

# kiat

## 산업기술 동향 위치

2023-07호



### 이슈포커스

노동시장 및 작업 현장에 미치는 AI의 영향 고찰 (OECD, 3.27)

### 산업 · 기술동향

'26년 300mm 팹 생산역량 전망 (SEMI, 3.14)

산업의 대규모 모듈형 생태계 출현과 영향 검토 (歐 CEPR, 3.17)

글로벌 커넥티드카 시장 전망 (日 후지경제, 3.27)

'23년 BEV 현황과 향후 전망 (Gartner, 3.9)

생성형 AI의 저작물 학습 관련 논점 (美 Center for Data Innovation, 3.20)

미국 리쇼어링 및 FDI 일자리 증가 (美 Reshoring Initiative, 3.24)

EU 전략기술의 공급망 분석 및 원자재 수요 전망 (歐 JRC, 3.16)

### 정책동향

미국 바이오기술·바이오제조 목표 (美 White House, 3.22)

미국 해양 기후 행동 계획 (美 White House, 3.21)

미국-캐나다 공급망 협력 강화 (美 White House, 3.24)

유럽 탄소중립산업법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

유럽 핵심원자재법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

일본 정부의 스타트업 육성 정책 (日 경제산업성, 3월)

싱-인니 재생에너지·디지털경제 협력 강화 (新 통상산업부, 3.16)

beyond leading technology

kiat

한국산업기술진흥원



# kiat

## 산업기술 동향 위치

2023-7호



### 이슈포커스

노동시장 및 작업 현장에 미치는 AI의 영향 고찰 (OECD, 3.27)

### 산업 · 기술동향

'26년 300mm 팹 생산역량 전망 (SEMI, 3.14)

산업의 대규모 모듈형 생태계 출현과 영향 검토 (歐 CEPR, 3.17)

글로벌 커넥티드카 시장 전망 (日 후지경제, 3.27)

'23년 BEV 현황과 향후 전망 (Gartner, 3.9)

생성형 AI의 저작물 학습 관련 논점 (美 Center for Data Innovation, 3.20)

미국 리쇼어링 및 FDI 일자리 증가 (美 Reshoring Initiative, 3.24)

EU 전략기술의 공급망 분석 및 원자재 수요 전망 (歐 JRC, 3.16)

### 정책동향

미국 바이오기술·바이오제조 목표 (美 White House, 3.22)

미국 해양 기후 행동 계획 (美 White House, 3.21)

미국-캐나다 공급망 협력 강화 (美 White House, 3.24)

유럽 탄소중립산업법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

유럽 핵심원자재법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

일본 정부의 스타트업 육성 정책 (日 경제산업성, 3월)

싱-인니 재생에너지·디지털경제 협력 강화 (新 통상산업부, 3.16)

beyond leading technology

kiat

한국산업기술진흥원



## 산업기술 동향워치 2023년 07호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노동시장 및 작업 현장에 미치는 AI의 영향 고찰 (OECD, 3.27)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- OECD 회원국의 인공지능(AI) 도입 사례를 바탕으로 AI 도입이 노동시장과 작업 현장에 미치는 영향 및 관련 이슈를 고찰</li> </ul> </li> </ul>	1
산업 기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '26년 300mm 팹 생산역량 전망 (SEMI, 3.14)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 300mm 팹 생산역량이 파운드리, 메모리, 전력 부문을 바탕으로 '26년 960만 wpm까지 확대될 것으로 예측</li> </ul> </li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업의 대규모 모듈형 생태계 출현과 영향 검토 (歐 CEPR, 3.17)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 형태의 산업 조직으로서 '대규모 모듈형 생태계(MME)'의 출현을 조망하고 디커플링 및 국제 무역 정책에 미치는 영향을 검토</li> </ul> </li> </ul>	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 커넥티드카 시장 전망 (日 후지경제, 3.27)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- '35년 글로벌 커넥티드카 신차 판매대수를 '22년 대비 약 2배 상승한 9,230만 대로 전망하고, 세부적으로 V2X 차량탐재기기, EV용 충전결제서비스, 차량 탐재 OS 시장이 주목을 받게 될 것으로 예측</li> </ul> </li> </ul>	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '23년 BEV 현황과 향후 전망 (Gartner, 3.9)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 리튬·니켈 등 원자재 가격의 급격한 상승으로 BEV 비용이 증가하고 관련 투자의 손익 분기점 달성 시간이 늘어나게 될 것으로 예상</li> </ul> </li> </ul>	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생성형 AI의 저작권 학습 관련 논점 (美 Center for Data Innovation, 3.20)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 저작권 보유 콘텐츠에 대한 생성형 AI 모델의 학습을 제한해야 한다는 주장을 반박하는 논평 발표</li> </ul> </li> </ul>	7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 리쇼어링 및 FDI 일자리 증가 (美 Reshoring Initiative, 3.24)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- '22년 리쇼어링 및 FDI 관련 채용 규모는 '21년 대비 53% 증가한 364,000명으로, '10년 이후 구인 공고 수가 총 160만 건에 육박하며 12년간 6,000% 성장한 것으로 집계</li> </ul> </li> </ul>	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU 전략기술의 공급망 분석 및 원자재 수요 전망 (歐 JRC, 3.16)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역대 에너지·디지털 전환 목표 달성에 필요한 5대 전략 부문 및 15개 핵심 기술 관련 공급망과 원자재 수요를 분석</li> </ul> </li> </ul>	9

구분	주요 내용	페이지
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 바이오테크·바이오제조 목표 (美 White House, 3.22)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 바이오경제 및 공급망 강화, 바이오공학과 바이오제조 발전 목표를 명시한 정책 보고서 발간</li> </ul> </li> </ul>	10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 해양 기후 행동 계획 (美 White House, 3.21)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무배출 탄소중립, 자연 기반 솔루션 가속화, 해양 변화에 대한 복원력 증진 목표를 달성하기 위한 해양 과학·정책 우선순위 조치를 제시</li> </ul> </li> </ul>	11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국-캐나다 공급망 협력 강화 (美 White House, 3.24)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국 바이든 대통령과 캐나다 트뤼도 총리가 정상회담을 개최하고 핵심 광물 및 반도체 공급망, 방위·안보 부문 등의 협력을 강화하기로 합의</li> </ul> </li> </ul>	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽 탄소중립산업법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역내 청정 기술 제조 확대 및 넷제로 기술 산업의 경쟁력 제고를 위한 「탄소중립산업법(안)」 발의</li> </ul> </li> </ul>	13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽 핵심원자재법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속 가능하고 복원력 있는 핵심 원자재(CRM) 공급 확립을 목적으로 유럽 「핵심원자재법(안)」 발의</li> </ul> </li> </ul>	14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일본 정부의 스타트업 육성 정책 (日 경제산업성, 3月)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스타트업 투자액 5년 내 10배 증액을 목표로 3대 추진 방침을 제시하고, 지원 대상, 중점사항, 목표 성과 등을 중심으로 29개 추진 정책을 정리</li> </ul> </li> </ul>	15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상-인니 재생에너지·디지털경제 협력 강화 (新 통상산업부, 3.16)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제6차 싱가포르-인도네시아 정상회의에서 싱가포르와 인도가 경제적 우호를 재확인하고, 재생에너지와 디지털 경제 분야 협력 강화를 약속</li> </ul> </li> </ul>	16

# 이슈포커스

## 노동시장 및 작업 현장에 미치는 AI의 영향 고찰 (OECD, 3.27)

- 경제협력개발기구(OECD)가 회원국의 인공지능(AI) 도입 사례를 바탕으로 AI 도입이 노동시장과 작업 현장에 미치는 영향 및 관련 이슈를 고찰
    - AI가 향후 노동 현장(workplace)에 미칠 영향을 파악하는 것은 일(work)의 미래, 고용, 생산성, 근로자 복지에 있어 매우 중요하나, AI의 영향을 평가하기 위한 정량적(quantitative) 연구가 증가하고 있음에도 기업·근로자·근로자 대표의 적응 방식과 관련해 상당한 지식 격차가 존재
    - OECD는 8개 회원국\* 제조·금융업 AI 도입 사례 연구를 통해 수집한 데이터를 바탕으로 노동시장 및 작업현장에 미치는 AI의 영향에 대해 정성적(qualitative) 분석을 시도
- \* 오스트리아, 캐나다, 프랑스, 독일, 아일랜드, 일본, 영국, 미국

### ■ 노동시장 및 작업현장에 미치는 AI의 영향 조사 개요

구분	주요 내용
조사 배경 및 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (조사 배경) AI 보급이 증가하며 노동시장의 영향에 대한 논쟁이 확대되고 있지만, 세분화된 증거가 부족                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI가 노동시장의 격변을 초래하고 미래 업무에서 인간의 역할이 제한될 것이라는 주장과 AI가 생산성 및 근로자의 복지를 향상시킬 것이라는 전망이 대립</li> <li>- 그 외 ▲'AI 혁명'과 과거 기술 조류 간의 차이점 및 유사점 ▲기업, 산업, 국가별 AI 영향 발현 양상 ▲근로자와 기업의 적응 현황 등도 주요 논제로 부상</li> </ul> </li> <li>• (조사 방식) 8개국의 금융업 및 제조업 작업장의 AI 구현 사례 약 100건에서 도출한 데이터를 기반으로 연구 수행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 근로자를 포함한 다양한 이해관계자를 조사 대상에 참여시켜 AI가 고용 수준, 업무 구성, 스킬 요건, 일자리의 질에 미치는 영향을 조사</li> </ul> </li> </ul>
조사 결과	<p>업무/근로자 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI의 새로운 기능이 신규 솔루션* 개발을 뒷받침하면서 일상적인 업무의 자동화를 촉진                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (ex) 품질 보증에 활용되는 이미지 인식 기술의 증진, 챗봇용 정보 검색에 적용되는 자연어 처리 발전 등</li> </ul> </li> <li>• AI는 제조 분야의 AI 기반 예측 유지보수 시스템과 같은 비일상적 작업의 자동화에 있어서도 새로운 변화 기반을 확보</li> <li>• 즉, AI 기술의 영향을 가장 많이 받는 근로자는 다양한 직종으로 구성되어 있으며, 이는 AI가 다수 기업과 부문의 근로자들에게 그들의 기술 수준에 상관없이 영향을 미칠 수 있는 잠재력을 보유하고 있음을 시사</li> </ul>
	<p>고용 감소 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 도입에도 불구하고 고용 수준은 안정적으로 유지되고 있으나 일자리 성장이 둔화된 것으로 조사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 사례 연구에 따르면 AI와 관련된 정리하고 증거는 제한적</li> </ul> </li> </ul>

구분	주요 내용
조사 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인터뷰 참여자들은 AI의 발전에도 공감·사회적 상호 작용·특정 유형의 의사결정 관련 업무 등은 인간의 수행력이 우수할 것이라는 견해를 표출</li> <li>• AI 도입이 일자리 감소로 이어진 일부 사례의 경우, 근로자의 타 사업 분야 재배치, 채용·감원 속도 지연 등의 기업 측 관리를 통해 특정 직종의 고용이 시간이 지나면서 점진적으로 감소하도록 조처</li> </ul>
	<p>고용 창출 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 분야 자체적으로 새로운 일자리가 창출</li> <li>- AI 기술에는 구축·훈련·업데이트·유지보수가 필요하므로, 관련 수요 충족을 위해 기업 인사 담당자는 AI 전문성을 갖춘 인력 채용을 도모</li> </ul>
	<p>직무 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일자리 대체보다는 직무 재편이 보다 빈번하게 발생하고 있으며, 이에 따라 인간 근로자가 비교 우위를 갖는 직무로 업무가 이동</li> <li>• AI가 보완적 역할로서 근로자의 역량을 향상시킴에 따라 직무 변경 없이 속도·정확성·안정성 등의 측면에서 보다 개선된 방식으로 제품·서비스를 생산하는 경우도 일부 발생</li> <li>• AI가 신속하고 낮은 비용으로 수행할 수 있는 작업을 자동화하는 경우, AI와 관련된 다른 작업을 수행할 인간 근로자에 대한 수요가 증가하는 사례도 보다 빈번하게 확인</li> </ul>
	<p>스킬 요건 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 기술을 구현하기 위해서는 보다 고도화되고 폭넓은 스킬 세트가 모두 필요하며, 직무 재구성을 통한 기업과 근로자의 AI 구현 적응 여부는 근로자의 기존 스킬 수준과 기업의 훈련 제공 노력에 좌우</li> <li>• AI 도입 이후에도 스킬 요건이 변경되지 않는 경우가 다수 발견되었으나, 상당수의 사례연구에서는 스킬 요건이 변화된 것을 확인</li> <li>- 근로자의 기존 업무 조합이 재편된 일자리 중 다수는 새로운 스킬이 불필요</li> <li>- AI 기술이 스킬 요건의 고도화*, 스킬 세트의 광범위화**를 유발하는 사례가 다수 확인되었으나, AI 도입으로 스킬 요건이 낮아진 경우는 제조업을 제외하고는 제한적</li> </ul> <p>* 향상된 분석 스킬, 개선된 대인관계 스킬 등 ** 전문 AI 기술, 데이터 과학 등의 새로운 지식</p>
	<p>고용 질 개선 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI는 일자리의 질을 제고</li> <li>- 품질 보증 검사와 같은 지루한 작업의 자동화로 보다 흥미로운 작업 시간을 확보하면서 작업자 참여도가 증가하고 신체적 안전 개선 효과 발생</li> <li>※ 3D 작업을 자동화함으로써 작업 환경과 안전이 개선되고, 업무량 감소에 따라 근로자의 정신 건강 증진</li> <li>- 작업 수행 제고 압박 등 보다 높은 성과 목표에 따른 업무 강도 제고, 복잡성 증가, 신규 시스템 학습 필요성 등은 스트레스 증가 요인으로 작용</li> </ul>
	<p>기타</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 기술의 노동시장 영향 형성에 있어 정책이 중요한 역할을 담당</li> <li>- 사례연구를 통해 AI 개발·구현 시 근로자가 참여하여 일자리 상실에 대한 불안을 줄이고 AI 기술에 관여하고자 하는 의지를 개선하는 사회적 대화가 진행되고 있음을 확인</li> <li>※ 기업은 신기술 소개, 기본 기능 개괄 등의 간단한 세션부터 직종 간 전환을 돕는 광범위한 프로그램에 이르기까지 AI 도입 후 근로자 교육을 위한 다양한 접근방식을 도입</li> <li>- 일부 직종의 경우 전문화된 AI 스킬 육성의 중요성이 현재뿐만 아니라 미래에도 점차 제고될 것으로 예상</li> </ul>

(참고 : OECD, The Impact of AI on the Workplace: Evidence from OECD Case Studies of AI Implementation, 2023.03.27.)

## 산업·기술 동향

### '26년 300mm 팹 생산역량 전망 (SEMI, 3.14)

- 국제반도체장비재료협회(SEMI)가 지역별·부문별 반도체 시장 점유율 전망을 제시
  - '21년과 '22년 300mm 팹 생산역량의 대폭적인 확대 이후, '23년 메모리·논리 소자 수요 감소로 성장세가 주춤하지만, '26년 사상 최고치(960만 wpm)\*\*까지 확대될 것으로 예측
    - \* (fab) 반도체 생산라인      \*\* (wafers per month) 월간 웨이퍼 생산량
  - 업계가 장기적인 반도체 수요 충족을 위한 용량 확대에 집중하는 가운데 파운드리, 메모리, 전력 부문이 '26년 용량 증가의 주요 원동력으로 작용할 전망

▣ 300mm 팹 총 생산역량 전망 ▣



- 지역별로 중국이 '26년 25%의 시장 점유율을 차지하며 한국(23%)을 추월하고, 대만과 일본은 소폭 하락세를 겪을 것으로 예측
  - **(중국)** 미국의 수출 통제에 직면한 중국은 300mm 반도체 전공정(front-end fab) 역량 선도에 정부 투자를 집중시켜 '26년 240만 wpm 달성, 시장 점유율 25% 점유 예상 ('22년 22%)
  - **(한국)** 메모리 시장 부진으로 '22년 25%였던 시장 점유율이 '26년 23%로 하락할 전망
  - **(대만·일본)** 대만은 동 기간 시장 점유율이 22%에서 21%로 소폭 감소하는 중에도 3위를 유지하고, 일본은 13%에서 12%로 하락 예상
  - **(기타)** 자동차 부문의 견조한 수요와 정부 투자에 힘입어 미주 0.2%에서 9%로, 유럽·중동 6%에서 7%로 증가하고, 동남아시아는 4% 점유율을 유지 예측
- 부문별로 '26년까지 아날로그·전력 반도체 부문이 연평균 성장률 30%로 선두를 차지하고 파운드리(12%), 광반도체(6%), 메모리(4%)가 그 뒤를 이을 것으로 예견

(참고 : SEMI, 300mm Fab Outlook to 2026, 2023.3.14.)

산업의 대규모 모듈형 생태계 출현과 영향 검토 (歐 CEPR, 3.17)

- 유럽 경제정책연구센터(CEPR)가 새로운 형태의 산업 조직으로서의 ‘대규모 모듈형 생태계(MME)’의 출현을 조명하고 디커플링 및 국제 무역 정책에 미치는 영향을 검토
  - 디지털화는 글로벌 모듈형 생태계의 등장과 더불어 조직 및 산업 지형 변화를 촉발하였으며, 스마트폰 산업 생태계가 전통적인 산업과 MME의 차이점을 표출
    - ※ CEPR은 디지털화가 첨단 기술의 산업 조직·지형을 변화시킨 과정과 원인을 설명하기 위해 스마트폰 설계·조립, 핵심 부품, 운영 체제 소프트웨어 및 호환 애플리케이션, 모바일 통신 표준 설정 등의 사례를 활용
  - 대규모 모듈형 생태계는 표준 인터페이스를 통해 산업 내 및 산업 간 연결이 확장되고, 규모와 복잡성이 급속하게 증대되는 ‘생태계들의 생태계’를 지칭
  - MME는 ICT 산업 및 소프트웨어가 생산의 주요 역할을 담당하는 산업에서 쉽게 찾아볼 수 있으며, 다양한 부품 기술·프로토콜·표준이 공유되는 스마트폰 산업의 경우 광범위한 ICT 부문들이 상호 연결된 일련의 모듈식 생태계를 구축
    - ※ 선두 기업이 의제를 설정하는 전통적인 GVC와 달리 MME는 본질적으로 선두 기업이 존재하지 않으며, 스마트폰 산업의 MME는 매우 복잡하고 다양하게 상호 연결되어 있는 것이 특징

▪ 전통적인 글로벌 가치사슬 대비 MME의 특징

구분	주요 차이점
기술적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복잡한 제품이 소량 생산되고 고도로 맞춤화되어 있는 전통 산업과 달리 MME는 매우 복잡한 제품을 대량으로 생산 가능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 스마트폰은 구성이 매우 복잡하면서도 성능·기능이 지속적으로 향상되고 있으며 대량 생산이 가능</li> </ul> </li> </ul>
산업 조직적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MME는 높은 수준의 시장 집중도와 고도의 세분화가 동시에 나타난다는 특징 보유                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ ▲시장은 복잡한 하위 시스템과 개별 부품에 집중되어 있으며 극소수 기업이 전 세계 수요를 충족</li> <li>▲상호 의존성은 산업 전체가 매우 세분화되어 있음을 의미하는데, 하위 시스템 내 기업이 고도의 전문성을 갖추고 기업과 전체 시스템을 연결하는 표준 인터페이스에 속달되어 있는 반면, 다른 모듈의 내부 작동 방식에 대한 이해도는 높지 않은 편</li> </ul> </li> </ul>
지리적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 세계적으로 산업 발자국의 클러스터화·분산화가 진행                             <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 특정 기능 및 틈새시장에 특화된 공급업체의 경우 특정 지역이나 산업 클러스터에 집중되는 경향이 있으나, MME는 고도의 전문성을 지닌 다양한 산업 클러스터의 작업을 하나로 통합하므로 시스템 전체가 지리적으로 광범위하게 분산</li> </ul> </li> </ul>

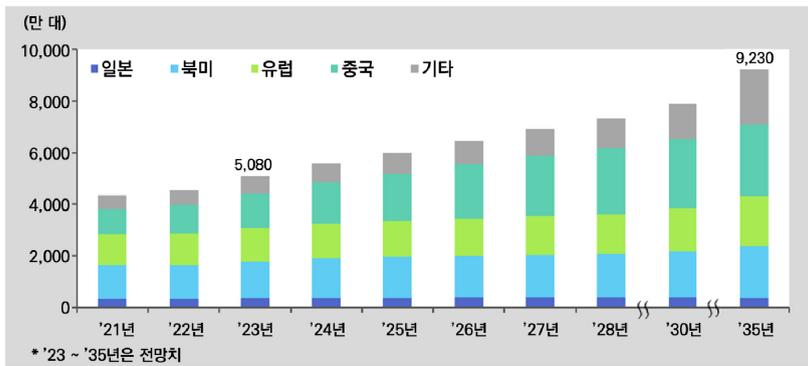
- 서로 다른 국가에 위치한 기업이 상품의 특정 단계에만 전문화되어 있는 MME의 수직적·지리적 전문화는 생산성·효율성·혁신·비용절감 측면에서 막대한 편익을 창출하나, 공급망 중단 및 지정학적 긴장 발생 시 표출되는 극단적인 수준의 상호의존성이 취약점으로 작용
- MME의 기술적·산업적·지리적 특성이 디커플링 압력뿐만 아니라 지정학적 공조 압력을 동시에 발생시키고 있는 상황에서, 핵심 산업의 기능을 지속적으로 보장하고 세계화의 편익을 유지하기 위해서는 현 디커플링 정책 기조 변화 및 새로운 글로벌 거버넌스 시스템 모색이 필요

(참고 : CEPR, The emergence of ‘massive modularity’ as a new form of industrial organisation and what it means for decoupling and international trade policy, 2023.03.17.)

글로벌 커넥티드카 시장 전망 (日 후지경제, 3.27)

- 일본 후지경제가 '35년 글로벌 커넥티드카 신차 판매대수를 '22년 대비 약 2배 상승한 9,230만 대로 전망
  - '23년 반도체 부족 문제 지속에도 하반기 상황이 회복되면서 커넥티드카(승용차, 상용차 포함) 신차 판매대수가 '22년 대비 11.6% 증가한 5,080만 대에 도달할 것으로 예상
  - 향후 완성차업체, 부품업체의 CASE(Connected, Autonomous, Shared, Electric) 관련 투자가 지속적으로 활성화됨에 따라 '35년 동 시장이 9,230만 대까지 확대될 전망

▪ 세계 커넥티드카 신차 판매대수 ▪



- 차종별로 승용차가 시장을 견인하는 가운데, 세부적으로 ▲V2X 차량탐재기기\* ▲EV용 충전결제서비스 ▲차량 탐재 OS 시장이 주목을 받게 될 것으로 예측
  - \* V2X는 자동차 간(V2V), 신호등의 인프라와 자동차 간(V2I) 상호 통신으로 차량을 제어하고 사고 발생을 억제하는 무선통신시스템을 의미하며, 무선통신기술은 크게 근거리전용무선통신(DSRC)과 C-V2X(Cellular Vehicle to Everything) 통신으로 분류
  - 승용차 판매대수 중 커넥티드카 비중은 '22년 58.0%에서 '25년 69.2%, '35년 85.4%로 상승하고, 상용차의 경우에도 대형 상용차업체의 제품 개발·출시가 확대되면서 커넥티드카 비중이 '25년경 60%, '35년 86.2%로 제고될 전망

▪ 커넥티드카 세부 시장 전망 ▪

구분	'23년 전망	'22년 대비	'35년 전망	'22년 대비	
V2X 차량탐재기기 (차량 탐재 신차대수)	DSRC	41만 대	1.4배	500만 대	16.7배
	C-V2X	160만 대	3.2배	4,870만 대	97.4배
EV용 충전결제서비스 (연계 가동 충전기 수)	304만 기	1.3배	2,273만 기	9.6배	
차량 탐재 OS (차량 탐재 신차대수)	110만 대	1.2배	3,940만 대	44.3배	

(참고 : 富士經濟, コネクテッドカー (つながる車) の世界市場を調査, 2023.03.27.)

## '23년 BEV 현황과 향후 전망 (Gartner, 3.9)

- IT 컨설팅 기업 가트너는 배터리식전기차(BEV)\*가 '23년 “진실의 순간\*\*”에 도달할 것이라 예상하며 '23년 이후 글로벌 전기차 시장 양상을 전망

\* (Battery-electric veicles) 전기 배터리·모터를 기반으로 구동되는 차량

\*\* (the moment of truth) 고객의 제품·서비스 품질 인식에 결정적인 영향을 미치는 상황을 의미하는 마케팅 용어

- '23년 BEV 업계는 ▲유럽 전기 가격 급등으로 인한 BEV의 비용적 소구 요인 감소 ▲영국, 스위스, 호주의 전기차 관련 세금 도입 ▲중국 전기차 보조금 연초 종료 ▲글로벌 충전 인프라 제공 범위 격차 및 저조한 평균 서비스 품질 등의 상황에 직면
- 리튬·니켈 등 원자재 가격의 급격한 상승으로 BEV 비용이 증가하며 BEV-내연기관차 간 가격 격차 축소 요원, 판매 감소, 일부 시장 정체로 이어지고 관련 투자의 손익분기점 달성 시간이 늘어나게 될 것으로 예상

- 자동차 소매업의 디지털 전환 속도가 감소하였으나, 저조한 경제 환경으로 자동차 시장이 공급 제약에서 수요 제약으로 서서히 이동하면서 제조사와 소매업체는 비용 감축 차원에서 온라인 소매 판매 전환에 다시 주목하게 될 것으로 예상

※ 이러한 침체기는 기술을 통한 기업 성장 기회(자동차 기업의 기술 기업 전환 등)를 제공할 수 있으나, 기업 문화가 저해요인으로 작용할 수 있다는 점에 유의 필요

- 가트너는 '26년까지 중국 브랜드 자동차가 글로벌 전기차 판매량의 50% 이상을 차지할 것으로 예측

※ 중국 내 전기차 판매 기업은 15개 이상으로 이 중 다수 업체가 테슬라, 폭스바겐, GM 등 외국 경쟁업체 보다 작고 저렴한 모델을 출시하며 빠르게 성장

- 전 세계적으로 전기차 수요가 증가하는 가운데, 중국 업체는 핵심 광물·배터리 제조 역량 확보가 용이하다는 이점을 기업 성장에 활용 가능

- '25년까지 거대 기술기업이 도로 운행 신차의 95%에 운영 소프트웨어를 공급하게 될 것으로 예상

- 거대 기술기업은 차량용 소프트웨어 제공업체로서\* 기존 1Tier 공급업체를 대체하기 시작하였으며, 자동차 개발·제조·판매에 직접 참여하는 기업도\*\* 다수

\* Google Automotive Services, CarPlay 등      \*\* 폭스콘, 화웨이, 알리바바, 샤오미, 텐센트, 소니 등

- 전통적인 OEM, 공급업체는 수익성과 경쟁력을 유지하기 위해 몇몇 디지털 거대 기업과 파트너십을 구축해야 하는 상황에 직면

(참고 : Gartner, Gartner Says 2023 Is the Moment of Truth for Battery-Electric Vehicles, 2023.03.09.)

생성형 AI의 저작물 학습 관련 논점 (美 Center for Data Innovation, 3.20)

- 정보기술혁신재단(ITIF)\* 산하 데이터혁신센터가 저작권 보유 콘텐츠에 대한 생성형 AI 모델의 학습을 제한해야 한다는 주장을 반박하는 논평 발표

\* (Information Technology and Innovation Foundation) 미국 워싱턴 D.C.의 과학·기술 정책 중심 싱크탱크

- (생성형 AI의 저작물 학습 제한) 생성형 AI 모델의 개발 및 사용이 증가하는 가운데, ChatGPT 등의 개발자가 저작물(copyrighted works)을 활용해 AI 모델을 부당하게 학습하고 있다는 우려가 제기되며 이를 제한해야 한다는 주장이 확산
- (생성형 AI의 저작물 학습 허용) 데이터혁신센터는 이에 반박하며 생성형 AI 모델이 합법적으로 접근 가능한 저작물을 학습할 수 있도록 허용해야 한다는 의견 피력

▪ 생성형 AI의 저작물 학습 허용 및 제한에 대한 논거

일반적 논거	데이터 혁신센터의 반박 논거
“생성형 AI 시스템이 저작물을 학습하는 것은 절도 행위에 해당한다”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “타인으로부터 배우고 영감을 받는 행위는 절도에 해당하지 않는다”</li> <li>※ 인간의 관찰·학습을 통한 새로운 아이디어 창출 과정을 절도 행위로 명명할 수 없는 것과 같이 생성형 AI의 학습 방식도 동일한 관점을 적용 필요</li> </ul>
“생성형 AI 시스템이 저작권자의 명시적 허가 없이 저작물을 학습하는 행위는 제한되어야 한다”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “저작권 소유자가 자신의 저작물을 공개하기로 선택하였으므로, 타인·시스템이 이를 허락 없이 특정 방식으로(관찰·연구 등) 사용할 수 있다”</li> <li>※ 생성형 AI 시스템 이용자가 합법적으로 접근 가능한 저작물 학습을 위해 허가를 받아야 한다는 본질적 근거 미흡</li> </ul>
“생성형 AI 시스템이 저작물을 학습하는 행위에 대해 저작권자에게 보상을 제공해야 한다”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “다른 사람의 기술·양식·예술성을 연구할 권리 획득을 위하여 저작권 소유자에게 별도의 비용을 지불할 필요가 없다”</li> <li>※ 생성형 AI 비평 시 개인의 기여도를 과대평가할 가능성이 있으며, 생성형 AI 모델의 방대한 규모에 비해 개인의 기여도는 미미</li> </ul>
“생성형 AI 시스템이 동의 없이 특정 아티스트의 양식을 기반으로 콘텐츠를 창작하는 것을 금지해야 한다”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “특정 저작자의 독창적이고 고유한 양식을 따라 글이나 노래를 창작하도록 타인에게 의뢰하는 행위는 합법이다”</li> <li>※ 저작권은 양식(style)에 대한 독점권을 부여하지 않으므로, 생성형 AI 모델의 이용자 또한 타 창작자의 양식을 합법적으로 활용 가능</li> </ul>
“생성형 AI 시스템은 콘텐츠 생성 시 저작물 일부를 사용하고 있다”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “생성형 AI 시스템은 기존 콘텐츠를 리믹스(remix)하지 않는다”</li> <li>※ 생성형 AI는 다양한 창작물의 일부 샘플을 채취·변형·재조합하는 것이 아니라, 방대한 양의 학습 데이터를 사용하여 매우 복잡한 예측 모델을 구축하고 이를 바탕으로 지시어(prompt)에 따른 현실적인 콘텐츠를 생성</li> </ul>

- 데이터혁신센터는 생성형 AI 모델의 합법적으로 접근 가능한 저작물 학습을 제한함으로써 관련 기술의 개발·채택을 축소하는 결과가 초래될 수 있다고 주장

※ 생성형 AI 모델의 학습을 제한하는 대신 창작자 보호를 위해 ①AI 창작물에 대한 저작권 침해 ②저작물 배포 ③위조·복제 행위 ④저작권 침해 콘텐츠 제작 ⑤개인 사칭 등 주요 위법 행위에 대응하여 지적재산권(IP)을 강화하는 데 집중할 것을 정책입안자들에 촉구

(참고 : Center for Data Innovation, Critics of Generative AI Are Worrying About the Wrong IP Issues, 2023.03.20.)

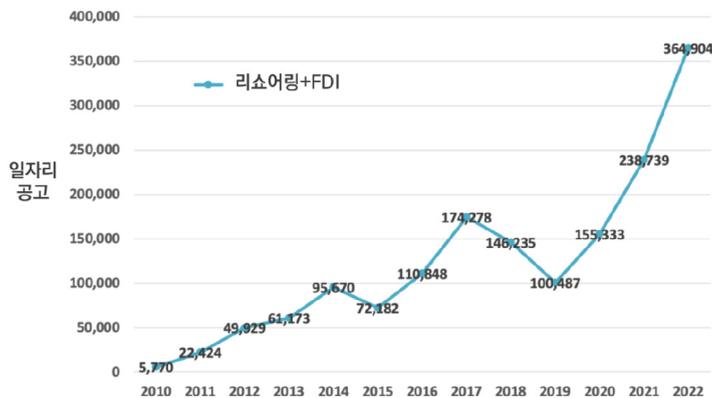
미국 리쇼어링 및 FDI 일자리 증가 (美 Reshoring Initiative, 3.24)

- 리쇼어링 이니셔티브\*가 '22년 리쇼어링 및 외국인 직접 투자(FDI) 관련 채용 현황과 향후 동향을 개괄

\* (Reshoring Initiative) 미국 기업의 본국 회귀를 촉진하기 위한 비영리 단체

- '22년 리쇼어링 및 FDI 관련 채용 규모는 '21년 대비 53% 증가한 364,000명으로, '10년 이후 구인 공고 수가 총 160만 건에 육박하며 12년간 6,000% 성장한 것으로 집계

■ 연도별 제조업 일자리 발표 (리쇼어링+FDI, 2010-2022) ■



- 일자리 회복 가속화와 오프쇼어링 비중 감소가 '10년 이후 제조업 일자리 증가를 이끌었고, 공급망 격차와 자금률 향상 필요성이 현 리쇼어링 상승 추세를 견인
  - 코로나19 팬데믹으로 표출된 미국의 과도한 수입 의존도, 러-우 전쟁, 중국과의 지리-정치적 긴장이 지속적인 공급망 변화를 촉진하고 리쇼어링 및 니어쇼어링을 가속화할 것으로 예상
  - 현재 미국의 상품 무역 적자가 연간 1조 2,000억 달러에 이르고, 약 500만 개의 제조업 일자리가 역외 이전되어 있는 만큼 향후 리쇼어링 성장 가능성이 존재
- 리쇼어링을 통한 무역 및 예산 적자 감축으로 미국의 안정성·자립성·복원력이 개선될 수 것으로 기대되는 가운데, 미국 정부는 리쇼어링 강화를 위한 여러 산업정책을\* 바탕으로 제조업 500만 개(40%) 일자리 창출을 도모

\* 「인플레이션 감축법(IRA)」, 「반도체 과학법」 등을 통해 기업과 업계에 방향성을 제시하고 재정적 안정성을 제공

- 다만, 비용/가격 경쟁력 부족, 환율 정책 등과 같은 보다 근본적인 문제에 체계적으로 대응하기 보다 현재 이목이 집중되는 문제에 임시적으로 대처하는 경향을 표출

(참고 : Reshoring Initiative, Reshoring Initiative® 2022 Data Report: IRA and Chips Act Boost Reshoring to Another All-Time High, Up 53%, 2023.03.24.)

## EU 전략기술의 공급망 분석 및 원자재 수요 전망 (歐 JRC, 3.16)

- EU 집행위 산하 공동연구센터(JRC)가 역내 에너지·디지털 전환 목표 달성에 필요한 5대 전략 부문\* 및 15개 핵심 기술\*\* 관련 공급망과 원자재 수요를 분석

\* 재생에너지, e-모빌리티, 에너지 집약 산업, 정보통신, 우주항공·방위

\*\* 리튬이온 배터리, 연료전지, 전해조, 풍력터빈, 구동모터, 태양광 발전(PV), 히트펌프, 수소직접환원철-전기아크로, 데이터 전송 네트워크, 데이터 저장·서버, 스마트폰·태블릿·노트북, 적층제조, 로봇, 드론, 우주 발사체·위성

- 기술의 공급망 구조를 조사하여 관련 재료·부품 등을 식별하고, 해당 기술에 필요한 주요 원자재의 공급 위험 및 미래 수요 평가를 통해 공급망 각 단계의 병목 가능성을 탐색
- 15개 핵심 기술의 공급망 각 단계 취약성을 분석한 결과, 총 70단계 중 53개 단계에서 공급 위험이 표출
  - EU는 원자재→가공 재료→부품→조립→시스템으로 이어지는 공급망의 종단부에서 상당한 강점을 보유하고\* 있지만, 원자재 단계의 글로벌 생산 점유율은 15개 기술 모두 7%를 하회
  - \* EU는 15개 기술 평균적으로 글로벌 공급망 종단부 생산량의 28%를 점유
  - 배터리, 태양광 PV, 데이터 저장소·서버, 스마트폰·태블릿·노트북, 드론의 경우 공급망 전체에서 취약성이 나타나며, 최종 제품의 대외 의존성 문제가 부각
- 역내 에너지 시스템의 탈탄소화, 트윈 트랜지션(녹색·디지털 전환) 추진, 전략 부문의 안보 및 자율성 확립을 위해 원자재 수요가 전례 없이 급증할 것으로 예측
  - **(배터리용 리튬 수요)** ▲(EU) '20년 대비 '30년 12배, '50년에는 21배 증가 ▲(글로벌) '20년 대비 '30년 18배, '50년 90배 도달 예상
  - **(네오디뮴·디스프로슘 수요)** ▲(EU) 현재 대비 '30년까지 5~6배, '50년까지 6~7배 증가 ▲(글로벌) '30년까지 4~5배, '50년까지 11~13배에 이를 전망
- 원자재를 비롯한 가치사슬의 여러 단계에서 의존성·취약성이\* 노출되고 있음에도, 장단기적 공급망 혼란을 해결하기 위한 역내 매커니즘이 부재
  - \* (예) ▲EU는 제3국 특히 중국 의존성이 높아 영구자석에 필요한 희토류, 태양광 모듈·셀 등을 중국에서 수입 ▲배터리 공급망의 전 단계에서 중국이 지배적 지위를 점유
  - EU의 의존성을 저감하고 위험을 완화하기 위해서는 전략 물자 비축 및 공동 조달 추진이 중요하며, ①원자재 공급 다각화와 장기계약·파트너십 구축 ②역내 부품 제조 역량 증진 ③재활용·재사용 강화 및 자원 효율성 증대 ④대체·대안 솔루션 개발 등을 도모 가능

(참고 : JRC, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, 2023.03.16.)

## 정책 동향

### 미국 바이오기술·바이오제조 목표 (美 White House, 3.22)

- 미국 백악관 과학기술정책실(OSTP)이 미국 바이오경제 및 공급망 강화, 바이오기술과 바이오제조 발전 목표를 명시한 정책 보고서를 발간

- 이번 보고서는 바이오기술·제조 혁신에 대한 대통령 행정명령(EO 14081, '22.9)\*에 따른 후속 작업으로, 정부의 사회적 목표 달성을 위한 5개 부처\*\*의 목표와 방향성, 5년/20년 세부 목표 등을 정리

\* (Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy) ①기후 변화 대응 ②식량·농업 혁신 ③공급망 복원력 ④보건 의료 ⑤범분야 발전의 사회적 목표 달성을 위한 범정부 접근방식을 제시

\*\* 에너지부, 농무부, 상무부, 보건복지부, 국립과학재단

- 향후 20년 동안의 국가 바이오경제 발전을 위한 핵심 목표, 필수 R&D, 민관 협력 기회, 생물안전·생물보안 증진 권고사항 등을 개괄

#### ■ 미국 바이오경제 목표 예시 ■

구분	주요 계획
기후 변화 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 20년 내 바이오기반 공급원료를 재활용을 내재화한(recyclable-by-design) 폴리머*로 전환하기 위한 지속 가능하고 비용 효율적인 방안을 실증·보급</li> <li>* 현재 사용 중인 플라스틱 및 기타 상업용 폴리머의 90% 이상을 대체 가능</li> </ul>
식량·농업 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '30년까지 농업 분야 메탄 배출을 감축함으로써*, 미국의 온실가스 배출 50% 저감 및 글로벌 메탄 배출 30% 저감 목표 달성을 뒷받침</li> <li>* ▲분뇨 처리 시스템에서 발생하는 바이오가스 포획·활용 확대 ▲소·양 등 반추동물이 생성하는 메탄 배출 저감 ▲매립지 내 음식물 쓰레기의 메탄 배출 저감 등</li> </ul>
공급망 복원력 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 20년 안에 지속 가능하고 비용 효율적인 바이오제조 방식을 통해 미국 화학 수요의 최소 30%를 충당</li> </ul>
보건의료 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 20년 내 세포 기반 치료제 제조 규모를 확대하여 치료제 접근성 증가, 건강 불평등 감소, 제조 비용 10배 절감 등을 달성</li> </ul>
범분야 발전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 5년 내 100만 종의 미생물 게놈 서열을 규명해, 새로 발견된 유전자 중 최소 80%의 기능에 대한 이해를 증진</li> </ul>

- 정부 목표 달성을 위해서는 R&D 외 기타 부문의 발전이 필요하므로, 정부 부처·기관은 향후 계획 및 보고서를 통해 데이터, 국내 제조, 인력 개발 등에 대한 권장사항을 도출할 방침

※ ▲양질의 생물학적 데이터 세트 구축을 위한 이니셔티브 수립 ▲바이오기술 제품의 자국 내 제조 역량 확대 및 복원력 있는 공급망 구축 ▲미래 바이오기술·제조 인력 훈련·교육 기회 증대 ▲바이오기술 제품의 시장 출시 지원을 위한 규제 절차의 명확성 및 효율성 개선 ▲생물안전·생물보안 혁신 이니셔티브 수립 ▲공동 연구 프로젝트 및 데이터 공유를 통한 국제 협력 추진 등

(참고 : White House, Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing, 2023.03.22.)

## 미국 해양 기후 행동 계획 (美 White House, 3.21)

- 백악관 과학기술정책실(OSTP) 산하 해양정책위원회(OPC)가 기후 행동에 대한 미국 정부의 전체론적 접근방식을 가속화하기 위해 「해양기후 행동계획(OCAP)」을 발표
  - 기후 변화로 미국 해안 지역사회, 생태계, 해양 경제 등에 막대한 영향이 발생하는 가운데, 기후 위기 해결 방안으로서\* 바다의 중요성이 부각
    - \* 해상 풍력, 해양 에너지를 통한 재생에너지 생성, 해양의 대기 중 이산화탄소 제거·저장 등
  - 바이든 정부는 「해양기후 행동계획」를 통해 기후, 해양 과학·관리 역량 격차를 식별하고,
    - ① 무배출 탄소중립 ② 자연 기반 솔루션 가속화 ③ 해양 변화에 대한 복원력 증진 목표를 달성하기 위한 해양 과학·정책 우선순위 조치를 제시
  - ※ 이번 계획은 ▲(국내외 기후 위기 대응 행정명령 14008, '21.1) '30년까지 미국 영토 및 연안의 최소 30% 보존 추진 ▲(해상 풍력 에너지 프로젝트, '21.3) '30년까지 해상 풍력을 통해 30기가와트의 에너지 생산 ▲(기후 정상회담, '21.4) '50년까지 국제 해상 운송 분야 탄소배출 제로 달성을 위해 국제해사기구(IMO)와 협력 등 기존 기후 변화 완화 전략·정책을 뒷받침
  - OCAP는 건강하고 지속 가능한 해양 환경 구축을 목적으로 연방 정부 전반의 조치를 통합·조정하는 역할을 담당

### ■ 해양기후 행동계획(OCAP)의 목표 및 주요 조치

구분	주요 내용
무배출 탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후 변화를 유발하는 유해 가스 무배출 탄소중립 미래 구현</li> <li>- 해상 풍력과 해양 에너지 증대, 해상 운송 부문 탈탄소화, 해양 이산화탄소 제거·저장 기술 발전, 해저 지층의 이산화탄소 격리 등을 통해 순온실가스 배출량 감축 및 탄소중립 달성을 뒷받침</li> </ul>
자연 기반 솔루션 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해안·해양 시스템*을 보호하고 지원하는 자연 기반 솔루션 가속화</li> <li>* 온실가스 저장, 기후 위협 저감, 기후 변화로부터 지역사회와 생태계 보호</li> <li>- '블루카본(Blue Carbon)'을 자연적으로 저장하는 해안 및 해양 서식지 보호·보전·복원·지속 가능한 관리 증진, 해양 생태계의 블루카본 잠재력 관련 연구 실시, 블루카본 관리 표준 개발, 해양 보호구역 확대 등 자연 기반의 해양 기후 조치를 촉진</li> </ul>
해양 변화에 대한 복원력 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역사회의 기후 변화 적응을 뒷받침하는 해양 기반 솔루션 개발을 통해 해양 변화에 대한 지역사회의 복원력 강화</li> <li>- 보호종 지원, 기후에 대비한 어업·양식업 공동체 지원, 양식업 탈탄소화·확장, 기후 변화 복원력 구축을 통해 해양 경제를 지원하고 해양 기후 변화에 대한 지역사회의 적응력·대응력을 강화</li> </ul>

※ 그 외 공통 원칙 해양 건강·관리 증진, 환경 정의 제고 등의 공통 원칙 및 해양 연구·관측·모델링·예측·종합 지원, 해양 산성화 대응과 같은 기타 부문의 우선순위 조치 제시

- OCAP의 주요 조치를 통해 기후 대응뿐만 아니라 고임금 일자리 창출, 노동력 혁신, 식량 생산의 복원력 확립, 생태계 건강성 회복, 과학 지식 제고 등의 편익이 창출될 수 있을 것으로 기대

(참고 : White House, Ocean Climate Action Plan, 2023.03.21.)

미국-캐나다 공급망 협력 강화 (美 White House, 3.24)

- 미국 바이든 대통령과 캐나다 트뤼도 총리가 정상회담을 개최하고 핵심 광물 및 반도체 공급망, 방위·안보 부문 등의 협력을 강화하기로 합의
  - 양국의 파트너십은 기후변화 대응, 인권 존중 등 안보·번영·민주주의 가치 공유에 대한 상호 약속에 기반하며, 각국 국민의 삶 개선 및 자유·공평성·안보·번영 증진을 위한 지속적인 노력을 지속해 나갈 방침

■ 미국-캐나다 공동성명 주요 내용

구분	주요 내용
청정에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (청정에너지 산업 정책 추진) 미국 「인플레이션 감축법(IRA)」과 캐나다 「배출 감축 계획」 이행을 통해 북미 지역의 통합적인 접근방식 공동 추진                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* (Emissions Reduction Plan) '30년까지 배출량을 '05년 대비 40% 감축하기 위한 장기 계획을 수록('22.3)</li> </ul> </li> <li>• (1년 단위 에너지 전환 태스크포스 출범) 재생에너지·전기차 공급망, 핵심 광물 및 희토류, 그리드 통합, 첨단·기존 원자력 에너지, 에너지 안보 등의 협력 촉진                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 미국 글로벌 인프라 담당 대통령 특별조정관과 캐나다 부총리가 의장직 수행</li> </ul> </li> <li>• (시장 기반 에너지 거래 관계 확립) 양국 간 충전 표준 통일, 대체연료 수송로 개발, 전기차 급속 충전망 구축 도모</li> <li>• (온실가스 배출 저감) ▲넷제로 전력망 달성 및 신규 석탄발전시설의 단계적 중단 등을 목표로 온실가스 배출량 감축 규정 제안 ▲화석연료 에너지 가치사슬 전반의 메탄 및 CO<sub>2</sub> 배출량 측정·모니터링·보고·검증에 대한 국제적 접근 방식 개발</li> <li>• (저배출 상품 무역 촉진) 친환경 철강·알루미늄 등 저배출 상품 무역 촉진</li> <li>• (원자력 에너지 협력) ▲(캐나다) '소형 모듈식 원자로 기술의 책임있는 사용을 위한 기초 인프라(FIRST)' 프로그램에 참여하여 자금 및 현물 지원 제공 ▲(미국·캐나다) 북미 핵연료 공급망 개발 및 파트너십 구축 도모</li> </ul>
핵심 광물 및 반도체 공급망 복원력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복원력 및 환경성을 보유한 핵심 광물 공급망 구축을 위해 협력하고, 핵심 광물 추출·가공·제조·재활용 기회 파악·확보·개발을 통해 공급망 다각화 추진                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ ▲(미국 국방물자생산법 타이틀 III) 배터리용 핵심 광물 채굴·가공에 2억 5,000만 달러 지원 ▲(캐나다 핵심 광물 인프라 기금) 핵심 광물 생산 가속화에 필요한 청정에너지 및 운송 인프라 프로젝트 지원에 15억 캐나다 달러, 첨단 제조·가공·재활용 지원에 15억 캐나다 달러 투입</li> </ul> </li> <li>• 「반도체·과학법」을 통해 안전하고 복원력 있는 반도체 공급망 투자 촉진</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (공유 수역과 북극 보호) 기후변화 대응, 탄소중립 경제 구축, 생물 다양성 보존, 공유 수역과 북극을 비롯한 취약 생태계 보호를 약속</li> <li>• (글로벌 동맹 강화) 북대서양조약기구(NATO)를 비롯한 조약 동맹국의 안보와 전 세계 파트너 지원에 주력 등                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 우크라이나 지지 및 러시아 규탄, 중국의 국제질서 도전 등에 대한 입장 재확인</li> </ul> </li> </ul>

(참고 : White House, Joint Statement by President Biden and Prime Minister Trudeau, 2023.03.24.)

## 유럽 탄소중립산업법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

- EU 집행위원회가 「그린딜 산업계획」의 일환으로 역내 청정 기술 제조 확대 및 넷제로 기술 산업의 경쟁력 제고를 위한 「탄소중립산업법(안)」을 발의
  - 이번 법안은 역내 기후중립 핵심 기술 및 부품의 제조 규모 확대, 관련 규제 프레임워크 간소화, 에너지 시스템의 지속가능성·안정성 강화 등을 목적으로 수립
    - \* 태양광 패널, 배터리, 전해조 등 \*\* 태양전지, 풍력터빈 블레이드 등
  - 유럽 탄소중립 프로젝트 개발 및 투자 유치 여건을 개선하여 '30년까지 EU 전체의 전략적 탄소중립 기술 제조 역량을 역내 수요의 최소 40%까지 제고하겠다는 목표 수립
- 탄소중립 기술은 온실가스 배출량을 극도로 낮추거나 무배출·마이너스배출을 보장함으로써 에너지 전환을 지원
  - ※ 「탄소중립 산업법(안)」은 8대 전략적 탄소중립 기술로 ①태양광·태양열 기술 ②육상풍력 및 해상 재생 에너지 ③배터리, 저장 ④히트펌프와 지열 에너지 ⑤전해조, 연료전지 ⑥바이오가스, 바이오메탄 ⑦탄소 포집·저장(CCS) ⑧그리드 기술(전기차 스마트 및 고속 충전 포함)을 선정
  - 그 외 지속 가능한 대체연료 기술, 폐기물을 최소화하는 첨단 원자력 에너지 기술, 소형 모듈식 원자로(SMR) 등 기타 넷제로 기술도 지원
- 유럽 넷제로 기술 제조 생태계 경쟁력 강화 조치로 절차 간소화, 시장 접근성·스킬 증진 등을 제시
  - **(활성화 여건 마련)** 넷제로 기술 제조 프로젝트에 대한 허가 절차 간소화, 회원국 내 단일 연락창구 설치, 우선순위 기술 허가 속도를 가속화하는 '넷제로 전략 프로젝트' 도입
  - **(CO2 포집·저장 가속화)** '30년까지 연간 5,000만 톤의 CO<sub>2</sub> 저장 용량 도달 목표를 설정하고 역내 석유·가스 생산업체에 대한 관련 요건 수립
  - **(시장 접근 촉진)** 공공 조달 또는 입찰 시 넷제로 기술에 대한 지속 가능성 및 복원력 기준을 도입하고 민간 수요 지원 조치를 시행함으로써 넷제로 기술의 다양화 촉진
  - **(기술 향상)** 탄소중립 산업에 특화된 '유럽 아카데미' 설립 등을 통해 청정에너지 전환 지원 인력 확보, 회원국·업계·기타 이해관계자 협력을 통해 노동자 리스킬·업스킬 훈련 과정 설계
  - **(혁신 촉진)** 일정 기간 통제된 방식으로 넷제로 혁신 기술을 테스트하는 규제 샌드박스 설치
  - **(산업 파트너십 구축)** 넷제로 산업 파트너십을 통해 상호 정보 교환, 조치 조율 등을 뒷받침

(참고 : EC, Net-Zero Industry Act: Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs, 2023.03.16.; EC, Questions and Answers: The Net-Zero Industry Act and the European Hydrogen Bank, 2023.03.16.)

유럽 핵심원자재법(안) 발의 (歐 EC, 3.16)

- EU 집행위원회가 지속 가능하고 복원력 있는 핵심 원자재(CRM) 공급 확립을 목적으로 「유럽 핵심원자재법(안)」을 발의
  - 핵심 원자재는 넷제로, 디지털, 우주, 국방 등 EU 전략 부문에 필수적인 요소로, 녹색 및 디지털 전환에 따라 관련 수요가 계속해서 증가할 것으로 예상
  - 역내 공급되는 핵심 원자재의 90% 이상을 특정 제3국에서 조달하는 경우가 빈번한 가운데, 코로나19 팬데믹 관련 공급망 교란, 반도체 부족, 러-우 전쟁 이후의 에너지 위기로 인해 EU의 과도한 투입물 종속성이 제기하는 경제·사회·안보 측면의 리스크가 부각
  - 집행위는 ▲안전하고 지속 가능한 공급 확립 ▲핵심 원자재 가치사슬의 전 단계 강화 ▲수입처 다변화를 통한 전략적 의존성 감축 ▲공급 차질의 위험성 감시·완화 역량 증진 ▲자원 순환성과 지속 가능성 개선 등을 목표로 「핵심원자재법(안)」 수립을 추진

■ 핵심원자재법(안) 주요 내용 ■

구분	내용
명확한 목표 및 우선순위 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심 원자재와 전략 원자재** 목록 규정 및 역내 원자재 추출·가공·재활용 역량 개선과 공급 다양화를 위한 기준 제시</li> <li>* (Critical Raw Materials) 경제적 중요성과 공급 리스크에 기반한 중요도 평가를 통해 선정</li> <li>** (Strategic Raw Materials) 우주·국방 등 전략 부문에 사용되고 수요증가가 예상되는 원자재</li> <li>- 전략적 원자재의 연간 역내 추출(10% 이상), 가공(40% 이상), 재활용(15% 이상) 기준을 설정하고, 제3국 의존도가 연 65%를 초과하지 않아야 한다고 규정</li> </ul>
안전하고 복원력 있는 공급망 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전략 프로젝트 관련 행정 부담 완화, 허가 절차 간소화 및 단축*, 재정 지원을 도모하고, 회원국의 지질 자원 탐사 프로그램 개발을 촉구</li> <li>* 추출 허가 24개월, 가공·재활용 허가 12개월로 단축</li> <li>- 각 회원국이 단일창구(one-stop-shop)를 통해 핵심 원자재 프로젝트 관련 허가를 일원화하도록 의무화</li> <li>• 회원국 및 운영기업에 대한 제품·폐기물 내 핵심 원자재 회수 증진 의무화 등 관련 가치사슬 창출을 통한 순환성·활용 효율성 강화 조치 포함</li> </ul>
공급 위험 완화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공급망 복원력 강화를 위해 핵심 원자재 공급망 모니터링 및 회원국 간의 전략적 원자재 재고 정보 공유·조정 추진</li> <li>- 특정 대기업을 대상으로 사내 스트레스 테스트 수행 등 자사 공급망에 대한 감사를 시행하도록 규정</li> </ul>
회원국 협력 및 전략적 파트너십	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회원국과 위원회로 구성된 이사회 형식의 공동 거버넌스 구조를 수립하여 법안에 명시된 조치 이행을 조정하고 자문을 제공</li> </ul>

- 그 외 EU 역외 조치로서 ▲공급망 강화 및 조달처 다양화를 위한 ‘핵심 원자재 클럽(critical raw materials club)’ 발족 ▲핵심 원자재 수입 관세 유예 요청 방안 검토 ▲자원 부국과의 전략적 원자재 파트너십 네트워크 확장 등을 추진할 방침

(참고 : EC, Critical Raw Materials: ensuring secure and sustainable supply chains for EU's green and digital future; Questions and Answers on the European Critical Raw Materials Act, 2023.03.16.)

## 일본 정부의 스타트업 육성 정책 (日 경제산업성, 4月)

### ● 일본 경제산업성이 스타트업 육성 관련 정책을 수록·정리한 해설 자료를 공개

- 일본 정부가 사회 과제 해결 및 경제성장 촉진을 위해 스타트업 정책에 주력하고 있는 가운데, 기존 정책 추진 현황을 정리하고\*, 향후 추진 정책의 목표, 추진 방침, 주요 시책을 소개

\* 일본 정부는 '22년을 '스타트업 창출 원년'으로 설정하고 각종 정책을 추진 중으로, ▲「스타트업 육성 5개년 계획」(‘22.11) 발표 ▲'22년도 제2차 추경을 통해 역대 최대인 약 1조 엔 규모의 스타트업 지원 실시 ▲스타트업 생태계의 근본적인 강화를 위한 '23년도 스타트업 관련 세제 개정 예정(기업분할 세제 신설, 스타트업 재투자, 관련 비과세 등 7개 세제안에 대해 국회 심의 진행 중)

### ● 일본 정부는 스타트업 투자액 5년 내 10배 증액을 목표로 3대 추진 방침을 제시하고, 지원 대상, 중점사항, 목표 성과 등을 중심으로 29개 추진 정책을 정리

- (3대 추진 방침) ①인재 네트워크 구축 ②자금 공급 강화와 출구전략 다양화 ③대기업, 스타트업의 오픈 이노베이션 추진 등 인재·자금·비즈니스 환경 측면의 지원 추진

#### · '23년 주요 스타트업 정책 ·

구분	주요 내용	공모/시행
IT 인재 발굴·육성	• 독창적인 아이디어·기술로 혁신을 창출하는 창의적인 인재 발굴·육성	3~4월
딥테크 분야 인재 발굴 및 창업가 양성	• 업계 전문가의 기술 분야 인재 발굴 지도 뒷받침 추진 - 창업가의 사업계획 작성, 시험제작 개발 등 지원	3월
딥테크 분야 고급 연구인력 육성	• 산업기술종합연구소(산총연)의 최첨단 연구환경 활용 기회 제공, 딥테크 분야의 우수 청년 연구자 육성을 통해 업계 고급 인재 배출 및 창업 촉진	여름경
대학발 스타트업의 경영인력 확보 지원	• 벤처캐피털(VC)의 경영 인력 발굴·육성을 바탕으로, 대학 등의 뛰어난 기술 시즈, 대학발 스타트업과의 매칭 지원	4월
파견(出向) 창업 보조금 제공	• 대기업 소속 인재의 스타트업 파견 및 창업을 뒷받침 - 외부 자금 조달·개인 투자 등을 통해 창업 및 창업 후 지원 실시	4월
신용보증협회의 신규 신용보증제도 시행	• 경영자 보증을 요구하지 않는 창업 신용보증제도 시행	3월
지식재산 액셀러레이션 프로그램(IPAS) 실시	• 스타트업에 비즈니스 전문가, 지식재산 전문가를 파견해 경영·지식재산 양면에서 스타트업 성장을 가속화	5월
VC에 지식재산 전문가 파견	• VC에 변호사·변리사 등 지식재산 전문가를 파견하고 스타트업에 대한 VC의 지식재산 지원 기능을 강화	5월
VC 출자를 통한 글로벌 진출 지원 강화	• 해외 진출 지원이 가능한 VC 대상의 정부 출자를 통해 국내 스타트업의 해외 진출을 지원	3월
딥테크 스타트업 연구개발 지원	• 딥테크 스타트업의 사업 성장을 뒷받침하기 위해 상용화 연구개발, 양산화, 해외 진출 기술 실증 등을 지원	3월
신약 개발 벤처 생태계 강화	• 일본 의료연구개발기구(AMED)가 인정한 VC 출자를 조건으로, 정부가 신약 개발 벤처의 실용화 개발을 지원	3월

(참고 : 經濟産業省, スタートアップ育成に向けた政府の取り組み, 2023.04.)

싱-인니 재생에너지·디지털경제 협력 강화 (新 통상산업부, 3.16)

- 제6차 싱가포르-인도네시아 정상회의에서 양국은 경제적 우호를 재확인하고, 재생 에너지와 디지털경제 분야 협력 강화를 약속

  - 특히 금융, 통신, 건설 등 다양한 분야의 싱가포르 기업이 인도네시아 신수도 ‘누산타라 (Nusantara)’ 개발 기회를 모색
  - ※ 인도네시아는 싱가포르의 여섯 번째 규모 무역 파트너로 '22년 양국 교역액은 764억 싱가포르 달러에 달할 것으로 예상되고, 싱가포르의 對인도네시아 투자액은 175억 달러에 이를 전망
- (재생에너지) 싱가포르 국가안보부 장관과 인도네시아 해양정책투자조정장관이 양국 간 재생에너지 협력에 관한 양해각서(MoU) 체결

  - MoU에 따라 인도네시아 태양광 발전(PV) 및 배터리 에너지저장시스템(BESS) 등의 재생에너지 제조 산업 개발과 양국 간 전력 거래 프로젝트 투자를 촉진할 방침
- (디지털경제) 싱가포르 통상산업부 장관과 인도네시아 경제조정장관이 ‘테크:X 프로그램(Tech:X Programme)’ MoU에 서명

  - 테크:X 프로그램은 신진 전문가의 상호국 근로를 지원하는 프로그램으로, 양국 기술 생태계 간 연계를 심화하고 신진 전문가의 디지털 경제 기회 포착을 뒷받침
  - ※ 지정 대학 졸업 5년 이내의 30세 미만 전문가를 대상으로 최대 1년간 상호 국가에서 일할 수 있는 기회 지원
  - 이번 정상회담을 계기로 헬스테크 및 에듀테크 등의 분야에서 싱가포르-인도네시아 기업 간 파트너십 9건 체결
- (기타 부문) 경제, 직업훈련, 금융, 국방 등 전통적인 분야의 협력 관계 또한 강화

  - (경제) 연례 G2G 플랫폼인 싱가포르-인도네시아 6개 양자 경제 실무그룹(6WG)을 통한 경제 협력 촉진
  - ※ 6WG 플랫폼은 ①경제특구 ②투자 ③인력 ④농업 ⑤교통 ⑥관광 분야의 경제 협력에 주력
  - (직업 훈련) 기술·직업 교육 및 훈련(TVET)에 대한 MoU 갱신을 통해 양국 학생, 교육자, 지역 지도자 등의 상호교류 증진을 도모
  - (금융) 중앙은행 간 양자 금융협정(BFA)을 4년 연속 연장함으로써 경제 변동성 확대 국면에서 양국의 통화 및 금융 안정 모색
  - ※ 그 외 양국 국방부가 ‘인도네시아-싱가포르 국방 협력 공동 업데이트’를 통해 건조한 국방 협력 관계를 재확인한 데 이어, 싱가포르 민방위청(SCDF)과 인도네시아 국립수색구조대가 도시 수색 및 구조에 관한 MoU를 체결

(참고 : Ministry of Trade and Industry, Singapore and Indonesia deepen collaboration in Renewable Energy and the Digital Economy, 2023.03.16.)



**kiat**  
산업기술 동향 위치