



산업기술 동향 워치

2025-22호



이슈포커스

조직의 AI 도입 현황과 성과 (美 McKinsey, 11.5)

산업·기술동향

자동차 산업의 AI 전환을 통한 고객 경험 혁신 방향 (美 BCG, 10.31)

생성형 AI의 新영역 '에이전트 AI' 부상 (日 Pwc 재팬, 10.31)

중국 수소 에너지 분야 AI 기술 활용 동향 (KPMG, 11.7)

저고도 경제 산업 발전 동향 분석 (KPMG, 10.31)

정책동향

반도체 시장 디커플링의 위험성 (美 ITIF, 11.10)

EU의 AI 조정 계획 이행 현황 (OECD, 11.10)

중국의 핵심 기술 혁신 양상과 정책 시사점 (歐 Bruegel, 11.5)

중국 제15차 5개년 규획 기본 방침 (日 미즈호리서치&테크놀로지스, 11.4)





산업기술 동향 워치

2025-22호



이슈포커스

조직의 AI 도입 현황과 성과 (美 McKinsey, 11.5)

산업·기술동향

자동차 산업의 AI 전환을 통한 고객 경험 혁신 방향 (美 BCG, 10.31)

생성형 AI의 新영역 '에지전트 AI' 부상 (日 Pwc 재팬, 10.31)

중국 수소 에너지 분야 AI 기술 활용 동향 (KPMG, 11.7)

저고도 경제 산업 발전 동향 분석 (KPMG, 10.31)

정책동향

반도체 시장 디커플링의 위험성 (美 ITIF, 11.10)

EU의 AI 조정 계획 이행 현황 (OECD, 11.10)

중국의 핵심 기술 혁신 양상과 정책 시사점 (歐 Bruegel, 11.5)

중국 제15차 5개년 규획 기본 방침 (日 미즈호리서치&테크놀로지스, 11.4)



산업기술 동향워치 2025년 22호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> 조직의 AI 도입 현황과 성과 (美 McKinsey, 11.5) <ul style="list-style-type: none"> 조직의 AI 활용 현황과 AI 에이전트 도입 수준, AI로 인한 기업 간 가치 창출 격차, 고성과 기업의 성공 전략과 인력 규모에 미치는 영향 등을 다각도로 분석 	1
산업·기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> 자동차 산업의 AI 전환을 통한 고객 경험 혁신 방향 (美 BCG, 10.31) <ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI는 자동차 산업의 영업이익을 대폭 높일 잠재력이 있으나, AI 챗봇 활용, 마켓플레이스와의 파트너십 구축, 전용 AI 어시스턴트 개발 등을 통한 고객 경험 혁신과 구매 지원 강화 필요 생성형 AI의 新영역 '에이전트 AI' 부상 (日 PwC 재팬, 10.31) <ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI의 미래 발전 형태로 예상되는 에이전트 AI는 인간과 유사한 고도의 추론·대화 능력이 특징이며 제조, 의료, 금융, 소매, 운송, 에너지 분야의 혁신 초래 예상 중국 수소 에너지 분야 AI 기술 활용 동향 (KPMG, 11.7) <ul style="list-style-type: none"> 친환경·저탄소 및 수소산업 발전 정책을 수립하고 있는 EU, 미국, 중국 등은 ▲생산 ▲저장·운송 ▲충전·활용 등 각 단계에 AI 기술을 도입해 운영 효율을 높이고 비용 절감 효과를 입증 저고도 경제 산업 발전 동향 분석 (KPMG, 10.31) <ul style="list-style-type: none"> 저고도 경제 분야의 글로벌 시장 경쟁이 점차 치열해지는 추세로, '24년 344억 달러를 기록한 글로벌 드론 시장 규모가 '26년 413억 달러에 이르고, '25년 10억 달러 규모의 eVTOL 시장이 '35년경 210억 달러까지 확대될 것으로 예상 	3 4 5 6
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> 반도체 시장 디커플링의 위험성 (美 ITIF, 11.10) <ul style="list-style-type: none"> 미-중 반도체 시장이 전면 분리되는 완전한 디커플링 상황 등 4가지 수출 통제 시나리오 모델을 개발하고 미국 반도체 기업의 매출과 R&D 투자, 일자리에 미치는 영향을 추정 EU의 AI 조정 계획 이행 현황 (OECD, 11.10) <ul style="list-style-type: none"> EU 회원국은 디지털 인프라, 연구·인재, AI 활용 측면에서 다양한 조치를 시행하고 있으나, 정책 파편화, 국경 간 협력 제한, 데이터 공유 체계 미비 등의 공통 과제에 직면 중국의 핵심 기술 혁신 양상과 정책 시사점 (歐 Bruegel, 11.5) <ul style="list-style-type: none"> 중국이 신속한 혁신 기술 흡수·적용을 뒷받침하는 혼합 모델과 국가의 대규모 지원을 바탕으로 반도체 제조, AI 응용분야 등에서 미국의 강력한 경쟁자로 부상하는 가운데, EU는 이러한 중국의 정밀한 보조금 운용과 부문 간 시너지 창출 방식을 참고해 혁신 정책을 재편하고 시장 규모 확대에 주력 필요 중국 제15차 5개년 규획 기본 방침 (日 미즈호리서치&테크놀로지스, 11.4) <ul style="list-style-type: none"> 고품질 발전, 과학기술 자립자강, 산업 경쟁력 강화 등 7대 주요 목표와 정책 방침 제시 	7 8 9 10

이슈포커스

조직의 AI 도입 현황과 성과 (美 McKinsey, 11.5)

- 컨설팅 기업 매킨지(McKinsey)가 조직의 AI 활용 현황과 AI 에이전트 도입 수준, AI로 인한 기업 간 가치 창출 격차, 고성과 기업의 성공 전략과 인력 규모에 미치는 영향 등을 다각도로 분석한 조사 보고서 발간

※ '25년 6월~7월까지 1,993명의 응답자를 대상으로 설문 실시

- 생성형 AI가 도입된 지 3년이 지난 현 시점에 AI를 정기적으로 사용한다고 응답한 기업이 약 90%에 도달하였음에도, 기술 도입 속도가 균일하지 않고 대다수 조직이 실험·시범 단계를 넘어 전사적 적용과 가치 창출로 확장하는 데 어려움을 겪는 것으로 파악

- 조직 내 AI 활용이 확대되고 있지만 대부분 시범 운영 단계에서 대규모 영향력 창출 단계로 완전히 전환되지 않은 것으로 나타난 한편, AI 에이전트에 대한 높은 관심과 함께 AI의 영향에 대한 긍정적인 선행 지표도 일부 관찰

- (실험·시범 단계) 응답 기업의 약 2/3가 아직 기업 전체에 AI를 확장하지 않았다고 답변
- (AI 에이전트) 응답 기업의 62%가 AI 에이전트를 최소 시험적으로 도입하고, 23%는 이미 일부 영역에 에이전트 기반 AI 시스템을 확장하고 있다고 답변
- (AI 선행 지표) AI 활용을 통해 비용 절감과 수익 증대 효과가 발생하는 것으로 조사되었는데 특히 소프트웨어 엔지니어링·제조·IT 분야에서 비용 절감 효과가, 마케팅·영업·전략·재무 부문에서 수익 증대 효과가 뚜렷

▪ 조직의 AI 도입 현황 및 성과('25년) ▪

구분	주요 내용	비율
AI 사용	• 최소 1개 기능에서 AI 사용	88 %
	• 3개 이상 기능에서 AI 사용	50%
	• 실험·시범 단계(사용 전)	약 66%
AI 확장	• 조직 내 AI 프로그램 확장 진행	33 %
	• 매출 50억 달러 이상 기업 중 AI 확장 단계 도달 비율	50%
	• 매출 1억 달러 미만 기업 중 AI 확장 단계 도달 비율	29%
AI 에이전트	• AI 에이전트 최소 실험 단계	62%
	• 조직 내 일부 영역에서 에이전트 AI 시스템을 확장 중	23%
혁신/재무 성과	• AI를 혁신 동력으로 인식	64 %
	• 전사적 차원에서 영업이익(EBIT)* 개선 효과 확인	39 %
	* (Earnings Before Interest and Taxes) 이자 및 세금 차감 전 이익	

AI로 인한 인력 규모 변동 ('26년, 예상)	• 전체 인력 규모 감소 예상	32 %
	• 전체 인력 규모 전년 수준 유지 예상	43 %
	• 전체 인력 규모 증가 예상	13%

- **(위험)** 조직의 AI 관련 위험 관리 노력이 증가하면서 '22년 평균 2개였던 기업의 위험 항목*이 현재 4개로** 확대되고 응답 기업의 51%는 AI 사용으로 최소 한 번 이상의 부정적 결과를 경험한 것으로 조사

* 부정확성, 설명 가능성 ** 개인정보보호, 설명 가능성, 조직 평판, 규제 준수

- AI 고성과 기업*이 AI로 성장, 혁신, 비용 효율을 추구하는 가운데, 응답 기업의 80%는 효율성을 AI 이니셔티브의 목표로 설정했다고 답변

* (AI high performers) AI 사용으로 영업이익(EBIT)이 5% 이상 개선되고 '상당한 가치(significant value)'가 창출된 기업

- 실제 AI를 통한 가치 창출 기업은 단순한 효율성 개선을 넘어 성장과 변화를 동시에 추구하는 경향이 높은 편으로, AI를 근본적인 비즈니스 혁신 촉매로 삼아 업무 프로세스를 재설계하고 혁신을 가속화
- 작업 흐름 재설계는 AI를 통한 유의미한 성과 달성을 기여하는 핵심 요소로, AI 고성과 기업의 약 50%가 AI를 활용해 비즈니스를 혁신할 계획
- AI 고성과 기업은 타 기업보다 두 배 많은 AI 유스케이스를 도입한 것으로 나타났는데, 이로 인해 지식재산권 침해나 규제 준수 관련 부정적 결과가 보고될 가능성이 높아진 만큼 해당 위험 요인을 완화하기 위한 조치도 활발히 수행
- AI 에이전트 활용에 있어서도 타 기업보다 앞서 나가는 형국으로, 대부분의 업무 영역에서 동 기술 활용을 확대하고 있다고 보고한 비율이 동종 기업 대비 최소 3배 이상 높았으며 디지털 예산의 20% 이상을 AI 기술에 투자하는 등 AI 역량 강화에도 보다 적극적

- 에이전트를 포함한 AI 툴의 성능이 향상되고 기업 역량이 성숙해지면서 AI를 기업 전반에 본격적으로 통합할 수 있는 계기가 확대됨에 따라, 기업이 새로운 가치 창출과 경쟁 우위 확보 기회를 포착할 수 있으므로 기대

- 다만, AI 사용이 보편화었음에도 조직 대부분은 여전히 실험·시범 단계에 머물러 있으며, 아직까지 전사적 차원의 재무 효과로 연결되지 않은 것으로 분석

※ AI를 통해 영업이익(EBIT)이 개선되었다고 응답한 비율은 전체의 39%에 불과하고, 측정 가능한 재무적 가치를 포착한 사례도 드문 편

- AI 고성과 기업 사례와 같이 단순히 효율성 개선에 머무르지 않고 조직 전반을 혁신하는 촉매제로서 AI를 활용함으로써 업무 흐름 재설계 및 혁신 가속화를 추진할 수 있을 것으로 전망

(참고 : McKinsey, The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation, 2025.11.05.)

산업·기술 동향

자동차 산업의 AI 전환을 통한 고객 경험 혁신 방향 (美 BCG, 10.31)

- 보스턴컨설팅그룹(BCG)이 생성형 AI(GenAI)가 자동차 마케팅 및 판매 방식에 야기하는 변화와 관련 대응 전략을 점검
 - 생성형 AI로 인한 자동차 산업의 변화 양상과 가치사슬 전반의 가치 창출 요인을 살펴보고 업계 권장사항을 제시
- 글로벌 자동차 산업의 구조적 변화가 진행되고 있는 가운데, 생성형 AI는 자동차 업계의 대폭적인 영업이익(EBIT) 상승을 뒷받침할 수 있는 기술로 주목
 - 생성형 AI는 성숙 데이터, 신속한 투자회수(ROI) 가능성, 대규모 손익(P&L) 영향 측면에서 높은 잠재력을 지닌 것으로 평가되며, 마케팅 및 영업 분야의 종단간 생성형 AI 전환을 통해 영업이익이 추가적으로 2~3%p 상승할 수 있을 것으로 기대
 - ※ 생성형 AI는 보다 혁신적·지능적·신속한(Cooler, smarter, faster) 방식으로 상호작용 방식을 재편하고 내부 성과를 증진시킴으로써 마케팅·영업 분야의 변혁을 촉발할 가능
 - 생성형 AI로의 전환으로 기존 자동차 영업 모델 재정의, 소비자 구매 경험 개선 효과가 창출될 수 있는데 소비자의 구매 결정을 지원할 수 있는 편향 없는 ‘제품 어드바이저’, ‘최적 거래 탐색 도구(deal finder)’등이 대표적인 서비스에 해당
 - ※ 최근 차량 구매자의 50%가 구매 경험에 불만족을 표시하는 등 현 자동차 영업 모델은 지나친 복잡성과 단절성 등으로 인해 고객의 기대를 충족시키지 못하는 것으로 조사
- 다만, 자동차 위탁생산(OEM) 대부분이 생성형 AI를 통해 실질적인 수익을 창출하지 못하고 있는 상황에서 영업이익(EBIT)의 잠재력을 극대화하기 위해서는 가치사슬 전반의 종단간(E2E) 변혁 및 상호 보완적인 전략 실행이 필요
 - (보급) 생성형 AI 챗봇과 같은 기성 툴을 활용해 제품·가격 데이터를 체계적으로 제공함으로써 소비자 검색에 자사 브랜드가 포함될 수 있도록 지원
 - (재편) 멀티 브랜드 마켓플레이스가 AI 기반 구매 지원도구로 발전하고 있는 만큼, 자사 차량이 공정한 비교·거래 제안에 노출될 수 있도록 해당 플랫폼과의 파트너십 구축 및 데이터 공유 추진
 - (혁신) 고객·차량 데이터를 기반으로 브랜드 전용 AI 어시스턴트를 개발해 맞춤형 추천, 지속적인 고객 관리를 도모하고 고객 충성도를 강화

(참고 : BCG, The AI-First Automotive Company: Reinventing the Customer Experience, 2025.10.31.)

생성형 AI의 新영역 '에이전트 AI' 부상 (PwC, 10.31)

- PwC가 생성형 AI의 신영역인 '에이전트 AI'*의 핵심 요소와 실제 성공 사례 등을 살펴보고 조직 차원의 시사점을 고찰

* (Agentic AI) 단순히 사용자의 지시에 따른 작업 수행을 넘어, 인간과 유사하게 자율적으로 목표·계획을 수립하고 스스로 판단하여 행동하는 인공지능

- 생성형 AI는 '30년까지 연간 글로벌 GDP에 2.6조~4.4조 달러의 경제적 가치를 창출할 것으로 추정되며, 산업 분야 전반에 광범위한 영향을 미칠 전망

※ 에너지 등 특정 분야의 경우 생성형 AI에 대한 투자가 '23년 400억 달러에서 '33년 1,400억 달러로 약 3배 증가할 것으로 예상되는데, 이러한 투자 급증은 생산성 향상, 업무 프로세스 효율화, 산업 전반의 가치사슬 재구축 측면에서 생성형 AI가 가져올 수 있는 혁신 가능성이 반영된 결과

- 생성형 AI의 미래 발전 형태로 예상되는 에이전트 AI는 인간과 유사한 고도의 추론·대화 능력이 특징이며 제조, 의료, 금융, 소매, 운송, 에너지 분야의 변혁 초래 예상

- 생성형 에이전트 AI의 핵심 요소는 자율성, 목표 지향성, 환경과의 상호작용, 학습능력, 업무 흐름 최적화, 다중 시스템 통합 등

■ 에이전트 AI의 핵심 요소 ■

구분	주요 내용
자율성	<ul style="list-style-type: none"> 독립적으로 작동하며 프로그래밍, 학습, 환경 등의 입력 정보에 기반해 의사결정 수행
목표 지향적 행동	<ul style="list-style-type: none"> 특정 목표 달성 및 합리적 결과 도출을 위해 행동을 최적화하도록 설계
환경적 상호작용	<ul style="list-style-type: none"> 주변 환경과 교류하면서 변화를 파악하고 그에 따라 전략을 수정
학습 능력	<ul style="list-style-type: none"> 다수의 에이전트 AI 시스템이 시간 경과에 따라 성능을 향상시키기 위해 기계 학습과 강화 학습 기법을 채택
업무 흐름 최적화	<ul style="list-style-type: none"> 언어 이해와 추론, 계획, 의사 결정을 통합하여 업무 흐름과 비즈니스 프로세스를 개선하는 한편, 이를 통해 자원 할당 최적화, 소통과 협업 강화를 추진하고 자동화 가능한 영역을 탐색
다중 에이전트 및 시스템 통합	<ul style="list-style-type: none"> 복잡한 업무 흐름을 처리할 수 있도록 서로 다른 에이전트 간의 의사소통을 용이하게 지원 이메일, 코드 실행 도구, 검색 엔진 등 다른 시스템이나 도구와 통합되어 다양한 작업을 수행

- 조직은 멀티 모달 생성형 AI 기능을 활용하는 가운데 윤리적인 AI 보호조치 수립, 자율적인 프로세스 재설계, 모든 사업 영역의 의사결정 강화를 추진하는 AI 전략 시행 필요
- 에이전트 AI가 효과적으로 통합될 경우 효율성 향상, 비용 절감, 고객 경험 개선, 수익 증가 촉진 등의 성과를 실현할 수 있을 것으로 기대

(참고 : PwC Japan, エージェント型AI : 生成AIの新領域, 2025.10.31.)

중국 수소 에너지 분야 AI 기술 활용 동향 (KPMG, 11.7)

- KPMG가 AI 기술의 수소 산업망 적용 사례를 중심으로 수소 에너지 발전 동향을 조망하고 향후 로드맵을 제시
 - '30년 탄소중립 실현을 위해 공급되어야 하는 청정수소 양은 현 예상 공급량보다 3배 높은 연간 1억 8,000만 톤으로, 수소에너지 산업에 AI 기술을 적용하여 산업망 효율을 개선해야 할 필요성 대두
- 친환경·저탄소 및 수소산업 발전 정책을 수립하고 있는 EU, 미국, 중국 등은 ▲생산 ▲저장·운송 ▲충전·활용 등 각 단계에 AI 기술을 도입해 운영 효율을 높이고 비용 절감 효과를 입증

※ 미국의 경우 「인플레이션 감축법」 보조금 축소라는 정책 불확실성 존재

▪ 주요국의 AI 기술+수소 발전 사례 .

국가	주요 내용
유럽	<ul style="list-style-type: none"> • (독일) AI 기반 플랫폼을 구축하여 수소 인프라 허가 절차를 30% 가량 간소화하고 1억 5,400만 유로를 투자해 AI+수소 R&D 허브 구축 • (프랑스) AI 기술로 '폐기물-녹색수소' 공장 운영 효율을 최적화해 수소 생산 비용 15% 절감 • (영국) 10억 파운드 규모의 민간 투자 유치를 바탕으로 AI+수소 프로젝트 27개 추진 예정
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 2,575km 길이의 수소에너지 전용 파이프라인을 갖추고 있으나 투자 비용이 높은 수준 • 최근 「인플레이션 감축법(IRA)」 내 청정에너지에 대한 인센티브 정책을 개정하여, 수소 에너지 산업의 45V 세액 공제(kg당 최대 3달러) 기한을 기존 '33년에서 '26년으로 7년 앞당겨 종료한다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 이에 민간분야의 투자 불확실성이 높아지고 있는데, 향후 AI 기술을 활용하여 수소 생산 단가가 낮춰진다면 수소에너지 분야 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 예상
아시아	<ul style="list-style-type: none"> • (중국) 「에너지법」에서 수소 에너지를 법적 에너지로 확정하고, 태양광 및 풍력에 AI 기술을 도입하여 전해조 제어 효율 및 장비 수명 개선 • (일본) '40년까지 수소 1,200만 톤을 생산한다는 목표 설정 • (한국) 청정수소발전 의무화제도(CHPS), 청정수소 인증제 등을 실시하고 있으며, AI 기술을 활용해 수소연료 배터리의 핵심 소재인 탄소섬유지 미세구조 분석 속도를 100배 개선

- 다만 AI 기술을 적용하는 과정에서 ▲(데이터) 고장 인력 정보 부족, 다국가 표준 미비 ▲(안전·규제) AI 기반의 누출 탐지 인증 기준 미흡 ▲(인력) '수소+AI' 복합형 인재 부족 ▲(보안) 생성형 AI 오류로 인한 사고 우려와 같은 대응 과제 해소 필요
 - 향후 '30년까지 청정수소 1억 8,000만 톤을 공급하기 위해서는 ▲AI 기술 표준화 ▲인프라 구축 ▲인력 확보 ▲데이터 공유·인증 제도 마련 등의 선제적 조치 추진이 실효적

(참고 : KPMG, AI技术在氢能领域的应用研究, 2025.11.07.)

저고도 경제 산업 발전 동향 분석 (KPMG, 10.31)

- KPMG가 저고도 경제의 급속한 성장기를 맞이하여 주요 업계 동향을 분석하고 향후 발전 방향을 전망
 - 저고도 경제란 지상 1,000m 범위 내 공역의 항공 활동을 기반으로 인프라, 제조, 운영, 서비스 전반이 모두 연계되는 종합 경제 생태계를 의미
 - 중국 정부는 '24년 정부업무보고에서 '저고도 경제'를 최초 언급하고 전략 신흥 산업으로 선정한 이후 '25년 이를 구체화
- 저고도 경제 분야의 글로벌 시장 경쟁이 점차 치열해지는 추세로, '24년 344억 달러를 기록한 글로벌 드론 시장 규모가 '26년 413억 달러에 이르고, '25년 10억 달러 규모의 eVTOL 시장이 '35년경 210억 달러까지 확대될 것으로 예상
 - 미국, EU를 비롯한 선진국은 ▲UTM(드론교통관리) ▲BVLOS*(非가시권 비행) ▲eVTOL 등의 시범 운항을 추진하며 상업화 기반을 마련하였고, 일본은 '안전 우선 및 등급 세분화' 원칙을 바탕으로 기술 표준, 인프라 구축 등을 추진(재난용 드론 보급률 80%)
 - * (Beyond Visual Line of Sight) 드론 조종사의 시야 밖 장거리 비행으로 인프라 모니터링, 농업 방제 등에 활용
- '23년 기준 5,059억 위안이었던 중국의 저고도 경제 규모는 '26년 1조 위안, '35년 3조 5,000억 위안에 이를 것으로 전망
 - 중국은 '20년부터 저고도 경제 산업화를 빠르게 추진하는 가운데 현재 스마트 비행과 5G-Advanced 기술* 등을 상용화
 - * 5G와 6G의 중간 단계로, 속도가 5G 대비 최대 10배 빠르고 초저지연, 고정밀 위치 측정 등이 가능
 - 저고도 경제 분야 공급망 업스트림의 국산화율은 85%에 이르고 물류, 순찰, 문화관광, 응급구조를 비롯한 다양한 다운스트림 분야로 확장 중

※ 저고도 경제 분야 글로벌 특허 24만 4,000건 중 중국이 14만 2,000건을 보유
- 다만 규제, 인프라 측면에서 산업 발전을 저해하는 요소에 대응이 필요한 것으로 평가
 - ▲복잡한 허가 체계 ▲지방정부 간 규정 해석 차이 ▲대량 생산 및 충전·정비 인프라 미비 ▲영세기업 중심의 산업 구조에 따른 R&D 재원 부족 ▲안전 사고 및 소음 발생 ▲해외 인증과 수출 통제 리스크 등 다수 개선 사항 존재
 - 이에 ▲'중앙정부-지방정부-시범단지' 간 연계 로드맵 수립 ▲'제조+운영+데이터' 순환 사업 모델 구축 ▲'정부 펀드+민간 자본+상장 플랫폼' 기반의 생산·투자 방식 마련 ▲해외 인증 및 현지 전략 파트너 선행 확보 ▲수출 통제, 사이버보안 등 리스크 관리 역량 강화 등 필요

(참고 : KPMG, 低空经济的黃金时代 : 解构行业生态, 助力企业绘就增长蓝图, 2025.10.31.)

정책 동향

반도체 시장 디커플링의 위험성 (美 ITIF, 11.10)

- 정보기술혁신재단(ITIF)이 미국의 대중 반도체 수출 통제 시행 시 자국 칩 제조업체와 디지털 경제에 미치는 경제적 영향을 점검

- 미-중 반도체 시장이 전면 분리되는 완전한 디커플링 상황 등 4가지 수출 통제 시나리오 모델*을 개발하고 미국 반도체 기업의 매출과 R&D 투자, 일자리에 미치는 영향을 추정

* ❶(100% 디커플링) 중국 판매 전면 금지 ❷(50% 디커플링) 반도체 판매 제한으로 50% 매출 손실 발생 ❸(25% 디커플링) 일부 반도체 판매 제한으로 25% 매출 손실 발생 ❹(수출통제리스트 기반 디커플링) 특정 기업에 대한 판매가 제한되며 10% 매출 손실 발생 예상

- '24년 기준 미국 기업이 글로벌 반도체 매출의 50.4%를 차지하며 중국(매출 1,513억 달러로 점유율 24%) 수요의 50.7%(약 770억 달러)를 공급
- 즉, 완전한 디커플링 발생 시, 1년 후 미국 기업에 약 770억 달러의 반도체 산업 매출 손실이 발생할 수 있으며 이는 경쟁국 기업의 수익으로* 전환될 전망

* 한국 210억 달러, EU 150억 달러, 대만 140억 달러, 일본 120억 달러, 중국 90억 달러, 기타 50억 달러의 이익을 확보할 수 있을 것으로 추정

▪ 전면적인 디커플링의 영향 ▪

영향 지표	디커플링 1년 후	5년 후	10년 후
기업 예상 매출 손실	767억 달러	836억 달러	911억 달러
R&D 투자 손실	140억 달러	153억 달러	166억 달러
반도체 산업 일자리 손실	약 80,000개	98,881개	117,386개
다운스트림 일자리 손실	약 500,000개	563,620개	669,099개

- 장기적으로 미국의 시장 축소와 R&D 역량 감소는 중국을 비롯한 경쟁국의 수익이 R&D에 재투자되어 기술 격차를 좁히고 미국의 기술적 우위를 약화시키는 계기로 작용 가능

- 수출 통제나 디커플링으로 인해 미국 반도체 산업의 혁신 자금 조달 능력이 저해될 경우, 반도체 기술 의존성이 높은 ICT 산업 분야* 혁신과 생산성이 저하되고 경쟁력이 약화되는 결과를 초래

* 클라우드 컴퓨팅 및 데이터 센터, AI와 기계학습, 5G 통신 네트워크, 고성능 컴퓨팅(HPC), 소비자 전자제품 등

- 이에 정책적으로 국가 안보 우려와 기술 발전의 필요성 간의 균형을 유지하는 전략적 접근 방식을 지향하고 반도체 수출 통제는 최소화하는 것이 바람직

(참고 : ITIF, Decoupling Risks: How Semiconductor Export Controls Could Harm US Chipmakers and Innovation, 2025.11.10.)

EU의 AI 조정 계획 이행 현황 (OECD, 11.10)

● OECD가 EU의 「AI 공동 조정 계획(European Union Coordinated Plan on AI)」 이행 현황을 검토한 보고서 발간

- 「AI 공동 조정 계획」은 EU 집행위와 회원국의 AI 개발·투자·협력 촉진을 위한 전략 이니셔티브로, 지난 '18년에 수립되어 '21년에 개정
- 오는 '30년까지 연간 공공·민간 AI 투자 최소 200억 유로까지 확대를 목표로 회원국 간 정책 조정을 강화할 방침이며, 지속 가능성·안전성·신뢰성을 갖춘 AI 기술 개발에 있어 EU의 경쟁력 제고를 지향

※ EU 27개 회원국 중 국가 AI 전략을 제정한 곳은 총 24개국이며, 나머지 3개국은 수립 중('24.12 기준)

● EU 회원국의 AI 전략은 EU 조정 계획과 디지털 아젠다 등 광범위한 프레임워크를 기반으로 하며, 디지털 인프라, 연구·인재, AI 활용 측면에서 다양한 조치 시행

- **(디지털 인프라)** AI 시스템의 고도화로 안전한 고성능 디지털 인프라 수요가 증가함에 따라, 클라우드 우선 접근방식, 주권 클라우드 모델, 디지털 서비스용 연합 데이터 인프라 등을 통해 데이터 처리·저장 및 클라우드 역량을 강화

※ 국가 AI 생태계의 핵심으로 자리잡은 고성능 컴퓨팅(HPC) 인프라는 고급 모델 훈련과 보급을 뒷받침하는 요소로, 각국이 해외 기술 의존도를 줄이기 위해 반도체 설계·생산 능력을 강화하는 추세

- **(연구 및 인재)** 회원국은 광범위한 이니셔티브와 특정 분야별 프로그램, AI 우수 센터를 통해 관련 연구를 증진하고 있으며, 50% 이상이 혁신 허브 역할을 수행하는 국가 AI 센터를 설립한 것으로 조사

※ 다만, AI 인재 육성 노력이 주로 학계에 국한되고 장학금·보조금 프로그램을 운영하는 국가도 25%에 불과

- **(AI 도입·활용)** AI 도입이 불균형하게 진행되고 특히 중소기업의 채택률이 낮은편으로, 회원국은 도입 장벽을 낮추기 위해 '유럽 디지털 혁신 허브(EDIH)'를 통한 AI 전문 서비스(기술·교육·테스트베드)와 재정 지원 등을 제공

※ 각 회원국은 보건의료, 공공 부문 등을 중심으로 국가의 전략 핵심 분야의 AI 활용을 확대

● EU 회원국의 정책적 노력에도 불구하고 정책 파편화, 국경 간 협력 제한, 데이터 공유 체계 미비 등의 공통 과제에 직면

- ▲(의료) 국가 간 정책 단절, EU 법률 해석·적용 방식 차이, 협력 제한 등이 AI의 혁신 잠재력 활용 저해 ▲(모빌리티) 일부 회원국이 연합 데이터 공간을 개발했으나 대체로 체계적인 프레임워크 부족 ▲(농업) 데이터 공유 이니셔티브 미흡 등

(참고 : OECD, Progress in Implementing the European Union Coordinated Plan on Artificial Intelligence (Volume 1), 2025.11.10.)

중국의 핵심 기술 혁신 양상과 정책 시사점 (歐 Bruegel, 11.5)

- 유럽 경제전문 싱크탱크 브뤼겔이 AI, 반도체, 양자 컴퓨팅 분야에서의 중국 혁신 성장 양상과 이를 뒷받침하는 주요 기업을 조망하고 정책 시사점을 도출
 - 미국이 AI, 반도체, 양자 컴퓨팅 분야를 전반적으로 선도하고 중국이 격차를 좁혀가며 일부 우위를 점하는 가운데, EU는 미·중 대비 특히 혁신과 기술 확산 속도에서 뒤쳐져 있는 상황
- 중국은 신속한 혁신 기술 흡수·적용을 뒷받침하는 혼합 모델과 국가의 대규모 지원을 바탕으로 반도체 제조, AI 응용분야 등에서 미국의 강력한 경쟁자로 부상
 - (AI) 감시·자율 시스템용 컴퓨터 비전에서 현저한 기술 발전을 이루어, 미·중·EU의 '급진적 혁신*' 중 40% 이상을 점유
 - * (radical novelty) 유사 선행 특허가 없고, 이후 후속 특허에서 최소 5회 이상 참조되는 신규 특허
 - (반도체) 3D 스태킹과 같은 하드웨어 집약적·생산 지향적 하위 부문의 미·중·EU 신규 특허 중 65%를 차지하고 있는데, 이는 「중국제조 2025」 등 강력한 정부 지원으로 내부 역량을 강화한 결과
 - (양자 컴퓨팅) 압도적 우위를 차지하고 있는 미국 시장 대비 가장 뒤쳐져 있는 분야이나, 확장형 센서용 포획 이온 시스템(trapped-ion systems) 등 일부 하위 분야에서 탁월한 성과 도출
- 다양한 분야의 여러 기업이 참여하여 서로 다른 유형의 시너지를 발생시킨다는 점이 중국 혁신 생태계의 특징이며, 미국과 달리 민간·공공 기관이 균형 잡힌 구성을 갖추고 있는 것으로 평가
 - Huawei가 세 혁신 분야를 모두 주도하는 가운데 ▲(반도체) TCL Tech, SMIC ▲(AI) Ping An, Tencent ▲(양자) Autel, UBTECH 등 다양한 기관이 참여해 산업 정책과 시장 실험을 융합된 역동적 생태계를 조성
 - ※ ▲(미국) MS, Google, Amazon 등 소수의 빅테크가 혁신 기술 전반을 장악하며 시너지 창출, 연구·엔지니어링·상용화 연계 측면에서 유리하나 혁신 경로가 특정 기업에 편중될 위험이 존재 ▲(EU) 공공 연구기관의 존도가 상대적으로 높은 편으로 개별 영역에서의 우수성에도 불구하고 혁신 생태계의 밀도와 규모가 부족
- EU는 중국의 정밀한 보조금 운용과 부문 간 시너지 창출 방식을 참고해 혁신 정책을 재편하고 시장 규모 확대에 주력 필요
 - 구체적으로 ▲라이센싱, 기술 이전을 위한 역내 샌드박스 또는 테스트 환경 구축 ▲민간 기업의 신기술의 시제품화·상용화에 직접적인 재정 인센티브 제공 ▲공공 조달을 활용한 신기술 도입 유도 ▲특허 동향 모니터링 등을 위한 핵심기술관측소 설립 등 추진

(참고 : Bruegel, What can Europe learn from China's critical-tech innovation push?, 2025.11.05.)

중국 제15차 5개년 규획 기본 방침 (日 미즈호리서치&테크놀로지스, 11.4)

- 일본 미즈호리서치&테크놀로지스는 중국 공산당이 4중 전회(10.20~23)*에서 채택한 「제15차 5개년 규획 수립에 관한 건의」의 주요 내용을 분석

* 중국 공산당 중앙위원회('22년 10월 선출)가 임기(5년) 중 네 번째로 개최하는 전체 회의

- 이번 4중 전회에서 「제15차 5개년 규획('26~'30년)」 기간 경제사회 정책의 기본 방침이 결정되었는데, 동 기간은 '전면적인 중산층 사회(小康社会) 완성('21.7 선언)' 이후 '35년 목표인 '사회주의 현대화 기본 실현'을 위한 반환점에 해당

- 제15차 5개년 규획의 기초가 되는 이번 건의에는 고품질 발전, 과학기술 자립자강(自立自強), 내수 확대, 전면 개혁 심화 등 7대 주요 목표가 포함

- 중국은 '35년까지 경제력, 과학기술력, 국방력, 국력, 국제 영향력을 대폭 제고하고 1인당 GDP도 중등 선진국 수준을 향상시키겠다는 방침을 재확인
- 이번 건의에 제시된 정책 방침의 상위 순위(①산업 경쟁력 강화 ②과학기술 자립자강 추진 ③내수 확대)는 시진핑 정권의 공급 측면 중시 기조가 바뀌지 않았음을 시사

※ ①(산업 정책으로서의 '현대적 산업 체계 건설') 경제 성장 일변도에서 벗어나 혁신 및 환경 보호, 균형 있고 지속 가능한 경제성장을 지향한다는 의미 ②(과학기술 자립자강) 미·중 대립이 장기화되는 가운데 미국의 대중 수출 규제에 대항하는 첨단 기술 국산화가 여전히 시진핑 정권의 시급한 과제임을 시사 ③(내수 확대) 코로나19 팬데믹 이후 내수 침체와 디플레이션 압력이 강해지고 있어 '강력한 국내 시장 건설'을 도모

▪ 제15차 5개년 규획의 주요 목표와 정책 방침 ▪

주요 목표	정책 방침
<ul style="list-style-type: none"> ① 실질적인 고품질 발전 성과 도출 ② 과학기술 자립자강 수준 대폭 향상 ③ 전면적 개혁 심화를 위한 새로운 돌파구 마련 ④ 사회 문명 수준 큰 폭으로 제고 ⑤ 인민 삶의 질 전면 향상 ⑥ '이름다운 중국' 건설 중대 진전 ⑦ 국가안보 체계 공고화 	<ul style="list-style-type: none"> ① 현대적 산업 체계 형성 ② 고수준 '과학기술 자립자강'과 '신질 생산력'* 증진 * (新質生産力) 하이테크·고효율·고품질이 특징인 선진 생산력 ③ 거대한 국내 시장 건설 ④ 고수준 사회주의 시장 경제 체제 구축 ⑤ 고수준 대외 개방 확대 ⑥ 농업·농촌 현대화 ⑦ 지역 간 조화로운 발전 촉진 ⑧ 사회주의 문화 발전 ⑨ 민생 보장·개선 및 공동부유(共同富裕) 추진 ⑩ 녹색 전환(GX) 가속화 ⑪ 국가 안전 체계·역량 현대화 ⑫ 국방·군대 현대화

- 향후 5년간 중국의 '산업 경쟁력 강화'와 '자립자강 추진' 정책이 무역 마찰 심화 및 중국의 영향력 확대라는 형태로 지속될 전망

(참고 : みずほリサーチ&テクノロジーズ, 中国の供給サイド 重視は変わらず ~第15次五ヵ年計画の基本方針を決定, 2025.11.04.)



KIAST
산업기술 동향 워치



발행일 2025년 11월

주 소 (06152) 서울 강남구 테헤란로 305 한국기술센터

발행처 한국산업기술진흥원 산업기술정책단 기술동향조사실

문의처 정휘상 선임연구원 (02-6009-3593)