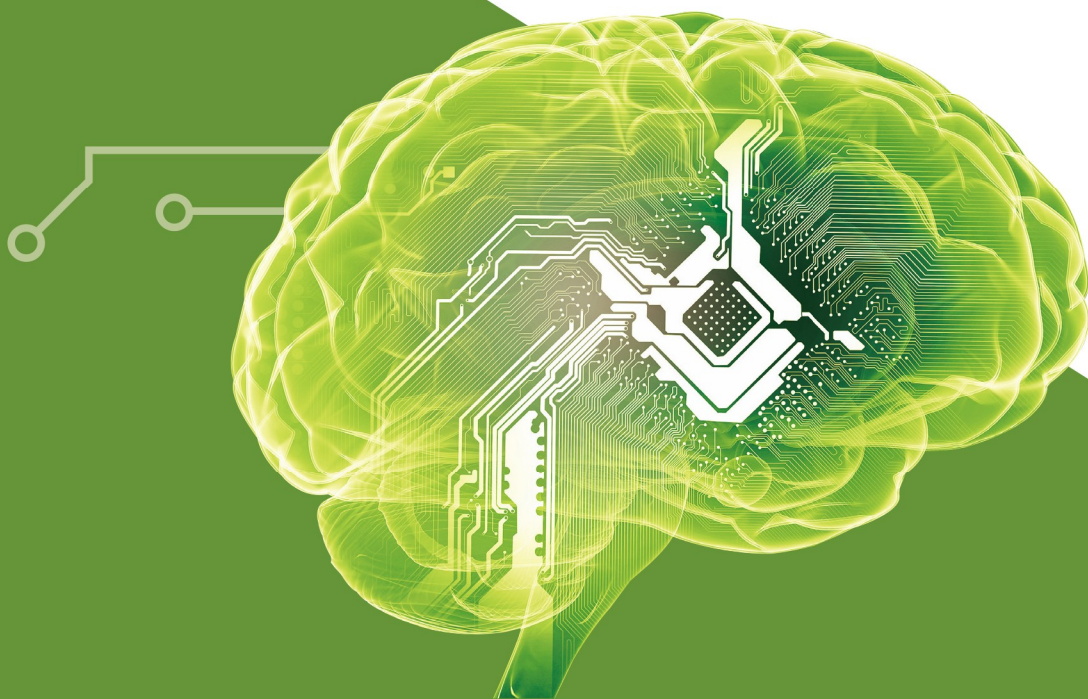


미래전략산업 브리프

Future Strategic Industry Brief | 2025년 6월 | 제43호 | 격월

신산업별 동향 | 글로벌 시장 | 기업 전략 | R&D | 정책

주요 신산업의 중장기 세계시장 전망



미래전략산업 브리프

Future Strategic Industry Brief | 2025년 6월 | 제43호 | 격월

요약	1
----------	---

제1장 신산업 전반	3
------------------	---

1. 글로벌 시장 클로즈업: 주요 신산업의 중장기 세계시장 전망	3
2. 최근 글로벌 기업의 기술 개발 및 투자 전략	6

제2장 신산업별 최근 동향	12
----------------------	----

1. 지능형 로봇	12
2. XR(확장현실)	16
3. 스마트홈	20
4. 바이오의약 · 헬스	25
5. 지능형 반도체	30
6. 에어로젤(첨단소재)	36
7. 인공지능	40
8. 수소	44

요 약

■ 글로벌 시장 클로즈업: 주요 신산업의 중장기 세계시장 전망

- 2030년경까지 그린수소 시장이 80% 이상 고성장하고, 생성형 AI, 서비스용 로봇, AI 반도체 시장도 빠르게 성장할 전망
 - 세계 경기 둔화 등으로 2022~2023년 반도체, AI 등 주요 신산업의 성장이 주춤했지만, 2030년경까지 수요 증가와 기술 발전 등에 힘입어 성장 전망
 - ‘그린수소’, ‘생성형 AI’ 분야는 성장 초기 단계이고 시장 규모가 작지만 친환경 정책, DX 확산 등으로 30% 이상의 고성장 예상
- 2025년 시점에서의 최대 성장요인은 산업 전반에서의 생성형 AI 활용 확산
 - 향후 생성형 AI 분야가 고성장하고 XR기기 시장이 2030년까지 30% 이상 높은 성장 전망
 - 정치·지정학적 불확실성 등으로 세계경기가 위축되고 있으나 2030년경까지 AI 활용 수요와 그린전환, 신기술 발전으로 신산업 시장이 성장할 전망
 - 파운드리 분야는 AI 및 고성능 컴퓨팅 반도체 수요 증가, 서비스·제조용 로봇과 스마트홈은 인구구조 변화와 AI 발전으로 10% 이상의 성장이 전망

연평균성장률(2024~2030)	신산업 및 전략산업 분야
30% 이상	· 생성형 AI(55.9%), 그린수소(40.2%), XR기기(36.3%)
10% 이상~30% 미만	· 인공지능(29.2%), 서비스용 로봇(15.9%), 파운드리(14.2%), 제조용 로봇(11.7%), 스마트홈(10.3%)
10% 미만	· 전기차(BEV), 반도체, 제약

■ 글로벌 신산업의 최근 기술 개발 및 투자 전략

- (전력반도체) 고성능 소재 기반 기술 경쟁과 공급망 내재화 중심으로 시장 재편
- (로봇) 휴머노이드 시장 활성화

■ 신산업별 최근 동향

- (지능형 로봇) 2024년부터 2027년까지 제조용 로봇 판매는 연평균 3.6%의 안정적인 성장세를 보일 전망이며, 2027년에는 신규 판매 대수가 약 60만 1,000대에 이를 전망
- (XR) 의료산업에서 XR·메타버스는 에이전트 병원과 가상 환자 개념으로 발전 중
- (스마트홈) 인공지능 가전 출시 확대, '매터' 표준 및 스마트홈 플랫폼 기반의 서비스 확산 등으로 글로벌 스마트홈 시장의 빠른 성장세 지속
- (바이오의약·헬스) 미국, 트럼프 대통령의 핵심의약품 자국 생산 촉진을 위한 규제 완화 행정명령 발표 및 상원의 바이오시밀러 허가·시장 진입 촉진법 발의
- (지능형 반도체) 인공지능 서비스의 폭발적 성장으로 데이터센터향(向) 반도체가 새로운 수요의 중심으로 부상
- (첨단소재) 에어로젤 시장은 에너지 절감 및 탄소배출 감소 요구에 힘입어 지속 확대 전망
- (인공지능) 글로벌 인공지능(AI) 시장은 2025년부터 2031년까지 매년 26.6%의 높은 성장세가 지속될 전망
- (수소) 2023년 세계 수소 생산량은 약 9,700만 톤에 달했으나, 저탄소수소의 비중은 이 중 1% 미만에 불과

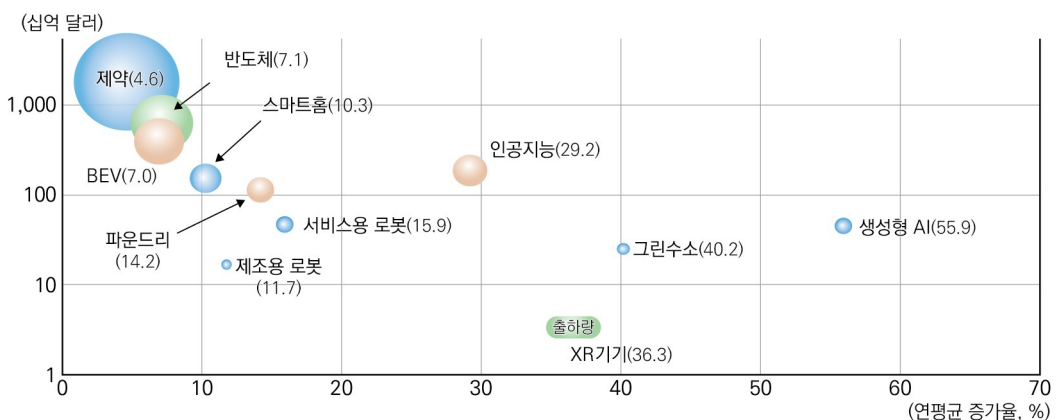
신산업 전반

1 글로벌 시장 클로즈업: 주요 신산업의 중장기 세계시장 전망

■ 향후 생성형 AI 분야가 고성장하고 XR기기 시장이 2030년까지 30% 이상 높은 성장 전망

- 최근 정치적·지정학적 불확실성 등으로 세계경기가 위축되고 있으나, 2030년경까지 AI 기술을 활용한 수요와 그린전환, 신기술 발전 등으로 신산업 분야 시장이 성장할 전망
- 파운드리 분야는 AI 및 고성능 컴퓨팅 반도체 수요 증가, 서비스·제조용 로봇과 스마트홈은 인구구조 변화와 AI 발전 등으로 10% 이상의 성장이 예상

■ 그림 1-1 ■ 주요 신산업·전략산업의 세계시장 규모 전망 비교



주: 1) () 은 2024~2028년 연평균증가율(단, 제조용·서비스용 로봇 및 스마트홈은 2024~2029년, 그린수소는 2024~2030년 기준)

2) 원의 크기는 2024년 세계시장(매출액) 규모임. 단, XR기기는 출하량 기준이고 단위가 상이하여 증가율 기준으로 임의 배치함.

■ 표 1-1 ■ 신산업 및 전략산업 분야별 세계시장 성장률 전망

연평균성장률(2024~2030)	신산업 및 전략산업 분야
30% 이상	· 생성형 AI(55.9%), 그린수소(40.2%), XR기기(36.3%)
10% 이상~30% 미만	· 인공지능(29.2%), 서비스용 로봇(15.9%), 파운드리(14.2%), 제조용 로봇(11.7%), 스마트홈(10.3%)
10% 미만	· 전기차(BEV), 반도체, 제약

주: 매출액 기준, 단, XR기기는 출하량 기준.

- 제약과 반도체 분야는 AI 기술 발전과 산업 전반에서의 활용 수요가 증가하면서 꾸준히 성장하나, 시장 규모가 커서 증가율은 4~7% 정도를 나타낼 전망

■ 2025년 시점에서의 최대 성장요인: 산업 전반에서의 생성형 AI 활용 확산

- 생성형 AI 서비스 수요 확산과 산업 전반에서 AI를 중심으로 한 디지털 전환은 제조용 로봇, 반도체, 바이오·제약 등 다양한 분야에 영향을 미치며 성장할 전망
 - 더욱이 2050년 탄소중립을 목표로 하고 있는 주요국의 그린전환 정책 추진은 전기차 및 배터리, 수소, 스마트홈 분야의 고도화 및 성장 요인
- 생성형 AI 활용이 확산됨에 따라 AI 데이터센터 및 에지컴퓨팅 수요가 증가하면서 AI 반도체, 온디바이스 AI 수요가 지속적으로 증가할 전망
 - 대규모언어모델(LLM), 퍼지컬 AI 등 인공지능 기술의 발전과 센서·반도체, 배터리 등 하드웨어가 발전하면서 휴머노이드 로봇, 배달로봇 등 향후 서비스용 로봇 시장의 높은 성장세가 예상
 - 인구구조 변화에 따른 노동력 부족과 고령화 등으로 산업 현장 및 사회 전반에서의 서비스 로봇 수요가 증가하는 가운데 글로벌 기업들의 투자가 활발한 상황
 - AI 및 센서, 메타버스 기술 발전과 다양한 콘텐츠 수요가 확대되면서 XR(혼합현실) 디바이스 분야가 급성장할 전망
 - 제조, 의료, 건설, 교육 등 다양한 산업·사회 분야에서 XR 기반의 디바이스 수요가 증가하고 있는 한편, 글로벌 기업들이 소형·경량의 AI 기반 글래스 출시를 예고한 상황
 - 세계적으로 고령화, 1인 가구 등 인구구조가 변화되고 건강·헬스케어에 대한 관심 증가, 바이오 기술의 발전 등으로 암·당뇨치료제 등 제약 시장의 꾸준한 성장 전망

■ 표 1-2 ■ 주요 신산업의 세계시장 전망

단위: 억 달러, %

	2024	2028	2029	2030	CAGR (해당기간)	자료
전기차(BEV)	4,829	6,319			7.0	Statista, 2024.11
제조용 로봇	168.9		294.3		11.7	마켓앤마켓, 2024.9
서비스용 로봇	471		986.5		15.9	마켓앤마켓, 2024.12
스마트홈	1,540		2,510		10.3	Statista, 2024.10
XR 단말기	670	2,290			36.3	IDC, 2024.9
제약	18,370			24,069	4.6	KHIDI, 2025
반도체	6,559	8,622			7.1	Gartner, 2025.6
파운드리	1,376	2,337			14.2	Gartner, 2025.6
인공지능	1,860	5,180			29.2	Statista, 2025.3
생성형 AI	379	2,239			55.9	Statista, 2025.3
그린수소	79.8			605.6	40.2	그랜드뷰리서치, 2024.10

주: 1) 전기차 및 로봇(전 대), XR 단말기(만 대)는 판매 대수, 이차전지는 출하량(GWh), 그린수소는 설치량(GW) 기준.

2) 전문서비스용 로봇 2023년은 2022년, AR·VR 2030년은 2029년, 탄소섬유 2030년은 2033년 기준.

■ 표 1-3 ■ 주요 신산업 시장의 중장기 성장 요인

신산업	주요 성장 요인
제조용 로봇	<ul style="list-style-type: none"> 공급망 재편(리쇼어링), 스마트제조 확산, 무인화·자동화 트렌드 진전 인구구조 변화와 노동력 부족, 고위험·단순 작업 대체
전문서비스용 로봇	<ul style="list-style-type: none"> 고령화로 돌봄·요양 로봇 수요, 배송용 로봇 수요 증가 AI, 네트워크, 센서 기술의 발전, 로봇 가격 하락, 구동형 모델 확대
반도체(AI칩)	<ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI 서비스 증가로 AI 서버 및 에지컴퓨팅 확산 스마트폰·가전, 자율주행 등 산업 전반에서 반도체 수요 증가
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> AI 로봇틱스 자율·센서, 머신러닝, 자연어 처리 및 생성형 AI 기술 발전 산업 전반에서 생성형 AI 도입 확대, 온디바이스 AI화 확대 등
스마트홈	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반의 지능화·에너지 절감·효율화 스마트가전 확대 매터(스마트홈 통신표준) 및 스마트홈·플랫폼 기반의 서비스 확산
XR 단말기	<ul style="list-style-type: none"> 소형·경량의 AI 신제품 확대, 기술 진보(투명광학·저전력칩·배터리·AI 등) 게임·영상, 실감 콘텐츠 등 몰입형·메타버스 콘텐츠 및 수요처 확대
전기차	<ul style="list-style-type: none"> 주요국 친환경 정책(탄소중립 등), 충전인프라 확충 모빌리티 서비스 확산, 전기차·배터리 기술 발전과 소비자 인식 제고
그린수소	<ul style="list-style-type: none"> 주요국 친환경·수소 정책(탄소중립, 보조금·의무할당제 등), 기술 발전 등
제약	<ul style="list-style-type: none"> 노년인구 증가, 바이오기술 기반(항체·세포·유전자 등) 치료제 수요 증가 디지털 신기술(AI, 디지털트윈 등) 도입으로 신약 개발 효율성 향상

◆ (전력반도체) 고성능 소재 기반 기술 경쟁과 공급망 내재화 중심으로 시장 재편

- 고성능 신소재(SiC, GaN, 다이아몬드) 중심의 기술 경쟁 격화
- 200mm 웨이퍼 전환 및 대형화 중심의 설비투자 확대

◆ (로봇) 휴머노이드에 대한 관심 확대 및 시장 활성화

- 생성형 AI의 진화가 디지털 공간을 넘어 물리적 공간으로 확장되며 '피지컬 AI' 구현의 다음 단계로서 휴머노이드에 주목
- 테크 대기업-로봇제조사-스타트업 간의 제휴를 통한 상용화 경로 확립
- 기존 산업용 로봇은 반복 작업에 국한되었으나, 최신 휴머노이드는 복잡한 환경에서도 자율 판단 및 협동이 가능
- 글로벌 대기업들은 휴머노이드 생태계의 기반 기술 확보에 적극 나서는 중

■ (전력반도체) 고성능 소재 기반 기술 경쟁과 공급망 내재화를 중심으로 시장 재편

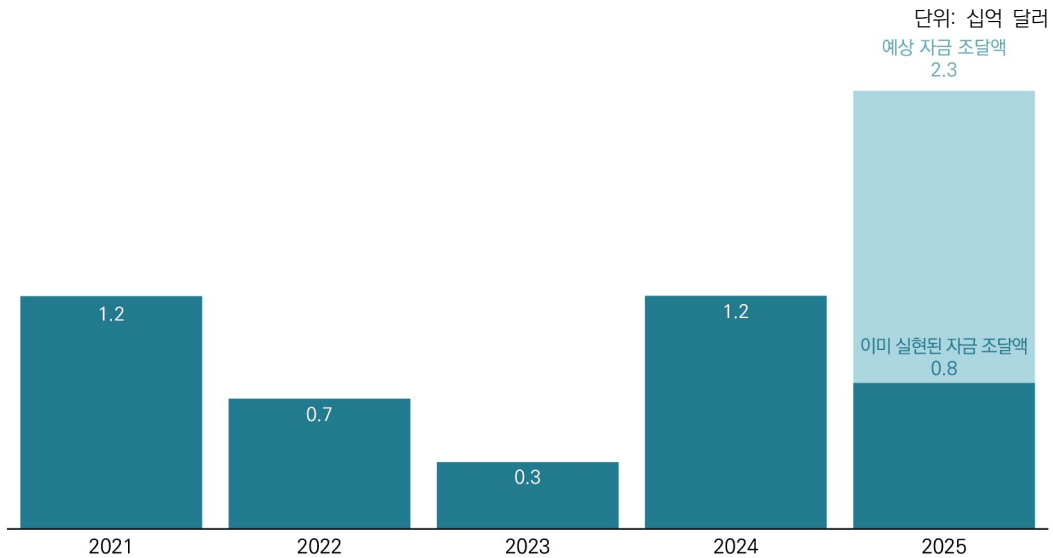
- 전력반도체는 전압·전류를 제어하는 전기차 등의 핵심 부품
 - 전원에서 보내진 전기의 전압을 바꾸거나 직류-교류를 변환하는 역할 담당
 - 전력반도체의 주요 소재로는 실리콘이 널리 쓰이고 있지만, 탄화규소(SiC)나 질화갈륨(GaN) 등 효율성을 개선할 수 있는 소재 개발이 진행 중
- 고성능 신소재(SiC, GaN, 다이아몬드) 중심의 기술 경쟁 격화
 - (기술 트렌드) 실리콘(Si) 기반의 한계를 극복하기 위해 고온·고전압·고주파에 강한 소재로의 전환 가속
 - 실리콘카바이드(Silicon carbide, SiC)는 EV 및 산업용 인버터 중심, 질화갈륨(GaN)은 고속충전기·서버 등 소형 고출력용, 다이아몬드는 차세대 극한 환경 대응용으로 특화
 - (인피니언) 말레이시아 Kulim3 공장에서 200mm SiC 양산, 리비안(Rivian)의 R2 플랫폼에 SiC-Si 기반 파워모듈 공급 예정, 'One Virtual Fab' 통합 운영
 - (STMicro) 사난(Sanan)과 충칭 합작 팹(연 48만 장 규모) 및 유럽 거점 병행 투자
 - (온세미) 넥스젠(NexGen) 팹 2,000만 달러 인수 및 GaN 전환 등에 1억 2,000만 달러 투자

- (이노사이언스) STMicro와 GaN 공동 개발 계약 체결, 14억 홍콩달러 IPO
- 200mm 웨이퍼 전환 및 대형화 중심의 설비투자 확대
 - 기존 150mm(6인치)에서 수율 개선, 원가 절감, 대량 수요 대응에 유리한 200mm(8인치)로의 전환 가속
 - 울프스피드(Wolfspeed)는 모호크밸리의 팹을 가동하고 있으며, STMicro와 사난은 총칭의 200mm 시운전을 준비 중
- 다이아몬드 반도체 상용화를 위한 연구개발 가속화
 - 다이아몬드는 실리콘 대비 전압 강도가 약 33배 높고, 5배의 고온 환경에서 동작하며, 이론상 5만 배 가량의 전력 제어 가능
 - 다른 차세대 전력반도체의 신소재인 SiC 및 GaN과 비교해도 발리가의 성능지수(Baliga's figure of merit, BFOM)가 각각 80배, 10배 이상 높은 수준
 - 이러한 특성으로 인해 다이아몬드 반도체는 대량의 전력을 안정적으로 공급할 필요가 있는 전기차, 비행기, 발전시설 등에서 유용하게 활용될 것으로 기대
 - 반도체 소자로서의 다이아몬드는 높은 경도로 인해 정밀한 연마·가공이 매우 어려우며 장시간 작동에 따른 열화 등의 문제가 존재했고, 특히 대형 기판에서 활용 시 비용 문제 등을 해결하기 위한 기술 개발이 30여 년간 이어진 결과 2030년까지는 상용화가 이루어질 것으로 전망
 - 오브레이는 세계 최대급 다이아몬드 기판 개발에 성공(기존 직경 1인치에서 2인치 양산 기술 개발)했으며, 2030년대 전기차용 제품 상용화를 위해 도요타와 텐소가 공동 출자하는 미라이 테크놀로지와 제휴해 연구개발 진행 중
 - 다이아몬드 반도체가 본격적으로 보급되기 위해서는 합성 다이아몬드의 확보 및 가공 기술 발전 요구

■ (로봇) 휴머노이드(인간형) 로봇에 대한 관심 확대 및 시장 활성화

- 생성형 AI의 진화가 디지털 공간을 넘어 물리적 공간으로 확장되며 '피지컬 AI' 구현의 다음 단계로서 휴머노이드에 주목
 - 이는 기존 소프트웨어 기반 AI를 넘어 실제 환경에서 사람처럼 움직이고 협업하는 기계로의 진화를 의미
 - 물리적 작업 수행 능력을 갖춘 인공지능 구현을 위한 하드웨어적 진화 가속

■ 그림 1-2 ■ 연도별 휴머노이드 분야 자금 조달액



자료: CB인사이트, <https://www.cbinsights.com/research/humanoid-robots-launch-ai-into-physical-world/>(접속일: 2025. 6. 20).

- CB인사이트에 따르면 2024년 휴머노이드 분야의 자금 조달액은 12억 달러로 역대 최고치를 기록한 데에 이어 2025년에는 23억 달러에 이를 전망
- 생성형 AI의 발전과 더불어 벤처캐피탈의 투자처가 소프트웨어에서 휴머노이드 로봇 하드웨어로 옮겨가고 있는 흐름을 반영
- 테크 대기업-로봇제조사-스타트업 간의 제휴를 통한 상용화 경로 확립
 - 개별 기업의 한계를 극복하기 위한 AI, 센서, 구동계, 배터리 등 복합 기술 융합 진행
- 물리적 AI로서 인간형 로봇의 대두-기존 산업용 로봇은 반복 작업에 국한되었으나, 최신 휴머노이드는 복잡한 환경에서도 자율 판단 및 협동이 가능
 - 컴퓨터 비전, 강화학습, 멀티모달 AI의 발전으로 인해 정해진 작업만이 아니라 상황에 따른 로봇의 유연한 대응이 가능하게 진화
 - (피규어 AI) 하드웨어와 AI 알고리즘을 통합 설계함으로써 시스템 최적화를 도모하고 있는데, 이는 애플의 전략과 유사한 수직계열화 구조
 - (엠티로닉) 나사(NASA) 프로젝트를 통해 실전 수준의 기술 경험을 갖추고 있어 제조업계의 신뢰를 얻고 있으며, 10년간 15종의 로봇을 개발하며 로봇 공학 경험 축적
 - (스킬드 AI) 로봇 제조사와 사용자 간의 인터페이스 격차를 줄이는 로봇 뇌 개발에 집중

- (뉴라로보틱스) 1.8m급 협동형 인간형 로봇 출시, 고기능 협업 능력 강화
- 글로벌 대기업들은 휴머노이드 생태계의 기반 기술 확보에 적극 나서는 중
 - 자체 플랫폼 확대와 AI 경쟁력을 하드웨어 적용까지 확대하려는 전략
 - 중국계(바이두, 화웨이 등)는 음성인식, 비전 기반 AI에서의 강점을 바탕으로 로봇용 LLM에 빠르게 진입 중이며 미국계(메타, 마이크로소프트 등)는 자연어 처리와 추론 기반 모델에 집중
 - (삼성전자) 레인보우로보틱스 경영권 인수를 통해 모터·감속기·제어기술 내재화를 시도하며 로봇 신사업 진출 의지 표명
 - (엔비디아) 아이작 그루트(Isaac GROOT) 플랫폼으로 자연어 기반 학습 구현, 애플로닉·뉴라 등에 공급
 - (구글) 제미니AI 로보틱스로 양방향·민첩성 중시 모델 개발 → 클라우드 기반 AI를 현장에서 쓸 수 있도록 ‘범용성’ 확보에 주력
 - (메타) 오하이오랩스에서 가정용 로봇 개발팀 운영 → 사용자 인터페이스(UI/UX) 중심의 설계를 통해 가정 내 보급 준비 중
- 휴머노이드 AI 개발 경로는 오픈형 모델(타사 기술 기반)과 클로즈형 모델(독자 개발)로 양분화
 - 오픈형은 빠른 개발 가능성과 협업 확대에 유리하나, 경쟁사 의존도 및 차별화 난이도가 높은 편
 - 클로즈형은 피규어 AI, 테슬라 등이 자체 AI 인프라를 구축하고 있는 것이 대표적 사례
- 휴머노이드의 자동화 생태계를 기존 자동화 시스템과 통합함으로써 로봇의 유연성과 인간 대체 범위를 단계적으로 확장 중
 - (피규어 AI) BMW 생산라인 도입 등 산업 현장 테스트를 통해 반복 작업에서 휴머노이드가 기존 사업용 로봇을 대체 가능성을 입증 중
 - (애플로닉) 메르세데스-벤츠 물류 시스템에 ‘아폴로’를 도입하여 조립과 물류라는 이질적 작업에 모두 대응할 수 있는 다기능성 강조
 - (어질리티로보틱스) 아마존 물류센터에 디지트(Digit)를 배치하는 과정에서 기존 컨베이어 시스템과 병행 배치하여 상호보완 구조 구성

■ 표 1-4 ■ 업종별 중점 기술 개발 및 투자 분야

	글로벌 동향	국내 동향
전기차/ 자율주행	<ul style="list-style-type: none"> · 테슬라, 에너지 저장 사업 부문 확대(2025. 4) → 2025년 1분기에 10.4GWh의 ESS를 배치함으로써 전년 동기 대비 156.6% 증가했으며, 상하이 에너지저장 슈퍼팩토리 가동으로 글로벌 확장 추진 · 웨이모, 자율주행 I-PACE 차량 2,000대 이상 확대 계획(2025. 5) → 현재 1,500대 규모에서 2026년 말까지 자율주행 전기차 2,000대 추가 도입 예정 · 포드, LMR(리튬망간리치) 배터리 기술 혁신(2025. 4) → 차세대 배터리 화학 기술 개발로 안정성 향상 및 에너지 밀도 증가, 현재의 기술 대비 · 메르세데스-벤츠, 도심 자율주행 기술 개발(2025. 5) → 2025년 출시 예정인 3세대 CLA 세단에 도심 자율주행 기능 탑재 	<ul style="list-style-type: none"> · 엘지에너지솔루션-지엠, LMR 배터리 셀 기술 개발(2025. 5) → LMR 프리즈매틱 배터리셀 상용화 계획 발표 · 현대차, 보스턴다이내믹스 로봇 대규모 도입(2025. 4) → 향후 수년간 수만 대 규모의 보스턴 다이내믹스 로봇 구매 계획을 발표했으며, 스팟 및 아틀라스 로봇을 공장 자동화에 활용 예정
로봇/드론/ 우주항공	<ul style="list-style-type: none"> · 블루오리진, 달 착륙선 시연 비행 계획 발표(2025. 5) → 블루문 마크1 프로토타입을 통해 올해 달 남극에 착륙시키는 시연 비행 계획 발표 · 스페이스X, 플로리다 스타십 프로그램 확장에 18억 달러 투자(2025. 3) → 플로리다 스페이스 코스트에 새로운 스타십 발사대 및 처리 시설 건설로 2030년까지 약 600개의 신규 일자리 창출 기대 · 볼리로(Voliro), 2,300만 달러 시리즈 A 투자 유치(2025. 6) → 산업 인프라 점검용 틸트로터 드론 기술 고도화 및 글로벌 사업 확장 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 현대차, 보스턴 다이내믹스 지분 추가 인수 검토(2025. 5) → 소프트뱅크가 보유한 나머지 지분 20% 인수 검토 중 · HD현대중공업, 무인 통합지휘함 및 해상드론 전력화 사업 본격화(2025. 5) → 해군 무인-유인 통합지휘함 개념설계 주관, 수심 대의 전투드론·정찰UAV·로이더링탄약 탑재 가능성 개발 착수. 3만 톤급 대형함에 해상·공중·수중 무인체계 통합 운용, 미래 무인함대의 핵심 플랫폼으로 추진
바이오/ 헬스	<ul style="list-style-type: none"> · 모더나, mRNA 암 백신 상용화 가속(2025. 6) → 60개 이상의 mRNA 암 백신 후보 임상 시험 진행 중으로, 머크와 협력하여 인티스메란 오토진(mRNA-4157/V940) 흑색종 및 비소세포폐암 대상 3상 개발 중 · 화이자, 글로벌 사업 개발에 100억~150억 달러 투자 계획 발표(2025. 5) → 초기 단계 자산에 중점을 둔 글로벌 사업 개발 예산을 발표했으며, 중국 바이오텍 기업과의 파트너십 강화 및 화이자 이그나이트 플랫폼을 통한 공공 개발 확대 계획을 추진 · 노바티스, 반라피아 IgA 신병증 치료제 FDA 승인(2025. 4) → 아트라센탄 성분의 선택적 엔도텔린 수용체 길항제로 단백뇨 감소 효과, 신장 관리 분야 1년 내 세 번째 FDA 승인 획득 	<ul style="list-style-type: none"> · SK바이오사이언스, 차세대 백신플랫폼 개발(2025. 4) → mRNA 기술 기반 다가 백신 개발에 2,000억 투자 계획 발표 · 셀트리온, 바이오시밀러 글로벌 시장 확대(2025. 5) → 유럽 및 미국 시장에서 자가면역질환 치료제 바이오시밀러 점유율 30% 달성, 차세대 항체-약물 접합체(ADC) 개발에 1,500억 원 투자
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> · 오픈AI, 소프트뱅크 주도로 400억 달러 자금 조달(2025. 4) → 역대 최대 규모의 스타트업 자금 조달로 이전 기업가치 1,570억 달러에서 두 배 가까이 상승한 3,000억 달러 기업가치로 자금 조달에 성공 	<ul style="list-style-type: none"> · 네이버, 하이퍼클로바X 추론모델 6월 공개 계획 발표(2025. 5) → ‘하이퍼클로바X 시드’ 3종 모델 출시 이후 선보이는 추론모델로, 이후 플러그인

(계속)

	글로벌 동향	국내 동향
	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로소프트, 코파일럿 스튜디오 확장(2025. 6) → 다중 에이전트 오케스트레이션, 컴퓨터 사용 기능, 자체 모델 및 마이크로소프트 코파일럿 튜닝 기능 추가로 기업용 AI 솔루션 강화 • 데이터브릭스-구글클라우드, 전략적 AI 파트너십 발표(2025. 6) → 데이터브릭스 데이터 인텔리전스 플랫폼에 제미니 모델 네이티브통합 	<p>모델인 하이퍼클로바X의 업데이트 버전 공개 계획</p>
지능형 반도체	<ul style="list-style-type: none"> • TSMC, 2나노 칩 생산 준비(2025. 6) → 대만 바오산 및 가오슝 시설에서 2나노 공정 생산 시작, 게이트올러라운드(GAA) 기술 적용으로 60~70% 수율 안정화 • TSMC, 2025년 확장에 420억 달러 투자 계획(2025. 5) → 역대 최대 규모의 자본 지출 계획으로 8~9개의 새로운 생산시설 건설 또는 장비 설치 진행 예정 • 퀄컴, 서버 CPU 시장 재진입 및 엔비디아와 파트너십(2025. 5) → NVLink 퓨전 기술을 활용한 AI 컴퓨팅 시스템 통합 계획, 데이터 센터용 맞춤형 CPU 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 삼성전자, 하반기 2나노 칩 생산 준비(2025. 5) → 3나노에서 얻은 경험을 통해 기술 안정화 및 주요 고객사 확보 노력 • 삼성전자, 3D 낸드 플래시 메모리 투자 확대(2025. 4) → 300층 이상 3D 낸드 기술 개발 및 QLC 기술 적용으로 비트 밀도 86% 향상, AI 애플리케이션 및 클라우드 솔루션 수요 대응
수소/이차전지/에너지	<ul style="list-style-type: none"> • CATL, 중국 북부 첫 배터리 생산기지 가동(2025. 5) → 산둥성 지닝시 옌저우 지구에 60GWh 규모 1단계 프로젝트 가동, 연내 2단계 및 내년 3단계 가동 예정 • BYD, 수소연료전지 시장 진출(2025. 4) → 첫 수소버스 출시로 수소연료전지 시장에 진입함으로써 이차전지 외 저탄소기술 포트폴리오 확대 • EnBW, 슈투트가르트 뮌스터(Stuttgart-Munster) 부지에서 독일 최초의 수소 전환 대비형 가스터빈 발전소 상업운전 개시 → 기존 석탄 보일러를 대체하여 62MW급 가스터빈 2기를 설치, 총 124MW의 전력과 370MW의 열에너지 공급 가능 • 시노펙, 충칭(Chongqing)에서 광시(Guangxi) 자치구 진저우항(Qinzhou Port)을 잇는 1,150km 구간에 중국 최초의 지역 간 수소 화물차 운송 회랑 구축 및 본격적 운영 개시 	<ul style="list-style-type: none"> • 엘지에너지솔루션, 제너럴모터스와 합작투자로 미국 미시간주에 건설 중인 얼티엄셀즈 3공장 인수(2025. 4) → 글로벌 전기차 시장 캐즘 극복을 위한 전략의 일환으로 해석 • 범한퓨얼셀, 덴마크 공대와 그린수소 생산기술 개발을 위한 양해각서 체결(2025. 6) → 2028년까지 70억 원을 투입해 한국형 고체산화물수전해 스택 기술 개발 추진

김종기 선임연구위원

산업연구원 산업전환전략연구단
044-287-3106 / jkkim@kiet.re.kr

이슬기 연구위원

산업연구원 신성장동력연구실
044-287-3955 / sulkilee@kiet.re.kr

신산업별 최근 동향

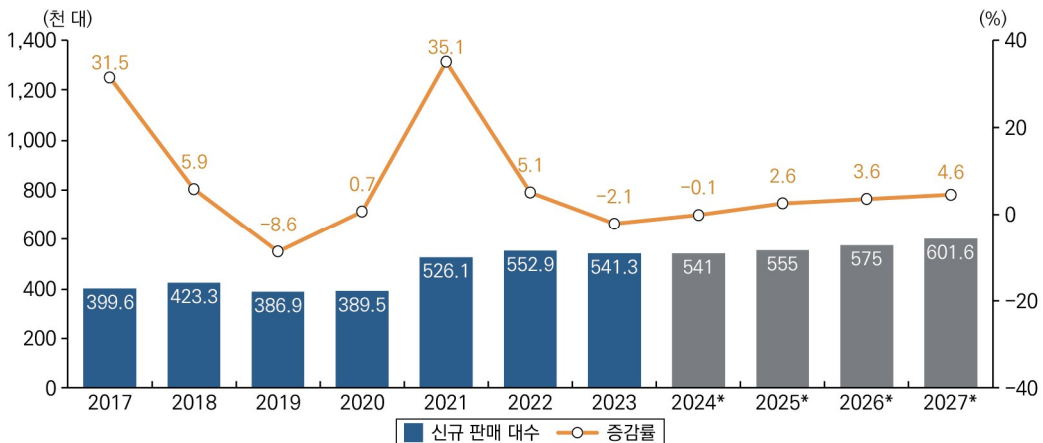
1 ◆ 지능형 로봇

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

■ (제조용 로봇) 2024년부터 2027년까지 연평균 3.6%의 안정적인 성장세를 보이며, 2027년에는 신규 판매 대수가 약 60만 1,000대에 이를 것으로 전망

- 세계 제조용 로봇 시장은 중국을 비롯한 아시아 신흥국의 제조업 스마트화 확대에 힘입어 지속적인 성장이 예상
 - 중국은 글로벌 제조용 로봇 판매의 약 51%를 차지하는 최대 시장으로, '중국제조 2025' 정책에 따라 로봇 기술의 내재화와 산업 전반의 로봇 활용 확대를 적극 추진
 - 인도, 베트남, 태국 등 아시아 신흥 제조국도 임금 상승과 공급망 재편 대응을 위해

■ 그림 2-1 ■ 세계 제조용 로봇 시장 전망



자료: IFR(2024), *World Robotics 2024* - *Industrial Robots* 자료를 이용하여 저자 작성.

주: *2024~2027년은 전망치.

- 전기·전자 및 자동차산업 중심의 스마트팩토리와 로봇 자동화 투자를 활발히 전개
- 인구 고령화, 인건비 상승, 디지털 전환 가속화라는 구조적 변화 역시 로봇 도입을 가속화하는 요인으로 작용
 - 인구 고령화로 인한 인력 수급 불균형 심화 문제를 해결할 효과적인 대안으로 로봇이 주목받고 있으며, 이는 제조용 로봇의 전략적 활용을 촉진
 - 인건비, 물류비 등 전 세계적인 비용 상승 추세 속에서 로봇을 활용한 비용 절감 및 효율성 향상이 기업 경쟁력을 확보하는 데 핵심적인 전략으로 부상
 - 산업 전 분야에 걸친 디지털 혁신은 로봇 활용 영역을 확대하고 도입 속도를 가속화하는 주요 원동력으로 작용
 - 기술패권 경쟁 시대에 접어들면서 기업들은 로봇을 활용한 스마트제조 혁신을 통해 글로벌 경쟁력 제고를 추진
 - 특히 반도체, 전기차, 배터리 등 전략산업 분야에서는 미세공정과 정밀작업에 특화된 고성능 첨단 제조용 로봇 수요가 꾸준히 증가할 것으로 예상

■ (전문서비스용 로봇) 운송·물류 부문을 중심으로 2024~2027년간 연평균 40.7% 고성장을 기록하며, 2027년에는 연간 80만 대 이상의 판매량을 기록할 전망

- 물류센터와 병원 등에서의 노동력 대체 수요 증가에 따라 물류 자동화 및 병원 내

■ 표 2-1 ■ 세계 전문서비스 및 의료용 로봇 시장 전망

단위: 대, %

	2022	2023	2027*	증감률 (2023/2022)	연평균증감률 (2023~2027)
전문서비스	158,130	205,129	804,530	29.7	40.7
농업	16,209	19,617	40,678	21.0	20.0
전문청소	11,489	11,998	24,879	4.4	20.0
검사·유지	237	395	2,589	66.7	60.0
건설 및 철거	26	41	158	57.7	40.0
운송·물류	83,592	112,986	571,916	35.2	50.0
탐색·구조	3,095	3,475	5,088	12.3	10.0
접객	41,559	54,377	155,306	30.8	30.0
기타	1,923	2,240	3,918	16.5	15.0
의료	4,540	6,179	10,807	36.1	15.0

자료: IFR(2024), World Robotics 2024 - Service Robots 자료를 이용하여 저자 작성.

주: 2027년은 전망치.

자율운송 로봇 도입이 급속히 확대

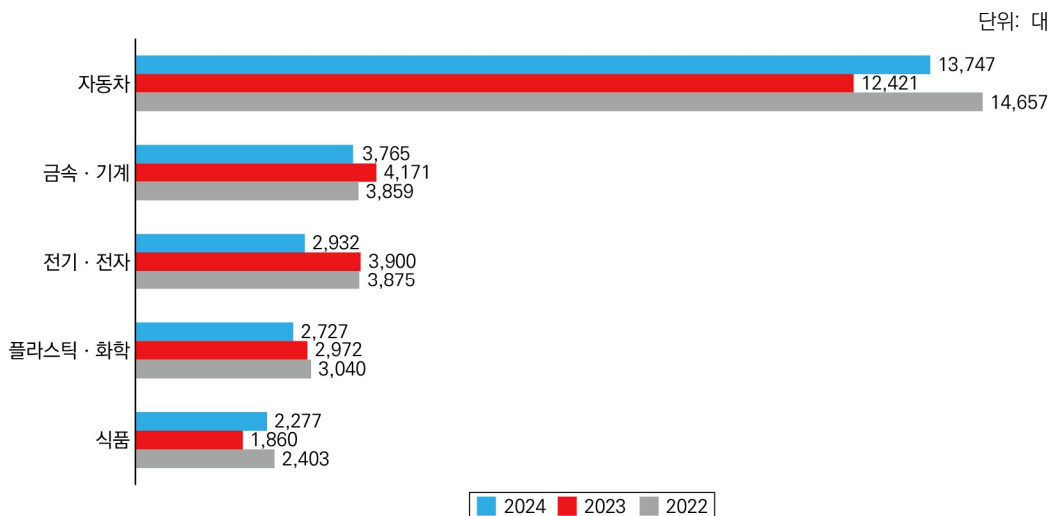
- 대규모 배터리 생산시설, 스마트 물류 창고 등을 중심으로 높은 적재 능력과 효율성을 갖춘 실내 물류 자동화 설비에 대한 투자 확대
- 의료 분야에서는 비대면 서비스를 통한 감염병 예방, 운영 효율화, 환자 안전 강화 등의 필요성에 대응하기 위해 로봇 기반 의료물품 이송 시스템이 빠르게 확산

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 2024년 미국 주요 산업별 제조용 로봇 도입 현황¹⁾

- 국제로봇연맹(IFR)의 예비 발표(preliminary results)에 따르면 미국 제조업 분야 중 로봇 수요가 가장 높은 산업은 자동차 분야로, 2024년 판매 대수는 전년 대비 10.7% 증가한 1만 3,747대로 집계
- 이는 미국 전체 제조용 로봇 판매량의 절반이 넘는 54.0%(1만 3,747대, +10.7%)에 해당하며, 자동차산업이 미국 제조용 로봇 시장을 견인하고 있음을 시사
- 세계 2위 자동차 생산국인 미국은 팬데믹 이후 심화된 노동력 부족과 전기차 중심의 산업 전환 흐름에 대응하기 위해 로봇 기반 스마트제조 고도화를 추진

■ 그림 2-2 ■ 미국 주요 산업별 제조용 로봇 신규 판매 동향



자료: IFR Press Room(2025)를 이용하여 저자 작성.

1) IFR Press Room(2025), "Robot Installed in US Auto Industry Up by Double Digits", May 8.

- 식품산업에서의 신규 판매 대수는 2,277대로 전년 대비 22.4% 급증하며 가장 높은 성장률을 보였으나, 금속·기계(-9.7%), 플라스틱·화학(-8.2%), 전기·전자(-24.8%) 분야에서는 전년 대비 감소한 것으로 조사

(3) 주요국의 최신 정책 추진과 시사점

■ (중국) 정부-산업계 주도로 휴머노이드 로봇 선점을 위해 약 13조 원 투자²⁾

- 중국은 휴머노이드 로봇과 임베디드 인텔리전스를 차세대 전략산업으로 지정하고, 중앙 및 지방정부 주도로 총 700억 위안(약 13조 4,000억 원)을 투자하여 기술 자립화 및 산업 생태계 조성을 적극 추진 중
 - 주요 투자 대상은 로봇 본체, 핵심부품, 고성능 센서, 임베디드 AI 시스템 등이며, 기술 자립도 제고, 글로벌 기술표준 선점, 응용시장 확대를 전략 목표로 설정
- 민간 창업의 활성화와 글로벌 자본의 유입에 힘입어 로봇산업 생태계 또한 양적·질적으로 빠르게 확장
 - 2025년 5월 누계 기준 중국 내 신규 등록된 로봇 관련 기업은 약 10만 개로 전년동기비 44% 급증했으며, 전체 등록 기업 수는 90만 개를 상회하며, 산업 기반이 양적으로 확대
 - 동 기간 글로벌 로봇 투자의 약 82%가 중국으로 유입되면서 중국은 로봇 투자의 허브로 부상하고 있으며, 2025년에는 전 세계 휴머노이드 로봇 생산의 절반 이상이 중국에서 이루어질 것으로 전망
 - * 중국의 휴머노이드 로봇 스타트업 갈봇(Galobt)은 창립 2년 만에 누적 13억 위안(약 2,489억 원)의 투자를 유치하며 급성장 중

■ (한국) 휴머노이드 로봇 9대 중점 기술 개발 및 실증 인프라 구축 계획 발표³⁾⁴⁾

- 과학기술정보통신부는 차세대 융합신기술로 ‘차세대 피지컬 AI 기반 인간형 로봇(휴머노이드)’을 선정하고, 관련 기술 선점을 위한 개발 전략(안)을 발표

2) 로봇신문(2025), “중국, 휴머노이드 로봇에 13조 원 투자...로봇 관련 신규 기업 10만 곳 이상”, 6월 4일.

3) 과학기술정보통신부(2025), “2040년 인간형 로봇(휴머노이드) 일상화 시대 대비, 미래선점기술 확보 방향 제시”, 보도자료, 5월 29일.

4) 산업통상자원부(2025), “연구실부터 제조현장까지 AI 활용을 위한 기반구축 추진”, 보도자료, 6월 10일.

- 2040년 범용 인간형 로봇(휴머노이드) 일상화 시대를 대비하여 ‘공통 기반’, ‘한계 돌파’, ‘연구개발 공백’의 3대 축 아래 9대 중점기술⁵⁾을 제시
- 이를 통해 휴머노이드 로봇 중점기술에 대한 투자를 확대하고, 융합연구 성과의 축적·통합 및 실증체계를 강화해 나갈 계획
- 산업통상자원부는 AI 기반 휴머노이드 로봇의 개발과 확산을 위해 공동활용 인프라 구축 사업을 추진
 - 휴머노이드 로봇의 제조 현장 및 일상생활 적용을 위한 실증 환경과 시뮬레이션 플랫폼을 구축하여 기술 개발과 사업화를 촉진하고, 산업표준 제정과 연계하여 신속한 기술 상용화를 촉진

박상수 연구위원

산업연구원 디지털·AI전환생태계연구실
044-287-3830 / spark@kiet.re.kr

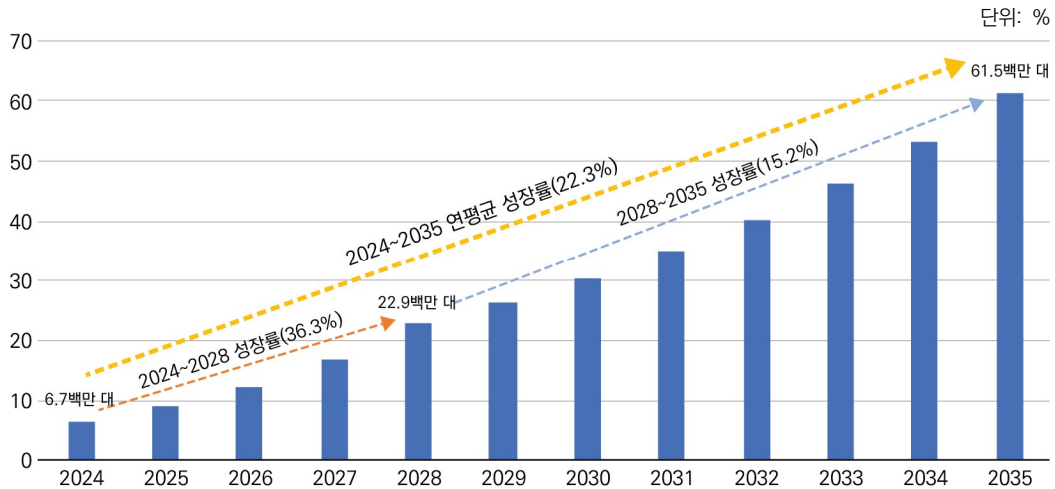
2 XR(확장현실)

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

- XR 디바이스 글로벌 출하량은 향후 10년 후인 2035년까지 연평균 22.3%의 성장률이 기대되는 가운데, 상반기(2024~2028)에는 신제품 출시 등으로 더 높은 성장을 보일 전망
- (단기 전망) IDC는 XR 디바이스 출하량이 2024년 670만 대에서부터 2028년까지 2,290만 대로 연평균 36.3% 성장할 것으로 단기적으로 전망
 - (장기 전망) 한편 옴디아(Omdia)는 2035년에는 연간 6,150만 대, 2045년에는 연간 2억 대 이상의 XR기기가 판매될 것으로 전망

5) ① 데이터 자율 생성·학습, ② 실시간 감지(센싱)데이터 통합·인지, ③ 실시간 보행 조정 및 균형 제어, ④ 인간형 로봇 전용 물리형 인공지능 모형, ⑤ 차세대 물리형 인공지능 칩 기반 연산 구조 및 제어, ⑥ 외부 환경 접촉 기반 정밀 조작, ⑦ 공장·군용 로봇-로봇 군집 제어, ⑧ 가사·비서 등 인간-인간형 로봇 협업, 인간형 로봇자율 유지보수.

■ 그림 2-3 ■ XR 헤드셋 출하량 단기(IDC)-장기(Omdia) 전망



자료: IDC⁶⁾, Omdia⁷⁾ 자료를 종합하여 산업연구원 분석.

- (종합 전망) IDC 초기 데이터와 옴디아 장기 전망을 종합하면 XR 디바이스는 향후 10년간(2024~2035) 매년 22.3%의 연평균성장률을 보일 전망
 - 신제품 출시, 가격 인하 등으로 전체 기간 중 상반기(2024~2028)에는 더 높은 성장률(36.3%)이 예상



■ (XR 유형별 전망) VR · MR 등 헤드셋 유형은 보다 가벼운 AI 글라스로 대체될 전망이며, 기술 · 비용 한계 극복 시점부터 MR 글래스가 보급될 전망

- (VR · MR 헤드셋) 폐쇄적인 VR 헤드셋은 보다 개방적인 MR 헤드셋(애플비전프로 등)에 의해 대체되고 있는 추세
 - IDC는 MR 헤드셋이 2028년까지 XR 전체 물량의 70% 이상을 차지하며 시장을 주도할 것으로 전망
 - 그러나 부피, 무게 등의 한계로 제품에 대한 주류 소비자의 매력은 제한적일 전망이며, 보다 가볍고 직관적인 글래스 유형에 대체될 전망
- (AI 글래스) 메타-레이밴 글래스 등 AI 글래스는 단순함과 가벼운 폼 팩터가 강점이며, 미국을 중심으로 한 서구 시장에서 성장을 주도할 전망

6) IDC, <https://my.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS52598524>(접속일: 2025. 6. 16).

7) Omdia, <https://omdia.tech.informa.com/om135790/xr-market-in-2035-and-beyond-forecast-challenges-and-the-road-to-mass-adoption>(접속일: 2025. 6. 16).

■ 표 2-2 ■ 유형별 XR 디바이스

MR 헤드셋(애플비전프로)	AI 글래스(메타-레이밴)	MR 글래스(메타 오라이언)
		

자료: WIRED⁸⁾, WWD⁹⁾, Meta¹⁰⁾ 자료를 종합하여 산업연구원 분석.

- 장기적으로 더 풍부한 시각적 출력 및 유사 AI 비서 기능을 통합할 AR·MR 글래스에 의해 대체될 전망
 - AI 글래스 판매량은 2030년대 초 정점을 이룬 후 감소세로 전환할 전망
- (MR 글래스) 초기에는 높은 비용, 제한된 시야 등으로 판매량이 제한적일 전망이며, 상업적 출시는 2032년이 되어야 가능할 전망
- 2030년대 후반 투명 광학, 저전력 프로세서, 배터리 및 AI 등과 같은 핵심 기술이 크게 개선되면서 주류 모델로 부상할 전망
 - 옴디아(Omdia)는 MR 글래스가 향후 20년간 핵심 XR 플랫폼이 될 것으로 전망

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 의료산업에서 XR·메타버스는 에이전트 병원(Agent Hospital)과 가상 환자(Virtual Patient) 개념으로 발전 중

- (에이전트 병원) 중국 칭화대는 온라인으로 전체 진료가 시뮬레이션 가능한 가상 병원인 ‘에이전트 병원(Agent Hospital)’을 구축(2024년 5월)
 - (기능) 에이전트 병원에서는 AI 의사-간호사가 환자에게 발병부터 치료, 퇴원 후 다음 방문까지 전 과정의 서비스를 제공

8) WIRED, <https://www.wired.com/story/plaintext-apple-visionos-makes-a-bold-leap-in-computer-interface/> (접속일: 2025. 6. 16).

9) Women's Wear Daily, <https://wwd.com/accessories-news/eyewear/a-close-look-at-the-ray-ban-meta-smart-glasses-ai-livestream-1235821021/> (접속일: 2025. 6. 16).

10) Meta, <https://about.fb.com/news/2024/09/introducing-orion-our-first-true-augmented-reality-glasses/> (접속일: 2025. 6. 16).

- (효율성) 에이전트 병원은 수만 건의 사례에 대한 진단 서비스를 수행, 현실에서 의사가 실제로 2년 동안 진행할 업무량을 단기간에 완료
 - 현재 42개 AI 전문의, 4개 AI 간호사로 구성되어 21개 진료와 시뮬레이션이 가능
- (가상 환자) 정적인 3D 가상 시뮬레이션 환자(Virtual Simulated Patient)에서 자연어 대화형 가상 환자(Conversational Virtual Patient)로 진화 중
 - 메타버스 내 가상 환자는 정적인 스크립트가 아닌, LLM과 질병 지식그래프의 결합을 통해 실시간으로 변동하는 역동적 환자 프로파일을 생성 가능
 - (EvoPatient) LLM 기반 ‘환자’와 ‘의사’ 에이전트를 함께 진화시키며 자동으로 표준화 환자를 생성하는 프레임워크
 - (CureFun) 프롬프트와 Chain-of-Thought 제어를 통해 학생-환자 자연어 대화를 생성하고 실시간 피드백을 제공
 - (AIPatient) LLM에 EHR(전자의무기록)-지식그래프와 RAG(검색 증강 생성)를 결합하여 환자 상태를 실시간으로 생성·업데이트하는 에이전트 기반 가상 환자 워크플로를 제안
- (향후 과제) 기술·윤리·표준이 통합될 때 메타버스 병원은 실환자 진료 전에 AI 솔루션을 안전하게 검증할 수 있는 시스템으로 도약 가능
 - 향후 AI 의사·가상환자 활용 시 가명화된 데이터 보호, 임상적 타당성 검증, 연령·문화적 다양성을 반영하는 표준화된 가상 환자 생성 프로토콜 수립이 필요

(3) 해외 주요 기업의 비즈니스 혁신전략

■ 메타는 최근 XR 개발 및 확장에서 디바이스(하드웨어)와 콘텐츠 양면에서 전략적인 투자를 진행

- (디바이스) 기존의 게임 중심 헤드셋 전략에서 벗어나 일상 친화적인 혼합현실(MR) 기기와 프리미엄 VR 헤드셋을 동시에 개발하며 다각화 중
 - (MR 헤드셋) 기존에 계획했던 퀘스트 4 라인업 개발을 보류하고, 코드명 ‘퍼핀’(Puffin)이라는 차세대 초경량 MR 헤드셋 개발에 주력
 - 퍼핀은 무게(110g), 인터페이스(눈동자, 손 제스처) 등에서 혁신을 이루고, 게임이 아닌 생산성과 엔터테인먼트에 초점
 - (프리미엄 VR 헤드셋) ‘로마’(Roma)는 메타 퀘스트보다 향상된 성능과 고화질을 갖춘 프리미엄급 가상현실(VR) 헤드셋
 - 외형은 비전프로보다 메타의 레이밴 AI 안경에 가까우며, 가격은 1,000달러 이하로 책정

- (콘텐츠) 메타는 새로운 하드웨어 기기들의 매력을 높이기 위해 독점적이고 몰입감 있는 콘텐츠 확보에 적극적으로 투자
 - 할리우드 주요 제작사들과 기존 콘텐츠를 VR에 맞게 새롭게 제작하거나, 전용 신규 콘텐츠 개발을 포함해 다양한 논의 중
 - 제임스 캐머런 감독의 제작사 라이트스톰 엔터테인먼트와는 독점 콘텐츠 계약을 체결했으며, 디즈니는 '스타워즈' 기반의 VR 경험 콘텐츠를 메타 퀘스트용으로 개발 중
- 메타는 '퍼핀'을 통해 MR 경험의 대중화를 시도하고, '로마'와 프리미엄 콘텐츠를 통해 고성능 VR 시장의 주도권을 잡으려는 양면 전략을 추진 중인 것으로 분석

김성진 전문연구원

산업연구원 신성장동력연구실

044-287-3239 / sunger@kiet.re.kr

3

스마트홈

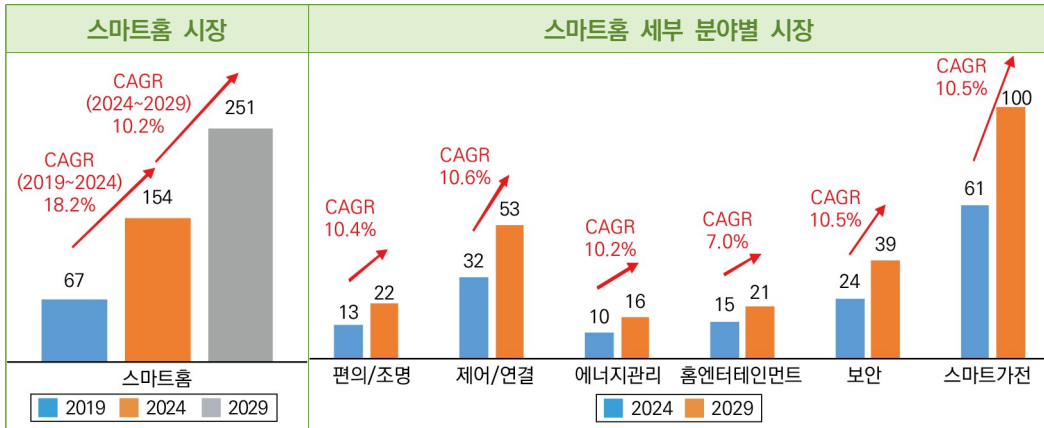
(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

■ 인공지능(AI) 가전 출시가 확대되고, '매터' 표준 및 스마트홈 플랫폼 기반의 서비스 확산으로 글로벌 스마트홈 시장은 빠른 성장세를 지속

- 시장조사기관 Statista에 따르면 세계 스마트홈 시장은 2024년 1,540억 달러에서 2029년 2,510억 달러로 연평균 10.2% 성장 전망
 - 가장 큰 비중을 차지하는 스마트가전 분야는 AI 기반의 지능화, 에너지소비 절감 및 고효율화 등으로 빠른 성장세를 지속
 - 안전·보안·편의 등 다양한 기능을 제공하는 스마트홈 서비스 수요는 빠르게 증가할 것으로 예측되며, 이에 따라 편의/조명, 에너지관리, 보안 등 다양한 스마트홈 세부 분야별 시장이 모두 빠르게 성장

■ 그림 2-4 ■ 스마트홈 세계시장 전망

단위: 십억 달러



자료: Statista(2024. 10), <https://www.statista.com>(접속일: 2025. 6. 13).

- 삼성전자, LG전자, 하이얼, 샤오미 등 주요 글로벌 가전기업을 제품과 함께 플랫폼 경쟁력 확보를 위해 노력하고 있으며 플랫폼 경쟁우위를 지닌 미국 빅테크(아마존 · 구글 · 애플)는 플랫폼 기반의 스마트홈 서비스 확장에 주력
- 글로벌 스마트홈 통신 표준 ‘매터’는 제품의 연결성뿐만 아니라 보안 강화 및 에너지 효율 등 서비스 향상에도 기여
- 국가별로는 2029년까지 미국 시장이 세계 최대 규모를 유지할 것으로 예측되나, 중국이 더욱 빠르게 성장하면서 양대 구조를 나타낼 전망
 - 미국, 중국은 2029년 각각 590억 달러, 570억 달러로 세계 스마트홈 시장의 23.5%, 22.7%를 차지할 전망이나, 가구당 지출액에서는 상당한 차이를 보여 세부적인 수요에서는 차이를 보일 것으로 예측
 - 미국은 플랫폼 우위를 지닌 빅테크의 활발한 사업화로 스마트홈 시장경쟁이 치열하게 진행 중이며 제어/연결, 스마트가전, 보안 등 다양한 세부 분야별 수요가 모두 발달
 - 중국 및 아시아는 많은 인구를 기반으로 향후 더욱 거대한 시장을 형성할 전망이며, 도시화와 중산층 인구 증가에 따른 스마트가전 수요가 주요
 - 유럽은 지속가능성을 목표로 한 에너지소비 절감, 노인 인구의 자립 생활 지원이 스마트홈 확산을 촉진하는 중요한 요인
 - 한국 시장은 2024년 72억 달러에서 2029년 118억 달러로 세계 평균 수준의 성장률이 예측되고 보안, 스마트가전, 제어/연결 분야의 성장이 주요

■ 표 2-3 ■ 주요국 스마트홈 시장 전망

순위 (2024)	국가	시장 규모(매출액, 백만 달러)			연간 평균 지출액(가구당, 달러)		
		2024	2029	CAGR(%)	2024	2029	CAGR(%)
1	미국	38,800	58,977	8.7	167.9	139.5	-3.6
2	중국	32,372	56,964	12.0	39.8	37.7	-1.1
3	영국	10,970	18,580	11.1	194.6	134.4	-7.1
4	일본	9,450	17,475	13.1	162.2	110.1	-7.5
5	독일	8,710	13,212	8.7	123.9	61.8	-13.0
6	한국	7,205	11,799	10.4	172.4	82.4	-13.7
7	인도	6,486	9,798	8.6	17.0	17.8	0.9
8	호주	3,711	5,536	8.3	231.5	136.7	-10.0
9	프랑스	3,472	5,225	8.5	94.5	51.1	-11.6
10	캐나다	3,142	4,838	9.0	186.0	143.8	-5.0

자료: Statista(2024.10), <https://www.statista.com>(접속일: 2025. 6. 13).

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 미래의 ‘만능 가전’ 휴먼노이드 로봇 개발이 활발, 가정용으로 도입되기까지 걸림돌이 많으며 상용화에는 5~10년 이상 소요될 전망

- 중국·미국 기업을 중심으로 휴머노이드 로봇 개발 경쟁이 치열하게 전개 중이나, 다양한 기술적·경제적 어려움으로 상용화에는 시일이 걸릴 전망
 - 미국은 민간 기술력과 자본, 플랫폼이 우수한 반면 중국은 정부의 지원과 뛰어난 제조경쟁력 및 핵심부품 역량이 강점이며, 양국 모두 2022년부터 이족보행이 가능한 휴머노이드 로봇을 소개¹¹⁾
 - (중국) 샤오미, 유니트리, 유비테크(UBTech), 샤오펑(Xpeng), 러쥬로봇(Leju Robotics), 애지봇(Agibot), 로보테라(RobotEra), 푸리에(Fourier) 등
 - (미국) 테슬라, 피규어(Figure), 앱트로닉(Apptronik), 어질리티 로보틱스(Agility Robotics), 보스턴 다이내믹스(현재 현대그룹 자회사) 등
 - 테슬라는 2025년 5월 휴머노이드 로봇이 다양한 집안일을 수행하는 영상을 공개하였고, 2026년 2만~3만 달러 시판 목표를 제시¹²⁾

11) 삼성전자운용(2025), “중국이 밀면 판이 바뀐다, 세계 1등 노리는 휴머노이드의 등장”, 4월 28일, <https://www.samsungfund.com/etf/insight/newsroom/view.do?seq=66854>

■ 표 2-4 ■ 대표적인 휴머노이드 로봇

(중)유니트리	(미)피규어	(미)테슬라	(노르웨이)1X	(한)보스턴다이나믹스
				
후라이팬 뒤편집기	냉장고 정리	다양한 집안일	창문 닦기	(산업) 부품 수납

자료: 유니트리 홈페이지, Figure 홈페이지, 테슬라 시연 영상, 1X 홈페이지, 보스턴다이나믹스 홈페이지.¹³⁾

- 테슬라 옵티머스(Optimus)는 청소, 요리 등 다양한 집안일 활동을 시연하였고, Figure의 ‘Helix’는 식료품 정리, 물류 등을 시연
- 중국 유비테크(UBTech)는 산업용에서 가정용 시장으로 확장을 추진 중이고, 블룸버그에 따르면 연내 2만 달러 가격대 가정용 휴머노이드 로봇을 공개할 계획¹⁴⁾
- 유비테크가 자동차, 전자산업 등에 공급한 산업용 휴머노이드 로봇의 가격은 약 10만 달러
- 고령화에 따른 노인 돌봄 수요에 대응한 가정용 동반자 로봇 수요 기회에 초점
- 중국 유니트리는 세계 4족 보행 로봇 시장의 60% 이상을 점유하고 있으며, 2024년 5월 휴머노이드 로봇 ‘G1’을 1만 6,000달러에 출시하면서 세계적인 로봇 기업으로 부상
- 유니트리의 휴머노이드 로봇은 격투기, 춤, 축구, 집안일 등 다양한 활동을 자연스럽게 수행할 수 있으며, 10년 뒤에는 가정용 로봇 활용이 가능할 것으로 기대¹⁵⁾
- 뛰어난 성능의 휴머노이드 로봇이 빠르게 개발되는 중이나, 가정용 로봇은 공장, 물류창고 등 제한적인 환경과 달리 상황의 다양성이 높고 경제성을 확보하기 위한 ‘범용성’ 확보가 필요해 상용화에 장기간 소요될 전망
- 한국은 현대그룹이 인수한 보스턴 다이나믹스가 대표적이며 삼성, LG 등 대기업이 로봇 전문기업을 인수하고 최근 휴머노이드 로봇 개발에 착수¹⁶⁾
- 보스턴 다이나믹스의 ‘아틀라스’는 걷기, 뛰기, 공중제비 등 역동적인 움직임을 보여주며 다양한 작업 활동을 공개, 2025년 5월 미국 현대자동차 공장에서 실용화 검증 착수¹⁷⁾

12) 글로벌이코노믹(2024), “머스크 “옵티머스 2026년 시판, 가격 2만~3만 달러 예상”, 10월 13일.

13) <https://www.unitree.com/g1>(접속일: 2025. 6. 16); <https://www.figure.ai/news/helix>(접속일: 2025. 6. 16); <https://www.youtube.com/watch?v=nXR7clH2dmU>(접속일: 2025. 6. 16); <https://www.1x.tech/neo>(접속일: 2025. 6. 16); <https://bostondynamics.com/video/pick-carry-place-repeat>(접속일: 2025. 6. 16)

14) Bloomberg(2025), “A \$20,000 ‘Home Companion’ Robot From China to Debut This Year”, 5월 23일.

15) 지디넷코리아(2025), “중 유니트리 ‘휴머노이드 10년 뒤 일상 속으로’, 5월 28일.

16) 뉴스핌(2025), “삼성의 ‘로봇 두뇌’가 깨어난다...휴머노이드 로봇 본격 개발”, 5월 2일; 비즈니스포스트(2025), “LG전자 가정용 휴머노이드 뛰어든다, 조주완 LG엔솔·LG이노텍 시너지 활용”, 5월 18일.

17) 글로벌이코노믹스(2025), “현대차 산하 보스턴 다이나믹스, 올해 말 인간형 로봇 ‘아틀라스’ 첫 상용화 나서”, 5월 5일.

- 2022년 이후 발표된 주요 휴머노이드 로봇은 중국 기업이 대부분인 가운데, 한국은 레인보우로 보틱스, 보스턴 다이내믹스 2개 기업에 그쳐 경쟁력 부족이 우려¹⁸⁾

(3) 해외 주요기업의 비즈니스 혁신 전략

■ 매터 표준 기반의 스마트 잠금장치 혁신 사례¹⁹⁾

- Xthings는 매터 표준을 활용하여 스마트홈 솔루션을 지원하는 스마트 잠금장치 전문기업으로 현재 미국에서 100만 명 이상의 고객을 확보
 - 매터 표준과 결합된 최초의 UWB(Ultra-Wideband) 지원 스마트 잠금장치는 스마트폰 · 터치스크린 없이도 잠금 해제가 가능하며 주요 스마트홈 플랫폼과 연결되어 조명, 스위치, 플러그 등의 연동 · 제어 가능
- UWB 기반의 완전한 ‘핸즈프리’ 잠금 해제 및 스마트홈 연동은 시각장애인 등 거동이 어려운 소비자에게 특히 유용할 것으로 기대

■ 샤오미는 다양한 가전을 연결한 스마트생태계 전략과 AI 지원을 통해 빠른 성장세 실현, 2025년 1분기 스마트 대형가전 매출은 전년비 113.8% 증가²⁰⁾

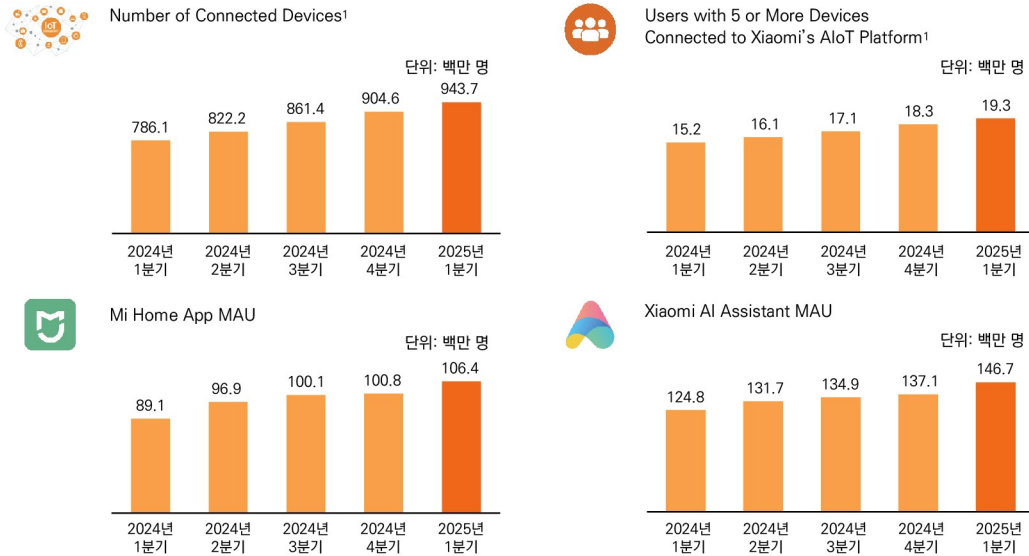
- 샤오미는 대형가전뿐만 아니라 수십 종의 소형제품까지도 스마트폰 앱을 통해 연결해 거대한 가전제품 스마트생태계를 구축
 - 보안카메라 · 도어락 · 금고 · 각종 센서 · 창문 · 전동칫솔 등 사소한 제품군까지도 모두 연동이 가능해 스마트생태계 규모가 빠르게 확대되고 있으나, 스마트폰 앱을 통한 독자적인 생태계를 구성하고 있어 다른 브랜드와 연동이 어렵다는 한계도 존재
- 2025년 1분기 샤오미 연동 제품 수 9만 4,370만 대, 스마트폰 앱 MAU(월간활성사용자수)는 1만 640만 명으로 전년동기비 각각 20.0%, 19.4% 증가
- 스마트 기능을 갖춘 대형가전 판매가 대폭 증가하면서 2025년 1분기 가전 부문 (IoT and Lifestyle) 매출은 전년동기비 58.7% 증가한 323억 위안(6조 1,000억 원)으로 역대 최고치를 달성
 - 2025년 1분기 샤오미 AI 어시스턴트 MAU는 1만 4,670명으로 전년동기비 17.5% 증가

18) 로봇신문(2025), “우리나라 휴머노이드 로봇 산업 경쟁력 제고 시급하다”, 2월 17일.

19) <https://csa-iot.org/newsroom/xthings-enabling-the-smart-home-with-matter/>

20) <https://www.hankyung.com/article/202505204348g>

■ 그림 2-5 ■ 샤오미의 가전 스마트생태계 확대 추이



자료: 샤오미 2025년 1분기 사업보고서(Results Announcement).

심우중 전문연구원

산업연구원 디지털·AI전환생태계연구실

044-287-3024 / swjkorea@kiet.re.kr

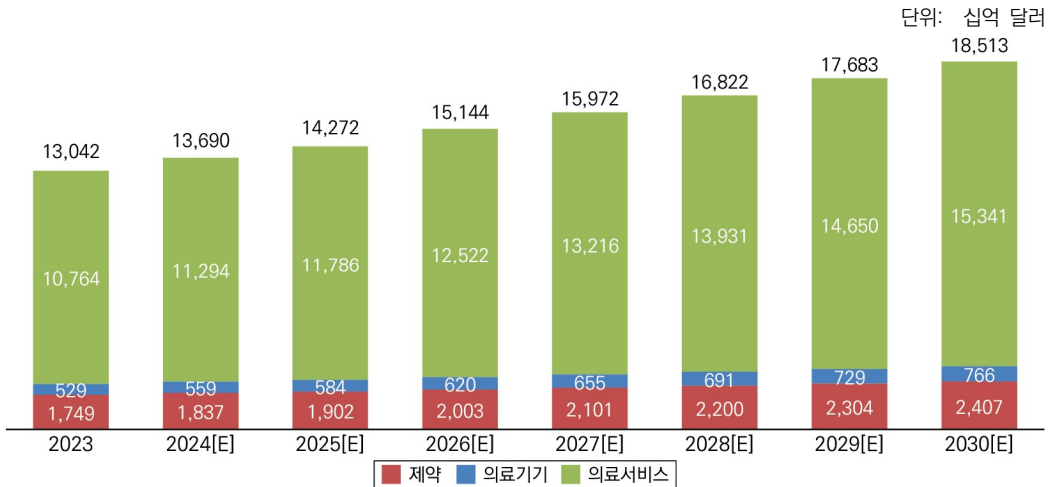
4 ◆ 바이오의약·헬스

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

■ 바이오헬스산업 세계시장 규모는 2030년까지 18조 5,134억 달러로 확대 전망

- 2024~2030년 사이 바이오헬스산업 세계시장 규모는 13조 6,897억 달러에서 18조 5,134억 달러로 연평균 5.2% 성장할 것으로 예측
- 2023년 바이오헬스산업 세계시장 규모는 13조 417억 달러로 지난 5년(2019~2023년)간 연평균 5.4% 성장
- 바이오헬스산업은 제약, 의료기기, 의료서비스산업을 포함

■ 그림 2-6 ■ 글로벌 바이오헬스산업 시장 규모 전망



자료: 한국보건산업진흥원(2025), “2025 글로벌 바이오헬스산업 시장규모(2019~2030)”를 활용하여 저자 작성.

- 주: 1) 제약은 병원, 소매 약국 및 기타 채널을 통해 판매된 처방의약품 및 일반의약품의 매출액(최종 소비자 가격 기준).
 2) 의료기기는 소모품, 진단용 기기, 치과용 제품, 정형외과 및 보철, 환자 보조기구, 기타 의료기기의 매출액(제조사 가격 기준).
 3) 의료서비스는 보건의료서비스와 재화의 소비를 위한 국민 전체의 1년간의 지출 총액.
 4) 통계자료의 원출처는 Fitchsolutions.

- 제약산업 세계시장 규모는 2023년 1조 7,487억 달러에서 2030년 2조 4,069억 달러로 확대 전망
- 동 기간 의료기기산업은 5,291억 달러에서 7,660억 달러로, 의료서비스산업은 10조 7,639억 달러에서 15조 3,405억 달러로 성장할 전망

(2) 해외 주요기업의 비즈니스 혁신전략

■ (로슈) 비만 치료제 개발을 위한 질랜드파마와의 독점 협력 및 차세대 염기서열 분석 기술 시험 적용을 위한 브로드 클리니컬 랩과의 제휴 추진

- 덴마크 바이오기업 질랜드파마(Zealand Pharma)와 총 53억 달러 규모의 차세대 비만 치료제 개발을 위한 독점 협력 및 라이선스 계약 체결(2025년 3월)²¹⁾
 - 질랜드파마의 아밀린 유사체 페트렐린타이드(petrelintide)를 단독요법과 로슈의 인크레틴 후보물질 CT-388과의 병용요법으로 공동 개발·상업화 계획

21) Roche(2025), “Roche enters into an exclusive collaboration & licensing agreement with Zealand Pharma to co-develop and co-commercialise petrelintide as a potential foundational therapy for people with overweight and obesity”, March 12.

- 현재 임상 2상 진행 중인 페트렐린타이드는 기존 비만 치료제보다 내약성이 향상된 잠재적 best-in-class²²⁾ 치료제로 기대
- CT-388은 카모트 테라퓨틱스(Carmot Therapeutics) 인수를 통해 확보한 후보물질로, 현재 임상 2b상 진행 중이며 페트렐린타이드와의 병용요법은 best-in-disease efficacy²³⁾로 기대
- 해당 계약으로 로슈는 비만 치료제 시장에 본격 진출하게 되며 심혈관, 신장, 대사 질환 분야의 파이프라인을 강화하고 확장하는 기대효과
- SBX 염기서열 분석 기술의 사용법 개발 및 시험 적용을 위해 브로드 클리니컬 랩 (Broad Clinical Labs)과 전략적 제휴 체결(2025년 5월)²⁴⁾
 - 첫 공동 프로젝트로 진행하는 중증 질환 신생아 및 부모의 유전체 염기서열 분석 연구는 영·유아 유전질환의 정확한 진단 및 치료 결과 개선을 장기 목표로 수행
 - 해당 제휴는 유전체 기반 의료시스템 구축과 정밀의학 확대라는 공통 비전이 반영된 성과

■ (노바티스) 레굴러스 테라퓨틱스 인수 추진을 통한 신장 질환 치료제 포트폴리오 강화(2025년 4월)

- 노바티스는 마이크로RNA 표적 치료제를 발굴·개발하는 바이오 제약회사 레굴러스 테라퓨틱스(Regulus Therapeutics) 인수를 통해 신약후보물질 파라버센 (farabursen)을 확보하여 신장 질환 치료제 포트폴리오 강화²⁵⁾
 - 파라버센은 신부전의 가장 흔한 유전적 원인인 상염색체 우성 다낭성 신장 질환에 대한 잠재적인 first-in-class²⁶⁾ 치료제 후보물질로, 2025년 3월 임상시험 1b상에서 효능과 안전성을 확인
 - 해당 인수 계약은 신장 질환 치료제 포트폴리오를 강화하기 위한 결정으로 허가 취득 및 제품 출시 단계에서 노바티스가 보유한 연구개발 및 상업화 역량을 발휘할 것으로 기대

22) 계열 내 최고의 의약품(같은 작용기전의 치료제 중 가장 우수한 효과를 가지는 약).

23) 동일 질병 대상 가장 효과적인 의약품.

24) Roche(2025), "Roche announces new collaboration with Broad Clinical Labs to accelerate adoption of cutting-edge SBX sequencing technology", May 23.

25) Novartis(2025), "Novartis to acquire Regulus Therapeutics and farabursen, an investigational microRNA inhibitor to treat ADPKD, the most common genetic cause of renal failure", April 30.

26) 혁신 신약(기존에는 치료가 불가능한 것으로 여겨졌던 질환을 새로운 작용기전으로 치료하는 세계 최초의 약).

■ (우시바이오로직스) 대규모 미생물 기반 의약품 생산공장 신설로 중국 현지 생산 능력 확장 및 글로벌 사업장 구조 재편 진행(2025년 6월)

- 글로벌 CDMO 기업 우시바이오로직스는 중국 청두에 2026년 말까지 GMP 인증 준비를 목표로 9만 5,000㎡ 규모의 미생물 기반 생산 공장 조성 계획 발표²⁷⁾
 - 상업용 의약품 제조를 위한 원료의약품 및 완제의약품 생산 시설인 청두 공장을 통해 사업적 제조 역량을 향상시킬 것으로 기대
 - 청두 공장 시설의 총용량은 연간 1,000만 바이알 이상이며, 시설 내 연간 80~110개의 원료의약품 배치 생산이 가능한 1만 5,000리터 발효조 설치 예정
 - 미국의 견제에도 불구하고 2024년 매출이 전년 대비 9.6% 증가한 26억 달러를 기록하였으며, 올해 들어 글로벌 사업장 구조 재편 진행 중²⁸⁾
 - 항체-약물접합체(ADC) 등 고기술 플랫폼 성장과 유럽 내 생산 증가, 신규 생산능력 확장 등이 주요 실적 개선 요인으로 분석
 - 올해 1월 아일랜드 백신 공장을 미국 머크(Merck)에 약 5억 2,100만 달러에 매각, 5월에는 독일 완제의약품 생산 공장을 약 1억 6,700만 달러에 매각한 데 이어 현재는 싱가포르에 대규모 바이오의약품 제조 시설 건설 진행 중

(3) 주요국의 최근 정책 추진과 시사점

■ (미국) 트럼프 대통령의 핵심의약품 자국 생산 촉진을 위한 규제 완화 행정명령 발표 및 상원의 바이오시밀러 허가·시장 진입 촉진법 발의

- 트럼프 대통령은 미국 내 의약품 제조 기반 강화 및 해외 의존도 경감, 국가 안보 확보를 목적으로 ‘핵심의약품의 자국 생산 촉진을 위한 규제 완화 행정명령 발표 (2025년 5월)’²⁹⁾³⁰⁾
 - 본 행정명령을 포함한 최근 미국 의약품 제조 시설 관련 규제 완화는 미국 내 제조 시설 구축의 행정적 진입장벽을 낮추는 방향으로 전개
 - 행정명령의 주요 내용은 의약품 제조 심사 간소화, 미국 내 해외 제도시설 검사 강화, 환경보호청의 미국 내 제도시설 심사 간소화, 미국 내 제도시설의 환경 허가 체계 개선, 미 육군 공병대의

27) Wuxi Biologics(2025), “WuXi Biologics Kicks off Construction of Microbial Manufacturing Site for Commercial Production in Chengdu”, June 9.

28) 한국바이오협회(2025), “우시바이오, 중국에 바이오의약품 생산캐파 확장한다”, 6월 11일.

29) Federal Register(2025), “Regulatory Relief To Promote Domestic Production of Critical Medicines”, May 5.

30) 한국제약바이오협회(2025), “미국 핵심의약품 자국 생산 촉진을 위한 규제 완화 행정명령”, 「글로벌 이슈체크」, 5월 7일.

제조시설 허가 절차 간소화 등 포함

- 미국 시장에 수출 및 진출하는 국내 제약기업들은 제도 변화에 따른 행정 및 재정적 부담 증가 가능성에 대응 전략 마련 필요
 - 해외 제조 시설의 데이터 보고 의무 강화, FDA 실사 강화에 따른 수수료 인상, 자국 내 생산 제품 중심 공공 조달 확대 가능성은 국내 기업들에게 품질관리 및 규제 대응을 위한 행정 및 재정적 부담 증가로 작용
- 미국 상원에서 바이오시밀러의 시장 진입 지연 방지, 허가 요건 완화 등의 내용을 담은 법안이 잇달아 발의 중³¹⁾
 - 저가의 바이오시밀러 의약품에 대한 접근성 확대를 통한 환자 부담 경감, 시장 경쟁 강화를 위한 조치
 - ‘바이오시밀러 레드테이프 철폐법(Biosimilar Red Tape Elimination Act)’, ‘바이오시밀러 신속 접근법(Expedited Access to Biosimilars Act)’, ‘저렴한 제네릭 및 바이오시밀러 접근성 유지법(Preserve Access to Affordable Generics and Biosimilars Act)’ 등의 법안 발의
 - 미국 시장이 고가의 오리지널 의약품에서 저가의 바이오시밀러 중심으로 변화할 경우 셀트리온, 삼성바이오로직스 등 바이오시밀러 수출 기업에 반사이익 예상

■ (EU) 바이오기술법 제정을 위한 공개 증거 수집 개시(2025년 5월)

- 유럽집행위원회는 2026년 3분기 ‘EU 바이오기술법(EU Biotech Act)’ 법안 채택을 목표로 공개 증거 수집(Call for Evidence) 절차에 착수³²⁾
 - 세계적 수준의 기초연구 역량에 비해 부진한 사업화·상업화 성과, 글로벌 경쟁력 격차 심화, 제3국 의존도 증가 등의 문제의식하에 바이오 기술의 상용화 촉진 및 생태계 강화를 위한 포괄적인 법률 제정을 추진 중
 - 이번 공개 증거 수집을 통해 규제 간소화, 자금 조달 확대, 바이오 제조 인프라 확충, 인력 양성, 데이터 및 AI 활용 촉진 등 5가지 영역에 대한 영향 평가가 이루어질 예정

백민경 부연구위원

산업연구원 신성장동력연구실

044-287-3032, mkbaik@kiet.re.kr

31) 한국바이오협회(2025), “미국 상원, 바이오시밀러 허가 및 시장진입 촉진법 발의”, 6월 13일.

32) European Commission(2025), “Proposal for a Regulation of the European Parliament and Council to foster biotechnology in Europe”, May 14.

5 ◆ 지능형 반도체

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

■ 세계 반도체 시장은 2023년 다운사이클 이후 2024~2025년 기간 19.7% 및 11.2% 두 자릿수 성장 이후 2026년에는 8.5% 성장률을 기록할 전망

- 글로벌 반도체 시장 규모는 2026년경 7,607억 달러(약 1,040조 원)를 돌파하며 견조한 성장세를 지속할 전망
 - 특히 데이터센터향(向) 투입이 많은 로직 집적회로(GPU, CPU 등)의 경우 2025년 전년비 성장률이 23.9%, 메모리반도체 역시 11.7% 성장할 전망

■ 표 2-5 ■ 2024~2026 세계 반도체 시장 규모 및 성장률(국가별 및 소비자별)

단위: 백만 달러, %

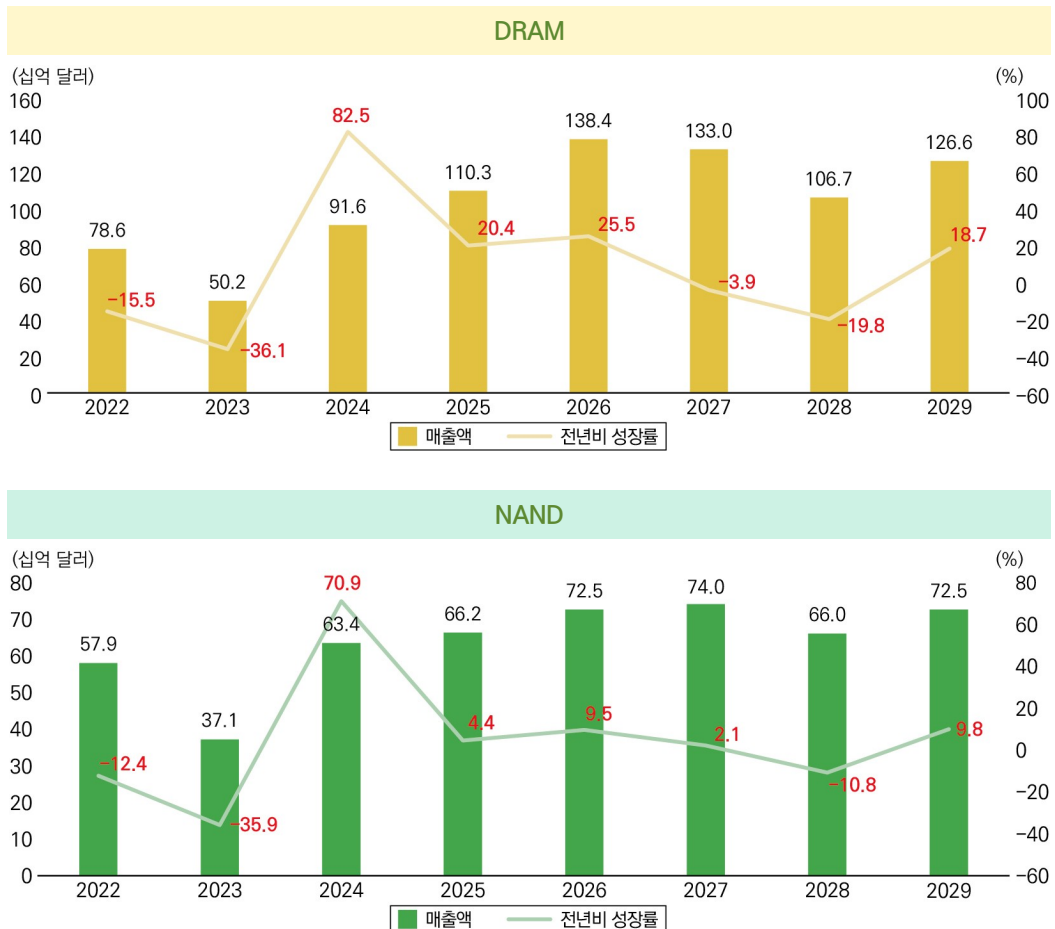
시장 규모				연간성장률		
(권역별)	2024	2025	2026	2024	2025	2026
북미	195,123	230,256	252,482	45.2	18.0	9.6
유럽	51,250	52,969	56,201	-8.1	3.4	6.1
일본	46,739	47,037	49,776	0.0	0.6	5.8
아태(APAC)	337,437	370,613	402,252	16.4	9.8	8.5
세계	630,549	700,874	760,700	19.7	11.2	8.5

(제품별)	2024	2025	2026	2024	2025	2026
이산형	31,026	30,219	32,733	-12.7	-2.6	8.3
광전자기기	41,095	39,290	39,956	-4.8	-4.4	1.7
센서	18,923	19,782	20,622	-4.1	4.5	4.2
집적회로	539,505	611,582	667,390	25.9	13.4	9.1
아날로그	79,588	81,642	85,535	-2.0	2.6	4.8
마이크로	78,633	77,840	80,186	3.0	-1.0	3.0
로직	215,768	267,259	286,842	20.8	23.9	7.3
메모리	165,516	184,841	214,826	79.3	11.7	16.2
전체 제품	630,549	700,874	760,700	19.7	11.2	8.5

자료: WSTS(2025), "Semiconductor Market Forecast Spring 2025", Jun 3.

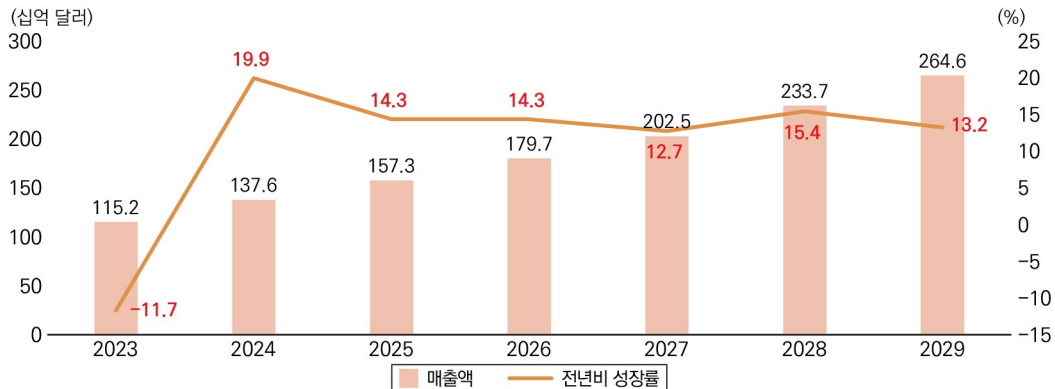
- 한국 기업의 주력시장인 메모리반도체의 상승사이클 정점은 2026~2027년 기간으로 전망되며, 이후 하강사이클에 진입할 전망이다. COVID-19 팬데믹 수준의 시장 규모 축소 정도보다는 감소 폭이 제한될 것으로 기대
 - (DRAM) 2025~2026년 기간 전년비 성장률은 20.4% 및 25.5% 수준으로 예상되며, 이에 따라 연간 매출액은 각 1,103억 달러(약 180조 원) 및 1,384억 달러(약 190조 원)로 사상 최대치를 돌파할 것으로 전망
 - (NAND) 2025~2026년 기간 전년비 성장률은 4.4% 및 9.5% 수준으로 예상되며, 이에 따라 연간 매출액은 각 662억 달러(약 91조 원) 및 725억 달러(약 100조 원)로 DRAM과 같이 사상 최대치를 돌파할 것으로 전망

■ 그림 2-7 ■ 2022~2029년 기간 DRAM 및 NAND 시장 규모 전망



자료: (DRAM) Gartner(2025), "Forecast Analysis: DRAM, Worldwide, 1Q25", May 28; (NAND) Gartner(2025), "Forecast Analysis: NAND Flash, Worldwide", May 21.

■ 그림 2-8 ■ 2023~2029년 기간 위탁제조(파운드리) 시장 규모 전망



자료: Gartner(2025), "Forecast: Semiconductor Foundry Revenue, Supply and Demand, Worldwide, 1Q25 Update", Apr 22.

- GPU, AI 가속기 및 CPU·AI 프로세서 매출의 견조한 성장세가 예상되며 파운드리 시장은 2025~2029년 기간 매년 13% 이상 전년비 성장률 기대
 - 2026년 이후 세계 외주위탁생산(파운드리) 부문 연간 매출액은 2,000억 달러(약 275조 원)를 돌파할 전망

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드: 수요 중심의 이동

■ 아이폰으로 촉발된 모바일 혁명 이후 반도체 시장 성장의 견인차였던 무선통신(모바일) 대비 인공지능 서비스의 폭발적 성장으로 데이터센터향(向) 반도체가 새로운 수요의 중심으로 부상

- 2010년대 중후반 전체 반도체 시장 매출액의 35%가량을 점유한 무선통신 분야는 2029년 동 비중이 약 18.8%까지 거의 절반 수준으로 하락할 전망
 - 2012년 이래 매년 12억 대 이상 출하된 스마트폰 및 태블릿 PC의 누적 보급 대수는 200억 대에 달하며 이로 인해 기존에 존재하지 않던 거대 트래픽의 발생은 미중(美中) 빅테크 기업의 폭발적 성장과 연계
 - 반도체 분야에서는 메모리 분야에서 모바일 DRAM·NAND에서 지배적 점유율을 시현한 삼성전자, 비메모리 분야에서는 스마트폰 애플리케이션프로세서(AP)에서 지배력을 보유한 퀄컴 및 애플 등이 거대 기업으로 발돋움

■ 표 2-6 ■ 2023~2029 기간 수요 부문별 반도체 시장 규모 전망

단위: 백만 달러, %

수요 구분		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
데이터 처리	연산	152,232	234,305	279,680	315,579	335,863	346,623	366,290
		28.1	35.7	38.2	38.7	39.4	40.2	39.7
	저장	26,189	39,932	40,257	43,218	47,693	42,510	47,477
		4.8	6.1	5.5	5.3	5.6	4.9	5.1
데이터 처리 (합계)		178,421	274,236	319,937	358,797	383,557	389,133	413,767
		32.9	41.8	43.6	44.0	45.0	45.1	44.8
통신	무선 (모바일)	128,361	154,229	167,623	179,478	173,055	163,338	173,829
		23.7	23.5	22.9	22.0	20.3	18.9	18.8
	유선	29,739	31,781	34,570	37,762	40,915	42,329	45,136
		5.5	4.8	4.7	4.6	4.8	4.9	4.9
통신(합계)		158,100	186,010	202,193	217,240	213,969	205,667	218,965
		29.2	28.4	27.6	26.7	25.1	23.9	23.7
차량		78,910	80,797	89,505	98,404	104,375	108,827	115,733
		14.6	12.3	12.2	12.1	12.3	12.6	12.5
산업 · 군사 우주항공		70,932	59,412	63,009	75,689	82,036	89,944	101,784
		13.1	9.1	8.6	9.3	9.6	10.4	11.0
소비가전		55,690	55,427	58,362	64,627	67,751	68,661	73,471
		10.3	8.5	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0
총계		542,054	655,882	733,006	814,758	851,688	862,232	923,719
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: Gartner(2025), "Forecast: Semiconductors and Electronics, Worldwide, 2023-2029, 1Q25 Update", Apr 11.

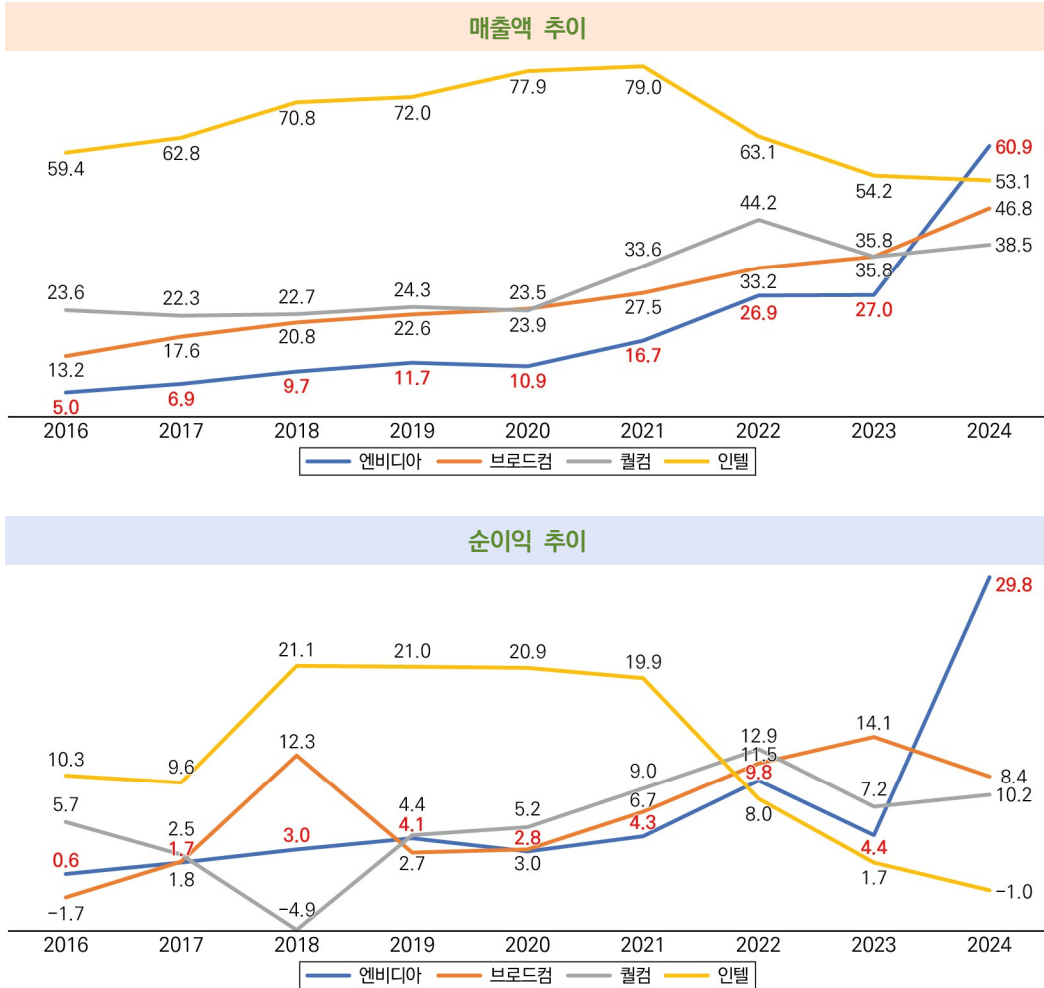
- 팹리스-파운드리 분업 구조 역시 모바일 혁명과 관련되어 있으며, 이의 최대 수혜 기업은 퀄컴 · 애플 · 엔비디아 및 TSMC로 평가
 - 거대한 신규 수요에 따른 기술적 수준 지속 향상과 공급 단가의 급증은 특히 TSMC의 매출액 및 영업이익 수준을 극적으로 제고하는 데 결정적 기여

■ 인공지능 반도체 및 데이터센터향(向) 반도체의 수요 중심축 부상은 현(現) 글로벌 반도체산업 경쟁 구도의 근본적 변화 동력으로 작용 중

- 2016년 매출액이 50억 수준이었던 엔비디아는 2025년 1,300억 달러 매출액 및

■ 그림 2-9 ■ 2016~2024 기간 엔비디아 · 브로드컴 · 퀄컴 · 인텔 매출액 · 순이익 추이

단위: 백만 달러



자료: 각 사 연차보고서(10-K) 참조 저자 작성.

730억 달러의 순이익을 기록하며 반도체산업의 신화로 자리매김

- 반면, 모바일 혁명에서 소외되고 제조 기술에서 열세를 보이며 기존 PC 및 서버 CPU 시장 점유율 침식에 직면한 인텔은 2018~2021년 매출액 700억 달러 및 순이익은 200억 달러 수준에서 2024년 시점 적자 전환
- 최근 삼성전자를 제치고 2025년 1분기 DRAM 매출액 세계 1위를 기록한 SK하이닉스³³⁾의 매출 급신장 배경에도 데이터센터향(向) GPU 탑재 고대역폭메모리(HBM) 시장의 개화가 결정적 역할

33) 파이낸셜뉴스(2025), “D램 왕좌’ 쟁찬 SK하닉, ‘와신상담’ 삼성전자…하반기 반전 나올까”, 6월 8일.

■ **흥미로운 지점은 데이터센터 반도체의 급신장 및 다변화가 기존 분업 구조와 수요구조에 고착된 기업들에 어쩌면 마지막 기회를 제공할 가능성**

- 전 세계적 대규모 AI 및 데이터센터 CaPex 급증으로 인한 TSMC 생산역량 한계 봉착 시 삼성전자 및 인텔 파운드리와 직간접 수혜 가능성 존재
 - 또한 구글 TPU 등 자체 가속기 및 AI 프로세서 시장이 빠르게 성장 중

(3) 국내외 주요기업의 비즈니스 혁신 전략

■ **(인텔) 新 CEO 립부탄(Lip-Bu Tan)은 대규모 구조조정 및 조직 개편에 이어, AI 반도체 집중 및 제품군(Product Lines) 재편 계획 발표**

- 6월 5일, 인텔 제품 CEO(Product CEO) 미셸 존스턴 홀서스(Michelle Johnston Halthaus)는 향후 인텔의 모든 신규 제품이 이익률(Gross Margin) 50%를 달성해야 한다는 목표를 제시³⁴⁾
- 립부탄 CEO는 AI 및 데이터센터(서버)향(向) 반도체 제조 및 인공지능을 활용한 반도체 설계와 제조 역량의 강화를 강조
 - 서버용 CPU 및 가속기 등 엔비디아 및 AMD와의 경쟁 부분에서 인텔의 새로운 제조 역량을 통해 경쟁력 향상 목표³⁵⁾
 - AI 서버, 소프트웨어(파운데이션 모델) 및 신흥 시장인 로봇틱스, 온디바이스 AI 등에 맞춤형 솔루션 개발로 신흥시장 개척 의지³⁶⁾

■ **(마이크론) HBM 시장 진입 이후 공격적 생산능력 확장 및 저전력 모바일 DRAM 적층 솔루션 SOCAMM 개발과 납품 선도, 삼성전자와 SK하이닉스 양강 구도 변화 가능성 점증**

- HBM 점유율 5% 대에 머무르던 마이크론은 최근 엔비디아 GB300 제품 탑재용 HBM3E(12단, 5세대) 양산을 위한 국내외 공격적 양산 능력 증설 투자, 또한

34) The Register(2025), "If It Can't Double Our Money, We're Not Building It, Intel Products Chief Says", Jun 4.

35) CRN Magazine(2025), "New Intel CEO Sparks Partner Questions, Concerns and Hope about Its Channel, AI Strategy and Workforce", Mar 25.

36) TechTarget(2025), "Intel CEO Tan to Revamp Intel Development for AI", Apr 1.

LPDDR 적층 솔루션인 SOCAMM 엔비디아 독점 공급

- HBM 점유율 20% 달성을 위해 대만 타이중, 일본 히로시마, 싱가포르 및 뉴욕과 아이다호주에 총 200억 달러 이상 시설투자 단행
- 엔비디아 GB300은 72개 블랙웰 울트라 GPU 및 36개의 ARM 아키텍처 기반 그레이스 GPU가 장착되며, SOCAMM은 그레이스 GPU 주변에 배치되는 LPDDR5X 적층 메모리 모듈로 최대 128GB 용량 제공

경희권 연구위원

산업연구원 경제안보·통상전략연구실

044-287-3288 / hee0718@kiet.re.kr

6 에어로젤(첨단소재)

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망

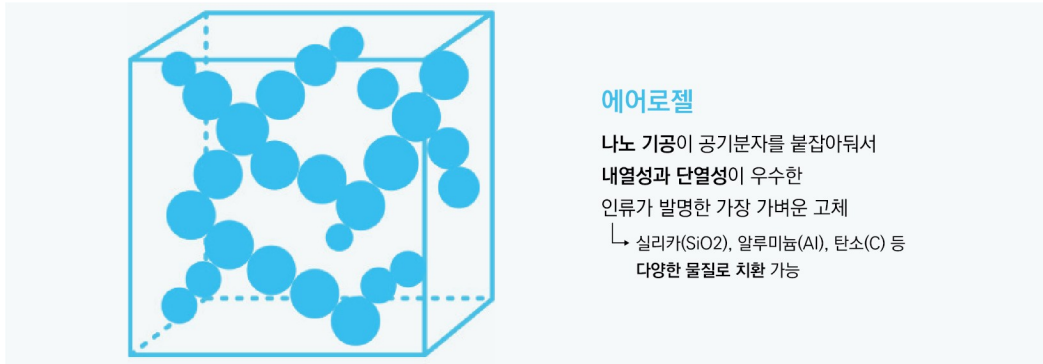
■ 에어로젤 시장은 에너지 절감 및 탄소배출 감소 요구에 힘입어 지속 확대 전망

- 에어로젤(Aerogel)은 극도로 낮은 밀도와 뛰어난 단열 성능을 지닌 혁신적인 신소재로, 건축·에너지·운송·항공우주 등 다양한 산업 분야에서 주목
 - 에어로젤은 젤(gel) 형태로 내부가 액체가 아닌 기체로 채워져 있는 고체 물질이며, 열·전기·충격에 강한 것은 물론 방음·단열이 탁월
 - 내부가 기체이므로 기존 재료 대비 무게가 10분의 1 수준으로 가볍고 강해 극한 환경을 견뎌야 하는 방화복, 방한복, 우주복 등 특수복 소재로 활용³⁷⁾
 - 열 손실 최소화 특성으로 산업 현장의 배관·설비의 단열재로 사용되고, 열폭주 방지 기능을 통해 전기차 배터리 화재를 예방³⁸⁾
- 전 세계 에어로젤 시장은 2030년까지 약 34억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망

37) 한화토탈에너지스, <https://www.chemi-in.com/499>(접속일: 2025. 6. 4).

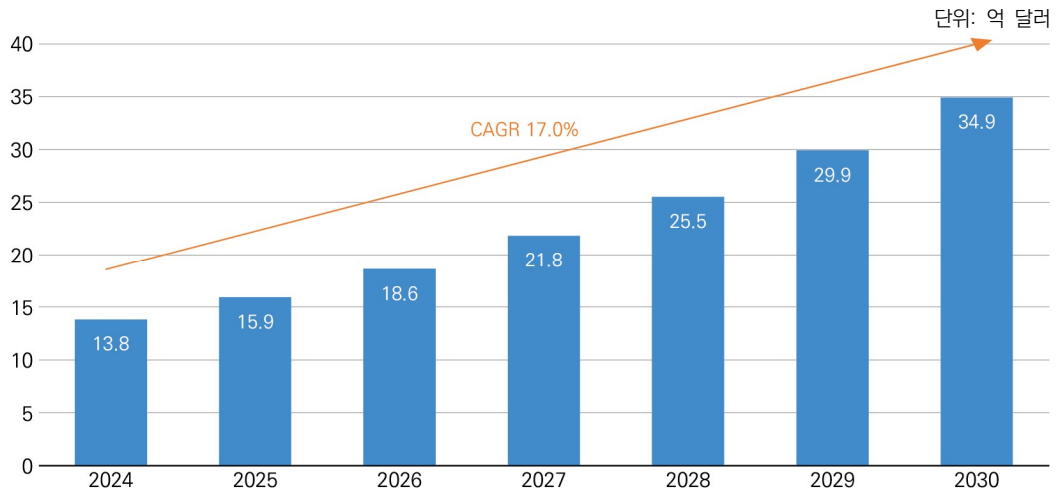
38) LG화학, <https://www.lgchem.com/product-detail/aerogel-nexula>(접속일: 2025. 6. 4).

■ 그림 2-10 ■ 에어로젤의 구조



자료: 한화토탈에너지스, <https://www.chemi-in.com/499>(접속일: 2025. 6. 4).

■ 그림 2-11 ■ 전 세계 에어로젤 시장 전망(2024~2030년)



자료: Grand View Research 자료를 활용하여 산업연구원 추정.

- 시장조사기관 Grand View Research에 따르면 전 세계 에어로젤 시장은 2024년 13억 8,000만 달러에서 2030년 34억 9,000만 달러에 이를 것으로 예상되며, 이는 연평균성장률 17.0%에 해당³⁹⁾
- 에어로젤은 기존 단열재보다 뛰어난 단열 효과를 제공하여 건축물 및 산업 플랜트의 에너지 효율성을 크게 향상시킬 수 있다는 점이 시장 성장의 핵심 동력
- 전 세계적으로 에너지 절감과 탄소배출 감소에 대한 요구가 높아지면서 친환경적 특성의 에어로젤 수요는 지속 증가할 것으로 예상

39) Grand View Research, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/aerogel-market>(접속일: 2025. 6. 4).

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 친환경 및 지속가능성 강조 경향은 산업 성장의 주요 동력으로 작용

- 탄소 발자국 감소와 녹색 제품에 대한 수요가 증가하면서 에어로젤의 친환경적 특성이 더욱 부각
 - 건물 단열재 분야에서 에어로젤은 탁월한 열 성능과 경량성으로 에너지 효율을 높이고 탄소배출량을 줄여 지속 가능한 건축의 핵심 소재로 부상
 - 탄소 발자국을 줄이고 친환경 제품의 상용화를 목표로 포장, 생물의학 등 다양한 분야에서 생분해성 에어로젤에 대한 연구개발이 활발히 진행 중
- 전통적인 단열재를 넘어 에어로젤의 독특한 특성을 활용한 새로운 응용 분야가 끊임없이 발굴
 - 전기차 배터리의 열폭주 현상을 제어하는 핵심 소재로 에어로젤의 중요성이 커지고 있으며, 전기차 시장 성장이 에어로젤 수요를 견인
 - 재생에너지 저장 시스템, 액화수소 저장 및 운송 과정 등에서 효율성을 높이는 단열재로 에어로젤이 주목
 - 넓은 비표면적을 활용하여 흡착제로서 수질 정화나 고성능 전기 촉매 등 환경 개선 분야에서도 활용
 - 유연성을 갖춘 에어로젤의 개발은 웨어러블 장치, 센서, 충격 방지 재료, 단열성이 요구되는 의료기기 등으로의 적용 범위를 확장

■ 제조 기술 혁신을 통해 높은 생산비용을 낮추고 가격 경쟁력을 확보

- 에어로젤 상용화의 가장 큰 걸림돌이었던 높은 제조 비용과 복잡한 공정을 개선하기 위한 기술 개발이 활발
 - 기존 초임계 건조 방식은 에너지 소비가 많고 시간이 오래 걸리지만, 공정 파라미터 최적화, 연속 공정 도입, 에너지 회수 시스템 적용 등을 통해 효율성을 제고
 - 지오스 에어로젤(JIOS Aerogel) 등 일부 기업들은 상온·상압 건조 기술을 개발하여 공정 안전성을 확보하고 대량 생산 가능성을 높임으로써 생산 비용 절감에 주력⁴⁰⁾

40) JIOS Aerogel, <https://jiosaerogel.com/jios-aerogel-secures-new-investment-from-owens-corning/>(접속일: 2025. 6. 4).

- 실리카 외에 폴리머, 탄소, 셀룰로스 등 다양한 원재료를 활용한 에어로젤 개발을 통해 원가 경쟁력을 확보하고, 친환경 제조 방식을 모색

(3) 해외 주요 기업의 비즈니스 혁신전략

■ 전략적 파트너십 · 투자 확대 및 지속 가능한 솔루션 · ESG 경영 강화

- 기술 개발 · 시장 확대 · 생산능력 확충을 위해 다양한 형태의 협력을 추진
 - 아마셀(Armacell)은 지오스 에어로젤(JIOS Aerogel)과 합작 투자하여 EV 배터리 솔루션에 집중함으로써 특정 응용 분야에서 시너지를 창출하고, 생산 시설에 대한 공동 투자를 통해 규모의 경제를 실현⁴¹⁾
 - 원재료 공급부터 최종 제품 생산까지의 밸류체인을 통합하거나, 관련 기술력을 보유한 기업을 인수하여 경쟁력을 강화
 - 아마셀이 인도에 새로운 에어로젤 단열재 공장을 설립하는 것처럼, 주요 시장 거점에 생산 시설을 구축하거나 유통 파트너십을 통해 글로벌 공급망을 확장하고 시장 접근성을 제고⁴²⁾
- 환경규제 강화와 소비자들의 친환경 제품 선호에 부합하는 지속 가능한 비즈니스 모델을 구축
 - 에어로젤의 뛰어난 단열성을 활용하여 산업 전반의 에너지 소비를 줄이고 탄소배출량 감축에 기여하는 솔루션을 적극적으로 홍보
 - 아스펜 에어로젤(Aspen Aerogels)은 자사 열 차단재가 전기차 화재 위험을 낮추고 배터리 효율을 높여 친환경 모빌리티에 기여한다고 강조하며, 투자자들에게 ESG 경영 성과를 투명하게 공개⁴³⁾
 - BASF는 폴리우레탄 기반의 유기 에어로젤 단열 패널인 SLENTITE® 개발 과정에서 폐기물 활용과 공정 에너지 절감 등을 고려하여, 소재의 전 주기적인 측면에서 환경 영향을 최소화하는 지속가능 혁신을 추구⁴⁴⁾

41) ChemAnalyst, <https://www.chemanalyst.com/NewsAndDeals/NewsDetails/armacell-to-fully-acquire-aerogel-joint-venture-aja-in-deal-with-jios-aerogel-30073>(접속일: 2025. 6. 4).

42) Armacell, <https://www.armacell.com/en-US/armacell-open-new-aerogel-insulation-plant-india-and-launch-next-generation-aerogel-product-line>(접속일: 2025. 6. 4).

43) Aspen Aerogels(2025), *2024 Annual Report*.

44) BASF, https://www.basf.com/no/en/products/plastics-rubber/fairs/BASFatK2016/must_sees/SLENTITE(접속일: 2025. 6. 4).

■ 시장 변화에 선제 대응한 제품 전략 및 R&D 투자 확대 필수

- 해외 선도기업들의 사례를 볼 때, 전기차·친환경 건축 등 신시장 수요에 맞춘 신제품 개발이 성장의 핵심 동력으로 작용한 것으로 평가
 - 아스펜 에어로젤의 전기차 배터리 열 차단재나 BASF의 초박형 건축 단열재처럼, 고객의 문제점(Pain Point)을 해결하는 솔루션 개발이 곧 시장지배력으로 연결
 - 에어로젤이 소재 단독으로 완제품에 적용되기 어렵다는 점을 인식하고, 완성차 업체, 전자재 회사 등과의 긴밀한 협력을 통해 맞춤형 제품 설계와 피드백 반응을 수행
- 첨단소재 산업의 초기 단계에서는 정부의 정책 지원이 산업 활성화와 기술 상용화에 필수적
 - 에어로젤은 에너지 절약과 탄소중립에 기여하는 전략소재인 만큼, 연구개발 지원, 표준 정립, 수요 창출을 위한 인센티브 부여 등 다양한 정책 수단이 필요
 - 특히 고부가 신소재는 초기 생산단가가 높아 민간 수요만으로 시장이 형성되기 어려우므로 정부의 보조금, 세제 혜택, 공공수요 창출 등이 산업 기반을 다지는 데 중요

이상원 부연구위원

산업연구원 탄소중립산업전환연구실
044-287-3281 / slee@kiet.re.kr

7 인공지능

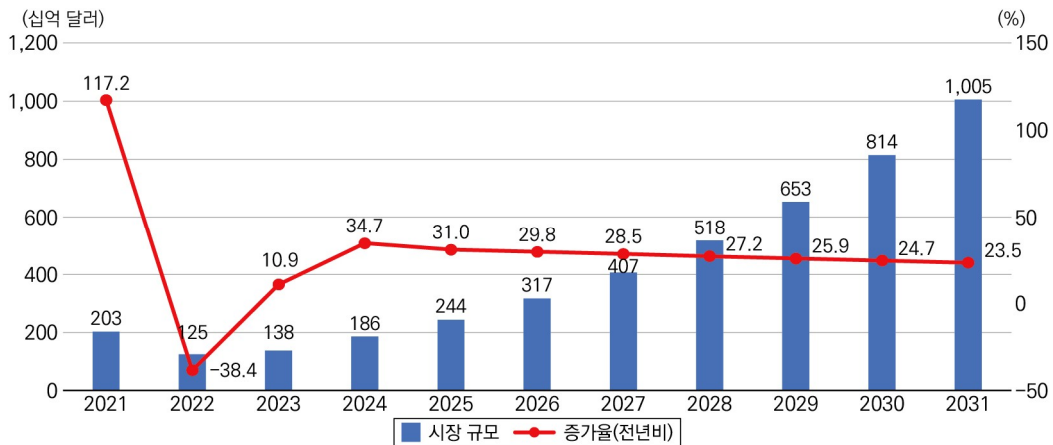
(1) 글로벌 시장 클로즈업: 세계시장 전망

■ 글로벌 인공지능(AI) 시장은 2025년부터 2031년까지 매년 26.6%의 높은 성장세가 지속될 전망⁴⁵⁾

- 최근 세계 AI 시장은 산업 전반에서 AI 기술 도입이 확산되고 AI 서비스를 통한 편의성 향상 등에 힘입어 급성장 중

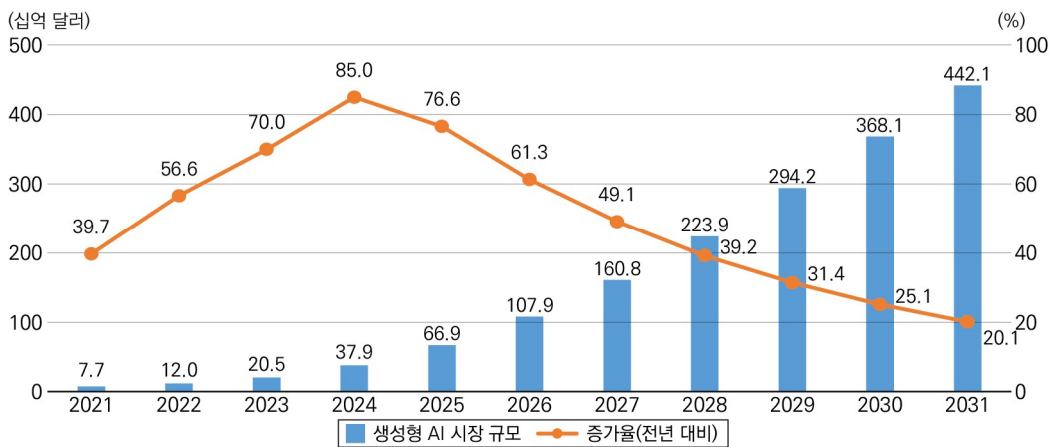
45) Statista, <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/worldwide>(접속일: 2025. 6. 12).

■ 그림 2-12 ■ 세계 인공지능(AI) 시장 규모 전망



자료: Statista(2025. 3).

■ 그림 2-13 ■ 세계 생성형 AI 시장 규모 전망



자료: Statista(2025. 3).

- AI 로봇틱스, 자율·센서 기술, 컴퓨터 비전, 머신러닝, 자연어 처리 및 생성형 AI 등의 발전이 주요한 성장 요인
- 분야별 시장 규모는 헬스케어가 15.7%로 비중이 가장 높고, 제조(13.7%), 금융(13.7%), 사업·법률 서비스(13.5%), 수송(10.8%), 보안(9.9%) 등의 순
- 2025년 세계 AI 시장은 전년 대비 31% 성장한 2,442억 달러 규모에 이를 것을 전망되며, 2031년에는 시장 규모가 1조 50억 달러를 상회할 것으로 예상
- 한편 세계 생성형 AI 시장은 2025년 669억 달러에 달할 것으로 예상되며, 향후 2031년까지 연평균 37%의 높은 성장세를 보일 전망

- 이는 딥러닝 및 자연어 처리 기술 등의 발전으로 챗봇, 번역, 콘텐츠 생성, 연구개발, 데이터 분석 등 다분야에서 생성형 AI 활용이 가능해진 데 기인

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 세계 AI 분야에 대한 미국과 중국 기업들의 투자가 경쟁적으로 전개 → AI 분야의 경쟁이 하드웨어 분야로도 확산될 전망

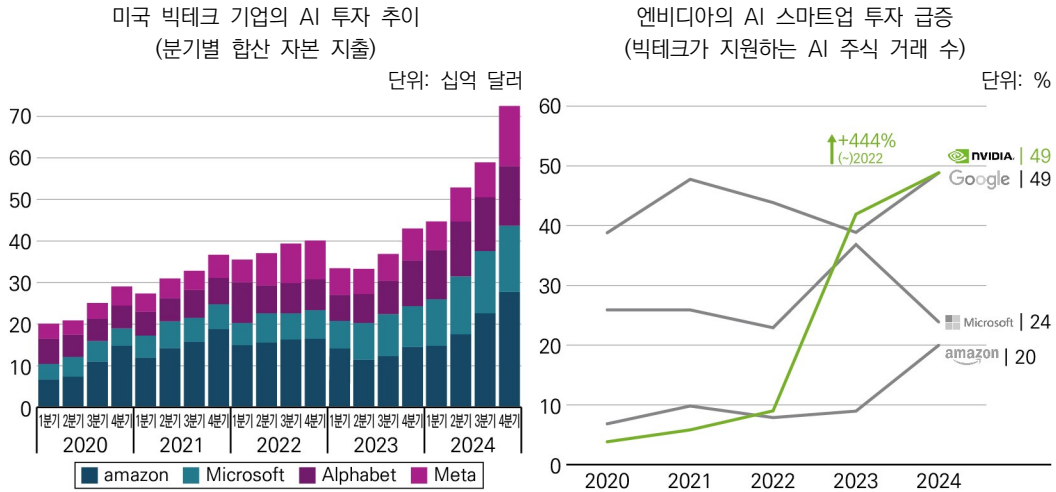
- 오픈AI는 화면이 없는 스마트폰과 다른 새로운 종류의 AI 기반의 단말기를 2026년 말에 출시할 목표로 개발 중⁴⁶⁾
 - 오픈AI는 아이브(Ive)의 AI 하드웨어 스타트업 io의 인수(65억 달러)를 발표(2025. 5. 21)하고, 새로운 AI 단말기에 대해 설명
 - 동 AI 단말기는 주머니에 들어갈 크기에 화면이 없으며, 목소리를 통해 작동하는 PC와 스마트폰과 나란히 생활을 지지하는 제3의 AI 단말기라고 설명
- 중국 딥시크(DeepSeek)는 수학이나 프로그래밍 분야에 강한 AI 추론 모델 'R1'의 개량 버전인 'R1-0528'을 발표(2025.5.29)⁴⁷⁾
 - 동 R1-0528 모델은 고등학생들이 참여하는 국제수학올림픽(AIME) 2025에서 문제의 정답률이 기존 70%에서 87.5%로 상승한 것으로 제시
 - 오픈AI의 o3와 구글 제미니 2.5프로 등과 경쟁이 가능한 수준인 것으로 평가
- AI 수요 급증으로 글로벌 빅테크 기업들의 AI 인프라에 대한 투자가 지속적으로 확대
 - 아마존, 마이크로소프트, 알파벳, 메타 등 미국의 빅테크 기업들의 2025년 데이터센터 등 AI 인프라에 대한 투자가 총 3,000억 달러를 상회할 전망⁴⁸⁾
- 엔비디아의 AI 스타트업에 대한 투자가 강화 → 미래 AI 기술 주도 및 생태계 확장 전략
 - 엔비디아의 지난 2023년 AI 스타트업에 대한 출자 건수는 전년 대비 5배 가까이 증가

46) Forbes, <https://www.forbes.com/sites/tylerroush/2025/05/22/everything-we-know-about-openai-65-billion-purchase-of-jony-ives-io/>(접속일: 2025. 6. 10).

47) HuggingFace, <https://huggingface.co/deepseek-ai/DeepSeek-R1-0528>(접속일: 2025. 6. 10).

48) CB Insights(2025. 4. 11), <https://www.cbinsights.com/research/report/big-tech-ai-future-growth-charts/>(접속일: 2025. 6. 11).

■ 그림 2-14 ■ 미국 빅테크 기업 및 엔비디아의 AI 투자 추이



자료: CB Insights(2025. 4. 21).

- AI 붐(boom)에 따라 클라우드 컴퓨팅 수요가 크게 높아지고 있으며 글로벌 클라우드 기업들은 AI 서비스 수요에 대응한 데이터센터 투자가 확대⁴⁹⁾
 - 마이크로소프트, 아마존닷컴, 구글 등 3개사의 2025년 설비투자 규모는 2,500억 달러(한화 약 340조 원)에 달할 전망이며, AI 수요 급증에 대응한 데이터센터에 대한 투자에 주력
 - 2025년 1분기 애저(Azure) 등을 중심으로 한 마이크로소프트사의 매출액이 전년동기비 33% 증가했는데, 이는 세계적인 AI 서비스 수요 증가에 기인

(3) 주요국의 최근 정책 추진과 시사점

■ 일본은 인공지능 관련 기술 연구개발 및 활용 추진에 관한 법률안을 공포(2025. 6. 4)⁵⁰⁾ → 규제보다는 국가 차원의 R&D 및 활용 확산에 중점

- 일본의 인공지능(AI) 추진 법안은 AI 개발을 촉진하고 AI로 인한 기술과 관련된 위험을 해결하는 새로운 법안
 - 동 AI 법안은 ‘AI 전략본부’(본부장: 총리)를 신설하고 연구개발 추진을 위한 정부

49) CB Insights, <https://www.cbinsights.com/research/report/battle-cloud-titans-alphabet-amazon-microsoft/> (접속일: 2025. 6. 11).

50) IAPP, <https://iapp.org/news/a/japan-passes-innovation-focused-ai-governance-bill> (접속일: 2025. 6. 11).

기본계획 수립 등의 내용으로 구성

- AI 법안에는 AI를 이용한 범죄가 발생할 경우 정부가 악의적인 사업체 이름을 공개할 수 있도록 하는 조항이 포함
 - AI가 악의적인 목적으로 사용될 경우, ‘범죄, 개인정보 유출, 저작권 침해를 조장할 수 있다’고 명시
 - 그러나 동 법안은 벌칙 규정을 담고 있지 않으며 연구개발과 혁신을 지원하는 데 방점
 - 기술 발전을 저해하지 않기 위해 처벌 조항은 포함되지 않았으며, 대신 형법과 저작권법을 포함한 현행법이 적용
- 한국은 ‘인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법’을 2025년 1월 21일 공포하였으며 2026년 1월 22일부터 시행 예정
 - 주요 내용은 AI 개발 및 육성 지원, AI 위험관리 및 신뢰성 확보, 고영향 AI 사업자에 대한 책임 강화, AI 윤리 문제 해결을 위한 정부의 책무 등

김종기 선임연구위원

산업연구원 산업전환전략연구단

044-287-3106 / jkkim@kiet.re.kr

8 수소

(1) 글로벌 시장 클로즈업: 중장기 세계시장 전망⁵¹⁾

- (생산) 2023년 세계 수소 생산량은 약 9,700만 톤에 달했으나, 저탄소수소의 비중은 이 중 1% 미만에 불과
 - 각국에서 발표된 프로젝트가 모두 실현될 경우 2030년 저탄소수소 생산능력은 연간 약 4,900만 톤 수준까지 확대될 전망

51) IEA(2024), “Global Hydrogen Review 2024”의 내용을 기반으로 작성.

- 저탄소수소는 재생에너지를 이용한 수전해 수소(그린수소)와 탄소포집활용저장기술(CCUS⁵²)을 활용한 수소(블루수소) 등을 통칭
- 2023년 말 기준 전 세계 수전해 설비 누적 보급량은 1.4GW로 3년 전에 비해 9배 증가했으며, 2024년 말까지는 5GW 이상으로 확대될 전망
- 특히 중국을 중심으로 대규모 프로젝트가 추진되고 있어 2030년 수전해 설비용량이 최대 520GW에 이를 수 있으나, 이 중 실제 최종투자결정(FID)⁵³에 도달한 비중은 4%가량에 불과해 프로젝트 불확실성이 높은 편이라는 점에서 IEA는 2030년 수전해 설비 용량을 약 230GW 수준으로 전망

■ (수요) 글로벌 저탄소수소 소비량은 100만 톤에 미치지 못하고 있으나, 각국의 보조금 및 의무할당제 등 정책 지원이 본격화되며 2030년에는 연 600만 톤 이상까지 수요가 늘어날 전망

- 연간 600만 톤은 IEA의 탄소중립 시나리오(NZE)⁵⁴의 기준 수요인 약 6,000만 톤의 10% 수준에 불과해, 현재 발표된 정책만으로는 청정수소 보급이 목표 대비 매우 부족하다는 점을 시사
- 이에 따라 주요국에서는 수소 활용을 촉진하기 위해 수소혁신발전 입찰, 친환경 연료 의무화와 같은 수요견인 정책을 도입하고 있으며, 민간에서도 선구매 계약을 MOU에서 실질 계약으로 전환하려는 움직임 활발

(2) 산업의 최근 글로벌 트렌드

■ 주요국 수소 정책의 속도 조절

- (미국) 세제 불확실성에 따른 대규모 프로젝트 취소
 - 바이든 행정부의 청정에너지 세액공제(IRA) 유지 여부를 둘러싼 정치적 논쟁 격화에 따라 수소를 포함한 청정에너지 분야의 대규모 투자에 불확실성 가중
 - 공화당이 주도하는 일부 주의 의회에서 세액공제 항목의 축소 및 조정 시도를 본격화함에 따라 기업 투자 결정이 지연되거나 철회되는 사례 증가

52) Carbon, Capture, Utilization, and Storage.

53) Final Investment Decision.

54) Net Zero Emissions.

- 2025년 5월까지 140억 달러 규모의 청정에너지 프로젝트가 보류 혹은 취소된 것으로 보고(AP News)⁵⁵⁾
- (프랑스) 수소 목표 조정과 보조금 유지의 병행 전략 추진
 - 프랑스 경제산업부는 2025년 4월 기존의 수소 전략을 현실 여건에 맞게 수정하여 2030년 및 2035년 수전해 보급 목표 하향* 조정
 - * 2030년 목표: 6.5GW → 4.5G, 2035년 목표: 10GW 이상 → 8GW
 - 시장 수요 부족, 수소 유통 인프라 지연, 수용성 미비 등이 조정 배경으로 제시
 - 특히 민간 수요처 확보 및 그린수소 가격경쟁력 확보의 어려움이 주요 원인
 - 단, 프랑스 정부는 약 40억 유로의 보조금 프로그램은 유지한다고 발표했는데, 해당 보조금은 생산설비 구축, R&D, 수소 모빌리티 전환 등을 중심으로 지원 예정
- (EU) 원전 기반 수소의 저탄소연료 분류 결정 유예에 따른 정책 불확실성 고조
 - EU 저탄소수소 기준(EU GHG Reduction Delegated Act) 내 적용 여부를 둘러싼 논쟁이 지속된 데 따른 조치
 - 프랑스를 비롯한 원전 지지국은 원전수소를 공식 분류에 포함시켜야 수소산업의 균형 있는 발전이 가능하다는 입장
 - 반면 독일, 오스트리아 등은 재생에너지 중심 수소 시장 구축을 선호하며 원전 수소 포함에 반대
 - 정책 결정 유예로 인해 향후 수소 프로젝트의 인증 기준, 금융 조달 기준, 공급계약의 안정성 등에 불확실성 확대

(3) 해외 주요 기업의 비즈니스 혁신전략

■ EnBW(독), 슈투트가르트 윈스터(Stuttgart-Munster) 부지에서 독일 최초의 수소 전환 대비형 가스터빈 발전소 상업운전 개시

- 기존 석탄 보일러를 대체하여 62MW급 가스터빈 2기를 설치, 총 124MW의 전력과 370MW의 열에너지 공급 가능

55) <https://apnews.com/article/climate-clean-energy-investments-trump-solar-wind-349e80c0d9c2cc768e63de9d48813d31>

- 2030년대 중반부터 100% 그린수소 연료로 운전이 가능하도록 설계
- 알트바흐/다이치자우 및 하일브론의 석탄발전소(총 1.5GW 규모)를 수소 전환 대비형 가스터빈 발전소로 전환하는 프로젝트 추진
- 이를 통해 슈투트가르트 지역 약 2만 8,500세대와 1,400개 사업장 및 380개 공공시설에 열 공급 예정

■ 시노펙(중), 충칭(Chongqing)에서 광시(Guangxi) 자치구 친저우항(Qinzhou Port)을 잇는 1,150km 구간에 중국 최초의 지역 간 수소 화물차 운송 회랑 구축 및 본격 운영 개시

- 이 수소 물류 회랑에는 시노펙이 건설한 4개의 수소충전소가 노선을 따라 설치되어 안정적인 연료 공급망 형성
- 연 40만 톤 규모의 부생 수소를 활용해 약 36만 대의 수소 화물차에 연료를 공급할 수 있는 잠재력 구비
- 연간 22만 건의 화물 운송을 처리할 수 있을 것으로 예상

(4) 주요국의 최근 정책 추진과 시사점

■ 일본 경제산업성(METI), 수소 연료 보조금 지원 제도 도입 계획 발표

- 수소 상용차 보급을 확대하기 위해 연료비 부담을 낮추는 방안으로, kg당 700엔의 수소 연료 보조금을 지원하는 제도를 도입할 계획이라고 발표
- 이 보조금 액수는 수소와 경유 간 단가 차이의 약 75%에 해당하는 수준으로 보조금을 통해 수소 상용차의 연료비를 경유와 유사한 수준까지 낮추어 수소 이용을 촉진하려는 취지
- 그동안 연료전지 차량 구매나 인프라 구축을 지원하던 방식과 달리 수소 연료의 판매 가격을 직접 낮춰 상용 수소차 운행자의 운영비를 절감하는 데에 초점을 맞춘 정책
- 도쿄, 가나가와, 후쿠시마, 아이치, 효고, 후쿠오카 등 6개 지역의 약 90개 충전소 운영 사업자를 대상으로 시행 예정

- 수소트럭 한 대당 1회 충전 시 약 2만 1,000엔의 연료비 절감 효과가 기대되며⁵⁶⁾, 현재 약 160대에 불과한 일본 상용 수소차 운영 대수를 2030년까지 1만 7,000대 이상 늘리는 데 기여할 전망
- 수소 연료 가격 격차를 정부 보조금으로 보전하여 수소 상용차 전환을 유도하는 이러한 정책 방향은 상용 수소모빌리티 확산을 위한 새로운 해법으로 주목
- 프랑스 등 다른 국가들도 운송 부문의 수소 활용 확대를 위해 유사한 지원책을 검토 중

이슬기 연구위원

산업연구원 신성장동력연구실

044-287-3955 / sulkilee@kiet.re.kr

56) <https://drivinghydrogen.com/2025/05/30/japan-to-introduce-%C2%A5700-kg-hydrogen-fuel-subsidy-to-kickstart-commercial-uptake/#:~:text=trucks%20and%20buses>

미래전략산업 브리프
Future Strategic Industry Brief

2025년 6월 | 제43호

발 행 인 권남훈

편 집 인 김천곤

발 행 일 2025년 6월 30일

발 행 처 산업연구원

주 소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동

홈페이지 <http://www.kiet.re.kr>

전 화 044-287-3114

팩 스 044-287-3333

구독문의 044-287-3146

인 쇄 처 (주)유성사