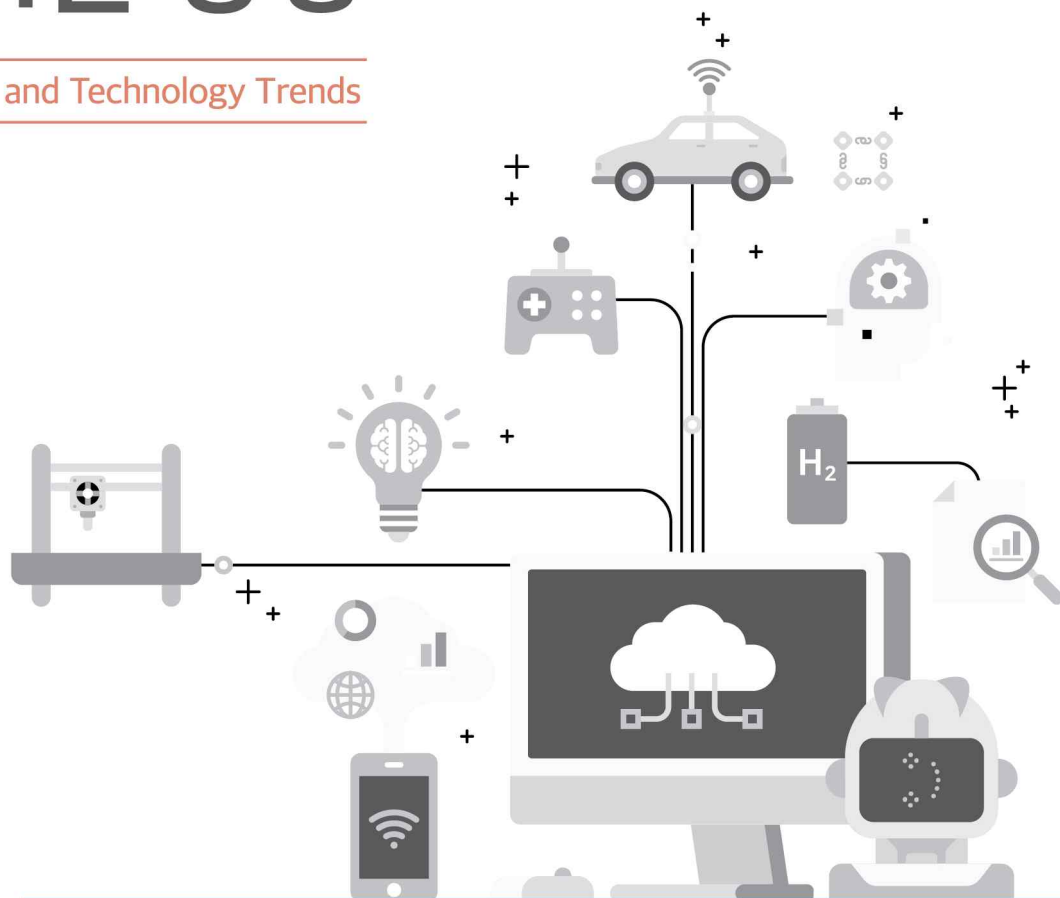


# 과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



## CONTENTS

<b>I 이슈 분석</b>	<b>1</b>	<b>2. ICT</b>	<b>39</b>
데이터 파운드리로 재편되는 산업 질서와 글로벌 동향		화웨이, AI·5G 인프라 공급 확대로 통신산업 성장 둔화 대응	39
		메타-에실로록소티카, Oakley 스포츠용 스마트글래스 출시	42
		중국, 자동차용 반도체 완전 독립 선언에 따른 글로벌 파급 효과	44
		AMD, MI400 발표로 '폐쇄형 vs 개방형' 경쟁 가속화	47
<b>II 주요 동향</b>	<b>15</b>		
<b>1. 과학기술</b>	<b>16</b>	<b>III 단신 동향</b>	<b>51</b>
미국 백악관, 글로벌 AI 주도권 확보를 위한 'AI 행동 계획' 발표	15	<b>1. 해외</b>	<b>51</b>
일본 문부과학성, 연구개발관리자의 인사제도 등에 관한 가이드라인 발표	17	<b>2. 국내</b>	<b>60</b>
EU 집행위원회, '유럽 양자 전략' 발표	20		
EU 집행위원회, '생명과학 전략' 발표	23	<b>IV 주요 통계</b>	<b>64</b>
EU, 이중용도 기술 연구·혁신을 위한 정책 보고서 발표	25		
OECD, '혁신 정책 3.0'에 관한 보고서 발표	29		
OECD, 주요국의 벤처캐피탈 지원 정책 비교 분석	32		
BCG, 소버린 클라우드(Sovereign Cloud) 필요성 및 구축 전략 제시	36		



- 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.

과학기술  
동향



**KISTEP** 한국과학기술기획평가원  
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

TEL: 043-750-2481

E-mail: wona@kistep.re.kr

ICT 동향



**IITP** 정보통신기획평가원  
Institute of Information & Communications  
Technology Planning & Evaluation

TEL: 042-612-8240

E-mail: itzme@iitp.kr



## 데이터 파운드리로 재편되는 산업 질서와 글로벌 동향<sup>1)</sup>

### 1 AI 대전환 시대 도래와 데이터의 전략적 중요성

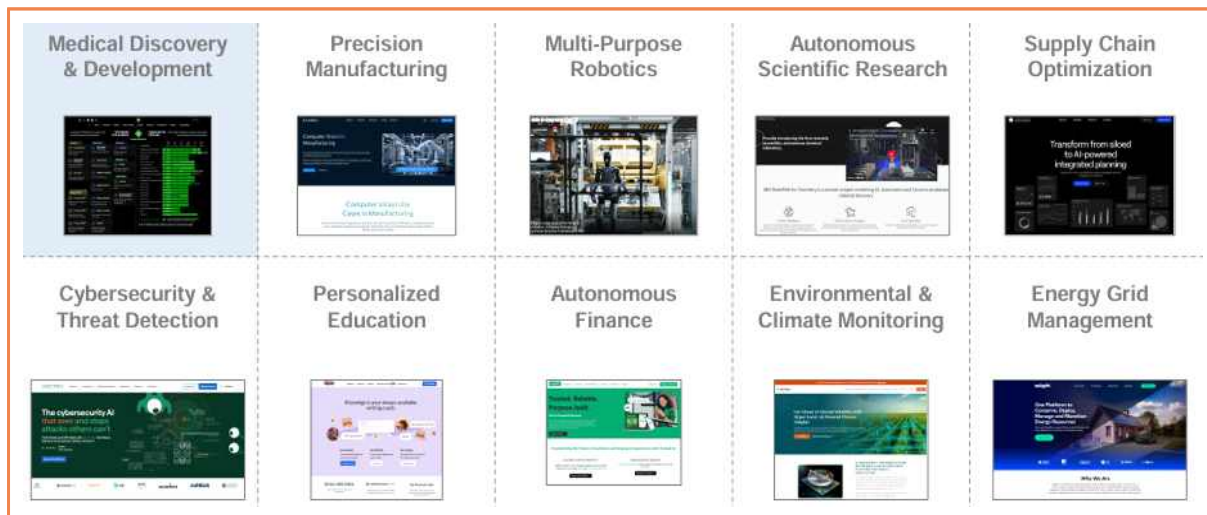
#### 가. AI 대전환 시대 도래와 데이터 수요의 연계성

##### ⇒ AI 성능 발전과 데이터 수요의 연계 강화

##### ● 생성형 AI의 등장에 따른 본격적 AI 산업의 성장

- 1950년대 규칙 기반 AI를 시작으로 통계적 기계학습, 딥러닝을 거쳐 AI 기술은 꾸준히 진화하였으며, 특히 딥러닝이 도입된 2012년 이후 AI 성능이 비약적으로 향상되며 본격적 AI 성장 도래
- 2022년 ChatGPT가 등장하면서 AI가 본격적으로 대중화되었으며 텍스트, 이미지, 코드 생성 등 다양한 영역에서 인간 수준의 창의적 작업 가능
- 또한 GPT-4, Gemini 등 수천억 개 이상의 파라미터를 갖는 초거대 AI가 등장하며 멀티모달 처리와 사전 학습 기반의 범용 AI가 다양한 산업에 적용

#### 〈 AI 활용의 핵심 분야 〉



출처 : Bond (2025.5.), Trends - Artificial Intelligence.

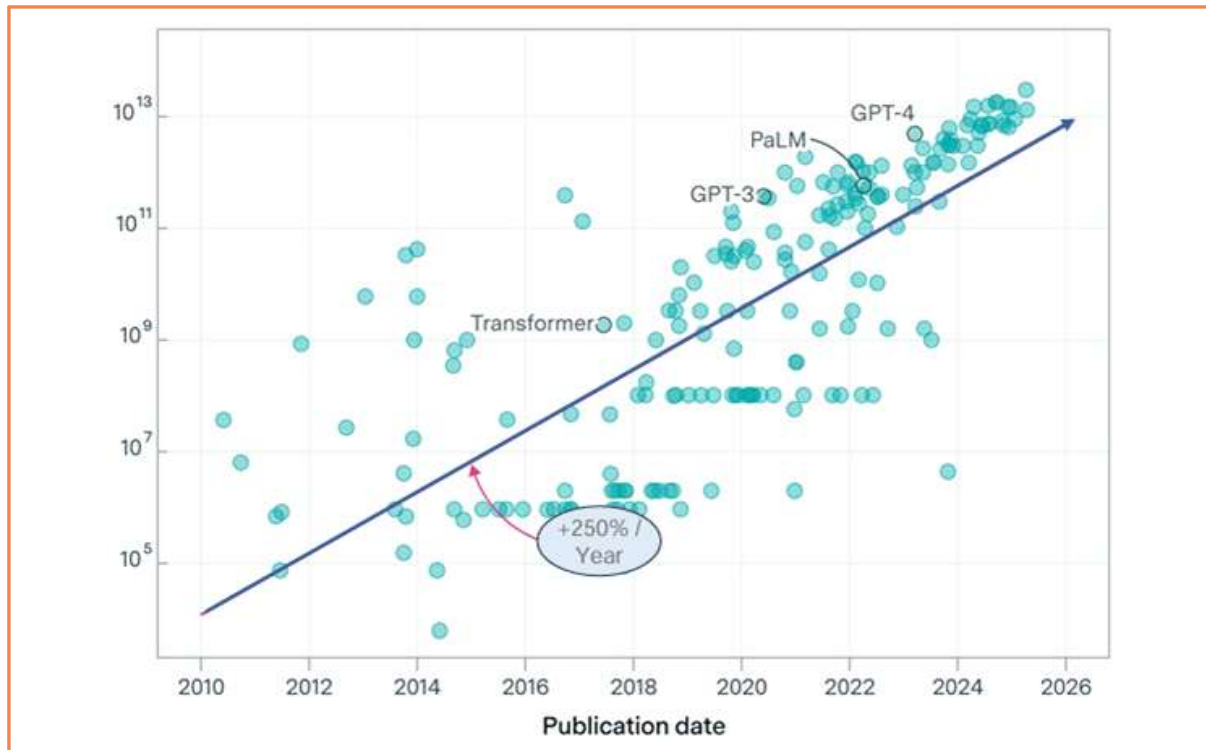
- AI의 성능은 알고리즘뿐만 아니라 대규모, 고품질 데이터 확보에 크게 의존하며, 특히 생성형 AI와 대형 언어모델은 수많은 데이터를 학습해 언어 이해와 생성 능력을 확보

1) 정보통신기획평가원 동향분석팀 허창희 수석 (tareheo@iitp.kr)

- AI 모델은 지속적인 업데이트와 성능 개선을 위해 최신성 있는 데이터 확보가 매우 중요하며 빠르게 변하는 사회·경제·기술 환경을 반영하는 시의성 높은 데이터가 요구

※ 최근 AI 산업은 ‘고품질 데이터의 흐름(데이터 파이프라인) 중심 경쟁’으로 전환되는 추세

#### 〈 AI 모델 출시 연도별 학습 데이터 셋 규모 〉



출처 : Bond (2025.5.), Trends - Artificial Intelligence.

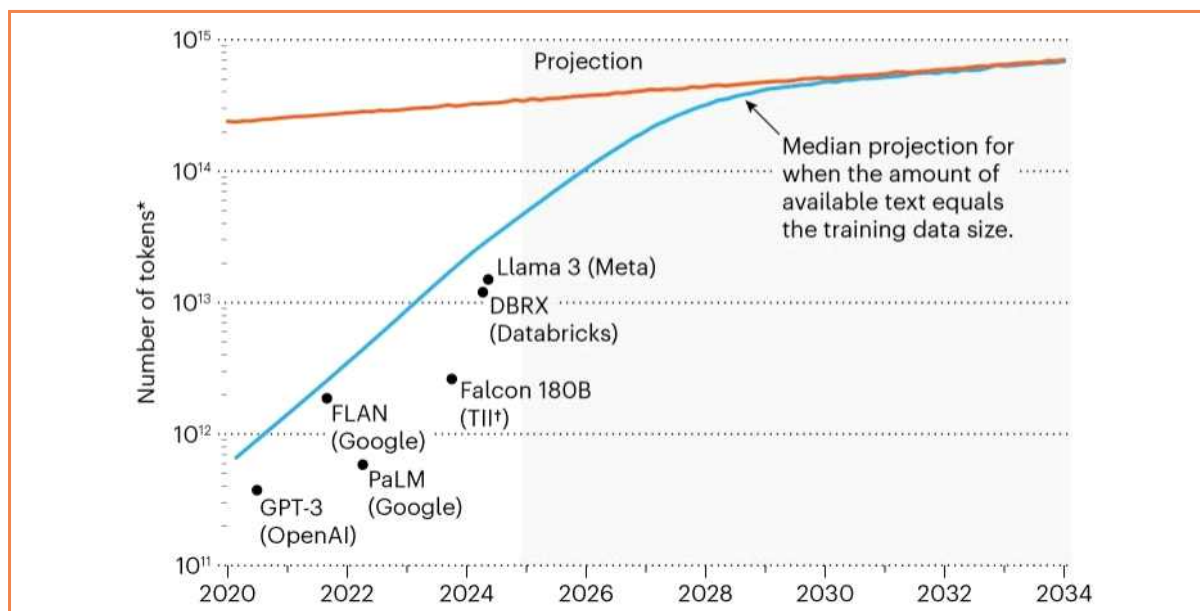
- AI 발전은 막대한 고품질 데이터 확보에 기반
  - AI 기술 발전의 핵심은 고품질 데이터 확보 능력에 달려 있으며, AI는 데이터를 통해 세계를 이해·학습하며 창의적으로 문제를 해결
  - 초거대 AI 모델은 수조 개의 파라미터를 학습하기 위해 언어, 이미지, 코드 등 다양한 형태의 대규모 학습 데이터를 요구
  - 특히 2020년 GPT-3 이후 Llama 3, Falcon-180B 등 초거대 모델로 진화하면서 학습에 필요한 데이터 수요가 기하급수적으로 증가
  - ChatGPT, Claude 등 대화형 AI 서비스 확산과 전 산업의 디지털 전환으로 글로벌 데이터 생성량이 폭발적 증가 추세
  - 멀티모달 AI 발전으로 텍스트, 이미지, 음성을 통합 처리하는 복합적 데이터에 대한 수요 증가와 함께, 고도화된 데이터 처리 기술 필요성 대두

## ➡ '데이터를 통해 성장하는 AI', 넘치는 수요에 데이터 고갈 위기

### ● 2028년 데이터 소진 위기 경고

- 네이처(Nature)는 대규모 언어모델의 발전이 고품질 훈련 데이터 부족으로 한계에 직면하고 있음을 경고
- 가상 연구소 에포크AI(Epoch AI)의 연구에 따르면, 현재의 추세가 계속된다면 2028년경에는 AI 모델을 훈련시키는 데 필요한 데이터 양이 공개된 인간 생성 텍스트 데이터의 총량에 도달할 것으로 예상
- 이러한 예측은 AI 개발자들이 새로운 데이터 소스를 찾거나 기존 데이터를 보다 효율적으로 사용하는 방법을 모색해야 함을 시사
- 특히, AI 학습에 적합한 고품질 데이터는 극히 일부에 불과해 기업 간 경쟁이 심화되고 있으며, 복잡한 데이터 요구로 기존 수집 방식에 한계

〈 LLM 활용 예상 데이터양에 따른 유효 데이터 고갈 시점 〉



자료 : Villalobos, Pablo, et al. (2022), Will we run out of data? Limits of LLM scaling based on human-generated data, arXiv:2211.04325.

## 나. 기존 AI 활용 학습 데이터의 구조적 문제

### ➡ 학습 데이터의 품질 확보가 AI 신뢰성 확보의 핵심 과제로 부상

- **(중복성)** 인터넷에서 수집한 데이터의 대규모 중복 문제로 AI 학습의 비효율성이 심화, 새로운 지식 습득보다 반복 학습이 증가하는 악순환
- 웹사이트들이 서로 콘텐츠를 복사하거나 재배포하는 일반적인 관행으로 인해 동일한 텍스트가 수없이 반복되어 AI 학습 데이터에 포함되고 있으며, 모델의 학습 효율 크게 저하

- 대표적인 웹 데이터셋인 Common Crawl을 분석한 결과 전체 데이터의 40%가 완전히 동일한 중복 콘텐츠로 확인되었으며, 문단 단위로 분석하면 70%에 달하는 중복률 확인
- AI 모델이 같은 내용을 반복적으로 학습하게 되면서 특정 표현이나 정보에 과도하게 의존하게 되고, 이는 다양한 상황에 대한 대응 능력을 저하, 모델의 일반화 성능에 부정적 영향
- **(노이즈 오염)** 웹페이지에서 추출한 텍스트에 각종 불필요한 요소들이 섞여 들어가면서 AI가 학습해야 할 실제 콘텐츠의 품질이 심각하게 저하
  - 웹사이트의 메뉴바, 광고 문구, 저작권 표시, 쿠키 동의 안내 등이 본문과 함께 무분별하게 수집되어 의미 없는 텍스트가 학습 데이터에 대량으로 혼입, 모델의 언어 이해 능력 저해
  - HTML 코드 조각이나 깨진 문자, 반복된 특수문자 등 기술적 잔재물이 제대로 걸러지지 않아 데이터에 포함되어 AI가 정상적인 언어와 구별하지 못하는 혼란 초래
  - 스팸 콘텐츠나 자동 생성된 무의미한 텍스트까지 학습 데이터에 포함되면서 AI가 인간의 자연스러운 언어 사용 패턴을 제대로 학습하지 못하고 품질 낮은 응답을 생성하는 문제 발생
- **(편향성)** 특정 언어와 문화권에 치우친 데이터 분포로 인해 AI의 글로벌 활용성 제한, 다양성 부족 문제가 구조적으로 고착화
  - 전 세계 웹 데이터의 44.42%가 영어로 작성된 반면 한국어는 1.75%에 불과한 극심한 언어 불균형이 존재하며, 이에 따라 비영어권 언어의 AI 개발에 필요한 최소한의 데이터 확보 불가
  - 미국에서 호스팅되는 웹사이트가 전체의 51.3%를 차지하는 지역적 편중으로 인해, 서구 중심의 시각과 가치관이 AI 학습에 과도하게 반영되어 심각한 편향으로 연결
  - 이러한 편향된 데이터로 학습한 AI는 비서구 문화권에서 부적절하거나 차별적인 결과를 생성할 위험이 크며, 이는 AI의 공정성과 포용성을 심각하게 훼손하는 근본적 문제로 작용
- **(저작권 및 법적 문제)** 허가 없이 수집된 자료로 인한 법적 분쟁 소지
  - 뉴스, 책, 논문, 이미지 등 저작권 보호 대상이 포함되어 기업이 상업적으로 활용하기 어렵고, 크롤링된 웹 데이터 중에는 명확한 사용 허가 없이 수집된 자료가 많아 법적 분쟁 소지가 큼





## 다. 고품질 데이터 확보를 위한 공급자-수요자 간 대립 가속화

### → 데이터 학습을 둘러싼 공급자-수요자 간 대립 구조 심화

- 데이터 양적 한계와 구조적 문제 심화로 AI 기업들은 더욱 적극적인 데이터 확보 전략을 추진하고 있으며, 이에 대응하여 데이터 보유 기업들은 자산 보호에 나서면서 양측 간 대립 구도 형성
- 언론사 vs 생성형 AI 기업(OpenAI, Microsoft 등)
  - OpenAI의 GPT 시리즈 등 LLM은 인터넷 뉴스, 기사 등의 대규모 문서를 크롤링해 학습, 언론사의 프리미엄 콘텐츠가 무단으로 활용되는 사례
  - (트위터, 엑스) 2023년 초 무료 API 지원을 전면 중단했으며, 일론 머스크는 이러한 조치가 “AI 스타트업이 엄청난 양의 트윗을 스크래핑(scraping)해가기 때문”이라고 공개적으로 발표
  - (뉴스 사이트) 2023년 말 기준으로 미국 주요 뉴스 사이트의 80% 이상이 OpenAI를 비롯한 AI 크롤러의 접근을 차단하고 있으며, 언론사들은 자사 콘텐츠 보호에 적극적
  - (뉴욕타임스) 이용약관에 AI 학습 목적 사용 금지 조항을 명시적으로 추가, Getty Images는 자사 보유 사진을 허가 없이 학습에 사용한 Stability AI를 저작권 침해로 고소
  - 반면, OpenAI, Meta의 미디어 기업들과의 콘텐츠 사용계약 체결 등의 사례 또한 존재하여 AI 기업들의 데이터 확보 전략이 갈등에서 협력으로 나아가는 추세
- 창작자 vs 생성형 AI 기업
  - Sarah Silverman 등 작가 3인은 OpenAI와 Meta를 상대로 자신들의 책이 허락 없이 LLM 훈련에 사용되었다며 집단 소송 제기
  - Authors Guild(미국의 대표적 작가 조합)는 AI 기업들이 불투명한 학습 데이터 수집을 비판하며 학습에 사용된 책 리스트 공개, 작가에게 통지 및 동의, 적절한 보상 체계를 마련할 것을 요구
- 플랫폼 vs 생성형 AI 기업
  - (Redit) 자사 플랫폼에 축적된 방대한 게시물과 댓글이 스크래핑 되는 것을 더 이상 용납할 수 없다며 API 유료화 단행, 과도한 데이터 수집에 대해서는 엄격한 요청 제한
  - (Stack Overflow) 자체 AI 모델을 개발하면서 타 기업의 크롤링 제한

## 〈 고품질 데이터 확보 경쟁 가속화 〉



출처 : IITP (2024.11.), 2025 ICT 10대 이슈.

### 라. 고품질 데이터 확보 중요성 증대

➔ 데이터 부족 해결을 위한 패러다임 전환, ‘대량 수집 → 고품질 데이터’ 중심

- AI 업계는 대량 수집에서 품질 중심 전략으로 패러다임을 전환하며, 합성 데이터 생성, 정밀 주석 작업, 기존 데이터 정제 등 새로운 돌파구 모색
- 대량 데이터 수집 방식이 다양한 문제점들에 봉착하면서, 목적에 맞게 정제된 고품질 데이터 확보가 AI 성능 향상의 핵심 요소로 부상하고 있으며, 이는 업계 전반의 전략 변화를 촉발
- 합성 데이터 생성, 정밀 주석 작업, 기존 데이터 정제 등이 3대 대안으로 부상하면서 데이터 부족 문제를 해결하기 위한 다각도의 노력이 진행되고 있으며, 각 전략은 고유한 장단점을 보유
- OpenAI, Meta 등 선도 기업들은 이미 다층적 데이터 전략을 구사하여 경쟁 우위를 확보하고 있으며, 이들의 성공 사례는 업계 전반으로 확산되면서 새로운 표준으로 자리 잡는 추세
- 각 유형은 AI 개발 목적과 상황에 따라 선택적으로 활용되거나 서로 보완적으로 결합되어 사용되고 있으며, 이러한 융합적 접근이 최적의 결과를 도출하는 것으로 입증
- 특히, 의료·법률·과학 등 특정 전문 영역에 특화된 고성능 AI 개발을 위해서는 도메인별 고품질 데이터셋 확보가 필수적
- 또한 고품질 데이터는 디지털 자산이자 국가·기업의 전략 자원으로서, AI 개발 및 서비스 제공 과정에서 지속적으로 재사용, 추적, 가공



## 〈 고품질 데이터 확보를 위한 방안 〉

구분	합성 데이터	고품질 레이블링 데이터	정제/구조화 데이터
정의 및 개념	 <p>현실 세계 데이터를 모방한 인공 생성 데이터로, 생성 AI 모델을 활용하여 특성은 유사하지만 개인정보가 없는 가상 데이터 생성</p>	 <p>사람이 정확한 레이블을 달아 품질을 확보한 학습용 데이터로, 전문가 검증이나 다수 교차 검증을 거친 고신뢰도 데이터셋 구축</p>	 <p>기존 로우 데이터를 필터링·중복제거·형식 통일 등을 통해 다듬고 구조화하여 활용 효율을 높이는 접근</p>
주요 기법 및 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>의료 : 가상 환자 기록 생성</li> <li>자율주행 : 도로 시뮬레이션</li> <li>이미지 : 얼굴 사진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가 주석 데이터</li> <li>클라우드소싱 + 다중 검증</li> <li>인간 피드백 데이터</li> <li>골드 표준 벤치마크</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중복제거</li> <li>콘텐츠 필터링</li> <li>도메인 정렬</li> <li>벡터화 및 지식 통합(RAG)</li> </ul>
주요 장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>프라이버시 규제 대응 용이</li> <li>무한한 데이터 증강 가능</li> <li>비용 효율성</li> <li>편향 완화 및 품질 제어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모델 성능에 직접적 기여</li> <li>높은 정확도와 신뢰성</li> <li>데이터 해석 용이</li> <li>노이즈 감소와 안전성 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율적 자원 활용</li> <li>품질 향상과 부작용 감소</li> <li>특정 용도/도메인 최적화</li> <li>외부 지식 결합 용이</li> </ul>
주요 단점 및 한계	<ul style="list-style-type: none"> <li>현실성과 신뢰성 문제</li> <li>AI가 AI를 학습하는 루프</li> <li>품질 관리의 어려움</li> <li>규제 및 사회적 수용 이슈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>막대한 비용과 시간 소요</li> <li>확장성의 제약</li> <li>주관성과 일관성 이슈</li> <li>편향 및 대표성 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고비용의 전처리 파이프라인</li> <li>잠재적 정보 손실과 편향</li> <li>범용성 저하 우려</li> <li>추가 시스템 복잡성</li> </ul>

출처 : IITP(2025.5.), IITP AI·ICT Brief 2025-19호.

## 2 데이터 파운드리 산업의 부상

➔ AI 시대의 데이터 부족 현상, ‘데이터 파운드리’에 주목

- ‘데이터를 통해 성장하는 AI’, 데이터 전문 공급 체계 데이터 파운드리 부상
  - 데이터 파운드리란 반도체 산업의 파운드리 모델을 데이터 산업에 적용한 개념
  - 단순한 데이터 저장소를 넘어 수집, 정제, 라벨링, 관리, 품질 보증까지 전 과정을 아우르는 종합 데이터 처리 체계
  - AI 모델의 성능은 알고리즘보다 데이터 품질에 더 크게 좌우된다는 것이 업계 정설로 자리 잡으면서, 체계적인 데이터 파운드리 구축 및 활용이 AI 시대 기업 경쟁력의 핵심 요소로 부상

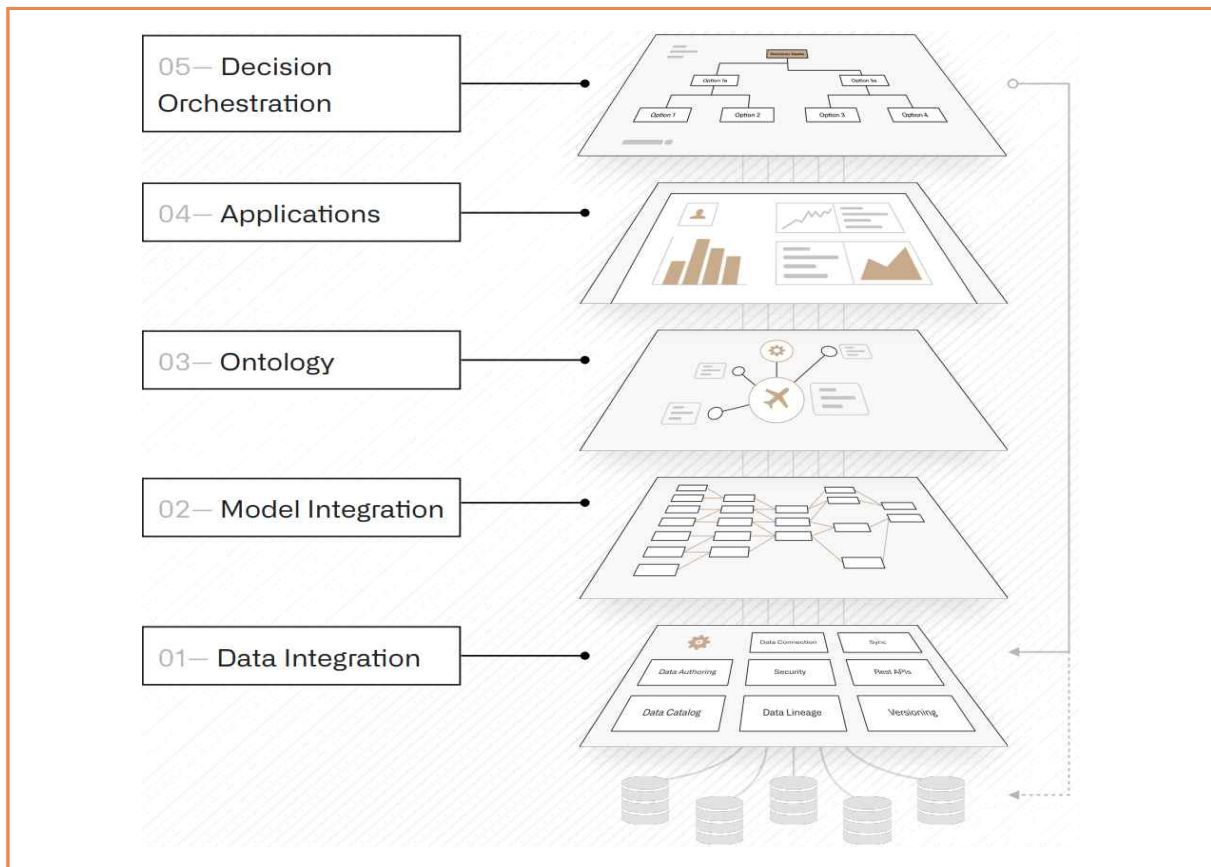
- 데이터는 미래 핵심 자산으로 데이터 파운드리는 핵심 인프라로 작용
  - 데이터는 21세기의 원유라 불리며 AI, 빅데이터, 디지털 전환 등을 위한 핵심 동력으로 작용하지만 가공되지 않은 데이터는 활용 가치 하락
  - AI 모델의 학습 성능은 데이터의 양과 질에 따라 좌우되며, 데이터 파운드리가 AI 학습용 고품질 데이터를 안정적으로 확보 및 제공
  - 데이터 파운드리 방대한 공공 데이터를 데이터 보호 체계와 책임 있는 활용 원칙에 따라 가공·공유함으로써 민간의 활용 가능성 제고
  - 단순히 데이터를 가공하는 것이 아니라 데이터를 중심으로 공급자 - 수요자 - 가공자 - 서비스 제공자 간의 가치사슬을 구축해 산업 생태계 구성
  - 반도체 파운드리가 없으면 첨단 디바이스 산업의 존재가 어려운 것처럼, 데이터 파운드리 없이는 AI와 디지털 산업의 경쟁력 제고 불가능
  - 데이터 파운드리 디지털 경제의 핵심 인프라이자 미래 국가 경쟁력을 좌우할 수도 있는 전략적 자산으로 역할 가능
- 온전한 데이터 파운드리의 형태를 갖추기 위해서는 5대 구성 요건인 데이터의 △수집/통합 △전처리/정제 △라벨링/주석 △저장/관리 △품질 관리/거버넌스 확보 필요
  - (데이터 수집/통합) 웹, 센서, 데이터베이스 등 여러 곳에 흩어진 데이터를 한 곳에 모으고 통일된 형식으로 변환하여 AI가 학습할 수 있는 대규모 데이터 풀 구축
  - (데이터 전처리/정제) 중복 데이터 제거, 오류 수정, 형식 통일 등을 통해 지저분한 원시 데이터를 깨끗하고 일관성 있는 학습용 데이터로 가공
  - (데이터 라벨링/주석) 이미지에 물체 표시, 텍스트에 의미 태깅 등 사람이 직접 정답을 달아주어 AI가 학습할 수 있는 지도학습용 데이터 생성
  - (데이터 저장/관리) 대용량 데이터를 안전하게 저장하고, 필요시 빠르게 찾아 쓸 수 있도록 정리하며, 수정 이력을 관리하여 언제든지 재현할 수 있도록 구성
  - (데이터 품질/거버넌스) 데이터의 정확성과 신뢰성을 지속적으로 점검하고, 개인정보 보호와 접근 권한 관리를 통해 안전하고 윤리적인 AI 개발 지원

### 3 글로벌 데이터 파운드리 현황

#### 가. Palantir Foundry

- 기업의 산재된 데이터를 통합하여 AI 개발에 활용할 수 있는 중앙 운영체제로 구축
  - 2025년 현재 전 세계 90개 산업 분야에서 활용되고 있으며, 조직 내 분산된 방대한 데이터를 하나의 통합 자산으로 전환하는 역할을 수행하면서 기업들의 디지털 전환을 주도
  - 국방·정보기관의 분산 데이터 통합부터 시작하여 제조업의 IoT 센서 데이터 분석, 금융기관의 사기 탐지까지 광범위한 영역을 커버하며, 각 산업의 특성에 맞는 맞춤형 솔루션 제공
  - 5대 계층 구조(데이터 통합 → 모델 통합 → 온톨로지 → 응용 → 의사결정)로 데이터 수집부터 AI 활용까지 전 과정을 체계화했으며, 복잡한 기업 데이터 환경을 효과적으로 관리
- 200개 이상의 커넥터로 어떤 데이터든 연결, AI 도구들과도 호환되는 개방형 구조 보유
  - 엑셀, 클라우드 데이터베이스까지 200종류 이상의 데이터 소스를 연결할 수 있으며, AWS 등의 다른 회사의 AI 도구와도 원활하게 연동되어 기업이 기존 투자를 버리지 않고 활용 가능
  - 100개 이상의 작은 프로그램(마이크로서비스)으로 구성되어 기업 내부 서버 및 클라우드에서 동일하게 작동하며, 데이터가 어떻게 처리되는지 모든 과정을 투명하게 추적하여 신뢰성 확보
- GM, BP 등 글로벌 대기업의 AI 전환을 성공적으로 지원하며 실질적인 비즈니스 가치 창출 사례를 통해 데이터 파운드리의 효용성 증명
  - General Motors는 파운드리 도입 후 현업 직원들이 복잡한 코딩 없이 자연어 질문으로 데이터를 분석할 수 있게 되었고, BP PLC는 실시간 설비 모니터링으로 고장을 사전에 예측
  - 2023년 출시한 AIP(인공지능 플랫폼)를 통해 생성형 AI를 기업 내부 데이터와 연결하도록 지원하고, 정부·금융 분야에서도 데이터 보안을 지키면서 AI를 활용할 수 있는 환경 구축

### 〈 Palantir 파운드리 5대 계층 구조 〉



출처 : Palantir 홈페이지 (palantir.com)

### 〈 Palantir 핵심 플랫폼 〉

분야	주요 내용
Palantir Gotham	• 정보기관·국방·치안 등 국가 안보 기관에 사용되는 데이터 분석 플랫폼. 방대한 정보의 패턴을 탐색하고 위협을 예측
Palantir Foundry	• 민간 기업용 데이터 운영 플랫폼. 다양한 소스의 데이터를 연결해 통합 분석, 운영 자동화, 의사결정까지 지원

출처 : Palantir 홈페이지 (palantir.com)

## 나. Scale AI

- OpenAI, Meta 등 주요 AI 기업의 핵심 데이터 공급 파트너로서 독보적 위치
  - 2016년 알렉산더 왕(Alexandr Wang)이 루시 귀(Lucy Guo)와 함께 설립한 미국의 인공지능 데이터 플랫폼 기업으로 고품질 데이터 라벨링 및 생성형 AI 솔루션을 제공하여 다양한 산업 분야의 AI 모델 개발 지원
  - 전 세계 수만 명의 라벨러 네트워크를 구축하여 텍스트, 이미지, 동영상 등 다양한 형태의 데이터 주석 서비스를 제공하며, 이는 업계 최대 규모의 인력 풀로 인정

- ChatGPT 성능 향상의 핵심인 RLHF\* 데이터 생성에 결정적 기여, 모델 응답에 대한 인간 선호도 랭킹 데이터를 대량으로 생산하여 대화형 AI의 품질을 획기적으로 개선

\* Reinforcement Learning from Human Feedback, 인간 피드백 기반 강화학습

- Scale Data Engine 플랫폼을 통해 데이터 수집 - 큐레이션 - 주석 - 평가의 전 과정을 통합 관리하며, 다단계 품질 검증 시스템으로 업계 최고 수준의 데이터 정확도를 보장하는 체계 구축
- 자율주행 기업 Cruise에 도로 주행 영상 라벨링을 제공하고, Tesla 등 글로벌 기업과 협업하면서 산업별 특화 데이터 구축 역량 입증, 다양한 도메인에서의 전문성 증명

#### 〈 Scale AI 핵심 플랫폼 〉

분야	주요 내용
Scale GenAI Platform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업이 자체 데이터를 활용하여 맞춤형 생성형 AI 애플리케이션을 개발, 테스트, 배포할 수 있도록 지원하는 풀스택 플랫폼</li> <li>- 모델 지원 : OpenAI, Google, Meta, Cohere 등 주요 공개 및 비공개 모델과의 통합</li> <li>- 데이터 통합 : 기업의 다양한 데이터 소스를 연결하여 최적 파이프라인 구현</li> </ul>
Scale Data Engine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 모델 학습에 필요한 고품질 데이터셋을 생성하는 데 중점을 둔 플랫폼</li> <li>- 데이터 라벨링 : 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오, 3D 센서 데이터 등 다양한 유형의 데이터에 대한 라벨링 서비스 제공 및 품질 관리</li> </ul>

출처: 언론 보도 자료 참고

- 2025년 6월, Meta가 Scale AI에 143억 달러를 투자하여 49% 지분 확보
  - Meta는 이 투자를 통해 자사의 AI 역량을 강화하고, '슈퍼인텔리전스' 개발을 가속화하려는 전략을 추진
  - Scale AI가 Meta와의 협력을 강화함에 따라 Google, Microsoft, OpenAI 등 경쟁 기업들이 Scale AI와의 협력 관계를 재검토

#### 다. Hugging Face

- 전 세계 연구자들의 협업을 통한 개방형 데이터 생태계 구축
  - 방대한 모델과 데이터셋을 제공하는 플랫폼으로서, AI 개발자와 연구자들이 고품질 데이터를 활용하여 모델을 학습하고 배포할 수 있도록 지원
  - 수천 개의 공개 데이터셋을 호스팅하며 LAION-5B(50억 이미지-텍스트 쌍) 같은 초대형 데이터셋부터 소규모 특화 데이터까지 다양한 규모와 종류의 데이터를 유통하는 허브 역할 수행



- 데이터셋 라이브러리를 통해 단 한 줄의 코드만으로 데이터를 불러오고 전처리할 수 있는 편의성을 제공하며, 연구자들의 데이터 활용 진입장벽을 획기적으로 감소
- 데이터셋 카드(Dataset Card) 표준을 통해 데이터 품질 문서화와 평가 도구를 제공함으로써 커뮤니티 기반의 자율적 품질 향상 메커니즘을 구축했으며, 개방형 모범 사례로 평가

## 라. Snowflake

- 기업 간 안전한 데이터 교환과 AI용 데이터 마켓플레이스 역할 수행
  - Snowflake 마켓플레이스에는 금융, 인구통계, 위치정보 등 수백 종의 외부 데이터가 등재되어 있으며, 기업들은 클릭 몇 번만으로 즉시 통합하여 활용할 수 있는 편의성 제공
  - 2023년 Synthesis AI와의 협업을 통해 대규모 합성 데이터셋(인공 생성 얼굴 이미지)을 출시하면서 AI 학습용 데이터 유통 채널로 진화
  - ERP(전사적 자원 관리), CRM(고객 관계 관리) 등 기업 시스템의 데이터를 자동 연결하여 실시간 데이터 통합을 실현하고, 스키마 변화 추적 기능으로 데이터 일관성을 유지하는 등 엔터프라이즈급 데이터 관리 체계 구축
  - Snowflake Horizon의 내장형 데이터 카탈로그와 계보 추적 기능을 통해 AI 시대가 요구하는 데이터 거버넌스 체계 완비, 규제 준수와 데이터 품질 관리를 동시에 달성

## 마. 클라우드웍스

- 국내 AI 데이터 라벨링 전문기업, 고품질 데이터 생산 체계 구축
  - 대규모 데이터 수집부터 정밀 라벨링까지 일괄 수행, 자율주행을 위한 도로 영상을 직접 촬영하고 보행자·차량·신호등 등을 일일이 태깅하는 작업을 수행하여 국내 대기업의 AI 개발 지원
  - 네이버의 초거대 언어모델 학습을 위해 수백만 문장의 분류·요약 라벨링 작업을 수행, 의료 AI 개발을 위한 전문가 영상 주석 프로젝트도 진행하는 등 다양한 분야에서 전문성 입증
  - 4단계 검수 체계와 전수 검사를 통해 99%의 데이터 정확도를 달성하였으며, 민감한 데이터는 오프라인 안심존에서만 작업하도록 하는 보안 체계를 구축하여 신뢰성과 안전성을 동시에 확보

## 바. AI Hub(공공 데이터 플랫폼)

- 우리나라 정부 주도 국가 AI 데이터 플랫폼으로 14개 분야 수백 종 데이터셋을 무료 제공하여 기업들의 AI 개발 진입장벽을 획기적으로 감소
  - ‘지능정보산업 인프라 조성사업’으로 추진한 AI 학습용 데이터(14개 분야)와 국내외 기관·기업에서 보유한 AI 학습용 데이터를 공개
  - 한국어, 영상이미지, 헬스케어, 교통물류 등 대규모 데이터셋을 구축했으며, 이는 세계적으로도 유례없는 정부 주도 데이터 구축 사업
  - 데이터 구축 - 검수 - 배포의 표준화된 프로세스를 확립하고 한국지능정보사회진흥원(NIA) 품질검수단의 엄격한 검증을 거쳐 신뢰성 있는 데이터만을 선별하여 제공함으로써 공공 데이터의 품질 표준을 제시
  - 개인정보 비식별화 가이드라인을 철저히 적용하고 안심존 운영으로 프라이버시를 보호하며, Open API를 통해 편리한 데이터 활용 환경을 제공하는 등 접근성과 안전성을 동시에 추진

### 〈 AI Hub 개발 및 활용을 위한 인프라 서비스 〉

**AI 데이터**

지능정보산업 인프라 조성사업으로 추진한 AI 학습용 데이터(14개 분야)와 국내외 기관/기업에서 보유한 AI 학습용 데이터를 공개

 한국어	 영상이미지	 헬스케어	 교통물류	 재난안전환경	 농축수산	 문화관광
 스포츠	 교육	 로보틱스	 제조	 지식재산	 법률	 금융

**고성능 컴퓨팅**

AI 개발을 희망하는 중·소벤처기업, 대학교, 공공기관 등을 대상으로 대규모 데이터 셋 처리를 위해 필요한 고성능 컴퓨팅 자원을 지원함

[바로가기 →](#)

**AI 바우처**

AI 솔루션 적용이 필요한 중·소벤처/중견기업(수요 기업)에게 바우처를 발급하여 최적의 AI 솔루션을 도입할 수 있도록 지원하고, 인공지능 솔루션을 개발한 중·소벤처기업(공급기업)에게는 새로운 시장 창출의 기회를 제공함으로써 AI 산업생태계 조성과 확산에 기여함

[바로가기 →](#)

출처 : AI Hub 홈페이지 (aihub.or.kr)

## 4 시사점

### ➔ 데이터 파운드리 확산과 AI 산업 생태계 변화

- 데이터 중심 AI 개발 패러다임으로의 전환 가속화로 데이터 파운드리가 AI 경쟁력의 새로운 결정 요인으로 부상
  - AI 모델의 성능은 알고리즘보다 데이터 품질에 더 크게 좌우되며, 데이터 파운드리 보유 여부가 AI 기업의 생존을 좌우하는 핵심 변수로 대두
  - 기존 대량 데이터 수집 방식의 한계가 명확해지면서 합성 데이터, 정밀 주석, 데이터 정제 등 고도화된 데이터 처리 기술을 통합 제공하는 전문 서비스에 대한 수요 급증
  - 데이터 확보 경쟁이 심화되면서 자체적인 데이터 파운드리 역량 없이는 고품질 AI 서비스 개발 자체가 불가능해지는 구조적 변화 진행
- AI 산업의 수직 통합화와 데이터 공급망 재편으로 새로운 산업 질서 형성 전망
  - AI 기업들이 단순히 모델 개발에만 집중하던 기존 방식에서 벗어나 데이터 수집부터 활용까지 전 과정을 내재화하는 수직 통합 전략으로 전환
  - OpenAI, Meta 등이 미디어 기업과 콘텐츠 사용계약을 체결하고 Shutterstock이 AI 기업과 파트너십을 맺는 등 갈등에서 협력으로 전환하는 새로운 비즈니스 모델 등장
  - 데이터 파운드리 역량을 보유한 소수 기업들이 AI 산업 전반의 게이트키퍼 역할을 하게 되면서, 기술력보다는 데이터 접근성이 AI 기업 간 격차를 결정하는 새로운 경쟁 구도 형성 예상

### ➔ 데이터 주권 확보와 국가 AI 전략의 핵심 축

- 글로벌 빅테크가 고품질 데이터를 독점하고 AI 시장을 장악하는 가운데, 국가 주도로 공공 데이터를 개방할 수 있는 데이터 파운드리 인프라는 디지털 주권의 출발점
  - 공공 중심의 데이터 주도권 확보를 통해 글로벌 빅테크 편중형 AI 생태계를 견제하고 중소기업과 스타트업 AI 역량을 강화해 나갈 필요성 대두
  - 데이터 파운드리는 고품질 데이터에 대한 보편적 접근성을 제공함으로써 산업 전반의 AI 내재화를 촉진



## 주요 동향(1) : 과학기술

### 1 미국 백악관, 글로벌 AI 주도권 확보를 위한 ‘AI 행동 계획’ 발표

⇒ 트럼프 대통령은 인공지능(AI) 분야 글로벌 경쟁에서 미국의 승리를 위한 ‘AI 행동 계획’<sup>\*</sup>을 발표하고 3건<sup>\*\*</sup>의 행정명령에 서명(‘25.7.)

\* Winning the AI Race: America’s AI Action Plan

\*\* ① Preventing Woke AI in the Federal Government, ② Accelerating Federal Permitting of Data Center Infrastructure, ③ Promoting The Export of the American AI Technology Stack

- 백악관은 AI 경쟁의 승리는 미국인을 위한 인류 번영, 경제적 경쟁력, 국가 안보의 황금기를 열어줄 것이라고 강조하며 ‘AI 행동 계획’을 통해 이를 위한 정책 조치를 제시
  - ※ 트럼프 대통령은 취임 나흘째인 ’25년 1월 23일, 인공지능 장애물 제거와 관련한 행정명령 (E.O. 14179)을 통해 180일 이내에 구체적인 행동 계획을 수립하라고 지시

- 행동 계획은 향후 몇 달 이내 실행될 90개 이상의 연방 정책 조치를 ‘① AI 혁신 가속화, ② AI 인프라 구축, ③ 국제 AI 외교·안보 주도’의 3가지 축으로 제시

① (AI 혁신 가속화) 미국의 AI 수준을 향상하고 창의적으로 활용하기 위해 민간 주도 혁신 환경을 조성하기 위한 연방 정부 차원의 조치

- (규제 완화) AI 개발 및 배포를 방해하는 과도한 연방 규제를 철폐하고, 규제를 완화하기 위한 민간 부문 의견을 수렴
- (이념 편향 완화) 연방 조달 지침을 개정해 신규로 계약되는 LLM 모델은 객관적이며 이념 편향으로부터 자유로워야 한다는 조항 추가

② (AI 인프라 구축) 에너지 수요 대응을 위한 전력 인프라 확충 및 글로벌 경쟁력 확보를 위한 데이터센터, 반도체 제조 시설 등 AI 인프라 구축

- (인허가 완화) 데이터센터, 반도체 제조시설 등 인프라 구축을 가속하기 위해 인허가 절차를 간소화하고, 미국의 우위를 위협하는 외국 기술을 배제하는 체계 마련
- (인프라 인력 양성) AI 인프라 구축·운영·유지에 필요한 핵심 직종의 인력 부족 해소를 위해 우선 직종 지정, 현대적 기술 프레임워크 개발, 산업 주도형 훈련 및 조기 인재 파이프라인 확대 등 전문 인력 공급 체계 구축

③ (국제 AI 외교·안보 주도) 미국 AI 기술과 표준의 글로벌 확산, 동맹 네트워크 강화, 경쟁국 견제를 통한 국제적 우위 확보

- (미국 AI 수출) 상무부와 국무부는 산업계와 협력해 하드웨어, 모델, 소프트웨어, 애플리케이션, 표준을 포함한 풀스택 AI 패키지 수출 촉진
- (국제 영향력) UN, OECD, G7 등 국제기구 내에서 미국의 AI 표준 제정 역량을 활용한 미국 주도의 AI 거버넌스를 확립하며, 중국의 영향력 확대 견제

〈 주요 정책 조치 (예시) 〉

축(pillar)	구분	권장 정책 조치
AI 혁신 가속화	규제 완화	<ul style="list-style-type: none"> <li>과학기술정책실(OSTP) : AI 혁신과 도입을 저해하는 연방 규제에 대한 기업 및 국민 의견 수렴과 관련 연방 기관과의 협력 조치 시행</li> <li>관리에산실(OMB) : AI 개발·배치를 불필요하게 저해하는 규정·규칙·각서·행정 명령·지침·정책성명·기관 간 협약 등의 식별, 개정 또는 폐지</li> <li>연방거래위원회(FTC) : 이전 바이든 행정부에서 시작된 모든 조사 검토 및 AI 혁신을 과도하게 저해하는 책임 이론 삭제, FTC의 최종·동의·금지 명령의 수정 또는 무효화 조치 시행</li> </ul>
	이념 편향 완화	<ul style="list-style-type: none"> <li>상무부(DOC) : 허위정보, 다양성·형평성·포용성(DEI), 기후변화 관련 내용을 삭제한 국립표준기술연구소(NIST)의 AI 위험관리 프레임워크 개정</li> <li>연방 조달 지침 개정을 통해, 정부가 계약하는 프론티어 대규모 언어모델(LLM) 개발자가 시스템의 객관성과 이념적 편향 배제를 보장하도록 규정</li> </ul>
AI 인프라 구축	인허가 간소화 및 보안 보장	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가환경정책법에 따라 환경에 중대한 영향을 주지 않는 데이터센터 관련 행위에 새로운 범주별 예외 설정 및 타 기관의 예외 규정 도입으로 효율적 인허가 진행</li> <li>청정대기법, 청정수법, 종합환경대응보상책임법 등 관련 법률에 따른 규제 간소화 또는 축소를 통한 환경 인허가 절차 가속화</li> <li>국토안보부(DHS) : AI 표준혁신센터 및 국가사이버국장실(National Cyber Director)과 협력하여 AI 보안 위협 정보 공유·분석 센터를 설립해 미국 중요 인프라 부문 전반의 위협 정보 공유 촉진</li> </ul>
	인프라 인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>노동부(DOL), 상무부 : AI 인프라 구축에 필수적인 고우선 직종 식별을 위한 국가 이니셔티브 수립</li> <li>에너지부(DOE) : 학부·대학원·교수진 및 교육자 대상 실습형 연구훈련·개발 확대, 커뮤니티 칼리지·기술 학교와의 협력을 통한 신규 인력 준비 및 기존 인력 전환 지원</li> </ul>
국제 AI 외교·안보 주도	미국 AI 수출	<ul style="list-style-type: none"> <li>상무부 : 산업 컨소시엄으로부터 풀스택 AI 수출 패키지를 운영</li> <li>컨소시엄 선정 후 경제외교행동그룹(Economic Diplomacy Action Group), 미 무역개발청, 수출입은행, 국제개발금융공사, 국무부(DOS) 등과 협력하여 미국 보안 요건 및 표준을 충족하는 거래 지원</li> </ul>
	국제 영향력	<ul style="list-style-type: none"> <li>국무부, 상무부 : 국제 외교 및 표준화기구에서 혁신을 촉진하고 미국 가치를 반영하며 권위주의적 영향력에 대응하는 국제 AI 거버넌스 추진</li> <li>국무부 : 상무부/국방부/에너지부와 협력하여 AI 글로벌 동맹을 위한 기술외교 전략 수립, 동맹국의 AI 보호체계·수출통제 채택 유도, 적성국에 대한 기술 제공 차단</li> <li>상무부, 과학기술정책실, 국가안보회의 및 산업계 협력을 통해 첨단 AI 연산 장치의 위치 검증 기능 활용, 위험국 유입 방지</li> <li>AI 표준혁신센터와 국가안보기관 협력을 통해 국가안보 관련 AI 평가의 지속적 구축·유지·업데이트</li> </ul>

출처 : 미국 백악관 (2025.7.23.)

<https://www.whitehouse.gov/articles/2025/07/white-house-unveils-americas-ai-action-plan/>  
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/07/Americas-AI-Action-Plan.pdf>



## 2 일본 문부과학성, 연구개발관리자의 인사제도 등에 관한 가이드라인 발표

→ 일본 문부과학성 과학기술학술심의회 인재위원회는 연구개발관리 체제 정비에 활용할 수 있도록, ‘연구개발관리자의 인사제도 등에 관한 가이드라인’\*을 발표(‘25.6.)

\* 研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン

※ 연구개발관리자란 연구 내용에 관한 깊은 이해와 통찰을 바탕으로 조직 관리, 프로젝트 관리, 산학 협력·지식재산 관리, 연구 기반 관리에 종사하는 전문 인력을 지칭

● 일본의 연구대학 등\*은 고도의 지식 창출과 사회문제 해결에 기여할 인재 양성을 사명으로 하며, 산학관 연계와 혁신 창출을 통해 사회 환원을 수행

\* 본 가이드라인에서는 연구대학 및 대학공동이용기관을 의미

- 그러나 현실적으로 연구자들이 연구 외적인 행정과 관리(management) 업무까지 부담하고 있어 연구 몰입도가 저하되고 있으며, 이로 인해 URA\*를 포함한 연구개발관리 인재의 필요성이 대두

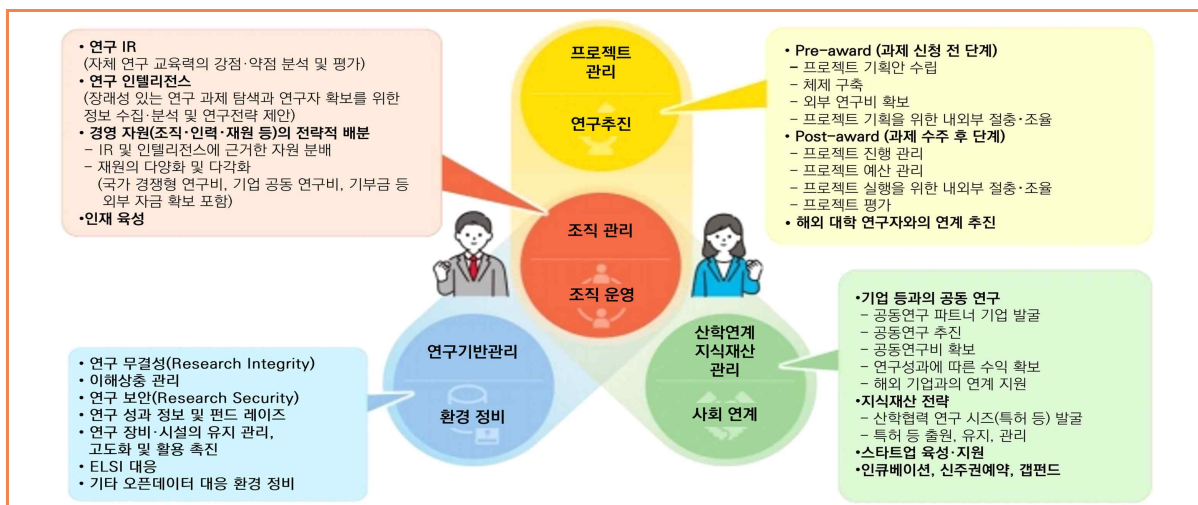
\* 대학연구행정전문가, University Research Administrator

- 연구대학 등이 연구개발관리 체계를 조직적으로 정비할 수 있도록, 해당 인재가 의욕을 가지고 지속적으로 활동할 수 있는 환경을 조성하며, 인사제도 등 체계적인 기반을 마련하는 데 활용할 수 있도록 본 가이드라인을 제ан

● 가이드라인은 최근 연구개발관리 인재 역할의 다양성 및 지난 10년간의 연구지원 인력 육성 결과 등을 반영하여 연구개발관리 인재의 핵심 업무 구조를 새롭게 제시

- 조직 운영에 관련된 ‘조직 관리’를 핵심 업무로 두고, 많은 노력(Effort)이 투입되는 프로젝트 관리, 연구 기반 관리, 산학협력·지식재산 관리를 각각 유기적으로 연계하며 추진하는 구조로 구성

### 〈 연구개발관리 인재의 핵심 업무 구성 〉



출처 : 科学技術・学術審議会 人材委員会(2025), 研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン.

- 가이드라인은 ‘직위 체계 확립 → 인재 확보 → 커리어 경로 → 평가·포상’이라는 일련의 인사 제도를 통해 **연구개발관리 인재의 제도적 정착을 위한 방안**을 제시

〈 연구개발관리 인재의 인사제도 구축 〉

구분	주요 내용
연구개발관리자의 직급 설정 및 기관 내 위치 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발관리 인재가 역할을 수행하기 위해서는 권한과 책임의 가시화가 필수적이며, 연구자와의 대등한 논의를 촉진하기 위해 인사제도로써 직위를 설정하는 것이 중요</li> <li>• 이러한 직위 설정은 기관 내 캐리어 경로를 구축하는 데에도 기여하며, 우수 인재 확보의 수단으로도 기능함</li> </ul>
연구개발관리 인재의 확보	<p>(1) 고도 전문 인재로서의 적절한 처우 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구 시즈(Seeds)에 대한 판단과 연구자와의 고차원적인 커뮤니케이션이 요구되는 직무 특성상, 박사 인력이나 민간 경력 인재를 유인할 수 있는 매력적인 처우가 마련되어야 함</li> <li>• 연구개발관리자를 모집할 때는 기대하는 역할, 필요 기술, 업무 내용을 명확히 제시하는 것이 중요</li> </ul> <p>(2) 박사과정 학생 및 행정직원의 커리어 경로</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 박사과정 학생, 행정직원, 기술직원, 연구자 등 다양한 인력 풀에서 연구개발관리자를 등용할 수 있는 커리어 경로를 설정해야 함</li> <li>• 연구현장에는 연구자뿐 아니라 높은 전문성을 갖춘 사무직 직원, 연구 설비 및 기기 관리에 대한 지식을 보유한 기술직 직원 등도 활동하고 있으며, 이들 중 일부는 연구개발관리자로 성장할 수 있는 역량을 보유하고 있으므로, 경력 전환을 희망하는 인재를 연구개발관리자로 적극 등용하는 접근도 유효함</li> </ul>
기관 내 캐리어 경로의 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우수 인재를 연구개발관리자로 확보하고, 채용 이후에도 이들이 의욕적으로 업무를 수행할 수 있도록 하기 위해 기관 내 커리어 경로 구축은 매우 중요</li> <li>• 평가에 기반한 처우의 일환으로, 실적에 따라 승급 또는 승진이 가능한 제도를 마련할 필요가 있으며, 이를 위해 기관은 명확한 평가 기준을 설정해야 함</li> <li>• 연구개발관리자가 직급을 점진적으로 높여가는 경력 경로 외에도, 교원·사무직·기술직 등 다른 직종으로의 전환을 탄력적으로 허용하는 인사제도 구축이 바람직</li> </ul>
성과 평가 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발관리자에 대한 평가는 아직 표준화되지 않아 다양한 기준을 모색 중</li> <li>• 기관이 관리자에게 요구하는 역할과 업무를 명확히 한 뒤, 관리자가 스스로 목표를 설정하고 자기 평가를 실시하며, 이를 토대로 상급자가 평가하는 방식 고려 가능</li> <li>• 또한 연구개발관리자를 교원직으로 고용한 연구대학 등에서는, 이들이 참여한 연구 프로젝트의 성과를 논문, 저널 기고, 저서 등으로 제시하고, 이를 연구자의 연구 실적 평가와 연계해 보완적 평가 자료로 활용하는 방안도 고려 가능</li> </ul>
학내 포상 제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구개발관리자가 의욕적으로 업무를 지속할 수 있도록 동기를 부여하기 위해, 우수 성과자에 대한 별도의 표창 제도를 마련하거나, 기존 교육·연구 분야의 표창 제도에 연구개발관리자 관련 항목을 추가하는 것이 바람직함</li> </ul>

- 가이드라인은 연구개발관리 인재가 장기적으로 활약할 수 있는 조직 생태계를 설계할 수 있도록 안정적인 조직 운영 방안을 제안



### 1) 바람직한 고용 형태

- 연구개발관리자의 안정적 고용을 위해 운영비 교부금 외에도 경쟁적 연구비나 기업 공동연구의 간접경비 등을 재원으로 활용해 정년이 보장되는 직위 등을 마련하는 등 기관별로 재정 여건에 따른 유연한 대응이 중요

### 2) 원활한 운영 체제 확보

- 연구개발관리 인재를 통합된 조직에 소속시켜 근무하게 하는 것은 연구대학 등 기관 전체의 연구개발관리 체제를 구축하는 데 효과적
- 통합 조직을 구축하지 않더라도 정보 수집과 연구 전략 수립의 체계를 학교 전체에서 통일적으로 마련함으로써 통합 조직을 대신할 수 있음
- 연구 현장에서는 학술연구 초기 단계에서 시즈를 지식재산화해 스타트업에 대비하는 등 일체적 지원·전략이 필요한 경우가 많으므로, 연구개발관리 인재 간 정보 교환 체계를 마련하는 것이 중요

### 3) 지식과 스킬을 업데이트하기 위한 연수 및 인증의 효과적 활용

- 기초이론부터 실무까지 배우는 과학기술진흥기구(JST) 기초력 육성 연수를 활용해 연구개발관리 인재가 기초적·체계적인 지식을 습득하도록 지원
- 필요 분야별로 PM 연수, UNITT(기술이전) 라이선스 어소시에이트 과정(기초·응용), MedU-net(의료 혁신), 일본 펀드레이징 협회 인증 등을 선택해 분야별 역량 강화를 지원
- 문부과학성 신규 사업인 ‘연구개발관리 인재 체제정비 사업’을 통해, JST 이론 교육 및 OJT 연수를 통한 인재 육성

출처 : 일본 문부과학성 (2025.6.30.)

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/toushin/mext\\_00005.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu10/toushin/mext_00005.html)

### 3 EU 집행위원회, ‘유럽 양자 전략’ 발표

➔ 유럽연합 집행위원회는 양자(Quantum) 분야 산업 주권과 기술 리더십을 확보하기 위한 ‘유럽 양자 전략’을 발표(‘25.7.)

\* Quantum Europe Strategy : Quantum Europe in a Changing World

- 유럽은 양자 과학의 오랜 중심지로, 세계 최고의 인재, 연구 성과, 스타트업 생태계를 보유하고 있으나 혁신 역량을 시장 기회로 전환하는데 한계
- 이에, 스타트업 성장과 혁신 기술의 상용화를 촉진하고 유럽의 자립적인 양자 생태계를 구축해 글로벌 경쟁에서 유럽이 선도적 위치를 확보하고자 본 전략을 수립

➔ 양자 전략은 기술 고도화, 국제협력, 거버넌스를 포괄하는 전략적 실행 방안을 제시

- (기술 고도화) ①연구 및 혁신, ②인프라, ③생태계, ④우주 및 이중용도 기술, ⑤양자 기술 역량’ 5가지 분야를 중심으로 세부적인 조치를 제시

① (연구 및 혁신) 유럽 전역의 우수성을 통합하여 양자 과학 및 산업 전환 분야의 선도 역량 확보하기 위한 「퀀텀 유럽 연구 및 혁신 이니셔티브\*」 제안

\* Quantum Europe Research and Innovation

#### 〈 연구 및 혁신 이니셔티브 주요 활동 단계 〉

- 기초연구 : 양자 컴퓨팅, 통신 및 센싱 분야의 기초연구, 기술개발 및 혁신활동 지원
- 기술실현 : 인프라, 하드웨어, 기반 기술 투자 확대 및 산업화를 지원, 파일럿 라인과 설계 지원 체계 구축
- 현장적용 : 주요 공공 및 산업 부문의 응용 개발 지원, 모든 양자 분야의 과학적 성과가 실질적 응용과 산업적 파급력으로 이어지도록 지원

② (인프라) 생산, 설계, 응용 개발을 지원하기 위한 지속 가능하고 확장 가능한 인프라 허브 구축 및 연계

#### 〈 인프라 부문 주요 조치 내용 〉

플랫폼	상세 내용
양자 컴퓨팅 및 시뮬레이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 컴퓨팅 성능을 능가하는 양자 우위 확보형 대규모 컴퓨팅 시스템 구축</li> <li>• 양자 하드웨어 생태계 지원 및 산업 사용 촉진을 통해 '30년 풀스택 양자 컴퓨팅 역량 달성</li> <li>• 양자 시뮬레이션 로드맵 개발을 통해 양자 플랫폼의 기술 발전과 성숙도를 추적하는 벤치마크 및 모니터링 프로세스 확립</li> </ul>
양자 통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EuroQCI 이니셔티브 : EU 전체를 아우르는 양자 통신 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가 간 광섬유 통신 네트워크에 의존하는 지상 부문과 위성에 기반한 우주 부문으로 구성</li> <li>- 양자 통신 기술 및 프로토콜의 추가 개발·배포를 지원해 EuroQCI에 통합</li> </ul> </li> <li>• 양자 인터넷 이니셔티브 : 분산형 양자 컴퓨팅 및 센싱과 안전한 데이터 공유 기반 형성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양자 기술의 기술적 진화 지원 및 서로 다른 컴퓨팅 플랫폼 간 상호 운용성 보장</li> <li>- 2030년까지 완전히 작동하는 안전한 네트워크 구축 및 통신 보안에 대응하는 암호화 전환</li> </ul> </li> </ul>



플랫폼	상세 내용
양자 센싱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>양자 중력계</b> : 지상·공중·우주 기반 중력계를 통한 과학, 국방 등 전략적 응용 자원 인프라 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지하 변화 모니터링, 지표면 매핑, 지진 조기 경보, 빙하 및 지하수 고갈 추적, 지하 인공 구조물 탐지 및 중요 인프라 모니터링과 같은 국방 및 시민 보호 분야 활용</li> </ul> </li> <li>• <b>양자 MRI</b> : 정밀 의료 및 개인 맞춤형 의료로 의료 진단 능력 재고               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 분석 도구와 결합해 진단 정확도 향상, 조기 치료 등을 통한 전반적 의료 비용 저감</li> <li>- 신경학, 종양학 등 새로운 의학 분야에 활용하기 위한 고감도 영상학 지속 지원</li> </ul> </li> </ul>

- ③ **(생태계) 스타트업 및 스케일업 투자를 통한 공급망 확보와 양자 기술의 산업화 촉진**
- 산업화 촉진, 유망 스타트업 규모 확대, 전략적 공급망 확보, 선도 시장 개발, 전략적 자산 보호, 차세대 양자 전문가 양성 등을 위한 조치 제안

〈 생태계 부문 주요 조치 내용 〉

플랫폼	상세 내용
양자 칩 산업화 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체 공정 기반의 대규모 제조 인프라 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 반도체·광전자 공정을 활용한 양자 칩 제조 기술 개발 및 시제품 생산 지원</li> <li>- 설계 자동화, 설계 툴킷, 클라우드 기반 공동 설계 플랫폼 등 산업적 설계 기반 마련</li> <li>- 「유럽 반도체 법(European Chips Act)」에 따라 6개 양자 기술 파일럿 라인 신설 및 양자 칩 산업화 로드맵 발표</li> </ul> </li> </ul>
생태계 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 테스트베드·역량 클러스터 기반 확장 네트워크 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙 집중식 오픈 액세스 양자 테스트베드 네트워크를 구축</li> <li>- 역량클러스터(QCC)를 모든 회원국으로 확대하여 지역 기반 기술 연계 및 협력 촉진</li> </ul> </li> <li>• 공공 조달, 초기 도입 촉진 및 시장 창출을 통한 산업적 활용 가속화</li> <li>• 스타트업과 기업 연계를 통한 공동 개발 촉진</li> </ul>
스타트업 및 스케일업 투자 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공 지원 민간 펀드를 포함한 투자 펀드가 양자 기술 개발을 위한 대규모 자금을 유치하도록 장려 (EIC 펀드, 유럽 테크 챔피언 이니셔티브, InvestEU 등)</li> <li>• 전략적 기술 플랫폼(STEP) 투자 등 우선순위에 자금 재분배를 통한 기업 지원</li> <li>• 금융 서비스 단일 시장 내 분절 해소 및 EU 역내 국경 간 투자 활성화를 위한 장애 요인 제거</li> </ul>
공급망 보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소재, 부품 및 핵심 기술을 중심으로 공급망 취약성을 파악하기 위해 EU 차원의 양자 기술 위험 평가 실시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 희귀 재료, 정밀 부품, 제어 전자장치, 소프트웨어 스택 등 양자 기술 공급망의 병목 현상과 시스템적 취약성을 조사해 공급업체 다각화, 공급 국가와의 파트너십, 위험 공유 등 정보 제공</li> </ul> </li> <li>• 양자법 시행을 통해 회원국과 기업, 투자자, 연구자가 시범 생산 시설에 투자하도록 장려</li> </ul>

- ④ **(우주 및 이중용도 기술) 전략적 자율성 확보를 위한 양자 기술의 안보·국방·우주 분야 통합 로드맵 수립 및 이행 기반 마련**
- 유럽우주국과의 협력 하에 양자 통신, 센서, 시계 기술을 유럽 우주 임무에 통합하고, 차세대 기술의 공동 로드맵 수립을 통한 우주 분야 전략적 자립 역량 강화
  - 초정밀 센서, 양자 컴퓨팅, 양자 키 분배 기술을 중심으로 국방·정보 인프라 고도화 및 전략적 우위 확보를 위한 양자 센싱·우주·국방 기술 로드맵 수립



- ⑤ **(기술 역량)** 기술 변화에 신속히 대응할 수 있는 교육·훈련 체계 구축과 세계적 수준의 인재 양성 및 EU 전역의 인재 이동성 촉진
- **(인재 양성 체계 구축)** ‘유럽 양자 기술 아카데미’ 설립을 통해 석·박사 공동 교육과정, 산업 실습형 교육, 장학 프로그램, 교사 교육 등 전주기 인재 양성 기반 마련
  - **(산업 수요 기반 훈련 강화)** 양자 소프트웨어, 사이버보안, 시스템 통합 등 응용 기술 중심의 인턴십·리턴십·견습 과정 추진과 실전 중심 재교육 프로그램 개발
  - **(글로벌 인재 유치·순환 촉진)** 유럽 인재 이동성 프로그램\*을 통해 유럽 외 우수 인재의 유입과 역내 정착 유도
- \* Pilot Programme for Researchers-in-Residence in Quantum Technology Startups, European Quantum Talent Mobility Programme, MSCA Choose Europe 등
- 양자 기술의 **초기 성숙도 극복, 기술 고도화, 공학적 난제 해결**을 통한 글로벌 기술 우위 확보를 목표로 하는 전략적 실행 프레임워크 구축
- **맞춤형 기술 수명주기 구현 이론을 적용**하여 연구, 혁신, 인프라, 초기 시장 창출의 단계별 연계 강화
  - 기술 난제 해결을 위해 기존의 상향식 연구를 보완하는 **하향식 연구 활용** 및 특정 양자 기술 성숙화를 위한 **목표 지향적 조치** 적용
- **(국제협력)** 주요 기술 보유국과의 국제 협력 추진 및 유럽 공동 입장 수립을 통한 글로벌 거버넌스 및 윤리 가이드라인 내 유럽 입장 반영
- 일본, 한국, 캐나다와 양자 기술 공동 연구 및 혁신 프로젝트 시행
  - EU 기업의 경제적 기회 확대, 글로벌 경쟁력 강화, 파트너십 다양화 및 전략적 의존도 완화를 통한 EU 이익 **보호**와 **글로벌 표준·통상·동맹에서의 존재감 강화**
- **(거버넌스)** EU 전체의 참여를 촉진하고 양자 전략의 이행을 조정, 모니터링하기 위한 유럽연합 차원의 강력하고 포용적인 거버넌스 제시
- 유럽의 주요 양자 과학자 및 기술 전문가들이 모인 **고위급 자문위원회를 설립**해 양자 유럽 전략의 실행에 대한 독립적인 전략적 지침을 제공
  - 회원국과의 체계적 협력을 통해 EU 및 개별 국가 전반에 걸쳐 일관된 업무 수행을 보장하며, 5개 전략 영역의 **진행 상황을 모니터링 및 조율**
  - 집행위원회는 학계, 산업계, 스타트업, 혁신 담당자를 포함하는 유럽의 모든 양자 커뮤니티와 긴밀한 상호작용을 지속

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2025.7.2.)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/quantum-europe-strategy>

#### 4 EU 집행위원회, ‘생명과학 전략’ 발표

➔ 유럽연합 집행위원회는 2030년까지 유럽을 생명과학 분야에서 세계에서 가장 매력적인 지역으로 만들기 위한 ‘생명과학 전략’을 발표(25.7.)

\* Choose Europe for life sciences A strategy to position the EU as the world's most attractive place for life sciences by 2030

- 폰 데어 라이엔은 ‘생명과학 전략’을 2024~2029 EU 집행위원회의 우선 과제로 강조하였으며, ‘경쟁력 나침반’에서도 생명과학의 잠재력 및 혁신 파생 효과 강조
  - EU의 생명과학 분야는 2022년 기준 약 2,900만 명의 고용과 1.5조 유로의 부가가치\*를 창출했으며, 지난 10년간 연평균 4~7%의 부가가치 성장세 유지
  - \* EU 전체 고용의 13.6%와 EU GDP의 9.4%에 달하는 규모
  - 한편 고령화에 따른 의료·돌봄 비용 증가로 인해 비용 효율적인 질병 예방·진단·치료법의 필요성이 커지고 있으며, EU 보건 안보 및 자율성의 중요성 또한 증가
- EU는 최고 수준의 연구 및 교육 기회를 바탕으로 생명과학 분야에서 높은 생산성을 보이지만, 글로벌 경쟁에서 잠재력을 위협받고 있는 상황
  - ※ EU는 생명과학 출판물에서 꾸준히 전 세계 상위권을 차지하고 있으며 고부가가치 특허 출원 점유율에서도 미국(39%)에 이어 2위(18%)를 차지
  - 특히 혁신 기업의 스케일업 난항, VC 투자 격차 확대, 파편화된 연구혁신(R&I) 생태계, 데이터와 AI의 저조한 활용 등은 EU 생명과학 분야의 도전과제로 지적
- 이러한 맥락에서 집행위원회는 2030년까지 EU를 ‘생명과학 분야에서 가장 매력적인 장소’로 만든다는 목표하에, **역동적이고 경쟁력 있는 생명과학 생태계 조성**을 위한 향후 몇 년 간의 실행 조치 발표
  - ① R&I 생태계 최적화, ② 원활하고 신속한 시장 접근, ③ 생명과학 혁신의 수용 및 활용 촉진 등 세 가지 단계를 중심으로 세부 조치를 제안

##### 〈 EU 생명과학 전략의 목표 및 조치 〉

목표	세부목표	조치
I. R&I 생태계 최적화	유럽 R&I 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다국가 임상시험에 대한 자금 지원 촉진 및 임상연구 투자 계획 제언</li> <li>• 4백만 유로의 재정을 지원받아 기존 센터를 고려한 첨단 치료 의약품(ATMP) 분야의 유럽 우수센터 네트워크 구축 및 추가 개발 조율</li> <li>• 유망한 보건기술 개발 가속화를 위해 단계적으로 공동연구에 자금을 지원하는 시범 프로그램 시작</li> <li>• 스타트업의 스케일업을 지원하고 EU 생명공학 클러스터 간 협업 기회를 발굴하고 활용하기 위한 파일럿 프로그램 모색</li> </ul>
	생명과학에 대한 총체적 접근 방식 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원헬스(One Health)* 접근으로 혜택을 볼 수 있는 우선 분야를 식별해 재정 지원 대상으로 검토하며 원헬스 분야의 초학제적 R&amp;I 지원 지침 개발</li> <li>* 인간, 동물, 환경의 건강이 서로 밀접하게 연결되어 있다는 인식에 기반하여 세 영역을 통합적으로 관리·연구하는 접근 방식</li> </ul>

목표	세부목표	조치
I. R&I 생태계 최적화	생명과학에 대한 총체적 접근 방식 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크로바이옴 기반 솔루션 분야에서 EU를 세계적 혁신가로 만들기 위해 호라이즌 유럽('26~'27년)을 통해 약 1억 유로의 재정을 지원</li> <li>• 보건·기후변화 분야의 새로운 전략적 연구·혁신 의제를 추진하기 위해 호라이즌 유럽 자금 1억 7,000만 유로를 투자</li> <li>• 식량 시스템 솔루션 개발 촉진을 위해 전략적 R&amp;I 의제를 개발하여 농업, 임업, 및 농촌 분야의 R&amp;I에 대한 향후 전략적 접근 방식 보완</li> </ul>
	파괴적 혁신을 위한 데이터와 AI 잠재력 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽 생명과학 R&amp;I 데이터 협의회를 설립하여 관련 법적 데이터 프레임 워크의 일관된 해석과 규제 간 조정 및 협력 강화</li> <li>• 유럽 데이터 연합 전략 보완을 위해 비인간 바이오데이터를 포함한 전략적 바이오데이터 자원 개발 지원 및 접근성 확대</li> <li>• 다학제적 생물의학 연구에 멀티모달 생성형 AI 기술을 통합하는데 5,000만 유로 투자</li> <li>• 디지털 유럽 작업 프로그램 2026에 2,500만 유로를 투자하여 유럽 건강 데이터 공간(EHDS)과 연계하여 유럽 게놈 데이터 인프라 강화</li> </ul>
	산업 지속가능성을 위한 생명과학	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2억 유로를 동원하여 신제품 개발, 바이오 제조 및 기타 산업 바이오 공정의 효율성 개선, 바이오 복원 지원을 위한 산업 간 생명과학 R&amp;I 지원</li> <li>• 민간 파트너십을 통해 혁신을 촉진하고 스타트업/중소기업의 스케일업 지원</li> <li>• 1억 5,000만 유로 지원을 통해 바이오경제 솔루션과 바이오매스의 지속 가능한 관리 강화</li> <li>• 새로운 유럽연구지역(ERA) 정책 조치를 통해 신규 의약품 및 의료 기기 개발의 위험을 줄이기 위한 접근 방법론의 개발·검증·채택 지원에 5,000만 유로 할당 예정</li> <li>• 유럽 가상 인간 쌍둥이 이니셔티브 맥락에서 차세대 가상 인간 쌍둥이 솔루션의 출현과 채택 지원</li> </ul>
	생명과학 경쟁력을 위한 직무역량 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명과학 연구자의 경력 개발을 지원하고 'Choose Europe' 이니셔티브 등을 통해 비EU 국가 출신 연구자의 EU 정착 지원</li> <li>• 100만 유로의 재정을 지원받아 AI 활용의 최적화를 포함한 생명과학 분야의 역량, 기술 및 교육 수요 파악을 위한 미래 예측 연구 실시</li> </ul>
II. 원활하고 신속한 시장 접근	혁신에 대응하는 규제 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명공학 분야에서 혁신에 도움이 되는 EU 규제 시스템을 구축하기 위해, 지원 조치와 더불어 「EU 생명공학법(EU Biotech Act)」 제언</li> <li>• EU 단일 시장 전반의 의로기기 및 체외 진단과 관련한 규제를 단순화하고, 환자 안전과 공중보건의 효과적 확보 사이의 균형을 맞추는 법안 개발</li> <li>• EU 규제 환경 탐색 지원을 위한 AI 기반 챗봇 개발</li> </ul>
	공공 및 민간 투자 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명과학 스타트업이 시장에 빠르게 진출할 수 있도록 EIC의 포트폴리오, 신뢰투자자네트워크(TIN) 및 기타 유럽 이해관계자를 활용해 생명과학 스타트업, 업계 및 투자자를 연결하는 매치메이킹 전략 인터페이스 구축</li> </ul>
III. 생명과학 혁신의 수용 및 활용 촉진	공공 조달을 통한 혁신 활용 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호라이즌 유럽과 EU4Health를 통해 기후변화 적응, 차세대 백신, 저렴한 암 치료 솔루션 등의 분야에서 약 3억 유로의 자금을 지원받아 생명과학 혁신 조달 촉진</li> </ul>
	대중의 신뢰 구축 및 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200만 유로의 재정 지원으로 생명과학 이해관계자 및 정책 입안자들이 책임 있는 R&amp;I, 위험 및 과학 커뮤니케이션에 관한 도구와 모범 사례를 모아둔 저장소를 구축하고 대중 홍보 시범 조치 시행 예정</li> </ul>

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2025.7.2.)

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_1686](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1686)

## 5 EU, 이중용도 기술 연구·혁신을 위한 정책 보고서 발표

→ EU는 민간과 국방에 모두 활용 가능한 이중용도 기술의 이해를 심화하고, 정책 설계와 의사결정, 펀딩 프로그램 설계를 지원하기 위한 두 편의 보고서\* 발표(25.6.)

- \* (1) Making the most of EU Research and Innovation Investments: Rethinking dual use  
(2) Unlocking the potential of dual-use research and innovation

- 첫 번째 보고서는 이중용도 R&I가 안보, 경쟁력, 지속가능성 제고에 기여하는 전략적 역할을 강조하며 연구 결과의 이전·활용을 촉진할 새로운 전략을 제시  
※ 연구개발·혁신의 경제적·사회적 영향에 관한 전문가 그룹(ESIR)이 작성한 정책 브리프
- 두 번째 보고서는 이중용도 R&I의 실제 작동 메커니즘과 구체적인 실행 사례를 조사해, 실질적 운영 모델, 글로벌 정책 및 자금 지원 프로그램의 벤치마크를 제시  
※ 민간 및 국방 R&I 커뮤니티 소속 전문가들이 작성

### (1) 이중용도 R&I의 방향성과 운영 방식에 대한 전략적 재검토 및 재정의

- 융합 기술 확산에 따른 과학·보안·사회 관계의 재정립 필요성 제기

〈 이중용도 R&I의 위험성과 재정립 필요성을 높이는 주요 요인 〉

- 융합 기술의 부상으로 AI, 생명공학, 양자, 나노기술 등 다중 분야 결합을 통한 이중용도 잠재성 확대
- 범용 AI 기반 모델(GPAIS) 등 다목적 기술 의존도의 심화로 인한 보안·규제 리스크 증대
- 연구 개방성과 재현성 문화 확산으로 인한 과학 성과의 악의적 활용 가능성 확대
- 다크웹, 지식재산 보호 취약, 사이버 과학 유통으로 인한 악용 가능 데이터와 정보의 대량 확산
- 허위 정보 확산, 민간 기기의 무기화 등으로 군사와 비군사 작전 간 경계가 모호해지고 있음

- 기술 전환·융합 가속화와 새로운 기능 발견을 통한 이중용도 잠재력 확대
  - TRL 단계가 높아질수록 단계 간 시차 단축과 연구 유형 수렴으로 기술 전환·융합 빈도 증가
  - 배치된 기술·소재의 부수적 효과를 활용한 기능 확장(Exaptation)을 통한 민간 지식 교류 확대 및 이중용도 혁신 잠재력 향상

〈 이중용도 혁신의 잠재력 향상을 위한 5대 전략 〉

- 연구의 잠재적 최종 용도와 사용 시기 지연에 대한 연구자·관리자·자금 지원자의 인식 제고와 성찰 강화
- 민간 연구 성과의 군사 응용 및 군사 연구 성과의 민간 제품·서비스 이전 확대
- 과학자와 군사 지식 제공자의 민간·국방 연구 프로그램 간 상호 통합을 통한 개방성 강화
- 민간 및 군사 제품의 알려지지 않은 기능 확장(Exaptation)을 통한 상호 연구 활용 확대
- 생명 유지 서비스와 인프라를 대상으로 한 통합적 연구를 통해 군사 위협 대응과 민간 지속가능성·기후 회복력 동시 달성

- **(자금 조달)** 국방 투자 확대 속 민간 연구 보호와 범용 기술·이중용도 연구 활성화를 위한 **전략적 R&I 편성의 중요성 인식**
  - 국제 정세 악화로 당분간 EU 회원국 및 민간의 국방 투자가 급증할 것으로 전망
  - 국방 예산의 확대와 이중용도 연구의 활용이 민간 R&I 자금의 가용성 감소로 연결되지 않도록 조정 메커니즘과 자금 배분의 균형 확보 필요
  - 생명과학, 컴퓨터 과학, 엔지니어링 분야는 저(低) TRL 단계와 융합적 특성으로 인해 민군 양 부문에서 활용 가능한 이중용도 연구의 우선 대상 지정 필요
  - 이를 위해, ①인공지능 등 범용 기술을 포괄적으로 다루는 R&I 전략 수립 및 ②민군 간 기술 이전을 지원하는 거버넌스·제도 강화 필요
- **(연구·혁신)** 민군 시너지와 첨단 기술의 이중용도 활용을 통해 **인프라·자원 효율화, 기후·재난 대응, 전략적 자율성 강화**를 도모하는 **연구·혁신 전략** 수립 필요
  - 사이버보안, 인공지능, 양자 컴퓨팅, 재료 과학 등 국방 기원 첨단 기술의 민간 활용성을 기반으로, 이중용도 연구를 통해 민군 부문 간 시너지를 극대화 하고 혁신을 가속하는 체계 마련 필요
  - 민간과 국방 부문이 연구·인프라 비용을 공동 부담함으로써 자원의 효율적 활용, 노력의 중복 최소화, 개발 및 상업화 가속화 가능
  - 회원국 간 공동 연구와 산·학 협력 강화를 통한 시장 지향적 성과 도출로 보안·국방·핵심 인프라 분야에서의 외부 의존도 축소와 전략적 자율성 강화 필요
  - 순환경제, 기후 적응, 재난 대응 등 국가 안보와 지속가능성 연계 분야에서 이중용도 연구를 활용해 기후 리스크 완화, 중요 인프라·공급망·식량·에너지 시스템의 복원력 확보 목표 설정 필요
- **(연구 윤리)** 시민 참여를 기반으로 한 **투명한 윤리적 거버넌스**를 통해 **이중용도 연구의 긍정적 발전을 촉진하고 잠재적 부정적 영향을 예방**하는 체계 구축 필요
  - 연구 결과가 타인에 의해 해석·활용되는 방식을 완전히 통제할 수 없지만, 연구의 맥락과 잠재적 용도를 면밀히 검토하고 필요시 조치를 취해야 하며, 이를 위해 정부·시민 사회와의 협력 체계 마련 필요
  - 이중용도 연구는 사회적으로 중대한 결과를 초래할 수 있으므로, 프로젝트마다 윤리 심사, 독립 윤리위원회, 공개적 협의체 등을 포함한 체계적 관리 필요
  - EU에서 건전하고 투명한 이중용도 연구 시스템 구축을 위해 연구 방향과 잠재적 영향에 대한 공개 협의와 의사 결정 과정에 시민사회 참여 보장 필요





- **(국제협력)** 연구의 군사적 활용 가능성에 따라 국제협력의 범위와 구조를 재편하고, 연구 유형별 위험과 이익을 반영한 협력 지침 및 평가 체계 구축 필요
  - 군사적 활용 가능성이 있는 지식의 이전은 이미 수출 통제 등 정책적 규제를 받지만, 연구의 이중용도 잠재성은 EU와 비EU 참여자 간 협력의 성격과 범위를 전면적으로 재편할 수 있는 요인으로 작용
  - 연구 분야별로 국제협력의 이익과 위험 요소가 다르므로, 이중용도 잠재성을 고려한 협력 지침과 위험 평가 체계 마련 필요

#### 〈 연구 유형에 따른 국제협력 특성 〉

- **경제 경쟁력 관련 연구** : EU 회원국 및 비EU 국가 모두에게 지식 유입으로 인한 경쟁력 강화와 지식 유출로 인한 산업적·전략적 위험이 공존하며, 이중용도 잠재성이 커지면 경제적 이익과 보안 리스크 간의 추가적 균형 조정 필요
- **보안 관련 연구** : 비EU 국가와의 지정학적 관계와 신뢰 수준에 따라 지식 유출을 통제하기 위해 협력 범위가 제한되므로 이중용도 연구의 특성상 위험 평가와 관리 지침 수립, 민간 간 데이터 및 기술 보호 체계 강화 필요
- **글로벌 도전과제 해결 연구** : 기후 변화, 재난 대응, 공중보건 등 전 지구적 과제에서는 협력에 대한 상호 관심이 높으며, 지식 유입·유출을 제한할 유인이 적음

- **(경제 및 사회)** EU의 경제적 성장과 글로벌 경쟁력 강화, 사회적 수용성 제고, 글로벌 도전 과제 대응을 동시에 실현하는 이중용도 연구·혁신 확대 필요
  - 부문 간 협력과 혁신, 공공·민간 투자 연계를 통해 산업 성장과 고부가가치 시장 창출을 촉진하며, EU의 GDP 성장과 글로벌 경쟁력 강화에 기여
  - 이중용도 연구의 확대는 대중의 인식 변화를 통해 사이버 위협·팬데믹·기후 변화 속에서 민간과 국방 연구 영역의 융합을 사회가 수용하는 문화적 변화 유도
  - 이중용도 연구를 활용해 글로벌 과제 해결책을 도출하기 위해, 산업계·학계·정부가 참여하는 협업 프레임워크와 책임 있는 연구 관리 체계 마련 필요

#### (2) 국제 비교를 통해 본 이중용도 R&I 전략, 거버넌스, 자금 지원 체계의 주요 특징과 EU 정책 설계를 위한 시사점 제시

- 이중용도 R&I 전략의 공통점과 거버넌스 시사점
  - **(공동 책임)** 정부, 연구기관, 투자자, 국방 주체 간 신뢰 기반 협력을 통해 역할을 분담하고 장기적 전략 조율을 기반으로 한 이중용도 혁신 생태계 조성
  - **(국제 협력 네트워크)** 신뢰할 수 있는 파트너와의 양자·다자 간 협력 및 안보 중심 연구혁신 이니셔티브(예, NATO DIANA)를 통한 국경 간 이중용도 기술 협력 강화

- (혁신 파이프라인) 기술 로드맵, 전망 분석과 액셀러레이터·벤처 펀딩 연계, 국방 주도 연구의 민간 시장 이전에 걸친 단계별 혁신 파이프라인 구축
- (개방-보안 균형) 외국 간섭과 지식 유출 위험 관리, 연구 보안·IP 보호 체계 도입, EU 연구 보안 권고안 및 경제 안보 전략을 통한 공통 규범 마련
- (인재 및 역량 개발) AI, 사이버보안, 첨단소재 등 핵심 분야 인재 육성과 연구자 이동성, 창업 지원을 통한 이중용도 혁신 생태계의 인력 기반 확충
- 이중용도 R&I 자금 지원 프로그램의 국제적 운영 방식과 핵심 동향
  - 이중용도 R&I 자금 지원의 경제적 정당성은 일부 사례에 한정되며, 대부분은 전략적 근거 기반
    - ※ 예를 들어, 이스라엘, 일본, 한국 등은 지정학적 상황을 고려해 방위 생태계를 구축하고자 하며, 중국과 미국은 기술 우위를 추구
  - 기초연구부터 상업화 단계까지 TRL 전 주기를 포괄하는 재정 지원 프로그램과 이니셔티브가 운영되며, 상향식 연구 지원과 하향식 과제 중심 전략을 혼합해 시너지를 도모
  - 수출 통제는 이중용도 분야 민간 기업, 특히 중소기업에 큰 규제 부담으로 작용
  - 미국의 DARPA, DIU 등에서 운영하는 패스트트랙, 일시적 면제, 규제 간소화 등 규제 완화 조치가 신기술의 조기 상용화와 채택으로 연결

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2025.6.25.)

[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/new-publications-dual-use-provide-strategic-input-future-eu-ri-policies-2025-06-25\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/new-publications-dual-use-provide-strategic-input-future-eu-ri-policies-2025-06-25_en)

## 6 OECD, '혁신 정책 3.0'에 관한 보고서 발표

➔ OECD는 24개 OECD 국가의 과학기술·혁신(STI) 전략을 다룬 313개 문헌을 분석하여 **글로벌 혁신 정책의 패러다임 전환을 조망한 보고서\*** 발표('25.6.)

\* Innovation policy transformed? Unveiling a new paradigm through natural language processing

- 혁신 정책의 패러다임은 시간의 흐름에 따라 정책의 목표나 개입 논리, 주요 정책 수단 등이 변화하면서 '혁신 정책 1.0'에서 2.0, 그리고 3.0으로 전환
  - 최근 과학기술·혁신의 사회적 역할에 관한 논의가 이어지면서 혁신 정책의 패러다임이 **사회가 직면한 도전적이고 복잡한 과제를 해결하는 방향으로 이동**

### 〈 혁신 정책 패러다임의 전환 〉

구분	혁신 정책 1.0	혁신 정책 2.0	혁신 정책 3.0
등장 시기	1960년대	1980년대 이후	최근
정책 목표	지식의 창출, 기초연구 강화	산학 연계 강화, 지식의 이전	사회적 도전과제의 해결
이론적 기반	신고전파 경제학, 성장이론	혁신 시스템 이론	사회-기술 시스템
개입 논리	시장실패 (민간의 기초연구 과소 투자)	시스템 실패 (산학 연계 및 지식 흐름 부족)	실패를 보완하기보다는 무엇을 달성할지에 초점을 맞춤
주요 정책 수단	연구 주체에 정부 R&D 지원	산학협력 및 기술이전 사업	공동 거버넌스, 정책 방향성 설정, 실험적 정책 설계 등

출처 : OECD (2025), Innovation policy transformed? Unveiling a new paradigm through natural language processing, p.11~12 내용을 표로 정리

- 글로벌 혁신 정책의 패러다임 전환이 감지되고 있으나, 각 국가가 실제로 '혁신 정책 3.0'에 해당하는 STI 정책을 수립하고 있는지 실증적 증거는 제한적
  - 본 보고서에서는 OECD 24개 국가\*의 STI 전략을 담은 313개 문헌에 대해 자연어 처리(Natural Language Processing, NLP)\*\* 방법을 활용하여 분석
    - \* 북유럽(핀란드, 아일랜드, 스웨덴, 영국), 서유럽(오스트리아, 벨기에, 독일, 프랑스, 룩셈부르크, 네덜란드, 스위스), 동유럽(헝가리, 슬로바키아), 남유럽(그리스, 이탈리아, 스페인), 북미(캐나다, 미국), 남미(칠레, 코스타리카), 아시아·태평양(한국, 일본, 호주, 뉴질랜드)
    - \*\* 대량의 텍스트에서 토픽을 찾는 토픽 모델링 방법 중 널리 쓰이는 Latent Dirichlet Allocation(LDA) 알고리즘을 확장한 Structural Topic Modelling(STM) 활용
  - 국가별로 STI 정책에 대한 접근법이 상이하고 이를 구현한 문헌의 형태와 텍스트 길이도 다르기 때문에 ① 국가 정책 전문가들의 검증을 통해 다양한 문헌 사례를 표본에 포함하고, ② 다양한 민감도 테스트로 결과의 강건성 검증

- 분석 결과 도출된 35개의 유의미한 토픽 가운데, STI ‘정책 목표’ 관련 토픽이 ‘새로운 정책적 접근’이나 정책의 ‘절차’ 또는 ‘활동’ 관련 토픽에 비해 지배적

### ① ‘정책 목표’ 관련 토픽(전통적 혁신 정책 vs. 혁신 정책 3.0)

- ‘혁신 정책 3.0’의 목표와 관련된 토픽은 기존의 전통적인 혁신 정책 관련 토픽에 비해 2배 이상 중요한 것으로 나타남\*

\* ‘혁신 정책 3.0’ 관련 토픽은 41.7%, ‘전통적인 혁신 정책’ 관련 토픽은 18.6%

- ‘성장’이나 ‘경쟁력’을 강조하는 전통적인 혁신 정책 관련 토픽들의 비중은, R&D 투자 수준이 낮은 국가들에서는 여전히 높게 나타나는 반면(23.5%), R&D 투자 상위권 국가에서는 매우 낮은 수준을 보임(3.4%)
- ‘혁신 정책 3.0’ 목표 관련 토픽 중에서는 ‘녹색 전환’(18.6%)이 ‘사회·지역적 포용’(9.9%)이나 ‘디지털·기술적 전환’(9.5%)에 비해 2배 이상 큰 비중

#### 〈 ‘혁신 정책 3.0’ 목표 관련 토픽의 비중 〉

주제	토픽	평균 비중
녹색 전환 목표 (18.6%)	기후 변화 및 적응 정책 (climate change and adaption policy)	2.2%
	오염 완화 (pollution mitigation)	2.2%
	전력 생산 (power generation)	2.3%
	에너지 효율성 (energy efficiency)	2.1%
	에너지 CO <sub>2</sub> 배출량 (energy CO <sub>2</sub> emissions)	3.5%
	청정 모빌리티 (clean mobility)	3.0%
	지속가능한 산업 (sustainable industries)	3.2%
사회·지역적 포용 (9.9%)	노동 시장 참여 (inclusion in the labour market)	3.9%
	역량 강화 (capacity-building)	4.1%
	지역 발전 (regional development)	2.0%
디지털·기술적 전환 (9.5%)	인더스트리 4.0 및 방위산업 기술 (technologies for Industry 4.0 & defense)	3.5%
	디지털 인프라 (digital infrastructure)	3.0%
	데이터 (data)	3.0%
건강, 지식 및 기술	건강, 지식 및 기술 (health, knowledge & technology)	3.8%

출처 : OECD (2025), Innovation policy transformed? Unveiling a new paradigm through natural language processing, p.25.

### ② ‘혁신 정책 3.0’ 목표의 달성을 위한 ‘새로운 정책적 접근’ 관련 토픽

- ‘새로운 정책적 접근’ 관련 토픽들은 공동 거버넌스(joint governance), 정책 민첩성(policy agility), 방향 제시형 정책(directional policy) 등 3가지로 분류
- 공동 거버넌스 관련해서는 이해관계자 간 협의, 국가와 지역 정책 간 연계 등 수직적 거버넌스가 주요 토픽으로 도출됨



- 정책 민첩성 관련해서는 정책이나 실행계획에 대한 모니터링 및 평가, 미래 예측 또는 전망에 근거한 정책 수립 등이 논의됨
- 방향 제시형 정책의 상당수는 녹색 전환 목표와 관련된 것으로, 한국의 친환경 주택에 대한 공공조달 및 규제 조치 등이 해당됨

〈 ‘혁신 정책 3.0’ 목표 달성을 위한 ‘새로운 정책적 접근’ 관련 토픽의 비중 〉

주제	토픽	평균 비중
공동 거버넌스 (joint governance)	협의 (consultation)	3.4%
	수직적 거버넌스 (vertical governance)	1.9%
정책 민첩성 (policy agility)	모니터링 및 평가 (monitoring & evaluation)	2.6%
	미래 전망 (foresight)	2.5%
방향 제시형 정책 (directional policy)	방향 제시형 정책 (directional policy)	2.3%

출처 : OECD (2025), Innovation policy transformed? Unveiling a new paradigm through natural language processing, p.25.

출처 : OECD (2025.6.30.)

[https://www.oecd.org/en/publications/innovation-policy-transformed\\_5ee60cb5-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/innovation-policy-transformed_5ee60cb5-en.html)



## 7 OECD, 주요국의 벤처캐피탈 지원 정책 비교 분석

➔ OECD는 창업생태계가 비교적 잘 발전한 9개 국가\*의 벤처캐피탈(VC) 지원 제도 및 정책을 비교 분석하여 동향과 특징을 정리한 보고서\*\* 발표('25.6.)

\* 미국, 영국, 캐나다, 독일, 프랑스, 덴마크, 스웨덴, 핀란드, 이스라엘

\*\* Benchmarking government support for venture capital: A comparative analysis

● 혁신적 스타트업과 중소기업의 자금 조달 방식을 기존의 융자 등 부채(debt) 기반의 금융에서 VC 투자 등으로 다변화하기 위한 정책적 노력이 이어짐

- VC 시장은 2008년 금융위기 이후 확장적인 통화정책과 기관투자자 및 정부의 참여 증가로 인해 자금 규모가 크게 성장했으며, ICT 분야를 중심으로 무형자산 기반의 스타트업이 증가한 것도 원동력으로 작용

- 중소기업 자금 조달에 관한 OECD 권고안('23)에서는 중소기업의 자본 구조 강화를 위해 다양한 금융 수단에 대한 접근성을 강조하고 있으며, 각국의 정부가 지분투자(equity)\* 및 준지분 투자(quasi-equity)\*\*를 장려하도록 권장

\* 기업이 일정 지분을 넘기는 대가로 자금을 조달하는 방식(예 : VC 투자, 엔젤투자 등)

\*\* 지분투자와 부채금융의 중간 형태로, 일반적으로 지분을 넘기지는 않지만 매출이나 이익과 연동하여 수익을 분배하거나 상환을 탄력적으로 조정(예 : 전환사채 등)

● 주요 글로벌 VC 시장은 ① 규모가 최근 15년간 급성장했고, ② 초기 및 후기 단계에 집중되어 있으며, ③ 국가별로 집중 분야 존재

- (VC 시장의 급격한 성장) 비록 COVID-19의 여파와 에너지 위기로 인해 '22년에는 상승 추세가 꺾였지만, VC 시장의 투자 규모는 지난 15년간 급성장\*

\* 3,500개社, 310억 달러('06) → 30,500개社, 6,690억 달러('21)

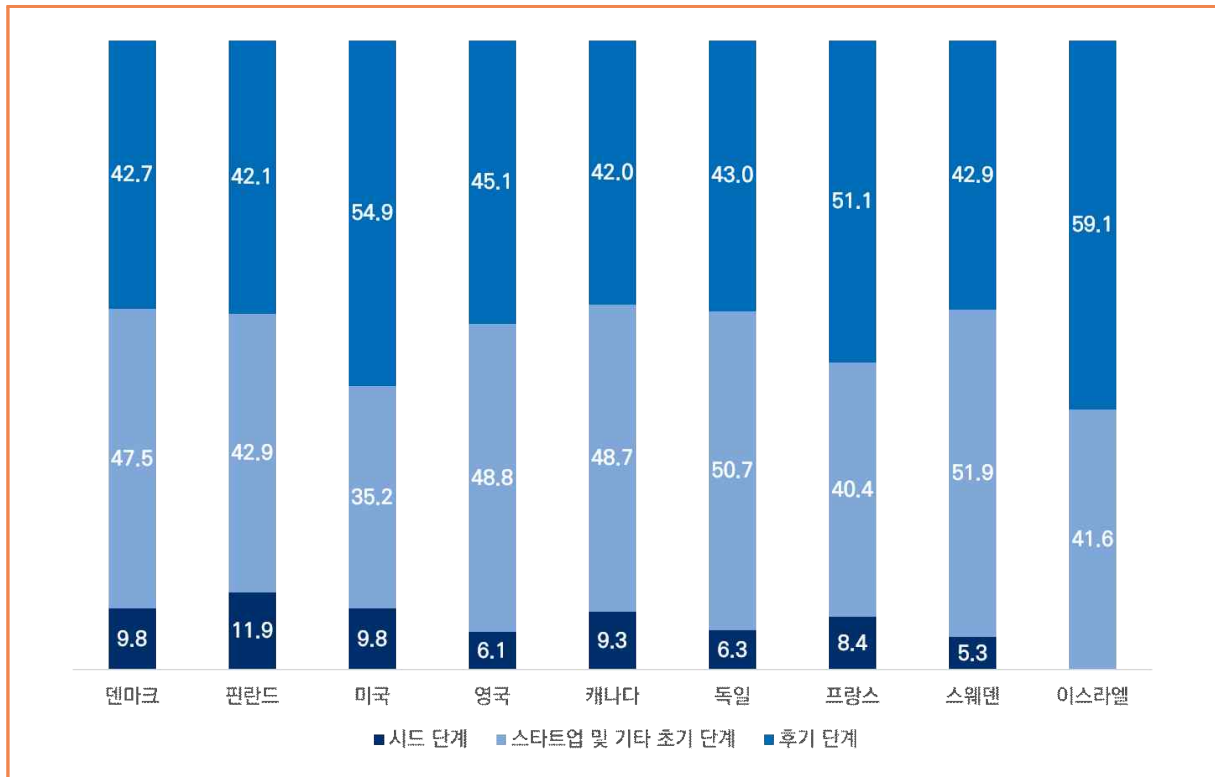
- (초기/후기 단계에 투자 집중) 리스크가 높은 시드 단계보다는 초기나 후기 단계에 VC 투자가 집중되고 있는데\*, 국가별 VC 시장 특성에 따라 차이 존재\*\*

\* '18~'23년 전체 VC 투자에서 시드 단계의 비중은 평균 7.5%인 반면, 스타트업 및 초기 단계와 후기 단계의 비중은 각각 45.3%와 47%

\*\* 미국, 이스라엘 등 VC 시장이 성숙한 국가에서는 후기 단계 VC 투자 비중이 높은 편이고 (55~59%), 핀란드, 덴마크, 미국, 캐나다 등은 시드 단계 투자 비중이 상대적으로 높음

- (국가별 집중 분야) VC 투자자들은 일반적으로 시장 잠재력과 확장성이 크고 지속가능한 경쟁우위를 갖춘 빠르게 성장하는 산업에 주로 관심을 가지는데, 주로 ICT 분야와 생명공학 및 헬스케어 분야에 VC 투자 집중

〈 주요국의 투자 단계별 VC 투자 규모 ('18~'23 평균) 〉



자료: OECD (2025), Benchmarking government support for venture capital: A comparative analysis, p12.

- **공공개발은행(Public Development Banks, PDB)**은 주요국 정부 VC 투자에서 핵심적인 역할을 하고 있으며, 주로 VC 관련 기능에 특화된 자회사 설립
  - 독일의 정책금융을 담당하는 KfW(Kreditanstalt für Wiederaufbau)는 직접 투자는 하지 않고 VC 펀드에 대한 투자를 전문으로 하는 KfW Capital 설립
  - 영국의 주요 정부 VC 투자자인 BBB(British Business Bank)는 대부분의 VC 관련 프로그램을 두 개의 자회사인 BBI와 BPC를 통해 운영\*
    - \* BBI(British Business Investment), BPC(British Patient Capital)
  - 프랑스의 Bpifrance도 VC 투자를 전담하는 Bpifrance Investissement과 그 외 금융을 담당하는 Bpifrance Financement 분리
  - 캐나다의 BDC(Business Development Bank of Canada)는 부채 기반 금융을, 자회사인 BDC Capital은 투자 업무를 전담
- 일부 국가는 정부의 VC 투자를 전담하는 **별도의 국영기업을 설립**하여 운영
  - 핀란드는 TESI(Finnish Industry Investment Ltd)에서 정부 VC 투자 담당
  - 스웨덴은 민간 VC 펀드 지원(간접투자)에 집중하는 Saminvest와 스타트업에 지분투자(직접투자)하는 Almi invest가 역할 분담

- 독일은 스타트업 직접 투자를 담당하는 민관 합작 VC 펀드인 HTGF와 딥테크 및 기후대응 분야 전문 펀드인 DTCF가 KfW Capital의 간접투자 보완  
\* HTGF(High-Tech Gründerfonds), DTCF(DeepTech & Climate Fonds)
  - 미국은 정부의 지분투자 방식 비중이 높지 않으나, 중소기업청(SBA)에서 주관하는 VC 투자 프로그램인 SBIC(Small Business Investment Company) 운영
- 〈 정부의 VC 투자를 대리하는 주요국의 공공개발은행/국영기업과 운용자산 규모 〉

공공개발은행 / 국영기업	설립 연도	운용자산 규모 (AUM)		
		해당국 통화	달러 기준	% of GDP
미국, SBIC	1958	260억 USD('19)	-	0.0012
영국, BBB	2014	19억 GBP('22)	23.4억 USD	0.08
독일, KfW Capital	2018	9억 EUR('22)	9.5억 USD	0.02
프랑스, Bpifrance Investissement	2012	160억 EUR('23)	170억 USD	0.57
핀란드, TESI	1995	25억 EUR('22)	26.3억 USD	0.93
덴마크, EIFO equity investments	2023	31억 DKK('23)	45.3억 USD	0.11
스웨덴, Almi invest	2009	35억 SEK('23)	3.3억 USD	0.06
스웨덴, Saminvest	2016	95억 SEK('23)	8.9억 USD	0.15
캐나다, BDC Capital	1995	69억 CAD('24)	51.4억 USD	0.24

자료: OECD (2025), Benchmarking government support for venture capital: A comparative analysis, p21.

- 정부의 VC 관련 정책은 민간 자본 유치를 더욱 강조하는 **간접 투자** 방식이 지배적이나, 일부 국가에서는 여전히 직접 투자가 중요한 역할을 하고 있음
- 독일은 HTGF가 KfW Capital에 비해 아직은 운용자산이 크지만, 새로 설립할 100억 유로 규모의 Future Fund는 주로 간접 투자 형태로 추진 예정
- 영국 BBB의 두 자회사인 BBI 및 BPC의 주요 VC 투자 프로그램은 모두 간접 투자 방식 채택
- 북유럽 국가들(핀란드, 덴마크, 스웨덴)\*에서도 정부의 직접 투자보다 간접 투자(민간 VC 펀드에 투자 또는 fund-of-funds) 비중이 높게 나타남
- \* 핀란드 TESI는 직접 투자 비중이 20~23%, 덴마크의 Danish Growth Fund는 '21년 간접-직접 비중이 3:1, 스웨덴은 fund-of-funds 모델인 Saminvest의 운용자산이 직접 투자하는 Almi invest의 두 배 이상
- 하지만 프랑스, 캐나다, 미국 등\*에서는 여전히 직접 투자 비중이 높은 편
- \* 프랑스 Bpifrance의 직접 투자 비중은 45%, 캐나다 BDC Capital의 직접(14억 CAD)과 간접(17억 CAD) 투자 규모 비슷, 미국의 정부 투자 VC는 주로 직접 투자



- 정부 VC 투자 프로그램의 운영 방식 관련해서는 ① 공공-민간이 균형을 이루는 전담 기관의 조직 거버넌스, ② 시장 메커니즘에 따르는 투자 결정, ③ 정부 VC 투자 결과의 다양한 공유 방식, ④ 자국 내 기업에 한정하는 조건 등이 특징
- 정부 VC 투자 전담 기관의 조직 거버넌스는 국가별로 상이하지만, 대체로 이사회가 정부와 민간 부문을 대표하는 구성원을 각각 포함하며 대부분의 투자 결정은 민간 VC 펀드 매니저의 제안을 위원회에서 검토하는 형태
- 정부의 VC 투자는 대체로 수익 극대화 관점에서 투자 결정을 내리는 민간 부문의 모델을 따르며, 정부는 소수의 투자자로서 민간 VC 펀드 기준 15~20% 수준의 지분을 갖는 경우가 대부분
- 정부 VC 투자의 결과를 민간 투자자와 균등하게 공유하는 방식(*pari-passu condition*)이 많지만, 민간 투자자가 더 많은 수익을 가져가거나 손실을 정부가 우선적으로 부담하는 방식(*asymmetric returns*)도 많이 활용됨
- 구체적인 조건은 일부 다르지만, 조사 대상 국가에서는 전부 정부 VC 투자를 자국 내 기업에 국한하는 지리적 조항(*geographical clauses*) 적용

출처 : OECD (2025.6.27.)

[https://www.oecd.org/en/publications/benchmarking-government-support-for-venture-capital\\_81e53985-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/benchmarking-government-support-for-venture-capital_81e53985-en.html)

## 8 BCG, 소버린 클라우드(Sovereign Cloud) 필요성 및 구축 전략 제시

➔ BCG는 각국 정부가 직면한 데이터 주권 및 보안 문제를 해결하고자 ‘소버린 클라우드(주권 클라우드)’의 필요성과 구축 전략을 설명하는 보고서\* 발표(‘25.6.)

\* Sovereign Clouds Are Reshaping National Data Security

- 현대 네트워크 사회에서 민감한 데이터를 보호하고 디지털 역량을 키워 국민에게 더 나은 서비스를 제공하는 것은 정부의 핵심 기능 중 하나임
  - 정부는 데이터 관리 효율성과 확장성을 위해 클라우드를 도입하고자 하나, 기존의 글로벌 클라우드 플랫폼은 국가 데이터 보안 및 주권 측면에서 본질적 제약\*을 지님
  - \* 글로벌 클라우드 환경의 제약: (1) 국내외 데이터 보호 규제 간 충돌로 외국 사법당국이 민감 데이터에 접근할 가능성이 존재하며, (2) 사이버 위협 증가로 인해 국가 운영, 인프라, 안보 관련 데이터가 외부 공격에 지속적으로 노출
  - 이로 인해 많은 국가는 기존의 글로벌 클라우드 플랫폼을 회피하려는 움직임을 보이며, 국외 대형 클라우드 사업자(하이퍼스케일러\*)에게 전적으로 의존하기 보다 자국 내 통제 가능한 내부 시스템(소버린 클라우드) 구축으로 전환하는 추세
  - \* Google Cloud, IBM Cloud 등 대규모 인프라를 기반으로 클라우드 서비스 제공 업체
- 소버린 클라우드는 **국가의 민감한 데이터를 자국의 법적 관할권 내에서만 저장하고 운영**할 수 있도록 설계된 네트워크 모델
  - 이는 기술적·운영적 자율성을 확보하고, 지정학적 갈등 및 글로벌 클라우드 네트워크 장애로부터 데이터를 보호하며, 국제적인 법적 분쟁에 휘말리지 않도록 설계
  - 소버린 클라우드 도입의 직접적인 계기 중 하나는 2018년 제정된 미국의 「클라우드법(Cloud Act)」으로, 동 법은 미국 수사 당국이 범죄 수사를 위해 미국 기반 클라우드 기업이 보유한 데이터에 접근할 수 있도록 허용함
  - 이에 일부 국가는 미국의 법적 개입 가능성을 원천적으로 차단하고자, 데이터와 운영의 국내 자율성을 극대화한 소버린 클라우드를 설계 중
- 보고서는 성공적인 소버린 클라우드를 구축하고, 디지털 주권을 효과적으로 확보하기 위해 충족해야 하는 **여덟 가지 핵심 기준을 제안**
  - 더불어 성공적인 소버린 클라우드를 구축하기 위해서는 데이터를 현지에 호스팅 하는 동시에 인프라·거버넌스·운영 원칙을 전략적으로 조율하여 보안, 규정 준수, 혁신을 모두 충족하는 정교한 프레임워크가 필요하다고 강조



## 〈 성공적인 소버린 클라우드 구축을 위한 핵심 기준 〉

핵심 기준	주요 내용
인프라 통제 및 소유권	• 물리적 데이터 센터와 하드웨어가 현지 기관에 의해 소유되거나 충분히 통제되어야 하며, 이를 통해 외부의 영향력과 무단 접근을 차단해야 함
데이터 상주 및 규정 준수	• 모든 데이터는 국가 경계 내에서 저장 및 처리되어야 하며, 자국의 데이터 보호 법규를 철저히 준수해야 함
데이터 분리 및 격리	• 정부 및 국가기반시설의 민감한 데이터는 타 테넌트(tenants)와 물리적·논리적으로 분리·격리되어, 접근이나 간섭이 차단되어야 함
데이터 보안 및 사용자 프라이버시	• 데이터 유출을 방지하고 국가 보안 기준을 준수하기 위해 강력한 사이버 보안 조치, 규정 준수 프레임워크, 데이터 익명화 기술 등을 도입해야 함
운영 통제 및 교육	• 시스템 관리, 모니터링, 유지보수를 포함한 클라우드 운영은 신뢰할 수 있는 인력에 의해 수행되어야 하며, 이들은 보안 인가를 득하고 지속적인 교육을 받아야 함
서비스 품질 및 신뢰성	• 다운타임(사용 불가능한 시간)을 최소화하여 고품질의 서비스를 제공하며, 재해 복구 계획과 지정학적 위협에 대한 복원력을 갖추어야 함
투명성 및 거버넌스	• 클라우드 운영 및 의사결정 과정 전반에 걸쳐 투명한 거버넌스 체계를 수립함으로써 신뢰와 책임성을 확보해야 함
확장성, 혁신, 상호운용성	• 수요에 유연하게 대응하고, 혁신을 촉진하며, 타 클라우드와의 상호운용성을 보장하는 확장 가능한 솔루션을 제공해야 함

- 이러한 핵심 기준을 소버린 네트워크의 기반으로 삼기 위해서는 **인프라, 운영, 소프트웨어 및 플랫폼**이라는 세 가지 범주로 구분할 필요

## 〈 소버린 클라우드 구성 3대 영역 〉

영역	주요 내용
인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인프라는 데이터센터 및 서버, 스토리지 시스템, 네트워크 구성 요소 등 클라우드 환경을 구성하는 물리적 하드웨어를 의미하며, 인프라의 소유권은 외국 정부가 네트워크 데이터에 접근할 수 있는지 여부를 결정짓는 핵심 요소</li> <li>• 외부의 무단 접근을 방지하고 국내 규정 준수를 보장하기 위해서는 현지에서 통제되는 인프라가 필수적임</li> </ul>
운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영은 클라우드 환경을 운용·관리하는 사람과 프로세스를 포괄하며, 시스템 관리, 모니터링, 유지보수는 물론, 사고 대응 및 규정 준수 관리까지 포함</li> <li>• 정부는 이러한 활동 전반을 주도할 수 있지만, 클라우드를 관리하는 엔지니어들의 신원, 교육, 충성도, 접근 권한에 대해 높은 기준을 설정하고 엄격히 검증해야 함</li> </ul>
소프트웨어 및 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 및 플랫폼은 클라우드 상에서 데이터 처리, 저장, 분석을 가능하게 하는 애플리케이션, 서비스, 개발 도구 등을 포함</li> <li>• 하이퍼스케일러가 가장 큰 역할을 수행할 수 있는 분야로, 하이퍼스케일러는 최신 SW 및 플랫폼 도구를 지속적으로 제공함으로써 효율성과 혁신 역량을 높일 수 있음</li> <li>• 성공적인 소버린 클라우드를 위해서는 이러한 플랫폼이 기술적으로 앞서 있고, 현지 데이터 보호법을 준수하며, 국가별 요구에 맞게 맞춤화가 가능해야 함</li> </ul>

- 각국 정부가 소버린 클라우드의 **효율적이고 안전한 네트워크**를 독자적으로 구축하기에는, 기술력, 인력, 예산, 규제 대응 측면에서 모두 한계가 존재
  - 이에 하이퍼스케일러와의 협력은 현실적이고 전략적인 대안으로 간주되며, 이 경우 성능과 혁신은 유지하면서도 현지 자율성 확보와 외국 정부의 법적 개입 최소화라는 요건을 동시에 충족해야 함

- 더불어 각국의 기술 성숙도, 데이터 민감도, 규제 환경, 지정학적 조건에 따라 국가별로 협력 모델과 균형 전략은 달라질 수 있음
- 실제로 소버린 클라우드를 도입한 모든 국가는 **하이퍼스케일러와의 파트너십을** 체결하고 있으며, 그 **협력 형태는 주로 두 가지 협력 모델로 구분**

〈 모델1 및 모델2의 장단점 〉

	Model 1 주권 기능이 포함된 하이퍼스케일러 클라우드	Model 2 하이퍼스케일러와 협력한 주권 클라우드
<b>데이터 주권</b> 외국 정부로부터 정보 접근을 방지	≈ 국가 안보 관련 중요 데이터 접근이 하이퍼스케일러의 인프라 소유 여부에 따라 외국 법률 적용을 받을 수 있음	✓ 모든 국가 데이터는 국내 법의 적용을 받음 (인프라 현지 소유)
<b>기술 주권</b> 국가 기술 인프라의 통제 및 관리	✗ 외국 하이퍼스케일러에 의존, 클라우드 인프라에 대한 통제 거의 없음	✓ 클라우드 인프라 및 서비스에 대한 완전한 국가 통제
<b>운영상 주권</b> 지정학적 사건 및 글로벌 장애 발생 시 지속적 운영 능력	✗ 하이퍼스케일러의 본국 외교 정책의 영향을 받을 수 있으며, 글로벌 장애에 취약	✓ 설계상 지정학적 충돌 및 글로벌 클라우드 장애와 독립적으로 작동
<b>투자 비용</b> 주권 클라우드 구축에 필요한 투자	✓ 하이퍼스케일러가 개발 및 배포 자금을 조달하나 상당한 인센티브 및 보조금 요구될 수 있음	≈ 국내 기관이 인프라 구축에 투자함
<b>시장 출시 소요 시간</b> 주권 클라우드 배포에 걸리는 시간	✓ 인프라 구축에 2~3년 소요되나, 하이퍼스케일러의 전문성을 활용하면 더 빠른 배포 가능	≈ 일반적으로 구축에 2~3년 소요되며, 추가 이해관계자의 승인, 기술 부족, 대형 IT 프로젝트 경험 부족으로 더 오래 걸릴 수 있음

출처 : BCG(2025), Sovereign Clouds Are Reshaping National Data Security.

- 글로벌 법적 접근을 차단하고 데이터 주권을 확보하려는 수요 증가에 따라, 주요 하이퍼스케일러들은 **소버린 클라우드 시장을 겨냥한 기술적 대응**에 나서고 있음
- Amazon, Google, Microsoft 등은 각국의 요구에 부합하는 소버린 클라우드 솔루션을 제공 중이며, 성공적인 소버린 클라우드 구축을 위해서는 하이퍼스케일러와의 협력 구조가 핵심 변수로 작용
- 기술 전문성과 플랫폼 운영 역량은 하이퍼스케일러가 주도하되 데이터 통제권과 운영 설계는 국가 또는 지역 파트너가 확보하는 방식이 바람직하며, 보고서는 **하이퍼스케일러와의 효과적인 파트너십 구축을 위한 6가지 원칙**을 제시

〈 효과적인 파트너십 구축을 위한 실행 원칙 〉

- **목표 명확화** : 해당 국가의 법률 및 규제 환경에 맞춰 운영 목표와 요구사항을 사전에 구체화
- **적합한 파트너 선정** : 데이터 주권을 지원하고 유연한 협력 구조를 제공할 수 있는 하이퍼스케일러를 선택
- **현지 전문성 개발** : 클라우드 운영에 필요한 기술 인력 양성과 인증 체계를 구축
- **보안 체계 강화** : 암호화, 접근 통제, 정기 감사 등 강력한 보안 조치를 시행
- **협업 체계 구축** : 현지 기관과 하이퍼스케일러 간에 정기적인 정보 공유와 커뮤니케이션 체계를 운영
- **지속적 모니터링 및 유연한 대응** : 규제 및 기술 환경 변화에 맞춰 전략을 주기적으로 점검하고 조정

출처 : 보스턴컨설팅그룹 (2025.6.27.)

<https://www.bcg.com/publications/2025/sovereign-clouds-reshaping-national-data-security>



## 주요 동향(2) : ICT

### 1 화웨이, AI·5G 인프라 공급 확대로 통신산업 성장 둔화 대응

⇒ 성숙기 접어든 통신산업, AI·5G-A 융합으로 신규 가치 창출을 표방한 화웨이

- 화웨이, AI와 5G-A 융합 통한 통신 시장 성장 돌파구 제안
  - 화웨이, MWC 상하이 2025에서 ‘Accelerating the Intelligent World’를 주제로 AI 중심 네트워크 혁신과 시나리오 기반 서비스 수익화 방안을 발표하며 통신산업의 새로운 성장 방향 제안
  - 행사에서 화웨이 부회장 겸 순환 회장 쉬즈진(Eric Xu)은 통신산업이 새로운 과제에 직면했다며 각 통신사업자의 시장 환경과 경쟁 구도에 맞춘 성장 전략 수립 및 협력 의지 표명
- 통신 시장의 성장 둔화 속에서 AI와 5G-A의 결합을 통한 새로운 성장 동력 필요성 대두
  - PwC는 5G가 전체 모바일 가입자에서 차지하는 비중이 2023년 18.8%에서 2028년 64.1%로 늘어날 것으로 전망하면서도 이전 세대 대비 큰 장점을 제공하지 못해 전환 속도가 빠르지 않다고 분석
  - 또한 2023~2028년 전 세계 통신산업은 인플레이션보다 낮은 연 2.9% 성장에 예상되며 주요 통신사업자들의 수익성 악화와 투자 효율성 저하로 새로운 비즈니스 모델 발굴 필요성 제기

⇒ 통신사업자 수익성 개선을 위한 화웨이의 지능화 전략

- 화웨이, 서비스·인프라·운영의 3대 영역 통합 지능화 제안
  - 서비스-인프라-운영의 3대 영역 통합 전략, 5G-A 기술 수익화와 AI 애플리케이션 활성화 방안을 발표하며 통신사들의 투자 효율성 향상 및 신규 수익원 창출 지원
- ① (서비스; Services) 5G-A 경험 수익화와 AI-to-X 애플리케이션 개발
  - (5G-A 경험 수익화) 중국 3대 통신사와 협력하여 단순 ‘연결성 판매’에서 ‘경험 판매’로의 전환에 성공하며 통신사 수익성 향상 방안 입증
  - (AI-to-X 애플리케이션) 헬스케어, 물류 등 다양한 산업 분야에서 시나리오 기반 맞춤형 AI 서비스 체계를 개발해 통신사의 사업 영역 확장 지원

## ② (인프라; Infrastructure) AI 컴퓨팅 허브 구축과 AI UBB 솔루션 출시

- (AI 컴퓨팅 허브) 통신사 파트너들에 AI 중심 네트워크(AI-centric networks) 개발 경험을 공유, AI 컴퓨팅 허브(AI computing hubs) 구축 방안 제안
- (AI UBB 솔루션) 네트워크 진화를 고도 자율성 수준으로 가속화, AI 애플리케이션 경험 개선과 비즈니스 성장을 동시에 달성하는 통합 인프라 솔루션 출시

## ③ (운영; Operations) 지능형 네트워크 운영과 AI 컴퓨팅 서비스 제공

- (지능형 네트워크 운영) 중국 3대 통신사와 공동으로 지능형 무선 네트워크·홈 브로드밴드 운영 성공 사례 공유를 통해 네트워크 운영 자동화 및 최적화 방안 제시
- (AI 컴퓨팅 서비스) AI 훈련 및 추론 기능을 바탕으로 통신사가 컴퓨팅 파워를 효과적으로 운영, 유지, 활용할 수 있는 통합 운영 체계 구현

➔ 신규 고객 발굴부터 중소기업 서비스 확장까지, 화웨이의 성장 경로

### ● 통신산업 성장 둔화 극복을 위한 '4대 블루오션' 제시로 새로운 수익 창구 구체화

- 고부가가치 신규 이용자 발굴, HD 비디오 생태계 활성화, 5G 커넥티드카 확산, 중소기업 FTTR 서비스 확대 등 4개 성장 경로 공개
- 통신산업 저성장 전망 속에서 통신사업자들의 수익성 회복과 지속 가능 성장을 위한 구체적 실행 방안 마련

### 성장 경로 ① 고부가가치 신규 이용자 타겟팅을 통한 ARPU 향상 전략

- 배달 기사, 라이브 스트리머 등 모바일 네트워크 의존도가 높은 신규 직업군과 고속철도·지하철 등 모빌리티 환경에서의 새로운 이용 행태를 타겟으로 수익성 개선 도모
- 중국 내 배달 기사의 월간 통화량과 데이터 사용량은 일반 사용자 대비 각각 4배, 2배 많아 ARPU(사용자당 평균 매출)가 1.6배 수준이며, 라이브 스트리머의 ARPU도 일반 사용자 대비 4배에 달하는 핵심 수요층으로 부상
- e스포츠 게이머, 모빌리티 환경에서의 이용자 등 신규 수요가 늘어나며 다양한 장소에서의 서비스 제공, 예측 불가능한 수요 대응, 실시간·유비쿼터스 연결성 요구 충족 필요성 증가

### 성장 경로 ② 고화질(HD) 비디오 생태계 활성화를 통한 데이터 트래픽 증가

- 1080p 고화질 비디오가 360p 대비 5배 많은 트래픽을 생성하지만, 중국 1선 도시 기준 모바일 비디오 재생 트래픽에서 1080p가 차지하는 비중은 22%에 불과한 상황





- 이용자가 월 50시간의 1080p 비디오 시청 시 약 31.5GB 데이터를 소비할 것으로 전망되나 2024년 중국 월간 데이터 사용량은 평균 18.2GB 수준
- 화웨이는 HD 비디오 상용화 저해 원인으로 생태계 참여자들의 다층적인 이해관계와 제약을 지적하며 이를 해결하기 위한 협력적 접근 방식 제안

### 성장 경로 ③ 5G 커넥티드카 확산을 통한 지능형 커넥티드 차량 시장 활성화

- 2025년 중국 내 판매되는 차량 중 5G-커넥티드 차량 비중이 30%에 불과할 것으로 예상되는 가운데, 화웨이는 2030년까지 95% 목표 달성을 위한 전략적 접근법 발표
- 자동차 제조사들이 5G 기술 라이선스 비용(IPR)과 T-Box 가격 부담으로 차량에서의 5G 연결을 꺼리는 상황에서 5G IPR 비용의 합리적 범위 설정과 산업 전반 협력 필요성 강조
- 화웨이는 운전석(B2C)과 차량 관리(B2B)로 분리된 이원화 모델을 제시하며, 운전석은 스마트폰 생태계 활용 소비자 선택형 모델로, 차량 T-Box는 제조사 주도 B2B 모델로 발전시킬 것을 제안

### 성장 경로 ④ 중소기업 대상 FTTR 서비스 확대를 통한 신규 성장 동력 창출

- 화웨이의 FTTR 기술은 하나의 메인 광케이블과 여러 개의 광 분배기, 서브 FTTR 터미널을 통해 최대 128개 방에 광통신 서비스를 제공할 수 있는 솔루션으로 길거리 상점과 중소기업에 적합
- FTTR은 2025년 6월 기준 중국 내 약 7,500만 명, 그 외 국가에서 약 50만 명 이용자를 확보했으며 향후 전 세계 5억여 개 중소기업을 대상으로 시장 확장을 추진할 것으로 알려짐
- 고속·저지연·안정적 네트워크 기반 완전한 Wi-Fi 커버리지를 통해 기존 중소기업들이 직면한 열악한 Wi-Fi 경험, 제한적 기기 연결 수, 네트워크 장애 O&M 지원 부족 등의 문제를 해결

출처 : PWC 외 (2025.6.)

<https://www.huawei.com/en/news/2025/6/mwesh-intelligent-world>

<https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/telecom-outlook-perspectives.html>

<https://www.huawei.com/en/news/2025/6/mwesh-pathways-for-driving-growth>

[https://www.g-enews.com/article/Global-Biz/2025/06/2025061910465063180c8c1c064d\\_1](https://www.g-enews.com/article/Global-Biz/2025/06/2025061910465063180c8c1c064d_1)

<https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3314959/huawei-defends-role-ai-5g-infrastructure-supplier-shanghai-mwc-trade-show>



## 2 메타-에실로룩소티카, Oakley 스포츠용 스마트글래스 출시

### → Oakley Meta HSTN 스마트글래스 공식 출시 발표

- Meta와 EssilorLuxottica가 Oakley 브랜드를 통한 ‘Oakley Meta HSTN’ 제품 공식 발표
  - 6월 20일 발표한 ‘Oakley Meta HSTN’ 제품은 Ray-Ban 시리즈 성공에 이어 선보이는 두 번째 AI 스마트글래스 제품군으로, Oakley의 스포츠 지향 디자인과 Meta의 AI 기술을 접목
  - 메타 뉴스룸은 본 제품을 ‘대담한 스타일과 최첨단 기술을 결합한 첫 번째 운동선수 및 팬 대상 제품’으로 소개하며, 새로운 퍼포먼스 AI 글래스 카테고리 창출 및 스포츠 분야 특화 강조
- 스포츠 타겟 마케팅과 글로벌 시장 확산을 통한 스마트글래스 대중화 목표
  - 월드컵 우승자 킬리안 음바페와 NFL 슈퍼볼 MVP 패트릭 마흐스 등 글로벌 스포츠 스타 캠페인으로 스포츠 팬층 직접 공략 및 브랜드 신뢰도 확보
  - 미국 중심에서 유럽, 아시아까지 단계적 글로벌 확산으로 Ray-Ban Meta의 200만 대 판매 성과를 바탕으로 한 스마트글래스 시장 확대 추진
  - Meta와 EssilorLuxottica의 기술-브랜드 분업 협력 모델이 ‘업계를 새롭게 정의할 기준’으로 평가받으며 향후 타 기업 벤치마킹 대상으로 부상

### → Oakley Meta HSTN 제품 상세 스펙 및 특징

- Oakley Meta HSTN은 카메라, 배터리, 내구성, AI 기능 등 모든 영역에서 기존 Ray-Ban Meta를 상회하는 스펙으로 스포츠 환경에 최적화된 퍼포먼스 구현
- (카메라 & 방수) 3K 울트라 HD 영상 촬영과 IPX4 방수 등급으로 스포츠 환경 최적화 구현
- (배터리) 8시간 배터리 지속과 48시간 추가 충전으로 장시간 활동 지원
- (소재 & AI) Oakley 고유 소재 기술과 Meta AI 스포츠 특화 기능의 융합

### → 스포츠용 스마트글래스 시장 현황 - 연관 시장의 고성장

- 스마트글래스와 연관된 △웨어러블 카메라 △스포츠 선글라스 △AI 스마트글래스 시장 고성장
  - 스포츠용 스마트글래스 시장과 연관된 시장들이 모두 고성장을 보이며 Oakley Meta HSTN 같은 융합 제품의 시장 기회 창출



- 3개 시장의 전체 규모는 296억 달러('24년 기준)로 연평균 11.3% 성장할 것으로 전망되며, 기술 융합과 라이프스타일 변화가 이러한 성장을 뒷받침하는 환경을 조성
- EssilorLuxottica의 Oakley, Ray-Ban 브랜드가 스포츠 선글라스 시장을 주도하고 있어 Meta와의 협업 기반을 마련하는 한편, 스마트글래스가 AI 시대 새로운 하드웨어 카테고리 부상

#### ⇒ Meta의 스마트글래스 시장 전략 - 수평/수직 확장 구조

- (수평적 확장) 일상 패션에서 스포츠 퍼포먼스로의 라이프스타일 맥락 다각화
  - Ray-Ban Stories(일상 기억 기록)에서 Ray-Ban Meta(소셜 미디어 공유)를 거쳐 Oakley Meta HSTN(스포츠 퍼포먼스)까지 서로 다른 사용자 니즈 공략
  - 패션 아이템 성격의 Ray-Ban 브랜드에서 기능성 아이웨어 성격의 Oakley 브랜드로 확장하여 운동선수와 열정적 팬층 신규 타겟 설정
- (수직적 확장) 오디오→카메라→AI→AR 디스플레이로의 단계적 기능 고도화
  - 1세대 Ray-Ban Stories의 오픈 이어 오디오 + 기본 카메라에서 2세대의 Meta AI 음성비서와 컴퓨터 비전 기능까지 지능형 웨어러블로 진화
  - 2025년 말 출시 예정 Hypernova는 최초로 소형 HUD 디스플레이 탑재하여 시각적 정보 표시 기능까지 확장한 AR 글래스 1.0 단계 진입
- (플랫폼 전략) EssilorLuxottica 파트너십 기반 기술-브랜드 분업 체계 구축
  - Meta는 AI, AR, 컴퓨터 비전 등 핵심기술 개발에 집중하고 EssilorLuxottica는 디자인, 제조, 유통을 담당하는 전문 분업 체계 확립
  - Project Aria를 통해 축적한 일인칭 데이터와 AR 맵핑 기술을 차세대 제품의 소프트웨어와 3D 지도 작성 기반으로 활용

출처 : CNBC 외 (2025.6.)

<https://www.cnn.com/2025/06/20/meta-essilorluxottica-oakley-smart-glasses-hstn.html>

<https://www.wired.com/story/metax-oakley-smart-glasses-have-3k-video-watch-out-ray-ban/>

<https://www.gminsights.com/industry-analysis/wearable-camera-market>

<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/sports-eyewear-market>

<https://www.auganix.org/meta-hypernova-smart-glasses/>

<https://about.fb.com/news/2021/09/introducing-ray-ban-stories-smart-glasses/>

<https://www.xrtoday.com/augmented-reality/google-glass-enterprise-edition-2-review/>

<https://www.theverge.com/24126502/humane-ai-pin-review>

### 3 중국, 자동차용 반도체 완전 독립 선언에 따른 글로벌 파급 효과

➔ 2027년 차이나 칩 혁명, 자동차 반도체 100% 국산화 도전장

- 중국 공업정보화부(MIIT) 자동차용 반도체 자체 생산 목표 상향 조정
  - 중국 정부는 2027년까지 자국 생산 자동차에 탑재되는 모든 반도체를 100% 자체 개발 및 생산한다는 목표를 발표하며 반도체 완전 자립화 의지 선언
  - 2024년 25% 국산화 목표를 단 3년 만에 100%로 4배 상향 조정한 것으로 트럼프 2기 행정부 출범과 미·중 기술 디커플링 가속화에 대한 선제적 대응 차원으로 분석
  - 법적 강제성이 없는 정책 가이드라인 성격이지만, 중국 정부의 전략적 목표 달성 능력 입증에 위한 압박으로 국영기업과 민간기업 모두에게 실질적 구속력을 미칠 것으로 전망
  - 현재 중국의 반도체 자급률은 약 16%에 불과하지만, 단기간 내 자립화를 목표로 한 정책 추진은 글로벌 반도체 공급망에 긴장과 구조적인 변화를 초래할 것으로 예측
- 공급망 안보 위기감 확산으로 ‘반도체 종속’ 탈피 정책 가속화
  - 미국이 16나노 이하 첨단 공정과 반도체 제조 핵심 장비 공급에 대한 대중 수출 통제를 강화하면서 중국의 기술 종속 리스크가 가시화되어, 자립화 정책을 추진하는 동력으로 작용
  - 2019년 화웨이 제재 당시 핵심 반도체 공급이 중단으로 스마트폰 사업 전체가 마비된 사례를 계기로, 자동차 산업에서도 동일한 위기 상황 발생을 사전 차단하려는 전략적 위기감 강화
  - 자동차 산업이 중국 GDP의 10% 이상을 차지하며 고용을 창출하는 핵심 산업으로 부상함에 따라, 반도체 공급망의 불안정성이 중국 경제의 구조적 취약점으로 인식
  - 2024년 기준 전 세계 전기차 생산량의 70%를 차지하는 중국이 자동차용 반도체 자립화에 성공할 경우, 글로벌 공급망 주도권을 확보해 미국을 견제하는 전략적 자산으로 활용 가능

➔ 중국 정부 주도 실행 체계 구축, 공급망 전면 재편 착수

- MIIT 중심의 강력한 정책 추진 체계로 완성차 업체 국산화 압박 본격화



- 중국 공업정보화부(MIIT)가 주요 국영 및 민영 자동차업체를 대상으로 분기별 국산 반도체 채택률에 대해 정기적 보고를 요구하는 모니터링 시스템 가동
- 국영 자동차 기업에는 정부 조달 계약 시 자국산 반도체 사용 비율 제출을 의무화하고, 민영 기업에는 각종 보조금과 세제 혜택 지급 시 국산화 기여도를 반영하는 인센티브 체계 확립
- 베이징, 상하이, 광저우 등 지방정부와 연계하여 현지 조달 우선 정책을 강화하고, 중국 내 반도체 개발업체를 우선 선택하도록 유도하는 가이드라인 배포 등 제도적 유도 장치 운영
- 중국 파운드리와 완성차 업체 간 전략적 제휴로 공급망 전체 국산화 로드맵 수립
  - 상하이자동차(SAIC), 창안자동차, 장성자동차, BYD, 지리자동차 등 6대 중국 주요 완성차 업체가 100% 국산 반도체 탑재 차량 개발에 동참
  - 광저우자동차(GAC) 등이 중국 최대 파운드리 기업인 SMIC, 칸셈 테크놀로지와 협력하여, 엔진 제어, 배터리 관리 등 전체 자동차 전반에 필요한 반도체 공급망을 재점검
  - 반도체 설계부터 제조, 패키징, 테스트까지 전 공정을 중국 내에서 완결하는 수직계열화 체계를 추진하여, 외부 공급망 차질 시에도 안정적 생산이 가능한 자급자족 구조 구축 목표

#### → 중국 자동차 반도체 100% 국산화 목표의 가능성과 한계 동시 존재

- 성숙 공정 기반 대량 생산 체제와 내수시장 활용을 통한 국산화 달성 가능성 확대
  - 자동차용 반도체의 대다수를 차지하는 레거시 칩은 CMOS 공정으로 제조 가능하여 현재 기술로도 대응할 수 있으며, 미국 수출 통제 대상에서 제외되어 기술 확보에 유리한 환경 보유
  - SMIC가 28나노 공정 95% 이상, 14나노 90~95% 수율을 달성하여 자동차용 핵심 부품의 대량 생산에 필요한 기술적 기반을 확보한 상태로 즉시 상용화가 가능한 수준 도달
  - 샤오펜(XPeng)의 AI 칩과 니오(NIO)의 자율주행 칩이 엔비디아 Orin X 대비 동등 이상 연산 성능을 구현하여 고성능 자율주행 칩 분야에서도 글로벌 수준에 근접한 기술력 입증
  - 전 세계 전기차 생산량의 70%를 차지하는 압도적 지위를 바탕으로 대량 생산을 통한 30~50% 단위 비용 절감과 글로벌 가격 경쟁력 확보가 가능한 규모의 경제 실현 여건 보유

- 단기간 완전 자립화의 현실적 제약과 구조적 한계로 인한 목표 달성 불확실성 상존
  - 자동차용 반도체 자급률이 현재 10% 미만 수준에서 2027년 100% 달성은 기술개발, 생산 설비 확충, 품질 검증 등 전 과정을 3년 내 완료해야 하는 물리적 시간 부족 문제 직면
  - 자율주행 등 고급 차량에 필수적인 고성능 프로세서는 여전히 엔비디아, 퀄컴 등 미국 기업 제품에 대한 의존도가 절대적으로 단기간 내 대체재 개발과 상용화가 어려운 상황
  - 글로벌 공급망에서 단절될 경우 반도체 생산의 핵심 소재, 장비, 부품 등의 조달에 차질이 발생하여 품질 균일성 확보와 대량 생산 안정성 유지가 어려워질 가능성 존재
  - 중국 내 반도체 설계 인력 부족, 핵심 장비 기술 격차 등 산업 생태계 전반의 구조적 취약성이 완전 자립화의 근본적 장애 요인으로 작용

출처 : 뉴시스 외 (2025.6.)

[https://www.newsis.com/view/NISX20250620\\_0003220710](https://www.newsis.com/view/NISX20250620_0003220710)

<https://en.eeworld.com.cn/news/qcdz/eic698317.html>

<https://biz.chosun.com/en/en-it/2025/06/18/LNR6ARR5UBDQTP4CIZIHJ7LYG4/>

<https://techovedas.com/china-urges-ev-makers-to-buy-local-chips-as-us-clash-deepens/>

<https://greenium.kr/news/61974/>

<https://merics.org/en/report/beyond-overcapacity-chinese-style-modernization-and-clash-economic-models>

<https://www.ccn.com/news/technology/chinas-mature-chip-production-set-to-capture-39-of-global-market-by-2027-says-semi/>

[https://finance.yahoo.com/news/china-struggles-build-car-chip-093000051.html?\\_guc\\_consent\\_skip=1750678362](https://finance.yahoo.com/news/china-struggles-build-car-chip-093000051.html?_guc_consent_skip=1750678362)

<https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/passenger-vehicle/buy-local-chips-china-urges-ev-makers-as-us-clash-deepens/108540262>

<https://merics.org/en/merics-briefs/new-roadmap-future-industries-data-factor-production-auto-chips>



## 4 AMD, MI400 발표로 ‘폐쇄형 vs 개방형’ 경쟁 가속화

### ➔ AI 반도체 시장의 급성장과 구조적 변화

- AI 반도체 시장의 급성장과 엔비디아 독점에 맞서는 ‘개방형’ 대안 부상
  - ChatGPT 같은 초거대 AI 모델의 등장으로 막대한 연산량이 필요해지면서 AI 전용 칩(GPU, AI ASIC) 판매가 급증, AI 서비스 대중화에 따라 ‘학습용’에서 ‘추론용’ 칩 수요로 시장 구조가 전환 중
  - 2023년 기준 데이터센터 AI 칩의 40%가 추론용이지만 2028년에는 80% 이상으로 증가할 전망, AI 모델 개발용에서 실제 서비스 운영용 추론 인프라 수요로 시장 중심축 이동
  - 엔비디아의 시장 독점과 호환 불가능한 ‘폐쇄형’ 생태계 구조에 대한 문제 제기가 증가하면서, AMD가 선도하는 서로 다른 회사 칩들을 자유롭게 조합할 수 있는 ‘개방형’ 생태계가 대안으로 주목

### ➔ AI 인프라, 새로운 대립 구도 ‘개방형 연합 vs 독점 생태계’

- 전 세계 80여 개 기업이 뭉친 ‘개방형 연합’ vs 엔비디아 ‘독점 생태계’ 간 구조적 대결 구도 형성

#### ① 개방형 연합(UALink 컨소시엄)

- ‘엔비디아를 제외한 모든 주요 플레이어’가 참여하여 누구나 사용할 수 있는 공통 연결 표준을 개발하며 AMD, 인텔, 구글, 아마존, 마이크로소프트 등 전 세계 80여 개 기업이 참여
- 서로 다른 회사의 AI 칩들을 자유롭게 조합해서 사용할 수 있는 ‘레고 블록’ 방식 구현

#### ② 독점 생태계(엔비디아 NVLink)

- NVLink-NVSwitch 기반으로 엔비디아 칩끼리만 연결 가능한 폐쇄적 구조로 쿨컴, 후지쯔, 마벨 등과 제한적 제휴를 통한 NVLink Fusion 프로그램으로 대응
- 하지만 여전히 엔비디아 주도 규격으로 완전한 개방과는 거리가 있는 상황

### ➔ NVIDIA 독점 구조와 탈-NVIDIA 추세

- 엔비디아가 소프트웨어 생태계로 AI 칩 시장의 80% 이상을 장악하며 사실상 독점 체제 구축

- 2023년 기준 엔비디아는 AI 칩 시장 점유율 80% 이상을 차지하며, CUDA 소프트웨어 플랫폼으로 350만 명 이상의 개발자를 자사 생태계에 묶어둠
- cuDNN, TensorRT, Megatron-LM 같은 최적화 도구들이 엔비디아 GPU에서만 제대로 작동하도록 설계되어 개발자들이 다른 회사 칩으로 갈아타기 어려운 구조
- 소프트웨어 생태계가 엔비디아의 가장 강력한 무기로 평가되며, 단순히 좋은 하드웨어만으로는 경쟁이 어려운 구조 형성
- (호환성) 엔비디아만의 폐쇄적 연결 기술로 다른 회사 칩과 섞어 쓸 수 없도록 설계
  - NVLink는 엔비디아 전용 연결 기술로 GPU들을 초고속으로 연결하지만, 다른 회사 칩과는 호환되지 않는 폐쇄적 구조
  - 일반적으로 8~16개 GPU까지만 직접 연결 가능하고, 더 큰 규모로 확장하려면 엔비디아의 NVSwitch나 InfiniBand 네트워크 장비를 추가로 구매해야 하는 제약
  - 클라우드 서비스 업체들이 유연하게 시스템을 확장하거나 비용을 절약하려 해도 엔비디아 생태계 안에서만 선택해야 하는 불만 요인으로 작용
- (가격) AI 대전환으로 인한 극심한 공급 부족과 가격 폭등이 엔비디아 의존의 위험성 현실화
  - 2023년 ChatGPT 열풍으로 AI 학습용 필수 장비인 H100 GPU 공급이 절대적으로 부족해지면서 가격이 정가의 3배 이상 폭등
  - 구글, 마이크로소프트 같은 클라우드 대기업들도 GPU 확보를 위해 수개월씩 대기해야 하는 상황이 발생하며 사업 계획에 차질
  - AI 서비스를 준비하던 스타트업과 기업들이 GPU 부족으로 인해 서비스 출시가 수개월 지연되는 실질적 제약 발생

#### ⇒ AMD, 차세대 MI400으로 엔비디아 독점 생태계 정면 도전

- AMD, 차세대 칩 'MI400'을 발표하며 개방형 생태계 전략으로 엔비디아 독점 구조 해체 시도
  - AMD가 'Advancing AI 2025' 행사에서 2026년 출시 예정인 차세대 AI 가속기 'MI400 시리즈'를 공개하며 엔비디아 독점 체제에 본격 도전장
  - AMD CEO 리사 수는 "미래 AI는 한 기업의 폐쇄적 생태계가 아닌 업계 전반의 개방적 협력으로 구축될 것"이라며 엔비디아 독점 체제 정면 비판
  - CPU(차세대 EPYC 'Venice'), 스마트 NIC(펜산도 'Vulcano') 등 다양한 종류의 칩을 하나로 묶는 '이종 칩 통합' 전략으로 엔비디아 생태계 의존도 탈피 전략



## ➔ AMD의 핵심 기술 혁신 제품 ‘GPU, 랙, 인터커넥트’

- (GPU-AMD MI400) 대용량 HBM 메모리 및 멀티칩렛 아키텍처로 추론 워크로드 병목 해결

### ① 대용량 메모리로 AI 추론 속도의 핵심 병목 해결

- MI400은 432GB 초고속 메모리(HBM4)를 탑재해 GPT-4급 초거대 AI 모델 전체를 한 장의 GPU에 담을 수 있어, 여러 GPU를 연결해야 하는 복잡함 제거
- 엔비디아가 ‘계산 능력’ 중심으로 설계한 것과 달리, AMD는 ‘메모리 성능’ 중심으로 설계해 실제 AI 서비스에서 더 중요한 ‘추론 속도’ 문제 해결에 집중

### ② 레고 블록처럼 칩을 쌓는 새로운 설계로 성능과 제조 효율성 동시 확보

- 8개의 작은 칩을 3D로 쌓아서 하나의 강력한 GPU를 만드는 ‘멀티 칩렛 아키텍처’를 도입해 기존 대형 칩 대비 제조 수율 향상
- MI350에서 이전 세대 대비 35배, MI400은 특정 AI 모델에서 10배의 성능 향상을 달성했으며, 이는 단순한 공정 개선이 아닌 구조적 혁신의 결과
- (인터커넥트-UALink) 서로 다른 회사의 칩을 자유롭게 조합 가능한 환경 구축
  - 레인당 200Gb/s 속도로 최대 1,024개의 AI 가속기를 하나로 묶을 수 있어, 8~16개로 제한되는 엔비디아 NVLink보다 훨씬 큰 규모 지원
  - 기존 데이터센터의 이더넷 네트워크 위에서 동작하도록 설계되어, 비싼 전용 네트워크 장비를 새로 사지 않아도 바로 사용 가능
  - AMD, 인텔, 구글, 아마존 등 전 세계 80여 개 기업이 참여하는 개방형 표준으로 발전하여 특정 회사에 종속되지 않는 자유로운 선택권 제공
- (랙-Helios) CPU, GPU, 네트워크를 하나로 통합한 완전체 AI 서버 구현
  - 한 랙(서버 보관함)에 72개 MI400 GPU를 UALink로 연결해 일반 메모리의 약 2,000배에 달하는 총 31TB 메모리를 공유하는 거대한 AI 두뇌 구현
  - 256코어 EPYC ‘Venice’ CPU와 800Gb 네트워크 칩이 GPU와 긴밀히 연결되어 데이터 이동 시 발생하는 지연 시간 최소화

## ➔ 글로벌 AI 반도체 경쟁 구도 ‘다원화, 가속화’

- (Intel-Gaudi3) “엔비디아보다 70% 저렴하면서 성능은 더 좋다”며 GPU 시장 정면 도전
  - 인텔 Gaudi3는 128GB 메모리와 3.7TB/s 속도로 엔비디아 H100(80GB, 3TB/s)보다 큰 용량과 빠른 속도 제공

- (Google-TPU) OpenAI의 선택을 받으며 ‘엔비디아 아닌 첫 번째 대안’으로 실질적 가능성 입증
  - 구글은 자체 개발한 TPU 칩으로 내부 AI 학습의 50% 이상, 검색 관련 AI의 90%를 처리할 정도로 광범위하게 활용 중
- (AWS-Trinium) “GPU 대비 40% 저렴하면서 50% 빠르다”며 독자 생태계 구축
  - AWS Trainium 기반 Trn1 서버는 동급 GPU 대비 30~40% 높은 가성비를 보여주며, 대규모 AI 모델 학습 시 최대 50% 시간 단축 효과
- (Cerebras-WSE) 기존 칩과 차별화된 AI 반도체 칩 아키텍처로 ‘세상에서 가장 빠른 AI 비서’ 평가
  - 미국 스타트업 Cerebras는 한 장의 웨이퍼를 통째로 하나의 거대 칩으로 활용하는 WSE-3 제품으로 메모리 병목을 해소하고, 엔비디아 GPU보다 뛰어난 언어모델 추론 속도를 자랑
- (중국 기업) 미국 제재에 맞서 자급자족 전략으로 기술 격차를 급속히 좁히며 새로운 경쟁 축 형성
  - 화웨이가 Ascend 910, 920 등 데이터센터용 AI 칩을 연이어 출시하며, 알리바바, 텐센트, 바이두 등 중국 빅테크들이 적극 테스트 중

출처 : 전자신문 외 (2025.6.)

<https://www.etnews.com/20250627000028>

<https://www.techrepublic.com/article/gartner-ai-chip-revenue-2024/>

<https://www.gartner.com/en/documents/5407464>

<https://www.reuters.com/business/amd-ceo-unveils-new-ai-chips-2025-06-12/>

<https://www.turtlesai.com/en/pages-2912/amd-instinct-mi400-the-new-ai-accelerator-doubles>

<https://bitsilica.com/amds-game-changer/>

<https://www.amd.com/en/blogs/2025/amd-instinct-mi350-series-and-beyond-accelerating>

[-the-future-of-ai-and-hpc](#)

<https://techstrong.ai/articles/hyperscalers-invest-in-proprietary-semiconductors-to-counter-nvidia/>

<https://www.bdccglobal.com/blog/aws-trainium-processors-performance-ai-training/>

<https://patentpc.com/blog/ai-chips-in-2020-2030-how-nvidia-amd-and-google-are-dominating-key-stats>




## 단신 동향


### 1. 해외



※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	미국, 엔비디아의 대중국 AI칩 수출 승인 (The Guardian / 2025.7.15.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 트럼프 행정부가 엔비디아의 AI 개발용 첨단 컴퓨터 칩의 중국 판매를 허용하며 기존 바이든 행정부의 대중 기술 수출 통제 정책에서 선회</li> <li>- 젠슨 황 엔비디아 CEO가 베이징에서 H20 칩 수출 라이선스 승인을 발표하며 중국 구매자들의 반도체 구매 대기 행렬 형성으로 즉각적인 시장 반응 확인</li> <li>- 황 CEO는 전 세계 AI 연구자의 절반이 중국에 있다는 점을 지적하며 미국 기업들의 중국 시장 경쟁 참여 필요성을 역설</li> <li>- 중국의 딥시크 AI 챗봇 등장으로, 중국이 이 첨단 칩을 활용해 미국과 경쟁할 자체 AI 역량을 구축할 수 있다는 우려가 다시 제기</li> <li>- 수출 통제가 강화되어 55억 달러의 추가 비용이 예상되자, 엔비디아의 황 CEO 등 기술 업계 리더들은 미국의 첨단 산업 경쟁력 약화를 우려하며 트럼프 전 대통령에게 규제 철폐를 요구하는 로비에 나섬</li> </ul>
	미국-이스라엘, 에너지 및 AI 분야 협력 양해각서 체결 (에너지부 / 2025.7.8.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미국 에너지부 장관과 내무부 장관은 이스라엘 총리 및 주미 이스라엘 대사와 함께 에너지 및 인공지능(AI) 분야 협력을 강화하기 위한 양해각서(MOU)를 체결</li> <li>※ 미국 양 부처 장관은 각각 국가에너지지배위원회(NEDC, National Energy Dominance Council)의 의장 및 부의장 자격으로 참가</li> <li>- 본 양해각서는 미국과 이스라엘이 연구기관 및 기술·에너지 산업 역량을 활용하여 AI 분야의 글로벌 리더십을 확보하고, AI를 활용해 에너지 주도권을 유지하도록 지원하는 것이 목적</li> <li>- 특히 AI의 변혁적 잠재력이 양국의 에너지 시스템 보안 및 복원력 향상에 기여할 수 있다는 점을 강조</li> <li>- 양국은 △데이터센터 확산에 따른 에너지 수요 증가 분석 △전력망 최적화를 위한 AI 기술 활용 △AI 기반 사이버보안 기술 강화 △에너지 인프라에서 AI 활용 모범사례 공유 △공동 시범사업 추진 등에서 협력할 예정</li> </ul>




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<div>미국</div> 	MS·오픈AI·엔트로픽, 40만 교사 대상 AI 교육 프로그램 출범 (Mashable / 2025.7.8.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ OpenAI가 ChatGPT에 ‘함께 공부하기(Study together)’ 기능을 테스트하며 답을 직접 제공하는 대신 질문을 통해 학습자를 정답으로 유도하는 소크라테스식 교육 방식 도입</li> <li>- 수학 문제나 새로운 개념 학습 시 학생에게 질문을 던지고 올바른 답변 방향으로 안내하는 교사 역할을 통해 기존 숙제 대행 방식에서 능동적 학습 도구로 전환</li> <li>- 트럼프 행정부가 K-12 학교에서 AI 도구 교육과 도입을 의무화하는 행정명령을 발표한 가운데, 학생들의 AI 부정행위 문제 해결을 위한 긍정적 활용 방안 제시</li> <li>- 교사들이 흰색 폰트 메시지 삽입, 교실 내 에세이 과제 등 AI 부정행위 방지책을 강구하는 상황에서 학습 과정 자체를 도와주는 도구로서의 새로운 접근 방식 시도</li> </ul>
	<div>미국 증권거래위원회, 암호화폐 상장지수상품(ETP) 신규 지침 발표</div> <div>(The Economic Times / 2025.7.7.)</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미국 증권거래위원회(SEC)가 암호화폐 ETF에 대한 공식 요구사항 지침을 발표하여 수십 개의 ETF 승인 신청 처리를 위한 첫 단계로 나서며 규제 프레임워크 구축에 착수</li> <li>- 공화당 주도 하에 암호화폐 부문에 대한 규제 접근 방식의 극적인 변화를 시사하며, 새로운 규제 초안 작성을 위한 태스크포스 출범 및 집행팀 재편성 추진</li> <li>- 솔라나, XRP, 트럼프 밈코인 등 다양한 암호화폐 연계 ETF 승인을 위해 거래소 특별 양식 제출 의무를 일반 규칙으로 대체하는 방안 검토</li> <li>- 현재 240일 소요되는 승인 기간을 75일로 단축하는 새로운 상장 템플릿 도입을 통해 암호화폐 ETF 시장 활성화 도모 방침</li> </ul>
	<div>상원, AI 주별 규제금지안 압도적 부결... 99대1 표결</div> <div>(Computerworld / 2025.7.1.)</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미국 상원이 트럼프 대통령의 ‘10년간 주정부 AI 규제 금지안’을 99:1의 압도적 표결로 거부하며 연방 차원의 AI 규제 독점 시도를 좌절시키고 지방 자치권 보호</li> <li>- 구글, 오픈AI, 마이크로소프트, 메타, 아마존 등 빅테크 기업들이 지지한 규제 금지안은 분산된 규제 환경 방지 명목으로 추진 되었으나 지역 보호 조치 제거 우려로 반발 직면</li> <li>- 콜로라도, 일리노이, 유타 등 다수 주에서 AI 조달 및 사용 규제, 소비자 보호 및 시민권 관련 법안을 제정한 상황에서 연방 개입 시도에 대한 강력한 저항</li> <li>- 사라 허커비 샌더스 아칸소 주지사 주도로 공화당 주지사들이 의회 반대 서한을 발송하며 양당 합의로 지방정부의 AI 규제 권한 보장 방침</li> </ul>


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 	국립연구개발법인 과학기술진흥기구 '24년 업무개황서 (과학기술진흥기구 / 2025.7.4.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 일본 과학기술진흥기구(JST)는 정부가 운용하는 10조 엔 규모 대학펀드의 2024년 운용 실적 발표 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학 펀드의 '24년 운용 실적은 미국 트럼프 대통령의 관세정책 등으로 인한 시장 혼란으로 수익률 1.7% 기록 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 운용자산액(11조 1,056억 엔)에 대한 수익률로, 수익액은 1,882억 엔이며 '23년 수익 9,934억 엔(수익률 10.0%) 대비 큰 폭으로 감소</li> </ul> </li> <li>- '24년 9월 말까지는 운용자산액 11조 1,121억 엔, 상반기 수익액 1,551억 엔을 기록하며 순조로운 흐름을 유지</li> <li>- 하지만 트럼프 관세 등 미국의 극적인 정책 변화와 주가 하락, 채권 금리 상승, 달러화 약세 등의 영향으로 '24년 하반기 운용이 부진해지며 '25년 상반기부터 자산 감소</li> <li>- 펀드의 연간 목표 운용 수익은 3,000억 엔이며, '24년도 실현이익은 '23년 미실현 이익을 포함하여 2,560억 엔</li> <li>- 당기순이익(2,560억 엔)에 자본잉여금(1,527억 엔)을 더한 금액을 국제탁월연구대학 등에 대한 지원 재원으로 활용 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 연간 지출 한도(3,000억 엔)의 2년분인 6,000억 엔을 상한으로 버퍼를 적립하도록 하고 있으며, 버퍼가 상한에 도달할 때까지는 해당 연도의 총 보조액을 재원의 약 1/3 수준으로 제한</li> </ul> </li> <li>- '25년에도 시장과 세계 경제의 불확실성이 지속되고 있어 여전히 안심할 수 없는 상황</li> </ul> </li> </ul>
	대학펀드의 긴급 활용을 통한 해외 우수 신진연구자 등의 유치·지원 (문부과학성 / 2025.7.1.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문부과학성은 대학펀드의 긴급 활용을 통한 해외 우수 신진 연구자 등의 유치·지원 관련 안내 발표 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 해당 지원은 국제 두뇌 순환 관련 대응 강화를 위해 올해 6월 공표된 'J-RISE 이니셔티브'에 입각하여 실시</li> </ul> </li> <li>- 해외에서 우수한 신진연구자·박사과정 학생을 영입하여 우수 성과를 창출하기 위한 구체적 계획을 제시하는 대학을 공모로 선정하여 지원</li> <li>- 우수 신진연구자 채용 비용, 연구비, 연구활동 개시 등을 위한 경비, 우수한 박사과정 학생 확보에 필요한 경비를 지원할 예정</li> <li>- 대학펀드를 활용한 긴급조치로, '25년부터 3년간 총액 33억 엔을 대학에 조성하고, J-RISE 이니셔티브와 관련된 정책 시행 현황을 살피며 필요에 따라 추가 조치 검토 예정</li> <li>- 신진 연구자의 연구 역량과 대학 차원의 환경 정비·연구력 향상 계획 두 측면에서 심사 진행 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ ① 수용 대상 신진 연구자의 연구 역량(정량 지표 설정), ② 대학의 연구 환경 정비 현황과 계획(인사·급여·업무 개혁 포함), ③ 대학의 연구력 향상 및 국제 두뇌 순환 강화 계획, ④ 사업 종료 후를 포함한 고용 계획, ⑤ 연구 보안 확보에 관한 평가</li> </ul> </li> </ul>


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<div>중국</div> 	자율주행 시스템 시험 국제표준 발표 (인민일보 / 2025.7.8.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 중국 공업정보화부가 자율주행 시스템 테스트 시나리오에 대한 국제표준을 공식 발표하며 자율주행 기술 분야에서 중국의 국제 주도권 확립</li> <li>- 중국이 주도하여 제정한 이번 표준은 자율주행 시스템의 평가 절차와 테스트 방법을 명시하여 안전성 평가 및 테스트 검증 기술에 대한 국제적 합의 도출</li> <li>- 맥킨지 컨설팅에 따르면 2030년 중국의 자율주행차 시장 규모는 5천억 달러에 달할 전망이며, 이에 따라 중국은 세계 최대 자율주행 시장으로 부상할 것으로 예상</li> <li>- 중국 공업정보화부는 자동차 업계 기술연구센터 등 중국내 기관들과 협력하여 자율주행 분야 국제표준 제정 및 개정 작업에 지속적으로 기여할 계획</li> </ul>
	‘한·중·일 혁신협력센터’ 건설 착수 (과학기술부 / 2025.6.28.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6월 26일, 중국 엔타이에서 한·중·일 혁신협력회의 및 한·중·일 혁신협력센터 출범식 개최</li> <li>- 지난해 11월 시진핑 주석과 이시바 총리 회담에서 중·일 전략적 호혜관계 전면 추진에 합의해 양국 관계의 방향 제시</li> <li>- 올해 6월 시진핑 주석과 이재명 대통령은 전화 통화를 통해 한·중 전략적 협력 파트너십을 더욱 높은 수준으로 끌어올릴 것을 강조</li> <li>- 지난해 열린 제9차 한·중·일 정상회의에서 리창 총리는 중국에 한·중·일 혁신협력센터를 설립해 3국의 새로운 성장 동력 육성을 가속화하겠다는 구상을 제시</li> <li>- 한·중·일 혁신협력센터는 산둥성에 건설 예정으로, ‘1개 센터(엔타이), 2개 기지(칭다오, 웨이하이), N개 거점’ 구조 기반의 협력 플랫폼을 조성할 예정</li> <li>- 센터 건설을 통해 3국의 연구기관·대학·기업의 공동연구, 인문 교류 등 분야의 실무협력 강화, 과기성과 전환 촉진을 기대</li> </ul>
<div>영국</div> 	공공분야 스펙트럼(주파수) 프레임워크 발표 (과학기술부 / 2025.7.9.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학혁신기술부는 정부 부처 간 스펙트럼(주파수) 사용을 조정하기 위한 새로운 프레임워크를 발표</li> <li>- 무선 장비의 수가 증가하면서 다양한 스펙트럼에 대한 수요도 함께 증가하여, 제한된 자원이 다양한 사용자와 서비스에 효율적으로 활용될 수 있도록 하기 위한 관리 필요성 대두</li> <li>- 본 프레임워크는 정부의 전략 우선순위 달성과 핵심 서비스 제공을 위해 사용자의 스펙트럼 접근성을 보장하고, 민간 부문과의 스펙트럼 공유를 통해 가치를 극대화하며 성장의 기회를 창출하는 것이 목적</li> </ul>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
영국 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 또한 이러한 목적 달성을 위한 스펙트럼 정책 및 규제 원칙* 제시</li> <li>* ① 스펙트럼을 중요 전략 자산이자 정책 목표 달성의 원동력으로 인식, ② 혁신과 투자를 촉진하며 소비자 중심의 스펙트럼 관리, ③ 효율적인 최적의 사용을 보장하며, 실제 사용과 연계되는 스펙트럼 관리, ④ 서비스 혁신 지원 및 혁신 활용 극대화를 위한 스펙트럼 관리</li> <li>○ 기존 관련 프로그램인 PSSR*은 2010년 도입을 약속하여 2022년까지 수행되었으며, 총 687MHz의 스펙트럼을 공유하고 영국의 5G 서비스를 촉진</li> <li>* Public Sector Spectrum Release, 공공부문 스펙트럼 개방</li> <li>- 새로운 프레임워크는 단순히 스펙트럼 개방을 넘어, 지속 가능하고 수요에 대응하는 방식을 지향하며, 정부용으로 배정된 스펙트럼을 민간과 공유하거나 정부 사용을 위한 새로운 스펙트럼 접근성 식별을 포함</li> </ul>
	UEZ(대학기업특구) 최종 영향 및 프로세스 평가 (과학혁신기술부 / 2025.7.4.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학혁신기술부는 대학기업특구(UEZ, University Enterprise Zones)의 운영 현황과 영향을 평가하기 위해, 테크노폴리스에 UEZ 시범사업에 대한 3년간의 평가를 의뢰</li> <li>- UEZ는 저렴한 상업용 작업 공간을 조성하고 기업과 대학 간의 협력을 강화하기 위한 자본 펀딩 이니셔티브로, 5개 대학*이 보조금을 받아 2017년 개관</li> <li>* 케임브리지대학(브래드필드 센터), 브래드퍼드대학(디지털헬스 엔터프라이즈 존), 웨스트오브잉글랜드대학(퓨처 스페이스), 노팅엄대학(인제뉴이티 센터), 리버풀대학(센서 시티)</li> <li>- 이번 평가는 프로그램의 영향이 무엇인지, 프로그램이 해당 영향을 달성한 방법이 무엇인지, 자금 지원이 시장 실패를 성공적으로 극복했는지 등 총 3가지의 질문으로 구성</li> <li>○ 평가 결과, UEZ를 통해 대학-기업 간 협력 강화와 효과적인 시장실패 개입, 비용 대비 높은 가치를 실현했음을 확인</li> <li>- UEZ는 지역 혁신 주체 간 연결성과 협력의 격차를 성공적으로 해소했으며, 10만 파운드 이상의 부가가치와 신규 고용을 창출</li> <li>- 또한 프로그램이 성과를 창출한 구체적인 메커니즘을 확인할 수 있었으며 지역별로 유효한 영향을 끼쳤음을 확인</li> <li>- 다만 대학-기업 간 협력 효과는 시간이 지남에 따라 다소 약화되는 경향을 보임</li> </ul>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
독일 	‘Made in Germany’ 첨단기술 스핀오프 스타트업 지원 사업 (연방경제에너지부 / 2025.7.10.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연방경제에너지부는 ‘Made in Germany’ 첨단기술 스핀오프 스타트업 확대를 위해 10개의 EXIST 스타트업 팩토리를 지원할 예정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스타트업 팩토리는 스타트업 생태계를 주도적으로 운영하며 과학 기반 스핀오프의 양과 질을 높이고, 연구실에서 창출된 아이디어를 창업까지 연계하는 단계를 가속화하는 것이 목표</li> <li>- 이를 통해 창업 역량이 우수한 대학교와 연구기관을 중심으로 글로벌 영향력을 갖춘 지역 우수 스타트업 생태계 조성 기대</li> </ul> </li> <li>○ 이번에 선정된 10개 프로젝트*는 활기찬 독일 스타트업 생태계의 다양성과 큰 잠재력을 보여줌 <ul style="list-style-type: none"> <li>* UNITE, NXTGN Startup Factory, ZOHOfactory, Factory_Futury, GOeFUTURE, Gateway_Factory, Factory BSA, Southwest X, boOst</li> <li>- 126개 대학과 연구기관이 관련되어 있으며, 144개의 금융 및 협력 파트너들이 약 1억 1천만 유로의 민간 자금을 제공</li> <li>- 연방경제에너지부는 민간 주체들이 동일한 금액의 자금을 투입한다는 조건 하에(매칭펀드) 최대 1천만 유로를 지원</li> </ul> </li> </ul>
	인공지능 자문 서비스 지원 사업 (연방디지털국가현대화부 / 2025.7.3.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연방디지털국가현대화부 장관은 프랑크푸르트에서 열린 AI 컨퍼런스에서 새로운 상담 서비스인 ‘연방네트워크청 AI 서비스 데스크’를 소개 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해당 서비스는 중소기업, 스타트업, 공공부처 및 기관을 대상으로 EU AI법과 관련된 실무 중심의 정보를 제공해, 규제 이행 과정에서 법적 확실성을 높이는 것을 목표로 함</li> <li>- AI 서비스 데스크를 통해 기업과 기관들이 자신이 사용 중인 AI 솔루션이 EU AI법에 따른 규제 대상인지, 투명성 의무가 있는지, 고위험 AI 또는 허용 불가한지 손쉽게 확인 가능</li> <li>- 이외에도 EU AI법 요구사항에 대한 이해를 돕는 실무 중심의 정보와 사례를 제공하고, 실무자들이 AI 역량을 갖추 수 있도록 AI 무료 교육 프로그램에 대한 정보를 안내</li> </ul> </li> </ul>
EU 	EU, X 광고 타겟팅 관행에 대한 DSA 위반 사례 고발 (Mobile World Live / 2025.7.16.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EU는 엘론 머스크의 X에 대해 디지털서비스법(DSA) 위반 혐의로 공식 조사에 착수했으며, 정치적 견해·종교·성적 지향 등 민감 개인정보 활용 광고 금지 규정 위반 적발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 포렌식, 유럽디지털권리 등 9개 시민단체가 유럽위원회와 프랑스 미디어 규제기관 아르콤에 정식 고발장을 제출하며 X의 광고 저장소 조사 결과 증거 제시</li> </ul> </li> </ul>



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 샤인, 맥도날드, 토탈에너지 등 주요 기업들이 민감 키워드 카테고리 기반 사용자 타겟팅 또는 배제 광고 캠페인 진행 사실이 확인되며 차별과 기본권 침해 우려 제기</li> <li>- 브뤼셀 시그널 등 극우 정당 관련 매체의 극우 정치 콘텐츠 관련 키워드 사용자 대상 광고로 시민 담론 조작 시도 의혹까지 제기된 상황</li> </ul>
	EU 혁신법 의견 수렴 개시 (유럽연합 집행위원회 / 2025.7.10.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EU는 혁신가들을 위한 최상의 여건을 조성하기 위해 제정 추진 중인 「유럽혁신법(European Innovation Act)」에 대한 의견 수렴 개시</li> <li>- 동 법은 'EU 스타트업 및 스케일업 전략'의 주요 이니셔티브 중 하나로, 모든 산업 분야에서 혁신적인 아이디어의 시장 진입 과정을 용이하게 하기 위해 마련</li> <li>- 연구 성과의 상용화 과정에서 나타나는 어려움을 해결하고 산학협력을 강화하는 것이 목적</li> <li>- 또한 혁신 기업의 시장 접근성, 자금 조달, 인재 확보, 인프라 이용 가능성 개선을 통해 EU 전역에 걸쳐 혁신과 투자자 친화적인 환경을 조성하는 것을 목표로 추진</li> </ul>
	EU-중국 무역갈등 전방위 확산... 상호 보복관세 부과 (테크엠 / 2025.7.8.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EU와 중국의 무역갈등이 전기차·철강을 넘어 전 산업으로 확산되며 에릭 롬바르드 프랑스 재무장관이 중국을 '깡패 국가'로 지칭하는 등 외교적 설전 격화</li> <li>- 중국의 시장 점유율 50% 초과 생산능력 정책이 유럽 산업 파괴한다며 전 산업 분야 관세 확대 필요성 주장과 중국의 브랜드·돼지고기 반덤핑 조사 보복 조치</li> <li>- 중국산 전기차 최대 45.3% 고율 관세 부과 및 의료기기 입찰 중국 업체 배제에 대한 중국의 유럽산 브랜드 최고 34.9% 추가 관세 부과로 맞불 대응</li> <li>- 이달 말 EU-중국 정상회담을 앞두고 왕이 외교부장의 유럽 방문에도 불구하고 오히려 갈등 심화로 해법 모색 어려운 상황 지속 전망</li> </ul>
	자연 크레딧 로드맵 발표 (유럽연합 집행위원회 / 2025.7.7.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유럽연합 집행위원회는 자연 친화적 활동에 대한 민간 투자 장려와 혜택에 대한 내용을 담은 '자연 크레딧 로드맵'을 발표</li> <li>* Roadmap towards Nature Credits</li> <li>※ 자연 크레딧은 기업, 금융기관, 공공기관 또는 시민이 자연 친화적 활동에 투자하는 것을 의미하며 습지 복원이나 산림 확장 등과 같은 활동을 지원</li> </ul>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연 크레딧을 통해 깨끗한 생태계, 평판 개선, 프로젝트의 사회적 수용성 향상 등의 혜택을 얻고 투자자들에게 높은 신뢰성을 제공하며 새로운 수익원을 창출할 기회를 제공</li> <li>- 제대로 설계된 자연 크레딧은 기업 성장과 자연 복원을 동시에 달성할 수 있는 도구로, EU 경쟁력 나침반과 청정산업딜이 제시하는 EU의 경쟁력 및 회복력 강화 목표를 지원</li> </ul> <p>○ 이번에 발표된 로드맵은 생태 투자 격차 해소에 기여할 수 있는 상향식 접근법을 제시하며, 자연 크레딧은 생물다양성을 위한 기존 공적 자금을 보완하는 추가적인 재원으로 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연 친화적 활동에 대한 명확한 표준과 신뢰할 수 있는 인증 체계를 마련하여, 자연 크레딧을 효과적이고 신뢰할 수 있는 제도로 만들고 행정적 부담을 줄이는 것이 목표</li> <li>- 또한 기존에 존재하는 표준을 활용하고, 이를 견고한 거버넌스와 결합해 그린워싱을 방지하기 위해 노력할 예정</li> </ul>
<p>EU</p> 	<p>EU 기후법 개정안 (유럽연합 집행위원회 / 2025.7.2.)</p>	<p>○ 유럽연합 집행위원회는 2040년 온실가스 배출량을 1990년 대비 90% 감축을 목표로 하는 'EU 기후법 개정안' 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이는 2030년 55% 감축 이후의 중장기 전환 전략을 구체화한 것으로 투자자와 기업에 예측가능한 정책과 안정성을 제공하며 EU 산업의 경쟁력과 에너지 자립도를 높이는 것이 목적</li> <li>- 배출 감축 이외의 비용 효율적인 목표 달성 설계로 유연성을 강화하기 위해, 2036년 이후 고품질 국제 탄소 크레딧을 제한적으로 허용하고 EU ETS 내 국내 영구 제거를 활용 추진</li> </ul> <p>○ 감축 목표 달성과 함께 EU 산업 경쟁력을 지속적으로 유지하기 위해 청정산업딜(Clean Industrial Deal)과 연계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가보조금 프레임워크를 도입해 청정에너지 투자를 지원하고 탄소국경조정제도(CBAM)를 간소화해 수입업자 90% 면제 등 기업 부담 완화</li> <li>- 가속 감가상각, 세액공제와 같은 세제 혜택을 권고해 청정기술 투자와 산업 탈탄소화를 촉진</li> <li>- 산업 탈탄소화 은행 시범 운영, 화학산업 액션플랜 등의 청정산업딜 지원책과 더불어 다년간 재정 프레임워크(MFF) 개정안에도 청정 전환 자금 지원 방안을 명시할 예정</li> </ul> <p>○ EU는 개정안을 통해 파리 협정을 이행하고, 파트너국과 협력해 배출량을 줄이겠다는 확고한 의지를 보였으며, 최종 확정시 2030년 이후 EU 정책 프레임워크의 벤치마크로 활용될 전망</p>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 	구글, DMA 규제로 혁신 저해·유럽 기업 매출 30% 감소 주장 (Tech in Asia / 2025.7.1.)	<p>○ 구글이 EU의 디지털시장법(DMA)이 혁신을 저해하고 유럽 사용자와 기업에 악영향을 미친다며 유럽위원회 워크숍에서 정면 도전하며, 2006년 이후 장기 규제 갈등 재점화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구글 쇼핑, 구글 호텔, 구글 플라이트 등 자사 서비스 우선 배치 혐의로 DMA 위반 조사를 받는 가운데 연 매출 10%에 달하는 벌금 부과 가능성 직면</li> <li>- 클레어 켈리 변호사가 DMA로 인한 유럽 사용자 비용 증가 및 항공사·호텔·레스토랑 직접 예약 트래픽 30% 감소를 주장하며 사용자 불만족 증가 지적</li> <li>- 올리버 베텔 변호사가 DMA의 비용 대비 효과에 대한 구체적 증거 제시를 EU와 비판자들에게 요구하며 규제 완화 및 명확한 준수 지침 제공 요청 방침</li> </ul>
말레이시아 	미국의 우려 속 첨단 AI 칩 수출통제 시행 (Taipei Times / 2025.7.15.)	<p>○ 말레이시아가 고성능 AI 칩 수출에 대한 30일 사전 허가제를 즉시 시행하며 중국으로의 불법 우회 수출을 차단하려는 미국의 압력에 대응</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국은 2022년부터 중국에 대한 첨단 AI 칩 판매를 사실상 금지했으며, 말레이시아를 통한 중국 우회 수출 의혹에 대해 지속적으로 단속 압력을 가해온 상황</li> <li>- 말레이시아 당국이 3월부터 급성장하는 데이터센터 산업에 대한 규제 강화를 예고한 가운데 전략무역법 적용 품목 목록에 AI 칩을 포함하는 방안을 검토 중</li> <li>- 오라클 등 미국 기업이 말레이시아 데이터센터를 대규모로 확장 투자하는 가운데, 말레이시아는 AI 공급망 핵심 거점의 역할과 불법 중개 방지 의무 사이의 균형을 모색할 방침</li> </ul>

## 2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과학기술정보통신부	독자 인공지능 기초모형(AI 파운데이션 모델) 확보를 위한 성능평가 데이터셋 구축 추진 (과학기술정보통신부 / 2025.7.17.)	<p>○ 과학기술정보통신부는 ‘독자 인공지능 기초 모형(AI 파운데이션 모델)’ 사업에서 개발된 AI 모형의 성능 평가를 위해 ‘성능평가 데이터 모음(데이터셋) 구축 사업’ 수행기관 공모</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그간 글로벌 빅테크 기업을 필두로 다양한 생성형 AI 서비스가 등장하였으나 성능평가에서 영어권의 평가지표가 활용되며 국내 서비스 이용 환경 반영에 난항</li> <li>- 이에 우리나라 문화 등을 반영하고 국내외 다양한 AI 모형의 성능을 객관적으로 진단하기 위해 총 24억 원을 투입하여 고품질 성능평가 데이터셋 구축을 추진</li> <li>- 올해는 먼저 3개 분야*의 데이터셋을 구축하고 향후 멀티모달, 에이전트 등 생성형 AI 모형의 다양한 영역을 평가하기 위한 데이터셋을 구축해 나갈 계획</li> </ul> <p>* ①LLM의 수학 풀이 능력 평가 데이터, ②한국형 지식 평가를 위한 주제별 질의-정답 추론 데이터, ③장문 문맥에서 다양한 과업에 대한 성능평가 데이터</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이번 사업을 통해 구축한 성능 평가 데이터셋은 향후 국내 AI 개발 기관이 활용할 수 있도록 공개하며 국내 AI 생태계 경쟁력 강화에 기여할 것으로 전망</li> </ul>
	민간 주도의 연구개발 생태계 구축 본격 추진 (과학기술정보통신부 / 2025.7.16.)	<p>○ 과학기술정보통신부는 기초과학연구원(IBS)에서 연구개발 혁신 방안 마련을 위한 연구현장 간담회를 개최</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부는 R&amp;D 투자 확대와 더불어 투자의 질과 효율성을 높일 수 있도록 ‘가칭연구개발 생태계 혁신방안’을 9월 중 수립할 계획이며, 이번 간담회를 시작으로 여러 연구 현장을 방문하여 다양한 목소리를 청취할 계획</li> <li>- 정부 주도의 공급자적 연구개발 기획·관리, 과도한 행정부담, 불안정한 과제 중심 재정지원 등 기존의 문제점을 탈피하기 위해 민간 중심으로 개선 방안을 모색할 예정</li> <li>- 이번 간담회는 AI미래기획 수석을 비롯하여 신진·중견연구자 및 학생연구자 30여 명이 참석하여 새 정부 기초연구 정책 및 연구개발 혁신에 대한 자유토론을 진행</li> <li>- 정부는 연구자 및 일반 국민 대상 온라인 소통 플랫폼 ‘모두의 연구개발(R&amp;D)’을 개통하여 AI 분석 체계 기반 정책 제안 및 토론 시스템도 구축할 방침</li> </ul>



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	특정연구기관의 안정적 연구 기반 마련을 위한 법령 정비 마무리 (과학기술정보통신부 / 2025.7.15.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학기술정보통신부는 특정연구기관의 안정적인 연구 기반 마련을 위해 추진한 「특정연구기관 육성법」 정비를 마무리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이번 정비는 특정연구기관이 국유재산뿐만 아니라 공유재산에 대해서도 장기간 무상으로 대부하거나 사용할 수 있는 근거를 법률에 직접 규정</li> <li>- ① 특정연구기관이 매입을 조건으로 공유재산에 영구시설물을 축조하는 경우, 최장 50년까지 대부계약을 갱신할 수 있도록 하고, ② 매입 시 대금의 20년 이내 장기 분할납부를 허용하여 특정연구기관의 안정적 운영을 제도적으로 지원</li> <li>- 기존 「과학기술분야 정부출연연구기관 설립·운영 및 육성에 관한 법률」을 통해 동일한 취지의 특례가 이미 안정적으로 적용된 바 있으며, 이번 정비를 통해 개별 법률에 따라 설립 및 운영되는 특정연구기관들에도 일괄된 특례 적용</li> <li>- 정부는 특정연구기관이 과학기술 진흥과 공공 연구기반 강화에 기여할 수 있도록 제도적 기반을 지속적으로 보완해 나갈 방침</li> </ul> </li> </ul>
	블록체인과 디지털자산 산업 생태계 강화 (과학기술정보통신부 / 2025.7.6.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 과학기술정보통신부는 한국인터넷진흥원과 함께 블록체인 수요·공급자 협의체(ABLE) 1차 정례회의를 개최하며, 디지털 자산 생태계 강화를 위한 민관 협력 추진</li> <li>- 트럼프 2.0 정부 출범 후 스테이블 코인 활성화, EU 디지털자산 포괄규제 MICA 시행 등 국제 정책 환경 변화에 대응한 국내 블록체인 경쟁력 강화 방안 논의</li> <li>- 82개 회원사 참여 하에 디지털자산과 블록체인 신뢰 기반 새로운 디지털 경제 미래를 주제로 블록체인 산업 진흥과 정책 방향성 폭넓게 논의</li> <li>- 하반기 해외 투자자 IR데모데이 공동개최, 해외 전시회 참가 등을 통한 국내 블록체인 기업 해외진출 지원 및 일본·중동 등 현지 시장 개척 적극 추진 방침</li> </ul>
산 업 통 상 자 원 부	제조업 AI대전환(AX) 관계부처 합동회의 개최 (산업통상자원부 / 2025.7.17.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업통상자원부는 제조업 AI 대전환 방안 논의를 위해 국방부, 농림부, 복지부 등 8개 부처와 합동회의를 개최하며 글로벌 AI 3대 강국 달성을 위한 범부처 협력 체계 구축</li> <li>- AI 기술이 연구 현장과 데이터센터로 넘어 제조·생산 현장까지 확산될 때 진정한 AI 강국 완성이 가능하다는 공감대 하에 제조업 AX 정책 결집 추진</li> <li>- 산업부 내 '제조AI 확산 TF' 발족과 함께 과장급 AI 전문가 3명을 전격 배치하여 AI 전문성 기반의 실질적 정책 설계 지원 체계 마련</li> <li>- 부처별 소관 분야 제조업 AX 추진 현황과 현장 애로사항 공유를 통해 부처 간 협업 필요 사항에 대해 논의할 방침</li> </ul>



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통 상 자 원 부	외투기업 - 국내 공공연구기관 R&D 협업 및 기술교류의 장 마련 (산업통상자원부 / 2025.7.15.)	○ 산업통상자원부가 글로벌 외투기업의 R&D 기능 유치를 통한 국내 혁신 생태계 조성을 위해 10개 외투기업과 15개 국내 공공연구기관 간 기술교류회를 개최 - 코닝정밀소재, 한국머크, 도레이첨단소재 등 소재 핵심기술 보유 외투기업과 한국생명공학연구원, 한국전자통신연구원 등 공공연구기관 간 협업 체계 구축 - 외투기업 모회사의 지속적 투자유치와 국내 미보유 선도 기술이전 촉진을 위한 외투전용 R&D 사업 연계 현금지원 인센티브 확대 및 규제개선 병행 추진 - 1대1 매칭 상담을 통한 실질적 협업방안 발굴과 글로벌 기업 핵심기능 유치를 위한 외투전용 R&D 사업 확대 적극 추진 계획
	관계부처 합동 RE100 산업단지 추진 TF 발족 (산업통상자원부 / 2025.7.10.)	○ 산업통상자원부가 지역 재생에너지를 활용한 입주기업 RE100 목표 달성 지원을 위해 관계부처 합동 'RE100 산업 단지 추진 TF'를 구성하며 신정부 국정과제 중점 추진 - 산업부 1차관을 단장으로, 기재부·국토부·환경부·문체부· 교육부·해수부·농림부 등 관계부처 실장급이 참여하는 부처 간 유기적 협력 체계 구축 - 기업 지원, 산단 인프라, 재생에너지 인프라 분야에서 가능한 모든 정책 수단을 발굴하여 연말까지 RE100 산업단지 조성 계획을 조속히 마련할 계획 - 기업 유치를 강력히 뒷받침하는 관련 특별법 제정 방안 논의를 통해 우리 수출기업 경쟁력과 지역 재생에너지 자원 활용 연결로 지역경제 부흥 도모 방침
	디지털 대전환 시대 한-인도 협력 방향 모색 (산업통상자원부 / 2025.7.9.)	○ 산업통상자원부가 대한상공회의소와 공동으로 '디지털 전환 과 한-인도 협력 전략' 주제의 정책 포럼을 개최하며 양국 간 첨단산업 분야 협력 방향 논의 - 세계 최대 인구나 풍부한 기술 인력 기반으로 연평균 6-7% 대의 견조한 경제성장을 이어가는 인도와 디지털 등 신산업 분야 협력 방향 모색 - 한국의 첨단 제조 기술력과 인도의 IT 역량 및 스타트업 생태계가 상호 보완적이라는 공감대하에 양국 간 전략적 파트너십 강화 필요성 강조 - HD현대, 밸런스이어로, 메디픽셀 등 인도 진출 기업의 현지 경험 공유와 한국-인도 특별 전략적 동반자 관계 수립 10주년을 맞아 신산업 분야 협력 강화 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
교육부	2025 첨단산업 인재양성 부트캠프 만남의 날(매칭데이) 개최 (교육부 / 2025.7.16.)	<p>○ 교육부와 한국산업기술진흥원은 ‘첨단산업 인재양성 부트캠프’ 사업에 참여하는 대학과 기업의 교류 기회를 제공하기 위한 ‘2025년 첨단산업 인재양성 부트캠프 만남의 날’ 행사 진행</p> <p>* 대학-기업이 협업하여 첨단분야 단기 집중교육 프로그램을 개발 및 제공하는 사업으로 현재 반도체, 바이오 등 6개 분야 44개교를 지원하며 하반기 AI 분야 추가 선정 예정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학 간 만남을 통해 2024년 부트캠프 사업 운영 현황과 우수사례를 공유하고 산업별 협업기관을 중심으로 대학과 기업이 소통하며 분야별 협의체를 운영하고 의견을 공유</li> <li>- 또한 우수한 인프라를 보유하고 있는 기관들이 학생들의 교육과 실습에 활용할 수 있도록 보유 장비 및 관련 교육과정 운영사례 등을 소개</li> </ul>
국토교통부	도시데이터+AI, 지역맞춤형 도시혁신 이끈다 (국토교통부 / 2025.7.10.)	<p>○ 국토교통부는 스마트도시 데이터허브 시범솔루션 발굴사업 지자체 공모를 통해 울산광역시, 제주특별자치도, 충청북도(제천시 공동수행) 3개 지역을 선정하며 AI 기반 도시혁신 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 울산광역시는 가스·전기·수도 등 생활데이터 분석을 통한 AI 예측형 빈집 관리 솔루션, 제주특별자치도는 공영주차장 스마트 안전 AI 분석 솔루션 구축</li> <li>- 충청북도는 제천시와 협력하여 도시·농촌 데이터 통합 수집 기반 인구소멸 위험도 예측 AI 분석플랫폼 구축으로 지방소멸 대응 솔루션 개발</li> <li>- 선정 지자체에 국비 최대 10억원 지원(국비:지방비 = 1:1 매칭)으로 AI 기술과 스마트도시 데이터허브를 접목한 국민 체감형 솔루션 발굴 및 지자체 간 연계 활용 촉진 방침</li> </ul>
환경부	폐자원 3개 품목 재활용 쉬워진다... 폐식용유 등 순환자원 지정 품목 확대 (환경부 / 2025.7.20.)	<p>○ 환경부는 폐자원 순환이용 촉진을 위해 폐식용유, 커피찌꺼기, 왕겨 및 쌀겨 등 3개 품목을 순환자원으로 추가 지정하는 ‘순환자원 지정 등에 관한 고시’ 개정안을 행정예고</p> <p>※ 현재까지 폐지, 고철 등 7개 품목이 순환자원으로 지정되어 방법 및 기준을 준수하는 경우 별도의 신청 없이 사업장폐기물배출자 신고 등의 폐기물관리법 관련 규제 면제</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐식용유의 경우, 지속가능한항공유(SAF) 등 석유 대체연료의 원료물질로 수요가 급증하여 보다 쉬운 재활용을 위해 순환자원으로 지정</li> <li>- 커피찌꺼기의 경우, 국내 커피 소비 증가에 따라 발생량이 증가하여 순환자원 지정을 통해 퇴비, 건축자재 등 다양한 분야에서 재활용 기대</li> <li>- 왕겨 및 쌀겨는 사료나 퇴비 등으로 활발히 재활용되고 있어 안전성과 순환이용성이 높아 지정</li> </ul>



## 주요 통계

### 1 과학 기술

#### 「유럽 혁신 스코어보드 2025」 주요 내용

유럽연합 집행위원회는 EU 회원국과 인접 유럽국, 글로벌 주요 경쟁국의 혁신 성과를 비교 분석한 '유럽 혁신 스코어보드 2025(European Innovation Scoreboard(EIS) 2025)'를 발표('25.7.)

※ 2001년부터 매년 발표되는 '유럽 혁신 스코어보드'는 국가별 혁신 시스템 현황을 진단하고 정책 입안에 활용할 수 있도록 다양한 지표를 통해 혁신 성과를 비교한 결과를 수록

⇒ 2018년 이후 EU의 혁신 성과는 12.6%p 상승\*하며 장기적인 성장세를 보이고 있으나, 2025년에는 전년 대비 소폭 하락( $\Delta 0.4\text{p}$ )

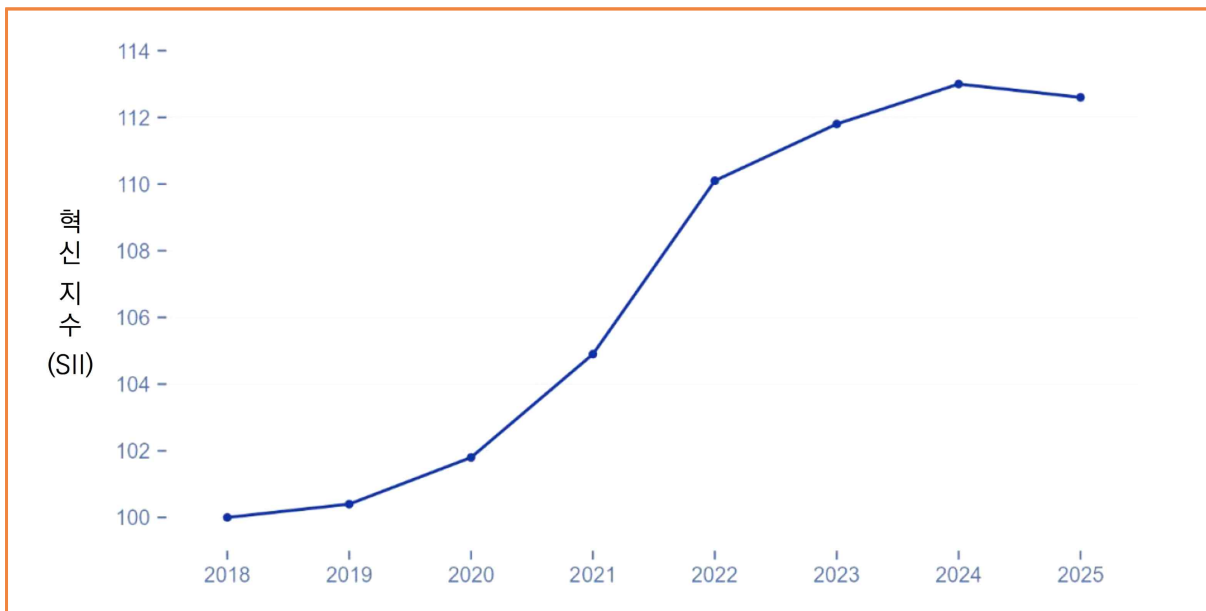
\* 2018년 EU 평균값을 100으로 볼 때, 2025년 혁신 성과는 112.6

\* 혁신지수(SII, Summary Innovation Index)는 혁신 성과를 측정하는 32개 지표의 평균이며, 비교를 위해 EU 평균 대비 상대적 수준을 제시

※ 혁신 성과는 이전과 마찬가지로 '혁신여건, 투자, 혁신활동, 파급효과' 4개 부문, 32개 지표를 통해 평가하되, 2025년에는 정책적 맥락을 반영하여 5가지의 지표가 업데이트됨

● EU 27개국 중 13개국의 점수가 전년 대비 상승했으며, 특히 몰타와 룩셈부르크가 각각 7.6%p, 5.0%p로 가장 큰 폭으로 증가

#### 〈 EU의 혁신 성과 추이 〉



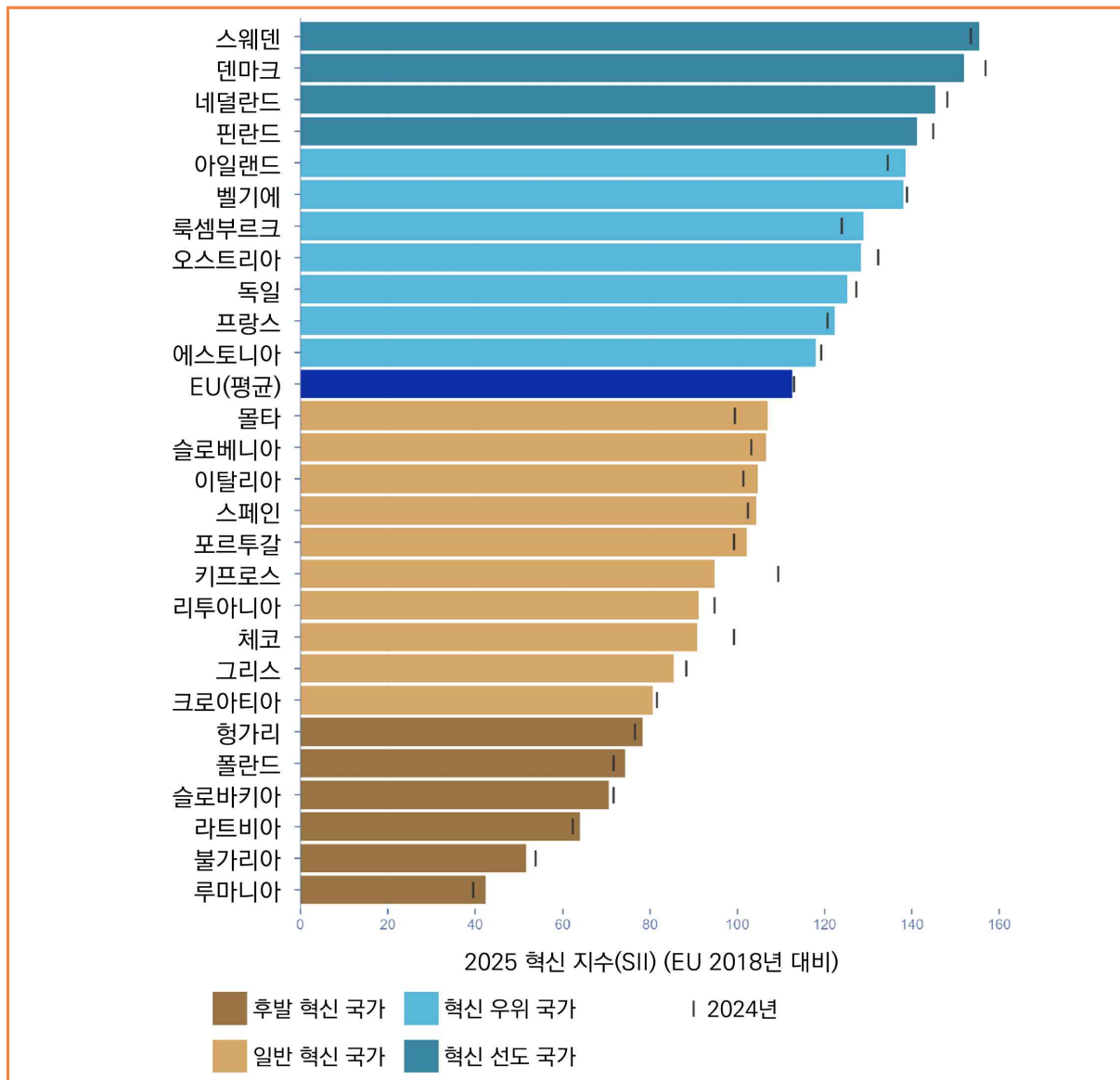
주 : 2018년 EU 평균값을 100으로 하여 상대 수준을 비교

출처 : EC (2025), European Innovation Scoreboard 2025, 그림 1.



- 2025년 EU 평균값을 기준으로 국가를 4개 그룹으로 분류한 결과, 혁신 성과가 EU 평균 대비 125% 이상인 혁신 선도 국가에는 스웨덴, 덴마크, 네덜란드, 핀란드가 해당
  - 스웨덴은 2020~2024년 동안 EU에서 가장 혁신적인 국가로 평가된 덴마크를 제치고 EU 최고 혁신국 지위를 탈환하였으며, 특히 기업 R&D 지출 및 클라우드 컴퓨팅 등 8개 지표에서 1위를 차지
  - 아일랜드는 한 해 동안 4.1%p 상승하는 등 2020년 이후 꾸준히 성장하여 혁신 상위 국가 그룹 내에서 가장 높은 성과 달성
  - 크로아티아는 후발 혁신 국가에서 일반 혁신 국가로 도약한 반면, 키프로스는 혁신 상위 국가에서 일반 혁신 국가로, 헝가리는 일반 혁신 국가에서 후발 혁신 국가로 하락

〈 2024년 대비 EU 27국의 혁신 성과 비교 (EU 2018년 기준) 〉



주 : 2018년 EU 평균값을 100으로 하여 비교한 수치로, 컬러 막대는 2025년, 세로 막대는 2024년(개정된 프레임워크 적용) 국가별 성과

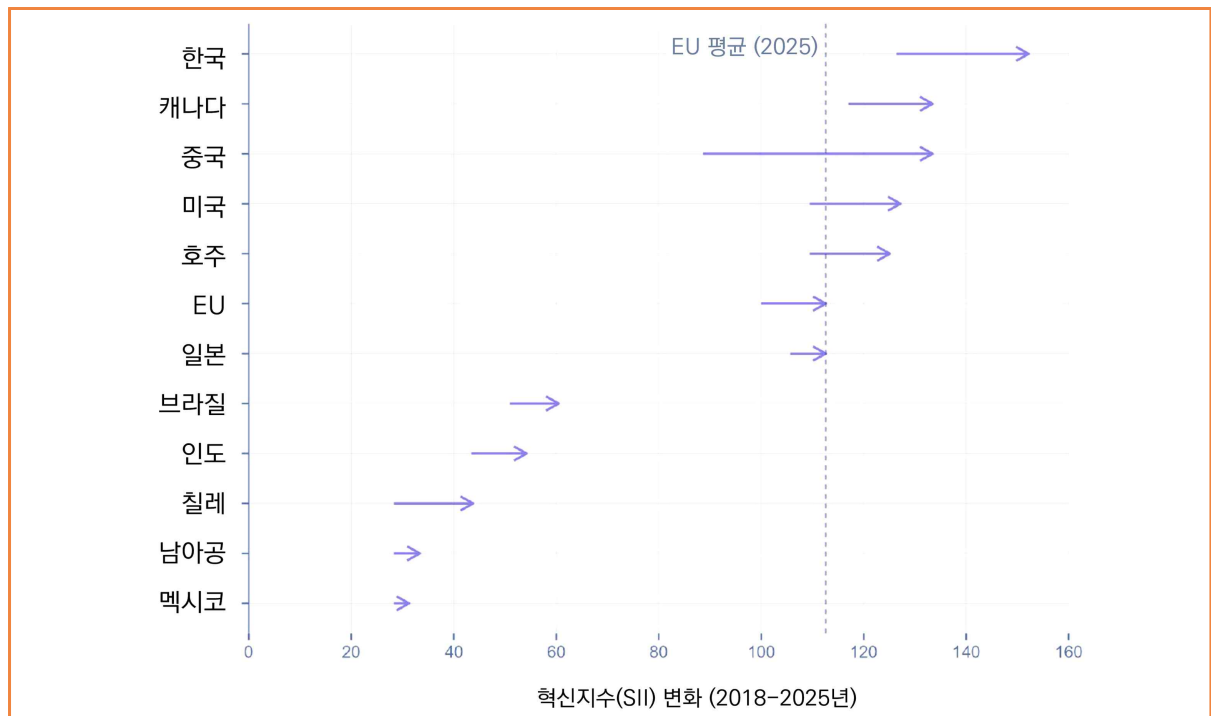
출처 : EC (2025), European Innovation Scoreboard 2025, 그림 2.

〈 2025년 혁신 성과 기준 4개 그룹 〉

그룹	항목	국가명
혁신 선도 국가	혁신 성과가 EU평균 125% 이상	스웨덴, 덴마크, 네덜란드, 핀란드
혁신 우위 국가	혁신 성과가 EU평균 100~125% 내외	아일랜드, 벨기에, 룩셈부르크, 오스트리아, 독일, 프랑스, 에스토니아
일반 혁신 국가	혁신 성과가 EU평균 70~100% 내외	몰타, 슬로베니아, 이탈리아, 스페인, 포르투갈, 키프로스, 리투아니아, 체코, 그리스, 크로아티아
후발 혁신 국가	혁신 성과가 EU평균 70% 미만	헝가리, 폴란드, 슬로바키아, 라트비아, 불가리아, 루마니아

- 비EU 유럽 12개국까지 포함할 경우, 유럽에서 가장 혁신적인 국가는 스위스로 벤처캐피탈 지출, 혁신 제품 판매, 평생학습 등 여러 지표의 성과가 개선
- 글로벌 수준에서는 2025년 한국의 혁신 성과(152.2)가 EU 평균(112.6)을 훨씬 상회하며 최상위 국가로 분석되었으며, 캐나다, 중국, 미국, 호주가 EU를 능가
  - 특히 중국의 경우 2018년 이후 혁신 성과가 가장 큰 폭으로 상승(44.7%p)하여 EU와 미국을 제치고 캐나다와 동등한 수준(133.4) 기록

〈 EU와 글로벌 경쟁국의 혁신 성과 변화 (2018-2025년) 〉



주 : → 증가 / 2018년 EU 평균값을 100으로 하여 국가별 2018년과 2025년 차이를 측정

출처 : EC (2025), European Innovation Scoreboard 2025, 그림 3.

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2025.7.21.)

<https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/c102236e-66b2-11f0-bf4e-01aa75ed71a1/language-en>



## 2 ICT

### → 중소기업 주요 ICT 품목별 수출 실적(2025.6월)

(단위 : 백만 달러, %)

구 분	2024년			2025년					
	금액	증가율	비중	6월 당월			6월 누적		
				금액	증가율	비중	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	235,046	25.9	100.0	22,032	4.7	100.0	115,156	5.8	100.0
○ 전자부품	173,717	32.8	73.9	17,226	6.0	78.2	87,419	7.7	75.9
- 반도체	142,086	42.5	60.5	14,980	11.5	68.0	73,311	11.4	63.7
• 메모리 반도체	88,289	71.8	37.6	10,442	18.3	47.4	47,441	17.7	41.2
• 시스템 반도체	47,882	11.4	20.4	4,005	-3.1	18.2	22,796	0.1	19.8
- 평판디스플레이	21,095	0.8	9.0	1,291	-33.7	5.9	8,697	-13.9	7.6
- 전자관	6	-40.3	0.0	1	-46.4	0.0	2	-38.7	0.0
- 수동부품	2,345	1.5	1.0	228	18.5	1.0	1,245	8.3	1.1
PCB	4,584	-1.3	2.0	398	2.2	1.8	2,254	-2.9	2.0
- 접속부품	3,413	11.4	1.5	313	11.3	1.4	1,804	8.2	1.6
- 기타 전자 부품	124	-6.4	0.1	12	28.6	0.1	65	4.8	0.1
○ 컴퓨터 및 주변기기	14,787	62.9	6.3	1,452	12.7	6.6	6,643	10.8	5.8
- 컴퓨터	1,159	8.5	0.5	95	3.7	0.4	515	-5.8	0.4
- 주변기기	13,628	70.1	5.8	1,357	13.4	6.2	6,128	12.5	5.3
• 디스플레이장치	1,491	1.9	0.6	114	4.1	0.5	749	1.1	0.7
• 프린터(부분품 포함)	464	20.8	0.2	31	-20.1	0.1	202	-13.4	0.2
• 보조기억장치	10,660	103.2	4.5	1,139	17.9	5.2	4,791	17.5	4.2
○ 통신 및 방송기기	16,795	9.6	7.1	988	-5.5	4.5	7,269	6.8	6.3
- 통신기기	16,723	9.7	7.1	986	-5.1	4.5	7,242	7.1	6.3
• 유선통신기기	745	-24.8	0.3	50	-30.6	0.2	279	-36.7	0.2
• 무선통신기기	15,978	12.1	6.8	935	-3.2	4.2	6,963	10.1	6.0
휴대폰(부분품 포함)	14,422	12.7	6.1	786	-6.2	3.6	6,084	9.1	5.3
※ 통신장비	2,301	-5.9	1.0	199	-0.7	0.9	1,158	-2.5	1.0
- 방송용 장비	72	-15.1	0.0	2	-62.5	0.0	27	-33.6	0.0
○ 영상 및 음향기기	1,903	2.5	0.8	145	-7.1	0.7	930	2.4	0.8
- 영상기기	1,081	5.8	0.5	90	-4.8	0.4	513	-0.4	0.4
• TV	654	21.5	0.3	47	-17.4	0.2	296	-5.5	0.3
LCD TV	13	-8.3	0.0	2	154.2	0.0	8	2.2	0.0
TV 부분품	622	27.1	0.3	43	-21.1	0.2	276	-7.0	0.2
• 셋탑박스	16	-23.1	0.0	1	-21.9	0.0	9	44.2	0.0
- 음향기기	780	1.2	0.3	45	-23.5	0.2	385	2.5	0.3
- 기타 영상음향기기	42	-33.8	0.0	10	290.8	0.0	32	83.6	0.0
○ 정보통신응용기반기기	27,844	-6.0	11.8	2,221	-3.1	10.1	12,894	-7.6	11.2
- 가정용전기기기	5,524	-2.6	2.4	360	-19.2	1.6	2,463	-18.8	2.1
- 사무용기기	262	-17.4	0.1	17	-33.3	0.1	106	-23.3	0.1
- 의료용기기	2,977	3.0	1.3	315	24.6	1.4	1,571	4.9	1.4
- 전기 장비	11,962	-10.1	5.1	967	-8.1	4.4	5,438	-6.4	4.7
• 건전지 및 축전지	8,379	-16.4	3.6	615	-18.5	2.8	3,701	-8.4	3.2

※ 자료 : 2025년 6월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향(IITP·KTSP, 2025.7.15.), 증가율은 전년동월대비



과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none"><li>■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : jms6551@korea.kr</li><li>■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 Tel : (043) 750-2481 E-mail : wona@kistep.re.kr</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6222 E-mail : jooniry@korea.kr</li><li>■ 정보통신기획평가원 동향분석팀 Tel : (042) 612-8240 E-mail : itzme@iitp.kr</li></ul>