

# kiat

## 산업기술 동향 위치

2025-14호



### 이슈포커스

아시아태평양 지역의 수소 경제 시나리오 분석 (APEC, 7월)

### 산업·기술동향

미국 반도체 산업 현황 개괄 (美 SIA, 7.10)

미국 빅테크와 대만 간 경제·사업 연관성과 영향 고찰 (美 CSET, 7월)

호주 인공지능 생태계 점검 (濠 NAIC, 6.25)

인도 제조업 부진 상황과 일본의 기회 조망 (日 일본종합연구소, 7.7)

### 정책동향

미국 연방기관의 양자정보과학기술 투자 점검 (美 CSIS, 6.26)

미국 핵심 광물 공급망 관리 전략 제언 (美 Atlantic Council, 7.1)

EU 화학산업 실행계획 수립 (歐 EC, 7.8)

유럽의 우주 경제 리더 도약을 위한 정책 방향 고찰 (歐 Bruegel, 7.8)

beyond leading technology

kiat

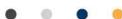
한국산업기술진흥원



# kiat

## 산업기술 동향 위치

2025-14호



### 이슈포커스

아시아태평양 지역의 수소 경제 시나리오 분석(APEC, 7월)

### 산업·기술동향

미국 반도체 산업 현황 개괄 (美 SIA, 7.10)

미국 빅테크와 대만 간 경제·사업 연관성과 영향 고찰 (美 CSET, 7월)

호주 인공지능 생태계 점검 (濠 NAIC, 6.25)

인도 제조업 부진 상황과 일본의 기회 조망 (日 일본종합연구소, 7.7)

### 정책동향

미국 연방기관의 양자정보과학기술 투자 점검 (美 CSIS, 6.26)

미국 핵심 광물 공급망 관리 전략 제언 (美 Atlantic Council, 7.1)

EU 화학산업 실행계획 수립 (歐 EC, 7.8)

유럽의 우주 경제 리더 도약을 위한 정책 방향 고찰 (歐 Bruegel, 7.8)

beyond leading technology

kiat

한국산업기술진흥원



# 산업기술 동향위치 2025년 14호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>아시아태평양 지역의 수소 경제 시나리오 분석 (APEC, 7월)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아시아 태평양 지역의 수소 에너지 도입 시나리오를 바탕으로 관련 정책이 탄소중립 달성에 미치는 영향을 분석하고, 정책 효과를 증진하기 위한 권고사항을 도출</li> </ul> </li> </ul>	1
산업· 기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국 반도체 산업 현황 개괄 (美 SIA, 7.10)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 세계 반도체 산업 매출이 급증하는 가운데, 미국은 반도체 제조 역량 점유율 감소에 대응하여 재산업화를 가속화</li> </ul> </li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국 빅테크와 대만 간 경제·사업 연관성과 영향 고찰 (美 CSET, 7월)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 빅테크 기업들이 대만 내 입지를 확대하고 있는데, 이는 대만의 혁신 및 생산 역량 접근을 위한 전략적 결정이나 동시에 지정학적 위험도 수반</li> </ul> </li> </ul>	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>호주 인공지능 생태계 점검 (濠 NAIC, 6.25)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호주는 AI 도입국이자 개발국 특성을 갖는 하이브리드 전략을 통해 AI 생태계를 유기적으로 성장시키고 있으며 이를 바탕으로 AI 기업과 인력 수요가 급증</li> </ul> </li> </ul>	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>인도 제조업 부진 상황과 일본의 기회 조망 (日 일본종합연구소, 7.7)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인도는 주요국 중 가장 높은 성장세를 지속하고 있지만, 그 성장을 전적으로 견인하는 산업은 서비스업으로 제조업 비중은 감소하는 추세</li> <li>- 제도 운용 개선, 인프라 정비 가속, 학생 중도퇴학 감소를 통한 인력 공급 저변 확대 등이 제조업 경쟁력 회복에 필수적으로 이는 일본 기업의 인도 내 입지 확대 기회로 작용</li> </ul> </li> </ul>	6
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국 연방기관의 양자정보과학기술 투자 점검 (美 CSIS, 6.26)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가적으로 양자정보과학기술 역량을 강화하기 위해 52개의 연방 투자 포트폴리오를 출범 하였는데, 이는 기관이나 기업 단독으로 구축·지속하기 어려운 R&amp;D 인프라 및 인재 육성을 위한 목적</li> </ul> </li> </ul>	7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국 핵심 광물 공급망 관리 전략 제언 (美 Atlantic Council, 7.1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광물 중요도 평가, 국내 자원 활용, 해외 파트너십 강화, 중국 시장 지배력 이해·대응, 재해 위험 반영 등의 전략 수립 원칙을 제시</li> </ul> </li> </ul>	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EU 화학산업 실행계획 수립 (歐 EC, 7.8)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 높은 에너지 비용과 불공정한 경쟁 등에 직면한 EU 화학산업의 현대화 및 경쟁력 강화를 위해 복원력 강화 및 공정 경쟁 환경 조성, 에너지 비용 감축, 혁신 촉진, 과불화화합물 (PFAS) 조치 등을 포함하는 실행계획을 수립</li> </ul> </li> </ul>	9
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>유럽의 우주 경제 리더 도약을 위한 정책 방향 고찰 (歐 Bruegel, 7.8)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 낮은 예산, 분산된 거버넌스, 민간 혁신 생태계 부족 등의 과제 해결을 위해 거버넌스 재편, 투자 확대, 상업화 원칙 도입, 차세대 기술 혁신 등 미래지향적인 정책 수립이 필요</li> </ul> </li> </ul>	10

# 이슈포커스

## 아시아태평양 지역의 수소 경제 시나리오 분석 (APEC, 7월)

- APEC 기술예측센터(APEC CTF)가 아시아 태평양 지역의 수소 에너지 도입 시나리오를 바탕으로 관련 정책이 탄소중립 달성에 미치는 영향을 분석하고, 정책 효과를 증진하기 위한 권고사항을 도출

- APEC은 에너지 연구센터의 주요 연구 결과와 데이터에\* 기반하여 수소 기술에 초점을 맞춘 3가지 에너지 전환 시나리오를 도출

\* 「APEC 에너지 수요 및 공급 전망 8판」 및 「APEC 지역의 수소 전망(APERC 2018)」

※ (에너지 전환 시나리오) ❶(기준 시나리오) '50년까지 현재의 정책이 유지될 것으로 가정 ❷(탄소중립 시나리오) '30년 이후 활용될 수 있는 수소 기술 도입이 더디게 이루어질 것으로 가정 ❸(수소경제정책 시나리오) 대규모 녹색수소 도입이 가속화될 것으로 가정

- 분석 결과, 수소경제정책 시나리오(HEP)가 가장 혁신적인 탈탄소화 경로를 제시하는 반면 탄소중립 시나리오(CN)에 비해 현저히 높은 초기 투자와 과감한 정책 조율이 필요한 것으로 예측

- 기준 시나리오(REF)는 초기 투자 부담은 가장 낮지만 화석 연료 중심의 산업구조 고착(carbon lock-in) 현상 및 기술 도입 지연으로 인해 장기적으로 더 높은 비용 발생 전망

### ■ 수소 경제 시나리오별 전망 ■

시나리오	주요 가정	분석 결과
기준 시나리오 (REF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '50년까지 현재 정책과 기술 보급 추세가 지속될 것으로 가정하며, 지난 10년간의 추이를 반영</li> <li>- 기존 에너지 시스템이 지속적으로 지배적인 위치 유지, 수소 기술 보급이 제한적, 에너지 전환을 가속화하기 위한 정책 개입 최소화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (수소 수요) '50년까지 수소 수요가 166 페타줄(PJ) 증가('23년 대비13% 성장)</li> <li>• (CO<sub>2</sub> 배출량) 연간 0.1% 소폭 감소하며 배출 추세가 안정화</li> <li>• (투자) '50년까지 APEC 지역 전반적으로 약 2,830억 달러의 투자 필요</li> <li>• (수소 공급) 주요 공급원은 투자의 66%를 차지하는 회색수소</li> </ul> <p>※ '50년 수소 공급 예상: 회색(75%), 청색(20%), 녹색(5%)</p>
탄소중립 시나리오 (CN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수소가 보조적 역할을 담당하는 온건한 에너지 전환 접근방식</li> <li>- 에너지 효율 개선, 연료 전환 이니셔티브, 기술 발전으로 온실가스 배출량이 대폭 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (수소 수요) '50년까지 수소 수요가 241PJ 증가 ('23년 대비 20% 성장)</li> <li>• (CO<sub>2</sub> 배출량) 연간 1.4%, '50년까지 30% 감소</li> <li>• (투자) '50년까지 APEC 지역 전반적으로 약</li> </ul>

시나리오	주요 가정	분석 결과
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색 및 저탄소 수소 기술은 '30년 이후 다양한 부문에서 사용이 가능하나, 채택 속도가 상대적으로 느리고 에너지 시스템 전반에 걸친 통합은 제한적</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,900억 달러 투자 필요</li> <li>• (수소 공급) 청색수소 도입 증가                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ '50년 수소 공급 예상: 회색(40%), 청색(40%), 녹색(20%)</li> </ul> </li> <li>• (일자리) APEC 지역 전반적으로 930만 개의 추가 일자리 창출</li> </ul>
수소 경제 정책 시나리오 (HEP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립 달성을 위해 녹색 및 저탄소 수소 전환을 추진하는 가상의 탈탄소화 경로를 가정</li> <li>- 수소를 APEC 미래 에너지 시스템의 초석으로 설정</li> <li>- 포괄적인 정책 프레임워크, 대규모 인프라 투자, 지역 협력에 힘입어 '50년까지 녹색수소가 대량 사용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (수소 수요) '50년까지 595PJ 증가('23년 대비 48% 성장)</li> <li>• (CO<sub>2</sub> 배출량) 연간 2.0%, '50년까지 40% 감소</li> <li>• (투자) APEC 지역 전반적으로 약 3,260억 달러의 투자가 필요하며, 녹색수소 투자로의 전환이 대규모로 진행</li> <li>• (수소 공급) 녹색수소 비중이 60%로 증대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ '50년 수소 공급 예상: 회색(10%), 청색(30%), 녹색(60%)</li> </ul> </li> <li>• (일자리) 3,000만 개의 추가 일자리 창출                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 수소 부문의 직접 일자리 900만 개, 상·하류 부문 일자리 2,100만 개</li> </ul> </li> <li>• (GDP) '50년까지 기준 시나리오 대비 GDP 3,270억 달러, 수소 무역 26% 증가</li> </ul>

● 에너지 전환 시나리오 등 종합적인 분석을 통해 ①수소 정책 표준화 ②기술 이전 메커니즘 ③인력 개발 ④인프라 투자 ⑤연구 협력 측면의 조치를 권고

- **(수소 정책 표준화)** APEC 지역 전반적으로 국경 없는 수소 시장 구축, 통일된 규제 프레임워크와 인증 시스템 개발, 국제수소안전협회(IHSA) 가이드라인에 부합하는 공통 안전 기준과 프로토콜 수립, 규제 장벽 감소를 통한 국경 간 무역 활성화
- **(기술 이전 메커니즘)** 전담 프로그램을 통한 수소 기술 이전 증진, APEC 회원국 간 협력 연구 이니셔티브 구축, 다자 경제체 참여를 통한 기술 실증 프로젝트 수립, 지식 교환을 촉진하기 위한 지식재산 공유 프레임워크 개발
- **(인력 개발)** 수소 부문 녹색 일자리를 위한 맞춤형 교육 프로그램 발족, 수소 기술자 및 전문가 인증 기준 개발, APEC 회원국 간 근로자 교류 프로그램 수립, 전통 에너지 산업 종사자의 전환 경로 마련
- **(인프라 투자)** 수소 인프라에 대한 공동 투자 계획 개발, 수소 저장·운송·활용을 위한 공유 기준 수립, 수소 무역을 촉진하기 위한 국경 간 인프라 프로젝트 발족, 인프라 개발을 지원 목적의 자금 조달 메커니즘 개발
- **(연구 협력)** APEC 회원국 간 수소 전문가 연계 증진, 중복 연구 방지 차원의 연구 우선순위 조율, 회원국 간 연구 시설과 역량 공유, 정기적인 지식 공유 포럼·워크숍 개최

(참고 : APEC, Technology Foresight Scenarios and Policy Impact Assessment: Green Hydrogen, 2025.07.)

## 산업·기술 동향

### 미국 반도체 산업 현황 개괄 (美 SIA, 7.10)

- 미국 반도체산업협회(SIA)가 자국 반도체 산업 현황을 개괄하는 연례 보고서를 발간
  - 반도체는 미래 기술의 필수 구성요소로 AI, 양자 컴퓨팅, 첨단 통신 네트워크, 방어 체계 등 21세기 글로벌 기술 리더십 경쟁의 핵심으로 자리매김
  - 전 세계 반도체 산업 매출이 '24년 6,305억 달러를 기록하며 연간 매출 6,000억 달러를 최초 돌파한 가운데 '25년 11.2% 증가한 7,010억 달러에 이를 것으로 예상
  - ※ ▲AI, 5G·6G 통신, 자율주행차 등 최첨단 기술 분야의 반도체 수요 증가에 따라 업계 글로벌 생산 능력 확대 ▲'24년 주요 지역의 연간 매출 증감 추이는 북미(+45.2%), 중국(+20.0%), 아시아태평양 및 기타 지역(+12.2%), 일본(-0.3%), 유럽(-8.1%) 등
- 미국 반도체 제조 역량의 글로벌 점유율 감소에 따라 '20년부터 핵심 반도체 제조 분야 인센티브를 확대하며 대규모 국내 투자를 통한 재산업화를 가속화
  - '24년 기준 미국 반도체 기업의 매출 규모가 3,180억 달러를 달성하며 글로벌 매출의 50.4%를 차지하였으나, 제조 역량 점유율은 '90년 37%에서 '22년 10%로 꾸준히 감소
  - ※ ▲미국 반도체 산업 매출의 약 70%는 수출에 기인하며, 미국 기업이 R&D, 설계, 제조 공정 기술 분야를 선도 ▲글로벌 매출 점유율 상위국은 미국(50.4%), 한국(21.1%), 유럽(9.2%), 일본(8.2%), 대만(6.5%), 중국(4.5%)의 순
  - 재산업화 노력으로 '25년 7월 기준 미국 반도체 생태계 내 5,000만 달러 이상의 민간 투자 계획이 발표되면서, '32년까지 미국 반도체 제조 능력이 약 3배 증가하고 50만 개 이상의 일자리가 창출될 것으로 기대
- 국가안보와 제조업 강화를 비롯해 미국의 경쟁력 향상의 근간인 반도체 산업 발전을 위해서는 조세, 연구, 인력, 무역 등 여러 영역에서의 맞춤형 정책 지원이 필요
  - ▲(제조 인센티브·R&D 투자) 인센티브 확대 및 혁신에 대한 투자 강화 ▲(세금) 반도체 연구·설계·제조 투자 활성화 측면에서 조세 체계의 경쟁력 확보 ▲(연구) 반도체·기초 연구에 대한 연방 투자 확대 ▲(인력·이민) 고숙련 인력 양성·유치·유지를 통한 인재 파이프라인 확충
  - ▲(무역·공급망) 미국의 무역 리더십 회복, 경쟁력 있는 글로벌 칩 공급망 구축, 신규·성장 시장 진입 가속화 ▲(수출 통제·기술 제한) 핵심 이익을 보호하기 위한 효과적인 정책 조정·추진 ▲(환경·에너지 규제) 혁신 촉진, 근로자·환경 보호, 에너지 경쟁력 강화를 위한 규제·허가 간소화

(참고 : SIA, State of the U.S. Semiconductor Industry, 2025.07.10.)

미국 빅테크와 대만 간 경제·사업 연관성과 영향 고찰 (美 CSET, 7月)

- 미국 안보신기술센터(CSET)는 '22년 러시아 침공 이후 우크라이나를 지원한 자국 17개 기술기업과 대만 간의 경제적·사업적 연관성을 추적하고, 향후 위기 상황 발생 시 이러한 연결고리가 사업 결정에 미칠 수 있는 영향을 고찰

- 그린필드 외국인직접투자\*, 연구개발(R&D)/데이터 센터, 공급망, 매출, 구인 공고와 관련된 데이터를 분석한 결과, 중국 및 대만에서 사업을 영위하는 기업 대다수가 대만과 긴밀한 관계를 유지하고 있음을 확인

\* (Greenfield FDI) M&A가 아니라 신규 시설 설립, 기존 프로젝트 확대 등을 통한 투자 방식

- 17개 미국 기업 중 구글, 애플, MS, 아마존은 타 기업보다 대만과 더욱 밀접한 관계를 형성하며 입지를 확장

- 이들은 양안의 지정학적 위험 고조에도 불구하고, 대만의 디지털 경제, 반도체·하드웨어 제조업체, 기술 인력에 초점을 맞춰 사업 이익을 추구

▪ 미국 4개 빅테크의 대만 내 활동 ▪

기업	주요 내용
구글	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17개 기업 중 대만에 가장 큰 영향력을 행사하는 기업으로, FDI 지출과 현지 보유 인력이 가장 많고 데이터 센터와 하드웨어 중심의 R&amp;D 시설을 운영 중</li> <li>※ 지난 수 년간 중국에서의 사업 활동을 축소하고 AI 연구 및 중국 전용 검색 엔진 개발을 중단한 반면, 대만에서의 입지를 강화하며 '03년 이후 12개 프로젝트에 대한 그린필드 FDI로 약 13.9억 달러를 투자</li> <li>• 중국 본토보다 대만에 확고한 입지를 구축한 것으로 평가되는 유일한 기업으로 평가</li> </ul>
애플	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대만 내 탄탄한 제조 기반을 유지하는 가운데 공급업체의 약 1/4이 현지 부품 생산 시설을 최소 하나 이상 보유</li> <li>※ R&amp;D 시설을 운영하고 있으며 현지 데이터 센터 개발을 진행 중</li> </ul>
MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대만 데이터 센터를 가동하며 R&amp;D를 추진 중으로, 상위 100대 공급업체 중 약 1/3이 대만에 본사를 두거나 대만 본사의 자회사에 해당</li> </ul>
아마존	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 대만에 데이터 센터를 개설하고 일부 R&amp;D를 진행하고 있으나, 제조 협력사 중 대만에 본사를 둔 기업은 소수</li> </ul>

- 위기 상황 발생 시 이들 기업에 미치는 가장 큰 영향은 전자제품 제조 공급망 중단이나 대만산 반도체 수급 문제로, 존립 위험을 야기할 만큼 대만 내 사업을 확대하지는 않은 것으로 평가

- 지정학적 위기 심화에도 미국 기업 중 일부가 대만 내 입지를 확대하는 추세는 대만의 혁신 및 생산 역량에 접근하기 위한 전략적 결정에 해당하지만 동시에 위험 부담도 수반

- 미국 기술 기업과 대만 간의 유대가 위기 발생 시 대만 방어에 도움을 줄 수 있으나, 관련 조치는 중국 내 사업에 미치는 위협과 균형을 맞춰 신중하게 검토되어야 할 것으로 분석

(참고 : CSET, Big Tech in Taiwan: Beyond Semiconductors, 2025.07.)

## 호주 인공지능 생태계 점검 (濠 NAIC, 6.25)

- 호주 국립인공지능센터(NAIC)가 자국 AI 생태계의 구조, 전문 분야, 인력, 기업 활동, 연구 동향을 데이터 기반으로 생태계 현황을 분석

  - 호주는 'AI 도입국(AI-taker)'이자 'AI 개발국(AI-maker)'의 성격을 동시에 갖춘 이중 구조 생태계를 통해 글로벌 기술 도입과 자국 경쟁 우위 분야 혁신을 균형 있게 추진하는 하이브리드 포지셔닝 전략을 추진
  - AI 생태계가 독립적으로 발전하기보다 건설업·화학제조업과 같이 기존의 전문 산업 역량을 바탕으로 유기적으로 성장하는 추세
  - 연구 기관과 산업 현장 간의 지리적 밀접성에 기반하여 학계 전문성이 산업 역량을 직접적으로 강화하는 혁신 클러스터를 형성
- 기업은 새로운 기회와 경쟁 환경 변화에 대응하여 AI 기반 운영 방식으로의 전환을 확대하고 있으며, 생태계 전반적으로 기존 프로세스 개선을 위한 AI 도입·통합에 주력

  - 호주 생태계에서 표본으로 선정된 1,533개\* AI 기업 중 858개 기업이 25개 클러스터에 집중되어 있는 것으로 나타났는데, 이 중 멜버른 중심업무지구가 최대 AI 클러스터로 부상
  - \* 비상장기업 1,121개, 상장기업 412개로(비상장기업 중 110개는 '23년~'24년 신설 기업), 생태계 내 AI 기업 비중이 점차 증가
  - ※ 퍼스는 자원 활용, 캔버라는 정부·국방 부문에 특화되어 있는 등 AI 응용 분야가 지역의 산업 특성과 연계
  - 호주 내 AI 관련 특허가 '15년 170건에서 '24년 629건으로 약 4배, 연구 출판물이 2배 이상 증가하는 등 연구개발이 급속히 확대되는 양상
- 호주 내 AI 스킬 수요가 급격히 증대되면서 AI 인력 채용 조직이 '15년 483개 조직에서 '24년 1,532개로 대폭 증가

  - ※ 전체 채용 공고에서 AI 스킬을 요구하는 비율은 '15년 0.2%에서 '24년 0.9%로 상승
  - 다만, 상위 100개 기업이 전체 AI 채용 공고의 58%를 차지하고, 지역적으로도 시드니, 멜버른, 브리즈번, 퍼스가 채용 지역의 64%를 점유하는 등 AI 인력의 편중 현상을 표출
  - AI 관련 채용 공고에서 ▲(기술적 역량) 기계학습, 프로그래밍 언어, 수학 ▲(일반 스킬) 의사소통, 관리, 리더십을 동시에 요구하는 경우가 많았으며, 이는 융합형 인재의 필요성을 방증
  - AI 관련 업무가 비즈니스 분석, 산업 프로세스 최적화, 생성형 AI 모델 훈련 등 8개 분야로 구분되면서 경제 전반의 다양한 분야에 AI가 통합되고 있음을 확인

(참고 : National Artificial Intelligence Centre, Australia's artificial intelligence ecosystem: growth and opportunities, 2025.06.25.)

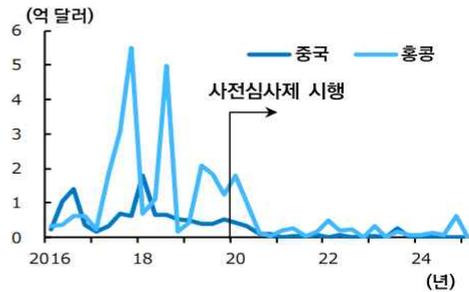
인도의 제조업 부진 상황과 일본의 기회 조망 (日 日本종합연구소, 7.7)

- 일본종합연구소가 인도 제조업의 부진 현황과 이로 인한 경제·사회적 영향을 점검하고 그 원인을 분석
  - 인도는 주요국 중 가장 높은 성장세를 지속하고 있지만, 그 성장을 전적으로 견인하는 산업은 서비스업으로 제조업 비중은 감소하는 추세
  - 제조업 성장 부진은 향후 ▲장기적인 경제 성장 둔화로 인한 국민생활 침체 ▲청년층 고용 악화에 따른 경제·사회 불안정화 ▲무역수지 악화에 기인한 통화 약세 등 초래 가능
- 비즈니스 환경 개선 지연뿐만 아니라 대내 직접투자 부진으로 인한 자본 부족, 근로자의 낮은 기술수준에서 비롯된 인력 부족 등이 복합적으로 인도 제조업 침체에 영향
  - **(자본 부족)** '16년과 '24년 인도의 대내 직접투자액 비교 시 비제조업은 25.3% 증가한 반면 제조업은 13.1% 감소했는데, '20년 이후 인접국에 대한 투자 사전심사제 시행으로 중국·홍콩의 직접 투자가 사실상 중단되었던 점이 주요 요인으로 작용

■ 인도의 대내 직접투자



■ 중국의 대인도 직접투자



- **(인력 부족)** 세계 최대 인구를 보유하고 있는 인도 청년층이 취업난에 시달리고 있음에도 불구하고 제조업계는 노동력 확보에 어려움을 겪고 있는 실정
  - ※ ▲(Manpower Group 조사) 인도 기업에 대한 연례 인력 조사에서 숙련 노동자가 부족하다고 응답한 제조업 비중이 3년 연속 79%에 달했으며, 특히 공장에서의 인력 확보에 어려움을 겪는 것으로 조사 ▲(JETRO 조사) '23년 공장 작업자의 인력 부족이 '매우 심각' 또는 '약간 심각'하다고 답변한 기업 비율이 54.5%로 집계
- 인도의 법제도 운용 개선, 인프라 정비 가속, 학생 중도퇴학 감소를 통한 인력 공급 저변 확대 등이 제조업 경쟁력 회복에 필수
  - 이는 일본 기업의 인도 내 입지 확대 기회로 작용할 수 있으며, 이 과정에서 인프라 정비 및 법제도 재량권을 보유한 인도 지방정부와의 협력 강화, 다양한 학령층에 대한 직업훈련 실시 등의 전략적인 접근이 중요

(참고 : 日本綜合研究所, 製造業が伸び悩むインド、高成長に暗雲, 2025.07.07.)

## 정책 동향

### 미국 연방기관의 양자정보과학기술 투자 점검 (美 CSIS, 6.26)

- 미국 싱크탱크 전략국제문제연구소(CSIS)가 연방 기관의 양자정보과학기술(QIST) 관련 활동을 개괄
  - 미국 정부는 양자정보과학기술(QIST)에 장기적·고위험 연구개발이 필요하다는 점을 인식하고, 국가적으로 QIST 역량을 강화하기 위해 52개의 연방 투자 포트폴리오를 출범하였는데, 이는 기관이나 기업 단독으로 구축·지속하기 어려운 R&D 인프라 및 인재 육성을 위한 목적
  - ※ 「국가 양자 이니셔티브법(National Quantum Initiative Act)」(‘20)과 「반도체·과학법(CHIPS and Science Act)」(‘22)의 자금 지원을 통해 이 중 36개 투자가 개시되었고 19개 주에 분산된 양자 연구 허브를 형성
- 이때 에너지부, 국립과학재단, 국립표준기술연구소, 국방부 등의 연방기관은 자금과 자원 배분, 공공-민간-학계 간 협력 촉진, 인적 자원 개발·혁신을 증진 등 QIST 연구와 인프라 발전 지원 측면에서 중심적인 역할을 수행

#### ▪ 주요 연방기관의 QIST 관련 활동 ▪

기관	주요 내용
에너지부 (DoE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5개 국립양자정보과학연구센터(NQISRC)에 5년간 5.75억 달러를 투자할 계획이며, 금년 추가로 6.25억 달러를 지원하기로 결정</li> <li>• 이 외 SLAC 국립가속기연구소(SLAC National Accelerator Laboratory), 프린스턴 플라즈마 물리학 연구소 등 3개 연구소의 양자 연구개발을 뒷받침</li> </ul>
국립과학재단 (NSF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양자도약퀀텀리지연구소(QLCI) 5곳에 1.25억 달러를 투입하여 QIST 분야 학계 간 연구를 진행하고, 교육·인력 개발·인협력적 혁신 생태계 구축을 추진</li> <li>• 국립양자가상연구소(NQVL) 11곳에 각각 100만 달러를 투입하여 첨단 연구 인프라 활용 기반을 마련</li> <li>• 'NSF 엔진 개발 어워즈'를 통해 기술 발전 소외 지역의 양자·관련 기술 분야 연구 협력체를 지원(매년 500만 달러)</li> </ul>
국립표준기술 연구소 (NIST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정밀 시각 및 전기 계측 분야의 기초 연구를 바탕으로 양자 분야 전문성을 구축하였고, 주로 대학과 협력해 QIST 발전을 뒷받침</li> <li>※ (예) 콜로라도대와 공동 운영하는 공동실험실체물리학연구소(JILA)는 혁신 기술 개발 성과를 도출하고, 공공·민간·학계의 양자 기술 연구 분야에서 활발히 활동하는 졸업생을 배출</li> </ul>
국방부 (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군사 작전을 위한 QIST 연구개발에 주력하며, 육군연구소(ARL), 해군연구소(NRL), 공군연구소(AFRL), 국가안보국(NSA)이 주도하는 4개 연구 센터를 바탕으로 학계·공공·민간 기관과 협력하여 양자 기반 기술과 시스템의 연구·개발·보급을 가속화</li> <li>• 마이크로일렉트로닉스커먼즈허브(MCH)와 AIM Photonics는 국방부의 제조·시제품 제작 협력기관으로서 기초 양자 연구와 군사 응용 간의 격차 해소에 기여</li> </ul>

(참고 : CSIS, U.S. Federal Investments in Quantum Technology Research and Infrastructure, 2025.06.26.)

미국 핵심 광물 공급망 관리 전략 제언 (美 Atlantic Council, 7.1)

- 미국 싱크탱크 대서양협의회(Atlantic Council)가 핵심 광물 공급망의 국가적·경제적 안보 위험을 평가하고, 향후 지정학적 위기 상황에서 이를 효과적으로 관리하기 위한 전략 수립 방향을 제언
  - 미국은 광물 수요 증가에 비해 공급 능력이 부족하고, 글로벌 공급망이 비우호적 국가에 의해 통제되는 경우가 많아 지정학적 위험을 효과적으로 관리할 전략 마련이 시급
    - ※ '40년까지 리튬 수요는 현재의 8배, 흑연은 4배 증가하고, '50년까지 구리 50%, 니켈 100% 상승 전망
  - 이와 관련하여 핵심 광물 공급망의 안정성과 복원력을 확보하기 위해 ① 중국의 핵심 광물 공급망 지배력 ② 세계 무역의 분열과 자원 민족주의 ③ 전쟁·테러·폭동 등으로 인한 병목 ④ 극단적 기상 현상과 자연재해 등의 위험 요소에 대한 고려 필요
- 이에 협의회는 광물 공급망에서 발생하는 국가적·경제적 안보 위험 관리를 위한 전략 수립 시 반영해야 할 원칙으로 ▲ 광물의 상대적 중요도 평가 ▲ 미국 내 광물 자원 활용 ▲ 해외 파트너십 강화 ▲ 중국의 시장 지배력 이해·대응 등을 제시

▪ 핵심 광물 전략 주요 수립 원칙.

구분	주요 내용
광물 중요도 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 핵심 광물 목록화 작업도 유용한 시도이지만, 특정 광물과 금속의 위험성을 적절하게 평가하기 위해서는 세밀한 접근이 필요하므로 ▲ 의존도와 공급국 신뢰성을 고려한 수용 가능한 수입 의존 수준 ▲ 병목 원인 ▲ 공급 중단 취약 부문 ▲ 대체재 등장 가능성을 분석</li> </ul>
미국 내 자원 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가능한 한 미국 내 광물 자원을 활용하고 규제 장벽을 해소해야 하며, 기존 광산 자원 활용 및 재활용 등을 통한 공급망 수출 의존도 저감도 중요</li> </ul>
해외 파트너십 강화 및 전략적 무역 정책 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호무역주의와 자원 민족주의의 심화에 대비하여 정교한 전략적 무역 정책을 수립하고, 해외 파트너십 강화 등을 통해 핵심 광물 공급망의 접근성·보안성·가격 안정성을 확보                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 칠레, 아르헨티나, 잠비아, 콩고민주공화국 등 중국의 영향력이 큰 자원 부국과 강력한 파트너십을 구축하여, 미국의 공급망 배제 방지, 부가가치 창출, 공급망 효율성 극대화를 도모</li> </ul> </li> </ul>
중국의 시장 지배력 이해·대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 타국과의 핵심 광물 협상에서 대중 경쟁력을 확보하기 위해 외교, 인프라·경제 투자, 안보 협력 등 여러 수단을 동원하는 한편, 공급망의 중국 의존도를 낮추기 위해 투자 검토 및 추적 프로그램 강화</li> </ul>
재해 위험 반영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 간 분쟁, 극단적 고온, 가뭄·홍수 증가 및 그로 인한 직·간접적 재해 영향을 고려하고, 공급망 투자 결정 시 재해 위험 평가를 반영</li> <li>• 지리공간 매핑 도구(geospatial mapping tools)를 활용해 글로벌 공급망을 분석하고 특정 광물의 위험 직면 시점 등을 예측함으로써 양자 자유무역협정의 정책 메커니즘 개선 기반 마련</li> </ul>

(참고 : Atlantic Council, A US framework for assessing risk in critical mineral supply chains, 2025.07.01.)

## EU 화학산업 실행계획 수립 (歐 EC, 7.8)

- EU 집행위원회가 역내 화학산업의 현대화 및 경쟁력 강화를 위한 실행계획을 수립
  - 화학 산업은 EU 경제의 핵심 요소임에도 높은 에너지 비용, 불공정한 국제 경쟁, 수요 감소 등에 직면한 상황으로, 집행위는 이러한 과제를 해소하고 혁신 및 지속 가능성 투자를 촉진하기 위해 실행계획을 마련
  - 「경쟁력 나침반」(‘25.1), 「청정산업딜」(‘25.2)을 기반으로 글로벌 무역과 복원력 강화, 에너지 안보 및 탈탄소화 지원, 선도 시장 창출 및 혁신 증진, 규제 간소화에 초점
- 집행위는 이번 계획을 통해 ❶복원력 강화 및 공정한 경쟁 환경 조성 ❷에너지 비용 감축 및 탈탄소화 촉진 ❸선도 시장 구축과 혁신 촉진 ❹과불화화합물(PFAS)에 대한 조치 등을 시행할 방침

### ▪ EU 화학산업 행동계획 주요 내용 .

과제	주요 계획
복원력 강화 및 공정한 경쟁 환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 암모니아, 염소, 메탄올 등의 화학 생산물은 EU 경제에 필수적인 요소이므로, '핵심화학물질동맹(Critical Chemical Alliance)'을 조직해 핵심 자산 파악, 투자 조정, 자금 지원, 유럽공동이익프로젝트(IPCEI) 관련 협력 추진</li> <li>• 무역 문제로 어려움에 직면한 핵심 화학물질을 파악해 정책 방향을 제시하고 모니터링을 증진</li> <li>• 공정한 경쟁을 보장하기 위해 무역 방어 조치를 신속히 시행하는 한편, 기존의 '수입 감시 태스크포스'를 활용해 화학물질 수입에 대한 감독을 강화</li> <li>• 투자 유치, 혁신 촉진, 핵심 산업 현대화를 목표로 'EU 핵심화학단지(Critical Chemical Site)' 지정</li> </ul>
에너지 비용 감축 및 탈탄소화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지·원자재 비용을 완화하기 위한 「적정가격에너지행동계획」을 신속히 시행하고 금년 말까지 화학물질 생산업체의 전기요금 인하를 목표로 국가 보조금 제도를 개선</li> <li>• 재생에너지 지원을 병행하는 한편, 바이오매스 등 청정 탄소원 사용을 장려</li> </ul>
선도 시장 구축 및 혁신 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「산업탈탄소화촉진법」을 제정해 화학산업의 시장 성장과 청정 기술 투자를 뒷받침하기 위한 역내 생산 비중 규칙(content rule)과 지속가능성 규칙 수립</li> <li>• 자원 효율성제고, 화학물질의 재활용 촉진, 화석 연료 기반 투입물에 대한 대체재로서 바이오 기반/재활용 제품시장 강화를 목표로 「바이오경제 전략」과 「순환경제법」을 제정</li> </ul>
과불화화합물(PFAS) 조치 시행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근거에 기반한 과학적 규제를 통해 PFAS 배출을 최소화하되, 대체재가 없는 필수 용도에 대해서는 엄격한 조건 하에 지속적으로 사용될 수 있도록 허용</li> <li>• 혁신 투자 및 오염자 부담 원칙에 따른 정화 작업 가속화를 실시하고, 보다 안전한 대체재 개발을 우선시</li> </ul>

(참고 : EC, A European Chemicals Industry Action Plan; Questions and answers on the Action Plan for the Chemical Sector and Simplification Omnibus, 2025.07.08.)

유럽의 우주 경제 리더 도약을 위한 정책 방향 고찰 (歐 Bruegel, 7.8)

- 경제 싱크탱크 브뤼겔이 新우주 경제의 개념과 글로벌 주요 동향을 개괄하고 유럽 우주 산업 현황과 과제를 바탕으로 정책 권고사항을 도출
  - 글로벌 우주 산업이 빠르게 발전하면서 과학적 탐사나 과거 냉전 시대의 경쟁에 국한되지 않고 상업적·군사적·지정학적 영향력을 확보하기 위한 핵심 산업으로 부상
  - 위성 발사 비용이 급격히 감소하며 우주 관련 응용분야의 범위가 대폭 확대되는 가운데, Space X 와 같이 기술 혁신을 활용하고자 하는 새로운 우주 기업의 출현도 가속화
- 유럽이 이러한 新우주 경제의 글로벌 리더로서 입지를 확립하기 위해서는 미래 지향적인 우주 경제 정책의 수립·시행이 필요
  - 유럽은 위성 제조·운영 등 일부 우주 산업 분야의 우수 기업을 보유하고 있으나, 新우주 경제 측면에서 미국·중국보다 낮은 예산 규모, 분산된 거버넌스, 민간 혁신 생태계 부족 등의 과제에 직면

■ 유럽의 新우주 경제 선도를 위한 정책 방향

구분	정책 방향	주요 내용
거버넌스 재편	기관별 역할 명확화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우주 관련 기관의 역할을 합리적으로 조정·재구성</li> <li>- (예) ▲우주국(ESA)에 과학 연구 중심 임무 부여 ▲EU에 우주 경제와 방위 분야 관련 경제·산업 정책 기능 부여</li> </ul>
투자 확대	공공 투자 확대·조정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우주 분야의 R&amp;D 및 방위 관련 활동에 대한 공공 투자 확대</li> <li>• 각국 우주기관, EU, ESA 간 조정을 통해 공공 조달 간소화</li> </ul>
국방 예산 활용	국방 예산을 이중용도(dual use)로 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미·중과 같이 국방 우주 예산을 증액·조정하여 국방-非국방 우주 활동 간 시너지 활용</li> </ul>
상업화 원칙 도입	시장 지향적 접근	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국식 경쟁적·시장 지향적 접근 방식을 우주 산업에 도입</li> <li>• 우주 데이터를 활용하는 다운스트림 산업의 민간 활동 확대</li> </ul>
차세대 기술 혁신	차세대 기술 및 경쟁 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신규 진입 기업 육성, 기성 기업의 혁신 기술 투자 유도</li> <li>• 공공조달 방식을 재검토해 경쟁·혁신·상업화 우선시</li> </ul>
연구개발 기관 설립	유럽형 혁신기술 연구 기구(EU-ARPA) 설립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고위험·고수익 프로젝트 추진을 위한 연구 기관(SP-ARPA)을 설립해 획기적인 우주 기술 투자를 촉진</li> <li>- 미국 DARPA 모델을 벤치마킹하여 차세대 우주 역량 육성 및 유럽의 전략적 자율성 지원</li> </ul>
스타트업 생태계	혁신 및 스타트업 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간 자본에 대한 접근성 개선</li> <li>• 신규 우주 기업이 기존 기업과 경쟁·협력할 수 있는 환경 조성</li> </ul>
전략적 자율성	핵심 분야 자립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위성 항법 및 발사체 등 핵심 분야의 자율성을 확립할 수 있도록 차세대 혁신 솔루션을 기반으로 역량 개발</li> </ul>
국제 협력	대외 개방성 유지 및 협력 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 등 유력 협력국과의 공조 및 대외 개방적 자세를 통해 시장 접근성을 증진하고 최첨단 기술을 확보</li> </ul>

(참고 : Bruegel, Relaunching Europe's space economy, 2025.07.08.)



**kiat**  
산업기술 동향 위치