화해야 할 핵심 디지털 기술로 집적회로, 빅데이터, 블록체인, 신소재 등의 기술과 함께 AI를 포함했다. 디지털 경제 거버넌스 구축에서는 AI를 포함한 신기술 기반의 통계 관리와 의사결정 분석 체계를 정비해 정부의 디지털 관리 능력을 강화하겠다는 세부 과제를 제시했다.

(3) 디지털 중국

국무원은 2023년 2월 디지털 분야에서 세계 최고 수준에 도달하기 위한 종합 전략인 「디지털 중국 건설 종합 계획」을 발표했다.⁷¹⁾ 이 계획은 2035년까지 중국의 디지털 강국 도약을 위한 중장기 발전 방향을 제시했으며, 국가 디지털 발전의 새로운 동력으로서 데이터의 가치를 강조하는 한편, △디지털 인프라 강화를 통한 데이터 순환, △디지털 전환 촉진, △핵심기술 국산화를 위한 데이터 활용과 사이버보안 강화, △국내외 거버넌스 기반 강화 등에서 세부 추진 방향을 제시하였다.

디지털 전략을 추진하는 주무 부서인 국가데이터국(国家数据局)은 2025년 5월 디지털 중국 전략의 종합 이행 방안으로 「디지털 중국 건설을 위한 2025년 실행계획(数字中国建设2025年行动方案)」을 발표했다.⁷²⁾ 본 계획은 2025년 말까지 디지털 중국 건설 종합 계획의 진전을 이루기 위하여 △제도·메커니즘 혁신, △지역 브랜드 구축, △AI 플러스 추진, △인프라 개선, △데이터 시장 육성, △디지털 인재 양성, △디지털 발전 환경 최적화, △디지털 역량 향상 등 8대 중점 계획을 제시했다. 이 중 AI 플러스 추진에서는 지능형 단말기 보급, 제조업 고도화, 신산업 육성, AI 응용 시나리오의 심층적 탐구 등을 지원하고, 고품질 AI 데이터셋을 적극적으로 활용하도록 독려하겠다는 방침을 밝혔다.

[「디지털 중국 건설을 위한 2025년 실행계획」 중 AI 관련 중점 과제]

구분	주요 내용
AI 플러스 추진	• (적용 영역 확대) AI 응용 시나리오 심층 발굴 • (데이터 품질 향상) AI 고품질 데이터셋 구축 • (신산업 육성) 지능형 커넥티드 신에너지 자동차 발전 • (지능형 단말기 보급) AI 스마트폰·컴퓨터 개발 • (제조업 고도화) 지능형 로봇·제조장비 발전

구분	주요 내용
인프라 개선	• (연결성 강화) 사물인터넷·산업인터넷 최적화 업그레이드 • (자원 효율 배치) '동수서산(东数西算)' 프로젝트 심층 실시 • (수급 균형 달성) 각 지역 컴퓨팅 자원 수요-공급 매칭 • (인프라 최적화) 국가 허브 노드 효율적 운영
데이터 시장 육성	• (산업별 특화) 교통·의료·금융·제조·농업 분야 데이터 라벨링 강화 • (데이터 품질 확보) 산업용 고품질 데이터셋 구축 • (통합관리) 공공 데이터 '하나의 장부' 관리 • (효율성 제고) 공공 데이터 '하나의 플랫폼' 운영 • (활용도 증대) 공공 데이터 '일체화' 응용 • (클러스터 형성) 데이터 산업 클러스터 구축·지정

출처 : 국무원, 디지털 중국 건설을 위한 2025년 실행계획(2025.5)

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① 동수서산 프로젝트

동수서산(东数西算)은 동부 지역의 데이터를 서부 지역에서 처리한다는 의미이다. 중국은 경제가 발전한 동부 지역의 데이터 수요 급증에 따라 동수서산 프로젝트를 계획했다. 이는 전력 소모가 많은 데이터센터를 에너지와 토지 자원이 풍부한 서부 지역으로 분산 배치하여 데이터 처리 수요를 분담하고, 동부와 서부 지역의 균형 발전을 도모하기 위함이다. 국가발전개혁위원회(国家发展和改革委员会)가 2021년 본 사업을 국책사업으로 처음 추진했으며, 2022년 2월 징진지(베이징·톈진·허베이), 창장삼각주, 웨강아오대만구(광둥·홍콩·마카오), 청위(청두·충칭), 구이저우, 네이멍구, 간쑤, 닝샤 등 8대 지역에 국가 데이터 처리 허브를 건설하기로 하면서 본격화됐다. 중국은 8대 국가 데이터 허브를 거점으로 10개의 데이터센터 클러스터를 구축한다는 구상을 제시했다.

국가발전개혁위원회는 2023년 12월 국가데이터국, 국가인터넷정보판공실(国家互联网信息办公室), 공업정보화부(工业和信息化部), 국가에너지국(国家能源局)과 공동으로 「국가 통합 컴퓨팅 네트워크 구축 가속화를 위한 동수서산 프로젝트 심화 추진에 관한 의견(深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见)」을 발표하며, 2025년 말까지 전국의 컴퓨팅 자원을 유기적으로 연결하는 시스템 구축을 목표로 설정했다.⁷³⁾ 이를 위한 중점 과제로 △다양한 컴퓨팅 자원의 통합 개발, △컴퓨팅 자원 서비스의 접근성과 활용성 향상, △동부, 중부, 서부 지역의 컴퓨팅 자원 협업 조정, △컴퓨팅 자원과 데이터, 알고리즘의 통합 개발 촉진 등이 제시됐다. 중국 국가데이터국 관계자에 따르면 2024년 6월 말까지 동수서산 프로젝트의 8대 데이터 허브 건설에 총 2,000억 위안(한화 약 39조 원) 이상이 투입됐으며, 이 중 중국 정부의 직접 투자액은 435억 위안(약 8조 5천억 원)을 상회한다. 현재까지 구축된 데이터센터 랙 수는 195만 개를 넘어섰으며, 특히 동부와 서부 허브 간 네트워크 지연시간을 20ms 이내로 단축함으로써 실시간 데이터 처리에 필요한 기술적 요건을 완비한 것으로 평가된다.⁷⁴⁾

② 컴퓨팅 자원 인프라 고품질 발전 실행계획⁷⁵⁾

공업정보화부는 국가인터넷정보판공실, 교육부(教育部), 중국인민은행(中国人民银行), 국가위생건강위원회(国家卫生健康委员会), 국무원 국유자산감독관리위원회(国有资产监督管理委员会)와 공동으로 2023년 10월 8일 「컴퓨팅 자원 인프라 고품질 발전 실행계획(算力基础设施高质量发展行动计划)」을 발표했다. 본 계획은 2025년까지 △전국 컴퓨팅 규모 300 EFLOPS(연산 능력이 초당 100경 번 이상) 확보, △지능형 컴퓨팅 센터 50개 구축, △지능형 컴퓨팅 자원 비중 35% 달성을 목표를 설정했다. 이를 달성하기 위한 6대 중점 과제로 △컴퓨팅 공급 체계 완비, △컴퓨팅 운영 능력 제고, △데이터 저장 역량 향상, △산업 응용 촉진, △저탄소 친환경 컴퓨팅 역량 확보, △안보 능력 강화를 제시했다.

[「컴퓨팅 자원 고품질 발전 실행계획」의 주요 내용]

중점 과제	세부 내용
컴퓨팅 공급 체계 완비	- 컴퓨팅 자원 인프라의 최적화 배치와 다양한 구성 촉진 - 엣지 컴퓨팅의 공동 구축 촉진 및 컴퓨팅 자원 표준 체계 구축
컴퓨팅 운영 능력 제고	- 고효율 네트워크의 품질 향상과 컴퓨팅 네트워크 연결 능력 강화 - 허브 네트워크 전송 효율성 향상, 컴퓨팅 협업 메커니즘 탐구
데이터 저장 역량 향상	- 데이터 저장 기술 연구개발과 응용 가속화 - 데이터 저장 산업 역량의 지속적 개선과 저장·연산 네트워크의 협동 발전 추진
산업 응용 촉진	- 컴퓨팅 서비스 통합 시스템 구축 - 공업, 교육, 금융, 교통, 의료, 에너지 분야의 컴퓨팅 활용 촉진
저탄소 친환경 컴퓨팅 역량 확보	- 자원 이용률과 컴퓨팅 탄소 효율 향상 - 산업계의 친환경 저탄소 컴퓨팅 이용 촉진
안보 능력 강화	- 인터넷과 데이터의 안전 보장 능력 강화 - 산업 공급망의 안전 강화 및 컴퓨팅 시설의 원활한 운영 보장

출처 : 공업정보화부 「컴퓨팅 자원 인프라 고품질 발전 실행계획」(2023.10)

③ 국가집적회로산업투자기금

중국은 2014년부터 10년 동안 세 차례에 걸쳐 반도체 제조 역량 강화를 위한 대규모 반도체 투자기금인 ‘국가집적회로산업투자기금(国家集成电路产业投资基金)’을 조성해 왔다. 제1기 기금(2014~2019년, 자본금 1,387억 위안)은 반도체 생산능력 확충을 목표로 제조 분야 중심의 70개 프로젝트에 투자했으며, 제2기 기금(2019~2024년, 자본금 2,041억 5,000만 위안) 역시 제조 분야를 중심으로 2023년 말까지 65개 프로젝트에 투자했다.⁷⁶⁾ 2024년 5월 발표된 제3기 반도체 기금은 미국의 대중 반도체 규제에 대응한 반도체 국산화를 위해 이전 대비 투자 규모를 대폭 확대했다. 자본금은 제2기 대비 68% 증가한 3,440억 위안(한화 약 67조 원)에 달하며, 중국 재정부(财政部) 등 중앙 부처와 국유기업 및 국유은행이 출자 주주로 참여했다. 제3기 기금의 운용 기간은 총 15년(투자 10년, 회수 5년)으로 이전 대비 5년이 늘어났으며, 이를 통해 중장기 연구개발에 대한 지원 확대가 예상된다.⁷⁷⁾

④ 국가 데이터 인프라 건설 지침⁷⁸⁾

국가발전개혁위원회는 국가데이터국, 공업정보화부와 함께 2025년 1월 6일 각 성과 자치구, 직할시의 관련 부처를 대상으로 「국가 데이터 인프라 건설 지침(国家数据基础设施建设指引)」을 하달했다. 본

지침은 국가 데이터 인프라의 체계적인 구축과 운영을 도모하고, 데이터 공유 및 유통을 촉진하기 위한 구체적인 이행 과제를 담고 있다. 지침에 따르면 2029년까지 총 3단계에 걸쳐 단계적 목표가 추진된다. 1단계(~2026년)에는 데이터 인프라 기술 로드맵 수립 및 주요 산업·지역별 시범 운영에 집중하고, 2단계(~2028년)에는 전국적인 데이터 유통·활용 구도 형성 및 데이터 요소의 시장화를 가속화하며, 3단계(~2029년)에는 국가 데이터 인프라 구축과 운영 체계 확립을 완수할 계획이다. 이를 위한 5대 중점 방향은 △데이터 유통과 이용 인프라 구축, △효율적 데이터 공급 체계 구축, △신뢰할 수 있는 데이터 유통 체계 구축, △편리한 데이터 전달 체계 구축, △산업 데이터 응용 체계 구축으로 구성된다.

[중국 국가 데이터 인프라 건설 지침의 주요 내용]

중점 방향	세부 내용
데이터 유통 및 이용 인프라 구축	- 전국 규모의 디지털 신원 체계 구축을 통한 신원 등록과 인증 체계 표준화 - 표준화 인터페이스를 통한 데이터 인프라 간 상호연결성과 호환성 실현
효율적 데이터 공급 체계 구축	- 고품질 데이터셋 구축을 위한 표준 연구 및 제정 - 지역 특성에 맞춘 공공데이터 운영 플랫폼 구축 및 표준화 - 데이터 자원 관리 서비스 플랫폼 간 상호연결성 촉진
신뢰할 수 있는 데이터 유통 체계 구축	- 데이터 유통과 거래를 위한 공공서비스 플랫폼 구축 지원과 국경 간 데이터 흐름 인프라 구축 탐색 - 데이터 유통 기준과 규칙을 마련하고 데이터 유통의 안전을 보장하는 기술과 표준 등의 탐색과 개발 장려
편리한 데이터 전달 체계 구축	- 다양한 데이터 거래소 및 플랫폼 간 상호연결성 촉진 - 데이터 가치 기여도 평가, 데이터셋 매칭 등의 기술혁신으로 수요와 공급의 정확한 매칭과 편리한 전달 실현
산업 데이터 응용 체계 구축	- 제조업, 현대 농업, 디지털 금융, 보건위생, 녹색 저탄소 개발, 국경 간 물류, 가상 서비스, 디지털 문화 등 주요 산업을 위한 데이터 응용 체계 구축 - 데이터 요소 기반 신제품과 서비스 육성

출처 : 국가발전개혁위원회 「국가 데이터 인프라 건설 지침」(2025.1)

⑤ 컴퓨팅 자원 상호연결 실행계획⁷⁹⁾

공업정보화부는 2025년 5월 21일 각 성과 자치구, 직할시의 통신 업무 부처와 국영 통신사(차이나 모바일, 차이나 유니콤, 차이나 텔레콤)를 대상으로 공공 컴퓨팅 성능 향상 및 자원 활용 효율성 개선, 컴퓨팅 자원의 고품질 개발을 촉진하기 위한 「컴퓨팅 자원 상호연결 실행계획(算力互联互通行动计划)」을 발표했다. 본 계획은 2026년까지 컴퓨팅 자원의 상호연결 및 상호운용을 위한 표준 체계를 확립하고, 국가·지역·산업 단위의 컴퓨팅 자원 상호연결 플랫폼을 구축하는 것을 1차 목표로 한다. 2028년까지는 전국 공공 컴퓨팅 자원의 상호연결 표준화 실현을 목표로 설정했다. 이를 달성하기 위한 6대 중점 과제로 △컴퓨팅 자원 상호연결 인프라 구축, △컴퓨팅 자원 상호연결 최적화, △컴퓨팅 자원의 상호 이용 촉진, △컴퓨팅 자원 업무의 상호연결, △컴퓨팅 자원 상호연결을 위한 응용 시나리오 구축, △컴퓨팅 자원 네트워크와 데이터 보안 강화를 설정했다.

[「컴퓨팅 자원 상호연결 실행계획」의 주요 내용]

중점 과제	세부 내용
컴퓨팅 자원 상호연결 인프라 구축	• 첨단 컴퓨팅 산업의 핵심기술 연구 • 컴퓨팅 자원 상호연결 표준과 사양 개발
컴퓨팅 자원 상호연결 최적화	• 서버 기업이 주도해 노드 내 상호연결 가속화 • 네트워크 간 상호연결 강화 및 국가 인터넷 백본과 신규 네트워크 구축 추진
컴퓨팅 자원의 상호 이용 촉진	• 통합 컴퓨팅 자원 식별 시스템을 구축해 컴퓨팅 자원 할당 • 컴퓨팅 자원 인터페이스의 상호운용성 개선 • 국가 차원의 컴퓨팅 자원 상호연결 플랫폼 구축
컴퓨팅 자원 비즈니스 상호연결	• 응용 수요에 따른 컴퓨팅 자원 공급 및 데이터와 스토리지 상호운용성 개선 • 네이티브 클라우드 및 AI 기반 네트워크 개선으로 네트워크 통합 역량 향상
컴퓨팅 자원 상호연결을 위한 응용 시나리오 구축	• 컴퓨팅 시설과 자원, 애플리케이션 상호연결을 촉진하는 시범 사업 진행 • 지능형 제조, 의료 등 다양한 분야에서 컴퓨팅 자원 상호연결 응용 확대
컴퓨팅 자원 네트워크 및 데이터 보안 강화	• 컴퓨팅 자원 네트워크의 사이버보안 강화 • 컴퓨팅 자원 상호연결 과정에서 데이터 보안 강화

출처 : 공업정보화부, 중국 컴퓨팅 자원 상호연결 실행계획(2025.5)

(2) 혁신·연구개발

① 차세대AI혁신발전시험구

과학기술부(科学技术部)는 「차세대 AI 발전계획」에 따라 중국 전역에서 AI 시범 도입을 통해 AI 혁신과 발전을 선도하기 위해 2019년 8월 29일 「국가 차세대AI혁신개발시험구 건설지침(国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引)」을 발표하고 차세대AI혁신발전시험구 건설을 체계적으로 추진해 왔다.⁸⁰⁾ 지침은 2023년까지 약 20개의 시험구를 건설해 AI와 경제사회 발전을 심층적으로 융합한 대표 모델을 개발하고 확산가능한 경험과 사례를 축적하며, 선도적 역할을 하는 AI 혁신기지 건설을 목표로 제시했다. 2019년 베이징시가 첫 번째 시험구로 지정된 이래 2021년까지 상하이시, 톈진시, 선전시, 항저우시, 허페이시, 더칭현, 충칭시, 청두시, 시안시, 광저우시, 우한시, 쑤저우시, 창사시, 정저우시, 선양시, 하얼빈시까지 총 18개 도시가 시험구로 지정됐다. 각 시험구는 지역별 특성과 강점을 살려 차별화된 전략과 중점 과제를 추진한다. 예를 들어, 베이징시는 기초 연구개발과 인재 육성에 중점을 두었으며, 상하이시는 금융·산업도시의 강점을 살려 AI의 도시 응용을 추진하고 있다.

② 전국중점실험실

과학기술부는 1980년대부터 국가 주도의 연구 역량 강화를 위해 대학이나 기업 연구소를 국가중점실험실로 지정해 자금과 행정 지원을 제공해 왔으며, 2022년 이후 국가 전략 기술의 중점 연구와 운영 체계 개선을 위해 '전국중점실험실'로 제도를 재편하여 운영하고 있다. 기존 국가중점실험실이 단일 대학이나 연구소에 기반을 두고 있다면, 전국중점실험실은 대학-기업 또는 대학-연구소 공동 신청 등 복수 기관의 장점을 결합하도록 하여 중복을 최소화했다. 과학기술부가 2022년 1차로 20개 전국중점실험실을 지정한 이래, 2025년 현재 중국에서 운영되는 전국중점실험실은 500여 개에 이르며, 이중 다수의 실험실이 AI 관련 주제를 다루고 있다.⁸¹⁾ 예를 들어, 중국과학원 자동화연구소(中国科学院 自动化研究所)가 주

관하는 멀티모달 AI시스템 전국중점실험실은 2022년 전국중점실험실로 승인되어 휴머노이드 로봇, 지능형 제조, 멀티모달 지능을 연구한다. 이 실험실은 2024년 범용 휴머노이드 로봇 손 시스템 ‘카시아 핸드(Casia Hand)’ 시리즈를 개발해 상용화를 진행 중이다.⁸²⁾

[중국 AI 관련 전국중점실험실 대표 사례]

명칭	주관 기관	주요 연구 분야
크로스미디어 범용 AI 전국중점실험실 ⁸³⁾	베이징대학/ 베이징범용AI연구원	크로스미디어 일반인공지능(AGI) 통합 이론과 인지 아키텍처, 일반인공지능 운영체제와 프로그래밍 언어
멀티모달 AI 시스템 전국중점실험실 ⁸⁴⁾	중국과학원 자동화연구소	휴머노이드 로봇, 농업 로봇, 지능형 제조, 네트워크 보안 등 멀티모달 AI 시스템
인지지능 전국중점실험실 ⁸⁵⁾	중국과학기술대학/ 아이플라이텍	인지지능, 자연어 이해, 지식추론, 인간-기계 상호작용
로봇 및 지능시스템 전국중점실험실 ⁸⁶⁾	중국과학원 선양 자동화연구소	로봇공학 기초 이론 및 방법론, 로봇시스템 통합 기술, 로봇 응용 기술
자율지능무인시스템 전국중점실험실 ⁸⁷⁾	베이징대학	자율무인기(UAV), 무인차량, 무인시스템 제어 및 AI 응용
인간-기계 혼합 증강지능 전국중점실험실 ⁸⁸⁾	시안교통대학	증강 지능, 인간-AI 협업, 의사결정 보조

출처 : 각 전국중점실험실 홈페이지 자료 취합

③ 차세대 AI 중대 프로젝트

중국 정부는 과학기술혁신 2030 중대 프로젝트의 일환으로 뇌과학, 양자통신, AI 등 16개 핵심 분야를 장기 지원하고 있다. 이 중 ‘차세대 AI 중대 프로젝트’는 AI 기술혁신과 경제·사회 전반의 심도 있는 융합을 목표로 2020년부터 본격 가동됐다. 중국은 차세대 AI 중대 프로젝트 첫해인 2020년 5억 6,000만 위안(한화 약 1,090억 원), 2021년 5억 3,400만 위안(한화 약 1,040억 원)을 투입했다. 이어 2022년에는 4억 7,200만 위안(한화 약 920억 원)을 투입해 기초 이론, AI와 과학의 심층 융합, 범용 핵심기술, 기초 소프트웨어·하드웨어, 혁신 응용 등 5대 분야에서 총 16개 과제를 추진했다. 2023년에는 관련 공고가 없었으며, 2024년 8월 신규 사업 모집 요강이 발표됐으나 구체적인 예산 규모나 추진 내역은 공개되지 않았다.⁸⁹⁾

④ AI 기반 과학 연구(AI for Science) 프로젝트

과학기술부는 2023년 3월 기초과학 연구에 AI를 결합하는 ‘AI 기반 과학 연구(人工智能驱动的科学 研究, AI for Science)’ 프로젝트를 개시했다.⁹⁰⁾ 본 프로젝트는 컴퓨터, 데이터, 화학, 생물학 등 분야의 학제 간 연구 및 수학과 물리학의 기초 분야를 아우르는 심층적인 이론 구성과 알고리즘 설계를 목표로 한다. 과학기술부는 AI 기반 과학 연구를 통해 수학, 물리학, 화학, 천문학과 같은 기초과학을 활용하여 신약 개발, 유전자, 생물 육종, 신소재 등 핵심 분야의 연구에 중점을 둘 계획이다.

본 프로젝트는 AI 기반 과학 연구개발 체계 구축과 함께, AI 기반 과학 연구용 컴퓨팅 인프라 강화에도 중점을 두고 있다. 인프라 측면에서는 국가 차세대 AI 공공 컴퓨팅 자원 개방 혁신 플랫폼 구축과 소프트웨어·하드웨어 컴퓨팅 기술의 고도화, 다양한 과학 연구 기관의 데이터 공개가 장려된다. 또한 인재와

체계 구축 측면에서는 수학과 물리학 분야의 과학자와 연구자가 관련 연구에 전념할 수 있도록 지원하고, AI 기반 과학 연구 혁신 컨소시엄과 국제학술교류 플랫폼을 구축한다. 국제학술교류 플랫폼은 암 진단과 치료, 기후 변화 등 인류 공통의 과학적 과제를 공동 해결하는 역할을 담당한다.

(3) 인력·교육

① 디지털 인재 양성 촉진 실행계획

국가발전개혁위원회, 인적자원사회보장부(人力资源和社会保障部), 국가인터넷정보판공실, 교육부, 과학기술부, 공업정보화부, 재무부, 국가통계국(国家统计局)은 2024년 4월 「디지털 경제 발전 지원을 위한 디지털 인재 양성 촉진 실행계획(2024~2026)(加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案(2024~2026年))」을 발표했다.⁹¹⁾ 본 계획에서는 2026년까지 3년에 걸쳐 디지털 경제를 뒷받침하는 디지털 인재 양성을 위한 중점 과제를 제시했다.

우선 AI·빅데이터·스마트 제조·집적회로·데이터 보안 등 신형 디지털 직종을 중심으로 국가 직업표준과 전문화된 훈련 체계를 마련하고, 직무별·등급별 교육과 평가를 통해 핵심기술을 갖춘 전문 인력을 양성한다. 둘째, 디지털 산업 발전과 기업 혁신 수요에 맞춰 산학 융합 지원, 작업 기능 등급 제도와 같은 AI와 디지털 역량 강화 활동을 추진한다. 셋째, 해외 고급 인재를 유치하고 귀국 인재의 혁신과 창업을 지원한다. 넷째, AI와 지능형 제조 등 디지털 경제 분야의 인재 혁신과 창업 활동을 지원한다. 다섯째, 기업 수요에 맞춰 맞춤형 교육 과정을 제공해 산업과 디지털 기술을 모두 이해하는 다학제적 인재를 양성한다. 마지막으로, AI 및 집적회로, 지능형 제조, 데이터 보안 등 디지털 직업기술 경진대회를 활용해 우수 디지털 인재를 선발 및 육성한다.

② 초중등학교 AI 교육 강화에 관한 통지

교육부는 2024년 11월, 초중등 단계부터 AI 교육을 강화하여 학생들의 디지털 소양과 창의적 문제 해결 능력을 제고하고 혁신적 청년 인재를 육성하기 위한 「초중등학교 인공지능 교육 강화에 관한 통지(关于加强中小学人工智能教育的通知)」를 발표했다.⁹²⁾ 본 지침은 학년별로 단계적 교육 목표를 제시한다. △초등 저학년은 AI 기술 인지와 체험에 집중하고, △초등 고학년 및 중학교는 AI 원리 이해와 응용을 중시하며, △고등학교는 프로젝트 제작과 최신 기술 활용 능력 함양에 주력한다. 이를 위해 정보과학·과학 등 정규 교과와의 연계는 물론, 방과후 활동과 산학연 연계 프로그램을 통한 실습 중심의 교육을 전개할 계획이다. 또한, 국가 초중등 스마트 교육 프로그램에 AI 전용 교육 과정을 개설하고, 대학·연구소·기업의 AI 실험실을 개방하여 풍부한 교육 환경을 조성하기로 했다. 특히 교육 격차 해소를 위해 농촌 및 도서벽지 학교를 대상으로 교사 순환 배치와 온라인 플랫폼 지원을 확대하여 지역 간 균형 발전을 도모할 방침이다.

③ 교육부 AI 101 계획

교육부는 2021년 컴퓨터공학 학부 교육 개혁을 위한 시범 프로그램으로 '101 계획(101计划)'을 최초 도입한 이후, 2023년 3월 이를 기초과학, 인문학, 4대 新학문* 분야로 확대하여 핵심 교재 개발 및 핵심 교수진 육성을 추진해 왔다.⁹³⁾ 이러한 기반 위에서 2024년부터는 고등교육 단계의 AI 인재 양성에

특화된 ‘AI 101 계획’을 본격 시행하고 있다. 본 프로젝트에는 칭화대, 베이징대, 시안교통대 등 15개 주요 대학이 참여하여 차별화된 학부 교육과정 개발, 우수 교재 편찬, 산업 수요 기반의 실무 프로젝트 구축을 진행 중이다. 구체적으로는 △AI 기초 중심의 15개 핵심 과목, △응용 중심의 10개 심화 과목, △실무 위주의 2개 종합 실험 과목 개발을 추진한다. 2025년 7월까지 프로젝트 성과물로 12권의 핵심 교재(AI 개론, 데이터과학 기초, 컴퓨터 비전, 생성형 AI 등)가 발간되었다. 교육부는 이를 통해 AI 인재 양성을 위한 새로운 개념·체계·방법을 모색하고, AI 기반 교육 개혁의 새로운 기준을 제시하고자 한다.⁹⁴⁾

* 신공학(차세대 정보기술, 신에너지 등), 신농업(생물육종), 신의학(예방의학), 신인문학(대외 법치주의)

(4) 활용·응용

① 국가AI혁신응용선도구

공업정보화부는 2019년부터 ‘국가AI혁신응용선도구(国家人工智能创新应用先导)’ 건설을 통해 AI와 실물경제의 통합을 추진하고 있다. 공업정보화부는 2019년 5월 15일 AI 혁신 발전과 성과 응용을 가속화하고 상하이를 ‘스마트+’ 산업 중심지로 육성한다는 목표에 따라 상하이 푸둥신구에 처음으로 선도구 설립을 승인했으며, 2019년 10월에는 선전과 지난·칭다오 두 지역에 국가AI혁신응용선도구를 승인했다. 이후 2022년까지 세 차례에 걸쳐 총 11개 도시를 선정했다. 국가AI혁신응용선도구의 주요 목적은 AI 기술의 발전을 활용하여 응용 시나리오를 탐색하는 것으로, 각 선도구는 지역적 강점을 반영해 제조업, 의료, 교통, 금융 등 핵심 분야에서 AI 심층 응용 시나리오를 발굴하는 역할을 수행한다. 공업정보화부가 2022년 10월 11일 발표한 ‘국가AI혁신응용선도구의 100대 우수 혁신 응용 사례’에 따르면 주요 AI 응용 영역은 교통·운송(26개), 도시관리(20개), 의료·건강(13개), 제조(11개), 에너지(8개), 문화·여행·교육(6개), 공공안전(6개), 생태·농업(5개), 금융(5개) 순으로 나타났다.⁹⁵⁾

[국가AI혁신응용선도구 현황]

차수	선도구	승인 시기	중점 영역
1차	상하이(푸둥신구)	2019년 5월	제조, 의료, 교통, 금융
	선전	2019년 10월	의료건강, 금융, 공급망, 교통, 제조
	지난·칭다오		제조, 의료, 가정, 궤도 교통
2차	베이징	2021년 2월	제조, 자동차, 스마트시티
	톈진(빈하이신구)		제조, 항구, 스마트 커뮤니티
	항저우		도시 관리, 제조, 금융
	광저우		지능형 부품, 소프트웨어, 장비
	청두		의료, 금융
3차	난징	2022년 9월	전력, 석유화학, 철강, 자동차 등 전통산업 업그레이드
	우한		제조, 건설, 가전, 의료
	창사	2022년 10월	제조, 스마트홈, 지능형 장비, 문화·창작, 안전

출처 : 대외경제정책연구원 「중국의 ‘국가급 인공지능 혁신 응용 선도구’ 건설의 전략적 함의」(2025.2)

② 차세대 AI 시범 응용 시나리오 개발

과학기술부는 교육부, 공업정보화부, 교통운수부(交通运输部), 농업농촌부(农业农村部), 국가위생건강위원회와 공동으로 2022년 7월 「AI 고도화 응용을 통한 시나리오 혁신 가속화와 고품질 경제발전 촉진에 관한 지도의견(关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见)」을 발표했다.⁹⁶⁾ 이 지침은 AI 응용 시나리오 혁신을 고수준 AI 활용 가속화와 AI 산업의 질적 발전을 위한 필수 조건으로 제시하며, 주요 분야에서 AI 응용 시나리오 개발에 집중할 것을 명시했다. 구체적으로는 제조, 농업, 물류, 금융 등 핵심 산업과 도시·교통 관리, 환경보호, 의료 등 공공서비스 및 과학 연구 분야에서 AI 응용 시나리오 개발을 촉진한다. 이를 위해 기업, 대학, 연구 기관의 AI 시나리오 혁신 역량을 강화하고, AI 응용 시나리오 목록을 정기적으로 공개하며, 현장 활동을 통해 시나리오 개발을 장려한다. 아울러 컴퓨팅 자원 및 데이터 자원 등 AI 응용 시나리오 개발에 필요한 인프라 공급을 강화하겠다는 방침을 제시했다.

과학기술부는 상기 지도의견에 따라 2022년 8월 「차세대 AI 시범 응용 시나리오 개발 지원에 관한 통지(关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知)」를 통해 구체적인 우선 적용 분야를 지정했다.⁹⁷⁾ 지침에서는 스마트 농업, 스마트 항만, 스마트 광산, 스마트 공장, 스마트홈, 스마트 교육, 자율주행, 스마트 의료, 스마트 법원, 스마트 공급망 등 10대 분야를 선정했다. 과학기술부는 이들 분야에서 공급망 전반을 아우르는 AI 산업 생태계를 구축하고, 기반이 탄탄한 응용 시나리오를 지원하여 확산가능한 시범 사례를 다수 확보한다는 계획을 밝혔다.

[차세대 AI 시범 응용 시나리오에서의 AI 우선 응용 분야]

구분	내용
스마트 농업	드론이나 무인 농기계 도입으로 경작·관리·수확 자동화, 정밀한 농업 관리 실현
스마트 항만	디지털 트윈 기반 자동 선적배치·스케줄링으로 세계적 수준의 항만 구축
스마트 광산	지하·노천 광산에 무인 장비와 원격 제어로 안전성 향상
스마트 공장	디지털 트윈·지능형 제어로 생산 최적화, 에너지 효율 향상 및 진단과 유지보수 강화
스마트홈	지능형 의사결정과 자가 감지 서비스로 가사, 요리, 돌봄 등에서 개인화 수요 대응
스마트 교육	AI 기반 학습 평가와 스마트 교실로 맞춤형 교육 확대
자율주행	차량-도로-클라우드 협업 제어 기술을 활용해 복잡한 교통상황 대응 및 무인 물류 실현
스마트 의료	AI 기반 진단·의료 의사결정 시스템 구축으로 기초 의료기관 수준 향상
스마트 법원	법률 문서 자동 생성, 유사 판례 추천 등으로 재판 효율화·현대화
스마트 공급망	물류 로봇 도입, 공급망 알고리즘 최적화로 재고 회전율 향상, 물류비용 절감

출처 : 과학기술부 「차세대 AI 시범 응용 시나리오 개발 지원에 관한 통지」(2022.8)

③ 국가 AI 산업 종합 표준화 체계 구축 지침

공업정보화부는 중앙인터넷정보판공실, 국가발전개혁위원회, 국가표준화위원회(国家标准化管理委员会)와 공동으로 2024년 7월 「국가 AI 산업 종합 표준화 체계 구축 지침(国家人工智能产业综合标准化体系建设指南)」을 발표했다.⁹⁸⁾ 지침은 중국 AI 산업의 고품질 발전 및 AI와 여타 산업의 통합을 지원하기 위한 표준체계의 수립을 목표로 제시하고, 2026년까지 50개 이상의 국가 표준과 산업 표준을 제정하

기로 했다. 이와 함께 기업 혁신과 발전을 위한 표준의 효과를 강조하며 1,000개 이상 기업의 표준 채택을 독려하고, 20개 이상의 국제 표준 제정에 참여해 AI 산업의 세계화를 촉진한다는 계획도 공개했다. 또한, 첨단 과학기술 혁신 성과와 표준화 간 연계를 최적화하여 혁신을 지원하고, 산업 분야 간 표준화 협력을 통해 시너지 효과를 발휘하며, 중국 기업의 국제 표준화 활동을 장려한다는 방침을 밝혔다. AI 표준화 체계는 △기본·공통 표준, △기초 기반 표준, △핵심기술 표준, △스마트 제품과 서비스 표준, △산업화 신유형 지원 표준, △산업 응용 표준, △안전·관리 표준의 7개 영역으로 구성된다.

[AI 표준화 체계]

구분	내용
기본·공통 표준	AI의 기본 표준과 프레임워크 표준, 종합 표준을 의미
기초 기반 표준	데이터, 연산, 알고리즘 등의 기술 요구사항을 규정해 AI 산업 발전을 위한 기술 인프라를 확립하는 표준
핵심기술 표준	기계학습, 자연어 처리, 지능형 음성, 컴퓨터 비전, 생체인식, 지능형 에이전트, 군집 지능 등 AI의 혁신과 응용을 지원하는 표준
스마트 제품과 서비스 표준	AI 기반 스마트 제품과 서비스 모델 관련 표준
산업화 신유형 지원 표준	스마트 제조공정, 스마트 고객센터, 공급망 관리 등 다양한 산업 영역에서 AI 기술 적용을 위한 표준
산업 응용 표준	스마트도시, 스마트 농업, 스마트 에너지, 스마트 금융, 스마트 관광 등 AI 기술이 사용되는 다양한 분야에서 필요한 표준
안전·관리 표준	데이터 보안, 알고리즘 투명성 등 AI 기술개발과 활용 시 발생할 수 있는 보안과 윤리 문제에 관한 표준

출처 : 공업정보화부 「국가 AI 산업 종합 표준화 체계 구축 지침」(2024.6)

④ AI+(AI 플러스) 정책

중국은 2024년 정부 업무보고에서 AI 플러스 개념을 처음 제시한 이래 2025년 8월 26일 중앙정부 최초의 AI 플러스 정책 로드맵인 「AI 플러스 행동 심화 추진에 관한 의견」(国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见)을 발표했다.⁹⁹⁾ AI 플러스는 중국 정부가 2015년 클라우드와 빅데이터를 기반으로 전자상거래·금융·물류에 기술 융합을 촉진한 ‘인터넷 플러스’ 전략과 유사하게 AI의 전 산업 융합을 목표로 한다. 의견은 2027년까지 △과학기술, △산업 발전, △소비 품질 향상, △민생, △거버넌스 역량, △국제 협력의 6대 핵심 영역에서 AI의 광범위하고 심도 있는 융합을 실현하고, 차세대 지능형 단말과 지능형 에이전트 등의 보급률 70% 돌파를 목표로 제시했다. 2030년까지는 차세대 지능형 단말과 에이전트 등의 응용 보급률을 90% 이상으로 높이고 지능형 경제를 중국 경제발전의 핵심 동력으로 만들며, 2035년까지 지능형 경제와 사회의 새로운 발전 단계에 전면 진입한다는 계획이다. 상기 목표 달성을 위해 AI 모델 개발의 기초 역량 강화, 데이터와 지능형 컴퓨팅 자원 공급 강화, AI 응용 개발 환경 최적화, 오픈소스 생태계 촉진, 인재 육성, 정책과 규제 안전장치 강화와 같은 기본 지원 역량도 강화할 방침이다.

중국은 국무원의 「AI 플러스 행동 심화 추진에 관한 의견」을 바탕으로 분야별 정책을 마련해 AI 전 산업 적용을 가속화하고 있다. 일례로 중국 발전개혁위원회와 국가에너지국은 2025년 9월 9일 「“AI 플러스” 에너지 발전에 관한 실시 의견(“人工智能+”能源高质量发展的实施意见)」을 발표하며 △전력망, △

에너지 신(新)업태, △신재생에너지, △수력, △화력, △원전, △석탄, △석유·가스 등 8대 에너지 분야에 AI를 심층 융합해, 전통 에너지의 스마트 업그레이드와 신에너지의 확산과 융합을 추진하기로 했다.

[AI+ 행동 심화 추진을 위한 6대 핵심 영역]

핵심 영역	세부 내용
AI+ 과학기술	• AI 기반 연구 패러다임 탐색, 과학 AI 모델과 데이터셋으로 과학적 발견 가속화 • 기술 연구개발 모델 혁신과 효율성 제고, 철학과 사회과학 연구 혁신
AI+ 산업 발전	• 지능형 네이티브 기술을 위한 새로운 비즈니스 모델 육성 • 산업 전 과정(설계, 생산, 서비스 운영)에 지능화 적용, 농업과 서비스업의 지능화
AI+ 소비 품질 향상	• 체험 소비, 개인 맞춤형 소비 등 새로운 서비스 소비 시나리오 확대 • 지능형 커넥티드카, AI 기반 휴대폰 및 컴퓨터, 스마트 로봇 등 차세대 지능형 단말을 적극 개발해 지능형 상호작용 환경 구축
AI+ 민생	• 인간과 기계의 협업을 촉진하는 새로운 조직 구조와 비즈니스 모델 모색 • 교육 전반에 AI를 통합해 더욱 효과적인 학습 방법 장려 • 의료·보건, 문화 산업, 육아와 노인 돌봄 등에 AI를 활용해 삶의 질 개선
AI+ 거버넌스 역량	• 도시와 농촌 인프라 지능화, 행정 서비스 전반에 AI 접목 • 공공안전과 재난 대응, 국가 안보에 AI 활용 강화 • 환경보호와 생태 관리에서 AI를 기반으로 정밀한 거버넌스 모델 개발
AI+ 국제 협력	• AI 역량 강화를 위한 개방 생태계 조성 • UN 주도의 글로벌 AI 거버넌스 체계 공동 구축

출처 : 국무원 「AI 플러스 행동 심화 추진에 관한 의견」(2025.8)

(5) 규제·안전

① 인터넷정보서비스 알고리즘 추천관리규정¹⁰⁰⁾

국가인터넷정보판공실, 공업정보화부,公安부(公安部), 국가시장감독관리총국(国家市场监督管理总局)이 2021년 12월 발표해 2022년 3월 1일부터 시행된 「인터넷정보서비스 알고리즘 추천관리규정(互联网信息服务算法推荐管理规定)」은 인터넷 플랫폼의 알고리즘 규제를 주요 목적으로 한다. 규제에 따르면 알고리즘 추천 서비스 제공자는 알고리즘 관리 체계와 비상 대응 체계 등 기술적 조치를 수립해야 하며, 알고리즘 추천 서비스 관련 규칙 제정과 공개를 통해 투명성을 확보하고 이용자의 알 권리를 보장해야 한다. 규정은 또한 위법적이거나 비도덕적인 알고리즘 모델의 설정이나, 합성·허위 등 불법적 정보의 생성과 유포, 알고리즘을 활용한 불공정 경쟁 행위, 미성년자에 대한 알고리즘 추천 서비스 등을 금지한다.

② 인터넷정보서비스 심층합성 관리규정¹⁰¹⁾

국가인터넷정보판공실, 공업정보화부,公安부가 2022년 11월 발표해 2023년 1월 10일부터 시행된 「인터넷정보서비스 심층합성 관리규정(互联网信息服务深度合成管理规定)」은 딥페이크 규제를 통해 안전한 인터넷 환경을 조성하기 위한 규정이다. 규정은 심층합성(딥페이크) 이용은 허용하되, 서비스 제공자로 하여금 생성된 결과물에 디지털 워터마크 등을 통해 합성된 정보임을 명확히 표시하도록 하고, 타인의 초상권을 사용할 경우, 반드시 당사자의 동의를 얻도록 하는 등 권리 보호 의무를 대폭 강화했다.

본 규정은 딥페이크를 이용한 불법 정보의 제작과 활동을 금지했으며, 딥페이크 서비스 제공자에 대

하여 정보보안과 개인정보 보호, 투명성 확보, 이용자 불만 처리와 불법 정보 처리 등의 의무를 규정했다. 인터넷 앱스토어에는 플랫폼 내 앱 등록 시 사전심의와 딥페이크 서비스 보안 평가를 진행하고, 위법 발견 시 즉각 앱 판매 금지와 경고, 서비스 중단 등을 조치할 것을 요구했다. 또한 자연인을 모방한 텍스트 생성 또는 편집 서비스, 음성 생성이나 개인의 특성을 현저히 변경하는 서비스와 같은 딥페이크 서비스 제공 시에는 해당 사실을 알 수 있도록 합리적 방식으로 표시하고 관련 기록을 보관하도록 했다.

③ 생성형 AI 서비스 잠정관리방법¹⁰²⁾

국가인터넷정보판공실, 국가발전개혁위원회, 교육부, 과학기술부, 공업정보화부,公安부, 국가라디오 텔레비전총국(国家广播电视总局)은 2023년 7월 10일 「생성형 AI 서비스 잠정관리방법(生成式人工智能服务管理暂行办法)」을 제정하고, 같은 해 8월 15일부터 시행했다. 본 방법은 텍스트·이미지·음성·영상 등 콘텐츠 생성 능력을 갖춘 AI 모델 및 관련 기술을 대상으로 하며, 중국 내 일반 대중을 대상으로 제공되는 생성형 AI 서비스에 적용 범위를 한정하고, 학술 연구나 산업용 기술개발 목적의 활용은 규제 대상에서 제외했다.

본 방법은 생성형 AI 모델 개발 단계와 서비스 제공 단계에서 생성형 AI 서비스 제공자의 의무를 규정하며, 개발 단계에서는 합법적 출처의 데이터 사용, 타인의 지식재산권 침해 금지 등을 요구한다. 서비스 제공 단계에서는 「인터넷정보서비스 심층합성 관리규정」에 따라 이미지와 동영상 등 AI 생성물에 대한 표시와 함께, 개인정보 보호, 서비스 안정성 유지, 불법 콘텐츠 발견 시의 처리와 시정, 사용자 불만 신고 체계 구축을 요구한다.

④ AI 생성·합성 콘텐츠 표시 방법¹⁰³⁾

국가인터넷정보판공실, 공업정보화부,公安부, 국가라디오텔레비전총국은 2025년 3월 14일 「AI 생성·합성 콘텐츠 표시 방법(人工智能生成合成内容标识办法)」을 공식 발표하고, 같은 해 9월 1일부터 시행했다. 본 방법은 AI의 건전한 발전 촉진과 AI 생성·합성 콘텐츠의 식별 방법 표준화를 위한 규정으로, AI 생성물에 대하여 출처 표시 의무가 있는 인터넷정보 서비스 제공자를 적용 대상으로 한다.

출처 표시 유형은 텍스트·음성·이미지 등으로 사용자가 명확히 인식할 수 있는 ‘명시적 표시’와 파일 메타데이터에 콘텐츠 속성 정보, 서비스 제공자 명칭이나 코드, 콘텐츠 번호 등의 정보를 삽입하는 ‘비가시적 표시’로 구분된다. 서비스 제공자는 AI 생성·합성 콘텐츠의 메타데이터에 비가시적 표시를 추가하고, 이용 약관에 AI 생성·합성 콘텐츠의 표시 방식과 관리 정책을 명확히 기재하고 이용자에게 고지해야 한다. 온라인 콘텐츠 전송 서비스 제공자는 AI 생성·합성 콘텐츠 게재 시 파일 메타데이터에 비가시적 표시가 포함되었거나, 사용자가 AI 생성·합성 콘텐츠를 밝힌 경우, 해당 콘텐츠가 AI로 생성 또는 합성되었음을 명확히 알려야 한다. 사용자는 AI 생성·합성 콘텐츠 생성 및 게재 시 이를 자발적으로 밝히고 적절한 표시 기능을 사용해야 하며, 표시의 삭제·변조·위조·은폐 행위, 이를 위한 도구나 서비스 제공 행위는 금지된다.

(6) 국제관계

① 글로벌 AI 거버넌스 이니셔티브

시진핑 국가주석은 2023년 10월 18일 ‘제3회 일대일로* 국제협력 정상포럼’ 개막식 기조연설에서

‘글로벌 AI 거버넌스 이니셔티브(全球人工智能治理倡议)’를 제안했다.¹⁰⁴⁾ 외교부(外交部)는 AI는 인류 발전의 새로운 지평으로서 중요한 기회를 가져오는 동시에 예측할 수 없는 위험과 도전을 동반함에 따라 국제 사회의 공동 대응이 필요하다고 강조하며, AI의 개발, 안전, 거버넌스 3개 측면에서 계획을 체계적으로 제안했다.

* 중앙아시아와 유럽을 연결하는 ‘실크로드 경제벨트(육상)’, 유럽과 아프리카를 연결하는 ‘21세기 해상 실크로드’ 구축을 통한 거대 협력 경제권 형성 프로젝트

중국은 본 이니셔티브를 통해 ‘사람 중심’, ‘선을 위한 지능’의 이념을 바탕으로 AI 발전이 인류 문명 진보에 기여하도록 유도하고, 상호 존중과 평등, 호혜 원칙을 견지하여 이념 기반의 배타적 집단 구축 및 타국의 AI 발전을 악의적으로 방해하는 행위를 반대한다고 밝혔다. 또한 AI 위험 평가 체계를 구축하고 AI의 안전성, 신뢰성, 통제 가능성, 공정성을 지속적으로 개선하며, 각국의 정책을 존중하는 전제하에 폭 넓은 합의를 바탕으로 한 글로벌 AI 거버넌스 프레임워크 및 표준을 마련할 것을 제안했다. 아울러 UN 주도의 국제 AI 거버넌스 기구 설립을 논의하고, 개발도상국을 위한 국제 협력 및 지원을 강화하여 정보 격차와 거버넌스 역량 격차를 지속적으로 해소해 나갈 것을 제안했다.

② 중국-프랑스 AI 및 글로벌 거버넌스 공동성명

시진핑 국가주석은 에마뉘엘 마크롱 프랑스 대통령의 초청으로 2024년 5월 5~7일 프랑스를 국빈 방문하여 AI 및 글로벌 거버넌스에 관한 공감대를 형성하고 공동성명을 발표했다.¹⁰⁵⁾ 공동성명에 따르면 중국과 프랑스는 발전과 혁신에서 AI의 핵심적인 역할을 인지하고 있으며, AI 개발과 이용으로 초래될 수 있는 문제를 고려해 AI의 개발과 안전을 촉진하고, 이를 달성하기 위해 적절한 국제 거버넌스를 모색하는 것이 중요하다는 데 동의했다. 중국과 프랑스는 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 시스템을 모색하고 ‘공익을 위한 AI’라는 취지에 따라 포용적인 대화를 통해 AI의 잠재력을 발굴하고 관련 위험을 줄이기 위해 노력하기로 합의했다. 또한 AI와 관련된 기회와 위험, 과제가 본질적으로 전 세계적임을 인식하고, 급속한 기술 발전 속에서 국제 안보와 주권, 기본권을 보장하기 위한 국제 협력의 중요성을 강조했다. 양국은 각국의 AI 개발과 사용 시 UN 헌장의 취지와 원칙을 준수해야 하며, 국제 협력을 강화해 디지털 격차 해소와 개도국의 AI 역량 강화를 지원해야 한다고 밝혔다.

③ AI 역량 구축 보편화 계획

외교부는 2024년 9월 「AI 역량 구축 보편화 계획(人工智能能力建设普惠计划)」을 발표하고, 개발도상국이 AI 발전 과정에서 동등한 혜택을 누릴 수 있도록 지원하고 국제적 불균형을 해소하겠다는 구상을 제시했다.¹⁰⁶⁾ 구체적으로 AI와 디지털 인프라 간 상호연결 촉진, 산업 전반의 역량을 강화하기 위한 AI 플러스 추진, AI 리터러시와 인재 양성 강화, AI 데이터 보안과 다양성 강화, AI의 안전성과 신뢰성, 제어 가능성 증진이라는 비전과 목표를 수립했다. 중국은 이러한 목표 달성을 위해 각국과 AI 협력을 강화하고 특히 개발도상국과 협력해 AI를 활용한 기후 거버넌스와 지속 가능한 개발에 기여하며, AI 역량 강화를 위한 국제 협력 플랫폼 구축을 추진하기로 했다. 또한 개발도상국을 대상으로 중단기 교육 훈련 프로그램을 조직하고, 온오프라인 방식을 결합해 국민의 AI 리터러시를 향상하기 위해 노력하기로 했다. 모든 국가, 특히 개발도상국과 협력해 AI 관련 전략적 협력과 정책 교류를 확대하고 AI 시험·평가 정책과 기술 관행을 적극 공유하며, AI의 윤리와 보안 위험 해결에 함께 노력하겠다는 의향도 밝혔다.

④ AI 글로벌 거버넌스 실행계획

중국 정부는 2025년 7월 상하이에서 AI 글로벌 거버넌스 고위급 회의를 개최하고, 글로벌 AI 개발과 거버넌스에서 세계 각국의 참여와 협력을 촉구하는 「AI 글로벌 거버넌스 실행계획(人工智能全球治理行动计划)」을 발표했다.¹⁰⁷⁾ 계획은 △AI 기회의 공동 포착, △AI 혁신 발전의 촉진, △AI를 통한 산업 발전, △디지털 인프라 개발 가속화, △혁신 생태계 구축, △고품질 데이터 기반 AI 발전 촉진, △에너지와 환경 문제 해결, △공공부문의 AI 도입 주도, △AI 보안 거버넌스, △AI 역량 강화를 위한 국제 협력, △표준과 규범 합의, △포용적 거버넌스 모델 구축 등을 제안했다.

리창 중국 총리는 행사 개막식의 기조연설을 통해 AI 글로벌 거버넌스를 강화하기 위한 세계 AI 협력 기구의 창설을 공식 제안하기도 했다. 리창 총리는 AI가 인류의 이익을 위한 공공재로서 더 많은 국가와 집단이 혜택을 누릴 수 있어야 한다고 강조하며, 개발도상국을 중심으로 전 세계에 AI 개발 경험과 기술 제품을 공유하겠다고 언급했다. 또한 AI 기술의 돌파구를 마련하기 위한 협력에 중점을 두고 기초 과학기술 연구개발 협력과 기술과 인재 교류를 강화하겠다는 방침을 밝혔다.¹⁰⁸⁾

⑤ 원자재 수출 제한

미국의 대중국 첨단기술 수출 통제가 지속적으로 강화되는 가운데, 중국 역시 국가 안보와 산업 경쟁력 확보를 위해 희토류와 같은 원자재의 수출 통제를 확대하고 있다. 희토류는 전기자동차, AI와 로봇, 반도체 등에 사용되는 핵심 자원으로, 세계에너지기구(IEO)의 2024년 통계에 따르면 중국은 세계 희토류 생산량의 약 70%, 정제와 가공의 약 90%를 차지한다.¹⁰⁹⁾ 중국은 2020년 「수출통제법(中华人民共和国出口管制法)」을 제정하여 수출 통제의 법적 기반을 마련하고 이후 기술 유출 억제와 국가 전략 자산 보호를 위한 조치를 지속적으로 강화해 왔다. 2023년까지는 주로 희토류 가공과 제련 기술의 해외 이전을 막는 데 중점을 두었다면, 2025년 4월부터는 기술이전 통제를 넘어 원자재와 완제품 자석 등 물자 이동을 직접 통제하기 시작해 수출 시 정부의 사전 승인을 의무화했으며, 2025년 7월에는 수출 통제 대상을 리튬과 배터리 기술로 확대했다. 미국과 중국의 고위급 대표단은 2025년 6월 런던에서 열린 무역 협상을 통해 희토류 공급에 합의했으나, 중국이 추후 협상에서 우위를 점하고자 미국 기업에 대한 희토류 허가 기간을 6개월로 제한하면서 미국 기업들은 지속적인 공급망 리스크에 노출된 상황이다.¹¹⁰⁾

[중국 정부의 원자재 수출 제한 조치]

조치명	시기	주요 내용
중국 수출 금지·제한 기술 목록 ¹¹¹⁾	2023.12.	희토류 제련·가공, 제조 기술 수출 금지·제한
희토류 관리 규정 ¹¹²⁾	2024.6.	희토류의 국가 소유 명시, 채굴-수출 전 과정 추적 체계 도입
일부 중희토류 관련 품목에 대한 수출 통제 결정 ¹¹³⁾	2025.4.	사마륨, 가돌리늄, 터븀, 디스프로슘, 루테튬, 스칸듐, 이트륨 7개 원소와 이를 포함한 합금, 화합물, 특정 영구자석 완제품을 수출 허가 대상으로 지정
중국 수출 금지·제한 기술 목록 ¹¹⁴⁾	2025.7.	리튬, 배터리 양극재 제조 기술 등의 수출 금지·제한

출처 : 중국 상무부 자료 취합

3) 추진체계

[중국 AI 정책 담당 조직 개요('25년 10월 기준)]

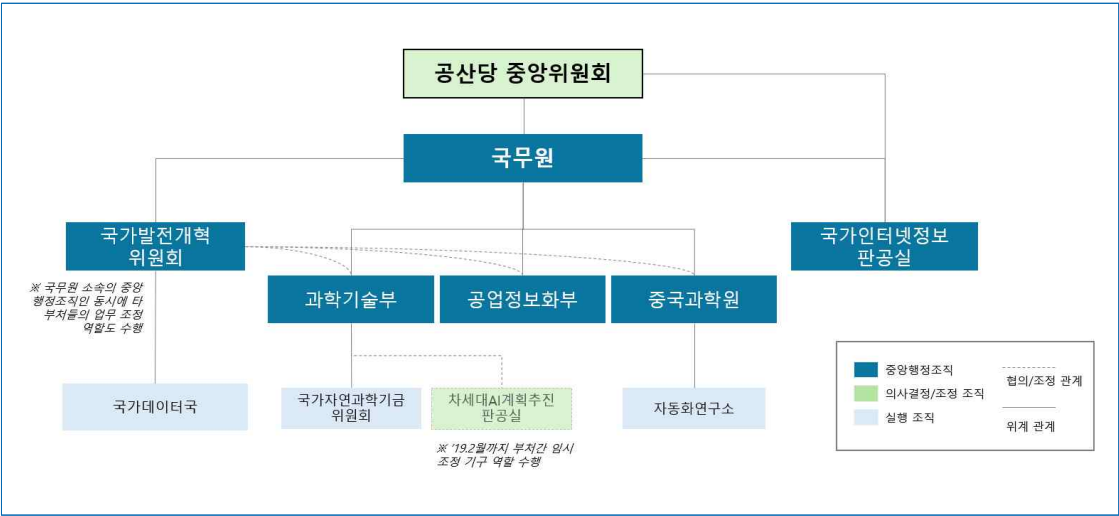
원문 명칭	한국어 명칭	설립 연도
工业和信息化部	공업정보화부	
国家发展和改革委员会	국가발전개혁위원회	
国家数据局	국가데이터국	2023년
国务院	국무원	
科学技术部	과학기술부	
中国科学院自动化研究所	중국과학원 자동화연구소	
中央网络安全和信息化委员会办公室	국가인터넷정보판공실	

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

(1) 추진 구조

중국의 AI 정책은 최고 행정기관인 국무원이 국가 전략 차원에서 AI의 전반적인 정책 방향을 설정하고, 각 부처와 위원회가 고유 임무에 따라 역할을 분담하도록 조정한다. 국가발전개혁위원회는 AI를 포함한 전략 신흥산업 발전과 중장기 계획 수립을 총괄한다. 2023년 국가발전개혁위원회 산하에 신설된 국가데이터국은 데이터 정책과 국가 디지털 전략의 세부 실행 방안 수립을 담당한다. 기초 연구를 총괄하는 과학기술부는 국가 과학기술 계획 속에서 AI를 핵심기술로 지정하여 연구개발을 지원한다. 공업정보화부는 AI의 산업화와 응용 확산을 담당하며, 지능형 제조업 육성과 기술 표준 제정 등을 통해 산업 경쟁력을 강화한다. 국가인터넷정보판공실은 인터넷 정보와 콘텐츠 규제를 총괄하는 기구로, 알고리즘과 딥페이크, 생성형 AI 등의 AI 규제를 주도한다. 중국과학원 자동화연구소는 기계학습, 컴퓨터 비전, 인지 지능 등의 AI 핵심기술 연구를 수행하는 국가 연구 기관으로, 국가 전략과 연계된 과학 연구와 기술 실험을 담당한다.

[중국 AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① 국무원

국무원은 최고 국가행정기관으로서 국가 정책을 종합적으로 기획하고 조율한다. 총리, 부총리, 각 부·부장 등으로 구성되며, 전국 성과 자치구, 직할시 정부 및 국무원 각 부처와 직속 기관에 대한 전면적 지도 권한을 갖는다. 국가 행정 업무를 총괄하며 법률안 제출, 행정 법규 제정, 부처 간 업무 조정 등 광범위한 권한을 행사하며, AI와 디지털 정책에서도 최고위 결정과 국가적 방향을 설정하는 핵심 역할을 담당한다. 2017년 7월 「차세대 AI 발전계획」을 발표하고 이후 각 부처와 지방정부에 AI 산업 육성과 기술 개발을 독려하는 등 국가 차원의 AI 정책을 총괄해 왔으며, 2025년 8월에는 「AI 플러스 행동 심화 추진에 관한 의견」을 발표하면서 국가발전개혁위원회에 전반적 조율과 협력 역할을 맡기고 각 지역과 부서에 지역 상황에 맞는 효과적인 정책 이행을 요구했다.

② 국가발전개혁위원회

국무원 직속 기관인 국가발전개혁위원회는 거시경제 정책을 총괄하고 국가 중장기 발전 계획을 수립하며, 핵심 투자 프로젝트를 승인하는 등 국가 경제의 큰 틀을 설계하고 관리한다. 국가발전개혁위원회는 AI 기술 자체보다는 AI를 국가 경제의 새로운 성장동력으로서 인식하고 AI가 발전할 수 있는 경제·사회적 여건 조성에 중점을 둔 정책을 주로 추진한다. 일례로 동수서산 프로젝트 및 데이터 인프라 건설 지침 등을 통해 AI 개발에 필수적인 데이터센터와 데이터 유통 인프라 구축을 총괄하고 있다.

㉠ 국가데이터국 : 2023년 3월 16일 「국무원 부처 관리 국가국 설치에 관한 통지(国务院关于部委管理的国家局设置的通知)」에 따라 국가발전개혁위원회 산하 국가국으로 신설되었으며, 차관급 권한을 가진 독립 국가기관으로 업무를 수행한다.¹¹⁵⁾ 국무원은 중앙사이버보안·정보화위원회의 데이터 관련 규제 권한(국가 중요 정보 자원 이용, 산업 및 부처 간 데이터 활용 등)과 국가발전개혁위원회의 디지털 산업 발전 및 진흥 권한(디지털 경제 발전, 국가 빅데이터 전략 등)을 국가데이터국으로 이관했다. 또한 각 지방정부 산하에 있던 데이터국을 국가데이터국 체계로 편입하고, 부처별로 분산 관리되던 데이터를 통합 관리하는 임무를 부여했다. 국가데이터국은 디지털 중국 건설을 위한 데이터 인프라 구축, 디지털 경제·사회 관련 전략 수립 및 세부 실행 방안 마련을 담당한다.

③ 과학기술부

과학기술부는 국가 과학기술 정책 및 연구개발 계획 수립을 총괄하는 중앙 부처로, 기초 연구와 첨단 기술 개발 진흥을 담당한다. 과학기술부는 「차세대 AI 발전계획」의 주무 부처로서 AI 과학기술 혁신 체계 구축을 추진해 왔으며, 동 계획에 따라 산하에 AI계획추진판공실을 설치해 계획의 구체적 실행을 담당하도록 했다. 이에 따라 2017년 공업정보화부, 국가발전개혁위원회, 중국과학원, 국가자연과학기금위원회 등 15개 정부 부처와 바이두, 알리바바, 텐센트, 아이플라이텍 등의 민간 기업이 참여하는 민관 협동 사무국인 차세대AI계획추진판공실(新一代人工智能发展规划推进办公室)이 설립됐다. 이 사무국은 계획 이행, 부문별 AI 개발 협력 강화, 주요 현안 조정 등을 수행했으나, 2019년 2월 업무 회의 이후 활동 내역이 확인되지 않아 부처 간 조율을 위한 임시 협의체로 운영된 것으로 보인다. 현재는 과학기술부가 국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 국가인터넷정보판공실 등과 함께 AI 거버넌스 역할을 분담하고 있다.¹¹⁶⁾

과학기술부는 차세대 AI 중대 과학기술 프로젝트와 같은 국가 중점 연구개발 계획의 수립 및 시행을 총괄한다. 그밖에 관련 부처와 협력하여 AI 기술 응용 시나리오 발굴, 실증 프로젝트 추진, AI 기반 과학 프로젝트를 통해 기초과학과 AI 융합 연구를 추진하고 있다. 또한 책임 있는 AI 개발을 위해 AI 거버넌스 원칙 및 윤리 규범을 제정하고, 타 부처와의 협업을 통해 AI 표준화 지침도 마련한다.

㉠ **국가자연과학기금위원회** : 과학기술부 산하 기관으로 기초 연구 및 중장기 연구를 주로 지원하며, 2023년 기준 예산은 342억 위안(약 6조 6,400억 원)에 달한다.¹¹⁷⁾ '설명 가능성과 범용성 기반의 차세대 AI 방법 중대 연구계획', 'AI 기반 과학 연구 프로젝트', 데이터과학과 AI 경계 탐색 등 다양한 AI 연구 프로젝트를 공모하여 연구 자금을 지원한다.¹¹⁸⁾

④ 공업정보화부

중국의 산업, 통신, 소프트웨어 및 정보화 산업을 총괄하는 중앙 부처로, 산업·통신·정보 발전 전략 수립, 관련 신산업 육성, 산업 표준 및 규범 마련 등을 담당한다. 2017년 「차세대 AI 발전계획」에 따른 「차세대 AI 산업 발전 촉진을 위한 3개년 실행계획(2018-2020)」을 수립하는 등 AI 산업 발전 가속화 및 AI와 실물경제의 심층 융합을 촉진하기 위한 정책을 추진해 왔다.¹¹⁹⁾ 특히 AI 플러스 제조업 발전 정책에 중점을 두는 한편, 휴머노이드 로봇 산업 발전도 적극 추진하고 있다.

⑤ 국가인터넷정보판공실

중국의 인터넷 관련 활동을 감독 및 규제하는 중앙 부처로, 국무원 산하 정부 조직인 동시에 중국공산당 중앙위원회 산하 중앙인터넷안전정보화위원회판공실(中央网络安全和信息化委员会办公室)을 겸임한다.* 국가인터넷정보판공실은 인터넷 콘텐츠 유통 및 관리에 관한 정책과 관련 법률 수립 및 시행을 담당한다. 특히 생성형 AI 서비스 관리와 규제를 총괄하는 핵심 기관으로, 관련 부처와 함께 2023년 「생성형 AI 서비스 잠정관리방법」을 마련해 시행하고 있으며, AI 관련 위법 행위에 관한 전국 규모 특별 단속을 진행하기도 했다. 2025년에는 「AI 생성·합성 콘텐츠 표시 방법」을 발표하는 등 생성형 AI와 관련한 종합적 규제 체계를 지속적으로 완비해 가고 있다.

* 중국 특유의 당정 일체화 체계를 반영하는 조직 구조로, 인터넷과 정보화의 중요성에 따라 당 중앙의 결정을 신속히 집행하기 위한 목적

⑥ 중국과학원 자동화연구소

중국과학원은 중국 과학기술 발전을 위한 최고 자문기관이자 종합 연구 기관으로, 기초과학 연구를 주도하고 관련 국가 정책 수립에 기여한다. 중국과학원은 11개 분원과 100개 이상의 연구소, 2개 대학(중국과학원대학, 중국과학기술대학), 130여 개의 국가중점실험실과 공정센터 등을 보유하고 있다. 중국과학원 자동화연구소는 1956년 설립 이래 지능화 과학기술의 기초 이론, 핵심기술, 혁신 응용 연구를 통해 AI 연구를 주도해 왔다. 패턴 인식, 머신러닝, 컴퓨터 비전, 뇌지능, 지능형 로봇, 지능형 칩 등에서 학문적 성과를 도출했으며, 최근에는 자율진화지능을 핵심 발전 목표로 설정하고, 뇌유사 지능과 로봇시스템, 멀티모달 인지 지능 시스템, 게임이론 기반 의사결정 지능시스템 등을 중점 연구하고 있다.

4) 정책평가

(1) 종합 전략

중국은 2017년 7월 「차세대 AI 발전계획」을 통해 2030년까지 세계 AI 선도국으로 도약한다는 장기 목표를 설정하는 한편, 「제14차 5개년 디지털 경제 발전계획」, 「디지털 중국 건설 종합 계획」 등 디지털 전환 전략에 AI를 통합함으로써 정책적 연속성을 확보하고 있다. 또한 2024년 이후 정부 업무보고를 통해 본격화한 AI 플러스 정책은 AI 기술과 실물경제의 융합을 국정 최우선 과제로 설정했으며, 이는 중국이 AI를 경제·사회 전반의 핵심 성장동력으로 인식하고 있음을 보여준다.

중국의 중앙집중형 추진체계는 경제의 변동성이나 정치적 지형 변화에 영향을 받지 않고 AI 인프라나 장기적 연구개발에 대규모 자금을 지속적으로 동원할 수 있는 강점으로 작용한다. 또한 중앙정부의 명확한 목표 제시하에 지방정부·국유기업·민간 부문의 계층적 실행 체계가 긴밀히 연계되어 중앙의 정책이 각 지역의 특성을 반영해 확산하는 양상을 보인다. 이러한 방식은 정책 실패의 가능성을 줄이고 성공 사례의 전국적 확산을 뒷받침하고 있으나, 부처 간 역할 중첩과 지역 간 중복 투자 리스크도 존재하며, 규제 중심의 거버넌스로 인해 장기적으로 혁신 다양성을 제약할 가능성이 있다.

중국인터넷정보센터(CNNIC)에 따르면 2024년 기준 중국 AI 산업 규모는 7,000억 위안(약 한화 140조 원)을 넘어서 「차세대 AI 발전계획」의 목표(2025년까지 4,000억 위안)를 초과 달성했으며, 딥시크를 비롯한 중국 AI 모델이 전 세계적으로 주목을 받는 등 중국 AI 제품과 서비스의 글로벌 영향력이 확대되면서 중국의 AI 전략이 순조롭게 이행되고 있음을 확인할 수 있다.¹²⁰⁾

(2) 영역별 정책

① 인프라

중국의 인프라 정책은 개별 시설 확충을 넘어 국가 전체의 데이터와 연산 자원을 하나의 유기적 네트워크로 통합하는 데 중점을 두고 있다. 동수서산 프로젝트를 통한 동서 간 데이터 허브 연결과 저지연 네트워크 달성은 데이터 처리의 공간적 한계를 극복하고 실시간 AI 서비스를 구현하기 위한 핵심기술 토대를 마련한 것으로 평가된다. 특히 공업정보화부가 추진하는 컴퓨팅 규모 확대 및 상호연결 표준화 로드맵은 파편화된 민간·공공 자원을 국가 차원에서 최적화하여 AI 학습 및 추론 효율을 극대화하려는 전략으로 볼 수 있다.

이러한 인프라 고도화는 미국의 첨단 반도체 수출 통제라는 외부 제약 상황에서 하드웨어 열세를 국가적 자원 배분 효율로 상쇄하려는 접근으로 이해된다. 3기 반도체 투자기금의 운용 기간을 15년으로 대폭 연장하며 중장기 연구개발에 집중하는 것은 단기 성과보다 공급망 전반의 근본적 체질 개선을 목표로 하는 것으로 분석된다. 다만 핵심 장비 및 초미세 공정에서의 기술 격차가 여전히 구조적 취약점으로 존재하고 있어, 구축된 컴퓨팅 인프라의 성능을 극대화할 수 있는 첨단 칩의 안정적 공급 여부가 향후 중국 AI 산업 경쟁력의 실질적 변수가 될 것으로 전망된다.

② 혁신·연구개발

중국의 AI 연구개발 전략은 국가 주도의 대형 프로젝트와 지역별 거점 시험구를 연계하여 기초연구부터 실증, 상용화 단계까지 체계적으로 추진하는 구조를 갖추고 있다. 특히 전국중점실험실을 대학·연구소·기업의 연합체 형태로 재편한 것은 파편화된 연구 역량을 국가 전략 과제에 집중시켜 자원 낭비를 줄이고 연구 성과의 산업 투입 속도를 높이려는 것으로 분석된다. 이러한 체계 아래 추진되는 ‘AI 기반 과학(AI4S)’ 프로젝트는 AI를 단순한 응용 도구를 넘어 기초과학의 패러다임을 전환하는 수단으로 활용함으로써 신소재·바이오 등 미래 전략 산업에서의 경쟁력을 확보하려는 장기 전략으로 볼 수 있다. 이러한 정책적 집중은 양적 성과로 나타나며, 중국을 AI 연구의 주요 강국으로 부상시켰다. 2025년 스탠퍼드 AI 인덱스에서 논문 인용 및 특허 점유율에서 높은 수치를 기록한 것은 중국이 글로벌 AI 기술개발에서 중요한 위치를 차지하고 있음을 보여준다.¹²¹⁾ 다만 이러한 양적 성장에도 불구하고 연구의 다양성과 독창성, 핵심 원천 소프트웨어에 대한 글로벌 생태계 주도권 확보는 여전히 과제로 남아 있다.

③ 인력·교육

중국의 AI 인재 정책은 교육 전 과정을 국가 전략과 연계하여 대규모 인재 공급 체계를 구축하는 데 중점을 두고 있다. 특히 2024년부터 본격화한 ‘AI 101 계획’과 초·중등 AI 필수 교육화(연간 최소 8시간 이상)는 AI를 국민의 기본 소양으로 정착시켜 장기적으로 전 산업의 디지털 전환을 뒷받침할 인적 기반을 마련하려는 전략으로 볼 수 있다. 이러한 하향식 교육 개혁은 단기간에 다수 대학에 AI 관련 학과를 신설하고 대규모 실무 인력을 배출하는 데 효율성을 발휘하고 있다. 그러나 양적 확대에도 불구하고 글로벌 기술 경쟁을 주도할 핵심 고급 인재 부족은 여전히 과제로 지적된다. 특히 기초 알고리즘 개발과 원천 기술 혁신을 주도할 고급 연구 인력의 해외 유출과 미국의 기술 제재로 인한 국제 협력 연구 위축은 중국 AI 인재 양성의 구조적 한계로 작용하고 있다. 중국의 인재 정책은 교육 보편화를 통한 저변 확대에서는 성과를 거두었으나, 핵심 인재 확보와 창의적 연구 환경 조성이라는 질적 과제를 해결해야 하는 단계에 있는 것으로 평가된다.¹²²⁾

④ 활용·응용

중국은 실물경제와 AI의 통합을 확대하고자 2019년부터 국가AI혁신응용선도구 설립과 차세대 AI 시범 응용 확대, AI 플러스 정책 등을 지속적으로 수립해 왔다. 특히 2024년 이후 AI 플러스 정책이 본격화되면서 과학기술, 산업, 소비, 민생, 거버넌스, 국제 협력의 6대 영역을 중심으로 AI의 광범위한 적용을 추진하고 있다. 중국인터넷정보센터(CNNIC)에 따르면 2025년 6월 기준 중국 생성형 AI 사용자 수는 5억 1,500만 명으로 2024년 말 대비 106.6% 급증했으며,¹²³⁾ 2024년 중국 AI 산업 규모는 9,000억 위안(약 180조 원)을 초과하는 등 양적 성장세는 뚜렷하다.¹²⁴⁾ 중국은 풍부한 응용 시나리오와 대규모 사용자 기반을 바탕으로 AI 활용 측면에서 빠른 성장세를 보이고 있으나, AI와 실물경제의 실질적 융합 과정에서는 여전히 과제에 직면해 있다. AI에 대한 사회적 이해 부족, 기술과 현장 수요 간 괴리, 실제 현장 적용의 어려움, 분야별 응용의 파편화 등은 주요 개선 과제로 남아 있다.¹²⁵⁾

⑤ 규제·안전

중국은 AI의 위험을 통제하고 안전성과 신뢰성을 보장하기 위한 강력한 법·제도 거버넌스 체계를 선

도적으로 구축해 왔다. 「인터넷정보서비스 알고리즘 추천관리규정」(2022), 「인터넷정보서비스 심층합성 관리규정」(2022), 「생성형 AI 서비스 잠정관리방법」(2023), 「AI 생성·합성 콘텐츠 표시 방법」(2025) 등 일련의 규정은 서비스 제공자의 투명성·책임성 의무를 명시하고, AI 생성물에 대한 표시 의무화를 통해 사용자의 알 권리를 보장하고자 했다. 사이버 공간 통제를 담당하는 국가인터넷정보판공실이 주도하는 AI 규제 체계는 사전 심사와 지속적 관리·감독을 결합한 인터넷 거버넌스 모델을 AI 영역으로 확장한 것으로, 기술혁신에 앞서 사회 안정과 안전을 우선하는 중국 특유의 접근을 반영한다. 이러한 선제적 규제는 표면적으로는 AI의 안전한 발전을 표방하고 있으나, AI가 생성하는 정보와 콘텐츠에 대한 국가의 통제권을 확보하고 사회 안정을 유지하려는 측면도 포함하고 있는 것으로 해석된다. 또한 AI 안전성 및 투명성 관련 법제를 서구보다 앞서 도입함으로써 글로벌 AI 거버넌스 논의에서 중국식 규제 모델을 제시하고, 중국산 AI 모델 및 서비스의 해외 시장 진출 시 발생할 수 있는 규제 장벽을 완화하려는 전략적 고려도 작용하고 있는 것으로 볼 수 있다.

⑥ 국제관계

중국은 「글로벌 AI 거버넌스 이니셔티브」와 「AI 역량 구축 보편화 계획」 등을 통해 UN 중심의 다자주의 체계를 강조하며 개발도상국과의 협력을 확대하고 있다. 표면적으로는 기술 격차 해소와 평등한 참여를 내세우고 있으나, 실질적으로는 서구 중심의 AI 규범 질서에 대응하고 중국의 통치 모델과 기술 표준이 수용될 수 있는 국제 환경을 조성하려는 것으로 분석된다. 이러한 접근은 특정 국가의 기술 패권을 부정하며 ‘AI 주권’을 강조함으로써, 미·중 경쟁 구도 속에서 중국식 거버넌스의 정당성을 확보하고 국제 사회 내 지지 기반을 넓히려는 전략으로 볼 수 있다.

동시에 중국은 미국의 첨단 반도체 수출 통제에 맞서 희토류와 리튬 등 핵심 광물 공급망을 활용한 대응을 진행하고 있다. 이는 글로벌 AI 인프라 구축의 필수 자원에 대한 독점적 지위를 활용해 미국의 압박에 대한 협상력을 확보하고, 글로벌 공급망 생태계에서 중국의 역할을 강조하려는 것으로 이해된다. 그러나 이러한 접근은 서방 국가들의 공급망 다변화 및 대체 자원 개발을 촉진하는 요인으로 작용하고 있어, 장기적으로는 중국이 보유한 자원 기반 영향력을 약화시킬 가능성도 존재한다.

(3) 추진체계

중국의 AI 정책 추진체계는 중국공산당 중앙위원회의 지도하에 국무원 산하 행정기관들이 당의 결정을 집행하는 구조로 이루어진다. 공산당 중앙위원회가 국가 운영의 방향성과 주요 정책 노선을 결정하면, 국무원은 이를 실무적으로 집행하는 역할을 담당하며, 국무원 산하의 국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 국가인터넷정보판공실 등의 핵심 부처가 일사불란하게 이를 집행하는 강력한 중앙집중식 메커니즘을 특징으로 한다. 국가발전개혁위원회의 거시경제 계획, 과학기술부의 기술 정책, 공업정보화부의 육성 정책, 국가인터넷정보판공실의 통제가 유기적으로 작동함으로써 AI 정책의 일관성과 집행력을 보장한다. 연방 정부와 주 정부 간 마찰이 종종 문제시되는 미국과 달리, 중국은 중앙정부의 정책이 지방정부에 수직적으로 전달되어 훨씬 강력하고 일원화된 정책 결정과 집행 능력을 갖추고 있으나, 중복 투자 등 자원이 비효율적으로 배분될 수 있으며, 혁신의 다양성이나 민간 부문의 자율성 면에서 제약이 존재한다.

[참고] 중국의 법령 체계

중국의 법령 체계는 법적 효력과 구속력에 따라 헌법, 법률, 행정 법규, 지방성 법규, 부문 규장, 지방정부 규장, 규범성 문건으로 나뉜다. 규범성 문건은 법률이나 행정 법규처럼 강한 법적 구속력은 없으나 정책 방향이나 행정 집행 기준, 실무 절차를 제시하는 문서를 뜻하며 중국의 AI 정책 상당수는 규범성 문건을 통해 추진된다.

[중국 규범성 문건의 유형]

문서명	의미
통지	상급 기관이 하급 기관에 집행을 요구하는 내용으로, 정책 시행과 일정, 업무 배정 등을 안내
방법	특정 제도나 사업의 구체적 시행 절차와 운영 방식 등을 규정해 정책 실행 지침 제시
규정	특정 업무나 행위에 대한 구체적 규칙을 설정해 법률을 보완하며, 위반 시 제재 가능
지침	정책 추진의 전반적 방향과 원칙을 제시하는 문서로 각 각 지역/부처가 이를 근거로 세부 시행 계획 수립
지도의견	관련 기관의 초기 방침이나 검토 방향, 전반적 정책 구상 제안
의견	특정 사안 관련 정책 방향에 대한 견해를 제시해 참고 기준 제공. 지도 의견보다 범위가 좁음

4. 싱가포르

1) 종합 전략

싱가포르는 2014년 디지털 혁신을 통해 스마트 국가로 탈바꿈하기 위한 장기 전략인 스마트네이션(Smart Nation) 이니셔티브를 개시한 이후, 보건, 교통, 금융, 교육, 공공부문 등 주요 분야를 중심으로 디지털 전환을 추진해 왔다. 스마트네이션 추진을 총괄하기 위해 2017년 5월 총리실 산하에 스마트네이션 및 디지털정부청(Smart Nation and Digital Government Office; SNDGO)이 설립됐으며, 그 산하의 국가 AI 사무국(National AI Office)은 2019년 11월 싱가포르 최초의 「국가 AI 전략(National AI Strategy; NAIS)」을 발표했다. 본 전략은 △AI 글로벌 허브로서 싱가포르 육성, △새로운 비즈니스 모델 창출과 국민 삶의 질 향상을 위한 혁신 서비스 제공, △AI 경제 시대에 대응하기 위한 인적 자원 개발이라는 3대 비전하에, 의료, 교육, 물류, 안전·보안 등 5개 국가 핵심 분야에서 AI 프로젝트를 추진하고 싱가포르 AI 생태계 기반을 강화하고자 했다. 이를 통해 초기 「국가 AI 전략」은 국가 AI 사무국을 중심으로 거버넌스 체계를 구축하고 산업 분야별 AI 프로젝트를 개발함으로써 AI 확산을 위한 기초를 마련했다.

이후 생성형 AI의 등장으로 인한 새로운 경쟁 질서에 대응하기 위해 싱가포르 정부는 2023년 12월 후속 전략인 「국가 AI 전략 2.0(National AI Strategy 2.0; NAIS 2.0)」을 발표했다.¹²⁶⁾ 싱가포르 정부는 본 전략에서 ‘싱가포르와 세계를 위한 공공선으로서의 AI(AI for the Public Good, for Singapore and the World)’라는 비전 아래 국가의 AI 역량을 한층 끌어올리기 위한 청사진을 제시했다. 특히, AI를 통해 공중보건 및 기후변화와 같은 글로벌 과제를 해결하고, 모든 국민과 기업이 AI의 혜택을 누릴 수 있도록 역량을 강화하는 것을 목표로 한다. 이를 달성하기 위해 「국가 AI 전략 2.0」은 ‘우수성(Excellence)’, ‘권한 부여(Empowerment)’, ‘신뢰(Trust)’라는 세 가지 핵심 목표를 설정했다. 우수성은 싱가포르가 강점을 가진 전략적 분야를 선별하고 역량을 집중하여 세계적 수준의 경쟁력을 확보함으로써 가치 창출을 극대화하는 것을 의미하며, 권한 부여는 개인, 기업, 지역사회가 신뢰를 바탕으로 AI를 자신 있게 사용할 수 있도록 지원하는 것을 의미한다. 여기에 안전과 보안을 담보하는 신뢰가 더해져 지속 가능한 AI 생태계를 지향한다.

「국가 AI 전략 2.0」은 2019년 발표된 「국가 AI 전략」과 비교할 때 뚜렷한 차이를 보인다. 초기 전략이 의료, 교육, 안전 등 특정 분야에서 5개 국가 AI 프로젝트를 중심으로 AI의 유용성을 입증하는 데 중점을 뒀다면, 「국가 AI 전략 2.0」은 생성형 AI의 급부상과 AI 투자 및 인재 유치를 둘러싼 국제 경쟁 심화에 대응하여 경제·사회 전반으로 AI의 적용 범위를 확대하는 보다 포괄적이고 체계적인 접근법을 채택했다. 또한, 파일럿 성격의 프로젝트에서 한 걸음 더 나아가 사회·경제 시스템 운영에 필수적인 도구로 자리 잡은 AI의 전면적 활용을 촉진하기 위해 개인·기업·커뮤니티의 활용 역량 강화 역시 핵심 과제로 설정했다. 본 전략은 ‘정부 전체, 경제 전체(whole-of-government, whole-of-economy)’ 접근 방식을 기반으로 향후 3~5년간의 중기 실행계획을 제시했다. 구체적으로, ①활동 주체(Actors), ②사람과 공동체(People and Communities), ③인프라와 환경(Infrastructure and Environment)의 3대 축을 중심으로, 10개 인에이블러(enabler) 영역에서 15개 실행 과제(action)를 배치하는 구조로 설계됐다.

[싱가포르 「국가 AI 전략」 구성 및 주요 내용]

체계(System)	실행 인에이블러	핵심 실행 과제
1. 활동 추진체(Activity Drivers)	산업	① AI우수성센터(CoE) 유치·설립
		② AI 스타트업 생태계 강화
	정부	③ 공공서비스의 AI 생산성 제고
	연구	④ 국가 AI 연구개발 계획 재정비
2. 사람과 공동체(People and Communities)	인재	⑤ 세계적 수준의 AI 인재 유치
		⑥ 핵심 AI 인재 1만 5천 명으로 확대
	역량	⑦ 기업의 AI 도입 가속화
		⑧ 산업별 맞춤형 AI 직무 교육 확대
	공간	⑨ AI 전용 혁신 허브 조성
3. 인프라와 환경(Infrastructure and Environment)	컴퓨팅	⑩ 고성능 컴퓨팅(HPC) 인프라 대폭 확충
	데이터	⑪ 프라이버시 강화 기술(PET)과 데이터 서비스 역량 강화
		⑫ 공공데이터를 AI 공익 프로젝트에 활용가능하도록 개방
	신뢰 환경	⑬ AI 규제 체계 정비와 환경 조성
		⑭ AI 보안성과 회복력 제고
	글로벌 리더십	⑮ 국제적 신뢰와 역량을 갖춘 AI 파트너로서의 위상 확립

출처 : 싱가포르 「국가 AI 전략 2.0」(2023.12)¹²⁷⁾

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① AI 슈퍼컴퓨터(ASPIRE 2A+)¹²⁸⁾

싱가포르 국립슈퍼컴퓨팅센터(National Supercomputing Centre Singapore; NSCC)는 2024년 11월 연구자, 중소기업, 스타트업을 대상으로 슈퍼컴퓨터 활용을 지원하기 위해 최신 고성능 연구용 슈퍼컴퓨터인 ASPIRE 2A와 ASPIRE 2A+를 공식 출범했다. ASPIRE 2A¹²⁹⁾는 기존 모델인 ‘ASPIRE 1’ 대비 7배 성능을 갖춘 초당 10페타플롭스(PF)급의 고성능 컴퓨터로 2022년 11월 세계 최고 슈퍼컴퓨터 TOP500 목록에서 GPU 부문 167위, CPU 부문 275위를 기록했다.

ASPIRE 2A+는 최신형 그래픽 처리 장치를 대규모로 연결한 고성능 연산 시스템으로 구축됐다. 이는 과학을 위한 AI 연구의 일환으로, AI, 대규모 언어모델 연구는 물론 신소재 개발, 바이오 및 의료 서비스 등 다양한 첨단 분야에 필요한 강력한 계산 능력을 제공한다. 초당 약 2경 번의 연산이 가능한 성능을 갖추어 2024년 11월 세계 슈퍼컴퓨터 성능 순위에서 90위에 올랐다. 현재 ASPIRE 2A+는 싱가포르의 국가적 AI 연구를 이끄는 핵심 인프라로 쓰이고 있다. 실제로 싱가포르 과학기술청(Agency for Science, Technology and Research; A*STAR) 연구진은 이를 활용해 거대 AI 모델인 ‘메랄리온(MERaLiON) AI’를 학습시켰으며, 그 결과 의료 영상 판독이나 보안 위협 탐지 속도를 이전보다 60배

높이는 성과를 거두었다.

[싱가포르 슈퍼컴퓨터 보유 현황 : ASPIRE]

구분	ASPIRE 1	ASPIRE 2A	ASPIRE 2A+
공식 개시	2016.12 (2023.8월 서비스 종료)	2023.5 (2022년 말 최초 운영)	2024.10
운영 기관	국립슈퍼컴퓨팅센터		
주요 용도	범용 과학 연구, 시뮬레이션	고성능 과학 연구, 기후 모델링 등	AI 특화 모델 학습, 대규모 언어모델 훈련
컴퓨팅 성능	약 1 페타플롭스	약 10 페타플롭스	약 20 페타플롭스
주요 하드웨어	인텔 Xeon 기반 CPU 클러스터	AMD EPYC CPU + 엔비디아 A100 GPU (352개)	엔비디아 H100 GPU 기반 클러스터
특징	싱가포르 최초의 국가 슈퍼컴퓨터	과학 시뮬레이션 최적화	대규모 AI 모델 훈련, 멀티모달 AI 최적화
지원 분야	재료과학, 생물학, 공학 등	기후 예측, 유전체 분석, 재료공학	생성형 AI, 과학 연구용 AI, 대규모 언어모델 훈련
활용 사례	국가 연구소 및 대학 중심	과학기술청, 싱가포르 국립대학교 등	씨-라이온(SEA-LION), 메탈리온 모델 개발

출처 : 싱가포르국립슈퍼컴퓨팅센터

정부는 앞으로 차세대 슈퍼컴퓨터 개발에 2억 7,000만 싱가포르달러의 자금을 지원하겠다고 밝혔으며, 엑사스케일(Exascale) 시대를 대비해 2025년 이후를 목표로 하는 차기 슈퍼컴퓨터 도입 계획도 세우고 있다. 특히 2025년 하반기에 선보일 예정인 차세대 시스템은 기존의 고성능 컴퓨터 기술과 양자 기술을 접목한 새로운 설계 방식을 구현할 예정이다.¹³⁰⁾

② 하이브리드 양자-클래식 컴퓨팅 이니셔티브¹³¹⁾

2025년 3월, 디지털발전정보부(Ministry of Digital Development and Information; MDDI)는 국립연구재단(National Research Foundation; NRF)의 예산 2,450만 싱가포르달러를 활용하여 ‘하이브리드 양자-고전 컴퓨팅(Hybrid Quantum-Classical Computing, HQCC) 1.0’ 이니셔티브를 출범했다. 국립양자사무소(National Quantum Office; NQO)가 주도하는 이 프로젝트는 향후 3~5년간 ASPIRE 2A+와 같은 고전 슈퍼컴퓨터의 강력한 연산 능력과 양자 컴퓨터의 고유한 장점을 결합한 혼합 연산 기술개발을 목표로 한다. 이를 통해 양자 컴퓨팅과 고전 컴퓨팅의 통합을 가능케 하는 중간 소프트웨어(middleware) 플랫폼과 혼합형 알고리즘(hybrid algorithm)을 개발하고, 향후 금융, 물류, 생물 연산 등 분야에 특화된 양자 응용을 촉진할 계획이다. 예를 들어, 복잡한 최적화 문제나 신약 개발 시 핵심 부분은 양자로 계산하고 나머지는 슈퍼컴퓨터로 처리하는 방식으로 효율을 극대화하는 방식을 추구한다.

③ AI 컴퓨팅 자원

싱가포르 정부는 「국가 AI 전략 2.0」의 3대 추진체계 중 ‘인프라와 환경’ 영역에서 클라우드 및 고성능 AI 인프라 확충에 주력하고 있다. 구글, 마이크로소프트, 오라클 등 글로벌 클라우드 기업들은 싱가포르

포르 내 리전(region)* 확장 사업을 추진 중이며, 엔비디아의 고성능 GPU 클러스터를 탑재한 고밀도 데이터센터를 구축하고 있다.¹³²⁾ 이를 통해 자국 기업과 연구 기관은 고성능·고효율 AI 컴퓨팅 자원에 접근할 수 있게 된다. 아울러 싱가포르 재무부는 2025년 2월 1억 5,000만 싱가포르달러 규모의 ‘기업용 컴퓨팅(Enterprise Compute)’ 이니셔티브를 발표했다. 본 사업은 주요 클라우드 서비스 제공사를 통해 자국 기업에 AI 도구, 연산 자원, 전문 컨설팅 서비스를 지원하는 것을 골자로 한다.

* 클라우드 서비스 제공사가 데이터센터를 집중 배치한 지리적 거점으로, 특정 리전 내에서 서비스를 이용하면 데이터 전송 지연이 감소하며 해당 국가의 데이터 주권 규정 준수 가능

(2) 혁신·연구개발

① 씨-라이언(SEA-LION) 모델¹³³⁾

2023년 12월, 국립연구재단은 싱가포르의 데이터 주권 및 독자적 AI 역량 강화를 위해 2년간 7,000만 싱가포르달러를 투입하여 동남아시아의 언어와 문화적 맥락을 반영한 대규모 언어모델 개발 사업에 착수했다. 이 사업의 결과물이 동남아시아 최초의 지역 특화 모델인 ‘씨-라이언(SEA-LION)’이다. 국립연구재단 산하 AI 싱가포르(AI Singapore; AISG)가 정보통신미디어개발청(Infocomm Media Development Authority; IMDA), 과학기술청과 협력하여 개발한 이 모델은 기존 서구권 모델들이 충분히 다루지 못한 동남아 11개 주요 언어를 집중 학습한 것이 특징이다. 씨-라이언은 아마존 웹 서비스의 클라우드 환경에서 엔비디아 A100 256개를 활용해 학습을 진행했으며, 초기에는 매개변수 30억 개와 70억 개 규모의 두 가지 모델로 출시됐다. 개발 과정에서 아마존의 고성능 컴퓨팅 전문가 팀은 효율적인 분산 학습과 오류 예방을 지원했으며, 구글 리서치는 대규모 데이터 수집 및 처리를 위한 자원을 공유하는 등 민간 기업과의 적극적인 공조가 이뤄졌다. 2024년 12월, AI 싱가포르는 메타의 최신 모델인 라마 3.1을 기반으로 성능을 높인 ‘씨-라이언 v3’을 선보였다. 이어 2025년 4월에는 동남아 언어 데이터를 바탕으로 한 최초의 혼합 추론 모델(hybrid reasoning model)인 ‘씨-라이언 v3.5’를 출시했으며, 2025년 8월에는 구글의 젤마 3 설계 방식을 도입하여 음성과 텍스트를 동시에 처리할 수 있는 멀티모델인 ‘씨-라이언 v4’를 공개했다.¹³⁴⁾

② AISG 연구 자금 지원 프로그램

AI 싱가포르는 AI 연구 분야의 다양한 연구 보조금(Research Grant) 프로그램을 제공한다. 첫째, ‘AI 연구 지원(AI Research Grant Call)’ 프로그램의 경우, 국가 전략인 ‘연구·혁신·기업(Research, Innovation and Enterprise, RIE)’ 계획*의 일환으로 최장 3년 동안 프로젝트당 100만 싱가포르달러의 연구비를 지원한다.¹³⁵⁾ 공개 공모 방식으로 진행되는 이 프로그램은 머신러닝, 컴퓨터 비전, 자연어 처리 등 핵심 AI 기술 분야에서 혁신을 앞당길 수 있는 프로젝트를 발굴한다. 또한 의료, 금융, 제조 등 특정 산업 분야에 적용가능한 AI 응용 소프트웨어 개발 연구에도 집중적인 자금을 지원한다.

* 싱가포르의 포괄적인 전략과 과학 연구를 촉진하고 기술혁신을 주도하며 기업이 정신을 장려하기 위한 정부 최상위 연구개발 전략 정책

둘째, ‘AI 싱가포르 연구-거버넌스 공동 지원(AI Singapore Research-Governance Joint Grant Call)’은 AI 싱가포르의 양대 핵심 축인 기술 연구와 거버넌스 정책을 결합한 융합 연구 프로그램이다.¹³⁶⁾ 이 프로그램은 기술 전문가와 인문·예술·사회과학 전문가 간의 협력을 장려하여, AI의 사회적 통합 과정에

서 발생하는 복잡한 문제들을 해결하기 위한 연구를 지원한다. 2025년 프로그램에서는 △삶의 기회에서의 차별, △저작권, △사회적 복원력(social resilience), △에이전트 통제 등 4대 핵심 주제를 선정했다. 선정된 과제당 최장 3년간 최대 120만 싱가포르달러의 연구 자금이 지원된다.

[AI 싱가포르 주요 연구 자금 지원 프로그램 현황]

항목	AI 연구 보조금	AI 연구-거버넌스 공동 보조금
중점 분야	• 기초 AI 연구의 최신 기술 발전	• AI와 사회·경제·제도적 맥락의 통합
주요 목표	• 핵심 AI 및 관련 기술 분야에서 수준 높은 연구 기반 마련	• AI 시스템이 인류를 위해 신뢰할 수 있고, 윤리적이며, 유익한 방식으로 개발 및 사용 되도록 보장
연구 주제	• 정보 인증, 편향 탐지, AI의 정보 해석 및 생성 능력 향상과 같은 핵심 AI 문제에 초점을 맞춘 주제	• 공정성·가치, 데이터·저작권, 인간-AI 상호작용 및 규제, AI 에이전트의 통제 등 AI와 사회의 접점에서 발생하는 핵심 거버넌스 문제
연구비	• 프로젝트당 최대 100만 싱가포르달러	• 프로젝트당 최대 120만 싱가포르달러
연구 기간	• 최장 3년	• 최장 3년
지원 자격	• 싱가포르 소재 고등 교육 기관 및 연구 기관	• 싱가포르 소재 고등 교육 기관 및 연구 기관 (학제 간 공동 제안 강조)

출처 : AI 싱가포르

③ T-Up¹³⁷⁾

싱가포르 기업청(Enterprise Singapore; EnterpriseSG)은 현지 기업들의 자체 연구개발 역량 향상을 돕기 위해 ‘T-Up’ 프로그램을 운영하고 있다. 이 프로그램은 과학기술청 소속의 연구과학자나 엔지니어를 민간 기업에 1~2년간 상주 인력으로 파견하여, 연구개발과 사업 혁신을 공동으로 수행하도록 지원하는 사업이다. 자금 지원 수준은 기업 규모에 따라 차등 적용된다. 중소기업 및 신생 벤처기업은 관련 비용의 최대 70%까지 지원받을 수 있으며, 프로젝트당 지원 상한액은 25만 싱가포르달러이다. 반면, 대규모 현지 기업은 관련 비용의 최대 30%까지 지원받을 수 있다. 지원 분야는 바이오, 제조, 물류를 비롯한 전 산업 분야를 대상으로 한다. 이 프로그램은 ‘연구·혁신·기업 2025’ 계획의 일환으로 추진되며, 연구개발 투자 확대를 위해 총 25억 싱가포르달러 규모의 예산이 배정되어 있다.

(3) 인재양성·교육

① 국가 AI 인력 재교육 계획¹³⁸⁾

「국가 AI 전략 2.0」의 핵심 목표인 AI 전문가 확보를 위해, 2023년 9월 정보통신미디어개발청은 향후 3년간 18,000명의 현업 인력을 대상으로 하는 「국가 AI 인력 재교육 계획(National AI Workforce Reskilling Plan)」을 발표했다. 이 프로그램의 추진을 위해 정보통신미디어개발청은 싱가포르 국립대학교, 싱가포르 사회과학대학교, 니안 폴리테크닉, 싱가포르 폴리테크닉, 전국노동조합연맹(National Trades Union Congress; NTUC) 러닝 허브 등 5개 교육 기관과 협력한다. 이를 통해 생성형 AI, 소프트웨어 공학, 클라우드 등 수요가 높은 분야에서 180개 이상의 맞춤형 모듈 과정을 개설한다. 교육과정은 단기 기초 코스부터 심화 이수 과정까지 다양하게 구성되며, 프로그래머를 위한 AI 코딩 기술이나 데이터

분석가를 위한 자연어 처리와 같은 고급 기술 교육도 포함된다. 또한, 기술 직무가 아닌 종사자들도 생성형 AI 등 신기술에 대한 이해를 높일 수 있도록 교육 문턱을 낮췄다. 정부는 기업과 협력하여 재직자들이 근무 시간 중에도 교육을 받을 수 있도록 지원하며, 교육부의 평생학습 지원 제도인 스킬즈퓨처(SkillsFuture)를 통해 수강료를 보조한다.¹³⁹⁾ 아울러 노동부 산하 인력청(Workforce Singapore; WSG)의 일자리 전환 프로그램(Career Conversion Programme)과 연계하여, 교육 이수 후 새로운 직무로 원활하게 배치될 수 있도록 종합적인 지원체계를 가동한다.¹⁴⁰⁾

② AI 견습생 프로그램¹⁴¹⁾

AI 견습생 프로그램(AI Apprenticeship Programme; AIAP)은 2018년 AI 싱가포르가 설립한 싱가포르의 대표적인 AI 전문가 양성 과정이다. 총 9개월간 진행되는 이 프로그램은 2개월의 집중 이론 교육과, 산업계 협력 기반의 AI 전환 확산 프로그램인 ‘100개 실험(100 Experiments)’과 연계한 7개월간의 실제 산업 프로젝트 실습으로 구성된다. 수료생의 90% 이상이 취업에 성공하는 등 우수한 성과를 거두면서 지원 경쟁이 매우 치열하며, 기술 평가와 대면 인터뷰 등 엄격한 선발 과정을 거친다. 높은 진입장벽을 보완하기 위해 2024년 10월에는 ‘AIAP 파운데이션(AIAP Foundation)’이라는 6개월 과정의 온라인 프로그램을 신설했다. 이는 본 과정의 기술 평가 통과에 필요한 파이썬, 머신러닝 등 핵심 기초 역량을 집중적으로 사전 교육하고, 전일제 참여가 어려운 이들도 AI 기초 역량을 쌓을 수 있도록 설계됐다. AIAP 파운데이션은 AI 모델링과 소프트웨어 공학의 기초를 다루는 심화 역량 교육(Deep-skilling, 4개월) 단계와 개인 프로젝트 수행(2개월) 단계로 구성된다.¹⁴²⁾ 수강생은 실제 산업 현장의 과제와 유사한 프로젝트를 수행하며, AI 싱가포르 소속 AI 엔지니어의 멘토링과 AI 기반 코드 피드백 시스템의 지원을 받을 수 있다.

③ 고등교육 기관 기반 인재 양성

싱가포르의 고등교육 기관들은 「국가 AI 전략 2.0」의 목표에 부응하여 AI 분야의 전문 인재를 양성하기 위한 다양한 학위 과정과 실무 중심 교육 프로그램을 운영하고 있다. 이는 AI 기술의 기초 역량부터 고급 응용 및 산업 연계형 프로젝트에 이르기까지 전 주기를 포괄하며, 대학·폴리테크닉·기술교육기관 간 협력체계를 기반으로 발전하고 있다. 주요 종합대학인 싱가포르 국립대학교, 난양공과대학교, 싱가포르 기술디자인대학교 등은 AI 전공 및 부전공 트랙, 머신러닝·로봇공학·데이터과학 관련 융합 전공 과정을 제공한다. 다수의 과정이 산업체 프로젝트나 스타트업 인턴십과 연계되어 실무적 성격이 강조되는 것이 특징이다. 특히 싱가포르 국립대학교는 AI 연구소들을 통해 AI 원천기술과 데이터 기반 의학·보안·금융 응용 기술에 특화된 교육 및 연구개발을 병행하고 있다. 난양공과대학교의 경우 석사 과정으로 의료(AIMed), 인문학(MADH), 기업용 AI(Enterprise AI), 중의학 등을 개설하여 실무 중심의 전문 과정을 운영하고 있다.¹⁴³⁾ 최장 3년 과정의 전문학사를 수여하는 싱가포르 폴리테크닉과 니안 폴리테크닉 등은 응용 AI, AI 엔지니어링, 데이터 분석 중심의 전문 학위(Diploma) 과정을 운영하며, 졸업 후 현장에 즉시 투입 가능한 실무형 인재를 양성한다.

(4) 활용·응용

① 100개 실험¹⁴⁴⁾

2018년부터 실시해 온 ‘100개 실험(100 Experiments, 100E)’은 AI 싱가포르의 대표적인 산업계 AI 전환 프로그램이다. 이 사업은 시중에 상용화된 해결책이 없는 실제 비즈니스 문제를 해결하기 위해 AI 싱가포르 소속 전문 엔지니어가 기업과 공동으로 맞춤형 AI 솔루션을 개발하도록 지원한다. 이를 통해 싱가포르 정부는 자국 기업들이 AI를 활용해 업무상의 문제를 직접 해결하는 동시에, 기업 내부에 자체적인 AI 역량과 전담팀을 구축하도록 돕는 것을 주요 목표로 한다. AI 싱가포르 소속 전문 엔지니어와 AI 견습생 프로그램 연수생으로 구성된 전담팀이 투입되며, 프로젝트당 최대 15만 싱가포르달러의 공동 자금을 지원한다. 프로젝트는 최대 6개월간 최소 기능 제품(Minimum Viable Product; MVP)을 개발하는 ‘표준 과정’과, 최대 3개월간 개념 증명(Proof of Concept; PoC)을 수행하는 ‘단기 과정’으로 나뉜다. 정부 지원금은 프로젝트 비용의 상당 부분을 충당하며, 참여 기업은 결과물인 AI 솔루션에 대한 지식재산권을 보유하게 된다. 당초 목표는 100개의 프로젝트를 완수하는 것이었으나, 산업계의 호응이 높아 사업 규모가 지속적으로 확대됐다. 그 결과 2025년 10월 기준, 보험, 제조, 의료, 건설, 해운 등 다양한 분야에서 총 300건 이상의 AI 솔루션 개발을 완료하는 성과를 거두었다.

② AI 기업 인센티브¹⁴⁵⁾

싱가포르 경제개발청(Economic Development Board; EDB)은 AI 등 첨단 산업 분야의 외국인 투자 유치와 현지 기업 성장을 지원하기 위해 두 가지 세제 인센티브를 운영하고 있다. ‘개척자 인증 인센티브(Pioneer Certificate Incentive, PC)’는 싱가포르 내 전례 없는 신산업을 도입하거나 국가 경제에 기여도가 높은 활동을 수행하는 기업을 지원하며, ‘개발·확장 인센티브(Development and Expansion Incentive, DEI)’는 기존 사업의 확장·고도화나 새로운 고부가가치 프로젝트 추진 시 추가적인 성장을 장려한다. 두 제도 모두 국가 경제에 상당 부분 기여하는 첨단기술 투자 기업을 대상으로 하며, 일반 법인에 적용되는 17%의 법인세율을 감면해 준다. 구체적으로 개척자 인증 인센티브 대상 기업은 일정 기간 법인세 전액을 면제받을 수 있으며, 개발·확장 인센티브 대상 기업은 5~10% 수준의 낮은 우대 세율을 적용받는다. 이를 통해 싱가포르는 기술 혁신 기업들이 자국을 거점으로 비즈니스를 확장할 수 있는 유리한 조세 환경을 조성하고 있다.

③ 스타트업 혁신 펀드¹⁴⁶⁾

싱가포르 기업청은 2022년부터 통합 브랜드인 ‘스타트업 SG(Startup SG)’를 앞세워 AI 스타트업 생태계 육성책을 펼치고 있다. 주요 지원 프로그램으로는 첫 창업가에게 전문가 멘토링과 매칭 보조금을 제공하는 ‘스타트업 SG 파운더(Startup SG Founder)’, 딥테크 및 AI 스타트업의 독자적인 기술개발을 위해 초기 단계 자금을 지원하는 ‘스타트업 SG 테크(Startup SG Tech)’ 등이 있다. 정부 주도의 자금 지원을 통해 민간 벤처 캐피탈의 투자를 이끌어 내는 마중물 역할을 하여 싱가포르 AI 스타트업이 활발하게 자금을 조달할 수 있는 환경을 조성한다.

[싱가포르 기업청 스타트업 SG 펀드 현황]

구분	스타트업 SG 파운더	스타트업 SG Tech
주요 목표	혁신적인 사업 아이디어를 가진 생애 첫 창업가에게 멘토링과 초기 자금 지원	독자적인 기술(proprietary technology)의 개발 및 상용화 가속화를 위한 초기 자금 지원
지원 대상	혁신적인 사업 아이디어를 가진 싱가포르 시민권자 또는 영주권자인 첫 창업가	독자적인 기술을 보유한 초기 단계의 딥테크 및 기술 기반 스타트업
핵심 요건	공인 멘토 파트너의 추천을 받은 혁신적인 사업 아이디어 및 경영팀의 역량	기업이 소유·보호하며 경쟁 우위가 확실한 독자 기술 기반 프로젝트
지원 내용	매칭 보조금 + 멘토링 : • 최대 S\$50,000의 매칭 보조금 • 창업가가 조달한 금액에 1:1 매칭 • 공인 멘토 파트너를 통한 멘토링, 인큐베이팅, 네트워킹, 법률 및 회계 자문	연구개발 보조금 : • 개념증명(PoC) 단계 : 최대 S\$400,000 • 가치증명(PoV) 단계 : 최대 S\$800,000 * PoC의 경우 보조금의 최소 10%, PoV의 경우 보조금의 최소 20%에 해당하는 기존 납입자본금 입증 필요
지원 단계	사업 아이디어 구체화 및 창업 초기 단계 : • 사업 개념 정립, 사업 모델 타당성, 경영팀 구성 등 사업의 기초를 다지는 단계	기술개발 초기 단계 : • 개념증명(PoC) : 초기 프로토타입 제작, 핵심기술 테스트 • 가치증명(PoV) : 고객 협업 프로젝트 및 사업 모델 검증
지원 자격	싱가포르 시민권자 또는 영주권자가 포함된 창업팀	싱가포르 등록 법인
평가 기준	• 사업 아이디어의 혁신성 및 실현 가능성 • 경영팀의 역량 • 잠재적 시장 가치	• 기술의 혁신성 및 독창성 • 상용화 가능성 및 사업 계획 • 시장 영향력 및 확장성
주관 기관	싱가포르 기업청의 공인 멘토 파트너	싱가포르 기업청

출처 : 싱가포르 기업청

④ 생성형 AI x 디지털 리더¹⁴⁷⁾

정보통신미디어개발청은 2024년 3월부터 아마존웹서비스, 마이크로소프트 등 글로벌 클라우드 기업과 협력하여, 대기업 및 디지털 선도기업을 위한 생성형 AI 지원 프로그램인 ‘생성형 AI x 디지털 리더 (GenAI x Digital Leaders)’를 운영하고 있다. 이 프로그램은 디지털 성숙도가 높은 중소·중견기업 및 대기업을 대상으로 자사 업무에 생성형 AI를 실질적으로 적용할 수 있도록 컨설팅과 최대 수백만 싱가포르 달러에 달하는 정부 보조금을 지원한다. 참여 기업들은 자사의 업무 현황과 데이터 준비 상태에 따라 맞춤형 상담을 받게 되며, 고객센터 대화 로봇, 보고서 자동 생성 등 개별 기업에 최적화된 생성형 AI 솔루션을 도입할 때 정부로부터 비용의 일부를 지원받는다. 정부는 이 프로그램을 통해 非 정보통신기술 분야의 대기업도 AI 혁신에 적극적으로 나서도록 동기를 부여하고, 산업 전반의 디지털 전환을 가속화하고자 한다. 특히 프로젝트 완료 후 성공 사례를 확산하여 다른 기업들이 벤치마킹하도록 독려한다. 현재 금융, 제조, 의료 등 다양한 분야의 선도기업들이 이 프로그램의 혜택을 받아 업무 생산성 향상과 신규 디지털 서비스 개발을 추진 중이며, 정부는 1년간 최대 500건의 생성형 AI 도입을 목표로 하고 있다.

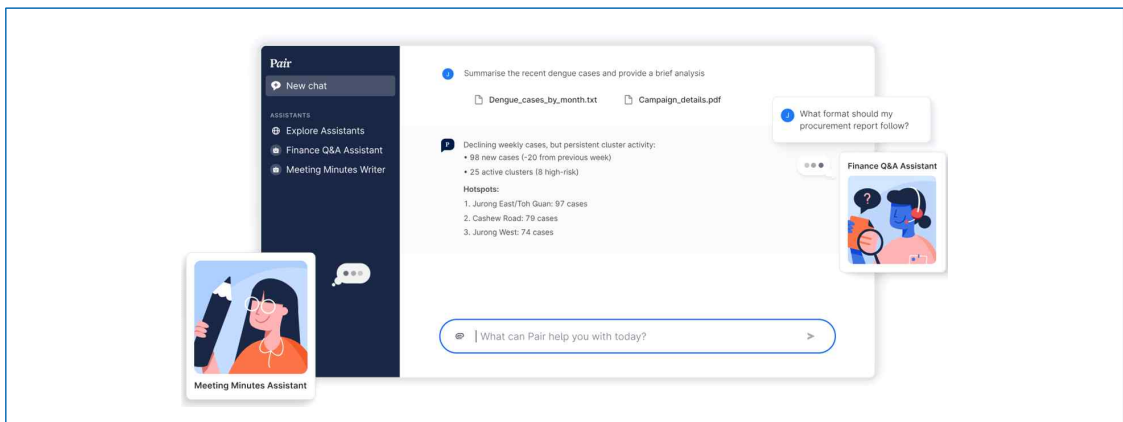
⑤ AI 트레일블레이저¹⁴⁸⁾

‘AI 트레일블레이저스(AI Trailblazers)’는 2023년 7월부터 싱가포르 기업청과 구글 클라우드가 협력하여 추진해 온 생성형 AI 활용 촉진 프로젝트다. 이 사업은 참여 기업에 최신 AI 인프라와 전문가 기술 지원을 패키지로 무상 제공하여, 기업이 자사 데이터를 활용해 실제 비즈니스 문제를 해결할 수 있는 지 단기간에 검증하도록 돕는다. 2024년 1월에 발표된 1단계 성과에 따르면, 정부 기관과 민간 기업 등 총 84개 조직이 참여하여 6개월간 100여 개의 생성형 AI 활용 사례를 발굴했다. 구글 클라우드는 참여 조직이 별도의 서버 구축 비용 없이 실험에 전념할 수 있도록 자사의 기계학습 플랫폼인 ‘버텍스 AI(Vertex AI)’ 기반의 시험 환경과 구글 엔지니어의 1대1 기술 자문을 10주간 무상 제공했다. 이와 동시에 당시 정보통신부(Ministry of Communications and Information; 現 디지털개발정보부) 산하의 스마트네이션 그룹(Smart Nation Group; SNG)이 정부 전용 클라우드 시험 환경을 별도로 운영하여 공공기관의 참여를 이끌었다. 그 결과 인민협회(People’s Association; PA), 통상산업부(Ministry of Trade and Industry; MTI), 글락소스미스클라인(GSK) 등은 문서 요약 비서나 고객 문의 대화 로봇 같은 자체 솔루션을 성공적으로 구축했으며, 이 중 43개 조직이 우수 구현 사례로 선정되었다. 초기 사업의 성공을 바탕으로 싱가포르 정부와 구글은 2024년 1월부터 ‘AI 트레일블레이저스 2.0’을 실시하고 있다. 이 단계에서는 지원 대상을 최대 150개 조직으로 확대하고, 더욱 고도화된 시험 환경을 제공한다.

⑥ PAIR¹⁴⁹⁾

싱가포르의 정부 디지털화를 전담하는 정부기술처(Government Technology Agency; GovTech)는 2023년부터 모든 공무원이 실무에 즉시 활용할 수 있는 AI 비서 서비스인 ‘PAIR’를 운영하고 있다. PAIR는 보안이 강화된 정부 전용 대규모 언어모델을 기반으로 하며, 공무원이 다루는 제한 등급의 기밀 데이터를 정부 발행 기기 내에서 안전하게 처리할 수 있도록 설계됐다. 2023년 시범 출시되어, 2025년 2분기 기준 활성 사용자 수가 64,600여 명에 달한다.¹⁵⁰⁾ 초기에는 단순한 대화형 서비스로 시작했으나, 현재는 △정부 정책과 행정 정보에 특화된 검색 기능(PAIR Search), △회의록 초안 자동 작성 기능(Noms by Pair), △내부 문서 분석 및 요약·답변 제공 기능, △사용자 맞춤형 AI 비서를 제작해 주는 ‘맞춤형 어시스턴트’ 기능 등 고도화된 기능을 지속적으로 추가하며 서비스를 확장하고 있다.

[PAIR 이용자 메인 화면]



출처 : <https://pair.gov.sg/>

(5) 규제·안전

① 생성형 AI 거버넌스 모델 프레임워크¹⁵¹⁾

2019년 세계 최초로 AI 거버넌스 프레임워크를 발표했던 싱가포르의 2024년 5월, 생성형 AI의 특수성을 반영한 확장판을 공개했다. 정보통신미디어개발청과 싱가포르의 AI 신뢰성 검증 툴 개발·배포 기관인 AI Verify 재단이 주도하여 개발한 이 프레임워크는 환각 현상, 저작권 침해, 가치 정렬 등 생성형 AI의 새로운 위험에 대응하기 위해 설계됐다. 이 프레임워크는 법적 구속력은 없는 자발적 지침으로, 정책 입안자와 산업계에 로드맵을 제시하는 것을 목표로 한다. 프레임워크는 신뢰할 수 있는 AI 생태계 구축을 위해 △설명가능성, △데이터, △신뢰할 수 있는 개발과 구축, △사고 보고, △테스팅·보증, △보안, △콘텐츠 출처(Content Provenance), △안전 및 조율(Alignment) 연구개발, △공익을 위한 AI 등 총 9개의 핵심 차원을 제시했다. 이 프레임워크는 미국 국립표준기술연구소의 「AI 위험관리 프레임워크(AI Risk Management Framework)», EU의 「AI법」 등 주요 국제 표준 및 법률과 상호 호환되도록 설계됐으며, 2024년 초에 발표된 아세안의 AI 거버넌스 및 윤리 가이드(ASEAN Guide on AI Governance and Ethics)¹⁵²⁾에 직접적인 영향을 미치는 등 생성형 AI 거버넌스에 대한 국제적 논의와 채택을 확산시키는 중추적인 역할을 하고 있다.

② AI 신뢰성 평가 도구 및 프레임워크¹⁵³⁾

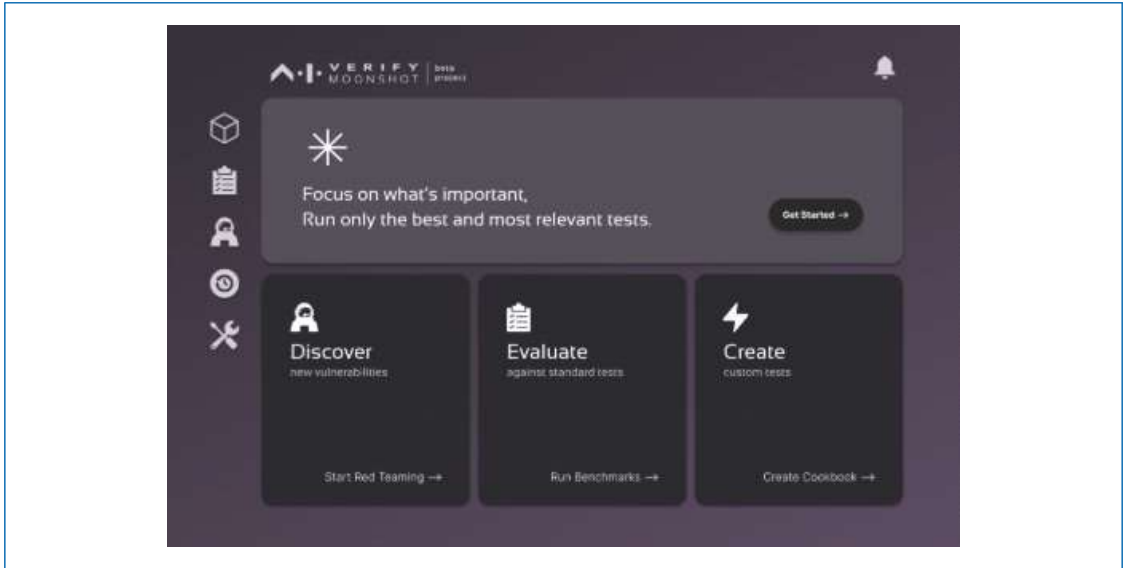
AI Verify는 싱가포르의 거버넌스 원칙을 실제 산업 현장에서 직접 측정하고 증명할 수 있도록 돕는 핵심 도구다. 2022년 출시된 이 툴킷은 기업이 조직 내 AI 시스템을 공정성, 설명가능성, 견고성 등 11개의 국제적으로 통용되는 거버넌스 원칙*에 따라 자발적으로 평가할 수 있게 지원한다. 특히, 기술적 성능 테스트와 운영 프로세스 점검을 결합하여, 기업이 책임감 있는 AI 개발 노력을 수행하고 있음을 객관적으로 입증하는 보고서를 생성할 수 있다. 2023년 6월에는 이 툴킷의 확산을 위해 비영리 재단인 AI Verify 재단이 설립됐다. 구글, IBM, 마이크로소프트 등 글로벌 IT 대기업들이 창립 회원사로 참여했으며, 120개 이상의 일반 회원사가 협력하여 전략적 방향과 개발 로드맵을 설정한다.¹⁵⁴⁾

* 투명성(Transparency), 설명가능성(Explainability), 반복성(Repeatability/Reproducibility), 안전성(Safety), 보안성(Security), 견고성(Robustness), 공정성(Fairness), 데이터 거버넌스(Data Governance), 책임성(Accountability), 인간 개입·감독(Human Agency and Oversight), 포용적 성장과 사회/환경 복지(Inclusive Growth, Societal, and Environmental Well-being)

AI Verify 재단은 설립된 해인 2023년 10월 정보통신미디어개발청과 공동으로 생성형 AI 평가 이니셔티브를 출범시켜, 주요 AI 모델 개발사·애플리케이션 개발사·외부 전문 테스트 기업들과 함께 생성형 AI 제품의 신뢰성과 안전성을 검증할 수 있는 공통의 테스트 방법론과 벤치마크 개발에 착수했다. 특히 '평가 카탈로그'를 통해 기존 테스트 도구들을 체계화하고 신뢰성 및 안전성 평가의 최소 기준을 제시함으로써 AI 평가의 '공통 언어' 마련을 목표로 한다.

이러한 흐름 속에서 대표적인 협력 성과인 프로젝트 문샷(Project Moonshot)은 AI Verify 재단이 개발한 세계 최초의 대규모 언어모델 전용 평가 툴킷으로, 벤치마킹, 레드티밍, 안전성 테스트 기준을 하나로 통합했다. 현재 싱가포르 정부는 AI Verify 툴킷을 오픈소스 형태로 전환하여, 전 세계 개발자 커뮤니티의 참여를 통해 도구의 확장성과 기능을 지속적으로 발전시키고 있다.

[프로젝트 문샷의 파이썬 라이브러리 웹 UI]



출처 : AI Verify Foundation 재단

③ 규제 샌드박스

싱가포르는 AI에 특화된 별도 법률 체계를 제정하는 대신, 정보통신미디어개발청을 주축으로 생성형 AI의 안전한 활용을 위한 신뢰성 평가와 중소기업의 기술 도입 촉진을 위한 규제 샌드박스를 추진 중이다.

㉠ **중소기업용 생성형 AI 샌드박스¹⁵⁵⁾** : 2024년 2월, 정보통신미디어개발청과 싱가포르 기업청이 공동으로 출범한 프로그램으로, 중소기업이 마케팅, 고객 관리 등의 분야에서 정부가 사전 승인한 생성형 AI 솔루션을 3개월간 시험해 볼 수 있도록 지원한다. 정부는 도입 비용의 최대 50%를 보조금으로 지원하여 중소기업의 AI 도입 장벽을 낮추고, 본격적인 투자에 앞서 실질적인 성과를 경험할 수 있는 기회를 제공한다. 2024년 5월에 종료된 1차 사업 결과, 150개 이상의 중소기업이 참여했으며 이 중 80% 이상이 시범 사업 종료 이후도 해당 솔루션을 지속해서 활용한 것으로 나타났다. 실제 싱가포르 중소기업의 AI 도입률이 2023년 14.5%에서 2024년 62.5%로 1년 만에 약 4배 이상 급증하는 성과를 거두었다.¹⁵⁶⁾ 이러한 성과에 힘입어 2024년 10월에는 인사관리 운영 등 지원 범위를 대폭 확대한 ‘중소기업용 생성형 AI 샌드박스 2.0’에 착수하여 기업들의 AI 전환을 가속화하고 있다.¹⁵⁷⁾

[중소기업용 생성형 AI 샌드박스 제공 솔루션]

유형	주요 내용
마케팅·판매 (Marketing & Sales)	- 맞춤형 이메일, 소셜 미디어 게시물 등 다양한 맞춤형 마케팅 콘텐츠 생성 지원 - 마케팅 준비 과정을 단축하고 생성형 AI 기능을 활용해 차별화된 콘텐츠 개발
고객 참여 (Customer Engagement)	- 생성형 AI 기반 챗봇을 통해 다수 고객과 효과적으로 소통할 수 있도록 지원 - 고객은 챗봇을 통해 정보를 쉽게 검색하고, 개인화된 추천을 탐색하거나 예약
인사관리 운영 (HR Operations)	맞춤형 직무 설명서 생성, 지원자 이력서 검토 등의 업무에 생성형 AI를 활용해 인사 담당자의 채용 프로세스 효율화 지원

출처 : 정보통신미디어개발청

㉟ **개인정보보호강화기술 샌드박스¹⁵⁸⁾** : 2022년 7월, 개인정보보호위원회(Personal Data Protection Commission; PDPC)와 정보통신미디어개발청은 기업이 규제를 준수하면서도 안전하게 데이터를 공유하고 협업할 수 있도록 ‘개인정보 보호 강화 기술(Privacy Enhancing Technology; PET)’ 샌드박스를 출범시켰다. 이 프로그램은 개인 식별 정보를 철저히 보호하고 보안 위험을 최소화하면서 데이터의 가치를 창출하는 다양한 활용 사례를 실증하는 데 목적이 있다. 정보통신미디어개발청과 개인정보보호위원회는 의료 분야 등을 대상으로 추진된 파일럿 프로젝트를 통해 개인정보 보호 강화 기술 도입을 위한 보조금 지급과 규제 관련 자문을 제공했다. 참여 기업들은 본 샌드박스를 통해 서로 다른 데이터셋에서 개인정보 노출 없이 공통 고객을 식별하고 고객 특성을 도출하는 성과를 거두었으며, AI 학습을 위한 대규모 데이터를 제공받았다.

④ 싱가포르 AI 레드팀 챌린지¹⁵⁹⁾

2024년 11월, 정보통신미디어개발청은 비영리 단체인 휴메인 인텔리전스(Humane Intelligence)와 협력하여 아시아·태평양 지역에 초점을 맞춘 세계 최초의 ‘다문화·다국어 AI 안전성 레드팀 챌린지(AI Safety Red Teaming Challenge)’를 개최했다. 이 행사에는 9개국 54명의 언어학 및 사회학 전문가들이 참여하여 씨-라이언, 클로드, 라마 등 4개의 주요 대규모 언어모델을 대상으로 문화적 편견이나 고정관념을 유도하는 테스트와 보안 취약점 공격 등을 진행했다. 이어 12월까지의 온라인 평가 결과를 종합해 2025년 2월, ‘AI 안전성 레드팀 챌린지 평가보고서’를 발간했다. 이 보고서에는 지역별 문화적 맥락에서 AI 모델이 드러내는 편향성과 취약점에 대한 분석은 물론, AI 안전성 테스트를 위한 체계적인 레드팀 방법론이 담겼다. 특히 아시아 5개 국별로 AI 산출물의 문화적 민감도와 관련된 상위 3대 위험 요소를 분류한 편향 체계를 제시하고, 여러 언어가 섞인 환경에서 모델의 안전 가드레일의 효과를 평가했다.¹⁶⁰⁾

(6) 국제관계

① 양자 간 AI 안전 파트너십

㉟ **영국-싱가포르 AI 안전 MOC¹⁶¹⁾** : 2024년 11월, 싱가포르는 영국과 AI 안전성 강화를 위한 협력 각서(Memorandum of Cooperation)를 체결했다. 이 협력 각서는 2023년 영국이 주관한 AI 안전 정상회의에서의 논의와, 2023년 6월 체결된 영국-싱가포르 신기술 협력 양해각서에 따른 후속 조치로 이뤄졌다. 협력 각서는 기존 양해각서의 연장선에서 싱가포르 난양공과대학교 산하 디지털신뢰센터(Digital Trust Centre; DTC)와 영국의 과학기술혁신부(Department for Science, Innovation and Technology; DSIT) 및 AI보안연구소(AI Safety Institute, AISI) 간의 협력을 강조한다. 협력 각서에 따라 양국은 AI 안전성 연구 공동 수행, 국제 기준 개발 협력, 안전 테스트 정보 공유, 모델 평가 프레임워크 공동 개발 등을 추진한다.

㉟ **EU-싱가포르 AI 안전 협력¹⁶²⁾** : 2024년 11월, 싱가포르 디지털개발정보부는 EU 집행위원회와 ‘행정협정(Administrative Arrangement)’을 체결하여, EU의 AI 사무국(EU AI Office)과 싱가포르 AI안전연구소 간 상시 협력 채널을 구축했다. 이 협정은 2022년 체결된 EU-싱가포르 디지털 파트너십의 일환으로 추진됐으며, 양측은 범용 AI 모델의 안전한 개발을 위해 공동 테스트 및 평가, 모범사례 공유, 표준화 활동 연계, 벤치마크 및 툴 공동 개발 등에서 협력하기로 합의했다. 특히 EU의 AI 사무국과 디지털신뢰센터는 안전성 평가·인증 분야에서 공조를 이어갈 예정이다.

② 다자간 협력 및 글로벌 리더십

㉠ **글로벌 AI 파트너십¹⁶³⁾** : 싱가포르는 2020년 글로벌 AI 파트너십의 창립 회원국으로 참여했다. AI 싱가포르는 ‘혁신 및 상용화’ 워킹그룹과 ‘중소기업의 광범위한 AI 도입’ 소위원회 등의 공동 의장을 맡는 등 적극적인 역할을 수행하고 있다. 또한, 싱가포르 대표단은 글로벌 AI 파트너십 산하 작업반에서 데이터 거버넌스와 AI 혁신 촉진 주제 등을 공동 의장으로 이끌며 자국 정책 경험을 공유하는 등 글로벌 AI 담론과 표준 형성 과정에 적극 참여하고 있다.

㉡ **아세안 AI 파트너십** : 싱가포르는 아세안 지역의 선도국으로서 지식 공유, 역량 강화, 국경 간 협력을 촉진하며 역내 주도권을 강화하고 있다. 2024년 2월, 싱가포르는 아세안 디지털 장관 회의(ASEAN Digital Ministers’ Meeting)¹⁶⁴⁾ 의장국으로서 자국의 자체 거버넌스 모델을 기반으로 한 ‘아세안 AI 거버넌스 및 윤리 가이드(ASEAN Guide on AI Governance and Ethics)’를 발간을 주도했다. 아울러, 싱가포르 정보통신미디어개발청이 의장직을 맡고 있는 AI 거버넌스 작업반은 워크숍, 포럼, 전문가 회의 등을 개최하여 아세안 회원국의 AI 역량 개발을 지원하는 한편, 아세안 공동의 AI 전략과 정책 조율을 주도하고 있다.

③ 글로벌 AI 보증 파일럿¹⁶⁵⁾

정보통신미디어개발청은 2025년 2월, 생성형 AI 애플리케이션 테스트의 모범사례를 구축하고자 글로벌 AI 배포 기업 17개사 및 기술 테스트 기업 16개사와 협력하여 ‘글로벌 AI 보증 파일럿(Global AI Assurance Pilot)’에 착수했다. 이 파일럿을 통해 정보통신미디어개발청은 생성형 AI의 주요 위험 요소인 환각 현상, 데이터 유출, 적대적 프롬프트(adversarial prompts) 등 실제적인 안전 우려 사항을 집중적으로 점검했다. 파일럿 사업의 성공에 힘입어, 2025년 7월, 정보통신미디어개발청은 기업이 AI 시스템을 대중에게 공개하기 전 통제된 환경에서 안전성을 테스트하고 평가할 수 있는 ‘싱가포르 AI 보증 샌드박스(Singapore AI Assurance Sandbox)’를 공식 출범시켰다.

3) 추진체계

[싱가포르 AI 정책 담당 조직 개요(‘25년 10월 기준)]

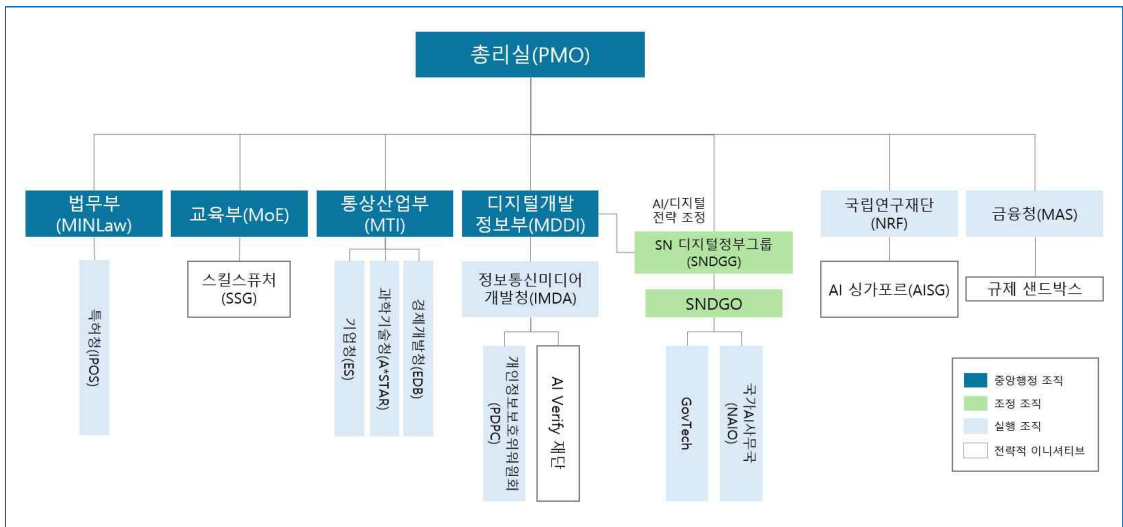
원문 명칭	약어	한국어 명칭	설립 연도
AI Singapore	AISG	AI 싱가포르	2017
Economic Development Board	EDB	경제개발청	
Enterprise Singapore	EnterpriseSG	싱가포르 기업청	
Infocomm Media Development Authority	IMDA	정보통신미디어개발청	
Ministry of Digital Development and Information	MDDI	디지털개발정보부	
Ministry of Education	MOE	교육부	
National Research Foundation	NRF	국립연구재단	
Smart Nation and Digital Government Office	SNDGO	스마트네이션 및 디지털정부국	

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

(1) 추진 구조

싱가포르의 AI 정책 추진체계는 중앙정부 주도의 강력한 리더십과 전 부처 간의 유기적 협업을 특징으로 하는 고도화된 전략 조정 구조를 기반으로 한다. 2024년 7월, 기존 정보통신부를 개편하여 출범한 디지털개발정보부는 AI를 포함한 디지털 정책 전반을 총괄하는 실질적인 컨트롤타워 역할을 수행한다. 디지털개발정보부는 산하의 스마트네이션 그룹을 흡수·통합함으로써 정책 기획, 기술 구현, 산업 진흥, 사이버보안, 데이터 거버넌스 등을 단일 부처 하에 집중시켰다. 이러한 체계는 기술 발전 속도에 능동적으로 대응하고, AI 정책 집행의 일관성과 실행력을 극대화하기 위한 전략적 선택이다. 디지털개발정보부는 산하 기관인 정보통신미디어개발청, 개인정보보호위원회, 정부기술처 등을 통해 산업 진흥, 윤리 규제, 기술 확산 등 다층적인 정책 기능을 수행한다. 범정부 차원의 전략 수립 및 부처 간 조정은 산하의 스마트네이션 그룹이 전담하며, 그 산하의 국가 AI 사무국이 「국가 AI 전략 2.0」의 이행 및 성과 관리를 총괄한다. 이외에도 통상산업부, 국립연구재단, 교육부 등 유관 부처들은 각자의 전문성을 바탕으로 산업 지원, 연구 개발, 인재 개발에 기여하고 있다. 이들은 디지털개발정보부와 긴밀한 정책 연계 속에서 기술개발부터 규제, 인력 양성에 이르는 AI 생태계 전반의 통합적 발전을 추진한다.

[싱가포르 AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① 디지털개발정보부¹⁶⁶⁾

디지털개발정보부는 2017년부터 총리실 산하에서 국가 디지털 정책과 스마트네이션 전략을 전담해 온 ‘스마트네이션 및 디지털정부그룹’을 2023년 10월 당시 정보통신부로 편입하며 통합의 기틀을 마련했다.¹⁶⁷⁾ 이어 2024년 7월, 기존 정보통신부를 확대·개편하여 디지털·데이터·정보 분야 전반을 총괄하는 현재의 체제로 새롭게 출범했다. 이로써 디지털개발정보부는 기존 부처 기능에 더해 총리실 직속 조직이 보유했던 강력한 정책 조정권과 실행력까지 흡수한 범정부 AI 및 디지털 컨트롤타워로 거듭났다.

㉠ **정보통신미디어개발청¹⁶⁸⁾** : 정보통신미디어개발청은 디지털개발정보부 산하 조직으로, 싱가포르

르 정부의 디지털 및 정보통신기술 산업 정책을 집행하며, AI 관련 진흥과 규제 기능을 통합적으로 수행하는 기관이다. 2016년 10월, 정보통신미디어개발청은 기존의 정보통신개발청(Infocomm Development Authority of Singapore; IDA)과 미디어개발청(Media Development Authority of Singapore; MDA)을 통합하여 출범했으며, 정보통신과 미디어 분야를 아우르는 종합적인 개발 및 규제 역할을 담당한다. 정보통신미디어개발청은 산업 진흥, 인재 양성, 거버넌스 수립 등 여러 방면에서 「국가 AI 전략 2.0」의 실질적인 이행을 주도한다. 구체적으로는 ‘생성형 AI x 디지털 리더’ 프로그램 및 중소기업용 샌드박스를 통해 산업계의 AI 도입을 촉진하고, 기술전문가양성계획(TeSA)을 통해 범국가적 인력 재교육을 이끈다. 아울러 AI 거버넌스 프레임워크와 국가 표준 수립을 담당하며, 글로벌 AI 신뢰성 검증 및 국제 공조에서도 선도적 역할을 수행한다.

[정보통신미디어개발청의 AI 활성화 관련 주요 역할]

구분	역할
AI 거버넌스 도구 개발 및 확산	- AI 시스템의 신뢰성, 윤리성, 설명가능성을 기술적으로 검증하는 도구 개발 및 배포 - AI Verify 재단과 협력하여 싱가포르 검증 기준의 글로벌 확산 주도
생성형 AI 대응 정책 실행	- 생성형 AI 모델 거버넌스 프레임워크를 통해 안전한 활용 기준 제시 - 중소기업용 생성형 AI 샌드박스, 신뢰성 평가 샌드박스 등을 통한 기술 실증 지원
산업 육성 및 AI 확산 촉진	- AI 트레일블레이저, 생성형 AI x 디지털 리더 등을 통한 기업 AI 도입 촉진 - 스타트업 및 혁신펀드 운용을 통한 AI 기술 상용화 가속
인재 양성 및 AI 활용 저변 확대	- 기술전문가 양성 계획을 통해 전 산업 분야 인력의 역량 강화 - 고등교육기관과 협력하여 AI 리스킬링 프로그램 제공 - AI 견습생 프로그램 등 현장 수요 중심의 인재 육성
글로벌 협력 및 표준화 참여	- EU, 영국, 유엔개발계획, 아세안 등과 AI 규범 협력 채널 운영 - 국제기구 및 파트너십에 참여하여 AI 윤리 및 기술 거버넌스 논의 주도

㉠ **스마트네이션 및 디지털정부국** : 스마트네이션 및 디지털정부국은 2017년 5월 총리실 산하에 신설된 조직으로, 국가 AI 전략을 포함한 주요 국가 프로젝트의 방향을 설정하고 부처 간 정책 조정을 통해 우선순위를 결정하는 역할을 한다. 또한, 정부의 디지털 전환을 주도하고 공공부문의 장기적 ICT 역량을 구축하는 등 거시적인 전략 수립을 담당한다. 2023년 조직 개편을 통해 디지털개발정보부 산하의 스마트네이션 그룹으로 편제되어 행정적 효율성을 높였으나, 국가적 중요성을 고려하여 여전히 총리실 산하 기구로서의 지위를 유지하며 범부처 조정권을 행사하고 있다.¹⁶⁹⁾ 스마트네이션 및 디지털정부국은 전략의 실효성을 높이기 위해 산하에 정책 조정 전담 조직인 국가 AI 사무국을 운영하며, 전략의 기술적 구현을 전담하는 법정 기구인 정부기술처를 핵심 실행기관으로 두고 있다.

[스마트네이션 및 디지털정부국 산하 및 이행 조직]

조직	역할
국가 AI 사무국	「국가 AI 전략 2.0」의 이행을 총괄하는 범부처 조정 역할 수행 - 부처 간 협력을 통한 AI 프로젝트 발굴, 국가 전략 목표 달성을 위한 추진 현황 및 성과 관리
정부기술처	- 스마트네이션 및 디지털정부국의 전략 실행 기관으로서, 국가 디지털 전략을 기술적으로 구현 - 정부 전반의 AI 도입 촉진, 중앙 디지털 플랫폼 구축, 공무원 전용 AI 등 자체 솔루션 개발·배포

② 통상산업부¹⁷⁰⁾

통상산업부는 국가 경제 및 산업정책을 추진하는 핵심 부처로, AI를 포함한 디지털 전환을 산업 혁신·경제 성장 전략의 핵심 요소로 인식하고 이와 관련한 다양한 정책과 투자 유치 활동을 주도한다. 특히, 산하의 싱가포르 기업청과 경제개발청을 통해 AI 산업 생태계 활성화, 글로벌 AI 기업 유치, 국내 기업의 AI 도입 지원 등의 기능을 수행한다.

㉠ **싱가포르 기업청¹⁷¹⁾** : 싱가포르 기업청은 자국 내 중소·중견기업과 스타트업의 성장 및 기술혁신, 해외 진출을 지원하는 핵심 기구다. 기업청은 현장 중심의 AI 보급을 위해 정보통신미디어개발청과 긴밀히 공조하며, 중소기업용 생성형 AI 샌드박스를 운영하여 자금력이 부족한 중소기업들이 실질적인 AI 솔루션을 도입할 수 있도록 돕고 있다. 또한 구글 클라우드 등 글로벌 빅테크와 협력한 액셀러레이터 프로그램인 AI 트레일블레이저를 통해 유망 스타트업의 기술 상용화와 혁신 생태계 강화를 주도하며, 자국 기업이 글로벌 시장에서도 경쟁력을 갖춘 AI 전문 기업으로 성장할 수 있도록 지원한다.

㉡ **경제개발청¹⁷²⁾** : 경제개발청은 글로벌 투자 유치와 첨단산업 개발을 통해 싱가포르를 세계적인 AI 허브로 안착시키는 역할을 담당한다. 구글, 엔비디아, 오픈AI 등 글로벌 선 기업들과 전략적 파트너십을 체결하여 데이터센터 인프라를 확충하고, 엣지 컴퓨팅 기반의 AI 연구개발 거점을 조성하는 데 주력하고 있다. 이와 더불어 과학기술청, 정보통신미디어개발청, AI 싱가포르 등 유관기관과 협력하여 반도체, 제조, 생명과학, 금융 등 싱가포르의 주력 산업군에 AI 기술을 접목하는 산업별 AI 전환 과제를 추진함으로써 국가 차원의 산업 경쟁력을 고도화하고 있다.

③ 국립연구재단¹⁷³⁾

국립연구재단은 싱가포르의 과학기술 및 연구개발 정책을 기획하고 자금을 배분하는 총리실 산하의 최고 연구 기획 기관으로, AI 연구개발, 인재 양성, 인프라 구축 및 국제 협력 전반을 총괄한다. 특히 범국가적 AI 역량 결집체인 AI 싱가포르 이니셔티브를 주도하며 자금 지원과 운영을 책임지고 있으며, 동남아시아 특화 언어모델인 씨-라이온 개발과 같은 국가 대규모 언어모델 확보와 슈퍼컴퓨팅 인프라 투자를 이끈다. 또한 과학 분야 AI 프로젝트와 국가적 과제 해결을 위한 연구 공모 사업을 추진하며, 국제 표준화 작업 및 글로벌 연구 네트워크 구축을 통해 싱가포르의 AI 원천 기술 경쟁력을 확보하는 데 주력한다.

[국립연구재단의 AI 관련 주요 업무]

구분	주요 내용
AI 싱가포르 프로그램 운영 및 자금 지원	- 국립연구재단의 대표 AI 플래그십 프로그램인 AI 싱가포르 전담 지원 - 산업 문제 해결형 연구(100E), 전문 인재 양성(AIAP), 기초연구 펀딩 등 사업 추진
국가 멀티모달 대규모 언어모델 프로그램	- 씨-라이온, 메탈리온 등 동남아 언어 특화 대규모 언어모델 개발 주도 - AI 싱가포르 및 연구 기관, 대학과 협력하여 현지화된 생성형 AI 모델 개발
과학기술 및 슈퍼컴퓨팅 연계 사업	- ASPIRE 2A/2A+ 슈퍼컴퓨터 개발 투자 등 대규모 컴퓨팅 인프라 구축 - AI 기반 고도의 과학 계산 프로젝트 기획 및 지원
AI 연구 공모	- 기후변화, 의료 등 국가적 과제 해결을 위한 경쟁형 AI 연구과제 공모 - 대학, 기업, 병원 등 협업 구조의 대형 연구개발 과제 지원
글로벌 AI 협력 및 국제 프로젝트 지원	- 대규모 언어모델 공동 벤치마크 개발, AI 평가 프로젝트 등 다자 네트워크 참여 - 국제 표준 및 AI 윤리 규범 형성을 위한 연구 및 기획 지원

㉟ AI 싱가포르 : AI 싱가포르는 싱가포르의 AI 역량을 결집하기 위해 2017년 국립연구재단 주도로 설립된 범국가적 실행 기구다. 싱가포르 국립대학교에 본부를 두고 있으며, 정부 부처와 연구소, 산업계가 협력하는 플랫폼 형태로 운영된다. AI 싱가포르는 단순히 기초 연구에 머물지 않고, 기업의 실질적인 문제 해결과 국가 전략 기술 확보, 현장 맞춤형 인재 양성을 통해 싱가포르 AI 생태계의 자생력을 강화하는 핵심 역할을 수행한다.

④ 교육부¹⁷⁴⁾

싱가포르 교육부는 공교육 체계뿐만 아니라 국가 인재개발과 평생교육 전략을 총괄하는 부처다. 교육부는 AI 시대를 대비하여 학생들의 AI 리터러시를 제고하고, 고등교육 커리큘럼을 개편하며, 성인 재교육을 통해 전 국민의 AI 활용 역량을 강화하는 데 핵심적인 역할을 수행한다. 특히 평생학습 및 성인 재교육을 위한 국가 이니셔티브인 스킬즈퓨처 싱가포르를 통해 재직자와 성인 학습자의 직무 전환 및 역량 강화를 적극 지원한다.¹⁷⁵⁾

[스킬즈퓨처의 AI 관련 주요 프로그램]

구분	주요 내용
현장 중심 AI 재교육 프로그램 운영	- 정보통신미디어개발청과 공동으로 생성형 AI, 데이터 분석 등 실무 중심 훈련 제공 - 싱가포르 직무 역량 체계와 연계한 표준화된 AI 교육 모듈 및 인증 지원
스킬즈퓨처 크레딧 제공 ¹⁷⁶⁾	- 국민 1인당 기본 S\$500의 AI·디지털 과정 수강용 학습 바우처 제공 40세 이상 대상 S\$4,000의 추가 바우처를 지급하여 중장년층 AI 직무 전환 집중 지원
기업 맞춤형 훈련 지원	- 기업의 AI 도입 속도에 맞춘 임직원 역량 강화 교육비 및 훈련 보조금 제공 - 전국노조연맹, AI 전문 기업과 협력하여 실무 중심의 맞춤형 커리큘럼 공동 개발

4) 정책평가

(1) 종합 전략

싱가포르는 ‘공공선을 위한 AI(AI for the Public Good)’라는 원칙에 따라 사회적 가치 실현과 국가 경쟁력 확보 사이의 균형을 추구해 왔다. 2019년의 「국가 AI 전략」이 특정 산업 분야에서 기술적 타당성을 검토하는 실험적 접근이었다면, 2023년 말 발표된 「국가 AI 전략 2.0」은 국가 시스템 전반에 AI를 내재화하려는 범정부·범경제적(Whole-of-Government, Whole-of-Economy) 통합 접근으로의 전환을 의미한다. 이러한 변화는 개별 프로젝트 중심의 단절된 추진 방식에서 벗어나, 고성능 컴퓨팅 인프라와 데이터 공유 체계 같은 물적 토대부터 인재 양성과 규제 샌드박스 같은 제도적 환경까지를 하나의 유기적 생태계로 통합 관리하겠다는 방향 설정이다. 싱가포르는 이를 통해 단순한 기술 도입 속도 경쟁을 넘어, 국가 운영 체계 자체를 AI 중심으로 재편해 나가고 있다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

싱가포르는 ASPIRE 슈퍼컴퓨팅 인프라 확충과 하이브리드 양자-클래식 컴퓨팅 이니셔티브를 통해

외부 의존도를 낮춘 국가 차원의 소버린 AI 컴퓨팅 기반을 공고히 하고 있다. 이는 단순히 기술을 보유하는 수준을 넘어, 대규모 AI 모델 학습과 전략적 연산을 독자적으로 수행할 수 있는 자원 자금 체계를 갖추었다는 점에서 의의가 있다. 또한 싱가포르의 고성능 컴퓨팅 자원을 민간과 연구계에 전략적으로 개방함으로써 자국 내 혁신 생태계의 성숙도를 높이고 있다. 이러한 개방적 인프라 정책은 글로벌 유망 기업이 싱가포르를 AI 거점으로 삼게 만드는 유인책으로 작용하며, 자국 내 AI 역량의 저변을 넓히는 데 기여하고 있다. 나아가 이러한 인프라 역량은 주변국과의 연구개발 협력 과정에서 컴퓨팅 자원 접근성을 제공하는 통로가 됨으로써, 싱가포르를 아세안 지역의 AI 및 데이터 허브로 자리매김하게 하고 있다.

② 혁신·연구개발

싱가포르의 AI 연구개발은 국립연구재단 산하 AI 싱가포르를 중심으로 연구-산업-인재 정책이 통합적으로 추진되고 있다. 특히 동남아 언어 기반 대규모 언어모델 자체 개발은 기술적 성과를 넘어 지역 단위 소버린 AI 역량 확보라는 전략적 목표와 연결된다는 점에서 주목할 만하다. 최근 싱가포르 AI 연구개발의 두드러진 특징은 기술개발과 사회적 함의를 함께 다루는 융합적 접근이다. 아시아 태평양 지역의 다문화·다국어 맥락에 초점을 맞춘 AI 안전성 검증 프로그램을 운영하고 있으며, 연구 자금 지원 역시 핵심 기술 연구와 함께 거버넌스·사회과학·인문학을 결합한 학제 간 연구를 강조하는 방향으로 확대되고 있다. 이는 AI 기술이 야기하는 편향, 저작권, 에이전트 통제 등 기술과 사회의 교차점에서 발생하는 문제들에 선제적으로 대응하려는 시도로 읽힌다.

③ 인재양성·교육

싱가פור는 AI 교육의 제도화 단계에 진입한 선도 국가로, 전 세대·전 직군을 아우르는 AI 평생학습 체계를 구축하고 있다. 국가 차원의 직무 전환 교육 계획 및 견습 프로그램, 스킬즈퓨처를 통한 학습 바꾸쳐 제도는 기술직뿐 아니라 비기술직까지 AI 리터러시 교육에 접근할 수 있는 경로를 제공하며, 평생교육과 고용 간 연계를 실현하는 수단으로 기능한다. 고등교육 분야에서는 산업 현장의 직무 수요에 맞춘 실무 중심 프로그램 운영이 특징적이다. 종합대학은 AI 전공 및 융합 전공 트랙을 통해 분야별 AI 응용 인재를 양성하고, 전문대학은 실무형 디플로마 과정을 국가정책 프로그램과 연계하여 현장 투입이 가능한 인력을 배출하고 있다. 이처럼 정책-교육-산업 간 연계 구조는 싱가포르 AI 인재 양성 체계의 강점으로 평가된다. 다만, 인구 600만 규모의 도시 국가로서 자국 내 인재 공급에는 구조적 한계가 있으며, 해외 고급 인재 유치에 대한 의존도가 높아질 수밖에 없다. 또한 현 정책이 직무 전환 교육과 실무 인력 양성에 집중된 만큼, 기초 연구와 원천기술 개발을 이끌 최상위 연구 인력 확보 측면은 과제로 남아 있다.

④ 활용·응용

싱가פור는 정부 주도의 산학 협력 프로그램을 통해 AI의 산업 현장 적용을 체계적으로 추진 중이다. AI 싱가포르의 산업 맞춤형 솔루션 개발 프로그램은 수백 건의 실증 사례를 축적하며 산업계 참여를 끌어냈고, 중소기업부터 대기업까지 생성형 AI 도입을 지원하는 정부 프로그램들이 기술 확산을 가속화하고 있다. 이러한 구조는 ‘공공투자 → 산업실증 → 민간확산’이라는 단계적 경로를 형성하며, AI 기술이 특정 대기업에 편중되지 않고 산업 전반으로 확산될 수 있는 조건을 만들고 있다. 한편, 초기 AI 및 딥테크 스타트업에 대한 전주기 자금 지원은 투자 생태계의 선순환을 촉진하는 보완적 역할을 하고 있다. 싱가포르는 이를 통해 기술 도입 역량의 격차를 줄이고, AI 활용을 산업 전반의 표준으로 정착시켜 나가고 있다.

⑤ 규제·안전

싱가포르는 AI 규제에 있어 법률 중심이 아닌 거버넌스 프레임워크와 가이드라인 중심의 연성법적 접근을 취한다. 2019년 발표된 AI 거버넌스 프레임워크와 2024년 생성형 AI의 특성을 반영한 개정판은 AI 개발·운용 전 과정에 적용되는 자율 규범을 제시한 초기 사례로, 국제표준과의 상호호환성을 고려하여 설계됐다. 또한 AI Verify 등 자발적 검증 도구를 통해 산업계가 규제 비용 부담 없이 신뢰성 검증을 수행할 수 있는 체계를 마련했다. 이러한 접근은 법제화 이전 단계에서 실험적 규제 적용과 표준화를 병행할 수 있게 하며, 빠르게 변화하는 기술 환경에 유연하게 대응할 수 있는 장점이 있다. 다만 자발적 준수에 기반한 체계인 만큼, 가이드라인 미준수에 대한 제재 수단이 부재하며, 고위험 영역에서 AI로 인한 피해 발생 시 법적 책임 소재와 규제 경로가 불명확하다는 점은 향후 보완이 필요한 부분이다.

⑥ 국제관계

싱가포르는 양자·다자 협력을 병행하며 AI 국제 협력의 거점으로 자리잡고 있다. 영국, EU 등 주요 국과 AI 안전성 연구 및 표준 개발 협력을 추진하고, 글로벌 AI 파트너십 창립 회원국으로서 OECD 등 국제 논의에도 적극 참여해 왔다. 역내에서는 아세안 AI 윤리 가이드라인 수립을 주도하며 지역 차원의 규범 형성에도 기여하고 있다. 또한, 글로벌 기업 및 인증 기관과 함께 생성형 AI 안전성 검증을 위한 국제 실증 프로그램을 운영하며, 이를 제도화하는 단계로 나아가고 있다. 싱가포르는 미·중 기술 경쟁이 심화되는 가운데 어느 한쪽에 편중되지 않는 중립적 위치를 유지하며, 이러한 지정학적 유연성을 AI 국제 협력에서의 외교적 자산으로 활용하고 있다.

(3) 추진체계

싱가포르의 AI 정책 추진체계는 중앙집권적 구조를 통해 정책의 일관성과 실행 속도를 확보하고 있다. 디지털개발정보부가 정책 조정의 구심점 역할을 하면서, 산하 기관들이 각각 산업 진흥, 기술 집행, 연구개발, 인재 양성 등을 분담하는 구조다. 특히 총리실 직속의 국가 AI 사무국이 범부처 조정권을 행사하면서도 행정적으로는 디지털개발정보부 체계에 편입되어 있어, 전략적 권위와 실무적 효율성을 동시에 갖춘 설계로 평가된다. 이러한 구조는 정보통신미디어개발청, 국립연구재단, 싱가포르 기업청 등 유관 기관 간 협업을 원활하게 하며, 연구개발부터, 산업 적용, 인재 양성, 규제 정비까지 유기적으로 연동할 수 있게 한다. 소규모 도시 국가로서 부처 간 칸막이를 최소화하고 의사결정 경로를 단축한 점은 싱가포르 AI 거버넌스의 구조적 강점이다. 그러나, 정책 기획, 산업 진흥, 규제, 인재 양성 기능이 단일 부처에 집중되면서 견제와 균형의 부재, 특정 정책 방향에 대한 쏠림 가능성은 잠재적 위험으로 남는다.

5. EU

1) 종합 전략

EU는 2018년 4월, EU 집행위원회의 첫 AI 전략 문서인 「유럽을 위한 AI(Artificial Intelligence for Europe)」를 통해 신뢰할 수 있는 AI와 인간 중심의 AI라는 정책 방향성을 제시했다. 같은 해 6월에는 '유럽 AI 연합(European AI Alliance)'을 발족했으며, 2019년 4월 「신뢰할 수 있는 AI 윤리 가이드라인(Ethics Guidelines for Trustworthy AI)」, 2020년 2월 「AI 백서(White Paper on AI)」 등을 통해 윤리적·제도적 기반을 마련해 왔다. 2021년 4월 「AI법(AI Act)」 초안이 발의된 이후에는 유럽의회, 이사회, 집행위원회 간 삼자 협의 등 입법 협상에 집중하며, 별도의 대형 전략 발표 없이 규제 프레임워크 정비에 주력하는 양상을 보였다. 입법 작업이 마무리 단계에 접어들면서, 2024년에 들어 EU는 1월 AI 스타트업과 중소기업 지원을 위한 'AI 혁신 패키지'를 발표하고, 7월 「AI법」을 관보에 게재하는 등 생태계 육성과 규제 완성을 본격화했다. 2025년 4월 발표된 「AI 대륙 실행계획(AI Continent Action Plan)」에서는 대규모 컴퓨팅 인프라 투자와 산업 현장에서의 AI 도입 가속화에 방점을 두며, 글로벌 AI 경쟁에서의 주도권 확보에 나서고 있다. 이처럼 EU는 「AI법」을 통해 확보한 규제 체계를 기반으로 신뢰성과 혁신의 균형을 추구하면서, 이를 글로벌 AI 거버넌스의 표준으로 확산시키려는 전략을 취하고 있다.

(1) AI 혁신 패키지¹⁷⁷⁾

AI 혁신 패키지는 EU 집행위원회가 2024년 1월 발표한 AI 스타트업과 중소기업 지원을 위한 AI 혁신 패키지(AI Innovation Package to Support Artificial Intelligence Startups and SMEs)를 구체화하여 같은 해 7월 확정된 정책이다. 기존 패키지가 유럽의 가치와 규범을 준수하는 신뢰할 수 있는 AI 개발과 중소기업 지원에 초점을 맞췄다면, 확장된 「AI 혁신 패키지」는 AI팩토리를 통해 혁신 커뮤니티가 고성능 컴퓨팅 자원에 접속할 수 있는 권한을 부여하는 인프라 지원책을 핵심으로 한다. 이는 유럽의 슈퍼컴퓨터 자원을 개방하여 스타트업이 신뢰할 수 있는 AI 모델을 학습할 수 있도록 돕는 구상을 구체화한 것이며, 동시에 이를 제도적으로 뒷받침할 AI 사무국(AI Office) 설립을 통해 규제의 준수와 산업 육성을 병행하려는 전략적 의도를 담고 있다. AI 혁신 패키지는 AI 스타트업 및 혁신 커뮤니케이션, AI 사무국, AI 팩토리, GenAI4EU, ALT-EDIC,^{*} CitiVERSE-EDIC^{**} 등 6가지 이니셔티브로 추진된다. 이 중 AI 스타트업 및 혁신 커뮤니케이션과 GenAI4EU가 전체 전략을 견인하는 상위 체계를 구성한다.

* Alliance for Language Technologies EDIC : 유럽 내 언어적 다양성을 보존하고 AI 학습용 고품질 언어 데이터 부족 문제를 해결하기 위해 설립된 유럽 디지털 인프라 컨소시엄

** Network of Local Digital Twins toward the CitiVERSE EDIC : 도시 공정의 최적화와 시민 체감형 서비스를 위해 로컬 디지털 트윈 인프라를 구축하는 유럽 디지털 인프라 컨소시엄

※ EDIC(European Digital Infrastructure Consortium) : EU의 「디지털 10년(Digital Decade)」 정책 목표 달성을 위해 다수 회원국이 공동투자하고 운영하는 협력 프레임워크

먼저 EC는 「AI 스타트업 및 혁신 촉진을 위한 정책 커뮤니케이션」을 통해 생성형 AI 분야에 2027년까지 약 40억 유로를 재정적으로 지원하고, EU 내 AI 인재 풀 강화와 스타트업에 대한 투자를 장려하는 로드맵을 제시했다. 특히 AI 학습을 위한 핵심 자산인 '공동 유럽 데이터 공간(Common European

Data Spaces)’의 개발과 배포를 가속화하여 데이터 접근성을 획기적으로 개선한다는 계획도 담았다. 이러한 전략의 인프라적 실행 모델인 AI팩토리는 유럽 고성능 컴퓨팅 공동사업(EuroHPC)의 슈퍼컴퓨팅 역량을 활용하여 최첨단 생성형 AI 모델 개발을 지원하며, 이를 제도적으로 뒷받침하는 AI 사무국은 유럽 AI 거버넌스 시스템의 기반으로 AI 위험 관리와 신뢰할 수 있는 활용을 총괄한다. 특히, AI팩토리는 단순한 인프라 제공을 넘어 컴퓨팅 파워, 데이터 저장 시설, 슈퍼컴퓨팅 서비스, 인재 및 과학 생태계를 통합하는 모델을 지향한다.

한편 GenAI4EU 이니셔티브는 유럽의 14개 핵심 산업 생태계와 공공부문 전반에 생성형 AI를 실질적으로 적용하여 새로운 활용 사례를 발굴하는 데 주력한다. 구체적인 적용 분야는 로봇공학, 헬스케어, 생명공학·화학, 재료·배터리, 제조·엔지니어링, 기후·지속가능성, 모빌리티, 사이버보안, 항공우주, 농업, 과학, 가상세계·디지털트윈, 문화·창의, 공공 분야로 구성된다. 이를 지원하기 위해 회원국 주도로 ALT-EDIC와 CitiVERSE-EDIC가 결성됐으며, 전자는 유럽 내 언어 데이터 부족 문제를 해결하여 유럽형 대규모 언어모델 개발을 지원하고, 후자는 스마트 커뮤니티 구현을 위한 로컬 디지털 트윈 개발 및 도시 공정 최적화를 추진한다.

(2) AI 대륙 실행계획¹⁷⁸⁾

2025년 4월, EU 집행위원회는 유럽의 AI 기술 주도권 확보를 위한 구체적인 실행계획을 담은 「AI 대륙 실행계획」을 발표했다. 「AI 대륙 실행계획」은 ‘신뢰할 수 있는 AI’와 ‘인간 중심 AI’라는 가치를 바탕으로 유럽을 세계적인 AI 대륙으로 도약시키기 위한 전략적 청사진을 제시한다. 이는 2025년 2월 파리 AI 행동 정상회의에서 우르줄라 폰데어라이엔 집행위원장이 선언한 “유럽을 선도적 ‘AI 대륙’으로 만들겠다”는 비전을 공식적인 정책으로 구체화한 것이다. EU는 이를 위해 컴퓨팅 인프라, 고품질 데이터, 전략 분야 AI 도입, AI 인재 기반, 규제 체계 통합 및 간소화 등 5대 핵심 영역에 역량을 집중하고, 범유럽 차원의 투자와 정책 조정을 추진할 계획이다.

[EU 「AI 대륙 실행계획」 5대 전략]

구분	설명
컴퓨팅 인프라	AI 팩토리를 확대 운영하고 슈퍼컴퓨터를 추가 조달하여 유럽 고성능 컴퓨팅 공동사업의 컴퓨팅 용량을 3배 확충하는 한편, 데이터센터 인허가 간소화 등을 담은 「클라우드 및 AI 개발법(Cloud and AI Development Act)」 발의를 통해 인프라 주권 확보
고품질 데이터	AI 개발에 필수적인 양질의 데이터 가용성을 극대화하기 위해 2025년 하반기 「데이터 유니온 전략(Data Union Strategy)」을 발표하고, ‘데이터랩(Data Labs)’을 통해 개별 산업 데이터와 공통 유럽 데이터 공간 간 연계 강화
전략 분야 AI 도입	기업의 AI 도입률 제고를 위해 ‘유럽 디지털 혁신 허브(European Digital Innovation Hubs)’를 ‘AI 경험 센터(Experience Centres for AI)’로 전환하고, 「AI 활용 전략(Apply AI Strategy)」을 바탕으로 핵심 산업군별 맞춤형 AI 솔루션 도입 지원
AI 인재 기반	‘AI 스킬 아카데미’ 설립을 통해 전문교육을 제공하고, AI 펠로우십 및 비자 제도 개선을 통해 역내·외 우수 인재 유치·유지 정책 병행
규제 체계 통합 및 간소화	AI 사무국 내에 ‘AI법 서비스 데스크’를 설치하여, 중소기업 및 스타트업을 대상으로 규제 대응을 위한 맞춤형 가이드와 중앙 집중형 정보 허브 제공

출처 : 「AI 대륙 실행계획」(2025.4)

첫 번째 핵심 영역인 컴퓨팅 인프라 구축에 관해 EU는 2단계의 로드맵을 제시했다. 1단계에서는 기존 AI팩토리 이니셔티브를 대폭 확장해, 총 13개로 계획되었던 AI팩토리를 17개 회원국과 2개 참여국에 걸쳐 운영한다고 발표했다. 이를 통해 2021년부터 2027년까지 슈퍼컴퓨팅 인프라와 AI팩토리에 총 100억 유로를 투자하며, AI 최적화 슈퍼컴퓨터 9대를 추가 조달해 유럽 고성능 컴퓨팅 공동사업의 AI 컴퓨팅 용량을 현재의 3배 이상 확대할 예정이다. 2단계로는 차세대 프론티어 AI 모델과 범용인공지능 개발을 위한 AI기가팩토리 구축을 제시했다. AI기가팩토리는 10만 개 이상의 고급 AI 프로세서를 통합한 대규모 시설로, 수백조 개의 매개변수를 가진 복잡한 AI 모델을 훈련할 수 있는 전례 없는 규모의 컴퓨팅 역량을 제공한다. 이를 위해 'InvestAI' 이니셔티브를 통해 민간 협력을 바탕으로 200억 유로 규모의 투자를 유치하겠다는 구상을 명확히 했다.

더불어 2025년 7월 공개 협의를 마치고 4분기 내 공식 제안될 예정인 「클라우드 및 AI 개발법 (Cloud and AI Development Act)」을 통해 비유럽권에 대한 데이터 인프라 의존도를 낮추고 EU의 기술 주권을 강화할 것임을 밝혔다. 특히, 데이터센터 구축을 위한 환경 당국의 허가 절차를 간소화하여 향후 5~7년 내 EU 데이터센터 용량을 최소 3배로 확대하고, 에너지 및 수자원 사용에 대한 자원 효율화 요건을 마련해 지속가능한 성장을 도모한다. 또한 역내 고급 보안 클라우드 용량을 확보하여, 2035년까지 EU 기업과 공공 행정의 요구를 충족하는 수준으로 끌어올릴 계획이다. 이와 함께, '공동 EU 클라우드 마켓플레이스'를 구축하여 클라우드 서비스 공급자의 다양성을 확보하고 시장 경쟁력을 강화할 예정이다.

두 번째 핵심 영역인 고품질 데이터에 관해서는 2025년 하반기 「데이터 유니온 전략」을 발표하여 AI 개발과 혁신을 위한 데이터 가용성을 극대화할 방침이다. 「데이터 유니온 전략」의 핵심 실행 도구로는 AI 팩토리의 일환으로 설립되는 데이터랩을 활용한다. 데이터랩은 특정 산업 부문의 여러 AI 팩토리에서 수집된 데이터를 공동 유럽 데이터 공간과 연계하여, AI 개발자들에게 대용량의 고품질 데이터를 안전하고 투명한 조건 하에 제공한다. 특히 언어 데이터 분야에서는 언어기술연합을 통해 17개 회원국이 다국어 데이터 격차를 해소하고, 유럽의 문화적 다양성을 보존하기 위한 종합적인 언어 자원 저장소 구축에 집중할 계획이다.

세 번째 핵심 영역인 전략 분야 AI 도입과 관련해, EU 집행위원회는 현재 EU 기업의 AI 도입률이 13.5%에 불과한 상황을 지적하며, 「AI 활용 전략」을 통해 본격적인 산업 확산을 추진한다. 특히, 첨단 제조, 항공우주, 보안·국방, 농식품, 에너지, 환경·기후, 모빌리티, 제약, 생명공학, 로보틱스 등 EU가 강점을 가진 핵심 산업 부문을 중심으로 AI 도입을 촉진할 계획이다. 이를 위해 모든 EU 회원국과 10개 유럽 국가에 설치된 유럽 디지털 혁신 허브를 AI 경험 센터로 전환하여, 현장에서 부문별 AI 솔루션 도입을 효과적으로 지원한다. 또한 GenAI4EU 이니셔티브를 통해 호라이즌 유럽(Horizon Europe)과 디지털 유럽 프로그램(Digital Europe Programme)에서 약 7억 유로 규모의 예산을 집행하며, 과학 분야의 AI 적용을 지원하기 위해 데이터 및 자원 공유 플랫폼인 RAISE(Research on AI for Science in Europe)를 기반으로 한 프로그램도 본격 가동할 예정이다.

네 번째 핵심 영역인 AI 인재 기반과 관련해, EU 집행위원회는 EU의 AI 전문가 풀을 확대하고 전체 인력과 시민들의 AI 활용 능력을 향상시키기 위한 포괄적 접근을 제시했다. 우선, 전략의 실행을 위한 핵심 도구로 AI 스킬 아카데미를 설립한다. AI 스킬 아카데미는 AI 개발과 배포, 특히 생성형 AI 관련 교육과 훈련을 제공하는 범유럽 차원의 원스톱 교육 기관으로 기능한다. 또한, EU 역내·외를 막론하고 박사

과정생 및 젊은 전문가들을 위한 AI 펠로우십 제도를 통해 우수한 인재를 유치·유지할 계획이다. 이를 위해 AI 전문 인력 대상 비자 개선 전략과 함께, ‘마리 스크워드프스카-퀴리 액션’* 박사후 장학금 등 파일럿 제도를 활용하여 국제적인 AI 연구자 유치에도 나설 방침이다.

* Marie Skłodowska-Curie Actions; MSCA : 연구자의 역량 개발과 국제 이동성 지원을 목적으로 하는 EU의 대표적인 연구 지원 프로그램으로, 박사후 연구원 등 우수 인재에게 장학금과 연구비를 지원하여 학문적 교류 촉진

다섯 번째 핵심 영역은 규제 체계 통합 및 간소화로, 「AI법」의 성공적인 이행을 위해 AI 사무국 내에 「AI법」 서비스 데스크를 설치하여 이해관계자들이 맞춤형 답변을 받을 수 있는 중앙 정보 허브를 제공한다. 이는 특히 소규모 AI 솔루션 제공업체와 배포 업체의 수요에 부응하여, 개별 기업의 서비스에 실제로 적용되는 법적 규제 요건과 준수 절차에 대해 무상으로 상세 정보 및 가이드를 제공한다. 또한, 「AI 활용 전략」의 공개 의견 수렴 과정에서 「AI법」 이행 과정에서의 과제를 파악하고, 규제 불확실성이 AI 개발과 도입을 저해하는 양상을 확인하여 이를 해소하기 위한 지원 방안을 모색한다.

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① AI팩토리¹⁷⁹⁾ 및 AI기가팩토리¹⁸⁰⁾

EU는 세계적 수준의 AI 인프라를 구축하고 유럽의 디지털 주권과 AI 산업 생태계의 자생력을 확보하기 위한 비전의 일환으로 AI팩토리 이니셔티브를 추진하고 있다. EU 맥락에서 AI팩토리란 AI 기술의 연구, 개발, 시험, 배포를 지원하기 위해 설계된 고성능 컴퓨팅 중심의 최첨단 인프라 및 생태계를 뜻한다. EU는 이를 위해 'AI 혁신 패키지'를 발표하여 AI팩토리 설립을 전략적 우선순위로 정했으며, 같은 해 12월 유럽 고성능 컴퓨팅 공동사업(EuroHPC JU)을 통해 핀란드, 독일, 그리스, 이탈리아, 룩셈부르크, 스페인, 스웨덴 등 7개국을 1차 거점으로 선정했다. 이후 2025년 3월 2차로 6개국, 2025년 10월 3차로 6개국, 추가 선정되면서 총 19개의 AI팩토리 거점이 확정됐다. 선정된 거점들은 순차적으로 구축될 예정이며, 완성 시 대규모 컴퓨팅 자원과 데이터, 전문 인력을 결합해 기업과 연구자가 고성능 AI 모델을 신속하게 개발하고 훈련하도록 지원하는 종합 서비스 창구 기능을 수행하게 된다.

한편, 2025년 2월 파리에서 열린 AI 액션 정상회의에서 우르줄라 폰데어라이엔 EU 집행위원장은 AI팩토리 확충 및 AI기가팩토리 건설을 포함한 'InvestAI 계획'을 발표했다. 본 계획은 약 200억 유로 규모의 기금을 조성하여 최대 5개의 AI기가팩토리를 만드는 것을 목표로 한다. AI기가팩토리는 10만 개 이상의 첨단 AI 프로세서를 포함하는 인프라 및 생태계를 뜻하며, 전력과 네트워크를 최적화하고 에너지 효율을 극대화한 시설에 자동화 시스템을 접목하여, 연구자와 산업계가 세계적인 수준의 연산 자원을 활용할 수 있도록 지원한다.

InvestAI 계획은 공공과 민간의 협력 체계와 EU 회원국의 참여를 통해 투자와 운영의 리스크를 분산하는 모델을 모색하는 것이다. 이를 통해 AI 학습 인프라에 대한 접근성을 높여 모델 개발 시간과 비용을 크게 줄이고, EU 내 데이터 및 컴퓨팅 주권을 강화함으로써 글로벌 AI 경쟁력을 확보하는 것을 최종 목표로 한다.

② 테스트 및 실험 시설¹⁸¹⁾

EU는 AI와 로봇틱스 등 신형 디지털 기술의 개발에서 배포까지 전 과정을 지원하고 해당 분야의 우수성을 확보하기 위해 세계적 수준의 ‘테스트 및 실험 시설(Testing and Experimentation Facilities; 이하 TEF)’을 설립해 왔다. TEF는 기술 개발자들이 신뢰할 수 있는 기술을 효율적으로 시장에 출시하고, 유럽 내 도입을 촉진하기 위한 지원체계로, 최신 하드웨어와 소프트웨어를 실제와 유사한 환경에서 검증할 수 있도록 지원한다. 이를 통해 연구 단계의 기술이 시장으로 신속하게 이전되는 것을 목표로 한다.

TEF는 디지털 유럽 프로그램 예산과 회원국의 공동 출자를 통해 약 2억 2,000만 유로를 투입해 5년간 운영된다. 현재 제조 분야의 ‘AI-MATTERS’, 의료 분야의 ‘TEF-Health’, 농식품 분야의 ‘AgrifoodTEF’, 스마트시티 분야의 ‘Citcom.AI’ 등 4개의 분야별 테스트 베드가 구축되어 있다. 각 TEF는 물리적 환경과 가상 환경을 결합한 대규모 레퍼런스 시설로서, 모든 EU 기술 공급자들에게 개방되어 있으며, 최신 AI 및 로봇틱스 기반 기술을 실제 환경에서 실증할 수 있는 기회를 제공한다.

특히 TEF는 규제 기관과의 협력을 통해 규제 샌드박스로도 활용되어, 감독하에 테스트와 실험을 수행할 수 있는 환경을 제공한다. 이를 통해 「AI법」의 이행을 지원하고, 신뢰할 수 있는 기술에 대한 검증 및 인증 역할을 수행할 예정이다. 각 TEF는 새로운 규제 요건에 따른 인증, 표준화, 실천강령 등을 고려하여 시장 접근을 촉진하는 평가 활동을 수행한다.

[AI테스트 및 실험 시설 현황]

구분	참여 국가	주요 테스트 영역	주요시설
AI-MATTERS (제조)	• 8개국(덴마크, 프랑스, 독일, 그리스, 이탈리아, 네덜란드, 스페인, 체코)	• 공장 수준 최적화 • 인간-로봇 상호작용 • 순환 경제 • 신형 AI 기술 도입(자동차, 우주항공, 섬유, 재활용 등)	• 물리적·디지털 네트워크
TEF-Health (의료)	• 9개국(독일, 프랑스, 스웨덴, 벨기에, 포르투갈, 슬로바키아, 이탈리아, 핀란드, 체코)	• 신경 기술 • 암 치료 • 심혈관 질환 • 집중 치료 • 의료기기 AI 인증	• 병원 플랫폼 • 컴퓨팅 인프라 • 리빙랩 • 실험실
AgrifoodTEF (농식품)	• 8개국(이탈리아, 독일, 프랑스, 폴란드, 네덜란드, 벨기에, 스웨덴, 오스트리아)	• 경작지 농업 • 수목 재배 • 원예 • 축산업 • 식품 가공	• 물리적·디지털 네트워크
Citcom.AI (스마트시티)	• 11개국(덴마크, 스웨덴, 핀란드, 네덜란드, 벨기에, 룩셈부르크, 프랑스, 독일, 스페인, 폴란드, 이탈리아)	• POWER : 에너지 시스템 • MOVE : 교통·물류 • CONNECT : 시민 서비스 • 환경 모니터링	• 물리적·가상 시설 조합

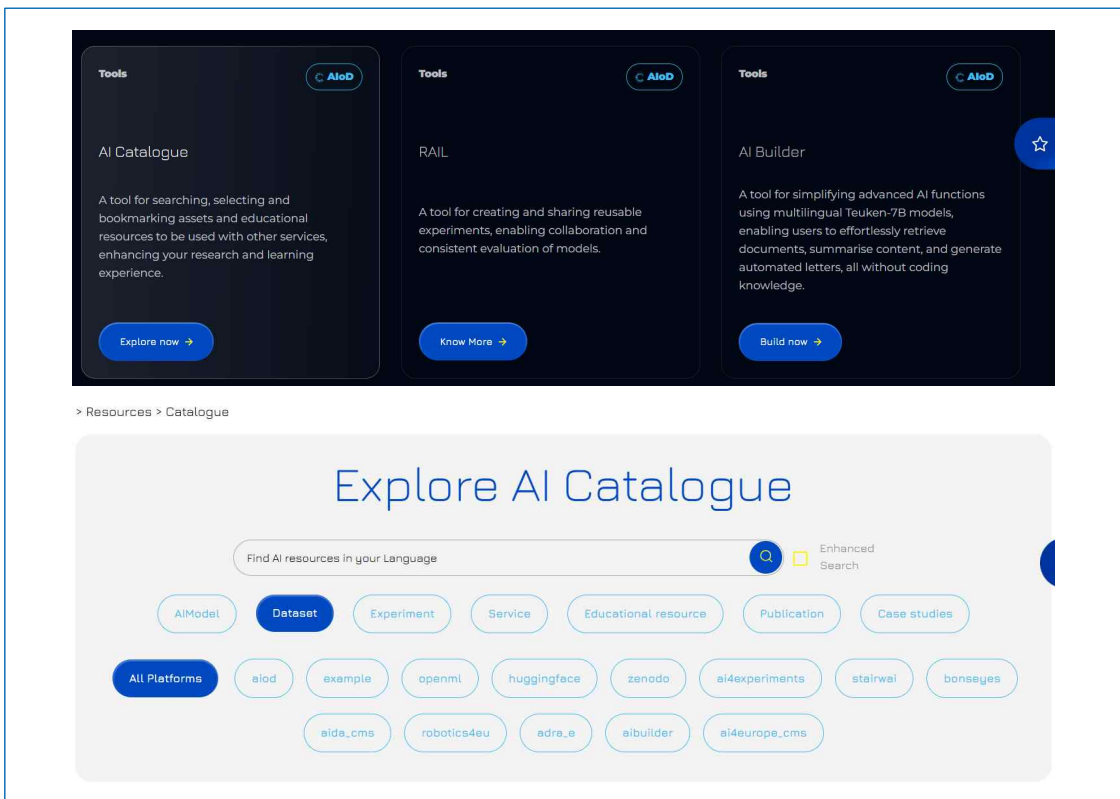
출처 : 디지털 유럽 프로그램에 따른 부문별 AI 테스트 및 실험 시설(2025.5)

③ AI 온디맨드플랫폼¹⁸²⁾

AI 온디맨드 플랫폼(AI-on-Demand Platform; AloD)은 유럽 전역의 AI 연구 혁신과 도입을 지원하는 종합 플랫폼이다. 이 플랫폼은 AI 관련 도구, 서비스, 데이터셋에 대한 접근과 연구 성과 공유를 통해 대륙 전반의 전문가들을 연결하며, 품질, 신뢰성, 투명성과 같은 가치를 증진하는 것을 목표로 한다.

AI 온디맨드플랫폼은 연구 커뮤니티와 산업계 각각의 수요에 맞춘 서비스를 제공한다. 연구 부문에는 데이터셋, 도구 등 다양한 AI 리소스를 제공하고, EU 기금 지원 AI 프로젝트의 결과물을 집계하여 재사용 및 공유를 촉진함으로써 연구자 간 협력을 강화한다. 산업 및 공공부문에는 시장에 즉시 투입 가능한 엔터프라이즈급 AI 도구·서비스와 컴퓨팅 리소스에 대한 접근을 지원하여 AI 기술의 실질적인 도입을 촉진한다.

[AI 온디맨드플랫폼 제공 툴 및 카탈로그]



출처 : AI 온디맨드플랫폼(2025.10)

④ EU 「반도체법」¹⁸³⁾

EU 「반도체법」은 AI 시대의 핵심 기반인 반도체 공급망 강화를 위한 포괄적인 법률로, 2030년까지 EU의 글로벌 반도체 시장 점유율을 20%까지 확대하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 공공 및 민간 부문에서 약 430억 유로 규모의 대규모 투자를 추진하며, 이 중 ‘유럽을 위한 칩(Chips for Europe)’ 이니셔티브에 약 110억 유로(EU 예산 약 33억 유로 포함)가 할당되고, 약 20억 유로는 유망 기업 지원을 위한 ‘칩스 펀드(Chips Fund)’에 할당된다. 해당 법은 반도체 생산 투자를 위한 법적 프레임워크 마련, 위기

시 회원국 간 공조 체계 구축, 기존 ‘핵심 디지털 기술 공동사업(Key Digital Technologies Joint Undertaking)’의 ‘칩스 공동사업(Chips Joint Undertaking)’ 전환을 통한 실행력 확보를 골자로 한다.

유럽 「반도체법」의 핵심 목적은 반도체 설계 및 생산 전반의 역량 증진에 있으며, 이를 위해 첨단 반도체 설계를 위한 가상 플랫폼과 양자 칩 개발을 위한 기술 인프라를 구축한다. 또한 차세대 공정 및 첨단 패키징 기술 확보를 위한 파일럿 라인과 테스트 베드를 운영하고, ‘오픈 EU 파운드리(Open EU Foundries)’ 및 ‘통합 생산 시설(Integrated Production Facilities)’ 유치를 통해 역내 대규모 생산 능력을 확보할 방침이다. 이를 수행하기 위해 기존의 핵심 디지털 기술 공동사업을 칩스 공동사업으로 재편하여 연구개발과 생산 역량 구축을 통합 추진하며, 회원국 대표들로 구성되고 EU 집행위원회 위원이 의장을 맡는 ‘유럽반도체위원회(European Semiconductor Board)’를 설립해 공급망 모니터링과 위기 대응을 조율한다.

나아가 EU는 미국, 일본, 한국, 대만 등 주요 파트너국과의 협력 체계를 구축하여 상호 이익을 추구하는 공급망 프레임워크를 마련할 계획이다. 특히 공급망 위기 상황에 대비한 긴급 대응 메커니즘을 구축하여 평시에는 조기 경보 시스템을 운영하고, 위기 시에는 정보 수집 의무화, 핵심 부문 우선 공급 지시, 공동 구매 및 수출 통제 등의 강력한 조치를 취할 수 있는 법적 기반을 마련했다. 이를 통해 코로나19 팬데믹 당시 경험했던 공급망 중단 사태의 재발을 방지하고, 유럽 내 반도체 공급망 안보를 근본적으로 강화하는 것을 지향한다.

(2) 혁신·연구개발

① 유럽 AI·데이터·로보틱스 파트너십¹⁸⁴⁾

EU는 AI 연구개발 역량을 강화하기 위해 2021년 6월, EU의 연구 혁신 지원 프로그램인 호라이즌 유럽의 일환으로 산·학·연 협력 체계인 ‘유럽 AI·데이터·로보틱스 파트너십’을 출범시켰다. 이 파트너십은 EU 집행위원회와 민간 부문을 대표하는 ‘AI·데이터·로보틱스 협회(AI, Data and Robotics Association; ADRA)’ 간의 공동 프로그램형 파트너십 양해각서를 체결함으로써 성립됐으며, 관련 분야의 첨단 연구개발 프로젝트를 공동 기획하고 지원하는 역할을 수행한다. 민간 대표 기구인 AI·데이터·로보틱스 협회는 유럽 내 주요 5개 연구 및 산업 협회인 BDVA(빅데이터), CLAIRE(AI 연구), ELLIS(머신러닝), EurAI(AI 학술), euRobotics(로보틱스)가 공동 설립한 연합체이다. AI·데이터·로보틱스 협회는 스타트업부터 대기업, 연구 기관에 이르기까지 모든 이해관계자가 참여할 수 있는 개방적이고 포용적인 연구 생태계 구축을 지향한다.

유럽 AI·데이터·로보틱스 파트너십은 유럽의 기본권과 가치에 기반하여 신뢰할 수 있는 기술을 개발하고 배포함으로써, 유럽의 산업 경쟁력을 높이고 사회복지와 환경을 개선하여 글로벌 시장을 선도하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 호라이즌 유럽 프로그램에서 13억 유로, 민간 부문에서 13억 유로를 각각 조달하여 총 26억 유로 규모의 투자를 진행하고 있다.

② AI 우수센터 네트워크¹⁸⁵⁾

EU 집행위원회는 유럽 내 분산된 AI 연구 환경을 극복하고 통합된 연구 클러스터를 형성하고자 ‘AI 우수센터 네트워크(Networks of AI Excellence Centres)’ 구축을 지원하고 있다. 이는 미국과 중국의

기술 패권에 대응하여 유럽 차원의 집단적 혁신을 도모하기 위한 전략이다. 2020년부터 ELISE, TAILOR, AI4Media, HumanE-AI-Net 등 4개의 핵심 네트워크 구성을 지원하여, 기초 알고리즘 연구부터 산업 응용 분야에 이르기까지 공동 연구와 인적 교류를 추진해 왔다.

[AI 우수센터 네트워크의 주요 우수 사례(2020~2024)]

우수센터 네트워크	주요 우수사례
ELISE	• Rhino Health와 협력하여 유방암 진단 알고리즘 개발 • 자동화된 위협 분석을 통한 사이버 리스크 조기 경보 시스템 구축 • 네트워크 외부의 ELLIS(유럽머신러닝연구소연합) 연구자들에게도 개방된 시니어 연구자 교환 프로그램 운영
TAILOR	• 신뢰할 수 있는 AI에 대한 종합 가이드 핸드북 제작 및 배포 • 하이브리드 AI 시스템의 투명성 향상을 위한 연구
AI4Media	• 딥페이크 탐지 시스템 ‘페이크 뉴스 디번커’를 출시했으며, 러시아-우크라이나 전쟁 및 이스라엘-팔레스타인 분쟁의 주요 사건에서 활용 • 젊은 연구자들을 위한 교육 및 교환 프로그램인 주니어 펠로우 프로그램 운영 • 팩트체크 협력 플랫폼 ‘오픈소스 인텔리전스’ 개발
HumanE-AI-Net	• 유럽 내 이민자들을 지원하는 AI 챗봇 서비스 구축 • 연구자들을 위한 혁신적인 마이크로 프로젝트 지원 프로그램 운영 • 인간과 AI 간의 협력적 상호작용 연구를 통해 인간-AI 하이브리드에 대한 이해 증진

출처 : AI 우수센터 네트워크

AI 우수센터 네트워크는 각 연구소의 개별 성과 외에도 약 4,000편 이상의 과학 논문 발표, 국제 AI 박사 아카데미(International AI Doctoral Academy; AIDA) 설립을 통한 표준화된 박사 과정 커리큘럼 개발 등의 실질적인 성과를 창출했다. 또한 중소기업 및 스타트업에 대한 단계적 자금 지원을 통해 혁신 생태계를 강화했다. 이러한 성과를 바탕으로 현재 ELSA, euROBIN, ELIAS, dAIEDGE, ENFIELD 등 5개의 후속 네트워크가 추가되어, 총 9개의 AI 우수센터 네트워크가 운영되고 있다.

(3) 인력·교육

① AI 스킬 아카데미¹⁸⁶⁾

EU는 AI 분야의 인재 부족 문제를 구조적으로 해소하기 위해 2025년 ‘AI 스킬 아카데미(AI Skills Academy)’를 출범시켰다. AI 스킬 아카데미는 AI 분야를 비롯해 양자 기술, 반도체 등 핵심 디지털 영역에서 심화되고 있는 인력난을 해소하고, EU의 기술 주권과 혁신 역량을 강화하는 것을 목표로 하는 디지털 역량 강화 이니셔티브의 일환이다. AI 스킬 아카데미는 EU의 기존 디지털 역량 정보 허브인 ‘디지털 스킬 및 직업 플랫폼(Digital Skills and Jobs Platform)’에 전용 페이지를 개설하여 관련 교육·훈련·자금 지원·행사 정보에 대한 접근성을 높이는 한편, 학습자·교육자·산업 관계자를 위한 실질적인 AI 교육 및 훈련 프로그램을 운영한다.

교육 프로그램은 유럽 학점 이수 시스템(European Credit Transfer and Accumulation Systems; ECTS)이 인정되는 고등교육 학위 과정부터 마이크로학위 형태의 단기 기업 훈련까지 폭넓고 유연한 AI 교육 및 훈련 과정과 연계하여 제공된다. 교육 대상 또한 학부생, 대학원생, 중소기업 및 스타

트업 전문 인력, 공공부문 종사자에 이르기까지 다양하게 포괄하여 유럽 전역의 학습자, 교육자, 산업 관계자들이 관련 프로그램에 쉽게 접근할 수 있도록 지원한다. 이를 바탕으로 AI 스킬 아카데미는 EU 차원의 통합 AI 교육 허브로서 전문 인력의 저변을 확대하고, 기존 인력의 업스킬링을 가속화할 방침이다. 또한 기술 격차를 분석하고 시장 변화에 맞춰 교육 과정을 지속적으로 조정함으로써, 향후 급증할 AI 인력 수요에 효과적으로 대응하는 것을 목표로 한다.

AI 스킬 아카데미는 두 가지 핵심 분야에 중점을 두고 교육 및 훈련 계획을 개발할 예정이다. 첫째는 주요 경제 부문에서 생성형 AI를 포함한 AI 기술의 도입과 배치를 위한 기술 교육이며, 둘째는 유럽 고성능 컴퓨팅 공동사업 기반의 AI팩토리 시설과 연계한 고급 AI 모델 개발 및 배포 관련 기술 교육이다. 이를 통해 참가자들이 최신 AI 기술 동향을 익히고 실전적인 모델 개발 역량을 함양할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

또한, 학계, 훈련 기관, 연구 기관, 산업 파트너와의 협력을 통해 현장 중심의 인턴십 및 펠로우십, 연구실 실습과 같은 실질적인 경험을 교육 과정에 통합한다. 이를 통해 AI 스킬 아카데미는 산학연 파트너십을 기반으로 해당 분야의 생태계 구축을 촉진하는 역할을 수행한다. 더 나아가, 첨단기술 분야에서의 경력 개발을 장려하고, 특히 여성의 참여를 확대하기 위한 장학금 및 경력 복귀 지원 제도 등을 마련하여 인재 풀을 다양화할 계획이다.

② AI 스킬 얼라이언스 - ARISA¹⁸⁷⁾

AI 스킬 얼라이언스는 EU 내 산업계의 AI 인력 수급 불균형 문제를 해소하기 위해 2022년 출범한 에라스무스 플러스(Erasmus+)* 기반 컨소시엄이다. △피고용자, △구직자, △비즈니스 리더, △정책 입안자에게 AI 관련 직업으로의 기술 향상 및 재교육을 가속화하는 데 필요한 지식과 자원을 제공하여 유럽 전역의 AI 기술 격차를 해소하고 새로운 비즈니스 기회를 창출하는 것을 목표로 한다.

* 교육, 훈련, 청소년 및 스포츠 분야를 지원하는 EU의 범유럽 교육 지원 사업으로, 유럽 내 기술혁신과 인적 자원 역량 강화를 위한 국가 간 협력 프로젝트 및 컨소시엄에 예산 지원

[AI 스킬 얼라이언스 주요 활동(2022~2025)]

주요 활동	주요 사례	담당
프로젝트 총괄 조정	컨소시엄 파트너 간 협력 조율 및 프로젝트 전반의 방향성 제시	디지털 유럽(Digital Europe)
정책결정자 워크숍	AI 시대의 전략적 리더십 및 정책 입안 워크숍 운영	디지털 유럽
지속가능성 계획 수립	프로젝트의 장기적 운영을 위한 연계 계획 수립	디지털 유럽
품질 보증	프로젝트 결과물에 대한 품질 관리 및 보증 업무 수행	EXELIA(그리스)
AI 역량 전략 개발	AI 역량 부족 및 수급 불일치 해소를 위한 포괄적 전략 수립	Iberika(독일)
역량 수요 분석	유럽 노동시장 내 AI 관련 직무 및 핵심 역량 수요 분석	UNIBO(이탈리아)
커리큘럼 및 자료 개발	실무 중심의 AI 교육 과정 및 학습 콘텐츠 설계	ADECCO(글로벌 HR 기업)
AI 윤리 교육	책임 있는 AI 개발 및 도입을 위한 윤리 가이드라인 교육	NTC(불가리아)

출처 : Bridging Projects and Policy¹⁸⁸⁾

AI 스킬 얼라이언스는 유럽 전역의 다수 국가 및 기관이 참여하는 대규모 협력체로, 산업계 수요를 체계적으로 반영한 유럽 표준 AI 역량 프레임워크를 개발하는 핵심 임무를 수행한다. EU 내 기업의 AI

도입률이 경쟁국 대비 저조하다는 진단에 따라, AI 관련 직업으로의 재교육과 역량 향상이 시급한 상황이다. 이에 AI 스킬 아카데미는 다양한 AI 직무별 맞춤형 교육 과정을 설계하고 신뢰성 있는 인증 체계를 마련하여 교육과 실무 간의 간극을 좁히는 역할을 수행한다.

(4) 활용·응용

① AI 활용 전략¹⁸⁹⁾

EU 집행위원회는 2025년 10월 8일, 산업 및 공공부문의 AI 도입을 가속화하기 위한 「AI 활용 전략」을 발표했다. 본 전략은 「AI법」에 기반한 인간 중심의 신뢰할 수 있는 AI 가치를 계승하고 「AI 대륙 실행계획」을 구체화하여, EU의 산업 경쟁력 제고와 기술 주권 확보를 목표로 한다. 특히 중소기업의 AI 활용 촉진과 전략 산업의 경쟁력 강화를 위해 AI 기술을 문제 해결의 최우선 순위에 두는 'AI 우선 정책(AI First Policy)'을 전면에 내세운다.

해당 전략은 부문별 플래그십 프로젝트 도입, 범분야적 과제 해결, 단일 거버넌스 메커니즘 확립이라는 세 가지 축을 중심으로 추진된다. 먼저 부문별 플래그십 도입을 위해 호라이즌 유럽, 디지털 유럽 프로그램 등 가용 기금에서 약 10억 유로를 투입하여 의료·제약, 로봇, 제조·건설, 국방·보안·우주, 모빌리티·자동차, 전자통신, 에너지, 기후·환경, 농식품, 문화·미디어, 공공부문 등 11개 핵심 산업 부문의 AI 전환을 가속화한다. 이는 공공과 민간의 전략적 협력을 통해 유럽 전역의 산업 현장에 실질적인 AI 솔루션을 배치하는 것을 골자로 한다.

범분야적 과제 해결 측면에서는 중소기업 지원과 인력 양성에 집중한다. 기존의 유럽 디지털 혁신 허브를 AI 테스트 및 실무 경험을 제공하는 AI 경험 센터로 재편하고, 앞서 언급된 AI 스킬 아카데미와 연계하여 산업별 AI 문해력 교육을 제공한다. 또한 AI 비즈니스(AI for Business) 석사 과정과 AI 기업가 랩(AI Entrepreneurs Lab)을 신설하여 전문 인재를 육성하며, 산업계와 학계의 역량을 AI팩토리에 결집해 최첨단 AI 개발을 지원하는 프론티어 AI 이니셔티브(Frontier AI Initiative)를 출범시킨다. 이와 함께 유럽 차원의 공개 프론티어 AI 모델 개발 경쟁을 개최하여 기술혁신의 동력을 확보할 방침이다.

마지막으로, 단일 거버넌스 메커니즘 확립을 위해 산업계, 공공부문, 학계, 시민사회 등 이해관계자들이 정책 형성에 참여하는 통합 조정 포럼으로서 'AI 활용 얼라이언스(Apply AI Alliance)'를 신규 출범한다. 또한 AI 동향 모니터링 및 투자 목표 설정을 지원할 'AI 관측소(AI Observatory)'를 2026년 2분기에 설립하며, 「AI법」에 따라 설치된 'AI 위원회(AI Board)'는 회원국 간 주요 정책 논의를 위한 포럼 역할을 지속적으로 수행한다. EU 집행위원회는 각 회원국의 국가 AI 전략을 본 전략의 부문별 접근 방식과 연계하여 시너지를 창출할 것을 권고한다.

② InvestAI 이니셔티브¹⁹⁰⁾

EU 집행위원회는 2025년 2월 11일 파리 AI 액션 정상회의에서 민간의 AI 투자 활성화를 위한 'InvestAI' 이니셔티브를 발표했다. 본 이니셔티브는 공공과 민간 자본을 결집하여 총 2,000억 유로 규모의 투자를 동원하는 것을 목표로 한다. EU 공공 자금 500억 유로를 마중물로 투입하여 민간 부문에서 1,500억 유로를 유인하는 구조이며, 이 중 200억 유로는 초대형 AI 모델 학습을 위한 시기가팩토리 조성에 할당되어 유럽 전역에 4개소의 차세대 컴퓨팅 거점을 구축할 계획이다. 각 거점에는 약 10만 개 규

모의 최신 AI 가속기가 집적되어, 스타트업부터 연구 기관까지 고성능 연산 자원을 개방형으로 활용할 수 있는 환경을 제공한다.

InvestAI는 투자자의 위험 선호도와 수익률에 따라 지분을 나누는 계층형 펀드 구조를 채택한다. EU 예산은 민간 파트너의 투자 위험을 완화하는 역할을 수행하며, 초기 자금은 디지털 유럽 프로그램, 호라이즌 유럽, InvestEU 등 기존의 디지털 관련 예산 프로그램에서 조달된다. 회원국 또한 결속 기금(Cohesion Funds)*을 통해 자발적으로 기여할 수 있다. 현재 EU와 회원국이 공동 지원하는 AI팩토리에 대한 기존 공공 투자 규모는 약 100억 유로이며, 향후 AI기가팩토리 조성을 통해 10배 이상의 민간 투자를 추가 유치할 것으로 전망된다.

* EU 회원국 간 경제적·사회적 격차를 줄이고 지역 간 균형 발전을 도모하기 위한 EU의 핵심 재정 지원 수단으로, 주로 1인당 국민총소득(GNI)이 EU 평균의 90% 미만인 국가를 대상으로 교통 인프라 및 환경 프로젝트에 집중 투자

③ 유럽 디지털 혁신 허브¹⁹¹⁾

유럽 디지털 혁신 허브는 역내 기업들이 디지털 기술을 활용하여 생산 공정, 제품 및 서비스를 개선할 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 한다. 2023년 1월 운영을 시작한 136개 허브를 기반으로 이후 15개소가 추가 선정되어 네트워크를 확장했으며, 각 허브는 지역 거점의 혁신 생태계를 바탕으로 현지 기업에 맞춤형 서비스를 제공한다. 또한 유럽 전역의 네트워크를 활용해 국가 간 모범사례를 공유하고 기술적 역량이 부족한 지역에 전문 서비스를 연계하는 역할을 수행한다. 유럽 디지털 혁신 허브는 범유럽 차원의 기술 자원과 지역적 입지의 이점을 결합하여 중소기업, 스타트업, 중견기업 및 공공기관의 디지털 전환을 돕는 통합 지원 센터로 기능한다.

유럽 디지털 혁신 허브의 설립 예산은 EU의 '디지털 유럽 프로그램'이 50%를 부담하며, 나머지 50%는 회원국 및 지역사회나 민간 부문에서 부담하는 구조로 운영된다. 본 네트워크는 2025년 12월부터 AI 경험 센터로 전환되어 유럽 내 AI 도입을 본격적으로 주도할 예정이다. 이러한 전환을 통해 기업들은 AI팩토리의 고성능 연산 자원뿐만 아니라 양질의 데이터 자원과 테스트 및 실험 시설 등의 실무 인프라에 접근할 수 있게 되며, 실제 비즈니스 환경에 최적화된 AI 기술 적용을 가속할 방침이다.

④ GenAI4EU¹⁹²⁾

EU는 생성형 AI 확산에 대응하여 2024년 1월 AI 혁신 패키지에서 제시한 공약을 구체화한 GenAI4EU 이니셔티브를 발표했다. 이는 유럽의 연구자와 기업이 전략 산업 부문에서 생성형 AI를 직접 개발하고 배포할 수 있도록 지원하는 EU 집행위원회의 대표적 플래그십 이니셔티브로, 실질적인 산업 적용을 통한 기술 주권 확보를 목표로 한다. GenAI4EU는 당초 약속한 5억 유로 규모를 초과하여 호라이즌 유럽, 디지털 유럽 프로그램, 유럽혁신위원회(European Innovation Council; EIC)를 통해 약 7억 유로의 편당을 계획하고 있다. GenAI4EU는 EU 산업 전략 및 드라기 보고서(Draghi Report)에서 식별된 핵심 분야인 제조, 로봇, 헬스케어, 에너지, 농식품, 모빌리티, 항공우주 분야에서 생성형 AI 솔루션의 개발과 배포를 지원한다. 이 이니셔티브는 AI 개발자와 유럽의 전략 산업군 및 공공부문 간 협력을 촉진하는 대규모 개방형 혁신 생태계 조성을 목표로 한다. 관련 편당 기획에 지원하는 연구자, 혁신가, 산업체 등은 GenAI4EU의 일원이 되며, b2match 플랫폼을 통해 네트워킹과 매칭메이킹을 지원받을 수 있다.

(5) 규제·안전

① EU 「AI법」¹⁹³⁾

EU 「AI법」은 2021년 4월, EU 집행위원회에 의해 최초 제안이 이뤄진 이후 2024년 5월 최종 승인에 이르기까지 EU 전반의 의사결정 및 자문 기구들의 의견과 공공 의견을 다각적으로 수렴하여 수립된 세계 최초의 종합적인 AI 법률이다. 해당 법은 2024년 8월 1일에 발효됐으며, 단계적 시행 과정을 거친 뒤 2026년 8월 2일에 전면 적용될 예정이다.

[EU 「AI법」 추진 경과]

연도	주요 추진 내용
2021년 (법안 제안 및 초기 검토)	• 04월 21일 : EU 집행위원회, EU AI 규제 법안 최초 제안 • 07월 20일 : 슬로베니아 EU 이사회 의장국, AI 규제 가상 회의 개최 • 08월 06일 : EU 집행위원회 공개 협의 종료 • 11월 29일 : EU 이사회 의장국, 「AI법」 초안에 대한 첫 번째 절충안 공유 • 12월 01일 : 유럽의회 내수시장위원회·시민자유위원회, 「AI법」 협상 공동 주도 결정
2022년 (의회 및 이사회 검토)	• 01월 25일 : 유럽의회 주요 위원회, 「AI법」 제안에 대한 첫 공동 의견 교환 • 02월 03일 : 프랑스 EU 의장국, 고위험 시스템 관련 절충안 회람 • 03월 02일 : 유럽의회 법무위원회, 「AI법」 수정안 발표 • 04월 20일 : 유럽의회 공동보고관, 「AI법」 초안 보고서 발표 • 05월 11일 : 프랑스 EU 의장국, 범용 AI 시스템 규제 조항 제안 • 06월 01일 : 유럽의회 각 정치그룹, 「AI법」 수정안 제출 마감 • 09월 28일 : EU 집행위원회, AI 책임 지침 조화 제안 • 12월 06일 : EU 이사회, 「AI법」에 대한 협상 입장 채택
2023년 (최종 협상 및 정치적 합의)	• 06월 14일 : 유럽의회, 「AI법」에 대한 협상 입장 채택 • 12월 09일 : 유럽의회 및 이사회, 「AI법」에 대한 잠정 합의 도달
2024년 (최종 승인 및 발효)	• 02월 13일 : 유럽의회 내수시장위원회·시민자유위원회, 협상 결과 승인 (찬성 71표, 반대 8표) • 02월 21일 : 유럽 AI 사무국 설립 • 03월 13일 : 유럽의회, 「AI법」 최종 통과 • 05월 21일 : EU 이사회, 「AI법」 공식 채택 • 07월 12일 : EU 공식 관보에 「AI법」 게재 • 08월 01일 : 「AI법」 발효
2025년 (단계적 시행)	• 02월 02일 : '수용할 수 없는 위험'을 초래하는 AI 시스템 사용 전면 금지 및 AI 리터러시 의무 조치 적용 • 07월 10일 : 범용 AI 실천 강령 최종안 발표 • 08월 02일 : 범용 AI 모델 거버넌스 규칙 및 의무 준수 적용 시작
향후	• 2026년 8월 2일 : 고위험 AI 시스템 의무 포함 「AI법」 전면 적용 • 2027년 8월 2일 : 기존에 EU 안전 규제를 받던 제품에 안전 목적으로 탑재된 고위험 AI 시스템에 대한 규칙 적용

출처 : EU 「AI법」 Historic Timeline(2025.9)¹⁹⁴⁾

EU 「AI법」은 위험 기반 접근법을 채택하여 AI 시스템을 위험도에 따라 체계적으로 분류하고 규제한다. EU 「AI법」은 위험을 수용 불가능한 위험(Unacceptable risk), 고위험(High risk), 제한적 위험

(Limited risk), 최소 위험(Minimal risk)으로 구분하며, 각각에 대해 차등적인 규제를 적용한다.

[EU 「AI법」 4단계 위험분류]

위험도	규제 대상
수용 불가능한 위험 (전면 금지)	• 유해한 AI 기반 조작 및 기만적 기법 • 유해한 AI 기반 연령, 장애 등 취약점 악용 • 사회적 신용 평가 • 개인별 범죄 위험 평가 또는 예측 • 얼굴 인식 데이터베이스 구축을 위한 인터넷 및 CCTV 무차별 스크래핑 • 직장 및 교육 기관에서의 감정 인식 • 특정 보호 특성 추론을 위한 생체 분류 • 공공 공간에서 법 집행 목적의 실시간 원격 생체 식별
고위험 (엄격한 의무)	• 중요 인프라의 AI 안전 구성요소 • 교육 및 직업 훈련 • 제품의 안전 구성요소 • 고용, 근로자 관리 및 자영업 접근 권한 • 필수 민간·공공 서비스 • 법 집행, 이민, 난민 및 국경 관리 • 사법 행정 및 민주적 절차 진행
제한적 위험 (공시 의무)	• 챗봇 등 AI 시스템 사용 시 인간이 아닌 기계와 상호작용한다는 사실 공지 • 생성형 AI의 콘텐츠가 AI에 의해 생성되었음을 식별가능하게 표기 • 딥페이크 및 공익 관련 텍스트의 명확한 표시
최소 위험 (자율 규제)	• AI 기반 비디오 게임, 스팸 필터 등 • 현재 EU에서 사용되는 대부분의 AI 시스템

출처 : EU 「AI법」(2025.8)

② 범용 AI 모델 실천 강령¹⁹⁵⁾

EU 집행위원회는 2025년 7월, 「AI법」의 범용 AI 규정 적용(2025년 8월 2일)을 앞두고 범용 AI 모델 제공자들의 법적 의무 이행을 구체적으로 안내하는 자발적 준수 도구인 「범용 AI 실천 강령(Code of Practice)」 최종안을 발표했다. 이 강령은 EU AI 사무국 주관하에 산업계, 시민사회, 학계 전문가 등 약 1,000명의 이해관계자가 참여한 다자간 협의를 통해 13명의 독립 전문가가 작성했으며, 2025년 8월 1일 EU 집행위원회와 AI 이사회(AI Board)로부터 적정성을 인정받았다. 기업들이 이 강령을 준수할 경우 「AI법」상의 의무를 이행하고 있는 것으로 간주되어 행정 부담 경감 및 법적 확실성 확보의 혜택을 받게 된다.

실천 강령은 투명성, 저작권, 안전·보안의 세 개 장으로 구성된다. 투명성과 저작권 장은 모든 범용 AI 모델 제공자에게 적용되며, 안전·보안 장은 ‘시스템적 위험을 가진 범용 AI 모델’* 제공자에게만 적용된다. 첫째, 투명성 측면에서 모든 범용 AI 모델 제공자는 모델 아키텍처, 학습 데이터 요약, 에너지 소비량 등을 포함한 기술 문서를 ‘모델 문서화 양식(Model Documentation Form)’에 따라 작성하여 AI 사무국 및 하위 공급업체에 제공해야 한다. 둘째, 저작권 준수와 관련하여 EU 저작권법에 따른 텍스트·데이

터 마이닝 권리 유보(opt-out)를 존중하는 정책을 수립하고, 학습 데이터 출처를 투명하게 공개하는 동시에 저작권 침해 콘텐츠 생성을 방지하기 위한 기술적 조치를 마련해야 한다. 셋째, 시스템적 위험 관리를 위해 해당 모델 제공자는 안전·보안 프레임워크를 구축하고, 적대적 테스트(red-teaming) 등 독립적 평가를 통해 위험을 식별·완화하며, 중대 사고 발생 시 즉각 보고할 의무를 진다.

* 학습에 사용된 누적 연산량이 10^{25} FLOPs를 초과하는 모델

③ 범용 AI 모델 제공자 의무 지침¹⁹⁶⁾

EU 집행위원회는 2025년 7월, 「AI법」 내 범용 AI 관련 규정의 해석 명확성을 높이기 위한 「범용 AI 모델 제공자 의무 지침(Guidelines on the Scope of Obligations for Providers of General-Purpose AI Models)」을 발표했다. 이 지침은 2025년 8월 2일부터 적용되는 범용 AI 제공자의 법적 의무 범위를 명확히 하고, 특히 어떤 모델이 규제 대상에 포함되는지, 프리·오픈소스(Free and Open Source) 모델의 면제 요건은 무엇인지를 구체화했다. 법적 구속력은 없으나 EU 집행위원회의 향후 집행 방향을 결정짓는 기준이 되며, 급변하는 기술 환경을 반영하여 정기적으로 검토·업데이트될 예정이다.

지침의 핵심은 규제 대상을 결정하는 연산 자원(FLOPs) 기준의 명확화와 수명주기 기반의 책임 부여이다. 훈련에 10^{23} FLOPs 이상의 연산량이 투입되고 언어(텍스트·오디오), 텍스트-이미지, 텍스트-비디오 생성이 가능한 모델은 일반적인 범용 AI 모델로 추정되어 투명성 및 저작권 준수 의무를 지며, 10^{25} FLOPs를 초과하는 모델은 시스템적 위험이 있는 것으로 추정되어 위험 평가·완화, 사고 보고, 사이버보안 의무가 추가된다. 특히 이번 지침은 모델을 직접 개발한 업체뿐만 아니라, 기존 모델을 원본 훈련 연산량의 1/3 이상 수정하여 재배포하는 '하위 수정자(downstream modifier)'에게도 제공자에 준하는 책임을 부과하여 가치사슬 전반의 책임 범위를 명확히 했다.

한편, 혁신 저해 방지를 위해 무료 오픈소스 라이선스로 공개되고 수익화하지 않는 모델에 대해서는 기술 문서 작성, 하위 제공자 정보 제공, EU 역내 대리인 지정 의무를 면제한다. 다만 저작권 정책 수립과 학습 데이터 요약 공개 의무는 예외 없이 적용되며, 시스템적 위험이 있는 모델은 오픈소스 여부와 관계없이 모든 의무를 준수해야 한다.

④ AI 리터러시¹⁹⁷⁾

EU 「AI법」 제4조는 AI 시스템의 공급자(provider)와 배포자(deployer)가 피고용자를 포함하여 AI 시스템의 운영 및 사용을 담당하는 관련 인력에 대해 충분한 수준의 AI 리터러시를 보장하도록 의무화한다. AI 리터러시는 단순한 사용법 습득을 넘어 개인의 기술적 지식, 경험, 교육 수준을 고려해야 하며, 시스템이 사용될 맥락과 해당 시스템의 영향을 받는 사람 또는 집단까지 고려하는 맞춤형 접근을 요구한다. 2025년 2월 2일부터 해당 조항이 본격 시행됨에 따라 기업의 대응이 중요해졌으며, 이에 EU AI 사무국은 법 이행을 지원하기 위해 'AI 리터러시 실천 사례 저장소(Living Repository of AI Literacy Practices)'를 구축했다. 이 저장소는 「AI법」의 조기 이행에 서약한 「AI 팩트(AI Pact)」 참여 기업들의 사례를 완전 이행, 부분 이행, 이행 계획의 3단계로 구분하여 제시한다.

[AI 리터러시 주요 사례]

회사(규모)	산업 분야	「AI법」 4조 이행 방법
완전 이행(Fully-implemented practices)		
Asimov AI S.R.L. (초소형)	공공 행정	- 고객 대상 맞춤형 교육 - 신규 고객사 계약 시 플랫폼 운영팀을 대상으로 AI 모델의 작동 원리를 설명하는 세션 진행 - 참여자의 기술적 배경이 없음을 전제로 하며, 입법 과업이라는 고객의 특수 맥락에 맞춘 교육 제공
AI & Partners, B.V. (소규모)	기술 서비스	- 역할 기반 역량 프레임워크 - 조직 전체의 AI에 대한 이해도 제고를 위해 'AI 리터러시 역량 체계' 구축 - 경영진, 기술팀, 법률 전문가, 인사팀 등 역할별로 AI의 기회, 위험, 윤리적 고려 사항을 다루는 맞춤형 학습 시행
Assicurazioni Generali S.p.a. (대기업)	보험 및 자산관리	- 글로벌 디지털 역량 강화 프로그램 - 이러닝 플랫폼 '위런(WeLearn)'을 통해 전 직원 교육 실시 - 데이터 과학자 등 전문 인력을 위한 내부 아카데미 운영 - 수준별(기초/중급/고급) 교육 과정을 세분화하여 제공
Workday	소프트웨어/HR	- 책임 있는 AI 교육 프레임워크 - 전 직원을 대상으로 '책임 있는 AI' 기초 교육 의무화 - AI 제품 개발 및 영업 인력에게는 윤리적 위험 평가 방법론과 고객 대응 가이드라인을 포함한 심화 과정 제공
부분 이행(Partially rolled-out practices)		
Anekanta AI (소규모)	보안 및 바이오메트릭스 등	- 비판적 사고 능력 개발 - 내부 직원 및 고객사 이해관계자 대상 교육 - AI의 의사결정 방식과 결과 해석법을 교육하여, AI의 결정을 맹신하지 않고 비판적으로 검토 및 이의를 제기할 수 있는 역량 강화에 집중
Credo AI (중기업)	소프트웨어 개발	- AI 거버넌스 아카데미 운영 - 정책 입안자(비기술직)와 데이터 과학자(기술직)를 위한 특화 모듈 운영 - 사전 평가를 통해 개별 지식 격차를 파악하고 교육 내용을 조정하는 개인화된 학습 제공
Dedalus Healthcare (대기업)	헬스케어	- 교차 역량 강화 교육 - 기술팀에는 법규 및 규정 준수 측면을, 법무팀에는 기술적 메커니즘을 교육하는 등 각 부서의 부족한 영역을 상호보완하는 방식의 특화 교육 진행
이행 계획(Planned practices)		
Milestone Systems (대기업)	ICT	- 전사적 기본 교육 및 전문가 심화 교육 2025년 2월 2일까지 전 직원 대상 AI 활용법 및 위험성 교육 완료 예정 - 제품 개발 인력에게는 G7 AI 행동 강령 및 고위험 AI 시스템 요구사항을 다루는 전문 과정 제공 계획

출처 : AI 리터러시 사례집(2025.2)¹⁹⁸⁾

④ AI 책임 지침안¹⁹⁹⁾

「AI 책임 지침(AI Liability Directive)」(안)은 AI 기술로 인해 발생하는 손해에 대한 배상 청구의 어려움을 해결하기 위해 마련됐다. 이는 1985년 제정된 「제품 책임 지침(Product Liability Directive; PLD)」을 디지털 시대에 맞게 현대화하는 노력의 일환으로, AI 시대의 새로운 법적 문제에 대응하는 것을 목표로 한다. 기존의 국가별 과실 책임(fault-based liability) 규정은 AI의 자율성과 블랙박스 효과에 따른 불투명성으로 인해 피해자가 가해자의 과실과 손해 사이의 인과관계를 입증하기 어렵거나 비용이 과도하게 드는 한계가 있었다.

지침안은 복잡한 기술 제품으로 인한 피해 구제를 위해 피해자의 입증 부담을 완화하는 것을 핵심으로 한다. 구체적으로는 「AI법」상의 안전 요건 미준수가 손해를 야기했다고 법원이 판단할 수 있는 ‘인과관계의 추정(presumption of fault)’ 제도를 도입하고, 피해자가 법원을 통해 증거 공개를 요구할 수 있는 ‘증거 개시(disclosure of evidence)’ 권한을 부여하고자 했다. 그러나 이해관계자 간 합의 부족과 중복 규제에 따른 기업 부담 완화 필요성이 대두됨에 따라, EU 집행위원회는 2025년 업무계획(Commission Work Programme 2025)에서 본 지침안의 철회 의사를 밝혔으며, 2025년 10월 공식 철회됐다. 이는 개정된 「제품 책임 지침」이 소프트웨어와 AI를 ‘제품’의 범주에 포함하여 이미 상당 부분의 피해 구제를 포괄하게 된 점이 주요하게 작용했다. 다만, 개정 「제품 책임 지침」은 사망, 신체 상해, 재산 피해, 데이터 손실 등 물질적 손해만을 다루며, 차별이나 프라이버시 침해 등 비물질적 손해에 대한 구제는 여전히 법적 공백으로 남아 있다.

[연도별 「AI 책임 지침」 개정 추진 과정]

연도	추진 내용
2018년	• EU 집행위원회, 신기술에 따른 책임법제 검토를 위한 ‘신기술 책임 전문가 그룹(Expert Group on Liability and New Technologies)’ 구성
2019년	• 신기술 책임 전문가 그룹, ‘AI 및 기타 신형 디지털 기술 책임 보고서’ 발표 • 고위험 AI 시스템에 대한 엄격책임(strict liability) 및 기타 시스템에 대한 과실 책임 제도 제안
2020년	• 유럽의회, ‘AI 민사 책임 제도에 관한 결의안’ 채택 • 고위험 AI 시스템에 대한 무과실 책임 및 기타 시스템에 대한 과실 추정 제도 제안
2021년	• 딜로이트, EU 집행위원회 영향평가서를 위한 AI 책임에 관한 경제학적 연구 실시 • 유럽의회 조사국, 민사책임제도 연구 진행
2022년	• 4월 : EU 집행위원회 규제심사위원회, 「AI 책임 지침」 영향평가서에 대해 ‘조건부 긍정(positive with reservations)’ 의견 제시, 정책 옵션의 불완전한 탐색과 분석의 한계 지적 • 9월 : EU 집행위원회, 「AI 책임 지침」 공식 제안, 「제품 책임 지침」과 함께 이중 접근법 채택
2024년	• 3월 : 유럽의회 조사국, EU 「AI 책임 지침」 영향평가서에 대한 초기 평가보고서 발표 • 7월 : EU 집행위원회, 수정된 지침안을 EU 입법기관에 송부 • 9월 : 유럽의회 조사국, 「AI 책임 지침 보완적 영향평가」 연구보고서 발표, 범용 AI 포함 여부 등 논의, 소프트웨어 책임 규정으로의 전환 권고
2025년	• 2월 : EU 집행위원회 2025년 업무 계획에서 철회 의사 발표 ²⁰⁰⁾ • 10월 : EU 관보에 공식 철회 고시 게재

출처 : 비계약적 민사 책임 규칙의 AI 적용 지침 제안(2024.9)²⁰¹⁾

⑤ 제품 책임 지침 개정²⁰²⁾

EU는 1985년 제정된 「제품 책임 지침」을 디지털 시대와 순환 경제의 변화에 맞춰 현대화하기 위해 2024년 10월 「제품 책임 지침」 개정안을 최종 채택했다. 이번 개정은 기술 발전에 따라 복잡해진 제품으로 인해 피해를 본 소비자를 효과적으로 구제하는 데 목적이 있다. 이를 위해 소프트웨어, AI 시스템, 디지털 제조 파일 등 무형의 디지털 요소를 ‘제품’의 범주에 명확히 포함하여, 결함 발생 시 제조사가 책임을 지도록 법적 근거를 마련했다.

개정 지침은 AI나 의약품처럼 기술적·과학적으로 복잡한 사례에서 소비자가 결함과 인과관계를 입증하기 어렵다는 점을 고려하여, 특정 조건 하에서 이를 법원이 추정할 수 있도록 하는 ‘입증 책임의 완화(alleviation of the burden of proof)’를 도입하여 소비자의 입증 부담을 완화했다. 또한, 지속적으로 업데이트되는 소프트웨어의 특성과 사이버보안 취약성 등을 결함 판단의 주요 요소로 명시했다. 특히 EU 역외에서 제조된 제품의 경우 수입업자, 제조자 대리인, 심지어 이들이 없을 경우 이행 서비스 제공자(fulfilment service provider)까지 책임 주체로 지정하여 법의 실효성을 높였다. 본 지침은 2024년 12월 8일에 발효됐으며, 회원국은 2026년 12월 9일까지 이를 국내법으로 전환하여 시행해야 한다.

[연도별 AI 관련 「제품 책임 지침」 개정 추진 과정]

연도	추진 과정
2019년	• 신기술 책임 전문가 그룹, ‘AI 및 기타 신흥 디지털 기술 책임 보고서’ 발표 • AI 책임 법제의 기본 방향 설정을 위한 연구 착수
2020년	• 2월 : EU 집행위원회, ‘AI·IoT·로봇의 안전성 및 책임 영향 보고서’ 발표 • 10월 : 유럽의회, ‘AI 민사 책임 제도에 관한 결의안’ 채택
2021년	• 「AI법」 최초 제안
2022년	• 9월 : EU 집행위원회, 「제품 책임 지침」 개정안 공식 제안, AI 시스템을 제품에 포함 • 10월 : EU 집행위원회, 「AI 책임 지침」(안)과 함께 이중 접근법 채택
2023년	• 12월 : 유럽의회 및 이사회, 디지털 시대에 맞춘 「제품 책임 지침」 개정에 관한 잠정 합의 도달
2024년	• 3월 : 유럽의회 본회의 통과 • 10월 : EU 이사회 최종 채택 및 개정 지침 공식 발표 (Directive 2024/2853) • 12월 : 개정 지침 발효
향후	• 2026년 12월 : 회원국 국내법 전환 및 전면 시행 마감

출처 : 결함 제품에 대한 책임(2024.12)²⁰³⁾

(6) 국제관계

① 글로벌 AI 거버넌스 참여²⁰⁴⁾

EU는 다자간 AI 거버넌스에서 규범 형성의 주도권을 확보하기 위해 캐나다·프랑스 주도로 2020년 6월 공식 출범한 글로벌 AI 파트너십에 창립 멤버로 참여했다. 글로벌 AI 파트너십은 OECD AI 원칙의 구체적 구현을 목표로 한 다중이해관계자 국제 협력 기구로, EU는 이 틀 안에서 ‘인간 중심의 AI’라는 가치를 글로벌 규범 논의의 핵심 의제로 자리매김하고, 향후 국제 AI 표준 형성 과정에서 EU의 접근 방식이 기준점으로 기능할 수 있는 기반을 마련하고자 했다. 한편, 창립 당시 EU를 포함한 15개국으로 구성

된 글로벌 AI 파트너십은 2024년 7월 뉴델리 각료회의를 계기로 OECD 회원국과 통합되어 총 44개국이 동등한 지위로 참여하는 파트너십으로 재편되었으며, EU는 회원국들과 함께 이 틀 안에서 계속하여 영향력을 행사하고 있다.

EU의 AI 규범 형성 노력은 글로벌 AI 파트너십을 넘어 G7, 유네스코, OECD 등 다양한 다자 채널로 이어지고 있다. 2023년 G7 히로시마 정상회의에서 출범한 ‘히로시마 AI 프로세스(Hiroshima AI Process)’를 통해, G7은 같은 해 10월 30일 첨단 AI 시스템 개발 조직을 위한 ‘국제 지침 원칙(11개 원칙)’과 자발적 ‘국제 행동강령(Hiroshima Process International Code of Conduct)’을 채택했다. EU는 이 과정에서 핵심 참여자로서 「AI법」과의 정합성을 강조하며, 자발적 안전장치 강화를 위한 국제 규범화 흐름을 견인했다. 아울러 EU는 유네스코의 「AI 윤리 권고안(Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence)」 이행을 지원하고, OECD AI 정책 관측소 활동을 통해 각국의 AI 정책 공유와 관련 지표 개발에 기여하고 있다.

② EU-미국 무역기술위원회(TTC) AI 협력²⁰⁵⁾

EU는 2021년 6월 EU-미국 정상회담을 계기로 출범한 무역기술위원회(Trade and Technology Council)를 대서양 횡단 기술 협력의 핵심 채널로 활용하여, AI 거버넌스에 관한 양자 간 접근 방식의 조율을 도모해 왔다. EU-미국 무역기술위원회는 민주주의 가치와 인권을 공동 기반으로 하는 기술 동맹의 틀 안에서 신뢰할 수 있는 AI를 핵심 의제로 설정했다. EU는 이 채널을 통해 「AI법」으로 대표되는 규제 기반 접근 방식을 미국의 정책 논의와 접목시키는 한편, 국제 AI 규범 형성에서 미국과의 공동 리더십을 확보하고자 했다.

이러한 맥락에서 EU와 미국은 2022년 12월 5일 제3차 무역기술위원회 각료회의에서 ‘신뢰할 수 있는 AI 및 위험 관리를 위한 평가·측정 도구에 관한 공동 로드맵(Joint Roadmap on Evaluation and Measurement Tools for Trustworthy AI and Risk Management)’을 채택했다. 로드맵은 AI 위험 관리에 대한 양측의 접근 방식을 과학적 기반 위에서 조율하고 국제 표준화 논의를 지원하는 것을 목표로, 세 가지 구체적인 활동 방향을 제시했다. 첫째, ‘공유 용어 및 분류 체계 발전’으로, 신뢰성, 위험, 편향, 견고성 등 핵심 AI 용어에 대한 상호 운용가능한 정의를 마련하는 것이다. 둘째, ‘국제 기술 표준 및 도구에 대한 리더십과 협력’으로, 안전성, 공정성, 상호 운용성을 증진하는 국제 AI 표준 개발에서 공동 리더십을 발휘하는 것을 목표로 한다. 셋째, ‘기존 및 신흥 AI 위험의 모니터링 및 측정’으로, AI 관련 사고, 영향, 피해에 대한 경험적 데이터를 바탕으로 위험 추적 시스템을 구축하고 상호 운용 가능한 테스트·평가 방안을 개발하는 것을 포함한다. 이 세 가지 방향의 이행을 위해 2023년 5월 제4차 무역기술위원회 각료회의에서는 △AI 용어·분류 체계, △AI 표준·신뢰성 도구, △AI 위험 모니터링·측정 등 3개 전문가 그룹이 공식 출범했으며, 이후 65개 핵심 AI 용어에 대한 EU-미국 공동 정의 목록을 발표하는 성과를 거뒀다.

3) 추진체계

[EU 집행위원회의 AI 정책 담당 조직 개요('25년 10월 기준)]

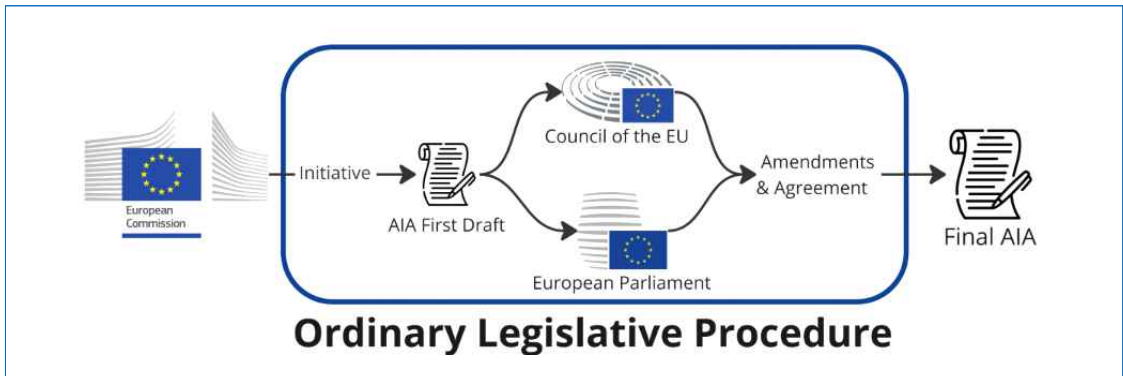
원문 명칭	약어	한국어 명칭	설립 연도
European Commission	EC	EU 집행위원회	2017
Communications Networks, Content and Technology	DG CNECT	통신망·콘텐츠·기술 총국	
Euro High-Performance Computing Joint Undertaking	EuroHPC JU	유로 고성능 컴퓨팅 공동사업	
AI Office	-	AI 사무국	2024

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

(1) 추진 구조

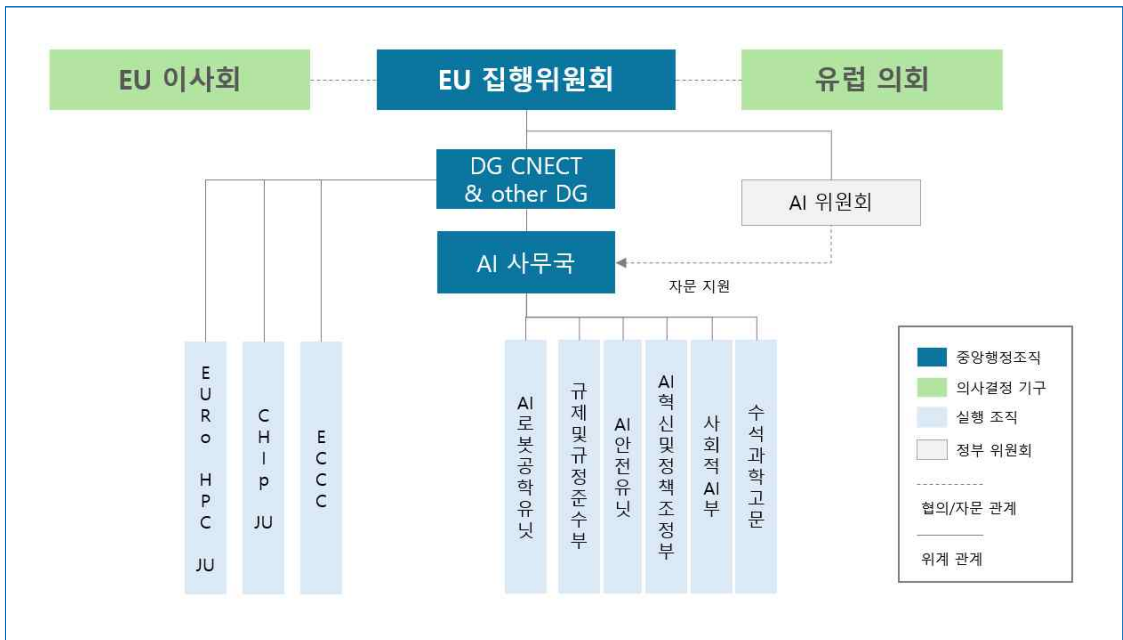
EU AI 정책은 EU 집행위원회에서 합의된 이니셔티브를 통해 추진된다. EU 집행위원회는 EU 내에서 발의권을 가진 유일한 기관으로서, EU 집행위원회가 발의한 이니셔티브는 유럽의회(European Parliament)와 EU 이사회(Council of the European Union)의 검토를 거쳐 합의된 내용을 통해 법적화된다. 이를 통해 합의된 이니셔티브는 제정된 법을 통해 집행 및 운영의 자율권을 보호받는다. 수정 사안은 EU 전체 입법 과정을 반복하지 않고도 법의 이행에 필요한 세부 절차를 규정하는 이행법(Implementation Acts)과 법에 명시된 세부 사항을 변경하는 위임법(Delegated Acts)을 통해 업데이트된다.

[EU의 이니셔티브-정책 추진 구조]



EU의 AI 정책은 특정 부처가 단독으로 주도하는 방식이 아니라, 이니셔티브(정책 패키지) 단위로 여러 기관이 역할을 분담해 추진하는 구조다. 또한 하나의 이니셔티브가 실제 입법으로 이어지기까지 수년이 소요되는 경우가 많아, 현재 시행 중인 정책들은 대부분 수년 전에 기획된 이니셔티브의 연장선상에 있다. 이러한 구조적 특성상 관련 기관 간 긴밀한 협업과 정책 연속성 유지가 필수적이다.

[EU AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① EU 집행위원회

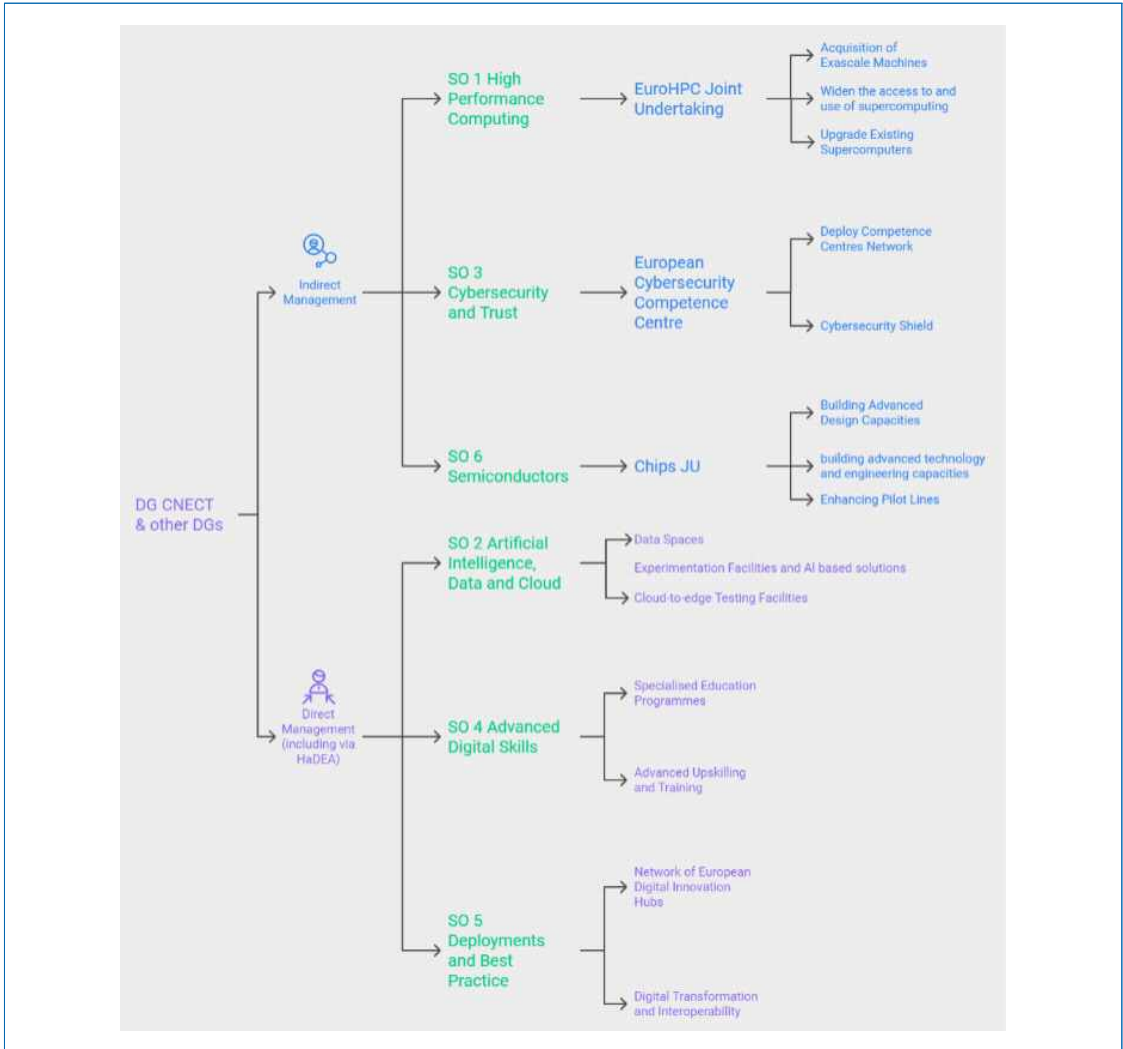
EU의 행정부 역할을 수행하는 핵심 기관으로, △법안 제출, △정책 집행, △EU 법률 이행 감독 등의 권한을 가진다. EU 전체의 공동 이익을 대변하며, 각 회원국 출신 집행위원들로 구성되어 EU 업무를 총괄한다. 집행위원장은 유럽이사회(European Council)의 추천을 거쳐 유럽의회에서 선출되며, 나머지 집행위원은 집행위원장의 제청에 따라 유럽이사회가 임명하고 유럽의회의 인준을 받는다.

EU 집행위 내에는 회원국의 대표로 구성된 유럽 AI 위원회(The European Artificial Intelligence Board, AI Board)라는 자문 기구를 두고 있다. 유럽 AI 위원회는 EU 전역에서 「AI법」이 효과적으로 시행되도록 도우며, EU 회원국 간의 협력을 조율·보장하고, EU 전역에서 「AI법」의 일관된 이행 및 적용을 목표로 한다. 또한, AI 사무국에 대해 「AI법」 시행에 대한 자문과 지원을 제공한다.

② 통신망·콘텐츠·기술 총국

2012년 7월 기존의 정보사회·미디어총국(DG INFSO)을 개편하여 출범한 조직으로, 디지털 단일 시장(Digital Single Market) 구축을 목표로 AI, 데이터, 사이버보안, 5G 통신 네트워크, 미디어 등 광범위한 디지털 분야의 정책을 수립하고 관련 규제를 집행한다. EU의 디지털 주권 강화와 기술 혁신 촉진을 핵심 과제로 삼으며, EuroHPC JU 등 다양한 기관과 연계하여 디지털 유럽 프로그램을 총괄하는 주요 집행 총국 중 하나다. 동 프로그램은 6개의 특정 목표(Specific Objective; SO)를 중심으로 운영되며, AI 분야와 관련하여 고성능 컴퓨팅(SO 1), AI·데이터·클라우드(SO 2), 반도체(SO 6)를 담당한다.

[통신망·콘텐츠·기술 총국의 조직 구조]



출처 : 디지털 유럽 프로그램 이니셔티브 집행 트리206)

[통신망·콘텐츠·기술 총국의 AI 관련 전략적 목표 및 내용]

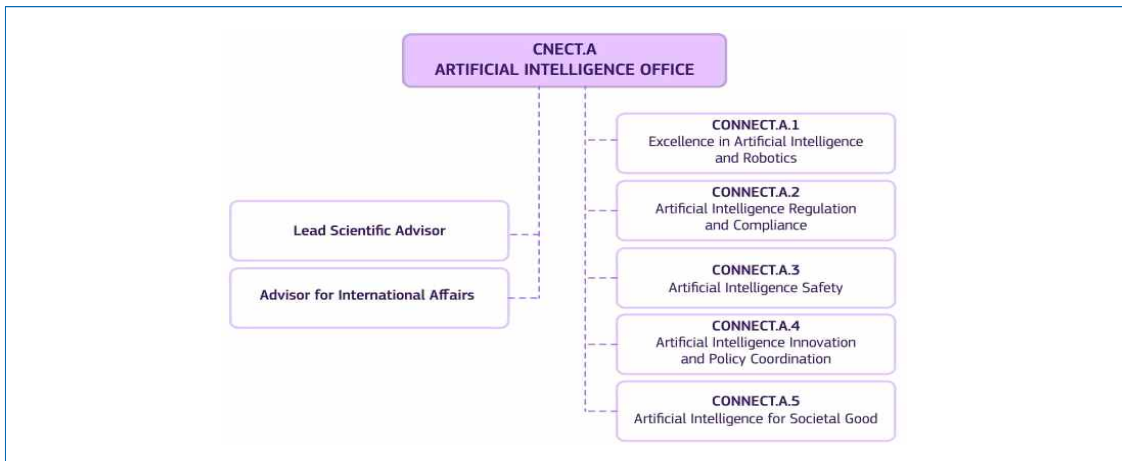
특정 목표	이니셔티브	주요 내용
SO 1 (고성능 컴퓨팅)	EuroHPC JU	- EU, 참여국 및 민간 파트너가 공동으로 추진하는 이니셔티브로, 유럽을 슈퍼컴퓨팅 분야의 세계적 리더로 만들기 위한 자금 지원 역할 - 유럽 전역에 슈퍼컴퓨터를 구축하고, 슈퍼컴퓨팅 기술 분야의 경쟁력 있는 혁신 생태계를 조성하며, 과학자와 기업에 인프라 접근성 제공 - 부품·기술 분야의 유럽 공급망 구축과 AI 역량 개선을 위한 사업 추진
SO 2 (AI/데이터/클라우드)	AI/데이터/클라우드	- 컴퓨팅 및 데이터 분야에서 EU의 핵심 역량을 구축 및 강화 - AI팩토리, 공통 유럽 데이터 스페이스, 클라우드-엣지 테스트링 설비 제공
SO 6 (반도체)	Chips JU	- 반도체 산업 경쟁력을 강화하기 위해 출범한 공공-민간 파트너십 「EU 반도체법」에 따라 외국산 칩에 대한 의존도를 낮추는 정책 추진

③ AI 사무국

AI 사무국은 2024년 1월 24일 위원회 결정(Commission Decision C/2024/1459)으로 설립되어 같은 해 2월 21일 공식 발효됐다. 통신망·콘텐츠·기술 총국 산하 조직으로, 범용 AI 모델의 「AI법」 준수 여부를 직접 감시하고, EU 회원국 규제 당국과의 협력을 조율하며, AI 표준 및 실행 지침을 개발한다. 아울러 「AI 대륙 실행계획」과 「AI 활용 전략」의 이행을 주도하는 등 AI 기술의 안전성 보장과 유럽의 가치에 기반한 신뢰할 수 있는 AI 생태계 구축을 목표로 한다.

조직 구성은 △우수 AI 및 로봇공학 유닛(Excellence in AI and Robotics), △규제 및 규정 준수 유닛(Regulation and Compliance), △AI 안전 유닛(AI Safety), △AI 혁신 및 정책 조정 유닛(AI Innovation and Policy Coordination), △사회적 선을 위한 AI 유닛(AI for Societal Good), △보건·생명과학 AI 유닛(AI in Health and Life Science) 등 6개 유닛과 수석 과학 고문(Lead Scientific Advisor), 국제 문제 자문위원(Advisor for International Affairs) 2명의 자문위원으로 이루어져 있다.

[AI 사무국 구조]



출처 : AI 사무국²⁰⁷⁾

4) 정책평가

(1) 종합 전략

EU의 AI 정책은 ‘신뢰할 수 있는 AI’와 ‘인간 중심 AI’라는 일관된 비전 아래, 규제와 진흥이라는 두 축을 병행 추진하는 구조를 취하고 있다. 세계 최초의 포괄적 AI 규제법인 「AI법」을 통해 규범적 리더십을 확보하는 동시에, ‘AI 혁신 패키지’와 「AI 대륙 실행계획」을 통해 산업 경쟁력을 강화하려는 이중적 접근은 기술개발을 넘어 유럽의 가치를 기술 표준에 통합하려는 전략적 의도를 반영한다. ‘AI 혁신 패키지’는 「AI법」의 규제 프레임워크를 보완하는 산업 육성책으로, 스타트업과 중소기업의 규제 준수 부담을 완화하면서 AI 개발의 핵심 요소를 체계적으로 공급하는 데 초점을 맞춘다. AI팩토리를 통한 슈퍼컴퓨팅 자원 접근성 확대, InvestAI를 통한 대규모 투자 유치, GenAI4EU를 통한 산업별 AI 도입 촉진 등 높은 규제 수준을 새로운 경쟁력으로 전환하려는 EU의 정책 방향성을 구체적으로 구현한 것으로 평가할 수 있

다. 다만, 이러한 전략이 27개 회원국 전반에 걸쳐 일관성 있게 실행되고 실질적 성과로 이어지기까지는 상당한 시간과 조정 비용이 수반될 것이다. 또한 AI 기술의 발전 속도가 규제 주기를 앞서는 이른바 ‘페이싱 문제(Pacing Problem)’는 위임법·이행법을 통한 탄력적 대응만으로는 구조적으로 해소되기 어려운 과제로 남아 있다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

EU의 인프라 정책은 ‘컴퓨팅 주권(Compute Sovereignty)’ 확보를 목표로 AI팩토리와 기가팩토리를 통해 연구자와 스타트업의 자원 접근성을 획기적으로 개선하고 있다. EuroHPC 자원을 기반으로 한 19개 거점의 AI팩토리는 고성능 연산 자원의 공공재적 성격을 강화하여 기술 자본의 집중화를 완화하는 기제로 작용한다. 특히 테스트·실험 시설과 AI 온디맨드 플랫폼을 연계해 기술을 시장 출시 단계로 신속히 끌어올리는 실증 위주의 인프라 설계는 실용성 측면에서 높이 평가된다. 또한 「클라우드 및 AI 개발법」을 통한 데이터센터 인허가 절차 간소화와 에너지 효율 요건 강화는 인프라 확충과 ‘그린 AI’ 가치를 결합하려는 전략적 포석으로 풀이된다.

다만 회원국 간 분담금 격차와 전력 인프라 수준의 차이는 특정 국가로의 컴퓨팅 자원 쏠림을 야기할 수 있다. InvestAI를 통한 민간 자본 유입이 목표치에 미달할 경우, 공공 인프라의 고도화 속도만으로는 글로벌 빅테크와의 격차를 좁히기 어렵다는 우려도 있다. 두 문제 모두 범유럽 차원의 공동 대응 없이는 해결이 쉽지 않다는 점에서 향후 정책 조율의 핵심 과제로 지목된다.

② 혁신·연구개발

‘유럽 AI·데이터·로보틱스 파트너십’과 ‘AI 우수센터 네트워크’는 EU의 연구개발 전략이 협력과 연결에 중점을 두고 있음을 대표적으로 보여주는 정책 사례다. 공공과 민간이 각 13억 유로씩 총 26억 유로를 공동 조달하고, 유럽 전역의 분산된 연구 역량을 네트워크로 묶어 집단 혁신을 도모하는 방식은 거대 기업 중심의 미국·중국식 모델과 차별화되는 유럽 특유의 전략적 강점으로 평가된다. AI 우수센터 네트워크는 딥페이크 탐지, 유방암 진단 알고리즘 개발 등 응용 성과와 함께 4,000편 이상의 논문 발표, 국제 AI 박사 아카데미 설립 등 연구 생태계 전반에 걸친 실질적 성과를 창출했으며, 현재 총 9개 네트워크로 확장되어 운영되고 있다.

다만 이 구조는 몇 가지 구조적 한계를 내재한다. 공동 연구 네트워크 방식은 참여 기관 간 조율 비용이 크고, 연구 성과가 실제 산업 현장으로 이전되는 경로가 명확하지 않은 경우가 많다. 또한 호라이즌 유럽 기금에 의존하는 프로젝트 단위 운영은 재정 지속성의 불확실성을 안고 있으며, 연구 역량이 이미 높은 회원국과 그렇지 않은 회원국 간의 참여 격차가 네트워크 내에서도 재생산될 수 있다는 점도 주목할 필요가 있다.

③ 인력·교육

EU의 인재 정책은 개별 회원국의 교육 체계에 직접 개입하기보다, 유럽 학점 이수 시스템 기반 고등 교육과 기업 재교육 프로그램을 표준화하여 역내 인력의 이동성과 호환성을 높이는 방식을 취한다. 이러

한 접근은 회원국이 단독으로 구축하기 어려운 인프라와 역량을 공동으로 조성한다는 원칙 위에서 구체화된다. 2025년 출범한 AI 스킬 아카데미는 AI팩토리 시설과 연계한 고급 모델 개발 교육을 포함하여 첨단 교육 인프라를 공동 활용하는 구조를 갖추고 있다. 또한, AI 스킬 얼라이언스는 산업계 수요를 반영한 표준 역량 프레임워크를 개발하고 피고용자, 구직자, 비즈니스 리더, 정책 입안자를 대상으로 한 재교육 및 역량 향상 경로를 체계화함으로써 이를 보완한다.

다만 몇 가지 구조적 제약이 존재한다. 에라스무스+ 기금에 의존하는 컨소시엄 형태의 교육 사업은 프로젝트 종료 후 지속가능성을 확보하기 어렵다는 점에서 제도적 안정성의 한계를 내재하고 있다. 또한 AI 스킬 아카데미와 같은 고급·실무 중심 교육이 기초 디지털 역량이 상대적으로 낮은 회원국의 수요를 충분히 포괄할 수 있는지도 검토가 필요하다. EU는 디지털 컴퍼스(Digital Compass) 등을 통해 기초 디지털 역량 제고 정책을 별도로 운영하고 있으나, AI 특화 교육과의 층위 간 연계가 충분히 정비되어 있는지는 불명확하다. 급변하는 AI 기술 환경에 대응하여 커리큘럼을 적시에 업데이트할 수 있는 체계를 갖추고 있는지도 지속적인 점검이 요구되는 사안이다.

④ 활용·응용

2025년 10월 발표된 「AI 활용 전략」은 중소기업의 낮은 AI 도입률을 구조적 제약 요인으로 진단하고, 기술 공급 확대 중심에서 산업 현장의 수요 대응 중심으로 정책 축을 전환했다는 점에서 의미를 갖는다. 11개 전략 산업별 플래그십 프로젝트를 통해 생성형 AI의 현장 적용을 가속화하고, 유럽 디지털 혁신 허브를 AI 경험 센터 중심으로 재편한 조치는 중소기업의 기술 접근성과 실증 기회를 확대하기 위한 구체적인 실행 수단으로 평가된다. 또한 GenAI4EU와 InvestAI는 공공 자금을 마중물로 민간 투자와 산업 확산을 유도하는 구조를 취함으로써, AI 기술의 성과가 일부 대형 기업에 집중되지 않고 유럽 경제 전반으로 확산되도록 설계됐다는 점에서 정책 방향의 일관성을 보여준다.

다만 실행 단계에서는 복수의 변수가 존재한다. 민간 자본 유인 목표의 달성 여부는 글로벌 투자 환경과 민간 부문의 실제 참여 의지에 크게 좌우될 수 있으며, 계획의 실현 가능성은 향후 시장 반응에 따라 달라질 수 있다. 또한 GenAI4EU의 산업별 파일럿 과제가 단기 실증에 그치지 않고 지속 가능한 시장 모델로 정착하기 위해서는 회원국 간 상호 운용성 확보, 표준 정합성 강화, 자원의 전략적 배분 체계가 병행되어야 한다. 이에 대한 구체적 이행 구조와 성과 관리 메커니즘을 얼마나 정교하게 설계하느냐가 정책 효과를 좌우할 핵심 요인으로 보인다.

⑤ 규제·안전

EU는 「AI법」을 중심으로 「데이터법」, 개정 「제품 책임 지침」에 이르는 다층적 디지털 법제 체계를 구축하고 있다. 위험 기반 접근법을 채택한 「AI법」은 AI 거버넌스 입법 모델로서 국제적 참조 기준으로 자리잡고 있으며, 데이터 접근·공유 촉진과 피해 구제 체계 마련을 포괄하는 제도적 안전망 구축이라는 측면에서 정책 설계의 포괄성은 인정된다. 그러나 「AI법」의 전면 적용(2026년 8월)을 앞두고 이행 준비 미비와 기술 발전 속도 간의 괴리가 현실적 문제로 부상하고 있다. EU 집행위원회는 2025년 11월 「디지털 옴니버스(Digital Omnibus)」 패키지를 발표하며 고위험 AI 시스템 의무 적용 시점을 조정하고, 중소기업 및 스타트업에 대한 규제 완화를 포함한 이행 부담 경감 조치를 제안했다. 이는 규제 프레임워크 완성 직후 이행 가능성에 대한 현실적 재조정이 불가피했음을 시사한다.

「AI 책임 지침안」의 2025년 10월 철회 역시 복합적 맥락을 반영한다. 개정 「제품 책임 지침」이 소프트웨어·AI를 제품 범주에 포함하면서 물질적 손해 구제의 상당 부분을 흡수한 것이 직접적 계기이나, 회원국 간 합의 부재와 중복 규제 부담도 작용했다. 차별·프라이버시 침해 등 비물질적 손해에 대한 법적 공백은 현재진행형 과제로 남아 있다.

⑥ 국제관계

글로벌 AI 파트너십 창립 참여, G7 AI 행동강령 제안, EU-미국 무역기술위원회 공동 로드맵 등을 통해 EU는 AI 국제 규범 논의에서 일관된 참여 전략을 유지하고 있다. 「AI법」을 사실상의 글로벌 표준(de facto standard)으로 확산시키려는 전략적 의도는 구체적인 외교 행위로 뒷받침되고 있으며, 규범 설정자(rule-setter)로서의 역할 정립은 EU의 지정학적 포지셔닝과도 맞닿아 있다. 실제로 「AI법」의 역외 적용 범위와 제3국 기업에 대한 준수 의무 부과는 이른바 ‘브뤼셀 효과(Brussels Effect)’를 AI 규제 영역으로 확장하려는 시도로 읽힌다.

다만 미·중 AI 패권 경쟁이 심화되는 구도 속에서, 규범 주도 전략이 실질적 기술력 및 산업 경쟁력과 분리된 채 지속 가능한지는 중장기적 검토를 요한다. 규범 설정자로서의 영향력은 일정 수준의 기술·경제적 기반을 전제로 하며, EU의 프론티어 AI 개발 역량과 산업 생태계 경쟁력이 미·중 대비 상대적으로 취약한 현 상황은 규범 리더십의 실효성에 구조적 제약으로 작용할 수 있다. 이러한 맥락에서 「AI 대륙 실행계획」을 통한 기술·산업 역량 강화는 단순한 경쟁력 제고를 넘어, EU 규범 전략의 지속가능성을 뒷받침하는 기반 조건이기도 하다.

(3) 추진체계

EU 집행위원회의 법안 발의에서 유럽의회·이사회 합의를 거쳐 법제화되는 구조는 민주적 정당성과 제도적 안정성을 확보하는 반면, 의사결정 속도 면에서는 구조적 지체를 내재한다. 「AI법」이 최초 제안(2021년 4월)부터 발효(2024년 8월)까지 3년 이상을 요한 사례는 이를 단적으로 방증하며, 기술 발전 주기와 입법 주기 간의 간극이 확대될수록 이 문제는 더욱 두드러질 수 있다. 위임법·이행법을 통한 탄력적 보완이 제도적으로 마련되어 있으나, 그 운용 범위와 속도가 충분한지는 지속적인 검토를 요한다.

2024년 신설된 AI 사무국은 범용 AI 모델 감독, 회원국 규제 당국과의 조율, 표준 및 지침 개발을 통합하는 중앙 조정자로 설계됐다. EU 차원의 단일한 집행기관이 부재했던 기존의 구조적 공백을 보완한다는 점에서 제도적 의의는 분명하나, 실효성은 부여된 집행 권한의 범위와 실제 행사 방식, 그리고 회원국 규제 당국의 협력 수준에 의해 결정될 것이다. 특히 회원국별 집행 역량과 규제 해석의 편차가 존재하는 상황에서 AI 사무국이 일관된 조율 기능을 실질적으로 수행할 수 있는지가 향후 EU AI 거버넌스의 핵심 변수로 작용할 것이다.

6. 영국

1) 종합 전략

영국은 AI를 국가 경제 성장과 미래 경쟁력의 핵심 동력으로 규정하고, 범정부 차원의 전략을 통해 글로벌 선도 지위 확보를 추진해 왔다. 영국의 정책 흐름은 초기 기반 조성 단계에서 시작해 점진적으로 실행력을 구체화하고, 최근에는 실질적인 경제적 기회 창출과 인프라 자립으로 그 범위를 확장하는 양상을 보인다. 2017년에 발표된 「산업 전략(Industrial Strategy)」은 AI를 4대 국가 과제(Grand Challenge) 중 하나로 지정하며 AI 혁신의 글로벌 중심지로 도약하겠다는 정부 비전을 천명했고, 2018년에는 약 10억 파운드 규모의 AI 부문 협약(AI Sector Deal)을 통해 산·학·연 협력 기반을 구축했다. 2021년에는 산재해 있던 개별 전략들을 통합한 「국가 AI 전략(National AI Strategy)」을 발표하며, 2030년까지 AI 분야의 글로벌 슈퍼파워로 도약하겠다는 장기 비전을 수립했다.

이어지는 실행 단계인 2022년에는 「국가 AI 전략 실행계획(National AI Strategy - AI Action Plan)」을 발표해 2021년에 제시한 비전을 실질적인 성과로 연결하기 위한 구체적 방안을 제시했다. 영국 정부는 이 계획을 통해 인재 양성과 컴퓨팅 자원 확보, 규제 체계 정립 등 핵심 과제를 명확히 점검하고 보완함으로써 정책의 이행력을 강화하고자 했다. 특히 기술 환경의 급격한 변화에 맞춰 공공과 민간이 함께 협력할 수 있는 로드맵을 제시하며 전략의 완성도를 높였다.

2025년에는 AI 기술력을 실제 사회·경제적 가치로 전환하는 데 역량을 집중했다. 1월에 발표된 「AI 기회 실행계획(AI Opportunities Action Plan)」은 의료, 에너지, 공공서비스 등 전 산업 분야에 AI를 투입해 전방위적인 산업 확산과 생산성 혁신을 추진하는 한편, 공공 AI 컴퓨팅 용량의 20배 확대, AI성장구역(AI Growth Zones) 조성, 국가 데이터 라이브러리 구축 등 인프라 자립을 위한 구체적 권고안을 제시했다. 이는 2021년 국가 AI 전략이 제시한 10년 비전을 계승하면서도, AI 수용국이 아닌 AI 주도국으로 도약하겠다는 보다 적극적인 전략 방향을 천명한 것으로, 영국이 AI 기술의 개발과 활용 양 측면에서 글로벌 리더십을 확보하겠다는 의지를 보여준다.

(1) 국가 AI 전략 - AI 실행계획²⁰⁸⁾

영국 정부는 2021년 9월, 향후 10년 내에 글로벌 AI 초강대국 지위를 확보한다는 비전을 담은 「국가 AI 전략」을 발표했다. 이 전략은 영국의 강력한 연구 역량을 바탕으로 민간과 공공 전반의 생산성 향상과 혁신을 목표로 하며, AI 생태계의 장기적 투자, 전 산업 및 지역으로의 AI 확산, 효과적인 AI 거버넌스 구축을 3대 핵심 영역을 설정했다. 정책의 실효성을 높이기 위해 영역별 과제를 단기(3개월), 중기(6~12개월), 장기(12개월 이상) 단위로 세분화하여 제시했으며, 이를 통해 단순한 선언을 넘어 구체적인 정책 로드맵으로서의 기틀을 마련했다.

이러한 전략적 구상을 실질적인 행동으로 옮기기 위해, 영국 정부는 1년 뒤인 2022년 7월 「AI 실행 계획」을 연이어 공개하며 전략 수립 단계에서 본격적인 이행 단계로 전환했다. 이 실행계획은 지난 1년간의 성과를 객관적으로 점검하고, 초기 전략에서 제기되었던 미비점을 보완하여 향후 12개월간 집중해야 할 우선순위를 재설정하는 데 주력했다. 이를 위해 정부는 3대 핵심 영역별로 정책 발표 이전의 한계와

발표 이후의 진전 상황을 비교 평가했으며, 이를 토대로 2023년까지 추진할 고도화 과제들을 명확히 규정했다.

영역별 세부 내용을 살펴보면, 우선 AI 생태계의 장기적 투자 측면에서는 최대 2,000명 규모의 AI·데이터 석사 과정 장학금 지원과 글로벌 인재 비자(Global Talent visa) 제도 확대 등을 추진하며 혁신 기반을 보강했다. 향후 과제로는 컴퓨팅 역량 검토(Future of Compute Review) 추진 및 「국가 컴퓨팅 전략(National Strategy for Compute)」 수립, AI 연구 자원(AI Research Resource; AIRR) 확대를 명시하며 인프라 경쟁력 강화 방향을 제시했다. 산업 및 지역 전반으로의 확산 영역에서는 AI 활용 범위를 넓히기 위해 영국혁신청을 통한 3,500만 파운드 규모의 산업 AI 도입 지원과 「국방 AI 전략(Defence AI Strategy)」 발표, 부처별 AI 활용 등을 추진했다. 이어지는 단계에서는 공공 조달 확대와 보건·교통·에너지 분야의 AI 활용 프로젝트를 핵심 과제로 설정했다. 마지막으로 효과적인 거버넌스 부문에서는 알고리즘 투명성 표준(Algorithmic Transparency Standard)을 수립하고 AI 표준화 허브(AI Standards Hub) 시범 운영을 개시하는 성과를 거뒀다.

[AI 실행계획 주요 내용]

핵심 영역	정책 수립 이전(2021년)	정책 수립 이후(2022년)	향후 12개월(2023년)
AI 생태계의 장기적 투자	- 세계적 수준의 연구 역량 및 인재를 강점이나, 이를 유지하기 위한 글로벌 인재 유치 경쟁력 필요 - 데이터 및 컴퓨팅 인프라에 대한 접근성 부족 - 연구 성과의 상용화 전환 경로 미비	- 데이터 가용성 프레임워크 수립 및 컴퓨팅 인프라 검토(Future of Compute Review) 착수 - AI·데이터 분야 석사 과정 장학금(2,000명) 지원 - 유망 인재 비자(High Potential Individual visa) 등 신규 비자 제도 도입 및 미·영 AI 공동 연구 선언 이행 지속	- 컴퓨팅 역량 검토(Future of Compute Review) 후속 조치 및 인프라 확충 - 국가 컴퓨팅 전략 수립 및 인프라 확충 - AI 연구 자원 확대를 통한 연산 용량 강화 - 기술 상용화 가속화를 위한 지원 고도화
산업·지역 전반 AI 확산	- 금융 등 일부 서비스 산업에 AI 활용이 편중됨 - 중소기업 및 지역 기반 기업의 AI 접근성 제한 - 공공부문의 AI 도입 및 활용은 초기 단계에 머무름	- AI 상용화 경로 연구 및 지식재산권 제도 개선안 마련 - InnovateUK를 통한 3,500만 파운드 규모의 산업 지원 「국방 AI 전략」 발표 및 국방 AI 센터 설립, 재무부 등 부처별 AI 도입 확대	- 중소기업 및 지역 확산을 위한 지원 도구 강화 - 공공 조달 체계 개선을 통한 AI 초기 시장 창출 - 보건·교통·에너지 등 국가 핵심 부문 대규모 AI 프로젝트 추진
효과적 AI 거버넌스 구축	- AI 규제 및 윤리 논의가 부처별로 분산되어 통합된 기준 부재 - 글로벌 AI 규범 형성 과정에서 영국의 국제적 영향력 강화 필요	- 알고리즘 투명성 표준 발표 및 파일럿 진행, AI 보증 로드맵 발표 - AI 표준화 허브(AI Standards Hub) 출범 - 혁신 친화적(Pro-innovation) 규제 접근 방향 제시 - G7, GPAI, OECD 등 다자간 협력 주도	- AI 규제 백서(AI Regulation White Paper) 발표 - 글로벌 기술 전략 수립을 통한 대외 협력 구조 강화 - 글로벌 AI 규범 제정을 위한 다자간 리더십 확대

출처 : 「AI 실행계획」(2022.7)

(2) AI 기회 실행계획²⁰⁹⁾

영국 정부는 2025년 1월, AI를 통한 국가 성장과 공공서비스 혁신을 구체화하기 위해 「AI 기회 실행계획」을 발표했다. 이는 2021년 9월 발표된 「국가 AI 전략」의 장기 비전과 원칙을 계승하면서도, 선언적 수준에 머물렀던 기존 접근방식을 산업·공공 부문의 실질적 이행 중심으로 전환했다는 점에서 의미가 있다. 본 계획은 AI 활성화를 위한 기반 마련, AI를 통한 생활 변화, 자국산 AI를 통한 미래 보장 등 세 가지 핵심 영역을 중심으로, 총 50개의 권고사항을 담고 있다.

이번 실행계획은 민간 전문가가 독립적 관점에서 정책 제언을 작성하고, 정부가 이에 공식 답변하며 이행을 약속하는 영국식 정책 수립 방식을 따랐다. 정부는 기술 기업이자 첨단연구발명청(ARIA) 의장인 매트 클리포드(Matt Clifford)를 ‘총리 AI 기회 자문관(Prime Minister's AI Opportunities Advisor)’으로 임명하여 독립적인 권고안을 작성하도록 했으며, 계획 발표 당일 과학혁신기술부(Department for Science, Innovation and Technology)는 「AI 기회 실행계획 : 정부 답변(AI Opportunities Action Plan Government Response)」을 통해 권고안 전체를 수용하고 이행 의지를 밝혔다. 이러한 방식은 민간 전문성을 정책에 빠르게 반영하면서 정부의 실행력을 담보하는 영국 고유의 거버넌스 방식이다.

영역별 내용을 살펴보면, 먼저 AI 활성화 기반 마련에서는 세계적 수준의 컴퓨팅 및 데이터 인프라를 확보하고 해외 우수 인재를 적극 유치하는 방안을 제시했다. AI를 통한 생활 변화 영역에서는 민간과의 협력을 바탕으로 공공 부문 AI 도입 프로세스를 탐색(Scan) → 시범 적용(Pilot) → 확산(Scale)의 3단계로 체계화했다. 마지막으로 자국산 AI를 통한 미래 보장에서는 영국을 AI 소비국이 아닌 생산국으로 자리매김하고, 프론티어 AI 분야의 국가 대표기업(National Champion)을 육성하기 위한 지원책을 포함했다.

[「AI 기회 실행계획」 권고사항 및 정부 답변]

구분	권고사항	정부 답변(이행 시기)
AI 활성화 기반 마련 (인프라)	AI 인프라 수요에 대한 장기 계획 마련	컴퓨팅 전략 및 10개년 로드맵 제시('25, 봄)
	2030년까지 AI 연구 자원 20배 확충	실행계획 수립, 최소 2배 이상 확대('25~'31)
	국가컴퓨팅 자원 전략적 배분	미션 중심으로 자원 배분 계획 제시('25, 봄)
	AI성장구역(AI Growth Zones) 조성	AIGZ 조성지 확정, 추가 후보지 선정('25, 봄)
	컴퓨팅 솔루션 제공자로서 기회 선점	컴퓨팅 전략에 관련 내용 포함('25, 봄)
	국제 컴퓨팅 협력 체계 구축	컴퓨팅 전략에 관련 내용 포함('25, 봄)
AI 활성화 기반 마련 (데이터)	최소 5개 공공 데이터셋 발굴	국가 데이터 라이브러리 구축 포괄적 데이터 접근 정책 수립 권고사항 추진 방법 검토 및 추후 발표('25 여름)
	수집이 필요한 데이터의 전략적 설계	
	AI 공공 데이터셋 공개 지침, 사례 개발	
	컴퓨팅 자원·데이터셋 접근권 패키지 제공	
	고부가가치 데이터셋 구축 투자	
	인센티브 체계 및 보상 제도 마련	외부 협력을 통해 정부 역할 검토('25 봄)
	학습 데이터셋, 국제 라이선스 체계 확립	

구분	권고사항	정부 답변(이행 시기)
AI 활성화 기반 마련 (인재)	AI 인력 격차의 정확한 규모 파악	기업, 교육 기관, 노동조합, 정부 협력('25 봄)
	AI 전공 졸업생 수 확대, 맞춤형 교육 지원	학생청 및 이해관계자 협력('27 가을)
	인재풀의 다양성 확대	성별 불균형 해소 계획 수립('26 가을)
	AI 분야로의 교육 경로 다양화	기업, 교육 기관, 노동조합, 정부 협력('26 가을)
	AI 장학 프로그램 신설로 영국 유학 지원	권위 있는 신규 장학제도 마련('26 가을)
	기술 교육 프로그램의 AI 대응 역량 확보	교육과정 평가 체계 재검토 작업('25 가을)
	최상위 수준의 헤드헌팅 역량 구축	권고 실현 방안 검토('26 봄)
	기존 이민 제도 활용 방안 모색	경쟁력 있는 비자 제도 운용('25 여름)
	튜링 AI 펠로우십 프로그램 확대	UKRI와 협력해 AI 펠로우십 확대('26 가을)
AI 활성화 기반 마련 (신뢰성/안전)	'AI 안전연구소'의 역량 유지·확장 지원	연구소 예산 확정 및 법적 기구화('25 봄)
	텍스트-데이터 마이닝 제도 경쟁력 제고	권고 관련 공개 협의 절차 착수('24)
	규제 기관의 AI 역량 확충 재정 지원	위험 대응 및 역량 확보 방안 수립('25 봄)
	소관 부처의 안전한 AI 혁신 촉진 관점 포함	규제혁신사무국 주도로 지침 제공('25 봄)
	AI 도입 가속화, 규제 샌드박스 도입	고성장 잠재력 분야 식별, 전략 개발('25 봄)
	규제 기관의 연례 보고서 발간 의무 부여	활동 보고, 취합 내용 종합 보고('25 봄)
	AI 보증 생태계 지원	연구 유지·추가 고려('26 봄)
	앨런 튜링 연구소의 역량 극대화	권고에 동의('25 가을 업데이트)
AI를 통한 생활 변화 (탐색)	AI 활용 가능 영역 식별	권고에 동의('25 가을 업데이트, 이후 지속 추진)
	AI 기술, AI 활용 사례 이해와 전문성 강화	권고에 동의('25 가을 업데이트)
	AI 발전 예측 및 공공부문 수요 제시	권고에 동의('25 여름 업데이트)
AI를 통한 생활 변화 (시범 사업)	일관된 프레임워크 활용 및 지속 개선	AI 조달을 위한 프레임워크 개발('25 여름)
	신속한 프로토타이핑 역량 구축	권고에 동의 : 정부 디지털 센터 착수 시
	외부 AI 인재 채용을 위한 특화 지원체계	i.AI 및 GDS 활동 확대('25 가을 업데이트)
	데이터 중심 실험 환경 조성	i.AI의 실험 환경 기반 기능 강화('25 업데이트)
	신속하고 유연한 AI 조달 프로세스 도입	AI 조달 절차 개선 방안 검토·이행('25 가을)
AI를 통한 생활 변화 (확장)	고위급 지원 및 중앙의 자금 지원	시범 사업 확산 지원 서비스 검토('25 가을)
	미션 중심 국가 AI 공모 시행	공모 방안 검토('25 가을 업데이트)
	확장할 수 있는 기술 스택 개발·조달	성공 모델 검토로 방안 모색('25 가을 업데이트)
	인프라 상호운용·코드 재사용, 오픈소스 의무화	권고에 동의('25 가을 업데이트)
AI를 통한 생활 변화 (공공·민간 협력)	시장 형성 주체로서 전략적 조달 시행	전략적 조달 시행('25 가을 업데이트)
	디지털 정부 인프라 활용	권고에 동의 : 기회 확대('25 가을 업데이트)
	'AI 지식 허브' 구축	AI 지식 허브 시범 사업 추진('25 여름)
	'정부 디지털 센터' 구축	단기성과 창출을 위한 과제 이행('25 여름)

구분	권고사항	정부 답변(이행 시기)
AI를 통한 생활 변화 (장벽 해소)	AI 도입 지원 공동 노력 기회 창출	재무부, 기업통상부 등과 기회 발굴('25 봄)
	AI 부문 챔피언 임명	업계 리더가 AI 도입 주도 역할 발굴('25, 여름)
	국가 전역에 걸친 AI 도입 촉진	지역 정부와 협력해 기회 발굴('25 여름)
AI를 통한 미래 보장	'영국 소버린 A' 기관 신설	권고에 동의 : 신규 기능 신설

출처 : 「AI 기회 실행계획」(2025.1)

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① AI연구자원²¹⁰⁾

영국 정부는 2023년 11월에 열린 AI 안전 정상회의에서 연구자와 산업계가 국가적 규모의 AI 슈퍼컴퓨팅 자원을 활용할 수 있도록 AI 연구 자원 프로그램을 발표했다. 과학혁신기술부와 영국연구혁신기구(UK Research and Innovation; UKRI)가 공동으로 운영하는 이 프로그램은 단순히 장비를 제공하는 수준을 넘어, AI 모델의 학습과 실험에 필수적인 계산 자원 및 저장 공간, 관련 소프트웨어, 이를 지원하는 전문가 지원까지 포함하는 플랫폼을 제공한다.

이 정책의 핵심 인프라는 브리스톨대학의 'Isambard-AI'와 케임브리지대학의 'Dawn'이라는 두 개의 슈퍼컴퓨팅 클러스터이다. Isambard-AI 구축에는 휴렛팩커드 엔터프라이즈와 엔비디아가 참여했으며, Dawn의 구축에는 인텔과 델이 참여했다. 2025년 7월에 발표된 AI연구자원 활용 지침에 따르면 사용자는 목적에 따라 여러 경로로 접근할 수 있다. 먼저, '게이트웨이(Gateway)' 방식은 학계, 산업계, 기타 영국 조직의 연구자가 초기 코드 테스트나 알고리즘 검증을 위해 3개월간 최대 10,000 GPU 시간을 사용할 수 있도록 지원한다. 반면, 영국에 등록된 마이크로 및 중소기업(MSMEs)은 '신속 접근(Rapid Access)' 경로를 통해 시장진입 전 단계의 AI 제품 개발을 위해 같은 기간 동안 최대 20,000 GPU 시간을 배정받을 수 있다.

AI연구자원 확충은 「영국 컴퓨팅 로드맵(UK Compute Roadmap)」과 긴밀하게 연계되어 있다. 해당 로드맵에서 영국 정부는 AI연구자원 확장에 10억 파운드 이상을 투자하여 2030년까지 용량을 현재보다 20배 이상 키우겠다는 목표를 세웠다. 이는 고성능 컴퓨팅 자원을 확보하는 것이 곧 AI 주권과 직결된다는 판단 아래, 핵심 하드웨어인 반도체 공급망 확보와 GPU 자원의 효율적 배분을 정책의 최우선 순위로 두고 있음을 보여준다.

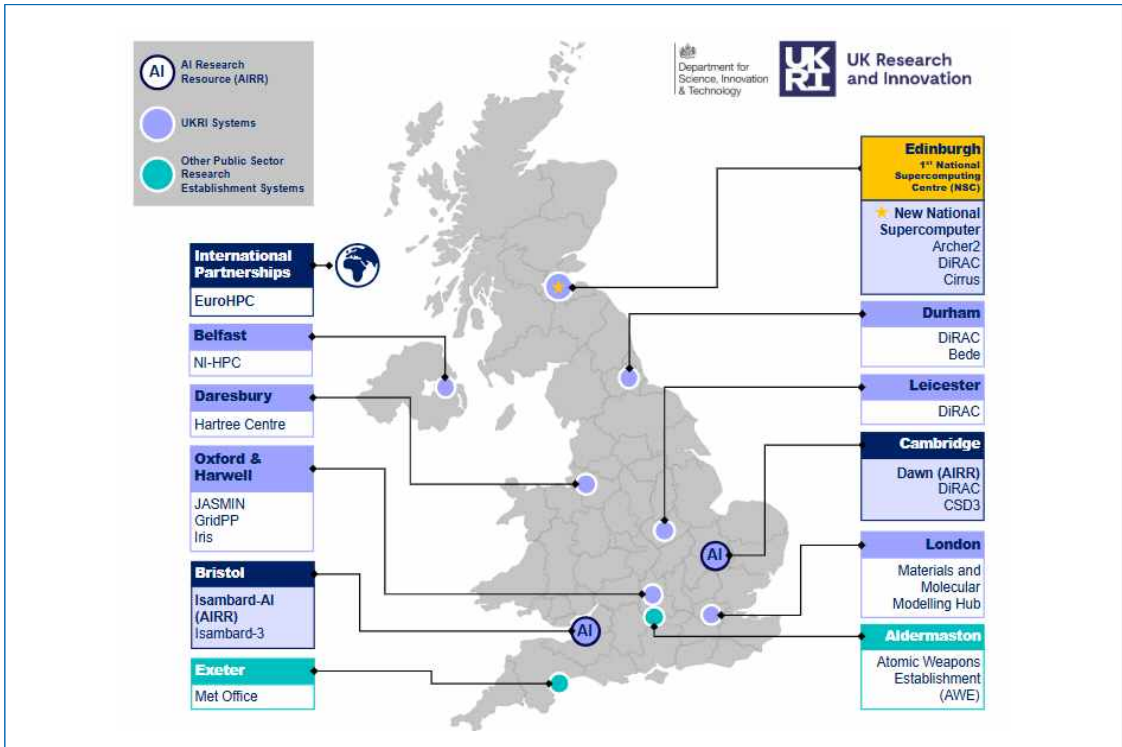
② 영국 컴퓨팅 로드맵²¹¹⁾

영국 정부는 2025년 7월 세계적인 수준의 컴퓨팅 생태계 구축을 통해 AI 역량 강화를 추구하는 「영국 컴퓨팅 로드맵」을 발표했다. 로드맵은 컴퓨팅 선진국 도약을 위한 장기 추진 계획을 담고 있다. 컴퓨팅 파워를 에너지·교통 등과 같은 핵심 기반 시설로 간주하고 현대적 공공 컴퓨팅 생태계 구축, 공공 및 민간 부문 전반의 혁신 촉진, 최첨단 AI 인프라 구축, 주권적이고 안전하며 지속 가능한 역량 확보 등 4대 전략

을 제시했다. 목표 달성을 위해 2030년까지 공공 투자를 단계적으로 확대하고, 국립 슈퍼컴퓨팅 센터(National Supercomputing Centre; NSCs) 설립, AI연구자원의 확대 추진 등을 명시했다. 특히 슈퍼컴퓨팅 센터는 단순한 하드웨어 집적지 이상의 의미를 담아 지역과 분야별 연구·산업 역량을 결집하는 거점으로 활용하는 방안을 제시한다.

영국 정부는 이번 로드맵에서 AI 전용 대형 인프라와 산업 지원 프로그램을 결합해, 지역 거점 단위의 클러스터 활성화와 민간 투자 유치에 중점을 뒀다. 구체적으로는 2030년까지 최대 20억 파운드의 공공 투자를 통해 세계적 수준의 컴퓨팅 생태계를 구축하고, AI연구자원의 용량을 2030년까지 20배로 늘려 이 분야에만 10억 파운드 이상을 집중 투자한다는 계획이다. 실제로 에든버러대학교 병렬 컴퓨팅 센터(Edinburgh Parallel Computing Centre; EPCC)를 영국의 첫 번째 국립 슈퍼컴퓨팅 센터로 지정하고, 최대 7억 5천만 파운드를 투입해 2027년 가동을 목표로 세계 5위권 수준의 슈퍼컴퓨터 도입을 확정했다. 또한 「AI 기회 행동계획」에서 발표한 AI성장구역 프로그램을 연계하여 거점별로 최소 500MW의 전력 용량을 확보한 대형 AI 컴퓨팅 인프라와 지원 생태계를 구축하는 방안을 제시했다.

[영국의 공공 연구·혁신 컴퓨팅 생태계 현황]



출처 : 「영국 컴퓨팅 로드맵」(2025.7)

③ 국가 데이터 라이브러리²¹²⁾

영국 정부는 공공이 보유한 데이터를 체계적으로 연계·활용하여 정책 결정 및 공공서비스 혁신을 강화하기 위한 ‘국가 데이터 라이브러리(National Data Library; NDL)’ 구축을 추진하고 있다. 2024년 10월 노동당 정부의 가을 예산안을 통해 공식화된 이 정책은, 공공데이터를 단순히 저장하는 것을 넘어

△데이터를 통한 공공 이익 증진, △국민 동의 기반 가치 교환(value exchange) 보장, △주제별 큐레이션 데이터셋 제공, △데이터 간 상호연계 강화, △민간 데이터와의 결합을 통한 생태계 확장을 주요 목표로 한다. 정부는 이를 지원하기 위해 과학혁신기술부를 통해 총 1억 파운드 이상의 예산을 배정했으며, 2025년 6월 제정된 「데이터 사용 및 접근법(Data Use and Access Act; DUAA)」을 통해 관련 법적 근거를 마련했다. 2025년 10월 기준, 국가 데이터 라이브러리는 탐색 단계에 있으며, 정부는 에너지 복지 사각지대 해소, 만성질환자 취업 지원 등 5개 분야의 시범 사업(Kickstarter Projects)을 활용하여 데이터 접근 방식을 검토 중이다.

과학혁신기술부와 정부과학청(Government Office for Science)은 2025년 7월 29일, 국가 데이터 라이브러리의 기회와 과거 사례의 교훈을 정리한 전문가 라운드테이블(2024년 10월 개최) 결과 보고서를 공개했다. 보고서에 따르면 참여자들은 데이터 활용을 통한 공공 이익 강화와 정부의 체계적인 접근이 필수적이라고 강조했다. 특히 데이터 이용에 동의한 국민이 서비스 개선이나 정책 향상과 같은 실질적인 가치 교환을 체감할 수 있어야 하며, 사용자 요구에 맞춘 명확한 성과를 지향해야 한다고 지적했다. 또한 큐레이션된 데이터셋을 통해 지역별·과제별 문제를 해결하고, 데이터 상호 연결을 통해 자동화된 의사결정과 정책 대응을 지원해야 한다는 필요성도 제기됐다. 이 과정에서 성공을 위한 핵심 요소로 명확한 목표, 개인정보 보호와 윤리 준수, 견고한 거버넌스, 기술 신뢰성, 투명성 확보 등이 제시됐다. 나아가 정부는 부처 간 데이터 장벽을 허물고 핵심 데이터 자산의 품질을 개선하기 위해 대대적인 인프라 투자를 진행해야 하며, 공공과 민간이 가치를 공유할 수 있는 통합 체계를 마련해야 한다는 의견도 도출됐다.

④ AI성장구역²¹³⁾

AI성장구역은 AI 산업 성장을 영국 전역으로 확산하기 위해 특정 지역에 대규모 컴퓨팅 자원과 산업·학계 협력 생태계를 집중적으로 구축하는 전략이다. 구체적으로는 특정 지역에 첨단 AI 연구와 기업 혁신이 가능한 물리적·디지털 기반 시설을 마련해 지역 균형 발전을 촉진하고, 해당 인프라를 기반으로 기업, 대학, 스타트업이 협력하는 허브 조성을 동반 추진한다. 영국 정부는 이 프로그램을 통해 최대 1,000억 파운드의 민간 투자를 유치하고 10,000개 이상의 고숙련 일자리를 창출할 것으로 기대하고 있다. 과학혁신기술부는 2025년 4월 말 AI성장구역 신청 가속화 계획을 발표했으며, 5월 말까지 신청서를 제출하면 2025년 여름에 선정 대상으로 검토된다고 밝혔다.

과학혁신기술부는 AI성장구역에 선정과 관련하여 데이터센터 및 지원 인프라 투자 촉진과 전략적 접근성 강화를 강조했다. 이를 위해 지방 당국과 산업계를 대상으로 기술적 타당성, 이행 가능성, 지역적 영향, 정부 지원 요청 등 4개 항목을 평가 기준으로 제시했다. 기술적 타당성 측면에서 신청지는 2030년까지 최소 500MW 이상의 전력 용량 확보 가능성을 입증해야 하며, 2028년까지 사용가능한 100에이커(약 40만㎡) 이상의 부지확보 계획을 갖춰야 한다. 또한 500MW급 AI 인프라를 감당할 수 있는 충분한 수자원 공급 확인서와 안정적인 디지털 연결성(광섬유 및 모바일)도 필수 요건에 포함됐다. 이행 가능성 평가에서는 전력망 혼잡도가 낮아 신속한 연결이 가능한 지역인지, 지방정부 및 이해관계자와의 협력 체계가 견고한지를 중점적으로 본다. 지역적 영향 항목은 혁신생태계 기여도와 저탄소 에너지 연계 가능성을 평가하며, 특히 선발된 구역에는 25년간 비즈니스 요율(Business Rates) 증가분 100% 지역 귀속 및 2027년 4월부터 시행되는 전력 요금 할인 혜택 등이 제공될 예정이다. 정부 지원 요청 단계에서는 인허가 절차 간소화와 같은 규제 지원 방안을 구체적으로 제시하도록 했다. 현재 옥스퍼드 인근의 컬럼

(Culham)이 첫 번째 AI성장구역으로 선정되어 있으며, 북동부 잉글랜드, 북웨일스, 남웨일스 등으로 확대되고 있다.

⑤ 국가 반도체 전략²¹⁴⁾

영국 정부는 2023년 5월, 반도체 산업을 국가 경제와 안보의 핵심 동력으로 규정하는 「국가 반도체 전략(National Semiconductor Strategy)」을 발표했다. 이 전략은 반도체가 AI 발전의 필수 기반이라는 점을 명확히 하고, 향후 20년 내 영국의 반도체 설계 역량 및 지식재산권, 화합물 반도체 분야에서 글로벌 선도 위치를 확보하는 것을 비전으로 제시했다. 특히 범용 반도체 제조보다는 영국의 전통적 강점인 반도체 설계와 차세대 화합물 반도체 연구개발에 집중하여 글로벌 공급망에서의 전략적 자율성을 높이는 데 주력한다.

전략의 핵심은 세 가지 목표로 요약된다. 첫째, 국내 산업 성장을 위해 설계 및 지식재산권 역량을 강화하고 화합물 반도체 인프라를 확장한다. 이와 동시에 스타트업 성장을 밀착 지원하며, 반도체 특화 박사교육센터 등을 통해 현장에 필요한 고속련 인재를 양성하는 데 집중한다. 둘째, 공급망 리스크 완화를 위해 미국·일본·EU 등 주요 파트너국과 국제 협력을 강화하고, 공급 차질 발생 시 대응할 수 있는 위기관리 체계를 구축한다. 셋째, 국가안보 보호를 위해 ‘디지털 보안 내재화 설계(Digital Security by Design)’ 프로그램 등 하드웨어 보안 역량을 강화하고, 핵심기술 유출 방지를 위한 투자 심사 및 수출 통제 제도를 운용한다.

정부는 이를 실행하기 위해 향후 10년간 최대 10억 파운드를 투입할 계획을 밝혔으며, 초기 2년간(2023~2025) 최대 2억 파운드를 우선 배정했다. 특히, ‘영국 반도체 인프라 이니셔티브(UK Semiconductor Infrastructure Initiative)’를 통해 반도체 설계 및 혁신 지원 인프라 구축을 추진하고, ‘반도체 자문 패널(UK Semiconductor Advisory Panel)’을 통해 민관 협력을 상시화했다.

(2) 혁신·연구개발

① 신속한 AI 발전 대응²¹⁵⁾

영국 연구혁신기구 산하 공학·물리과학연구위원회(EP SRC)는 2013년 10월 연구개발 지원 지침인 「책임 있는 혁신(Responsible Innovation, RI)」을 도입했다. 이후 「책임 있는 혁신」에서 제시된 원칙은 2023년 6월 출범한 ‘책임 있는 AI UK(Responsible AI UK; 이하 RAI UK)’를 통해 AI 분야에 특화된 형태로 확장·구체화됐다. RAI UK는 사우스햄튼대학교 주관으로 운영되는 개방형·학제간 연구 네트워크이자 프로그램으로, AI 연구와 혁신이 사회적으로 바람직하며 공익에 기여하는 것을 목표로 하며, 단순한 위험 관리를 넘어 기술적 불확실성 대응과 부정적 영향의 예방에 주력한다. 공학·물리과학연구위원회는 이를 실천하기 위한 핵심 방법론으로 AREA 프레임워크(Anticipate, Reflect, Engage, Act)를 제시했다. 이에 따르면 연구자는 기술의 잠재적 영향을 예측이 아닌 탐색적 방식으로 분석(Anticipate)하고, 연구의 목적·동기·함의를 성찰(Reflect)하며, 이해관계자와 포용적인 대화와 토론을 통해 연구 방향을 개방(Engage)하고, 이러한 과정을 연구·혁신의 방향과 궤적에 반영(Act)해야 한다. 영국연구혁신기구는 이 AREA 원칙을 AI 연구개발 전 과정에 적용하여 다양한 연구 투자를 추진하고 있다.

RAI UK는 생성형 AI 등 기술의 급격한 진보가 초래할 수 있는 사회적 위험에 선제적으로 대응하

고, 혁신의 속도에 맞춘 책임 있는 AI 거버넌스를 구축하기 위해 2024년 4년 동안 총 3,100만 파운드를 투자하는 프로그램인 ‘신속한 AI 발전 대응’을 발표하고, 1,200만 파운드 규모의 초기 투자를 진행했다. 초기 투자는 영국연구혁신기구의 기술 미션 펀드(Technology Missions Fund)*와 공학·물리과학 연구 위원회가 주도했으며, 법 집행 분야의 AI 불확실성을 연구하는 PROBabLE Futures, 의료·복지 영역의 생성형 AI 한계를 분석하는 퀸 메리 대학교 프로젝트, AI 환각 문제를 다루는 글래스고 대학교의 참여형 감사 워크벤치 개발 등 복수 과제에 배분됐다. 또한 영국연구혁신기구는 기존 연구 역량을 결합하는 전략적 프로젝트(Satellite Projects)에 400만 파운드를 추가 지원하고, 예술·인문연구위원회(Arts and Humanities Research Council; AHRC)가 주도하는 책임 있는 AI 격차 해소(Bridging Responsible AI dIVIDES; BRAID) 프로그램에 1,300만 파운드 이상을 투입하며 기술개발과 사회적 가치 사이의 간극을 줄이는 데 집중하고 있다.

* 영국의 과학기술 리더십 확보를 위해 AI, 양자 기술, 공학 생물학 등 5대 전략 기술 분야의 난제 해결과 사회적 파급력이 큰 혁신 기술에 집중적으로 투자하는 영국 정부의 전략적 기금

[‘신속한 AI 발전 대응’ 지원 프로젝트]

지원 기관(지원금)	내용
PROBabLE Futures(350만 파운드)	• 법 집행 분야에서 AI 도입으로 인한 확률적 불확실성과 데이터 과부하 문제를 연구하며, 사법 정의를 실현할 수 있는 체계 개발
런던 퀸 메리 대학교(350만 파운드)	• 의료 및 사회복지 영역에서 대규모 언어모델의 한계를 분석하고, 환자 안전과 개인정보 보호를 보장하는 신뢰할 수 있는 활용 방안 검토
글래스고 대학교(350만 파운드)	• AI의 편향과 환각 문제를 해결하기 위해 이해관계자가 직접 참여하는 AI 감사 작업대(workbench)와 평가 방법론 개발
Digital Good Network(75만 파운드)	• AI 개발과 활용 과정에서의 사회적 형평성 문제에 집중하여, 기술 설계 단계부터 소외 계층의 의견을 반영하는 지침 연구
The Productivity Institute(65만 파운드)	• 책임 있는 AI가 영국의 국가 생산성에 미치는 영향과 경제적 이득을 분석하고, 기업의 도입을 촉진하는 유인 구조와 규제 체계를 제시

출처 : Projects to Address Rapid AI Advances(2025.1)

② 신뢰할 수 있고 책임 있는 AI 가속화²¹⁶⁾

영국연구혁신기구는 2024년 2월, ‘신뢰할 수 있고 책임 있는 AI 가속화’ 2단계 과제에 선정된 21개 프로젝트에 1,900만 파운드를 투자한다고 발표했다. 이번 투자는 영국연구혁신기구의 기술 미션 펀드를 통해 이뤄졌으며, 기업 및 연구 기관이 AI 및 머신러닝의 신뢰성과 책임성을 높일 수 있는 실용적 기술을 개발하도록 지원하는 데 중점을 둔다. 주요 지원 분야는 고객 서비스, 물류 및 운송 운영, 의료 영상·방사선의학·임상 환경 등 다양한 영역에서 AI를 안전하고 효과적으로 활용하기 위한 기술적 방안을 포함한다. 또한, 영국 혁신청의 ‘브릿지 AI(BridgeAI)*’ 프로그램과 연계해 참여 기업·기관에 전문가 교육, AI 자문, 개발자 협업 기회 등 종합 지원을 제공한다.

* AI 도입이 상대적으로 늦은 농업, 건설, 크리에이티브 산업 등 저성장 분야 기업들이 AI 기술을 효율적으로 채택하고 혁신을 가속화할 수 있도록 지원하는 산업 지원 프로그램

③ AI 의료 연구 프로젝트²¹⁷⁾

영국연구혁신기구는 2023년 8월, 22개의 AI 의료 연구 과제에 1,300만 파운드를 투자하는 프로그

램을 발표했다. 이 사업은 영국연구혁신기구의 기술 미션 펀드(Technology Missions Fund)의 지원을 통해 런던대학교, 임페리얼 칼리지 런던, 셰필드 대학교, 레딩 대학교 등 주요 대학과 영국 국립보건서비스(National Health Service; NHS)가 협력하여 수행한다. 주요 연구 분야는 수술 중 AI 기반 의사결정 지원 프레임워크, 만성 신경통 및 염증성 관절염 조기 탐지, 대기오염이 호흡기 건강에 미치는 영향 분석, 의료 문서의 실시간 팩트체크 및 데이터 큐레이션 등을 포함하며, 이를 통해 의료 현장의 효율성과 환자 진료의 정확도를 높이는 데 주력한다.

④ 미래 통신 기술 투자²¹⁸⁾

영국연구혁신기구는 2023년 10월, 미래 통신 기술개발을 위해 총 7,000만 파운드 규모의 투자 프로그램을 발표했다. 해당 사업은 영국연구혁신기구의 기술 미션 펀드와 영국혁신청의 협력을 통해 시행되며, 임페리얼 칼리지 런던, 옥스퍼드 대학교, 케임브리지 대학교가 주도하는 기존 미래 통신 리서치 허브(Future Telecoms Research Hubs)*를 확대 지원하고, 영국 혁신청을 통한 산업 연계 챌린지 프로그램을 병행하는 방식으로 설계됐다. 주요 연구 과제는 6G 기술 표준 선점, 위성 및 지상 네트워크 통합, 초고속 데이터 전송, 에너지 효율적 네트워크 구축, 클라우드 기반 통신(Cloudification) 등을 포함하며, 이를 통해 영국의 통신망 회복력과 혁신 역량 강화를 도모한다.

* 기존 공학·물리과학연구위원회 투자로 조성된 대학 중심의 차세대 통신 기술 연구 거점으로, 초기 단계 연구를 조정 및 촉진하며, 통신·네트워크 기술혁신을 위한 개방형 실험 플랫폼 역할 담당

⑤ 파운데이션 모델 테스크포스²¹⁹⁾

영국 총리와 과학혁신기술부 장관은 2023년 4월, 영국 자체의 주권적 AI 역량을 확보하고 독자적인 기초 모델 개발 및 활용을 주도하기 위해 「파운데이션 모델 테스크포스(Foundation Model Taskforce)」 설립과 1억 파운드 투자계획을 발표했다. 이 테스크포스는 초기 설계 단계에서 단순히 규제 지침을 만드는 것에 그치지 않고, 국가가 직접 AI 모델 개발과 인프라 구축에 관여하여 글로벌 빅테크에 대한 의존도를 낮추는 것을 목표로 삼았다. 신설된 테스크포스는 영국이 경제 전반에 걸쳐 기초 모델을 안전하고 신뢰할 수 있는 방식으로 직접 개발하고 활용할 수 있도록 지원하는 것을 주 임무로 수행한다.

테스크포스는 단순한 기술개발에 머물지 않고 공공서비스와 산업 현장에서 기초 모델이 실제로 채택될 수 있는 환경 조성에 주안점을 뒀다. 내각 총리와 과학혁신기술부장관에게 직접 보고하는 독립적인 체계로 운영되며, 정부와 산업계의 전문가들이 긴밀히 협력한다. 특히 테스크포스는 기초 모델의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위해 과학적·상업적 기준을 모두 충족하는 개발 원칙을 제시하고, 6개월 이내에 공공서비스를 대상으로 파일럿 프로젝트에 착수한다는 방침을 밝힌 바 있다. 테스크포스는 2023년 9월 ‘프론티어 AI 테스크포스(Frontier AI Taskforce)’로 명칭을 변경한 후, 같은 해 11월 블레츨리 파크에서 열린 AI 안전성 정상회의를 계기로 ‘AI 안전연구소(AI Safety Institute; AISI)’로 공식 출범했다.

(3) 인력·교육

① AI 박사과정 센터²²⁰⁾

영국 정부는 2023년 10월 ‘영국연구혁신기구 AI 박사과정 교육 센터(UKRI AI Centres for

Doctoral Training; CDTs)’ 프로그램을 통해 총 12개의 신규 교육 센터를 선정했다. 본 프로그램은 2018년부터 시작된 AI 인재 육성 기조를 이어가며, AI 기술의 책임 있는 개발과 사회적 난제 해결에 초점을 맞췄다. 영국 내 연구 기관 및 컨소시엄을 대상으로 엄격한 심사를 거쳐 선정된 각 센터는 AI 기술 연구뿐만 아니라 학제 간 협력, 산업계·공공 부문 연계, AI의 사회적·윤리적 함의에 대한 심도 있는 전문 훈련을 제공한다. 영국연구혁신기구 산하 예술인문연구위원회(AHRC), 생명과학연구위원회(BBSRC), 공학·물리과학연구위원회(EPSRC), 사회과학연구위원회(ESRC), 의학연구위원회(MRC), 환경연구위원회(NERC), 과학기술연구위원회(STFC) 등이 공동 참여하여 4년제 박사 과정을 운영한다. 정부는 총 1억 1,700만 파운드를 투자했으며, 첫 번째 학생 그룹은 2024~2025학년도부터 학업을 시작했다. 2023년 센터 선발은 모두 완료되어 본격적인 교육 수행 단계에 있으며, 이들 센터는 향후 8년에 걸쳐 차세대 AI 전문가 약 900명을 양성할 계획이다.

② AI 전환 석사 장학 프로그램²²¹⁾

영국 과학혁신기술부와 학생청(Office for Students; OfS)은 2020년부터 ‘AI 및 데이터 사이언스 대학원 전환 과정 장학금(Postgraduate Conversion Course Scholarships)’ 프로그램을 운영해 왔다. 본 프로그램은 학부 전공이 다른 비-STEM 전공자들도 AI 및 데이터과학 분야로 진입할 수 있도록 설계됐으며, 특히 여성, 흑인, 장애 학생, 저소득층 등 기술 분야 내 다양성 확대를 위한 우선 지원 그룹을 설정했다. 정부는 선정된 학생에게 1인당 1만 파운드의 장학금을 제공하며, 산업계와의 협력을 통한 인턴십 및 채용 기회도 적극 활용한다.

프로그램은 2020년 4월 시작되어 2025년 3월까지 지속됐으며, 총 2,990만 파운드가 투입되어 2023~24학년도와 2024~25학년도에 각각 818건의 장학금이 배정됐다. 이 기간에 영국 전역의 지정 대학들이 전환 과정을 운영했으며, 2023년 9월 기준 7,600명 이상의 학생이 등록하여 당초 목표였던 2,500명을 크게 초과했다. 장학금 지원은 단순 학비 보조를 넘어 고용 가능성을 높이는 실무 중심 교육과 연결되어, 공공 및 민간 부문에서 요구하는 실무형 AI 인재 양성을 목적으로 했다. 해당 프로그램은 당초 계획된 대로 2025년 3월을 기점으로 장학금 지원이 종료됐다.

③ 테크 퍼스트²²²⁾

영국 총리실, 과학혁신기술부, 교육부는 2025년 6월 런던 테크 위크(London Tech Week) 개막에 맞춰 청년과 노동자의 AI 역량 강화를 위한 국가적 기술 전략인 ‘테크퍼스트(TechFirst)’를 발표했다. 본 프로그램은 총 1억 8,700만 파운드를 투자해 학교와 지역사회에 디지털 및 AI 학습 기회를 제공하고, 산업계와 협력해 기술 격차를 해소하는 것을 목표로 한다. 핵심 프로그램인 ‘테크유스(TechYouth, 2,400만 파운드)’는 향후 3년간 영국 내 모든 중학교 학생 100만 명에게 기술 학습 및 진로 기회를 제공한다. 또한, 정부는 구글, 마이크로소프트, IBM, 아마존, 세일즈포스, BT 등 주요 기술 기업과의 파트너십을 통해 2030년까지 750만 명의 노동자에게 필수 AI 기술 교육을 지원할 계획이다.

테크퍼스트는 4종의 맞춤형 지원 프로그램을 포함한다. 학부생 대상인 ‘테크그라드(TechGrad, 9,680만 파운드)’는 매년 AI, 사이버보안, 컴퓨터 과학 분야에서 1,000명의 학부생에게 장학금을 제공하며, 석사 과정 100명 및 AI 엘리트 장학금 100명분도 지원한다. 박사 과정 대상인 ‘테크엑스퍼트(TechExpert, 4,840만 파운드)’는 기술 분야 연구를 수행하는 500명의 박사 과정생에게 최대 1만 파운

드의 추가 지원금을 제공해 첨단 혁신을 가속화한다. 지역 기업 대상인 ‘테크로컬(TechLocal, 1,800만 파운드)’은 지역 혁신가와 중소기업의 신규 기술 제품 개발 및 AI 도입을 위한 시드 펀딩을 제공하며, 각 지역의 기술 기업 패널이 지원 신청을 심사하고 최종 검토는 영국혁신청이 수행한다.

④ 해외 인재 유치 프로그램²²³⁾

㉠ **글로벌 인재 드라이브** : 영국 정부는 2025년 6월 세계적 수준의 연구자와 혁신가 유치를 위한 ‘글로벌 인재 드라이브(Global Talent Drive)’와 실행 조직인 ‘글로벌 인재 태스크포스(Global Talent Taskforce)’ 출범을 발표했다. 글로벌 인재 태스크포스는 총리와 재무장관에게 직접 보고하며, 기업무역부(Department for Business and Trade; DBT)에 본부를 두고 범부처가 협력해 글로벌 인재 확보를 통한 연구개발 역량 강화와 혁신 생태계 확장을 목표로 한다. 태스크포스는 연구자, 기업가, 투자자, 고위급 경영 및 엔지니어링 인재, 고급 창작 인력의 영국 이주를 지원한다. 글로벌 텔런트 펀드(Global Talent Fund)는 5,400만 파운드 규모로 2025~26년 회계연도부터 5년간 운용되며, 연구비, 이주 지원비, 연구자와 동반 가족의 비자 비용 등 적격 비용의 100%를 지원한다. 해당 펀드는 영국연구혁신기구가 관리하며, 12개 선정 대학 및 연구 기관이 전달 기관으로서 총 60~80명의 세계적 연구자와 팀을 유치할 계획이다.

㉡ **튜링 AI 글로벌 펠로우십** : 영국 정부는 기존 튜링 AI 펠로우십 프로그램을 확장하여 2,500만 파운드 규모의 ‘튜링 AI 글로벌 펠로우십’을 신설하고, 해외 거주 우수 AI 연구자를 대상으로 모집을 진행했다(2025년 7월~10월). 본 프로그램은 해외에 기반을 둔 탁월한 AI 전문가가 영국으로 이주하여 독자적인 연구팀을 꾸릴 수 있도록 개별 연구자당 최대 450만 파운드의 연구비를 5년간 지원한다. 선정된 펠로우는 차세대 연구자 육성과 더불어 산업계·공공 부문과의 긴밀한 협력을 통해 AI 기술을 실제 현장에 적용하고, 신뢰가능하며 사회적으로 책임 있는 AI 혁신 생태계를 조성하는 리더 역할을 수행한다. 영국연구혁신기구가 전달을 담당하며, 펠로우들은 박사과정생 지원과 별도의 이주 비용 지원도 받을 수 있다.

㉢ **기타 프로그램** : 이 외에도 기존 인재 유치 프로그램들이 범정부 차원의 지원을 통해 대폭 강화됐다. 대표적으로 왕립학회(Royal Society)는 과학혁신기술부의 2억 5,000만 파운드 기금을 활용해 ‘패러데이 디스커버리 펠로우십(Faraday Discovery Fellowships) 가속 국제 경로’를 신설하여 향후 2년간 3,000만 파운드 규모로 해외 우수 중견 연구자에게 5년간 최대 400만 파운드의 연구비를 지원한다. 일반 패러데이 디스커버리 펠로우십은 10년간 최대 800만 파운드를 지원한다. 이와 함께 왕립공학 아카데미(Royal Academy of Engineering) 역시 과학혁신기술부의 1억 5,000만 파운드 그린 퓨처 펠로우십(Green Future Fellowships) 기금을 통해 우수 공학자와 기업가들의 신속한 국제 인재 유치 경로를 운영 중이다.

(4) 활용·응용

① AI 성장랩²²⁴⁾

영국 정부는 2023년 발표한 「혁신 친화적 AI 규제 접근법(A pro-innovation approach to AI regulation)」 백서에서 AI 규제 샌드박스 도입을 제안한 데 이어, 이를 구체화한 범경제적 모델인 ‘AI 성장랩(AI Growth Lab)’을 2025년 10월 발표했다. 이는 혁신기업이 제품이나 서비스를 시장에 출시하기

전, 여러 규제 기관과 협업하여 규제 요건을 시험하고, 현행 규제와 신기술 간의 충돌을 해결할 수 있도록 지원하는 범분야 샌드박스 체계다.

AI 성장랩은 특히 기존 규제가 AI 기술의 자율성과 적응성을 따라가지 못해 발생하는 규제 장벽을 해소하는 데 집중한다. 이를 위해 적격 기업을 대상으로 한시적인 규제 수정 또는 면제 권한을 부여하고, 실증 데이터에 기반해 법령 개정을 권고하는 등 보다 역동적인 규제 체계를 구축할 방침이다. 운영 방식에 있어서는 범분야 융합 제품을 통합 관리하는 ‘중앙 정부 운영형’과 의료·금융 등 전문 분야에 특화된 ‘규제기관 주도형’ 모델을 검토 중이며, 두 방식의 장단점에 대한 의견을 수렴하고 있다.

영국 정부는 이 제도가 스타트업과 기업의 규제 불확실성을 해소하고, 샌드박스 참여 기업이 비참여 기업 대비 약 6.6배 더 많은 투자를 유치할 것으로 기대하고 있다. 또한 혁신 제품의 상용화 기간을 최대 40%까지 단축할 수 있을 것으로 전망한다. 2025년 10월 기준, AI 성장랩은 의료, 전문 서비스, 운송, 첨단 제조 등 주요 산업 부문을 대상으로 증거 수집(Call for Evidence)을 진행 중이며, 의견 수렴은 2026년 1월 2일까지 계속된다. 다만, 이러한 규제 완화 기조 속에서도 소비자 보호, 안전, 지식재산권, 근로자 보호 및 기본권과 직결된 영역은 수정 불가능한 레드라인으로 설정하여 혁신과 안전 간의 균형을 유지할 방침이다.

② 브릿지AI 프로그램²²⁵⁾

영국혁신청은 2023년 4월, AI 채택률은 낮으나 성장 잠재력이 높은 산업의 디지털 전환을 위해 1억 파운드 규모의 ‘브릿지AI’ 프로그램에 착수했다. 본 프로그램은 2021년 9월 발표된 「국가 AI 전략」의 핵심 후속 조치로, Digital Catapult, 하트리센터(Hartree Centre), 앨런 튜링 연구소, 영국 표준 협회(British Standards Institution; BSI)가 파트너로 참여하여 기업의 AI 도입부터 표준화까지 전 과정을 지원한다.

* 영국 정부가 설립한 디지털 기술의 산업 적용을 촉진하는 혁신 기관으로, AI, 5G, 사물인터넷, 가상·증강현실 등 첨단 디지털 기술이 실제 산업 현장에 도입되어 상용화될 수 있도록 기업과 연구계를 연결하고 기술 실증 인프라를 제공

** 영국 과학기술시설위원회(STFC) 산하의 고성능 컴퓨팅 및 데이터과학 전문 연구 기관으로, 슈퍼컴퓨팅, AI, 시뮬레이션 역량을 기반으로 산업계와 학계의 공동 연구 및 첨단기술 적용 지원

초기에는 농식품 가공, 건설, 운송·물류, 창조 산업 등 4대 전략 분야에 집중했으나, 2025년 1월 ‘AI 생산성 향상(Boosting Productivity)’ 프로젝트를 기점으로 실제 산업 현장의 난제 해결을 위한 AI 실증 지원을 대폭 강화했다. 특히 총 700만 파운드가 투입된 120개 신규 과제는 중소기업과 연구 기관의 협력을 통해 식품 폐기물 저감, 도로 인프라 유지보수 예측, 건물 내 곰팡이 발생 예측 등 국민 삶과 밀착된 분야에서 AI의 실질적 효용을 검증하고 있다.

또한, 2025년 신설된 ‘브릿지AI 혁신 교류(BridgeAI Innovation Exchange)’ 프로젝트를 통해 주요 기업이 제시한 구체적인 비즈니스 과제를 기술 공급자가 해결하는 ‘매칭형 개념증명’ 모델을 도입했다. 총 지원 규모는 35만 파운드이며, 개별 프로젝트 지원은 2만 5천~5만 파운드 수준이다. 2025년 프로젝트에서는 The Bicycle Association(자전거 산업협회), United Living(건설/인프라 서비스), Sustrans(지속가능 교통 자선단체), Lichfields(도시계획 컨설팅) 등이 챌린지 홀더(challenge holder)로 선정됐다.

③ 혁신 가속 프로그램(226)

영국 정부는 글래스고, 그레이터 맨체스터, 웨스트 미들랜즈 등 3대 도시권의 혁신 클러스터 육성을 위해 ‘혁신 가속 프로그램(Innovation Accelerator Programme)’을 추진해 왔다. 영국혁신청과 각 지역 파트너십이 협력하여 추진하는 이 사업은 지역 클러스터를 글로벌 경쟁력을 갖춘 연구·혁신 거점으로 성장시키는 것을 목표로 한다. 본 프로그램은 2022년부터 2025년까지 26개 핵심 연구개발 프로젝트에 1억 파운드를 투입했으며, 2025~26 회계연도에 3,000만 파운드의 추가 예산을 배정받아 2026년 3월까지 운영된다. 이를 통해 지역 내 유망 기업의 기술혁신을 가속화하고, 민간 투자 유치와 양질의 일자리 창출을 실현함으로써 지역 불균형 해소와 국가 기술 경쟁력 강화를 동시에 추진하고자 한다.

[‘혁신 가속 프로그램’ 주요 사례]

도시권	주요 사례
글래스고	- Chemify Limited : 로봇공학 및 디지털 화학 기술을 결합하여 비마약성 진통제 등 혁신 신약을 개발하고 민간 투자 유치 - Museums in the Metaverse : 확장현실(XR) 플랫폼을 통해 박물관 소장품에 대한 접근성을 확대하고 새로운 큐레이션 경험 제공 - Risk Stratification Tool : 대장 용종 감시를 위한 위험 계층화 도구로, AI와 병리학 데이터를 활용해 대장암 발생 위험 예측
그레이터 맨체스터	- Future Homes : 셸포드 대학교 주도로 넷제로(Net Zero) 달성을 위한 주택 혁신 기술 실증 및 시험 추진 - Turing Innovation Catalyst Mancheste : 지역 내 AI 생태계 활성화를 위한 액셀러레이터 및 벤처 빌딩 사업 수행
웨스트 미들랜즈	- Biochar Clean Tech Accelerator : 아스톤 대학교 주도로 유기 폐기물을 고부가 가치 바이오차(Biochar)로 전환하는 기술 개발 - AI Adoption Accelerator : 지역 중소기업의 실질적인 AI 도입을 위해 개념증명 개발 및 과제 설계 지원 - Clean Futures : Connected Places Catapult 주도로 중소기업의 청정 교통 솔루션 개발 및 지역 제조 공급망 전환 지원

출처 : Innovation Accelerator Programme(2025.10)

④ AI 업스킬링 펀드(227)

영국 정부는 중소기업의 AI 역량 강화를 위해 총 740만 파운드 규모의 ‘AI 업스킬링 펀드(AI Upskilling Fund)’를 운용했다. 이 중 640만 파운드가 실제 보조금으로 배정됐다. 본 사업은 2023년 봄 예산에서 발표된 총 3,750만 파운드 규모의 ‘노동시장 평가 및 시범 사업 기금(Labour Market Evaluations and Pilots Fund; LMEP)’의 세부 프로그램으로, 전문 비즈니스 서비스 분야 중소기업의 AI 기술 격차를 해소하는 데 목적을 뒀다.

지원 대상은 영국 내 등록된 직원 수 1~249명의 중소기업 중 최소 1년 이상 운영된 전문 비즈니스 서비스(Professional Business Services; PBS) 업종* 소속 기업으로 한정했다. 훈련 비용의 최대 50%(기업 규모별로 마이크로기업 2,500파운드, 소기업 5,000파운드, 중기업 최대 1만 파운드)를 보조하는 방식으로 운영됐으며, 적격 교육 제공자(UK 학습 제공자 등록부 등록 기관, 관련 인증 기관 등)를 통한 외부 위탁 교육에 대해서만 지원이 이뤄졌다. 반면 자체 교육이나 컨설팅, 채용 비용, AI 기술 구매

비, 자본적 지출 등은 지원 대상에서 제외됐다. 본 펀드는 지식 기반 서비스 산업의 AI 채택과 생산성 향상을 촉진하기 위한 파일럿 정책으로 추진됐으며, 2024년 8월 18일 신청 접수를 마감하고 2025년 3월 까지 훈련을 완료하도록 했다. 이후 성과 분석 및 사후 평가 단계에 있다.

* 회계·법률·회계 감사·건축·공학·경영 컨설팅·광고·시장조사와 같은 지식 집약 전문 서비스(Professional Services)와 행정 지원·비즈니스 지원 서비스(Business Services)를 포괄하는 사업 영역

⑤ AI 플레이북²²⁸⁾

영국 정부는 2025년 2월, 공공부문의 안전하고 책임감 있으며 효과적인 AI 활용을 지원하기 위한 종합 지침서인 「AI 플레이북(AI Playbook)」을 공개했다. 이는 2024년 1월 발표된 「HMG 생성형 AI 프레임워크(Generative AI Framework for HMG)」를 확장한 것으로, 생성형 AI에 국한되지 않고 공공서비스 전반에 적용가능한 다양한 AI 기술 활용 가이드를 제공한다. 플레이북은 정부 및 공공부문 조직의 안전하고 책임감 있으며 효과적인 AI 활용을 위한 10대 핵심 원칙을 제시한다. 주요 원칙으로는 AI의 특성과 한계에 대한 이해, 합법적·윤리적·책임감 있는 사용, 보안 준수, 적절한 단계에서의 인간 통제, AI 전 주기 관리, 적합한 도구 선택, 개방적 협업, 구매·계약 부서 부서와의 조기 협력, 기술 역량 확보, 조직 정책과의 연계 등이 포함된다. 플레이북은 정부 조직이 AI를 도입할 때 기술, 데이터, 보안, 법률, 윤리 등 다학제적 전문가로 구성된 팀을 구축하여 전문성을 확보할 것을 강조하며, 공직자들의 AI 역량 함양과 의사결정자 및 고위 책임자의 리더십 교육을 권고한다. 또한, AI 운용의 전 과정에서 공정성, 투명성, 설명가능성을 확보하고, 반드시 적절한 단계에서 의미 있는 인간 통제(meaningful human control) 체계를 유지함으로써 공공서비스에 대한 국민의 신뢰를 확보해야 함을 명시했다.

(5) 규제·안전

① 혁신 친화적 AI 규제 백서²²⁹⁾

영국 정부는 2023년 3월 29일 과학혁신기술부 장관 명의로 「혁신 친화적 AI 규제 접근법」 백서를 의회에 제출하여 AI 규제의 기본 원칙과 로드맵을 제시했다. 이는 2022년 「국가 AI 전략 - AI 실행계획」에서 강조된 사안으로, 브렉시트 이후 독자적인 규제 체계를 확립하여 AI 혁신과 공공 신뢰 구축을 동시에 추진하려는 영국 정부의 전략적 접근이 반영됐다. 영국 정부는 2022년 7월 정책 문서 「AI 규제를 위한 혁신 친화적 접근 수립(Establishing a Pro-innovation Approach to Regulating AI)」을 통해 규제 방향을 구체화하고 산업계·학계·시민사회의 의견을 수렴했으며, 이를 바탕으로 5대 공통 원칙 중심의 프레임워크를 확정했다. 영국의 AI 규제 전략은 경제 성장과 더불어 신뢰 기반의 혁신 생태계를 조성하여 글로벌 AI 선도국으로 도약하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 새로운 법안을 즉각 제정하는 대신, 기존 규제 기관들이 분야별 특성에 맞춰 5대 원칙을 유연하게 적용하고 중앙 정부가 이를 지원·모니터링하며 지속적으로 개선하는 맥락 기반(context-based) 모델을 채택했다.

영국 정부는 백서 발표 이후 2023년 6월까지 진행된 공공 자문 결과를 반영하여, 2024년 2월 6일 「정부 답변서(Government Response)」를 발표했다. 여기에는 5대 원칙을 유지하되, 고도화된 AI 리스크에 전방위적으로 대응하고자 범정부 차원의 중앙 지원 기능(central function)을 강화한다는 내용이 포함됐다. 구체적으로는 여러 분야에 걸쳐 나타나는 공통 위험 요인(cross-cutting risk)을 관리하기 위해

범부처 리스크 모니터링 팀을 신설하며, 1,000만 파운드의 예산을 투입해 규제 기관의 역량과 도구 개발을 지원했다. 아울러 정부 거버넌스 구조를 효율화하여 정책의 일관성과 속도를 확보하는 데 주력했다.

[혁신 친화 AI 규제 프레임워크 5대 원칙]

원칙	설명
안전·보안·견고성	• AI 시스템은 전 생애주기에 걸쳐 안전하게 설계·운영되어야 하며, 외부 위협 및 비정상적 상황에서도 강인하고 신뢰성 있게 작동해야 함
투명성 및 설명 가능성	• AI 작동 방식과 의사결정 과정은 이해관계자가 상황에 맞는 적절한 수준에서 납득할 수 있도록 공개되고 설명되어야 함
공정성	• AI는 영국 내 기존 법령을 준수하며 차별적 편향 없이 설계·활용되어야 하고, 사회적 불평등을 심화시키지 않아야 함
책임성 및 거버넌스	• AI 개발자·제공자·사용자 간의 역할을 명확히 하여 결과에 책임을 지도록 하며, 효과적인 리스크 관리를 위한 감독 체계를 갖춰야 함
이익제기 및 규제 가능성	• AI로 인해 법적 권익을 침해받거나 불리한 영향을 받은 개인·집단이 이익을 제기하고 실질적인 규제를 받을 수 있는 경로가 보장되어야 함

출처 : 「혁신 친화적 AI 규제」백서(2023.3)

② 온라인 안전법²³⁰⁾

2023년 10월 26일 발효된 영국 「온라인 안전법(Online Safety Act 2023)」은 온라인 서비스 제공자에게 불법 및 아동 유해 콘텐츠 차단, 이용자 보호, 투명성 확보 의무를 부과한다. 특히 유해 콘텐츠 필터링 알고리즘과 고도화된 연령 인증 기술(highly effective age assurance)이 핵심 수단으로 활용됨에 따라 AI 기술의 책임 있는 운용과 밀접하게 연관된다. 해당 법은 독립 규제 기관인 오프컴(Ofcom)에 강력한 감독 권한을 부여하며, 의무 위반 시 전 세계 적격 매출액(qualifying worldwide revenue)의 10% 또는 1,800만 파운드 중 큰 금액의 벌금 부과, 또는 서비스 접근 차단 명령을 내릴 수 있도록 규정했다.

법의 단계적 시행에 따라 2025년 7월 25일부터 아동이 접근가능한 모든 서비스에 대해 강화된 아동 보호 의무(child safety duties)가 본격 적용되고 있다. 이에 앞서 오프컴은 2025년 1월 고도로 효과적인 연령 인증 지침을, 4월에는 아동 보호 실무규약(Protection of Children Codes of Practice)을 발표하여 연령 인증 기준을 구체화했다. 이에 따라 플랫폼은 아동이 낮은 성인으로부터 다이렉트 메시지를 받지 못하도록 설정해야 하며, VPN 등을 이용한 연령 인증 우회에 대한 위험 평가 및 대응 조치를 의무적으로 수행해야 한다. 또한 연령 인증 우회 방법을 안내하는 콘텐츠를 허용하는 서비스에 대해서는 집행 조치가 가능하다. 아울러 데이터 보호 원칙에 따라 연령 확인 과정에서 개인정보는 반드시 필요한 경우에만 수집해야 하며, 정보보호위원회(Information Commissioner's Office; ICO)의 지침을 준수하여 프라이버시를 보호해야 한다.

(6) 국제관계

① AI 안전 정상회의²³¹⁾

영국 정부는 2023년 11월, 세계 최초의 AI 정상회의인 ‘AI 안전성 정상회의’를 주최하며 글로벌 AI 거버넌스 논의를 주도했다. 이 서밋에는 미국, 중국, EU를 포함한 28개국 정부와 주요 빅테크 기업이 참여하여 프론티어 AI의 잠재적 리스크에 대한 공동 대응을 천명한 ‘블레츨리 선언(Bletchley Declaration)’을 채택했다. 이를 계기로 영국은 세계 최초의 국가 AI 안전 연구기관인 ‘AI안전연구소’를 설립하여, 주요 모델 출시 전 안전성을 평가하는 체계를 구축하며 기술적 주도권을 확보했다. 이러한 영국의 리더십은 이후 개최된 정상회의를 통해 국제 거버넌스로 확대됐다. 2024년 5월 한국에서 열린 ‘AI 서울 정상회의’에서는 안전을 넘어 혁신과 포용까지 의제를 확장한 ‘서울 선언’을 채택하고 글로벌 AI 안전 연구소 네트워크(AISI Network) 출범에 합의했으며, 16개 기업으로부터 자발적 안전 서약(Frontier AI Safety Commitments)을 끌어냈다. 이어 2025년 2월 프랑스 ‘AI 행동 정상회의’에서는 AI의 공공부문 활용, 노동시장 영향, 에너지 및 환경 리스크 등 실천적 과제와 글로벌 디지털 격차 해소 방안이 집중적으로 논의됐다.

② 기타 국제관계 활동

㉠ UN 및 산하 기구 협력²³²⁾ : 영국은 2023년 7월 18일 UN 안전보장이사회 최초의 AI 관련 고위급 브리핑을 주도하며 AI가 국제 평화와 안보에 미치는 영향을 공식 의제화했다. 당시 의장국 자격으로 회의를 주재한 제임스 클레벌리 외무장관은 AI가 글로벌 전략적 안정성을 강화하거나 교란할 수 있으며, 방위와 억지력에 대한 근본적 가정에 도전할 수 있다고 경고하고, 자율살상무기와 관련해 전장에서의 치명적 결정에 대한 책임 문제 등 도덕적 질문을 제기한다는 점을 지적했다. 같은 해 9월 UN 총회 고위급 회의에서는 올리버 다우든 부총리가 AI 안전에 관한 연설을 통해 전 지구적 차원의 AI 거버넌스 필요성을 역설했으며, 이는 이후 2023년 10월 UN 사무총장이 발표한 ‘AI 고위급 자문기구(High-level Advisory Body on Artificial Intelligence)’ 설립에 기여했다.

㉡ 한·영 디지털 파트너십²³³⁾ : 양국은 2023년 11월 22일 윤석열 대통령의 영국 국민 방문을 계기로 ‘한·영 디지털 파트너십’을 체결하고 AI, 반도체, 통신, 사이버보안 등 디지털 전 분야의 협력을 공식화했다. 이는 2024년 5월 서울 AI 정상회의 공동 주최로 이어지는 가교 역할을 했으며, 현재 양국은 AI 안전연구소 간 협력을 비롯하여 Beyond 5G/6G 통신 기술개발, 디지털 무역 및 데이터 자유로운 흐름 등 실질적인 공동 프로젝트를 추진하며 전략적 동반자 관계를 강화하고 있다.

㉢ 영·일 디지털 파트너십 공동성명²³⁴⁾ : 영국 정부는 2023년 5월 ‘히로시마 어코드(Hiroshima Accord)’를 시작으로 일본과 기술 협력을 강화해 왔으며, 2025년 1월 22일 제3차 장관급 영·일 디지털 협의회를 개최하고 공동성명을 발표했다. 이 공동성명에서 양국은 반도체 공급망 회복력 강화를 위한 공동 연구개발 협력과 더불어, 사이버보안 분야의 전략적 파트너십 강화 필요성을 확인했으며, 양국의 AI 안전연구소 간 협력을 통해 2024년 11월 최초의 글로벌 공동 안전 테스트를 실시하는 등 아시아-유럽 간 AI 거버넌스 공조를 공고히 해나가고 있다.

㊤ 영국연구혁신기구 책임 있는 AI 국제 파트너십²³⁵⁾ : 영국연구혁신기구는 2023년부터 ‘책임 있는 AI UK(Responsible AI UK) 국제 파트너십’ 프로그램을 통해 글로벌 연구 네트워크 확장을 지원하고 있다. 이 프로그램은 세계 각국의 선도적인 연구 기관과 협력하여 책임 있는 AI 연구, AI 윤리 및 규제 도구 개발 등 관련 분야의 공동 연구에 자금을 지원한다. 특히 연구자 교류와 학계 간 협력 프로젝트를 통해 영국의 학계와 산업계가 책임 있는 AI 연구 생태계에서 중심적인 역할을 수행할 수 있도록 제도적 뒷받침을 하고 있다.

3) 추진체계

[영국 AI 관련 주요 조직 개요('25년 10월 기준)]

원문 명칭	약어	한국어 명칭	설립 연도
AI Standards Hub		AI 표준화 허브	
Alan Turing Institute		앨런 튜링 연구소	
Cabinet Office		내각부	
Competition and Markets Authority	CMA	경쟁시장청	
Department for Science, Innovation and Technology	DIST	과학·혁신·기술부	
AI Policy Directorate		AI정책국	2024 통합
Responsible Technology Adoption Unit		책임 있는 기술 도입 부서	2024 이관
Government Digital Service	GDS	정부디지털서비스	
Sovereign AI Unit		소버린 AI 부서	2025.7 신설
AI Security Institute		AI보안연구소	2025 명칭 변경
Digital Regulation Cooperation Forum	DRCF	디지털 규제 협력 포럼	
Information Commissioner's Office	ICO	정보위원회	
Office of Communications	Ofcom	방송통신규제기구	
UK Research and Innovation	UKRI	영국연구혁신기구	

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

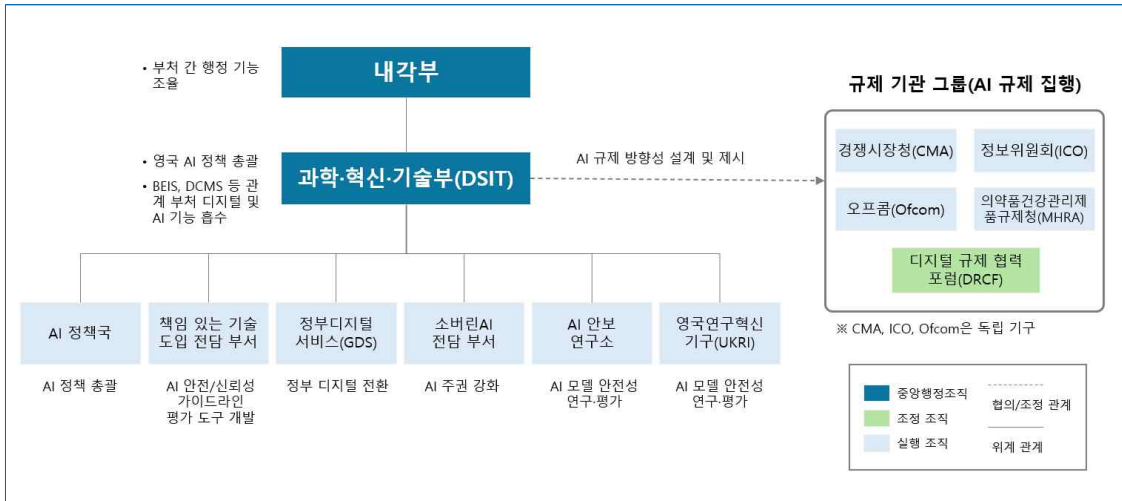
(1) 추진 구조

영국 AI 정책은 내각부를 비롯해 소관 부처인 과학혁신기술부와 규제 기관이 유기적으로 협력하는 임무 중심 체계로 운영된다. 범정부적 거버넌스 속에서 과학혁신기술부가 디지털 정부의 중심으로 핵심 역할을 맡아 국가 전략 차원에서 AI 전반의 정책 방향을 설정하고 산하 및 협력 기관을 조율한다. 과학혁신기술부는 AI정책국, 정부디지털서비스, 소버린 AI 부서, AI보안연구소 등을 통해 AI 정책 개발과 실행을 총괄한다. 영국은 단일한 AI 법을 통한 중앙 집중형 규제 대신, 기존의 부문별 전문 규제 기관들이 각자의 영역에서 AI를 관리하는 분산형 체계를 채택하고 있다.

과학혁신기술부는 영국연구혁신기구, 앨런 튜링 연구소, AI 표준화 허브 등과 다층적 협력 구조를 형성하며 AI 연구·혁신 생태계를 운영하고 있다. 영국연구혁신기구는 연구개발 투자와 학계·산업 협력을 촉

진하는 실행 파트너 역할을 맡고, 앨런 튜링 연구소는 국가 데이터과학 및 AI 연구 허브로 기능한다. 정부 디지털서비스는 2024년 7월 내각부에서 과학혁신기술부로 이관되어 공공서비스 혁신과 디지털 전환을 담당하며, 소버린 AI 부서는 2025년 1월 「AI 기회 행동계획」에서 발표되어 최대 5억 파운드 규모로 국가 AI 챔피언 기업 육성과 AI 핵심 자산 구축을 담당한다. AI보안연구소는 2025년 2월 기존 AI안전연구소에서 명칭이 변경되어 국가안보 차원의 AI 사이버 위협 대응과 첨단 AI 모델의 위험 평가, 안전성 검증 기능을 수행한다.

[영국 AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① 내각부

영국 정부 전체(HMG, His Majesty's Government)의 행정 기능을 조율하는 핵심 부처로, AI 활용의 책임성과 안전성을 보장하는 가이드를 제공한다. 2024년 1월 18일에 「HMG 생성형 AI 프레임워크」를 정부디지털서비스, 중앙디지털데이터국(Central Digital and Data Office; CDDO)과 공동으로 발표해 정부 기관이 생성형 AI를 안전하고 책임 있게 활용할 수 있는 원칙과 절차를 제시했다. 이 프레임워크는 2025년 2월 「AI 플레이북」으로 확대·개편되었다. 이를 통해 각 부처가 AI를 도입할 때 데이터 보호, 보안, 윤리적 기준을 준수하도록 지원한다.

② 과학혁신기술부

과학혁신기술부는 영국의 AI 정책을 총괄하는 전략 컨트롤타워로서, 규제 프레임워크 설계부터 국가 컴퓨팅 인프라 확충, 연구개발 투자, 혁신 생태계 조성 및 공공부문 도입에 이르는 전주기적 정책 실행을 주도한다. 또한, 산하 전문 기구 및 유관 부처와의 긴밀한 거버넌스를 통해 기술적 안전성과 국제적 정책 정합성을 확보하는 핵심 역할을 수행하고 있다. 과학혁신기술부는 2023년 2월 정부 조직 개편을 통해 신설된 부처로, 기존의 비즈니스·에너지·산업전략부(Department for Business, Energy and Industrial Strategy; BEIS)의 과학·혁신 기능과 디지털·문화·미디어·스포츠부(Department for Digital, Culture, Media and Sport; DCMS)의 디지털·데이터 정책 역량을 통합하여 출범했다. 이를 통해 파편화되어 있

던 AI 및 첨단기술 정책을 단일 부처로 일원화했다.

㉠ **AI 정책국** : 과학혁신기술부 내에서 AI 전략과 정책을 총괄하는 부서로, 2024년 2월 기존 AI 사무국(Office for AI)을 흡수하여 현재의 조직 체계를 갖추었다. AI 사무국은 2021년 발표된 「국가 AI 전략」의 이행을 담당했으며, 이러한 기능이 AI 정책국으로 통합되면서 국가 AI 정책의 개발·조정 역할이 더욱 강화됐다. AI 정책국은 범정부 AI 거버넌스를 조율하고, 산업계·학계·규제기관 간 협력을 촉진하며, AI 관련 법제화 검토 및 국제 협력을 주도한다.

㉡ **책임 있는 기술 도입 부서** : 2018년 설립된 데이터윤리혁신센터(Centre for Data Ethics and Innovation; CDEI)가 2024년 2월 명칭을 변경한 조직으로, 공공 및 민간 부문이 AI를 도입할 때 신뢰성과 책임성을 확보할 수 있도록 가이드라인과 평가 도구 개발을 지원했다. 또한, 'AI 보증 기법 포트폴리오(Portfolio of AI Assurance Techniques)' 개발, '채용 분야 책임 있는 AI 활용 지침' 발간 등을 통해 조직들이 AI 시스템의 신뢰성을 측정하고 평가할 수 있도록 자원을 마련했다. 2023년 과학혁신기술부 산하로 이관됐으며, 2025년 1월부터 조직 체계를 개편하여 정부디지털서비스를 포함한 과학혁신기술부 내 관련 정책팀으로 기능이 흡수·통합됐다.

㉢ **정부디지털서비스** : 내각부 소속이었으나, 2024년 7월 과학혁신기술부로 이관되어 '정부 디지털 센터(Digital Centre of Government)'로서의 역할을 수행하게 됐다. 2025년 1월에는 기존 정부디지털서비스, 중앙디지털데이터국, AI 인큐베이터(i.AI), 지리공간위원회(Geospatial Commission), 책임 있는 기술 도입 부서(Responsible Technology Adoption; RTA)의 일부 기능이 통합되어 새로운 조직으로 재편됐다. 정부 디지털 전환을 주도하며 GOV.UK 운영, 공동 플랫폼(GOV.UK One Login 등) 개발, 공공서비스 설계·운영 과정에서 AI·데이터 활용을 지원하고, 범정부 디지털·데이터 역량 강화를 총괄한다.

㉣ **소버린 AI 부서** : 2025년 1월 발표된 「AI 기회 실행계획」의 권고에 따라 설립된 조직으로, AI 분야 챔피언 기업 육성, AI 핵심 자산 기반 구축, 소버린 AI 강화 등을 목표로 한다. 최대 5억 파운드 규모의 투자 재원을 확보하여 영국 내 고성능 잠재력을 가진 AI 스타트업·스케일업 기업을 지원하고, 민간 파트너십을 통해 프론티어 AI 분야에서 영국의 영향을 극대화하는 역할을 수행한다. 앤트로픽, 코히어, 오픈AI 등 주요 AI 기업과 양해각서를 체결하고, 영국혁신청, 영국 산업은행(British Business Bank)과 협력하여 AI성장구역(AI Growth Zones) 조성을 지원한다.

㉤ **AI보안연구소** : 2023년 11월에 열린 'AI 안전성 정상회의'에서 출범한 AI안전연구소가 2025년 2월 'AI보안연구소'로 명칭을 변경한 조직으로, 첨단 AI 모델의 안전성과 보안 위험을 연구·평가하는 전문기관이다. AI보안연구소는 첨단 AI 시스템의 사이버보안, 생화학 위험, 자율성 평가 등을 수행하며, 30개 이상의 프론티어 모델을 테스트한 경험을 바탕으로 정부와 정책 입안자에게 AI 위험 정보를 제공하고, 구글 딥마인드, 오픈AI, 앤트로픽 등 주요 AI 기업과 협력하여 안전한 AI 개발을 지원한다. 2025년 7월에는 산하에 '사회적 복원력팀(Societal Resilience Team)'을 신설하여, 핵심 인프라의 AI 의존도 심화, 정서적 복지, 금융 시스템 불안정 등 AI가 사회 전반의 복원력에 미치는 다각적인 위험을 선제적으로 모니터링하고 대응 전략을 개발하고 있다.

㉥ **영국연구혁신기구** : 2018년 「고등교육연구법(Higher Education and Research Act 2017)」에 따라 설립된 영국 최대 연구·혁신 지원 기관으로, 공학·물리과학연구위원회, 의학연구위원회, 자연환경연구위원

회, 생명공학·생물과학연구위원회, 경제사회연구위원회, 예술·인문연구위원회, 과학기술시설위원회, 영국혁신청, 영국 연구지원국(Research England) 등 9개 조직을 통합해 운영한다. 연간 약 80억 파운드 이상의 연구·혁신 자금을 배정하며, AI와 데이터과학 분야에서 ‘튜링 AI 세계 선도 연구자 펠로우십’ 등 대규모 연구 프로그램을 지원한다. 책임 있는 AI(Responsible AI) 프레임워크 적용, 산업계와 학계 간 협력 연구 촉진, 중소기업 혁신 지원 등 다층적인 지원을 통해 AI 생태계 전반을 뒷받침한다.

③ 협력 지원 조직

㉠ **앨런 튜링 연구소** : 영국의 국가 데이터과학 및 AI 연구 허브로, 2015년 공학·물리과학연구위원회와 5개 창립 대학의 파트너십으로 설립됐다. 데이터과학 연구 기관으로 출범했으나, 2017년 정부 권고에 따라 AI를 공식 연구 영역에 추가했다. 영국연구혁신기구, 과학혁신기술부, 산업계 파트너 등과 협력해 AI 기초 연구, 데이터 거버넌스, 윤리적 AI 활용 등 AI 관련 다방면의 연구를 수행한다. 특히 과학혁신기술부, 영국연구혁신기구와 공동 운영하는 ‘튜링 AI 세계 선도 연구자 펠로우십(Turing AI World-Leading Researcher Fellowships)’ 프로그램, ‘과학을 위한 AI·의료를 위한 AI(AI for Science·AI for Health)’ 등 대형 연구 프로젝트를 주도하며, 정부 정책 자문 역할을 겸한다. 정보위원회와 공동으로 ‘AI를 활용한 의사결정 설명(Explaining Decisions Made with AI)’ 지침을 개발하는 등 영국 내에서 AI 혁신 연구의 중심축이자 국제 협력 거점 역할을 수행한다.

㉡ **AI 표준화 허브** : 2022년 1월 파일럿 프로그램이 발표되고 같은 해 10월 공식 출범한 플랫폼으로, 앨런 튜링 연구소가 주도하고 영국표준협회와 국립 물리연구소(National Physical Library; NPL)가 파트너로 참여하며, 당시 디지털·문화 미디어·스포츠부와 AI 사무국의 지원을 받아 설립됐다(현재는 과학혁신기술부 소관). 영국 「국가 AI 전략」의 일환으로 추진됐으며, 국제표준 기구와 연계해 AI 관련 국제표준 개발에 참여하고, 영국 기업과 연구자들이 해당 표준을 이해하고 적용·활용할 수 있도록 지원한다. 온라인 플랫폼을 통해 개발 중이거나 발표된 AI 표준 데이터베이스, 관련 정책 문서 라이브러리, 이러닝 모듈 등을 제공하며, 워크숍·컨퍼런스 등 커뮤니티 구축 활동을 통해 산업계와 학계의 역량을 강화한다. 이를 통해 영국이 글로벌 AI 표준 논의에서 선도적 역할을 할 수 있도록 기반을 마련하고, AI 관리 시스템 국제표준 등 핵심 표준의 영국 내 채택을 촉진한다.

③ 규제기관

㉢ **경쟁시장청** : 영국의 경쟁법 집행 및 소비자 보호를 담당하는 독립 규제 기관으로, AI 시장의 경쟁 환경과 공정 거래를 감독하며, 독점적 지위 남용이나 불공정 행위로부터 소비자와 기업을 보호한다. 2023년 9월 ‘AI 파운데이션 모델 초기 보고서(Foundation Models : Initial Report)’를 발표하고, 2024년 4월 업데이트 보고서를 통해 공정하고 개방적인 경쟁을 위한 원칙(접근성, 다양성, 선택권, 공정 거래, 투명성, 책임성)을 제시했다. AI 기술이 결합된 플랫폼 경제나 데이터 독점 문제에 집중하며 시장 왜곡이나 반경쟁적 구조가 발생하지 않도록 규제한다. 「디지털시장·경쟁·소비자법(Digital Markets, Competition and Consumers Act 2024)」에 따라 신설된 디지털시장부(Digital Markets Unit)를 통해 전략적 시장 지위를 가진 기업에 대한 사전적 규제 권한을 행사하며, 혁신 친화적이면서도 공정한 AI 산업 생태계가 유지되도록 감독한다.

㉣ **정보위원회** : 영국의 독립 데이터 보호 규제 기관으로, 「영국 개인정보보호규정(UK General

Data Protection Regulation)」과 「데이터 보호법(Data Protection Act 2018)」의 집행을 담당하며, AI 기술의 개인정보 보호와 데이터 관리를 감독한다. AI 학습 과정에서 발생할 수 있는 데이터 오용, 개인정보 침해, 프라이버시 리스크를 평가하고, 관련 법규 준수를 기업과 기관에 요구한다. 또한, 「AI 및 데이터 보호 지침(Guidance on AI and Data Protection)」을 발표해 AI 시스템의 공정성, 투명성, 적법성 확보 방안을 제시하고, 앨런 튜링 연구소와 공동으로 「AI 의사결정 설명 지침(Explaining Decisions Made with AI)」을 개발한 바 있다. 2025년 6월에는 「AI 및 생체인식 전략(AI and Biometrics Strategy)」을 발표해 자동화된 의사결정, 안면인식기술, 파운데이션 모델 개발자에 대한 규제 우선순위를 제시했다.

㉔ **오프컴** : 영국의 통신, 방송, 우편, 온라인 서비스 규제 기관으로, 2023년 제정된 「온라인 안전법」의 집행을 담당하며, AI 기술이 해당 분야에서 적절히 사용되도록 감독한다. 특히 AI가 생성한 콘텐츠의 배포, 추천 알고리즘, 온라인 안전 등과 관련된 AI 활용을 규제하며, 국민이 신뢰할 수 있는 미디어 환경을 조성한다. 또한, AI 챗봇이 사용자 간 콘텐츠 공유, 인터넷 검색, 음란물 생성 기능을 포함할 경우 「온라인 안전법」의 적용 대상임을 명확히 하고, 서비스 제공자에게 위험 평가 및 완화 조치를 요구한다. 아울러, 딥페이크를 포함한 AI 생성 유해 콘텐츠에 대한 ‘안전 내재 설계(safety by design)’ 원칙을 적용하고, 아동 보호를 위한 연령 확인 요건을 시행한다.

㉕ **디지털 규제 협력 포럼** : 경쟁시장청, 정보위원회, 오프컴이 2020년 7월 설립한 자발적 협의체로, 금융행위감독청(Financial Conduct Authority; FCA)이 2021년 4월 정식 회원으로 합류해 현재 영국 4대 규제 기관이 참여하고 있다. AI와 디지털 기술은 여러 산업과 규제 영역을 동시에 관통함에 따라, 기관 간 정보 공유와 공동 대응이 필수적이라는 인식하에 설립됐다. 디지털 규제 협력 포럼은 교차 영역 문제를 해결하기 위해 규제 기관 간 협력을 강화하며, 효율적이고 일관성 있는 규제 환경을 조성한다. 특히, 2024년 4월 출범한 산하의 ‘디지털 규제 협력 포럼 AI & 디지털 허브’는 산업계와 혁신기업에 복수 규제 기관 관할이 겹치는 문제에 대해 규제 조언을 제공하는 창구로, AI 스타트업과 신기술 기업이 규제 요건을 이해하고 준수할 수 있도록 12개월간 파일럿으로 운영됐다.

4) 정책 평가

(1) 종합 전략

영국의 AI 전략은 브렉시트 이후 EU 규제권에서 벗어나 독자적인 ‘글로벌 기술 강국’ 지위를 확보해야 한다는 구조적 압박 속에서 설계됐다. 2017년 「산업 전략」에서 2021년 「국가 AI 전략」으로 이어지는 초기 흐름은 비전의 명료함에 비해 집행 체계가 취약했다. 부처 간 분산된 거버넌스와 브렉시트 이후 행정 역량의 전반적 저하는 선언과 이행의 괴리라는 비판을 반복적으로 낳았다. 특히 EU 「AI법」에 대응해 ‘혁신 친화적’ 규제 모델을 천명했음에도 불구하고, 현장에서 기업이 참조할 수 있는 구체적 지침은 뒤따르지 않았다는 점이 지속적인 문제로 지적되어 왔다.

2022년 「AI 실행계획」과 2025년 「AI 기회 실행계획」은 이러한 이행 공백에 대한 자기 교정적 시도로 볼 수 있다. 특히 2025년 계획은 민간 전문가에게 독립적 권고안 작성을 위임하고 정부가 즉각 수용 여부를 공표하는 방식을 채택했는데, 이는 기존 관료 중심의 정책 입안 구조를 우회해 민첩성을 확보하려는 설계로 평가된다. 브렉시트 이후 영국의 전략 중심이 ‘규제 유연성’에서 ‘민간 전문성 기반의 실행력’의

로 이동하고 있음을 보여주는 사례이기도 하다. 다만 소비인 AI 부서를 비롯한 신규 기구들이 법적 근거 없이 행정적 판단으로 설치·재편되는 구조는, 정책 추진력이 정권 교체나 예산 변동에 따라 쉽게 흔들릴 수 있다는 리스크를 내포한다. 이는 전략의 장기적 지속성 측면에서 영국이 아직 해소하지 못한 구조적 과제다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

영국은 컴퓨팅 자원을 국가 필수 기반 시설로 재정의하며 인프라 자립을 추진하고 있다. 「영국 컴퓨팅 로드맵」을 통해 2030년까지 공공 연산 용량을 20배 확충하고 에든버러 국립 슈퍼컴퓨팅 센터에 세계 5위권 수준의 인프라를 도입하기로 한 결정은 인프라 주권 확보를 향한 구체적 로드맵을 제시한 것으로 평가된다. 또한 AI성장구역을 통해 중앙 인프라와 지역 클러스터를 연계하는 설계는 지역 균형 발전과 민간 투자 유치를 동시에 견인하려는 전략으로 분석된다.

다만 이러한 목표는 영국의 고질적인 전력망 혼잡과 높은 에너지 비용이라는 현실적 장벽에 직면해 있다. AI성장구역 진입 조건으로 제시된 500MW 이상의 전력 확보 역량은 실제 부지 선정과 인허가 과정에서 상당한 병목 현상을 야기할 가능성이 크다. 아울러 국가 데이터 라이브러리가 2025년 말 현재 탐색 단계에 머물러 있다는 점을 고려할 때, 데이터 접근성 확대가 실질적인 산업 혁신으로 이어지기까지는 상당한 정책적 시차가 존재할 것으로 예상된다.

② 혁신·연구개발

영국 연구개발 정책의 차별성은 ‘책임 있는 혁신’을 별도의 규제 트랙으로 추가하기보다, 연구 수행의 조건으로 제도화해 왔다는 점에 있다. 공학·물리과학연구위원회가 2013년 도입한 ‘AREA 프레임워크’는 연구 종료 이후 규범을 보완하는 방식이 아니라 연구 설계 단계부터 사회적 영향과 윤리적 함의를 검토하도록 요구하는 절차적 기준을 제시했다. 이 접근은 이후 영국연구혁신기구 체계 전반에 내재화되며 연구비 지원 및 평가 구조에 통합됐다. 이와 같은 책임 혁신의 제도적 기반은 RAI UK를 통해 AI 분야 연구 커뮤니티 간 연계와 역량 축적의 장으로 확장됐으며, 평가·검증·보증 역량을 기술 상용화 이후 발생하는 규제 비용이 아니라 전략적 경쟁 자산으로 전환하려는 정책 방향과 맞물린다.

다만 파운데이션 모델 태스크포스가 AI보안연구소로 전환되면서 조직의 무게중심이 국가안보·사이버 위협 쪽으로 이동한 결과, 프론티어 모델 안전성 이외 영역, 특히 중소기업의 실질적 기술 도입을 지원하는 공적 자원의 상대적 집중도는 낮아졌다. 물론 중소기업 기술이전 경로는 영국혁신청을 통해 별도로 운영되고 있으나, 연구-실증-조달의 각 단계 간 전환율에 대한 공개된 성과 데이터가 부재한 상황에서 투자 효율성을 판단하기는 어렵다. 브릿지AI나 브릿지AI 혁신 교류 같은 프로그램이 이 간극을 일부 메우고 있지만, 두 프로그램 모두 성과 데이터가 충분히 축적되지 않은 상태이며 개별 지원 규모가 개념증명 수준에 그치는 경우도 적지 않아, 파일럿 이후 확산 단계까지 이어지는 사례가 얼마나 되는지는 별도의 추적이 필요하다.

③ 인력·교육

영국의 AI 인력 정책은 고급 연구 역량(박사과정 교육 센터)에서 실무형 재교육(전환 석사), 전 국민 기초 소양(테크퍼스트), 해외 핵심 인재 유치(글로벌 인재 드라이브)로 이어지는 전주기적·다층적 공급 체계를 구조화했다는 점에서 정책적 완성도가 높다. 총 1억 1,700만 파운드가 투입된 박사과정 센터 프로그램은 12개 센터를 통해 8년간 약 900명의 고급 연구 인력을 양성할 계획이며, 전환 석사 장학금은 당초 목표인 2,500명을 크게 상회하는 7,600명 이상의 등록자를 확보함으로써 수요 측면에서 높은 호응을 확인했다.

다만 정책의 지속성과 실질적 효과 측면에서는 보완적 검토가 요구된다. 전환 석사 장학금 프로그램은 2025년 3월 종료됐으며, 후속 지원 체계의 구체성이 충분히 제시되지 않은 상황이다. 또한 등록자 수의 확대가 실제 AI 관련 직무 진입률, 직무 전환 성공률, 생산성 향상 등 노동시장 성과로 연결되는지에 대해서는 체계적인 추적·평가 체계가 병행될 필요가 있다. 테크퍼스트 프로그램 역시 1억 8,700만 파운드 규모로 750만 명의 AI 기술 교육을 목표로 한다는 점에서 양적 확장 전략을 보여주지만, 기업 파트너십 기반 교육이 표준화된 역량 인증, 숙련도 향상 지표, 산업 현장 적용 성과로 어떻게 연계되는지에 대한 평가 구조의 정교화가 요구된다. 향후 인력 정책의 성과는 단순한 참여 규모를 넘어, 교육-고용-생산성 간 인과적 연결을 입증하는 성과 관리 체계의 설계 여부에 의해 좌우될 것이다.

④ 활용·응용

영국의 AI 활용·응용 정책은 기술 공급 확대에 초점을 두기보다, 산업 현장의 수요에서 출발해 도입 경로를 설계한다는 점에서 특징적이다. 브릿지AI는 AI 채택률이 상대적으로 낮은 농식품·건설·창조 산업 등을 대상으로 현장 문제를 공모하고, 개념증명에서 파일럿, 확산 단계로 이어지는 단계적 지원 경로를 제시한다. AI 성장랩은 통상적인 규제 샌드박스와 달리 기업이 현행 규제 안에서 실험하는 방식이 아니라, 규제 자체가 혁신을 저해하는지를 시험하는 접근방식을 취한다. 실시간 시장 환경에서의 실증 결과를 근거로 특정 규제의 한시적 수정 또는 영구 개정까지 이어지는 경로를 열어두고 있으며, 금융행위감독청, 통신방송규제청, 의약품·의료기기규제청 등 분야별 규제 기관이 직접 참여해 규제 해석과 기술 적용을 병행하는 구조를 갖춘다는 점이 다른 국가의 AI 샌드박스와 구별되는 지점이다. 정부 조달을 AI 초기 시장 형성의 정책 수단으로 활용하려는 전략 역시 수요 창출형 산업 정책의 일환으로 평가할 수 있다.

다만 정책의 제도화 및 확장 가능성 측면에서는 몇 가지 과제가 병존한다. AI 성장랩은 2025년 10월 기준 증거 수집(Call for Evidence) 단계에 있으며, 2026년 1월까지 의견 수렴이 진행 중으로, 구체적인 운영 모델과 권한 구조는 향후 설계에 달려 있다. 규제 완화 기조가 강화되는 환경에서는 소비자 보호와 기본권 보장을 위한 ‘레드라인’의 집행 역량을 병행 강화하지 않을 경우 신뢰 기반이 약화될 가능성도 존재한다. 한편, 브릿지AI의 개별 프로젝트 지원 규모(2만 5천~5만 파운드)는 주로 개념증명 단계에 적합한 수준으로, 파일럿 이후 상용 확산 단계로의 이행을 촉진하기 위해서는 후속 투자 연계, 공공 조달 연동, 민간 공동투자 유도 등 단계별 확장 메커니즘의 체계화가 요구된다.

⑤ 규제·안전

영국의 AI 규제 접근법은 EU의 포괄적 입법 모델인 「AI법」과 달리, 기존 부문별 규제 기관이 공통

원칙(안전·보안·견고성, 투명성·설명 가능성, 공정성, 책임성·거버넌스, 이익제기·구제 가능성)을 각 소관 영역에서 적용하는 분산형 체계를 채택하고 있다. 이는 혁신 속도와 규제 적응성 측면에서 유연성을 확보할 수 있다는 장점을 지닌다. AI보안연구소가 30개 이상의 프론티어 모델을 시험·평가하며 축적한 기술적 검증 경험, ‘디지털 규제 협력 포럼’이 복수 규제 기관 간의 경계 문제를 조정하는 통합 창구 역할을 수행한 사례는 이러한 구조의 실질적 작동을 보여준다.

다만 분산형 체계는 규제 공백과 일관성 저하라는 구조적 위험을 내포한다. 기관별 해석 기준과 역량이 상이할 경우 복합적 위험이 사각지대로 남을 가능성이 있다. 2023년 백서에 대한 정부 답변(2024년 2월)에서 범부처 리스크 모니터링 기능 신설과 1,000만 파운드 규모의 규제 기관 역량 지원이 추가된 것은 초기 설계의 보완 필요성을 반영한다. 또한 AI안전연구소가 2025년 2월 AI보안연구소로 명칭을 변경한 것은 정책 초점이 사회·윤리적 위험에서 국가안보·사이버 위협 중심으로 이동하고 있음을 시사하며, 그 과정에서 광의의 AI 안전 의제가 상대적으로 위축되지 않도록 균형 있는 관리가 요구된다.

⑥ 국제관계

영국은 2023년 블레츨리 파크에서 세계 최초의 AI 안전성 정상회의를 주도하며, 파편화되어 있던 글로벌 AI 거버넌스 논의를 프론티어 AI 리스크 중심으로 외교 의제화하는 데 성공했다. 미국, 중국, EU를 포함한 28개국이 참여한 블레츨리 선언은 지정학적 긴장 속에서도 AI 안전에 대한 국제적 공감대를 형성한 성과로 평가되며, 이후 서울(2024)과 파리(2025)로 이어지는 정상회의 체제의 기반이 됐다. AI안전연구소 네트워크 출범과 한·영·일 디지털 파트너십을 통한 기술 공조는 영국이 평가 방법론과 안전 표준의 국제적 확산을 주도하는 규범적 허브로 자리매김하려는 전략의 일환이다. 다만 이러한 외교적 성과는 구속력 있는 국제 규범으로의 전환이라는 단계에서 구조적 한계를 드러낸다. 블레츨리 선언 이후 도출된 16개 기업의 자발적 안전 서약은 강제적 제재 수단이 없어 이행 점검이 사실상 기업의 자가 보고에 의존하고 있다. AI안전연구소 네트워크의 공동 평가 역량 역시 기술 진보 속도에 비해 충분한 수준인지는 검증이 필요하다. 영국의 AI 외교가 선언적 성과를 넘어 실질적 영향력을 확보하려면, 자발적 공약을 강제적 공조 체계로 전환하는 집행 기제를 마련하는 것이 필요하다.

(3) 추진체계

영국의 AI 정책 거버넌스 체계는 과학혁신기술부를 중심으로 AI정책국, 정부디지털서비스, 소버린·안전 관련 부서, AI보안연구소 등을 수직적으로 통합하는 구조를 갖추고 있다. 과학혁신기술부 내의 이런 정책 권한 집적은 의사결정의 신속성 제고와 전문 역량의 내재화를 가능하게 하는 한편, AI·디지털 전략의 일관성을 강화하는 기반으로 기능하고 있다. 2024년 이후 과학혁신기술부 내의 AI 관련 인력과 기능이 대폭 확대되고, AI 정책팀과 AI안전연구소가 보다 중심적 역할을 수행하도록 배치된 것도 이러한 맥락을 반영한다.

수평적 협업 측면에서는 디지털 규제 협력 포럼이 기존 부처 간 조정과 복수 규제 기관(예: 경쟁시장청, 정보위원회, 오프컴, 금융행위감독청) 간 협업을 지원함으로써, 부처별 분절성을 낮추는 기능을 하고 있다. 또한 파운데이션 모델 태스크포스, 글로벌 탠트 태스크포스 등 특정 의제별 태스크포스의 유연한 구성 방식은 민관 전문성을 신속히 동원하고 다양한 분야의 참여를 촉진하는 실용적 디자인으로 평가된다.

그럼에도 현 체계는 조직의 제도적 지속성 측면에서 취약점을 내포한다. 과학혁신기술부와 그 아래 AI 정책 기능 대부분은 주로 행정 결정에 근거해 설정된 조직 구조로, 법적 근거가 명확히 정비되지 않은 가운데 정권 교체나 부처 재편 시 변동 가능성이 존재한다. 실제로 2023년 과학혁신기술부 출범 이후에도 AI 정책국의 편제 변경, 책임 있는 기술 도입 부서의 통폐합, 소버린 AI 부서 신설 등 조직 변동이 반복됐다는 점은 이러한 유동성을 시사한다.

이러한 조직적 취약성을 완화하려면, 핵심 기능과 권한에 대한 명확한 법적 기반 마련이 필요하다. 예컨대 AI 정책국과 AI보안연구소의 역할, 책임 및 독립성이 법률로 보장될 경우, 정책 일관성과 예측 가능성, 장기적 투자 유인을 보다 확고히 할 수 있다. 또한 수평 협업 메커니즘의 제도화, 부처 간 데이터·인력·예산 공유 체계의 강화 등도 중장기적으로 거버넌스 성숙도를 높이는 방향으로 설계될 필요가 있다.

7. 독일

1) 종합 전략

독일은 2018년 11월 「국가 AI 전략(Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung)」을 발표했다. 이 전략은 유럽의 가치관을 기반으로 “독일산 AI(AI Made in Germany)”를 경쟁력 있는 글로벌 브랜드로 확립하는 것을 목표로 했으며, 연방 정부는 2025년까지 약 30억 유로를 투자하겠다고 밝혔다. 2019년에는 연방 예산에서 AI 지원을 위해 5억 유로를 추가 확보했으며, 150개 신규 AI 교수직 신설과 함께 국가 AI 연구 컨소시엄 설립 등 연구 인프라 기초를 마련했다. 특히 독일은 제조업 강점을 활용해 인더스트리 4.0과 연계한 스마트 제조 혁신에 주력했다. 정책 초기에는 국가정책과 제조 분야 AI 융합 가속화, 산업-연구 연계 등을 통한 첨단 솔루션의 현장 도입이 핵심 과제였다. 2020년에는 코로나19 팬데믹에 대응한 경기부양책의 일환으로 AI 전략이 대폭 강화됐다. 연방 정부는 2020년 12월 「AI 전략 2020 업데이트(Fortschreibung der Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung)」를 통해 2025년까지 총투자 규모를 기존 30억 유로에서 50억 유로로 증액했다. 이는 팬데믹 이후 디지털 전환 가속화 필요성에 대한 정책적 대응이었다.

2023년 8월에는 「AI 실행계획(Aktionsplan Künstliche Intelligenz)」을 발표하며 정책 방향을 연구 역량 강화에서 산업 현장 적용과 사회적 수용성 제고로 전환했다. 특히, 생성형 AI 등장 이후 급변하는 글로벌 환경에 대응하여 유럽형 주권 AI 모델 개발, 중소기업 AI 접근성 강화, 의료·교육 등 공공 분야 활용 확대를 핵심 과제로 설정했다. 2025년 이후에는 정권 교체와 함께 연방 교육·연구부(Bundesministerium für Bildung und Forschung; BMBF)가 연방 연구·기술·우주항공부(Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt; BMFT)로 개편되면서 기술 주권 확보와 글로벌 경쟁력 강화를 전면에 내세운 「독일 하이테크 어젠다」를 발표했다. 이를 통해, AI를 6대 핵심 기술 중 하나로 재정의하고, 인공지능팩토리 유치 등 대규모 인프라 투자와 산업 응용을 가속화하는 방향으로 정책 방향을 재편했다.

(1) AI 실행계획²³⁶⁾

독일은 2018년 「국가 AI 전략」 발표 이후 연구 인프라와 인재 양성에 집중적으로 투자해 왔으나, 우수한 연구 역량에 비해 산업 현장 전환 성과가 제한적이라는 평가를 받았다. 이에 연방 교육·연구부는 2023년 8월 「AI 실행계획」을 통해 연구 중심 지원 체계를 산업 적용 중심으로 전환하는 정책 방향을 제시했다. 이 계획은 챗GPT 등 생성형 AI의 급부상이라는 환경 변화에 대응하고, 독일과 유럽의 AI 경쟁력 선도를 목표로 2024년 한 해에만 약 5억 유로를 포함해 당시 정부 임기 내 총 16억 유로 이상을 투자할 계획을 제시했다.

실행계획은 세 가지 방향을 핵심으로 제시했다. 첫째, 연구 역량을 산업 현장으로 전환하는 메커니즘을 강화하고자 했다. AI 서비스 센터와 지역 역량센터 운영을 통해 중소기업의 AI 기술 접근성을 높이고, 가우스 슈퍼컴퓨팅 센터 등 고성능 컴퓨팅 인프라를 민간에 개방할 계획을 담았다. 둘째, 의료·교육 등 공공 분야에서의 AI 활용 확대를 목표로 했다. 예측·예방 의학용 AI 연구 지원과 함께 학습 과정 최적화를 위한 교육 분야 AI 활용 가능성 연구를 추진할 것을 제안했다. 셋째, 신뢰할 수 있는 AI를 위한 규제 프레

임위크 구축을 지향했다. AI 설명가능성 및 견고성 연구를 강화하고 과학 연구 목적의 AI 활용 규제를 완화하는 한편, AI 표준화 로드맵 구축을 지원할 방침을 밝혔다. 이 세 가지 방향은 연구 역량 강화, 인프라 확충, 산업 전환, 국제 협력 등 총 11개 세부 실행 분야로 구체화됐으며, 정책-연구-산업-사회를 연결하는 통합적 접근을 표방했다.

[「AI 실행계획」 11개 실행 분야 및 핵심 과제]

실행 분야	주요 내용
관련 연구 기초 역량 지속적 강화	- AI 역량센터 지원 확대(연간 6,100만 유로) - AI 설명가능성, 견고성, 데이터베이스에 대한 연구 지원
새로운 관점을 확보하기 위한 연구 의제 설정	- 지구, 환경, 에너지, 기후 분야 AI 기반 모델 개발 - 뉴로모픽 및 양자컴퓨팅 기반 기술 연구 강화
목표 지향적 관점에 입각한 AI 인프라 확충	- 유럽 산업용 컴퓨터 구축 지원 및 협력 촉진 - 가우스 슈퍼컴퓨팅 센터 등 인프라 개방
AI 연구 역량 적극 강화	AI 교수직, 젊은 AI 연구자 지원 강화
경제 성장과 발전을 위한 AI 전환 가속화	- AI 서비스 센터, AI 지역 역량센터 운영 - AI 중심의 지역 혁신 생태계 집중 개발
모두에게 이로운 건강 분야 AI 확보	의료 AI 활용을 위한 네트워크, 데이터, 자금 지원
사회 및 과학 연구 측면에서의 AI 연구 강점 확보	- 재료 연구, 기후 연구, 기초 물리 연구 AI 활용 지원 - 생물다양성, 기후 복원 등 지속가능성 분야 AI 지원
교육과정 내 AI 기반 기술 연구 포함	학습 과정, 수업 설계, 교육 기관 조직 프로세스 등 최적화 지원을 위한 AI 가능성 및 한계 연구 지원
AI 기술 관련 유럽 및 글로벌 주요국과의 연대 강화	- AI 국제 미래 연구소를 통한 AI 과학자 육성 - 젊은 연구자의 국제 네트워킹 플랫폼 구축
AI 관련 사회적 논의 확대 및 다학제적 연구 강화	- 신뢰할 수 있는 AI 시스템 다학제 프로젝트 추진 - AI로 인한 새로운 가능성에 대한 영향 평가
적절하고, 신속하며, 혁신 친화적인 규제 조건 마련	- 과학 연구 목적의 AI 활용 규제 완화 - AI 표준화 로드맵 구축을 위한 기술 지원

출처 : 「AI 실행계획」(2023.8)

(2) 독일 하이테크 어젠다²³⁷⁾

2025년 5월 독일 정권 교체와 함께 연방 교육·연구부는 연방 연구·기술·우주항공부로 개편됐다. 아울러, 새 정부는 2025년 7월 기술 주권 확보를 최우선 과제로 내세운 「독일 하이테크 어젠다(Hightech Agenda Deutschland)」를 발표했다. 이 어젠다는 AI를 생명공학, 양자 기술 등과 함께 6대 핵심 기술로 재정의했다. 이에 따라 정부는 2029년까지 AI 분야에 총 55억 유로를 지원하고, 2030년까지 국가 전체 연구개발 투자를 GDP의 3.5% 수준으로 끌어올릴 계획이다. 특히 AI 분야에서는 2030년까지 AI 기반 경제 활동이 국내총생산(GDP)의 10%를 차지하도록 한다는 목표를 설정했다.

하이테크 어젠다의 가장 주목할 만한 변화는 대규모 AI 인프라 투자다. 독일 정부는 2027년까지

EU 차원에서 추진하는 AI기가팩토리 최소 1개를 독일에 유치하겠다는 계획을 밝혔다. EU 집행위원회는 AI기가팩토리 건설을 위해 EU 기금 200억 유로를 배정했으며, 독일 정부는 도이체 텔레콤(Deutsche Telekom)과 협력하여 이를 추진한다. 이는 미국과 중국의 AI 인프라 투자에 대응하고, 유럽 내 AI 컴퓨팅 주권을 확보하려는 전략적 선택이다.

정책 방향 또한 기초 연구 중심에서 산업 응용 가속화로 전환됐다. 정부는 2026년까지 ‘AI 로봇 부스터(AI Robotics Booster)’를 가동하고, 피지컬 AI(Embodied AI) 쇼케이스를 통해 실제 산업 현장에서의 기술 적용 가능성을 시연할 계획이다. 특히 자동차, 화학, 생명공학, 클린테크, 의료, 농식품 등 독일의 핵심 산업을 중심으로 AI 융합 프로젝트에 집중 투자한다. 이와 함께 ‘유럽 공동 이익 중요 프로젝트(Important Project of Common European Interest; IPCEI)’에 적극 참여함으로써, 글로벌 빅테크에 대한 의존도를 낮추고 유럽만의 산업용 주권형 AI 모델 개발을 본격화한다.

* 「독일 하이테크 어젠다」의 핵심 과제로, 제조·물류 등 국가 전략 산업 현장에 지능형 로봇 솔루션을 신속히 도입하여 생산성을 혁신하기 위한 민관 합동 기술 상용화 촉진 프로그램

** 유럽연합 회원국들이 기술 주권 확보를 위해 반도체, 배터리, 클라우드, AI 등 전략 산업 분야의 대규모 연구개발 및 인프라 구축에 공동으로 투자하고 보조금을 지급하는 초국가적 프로젝트

[「독일 하이테크 어젠다」 주요 내용]

구분	주요 내용
목표 1: AI를 통한 경제 성장 및 생산성 향상	• 2026년까지 AI 로봇 부스터 가동 및 다목적 로봇 개발 추진 • 피지컬 AI 쇼케이스로 기술 응용 가능성 시연 • 핵심 산업에 AI 융합 프로젝트 추진 • AI 경진대회 및 전문가 포럼 정례화 • 중소기업에 생성형 AI 및 에이전트 AI 도입 지원 • 유럽 공동 이익 중요 프로젝트 참여를 통한 유럽 산업용 주권형 AI 모델 개발 • 의료 분야에서 예측·예방 의학용 AI 응용 가속화 • 창업 지원 프로그램을 통한 AI 스타트업 및 스피노프 육성 • 스타트업 대상 공공 조달 한도 상향 및 컴퓨팅 자원 접근성 개선
목표 2: AI 역량의 가용성 및 활용성 향상	• 유럽 내 AI기가팩토리 최소 1개 독일 유치(2027년 가동 목표) • 유럽 공동 이익 중요 프로젝트 참여로 지역 분산형 데이터 처리 강화 • AI 서비스 센터 2단계 출범 및 EU AI팩토리 네트워크 확장 • 기술 주권 확보, 개방형 표준·소스·교육 데이터 재사용 확대 • 대학·비대학 연구 기관의 AI 컴퓨팅 및 데이터 생태계 강화 • 국가고성능컴퓨팅네트워크(NHR) 및 국가연구데이터인프라(NFDI) 확장 • 독일대학총장협의회 및 디지털 고등교육 포럼 협력 강화 • 오픈 액세스·오픈 데이터 정책 확산
목표 3 차세대 AI 기술 경쟁력 확보 및 글로벌 리더십 강화	• AI 플래그십 센터 간 네트워킹 및 산업·스타트업 연계 강화 • 파운데이션 모델 및 차세대 AI 연구 지원 이니셔티브 추진 • 소프트웨어공학 연구 프로그램(2027년~) 신설 • AI 행동 정상회의(AI Action Summit) 개최 • AI의 민주주의 및 공공이익 기여 연구 확대 • 부처 간 협업을 통한 AI 윤리·정책 연계 강화

출처 : 「독일 하이테크 어젠다」(2025.5)

2) 영역별 정책

(1) 인프라

2021년 9월 연방 교육·연구부가 발표한 ‘AI 서비스 센터 설립 지원 사업’은 과학계와 산업계 전반에 고성능 컴퓨팅 인프라를 제공함으로써 독일의 AI 컴퓨팅 역량을 전략적으로 확충하는 것을 목표로 한다. 이 사업은 최첨단 AI 연구 수행을 위한 기반을 마련하는 동시에, 낮은 진입장벽과 신속한 인프라 접근성을 통해 AI 기술의 실용화를 가속화하고 산학협력을 심화하는 데 주안점을 둔다. 아울러 AI 서비스 센터를 거점으로 혁신 생태계를 조성하여 전문가 지원을 기반으로 한 솔루션의 공동 개발을 촉진하고, 연구 기관과 기업이 AI 애플리케이션을 단순히 활용하는 데 그치지 않고 그 원리를 이해하며 이를 자체 프로세스에 내재화·고도화할 수 있도록 역량 강화를 지원한다.

연방 교육·연구부는 본 사업을 통해 독일 전역에 4개의 AI 서비스 센터를 설립했다. 첫째, WestAI는 노르트라인베스트팔렌(NRW) 지역을 거점으로 울리히 연구센터(FZ Jülich)와 아헨공과대학교(RWTH Aachen University)가 공동 운영하며, 대규모 컴퓨팅 인프라를 토대로 멀티모달 AI 모델의 전이 학습에 특화되어 있다. 둘째, hessian.AI는 헤센(Hessen) 주 소재 고등교육 기관들로 구성된 컨소시엄이 주축을 이루며, 범국가적 AI 서비스 센터로 선정되어 약 1,700만 유로의 연방 재원을 지원받고 있다. 셋째, 베를린-브란덴부르크 AI 서비스 센터(KISZ-BB)는 2022년 하소 플래트너 연구소(HPI)를 주관기관으로 하여 설립됐으며, 중소기업 및 지역사회를 대상으로 자문·교육·인프라를 통합 패키지로 제공하는 자립 지원 방식을 특징으로 한다. 넷째, KISSKI(민감·핵심 인프라 AI 서비스 센터)는 에너지·의료 등 국가 핵심 인프라 분야에 대한 AI 적용을 전담하며, 보안성과 안정성 확보 및 민감 데이터의 체계적 관리를 핵심 과제로 삼는다.

[AI 서비스 센터 현황 및 주요 특성]

구분	주관 기관 및 지역	주요 특징
WestAI ²³⁸⁾	울리히, 아헨공대 / 노르트라인베스트팔렌	대규모 컴퓨팅 인프라 기반 멀티모달 AI 모델의 전이 학습 특화
hessian.AI ²³⁹⁾	헤센 주 고등교육기관 컨소시엄 / 헤센	범국가적 AI 서비스 센터, 연방자금 약 1,700만 유로 지원
베를린-브란덴부르크 AI 서비스 센터(KISZ-BB) ²⁴⁰⁾	하소 플래트너 연구소 / 베를린·브란덴부르크	중소기업·지방 지원 중점, 자립 지원 방식의 자문·교육·인프라 제공
KISSKI(민감·핵심 인프라 AI 서비스 센터) ²⁴¹⁾	괴팅겐 대학교·괴팅겐 대학 및 막스플랑크협회 공동 데이터센터 컨소시엄 / 니더작센·헤센	에너지·의료 등 주요 인프라 분야 AI 적용, 보안·안정성·민감 데이터 취급 핵심

출처 : www.westai.de

(2) 혁신·연구개발

① AI 연구 역량센터 상설화²⁴²⁾

2022년 7월, 독일은 AI 연구 지원 체계를 재편했다. 연방 교육·연구부와 바덴뷔르템베르크, 바이에른, 베를린, 노르트라인베스트팔렌, 작센 등 5개 연방 주가 협력하여, 기존의 단기 프로젝트 기반 지원 방

식을 장기 상설 지원 구조로 전환한 것이다. 이에 따라 연방 정부와 주 정부는 각각 연간 5,000만 유로씩, 총 1억 유로를 AI 역량센터에 공동투자하고 있다.

이러한 전환은 기존 프로젝트 기반 지원 체계의 구조적 한계를 극복하기 위한 조치이다. 2019년부터 2021년까지 독일은 AI 전략의 일환으로 대학·연구소 중심의 ‘AI 역량센터(KI-Kompetenzzentren)’를 프로젝트 방식으로 조성했으나, 개별 연구과제 단위의 단기 연구비 지급 구조로 인해 프로젝트 종료 시점에 재원이 단절되는 문제가 반복됐으며, 연구 인력의 고용 역시 계약직 형태로 제한되는 한계가 있었다. 이에 역량센터의 상설화를 통해 AI 연구의 지속 가능성을 확보하고, 장기적 전략 수립, 연구 인력의 고용 안정성 제고, 연구 성과의 실용화 및 대학-산업 간 협력 강화를 체계적으로 도모하고 있다. 상설 지원 대상인 5개 AI 역량센터는 다음과 같다.

[상설 지원 대상 AI 역량센터]

센터명	소재 주	연구 분야
베를린 학습·데이터 기반연구소(BIFOLD)	베를린	머신러닝 이론 기반 및 빅데이터
뮌헨 머신러닝센터(MCML)	바이에른	머신러닝 전반
라마르 머신러닝·AI연구소(Lamarr Institute)	노르트라인베스트팔렌	머신러닝 및 AI 응용
드레스덴/라이프치히 확장형 데이터서비스센터(ScaDS.AI)	작센	확장 가능한 데이터 솔루션
튀빙엔 AI센터(Tübingen AI Center)	바덴뷔르템베르크	AI 전반

한편, 독일AI연구센터(Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, DFKI)는 별도의 지원 체계를 갖추고 있다. 1988년 설립된 독일AI연구센터는 세계 최대 규모의 비영리 AI 연구 기관으로, 독일 전역에 복수의 연구소와 부설 시설을 운영하며 산·학·연·관 협력을 기반으로 응용 중심의 AI 연구 및 기술 상용화를 추진한다. 독일AI연구센터는 2021년 10월 연방정부 및 소재지 주(州) 정부들과의 협약 체결을 통해, 연방 교육·연구부로부터 프로젝트 자금 형태로 연간 1,100만 유로를 지원받는 한편, 관련 주정부들로부터도 동일 규모의 재원을 공동으로 지원받고 있다.

② 환경 분야 AI 등대 프로젝트²⁴³⁾

연방 환경·자연보호·핵안전·소비자보호부(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz; BMUV, 이하 연방 환경부)는 2019년부터 AI를 활용한 환경·기후 보호 프로젝트를 지원해 왔다. ‘환경, 기후, 자연, 자원을 위한 AI 등대 이니셔티브(KI-Leuchttürme für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen)’는 AI를 통해 생태적 과제를 해결하고 환경친화적 디지털화를 선도하는 프로그램이다. 2019년에 있었던 첫 번째 모임에서만 약 300건의 아이디어가 제출됐으며, 두 차례의 자금 지원 라운드를 통해 53개 프로젝트를 선정하여 총 약 7천만 유로를 지원했다.

2024년 시작된 세 번째 공모는 자연 기반 기후 보호에 초점을 맞췄다. 생태계 보호를 통한 온실가스 배출 억제 또는 감축, 생물다양성 기록·보호·증진, 기후변화 적응 기여 등을 목표로 하는 프로젝트를 지원하며, 모집에 필요한 자금 약 1,330만 유로는 연방 환경부의 자연 기반 기후 보호 행동 프로그램(Aktionsprogramm Naturlicher Klimaschutz; ANK)을 통해 조달됐다. 자연 기반 기후 보호 행동 프로그램은 독일 정부가 생태계 보호 및 복원을 목표로 하는 프로그램으로, 기후 보호와 자연 보호를 통합

하며 2024년부터 2028년까지 35억 유로 이상의 예산을 운용한다.

③ 중소기업 AI 연구개발 지원 프로그램

독일 '중소기업을 위한 AI(Kunstliche Intelligenz für KMU; KI4KMU)'는 연방 교육·연구부가 시행하는 중소기업 대상 AI 연구개발 지원 프로그램이다. AI 분야의 최고 수준 연구 활동을 통해 혁신 역량을 확장하고자 하는 중소 기술 기업을 주요 대상으로 한다. 이 프로그램은 특히 고위험 산업 연구 및 경쟁 전 단계(pre-competitive) 프로젝트 중 자금 지원 없이는 완료가 불가능하거나 상당한 지연이 불가피한 경우를 지원한다. 이를 통해 경쟁 전 단계의 AI 기술을 실용화 단계로 신속하게 이전하여 중소기업의 혁신 역량을 강화하고자 한다. 지원 형태는 중소기업 단독 프로젝트 또는 대학 및 연구 기관과의 컨소시엄 프로젝트로 구분되며, 지원 비율은 프로젝트 관련 비용의 최대 50%가 원칙이다. 다만, 창업 3년 이내의 스타트업에는 최대 75%까지 더 높은 지원율이 적용된다. 주요 연구 분야로는 패턴 인식·분석·예측, 머신러닝, 딥러닝, 지식 기반 시스템, 지능형 인간-기계 상호작용, 로봇공학 등을 포함한다.

(3) 인력·교육

① AI 캠퍼스²⁴⁴⁾

'AI 캠퍼스(KI-Campus)'는 2018년 수립된 「국가 AI 전략」에 기반하여 2019년 10월 파일럿 프로젝트로 시작한 국가 차원의 AI 온라인 학습 플랫폼으로, 2020년 7월 베타 버전이 공식 출시됐다. 이 플랫폼은 독일AI연구센터, 하소 플레트너 연구소, 과학기술 공익재단인 슈티프터페어반트 등이 컨소시엄을 구성하여 개발했으며, 하소 플레트너 연구소의 openHPI 플랫폼을 기반으로 구축됐다. 2024년 중반 기준, 등록 사용자 수는 6만여 명에 달하며, 50여 개의 파트너 기관이 참여하고 있다. 2022년에는 유럽 최대 MOOC 플랫폼 연합인 유럽 MOOC 컨소시엄(European MOOC Consortium)에 독일 플랫폼으로는 최초로 가입했다.

AI 캠퍼스는 AI에 대한 역량을 사회 전반으로 확산하고, 국민이 AI를 이해하고 활용할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 대상은 학생, 직장인, 평생 학습자, 전문가, 일반 국민 등 전 생애주기에 걸친 다양한 학습자 그룹을 포괄한다. 학습 내용은 AI 기초부터 머신러닝 같은 심화 주제까지 포함하며, 학제 간 융합 주제와 의료, 교육 등 특정 분야의 AI 응용 사례도 다룬다. 또한 학습자 간 소통은 물론, 대학이나 기업 전문가들과도 교류하고 협업할 수 있는 네트워크 구조를 제공한다. 모든 학습 자료는 오픈 라이선스(CC BY-SA 4.0)로 제공되어 무료로 이용할 수 있다.

② 중소기업 AI 역량 강화 교육

2022년 3월부터 제공되기 시작한 '중소기업을 위한 AI 역량(KI-Kompetenz für Ihr KMU)' 프로그램은 독일의 appliedAI Initiative가 연방 경제·기후보호부(Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; BMWK)와 공동 개발한 온라인 교육 과정이다. 해당 프로그램은 독일의 중소기업이 AI를 전략적으로 도입하고 활용할 수 있도록 설계됐으며, 기업이 AI의 가능성을 이해하고 유망한 활용 사례를 식별할 수 있도록 지원한다. 나아가 도입 방식(자체 개발 vs 외부 구매)을 판단하고 실행까지 이어지도록 안내하며, 응용 사례 라이브러리(산업별·기능별 100여 건) 및 실습용 워크북을 제공하여 학습한 내용을

실제 기업 맥락에 적용할 수 있게 했다.²⁴⁵⁾ appliedAI 이니셔티브는 독일과 유럽의 기업, 스타트업, 공공 부문이 AI 기술을 효과적으로 도입하고 활용하도록 돕는 유럽 최대 규모의 비영리 기관으로, 뮌헨에 본사를 두고 있으며 AI 기술에 대한 지식 교환을 촉진하고 AI 도입을 가속화하는 것을 목표로 한다.²⁴⁶⁾

이와 함께 ‘중소기업 디지털화(Mittelstand-Digital)*’의 ‘AI 트레이너(KI-Trainer)’ 프로그램은 중소기업이 AI 기술을 도입하는 데 필요한 전문 지식과 지원을 제공하는 인력 양성 프로젝트로, 디지털 전환과 경쟁력 강화를 위한 핵심적 역할을 수행한다.²⁴⁷⁾ 본 프로그램은 연방 경제·기후보호부의 지원을 받아 독일 전역에 위치한 중소기업 디지털센터(Mittelstand-Digital Zentren)를 통해 무료로 제공되며, 중소기업과 긴밀히 협력하는 AI 전문가를 양성하는 Train-the-Trainer 방식으로 운영된다. 주요 대상은 협회, 상공회의소, 지역 경제 진흥기관 등에서 활동하는 중개자이며, AI 기본 개념부터 데이터와 알고리즘, 비즈니스 모델 변화, IT 보안과 법률 이슈까지 아우르는 4개 모듈로 구성되어 있다. 교육은 웹 세미나와 워크숍을 병행하는 포맷으로 진행된다.²⁴⁸⁾ 중소기업 디지털센터는 2015년에 설립된 중소기업 4.0 역량 센터(Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren) 네트워크를 기반으로 하며, 2021년부터 재편되어 독일 전역에 25개 이상의 센터가 운영되고 있다.

* 연방 경제·기후보호부가 중소기업의 디지털 전환을 지원하기 위해 운영하는 국가 차원의 이니셔티브로, 전국에 분산된 디지털센터 네트워크를 통해 중소기업에 무료 컨설팅, 교육, 기술 지원 제공

(4) 활용·응용

① 중소기업 AI 도입 지원

연방 경제·기후보호부는 2024년 ‘AI 혁신 경쟁 - 중소기업을 위한 생성형 AI(KI-Innovationswettbewerb - Generative KI für den Mittelstand)’ 프로그램을 발표하고, 2025년 2월부터 독일 중소기업을 위한 맞춤형 지원을 제공하고 있다. 연방 경제·기후보호부는 생성형 AI가 중소기업이 갖는 디지털 기반 미비와 인력 및 데이터 자원 부족 등의 구조적 한계를 극복할 수 있는 기회로 인식하고, 본 프로그램을 통해 중소기업이 생산성을 높이고 시장 경쟁력을 강화할 수 있도록 지원하고 있다. 주요 지원 내용은 연구개발·프로토타입·파일럿 비용 보조(부분 보조금 형태), 기술 컨설팅·테스트베드 제공, 산학협력·네트워킹 지원 등이며, 프로젝트에 따라 GenAIxy와 같은 플랫폼 접속 권한을 제공하여 실무적 실험 환경을 지원하기도 한다.²⁴⁹⁾ 본 프로그램은 2025년 현재 총 10개 프로젝트를 지원하고 있으며, 프로젝트 파트너로 49개 기관이 참여하고 있다. 진행 기간은 2025년~2028년이며 지원 금액은 약 2,900만 유로이다.²⁵⁰⁾

또한 2008년 시작된 ‘중소기업 중앙 혁신 프로그램(Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand; 이하 ZIM)’은 연방 경제·기후보호부가 중소기업의 혁신 역량 강화를 목표로 매년 독일 전역에서 수천 개의 신규 프로젝트를 지원하는 독일 최대 규모의 중소기업 혁신 프로그램이다. 중소기업 중앙 혁신 프로그램은 독일에서 사업을 운영하는 혁신기업 중 신제품, 공정 또는 기술 서비스를 개발하거나 크게 개선하고자 하는 기업에 자금을 지원한다. 중소기업의 협력 파트너 역할을 하는 공공 및 민간 비영리 연구 기술 기관도 자금 지원을 받을 수 있다.²⁵¹⁾ 또한 모든 기술 분야 및 산업에 적용되며, 지원 대상 프로젝트는 혁신성이 높고 시장 지향적이며 상당한 기술적 위험을 수반해야 한다.²⁵²⁾

['중소기업 중앙 혁신 프로그램' 유형별 프로젝트 지원 현황]

구분	주요 내용
단독 연구개발 프로젝트	- 중소기업이 독자적으로 수행하는 연구개발 프로젝트 - 최대 지원 금액 : 기업당 69만 유로
협력 프로젝트	2개 이상 기업 간, 또는 기업과 연구 기관 간 협력 프로젝트 - 최대 지원 금액 : 기업당 56만 유로, 연구 기관당 28만 유로
혁신 네트워크	- 국내 네트워크 : 최소 6개 독일 중소기업 + 네트워크 관리 조직 - 국제 네트워크 : 최소 4개 독일 중소기업 + 2개 이상 외국 중소기업 + 외국 파트너 기관 - 네트워크 관리 지원금 : 국내 네트워크 최대 42만 유로, 국제 네트워크 최대 52만 유로
실행가능성 조사 (타당성 연구)	- 본격 연구개발 프로젝트 착수 전 기술적·경제적 타당성 검토 - 단독 기업 최대 12.5만 유로 (비기술 부분 4만 유로 한도) 지원 - 협력 연구 최대 25만 유로 (비기술 부분 5만 유로 한도) 지원
시장 진입 지원 서비스	- 혁신 제품·기술의 시장 진입을 위한 지원 서비스 - 혁신 컨설팅, 제품 디자인 및 마케팅 자문, 전시회 참가 지원

출처 : www.zim.de

② 스타트업 생태계 지원

독일 정부는 2021년 출범한 '미래펀드(Zukunftsfonds)'를 통해 딥테크 스타트업 지원을 강화하고, 기술 창업 지원 프로그램(EXIST 등)의 재원을 AI 분야에 집중 배분했다. 이러한 정책 지원에 힘입어 2023년 독일의 AI 스타트업은 508개로, 전년 대비 67% 증가했다. 미래펀드는 독일 연방 정부가 2021년 출범시킨 대규모 투자 펀드로, AI, 딥테크, 그린테크 분야 혁신 스타트업의 성장을 지원한다. 민간 벤처캐피탈과의 공동투자를 통해 독일 스타트업 생태계가 글로벌 수준의 자금조달 여건을 확보하도록 하는 것이 목적이다.

정부는 2030년까지 100억 유로를 투입하고, 민간 및 공공 파트너와 함께 최소 300억 유로의 벤처 캐피털을 조성한다는 계획이다. 재원은 정부 예산 외에도 ERP 특수 기금(ERP-Sondervermögen), 유럽투자기금(European Investment Fund; EIF), KfW 캐피탈, 민간투자자 등으로 구성된다.²⁵³⁾ 미래펀드의 집행·조정 기관인 KfW 캐피탈은 독일 정부 정책금융기관 KfW의 투자 자회사로, 주로 벤처캐피털 펀드를 통한 간접 투자 방식으로 혁신 기술 스타트업에 자본을 지원한다. 연방 경제·기후보호부, 연방 재무부(Bundesministerium der Finanzen; BMF), 독일개발은행(Kreditanstalt für Wiederaufbau; KfW), 유럽투자기금, 하이테크 창업펀드(High-Tech Gründerfonds; HTGF) 등이 긴밀히 협력하여 운영한다.

미래펀드는 스타트업의 성장 단계, 특히 자본 집약적 성장기(scale-up phase)의 다양한 자금조달 요건을 충족하기 위해 서로 연계되고 보완되는 여러 모듈로 설계됐다. 2024년 말 기준 약 110억 유로 규모의 10개 모듈이 운영 중이며, 추가로 총 17억 5천만 유로(미래펀드 16억 유로 + ERP 특수기금 1억 5천만 유로) 규모의 신규 모듈이 계획되어 있다. 향후 시장 상황에 따라 모듈을 지속적으로 개발하여 순차 도입할 예정이다.²⁵⁴⁾

[미래펀드 구성별 특성]

구분	운영주체/출범처	주요 투자 대상
딥테크·기후펀드(DTCF)	미래펀드, 하이테크 창업펀드	딥테크·기후기술 기업에 직접 투자
성장 펀드(ERP/미래펀드)	독일개발은행	성장 단계 스타트업 대상 VC 펀드 간접 투자
유럽 성장 펀드(GFF-EIF)	EIF / 정부 연계	범유럽 성장 펀드 협력 투자
녹색전환 펀드(GTF)	독일개발은행	기후기술·녹색혁신 VC 펀드 투자
독일 성장펀드	독일개발은행	독일 내 대형 성장 자본 시장 조성
신생 매니저 펀드(EMF)	독일개발은행	신규 펀드 운용사 지원
지역혁신성장펀드(RIG)	독일개발은행, 주정부	지역 혁신기업·중소기업 지원
벤처 성장금융(VTGF)	독일개발은행, 미래펀드	브릿지론, IPO 후 대출 등 기술 기업 성장 금융
임팩트 펀드	독일개발은행	재무수익 및 사회·환경 임팩트 추구 VC 펀드 투자
유럽 테크챔피언(ETCI)	유럽투자기금	유럽 엑시트 시장 강화, 독일 기여금 5억 유로

출처 : OECD, www.kfw-capital.de 재구성

③ 중소기업 그린 AI 허브

2023년 3월 28일, 슈테피 램케 연방 환경부 장관은 베를린에서 ‘중소기업을 위한 그린-AI 허브 (Green-AI Hub Mittelstand)’를 공식 출범시켰다. 본 이니셔티브는 자원 효율성과 재료 절감을 제고하는 AI 기술의 연구, 개발, 실증을 촉진함으로써, 중소기업의 경쟁력을 강화하고 자원보전 및 기후 보호에 기여하는 것을 목표로 한다. 본 허브는 연방 환경부의 ‘환경 및 기후를 위한 AI(KI für Umwelt und Klima)’ 이니셔티브를 구성하는 5대 핵심 프로그램 중 하나로, 2021년 착수 이후 2025년 말까지 총 1,500만 유로 규모로 운영됐다.²⁵⁵⁾

본 사업에서 독일AI연구센터는 중소기업이 AI 도입 과정에서 직면하는 운영·기술적 과제를 해결하기 위한 신규 AI 애플리케이션을 개발했다. 주요 사례로는 숙련 직종을 대상으로 한 물류 및 재고관리 최적화 솔루션, 산업 설비 유지보수를 위한 디지털 통합 관리 시스템 등이 있다. 개발된 애플리케이션은 실제 중소기업 현장에서 구현·검증되었으며, 결과물은 타 기업도 활용할 수 있도록 공개되어 확산 가능성을 제고했다. 아울러 이동식 테스트·데모 센터(mobiles Test- und Demonstrationszentrum)를 운영하여, 중소기업이 AI 적용 사례를 현장에서 직접 체험하고 실제 업무 환경에서 시범 적용할 수 있도록 지원했다. 중소기업 및 AI 개발자를 대상으로 한 온라인 워크숍을 통해 AI 도입의 필요성, 기본 개념, 적용 사례 등을 체계적으로 제공했으며, 기업은 온라인 진단 도구를 활용해 자사의 AI 성숙도를 점검하고 유사 사례를 참고함으로써 도입 전략을 구체화했다.

본 사업은 연방 환경부를 대신해 미래-환경-사회 유한책임회사(Zukunft-Umwelt-Gesellschaft gGmbH)가 총괄 운영을 담당했으며, 독일AI연구센터, 부퍼탈 연구소(Wuppertal Institut), VDI 기술센터(VDI Technologiezentrum), VDI 자원 효율성 센터(VDI Zentrum Ressourceneffizienz)가 실행 파트너로 참여했다. 연방정부 소속 비영리 프로젝트 관리 전문 회사인 미래-환경-사회 유한책임회사는 행정 및 기술 관리를 총괄하며 파트너 기관 간 활동을 조율했고, VDI 기술센터는 전체 계획 수립과 운영을 담당했다. 부퍼탈 연구소는 2025년까지 중소기업과 함께 최대 20개의 AI 파일럿 프로젝트를 실행하여 자

원 효율성 향상 사례를 축적했으며, VDI 자원 효율성 센터는 이동식 테스트 및 시연 센터를 운영하며 기업 현장을 직접 방문해 지속 가능한 AI 기술을 테스트하고 시연했다. 이러한 다층적 운영 체계를 통해 중소기업은 정책 기획부터 기술 개발, 현장 적용, 확산에 이르는 전 과정에 걸쳐 체계적인 지원을 받을 수 있었으며, 이는 중소기업의 디지털 전환 및 지속가능성 제고에 실질적으로 기여한 것으로 평가된다.²⁵⁶⁾

④ AI 및 빅데이터 응용 연구소(AI Lab)²⁵⁷⁾

독일 연방환경청(Umweltbundesamt; UBA) 소속 ‘AI 및 빅데이터 응용 연구소(Anwendungslabor für Künstliche Intelligenz und Big Dat; 이하 AI Lab)’는 2023년 10월 13일 공식 출범했다. AI랩의 핵심 임무는 첫째, 환경 행정의 현대화·디지털화를 체계적으로 추진하는 것이며, 둘째, 연방 환경부 산하 4개 기관(연방 환경청, 연방 자연보호청, 연방 방사선방호청, 연방 핵폐기물안전청)이 환경 및 연구 업무를 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 AI·데이터 기반 애플리케이션을 개발·지원하는 데 있다.

AI랩은 약 30명의 인력으로 구성되어 라이프치히, 베를린, 데사우-로슬라우 3개 거점에서 운영된다. 자동화된 프로세스 구축부터 새로운 업무 방법론 개발에 이르기까지 데이터, 데이터 분석 및 AI 분야의 전문 역량을 갖추고 있으며, 현재까지 70개 이상의 AI 활용 사례를 발굴했고 그중 20개는 이미 구현 중이거나 완료됐다. AI랩의 활용 사례에서 도출된 데이터 기반 인사이트는 연방 환경부와 연방정부의 정책 의사결정 기반으로 활용될 수 있다. 이러한 성과는 대중에게 공개되어 복잡한 환경 및 지속가능성 전환 과정에 대한 사회적 이해 제고에 기여한다.

AI랩 설립은 연방 환경부의 ‘환경 및 기후를 위한 AI(KI für Umwelt und Klima)’ 프로그램 및 환경 정책 디지털 의제의 일환으로 추진됐으며, 연방정부의 경제 부양 및 미래 패키지(Economic Stimulus and Future Package) 예산으로 2021년부터 2025년까지 총 2,640만 유로를 지원받았다. 초기 인력은 2025년까지 한시적으로 운영됐다.

⑤ AI 스튜디오²⁵⁸⁾

연방 노동·사회부(Bundesministerium für Arbeit und Soziales, BMAS)의 ‘AI 스튜디오(KI-Studios)’ 프로젝트는 프라운호퍼 생산 기술 및 자동화 연구소(Fraunhofer IAO)와 슈투트가르트대학교 인간공학기술관리연구소(IAT)가 공동 수행하며, 약 410만 유로의 초기 예산을 지원을 받아 2023년 9월 시작됐다. 이후 아이디어 공모전을 통해 추가로 100만 유로가 배정되어 총 637만 유로 규모로 확대 운영되고 있다.

본 프로젝트의 목적은 근로자 및 근로자 대표가 AI 도입 과정에 능동적으로 참여하고, 직무 환경에서 AI를 실질적으로 활용할 수 있도록 지원하는 데 있다. 독일 중소기업 중 직장에서 AI를 활용하는 비율이 약 10% 수준에 머물러 있다는 점을 고려하여, 중소기업과 종사자에게 AI 기술을 직접 체험할 수 있는 기회를 제공함으로써 기술에 대한 불확실성과 심리적 저항을 완화하고, 생산성·업무 혁신 측면의 잠재력을 구체적으로 제시하는 데 중점을 둔다. 현재와 미래의 작업 현장에서 활용가능한 실제 사례를 중심으로 대화형 경험을 제공하며, 워크숍을 통해 직원들이 AI 시스템을 다루는 데 체계적인 지원을 받게끔 하고 실제 구현 프로세스에 참여할 수 있는 권한도 부여함으로써 AI에 대한 수용성을 제고한다.

운영 체계는 고정형 스튜디오와 이동형 인포모빌로 구성된다. 뮌헨과 슈투트가르트에 두 개의 고정형

AI 스튜디오가 설치되어 있으며, 2대의 이동형 AI 인포모빌(개조된 VW 버스)이 기업을 직접 방문한다. 대화형 AI 시연과 전국 단위 워크숍을 통해 참가자는 실제 업무 시나리오 기반의 AI 애플리케이션을 체험하고, 기술 도입의 영향·기회·위험 요소를 균형 있게 학습하게 된다. 이동형 인포모빌은 접근성을 제고하여, 장거리 이동 없이도 기업과 근로자가 AI 기술을 직접 경험할 수 있도록 지원하는 역할을 수행한다.

⑥ 행정(공공부문)에서의 AI

독일 연방 내무부(Bundesministerium des Innern und für Heimat; BMI)가 추진하는 AI 기회 마켓플레이스(Marktplatz der KI-Möglichkeiten; MaKI)는 공공행정 내 AI 활용을 촉진하고, 정부 기관 간 협업 및 지식 공유를 체계화하기 위해 설계된 디지털 플랫폼이다. 2025년 1월 정식 출범한 AI 기회 마켓플레이스는 각 부처 및 공공 기관이 운영 중이거나 계획 중인 AI 프로젝트를 통합적으로 조회할 수 있도록 구성됐으며, 이를 통해 기관별 활용 솔루션 현황을 공유하고, 중복 개발을 방지하며, 행정 효율성을 제고하는 것을 목적으로 한다.

2024년 2월 기준 34개 조직이 179개의 AI 시스템을 등록했으며, 이를 기반으로 기관 간 우수사례 공유, 공동 파일럿 추진, 재사용 가능한 AI 솔루션 및 컴포넌트의 확산을 지원하고 있다.²⁵⁹⁾ 또한 AI 기회 마켓플레이스는 EU 「AI법」에 따른 투명성 의무에 선제적으로 대응하는 AI 투명성 등록부 기능을 수행한다. 2025년 1분기부터는 IT계획위원회(IT-Planungsrat)의 결정에 따라 주정부 및 지방정부를 대상으로 시범 운영이 개시됐으며, 연방·주·지방자치단체가 모두 참여하는 범정부 플랫폼으로 확대되고 있다.

한편, 연방 내무부는 연방 행정기관의 AI 활용을 보다 체계적이고 책임 있게 추진하기 위해 AI자문센터(Beratungszentrum für Künstliche Intelligenz; BeKI)를 2023년부터 단계적으로 구축하고 있다.²⁶⁰⁾ AI자문센터는 연방 행정기관이 AI 기술을 도입하는 과정에서 법적·윤리적·기술적 측면을 종합적으로 고려하도록 지원하는 중앙 조정·자문 기능을 수행함으로써, 부처 간 중복 개발과 비효율을 완화하고, 협업과 공유가 가능한 인프라 및 서비스 기반을 마련하고자 한다.²⁶¹⁾ AI자문센터의 주요 기능은 상담, 네트워킹, 역량 구축, 지식 관리의 네 영역으로 구성되며, AI 기회 마켓플레이스는 AI자문센터의 첫 번째 파일럿 프로젝트로 개발됐다. 현재 AI자문센터는 구축 단계에 있으며, 2023년 연방 내무부 내 AI 프로젝트 그룹이 설치되어 설립 준비와 초기 서비스의 시범 운영을 담당하고 있다.

(1) 윤리·규제·거버넌스

① AI 시장감독법 초안

독일의 「AI 시장감독법(KI-Marktüberwachungsgesetz; KIMÜG)」 초안은 2024년 12월 18일 연방 경제·기후보호부(Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; BMWK)와 연방 법무부(Bundesministerium der Justiz; BMJ)가 공동으로 발표했다. 이 초안은 2024년 8월 1일 발효된 EU 「AI법」의 독일 내 이행을 위한 법적 기반을 마련하는 것을 목표로 하며, AI 시스템의 시장 감독 및 혁신 촉진을 위한 구조와 절차를 규정한다.

[「AI 시장감독법」 초안 주요 내용]

구분	주요 내용
중앙 시장감독기관 : 연방 네트워크청(BNetzA)	• 금지된 행위, 고위험 AI 시스템, 범용 AI 모델 등의 감독 • 적합성 평가 기관의 지정 및 감독 • AI 규정에 따른 위반 사항에 대한 제재 부과 • EU 집행위원회 및 회원국과의 중앙 연락처로서의 역할 수행
독립시장감독위원회(UKIM)	• 독립 위원회로서 연방 네트워크청 내에 설립 • AI 규정 위반에 대한 제재 결정 등 독립적인 감독 수행 • 3명의 위원(회장 1명, 부회장 2명)으로 구성되며, 5년 임기로 활동 • 연간 활동 보고서를 연방의회와 연방참사원에 제출
AI법 조정·전문성 센터(KoKIVO)	• 연방 네트워크청 내에 설립 • AI 규정의 적용에 대한 지침 제공 및 시장감독기관 간 조정 • 기술적 전문성 지원 • AI 규정의 적용에 대한 법적 해석의 일관성 확보 • 행동 강령의 수립 지원 • 혁신 촉진을 위한 지원
AI 혁신 촉진 조치	• AI 규제 샌드박스 도입 및 운영 • 중소기업 및 스타트업 지원 조치

출처 : www.roedl.it

② AI 시장 감독 및 혁신촉진법 초안²⁶²⁾

연방 디지털·국가현대화부(Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung; BMDS)는 2025년 9월 12일, 「AI 시장 감독 및 혁신촉진법(KI-Marktüberwachungs- und Innovationsförderungsgesetz; KI-MIG)」 초안을 공개했다. 이번 초안은 2024년 12월 발표된 「AI 시장감독법」 초안을 계승한 후속 입법안으로, EU 「AI법」의 안전성·신뢰성 확보 및 혁신 촉진 원칙을 독일의 제도적 환경에 맞게 구체화하기 위한 조직 구조와 절차를 규정한다. 독일은 2025년 5월 연방의회 조기 총선에 따른 정부 재편으로 인해, 2025년 8월 2일까지 시장감독기관을 지정해야 하는 EU 「AI법」상 이행 기한을 준수하지 못했다. 이번 초안은 이러한 제도적 공백을 보완하고, 감독·집행 체계를 조속히 확정하기 위한 후속 조치의 성격을 갖는다.²⁶³⁾ 2024년 발표된 「AI 시장감독법」 초안이 EU 「AI법」을 국내 법으로 전환하는데 필요한 시장 감독 및 집행 구조에 초점을 맞췄다면, 이번 후속 안은 시장 감독 구조를 유지하면서 혁신 촉진 부분을 보강했다.

이번 안에서도 연방 네트워크청이 중앙 시장감독기관이자 신고기관, EU 집행위원회와의 중앙 연락기관 지위를 유지한다. 또한, 연방 네트워크청 내에 설치되는 AI 서비스 데스크를 통해 기업 및 기관의 AI 규제 준수 관련 문의를 지원하고, AI법 조정·전문 센터(Koordinierungs- und Kompetenzzentrum für die KI-Verordnung; KoKIVO)를 통해 타 감독기관에 AI 전문성을 제공하며 수평적 법률 쟁점에 대한 통일적 해석을 지원할 계획이다.²⁶⁴⁾ 연방 디지털·국가현대화부는 EU 「AI법」이 과도한 관료주의를 지양하고 자율적 시장 감독을 보장하는 “혁신 친화적” 방식으로 시행될 것이라고 설명했다.²⁶⁵⁾

[「AI 시장 감독 및 혁신촉진법」 초안 주요 내용]

구분	주요 내용	AI 시장감독법 초안 비교
중앙감독기관 지정	- 연방네트워크청을 중앙 시장감독기관, 신고기관, 중앙 연락기관으로 지정 - AI 관련 행정 집행과 기업 지원을 위한 AI법 조정·전문 센터(KoKIVO) 신설 - AI 서비스 데스크 운영	기존 내용 반영
부문별 감독	- 제품 안전 및 금융서비스 등 기존 감독기관이 분야별 AI 응용을 지속 관리 - 고위험 분야의 경우 독립시장감독위원회 설립이 명시되어 연방 네트워크청 내 조직적으로 설치되나 독립적 사무국 운영	기존 내용 반영
AI 규제 샌드박스 도입	- 혁신 지원을 위해 연방 네트워크청이 최소 하나의 AI 규제 샌드박스 운영 - 실험적 도입 및 기업 지원에 초점, 중소기업과 스타트업에 우선 접근권 부여	기존 내용 반영
기업 지원 서비스 데스크	- AI 시장 진입과 실무 준수 지원을 위한 AI 서비스 데스크 운영 - 복잡한 규제 환경 속 기업의 원스톱 지원 체계를 목표로 함	신규
분산 감독 및 협업	- 각주(州별) 데이터 보호기관 등은 GDPR 등 기존법에 따라 AI 관련 업무를 병행하며, 중앙-지방, 감독-지원의 복합구조를 가짐 - 금융감독청은 규제된 금융 활동과 직접 연관된 고위험 AI 시스템에 대한 감독 담당	신규
제재 및 집행	- EU 「AI법」 제99조에 따른 법 위반 시 벌금 등 집행 조항을 독일 질서위반법에 따라 국내법화 - EU 및 독일 현행 경쟁법, 개인정보보호법 등과 유사한 수준의 제재 마련	신규

출처 : www.whitecase.com

(6) 국제관계

① 프랑스-독일 AI 산업계 리더 대담

2025년 1월 24일, 프라운호퍼 협회(Fraunhofer-Gesellschaft)와 독일 주재 프랑스 대사관은 프랑스 국립디지털과학기술연구소(INRIA)의 지원을 받아 EU 집행위원회, 프랑스와 독일의 산업·혁신·연구 리더 및 정책 입안자 40여 명을 베를린에 모아 프랑스-독일 AI 산업 임원 대담(French-German AI Industry Executives' Dialogue)을 최초로 개최했다. 유럽 기업들이 경제적 경쟁력 강화와 기술 주권 확보라는 이중 과제에 직면한 상황에서, 이 대담은 유럽 내에서 유럽을 위한 더욱 경쟁력 있고 주권적이며 지속 가능한 AI를 구축하기 위한 방안을 논의하는 것을 목표로 했으며, 6가지 우선순위를 도출했다. 이 대담은 2019년 아헨 조약(Aachen Treaty) 정신에 따라 프랑스-독일 간 AI 협력을 재활성화하려는 취지로 개최됐다. 주요 내용은 다음 표와 같다.²⁶⁶⁾

* 독일 메르켈 총리와 프랑스 마크롱 대통령이 양국 간 경제, 방위, 외교, 문화 협력 강화를 위해 체결된 조약으로, 디지털 전환 및 AI 분야의 연구·혁신 협력 로드맵 포함

[프랑스-독일 AI 산업계 리더 대담의 6가지 우선순위]

구분	주요 내용
규제 간소화 및 기업·혁신에 우호적인 규제 체계 정비	- 기업 및 혁신 친화적 규제 간소화 - EU의 「AI법」과 「데이터법」의 원활한 시행 강조
강건하고 확장가능한 AI 인프라 구축	- 유럽 내 클라우드 서비스 생태계 조성 - 사용자 친화적 단일 인증 절차 확립 - 데이터 공유를 위한 '신뢰 가능한 데이터 공간(trusted data spaces)' 확보 - AI 모델의 효과적 훈련 및 미세 조정 - 컴퓨팅 파워의 가용성 확보
에너지 안정성 및 지속가능성 확보	AI 인프라 및 데이터센터 운용 시 안정적이고 저렴하며 지속 가능한 에너지 공급 필요성 강조
인재 확보 및 유지	유럽이 유럽 내외에서 AI 전문가들을 유치하고 지속적으로 양성하며, 유출을 막는 효과적인 전략이 필요하다는 데 의견 일치
투자 활성화 및 자본 시장 강화	- 벤처캐피탈 투자 - 프랑스와 독일의 혁신 잠재력 활용 및 유럽 챔피언 육성 - 유럽 저축·투자 연합(European Savings and Investments Union) 구축
전략 분야 및 응용 언어모델을 고려한 AI 개발	- 전략적으로 중요한 분야에서의 산업용 AI 활용 사례 개발 - 응용 언어모델(applied language models)의 개발 촉진 - 지속 가능하고 자원 효율적인(frugal) AI 강조

출처 : www.fraunhofer.de, www.science-allemagne.fr 재구성

이 대담의 후속 조치로는 산업 주도의 프랑스-독일 AI 로드맵 개발을 위한 “의지의 연합(Coalition of the Willing)” 결성, 등대 프로젝트 발굴, EU 이니셔티브에 대한 프랑스-독일 차원의 참여 강화, 공공 및 민간 조달을 통한 유럽 AI 솔루션 개발 및 사용 장려, AI 채권 등 지속 가능한 자금조달 모델 발굴, 9개월 내 제2차 대담 개최 등이 제시됐다. 2025년 11월에는 파리에서 열린 ‘AI 채택 정상회의(Adopt AI Summit)’ 에서 에너지, 의료, 제조, 로봇틱스, 농업기술, 미디어, 통신 등 7개 핵심 부문별 다중 이해관계자 워크숍 결과가 발표됐으며, 2026년 3월 9일 파리에서 제2차 총회가 예정되어 있다.

② 독일-프랑스 AI 연구 협력

독일의 연방 교육연구부와 프랑스의 고등교육연구혁신부(Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation; MESRI)는 AI 분야에서 독일-프랑스 간 연구 협력과 혁신 경쟁력 강화를 체계적으로 추진해 왔다. 이러한 협력은 양국 간 연구 혁신 협력을 규정한 아헨 조약(2019)을 기반으로 한다. 2020년 10월 양국 교육·연구 장관들은 ‘AI 분야 독일-프랑스 연구 혁신 네트워크(Franco-German research and innovation network on Artificial Intelligence)’ 공동 선언을 채택하여, AI 연구 네트워크 구축과 함께 양측 연구 기관 및 산업체 간 협업을 제도적으로 촉진하는 기반을 마련했다. 독일 연방 교육연구부와 프랑스 고등교육연구혁신부는 이 선언에 따라 공동 연구 및 혁신 과제를 위한 양국 공동 프로젝트 공모를 수행해 왔으며, 2020년과 2022년의 공모를 통해 총 30개의 AI 관련 공동 연구 프로젝트(제1차 21개, 제2차 9개)가 선정되어 약 2,700만 유로의 지원을 받았다. 이들 프로젝트는 교통·물류·에너지·환경·스마트 산업 등 다양한 분야의 AI 응용 연구를 포함하며, 양국 간 협업 연구 역량을 강화하고 있다.²⁶⁷⁾

③ 글로벌 AI 거버넌스 참여²⁶⁸⁾

독일은 개발도상국의 AI 역량 강화를 위한 국제 협력을 적극 추진해 왔으며, 독일 연방 경제협력개발부(Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; BMZ)가 발주하고 독일국제협력공사(Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit; GIZ)가 수행하는 ‘페어 포워드(FAIR Forward)’ 이니셔티브가 대표적 사례다. 본 이니셔티브는 ‘지속가능한 개발을 위한 디지털 전환’ 프로그램의 일환으로 2019년 개시되어 현재까지 운영 중이며, 7개 파트너 국가(가나, 르완다, 우간다, 케냐, 남아프리카공화국, 인도네시아, 인도)를 대상으로 언어 기술 개발, 전자학습 플랫폼 구축, 농업 분야 AI 활용, 기상예보 시스템 도입 등 다양한 기술 격차 해소 활동을 전개하고 있다. 또한 ‘스마트 아프리카(Smart Africa)’ 동맹과의 협력을 통해 아프리카 국가들의 AI 정책 프레임워크 수립을 지원한다. 스마트 아프리카는 2013년 창설된 이래 현재 42개 회원국으로 구성된 범아프리카 디지털 전환 이니셔티브로, 2021년에는 남아프리카공화국이 주도하고 독일 연방 경제협력개발부와 독일국제협력공사가 지원한 ‘AI for Africa 청사진’을 발표하여 아프리카 회원국들의 AI 전략 및 법적 프레임워크 개발을 위한 구체적 권고사항을 제시했다.²⁶⁹⁾

국제 수준의 AI 거버넌스 구축에도 독일은 적극적으로 참여하고 있다. 독일은 2020년 6월 캐나다와 프랑스의 주도로 출범한 글로벌 AI 파트너십의 창립 회원국이다. 프라운호퍼 연구소, 독일AI연구센터, 막스플랑크 연구소 등 독일 주요 연구 기관의 전문가들이 글로벌 AI 파트너십 전문가 그룹에 참여하여 최신 연구 성과를 공유하고 정책적 조언을 제공하고 있다. 또한, 독일 연방 노동사회부는 OECD의 AI 관련 활동에도 재정적·학술적으로 기여하고 있다. 특히 OECD ‘노동·혁신·생산성·역량 분야 AI(AI in Work, Innovation, Productivity and Skills; AI-WIPS)’ 프로그램에 자금을 지원하여, AI가 노동시장과 사회에 미치는 영향에 대한 심층 분석, 국제 비교 데이터 생산, 정책 평가를 수행하고 글로벌 AI 논의 형성에 기여하고 있다. 또한 노동사회부 산하 ‘디지털 근로사회 연구소(Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft)’의 프로젝트로 2020년 3월 설립된 AI 관측소(KI-Observatorium)는 AI의 사회적 영향을 체계적으로 관찰하는 역할을 담당한다. AI 관측소는 AI 기술의 확산과 영향을 분석하고, 사람 중심의 AI 기술 설계를 위한 제안을 도출하며, 노동·사회법상 정책 수요를 파악하는 등 다층적 연구 활동을 수행한다. 특히 OECD의 ‘노동·혁신·생산성·역량 분야 AI’ 프로그램과의 긴밀한 협력을 통해 AI 기술이 모든 시민에게 유익하고 사회적으로 수용가능한 방향으로 발전할 수 있도록 증거 기반 정책 수립을 지원한다.

3) 추진체계

[독일 AI 정책 담당 부처 개요('25년 10월 기준)]

변경 전 조직		변경 후 조직	
원문 명칭(약어)	한글 명칭	원문 명칭(약어)	한글 명칭
신설		Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung (BMDS)	연방 디지털·국가현대화부
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz(BMWK)	연방 경제·기후보호부	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)	연방 경제·에너지부
Bundesministerium für Bildung und Forschung(BMBF)	연방 교육·연구부	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt(BMFTR)	연방 연구·기술·우주항공부
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz(BMU)	연방 환경·자연보호·핵안전·소비자보호부	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN)	연방 환경·기후보호·자연보호·핵안전부
Bundesministerium für Arbeit und Soziales(BMAS)	연방 노동·사회부	유지	
Bundesministerium des Innern und für Heimat(BMI)	연방 내무·지역부	Bundesministerium des Innern (BMI)	연방 내무부
Bundesministerium der Justiz (BMJ)	연방 법무부	Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV)	연방 법무·소비자보호부

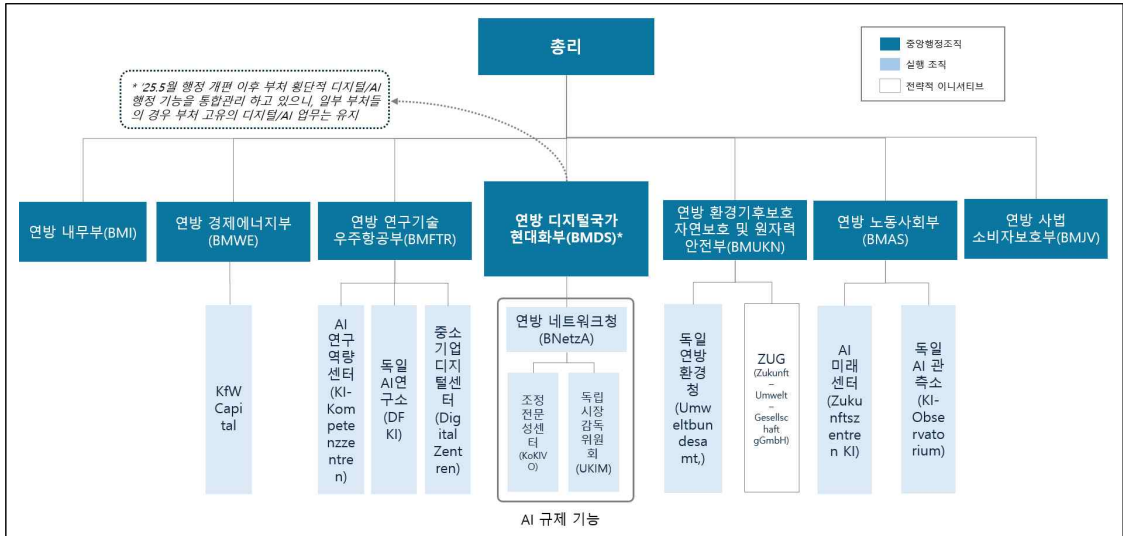
(1) 추진 구조

2025년 5월 정부 조직 개편으로 독일의 AI 정책 추진체계가 대폭 재편됐다. 신설된 연방 디지털·국가현대화부가 디지털 및 AI 정책의 컨트롤타워 역할을 맡고, 각 부처는 해당 전문 분야(산업·연구·노동·환경·법제 등)에서 AI 정책을 실행하는 구조다. 연방 디지털·국가현대화부는 기존에 여러 부처에 흩어져 있던 디지털 관련 기능을 통합했다. 디지털 행정, 데이터 거버넌스, 공공부문 디지털 전환, 디지털 윤리 및 신뢰성 관리, EU 「AI법」 이행 등이 연방 디지털·국가현대화부로 이관되면서 국가 차원의 디지털 전략을 일원화하여 관리할 수 있게 됐다.

연방 연구·기술·우주항공부는 AI 연구개발과 인재 양성을 담당한다. 전국에 6개의 AI 역량센터를 운영하며 AI 기초 및 응용 연구를 지원하고, 무료 온라인 학습 플랫폼인 'AI 캠퍼스'를 통해 AI 교육을 제공한다. 연방 경제·에너지부는 산업계의 AI 도입을 주도한다. 특히 중소기업의 디지털 전환을 지원하는 다양한 프로그램을 운영하며, '중소기업 중앙 혁신 프로그램'(Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand;

ZIM)’을 통해 기업 주도 AI 연구개발에 재정을 지원한다. 또한, “AI Made in Germany” 브랜드를 내세워 기업 경쟁력 강화와 지속가능한 경제 전환을 동시에 추구하고 있다. 연방 내무부는 공공부문의 신뢰할 수 있는 디지털 기술 도입을 위한 거버넌스와 법적 안전장치를 구축하고, 연방 법무·소비자보호부는 AI 관련 법제화를 담당한다.

[독일 AI 정책 추진 구조]



(2) 조직 현황

① 연방 디지털국가현대화부

2025년 5월 독일 신정부 출범과 동시에 연방 디지털·국가현대화부가 신설되어 디지털 및 AI 정책의 컨트롤타워 역할을 맡게 됐다. 연방 디지털·국가현대화부는 그간 6개 부처에 분산되어 있던 디지털 관련 권한을 통합함으로써, 독일 역사상 최초로 디지털 정책을 전담하는 중앙부처로 자리매김했다.²⁷⁰⁾ 초대 장관으로는 정치권 밖 출신인 카르스텐 빌트베르거(Karsten Wildberger) 박사가 임명됐다. 빌트베르거는 물리학 박사 학위 소지자로 보스턴컨설팅그룹, T-모바일, 보다폰 등에서 국제적 임원 경력을 쌓았고 직전에는 독일 대형 전자제품 유통기업 Ceconomy AG의 CEO를 역임한 바 있다.

㉠ 연방 네트워크청 : EU 「AI법」의 국내 이행 체계에서 연방 디지털·국가현대화부 산하 연방 네트워크청이 중앙시장감시 기관으로 지정됐다. 연방 네트워크청은 전기·가스·통신·우편·철도 시장의 경쟁 촉진 및 인프라 네트워크에 대한 독점 배제 및 차별 금지 확보를 담당하는 연방 기관이다. 2025년 9월 11일 공개된 「AI 시장 감독 및 혁신촉진법」 초안에 따르면, 연방 네트워크청은 중앙 시장감시기관, 신고기관, EU 집행위원회 연락 창구, 민원 접수 사무소 운영 기관의 역할을 수행하도록 규정되어 있다. 또한, 청 내에 AI법 조정·전문 센터를 설치하여 타 감독기관과의 협력 및 집행 역량 강화를 지원한다.²⁷¹⁾ 아울러, 연방 네트워크청은 EU 「AI법」이 요구하는 AI 규제 샌드박스를 운영하고, 기업의 「AI법」 준수를 지원하기 위해 2025년 7월부터 AI 서비스 데스크를 운영하기 시작했다.

[연방 디지털·국가현대화부로 이관된 권한·정책]

부처	이관된 권한·정책
총리실	• 전략적 예측, 행동과학·시민 중심 정책 등 디지털 정책의 기본 전략 사안
연방 내무부	• 디지털 행정, 온라인 접근법 관련 조정 권한 • 연방 IT 운영 및 인프라 통제, 이와 관련한 IT 보안 • 연방 차원 데이터 정책 및 디지털 사회 관련 일부 • 연방의 일반 IT 조달
연방 교통부	• 디지털·데이터 정책 및 디지털 인프라 정책 일부
연방 경제·에너지부	• 디지털 경제·데이터 이용법, 디지털 주권, 디지털 정책, 유럽·국가 차원의 규제·규범 개선 및 규제 간소화 관련 사안, 투자 심사 등
연방 재무부	• 연방 IT서비스센터 관련 권한 및 주권적(sovvereign) 클라우드 정책
연방 법무·소비자보호부	• 규제 간소화 및 법제 개선 사무실, 국가 규범 통제 위원회 관련 사안 및 EU 「AI법」의 연방 차원 주도적 이행 업무

출처 : www.bundesregierung.de

② 연방 경제·에너지부

연방 경제·에너지부는 국가의 경제 성장, 산업 경쟁력, 에너지 안보 및 혁신 촉진을 총괄하는 핵심 부처이다. 산업 정책, 중소기업 육성, 디지털 전환, AI 및 첨단기술 연구 지원을 통해 독일 경제의 지속 가능한 성장을 도모하며, 에너지 전환 정책의 중심으로서 재생에너지 확대, 에너지 효율 향상, 기후중립 경제체제 구축 등을 담당하고 있다. AI 정책과 관련하여 연방 경제·에너지부는 중소기업 중심의 디지털 전환 및 AI 도입 지원에 주력하고 있다. 대표적인 프로그램으로 중소기업 디지털 센터 네트워크(Mittelstand-Digital Zentren)를 운영하여 중소기업의 디지털 전환과 AI 도입을 무상으로 지원하고 있으며, 2021년부터 2026년까지 최대 29개 센터가 전국에서 운영되면서 현재까지 34만 개 이상의 중소기업과 접촉하며 실질적 디지털 전환을 지원해 왔다. 또한 중소기업 중앙 혁신 프로그램을 통해 기업 주도 AI 연구개발에 연간 5억 유로 규모의 지원을 제공한다. 이는 독일 최대 규모의 중소기업 혁신 프로그램으로, 매년 수천 건의 신규 프로젝트를 지원한다. 중소기업 중앙 혁신 프로그램은 기술 분야에 제한이 없으며, 단독 연구개발 프로젝트, 협력 프로젝트, 국제 협력 프로젝트 등 다양한 형태를 지원한다.²⁷²⁾

③ 연방 연구기술우주항공부

연방 연구·기술·우주항공부는 과학기술 혁신과 연구개발 정책을 총괄하며, 국가의 지식 기반 경제와 기술 주권 강화를 위한 핵심 부처이다. AI, 우주항공, 첨단 소재, 양자 기술 등 미래 기술 분야의 연구를 지원하고, 산학연 협력 체계를 통해 혁신 생태계를 조성하는 역할을 한다. 2025년 5월 정부 개편에서 교육 분야가 제외되고 우주 항공분야가 새롭게 추가되어 부처명이 변경됐으며, 연구·기술 정책과 함께 우주 정책·프로그램을 담당하게 됐다. AI 관련 소관 업무로 독일 AI 연구 생태계의 핵심을 이루는 6개 AI 역량 센터를 운영한다. 이 센터들은 베를린 학습·데이터 기초 연구소(BIFOLD), 뮌헨 머신러닝 센터(MCML), 라마르 머신러닝·AI 연구소(Lamarr Institute), 드레스덴/라이프치히 확장형 데이터 분석·AI 센터(ScaDS.AI), 튀빙겐 AI 센터(Tübingen AI Center), 독일AI연구센터(DFKI)로 구성되어 있으며, 2022년 7월부터 연방정부와 주정부의 항구적 지원을 받고 있다. 연방정부는 5개 대학 기반 센터에 연간 최대 5천

만 유로를, 독일 AI 연구센터에 연간 최대 1,100만 유로를 지원하며, 각 주 정부도 동일한 규모의 매칭 펀드를 제공한다. AI 인재 양성을 위해서는 AI 캠퍼스라는 무료 디지털 학습 플랫폼을 운영하고 있다. 2019년부터 시작된 이 플랫폼은 슈티프터페어반트, 독일AI연구센터, 하소 플래트너 연구소, 샤리테 베를린 의과 대학 등 여러 기관이 공동 개발했으며, 2020년부터 공개 운영되고 있다. AI 캠퍼스는 무료 온라인 강좌, 비디오, 팟캐스트 등을 제공하여 학생, 직장인, 일반 대중 모두가 AI 역량을 강화할 수 있도록 지원하며, 개방성과 상호운용성 원칙에 따라 모든 학습 자료를 무료로 제공한다.²⁷³⁾

④ 연방 환경·기후보호·자연보호·핵안전부

연방 환경·기후보호·자연보호·핵안전부는 기후변화 대응, 환경 보전, 생태계 복원, 핵 안전 관리를 총괄하는 부처이다. 탄소중립 사회 전환과 재생에너지 확대, 생물다양성 보전, 환경 기준 강화를 통해 지속 가능한 발전을 추진하며, 핵폐기물 관리와 방사선 안전 감독도 담당하고 있다. 2025년 5월 정부 개편에서 국제 기후 정책 권한이 외교부에서 이관되어, 국가·유럽·국제 차원의 기후 정책을 통합하여 수행하게 됐다. AI 관련 대표 사업으로는 환경, 기후, 자연 및 자원을 위한 AI 등대 프로젝트(KI-Leuchttürme für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen)가 있다. 2019년부터 시작된 이 프로그램은 AI를 활용해 환경 감시, 기후 예측, 자원 순환 효율화 등을 추진하며, 2개 지원 라운드를 통해 53개 프로젝트에 총 7천만 유로를 지원했다. 2024년 시작된 제3차 지원에서는 자연 기반(nature-based) 기후 솔루션에 중점을 두고 약 1,330만 유로를 지원했다. 또한 부처의 5대 핵심 AI 이니셔티브 중 하나인 ‘중소기업을 위한 그린-AI 허브’ 프로그램을 통해 중소기업의 AI 기반 자원 효율성 향상을 지원한다. 산하 기관인 연방 환경청은 독일의 중앙 환경 전문 기관으로, 연방정부의 환경 정책을 과학적·기술적으로 지원하는 역할을 담당한다. AI 정책과 관련해서는 2021년 설립된 AI 및 빅데이터 응용 연구소를 통해 AI의 환경 영향 분석, 지속가능성 평가, 책임 있는 그린 AI(Responsible & Green AI) 표준 개발을 담당한다.²⁷⁴⁾

⑤ 연방 노동·사회부

고용정책, 사회보장, 노동시장 안정, 포용적 복지 체계 구축을 총괄하는 중앙부처로서, 노동환경 개선, 직업훈련 및 디지털 전환 대응 인력정책, 연금·실업·장애인 복지제도 운영을 담당한다. AI와 관련해서는 자동화 확산에 따른 노동시장 구조 변화에 대응하고 사회적 형평성을 제고함으로써 지속가능한 사회 통합을 추진한다. 대표 프로그램인 ‘미래 센터(Zukunftszentren)’는 2026년 말까지 유럽사회기금 플러스(ESF Plus) 및 연방·주 정부 재원을 포함하여 총 1억 2,500만 유로 규모로 운영된다. 본 프로그램은 중소기업, 근로자, 프리랜서를 대상으로 디지털화, 인구구조 변화, 생태적 전환 등에 대응할 수 있도록 무상 자문과 교육을 제공하며, AI 및 디지털 기술의 참여적·인간 중심적 도입과 활용을 지원한다. 연방 노동·사회부의 정책은 ‘사람 중심 AI’에 기반하며, AI 도입 과정에서의 사회적 수용성 제고와 공정한 활용 보장을 핵심 목표로 설정하고 있다.²⁷⁵⁾

⑥ 연방 내무부

연방 내무부는 국가 안보, 공공질서, 재난 대응, 헌법 보호 등 국민의 안전을 보장하는 역할을 수행하고 있다. 2025년 5월 정부 개편 이전에는 디지털 행정 전환도 담당했으나, 해당 기능은 신설된 연방 디지털·국가현대화부로 이관됐다. 현재는 경찰, 사이버보안, 재난 대응, 헌법 수호 등 안보 관련 분야의 디지털 기술 및 AI 거버넌스를 담당하고 있다. AI와 관련해서는 공공안전 및 보안 분야의 AI 활용에 중점을

두고 있으며, 개인정보 보호 및 사이버보안 강화에 AI를 적용하고 있다. 특히 공공안전 분야에서 AI를 신뢰성 있게 도입하기 위한 거버넌스와 법적 안전장치 구축에 주력하고 있다.²⁷⁶⁾

⑦ 연방 사법·소비자보호부

연방 사법·소비자보호부는 2013년 기존 법무부가 소비자 보호 기능을 흡수하면서 현재의 명칭이 되었다. 주요 소관 분야는 법률·사법 영역과 소비자 보호 영역으로 나뉜다. 법률·사법 영역에서는 연방 법령 기획 및 개정, 타 부처 법률안에 대한 합헌성·적법성 심사, 법원·검찰 조직 관리 및 디지털 사법행정 추진을 담당한다. 소비자 보호 영역에서는 데이터 보호, 디지털 시장에서의 소비자 권리 보장, 전자상거래 및 AI 서비스 관련 소비자 피해 구제를 수행한다. AI 관련 업무는 2025년 5월 정부 개편을 기점으로 재편되었다. 이전까지 연방 사법·소비자보호부는 EU 「AI법」, 「디지털서비스법」, 「디지털시장법」의 국내 법제화를 총괄했으나, 해당 기능은 신설된 연방 디지털·국가현대화부로 이관됐다. 이에 따라 현재 연방 사법·소비자보호부는 디지털 규제 및 AI 법제 분야에서 법리적 검토 및 자문 역할을 담당하고 있으며, 디지털국가현대화부, 경제에너지부 등 관련 부처와 협력하여 AI 신뢰성, 자동의사결정의 법적 책임, 알고리즘 투명성 등 법적 쟁점에 대한 법적 기반 마련을 지원하고 있다.²⁷⁷⁾

4) 정책 평가

(1) 종합 전략

독일은 2018년 「국가 AI 전략」 발표 이후 "AI Made in Germany"를 표방하며 연구 기반 투자를 지속해왔으며, 2023년 「AI 실행계획」과 2025년 「독일 하이테크 어젠다」를 통해 정책의 무게중심을 기초 연구에서 산업 실용화와 기술 주권 확보로 전환해왔다. 특히 2025년 신정부 출범과 함께 발표된 하이테크 어젠다는 AI를 6대 핵심 기술로 재정의하고 2030년까지 AI 기반 경제 활동이 GDP의 10%를 차지하도록 목표를 설정함으로써, AI를 국가 경쟁력의 핵심 축으로 위치시켰다. 독일의 AI 정책 추진 방식은 연방정부의 장기 로드맵 하에 대학·연구소·중소기업이 결합한 분산형 혁신 모델을 특징으로 한다. AI 역량센터의 상설화와 같은 안정적 재정 지원 구조는 정책의 지속성을 뒷받침하는 요인으로 작용한다. 다만 연구 성과의 산업 전환 속도가 글로벌 경쟁국 대비 완만하다는 점은 반복적으로 제기되는 과제이며, 2025년 정부 조직 개편 과정에서 발생한 행정 공백이 초기 정책 집행에 영향을 미쳤다는 점도 지적된다. 제조업과 그린테크 등 자국 강점 분야에 AI를 내재화하는 실용적 접근은 독일 AI 전략의 차별적 특징으로 평가된다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

독일의 인프라 정책은 고성능컴퓨팅 자원과 데이터 인프라를 연구와 산업계가 공동 활용하는 산업화 촉진자(enabler) 모델을 지향한다. 전국 4개 AI 서비스 센터를 통해 중소기업에 자문·교육·인프라를 패키지로 제공하는 방식은 기업의 자체 역량 내재화를 유도한다는 점에서 일회성 지원 방식과 구별되며, 분산형 거점 구조를 통해 연방·주·연구 기관이 연계된 접근성 확대를 동시에 도모하고 있다. 2027년 가동을 목표로 추진 중인 EU 내 AI기가팩토리 유치와 도이체 텔레콤과의 협력은 유럽 내 컴퓨팅 주권 확보를 위

한 전략적 선택으로, 전력·부지·GPU 등 자원 규모에서의 한계를 유럽 공동투자와 역할 분담으로 보완하려는 접근으로 볼 수 있다. 다만 AI기가팩토리는 아직 구축 단계에 있어 실질적 성과 확인까지는 시간이 필요하며, 에너지 비용 상승과 하드웨어 수급의 대외 의존도는 인프라 운영 효율성을 제약할 수 있는 변수로 남아 있다.

② 혁신·연구개발

독일의 연구개발 전략은 기초 연구의 수준을 유지하면서 사회적 유용성이 높은 응용 분야에 자원을 집중하는 구조를 취하고 있다. 막스플랑크, 프라운호퍼, 독일AI연구센터 등 주요 연구 기관에 대한 항구적 재원 지원 체계는 연구 인력의 안정성 확보에 기여하며, 2022년 5개 AI 역량센터의 상설화를 통해 단기 프로젝트 방식의 재원 단절 문제를 제도적으로 보완한 점은 장기 연구 전략 수립의 토대가 된다. ‘환경 분야 AI 등대 프로젝트’와 같은 문제해결형 과제는 AI 기술의 공공성과 시장성을 동시에 겨냥하며, 중소기업 중앙 혁신 프로그램을 통해 기술 성숙도 수준 중위 단계 프로젝트를 폭넓게 지원함으로써 연구 성과의 산업 이전 경로를 체계화하고 있다. 다만 재원 구조의 안정화가 곧 연구 성과의 산업화로 이어지는 것은 아니며, 파운데이션 모델 개발이나 원천 소프트웨어 생태계에서의 경쟁력 확보는 현재로서는 미흡한 영역으로 남아 있다.

③ 인력·교육

독일은 전 생애주기에 걸친 직능별 AI 역량 강화 체계를 구축하여 기술 도입에 따른 노동시장 변화에 대한 수용성을 높이는 데 주력하고 있다. 국가 온라인 학습 플랫폼인 ‘AI 캠퍼스’를 통해 교육의 보편적 접근성을 확보하는 한편, AI 트레이너 양성 프로그램을 통해 지역 상공회의소와 산업 협회가 중소기업의 디지털 전환을 현장에서 지원하도록 설계했다. 이러한 현장 지향형 교육 모델은 학습과 실무 도입 간의 간극을 완화하는 데 기여하고 있으나, 교육 이수와 실제 AI 도입 성과를 체계적으로 연계·평가할 수 있는 정량적 성과 지표의 정비와 공개 범위 확대가 요구된다. 향후 마이크로자격 인증 체계의 도입과 직무별 AI 역량 프레임의 표준화 등을 통해 성과 관리 체계를 고도화한다면, 교육 → 현장 적용 → 공공 조달 및 산업 확산으로 이어지는 정책 연계를 보다 구조화할 수 있을 것으로 보인다. 아울러 글로벌 빅테크와의 인재 유치 경쟁 속에서 우수 연구 인력의 국내 유지 및 해외 고학력 인재 유입을 위한 인센티브 체계는 추가적인 검토가 필요하다.

④ 활용·응용

독일의 AI 활용 정책은 중소기업의 생산성 향상과 공공부문의 효율성 제고를 목표로 단계별 지원 체계를 운영하는 데 초점을 두고 있다. 생성형 AI 도입을 지원하는 전용 프로그램과 그린 AI 허브를 통한 자원 효율화 프로젝트는 중소기업이 디지털 전환 과정에서 소외되지 않도록 하는 지원 기제로 기능하며, ‘중소기업 중앙 혁신 프로그램’을 통한 연구개발 보조에서 컨설팅 → 파일럿 → 테스트베드에 이르는 전주기 지원 구조는 개별 프로그램이 단절 없이 연계되도록 설계되어 있다는 점에서 여타 국가의 단발성 지원 방식과 구별된다. 행정 및 노동 현장에 배치된 AI 스튜디오는 근로자가 AI를 직접 체험하게 함으로써 현장 수용성을 높이고 인간 중심의 AI 활용 환경을 조성하는 데 기여하며, AI 기획 마켓플레이스를 통해 공공기관 간 AI 도입 사례를 공유하고 중복 개발을 방지하는 체계를 갖춘 점도 공공부문 확산의 효율화 측면에서 주목된다. 다만 부처별로 분산된 지원 프로그램은 수요자 입장에서 접근 경로가 파편적으로 인식

될 수 있어, 단일 창구화 등 전달 체계의 효율화가 요구된다.

⑤ 규제·안전

독일은 EU 「AI법」의 국내 이행을 추진하면서 규제 준수와 혁신 촉진이 병존하는 거버넌스 구조를 설계하고 있다. 2025년 「AI 시장 감독 및 혁신촉진법」 초안을 통해 연방 네트워크청을 중앙 시장감독기관으로 지정하고, 내부에 AI법 조정·전문 센터와 AI 서비스 데스크를 설치한 것은 규제 불확실성을 사전에 완화하기 위한 조치로 평가된다. 규제 샌드박스의 제도화는 실험적 도입 환경을 제공함으로써 규제가 혁신의 기반으로 기능하도록 유도한다. 즉 ‘감독-지원-실험’이 병렬적으로 작동하는 구조를 통해, 법적 확실성과 기술 발전을 동시에 추구하는 이중 목표를 제도적으로 구현하고자 한 것이다. 다만 중앙 감독기관과 주(州) 단위 데이터 보호기관 간의 권한 조율 문제, 「AI법」 이행에 따른 규제 체계가 중소기업에 부과하는 행정 부담은 실무적 과제로 남아 있다.

⑥ 국제관계

독일은 유럽적 가치에 기반한 AI 규범의 국제적 확산과 프랑스와의 협력을 통한 유럽 공동 표준 선점을 국제 전략의 핵심 축으로 삼고 있다. 프랑스와의 공동 연구 프로젝트와 산업 리더 대담을 통해 유럽 도메인 표준 형성에 주도적으로 참여하고 있으며, 글로벌 AI 파트너십 및 OECD 등 국제기구에서의 표준화·보증 논의 참여는 자국 AI 제품의 국제적 신뢰도 제고와 연결된다. 개발도상국 AI 역량 강화를 지원하는 페어 포워드 이니셔티브는 독일식 AI 거버넌스 모델의 국제적 지지 기반을 확대하는 수단으로 기능한다. 이러한 다자주의적 접근은 미·중 경쟁 구도 속에서 유럽의 독자적 위상을 확보하려는 전략적 방향성을 반영한다.

(3) 추진체계

2025년 5월 신설된 연방 디지털·국가현대화부를 중심으로 한 독일의 AI 정책 추진체계는, 그간 복수 부처에 분산되어 있던 AI·디지털 기능을 전략 차원에서 통합함으로써 정책 분절성을 완화하고 집행력을 제고하려는 구조 개편으로 이해할 수 있다. 이 체계에서 연방 디지털·국가현대화부는 전략 수립, 윤리 기준 설정, 거버넌스 조정을 총괄하고, 연방 연구·기술·우주항공부는 연구개발 및 인재 양성을, 연방 경제·에너지부는 산업 확산과 기업 지원을 담당하는 기능별 역할 분담 구조를 형성하고 있다. 이는 기획·연구·산업화의 정책 단계를 구분하되, 상위 전략 조정 권한을 연방 디지털·국가현대화부에 집중시켜 수평적 조정을 제도화하려는 설계로 볼 수 있다. 또한 연방네트워크청 내에 감독 기능과 지원 기능을 병행 배치한 것은 규제 기관이 단순한 사후 통제에 머무르지 않고, 시장 형성과 혁신 촉진을 함께 담당하도록 하려는 정책적 의도를 반영한다. 다만 이러한 통합 구조가 실질적인 정책 일관성과 실행력 강화로 이어지기 위해서는, 연방 디지털·국가현대화부의 부처 간 조정 권한이 실효적으로 작동해야 하며, 연방-주정부 간 재정·자원 배분의 정합성을 확보하는 제도적 장치가 병행되어야 할 것이다.

8. 프랑스

1) 종합 전략

2018년 3월 29일, 프랑스 정부는 「AI 포 휴머니티(AI for Humanity)」 정책 비전 연설에서 「국가 AI 전략(Stratégie Nationale pour l'intelligence Artificielle*, SNIA)」을 발표하며, AI를 미래 성장과 국가 경쟁력 확보의 핵심 동력으로 규정했다. 「국가 AI 전략」은 프랑스 정부의 공식 AI 정책 프레임워크로, 「AI 포 휴머니티」에서 제시된 인간 중심의 AI, 윤리·신뢰, 연구·혁신·산업 강조라는 정책 비전을 구체화한 실행 로드맵이다. 동 로드맵은 '인간 중심의 AI'를 국가 비전으로 설정하고, 기술혁신과 윤리적 규범의 조화를 통해 지속가능한 디지털 사회를 구현하는 것을 목표로 한다.²⁷⁸⁾

* 프랑스어로 'artificial intelligence'는 'intelligence artificielle'로, 약어로 AI를 IA로 표기

프랑스의 「국가 AI 전략」은 2021년 이후 국가 미래 전략인 「프랑스 2030(France 2030)」과 연계되어 추진되어 왔다. 2021년 10월 12일 공식 발표된 「프랑스 2030」은 총 540억 유로 규모의 국가 기술·산업 혁신 투자계획으로, 이 중 AI는 반도체, 로봇, 바이오, 에너지, 모빌리티, 친환경 기술 등과 함께 10대 혁신 전략 분야 중 하나로 포함되어 100억 유로 규모의 투자가 계획됐다.²⁷⁹⁾ 프랑스의 AI 전략은 「프랑스 2030」과 연계되면서 2021년부터 전략 범위를 확장하고, 연구개발 중심의 제1단계(Phase 1)에서 산업 전반의 AI 확산과 사회 통합*을 목표로 하는 제2단계(Phase 2)로 전환했다. 2025년 2월, 범정부 AI위원회(Comité interministériel de l'intelligence Artificielle)는 「국가 AI 전략」 제3단계(Phase 3)를 발표하며, 「프랑스 2030」 계획과 연계해 전 산업 및 사회로의 AI 활용 확산과 디지털 격차 해소, 공공 행정의 효율성 강화 등을 주요 과제로 삼고 국가 자율성, 기술 주권, 혁신 리더십 확보를 위한 정책을 본격화했다.²⁸⁰⁾

* 사회 통합(intégration sociale)은 AI 기술을 산업·연구개발에 국한하지 않고 시민 생활, 교육, 행정, 공공서비스 등 전 사회 영역에 확산하여 디지털 격차를 완화하려는 정책 목표

(1) 프랑스 2030(국가 AI 전략 제2단계 및 제3단계)²⁸¹⁾

프랑스 정부는 2021년 10월 「프랑스 2030」을 발표하며, AI를 포함한 10대 핵심 전략 산업을 중심으로 국가 혁신 주권 확보를 목표로 하는 중장기 투자계획을 수립했다. 이 계획은 에마뉼엘 마크롱 대통령이 직접 주도하는 범정부 프로젝트로, 기후 변화 대응, 에너지 전환, 디지털 주권, 산업 혁신을 총괄하는 국가 미래 전략 프로그램이다.

「프랑스 2030」의 비전은 ① 혁신 주권 확보-AI·반도체·에너지 등 전략 기술의 자립성 강화, ② 지속 가능한 성장-저탄소·절약형(frugal) AI, 에너지 효율성, 친환경 인프라, ③ 사회·산업 통합-기 혁신을 산업 경쟁력 및 공공서비스 개선으로 확산 등 세 가지 축을 중심으로 한다. 「프랑스 2030」의 목표는 프랑스의 경제적·기술적·정책적 주권을 강화하면서, AI를 사회와 경제에 유익하게 활용하는 것이다. 이러한 비전과 목표 아래 2018년 수립된 「국가 AI 전략」은 「프랑스 2030」 계획의 일부로 포함되어, 총 3단계에 걸쳐 추진되어 왔다. 각 단계는 시대적 환경과 기술 발전 수준에 따라 목표와 접근 방식이 진화해 왔으며, 연구 중심 → 산업 확산 → 사회 통합 및 기술 주권 강화로 이어지는 점진적 전환을 꾀하고 있다.

[프랑스 「국가 AI 전략」 단계 및 중점 내용]

단계	기간	중점 내용	
제1단계 ²⁸²⁾	2018~2022	시점	2018년 3월, 마크롱 대통령이 「AI 포 휴머니티」 국가 AI 정책 비전 연설에서 「국가 AI 전략」 발표
		목표	프랑스를 유럽의 AI 연구 중심국으로 육성하고, 이를 위한 학문적 기반 조성
		투자 규모 /분야	• 15억 유로 규모 • 연구 및 교육 중심 • 알고리즘 및 데이터 과학 분야 우선
		주요 내용	• 4대 AI 연구 허브 설립 : 파리, 니스, 그르노블, 툴루즈에 3IA(Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle) 클러스터 구축 • 장 제이(Jean Zay) 슈퍼컴퓨터 구축, AI 연구자 및 박사급 인재 양성 • 국립디지털과학기술연구소(Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique; Inria), 국립과학연구원(Centre National de la recherche Scientifique; CNRS), 프랑스 원자력 및 대체에너지 위원회(Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives; CEA / 일명 프랑스 원자력연구소) 등 국립연구기관을 중심으로 AI 알고리즘 및 데이터 과학 연구 강화 • 개인정보보호위원회(Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés; CNIL), 국가디지털윤리위원회(Comité Consultatif National d'Ethique, CNPEN)를 통한 AI 윤리·규제 논의 착수
		주요 집행 주체	국립디지털과학기술연구소, 3IA 클러스터, 공공투자은행(Banque Publique d'Investissement, Bpifrance), 고등교육연구부(Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, MESR)
		키워드	AI 연구 중심, 국가 클러스터 조성, 기초 역량 확보
제2단계 ²⁸³⁾	2022~2025	시점	2022년 11월, 「프랑스 2030」 계획의 일환으로 「국가 AI 전략」 제2단계 발표
		목표	산업·경제 전반으로 AI 확산, 신뢰성 확보 및 친환경 기술 개발
		투자 규모 /분야	• 22.2억 유로 규모 (공공예산 15억 유로와 민간 공동투자 포함) • 임베디드 AI, 신뢰할 수 있는 AI, 친환경·저전력 AI, 생성형 AI 등 우선 분야에 집중 투자
		주요 내용	• 3대 추진축 : ① 인재 양성 및 연구 강화, ② 최첨단 기술 공급 육성, ③ 수요-공급 연결 및 상용화 촉진 • AI 연구·교육 클러스터 구축(5억 6천만 유로) • 산업계 AI 도입 지원(중소기업 400개 지원 목표) • AI 전문 인력 양성(매년 학사·석사 3,500명 육성)
		주요 집행 주체	• 경제재정산업디지털주관부(Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, BERCY), 고등교육연구부, 공공투자은행, 3IA 클러스터 • 국립디지털과학기술연구소, 국립과학연구원, 프랑스 원자력 연구소는 「프랑스 2030」 연구 연계 틀 안에서 각 단계 지속 관여²⁸⁴⁾
		키워드	산업 확산, 생성형·친환경 AI, 중소기업 지원

단계	기간	중점 내용	
제3단계) ²⁸⁵⁾	2025~	시점	2025년 2월 6일, 범정부 AI위원회에서 「프랑스 2030」과 연계한 「국가 AI 전략」 제3단계 발표
		목표	전 사회·산업 분야로 AI 활용 확대, 기술 주권과 신뢰성 강화
		투자 규모 /분야	- 민간 1,090억 유로 규모 AI 투자 유치 계획 발표 - EU의 인베스트AI(InvestAI) 펀드(2천억 유로 규모) 및 공익을 위한 AI를 목표로 하는 국제 협력 프로젝트인 커런트 AI(Current AI) 등 국제 이니셔티브와 연계해 프랑스 AI 생태계를 세계적 수준으로 견인
		주요 내용	- 프랑스를 글로벌 AI 강국으로 도약시키기 위한 4대 우선 과제 제시 ① AI 인프라 확충 : 전국 35개 부지에 초대형 데이터센터 구축, 고성능 컴퓨팅(HPC) 인프라 확대 ② 인재 양성·유치 : 세계 최고 수준 AI 인재 프랑스 유치, 교육·산학 협력 강화 ③ 산업·행정 AI 활용 가속화 : 공공행정서비스 혁신, 산업별 AI 통합 ④ 신뢰할 수 있는 AI 구축 : 윤리·투명성·책임성을 기반으로 한 '신뢰할 수 있는 AI(Trustworthy AI)' 구현
		주요 집행 주체	범정부 AI위원회가 중심적 거버넌스 역할, 국립 AI 평가 및 안전 연구소(Institut National pour l'évaluation et la Sécurité de l'intelligence artificielle, INESIA) ²⁸⁶⁾ , 개인정보보호위원회, 공공투자은행 등
		키워드	디지털 주권, AI 인프라, 신뢰성, 국제 리더십

출처 : 「프랑스 2030-국가 AI 전략」 포함 정부 발표 및 기사 종합(2025.2)

(2) AI위원회 권고안²⁸⁷⁾

프랑스 정부는 2023년 9월 AI위원회(Commission de l'intelligence Artificielle)*를 설치하고, 프랑스가 AI 선도국으로 도약하기 위해 실행 가능한 정책·규제 권고를 마련하도록 위임했다. AI위원회는 6개월 간의 조사 끝에 2024년 3월 13일, 25개의 권고를 담은 최종 보고서 「AI : 프랑스를 위한 우리의 비전(IA : notre ambition pour la France)」을 제출했다. 동 권고안은 프랑스의 경제·주권·경쟁력, 공공 서비스, 윤리·신뢰를 아우르는 국가 차원의 권고를 제시했다.

* AI위원회'는 주로 권고·제언 기능을 수행. 'Commission'은 프랑스 정부 내에서 자문·권고 또는 혁신·연구기구 역할을 하므로 기능적 성격을 반영하여 'AI위원회'로 번역

[AI위원회 25개 권고 요약]

연번	주요 내용	
1	AI의 사회적 수용 기반 조성	사회 전체가 AI를 이해하고 활용할 수 있도록 교육, 공공 토론, 시민 참여를 체계화하여 집단적 수용(appropriation) 문화 형성
2	AI 영향 연구 및 관측 체계 강화	AI가 고용, 생산성, 환경, 정보 생태계에 미치는 영향을 지속적으로 관측하고 정책 설계에 활용할 연구 인프라 구축
3	노사 및 사회적 대화 체계화	산업별·직능별로 AI 도입 과정에서 사회적 대화와 공동설계를 제도화하여 신뢰 기반의 AI 도입 모델 정착
4	공공부문 AI 활용 역량 강화	공무원과 공공기관 인력의 AI 이해·활용 능력을 높여 행정 효율성과 시민 서비스 품질 제고

5	의료 분야의 증강 의료 실험	의료진·환자 협업 구조에 맞춘 실용형 AI 도구를 시험·확대해 진료 품질과 효율성 제고
6	교육 분야 AI 도입, 평가 체계 구축	교사·학생이 함께 생성형 AI를 실험적으로 도입하고 학습효과, 공정성, 안전성에 대한 평가 프로토콜 마련
7	민간투자 및 혁신 펀드 연계 강화	AI·딥테크 기업 지원을 위한 ‘프랑스 & AI(France & IA)’ 등 투자 펀드를 조성하여 민간 자본을 혁신산업으로 유도
8	컴퓨팅 주권 확보 및 연산 허브 구축	대규모 AI 학습을 지원할 유럽 내 자립형 컴퓨팅 인프라를 구축해 디지털 주권 강화
9	데이터 접근 및 활용 절차 간소화	보건·문화 등 공공데이터의 접근성과 상호운용성을 높여 혁신 활용과 개인정보보호 조화
10	AI 학습데이터 투명성·표준화 강화	데이터 출처 공개, 저작권 보호, 표준화된 학습 데이터 구축을 통해 신뢰할 수 있는 데이터 시장 조성
11	공공·민간 데이터 거버넌스 구축	데이터 공유와 보호를 병행하는 협력형 거버넌스 모델을 도입해 공공이익 데이터 활용 확대
12	AI 전문·융합인재 양성 및 유치	다학제 기반의 AI 교육, 국제 연구자 유치 프로그램을 확충해 인재 생태계 강화
13	AI 산업화 및 중소기업 전환 촉진	산업별 AI 도입을 가속하고, 중소기업의 AI 활용 역량을 높이는 지원 정책 추진
14	글로벌 AI 거버넌스 구상 추진	프랑스가 주도하는 국제 AI 거버넌스 이니셔티브를 추진해 국가, 기업, 시민사회 간 협력 제도화
15	국제 공익 AI 연구 기금 설립	‘국제 공익 AI 연구기금(International Fund for Public Interest AI)’을 설립해 비영리·공익 목적의 AI 연구와 서비스 개발 지원
16	글로벌 AI 연대 메커니즘 도입	전 세계적 디지털 격차 해소를 위해 컴퓨팅 투자 중 일정 비율을 개도국에 재투자하는 ‘1% AI 연대기금’ 도입
17	AI 평가·감사 체계 구축	국립 AI 평가 및 안전연구소를 중심으로 한 평가 생태계를 조성해 AI 시스템의 성능, 안전성, 신뢰성을 공공·민간 협력으로 검증
18	시장 경쟁정책의 AI 대응 강화	플랫폼 집중을 감시하고, 시장의 변화에 맞춰 실시간으로 규제와 경쟁정책을 업데이트하는 동적 경쟁정책(dynamic competition policy)으로 공정한 AI 시장 질서 유지
19	오픈소스·투명한 AI 생태계 육성	연구자와 시민이 접근가능한 개방형 AI 모델·도구를 지원해 신뢰성 있는 기술 생태계 조성
20	공공 연구의 자율성 확대	AI 연구 관련 행정 절차를 간소화하고, 공공 연구의 자율적 실험 환경 조성
21	지속가능한 AI 개발 촉진	에너지·자원 효율적 AI 모델과 저전력 하드웨어를 지원해 친환경적 AI 생태계 구축
22	국제 협력 및 다자 플랫폼 강화	‘글로벌 AI 파트너십(Global Partnership on AI, GPAI)’ 등 국제협력체를 통한 규범·윤리·기술 교류를 활성화해 프랑스의 글로벌 리더십 강화
23	AI 윤리·책임·법제 정비	AI 투명성, 책임성, 저작권 보호를 반영한 법제 개정을 통해 사회적 신뢰 기반 강화
24	정기적 AI 정책·기술 평가 체계화	AI 기술 발전과 사회적 영향에 대한 정기 평가를 실시해 정책을 연 1~2회 갱신·보완
25	국가 AI 투자계획 실행	향후 수년 동안 약 50억 유로 규모의 국가 AI 투자계획을 통해 디지털 주권과 혁신 역량 확보

AI위원회의의 25개 권고는 기술·산업·사회·윤리·문화 전반에 걸친 입법 및 정책 제안을 담고 있으며, 프랑스가 인공지능 혁신에서 주도적 위치를 확보하기 위해 필요한 제도적 기반을 제시하고 있다. 이는 정책·규제 관점에서 여섯 가지 전략 축으로 분류할 수 있다. 특히 지속가능성(IA durable)은 모든 정책 축에 걸쳐 적용되는 횡단적·전략적 원칙으로 강조되고 있다.

[AI위원회 보고서 6대 축과 주요 내용]

6가지 축	주요 내용	정책 키워드
1. 연산 인프라 및 기술 주권	초대형 연산자원·전력·냉각 등 물리 인프라 확보, 국가 차원의 입지 정책 수립, 유럽 내 기술 자립	HPC, 데이터센터, 에너지 효율, 디지털 주권
2. 인재 및 기술 기반 강화	최고 수준 연구·교육 트랙 확대, 해외 AI 인재 유치, 박사·석사·전환교육 확대, 산업-학계 연계 강화, AI 전문 인력 재교육 프로그램	AI 교육, 연구 클러스터, 인재 양성, 3IA 활용
3. 경제 전반의 AI 대규모 도입	중소기업·전통 산업의 AI 채택 보조(보조·바우처·컨설팅), 공공서비스(의료·행정·교육) AI 활용 촉진	산업 적용, 중소기업 지원, 공공서비스 혁신
4. 신뢰 및 책임 프레임워크 구축	평가·감사 체계 확립, 위험·책임 배분, 시장 지배력 감시 등 거버넌스·규제 수단 정비, EU 「AI법」 정합성 확보	「AI법」, 거버넌스, 윤리, 책임성
5. 프랑수아·문화·저작권 보호	언어·문화 데이터 자산 구축·보호, 창작자 권리 보호, 다언어 모델 개발 지원	프랑수아 데이터, 저작권, 창작 보호
6. 지속가능한 AI	에너지·자원 효율성 제고, 라이프사이클 평가, 저탄소 데이터 인프라 구축	친환경, 저탄소, 효율적 AI

출처 : 「AI : 프랑스에 대한 우리의 야망」 보고서(2024.3)

AI위원회의의 권고 발표 이후, 프랑스 정부는 「국가 AI 전략」 제3단계를 발표(‘25.2)하며 권고의 골자를 정책화했다. 권고의 주요 내용은 「국가 AI 전략」 제3단계의 4대 우선 과제와도 연결된다. 「프랑스 2030」의 재원으로 추진하는 제3단계는 ① 연산 인프라를 포함한 AI 인프라 확충, ② 인재 양성·유치, ③ 산업·행정 AI 활용 가속화, ④ 신뢰성 있는 AI 구축이라는 4대 우선 과제를 제시하는데, 이는 AI위원회 권고의 주요 내용을 반영한다.

[주요 권고와 「국가 AI 전략」 제3단계 연계]

AI위원회 권고 6가지 축(‘24.3)	「국가 AI 전략」 제3단계 우선 과제(‘25.2~)	정책 흐름 ²⁸⁸⁾
1. 연산 인프라 및 기술 주권	4대 우선 과제 중 ① AI 인프라 확충 : 전국 35개 부지에 초대형 데이터센터 구축, 고성능 컴퓨팅 등 연산 인프라 강화	산업·공공의 접근성·비용·입지 병목 해소, 주권형 인프라로 전환
2. 인재 및 기술 기반 강화	② 인재 양성·유치 : 교육·재교육 및 산학 협력 강화, 해외 인재 유치 자원 확대	인재 공급의 구조적 병목 해소, 고급 인력 생태계 구축
3. 경제 전반의 AI 대규모 도입	③ 산업·행정 AI 활용 가속화 : 공공행정서비스 혁신, 산업별 AI 통합 촉진, 「프랑스 2030」 기반 30개 프로젝트 가동	‘권고 → 실증 → 확산’으로 정책-집행 속도 가속화

AI위원회 권고 6가지 축('24.3)	「국가 AI 전략」 제3단계 우선 과제('25.2~)	정책 흐름 ²⁸⁹⁾
4. 신뢰 및 책임 프레임워크 구축	④ 신뢰성 있는 AI 구축 : 윤리·투명성·책임성을 기반으로 한 신뢰할 수 있는 AI 구현	EU 「AI법」 이행과 정합성, 국가 차원의 평가 인프라 강화
5. 프랑수아·문화·저작권 보호	제3단계 문서 내 문화·저작권 연계 방향 언급	다언어·문화 데이터 접근성과 저작권 보호의 균형
6. 지속가능한 AI	저탄소·절약형 AI, 에너지 효율성, 친환경 인프라 언급	에너지·환경 규제와 산업 정책의 결합

출처 : 「AI : 프랑스를 위한 우리의 비전」 보고서(2024.3), 「프랑스 2030-국가 AI 전략」(2025.2)

2) 영역별 정책

(1) 인프라

① 프랑스 AI 강국 조성²⁹⁰⁾

프랑스 정부는 「프랑스 2030」 전략을 통해 AI를 산업 경쟁력의 핵심으로 규정하고, 연구개발을 넘어 산업·인프라 차원의 자립적 AI 생태계 구축을 추진하고 있다. 그 구체적 계획이 2025년 2월 엘리제궁(Élysée Palace)에서 발표한 「프랑스 AI 강국 조성(Make France an AI Powerhouse)」이다. 동 계획은 △고성능 컴퓨팅 인프라 확충, △데이터센터·클라우드 인프라 강화, △전력 및 에너지 안정화, △네트워크 고도화를 주축으로 프랑스를 유럽 내 AI 인프라 허브로 육성하고자 한다.

[프랑스 인프라 투자 : '프랑스 AI 강국 조성']

주요 축	주요 내용
고성능 컴퓨팅 인프라 확충	- 프랑스 내 AI 연구·산업용 연산 자원 확대 - 엔비디아, 미스트랄 AI 등과 협력해 차세대 GPU 클러스터 구축 - 슈퍼컴퓨터 장 제이, 아다스트라2(Adastra2) 등 기존 HPC 확충 및 친환경 냉각·열 재활용 적용
데이터센터 및 클라우드 인프라 강화	- AI 전용 데이터센터 구축을 위한 35개 부지 사전 지정 - 글로벌 부동산 기업 브룩필드(Brookfield) 등 민간과 협력해 200억 유로 규모 투자 추진 (데이터센터용 150억 유로, 데이터전송, 칩 저장, 에너지 등에 50억 유로 투자) - 행정절차 간소화·세제 혜택 등으로 민간 유입 촉진
전력 및 에너지 안정화	- 저탄소 전력망(decarbonized electricity grid) 기반 안정적 전력 공급 - 고전압 전력망(high-voltage grid) 확장 - 데이터센터 전력 효율성 및 친환경성 확보
네트워크 고도화	- 전국적 광섬유 밀도(fiber optic density) 확보 - 유럽 내 데이터 교환 허브 기능 강화 - 저지연 연결망 및 국제 해저 케이블, 유럽 AI팩토리 네트워크(EuroHPC)와의 연계 확대

출처 : 프랑스 AI 강국 조성(2025.2)

② 저탄소 데이터센터

프랑스는 AI 중심 인프라 확장 전략을 추진하면서, 데이터센터가 대규모 전력 소비원임을 인식하고 저탄소 전력망, 친환경 설계, 전력 효율성 확보 등을 데이터센터 전략의 핵심 요소로 설정했다. 이러한 전략은 「프랑스 AI 강국 조성」 문서뿐 아니라, 「프랑스 2030」 투자계획 및 「국가 AI 전략」의 실행에서도 지속적으로 강조된다. 「프랑스 AI 강국 조성」에서는 프랑스가 보유한 안정적인 저탄소 전력 공급 체계를 AI 인프라 유치의 핵심 경쟁력으로 명시했으며, 전력망 확장과 전력 안정성 확보를 통한 데이터센터 구축 전략을 포함했다. 프랑스는 전체 인프라 프로젝트에 1,090억 유로 이상의 투자를 계획하고 있으며, 이 중 일부는 「프랑스 2030」을 통해 추진되는 AI 인프라 및 데이터센터 구축 분야에 할당될 예정이다.²⁹¹⁾ 다음은 저탄소 데이터센터 전략과 관련하여, 「프랑스 2030」 및 「국가 AI 전략」 연계 문서와 보도 자료에 언급된 주요 내용이다.

[프랑스 저탄소 데이터센터 전략]

구분	주요 내용
저탄소 전력 기반 및 저탄소 전력 활용 ²⁹²⁾	- 프랑스는 이미 보유한 저탄소 전력 공급 구조(원자력 중심 + 재생에너지 혼합체계)를 AI 인프라 유치를 위한 강점으로 활용 - AI 전용 시설을 원자력 발전 중심의 무탄소 에너지(Carbon-free, Predominantly Nuclear electricity) 기반으로 설계
입지 사전 지정 및 전력 연결성 확보 ²⁹³⁾	- 정부는 전력 연결성과 네트워크 접근성을 고려한 조건을 갖춘 장소를 중심으로 AI 데이터센터 구축을 위한 35개 부지 지정 35개 부지에 대해 최대 1GW급 전력 연결이 가능한 후보 부지를 포함하겠다고 밝히는 등 전력망 확장과 안정성 확보 중시
민간투자 유도 및 친환경 설계 ²⁹⁴⁾	글로벌 부동산 기업 브룩필드 등 민간 투자자가 데이터센터 인프라 확장에 참여하고 있으며, 설계상 냉각 효율화, 열 재활용, 에너지 최적화 설계 등 친환경 요소를 포함하는 것을 논의 중
규제 체계 및 지속가능성 위한 법 제도 연계 ²⁹⁵⁾	- 데이터센터 및 디지털 기술의 환경영향을 규제하는 법안을 시행 중*이며, 디지털 기술의 환경 발자국 감소를 제도적으로 촉진하려는 법적 틀 마련 중 * 예 : 「디지털 환경 발자국 저감법(Réduction de l'Empreinte Environnementale du Numérique, REEN)」
국제협력 및 국제 연계 프로젝트 ²⁹⁶⁾	프랑스와 아랍에미리트가 공동으로 1GW급 대규모 AI 데이터센터 건설에 합의하는 등 프랑스 데이터센터 전략을 국제 연계 프로젝트로 확장
대규모 허브 개발 계획 ²⁹⁷⁾	파리 인근에 1.4GW급 전력 용량을 갖춘 유럽 최대 규모 AI 데이터센터 캠퍼스 건설 계획 중

출처 : 각 보도자료 종합(2025)

③ 엣지(EDGE) AI 이니셔티브

프랑스 정부는 「프랑스 AI 강국 조성」 전략 아래 데이터센터·GPU 클러스터 등 중앙집중형 연산 인프라를 확충하는 동시에, 엣지 AI(임베디드·분산·실시간 처리)의 산업적 잠재력 실현도 핵심 과제로 설정했다. 이를 위해 경량화 모델 및 저전력 칩 연구개발 지원, 5G/6G 인프라 고도화, 데이터 보안 및 책임 체계 정립을 추진하며, 저탄소 전력망과 광섬유 연결성이라는 자국의 인프라 강점을 바탕으로 지역 클러스터 기반의 공공-민간 협력형 실증 허브 운영도 병행한다.²⁹⁸⁾

OECD.AI 정책 내비게이터에 소개된 프랑스의 「임베디드 AI 계획(Plan pour l'IA Embarquée)」은 △절전형·임베디드 AI용 하드웨어 및 패러다임의 성숙화·산업화, △최신 임베디드 AI 솔루션의 산업 전반 확산으로 경쟁력 제고 및 비용 절감, △스타트업의 차세대 엣지용 AI 칩 개발·상용화 지원, △2025년까지 글로벌 엣지 AI 시장의 15% 프랑스 유치, △2025년까지 첨단 뉴로모픽 칩의 개발·생산·상용화를 목표로 내세운다.²⁹⁹⁾

지역 거점 측면에서는 임베디드 및 에너지 효율적 AI 연구를 수행하는 그르노블의 MIAI 클러스터와 보안 및 신뢰할 수 있는 AI를 중심으로 하는 브르타뉴 렌 지역의 Sequoia 클러스터가 분산형 연구개발 허브로 기능하고 있다. 이들 허브는 산학연 협력과 실증 중심으로 운영되며, 산업용 IoT, 스마트시티, 모빌리티 등 엣지 AI 활용 분야의 시험 기반 및 확산 거점으로 활용된다.³⁰⁰⁾

또한, 민간 파트너십을 통해 고성능 연산 인프라를 확장하고 있다. 실제로 엔비디아 및 미스트랄 AI 등 관련 기업과의 협력을 통해 고성능 GPU 인프라와 경량 AI 모델 개발을 추진하며, 저전력 AI 칩 및 온디바이스 연산 기술 확보에 주력하고 있다.³⁰¹⁾

(2) 혁신·연구개발

① AI 연구 클러스터(3IA) 확대

프랑스 정부는 2019년 파리, 그르노블, 툴루즈, 니스 지역에 AI 연구 클러스터 3IA를 조성하며 AI 연구 허브 네트워크화 전략을 시작했다. 3IA 네트워크는 다수의 대학, 연구소, 기업이 연계된 협의체로 기능한다. 이후 전략적 확장 차원에서 'AI 클러스터 공모(Appel à manifestations d'intérêt IA-Cluster)' 제도를 도입했으며, 2023년 비바테크(VivaTech) 행사에서는 2030년까지 프랑스를 AI 분야 세계적 선두 국가로 도약시키기 위해 교육 및 연구 센터를 강화하는 'AI 클러스터' 사업을 발표했다. 동 사업에는 5억 유로 규모의 예산이 배정됐으며, 기존 3IA 허브뿐 아니라 신규 클러스터들도 포함하도록 설계했다.³⁰²⁾

2024년 5월, 정부는 AI 클러스터 사업의 9개 선정 기관을 발표했다. 선정 기관은 파리를 기반으로 한 중심 허브 PR[AI]RIE-PSAI, 그르노블 중심의 MIAI, 파리공과대학(Institut Polytechnique de Paris) 중심의 Hi! PARIS Cluster 2030, 소르본대학(Sorbonne Université) 중심의 PostGenAI@PARIS, 로렌대학(Université de Lorraine) 중심의 ENACT, 파리-사클레대학(Université Paris-Saclay) 중심의 DATAIA-Cluster, 툴루즈의 ANITI, 니스 기반 3IA Côte d'Azur 2030, 프랑스 서북부 도시 렌(Rennes) 기반 Sequoia이다.³⁰³⁾ 이들 클러스터는 AI 연구 및 고등교육 협업 허브로 육성되어, 유럽 수준의 연구 경쟁력 확보, 산업 기술 이전 및 협업, 지역 AI 생태계 활성화 등의 역할을 수행한다. 이들 9개 클러스터는 「프랑스 2030」 계획을 통해 3억 6천만 유로 규모의 재원 지원을 받게 된다. 또한, 2030년까지 2만 명의 성인 및 재교육 대상 인력을 포함하여 AI 전문 인력 10만 명 양성을 목표로 하며, 클러스터를 통해 국제 연구자를 유치하기 위한 프로그램도 운영한다.³⁰⁴⁾

3IA 및 IA 클러스터는 허브별로 AI 교육, 연구, 공동 프로젝트, 기업 협업, 인재 유치 등을 통합 운영하며, 권역 기반으로 분산되어 있다. 각 허브는 AI 핵심기술 및 응용 기술 연구를 중심으로 수행하며, 대학-기업 간 공동 연구 프로젝트를 촉진한다. 연구 주제는 각 허브의 지역적 강점 및 전략 분야에 맞춰 선정되며, 보안·신뢰할 수 있는 AI, 환경 AI, 해양 AI, 생명과학 AI 등 다양하다. 구체적으로, △그르노블

의 MIAI는 환경, 헬스, 에너지 분야, △툴루즈의 ANITI는 스마트 모빌리티, 산업 AI, 신뢰성 AI 분야, △니스의 3IA Côte d’Azur 2030은 헬스케어 및 지역 중심 AI 응용 연구 분야, △브르타뉴의 SequoIA는 보안·신뢰할 수 있는 AI, 해양 및 환경 모델링 분야 등을 주요 과제로 삼는다.³⁰⁵⁾

각 클러스터는 연구 인프라, 장비, 데이터 자원 등을 허브 내부에서 공유하는 형태를 취하며, 허브 간 네트워크화된 연구 생태계를 지향한다. 또한, 클러스터 허브는 지역 기업, 스타트업, 연구소 등을 연결하여 AI 기술 이전, 공동 과제, 사업 실증 프로젝트 등을 지원한다. 아울러, 기업 참여 유도를 위해 클러스터 내 실증 인프라, 파일럿 프로젝트, 기업 연구자 네트워킹 지원 등을 추진한다.

[주요 3IA 클러스터]

명칭	위치/소속(대학)	특징
PR[AI]RIE (파리) ³⁰⁶⁾	파리 / PSL(파리 과학·인문학 대학교), 파리시테대학 등	• 2024년 IA 클러스터 사업 선정, 약 7,500만 유로 지원 확보 • 연구-교육-산업화 통합 모델 구축 및 글로벌 인재 유치 중심
MIAI (그르노블) ³⁰⁷⁾	그르노블 / 그르노블알프대학	• 기존 3IA 허브, AI 클러스터로 전환 및 확대 • 환경, 헬스, 에너지 특화 및 임베디드·생성형 AI 연구 수행 • 지역 스타트업 지원, 지역 혁신 허브 기능 수행
ANITI (툴루즈) ³⁰⁸⁾	툴루즈 / 툴루즈대학	• 기존 3IA 허브 지위 유지, IA 클러스터 사업 참여 • 항공우주 기반 스마트 모빌리티 및 신뢰할 수 있는 AI(Certifiable AI) 전문화
3IA Côte d’Azur (니스) ³⁰⁹⁾	니스 / 코트다쥐르대학	• 기존 3IA 허브, IA 클러스터로 재선정 • 디지털 헬스케어 및 지역 자산 기반 AI 응용 실증(스마트시티 등) 수행

출처 : 각 클러스터 및 보도자료 종합(2025.10)

② 프렌치 테크 넥스트40/120³¹⁰⁾

2019년 시작된 ‘프렌치 테크 넥스트40/120(French Tech Next40/120)’ 프로그램은 글로벌 기술 리더로 성장할 잠재력을 지닌 성숙 단계 스케일업 기업을 지원하는 프로그램으로, 2025년에도 지속적으로 운영되고 있다. 초기 40개 유망 기술 기업 지원에서 2020년부터 80개 기업을 추가 선정하면서 ‘넥스트40/120’으로 확대됐다. 선정 기준은 매출성장률 및 자금 조달 규모 등 객관적 경제 성과 중심이며, 최근에는 수익성 및 탄소 발자국 등 지속가능성 지표가 강화됐다. 선정된 기업은 스타트업 지원 기관인 ‘미션 프렌치 테크(Mission French Tech)’*가 주관하는 해외 진출, 투자 연결, 네트워킹, 브랜드 강화 등의 지원을 약 1년 동안 제공받는다. 미래 성장 산업을 포함한 다양한 분야의 혁신기업을 대상으로 하며, 최근에는 미스트랄 AI(Mistral AI), 풀사이드(Poolside) 등 생성형 AI 선도기업들이 포함됐다.

* 경제재정산업디지털주권부(Ministère de l’Economie, des Finances, de l’Industrie et de la Souveraineté numérique; Bercy) 기업청(Direction générale des Entreprises; DGE) 산하기관

③ AI 연구개발 공모 사업³¹¹⁾

프랑스 정부는 「프랑스 2030」 전략의 일환으로, 2022년부터 AI 기술개발과 활용 촉진을 위한 주제별 AI 연구개발 공모 사업을 지속적으로 시행해 왔다. 프랑스 공공투자은행 보고서에 따르면, 2024년 말 기준 AI 관련 혁신 프로젝트에 누적 34억 유로 이상의 재정 지원이 이뤄졌으며, 이 중에는 다음과 같은 AI 연구개발 공모 사업이 포함됐다.

[주요 주제별 AI 연구개발 공모사업]

공모사업명	주요 내용
임베디드 AI	기기 내부 및 엣지 환경에서의 AI 처리를 최적화하는 기술 지원
생성형 AI용 디지털 공통 자원	오픈소스 모델, 데이터셋, 학습 인프라 구축 지원
생성형 AI 활용 사례	산업 및 공공서비스 분야에서 생성형 AI 적용 실증 프로젝트 지원
클라우드 서비스 고도화 및 AI-클라우드 융합	클라우드 기반 AI 연산 환경 고도화, 국가 컴퓨팅 인프라 확충
공유 데이터 공간	산업 간 데이터 공유 플랫폼 및 상호운용 데이터 에코시스템 구축 지원

출처 : 프랑스 공공투자은행(2025.3)

이 공모들은 임베디드 AI(경량 AI 칩), 생성형 AI용 공통 자원(모델·데이터셋), 생성형 AI 활용 사례, AI-클라우드 융합, 데이터 공유 공간 구축 등 전략 분야를 대상으로 시행된다. 이러한 공모 사업을 통해 스타트업, 중견기업, 대기업, 연구소 등이 「프랑스 2030」 재원을 확보하여 첨단 AI 기술의 연구·개발 및 상용화 실증을 수행하고 있다. 정부와 공공투자은행은 본 공모 사업을 통해 프랑스 내 AI 연구·혁신 기반을 강화하며, 산·학·연 협력을 촉진하는 민·관 합동 AI 생태계를 구축하고 있다.

④ 프렌치 테크 2030³¹²⁾

‘프렌치 테크 2030(French Tech 2030)’은 투자총괄사무국(Secretariat general pour l'investissement; SGPI) 및 공공투자은행이 협력하여 운영하는 혁신 스타트업 지원 프로그램이다. 이 프로그램은 「프랑스 2030」 계획의 전략적 우선순위에 따라 주요 사회적·산업적 과제를 해결하는 스타트업을 집중 육성하는 것을 목표로 한다. 2023년 4월 공모가 시작되어, 2023년 6월 14일 1차 선정 기업 125개社가 발표되었으며, 이후 매년 후속 기수를 선발하여 지원 범위를 확대하고 있다.

[‘프렌치 테크 2030’의 주요 목표]

구분	주요 내용
전략적 혁신기업 육성	기술 주권 확보에 필수적인 우선 기술 분야(클라우드, AI, 반도체, 사이버보안, 로봇틱스, 에너지, 우주 등)에서 기술 경쟁력 있는 스타트업 선별 및 지원
투자 및 행정 지원 병행	금융 조달 지원, 정부 기관·부처와의 네트워킹, 행정·규제 자문 등 비재정적 지원 병행
인지도 제고 및 해외 진출 촉진	국내외 홍보, 국제 행사 참여, 해외 진출 연결 등 기업의 인지도 제고 지원
생태계 협력 강화	행정기관·연구기관·투자자 간 연계 강화, 기술 공유 및 공동 프로젝트 촉진

※ 출처 : 프렌치 테크 2030(2023)

선정된 기업은 ‘미션 프렌치 테크’로부터 재정적·비재정적 지원을 약 1년 동안 제공받는다. 기업별로 전담 스타트업 매니저가 배정되어 기업의 수요를 진단하고, 적절한 자금·행정·시장 지원 체계와 연결한다. 재정적 지원 측면에서는 정부 및 관련 기관의 사업 공모·펀딩 정보 제공 및 투자자 연결을 지원한다. 또

한, 규제, 표준, 법무, 지식재산 등 행정·규제 자문을 제공하며, 여기에는 전문 기관의 법률 상담이 포함된다. 시장 확대를 위해 공공 조달 기관 및 민간 고객 연결 지원, 제안서 준비 컨설팅, 마케팅·영업 전략 수립 등을 지원한다. 이 외에 언론 노출, 행사 초대, 국가 브랜드 연결 등으로 스타트업의 국내외 입지 강화를 위한 활동도 지원한다. 본 프로그램에서는 스타트업이 행정 절차나 공공 조달 단계에서 직면하는 문제를 신속히 해결할 수 있도록, 정부 부처 및 공공부문의 협력 네트워크인 ‘프렌치 테크 통신원(French Tech Correspondents) 네트워크’를 운영한다.

선정된 기업 대부분은 기술 난이도가 높고 자본 집약적인 딥테크 기반 스타트업으로, AI, 반도체, 클린 테크, 에너지 전환, 환경 지속가능성 등 미래 핵심 산업 분야를 포괄한다. 선발 시 25% 이상의 여성 창업자 포함 또는 성평등 지수 준수 요건이 강조되며, 환경·사회적 가치 창출을 지향하는 스타트업 비중이 높은 점이 특징이다.

⑤ 공공투자은행의 AI 생태계 투자 전략³¹³⁾

공공투자은행은 2023년 이후 AI 생태계 전반의 경쟁력 강화를 위해 대규모 투자를 추진해 왔다. 2025년 발표된 투자계획에 따르면 2029년까지 약 100억 유로 규모의 투자금을 조성하여 연구-창업-성장-확산을 아우르는 AI 산업의 전 주기를 지원한다는 내용이 담겨 있다. 이 전략은 「프랑스 2030」 및 AI 산업 주권 확보를 위한 로드맵과도 연계되어 있으며, AI를 프랑스 산업의 새로운 성장 엔진으로 전환하는 것을 목표로 한다. 공공투자은행의 AI 생태계 지원 전략은 △창업·스타트업, △산업 인프라, △중소기업 AI 도입, △인재·기술 확산 등 네 가지 축을 중심으로 구성된다.

[공공투자은행의 AI 생태계 투자 전략]

주요 축	주요 내용
AI 스타트업 창업 및 스케일업 투자	• 2023년부터 생성형 AI, 언어모델, AI 응용 기술 분야 스타트업 대상 직접투자 확대 • 2023년 6월, 생성형 AI 혁신기업을 위한 5,000만 유로 규모의 시드 투자 전용 펀드 조성 계획 발표³¹⁴⁾
산업 인프라 및 반도체 투자	• AI 연산용 반도체·칩 기업 및 클라우드 인프라 스타트업 투자 확대 • 민간 펀드와 공동 출자 방식으로 대형 투자 라운드 참여 추진
중소기업 AI 도입 촉진	• ‘AI 부스터 프랑스 2030’ 프로그램을 통해 AI 진단(Diag Data IA), 교육, 컨설팅, 금융 연계 지원 • 2025년 말까지 400개 이상의 중소기업에 AI 솔루션 보급을 목표로 함
인재 및 기술 확산 지원	• 연구개발 파트너십(대학·공공연구소) 지원 및 민간 투자기관 통한 혁신 기술 이전 • ‘IA-Cluster’ 프로젝트를 통해 자국 내 세계적 수준의 AI 교육 거점 9개소 육성

출처 : 공공투자은행(2025.3)

공공투자은행의 이러한 AI 투자 전략은 일반적인 스타트업 지원을 넘어 AI 기술 상용화, 산업화, 분산 인프라 확충을 목표로 하는 국가 혁신 전략과 맞물리며 프랑스의 AI 투자·산업화를 뒷받침하고 있다. 공공투자은행은 2024년 말 기준 AI 및 데이터 기술 분야 ‘AI 우선(AI-first)’ 기업 또는 AI를 사업 모델에 통합한 150개 이상의 기업에 약 10억 유로를 직접 투자했으며, AI 전용 펀드 출자와 민간 자본 매칭 방식을 결합하여 프랑스 AI 생태계 내 자본 순환을 강화했다. 특히 2023년 이후 미스트랄 AI, H(舊 Holistic AI), 풀사이드(Poolside) 등 대형 AI 스타트업의 성장기에 공공·민간 공동투자 방식으로 참여하

며 유럽 내 최대 규모의 AI 투자 허브 역할을 수행해 왔다.³¹⁵⁾ 또한, 「프랑스 2030」 계획과 연계하여 2024년 말까지 AI 관련 혁신 프로젝트에 총 34억 유로(보조금 및 출연금 포함) 규모의 지원을 집행했다.

⑥ 우선 연구 프로그램

2024년 3월 시작된 우선 연구 프로그램 'PEPR IA(Programme et Équipements Prioritaires de Recherche - IA)'는 「프랑스 2030」 재원을 바탕으로 6년간 7,300만 유로 예산으로 운영된다. 국립 디지털과학기술연구소, 국립과학연구원, 프랑스 원자력 및 대체에너지 위원회 등 국립연구기관이 공동 과학 책임기관(co-pilot)으로 본 프로그램을 주도하며, 국립연구재단이 운영을 담당한다.³¹⁶⁾

우선 연구 프로그램은 ① 절약형 AI와 임베디드 AI(저전력, 데이터 절약 설계 방식), ② 분산형 AI 및 신뢰할 수 있는 AI(분산 머신러닝 및 보안), ③ AI의 새로운 수학적 기반 연구(AI의 수학 이론, 최적화, 제어 이론 등)라는 세 가지 주요 연구를 중심으로 추진된다. 또한, 우선 연구 프로그램을 통해 프랑스 내 AI 연구 커뮤니티를 체계화하고, 여러 연구 그룹 간 협업 체계를 구축한다. 또한, 본 프로그램을 통해 150명 이상의 박사과정생과 박사 후 연구원 및 엔지니어를 채용하며, 공동 실험시설과 슈퍼컴퓨팅 자원 등 연구 인프라를 제공한다.³¹⁷⁾

⑦ AI 선도 프로젝트 공모사업³¹⁸⁾

「프랑스 2030」 전략의 일부로, AI 혁신의 전환점이 될 기술을 육성하기 위해 2025년 9월 'AI 선도 프로젝트(Pionniers de l'intelligence artificielle)' 공모 사업이 발표되었다. 이 사업은 정부의 「국가 AI 전략」 제3단계 추진과 연계되며, 획기적인 혁신 기술을 조기에 발굴하고 확장하는 것을 목표로 한다.

운영 주체는 총리실 산하의 투자총괄사무국(Secrétariat Général pour l'investissement; SGPI), 경제재정산업디지털주권부 산하의 기업청(Direction Générale des Entreprises; DGE), 고등교육연구부 산하의 국가연구·혁신청(Direction Générale de la Recherche et de l'innovation; DGRl) 및 환경·에너지부 산하의 지속가능발전총감독청(Commissariat Général au Développement Durable; CGDD) 등이며, 실무 운영은 공공투자은행과 국립디지털과학기술연구소가 담당한다.

본 사업은 기업 및 연구 센터 단독 또는 컨소시엄 형태로 참여 가능하며, 파괴적 특성을 보유한 프로젝트를 우선 선발한다. 중점 분야는 산업, 에너지, 정보보안, 바이오메디컬 및 헬스케어, 생태전환 등이며, 기술 유형 측면에서는 새로운 AI 아키텍처, 혁신적 학습 방법, 모델과 환경의 상호작용, 로봇틱스 통합 AI 개발을 핵심 과제로 삼는다. 프로젝트는 총 3단계의 선택적 승급 방식으로 운영되며, 단계별 성과 지표 달성 여부에 따라 차기 단계 진입 및 지원 지속 여부가 결정된다.

각 단계 간 이동은 중간 평가를 통해 결정되며, 운영 기관 간 교차 전문성 평가를 거쳐 우수 프로젝트를 선정한다. 1단계 지원자는 공공투자은행 또는 디지털 프로그램 기관 중 하나와 계약을 체결하며, 2단계와 3단계는 공공투자은행이 국가를 대신하여 관리한다. 유럽 파트너가 포함된 컨소시엄은 커런트AI 재단을 통해 추가 자금 자격이 주어진다.

[AI 선도 프로젝트 공모사업 진행 방식]

단계	목적	지원 규모/기간
1단계	기술 타당성 검증	10만~20만 유로 / 기간 6~12개월
2단계	성능 향상 및 데모 제작	40만~80만 유로 / 기간 6~18개월
3단계	시장 적용 및 상업화 초기 단계 지원	300만~800만 유로 / 기간 1~3년

출처 : 국립디지털과학기술연구소(2025.9)

AI 선도 프로젝트는 대규모 재원을 지원함으로써 대형 자본이 필요한 AI 프로젝트의 참여를 가능하게 하며, 리스크가 높은 연구형 성격의 프로젝트에도 참여 기회를 제공한다. 또한, 동 운영 구조는 혁신 기술을 조속히 시장화할 수 있는 메커니즘을 제공하며, 프랑스의 AI 주권 확보 전략과도 연결된다.

(3) 인력·교육

① AI 석좌 제도³¹⁹⁾

프랑스 정부는 2018년 「국가 AI 전략」 제1단계부터 연구·교육 역량 강화를 위한 프로그램의 하나로 'AI 석좌 제도(Chaires d'Intelligence Artificielle)'를 신설했다. 동 제도는 △프랑스 내 AI 연구의 글로벌 경쟁력 확보, △산업-학계 연계 강화, △고급 인재 양성 기반 마련을 목표로 한다. 대상 기관은 대학, 연구소 또는 대학-산업 협력체로, AI 관련 특정 테마를 중심으로 한 우수 연구자들에게 장기 연구비를 지원하는 것이 주요 내용이다. 2018년 개시 초기 약 40 석좌 지정을 목표로 했고, 각 석좌는 일반적으로 5년 이상의 장기 연구비와 팀 구축 지원을 받도록 설계됐다. 또한, 연구 지원을 넘어 학부·석사 과정의 교육 혁신 및 학생 연계 프로그램을 포함한다.

2022년 이후 「국가 AI 전략」 제2단계에서는 AI 석좌 제도의 확대 및 인재 양성 인프라 강화에 집중했다. 동 제도는 대학·연구기관·산업계 간 협력 연구를 촉진하고, AI 박사 및 박사후 연구자의 경력 경로를 지원하는 역할을 한다. 석좌 제도는 AI 연구 클러스터 3IA와 연계되어 권역별·전국적 연구 생태계를 구성하고 있으며, 고급 인력 양성의 거점으로 기능한다. 최신 석좌 연구 주제는 저전력 AI, 임베디드 AI, 신뢰할 수 있는 AI 등 프랑스의 기술 주권 및 지속가능성 전략과 연계되어 추진된다.

② 국립과학연구원 'AI 라이징 탠트' 프로그램³²⁰⁾

국립과학연구원은 인재 유치 프로그램으로 2020년부터 'AI 라이징 탠트(AI Rising Talents)'를 운영해 왔다. 동 프로그램의 목적은 AI 분야 초기 경력자(박사 취득 후 또는 이에 준하는 연구 단계)에게 연구팀 구성 및 독립적인 연구를 위한 자원과 환경을 제공함으로써 이들이 미래의 연구 리더로 성장하도록 지원하는 것이다.

지원 자격은 박사 학위 취득 후 일정 기간 경력을 보유한 박사후 연구자 또는 주니어 교수이며, 프랑스 내외의 모든 연구자가 대상이다. 선발된 연구자는 국립과학연구원 산하 연구소에서 4년간 연구 프로젝트를 주도할 기회를 부여받는다.³²¹⁾ 연구 주제는 기계학습, 컴퓨터비전, 자연어처리 등 AI 핵심 분야뿐 아니라, 신경과학·생물학·물리학·화학 등 타학문과 AI가 결합된 융합 연구도 장려된다. 동 프로그램은 단순한 연구비 제공을 넘어 자립형 연구팀 구축, 국제적 연구자 네트워크 형성, 산업 연계 가능성 확보라는

장기적 비전을 바탕으로 설계된 것이 특징이다.³²²⁾

③ AI 인재 양성 생태계 구축

프랑스 정부는 2022년부터 추진된 「국가 AI 전략」 제2단계에서 인재 양성 및 연구 강화를 핵심 축으로 설정하고, 연간 학부 2,000명, 석사 1,500명, 박사 200명의 AI 관련 인력 추가 배출을 목표로 추진 중이다. 이를 위해 대학 내 AI 커리큘럼을 전면 확대하고, 교육·연구·산업이 결합된 AI 인재 양성 생태계를 구축하는 데 집중해 왔다. 프랑스의 주요 공과대학에서는 AI 및 데이터사이언스 중심의 석·박사 프로그램을 영어로 개설하여 해외 학생 유치와 글로벌 경쟁력 확보도 추진하고 있다.³²³⁾

또한, 연구중심 대학 및 공공연구기관(국립디지털과학기술연구소, 국립과학연구원 등)과 연계한 권역별 AI 아카데미(Écoles d'IA) 네트워크를 운영하고 있다. 이 네트워크는 지역의 대학·공공연구기관·기업이 협업하여 현장 중심 교육 및 연구, 산업계 인턴십, 공동 프로젝트를 수행한다. 실제로, 코트다쥐르 대학은 'EFELIA 코트다쥐르' 프로젝트를 통해 AI 및 데이터사이언스 교육과 공공기관 및 기업 재직자 대상 재훈련을 제공한다.³²⁴⁾ 본 네트워크는 AI 석좌 제도 및 IA 클러스터와 결합하여 프랑스 전역의 AI 교육·연구 역량을 확장하는 인재 양성 거점으로 기능한다.

④ 해외 인재 유치 제도

㉠ ‘탈런트 패스포트 - 연구자’ 제도 : 프랑스 정부는 AI 등 전략 기술 분야의 글로벌 인재 유치를 위해 전문직 장기 체류 비자인 ‘탈런트 패스포트 - 연구자(Passeport Talent - Chercheur)’를 운영하고 있다. 2016년 도입된 탈런트 패스포트 제도는 외국인 전문 인력의 정착을 장려하며, 특히 연구자 카테고리에는 AI 기술 주권 확보를 위한 핵심 인재 유입 수단으로 활용된다.³²⁵⁾ 본 제도는 박사 학위 소지자 또는 이에 준하는 연구 경력을 보유한 외국인이 프랑스 연구 기관과 계약(Convention d'accueil)을 체결할 경우, 최대 4년 유효한 체류 허가를 제공한다. 연구자 본인뿐만 아니라 배우자와 자녀의 동반 체류가 가능하며, 배우자에게는 별도의 허가 없이 노동 권리가 부여되는 등 정착 절차가 간소화되어 있다. 정부 산하 공공기관인 캠퍼스 프랑스(Campus France)와 고등교육연구부는 이를 AI 연구자 초청 프로그램과 연계하여 유럽, 아시아 등 글로벌 연구진의 유입을 적극 지원한다.³²⁶⁾

㉡ ‘프랑스 과학/AI 연구진 선택’ 프로그램 : 프랑스 정부는 2024년 5월 발표한 ‘프랑스 과학/AI 연구진 선택(Choose France for Science / AI Faculty)’ 프로그램을 통해 세계적인 AI 연구자를 프랑스로 유치하고 있다. 국립디지털과학기술연구소가 주관하는 본 프로그램은 해외 우수 연구자를 채용하는 대학 및 연구소에 연구팀 구성 비용, 장기 연구비, 개인 정착 지원금 등을 제공한다. 특히 연구자의 장기 체류와 안정적인 연구 활동을 위해 가족 동반 이주 지원, 배우자 취업 지원, 현지 생활 정착 서비스 등 포괄적인 패키지를 설계하여 운영한다. 연구 주제는 AI, 사이버보안, 양자 컴퓨팅 등 전략 기술 분야에 집중되어 있다.³²⁷⁾

⑤ 범국가적 AI 리터러시 및 공공 전문성 확보

㉢ 일반 시민 대상 프로그램 ‘오브젝티브 AI’³²⁸⁾ : 일반 시민의 AI 이해도 제고를 위해 2020년부터 무료 온라인 교육 과정인 ‘오브젝티브 AI(Objectif IA)’가 운영되고 있다. 프랑스 정부와 민관 협력 기관(OpenClassrooms, Institut Montaigne 등)이 공동 개발한 이 코스는 AI의 기본 개념, 실제 응용 사

레, 윤리 및 사회적 과제를 약 4~6시간 분량의 모듈로 제공한다. 학생, 직장인 등 누구나 참여가능하며 수료 시 인증서가 발급된다. 프랑스 정부는 2024년 7월 본 프로그램의 누적 교육 목표를 100만 명으로 설정했다.³²⁹⁾

㉟ **공무원 대상 프로그램** : 디지털부처간총국(Direction Interministérielle du Numérique; DINUM) 산하의 공공디지털캠퍼스(Campus du Numérique Public)에서는 2024년부터 공무원을 대상으로 AI·디지털 역량 강화 교육 과정을 운영하고 있다. 본 교육 과정은 전략적 디지털 혁신, 데이터 및 AI, 책임 있는 디지털 등의 모듈로 구성되며, 온·오프라인 혼합 학습 형태로 제공된다.³³⁰⁾ 또한, 2022년 설립된 고위공무원 양성기관인 국립공공서비스연구소(Institut National du Service Public; INSP)는 교육 과정의 일부로 AI 관련 커리큘럼을 포함한다. AI의 기술적 기초뿐만 아니라 디지털 주권, 거버넌스, 윤리 및 리스크 관리 등 정책결정자를 위한 맞춤형 내용을 다룬다.³³¹⁾

(4) 활용·응용

① 기업 AI 확산 계획 - AI 도전³³²⁾

프랑스 정부는 2025년 7월 'AI에 도전하라(Osez l'IA)' 계획을 출시하여 전 산업에 걸친 AI 확산을 추진하고 있다. 이 계획은 2억 유로 예산으로 2030년까지 대기업의 100%, 중견기업의 80%, 소기업의 50%가 AI를 도입하도록 하는 것을 목표로 한다. 계획은 인식 확산, 교육, 실행 지원의 3대 축으로 구성되며, 기업청, 공공투자은행, 전국 상공회의소, French Tech 등 주요 기관이 협력하여 운영한다. 인식 확산 측면에서는 'AI 앰버서더' 네트워크를 구축하여 산업별·지역별 AI 활용 사례를 확산하며, 2025년에만 2만 개 기업을 대상으로 지원한다. 교육과 관련해서는 2025년 10월 'AI 아카데미(Academie de l'IA)' 온라인 플랫폼을 출시하여 2030년까지 1,500만 명의 전문가 교육을 목표로 하는 한편, 직업훈련센터 및 고용센터(France Travail)와 협력하여 견습생과 구직자 대상 AI 교육을 실시한다.

실행 지원의 핵심은 2023년부터 운영 중인 'AI 부스터 프랑스 2030(IA Booster France 2030)' 프로그램이다. 이 프로그램은 기업의 데이터·AI 성숙도 진단부터 실제 도입까지 4단계로 지원한다. 1단계에서는 16시간 분량의 무료 온라인 강좌를 제공하여 AI 기초 역량을 강화하며, 2024년 기준 8,000명 이상이 수강했다. 2단계에서는 데이터·AI 진단 프로그램(Diag Data IA)을 통해 데이터 활용 기회 발굴, 우선 과제 정의, ROI 검토 등을 지원하며, 컨설팅 비용의 약 50%를 보조한다. 3단계에서는 AI 솔루션 선택 및 실행계획을 수립하고, 4단계에서는 실제 구현을 지원하는 체계로 운영된다.

프로그램 운영을 위해 전국적으로 약 100명의 AI 전문가 네트워크가 구성되어 있으며, 기업 수요에 맞춘 맞춤형 컨설팅을 제공한다. 2024년 기준 월평균 50여 건의 AI 도입 요청이 접수되었고, 누적 600여 개 중소·중견기업이 지원을 받았다. 한편, 제조·산업계 기업을 대상으로는 'AI 가속화(Accelerateur IA & Industrie)' 프로그램을 별도 운영하여 산업 특화 AI 전환 로드맵 수립, 전문가 코칭, 투자·파트너 연계 등을 지원한다.³³³⁾

② AI 카페³³⁴⁾

프랑스 정부는 2024년 5월부터 'AI 카페(Café IA)' 프로그램을 통해 시민 대상 AI 교육을 추진하고 있다. 이 프로그램은 2024년 3월 AI위원회 보고서의 첫 번째 권고안으로 제안되어 대통령 승인을 거쳤으

며, 당초 국가디지털위원회(Conseil national du numérique)가 추진했으나 2025년부터는 기업청 산하로 이관되어 운영되고 있다. AI 카페는 제3공간, 도서관, 학교, 기업, 지자체 등 일상 공간에서 주민들이 모여 AI에 대해 자유롭게 대화하고 학습하는 지역사회 기반의 대면 프로그램이다. 누구나 자율적으로 개최할 수 있으며, 정부는 온라인 플랫폼(cafeia.org)을 통해 교육 모듈, 토론 가이드, 홍보 키트 등을 무료로 제공한다. 2024년 5월 출시 이후 2025년 초까지 전국에서 200회 이상 개최되어 1만 명 이상이 참여했으며, 2027년까지 200만 명 참여를 목표로 한다.

(5) 규제·안전

① 개인정보보호위원회 AI 가이드라인³³⁵⁾

개인정보보호위원회(Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés; CNIL)는 AI 시대의 개인정보보호를 위해 2022년부터 관련 지침을 정비해 왔다. 2022년에는 기초 자료와 자가 진단 가이드, 영상 감시에 대한 입장문을 공개했고, 2024년 6월 첫 공식 'AI 시스템 개발에 관한 권고안'을 발표했다. 이들 지침은 프라이버시 내재 설계(privacy by design), 설명가능성, 투명성 등 EU 「개인정보보호법(General Data Protection Regulation; GDPR)」 핵심 원칙을 AI에 적용하는 기준을 제시하는 한편, 실무에서 적용할 수 있는 가이드 형태로 개발자 자가 진단 도구 등을 제공한다.

② 개인정보보호위원회 AI 실행계획³³⁶⁾

2023년 5월, 개인정보보호위원회는 AI 규제·지원 활동을 구체화한 「개인정보보호위원회 AI 실행계획(Artificial intelligence: the action plan of the CNIL)」을 발표했다. 이 계획은 생성형 AI를 우선 과제로 명시하고, 실무 가이드 및 상담 등 개발자·사업자 지원, 감독 집행, 국제 협력, 공공부문 AI 샌드박스 운영 등의 실행 과제를 제시했다. 아울러, 공공장소 영상 분석 등 감시 기술에 대해서는 엄격한 조건 하에 서의 적용과 「개인정보보호법」의 준수를 강조했다. 실행계획의 일환으로 2023년 12월 공공부문 AI 샌드박스를 통해 8개 프로젝트를 선정하여 설계 준수 및 권고 제공 등을 지원했고, 2025년 4월 그 결과와 권고를 공개하여 공공영역 AI 모범사례를 제시했다.³³⁷⁾

③ 2024 올림픽 AI 영상감시 법규³³⁸⁾

2023년 5월 19일 제정된 「2024년 파리올림픽·패럴림픽 특별법(Loi n° 2023-380 relative aux Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024) 제10조는 AI 기반 증강 비디오 감시의 시범 운용을 처음으로 합법화했다. 동 조항과 하위 규정(Décret n° 2023-828 du 28 août 2023)³³⁹⁾이 공공장소의 CCTV 영상에 AI 알고리즘 분석을 적용해 사전에 특정된 상황(군중 밀집, 폭력 행위, 화재, 군중 패닉 등)을 자동 탐지할 수 있도록 허가함에 따라, 2024년 올림픽 기간 중 군중 밀집도 모니터링 등 AI 영상 분석 시스템을 공공장소에 한시적으로 도입할 수 있게 되었는데, 이는 프랑스에서 공공안전 목적의 AI 활용을 법적으로 허용한 최초 사례이다. 단, 얼굴인식, 생체 정보 분석, 타 데이터베이스 자동 연계는 금지되며, 감시 데이터는 신원확인이나 수사 목적으로 사용할 수 없다. 이 실험적 허용은 당초 2025년 3월 31일까지로 한정됐고, 2024년 파리올림픽 기간 중 약 485대의 AI 카메라가 군중 감시와 이상 행동 탐지 등에 시범 배치됐다.³⁴⁰⁾ 이후 프랑스 정부는 2025년 「교통 분야 안전 강화에 관한 법률(Loi n° 2025-379 du 28 avril 2025 relative au renforcement de la sûreté dans les transports)」을 통

해 실험 기간을 2027년 3월까지 연장하는 조항을 추가했으나, 2025년 4월 24일 헌법평의회(Conseil constitutionnel)는 해당 조항이 법안의 주제와 직접적 관련이 없다고 판단하고 위헌 결정을 내렸다.³⁴¹⁾

④ 지적재산권법 개정안 제안³⁴²⁾

프랑스에서는 AI 생성물의 저작권 귀속 문제를 다루는 「지적재산권법(Code de la propriété intellectuelle, CPI)」 개정 논의를 이어 왔다. 이와 관련하여 2023년 9월 12일, 프랑스 국민의회에 「지적재산권법 관련 법률 제안안(Proposition de loi, n° 1630)」이 제출되었으며, 2025년 10월 기준 입법화되지 않았다. 이 법안은 AI 생성물 표시 의무와 데이터 학습 시 저작권자 보상 체계 도입을 골자로 하며, 생성형 AI 확산으로 인한 콘텐츠 산업 보호와 소비자 투명성 확보를 목표로 한다. 법안의 주요 제안 내용은 다음과 같다.³⁴³⁾

[지적재산권법 개정안 제안 주요 내용]

항목	주요 내용
저작물 통합 사용의 허가 요건	AI 시스템이 학습 목적으로 저작권 보호 대상 저작물을 활용·통합하는 경우, 해당 저작권자 또는 권리자의 사전 허가가 필요하다는 조항 추가
저작권 귀속 원칙	- AI가 전적으로 자동 생성한 콘텐츠에 대해 인간 저작자의 기여가 없거나 미미하다면 전통적인 저작권 보호 대상이 되지 않는다는 원칙을 명시 - AI 생성 콘텐츠의 권리 관리를 위한 집합 관리(gestion collective) 체계 도입
AI 생성물 표시 의무	- AI가 생성한 콘텐츠에는 반드시 'AI 생성물(œuvre générée par intelligence artificielle)' 표시 필수 - 해당 AI 생성 콘텐츠가 참조한 원작자 명단 또는 권리자 기여 정보 표기
보상 체계	- AI 데이터 학습 시 저작권이 있는 콘텐츠 사용에 대한 보상금 지급 - 출처를 특정할 수 없는 경우 집합 관리 단체를 통한 과금 기반 시스템 도입

출처 : 지적재산권법 관련 법률 제안안(2023.9), Spiegelers & Partners(2023.12)

⑤ 개인정보보호위원회 2025-2028 전략 계획³⁴⁴⁾

2025년 1월, 개인정보보호위원회는 「2025-2028 전략 계획(Plan stratégique 2025-2028)」을 발표했다. 본 계획은 디지털 환경의 급속한 진화에 따라 책임 있는 AI 기술 활용과 데이터 보호의 균형 확보를 핵심 과제로 삼고 있으며, AI 전담 부서 설립 및 생성형 AI 규제 가이드라인 마련 등을 포함한다. 이와 관련해 개인정보보호위원회는 AI 기술의 복잡성과 사회·경제적 영향력 증대에 대응하기 위해 조직 내 AI 전담팀을 신설하고, 경제분석팀을 별도로 구성했다. AI 전담팀은 AI 시스템의 개인정보 침해 위험, 투명성 기준, 규제 대응 등을 분석·감독하고, 경제분석팀은 AI의 경제적 영향과 시장 동향을 분석하는 역할을 맡는다.

「2025-2028 전략 계획」은 ① 윤리적이고 권리를 존중하는 AI 육성, ② 아동 및 청소년의 디지털 보호 강화, ③ 사이버보안 인식 확산 및 디지털 신뢰도 제고, ④ 일상적인 디지털 서비스 이용자의 보호 조치 강화라는 4대 축을 중심으로 설계됐다. 「2025-2028 전략 계획」에서는 향후 AI 시스템의 라이프사 이클별 준수성 검토 기준과 감시 기술 아키텍처 개발 계획을 명시했다. 아울러 2025년 하반기에 모델 설계자, 통합 개발자, 재사용자 등 AI 가치사슬 내 참여 주체의 책임 범위를 명확히 규정하는 권고안을 발표하고 공개 토론을 개최할 예정임을 밝혔다. 또한, EU 개인정보보호이사회(European Data Protection

Board; EDPB) 및 유럽 기관들과의 협력을 강화하여 유럽 차원의 AI 관련 규제 기준을 수립하고, 데이터 보호 기준을 국제적으로 확산하는 것을 목표로 삼았다.³⁴⁵⁾

[개인정보보호위원회 2025~2028 전략 계획 4대 축]

4대 축	주요 내용
윤리적이고 권리를 존중하는 AI 육성	• AI 개발 및 사용에 대한 지식·전문성 공유 • AI 관련 법률 체계 명확화 및 균형 잡힌 규제 적용 • AI 시스템의 준수성 감시 및 통제 강화 • 공정·투명한 AI 설계와 개인정보보호 강화 기술(PETs 등) 장려
아동 및 청소년의 디지털 보호 강화	• 아동·청소년 대상 온라인 서비스 감독 강화 • 이용자 연령 및 권리 행사 지원 시스템 구축 • 맞춤형 개인정보보호 인터페이스 도입 • 청소년 대상 디지털 교육 및 인식 제고
사이버보안 인식 확산 및 디지털 신뢰도 제고	• 개인·기관 대상 보안 인식 제고 및 대응 능력 강화 • 보안 위협 예방·대응을 위한 기술·교육 지원 • 보안 규범 준수 감시 및 제도적 제재 강화 • 개인정보보호와 사이버보안의 통합적 접근
일상적인 디지털 서비스 이용자의 보호 조치 강화	• 모바일 앱 및 디지털 플랫폼의 이용자 보호 준수 강화 • 개인 데이터와 사용자 인터페이스 투명성 확보 • 디지털 ID 시스템의 프라이버시 준수 보장 • 모바일 앱과 개인정보처리 방식에 대한 감독 및 감시

출처 : 개인정보보호위원회 2025~2028 전략 계획(2025.1)

⑥ 공익을 위한 AI에 관한 파리 헌장

2025년 2월, 프랑스 정부는 「공익을 위한 AI에 관한 파리 헌장(Charte de Paris pour une intelligence artificielle d'intérêt général)」을 발표했다. 이 헌장은 공공영역에서 AI 활용 시에 적용할 핵심 원칙으로 투명성, 시민 참여, 민주적 거버넌스, 책임성, 지속가능성을 제시하며, 공공부문의 AI 도입 시 참고할 수 있는 윤리적 프레임워크를 제공한다.³⁴⁶⁾ 이 헌장은 2022년 프랑스 정부가 마련한 공공부문 AI 윤리 지침과,³⁴⁷⁾ 2024년 3월 AI위원회(Commission de l'intelligence artificielle)가 발표한 「AI : 프랑스를 위한 우리의 비전(IA : notre ambition pour la France)」의 권고를 토대로, 프랑스가 추구하는 투명하고 공정한 AI 활용의 방향을 국가 차원에서 천명한 것이다.

(6) 국제관계

① 글로벌 AI 파트너십³⁴⁸⁾

프랑스는 캐나다와 함께 ‘글로벌 AI 파트너십’을 공동 제안하여 2020년 공식 출범시킨 창설 주도국이다. 글로벌 AI 파트너십은 OECD 산하 파리 사무국(Secretariat)이 총괄을 맡고, 프랑스 파리와 캐나다 몬트리올에 각각 설치된 두 개의 전문 센터(Centres of Expertise)의 지원을 받는다. 글로벌 AI 파트너십 출범 이후 2022년 도쿄 회의, 2023년 뉴델리 회의 등에서 프랑스는 인권 영향 평가와 윤리 원칙 논의에 활발히 참여했으며, 2022년 도쿄 회의에서는 의장국을 맡아 운영을 주도했다.

② 파리 AI 행동 정상회의³⁴⁹⁾

글로벌 AI 거버넌스 주도를 위한 노력의 연장선상에서, 프랑스 정부는 2025년 2월 파리 그랑팔레에서 파리 AI 행동 정상회의(AI Action Summit)를 주최하며, 글로벌 AI 거버넌스 논의의 중심 국가로 부상했다. 이번 서밋은 엘리제궁(Elysée Palace) 및 외교부(Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères) 주도로 개최됐으며, 인도와의 공동 의장국 체제로 진행됐다. 100여 개국 정부 대표, 국제기구(OECD, 유네스코, 유엔개발계획 등), 주요 기술 기업, 시민사회단체가 참여하여 “공익을 위한 AI(AI for the Public Interest)”를 주제로 논의했다.³⁵⁰⁾

AI 행동 정상회의는 2023년 영국 블레츨리 파크에서 개최된 AI 안전성 정상회의(AI Safety Summit), 2024년 서울 서밋에 이은 세 번째 글로벌 AI 정상회의로, AI 안전에 대한 국제적 합의를 계승하되 논의의 초점을 실질적인 행동과 혁신으로 확장하는 데 주력했다. 이러한 변화를 반영하여, 에마뉴엘 마크롱 대통령은 개막 연설에서 AI가 국가 주권을 결정짓는 핵심 동력임을 강조하고, 규제에 앞서 과감한 혁신과 투자를 통해 기술적 자립을 확보하는 것이 최우선 과제라고 역설했다. 아울러 이러한 기술적 진보가 소수의 이익을 넘어 인류 전체의 공익으로 환원될 수 있도록, 글로벌 차원의 포용적 거버넌스를 구축하고 공동의 가치를 수호하기 위한 실질적인 행동에 나설 것을 촉구했다.³⁵¹⁾

[파리 'AI 액션 서밋' 주요 논의]

구분	주요 내용
포용적이고 지속가능한 AI 선언 채택	인권, 기후, 교육, 보건 등 공익 영역에서 AI를 윤리적이고 지속가능하게 활용하기 위한 다자간 원칙 확정
글로벌 거버넌스 체계 통합	OECD-GPAI 통합 파트너십을 기반으로 거버넌스 체계를 일원화하고, 각국의 AI 규제 및 표준을 조율하기 위한 협력 프레임워크 강화
혁신 및 투자 촉진	정상회의 기간 중 데이터센터 및 AI 반도체 등 인프라 확충을 위해 총 1,090억 유로 규모의 민간 부문 투자 약속 확보
실행 조직 출범	오픈소스 기반 AI 개발 지원을 위한 '커런트 AI' 재단 및 민주주의 가치 수호를 위한 'AI와 민주주의를 위한 세레 동맹' 등 실질적 활동 기구 출범
노동 및 교육 의제 확대	공공부문, 지방정부, 시민사회와 연계한 AI 리터러시 교육 및 시민참여형 AI 거버넌스 추진 의지 표명

출처 : AI 행동 정상회의 발표자료(2025.2)

③ 커런트 AI³⁵²⁾

커런트 AI(Current AI)는 2025년 2월 파리에서 열린 'AI 행동 정상회의'에서 출범한 공익 지향적 글로벌 AI 협력 이니셔티브이다. 정부, 재단, 기술 기업 등이 참여하여 공익을 위한 신뢰할 수 있는 AI(Open and Trustworthy AI for the Public Interest)를 실현하는 것을 목표로 한다. 초기 기금 조성 규모는 약 4억 달러이며, 프랑스 정부를 비롯해 맥아더재단(MacArthur Foundation), 맥거번재단(Patrick J. McGovern Foundation), 포드재단(Ford Foundation), 구글 딥마인드(Google DeepMind), 세일즈포스(Salesforce) 등이 핵심 창립 파트너로 참여했다.

커런트 AI는 비영리 글로벌 네트워크로 조직되어 있으며, 이사회, 위원회, 사무국 구조로 운영된다. 이사회는 독립된 전문가로 구성되어 전략 결정 및 자원 배분을 관리하고, 위원회는 이해관계자 대표로 구

성되어 전략 자문 및 재정 감독 기능을 수행하며, 사무국은 조직 운영 및 프로그램 실행을 총괄한다. 커런트 AI의 프로그램은 AI가 인간과 지구의 이익을 위해 개발·활용되어야 한다는 「파리 AI 공약 헌장」의 핵심 가치에 따라 운영된다.³⁵³⁾ 칠레, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 케냐, 모로코, 나이지리아, 슬로베니아, 스위스 등 10개국이 「파리 AI 공약 헌장」에 서명하고 커런트 AI에 대한 지원을 공식 선언했다. 커런트 AI가 중점 추진하는 영역은 다음과 같다.

[커런트 AI의 중점 영역]

구분	주요 내용
데이터 및 개방성(Data & Openness)	공익 데이터 공유 및 오픈소스 AI 도구 확산
책임 및 신뢰성(Accountability & Safety)	투명성 기준, 감사 체계 및 책임 있는 거버넌스 구축
언어 및 문화 다양성(Linguistic Diversity)	다언어 AI 데이터셋 개발 및 비영어권 접근성 확대
보건·기후 응용(Health & Climate)	AI를 활용한 보건의료 및 기후 지속가능성 프로젝트 추진
시민 참여(Public Engagement)	시민사회 참여형 AI 정책 모델 및 윤리 교육 프로그램 운영

출처 : 커런트 AI(2025.2)

3) 추진체계

[프랑스 AI 정책 담당 조직 개요('25년 10월 기준)]

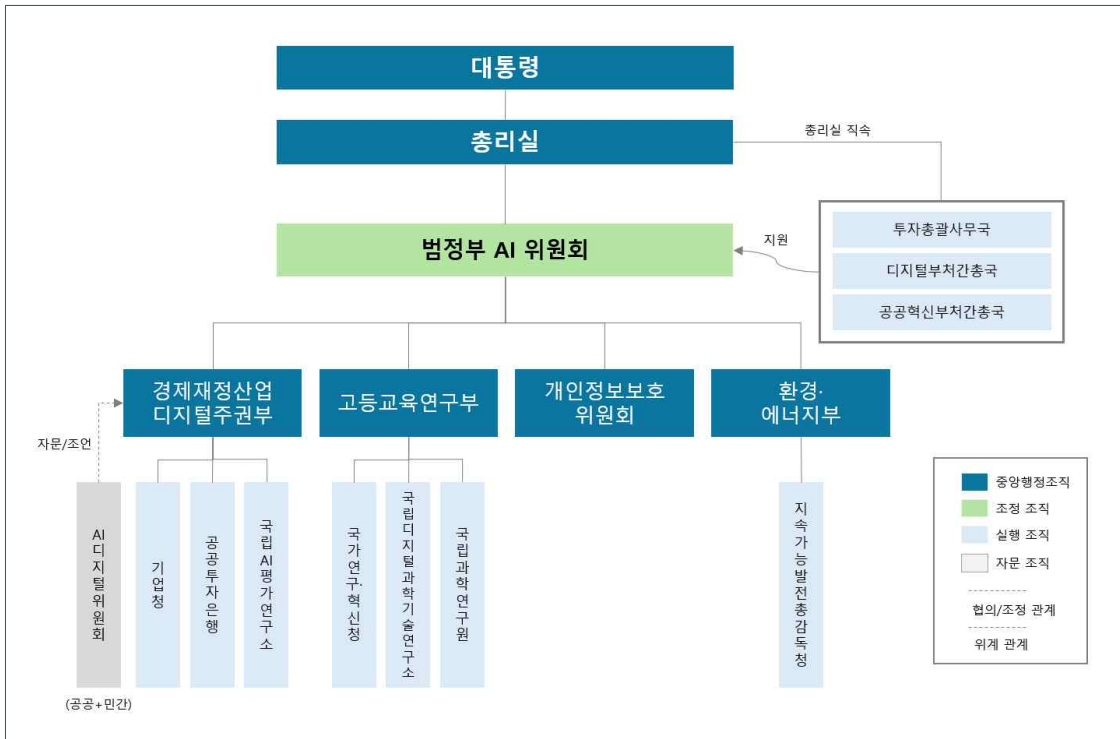
원문 명칭	약어	한국어 명칭	설립 연도
Banque publique d'investissement	Bpifrance	공공투자은행	
Centre national de la recherche scientifique	CNRS	국립과학연구원	
Comité interministériel de l'intelligence artificielle	-	법정부 AI위원회	2024
Commission nationale de l'informatique et des libertés	CNIL	개인정보보호위원회	
Conseil national de l'intelligence artificielle et du numérique	CIAN	AI·디지털위원회 (CNNum 개편)	2025
Direction interministérielle de la transformation publique	DITP	공공혁신부처간총국	
Direction interministérielle du numérique	DINUM	디지털부처간총국	
Institut national de l'évaluation de l'intelligence artificielle	INESIA	국립AI평가·안전연구소	2025
Institut national de recherche en informatique et en automatique	Inria	국립디지털과학기술연구소	
Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle, énergétique et numérique	BERCY	경제재정산업디지털주권부	
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche	MESR	고등교육연구부	
Secrétariat général pour l'investissement	SGPI	투자총괄사무국	

※ 음영 처리한 조직은 AI 전담 신설 기구로, AI 정책 부상 및 확대 시기를 강조하기 위해 설립 연도 표기

(1) 추진 구조

프랑스는 대통령실의 강력한 리더십과 총리실의 조정력을 바탕으로, 정책 기획부터 투자, 집행, 감독, 평가에 이르는 전 과정을 유기적으로 연결하는 범정부 통합 거버넌스를 구축하고 있다. 이는 「국가 AI 전략」을 「프랑스 2030」 투자계획과 긴밀히 결합하여 실행하기 위한 구조로, 부처 간 협업을 강화하고 연구·산업·공공서비스에 전반에 걸쳐 AI 생태계의 통합적 발전을 추구한다.

[프랑스 AI 정책 추진 구조]



AI 정책의 최고 조정 기구인 범정부 AI위원회는 총리실 주재하에 주요 부처 간 정책 조율과 전략적 우선순위를 결정하여, 여기서 도출된 권고안은 범정부 차원의 AI 실행 로드맵을 통해 구체화된다. 실질적인 정책 조정을 담당하는 총리실 산하의 핵심 기관으로는 투자총괄사무국, 디지털부처간총국, 공공혁신부처간총국이 있다. 투자총괄사무국은 「프랑스 2030」 및 ‘프랑스 AI 강국 조성’ 전략에 따른 투자와 인프라 구축을 총괄하며, 디지털부처간총국은 데이터 및 AI 인프라 통합 관리와 공공 생성형 AI 모델 도입을 주도한다. 공공혁신부처간총국은 사용자 중심의 공공서비스 설계와 AI 기반의 행정 혁신을 담당한다. 또한, 총리실 직속의 AI·디지털위원회는 정책 자문 및 윤리적 가이드라인 제시 기능을 수행한다.

AI 정책의 실무 추진은 관계 부처 및 산하 기관의 긴밀한 연계 속에 이루어진다. 경제재정산업디지털주권부 및 산하의 기업총국은 산업 생태계 육성을, 고등교육연구부 및 산하의 국가연구혁신청은 연구개발 및 인재 양성을, 환경에너지부 및 산하의 지속가능발전총감독청은 각각 환경 및 지속가능한 AI 정책을 담당한다. 특히 국립디지털과학기술연구소와 국립과학연구원 등 고등교육연구부 산하의 주요 연구 기관은 국가연구혁신청을 중심으로 전국 단위 AI 클러스터 조성 및 전문 인력 양성의 거점 역할을 수행한다.

정책 실행 단계에서는 전문 공공기관들이 고유의 역할을 분담한다. 상업형 공공기관인 공공투자은행은 AI 스타트업에 대한 금융지원을 전담하며, 독립행정기관인 개인정보보호위원회는 AI 전담 부서를 통해 개인정보 보호 및 알고리즘 감독과 더불어 EU 「AI법」 준수 여부를 관리한다. 특히 2025년 1월 출범한 국립AI평가·안전연구소는 국립디지털과학기술연구소의 기술 역량을 결집한 연합형 네트워크로서, AI의 신뢰성 및 안전성 평가를 주도한다. 이 연구소는 EU 「AI법」 시행에 따른 고위험 AI 모델의 기술적 검증을 수행하는 국가적 협력 플랫폼으로서 중추적인 기능을 담당한다.

(2) 조직 현황

① 범정부 AI위원회

2024년 총리실 산하에 설치된 프랑스 AI 전략의 최상위 의사결정 및 부처 간 정책 조정 기구이다. AI를 국가 전략 자산으로 관리하고 정책의 실행력을 확보하기 위해, 기존의 디지털부처간위원회(Comité interministériel du numérique; CIN)와 공공혁신부처간위원회(Comité interministériel de la transformation publique; CITP)의 AI 관련 기능을 통합하여 신설됐다. 총리가 주재하고 주요 부처 장관들이 참여하여 국가 AI 예산 배분, 관련 법령 확정, 부처 간 역할 중복 해소 등 실질적인 행정 의사결정을 수행한다. 특히 총리실 산하 조직인 투자총괄사무국, 디지털부처간총국, 공공혁신부처간총국이 추진하는 AI 관련 프로젝트와 국가 전략 과제를 총괄 조정하며, 「프랑스 2030」 계획 내 AI 투자 성과를 관리한다. 이를 통해 부처별 AI 예산 및 규제 통합 관리, 공공부문 AI 도입 촉진, 국제 협력 방향 설정 등 국가 AI 전략 전반에 걸친 지침을 수립하고 이행을 관리하는 컨트롤타워 역할을 수행한다.

② 투자총괄사무국

투자총괄사무국은 국가 장기 투자 프로그램의 전략 수립과 집행 감독을 전담하는 기구이다. 2010년에 국가 장기투자 프로그램(Programme d'investissements d'avenir; PIA)의 집행 기구로 설립됐으며, 2021년 「프랑스 2030」 계획의 출범과 함께 AI·디지털·산업·환경 등 국가 전략 분야 투자를 총괄하는 컨트롤타워로 재편되었다. 범정부 차원의 AI·디지털·산업 전략 예산을 관리하며, 각 부처 프로젝트의 심사, 예산 배분, 사후 성과 평가를 총괄한다. 공공투자은행 등 금융기관과의 협력을 통해 프랑스 AI 생태계에 자금이 적재적소에 투입되도록 조정하는 재정 거버넌스의 중심축으로 기능한다.

③ 디지털부처간총국

디지털부처간총국은 공공부문의 디지털 정책, 정보 시스템 관리, AI 행정 활용을 총괄하는 중앙 디지털 전담 기구이다. 행정 전반의 디지털 전환을 추진하여 공공서비스의 효율성·투명성·접근성을 제고하고, 공공데이터 및 AI 활용 기반을 확립하여 정부 혁신을 촉진한다. 공공부문의 디지털 인프라 구축을 비롯하여 AI, 데이터, 사이버보안, 클라우드 전략을 수립하며, '국가 공공데이터 포털(data.gouv.fr)'과 '공공 AI 인프라 지원체계(AI4Gov)'를 운영한다.

④ 공공혁신부처간총국

2017년 총리실 산하에 설치된 행정 혁신 및 공공서비스 품질 관리 전문 기구이다. 기술 인프라를 구축하는 디지털부처간총국과 협력하여 행정 부문의 변화를 주도하며, 특히 국민 중심의 서비스 설계와 조

직 운영의 효율화를 총괄한다. AI 정책 측면에서는 기술 구현보다는 AI를 통한 행정 프로세스의 혁신에 주력한다. AI 도입에 따른 공무원의 업무방식 변화를 설계하고, AI 기반 서비스에 대한 사용자 만족도를 평가하며, 정책 집행의 품질을 높이기 위한 방법론을 전 부처에 확산한다. 또한, 범정부 AI위원회 체계 내에서 공공부문의 AI 활용 역량을 제고하기 위한 컨설팅과 교육을 담당하며, AI 기술이 실제 행정 현장에서 국민이 체감할 수 있는 서비스 혁신으로 이어지도록 관리하는 역할을 수행한다.

⑤ AI·디지털위원회

AI·디지털위원회는 2025년 7월 총리실 산하에 신설된 국가 최상위 자문 기구로, 정책과 산업 전반에 걸친 전문적 자문 역할을 수행한다. 기존의 국가디지털자문기구를 확대·개편하여 AI와 디지털 정책을 통합적으로 조정하고, 공익·윤리·산업정책 간 균형을 강화하기 위해 출범했다. 총리실 소속이나 실무적으로는 경제재정산업디지털주권부가 행정 지원과 운영을 공동 분담하여 정책과 현장의 연계성을 강화했다. 정부 대표 외에 학계, 산업계, 시민사회를 아우르는 민간 전문가가 참여하여 정책 결정 과정의 민주성과 전문성을 확보한 것이 특징이다. 주요 기능으로는 △AI 및 디지털 관련 정부 권고안 제시, △AI 윤리 및 데이터 보호 관련 사회적 합의 도출, △산업과 고용·교육 정책의 연계성 검토, △공공부문 AI 활용 가이드라인 자문, △국제 협력 정책 조연 등이 있다.

⑥ 경제재정산업디지털주권부

경제재정산업디지털주권부는 AI 기술과 데이터·디지털 생태계 조성에 관한 국가 전략 수립 및 실행을 주도하는 부처이다. 「프랑스 2030」 및 「국가 AI 전략」의 틀 안에서 AI를 산업·경제 혁신의 핵심 동력으로 규정하고, 관련 인프라 확대, 인재 양성, 신뢰 기반의 AI 생태계 구축을 위한 정책 방향 설정과 예산 조정을 총괄한다. 산하의 기업총국(Direction générale des Entreprises; DGE)은 실질적인 산업 정책과 기업 혁신 지원을 전담하는 실행 기구이다. 기업 생산성 향상 및 국가 경쟁력 제고를 목표로, 중소·중견기업의 AI 도입을 돕는 'AI 부스터 프랑스 2030'과 연구·교육 거점을 육성하는 'AI 클러스터' 등 핵심 프로그램을 주관한다. 또한, 산업 현장의 AI 확산을 가속화하고 EU 「AI법」 시행에 따른 국내 산업계의 대응력을 강화하는 등 프랑스 AI 산업 생태계 전반의 자생력을 확보하는 데 중심적인 기능을 한다.

⑦ 공공투자은행

공공투자은행은 2013년 설립된 프랑스의 대표적 공공금융기관으로, 프랑스 국가예금공사(Caisse des Dépôts et Consignations; CDC)와 엘리제궁 직속 지분관리국이 공동 소유한다. 중소기업, 스타트업, 혁신기업 지원을 전담하며, 정부의 산업·혁신·AI 투자 정책이 현장에서 실질적으로 추진되도록 돕는 최일선 실행 기구로 기능한다. 특히 「프랑스 2030」의 주요 집행기관 중 하나로서 AI, 반도체, 클린테크 등 국가 전략 분야의 혁신기업에 대한 자금 지원, 투자, 컨설팅을 담당한다. 투자총괄사무국이 국가 전략 예산을 조정하는 컨트롤타워라면, 공공투자은행은 실제 자금 집행과 기업 지원을 수행하는 실무 기점이다. 2023년에 발표된 'AI 투자 로드맵(Plan d'investissement IA)'에 따라 2029년까지 총 100억 유로 규모의 투자를 집행하여 프랑스 AI 생태계의 양적 성장을 견인할 계획이다. 주요 기능으로는 △혁신기업 대량 대출·보증·지분투자 제공, △「프랑스 2030」 내 산업·AI 전환 예산 집행, △AI 반도체 및 데이터센터 등 핵심 인프라 기업 대상 공동투자 추진, △중소기업 AI 도입 지원용 금융상품 및 기술 자문 제공, △벤처캐피탈 및 딥테크 특화 펀드 운영 등이 있다.

⑧ 고등교육연구부

고등교육연구부는 프랑스의 고등교육과 국가 연구·혁신을 총괄하는 주무 부처이다. 대학 및 공공연구기관의 운영과 재정 지원 등 행정 전반을 감독하며, 인재 양성을 위한 교육 혁신과 디지털·첨단기술 분야의 연구개발 전략을 주도한다. AI를 비롯한 첨단기술 분야의 연구 역량 강화와 인재 양성 측면에서 중요한 역할을 맡고 있다. 특히 국가 AI 전략의 연구 및 교육 부문 로드맵을 수립하고, 공공 연구 인프라 확충 및 산·학·연 협력 생태계 조성을 담당한다. 또한, AI 기술이 사회·윤리 및 교육 현장에 미치는 파급효과를 과학적으로 모니터링하고 분석하며, 이를 바탕으로 책임 있는 AI 활용을 위한 가이드라인 제정 및 교육 지원을 수행한다. 2005년 설립된 산하의 국가연구·혁신청은 연구·혁신 정책의 실무 집행과 자금 지원을 담당하는 연구 지원 기구이다. 공공 연구 기관 및 대학 등에 대한 AI 관련 연구 예산 배분과 프로젝트 선정을 총괄하며, 「프랑스 2030」 내 연구 과제와 유럽 연구 협력 프로그램(Horizon Europe) 참여를 조정한다. 또한, 국립과학연구원, 국립디지털과학기술연구소 등 주요 연구 기관과 협력하고, 'AI 클러스터' 네트워크 및 지역 거점 대학들과 연계하여 프랑스 전역의 연구 역량을 결집하는 기능을 담당한다.³⁵⁴⁾

㉠ **국립과학연구원** : 국립과학연구원은 1939년 설립된 유럽 최대 규모의 기초과학 연구 기관으로, 전 학문 분야를 아우르는 광범위한 연구 스펙트럼을 보유하고 있다. 고등교육연구부 감독하에 운영되며, 자연과학과 공학은 물론, 인문·사회과학 전반에 걸친 연구를 수행한다. 특히, 프랑스 연구 체계의 핵심인 공동연구유닛(Unité Mixte de Recherche; UMR) 제도를 통해 대학 및 타 연구 기관과 유기적인 협력 네트워크를 구축하며, 프랑스의 기초 연구 경쟁력 강화와 세계적 수준의 연구자 양성을 주도한다. 최근에는 디지털 전환과 AI 기술이 과학계 전반에 미치는 파급효과에 주목하여 AI 기반의 기초과학 혁신에 역량을 집중하고 있다. 연구원 내 설치된 '과학을 위한 AI, AI를 위한 과학(AI for Science, Science for AI; AISSAI)' 센터는 과학기술 전 분야와 AI의 융합을 연구하는 역할을 담당한다. 이곳에서는 AI를 활용한 과학적 발견의 가속화뿐만 아니라, AI 알고리즘의 책임성, 투명성, 탄소 발자국을 고려한 생태적 영향 등 기술의 사회적·환경적 가치를 높이기 위한 학제 간 연구를 활발히 전개하고 있다.³⁵⁵⁾

* 국가 연구 기관과 대학을 포함한 고등교육기관이 인력, 예산, 인프라를 공동 투입하여 운영하는 연구소 모델

㉡ **국립디지털과학기술연구소** : 1967년 설립된 디지털 과학기술 분야의 국가 거점 연구 기관으로, 고등교육연구부 및 경제재정산업디지털주권부의 공동 감독을 받는다. 컴퓨터 과학, 응용수학 등 디지털 기술 전반에 걸친 기초 및 응용 연구를 수행하며, 현재는 AI를 필두로 고성능 컴퓨팅, 데이터과학, 로봇틱스, 디지털 보안을 핵심 연구 분야로 삼고 있다. 특히 최근에는 신뢰할 수 있는 AI, 저자원·에너지 절약형 AI, 임베디드 AI 등 차세대 알고리즘 및 학습 방법론 개발에 연구 역량을 집중하고 있다. 프랑스 전역에서 9개 연구센터와 220여 개의 프로젝트팀을 운영하며 약 3,800명 이상의 전문 인력이 연구 활동에 참여하는 한편, 프랑스 정부가 추진하는 전국 단위 AI 클러스터 조성 사업의 기술적 지원도 주도한다. 아울러 학계·산업계·공공기관과 긴밀히 협력하여 연구 성과의 사회적·경제적 확산을 도모한다.³⁵⁶⁾

⑩ 개인정보보호위원회

개인정보보호위원회는 1978년 「정보화 및 자유법(Loi Informatique et Libertés)」에 근거하여 설립된 독립행정기관으로, 프랑스 내 개인정보 보호, 디지털 권리 보장, 데이터 처리의 합법성 및 투명성 감독을 전담한다. EU 「개인정보보호규정」의 프랑스 내 집행기관이며, 「AI법」 시행에 따른 국가 감독 기구

중 하나로서 AI 시스템의 투명성과 책임성을 관리하는 역할을 수행한다. 또한, 공공 및 민간 부문의 데이터 처리와 AI 활용에 대한 사전 검토 및 인증, 개인정보 침해 조사 및 제재, AI 기술 관련 윤리 자문 등을 담당한다. 특히 AI 기술 확산에 대응하여 실무적인 규제 가이드라인을 선제적으로 제시해 왔다.

⑩ 국립AI평가·안전연구소

국립AI평가·안전연구소는 2025년 출범한 AI 기술 평가 및 안전 전문 기구이다. AI 기술의 신뢰성 확보와 국가 차원의 잠재적 리스크 평가 전략을 실행하기 위해 설립됐다. 독립된 행정 법인을 신설하는 대신, 기존 연구 역량을 결집한 연합형 네트워크 연구소 형태를 채택하여 전문성과 기동성을 높인 것이 특징이다. 국방안보사무국(Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale; SGDSN)과 기업총국이 공동으로 운영을 총괄하며, 국가사이버보안국(Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information; ANSSI), 국립측정·시험연구소(Laboratoire national de métrologie et d'essais; LNE), 디지털플랫폼규제전문센터(Pôle d'Expertise de la Régulation Numérique; PEReN) 등 유관기관과의 긴밀한 협력을 통해 AI 평가 체계를 구축한다. 주요 기능으로 프론티어 모델을 포함한 고위험 AI 시스템의 성능 검증 및 레드팀(Red-teaming) 테스트, AI 규제 이행을 위한 기술적 가이드라인 제정, 정부 및 규제 기관에 대한 전문 자문 등이 있다. 프랑스가 주도하는 '안전하고 포용적인 AI' 프레임워크를 기술적으로 뒷받침하며, 향후 EU 「AI법」 준수 여부를 확인하는 기술 감사 및 인증 지원의 핵심적 실무를 수행할 전망이다.

4) 정책평가

(1) 종합 전략

프랑스는 2018년 「AI 포 휴머니티」 정책 비전 선언을 통해 인간 중심의 「국가 AI 전략」을 수립하고, 이를 국가 미래 투자계획인 「프랑스 2030」과 연계함으로써 AI를 국가 혁신의 핵심 축으로 격상시켰다. 이 종합 전략은 AI를 반도체·에너지 등과 함께 10대 전략 산업으로 선정하고 100억 유로 규모의 투자를 배정하는 등 정부 최고위층의 강력한 지원 아래 추진되고 있다. 정책적으로 AI를 경제·산업 전반의 성장동력으로 정립하여 일관된 비전을 제시했다는 점에서 의의를 갖는다. 정부 주도의 장기적 비전 아래 연구개발부터 산업화, 사회 적용까지 단계별 로드맵을 수립함으로써 기술 발전 속도와 정책 목표를 일치시키고, AI를 활용한 디지털 격차 완화와 공공서비스 혁신까지 사회 통합 목표를 포괄하고 있다. 이러한 전략은 AI 정책을 단순한 기술 진흥을 넘어 국가 차원의 기술 주권 확보, 신뢰 기반의 AI 거버넌스 구축, 사회적 포용성 강화, 국제 규범 주도 등 국가적 가치를 실현하는 수단으로 삼은 점에서 시사점이 크다.

프랑스의 국가 AI 전략은 1단계(연구 중심) → 2단계(산업 확산) → 3단계(기술 주권과 신뢰성 강화)로 진화하며, 기술 환경 변화에 따라 정책 목표를 조정해 온 사례로 평가된다. 대통령과 총리가 직접 관여하는 범정부 차원의 거버넌스는 부처 간 조율과 자원 배분을 뒷받침하는 실행력의 기반으로 작동해 왔다. 다만 최근 AI 스타트업 투자 둔화와 투자 대비 성과에 대한 문제 제기가 이어지면서, 전략적 비전에 비해 가시적 성과가 충분히 축적되지 못하고 있다는 평가도 존재한다.³⁵⁷⁾ 이에 따라 향후 프랑스 AI 정책은 전략 간 연속성을 유지하는 한편, 성과 지표의 정량화와 평가 체계의 정교화를 통해 정책 안정성과 신뢰도를 제고할 필요가 있는 것으로 보인다.

(2) 영역별 정책

① 인프라

프랑스는 디지털 및 데이터 인프라 확충을 국가 AI 전략의 핵심 과제로 설정하고, 대규모 연산 자원과 데이터센터 구축에 정책 역량을 집중하고 있다. 2025년 발표된 「국가 AI 전략」 3단계에서는 전국 다수의 전략적 부지를 대상으로 고성능 컴퓨팅과 데이터 인프라를 단계적으로 확충한다는 구상이 제시됐으며, 이는 AI 시대의 필수 기반 시설을 국가 주도로 조성해 민간의 연구개발과 산업 혁신을 촉진하려는 전략으로 평가된다. 아울러 프랑스는 원자력과 재생에너지가 결합된 전력 구조를 활용해 에너지 효율과 탄소 감축을 고려한 친환경 데이터 인프라 구축을 강조하고, 연산·전력·데이터·통신 인프라를 하나의 통합 생태계로 설계하는 접근을 취하고 있다.

이러한 인프라 정책은 연구개발 중심의 AI 정책을 산업 기반 정책으로 확장한 것으로, 기술 주권 확보와 지속가능성을 동시에 추구하는 프랑스식 모델로 볼 수 있다. 프랑스 정부는 「프랑스 2030」 전략에 약 1,090억 유로 규모의 AI 인프라 관련 투자를 배정하고, 「AI 부스터 프랑스 2030」 프로그램을 통해 중소·중견기업이 공공 연산 자원과 데이터 인프라를 실제로 활용할 수 있는 구조를 병행 구축하고 있다. 다만 데이터센터 입지, 전력망 연계, 환경 영향 평가 등과 관련한 실행 리스크와 재정 여건 변화에 따른 투자 속도 저하 가능성은 향후 정책의 일관성과 지속성 측면에서 관리가 필요한 과제로 지적된다.

② 혁신·연구개발

AI 연구 혁신 역량 강화는 프랑스 AI 정책의 핵심 축으로, 프랑스는 2018년 「국가 AI 전략」 제1단계부터 3IA 연구 허브 4곳을 전국에 설립하고, 세계적 수준의 슈퍼컴퓨터 장 제이를 구축하는 등 기초 연구 인프라에 지속적으로 투자해 왔다. 3IA 프로그램은 인재 양성, 연구 수행, 산업 연계를 허브 단위로 결합한 구조로, 중앙 집중형이 아닌 분산형 AI 클러스터를 통해 지역 균형 발전과 권역별 AI 역량 강화를 동시에 추구하는 것이 특징이다. 특히 연구 장비, 데이터 플랫폼, 협력 네트워크 등 소프트 인프라를 함께 구축함으로써, 연구 인프라를 기반으로 한 인재·지식 중심의 AI 육성 전략을 취하고 있다.

아울러 프랑스는 국립과학연구원, 프랑스 원자력 및 대체에너지 위원회 등 국립 연구 기관을 핵심 거점으로 알고리즘·데이터과학 분야의 기초 및 응용 연구를 강화하고, 국가 주도의 연구 프로그램과 AI 선도 프로젝트 공모를 통해 박사급 인재 양성과 첨단기술 개발을 지속 지원하고 있다. 이러한 기초 연구 투자 → 핵심기술 확보 → 산업화로 이어지는 선순환 구조는 AI 기술 주권과 장기적 혁신 역량을 구축하려는 전략으로 평가된다. 다만 연구 성과의 상용화 및 산업·서비스 현장 적용을 위한 연계 전략은 여전히 보완이 필요한 과제로 지적되며, 연구개발 지원이 대도시와 대형 기관에 집중되는 경향을 완화하고 지역·중소기업의 참여를 확대하는 정책적 보완도 중요 과제로 남아 있다.

③ 인력·교육

프랑스는 AI 인재 양성을 국가 AI 전략의 핵심 축으로 설정하고, AI 클러스터-대학-산업을 연계한 인재 순환 구조 구축에 정책 역량을 집중하고 있다. 「프랑스 2030」 전략을 통해 2030년까지 약 10억 유로 이상을 AI 교육·훈련 인프라와 글로벌 인재 유치 프로그램에 투입할 계획이며, 학부-석사-박사 과정의 AI 교육 확대와 함께 산업 종사자를 대상으로 한 전환 교육·재교육을 병행하고 있다. 정부는 매년 약

3,500명의 학사·석사급 AI 인재 양성을 목표로 설정하고, 산업계 및 학계와의 협력을 통해 현장 수요에 부합하는 교육과정 운영을 지원한다.

그러나 2024년 기준 프랑스 내 AI 관련 전문 인력은 약 2만~2만 5천 명으로 추산되며, 이는 2030년까지 10만 명을 양성하겠다는 국가 목표의 4분의 1 수준에 불과해 인력 공급이 목표에 크게 못 미치고 있다.³⁵⁸⁾ 여기에 인재 양성 성과를 체계적으로 평가할 수 있는 공공지표가 제한적이고, 지역·대학 간 교육 역량 격차와 산업 수요와 교육 내용 간 불일치도 해결해야 할 과제로 지적된다. 프랑스의 사례는 명확한 국가 목표 설정과 개방적인 인재 유치 전략을 통해 AI 인력 공급망을 구축하려는 시도로 평가되나, 향후에는 성과 관리 체계 강화, 산업 수요 기반 커리큘럼 고도화, 지역 균형을 고려한 인재 정책 보완이 병행될 필요가 있다.

④ 활용·응용

전 산업 분야로의 AI 확산을 촉진하기 위해 프랑스는 중소·중견기업의 AI 도입 지원과 공공부문의 AI 활용 확대를 핵심 정책 축으로 설정하고 있다. 특히 2023년 도입된 'AI 부스터 프랑스 2030' 프로그램은 중소기업을 대상으로 AI 활용 수준 진단, 교육·컨설팅, 재정 지원을 연계 제공하고, 유망 AI 스타트업에는 공공 조달과 실증 기회를 제공함으로써 초기 시장 형성과 상용화 기반을 지원해 왔다. 이러한 정책은 AI 활용의 혜택을 대기업이나 일부 기술 기업에 한정하지 않고, 중소·중견기업의 디지털 전환과 AI 채택 속도를 제고하는 데 기여한 것으로 평가된다. 기업 대상 조사에 따르면, 다수의 중소·중견기업이 디지털 전환을 이미 추진 중이거나 진행 단계에 있으나, 인력 확보, 투자 대비 성과 불확실성, 보안 대응, 조직 변화 관리 등 구체적인 AI 전환 과제가 여전히 남아 있는 것으로 나타났다. 특히 이러한 제약을 완화하기 위해 정부·금융·컨설팅을 연계한 묶음형 지원에 대한 수요가 높은 것으로 분석된다.³⁵⁹⁾ 이처럼 초기 투자 여력과 전문 인력이 제한된 중소 규모 기업을 대상으로 맞춤형 지원을 제공하며 AI 활용 저변을 확대하는 전략은 장기적으로 산업 전반의 혁신 역량 강화와 균형적 성장으로 이어질 가능성이 크다. 다만 정책의 실효성을 제고하기 위해서는 기업 규모 및 산업별 수요 차이를 반영한 보다 세분화된 지원 설계와 함께, 성공 사례 확산 및 성과 측정 체계의 체계적 병행될 필요가 있는 것으로 평가된다.

⑤ 규제·안전

프랑스는 윤리적이고 책임 있는 AI 활용을 위해 법·제도 실험과 거버넌스 정비를 선제적으로 추진해 왔다. 대표적으로 2023년 제정된 「2024년 파리올림픽·패럴림픽 특별법」을 통해 2024년 대회 기간에 한해 AI 기반 영상 감시를 한시적으로 허용하며, 공공안전과 개인정보 보호 간 균형을 모색하는 규제 실증을 시도했다. 아울러 개인정보보호위원회를 중심으로 2022년 AI 가이드라인, 2023년 「AI 행동계획」, 2024년 AI 권고안을 순차적으로 마련해 개인정보 보호와 책임성 원칙을 AI 환경에 맞게 지속적으로 정비해 왔다. 이러한 접근은 신기술을 제한된 범위에서 시험하고, 그 결과를 제도화하는 점진적 규제 모델이라고 할 수 있다.

한편, AI 영상 감시를 둘러싼 논란은 프랑스 AI 거버넌스의 긴장을 드러낸 사례이기도 하다. 2025년 4월 헌법평의회는 시범 운영 이후의 연장 조치를 포함한 일부 조항에 대해 위헌 결정을 내렸으며, 국제앰네스티 등 시민사회는 상시 감시로의 확산 가능성을 우려해 왔다. 이에 대응해 프랑스 정부는 2025년 1월 국립AI평가·안전연구소를 출범시키며, 기존 규제·감독 기관과는 별도로 기술·윤리 평가 전문 기능을 보

강했다. 다만 EU 「AI법」 협상 과정에서 프랑스가 산업 경쟁력과 스타트업 보호를 이유로 규제 완화를 강하게 주장했던 점, 그리고 미스트랄 AI를 둘러싼 로비 논란 등은 혁신 지원과 책임성 확보 간의 균형이 여전히 핵심 과제임을 보여준다.

⑥ 국제관계

프랑스는 글로벌 AI 거버넌스 선도국을 지향하며 다자간 협력과 국제 규범 형성에 주도적으로 참여해 왔다. 2020년, 캐나다와 함께 글로벌 AI 파트너십을 제안하여 출범시킨 것은 자국의 윤리적 AI 가치를 국제 무대에 반영한 대표적 성과이다. 또한, 2022년 EU 의장국 수임 당시 EU 「AI법」 논의에 적극 관여하여 ‘신뢰할 수 있는 AI’에 대한 유럽적 접근 방식을 주도했으며, 2025년 2월에는 파리 ‘AI 행동 정상회의’를 개최하여 전 세계 100여 개국·기구가 참여하는 논의의 장을 마련했다. 이와 같은 국제 협력 방향은 AI 경쟁이 단순한 기술개발이나 시장 선점의 문제를 넘어, AI의 활용 조건과 신뢰 기준을 둘러싼 ‘국제 규범 및 표준 형성 경쟁’으로 확장되고 있다는 인식을 보여준다. 반면, EU 「AI법」 협상 과정에서 자국 스타트업의 경쟁력 위축을 우려해 규제 완화를 강하게 주장했던 행보는 윤리적 명분과 산업 보호라는 실리 사이의 이해 상충 문제를 단적으로 드러냈다.³⁶⁰⁾ 향후 국제 협력 과정에서 기술 주권 중심의 국가적 노선과 국제 공동 규범 사이의 조화를 어떻게 유지할 것인가는 프랑스의 지속적인 과제가 될 것으로 보인다.

(3) 추진체계

프랑스는 총리실 중심의 전략적 조정 기능(투자총괄사무국, 디지털부처간총국, 공공혁신부처간총국), 사회적 합의를 위한 자문(AI·디지털위원회), 독립적인 감독 및 기술 검증(개인정보보호위원회, 국립AI평가·안전연구소) 기구가 유기적으로 결합한 다층적 AI 정책 추진체계를 구축하고 있다. 이 체계는 정책 기획부터 투자, 집행, 감독, 평가에 이르는 전 주기를 포괄하며, AI 정책 요소들을 ‘국가 기술 주권 확보’라는 단일한 전략적 지향점 아래 통합하고 있다는 점에서 정책적 완성도가 높다. 프랑스 정부는 이러한 추진 구조를 통해 부처 간 협업을 강화하고, 연구개발 → 연구 성과물의 산업적 상용화 → 공공서비스를 통한 실증 및 확산으로 이어지는 AI 정책 가치 사슬의 전 과정을 유기적으로 연계한다.

반면, 최근의 정당 간 분열과 재정 건전성 악화 등으로 인한 정치적·경제적 불안은 부처 간 조정 역할을 약화시키며, 혁신 생태계 성장의 잠재적 불안 요인으로 지적되고 있다.³⁶¹⁾ 이러한 맥락에서 현재 프랑스의 AI 추진체계는 제도적 안전성은 확보하고 있으나, 정책의 지속성 제고와 리스크 관리, 부처 간 역할 분담의 명확화가 중요한 과제로 남아 있다고 할 수 있다. 특히 중앙집중형 의사결정 구조는 정책의 일관성과 통제력을 확보하는 데에는 효과적이거나, 다부처 협업과 반복적 조정이 요구되는 AI 정책 영역에서는 행정 지연을 초래할 가능성도 내포한다. 이에 따라 범정부 AI위원회의 전략적 조정 기능을 강화할 필요가 있다. 아울러, 이러한 조정 구조가 실질적으로 작동하는지 점검하기 위해 성과 평가와 정책 피드백 절차를 체계적으로 구축함으로써, AI 거버넌스의 완성도와 장기적 지속가능성을 제고할 필요가 있는 것으로 평가된다.

참고문헌

- 1) Executive Order 13859, Maintaining American leadership in artificial intelligence. (2019, 2, 14). Federal Register.
- 2) The White House. (2025, 7, 23). Winning the race: America's AI action plan.
- 3) Executive Order 14318, Accelerating federal permitting of data center infrastructure (2025, 7, 28). Federal Register.
- 4) Executive Order 14319, Preventing woke AI in the federal government. (2025, 7, 28). Federal Register.
- 5) Executive Order 14320, Promoting the export of the American AI technology stack. (2025, 7, 28). Federal Register.
- 6) CHIPS and Science Act. H.R.4346, 117th Cong. (2022).
- 7) The White House. (2024, 8, 9). FACT SHEET: Two years after the CHIPS and Science Act, Biden-Harris administration celebrates historic achievements in bringing semiconductor supply chains home, creating jobs, supporting innovation, and protecting national security.
- 8) National Institute of Standards and Technology. (2024, 12, 19). Biden-Harris administration announces CHIPS incentives award with SK Hynix. to advance U.S. technological leadership and expand capacity of chips crucial to the AI supply chain.
- 9) National Institute of Standards and Technology. (2025, 1, 16). Department of Commerce finalizes long-term partnership with Natcast to operate.
- 10) Hawkins, M. (2025, 5, 5). Trump calls for end to \$52 billion Chips Act subsidy program. Bloomberg.
- 11) Executive Order 14255, Establishing the United States investment accelerator. (2025, 3, 31). Federal Register.
- 12) Micron. (2026, 6, 12). Micron and Trump administration announce expanded U.S. investment in leading-edge DRAM manufacturing and R&D.
- 13) U.S. Department of Commerce. (2025, 8, 25). Department of Commerce takes action against the Biden Administration's unlawfully established operator of the National Semiconductor Technology Center, "Natcast".
- 14) National Science and Technology Council. (2023, 5, 23). National artificial intelligence research and development strategic plan: 2023 Update. Networking and Information Technology Research and Development Program.
- 15) Networking and Information Technology Research and Development Program. (2025). Artificial intelligence R&D investment fiscal year 2019 – fiscal year 2025.
- 16) Holohan, M. (2025, 1, 7). Federal AI and IT research and development spending analysis. Federal Budget IQ.
- 17) Office of Management and Budget. (2024). Budget of the U.S. government: Fiscal year 2025. U.S. Government Publishing Office.
Holohan, M. (2025, 1, 7). Federal AI and IT research and development spending analysis. Federal Budget IQ.
- 18) U.S. General Services Administration. (2024, 12, 4). Empowering responsible AI: How expanded AI training is preparing the government workforce.
- 19) U.S. National Science Foundation. (n.d.). Latest news from the Technology, Innovation and Partnerships (TIP) directorate.

- 20) U.S. National Science Foundation. (n.d.). Advanced technological education(ATE).
- 21) National Artificial Intelligence Initiative Act of 2020, H.R. 6216, 116th Cong. (2020).
- 22) U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations.
- 23) Jamison, M. (2024, 9, 6). NSF allocates funds for EducateAI to help develop future AI workforce. ExecutiveGov.
- 24) M-24-10 Advancing governance, innovation, and risk management for agency use of artificial intelligence. (2024, 3, 28). Office of Management and Budget.
M-24-18 Advancing the responsible acquisition of artificial intelligence in government. (2024, 9, 24). Office of Management and Budget.
M-25-21 Accelerating federal use of AI through innovation, governance, and public trust. (2025, 4, 3). Office of Management and Budget.
M-25-22 Driving efficient acquisition of artificial intelligence in government. (2025, 4, 3). Office of Management and Budget.
- 25) MEP National Network. (n.d.). National Institute of Standards and Technology.
- 26) Advanced manufacturing technology leadership. (n.d.) Manufacturing USA.
- 27) SBA administrator Guzman hosts Inaugural Artificial Intelligence Small Business Summit at George Tech. (2024, 12, 11). U.S. Small Business Administration.
- 28) M-21-06 Guidance for regulation of artificial intelligence applications. (2020, 11, 17). Office of Management and Budget.
- 29) The White House. (2022, 10, 4). Blueprint for an AI bill of rights: Making automated systems work for the American people.
- 30) AI Risk Management Framework. (n.d.). National Institute of Standards and Technology.
- 31) Executive Order 14110, Safe, secure, and trustworthy development and use of artificial intelligence. (2023, 10, 30). Federal Register.
- 32) NIST AI Consortium. (n.d.). National Institute of Standards and Technology.
- 33) Berry, R. (2025, 2, 8). National Institute of Standards and Technology launches Artificial Intelligence Safety Institute Consortium. NVIDIA.
National Institute of Standards and Technology. (n.d.). NIST AI Consortium.
- 34) National Institute of Standards and Technology. (2025, 8, 5). Lessons learned: Consortium tool use in agent systems.
- 35) TAKE IT DOWN Act. S.146, 119th Cong. (2025).
- 36) An act to provide for reconciliation pursuant to title II of H. Con. Res. 14. H.R.1, 119th Cong. (2025).
- 37) Evans, M. W., Skillman, D. J., Baker, M. B., Marotta, M., Pugh, M. G., & Bridges, V. K. (2025, 9, 18). Understanding the new prohibited foreign entity rules for clean energy tax credits. K&L Gates.
- 38) Executive Order 14319, Preventing Woke AI in the federal government. (2025, 7, 23). Federal Register.
- 39) Dawson, G. S., Desouza, K. C., Denford, J. S., & Picavet, M. B. (2025, 8, 18). How different states are approaching AI. Brookings Institution.
- 40) The White House. (2024, 10, 24). FACT SHEET: Biden-Harris administration outlines coordinated approach to harness power of AI for U.S. national security.
- 41) White House Office of Science and Technology Policy. (n.d.).

- 42) National Science Foundation. (n.d.). Artificial intelligence (AI) topics.
- 43) Defense Advanced Research Projects Agency. (n.d.). AI Next campaign.
- 44) Defense Advanced Research Projects Agency. (n.d.). Explainable Artificial Intelligence (XAI).
- 45) Defense Advanced Research Projects Agency. (n.d.). Perceptually-enabled Task Guidance (PTG).
- 46) U.S. Department of Energy. (n.d.). Artificial intelligence.
- 47) National Science Foundation. (n.d.). Artificial intelligence (AI) topics.
- 48) Innovation, Science and Economic Development Canada. (2022, 6, 22). Government of Canada launches second phase of the Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy.
- 49) Innovation, Science and Economic Development Canada. (n.d.). Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy.
- 50) Innovation, Science and Economic Development Canada. (n.d.). Securing Canada's AI advantage: A foundational blueprint.
- 51) Innovation, Science and Economic Development Canada. (2025, 10, 31). Canadian Sovereign AI Compute Strategy.
- 52) Digital Research Alliance of Canada. (n.d.). Pan-Canadian AI Compute Environment (PAICE).
- 53) CIFAR. (2019, 4, 8). CIFAR announces new research programs and AI Chairs.
- 54) Employment and Social Development Canada. (2025, 9, 9). Government of Canada invests \$28.7 million to train clean energy workers and expand AI research capacity.
- 55) Innovation, Science and Economic Development Canada. (2025, 6, 24). Canada's AI-powered supply chains cluster (Scale AI).
- 56) Government of Canada. (2025, 6, 24). AI strategy for the federal public service 2025-2027: Overview.
- 57) National Research Council Canada. (2025, 8, 18). AI Assist call for proposals from organizations.
- 58) Innovation, Science and Economic Development Canada. (n.d.). The Artificial Intelligence and Data Act (AIDA) – Companion document.
- 59) Treasury Board of Canada Secretariat. (n.d.). Directive on automated decision-making.
- 60) Government of Canada. (n.d.). Algorithmic Impact Assessment tool.
- 61) Office of the Privacy Commissioner of Canada. (2023, 12, 7). Principles for responsible, trustworthy and privacy-protective generative AI technologies.
- 62) Standards Council of Canada. (2022, 6, 10). SCC launches accreditation pilot for AI Management Systems.
Standards Council of Canada. (n.d.). AI accreditation pilot.
- 63) Innovation, Science and Economic Development Canada. (2021, 6, 30). Minister Champagne presents Global Partnership on Artificial Intelligence priorities for 2021.
- 64) G7 2025 Kananaskis. (n.d.)
- 65) Our story. (n.d.). Canadian Institute for Advanced Research.
- 66) Canadian Sovereign AI Compute Strategy. (n.d.) Innovation, Science and Economic Development Canada.
- 67) Rahnema, H. (2025). The CANADA AI framework: A blueprint for global leadership. Centre for International Governance Innovation.
Cukier, W., Saiphoo, A., & Parkin, A. (2024). Artificial intelligence at work: The shifting

landscape of future skills and the future of work. Diversity Institute & Toronto Metropolitan University.

- 68) 国务院. (2017, 7, 20). 新一代人工智能发展规划.
- 69) State Council of the People's Republic of China. (2022, 3, 5). 2022 Government Work Report. The State Council of the People's Republic of China.
State Council of the People's Republic of China. (2023, 3, 5). 2023 Government Work Report. The State Council of the People's Republic of China.
State Council of the People's Republic of China. (2024, 3, 12). 2024 Government Work Report. The State Council of the People's Republic of China.
State Council of the People's Republic of China. (2025, 3, 12). 2025 Report on the work of the government.
- 70) 国务院. (2022, 1, 12). 十四五”数字经济发展规划.
- 71) 国务院. (2023, 2, 27). 数字中国建设整体布局规划.
- 72) 人民日报. (2025, 5, 19). 壮大数字领域新质生产力《数字中国建设2025年行动方案》印发.
- 73) 国家发展改革委. (2023, 12, 25). 国家发展改革委等部门关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见.
- 74) People's Daily Online. (2024, 8, 29). China invests over 6.1 billion USD in major computing hubs: Official.
- 75) 工业和信息化部. (2023, 10, 8). 算力基础设施高质量发展行动计划.
- 76) 오종혁. (2024, 7, 3). 중국 제3기 반도체 투자자금의 특징 및 시사점. 세계경제포커스 24-27. 대외경제정책연구원.
- 77) 证券时报网. (2024, 5, 17). 刚刚！国家大基金三期来了，注册资本3440亿元，六大行也参与出资.
- 78) 国家发展改革委. (2024, 12, 31). 国家数据基础设施建设指引.
- 79) 工业和信息化部. (2025, 5, 21). 算力互联互通行动计划.
- 80) 科技部. (2019, 8, 1). 国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引.
- 81) MBACChina. (2025, 7, 21). 重组成功！全国重点实验室名单，来了.
- 82) Yoo, E. (2024, 7, 30). 중국과학원자동화연구소, 정교하고 민첩한 로봇 손 개발. 로봇신문.
- 83) 跨媒体通用人工智能全国重点实验室. (n.d.). 北京大学智能学院.
- 84) 多模态人工智能系统全国重点实验室. (n.d.).
- 85) 认知智能全国重点实验室. (n.d.).
- 86) 机器人与智能系统全国重点实验室. (n.d.). 中国科学院沈阳自动化研究所.
- 87) 自主智能无人系统全国重点实验室. (n.d.). 北京理工大学.
- 88) 人机混合增强智能全国重点实验室. (n.d.). 西安交通大学人工智能学院.
- 89) 科技部. (2024, 8, 10). 关于发布科技创新2030新一代人工智能重大项目2024年度项目申报指南的通知.
- 90) 新华社. (2023, 3, 27). 科技部启动“人工智能驱动的科学”专项部署工作.
- 91) 人力资源社会保障部. (2024, 4, 2). 加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案 (2024-2026年).
- 92) 教育部. (2024, 11, 20). 教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知.
- 93) 教育部. (2023, 3, 29). 教育部高等教育司2023年工作要点.
- 94) 中国社会科学网. (2025, 7, 19). 教育部人工智能领域“101计划”建设成果发布.
- 95) 工业和信息化部. (2022, 10, 10). 国家人工智能创新应用先导区“智赋百景”.
- 96) 科技部. (2022, 7, 29). 关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见.
- 97) 科技部. (2022.8, 12). 科技部关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知.

- 98)工业和信息化部. (2024, 6, 5). 国家人工智能产业综合标准化体系建设指南 (2024版).
- 99) 国务院. (2025, 8, 21). 国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见.
- 100) 网信办网站. (2021, 12, 31). 互联网信息服务算法推荐管理规定.
- 101) 网信办网站. (2022, 11, 25). 互联网信息服务深度合成管理规定.
- 102) 网信办网站. (2023, 7, 10). 生成式人工智能服务管理暂行办法.
- 103) 中国网信网. (2025, 3, 7). 人工智能生成合成内容标识办法.
- 104) 外交部. (2023, 10, 20). 全球人工智能治理倡议.
- 105) Élysée. (2024, 5, 6). Déclaration conjointe entre la République française et la République populaire de Chine sur l'intelligence artificielle et la gouvernance des enjeux globaux.
- 106) 外交部. (2024, 9, 27). 人工智能能力建设普惠计划.
- 107) 新华社. (2025, 7, 26). 人工智能全球治理行动计划 (全文).
- 108) 新华社. (2025, 7, 26). 李强出席2025世界人工智能大会暨人工智能全球治理高级别会议开幕式并致辞.
- 109) International Energy Agency. (2025, 5, 21). Global critical minerals outlook 2025.
- 110) 한국무역협회. (2025, 8, 11). 중국 희토류 수출 통제 동향 및 대응 전략.
- 111) 商务部. (2023, 12, 21). 2023年第57号关于公布《中国禁止出口限制出口技术目录》的公告.
- 112) 国务院. (2024, 6, 22). 稀土管理条例.
- 113) 商务部. (2025, 4, 20). 25年第18号公布对部分中重稀土相关物项实施出口管制的决定.
- 114) 商务部. (2025, 7, 15). 2025年第28号 关于调整发布《中国禁止出口限制出口技术目录》的公告.
- 115) 国务院. (2023, 3, 16). 国务院关于部委管理的国家局设置的通知.
- 116) 科技部. (2019, 2, 20). 新一代人工智能发展规划推进办公室召开2019年工作会议.
- 117) 조진실·홍미영. (2024). 중국의 과학기술 동향. KISTEP 브리프 136. 한국과학기술평가원.
- 118) 国家自然科学基金委员会. (2022, 6, 6). 可解释、可通用的下一代人工智能方法.
国家自然科学基金委员会. (2024, 11, 15).
关于发布2024年度国家自然科学基金专项项目“数据科学与人工智能前沿探索”申请指南的通告.
- 119) 工信部. (2017, 12, 15). 促进新一代人工智能产业发展三年行动计划 (2018-2020年).
- 120) China Internet Network Information Center. (2025, 10, 18).
我国生成式人工智能用户规模实现翻一番.
- 121) Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). The 2025 AI index report.
- 122) 工人日报. (2025, 9, 16). 报告显示AI领域人才市场供需两旺, 人才争夺战延伸至校招.
- 123) 新華網. (2025, 10, 18). 我国生成式人工智能用户规模达5.15亿人.
- 124) 国家互联网信息办公室. (2025, 12, 9). “人工智能+”行动加速赋能经济社会高质量发展.
- 125) 国家发展改革委. (2025, 8, 26).
国家发展改革委有关负责同志就《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》答记者问.
- 126) Government of France. (2025, 2, 6). L'intelligence artificielle au service de nos quotidiens: 30 projets concrets. Info.gouv.fr.
- 127) Smart Nation Singapore. (n.d.). National AI Strategy.
- 128) National Supercomputing Centre Singapore. (n.d.). ASPIRE 2A+.
- 129) National Supercomputing Centre Singapore. (n.d.). ASPIRE 2A.
- 130) National Supercomputing Centre Singapore. (2024, 10, 25). New S\$270 million grant to boost national supercomputing infrastructure, HPC capabilities and talent development.
- 131) National Quantum Computing Hub Singapore. (2025, 3, 12). Singapore launches new hybrid quantum classical computing initiative.

- 132) Telecom Review Asia. (2025, 3, 21). Scaling infrastructure to support AI growth in Japan, Indonesia, and Singapore.
- 133) AI Singapore. (n.d.). Southeast Asian Languages in One Network Data (SEALD).
- 134) AI Singapore. (n.d.). SEA-LION v4: Gemma-SEA-LION-v4-27B.
- 135) AI Singapore. (2024). AI research grant call.
- 136) AI Singapore. (2025). AI research-governance joint grant call 2025.
- 137) Enterprise Singapore. (n.d.). Technology for Enterprise Capability Upgrading (T-Up).
- 138) Infocomm Media Development Authority. (2024, 9, 1). IMDA leads nationwide AI skilling to build AI talent pool.
- 139) SkillsFuture Singapore. (n.d.).
- 140) Workforce Singapore. (n.d.).
- 141) AI Singapore. (n.d.). AI Apprenticeship Programme.
- 142) AI Singapore. (n.d.). AIAP foundation.
- 143) Nanyang Technological University. (2025, 10, 1). Four new Master's programmes leveraging advancements in AI launched.
- 144) AI Singapore. (n.d.). 100 Experiments.
- 145) Economic Development Board Singapore. (n.d.). Learn about our Incentives and facilitation programmes.
- 146) Enterprise Singapore. (n.d.). Join Startup SG.
- 147) Singapore Business Review. (2024, 5, 30). IMDA expands GenAI initiative with AWS and Microsoft support.
- 148) Economic Development Board Singapore. (2024, 4, 16). AI Trailblazers Initiative: How companies are using Gen AI in Singapore.
- 149) Government Technology Agency Singapore. (n.d.). Pair.
- 150) Open Government Products. (n.d.). Pair.
- 151) AI Verify Foundation & Infocomm Media Development Authority. (2024, 5, 30). Model AI governance framework for generative AI: Fostering a trusted ecosystem.
- 152) Association of Southeast Asian Nations. (2024). ASEAN guide on AI governance and ethics.
- 153) AI Verify Foundation. (n.d.).
- 154) Yordan, J. (2023, 6, 8). Google, Microsoft join SG foundation for responsible AI use. Tech in Asia.
- 155) Infocomm Media Development Authority. (2024, 2, 7). Singapore's first generative AI sandbox to familiarise and help SMEs get head start in capturing new AI opportunities.
- 156) The Straits Times. (2025, 10, 6). Singapore's digital economy at 18.6% of GDP, up from 14.9% in 2019.
- 157) Infocomm Media Development Authority. (2024, 10, 29). Building on the success of Singapore's first generative AI sandbox for SMEs, IMDA launches generative AI sandbox for SMEs v2.0 to help SMEs adopt GenAI solutions.
- 158) Infocomm Media Development Authority. (n.d.). Privacy enhancing technology sandboxes.
- 159) Infocomm Media Development Authority. (2025, 2, 11). Singapore AI safety red teaming challenge: Executive summary.
- 160) Infocomm Media Development Authority & Humane Intelligence. (2025, 2, 11). Singapore AI safety red teaming challenge: Evaluation report.

- 161) Ministry of Digital Development and Information. (2024, 11, 6). New Singapore UK agreement to strengthen global AI safety and governance.
- 162) Werner, J. (2024, 11, 25). Singapore strengthens global AI safety collaboration with EU and UK agreements. BABL AI.
- 163) AI Singapore. (n.d.). International.
- 164) Ministry of Digital Development and Information. (2024, 2, 1). Singapore chairs 4th ASEAN Digital Ministers Meeting.
- 165) Market Research Singapore. (2025, 8, 14). Singapore launches global AI assurance sandbox, a safety revolution.
- 166) Ministry of Digital Development and Information. (n.d.).
- 167) Prime Minister's Office Singapore. (2017, 3, 20). Formation of Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister's Office.
Hirdaramani, Y. (2023, 9, 12). Singapore's Smart Nation group to merge with digital development agencies. GovInsider.
- 168) Infocomm Media Development Authority. (n.d.).
- 169) Ministry of Digital Development and Information. (2023, 9, 12). Smart Nation and Digital Government Group and MCI to merge from Oct 2023.
- 170) Ministry of Trade and Industry Singapore. (n.d.).
- 171) Enterprise Singapore. (n.d.).
- 172) Economic Development Board Singapore. (n.d.).
- 173) National Research Foundation Singapore. (n.d.).
- 174) Ministry of Education Singapore. (n.d.).
- 175) SkillsFuture Singapore. (n.d.).
- 176) MySkillsFuture. (n.d.). SkillsFuture credit FAQs.
- 177) European Commission. (n.d.). AI innovation package.
- 178) European Commission. (2025, 4, 9). Shaping Europe's leadership in artificial intelligence with the AI Continent Action Plan.
- 179) European Commission. (n.d.). AI factories.
- 180) European Commission. (2025, 2, 11). EU launches InvestAI initiative to mobilise €200 billion of investment in artificial intelligence.
- 181) European Commission. (n. d.). Sectorial AI testing and experimentation facilities under the Digital Europe Programme.
- 182) European Institute of Innovation and Technology (EIT). (2025, 7, 22). Europe's AI-on-demand platform: Powering research and innovation.
- 183) European Commission. (2022, 2, 8). Communication from the commission: A Chips Act for Europe.
- 184) AI, Data and Robotics Association (ADRA). (2021, 6, 23). European Commission and the AI, Data and Robotics Association sign partnership to jointly invest 2.6 billion EUR.
- 185) European Commission. (n.d.). Networks of excellence: A community of AI & robotics researchers.
- 186) Digital Skills and Jobs Platform. (2025, 4, 10). EU launches digital skills academies to bridge critical talent gaps in key technological areas.
- 187) European Commission. (2024, 11, 19). Bridging projects and policy: Blueprints for sectoral

- cooperation on skills – 2024 edition).
- 188) European Commission. (2024, 11, 19). Bridging projects and policy: Blueprints for sectoral cooperation on skills – 2024 edition).
- 189) European Commission. (n.d.). Apply AI strategy.
- 190) European Commission. (2025, 2, 11). EU launches InvestAI initiative to mobilise €200 billion investment in artificial intelligence.
- 191) European Commission. (n.d.). European digital innovation hubs.
- 192) European Commission. (n.d.). GenAI4EU: Funding opportunities to boost generative AI “made in Europe”.
- 193) European Commission. (n.d.). The AI Act.
- 194) EU Artificial Intelligence Act. (n.d.). Historic timeline.
- 195) The General-Purpose AI Code of Practice. (2025, 7, 10). European Commission.
- 196) Guidelines on the scope of the obligations for general-purpose AI models established by AI Act. (2025, 7, 18). European Commission.
- 197) European Commission. (n.d.). AI talent, skills and literacy.
- 198) European Commission. (2025, 2, 4). Living repository to foster learning and exchange on AI literacy.
- 199) European Parliamentary Research Service (EPRS). (2024, 9, 19). Proposal for a directive on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence: Complementary impact assessment. European Parliament.
- 200) European Parliament. (2024, 9, 20). AI liability directive in “A new plan for Europe's sustainable prosperity and competitiveness”.
- 201) European Parliamentary Research Service (EPRS). (2024, 9, 19). Proposal for a directive on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence. European Parliament.
- 202) European Commission. (2022, 9, 28). Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on liability for defective products.
- 203) European Commission. (n.d.). Liability for defective products.
- 204) European Commission. (2023, 10, 30). Commission welcomes G7 leaders’ agreement on guiding principles and a code of conduct on artificial intelligence.
- 205) European Commission. (2022, 12, 5). TTC joint roadmap for trustworthy AI and risk management.
- 206) DEDEP.eu. (n.d.). The implementing bodies of the DIGITAL programme: Roles, responsibilities and synergies.
- 207) European Commission. (n.d.). European AI Office.
- 208) Department for Science, Innovation and Technology et al. (2022, 7, 18). National AI strategy: AI action plan.
- 209) Department for Science, Innovation and Technology. (2025, 1, 23). AI opportunities action plan.
- 210) Department for Science, Innovation and Technology. (2025, 7 17). AI Research Resource.
- 211) Department for Science, Innovation and Technology, & UK Research and Innovation. (2025, 7, 17). UK compute roadmap.
- 212) Government Office for Science. (2025, 7, 29). National data library.
- 213) Department for Science, Innovation and Technology. (2025, 6, 13). AI growth zones: Open

for applications.

- 214) Department for Science, Innovation and Technology. (2025, 5, 19). National semiconductor strategy.
- 215) UK Research and Innovation. (n.d.). Responsible and trustworthy artificial intelligence. UK Research and Innovation. (2024, 5, 8). £12 million for UK projects to address rapid AI advances.
- 216) UK Research and Innovation. (2024, 2, 6). £19 million to accelerate trustworthy and responsible AI.
- 217) UK Research and Innovation. (2023, 8, 10). £13 million for 22 AI for health research projects.
- 218) UK Research and Innovation. (2023, 10, 5). UKRI to invest £70m in new future telecoms technologies.
- 219) Department for Science, Innovation and Technology et al. (2023, 4, 24). Initial £100 million for expert taskforce to help UK build and adopt next generation of safe AI.
- 220) UK Research and Innovation. (n.d.). UKRI centres for doctoral training in artificial intelligence.
- 221) Office for Students. (2023, 3, 30). Postgraduate conversion courses in data science and artificial intelligence.
- 222) Prime Minister's Office et al. (2025, 6, 8). PM launches national skills drive to unlock opportunities for young people in tech.
- 223) Department for Science, Innovation and Technology et al. (2025, 6, 22). UK launches global talent drive to attract world-leading researchers and innovators.
- 224) AI Growth Lab. (2025, 10, 21). Gov.UK.
- 225) Digital Catapult. (2023, 4, 27). Innovate UK launches £100 Million AI fund for UK business.
- 226) UK Research and Innovation. (n.d.). Innovation Accelerator programme.
- 227) Department for Science, Innovation and Technology. (2024, 8, 22). AI upskilling fund: Application guide.
- 228) Government Digital Service. (2025, 2, 10). Artificial intelligence playbook for the UK government.
- 229) Department for Science, Innovation and Technology. (2023, 3, 29). AI regulation: A pro-innovation approach.
- 230) HM Government. (2025, 7, 24). Online Safety Act 2023.
- 231) Prime Minister's Office et al. (2023, 11, 2). Chair's summary of the AI Safety Summit 2023, Bletchley Park.
- 232) Department for Science, Innovation and Technology. (2024, 2, 6). A pro-innovation approach to AI regulation: Government response.
- 233) UK–Republic of Korea Digital Partnership. (2023, 11, 22). Gov.UK.
- 234) Department for Science, Innovation and Technology. (2022, 12, 7). UK–Japan digital partnership.
- 235) Responsible AI UK International Partnerships. (n.d.) UK Research and Innovation.
- 236) Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt. (n.d.). Artificial intelligence. Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2023, 11, 7). Action plan artificial intelligence by the BMBF.
- 237) Rinke, A. (2025, 7, 15). Germany plans AI offensive to catch up in key technologies, document shows. Reuters.

- 238) Fraunhofer IAIS. (2024, 11, 13). Einfacher Zugang zu Künstlicher Intelligenz.
- 239) Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur. (2022, 11, 30). Hessisches Zentrum für Künstliche Intelligenz wird bundesweites KI-Servicezentrum.
- 240) Hasso Plattner Institute. (2022, 11, 4). BMBF bewilligt Förderung von "KI-Servicezentrum Berlin-Brandenburg" am Hasso-Plattner-Institut.
- 241) WestAI. (n.d.). Meldung des BMBF: Förderung von vier KI-Servicezentren gestartet.
- 242) Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt. (n.d.). Artificial intelligence.
- 243) Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (n.d.). Unsere Förderinitiative "KI-Leuchttürme für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen".
- 244) KI-Campus. (n.d.). About us.
- 245) AppliedAI. (n.d.). Kostenfreier Onlinekurs "KI-Kompetenz für Ihr KMU".
- 246) AppliedAI Institute for Europe. (2025). AI German startup landscape(2025).
- 247) Mittelstand-Digital Zentrum Fokus Mensch. (n.d.). KI-Trainer Programm.
- 248) Mittelstand-Digital. (n.d.). Train-the-trainer.
- 249) AppliedAI. (n.d.). GenAlxy: Die Plattform für Generative KI für KMU.
- 250) Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (n.d.). Generative AI for SMEs.
- 251) Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand. (n.d.).
- 252) Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand. (n.d.).
- 253) Bundesministerium der Finanzen. (n.d.). Zukunftsfonds.
- 254) KfW Capital. (n.d.). The modules of the Zukunftsfonds.
- 255) Green-AI Hub Mittelstand. (n.d.). Die KI-Initiativen des BMUKN.
- 256) Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. (2023, 3, 28). Bundesumweltministerin Steffi Lemke startet Green-AI Hub Mittelstand.
- 257) OECD. (2025, 7, 10). Application laboratory for AI and big data (AI Lab).
- 258) OECD. (2025, 7, 10). AI studios.
- 259) IT-Planungsrat. (2024, 11, 13). Pilotprojekt: Öffnung des KI-Marktplatzes des Bundes für Länder und Kommunen.
- 260) Deutscher Bundestag. (2024, 7, 19). Beratungszentrum für Künstliche Intelligenz.
- 261) Domscheit-Berg, A. (2024, 11, 8). Immer mehr KI im Bund, doch Strukturen und Durchblick fehlen.
- 262) Simmons & Simmons. (2025, 9, 25). Germany's Implementation Act for the EU AI Act.
- 263) Pinsent Masons. (2024, 9, 25). AI Act: Germany consults on implementation law.
- 264) Laudien, A. (2025, 8, 7). Deutschland fehlt die KI-Marktüberwachung. Dr. Datenschutz.
- 265) White & Case. (2025, 5, 20). AI watch: Global regulatory tracker – Germany.
- 266) Fraunhofer-Gesellschaft. (2025, 1, 24). Call for action: AI in Europe.
Science Allemagne. (2025, 2, 10). Premier "French-German AI Industry Executives' Dialogue" le 24 janvier 2025 à l'ambassade à Berlin.
- 267) Agence nationale de la recherche. (2020). MESRI-BMBF German-French joint call for proposals on "artificial intelligence".
Agence nationale de la recherche. (2022). German-French joint call for proposals on artificial intelligence 2022.
- 268) European Commission. (n.d.). Germany AI strategy report. AI Watch.

- 269) BMZ Digital Global. (n.d.). Artificial intelligence for development cooperation—FAIR Forward.
- 270) Wray, S. (2025, 5, 16). Germany establishes dedicated digital ministry to accelerate progress. Global Government Fintech.
Bundeskanzleramt. (2025, 5, 6). Organisationserlass.
Omaar, H.(2025, 6, 2). Germany's New Digital Ministry Will Make or Break The Government's AI Ambitions. Center for Data Innovation.
- 271) Pinsent Masons. (2025, 9, 23). AI Act: Germany consults on implementation law.
- 272) Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2024, 12, 11). Neuer Förderaufruf: Pionierlösungen für die Nutzung von Daten und Künstlicher Intelligenz gesucht.
- 273) Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. (2022, 7, 1). KI-Kompetenzzentren erhalten dauerhafte Förderung.
- 274) Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (n.d.). Digitalisierung.
- 275) Bundesministerium für Arbeit und Soziales. (2024, 11, 19). Potenzial von KI aktiv nutzen.
- 276) Bundesdruckerei. (n.d.). KI-Kompetenz-Center: KI-Entwicklung für die Verwaltung.
- 277) Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. (2025, 6, 5). Sechster Bund-Länder-Digitalgipfel der Justizministerinnen und Justizminister: Gemeinsame Erklärung zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Justiz.
- 278) Élysée. (2018, 3, 29). Discours du Président de la République sur l'intelligence artificielle.
- 279) Government of France. (2024, 5, 8). Understanding France 2030. Info.gouv.fr.
- 280) Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2025, 2, 7). La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle.
- 281) Government of France. (2025, 2, 6). L'intelligence artificielle au service de nos quotidiens: 30 projets concrets. Info.gouv.fr.
- 282) Inria. (2021). The French national artificial intelligence research program.
- 283) Direction générale des Entreprises. (2025, 2, 12). France 2030 : Stratégie nationale pour l'intelligence artificielle. Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.
- 284) Inria. (2024, 3, 25). PEPR Artificial intelligence: Towards structuring research to accelerate France's development in AI.
- 285) Government of France. (2025, 2, 7). IA : Une nouvelle impulsion pour la stratégie nationale. Info.gouv.fr.
- 286) Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2025, 3, 3). La France se dote d'un Institut national pour l'évaluation et la sécurité de l'intelligence artificielle (INESIA).
- 287) Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2024, 3, 13). IA : Notre ambition pour la France.
- 288) Comité interministériel de l'Intelligence artificielle. (2025, 2, 6). Faire de la France une puissance de l'IA. Government of France.
- 289) Comité interministériel de l'Intelligence artificielle. (2025, 2, 6). Faire de la France une puissance de l'IA. Government of France.
- 290) Élysée. (2025, 2, 13). Make France an AI powerhouse.
- 291) Élysée. (2025, 2, 13). Make France an AI powerhouse.

- 292) World Nuclear News. (2025, 2, 11). France tempts AI firms with its nuclear electricity.
- 293) Batinfo. (2025, 2, 6). Artificial Intelligence: 35 “ready-to-use” sites in France for data centers, government announces.
- 294) Leprince-Ringuet, D. (2025, 2, 10). What France’s Stargate-style €109bn announcement means for its AI ambitions. Sifted.
- 295) APL Data Center. (2023, 9, 22). Overview of French sustainable IT regulations.
- 296) Reuters. (2025, 2, 7). France, UAE agree to develop 1 gigawatt AI data centre.
- 297) Robinson, D. (2025, 5, 20). Nvidia part of plans for mega 1.4 GW AI datacenter near Paris. The Register.
- 298) Élysée. (2025, 2, 11). Make France an AI powerhouse.
- 299) OECD. (2025, 7, 10). EDGE AI Initiative: Scaling intelligence at the network edge.
- 300) MIAI Cluster IA. (2025, 2, 11). Inauguration of the MIAI Cluster extension.
- 301) Ives, N. (2025, 6, 11). France bolsters national AI strategy with NVIDIA infrastructure. NVIDIA.
- 302) Direction générale des Entreprises. (2023, 6, 16). Mise en place du dispositif IA-Cluster pour soutenir l’intelligence artificielle. Ministère de l’Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.
- 303) Agence Nationale de la Recherche. (2024, 5, 28). Intelligence artificielle : 9 nouveaux « IA Clusters » et 2 nouveaux lauréats « Compétences et métiers d’avenir » soutenus par l’Etat au titre de France 2030.
- 304) Conraux, G., Jankowiak, J., Mascaret, A., Roy, A., Scherer, D., & Vega, M.-P. (2024, 5, 24). Clusters IA : Tour d’horizon des objectifs des 9 instituts labellisés et financés à hauteur de 360 M€. AEF Info.
- 305) Cluster SequoIA. (2025, 4, 28). Official launch of the Cluster SequoIA: A collective dynamic around artificial intelligence for international visibility. University of Rennes.
- 306) PRAIRIE Institute. (n.d.).
- 307) Université Grenoble Alpes. (n.d.). Multidisciplinary Institute in Artificial Intelligence.
- 308) Université de Toulouse. (n.d.). Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute.
- 309) Université Côte d’Azur. (n.d.). Interdisciplinary Institute for Artificial Intelligence.
- 310) La French Tech. (n.d.). French Tech Next40/120.
- 311) Bpifrance. (2025, 3, 27). Bpifrance deploys €10 billion to develop the AI ecosystem and facilitate the adoption of Artificial Intelligence by French companies.
- 312) La French Tech. (n.d.). French Tech 2030 program.
- 313) Bpifrance. (2025, 3, 27). Bpifrance deploys €10 billion to develop the AI ecosystem and facilitate the adoption of Artificial Intelligence by French companies.
- 314) Bpifrance. (2023, 6, 30). Bpifrance supports French companies in the Artificial Intelligence revolution.
- 315) Dillet, R. (2025, 2, 7). Bpifrance will invest \$10B in the French AI ecosystem by 2029. TechCrunch.
- 316) PEPR IA. (2024, 3, 25). Le PEPR IA.
- 317) Inria. (2024, 5, 25). PEPR Intelligence artificielle : vers une recherche structurante pour une accélération de la France dans l’IA.
- 318) Inria. (2025, 9, 18). France 2030 | Lancement de l’appel à projet « Pionniers de l’intelligence

artificielle ».

- 319) Agence Nationale de la Recherche. (n.d.). Chaires de recherche et d'enseignement en intelligence artificielle.
- 320) CNRS. (2025, 2, 4). The CNRS taking up the gauntlet of AI's scientific challenges.
- 321) CNRS. (2024, 9, 24). The CNRS aims to attract the AI talent of tomorrow.
- 322) CNRS. (2025, 1, 17). Choose France – CNRS AI Rising Talents.
- 323) École Polytechnique. (n.d.). Artificial intelligence & advanced visual computing master.
- 324) Université Côte d'Azur. (n.d.). EFELIA Côte d'Azur.
- 325) Préfet du Rhône. (n.d.). Titres de séjour : Talents et chercheurs.
- 326) Campus France. (n.d.). The researcher "Talent Passport" long-stay visa.
- 327) Inria. (2025, 6, 10). Researchers in AI, quantum, cybersecurity and computer science: choose France for your projects!.
- 328) France Num. (n.d.). Objectif IA : initiez-vous à l'intelligence artificielle.
- 329) Institut Montaigne. (2024, 7, 31). Objectif IA vise 1 million de personnes formées aux fondamentaux de l'IA d'ici 2025.
- 330) Campus du Numérique Public. (n.d.).
- 331) Institut National du Service Public. (2025, 3, 20). Piloter la transformation numérique de l'action publique.
- 332) Bpifrance. (n.d.). Osez l'IA.
Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2025, 7, 1). Osez l'IA : le plan pour diffuser l'IA dans toutes les entreprises.
- 333) Bpifrance. (n.d.). Accélérateur IA Industrie.
- 334) Café IA. (n.d.)
- 335) Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. (n.d.). Artificial intelligence (AI).
- 336) Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. (2023, 5, 16). Artificial intelligence: The action plan of the CNIL.
- 337) Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. (2023, 12, 4). Artificial intelligence and public services "sandbox": The CNIL supports 8 innovative projects.
- 338) Buchanan, K. (2023, 11, 15). France: New law establishes legal framework for 2024 Olympic and Paralympic Games. Library of Congress.
- 339) Décret n° 2023-828 du 28 août 2023 relatif aux modalités de mise en œuvre des traitements algorithmiques sur les images collectées au moyen de systèmes de vidéoprotection et de caméras installées sur des aéronefs. (2023, 8, 30). Journal Officiel de la République Française, n° 0200, texte n° 9.
- 340) Carpentier, A. (2024, 8, 16). How algorithmic video surveillance was used during the Paris Olympics. Le Monde.
- 341) Reynaud, F. (2025, 3, 7). Le prolongement jusqu'en 2027 de l'expérimentation de vidéosurveillance algorithmique validé en commission. Le Monde.
- 342) Proposition de loi visant à encadrer l'intelligence artificielle par le droit d'auteur (n° 1630). (2023, 9, 12). Assemblée Nationale.
- 343) Naud, L. (2023, 12, 19). Proposition de loi n°1630 visant à encadrer l'intelligence artificielle par le droit d'auteur. Spiegel International Attorneys-at-Law & Mediators.
- 344) Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. (2025). Plan stratégique 2025-2028 :

Protéger les données de chacun pour sécuriser l'avenir numérique de tous.

- 345) Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés. (2025, 4, 14). CNIL publishes its European and international strategy for 2025–2028.
- 346) Government of France. (2025, 2, 11). Charte de Paris pour une intelligence artificielle d'intérêt général.
- 347) European Commission Joint Research Centre. (n.d.). France: Public sector dimension of AI strategy. AI Watch.
- 348) Government of Canada. (2020, 6, 15). Joint statement from founding members of the Global Partnership on Artificial Intelligence.
- 349) Élysée. (2025). Sommet pour l'action sur l'Intelligence Artificielle.
- 350) Ministry for Europe and Foreign Affairs. (2025). AI Action Summit (Paris, 10–11 February 2025).
- 351) Macron, E. (2025, 2, 10). Discours d'Emmanuel Macron sur l'intelligence artificielle, à Paris le 10 février 2025. Vie-publique.fr.
- 352) Current AI. (n.d.).
- 353) Élysée. (2025, 2, 11). The Paris Charter on artificial intelligence in the public interest.
- 354) Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. (n.d.). Direction générale de la recherche et de l'innovation (DGRI).
- 355) Centre National de la Recherche Scientifique. (n.d.).
- 356) Institut National de Recherche en Sciences et Technologies du Numérique. (n.d.).
- 357) O'Brien, C. (2025, 5, 11). Is France losing its AI funding mojo?. The French Tech Journal.
- 358) Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique. (2024, 3, 13). IA : Notre ambition pour la France.
- 359) Bpifrance Le Lab. (2025, 6, 4). L'IA dans les PME et ETI françaises : Une révolution tranquille.
- 360) Corporate Europe Observatory. (2024, 3, 11). Trojan horses: How European startups teamed up with Big Tech to gut the AI Act.
- 361) Davies, P. (2025, 10, 13). 'There's no captain at the helm anymore': France political crisis worries tech sector. Euronews.

글로벌 AI·디지털 전략 경쟁 : 주요국 정책 동향 분석 (2022~2025)

- 기획 : 한국지능정보사회진흥원 인공지능정책실 미래전략팀
- 작성 : 한국지능정보사회진흥원 인공지능정책실 미래전략팀

오연주 수석연구원(053-230-1295, oyeonj@nia.or.kr)

(주)넥스텔리전스

1. 본 보고서는 방송통신발전기금으로 수행한 과학기술정보통신부 정보통신·방송 연구개발사업(ICT진흥 및 혁신기반조성(정보화, R&D)사업)의 연구결과입니다.
2. 본 보고서 내용의 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.