

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| I 이슈 분석 | 1 | 2. ICT | 35 |
| 폰 데어 라이엔 2기 EU의 기후변화 대응 및 과학기술 경쟁력 강화 논의: 청정산업계획 및 방위산업 경쟁력을 중심으로 | | 능동형 인공지능 시대를 여는 열쇠, AI 에이전트 AI 환각(Hallucination), 산업계의 신뢰성 위기와 대응 전략 랜섬웨어 공격 증가와 중소기업의 사이버 위협 증대 중국, 알리바바 AI 췌장암 진단모델 FDA 학신 기기 자정 일본, 차량용 반도체 공동개발 '기술격차 극복' | 35 39 42 45 48 |
| II 주요 동향 | 14 | | |
| 1. 과학기술 | 14 | | |
| 미국 백악관, 생물안보 및 제약 제조 기반 강화를 위한 행정명령 발표 CSIS, 데이터센터 전력 확보를 위한 4개국의 전략 비교 일본 특허청, AI 기술과 관련한 발명 보호의 주요 쟁점 검토 중국 국가에너지국, '수소에너지 발전 보고서 2025' 발표 EU 집행위원회, '호라이즌 유럽' 중간 성과 평가 보고서 발간 OECD, 기업의 AI 도입을 유도하기 위한 정책 방향 제시 IEA, 2025 글로벌 전기차 전망 보고서 발간 OECD, 시민참여 촉진을 위한 신호 디지털 기술의 활용 가능성 검토 | 14 16 18 20 23 25 29 32 | | |
| III 단신 동향 | | | 50 |
| 1. 해외 | | | 50 |
| 2. 국내 | | | 59 |
| IV 주요 통계 | | | 64 |



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <https://www.kistep.re.kr/gps/>를 통해서도 서비스를 이용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 주시기 바랍니다.



KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning
TEL: 043-750-2481
E-mail: wona@kistep.re.kr



IITP 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8240
E-mail: itzme@iitp.kr



I

폰 데어 라이엔 2기 EU의 기후변화 대응 및 과학기술 경쟁력 강화 논의: 청정산업계획 및 방위산업 경쟁력을 중심으로¹⁾

→ 2024년 12월 새롭게 출범한 우르줄라 폰 데어 라이엔 2기 EU 집행위원회는 EU 경쟁력 강화를 위한 정책을 담은 경쟁력 강화계획*에서 예고한 대로 청정산업 계획과 함께 방위산업의 경쟁력을 강화하는 백서를 발표

* 일명, ‘경쟁력 나침반(Competitiveness Compass)’

● 경쟁력 강화계획은 2024년 마리오 드라기 전 이탈리아 총리가 주도적으로 작성한 보고서의 정책제언을 바탕으로 마련

- 동 보고서는 EU의 경쟁력 약화, 저성장 추세를 개선하기 위한 생산성 증대를 강조했으며, 이를 위해 산업구조 개혁, 탈탄소화, 경제안보 강화, 투자자금 조성 등을 제안²⁾

- 한편 EU의 연구개발(R&D) 투자는 GDP 대비 2.22%(2023년 기준)로 미국 (3.59%), 일본(3.41%), 중국(2.56%)보다 낮은 수준³⁾이며, 2030년까지 GDP 대비 3% 목표 도달에 어려움이 예상됨

※ EU 집행위원회는 2024년 발표한 ‘과학, 연구 및 혁신 성과보고서(SRIP)’에서 2030년까지 R&D 투자 목표를 GDP 대비 3%로 제안하고, 과학기술 역량 강화에 나선⁴⁾

→ 폰 데어 라이엔 EU 집행위원장이 2기에 접어들면서 1기 때 강조했던 유럽 그린딜의 정책적 목표를 유지하면서도 EU 산업경쟁력 강화 요구에 대응하기 위해 ‘청정산업 계획(Clean Industrial Deal)’이 제안됨

● 청정산업계획은 2026년까지의 후속 입법계획을 제시하면서 EU 집행위원회가 일관성을 갖고 해당 분야의 정책을 추진할 것이라는 점에서 의의가 있음

- EU는 기후변화에 대한 대응을 산업 경쟁력과 함께 달성해야 하는 것으로 판단하고, 기후변화 관련 다양한 산업 부문에서 EU의 경쟁력 확보에 나선

→ ‘유럽 방위산업 백서’는 지정학적 긴장과 갈등이 심화되는 가운데 트럼프 대통령의 EU에 대한 방위비 증액 압박 및 러-우 전쟁으로 인한 EU 차원의 방위역량 강화 필요성에 기인함

* White paper for European Defence Readiness 2030

- 1) 대외경제정책연구원 북미유럽팀 오태현 선임연구원(asroc101@kiep.go.kr)
- 2) EU 경쟁력 나침반 관련 자세한 내용은 다음의 자료를 참고. 오태현(2025), 「폰 데어 라이엔 2기 EU 집행위원회의 5개년 경쟁력 강화 계획: 주요 내용 및 평가」, 『KIEP 세계경제 포커스』, Vol. 8, No. 10, 대외경제정책연구원.
- 3) European Commission(2025), “Key Performance Indicators (KPIs) Overview of Resilience Measures by Selected Global Players.”
- 4) European Commission(2024), “Commission provides new evidence for approach to R&I for a more competitive Europe.”

1 청정산업계획 및 기업지원 패키지5)

가. 청정산업계획의 주요 내용

→ 청정산업계획은 6대 분야별(합리적 에너지, 친환경 제품 공급/수요 선도시장, 금융, 순환경제, 국제협력, 기술 및 양질의 일자리) 정책 방안 제시

● (합리적 에너지) EU의 에너지 안보 차원에서 합리적 에너지 실행계획으로 에너지 가격 조정, 청정에너지 및 전기화 가속화, 안정적인 가스시장 구축을 제안

- 회원국 간 전력구매계약(PPAs: Power-Purchase Agreements), 차액정산계약(CfD: Contracts for Difference)을 통해 기업의 청정에너지 지원 및 화석연료 의존도 감축

※ EU는 유럽투자은행(EIB)과 5억 유로 규모의 전력구매계약 시범정책을 운영

※ 에너지 집약 산업에 속한 기업을 포함해 중소 및 중견기업에 장기 전력 구매를 위해 체결하는 국경 간 전력구매계약을 일부 보증할 예정

- '유럽 그리드 패키지(European Grid Package)'에서 범유럽 에너지 네트워크 단순화를 통한 초국경 통합 계획, 허가 간소화, 전력 분배 계획 개선, 디지털화 및 혁신 촉진, 제조 공급망의 가시성 및 우선순위 확보 등의 목표 제시 예정

- 청정에너지의 안정적인 공급 차원에서 관련 프로젝트의 허가 기간 단축, 산업의 탈탄소화 촉진법 발표 등을 제안

- 안정적인 가스시장 구축 차원에서 문제로 지적된 시장 조작, 투명성 부족, 시장 집중 위험 등을 개선 및 차단하기 위해 에너지 및 금융 당국 간 협력과 규제 감독 강화 모색

- 회원국 간 협력 강화 및 충전 과정(방법) 개선 시 가스 저장소 재충전과 관련된 시장 왜곡 방지, 구매 조건 개선, 공급 안정성 보장

● (친환경 제품 공급/수요 선도시장) EU 역내 청정제품에 대한 공급과 수요 부문 지원을 위해 공공조달의 비가격 요소 기준 강화 및 민간 구매 인센티브 제안, 산업 탈탄소화 촉진법 계획, 재생가능 및 저탄소수소의 활용 촉진 등을 제안

- 「공공조달 프레임워크」 개정안을 통해 조달 기준에 지속가능성, EU산 제품 포함 요건과 같은 비가격적인 요소를 도입

- 2025년 철강을 시작으로 EU산 청정제품 수요 확대를 위한 제도적 기반으로 「탈탄소화법」 마련

- EU 에너지 분야의 탈탄소화에 있어서 중요한 저탄소 수소 생산 및 투자를 활성화하기 위해 「저탄소수소 위임법」 채택

5) 다음의 자료를 요약·정리함. 오태현·임유진·김초롱(2025), 「EU 청정산업계획 및 기업지원 패키지의 주요 내용과 평가」, 『KIEP 세계경제 포커스』, Vol. 8, No. 12, 대외경제정책연구원.



● (금융) EU 경제의 친환경 전환을 위한 에너지, 산업 혁신 및 운송 부문 투자 확대에 부응하기 위해 EU 기금 확대, 민간투자 유인 촉진, 국가 보조금 효율성 강화 추진

- 혁신기금을 통해 청정기술, 배터리 제조, 수소은행 및 탈탄소화에 지원 확대
- 산업 탈탄소화 은행에 1,000억 유로 규모 재원을 조달하여 EU 역내 기업들의 탈탄소화 관련 프로젝트를 지원함으로써 온실가스 배출 감축을 극대화할 계획
- EU의 주요 자금지원 프로그램인 InvestEU의 손실흡수능력을 강화하는 방안으로 개정을 추진하고, 유럽투자은행과의 협력을 강화하여 기후변화 대응에 있어서 민간투자 유치 장려
 - ※ InvestEU 개정을 통해 산업공정의 현대화, 청정기술 보급 확대, 에너지 인프라 자금 지원, 청정 운송, 폐기물 감소 및 재활용 증대 등에 추가로 500억 유로를 투입할 예정
- 국가보조금 프레임워크 신설, 새로운 유럽 공동이익 중요 프로젝트(IPCEIs: Important Project of Common European Interest) 도입, 청정산업 친환경적인 조세제도 개편 등 제안
 - ※ IPCEIs는 경제성장, 일자리 창출, 녹색 및 디지털 전환, EU 산업 및 경제의 경쟁력 강화 기여를 목표로 추진되고 있으며, 2018년 이후 10개의 프로젝트가 승인됨⁶⁾
 - ※ 조세제도의 경우 청정기술 세금 인센티브, 화석연료 보조금 단계적 축소, 신생 및 혁신 기업을 위한 투자 규제 간소화 등이 제안

● (순환경) EU 경제의 탈탄소화를 위해 핵심원자재에 대한 접근성 및 순환성 강화

- 핵심원자재 수요 및 공동 구매와 관련한 플랫폼 구축은 물론, 공급망 전반에 대한 모니터링 강화와 전략적으로 중요한 원자재 및 부품의 비축 추진
 - ※ 신설되는 EU 핵심원자재 센터는 핵심원자재 공동 구매, 공급망 전반에 대한 모니터링, 전략적 비축, 업스트림에 대한 투자 등을 이행
- 순환경에 관련 폐기물, 재활용 원료 및 재사용 원료 관련한 EU 역내 단일시장의 부재에 따른 문제를 개선하기 위해 폐기물 종료제도 기준 통합, 재활용 제품 및 원자재 사용 확대 관련 공공조달 기준 도입 추진
 - ※ EU 핵심원자재법(CRMA)에서 규정하고 있는 25% 재활용률 달성을 위해 정책적 대응, 폐기물 수출 규제 강화, 제3국과의 순환경 협력 강화 등을 추진
 - ※ 범지역순환허브를 도입하여 전략 프로젝트 식별 및 규모의 경제 달성을 추진
 - ※ 순환경 촉진을 위한 그린부가가치세(Green VATs) 개혁을 추진하고 순환경 전환을 위한 이해당사자들의 참여와 협력 강화

6) 반도체, 배터리, 수소 기술 및 활용, 차세대 클라우드 인프라 및 서비스, 의약품 등과 관련된 프로젝트가 추진되었으며, 참여기업 수는 247개, 국가보조금으로 372억 유로가 투입됨. European Commission 온라인 자료, “Approved integrated Important Projects of Common European Interest.”

● (국제협력) 공급망 다각화, 안정적인 원자재 확보 및 글로벌 공급망에서의 EU 위상 강화를 위해 청정무역투자파트너십, 탄소국경조정제도 간소화 및 적용 범위 확대, EU 산업경쟁력 강화 추진

- 청정무역투자파트너십(CTIP: Clean Trade Investment Partnership)은 청정에너지, 필수 원자재, 청정기술 분야 무역 및 투자에 관해 제3국과 FTA를 보완하는 협력체로, 2025년 첫 협상 개시 계획
 - ※ 환지중해 에너지 및 청정기술협력 이니셔티브(Trans-Mediterranean Energy and Clean Tech Cooperation Initiative)를 통해 신재생에너지 분야에 대한 대규모 공공 및 민간 투자가 추진될 예정
- 탄소국경조정제도 시행에 따른 산업 및 공급망의 행정부담을 완화하기 위해 간소화 작업을 추진하고, 종합적인 탄소국경조정제도 검토 보고서 발간을 통해 적용 분야를 점진적으로 확대
 - ※ EU 집행위원회는 협력국과의 탈탄소화 노력과 더불어 국제 탄소시장 및 탄소가격 외교 TF를 통해 국제 탄소시장에서 효과적인 탄소가격정책 수립을 위한 협력을 강화할 계획
- EU 산업 경쟁력에서 중요한 외국인 투자 및 진출 요건을 강화하고 공정경쟁을 저해하는 경우에 대해서는 직권조사 강화 및 무역방어 조치를 적극적으로 활용
 - ※ 자동차 및 재생가능 제조업과 같은 전략 분야에 대한 외국인 투자가 포함된 프로젝트 추진 시 EU 회원국은 프로젝트 상 장비 소유주, EU산 투입재, EU 현지 직원 고용, 합작 투자 필요성 또는 지식재산권 이전 여부 등을 면밀히 검토해야 함
 - ※ 역외보조금 규정(Foreign Subsidies Regulation)의 핵심 개념(해외 보조금 왜곡 효과 평가 방식 등)을 보강한 가이드라인을 2026년 1월에 채택 추진

● (기술 및 양질의 일자리) 청정산업 전환 과정에서 지역 간 사회적 통합, 형평성 증진, 양질의 일자리 제공, 역량 강화를 도모하기 위해 기술교육 지원 및 기술 전환기 일자리 지원 프로그램 운영 예정

- 기술연합(Union of Skills)을 통해 구직자는 필요한 기술을 제공하고 고용주는 필요한 전문기술을 보유한 직원을 고용할 수 있는 플랫폼 구축 예정
 - ※ Erasmus+에서 9천만 유로를 활용해 청정산업과 연계된 전략산업의 부문별 기술 강화를 위한 지원모델 검토⁷⁾
 - ※ 국가 간 기술 인정제도 마련을 위해 집행위원회는 절차 간소화 및 디지털화 고려
- 양질의 일자리 로드맵을 통해 기술 전환기에 있는 인재를 지원
 - ※ 소득 보전 및 적극적 노동시장 정책을 결합해 직업 알선 서비스, 교육 및 재교육 기회, 취약계층 지원을 포함한 기업가 지원

7) Erasmus+는 유럽의 교육, 훈련, 청소년, 스포츠 등의 분야에서 실시되는 다양한 프로젝트, 파트너십, 행사 및 이동성을 지원하는 EU 프로그램임. EEAS(2015), “에라스무스 플러스(Erasmus+) 프로그램”



- 유럽세계화기금(European Globalization Fund)을 보다 효율적으로 활용하기 위해 ‘유럽공정전환 관제센터(European Fair Transition Observatory)’ 개설 추진

※ 관제센터는 녹색 전환 공정성에 대한 증거 강화, 표준화된 지표 개발, 모범 사례 수집, 데이터 공유 측진을 통한 고용, 양질의 일자리 창출, 인력 재교육 등 공정 전환에 대한 투명한 정보 제공 및 소통 채널 보장

나. 기업지원 조치

→ 기업의 부담을 경감시키기 위한 기업지원 패키지인 ‘옴니버스 패키지’를 발표

- 동 패키지는 ‘규제 단순화 및 경쟁력 강화, InvestEU에 대한 개선’ 두 개의 규제 간소화 조치로 구성

- 규제 단순화 및 경쟁력 강화 차원에서 지속가능성 보고지침의 효율성 제고, 기업의 부담 완화, 책임 있는 사업추진을 위한 실사 간소화, 공정무역을 위한 탄소국경조정제도 개선을 제안

- 투자 촉진 차원에서 EU의 금융프로그램인 InvestEU에 추가적으로 500억 유로를 배정하여 민간 자본 유치 활성화 추진

※ 보증 성격의 기금(Fund), 기술자문(Advisory Hub), 데이터베이스로 구성되는 InvestEU는 혁신기업에 대한 투자 확대를 목적으로 함

→ 공급망 실사지침(CSDDD: Corporate Sustainability Due Diligence Directive) 시행에 따른 기업의 부담을 완화하기 위해 EU 집행위원회는 관련 지침 개정안 제안

- CSDDD에 대한 기업의 준비 부담을 줄여주고자, 회원국별 입법 시기를 당초 2026년 7월 26일에서 2027년 7월 26일로 1년 연기

- 당초 적용 대상이던 간접 협력사는 제외되었으며, 모기업, 자회사 및 직접 협력사만이 동 지침의 적용을 받음

- 직원 수 500인 이하의 기업이 제출해야 하는 정보의 양을 유럽재무보고자문그룹(EFRAG: European Financial Reporting Advisory Group)이 개발한 자발적 보고표준(VSME: Voluntary Standards for SMEs)에 명시된 정보로 제한

- 공급망 실사 이행을 평가하는 모니터링 주기가 기존 1년에서 5년으로 연장

- 기업이 기후변화 완화를 위한 전환계획을 채택하고 이를 이행해야 하는 의무 삭제

- 동 지침의 위반에 따른 벌금이 당초 전 세계 순매출액의 5% 이상으로 설정되어 있었으나, 관련 문구가 삭제되고 대신 EU 집행위원회가 추후 벌금과 관련한 가이드라인을 발표할 예정

➡ 기업의 지속가능보고지침(CSRD: Corporate Sustainability Reporting Directive) 개정

- 직원 수 1천 명 이상이면서 연 매출 5,000만 유로를 초과하는 기업 또는 총자산 2,500만 유로 초과기업으로 적용대상이 축소되면서 대상 기업 수가 당초 대비 80% 감소할 전망
- 기업이 수집해야 하는 정보의 범위가 축소되고, 2026년 도입 예정이었던 업종별 보고 기준 폐지
- 당초 2026년 또는 2027년까지 보고해야 했던 기업의 경우 2028년까지로 이행시기 연기

〈 청정산업계획 후속 입법 추진 일정 〉

| 구분 | 관련 법안 [입법 시기] |
|---------------|--|
| 합리적 에너지 계획 | <ul style="list-style-type: none"> • 적정가격 에너지 행동계획 (Action Plan on Affordable Energy) ['25년 1분기] • 가스재고비축 규정 개정 ['25년 1분기] • 장기전력구매계약 금융 보증 (EIB pilot offering financial guarantees for PPA offtakers, with a focus on SMEs and energy-intensive industry) ['25년 2분기] • 청정산업계획 국가보조금 프레임워크 ['25년 2분기] • 네트워크 비용 권고안 ['25년 2분기] • 산업 탈탄소화 촉진법 (Industrial Decarbonisation Accelerator Act) ['25년 4분기] • 에너지 세금 규정 권고안 ['25년 4분기] • PPA와 CfD 결합 가이드라인 ['25년 4분기] • 소매계약 유연성 지침 (Guidance on promoting remuneration of flexibility in retail contracts) ['25년 4분기] • 유럽 그리드 패키지 (European Grid Package) ['25년 4분기] |
| 청정기술 선도 | <ul style="list-style-type: none"> • 저탄소 수소 관련 위임법 ['25년 1분기] • 기업용 차량의 친환경화에 대한 통신문 및 입법 제안 ['25/'26년] • 공공조달 지침 개정(비가격 기준 포함) ['26년 4분기] |
| 투자 | <ul style="list-style-type: none"> • InvestEU 개정 ['25년 1분기] • 청정산업계획 지원 세제 인센티브 권고 ['25년 2분기] • Horizon Europe 장기화 및 확대 추진 ['25년 2분기] • IPCEI 설계 지원 허브 ['25년 중] • 혁신기금 내 시범 경매 ['25년 중] • 산업 탈탄소화 은행 ['26년 2분기] • TechEU 투자프로그램 ['26년 중] |
| 순환경 | <ul style="list-style-type: none"> • 핵심원자재법 '전략적 프로젝트 목록' ['25년 1분기] • 에코디자인 작업계획 ['25년 2분기] • 핵심원자재 전담센터 ['26년 4분기] • 순환경법 ['26년 4분기] • 청정 부가가치세 이니셔티브 ['26년 4분기] • 지역 순환경 허브 (Trans-Regional Circularity Hubs) ['26년 4분기] |



| 구분 | 관련 법안 [입법 시기] |
|------|---|
| 공정전환 | <ul style="list-style-type: none"> • 기술연합 ['25년 1분기] • 양질의 일자리 로드맵 ['25년 4분기] • 친환경 제품의 사회적 임대 가이드라인 ['25년 중] • 유럽 공정전환 관측소 ['26년 1분기] • 기술 이동성 이니셔티브 ['26년 중] • 국가지원 일반 적용 면제 규정(GBER) 검토 ['27년 4분기] |

출처 : 코트라 브뤼셀무역관(2025), “EU 경제통상브리핑” 제25-16호, pp.3-8.

다. 관련 후속 입법 조치

➡ EU 집행위원회는 청정산업계획을 지원하는 ‘국가보조금프레임워크(State Aid Framework accompanying Clean Industrial Act)’에 대한 의견을 수렴

- 2025년 3월 11일 EU는 다음의 내용이 담긴 국가보조금프레임워크 초안을 발표하고 2026년 6월 채택을 목표로 관련 당사자들에게 4월 25일까지 의견제출을 요청
 - 재생에너지 도입 가속화 지원 조치
 - 회원국은 간소화된 입찰 절차를 통해 신속히 실행가능한 재생에너지 및 에너지 저장 투자 계획을 수립할 수 있음
 - 투자 계획에는 공정한 경쟁환경을 위한 안전장치가 포함되어야 함
 - 각국은 자국의 에너지 믹스에 기반하여 특정 기술 중심의 계획을 수립하는 것이 가능
 - 재생수소 등 미성숙 기술에 대해서는 입찰 절차 없이 간소화된 방식으로 직접 지원 가능
 - 효과적인 가속화를 위해 자격을 갖춘 프로젝트는 특정 기한 내에 실행되어야 함
 - 비화석 에너지 유연성과 용량 메커니즘에 대한 국가 지원방안도 포함됨
 - 산업 탈탄소화 촉진을 위한 조치
 - 회원국은 모든 탈탄소화 관련 기술에 대한 투자를 지원할 수 있음
 - 입찰 기반 제도 운영, 일정 한도 내 입찰 없이 직접 프로젝트 지원 등 두 가지 방식으로 지원 가능
 - 대규모 프로젝트의 경우, 공적 자금이 전체 자금 부족분을 초과하지 않음을 입증해야 함
 - 자격 있는 프로젝트는 지정된 기간 내에 시행되어야 함
 - 청정기술 제조 역량 확보를 위한 조치
 - 회원국은 핵심 청정기술(배터리, 태양광 패널, 풍력터빈, 히트펌프, 전해조, 탄소포집 및 저장장치) 장비 및 생산시설에 대한 투자 지원

- 일정 한도 내에서 투자 지원을 위한 정부 보조 제도 마련 가능
- 전략적 우선지역에 대한 투자는 더욱 확대될 수 있음
- 민간투자 위험 완화를 위한 조치
- 회원국은 재생에너지, 산업 탈탄소화, 청정기술 제조 역량, 특정 에너지 인프라 등에 대한 민간 투자 리스크 완화를 위한 다양한 조치를 도입할 수 있음

2 유럽 방위산업 백서8)

→ 러시아-우크라이나 전쟁과 미국 트럼프의 재선으로 EU는 '유럽 방위산업 백서'를 발표하면서 방위산업 부문의 경쟁력 확대에 나섬

- 동 백서는 2030년까지 EU의 방위산업 역량 강화를 위한 계획 및 국제협력 방안을 제시
- 2024년 기준 EU의 방위비 지출은 3,260억 유로로 지난 3년간 30% 증가했으나, 재선에 성공한 트럼프 대통령은 EU 방위비 증액(GDP 대비 5%)을 요구하고 있음
- 유럽 방위산업 시장은 미국보다 통합의 수준이 낮은 것은 물론 미국산 무기에 대한 의존도가 높다는 점에서 유럽산 무기 구매 확대 필요성이 제기
 - 유럽방위청에 따르면 NATO 유럽 회원국의 무기 수입은 2015~19년 기간 대비 2020~24년 기간에 두 배 이상 급증했는데, 이중 미국산이 64%를 차지
 - ※ 다른 공급국 비중 : 프랑스와 한국이 각각 6.7%, 독일 4.7%, 이스라엘 3.9% 순임

〈 EU 방위비 지출(좌) 및 군사장비 지출(우) 〉

(단위 : GDP 대비 %)

〈 주요국별 무기생산 비중 전망(2024~34) 〉

(단위 : %)



출처 : 오태현(2025), 「트럼프 2기 행정부 출범 후 EU 방위산업 경쟁력 강화 계획의 주요 내용 및 시사점」, 대외경제정책연구원.

8) 다음의 자료를 요약·정리함. 오태현(2025), 「트럼프 2기 행정부 출범 후 EU 방위산업 경쟁력 강화 계획의 주요 내용 및 시사점」, 『KIEP 세계경제 포커스』, Vol. 8, No. 18, 대외경제정책연구원.



➡ 방위산업에서 EU는 연구개발(R&D)에 2022년 기준 약 35억 유로를 지출했으나, EU 27개 회원국 중 오직 2개국만이 방위예산의 2% 이상을 R&D에 사용하면서 첨단기술이 접목된 방위산업 수요에 대응하지 못하고 있음

- 유럽방위기금(European Defence Fund)은 2021-27년 기간 중 총 80억 유로가 배정되어 있는데, 이 중 53억 유로는 공동 무기 개발을 비롯한 역량 강화에, 27억 유로는 미래 위협 대응에 투입
- 방위산업 역량 강화에서 주요한 R&D는 EU 기금 이외에도 방산기업들의 투자 확대가 중요한데, 최근 유럽 주요 방산기업들의 실적 확대가 향후 R&D 투자에도 긍정적인 역할을 할 것으로 기대됨
 - 에어버스(Airbus) : 항공우주, 군용기 및 위성기술 분야 주도
 - 라인멘탈(Rheinmetall AG) : 독일 기반 지상 장비 및 탄약 분야
 - MBDA(에어버스, BAE, 레오나르도 공동소유) : 유럽 미사일 제조
 - 탈레스(Thales Group) : 항공, 방위, 사이버안보, AI 분야 통합 솔루션 제공

➡ 유럽 방위산업 백서는 방위역량 및 회원국 구매력 강화, 회원국 간 협력적 상호운용 증진을 주요 내용으로 함

- 핵심 방위역량 격차를 해소하기 위해 우선순위 분야를 특정하고, 회원국 간 협력 확대와 방위 분야 규제 간소화를 추진할 예정
 - 7개 우선순위 분야 : ①항공 및 미사일 방어, ②포병 시스템, ③탄약 및 미사일, ④드론 및 드론 대응 시스템, ⑤군대 이동성, ⑥AI·양자컴퓨팅·사이버전자전(戰) 역량, ⑦전략적 공수지원 및 핵심인프라(전략 항공기, 공중급유, 해양인지 및 우주자산)
 - 방위산업 부문의 통합을 위한 협력 프레임워크 추진 및 회원국 간 군(軍) 동원에 대EU 차원의 법률 검토 진행
 - 방위산업 관련 전략적 대화를 통해 제도의 개선 방안, 규제상의 장애요인 식별, 방위산업이 직면한 과제에 대한 해결방안 마련 등을 추진
 - 전략물자 비축을 위해 유럽 방위산업 프로그램(EDIP)을 통한 초국경적 산업 파트너십 개발 지원, 핵심 부품 및 원자재 비축, 최적의 비축공간 조성 등을 시행할 예정
 - 방위산업 공급망 회복력을 제고하기 위해 우주방위 핵심기술 관측소 설립, 공급망 관련 정책 및 투자 확대, 핵심원자재 공동구매 플랫폼 구축 등을 제안
 - ※ 우주방위 핵심기술 관측소(OCT: Observatory of Critical Technologies)는 핵심적인 방위기술에 대한 지식 축적, 모니터링 및 관련 기술 로드맵 개발 임무 담당
 - 유럽 방위산업 부문에서 우위를 점하는 데 중요한 혁신 기술의 유럽화 추진
 - ※ 혁신 기술의 유럽화를 위해서는 R&D 투자 및 EU 공동 프로젝트 확대가 중요
 - ※ EU는 분산설계 및 생산, 적층제조, AI 기반 생산자동화 체계 등을 지원하고, 이를 위해 EU 군사혁신계획(EUDIS), 유럽 방위혁신 협회(HEDI), 유럽혁신기금의 방위자본펀드 등 활용 예정

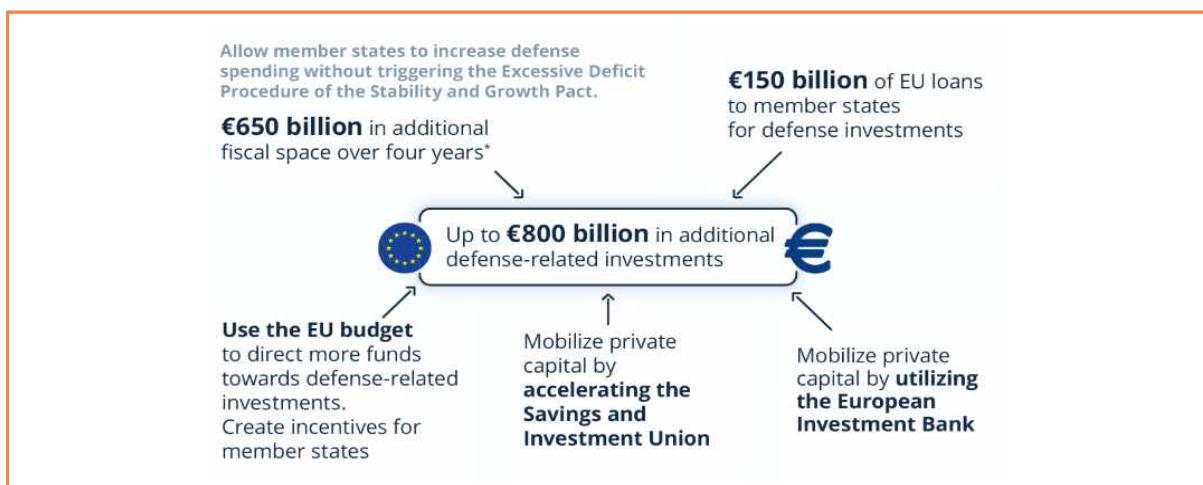
- 방위역량 격차 해소를 위해 기술역량을 갖춘 인력 확보 및 기술 재교육을 통해 경력 전환 활성화

※ 중소기업에서 주요 방산기업에 이르는 공급망 전 주기에 걸쳐 전문화된 인력을 확보하고, 기술보장 제도를 통해 국방을 포함한 다른 산업으로의 경력 전환 유도

- EU 집행위원장은 방위산업 지원을 위한 8,000억 유로 규모의 자금지원 계획(일명, 'ReArm Europe Plan')을 구체화하는 방안 제안

- EU가 보증하는 대출 형태의 1,500억 유로 규모의 'SAFE(Security and Action for Europe)' 자금 및 EU 회원국의 재정지출을 통한 6,500억 유로로 구성

〈 8,000억 유로 규모의 'ReArm Europe' 〉



출처 : Statista 온라인 자료, "ReArm Europe: The EU's €800-Billion Defense Plan"

<https://www.statista.com/chart/34051/eu-plan-to-boost-defense-spending> (검색일: 2025.5.13.)

- 방위역량 투자 확대를 위한 재정 수단인 SAFE의 규정은 다음과 같음

- 공공조달 방산 제품은 카테고리 1* 및 카테고리 2**로 구분

* 탄약 및 미사일, 포병 시스템, 소형 드론(NATO Class 1) 및 관련 드론 대응 시스템, 핵심 인프라 보호, 사이버 및 군사 기동성 관련 제품

** 항공 및 미사일 방어체계, 소형 드론(NATO Class 2, 3) 및 관련 드론 대응 시스템, 전략적 규제조화기구, 우주자산 보호, 인공지능 및 전자전 관련 제품

〈 NATO 무인항공기(UAS) 〉

| 구분 | 운용 고도 | 임무 반경 |
|-------------------------|----------------|----------------|
| Class III (600kg 이상) | Striker | 6.5만 피트 |
| | HALE | 6.5만 피트 |
| | MALE | 4.5만 피트 |
| Class II (150~600kg) | Tactical | 1만 피트 200km |
| Class I (150kg 미만) | Small(20kg 이상) | 5천 피트 50km |
| | Mini(2~20kg) | 3천 피트 25km |
| | Micro(2kg 미만) | 200피트 5km |

출처 : CUAS Hub 온라인 자료



- EU 회원국 최소 2개국 이상이 참여하는 조달 시 대출 및 부가세 면제 등의 혜택이 제공되며, 지원요청 기간은 2030년 12월 31일까지임
- 공공조달에는 EU 회원국은 물론 EEA, EFTA, 우크라이나를 포함한 EU 가입후보국, EU와 안보방위파트너십을 체결한 국가(한국, 일본, 노르웨이, 몰도바, 알바니아, 북마케도니아)가 포함
- 전체 조달 비용의 65%에 해당되는 부품이 EU, EEA, EFTA 및 우크라이나에서 생산되어야 함
- 회원국들이 방위산업에 적극적으로 재정을 지출할 수 있도록 EU의 재정준칙 (SGP: Stability and Growth Pact)의 예외로 인정
- EU 재정준칙은 회원국들의 재정적자 및 정부부채를 각각 GDP 대비 3%와 60% 이내로 제한하고 있으며, 이를 위반할 시 공동체 차원의 제재 부과
- 예외 인정에 따라, 회원국은 GDP 대비 1.5% 이내에서 방위산업에 추가로 재정지출을 할 수 있게 됨

● 유럽 방위산업의 공급망 다변화, 해외 의존도 축소를 위해 글로벌 파트너십 확대 추진

- EU의 안보협력체인 PESCO(상설구조협력)에 가치를 공유하는 파트너들이 참여하도록 독려하며, NATO와의 협력을 강화할 방침
- EU 안보 및 방위의 핵심축인 NATO와의 협력에서 사이버, 해양, 우주 분야의 협력을 강화하고 공동의 관심사를 논의하기 위한 양자협의 채널 확대
- EU는 영국과 양자 안보·방위 파트너십을 구상하는 것은 물론, 노르웨이와 캐나다를 중요 파트너로 강조하고 있으며, 튀르키예 및 인도·태평양 지역 국가 (한국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 인도)와의 방산협력 확대 및 구체화 추진

→ 유럽 방위산업 백서에 대한 긍정과 부정의 평가가 혼재한 가운데 EU는 공동체 차원에서 방위산업 역량을 강화하기 위한 적극적인 대응에 나설 것임

- 동 백서에서 제안된 수요와 공급 모두 고려한 지원안은 EU 방위산업이 직면한 ‘분절화된 시장과 개별적 무기 조달’이라는 구조적 문제점을 해결하고, EU 역내 방위산업 기업으로부터 더 많은 무기를 구매하게 하는 유인이 될 것임
- 반면 회원국과의 협의 이전에 비전을 내놓은 것에 대한 비판적인 평가와 SAFE를 통한 자금조달 요건을 두고 회원국 간 이견이 있다는 점에서 협의 과정에서의 갈등심화 가능성 상존
- EU 집행위원회와 개별 회원국은 2025년 6월 EU 정상회의 전까지 SAFE와 국방 옴니버스 관련 주요 조치 합의 도출을 위해 협의를 개시함

3

청정산업계획 및 방위산업 백서의 과학기술에 대한 시사점

→ EU 집행위원회는 청정산업 및 방위산업의 역량을 강화하는 수단으로 과학기술 분야 우수인력 유치 및 인력양성을 강조함

- 미국 트럼프 행정부가 R&D 예산을 대폭 삭감하면서 미국 내 유수 과학 인재들의 이탈이 두드러질 것이라는 평가가 있는 가운데, 유럽은 기술 경쟁력 확보 차원에서 인재유치 필요성이 제기
- 2025년 5월 5일 폰 데어 라이엔 EU 집행위원장은 기초 과학기술 분야 및 우선순위 분야에서 유럽의 경쟁력을 강화·유지하기 위해 과학연구 지원을 위한 정책 패키지(일명, 'Choose Europe')를 발표⁹⁾
 - 유럽의 과학계가 개방적이고 자유로운 연구를 지지하며, 과학자들을 위한 이상적인 환경을 제공한다고 강조
 - 안정적이고 예측 가능한 자금지원 기회와 최첨단 시설을 갖춘 EU가 연구자들이 원하는 변화를 만들어낼 수 있도록 지원하며, 이를 통해 유수의 연구자로 구성된 과학기술 생태계를 구축할 수 있을 것으로 평가
 - 2025-27년 기간 중 5억 유로를 유수 과학자 및 연구자 지원에 투자하며, 새롭게 슈퍼그랜트 프로그램을 통해 장기적으로 유수의 연구자 지원 계획
 - MSCA(Marie Skłodowska-Curie Actions) Choose Europe을 통해 2025년 12억 5천만 유로 이상의 신규 연구비를 지원하여 새로운 인재들에게 기회 제공
 - ※ MSCA Doctoral Networks : 5억 9,780만 유로 규모로 학계 및 산업체, 기업, 공공 행정 등 다양한 분야에서 박사과정생을 모집하고 교육함. 이 사업에는 박사네트워크 및 산업체 박사네트워크 포함
 - ※ MSCA and Citizens : 1,630만 유로 규모로 일반 대중이 유럽 과학을 이해할 수 있는 기회 제공

〈 참고 : 2025년 기 추진 MSCA 프로그램 〉

- MSCA COFUND (1억 560만 유로) : 자체 박사과정 및 박사후 연구원 펠로우십 프로그램을 개발하거나 강화할 수 있도록 지원
- MSCA 스텝 교류 (9,770만 유로) : R&I 협력 프로젝트에 자금을 지원하고, 혁신체인 내 모든 단계에서 국제적, 분야별, 학제 간 교류와 지식공유 촉진
- MSCA 박사후 연구원 펠로우십 (4억 430만 유로) : 경험을 갖춘 해외 연구자들이 새로운 기술을 습득하고 경력을 개발할 수 있도록 지원

- 저렴한 의료서비스, 교육, 근무여건 및 사회보장을 통해 과학자와 그 가족들에게 양질의 정주여건을 제공

9) European Commission 온라인 자료(2025년 5월 5일), "Choose Europe: Advance your research career in the EU."



→ 뿐만 아니라 폰 데어 라이엔 EU 집행위원장은 미국과의 갈등이 고조됨에 따라 유럽 기업들로부터 혁신 기술에 대한 자립도를 강화해야 한다는 요청을 받음¹⁰⁾

- 유럽 기술기업 및 로비업체를 포함한 90여 개 기업이 공동으로 작성한 서한에 따르면, 유럽의 디지털 주권 확보를 위한 전략적 조치 촉구
- 유럽 기업들은 유럽산 구매 확대, 첨단 디지털 기술 투자 촉진을 위한 주권인프라 기금(Sovereign Infrastructure Fund) 신설 등을 요청
 - 디지털 주권 확보를 위한 전략적 조치
 - 최근 지정학적 변화와 미국의 조치들은 유럽이 기술적으로 독립적인 디지털 인프라를 구축해야 할 필요성을 강조
 - 그러나 현재 유럽은 애플리케이션, 플랫폼, AI 프레임워크, 반도체칩, 컴퓨팅, 스토리지, 연결성 등 디지털 인프라의 여러 계층에서 비유럽 기술에 의존
 - 이런 의존은 보안 및 신뢰성 위험을 초래하고, 주권을 침해하며, 경제성장을 저해할 수 있음
 - 공공조달에서 ‘Buy European’ 정책 도입
 - 공공조달에서 유럽산 제품을 우선 구매하도록 공식 요구사항을 도입
 - 이를 통해 유럽 공급업체에 대한 수요를 창출하고 투자를 정당화하며, 비유럽 기술에 대한 의존도를 줄일 수 있음
 - 주권인프라기금 신설
 - 반도체칩, 양자기술 등 자본 집약적인 기술 분야에 대한 공공투자 지원
 - 이를 통해 유럽의 기술 독립성 및 경쟁력을 강화하고 전략적 자율성 확보가 가능

→ EU 차원에서 기후변화 대응을 위한 녹색기술 및 방위산업 부문의 첨단기술에 대한 R&D 투자 확대는 물론 민간 투자도 확대될 것으로 전망

- 한국의 연구자 및 학계, 산업체가 공동으로 청정에너지와 방위산업에서의 혁신 과학기술 개발 관련하여 EU와의 협력을 도모할 필요가 있음
 - 특히, 한국도 EU의 대표적인 연구개발 프로그램인 Horizon Europe에 준회원국으로 참여하는 만큼 적극적으로 동 프로그램을 활용하는 것이 요구됨
 - Horizon Europe은 2021-27년 기간 중 총 955억 유로를 지원하는 EU 최대이자 세계적인 다자간 연구혁신 프로그램으로 한국은 Pillar 2(글로벌 문제 해결과 산업경쟁력)에 참여함
- ※ Pillar 2는 ①보건/의료, ②문화, 포용적사회, ③사회를 위한 시민 안전, ④디지털, 산업, 우주, ⑤기후, 에너지, 모빌리티, ⑥식량, 바이오경제, 천연자원, 농업, 환경의 6개의 클러스터로 구성

10) EuroStackletter 온라인 자료, “Open Letter: European Industry Calls for Strong Commitment to Sovereign Digital Infrastructure.”


II

주요 동향(1) : 과학기술

1 미국 백악관, 생물안보 및 제약 제조 기반 강화를 위한 행정명령 발표

→ 트럼프 대통령은 생명과학 연구 통제 및 필수 의약품 제조 기반 회복에 관한 두 건의 행정명령*을 발표('25.5.)

- * Improving the Safety and Security of Biological Research(E.O. 14292)
- Regulatory Relief to Promote Domestic Production of Critical Medicines(E.O. 14293)

● (E.O. 14292) 생물학 연구, 특히 위험한 기능획득 연구(Gain-of-Function research, GOF 연구)의 규제를 강화하고자 새로운 행정명령을 발표

- 생물학적 제제와 병원체에 대한 위험한 기능획득 연구는 통제가 없을 경우 대규모 사망과 국가 안보 위협 등 심각한 위험을 초래
- 본 행정명령은 연방 정부 자금으로 수행되는 연구가 미국인에게 실질적인 혜택을 제공하면서, 국가의 안보·국력·번영을 저해하지 않도록 보장하는 데 목적을 둠
- 정부는 생물학적 위협에 대한 대비 태세를 유지하는 동시에 위협으로 인한 치명적인 피해 발생 예방과 생명공학, 생물학적 대응, 생물안보, 보건 연구 분야에서의 세계적 리더십 강화를 균형있게 추진할 방침

〈 ‘생물학 연구의 안전성과 보안성 강화’ 행정명령(E.O. 14292) 주요 내용 〉

• 위험한 기능획득 연구 자금 지원 중단

- 중국 등 우려 국가에서 수행되는 위험한 GOF 연구에 대해 미국 연방 자금 지원을 즉시 중단
- 감독 기준을 충족하지 못하거나 공중보건·안보에 위협이 되는 모든 생명과학 연구도 지원 중단 대상
- 연방 자금을 받는 연구기관이 예외적으로 연구를 지속할 경우, 해당 사항은 백악관 과학기술정책실(OSTP) 보고 및 심의 대상

• 새로운 감독 정책 수립

- ‘이중 사용(Dual Use) 연구 정책’과 ‘합성 핵산 스크리닝 프레임워크’를 전면 개정 또는 대체
- 독립적 감독 강화, 감사, 투명성 확대, 위반 시 처벌 규정 포함
- 생물학 연구의 글로벌 리더십 유지를 전제로, 정기적 재검토(최소 4년 주기) 의무화

• 비연방 자금 연구에 대한 대응 전략 마련

- 180일 내 연방 지원 없이 수행되는 위험 연구에 대한 추적 및 규제 전략 수립 필요
- 연방 자금이 지원되지 않는 환경에서 포괄적이며 확장 및 검증 가능한 핵산 합성 스크리닝을 달성하기 위한 조치 포함

• 연구 보고 의무화 및 대중 공개

- GOF 연구를 수행하는 기관은 연방 및 비연방 자금 여부를 불문하고 보고 의무 발생
- 위험 연구 목록, 중단 여부 등을 대중에게 법적 허용 범위 내에서 투명하게 공개

• 계약 및 보조금 집행 시의 강력한 규제 조항 삽입

- 본 명령의 엄격한 준수 여부가 정부의 지급 결정에 필수적 조건임을 명시
- 위험 연구에의 관여 금지 및 위반 시 최대 5년간 연방 자금 수혜 자격 박탈



● (E.O. 14293) 보건 안보 및 국가 경제의 회복력 강화를 위한 정책적 결단으로, 안정적인 의약품 공급망 구축을 목표로 하는 행정명령 발표

- 국내 제약 제조시설 구축에 시간이 오래 걸리는 점을 지적하며, 현재의 규제 체계가 투자 유인을 저해한다고 진단
- 특히 식품의약국(FDA)의 사전 통보 없는 국내 제조시설에 대한 잦은 점검과 연방·주·지방 정부 차원의 복잡한 인허가 절차가 주요 장벽으로 작용하고 있음을 강조
- 이에 트럼프 행정부는 의약품 및 관련 투입물의 제조 규제를 간소화하고, 미국 내 경쟁력 있는 제조 기반을 회복하는 것을 목표로 본 행정명령을 추진할 예정
※ 특히 트럼프 1기 행정부의 행정명령 13944호('20.8.)를 계승하여, 필수 의약품의 국산화 확대와 공급망 취약성 해소를 중점 과제로 함

< '미국 내 필수 의약품 생산 촉진을 위한 규제 완화' 행정명령(E.O. 14293) 주요 내용 >

• FDA의 규제 간소화 지시

- ①사전 승인 점검 방식 개선, ②설립 전 기술 자문 프로그램 확대, ③데이터 보고 의무 강화 및 미준수 시설 공개, ④생산 이전 절차에 대한 명확한 지침 제공, ⑤관련 규정 및 가이드라인의 전반적 개정 검토

• 해외 제조시설 점검 강화

- FDA는 외국 제조업체에 대한 점검 빈도 및 데이터를 국가 및 제조사별로 공개해야 하며, 이에 소요되는 비용은 외국 시설로부터의 수수료 인상으로 충당될 예정

• 환경보호청(EPA)의 국내 의약품 제조 심사 간소화

- 제약 제조시설 신설·확장에 적용되는 환경규제의 중복 요소 제거 및 검토 신속화

• 환경영향평가 조정 및 중앙 조율

- 「국가환경정책법(National Environmental Policy Act)」에 따라 환경영향평가가 필요한 경우, EPA가 주요 조정기관(lead agency)으로서 단일 연락 창구를 지정하고, 관련 기관과의 협업을 통해 인허가 절차를 신속화

• 미 육군 공병대의 국내 제약품 제조 검토 간소화

- 제약 제조시설 건설을 용이하게 하기 위해 「청정수법(Clean Water Act)」 및 「하천 및 항구에 관한 법(Rivers and Harbors Acts)」 관련 인허가 체계 개편 검토

출처 : 미국 백악관 (2025.5.5.)

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/05/improving-the-safety-and-security-of-biological-research/>

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/05/regulatory-relief-to-promote-domestic-production-of-critical-medicines/>

2 CSIS, 데이터센터 전력 확보를 위한 4개국의 전략 비교

→ 미국 전략국제문제연구소(CSIS)는 인공지능(AI) 경쟁의 핵심 요소인 데이터센터의 전력 확보와 관련하여, 4개국의 전력 수요 관리 전략을 비교·분석*(25.5.)

* Great Power Competition: Surveying Global Electricity Strategies for AI

● AI 기술을 둘러싼 글로벌 경쟁이 치열해짐에 따라, AI 연산을 뒷받침하는 대규모 데이터센터의 운영과 그에 필요한 전력 수요 급증 문제가 대두

※ AI 경쟁을 주도하는 미국, 중국은 각각 세계 데이터센터 용량의 45%, 25%를 호스팅

※ 2024년 전 세계 데이터센터의 전력 소비량은 총 전력 수요의 약 1.5%에 해당하는 415TWh로 추정되며, 2035년까지 약 3배 증가해 1,200TWh에 달할 전망(IEA, 2025)

- 이에 CSIS는 프랑스, UAE, 일본, 아일랜드 4개국의 전력 수요 확보 및 관리 전략을 분석하고, 경제·안보·기술 전략이 전력 부문에 중점을 두고 있음을 강조

〈 국가별 AI 성장을 위한 에너지 전략 〉

| 국가 | 전략 | 기회 | 도전과제 |
|------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 프랑스 | 원자력 에너지를 활용하여 AI 성장 기반 구축 | 전력 잉여와 강력한 원자력 에너지 기반 | AI 혁신 확대와 투자 유치 |
| UAE | 국내/해외 AI 투자 병행 | 자본과 풍부한 에너지 | 높은 냉각 비용과 지정학적 요인 |
| 일본 | 원전 재가동과 데이터센터 효율성 | 원자력 발전 여유 용량 | 원자력에 대한 사회적 수용 |
| 아일랜드 | “Bring your own generation” 정책 | 강력한 기준 시장 지배력과 데이터센터 집적 효과 | 전력망 신뢰성 위험과 해상풍력 발전 자금 조달 |

출처 : CSIS(2025), Great Power Competition: Surveying Global Electricity Strategies for AI, Table 1.

1) 프랑스

- 2025년 2월, AI 개발 지원을 위한 1,090억 유로 규모의 인프라 투자 계획을 발표한 프랑스 정부는 AI 전략*에서 연간 2% 발전량 증가 등 추진 목표 제시

* Make France an AI Powerhouse strategy: 동 전략에서는 안정적인 전기 요금, 전력망 신뢰성, 하가 절차 간소화 등을 강조

- 프랑스는 유럽 최대의 전력 수출국('24년 순 수출 89TWh)으로, 전력 생산 초과분을 활용해 데이터센터 확장을 지원할 수 있는 유리한 상황

- 또한 유럽의 원자력 에너지 강국으로 6기의 신규 원자로 건설 계획을 발표했으며, 원자력을 통해 신뢰성 있고 탄력적인 전력망을 구축

※ 2024년 기준 프랑스 전력 생산량의 68%를 원자력 에너지가 차지

- 이러한 이점과 적극적 성장 전략을 통해 프랑스는 글로벌 투자를 유치하고 있으며, AI 스택(AI Stack)의 전력 공급 부문에서 강력한 입지를 확보

※ Fluidstack은 원자력 에너지를 활용한 100억 유로의 1GW AI 데이터센터를 건설할 계획이며, 500억 유로의 프랑스-UAE 공동 프로젝트는 두 번째 1GW 캠퍼스 설립 예정



2) 아랍에미리트(UAE)

- UAE는 MS社로부터 160MW 규모의 데이터센터 용량 확보를 약속받았으며, UAE AI 기술기업 G42는 투자를 유치, 총 데이터센터 용량을 5GW로 확장할 계획
- 국내적으로는 5GW 규모의 가스 발전 확대 프로젝트, 1GW 규모의 태양광+저장 프로젝트, 민간 원자력 프로젝트 등 다양한 기술을 활용한 발전 용량 확대 추진
- 그러나 UAE의 극심한 더위는 데이터센터 냉각에 필요한 에너지 소비와 관련 운영 비용 증가 문제를 야기
 - ※ 조사에 따르면 냉각만으로도 UAE 데이터센터 에너지 소비의 40% 이상을 차지
- UAE의 AI 전략은 국내와 해외 투자를 활용하는 양면 전략을 취하고 있으며, 에너지 부국으로서 전력 수요를 감당해 AI 경쟁에서 우위를 점하려는 입장

3) 일본

- '제7차 에너지 기본계획(25년)'에서 원자력 의존도 감축 언급을 삭제하고 원자력과 재생에너지의 활용을 강조했으며, 경제산업성은 중단된 원자로의 재가동과 기존 부지에 차세대 원자력 발전소 건설을 지원하는 등 에너지 정책을 전환
 - ※ 후쿠시마 원전 사고 이후 원자력 발전에 대한 여론적 반대가 심한 일본에서, 이러한 정책적 변화를 추진하고 있다는 것은 AI 경쟁의 여파를 가늠할 수 있는 대목
 - ※ Ubitus K.K. 등의 기업은 원자력 발전소 활용 지역(교토 등)에 데이터센터를 건설할 계획
- 일본은 해상풍력과 태양광 발전 용량을 지속 확대하여 2040년까지 재생에너지 용량을 두 배로 늘리는 계획도 수립
 - ※ NTT, KDDI 등의 기업은 전용 재생에너지 전력 구매 계약을 맺은 데이터센터 건설 중

4) 아일랜드

- 아일랜드는 데이터센터의 급속한 확장이 에너지 인프라의 발전 속도를 앞지를 때 발생할 수 있는 위험성을 보여주는 대표적인 사례로, 현재는 이러한 위험에 대한 대응 전략 마련에 집중
 - ※ 데이터센터는 2015년 아일랜드 전체 전력 소비량의 5% 차지, 2023년 21%까지 증가
- 정전 우려가 커지자 2028년까지 더블린 지역 내 신규 데이터센터 승인 절차를 중단했으며, 정부는 데이터센터를 위한 새로운 전력 연결 정책을 제안
 - ※ 국가 전력망에 연결을 원하는 신규 데이터센터는 "bring your own generation" 기준에 따라 전력 수요에 상응하는 수준의 예비 발전·저장 시설을 갖추고, 전력망 안정성을 지원하기 위해 전력 시장에 참여할 것을 요구
- 아일랜드는 특히 급증하는 데이터센터 전력 수요를 충족하기 위해 풍력에너지를 적극 활용하고 있으며, 국가 주도로 해상풍력 자원 개발을 본격화할 계획
 - ※ 다만 해상풍력의 높은 비용으로 인해 데이터센터와 해상풍력 프로젝트 간에 상업적 조건이 성립될 수 있을지는 불확실한 상황

출처 : 미국 전략국제문제연구소 (2025.5.8.)

<https://www.csis.org/analysis/great-power-competition-surveying-global-electricity-strategies-ai>

3 일본 특허청, AI 기술과 관련한 발명 보호의 주요 쟁점 검토

→ 일본 특허청은 발명 창작 과정에서 AI의 활용이 확대되는 가운데, 산업재산권 관점에서 발명 보호의 과제와 주요 쟁점을 정리한 보고서* 발표('25.5.)

* AI技術の進展を踏まえた発明の保護の在り方に関する調査研究報告書

※ AI 기술의 최신 동향 및 AI 이용 발명에 관한 제도·운용·판례 조사, AI 연구기관·기업 및 법학자 대상 공청회 실시, 전문 위원회 개최 등을 토대로 정리

● 보고서는 AI를 활용한 발명, 특히 명세서 작성에 AI를 활용한 경우 등에 관한 각국의 정책적 동향과 최신 판례를 정리

〈 AI 활용 발명 관련 국가별 동향 〉

| 국가 | 동향 |
|----|---|
| 일본 | • 도쿄지방법원은 '24년 5월 발명자 성명란에 "DABUS, 본 발명을 자율적으로 발명한 인공지능"과 같이 기재한 특허출원의 출원 각하 처분에 대한 취소 청구를 기각 |
| 미국 | • 미국 특허청(USPTO)은 특허 및 상표 전문가, 창업자, 기업가들이 인공지능을 사용하면서 해결해야 할 중요한 문제들을 실무자와 대중에게 알리기 위한 지침 'Guidance on Use of Artificial Intelligence'을 발표 |
| 독일 | • '24년 6월 독일 연방법원의 판결에서 인공지능 DABUS를 발명자로 하는 특허 출원에 대해 발명자가 될 수 있는 것은 자연인뿐이며, 인공지능은 발명자가 될 수 없다고 언급 |
| 중국 | • 중국 국가지식산권국은 '24년 12월, 현행 특허법 제도의 틀에서 AI 분야 특허 심사에 관한 정책을 포괄적으로 해설한 'AI와 관련된 발명 특허의 출원 가이드라인'을 발표 |

● AI를 활용한 발명의 보호에 관한 쟁점은 1) AI 특유의 문제가 발생하는 경우(발명 해당 여부, 발명자 적격성 여부 등)와 2) 기존의 문제가 심화되는 경우(신규성·진보성 판단, 기재요건 등)로 구분

1-1) 특허법상 '발명'의 해석

- 현행 특허법상 '순수한 AI 생성물'*은 특허법 제2조 제1항*의 '발명'에 해당한다는 해석(비한정설)과 해당하지 않는다는 해석(한정설) 존재

* 순수한 AI 생성물(純AI生成物)은 발명자로 인정받을 만큼 자연인이 창작에 관여하지 않은 생성물을 의미하며, 유체물에 한정하지 않고 정보 등도 포함

※ 동 조항의 '기술적 사상'이란 '기술적 과제'와 그 '해결 수단'을 의미하며, 비한정설은 '사상'이나 '창작'을 반드시 인간의 행위에 한정하여 해석할 필요는 없다는 관점에, 한정설은 '사상'이나 '창작'은 인간에 의한 행위를 전제로 한다는 관점에 입각

- 그러나 현행법상 순수한 AI 생성물은 특허법의 보호 대상이 아니라는 점, 순수한 AI 생성물(혹은 그 대부분)은 신규성 또는 진보성을 부정하는 근거가 될 수 있다는 점에서는 의견이 일치하며, 이는 현재의 특허심사 실정에 부합



1-2) AI의 생성물과 특허 취득 권리의 관계(발명자 등)

- 현행법상 AI는 권리 의무 주체인 자연인·법인에 해당하지 않으므로 특허 취득 권리가 없으며, 순수한 AI 생성물은 현행법상 특허법의 보호 대상에 미해당
 - ※ 한정설에 따르면 순수한 AI 생성물은 ‘발명’이 아니므로 특허법의 보호 대상이 아니며, 비한정설의 관점에서도 AI 자체가 특허를 받을 권리가 없으므로 특허권 불성립
- 순수한 AI 생성물이라는 점을 간과해 특허 등록된 경우, 현행법에서도 이를 무효화^{*}하거나 침해 소송에서 무효 항변을 주장할 수 있는 여지 존재
 - * 발명 적격성 위반 또는 ‘특허를 받을 수 있는 자’의 부재
 - ※ 설령 순수한 AI 생성물임을 요건으로 하는 무효 사유를 신설한다고 하더라도 순수한 AI 생성물임을 입증하기 어려움
- 자연인이 발명에 관여했다고 속여 순수한 AI 생성물을 출원하는 것에 대해서는 향후 해당 문제가 표면화될 가능성을 고려하여 대응 검토가 필요

2-1) 신규성·진보성 판단에 미치는 영향

- ‘통상적 기술 수단’에 AI를 포함하여 진보성을 판단할 수 있다는 의견이 있었으나, AI를 포함할 경우 출원 시 기술 수준을 파악하기 어렵다는 점 등 과제가 존재
 - ※ AI 활용을 포함하여 진보성을 판단할 경우, 심사관은 구체적 근거를 제시하여 객관성·타당성이 있는 심사를 하는 것이 바람직
- 할루시네이션으로 잘못된 정보가 포함된 AI 생성물의 인용 적격성과 관련하여, 진위가 불명확한 정보는 AI 생성물뿐 아니라 현행 심사 기준에서도 이미 배제

2-2) 기재요건

- AI의 보급에 따라 현재의 특허 심사 기준 등을 변경·신설할 필요성은 낮으나, 향후 산업정책의 관점에서 지속적인 검토가 필요
- AI를 활용해 명세서 등에 허위 정보를 기재할 가능성이 있으나, 이러한 우려는 기존부터 존재한 문제로 즉시 대응할 필요성은 낮은 것으로 평가
- 소재정보학(Materials informatics, MI) 등 기술 분야 발명에서 현재는 실제 실험 결과를 기재하고 있으나, 향후에는 MI에 의한 예측과 실제 실험 결과의 차이에 대한 평가, 실시 가능 요건 등의 취지에 비추어 면밀한 검토가 필요
 - ※ AI를 통해 실험 데이터와 정확도 차이가 적은 데이터를 얻어낼 수 있는 경우, 실제 실험 결과를 대신해 AI 출력 결과가 제출되는 사례가 증가할 것이라는 의견 존재

출처 : 일본 특허청 (2025.5.9.)

https://www.jpo.go.jp/resources/report/takoku/document/zaisanken_kouhyou/2024_05.pdf
https://www.jpo.go.jp/resources/report/takoku/document/zaisanken_kouhyou/2024_05-summary.pdf

4

중국 국가에너지국, '수소에너지 발전 보고서 2025' 발표

→ 국가에너지국은 2024년 세계와 중국의 수소에너지 발전 현황, 2025년 발전 전망을 담은 '중국 수소에너지 발전 보고서*' 발표(25.4.)

* 中国氢能发展报告 2025

● 최근 미국, EU, 일본 및 한국 등 국가는 에너지 안전, 녹색 성장, 국제무역 등을 목표로 하는 국가 수소에너지 전략을 잇달아 발표

- 중동, 남미, 동남아 등 신흥 시장 또한 청정 저탄소 수소에너지 시범사업을 지속 추진
- 2024년 말 기준, 전 세계적으로 60개 이상의 국가 및 지역이 수소에너지 발전 전략을 발표했으며, 아프리카 및 동남아시아 신흥국도 관련 정책을 가속화

〈 주요국 수소에너지 발전 전략 주요 내용 〉

- (독일) 기존의 국가 수소전략을 보완하는 형태로 「수소 및 수소계 파생품 수출전략(Hydrogen and Hydrogen-based Derivatives Import Strategy)」을 발표하고, 수소 및 관련 파생연료의 수입 확대를 위한 정책적 틀 마련
- (호주) 「국가 수소 전략」을 개정하여 2030년까지 연간 최소 20만 톤의 재생수소 또는 수소 기반 파생 제품을 수출하고, 2050년까지 수소 생산 규모를 1,500만 톤 이상으로 확대할 계획
- (일본) 2024년 「수소사회 촉진법」을 통과시켰으며, 향후 15년간 3조 엔 규모의 수소 보급 및 지원 예정
- (한국) 「조세특례제한법」 개정안을 통해 15~25% 세액공제를 적용하는 전략기술 투자 인센티브 제공
- (EU) 2024년 혁신기금을 통해 총 46억 유로 규모의 지원 프로그램을 시작하여 수소 및 넷제로 기술을 집중 지원
- (미국) 2024년도 전국 평균 PEM(양성자교환막) 전기분해 수소 생산 가격은 5.2달러/kg로, 전년 대비 약 5% 하락했으며, 전반적 운영 추세 안정화

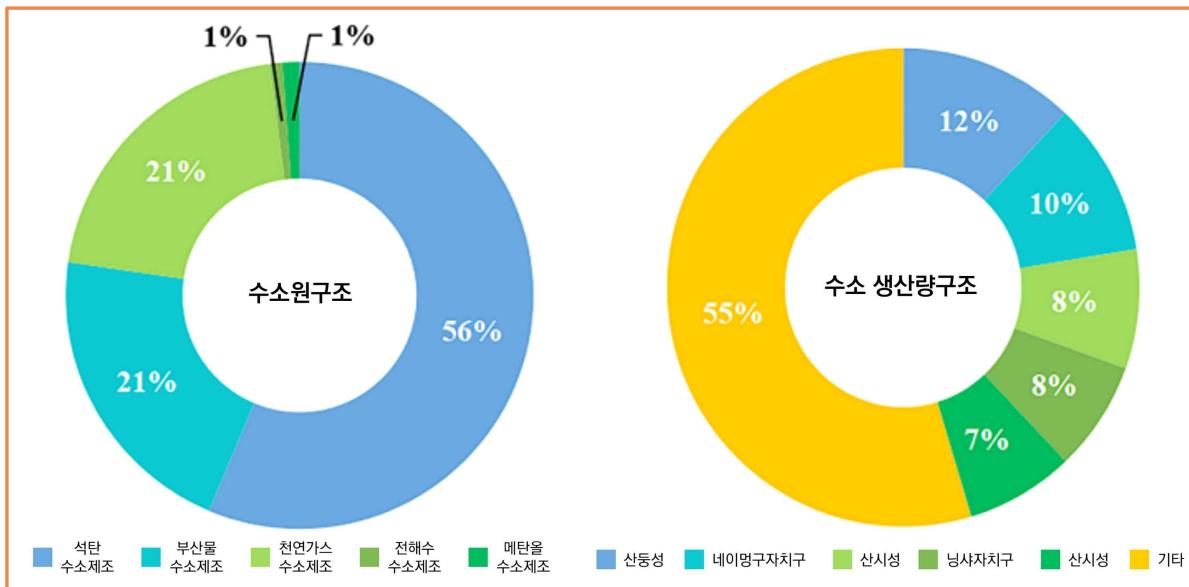
- 2024년 말 기준, 전 세계 수소 소비량은 1억 500만 톤으로 증가했으며, 이 중 80% 이상이 화석연료 기반이지만 전기분해 방식의 재생가능 수소 비중도 빠르게 확대

● 중국은 수소를 「에너지법(中华人民共和国能源法)」에 포함하고, 다양한 부처와의 협업을 통해 수소 산업 전반을 위한 법적·제도적 기반을 강화
※ 지방정부에서도 560건 이상의 수소 관련 정책 발표

- '22년 3월 「수소에너지 발전 중장기 규획(21-'35)」을 발표해 수소에너지산업의 고품질 발전을 체계적으로 추진하고, 수소에너지산업 생태계 구축을 위해 경주
- '24년 말 중국의 수소 연간 생산능력은 5,000만 톤 이상(전년 대비 1.6% 증가)이며, 총생산량은 3,650만 톤(전년 대비 3.5% 증가)으로 세계 최대
- 화석연료 기반 수소가 다수를 차지하나, 전기분해 수소의 연간 생산능력은 50만 톤으로 전년 대비 9.7% 증가

- 수소 생산/소비는 산동, 네이멍구, 쓰촨, 낭샤, 산시 등 전통 중공업 소재지에 주로 분포하며, 합성 메탄올과 합성 암모니아 수소의 소비량은 각각 995만 톤(27%)과 950만 톤(26%)으로, 수소 소비 분야의 1, 2위를 차지

〈 2024년 중국 수소 생산 구조 및 지역 분포 〉



출처 : 國家能原局(2025), 中国氢能发展报告 2025, 그림1.

- 산업(철강·화학), 교통(연료전지차·수소열차·비행기), 에너지(연료전지발전소) 등 다양한 분야에서 실증사업이 확대
- 2025년은 제15차 5개년 계획의 구상이 본격화되는 시기로, 수소에너지 산업의 경제성 측면의 한계를 극복하고, 대규모 산업화로 전환하는 중대한 시점
 - 국제 수소 산업의 불확실성이 지속되는 가운데, 중국에서는 경제성 제고, 핵심 기술 장비의 수준 향상, 정책 지원 체계의 정비가 시급한 과제로 부상
 - 이에 중국 정부는 아래 다섯 가지 대응을 통해 더욱 정교한 공급망과 산업 체계를 초기 단계에서 구축하고, 청정·저탄소·안전·고효율의 에너지 체계 형성을 위한 탄탄한 기반을 마련할 계획

1) 정책 설계 및 종합 조율 강화

- 수소 에너지 산업 발전을 위한 부처 간 조정 메커니즘의 역할을 활성화하고, 부처 간 전반적인 조정 및 분업을 강화
- 지역 간 산업 협력 및 정책 연계를 통한 일관된 산업 배치와 시장 확산 추진

2) 핵심 기술 돌파 추진

- 국가 핵심 R&D 프로그램, 국가 에너지 R&D 및 혁신 플랫폼, 친환경 및 저탄소 첨단 기술을 최대한 활용

- 저비용 대용량 전해수 수소 제조, 대규모 수소 액화, 저장 및 운송용 신형 소재, 수소 암모니아 연소 메커니즘, 수소 야금, 공정 시뮬레이션 소프트웨어 등 핵심 기술 및 도구 연구개발을 본격 추진
- 천연수소 탐사, 고온 연료전지, 수소-암모니아 연소 기술 등 미래 핵심 기술에도 투자 확대

3) 공공 서비스 시스템 개선 및 산업 발전을 위한 품질지원 강화

- 수소 통계 시스템 및 산업 정보 플랫폼 구축, 인증 및 시험검사 기반 확립
- 수소 산업의 품질 보증 및 표준 인증 시스템 강화

4) 수소에너지 시범 프로젝트 및 기술 상용화 가속화

- 내몽골 ~ 베이징 간 장거리 수소 파이프라인 등 핵심 기반 시설 구축
- 교통, 철강, 석유화학 등 중점 산업에서의 수소 응용 상용화 가속화

5) 국제 협력 확대

- 새로운 발전 패턴을 구축하고, 국내외 시장과 자원을 효율적으로 활용하며, 수소에너지 부문의 발전을 촉진
- 유엔, G20, 브릭스, 아세안 등 다자 기구에서 국제 수소 무역 및 기술 표준 협력 강화
- 중동, 동남아, 아프리카 등에서의 수소 프로젝트 공동 개발 추진

출처 : 중국 국가에너지국 (2025.4.30.)

<https://www.nea.gov.cn/20250430/96022785b3a747248288ad1c57d3a025/c.html>



5 EU 집행위원회, ‘호라이즌 유럽’ 중간 성과 평가 보고서 발간

→ EU 집행위원회는 ‘호라이즌 유럽(Horizon Europe)’ 프로그램이 창출한 경제·사회적 성과를 평가하고 시사점과 향후 계획을 담은 보고서* 발표(25.4.)

* For every euro invested Horizon Europe generates up to €11 in economic gains

● 보고서는 중간 평가를 통해 호라이즌 유럽 프로그램의 강약점, 성과 및 개선 사항을 검토하고 장기적 효과에 대해 분석

- 시행 첫 3년 동안 430억 유로의 예산으로 15,000개 이상의 프로젝트를 지원
- 호라이즌 유럽에 투입된 1유로는 2045년까지 EU 시민에게 최대 6유로의 경제적 효과를 가져다주며, 투입 비용 대비 11배의 GDP 상승을 유발할 것으로 예측
- 연구·혁신 정책의 전략적 조정과 절차 간소화를 통해 EU 전체의 R&D 투자 효율성과 접근성을 높이고, 2027년까지 목표 기반 재정 운용체계 확립 추진
- 공개 자문, 독립 평가 연구, 유럽 감사원 보고서, 유럽경제사회이사회(EESC) 등 전문가의 의견을 반영하여 향후 계획에 반영
- 향후 3년간 더 단순하고 집중적이며 영향력 있는 프로그램을 만들기 위한 목표 수립

→ 호라이즌 유럽은 연구혁신 분야에서 연구자, 기업가, 과학단체 등을 지원했으며 과학 우수성 제고, 공동 연구 기반 조성, 글로벌 과제 해결 등의 성과를 달성

● (자금 지원 및 프로그램 운영) 보건·안보·에너지 등 전략 핵심 분야에서 과학적 성과 달성, 기술경쟁력 제고, 인재 유치에 성공해 EU 경쟁력 강화

- ERC* 중심의 최우수 기초연구 지원으로 과제 중 80% 이상이 획기적 성과로 이어지고 1만 편 이상의 논문이 발간되는 등 유럽 전역에서 과학적 우수성 증진
- EIC**는 20억 유로의 보조금 지급을 통해 700개 이상의 스타트업과 중소기업을 지원하며, 투자된 재원 1유로는 3유로 이상의 민간 투자 동원 효과
- MSCA***를 통해 65,000명 이상 연구인재의 국제교류·역량 강화를 지원하였으며, 유럽 연구 환경의 매력도 제고 및 우수 인재 유치 기반 조성

* ERC: 유럽연구위원회, ** EIC: 유럽혁신위원회, *** MSCA: 마리 쿠리 프로그램

● (공동연구 기반조성) 국가 차원을 넘어선 규모로 월등한 협업 혜택 제공을 통해 EU 및 비EU 국가로부터의 투자 동원 효과 창출 및 공동연구 참여 유도

- 유럽 파트너십을 통해 「자동차 액션플랜」 실행 및 ‘유럽 커넥티드 및 자율주행 차량 연합’ 발족을 지원했으며, 호라이즌 유럽을 통해 자동차 부문에 10억 유로의 산업계 투자금이 지원될 예정
- 단일 국가나 지역 프로그램보다 광범위한 수준에서 지원하기 때문에 경제적 효과가 확실하며 현재까지 누적 100억 유로 이상의 공동 투자금을 유치

- 194개국으로부터 참가 지원을 받았으며, 영국, 캐나다, 대한민국 등 강력한 연구 능력을 보유한 국가와 협업 네트워크를 확장할 기회를 제공

● (글로벌 도전과제 해결) 기후, 보건, 안보, 디지털 전환 등 글로벌 도전과제 해결을 위한 전략적 투자 강화

- EU는 기후변화·생물다양성 등 환경위기 대응 연구를 주도하고 있으며, IPCC* 등 국제 평가 기준 해당 분야 세계 2위 수준의 기여 실적 기록
 - * IPCC: 기후변화에 관한 정부 간 협의체
- 장기적 보건 연구 투자로 신약 개발 등 혁신 성과를 다수 창출하였으며, EU는 COVID-19 대응 연구에서 세계 상위 3대 기여 주체로서 글로벌 보건 위기에 대응
- 글로벌 혁신 경쟁력 확보를 위해 인공지능 등 디지털 핵심기술에 64억 유로를 투자하고 ‘investAI 이니셔티브’를 출범하는 등 AI의 연구 활용을 지원

● (혁신 격차 해소) 연구개발-상용화 사이의 공백 해소와 기술 기반 스타트업의 성장 촉진을 위한 전주기 지원 및 벤처캐피탈 자금 지원

- EIT 지식공동체를 중심으로 전략 산업 분야의 혁신아카데미 운영과 창업 지원을 통해 혁신 인재를 양성하고 신생기업 창출을 가속하여 잠재력 확장
- EIC를 통한 고위험 혁신 프로젝트 지원으로 대규모 자금을 투입해 ‘죽음의 계곡’ 극복을 돋고, EIC 펀드를 통해 2027년까지 최대 200억 유로의 민간 후속 투자를 유치
- * 죽음의 계곡(Death Valley): 기술 혁신과 상용화 과정 사이의 단절 구간을 의미하며, 기술이 연구개발 단계를 통과하더라도 상용화에 실패하는 현상

➡ EU 및 국가 차원의 연구·혁신 정책을 전략적으로 조정하고, 자원을 우선순위 과제에 집중함으로써 성과 중심의 정책 체계로 전환할 예정

● 회원국 간 투자 격차 완화 및 EU 연구개발 공공자금의 파편화·목적 불확실성 해소를 위한 구조 개선 추진

- EU 총 예산 중 R&D 비율 3% 달성을 위해 회원국 간 공공 R&D 지원 조정
- 주요 정책 우선순위에 집중하기 위한 선정 주제 정예화 및 프로그램 수 축소

● 보조금 지급 시간 단축, 제안서 양식 간소화, 블라인드 평가 도입 등을 통한 절차 간소화로 신규 지원자 유입 확대 및 혁신성 기반 적합성 제고 추진

- 제안서 제출 시 AI 도구 활용률 제고 등 비재무적 의무 조건을 조정해 절차 간소화와 보조금 조기 지급 유도
- 일시금 지원금에 대한 엄격한 평가를 통해 수혜자의 보고 부담 및 행정 비용 경감
- 2027년까지 프로젝트 적절성에 따라 총예산의 50% 이상 일시금 지급을 목표

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2025.4.30.)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1115



6 OECD, 기업의 AI 도입을 유도하기 위한 정책 방향 제시

→ OECD는 G7 및 주요국 기업 대상 설문조사와 인터뷰를 바탕으로 기업의 인공지능 도입 현황을 분석하고, 정부의 지원 방안을 담은 보고서* 발표('25.5.)

* The Adoption of Artificial Intelligence in Firms

● 기업 대상 설문조사 및 공공기관 임원들과의 인터뷰를 통해 AI 도입 지원에 대한 정책 중심 설문조사(policy-oriented survey)를 수행

- G7 및 브라질의 제조업, ICT 분야 1,007개 기업을 대상으로 AI 도입 현황과 향후 AI 정책 우선순위 등에 대해 조사

- G7 및 싱가포르의 19개 주요 공공기관 임원을 대상으로 심층 인터뷰를 수행

※ 해당 설문조사가 기획된 시점은 2022년 11월 이전으로 ChatGPT의 도입 이전임을 감안해야 하며, 본격적으로 생성형 AI 모델이 도입되기 이전의 현황에 대한 시사점을 제공

→ 기업 규모와 산업 분야에 따른 AI의 활용 현황과 AI 도입 확대를 위한 정부 지원 정책의 효율성에 대한 인식조사 결과를 제시

● 기업 규모 및 연령에 따라 AI의 활용 비율과 중요도 인식 수준에 차이

- 오래되고 안정적인 기업일수록 새로운 기술 도입에 따른 고정 비용을 흡수할 수 있는 자원과 경험이 풍부하여 평균적으로 AI 활용 수준이 높음

- 활용 형태별 비율은 중견기업과 대기업 간 유사한 양상을 보이나, 전체 활용 규모는 대기업이 약 2배 수준

※ 11가지 활용 형태: 제품 디자인, 제작 및 조립, 프로세스 제어 및 최적화, 결함 및 이상 탐지, 공급망 관리, 물류, 직원 훈련 및 인지 지원, 채용 및 인적자원 관리, R&D 개선, 소비자 응대, 그 외

- 53%의 기업이 AI가 중요하다고 응답했으며, 중요하지 않다고 응답한 8% 기업에 비해 AI 활용 빈도가 높음

- 60%의 기업이 AI 관련 기술자를 채용했음에도 기업 규모와 관계없이 인력 부족을 겪고 있으며, 채용 시 필요한 AI 역량에 대한 기준 부재

- 대기업의 경우, AI로 인한 법적 책임이나 규정 관련 재정 부담이 적은 반면, 소규모 기업은 외부 보조금에 대한 의존도가 높음

● 산업 분야별 특성에 따라 AI 활용 분야 및 활용 가능성에 차이가 나타나며, 특히 제조업과 ICT 산업에서 AI 활용이 활발

- AI 활용 가능성과 일관성이 가장 높은 분야는 R&D이며, 웹 포털 운영 지원 등에도 활용

- 제조업은 물류·조립 등 전통적 기능 중심의 AI 도입이 활발하며, ICT 산업은 HR·고객 서비스 등 일반 기능에서 활용 가능성이 높음
- 분야와 관계없이 40% 이상의 기업에서 자사의 필요에 적합한 AI 솔루션을 찾기 어려워하며, 이로 인한 투자수익률(ROI) 도출이 어려운 실정

● 공공 차원에서의 AI 도입 확대를 위한 접근이 효과적이라는 응답이 주류

- AI 관련 규제(83%), 기술 공급업체(81%), 전문지식 출처(79%), AI 솔루션업체 인증 제도(76%) 등 공공 부문이 제공하는 정보 서비스에 대해 대부분의 기업이 도움이 된다고 응답
- 직업 훈련(86%), AI 대학 교육(82%), AI 공급업체 경쟁력 강화(78%), IT 인프라 구축(78%) 등 공공 부문이 제공하는 정책 서비스에 대해 도움이 된다고 응답
- AI 활용도가 높은 기업일수록 공공 지원을 더 적극적으로 활용

➡ 공공기관, 공공자금 지원 비영리 단체 등 AI 기술 확산 지원 기관이 사용하는 메커니즘을 소개하고, 확산을 방해하는 요인과 이를 극복하기 위한 방안을 제시

● 기업의 AI 도입에 도움을 주기 위해 사용하는 7가지 주요 메커니즘을 소개

〈 AI 도입 지원을 위한 7가지 주요 메커니즘 〉

| 메커니즘 | 주요 내용 |
|-------------------|--|
| 기술 확장 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> AI 연구 및 응용에 전문성을 가진 기술 또는 연구기관이 기존 AI 솔루션을 기업의 목적과 상황에 맞게 조정하여 제공하며, 공공 지원, 민간 계약, 혹은 양자의 혼합 형태로 자금이 조달되는 기술 지원 구조 |
| 비즈니스 R&D 보조금 | <ul style="list-style-type: none"> 다양한 규모의 기업이나 연구기관 컨소시엄이 AI 관련 R&D에 투자할 수 있도록 정부가 직접 자금을 배분하며, 수혜자는 매칭 기부 등 공동 자금 조달 방식에 참여하는 구조화된 보조금 제도 |
| 비즈니스 자문 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> AI 도입을 희망하는 기업이 비즈니스 프로세스 전반에 걸쳐 준비도 평가, 시장 분석, 자금 유치, 전략 수립 등을 지원받을 수 있도록 설계된 비기술적 지원 서비스 체계 |
| 응용 공공 연구 보조금 | <ul style="list-style-type: none"> 대학 및 공공 연구기관이 실험적 AI 연구 프로젝트를 수행하도록 직접 자금을 지원하며, 민간 기업이 공동 자금, 인력, 데이터 등을 제공해 연구와 상용화 간의 연계를 강화하는 공공 연구 기반 구조 |
| 네트워킹 및 협업 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> 지리적 또는 산업적 기반을 공유하는 다양한 이해관계자들이 참여하여 기술 동향을 모니터링하고, AI 솔루션의 수요자와 공급자를 연결하며, 스타트업의 자금 조달을 지원하는 협력 중심의 상시 네트워크 체계 |
| 실무 교육 | <ul style="list-style-type: none"> 기술직 종사자부터 비즈니스 관리자에 이르기까지 폭넓은 직무군을 대상으로, 실제 업무와 병행하면서 AI 기술을 직무에 맞게 학습하고 적용할 수 있도록 설계된 실전적 역량 강화 교육 과정 |
| 정보 서비스 및 오픈 소스 코드 | <ul style="list-style-type: none"> 기업이 AI 솔루션을 개발하는 데 활용할 수 있도록 데이터 세트, 소프트웨어, 관련 인프라를 공개하고, 민간 전문가와 공공기관이 함께 유지·관리하여 실질적 활용성과 신뢰성을 확보하는 개방형 지원 구조 |



● (기업 확산 방해 요인) 기술 이해도 부족, 비용 결정 곤란, 윤리적 불확실성, 규제 등 다양한 제약들이 기업의 AI 도입을 저해하는 핵심 원인으로 작용

- 기술 이해도 부족으로 AI의 의사결정 과정 불신 및 AI 예측·추천 데이터 활용 미흡
- AI 활용이 서비스나 재화 생산 비용에 직접 반영되지 않는 구조로 인해 공급자와 구매자 모두 비용 결정이 어렵고, 이에 따라 효율적 ROI 도출이 어려움
- AI 전문가 부족과 낮은 데이터 성숙도로 인해 AI 모델 구축에 상당한 시간이 소요
- 기업이 재산권 보호를 위한 정보 공개를 꺼리며, 이는 기관 간 협업을 방해
- 복잡한 규제와 법적 리스크로 인해 중소기업이 AI 도입을 주저하며, 책임 소재의 불명확성, 데이터 편향성, 윤리적 리스크 등에 대해 우려

● (해결 방안) 방해 요인을 극복하고 AI를 도입해 생산성을 높이기 위해 기업과 공공이 고려해야 할 방안을 제시

- 기업은 AI를 단기적 해결책을 찾기 위한 기술로 인식하는 대신 시뮬레이션과 ROI 예측을 통해 AI 솔루션이 가져올 수 있는 부가가치를 평가
- 기업은 관련 컨퍼런스 및 세미나를 통해 기업 간 교류를 촉진하고 타 산업에 AI 도입을 확산할 수 있으며, 공공은 이를 기반으로 AI 관련 정책 의견을 수렴
- 공공 부문은 보조금 지원 시 기업의 ROI 예측 및 예산안 기반 평가를 통해 금융 지원 효율성을 제고하고, 자체 자금 활용을 유도해 연구 프로젝트 활성화

→ 다양한 고위직 전문가 대상 인터뷰를 통해 데이터 수집, 공공 서비스 지원, 외부 협업 측면에서 AI 도입을 활성화하기 위한 정책적 방향성 제시

● (데이터 공유 확대 및 통합 시스템 구축) 공공 데이터의 신뢰성과 접근성을 높이고 민간 데이터와의 연계 활용을 촉진하기 위한 정책 기반 마련 필요

- 공공 데이터의 활용도를 높이기 위해서는 유효성 검증 소요 시간 감축, 최신 데이터 확보, 용어 정리·통일, 데이터 질 향상 등 종합적인 개선이 필요
- 기업이 실제 비즈니스에 적용할 수 있도록 실효성 높은 기술적 지원 제공
- 표준화된 API 제공을 통해 중앙관리형 공공 데이터 플랫폼을 구축하고 데이터 공급자에 대한 인증 체계를 구축

● (교육·자금 지원 프로그램 운영) 산업 수요에 부합하는 실무 중심 교육과 효율적인 자금 지원 체계를 통해 민간의 AI 활용 역량과 사업화 가능성 제고 필요

- 공공 교육 서비스는 실무 중심, 산업 특화된 내용으로 개선될 필요가 있으며, 민관 협력을 통해 실효성 높은 교육 콘텐츠와 자격 체계를 마련

- 빠른 기술 진화 속도에 대응하기 위해 교육 과정에도 산업 현장 연계 실습이나 인턴십 등 실무 요소가 포함되어야 하며, 장학금 제도 등을 활용한 기업 차원의 인재 개발 노력도 필요
- 기업들의 요구에 따라 공공자금 지원 절차 간소화와 포트폴리오 기반 평가 방식 도입이 필요하며, 특히 지원 절차 개편을 통해 스타트업과 중소기업이 접근성을 제고하여 행정 부담을 완화
- 기업들은 이미 다양한 공공 금융 수단을 활용하고 있으며, 특히 세금 공제가 널리 사용되는 점을 고려해 수요에 부합하는 맞춤형 금융 지원 체계를 확대
- 공공자금 지원의 평가 방식이 단기적 성과에 집중될 경우, 혁신 잠재력을 놓칠 수 있으며 이는 곧 공공자금 지원의 효율을 저하시킬 우려가 있으므로 장기적·혁신적 안목 필요

● (대학 및 공공 연구 기관 활용 지식 공유) 전략적 협력체계 구축과 제도 정비를 통해 AI 지식 공유를 유도하며, 문화·조직적 차이를 고려한 방안 필요

- 기업이 공공 연구기관 협력을 통해 자체 조직 내에서 쉽게 구할 수 없는 전문 지식을 사용할 수 있도록 지원해 자원 집약적 프로젝트 수행을 유도
- 기업-대학 간 공동 연구 활성화를 통해 기업의 인재 발굴과 채용 연계 강화
- 기업과 대학 구성원의 우선순위, 의사 결정 과정의 차이와 지식재산권 관리, 재정 부담 등으로 인한 갈등과 비효율을 해결할 수 있도록 제도 정비 필요
- 특히 중소기업의 경우 협력 접근성이 낮고 재정적 부담이 커 공공 차원의 재정 지원과 협력 창구 및 플랫폼 마련이 필요

출처 : OECD (2025.5.2.)

https://www.oecd.org/en/publications/the-adoption-of-artificial-intelligence-in-firms/_f9ef33c3-en.html



7 IEA, 2025 글로벌 전기차 전망 보고서 발간

→ 국제에너지기구(IEA)는 전기차 이니셔티브 참여국의 협력을 바탕으로 세계 전기차의 보급 현황과 주요 정책·시장 동향을 분석한 연례 보고서^{*}를 발표('25.5.)

* Global EV Outlook 2025: Expanding sales in diverse markets

● 최신 데이터를 바탕으로 전기차 보급 동향, 배터리 및 충전 인프라에 대한 수요를 평가했으며, 주요 시장, 차량 형태에 따른 분석과 2030년 전망을 포함

- 중국과 유럽이 전기차 판매 성장을 견인하는 가운데, 신흥국 시장이 새로운 수요 기반으로 부상
- 각국의 무역정책에 따라 전기차 및 배터리 부품의 가격 변동 가능성이 제기
- 경기 둔화와 유가 하락 등 거시경제 요인으로 소비자의 전기차 구매력과 정부 보조금 여력이 약화될 수 있으며, 그에 따른 전기차의 가격 매력도 저하 우려
- 불확실성에도 불구하고 현재의 정책 환경에서는 2030년 전체 자동차 판매량에서 전기차가 차지하는 비중이 40%를 넘어설 것으로 전망

→ 글로벌 전기차 보급 확산에 따라 주요 지역의 판매 시장과 생산·공급 체계 전반에 대한 동향을 분석하고 주요 지역 간 격차 및 대응 전략을 평가

● (판매시장) 2024년 전 세계 전기차 판매량은 1,700만 대를 돌파하여 전체 자동차 점유율 중 20% 이상을 달성했으며, 중국 및 글로벌 사우스 지역의 성장이 주목

- (중국) 2024년 전체 자동차 판매량의 절반을 전기차가 차지하며 글로벌 전기차 시장 점유율 선두를 유지했으며, 중국 내 전체 자동차 중 전기차 비중 10% 달성

- (유럽) 보조금 제도 및 기타 지원 정책 약화에 따라 '24년 판매가 정체되었으나 EU의 글로벌 전기차 판매 점유율은 약 20% 유지

- (미국) 전기차 판매량이 전년 대비 10% 증가해 전체 자동차 판매량의 10% 달성

- (동남아 & 남미) 새로운 전기차 시장으로 부상하고 있으며 2024년 판매량이 60% 증가하며 총 60만 대에 육박할 것으로 예상

- (아프리카) 이집트, 모로코 등 일부 국가에서 판매량이 크게 증가했으나, 여전히 아프리카 내 전체 자동차 판매량 중 전기차 비중은 1% 미만

● (제조·무역) 주요 지역의 전기차 생산 확대에 따라 지역 간 격차가 완화되는 한편, 중국은 점유율 유지를 위해 공급망 강화와 수출 전략에 집중

- 2024년 전 세계 전기차 생산량은 중국이 70% 이상을 차지하고 있으나, 유럽(14%), 북미(7%), 아시아태평양 기타 지역(6%)이 점유율 확대를 시도하며 중국을 따라잡기 위한 생산 역량 강화 추진
- 중국은 2024년 1,240만 대 생산을 바탕으로 수출 목적지를 다변화하며 성장세를 이어감과 동시에 관세 조치에 대응해 해외 제조시설 설립 등 전략적 대응 모색

→ 차량 유형과 용도별 특성에 따라 전기차 모델이 다변화되며, 주행 거리, 경제성, 규제 대응 등 수요 특성에 기반한 보급이 전 세계적으로 확대

● (차량 유형 부문) 대형차와 SUV 중심으로 전기차 모델이 다변화되고 있으며, 주행 거리는 상향 평준화

- 2024년 전기차 모델 수는 전년 대비 15% 증가했으며, 내연기관 및 하이브리드 전기차 모델 수와의 격차가 점차 감소할 것으로 예상
- 전체 전기차 모델 중 70%가 대형, SUV, 픽업트럭으로 대형차 비중은 점차 확대
- 중국은 모든 차량 유형에서 가장 많은 전기차 모델을 보유하고 있으며, 소형차는 모델 수가 적음에도 불구하고 중국 소형차 판매량 중 90%가 전기차
- 평균 주행 거리는 340km로 지난해와 동일하게 유지되었으며, 이는 제조사가 주행 거리 성능과 제조 비용과의 균형 유지 지점을 찾았음을 의미

● (상업 부문) 운송 수단 전반에서 전기화가 확산하는 가운데, 경제성, 환경 규제, 운송 조건 등 수요별 특성에 따른 보급 양상이 다양하게 전개

- (전기 이륜차) 글로벌 판매 비중은 15%로 유지되며, 중국의 수요 둔화를 신흥국 및 개발도상국의 성장세가 상쇄하는 양상
- (경상용 전기차) 글로벌 전기차 판매량은 40% 증가했으며, 중국·미국과 달리 유럽은 감소 중이나, 경상차 대상 환경 규제에 따라 전기차 도입 확대 전망
- (전기 버스) 우수한 경제성을 바탕으로 글로벌 시장에서 성장이 지속되며, 임대 금융 지원, 세제 인센티브 등 공공 부문 주도의 전기 버스 도입 확대
- (전기 트럭) 운송 업계의 탈탄소화 기조에 따라 판매가 급증하고 있으며, 저속·단거리·예측 가능 경로 등 운송 조건에 적합한 영역에서 전기화 전략이 주목

→ 전기차 보급 확대에 대응하여 경제성 개선, 충전 인프라 확대, 배터리 기술·공급망 변화 등 주요 인프라 전반에서 조정과 경쟁 구도가 본격화

● (경제성) 배터리 팩 가격 하락과 기술 경쟁 심화로 전기차 경제성 향상에 기여

- 전기차는 연료비 및 유지비 절감을 통해 내연기관 대비 TCO^{*}가 낮으나, 보급 확대를 위해서는 구매 가격 인하 필요성 부각

* Total Cost of Ownership: 차량 구매부터 유지·운영·처분까지 전 과정에서 발생하는 총 비용



- 배터리 팩 가격 인하로 전반적인 차량 가격은 하락 추세이나, 부품 제조 비용·트림 수준·제조사 가격 전략 등 복합 요인도 가격 형성에 주요 변수로 작용
- 고급형 및 대형 전기차 수요가 중심인 유럽·미국은 가격 인하 속도 둔화로 성장이 정체된 반면, 저가형 전기차를 적극 공급하는 중국은 내수 시장 및 개발도상국 중심으로 시장 확대 중
- (충전 설비) 경상용 공용 전기차 충전기는 500만 개로 구축, 대형 전기차 전용 메가와트 충전기 확대 등 충전 인프라 부문 투자 확대가 지속되는 추세로, 공공 충전소에 대한 접근성은 전기차 보급에 주요한 영향 요인
 - 중국은 공용 충전기당 전기차 비율이 지속적으로 증가해 10대당 1개를 구축한 반면, 유럽은 가정용 충전기 보급으로 대체되어 작년 대비 약 10% 감소
 - 인구 밀도에 따라 도심 지역은 완속 충전기, 고속도로는 고속 충전기 위주로 보급되고 있으며 모든 국가에서 고속 충전기를 활용한 전력량이 더 높음
- (배터리) 2030년까지 배터리 수요가 3배 이상 급증할 것으로 예상되며, 신물질 기반 기술혁신 및 재활용 효율화 여부에 따라 공급 안정성 변동 가능
 - 리튬 등 핵심 광물 가격 하락 및 글로벌 경쟁 심화에 따른 배터리 가격 하락이 지속됐으며, 중국은 30%로 가장 큰 하락을 기록하며 가격경쟁력 우위 지속

※ 중국의 주력인 LFP^{*} 배터리는 미국·유럽의 NMC^{**} 배터리 대비 전력 단가 기준 약 30% 저렴

* LFP: 리튬 인산철, ** NMC: 리튬 니켈 코발트 망간 산화물
 - 주요국은 연구개발 투자 및 세계 정책 등을 통해 배터리 효율성을 제고하고 나트륨 이온·전고체·재활용 기술 등에서 기술 성과 가시화
 - 신흥 시장을 중심으로 배터리 교체·주행 중 충전 등 혁신적 충전 솔루션 도입 시도가 확대되고 있으나, 인프라 구축 비용 및 거버넌스 문제로 대중화에는 제약

출처 : IEA (2025.5.14.)

<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>

8 OECD, 시민참여 촉진을 위한 신흥 디지털 기술의 활용 가능성 검토

→ OECD는 신흥 디지털 기술, 특히 인공지능, 블록체인, 가상현실 기술이 시민참여와 숙의를 촉진하는 데 어떻게 활용될 수 있는지를 검토한 보고서* 발간('25.4.)

* Tackling civic participation challenges with emerging technologies

- 본 보고서는 사례 연구와 이해관계자 인터뷰를 바탕으로 시민참여 및 숙의 과정의 장애요인을 파악하고, 이를 해소하기 위한 신흥 기술의 활용 가능성을 분석
 - 정부에 대한 신뢰 수준이 점차 낮아지는 상황에서, 시민참여를 촉진해 궁극적으로 정부에 대한 국민적 신뢰를 회복하려는 취지
- OECD는 시민참여 프로세스 설계 및 실행하는 과정에서 나타나는 시급한 과제를 8가지 유형으로 정리

〈 시민참여 및 숙의 과정의 주요 과제 〉

| 유형 | 구체적인 과제 |
|---------------------------|---|
| 신뢰 (Trust) | <ul style="list-style-type: none"> • 대중의 신뢰 수준이 낮으며, 참여 효능감 저조 • 정책에 관해 정보에 기반한 결정을 내릴 수 있는 시민의 역량에 대한 신뢰 부족 |
| 영향력 (Impact) | <ul style="list-style-type: none"> • 참여의 영향력을 평가하기 어려우며, 참여 과정 이후의 책임성이 부족 • 피드백 루프가 일관되지 않으며, 참여가 의사결정에 미치는 영향이 미약 • 입력된 정보(의견 등)의 분석과 해석의 어려움 (대량 데이터 처리, 이익 상충 등) |
| 제도적 과제 (Institutional) | <ul style="list-style-type: none"> • 공공 행정에서의 인식 부족 또는 유인책 부족 • 제도화 수준이 낮고, 대표 기관 및 의사결정 과정과의 단절 |
| 포용성 (Inclusion) | <ul style="list-style-type: none"> • 소수 그룹이나 소외 집단 배제, 특수한 상황(장애 등)에 처한 경우 접근성 저조 • 기술적이고 복잡한 언어의 사용으로 인한 접근 장벽 |
| 설계 (Design) | <ul style="list-style-type: none"> • 참여 방식이 흥미롭지 않으며, 다양한 참여방식이 혼재하거나 복잡함 • 참여자들의 관심을 유도하기 어려움 |
| 고립 (Isolation) | <ul style="list-style-type: none"> • 참여 과정 및 결과에 대한 일반 대중 의견과의 간극 |
| 진실성 (Integrity) | <ul style="list-style-type: none"> • 이익 단체 등에 의한 부당한 영향력 행사 또는 정치적 포획 위험 |
| 자원 (Resources) | <ul style="list-style-type: none"> • 인적·재정적 자원 부족 • 정부 관계자의 운영 능력 부족, 시민의 참여 역량 부족 |

출처 : OECD (2025), Tackling civic participation challenges with emerging technologies, Table 2.

- 인공지능, 블록체인, 가상현실 기술은 ①시민의 참여 장벽을 낮추고, ②정부의 역량을 강화하며, ③시민들이 투명하고 책임 있는 절차에 참여할 수 있도록 지원하는 데 활용될 수 있는 것으로 평가



- 특히 앞서 제시된 ‘영향력(예: 대량의 입력 처리 지원), 포용성(예: 번역 및 복잡한 언어 문제 해결), 과정 설계(예: 상호작용 환경 조성), 자원(예: 숙의 과정 확장’ 등의 과제 해결에 유용

〈 시민참여와 숙의 과제 해결을 위한 신흥 기술의 활용 가능성 〉

| 기술 | 과제 유형 | 참여 생태계의 구체적인 난관 | 신흥 기술을 활용한 해결 방안 |
|------------------|-----------------|-----------------------------------|---|
| 인공지능 (AI) | 영향력 (Impact) | 수집된 입력 데이터 분석과 관련된 과제 낮은 신뢰 수준 | <ul style="list-style-type: none"> • 클러스터 매팅은 정책입안자가 시민의 의견을 시각화하고 복잡한 주제에 관한 의견을 지도화하여 시민참여 결과를 채택할 수 있도록 지원 • 언론, 공무원, 공공기관이 시민의 권고사항을 더 잘 수용 할 수 있도록 지원 • 권고 사항과 숙의 내용을 쉽게 탐색할 수 있도록 보조 |
| | 고립 (Isolation) | 과정(및 그 결과)과 일반 대중 간의 격차 | <ul style="list-style-type: none"> • AI는 소규모 대면 숙의와 대규모 온라인 토론을 결합하여 시민 의회의 영향력을 확대 • 생성형AI는 시민 의회의 콘텐츠를 접근하기 쉽고, 흥미로우며 재사용하기 쉽게 만들어 더 많은 일반 대중과 연결 |
| | 자원 (Resources) | 정부의 시간과 자원 부족 | <ul style="list-style-type: none"> • AI 조정 도구를 활용해 소규모 대표 그룹을 확대하여 숙의 과정을 확장 • AI는 정부가 시민의 의견을 보다 효율적으로 요약·처리할 수 있도록 지원 |
| | 포용성 (Inclusion) | 기술적이며 복잡한 언어 | <ul style="list-style-type: none"> • 생성형AI는 원자료를 기반으로 일반 대중이 기술적 용어를 쉽게 이해하도록 돋는 한편, 원자료와의 연결을 유지하여 사실 확인을 용이하게 하고 과도한 단순화를 방지 |
| 블록체인 | 신뢰 (Trust) | 낮은 신뢰 수준 | <ul style="list-style-type: none"> • 블록체인은 안전한 디지털 투표 시스템을 제공하여 투표 메커니즘을 통한 참여 과정에 대한 공공의 신뢰를 강화 |
| | 진실성 (Integrity) | 이익 단체의 부당한 영향력 행사나 정책 포획에 대한 취약성 | <ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 안전한 인증 시스템은 자동화된 기계(봇)나 조직화된 캠페인에 의한 결과 조작을 방지 |
| 가상/증강 현실 (VR/AR) | 설계 (Design) | 매력적이지 않은 프로세스 참여의 어려움 | <ul style="list-style-type: none"> • 가상 인터랙티브 캔버스는 도시 환경에서 디자인과 구체적인 제안이 가능한 역동적 과정을 지원 • 특정 상황이나 장소를 경험할 수 있는 가상 시나리오를 생성하여 시민들이 다양한 현실과 연결되도록 하고, 공감도를 높이며 새로운 형태의 증거를 구축 • 참여자들이 제시된 여러 시나리오 중에서 균형을 고려하거나 선택할 수 있도록 지원 |
| | 포용성 (Inclusion) | 기술적이며 복잡한 언어 | <ul style="list-style-type: none"> • VR/AR은 기술적 지식이 요구되는 과정에서 참여자들이 자신의 아이디어와 제안을 더 명확하게 표현할 수 있도록 시각적이고 창의적인 활동이 가능하도록 지원 |

출처 : OECD (2025), Tackling civic participation challenges with emerging technologies, Table 9.

- 다만 기술만으로는 제도 미비, 정치적 의지 결여, 저신뢰 등의 문제를 해결할 수 없으며, 기술적 대안은 기존의 대면 참여 방식과 보완적으로 운용되는 것이 중요

- 보고서는 정부가 시민참여 및 숙의 과정에 신흥 기술을 도입할 때 발생할 수 있는 문제점*을 검토하여, 신흥 기술의 긍정적 활용을 위한 조치를 제안

* AI 알고리즘의 편향, 디지털 불평등, 블록체인 기술과 관련한 추가적인 보안 이슈, 가상/증강현실에 대한 접근성 부족 등

- 전용 지침과 도구 설계를 설계하고 오픈소스, 오픈코드, 표준 문서화 등을 통한 검토를 촉진하여, 시민참여 및 숙의 과정에서 활용되는 기술의 투명성·책임성 보장
- 참여 접근성을 제고하기 위해 모든 과정에 아날로그적 대안을 제공하고 정부를 비롯한 사회 전반의 디지털 기술 역량 강화에 투자
- 관련 기술개발을 지원하고 신기술 활용을 장려하는 한편, 신기술 사용을 위한 윤리적 지침과 안전장치 마련
- 오픈소스를 적극적으로 활용하고, 학습 및 동료 간 지원·협업을 촉진할 수 있는 실천 공동체나 네트워크를 구축함으로써, 혁신과 참여 생태계를 육성
- 기술의 설계, 개발, 적용, 규제 및 거버넌스에 시민을 참여시켜 민주적 원칙에 부합하는 기술 발전 촉진

출처 : OECD (2025.4.30.)

https://www.oecd.org/en/publications/tackling-civic-participation-challenges-with-emerging-technologies_ec2ca9a2-en.html



II

주요 동향(2) : ICT

1 능동형 인공지능 시대를 여는 열쇠, AI 에이전트

⇒ AI 에이전트, 비즈니스 가치 창출의 핵심 동력으로 부상

- 글로벌 AI 에이전트 시장의 고 성장세와 AI 소프트웨어 중심의 산업 구조 재편 전망
 - 2025년 51억 달러 규모의 글로벌 AI 에이전트 시장은 2030년까지 471억 달러로 성장하며, 연평균 44.8%의 성장률을 기록할 전망
 - 주요 대형 AI 기업들의 2024년 실적 발표에서 AI 에이전트 관련 언급이 전 분기 대비 4배 증가했으며, 2025년에는 다시 두 배 증가할 것으로 전망
 - AI 인프라 중심이었던 시장은 현재 IT 테스트 자동화, 워크플로우 관리 등 실제 업무 자동화와 문제 해결 방향으로 진화하면서, 소프트웨어 형태로 다양한 비즈니스 영역으로 확산 추세
- 단순 반응형에서 지능형 자율 의사결정 에이전트로 진화
 - 트랜스포머 아키텍처와 대규모 언어 모델(LLM)의 등장으로 언어 이해 및 생성 능력이 개선되어, 맥락을 파악하고 여러 단계를 거쳐 추론할 수 있는 다단계 사고방식으로 발전
 - 특히, 단계적 추론 기술은 문제를 분해하고 순차적으로 해결하는 인간형 사고 방식을 구현하여, 에이전트가 목표 중심의 문제 해결 능력을 갖춘 자율 시스템으로의 진화하는 데 핵심 동력으로 작용

〈 주요 AI 에이전트 유형 및 기술 발전 흐름 〉



출처 : WEF 보고서

⇒ AI 에이전트 시장 주요 기술 트렌드

● (문제 해결 능력 고도화) 자율 행동과 자기 개선

- AutoGPT, BabyAGI 같은 자율 에이전트는 사용자가 세부 지시를 하지 않아도 스스로 작은 과제들을 만들고 실행하면서 연속적으로 작업을 처리할 수 있는 혁신적인 방식을 제시
- 이러한 에이전트들은 ‘계획 수립 → 실행 → 평가’의 과정을 반복하면서 인터넷 검색, 정보 수집, 의사결정 등을 스스로 진행해 사업 아이디어 조사와 같은 복잡한 작업을 단계적으로 해결

● (적용 범위 확장) 멀티모달 통합과 현실과의 상호작용

- 최신 AI 에이전트는 텍스트 외에도 이미지, 음성, 센서 데이터 등 다양한 형태의 정보를 통합 처리하여 이미지를 HTML/CSS 코드로 변환하는 등 실용적인 멀티모달 작업 수행 가능
- 언어-행동이 연결된 실행 기술의 발전으로 물리 세계의 제약을 고려한 계획 수립이 가능해지며, 현실 환경과 실질적 상호작용을 가능하게 하는 기술로 주목

● (사회적 상호작용) 협력형 멀티 에이전트 시스템

- 멀티 에이전트 시스템은 여러 AI 에이전트가 협업하여 복잡한 작업을 수행하는 구조로, 단일 에이전트로는 처리하기 어려운 복잡한 문제를 분산하여 효율적으로 해결하는 구조
- 복수 에이전트 간 협의, 반박, 검증 등을 통해 창의적 해결 방안 도출이나 인간-AI 공동 의사결정 수행 등 고도화된 협력 모델의 가능성 제시

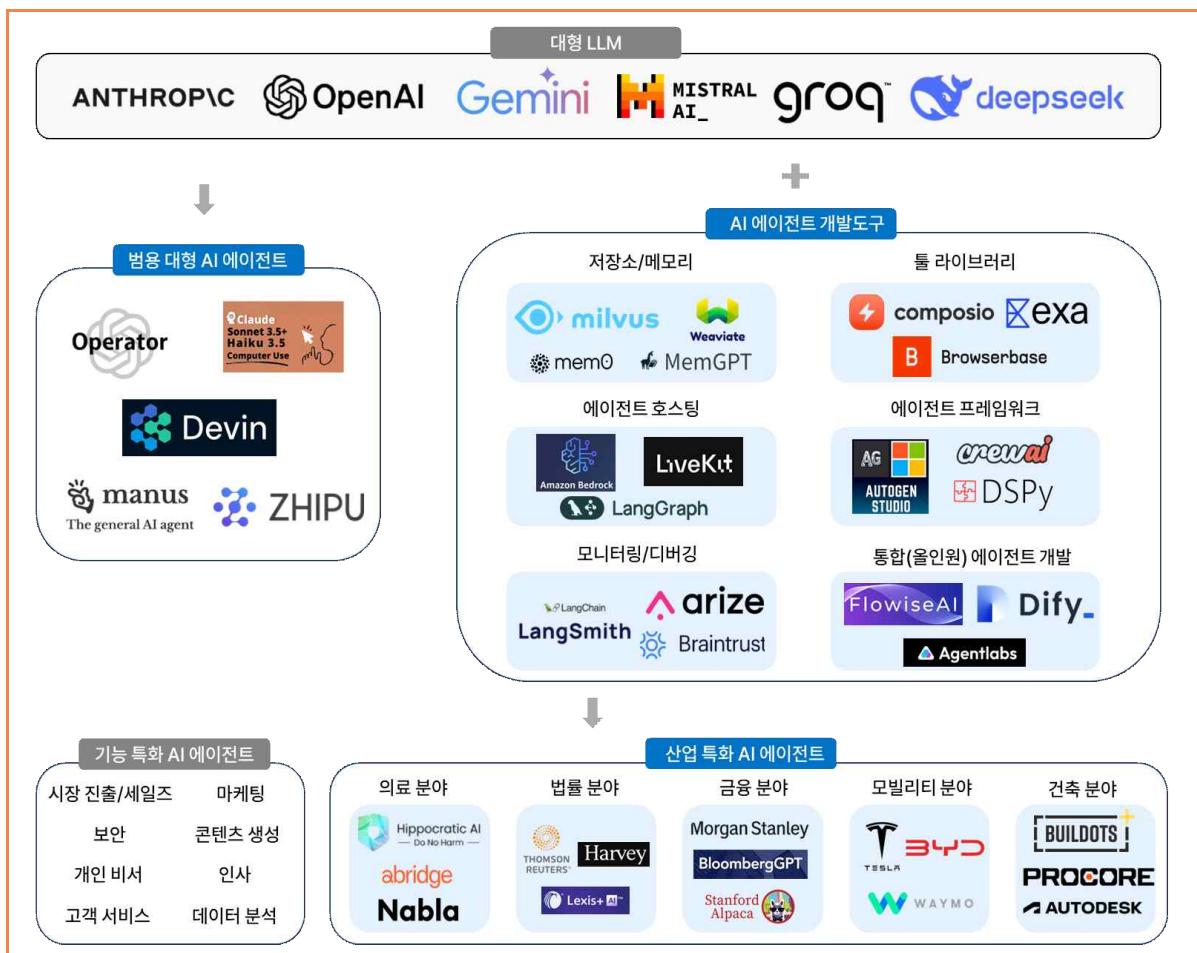
● (윤리적 행동 보장 대응) 안전성 제고를 위한 기술적 대응

- 자율성과 판단력이 고도화된 AI 에이전트의 확산에 따라, 예기치 못한 행동이나 유해 발화를 방지하기 위한 안전성 확보 기술의 중요성 부각
- 민감한 지시를 차단하는 시스템 프롬프트, 에이전트의 툴 사용 제어 등 다양한 안전장치가 개발되며 AI 에이전트의 책임 있는 활용을 위한 기술적 기반 확립

● 기능, 산업, 기술 영역별 다양한 형태로 발전

- AI 에이전트 생태계는 시장 진출/세일즈, 고객 서비스, 마케팅 등 기능별 특화 에이전트와 헬스케어, 금융 등 산업별 특화 에이전트, 그리고 개발자 도구와 범용 모델 기반 에이전트 등 다변화 추세

〈 주요 AI 에이전트 유형 및 기술 발전 흐름 〉



출처 : 언론 보도자료 종합

→ AI 에이전트의 산업적 한계와 향후 과제

- (인간 개입 필요성과 자율성 한계) 복잡 작업 오류율 증가와 HITL(Human-in-the-Loop) 체계 필수화

- 현 단계 AI 에이전트는 완전한 자율성을 갖추지 못해 복잡한 멀티스텝 작업 수행 시 중간에 오류가 발생하거나 부적절한 의사결정을 내릴 위험이 여전히 높은 상황
- 기업들은 에이전트에 데이터베이스 수정, 파일 삭제 등 중요 도구의 실행 권한을 부여할 때 반드시 사람의 승인을 거치도록 통제하는 HITL 구조 유지 중

- (도구 및 시스템 통합의 한계) API 오류와 레거시 시스템 호환성 문제로 실무 적용 지연

- 환각 감소를 위해 응답 전 외부 지식 검색을 필수화하는 방식은 정확성을 높이지만, 단계마다 API 호출이 필요해 응답 지연과 운영 비용이 크게 증가하는 딜레마 발생

- 삼성SDS 조사에 따르면 기업의 70%가 코어뱅킹, ERP 같은 기존 레거시 시스템과 비결정론적 AI 에이전트의 통합에 어려움을 겪고 있으며, 상호운용성 개선이 시급

● (메모리 한계와 맥락 지속성 부족) 토큰 제한과 세션 단절로 지속적 대화 제약

- ChatGPT 등 현재 LLM은 한 번에 수만 토큰만 처리할 수 있어, 복잡한 작업이나 장시간 대화 시 이전 내용을 점진적으로 잊어버리는 ‘기억 소실’ 현상이 불가피한 상황
- 개발자들은 벡터 DB, ChromaDB 등으로 대화 기록을 저장하고 필요시 유사도 검색으로 불러오는 기법을 사용하나, 이는 진정한 메모리가 아닌 검색 기반의 불완전한 대체제

출처 : WEF 외 (2025.4.)

https://www.weforum.org/publications/navigating-the-ai-frontier-a-primer-on-the-evolution-and-impact-of-ai-agents/?gad_source=1

<https://www.rcrwireless.com/20250411/ai-infrastructure/ai-infra-revolution>

<https://www.bcg.com/publications/2025/ai-shifts-it-budgets-to-growth-investments>

<https://www.projectpro.io/article/multi-agent-ai/1083dustry-moving-from-hype-to-reality>

<https://www.ibm.com/think/insights/ai-agents-2025-expectations-vs-reality>

<https://www.cbinsights.com/research/ai-agent-trends-to-watch-2025/>

<https://www.ibm.com/think/insights/top-ai-agent-frameworks>

<https://zilliz.com/blog/top-10-ai-agents-to-watch-in-2025>

<https://www.stcn.com/article/detail/1432654.html>

<https://cloud.tencent.com/developer/article/2503000>

<https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-03-13/doc-inepnchw5139191.shtml>

<https://hospitalogy.com/articles/2025-02-12/nabla-restoring-the-joy-of-medicine/>

<https://www.g2.com/articles/best-vector-databases>

<https://blocksandfiles.com/2025/01/23/pinecone-assistant-builds-rag-ai-agents/>

<https://www.relari.ai/blog/ai-agent-framework-comparison-langgraph-crewai-openai-swarm>



2 AI 환각(Hallucination), 산업계의 신뢰성 위기와 대응 전략

→ 오픈AI 신규 모델의 환각 문제와 산업계 파장

- 최신 추론형 AI 모델의 환각 현상 심화, o4 미니 모델 환각률(Hallucination Rate) 48%로 이전 모델 대비 급증
 - 2025년 4월 오픈AI(Open AI)가 출시한 추론형 AI 모델 ‘o3’와 ‘o4 미니’는 코딩 및 시각적 추론 능력 향상에도 불구하고 환각률 대폭 증가
 - 오픈AI는 “모델이 이전보다 더 많은 사용자 요청에 응답하게 되면서, 정확한 결과뿐 아니라 잘못된 결과도 함께 증가”한 것이라고 분석
- 성능 향상과 환각률 증가의 역설, 고도화된 추론 능력이 오히려 신뢰성 문제 야기
 - o3와 o4 미니는 화이트보드 그림, 도표, 그래프 등 시각 정보를 분석하고 회전된 이미지도 처리하는 등 향상된 능력을 구현하여 사용자 경험 측면에서 획기적 발전
 - AI 전문가들은 향상된 시각 처리와 추론 능력이 역설적으로 모델의 ‘과신(overconfidence)’ 문제를 악화시켰을 가능성 제기
- 산업계 영향 : 추론형 AI 모델에 대한 신뢰성 위기 및 법률, 회계 등 고정확도 요구 분야 도입 위기
 - 기업들은 AI 활용 전략을 재검토하고 검증 절차를 강화하고 있으나, 환각 문제의 근본적 해결에는 한계가 있다는 지적
 - 소비자 인식 변화에 따라 향후 AI 서비스의 평가는 정확성이 핵심 기준으로 부상할 것으로 예상됨

→ AI 환각 현상의 발생 요인 및 배경

- (기술적 배경) 대규모 언어 모델(LLM)의 근본적 작동 원리와 추론 능력 향상의 딜레마
 - 대규모 언어 모델은 ‘다음에 올 가능성이 높은 단어 예측’이라는 확률적 텍스트 생성 방식에 기반하여 작동하며, 문맥상 자연스러우나 사실과 다른 정보가 생성될 가능성 존재
 - o3, o4 미니와 같은 시각 정보 통합 모델은 다양한 입력 형식을 처리하며 더 복잡한 추론이 가능하나 이 과정에서 오류 전파 및 증폭 가능성 증가
- (데이터 기반 배경) 학습 데이터의 한계와 지식 표현 문제

- 대규모 언어 모델이 학습하는 인터넷 데이터에는 오류, 허위 정보, 모순된 내용이 다수 포함되어 있어 모델도 이를 학습하게 되는 문제 발생 가능성 상존
- AI 모델은 ‘사실’과 ‘허구’를 직접 구분하는 능력 없이 단어 간 통계적 연관성만을 학습하여, 사실이 아닌 정보를 ‘환각’할 수 있음

● (산업적 배경) 기업 간 경쟁 심화와 성능 위주 개발 관행

- 오픈AI, 앤트로픽(Anthropic), 구글(Google) 등 주요 AI 기업 간 경쟁 격화로 신속한 모델 출시 압박이 커지고 충분한 안전성 및 정확성 검증 시간 부족 문제 발생 가능
- 대규모 언어 모델 개발에 소요되는 막대한 비용(수천만~수억 달러)으로 인해 환각 문제 해결보다 기능 확장에 투자 집중

● (사회적 배경) 사용자 기대와 AI 한계 간의 간극 확대

- ChatGPT 등 대화형 AI의 광범위한 보급으로 사용자들의 AI 능력에 대한 과도한 신뢰와 기대가 형성되어 환각 현상에 대한 인식과 경계심 부족
- 디지털 리터러시 격차로 인한 사용자들의 AI 출력 결과의 무비판적 수용 경향과 전통 미디어 쇠퇴 및 AI 기반 콘텐츠 생성 증가에 따른 잘못된 정보의 대규모 확산 위험의 고조

→ AI 환각 대응 기술 개발 및 도입 사례

● 주요 AI 기업의 환각 대응 전략 및 기술 구현 사례

- 오픈AI는 ‘o3’와 ‘o4 미니’ 모델에 검색 기반 지식 증강(RAG)과 다중 검증 시스템을 적용함으로써 환각 문제 대응
- 앤트로픽은 클로드(Claude) 모델에 자체 검증 메커니즘을 도입하여 사실 기반 응답의 강화 및 전반적인 신뢰성 향상을 추구하는 전략을 전개
- 구글은 제미나이(Gemini) 모델에 실시간 검색 연동 기능과 함께 불확실성 표현 기능을 통합하여, 환각 발생 가능성을 사전에 제어하고 정보 신뢰도를 제고하는 방식의 대응 추진

● 산업별 환각 대응 전략 및 적용 사례

- (의료 분야) AI 모델이 제공하는 정보에 대한 의료 전문가의 검증 프로세스를 도입하고, 의학 지식 데이터베이스와 연동하여 환각으로 인한 위험을 최소화
- (법률 분야) AI가 생성한 법적 정보에 대해 판례 및 법령 데이터베이스와의 자동 교차 검증 시스템을 구축하여 존재하지 않는 법률이나 판례 인용 문제 방지
- (교육 분야) 학생들에게 AI 환각 탐지 능력을 가르치는 디지털 리터러시 프로그램을 도입하고, AI 학습 도구에 사실 검증 메커니즘을 추가하는 방식으로 대응



⇒ AI 환각 관련 한계점 및 발전 과제

- 환각 탐지 기준의 부재와 도메인별 성능 편차, 불확실성 처리에 따른 모델 활용성 저하 우려
 - AI 환각을 완벽하게 탐지하기 위한 ‘최적 표준(gold standard)’ 부재, 특히 새로운 정보나 최신 사건에 대한 판단이 어려운 상황에서 환각과 정확한 추론을 구분하는 경계 모호
- AI 환각 대응을 위한 전문 인력 부족과 교육 체계 미비
 - 도메인 지식(의학, 법률 등)과 AI 기술 이해를 동시에 갖춘 ‘하이브리드 전문가’ 수요 급증에도 불구하고 인력 양성 체계 미비로 인한 시장 불균형 심화
- 사용자 인식 제고의 한계와 접근성 확보 과제
 - 환각 위험과 대응 방법에 대한 대중 교육 프로그램 및 사용자 친화적 도구 부족, AI 리터러시 격차로 인한 디지털 불평등 심화 우려

출처 : ZDNet Korea 외 (2025.4.)

[https://arxiv.org/pdf/2401.06796](https://arxiv.org/pdf/2401.06796.pdf)

<https://cdn.openai.com/gpt-4-5-system-card-2272025.pdf>

https://documentation.suse.com/suse-ai/1.0/pdf/AI-preventing-hallucinations_en.pdf

<https://techcrunch.com/2025/04/18/openais-new-reasoning-ai-models-hallucinate-more/>

<https://futurism.com/openai-admits-gpt45-hallucinates>

<https://research.aimultiple.com/ai-hallucination/>

<https://au.finance.yahoo.com/news/openais-reasoning-ai-models-hallucinate-210944177.html>

<https://www.ynetnews.com/business/article/rjqvyk7jlg>

<https://www.insidehook.com/internet/openais-new-models-have-hallucination-problem>

<https://zdnet.co.kr/view/?no=20250420122338>

3

랜섬웨어 공격 증가와 중소기업의 사이버 위협 증대

→ 2024년 사이버보안 환경의 급격한 변화와 중소기업 피해 확산 현상

● 랜섬웨어 공격의 기록적 급증과 전방위적 사이버보안 생태계 위협 가속화

- 2024년 전 세계적으로 5,243건의 랜섬웨어 공격이 발생(전년 대비 약 15% 증가)하였으며, 1억 9,500만 건 이상의 데이터 유출 피해 발생
- 랜섬웨어 공격으로 인한 평균 피해액은 약 25만 달러에 달하며, 일부 대규모 공격의 경우 약 97억 원(700만 달러)까지 상승하는 금전적 피해 규모 확대
- 전체 랜섬웨어 공격의 약 59%가 기업 규모와 산업 분야를 불문하고 발생하는 가운데, 제조업이 전체 공격의 28%를 차지하는 산업별 타격 불균형 현상 발생

〈 2021 ~ 2024년 글로벌 분기별 랜섬웨어 공격 추이 〉



출처 : Travelers, Q4 2024 Cyber Threat Report

→ 랜섬웨어 공격 방식과 특징 변화

● (랜섬웨어 모델 다양화) 구독형 랜섬웨어 서비스의 등장으로 사이버 공격 진입 장벽의 대폭 하락

- 랜섬웨어-서비스형(RaaS) 비즈니스 모델이 급성장하면서 기술적 전문성이 없어도 구독료만 지불하면 고도화된 랜섬웨어를 활용할 수 있어, 진입 장벽이 낮아지고 공격자 수가 대폭 증가
- 암호화 알고리즘, 피해자 식별 도구, 협상 메뉴얼, 결제 인프라까지 제공하는 RaaS의 텐키 방식은 공격의 규모와 복잡성을 기하급수적으로 증대시킨 사이버 범죄 산업화로 연결



● (침투 기법 고도화) 합법적 도구 악용 및 정교한 표적 침투 기술 발전

- 2024년 전체 랜섬웨어 공격의 56%가 PowerShell과 같은 합법적 도구를 악용해 보안 솔루션의 탐지를 우회·침투하는 ‘리빙 오프 더 랜드(Living Off The Land)’ 전술 활용
- 인공지능 기술을 활용한 피싱 기법의 정교화로 중소기업 임원 또는 IT 관리자를 표적으로 한 맞춤형 공격이 전년 대비 43% 증가하는 등 침투 방식 고도화

● (중소기업 표적화) 사이버보안 취약성 악용과 맞춤형 공격 확대

- 중소기업의 취약한 보안 인프라와 패치 관리 부실 겨냥, 이미 알려진 취약점을 집중 공격하는 전략으로 침투 성공률을 높이는 비용 효율적 공격 방식 증가
- 제조업, 물류, 의료, 법률 등 중소기업 밀집 분야에 특화된 변종 랜섬웨어 및 공격 도구가 등장하며 산업별 특성을 고려한 맞춤형 침투 기법 확산

● (데이터 탈취 위협) 암호화 후 봄값 요구 방식 → 데이터 유출 협박 방식

- 2024년 랜섬웨어 공격의 94%가 데이터 탈취를 시도, 역대 최고 수준을 기록하며 ‘암호화 후 봄값 요구’ 방식에서 ‘데이터 유출 협박’ 중심으로 전략 전환
- 랜섬웨어 그룹이 다크웹에 구축한 데이터 유출 사이트(leak site)를 통한 피해 기업의 정보 공개 위협이 효과적인 협박 수단으로 작용하며, 평판 의존도가 높은 중소기업에 큰 타격

● (AI 활용 공격) 인공지능 기술을 통한 자동화 및 공격 타겟에 대한 정교화·자동화 가속

- 랜섬웨어 공격자들의 AI 활용이 증가하면서 보안 전문 인력이 부족한 중소기업을 효율적으로 식별하고 취약점을 자동으로 스캔하는 AI 기반 표적 선정이 확산
- 인공지능을 활용해 중소기업의 방화벽, VPN, 클라우드 환경 등 특정 IT 인프라의 제로데이 취약점을 자동 탐지하고 공격하는 방식의 등장으로 전통적 보안 솔루션의 한계 노출

👉 산업별 랜섬웨어 취약성과 중소기업 피해 현황

● 산업별 랜섬웨어 표적 구체화 및 패턴화되며 확산 추세

- 2024년 랜섬웨어 공격은 헬스케어, 정부 분야를 중심으로 공개 공격의 주요 표적 대상이 되었으며, 제조업, 서비스업, 기술 분야는 비공개 공격이 집중되어 산업별 공격 양상의 차이 발생
- 소매(96%), 서비스(88%), 금융(66%) 분야 공격이 전년 대비 급증하며 랜섬웨어 공격 대상이 특정 산업을 넘어 산업 전반으로 확산되는 표적 다변화 추세

● 대기업 대비 중소기업의 랜섬웨어 취약성 및 위협 존재

- 중소 제조업체의 경우 산업용 제어 시스템(ICS)과 운영 기술(OT) 환경의 보안 업데이트 지연 및 레거시 시스템 의존에 따른 높은 취약성으로 주요 공격 대상 되는 양상
- 법률, 회계 등 전문 서비스 분야 중소기업은 고객 기밀 정보와 금융 데이터 접근성에 따른 데이터 유출 위협과 보안 투자 부족으로 인한 정보 보호 취약성 상존

출처 : BlackFog 외 (2025.5.)

2024 State of Ransomware Report (2025)

https://www.dni.gov/files/CTIIC/documents/products/Worldwide_Ransomware_2024.pdf

<https://www.cybersecuritydive.com/news/smb-cyberattacks/731986/>

<https://www.techrepublic.com/article/news-medusa-ransomware-fbi-cisa/>

<https://www.corvusinsurance.com/blog/q4-2024-travelers-cyber-threat-report>

<https://bidenwhitehouse.archives.gov/oncd/briefing-room/2024/05/07/fact-sheet-cybersecurity-posture-report/>

<https://www.halcyon.ai/blog/last-year-in-ransomware-cisa-advisories-and-updated-security-recommendations>

Microsoft Security, Cybersecurity Trends and Insights: Small and Medium Business Impact Study 2024

<https://gurucul.com/blog/security-analytics/cyber-resilience-in-the-eu-leveraging-nis2-to-mitigate-threats/>



4 중국, 알리바바 AI 췌장암 진단모델 FDA 혁신 기기 지정

→ 중국, 의료 AI의 글로벌 시장 진출 가능성 확대

- 알리바바 다모 아카데미, 췌장암 진단 AI의 FDA 혁신 기기 지정으로 미국 시장 진출 가능성 확대
 - 알리바바 연구 부문인 다모 아카데미가 개발한 췌장암 진단 AI 모델 ‘DAMO PANDA’가 미국 식품의약국(FDA)으로부터 ‘혁신 기기’ 지정을 받아 신속 심사 및 승인 절차 적용 가능성 확대
 - 이로써 DAMO PANDA는 FDA 전문가들과의 상호작용 기회 확대, 우선 심사 및 승인 절차 적용, 임상 시험 설계·진행의 유연성 부여 등 다양한 혜택을 받게 되어 미국 시장 진입 장벽 완화
- 췌장암 조기 진단은 대표적 의료 과제, AI 기술을 통한 혁신적 솔루션 개발
 - DAMO PANDA는 비조영 CT 스캔을 통해 발견이 어려운 초기 췌장암 병변 탐지 가능, 대규모 검증에서 92.9%의 민감도와 99.9%의 특이도 달성
 - 췌장암이 조기에 발견될 경우 수술을 통한 절제로 완치 가능성이 있어, AI 기반 조기 진단 도구의 의료적 가치 및 환자 생존율 제고 가능성 확대
- 중국 의료 AI 기술에 대한 글로벌 시장에서의 공식적 인정 사례
 - 중국은 2025년을 ‘휴머노이드 로봇 상용화 원년’으로 설정하고 중국 주요 로봇 기업들의 대량생산 체제 구축 가속화, 향후 대규모 가격 경쟁력 확보 전략 추진
 - 정부의 강력한 지원 정책과 기업들의 대규모 투자로 인해 ’25년 2월 기준 중국의 로봇·AI 분야는 27건의 투자 계약으로 44.5억 위안의 자금을 유치하며 급성장

→ 데이터 통합과 정책적 지원으로 진화하는 중국의 휴머노이드 로봇

- 로봇 협업 시스템 고도화, 슈퍼 브레인 모델과 군집 지능 기술로 구현
 - 중국 의료 AI 기업의 FDA 혁신 기기 지정 획득은 글로벌 의료 AI 시장에서 중국 기술의 인정과 경쟁력 확보를 의미하며, 향후 미·중 기술 경쟁 구도에 중요한 분기점 형성
 - 중국 기업의 의료 AI 기술이 규제가 엄격한 미국 시장에서 인정받음으로써, 다른 국가 시장 진출 가능성 확대 및 글로벌 의료 AI 기업으로의 위상 강화 기대

⇒ 중국 선도 기업들의 의료 AI 기술 혁신과 시장 확장 전략

- (알리바바 다모 아카데미) 딥러닝 기반 의료 AI 기술로 암 진단 포트폴리오 확대
 - DAMO PANDA는 3,208명의 환자 데이터로 학습된 딥러닝 기반 모델로, 20,530명 환자 대상 대규모 검증에서 방사선 전문의 대비 민감도 34.1%, 특이도 6.3% 향상된 성능 입증
 - 중국 내에서만 600만 건 이상의 검진을 수행한 대규모 실사용 경험을 바탕으로 글로벌 시장 진출의 기술적·임상적 기반 확보
- (NINGBO 대학 병원) 알리바바 의료 AI 도입과 암 조기 발견 임상 효과 검증
 - NINGBO 대학(宁波大学) 부속인민병원에서는 DAMO PANDA를 40,000명의 환자 검진에 적용해 6명의 초기 췌장암 환자를 발견했으며, 그중 2명은 일반 검진에서 놓친 환자로 확인
 - 실제 임상 검증에서 의사들이 놓친 31명의 환자에서 췌장암 관련 병리학적 변화 탐지에 성공해 의료 현장에서의 실질적 가치와 효용성 입증
- (화웨이) 화웨이 의료 AI의 멀티모달 접근법과 스마트 병원 구축을 통한 시장 확대
 - 상하이 자오퉁대학(上海交通大學) 의과대학 부속 루이진(瑞金) 병원과 협력하여 'RuiPath' AI 병리 모델 개발, 진단 시간을 40분에서 10분으로 단축하는 임상적 성과 달성
 - 현재 전 세계 110개국, 5,000개 이상의 병원과 의료기관에 서비스를 제공하며 중국 의료 AI 기업의 글로벌 영향력 확대 주도
 - 병동, 병원 캠퍼스, 다중 지점 병원 등 다양한 의료 환경에 맞춘 맞춤형 솔루션 개발로 고객 확보 및 의료 AI 시장에서의 경쟁 우위 확보

⇒ 글로벌 의료 AI 산업의 투자 확대와 국가 간 시장 점유율 경쟁 심화

- 미국 의료 AI 기업들의 특화 솔루션 개발 및 시장 선점 전략
 - 팔란티어 테크놀로지스(Palantir Technologies)는 R1과 협력하여 'R37' AI 랩을 설립하고 의료 수익 주기 관리 분야의 혁신적 자동화 모델 개발
 - R37 랩은 코딩, 청구, 거부 등 노동집약적 업무의 대규모 자동화를 추진하며, 2025년 하반기부터 엔터프라이즈급 의료기관 대상 솔루션 출시 예정
 - 바이오엑셀(BioXcel)은 생성형 AI 기반 의약품 BXCL501의 미 FDA 승인을 위한 임상 시험을 60% 이상 완료하며, 양극성 장애와 조현병 관련 초조 증상 치료 분야 선점 추진



● 글로벌 의료 AI 산업의 중국 기업 시장 영향력 확대

- 전통적으로 미국이 주도해 온 의료 AI 시장에서 중국 기업들의 FDA 혁신 기기 지정 획득 등 기술력 인정을 통한 글로벌 시장 지위 상승
- 미국 기업들은 높은 기술력과 풍부한 자본을 바탕으로 혁신 주도, 중국 기업들은 대규모 데이터와 실제 임상 적용 경험을 기반으로 시장 확장 가속화

출처 : South China Morning Post 외 (2025.4.)

[https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3307083/alibabas-ai-cancer-detection
-tool-clears-fda-hurdle-faster-approval-process?module=top_story&pgtype=section](https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3307083/alibabas-ai-cancer-detection-tool-clears-fda-hurdle-faster-approval-process?module=top_story&pgtype=section)

[https://www.yicaiglobal.com/news/alibabas-early-pancreatic-cancer-detection-ai-mod
el-gets-us-fdas-breakthrough-device-designation](https://www.yicaiglobal.com/news/alibabas-early-pancreatic-cancer-detection-ai-model-gets-us-fdas-breakthrough-device-designation)

[https://www.targetedonc.com/view/ai-tool-earns-fda-breakthrough-device-designation-
in-pancreatic-cancer](https://www.targetedonc.com/view/ai-tool-earns-fda-breakthrough-device-designation-in-pancreatic-cancer)

[https://www.alibabacloud.com/blog/q%26a-how-damo-academy-is-leveraging-ai-for-
good-initiative-in-healthcare_601225](https://www.alibabacloud.com/blog/q%26a-how-damo-academy-is-leveraging-ai-for-good-initiative-in-healthcare_601225)

<https://www.yicaiglobal.com/news/chinas-ruijin-hospital-huawei-launch-ai-pathology-model>

[https://www.prnewswire.com/apac/news-releases/huawei-launches-the-medical-technology-
digitalization-solution-to-accelerate-intelligence-in-healthcare-302074240.html](https://www.prnewswire.com/apac/news-releases/huawei-launches-the-medical-technology-digitalization-solution-to-accelerate-intelligence-in-healthcare-302074240.html)

[https://www.capacitymedia.com/article/2ej7lcpkwhhtt182ic5c/partner-content/huawei-s
-vision-for-the-future-of-data-storage-in-the-ai-era](https://www.capacitymedia.com/article/2ej7lcpkwhhtt182ic5c/partner-content/huawei-s-vision-for-the-future-of-data-storage-in-the-ai-era)

Hanna, Matthew G., et al. (2025), Future of Artificial Intelligence – Machine Learning Trends in Pathology and Medicine, *Modern Pathology*, 38(4), 100705.

Cao, Kai, et al. (2023) Large-scale pancreatic cancer detection via non-contrast CT and deep learning. *Nature medicine*, 29(12), 3033–3043.

5 일본, 차량용 반도체 공동개발 ‘기술격차 극복’

→ 일본 자동차 업계, 부진한 디지털 전환 성과 속 차량용 반도체 주권 확보 총력

● 완성차-부품-반도체 기업 연합체 ‘ASRA’로 차량용 반도체 주권 확보 추진

- 2023년 12월, 일본 ‘차량용 고성능 반도체 연구조합(Advanced SoC Research for Automotive, 이하 ASRA)’이 공식 출범, 차량용 반도체 공동개발에 본격 착수
- 소프트웨어 정의 차량(SDV) 시대에 대응하여 차량용 반도체의 공동개발과 표준화를 통해 일본 자동차 업계 전반의 글로벌 기술 경쟁력 회복을 목표로 설정

● 중국산 전기차·SDV 급부상으로 위기에 직면한 일본 자동차 산업

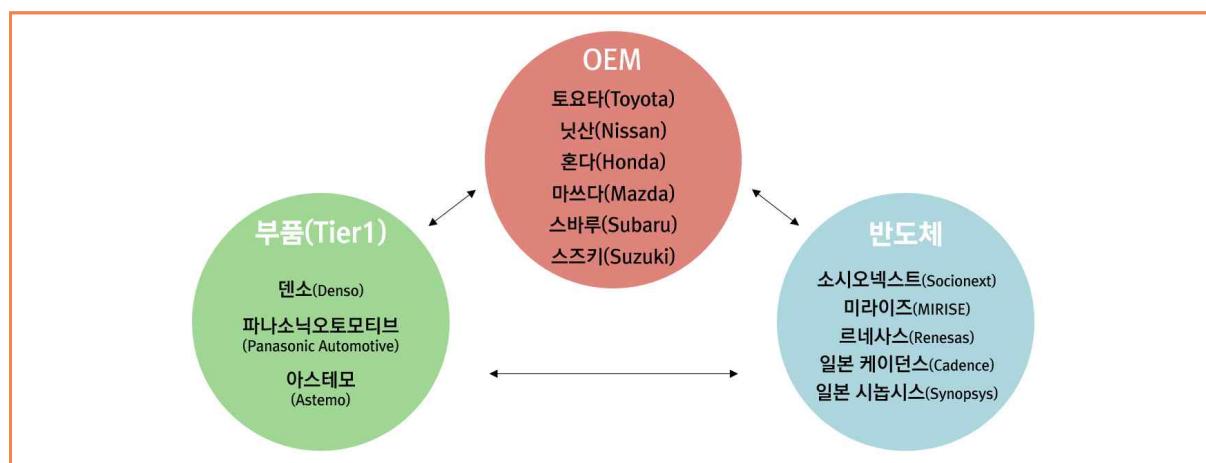
- BYD, 샤오펑(Xpeng) 등 중국 전기차·SDV 업체들의 우수한 소프트웨어 기술력과 최근 하드웨어 제조 역량 향상으로, 일본 자동차의 글로벌 경쟁력 약화 추세
- 2024년 9월 발표된 가트너(Gartner)의 ‘디지털 자동차 제조사 지수(Digital Automaker Index)’에서 총 22개 제조사 중 일본 4개 제조사 모두 하위권에 분포

→ 차량용 반도체 표준화, 일본 자동차·반도체 산업 경쟁력 동반 회복 기대

● ASRA, 일본 자동차·반도체 14개 사의 연구 인력 130여 명 참여

- ASRA는 당초 토요타, 닛산, 혼다 등 자동차 OEM과 덴소(Denso) 등 부품업체, 르네사스(Renesas), 소시오넥스트(Socionext) 등 반도체 기업 12개로 출범
- ASRA의 전무 이사 가와하라 노부아키(川原 伸章)는 일본 자동차 업계가 SDV 분야에서 중국에 비해 ‘2~3년 뒤처진’ 상태라고 언급, 업계 전반의 위기의식이 연합의 배경으로 작용

〈 ASRA 참여 14개 기업 구분 〉



출처 : 언론 보도자료 종합



● ‘칩렛(Chiplet)’ 기반 표준화된 차량용 SoC 개발로 자동차·반도체 산업 경쟁력 회복 추진

- ASRA는 2029년까지 칩렛 기술 기반 차량용 SoC를 공동 개발하여 2030년 내 양산 차에 탑재하는 것을 세부 목표로 설정
 - 글로벌 파운드리와 후공정업체들이 개별 기업의 차량용 반도체 납품을 우선 순위에 두지 않는 상황에서, 표준화된 반도체의 대량 생산을 전제로 반도체 기업과의 협상력 강화 기대 가능
- 2025년 2월 연구 계획 실현성 평가 통과로 일본 정부 지원 확대
- ASRA는 2024년 3월 일본 경제산업성 산하 신에너지산업기술종합개발기구 (NEDO)의 차세대 반도체 설계 기술 개발 과제 수행 기관으로 선정되어 차량용 칩렛 SoC 개발에 착수
 - 차량용 칩렛 SoC의 구조와 칩 간 통신 검증을 위한 시제품 제작과 차량용 칩 간 통신 규격의 국제 표준화도 추진하며, 2028년 시제품 검증 및 요소 기술 확립 후 2030년 양산 차 탑재 목표

출처 : Nikkei Asia 외 (2025.4.)

<https://asia.nikkei.com/Business/Technology/Tech-Asia/Japan-automakers-make-joint-chip-push-to-rival-China-s-smart-cars>

https://www.chosun.com/economy/tech_it/2024/11/21/OSECA5BZEZE55ESPRILAVDY374Y/
<https://www.ft.com/content/7e5677b8-87fa-41fa-8648-9009ac7f14fc>

<https://kr-asia.com/chinese-evs-chip-away-at-japan-automakers-dominance-in-indonesia>
<https://www.autoelectronics.co.kr/article/articleView.asp?idx=6059>

<https://www.ajunews.com/view/20240729153123954>
<https://www.imec-int.com/en/expertise/cmos-advanced-and-beyond/compute/automotive-chiplet-program>

<https://news.skhynix.co.kr/tisax-certification-2025/>
<https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2025/03/20/2025032000431.html>



단신 동향

1. 해외

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|--------|--|--|
| | 트럼프 대통령, TAKE IT DOWN Act에 서명 (백악관 / 2025.5.19.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 트럼프 대통령은 리벤지 포르노 등 온라인 상의 성적 가해를 금지하는 ‘TAKE IT DOWN’ 법에 서명 <ul style="list-style-type: none"> * Tools to Address Known Exploitation by Immobilizing Technological Deepfakes on Websites and Networks Act - 동 법에 따라 본인의 동의 없이 온라인에 리벤지 포르노나 AI로 생성된 딥페이크 이미지·영상을 게시하거나, 이를 게시하겠다고 위협하는 행위를 연방 차원에서 불법으로 규정 - 아울러 웹사이트와 SNS 플랫폼은 피해자로부터 통지를 받은 경우, 불법적으로 업로드된 이미지를 48시간 이내에 즉시 삭제할 책임을 지도록 규정 |
| 미국 | 미국 - UAE, AI 가속화 파트너십 프레임워크 구축 (상무부 / 2025.5.15.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 미국과 UAE는 핵심기술을 둘러싼 협력을 강화하고 일련의 공동 약속에 따라 해당 기술의 보호를 위해 ‘미국 - UAE AI 가속화 파트너십’ 프레임워크를 구축하기로 합의 <ul style="list-style-type: none"> * US-UAE AI Acceleration Partnership - ‘미국-UAE AI 협정’이라고 불리는 동 파트너십을 기반으로 아부다비에 5GW 용량의 AI 데이터센터를 포함하는 약 26km² 규모의 AI 캠퍼스 조성 사업을 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 아부다비 국영 AI 기업인 G42가 건설을 주도할 예정이며, AI 관련 엔지니어링 센터 설립에는 웰컴이 협력할 예정 - 또한 동 협정은 UAE가 자국의 데이터센터와 동등하거나 그 이상의 규모와 성능을 갖춘 미국 내 데이터센터에 투자할 것을 약속하는 내용을 포함 - 미국 상무부 장관은 동 협정이 “미국과 UAE 전역의 첨단 반도체 및 데이터 센터에 대한 대규모 투자를 촉진하는 계기가 될 것”이라고 언급 - 아울러 UAE는 미국에 대한 투자를 비롯해 미국 국가안보 규제 체계를 조율하고 미국 기술의 제3국 이전을 방지하기 위한 강력한 보호장치 마련을 약속 |



| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|---|--|
| 미국  | 공공 데이터셋과 AI를 활용한 질 낮은 논문 급증 (Science / 2025.5.14.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ Science는 ChatGPT와 같은 챗봇 형태의 AI 확산과 활용 급증과 맞물려, 최근 질 낮은 논문이 급증하고 있다고 보도 <ul style="list-style-type: none"> - 국제학술지 'Scientific Reports' 부편집장인 매트 스피 연구팀이 최근 유사한 논문들의 투고가 이어지는 점에 대해 의아함을 느껴 분석을 시행 ○ 분석 결과, 최근 몇 년간 미국 국민건강영양조사(NHANES)[*]를 사용한 질 낮은 논문이 지속적으로 투고됨 <ul style="list-style-type: none"> * National Health and Nutrition Examination Survey ※ PubMed와 Scopus에서 NHANES를 활용 논문을 검색한 결과, 147개 저널에 341건의 논문이 게재되었으며, 2014~2021년에는 연평균 4건, 2024년에는 190개의 논문이 게재된 것으로 조사 - 무료 데이터셋을 활용, 익히 알려진 연구 방법을 적용하여 변수만 교체해 결과를 도출하는 연구가 급증하고 있는 상황 - 불법적으로 수익을 창출하는 '논문 공장(paper mill)'이 AI를 통해 생성한 텍스트를 활용하면서, 이러한 현상이 증가한 것으로 보임 - 연구팀은 이러한 결과가 대규모 공중보건 데이터셋이 악용되기 쉬운 상태임을 의미한다고 지적 |
| | 바이든 행정부의 AI 확산 규칙 철회와 반도체 수출 통제 강화 조치 발표 (산업안보국 / 2025.5.13.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 미 상무부는 바이든 행정부의 AI 확산 규칙(AI Diffusion Rule)을 철회하고, 전 세계 반도체 수출 통제를 강화하기 위한 추가 조치를 발표 <ul style="list-style-type: none"> - AI 확산 규칙은 2025년 1월 15일 발표, 5월 15일부터 발효될 예정이었으나, 기업에 과도한 규제 부담을 부과하고 국가 간 외교 관계를 약화시킬 수 있다는 우려로 중단 - 상무부 산업안보국(BIS)은 폐지를 공식화하는 규정을 발표할 예정이며, 조만간 이에 대한 대체 규정을 발표할 계획 ○ 하지만 중국으로의 기술 우회 수출을 차단하기 위해 우회 경로에 대한 규제는 강화할 계획이며, BIS는 해외 AI 칩에 대한 수출통제를 강화하기 위한 다음과 같은 지침을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 산업계에 중국의 첨단 컴퓨팅 IC(특정 Huawei Ascend chips 포함)의 위험성을 경고하는 지침 - 미국 AI칩이 중국 AI모델의 훈련 및 추론에 사용될 경우 발생할 수 있는 잠재적인 결과에 대해 대중에게 경고하는 지침 - 미국 기업들이 우회 전략으로부터 공급망을 보호할 수 있도록 안내하는 지침 |

| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|---|---|
| 미국  | 구글, 텍사스 개인정보 침해 소송에 1조 9,000억 합의... 역대 최대 규모 (Reuters / 2025.5.10.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 구글이 사용자 위치 및 생체 정보 무단 수집 혐의로 텍사스주와 진행 중이던 소송에서 13억 7,500만 달러를 지불하기로 합의 - 텍사스주는 2022년 구글이 위치 추적 기능을 껐다고 생각한 사용자의 정보와 시크릿 모드 사용 시에도 활동 기록이 계속된 점, 사용자 동의 없이 얼굴 형상 및 음성 데이터를 지속적으로 수집한 행위가 생체 정보 보호법에 위반된다고 주장 - 구글은 혐의를 인정하지 않으면서도 소송 장기화를 피하고자 합의에 동의했으며, 관련 정책은 이미 변경을 마쳤고 사생활 보호 기능도 계속 강화해 나갈 것이라고 입장 표명 |
| 일본  | 구글·애플 앱스토어 경쟁 차단 금지 추진 (Japan Today / 2025.5.16.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 공정거래위원회가 구글과 애플의 스마트폰 소프트웨어 서비스를 규제하는 법률 가이드라인 초안을 발표함에 따라 중소기업과의 경쟁 촉진 및 독점적 지위 남용 방지 기대 - 12월 본격 시행 예정인 이 법은 두 기업이 자사 앱스토어에서 경쟁사 접근을 차단하는 행위를 금지하고, 앱스토어나 운영 체제를 통해 확보한 데이터를 자사 제품이나 서비스 개발에 활용해 우위를 점하는 행위도 제한할 방침 - 또한 앱 공급업체에 대한 불공정·반경쟁적 취급을 방지하기 위해 앱을 한 스토어에서 다른 스토어로 전환할 시 정상적인 평가 외의 추가 심사를 금지 - 하지만 사이버보안 확보나 폭력 조장 등 유해 콘텐츠 방지 차원의 심사는 원칙적으로 허용할 계획 - 공정위는 7월 말까지 이 가이드라인을 확정할 예정이며, 독점금지법보다 빠르게 대응할 수 있을 것이라고 설명 - 한편 4월에는 대형 기술 기업 감시·조사를 담당하는 새로운 부서를 설치하고 민간 IT 전문가를 기존의 3배인 60명으로 확충하는 등 대응 강화 |
| | 의료 분야 AI 활용 위한 개인정보 규제 개혁 검토 (Financial Times / 2025.5.16.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 정부가 의료 분야 인공지능 활용을 위한 개인정보 규제와 치료 효과 간 균형을 맞추기 위해 데이터 수집 표준화 및 제3자와의 효율적 공유를 가능하게 하는 규제 개혁 추진 - 일본의 강한 개인정보 보호 문화로 인해 AI 기업들이 환자의 완전한 의료 기록에 기반한 진단이나 대규모 유전자 데이터 베이스 분석이 어려운 상황 - 이에 정부는 표준화된 데이터 수집 및 '가명화된' 데이터의 제3자 공유를 위한 규제 마련에 적극 나서는 중 |



| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 일본 정부는 생성형 AI 응용 프로그램에 유리한 환경을 조성하기 위해 데이터 수집과 접근을 가능하게 하는 인프라 구축을 중요시하고 있으며, 향후 2개월 내 의료 부문 계획을 결정하고 공공 및 민간 데이터베이스를 포함하는 새로운 의료 데이터 규제를 마련할 예정 - 의료 분야 AI는 암 환자의 생존율 예측 등 다양한 진단 영역에서 활용되고 있어 대규모 의료 데이터셋이 중요하며, 소프트뱅크 손정의 회장도 AI를 활용한 의료 진단 회사를 설립하는 등 민간 기업도 참여 확대하는 추세 |
| 일본  | 일본 - EU 디지털 파트너십 장관급 회의 결과 (총무성 / 2025.5.13.) | <p>○ 일본은 EU와 제3회 디지털 파트너십 장관급 회의를 개최하고 공동성명을 발표</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 연구 및 혁신 분야의 협력을 추진함으로써 신흥 기술 분야의 경쟁력, 혁신 및 강인성 향상 - 반도체 분야에서 화학물질의 안전하고 지속 가능한 대체물과 칩렛, 2nm 이하 공정 기술에 대한 양측의 공동연구 의지 확인 - '25년 4월에 착수한 양측의 공동연구 프로젝트인 「6G MIRAI-HARMONY」의 중요성을 재차 강조하고, 개방적이며 안전한 네트워크와 다양하고 안정적인 공급망 촉진의 중요성을 재확인 - 양측은 학술 및 산업 분야에서의 첨단 알고리즘 및 프로그램 코드를 대상으로 한 양자컴퓨팅 공동연구 공모 시작을 환영 2) 인간중심과 가치관을 바탕으로 한 접근을 위해 글로벌 디지털 거버넌스 구축과 혁신 주도 - 양측은 혁신 촉진 및 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 추진에 대한 공통의 약속을 재확인하는 동시에, AI에 관한 협력 강화를 위한 합의문서 체결을 추진하는 방안에 합의 - 디지털 신원(Digital ID), 데이터 거버넌스 분야에서 신뢰할 수 있는 자유로운 데이터 흐름(DFFT, Data free flow with trust) 구현을 위한 MOU 이행을 지속 3) 디지털 핵심 기술의 회복력 증진 및 보호를 통한 경제안보 강화 - 양측은 EU의 「사이버복원력법」과 일본의 'IoT 제품의 보안 라벨링 제도(JC-STAR)' 기준 수립에 관한 협력을 환영하며 기술과 비기술을 고려한 사이버 위협 대응 인식을 공유 - 경제안보 측면에서의 반도체에 관한 MOU와 해저케이블에 관한 MOU의 실시 강화 |

| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|--|---|
| 중국  | 〈디지털 중국 건설 2025년 행동계획〉 발표 (국가데이터국 / 2025.5.17.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 국가데이터국은 〈디지털 중국 건설 2025 행동계획〉을 발표하며 디지털 중국 건설을 위한 지침 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 동 계획을 통해 데이터 자원 배분의 시장 지향적 개혁을 촉진하고, 국가 통합 데이터 시장 발전을 가속하며, 지역 여건에 맞는 데이터 기반 디지털 경제 발전을 이룩하는 등 디지털 중국 건설 수준을 전면적으로 향상시킬 예정 - 동 계획은 디지털 산업 분야 신질생산력 증가, 핵심 디지털 경제 사업에서 GDP 10% 이상의 부가가치 기여 달성, 300 에시플롭스 (EFLOPS) 이상의 컴퓨팅 파워 확보 등을 목표로 제시 ○ ‘인공지능+’, 인프라 개선, 데이터 산업, 디지털 인재 육성 등 8개 주요 분야에서 구체적인 조치를 취할 예정 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 업무에 대한 체계적인 업무조정체계를 구축하며 강점과 특성을 갖춘 디지털 제품 및 산업 개발 - 고품질 AI 데이터셋을 구축하고 사물인터넷과 산업인터넷의 최적화 및 개선 가속 - 교통·의료·금융 등 핵심 분야의 데이터 라벨링을 강화하고 공공 서비스와 디지털 기술의 심층적 융합 추진 - 우수한 데이터 기업 유치를 위해 사업 환경을 지속적으로 개선하고 숙련된 디지털 인재 양성을 위해 노력 |
| 세계 최초 우주 컴퓨팅 위성군 발사 성공 (과기일보 / 2025.5.15.) | | <ul style="list-style-type: none"> ○ 민영기업 쿠싱우주항공(国星宇航)은 저장랩(Zhejiang Lab)과 협력하여 주취안 위성발사센터에서 창정 2호 D형 운반 로켓을 사용해 세계 최초의 ‘우주 컴퓨팅 위성군’을 발사 <ul style="list-style-type: none"> - 이번에 발사한 로켓은 12개의 컴퓨팅 위성으로 구성되어 있으며 80억 매개변수의 궤도 기반 모델을 탑재해 ‘연산력 극대화, 궤도상 네트워크 구축, 모델의 우주 진입’을 실현 - L0~L4급 위성 데이터를 궤도에서 처리 및 추론할 수 있으며, 궤도 간 위성 레이저 연결, 천문 과학 관측 등의 임무 수행 예정 ○ 우주 컴퓨팅 위성군은 우주 컴퓨팅 시스템의 연결망 형성, 네트워킹, 클라우드 구성 등 궤도상 검증 및 응용을 수행하여 ‘우주 수집-우주 연산(天数天算)’ 방식으로의 전환 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 지상 데이터 처리 센터에서 위성 데이터 처리 시, 지상으로 전송 가능한 유효 위성 데이터는 10%도 되지 않으며 데이터의 실시간성도 떨어지는 등의 문제 존재 - 이를 해결하기 위해 연산 능력을 궤도상에서 실현할 수 있도록 우주 컴퓨팅 위성군을 구축하여 ‘우주 수집-우주 연산’ 방식을 실현 |



| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|---|--|
| 중국  | <과학기술 금융 시스템 구축 가속화 및 고수준 과학기술 자립자강 지원 정책조치> 발표 (과학기술부 / 2025.5.14.) | <ul style="list-style-type: none"> - 이를 통해 데이터 전송 비용 및 지연 시간을 효과적으로 줄이고, 데이터 처리 효율을 높이며 응급 안전, 저공 경제, 실체형 AI 등 분야에 위성 기반 3D 디지털 트윈 데이터와 응용 서비스 제공 가능 ○ 과학기술부 등 7개 부처는 공동으로 <과학기술 금융 시스템 구축 가속화 및 고수준 과학기술 자립자강 지원 정책 조치> 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 동 조치는 과학기술 혁신에 걸맞은 금융 체계를 구축하며 국가 중대 과제 및 과학기술형 중소기업에 대한 금융 지원을 강화하는 것이 목표 ○ 창업투자, 통화 및 신용, 자본시장, 과학기술 보험, 재정정책 유도 등 총 7대 분야에 초점을 맞춰 15개의 핵심 정책 조치를 제시 <ul style="list-style-type: none"> - '국가 벤처 투자 유도 기금'을 통해 과학기술 혁신을 지원하며 S펀드(사모펀드 2차 시장 펀드)의 발전 장려 - 과학기술 혁신 및 기술 전환을 위한 재대출 등 구조적 통화 정책 수단 최적화 및 과학기술 혁신 대출에 대한 장기 성과 평가 계획 모색 - 핵심기술 분야에서 획기적인 성과를 거둔 기술기업의 상장 및 자금조달을 우선적으로 지원 - 핵심 분야에서 공동 보험체계를 활용하여 과학기술보험에 대한 리스크 보호를 제공하는 방안 모색 - 과학기술금융에 대한 재정정책 지침과 지원을 강화하고, 대출이자 보조, 위험 보상 등 재정 수단을 적극 활용하여 기업의 기술혁신을 지원 |
| | 중국 AI 휴머노이드 로봇, 제조업 혁신 주도 (Japan Times / 2025.5.13.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 중국은 미국과의 무역 마찰, 인구 감소, 경제 성장 둔화 등의 당면 과제 해결을 위해 AI 휴머노이드 로봇 개발에 주력하며, 특히 휴머노이드 로봇과 AI 기술 결합을 통한 제조업 혁신으로 새로운 산업혁명 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 중국 정부는 휴머노이드 로봇 기업에 지난 1년간 200억 달러 이상의 보조금을 지급했으며, AI 및 로봇 분야 스타트업 지원을 위한 1조 위안(1,370억 달러) 규모의 기금을 조성하는 등 적극적 지원책 마련 - 휴머노이드 로봇 개발에 필요한 하드웨어 부품의 최대 90%를 중국 내에서 생산 가능함에 따라 진입 장벽이 낮아져, 최소 6개 기업이 올해 대량 생산에 돌입했거나 준비 중 - 또한 휴머노이드 로봇 평균 부품 비용이 현재 3.5만 달러에서 2030년까지 1.7만 달러로 하락할 전망 |

| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---|---|---|
| 중국  | | <ul style="list-style-type: none"> - 중국은 임보디드 AI 훈련에 필요한 데이터 확보를 위해 상하이, 베이징, 선전 등에 정부 지원 데이터 수집 시설을 구축 중 - 이를 통해 로봇의 '두뇌' 발전은 가속화될 것으로 보이나, 일각에서는 휴머노이드로 인해 제조업 노동자들이 받게 될 영향에 대한 우려도 제기 |
| 영국  | <p>영국 정부, AI 기업의 저작권 보호 콘텐츠 사용 공개 의무화 법안 차단 (The Guardian / 2025.5.14.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 정부가 AI 기업들의 저작권 보호 콘텐츠 사용 내역 공개를 의무화하는 수정안을 의회 특별 절차를 통해 차단함에 따라, 창작 산업계와 정부 간 갈등 심화 - 지난주 상원에서 통과된 투명성 수정안은 AI 기업들이 학습에 사용한 저작권 보호 콘텐츠를 공개하도록 하는 내용이었으나, 정부는 재정 특권을 발동해 하원 토론에서 해당 수정안을 삭제하며 새로운 규제 예산이 없다고 주장 - 데이터 보호 장관 크리스 브라이언트는 동 수정안이 궁극적인 해결책을 제공하지 않으며, 데이터법이 빨리 통과되어야 저작권법 업데이트 과정도 가속화될 것이라고 설명 - 영국 정부는 별도 협의를 통해 창작 및 기술 부문 모두에 도움이 되는 방안을 모색 중이라고 밝혔으나, 창작 산업계는 정부가 의회 절차를 악용해 산업계 우려를 무시한다고 비판 - 기존 정부 제안인 '저작권자가 거부하지 않는 한 AI 기업이 저작물을 자유롭게 사용할 수 있는' 옵트아웃 방식이 비현실적이라고 주장 |
| 미래 산업 성장을 위한 대학 스펜아웃 지원 (과학혁신기술부 / 2025.5.9.) | | <ul style="list-style-type: none"> ○ 영국연구혁신기구(UKRI) 산하 영국연구회(Research England)는 혁신적인 연구와 미래 산업 육성을 위해 지역 연구 클러스터 4곳에 3,000만 파운드 지원 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 펀딩은 정부 연구소에서 시작된 혁신 아이디어의 시장 확장을 지원하기 위해 추진 ① 북동부의 전략적 상업화 생태계(SCENE): 지역 생태계를 강화하고 대학 연구를 상업화하는데 5년간 800만 파운드 지원 ② Forging ahead/Forging beyond: 미들랜즈의 인재, 전문성 및 기술 격차 해소를 위한 인재 풀 구축, 내부 투자 유치, 혁신 네트워크 구축에 5년간 1,000만 파운드 지원 ③ 지역 바이오로직스 혁신과 기술 생태계(BRITE): 지속 가능한 생명과학 생태계를 구축하고자 세포 및 구성요소에서 유래한 제품 및 재료 개발, 규모 확대, 상용화를 위해 3년간 400만 파운드 지원 ④ 농업 기술 상업화 생태계(ACE): 세계 최고 규모의 자립형 농업 기술 연구 상업화 클러스터를 형성하고, 관련 기관 및 산업 파트너와의 협업을 촉진하고자 3년간 500만 파운드 지원 |



| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|----|--|---|
| 독일 | 세계 정치 격변의 시대에 과학과 안보에 관한 입장문 발표 (독일 과학위원회 / 2025.5.14.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 독일 과학위원회(WR)*는 최근 '세계 정치 격변의 시대에 과학과 안보'라는 입장문을 발표 <ul style="list-style-type: none"> * Wissenschaftsrat - 위원회는 학문 저해 위험에 대한 인식 제고, 전문적인 대응, 안보 관련 연구의 체계적인 지원을 촉구 - 비민주적 세력의 성장과 대립적인 국제 관계 속에서 과학의 안보 정책적 측면이 더욱 중요해지고 있는 상황 ○ WR은 입장문을 통해 다음의 내용을 강조 <ul style="list-style-type: none"> - 대학과 연구기관은 잠재적 위험을 조기에 감지할 수 있도록 체계적이고 구조적인 위험 평가 모델 구축 필요 - 국가 지식 보안 플랫폼 설립을 통해 지식 위험 평가 시 학술 관계자들에게 신속한 지원과 포괄적인 정보 제공 필요 - 정기적 위험 분석 수행과 안보 관련 연구 필요성을 파악하기 위한 '전략적 대화 포럼'을 출범하고, 새 연방정부의 국가안보 위원회 산하로 편입 - 안보 연구 강화를 위해 분산된 연구 역량 통합 및 체계적 접근법 촉진 - 기존 연구 실행 및 기획·조정 주체들이 이러한 수요를 감당할 수 없는 상황이므로 다수의 혁신 허브 설립하고 장기적으로 지원 ○ 이는 독일 대학총장협의회*가 대학 차원의 사이버보안 연합 구성을 제안하고 대학교, 주 및 연방 정부가 IT 보안에 더 큰 노력을 기울일 것을 강조한 것과 같은 맥락 <ul style="list-style-type: none"> * HRK, Hochschulrektorenkonferenz |
| EU | EU - 싱가포르 디지털 무역 협정 체결 (유럽연합 집행위원회 / 2025.5.7.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ EU와 싱가포르는 양측의 오랜 경제 관계를 강화하고 규칙 기반 무역 질서를 위해 디지털 무역 협정(DTA)을 체결 <ul style="list-style-type: none"> - 이 협정은 양측이 급변하는 디지털 경제의 속도에 발맞춰 나가기 위한 것으로, 실제 양자 간 서비스 무역의 절반 이상이 디지털 형태로 제공되고 있다는 점에서 큰 의의 ○ 양측은 DTA를 통해 경쟁력 있고, 투명하며 공정하고, 부당한 국제무역 장벽이 없는 개방적인 디지털 경제를 유지하면서 최신 디지털 발전의 선두에 서겠다는 분명한 의지를 표명 <ul style="list-style-type: none"> - DTA는 소비자 보호를 강화하고, 신뢰할 수 있는 국경 간 데이터 흐름을 촉진하며, 국경 간 디지털 무역에 참여하려는 기업에 법적 확실성을 제공 - 또한 프라이버시 및 개인정보 보호, 전자 인증 및 신뢰 서비스, 공공 데이터 개방 등 디지털 무역에 대한 부당한 장벽을 해결 |

| 국가 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 아울러 DTA는 정당한 이유 없는 데이터 현지화 조치를 금지함으로써 보호주의적 관행과 정책을 방지 <p>※ 협상 과정에서 EU 집행위원회는 EU의 프라이버시 및 데이터 보호 체계에 대한 전면적인 존중 및 정당한 공공 정책 목표 추진 시 필요한 규제 권한의 보장 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EU와 싱가포르는 DTA 비준을 위한 절차를 추진할 예정 |
| 이탈리아 | 이탈리아 데이터 감독기관, AI 챗봇 개발사에 560만 달러 과징금 부과 (Reuters / 2025.5.20.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 이탈리아 데이터 보호 기관이 AI 챗봇 기업 레플리카의 개발사에 개인 데이터 보호 규정 위반으로 500만 유로(약 560만 달러)의 과징금을 부과함에 따라 AI 규제 강화 움직임 확산 - 2017년 출시된 샌프란시스코 기반 스타트업 레플리카는 사용자와 대화할 수 있는 맞춤형 아바타를 제공하며 '가상 친구'로 사용자의 정서적 웰빙 개선을 돋는다고 홍보 - 하지만 이탈리아 개인정보보호 감독기관은 '23년 2월, 아동에 대한 특정 위험을 이유로 서비스 중단을 명령한 바 있음 - 조사 결과 레플리카는 사용자 데이터 처리에 대한 법적 근거가 부족하고 아동의 서비스 접근을 제한하는 연령 확인 시스템이 없는 것으로 확인되어 과징금 부과 결정 - 이탈리아 당국은 별도로 레플리카의 생성형 AI 시스템이 언어 모델 훈련과 관련하여 EU 개인정보 보호 규정을 준수하는지 평가하는 추가 조사를 실시할 예정 |
| 캐나다 | 최초의 AI 담당 장관 임명... AI 정책 발전 의지 부각 (Times of India / 2025.5.14.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 캐나다는 예반 솔로몬을 최초의 AI 및 디지털 혁신 담당 장관으로 임명하며 AI 개발 및 규제 분야에서 주도적 역할을 하려는 국가적 의지를 표명 - 전직 기자이자 토론토 센터 지역구 신임 하원의원인 솔로몬은 영향력이 큰 AI 시스템에 대한 잠재적 규제를 포함한 AI 정책 개발, AI 교육·적용·상용화 투자를 통한 자국 기술 부문 강화, AI 혁신과 개인정보 보호·보안 우려 간 균형 유지 등을 담당할 예정 - 이전에는 AI 관련 업무를 주로 산업계에서 담당했으나, AI 전담 장관직 신설로 정책 개발 및 시행에 더욱 집중적인 노력과 효율적인 접근이 가능해질 것으로 전문가들은 분석 - AInBC CEO 롭 고에링은 '이번 임명이 캐나다 정부가 AI를 얼마나 중요하게 생각하는지 알리는 신호'라며 의미를 강조 - 솔로몬의 임명을 통해 잠재적으로 캐나다의 정책들이 EU 스타일의 기술 규제와 방향을 같이 한다면, AI 거버넌스 노력이 재활성화될 가능성도 제기 |



2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

| 분류 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|-----------|---|---|
| 과학기술정보통신부 | <p>“과학기술 주권국가, 초격차 대한민국”을 향한 ‘국가전략기술 미래대화’</p> <p>실무추진위원회 개최 (과학기술정보통신부 / 2025.5.23.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 지난 4월 개최된 ‘국가전략기술 미래 대화’, 의 논의사항을 토대로 산·학·연 협력체계 지속 운영 및 기술 주도권 확보, 성장동력 발굴을 위한 실무추진위원회 개최 <ul style="list-style-type: none"> * 국가전략기술을 기반으로 산·학·연의 역량을 결집하여 과학기술 주권을 확보하고자 출범된 민·관 협업 최고위 협력체계 - 실무추진위원회는 미래대화에서 건의했던 사항에 대한 후속 조치 및 정책 추진 현황을 공유 - 또한 도출된 핵심주제별 혁신 의제 후보를 기반으로 토론을 진행했으며, 정책 설정 방향 및 정부와民間의 역할 등에 대해 논의 * ①기술패권 주도권 확보를 위한 성장동력 발굴, ②최고급 인재 양성·유입 확대 및 특화인재 양성, ③국가전략기술 우수 연구성과의 신속 사업화 추진 - 정부는 실무추진위원회 이후 핵심주제별 실무단(워킹그룹) 구성·운영을 지원하며 국가전략기술 혁신 의제 설정 및 세부 정책 추진 방향에 대한 논의의장을 지속 마련할 예정 - 아울러, 관계부처와도 함께 논의하여 과학기술 주도권 확보를 위한 민·관 공동의 방안을 수립하고 올해 9월 ‘국가전략기술 회담’을 통해 공유할 계획 |
| | <p>2025년 ‘소프트웨어 융합형 서비스(XaaS)’ 사업 본격 추진</p> <p>(과학기술정보통신부 / 2025.5.21.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 전(全) 산업의 디지털 서비스화를 촉진하기 위해 2025년도 ‘소프트웨어 융합형 서비스(XaaS) 선도 사업’ 수행 과제를 최종 선정하고 사업에 착수 <ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어 융합형 서비스(XaaS) 선도 사업은 우수한 AI·SW 기술력을 갖춘 공급기업과 의료, 제조, 물류 등 다양한 분야의 수요기업으로 구성된 연합체가 서비스 기회부터 개발, 실증·확산까지 체계적으로 진행할 수 있도록 지원 - 올해는 1단계(기획) 6개, 2단계(개발) 3개, 3단계(실증·확산) 4개 과제를 포함해 총 16개 과제가 선정되었으며, 다양한 산업 분야의 디지털 전환 수요 확산 * 디지털 인공지능 병리 서비스, 생성형 AI 기반 무역 업무공간 디지털 서비스, 생성형 AI 기반 신발 디자인 및 제조 서비스, 인공지능 기반 자동형 전기자동차 서비스 등 - 정부는 인공지능, 클라우드 등 SW 신기술을 활용한 서비스화 수요가 지속적으로 증가함에 따라 산업 현장에 신속히 적용 가능하고 혁신을 이끌 수 있는 소프트웨어 융합형 서비스 선도 모형을 적극 발굴·확산할 계획 |

| 분류 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|-----------|---|--|
| 과학기술정보통신부 | 인공지능 핵심 인재 양성을 위한 투자 확대 추진 (과학기술정보통신부 / 2025.5.21.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 인공지능 핵심 인재 양성과 확보를 위한 정책 방향을 논의하는 전문가 간담회를 개최하고, 2025년 추경예산을 통한 다양한 프로그램 지원 계획 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 해외 최고급 인공지능 연구자의 국내 유치를 위한 ‘인공지능 경로 개척자 사업(AI Pathfinder 프로젝트)’을 추진하여 국내 기업 등이 인공지능 분야 우수 인재를 확보할 수 있도록 지원 - 이후 이를 세계 최고 거대언어모형 사업(World Best LLM 프로젝트) 선정 팀에 우선 배정하여 인공지능 모형 개발 지원 - 약 100억 원 규모의 ‘국제 인공지능 경진대회(글로벌 AI 챌린지)’를 개최 - 국내 인공지능 고급 인재의 양성과 성장을 지원하는 ‘인공지능 최고 연구자 연구지원금(스타펠로우십)’ 3개 과제(30억 원), ‘생성인공지능선도인재양성’ 사업 3개 과제(35억 원) 선발 예정 - 3무(無) 교육(무학비, 무강사, 무교재)을 기반으로 문제해결 능력·자기주도학습을 통해 혁신 인공지능·소프트웨어교육을 추진하는 ‘혁신 학교(이노베이션 아카데미)’ 예산도 50억 원 증액하여 연내 100여 명의 학생을 추가 선발할 계획 |
| | 혁신도전형 연구개발 성과 제고 및 제도 활성화를 위한 정책방향 논의 (과학기술정보통신부 / 2025.5.21.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 주요 혁신도전형 앞으로(APRO) 연구 개발 사업군의 총괄관리자가 참석하는 제도개선 추진단 회의 개최 <ul style="list-style-type: none"> ※ 범부처 혁신도전형 연구개발(R&D) 정책상표(브랜드) : 앞으로[APRO] - 제도개선 추진단은 「혁신적·도전적 연구개발 육성체계 체계화 방안」에 따라 구성되어 1년간 성공·실패 등급 폐지와 정성적 자문 방식 평가 전환, 연구장비 수의계약 협용, 총괄관리자(IPL) 권한 강화 등 다양한 제도개선 추진 - 제도개선추진단회의는 먼저 실패를 협용하는 앞으로(APRO) 연구개발 사업에 적합한 성과관리 방안에 대해 논의하며 사업군 유형에 따라 공통으로 적용할 수 있는 기준 마련에 박차 - 또한 앞으로(APRO) 연구개발 사업군 총괄관리자 평가 기준에 대한 논의를 병행하며 기관별 현행 평가 기준과 개선 방안을 공유 - 끝으로 앞으로(APRO) 연구개발 활성화를 위한 정책방향에 대한 논의를 진행하며 사업군 내실화, 총괄관리자 권한 보장을 위한 선제적 법·제도 기반 마련 등에 대해 토론 - 정부는 혁신도전형 앞으로(APRO) 연구개발 정책을 통해 연구현장의 애로사항을 해소하고 선도형 연구개발로의 체질 개선을 위해 지속적으로 노력할 방침 |



| 분류 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---------|---|---|
| 산업통상자원부 | AI 팩토리 본격 추진 (산업통상자원부 / 2025.5.26.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 제조 AI 도입의 시급성과 현장 수요 등을 감안해 기존 'AI 자율제조'를 'AI 팩토리'로 전면 확대 개편하고, 사업의 양적·질적 고도화를 추진할 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 먼저, AI가 새롭게 접목되는 연간 제조 현장의 수를 현재 26개에서 '30년 100개 이상으로 확대할 예정 - 우선 기계·로봇 기술개발 등 유관 예산을 최대한 활용하며 예산 증액을 위해 예산 당국, 국회의 협의할 계획 - 또한 자동차, 조선 등 대규모 제조 현장을 중심으로 이루어졌던 프로젝트를 소규모 제조 현장이나 유통·물류 등 소비자 이용시설 등에도 확대 적용하며 사업의 다각화 추진 - 올해부터 대기업부터 중견·중소기업까지 하나의 공급망 내에서 AI가 체계적·수직적으로 확산될 수 있도록 대·중·소 협력 프로젝트를 가동하며 제조 현장에 휴머노이드를 투입 - 아울러 'AI 자율제조 얼라이언스'를 'AI 팩토리 얼라이언스'로 확대 개편하고 AI 전문기업 등을 얼라이언스에 포함시켜 민간 역량을 적극 활용하며 전문성을 강화 - 동 얼라이언스를 통해 모든 제조현장에 범용으로 적용될 수 있는 제조 AI 파운데이션 모델을 구축할 예정 |
| | 피지컬 AI 시대 선점 위해 4대 분야 「K-온디바이스 AI 반도체 개발」 본격 추진 (산업통상자원부 / 2025.5.20.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 자동차, IoT·가전, 기계·로봇, 방산 등 4대 분야 반도체 수요·공급 기업들과 「K-온디바이스 AI 반도체 기술개발」 사업을 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 AI 반도체 설계기업(팹리스)과 업종별 반도체 수요 기업들이 새로운 AI 시장을 함께 개척할 수 있도록 'AI 반도체 협업포럼'을 개최 - 'K-온디바이스 AI 반도체 기술개발 협력 MOU'를 체결하며 4대 분야 수요기업들은 국내 팹리스, SW 기업들과 팀을 구성해 수요 맞춤형 AI 반도체와 SW를 개발·실증 - 나아가 탑재와 양산까지를 목표로 온-디바이스 AI 반도체 풀스택 개발 전 과정에 적극 협력할 계획 - 팹리스와 SW 기업의 경우 대규모 수요가 창출되고, 글로벌 기업과의 협업을 통해 맞춤형 반도체 설계 역량을 제고하며, 레퍼런스 확보를 통한 새로운 비즈니스 기회가 생길 것으로 기대 - 수요기업들은 제품에 최적화된 맞춤형 온-디바이스 AI 반도체를 탑재해 제품의 첨단화를 달성하고, 대외 AI 반도체 공급망 불확실성을 해소할 수 있는 국내 밸류체인을 구축할 수 있을 것으로 예상 |

| 분류 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---------|--|--|
| 산업통상자원부 | 차세대 전고체 배터리 상용화에 총 1,824억 원 투입 (산업통상자원부 / 2025.5.19.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 차세대 전고체 배터리 상용화를 위해 고분자계·황화물계·산화물계 등 전고체 배터리 연구개발에 총 1,824억 원을 투입한다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 고분자계 전고체 배터리 기술 개발을 위한 연구개발기관을 선정하고, 2025~2028년 총 358억 원(국비 250억 원, 민간 108억 원)을 투입해 스마트워치, VR헤드셋, 무선이어폰, 스마트링 등 인체밀착형 소형 기기에 적합한 경량화·고에너지 밀도·고안전성을 갖춘 전고체 배터리 개발 추진 - 중대형 배터리에 적합한 황화물계 전고체 배터리 개발을 위해 2024~2028년 총 1,172억 원을 투입하는 ‘친환경 모빌리티용 고성능 차세대 이차전지 기술 개발 사업’ 추진 - 또한 2023~2026년 총 294억 원을 투입하는 ‘기판실장용 초소형 적층 세라믹 전고체 배터리 개발 사업’도 진행 중 - 산업부는 3개의 유망 전고체 기술 개발이 완성되면 국내 배터리 산업의 초격차 기술 확보 및 포트폴리오 다변화에 크게 기여할 것이라며, 전고체 외에도 나트륨·인산철 등 배터리 기술 투자를 적극 지원할 계획 |
| | 2025 APEC 통상장관회의 극적 합의, 「공동성명서」 도출 (산업통상자원부 / 2025.5.16.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 통상교섭본부장 주재로 5월 15~16일 개최된 아시아태평양경제협력체(APEC) 통상장관회의에서 만장일치로 공동성명을 채택했다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 의장국의 리더십 하에 주요 회원들이 유연성을 최대한 발휘하여 글로벌 통상 불확실성을 함께 협력해나가기 위한 APEC 협력 방향에 공감대를 찾고 합의를 극적으로 이끌어냄으로써 글로벌 시장에 긍정적 신호를 제공 - 회의에서는 WTO의 중요성에 대한 공감대를 형성하고, 한국이 제안한 ‘AI 통상(AI for Trade) 이니셔티브’에 대한 폭넓은 지지를 확보함으로써 관세·통관 행정에서의 AI 도입 확대, AI 정책에 대한 민간 이해도 제고, AI 표준 및 기술에 대한 자발적 정보 교환 등 3대 추진 과제에 합의 - 또한 공급망 분야에서도 진일보한 협력을 도출하여 최근 통상 환경 급변과 기후 위기에 대응하여 보다 회복력 있고 지속 가능한 공급망 구축을 위한 역내 협력 필요성에 공감하고, 범산업에 걸친 민간 참여 확대에 대한 지지 확보 |



| 분류 | 제목 (발간처 / 발간일) | 주요내용 |
|---------|---|--|
| 중소벤처기업부 | 2025년 1분기 벤처투자 2.6조 원, 펀드결성 3.1조 원 (중소벤처기업부 / 2025.5.20.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 중소벤처기업부는 2025년 1분기 신규 벤처투자 및 벤처펀드 결성 동향을 발표 <ul style="list-style-type: none"> 1) 신규 벤처투자 및 벤처펀드 결성은 각각 34%, 21% 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 2025년 1분기 벤처투자는 2.6조 원으로 전년 동기 대비 34.0% 증가했으며 벤처펀드 결성 규모는 3.1조 원으로 20.6% 증가 - 2022년 말부터 위축되기 시작했던 벤처투자 시장이 2024년 소폭 반등했고 이번 1분기까지 성장세를 이어가는 모습 2) AI, 바이오 분야 스타트업이 대규모 투자 유치 <ul style="list-style-type: none"> - 피투자기업 업종별 투자 실적은 창업 3년 이내 초기기업에 대한 투자가 전년동기 대비 81.7%로 크게 증가 - 벤처투자회사·조합의 투자를 살펴본 결과, 2025년 1분기 100억 원 이상의 투자를 유치한 스타트업 26개 사 중 10곳이 AI 또는 바이오 기술 기반 3) 민간의 벤처펀드 출자 31% 증가, 1분기 신규 결성액의 80% 이상을 차지하며 신규 벤처펀드 결성을 민간이 주도 <ul style="list-style-type: none"> - 올해 1분기 벤처펀드 결성액 중 민간 출자 금액은 2.6조 원으로, 전년동기 대비 31.1% 증가했으며, 민간 부분의 출자는 1분기 벤처펀드의 83.5%를 차지하며 신규 펀드 결성 증가를 주도 |
| 외교부 | 제7차 한국 - EU 사이버정책협의회 개최 (외교부 / 2025.5.20.) | <ul style="list-style-type: none"> ○ 국제 사이버안보 정책 동향 및 대응 체계를 공유하고 사이버 분야에서의 지속적인 협력 증진 방안에 대해 논의하기 위한 ‘제7차 한국 - EU 사이버정책협의회’ 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 한국과 EU 양측은 점증하는 사이버 위협 환경을 분석하고, 북한의 가상화폐 탈취 등을 비롯한 주요 행위자별 사이버 위협 유형을 식별하며, 이러한 위협에 대응하기 위해 양측간 긴밀한 협력이 필요하다는 데에 공감 - 유엔 등 다자무대에서의 상호 협력 강화 방안에 대해 논의하며, 차기 정보안보 OEWG 제11차 실질회의에서 최종 합의를 이끌어내기 위한 방안에 대해서도 협의 - 아울러 점차 정교화되고 있는 사이버 범죄 대응에 있어 국제 수사의 공조 필요성에 공감하고, 이를 위한 기반으로써 부다페스트 협약 및 유엔사이버범죄 협약에 관해 논의 - 아울러 랜섬웨어 대응 이니셔티브(CRI, Counter Ransomware Initiative) 및 상업적 스파이웨어 대응을 다루는 폴 몰 프로세스 (Pall Mall Process) 등 악성 사이버 활동 대응 방안과 관련한 다자회의에서의 협력 사안과 더불어 다자·지역기구 내에서의 사이버안보 논의 동향을 공유 |



IV 주요 통계

1 과학 기술

「영국, 반도체 인력 조사」 주요 내용

영국 과학혁신기술부의 위탁을 받은 Perspective Economics는 영국 반도체 인력 현황 및 파이프라인을 조사하고, 그 결과를 정리한 보고서^{*} 발간('25.4.)

* UK Semiconductor Workforce Study : Research Report

→ 보고서는 영국의 반도체 산업에 종사하는 인력 현황, 대학을 통한 반도체 인력 공급 추이, 반도체 인력의 수급 격차 전망을 분석

1) 반도체 부문의 인력 현황

- (직무별 구성) 2024년 기준 영국 반도체 부문에 종사하는 인력은 총 27,245명으로 파악되며, 이 중 약 69%(약 18,810명)가 기술직에 종사
 - 기술직의 64%는 설계 관련 직무(IC 설계 엔지니어, SW 개발, R&D 등)에, 36%는 제조 및 재료 관련 직무(공정 엔지니어, 생산 관리, 재료 과학·공학 등)에 종사

〈 2024년 영국의 반도체 기술직 직무별 인력 수 〉

| 직무 | 인원(명) | 비율(%) | 직무 | 인원(명) | 비율(%) |
|------------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| IC 설계 엔지니어 | 2,645 | 10% | 소프트웨어(SW) 개발 | 2,510 | 9% |
| EDA 개발 | 2,130 | 8% | 공정 통합 및 제조 | 2,115 | 8% |
| 제품 관리 | 1,965 | 7% | 연구 및 혁신 | 1,710 | 6% |
| 품질 및 테스트 | 1,355 | 5% | 제조 운영 | 945 | 3% |
| 제조 시스템 | 835 | 3% | 장비 및 시설 | 805 | 3% |
| 하드웨어 디자인 | 605 | 2% | 재료 과학·공학 | 600 | 2% |
| RF/무선 설계 | 375 | 1% | 전기 엔지니어 | 215 | 1% |
| 합계 | | | | 18,810 | 69% |

주) 고용 프로필 데이터(Employment Profile Data)를 바탕으로 작성

출처 : Perspective Economics(2025), UK Semiconductor Workforce Study – Research Report, Table 2.1.

- 퇴직 연령을 60세로 가정하면, 영국 반도체 산업 전체 인력의 약 39%(10,695명)가 향후 15년 내에 퇴직 연령에 도달(매년 700명 이상)할 것으로 추정
※ 특히 제조, IC 설계, EDA 개발, 제품 관리 분야의 인력 교체 수요가 높음
- (지리적 분포) 영국 반도체 인력은 런던을 비롯한 영국 남동부 및 북서부, 남부 해안, 웨일즈 남부 등의 주요 클러스터를 중심으로 영국 전역에 분포



- (인구통계학적 특성) 반도체 인력의 평균 연령은 41세로 영국 전체 고용 인력의 평균 연령(42세)과 유사하나, 25~49세의 비중이 상대적으로 높음
 - ※ 참고로, 디지털 부문 종사자의 평균 연령은 35세로 반도체 부문에 비해 훨씬 젊음
- 이는 반도체 인력의 교육 수준이 높다는 점에 기인하는데, 실제 반도체 인력의 14%가 박사 학위를, 34%가 석사 학위, 39%가 학사 학위를 소지
- 영국 반도체 인력의 약 71%가 영국 출신(19,345명)이며, 9%(2,450명)는 유럽, 20%(5,450명)는 인도, 중국, 미국 등 기타 해외 지역 출신
 - ※ 기술 인력의 12%(2,255명)는 해외에서 채용되었으며, 해외 출신 인력은 IC 설계 직무를 가장 많이 맡고 있으며 소프트웨어 개발, 연구 및 혁신, EDA 직무가 뒤를 이음

2) 반도체 부문 인력 공급

- ①대학 학부 및 대학원 졸업 통계^{*}와 ②졸업 15개월 이후 상태에 관한 설문조사^{**}를 바탕으로 추정한 결과, 19/20학년도 이후 영국 대학에서 연평균 약 870명의 반도체 관련 학과 졸업생이 영국 반도체 산업에 정규직으로 진출하는 것으로 파악
 - * 전기전자공학, 공학 설계, SW공학 등 반도체 부문과 연관된 24개 학과에 대한 HESA(영국 고등교육통계청)과 Jisc(고등교육기술지원 조직)의 대학 학부 및 대학원 등록·졸업 데이터 분석
 - ** 졸업 성과 조사로, 표본을 대상으로 졸업 15개월 후의 취업, 학업, 실업 등의 상태를 조사
 - ※ 추정 방법 : 졸업 통계를 통해 영국 대학의 반도체 관련 학과 졸업생을 추출 → 설문조사를 활용해 해당 학과 졸업생 표본 중 영국에서 정규직으로 일하는 인원 수를 조사 → 표준산업·직업 분류를 활용하여 해당 인원 중에서 반도체 부문에 종사하는 인원을 추출 → 해당 비율을 전체 관련학과 졸업생 수에 적용하여 연간 인력을 추정
- 최근 3개 학년도(20/21-22/23) 동안 영국 내 반도체 부문 관련 학과(대학 및 대학원)의 졸업생 수^{*}는 약 14,460명에서 15,930명으로 약 10% 증가했으며, 재학생 수는 약 44,870명에서 46,510명으로 상대적으로 소폭(약 4%) 증가
- 18/19~21/22년 반도체 관련 학과 졸업생 표본 5,600명에 대한 설문 결과를 활용하여 파악한 결과, 19/20학년도 이후 연평균 영국 출신 약 8%(540명)와 해외 출신 약 4%(330명)가 영국 반도체 산업에 정규직으로 진출한 것으로 추정
 - ※ 졸업 성과 조사는 졸업 후 15개월이 경과한 이후에 이루어지는 조사로, 졸업 통계보다 앞선 시기의 졸업생을 대상으로 한 데이터 활용
- 보고서는 영국 출신 졸업생 수는 정체기에 접어들었고 장기적인 유학생 유지가 불확실해지면서 인력 공급의 지속가능성에 대해서 우려가 제기된다며 지적
- 한편, 연평균 약 420명^{*}의 전기전자공학 전공 졸업생이 반도체 부문으로 진출하여, 반도체 산업에 가장 많은 수의 인력을 공급하고 있는 것으로 분석

3) 반도체 부문 인력 수급 격차 전망

- 보고서에서는 향후 영국 반도체 산업의 인력 수요를 충족하기 위해서는 매년 7%의 인력 증가가 필요^{*}하다고 보았으며, 이에 따르면 **향후 5년간 누적 인력 부족이 1만 명을 초과할 것으로 예상**

* 지난 10년간 반도체 기업의 인력 수요가 평균 5% 증가했으며, 당분간은 수요가 충족될 것으로 예상되나, 고용 성장률과 부문별 성장 추정치 등을 고려하여 2% 추가 증가 시나리오 설정

※ HESA 데이터, 광범위한 2차 데이터 및 설문조사 응답을 조합하여 반도체 부분의 총 예상 유입 인력(추가교육, 국내외 채용 등) 및 유출 인력(퇴직, 이직 등), 인력 수요 등을 추정하여, 예상 인력 수급 격차를 도출

〈 직무별 부족 인력 추정치 (2026–2030년) 〉

| 직무 | 예상 부족 인원(명) | 직무 | 예상 부족 인원(명) |
|------------|-------------|--------------|-------------|
| IC 설계 엔지니어 | 1,015 | 소프트웨어(SW) 개발 | 960 |
| EDA 개발 | 820 | 공정 통합 및 제조 | 810 |
| 제품 관리 | 755 | 연구 및 혁신 | 655 |
| 품질 및 테스트 | 520 | 제조 운영 | 365 |
| 제조 시스템 | 320 | 장비 및 시설 | 310 |
| 하드웨어 디자인 | 230 | 재료 과학·공학 | 230 |
| RF/무선 설계 | 145 | 전기 엔지니어 | 85 |
| 기타(비기술 직무) | 3,235 | 합 계 | 10,450 |

출처 : Perspective Economics(2025), UK Semiconductor Workforce Study – Research Report, Table 4.6.

출처 : 영국 과학혁신기술부 (2025.4.30.)

<https://www.gov.uk/government/publications/uk-semiconductor-workforce-study>

https://assets.publishing.service.gov.uk/media/680f671211d566056bcae946/Semiconductor_Workforce_Research_Report_DSIT_F_AC_April_2025.pdf



2 ICT

⇒ 중소·중견기업 주요 ICT 품목별 수출 실적(2025.4월)

(단위 : 백만 달러, %)

| 구 分 | 2024년 | | | 2025년 | | | | | |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 금액 | 증가율 | 비중 | 4월 당월 | | | 4월 누적 | | |
| | | | | 금액 | 증가율 | 비중 | 금액 | 증가율 | 비중 |
| 정보통신방송기기 | 58,592 | 8.1 | 100.0 | 4,773 | 0.4 | 100.0 | 18,352 | -1.6 | 100.0 |
| ○ 전자부품 | 38,185 | 12.1 | 65.2 | 3,264 | 7.6 | 68.4 | 12,144 | 1.4 | 66.2 |
| - 반도체 | 29,082 | 13.8 | 49.6 | 2,531 | 11.3 | 53.0 | 9,147 | 1.4 | 49.8 |
| • 메모리 반도체 | 1,179 | 41.5 | 2.0 | 102 | 3.2 | 2.1 | 368 | -4.4 | 2.0 |
| • 시스템 반도체 | 24,588 | 12.8 | 42.0 | 2,180 | 14.2 | 45.7 | 7,781 | 3.5 | 42.4 |
| - 평판디스플레이 | 2,424 | 8.1 | 4.1 | 158 | -22.0 | 3.3 | 750 | -5.6 | 4.1 |
| - 전자관 | 4 | -48.8 | 0.0 | 0 | -82.4 | 0.0 | 1 | -59.5 | 0.0 |
| - 수동부품 | 1,333 | 8.0 | 2.3 | 102 | -7.3 | 2.1 | 450 | 1.5 | 2.5 |
| PCB | 2,472 | 3.7 | 4.2 | 210 | 0.7 | 4.4 | 812 | 0.4 | 4.4 |
| - 접속부품 | 2,742 | 9.2 | 4.7 | 248 | 8.9 | 5.2 | 929 | 7.3 | 5.1 |
| - 기타 전자 부품 | 78 | -12.2 | 0.1 | 9 | 45.8 | 0.2 | 32 | 34.4 | 0.2 |
| ○ 컴퓨터 및 주변기기 | 2,229 | 7.8 | 3.8 | 159 | 4.4 | 3.3 | 606 | -3.6 | 3.3 |
| - 컴퓨터 | 530 | 1.7 | 0.9 | 47 | 27.7 | 1.0 | 163 | 7.1 | 0.9 |
| - 주변기기 | 1,699 | 9.8 | 2.9 | 112 | -3.0 | 2.3 | 443 | -7.0 | 2.4 |
| • 디스플레이장치 | 503 | -6.4 | 0.9 | 46 | 30.4 | 1.0 | 171 | 9.4 | 0.9 |
| • 프린터(부분품 포함) | 270 | 22.2 | 0.5 | 23 | 11.7 | 0.5 | 81 | -3.3 | 0.4 |
| • 보조기억장치 | 110 | 4.8 | 0.2 | 8 | -31.5 | 0.2 | 32 | -20.1 | 0.2 |
| ○ 통신 및 방송기기 | 5,073 | 5.0 | 8.7 | 322 | -19.3 | 6.7 | 1,559 | -2.6 | 8.5 |
| - 통신기기 | 5,055 | 5.1 | 8.6 | 321 | -19.3 | 6.7 | 1,553 | -2.6 | 8.5 |
| • 유선통신기기 | 398 | -16.1 | 0.7 | 23 | -41.6 | 0.5 | 119 | -13.0 | 0.6 |
| • 무선통신기기 | 4,657 | 7.4 | 7.9 | 298 | -16.8 | 6.2 | 1,434 | -1.7 | 7.8 |
| 휴대폰(부분품 포함) | 3,782 | 10.1 | 6.5 | 230 | -22.9 | 4.8 | 995 | -15.6 | 5.4 |
| ※ 통신장비 | 1,273 | -7.4 | 2.2 | 90 | -8.3 | 1.9 | 558 | 34.1 | 3.0 |
| - 방송용 장비 | 19 | -13.3 | 0.0 | 1 | -13.1 | 0.0 | 6 | -0.8 | 0.0 |
| ○ 영상 및 음향기기 | 992 | -1.1 | 1.7 | 70 | -17.5 | 1.5 | 316 | 0.8 | 1.7 |
| - 영상기기 | 646 | -5.3 | 1.1 | 40 | -30.5 | 0.8 | 188 | -10.0 | 1.0 |
| • TV | 278 | 4.0 | 0.5 | 19 | -22.0 | 0.4 | 86 | -10.3 | 0.5 |
| LCD TV | 8 | -13.0 | 0.0 | 1 | -20.7 | 0.0 | 4 | -31.9 | 0.0 |
| TV 부분품 | 266 | 4.7 | 0.5 | 18 | -22.1 | 0.4 | 81 | -9.8 | 0.4 |
| • 셋톱박스 | 3 | -68.6 | 0.0 | 1 | 418.7 | 0.0 | 1 | 28.6 | 0.0 |
| - 음향기기 | 315 | 10.2 | 0.5 | 28 | 18.7 | 0.6 | 119 | 26.4 | 0.7 |
| - 기타 영상음향기기 | 31 | -12.2 | 0.1 | 2 | -50.7 | 0.0 | 8 | -14.1 | 0.0 |
| ○ 정보통신응용기반기기 | 12,112 | -1.1 | 20.7 | 959 | -11.5 | 20.1 | 3,728 | -10.0 | 20.3 |
| - 가정용전기기기 | 1,272 | 11.7 | 2.2 | 93 | -21.1 | 2.0 | 366 | -15.7 | 2.0 |
| - 사무용기기 | 207 | -5.5 | 0.4 | 11 | -30.0 | 0.2 | 54 | -16.0 | 0.3 |
| - 의료용기기 | 2,164 | 4.3 | 3.7 | 172 | 0.9 | 3.6 | 685 | -4.6 | 3.7 |
| - 전기 장비 | 5,007 | -3.6 | 8.5 | 412 | -10.7 | 8.6 | 1,569 | -9.6 | 8.5 |
| • 건전지 및 축전지 | 2,567 | -11.3 | 4.4 | 221 | -11.3 | 4.6 | 837 | -10.1 | 4.6 |

※ 자료 : 2025년 4월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향(IITP·KTSPI, 2025.5.15), 증가율은 전년동월대비



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술

■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과

Tel : (044) 202-6735

E-mail : jms6551@korea.kr

■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터

Tel : (043) 750-2481

E-mail : wona@kistep.re.kr

ICT

■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과

Tel : (044) 202-6222

E-mail : jooniry@korea.kr

■ 정보통신기획평가원 동향분석팀

Tel : (042) 612-8240

E-mail : itzme@iitp.kr