



vol.2

October. 2024

Ch

KIAT 산업기술정책이야기 +



KIAT Policy Review

Bridge Interview

AI 강국으로의 입지를 다지고 있는 영국,
그 배경에 대해 말하다

런던대학교 버베크컬리지 폴 유(Paul Yoo) 교수

글로벌 이슈특집

2024년 美 대선 경쟁 치열...
산업정책 전망과 국내 산업의 영향은?

산업기술 정책브리프

산업기술 동향워치

구독자 AGORA

beyond leading technology

KIAT

한국산업기술진흥원



KIAT Policy Review

vol. **2**

CONTENTS

04

Bridge Interview

AI 강국으로의 입지를 다지고 있는 영국, 그 배경에 대해 말하다

런던대학교 버벡컬리지 폴 유(Paul Yoo) 교수

12

글로벌 이슈특집

2024년 美 대선 경쟁 치열... 산업정책 전망과 국내 산업의 영향은?

18

산업기술 정책브리프

- 과학기술 혁신을 위한 일본의 전략
- 생성형 AI 혁신, 글로벌 강자는?
- 전기차·배터리 산업, 중국의 굴기

34

산업기술 동향워치

2024년 6~9월 전 세계에서 발표된 산업별 주요 이슈 소개

46

구독자 AGORA

2024년 3분기에 접수된 구독자 의견 소개

Bridge Interview



해외에서 활동하는 전문가가
현지 산업기술 관련 현황과 정책을 소개하고
한국의 산업기술 정책 수립을 위한
시사점을 제안하는 인터뷰

- 런던대학교 버벡컬리지 폴 유(Paul Yoo) 교수
AI 강국으로의 입지를 다지고 있는 영국, 그 배경에 대해 말한다
“지속적인 R&D 투자, 산·관·학의 유기적 협력 체계가 뒷받침”

런던대학교 버벡컬리지 폴 유(Paul Yoo) 교수
AI 강국으로의 입지를 다지고 있는 영국,
그 배경에 대해 말하다

“지속적인 R&D 투자, 산·관·학의 유기적 협력 체계가 뒷받침”

- ▶ 영국, 2021년 “National AI Strategy” 통해 AI 개발 장기 비전 제시
- ▶ 최고 수준의 앨런튜링 연구소(ATI) 산·관·학의 연구 발전에 중추적인 역할
- ▶ 국민보건서비스(NHS) 분야의 혁신적 AI 기술 도입에 주목
- ▶ 한국 기업의 독일 현지 법인 설립 돕는 협력 사업 제안하고 싶어
- ▶ 한국 책임감 있는 AI 윤리 거버넌스 구축해야 국제 협력의 길 넓어져



2009년 AI 분야에서 박사 학위를 받고, 15여 년 간 영국 국방대학원, 호주 시드니 대학, 아랍에미리트 국립 칼리파대학, 영국 크랜필드대학 등에서 AI와 데이터 과학 연구를 지속해 왔다. 현재는 5명의 노벨상 수상자를 배출한 영국 런던대학의 버벡컬리지에서 AI 연구 그룹과 데이터 분석 연구소를 이끌고 있으며, 관련 연구 성과로 Samsung Award, IEEE Leadership Award, Rozetta Award 등을 수상한 바 있다.

✉ p.yoo@bbk.ac.uk

Q. 버벡컬리지 AI 연구 그룹과 데이터 분석 연구소는?

AI 연구 그룹은 10여 명의 교수진과 30여 명의 연구원 및 박사 과정 학생들로 구성된 교내 연구 조직으로, 테스트 가능한 이론을 실험하며 실용적인 알고리즘 개발에 중점을 두고 있다. 연구 개발을 통해 사회적, 경제적 이익을 창출하여 국가 산업 발전에 기여하는 것이 주요 목표다.

데이터 분석 연구소의 주요 업무는 다양한 분야의 빅데이터를 결합하는 연구를 위한 플랫폼을 제공하는 데 있으며, AI 시스템이 투명하고 책임감 있게 작동하여 사회에 유익한 영향을 미칠 수 있도록 AI 윤리와 설명 가능성에도 많은 관심을 기울이고 있다.

Q. 런던대학교 버벡컬리지 컴퓨터공학과를 소개한다면?

1957년에 설립되었으며, 시간이 지나면서 AI 분야에서 매우 우수한 연구 성과를 내는 허브로 성장했다. 기초 연구, 응용 분야 연구 모두에 주력하는 가운데, 앨런튜링 연구소(The Alan Turing Institute)와 같은 연구 중심 기관들과 긴밀한 협력 관계를 유지하고 있다. 3개의 연구 그룹(알고리즘, 로직, 데이터과학)을 중심으로, 지난 2021년 영국 내 연구 평가(Research Excellence Framework)에서 버벡컬리지 컴퓨터공학과 연구 대부분이 최고 등급인 ‘world leading’ 또는 ‘internationally excellent’로 인정받는 등 주목할 만한 성과를 도출하였다.

Q. 현재 교수님의 주요 연구 분야에 대해 알고 싶다.

최근 사이버 보안과 금융 분야에서 빅데이터와 인공지능을 활용한 사전 예측 시스템 개발에 집중하고 있다. 사이버 보안 영역의 경우, 세계 최초로 빅데이터 기반 방식을 통해 향후 3년간의 42가지 주요 사이버 공격 경향 및 방어 기술 성숙도를 성공적으로 예측할 수 있게 되었다. 이 연구는 사이버 보안 정책 결정 과정에서 중추적인 역할을 할 것으로 기대되는데, 특히 42가지 주요 공격과 이에 대응하는 방어 기술에 관한 데이터를 수집하고, 그래프 신경망을 활용해 패턴을 분석한 것이 눈여겨보아야 할 점이다. 이 모델은 사이버 공격의 발생 가능성, 발생 시기, 관련 방어 기술의 발전 정도 등을 예측할 수 있어, 예방적 전략 마련에 기여할 수 있으리라 본다.

또한, 런던 정경대와 협력해, 다양한 사회적 현상을 반영하는 빅데이터를 활용하여 어떤 기술이 가치를 창출하고 실질적인 가치를 포착할 수 있는지 설명 가능한 방식으로 예측하는 인공지능 시스템 구축에도 힘을 쏟고 있다. 이 시스템은 금융 분야에서 새로운 비즈니스 모델 창출에 큰 도움을 줄 것으로



왜 글로벌 AI 기업들이 영국 런던으로 모여드는 걸까? 알파고를 개발하여 세계적으로 명성을 떨친 딥마인드(DeepMind) 본사가 런던에 자리하고 있다는 것은 많은 사람들이 아는 사실이다. 오픈AI가 런던에 첫 해외 사무소를 설립한 데 이어 올해는 글로벌 AI의 선두 주자인 마이크로소프트, 세계 1위 고객관계관리(CRM) 소프트웨어 기업세일즈포스가 런던 내 AI 센터 설립 계획을 발표하였다. 이는 런던이 AI 분야에서 탄탄한 연구 기반과 인프라를 지닌 것 외에도 AI를 안전하게 구축·배포하는 데 최적인 글로벌 허브임을 입증하는 사례로 평가받고 있다. AI 시장에서 글로벌 리더로 자리매김하기 위해 연구 개발에 더욱 박차를 가하고 있는 영국의 국가 정책 및 AI 생태계, 산·관·학의 체계적인 협력 시스템 등에 관해 런던대학 버벡컬리지 연구소 폴 유 교수를 통해 알아보았다.

Birkbeck, University of London



출처 | 본인 제공

예상되는데, 주식 시장 예측, 기업 재무 분석, 투자 전략 수립 등에 활용될 수 있을 뿐만 아니라 보다 효율적인 의사 결정을 지원하는 데도 효과적일 것이라 생각한다. 이러한 연구를 통해 사이버 보안과 금융 분야에서 인공지능과 빅데이터 기술의 적용을 확대하여 보다 안전하고 효율적인 사회를 만드는 데 이바지하고자 한다.

Q. 최근 AI 기술이나 산업에서 주목해야 부분은?

AI 개발 부문에서 새로운 과제 중 하나는 지속 가능한 AI의 필요성이다. AI 모델이 더 크고 복잡해짐에 따라 상당한 규모의 컴퓨팅 리소스가 요구되고 이로 인해 환경에 미치는 영향도 증가하기 때문이다. 양국은 AI 성능은 유지하면서도 에너지 효율성 측면에서 기술을 최적화하기 위한 'Green AI' 솔루션 개발을 주도할 수 있을 것으로 기대된다.

또 하나 주목해야 할 부문은 AI 거버넌스와 윤리에 대한 글로벌 협력이다. AI가 다양한 산업 및 일상생활과 더욱 밀접해짐에 따라 책임감 있는 AI 개발 공통 표준과 프레임워크를 구축하기 위해 국가 간 협력하는 것이 중요하다. 이러한 영역에 집중해야만 AI의 잠재적인 위험을 최소화하고, 여러 분야에서 선의의 역할을 지속시킬 수 있을 것이다.

Q. AI 산업 경쟁력 강화를 위해 영국이 추진 중인 주요 정책이 있다면?

영국 정부는 AI 분야에서 글로벌 리더로 자리매김하기 위해 일련의 전략적 정책 마련에 몰두하고 있는데, 2021년 국가 전략(National AI Strategy)을 통해 AI 개발을 위한 연구 투자 확대, 관련 스타트업 지원, AI의 윤리적 사용 강화 등 장기적인 비전을 제시한 바 있다.

AI 위원회(AI Council) 및 튜링AI펠로우십(Turing AI Fellowships)과 같은 이니셔티브는 이 전략의 핵심 요소로, 최고 수준의 연구자에게 전문가 그룹과 자금을 제공하고 있으며,

특히 의료에 중점을 둔 국립AI연구소(National AI Lab)는 질병에 대한 진단이나 치료와 같은 분야에서 AI를 활용하고자 하는 정부의 노력을 보여주는 주목할 만한 사례이다.

이외에도 영국은 'data trust'를 통해 고급 AI 개발의 핵심인 데이터 관리를 장려하여 데이터 공유에 대한 투명성과 신뢰도 향상에 주력하고 있다. 예를 들어 data.gov.uk가 주도하는 정부의 '개방형 데이터' 전략은 '공공저작물 자유 이용허락표시제도(Open Government License, OGL)'를 바탕으로 교통, 건강, 환경과 같은 영역에서 공공 데이터를 사용할 수 있도록 보장하며, 오픈뱅킹 규제 역시 고객의 동의하에 데이터를 안전하게 공유할 수 있게 함으로써 핀테크 혁신을 뒷받침하고 있다. 지리공간위원회(Geospatial Commission) 또한 도시 계획 및 교통 분야에 AI를 활용하는 핵심 주체에 해당한다.

재정적인 측면에서 영국의 AI 기업은 2016년 이후 민간 투자로 약 33조원을 확보하여 업계의 급속한 성장을 입증하였으며, AI 스타트업의 경우 2022년 1~10월까지 약 5조원이라는 기록적인 자금 조달에 성공했다. 이는 투자자의 강한 신뢰감이 반영된 결과라고 할 수 있을 것이다. 연구 개발에 대한 정부의 노력은 대규모 R&D 예산 증가로 이어지고 있으며, East London Tech City를 비롯한 기술 허브는 스타트업을 지원하는 동시에 AI 생태계 전반에 걸쳐 혁신을 육성하는 데 중요한 역할을 하고 있다. 이러한 포괄적인 접근 방식을 통해 영국은 AI 혁신과 윤리적 발전 모두에서 선두주자로 자리매김하고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

Q. 영국의 AI 산업 생태계는 어떻게 구축되어 있는가?

영국의 AI 생태계는 정부 기관, 학술 기관, 기업, 규제 기관이 모두 하나의 잘 짜인 네트워크로 구성되어 있으며, 자국의 성장과 발전에 기여하는 바가 크다. 정부 기관은 AI 스타트업과 연구 프로젝트를 지원하는 혁신청(Innovate UK) 등을 통해 AI 개발을 위한 프레임워크를 설정하는 데 중요한 역할을 담당한다.

케임브리지, 옥스퍼드, 임페리얼 컬리지 등 최고의 대학을 포함한 교육 기관이 AI 연구의 최전선에서 파운데이션 모델과 고도의 숙련된 인력을 양성하는 가운데, 앨런튜링 연구소 등의 AI 집중 연구 기관은 AI 윤리, 데이터 과학, 응용 분야 등에 중점을 두고 국가 AI 연구를 주도하며 생태계를 더욱 공고히 하고 있다.

민간 영역에서는 딥마인드*와 같은 기업 및 강력한 AI 스타트업 네트워크가 상용화를 주도하는 한편 연구를 실제 응용 프로그램으로 전환하는 데 집중하는 양상이다. 그 외 데이터윤리혁신센터(CDEI)와 같은 규제 기관은 AI 기술이 보다 윤리적으로 책임감 있게 개발·배포될 수 있도록 지원하고 있는데, 이러한 AI 생태계가 각 부문 간 협업을 촉진하여 영국을 AI 혁신의 허브로 만들고 있다고 볼 수 있다.

*'14년 구글에 인수된 후에도 런던 본사를 지속적으로 운영

Q. 영국에서 AI 기술이 산업에 적용된 성공 사례가 있다면, 그 성공 요인과 정책적 지원 방안은 무엇이었는가?

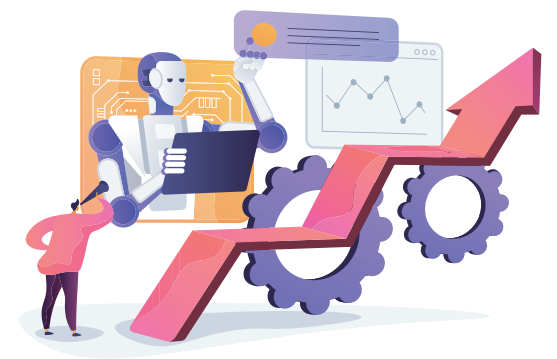
가장 주목할 만한 성공 사례는 의료, 특히 국민보건서비스(National Health Service, 이하 NHS) 분야에서 AI를 혁신적으로 적용한 것이다. 한 예로, 무어필드 안과병원(Moorfields Eye Hospital)은 딥마인드와의 협력을 통해 광 간섭 단층 촬영(Optical Coherence Tomography, OCT) 스캔을 분석하여 50가지 이상의 눈 질환을 전문 임상가와 유사한 정확도로 감지할 수 있는 AI 시스템을 개발하기도 했다. 무엇보다 AI는 눈 질환이나 암과 같은 질병 진단 분야에서 매우 놀라운 성과를 보이고 있는데, 진단 시간을 크게 단축하고 환자의 치료 개선에 기여하는 바가 크다. 암 치료 분야에서도 AI가 환자의 방사선 치료 결과를 미리 예측함으로써 보다 효율적인 맞춤형 치료를 할 수 있게 되었다.

이 같은 성공 사례가 창출될 수 있었던 배경으로 의료 부문의 AI 혁신을 가속화하기 위해 약 4천억원의 정부 자금이 투입된 국립AI연구소 설립을 꼽을 수 있다. 이 연구소는 질병 진단 개선, 환자 요구 예측, 병원 운영 최적화 등 의료 분야의 주요

과제를 해결하기 위한 첨단 AI 연구 개발에 매진하고 있다. 영국의 이러한 의료 혁신은 정부의 지속 가능한 지원으로 이루어졌으며, NHS 전반에 걸쳐 특히 암의 조기 발견 및 방사선 서비스 개선을 위한 파일럿 프로그램에서 대규모 AI 구현이 가능해졌다.

공공-민간 파트너십도 이 같은 성공에 중요한 역할을 했는데, 바빌론 헬스(Babylon Health), 센사인 헬스(Sensyne Health) 등의 기업과 국민보건서비스(NHS) 간의 협력을 통해 AI 기술을 보다 빠르게 의료 업무에 통합시킬 수 있었다. 예를 들어, 바빌론의 AI 기반 분류 시스템은 환자가 NHS의 모바일 앱을 통해 정확한 건강 정보와 안내를 받을 수 있도록 돕는 데 사용되고 있으며, 센사인 헬스의 익명 환자 데이터(모두 익명으로 사용) 분석 AI 알고리즘은 의료 연구 및 치료 개선 측면에서 우수한 성과를 내고 있다.

물론 그동안 AI 발전에 어려움이 없었던 것은 아니다. 예를 들어, 금융 부문의 AI는 알고리즘 의사 결정과 관련하여 편견과 투명성 문제에 직면해 있는 상황이다. 특히 AI 기반 신용 평가 및 대출 승인 시스템에서 소수 집단에 불균형적인 영향을 미치는 경향이 포착되었는데, 이러한 문제는 AI 시스템의 공정성과 투명성을 보장하기 위한 보다 강력한 규제 프레임워크와 윤리 지침의 필요성이 대두되는 계기가 되었다. AI 기술에 내재된 위험을 해결하면서 사회에 긍정적인 영향을 미치려면 지속적인 정부의 지원과 윤리적 감독, 공공-민간 부문 간의 적극적인 협력이 필요하다.



Q. 한국과 협력하고 싶은 분야가 있는지?

최근 사이버 보안의 사전 예측과 기술 예측(가치 창출 및 가치 포착)에 중점을 둔 저의 연구 분야에서 양국 간에 커다란 협력 잠재력이 있다고 여겨진다. 특히 사이버 위협이 구체화되기 전 이를 예측·완화하는 첨단 사이버 보안 AI 모델 개발이 양국의 대표적인 협력 분야라 할 수 있을 것이다. 사이버 보안의 중요성이 확대되는 가운데, 한국은 한국인터넷진흥원(KISA)이 진행하는 다양한 서비스를 통해 관련 데이터를 많이 축적한 상황이고, 영국은 국립사이버보안센터(NCSC) 등의 AI 기반 사이버 보안 솔루션이 강점이다. 양국이 공동 연구로 협력을 강화한다면 이상 징후를 탐지하고, 향후 공격 벡터를 설명적으로 예측하는 구체적인 AI 모델을 개발할 수 있을 것이라고 본다.

가치 창출 및 포착 분야에서도 공동 연구를 통해 이익을 창출할 수 있는데, 삼성, LG와 같은 기업이 주도하는 한국의 첨단 기술 환경은 다양한 부문에서 신기술이 어떻게 가치를 창출하고 포착하는지 연구할 수 있는 기반이 구축되어 있다. 한국의 산업 전문성과 영국의 강점인 AI 기반 예측 분석이 결합된다면 양국은 신기술의 상업적 잠재력을 예측하는 데 도움이 되는 AI 모델 개발에서 성과를 이뤄 낼 수 있을 것이다. 이는 결국 R&D 투자, 시장 포지셔닝, 경쟁 전략과 같은 분야에서 기업의 더 나은 의사 결정 프로세스로 이어질 수 있다.

Q. 마지막으로 한국의 산업기술 정책 관계자에게 전하고 싶은 메시지가 있다면?

글로벌 AI 환경에서 한국의 경쟁력을 강화하기 위한 방안 중 하나는 영국의 앨런튜링 연구소와 같은 기관을 설립하는 것이다. 동 연구소는 데이터 과학 및 AI를 연구하는 국가 센터로 학계, 산업계, 정부 간의 협력 플랫폼을 제공함으로써 AI 연구 발전에 중추적인 역할을 담당하고 있다.

앨런튜링 연구소의 성공은 영국 최고 대학들의 전문 지식을 결합한 다학제적 접근 방식과 학술 연구-실제 응용 사이의 가교 역할에서 비롯되었다고 할 수 있다. 한국도 이와 유사한 AI 연구 전담 기관을 만든다면 국가의 AI 노력을 한 곳에 집중시킬 수 있고, 혁신·협력을 위한 허브 구축에도 도움이 될 것이다. 또한 대학, 연구소, 기업 간의 원활한 협력을 촉진하는 동시에 장차 글로벌 AI의 표준을 선도해 나갈 수 있을 것으로 예상된다. 이외에도 AI 윤리, 데이터 거버넌스, 의료 및 사이버 보안 분야의 AI 애플리케이션 등 핵심 영역을 다루면서 AI 연구에 대한 보다 조율된 접근 방식을 얻을 수 있을 것으로 본다.

한편, 한국의 AI 전문 연구소 역시 민간 부문과 학계, 정부 기관이 협력하여 산업 전반에 걸쳐 혁신을 주도할 수 있는 민관 파트너십 플랫폼을 지원할 수 있는데, 이는 제조 및 스마트 시티, 자율 기술과 같은 분야의 AI 사용을 장려하는 역할을 할 것으로 기대된다. 더불어 AI 인재 육성을 위한 핵심 센터로서, 고도의 숙련 인력 양성 목적의 고급 교육 프로그램과 연구 기회도 제공할 수 있을 것이다.

동 기관이 영국의 앨런튜링 연구소와 마찬가지로 AI의 윤리적 개발에 중점을 두고 강력한 규제 지침을 수립할 경우, 혁신 주도와 함께 책임감 있는 AI 보급에도 일조할 수 있을 것으로 예상된다. 이는 결과적으로 국제 협력의 길을 열어 한국이 영국이나 미국, 캐나다와 같은 AI 선도 국가와 원활하게 파트너십을 맺을 수 있도록 뒷받침할 뿐만 아니라, 공동 연구 사업과 공유 플랫폼을 통해 AI 분야의 글로벌 리더십을 강화하는 기회로 작용할 수 있다.



KIAT Policy Review

vol.2

글로벌 이슈특집



글로벌 산업기술 관련 대형 이슈에 대해
선제적으로 국내외 현황을 파악하고
정책 시사점을 도출한 콘텐츠

※ 2024년 10월에 발간된 글로벌 이슈특집 2024-1호 보고서를 요약·편집한 내용입니다.
자세한 내용은 KIAT 홈페이지(www.kiat.or.kr) 정책간행물 코너에서 확인하실 수 있으며,
카카오톡 채널 “KIAT 산업기술정책이야기”를 구독하시면 빠르게 받아보실 수 있습니다.

• 2024년 美 대선 경쟁 치열... 산업정책 전망과 국내 산업의 영향은?

2024년 美 대선 경쟁 치열... 산업정책 전망과 국내 산업의 영향은?



11월 5일 예정된 47대 미국 대선이 코 앞으로 다가왔다. 민주당 카멀라 해리스 후보와 공화당 도널드 트럼프 후보의 지지율이 선거의 승패를 좌우할 7개 경합주에서 초접전을 벌이며 국내외 이목도 집중되고 있다.

대선 향방과 상관없이 미국은 중국을 견제하며 보호무역 주의를 강조하는 산업정책을 운용할 것으로 보이지만, 양당 후보는 세부 전략에서 차이를 보이고 있다.

* 산업정책 : '정부가 국가 안보 또는 경제적 측면에서 중요하다고 여기는 특정 경제 부문의 확장을 직간접적으로 지원하는 정부 조치'로 정의 (Council on Foreign Relations, 2023.9)

해리스 당선 시 기존 바이든 행정부에서 추진하던 정책이 상당 부분 유지될 것으로 보이나, 트럼프가 당선되면 산업정책 전반에서 많은 변화가 예상된다. 미국은 그동안 국가 산업경쟁력 확보를 위해 다양한 정책 수단을 통해 자국의 산업 보호 및 발전에 역량을 쏟아 왔는데, 대선 이후 정책 변화는 우리나라 산업 여건에도 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다.

특히 우리나라의 주요 산업인 반도체·자동차·에너지 부문에서 두 후보의 정책이 엇갈리고 있다. 이전 트럼프 행정부의 미국 우선주의에 기반한 통상정책과 현 바이든 행정부의 칩스법(CHIPS Act), 인플레이션 감축법(IRA)에 의한 입법 산업정책에서 볼 수 있듯이 정부의 개입이 강화되는 것에 주목할 필요가 있다. 우리나라는 두 후보가 제시한 정책에 맞춰 선제적으로 적절한 대응 방안을 마련해 두는 것이 대선 결과에 따른 부정적 영향을 최대한 줄이는 방법이 될 것이다.

해리스 당선 시 연장 전망... 바이든 행정부의 3대 핵심 산업정책



바이든 행정부의 산업정책은 루스벨트 대통령 이후 새로운 대규모 투자를 추진한다는 선거 공약 실천으로부터 출발했다. 특히 「더 나은 재건 계획(Build Back Better)」이라고 명명한 「미국구제계획법」과 「미국고용계획구상」, 「미국가족 계획구상」을 내걸고 적극적으로 정책을 개진시켜 왔다. 이러한 정책들은 현재 3대 입법 산업정책이라 할 수 있는 「인프라 투자 및 고용법(IIJA)」, 「반도체·과학법(CHIPS and Science Act)」, 「인플레이션 감축법(IRA)」의 바탕이 되었다.

① 인프라 투자 및 고용법(IIJA)

「미국고용계획구상」은 바이든 행정부에서 주력한 핵심 산업 정책의 하나로 인프라 개선을 위한 대규모 투자와 일자리 창출을 목표로 추진되었다. 인프라 투자와 함께 환경정책, 국내 제조업 공급망 강화, 중소기업 지원 및 기타 연구 개발 혁신 등에 대한 대규모 투자 계획이 포함되어 있다. 그러나 의회에서 공화당의 반대로 이후 1조2천억 달러 규모의 인프라 중심 투자로 축소 발의되어 최종적으로 「인프라 투자 및 고용법」으로 확정되었다.

② 반도체·과학법(CHIPS and Science Act)

일명 칩스법으로 불리는 「반도체·과학법」은 원래 미국 상원의 「미국혁신경쟁법(USICA)」과 하원의 「미국경쟁력강화법(America COMPETES Act)」이 1년 여 간의 양원 및 양당의 조정을 거친 후 칩스법으로 명명되어 바이든 대통령 서명 후 공표(22.8)된 것이다. 칩스법의 모티브가 된 2021년의 「미국 혁신경쟁법」은 과학기술 투자 추진을 목적으로 심의 되던 「무한프론티어법(Endless Frontier Act)」에 새로운 혁신·경쟁력 정책 관련 법안이 결합된 것이다.

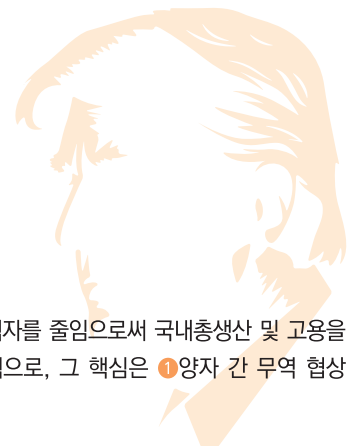
칩스법의 주요 목적은 중국과의 경쟁에서 핵심 분야 중 하나인 미국 반도체 산업의 경쟁력 강화에 있다. 동 법에 의한 재정 지원을 받고자 하는 기업의 경우, 미국 경제 및 국가안보 목표와의 연관성 여부 등을 포함한 지원 계획에 따른 주요 내용의 지침을 따라야 한다.

③ 인플레이션 감축법(IRA)

이전의 「미국가족계획구상(American Families Plan)」과 「더 나은 재건 법안(Build Back Better Act, BBB)」의 내용을 통합하여 제정된 법이 인플레이션 감축법(IRA)이다. 전기차 및 배터리 분야에서 중국을 배제한 글로벌 공급망 구축이 주목적으로, 보조금과 관련하여 전기차·배터리·에너지의 미국 내 생산을 촉진하기 위한 친환경차 세액공제 조항, 첨단제조생산 세액공제, Capex 지원금의 3가지 규정이 포함되어 있다. 또한 청정에너지 투자 유도를 위한 조세공제 등 환경정책 투자 및 의료보험 보조 연장, 대기업 과세 강화 등의 내용도 IRA에 통합되었다.

3대 입법 산업정책 외에 바이든 행정부는 관세정책 및 대내외 투자 규제 방안 마련에도 주력해 왔다. 대중 규제의 일환으로 2022년 10월 첨단전략 제품의 수출 관리를 강화하는 조치를 내렸으며, 2024년 5월에는 무역법 301조에 따른 대중 추가 관세 조치를 공표하였다. 그 밖에 미국의 핵심 기술과 공급망 보호를 위해 산업 안보 차원에서 외국인 투자에 대한 심사를 강화할 목적으로, 2022년 9월 행정명령을 통해 외국인투자 심의위원회(CFIUS)가 심사 과정 중 중시하게 될 항목들을 제시 하였다.

트럼프 당선 시 산업정책 시각변동 전망... 국내 반도체·전기차·에너지산업 불확실성 심화



이전 트럼프 행정부의 산업정책은 다양한 통상정책 수단을 동원해 미국의 무역 적자를 줄임으로써 국내총생산 및 고용을 증대시키는 방향에 역점을 두었다. 산업정책에서 가장 두드러진 점은 통상정책으로, 그 핵심은 ❶양자 간 무역 협상 ❷전통산업 보호 ❸첨단산업 사수의 3가지로 요약할 수 있다.

트럼프는 이번 대선 후보로 출마하면서 본인의 공약집인 ‘Agenda 47’을 통해 보편적 기본 관세 도입을 주장하고 인플레이션 감축법(IRA)에 대한 반대 입장을 표명했다. 친(親)트럼프 성향의 미국우선정책연구소에서는 미국을 위한 무역 협정 추진을 강조했고, 미국의 대표적 보수주의 싱크탱크인 해리티지 재단이 발표한 Project 2025에서는 기존 기후 변화 정책의 완화 등을 제시했다.

트럼프가 당선될 경우 기존 바이든 행정부에서 추진해 왔던 산업정책의 급격한 전환이 예상되며, 특히 바이든 행정부의 핵심 정책인 칩스법과 인플레이션 감축법(IRA)은 완전 철회까지는 아니더라도 지원 축소가 불가피해 보인다. 특히 트럼프는 IRA의 철회를 강력히 제시하고 있으나 그동안 이 법을 통해 많은 투자가 이루어져 온 지역구의 이해관계로 완전 철회는 불가능할 것으로 여겨지며, 대신 행정부 권한을 활용한 법안 축소를 단행할 가능성이 제기되고 있다.

IRA의 경우, 전기차 세액공제 보조금이 폐지되면 국내 배터리 업체의 첨단제조생산 세액공제 혜택 및 국내 자동차 업체의 대미 수출 상업용 친환경 차량에 대한 세액공제 혜택도 타격을 받을 가능성이 높다. 칩스법의 축소나 보조금 지원 조건상 가드레일 조항이 기존에 비해 국내 기업에 비우호적으로 결정될 경우, 국내 관련 기업들은 자금 압박 등 부정적 영향을 받게 될 전망이다.

에너지 분야에서도 트럼프 후보는 탄소 배출량 감축 정책 폐지나 고비용의 친환경에너지 대신 저렴한 화석연료 개발 촉진 등 기존 정책과는 다른 방향을 제시하고 있어 대통령 당선 시 큰 시각변동이 예상된다. ▲2030년까지 신차의 50%를 무공해 차량으로 공급하도록 하는 바이든 정부의 행정명령을 다시 폐기할 가능성이 있고 ▲미국 내 셰일 오일 생산 확대, 석유 업체에 대한 규제 및 세금 완화, 전략 비축유 추가 확보 등의 에너지 정책을 시행할 경우, 국제 유가의 하향 안정화가 이루어질 전망이며 ▲가스 및 원자력 발전 위주의 전력 시장이 지속될 것으로 보여, 국내 전력 시장에서도 LNG 발전의 중요성이 부각될 수 있다.

경제적 측면에서 미국 위상의 쇠퇴와 그에 따른 세계 경제 질서 내 주도권 상실에 대한 위기감 고조 속에 대중 대응 기조가 강화되어 온 만큼, 미국우선주의에 따른 보호무역주의나 대중 규제 정책은 어느 후보가 당선되더라도 더욱 힘이 실리게 될 전망이다.

트럼프 당선 시 중국 제재와 압박 차원에서 보편적 관세율이 적용될 경우, 우리나라의 이차전지, 자동차, 반도체 업체들의 수익성 악화가 점쳐지고, 과거처럼 한국을 비롯해 미국을 상대로 무역수지 흑자를 크게 기록하고 있는 국가가 주요 타깃이 될 가능성이 높다. 공급망 측면에서 미국의 중국 배제 정책은 우리나라 기업들의 미국 내 경쟁에서 단기적으로는 유리한 위치를 제공할 것으로 예상되나, 해당 물량의 공급 지역 전환이나 원자재 확보 제약에 따른 부정적 영향에 대한 우려도 함께 제기되고 있다.

민주당과 공화당의 주요 정책 비교

구분	민주당(해리스)	공화당(트럼프)
통상무역	- 동맹국 간 자유무역 - 다자주의 지향 - 관세보다 간접적 제재수단 선호	- 강력한 보호무역 장벽 - 국가 간 협상 선호 - 보복관세 적극 활용
대 중국	- Derisking(특정 위험요소만 제거) - 현행 관세 유지 - 첨단산업에 한정한 수출통제	- Decoupling(GVC에서 중국 배제) - 최고 60% 세율 적용, 최혜국대우 철폐 - 시장왜곡 시정 목적의 보조금 지급
공급망	온쇼어링과 프렌드 쇼어링 혼재	자국 중심의 온쇼어링
세금	법인세율 인상, 고소득자 증세	법인세율 인하, 개인소득세 감세
ESG	- IRA 보조금 정책 지속 - 재생에너지와 친환경사업 투자 확대를 통한 지속가능한 성장 도모	- IRA 폐지 or 축소 - 저렴한 화석연료 생산 지원을 통한 에너지 가격 인하에 초점
외교	- 라·우전쟁 지속 - 동맹 연계 협력	- 라·우전쟁 종결 - 동맹에 대한 비용 부담 압박
사회	- 의료보험 확대 - 이민 절차 간소화	- 메디케어 축소 - 불법 이민자 중심으로 규제 강화

출처 : 한국신용평가(2024.8.13), 2024 미국 대선에 따른 영향 점검 (II)

대중 견제와 보호무역 강화 속에 한국의 맞춤형 대응 방안은?



이번 미 대선에서 어느 후보가 당선되든 더욱 강력해진 미국우선주의를 표방할 것이라는 점에는 이견이 없다. 특히 수출 의존도가 높은 한국 경제에서 반도체, 전기차·배터리, 에너지 산업이 미국 보호무역주의 강화에 따른 영향권 중심에 있어 우려되는 바가 크다. 이에 정부는 물론 기업 차원에서도 대선 후 산업정책 변화에 대응한 전략 수립이 불가피한 상황으로 다음과 같은 방안이 힘이 실리고 있다.

▲예상되는 통상 현안에 대한 선제적이고 근본적인 대응 체계 마련과 ▲주요 통상 이슈에 대한 적극적인 소규모 다자 협력 체계 구축 및 전략적으로 중장기적인 대응책을 조속히 수립하고 ▲트럼프 당선 시 IRA의 기존 규정들을 일부 무력화하거나 미국 기업에 유리한 방향으로 운용할 가능성에 대비하여 향후 비즈니스 플랜 구상도 염두에 두어야 한다. ▲미국의 대중 견제 조치에 대한 지속적인 진화와 포괄적 제재 강화에 기민하게 대응하며 ▲반도체·이차전지 분야의 원활한 원자재 확보 방안 마련에도 집중할 필요가 있다. ▲국내의 관련 첨단기술·산업 분야의 투자 유치를 위한 리쇼어링(Reshoring) 전략, 외투기업 지원 확대, 기술 협력 강화 및 국내 기업 육성을 위한 금융 분야 유치 여건 개선과 국내 경쟁력 강화에도 속도를 내는 것이 중요하다.

한국산업기술진흥원(KIAT)이 2024년 10월 발간한
「2024년 미국 대선 이후 산업정책 전망과 국내 정책 대응 방향」의 주요 내용을 요약·편집한 자료입니다.

산업기술 정책브리프



시사성이 높은 글로벌 산업기술정책
관련 이슈의 현황을 심층적으로 분석하고
정책 시사점을 도출한 콘텐츠

※ 2024년 3분기에 발간된 '산업기술 정책브리프(2024년 7호~9호)'를 요약·편집한 내용입니다.
자세한 내용은 KIAT 홈페이지(www.kiat.or.kr) 정책간행물 코너에서 확인하실 수 있으며,
카카오톡 채널 "KIAT 산업기술정책이야기"를 구독하시면 빠르게 받아보실 수 있습니다.

- 과학기술 혁신을 위한 일본의 전략
- 생성형 AI 혁신, 글로벌 강자는?
- 전기차·배터리 산업, 중국의 굴기

1. 과학기술 혁신을 위한 일본의 전략

21세기 글로벌 시장에서 고부가 가치 창출 및 고성장을 뒷받침하는 과학 기술과 지식 기반이 국가의 미래를 이끌어 갈 핵심 동력으로 부상하고 있다. 혁신을 통한 과학 기술 증진은 첨단 산업은 물론 기후, 전쟁과 같은 대외 환경 변화, 경제 안보 등 다양한 분야에 파급 효과가 큰 만큼 세계 각국의 기술 패권 경쟁도 치열해지고 있는 양상이다.

전 세계적으로 과학 기술 혁신과 이에 대한 장기 투자의 중요성이 대두되고 있는 가운데, 일본 민간 기업의 연구개발 투자는 횡보 상태라고 할 수 있다. 일본의 연구 역량 저하나 생태계 구축 지연 문제는 미래 경제 성장 및 고용 창출에도 부정적인 영향을 미칠 것으로 우려된다. 일본은 지금까지 세계 유수의 과학 기술력, 높은 교육 수준으로 고도 성장을 이룩해 왔지만, 장기간에 걸친 디플레이션과 엔고로 경제 기반이 약화되어 있는 상황이다.

일본이 변화하는 세계 경제의 글로벌 환경 속에서 생존·발전하기 위해서는 경제 활성화의 원동력으로 평가받는 과학 기술 혁신 정책을 강력 추진하여 혁신에 적합한 국가로 도약하는 것이 핵심 과제라 할 수 있을 것이다. 내부에서도 국가 간 치열한 기술 경쟁에서 우위를 점하기 위해 민간 제휴·협력을 바탕으로 연구개발 투자를 과감하게 실시하고, 상용화·사업화를 통해 경제 성장으로 이어나가는 것이 중요하다는 인식이 제고되고 있다.

특히 각 분야의 연구 역량을 높이고 산업 경쟁력 및 경제 안보

대응을 강화해 나가야 하는 시점에 직면한 만큼, 일본 내 인력 부족 심화를 해소하기 위한 AI·로봇 기반의 자동화·무인화 기술 등이 시급한 과제로 부각되고 있다. 최근 혁신 과학 기술과 상업화 전략의 중요성이 증대되고 있는 것은 이러한 국면을 타결하고자 하는 일본의 강한 의지 표명으로 해석된다.

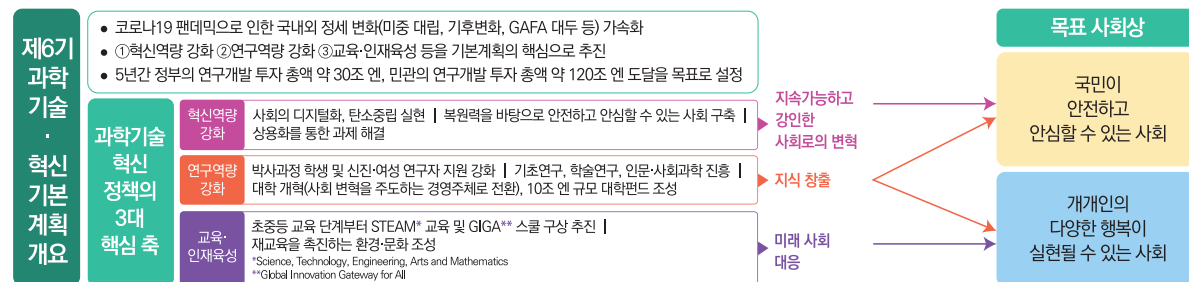
일본 기술 경쟁력 우위를 견인할 「통합혁신전략」

일본 정부는 과학기술혁신을 성장 전략의 중요 핵심 축이라고 판단하고, 2013년도부터 매년 「과학기술혁신종합전략」을 수립하여 구체적으로 정책을 펼쳐 왔다. 그러나 기존 정책으로는 글로벌 경쟁에서 우위를 확보하기 어렵다는 인식 아래 기본 종합전략의 근본적인 재검토를 진행하였으며, 2018년도부터는 기초 연구에서 상용화를 아우르는 종합 연차 전략으로서 「통합혁신전략」을 내놓고 있다.

일본은 해마다 당해 연도의 과학 기술·혁신 분야의 중점 추진 과제와 시행 계획을 제시해 왔는데 「통합혁신전략 2024」는 「제6기 과학기술·혁신기본계획(‘21~’25)」의 4번째 연차 전략에 해당한다. 정부는 2021년도부터 「제6기 과학 기술·혁신기본계획」(‘21.3)에 기반하여 향후 5년간 약 30조 엔의 정부 R&D 투자를 확보하고, 이를 마중물로 삼아 총 약 120조 엔의 민간 R&D 투자를 추진해 나간다는 야심찬 구상을 밝힌 바 있다.

금년에는 「통합혁신전략 2024」의 3대 축인 ①첨단 과학 기술의 전략적 추진 ②지식 기반과 인재 육성 강화 ③혁신 생태계 구축을 중심으로 기술 혁신 정책을 지속 추진해 나갈 방침이다.

〈제6기 과학기술·혁신기본계획(‘21~’25) 개요〉¹⁾



1) 内閣府, 第6期科学技術・イノベーション基本計画 (2021~2025), 2021.03.2

첨단 과학 기술의 전략적 추진 프로그램

• 「통합혁신전략」에서 가장 중요한 축을 이루는 첨단 과학 기술 분야의 경우, AI 경쟁력 강화와 안전성(安全·安心)을 확보하는 한편 핵융합 에너지, 양자·바이오 기술, 소재, 디지털 사회 인프라 등의 핵심 분야에서 민간 협력을 바탕으로 전략적으로 대응해 나갈 계획이다. 전략적 추진 프로그램에 담긴 10개 분야의 중요 정책은 다음과 같다.

- ① 핵융합 에너지_ 2030년대 핵융합 발전 실증 목표 달성을 위한 로드맵을 수립하는 한편, 핵융합 에너지 조기 실현을 목표로 연구개발을 추진한다.
- ② 양자 기술_ 국내외 기술 실용화·산업화에 신속히 대응할 수 있도록 관련 전략을 추진하고, 양자 기술과 기반 기술(AI 기술 등)의 융합을 모색한다.
- ③ 바이오 기술_ 총 100조 엔 규모의 바이오 경제 시장을 창출하여 환경·식량·건강 등의 사회 과제에 대응하는 한편, 지속 가능한 경제 성장 촉진을 목표로 한다.
- ④ 소재_ 혁신 소재 개발을 위해 관련 설비, 소재 디지털 전환 플랫폼 등의 인프라를 정비하는 동시에, 기초 연구와 소재 관련 인재 육성 추진 및 생성형 AI 등 최신 연구 기법을 개발·도입하여 연구개발을 가속화한다.
- ⑤ 디지털 사회 인프라_ 5G·광섬유 정비, 데이터센터 분산, 지역 디지털 기반 정비 등을 지속 시행하고, 6G 조기 실현을 위한 연구개발 및 국제 표준화·상용화 등을 종합적으로 추진한다.
- ⑥ 건강·의료_ 일본 신약 개발 역량 강화를 목표로 기술 실용화를 신속히 추진할 수 있는 연구개발 환경을 구축하고, 「건강·의료 전략 제3기」 수립을 준비한다.
- ⑦ 우주_ 우주 안전보장, 기후 변화 등 글로벌 과제에 대응하고, 우주 과학·탐사 관련 지식과 산업 창출, 우주 활동 기반 강화 등에 주력한다.
- ⑧ 해양_ ▲자율 수중로봇(AUV) 개발·이용 ▲해양 상황 파악(MDA) 및 정보 활용 ▲회토류 매장지인 미나미토리섬(南鳥島)과 주변 해역 개발 ▲북극 정책에 대한 국제 협력을 바탕으로 해양 세계의 무한한 가능성을 일본의 성장과 연결시킨다.
- ⑨ 식량·농림 수산_ 국가 주도로 스마트 농업 실용화를 위해 중점 개발 목표를 명확히 수립하고, 연구개발을 진행한다.
- ⑩ 환경·에너지_ 기후 변화 문제 해결에 이바지하는 연구와 기술 개발을 추진하고, 글로벌 에너지 공약 이행 및 녹색 성장을 위한 혁신 기술 개발 측면에서 국제 사회와 협력한다.

아울러 「국가 안전보장 전략」(‘22.12)을 바탕으로 안보 부문의 첨단 과학 기술 활용을 적극 추진하는 한편, 핵심 기술의 연구개발 시행 및 조사 연구 기능 강화를 도모할 예정이다. 이외에도 ‘전략적 혁신 창조 프로그램(SIP)’ 연구 개발과 ‘Society 5.0의 가교 프로그램(BRIDGE)’, ‘문샷형* 연구개발제도’ 등을 통해 연구개발·상용화 프로젝트에도 역량을 기울이기로 했다.

* (MoonShot) 혁신적 연구나 도전을 뜻하는 의미였지만 최근에는 장기적인 연구개발 정책을 표현하는 용어로도 사용

지식 기반과 인재 육성 강화

혁신 기술 분야의 인재난을 해소하고, 지식 기반 강화와 인재 양성을 위한 일본의 주요 전략은 ①대학 펀드를 조성하고 ②지역의 핵심 연구 대학 진흥과 국립연구소 기능 증진 등을 통해 연구에 몰두할 수 있는 환경을 구축해 연구 기반을 강화한다는 것이다. 이를 위해 ▲국제 연구 역량 향상 ▲글로벌 우수 연구자 유치 ▲차세대 신진 연구자 육성을 위한 투자 ▲연구 시간 확충 ▲대학의 지식 자원 가치 창출 ▲대학 독자 기금 조성을 위한 재원 확보·활용 등을 지속 추진해 나가기로 했다. 또한 산·관·학 협력의 핵심이자 일본 과학 기술 혁신 정책의 근간을 지원하는 국립연구소의 기능을 강화해 연구 성과 달성 및 연구 보안 분야의 무결성 강화 등에도 집중할 생각이다.

이외에도 연구 디지털 전환(DX) 인프라 정비 및 연구 시설·설비의 공용화, 학술 논문 등의 오픈 액세스(Open Access), 공적 자금을 투입한 연구 데이터 관리와 활용에 대해서도 효율적 방법을 모색하고 있으며, 다양한 창조 인재 육성, 교육 내실화, 박사·신진 연구자·여성 연구자의 활약 촉진을 위한 산·관·학의 대응 강화에도 힘을 쏟기로 했다.

혁신 생태계 구축

일본 정부는 대학 등의 기초 연구에서 창출된 신기술(딥 테크)을 기반으로 스타트업 창업과 지속적인 성장이 이루어질 수 있도록 ‘혁신 생태계 구축’을 강력 추진할 계획이다. 이를 위해 SBIR(중소기업 기술혁신 제도) 등을 통해 범부처 차원에서 정책 수요나 정부 조달 요구에 따른 연구개발 과제를 선정·지원하고, 2023년도부터 추가된 첨단 기술 분야의 실증

단계를 지속적으로 뒷받침함으로써 스타트업 연구개발이 사업화로 이어지도록 역량을 모으기로 했다.

그 밖에 글로벌 스타트업 캠퍼스(GSC) 이니셔티브를 구체화하고, 스타트업 생태계 거점 도시 지원과 대학의 지식 재산 거버넌스 향상 및 스타트업 인재 육성, 디지털 전원도시 국가 이니셔티브 촉진 등을 통해 도시·지역·대학 간의 연계 강화에도 주력할 생각이다. 경영 및 혁신 인재 육성, 대기업에서 스타트업으로의 인재·기술·자금 유동화 촉진, 민간 연구개발 투자 확대를 통해 ‘기술·아이디어’가 제품·서비스와 같은 ‘새로운 가치 창조’로 연결되도록 인재·기술·자금의 선순환을 가속화할 것이다.

한편 정부는 2024년도 전략 강화를 위한 3대 방안을 ①핵심 기술에 관한 통합 전략 실시 ②글로벌 관점에서의 협력 강화 ③AI 분야 경쟁력 강화 및 안전성 확립으로 설정하고, 구체적인 계획들을 실행해 나가고 있다.

3대 전략 강화 방안 개요

구분	주요 내용
핵심 기술에 관한 통합적 전략 추진	• 핵심 기술 개발 및 타 전략 분야와의 기술 융합 연구개발 - 산·관·학 협력, AI·로보틱스·IoT 등을 기반으로 한 연구개발 추진 • 국내 산업 기반 확립, 스타트업 등을 통한 혁신 촉진 - 활용 사례 조기 창출 및 거점·허브 기능 강화 • 인재 육성·확보 - 산업화 담당·시장 개척 분야 인재, 연구개발 인재 육성·확보에 주력
글로벌 협력 강화	• 핵심 기술 등에 관한 국제 규칙 제정에 주도적으로 참여 - 기술 개발·이용 촉진, 안전성 확보 등 • 과학 기술 혁신 및 경제 안전보장 정책 간의 공조 강화 - 국제 협력·연계를 포함한 전략적 연구개발 추진 및 기술 유출 방지 • 글로벌 관점에서 자원을 적극 활용하고 전략적 협력 증진 - 국제 두뇌 순환 네트워크를 통한 연구 교류 협력 확산과 국제 공동 연구를 통해 일본 연구자의 국제 과학 기술 분야 우수 연구 참여 증진

AI 분야 경쟁력 강화와 안전성 확립	• AI를 통해 혁신을 창출하고, 혁신과 변혁 가속화 - 연구개발 역량 강화, AI 활용 추진, 관련 인프라 고도화 • AI 안전성 확보 - 거버넌스 확립, 안전성 검토, 허위·오정보 대책 수립, AI와 지식재산권 검토 • 국제적인 연계·협력 추진 - 히로시마 AI 프로세스*의 성과를 바탕으로 한 국제 협력 강화 *일본 히로시마에서 열린 G7 정상회의('23.5)에서 7개국(G7) 정상들이 첨단 AI 기술 발전을 통제하기 위한 국제 지침과 행동 규범에 합의
----------------------	---

세계 주요국들의 기술 혁신 전략은?

각국의 경제·안보·기술 정책들이 기상 이변이나 전쟁 등 글로벌한 대외 환경과 상호 밀접하게 연계되어 있는 가운데, 나라마다 변화와 위기에 대처하기 위한 해법을 찾는 데 심혈을 기울이고 있다. 그중에서도 연구개발 및 혁신 증진을 통한 기술 주도권 확립이 국가의 미래를 좌우할 키워드로 부상함에 따라, 기술 패권 경쟁도 가열되고 있는 양상이다. 일본뿐만 아니라 미국, 중국 등 세계 주요국들도 첨단 전략 기술 육성을 위한 정책을 수립·추진 중에 있으며 이를 실현하기 위한 지원도 활발히 진행되고 있다.

미국

글로벌 경제 시장에서 막강한 영향력을 갖고 있는 미국은 「핵심·신흥 기술 국가 전략」('20.10), 「반도체·과학법」('22.8), 「핵심·신흥 기술 표준 전략」 등을 수립하고 글로벌 기술 리더십의 선도·유지에 총력을 쏟고 있다.

EU

유럽연합은 「신산업 전략」('20.3, '21.5 개편), 「新유럽 혁신 의제」('22.7), 「디지털 유럽 프로그램」을 바탕으로 중요 기술에 투자하는 한편, 전략적 자율성 확보를 위해 실효성 있는 방안을 모색 중이다.

중국

미국과 기술 패권 경쟁을 벌이고 있는 중국은 「14차 5개년 계획」('21.3)을 통해 과학 기술 및 첨단 산업의 중장기 목표와 추진 방향을 수립하는 동시에, ‘기술혁신 2030 중점 프로젝트’를 가동해 7대 과학 기술·8대 첨단 산업을 지정, 연구개발에 박차를 가하고 있다.

한국, 기술 선도국으로 도약하려면 규제 완화와 지속적 지원 필요

우리나라 역시 「제5차 과학기술기본계획」('23~'27), 「(22.12)을 통해 기존 연구개발 시스템을 개선하고, 과학 기술을 통한 국가적·지구 단위 문제 해결 및 과학 기술 선도 국가 도약을 위한 전략을 추진 중이다. 이런 가운데 기술 주권 및 초격차지렛대 기술 확보를 목표로 「국가전략기술 육성방안」('22.10), 「12대 국가전략기술 로드맵」('24.1)을 수립하여 국가 전략 기술 육성을 위한 기틀을 마련한 것으로 평가받고 있다.

「국가전략기술육성방안」을 살펴보면 12대 국가 전략 기술과 50개 세부 중점 기술 선정 등이 제시되어 있는데, 정부는 올해 향후 5년간 12대 국가 전략 기술에 30조원 이상 투자한다는 지원 계획을 발표했다. 2024년 12대 국가 전략 기술 분야에는 ▲반도체·디스플레이 ▲이차전지 ▲첨단 모빌리티 ▲차세대 원자력 ▲첨단 바이오 ▲우주항공·해양 ▲수소 ▲사이버 보안 ▲인공지능 ▲차세대 통신 ▲첨단 로봇·제조 ▲양자 기술이 포함된다.

다만, 우리나라는 현재 저성장 고착화, 글로벌 공급망 재편 등 전방위적인 산업 대전환 시기에 직면해 있는 상황이다. 이에 따라 기술 혁신의 경쟁력 확보가 생존의 문제로 떠오르고, 국내 R&D의 투입 대비 경제적 성과가 미비하다는 지적이 제기되고 있는 만큼 적절한 대응이 필요하다. 무엇보다 R&D 성과가 활용·실용화·확산되는 것을 저해하는 각종 규제를 완화하고, 연구개발 성과가 사업화·창업으로 이어질 수 있도록 지원 확충을 지속적으로 추진하는 것이 중요하다.

이와 관련해 공공 연구 기관의 자율적인 기술 이전을 허용하고, 기업의 후속 사업화 지원 근거를 마련한 「기술 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 개정안」('24.7)을 통해 유의미한 전환 계기가 마련될 것으로 기대된다.

한편, OECD는 혁신 정책 검토 보고서*에서 우리나라 부처 간 과학 기술 정책 비전이 일관되게 통합적으로 추진되지 않고 있음을 지적하며, 넷제로 등의 특정 정책에 대한 범정부적 접근 필요성을 강조한 바 있다. 이 문제를 해결하기 위해서는 자원 배분과 예산 관리에 집중되어 있는 기존 부처 간 조정 절차를 개선하고, 협업 체계를 강화함으로써 상호 조율된 연구개발 및 혁신 정책이 시행될 수 있도록 효과적인 방안 마련에도 힘써야 한다.

* OECD, OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2023, 2023.07.

아울러 연구개발 분야의 국제 협력 및 교류 확대, 글로벌 기술 표준화 작업에 주도적 참여, 산·관·학 협력을 기반으로 한 인재 육성 등과 관련해 정부의 적극적인 정책 지원과 제한 규정 정비 등이 지속적으로 추진되는 것이 중요하다.

* 일본 내각부(内閣府)가 2024년 6월 발간한 「統合イノベーション戦略 2024(통합혁신전략 2024)」의 주요 내용을 요약·편집하고 정책 시사점을 도출한 자료입니다.



2. 생성형 AI 혁신, 글로벌 강자는?

21세기 우리의 삶에 혁신적 변화를 가져 온 기술 혁명 중 하나는 단연 AI(인공지능)이라 할 수 있을 것이다. 특히 생성형 AI는 데이터를 분석·예측하는 데 사용되었던 기존 AI와 달리 새로운 콘텐츠를 생성하고 인간의 창의적 역량을 보완하는 한편, 다양한 분야에서 혁신을 창출하고 있다. 어느덧 우리 생활과 밀접해진 생성형 AI는 예술, 음악, 디자인, 비디오, 마케팅, 소프트웨어 개발 등에서 더욱 새로운 형태의 창작물을 만들어 낼 것으로 예상된다.

기존 AI에 기술 혁신을 입힌 생성형 AI

가장 효과적인 기계 학습 사례이자 AI의 진화된 단계라고 할 수 있는 생성형 AI(Generative AI)는 기존의 단일 작업만 수행할 수 있었던 규칙 기반 AI 애플리케이션과는 다르게 작업 제한 없이 다양한 분야의 데이터로 학습이 가능하다. 기존 챗봇이 주어진 대본과 사전 정의된 규칙에 따라 사용자와 소통하는 반면, 최신 생성형 AI 챗봇은 인간과 유사한 텍스트를 생성할 수 있어 정해진 대본에 국한되지 않고 다양한 주제로 대화할 수 있다는 점이 특징이다. 이외에도 학습된 데이터 세트를 기반으로 텍스트뿐만 아니라 이미지, 디자인, 음악, 컴퓨터 코드 등 새로운 콘텐츠와 아이디어를 생산해 내고 있다.

2022년 말 OpenAI가 ChatGPT(Chat Generative Pre-trained Transformer)를 공개한 이후 생성형 AI에 대한 대중적 관심이 폭발적으로 증가하는 추세로, ChatGPT 출시는 “iPhone 모먼트*”에 비견된다고 할 수 있다. 사용자가 플랫폼을 통해 첨단 생성형 AI 모델, 특히 디코더 기반 대규모언어모델(LLM)에 보다 쉽게 접속할 수 있게 되었기 때문이다. 디코더 기반 대규모언어모델이 여러 방면에서 실제적으로 응용 가능하다는 점이 입증되면서 연구 개발 또한 급격히 증가하였으며, 다수의 기업들이 생성형 AI에 막대한 투자를 단행한 결과 모델 기능도 새로운 차원으로 진화하고 있다.

* (iPhone moment) 아이폰 출시 후 휴대폰 산업과 생태계가 급속도로 변화했던 것과 같이 기술 혁신이나 제품 출시로 관련 산업과 시장이 극적으로 변화하는 순간을 의미

세계지식재산기구(WIPO), 생성형 AI 현황 분석

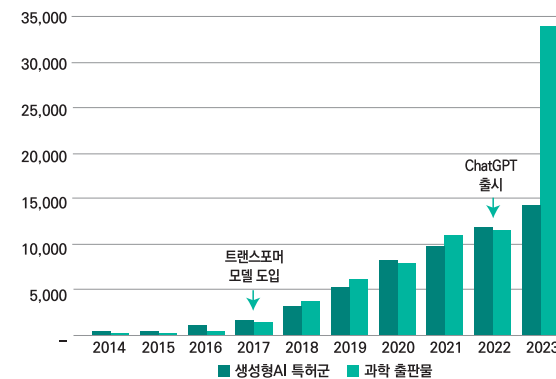
다양한 산업과 응용 분야에서 생성형 AI의 역할이 점차 확대될 것으로 예상됨에 따라, 각국의 기업들도 비즈니스 및 지식재산(IP) 조정 측면에서 생성형 AI 분야의 기술 동향을 파악하는 것이 중요해졌다. 이에 세계지식재산기구(WIPO)는 기술 개발 현황, 변화하는 기술 역학, 생성형 AI 활용 예상 분야를 조명하고 주요 연구 국가 및 기업, 관련 특허 활동과 과학 출판물 현황을 조사한 보고서를 발간했다. 생성형 AI가 다양한 응용 분야에 활용될 수 있다는 점에서 ①모델 ②모드 ③응용 분야의 3가지 관점을 중심으로 출판물 및 특허 추이 분석 내용을 수록하였다.

생성형 AI 관련 특허와 연구 출판물 급증

최근 딥러닝 기술 발전과 연산 능력 확장으로 생성형 AI 개발이 촉진되면서 관련 특허 및 연구 출판물도 급증하고 있는 추세다. 지난 10년 간 생성형 AI 모델 분야의 공개 특허군 수는 2014년 800건 미만에서 2023년 14,000건 이상으로 확대되었고, 과학 출판물 수 또한 2014년 약 100건에서 2023년 34,000건 이상으로 대폭 상승했다. 특히 2017년부터 특허 활동이 급격히 증가하여 연평균 약 45%씩 성장하고 있는데, 이는 트랜스포머* 도입 시기와 일치한다.

* (Transformer) 입력 시퀀스를 출력 시퀀스로 변환하거나 변경하는 신경망 아키텍처로 자연어 처리 분야에 중요

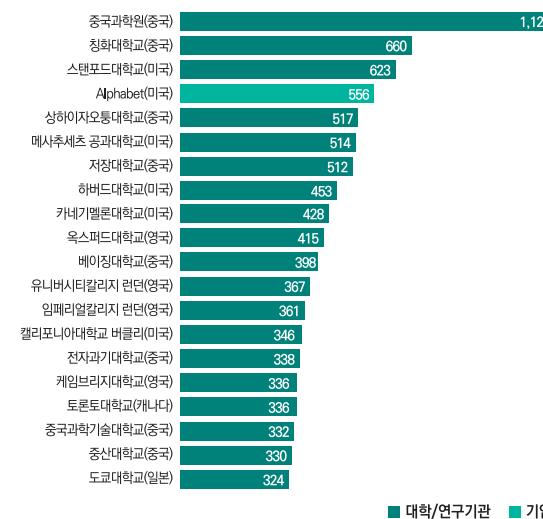
2014~2023년 생성형 AI 특허 및 과학 출판물 추이



과학 출판물은 2023년 큰 폭으로 증가하였는데, 2022년 ChatGPT, Stable Diffusion, LLaMA 등 대중적 생성형 AI 모델과 툴이 출시되며 관련 연구가 촉발되었을 가능성이 높은 것으로 분석된다. 다만, 다수의 최신 연구가 대규모 생성모델(LGM)의 크기 축소, 생성 프로세스 제어 개선, 다양한 응용 분야 탐색 등에 집중되는 양상이다.

2023년에는 특허군 공개 건수보다 과학 출판물의 수가 더 많았으나, 이는 신규 특허 출원과 공개 사이에 보통 18개월의 시차가 있기 때문으로 여겨지며, 2024~2025년 역시 특허군 공개 건수가 2023년과 유사한 수준으로 가속화될 것으로 예상된다.

2014~2023년 생성형 AI 과학 출판물 발행 조직



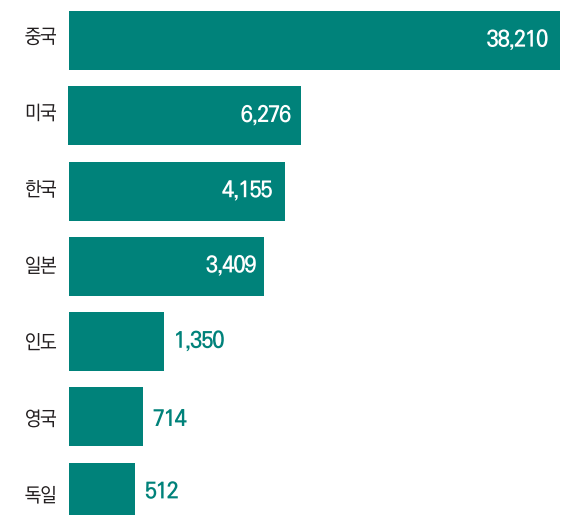
과학 출판물을 기준으로 한 상위 20위권 조직 순위를 살펴보면 중국과 미국이 압도적인 우위를 점하는 가운데, 영국 4개, 캐나다와 일본 각 1개의 대학이 순위권에 이름을 올렸다. 하지만 성과 지표로서의 단순 출판물 건수는 간행물의 영향력이 반영되지 않기 때문에, ‘인용 횟수’가 한층 신뢰할 수 있는 지표로 평가되고 있다. 기관별 인용 횟수에서는 47,568회를 기록한 미국의 Alphabet이 현격한 차이로 선두를 차지했고, 그 외 Meta, DeepMind, NVIDIA 등 미국 7개 기업이 상위 20위권에 안착해 있는 상황이다.

OpenAI의 경우 출판물은 48건에 불과하지만(325위) 인용 횟수가 11,816회에 달하여 13위에 올랐고, 한국에서는 유일하게 서울대학교가 7위를 차지하였다. 과학 출판물 수 4위인 Alphabet의 간행물이 가장 많이 인용되었다는 사실은 이 회사가 기술 발전에 중대한 영향을 미치고 있음을 시사한다.

중국, 전 세계 특허 보유국 1위

중국, 미국, 한국, 일본, 인도, 영국, 독일의 7개 국가가 생성형 AI 특허 활동의 대부분(약 98%)을 차지하는 가운데, 중국이 2014~2023년 동안 38,000건 이상의 특허군을 공개하며 압도적인 선두에 올랐다. 중국은 지난 10년 간 전 세계 생성형 AI 분야 특허군 공개 건수 중 약 70%를 점유한 데 이어, 성장률도 연평균 50%를 기록하고 있는 것으로 나타났다.

2014~2023년 생성형 AI 특허군 공개 상위 7개국

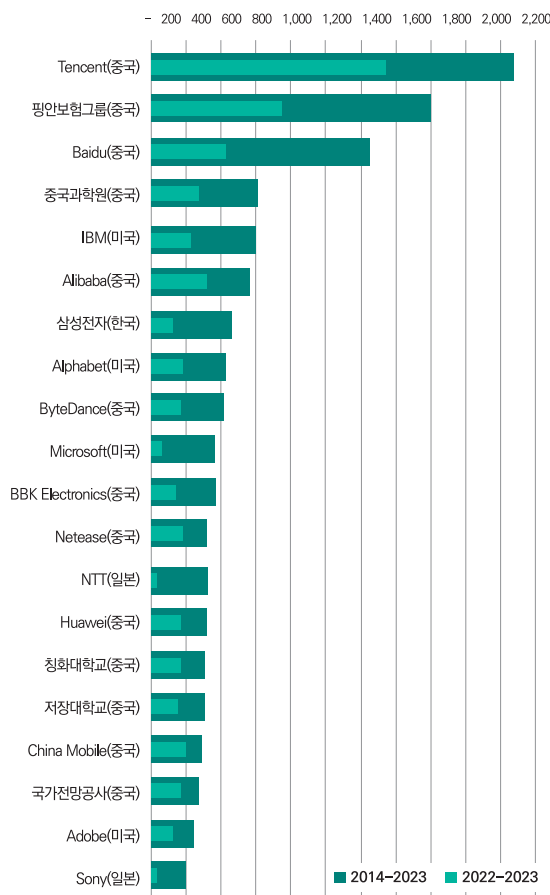




중국에 이어 2위를 차지한 미국은 같은 기간 약 6,300건의 생성형 AI 분야 특허군을 보유하고 있으며, 3위 한국, 4위 일본, 5위 인도 등 아시아 국가들도 생성형 AI 분야 주요 연구개발 국가에 포함되었다.

2014~2023년 특허 보유 상위 20개 조직을 살펴보면 중국 13개, 미국 4개, 일본 2개, 한국 1개로 중국이 가장 많고, 특히 중국의 Tencent, 평안보험, Baidu 등이 지난 10년 간 가장 많은 생성형 AI 특허군을 공개한 특허 최다 보유 기업으로 집계되었다. 그 밖에 미국(IBM, Alphabet, Microsoft, Adobe), 일본(NTT, Sony Group), 한국의 삼성전자 이름이 올랐다.

2014~2023년 상위권 생성형 AI 특허 보유 조직

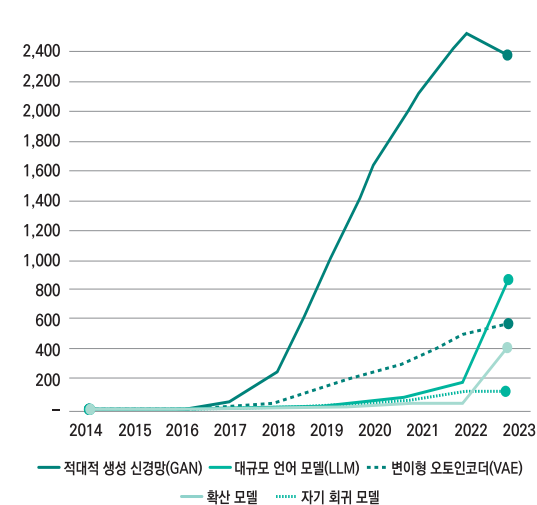


생성형 AI 모델 특허 동향

최근 수년간 대규모언어모델(LLM), 적대적생성신경망(GAN), 변이형 오토인코더(VAE), 확산 모델, 자기 회귀모델과 같은 다양한 유형의 생성형 AI 모델이 개발되었다.

생성형 AI 핵심 모델 중 많은 특허군이 적대적생성신경망(GAN) 범주에서 출원되었는데, 2014~2023년 동 유형의 특허군 공개가 약 9,700건에 달했고 2023년에는 약 2,400건의 특허군이 공개되었다. 같은 기간 2위를 기록한 변이형 오토인코더(VAE)는 약 1,800건, 3위 대규모언어모델(LLM)은 1,300건의 신규 특허군을 공개한 것으로 확인됐다. 이는 ChatGPT 등 최신 챗봇으로 촉발된 생성형 AI 붐이 LLM에 대한 연구 관심을 제고시킨 것으로 풀이된다.

2014~2023년 생성형 AI 5대 핵심 모델 글로벌 특허군 추이



한편, 생성형 AI 특허 최다 보유 기업들이 주로 이미지·비디오, 텍스트, 음성·음악 모드를 중심으로 특허 활동을 추진하고 있는 데 비해, 상위 20개 연구 기관은 이미지·비디오 데이터를 처리하는 생성형 AI 활동에 주력하고 있는 양상이다.

일반적으로 다수의 기업이 한 가지 생성형 AI 모델 특허에 집중하고 있는 반면, 중국의 Tencent, 미국의 Alphabet은 여러 모델 유형에서 특허를 출원하기도 했다. 5가지 생성형 AI 모델 중 디코더 기반 대규모언어모델(LLM) 특허군에서 중국의 Tencent가 1위, Baidu가 2위를 차지했는데, 이 두

기업은 확산 모델 유형에서도 선도적 입지를 구축하고 있다. 최근 LLM 관련 특허군의 수를 대폭 확대한 Alphabet은 오토인코더(VAE) 모델에서 세계 2위를 기록하였으며, IBM은 VAE 특허군에서 1위, GAN 모델에서는 Baidu에 이어 2위를 확보한 상태다.

생성형 AI 모드 특허 동향

생성형 AI 모델은 다양한 응용 분야에서 효과적으로 활용되고 있는데, 텍스트나 이미지에 국한되지 않고 비디오, 음성, 분자, 유전자 등 여러 유형의 입력력 데이터(모드)를 지원한다. 생성형 AI 모드 중 대부분의 특허군이 이미지·비디오 범주에 포함되어 있으며, 2014년~2023년 약 18,000건, 2023년에만 5,100건이 넘는 특허군이 공개되었다.

텍스트, 음성·음향·음악 분야에서 같은 기간 각각 약 13,500건의 특허군이 공개된 반면, 3D 이미지 모델, 화학 분자·유전자·단백질, 코드·소프트웨어 특허군 수는 비교적 소수에 해당한다. 한편, 멀티모달 대규모언어모델(MLLM)과 같이 한 가지 유형의 데이터만 입력하지 않고 여러 모드의 지식에 접근할 수 있는 생성형 AI 모델이 증가함에 따라, 두 가지 이상의 모드로 분류되는 특허군도 존재하게 되었다.

모델별 특허군의 연평균 성장률과 관련해서는 이미지·비디오 및 분자·유전자·단백질 분야의 특허군이 지난 10년 간 가장 많이 증가(연평균 성장률 약 45%)한 것으로 확인되었다. 같은 기간 생성형 AI ‘모델’뿐만 아니라 ‘모드’ 분야의 특허군에 있어서도 중국이 선도적 입지를 구축하고 있는 가운데, 생성형 AI 특허 상위 보유국 간의 모드별 특허 수 분포는 비슷한 양상을 보이고 있다.

생성형 AI 응용 분야 특허 동향

생성형 AI가 제품, 서비스, 프로세스에 도입되어 콘텐츠 생성과 생산성 향상을 촉진하는 요소로 작용함에 따라 여러 산업 분야에 막대한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 글로벌 컨설팅 기업 맥킨지는 생성형 AI를 통해 연간 2.6억~4.4조 달러의 가치가 창출될 것으로 추정하고 있으며, 생성형 AI의 파급 효과가 가장 큰 산업으로 금융, 첨단 기술, 생명공학 분야를 지목했다.

지난 10년 간 공개된 생성형 AI 특허군 수의 분석 결과를 보면 소프트웨어, 비즈니스, 생명과학, 문서관리·출판 등이 연구 활동이 집중되는 21개 응용 분야에 포함되어 있음을 알 수 있다.

※ (21개 응용 분야) ▲소프트웨어 및 기타 애플리케이션 ▲생명과학 ▲문서관리·출판 ▲비즈니스 솔루션 ▲산업 및 제조 ▲운송 ▲보안 ▲통신 ▲개인기기 ▲금융 ▲물리·과학·공학 ▲교육 ▲엔터테인먼트 ▲예술·인문 ▲정부 전산 부문 ▲네트워크·스마트시티 ▲산업재산권·법률·사회·행동과학 ▲지도 제작 ▲군사 ▲에너지 관리 ▲농업이다.

글로벌 생성형 AI 응용 분야 상위 10대 특허 출원 연구 기관은 중국 8곳, 한국 1곳, 미국 1곳으로 확인되었다. 중국은 모든 생성형 AI 응용 분야에서도 선도적 위치를 구축하였는데, 특히 소프트웨어 및 기타 애플리케이션, 문서관리·출판, 금융, 에너지 관리, 지도 제작, 산업재산권·법률·사회·행동과학 등의 부문에서 상대적 우위를 확보한 상태다.

한국 생성형 AI 기술

주요 선도국에 비해 아직은 큰 격차

WIPO의 분석을 살펴보면, 2014~2023년 우리나라의 생성형 AI 관련 특허군 수는 글로벌 점유율 3위인 4,155건으로, 70%의 압도적 점유율(38,210건)을 기록하고 있는 중국보다 약 9배가량 적은 수치다. Tencent, Baidu 등 중국의 주요 기업이 특허군 수 상위 20위권에 대거 포진해 있는 반면, 한국은 삼성전자가 유일하게 이름을 올렸으며, 연구 기관 또한 중국은 9곳이나 한국은 국가과학기술연구회 1곳뿐으로 확인되었다.

같은 기간 생성형 AI 과학 출판물 수에서도 우리나라는 중국(12,453건), 미국(12,036건)보다 낮은 1,643건을 기록하며 연구 개발 경쟁력이 뒤처진 것으로 평가되고 있다. 과학 출판물 인용 부문도 미국(169,693회)이 현격한 차이로 우세를 점한 가운데, 우리나라는 중국, 영국, 캐나다에 이은 5위(35,129회)로 선도국을 뒤따르고 있다.

생성형 AI 사업 선점을 위해서는 무엇보다 원천 기술 확보가 중요하지만, 국내 스타트업의 경우 자체적으로 AI 생태계를 조성하기보다 ChatGPT 등 기존 서비스를 활용하는 데 머물러 있어, 미래 산업을 이끌어갈 생성형 AI 분야의 주도권 확보가 요원한 상황이다.¹⁾ 미국 스탠퍼드대 산하 ‘인간중심 AI연구소(HAI)’의 「'24 인공지능 지수 보고서」에 따르면,



우리나라는 지난해 생성형 AI 기술을 뒷받침하는 파운데이션 모델 개발이 전무하였고, AI 인재 이동 지표도 -0.3을 기록해 인재 유출 현상이 발생하고 있는 것으로 조사되었다.²⁾

※ (주요국 파운데이션 모델 개발 개수) 미국 109개, 중국 20개, 영국 8개, 아랍에미리트 4개

¹⁾ 매일경제, 생성형 AI 中 독주… 핵심 특허 256건인데 한국 고작 9건, 2023.03.26

²⁾ Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Index 2024, 2024.04

원천 기술 확보를 통한 경쟁력 기반 구축이 급선무

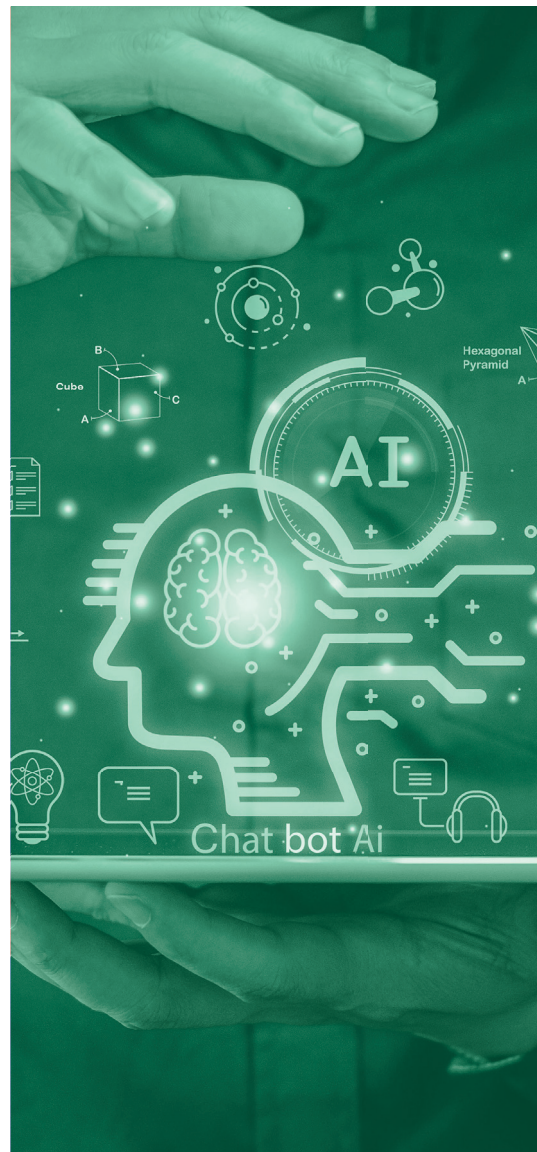
이에 정부는 「인공지능 일상화 및 산업고도화 계획」(‘23.1), 「초거대 인공지능 경쟁력 강화방안」(‘23.4), 「대한민국 초거대 AI 도약 방안」(‘23.9) 등을 연달아 수립하며 AI 경쟁력 강화 및 산업 육성책을 모색하는 데 심혈을 기울이고 있다. 금년에는 AI 3대 강국 도약을 위한 민관 합동 전략으로서 「AI·디지털 혁신성장전략」(‘24.4)을 마련해 전 산업의 AI 대전환을 추진하는 한편 민관 협력 거버넌스로서 ‘AI전략 최고위협의회’를 발족했다. 이 협의회는 민관 협력을 바탕으로 글로벌 시장을 선도할 AI 기술 혁신, 고급 인재 양성, 미래 원천 기술 선점, 안전한 AI 활용 등을 위한 정책 제언·자문 역할을 담당하게 된다.

하지만 「인공지능 산업육성 및 신뢰기반 조성에 관한 법률안*」 제정이 지체되고 있는 상황으로, 산업 진흥을 뒷받침하고 규제 방향성을 제시하는 등 기본법의 법제화가 조속히 진행되어야 할 것으로 보인다.

* AI 규제뿐만 아니라 체계적인 관련 산업 육성을 위한 기술 개발, 학습용 데이터 구축, 창업 지원 근거 마련 등이 제시

한국이 세계적인 AI 강국으로 도약하려면 생성형 AI 기술 경쟁력 확보를 도모하는 정책 설계를 기반으로 관련 생태계 조성, 인력 확보, 기술 수용 등에 대한 정부의 지원 방향을 지속·확대해 나가는 동시에, 특히 국내 AI 기술 수준이 향상될 수 있도록 국가 R&D에 전력을 쏟는 것이 중요하다. 아울러 기술 개발 및 사업화 지원 확대, 정부 조달을 활용한 중소기업 기술 역량 제고, 민관 협력 증진, 국제 협력 활성화 등을 바탕으로 꾸준히 관련 기술 축적이 이루어진다면 우리나라도 생성형 AI 원천 기술 확보를 통한 경쟁력 기반을 구축해 나갈 수 있을 것으로 기대된다.

* 세계지식재산기구(WIPO)가 2024년 7월 발간한 「Patent Landscape Report: Generative Artificial Intelligence」의 주요 내용을 요약·편집하고 정책 시사점을 도출한 자료입니다.



3.

전기차·배터리 산업, 중국의 굴기

수천 개의 부품과 첨단 기술이 뒷받침되어야 하는 자동차 산업은 경제적 파급 효과가 큰 대표적인 종합 산업이다. 미국의 경우 자동차 부문이 국내총생산(GDP)의 3~5%를 차지하고, 민간 고용의 약 5%에 해당하는 970만 개의 일자리를 제공하는 것으로 밝혀졌다. 이처럼 자동차 산업은 국가 경제의 한 축을 담당하는 동시에 제조 부문 및 첨단 기술 측면에서 경제 성장의 핵심 요소로 꼽히고 있다.

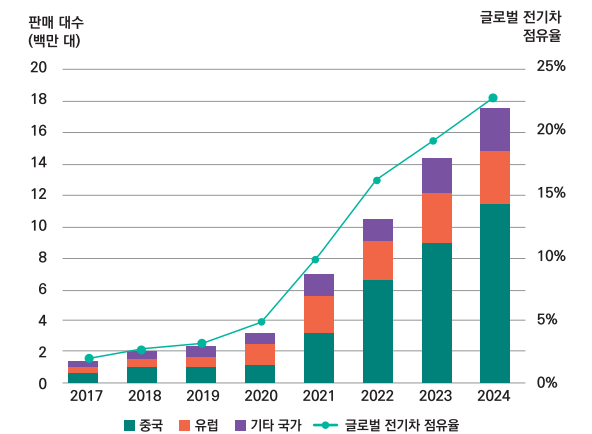
최근 이상 기후 변화에 대응한 친환경 정책의 일환으로, 세계 각국의 자동차 업계가 기존 가솔린 자동차 대신 온실가스 배출량을 줄일 수 있는 전기차 생산과 판매에 집중하고 있는 추세다. 특히 중국의 전기차 및 관련 배터리 업계는 미국을 비롯한 서방 경쟁국들의 강력한 견제에도 괄목할 만한 성장세를 이어 가고 있다.

중국산 전기차·배터리, 글로벌 시장에서 선두

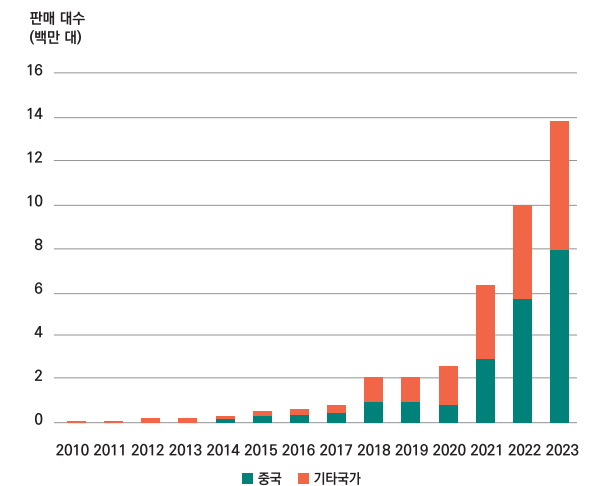
중국은 현재 글로벌 전기차·배터리 생산과 판매 부문 모두에서 1위에 올랐고, 혁신 역량과 제품 품질 부분에서도 서구 기업과 동등한 또는 이를 능가하는 수준으로 성장했다는 평가를 받고 있다. 2023년 중국 전기차 판매량이 전년 대비 37% 증가한 데 이어 2024년 자국 내 신차 판매량의 44%에 해당하는 1,150만 대의 매출을 기록했고, 2030년경에는 연간 차량 판매량 중 전기차 비중이 70%를 상회할 것으로 예측된다. 반면 미국은 전기차를 최초 발명한 국가임에도 현재 중국·독일에 이은 글로벌 3위 생산국에 머물러 있으며, 리튬인산철(LFP) 배터리 기술 또한 미국에서 시작되었지만 단기 투자 회수 문제로 사업화가 원활히 진행되지 못한 상황이다.

중국의 글로벌 전기차 생산 비중은 2022년 62%로, 전 세계 판매량의 0.1%에 불과했던 2012년 대비 대폭적인 성장세를 보이고 있다. 2023년 중국의 신에너지차(NEV) 총생산량도 전년 대비 34.2% 증가한 891만 대에 달했으며, 2024년에는 1,000만 대를 돌파할 것으로 예상된다.

지역별 글로벌 전기차 판매 대수 및 점유율

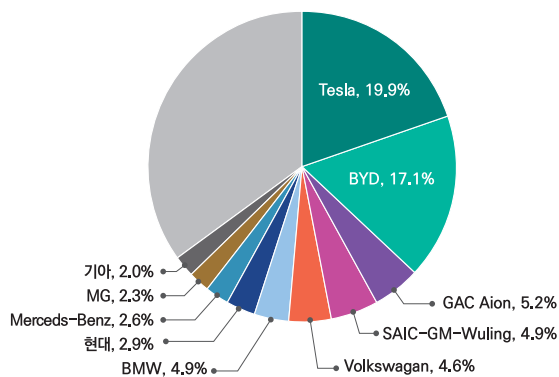


연도별 글로벌 전기차 판매 대수



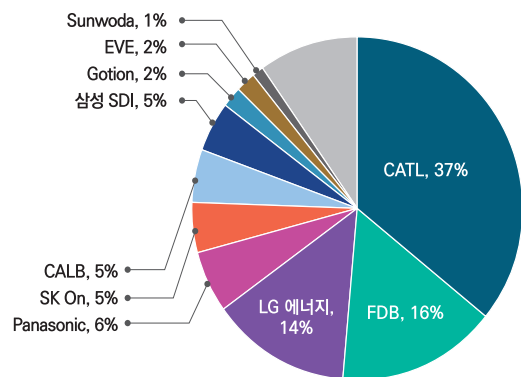
2023년 말 기준 글로벌 배터리 전기차 시장 점유율 상위 기업은 미국의 Tesla(19.9%), 중국 BYD(17%), GAC Aio(5.2%), SAIC-GM-Wuling(4.9%), 독일 Volkswagen (4.6%) 순이다. 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV) 부문에서는 중국 BYD(33.8%), Li Auto(9.6%), 독일 BMW (4.3%), Mercedes-Benz(3.9%), 중국 Volvo(3.9%)의 순으로 집계되었다.

'23년 말 기준 BEV 제조회사별 글로벌 시장 점유율



배터리 부문의 제조 점유율에서도 중국 양대 기업인 CATL과 FDB가 글로벌 시장의 50% 이상을 차지한 가운데, 2030년에는 CATL 단독으로 유럽 시장 배터리 판매량의 35%를 점유할 것으로 전망된다. 배터리 부문 점유율 상위 기업은 중국 CATL(37%), FDB(16%), 한국 LG 에너지(14%), 일본 Panasonic(6%) 순으로, 중국 기업이 전 세계 시장의 약 75%를 확보하였다.

주요 전기차 배터리 제조회사의 글로벌 시장 점유율('23)



높은 경쟁력과 혁신 역량 갖춰

중국은 글로벌 전기차 및 관련 배터리 산업의 제품·공정·고객 경험에서 높은 경쟁력과 혁신 역량을 갖춘 것으로 평가받고 있다. 특히 배터리 충전 시간 및 주행 거리 향상, 차량과 디지털 기능 간의 통합, 태양열 자동차를 비롯한 신기술 개발

등을 주도하며 배터리와 전기차 발전을 이끌어어나가는 혁신 주체로 자리잡은 상태다.

중국 업계가 주력하고 있는 리튬인산철(LFP) 배터리는 과거 에너지 밀도 면에서 니켈망간코발트(NMC) 배터리와 경쟁하기 어려운 구식 기술로 평가되었지만, 연구개발을 통한 성능 개선으로 글로벌 시장 점유율이 2016~2018년 10%에서 현재 40%로 증가했다.

CATL을 비롯한 중국 기업의 지속적인 LFP 혁신으로 충전 시간 및 주행 거리가 향상된 배터리들이 속속 개발되면서, Ford, GM, BMW와 같은 미국·독일 기업과의 기술 라이선스 계약도 활발히 진행되고 있다. 미국 Ford는 35억 달러를 투입해 LFP 공장을 건설하는 한편 CATL의 배터리 셀 지식·서비스 라이선스 계약을 체결할 계획이고, GM은 Ford의 라이선스 계약과 동일한 방식으로 북미 배터리 생산 시설을 설립하기 위해 CATL과 논의를 진행 중이다. 독일 BMW는 중국 화신중화(Brilliance)와의 합작 회사를 통해 iX3 배터리 전기차를 생산·수출하고 있다. 모두 셀 제조업체의 혁신에 힘입어 중국 배터리 기업의 위상 변화를 입증하는 사례다.

차세대 배터리 경쟁에서 뜨거운 감자로 부상한 전고체 배터리(ASSB) 분야의 경우 일본, 한국, 유럽, 미국 기업이 산업 경쟁 구도를 재편할 수 있다는 전망이 제기되었지만, 중국 기업 또한 이미 경쟁사를 앞지르고 있거나 최소한 우위를 점할 것이라는 의견도 부각되고 있다. 이외에도 중국은 전기 모터 생산 및 배터리-모터 간의 결합을 위한 고효율 시스템 설계 분야에서도 앞자리를 차지하는 기술력을 확보하였다.

중국 전기차 제조업계는 배터리 혁신에 국한하지 않고 자율주행, 운전자 지원, 내비게이션, 가상현실, 고해상도 계기판 등의 디지털 기능을 차량에 통합하는 데도 주력하고 있다. 미국 시장조사 기업 번스타인(Bernstein)은 중국산 전기차의 제작비용이 전반적으로 유럽의 50% 수준에 불과하지만 기술력은 더 뛰어나다는 평가를 내렸다. 폭스바겐(Volkswagen), 현대차 등 해외 기업의 중국 전기차 제조업체 투자가 활발히 진행되는 상황 또한 중국 기업의 혁신성을 반증한다. 자동차 업체 외 중국 대학과 스타트업의 태양열 자동차(Tianjin solar car), eVTOL 스타트업 오토플라이트(AutoFlight)의 전기 수직 이착륙 에어택시 등 신개념 차량 개발이 진척되고 있는 점도 전기차 혁신을 이뤄내는 주요 요인에 해당한다.

제조 공정 혁신으로 신차 출시 속도 단축

중국 전기차 기업의 강점은 제조 공정 혁신으로 타국 자동차 업체보다 제품 시장 출시 속도, 즉 신차 개발 기간을 약 30% 단축할 수 있는 기술을 보유하고 있다는 점이다. 해외 브랜드 자동차의 경우 시판 모델 업그레이드에 약 4.2년이 소요되는 반면 중국은 평균 1.3년이 걸리는 것으로 나타났다. 2017~2023년 중국 업체가 출시한 신차 모델 수 또한 해외 경쟁 업체를 상회하고 있는데, 출시 현황을 보면 중국 BYD 19대, Nio 9대, XPeng 6대, 미국 Tesla 5대, 독일 Volkswagen 4대, 일본 Toyota 2대로 조사되었다.

전기차 제조 부문에서 공정 혁신을 통한 속도 감축을 설명할 수 있는 키워드는 단연 설계 관행의 디지털 자동화이며, 디지털 도구 등도 신규 기업의 업계 진입 장벽을 낮춰주고 있다. 중국 전기차 기업들은 시뮬레이션 소프트웨어를 다수 사용하여 가상 시제품을 생성함으로써 빠른 시간 안에 반복적으로 테스트를 시행하고 있는데, 가상 부품·모형은 팀 간의 작업을 수월하게 해주고, 3D 인쇄 시제품은 시행착오 반복 시간을 단축해 주는 효과가 있다. 이와 같은 자동화 공정이 중국 제조업체 내에서 최대한 사용되는 추세로, 대규모 로봇 투자를 단행한 Nio의 경우 공장 한 곳에서 연간 30만 대의 전기차 모터 생산 시 투입되는 기술 인력이 30명에 불과한 것으로 알려졌다.

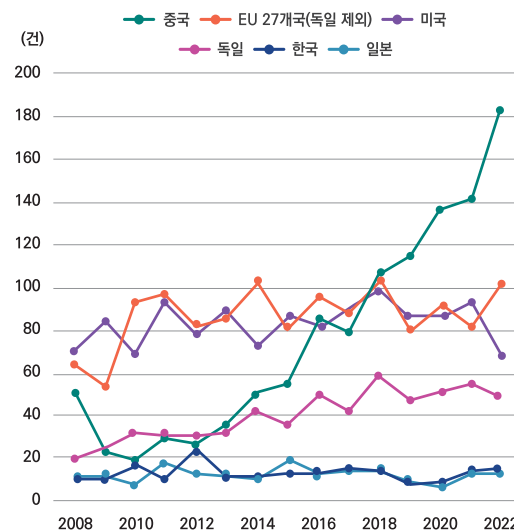
그 밖에 중국 업계의 시장 및 고객 경험 혁신은 주로 인접 산업에서의 경험 축적, 고객 대응 방안 혁신, 해외 자동차 브랜드 인수를 통한 판매 경로 확보 등을 기반으로 이뤄지고 있는 양상이다. 전기버스와 오토바이 등의 인접 산업에서 전기차 배터리 기술을 실험하고, 과제 해결 과정 중 축적된 경험을 전기차 제조 전략에 반영하는 것으로 분석된다. 대표적으로 전기버스와 오토바이 산업 등에 집중해 온 중국 전기차 업체 비야디(BYD)와 지리(Geely)는, 2009년 초부터 배터리 기술의 경계를 확장하며 전기차 개발에 착수하였다. 아울러 중국 기업은 현지 시장과 고객의 요구에 민감하게 반응하는 경향을 보이는데, 샤오미(Xiaomi)는 전기차 개발을 시작할 당시 중국 고객의 라이프스타일 선호도를 면밀히 파악한 상태였고, 니오(Nio)는 배터리 교체를 위한 구독 서비스를 출시한 바 있다.

연구 개발·과학 출판물·특허 출원도 혁신을 뒷받침

중국은 전기차 및 배터리 분야의 연구 개발 집중도, 과학 출판물, 특허 부문에서도 타 국가를 앞지르며 지속가능한 혁신을 추구하고 있다. 먼저 연구 개발 집중도 부문에서 2023년 EU의 산업 R&D 투자 스코어보드에 따른 자동차 회사의 R&D 집중도 상위 15개 기업을 살펴보면 중국 브랜드가 8개를 차지한 것으로 집계되었다.

과학 출판물의 경우 자동차공학, 전기차 배터리 분야의 '고영향' 논문 출간 및 전기 장비에 관한 연구 영향력 등에서 중국이 양적·질적으로 선도적인 위치를 확보하였다. 호주전략정책연구소(ASPI)의 핵심 기술 모니터링 자료를 보면 중국 기관이 2023년 전기차 배터리 분야 과학 출판물의 20%를 점유한 것으로 집계되었고, 전기 배터리 분야 '고영향' 출판물에서도 65.4%를 차지하며 미국(11.9%), 한국(3.8%), 독일(2.8%), 호주(2.4%)를 대폭 상회하는 것으로 나타났다. 자동차공학 부문 상위 인용 논문 출판 건수도 2012년 26편에서 2022년 약 184편으로 7배가량 증가하였다.

국가별 상위 10% 인용 출판물 수



특히 부문에서도 중국의 자동차 및 전기 추진 기술 관련 PCT* 특허 공개 건수와 글로벌 점유율이 현격히 증가한 것으로 나타났다. 자동차 기술 분야의 중국 PCT 특허 공개 건수가 2013년 25건에서 2023년 201건으로 약 700%



증가한 반면, 미국과 EU의 증가율은 각각 약 32%, 19%로 집계되었다. 중국의 글로벌 PCT 특허 공개 건수 점유율은 2013~2023년간 11.9%p 증가했지만, EU·일본의 점유율은 각각 약 4.8%p, 9.2%p 감소했다.

* (Patent Cooperation Treaty) 하나의 국제 특허 출원을 통해 여러 국가에서 동시에 특허 보호를 받을 수 있게 해주는 국제 조약

중앙·지방 정부 지원이 중국 전기차 발전의 핵심 요인

에너지 안보, 산업 경쟁력, 지속가능성 확보 확보를 위해 전기차 산업을 적극 밀고 있는 중국 중앙·지방 정부의 지원 조치는 전기차 발전을 이끄는 핵심 요소로 꼽히고 있다. 중국 정부가 2001년 초 전기차 관련 기술에 투자하기 시작한 이래, 「10차 5개년 계획」의 우선순위 과학 연구 프로젝트에 전기차 기술이 선정되었으며, 이후 2009년 최초의 전기차 보조금 정책을 통해 3년간 100억 위안(약 13억7,500만 달러) 지원 방침이 제시되고, 13개 도시 공공 기업에 대한 일화성 신에너지차 구매 보조금도 확대되었다. 2009~2023년 2,300억 달러 이상의 보조금이 구매자 리베이트, 10% 판매세 면제, 충전 시설 중심의 인프라 지원, 전기차 제조업체 대상의 R&D 프로그램 등에 투입되었고, ‘시장환기술(以市场换技术)’ 정책을 통해 해외 기업의 중국 시장 진출 조건으로 기술 및 지식재산권 이전(또는 중국 내 연구·생산 시설 설립)을 의무화하여 선진 기술을 확보하는 발판을 마련하였다. 또한 2020년까지 내수로 판매되는 100만 대 이상의 전기차와 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV) 중 70% 이상이(당시 연간 판매 기준) 중국산 브랜드여야 한다고 규정함으로써 자국 기업을 우대하고, 그 외 대규모 공공 충전 인프라 구축, 정부 조달 등 다양한 혁신 상업주의 정책을 시행하였다. 중국 업계는 이러한 수혜를 바탕으로 괄목할 만한 성장세를 이룬 것으로 평가된다.

중국 독주 대응...

시장 제한보다 기술 혁신으로

중국 전기차 산업이 OECD 회원국들에게 장기적인 위협으로 인식됨에 따라 미국·EU 당국도 관세 부과 조치 등 대응 방안 마련에 속도가 붙었다. 이에 미국 정보기술혁신재단(ITIF)은 미봉책에 불과한 시장 제한 정책보다 기술 혁신을 위한 노력을 심화해야 한다는 의견을 제시하였다.

특히 미국 정부의 전기차 생산·도입을 촉진하기 위한 규제 및 보조금 등의 정책 시행에도 청정에너지 전환 추진이 쉽지 않은 것으로 판단하고, 연구 및 차세대 대안 개발·상용화 투자 등의 혁신·기술 발전 측면에서 향후 미국 정부가 추진해야 할 주요 조치를 제안하였다. 그 중 핵심 내용을 살펴보면 다음과 같다.

• BatteryShot 이니셔티브 : 총 시스템 비용 kWh당 200달러 미만, 1회 충전 당 주행 거리 최소 1,000마일의 배터리 생산을 목표로 ‘BatteryShot 이니셔티브’ 발족

• 연구소 설립 : 2014년 설립된 기존 ‘매뉴팩처링 USA 네트워크’가 첨단 제조 제품·공정 기술 분야의 리더십 확보에 주력하고 있으므로, 전기차 및 관련 배터리에 주력하는 추가 연구소 설립

• 충전 인프라 확충 : 전국적으로 전기차 충전 인프라가 확립되지 않을 경우 소비자의 전기차 구입이 요원하므로, 미국 연방·주·지방 정부 기관 간 충전소 관련 계획 및 자금 지원, 허가, 인프라 투자 관련 조율 증진

• 마케팅 제한 : 미국, 유럽, 아시아 국가가 주축이 되어 중국 등 우려국의 ❶상호주의가 결여되어 있거나 ❷기업 제품이 동등 기술·지식재산(IP)의 수혜를 입은 경우 자국에서 마케팅을 진행하지 못하도록 금지하는 법률을 제정

• 중상주의 대응 : 혁신 중상주의 관행으로 수혜를 입은 중국 또는 제3국의 전기차 및 관련 배터리 회사를 파악하기 위한 특별 태스크포스를 지정하고, 무역대표부 및 국제무역위원회(USITC)와 협력하여 해당 제품의 미국 시장 진입을 차단

• 국제 협력 : 현재 중국이 광물과 희토류 채굴·정제 공급망을 지배하며 자국 배터리 제조업체에 비용 편익 및 선점자 우위 효과를 제공하고 있으므로, 중국의 통제를 벗어난 대체 공급망을 구축하기 위해 유사 입장국 간의 동맹을 주도

한국산 전기차 배터리 국내외 경쟁에서 밀리지 않게 정책 빌드업 중

우리나라는 우수한 기술력과 공급 역량, 가격 경쟁력을 기반으로 글로벌 배터리 시장에서의 입지를 굳히고, 전기차 분야에서도 주요 교역국으로서의 존재감을 다져 나가고 있다. 하지만 글로벌 시장 환경 변화 및 각국의 경쟁 심화에 따른 위기감도 함께 대두되고 있어 대응이 필요하다.

중국의 배터리 산업 굴기, 미국·EU의 자국 우선주의는 위협 요소

LG에너지솔루션, SK온, 삼성SDI 등의 국내 기업들이 니켈망간코발트(NMC) 배터리에 주력하며 기술 혁신을 위한 지속적인 투자를 단행한 결과 우수한 품질과 기술력, 시장 입지, 글로벌 경쟁력을 확보하는 데 성공하였다.

다만, 대규모 정부 지원과 내수 시장, 고성능 리튬인산철(LFP) 배터리를 앞세운 중국의 배터리 굴기 및 미국·EU의 자국 우선주의 정책은 한국산 배터리 시장을 위협하는 요소라 할 수 있다. 중국 배터리 기업들이 정부 지원과 대규모 내수 시장에 힘입어 전 세계 시장을 잠식해 가는 양상으로, 글로벌 시장 점유율 1위(37%)를 차지한 CATL의 경우 R&D 투자 규모가 국내 3社の의 합계보다 크고, 특허 출원 순위도 글로벌 8위를 기록하며 약진하고 있기 때문이다. 이에 따라 우리 기업과 정부가 변화하는 무역 환경에 대비하여 기술 초격차 및 정책 조치를 강화해야 한다는 인식이 확산되고 있다.

우리 정부는 2022년 11월 「이차전지 산업 혁신전략」, 2024년 4월 「이차전지 산업경쟁력 강화 국가 전략」 등을 수립해 첨단 기술 R&D, 생태계 구축, 전고체 배터리 상용화 지원 등을 적극 추진하고 있지만 보다 직접적인 지원 방식 도입이 필요하다는 업계의 의견도 대두되는 추세다. 2030년까지 배터리 공급 과잉에 따른 수익성 저하가 예상되고, 배터리업계 특성상 지속적인 R&D 추진이 불가피한 만큼 국가전략기술 세액 공제 확대, 직접 환급(또는 제3자 양도) 제도 도입 등을 통해 기업의 대규모 투자를 유인하는 방안을 검토하는 과정도 유의미할 것으로 보인다.

국내 시장에 자리를 펴는

중국 전기차 업계와의 경쟁 심화 예상

중국 기업이 배터리 전기차(BEV), 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)를 비롯한 글로벌 전기차 시장을 선도하는 가운데, 올해부터 수급 불균형 해소로 전기차 신기술 경쟁이 본격화될 것이라는 예상이 제기되고 있다. 이에 따라 가격 경쟁력 확보 및 소비자 눈높이 충족이 한층 중요해질 전망으로, 빠른 신차 출시와 낮은 생산 원가, 노동력을 앞세운 중국 업계의 영향력이 더욱 확대될 것으로 예측된다. 얼마 전 세계 1위 CATL이 한국에 법인을 설립한다는 계획을 밝혔고, 올해부터 비야디(BYD), 지리 그룹(Geely Automobile) 등도

한국 시장 진출을 본격 추진하는 만큼 국내 업계 및 정부의 적극적인 대응이 불가피해졌다.

※ ▲지리 그룹의 고급 전기차 브랜드 지커(Zeekr)가 2025년 말까지 우리나라 수도권에 전시장을 개장하고, 2026년 1분기경 차량을 인도할 예정 ▲BYD는 프리미엄 전기차를 한국에 출시할 계획으로, 국내 소비자들에게 기술력을 인정받아 글로벌 시장을 겨냥하겠다는 포석으로 풀이

해외 시장뿐만 아니라 국내 시장에서도 중국 업체와의 경쟁 심화가 예상됨에 따라, 국내 기업의 보다 안전한 제품 개발 및 혁신 기술력 확보를 위한 R&D, 제품 공정 및 시설 투자, 수출 지원, 세제 혜택 등 정책적 뒷받침을 지속적으로 강화해 나가는 것이 절실했다. 이외에도 국내 산업 생태계 강화 차원에서 충전 인프라 확충, 안전 기준 고도화, 중국 주도의 공급망에서 자율성 확보를 위한 국제 협력 참여 증진 등 체계적인 지원을 확대하는 데에도 더욱 집중해야 할 것으로 보인다.

* 미국 정보기술혁신재단(ITIF)이 2024년 7월 발간한 「How Innovative Is China in the Electric Vehicle and Battery Industries?」의 주요 내용을 요약·편집하고 정책 시사점을 도출한 자료입니다.

산업기술 동향워치



속보성이 높은 글로벌 산업기술정책
관련 이슈를 소개하는
정보 제공성 콘텐츠

※ 2024년 3분기에 발간된 '산업기술 동향워치(2024년 13호~18호)'를 요약·편집한 내용입니다.
자세한 내용은 KIAT 홈페이지(www.kiat.or.kr) 정책간행물 코너에서 확인하실 수 있으며,
카카오톡 채널 "KIAT 산업기술정책이야기"를 구독하시면 빠르게 받아보실 수 있습니다.

“ 2024년 6~9월 전 세계에서 발표된 산업별 주요 이슈를 소개합니다. ”

1. 반도체

반도체 첨단 패키지 기술 과제와 전망 (KPMG, 6.24)

- AI가 본격적인 보급기를 맞이하며 데이터센터 정보 처리량이 빠르게 증가하면서 새로운 첨단 패키지 기술 개발 필요성이 제고

미국 반도체 수출 통제의 자국 산업 영향 (美 CSIS, 7.9)

- 미국 정부의 반도체 수출 통제가 자국 기업에 미치는 영향을 검토하고, 수출 통제를 통한 산업 우위 확보를 위해 고려해야 할 사항을 점검

반도체 업계의 물 부족 문제 점검 (WEF, 7.19)

- 물은 시스템 냉각, 전기 생산뿐만 아니라 반도체 제조 전 단계에 필수적인 요소로, 탈이온화, 역삼투압 등의 반도체 제조 공정에서 오염 물질, 미네랄, 불순물 등의 칩 손상 원인 물질을 제거하는 데 사용되는 초순수 부족 문제 점검

미국 반도체 보호무역정책으로 인한 인재 분야 역효과 (歐 CEPR, 7.23)

- 국가 안보 및 경제 경쟁력과 관련한 반도체 산업의 중요성이 인식되면서, 자국 내 반도체 생산 역량을 강화하기 위한 관세, 이민 제한, 보조금 등의 보호무역정책이 시행되고 있으나 이로 인해 반도체 산업의 가장 중요한 자원인 인력 약화 문제가 발생

SK하이닉스 「반도체·과학법」 보조금 대상 기업 선정 (美 NIST, 8.6)

- 미국 상무부와 SK하이닉스가 고대역폭 메모리(HBM) 첨단 패키징 제조·연구개발(R&D) 시설 설립에 최대 4억 5,000만 달러의 연방 보조금을 지급하는 내용의 예비거래각서(PMT)를 체결

반도체 투자 유치를 위한 정책 권고 사항 (美 SIA·BCG, 8.8)

- 반도체 기업의 투자 결정에 영향을 미치는 5대 핵심 요소를 살펴보고 생태계 투자 유치 및 산업 성장을 위한 정책 조치를 권고

반도체 유형과 생산시설 분류체계안 (OECD, 8.12)

- 반도체 가치사슬에 대한 정책 입안자의 이해를 제고하고, 중단 발생 시 대체 공급원 확보를 뒷받침할 수 있는 유용한 정보 제공을 목표로 공통 분류체계를 고안

미국 상무부-TI, 반도체 제조역량 강화 PMT 체결 (美 NIST, 8.16)

- TI의 최첨단 시설 3곳 건설 계획에 16달러 정부 지원금이 투입될 예정으로, 이를 통해 2,000개 이상의 제조 일자리와 수천 개의 건설 일자리가 창출될 수 있을 것으로 전망

EC, 독일 정부의 ESMC 마이크로칩 제조 공장 지원 승인 (歐 EC, 8.20)

- ESMC은 28~22nm 및 16~12nm 노드 크기의 300mm 실리콘 웨이퍼 및 핀펫(FinFET) 기술을 활용하여 단일 칩에 여러 추가 기능을 통합할 수 있는 고성능 칩을 제조할 계획

2. 모빌리티/자율주행/배터리

일본 모빌리티 로드맵 2024 (日 디지털청, 6.21)

- 新모빌리티 서비스 사업화 시책 시책을 단기/중기/장기 단계별로 구분해 중점 대응 분야와 ▲비즈니스 모델 ▲기술 ▲제도·규칙 측면의 시책을 집중 추진할 방침

자율주행 상업 서비스 실현 전망 (KPMG, 6.24)

- 자율주행차를 이용한 배차·배달 서비스가 대도시권에서 상용화될 수 있는 시기와 관련해 중국, 일본, 미국 순으로 글로벌 경영진의 자율주행 서비스 조기 실현 기대감이 높은 것으로 조사

중국산 전기차에 대한 미국과 EU의 관세 비교 (美 CSIS, 6.26)

- 미국과 EU 모두 선제적 접근방식 차원에서 사전 조사를 바탕으로 관세 정책을 도입하였다는 점에서 유사하지만, 미국이 보호주의나 지정학적 관점에서 중국산 전기차 관세를 상향한 반면, EU는 공정한 시장 경쟁을 악화시키는 중국측 관행인 국가 보조금에 대한 제재의 성격으로 관세를 부과하였다는 점에서 차이



전기차 배터리 생태계 전망 (Bain & Company, 7.17)

- 글로벌 전기차 판매량 증가에 따라 '30년 배터리 수요가 '23년 대비 4배 이상 상승할 것으로 예상되는 가운데, 자동차 OEM 기업의 배터리 유형 선택과 개발 전략이 지속적인 시장 성장에 중요

중국의 신에너지차 산업 성장 현황 (瑞 IMD, 7.17)

- 중국 신에너지차 기업의 시장 점유율이 두드러지게 증가하였는데, '20년 35.8%에서 '21년 41.2%, '23년 51.9%를 차지한 데 이어 '24년 1~5월까지 56.1%의 점유율을 달성

중국 자율주행 발전 동향과 시장 과제 (日 미즈호은행, 7月)

- 신산업 육성이라는 측면에서 중국의 커넥티드카·자율주행 산업은 혁신 촉진 및 왕성한 기업 투자 활동으로 상당한 성과를 도출하며 향후 큰 폭의 성장 가능성을 보유

전기차 과잉 생산 문제와 내연기관차 리스크 (日 미쓰비시종합연구소, 8.2)

- 중국의 전기차 과잉 생산 동향을 살펴보고 내연기관차 점유율이 높은 동남아 시장에서 일본업체가 주목해야 할 점에 대해 고찰

자율주행 경로 탐색 방식의 발전 방향 전망 (Counterpoint, 8.26)

- 실시간 센서 데이터 처리와 고화질 지도의 신뢰성이라는 두 방식의 장점을 결합한 하이브리드 개념이 대두하는 가운데 향후 AI, 기계학습 발전에 따라 차세대 자율주행 방식이 결정될 것으로 예상

3. 환경/기후/에너지

미래 에너지 분야에서 핵융합 에너지의 역할 (PwC, 6.28)

- 핵융합 에너지가 미래 에너지 분야의 새로운 견인차 역할을 담당할 수 있을 것으로 전망하며 국가 핵융합 에너지 전략 수립, 제도 정비 등의 정책 방향을 제언

미국의 기후 회복력 게임 체인저 평가 (美 White House, 7.25)

- 선별 투자를 통해 기후 변화의 영향에 획기적으로 대비할 수 있도록 뒷받침할 수 있는 기술과 솔루션을 평가하고 28개 '게임 체인저' 조치를 도출

백색수소의 잠재력 고찰 (Wood Mackenzie, 7.25)

- 전환 과정이 필요한 청색·녹색수소와 달리 백색수소는 이미 생성되어 있는 수소를 낮은 비용에 확보할 수 있다는 강점을 지니고 있으며, 향후 시범 프로젝트 성공을 통해 기술적·상업적 타당성이 입증되고 지원 정책이 도입되면 10년 내 생산량이 대폭 증대될 전망

주요국 선거 결과에 따른 기후 정책 변화 점검 (英 EIU, 7.30)

- 금년 상반기 남아프리카공화국, 인도, 멕시코, EU, 영국, 프랑스의 주요 선거 결과가 글로벌 기후 정책 및 녹색 전환에 미친 영향과 하반기 미국 대선이 초래할 변화를 예측

일본 원자력 과학기술 정책 방향 논의 (日 문부과학성, 8.20)

- 원자력 과학기술 현황과 국내외 상황 변화, 해결 과제를 점검하고 정부의 정책 방향을 정리

빅테크 기업의 에너지 분야 지속 가능성 목표 추진 현황 (美 CB Insights, 9.4)

- Amazon, Google, MS, Nvidia의 전략 투자, 파트너십, 기타 이니셔티브를 통한 에너지 분야 지속 가능성 목표 추진 현황을 개괄
- 청정에너지 솔루션 수요가 증가하는 가운데, 빅테크 기업이 재생에너지원 활용 및 자사 운영 방식의 탈탄소화를 위해 기존 에너지 업체·스타트업과 협력하며 고유 전략 개발을 모색

6대 고배출 산업의 탈탄소화 조치 검토 (WEF, 9.4)

- 10여 년 전까지 중공업과 대형 운송 등 고배출 산업의 탈탄소화가 요원한 것으로 여겨져 왔지만, FMC 출범 2년 6개월간 주요 기업과 여러 조치를 진행하면서 주목할 만한 성과를 거둔 것으로 평가



4. AI/디지털/빅데이터

대만의 차세대 AI 시장 경쟁 우위 (SEMI, 6.18)

- 대만은 반도체 공급망, 서버 출하량, R&D 역량, 응용 역량, 국제 협력 측면에서의 경쟁 우위를 바탕으로 향후 수년간 첨단 제조 부문의 투자를 주도해 나갈 것으로 예상

기업의 생성형 AI 활용 양상 (Bain & Company, 6.20)

- 기업의 87%가 '24년 초 생성형 AI를 개발·시범 운영 중이거나 일부 활용 중인 가운데, 평균적으로 연간 약 500만 달러, 직원 100명의 시간 일부를 생성형 AI에 투자하고 있는 것으로 분석

미국의 디지털 무역 정책 변화와 향후 전망 (日 국제무역투자研, 6月)

- 바이든 정부의 디지털 무역정책이 디지털 무역의 자유화를 추진한다는 기본 방침을 유지하면서도 예외조항과 규제 등을 통해 자국의 이익을 적극적으로 대변하는 추세로 변화하고 있다고 분석

생성형 AI 분야 특허 동향 (WIPO, 7.3)

- 생성형 AI 분야의 특허 활동 및 과학 출판물 분석을 바탕으로 현 기술 개발 및 변화 추이, 예상 응용 분야, 핵심 연구 기업·국가를 조망하는 특허 현황 보고서를 발간
- 생성형 AI에 대한 특허군과 관련 출판물의 수가 '17년 이후 크게 증가하였으며, 컴퓨터 기능 향상, 대규모 데이터 세트 활용, AI/기계학습 알고리즘 발전의 세 요인이 기술 발전을 주도한 것으로 분석

미국 AI 기반 제조혁신연구소 설립 방침 (美 NIST, 7.22)

- 국립표준기술연구소(NIST)가 자국 제조업의 복원력 증진을 목표로 AI 활용에 중점을 둔 제조혁신연구소 (Manufacturing USA institute) 신설 경쟁 공고를 발표

유럽 인공지능법 발효 (歐 EC, 8.1)

- AI의 개발과 사용을 규제하는 세계 최초의 포괄적 규정인 EU 「인공지능법(AI법)」이 8.1일자로 발효
- 제품 안전성과 위험 기반 접근법을 기초로 AI를 분류하여 각 범주별로 규제 수준을 차등 적용하고, 역내 일관적인 AI 내부시장 확립, 관련 기술 도입 증진, 혁신·투자 지원 환경 조성을 도모

중국의 AI 개발 현황 및 혁신성 평가 (美 ITIF, 8.26)

- 사례연구, 전문가 인터뷰, 데이터 분석을 통해 중국 AI 기술의 혁신 현황을 평가하고, 미국이 현재의 선도적 입지를 유지하기 위해 취해야 할 정책 권고사항을 도출

생성형 AI의 확산이 국제 무역에 미치는 영향 (WEF, 9.4)

- 생성형 AI에 따른 글로벌 무역의 변화 양상을 살펴보고 파편화된 규제와 무역 장벽 증가에 대응하기 위한 글로벌 거버넌스의 필요성을 강조

생성형 AI의 하이프사이클 전망 (美 Gartner, 9.9)

- '27년까지 관련 솔루션의 40%가 멀티 모달 모델로 전환되면서 인간과 AI의 상호작용이 향상되고 생성형 AI 기반 제품이 차별화될 수 있는 기회가 마련될 것으로 예측

5. 제조/로봇

'24년 휴머노이드 10대 트렌드 전망 (中 CBDIO, 8.23)

- AI 기반 설계, 모션 인텔리전스, 멀티모달 모델, 대규모 데이터 세트 등 휴머노이드 로봇 10대 동향 전망 제시

글로벌 상업용 서비스 로봇 시장 동향 분석 (Frost&Sullivan, 8月)

- AI, 빅데이터, IoT 등 다양한 기술의 진보와 통합을 바탕으로 상업용 서비스 로봇의 상호 연계 역량이 강화되고 응용 시나리오가 다양화되는 추세

6. 우주/항공/바이오

중국의 제조업 강화책 ‘新품질 생산력’의 성공 가능성 고찰 (日 일본총연, 9.4)

- ‘신품질 생산력’은 중국 제조업이 직면한 ❶과잉 생산 체질 탈피 ❷경제 안보 측면에서의 환경 변화 대응 ❸녹색 시장의 경쟁 우위 강화 과제 대응을 위해 마련되었으며, 기술 혁신이 주도적 역할을 하는 생산 역량

기업 가치 창출 측면에서 우주 서비스의 가능성 점검 (美 BCG, 7.25)

- ▲위성통신 ▲지구관측(EO) ▲위치·항법·시각(PNT)과 같은 개별 우주 서비스를 결합해 제품 개발 및 운영에 통합함으로써 기업 성장과 지속 가능성 목표 달성을 뒷받침할 수 있을 것으로 기대

바이오 제조 산업 동향과 미래 전망 (日 도레이경영연구소, 7.30)

- 미생물 배양·발효를 통한 물질 생산 능력을 활용해 유용 물질을 고효율로 생산할 수 있는 바이오 제조는 스마트셀로 불리는 미생물을 바탕으로 기술 혁신과 산업구조 변혁을 초래할 것으로 기대되며, 탄소중립과 순환경제 실현을 뒷받침하는 지속 가능한 제조로 주목

글로벌 바이오 제조 정책 동향 (日 경제산업성, 7월)

- 일본 정부는 '30년 세계 최첨단 바이오경제 구축을 목표로 「바이오 전략」('19)에 이은 「바이오경제 전략 (バイオエコノミー戦略)」('24.6)을 수립하고 국내외 100조 엔 규모 시장 확립을 도모
- 미국, 중국 등 주요국 또한 바이오 제조를 미래 핵심 분야로 간주하고 정책 수립을 통해 대규모 투자를 적극 지원

일본 바이오 정책 실행계획 수립 (日 경제산업성, 8.19)

- ▲바이오 제조 ▲의료 분야 바이오기술 산업화 부문의 정책 조치와 향후 방향성을 제시

7. 공급망/자원/안보

글로벌 희토류 생산·개발 동향 (日 JOGMEC, 6.27)

- 글로벌 전체 공급망 중 경(輕)희토류는 탈중국이 진행되는 반면, 중(重)희토류의 경우 이온흡착형 광산이 밀집되어 있는 중국과 미얀마 의존도가 높은 상황으로 각국 간 희토류 광산 개발권 취득 경쟁이 치열

글로벌 지경학 동향 (Deloitte, 7월)

- 기업 경쟁력 유지 측면에서 지경학적 환경 탐색의 중요성이 증대되는 가운데, 무역 관계, 금융 통합, 지정학적 연계, 사회적 관계의 4대 축을 중심으로 주요 트렌드를 분석

미국의 對중국 제재 목록 간소화 필요성 (美 Rhodium Group, 8.29)

- 對중국 제재 목록 간소화가 중국 기업에 미치는 영향을 시나리오별로 검토하고, 차기 정부에서의 시행 가능성을 예측

미국의 핵심 광물 분야 협력 확대 제언 (美 CSIS, 9.6)

- 자본력을 보유한 전략적 동맹국으로서 중국의 광물 생산·가공 대체지를 제공할 수 있는 사우디아라비아, UAE 등 GCC 회원국과의 광물 파트너십을 공식화하고 인센티브 혜택을 제공해야 한다고 제언

8. 혁신/정책

EU의 핵심 기술 분야 경쟁력과 정책 방향 검토 (歐 DigitalEurope, 6.19)

- 집행위 선정 8대 핵심 기술 분야가 글로벌 가치사슬에서 차지하는 위치를 분석하고, 주요 과제와 기회, 정책 권고 사항을 도출

미국 포용적 혁신을 위한 국가 전략 발표 (美 USPTO, 6.21)

- 사회·경제적으로 소외된 지역사회 청소년과 청년의 STEM 및 혁신 참여를 확대함으로써 지역사회 발전 촉진, 경제 성장, 양질의 일자리 창출, 글로벌 과제 해결을 도모하겠다는 목표를 수립하고 4대 기반 원칙과 세부 권고사항을 제시

일본의 혁신 실현을 위한 정책 방향 중간 정리 (日 경제산업성, 6.21)

- ①연구개발 투자 촉진 ②사업화·부가가치 창출 촉진 ③'기술·아이디어 → 새로운 가치 및 시장·수익 창출'에 이르는 종합 대응을 향후 정책 방향으로 제시

미국 12개 지역 기술 허브에 투자 (美 White House, 7.2)

- 바이든 정부는 혁신 산업의 성장 가속화를 목적으로 12개 지역 기술·혁신 허브(Tech Hubs)에 총 5억 4,000 달러의 자금을 지원

「인플레이션 감축법」 2주년 영향 분석 (美 Rhodium Group, 8.7)

- 「인플레이션 감축법」 시행 2주년을 맞아 법 제정 이후 청정 기술 및 인프라 부문의 실제 투자 현황을 종합적으로 분석한 결과, '22년 하반기부터 올해 상반기까지 실제 기업 및 소비자 투자 규모는 총 4,930억 달러로 법제화 전 2년 동안의 투자 규모보다 71% 증가

9. 기타

'24년 세계 투자 보고서 (UNCTAD, 6.20)

- 시장접근성이 높은 지역·국가의 경우 자동차, 전자제품 등 글로벌 가치사슬 집약적 제조 부문 투자가 증가하는 반면, 개발도상국 다수는 FDI 유치 및 글로벌 생산 네트워크 참여에 고전하고 있는 것으로 조사

'24년 상위 10대 신흥 기술 (WEF, 6.25)

- 참신성, 적용 가능성, 발전 수준, 영향력을 기준으로 5년 이내에 광범위하게 사용될 것으로 예상되는 신흥 혁신 기술을 선정

미국 핵심·신흥 기술 국가 표준 전략 로드맵 (美, White House, 7.26)

- 「핵심·신흥기술에 대한 국가표준전략」 목표 구현 및 추진 과제 대응을 위한 세부적인 장·단기 조치를 제시

미국, 양자 및 첨단 기술 수출 통제 시행 (美 DoC, 9.5)

- 양자, 반도체 등 첨단 기술이 미국의 국가 안보 또는 외교 정책에 반하여 사용되지 않도록 이동을 규제할 필요성이 확대됨에 따라 특정 유형 품목에 대한 글로벌 수출 통제를 시행

중국의 양자 산업 발전 및 혁신 현황 분석 (美 ITIF, 9.9)

- 중국 양자 산업 및 혁신 현황을 점검하고 미국의 선도적 입지를 유지하기 위한 정책 권고사항을 도출
- 미국이 기술 성숙도는 낮으나 산업 적용 가능성이 높은 양자 컴퓨팅 분야를 선도하고 있는 것과 달리, 중국은 시장 범위는 좁지만 비교적 성숙 기술로서 즉각적 성과를 기대할 수 있는 양자 통신 부문에 주력



정책간행물에 대한 구독자 분들의 의견과 사례를 소개합니다.

활용 사례 (연구활동)

최우수

| 구독자 |

이명

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 6호] EU 디지털 배터리 여권의 기회와 과제 (歐 CEPS, 3.7)

구독자 의견

정부 정책연구 과제 수행 중에서 글로벌 환경규제 동향을 파악하는데 도움이 되었습니다. EU의 배터리 규정 중 디지털 제품 여권을 통해 배터리 생산/사용/재활용/재사용 단계 전반적으로 화학물질, 탄소발자국, 재활용 및 폐기 데이터를 제공해야 했는데 EU의 최신 환경규제 동향을 파악할 수 있었습니다.

정책시사점 의견

최우수

| 구독자 |

이준희

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2023년 14호] 순환 경제 측면에서의 마이크로 팩토리 활용 방안 (WEF, 6.29)

구독자 의견

스마트팩토리는 제조업의 혁신과 지속 가능성을 위한 핵심 요소이며, R&D와 비 R&D 사업 모두에서 중요한 역할을 합니다. 이는 과잉 생산을 줄이고, 소량 상품 생산을 통해 폐기물을 감소시키는 등의 이점을 제공합니다. 현재 국내 제조 산업은 아직 3.0 시대에 머물러 있지만, 스마트팩토리로의 전환은 필연적입니다. 이를 위해 기업들은 유연한 마이크로 팩토리 산업에 집중하고, 필요한 경우 피봇팅을 통해 새로운 방향으로 나아갈 준비를 해야 합니다. 이는 제조업의 미래를 위한 필수적인 단계입니다.

개선 의견

최우수

| 구독자 |

경남테크노파크 손세진 책임연구원

| 간행물 종류 |

산업기술 정책브리프

| 간행물 주제 |

[2024년 8호] 글로벌 생성형 AI 특허 현황

구독자 의견

보고서에는 많은 특허 건수와 성장률 등의 정략적 데이터가 포함되어 있지만, 이러한 데이터가 실제로 의미하는 바를 더 명확하게 해석할 필요가 있습니다. 예를 들면, 중국과 다른 국가 간의 특허 건수 차이가 실제로 어떤 기술적 우위를 의미하고 이러한 격차가 산업에 미치는 영향을 구체적으로 설명해 주었으면 합니다. 또한, 한국이 글로벌 AI 특허 경쟁에서 뒤처지고 있다고 언급하는데, 미래에 대한 대응전략도 함께 다루었으면 합니다. 구체적인 정책적 제언이나 전략적 산업 육성로드맵도 다음 보고서에서 제언되었으면 합니다.

활용 사례 (정책입안)

우수

| 구독자 |

이명

| 간행물 종류 |

산업기술 정책브리프

| 간행물 주제 |

[2024년 4호] 디지털 배터리 여권 시행에 따른 기회와 과제 고찰

구독자 의견

'디지털 배터리 여권 시행에 따른 기회와 과제 고찰 보고서'를 참고하여 자원순환 분야 신규 사업 발굴을 위한 주요 시사점으로 활용하였고, 향후 배터리 이외 분야로 확대될 순환경제 관련 규제를 사전에 대비할 수 있는 신규 사업을 발굴 기획 추진 중에 있습니다.

정책시사점 의견

최우수

| 구독자 |

김경태

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 12호] 미국 원자력 산업 강화 조치 발표 (美 White House, 5.29)

구독자 의견

최근 미국 원자력산업 강화 조치의 일환으로 원자력 및 대형 프로젝트 건설 전문가가 참여하여 비용·일정 초과 위험을 사전에 완화할 수 있도록 '원자력 프로젝트 관리 및 납품 실무그룹'을 발족하였습니다. 최근 체코에 1000MW급 원전 2기 공급에 대한 우선협상자로 'Team Korea'가 선정되었습니다. 내년 3월 본 계약까지 가야할 길이 많이 남았으며 미국 사례와 같이 대한민국도 "체코 APR-1000 프로젝트 관리 및 본계약 추진 실무그룹"을 만들고 산학연관 다양한 전문가들이 참여해서 성공적인 원전 수출 전략을 마련하였으면 합니다.

정책시사점 의견

최우수

| 구독자 |

기술법인 앤팜 박세한 전문위원

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 14호] 미래 에너지 분야에서 핵융합 에너지의 역할 (PwC, 6.28)

구독자 의견

핵융합 에너지가 발전에 변화를 가져올수 있을지에 대해서는 단언하기 어려운 일입니다. 다만, 글로벌 재생에너지 성장을 2050년까지 무공해 발전으로만 달성하기에는 한계가 있어보입니다. 이에 파리협정의 기후목표를 구현할 수 있는 글로벌 에너지 인프라에 대한 근본적으로 획기적인 접근방식이 필요합니다. 아울러 핵융합 에너지가 지속가능한 에너지를 위한 새로운 동력이 될 수 있을지에 대한 면밀한 분석이 필요해 보입니다.

활용 사례 (기타)

우수

| 구독자 |

경상국립대학교 우창화 실장

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

산업기술 동향위치

구독자 의견

지역의 도청 및 시청 공무원들에게 세계 시장의 동향을 알려 줌으로써, 정책 수립에 도움이 된다고 하는 것에 보람을 느낍니다. 지역에는 전문가나 정보가 부족한 상황에서 공무원들이 지역 산업 육성 계획을 수립 한다는 것은 불가능한 사실입니다. 그런데, 이런 자료는 과 직원들이 교육과 계획 수립의 방향성 수립에 큰 도움이 된다고 합니다.

활용 사례 (연구활동)

우수

| 구독자 |

에코퓨어셀 이용희 책임연구원

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 8호] 중국 전기차 배터리 부문 취약 요인 (儻 ASPI, 4.5)

구독자 의견

산업기술 동향위치 2024-8호 '중국 전기차 배터리 부문 취약 요인' 보고서를 통해 배터리 분야 소재 개발 필요성 및 가능성을 확인하였습니다. 본 자료를 자사 기술력 향상을 위한 정부 과제에 지원하는 데 활용하고 있습니다.

활용 사례 (기업/산업)

우수

| 구독자 |

한국기술경영연구소 박정호 대표

| 간행물 종류 |

산업기술 정책브리프

| 간행물 주제 |

[2023년 8호] 글로벌 핵심광물 시장 동향

구독자 의견

2023년 포스텍 창업도약패키지 특화프로그램 지원 대상기업인 베스트알(주)의 R&D기획 컨설팅 때 해당 자료를 활용하였습니다.

정책시사점 의견

우수

| 구독자 |

포스코이앤씨 김형건 팀장

| 간행물 종류 |

산업기술 정책브리프

| 간행물 주제 |

[2024년 2호] 수소의 현실적 한계와 대응 정책 고찰

구독자 의견

수소의 한계성에 대해서는 충분히 이해하지만, 현재 국가가 가고 있는 방향이기 때문에 현 기조를 유지해 수소 생산, 이송, 이용에서 좀 더 차별화 하여 기술 확보가 필요할 것이라 판단됩니다.

정책시사점 의견

우수

| 구독자 |

SNT다이내믹스(주) 김현근 기술파트장

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

전기차 배터리 뉴스

구독자 의견

중국 내 전기차 및 배터리 시장의 급성장으로 품질이 일부 담보되지 않아 안전사고가 빈번하게 발생되고 있습니다. 현시점에 생산제일주의를 따파하고 안전이 최우선되는 기술적 노하우를 개발할 정책적 대안이 필요해 보입니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

경상국립대학교 우창화 실장

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

산업기술 동향위치

구독자 의견

좋은 정보지만 향후에 어떤 정보가 나올지 예측 안되는 것이 아쉽습니다. 정보들이 연속 되지 않고 단편적으로 제공 됨에 따라 자료를 한번 읽고 참고하는 수준입니다. 좀더 계획적으로 정보를 수집 하고 예측 가능하면 더 좋을 것 같습니다.

정책시사점 의견

우수

| 구독자 |

주식회사 웨이브라이프스타일테크 이상돈 지식재산전담부서장

| 간행물 종류 |

산업기술 정책브리프

| 간행물 주제 |

[2024년 4호] 디지털 배터리 여권 시행에 따른 기회와 과제 고찰

구독자 의견

EU 등에서는 배터리의 투명한 추적과 보고를 의무화하는 법안을 마련하고 있습니다. 디지털 배터리 여권은 이러한 글로벌 규제에 대응하는 중요한 도구로 활용될 수 있습니다. 우리나라 배터리 산업은 이에 발맞춰 글로벌 시장에서의 입지를 강화하기 위해 관련 기술 개발과 시스템 도입을 서둘러야 합니다.

정책시사점 의견

우수

| 구독자 |

유인범

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 12호] 산업 메타버스 활용 장점과 과제 (EY, 6.7)

구독자 의견

산업 메타버스의 도입은 제조업 혁신의 핵심이므로 정부의 적극적인 정책 지원이 필요합니다. 이를 위해 신기술 투자와 전문 인재 양성을 촉진하는 교육 프로그램 및 재정 지원이 요구됩니다. 또한 데이터 보안을 강화하기 위한 법률 제정과 표준화된 사용자 인터페이스 개발을 위한 지침 마련이 중요합니다. 원격근무 등 사회적 변화에 대응하는 정책 수립도 필수적입니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

세명대학교 권준식 교수

| 간행물 종류 |

산업기술 동향위치

| 간행물 주제 |

[2024년 8호] 중국 전기차 배터리 부문 취약 요인 (儻 ASPI, 4.5)

구독자 의견

전기차용 2차전지가 국내의 핫이슈이지만 최근 화재로 인한 전기차의 캐즘을 반영하는 기사로 충실한 내용이 되었으면 하는 바람이 있습니다. 또한 화재한 취약한 소재 대신 현재 관심을 받고 있는 신소재를 이용한 2차전지의 개발 현황이 소개되면 좋겠습니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

박정훈

| 간행물 종류 |

정책간행물

| 간행물 주제 |

정책간행물

구독자 의견

산업기술에서 FTO(자유거래가능성)의 중요성을 실제 사례를 통해서 다뤄주시면 좋겠습니다. FTO는 지적재산권 침해를 방지하고, R&D 투자 보호 및 시장 진입 전략 수립에 핵심적인 역할을 합니다. 특히, 삼성과 애플 간의 특허 분쟁, 바이오 제약업계에서의 특허 회피 전략 등 실제 사례들을 포함하여, 기업들이 직면하는 지적재산권 문제와 이를 극복하는 방법을 제시할 수 있습니다. 이러한 연재는 실무적 인사이트를 제공하며, 기술 상용화 과정에서 법적 리스크 관리에 도움을 줄 것입니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

고려대학교 기술경영전문대학원 김경태 부장

| 간행물 종류 |

KIAT Policy Review

| 간행물 주제 |

[1호(2024년 7월)] Bridge Interview

구독자 의견

Bridge Interview 잘 읽었습니다.
세계 우수한 전문가에 의한 해당 기관 및 국가의 산업정책에 대해서
알 수 있었습니다. 다만, 기관의 건물 등 사진이 아닌
정책에 대한 통계 및 각종 data도
함께 사진으로 보여주면 좋겠습니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

익명

| 간행물 종류 |

산업기술 동향워치

| 간행물 주제 |

[2024년 14호] 중국산 전기차에 대한 미국과 EU의 관세 비교 (美 CSIS, 6.26)

구독자 의견

중국산 전기차에 대한 미국과 EU의 관세 비교도 중요한 주제이지만,
최근 전기차 화재에 대한 포비아가 생성되었습니다.
향후 주제를 현재 기술 이슈와 연계하여 게재가
이루어진다면 좋겠습니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

라프러스 박송동 대표

| 간행물 종류 |

산업기술 동향워치

| 간행물 주제 |

산업기술 동향워치

구독자 의견

매우 유용한 정보를 제공하고 있습니다.
이들 정보가 건별로 수요자 평가를 받고
수요자 선호를 반영하는 것이 좋을 듯 합니다.

개선의견

우수

| 구독자 |

한국생산기술연구원 박문수 수석연구원

| 간행물 종류 |

산업기술 동향워치

| 간행물 주제 |

[2024년 16호] (이슈포커스) 유럽 인공지능법 발효 (歐 EC, 8.1)

구독자 의견

유럽 인공지능법 발효 (歐 EC, 8.1) 관련 동향 자료를 빠르게
볼수 있어서 감사합니다. 보내주신 최신동향자료의 정책활용개선을 위해
KIAT의 산업기술동향워치, 이슈브리프 등에서 제공된 유럽
인공지능법과 관련된 자료들의 리스트 제목과 URL을 함께 첨부하여
제시하여 준다면 KIAT의 산업기술 동향워치,
이슈브리프를 활용하여 신규정책 발굴을 추진하는데
더 큰 도움이 될 것 같습니다.

구독자 AGORA

한국산업기술진흥원(KIAT)에서는 글로벌 산업기술정책 동향을
조사·분석하여 4가지 종류의 정책 간행물을 제공하고 있습니다.

①산업기술 동향워치 ②산업기술 정책브리프 ③글로벌 이슈특집 ④KIAT Policy Review

구독자분들께 상시적으로 의견·사례를 접수받고 (최)우수 의견·사례를 공유하는

<구독자 AGORA>를 운영하고자 하오니 많은 관심 부탁드립니다.

고대 그리스 시민들이 자유롭게 토론을 벌이던 장소인 ‘AGORA’처럼
글로벌 산업기술정책 동향에 대해 서로 의견과 사례를 자유롭게
나누고자 만든 창구입니다.

* 접수 개수는 제한 없으나, 2개 이상 의견·사례 제출 시 따로 제출 필요

- 1. 정책 시사점 의견** 정책 간행물의 특정 주제에 대한 정책 시사점 의견 제시
- 2. 활용 사례** 정책 입안, 연구 활동, 기업 경영, 언론 보도 등
정책 간행물에서 아이디어를 얻어 현업에 활용한 사례
- 3. 개선 의견** 기존 정책 간행물의 수정·보완이나
추가 간행물 건의 등 개선 의견 제시

분기당
최우수 의견·사례 최대 5개
우수 의견·사례 최대 15개 선정

* 해당 내용은 카카오톡 채널 등 온오프라인을 통해 공개될 예정이며, 원치 않을 시 개인정보(성함·소속·직위)를 익명 처리하실 수 있습니다.

1분기(1~3월) 접수 : 4월 중 선정	2분기(4~6월) 접수 : 7월 중 선정
3분기(7~9월) 접수 : 10월 중 선정	4분기(10~12월) 접수 : 1월 중 선정

카카오톡 채널 ‘KIAT 산업기술정책이야기’ 포스트 참고

Ch KIAT 산업기술정책이야기 +

문의 wsjung@kiat.or.kr

한국산업기술진흥원

KIAT 산업기술정책이야기

한국산업기술진흥원이 제공하는 주요국의 산업·기술·정책 동향
정보 서비스를 신속하게 받아보실 수 있습니다.



산업기술 동향워치
글로벌 산업기술정책
뉴스 소개



산업기술 정책브리프
글로벌 산업기술정책
이슈 심층 분석 및
시사점 제시



글로벌 이슈특집
글로벌 대형 이슈 대응을 위한
국내외 현황 분석 및
시사점 도출



KIAT
산업기술 정책이야기



카카오채널, 홈페이지
(www.kiat.or.kr) 동시제공



카톡에서 **KIAT 산업기술정책이야기**
채널을 추가하세요.

이메일 구독 신청 wsjung@kiat.or.kr



KIAT
Policy
Review

vol. **2**



KIAT Policy Review

vol. **2**

October. **2024**

발행일 2024년 10월
발행처 한국산업기술진흥원
산업기술정책단 기술동향조사실
발행인 민병주 원장
기획/진행 문희수 실장, 정휘상 연구원
주소 서울시 강남구 테헤란로 305 한국기술센터 4층
산업기술정책단 기술동향조사실
02-6009-3593
www.kiat.or.kr

* 본 자료에 수록된 내용은 한국산업기술진흥원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.
* 본 자료의 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우 반드시 원문 출처를 명시하여야 합니다.

KIAT Policy Review



October. **2024**



06152 서울특별시 강남구 테헤란로305 한국기술센터 4층

비매품



ISSN 3058-387X