

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

1 이슈 분석:	1	2. ICT	35
2022년 상반기 주요국 과학기술정책 동향 및 시사점		현실과 가상세계를 잇는 메타버스(Metaverse) 시장 선점 경쟁 활발	35
2 주요 동향	19	기업의 AI 도입 동인은 접근성 개선, 걸림돌은 역량 부족	40
1. 과학기술	19	韓 세계 첫 3나노 양산 시작·안정적 수출과 고객사 확보 쟁점	46
미국, 프라이버시 강화 기술 발전을 위한 미국-영국의 프라이즈 챌린지 발표	19	韓 기업, 글로벌 수준의 기술력 입증·AI 연구 중심으로 도약	50
미국, 국가 사이버 기반 엔지니어링 전략 발표	21	美, 플랫폼에서 반도체까지 공격적으로 이어지는 中 기업 제재	56
일본, 「사이버 보안에 관한 행동계획」 발표	23	화웨이, 미국 영향력 약한 국가의 현지 이동사와 파트너십 강화	60
일본, 「SI전략 2022」 발표	25		
중국, 「국가 기후변화 적응 전략 2035」 발표	27		
영국, Impact Acceleration Account(IAA)에 1억 1,800만 파운드 지원	29		
영국, 「국방 인공지능 전략」 발표	31		
EU, 바이오경제 추진 성과 진단	33		
		3 단신 동향	64
		1. 해외	64
		2. 국내	73
		4 주요 통계	79



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <https://now.k2base.re.kr/>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: 043-750-2367
E-mail: jshong@kistep.re.kr

ICT 동향

IITP 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8217
E-mail: lee@iitp.kr



2022년 상반기 주요국 과학기술정책 동향 및 시사점¹⁾

- ⇒ 2022년 상반기 해외 주요국은 격화되는 기술패권 경쟁, 러-우크라이나 전쟁, 기후변화와 탄소중립 등의 글로벌이슈에 대응하기 위한 방안으로 과학기술과 안보 강조
- 특히 미국은 미-중 패권경쟁 전략, 일본은 경제안전보장 강화책, 중국은 과학기술 진보법 마련 등 과학기술과 안보의 중요성 확대, 영국은 사이버 보안 전략, 독일은 반도체 및 배터리 부문의 연구개발 역량 강화
 - 미국은 미-중 패권경쟁 전략 수립을 위해 상·하원의 경쟁법 발의, 배터리 제조 시설과 공급망을 강화하고, 기후 및 지속가능성 관련 정책 마련
 - 일본은 중국에 대응하기 위해 경제안전보장 강화책 마련하고 과학기술·경제안 전보장 강화, 국내 공급망 강화에 주력
 - 중국은 세계 과학기술 강국 건설이라는 목표에 초점을 두고 수준 높은 과학기술 자립자강을 실현하기 위해 과학기술진보법이라는 전면적인 법률 기반 마련
 - 영국은 사이버 공격에 대한 대응 전략과 최대 규모의 국민 건강 프로그램, 지식 재산권을 보호하기 위한 전략 등 수립
 - 독일은 반도체 부문의 민간투자 확대, 전고체 배터리 핵심 개발 등을 위한 전략을 마련하고, 국가 기술·산업 경쟁력 강화를 위한 심층 분석 실시
 - 본 고에서는 2022년 상반기 해외 주요국의 과학기술정책 주요 이슈와 전략기술 등을 살펴보고, 이를 통해 결론 및 시사점을 도출하고자 함

1 미국

가. 미-중 기술패권 경쟁

- ⇒ 21세기 미국의 미래를 전망할 때 고려되지 않았던 중국의 추격은 지난 20년 간 빠르게 진행되어 미국의 지위를 대체하거나 10년 안에 미국 추월 전망^{*}(21.12)

* The Great Rivalry: China vs the U.S(하버드대학교 벨퍼 과학문제연구소)

1) 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 김다운 연구원(dekim@kistep.re.kr), 이희창 부연구위원(hclee@kistep.re.kr)

- **미-중 기술패권 경쟁**은 반도체 공급망, 수출관리정책 및 데이터 취급 등으로 확대되나, 경제·기술 분야의 **미-중 관계는 완전한 디커플링 상태가 아님**
 - **바이든 대통령은 중국을 「경제적, 외교적, 군사적, 기술적 역량을 결집하여 안정적이고 개방된 국제시스템에 도전할 수 있는 유일한 경쟁상대」**로 규정*
 - * 「잠정국가안보 전략지침」을 공표('21.3.)
 - **시진핑 주석은 기술혁신을 글로벌 경쟁의 핵심으로** 인지하고, 해외 기술 의존을 줄이며, 자체 역량과 첨단기술을 개발하기 위해 5개년 계획을 수립, 추진 중
- **지난 20년 간 미국과 중국이 인공지능, 5G, 양자정보과학, 반도체, 생명과학, 청정기술 등 첨단기술 부문에서 거둔 기술성과를 다음과 같이 분석**

〈 첨단기술 부문 미국과 중국의 기술성과 현황 〉

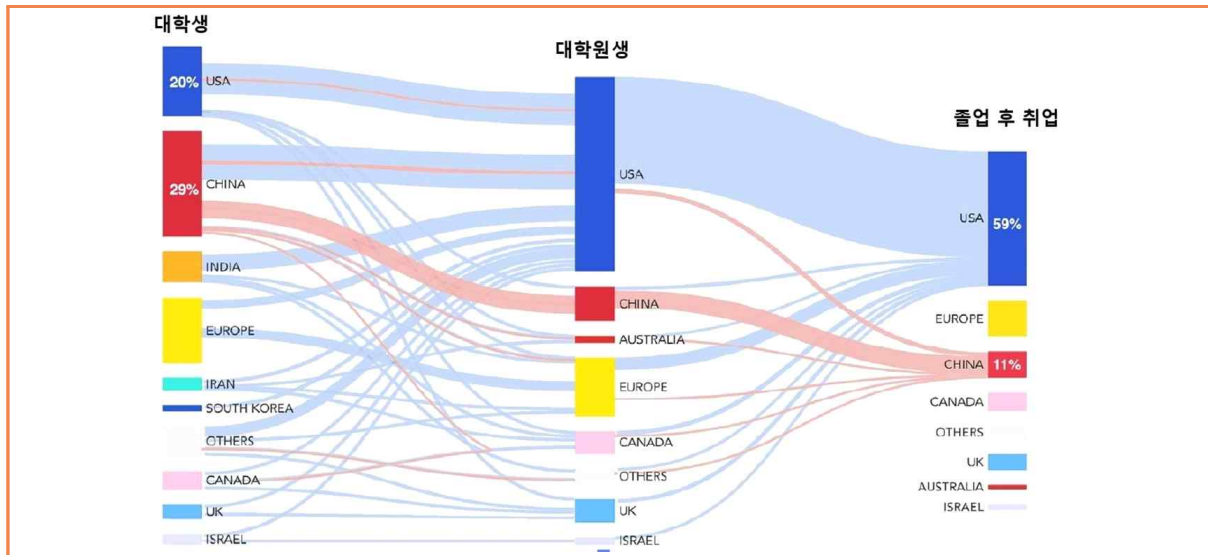
부문	현황
인공지능	• 앞으로 10년 동안 경제와 안보에 가장 큰 영향을 끼칠 첨단기술인 인공지능에서 제조 시장 시험, 금융 시장 시험, 연구 논문, 특허, 국제 경쟁 성과 등 모든 부문에서 중국은 미국의 경쟁자로 발돋움
5G	• 국방혁신위원회는 미국이 4G 시장에서 선도자의 이점을 바탕으로 국제적 생태계를 구축하였던 것을 중국이 5G 시장에서 반복하리라 전망하였으며, 5G 기술의 거의 모든 성과지표에서 중국은 미국을 압도
양자정보과학	• 양자정보과학(QIS)을 구성하는 양자컴퓨팅과 양자 통신, 양자 센싱 부문에서 미국은 오랜 기간 연구를 선도해왔지만, 중국은 오늘날 미국의 4배가 넘는 투자를 통해 특허 수에서 미국을 추월하고 세계 양자 관련 특허의 52%를 차지
반도체	• 미국은 반도체 부문에서 우위를 유지하고 있지만, 중국은 2000년 세계 반도체 소비량 중 20% 미만에서 2019년 60%를 차지하는 거대 시장으로 성장한 것은 물론 생산 역량에 있어서도 미국의 비중(12%)보다 더 높은 비중(15%)을 차지
생명과학	• 미국은 세계에서 가장 가치 있는 10대 생명과학 기업 중 7개를 보유하고 있지만, 중국은 네이처 우수 생명과학 연구 지수에서 독일과 영국을 제치고 세계 2위에 오르고 9%의 논문 증가율을 기록하는 등 모든 바이오기술 R&D 범위에서 미국과 치열한 경쟁을 펼치고 있음
청정기술	• 미국은 지난 20년 동안 청정에너지 기술의 주요 개발국이었지만 중국은 오늘날 청정기술의 주요 제조, 소비, 수출국이자 미래 청정에너지 공급 사슬의 독점적인 입지를 가진 국가로, 미국과 유럽 등의 기후 대응은 이미 중국에 의존

자료 : KISTEP, 과학기술&ICT 정책기술동향 206호 이슈분석

- **미국과 중국 간의 기술 경쟁은 한 분야에서의 우위보다는 다양한 분야의 성공이 있어야 하며, 국가적 성공의 주요 요인은 기업과 기관, 개인이 활동하는 환경을 조성하는 과학기술 인재의 공급, R&D 생태계, 국가적 정책 등을 포함**
 - **미국은 인공지능(AI) 분야에서 가장 우수한 연구역량을 보유하고 있지만, 초·중·고 교육의 경쟁력이 낮아** 인재 기반에 대한 미국의 우위가 흔들릴 수 있음
 - **중국은 공격적으로 R&D 투자를 확대하고 있고 향후 10년 내 미국을 추월할 것으로 전망되며, 중국은 양자기술 특허의 세계 최다 보유국이 되었음**



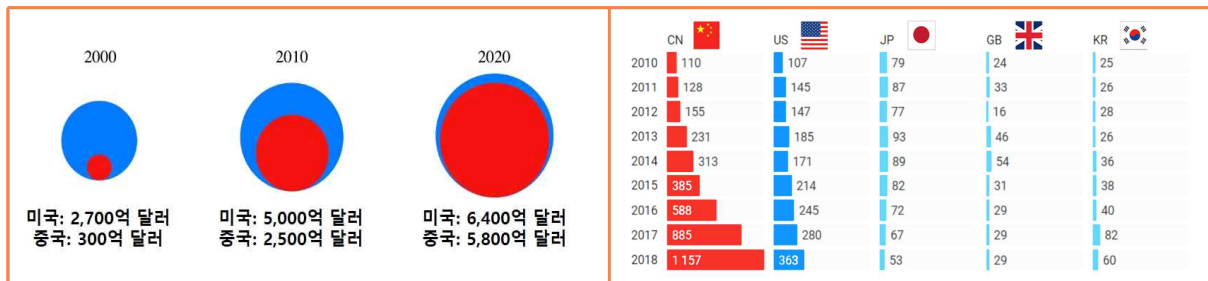
< 최상위 AI 인재의 흐름 >



자료 : The Great Rivalry: China vs the U.S

< 미국과 중국의 R&D 투자액 >

< 주요국의 연간 양자 특허 수 >



자료 : The Great Rivalry: China vs the U.S

- 다만, 정책 수립에 있어 미국은 안보보다 프라이버시를 선호하는 문화, 안보기관과의 협력을 꺼리는 기업, 인재 고용과 이민을 막는 공공 정책, 빅데이터 건설을 막는 법제, 정부의 R&D 투자 삭감, 반독점 규제 등으로 중국 대비 우위 상실

- 미국은 지난 50년간 기술혁신을 주도하였고 여전히 여러 기술 부문에서 우위를 지키고 있으나, 중국은 21세기의 유망 기술 부문에서 미국에 도전하고 있으며, 이는 정보기관과 국방 부문을 넘어 경제와 정치 부문에 상당한 변화를 예고

나. 미국 하원 ‘미국 경쟁법안(ACA)’ 발의

⇒ 미국 하원은 대중국 경쟁을 위한 미국의 산업 경쟁력 강화 방안 외에도 중국과 관련해 구체적인 방안 등이 포함된 ‘미국 경쟁법(ACA)’을 가결 처리*

* 약 2,900페이지에 달하는 방대한 내용의 ‘미국경쟁법안(ACA: The America COMPETES Act)’을 상징, 표결을 실시해 찬성 222표, 반대 210표로 통과('22년 2월 4일)

- 하원의 ‘미국 경쟁법(ACA)’은 상원의 ‘미국 혁신경쟁법(USICA)’과 상당 부분 내용이 중복, 다만 중국 견제에 있어서 혁신경쟁법이 누락한 부분 추가
- ‘미국 경쟁법안(ACA)’은 미국의 반도체 칩 생산량 확대, 공급망 강화를 위해 연구와 신기술에 투자하고, 강화된 노동 기준과 인권을 지지하는 조항으로 구성

〈 2022년 미국 경쟁법안(ACA)의 주요 내용 〉

주요 핵심 내용
① 반도체 투자 확대(Supercharging investments in semiconductor chips) - 전자제품, 자동차, 의료, 방위 시스템 및 기타 주요 제품의 핵심 부품인 반도체의 미국 생산을 지원하기 위해 520억 달러 투자
② 자국 생산과 미국 중심의 공급망 강화(Strengthening supply chains and manufacturing at home) - 중요 물품 부족 방지, 공급망 개선, 경제 성장 및 안보 강화를 위해 미국 중심의 공급망 강화와 제조업 경쟁력 개선에 450억 달러 투자
③ 미국의 과학적 연구 및 혁신의 우수성 진화(Advancing American scientific research and innovation excellence) - 초당적 과학, 연구 및 기술 법안을 통해 미국의 혁신성 향상
④ 미국의 경쟁력과 글로벌 리더십 확보(Securing America’s Global Competitiveness & Leadership Through Economic Development) - 중국의 무역 남용과 인권 침해에 대한 책임을 묻는 강력한 조치를 비롯해, 세계에 미국의 이익과 가치를 공유하며, 리더십 확보

자료 : KISTEP, 과학기술&ICT 정책기술동향 210호 이슈분석

- 법안의 최종 통과 시기를 예측하기는 어려우나, 2022년은 바이든 행정부의 11월 중간선거*가 시행되는 해이기에 그 전에 통과될 가능성 큼
- * 하원 전원 435명과 상원 중 3분의 1인 34명의 상원의원이 선출되며, 50개 주(州) 중 39개 주의 주지사를 선출하는 주지사 선거와 지방선거도 동시 실시
- 한편, 양원 조정위원회에서 중간선거 이전에 합의된 법안을 끌어내기 위해 민주당이 공화당 의견을 반영할 가능성이 높아 미국 혁신경쟁법의 색채가 강한 합의안이 도출 가능성 높음

다. 배터리 제조시설 건설 및 공급망 강화

- ➔ 에너지(DOE)부는 미국 내 배터리 제조 시설을 건설하고 공급망 강화를 위해 31억 6,000만 달러(약 4조 원)를 투자하는 방안 발표('22.5.)
- 배터리 공급망 인프라에 대한 투자는 상업적인 시설은 물론 제조 시연과 배터리 재활용 시설을 신설·개조하거나, 확장하는 활동 지원 예정
- 배터리 소재 처리 및 제조 프로그램은 배터리 소재의 정제·처리·제조 등 원자재 생산을 제외한 모든 생애주기에 대한 기술 발전과 생산시설 건설 지원



● 에너지부는 이와는 별도로 전기자동차에 사용된 배터리를 재활용해 공급망에 재투입하는 기술 개발 등에 6,000만 달러(약 764억 원) 투자 계획

- 배터리 소재와 배터리의 미국 내 제조, 전기자동차 배터리의 재활용 등은 연방 첨단 배터리 컨소시엄의 국가 리튬 배터리 청사진과 부합

〈 국가 리튬 배터리 청사진의 비전과 목표 〉

구분	주요 내용
리튬 배터리 공급망을 위한 비전	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 안전한 배터리 소재와 기술 공급 사슬을 구축해 미국의 장기적인 경제적 경쟁력을 강화하고, 공정한 일자리를 창출, 탈탄소화를 지원하며, 사회 정의를 구현, 국방 요건을 만족시킴
5대 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 원자재와 정제된 소재로의 접근성을 보장하고 상업적, 국방적으로 중요한 광물에 대한 대안을 탐색 • 국내 배터리 제조 수요를 충족시킬 수 있도록 미국의 소재 처리 기반의 성장을 지원 • 전극, 배터리 셀, 포장 제조 부문의 발전을 지원 • 수명 만료 배터리의 활용과 주요 소재의 대규모 재활용을 지원하고 미국 내 경쟁력 있는 가치 사슬을 구축 • R&D와 STEM 교육, 일자리 개발을 지원해 미국의 배터리 기술 리더십을 유지 & 강화

자료 : KISTEP, 과학기술&ICT 정책기술동향 215호 이슈분석

라. 청정에너지 경제 촉진 행정명령 발표

➔ 백악관은 청정에너지 경제를 촉진하고 기후변화 대응 모범 사례를 보일 것을 지시하는 바이든 대통령의 행정명령 발표('21.12.)

- 행정명령을 추진하기 위한 세부 전략을 담은 연방 지속가능성 계획을 수립·발표 하고, 이를 바탕으로 정부와 연방기관이 기후 및 지속가능성 관련 정책 추진

〈 연방 지속가능성 계획 추진 목표 〉

 2030년까지 100% 탄소 무배출 발전 달성, 50%는 매일 24시간 수요에 대응	 2035년까지 100% 무배출 차량 조달, 2027년까지 100% 무배출 승용차 조달	 2045년까지 건축물 탄소 중립 달성, 2032년까지 50% 탄소 배출 감축
 2050년까지 탄소 중립 조달 달성	 2050년까지 탄소 중립 운영 달성, 2030년까지 65% 탄소 배출 감축	 기후 회복력이 강한 인프라와 운영
 기후와 지속가능성에 초점을 둔 인력 양성	 기후와 지속가능성에 초점을 둔 인력 양성	 국내 및 국제 파트너십을 통한 진전

자료 : Federal Sustainability Plan

2 일본

가. 경제안보법 발표

⇒ 반도체 공급망 강화와 첨단기술 개발 및 보호 등을 목적으로 한 일본의 경제안보법은 참의원(상원) 본회의에서 가결되어, 법률 공포 등의 과정을 거쳐 내년부터 단계적으로 시행될 예정('22.5)

- 내각부에 신설 예정인 「경제안전보장담당실」은 재무성, 경제산업성, 방위성 등 유관 정부부처 파견 공무원 20~30명으로 구성
 - 현재 쟁점으로 부상한 「경제안전보장담당실」의 권한은 「경제안전보장추진법」의 4대 중점분야별로 다음과 같음

〈 경제안보 우선 대응 분야 〉

대응분야	내용
① 공급망	• 국민생활 및 산업에 중대한 영향을 끼치는 상황을 회피하기 위해 중요물자 및 원료의 공급망 강화
② 기간 인프라	• 기간 인프라 기능 유지 관련 안전성·신뢰성 확보
③ 민관기술협력	• 민관이 연계하여 기술정보를 공유·활용함으로써 중요한 첨단기술을 육성·지원하는 시스템
④ 특허 비공개	• 혁신 촉진과 균형을 유지하면서 특허비공개화 조치를 강구하여 기밀 발명 관련 유출 방지

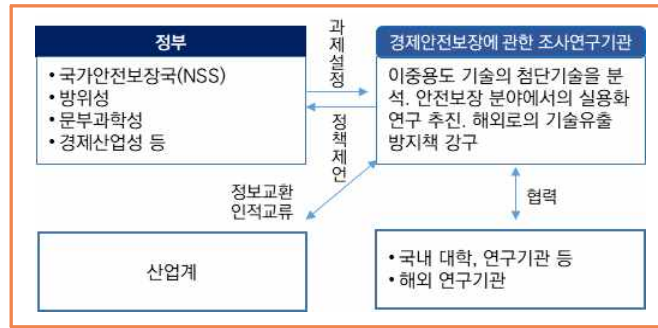
자료 : KISTEP, 과학기술&ICT 정책기술동향 207호 이슈분석

⇒ 통합이노베이션전략추진회의는 「안전·안심 실현을 위한 과학기술·이노베이션의 방향성」이라는 보고서를 발표하고('20.1), '안전·안심' 분야의 기술정책, 즉 과학기술·경제안전보장 정책을 ▲조사 ▲육성 ▲보호 등 3대 영역으로 대별

- (조사 영역) 정부 차원에서 '안전·안심에 관한 싱크탱크' 구축이 급선무라 결론짓고, 2023년을 목표로 내각부에 「경제안전보장에 관한 조사연구기관」을 신설하기로 결정함('21.4)
 - 일본 정부의 새로운 싱크탱크 설립 구상은 미국 국방부의 DARPA*를 벤치마킹한 것으로서, 민생과 군수 분야 모두 활용할 수 있는 이중 용도의 첨단기술에 관한 연구개발을 정부가 주도하겠다는 것임
 - * Defense Advanced Research Projects Agency
 - 일본 정부는 상기 싱크탱크의 제안을 바탕으로 과학기술·경제안전보장에 관한 신규 연구개발 프로그램을 추진하되, 명확한 실용화 목표를 설정하고 적절한 기술유출 방지대책까지 강구한다는 구상



〈 경제안전보장에 관한 조사연구기관 설립 구상 〉



자료: 『読売新聞オンライン』, 2021.4.27.

- (육성 영역) 일본정부는 「중요기술연구개발협의회」(가칭) 신설 계획을 발표(22.1)
 - 상기 협의회는 「경제안전보장에 관한 조사연구기관」이 특정하는 중요기술 분야 중에서 개별 중요 연구과제를 선정하고, 연구개발에서 실용화까지의 로드맵을 작성하는 것이 주 업무

〈 중요기술연구개발협의회 설립 구상 〉



자료: 『読売新聞オンライン』, 2022.1.13.

- (보호 영역) 상기 일본의 과학기술·경제안전보장 정책의 ‘보호’ 영역에서의 주요 과제와 제도 도입 상황을 정리하면 아래 표와 같음

〈 일본 정부의 과학기술·경제안전보장 정책: 보호 영역 〉

주요 과제	개요	제도 도입(예정)
① 경제안전보장 추진체제 정비	공안조사청 등의 경제안보 인원 증원	2022년도 이후의 예산에 순차적으로 반영
② 연구 인테그리티 확보	일본 국내 연구자의 이해상충 문제 해소	2021년 12월 「경쟁적 연구비의 적절한 집행에 관한 지침」 개정
③ 간주수출 규제강화	일본 대학에 장기유학하는 외국인에게 민감기술을 제공(이전)하는 경우도 경제산업성 장관의 허가를 받도록 의무화	외환법 통달 개정 → 2022년 5월 운용 개시
④ 특허 공개제한	군수전용이 가능한 기술(이중용도기술)의 특허를 출원 후 일정기간이 지나더라도 비공개	2022년 1월 정기국회에 상정 예정인 「경제안전보장추진법」에 반영

주요 과제	개요	제도 도입(예정)
⑤ 정부조달 금지	중국산 5G 통신장비와 드론의 정부 조달 금지	중국산 5G 통신장비는 2018년 12월, 드론은 2020년 10월 시행
⑥ 방위장비품의 조달처 심사	계약 후에 기밀정보 누설 리스크가 발생할 경우 계획변경 가능	2022년 1월 정기국회에 상정예정인 「경제안전보장추진법」에 반영(2023년도 시행 예정)
⑦ 비밀취급인가(SC)제도 도입	기밀정보를 취급할 수 있는 민간인을 심사·지정	2022년 7월 참의원 선거 이후 법률 정비 검토

자료 : KISTEP, 과학기술&ICT 정책기술동향 207호 이슈분석

나. 수소·암모니아 공급망 투자 촉진 및 수요확대 방안 논의

→ 경제산업성 탈탄소연료정책소위원회는 4.18 개최된 합동회의에서 수소·암모니아 공급망 투자 촉진·수요 확대 방안 등에 대해 논의 내용을 발표('22.4.)

- 수소·암모니아의 상용 공급망에 대한 투자를 촉진하기 위해서는 수소 공급 사업에 따른 각종 위험에 올바르게 대처하여 사업 안정화가 필요

- 수소·암모니아의 시장이 미성숙하고, 기존 연료에 비해 고비용
- 수소 공급 사업의 사업 수익 및 초기 투자 회수의 예견성에 크게 영향을 주는 두 가지 리스크*에 대한 방안이 필요

* ① 가격 리스크(판매가격이 낮고, 제조비용을 감당할 수 없는 리스크)
 ② 양적 리스크(판매량이 적어 설비투자를 회수할 수 없는 리스크)

- 공적 재원을 사용하는 경우, 정책 목적 달성을 위한 국민 부담의 최소화를 도모하는 것은 필수

- 이를 위해서는 수소·암모니아 공급 사업자에게 공급 비용 감축 등을 지속적으로 촉진해 나갈 수 있는 메커니즘이 필요
- 구체적인 대응으로서는 비용 목표나 보조 상한액 설정 등과 함께 경매의 도입 등에 의한 경쟁 원리 도입 등 여러 가지를 고려 중
- 하지만, 시장의 성숙도나 상정된 사업자수에 따라 대응이 다르기 때문에, 하나의 방안으로 한정하지 말고 상세 설계 하에 구체적 논의 필요

※ 다른 분야에서의 구체적인 예 : FIT 제도에서 입찰제도 등 도입

※ FIT 제도 : 국민부담 억제나 비용 감축의 가속화를 위하여 중장기 가격 목표를 설정할 뿐 아니라, '17년부터 국가의 전력 매입 가격 결정 시 입찰 제도를 도입(모집 용량과 상한가를 설정하여 싼 가격을 입찰한 사업자부터 낙찰)



다. 2022 통합혁신전략 공포

⇒ 내각부 통합혁신전략 추진회의는 통합혁신전략 공포('22.6)

- 통합혁신전략은 6기 과학기술혁신기본계획의 실행계획으로 올해는 일본 국내외 정세 변화 등을 근거로 「성장」과 「분배」의 선순환을 위하여 향후 1년간 중점적으로 추진해야 할 과학기술혁신정책을 크게 세 가지 항목으로 제시
 - ① 지식기반과 인재육성 강화
 - 10조엔 규모의 대학펀드 창설을 계기로 한 대학 개혁 및 박사과정 학생 지원, 지역 대학 활성화, STEAM 교육 강화를 통해 혁신과 가치 창조의 원천이 되는 지식을 지속적으로 창출
 - ② 혁신 생태계 구축
 - 혁신의 담당자로서 스타트업을 중심으로 경제사회를 활성화하여 과학기술혁신의 혜택을 국민이나 사회, 지역에 환원
 - ③ 첨단 과학기술의 전략적 추진
 - AI·양자의 새로운 전략이나 싱크탱크, 경제안보 중요기술 육성 프로그램 및 차기 전략적 혁신창조프로그램(SIP)등을 통해 일본이 강점을 지닌 기술 육성

라. 주요 전략기술

⇒ 통합혁신전략추진회의에서는 올해 중점 투자 기술로 AI, 바이오를 선정하고 관련 전략 및 정책적 자원을 투입할 예정

(1) AI 기술

- '인간 존중', '다양성', '지속가능성'의 3가지 이념 하에 인공지능 기술을 활용해 일본의 사회과제 극복이나 산업경쟁력 향상을 목표로 하는 「AI 전략 2022」 발표
 - AI 기술의 경우 경제안보의 관점에서의 대응도 시작됨에 따라 범정부적으로 효과적인 중점화를 추진할 수 있도록 관련 정책 조율
 - AI의 상용화를 추진하기 위해 화상인식, 자연언어 처리 등에서 광범위하고 효과적인 활용이 기대되는 딥러닝을 중요 분야로 두고 기업에 의한 상용화를 염두
 - AI의 신뢰성 향상, AI의 활용을 뒷받침하는 데이터 내실화, AI를 둘러싼 인재나 기술정보, 데이터 취급 관련 규정 등 추가적 환경정비, 정부의 AI 활용 추진, 일본이 강점을 지닌 분야와 AI와의 융합을 중점적으로 추진

(2) 바이오 기술

- '22년 말까지 「바이오 커뮤니티 성장 시책 패키지(가칭)」를 정리하여 각종 정책 자원을 바이오 커뮤니티에 집중적으로 투입
 - 동시에 바이오 커뮤니티의 핵심이 되는 바이오 제조 실증 거점의 정비·활용을 가속화함으로써 기존 산업의 바이오화나 신산업 창출을 통한 시장 영역 확대
 - ※ 그밖에 양자기술, 소재를 전략적 대응이 필요한 기반기술로 규정하고, 전략적 대응이 필요한 응용기술로서 건강 의료, 우주, 해양, 식품 및 농림수산업 제시

3 중국

가. 중국 과학기술진보법

- ⇒ 제13기 전인대에서 개정된 <중화인민공화국과학기술진보법>(이하 '과학기술진보법')이 통과되어 2022년 1월 1일부터 시행('21.12.)
 - 과학기술진보법은 고효율, 협력, 개방 중심의 국가 혁신체계 구축을 목표로 국가 혁신체계 구축 및 정비에 대한 원칙적 지도 의견과 구체적 조치 제시
 - 입법 취지 정비, 기초연구 강화, 국가 전략적 과학기술 역량 강화, 국가 혁신체계 완비, 핵심기술 난관 돌파 추진, 지역 혁신 구도 최적화, 과학기술 개방협력 확대가 주요 골자
 - 인재를 국가 발전의 전략적 자원으로 여겨 과학기술 난관 돌파 과정에서 수준 높은 과학기술 인재의 육성, 영입, 활용을 중시하는 바, 개정법에서는 과학기술 인재풀 구축 조치 강화
 - 개정판 과학기술진보법에는 '지역 과학기술 혁신'(제7장), '국제 과학기술 협력'(제8장), '감독관리'(제10장) 추가
 - 세계 과학기술 강국 건설이라는 목표에 초점을 두고 수준 높은 과학기술 자립자강을 실현하기 위해 상당히 전면적인 법률 기반을 마련
 - 중국이 혁신형 국가 선두 반열에 오르도록 견실한 제도적 기반을 제공
 - 수준 높은 자립 자강 실현 가속화, 세계 과학기술 강국 건설을 위해 더 강력한 법적 보장을 제공



나. 2022년 정부업무보고 발표

→ 최근 중국의 연례 최대 정치 행사인 양회(兩會·전국인민대표대회와 정치협상회의)에서 중국 리커창 총리는 「2022년 정부업무보고」를 발표(22.3)

- 올해 중국 정부업무보고에서는 주요 목표로 국내총생산(GDP) 성장률 5.5%를 제시하고 재정, 과학기술 혁신, 환경보호 등 주요 업무를 발표
- 과학기술 혁신 분야는 기존 14·5계획 방침에 따라 관련 정책을 유지할 예정

1) 과학기술 혁신 능력 향상

- ‘기초연구 10년 행동계획’, ‘과학기술 체제 개혁 3년 실시방안(科技体制改革三年攻坚方案)’ 등 중점계획 실시
- 국가실험실과 국가중점실험실 역할 강화, 연구 기관 개혁 추진, 중점 과학기술 프로젝트 입안과 관리방식 개선
- 각 지방 R&D 지출 규모 확대, 국제과학기술협력 추진, 세계 핵심 인재 양성 센터와 혁신 거점 구축, 청년 과학자 지원 강화

2) 기업 혁신 인센티브 확대

- 기업의 혁신 주체 지위 강화, 핵심기술의 연구개발 지속 추진, 산학연 협력 강화, 지적권 보호 및 운용 강화
- 창업 투자 활성화, 과학기술 중개 서비스 전문화 수준 향상, 연구개발비 가산공제 정책 시행, 과학기술형 중소기업 가산공제비율 75%에서 100%로 인상
- 기업의 기초연구 투자에 대한 세제 혜택 실시, 첨단기술기업 소득세 혜택 등 정책 보완

3) 제조업 핵심 경쟁력 강화

- 산업경제 안정 성장 추진, 원자재·핵심 부품소재 등의 공급 보장, 선두기업의 산업·공급체인 안정화
- 금융기관의 제조업 중장기 대출 확대 독려, 전통산업 고도화 촉진, 선진 제조업 클러스터 발전 가속화, 전략적 신흥 산업 클러스터 프로젝트 추진
- 전정특신(专精特新) 기업 육성에 주력, 특히 자금·인재·인큐베이팅 플랫폼 구축 지원, 제조강국 건설 추진, 산업체인 중·상류로 도약

4) 디지털경제 발전 추진

- ‘디지털 중국(数字中国)’ 건설 강화, 디지털 정보 인프라 구축, 5G 사용 규모 확대, 산업 디지털화 전환 촉진

- 스마트도시·디지털 농촌 발전, 산업인터넷 발전 가속화, 집적회로·인공지능(AI) 등 디지털산업 육성, 핵심 소프트·하드웨어 기술혁신 및 공급 능력 향상
- 디지털경제 거버넌스 개선, 데이터 요소를 활용해 경제 발전 및 인민 복지 증진 추진
- 그 밖에, 녹색·저탄소 발전 추진 등 분야에서는 생태계 종합 관리 강화, 탄소피크·탄소중립(碳达峰碳中和) 행동방안 실시 등 내용 강조

다. 과학기술윤리 거버넌스 강화방안 발표

⇒ 중국중앙판공청과 국무원판공청은 「과학기술윤리 거버넌스 강화방안」 발표('22.3)

- (강화방안) ① 과학기술윤리 거버넌스 체제 정비, ② 과학기술윤리 거버넌스 제도보장 강화, ③ 과학기술윤리 심사와 감독규제 강화, ④ 과학기술윤리 교육 및 홍보 심층 전개를 제시

라. '국가 기후변화 대응 전략 2035' 발표

⇒ 2035년까지 기후변화 모니터링·예방 능력 국제 선진수준 달성을 위해 생태환경부, 국가발전개혁위원회, 과기부 등 17개 부처는 공동으로 「국가 기후변화 대응 전략 2035」를 발표('22.6)

- '35년까지 기후위험관리와 예방체계 구축 및 기후변화 대응능력 향상으로 기후 대응형 국가 실현을 목표로 함
 - 주요 기후 재난 위험 효과적 예방 및 기후변화 대응 기술·표준체계 완성
- 중점 추진 과제로 기후 변화 모니터링·위험 관리를 강조하고, 자연·경제사회 생태계 대응 및 전국 8개 권역과 베이징/톈진/허베이, 장강경제지역, 웨강아오 대만구, 장삼각, 황하강 등 중대 전략지역 과제를 포함

마. 주요 전략기술

(1) 에너지 기술

⇒ 국가에너지국과 과기부는 공동으로 선진형 재생에너지 발전 및 종합이용기술 등 「14·5 에너지 분야 과기혁신규획」을 발표('22.4)

- 동 규획은 구체적인 목표로 선진형 재생에너지, 고효율 원자력 시스템, 신형 전력 시스템, 청정 및 고효율의 화석에너지 개발, 에너지시스템 스마트화 기술 등 5대 분야를 제시



〈 14.5 에너지 분야 과기혁신 기획 5대 분야 〉

분야	내용
선진형 재생에너지	<ul style="list-style-type: none"> • (수소에너지 및 연료 배터리) 태양광, 탄소원료, 초임계 열화학적 반응을 이용한 수소 생산 등 신형 기술 개발 • (태양에너지) 신형의 태양전지시스템, 갈륨-티타늄 광석 태양전지 기술, 고효율 태양 전지 및 건축자재 융합 연구 • (풍력발전) 심층·원양 해상 풍력 및 초대형 해상 풍력설비 기술 개발
고효율 원자력시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 고온가스냉각로, 용융염원자로(Molten Salt Reactor, MSR) 등 차세대 원자로 핵심 기술, 방사성 핵폐기물의 처분 및 원자로 안전운행 관련 핵심기술 개발 • 구체적으로 20MWe급 소형 용융염 원자로 기술과 설비, 플라즈마 용융 등 방사성 폐기물 처리 핵심기술 연구개발 추진
신형 전력시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 신형의 에너지저장 본체 및 시스템집적 관련 핵심기술, 신형의 플렉시블 송전장비 개발 • 구체적으로 전력망 및 전기자동차 연결(V2G) 시범, 원양 풍력발전시스템의 직류 전송 시범 등 추진
청정 및 고효율의 화석에너지 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 지하 3,500~4,500m의 심층 셰일가스 및 셰일오일, 해양 속 가스하이드레이트(gas hydrate) 채굴기술과 탈수 정화 장비 개발 • 230℃ 이상의 고온과 170MPa 이상 고압에 견디는 고성능 센서 등 오일가스 탐사 및 채굴 핵심기술을 개발
에너지시스템 스마트화 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트센서, 특수 로봇, 빅데이터, 인공지능, 클라우드컴퓨팅, 블록체인 및 사물인터넷 등 차세대 정보기술을 에너지 분야에 응용 • 구체적으로 일체화의 스마트 에너지측량 및 집적시스템, 에너지 빅데이터센터 등 구축

자료 : KOSTEC(한중과학기술협력센터), “국가에너지국·과기부 ‘14.5 에너지 분야 과기혁신기획’ 발표”

(2) 바이오 기술

⇒ 국가발전개혁위원회는 중국 최초의 바이오경제 5개년 계획인 ‘바이오경제 14·5 기획’을 발표(‘22.5)

- 동 계획은 2035년까지 바이오경제 종합역량을 선진국 수준으로 제고시키기 위해 바이오의약, 바이오농업, 바이오매스 및 바이오안전 등 중점분야를 제시

〈 바이오경제 중점 방향 〉

분야	중점방향		내용
	이전	이후	
바이오 의약	질병 치료	건강 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 약물, 백신, 선진형 진료 술과 장비, 의료용 바이오소재, 정밀의료, 의학 검사·분야 원천혁신 능력 향상 • 바이오의약 고부가가치 제품 및 설비 공급망, 인구 노령화 대응력, 공공위생 시스템 수준 향상
바이오 농업	먹거리 해결	풍부한 영양	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오 육종, 바이오 비료, 바이오 사료 및 바이오 농약 등 분야 차세대 농업 바이오제품 개발 • 농업 시범사업, 농업 바이오자원 보호, 식품안전 감독관리제도 등 강화
바이오 매스	생산성	생태 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오매스 소재, 신형 발효제품, 바이오매스 에너지 등 분야 바이오매스 순환 이용기술 시스템 구축 • 바이오기술 공법의 화공, 의약, 방직 및 식품 분야 응용과 오염환경 복구 및 폐기물 자원화 이용 확대
바이오 안전	수동적 대처	주도적 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 중대한 신규 돌발성 감염병과 동식물 감염병에 대한 예방제어 및 퇴치 역량 강화

자료 : KOSTEC(한중과학기술협력센터), “중국, 바이오경제 5개년 계획 발표”

4 영국

가. 영국 국가 사이버보안 전략

⇒ 영국 정부는 새로운 국가 사이버 보안 전략 수립을 통해 「**디자인에 의한 디지털 보안(DSbD)***」 프로젝트를 발표하고, 새로운 기술의 영향을 입증할 4개의 협업 프로젝트에 720만 파운드(한화 약 133억 원) 자금 지원

* Digital Security by Design: 영국 정부가 디지털 기술을 혁신하고 보다 안전한 미래를 위한 탄력적이고 안전한 기반을 만들기 위해 지원하는 이니셔티브

- 동 프로젝트는 DSbD를 통해 자금이 지원되고, Arm이 이끄는 컨소시엄이 개발한 Morello 보드로 알려진 DSbD 기술 플랫폼 프로토타입을 사용
- 자금 지원 프로젝트에 대한 주요 내용은 다음과 같음
 - Newbury에 기반을 둔 100% IT는 디지털 컴퓨팅 인프라가 영국과 전 세계에서 공격에 더 저항할 수 있도록 개발 도구의 지원 프레임워크와 시연기 개발
 - Beam Connectivity는 Cirencester의 자동차 부문의 사이버 및 안전에 중요한 어플리케이션을 위해 DSbD 기술 사용 시연 및 검토
 - Horely에 본사를 둔 Southern Gas는 유틸리티 산업에서 사물 인터넷(IoT) 데모 제공
 - Rotherham에 본사를 둔 ICETOPE는 정보기술(IT)과 운영기술(OT) 간 협력 부족을 해결하기 위해 산업계의 표준 기구들과 협력

나. 「우리의 미래 건강」 프로그램

⇒ 보건복지부는 ‘보다 효율적인 질병 예방’, ‘조기 발견 및 치료 기법의 탐색과 실험을 통한 시민들의 보다 건강한 삶 구현 증진’ 목적으로 「우리의 미래 건강」 발표(22.1)

- 영국 역사상 가장 큰 규모의 건강 연구 프로그램으로 영국 전역에서 성인 500만 명의 지원자를 연구 표본으로 확보하고, 모집단에서 발생하는 현황을 반영 가능한 정밀 결과를 도출하고자 함
 - 정부와 연구 주체는 해당 정보, 혈액 샘플을 기준으로 기존에 존재하는 다른 외부 정보*에 접근할 수 있는 권한을 요청하고, 참여자는 이를 수락하는 형태
 - * 예: 의무 기록, 복약 현황 등
 - 절차를 거쳐 취득, 결합한 정보는 **발병 위험 인자를 정확하게 이해하고, 건강한 생활방식과 웰빙에 대한 높은 수준의 지식을 도출할 수 있을 것으로 기대**



- 2022년 1월 기준 3,000명 이상의 참가자 모집하였으며, 수년 내 당초 목표인 500만 명 달성 추진
 - UKRI는 ADD* 챌린지 사업을 근거로 7,900만 파운드(한화 약 1조 2,850억 원) 투입
 - * Accelerating Detection of Disease(ADD)
 - 추가 예산 1억 6천만 파운드는 민간 기업과 자선 재단을 통해 확보할 예정, 이 중 1억 파운드는 생명과학 부문 민간 기업의 투자 형태로 약정된 바 있음

다. 지식재산권 침해 방지 전략

⇒ 특허청은 새로운 지식재산권 침해 방지 전략을 통해 지식재산권과 영국 기업이 국제적으로 소유한 권리를 세계에서 가장 잘 보호되도록 하고, 전 세계적으로 최적 표준을 설정하기 위한 비전 제시('22.2)

- 영국 특허청은 각 영역에서 달성하고자 하는 변화를 설정하고 비전을 구체화하는 세 가지 테마를 설정하여 주요 목표 설정
 - **(파트너십)** IP 범죄 및 침해에 대한 영국의 대응을 조정하고, IP 범죄 및 침해를 식별하고 해결하기 위한 명확한 단계를 제공하여 집행 경로에 모두가 접근 가능하며, 효과적으로 타겟팅 되도록 노력
 - **(리더십)** IP 집행 분야에 있어 세계적인 리더 유지 및 IP 범죄 및 침해와의 대응을 주도하고 혁신과 창의성을 지원하여, 영국을 기업이 성장할 수 있는 최고의 국가로 형성
 - **(교육)** 소비자와 기업의 역량을 강화하고 지적 재산권 범죄와 침해 및 이를 둘러싼 위험에 대한 인식과 이해를 높이고자 함
- 또한 각 영역에서 달성하고자 하는 변화를 설정하고 비전을 이행할 수 있는 네 가지 프레임워크를 구성
 - **예방(Prevent)** : 사람들이 IP 범죄 및 침해에 가담, 조장 또는 지원하는 것을 방지하고 사회적으로 용납할 수 없는 것으로 간주하도록 노력
 - **보호(Protect)** : IP 범죄 및 침해 발생을 줄이고 기술적 조치의 사용을 장려함
 - **대비(Prepare)** : IP 범죄 및 침해에 대한 복원력을 강화하고 국내외 파트너와의 협력을 통해 현재 및 미래의 영향을 줄임
 - **추구(Pursue)** : 형사, 민사 및 자발적 조치를 통해 기소 및 증단을 포함한 효과적인 지식재산권 집행 활동을 지원하고 활성화

5 독일

가. IPCEI2 기반 민간 반도체 R&D 역량 강화

⇒ 독일 연방경제기후보호부는 독일과 유럽의 반도체 생산 역량 강화를 위해 제안된 유럽 공동이익 중요 프로젝트(IPCEI)*의 일환으로 32개 반도체 R&D 프로젝트를 선정, 100억 유로 이상의 예산을 지원하기로 결정('21.12)

* Important Projects of Common European Interest(IPCEI)

- 이번 조치로 제안된 32개 프로젝트는 IPCEI2 사업에 편입되고, 개별 EU 회원국은 자체 예산을 통한 추가 지원이 가능
- 관련 산업에 대한 수요를 자체적으로 소화하고, 반도체를 중심으로 한 전자 산업의 역량 재확보를 위한 협력의 중요성 강조와 탄소중립 기반 산업혁신으로 이어지도록 에너지 효율 및 기후 친화형 반도체 기술 중점 개발
 - 민간 부문의 투자를 염두에 두고 이를 촉진할 수 있는 IPCEI 형 예산 조달 모델은 지난 몇 년간 성공적인 것으로 평가
 - SiC 전력 반도체, 센서, 기계 설비가 대표적인 전략 분야로 독일의 경우 인피니온(Infineon)과 보쉬(Bosch), 아익스트론(Aixtron), 차이스(Zeiss), 트럼프(Trumpf) 등이 관련 대표 기업
 - EU가 기술적 구조적으로 취약한 부문을 보완해야 함을 당위적으로 강조
 - 그 결과 대부분의 예산은 독일이 전략적으로 지원하고 있는 지자체인 작센(Sachsen)주에 투입되어 긍정적 효과 일으킨 것으로 평가
- 다만, 전문가들은 수십억 달러 규모의 예산을 민간 기업 공장 유치에 투자하는 것에 회의적 시각이 존재, 예산 배분이 신생 기업, 대학 분사 및 혁신 중소기업 등에 반영되지 않을 경우, 중국에서 설계한 부품 의존도가 높아지는 상황 지적*
 - * 반도체 백엔드(back-end) 공정이 대부분 아시아, 특히 중국에서 이뤄지고 있으며, 이는 해당 공정에서의 인건비 비중이 높기 때문임

나. 전고체 배터리 R&D 역량 강화 클러스터 사업 확대

⇒ 독일 연방교육부는 2018년부터 추진된 전고체 배터리 역량 클러스터 사업인 「FestBatt」을 최근 2차 사업으로 확대 및 연장하기로 결정*('22.1)

* Cluster of Competence of Solid-state Batteries

- 전고체 배터리는 유망 차세대 배터리의 기술 중 하나로 높은 안정성과 저장 용량 및 짧은 충전시간 등 실용화 관점에서도 훌륭하나 상용화 연구가 필요한 상황



- 이에 「FestBatt」은 미래 배터리 컨셉에 맞는 고체 전해질의 제조, 품질·공정 최적화, 업스케일에 이르는 등 전 과정에 필요한 학제 간 연구 추진
- 「FestBatt」 2차 사업에 투입된 예산은 2,300만 유로로, 1차 사업기간 총 예산 1,600만 유로 대비 약 44% 증가한 규모
- 산업 및 응용 중심 기관에서 새로운 재료를 평가할 수 있는 기반을 확보하는 것이 주된 목표, 독일 전역 12개 연구소, 21개 연구 그룹이 참여 중이며 민간 기업도 파트너십 형태로 참여
- 「FestBatt」 역량 클러스터는 소재 관련 3개 플랫폼, 방법론 관련 2개 플랫폼, 1개 코디네이션(지원) 프로젝트로 구분
- (소재 연구 플랫폼) 전고체 전지 기반 재료의 확장, 성능 향상, 개별 및 재료 특성별 소재 문제 해결
- (방법론 플랫폼) 특정 고체 전해질의 합성 및 업스케일링을 가정한 이론 연구, 응용 문제 해결을 위해 소재 특성화 등
- (코디네이션) 클러스터 참가 기관 간 네트워킹, 플랫폼 간 연구 성과 및 상용화를 염두에 둔 지식 이전 촉진

다. 연구혁신위원회 보고서 주요 현황 및 권고안

- ⇒ 독일연구혁신전문가위원회(EFI)는 최근 연구, 혁신 및 기술개발 성과를 종합한 보고서 공개('22.3)
- 지난 몇 년간의 성과와 핵심기술 영역을 정의하고, 국가 기술·산업 경쟁력 강화를 위한 주제와 권고사항 제시
- 바이오·생명과학, 제조기술 부문은 글로벌 경쟁력을 유지하고 있으나, 디지털 기술 부문에서는 유럽연합 및 경쟁국 대비 취약한 수준
- 보고서는 주요 권고 안으로 △기후목표 달성, △기술격차 해소, △교육 훈련을 통한 우수한 인적역량 강화, △혁신 참여 확대, △R&D 시스템의 에자일 기반 거버넌스 구축 등 제안

6 결론 및 시사점

- ⇒ 미·중 기술패권 경쟁이 더욱 격화되는 등 향후에도 경쟁국보다 기술우위와 격차를 확보하려는 해외 주요국의 정책 방향 추세는 강화될 전망이며, 공급망 강화와 경제안보가 중요한 이슈로 꼽힘

- **미국**은 상·하원 모두 혁신경쟁법을 발의하는 등 미-중 기술패권 경쟁에 있어 핵심기술과 규제개혁 등에 집중하고 있고, 또한 청정에너지 경제 촉진 등 기후변화에 대응하기 위한 국가적 방안 추진
 - 미-중 기술패권 경쟁의 지속화로 인해 양국 간의 R&D 투자액 대폭 확대가 전망되고, 정보기관과 국방 부문을 넘어 경제와 정치 부문에 상당한 변화를 예고
 - **일본**은 반도체 공급망 강화와 첨단기술 개발 및 보호 등을 목적으로 경제안보법을 가결(5.11)하고, 법률 공포 등의 과정을 거쳐 내년부터 단계적으로 시행할 예정
 - 「통합혁신전략 2022」을 통해 과학기술 혁신을 추구하고, 인재육성 강화, AI·바이오 등 핵심기술 분야의 전략 발표를 통해 안보기술 확보에 힘씀
 - **중국**은 과학기술진보법 마련을 통해 국가 혁신체계 구축, 과학기술 역량 강화, 핵심기술 난관 돌파 추진 등을 진행
 - 혁신형 국가의 선두 반열에 오르도록 세계 과학기술 강국 건설을 목표로 더 강력한 법적 보장을 마련하고 과학기술윤리 거버넌스 강화방안을 발표하는 등 제도적 측면에서도 노력중
 - **영국**은 사이버 보안 전략과 지식 재산권 침해 관련 국가적 전략을 수립하고, 코로나-19 등으로 인한 국민의 건강에 대한 국가적 대응 방안 마련
 - 디지털 기술 발달로 인한 사이버 보안 문제는 더욱 부각될 전망이며, 또 다른 감염병 등 질병 예방을 위한 국가적 대응 전략 구체화될 전망
 - **독일**은 반도체 부문의 민간역량을 확대하고, 전고체 배터리의 R&D역량을 강화하는 등 국가적 핵심분야에 대한 투자 증대
 - 제조업 강국인 독일이 가지고 있는 핵심기술 분야의 집중화는 산업의 첨단 기술 역량을 제고하고 빠르게 변화하는 기술 발전과 수요에 대응
- ⇒ **러시아-우크라이나 전쟁**이 장기화됨에 따라 하반기 과학기술정책에 관련 영향이 미칠 가능성 다수²⁾
- 미·EU-러·중 간 냉전 대립구도가 형성되고, 對 러시아 경제제재 조치로 국제경제 불완전성 증가
 - 러시아-우크라이나의 천연가스 및 원유 등 원자재 공급 차질로 인한 국제 유가 상승이 지속되고 있으며 러시아와의 국제협력 연구 중단 및 러시아 연구원 참여 배제 등의 제재 조치가 추진 중
 - 對 러시아 국제공동연구 및 원자재 수입 의존도 제고를 위해 협력 및 공급망 강화 필요

2) KISTEP 브리프, 러시아-우크라이나 사태에 따른 과학기술동향과 시사점



주요 동향(1) : 과학기술

1 미국, 프라이버시 강화 기술 발전을 위한 미국-영국의 프라이즈 챌린지 발표

⇒ 백악관 과학기술정책실(OSTP)은 미국과 영국 정부가 프라이버시 강화 기술(PETs)*의 발전을 위해 프라이즈 챌린지 추진** (22.6)

* Privacy-Enhancing Technologies(PETs)

** U.S. and U.K. Governments Collaborate on Prize Challenges to Accelerate Development and Adoption of Privacy-Enhancing Technologies

- 프라이버시 강화 기술은 다양한 조직 간의 고품질 데이터셋을 바탕으로 협력적으로 훈련될 수 있는 연합학습 등과 같은 기술을 포함하여 금융 범죄 예방 및 단속
 - 데이터의 알고리즘 학습으로 프라이버시를 보전하는 금융 정보와 분석을 촉진, 기관·국가 간 데이터 이동이 불필요하여 의심스러운 유형의 활동 파악 용이
 - 또한 개인 프라이버시나 기업의 독점적 정보 등 민감 데이터 등의 인사이트 확보가 가능하고, 금융 범죄는 물론 다양한 범죄의 대응에 중요한 역할 수행
- ※ UN은 세계적인 돈세탁의 규모가 매년 최대 2조 달러(약 2,600조 원)임을 밝히며, 이를 방지하기 위한 금융기관 간의 정보 공유와 협력적 분석은 법적, 기술적, 윤리적 이슈 등이 존재

〈 프라이버시 강화 기술 예시 〉



- 미국과 영국 정부는 글로벌 금융 범죄 과제 대응을 위해 프라이버시 강화 기술의 발전과 성숙화를 촉진하는 것에 초점을 두고 공동 프라이즈 챌린지 추진
 - 이를 통해 영국과 미국의 참가자는 최첨단 프라이버시 보전 연합학습 솔루션을 개발하여 관련 기술의 적용 확대를 막는 장애 요인을 해결

- 또한 금융 정보 공유를 돕는 기술적 솔루션의 개발은 물론 기술 보급의 장애 요인 중 하나로 지적되는 **규제적 불확실성을 해소**하는데 도움
 - 금융 활동 태스크 포스(FATF)*의 연구에 따르면 금융 정보 공유 기술의 적용을 가로막는 주요한 장애 요인은 규제적 불확실성으로 나타남
 - * Financial Action Task Force(FATF)
 - 프라이즈 챌린지 과정에서 참가자는 영국의 금융 행위 감독청과 개인정보보호위원회, 미국의 금융범죄단속네트워크 등 규제자들과 협력 가능

〈 글로벌 금융 범죄를 위한 기술 보급의 주요 과제 〉



- 프라이버시 강화 기술 프라이즈 챌린지는 이번 여름부터 양국의 참가자를 대상으로 추진될 예정
 - 개발된 솔루션은 '23년 초 바이든 대통령이 주최하는 2차 민주주의 정상회담*에서 발표 예정
 - * The Summit for Democracy

출처: 과학기술정책실(2022.6.13.)

<https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2022/06/13/u-s-and-uk-governments-collaborate-on-prize-challenges-to-accelerate-development-and-adoption-of-privacy-enhancing-technologies/>



2 미국, 국가 사이버 기반 엔지니어링 전략 발표

➔ 미국 에너지부(DOE)는 증가하는 사이버 리스크에 대한 에너지 인프라의 대응력을 강화하는 방안을 담은 **국가 사이버 엔지니어링 전략 보고서*** 발표('22.6)

* National Cyber-Informed Engineering Strategy

- 국가의 주요 에너지 인프라를 운영하는 산업 통제 시스템의 사이버 공격은 개념화, 설계, 개발 운영 등의 사이버 기반 엔지니어링(CIE)의 중요성 커짐
 - (정의) 디지털 기술을 통해 제공되는 기능을 위한 엔지니어링 리스크 관리에서 사이버 보안 관련 고려 사항을 기초적인 요소로 포함하는 것
- 엔지니어는 복잡한 에너지 인프라와 통제 시스템을 설계하고, 시행하고, 보호하는데 주요 역할을 하지만, 사이버 보안에 관한 지식 부족 등 운영적 취약성 존재
 - 현재 복잡한 사이버-물리 시스템을 감독, 개발, 설계, 설치, 유지, 폐기하는 담당자는 사이버 리스크에 대한 관리·대처 역량이 부족하고, 시스템 시행 생애주기의 후반에 도입되는 외부 사이버 보안 기술에 지나치게 의존
 - 이에 엔지니어가 사이버 보안 관행을 물리적인 에너지 인프라 시스템에 통합하고, 사이버 리스크 관리를 생애주기 초기부터 시작하여 보다 효율적 통제 가능
- 사이버 기반 엔지니어링의 기본적인 원칙은 설계 및 운영적 원칙과 조직적 원칙으로 나누어 적용 가능

〈 사이버 기반 엔지니어링 기본 원칙 〉

설계 및 운영적 원칙	조직적 원칙
<ul style="list-style-type: none"> • 결과 중심의 설계: 구조적이고 꼼꼼한 절차를 통해 사이버 공격이 큰 사회적 피해로 이어질 수 있는 부문을 파악하고 이를 막을 설계, 시행, 운영 방안을 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 상호 의존성 평가: 다양한 부문과 운영 부서의 투입물을 통합해 디지털 기술의 악용이 어떻게 운영 부문에 영향을 줄지 이해함
<ul style="list-style-type: none"> • 공학적 통제: 시스템 설계 초기에 사이버 리스크를 없애거나 줄일 수 있는 엔지니어링 변화와 절차 통제 요소를 파악해 시행 중에 추가적인 IT 보안 통제를 접합할 필요성을 줄임 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 자산 인식: 종합적이고 정밀한 디지털 자산 인벤토리를 유지해 엔지니어가 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어를 추적할 수 있도록 만들고, 적극적으로 취약 부문을 분석함
<ul style="list-style-type: none"> • 보안 정보 아키텍처: 데이터의 흐름이 적절하게 이루어지는 것을 보장하는 정보의 이동 경로를 설계함 	<ul style="list-style-type: none"> • 공급망의 사이버 보안 통제: 조달 용어와 계약 요건을 통해 공급자와 통합자, 제3자 기관이 조직적 절차와 통제 요건에 맞는 제품을 제공할 수 있도록 만들 것
<ul style="list-style-type: none"> • 설계 단순화: 디지털 기능 내에서 시작 단계에서부터 시스템, 요소, 아키텍처 설계를 단순화하고 사회적인 피해를 키우지만 가치가 적은 복잡성을 제한해 공격자가 악용할 가능성을 줄임 	<ul style="list-style-type: none"> • 보안을 확신하지 않는 계획적 복구성: 모든 디지털 요소와 시스템이 생애 주기 내에 공격당할 가능성을 열어두고 사이버 공격 도중이나 이후에 지속적인 운영을 계획함

설계 및 운영적 원칙	조직적 원칙
<ul style="list-style-type: none"> 회복성이 강한 다층 방어: 공격을 가정하고 심층방어 전략을 활용하여 한번의 실패가 주요한 기능에 영향을 끼치거나 연속적인 실패로 이어질 가능성을 줄임 적극적 방어: 시스템 디자인에서 사이버 위협을 감지하고 이를 방어하는 동적인 요소를 활용하고, 침입자가 감지되었을 때 시스템이 운영될 수 있도록 함 	<ul style="list-style-type: none"> 엔지니어링 정보 통제: 공개될 경우 공격자가 활용할 수 있는 민감한 엔지니어링 기록을 보호할 것 사이버 보안 문화: 범기능적이고 범분야적인 팀을 활용해 사이버 보안을 조직적 문화로 조성할 것

- 에너지부와 에너지 안보 인프라 집행 태스크 포스*는 5대 부문에 초점을 맞추어 에너지 부문에 사이버 기반 엔지니어링을 통합해 **보안성 강화 전략 수립**

* Securing Energy Infrastructure Executive Task Force

〈 국가 사이버 기반 엔지니어링 전략 5대 부문 〉

구 분	주요 내용
전략1. 인지 (Awareness)	<ul style="list-style-type: none"> 홍보 캠페인을 주도해 에너지 인프라 엔지니어링과 인프라 운영 문화의 변화 지원 에너지 산업 내에서 사이버 기반 엔지니어링(CIE)을 광범위하게 적용하는데 인센티브를 제공하는 정책을 개발하고 파트너십 구축
전략2. 교육 (Education)	<ul style="list-style-type: none"> 사이버 기반 엔지니어링(CIE) 단기 훈련 및 인증 프로그램을 만들어 숙련된 인력을 배출하고, 대학(원) 과정 개설 및 기업의 수요에 맞추기 위해 각 기관과 파트너십 구축 사이버 기반 엔지니어링(CIE) 원칙을 교육에 통합하기 위해 엔지니어링과 기술 인력 교육을 지원하는 연방 프로그램을 파악하고 파트너십 구축
전략3. 개발 (Development)	<ul style="list-style-type: none"> 에너지부 국립연구소, 대학, 민간 기업을 활용해 지속적으로 사이버 기반 엔지니어링(CIE)의 적용가능성 개선·확장 기술 성숙화를 위해 전문 센터를 신설·활용하고, 원칙 적용에 있어 설계자, 제조자, 자산 소유자, 운영자를 지원하는 도구와 활용 사례, 교훈 등의 오픈소스 라이브러리 신설·유지
전략4. 현재 인프라 (Current Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> 사이버 기반 엔지니어링(CIE) 원칙을 적용하는데 현재의 인프라를 우선하고 필요 시 업그레이드 사항 파악과 완화 방안의 효과를 평가하고 검증하는 기법을 개발 사회에 큰 파급 효과를 가지는 피해를 줄이기 위해 사이버 기반 엔지니어링(CIE) 원칙을 적용하는 기법을 파악하고, 기록·촉진하여 투자에 대한 수익 강화 우선 순위가 높은 기존 인프라를 보호하기 위해 조달 의사결정 과정을 포함하고 원칙을 적용하는데 투자하는 자산 소유자에 인센티브 제공
전략5. 미래 인프라 (Future Infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> 유망 기술 부문에서의 주요 기능 보장을 위한 새로운 개념을 개발하여 사이버 공격으로 큰 사회적 피해를 끼칠 수 있는 설계 패턴을 파악하고 수정 사이버 기반 엔지니어링(CIE)의 설계와 생산, 생애 주기 지원 역량과 관련한 국제 표준의 신설과 개정 활동을 주도하고, 표준과 접근법을 활용해 설계하고 유지되는 연방, 주, 지방 정부의 인프라 시스템 프로젝트에 연방 지원 우선 R&D를 촉진하는 시장 인센티브를 제공하고, 국내 기업들이 자사 제품의 장기적인 경쟁 우위를 위해 사이버 기반 엔지니어링(CIE) 원칙을 우선 적용하도록 지원

출처: 에너지부(2022.6.15)

https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-06/FINAL%20DOE%20National%20CIE%20Strategy%20-%20June%202022_0.pdf



3 일본, 「사이버 보안에 관한 행동계획」 발표

➔ 내각 사이버보안전략본부는 중요 인프라의 보호에 관한 새로운 민관 행동 계획인 「사이버 보안에 관한 행동계획」 발표('22.6)

- 동 계획은 통신이나 전력, 철도 등 주요 인프라 사업자의 보호 대책에 관한 새로운 행동계획이며, 부적절한 대책으로 손해가 발생한 경우 기업 경영자의 책임 명확화

- 사이버 보안*에 관한 행동계획은 현재까지 네 차례 작성되었으며, 5년 만에 개정된 금번 5차 계획은 정보통신, 금융, 항공, 전력, 의료 등 14개 분야를 「주요 인프라」로 규정하고 민관이 연계하여 추진해야 할 과제 제시

* 사이버 보안이란 사이버보안기본법 제2조에서 정의하는 전자적 방식에 의한 정보의 안전한 관리를 위해 필요한 조치와 정보시스템 및 정보통신 네트워크의 안전성·신뢰성 확보를 위해 필요한 조치가 강구되어 그 상태가 적절하게 유지·관리되는 것을 의미

< 4차 행동계획에서 개정·보완된 주요 내용 >

4차 행동계획	➔	새로운 행동계획(5차)
장애대응체제 강화 ○ 경영진의 사이버보안 관련 의식 제고를 위한 노력 ○ 사업지속계획 정비와 이를 실행하기 위한 조직체제 구축		○ 경영진, 정보보호최고책임자(CISO), 전략관리팀, 시스템 담당 등 조직 전체가 대응할 수 있도록 조직 거버넌스의 일부로서 사이버 보안 도입, 필요한 관점으로서 주요 인프라 서비스 장애 등에 대한 경영층의 책임 등 명기 ○ 주요 인프라 서비스를 제공하기 위해 필요한 공급망 등과 관련된 사업자가 사이버보안기본법에 따라 사이버보안 확보를 위해 노력할 책임을 지닌다는 취지를 명기하고 조직을 넘어 공급망 전체에서 장애 대응능력 향상
안전기준 등 정비·침투 ○ 전체 분야에서 필요한 대응을 공통지침으로 수립 ○ 사업자의 대응에 대한 설문조사 및 정취조사 실시		○ 조직 내 거버넌스, 공급망 등의 관점에서 공통지침 개정 ○ 사업자(경영층)의 리더십, 보안 대책 등 대응 상황을 보다 정확히 파악하고 대응의 지속적 개선 촉진
정보공유체제 강화 ○ 다양한 수단을 통한 정보공유 ○ 공유정보 명확화		○ 중요 인프라 사업자 등의 자발적 대응 활성화를 전제로 한 공조 추진 ○ 보안사고 대응팀(CSIRT) 강화 검토와의 협합성 유지
리스크 관리 활용 ○ 리스크평가 추진		○ 경영층에 의한 조직 내 특성 파악, 공급망 리스크를 포함한 리스크 명확화 등을 통해 조직에 적합한 보안대책 실현 촉진
보호기준 강화 ○ 민관이 함께 훈련 등 실시		○ 장애대응체제 유효성 검증으로서 전체 분야 훈련 추진 ○ 경찰, 디지털정보과의 협력 강화

- 주요 인프라를 둘러싼 정세는 시스템 이용의 고도화, 복잡화, 사이버 공간에서의 위협이 급격히 높아지는 상황

- 주요 인프라 사업자 등의 경우에는 경영진, 정보보호 최고책임자(CISO), 전략 관리팀, 시스템 담당자를 포함한 조직 전체의 대응 강화 필요

※ 특히, 경영상 중요한 사항에 관한 사이버 보안 도입 추진

- 조직의 특성을 명확히 하고, 경영층에서 시스템 담당자까지 각 계층의 관점을 유기적으로 조합한 리스크 관리를 활용하는 등 최적의 보호 대책 실시

- 주요 인프라를 둘러싼 위협 변화에 적극적이고 명확하게 대응하기 위해서 공급망 등을 포함하여 미래의 환경 변화를 선점한 포괄적 대응 실시

- 「주요 인프라」를 14개 분야*로 선정하고, 이를 보호하기 위한 대응 방안도 제시하여 계획에 대한 구체성 표기

* 「정보 통신」, 「금융」, 「항공」, 「공항」, 「철도」, 「전력」, 「가스」, 「정부·행정 서비스」, 「의료」, 「수도」, 「물류」, 「화학」, 「신용」, 「석유」

〈 주요 인프라를 보호하기 위한 대응 방안 〉

구 분	주요 내용
장애대응체제 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 인프라를 적절히 보호하기 위해 경영층, CISO, 전략경영팀, 시스템 담당 등 조직 전체 및 공급망 등과 관련된 사업자의 대응 필요성이 높아지는 점을 감안하여 조직 거버넌스의 일부로서 장애 대응 체제 강화 추진 • 사이버 보안을 둘러싼 환경이 크게 변화하는 것을 배경으로 한 공급망 리스크 등의 새로운 위협에 대한 대응 추진 • 주요 인프라 사업자 등 자체 조직별 리스크에 따른 최적의 보호대책을 추진하고, 정부와 주요 인프라 사업자 등의 상호연계를 긴밀하게 한 민관 일체적 대응 검토 • 사전 대응형 리스크 관리 및 장애 발생시 위기관리의 일체적 대응 추진
안전기준 등 정비 및 침투	<ul style="list-style-type: none"> • 장애 대응 체제의 강화 및 리스크 관리에 기여하는 안전기준 등 정비 명시 • 주요 인프라 사업자 등의 대응을 지속적으로 개선할 수 있는 조사방법 검토
정보공유체제 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 인프라 사업자 등의 자율적 대응 활성화를 전제로 한 공조 추진 • 정보공유조직(ISAC) 연계 등을 통한 분야간·민간 연계를 위한 협의체 정비 검토 • 보안사고대응팀(CSIRT) 강화 검토와 정합성 유지
리스크 관리 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 조직의 특성을 고려한 경영층에 의한 조직의 리스크 명확화 • 조직 내에 적합한 보호대책 수립을 지원하기 위해 기존의 가이드북을 재검토하고, 기존의 기준을 조직별로 어떻게 활용할 것인지를 포함한 새로운 지침 정비의 방향성 명시 • 과거 도쿄 올림픽·패럴림픽 대회 개최를 목표로 민관의 연계하여 실시해 온 대응 활용 검토
보호기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 장애 대응 체제의 유효성 검증을 위해 전 분야에 걸친 훈련 추진 • 경찰의 주요 인프라 사업자들과의 협력 등 필요한 대응 지원 • 디지털청과 연계한 지자체 및 주요 인프라 관련 준공영부문 사이버 보안 확보를 위한 지원 등 실시

출처: 내각부(2022.6.17.)

https://www.nisc.go.jp/pdf/policy/infra/cip_policy_2022.pdf

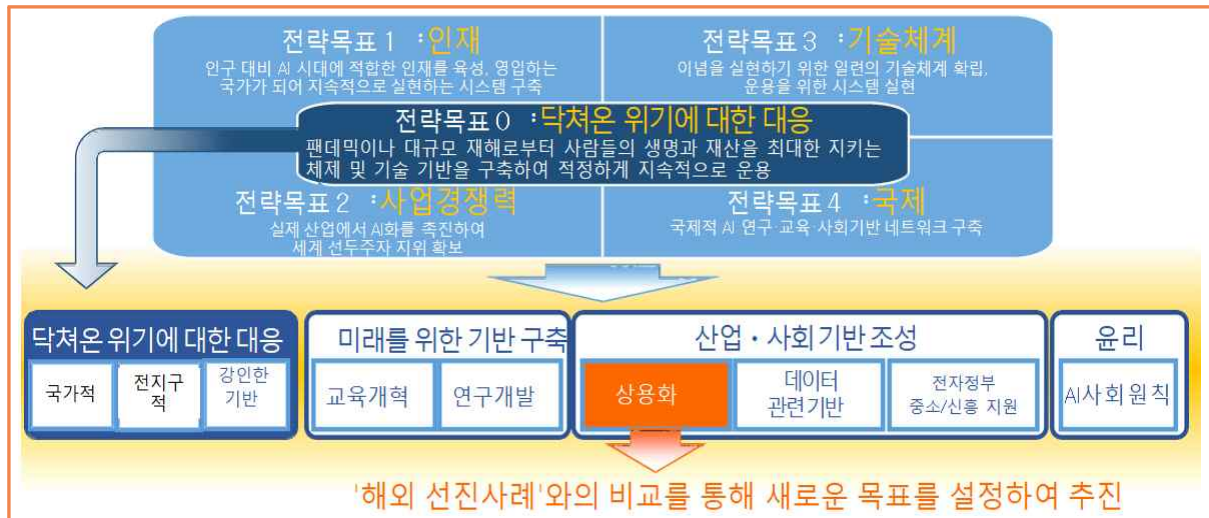


4 일본, 「AI전략 2022」 발표

⇒ 내각부 통합혁신전략추진회의는 인공지능(AI)을 활용하여 사회과제 극복 및 산업 경쟁력 향상을 목표로 하는 「AI전략 2022」 발표('22.6)

- 「AI전략 2022」에서는 보다 명백해지는 많은 위험 요인 등을 반영해 기존의 AI 전략보다 확장된 전략방침 제시와 AI 상용화 추진 강화
 - 「인간존중», 「다양성», 「지속가능」 세 가지 이념하에 대규모 재해 등 위기에 대한 대응 및 상용화를 위해 새로운 전략목표를 설정
 - AI에 관하여 경제 안보 관점의 대응도 시작됨에 따라 범정부적으로 효과적 중점화를 추진하기 위한 정책 조율 및 양자, 바이오 등의 전략적 대응과의 시너지 추구

〈 5대 전략 목표 〉



- 대규모 재해 등으로 인한 피해의 최소화 뿐만 아니라 새로운 팬데믹의 위험이나 인구 감소 등의 국가적 위기에 대한 대응이 필요
 - 이를 위해 디지털 트윈 구축, 글로벌 네트워크 강화를 통한 회복 탄력성 강화, 지속가능성 분야에서 AI 응용, 「책임있는 AI」를 위한 노력 등이 필요

〈 국가적 위기에 대한 대응 목표 및 주요 추진 사항 〉

목표		추진 사항
국가 강인화를 위한 AI 확립 (국가적 위기에 대응)	AI 활용의 기초가 되는 디지털 트윈 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 고정밀도 원격 탐사데이터의 수집·분석·전달 기술 개발(총무성) • 기상, 지진동, 홍수 등 재해예측시스템 등 구축을 위한 연구개발 추진(문부성) • 디지털 아키텍처의 설계·검증이나 구현을 위한 기술개발(경산성)

목표	추진 사항
	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 교통 데이터 플랫폼 구축, 인프라 데이터베이스 구축, 3D 도시 모델의 정비·활용·오픈 데이터화 추진을 통한 디지털 트윈 실현(국토교통성) • AI 활용으로 선박교통 안전을 확보하고 해상운송 효율화를 목적으로 한 시스템 구축(국토교통성)
	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 내 데이터 기반의 국제적 연계성을 통한 '데이터 경제권' 구축 등 민간기업의 해외 진출을 지원하는 기반 구축 • 스마트 푸드 체인 시스템의 본격적 가동 및 일본 농수산물, 식품 수출을 위한 해외 사업 (과기, 농림)
<p>지구 강인화를 위한 AI 추진시 리더십 확보 (전지구적 위기에 대응)</p>	<p>지구환경문제 등 지속 가능성 부문에서 AI 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 녹색 식품시스템 전략 실현을 위하여 AI를 포함한 기술개발·실증 (농림성) • 온실가스 관측위성을 통한 리모트센싱 데이터에 컴퓨터 자원을 활용한 분석 및 이용 추진(환경성) • OECM(민간의 대응 등과 연계한 자연환경보전)을 활용한 건전한 생태계 회복 및 연계 촉진을 위한 생물 다양성의 '가시화'(환경성)
<p>강인하고 책임 있는 AI추진시 리더십 확보 (강인한 기반 구축)</p>	<p>'설명 가능한 AI' 등 '책임있는 AI' 실현을 위한 대응</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설명가능한 AI에 의한 보안기술 확립을 위한 연구개발 추진(문부성) • AI 기술의 소재과학 분야에서의 활용을 위한 연구개발 추진(문부성) • AI 구동 의료진단 시스템, 진단 신뢰성 평가 시스템 개발을 위한 연구개발 추진(문부성) • 인간과 함께 진화하는 설명 가능한 AI 시스템 연구개발(경산성) • AI 품질평가·관리방법 확립을 위한 '기계학습 품질관리 가이드 라인'의 고도화, 측정 테스트베드 구축(경산성) <p>신뢰성 향상을 실현하는 사이버보안과 AI 융합 영역 기술개발 등 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사이버보안 사고 및 멀웨어 등에 관한 최신 정보의 일본 내 이해·수용을 가속화하는 자연언어처리 기술개발(총무성)

- 큰 이익 창출을 위해 화상인식, 자연언어처리 등 광범위하고 효과적인 활용이 기대되는 딥러닝을 주요 분야로 설정하여 기업의 **상용화**를 목표로 추진
- AI의 신뢰성 향상, AI 활용을 뒷받침하는 데이터 강화, 인재확보 등 환경정비, 정부의 AI활용 추진, 일본이 지닌 강점 분야와 AI의 융합 등

출처: 내각부(2022.6.2.)

https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistrategy2022_honbun.pdf

https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistrategy2022_gaiyo.pdf



5 중국, 「국가 기후변화 적응 전략 2035」 발표

→ 생태환경부, 과기부 등 17개 부처*는 기후변화 대응행동 조치를 강화하고자 「국가 기후변화 적응 전략 2035」 발표('22.6)

* 국가발전개혁위원회, 재정부, 자연자원부, 주택도농건설부, 교통운수부, 수리부, 농업농촌부, 문화관광부, 국가위생건강위원회, 응급관리부, 중국인민은행, 중국과학원, 중국기상국, 국가에너지국 및 국가임업초원국

- 최근 백년 간 인류 활동과 자연 요인 등의 영향으로 세계적인 지구온난화가 부각, 인류의 생존과 발전을 심각하게 위협되는 상황 적극 대응조치 채택
 - 기후변화 영향과 리스크에 대한 분석이 미흡하고, 기후변화 적응 거버넌스 체계와 행동역량의 부족, 기후변화 적응 기반사업의 불충분 등 해결 목적
 - 기후변화 대응 국가전략을 적극적으로 실시하고, 대응 행동 조치를 강화하여 기후변화로 인한 불리한 영향과 리스크를 효과적으로 방지
- 2035년 기후변화 모니터링 조기경보 능력을 같은 기간 선진국 수준으로 향상하고, 전 사회 기후변화 적응능력을 제고하여 기후적응형 사회 조성
 - 이를 위해 기후변화 모니터링 조기경보와 리스크 관리 강화 등 4대 전략 수립

〈 국가 기후변화 적응 4대 전략 부문 〉

구 분	주요 내용
전략1. 기후변화 모니터링 조기경보와 리스크 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 관측망 개선 <ul style="list-style-type: none"> - (대기권 관측망 개선) 위성, 레이더 위주의 관측설비와 '지공천(地空天)' 협동 관측 기술 업데이트, 관측의 자동화와 지능화 수준 향상 - (다권층 및 상호작용 관측망 구축) 2025년 중국의 모든 기후지역 주요 기후 변수 관측에 대한 전체 커버 실현, 2035년 '지공천' 일체화 국가 기후 관측 망을 구축해 글로벌 기후사건 모니터링 비중 대폭 향상 • 기후변화 모니터링 예측/조기경보 강화 <ul style="list-style-type: none"> - (기후시스템 모니터링 분석능력 제고) 정량화 모니터링 지표체계를 개선하고, 지역 기후변화 모니터링 기술 방법 규범화, 기후시스템 변화 사실과 주요 날씨 기후 사건에 대한 전체 모니터링 전개 - (정확한 예보·예측 수준 향상) 날씨 기후 일체화 수치예보 시스템 연구개발, 정밀화 네트워크 예보·예측 전개 • 기후변화 영향과 리스크 평가 강화 <ul style="list-style-type: none"> - (평가 기술 수준과 기초 능력 제고) 기후변화 데이터 센터 체계 구축 추진, 다권층 및 인류 활동을 포함한 빅데이터 공유 플랫폼 구축 - (민감한 영역과 중점지역 기후변화 영향과 리스크 평가 강화) 풍력, 태양 에너지 등 기후자원 조사, 기획, 모니터링 및 정밀화 평가 전개 • 종합 재해방지 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 재해 리스크 관리 이념 강화, 중대 리스크 방비 해소 강화, 자연재해 종합 거버넌스 강화, 응급 매커니즘과 처분 역량 구축 강화

구 분	주요 내용
전략2. 자연 생태계 기후변화 적응능력 제고	<ul style="list-style-type: none"> • (수자원) 수자원 및 홍수·가뭄재해 지능화 모니터링 체계 구축, 수자원 절약 절약 추진, 국가 수로망 중대공정 실시, 유역 홍수방지공정 체계와 홍수 리스크 제어 체계 개선, 대형 하천과 호부 생태보호 거버넌스 역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 트윈 유역 구축 추진, 지공천 일체화 유역 전체 커버 모니터링 추진, 서부 한랭지역의 빙하, 동토, 적설 및 수자원 함양지역의 수문 모니터링 체계 구축 추진 - 2035년 하천과 호수 유역 홍수방지 재해감소 모니터링·예보·정보·시연·예비안·홍수방지 관리 수준 및 수질 안전보장 지능화 수준 대폭 향상 • (육지 생태계) 육지 생태계 종합 모니터링과 생태계 보호 및 규제 체계 구축, 전형적인 생태계 보호 및 퇴화 생태계 복구 강화, 재해 경보·방버·거버넌스 역량 제고, 생태보호와 복원 중대공정 계획 및 구축을 실시 • (해양 및 해안지대) 해양 재해관측 경보 및 평가 체계 개선, 해안지대 및 연안 지역의 재해 방비 능력 제고, 연해 생태계 보호·복원 강화, 해양 생태 환경 품질 개선
전략3. 경제사회시스템의 기후변화 대응능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • (농업 및 식량 안전) 농업 기후자원 이용구조 최적화, 농업 응변 재개감소 업무 체계 강화, 농업 생태계 기후 강인성 증강, 기후변화 적응 식량안전 보장체계 구축 • (건강 및 공중 위생) 기후변화 건강 리스크와 적응 능력 평가 전개, 기후 민감 질병에 대한 모니터링 경보 및 통제 강화, 보건의료 시스템의 기후 강인성 증강, 기후변화 건강 적응 행동 전면 추진 • (인프라 및 중대 공정) 인프라 및 중대공정의 기후 리스크 관리 강화, 기후 강 인성 구축 추진, 기술표준체계 개선, 핵심 적응기술 돌파 • (도시 및 거주 환경) 도시 기후 리스크 평가 강화, 도시 기능 레이아웃 최적화, 도시 인프라 안전 운영 보장, 도시 생태계 서비스 기능 개선, 도시 홍수·재해 방지능력 유성 및 물공급 보장 강화, 도시 기후 리스크 대응능력 제고 • (민감한 2,3차 산업) 기상 서비스 보장 능력 제고, 기후 관련 금융 리스크 방비, 에너지 산업 기후 강인성 향상, 기후 적응형 관광업 발전, 교통 재해방지와 응급 보장 강화
전략4. 기후변화적응 지역구조 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응 국토 공간 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 기후 영향, 재해 종합 리스크 평가 정보와 국토공간 정보 간 융합을 강화하고, 기후 적응형 도시 건설, 도시 기후 리스크 통제 능력 제고 - 생태공간은 생태환경 보호, 생물 다양성 증강, 생태상품 공급을 핵심으로 국가 생태안전 수호 • 동북지역, 화북지역, 화동지역, 화중지역, 화남지역, 서북지역, 서남지역, 티벳 고원 등 지역의 기후변화 적응 행동 강화 • 경진기 협동 발전 전략지역, 장강 경제벨트 발전 전략지역, 웨강아오 대만구 전략지역, 장강 삼각주 일체화 전략지역, 황허유역 생태 보호 및 고품질 발전 전략지역 등 중대 전략적 지역의 기후변화 적응 능력 제고

출처: 생태환경부(2022.6.14)

http://www.gov.cn/xinwen/2022-06/14/content_5695554.htm



6 영국, Impact Acceleration Account(IAA)에 1억 1,800만 파운드 지원

⇒ 영국연구혁신기구(UKRI)는 아이디어의 지식 교환, 번역 및 상업화 촉진을 위해 영국 연구기관에 대한 3년간 1억 1,800만 파운드의 자금 지원 발표*(’22.6)

* £118m to accelerate UK bright ideas into global opportunities

● IAAs는 영국 연구위원회(Research Council UK)의 부속 기금으로, 연구 기관이 광범위한 활동에 창의적으로 사용할 수 있도록 초기 자금을 제공*

* 지원 분야: 공공 서비스 혁신, 일자리 창출, 민간 투자 유치, 기업 및 자선 단체와 새로운 파트너십 구축으로 구성

- UKRI는 64개 대학 및 연구 기관의 연구 결과를 이전하기 위해 최신 IAA에 3년간 1억 1,800만 파운드 투자 발표

- 이는 연구 조직 내에서 영향력, 지식 교환, 이전 및 상업화 잠재력을 극대화하는데 중점을 둠

● IAA는 그간 경제 성장을 주도하고 일자리를 창출하며 매력적인 민간 투자를 유치한 입증된 실적 보유

1) 햅틱 및 손 추적 기술

- 브리스톨 대학교의 스피나웃 회사인 Ultraleap은 세계 최고의 햅틱 및 손 추적 기술에 6천만 파운드 이상의 투자 유치

- IAA 자금은 초기에 세련된 프로토타입을 개발하고 회사가 초기 투자 라운드에서 60만 파운드를 신청할 수 있도록 하는 기술을 상업화할 계획을 세우는 데 사용

2) 자율주행차 소프트웨어

- 자율주행차 소프트웨어를 개발하는 Oxford Robotics Institute에서 IAA는 산업 파트너와의 파트너십 및 신기술 시험을 지원

- 프로토타입 개발 및 핵심 기술 활용, 170명의 직원 고용과 2천만 파운드의 매출을 발생시키는 등 스피나웃된 Oxbotica의 상업적 성공에 중요한 역할

3) 탈탄소 수송

- IAA 자금은 카디프 대학에서 전기화 정상 회담을 통한 탈탄소 수송을 개최하는데 사용

- 이를 통해 내셔널 그리드, 애스턴 마틴, 5개 대학, 웨일스 정부를 포함한 16개의 산업 파트너로 구성된 100만 파운드의 자금 지원 네트워크의 기반 마련

4) 새로운 임상 도구 개발

- 레스터 대학의 연구원들은 충족되지 않은 임상 요구가 높은 영역인 돌연 심장사의 위험을 평가하기 위해 두 개의 새로운 심전도(ECG) 마커 장치 개발
- 연구진은 심전도(ECG) 분석의 실행 기술을 확장하여 LifeMap 프로그램을 최적화하고, 자동화된 소프트웨어 플랫폼을 개발하는 등 소수의 고위험 환자 집단에서 그 효과 평가

5) 약물 발견에 대한 새로운 접근 방식

- 워릭 대학교 연구팀에 지원된 IAA 프로젝트는 새로운 천연물 발견 회사인 Erebagen의 개발 지원
- 이는 광범위한 혁신 생태계의 지원으로 이어짐

6) 코로나19에 대한 신속한 대응

- 킹스 컬리지 런던과 옥스퍼드 대학교의 학제 간 팀은 빠른 시간 내에 간단하고 안전하며 저렴한 인공호흡기에 대한 설계를 진행
- 코로나 19에 대응하기 위한 인공호흡기 프로토타입 마련 및 테스트 진행

7) 환자의 최선의 이익을 보호하는 법률 변경 및 새로운 지침

- 카디프 대학교는 식물인간 또는 최소한의 의식 상태에 있는 환자를 위한 의학적 의사결정 연구 진행
- 스스로 결정할 수 있는 능력이 부족한 환자에게 인도적이고 사람 중심적이며 강력한 의사 결정 프로세스가 적용되도록 하기 위해 법적 변경, 새로운 임상 지침 마련 진행

8) 보안 검색

- 카디프 대학교 연구팀은 ‘운동 인덕턴스 감지기’를 사용하여 공항 및 국경의 보안을 스캔하는 차세대 실제 환경에 대한 개념 증명 개발
- 보안 검색을 통해 공항 효율성, 비용 절감 및 높은 수준의 여행자 만족도를 크게 향상시킴

출처: 영국연구혁신기구(2022.6.15.)

<https://www.ukri.org/news/118m-to-accelerate-uk-bright-ideas-into-global-opportunities/>



7 영국, '국방 인공지능 전략' 발표

⇒ 국방과학기술연구소(Dstl)와 국방부(MOD)는 영국의 최첨단 인공지능(AI) 방위 기술의 미래에 대한 계획을 발표*(’22.6)

* Defence Artificial Intelligence Strategy

- 영국은 런던 테크 위크 AI 서밋*에서 최첨단 인공지능(AI) 방위 기술의 미래에 대한 계획 발표

* London Tech Week AI Summit

- 새로운 국방 AI 센터(DAIC*) 설립을 명시하고 있으며 이는 영국 군대의 AI 기술을 활성화 및 혁신할 수 있는 허브로 작동할 것으로 예상

* Defence Artificial Intelligence Center

〈 국방 AI 전략 개요 〉

<p>우리의 비전은 AI 측면에서 우리 규모에 대해 세계에서 가장 효과적이고 효율적이며 신뢰할 수 있고 영향력 있는 국방 조직이 되는 것입니다.</p>				
비전과 접근법	<p>목표 1 국방을 'AI 지원' 조직으로 전환함</p>	<p>목표 2 국방 이점을 위해 속도와 규모에 맞게 AI를 채택하고 활용함</p>	<p>목표 3 영국의 국방 및 보안 AI 생태계를 강화함</p>	<p>목표 4 보안, 안정성 및 민주적 가치를 증진하기 위해 글로벌 AI 개발을 구체화함</p>
	<p>활동:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 리더와 인력을 업그레이드하고 주요 인재를 모집함 • 정책 과제를 해결함 • 디지털, 데이터 및 기술 지원자를 현대화 함 	<p>활동:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 성공을 위해 조직함 • 단기 및 장기적인 기회를 활용함 • 체계적으로 실험함 • 국제적으로 협력을 강화함 	<p>활동:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신뢰를 구축하고 요구 사항을 명확히 함 • 상업적 장벽을 해결함. • 참여 및 공동 창작을 장려함 • 비즈니스 성장을 지원함 	<p>활동:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 책임 있는 글로벌 AI 개발을 옹호함 • 보안과 안정성을 증진함 • 미래 보안 정책을 개발함

- 국방 AI 전략의 4가지 목표는 '결정에서의 이점', '효율성', '새로운 기능에 대한 접근', '전체 군 병력 지원'으로 구성

- 전반적인 전략적 일관성은 국방 AI 자율 유닛과 국방 AI 센터에서 공동으로 관리할 것으로 구상

- AI 자율 유닛은 AI의 개발, 채택 및 사용을 관장하는 전략적 정책 프레임워크를 설정하고, 국방 AI 센터는 AI R&D 및 기술 문제에 초점을 맞춤

● 국방 AI 기술을 위한 전략적 계획은 다음과 같음

(1) 기술 도입

- 모든 조직이 활동에 적합한 AI 기술 도입을 필요로 하기에 국방 전반에 걸친 기술 요구 사항을 식별
- 전군 방위 AI 기술 프레임워크 개발 진행

(2) 인재 채용 및 활용

- 올바른 인재의 채용 및 기술을 도입할 수 있도록 정책적인 장벽을 제거
- 채용 기술 향상을 장려하기 위해 AI 급여 프리미엄 옵션 개발
- 엘리트 인재 채용 및 AI에 적성이 맞는 인력 개발

(3) 교류 활성화

- 국방 AI 센터와 국방, 학계 및 기술 부문 간의 원활한 교류 장려

(4) 조직 구성원 지식 향상

- 조직의 모든 수준에서 전문 개발의 기본 구성 요소로서 AI와 데이터에 대한 이해 장려
- 직원 전체 정보에 입각해 AI 사용자 커뮤니티 생성

(5) 정책, 절차, 법률 마련

- AI 관련 정책 및 전략적 일관성을 위해 AI 자율 유닛 강화 필요
- 국방 전반의 기능 소유자 및 정책 리더는 정책 및 프로세스 확인 및 우선 순위의 문제를 식별 및 해결

(6) 국방 AI 센터 설립

- 디지털 백본(Digital Backbone)과 함께 디지털 파운드리(Digital Foundry)를 설립하여 기존 자산을 통합 및 구축하여 혁신적이고 소프트웨어 집약적인 기능 제공
- 국방 개발 및 혁신 기능, S&T 커뮤니티, 국가 안보 파트너, 산업 및 학계와 협력하는 연합 생태계 구축

출처: 국방과학기술연구소, 국방부(2022.6.15.)

<https://www.gov.uk/government/publications/defence-artificial-intelligence-strategy/defence-artificial-intelligence-strategy>

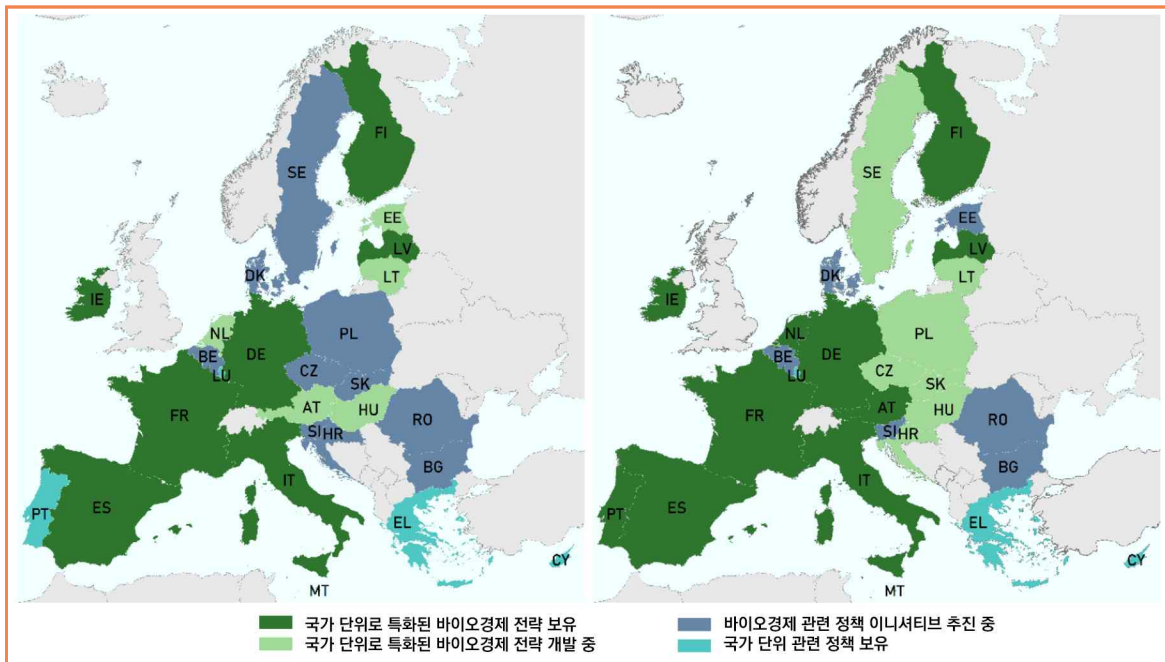
8 EU, 바이오경제 추진 성과 진단

➔ 유럽연합은 ‘바이오경제 전략 실행계획(2018)’ 수립 이후 최근 바이오경제 추진 현황을 분석한 보고를 발표*('22.6)

* EU Bioeconomy Strategy Progress Report

- 유럽은 바이오경제를 유럽 그린 딜 구현과 지역적 다양성 강화를 위한 핵심 구성요소 중 하나로 인식하고 관련 전략 개발을 장려
 - ‘바이오경제 전략 실행계획(2018)’*은 국가 및 지역 단위의 참여를 독려했고, 그 결과 10개 회원국이 자체 전략 수립 및 7개 회원국은 전략 개발 중
 - * 3개 실행 계획 제시: ①바이오 기반 산업 분야 역량 및 규모 확대, 투자/시장 활성화, ②지역 단위 바이오경제를 유럽 전반에 배치, ③바이오경제의 생태적 관점 이해
- 바이오경제 전략을 채택하는 국가와 지역이 늘어나고 있으며, 이는 분야 간 협력 촉진, 지속가능 목표와 바이오 경제 혁신에 대한 투자로 연결
 - 바이오경제 개발 및 구현은 유럽연합의 높은 수준의 펀딩, 네트워크, 포럼 개최 등의 활동에 힘입어 중부, 동부 유럽에서 특히 우수한 것으로 나타남
 - 식품 및 기타 바이오 기반 산업을 대상으로 한 민간 발 투자와 연구혁신 활동 증가하고 있으며, 바이오 기반 화학 및 소재 부문은 글로벌 시장에서 우위 점유 중

〈 2022년 2월 기준 국가별 바이오경제 전략 개발 및 추진 현황 〉



- EU 바이오경제 모니터링 시스템에 따르면 유럽은 전반적으로 바이오경제 전략에서 명시한 목표에 근접하게 움직이는 중
 - 그러나 인간이 발생시키는 해양 생태계 오염, 기후 변화, 인간의 개입에 따른 직·간접적 환경 부담은 개선이 필요한 분야로 지적
 - 유럽 그린 딜 전략과 바이오경제 전략 5대 목표 내용 비교를 통해 기대성과에 대한 연관성 분석

〈 바이오경제 지속가능성 목표와 EU 그린 딜 이니셔티브 연관성 조건 〉

분류	식량 안보	천연 자원 지속가능성 향상	재생 불가, 비 지속가능 자원 의존 감소	기후 변화 저감 및 적응	유럽 경쟁력 강화·일자리 창출
순환경제	없음	중간	높음	중간	중간
산업 전략	없음	중간	중간	중간	높음
생물다양성 전략	적음	높음	높음	중간	중간
팜 투 포크 전략	높음	높음	중간	적음	적음
재생 물결	적음	적음	높음	높음	중간
유럽 기후 법	없음	적음	적음	높음	적음
지속가능성을 위한 화학 전략	없음	중간	높음	중간	중간
적응 전략	적음	중간	적음	높음	중간
지속가능 금융	적음	중간	중간	중간	높음
무배출 실행 계획	없음	높음	중간	중간	없음
재생에너지	중간	중간	적음	높음	적음
삼림 전략	없음	높음	중간	중간	적음
지속가능한 탄소 순환	적음	높음	중간	높음	중간

- 보고서는 개선이 필요한 분야에 대해 추가적으로 권고
 - 러시아의 우크라이나 침공 이후 청정에너지와 지속 가능하고 탄력적이며 공정한 식품 시스템으로의 전환 필요성 재차 강조
 - 식품, 에너지, 에너지 집약형 제품의 가격, 글로벌 공급망 상황 및 생태적 영향 간의 균형을 확보한 상태에서 바이오경제 실행계획 추진 필요
 - 바이오경제 전략의 강점을 최대한 활용하기 위해서는 지상과 해양 생물자원 소비 패턴을 개선하기 위한 추가 조치 필요

출처: 유럽연합집행위(EU)(2022.06.22.)

<https://www.kooperation-international.de/aktuelles/nachrichten/detail/info/europaeische-kommission-fortschrittsbericht-zur-biooekonomie-politik-der-eu-veroeffentlicht/>



II 주요 동향(2) : ICT

1 현실과 가상세계를 잇는 메타버스(Metaverse) 시장 선점 경쟁 활발

⇒ 증강현실(AR)·가상현실(VR) 콘텐츠를 즐길 수 있는 하드웨어 출시 경쟁 분주

● 메타버스(Metaverse)

- 가상, 초월 등을 뜻하는 영어 단어 '메타(Meta)'와 우주를 뜻하는 '유니버스(Universe)'의 합성어로 현실세계와 같은 사회·경제·문화 활동이 이뤄지는 3차원의 가상세계
- 가상현실보다 한 단계 더 진화한 개념으로 아바타를 활용해 단지 게임이나 가상현실을 즐기는 데 그치지 않고 실제 현실과 같은 사회·문화적 활동을 할 수 있는 점이 특징

- 가상의 콘텐츠를 현실처럼 구현할 수 있는 VR·AR 기기가 메타버스 시장을 선도할 수 있는 핵심 인프라로 주목받으며 메타·구글·애플 등 글로벌 기업의 디바이스 개발 활발

〈 글로벌 기업의 VR·AR 기기 개발 현황 〉

기업	현황
Meta	• △하프돔3 △버터스카치 △스타버스트 △홀로케이크 2 △미러레이크 등 VR헤드셋 시제품 5종 공개
Google	• 구글 연례 개발자 회의(I/O) 2022 기조연설에서 AR 글래스 시제품 공개
Apple	• 2023년 자사의 첫 AR 글래스와 VR기기 등을 공개할 예정이며 금년 5월 AR글래스의 비공개 시연회 개최

자료 : 언론 보도 자료 정리

- (메타) 가상현실을 현실 속 눈으로 보는 것과 비슷하게 구현하기 위해 해상도와 밝기를 개선하고 아이트래킹(Eye tracking·시선추적)이 가능한 VR 기기 시제품 5종 발표(6.16)

〈 메타가 발표한 VR 기기 시제품 5종 〉



자료 : 유튜브

- △가변 초점 렌즈를 장착한 ‘하프돔 3’ △시야각 1도당 60픽셀(화소)을 보장하는 ‘버터스카치’ VR 헤드셋 △스마트폰보다 10배 밝은 ‘스타버스트’ VR 헤드셋 △가장 얇은 홀로그램 헤드셋 ‘홀로케이크 2’ △새로운 VR 폼팩터 ‘미러레이크’ 등 아직 연구 단계에 있는 기술을 대거 공개
- ‘하프돔3(Half Dome 3)’는 가변 초점 렌즈를 탑재하여 착용자의 눈 움직임을 실시간으로 추적해 가상 물체를 볼 때 좀 더 수월하게 초점을 잡을 수 있도록 도와주며 다중 초점 기능이 적용돼 여러 개의 물체를 한꺼번에 볼 수 있는 점이 특징
- 버터스카치(butterscotch)는 현재 시판 중인 VR 헤드셋 ‘퀘스트2’보다 약 2.5배 뛰어난 해상도를 구현하였으며 20피트(약 6m) 떨어진 거리에서 시력검사표 글자를 또렷하게 구분 가능
- 스타버스트(Starburst)는 HD TV와 유사한 수준의 램프를 탑재하였지만, 너무 큰 램프때문에 저커버그는 현재는 실용적이지 않은 제품이라며 착용이 가능한 수준으로 개발하는 데 아직 많은 시간이 필요할 것이라고 설명
- 홀로케이크 2(Holocake 2)는 컴퓨터 VR 게임을 할 수 있는 가장 얇고 가벼운 VR 헤드셋으로 헤드셋의 무게가 가벼워 착용자가 더 오랜 시간동안 편안하게 가상세계에 머무를 수 있을 것으로 기대
- 미러레이크(Mirror Lake)는 스키 고글을 닮은 모양새로 HDR, 시선 추적 기능과 다중 눈 초점 포인트를 만드는 방법과 처방 렌즈, 홀로그래픽 렌즈를 갖춰 버터 스카치와 마찬가지로 망막 해상도 수준의 시력 1.0 기능을 구현하는 것이 목표
- (구글) ‘구글 I/O 2022’에서 외국어를 번역해 자막처럼 띄워주는 AR 글래스 시제품 공개(6.11)
 - AR 글래스를 끼고 있으면 상대방의 말이 실시간으로 번역돼 눈앞에 보이며 수화를 쓰는 이의 대화 역시 AR 글래스를 통해 타인에게 번역되어 전달
 - 구글이 공개한 AR 글래스는 시제품 단계로 출시 시기 역시 확정되지 않은 상태지만, 스마트폰·검색·렌즈에 적용됐던 AR 기술이 이제 안경에도 적용될 준비가 된 것으로 분석
 - 한편, 앞서 구글은 AR·VR 헤드셋 디스플레이 기술을 다루는 스타트업 ‘랙시엄(Raxium)’을 인수(5.6)하며 관련 기기 개발에 속도를 내고 있는 분위기



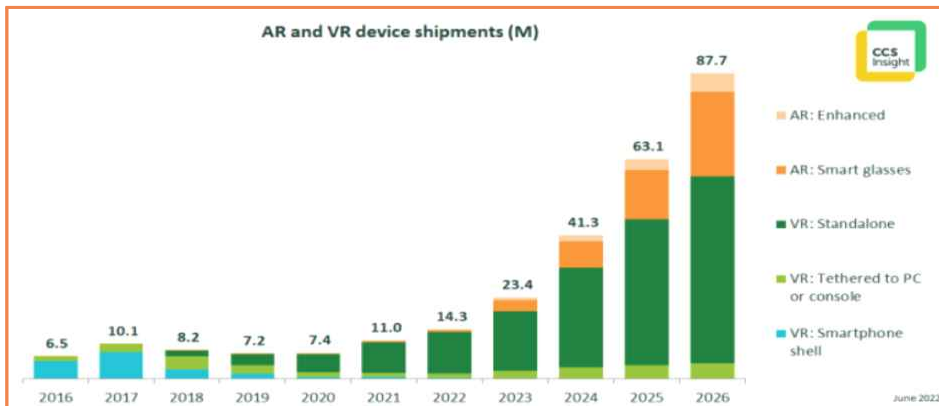
〈 구글의 AR 글래스 모습 〉



자료 : 언론 보도 자료 정리

- (애플) 2023년 안경 형태의 AR 글래스 출시를 목표로 연구개발을 진행중인 가운데 금년 5월 애플 이사회에서 비공개로 선보여 정식 출시가 임박한 것으로 추측
 - 현재 연구개발 중인 AR 글래스에 대한 기술 사양은 아직 알려지지 않았으나, 애플이 아이패드나 맥북 등 제품에 올레드패널 대신 미니LED 기반 패널을 탑재하고 있는 상황을 고려하면 AR 글래스에도 같은 기술 활용 예상
 - 또한 기존 올레드패널과 비교해 해상도를 대폭 끌어올릴 수 있는 마이크로올레드 기술을 적용한 디스플레이가 탑재될 수 있다는 전망도 제기
 - 아울러 금년 2월 주요 외신에서 공개된 애플 AR 글래스의 렌더링 이미지는 실제 안경처럼 얇은 테를 가진 게 특징으로 작은 크기에 저전력 고효율 칩이 필수적으로 탑재될 것으로 예상되는 바, 차세대 부품인 M2칩* 탑재가 예상
 - * M2는 2세대 5나노미터 기술을 사용해 제작된 제품으로 M1 대비 50% 확장된 메모리 대역폭과 최대 24GB의 고속 통합 메모리를 제공
 - 앞서 애플은 금년 초 메타에서 AR을 담당했던 안드레아 슈베르트를 영입하고 AR·VR 소프트웨어 개발자를 채용하는 등 AR 글래스 준비에 만전
- 한편, 2022년 세계 AR·VR 기기 출하량은 1,430만 대에 달해 전년대비 30% 이상 성장하고 2026년에는 9,000만 대에 육박 전망(CCsinsight, 6.28)

〈 글로벌 AR·VR 디바이스 출하 전망 (단위: 백만 개) 〉



자료 : ccsinsight, 6.28

➔ 아울러 메타버스 관련 협의체도 출범하며 시장 주도권 확보 주력

- MS, 메타, 에픽게임즈, 어도비, 엔비디아, 퀄컴, 소니IE, 화웨이 등 37곳의 기술 기업은 ‘메타버스 표준 포럼(The Metaverse Standards Forum)’을 설립(6.21)
 - 포럼은 VR·AR, 3차원(3D) 등 메타버스 관련 여러 기술에 대한 공통된 기준을 마련하는 것이 목표
 - 구체적으로 △프로토타입·오픈 소스 툴 공유 △플러그테스트(상호 호환 검증 테스트)·해커톤 개최 △메타버스 용어 통일 등의 사업을 추진해 업계 표준을 마련하고 각 기업의 노력 중복을 최소화할 방침
 - 아직 메타버스가 명확한 기준 없이 사업자별로 구축되면 생태계가 중구난방으로 형성될 수 있기 때문에 사전에 산업표준 마련에 나선 것으로 풀이
 - 금년 7월 첫 포럼 회의를 개최하고 이후 그래픽 기술·휴먼 인터페이스·이용자 창작 생태계·보안·금융 거래 등 다양한 주제로 협의를 이어갈 계획
 - 한편, 메타·MS 등 글로벌 빅테크들이 참가한 이번 포럼에 메타와 더불어 4대 빅테크 ‘MAGA’로 꼽히는 아마존, 알파벳(구글), 애플 그리고 한국 기업들이 참여하지 않았지만 포럼을 개방적으로 운영하는 만큼, 추후 회원사 목록에 포함될지 이목 집중
- 또한, 서울대학교와 메타는 XR(혼합현실) 기술, 메타버스 정책 관련 연구를 주도할 ‘XR 허브 코리아’ 출범(6.29)
 - XR허브 코리아는 미래 산업을 이끌 XR 기술과 본격적인 메타버스 시대를 앞두고 준비해야 할 각종 정책 과제 등을 집중 연구하는 플랫폼 역할을 담당
 - 특히 차세대 인터넷으로서 연결과 소통의 방식을 혁신할 메타버스의 경제적 기회와 역량, 공정성, 데이터와 프라이버시, 안전 등에 걸친 포괄적인 영역을 연구
 - 이 외에도 국내외 학계와 다양한 전문가로 이뤄진 네트워크를 구성하고 주기적인 논의를 진행
 - 또한, 연구 보고 및 메타버스 컨퍼런스를 개최하고 XR정책 연구 네트워크를 출범시켜 관련 학술활동도 지원
 - 아울러 서울대 중앙도서관에 관련 연구와 체험을 모두 할 수 있는 ‘XR 익스피리언스 센터’(XR Experience Center)’를 개소하여 개발자와 스타트업 등 업계를 대상으로 안전과 웰빙, 프라이버시와 접근성 등의 주제로 획기적인 솔루션 개발을 장려하는 이노베이션 공모전도 개최할 계획
 - XR허브 코리아 출범으로 전 세계적으로 메타버스 영역에 대한 논의를 선도하고 체계화하는 기회를 마련할 수 있을 것으로 기대



- 앞서 서울대학교는 2021년 8월 메타가 외부 학술기관의 연구를 지원하기 위해 발표한 ‘XR프로그램 리서치’ 프로젝트에 초기 파트너로 참여해 ‘윤리적이고 책임 있는 메타버스 환경’을 구축하는 방안을 연구
- 이에 메타는 서울대학교와 협력해 온 경험을 바탕으로 한국에 XR허브코리아를 설치해 본사의 비전을 실현하는 데 필요한 정책 연구 과제와 해법을 도출하고 국내외 연구자들과 협력할 수 있는 기반을 강화한 것으로 풀이

〈 XR 허브 코리아 개요 〉

	명칭	• XR 허브 코리아
	설립 목적	• XR 기술 및 메타버스 관련 책임 있는 개발
	역할	• △정책 연구 및 인사이트 창출 △책임 있는 제품 개발 장려 및 지원 △XR 정책 연구원의 글로벌 네트워크 구축 등
	연구 주제	• △경제적 기회와 역량 제고 △공정성 △데이터와 프라이버시 △안전과 보안 문제 등을 연구

자료 : 언론 보도 자료 정리

출처: 글로벌이코노믹 (2022.6.22.) 외

https://news.g-enews.com/ko-kr/news/article/news_all/202206220915514512c5fa75ef86_1/article.html?md=20220622092252_U

<https://www.ccsinsight.com/company-news/economic-uncertainties-dampen-outlook-for-virtual-and-augmented-devices-but-long-term-potential-remains-strong>
<https://view.asiae.co.kr/article/2022063009324699774>

<https://www.mk.co.kr/news/culture/view/2022/07/584714/>
<https://www.cnet.co.kr/view/?no=20220621150019>

<https://www.youtube.com/watch?v=IMpWH6vDZ8E&t=32s>

https://usmarkettoday.com/meta-building-mirror-lake-compact-varifocal-prototype/#google_vignette

https://www.chosun.com/economy/tech_it/2022/06/21/6QWSY4RECRDL7MNTSV37J7IEE1/?utm_source=naver&utm_medium=referral&utm_campaign=naver-news

https://news.g-enews.com/article/ICT/2022/06/20220617153442239786fbbc3c26_1?md=20220621182141_U

<https://zdnet.co.kr/view/?no=20220512082840>

<https://www.ddaily.co.kr/news/article/?no=237116>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220629089200017?input=1195m>

<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=02692886632366640&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>

2 기업의 AI 도입 동인은 접근성 개선, 걸림돌은 역량 부족

⇒ IBM, '2022년 글로벌 AI 도입 지수' 보고서 발표(2022년 5월)

● IBM Global AI Adoption Index 2022

- 미국, 중국, 인도, 대한민국 등 11개국의 각 500개 기업 및 라틴아메리카의 1,000개 기업 소속 7,502명의 IT 의사결정자 대상 설문 조사 실시
- 응답자의 32%는 종업원 1,000명 초과 기업, 27%는 251~1,000명 기업, 20%는 51~250명 기업, 21%는 50명 이하 기업으로 구성
- 2022.3.30.~4.12 간 온라인 조사

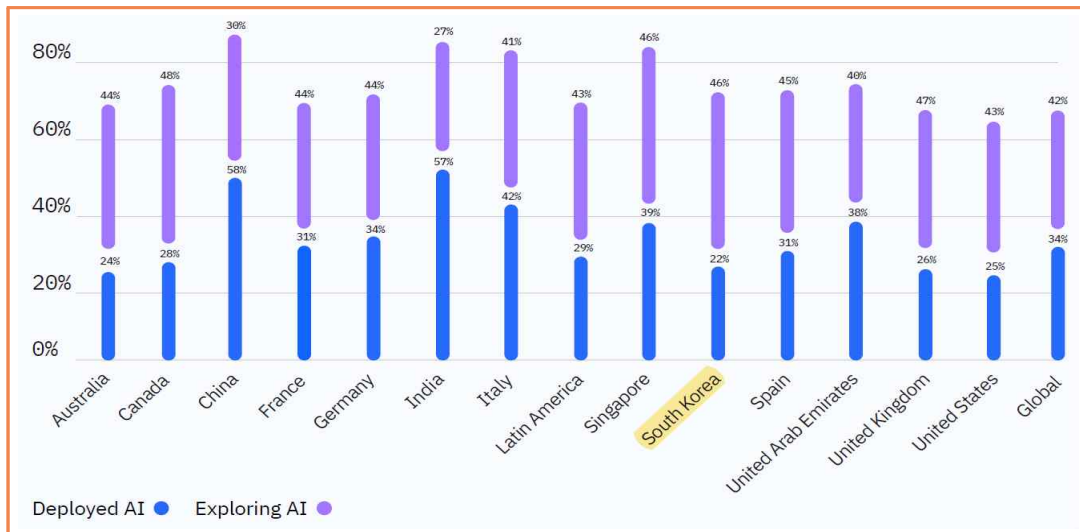
- 보고서는 '기업'의 실태에 초점을 두고 있으며, 주요 내용은 AI 도입 현황(글로벌 및 국별), 도입 목적, 도입 저해 요인 등
 - 아울러 △자동화 △신뢰할 수 있는 AI △지속 가능성 △데이터 전략 등 인공지능 과 관련한 글로벌 기술 트렌드도 소개

⇒ 기 도입 기업은 35%(2021년 대비 4%p ↑), 42%의 기업들은 도입 검토 중

- 2021년 조사 대비 도입율은 4%p 증가하였고, 지난 24개월 동안 AI 채택을 가속화하고 있다는 응답이 53%로 2021년(43%)에 비해 확산 속도가 빨라지고 있음을 확인
- AI 도입의 가장 큰 동인(driving factors)은 업무 자동화와 비용 절감 등 기대효과도 있지만 무엇보다 조직 전반에 걸쳐 AI를 보다 쉽게 구현할 수 있게 된 접근성(Accessability)으로 파악
 - AI 발전으로 인해 높아진 접근성(43%), 비용절감 및 주요 업무 프로세스의 자동화(42%), AI가 탑재된 표준 상용 비즈니스 애플리케이션 수 증가(37%), 경쟁 압박(31%) 등
 - ※ 국내기업은 IT 운영 효율성 제고(40%), 비즈니스 프로세스 효율성 제고(39%), 비용 절감(39%)을 주요 도입 요인으로 응답
 - AI 프로젝트 관련 2021년과 가장 크게 달라진 점은, AI솔루션의 비즈니스 니즈 맞춤화(45%), 접근가능성이 높아지고 배치가 용이(41%), 데이터·AI 역량이 더 널리 분포(38%) 순
- 대기업과 중소기업 간 AI 도입 격차는 2021년 69%였으나 2022년에는 두 배(100%)로 확대, 기업 간 불균형은 더욱 심화되는 추세
 - 우리나라는 1,000명 초과 기업의 93%가 현재 AI를 도입했거나 도입을 검토 중인 반면, 1,000명 이하 기업의 경우 57%만이 기 도입 또는 검토 중



- 가장 도입율이 높은 국가는 중국(58%)과 인도(57%) 기업들로, 전사에 걸친 포괄적 전략(holistic strategy)을 보유하고 있다는 응답도 가장 높음
 - 뒤를 이어 이탈리아(42%), 싱가포르, UAE, 독일, 프랑스, 스페인이 30% 대의 도입율 기록
 - 우리나라(22%)는 영국(26%), 미국(25%), 호주(24%) 등과 함께 20% 대로 저조한 상황
 - 그러나 ‘도입 검토’ 기업은 캐나다(48%), 영국(47%), 대한민국 및 싱가포르(46%)가 비교적 높아 향후 도입율은 빠르게 개선될 것으로 전망
- 업종별로는 자동차와 금융업이 상대적으로 도입율 또는 도입속도가 높은 편
 < 기업들의 AI 기 도입(Deployed) 및 도입 검토(Exploring) 현황(국별 비교) >

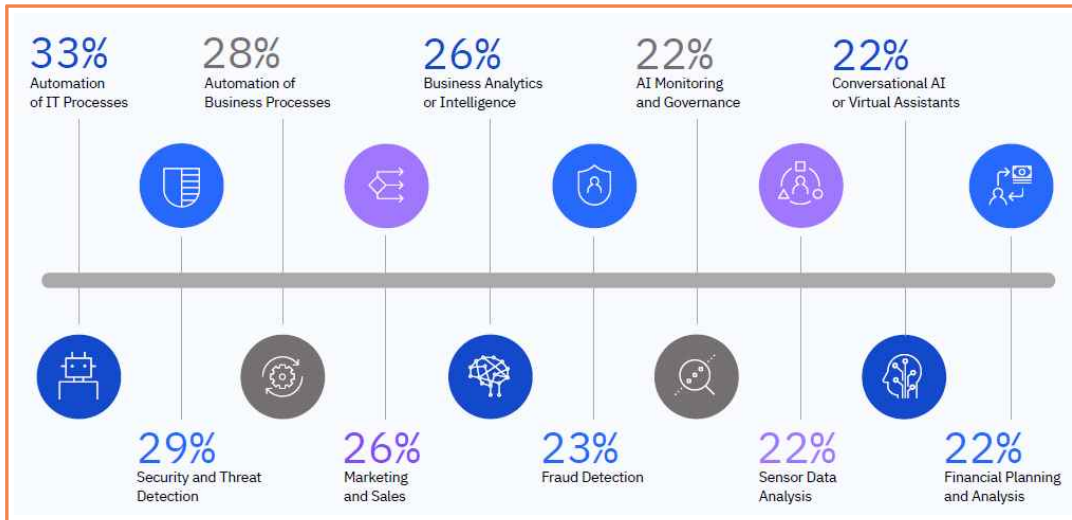


자료 : IBM

- 기업들의 AI 도입이 점진적인 이유는 AI를 비즈니스 목표에 적용할 전략 수립이 먼저 이루어져야하기 때문인데, 현재 37% 기업들(중소기업은 41%)이 AI 전략을 수립 중
 - 28%는 포괄적 전략(holistic strategy)을, 25%는 특정 목적에 국한된 전략을 보유
 - 포괄적 전략은 대기업이 중소기업보다 60% 더 많이 보유
- 향후 12개월 내 계획 중인 AI 투자 방식
 - 연구개발(44%), 사용 중인 애플리케이션과 프로세스에 AI 내재화(embed), 재교육 및 인재 개발(39%), 자체 솔루션 구축(32%), 상용 AI솔루션(28%), 상용 툴을 활용한 자체 애플리케이션 및 모델 구축(26%)
 - ※ 대기업일수록 ‘사용 중인 애플리케이션과 프로세스에 AI 내재화’ 비율이 높았으며, 중소기업들은 ‘연구개발’ 비중이 높음

- ➔ 기업들은 AI를 IT 프로세스 자동화, 보안 및 위협탐지에 가장 많이 활용
- 가장 많이 채택하고 있는 분야는 IT 프로세스 자동화, 보안 및 위협탐지, 비즈니스 프로세스 자동화, 마케팅 및 세일즈 순

〈 기업들의 현재 AI 활용 용도 〉



자료 : IBM

- AI를 통해 자동화하고자 하는 대상은 산업 및 국가별로 차이
 - 로봇프로세스자동화(RPA)의 경우, 중국(89%)이 가장 높고 인도(73%), UAE(73%), 라틴아메리카(72%)의 순위이며, 이에 반해 미국(49%)은 상당히 낮은 수준
 - 고객 관리의 경우, AI를 활용하지 않는다는 응답은 중국 기업이 2%에 불과한 반면, 영어권 국가(미국, 영국, 호주, 캐나다)는 14~18%로 높은 실정
 - 고객 및 직원을 위한 개인화 경험을 제공을 위해 AI를 활용한다고 응답은 자동차분야 (50%)가 타 분야보다 월등히 높은 것으로 조사
- 기업들이 'IT, 비즈니스 또는 네트워크 프로세스의 자동화' 관련하여 AI에서 얻는 혜택으로는 비용절감 및 효율성(54%), IT 또는 네트워크 성능 개선(53%), 고객 경험 향상(48%), 직원들이 더 높은 가치에 집중(46%), 신서비스의 신속한 전달 및 확장(41%) 순
- 자연어처리(NLP) 솔루션의 경우 활용목적으로는 고객 관리(38%), 보안(36%), 비즈니스 개발(32%), 판매(30%) 순
 - NLP 도입의 가장 큰 장애요인으로는 높은 비용이 선정되었는데, 특히 대한민국 (66%)과 서유럽(프랑스 60%, 스페인 58%) 국가들이 높은 반면, 중국(45%)과 미국(43%)가 비교적 낮은 실정



➔ 역량 부족은 AI 도입의 가장 큰 저해요인으로 작용

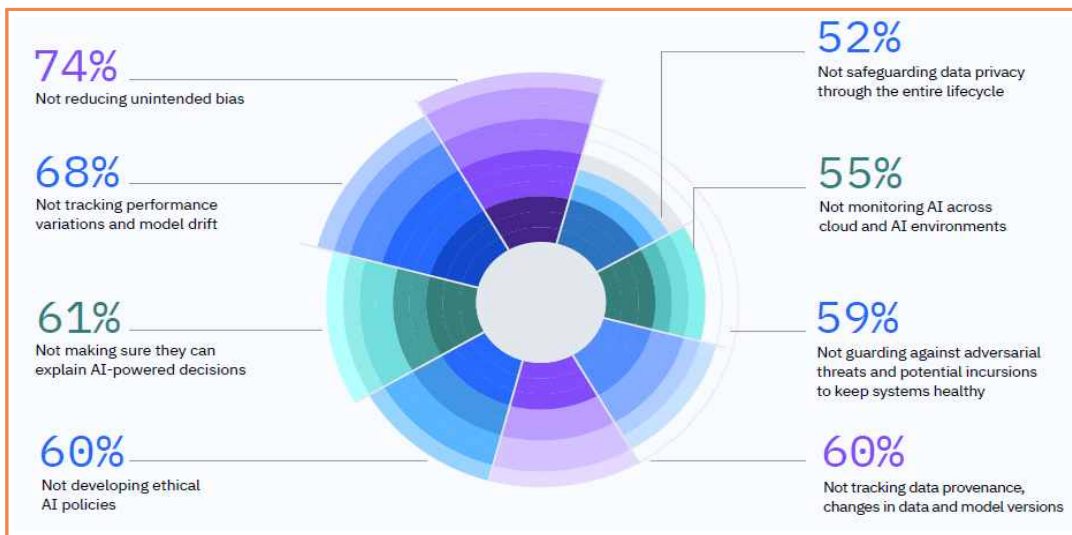
- 주요 저해 요인으로는 AI 활용 기술이나 지식 부족(34%), 높은 가격(29%), 모델 개발을 위한 툴 또는 플랫폼 부족(25%), 통합 또는 확장이 지나치게 복잡하거나 어려움(24%), 데이터 복잡성(24%) 순
- 이를 반영하듯, 조직 내에서 가장 활발한 AI 활용그룹은 IT전문가(54%) 그룹이며, 뒤를 이어 데이터 엔지니어(35%), 개발자 및 데이터과학자(29%), 보안전문가(26%), 마케팅전문가(23%) 순
 - ※ 다양한 부서에서 다양한 전문가그룹들이 AI를 적극적으로 활용하고 있다는 응답은 중국이 가장 높음
- 인력 또는 역량 부족에 대처하기 위한 AI 활용 방법으로는, 수작업이나 반복작업 감소(65%), 교육훈련 강화(50%), 채용 및 인사관리 개선(45%),로우코드 또는 노코드 툴을 활용한 스킬 갭 대응(35%) 순
 - 중국, 인도, 싱가포르, UAE 응답자들이 직원들에게 최신의 AI·자동화 툴 및 SW를 교육훈련하는데 적극적이라고 응답하였으며,
 - 분야별로는 중공업, 자동차, 화학·원유·가스, 항공, 군수산업 순으로 활발
- 데이터 관리의 어려움도 주요 저해요인 중 하나인데, 데이터 관리전략에서 가장 큰 어려움은 데이터보호라고 응답
 - 전체적으로는 약 1/5의 기업들이 적절한 데이터관리 툴을 보유하지 못하다고 응답한 반면, AI 미도입 기업들은 적절한 툴 미보유 응답이 3배에 달하는 실정
 - 61%가 데이터 패브릭 아키텍처※를 활용 또는 도입 고려중으로 응답했는데, AI 도입 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 2.8배 더 많이 활용 중이며, 중국(51%), 인도(45%)가 특히 높음
 - ※ 각기 다른 리소스들을 하나의 플랫폼에 통합시키고 데이터 관리를 단순화하는 아키텍처. 분산 네트워크 환경에서 원활한 데이터 액세스 및 공유를 지원하기 위해 여러 데이터 관리기술이 작동하는 디자인 컨셉
 - AI, BI(Business Intelligence) 및 분석시스템에 적용하기 위해 활용하는 데이터 소스의 숫자는 20개 미만(9%), 20~50개(21%), 51~100개(18%), 101~500개(13% 순). ‘모르거나 불확실’은 17%
 - 중국과 인도 기업들이 가장 다양한 정보소스를 활용하고 있으며, 중소기업은 대기업에 비해 20개 미만의 정보소스 활용 비중이 3배에 달하는 실정

➔ AI 신뢰성과 지속가능성을 위한 AI 역할에 대한 인식은 높은 수준

- AI채택 기업 중 84%는 ‘AI가 어떻게 다른 결정에 이르게 하였는지 설명’할 수 있는 것이 중요하다고 응답

- 또한 응답자의 85%는 소비자들이 AI모델의 구축, 관리, 활용 과정이 투명한 기업을 선호한다는 것에 동의하고 있으며, AI채택율이 높을수록 신뢰성의 중요성을 높이 평가하는 경향
 - ※ 우리 기업의 경우, AI를 도입했거나 검토 중인 기업 응답자 10명 중 8명 이상이 AI가 내린 결정 과정을 기업이 설명할 수 있는 것이 중요하다고 답변
- 신뢰할 수 있는 AI를 향한 소비자 압력의 인식은 국가별 차이 존재
 - AI관련 투명성과 윤리적 프레임워크를 갖춘 기업을 고객이 선택할 것이라는 응답 비율이 인도와 라틴 아메리카 기업들은 2/3 이상인 반면, 프랑스(33%), 독일(29%), 대한민국(21%)은 1/3 이하에 그침
- 비즈니스에 가장 큰 영향을 미치는 '신뢰와 설명가능성' 관련 요소들로는 자사 브랜드의 무결성과 고객 신뢰 유지(56%), 대외 규제 및 컴플라이언스 의무 충족(50%), 업무 전 과정에 걸친 데이터 및 AI 관리 역량 확보(48%), 업무 전 과정에 걸쳐 데이터 및 AI 모니터링 역량 확보(48%), 내부 보고 의무 충족(45%), 바이어스 최소화(43%) 순
- 그러나 다수 기업들은 아직 신뢰할 수 있는 AI를 위한 핵심 조치를 취하지 않고 있는 실정

〈 신뢰할 수 있는 AI를 위한 필요 조치들 중 기업들의 대응 부족 현황 〉



자료 : IBM

● 설명가능하고 신뢰할 수 있는 AI 개발의 주요 장벽

- 개발·관리 역량 및 훈련 부족(63%), AI 거버넌스 및 관리 툴 부적절(60%), AI전략 부재(59%), AI 결정에 대해 설명 곤란(57%) 순
 - ※ 우리 기업은 현재 AI 결정에 대해 설명 곤란(66%), AI 전략 부재(66%)를 가장 큰 장벽으로 답변



- 이 수치들은 2021년에 비해 2~3% 개선된 상황. 산업별로는 현재 AI를 채택하였거나 추진 중인 정부부문과 보건의료부문에서 장벽을 상대적으로 많이 인식
- 지속가능성(Sustainability)
 - ※ 2022년 처음 기업들의 지속가능성 전략 관점에서 AI 활용 실태를 조사
 - 일부(대기업 6%, 중소기업 9%)를 제외한 대다수 IT전문가들은 지속가능성이 비즈니스에서 중요하다고 인식
 - ESG 또는 지속가능성 이슈 중 AI 기여도가 가장 높은 분야로는 비즈니스프로세스 및 일상 운영업무의 효율화(37%), 정확하고 입증가능한 환경 성과 데이터(배출, 폐기물 등) 제공(33%), 데이터 수집 및 보고의 자동화(29%), 데이터 분석 및 인사이트 도출(29%) 순으로 답변
 - AI 채택 기업 중 64%가 ESG 이니셔티브를 가속화하기 위해 AI를 적용하고 있고 17%는 검토 중인데, 검토 중인 기업들도 다수가 어떤 식으로든(제한적 또는 시범으로) AI를 적용 중이며, 응답자의 36%는 소속 기업이 지속가능성에 직결된 AI에 투자하고 있다고 응답
 - 미국기업의 경우, 87%가 ESG 전략을 보유하고 있음에도 불구하고 22%는 AI의 역할이 없다고 응답하였는데, 이는 중국 기업의 70%가 ESG 전략 추진에 AI를 활용 중이라는 응답과 대비
 - 우리기업 응답자 중 약 40%는 AI가 향후 ESG 및 지속가능성 관련 문제를 해결할 수 있는 잠재력을 보유하고 있다고 답변

출처: IBM (2022.5.) 외

<https://www.ibm.com/watson/resources/ai-adoption>
https://kr.newsroom.ibm.com/announcements?item=122712&mhsrc=ibmsearch_a&mq=AI%EB%8F%84%EC%9E%85%EC%A7%80%EC%88%98
<https://zdnet.co.kr/view/?no=20220607085336>
<https://www.mk.co.kr/news/it/view/2022/06/502421/>
<https://www.hankyung.com/it/article/202206077443i>
<https://www.etnews.com/20220602000199>

3 韓 세계 첫 3나노 양산 시작...안정적 수율과 고객사 확보 쟁점

→ 초미세 공정, '3나노' 신호탄 쏘아올린 삼성전자...TSMC 추격 고비

- 삼성전자가 세계 최초로 MBCFET* GAA(Gate-All-Around)** 기술을 적용한 3나노(nm, 1nm=10억 분의 1m. 반도체 회로 선폭) 파운드리 공정 기반의 초도 양산을 시작

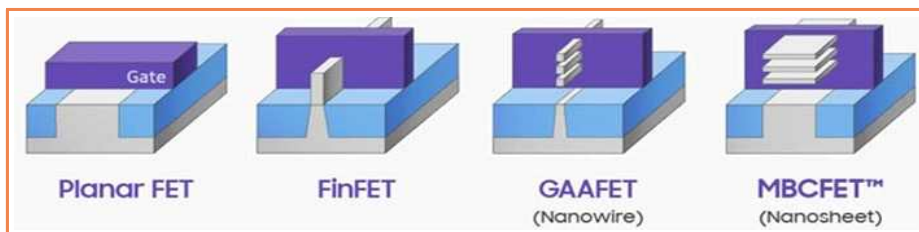
* MBCFET(Multi-Bridge Channel Field Effect Transistor): 와이어 형태의 채널 구조를 얇은 종이 모양의 나노시트로 만들어 채널이 게이트에 닿는 실질적인 면적을 늘리는 기술

** GAA: 트랜지스터 구조를 뜻하는 것으로 기존 3개면이 만나는 핀펫 구조와 달리 4개면이 게이트와 만나 충분한 전력을 흐르게 하여 데이터 처리 속도와 전력 효율을 높인 기술

- 3나노 공정은 반도체 제조 공정 가운데 가장 앞선 기술이며 차세대 트랜지스터 구조인 GAA 신기술을 적용한 3나노 양산은 세계 파운드리 업체 중 삼성전자가 유일
- High-K Metal Gate*, FinFET, EUV 등 신기술을 선제 도입한 데 이어 MBCFET GAA 기술을 적용한 3나노 공정 양산에 성공하며 파운드리 시장에서 한 단계 더 도약하는 계기 마련

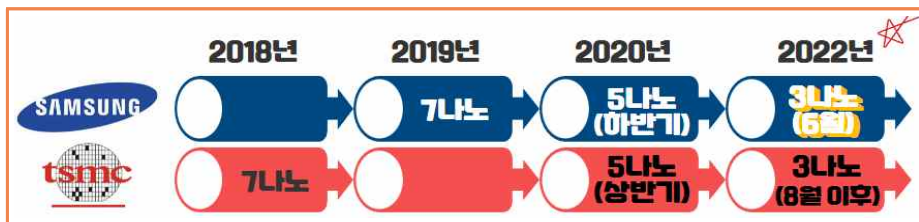
* High-K Metal Gate: 공정이 미세화 될수록 증가하는 누설전류를 효과적으로 줄일 수 있도록 절연 효과가 높은 High-K 물질을 게이트에 적용하는 기술

〈 반도체 트랜지스터 구조 변화 〉



자료 : 삼성전자

〈 삼성전자 vs TSMC, 초미세 공정 경쟁 〉



자료 : 언론 보도 자료 IITP 정리

- 나노시트 형태의 독자적인 MBCFET GAA 기술의 세계 첫 적용과 설계 공정 기술을 최적화하여 PPA(Power:소비전력, Performance:성능, Area:면적)를 극대화한 것이 특징



- 종전에 7나노와 5나노 공정 양산 경쟁에서 대만 TSMC에 뒤졌던 삼성전자는 TSMC보다 앞서 3나노 공정에 성공하면서 고객 확보에 유리한 전환점을 맞이할 수 있다는 기대
- 3나노 반도체 양산을 시작으로 2023년 3나노 2세대, 2025년에는 GAA 기반 2나노 공정 양산에 착수하는 '초격차 기술' 전략을 이어간다는 방침

〈 삼성전자, 3나노 파운드리 기술 개요 〉

① 나노시트 형태의 독자적인 MBCFET GAA 기술의 세계 첫 적용

- 반도체를 구성하는 트랜지스터에서 전류가 흐르는 채널(Channel) 4개면을 게이트(Gate)가 둘러싸는 형태인 차세대 GAA 기술을 세계 최초로 적용
- 채널 3개면을 감싸는 기존 핀펫 구조와 비교해 GAA 기술은 게이트의 면적이 넓어지며 공정 미세화에 따른 트랜지스터 성능 저하를 극복하고 데이터 처리 속도와 전력 효율을 높이는 차세대 반도체 핵심 기술
- 채널을 얇고 넓은 모양의 나노시트 형태로 구현한 독자적 MBCFET GAA 구조 적용
- 나노시트 폭을 조정하면서 채널의 크기도 다양하게 변경할 수 있으며 기존 핀펫 구조나 일반적인 나노와이어(Nanowire) GAA 구조에 비해 전류를 더 세밀하게 조절할 수 있어 고성능·저전력 반도체 설계에 큰 장점

② 설계 공정 기술을 최적화하며 PPA 극대화

- 3나노 설계 공정 기술 공동 최적화(DTCO: Design Technology Co-Optimization)를 통해 PPA 극대화
- 3나노 GAA 1세대 공정은 기존 5나노 핀펫 공정과 비교해 전력 45% 절감, 성능 23% 향상, 면적 16% 축소. GAA 2세대 공정(2023년 도입 예정)은 전력 50% 절감, 성능 30% 향상, 면적 35% 축소 가능
- 고객 요구에 최적화된 PPA, 극대화된 전성비(단위 전력당 성능)를 제공하며 차세대 파운드리 시장을 주도해 나갈 계획

자료 : 삼성전자 뉴스룸, 2022.6.30

⇒ 세계 파운드리 1위 TSMC의 3나노 양산은 하반기 예상...이르면 8월 경

- 지난 6월 초 약 1,200억 달러(약 154조 원)의 대규모 투자 및 공장 신설 추진을 공개하며 3나노(핀펫 기반) 등 차세대 반도체 생산을 위한 준비 한창
 - 현재 TSMC가 대만에서 건설하고 있거나 완공 예정인 공장은 총 20개로 이들 공장의 총면적은 200만㎡가 넘는 것으로 추산(야구장 20여 개 규모)
 - 타이난(台南) 과학기술단지에 5나노·3나노 웨이퍼 공장을 신설 중이고, 신주 과학기술단지에서 2나노 웨이퍼 공장과 웨이퍼 연구·개발 공장 건설 중
 - 올 하반기 3나노 생산에 돌입한 후 2025년 2나노 공정에 착수한다는 구상
 - 또한 TSMC가 120억 달러(약 15조 원)를 투자해 건설하고 있는 미국 애리조나주 공장은 2023년 3월 완공 예정이며 일본 구마모토현에 투자 규모는 86억 달러 수준
 - ※ 해외 공장은 대체적으로 5나노에서~28나노 생산을 담당할 예정
- 세계 첫 3나노 양산 타이틀은 삼성전자에게 내주었지만 최대 고객사인 애플의 차기 칩 물량을 확보하고 있는 만큼, 반격에 나설 수 있을 전망

- 지난 3월 애플의 차기 제품(아이폰14 시리즈 등)에 탑재할 5G 통신 칩의 위탁생산 계약을 체결했으며 엔비디아·퀄컴 등 세계적인 고객사를 확보하고 있는 것도 강점
- 아울러 3나노 양산을 서두르기보다 안정적인 수율(결함이 없는 합격품 비율) 확보에 집중한다는 전략

➔ 안정적인 수율 확보가 성공의 관건...물량 수주 경쟁도 촉발

- 3나노 공정이 반도체 업계의 새로운 기술 경쟁으로 자리잡으면서 애플 외에도 인텔·AMD·브로드컴·엔비디아·퀄컴·미디어텍 등이 물량 확보에 나설 전망
 - 첨단 공정으로 갈수록 현재 시장점유율 1위인 TSMC가 모든 위탁생산 요청을 수용하기에는 한계가 있을 전망
 - 아울러 최근 코로나19, 러-우 전쟁 등으로 글로벌 공급망 위기가 확산하면서 대형 고객사는 하나의 업체에 물량을 몰아주기보다 분산해 품질·가격 우위를 확보할 수 있는 공급망 다변화 추구
 - 이에 삼성전자가 수율 향상과 함께 각사의 요구사항을 최적화 할 수 있는 역량을 확보하게 되면 퀄컴, 엔비디아 등을 3나노 고객으로 끌어올 여지는 충분
 - 고객사가 빠른 시간에 제품 완성도를 높일 수 있도록 3나노 설계 인프라와 서비스도 제공하는 등 초미세 공정 마케팅 활동도 적극 병행해 나갈 방침
 - 삼성전자는 시놉시스·케이던스 등 파트너사에 3나노 설계 인프라와 서비스를 제공해 반도체 설계·검증 시간을 단축하는 등 수율 향상에 속도를 내겠다는 계획
 - 3나노 공정 반도체의 첫 번째 고객사로는 글로벌 팹리스 AMD·퀄컴 등이 물망에 오르고 있으며 일각에서는 중국 비트코인 채굴 반도체 팹리스 기업 팬세미도 거론
 - 차별화된 기술력을 바탕으로 3나노 공정을 안정적으로 정착시켜 2026년까지 약 300개 고객사를 확보하겠다는 계획
- ※ 공정 향방에 따라 퀄컴·AMD 등 TSMC 주 고객사를 끌어올 수 있는 기회의 발판 가능.
 금년 1분기 세계 파운드리 시장 점유율은 TSMC가 53.6%로 여전히 압도적, 삼성전자는 16.3% 기록

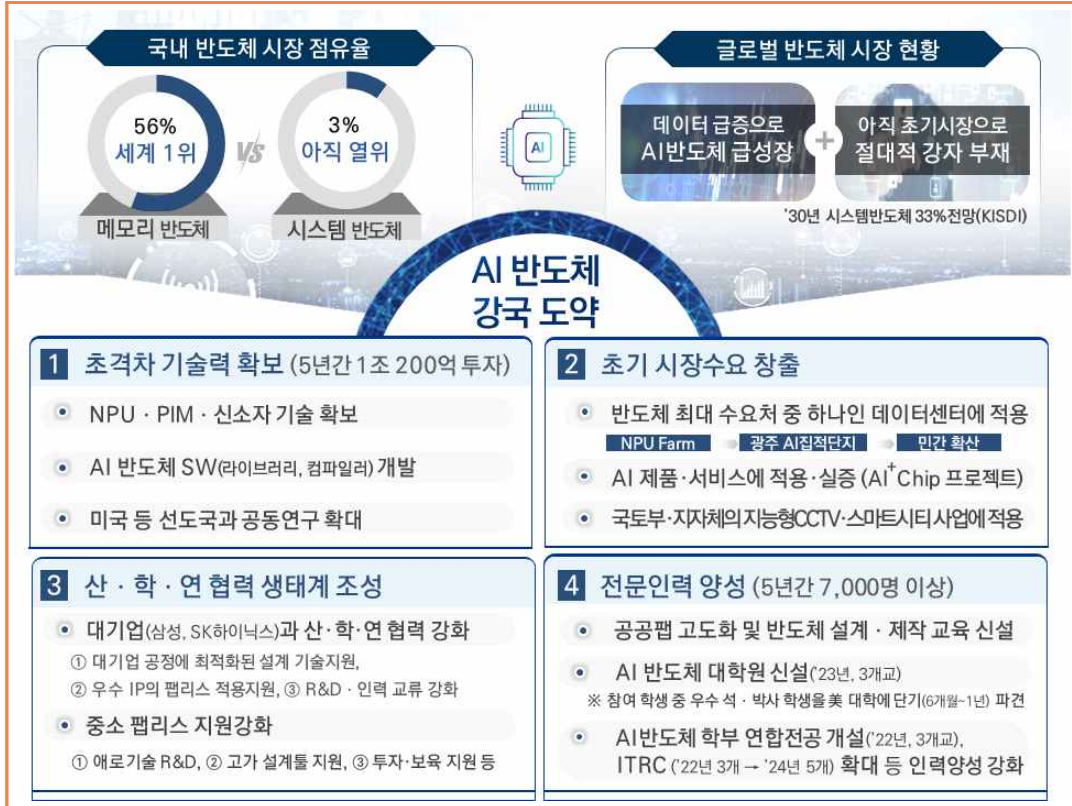
➔ (참고) AI반도체 초격차 기술 확보...정부, 5년간 1조 투입

- 우리 정부는 글로벌 초미세 공정 경쟁에 이어 AI 반도체 시장에서도 초격차 기술 확보를 위해 5년 간 1조 200억 원을 투입하고 대기업이 참여하는 산·한·연 협력 생태계 구축 첫발



- ①초격차 기술력 확보 ②초기 시장수요 창출 ③산·학·연 협력 생태계 조성 ④전문인력 양성을 추진과제로 마련하고 AI 반도체 강국으로 도약한다는 전략

〈 인공지능(AI) 반도체 산업 성장 지원 대책 주요 내용 〉



자료 : 과기정통부, 2022.6.27

출처: 삼성전자 뉴스룸 (2022.6.30.) 외
<https://news.samsung.com/>
<https://www.mk.co.kr/news/business/view/2022/07/580653/>
<https://www.mk.co.kr/news/business/view/2022/06/575690/>
<https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2022/06/22/2022062200130.html>
https://cmobile.g-ews.com/article/Global-Biz/2022/06/202206211110394788c4c1a19e2e_1?md=20220621131847_V
https://doc.msit.go.kr/SynapDocViewServer/viewer/doc.html?key=690d5a4b47bc4147a43461208f12e615&convType=html&convLocale=ko_KR&contextPath=/SynapDocViewServer/
<https://www.trendforce.com/presscenter/news/20220620-11262.html>

4 韓 기업, 글로벌 수준의 기술력 입증...AI 연구 중심으로 도약

→ (카카오엔터프라이즈) 美 국립표준기술연구소 AI 얼굴인식 테스트에서 우수한 성과

- 세계 기술 표준을 선도하는 미국 국립표준기술연구소(NIST: National Institute of Standards and Technology) 주관의 ‘얼굴인식 벤더 테스트(FRVT: Facial Recognition Vendor Test)’ 1:1 검증(verification) ‘키오스크(kiosk)’ 부문에서 카카오엔터프라이즈가 1위 차지
- 얼굴인식 분야의 글로벌 Top-tier 대회인 FRVT는 얼굴 정보 대조를 통한 출입국심사, 여권 불법 복제 탐지 등 민간·사법·국가 보안 영역에서 활용되는 자동 얼굴 인식 알고리즘의 성능을 측정하는 대회
- 특히 키오스크 부문은 얼굴이 아래쪽을 향해 왜곡과 소실이 잘 발생하는 이미지를 다루기 때문에 다른 부문에 비해 난이도가 높은 분야
- FRVT 1:1 검증에서 사용된 카카오엔터프라이즈 기술은 실제 카카오엔터프라이즈 본사의 얼굴 인식 기반 출입 시스템인 ‘워크스루(walk-through)’에 적용
- 카카오엔터프라이즈는 이번 결과를 바탕으로 얼굴인식 모델을 더욱 고도화하여 기존 대비 정확도를 높이고 이를 기반으로 스마트시티·지능형 CCTV·지능형 관제 등 서비스에 순차적으로 제공 예정
- 2위를 한 ‘출입국 심사(border)’ 부문에서는 선두 기업과 불과 0.0001 차이를 보였고, ‘비자 출입국 심사(VISA border)’ 부문 4위, ‘상반신(mugshot)’ 부문 4위에 오르는 등 4개 부문에서 Top5에 랭크
- 고도의 AI 얼굴인식 기술력을 필요로 하는 원천기술 부문에서 국내 기업이 괄목할만한 성과와 경쟁력을 확보한 데 의의

〈 FRVT 1:1 검증 키오스크 부문 순위 〉

	Submission Date	VISA Photos	MUGSHOT Photos	MUGSHOT Photos ΔT ≥12 YRS	VISABORDER Photos	BORDER Photos	WILD Photos	KIOSK Photos
kakao-008	2022-05-12	0.0018 ⁽⁸⁾	0.0023 ⁽⁴⁾	0.0023 ⁽⁶⁾	0.0021 ⁽⁴⁾	0.0041 ⁽²⁾	0.0447 ⁽²⁵⁵⁾	0.0417 ⁽¹⁾
cubox-002	2021-08-24	0.0041 ⁽⁵³⁾	0.0025 ⁽²⁰⁾	0.0025 ⁽¹⁴⁾	0.0033 ⁽²⁴⁾	0.0064 ⁽¹⁶⁾	0.0486 ⁽²⁶⁸⁾	0.0461 ⁽²⁾
sensetime-006	2021-12-28	0.0024 ⁽¹⁸⁾	0.0021 ⁽¹⁾	0.0020 ⁽¹⁾	0.0021 ⁽³⁾	0.0040 ⁽¹⁾	0.0299 ⁽⁷⁾	0.0475 ⁽³⁾
paravision-010	2022-02-02	0.0021 ⁽¹³⁾	0.0022 ⁽³⁾	0.0021 ⁽⁴⁾	0.0027 ⁽¹⁰⁾	0.0055 ⁽⁹⁾	0.0303 ⁽⁴²⁾	0.0477 ⁽⁴⁾
kakao-007	2022-01-12	0.0028 ⁽²⁷⁾	0.0024 ⁽¹⁰⁾	0.0026 ⁽¹⁷⁾	0.0033 ⁽²³⁾	0.0061 ⁽¹³⁾	0.0446 ⁽²⁵⁴⁾	0.0497 ⁽⁵⁾

자료 : 카카오엔터프라이즈 뉴스룸, 2022.6.23.

〈 카카오펀터프라이즈 얼굴인식 기반 출입 시스템 워크스루 〉



자료 : 카카오펀터프라이즈 뉴스룸, 2022.6.23.

⇒ (네이버) ‘CVPR* 2022’에서 두 자리 수 논문 발표하며 글로벌 리더십 강화

* CVPR(Computer Vision and Pattern Recognition)은 국제전기전자공학회(IEEE)와 국제 컴퓨터비전재단(CVF)이 1983년부터 공동 주최하는 대표적인 AI 국제 학술대회. 금년에는 미국 뉴올리언스에서 온·오프라인을 병행하며 6일 간 진행(6.19~24)

- 네이버클로바가 ‘CVPR 2022’에서 구두 논문 1편을 포함해 정규 논문 14편, 워크샵 논문 3편을 발표하며 글로벌 AI 기술 리더십 입증

※ 국내 기업의 연구조직이 CVPR에서 두 자리수 논문을 발표한 것은 네이버클로바가 최초이며 구두 발표 기회는 학회 제출 논문 중 4% 이내에 해당하는 최상위 평가를 받은 연구에만 부여

- 컴퓨터 비전의 다양한 기반 기술뿐 아니라 연구 성과를 실제 네이버 서비스에 적용하는 과정에서 기여할 수 있는 연구에 중점
- 서울대와 협업으로 네이버 초대규모 AI센터 연구 결과를 담은 총 3건의 논문을 포함해 산학협력 성과도 소개

〈 네이버클로바 CVPR 2022에서 발표한 주요 논문 〉

① Online Continual Learning on a Contaminated Data Stream with Blurry Task Boundaries

- 지속적으로 증가하는 데이터를 학습하는 연속학습(continual learning)에서 데이터의 레이블(label) 정보가 잘못되었을 경우, 문제를 해결할 수 있는 학습 기법을 제안한 연구
- 기존의 연속학습 연구들은 레이블 정보가 정확하다는 것을 가정하는데 현실에서는 그렇지 않은 경우가 많다는 점에서 실제 서비스 개선에 크게 기여할 것으로 기대

② The Majority Can Help The Minority: Context-rich Minority Oversampling for Long-tailed Classification

- 대다수의 카테고리가 극소수의 샘플만 포함하는 데이터로부터 AI를 학습시키는 ‘롱테일(long-tail)’ 데이터 학습을 보다 효과적으로 할 수 있는 방법을 제안해, 쇼핑을 포함한 다양한 서비스 향상에 도움을 줄 수 있는 연구

③ Learning Fair Classifiers with Partially Annotated Group Labels

- 공정한 이미지 인식 AI를 개발하기 위한 연구로 서울대와 협력한 연구성과

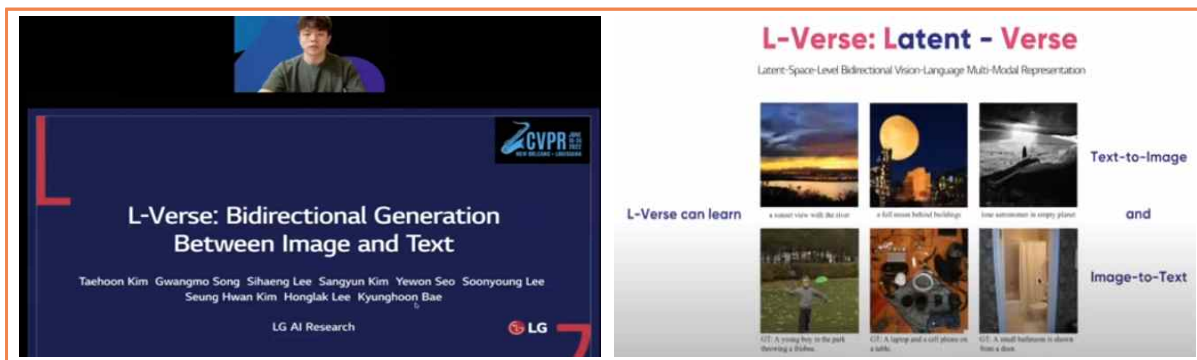
자료 : 네이버 뉴스룸, 2022.6.24.

- 이 외에도 네이버클로바는 AAI, CHI, ICASSP, ICLR, ICML, Interspeech 등 상반기에만 글로벌 AI 학회에서 60편의 정규 논문을 등재하며, 압도적인 연구 역량을 바탕으로 국내 1위를 넘어 글로벌 AI 리더로 성장
 - ※ AAI(4건), CHI(2건), ICASSP(7건), ICLR(13건), ACL(2건), CVPR(14건), NAACL(5건), ICML(5건), Interspeech(8건)
- 한편 네이버웹툰은 독자 개발한 웹툰 관련 AI 기술(자동배경분리, 웹툰미) 연구 논문 2편 소개
 - ‘자동배경분리’ 기술은 몇 번의 클릭만으로 원하는 이미지에서 배경을 분리하고 범위만 선택해서 뽑아낼 수 있는 기술
 - 원본 이미지의 배경 제거에 걸리는 시간을 획기적으로 줄여 웹툰에 쓰인 이미지를 쉽고 빠르게 편집할 수 있으며 현재 개발 진행 중인 웹툰 전용 편집 도구의 핵심 기능이 될 예정
 - ‘웹툰미’ 기술은 사람 얼굴이나 배경 등 실제 장면을 웹툰처럼 바꿔주는 기술. 창작자의 작업 시간을 단축시켜줄 수 있을 뿐만 아니라 ‘웹툰미’를 활용한 새로운 콘텐츠 제작 가능

➔ (LG AI연구원) ‘CVPR 2022’에서 단독 연구 논문을 포함해 총 7편 논문 발표

- 언어와 시각 정보를 모두 다루는 초거대 멀티모달 AI 구현의 핵심 기술 ‘L-Verse’의 성과를 담은 단독 연구 논문(L-Verse: Bidirectional Generation Between Image and Text)이 구두 발표 대상으로 선정

〈 L-Verse: Bidirectional Generation Between Image and Text 논문 일부 내용 〉



자료 : LG AI연구원 뉴스룸, 2022.6.16.

- 이번 논문을 토대로 개발한 세계 최초의 언어와 시각 정보 간 양방향 소통 가능한 초거대 멀티모달 AI ‘엑사원’ 핵심 기술도 소개
- 엑사원에 사진을 보여주면 사진 속 모습대로 ‘한 소년이 푸르른 공원에서 녹색 플라스틱 원반을 던지고 있다’는 문장이 자동 완성되고 ‘흐르는 강물과 일몰 풍경’이라는 텍스트를 보여주면 관련 이미지가 화면에 등장



- 학회 현장 부스에서는 Self-supervised representation learning, Continual learning, Active learning 등 비전 검사에 활용된 기술과 난제를 극복한 사례, 복잡한 문서를 인간의 개입 없이 AI가 읽고 이해하는 DDU(Deep Document Understanding) 시연, AI와 인간 협업의 미래를 제시한 AI 아티스트 틸다(Tilda) 등 그 동안 성과 소개
- LG AI연구원은 현재 기술력을 증명하는 것에서 나아가 연구 생태계를 세계로 확장하며 ‘글로벌 AI 연구 허브’로 도약한다는 목표
 - 향후 AI 원천기술 연구개발에 속도를 내는 동시에 연구 인력을 2배 이상(출범 이후 1년 만에) 늘리며 자체 연구 역량을 강화
 - 최근에는 서울대학교 AI대학원과 초거대 멀티모달 AI 공동 연구 및 인재 육성을 위해 ‘SNU-LG AI 리서치 센터’를 설립(4.26)
 - 해외에서는 지난 3월 AI 선형 기술 연구와 북미 AI 인재 확보를 위해 미시간주에 ‘LG AI 리서치 센터(LG AI Research Center, Ann Arbor)’를 신설하여 미시간대학교와 연구 협력을 진행하고 캐나다 토론토대학교와도 AI 난제 해결을 위한 원천기술 공동 연구 진행
 - 향후 북미의 여러 AI 명문 대학 및 연구 기관과의 산학 협력을 강화하며 오픈 이노베이션을 확대할 계획

➔ (삼성 리서치 AI센터) ‘CVPR 2022’에서 논문 20편 채택

- 각 글로벌 AI센터(서울·뉴욕·케임브리지·토론토·몬트리올·모스크바 등)에서 연구한 논문을 제출하며 성과 소개
 - 토론토 AI센터에서 제출한 구두 발표 논문 중 첫 번째는 ‘약한 지도 방식을 이용한 학습 영상의 확률적 절차 계획(P3IV: Probabilistic Procedure Planning from Instructional Videos with Weak Supervision)’으로, 차세대 AI 시스템 구축에 필요한 연구
 - ‘절차 계획’은 인간 행동을 분석하고 모방하는 AI 연구에 있어 매우 중요하며 특히 요리·제품 설치·수리 같은 문제 해결에서 주목
 - 예를 들면 ‘요리’ 같은 학습 영상에서 각 단계의 구간 시간을 일일이 입력하는 수고와 시간을 줄였으며 인터넷 등에서 발췌된 자연어와 이미지의 조합을 AI가 학습하여 중간 절차를 자동 예측하고 확률 모델로 불확실성도 보완하는 방식을 제시

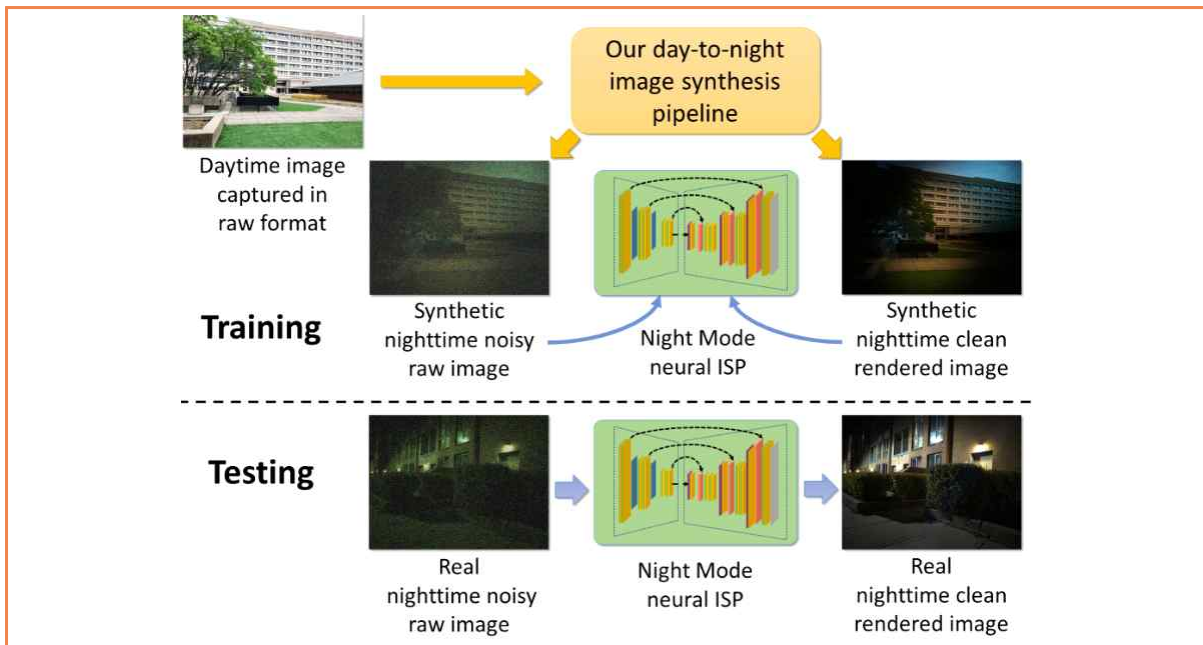
< 토론토 AI센터의 논문(약한 지도 방식을 이용한 학습 영상의 확률적 절차 계획 내용 일부) >



자료 : 삼성전자 뉴스룸, 2022.6.15

- 두 번째는 ‘야간 신경 ISP 훈련을 위한 야간 영상 합성(Day-to-Night Image Synthesis for Training Nighttime Neural ISPs)’ 연구

< 토론토 AI센터의 논문(야간 신경 ISP 훈련을 위한 야간 영상 합성 내용 일부) >



자료 : 삼성전자 뉴스룸, 2022.6.15.

- 이는 스마트폰 카메라 나이트 모드의 신경 이미지 시그널 프로세서(ISP)에 필요한 야간 이미지 학습 데이터를 획득하는 방법에 관한 것으로, 깨끗한 이미지를 쉽게 얻을 수 있는 낮 시간에 촬영한 이미지를 야간 이미지로 변환하는 기술



- 모스크바 AI센터는 '싱글 뷰 깊이 추정(Single-View Depth Estimation, SVDE)'에 대한 연구, '다층 이미지를 사용한 스테레오 확대(Stereo Magnification with Multi-Layer Images)' 연구 논문 공개
- 케임브리지 AI센터는 '변이 오토인코더 추론 성능을 개선하는 가우시안 프로세스 모델링 기법' 논문과 대량 데이터 기반으로 잘 학습된 AI 모델 적용을 통해 '퓨샷 러닝의 성능을 개선할 수 있는 단순 파이프라인 한계의 극복' 논문 발표

출처: 카카오엔터프라이즈 (2022.6.23.) 외

<https://www.kakaoenterprise.com/board/detail/234>

<https://www.navercorp.com/promotion/pressReleasesView/30917>

<https://www.lgresearch.ai/kor/news/view/?seq=215&page=1>

<https://news.samsung.com/kr>

http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2022/06/19/2022061900278.html

<http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=25354>

5 美, 플랫폼에서 반도체까지 공격적으로 이어지는 中 기업 제재

➔ 중국 동영상 공유 앱 ‘틱톡’ 또 다시 퇴출 압박

- 미국 정부는 짧은 영상 서비스로 글로벌 시장 10억 명 사용자를 보유한 틱톡과 모회사 바이트댄스의 정보 유출과 안보위협을 이유로 퇴출 움직임 속도
 - 앞서 트럼프 정부는 틱톡이 미국 사용자의 개인정보 및 각종 민감 정보를 중국으로 이전할 수 있다는 논란에 따라 애플 앱스토어, 구글플레이에서 미국 내 틱톡 다운로드를 금지하는 행정명령 서명(2020.8)
 - 그러나 한 달 만에 미국 법원은 이들 앱을 운영하는 중국기업과 이용자들의 효력 중지 가처분 신청을 받아들여 행정명령 발동에는 제동이 걸렸던 상황
 - 이후 조 바이든 대통령은 개인정보 노출과 안보위협 관련 조치를 새롭게 수립할 것을 밝히며 틱톡·위챗 사용을 금지한 트럼프 前 대통령의 행정명령 취소 (2021.6)
- 이러한 분위기 속에서 연방통신위원회(FCC)는 애플과 구글에게 7.8일까지 앱스토어에서 틱톡을 삭제하거나 삭제하지 않을 경우, 그 이유를 설명한 것을 요구(6.24)
 - FCC 위원장인 브렌던 카(Brendan Carr)는 애플과 구글 CEO에게 “바이트댄스는 중국 정부의 컨트롤 하에 있으며 법에 의해 감시되고 있다”는 내용의 서한 전달
 - 또한 바이트댄스의 한 중국인 직원이 미국 틱톡 이용자 계정에 수차례 접속한 내용을 다룬 BuzzFeed 뉴스(6.17)를 인용해 틱톡이 현재 고객 개인정보 보호 정책을 무시하고 있다고 주장

〈 브렌던 카 위원장이 트위터에 게시한 틱톡에 대한 견해 일부 〉



자료 : CNBC, 2022.6.29.

- 재미있는 동영상을 공유하는 틱톡의 이면에는 방대한 양의 개인정보 민감 데이터를 수집하고 정교한 감시 도구 역할을 한다는 것

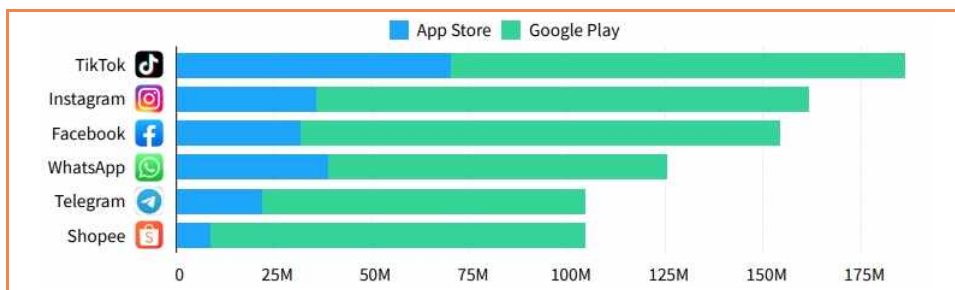


- 이에 대해 틱톡은 미국 사용자 데이터를 오라클의 클라우드 서버로 옮기고 자체 서버에서 미국 사용자 데이터를 모두 지우겠다고 밝혔으나 FCC는 여전히 회의적이며 신뢰할 수 없다는 입장

⇒ 틱톡은 미국 사용자 정보보호 방침이 우선이라는 입장

- 틱톡은 트럼프 행정부 당시 중국 정부의 영향력에 대한 우려를 없애기 위해 미국에서 수집하는 사용자 정보는 미국 업체인 오라클 클라우드 플랫폼을 통해 관리
 - 틱톡의 미국 사용자 정보를 오라클 서버에 저장함으로써 정보 유출에 대한 미국 안보당국의 우려를 해소하는데 적극적인 태도를 취한 셈
- 또한 이번 FCC의 주장에 대해서는 사용자 데이터를 중국 사무실 임직원이 열람하거나 사용할 수 없도록 조치를 취하겠다는 방침
 - 내부 직원의 사용자 데이터 접근 권한 통제 관련 규정을 미국 정부 기관과 함께 만들어 적용할 것이라고 밝히며 이러한 약속을 담은 서신을 상원 의원에게 전달
- 하지만 브렌던 카 위원장은 미국 사용자 관련 각종 정보가 100% 오라클을 통해 관리된다고 하더라도 중국 정부가 데이터에 접근하지 못한다는 의미는 아니라는 것
- 여러 차례의 제재에도 불구하고 틱톡의 글로벌 성장과 미국 내 점유율이 확대되면서 미국 정치권은 압박 수위를 높이는 분위기
 - 블룸버그에 따르면 틱톡의 광고 매출이 올해 약 15조 원(120억 달러)에 달할 전망(6.26)
 - ※ 트위터(약 6조 3,000억 원), 스냅챗(약 5조 3,000억 원)의 2021년 매출 합산액을 앞선 수치
 - 또한 시장조사기관 센서타워에 따르면 틱톡은 애플 앱스토어와 구글 플레이스토어를 합쳐 지난 1분기 신규 다운로드 1위 차지. 누적 다운로드 건수는 35억 회를 넘어 역대 5위 기록

〈 앱스토어, 구글플레이에서 다운로드받은 앱 건수 순위(2022년 1분기) 〉



자료 : 글로벌이코노믹, 2022.5.20

➔ 미 상무부, 中 파운드리 기업 SMIC…러시아 협력 시 폐쇄 경고

- 지나 레이몬드 미국 상무장관은 러시아 제재를 강화하기 위해 필요하다면 중국 반도체 업체를 폐쇄(shutdown)할 수 있다고 재차 언급(6.29)
 - ※ 러시아에 대한 미국의 수출 통제 규정을 위반하고 러시아를 지원하는 중국 반도체 기업은 영업을 중지시킬 수 있다고 경고(3.8)
 - SMIC를 직접 언급하며 중국 반도체 회사가 러시아에 반도체를 공급하는 것으로 밝혀지면 그 회사들을 폐쇄할 것이고 그렇게 할 수 있다며 미국의 강력한 의지 표명
 - 글로벌 시장뿐만 아니라 중국에 있는 거의 모든 반도체가 미국 장비와 소프트웨어를 사용해 제조되기 때문에 이 같은 영향력을 가할 수 있다고 설명
 - ※ 미국과 동맹국이 對러시아 수출을 통제할 후 세계 각국의 對러시아 반도체 수출은 제재 이전보다 90% 감소
- 바이든 대통령도 러시아 군과 방위산업을 지원한 것으로 알려진 중국 업체 5곳을 무역 블랙리스트에 추가하며 러시아 지원 국가에 대한 강력한 메시지 전달(6.28)
 - ※ 코넥전자(Connec Electronic), 킹파이 테크놀로지(King Pai Technology), 시노전자(Sinno Electronics), 워닝크전자(Winninc Electronic), 월드제타 로지스틱스(World Jetta)
- 한편 미국 정부는 러시아 방위산업 관련 기관과 개인 및 우크라이나 주민 인권 유린에 연루된 러시아군 관계자 등을 제재하며 러시아에 대한 추가 제재도 강행

〈 (참고) 미국 정부의 러시아에 대한 포괄적인 추가 제재 〉

부처	추가 제재 내용
재무부	<ul style="list-style-type: none"> • 러시아의 방위산업과 관련된 기관 70곳과 개인 29명에 대해 제재 부과 <ul style="list-style-type: none"> - 러시아 대표 방산업체 로스텍, 항공회사 UAC 등 포함 • 러시아산 금 수입 금지(금은 러시아의 주요 수출품) • 우크라이나 동부 돈바스에서 분리·독립을 선포한 친러 세력인 루한스크인민공화국(LPR)과 도네츠크인민공화국(DPR)도 제재 대상
국무부	<ul style="list-style-type: none"> • 45개 기관과 25명의 개인에 대한 제재 부과 <ul style="list-style-type: none"> - 러시아 군 부대와 러시아 정보기관인 연방보안국(FSB) 포함. 우크라이나의 주권과 영토, 정치적 독립을 위협·침해했다고 간주한 대상을 겨냥한 조치로, 500명 이상의 러시아 군과 정부 관료들의 비자 제한
상무부	<ul style="list-style-type: none"> • 중국에 소재한 기관을 포함해 36곳을 미국 이익에 배치된다고 판단해 제재 리스트에 포함 <ul style="list-style-type: none"> - 제재 대상에 오른 기관의 소재지는 중국, 러시아, 아랍에미리트, 리투아니아, 파키스탄, 싱가포르, 영국, 우즈베키스탄, 베트남 등

자료 : 언론 보도 자료 정리



출처: CNBC (2022.6.29.) 외
<https://www.cnn.com/2022/06/29/fcc-commissioner-tells-apple-google-to-remove-tiktok-from-app-stores.html>
<https://www.buzzfeednews.com/article/emilybakerwhite/tiktok-tapes-us-user-data-china-bytedance-access>
<https://www.ddaily.co.kr/news/article/?no=241133>
https://news.g-eneews.com/article/Global-Biz/2022/05/2022051314575499319a1f309431_1?md=20220513153847_U
https://biz.chosun.com/international/international_general/2022/06/29/PLQW6NWMA-NCHZLOXAQSNVTKSOU/
<https://www.ajunews.com/view/20220629163059979>

6 화웨이, 미국 영향력 약한 국가의 현지 이동사와 파트너십 강화

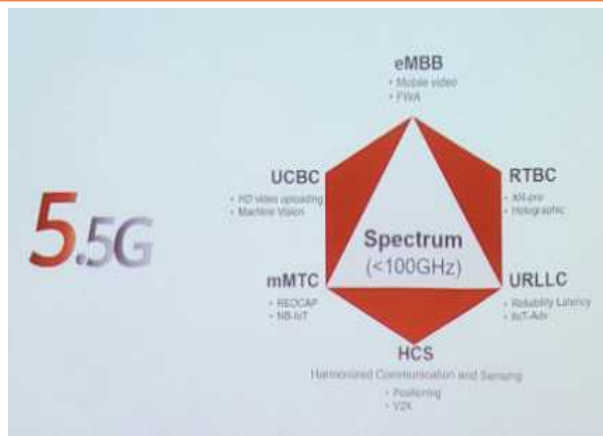
→ 아프리카·중남미·동남아 국가에서 5G 사업 잇달아 수주하며 시장 입지 확대

- 화웨이는 미국의 압박 행보에도 불구하고 아프리카·중남미·동남아 등 개발도상국에서 5G 전환 계약을 지속 성사시키며 글로벌 시장 위기를 극복하기 위한 노력 전개
 - 그동안 미국 정부는 화웨이 장비가 주축이 된 네트워크가 중국에 악용될 수 있는 우려를 표하며 우방국에 ‘화웨이 보이콧’을 촉구하는 등 화웨이 압박 지속
 - 이에 각국의 견제와 진입장벽이 높아짐에 따라 5G 전환을 추진하는 북미·동아시아·서유럽 등에서의 화웨이 입지가 지속적으로 감소
 - 하지만, 최근 미국의 영향력이 약한 아프리카·중남미·동남아 개발도상국에서 5G 전환이 시작됨과 동시에 5G 전환 사업을 잇달아 수주하며 시장 점유율을 상당 부분 회복할 것으로 예상
- ※ △중남미 최대 통신사 아메리카모빌은 멕시코에서 일반 고객을 대상으로 5G 서비스 제공 시작(2.22) △베트남 정부는 2022년 통신업 핵심 과제로 5G 이동통신 정식 상용화 추진 발표(2021.12) △나이지리아는 금년 8월부터 5G 서비스 제공 계획 발표(5.5)
- 아프리카 케냐 통신 당국과 5G 상용화를 위한 기술 협약(MOU) 체결(6.29)
 - 이는 화웨이가 금년 3월 케냐 이동통신사와 5G 전환을 위한 협의에 들어간 지 불과 3개월 만에 나온 성과
 - 협약을 통해 5G 네트워크 구축뿐만 아니라 인공지능과 사이버 보안에 대한 교육도 함께 제공 예정
 - 케냐 이동통신사는 화웨이의 통신장비를 활용하여 이르면 금년 말부터 5G망 구축에 착수할 방침
 - 이 외에도 화웨이는 에티오피아 국영통신 에티오 텔레콤에도 5G 네트워크 장비 공급(5.10)에 성공하는 등 아프리카 네트워크 시장에서 5G 전환 계약을 잇달아 성사
 - 앞서, 조지프 무케루 케냐 정보통신부 장관은 “기술 문제에 관한 한 우리는 미국의 정책에 좌우되지 않는다”며 “우리는 우리에게 최선의 것을 선택한다”고 발표(2020.8)하며 5G 구축 사업에서 화웨이를 배제하지 않을 것을 시사
 - 아프리카 국가들은 경제적 이유로 가격 경쟁력이 상대적으로 강한 화웨이를 선택한 것으로 풀이



- 또한, 중남미 국가를 대상으로 한 ‘LATAM ICT Congress 2022’ 행사를 개최 (6.23~24)하며 중남미 지역 주요 이동통신사의 화웨이 장비를 활용한 5G 전환 성공사례 공유
 - 아메리카모빌 멕시코, 비보 브라질, 텔레콤 아르헨티나 등 중남미 지역 주요 이동통신사에 자사의 ‘차세대 5G 통신 장비(4T-8T-Massive MIMO)’를 공급
 - 향후 지속적으로 중남미 이동통신사에 5G 장비를 공급하여 브라질, 멕시코, 칠레, 페루 등의 국가가 주요 통신망을 3G·LTE에서 5G로 전환할 수 있도록 지원할 계획
- 동남아 시장에서는 2020년 2.6GHz 주파수로 5G를 상용화한 태국 중심으로 점유율 확대 모색
 - 태국 정부와 어드밴스드인포서비스(AIS), 트루코퍼레이션 등 태국 주요 이동통신사와 함께 ‘태국 5G 얼라이언스(Thailand 5G Alliance)’ 설립(6.16)
 - 공중 보건, 교육, 운송, 농업 등 다양한 분야에서 5G가 적용되도록 장려하고 공공과 민간의 협력 추진
 - 앞서, 태국 국가방송통신위원회(NBTC), 씨리랏(Siriraj) 병원과 ‘씨리랏 월드 클래스 5G 스마트 병원’을 공동 개원(2021.12)하며 태국 ‘5G 스마트병원’ 구축에 박차를 가하고 있는 상황
 - 교통체증이 심한 태국에서 구급대원이 구급차에서 5G 네트워크를 통해 실시간으로 환자의 △상태 영상 △바이탈 데이터 △병력 등을 방콕 시리랏 병원으로 빠르게 전송
- ➔ 중동 이동통신사 자인그룹과 10Gbps 속도의 5.5G 혁신 가속화 협력
- 화웨이와 중동을 대표하는 다국적 통신사업자 자인그룹은 중동 시장에 새로운 디지털 서비스를 신속 도입하기 위해 기술 협약 체결(3.25)
 - 화웨이는 자인 그룹의 기존 5G 네트워크 망에 ‘업링크 중심 광대역 통신(UCBC)’, ‘실시간 광대역 통신(RTBC)’, ‘조화통신 및 감지(HCS)’, ‘사물인터넷(IoT)’ 등의 신기술을 적용할 예정
 - 특히, 5G 네트워크 망에서 10Gbps의 통신 속도를 안정적으로 제공하는 5.5G 기술을 중동시장에 조기 도입 계획
 - 이 외에도 화웨이와 자인그룹은 자율주행 네트워크 레벨의 기준을 정의하고 새로운 적용 사례를 조사하는데 협력할 방침
 - 앞서, 자인그룹은 2019년 화웨이의 지원 아래 쿠웨이트와 사우디아라비아에서 5G 상용 서비스 개시

< [참고] 화웨이의 5.5G 특징 >



- 유비쿼터스 10Gbps의 경험과 1,000억 개의 연결성을 통해 심도 있는 디지털 및 지능형 혁신이 가능한 네트워크
- 초고속 모바일광대역통신(eMBB), 대규모 사물인터넷 연결(mMTC), 초고신뢰·저지연·통신(URLLC)의 개선 및 확장
- 엡링크 중심 광대역통신(UCBC), 실시간 광대역통신(RTBC), 조화로운 통신 및 센싱(HCS) 등 역량 추가
- 모든 주파수 영역에서 수요 중심의 유연한 구축을 위해 서브 100GHz 미만 주파수 리소스의 사용 패턴 최적화

자료 : 언론 보도 자료 정리

➔ 중동·아프리카에 태양광 데이터센터 건설하며 중동지역 디지털혁신 시장 공략

- 화웨이와 두바이 수도전력청(DEWA)은 중동과 아프리카에서 가장 큰 태양광 전력 공급 데이터센터 건설 계약 체결(2.16)
 - 중동 및 아프리카 지역 내 최대 규모로 10만㎡가 넘는 공원부지에 데이터센터를 건립해 100% 친환경 전력으로 가동한다는 목표
 - 완공 후 세계적 데이터센터 평가 기관으로부터 24시간 무중단 서비스가 가능한 티어3(Tier III certified) 표준 인증 획득 절차도 진행할 방침
- 한편, 화웨이의 차세대 데이터센터 설비는 친환경과 에너지 절약에 중점을 두고 모든 재료의 재활용을 극대화하며 친환경·스마트에 초점
 - 화웨이 데이터센터는 현장에서 콘크리트로 건설하는 방식이 아닌 공장에서 사전에 조립식 모듈로 만들어 건설
 - 이로써 1,000개 캐비닛 용량의 데이터센터 건설 주기를 18개월 이상에서 6~9개월로 단축하며 시간과 비용 절감
 - 또한, 데이터센터에 인공지능을 활용하여 5분 내 2,000개 캐비닛 검사를 완료하고 1분 내 140만 개 알고리즘 조합에서 최적의 냉각 방식을 찾아내는 등 여러 가지 방면에서 비용도 절감
 - 시간과 비용을 효율적으로 절감할 수 있는 화웨이 데이터센터는 이를 강점으로 중동과 아프리카 지역에서 시장 영역을 확대하고 있는 것으로 분석



출처: 아주경제 (2022.6.29.) 외

<https://www.ajunews.com/view/20220629150811897>

<http://m.emerics.org/newsBriefDetail.es?brdctsNo=326320&mid=a10100000000&systemcode=06>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220505061400099>

<https://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20211223010014119>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20220510141800099?input=1195m>

<https://itbrief.asia/story/thailand-announces-launch-of-the-thailand-5g-alliance>

<https://www.etnews.com/20220325000105>

<https://guannan.medium.com/huawei-is-eyeing-5-5g-c78f07363ffd>

<https://www.ajunews.com/view/20220527132939103>

<https://www.ajunews.com/view/20220216104942088>

<http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=206445>


<https://platum.kr/archives/155093>




단신 동향



1. 해외

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	메타, 가상자산 지갑 서비스 '노비' 9월 종료 (더버지 / 2022.7.2)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 메타는 전자지갑 서비스 '노비(Novi)' 종료 계획 발표 <ul style="list-style-type: none"> ※ 노비는 메타가 2021년 10월 암호화폐 거래소 코인베이스와 협력해 개발한 전자지갑 서비스로 암호화를 통해 수수료 없이 즉시 돈을 이체할 수 있는 디지털 지갑 서비스 - 7월 21일부터 노비 전자지갑에 가상화폐 입금을 금지하고 9월 1일부터 노비 앱과 왓츠앱 노비 서비스 이용을 제한할 예정 - 이에 따라 이용자는 9월부터 노비 계좌에 로그인과 접속 불가능 - 9월 이후 남아있는 노비 계좌의 돈은 이용자의 계좌 및 카드로 송금 ○ 이번 노비 서비스 종료는 메타의 스테이블코인 프로젝트 디엠(Diem)이 실버게이트 캐피탈에 매각한 지 5개월여 만에 이뤄진 것으로 메타의 가상화폐 프로젝트가 잇따라 좌초하고 있는 것으로 분석 <ul style="list-style-type: none"> ※ 디엠은 달러와 유로화 등 다양한 통화로 구성된 통화바스켓에 가치를 연동하는 가상자산 프로젝트 - 앞서 메타는 미국 정부의 규제 압박으로 사업이 어렵게 되자 디엠의 지적재산을 실버게이트에 매각
	FCC, 스타링크 인터넷 서비스 차량 제공 승인 (각와이어 / 2022.7.2)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 연방통신위원회(FCC)는 스페이스X가 움직이는 차량에 스타링크(Starlink) 위성 인터넷 서비스 제공을 승인 <ul style="list-style-type: none"> - 스페이스X는 2021년 3월 모바일 스타링크 서비스를 제공할 수 있게 해 달라고 FCC에 규제 승인을 요청 - 지금까지 스타링크 서비스는 고정된 위치에서만 제공이 가능했지만, 이번 승인으로 민간 항공기, 화물선, 보트, 레저용 차량(RV), 트럭 등에 이동식 단말기를 설치해 위성 인터넷 서비스 제공이 가능 - 한편, 스페이스X는 이번 FCC 승인을 예상하고 하와이안 항공, 개인용 제트기 업체 JSX 등에 와이파이 서비스를 제공하기로 하는 사전 계약을 체결 ※ 스페이스X는 위성 인터넷망 구축을 위해 현재까지 약 2,700개 소형 위성 발사





국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	미국 연방 과학 기관의 2023 회계연도 예산안 초안 분석 (사이언스 / 2022.6.23.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 의회는 2023 회계연도의 예산 설정을 시작하였으며 하원의 예산 위원회는 지난 주 회의를 시작한 후 주요 과학 기술 기관의 예산안을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 하원의 예산안에 따르면 연방 과학 기관은 전체적으로 전년 보다 다소 많은 예산을 받을 것으로 전망되지만, 대통령 신청안보다는 못미치는 예산을 확보할 것임 <ul style="list-style-type: none"> * 국립보건원(NIH): 국립보건원의 예산은 올해보다 5.6% 높게 설정되었으며, 의료고등연구계획국(ARPA-H)에는 27억 5,000만 달러 (3조 6,000억원)로 올해의 10억 달러(약 1조 3,000억원)보다 높은 예산이 제공될 것임 * 국립과학재단(NSF): 국립과학재단(NSF)은 19% 인상을 요청한 바이든 대통령의 신청안보다는 적은 9% 인상안이 발표되었으며 교육(23%) 부문의 예산이 연구(8%) 부문에 비해 더 큰 증가폭을 기록함 * 에너지부(DOE): 하원은 바이든 정부가 중점을 두고 있는 에너지 효율 및 재생에너지 프로그램(EERE, 25% 인상)과 에너지고등연구계획국(ARPA-E, 22% 인상)에 정부 예산안보다 훨씬 적은 예산을 제공한 반면 기초연구에 초점을 둔 과학실(7%)에 예산을 더 많이 제공하였음
미국 	바이든 대통령, 신임 과학기술정책실장 지명 (백악관 / 2022.6.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 바이든 대통령은 과학기술정책실(OSTP) 실장에 아라티 프라바카(Arati Prabhakar)를 지명하고, 내각 각료 중 한 명으로 대통령 직속 과학기술자문과 대통령과학기술자문위원회 위원장을 맡도록 함 <ul style="list-style-type: none"> - 아라티 프라바카는 1993-1997년 국립기술표준연구소(NIST)의 소장직을, 2012-2017년 국방고등연구계획국(DARPA)의 국장직을 맡은 바 있음 <ul style="list-style-type: none"> * 국방고등연구계획국에서는 핵과 방사성 소재 감지 시스템, 인신 매매 네트워크 감지 도구, 군사 시스템 간 협력 시스템의 개발을 지휘하였으며, 바이오기술전담 사무실을 신설해 mRNA 백신의 개발을 시작함 * 국립기술표준연구소에서는 국가 수준의 제조 확장 파트너십(MEP) 프로그램과 첨단 기술 프로그램(ATP)을 발전시켰으며, 측량 과학 기술 부문의 역량을 강화하였음 ○ 아라티 프라바카가 과학기술정책실의 실장으로 임명될 경우 사상 최초로 해당 직위를 맡는 여성, 이민자, 유색인종이 될 것임
	미국과 러시아 간의 연구 협력 제한 선언 (미국물리협회 / 2022.6.17.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백악관 과학기술정책실(OSTP)은 우크라이나 침공을 이유로 연방 지원 프로젝트에서 러시아와의 연구 협력을 제한하는 방안을 발표함 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 정책은 연방 정부의 지원금을 받는 기관과 개인, 그리고 이들에 예산을 제공하는 연방 기관에 적용되며, 비정부 조직은 자체적인 판단에 따라 행동할 것임


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	2022 글로벌 에너지 및 천연자원 보고서 발표 (베인앤컴퍼니 / 2022.6.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당 정책에 따라 앞으로 연방 기관과 이들의 지원을 받는 프로젝트에서 러시아와의 협력이 중단되지만, 과거 연구 협정이 맺어진 경우와 국제법에 의한 협력은 계속됨 <ul style="list-style-type: none"> - 러시아와의 연구 협정이 우크라이나의 침공일인 2월 24일 이전에 맺어진 경우 연구 협력을 지속할 수 있으며, ITER 핵융합 시설과 같은 다국적 프로젝트의 경우 이번 정책에 영향을 받지 않음 ○ 미국은 아울러 러시아와 우크라이나를 탈출한 과학자를 유치하고 이들을 지원하는 방안을 논의 중이며, 비자 신속 발급, 연구 지원금 제공, 원격 협력, 연구 기자재 기부, 저널 무료 접속 등이 대표적인 지원 방안으로 제시됨 <ul style="list-style-type: none"> ○ 베인앤컴퍼니(Bain&Company)는 1,000개 이상의 글로벌 에너지 및 천연 자원 기업의 임원에 대한 설문 조사를 실시하고 그 결과를 보고서로 발표 ○ 에너지와 천연자원 산업에서 탈탄소화와 에너지 전환에 대한 인식이 높아지고 있으며, 핵심 사업 부문이 축소할 것으로 전망됨에 따라 새로운 산업에 대한 투자도 늘어나고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지와 천연자원 기업의 임원 중 88%가 탄소 배출 저감을 중요한 우선 과제로 꼽았으며, 47%가 향후 10년 동안 기업이 크게 변화하여야 한다고 응답 - 응답자 중 96%가 2030년까지 탄소 중립을 향해 진전을 이룰 것으로 전망했으며, 2057년에는 탄소 중립을 달성할 수 있을 것으로 응답함 - 절반 정도가 앞으로 10년 동안 핵심 산업 부문의 축소할 것으로 전망하였으며, 23%가 새로운 산업 벤처에 투자하고 있다고 답해 2020년의 16%보다 크게 높아졌음 ○ 플라스틱 오염에 대한 관심이 높아지면서 순환성을 향상시키기 위한 노력이 이루어지고 있지만, 2030년까지 플라스틱의 10-14%만이 재활용될 것이라는 점에서 더 많은 노력이 요구됨
일본 	도요타, 전기차 핵심 '전고체 전지' 특허 세계 1위 (니혼게이지아이신문 / 2022.7.7)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 니혼게이지아이신문은 특허 조사분석회사 패턴트리절트와 공동으로 미국·일본·유럽 등 10개국의 전고체전지 특허 출원 조사 결과 보도 <ul style="list-style-type: none"> ※ 전고체 전지는 에너지 밀도가 높아 달릴 수 있는 지속 거리가 2배 이상 증가하며 배터리 충전시간도 3분의 1 수준으로 감소. 발화 위험이 적고 안전성도 높아 전기자동차용 차세대 배터리로 주목 - 2000년부터 금년 3월 말까지 공개된 특허 수에서 일본 도요타가 1,331건으로 가장 많은 것으로 파악





국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 		<ul style="list-style-type: none"> - 도요타는 1990년대부터 전고체 전지에 대한 연구를 진행했으며 구조부터 재료, 제조 공정까지 폭넓은 분야에서 특허 보유 - 2위는 파나소닉홀딩스(445건), 3위는 이데미쓰코산(272건)으로 일본 기업이 1~3위를 차지한 것으로 분석 - 이어 4위는 삼성전자, 5위는 무라타(村田)제작소, 6위는 LG화학, 7위는 스미토모(住友)전기공업, 8위는 후지(富士)필름, 9위는 현대자동차, 10위는 LG에너지솔루션 순 - 10위권 기업 중 6곳이 일본 기업, 4곳이 한국 기업으로 한국 기업은 전지의 수명을 늘리는 등 실용 단계에서 성능과 직결되는 특허를 다수 보유하고 있는 것으로 조사
	경제안보추진법의 개요 및 기업에 끼치는 영향 (PwC / 2022.6.24.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ PwC는 경제안보추진법의 개요 및 기업에 끼치는 영향에 대해 정리한 보고서 공표 ① 중요물자의 안정적 공급 확보에 관한 제도: 민간사업자에 의한 공급확보계획 수립 및 지원, 특별한 대책을 마련할 필요가 있는 특정 중요물자와 정부의 대응 등, 보고징수 및 검사 등, 시행시기 ② 기간인프라의 안정적 제공 확보에 관한 제도: 사전심사 대상(전기, 가스, 석유, 항공, 수도, 철도 등 특정사회기반사업), 사전심사 절차 및 권고, 명령, 시행시기 ③ 첨단 중요기술 개발 지원에 관한 제도: 연구자 등으로 구성된 협의회 설치, 조사연구업무 위탁, 시행시기 ④ 특허출원의 비공개에 관한 제도: 기술분야 등에 의한 스크리닝(1차 심사), 보전심사(2차 심사), 보전 지정, 외국 출원제도, 시행시기 - 일본 기업에 대한 영향: ①, ③ 관련 대상 사업 등을 실시하는 기업은 지원조치 및 지원금 등을 받을 수 있으나 ②, ④의 대상이 되는 경우 법령 준수 등 대응이 필요 - 해외 기업에 대한 영향: 인프라 사업을 실시하는 일본 기업으로부터 중요 설비 도입 및 유지관리 등을 위탁하는 해외 기업의 경우 사전심사제도에 따라 일본기업과의 거래 실시에 영향이 발생할 수 있음
	탈탄소 사회를 향한 일본의 트랜지션 전략 ~ EU 환경정책의 배경과 최근 동향을 고려한 일본에 대한 시사점 ~ (미즈호파이낸셜그룹)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미즈호 리서치는 EU 환경 정책에서 얻을 수 있는 시사점에 근거하여 변화의 시기에 일본이 어떠한 트랜지션 전략을 수립해야 하는지에 대해 정리한 보고서 공표 - 1장: 선진적 환경정책을 추진해 온 EU가 어떠한 문제의식을 갖고 정책을 추진하고 있는지, 정책 패키지의 핵심은 무엇인지, 우크라이나 정세에 따라 어떤 영향을 받을 것인지에 대한 논점 정리

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
 <p>일본</p>	<p>리서치&컨설팅 유닛 미즈호은행 산업조사부 / 2022.6.14.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2장: 일본과 EU의 공통점과 차이점을 밝히고 일본이 EU로부터 배워야 할 점을 기술한 후 일본이 탄소중립으로의 전환을 어떻게 추진해야 하는지에 대해 정책 및 각 산업별 관점에서 고찰 - 트랜지션 전략 내용 <ul style="list-style-type: none"> ① 일본의 실정에 입각한 에너지 공급구조 전환 ② 아시아와의 협력을 포함하여 유망한 산업·기술에 대한 중점 지원 ③ 트랜지션 영역에 대한 산업정책·산업금융에 의한 지원 ④ 일본 전체적으로 일관성과 정합성 있는 전체적 전략을 수립 필요
 <p>중국</p>	<p>중앙 본급 기초연구 지출 15.3% 증가 (과기일보 / 2022.6.22.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 재정부는 국무원의 위탁을 받고 13기 전국인민대표대회 상무위원회 제35차 회의에서 2021년 중앙예산과 관련해 보고 <ul style="list-style-type: none"> * 2021년 기초연구는 국가의 투자중점으로서 중앙 본급 기초연구 지출은 720.91억 위안으로, 전년대비 15.3% 증가 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 2021년 중국은 핵심기술 연구개발 신형 거국체제에 적응하는 재정자금 관리메커니즘을 구축해 국가 중대 연구임무 경비를 충분히 보장 - 중앙급 연구기관과 수준 높은 연구형 대학에 대한 안정적인 지원 및 국가 전략적 인재역량 육성 확대 - 국제과기혁신센터, 국가과학센터, 지역과기혁신센터 및 전문 프로젝트 경비를 배정해 일류 과학기술 선도와 혁신단체 구축 가속화 지원 - (기초능력과 산업사슬 강인성 제고) 2021년 기업 연구개발비 75% 추가공제 정책 집행을 지속, 제조기업의 추가공제 비중은 100%로 향상
	<p>중국 기후변화 적응전략 로드맵 발표 (중국뉴스망 / 2022.6.14.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생태환경부 등 17개 부처는 '국가 기후변화 적응전략 2035'를 발표하고, 중점임무 목표 확정, 중국의 기후변화 적응사업의 신규 전략적 로드맵 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 미래 기후변화 적응사업의 중점임무와 보장조치를 확정하고, 기후의 강인성을 높이며, 기후 변화의 악영향과 위험에 효과적으로 대비할 수 있도록 중요한 지도 제공 ○ 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 2025년 기후변화 적응 정책체계와 체제 기본 형성



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> - 2030년 기후변화 적응 정책체계와 메커니즘 기본 개선, 기후변화 기술체계와 표준체계 기본 형성, 기후적응형 사회 건설에서 단계적인 성과 창출 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 2000-2021년 중국의 기후재해로 유발된 지질재해의 연평균 직접적 경제적 손실은 2,897억 위안으로, 기후변화 적응 행동 강화에 대한 필요성 대두 - 민감하고 취약한 기후민감영역과 핵심지역에 초점을 두어 기후변화 적응행동을 중점적으로 전개해 중점분야와 중대 전략적 지역의 기후변화 적응수준 향상
<p>중국</p> 	<p>중국과학원, <2021 과학발전 보고서>, <2021 첨단기술 발전 보고서> 발표 (중국과학원 / 2022.6.14.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국과학원은 <2021 과학발전 보고서>와 <2021 첨단기술 발전 보고서>를 발표 ○ <2021 과학발전 보고서> <ul style="list-style-type: none"> - 화성탐사, 초전도 신소재, 리튬금속 2차 전지, 종양 면역 치료, 기후변화 측정 원인 및 예측 연구 등 7개 과학 프런티어 방향의 연구 진전 분석 - 기초 프런티어, 생명건강 및 의약, 바이오, 해양, 우주, 정보, 에너지, 재료제조 및 중대 과학기술 인프라 등 12개 주요 과학기술 영역의 발전을 종술 ○ <2021 첨단기술 발전 보고서> <ul style="list-style-type: none"> - 바이오기술 신규 진전: 유전자 편집, 줄기세포 및 재생의학, 합성생물학, 녹색소재의 바이오제조, 면역치료 등 분야 기술의 최신 진전 소개 - 바이오기술 산업화 신규 진전: 백신 및 바이오혁신약, 현대중 의약, 생물육종, 공업 바이오제조, 바이오매스 에너지 등 분야 기술의 산업화 진전 상황 소개 - 첨단기술 및 사회: 뇌 인터페이스 기술의 윤리적 도전, 실험공간과 유한책임, 유전자 증강기술의 윤리적 우려 등 사회에서 보편적으로 관심을 기울이는 이슈 문제 검토
	<p>중공중앙선전부, 공업 및 정보화 발전 성과 브리핑 개최 (중공중앙선전부 / 2022.6.14.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중공중앙선전부는 ‘중국의 지난 10년’ 시리즈 주제 뉴스브리핑을 개최 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 2012-2021년 공업부가가치는 20.9조 위안에서 37.3조 위안으로 증가, 연평균 증가율은 6.3% - 제조업 부가가치는 16.98조 위안에서 31.4조 위안으로 증가, 세계 비중은 20%에서 30%로 향상

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 		- 세계 500대 기업에 선정된 공업기업은 73개이며, 규모이상 공업기업(매출액 2,000만 위안 이상)의 자산규모는 배로 증가
영국 	양자 기술에 대한 연구비 지원 (영국연구혁신기구 / 2022.6.15.)	○ 영국연구혁신기구(UKRI)는 16개의 양자 기술 상용화 과제에 대한 600만 파운드의 자금 지원을 발표함 - 영국에서 발전하는 양자 네트워크 구축 및 유지 및 영국의 양자 기술에 대한 명확한 시장 기회를 식별하고 이를 활용함에 도움을 줄 것으로 기대 - 해당 자금 지원은 영국의 양자 기술의 상업화를 촉진하고 네 가지 기술 과제 중 하나 이상의 해결을 목적으로 함 1) 연결성 개선, 2) 현재까지 보이지 않던 것을 관측가능하게 함, 3) 위치 지정, 탐색 및 타이밍, 4) 계산 ○ 자금 지원을 받는 프로젝트의 목록 (1) Q-Pods: 양자 시스템을 위한 종합적으로 패키징된 통합 광전자 장치 (2) TALENT: quaNtum 기술을 위한 테이퍼형 앰프 (3) AIR SPAD: AlGaAsSb 적외선 단일 광자 애벌랜치 다이오드 (4) 고성능 양자 광원 (5) CompaQT (6) 내결함성 증후군 추출을 통한 양자 오류 수정의 실제 구현 향상 (7) 양자 기술을 위한 단일 도핑된 콜로이드 양자점 (8) 어려운 산업 최적화 문제를 해결하기 위한 단기 양자 컴퓨팅 (9) 차세대 위성 통신 얽힌 광자 소스(NextSTEPS) (10) 큐자이로 (11) RALFS: Rydberg Atom 저주파 감지 (12) 메두사: 갇힌 이온 다중 코어 양자 컴퓨터의 네트워킹 핵심 (13) PADME(Multiplexed Entangleed photons)의 PackageD 소스 (14) 반도체 스핀 큐비트 장치를 위한 현실적인 머신 러닝 기반 초고속 시뮬레이터 (15) 양자 광자 집적 회로 패키징(QPICPAC) (16) 극저온 양자 메모리



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
독일 	4차 첨단기술 창업 기금 사업 (연방경제기후보호부 / 2022.6.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연방경제기후보호부는 첨단기술창업기금(HTGF) 4차 사업을 시작 <ul style="list-style-type: none"> - 연방재건은행 산하 기관인 KfW Capital 의 주도로 진행되는 이 사업은 40개 중소기업을 지원해 왔으며, 독일과 유럽에서 최상의 창업 여건을 조성하려는 목표를 실현하고자 함 - 수 년 동안 첨단기술창업기금은 공공 및 민간 부분 벤처 캐피탈 투자자 간의 성공적인 협력 모델이 되어 옴 ○ 첨단기술창업기금은 3년 미만의 혁신적이고 기술 중심 기업의 초기 단계 육성을 위한 기금으로 우수한 연구 결과, 혁신적인 기술 기반 및 유리한 시장 상황에 맞는 기업을 우선적으로 선정해 옴 <ul style="list-style-type: none"> - 자금 조달 외에도 네트워킹과 기술/비즈니스 노하우 공유를 통해 젊은 기업을 지원
EU 	원자력-천연가스 ‘친환경 사업’ 포함...택소노미 개정 (로이터/ 2022.7.7)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU 집행위원회는 원자력발전과 천연가스를 친환경 투자 기준인 녹색분류체계(Taxonomy·택소노미)에 포함하기로 결정 <ul style="list-style-type: none"> ※ EU 택소노미는 지속 가능한 녹색경제 활동으로 인정되는 목록을 담은 분류 체계로 EU의 기후·환경 목표에 맞는 녹색경제 활동의 기준을 제시함으로써 친환경 투자를 늘리겠다는 취지 - 앞서 유럽의회 경제통화위원회와 환경보건식품안전위원회가 원전과 가스를 택소노미에서 배제해야 한다는 결의안을 채택(6.15)한 바 있으나 결국 본회의에서 포함시키는 것으로 결론 - 이에 따라 gas와 원전이 포함된 택소노미가 2023년 1월 1일 부터 시행될 예정 - 이번 유럽의회의 결정으로 신규 원전 건설과 노후 원전 수명 연장, 소형모듈원자로(SMR) 개발 및 천연가스 공장 건설 프로젝트에 대한 투자 유치 기대 - 반면, 택소노미에 포함되지 않은 활동은 자금 조달에 어려움을 겪을 것으로 전망
국제 기구	새로운 총회 의장이 연대, 지속 가능성, 과학 의제를 이끌 것 (UN / 2022.6.8.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유엔 총회에서 헝가리 외교관인 Csaba Kőrösi 대사가 차기 유엔 총회 의장으로 임명 <ul style="list-style-type: none"> - Kőrösi는 77번째 세션에서 ‘Solutions through Solidarity, Sustainability and Science’를 모토로 삼겠다고 말하며 식량과 에너지 부족뿐만 아니라 부채, 기후 비상사태, 생물 다양성 손실, 긴급한 인도적 지원 및 보호 필요 등 국가가 직면한 “불길한 도전”을 강조

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
국제 기구		<p>○ 차기 유엔 총회 의장의 발언 요약</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우크라이나 전쟁 및 기타 무력 충돌과 함께 앞으로 몇 년 동안 “완벽한 폭풍”과 전례 없는 불안정을 초래할 것이라고 경고하며, “저를 선출함으로써 지정학적 위험과 우리의 지속 불가능한 발전 방식에서 비롯된 위험이 병합되고 서로를 강화하기 시작했다는 평가를 재확인”하였다고 말함 - Körösi는 평화와 안보, 인권, 지속 가능한 개발이라는 UN의 핵심 기둥을 지지하면서 복잡한 글로벌 문제를 해결하기 위한 우선 순위를 설명함. 여기에는 UN 현장의 기본 원칙에 대한 확고한 입장, “지속 가능한 변화”에서 중요하고 측정 가능한 진전, 의사 결정에서 과학의 역할 강화, 더 큰 연대 촉진이 포함됨



2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부	제1차 범부처 플랫폼 정책협의체 개최 (과기정통부 / 2022.7.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부·고용부 차관, 공정위·방통위·개인정보보호위 부위원장, 중소벤처기업부 창업진흥정책관이 참석하여 역동적이고 혁신적인 플랫폼 생태계 구축 방안에 대해 논의 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 플랫폼 시장이 급성장하는 과정에서 플랫폼 기업의 불공정행위 문제가 지속적으로 제기되는 상황이므로 규제와 혁신을 조화롭게 고려한 플랫폼 시장 규율 체계 마련 필요성 배가 - 관계부처는 변화가 빠르고 다양한 참여자를 연계하는 플랫폼 시장의 특성을 고려할 때, 정부 주도의 일률적 규제보다는 민간 자율규제가 보다 적합하다는 견해 - 민간 주도의 자율규제 원칙에 따라 플랫폼 정책을 추진하되, 법적 근거 마련, 자율규제 방안 제도화, 통합 실태조사 등을 통해 자율규제가 차질없이 이뤄지도록 뒷받침할 예정 - 정책협의체를 통하여 주요 이슈에 대해 부처간 협의를 신속하게 추진하고, 모든 플랫폼 이슈에 대하여 관계부처가 신속하게 대응해 나갈 예정
	국가연구개발투자전략 수립을 전문적으로 뒷받침할 ‘국가기술전략센터’ 출범 (과기정통부 / 2022.7.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부의 국가연구개발투자전략 수립 등을 전문적으로 지원하기 위한 기술전문기관인 국가기술전략센터를 공식 지정 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털전환 분야에 한국전자통신연구원, 탄소중립 분야에 한국에너지기술연구원 지정 - 국가기술전략센터는 소관 분야의 기술 전문성을 바탕으로 국가연구개발투자 포트폴리오 분석과 전략적 지출 검토 지원 등을 통해 과기정통부의 국가연구개발사업 예산 배분·조정을 뒷받침 - 또한 과기정통부의 범부처 차원 연구개발투자전략 수립에 전문성을 더하고 주요 연구개발 성과정보에 대한 자료 축적·제공과 소관 분야 내 산·학·연 역량 결집 등 역할 수행 - 범부처 차원의 연구개발투자전략 수립이 필요한 분야를 중심으로 국가기술전략센터를 확대해 나갈 계획
	학계·연구계, 새 정부 디지털 정책 방향과 미래 변화상 모색 (과기정통부 / 2022.7.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 그간 학계·연구계가 개별적으로 추진하던 미래전망 연구에 대한 정보를 공유하고 상호 연계·협력하여 시너지 효과를 높이기 위해 ‘디지털 대전환 메가트렌드 연구협의회’ 발족 <ul style="list-style-type: none"> - 중장기 정책 수립의 기초자료로 활용하기 위해 각 기관에서 수행하고 있는 미래전망 연구 현황과 내용을 공유하고 현재

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부		<p>수립 중인 「디지털 국가전략」 등 디지털 정책 추진방향에 대해 학계와 연구계 의견을 수렴하기 위해 마련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 새 정부 디지털 국가비전인 ‘디지털 경제 패권국가’ 실현을 위해 중장기 추진전략과 범정부 실행과제를 종합하여 금년 내 수립 예정인 「디지털 국가전략」 추진 방향도 심도 있게 논의 - 학계와 연구계가 함께 협력 연구하면서 디지털 전환이 우리 경제·사회에 미칠 영향을 통합적인 관점에서 전망하고 정책적인 제안사항을 도출해 나간다는 구상
	<p>과기정통부, 확장가상세계 청년 개발자 창작자 본격 양성 (과기정통부 / 22.7.5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 다양한 세계관의 청년들이 필요로 하는 맞춤형 교육을 통해 메타버스 개발자·창작자로 양성하는 「메타버스 아카데미」 개소식 개최 - 이번 과정에서는 학습로드맵 기반의 자기주도 학습과 교육생 간서로 다른 생각과 기술을 융합하는 동료학습, 문제해결형 과제수행 중심의 기업연계학습 등 단계별 학습과 프로젝트를 수행 - 교육생에게는 프로젝트 수행에 필요한 창작공간과 장비, 교육훈련비를 제공하며, 성적 우수자에게는 인증서 및 장관상을 수여하고, 취업과 창업 등 후속지원 예정 ○ 메타버스는 스마트폰에 이어 정보통신기술 생태계에 새로운 패러다임 변화를 가져올 차세대 인터넷 플랫폼이 될 것, 메타버스 아카데미가 성공적으로 안착하여 앞으로 청년들의 무한한 잠재력이 발현되는 메타버스 인재양성의 요람이 될 것으로 기대
	<p>국가지식재산위원회, 중국 진출 기업을 위한 지식재산권 길라잡이 발간 (과기정통부 / 22.7.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가지식재산위원회는 4일 중국 진출 한국 기업을 대상으로 한 ‘중국 진출 기업을 위한 지식재산권 길라잡이’를 발간 - 지재권 길라잡이는 지재권별 권리화 방안, 지재권 침해대응 방안, 화장품·게임·제약/바이오 등 주요 산업별 지식재산 전략, 상표 브로커에 대한 대응방안으로 구성 - 이외에도 타오바오(TAOBAO)를 비롯한 중국 전자상거래 플랫폼에서의 상표 모니터링 방법과 신고 방법, 중국 상표 브로커의 한국 상표 무단선점에 대한 기업 대응방안을 소개하는 등 중국에 진출한 한국 기업들이 자주 접하는 지식재산권 분쟁사례에 대한 대응방안을 소개 ○ 지재위는 중국 진출 기업 및 단체 등에 지재권 길라잡이를 배포하고, 지식재산권 권리화 및 보호를 위한 지원사업을 지속적으로 홍보할 예정



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부	5세대(5G) 융합서비스 프로젝트, 이음5세대(5G)로 디지털 혁신 선도 (과기정통부 / 22.6.29)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원, 정보통신 산업진흥원은 ‘5세대(5G) 이동통신 융합서비스 프로젝트’ 실증과제에 착수 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 프로젝트는 주요 공공·민간 분야에 이음5세대(5G)의 특성과 5세대(5G) 관련 기술력을 활용하여 파급력 있는 5세대(5G) 융합서비스를 발굴·확산하고 이음5세대(5G) 관련 기술 적용 및 사업 참여기회를 제공하기 위한 프로젝트로, 3개 실증 사업으로 구성되며, 공공분야와 민간분야에 올해 총 480억원을 투입하여 11개 과제를 실증할 계획 ○ 이음5세대(5G) 기반의 융합서비스는 각 분야의 디지털 혁신을 선도할 신성장 동력으로서 역할을 할 것, 다양한 5세대(5G) 융합서비스를 발굴하고 국내의 레퍼런스 모델이 국외시장으로 발돋움 할 수 있도록 노력하는 한편, 민간이 주도하는 5세대(5G) 융합생태계가 조성될 수 있도록 정책적 역량을 집중할 계획
	6세대(6G) 미래기술 및 비전 개발 등 국제전기통신연합 국제표준화 선도 (과기정통부 / 22.6.26)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 스위스 제네바에서 개최된 제41차 국제전기통신연합 이동통신작업반(ITU-R WP5D) 회의에서 우리나라는 6세대(6G) 비전과 미래 기술 연구에 대한 6세대(6G) 미래 기술 트렌드 보고서* 개발을 완료했다고 밝힘 <ul style="list-style-type: none"> * Future technology trends of terrestrial IMT systems towards 2030 and beyond - 이 보고서를 통해 인공지능 기술 발전, 시스템의 신뢰성과 지속가능성 향상, 보안 강화, 다양한 융합 서비스의 등장 등을 반영하기 위한 혁신적인 미래 기술 동향 제시 - 인공지능 기반 서비스, 센싱-통신 협력 기반 서비스 등 다양한 6세대(6G) 서비스 시나리오를 논의 중 ○ 우리나라는 국제전기통신연합의 미래기술 및 6세대(6G) 비전 논의를 주도하여 글로벌 6세대(6G) 주도권을 확보해 가고 있다고 밝힘
산 업 통 상 자 원 부	7.5일, 「산업 디지털 전환 촉진법」 시행 (산업통상자원부 / 22.7.4)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「산업디지털전환촉진법」이 7.5.(화) 시행됨에 따라 산업통상 자원부는 우리 산업의 디지털 전환 속도를 높이기 위한 정책을 본격화할 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 산업 디지털 전환 정책 추진을 위한 제도적 기반이 마련된 것에 법 시행 의미 ○ 「산업디지털전환촉진법」 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> ① 산업데이터 활용·보호 원칙 ② 선도사업 지원 등 정부 종합지원 근거 ③ 부처간 협업 추진체계 등

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	백신 및 첨단바이오의약품 4개 기술을소부장 핵심전략기술로 선정 (산업통상자원부 / 22.6.23)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 백신 및 첨단바이오의약품의 원활한 생산과 투자 활동을 지원하기 위해 소재·부품·장비 핵심전략기술*에 바이오 분야 4개 기술 추가 <ul style="list-style-type: none"> * 소재·부품·장비 중 산업 가치사슬에서 원활한 생산과 투자 활동을 위하여 핵심적 기능을 하는 기술 ○ 핵심전략기술 추가 대상기술 <ul style="list-style-type: none"> ① 백신제조용 핵심 소재 및 제조기술 ② 백신 제형화 소재 및 제조기술 ③ 첨단바이오의약품 제조용 핵심 세포 및 소재 제조기술 ④ 바이오 의약품 생산용 세포 배양 소재 및 장비 제조기술
중 소 벤 처 기 업 부	중기부, 기술개발(R&D) 우수혁신제품 공공시장 진출 적극 지원 (중소벤처기업부 / 22.7.6)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소기업기술개발(R&D) 결과로 개발된 제품 중 혁신성과 공공성 등에서 우수한 제품을 ‘우수연구개발 혁신제품’으로 지정해 공공부문의 수익계약 및 시범구매 등 중소기업의 초기 판로 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 이번에 신규 지정된 혁신제품은 우리 사회에서 최근 부각되고 있는 산업안전 및 에너지·환경, 코로나 시대 비대면 의료 등 다양한 공공분야에서 활용이 기대되는 혁신제품들로 구성 - 신규 지정된 제품은 7월 중 혁신장터(ppi.g2b.go.kr)에 등록된 후, 3년 동안 혁신제품 금액 한도 없이 공공부문과 수익계약이 가능하며, 구매로 인한 손실 발생시 구매담당자에 대한 면책 적용과 중기부, 조달청 등 정부부처의 시범구매 등 다양한 판로 지원 혜택을 받을 수 있음 ○ 동 제도를 통해 발굴된 혁신제품이 사회 기반(인프라) 뿐만 아니라, 국민생활 곳곳에 적용되어 국민의 편의 향상과 혁신적인 공공서비스 개선에 큰 역할을 할 것으로 기대
	중소·벤처 기술혁신 정책연구 전담 연구센터 개소 (중소벤처기업부 / 22.6.27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소기업기술정책연구원을 ‘중소·벤처 기술 혁신 정책연구 전문기관’으로 지정하고, 과기정책연 내에 ‘중소·벤처 기술혁신 정책연구센터’를 개소 <ul style="list-style-type: none"> - 과기정책연은 그간 중소기업 기술혁신은 물론 창업·벤처, 디지털 전환 등 중소·벤처기업과 관련한 다양한 분야에서 정책연구를 수행해 왔고, 이번에 전문기관으로 지정되면서 중기부로부터 연구수행에 필요한 예산을 직접 출연받아 향후 보다 안정적이고 효율적으로 관련 정책연구에 집중할 수 있게 됨 ○ 정책연구센터에 과학기술정책 분야 전문인력으로 구성될 전담팀에서는 중소기업 기술혁신 지원제도(KOSBIR) 등 정부의 기술개발(R&D) 지원성과 분석 및 개선방안 제시, 혁신형 중소기업 육성을 위한 기술혁신정책 방향 및 전략



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
국 토 교 통 부	공공-민간 맞손, C-ITS 서비스 확산 힘 모은다 (국토교통부 / 2022.7.6.)	수립, 국내·외 관련 제도 및 통계 조사·분석 등, 중소기업 기술혁신과 관련한 연구·조사를 보다 체계적으로 수행해 나갈 예정 ○ C-ITS 실증사업을 추진한 지방자치단체와 공공기관, 내비게이션 서비스 제공사, 이동통신사 등 기관과 “C-ITS 데이터 공유·활용 촉진을 위한 업무 협약” 체결 ※ C-ITS(차세대 지능형교통체계)는 차량과 차량, 차량과 도로 간 통신을 통해 교통안전정보를 실시간 공유할 수 있도록 하는 도로 통신 인프라 - 민관 16개 기관이 신뢰성·호환성이 높은 C-ITS 데이터 공유 및 품질관리 체계를 마련하고, 관련 연구 및 C-ITS 서비스 확산을 위한 홍보활동 등에 상호 협력 - C-ITS 데이터 공유·활용 촉진을 위한 민관 협의체를 구성하여 구체적인 사항을 논의하기로 합의 - 내비게이션 이용자가 필요로 하는 C-ITS 데이터를 선정하여 표준화하고, 해당 데이터를 C-ITS센터에서 내비게이션 앱까지 전송지연을 최소화하면서 안전하게 제공하기 위한 체계를 마련할 계획
	첨단 안전기술 확산·촉진 위한 “스마트 건설안전 지원 시범사업” 공모 (국토교통부 / 22.6.27)	○ 국토교통부와 국토안전관리원은 첨단 기술을 활용한 스마트 건설안전 체계의 현장 확산을 위해 추진하고 있는 스마트 건설안전 지원 시범사업을 공모 - 300억원 미만 중소규모 건설현장에 지능형(AI) CCTV, 구조물 붕괴·변위위험 경보장비 등 스마트 건설안전장비의 설치와 장비운용 등을 지원하는 사업 ○ 국토부는 지원사업이 안전관리가 취약한 중소규모 건설현장의 건설안전관리내실화와 스마트 안전기술 보급 촉진의 효과가 있을 것으로 기대
행 정 안 전 부	국민을 위한 재난안전통신망 운영 토대 마련 (행안부 / 2022.7.6.)	○ 제96차 ‘중앙안전관리위원회’ 서면심의를 통해 「제1차 재난 안전통신망 기본계획(2022~2026)」(이하, 기본계획) 의결 - 올해 「과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업」을 수행할 10개 과제를 선정하고 6월부터 본격 추진 ※ 재난안전통신망은 경찰·소방·해경 등 재난 관련 기관별 통신망을 일원화하여 재난 발생 시 신속하고 정확하게 의사소통을 할 수 있게 하는 전국 단일 통신망 - 기본계획은 체계적인 재난의 예방·대비·대응·복구 등 급변하는 환경 대응에 초점을 두고 수립 - ①국민 안전 핵심 플랫폼의 안정적 운영 ②재난 및 안전관리 서비스 확대 ③언제 어디서나 사용할 수 있는 기반(인프라)

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
행정 안 전 부	국가융합망에 양자암호통신 첫 적용, 국가정보 보안 강화 (행정안전부 / 22.6.29)	<p>구현 ④더불어 성장하는 산업 생태계 조성을 추진 전략으로 선정</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국가정보자원관리원은 점점 더 고도화·지능화되어 가는 사이버 위협에서 국가정보를 한층 더 강하게 보호하기 위해, 48개 기관 중 33개 기관의 ‘국가융합망’에 양자암호통신을 처음으로 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 국가융합망은 각 부처에서 개별적으로 구축·운영하던 정보통신망을 하나로 통합한 범정부 국가통신망 - 이번에 적용한 양자암호통신(QKD) 적용 구간은 국가융합망 백본망 중 핵심노드 전송구간 ○ 향후, 양자암호화 통신 서비스를 핵심노드 외에 일반 노드에도 단계적으로 확대 적용함으로써 국가통신망의 보안은 더욱 강력하고 안전해질 것으로 기대
보 건 복 지 부	공공분야 암 데이터 한 곳에 모아 암 정복 앞당긴다 (보건복지부 / 22.6.27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보건복지부와 통계청, 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원, 국립암센터, 한국보건 의료정보원은 “K-CURE 임상 데이터 네트워크 구축 협력을 위한 공공기관 간 업무협약(MOU)”을 체결 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 공공기관 및 병원 등이 보유하고 있는 암 관련 데이터를 결합, 연계 및 개방함으로써 심층적인 암 질환 연구 촉진을 목적으로 함 ○ 이번 임상데이터 네트워크 구축을 위한 공공기관 간 협약이 보건의료 데이터 개방 및 활용의 선도적인 모델로 자리매김할 것으로 기대, 정부는 고품질 데이터의 구축과 안전한 활용을 위한 정책적 노력을 다할 것

IV

주요 통계

1 과학 기술

「스위스 국제경영개발대학원(IMD), 세계 경쟁력 순위 2022 보고서 발표」 주요 내용
 세계 63개국 주요 국가 및 경제체제의 경쟁력을 분석 평가한 보고서 발표

* IMD World Competitiveness Ranking 2022

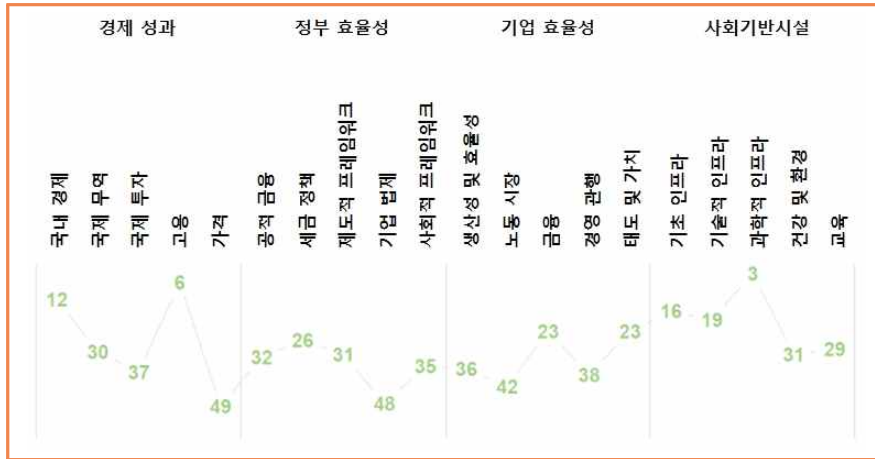
- IMD에서 발표한 국가 경쟁력 순위는 **덴마크, 스위스, 싱가포르** 순으로 나타남
 - 덴마크는 향후 10년 동안 탄소 배출의 70%를 감축한다는 목표를 바탕으로 강력한 지속가능성 정책을 추진해왔으며 정부 효율성과 건강 관련 지표에서 우수한 평가를 받아 재작년 2위, 작년 3위에 이어 올해는 1위에 올랐음
 - 스위스는 국제 투자 부문에서의 부진으로 인한 순위 하락에도 불구하고 특히 정부 효율성과 인프라, 기업 효율성 부문에서 여전히 강력한 경쟁력을 보임
 - 경쟁력 순위가 가장 많이 오른 국가는 경제 성장과 관광 부문의 회복을 바탕으로 59위에서 46위로 13계단이 상승한 크로아티아임

〈 IMD 국가 경쟁력 순위, 2022년 〉

01	덴마크	100.00	↗ 2
02	스위스	98.92	↙ 1
03	싱가포르	98.11	↗ 2
04	스웨덴	97.71	↙ 2
05	홍콩	94.89	↗ 2
06	네덜란드	94.29	↙ 2
07	대만	93.13	↗ 1
08	핀란드	93.04	↗ 3
09	노르웨이	92.96	↙ 3
10	미국	89.88	-
11	아일랜드	89.52	↗ 2
12	UAE	88.67	↙ 3
13	룩셈부르크	87.77	↙ 1
14	캐나다	87.23	-
15	독일	85.68	-
16	아이슬란드	85.38	↗ 5
17	중국	83.94	↙ 1
18	카타르	83.85	↙ 1
19	호주	82.56	↗ 3
20	오스트리아	80.42	↙ 1

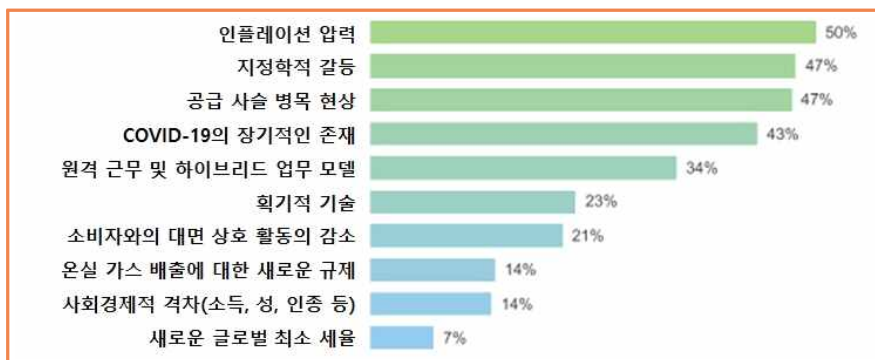
- 한국은 2020년과 2021년의 23위보다 4계단 순위가 하락한 27위를 기록하였으며, 아시아-태평양 지역의 국가/경제체제 중에서는 싱가포르(3위), 홍콩(5위), 대만(7위), 중국(17위), 호주(19위)에 이어 6번째의 순위 차지
- 한국은 경제 성과(22위)와 사회기반시설(16위) 부문에서는 상대적으로 높은 평가를 받았지만, 정부 효율성(36위)과 기업 효율성(33위) 부문에서 낮은 점수를 받음

〈 한국의 경쟁력 세부 지표 순위 〉



- 63개 조사 대상 국가·경제체제 내 4,000여 명의 기업 임원을 대상으로 한 설문조사 결과, 국가 간의 COVID-19 대응 정책 차이와 러시아의 우크라이나 침공으로 인한 인플레이션에 대한 우려가 높아지고 있음
- 2022년 현재 기업 활동에 가장 큰 영향력을 끼치는 3가지 주제를 선정하는 문항에서 인플레이션 압력(50%)과 지정학적 갈등(47%), 공급 사슬의 병목 현상(47%)을 가장 많이 언급한 것으로 나타남

〈 2022년 기업 활동에 영향을 끼치는 주요 트렌드 〉



출처: 국제경영개발대학원(2022.6.15)

<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>



2 ICT

→ 주요 ICT 품목별 수출액

(단위: 백만 달러, %)

구 분	2021년 ^P			2022년				
	금액	증가율	비중	5월 당월 ^P		1~5월 누적 ^P		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	227,622	24.0	100.0	20,198	13.9	101,850	21.6	100.0
○전자부품	165,059	25.9	72.5	14,462	13.1	73,082	22.4	71.8
○컴퓨터 및 주변기기	17,387	25.0	7.6	1,769	32.8	8,440	45.0	8.3
○통신 및 방송기기	16,752	22.5	7.4	1,347	8.9	7,534	13.0	7.4
○영상 및 음향기기	2,366	-9.9	1.0	184	-2.7	965	-0.9	0.9
○정보통신응용기반기기	26,058	17.3	11.4	2,436	11.3	11,830	12.2	11.6
- 가정용 전기기기	5,709	36.0	2.5	612	26.4	2,901	33.2	2.8
- 사무용 기기	427	25.0	0.2	31	-25.3	128	-21.0	0.1
- 의료용 기기	2,565	25.7	1.1	219	6.6	1,129	14.8	1.1
- 전기 장비	11,921	14.2	5.2	1,119	12.1	5,424	12.6	5.3
·일차전지 및 축전지	8,776	15.3	3.9	842	14.0	3,961	11.9	3.9

주) P : 잠정치

※ 자료 : 산업통상자원부·과학기술정보통신부, 2022.6.

→ 주요 ICT 품목별 생산액

(단위: 억 원, %)

구 분	2021년 ^P			2022년				
	금액	증가율	비중	4월 당월 ^P		1~4월 누적 ^P		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	3,684,136	10.9	70.6	319,722	11.0	1,279,157	13.0	70.5
○전자부품	2,301,413	12.4	44.1	195,079	10.3	790,606	13.6	43.6
○컴퓨터 및 주변기기	174,420	16.4	3.3	17,053	29.9	64,338	28.6	3.5
○통신 및 방송기기	387,675	3.6	7.4	34,282	12.8	136,776	13.3	7.5
○영상 및 음향기기	92,092	10.8	1.8	8,468	20.4	34,039	25.0	1.9
○정보통신응용기반기기	728,536	9.2	14.0	64,840	6.9	253,397	6.6	14.0
정보통신방송서비스	844,815	4.5	16.2	72,624	1.7	284,448	0.9	15.7
○통신서비스	374,162	0.9	7.2	31,513	2.1	124,730	0.3	6.9
○방송서비스	202,591	3.2	3.9	17,715	1.9	70,698	3.3	3.9
○정보서비스	268,062	11.1	5.1	23,396	1.1	89,020	0.0	4.9
SW	688,346	3.6	13.2	63,928	13.9	250,610	12.6	13.8
○패키지SW	136,410	3.9	2.6	12,598	9.3	49,232	14.0	2.7
○게임SW	142,195	0.8	2.7	12,872	13.0	51,334	9.1	2.8
○IT서비스	409,741	4.5	7.9	38,459	15.7	150,043	13.4	8.3
ICT 전체	5,217,297	8.8	100.0	456,275	9.8	1,814,215	10.9	100.0

주) P : 잠정치

※ 자료 : 과학기술정보통신부·KAIT·KEA, 2022.6.



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) 750-2367 E-mail : jshong@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6222 E-mail : kimhs5023@korea.kr■ 정보통신기획평가원 산업분석팀 Tel : (042) 612-8241 E-mail : lee@iitp.kr