

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

I 이슈 분석:

메타버스 정책 동향 및 시사점

II 주요 동향

1. 과학기술

미국, 미래 인재를 위한 STEM 교육 방향성 제안	16
일본, 아세안 각국의 과학기술 정세 보고서 발표	18
일본, 2023년 분야별 특허 출원 기술 동향 조사 결과 발표	21
영국, 앨런 튜링 연구소 검토 보고서 발표	23
EU, 일본과 제2차 디지털 파트너십 협의회 개최	25
EU, CCAM 관련 추진 현황을 검토한 보고서 발표	27
OECD, 과학기술장관회의 개최 및 파리 선언문 채택	29
OECD, 신기술의 예측적 거버넌스를 위한 프레임워크 제안	31

1

2. ICT

미국, 반도체 공급망 변화 속에 자급자족(Autarky: 폐쇄경제) 강화	33
오픈AI와 구글, AI 시대 선도를 위한 새로운 AI 모델 출시 발표	35
미국, 빅테크 CEO가 참여하는 'AI 안전·보안 이사회' 설립	37
美 빅테크, 언론사 협력 확대를 통한 데이터 확보·저작권 해결 노력	39
글로벌 완성차 업계, 투자 중단 등 자율주행 사업 속도 조절	41

III 단신 동향

1. 해외

2. 국내

IV 주요 통계

33

35

37

39

41

43

43

51

57



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <https://www.kistep.re.kr/gps/>를 통해서도 서비스를 이용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 주시기 바랍니다.

과학기술
동향

 **KISTEP** 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning
TEL: 043-750-2481
E-mail: wona@kistep.re.kr

ICT 동향

 **IITP** 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8210
E-mail: ham@iitp.kr



메타버스 정책 동향 및 시사점¹⁾

- ⇒ 메타버스는 아직 시장 초기 단계로 평가받고 있지만, 주요국은 향후 가시화될 미래의 산업으로 메타버스를 인식하고 관련 산업 육성 지원 정책을 추진 중
- 일, 여가, 소통 등 우리의 일상생활이 점진적으로 가상세계와 연결·융합되고, XR(eXtended Reality), AI, 디지털 트윈(Digital Twin) 등 메타버스 구현 기술들이 고도화되면서 메타버스는 지속 발전 및 다양한 산업으로 확산 전망
 - 시장조사 전문기관인 Statista는 2030년에 메타버스 시장 규모가 약 4,900억 달러에 이를 것으로 전망하고 있으며, 접근가능한 시장 규모(Addressable market) 기준으로는 2030년 약 1.9조 ~ 4.44조 달러에 이를 것으로 전망
- 본 고에서는 미국, 중국, 유럽, 영국, 일본, 중동 등 주요국이 메타버스와 메타버스 핵심 구현 기술인 XR을 어떻게 인식하고 어떤 정책적 지원을 제공하고 있는지 살펴보고, 국내 메타버스 산업 발전을 위한 시사점을 제시

1 해외 주요국의 메타버스 정책 동향

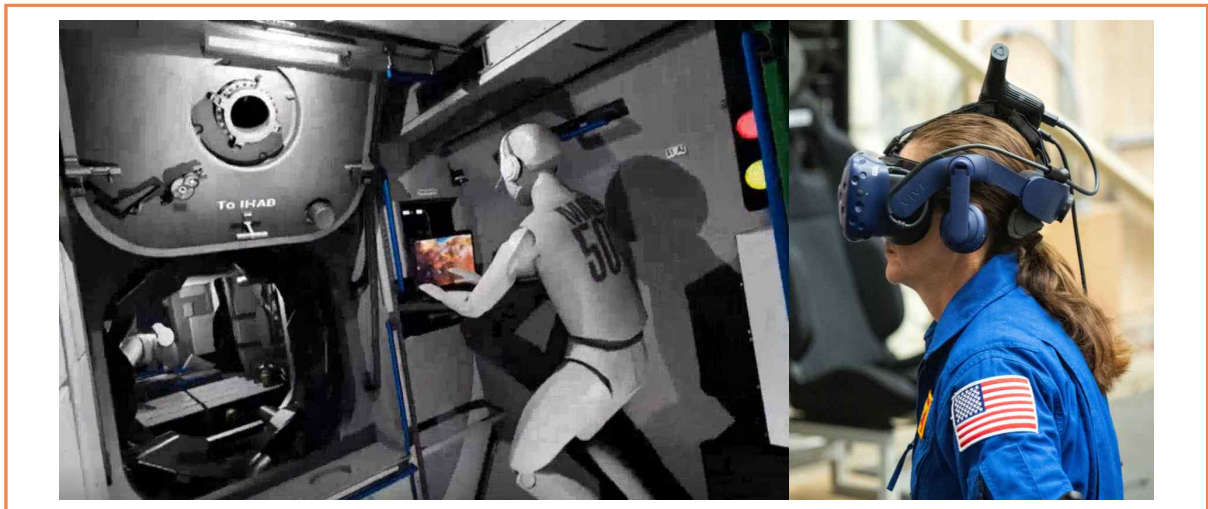
가. 미국

- ⇒ 메타버스의 중요 구현 기술인 XR 기술을 미국이 국제 리더십을 확보해야 하는 주요 기술 영역으로 인식하고 있으며, 공공 분야 XR 개발·활용 지원
- 2022년 8월 공표된 국가 종합 과학기술 전략 입법, 「반도체와 과학법」 내 ‘10대 핵심 기술 영역^{*}’에는 XR을 의미하는 ‘몰입형 기술(Immersive Technology)’을 포함하여 전략적 R&D 투자 추진
 - * ①인공지능(머신러닝), ②고성능컴퓨팅(HPC) 및 반도체, ③양자 정보 과학, ④로봇틱스 및 첨단 제조업, ⑤자연재해 예방 및 대비, ⑥첨단통신 및 몰입형 기술, ⑦바이오, 유전학, 합성생물학, ⑧데이터, 분산원장, 사이버보안, ⑨첨단 에너지(배터리, 원자력), ⑩첨단 소재
- 국립표준기술연구소(NIST), 국립과학재단(NSF) 등을 통한 XR 연구개발 지원
 - NIST와 퍼스트넷(FirstNet Authority)이 협력하여 사실적 응급상황/테러상황에 대비한 공공 안전 교육을 제공하는 공공 안전 몰입형 테스트 센터 출범

1) 소프트웨어정책연구소 가상융합연구실 한상열 책임연구원(syhan17@spri.kr)

- 중소기업 R&D 지원정책인 SBIR(Small Business Innovation Research)는 NASA, 교육부 등 부처 필요를 반영한 XR 솔루션 개발 지원
 - NASA는 달이나 화성 표면에서 EVA(차량의 활동) 운용 훈련을 할 수 있는 XR 교육 도구 개발 제안 요청
- NASA는 아직 건설되지 않은 달 우주 정거장(Gateway) 활동을 준비하기 위해 가상현실을 활용하여 우주비행사들의 정거장 운영 훈련 기회 제공²⁾
 - 가상으로 구현된 테스트 과정에서 우주비행사는 과학 실험 수행, 보급품 회수, 식사 준비 등 실제 우주 정거장 임무 중에 접하게 될 다양한 작업에 참여
 - NASA의 정거장 설계자들은 가상 모델과 실제 우주 비행사 경험을 결합하여 정거장의 인테리어 디자인을 보다 안전하고 편리하게 조정

〈 NASA 우주비행사의 게이트웨이 HALO 모듈 가상 탐색 〉



출처 : NASA(2024.4.9.), “Through Astronaut Eyes, Virtual Reality Propels Gateway Forward”
<https://www.nasa.gov/general/through-astronaut-eyes-virtual-reality-propels-gateway-forward/>

- 국방부는 혼합현실(Mixed Reality, MR) 기술을 활용해 군인들의 전투 능력을 향상시키기 위한 IVAS(Integrated Visual Augmentation System)용 기기 확보 노력 지속 추진
 - 미군은 IVAS 시스템 도입을 위해 MS(Microsoft)와 10년간 최대 25조 원 규모의 군용 MR 기기 공급 계약 체결
 - ※ IVAS는 MR기기의 헤드 마운트 디스플레이를 통해 홀로그래픽 이미지, 지도 및 기타 전술 정보 등 목표 식별 및 임무 계획 관련 정보를 볼 수 있으며, 다양한 전투 시나리오와 환경 시뮬레이션 지원

2) NASA(2024.4.9.), “Through Astronaut Eyes, Virtual Reality Propels Gateway Forward”



- MR 기기 개발 및 배치는 기술적 문제, 테스트 단계에서 군인들이 보고한 불편함(예: 메스꺼움) 등 상당한 도전에 직면해 왔으나, 군인들의 직접적 피드백을 반영하여 기능성 및 편의성 개선을 위한 설계 변경 및 지속 개선³⁾

※ IVAS 시스템 개선을 위한 IVAS 1.0, 1.1 및 1.2 버전과 같은 연속적인 개발을 통해 신뢰성 및 안정성 향상, 폼팩터(form factor) 개선을 완료

〈 IVAS 1.2 버전(좌) vs. IVAS 1.0 버전(우) 〉



출처 : U.S.ARMY(2023.8.1.), "Army accepts prototypes of the most advanced version of IVAS"
https://www.army.mil/article/268702/army_accepts_prototypes_of_the_most_advanced_version_of_ivas

⇒ 교육 및 훈련 분야에서 XR 활용에 대한 관심이 높으며, 2023년 5월 미국 의회에서는 '몰입형 기술을 통한 미래 인력 개발 강화 법안^{*}'을 초당적으로 발의⁴⁾

* The Immersive Technology for the American Workforce Act

- 본 법안은 몰입형 기술 교육 및 훈련 프로그램 개발을 지원하기 위한 보조금 프로그램을 시행하는 것으로, 몰입형 기술 활용을 통해 장애인, 농촌 및 소외된 지역의 미국인들의 경력 개발, 직업 훈련 접근성 향상이 목표

※ (우선 당면 과제) △농촌 지역 및 실업률이 높은 지역 지원 △민관 파트너십 참여 △기술 격차 해소 △고용주의 요구 충족 △전략적 고용 부문의 근로자 재교육 △고용 장벽이 있는 개인 대상 △관련 주 및 지역 인력 개발 계획과 연계

3) The Verge(2023.9.14.), "US Army orders more Microsoft AR headsets now that they no longer make soldiers want to barf"

4) Lisa Blunt Rochester (2023.5.11.), "Reps. Blunt Rochester, Walberg Introduce Bipartisan Legislation to Build the Workforce of the Future"

나. 중국

⇒ 국가 미래 성장을 위한 첨단 기술 발전과 첨단 산업 육성 측면에서 XR 및 메타버스 지원 정책 추진

- 2022년 6월, 중국 공업정보화부 직속 정보통신연구원(CAICT)은 70개 관련 기업 및 기관이 참여하는 ‘가상현실 및 메타버스 산업연맹’ 창설
- 2022년 11월, 공업정보화부, 교육부, 문화관광부, 국가방송총국, 국가체육총국 등 5개 부처 공동으로, 3대 혁신 방안 및 7대 지원 방향을 제시하는 「가상현실과 산업의 응용 및 통합 개발을 위한 실행계획(‘22-’26)⁵⁾」 발표

〈 3대 혁신 방안 〉

지원 방향	내용
혁신 능력 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 통합과 산학연의 효율적 협업을 통한 체계적 혁신 시스템을 형성하여 근거리 디스플레이, 렌더링 처리, 압축 코딩, 보안 및 신뢰성, 가상현실 표준 시스템 연구 및 개발, 제조 혁신센터 구축, 가상현실 제작을 위한 실험 환경 구축
산업 생태계 개선	<ul style="list-style-type: none"> • ‘26년까지 하드웨어, 소프트웨어 및 애플리케이션을 포함한 가상현실 산업의 총규모 3,500억 위안(약 66조 원) 이상 달성 ※ 2,500만 대 단말기 보급, 100대 혁신기업 육성, 10개 주요 산업 클러스터 및 110개 공공서비스 플랫폼 구축 목표
다양한 분야 융합	<ul style="list-style-type: none"> • 산업생산, 문화관광, 통합 미디어, 교육, 건강, 스마트 시티 등 주요 산업 분야와 가상현실 융합을 통해 획기적인 발전을 달성 ※ 10가지 분야의 “가상현실 +” 통합 응용 프로그램 수행, 시범도시 및 산업단지 구축, 최소 20개의 특성 응용 시나리오와 100개의 통합 응용 프로그램 도출

- 2023년 9월에는 공업정보화부, 교육부, 문화관광부, 국무원 국유자산감독관리 위원회, 광전총국 총 5개 부처 공동으로 「메타버스 산업 혁신 발전을 위한 3개년 행동계획(2023-2025)⁶⁾」 발표
 - 메타버스를 인공지능, 블록체인, 5G, 사물인터넷, 가상현실 등 차세대 정보기술의 총합이자 디지털 경제의 주요 성장 축으로 인식
 - 2025년까지 종합 경쟁력 측면에서 세계 선진 수준에 도달하고, 장기적으로 빅데이터와 디지털 트윈, 컴퓨팅 기술에서 획기적 발전을 이루어 세계 최고의 메타버스 산업 생태계를 형성하는 것이 목표

5)工业和信息化部(2022.11.1.)《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》

6)工业和信息化部(2023.9.8.),《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025年)》



〈 메타버스 3개년 행동계획의 5대 과제 〉

지원 방향	내용
첨단 메타버스 기술과 산업체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 유통 기술, 콘텐츠 제작 기술, 디지털 트윈 기술 등 핵심기술의 통합과 혁신 강화 • XR 헤드셋, 3D와 기타 실감형 디스플레이, 지능형 콘텐츠 생성 제품, 홀로그램 실시간 커뮤니케이션을 비롯한 메타버스 제품의 공급 확대 • 메타버스 선도기업을 육성하고, 대기업과 중소기업의 통합 개발 생태계를 형성하는 등 시너지를 발휘할 수 있는 산업 생태계 구축
3차원 인터랙티브 산업 메타버스 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 산업 공정의 메타버스 전환을 촉진해 메타버스 기반의 생산 설비 운영과 유지보수, 제품검사 방식을 탐색하여 운영 효율성과 서비스 품질 개선 • 가전, 자동차, 해운, 항공우주, 전자정보제조업 등 중점 산업의 메타버스 적용 가속화 • 산업용 메타버스를 구축하기 위한 혁신적인 애플리케이션 모델을 탐색
실감형 인터랙티브 디지털 생활 애플리케이션 설계	<ul style="list-style-type: none"> • 문화공연, 관광명소, 지역 축제와 같은 현장에서 디지털 공연예술, XR 가이드, 디지털 통역 등 실감형 인터랙티브 생활 소비 촉진 • 디지털 정부 서비스, 디지털 트윈 전력망 구축, 가상 교실과 실험실 제공 등 현실과 가상세계를 통합하는 공공 서비스 시나리오 개발 • 메타버스 기반의 자연재해 위험 조기 경보와 예측, 재난과 사고 예측 등 지능적이고 안전한 비상사태 대응 시나리오 개발
종합적 산업 지원체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스의 표준화 로드맵 연구 및 메타버스 산업 표준 사양체계 구축 등 산업표준 체계 개선 • 메타버스 핵심 연구소, 제조혁신센터, 콘텐츠 제작기지 등의 건설을 통해 기술 혁신을 지원하기 위한 역량 강화 • 5G/6G, 기가비트 광통신망, 위성 인터넷 등 메타버스의 초고속, 낮은 지연시간과 같은 요구사항을 충족할 수 있는 최고 수준의 인프라 구축
안전하고 신뢰할 수 있는 산업 거버넌스 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스 정책과 규제를 지속적으로 개선하고 메타버스 위험 연구를 강화하며 부문별 협력과 거버넌스 체계를 구축해 메타버스의 거버넌스 개선 • 메타버스 보안 위험 평가와 보안사고 처리 체계를 구축해 메타버스 안전과 보안 역량 강화

- 지방정부는 중앙정부의 정책 기조에 맞추어 메타버스 산업 육성 지원 강화 추진)
 - (상하이) 2022년 7월, 「상하이 메타버스 육성 행동방안(2022~2025)」을 통해 2025년 메타버스 산업 규모 3,500억 위안(약 66조 원)을 달성하고, 14억 달러 규모의 메타버스 산업기금을 조성하겠다고 발표하였으며, 후속 육성방안으로 2023년 6월, ‘문화관광 메타버스 행동방안’ 발표
 - (쓰촨성) 2023년 9월, 「쓰촨성 메타버스산업발전 행동계획(2023~2025)」 발표를 통해 쓰촨성을 글로벌 영향력이 있는 ‘중국 메타버스 밸리’로 육성 목표 제시

7) 박승찬(2023.9.25.), “중국 메타버스 산업의 향후 3대 발전 방향은?”, 한국무역신문

다. 유럽

➔ 메타버스 주요 구현 기술 개발을 지원하고 있으며, 유럽이 메타버스 등 차세대 인터넷을 주도하기 위한 이니셔티브(Initiative) 발표

- EU는 유럽 연구개발(R&D) 지원 프로그램인 ‘호라이즌 유럽(Horizon Europe, 2021-2027)’을 통해 XR, AI, 디지털 트윈 등 메타버스 주요 구현 기술의 활용 및 연구개발 지속 지원
- 2023년 7월, EU 집행위원회(European Commission, EC)는 차세대 기술 주도권 선점과 경쟁력 확보를 위해 「Web 4.0 및 가상세계 선도전략」 이니셔티브 발표⁸⁾
 - EC는 2023년 국정방향을 담은 의향서(Letter of Intent)에서 “메타버스처럼 새로운 기회와 트렌드를 조사”할 의향을 밝힌 바 있으며, 관련 이니셔티브로 본 계획 발표
 - 본 전략에서는 AI, IoT, 블록체인, XR 등의 기술을 사용하여 디지털과 실제 사물 환경을 통합하고, 직관적이고 몰입감 있는 경험을 제공하는 4세대 월드 와이드 웹으로 ‘Web 4.0’ 용어를 제시
 - Web 4.0 전환을 위한 이용자·기업·정부·거버넌스 등 4대 분야 전략 포함

〈 4대 분야 혁신 전략 〉

분야	내용
이용자	• 대중들의 Web 4.0 및 가상세계 수용 촉진을 위해 △전문가로 구성된 인재 풀 구축 △일반 대중을 위한 가상세계 툴박스 △아동의 역량 강화 및 보호와 관련된 전략을 제시
기업	• 가상세계와 Web 4.0 산업을 주도하고 기술 역량을 강화하기 위해 △파트너십 모색 △규제 샌드박스 구축 △가상세계 허브 간 협업 및 교류 촉진 △중소기업 금융 지원 △지식재산권 보호 △개방형 표준개발 △오픈소스 커뮤니티 지원 등 생태계 조성 방안 마련
정부	• 사회 발전과 공공 서비스 개선을 위해 △시티버스(CitiVerse)와 △유럽형 가상 휴먼 트윈 개발을 지원하고, 언어 기술 및 블록체인과 같은 분야에서 가상 솔루션의 공동 배포를 직접 지원할 수 있도록 유럽 디지털 인프라 컨소시엄(EDICs) 장려
거버넌스	• EU의 긴밀한 협력을 강조하며, △전문가그룹 출범 △인터넷 거버넌스 기관과의 협력 강화, △기술 다중이해관계자 포럼 설립 △Web 4.0 및 가상세계 개발 상황 모니터링 등 시행 예정

8) European Commission(2023.7.11.), “Towards the next technological transition: Commission presents EU strategy to lead on Web 4.0 and virtual worlds”



- 유럽의 IT 강국인 핀란드는 2023년 11월에 국가적 메타버스 전략을 발표하고 2035년까지 메타버스 산업에서 세계적인 선도국이 될 것을 목표⁹⁾
 - 핀란드는 모든 개인의 메타버스 접근성을 보장하기 위해 노력하고 성장 환경 조성을 통해 스타트업과 투자자 지원
 - 지속 가능성, 포괄성, 기술혁신에 중점을 두면서 선도적인 역할을 하기 위한 접근 방식을 강조하며, 2024년부터 ‘Metaverse in Action(MIA)’ 프로그램 운영 계획

〈 MIA 5대 과제 〉

지원 방향	내용
기술 지원자 (Technology Enablers)	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스의 기술적 인프라와 플랫폼을 개발하고 표준화 • 하드웨어, 소프트웨어, 광학 기술, 인공지능 등을 포함하여 메타버스 활동을 가능하게 하는 기술적 요소들을 발전
비즈니스 협력 (Business Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스 가치 사슬 전반에 걸쳐 비즈니스 협력을 촉진 • 기술적 자율성을 확보하는 것을 목표로 하며, 기업 간 네트워크와 파트너십을 강화
메타버스 사회 프로그램 (Metaverse Society Program)	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 시민들이 메타버스에 익숙해질 수 있도록 교육하고, 공공장소나 도서관에서 메타버스 접근성 제공 • 일반 미디어를 통해 메타버스 관련 콘텐츠를 게시하고, 대중적인 메타버스 이벤트를 주최하여 사회적 참여 증진
메타버스 건강 프로그램 (Metaverse Health Program)	<ul style="list-style-type: none"> • 증강 현실(AR)과 가상 현실(VR) 기술을 활용하여 건강 결과를 향상시키고 비용을 절감하며 서비스 접근성 향상 • 통증 관리, 정신 건강 치료, 재활 및 훈련 등 다양한 의료 서비스에 VR 기술 적용
산업 메타버스 프로그램 (Industrial Metaverse Program)	<ul style="list-style-type: none"> • 원격 작업, 원격 조작, 디지털 트윈, 협업 로봇 기술 및 상황 인식을 가능하게 하는 메타버스 기술을 산업 분야 적용 • 제조, 유지보수, 건설, 에너지, 교통 및 농업과 같은 다양한 부문에서 생산성, 효율성, 안전성 및 지속 가능성 향상

- 프랑스는 메타버스 분야에서 유럽의 전략적 자주성을 강조하며, 관련 몰입형 환경 및 메타버스 관련 프로젝트 지원 추진¹⁰⁾¹¹⁾
 - 2024년 1월, 프랑스 문화부는 “몰입형 문화와 메타버스”라는 제목의 프로젝트 제안을 요청하였으며, 이를 통해 관련 혁신 프로젝트 지원 계획

9) Digital Finland, “Metaverse Initiative by the Finnish Ecosystem”

10) 디지털 투데이(2023.4.12.), “마크롱 시대 역행하나, 글로벌 테크기업에 ‘메타버스’ 강조”

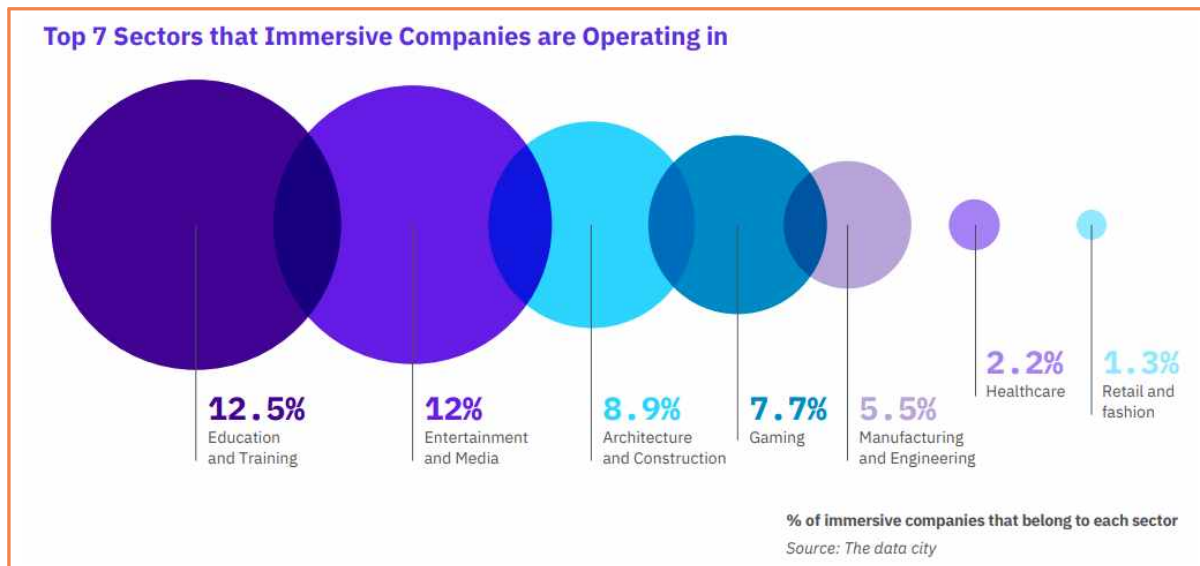
11) France Minister of Culture(2024.1.30.) “France 2030: launch of a call for projects to ensure our cultural sovereignty in immersive environments and metaverse”

라. 영국

➔ 메타버스의 기반 기술인 XR을 미래 중요 기술로서 인식하고 관련 산업을 적극 육성해왔으며, 메타버스 관련 연구 조사 추진 및 활용 지원

- 「디지털 전략 2017(UK Digital Strategy 2017)」, 「산업전략백서(UK's Industrial Strategy)」 등 주요 국가 전략에서 XR을 미래 중요 기술로 포함
- 영국 연구혁신기구(UKRI)의 Innovate UK는 2018년부터 'The UK Immersive Economy'라는 보고서를 지속 발간하며, 여러 산업과 XR을 접목하여 새로운 산업·사회·문화적 가치를 창출할 필요성 강조
 - '2022 Immersive Economy Report'에 따르면, 영국 XR 기업 수는 2,106개에 이르며, 산업 규모는 14억 파운드(약 2.3조 원)에 이르는 것으로 추산
 - 영국 XR 기업 수는 2018년 1,000개, 2019년 1,250개, 2022년 2,106개로 빠르게 증가
 - 영국에서 XR을 가장 많이 적용하고 있는 분야는 교육 및 훈련(12.5%)과 엔터테인먼트 및 미디어(12%)로 나타남

〈 영국 XR 기업의 상위 7개 사업 영역 〉



출처 : Immerse UK & Oxford Insights & Data City(2022), 2022 Immersive Economy Report

- 메타버스가 중요한 산업 트렌드로 부상하면서 자체적으로 분류한 메타버스 기업¹²⁾ 수는 약 134개로 5년간 꾸준히 증가 중

12) 신규 메타버스 기업 및 기존 기업 중 메타버스로 전환(pivot)을 발표한 기업



- XR과 다양한 산업 융합을 촉진하기 위한 다양한 지원 프로그램 진행¹³⁾
 - 창의산업 클러스터 프로그램(The Creative Industries Clusters Programme)은 5년간 1억 2천만 파운드(약 1,900억 원)를 투자하여 XR 등 디지털 기술 융합 지원을 위한 9개 클러스터 프로그램 운영
 - 오디언스 오브 더 퓨처 챌린지(Audiences of the Future Challenge)는 XR 활용 신제품/서비스 개발에 최대 3,300만 파운드(약 520억 원) 투자
 - 오그멘터 액셀러레이터 프로그램(Augmentor Accelerator Programme)은 XR 개발 지원 프로그램으로, 기술/비즈니스 분야 멘토링, 최첨단 시설 사용, 투자유치 쇼케이스를 위한 아이디어 발표전략 수립 등 지원
 - 이머시브랩(Immersive Labs)은 영국 내 XR 콘텐츠 및 기술 관련 커뮤니티 지원을 위한 시설 네트워크로 최신 AR, VR 최신 장비 보유 및 임대 지원
 - 임머스 UK(Immerse UK)는 XR 산업체, 연구원 및 학술 기관, 공공 부분, 기업가, 혁신가 네트워킹 지원
- 영국 정부는 산업용 메타버스, 메타버스 규제, 메타버스 IP, 메타버스 사이버보안, 등 메타버스 관련 조사 연구 및 프로젝트 지원 중
 - (산업용 메타버스) 영국 원자력청(UKAEA)은 2040년대 영국 전력망에 청정 핵융합 에너지를 공급하려는 문샷 미션을 달성하기 위해, 핵융합 에너지 발전소의 프로토타입 엔지니어링 설계를 ‘산업용 메타버스’ 가상환경에서 진행 예정¹⁴⁾
 - (규제) 2022년 5월, 영국 디지털 규제 협력 포럼(Digital Regulation Cooperation Forum)은 메타버스 심포지엄을 개최하여 기술규제 관점 논의를 시작하였으며, 2023년 9월에 통과된 ‘온라인 안전법’(Online Safety Bill)은 메타버스 서비스에도 적용¹⁵⁾
 - (IP) 영국 특허청은 메타버스와 관련된 전 세계 특허 환경을 살펴보고 메타버스와 관련된 용어를 사용하여 영국 상표 출원의 추세 조사¹⁶⁾
 - (사이버 보안) 메타버스의 사이버 보안 이슈 관련 연구 진행 중¹⁷⁾

13) British Council(2021), 영국 창조 XR 분야 주요사례 및 과제

14) UK Atomic Energy Authority(2023.6.28.), “Industrial Metaverse essential for UK fusion energy development”

15) DSIT(2023.9.19.), “Britain makes internet safer, as Online Safety Bill finished and ready to become law”

16) Intellectual Property Office(2024.3.7.), “An analysis of the Metaverse IP landscape”

17) UK Parliament(2024.2.2.), “Approved work: Cybersecurity of the metaverse”

마. 일본

⇒ 메타버스, Web 3.0 시장 육성을 위한 정책적 지원 방안 연구 진행 및 사업 환경 조성 추진

- 경제산업성은 가상공간에서의 비즈니스 확대와 Web 3.0 시대의 크리에이터 경제(Creator Economy) 활성화를 위한 정부 역할 조사 추진
 - 2021년 7월, ‘가상공간의 앞으로의 가능성과 과제에 관한 조사 분석 사업 보고서(이하, 가상공간 보고서)’ 발표¹⁸⁾

〈 가상공간 비즈니스 법적 리스크 및 대응책 〉

분야	내용	
시장 확대 지원	하드웨어 보급 지원	• 외국산 하드웨어에 대한 지원 여부 고려 및 의료·교육 등 사회적 의의가 큰 분야로 지원을 한정하는 등의 조건 검토
	콘텐츠 제작 지원	• 지원 대상인 콘텐츠 선정이 중요하며, 기존 VR을 단순히 표현하는데 집중하는 콘텐츠 보다 실제 체험할 수 있는 콘텐츠 제작을 지원
	인재 육성 지원	• XR 인재육성 사업자에 대한 재정 지원, XR 인재 관련 스킬 정의 • XR업계의 노동환경 정비를 통한 인재 유동성 확보
사업자 직접 지원	자금 지원	• 사회적 의의가 큰 서비스에 보조금, 세제 우대 제공 • 업계 단체와 연계한 홍보·보급 활동 시행
	활용 기회 창출	• ‘오사카 2025 엑스포’를 신기술 활용 기회로 설정하고 스타트업에 자금, 장소, 연계 시스템 제공 • 지역 활성화 관점에서 정부 주도로 스타트업에 기회 제공
규칙 수립	가이드라인 정비	• 권리 관계·보호 관련 지식이 부족한 사업자가 많으므로 자금 결제법, 저작권 침해에 대한 플랫폼의 감시·책임 등 공통의 가이드라인 정비
	규칙 제정	• VR 기술 및 권리 보호를 선도 • 해외 이용자 확보 및 일본 기술의 국제 표준화를 위한 전략 검토
	표준화	• 업계 단체와 연계해 플랫폼 간 호환성을 보증하는 표준 사양 검토

출처 : 經濟産業省(2021.7.13.), “仮想空間の今後の可能性と諸課題に関する調査分析事業 報告書”; KIAT(2021.8.23.), “(이슈포커스) 가상공간의 가능성, 과제 및 전망”

- 2022년 7월 15일, 민간 수요 수렴과 국가 차원의 정책 수립을 위한 “Web 3.0 정책실” 설치 발표¹⁹⁾
- 2023년 12월, ‘Web 3.0 시대의 크리에이터 이코노미(Creator Economy) 창출에 관한 조사 사업 보고서’ 발표²⁰⁾

18) 經濟産業省(2021.7.13.), “「仮想空間の今後の可能性と諸課題に関する調査分析事業」の報告書を取りまとめました”

19) 經濟産業省(2022.7.15.), “省内横断組織として「大臣官房Web3.0政策推進室」を設置しました”

20) 經濟産業省(2023.12.26.), “「令和4年度コンテンツ海外展開促進事業 (Web3.0時代におけるクリエイターエコノミーの創出に係る調査事業)」に関する報告書を公表しました”



※ 크리에이터 관점에서 Web 3.0이나 메타버스 공간에 있어서의 ①법적 논점의 조사·정리, ②해외 사례 조사, ③연구회에 의한 논의 등 관련 논점 정리 등을 통해 크리에이터 이코노미 창출 및 확충의 실현을 목적

- 메타버스의 발전은 다양한 콘텐츠의 창조·소비 확대로 이어질 것으로 보고, 메타버스 이용자 보호 및 콘텐츠 이해관계자의 권리 보호 관점에서 법적 과제를 정리하였으며, 향후 입법 동향에도 영향을 미칠 것으로 기대²¹⁾
 - 지식재산전략본부가 2022년 6월 결정한 ‘지식재산추진계획 2022’의 후속으로, 2022년 11월부터 ‘메타버스상의 콘텐츠 등을 둘러싼 새로운 법적 과제에 대한 대응에 관한 민관협력회의’를 개최하고, 2023년 5월, 검토 결과를 담은 ‘메타버스상 콘텐츠 등을 둘러싼 새로운 법적 과제 등에 관한 논점 정리’ 발표
 - (주요 관점) ① 메타버스 공간을 자유롭고 다양성 가득한 창조적 공간으로 발전시킴과 동시에, 이용자의 안전·안심을 확보한다는 관점에서 바람직한 규칙 형성 방식을 고민, ② 메타버스 실태에 입각한 대응을 도모하고 현실에서 발생하고 있는 과제, 더 중대한 과제에 우선적으로 대응함과 함께 메타버스의 향후 발전성도 내다보고 장래 심각해질 수 있는 과제에 대한 대응 방향성을 모색, ③ 국경이 없는 가상공간의 과제로서 국제적인 규칙 형성이 필요해진 현실을 의식하면서 메타버스에 관계된 규칙을 명확화하고 국제적 움직임으로 연결
 - (법적 논점) ① 현실 공간과 가상공간을 교차하는 지식재산 이용, 가상 오브젝트 디자인 등에 관한 권리 취급, ② 아바타 초상 등에 관한 취급, ③ 가상 오브젝트나 아바타에 대한 행위, 아바타 간의 행위에 관계된 규칙 형성, 규제 조치 등의 취급
- 문부과학성은 정규 교육과정을 갖춘 메타버스 고등학교를 인가²²⁾
 - 학교법인인 아오타기 학원 유시국제고등학교(Yushi International High School)는 ‘메타버스 학생’ 기획 및 시스템을 구축하고, 학교교육법 제1조에 정하는 교육 커리큘럼을 제공하여 일반 고등학교 졸업장 제공 가능
- ‘메타버스 재팬’ 등 정책 제안 단체 출범, 일본 기업 10곳이 주축이 된 ‘일본 메타버스 경제 구역’ 조성²³⁾ 등 정부 기조를 이은 민간 활동도 형성

21) 권용수(2023.5.), 일본 지식재산전략본부, 메타버스상 콘텐츠 등을 둘러싼 새로운 법적 과제 등에 관한 논점 정리, 한국저작권위원회 이슈리포트 2023-05

22) CNET Japan(2024.1.11.), “아바타로 메타버스에서 통학 가능한 통신제 고등학교—홈룸도 VR 공간 내”

23) Decenter(2023.2.28.), “일본 10개 기업, 메타버스 경제 구역 만든다”

바. 중동

→ 석유 산업에 집중된 산업구조 다변화와 경제 성장을 위해 메타버스 등 신기술 투자 집중 및 기업 유치를 위한 사업 환경 조성 추진

- 사우디아라비아, UAE(아랍에미리트) 등 주요 중동 국가는 메타버스 도입을 위한 기업 협력, 국가 전략 발표 등 추진
 - (사우디아라비아) 더 샌드박스(The Sandbox)와 메타버스 프로젝트 시행을 위해 협력하고 있으며²⁴⁾, 메타 플랫폼(Meta Platforms)은 사우디에 중동 지역 최초로 ‘메타버스 아카데미’ 개설²⁵⁾
 - (UAE) 세계 10대 메타버스 도시로의 성장이라는 목표를 제시하는 ‘두바이 메타버스 전략(Dubai Metaverse Strategy)’을 발표한 바 있으며, 관련 후속 대응 방안들을 추진 중²⁶⁾

〈 UAE 메타버스 관련 대응 조치 〉

구분	추진 내용
UAE 인공지능실	<ul style="list-style-type: none"> • 책임있는 메타버스와 자율 거버넌스 프레임워크에 관한 백서 발간을 통해 메타버스 도입 시 적용해야 할 9가지의 자율규제 원칙 제안²⁷⁾ <ul style="list-style-type: none"> - ①액세스를 위한 상호운용성, ②설계 시 기본 탑재로서의 개인정보 보호(개인정보 내재화), ③설계에 의한 지속가능성(지속가능성 내재화), ④호혜주의, ⑤신뢰를 위한 투명성, ⑥공정성·평등성·포괄성, ⑦다양성에 대한 책무, ⑧책임성, ⑨설계와 이익에 의한 안전성 탑재
두바이 국제금융센터 (DIFC)	<ul style="list-style-type: none"> • 3가지 이니셔티브를 포함한 ‘DIFC 메타버스 플랫폼’ 출시²⁸⁾ <ul style="list-style-type: none"> - ①(엑셀러레이팅) 창작자 커뮤니티의 성장과 벤처 기업의 구축을 촉진할 메타버스 기술 전용 물리적 스튜디오를 갖춘 엑셀러레이터 프로그램 운영 - ②(정책 및 법제 마련) 메타버스의 개방형 데이터, 디지털 신원 및 회사법 프레임워크에 대한 메타버스 정책 개발과 입법화를 추진 - ③(메타버스 커뮤니티 개발) 이용자의 메타버스 경험 향상을 위해 메타버스 커뮤니티 개발을 촉진하고, 다양한 방법으로 이용자들이 보다 풍부한 환경에서 상호작용할 수 있도록 모색

- (요르단, 이집트) 관광산업 국가로서, 메타버스를 통한 가상 관광 경험 제공을 실제 관광산업 발전의 기회로 활용하기 위한 정책 추진²⁹⁾

24) 뉴스드림(2023.2.8.), “사우디, 샌드박스 와 메타버스 프로젝트 협력 합의”

25) The National(2023.2.8.), “Meta launches the Mena region’s first metaverse academy in Saudi Arabia”,

26) 남현숙, 광나연(2023.12.19.), “주요국 메타버스 정책 동향 분석”, SPRi 이슈리포트 IS-166

27) UAE Minister of State for Artificial Intelligence, Digital Economy and Remote Work Applications Office(2023.10.9.), “Whitepaper - Responsible Metaverse Self-governance Framework”

28) DIFC(2023.1.30.), “In line with the Dubai Higher Committee for Future Technology and Digital Economy’s goals, DIFC announces “DIFC Metaverse Platform”

29) Deloitte(2023.5.), “The Metaverse and its potential for MENA”



2 국내 메타버스 정책 동향

- ➔ XR 기술 발전과 산업 육성을 위한 정책을 지속적으로 수립해왔으며, 신산업으로서 메타버스 발전을 위한 범정부 차원의 정책 지원 및 제도적 기반 마련 추진
- 2016년, VR 기술 개발 등이 포함된 '9대 국가전략'을 시작으로 '5G+ 전략실행계획', '실감콘텐츠 산업 육성 범정부 5개년 추진계획', '콘텐츠산업 활성화 실행계획', '가상·증강현실 분야 선제적 규제 혁신 로드맵', '가상융합경제 발전전략' 정책 등을 통해 XR 기술 개발, 규제 개선, 산업 육성 등 지원
 - 2022년 1월, 디지털 신대륙 메타버스로 도약하는 대한민국을 비전으로 범부처 '메타버스 신산업 선도전략'을 발표하였으며, 동년 11월에는 메타버스 역기능 우려 등에 대응한 '메타버스 윤리원칙', 2023년 3월에는 '메타버스 생태계 활성화를 위한 선제적 규제혁신 방안'을 발표
 - (메타버스 신산업 선도전략) 글로벌 메타버스 선점, 메타버스 전문가 양성, 메타버스 공급기업 양성, 메타버스 모범사례 발굴 등의 4대 목표 달성을 위한 4대 추진 전략 및 24개 세부과제 제시
 - (메타버스 윤리원칙) 메타버스 참여자의 윤리적 지향점, 하나의 가치를 추구하는 것이 다른 가치를 배제하지 않는 수평적·상호보완적 관계를 지향한다는 3대 지향가치를 중심으로 8대 실천원칙 제시
 - (메타버스 규제혁신) '선허용-후규제'를 원칙으로 하는 포괄적 네거티브 규제 체계를 적용하여 △민간 중심의 '자율규제' △초기 단계인 산업 여건을 고려한 '최소 규제' △기술·서비스의 발전을 저해하지 않도록 '선제적 규제혁신'이라는 세 가지 기본원칙을 적용
 - 현 정부 국정과제에 '메타버스 경제 활성화'가 포함되어 있으며, 메타버스 산업 진흥을 위한 법적 기반으로 '가상융합산업 진흥법' 제정
 - 메타버스산업 진흥을 위한 지원 및 규제 개선 내용을 담은 '가상융합산업 진흥법' 제정안은 2024년 2월 20일 국무회의에서 의결되었으며, 8월 말부터 시행 예정
 - 2021년 5월, 메타버스 민관협력체계 구축을 위해 '메타버스 얼라이언스'가 설립되었으며, 2024년 4월 28일 기준으로 1,054개 회원사 참여
 - 다양한 협력 활동을 통해 신규사업, 정부 제안사항 등을 발굴

3 시사점

→ 주요국은 메타버스 주요 구현 기술인 XR을 중요 미래 기술로 인식하고 있으며, 향후 메타버스 시장을 주도하기 위한 중장기적 전략 제시

〈 메타버스 정책 동향 요약 〉

국가/지역	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스의 중요 구현 기술인 XR(eXtended Reality) 기술을 미국이 국제 리더십을 확보해야 하는 주요 기술 영역으로 인식하고 있으며, 공공 분야 XR 개발·활용 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 「반도체와 과학법」 내 ‘10대 핵심 기술 영역’에 몰입형 기술(XR) 포함 - 육군 가상훈련, NASA 가상우주정거장 훈련 등 공공목적 활용 지속 지원
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단 기술 발전과 첨단 산업 육성을 통해 국가 미래 성장을 달성하는 산업 육성 측면에서 XR 및 메타버스 지원 정책 추진 <ul style="list-style-type: none"> - XR 산업과 메타버스 산업 육성을 위한 중장기 정책 발표 - 중앙정부 기조에 맞추어 지방 정부의 메타버스 산업 지원 강화 추진
유럽	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스 주요 구현 기술 개발을 지원하고 있으며, 유럽이 메타버스 등 차세대 인터넷을 주도하기 위한 이니셔티브(Initiative) 발표 <ul style="list-style-type: none"> - XR, AI, 디지털 트윈 등 디지털 기술 활용 장려 및 연구지원 - 차세대 웹을 주도하고자 하는 ‘Web 4.0 및 가상세계 이니셔티브’ 발표
영국	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스의 기반 기술인 XR을 미래 중요 기술로서 인식하고 관련 산업 육성을 적극 추진해 왔으며, 메타버스 주요 동향 조사 및 활용 지원 <ul style="list-style-type: none"> - XR의 산업 융합을 촉진하기 위한 다양한 지원 프로그램 추진 - 산업용 메타버스 활용, 메타버스 규제, 메타버스 IP 등 다양한 메타버스 분야 연구 조사
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 메타버스, Web 3.0 시장 육성을 위한 정책적 지원 방안 연구 진행 및 사업 환경 조성 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 가상공간에서의 비즈니스, Web 3.0 시대의 크리에이터 경제 지원 방안 모색 - 메타버스 이용자 보호 및 콘텐츠 이해관계자의 권리 보호를 위한 법적 과제 정리
중동	<ul style="list-style-type: none"> • 석유 산업에 집중된 산업구조 다변화와 경제 성장을 위해 메타버스 등 신기술 투자 집중 및 기업 유치를 위한 사업 환경 조성 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 메타버스 도입을 위한 기업 협력, 국가 전략 발표 등 추진
한국	<ul style="list-style-type: none"> • XR 기술 발전과 산업 육성을 위한 정책을 지속적으로 수립해 왔으며, 신산업으로서 메타버스 발전을 위한 범정부 차원의 정책 지원 및 제도적 기반 마련 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 메타버스 산업 육성을 위한 정책 지원 방안 마련 및 관련 법 제정 - 메타버스 민관협력체계 구축을 위한 ‘메타버스 얼라이언스’ 운영 지원

- 코로나 19 팬데믹 이후 메타버스에 대한 관심이 상대적으로 감소했음에도 불구하고, 주요국은 XR과 메타버스에 대한 관심과 중장기 관점의 투자를 지속
 - 2023년에 중국은 부처 합동으로 ‘메타버스 산업 혁신 발전을 위한 3개년 행동계획(2023-2025)’를 발표하고, 유럽도 메타버스 등 차세대 웹 시장을 선도하기 위한 ‘Web 4.0 및 가상세계 선도전략’을 발표하였으며, 유럽의 IT 강국인 핀란드도 국가차원의 메타버스 전략을 발표



- 해외 주요국의 메타버스 전략은 메타버스를 미래에 도래할 신규 시장이자, XR·AI·데이터·네트워크 등 다양한 ICT 기술의 융합 가속화에 따라 가시화될 미래상으로 인식
- 우리나라도 다가올 미래를 대비하는 관점에서 메타버스 산업을 육성하는 정책을 지속 추진 필요
 - (정책적 기반 마련) 주요국이 장기적 차원에서 XR이나 메타버스 관련 중장기 정책을 발표하고 있으며, 우리 정부도 중장기적인 관점에서 메타버스 지원 정책 지속 및 법·제도 등 장기적 정책 기반 강화 필요
 - (산업 융합 촉진) 중국, 영국, 핀란드 등 주요국은 자국의 주요 산업에 메타버스나 XR을 활용한 산업 혁신을 추진하고 있으며, 국내에서도 주요 산업 공정에 메타버스를 적용하여 전반적인 운영 효율성과 품질 개선을 추진하는 산업용 메타버스 적용 강화 필요
 - (R&D 투자 강화) 주요국은 XR 등 메타버스 구현 주요 기술에 대한 장기적 R&D를 지원하는 가운데, 우리나라도 높은 몰입감 등 차별화된 메타버스 구현을 위한 XR, 디지털 트윈, 인공지능 기술의 융합 연구지원 강화 필요
 - (중장기적 성과 창출) 미국의 국방, 우주 관련 장기적 프로젝트처럼 장기적 공공 가치 창출이 필요한 분야에서 선도 프로젝트를 수립하고 투자-실험-개선-재투자의 장기적 성과 창출 및 확산 추진 필요
 - (글로벌 협력 확대) EU, 중국 등이 국제 표준화를 주도하고자 하는 목표를 제시하고 있는 상황을 고려하여, 향후 메타버스 기술 주도권 확보 차원과 메타버스 시장의 해외 진출을 모색하는 차원에서 국제 표준화 활동 참여 등 국제 협력 노력 지속 필요



주요 동향(1) : 과학기술

1 미국, 미래 인재를 위한 STEM 교육 방향성 제안

⇒ 미국과학자연맹(FAS)은 초·중·고(K-12) STEM 교육 분야에서 우수한 연구개발 기반을 구축하기 위한 제언을 담은 보고서* 발표('24.4.)

* K-12 STEM Education For The Future Workforce: A Wish List For The Next Five Year Plan; Alliance for Learning Innovation(ALI)과 함께 작성

● FAS는 미국이 다시 한번 STEM 인재 위기에 직면했음을 강조하며, 특히 미국 청년층의 대다수가 STEM 진로에 대한 노출과 준비가 부족하다는 점에 주목

- 국방 안보나 우주 경쟁 대응 등을 위한 목적에서 출발한 과거*와 달리, 오늘날은 신기술이 삶의 전반에 퍼져있다는 점에서 새로운 해법이 필요한 시점

* 냉전 당시 우주 경쟁으로 국방교육법(National Defense Education Act) 제정, 2001년 테러 이후 국토안보부 신설 등

● STEM 교육은 궁극적으로 미국의 경제와 국가안보에 중요한 고수요, 고숙련 인재 양성을 목표로 하며, 과학적 사고와 기술 지식 활용을 위한 역량을 배양

- 현재 STEM 교육 대상으로, 유아 교육의 친숙함이 중요하게 여겨지고 있으며, 초·중등 수준의 교육은 커리큘럼 자유도가 높아 다양한 프로그램을 제공

- STEM 교육에 대한 미국 전체 투자는 대략 연간 120억 달러*로 추정되나, 자원의 효과적인 배분, 투자의 성과 측정 등에 대해서는 의문 제기

* 국립과학재단(NSF)이나 환경보호청(EPA)의 총 예산과 유사한 규모

- 미국의 STEM 교육 전략*은 STEM 리터러시 기반 구축, 학습과 업무의 다양성·형평성·포용성 증진, 미래 STEM 인력 준비의 세 가지 목표를 제시하고 있으나, 형평을 파악하기 어렵고 학교 교육과 직무 간 불일치 등의 문제 존재

* NSTC(2018), Charting a course for success: America's strategy for STEM education

- 또한 인공지능 등 신기술 분야의 일자리 증가에 비해 전문 인력이 부족하며, 급격한 기술 발전으로 인한 사회 변화에 수반되는 이슈 대응을 위한 인력도 필요

※ 초·중·고 교육과 STEM 인력 성과에 있어 지역별 편차가 크며, 과학공학 분야에 일부 인구집단이 과소 대표 되는 등의 문제 상존

● 이러한 맥락에서 FAS는 STEM 교육을 지원하기 위해 교육 R&D 효과성을 제고하기 위한 제안 사항을 정리



- ① STEM 교육에 대한 접근성이 낮고 서비스가 부족한 농촌의 상황을 타개하기 위해 정책적 개입을 확대하고 연구개발에 인적·재정적 자원을 투입
- ② 공식·비공식적인 학제 간(융합형) STEM 교육 및 학습의 확대와 지속적인 연구개발에 자원 투입
- ③ 교사 부족 문제를 해결하기 위해, STEM 학습을 지원할 수 있는 교사 채용과 역량 훈련에 대한 투자 확대
- ④ 학생들의 진로 연계 또는 업무 기반 학습 경험을 확대하고 적응 능력을 향상하여, 직무기술을 습득하면서 학점을 취득할 수 있는 기회를 확대
- ⑤ 지역 및 주 정부, 국가 차원에서 학교 안과 밖, 교사 준비 등 STEM 교육 시스템 구성요소와 학습 생태계 전반의 조정에 관한 R&D에 자원 투입
- ⑥ 연방 STEM 교육기관의 인식/커뮤니케이션 시스템 개선을 위한 R&D에 자원 투입
- ⑦ 새롭게 등장하는 직업* 등에 대해 청소년에게 필요한 실시간 진로 코칭을 제공할 수 있도록 STEM 교사와 전문가 교육을 지원하는 R&D에 자원 투입
* 머신러닝 기술, 분자의학 치료, 암화학폐 검사, 빅데이터 분석, 기후변화 완화, 제트팩 정비 등
- ⑧ 지역 및 글로벌 문제해결 학습기회를 확대하고 이것이 학생의 자기효능감과 STEM 진로에 미치는 영향에 대한 R&D에 자원 투입
- ⑨ 교육제공자가 효과적이고 검증된 STEM 프로그램을 수집할 수 있도록, 간편하게 접근 및 탐색이 가능한 포괄적인 디지털 플랫폼 R&D에 자원 투입
- ⑩ STEM 교육자, 개발자와 실무자가 사용할 수 있도록 연방자금지원기관의 STEM/인력교육 프로그램* 정보를 제공하는 단일한 웹사이트 개발에 자원 투입
* 예: NSF의 I-Test, DR-K12, INCLUDES, CSforAll 등

출처 : 미국과학자연맹 (2024.4.29.)

<https://fas.org/publication/k-12-stem-for-the-future-workforce/>

2 일본, 아세안 각국의 과학기술 정세 보고서 발표

⇒ 과학기술진흥기구 연구개발전략센터(CRDS)는 아세안(ASEAN) 각국의 과학기술·혁신정세에 대해 정리한 보고서*를 발표('24.4.)

* ASEAN諸国の科学技術・イノベーション情勢 (2023年)

● 최근 국제정치적 긴장 고조 및 안보 문제 등의 세계 정세를 배경으로 **글로벌 공급망 재편**이 진행되는 가운데, **아세안 국가***는 그 **존재감을 더욱 강화**하고 있음

* 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르, 태국, 브루나이, 베트남, 라오스, 미얀마, 캄보디아

- 아세안 국가는 총인구 대비 생산가능인구의 비율이 계속 증가하고 있어, 경제 발전이 기대되는 동시에 우수한 과학기술 인재 양성·배출이 예상됨

- 더불어, 팬데믹과 기후변화 대응, 탈탄소 사회 실현 등 지구적 과제 해결을 위한 협력 파트너로서의 중요성이 커지는 추세

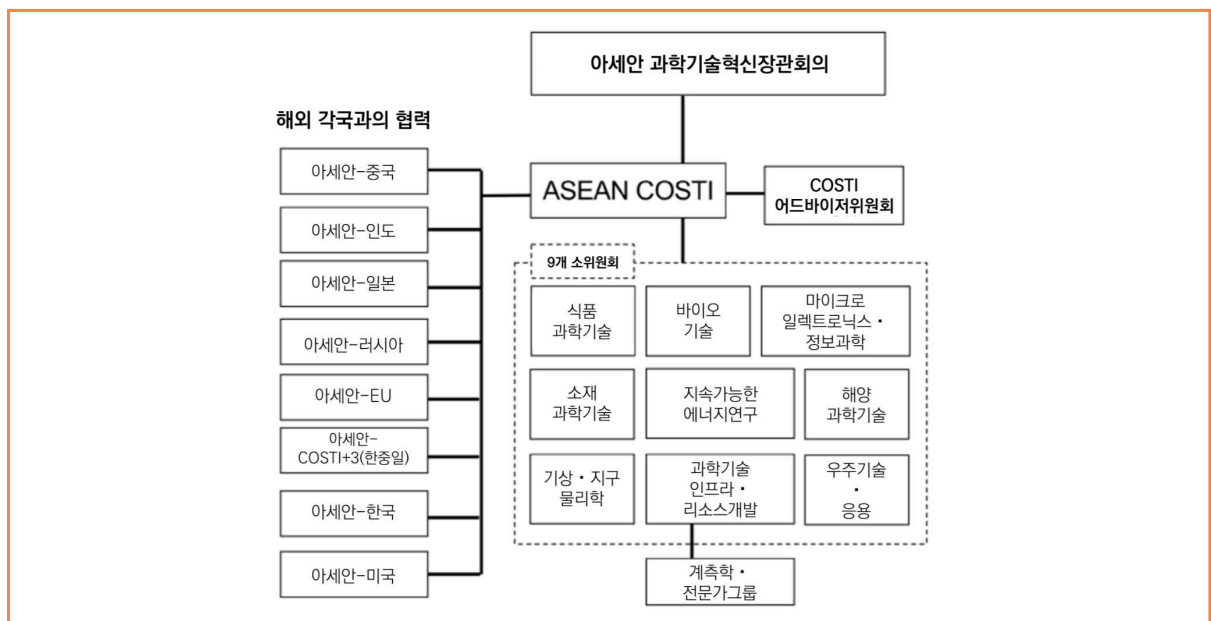
● 아세안은 '89년부터 주요 과학기술정책으로서 행동계획을 수립·갱신해 왔으며, 현재는 장관회의에서 채택된 「**과학기술혁신 행동계획 2016-2025***」에 기반하여 운영 중

* ASEAN Plan of Action of Science & Technology, 2016-2025

- 아세안 회원국의 과학기술혁신정책 관련 의사결정은 과학기술혁신장관회의*에서 담당

* AMMSTI, ASEAN Ministerial Meeting on Science, Technology and Innovation

〈 아세안의 과학기술혁신 협력체계 〉



출처 : CRDS(2024), ASEAN諸国の科学技術・イノベーション情勢 (2023年) , 그림 2.

※ '과학기술혁신행동계획 2016-2025'를 바탕으로 JST가 작성



- 아세안은 협력을 강화하는 국가를 ‘대화 파트너’로 규정하고 있으며, 2023년 7월 기준 대화 파트너는 11개 국가*이며, 이 중 일부 국가와는 아세안이 대화 파트너와 맺는 최고 수준의 파트너십인 ‘포괄적 전략적 파트너십**’을 체결

* 호주, 캐나다, 중국, EU, 인도, 일본, 뉴질랜드, 한국, 러시아, 영국, 미국

** 호주, 중국, 인도, 일본, 미국

- 아세안은 모범사례 습득 및 선형 사례의 실수를 반복하지 않고 빠른 성장을 위한 수단으로 대화 파트너와의 과학기술·혁신 협력을 진행

〈 대화 파트너와의 과학기술 및 혁신 협력 현황 〉

협력 국가	협력 분야 및 개요
ASEAN+3 (한중일)	• ‘아세안+3 과학영재센터(The ASEAN Plus Three Centre for the Gifted in Science)’를 통해 과학영재가 미래의 혁신가가 되어 모국의 경제 성장에 기여할 수 있도록 지원하는 활동을 수행
호주	• 호주는 개발 기술 공유와 기술 도입 지원에 있어 아세안 회원국과의 긴밀한 협력에 긍정적인 자세를 취하고 있으며, 아래 세가지 분야에 우선순위를 둠 - 물 관리, 탄소 회계, 도시 홍수 모델링에서의 지리적·공간적 기술 활용 - 4차 산업혁명을 위한 전략적 예측 적용 - 산업을 불문하고 적용가능한 혁신 생태계 접근법 개발 등
캐나다	• 재협력을 위해 조정 중이며, 상업화 및 포용성 분야에서의 협력을 기대
중국	• 혁신 정책 관리 및 연구, 기술 상업화 등 다양한 분야의 협력에 지속적 관심
인도	• 혁신 및 도시화 및 사회문제 해결을 위한 혁신 적용 분야의 협력을 진행
일본	• 기존의 과학기술 및 혁신 정책 관리 관련 교류 프로그램을 확대하여 과학, 정책, 비즈니스의 경계 영역에서 활동할 수 있는 전문 인력의 경력 경로 형성에 집중
EU	• 플라스틱 저감 및 지속 가능한 제조업 분야의 협력을 진행
한국	• 차세대 경쟁력을 갖는 비즈니스를 육성·지원하는데 필요한 플랫폼 제공을 중심으로 협력 진행
러시아	• 물과 스마트 농업과 같은 분야의 과학 교류, 기술이전, 상업화 관련 협력을 진행
미국	• 과학기술 및 혁신 분야의 여성 참여와 기업 지원에 집중하며, 여성 참여 보장을 위한 협력을 진행 중 ※ 2021~2025년 아세안-미국 여성과학상(ASEAN-US Women Science Prize)에 대한 언더라이터스 연구소(Underwriters Laboratories)의 자금 지원

- 연구개발비, 연구원 수 등 아세안의 주요 과학기술 혁신 관련 현황은 아래와 같음

1) 연구개발비

- 아세안 각국의 연구개발비 총액의 규모는 작은 편으로 1위인 태국(약 160억 미 달러(PPP), '20)이 일본(약 1,700억 달러, '21)의 약 9% 수준에 불과
- ※ 20년 기준, 싱가포르(약 117억 달러), 인도네시아(약 88억 달러), 말레이시아(약 82억 달러)
- GDP 대비 연구개발비의 경우 1위는 싱가포르(2.16%)로 한국(4.93%), 일본(3.30%), 중국(2.43%)에 비해 낮은 수준이나 주요 선진국과 비슷한 수준

2) 연구원 수

- 최근 데이터에 따르면 아세안 국가 중 가장 많은 연구자를 보유한 국가(전일제 환산(FTE))는 태국(144,655명)으로 일본의 약 20%에 해당
- 인구 100만 명당 연구자 수의 경우 싱가포르가 7,287명으로 일본(5,455명)을 크게 앞서고 있으며, 그 다음으로 태국(2,024명)이 많으나, 일본의 절반 이하 수준이며 그 이외의 나라는 더 적음

3) 논문 수

- Elsevier 논문 데이터 분석 결과 '11년부터 '19년까지 아세안 6개국*의 논문 수는 모든 국가에서 증가 추세이며, 인도네시아의 논문 수가 '15년 이후 급증
- * 인도네시아, 싱가포르, 태국, 필리핀, 베트남, 말레이시아
- 아세안 각국의 상위 1% 논문 수, 10% 논문 수는 모두 싱가포르가 선두지만, 모든 국가에서 논문 수가 증가하고 있으며 최근 10년간 말레이시아, 베트남, 태국이 크게 성장

4) 특허

- 세계지식재산권기구(WIPO) 통계 데이터베이스에 따르면 싱가포르의 특허 출원 건수가 14,653건으로 아세안 국가 중 가장 높은 것으로 확인
- 인도네시아(9,967건), 베트남(8,707건), 태국(8,607건)이 그 뒤를 잇고 있으며, 모든 국가에서 비거주자에 의한 출원 건수가 출원 건수 전체의 대부분을 차지

5) 직접 투자

- ASEAN이 발표한 통계(ASEAN Stats)에 따르면, 아세안의 외국인 직접투자는 계속 증가하여, '22년 대내 직접투자 합계는 전년 대비 6% 증가한 2,257.9억 달러를 기록
- 전세계적 공급망 재구축이 이루어지는 가운데 아세안 지역의 존재감이 커지고 있다고 생각할 수 있음
- ※ 투자 유입국별 구성비: 싱가포르(62.5%), 인도네시아(9.8%), 베트남(7.9%), 말레이시아(7.6%)

출처 : 일본 과학기술진흥기구 연구개발전략센터 (2024.4.26.)

<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2023/OR/CRDS-FY2023-OR-03.pdf>



3 일본, 2023년 분야별 특허 출원 기술 동향 조사 결과 발표

⇒ 일본 특허청은 시장 창출 및 확대가 전망되는 5가지 첨단 기술* 분야의 2023년도 특허 정보에 근거하여 일본의 강점과 과제 등을 분석한 보고서**를 발표('24.4.)

* 전고체전지, 양자컴퓨터, 패시브 ZEH·ZEB, 드론, 헬스케어 인포매틱스

** 令和5年度分野別特許出願技術動向調査結果

- 「특허출원 기술동향조사」는 주목도가 높은 기술의 특허출원 동향 등을 조사하여 기술 트렌드를 파악함으로써 신속, 정확한 심사를 위한 기초 자료로 활용
 - 특허 동향 및 기타 정보에 관한 조사를 실시하고, 전문가위원회의 조언 등을 바탕으로 일본의 강점 등을 분석하여 일본의 기업·대학 등이 목표로 해야 할 연구개발의 방향성을 정리
- 분석 결과 일본은 '전고체전지' 분야에서 발명 건수가 1위로, 강점을 가진 것으로 확인됨
 - 더불어 패시브 ZEH·ZEB*, 드론, 헬스케어 인포매틱스 분야에서도 일본이 활약하고 있다는 점이 확인됨

* ZEH: net Zero Energy House, ZEB: net Zero Energy Building

〈 각 기술 분야별 상위 5개 출원인(기업) 순위 〉

순위	전고체전지	양자컴퓨터	패시브 ZEH·ZEB	드론	헬스케어 인포매틱스
1	파나소닉 (일본)	IBM(미국)	VKR Holding (덴마크)	DJI (중국)	KONINK PHILIPS (네덜란드)
2	도요타 자동차 (일본)	마이크로소프트 (미국)	생고뱅 (프랑스)	Autel로보틱스 (중국)	삼성전자 (한국)
3	삼성 (한국)	구글 (미국)	파나소닉 (일본)	나일웍스 (일본)	지멘스 헬시니어스 (독일)
4	LG그룹 (한국)	인텔 (미국)	솜피 (프랑스)	LG전자 (한국)	화웨이 (중국)
5	후지필름 (일본)	노스롭그루먼 (미국)	헌터 더글라스 (네덜란드)	소니 (일본)	후지필름 (일본)

- 기술별 특허 분석 결과를 토대로 일본의 강점 및 제언을 제시

1) 전고체전지

- 전고체전지에 적합한 전극 활물질 소재에 대한 기술개발 강화가 필요하며, 해외와의 차별화를 위해 새로운 전극 활물질 소재 동향을 주시할 필요
- 해외 기업이 연구개발을 강화하고 있는 「할로젠화물」 등의 전해질에 대해 시장 동향 및 혁신 기술개발 정세 변화 주목 필요

2) 양자컴퓨터 기술

- 일본은 인터페이스 기술 및 구성 부품 분야에서 강점을 지니고 있어 연구개발·제품화 가능성이 높음
- 주변·요소기술의 강점을 살리고 장기적 관점에서 오류 내성 범용 양자컴퓨터를 목표로 요소기술 개발 및 '장치 통합'과 '시스템 통합' 관련 기술개발 및 특허출원 적극 추진 필요

3) 패시브 ZEH·ZEB 보급 촉진

- 패시브 기술의 기반은 충분히 마련되어 있으므로, 상용화를 위해 비용감축 등 경제성 확보가 필요
- 지리적인 근접성 및 기후의 유사성으로 동남아시아가 수출 지역으로 유망하며, 수출 우위성 확보를 위해 일본의 기술이 현지 규격, 법제도 및 국제 표준에 반영되도록 노력할 필요

4) 드론

- 일본이 세계 최초로 환경정비를 추진한 '레벨 4' 비행의 실현을 위해 중요한 비행 제어 기술의 경우 '18년 조사부터 출원 건수가 큰 폭으로 성장 중이나, 비행 지원(인프라) 및 무인기 관제(플랫폼) 관련 기술개발은 시작 단계
- 일본의 특기인 센싱, 이상 시 대응 기술 등을 활용하여 인프라(비행지원), 플랫폼(무인기 관제)의 기술개발을 추진하는 것이 중요

5) 헬스케어 인포매틱스

- 세계 시장에서 통용되는 경쟁력 확보를 위해 해마다 증가하는 질병 및 증상에 초점을 맞추고, 환자의 개인차 및 지역차 등 다양성에 대응
- 실제 데이터(빅데이터)를 활용하여 분석하는 능력 강화 및 개개인 맞춤형 추천 제공하는 등 AI 및 기계학습 활용 강화

출처 : 일본 특허청(2024.4.25.)

<https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/2023theme.html>



4 영국, 앨런 튜링 연구소 검토 보고서 발표

⇒ 영국연구혁신기구(UKRI)의 공학및물리과학연구위원회(EP SRC)는 앨런 튜링 연구소를 대상으로 5년 주기의 검토를 진행하고 권고사항을 제시*(24.4.)

* Quinquennial review of The Alan Turing Institute

- EP SRC는 AI 및 데이터 사이언스를 위한 국가 연구소인 앨런 튜링 연구소의 지난 5년간의 연구소 운영과 향후 5년간의 전략 및 목표에 대한 검토를 실시
 - ※ EP SRC가 독립적인 전문가 패널을 통해 검토를 실시하며, 대상 기관에 대한 향후 투자 규모와 방향 설정 시 참고 자료로 활용
 - 앨런 튜링 연구소는 2015년 과학기술위원회의 권고에 따라 데이터 사이언스를 위한 국립 연구소로 설립되었으며, 2017년 정부 권고안에 의해 AI까지 그 범위를 확장
 - 전문가 패널은 검토를 통해 연구소의 행정, 인사, 법률 및 IT 기능의 비용, 임대료, 기타 운영 비용 및 운영 자금 배분에 대한 조언을 EP SRC에 제공

〈 검토 기준 〉

- 프로그램의 품질: 연구소의 성과와 향후 프로그램 계획 검토
- 중요한 비전, 야망, 영향력 및 전략: 지난 5년 동안의 성과 및 향후 5년을 전망
- 리더십과 관리: 리더십과 관리의 메커니즘 및 성과
- 영향력 및 부가가치: 과거와 미래를 전망

※ 검토 프로세스 시작 전 전문가 패널이 합의하고 연구소와 공유하여 결정

- 전문가 패널은 연구소의 AI 및 데이터 사이언스 환경 및 국가 기관으로서 연구소의 역할 등을 고려한 연구소의 기능을 아래와 같이 제시

1) 국가 AI 생태계 내에서 최고의 전문가와 단체와 협력해야 함

- 전체 생태계에 걸친 협업을 수행하고, 리소스를 제공하는 등 이해관계자를 단결시켜 공통의 과제를 해결해야 함

2) 독립적이고 공정한 거버넌스와 이사회를 통해 공정성을 보장하고 보호해야 함

- 현재 연구소의 이사회보다 더 광범위한 구성원을 포함한 국립 연구소의 역할과 책임을 수행할 수 있는 능력을 제고할 필요

3) 국제적으로 영국을 대표하고 전 세계 연구자 및 정부와의 주요 접점이 될 필요

- 연구소는 예상되는 강화된 협력 기능을 반영하여 더 많은 영국 이해관계자에게 혜택을 줄 수 있도록 국제적 관계를 구축해야 함

4) 국립 연구소로서 명확한 역할을 부여할 필요

- 연구소의 정책을 알리기 위한 광범위한 네트워크를 가장 잘 활용할 수 있는 방법을 고려해야 함

- 검토 기준 및 연구소의 기능을 고려할 때, 앨런튜링 연구소의 5년간의 성과에 대한 전문가 패널의 종합적 견해 및 검토 결과는 아래와 같음

〈 검토 결과 〉

검토 기준	검토 결과
전반	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외적으로 AI 및 데이터 사이언스 연구 분야에 기여하였으며, 이는 연구소가 국제적 위상을 구축하고 유지하는 데 도움이 되었다고 설명
프로그램의 품질	<ul style="list-style-type: none"> • 국립 연구소 역할의 핵심인 전체 생태계를 대표할 수 있는 잠재력이 아직 달성되지 않음 • 연구소의 거버넌스와 리더십 구조를 주요 자금 제공자이자 이해관계자인 창립 대학 회원 중심에서 더 넓은 생태계를 대표하는 이사회 구성원으로서의 전환해야 함
중요한 비전, 야망, 영향력 및 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 연구소가 명시된 비전을 달성하기 위해 명확한 사업 계획과 전달 메커니즘을 수립하고 실행해야 함 • 국방 및 국가 안보, 환경 및 지속가능성, 의료 분야의 혁신에 더욱 집중함으로써 AI 환경과 경제 및 사회 모두에 영향을 미칠 수 있을 것으로 평가함 • 대학, 기업, 연구 협의회 및 기존 연구 노력과 파트너십을 맺고 상호 보완적인 방식으로 Grand Challenges를 제공해야 함
리더십과 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 연구소가 영국 및 국제 AI 환경 내에서 학계, 업계, 정부 파트너 및 협력자들로 구성된 광범위한 네트워크를 구축하여 국제적으로 선도적인 연구를 수행하고 있음 • 그러나 운영상의 진입 장벽이 존재하며, 연구소를 협력자가 아닌 경쟁자로 인식하는 등 네트워크와 앨런튜링 연구소간 협력에 어려움을 겪고 있음 • 연구의 중복을 피하고, 기능의 상호보완성을 보장하며, 조정된 행동의 이점을 실현하고, 탐색의 용이성을 제공하기 위해 AI 생태계 내 행위자들이 상호 작용하는 방식을 명확하게 명시할 것을 권장함
영향력 등 부가가치	<ul style="list-style-type: none"> • 연구소가 수행해야 할 역할을 명확히하고, AI 커뮤니티가 건설적이고 부가적인 방식으로 연구소와 협력하는 방법을 이해할 수 있도록 할 필요 • 합의된 공동 입장을 도출하기 위해 UKRI-EPSRC, UKRI, 과학기술혁신부(DSIT) 및 기타 주요 이해관계자들과의 강력한 참여가 필요하다고 평가함

출처 : 영국연구혁신기구 (2024.4.24.)

<https://www.ukri.org/publications/quinquennial-review-of-the-alan-turing-institute/>



5 EU, 일본과 제2차 디지털 파트너십 협의회 개최

⇒ EU와 일본은 ‘제2차 디지털 파트너십 협의회*’를 개최하여 디지털 전환의 공동 가치와 비전을 실현하기 위한 전략적 파트너십의 중요성 재확인(‘24.4.)

* their second Digital Partnership Council

- 양국은 이번 협의회를 통해 제1차 디지털 파트너십 협의회(‘23.) 이후 추진 성과를 검토하고 핵심 디지털 기술 부문의 협력 심화 방향 논의
 - 인공지능(AI), 5G·6G, 반도체, 고성능 컴퓨팅, 양자 기술 등 핵심 디지털 기술을 비롯하여 데이터 및 플랫폼 경제, 해저 케이블, 전자 신원확인(eID), 사이버 보안 분야에서의 협력 강화에 합의
 - 또한 EU-일본 비즈니스 라운드 테이블, EU-일본 산업협력센터 전담 이니셔티브 등 이해관계자 참여 확대의 중요성 강조
- 공동 성명서*를 통해 공개된 2차 파트너십의 주요 결과는 다음과 같음

* Joint Statement of the second meeting of the European Union - Japan Digital Partnership Council

1) 신뢰에 기반한 데이터의 자유로운 이동(DFFT)에 관한 공동 입장 표명

* Data Free Flow with Trust

- 구체적인 프로젝트와 우수 사례를 기반으로 자유로운 데이터 흐름을 촉진하고 발전시킬 OECD 내 DFFT 전문가 커뮤니티 구축 등의 제도적 합의 시작
- ‘디지털 신원 및 신뢰 서비스에 관한 협력각서*’에 서명함으로써, 양국 간 디지털 신원 이니셔티브에 대한 공동의 이해를 바탕으로 불필요한 규제를 완화하고 효율성을 높여 전자상거래 및 비즈니스 기회를 확대해 나갈 전망

* Memorandum of Cooperation on Digital Identities and Trust

2) 데이터 거버넌스

- 양측의 산업협회가 참여하는 유럽 공동 데이터 공간과 일본 데이터 공간 (DATA-EX, Ouranos Ecosystem 포함) 간 상호운용성을 촉진하기 위한 협력

3) 반도체

- 지속 가능한 제조, 기기종 통합 및 첨단 생산 공정을 다루는 공동 연구 프로그램을 개발할 전문가 팀 구성 가능성을 모색할 계획

※ 제1차 디지털 파트너십 협의회에서 서명한 「반도체 협력 양해각서」에 의거하여 추진

- 또한 양측의 반도체 부문에 대한 공공 지원 현황 정보 교환이 가능한 공공 지원 투명성 메커니즘에 관한 행정 협약을 준비

4) 해저 케이블

- 해저 케이블 인프라 구축의 중요성을 재확인*하고, 북극을 통한 유럽과 일본 간 직접 연결 링크 개발에 대한 협력을 지속

* 제1차 협의회에서 서명한 「안전하고 탄력적이며 지속 가능한 글로벌 연결을 위한 해저 케이블 협력 각서」에 근거

- 또한 해저 케이블 제조·설치·운영·유지를 위해 대양 횡단 해저 케이블과 관련하여 유사 입장을 가진 국가들과 협력

5) 고성능·양자 컴퓨터

- 양측은 하이브리드 퀀텀-HPC 어플 및 활용 사례에 대한 협력을 확인하고 연간 예산 계획에 따라 양자 기초 연구 공동 프로젝트 협력 주제를 모색

6) 사이버 보안

- 유럽 사이버 복원력 법(European Cyber Resilience Act)과 일본의 사물인터넷 라벨링 제도 등 양측의 보안 프레임워크 호환성을 지속적으로 높이는 데 합의하며, 표준 개발 활동에 대한 전문가 협력을 강화

7) 5G, 6G 및 6G 이후 기술

- 양측은 6G 표준화 방향에 따라 RAN(Radio Access Networks) 공동연구를 추진하며, 6G 기술 개발에 필요한 3GPP와 같은 글로벌 표준화 이니셔티브 상호 지원에 동의
- 또한 클라우드 서비스에 필요한 가상화 네트워크 개발 부문의 협력을 강화

8) 인공지능

- 양측은 EU AI 사무소(EU AI Office)와 일본 AI 안전 연구소(AI Safety Institute)의 설립을 환영하며, 행정 협정을 토대로 향후 협력을 약속
- 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발을 촉진하는 '히로시마 AI 프로세스'를 강조하며, 이를 기반으로 하는 AI 거버넌스 프레임워크 간 상호운용성 증진

9) 온라인 플랫폼

- 표현의 자유가 보장되는 안전한 온라인 환경을 위해 플랫폼 규제 부문 협력을 강화하고, 관련 정책 정보를 정기적으로 공유할 수 있는 채널 마련

출처 : 유럽연합 집행위원회 (2024.4.30.)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2371

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/joint-statement-second-meeting-european-union-japan-digital-partnership-council>



6 EU, CCAM 관련 추진 현황을 검토한 보고서 발표

→ 유럽연합 집행위원회는 도로 운송을 위한 ‘연결, 협력, 자동화된 모빌리티(CCAM)^{*} 관련 추진 현황을 검토한 보고서 발표^{**}(’24.4.)

* Connected, Cooperative and Automated Mobility

** Commission Staff Working Document - Status of progress on Connected, Cooperative and Automated Mobility in Europe

● 도로 운송의 자동화는 사회·경제·산업의 녹색 및 디지털 전환이라는 EU 정책 목표 달성에 중요한 부분으로, CCAM은 이러한 이중 전환에 핵심적인 요소

- CCAM 도입을 통해 운송 생태계를 통합함으로써 여객 및 화물 운송의 안전성·효율성·지속가능성을 높이고, 유럽 산업의 성장을 촉진할 수 있을 전망

* CCAM은 전기 모빌리티, 충전 인프라, 스마트 교통 관리 뿐만 아니라 에너지 저장·관리 등의 효율성을 높이고 도로 인프라의 혼잡도를 줄여 탄소 배출을 감축

※ 유럽 자동차 산업은 EU 민간 R&D 투자의 1/3 이상을 차지하며 1,200만 명의 직·간접 고용, 1,000억 유로 이상의 무역 흑자를 창출하고 있으나, 전동화와 디지털화로 인해 중국의 신규 진입과 미국 빅테크 기업의 약진으로 경쟁 압박을 받는 상황

● 동 보고서는 CCAM의 개발·도입을 위한 EU 차원의 연구, 정책 및 규제 권고사항을 제안한 ‘미래 모빌리티를 위한 EU 전략^{*}(’18)’을 토대로, 2018년 이후 운영·기술·사회·경제 측면의 발전을 검토하여 유럽 CCAM의 현황을 제시

* On the road to automated mobility: An EU Strategy for mobility on the future; EU 회원국들은 2016년 ‘암스테르담 선언’에서, 유럽연합집행위에 EU 차원의 통합적 전략을 통해 도로 운송 자동화를 지원할 것을 촉구하였으며, 이에 따라 동 전략 발표

- 동 전략은 규제, 금융 및 정책 수단의 조합을 통한 핵심 기술, 서비스, 인프라 개발을 중심으로 유럽이 CCAM 분야의 글로벌 리더로 자리매김하기 위한 목표 제시

- 또한 혁신적인 모빌리티 서비스를 구축할 수 있도록 EU 차원의 법적·정책적 프레임워크를 마련하고, 사회적·환경적 문제 해결에 중점을 둘 것을 강조

● 2018년 전략 발표 이후, EU에서는 CCAM과 관련한 다양한 이니셔티브가 추진되었으며, 전략에서 제시했던 사항들이 대부분 달성되었거나 진행 중

- 2020년, 디지털화 및 자동화된 지속가능한 모빌리티 선택지를 시민에게 제공하여 다양한 경험을 촉진하는 ‘지속가능하고 스마트한 모빌리티 전략^{*}’을 채택

* Sustainable and Smart Mobility Strategy(SSMS)

- ‘디지털 나침반(’21)^{*}’을 통해 모빌리티 분야를 디지털 혁신 잠재력이 높은 5대 핵심 생태계 중 하나로 선정하였으며, ‘디지털 10년 정책 프로그램 2030(’22)^{**}’을 통해 유럽 전체에 5G 기술을 보급하기 위한 다국적 프로젝트의 기반을 마련

* Digital Compass / ** Digital Decade Policy Programme 2030

- 보고서는 기존 전략의 내용을 중심으로 CCAM 분야의 10가지 주요 성과를 제시
 - ① 2030년까지 총 10억 유로의 R&I 예산으로 CCAM 솔루션 개발을 목표로 하는 호라이즌 유럽 산하 CCAM 파트너십 구축
 - ※ 파트너십을 통해 핵심기술 개발, 시스템 통합, 실증 등 CCAM에 대한 포괄적 로드맵인 ‘전략적 연구 및 혁신 아젠다(Strategic Research and Innovation Agenda)’ 발표
 - ② EU 일반 안전 규정(General Safety Regulation)* 개정 및 커넥티드·자율주행 차량에 대한 기술 기준** 개발
 - * 도로 안전을 개선하기 위한 필수 ADAS(첨단 운전자 보조시스템) 기능을 도입하고 EU 내 자율주행 및 커넥티드카 승인을 위한 법적 프레임워크 설정 등
 - ** 레벨 4 자율주행 차량 승인을 위한 세계 최초의 규정 마련 등
 - ③ 정확하고 안전한 CCAM 솔루션 구현을 위해 갈릴레오*와 같은 위성 기반 서비스와 연계
 - * 위성항법시스템으로, 차량의 절대 위치를 파악하여 다른 센서 및 최신 디지털 맵과 연계하여 매우 정확한 성능과 신뢰성을 보장
 - ④ 지능형 교통 시스템(ITS, Intelligent Transport Systems) 지침 개정을 통한 연결성 및 데이터 가용성 개선
 - ※ 개정 지침은 실시간 교통 정보, 대형 화물 차량의 안전 등에 관한 사항을 필수 제공 하도록 하는 등 중요한 유형의 데이터 수집을 강화
 - ⑤ CCAM을 폭넓은 운송 체계로 통합하기 위한 차세대 지능형교통체계*(C-ITS, Cooperative-Intelligent Transport Systems) 활성화
 - * 교통 인프라, 차량, 도로 사용자가 서로 소통하고 행동을 조율할 수 있게 하므로, CCAM 서비스에 매우 중요하며, 이러한 맥락에서 ITS 개정 지침은 C-ITS 관련 서비스를 명시
 - ⑥ 교통 데이터에 대한 접근·공유를 촉진하기 위해 ‘모빌리티를 위한 유럽 공동 데이터 공간(EMDS, European mobility data space)’ 구축 제안
 - ⑦ 데이터법(Data Act, '24.)을 통해 데이터의 공유화 혁신을 강화하고 데이터 관리를 촉진하며 자동화된 차량의 연결성 개선
 - ⑧ 유럽 칩법(Chips Act, '23.)과 공동사업단(Chips JU)을 통해 디지털 제품에 필수적인 반도체의 안정적인 공급망을 확보하여 공급망 단절에 따른 취약성 완화
 - ⑨ 인공지능법(Artificial Intelligence Act, '21.)을 통해 혁신과 안전의 균형을 유지하는 기술 및 규제 프레임워크 설정 추진
 - ⑩ 실시간 데이터 교환을 통해 차량, 인프라 및 기타 교통 생태계 요소 간의 원활한 통신이 가능하도록 연결성(Connectivity) 확보
 - ※ 지능형 교통 시스템용 주파수 5.9 GHz 등 관련 주파수 및 프로토콜 확보 논의
- 더불어 CCAM으로 인한 사회적·윤리적 영향을 검토하고, 다양한 EU 파트너십 및 이니셔티브와 시너지 창출, 기술 및 규제 표준을 위한 협력 노력 추진

출처 : 유럽연합 집행위원회(2024.4.30.)

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/1720a5ef-01bf-498e-85f5-c61bb3a7bc31_en?filename=swd_2024_92.pdf



7 OECD, 과학기술장관회의 개최 및 파리 선언문 채택

➔ OECD는 2024년 4월 23~24일 프랑스 파리에서 “지속가능한 포용적 미래를 위한 변혁적 과학기술혁신”을 주제로 과학기술장관회의를 개최(‘24.4.)

※ OECD 과학기술장관회의는 과학기술정책의 변곡점이 있을 때, OECD의 정책 제안에 대한 회원국의 지지를 얻기 위해 개최하는 회의로, 50여 개국 정부 대표가 참석

● 이번 과학기술장관회의의 결과로, 각국 장관들은 **지속가능하고 포용적 미래를 위한 과학기술혁신정책의 방향성을 담은 선언문*** 채택

* Declaration on Transformative Science, Technology and Innovation Policies for a Sustainable and Inclusive Future

- 선언문은 ①변혁적 과학기술혁신정책, ②국제협력 및 기술 거버넌스의 공유 가치, ③과학기술혁신의 포용성 강화, ④증거 기반 STI 전략 및 정책형성 강화의 네 부분으로 구성되며 공통의 인식과 약속, OECD에 대한 요청사항을 표명

※ 아래에서는 선언문의 주요 약속 내용(COMMIT to) 위주로 정리

1) 변혁적 과학기술혁신 정책의 설계 및 실행

- 지속가능개발목표(SDGs) 달성을 위해 포용적이고, 민첩하며, 예측가능하고, 정책 실험을 허용하며, 사회적으로 적합한 방향을 반영하는 변혁적인 과학기술 혁신 아젠다 개발 및 실행 약속
- 기초 및 실험연구, 실용화 연구, 임무지향적 연구, 지속가능한 연구 인프라, 인적 자원 등 지식의 발전과 글로벌 과제 해결을 위해 공공 R&D에 투자 지속
- 민간 부문이 R&D와 혁신에 투자하고 사회적·환경적 수요에 대응하도록 연구실에서 시장에 이르기까지 민관 파트너십에 참여할 수 있도록 인센티브 제공
- 과학기술혁신 분야의 기술 교육과 평생 학습 프로그램에 대한 다양하고, 공평하며, 포용적인 접근을 촉진함으로써 인적 자본과 기민한 숙련 인력을 양성
- (OECD에 대한 요청사항) 범정부 차원의 변혁적 과학기술혁신정책에 대한 거버넌스, 설계, 집행, 평가 가이드 제공 촉구

2) 국제 협력 및 기술 거버넌스의 공유 가치 강화

- 학문과 과학의 자유, 과학적 우수성, 개방성, 투명성, 호혜성, 책임성, 연구 윤리, 연구 무결성 보안, 다양성, 형평성, 포용성, 접근성 등 책임있는 연구와 혁신을 뒷받침하는 과학기술혁신의 가치와 원칙을 공유
- 오픈 사이언스 원칙*과 데이터 관리 관행을 통해 분야와 국경을 넘어 지식의 포괄적인 생산을 촉진하고 공공의 과학 문헌과 연구 데이터에 공평한 접근을 보장하며, 개인정보, 보안, 통계적 기밀 및 윤리적 고려사항을 준수

* FAIR(Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability) 원칙 등

- 지식 발전과 글로벌 도전과제 해결을 위해 지식재산권, 데이터 및 개인정보 보호, 인권, 윤리적 규범을 준수하며 개방적이고, 공정하며, 안전하고, 공평하고, 호혜적인 과학 지식의 자발적이고 상호적인 교류와 국제협력 증진
- (OECD에 대한 요청사항) 기술의 사회적·환경적·경제적 영향을 예측하기 위해 인간 중심의 기술 거버넌스 프레임워크와 책임있는 연구혁신 가이드 개발, 오픈사이언스 원칙 이행과 연구 데이터에 대한 접근 강화 지침 마련 등

3) 과학기술혁신의 포용성 제고

- 관련있는 시민사회 이해관계자와의 대화를 강화하는 등 모든 이해관계자의 참여를 촉진하기 위한 조치를 마련
- 과학 및 연구에 대한 대중의 참여를 촉진하고, 과학기술혁신에 대한 대중의 신뢰를 구축하기 위한 정책을 장려함으로써 교육, 과학, 사회 간 시너지 강화
- 여성 등 소외된 인구 집단까지 사회 전반이 과학기술혁신에 온전히 참여할 수 있도록 다양성, 형평성, 포용성, 접근성을 지속적으로 증진
- 연구자의 불안정성 감소, 근무 조건 개선, 분야와 국가를 초월한 인재의 이동성과 순환 촉진 등 연구직 및 교직에 대한 매력과 양질의 일자리 확대 조치 추진
- (OECD에 대한 요청사항) 모든 인구집단의 권리와 다양성, 형평성, 포용성, 접근성, 과학기술혁신 참여 증진을 위한 지침 제공 등

4) 과학기술혁신 전략 및 정책 결정을 위한 증거 기반 강화

- 과학기술혁신 분야의 FAIR 원칙, 통계 및 경험적 증거에 따라 신뢰할 수 있으며 국제적으로 비교 가능한 데이터를 장려
- 과학기술혁신 분야의 데이터를 책임 있고 윤리적인 방식으로 수집하며, 의사결정 및 정책 개발을 위해 데이터를 연결·활용하는 데 필요한 지원과 지침 제공
- 연구 및 혁신 시스템의 효과성, 효율성, 투명성과 영향력을 개선하기 위한 평가 메커니즘과 전략 정보, 예측 시스템 추진
- (OECD에 대한 요청사항) 녹색 전환 등 과학기술혁신 시스템 및 정책에 대한 국제 통계, 데이터 자원 제공, 통계역량 강화를 위한 정책 표준 및 도구 개발 등

출처 : OECD (2024.4.24.)

<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0501>

<https://www.oecd-events.org/mm24/en/content/test>



8 OECD, 신흥기술의 예측적 거버넌스를 위한 프레임워크 제안

⇒ OECD는 신흥기술의 예측적 거버넌스를 개발하고, 특정 기술이 갖는 기회와 위험을 장기적 차원에서 예측하기 위한 프레임워크를 제안한 보고서* 발표(24.4.)

* Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies

● 미래 혁신의 핵심이 되는 신흥기술* 및 신흥기술 간 융합 등을 통해 **지속가능한 발전을 위한 개발과 활용 촉진**을 목적으로 하는 **프레임워크를 발표**

* 빠른 발전, 진화, 참신함, 불확실한 궤적과 영향력을 특징으로 하는 기술로 AI, 첨단 소재, 신경기술, 양자 기술 등을 포함

- 본 보고서는 혁신이나 규제정책이 아닌 **예측적 거버넌스**, 특히 **포용적이며 책임있는 혁신을 촉진하는 거버넌스에 대한 분석**을 통해 프레임워크를 제안
- 본 프레임워크는 ①**사회적 편익을 위한 신흥기술 사용**, ②**미래 기술환경에서 발생할 거버넌스 과제의 예측, 준비 및 대응**, 그리고 ③**다양한 사례에 효과적이며 효율적으로 대응할 수 있도록 장기적 거버넌스 역량 구축**을 목적으로 함
- 더불어 국가 및 국제적 차원의 신기술 거버넌스 활동을 형성할 뿐만 아니라 국가별 신기술 전략에도 정보를 제공할 수 있으며, 향후 OECD 법적 수단을 포함한 작업에 대한 지침으로 활용 예정

● 해당 보고서는 OECD의 높은 수준의 가이드라인(high-level guidance)과 법적 조항, 기존의 분석 자료, 학술 및 전문가 자료를 기반으로 프레임워크를 도출

- 이전의 OECD 연구와 법적 수단을 바탕으로 정부, 사회 및 혁신 주체가 거버넌스 문제를 예측하고 더욱 효과적으로 혁신할 수 있는 장기적인 역량을 구축할 수 있도록 지원
- 특히 ‘AI에 대한 권고문(19)*’, ‘책임있는 신경공학 혁신에 대한 권고문(19)**’, 그리고 ‘혁신을 위한 신속한 규제 거버넌스에 대한 권고문(21)***’의 세 권고문을 주요하게 참고하여 프레임워크의 주요 주제를 도출

* The Recommendation on Artificial Intelligence

** The Recommendation on Responsible Innovation Neurotechnology

*** The Recommendation for Agile Regulatory Governance to Harness Innovation

● 특정 신흥기술의 맥락에 적용되는 **예측적 거버넌스의 5가지 요소**를 제시

1) 지향 가치(Guiding Values)

- 특정 기술의 맥락에서 기술 거버넌스가 인권, 민주적 원칙, 지속가능성, 형평성, 포용성, 안전, 공익 등에 부합할 수 있도록 논의를 진행해야 함

- 단순히 기술 개발 초기 단계에서만 아니라 혁신의 전 단계에 걸쳐 가치를 내재화하는 것이 필요하며, 이 과정은 의제 설정 및 R&D 디자인, 실질적 R&D, 상업화 초기, 도입과 확산의 네 단계를 포함함

2) 전략적 인텔리전스

- 신기술의 예측 불가능성을 인지하고, 정책이 기술의 잠재적 방향성과 경제적 이해관계, 사회적 영향에 대한 종합적 분석을 포함할 수 있도록 전략적 인텔리전스의 형성을 촉진해야 함
- 민첩하며 적응력 있는 거버넌스를 위해서는 호라이즌 스캐닝, 초기 진단, 추가 평가의 3단계 예측적 접근 방식이 필요

3) 이해관계자 참여

- 기술 개발 초기 단계에 다양한 이해관계자의 참여를 통해 문제에 대한 이해 제고, 신뢰 형성, 장기적 기술 혁신과 사회 수요간 조화를 형성

4) 민첩한(Agile) 규제

- 민첩한 규제란 효과적인 전략적 인텔리전스의 개발, 적응적이고, 반복적이며 유연한 규제 평가 주기의 도입, 이해관계자 및 대중의 우려에 대응, 내외부 협력, 그리고 역량과 기술(skill), 자원 구축과 같은 요소를 통해 달성 가능
- 테스트베드나 규제 샌드박스와 같은 실험적 방법론과 결과에 기반한 방법론, 구속력이 없는(non-binding) 거버넌스 접근 방법 등을 시도할 필요

5) 국제협력

- 국제협력은 가치를 공유하고, 미래지향적인 증거 수집을 특징으로 하며, 이해관계자의 참여를 유도하고, 규범과 제도를 관리할 때 민첩성을 추구해야 함

출처 : OECD (2024.4.24.)

<https://www.oecd.org/science/framework-for-anticipatory-governance-of-emerging-technologies-0248ead5-en.htm>



III 주요 동향(2) : ICT

1 미국, 반도체 공급망 변화 속에 자급자족(Autarky: 폐쇄경제) 강화

⇒ 글로벌 공급망 위기 속 미국의 반도체 자립화 성과 주목

- 미국은 높은 지식재산권과 설계 영역 우위에 있는 첨단기술 종주국이지만 제조 부문에서는 대만·한국 등 아시아 기업에 대한 위탁생산 비중이 높은 실정
 - 또한 중국과의 첨단기술 패권 경쟁, 대만의 지정학적 리스크, 코로나 팬데믹, 러-우 및 중동 전쟁 등 잇따른 혼란 속 글로벌 공급망 위기감이 더욱 고조되며 반도체 자립화 이슈 부각
 - 이에 제조업 부활을 앞세워 칩 설계부터 생산에 이르기까지 모든 것을 자국 내에서 해결하는 동시에 중국의 반도체 굴기를 저지하기 위한 미 정부의 정책 전개
 - ※ 미국의 對중 제재는 트럼프 행정부(2017~2021.1)부터 바이든 행정부(2021~)에서 지속
 - 바이든 취임 첫 해 ‘메이드 인 아메리카(Made in America)’, ‘더 나은 미국 재건(BBB)’이라는 경제산업 정책을 표방하면서 반도체 과학법과 인플레이션 감축법 등 실질적인 법안 마련

〈 미국 바이든 행정부의 제조업 부활 및 반도체 자립화 주요 정책 〉

일자	구분	특징
2021.1.25.	메이드 인 아메리카 (Made in America)	<ul style="list-style-type: none"> • 바이 아메리카(Buy America) 정책 강화 일환 - △자국산 물품 인정기준 및 우대조건 강화 △바이 아메리카 정책 이행체계 개편 △바이 아메리카 예외적용 관리 엄격화 △조달 절차의 투명성 제고 등
2021.4.19.	미국 재건 정책 (Build Back Better)	<ul style="list-style-type: none"> • 바이든 행정부의 경제 정책 방향 - (1단계) American Rescue Plan(제조 부활, 첨단기술 자급자족) → (2단계) American Jobs Plan → (3단계) American Families Plan(이후 인플레이션 감축법으로 수정·개정)으로 구성 - 제조업 부활 정책, 반도체 등 첨단기술 육성, 리쇼어링 등을 통해 공급망 자급자족 체제 구축 등 포함
2022.8.	인플레이션 감축법 (IRA)	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 대응 및 에너지 안보 △의료보장 확충 △대기업 증세를 골자로 미국의 대규모 투자와 재건을 위한 법안
2022.8.	반도체 과학법 (CHIPS and Science Act)	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 5년간 2,800억 달러 규모의 반도체 산업 지원 - 반도체 생산 보조금, 연구 인력개발 지원 등에 527억 달러를 지원하는 반도체 법(CHIPS ACT of 2022) 포함
2024.3.	인텔 보조금 발표	<ul style="list-style-type: none"> • 생산 보조금 85억 달러 / 대출 지원 110억 달러 - 향후 5년 동안 1,000억 달러(약 135조 원) 투자 계획 / 2030년까지 생산 점유율 20% 목표

출처 : 한국경제TV / 언론 보도자료 및 IITP 정리

- 궁극적으로 미국 정부는 단기간 내 속도감 있는 정책을 펼치며 반도체 자급자족 (Autarky: 폐쇄경제) 및 독립성과 안정성을 달성해 나가는 모습
 - △미 통상법 232조를 활용한 중국 견제, △반도체 가치사슬을 미국으로 재편, △반도체 바세나르 체제(재래식 무기, 전략물자 및 기술수출 통제를 위한 다자간 체제) 규범화, △반도체사 협력 네트워크 확장 등이 반도체 자급자족 체계를 뒷받침

➔ 반도체 자립화에 ‘인텔’ 선봉장 역할 기대

- 파운드리 시장 재진출을 선언한 ‘인텔’이 있으며 최근 최대 규모 생산 보조금과 대출 지원금을 확정하는 등 중국을 견제하고 반도체 주도권을 가져오려는 행보
 - 인텔에 최대 규모 생산 보조금과 대출 지원금을 결정하면서 패권 경쟁에서 우위를 점하면서 반도체 강국으로 복귀해 세계 패권을 이어간다는 전략
 - ※ 인텔에 반도체 생산 보조금 85억 달러, 대출 지원금 110억 달러 지급 결정(2024.3.20.)
- 인텔 파운드리는 미국 오리건주 힐스보로에 있는 반도체 공장 클린룸에 하이-NA EUV 장비(트윈스캔 EXE:5000) 설치, 조립을 완료했다고 발표(4.19.)
 - * 지난 2월 전 세계 반도체 업계 최초로 인텔이 하이 NA 장비를 납품받음
 - 세계적인 노광장비 기업 ASML이 만든 하이-NA EUV는 빛 집광 능력을 뜻하는 렌즈 개구수(NA)를 기존 0.33에서 0.55로 끌어올린 차세대 노광장비로 2나노 이하 초미세 회로 구현에 필수
 - 2층 버스 크기로 기존 EUV 대비 1.7배 작은 회로를 그릴 수 있어 반도체 집적도를 2.9배 향상시키고 회로 인쇄 시간 단축 가능

〈 하이-NA EUV 출하 인텔에 설치 〉



(가) 2023년 12월 인텔로 출하하는 트윈스캔 EXE:5000

(나) 인텔이 공개한 설치 모습

출처 : 인텔 등

출처 : 한국경제TV 외(2024.4.)

<https://www.youtube.com/watch?v=ju0CcLU-RDM>

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/resources/intel-high-na-euv.html#gs.7sw06p>

<https://www.asml.com/en/news/stories/2024/5-things-high-na-euv>

2 오픈AI와 구글, AI 시대 선도를 위한 새로운 AI 모델 출시 발표

→ 오픈AI, ‘보고 듣고 말하는’ 새로운 AI 모델 ‘GPT-4o’ 출시

- 챗GPT 선도자 오픈AI는 텍스트는 물론, 청각과 시각으로도 추론하고 이를 말할 수 있는 새로운 AI 모델 ‘GPT-4o’를 발표하며 다양한 시연 모습 공개(5.13.)
 - ※ GPT-4o의 ‘o’는 하나의 통합된 AI 모델을 의미하는 ‘옴니모델(Omni model)’ 의미
 - GPT-4o는 음성 인식, 스피치-투-텍스트(Speech to text), 이미지 인식 기능 등이 통합된 대화형 인터페이스 형태로 자연스러운 실시간 상호작용이 가능한 멀티모달(Multimodal) 모델
 - 기존 GPT 모델이 글자(텍스트)를 통해 명령하는 방식이라면, GPT-4o는 음성, 텍스트, 시각물을 입력하면 AI가 추론하고 그 결과를 도출
 - ※ GPT-4 응답시간은 평균 5.4초, GPT-4o는 최소 232밀리초, 평균 320ms
 - 오픈AI는 복잡한 기술 향상보다는 AI가 실제 우리 삶을 어떻게 바꿀 수 있는지 구현하는 데 집중하며 사용 편의성을 극대화하는 등 시연에서는 지금까지 AI 음성 챗봇에는 없었던 사실적인 대화가 진행
 - 현재 출시된 타사의 음성 비서와 달리 사용자와 실시간으로 상호 작용을 하며 사용자의 요청에 따라 목소리 톤을 높이고 대화 속도를 빠르게 할 수 있는 점이 특징

〈 GPT-4o 주요 특징 〉

	파운데이션 모델	• GPT-4를 업데이트한 AI버전
	AI 모델	• 텍스트·오디오·비디오 AI를 통합한 ‘멀티모달’
	MMLU 성능	• 86.5% → 88.7%로 증가(GPT-4터보 대비)
	응답 속도	• 5.4초 → 0.232초로 단축(GPT-4 대비)
	작동 비용	• 50% 절감(API 기준)

출처 : 오픈AI, 언론 보도자료 정리

→ 구글 I/O 2024, Gemini(제미나이) 앞세워 AI 생태계 확장

- 구글 I/O 2024(구글 연례 개발자 컨퍼런스)가 미국 캘리포니아에 위치한 ‘쇼어라인 앰피시어터(Shoreline Amphitheatre)’에서 개최(5.14.)
 - 구글 CEO 순다르 피차이는 121번이나 AI를 언급하며 모든 구글 생태계에 AI를 접목해 25년 구글의 검색 역사를 AI로 탈바꿈한다는 포부 구체화
 - 구글 검색엔진·구글 포토·워크스페이스·스마트기기 등 사업 부문 전반에 자체 AI모델인 제미나이를 접목시키며 거대한 ‘제미나이 생태계’를 구축한다는 목표
 - AI모델 개발이나 서비스 구축에 항상 한발 앞서가는 오픈AI에 대항하기 위해 구글이 기존에 구축해 놓은 거대 생태계를 활용해 ‘AI중심 회사’로의 변신 강화






〈 구글 I/O 2024 주요내용 〉

제미나이를 장착한 AI 기반 검색엔진	<ul style="list-style-type: none"> • AI오버뷰(AI Overview) 기능 도입해 검색 속도, 정확성 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 생성형 AI 제미나이가 요약한 검색 결과 제시, 관련 링크 제공 - 사진·동영상 검색 가능, 이메일 요약 기능 등
구글 클라우드 워크스페이스 앱 전반에 제미나이 적용	<ul style="list-style-type: none"> • 지메일, 캘린더, 드라이브 내 문서, 안드로이드 스마트폰 내 데이터를 유기적으로 연계해 'AI 비서'로서 작동·지원
제미나이 업데이트	<ul style="list-style-type: none"> • (제미나이 1.5 프로) 최대 토큰 수를 200만으로 2배 늘려 멀티턴 대화와 오디오 및 이미지 인식 기능 등을 향상, 더욱 고차원 작업을 수행할 수 있도록 업데이트 • (제미나이 1.5 플래시) 경량화 AI 모델로 최대 100만 토큰에 달하는 데이터를 한 번에 처리, 응답속도는 더욱 빠른 것이 강점
동영상 생성모델 '비오', 텍스트-이미지 변환 모델 '이마젠3'	<ul style="list-style-type: none"> • 비오(Veo): 자연어와 시각적 의미에 대한 이해도 높고 긴 프롬프트의 내용을 정확하게 렌더링 • 이마젠3: 사실적이고 생생한 이미지를 생성하며 이전 모델 대비 시각적 결함도 훨씬 적은 편
프로젝트 아스트라	<ul style="list-style-type: none"> • 인류에게 도움이 되는 책임감 있는 AI 구축을 지향하는 범용인공지능 (AGI) 개발 비전 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 텍스트, 이미지, 영상, 음성 등 다양한 정보를 이해하고 처리하는 능력을 갖춘 AI 에이전트 개발
TPU 6세대 모델 '트릴리움'	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 모델 TPU v5e 대비 칩당 최대 컴퓨팅 성능 4.7배 향상, HBM 용량과 대역폭 2배 증가, ICI(Interchip Interconnect) 대역폭 2배 증가

출처 : 오픈AI, 언론 보도자료 정리

➡ 글로벌 주요 기업 및 스타트업은 검색엔진에 AI 기능 개발 및 탑재 가속

〈 구글 I/O 2024 주요내용 〉

기업	내용
	• 구글 검색 기능에 '제미나이(Gemini)' 장착
	• 검색 엔진 Bing에 GPT 기반 AI 챗봇 '코파일럿(Copilot)' 접목
	• 미국의 생성 AI 검색 스타트업으로 검색엔진 '퍼플렉시티(Perplexity)' 개발
	• 2023년 11월 생성 AI 검색 서비스 '큐:(Cue:)' 출시
	• 포털 검색 기능 등에 AI 챗봇 '어니봇(Ernie Bot)' 적용

출처 : 중앙일보, 2024.4.5.

출처 : OpenAI 외 (2024.5.)

<https://openai.com/index/hello-gpt-4o/>

<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01325126638888920&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>

<https://www.joongang.co.kr/article/25240488#home>

<https://io.google/2024/intl/ko/>

<https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=159673>



3 미국, 빅테크 CEO가 참여하는 'AI 안전·보안 이사회' 설립

⇒ 미국 국토안보부는 'AI 안전·보안 이사회(AI Safety and Security Board)' 설립(4.26.)

- 이사회 설립은 바이든 행정부가 '23년 10월 '안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발 및 사용에 관한 행정명령'을 발표하고 국가 안보·경제·공공 보건 등에 위협을 초래할 수 있는 AI의 안전성을 대폭 강화할 방안을 지시한 데 따른 후속 조치로 풀이
- 정부기관에 정책 방향을 제시하기 위해 AI 규제 및 정책을 권고하고 AI 기술 연구 및 개발 지원을 통해 안전성 및 보안성 강화 위한 기술 개발을 추진할 방침

〈 미국 'AI 안전·보안 이사회(AI Safety and Security Board)' 개요 〉

주관	• 미국 국토안보부
설립 배경 및 목적	• (AI 기술의 급속한 발전) 사이버 공격, 자율 무기, 딥페이크 제작 등 악용 가능성에 대한 우려 증가 • (기존 규제 및 정책 부족) AI 기술의 특성을 반영하지 못한 규제 체계 • (국가 안보 위협) AI 기술 악용으로 인한 테러, 사이버 공격, 정보 유출 등 우려
역할	• 수도, 전력망, 인터넷 등에서 AI 기술의 안전한 활용 방안 자문 • 경제안보, 공중보건 등에 대한 AI 위협 예방 및 대비 방안 개발
구성	• 오픈AI, 엔트로픽, MS, 구글, 엔비디아, IBM, 어도비, AWS 등 CEO • 시스코, 델타항공, 옥시덴털 페트롤리엄 등 CEO • 미국 스탠포드대 AI 연구소장, 메릴랜드 주지사, 시애틀 시장, 시민단체 등

출처 : 동아일보, 2024.4.29. (재정리)

⇒ 'AI 안전·보안 이사회', 22명의 자국 주요 AI 기업 CEO 자문위원으로 발족

- 'AI 안전·보안 이사회'에 생성형 AI '챗GPT' 개발사 오픈AI 등 AI 개발을 이끄는 주요 빅테크 최고경영자(CEO)를 자문위원으로 대거 선정
- 오픈AI 샘 올트먼, MS 사이타 나델라, 알파벳(구글) 순다르 피차이, 엔비디아 젠슨 황, AMD 리사 수 등 선정
- 또한, 어도비, 델타 항공, 아마존 AWS 클라우드 컴퓨팅 부문 CEO 등과 함께 스탠포드대 AI 연구소장, 메릴랜드 주지사, 시애틀 시장 및 시민단체 관계자 포함
- 다만, AI 스타트업 xAI를 보유한 일론 머스크 테슬라 CEO와 페이스북 모회사 메타플랫폼 마크 저커버그 CEO는 미포함
- 미국 국토안보부가 'AI 안전·보안 이사회'에 빅테크 수장들을 AI 안전 자문역할로 참가시킨 만큼, 오픈AI, 엔비디아, 마이크로소프트, 구글 등 빅테크 대표들은 AI 기술 개발 및 활용 분야의 전문성을 바탕으로 AI 기술의 안전성 및 보안성을 강화하는 방안을 모색하고 제안할 것으로 예상
- 스탠포드대 AI 연구소장, 메릴랜드 주지사, 시애틀 시장 등은 AI 기술의 사회적 영향에 대한 전문지식을 바탕으로 AI 윤리 가이드라인 마련 및 규제 정책 방향 제시에 기여할 것으로 예측

- 시민단체 관계자는 시민 사회의 목소리를 대변하여 AI 기술의 안전하고 윤리적인 개발 및 활용을 위한 논의 및 정책 과정에 참여할 전망
- AI 기술의 안전하고 윤리적인 발전 및 활용을 목표로 하는 ‘AI 안전·보안 이사회’ 발족을 통한 긍정적인 기대효과

〈 ‘AI 안전·보안 이사회’ 발족을 통한 기대효과 〉

분류	내용
AI 기술의 안전성 및 보안성 강화	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 악용 가능성 평가 및 대비 방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 사이버 공격, 자율무기, 딥페이크 제작 등 악용 가능성을 분석하고 대비 방안 마련 • AI 시스템 취약점 발굴 및 개선 <ul style="list-style-type: none"> - AI 시스템의 취약점을 발굴하고 개선함으로써 시스템 오류 및 해킹 피해 예방 • 안전 및 보안 기준 마련 준수 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI 시스템 개발과 운영에 대한 안전 및 보안 기준을 마련하고 준수
AI 윤리 가이드라인 마련 및 윤리적 개발 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 투명성, 책임성, 공정성 등 윤리적 가치 제시 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기술 개발 및 활용 과정에서 지켜야 할 윤리적 가치를 제시함으로써 윤리적 문제 발생 예방 • 알고리즘 편향 방지 및 공정성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - AI 알고리즘 편향성을 방지하고 공정성을 확보함으로써 사회적 약자에 대한 차별 예방 • 개인정보 보호 및 데이터 프라이버시 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI 시스템을 통한 개인정보 침해 및 데이터 프라이버시 침해 방지 방안 마련
효율적인 규제 및 정책 수립	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기술 특성 반영한 규제 및 정책 개발 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기술의 특성을 반영하여 효과적인 규제 및 정책을 개발함으로써 AI 기술의 건전한 발전 촉진 • 규제 및 정책 간 일관성 유지 <ul style="list-style-type: none"> - AI 관련 규제 및 정책 간 일관성을 유지함으로써 혼란을 방지하고 효율적인 관리 가능 • 국제 협력 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI 관련 규제 및 정책을 국제적으로 조율하고 협력함으로써 AI 기술의 글로벌 발전 기여
AI 기술 연구 및 개발 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 및 보안성 강화 위한 기술 개발 지원 <ul style="list-style-type: none"> - AI 시스템의 안전성 및 보안성을 강화하기 위한 기술 개발을 지원함으로써 AI 기술의 신뢰성 향상 • 윤리적 AI 개발 위한 기술 개발 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 윤리적 AI 개발을 위한 기술 개발을 지원함으로써 AI 기술의 사회적 책임성 강화 • AI 인력 양성 및 교육 지원 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기술 개발 및 활용에 필요한 인력 양성 및 교육을 지원함으로써 AI 산업 발전 촉진
국제 협력 증진	<ul style="list-style-type: none"> • AI 안전·보안 국제 협력 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI 안전·보안 분야 국제 협력을 강화함으로써 AI 기술의 글로벌 위협에 효과적으로 대응 • 국제적 기준 및 규제 마련 협력 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기술 관련 국제적 기준 및 규제 마련을 위한 협력을 통해 AI 기술의 안전하고 윤리적인 발전을 위한 국제적 합의 도출 • 정보 공유 및 경험 교환 <ul style="list-style-type: none"> - AI 안전·보안 분야 정보 공유 및 경험 교환을 통해 각 국가의 노하우를 공유하고 협력 강화

출처 : 로이터 등

출처 : Reuters 외(2024.4.)

<https://www.reuters.com/technology/us-homeland-security-names-ai-safety-security-advisory-board-2024-04-26/>

<https://www.dhs.gov/ai/promoting-ai-safety-and-security>

<https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20240429/124696715/1>

<https://www.segye.com/newsView/20240428508900>

4 美 빅테크, 언론사 협력 확대를 통한 데이터 확보·저작권 해결 노력

⇒ 美 기업, 최근 뉴스 콘텐츠 확보를 위한 파트너십 홍보 강화

- (오픈AI) 영국 일간지 파이낸셜 타임스(FT)와 파트너십 체결(4.29.)
 - 오픈AI는 FT의 디지털 콘텐츠를 이용해 챗GPT를 강화하고 FT는 독자를 위한 새로운 AI 서비스 도입 등 시너지 효과 기대
 - 오픈AI는 FT 기사를 합법적으로 학습·활용할 수 있게 되었으며 ‘챗GPT’에도 FT 기사를 요약하거나 답변에 FT 원본 기사 링크를 첨부하는 기능을 추가해 서비스 예정
 - FT와의 협력을 통해 전 세계 이용자들에게 실시간으로 풍부한 챗GPT 경험을 제공할 수 있으며 FT 역시 인용 출처를 명시하는 조건을 내건 만큼 더 많은 독자가 유입될 것으로 기대

〈 주요 빅테크의 뉴스 콘텐츠 확보 파트너십 〉

 <p>英 일간지 파이낸셜 타임스와 파트너십 체결(2024.4.29)</p>	 <p>뉴스 플랫폼 아티팩트 인수 (2024.4.2)</p>	 <p>뉴스 코퍼레이션과 뉴스 콘텐츠 사용 등 다수 사업에서 파트너십 (2021년~)</p>	 <p>대형 미디어 그룹들과 뉴스 콘텐츠 활용을 위한 협상 중 (2023.12월~)</p>
---	--	---	---

출처 : 로이터, 2024.4.30 / yahoo, 2024.4.2 외 언론 보도자료 정리

- (야후) 뉴스 플랫폼 아티팩트(Artifact) 인수(4.2.)
 - 인스타그램 공동창립자들이 만든 AI 뉴스 앱 아티팩트를 야후가 인수하면서 기존에 볼 수 없었던 새로운 뉴스 서비스 경험 준비에 착수
 - 야후는 인터넷 플랫폼의 다른 뉴스 제공자들과 차별화할 수 있는 경쟁 요인이 절실하며, 아티팩트는 이용자에게 뉴스를 추천하고 유용한 도구를 만들었으나, 이것을 규모 있게 확장하는데 어려움이 있었음
 - 콘텐츠 분류, 큐레이션 및 개인화를 통해 사용자에게 맞춤형으로 뉴스를 서비스 할 수 있는 아티팩트 기술을 야후 뉴스 앱에 통합하면 사용자들은 관심 있는 뉴스에 빠르게 접근 가능
- (구글) 세계 최대 미디어 그룹 ‘뉴스 코퍼레이션’ 콘텐츠 활용
 - 구글은 세계 최대 미디어 그룹인 뉴스 코퍼레이션(News Corporation)과 AI 콘텐츠 이용 및 제품 개발을 위해 연간 500만~600만 달러를 투자하는 데 합의(로이터, 4.30.)
 - ※ 뉴스코프는 미국 유력 경제지인 월스트리트저널(WSJ)을 발행하는 다우존스, 미국 대형 출판사 하퍼콜린스, 영국의 더 타임스, 호주 유로 방송 등을 보유한 다국적 종합 미디어 그룹

- 이에 대해 뉴스코프 관계자는 구글과 AI 콘텐츠 라이선스 계약을 체결한 것이 아니라 오랜 파트너십의 일부라고 설명
 - ※ 2021년 구글이 뉴스 콘텐츠 무임승차를 문제 삼는 데 앞장서 온 뉴스 코퍼레이션과 3년간 뉴스 사용 계약 체결, 구글과 사업 전반에 걸쳐 다수의 파트너십을 맺고 있지만 최근 AI 콘텐츠 라이선스 계약은 없었다는 것
- 구글은 이미 2020년 10월 뉴스 쇼케이스 서비스를 시작하면서 독일·브라질에서 시작해 영국·프랑스·캐나다·아르헨티나·호주까지 7개국 500여 개 언론사와 뉴스 사용료 계약 체결
 - ※ 뉴스 쇼케이스는 제휴를 맺은 언론사가 기사 편집과 배열을 담당하는 형태
- 검색 결과에 뜨는 언론 기사에 사용료를 지불하는 대신, 별도의 뉴스앱인 쇼케이스를 제공하면서 각국의 일부 유력 언론사들만을 대상으로 선별적인 계약을 체결한 것
- 호주에서는 나인엔터테인먼트와 세븐웨스트미디어에 각각 3년간 3,000만 호주달러(약 260억 원)를 지급한다는 계약을 체결('21.3.)
- (애플) AI 학습용 뉴스 사용료로 최소 5,000만 달러 지불
 - 2023년 말 AI 훈련에 필요한 뉴스 콘텐츠를 사용하기 위해 대형 미디어 그룹들과 협상 시작
 - 애플이 콘텐츠 사용 계약을 제안한 곳은 유명 잡지 '보그'와 '뉴욕커'를 발행하는 콘데 나스트, 미국 방송사 NBC뉴스, 잡지 '피플'과 온라인 매체 '데일리 비스트'를 운영하는 IAC 등 대형 미디어 기업
 - 계약 규모는 최소 5,000만 달러(약 680억 원)로 향후 수년간 이들 회사가 저작권을 소유하고 있는 텍스트·이미지·동영상을 자사 AI의 훈련과 서비스에 광범위하게 활용하려는 취지

출처 : The Business Times 외(2024.4.)

<https://www.businesstimes.com.sg/companies-markets/telcos-media-tech/google-pay-us-6-million-news-corp-new-ai-content-information-reports>

<https://www.yahooinc.com/press/yahoo-announces-the-acquisition-of-artifact-the-news-discovery-platform-created-by-instagram-cofounders-kevin-systrom-and-mike-krieger>

<https://www.joongang.co.kr/article/25246122#home>

<https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20240502/124747306/1>



5 글로벌 완성차 업계, 투자 중단 등 자율주행 사업 속도 조절

→ 글로벌 자동차 제조 기업이 자율주행차 기술개발과 투자를 중단 등 시장 성장 주춤

- △기술적 과제(기술적 한계·고가의 개발 비용), △규제 및 법적 문제(명확하지 않은 규제·책임소재 문제), △소비자의 불신(안전 우려·윤리적 문제) △경제적 타당성(높은 가격·수익) 등이 시장 위축 배경

〈 최근 자율주행차 시장의 위축 주요 요인 〉

분류	내용
기술적 과제	<ul style="list-style-type: none"> • (기술적 한계) 아직 완벽한 자율주행 기술은 개발되지 않았으며, 안전성 확보와 기술적 완성도 문제(악천후, 복잡한 도로 환경, 예상치 못한 상황 등에 대한 대응 능력 부족은 자율주행 상용화 걸림돌) • (고가의 개발 비용) 자율주행 기술개발에는 막대한 투자가 필요하며, 특히 센서, AI, 컴퓨팅 시스템 등 핵심 기술 개발에 많은 비용이 소요되는데 이는 기업에게 큰 부담으로 작용
규제 및 법적 문제	<ul style="list-style-type: none"> • (명확하지 않은 규제) 아직 자율주행자동차 관련 법규와 규제가 명확하게 정립되지 않은 국가가 많으며 이는 자율주행자동차 개발 및 운행에 대한 불확실성을 야기 • (책임 소재 문제) 사고 발생 시 책임 소재를 명확하게 규명하기 어려운 문제도 해결해야 하며, 이는 자율주행자동차 도입에 대한 사회적 우려 증폭
소비자 불신	<ul style="list-style-type: none"> • (안전 우려) 자율주행 기술에 대한 안전성에 대한 우려는 여전히 존재하며 이는 소비자의 구매 의사를 저하시키는 요인 중 하나로 특히, 과거 발생했던 자율주행 테스트 차량 사고는 소비자의 불신을 더욱 증폭 • (윤리적 문제) 자율주행 시스템의 의사 결정 과정과 책임 소재에 대한 윤리적 논쟁 지속
경제적 타당성	<ul style="list-style-type: none"> • (높은 가격) 현재 자율주행자동차는 일반 자동차에 비해 가격이 매우 높으며 이는 대중적 보급을 어렵게 만드는 주요 요인

출처 : 더구루, 2023.2.11 / 언론 보도자료 정리

→ 애플의 자율주행전기차 관련 사업 포기, 폭스바겐과 포드, 제너럴모터스(GM)는 자율주행업체 투자 중단 및 사업 방향성을 재검토, 그리고 현대차·기아도 '레벨3' 수준의 자율주행기술 적용 연기

- **(애플)** 애플카 개발 조직 '스페셜 프로젝트 그룹(프로젝트 타이탄)'을 해산하고 약 2,000명 직원의 해당 부서(HW·SW 엔지니어) 직원은 AI 부서 등으로 재배치
 - 2014년부터 애플카 프로젝트 개발을 추진해 온 애플은 회사 전략 변화와 구조조정에 맞물려 애플카 자율주행 출시 시점을 2025년에서 2026년으로 한 차례 연기한 뒤 2028년까지 다시 연기
 - 또한, 당초 레벨5 기술을 적용해 핸들과 페달이 없는 이동수단까지 구상했던 애플은 고속도로 등 특정 지역과 구간에서만 자율주행이 가능한 레벨4로 계획을 수정했으며 이마저도 최근에는 운전자가 운전대를 잡아야 하는 '레벨2 플러스(+)'로 목표를 낮추는 등 계획 변경

- 더딘 기술개발 속도, 다른 회사 전기차와의 차별화가 쉽지 않다는 회의론이 내부에서 거듭 제기되며 팀 쿡 애플 CEO를 비롯한 고위 임원은 애플카 프로젝트에 확신을 잃었고 출시 지연과 핵심인력 퇴사 등으로 애플카 개발을 포기
- (GM) 2023년 말 자율주행 무인 택시 사업부인 '크루즈'의 직원 24%를 해고한 데 이어 올해 초엔 투자를 10억 달러 이상 줄인다고 발표했지만, 다시 자율주행 사업을 천천히 재개하는 모습
 - GM의 이 같은 구조조정과 투자 축소는 미국 캘리포니아주에서 시험 운행 중인 무인 자율주행 로보택시의 잇따른 사고와 문제 발생 때문으로 풀이
 - GM이 크루즈에 대한 투자를 대폭 줄였지만, 피닉스를 시작으로 이뤄지는 도로 정보 수집 작업을 통해 크루즈가 로보택시 사업을 재개하려는 의지로 풀이
- (폭스바겐·포드) 자율주행 분야 스타트업 '아르고AI'에 각각 투자했지만, 상용화 시점이 불확실하고 그에 따른 비용 증가 등을 이유로 투자 중단
 - ※ 아르고AI는 2017년 포드로부터 10억 달러, 2020년 폭스바겐으로부터 26억 달러를 투자 받으며 한때 기업가치가 70억 달러에 이르며 자율주행 선두주자로 부상
 - 아르고AI의 사업모델은 풀스택*으로 자율주행과 관련된 운영시스템과 소프트웨어를 모두 다루며 자율주행 소프트웨어 분야 중에서는 가장 까다로운 분야
 - * 자율주행 산업은 소프트웨어(풀스택·측위 및 맵핑·원격제어·시뮬레이션)부터 하드웨어(라이다·카메라 프로세서)까지 자율주행에 필요한 주변 상황을 인식하고, 이를 판단하고 제어하는 일까지 종합적으로 포함
 - 레벨4 자율주행은 높은 완성도 요구로 상용화가 더딘 상황에서 폭스바겐과 포드는 아르고AI가 수익 모델로 이어질만한 성과를 내지 못했고 그에 따른 비용 증가 등으로 투자를 중단, 아르고AI는 투자자의 신규 투자나 인수 희망 의사도 없어 폐업 결정
- (현대차·기아) 레벨3 수준의 자율주행기술 'HDA3(고속도로운전자지원시스템)' 출시 시기를 계속 늦추다가 최근 2026년쯤 적용할 예정이라고 수정 계획 발표
 - HDA3은 고속도로에서 차선 및 속도유지, 차로변경, 편향 주행을 지원하고 있으며 충돌방지와 자동 충돌 회피조향 등 향상된 안전성을 제공

출처 : 경향신문 외(2024.4.)

<https://m.khan.co.kr/economy/auto/article/202304092203005#c2b>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20240410003300072?input=1195m>

<https://www.etnews.com/20240228000175>

<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022111903435472360>


<https://www.theguru.co.kr/news/article.html?no=49497>




단신 동향


1. 해외




※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	중국산 전기차 관세 25 → 100%, 태양전지 25 → 50% 대폭 인상 (포춘 / 2024.5.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 백악관은 중국의 불공정 무역관행을 이유로 무역법 301조에 따라 무역대표부(USTR)에 핵심 전략산업에 대한 관세 인상을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 바이든 대통령이 무역법 301조*에 따라 대중(對中) 고율 관세를 부과한 것은 이번이 처음 * 무역상대국의 불공정 관행에 대한 협상·보복 조치 규정, 발동 권한은 미 무역대표부(USTR) 보유 - 이번 조치는 도널드 트럼프 전 대통령이 재임 중인 2018~2019년 301조에 따라 부과한 대중 고율 관세에 대한 USTR의 심층 검토에 따라 내려진 것 - 미국 정부는 우선 올해 중국산 전기차에 대해 관세를 100%로 인상하기로 했으며 이에 따라 중국산 전기차에 부과되는 최종 관세는 기존 27.5%(최혜국 관세 2.5%에 25% 추가)에서 102.5%(최혜국 관세 2.5%에 100% 추가)로 인상 - 또한 △리튬이온 전기차 배터리 7.5% → 25%(연내), △리튬이온 비(非)전기차 배터리 7.5% → 25%(2026년), △배터리 부품 7.5% → 25%(연내), △중국산 반도체 25% → 50%(2025년) 등으로 각각 관세 인상
	AI 모델 수출 규제안으로 기술 보호 (로이터 / 2024.5.9.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이든 행정부는 중국과 러시아 등의 국가로 첨단 인공지능(AI) 모델 수출을 제한하는 새로운 규제안을 검토 중 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 AI 모델을 개발한 마이크로소프트(MS), 오픈AI, 구글, 엔트로픽 등 미국 기업은 정부의 관리·감독 없이 전 세계 어느 나라든 AI 모델을 수출이 가능 - 이에 미국 정부는 미국의 적성국들이 방대한 양의 텍스트와 이미지를 마이닝하는 모델을 사용해 파괴적인 사이버 공격을 수행하거나 생화학 무기를 만들 가능성에 대한 우려 표명 - AI 모델 훈련에 필요한 컴퓨팅 성능이 일정 수준에 도달하면, 개발자들은 AI 모델 개발 계획과 테스트 결과를 상무부에 보고해야하는 AI 행정명령을 적용할 것으로 예상


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<p>미국</p> 	<p>STEMM 분야의 구조적 장벽을 제거하기 위한 다부문 조치 발표 (과학기술정책실 / 2024.5.1.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백악관 과학기술정책실은 보다 공평한 STEMM* 생태계 발전을 위한 다부문 조치 발표 <ul style="list-style-type: none"> * Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Medicine - 바이든 정부는 STEMM 분야 전반의 형평성 제고를 위해 부문 간 조치를 주도·조정하기 위한 최초의 국가 이니셔티브 ‘STEMM Opportunity Alliance(SOA)’에 10억 달러 이상의 투자를 약속 ○ 공동의 목표에서 조율된 행동으로 나아가기 위해, 다음과 같은 SOA 조치 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 부문 간 협업을 위한 책임 증진, 진행 상황 추적 및 시스템 구축을 위한 조치 - 모든 아동의 호기심을 키우고 양질의 학습에 대한 접근성을 높이기 위한 조치 - 학생 인구 통계를 대표하는 STEMM 교육자 인력을 구축하기 위한 조치 - 고등교육을 받는 모든 사람들에게 기회를 제공하고 STEMM 프로그램의 접근성과 포괄성을 높이기 위한 조치 - R&D에 다양한 마인드를 활용하기 위한 조치 - 모든 근로자의 변형을 보장하고, 보다 포용적이고 지원적인 직장을 만들기 위한 조치 - 전략적 커뮤니케이션을 활용하여 엔터테인먼트 및 미디어에서 STEMM의 대표성을 향상시키는 조치
	<p>2024 미국-영국 전략에너지 대화 : 공동성명 (에너지부 / 2024.4.30.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제4차 미국-영국 전략적 에너지 대화(SED, U.S.-U.K. Strategic Energy Dialogue) 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 미국과 영국은 '21년 6월, 에너지 안보와 회복력, 청정에너지, 탄소중립 목표 전반에 걸쳐 협력을 확대·강화하기 위한 양자 포럼으로서 SED 발표 - 4차 대화에 앞서 미국 에너지부(DOE)와 영국 에너지안보탄소중립부(DESNZ)는 2개의 산업 라운드테이블을 개최하여 청정에너지 기술의 개발과 보급을 촉진하고 긍정적인 산업 환경을 제공하기 위한 조치를 논의 ○ 청정에너지 기술에 대한 참여 논의 <ul style="list-style-type: none"> - 청정에너지 기술 발전을 위해 미국과 영국이 취하고 있는 노력에 대해 논의하였으며, 미국-영국 공동 원자력 에너지 협력위원회의 설립 환영 - 2023년 11월, 핵융합에너지에 대한 미국 에너지부와 영국 에너지안보탄소중립부의 전략적 파트너십 발표와 2024년 3월 공동 조정위원회 출범을 환영




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	<p>바이든 대통령의 AI 행정명령 이행을 위한 신규 조치 발표 (상무부 / 2024.4.29.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 재생에너지 확대에 대한 COP28 결과에 맞춰 그리드 인프라에 대한 새로운 노력을 지원하며, 이러한 신규 그리드 인프라에 대한 노력의 일환으로 세 가지 영역에 집중할 계획 ※ ①첨단 송전 및 변전 기술, ②에너지 저장, ③전력시장 문제 ○ 에너지 안보에 대한 논의 - 세계 에너지 시장의 현황과 즉각적이고 장기적인 에너지 안보문제를 해결하기 위한 양국의 역할에 대해 논의 <ul style="list-style-type: none"> ○ 상무부는 ‘안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발에 대한 행정명령’ 발표 이후 180일 만에 이와 관련된 새로운 내용을 발표 * Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence - 상무부 산하 국립표준기술연구소(NIST)는 AI 시스템의 안전성, 보안 및 신뢰성 개선을 위한 4가지 문서 초안을 발표 - NIST는 또한 인간이 만든 콘텐츠와 AI가 만든 콘텐츠를 구분하기 위한 방법 개발을 지원 - 더불어 미국 특허청(USPTO)은 2024년 초 AI 지원 발명의 특허 가능성에 대한 지침을 발표 ○ NIST가 발표한 4가지 문서는 각각 다음과 같은 주제를 포함 - 생성형 AI의 위험 식별 및 관리 ※ AI RMF(Risk Management Framework)와 연계 - 생성형 AI의 훈련에 활용되는 데이터의 위험 감소 ※ SSDF(Secure Software Development Framework)와 연계 - 투명성을 높인 기술적 접근 방식 제공을 통한 합성 콘텐츠 위험 감소 - AI 관련 표준 합의, 정보 공유 등에 대해 범국가 차원의 시행 및 발전 촉진
	<p>美 법무부와 상무부, 일본, 한국과 함께 파괴적 기술보호 네트워크 출범 (상무부 산업안전국 / 2024.4.26.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 법무부와 상무부는 일본, 한국과 함께 ‘혁신 기술 보호 네트워크*’를 출범 * Disruptive Technology Protection Network - 이는 2023년 8월 한-미-일 3국 정상회의에서 채택한 캠프 데이비드 정신에 따른 후속 조치로, 기술보호 조치에 대한 협력을 확대하고 미국 혁신기술타격대*에 일본 및 한국 대표 간 연계를 구축하기로 합의 * U.S. Disruptive Technology Strike Force; 적성국으로의 기술 유출을 방지하기 위해 2023년 2월에 조직된 미국 범정부 합동 수사단



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 		<ul style="list-style-type: none"> - 혁신 기술 보호 네트워크는 3개국 집행기관에 걸쳐 정보 공유와 모범사례 교환 확대 ○ 미국, 한국, 일본은 긴밀한 무역 관계와 법 집행 협력을 유지하고 있으며, 불법 기술이전을 금지하는 수출통제나 기타 법률 위반이 자국의 국가안보 이익을 위협한다는 점을 인식 - 3국은 불법 기술이전을 방지하는 것이 국가와 경제안보에 필수적이라는 점에 동의하며, 2건의 협력 의향서를 체결함으로써 정보 공유와 협력을 강화하는 데 합의
일본 	KDDI, 스카이드오와 협력해 일본 전역에 재난 대응 드론 배치 (재팬투데이 / 2024.5.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 3대 통신회사 KDDI는 미국의 드론 제조사 스카이드오 (Skydio)와 협력하여 일본 전역 1,000개 지역에 재난 대응 드론 배치 계획을 발표 - 양사는 드론에 카메라와 센서를 장착하여 재난 지역에 10분 이내에 도착할 수 있도록 하고 생존자 수색과 손상된 도로를 점검할 방침 - 이를 위해 KDDI의 5G를 비롯한 통신기술과 KDDI 스마트 드론 운항 관리기술, 스카이드오의 자율 비행 성능을 조합한 드론을 제작할 계획 - 한편, KDDI는 스카이드오에 100억 엔을 투자하여 스카이드오 제품 독점 유통권을 얻었으며, 스카이드오는 KDDI그룹의 글로벌 유통 채널을 활용하여 기업을 확장할 예정
	소프트뱅크 AI개발 슈퍼컴퓨터 정비에 421억 엔 지원 (로이터 / 2024.5.10.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 경제산업성은 소프트뱅크가 인공지능 개발을 위한 슈퍼컴퓨터를 정비하는 데 최대 421억 엔(3,700억 원)을 지원 - 이는 소프트뱅크에 슈퍼컴퓨터 이용 환경 정비에 드는 비용의 최대 3분의 1을 지원하는 것 - 소프트뱅크는 슈퍼컴퓨터를 자사 생성형 AI 개발에 사용하는 한편 클라우드 서비스를 통해 외부 AI 개발자가 사용할 수 있도록 할 계획 - 일본 정부는 데이터 학습 등의 기반이 되는 슈퍼컴퓨터 설치를 지원함으로써 일본산 생성형 AI 개발 촉진할 방침
중국 	AI 반도체용 HBM 자체 개발 성공 (로이터 / 2024.5.15.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 대표 메모리 반도체 제조사인 CXMT(창신 메모리 테크놀로지)와 YMTC(양쯔메모리 테크놀로지)의 자회사 등이 HBM* 생산을 위한 초기 단계에 진입하며 자체 개발에 성공 * HBM은 기존 D램의 성능 한계를 극복하기 위해 여러 개의 D램을 수직으로 쌓아 올려 데이터 대역폭(단위 시간당 주고받는 데이터의 양)을 극대화한 고성능 메모리




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 		<ul style="list-style-type: none"> - 중국 최대 D램 제조사 CXMT는 자국의 칩 패키징 및 테스트 회사 퉁푸 마이크로일렉트로닉스와 손잡고 자체적으로 HBM을 개발했으며 샘플 제품을 주요 고객사들에게 전달 - 또한 낸드 플래시 제조사 YMTC의 자회사 XMC(우한 신신)도 지난 2월부터 월 3,000장 규모의 12인치 HBM 웨이퍼를 생산할 수 있는 신규 메모리 공장을 건립 중 - 중국은 미국의 반도체 규제가 본격화되기 직전인 약 3년 전부터 자체 HBM 개발을 시작했으며, 이번 개발에 성공한 HBM은 1~2세대 수준으로 아직 기술이나 성능 면에서 선도기업들과 큰 격차가 있지만 미국의 첨단 고성능 반도체 수출 규제에 맞서 자체 개발 노력이 진전을 이룬 결과
	베이징시 범용 인공지능 산업 발전 촉진 10대 조치 발표 (베이징시 발전개혁위원회 / 2024.4.29.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 베이징시 발전개혁위원회는 <범용 인공지능 산업 유도 발전 가속화 조치> 발표 - 베이징시는 대형 모델 핵심기술 공략 강화, 국가 중대 전략적 임무에 포함된 연구개발 프로젝트에 대해 최고 1억 위안 지원 예정 - 스마트 해시레이트(Hashrate) 공급 향상, 산업 기초연구 강화, 데이터요소 집결 추진, 대형 모델 혁신 응용 가속화, 일류의 발전환경 조성 등 5개 분야에서 구체적 조치 제시 ○ 각 분야 주요 조치는 다음과 같음 - (스마트 해시레이트 공급 향상) 국가와 베이징시 중대 전략적 임무에 포함된 스마트 해시레이트 센터 건설 중점 지원 - (산업 기초연구 강화) 인공지능 파괴적 기술 전문프로젝트 설정, 신형 아키텍처 칩, 뇌지능 등 신규 경로 모색에 대해 전망성 배치 진행 - (데이터요소 집결 추진) 대형 모델 고품질 언어라이브러리 구축 추진 등은 데이터 개방 수와 품질에 근거, 최고 300만 위안 지원 - (대형 모델 혁신 응용 가속화) 베이징시 인공지능 응용 시나리오 공동 연구개발 플랫폼 구축, 일부 산업의 대형 모델 레버리지 응용 구축에 대해 최고 5,000만 위안 지원 - (일류 발전 환경 조성) 인공지능 대형모델 산업클러스터 구축 가속화, 차별화된 인공지능 혁신 블록 구축, 협동서비스 메커니즘 구축 정비에 최고 5,000만 위안 지원, 전문화된 오픈소스 커뮤니티 구축 권장

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	<p>〈협동보호 심화 및 지식재산권 법치보장 강화 방안〉 발표 (중앙인민정부 / 2024.4.27.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가지식재산권국과 사법부는 〈협동보호 심화 및 지식재산권 법치보장 강화 방안〉 발표 <ul style="list-style-type: none"> ※ 〈지식재산권 강국 건설 요강(‘21-’35)〉, 〈법치중국 건설규획(‘20-’25)〉, 〈‘14.5’ 국가 지적재산권 보호 및 운용 계획〉을 근거로 추진 - 지식재산권의 법적 제도 건설 강화, 권리침해 분쟁의 행정결재 추진 및 분쟁 해결 사회 공동 거버넌스 추진 - 감정/공증기관의 지원역할 발휘 - 변호사의 지식재산권 법률 서비스사업 심화 - 지식재산권 문화 이념 이행 및 국제협력교류 심화 - 국가지식재산청과 법무부의 지식재산권 보호를 위한 조정 및 협의 체제 구축 - 각급 지적재산관리부서와 사법행정기관의 정보소통·공유 강화 및 인재 교류
<p>중국 </p>	<p>〈중관촌 세계 선도 과학기술단지 건설 방안 (2024-2027년)〉 발표 (공업신식화부 / 2024.4.25.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공업신식화부, 과기부 및 베이징시 인민정부는 〈중관촌 세계 선도 과학기술단지 건설 방안(2024-2027년)〉 발표 <ul style="list-style-type: none"> ※ 본 방안은 중관촌시범구 전역에 적용 - 2027년 세계 선도 과학기술단지 구축을 목표로, 생명과학 등 분야에서 세계 최고 수준에 도달하며 파괴적 기술 및 핵심 기술 분야에서 획기적 성과를 창출하기 위해 노력할 계획 - 차세대 정보기술, 의약 건강, 스마트장비, 녹색 스마트 에너지 등 기술 우위를 확보한 세계적인 산업클러스터 4개 형성 - 제조업 중점 산업망의 고품질 발전을 촉진하며, 세계 발전을 선도하는 미래산업을 미리 준비할 계획 - 2035년에는 세계 최고의 과학기술단지 건설이 완료되며, 중관촌의 경쟁력이 세계를 선도할 것으로 기대 ○ 본 방안의 중점임무는 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> - 세계 선도의 오리지널 혁신 발원지 구축 <ul style="list-style-type: none"> ※ 국가전략적 과학기술역량 집결지역 구축, 핵심기술군 혁신 가속화, 체계적인 클러스터 기반 협업 혁신 메커니즘 구축 - 세계적 수준의 인재 집결지 건설 - 세계 일류 혁신형 기업 육성 - 국제영향력 있는 산업클러스터 구축 - 국제경쟁력 있는 개방형 혁신 생태계 마련



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
독일 	배터리 기술 상용화 및 확장을 위한 셀 연구 생산 시설 건립 (연방교육연구부 / 2024.4.30.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연방교육연구부는 프라운호퍼 연구소, 아헨 공대, 울리히 연구센터, 뮌스터 대학교, 노르트라인 베스트팔렌주와 함께 뮌스터에 배터리 셀 연구 생산 시설 건립 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 이 시설은 배터리 관련 연구 및 비즈니스를 연결하여 실험실 단계의 기술을 상업적으로 적용 - 세계 유일의 배터리 연구 인프라를 제공하여 중소기업, 대기업, 대학교로 하여금 유연한 모듈식 제조 환경에서 관련 기술 테스트, 구현, 최적화를 지원 ○ 프로젝트는 2단계로 나누어 추진 <ul style="list-style-type: none"> - (1단계: FFB PreFAB) 배터리 셀 제조를 위한 통합 제조 환경 구성 및 양산 역량 개발을 위한 혁신 실험실 제공 - (2단계: FFB FAB) 배터리 제조를 위한 전 공정 단계 및 공통 셀 형식을 갖춘 기가팩토리급 제조 환경 제공 ○ 연방교육연구부는 이를 위해 최대 5억 유로를 투입하며, 해당 시설이 건립될 지자체인 노르트라인 베스트팔렌주는 토지 제공 및 설비 구축을 담당
	디지털 허브 이니셔티브 확대 (연방경제기후보호부 / 2024.4.29.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연방경제기후보호부는 디지털 허브 이니셔티브(de:hub)를 확대할 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 특히 허브를 보유하지 않은 연방 주 및 지역, 아직 다루어지지 않은 분야를 중심으로 4~6개의 신규 허브를 설립할 예정 ○ 디지털 허브는 기존 기업과 스타트업 간의 협력을 통해 혁신을 촉진하고 국가 경제 발전 이끄는 것으로 평가받고 있으며, 스타트업 생태계 활성화에 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 허브 이니셔티브는 2017년 시작되어, 현재 산업 부문별로 총 12개의 허브를 운영 중 - 총 6,000개 이상의 스타트업과 2,000개 이상의 파트너 기관이 네트워크에 참여하여, 스타트업은 고객과 투자자를 확보하고, 기존 기업은 각자의 사업 영역이 필요로 하는 혁신 역량을 확보하는 효과 창출
EU 	마리퀴리 프로그램에 10억 유로 이상 투입 (유럽연합 집행위원회 / 2024.4.23.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽연합 집행위원회는 MSCA(마리퀴리 프로그램)의 일환으로, 12억 5천만 유로를 투입하여 박사과정 및 박사후과정 연구자의 최고 수준의 연구 활동을 보장할 계획 <ul style="list-style-type: none"> ※ 호라이즌 유럽의 일환인 마리퀴리 프로그램은 연구자 경력 전 단계에서 전 세계 1만 명 이상을 지원하는 사업으로, 과학기술 분야 연구, 신기술 습득 및 경력 개발을 위한 중요한 수단 ○ 2024년 자금 지원은 3개 제안서 요청을 통해 추진 <ul style="list-style-type: none"> - (마리퀴리 박사후 연구원 펠로우십) 숙련된 연구자들의 해외 연구 목적 체류를 돕기 위해 4억 1,720만 유로 예산 투입

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 		<ul style="list-style-type: none"> - (마리퀴리 코펀드) 연구 기관이 연구원 모집 및 해외 인재를 유치하기 위한 박사과정 및 박사후 연구원 프로그램을 마련 하거나 개선하기 위해 1억 480만 유로 예산 투입 - (마리퀴리 정책 피드백 이니셔티브) 마리퀴리 프로그램 내 프로젝트 간 주제별 연계성을 강화하고 EU 연구개발 우선순 위에 대한 기여도를 높이기 위해 총 200만 유로 예산 투입 ○ 이와 별도로 우수한 박사과정생 지원 및 국제 연구협력을 위한 2개 추가 제안서 발표될 예정 - (마리퀴리 프로그램 박사 네트워크) 산업, 비즈니스 및 공공 행정 부문을 위한 박사과정 모집과 교육 프로그램은 유럽 학위를 위한 공동 학위 개발 사업을 포함하며, 이를 위해 6억 860만 유로 예산 투입 예정 - (마리퀴리 프로그램 인적 교환) 혁신 사슬 내 국가 간, 부문 간, 학제 간 교류 및 지식 공유 촉진하기 위한 사업으로, 9,947만 유로 예산 투입 예정
국제 기구	변혁적 과학기술혁신 정책 아젠다 (OECD / 2024.4.24.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경제, 환경, 정치, 국제 문제에 걸친 다양한 위기는 사회의 혼란과 불안정을 야기하고 있으며, 이러한 긴장 상태는 경제와 사회가 지속가능성과 회복력, 포용성과 같은 바람직한 가치를 내포한 형태로 변화하도록 압력 - 이러한 변화는 과학적 지식과 기술의 개발 및 배포에 크게 좌우되며, 이는 다시 지식, 기술, 혁신을 빠르고 규모있게 생성하고 활용하는 과학기술혁신(STI) 시스템과 연결 ○ 어떠한 STI 시스템이 ‘목적에 합치하는’ 구조이며 어떻게 발전 및 유지해야 하는지에 대한 평가가 필요하며, OECD의 CSTP(과학기술위원회)*는 변혁적 의제의 세 가지 핵심 요소를 다음과 같이 제시 * Committee for Scientific and Technological Policy - (STI가 추구해야 하는 변혁적 목표) ①지속가능하지 않은 개발에서 벗어나 지속가능한 전환 추진, ② 대표성, 다양성, 형평성 등을 강조하는 사회경제적 쇄신 촉진, ③잠재적 위험과 불확실성에 대한 회복력 및 안보 강화 - (변혁을 위한 정책 방향) ①경제 및 사회 문제 해결 지향, ②광범위한 공유 가치에 기반, ③다양한 형태의 혁신 스케일업 및 확산, ④유해기술과 관행의 단계적 폐지 시행, ⑤다양한 수준 간 체계적인 조정, ⑥실험적이며 민첩할 것 - (시급한 변화가 필요한 STI 정책 영역) STI 자원 및 관계에 있어 변화가 필요한 부분 제시



2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	<p>한국, 인공지능·빅데이터 분석·사물인터넷 도입률, OECD 회원국 중 1위 (과학기술정보통신부 / 2024.5.16.)</p>	<p>○ 과학기술정보통신부는 OECD가 발간한 ‘디지털경제전망 보고서* 2024 1권’에서 국내 기업의 디지털 신기술 도입률이 높은 평가를 받았다고 밝힘</p> <p>* OECD Digital Economy Outlook; OECD 디지털정책위원회가 주도하여 디지털 분야의 글로벌 동향을 분석하고, 주요 통계와 정책적 시사점을 제공하는 보고서</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보고서에 따르면 OECD 회원국 내 기업들은 클라우드 컴퓨팅(49%)과 사물인터넷(27%) 기술을 주로 도입하고 있으며, 빅데이터 분석(14%)과 인공지능(8%)은 도입이 느린 편 - 한편 우리나라 기업들의 디지털 기술 도입률은 사물인터넷(53%), 빅데이터 분석(40%), 인공지능 기술(28%)에서 각각 OECD 1위를 차지 - OECD 회원국의 ICT 부문 경제는 전체 경제 성장률에 비해 2.5배 빠른 성장률을 보이며, 각국은 인공지능·메타버스 등 신기술 진흥을 위해 범국가적인 노력을 기울이는 것으로 분석 - 정부는 본 보고서를 통해 OECD 국가들의 정책 동향을 파악하고, 우리나라 디지털 분야의 강점과 약점을 확인하여 디지털 모범국가로서 성과를 창출하도록 노력할 방침
	<p>세계 최초 첨단 항공교통(AAM), 국제 사실표준화기구 첨단 항공교통 국제연합(G3AM) 출범 (과학기술정보통신부 / 2024.5.14.)</p>	<p>○ 과학기술정보통신부는 세계 최초 첨단 항공교통(AAM)* 분야 국제 사실표준화기구 G3AM** 출범식을 개최</p> <p>* Advanced Air Mobility ** Global Association for Advanced Air Mobility</p> <ul style="list-style-type: none"> - 첨단 항공교통(AAM)은 단거리 중심의 도심항공교통(UAM)과 중·장거리 중심의 지역 간 항공교통(RAM)을 포괄하는 항공 교통으로, 미래형 교통수단으로 주목 - 다양한 디지털 기술이 적용되는 첨단 항공교통 관련 산업은 아직 태동기 단계로, 국제 표준화 주도권 선점의 적기로 평가 - G3AM은 정보 공유체계, 교통관리 및 운항통제, 필수 항행 성능 등 여러 분야에서 새로운 표준을 개발·유지·관리하고, 상호운용성과 호환성을 보장하는 사실표준화를 추진하기 위해 국내 전문가가 주도적으로 설립한 국제 사실표준화 기구 - 정부는 G3AM이 국제적으로 인정받는 사실표준화기구로 자리 잡아, 첨단항공교통 기술 발전과 생태계 조성에 중추적인 역할을 담당할 수 있도록 지원할 예정

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부	대한민국 인공지능 3대 강국 도약을 위해, 대한민국 대표 인공지능 연구거점 구축 추진 (과학기술정보통신부 / 2024.5.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI 기술경쟁력 확보 및 AI G3 도약을 위해 올해부터 '28년까지 국비 총 360억 원을 투입하여(목표), 최고 수준의 국내외 우수 연구진이 고난도 AI 연구, 역동적 교류를 수행하는 대한민국 대표 AI 연구거점을 국내에 구축할 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 AI 선진국은 AI의 폭발적 잠재력, 전략적 중요성 등을 고려하여 국가 주도의 대규모 투자를 통해 AI 연구 거심점(Hub)을 조성에 한창 - 우리나라도 AI 기술경쟁력 확보, 글로벌 리더십 제고를 위해 세계 최고 수준을 지향하여 AI 산·학·연 협력 생태계를 집약하는 거심점(Hub) 조성이 필요 - 이에 과기정통부는 「AI 연구거점 프로젝트」 사업을 올해 국비 40억 원 규모로 새롭게 착수하여('24~'28년간 국비 총 360억 원 투입 목표) 국내에 AI 연구거점을 조성할 계획 - 동 연구거점을 구축·운영할 수행기관(산학연 컨소시엄 기반, 국내·해외 우수 AI 연구진 참여) 공모를 진행
	세계 최대 규모 다자 간 연구혁신프로그램, 호라이즌 유럽 설명회 개최 (과학기술정보통신부 / 2024.5.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 우리나라의 호라이즌 유럽(Horizon Europe) 준회원국 가입이 가시화됨에 따라 국내 연구자 대상 호라이즌 유럽 설명회를 개최(5.16.) <ul style="list-style-type: none"> - 호라이즌 유럽은 유럽연합(EU)이 '21~'27년 총 7년간 955억 유로(약 140조 원)을 지원하는 EU 최대이자 세계 최대의 다자 간 연구혁신 프로그램 ※ EU는 회원국 간 중복 투자를 피하고 유럽 R&D 환경을 혁신하기 위해 '84년부터 프레임워크 프로그램(FP, Framework Programme)을 통해 단일한 R&D 선정·평가 및 과제 관리·정산 시스템을 운영 중으로, 호라이즌 유럽은 그 9번째 프로그램 - 우리나라는 지난 3월 25일 호라이즌 유럽 준회원국 가입 협상을 완료하여 협정 체결 절차가 차질 없이 진행된다면 '25년부터 비유럽 지역 국가 중 뉴질랜드('23년), 캐나다('24년)에 이어 세 번째이자, 아시아 최초로 호라이즌 유럽 준회원국이 될 예정 - 과기정통부는 국내 연구자들의 호라이즌 유럽 프로그램 참여 독려를 위해 연구자 대상 설명회를 연속하여 개최할 예정 - 이번 1차 설명회는 국내 대학 연구자를 중심으로 진행되며, 주한유럽연합대표부에서 호라이즌 유럽 프로그램 개괄을 소개하고 과기정통부가 호라이즌 유럽 준회원국 가입, 연구자 지원 관련한 사항을 설명



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과학기술정보통신부	인공지능·디지털 외교에 부처 간 칸막이는 없다 (과학기술정보통신부 / 2024.5.10.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 외교부와 함께 AI·디지털 분야의 글로벌 이슈와 변화 양상에 긴밀하게 대응하기 위해 「AI·디지털 분야 외교정책 협의회」의 출범을 알리는 착수식 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 양 부처는 협력 방향과 의지를 담은 MOU를 체결하여, 과기정통부는 국내·외 AI·디지털 분야 정책·제도 현황을 파악하고 외교부는 AI·디지털 분야 선도국과 국제기구 등의 규범 제·개정 동향을 파악하여 상호 공유 및 공동 대응할 방침 - 양 부처는 AI·디지털 분야 국제행사 유치, 협의회 가입, 국제기구 선거 대응 등 외교정책 추진에서 상호 간 긴밀히 협의할 예정이며, 협력의 원활한 이행을 위해 차관급 협의체도 새롭게 구성·운영할 계획 - 또한 양 부처는 글로벌 차원의 AI디지털 주도권 경쟁과 거버넌스 구축에 전략적으로 대응하며, 새로운 디지털 규범·질서가 정립될 수 있도록 주도해 나갈 계획
산업통상자원부	수소 연구개발(R&D) 신규지원 확대로 세계 1등 수소산업 육성 앞당긴다 (산업통상자원부 / 2024.5.16.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 수소 분야 연구개발(R&D) 예산을 대폭 확대*하고, 공모 및 평가절차를 통해 상반기 지원과제 10개 (243억 원)를 확정 <ul style="list-style-type: none"> * '23년 28억 원 → '24년 478억 원 - (수소 생산 분야) 차세대 수전해 기술인 음이온 교환막(AEM) 수전해 시스템 개발 착수 <ul style="list-style-type: none"> ※ AEM 방식은 기존 기술에 비해 소형화가 용이하고 저렴한 재료를 사용할 수 있다는 이점 보유 - (수소 저장·운송 분야) 수소충전소 핵심 부품, 설비의 성능 및 내구성 고도화를 목표로 내구성을 50% 이상 향상하고 전력소비량을 20% 이상 절감하기 위한 기술개발 및 실증 추진 - (연료전지 분야) 민·군이 함께 활용할 수 있는 이동형 수소연료 전지발전기 개발을 목표로 군에서 요구하는 작전성능에 맞춰 개발 및 사업화를 추진하고 재난지역, 야외 공연현장 등 민간에서도 활용하는 방안을 모색해 나갈 예정
	현실과 가상 공간을 연결하는 디지털 트윈! 한국이 국제표준 논의 주도 (산업통상자원부 / 2024.5.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현실 제조 공정을 가상 공간으로 구현하여 제어하는 디지털 트윈(Digital Twin) 국제표준 논의를 한국 주도로 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 산업통상자원부 국가기술표준원은 제조업의 디지털 전환에 관한 국제표준 논의를 위해 '산업데이터 국제표준화 회의 (ISO TC184 SC4)'를 서울에서 개최(5.12~17.) - 우리나라를 비롯한 미국·독일·일본 등 14개 제조 선도국 참석 전문가 50여 명은 디지털 트윈 데이터 관리, 산업 데이터 교환 방식 및 데이터 품질 등에 대한 표준화 논의 <ul style="list-style-type: none"> ※ 조선·플랜트 등 다양한 산업 제조 데이터는 IT가 결합된 공장 자동화의 의미를 넘어 스스로 판단하고 조정하는 자율제조에 활용되는 등 산업 디지털 대전환의 핵심 기반

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업통상자원부		<ul style="list-style-type: none"> - 우리나라는 이번 회의에서 디지털 트윈의 구성요소인 제조 장비·공정 등의 현실트윈, 현실트윈을 디지털로 구현한 가상트윈, 두 트윈을 연결하는 인터페이스를 정립하기 위한 신규 표준안을 제안 - 이번 표준안은 디지털 트윈의 공통된 개념 정립과 상호운용성 확보에 기여하고, 기업은 해당 표준을 제조 디지털 전환에 활용할 수 있을 것으로 기대
	<p>유럽연합(EU) 공급망실사지침, 선제 대응으로 기회 모색 (산업통상자원부 / 2024.5.9.)</p>	<p>○ 산업통상자원부는 EU 공급망실사지침(CSDDD)* 대응 설명회를 개최하여 CSDDD 관련 대응 방향을 모색</p> <p>* Corporate Sustainability Due Diligence Directive: 일정 규모 이상의 역내외 기업(자사, 자회사, 공급망 내 협력사 포함)의 활동으로 인한 인권, 환경, 부정적 영향 실사 의무화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 설명회는 ①CSDDD 주요 내용 및 전망, ②K-ESG 가이드라인 등을 활용한 실사 대응 방안, ③'23년 발효된 독일 공급망 실사법 대응 사례 소개 순서로 진행 - CSDDD안은 EU 각 회원국의 국내 입법을 거쳐 이르면 '27~'29년부터 기업 규모별로 순차 적용될 예정 - EU 집행위는 각국 법이 시행되기 전 기업이 실사 의무를 이행하는 방법 등에 대한 상세 가이드라인을 마련할 방침 - 정부는 유럽발 공급망 실사의 기업 부담 요인을 최소화하기 위해 각국 후속 법 및 EU 가이드라인 입안 시 긴밀히 협의하는 한편, 기업의 실사 대응력 강화 정책을 지속 추진할 계획
	<p>우리 배터리 기업의 북미 시장 경쟁력 '26년까지 안정적 확대 전망 (산업통상자원부 / 2024.5.8.)</p>	<p>○ 산업통상자원부는 「미국 인플레이션 감축법(IRA) 관련 민관 합동회의」를 개최하고 배터리와 완성차 업계와 함께 최종 규정의 영향과 향후 대응방안에 대해 논의</p> <p>※ 지난 5월 3일, 미국 IRA의 친환경차 세액공제 및 해외우려집단(FEOC)에 대한 가이드스 최종 규정이 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 흑연의 FEOC 규정은 흑연 공급망이 취약한 우리 업계의 북미 진출 확대에서 가장 불확실한 요인이었으나, 범정부 차원에서 미국과 적극 협의하며 규정 적용이 유예됨에 따라, '26년까지 안정적으로 미국 시장 내 경쟁력 확대 가능 ※ 흑연은 단기간 내에 공급망 다변화가 어려워 FEOC 규정을 내년 부터 적용할 경우 배터리에 대한 세액공제 혜택을 받기 어려운 상황이었음



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업통상자원부		<ul style="list-style-type: none"> - 한편, IRA 가이드선 최종 규정에서는 완성차 업체가 '27년 이후 흑연 공급망 다변화 계획을 제출할 것과 세액공제 요건 충족을 위한 핵심광물 비중 산정 시 정확한 부가가치 계산을 요구 - 정부는 업계 공급망 자립화 노력을 뒷받침하기 위해, 올해 9.7조 원의 정책금융을 지원하는 등 금융·세제 및 인프라 지원을 강화할 계획 - 또한 인도태평양경제프레임워크(IPEF), 핵심광물안보파트너십(MSP) 등 정부 간 협력채널을 통해 미국 FTA 체결 국가에서 광물 확보를 위한 기업 활동 등을 적극 지원할 예정
교육부	<p>인공지능 디지털교과서 본격 도입 대비, 학교 디지털 인프라 질적 개선에 총력 (교육부 / 2024.5.14.)</p>	<p>○ 교육부는 디지털 기반 수업혁신을 지원하기 위한 「초·중등 디지털 인프라 개선계획」 발표</p> <p>※ 디지털 인프라는 교내 디지털 기술을 활용하여 교수학습을 지원하는 물적 인프라와 인적 인프라를 포괄하는 개념</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이번 계획은 학교 디지털 인프라의 물적·인적 분야를 통합 수립한 최초의 종합 개선계획이라는 점에서 의의 - 특히 디지털 기기 보급 등 인프라의 양적 확대를 넘어 인공지능 디지털 교과서 구동 환경에 맞게 질적 개선을 추진하고 인프라 관리 부담 경감 등 현장의 애로사항을 해소하는 데 중점 - 4대 분야별 주요 정책 과제는 다음과 같음 <ol style="list-style-type: none"> ① (디바이스) 사용자 중심의 디지털 기기 보급, 관리 개선: '디지털 기기 실험실'을 구축하고 17개 시도교육청별 점검지원단 구성, 디지털 기기 관리 활용 실태 전수조사 ② (네트워크) 디지털 교육에 적합한 네트워크 환경 조성: 전국 초·중·고 6,000개교에 총 600억 원을 지원해 네트워크 속도, 접속 장애 등을 점검·개선 ③ (전담인력) 학교 현장의 부담을 줄이는 전담인력 지원: 디지털교과서 수업을 보조하고 기기를 관리하는 '디지털 튜터' 1,200명을 양성·배치하고 '기술지원기관'을 전국 시도교육청에 설치하여 소속 기술전문가가 관리 전담 ④ (지원체계) 지속가능한 디지털 인프라 지원체계 구축: 학교 디지털 인프라 전담지원조직을 운영하고 학교 구성원과 민간 전문가 등이 참여하는 초·중등 디지털 인프라 전문위원회 운영

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
국 토 교 통 부	K-UAM, 핵심 기술개발(R&D) 나선다 (국토교통부 / 2024.5.14.)	<p>○ 국토교통부는 도심항공교통(UAM)*의 본격 상용화를 대비하여 ‘한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발’ 사업에 착수</p> <p>* Urban Air Mobility: 전기동력·저소음 항공기, 수직이착륙장 기반 차세대 첨단교통체계</p> <p>- 총 1,007억 원(국비 803억 원)을 투입하여 UAM 항행·교통 관리기술, 버티포트 운용·지원기술, 안전인증기술 등 3개 전략분야 총 7개 연구개발과제로 약 33개 기관이 참여하는 대규모 사업으로 추진 예정</p> <p>※ ① (항행 교통관리기술 분야) 운항정보 획득 기술 개발, 항로 실시간 자동화 설계 기술 확보, 교통관리 기술 고도화, 도심 저고도 기상관측 예측기술 확보 등 4개 과제로 구성</p> <p>② (버티포트 운용지원기술 분야) 이동식 모듈형 버티포트 설계 시제품 제작, 버티포트 통합 운용지원시스템 설계기술개발 등 2개 과제로 구성</p> <p>③ (안전인증기술 분야) UAM 도심운용 환경을 충족하기 위한 항공기 인증 기술기준을 개발하는 과제로 구성</p> <p>- 효율적인 사업 운영과 긴밀한 연계 체계 마련을 위해 ‘UAM 국가전략기술 사업단’을 구성하여 본 사업을 총괄 기획·관리할 예정</p>
특 허 청	기술패권 경쟁 시대, 해외 특허로 돌파구 마련 (특허청 / 2024.5.16.)	<p>○ 세계 기술패권 경쟁이 심화되는 가운데 해외 시장을 선점하기 위한 우리 기업과 국민의 노력으로 '23년에도 한국인의 해외 특허출원 증가세 지속</p> <p>- 특허분야 5대 선진국 협의체인 IP5*가 공동 발표한 “IP5 핵심 통계지표**”에 따르면 '23년 IP5 국가에 접수된 특허출원 (자국출원 포함)은 총 302만 건으로 전년 대비 2.9% 증가</p> <p>* 한국(KIPO), 미국(USPTO), 유럽(EPO), 일본(JPO), 중국(CNIPA) 특허청 간 협의체</p> <p>** 전년도 특허출원, 등록, 심사와 관련된 주요 통계지표 수치(잠정치)</p> <p>- 이는 AI 등장 이후 관련 시장이 급속히 성장함에 따른 것으로 판단되며, 향후에도 국내 대기업의 반도체와 컴퓨터 기술에 대한 연구개발 및 특허출원은 더욱 증가할 전망</p> <p>- 이외에도 배터리 기술이 포함된 전기기계/에너지 분야 및 오디오/영상기술 분야가 주요국별 특허출원에서 상위권 차지</p>

IV

주요 통계

1 과학 기술

「 지식 및 기술 집약 산업의 생산 및 무역 현황 」 주요 내용

미국 국립과학위원회(NSB)는 국립과학공학통계센터(NCSES)를 통해 지식 및 기술 집약 산업(KTI, Knowledge- and Technology-intensive Industries)의 글로벌 현황을 분석한 결과 발표*(’24.4.)

* Production and Trade of Knowledge- and Technology-Intensive Industries

➔ 미국 국립과학공학통계센터(NCSES)는 지식 및 기술 집약 산업(KTI)의 부가가치 창출 및 국제 무역 현황을 분석

● 2022년 전 세계 KTI 산업은 전년 대비 5.6% 증가한 11조 1천억 달러의 부가가치를 창출하여, 전 세계 GDP의 11%를 차지

- 산업 전체적으로는 전 세계 GDP에서 서비스업이 높은 비중을 차지하는 것과 달리, KTI 부문에서는 제조업이 상대적으로 높은 비중을 차지

〈 글로벌 KTI 산업 현황(부가가치 및 글로벌 GDP 비중), 2021~2022년 〉

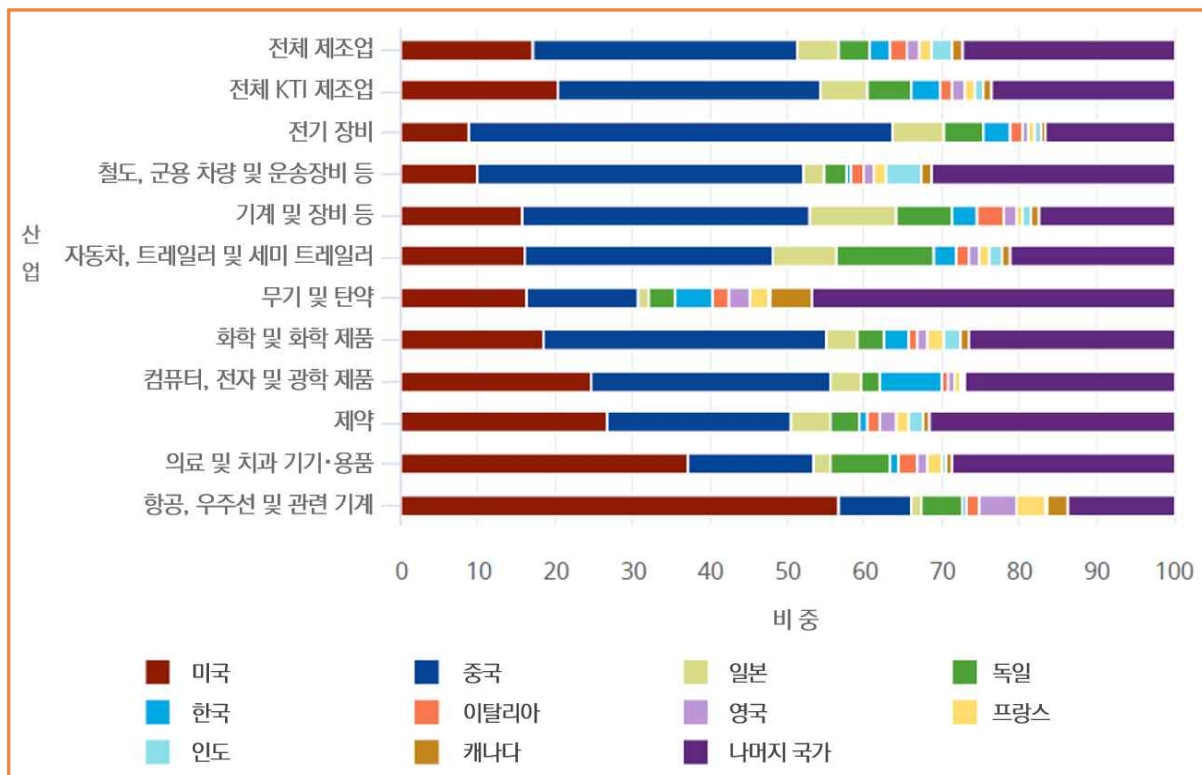
산업 구분	부가가치(십만 달러)		변화율(%)	GDP 대비 비중(%)	
	2021년	2022년	2022년	2021년	2022
GDP	96,764	100,396	3.8	100.0	100.0
전체 제조업	15,882	17,039	7.3	16.4	17.0
전체 민간 서비스업	42,485	44,298	4.3	43.9	44.1
전체 KTI 산업	10,487	11,079	5.6	10.8	11.0
KTI 제조	7,346	7,821	6.5	7.6	7.8
화학 및 화학 제품	1,173	1,406	19.9	1.2	1.4
제약, 의약화학, 식물성 제품	868	874	0.7	0.9	0.9
무기 및 탄약	47	54	15.1	*	0.1
컴퓨터, 전자 및 광학 제품	1,478	1,539	4.1	1.5	1.5
전기 장비	794	837	5.5	0.8	0.8
기계 및 장비 등	1,355	1,427	5.3	1.4	1.4
자동차, 트레일러 및 세미 트레일러	1,071	1,074	0.3	1.1	1.1
항공, 우주선 및 관련 기계	246	277	12.3	0.3	0.3
철도, 군용 차량 및 운송장비 등	124	137	10.4	0.1	0.1
의료 및 치과 기기·용품	190	196	3.4	0.2	0.2
KTI 서비스	3,141	3,258	3.7	3.2	3.2
소프트웨어 퍼블리싱	443	463	4.5	0.5	0.5
IT 및 기타 정보서비스	1,884	1,971	4.6	1.9	2.0
과학 R&D 서비스	814	824	1.3	0.8	0.8

주 : *는 0.05 미만을 의미

출처 : NCSES(2024), Production and Trade of Knowledge- and Technology- Intensive Industries, 표 KTI-2.

- 2022년 전 세계 KTI 부가가치의 약 80%는 중국, 미국, 유럽연합, 일본, 한국에서 창출되었으며, 특히 중국과 미국이 전체의 25% 이상을 차지
- KTI 제조업*에서 중국과 미국이 각각 전 세계 GDP의 34%와 20.4%를 차지한 반면, KTI 서비스업**의 경우 중국 11.9%, 미국 39.7%로 부문별로 다른 양상을 보임
 - * 중국 34%, 미국 20.4%, 일본 6.1%, 독일 5.6%, 한국 3.8%, 이탈리아 1.6% 등
 - ** 미국 39.7%, 중국 11.9%, 독일 4.4%, 프랑스 4.3%, 인도 4.1%, 일본 3.7% 등
- 미국은 KTI 제조 분야 중 항공 및 우주선(57%), 의료 및 치과용 기기(37%) 산업의 부가가치 비중이 높았으며, 중국은 전기장비(55%), 철도, 군용차량 및 운송장비(42%) 등 6개 분야에서 높은 비중을 차지

〈 전 세계 KTI 제조 산업별 부가가치(생산)의 국가별 비중, 2022년 〉

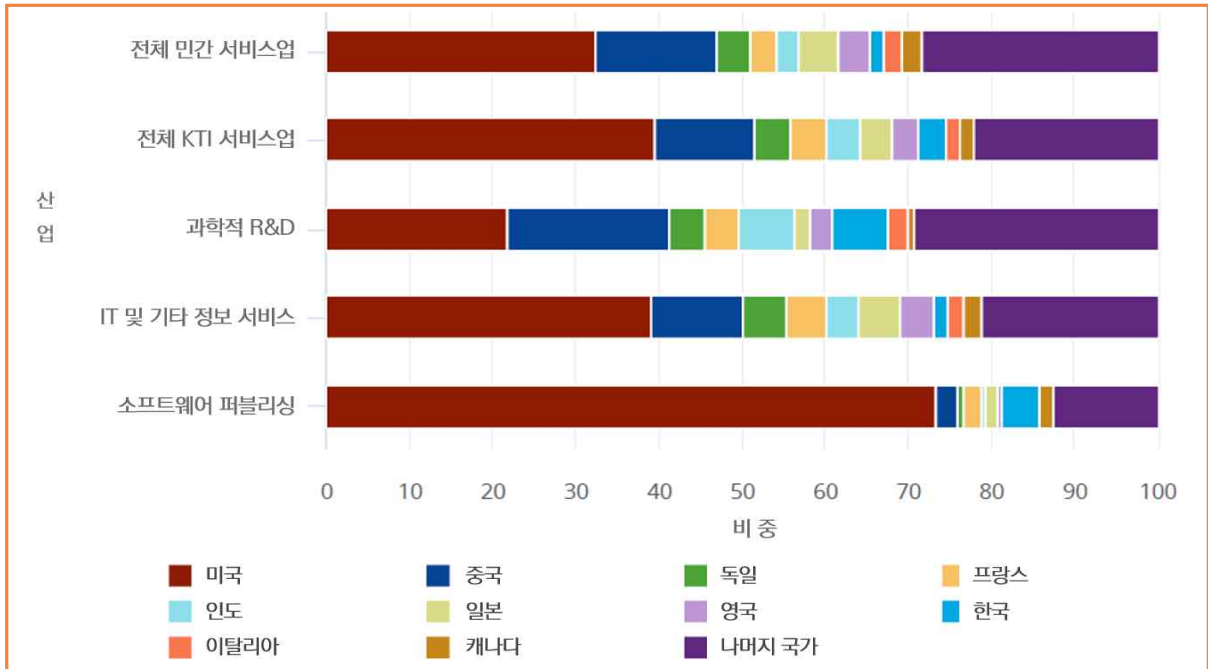


출처 : NCSES(2024), Production and Trade of Knowledge- and Technology- Intensive Industries, 그림 KTI-3.

- 한편, 2022년 반도체 생산 상위 6개 지역이 전 세계 반도체 부가가치의 89%를 창출했으며, 6개 지역 중 5곳이 동아시아에 위치
 - * 중국 31.6%, 대만 19.2%, 미국 18.1%, 한국 11.8%, 싱가포르 4.5%, 일본 3.9%
- KTI 서비스 분야에서는 미국이 부가가치 창출을 주도하고 있으며, 특히 소프트웨어 퍼블리싱 분야의 약 75%를 차지



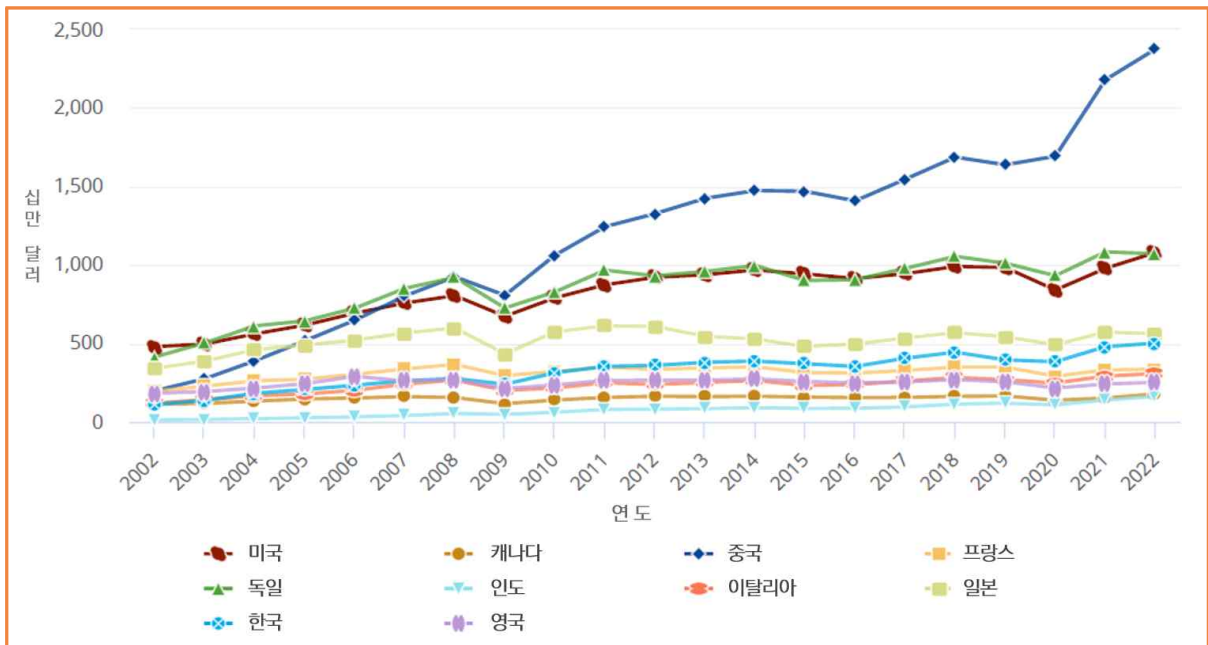
〈 전 세계 KTI 서비스 산업별 부가가치(생산)의 국가별 비중, 2022년 〉



출처 : NCSES(2024), Production and Trade of Knowledge- and Technology- Intensive Industries, 그림 KTI-7.

- 2022년 전 세계 KTI 제조업 수출액은 11조 4천억 달러로 2021년 대비 6.6% 증가
- 중국은 2008년 이후 KTI 제조업 수출 1위 국가로, 2022년 전체 수출의 약 20.9%인 2조 4천억 달러 규모의 수출 달성

〈 주요 국가의 KTI 제조업 총 수출액, 2002~2022년 〉



출처 : NCSES(2024), Production and Trade of Knowledge- and Technology- Intensive Industries, 그림 KTI-10.

출처 : 미국 국립과학공학통계센터 (2024.4.22.)
<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20247>

2 ICT

→ 주요 ICT 품목별 수출액(2024.4월)

(단위 : 백만 달러, %)

구 분	2023년			2024년					
	금액	증가율	비중	4월 당월			4월 누적		
				금액	증가율	비중	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	186,750	-19.9	100.0	17,083	33.8	100.0	68,785	26.4	100.0
○ 전자부품	130,851	-21.6	70.1	12,504	44.1	73.2	50,764	39.7	73.8
- 반도체	99,704	-23.8	53.4	9,961	53.9	58.3	41,011	49.3	59.6
• 메모리 반도체	51,380	-30.3	27.5	5,822	98.7	34.1	24,620	86.7	35.8
• 시스템 반도체	42,966	-15.2	23.0	3,697	18.5	21.6	14,557	18.0	21.2
- 평판디스플레이	20,926	-14.3	11.2	1,641	15.2	9.6	6,309	12.2	9.2
- 전자관	10	68.7	0.0	1	-47.3	0.0	2	-37.4	0.0
- 수동부품	2,310	7.6	1.2	198	6.2	1.2	765	-0.9	1.1
PCB	4,646	-21.9	2.5	382	13.4	2.2	1,523	6.7	2.2
- 접속부품	3,063	-7.5	1.6	306	26.5	1.8	1,090	10.8	1.6
- 기타 전자 부품	133	-10.2	0.1	11	4.6	0.1	42	0.1	0.1
○ 컴퓨터 및 주변기기	9,080	-47.5	4.9	914	55.9	5.4	3,529	29.5	5.1
- 컴퓨터	1,068	4.8	0.6	86	15.6	0.5	364	16.5	0.5
- 주변기기	8,011	-50.8	4.3	828	61.8	4.8	3,165	31.2	4.6
• 디스플레이장치	1,463	10.4	0.8	124	-0.7	0.7	502	5.7	0.7
• 프린터(부분품 포함)	384	-16.4	0.2	39	26.3	0.2	150	21.4	0.2
• 보조기억장치	5,247	-61.0	2.8	603	106.5	3.5	2,260	48.3	3.3
○ 통신 및 방송기기	15,328	-13.1	8.2	1,124	11.5	6.6	4,557	-6.4	6.6
- 통신기기	15,243	-13.3	8.2	1,118	11.6	6.5	4,529	-6.5	6.6
• 유선통신기기	991	-18.1	0.5	70	-20.4	0.4	306	-11.6	0.4
• 무선통신기기	14,252	-12.9	7.6	1,048	14.7	6.1	4,223	-6.1	6.1
휴대폰(부분품 포함)	12,798	-12.8	6.9	929	15.3	5.4	3,719	-7.9	5.4
※ 통신장비	2,445	-15.7	1.3	190	-3.5	1.1	809	0.6	1.2
- 방송용 장비	85	14.7	0.0	6	-3.9	0.0	28	13.9	0.0
○ 영상 및 음향기기	1,855	-13.8	1.0	149	3.2	0.9	608	5.2	0.9
- 영상기기	1,022	-18.3	0.5	90	19.2	0.5	340	8.2	0.5
• TV	538	-26.8	0.3	54	51.7	0.3	209	29.5	0.3
LCD TV	14	-70.9	0.0	2	12.7	0.0	9	44.5	0.0
TV 부분품	489	-26.3	0.3	51	63.1	0.3	196	33.0	0.3
• 셋탑박스	20	11.1	0.0	1	-60.0	0.0	4	-43.5	0.0
- 음향기기	770	-8.3	0.4	56	-14.8	0.3	256	2.6	0.4
- 기타 영상음향기기	63	1.3	0.0	4	-3.6	0.0	12	-14.5	0.0
○ 정보통신응용기반기기	29,635	1.4	15.9	2,392	1.9	14.0	9,327	-5.8	13.6
- 가정용전기기기	5,672	-3.3	3.0	558	11.0	3.3	2,068	3.7	3.0
- 사무용기기	317	-7.5	0.2	27	5.2	0.2	91	-17.5	0.1
- 의료용기기	2,890	3.6	1.5	237	4.0	1.4	999	9.5	1.5
- 전기 장비	13,306	-2.0	7.1	956	-9.7	5.6	3,824	-14.9	5.6
• 건전지 및 축전지	10,019	-1.0	5.4	632	-19.6	3.7	2,638	-21.4	3.8

자료 : 2024년 4월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향(IITP·KTSPi, 2024.5.16), 증가율은 전년동월대비



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : ghgh0244@korea.kr■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 Tel : (043) 750-2481 E-mail : wona@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-4361 E-mail : jooniry@korea.kr■ 정보통신기획평가원 동향분석팀 Tel : (042) 612-8210 E-mail : ham@iitp.kr