

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

1 이슈 분석:	1	2. ICT	29
빅테크 주요 기업의 시기술 강화전략 및 시사점		차량용 디스플레이, 대화면·고해상도 OLED로 무게중심 이동	29
2 주요 동향	12	화웨이, 美 반도체 제재 속에서 5G 스마트폰 '메이트 60 프로' 공개	31
1. 과학기술	12	구글 클라우드 넥스트 2023 개최, 클라우드 시장 공략에 박차	33
미국, '캔서 문샷(Cancer Moonshot)' 신규 조치 발표	12	메타, MR(혼합현실) 헤드셋 '퀘스트3' 공개하며 애플과 경쟁 본격화	35
미국, 인도-태평양 경제 프레임워크(IPEF) 공급망 협정문 공개	14	데이터 량보다 質에 중점을 두는 '소형언어모델(sLLM)' 경쟁	37
일본, 자율주행의 상용화 및 차세대 모빌리티를 통한 사회디자인 보고서 발표	16	3 단신 동향	39
일본, 우주산업 육성을 위한 국제규정 제정 의견을 담은 보고서 발표	18	1. 해외	39
중국, 베이징시 미래 산업 혁신 발전 촉진 시행계획 발표	20	2. 국내	47
중국, 전자정보제조산업의 안정적 성장을 위한 행동 프로그램 발표	22	4 주요 통계	55
OECD, G7 '히로시마 AI 프로세스' 관련 현황 보고서 발표	24		
WEF, 디지털 트윈 시티를 위한 제언을 담은 보고서 발간	26		



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <http://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: 043-750-2408
E-mail: heyday@kistep.re.kr

ICT 동향

 **IITP** 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8240
E-mail: tareheo@iitp.kr




빅테크 주요 기업의 AI기술 강화전략 및 시사점¹⁾

1 빅테크 주요 개발자 회의 동향

- ⇒ 빅테크 기업은 연례 개발자 회의(Developers Conference)를 통해 첨단기술·신제품·서비스 등 미래 사업의 전략적 방향과 기술 패러다임 동향 공유
- 올해 상반기에는 ‘구글 I/O 2023’(23.5.10.~11.)을 시작으로 ‘마이크로소프트 빌드 2023’(5.23.~25.), ‘애플 WWDC 2023’(6.5.~9.)이 개최되어, 빅테크 기업의 차기 전략과 제품·서비스를 소개하고 시장반응을 탐색
 - ‘구글 클라우드 넥스트 2023’(23.8.29.~31.)를 통해 구글의 클라우드 컴퓨팅 신제품, 서비스 업데이트, 고객 성공 사례를 공유

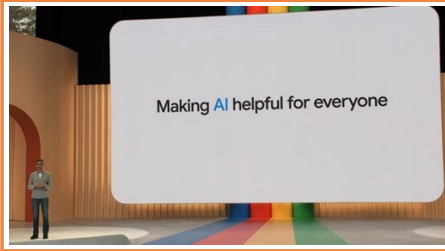
〈 빅테크 기업의 주요 개발자 회의 개최 〉

구분				
행사	구글 I/O 2023	MS Build 2023	애플 WWDC 2023	구글 Cloud Next 2023
일자	2023년 5월 10~11일	2023년 5월 23~25일	2023년 6월 5~9일	2023년 8월 29~31일
장소	미국 캘리포니아주 마운틴뷰	미국 워싱턴주 시애틀	미국 실리콘밸리 쿠퍼티노 애플파크	미국 샌프란시스코 모스코니센터

자료 : 각 사 홈페이지

- ⇒ (구글 I/O 2023) 검색엔진 강자로서 ‘구글’ 입지 강화와 AI First 기술 선도를 위해 AI에서 HW에 이르는 전방위적인 생태계 구축 강화
- 생성 AI 기반의 구글 제품을 재창조하기 위한 대규모 언어모델 팜2(PaLM 2)를 AI 챗봇 ‘바드’에 탑재, 100개 이상의 언어 지원 확대로 검색시장의 점유율을 회복·강화하고, 업그레이드된 AI 기술(G메일, 구글 맵, 포토 등) 및 ‘픽셀 폴드 (Pixel Fold)’ 폴더블폰을 공개하면서 AI에서 HW에 이르는 생태계 확장 강화

1) 정보통신기획평가원(IITP) 임양섭 수석(yslim@iitp.kr)

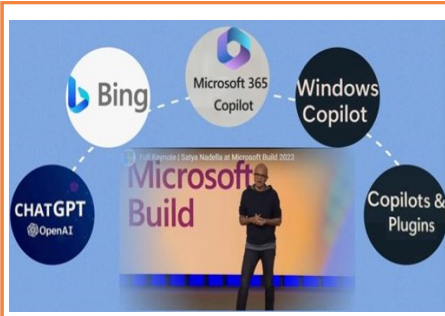


- 대규모 언어모델(LLM) 팜2(PaLM 2) 공개
- 폴더블폰 ‘픽셀 폴드’, 태블릿 제품인 ‘픽셀 태블릿’, 보급형 스마트폰 ‘픽셀7A’ 등 최신 픽셀 제품 발표
- AI 챗봇 바드, 모든 이용자에게 서비스 제공 및 한국어 지원
- 구글 포토, AI 기반 ‘매직 에디터’(Magic Editor) 추가
- 워크스페이스용 듀엣 AI 출시 등

자료 : 구글 I/O 홈페이지(<https://io.google/2023>), 언론 보도자료 정리

⇒ (MS 빌드 2023) “The era of the AI Copilot”를 주제로, 새로운 AI 시대를 맞아 챗GPT·코파일럿 등을 생산성 도구에 접목한 신규 개발자 지원 기술 공개

- MS가 오픈AI와 협력, ‘빙(Bing)’에 GPT를 통합하고, AI 시대의 개발자가 플랫폼 전반에서 Copilot을 활용하여 가치를 창출하는 다양한 혁신 소개



- 50개 이상의 새로운 기술과 SW 중에서 ①챗GPT, ②빙(Bing), ③마이크로소프트 코파일럿, ④윈도우즈 코파일럿, ⑤코파일럿&플러그인을 강조(사티아 나델라, MS CEO)
- Windows Copilot 도입
- ChatGPT 플러그인과 BingChat의 통합
- ChatGPT의 기본 검색 엔진으로 Bing 도입
- Copilot과 MS Fabric의 통합
- Azure AI Studio의 출시 및 Dev Home 편의성 제공 등

자료 : MS 빌드 홈페이지(<https://build.microsoft.com/en-US/home>), 언론 보도자료 정리

⇒ (애플 WWDC 2023) 하드웨어, 소프트웨어, 서비스가 유기적으로 연결된 생태계 전략을 강화하고, 현실 세계와 가상 세계를 결합한 새로운 사용자 경험을 제공

- 애플 최초의 MR(혼합현실) 헤드셋, ‘비전 프로’를 공개하고, 비전 OS, 맥OS 소노마(Sonoma) 등 애플의 최신 기술과 제품에 대한 사전 학습 기회를 제공하며, 이들의 차기 전략과 제품 등에 대한 트렌드를 공유



- Vision Pro VR 헤드셋 첫 공개
- 새로운 15인치 맥북 에어
- APPLE M2 Ultra 칩셋 공개, 맥 성능 ‘퀀텀점프’
- 새로운 Mac Studio와 Mac Pro
- 차세대 Mac OS 소노마(Sonoma) 공개
- iOS 17, tvOS17, iPadOS17, MacOS Sonoma, WatchOS10 등 OS 발표

자료 : 애플 WWDC 홈페이지(<https://developer.apple.com/kr/wwdc23/>), 언론 보도자료 정리



➔ (구글 클라우드 넥스트 2023) AI 기반 혁신을 통해 고객의 비즈니스 혁신을 지원하고, AWS와 MS가 주도하는 클라우드 시장에 도전

- 버텍스 AI, 듀엣 AI, TPU v5e, A3 VM 등 AI 기술과 클라우드 핵심 인프라 개선 사항 등을 공개하고, 엔비디아와 파트너십 역량을 강화

- 엔비디아 AI반도체 H100과 AI 훈련용 가상머신(A3) 결합
- 자체 개발한 AI용 반도체 TPU v5e의 추론 성능 2.5배 개선
- 생성형 AI를 위한 타이타늄 시스템, 분산형 클라우드, 크로스-클라우드 네트워크 등 개선
- 기업용 생성형 AI 플랫폼 '버텍스AI(Vertex AI)'의 확장 발표, 텍스트 요약 지원
- 구글 워크스페이스에 AI비서 '듀엣AI' 탑재, 화상회의에서 실시간 자막 생성 기능 지원

자료 : 구글 Cloud Next 홈페이지(<https://cloud.withgoogle.com/next>), 언론 보도자료 정리

2 생성 AI 기술과 트렌드 확산

➔ 챗GPT 공개 이후, 생성 AI 시장을 중심으로 기술과 트렌드 변화가 가속화

- 2020년 이후, 인간과 소통하는 AI 기술이 발전, 최근 대화는 물론 글쓰기까지 가능한 대규모 언어모델을 기반으로 생성(Generative) AI 기술 경쟁 촉발
- 빅테크 기업은 컴퓨팅 파워·자본력을 바탕으로 초거대AI 기술 주도권 확보 경쟁
 - ※ OpenAI(챗GPT, '22.11.) → 구글(Bard, '23.2.), 메타(LLAMA, '23.2.) → OpenAI(GPT-4, '23.3.)
 - 구글이 AI 챗봇 '바드' 서비스를 확대하자 오픈AI는 웹브라우저(챗GPT 실시간 검색 가능)과 다양한 서드파티 앱의 플러그인 연동으로 챗GPT 주도권 경쟁 격화

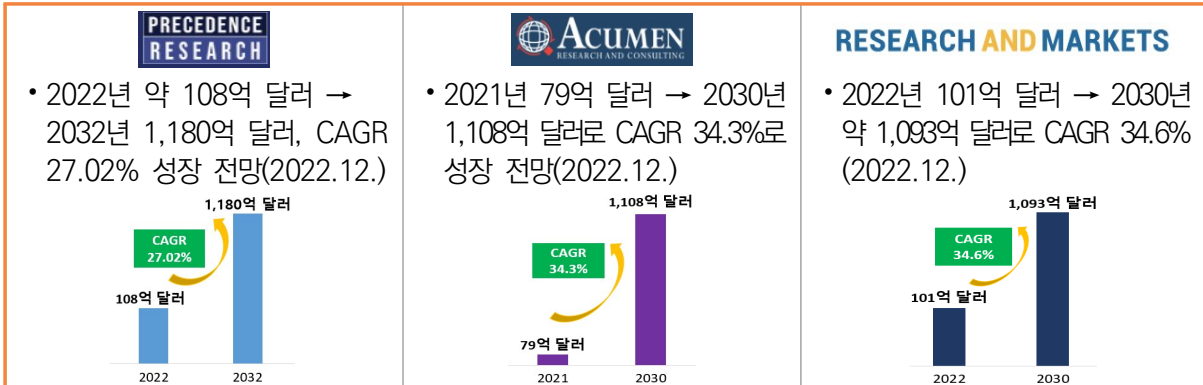
〈 오픈AI의 GPT버전 기술개발 경과 〉

OpenAI
GPT 후속 버전 개발
지속 → 생성형 AI
기술개발 가속

챗(Chat)GPT 열풍
챗봇 개발, 텍스트 요약, 번역, 콘텐츠 생성, 코딩 등이 가능하며 광범위한 대화형 AI 애플리케이션 및 서비스 구축에 사용할 수 있는 강력한 도구. 2023년 1월 일간 사용자 수 1억 명 돌파

- 2018년 ● 대규모 언어 학습 모델 'GPT-1' 출시
- 2019년 8월 ● 'GPT-2' 베타 버전 개발
- 9월 ● 사용자 선호도 반영해 'GPT-2' 업그레이드
- 11월 ● 'GPT-2' 1.5B 최종 모델 출시
- 2020년 6월 ● 'GPT-3' 출시, image GPT (이미지 생성 기술) 견출
- 2021년 1월 ● CLIP(이미지분류기술), DALL-E(글을 읽고 그에 맞는 이미지 생성 견출)
- 9월 ● 책 요약 기술 견출
- 10월 ● 수학 문제 풀이 기술 견출
- 2022년 2월 ● 수학 올림피아드 문제 풀이 성공
- 4월 ● 해상도 4배 높아진 'DALL-E2' 기술 공개
- 11월 ● 'GPT-3.5' 접목한 챗GPT 출시
- 2023년 3월 ● 'GPT-4' 출시
인식 및 추론능력 향상, 멀티모달(Multi-Modal)과 대화 메모리 기능 탑재
LMM(Large Mulimodal Model)로 발전

○ 주요 조사기관은 2030년 이후 생성 AI 시장 규모를 1,000억 달러 이상 전망
 < 생성 AI 시장 전망 >

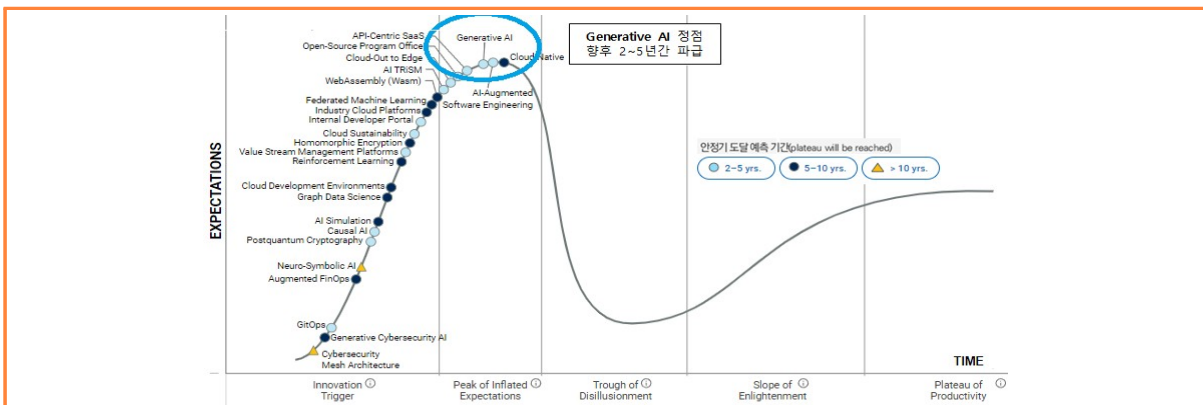


자료 : 각 기관 자료 정리

⇒ 챗GPT 열풍, 생성 AI 테마는 불확실성을 극복하는 지속 가능한 메가트렌드

- 챗GPT는 가장 빠른 기간 내에 가입자 수 1억 명 돌파로 생성 AI 붐의 글로벌 확산 기여
 - 구글 검색 시장을 근본적으로 변화시킬 수 있을 만큼 폭발적인 사용자 증가를 가져온 챗GPT는 AI의 빠른 성능 향상과 생산성, 편의성, 참신함 등 복합적인 요소에 기인함
 - ※ 가입자 수 1억 명 돌파 기간: 챗GPT 2개월, 틱톡 9개월, 인스타그램 30개월, 텔레그램 61개월 등
 - 반면, 월별 방문자가 지난 4월에 18억 명에 이를 정도로 높았으나, 최근에는 참신함이 사라지고 구글 '바드' 출시 등에 기인하여 트래픽이 감소하는 경향
 - ※ 구글에서 이용자 한 번 방문 시, 평균 체류하는 시간이 10분 49초이나 챗GPT는 반 토막 수준(4분 33초)으로 밀려남
- 생성형 AI 기술은 '기대 정점(Peak of Inflated Expectations)' 구간에 포함, 향후 2~5년 내로 인간 노동력의 생산성과 기계 창의성에 새로운 효과 기대

< 2023 유망기술 하이프 사이클 >



자료 : Gartner('23년 8월) 재정리



➔ 생성 AI의 새로운 시대, 소비자의 생성 AI 제품과의 상호작용은 무한대로 확장

- 웹 트래픽 데이터(월별 방문 수)를 기준('23년 6월 기준)으로 상위 50개 생성 AI 웹 제품 순위 발표(실리콘밸리 VC, 안데르센호로위츠(a16z))
 - 50개 회사 중 Bard(Google), Poe(Quora), QuillBot(Course Hero), Pixlr(123RF) 및 Clipchamp(Microsoft) 등 기존 거대 기술 기업의 제품 또는 인수 기업은 5개에 불과, 대부분의 제품은 1년 전에는 존재하지 않음
 - 소비자는 생성 AI에 비용 지불 의향을 갖고 있고, 회사 중 90%는 거의 모두 구독 모델을 통해 수익을 창출하고 있음
 - 챗GPT는 전체 상위 50개에 대한 월간 트래픽의 60% 차지, 월간 방문 수는 약 16억 회, 월간 사용자 수는 약 2억 명 수준('23년 6월 기준)
 - ※ 최근 챗GPT의 트래픽은 1.5억 명 수준에서 정체를 보이고 있음(similarweb)

〈 생성 AI 웹 제품 Top 50(월 방문 수 기준) 〉

1. ChatGPT	11. YOU	21. NightCafe	31. GPTG.ai	41. Fliki
2. character.ai	12. leonardo.	22. Epicote	32. runway	42. pornpen.ai
3. Bard	13. PIXLR	23. Speechify	33. Playground	43. KAPWING
4. Poe	14. VEED.JO	24. ElevenLabs	34. Kaiber	44. Gamma
5. QuillBot	15. Tome	25. Lexica	35. Hotpot	45. Looka
6. PhotoRoom	16. AI-Novel	26. VocalRemover	36. Stable Diffusion	46. human or not?
7. CIBITAI	17. cutout.pro	27. Writesonic	37. copy.ai	47. PIXAI
8. Midjourney	18. ForefrontAI	28. CHATPDF	38. ZeroGPT	48. WRITER
9. Hugging Face	19. Clipchamp	29. D-ID	39. Smodin	49. NovelAI
10. Perplexity	20. TheB.AI	30. Chub.ai	40. ZMO.AI	50. DeepSwap

자료 : a16z Consumer (<https://a16z.com/how-are-consumers-using-generative-ai/>)

- 또한, 스타트업은 많은 자원과 인력을 활용해 해결해야 했던 문제들을 생성형 AI를 도입하여 상당 부분 해소가 가능(AWS)

〈 스타트업의 생성형 AI 도입 사례(7개 분야 21개 기업) 〉

Generative AI Accelerator	aws	
	7개 분야	21개 스타트업
	Education	Ello
	Marketing, social, and advertising	Crate, qlip, OpenAds
	Entertainment and gaming	Leonardo Ai, Storia, Krikey, Poly, Flawless
	Healthcare and life sciences	Knowtix, Vevo, Ordaos, Nosis Bio
	Finance	Theia Insights
	Data and knowledge management	Unwrap, Stack AI, Nixtla, Wand
	AI ethics, safety, and security	Bunked, Protopia AI

자료 : AWS Startups Blog

- ⇒ 생성 AI는 일상생활에서 전문영역까지 무한대로 확장하고 있고, 혁신을 주도하는 기업의 핵심 경쟁력으로 생성 AI 개발의 투자와 공략이 주요 핵심과제
- 빅테크 주요 개발자 회의에서 생성 AI는 행사 전반의 핵심 키워드로, 자사 플랫폼을 기반으로 생성 AI를 접목하여 생태계를 확장하는 필수 기술로 활용

3 빅테크 주요 기업의 AI기술 강화전략

- ⇒ 코로나-19 이후 전 산업에 걸친 디지털 전환 가속화로, 글로벌 ICT 산업 트렌드는 빅테크 기업 중심으로 변화하고, 특정 소수의 빅테크 기업의 영향력이 점점 커지고 있음
- 과거에는 특정 산업 분야의 육성을 위한 정책지원 등을 바탕으로 기업이 기술개발과 사업화를 통해 산업이 활성화되는 순환을 조성함
- 최근에는 인공지능(AI), AI반도체, 클라우드, 메타버스 등 첨단기술을 앞세운 “빅테크 기업전략 = 산업 트렌드”가 되는 현상이 뚜렷해 짐
- 빅테크 기업은 특정 분야에서 글로벌한 독점력을 확보하고 이를 기반으로 ‘수확체증’의 법칙을 극대화하며 사업영역 확대와 기술 생태계를 장악하면서 그 영향력을 확대
- ⇒ 빅테크 기업은 막대한 자본과 기술력을 바탕으로 기존 사업의 지속적, 안정적인 성장과 함께 새로운 기술과 제품을 통한 생태계 확장과 글로벌한 독점력 확보로 밸류체인을 강화

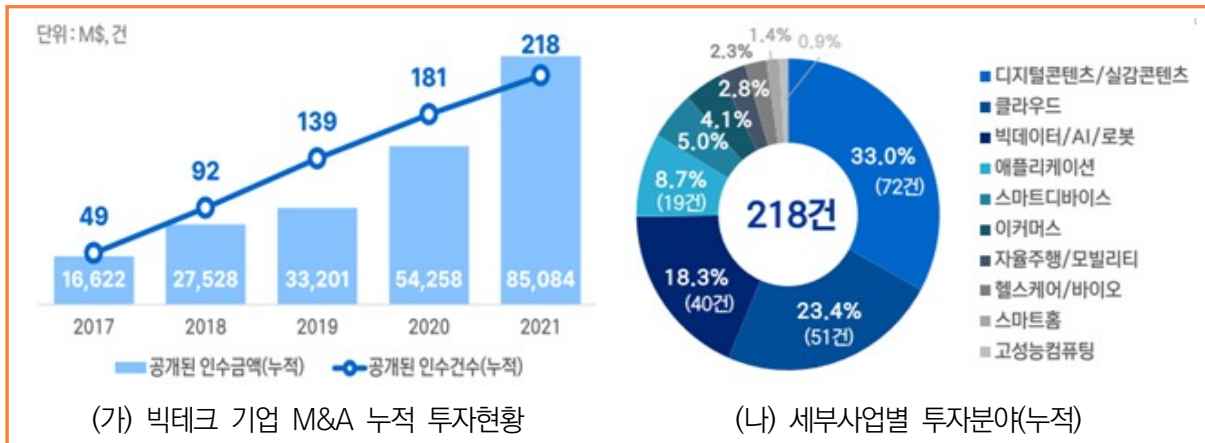
〈 빅테크 주요 기업의 강점과 향후 방향 〉

1 다양한 AI원천기술과 인프라	1 생성 AI계의 선두주자	1 독자적 애플 생태계 구축
2 압도적인 검색시장 점유율	2 B2B 비중 높은 안정적 사업구조	2 디바이스(HW) 주도권 확보
3 차세대 파운데이션 모델 개발, 구글 검색 통합으로 경쟁우위 (가) 구글	3 더 많은 제품에 챗GPT 적용, 클라우드 서비스화로 수익강화 (나) MS(마이크로소프트)	3 생성AI 경쟁 신규 진입과 새로운 시디바이스로 신사업 영역 확장 (다) 애플

- 또한, 빅테크 플랫폼 사업자들은 특정 분야에서 서비스 경쟁력 향상, 이용자 확보, 신규 사업 중심의 M&A를 통해 지속적으로 기업의 영향력을 확대



〈 빅테크 기업 M&A 투자 현황(공개자료 기준) 〉



자료 : 빅테크 기업의 M&A 현황 및 주요 트렌드 분석(NIA, '22년 9월)

⇒ (구글의 AI기술 강화전략) 차세대 파운데이션 생성 AI모델의 검색엔진 통합으로 리더십 강화

기술/서비스	주요 내용
생성 AI 통합의 검색엔진 최적화	<ul style="list-style-type: none"> 대화형 언어모델 'LaMDA' 기반의 대화형 언어 서비스 '바드'를 검색엔진 탑재, 빠른 검색 지원 바드에 PaLM 2를 탑재, 100개 이상의 언어 지원 확대로 검색시장 최적화로 점유율 회복·강화
파운데이션 모델 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> AI 개발조직의 통합과 창업자들을 중심으로 검색엔진 리더십을 위한 챗GPT 대응 전략 탐색 Gemini는 MS 및 오픈AI 진영의 대항마로 방대한 규모의 유튜브 비디오 데이터를 훈련에 활용

- 구글은 MS가 Bing에 대화형 AI를 도입하여 검색엔진 시장을 위협하는 상황에서 '바드'를 검색엔진에 탑재, 언어 지원 확대로 다시 검색시장 지위 강화
 - 독보적인 자연어 처리, 추천 시스템, 실시간 데이터 확보 등을 통해 검색시장 리더십 회복(점유율 84.7%→92.6%)
 - GPT-4에 버금가는 PaLM 2를 공개, 지메일, 구글 독스 등 워크스페이스, 검색엔진, 챗봇 등 약 25개의 주요 제품 및 서비스 결합을 추진
- ※ PaLM 2는 이미지와 음성을 이해하는 멀티모달로 100개 이상의 언어 지원, 코딩·수학 연산 기능을 수행하고 챗봇 바드 탑재

〈 검색엔진 최적화 방향 〉

구분	기존 업그레이드		향후 업그레이드	
검색엔진 최적화 (SEO)	기존 엔진에 바드(Bard) 탑재 (LaMDA 경량버전)	검색엔진 업그레이드 (PaLM 2)	Search Generative Experience(SGE) (대화기능 추가 실험)	검색엔진 업그레이드 (Gemini)

- 차세대 멀티모달 파운데이션 모델 Gemini 개발·출시와 이를 Google 검색에 통합·상호 작용하여 검색시장에서의 독보적인 선두를 계속 유지하기 위한 구글의 AI 퍼스트 전략 실현
 - 챗GPT와 BingAI는 텍스트 기반 상호작용(대화)에 사용되지만 Gemini는 멀티모달 베이스로 텍스트와 시각적 요소를 모두 이해·반응하는 AI 챗봇 생성에 사용
 - Google 검색을 업그레이드하거나 AI를 사용하는 더 다양한 제품과 어플리케이션 처리
- ※ 오픈AI는 멀티모달 Gemini에 대응하여 ‘GPT-비전’ 공개와 ‘고비(Gobi)’를 개발 추진

〈 빅테크 기업의 주요 언어모델 비교 〉

구글	오픈AI (MS 협력)	메타
BERT (3.4억 개) LaMDA 2 (1,370억 개) PaLM 2 (3,400억 개)	DALL-E 2 (35억 개) GPT-3.5 (1,750억 개) GPT-4 (1.76조 개)	LLaMA (650억 개) LLaMA 2 (70~700억 개)

- 또한, 구글은 AI개발 도구 ‘버텍스AI’에 메타(Llama2)·엔트로픽(클로드2) 등 타사의 초거대 언어모델(LLM)을 업데이트할 수 있는 클라우드 서비스를 공개·지원

⇒ (MS의 AI기술 강화전략) 챗GPT 등 AI플러그인 서비스 확장과 클라우드 시장 지배력 강화

기술/서비스	주요 내용
AI 클라우드 서비스로 B2B 시장 패권 강화	<ul style="list-style-type: none"> • B2B 시장 확산을 위한 클라우드 체제(애저 AI-다이나믹스 365-파워 플랫폼-팀즈) 강화 • MS는 자사 클라우드 서비스 중 ‘Azure 오픈AI Service’ 형태로 GPT 이용이 가능한 API를 판매
생성 AI 플러그인 적용 비즈니스 모델 확산	<ul style="list-style-type: none"> • MS는 챗GPT를 Bing 검색, 기업의 AI 인프라, 생산성 도구에 적용 확대 • 생성 AI계의 선두주자로 플러그인을 통해 챗GPT 대화를 사용하는 챗GPT 비즈니스 모델 확산

- 높은 B2B 시장 지배력을 중심으로 애저 오픈AI 서비스(Azure OpenAI Service)에 챗GPT 결합, 클라우드 시장 성장 한계 돌파를 위한 경쟁 강화
 - 또한, Azure Government(국방부, 에너지부, NASA 등)에 오픈AI 모델 (GPT-4, DALL-E 등)을 제공하여, 추가적인 고객 확보와 매출 강화
- ‘윈도우-오피스365-스카이프’라는 온프레미스(데스크탑)에서 ‘애저-다이나믹스 365-파워 플랫폼-팀즈’ 체계의 클라우드 시대에 부합시켜 B2B 시장 패권 강화
 - ※ 애저는 엔터프라이즈 비즈니스 지원을 위해 상위의 다이나믹스 365, 파워플랫폼 및 오피스 365, 깃헙(Github), 커뮤니케이션 허브로서 팀즈까지 모든 통합 플랫폼으로 진화



〈 클라우드 기반 솔루션으로 비즈니스 지원방식 진화 〉

구분	온프레미스(데스크탑) 체계(As-Is)	클라우드 체계(To-Be)
주요 제품군	윈도우 + 오피스 365 + 스카이프	애저 + 다이내믹스 365 + 파워 플랫폼 + 팀즈

자료 : 언론 보도자료 정리

- ‘생성AI=챗GPT’ 플러그인 비즈니스 서비스 모델 확산으로 생태계 조성 강화
 - Office 등에 생성 AI 탑재로 더 많은 제품 판매와 가격 인상, 구독 모델 등 ‘생성AI=챗GPT’ 플러그인 비즈니스 서비스 모델 확산으로 생태계 조성 강화
 - 새로운 AI 제품 출시로 새로운 고객을 자사의 생태계로 유입시켜 더 많은 자사 제품 판매를 추진
 - ※ 플러그인을 통해 챗GPT 사용하는 챗GPT 비즈니스 모델 진화(Opentable, FiscalNote 등)
 - 업무 생산성 도구 전반에 생성 AI를 결합하여 사용자의 창의성, 생산성, 스킬 향상을 지원하고, Bing 검색, 생산성 도구에 챗GPT 연결을 통한 검색 지원 강화
 - ※ 기존 검색엔진이 키워드 검색 결과로 해당 사이트를 보여준 반면에, 챗GPT는 질문에 직접적으로 답변하는 형태로써 더욱 정확한 광고 제시로 추가 수익 창출 가능(Bing의 검색 엔진 점유율 1% 증가에 약 20억 달러 매출 증가 예상, 삼성증권)
 - 생성AI는 이전 질문을 기억하여 연관성까지 고려할 수 있어, 현재의 검색 광고 알고리즘 변화 전망

⇒ (애플의 AI기술 강화전략) 새로운 생성 AI 개발을 통한 온디바이스(On-device) AI 서비스 추진과 XR 시장으로의 신사업 영역 확장 강화

기술/서비스	주요 내용
생성 AI 경쟁 진입	<ul style="list-style-type: none"> • 애플은 클라우드 기반 대신 10억명의 아이폰 소유자 중심으로 온디바이스 AI 전략 추진 예상 • 자체 LLM 기반 ‘Apple GPT’ 개발을 통해 OpenAI, 구글 등의 생성 AI 틀에 대응 • 향후 Fine-tuning된 거대AI 모델을 통해 신기능 중심의 신시장 창출 기대
VR/AR HW와 SW시장 영역 확장	<ul style="list-style-type: none"> • MR 헤드셋 출시로 XR 시장(공간컴퓨팅, 메타버스 등), 3D 공간으로의 생태계 범위 확장 • 향후 AI모델 경량화 등을 통해 AR 글라스 출시 등 도전 강화

- ‘애플GPT’는 대규모 데이터 학습으로 큰 모델을 구축하는 클라우드 기반 AI보다 자사 서비스 강화를 위한 LLM과 온디바이스 AI에 적합한 서비스 개발 예상
 - ※ 구글의 검색 재편, MS의 생산성 소프트웨어 개선보다, 애플은 iOS 기반 기기 판매를 우선시하는 의미로 해석
 - 향후, 애플의 AI 챗봇은 아이폰, 애플워치의 데이터 활용, 모델 경량화를 통해 AI기반 건강 코칭서비스 퀴츠(Quartz)와 AI 음성비서 시리(Siri) 성능 향상 등에 적용 예상

- VR/AR HW와 SW시장 선도를 통한 XR 영역의 생태계 확장 추진
 - 애플 생태계 전략은 하드웨어, 소프트웨어, 서비스의 유기적인 통합을 통해 사용자에게 최상의 사용 경험을 제공하고, 애플의 수익을 창출
 - 아이폰, 아이패드, 애플워치의 사례처럼 경쟁 제품을 완전히 뛰어넘는 새로운 경험 제시를 통해 VR/AR HW와 SW시장을 선도

〈 하드웨어, 소프트웨어, 서비스의 유기적인 통합 확장 〉

구분	주요 제품	새로운 기기(One more thing)와 서비스
하드웨어	아이폰, 아이패드, 맥북, 애플워치, 애플TV 등	비전 프로
소프트웨어	iOS, macOS, watchOS, tvOS 등	비전 OS
서비스	애플뮤직, 아이클라우드, 애플페이, 애플TV+ 등	현실 세계와 가상 세계를 동시에 경험

- 가상공간에서 사용자의 경험과 몰입을 위해 요구되는 AI디바이스와 XR플랫폼, 콘텐츠 등 기술 인프라 재구성을 통해 메타버스 등 XR 영역으로 새로운 성장 진화
 - 메타(Quest 3), 애플(Vision Pro) 등의 헤드셋 출시는 XR 시장(공간컴퓨팅 등)의 규모와 파이를 키우는 계기로 작용 예상(AR/VR 시장의 성장속도와 시장판도 예측)
 - ‘비전 프로’는 사람과 기기의 소통 방식을 PC나 아이폰에서 3D 공간으로 확장한 시도로 이미 구현하고 있는 가상공간 플랫폼인 ‘SPACES’에서 기기 활용을 예상
 - ※ 고해상도, 고프레임 영상송출과 고성능 통신이 요구되는 OS 기반 VR 디바이스는 타사의 제품에 비해 압도적인 성능 차별화 달성 여부가 향후 제품의 성공 여부를 판가름
- AR 글라스 출시를 위한 칩과 배터리 등 부품 확보와 경량화 기술의 한계 극복 추진

4 시사점

- ⇒ 빅테크의 차기 전략과 사업 방향을 상시 모니터링하며 미래 사업 조망
 - 구글과 마이크로소프트는 AI 관련 서비스 및 제품을 발표하고, 증가하는 AI 시장 주도권을 확보하기 위해 자사 플랫폼의 강점을 활용하여 AI 생태계 확장에 경주
 - 국내 개발자, SW 종사자, 연구자 등도 글로벌 빅테크의 개발자 회의에서 공개하는 신규 기술·SW에 관심을 갖고 차세대 기술과 시장 트렌드를 선제적으로 파악하여 대응



- ➔ 빅테크는 끊임없이 신규 사업 진출과 미래 먹거리 육성을 위한 다각화에 매진
 - 빅테크 기업은 기업 인수를 통한 AI기술의 제품 탑재와 기존 서비스 고도화를 도모하고 SW 패키지 기업에서 AI, 클라우드 플랫폼 중심 기업으로 핵심 역량 강화
 - 빅테크 기업은 자체 개발, 기업 인수 외에 오픈소스 생태계 조성을 통한 다양한 연구자와의 협력 및 기술 공유로 기술 개발을 강화
- ➔ AI 패권 경쟁에서 밀리지 않는 디지털 주권 확보를 위한 기술 개발 강화
 - AI 기초기술(딥러닝, 인지·추론 등 범용AI)에서 AI반도체(NPU, PIM 등), AI 응용기술(공공·산업분야 난제 해결) 등 초격차 실현과 선점을 위한 기술 개발 강화
 - 생성 AI 분야 시장의 급속한 확대와 무한한 잠재력에 대응한 국내의 기술 개발 및 인력양성 등 산업 육성을 위한 정책 강화
- ➔ 국민과 디지털 혜택을 공유하는 AI 일상화 시대 준비하는 전략과 제도 마련
 - AI는 단순 자동화·생산성 제고 수준의 보조적인 역할을 벗어나 사람과 공존 가능한 AI 기술 발전으로 인류가 당면한 경제·사회 문제의 해결 수단으로 주목
 - 챗GPT를 계기로 누구나 AI를 쓰는 시대가 도래하면서 사회·산업 전반에서 초거대AI를 폭넓게 수용하기 위한 신디지털 질서와 법·제도 정비 및 신뢰성·윤리 확보 추진



주요 동향(1) : 과학기술

1 미국, '캔서 문샷(Cancer Moonshot)' 신규 조치 발표

⇒ 바이든 대통령은 **캔서 문샷(Cancer Moonshot)***의 미션을 진전시키기 위한 연방 기관의 신규 조치와 더불어 비정부 기구 및 민간 부문의 약속을 발표*(23.9.)

* 암 정복 프로젝트로 2047년까지 미국의 암 사망률을 50% 이상 낮추고 400만 명 이상의 암 사망자를 예방하며 암 환자와 가족의 경험을 개선하는 것을 목표로 추진

** FACT SHEET: As Part of President Biden's Unity Agenda, White House Cancer Moonshot Announces New Actions and Commitments to End Cancer as We Know It

● 2022년 백악관은 부처 간 프로그램 및 협력 논의 등 **캔서 문샷**의 원활한 추진을 위한 내각*을 구성하였고, 이후 약 50개의 프로그램, 정책 등을 발표

* Cancer Cabinet : 보건복지부(HHS), 국립보건원(NIH), 국립암연구소(HCI), 식품의약품(FDA), 환경보호국(EPA), 질병통제예방센터(CDC) 등 20개 이상의 부처 및 기관으로 구성

● 이번에 개최된 **캔서 내각 회의**에서 **캔서 문샷** 미션을 위해 발표된 연방정부의 주요 계획은 다음과 같음

가. 의료고등연구계획국(ARPA-H)은 암 예방·발견·치료 등 프로젝트에 2억 4천만 달러 추가 투자

- 암 조기 발견을 위한 새로운 도구 개발, 수술 중 암세포 시각화를 위한 정밀 수술 개입 프로그램, 체내 암 박멸을 위한 박테리아 사용 등 새로운 치료 방법 개발 포함

나. 의료고등연구계획국(ARPA-H)은 국립보건원(NIH) 및 국립 암 연구소(NCI)와 협력하여 암 전용 생물 의학 데이터 패브릭 툴박스(biomedical data fabric toolbox) 개발

- 암 데이터 셋에서 시작하여 모든 의료 분야에서 데이터 접근성을 향상시키는 것을 목표
 - ※ 현재 암 연구 데이터는 수천 개의 연구실, 임상 진료 기관 등에서 개별 수집·저장되어 연구자의 활용이 어렵기 때문에, 본 프로젝트는 암 데이터 셋을 원활하게 검색하여 질병 예방, 발견, 치료의 기회를 제공하고 새로운 데이터 소스를 통합하는 시간을 줄이며 데이터 활용성을 개선하고자 함

다. 전국적 건강 혁신 네트워크인 ARPANET-H를 통한 임상 시험 가속화

- 환자, 제공자, 연구자 등 간의 연속적인 피드백 루프를 생성하여 ARPA-H 프로그램의 목표, 범위 및 데이터 공유 능력을 향상

라. 멘솔 및 담배 제품의 영향 감축 노력

- 질병통제예방센터(CDC)는 멘솔 및 향이 첨가된 담배 제품의 판매를 금지하는 정책의 채택, 집행을 증진하기 위한 새로운 5개년 1,500만 달러의 프로그램 시작
- 금연을 가속화하기 위하여 담배 관련 불평등을 겪고 있는 사람들 사이에서 금연 서비스 및 보장 옵션에 대한 인식을 향상

마. 보건자원 및 서비스 관리국(HRSA)은 암 검진에서 우수한 성과와 높은 임상 품질을 보인 보건 센터에게 수여하는 '암 검진 배지(Cancer Screening Badge)' 도입

- 매년 수여되는 배지를 통해 의료 서비스가 부족하고 수요가 높은 지역에서 보건 센터의 암 검진 제공을 촉진하는 등 더욱 적극적인 암 검진 행동을 촉구



- 바. 보건복지부(HHS)는 금연 지원을 위한 프레임워크 확정 예정**
 - 프레임워크는 보건복지부, 연방 기관 및 비정부 기구 간의 협력과 조정을 강화하기 위한 로드맵으로, 흡연으로 인해 불평등하게 영향을 받는 커뮤니티에 초점을 맞추어 금연을 가속화하기 위한 목적
- 사. 사회적 불평등을 겪는 커뮤니티를 위한 금연 정보 제공**
 - 국립 암 연구소(NCI)의 SmokeFree.gov 이니셔티브는 인디언 보건 서비스와 협력하여 금연을 돕기 위한 SmokeFreeNative라는 텍스트 메시지 프로그램 등을 시작
- 아. 환경보호국(EPA)은 환경 발암 물질 노출을 줄이기 위한 노력을 추진하고 흡연과 관련된 문제에 대한 정보를 제공하는 epa.gov/cancer 웹사이트 출범**
 - 유해물질관리법(Toxic Substances Control Act), 안전한 음용수법(Safe Drinking Water Act), 대기오염방지법(Clean Air Act) 등의 법률에 따라 유해 발암 물질을 규제할 예정

● 또한 캔서 문샷은 다음과 같은 비정부 기구들의 새로운 약속을 발표

비정부기구	행동 조치 요약
미국 암 협회 (The American Cancer Society)	• 전문가 내비게이터 교육 과정 및 인증 프로그램 개설, 암 환자 지원을 위한 전문 비임상 내비게이터를 위한 표준 국가 교육 과정 제공
헬스웰 재단 (HealthWell Foundation)	• 2024년에 충분한 보험을 가지고 있지 않은 암 환자에게도 3억 달러 이상을 지원하여 약물 비용을 상쇄하고, 암 임상 시험의 불평등과 암 치료 보호자 지원을 위한 재정 지원도 제공
아프리칸 아메리칸 토바코 컨트롤 리더십 위원회 (The African American Tobacco Control Leadership Council)	• 스트레스 관리 및 금연을 위한 Emotional Brain Training(EBT) 서비스 제공을 위한 노력 시작. 특히 편견을 받는 커뮤니티에서의 금연을 지원하기 위해 무료 EBT 앱 사용을 촉진
CVS Health	• 12개 주에서 확대된 금연 프로그램 시작, 소매 약국에서 종합적인 금연 평가, 처방 및 상담을 제공하여 금연 치료 접근성을 향상
Komodo Health	• 암 질병 부담 측정, 암 결과지도 작성 및 암 치료에서의 차이를 밝히기 위한 플랫폼 생성. 이를 통한 인사이트를 활용하여 암 진단 격차를 줄이고 예방 가능한 암의 영향을 줄이기 위한 노력을 지원
백혈병 및 림프종 협회 (The Leukemia & Lymphoma Society)	• 다양한 커뮤니티에 임상 시험과 치료 혁신을 가져오기 위해 1,700만 달러 이상 투자하고, 임상 시험에 더 많은 커뮤니티를 포함하여 영향력 있는 의학 프로그램 제공 확대
흑인 유방암 협회 (the Black Breast Cancer Alliance)	• 흑인 여성이 임상 시험 포털에 참여하도록 유도하고 간호사 내비게이터 서비스를 제공하는 등 유방암 임상 시험 참여 확대를 위해 노력
뇌종양 및 뇌암 연구 자금 지원 연합 (DIPG DMG Research Funding Alliance)	• 소아 뇌암 환자의 진단 및 치료를 지원하기 위한 온라인 허브(DIPG OneLink) 시작하여 임상 기록, 영상 및 멀티오믹스 정보를 수집, 저장, 조화시킬 예정
집속초음파재단 (Focused Ultrasound Foundation)	• 암 치료의 일환으로 집속초음파(focused ultrasound)를 탐구하는 임상 시험에 300만 달러 이상 투자 예정 • 초음파와 암 면역 치료의 결합 치료를 진보시키기 위한 협력 단체와 파트너십 구축
국립 뇌종양 협회 (National Brain Tumor Society)	• 뇌종양 진단을 받은 환자의 삶의 질 향상을 위한 연구 촉진

출처 : 백악관(2023.9.13.)

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/09/13/fact-sheet-as-part-of-president-bidens-unity-agenda-white-house-cancer-moonshot-announces-new-actions-and-commitments-to-end-cancer-as-we-know-it/>

2 미국, 인도-태평양 경제 프레임워크(IPEF) 공급망 협정문 공개

⇒ 상무부는 인도-태평양 경제 프레임워크(IPEF)* 공급망** 협정문을 공개하고 미국을 비롯한 참여국들이 협정 서명을 위한 국내 절차를 진행할 것임을 발표***('23.9.)

* 인도-태평양 지역 14개국(한국, 미국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 싱가포르, 태국, 브루나이, 베트남, 말레이시아, 필리핀, 인도네시아, 인도, 피지)이 참여하는 경제통상협력체

** 2022년 5월 출범한 IPEF는 무역, 공급망, 청정경제, 공정경제 등 4개 분야에 대한 협상을 진행하고 있으며, 2023년 5월 '공급망'에 대한 협정을 타결

*** U.S. Department of Commerce Publishes Text of Landmark Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity(IPEF) Supply Chain Agreement

- 지나 러몬도 상무부 장관은 IPEF 협정은 미국 제조업을 부흥시키고 중요한 공급망을 강화하겠다는 바이든 대통령의 계획을 더욱 구체화하는 것이라고 밝힘
 - 본 협정은 공급망과 관련한 최초의 복수국 간 협정으로 공급망 복원력·안정성 강화를 위한 개별적 노력사항 및 국가 간 협력 사항을 담은 총 27개 조로 구성
 - IPEF 회원국은 공급망 협정을 통해 정보 교환, 모범 사례 공유, 비즈니스 매칭, 공급망 중단 시 공동 대응, 노동권 지원 등을 약속하고 이를 통해 보다 복원력 있고 효율적이며 투명하고 안전한 공급망 구축을 위해 협력할 계획
- IPEF 회원국은 특히 세 가지의 공식 기구를 설립하여 공급망에 대한 지속적인 협력을 추진할 계획

(1) IPEF 공급망 위원회(IPEF Supply Chain Council)

- 각 회원국이 식별한 '핵심 분야(critical sectors)*', '주요 상품(key goods)**'과 관련한 정책, 조치, 모범사례를 발굴하고 공급망과 관련한 협력 논의

* 국가안보, 공중보건·안전 등에 핵심적인 상품과 필수 서비스 공급 분야

** 국가안보, 공중보건·안전 등에 중대한 영향을 미칠 수 있는 원재료, 중간재, 제품 등

- 최소 3개국 이상이 통보한 핵심 분야 및 주요 상품에 대해 행동계획팀(Action Plan Team)을 설치하고, 행동계획팀이 공급망 맵핑, 병목현상 완화, 공급원 다변화 등을 위한 권고사항을 담아 마련한 행동 계획을 검토

(2) IPEF 공급망 위기 네트워크(IPEF Supply Chain Crisis Response Network)

- 공급망 교란 시 참여국 간의 신속한 정보 공유를 위한 비상연락채널 역할을 담당하며 공급망 교란 상황에 대응하기 위한 협력을 추진
- 잠재적 공급망 교란에 대응하기 위한 전략을 준비하고 스트레스 테스트를 실시, 과거의 경험과 기존 정책 및 절차를 평가하여 공급망 교란에 대비



(3) IPEF 노동권 자문기구(IPEF Labor Rights Advisory Board)

- 정부, 근로자, 고용주 대표로 구성된 삼자 간 자문기구를 통해 공급망 전반의 노동권 문제를 파악하고 특정 부문에 대한 권고안 등을 개발
- 국제노동기구(ILO)와 협의하여 공급망에서의 노동권에 관한 분야별 기술보고서 작성
- IPEF 공급망 협정문은 각국이 핵심 분야 및 주요 상품을 식별하기 위한 기준*을 제시하고 있으며, 이에 따라 각국은 협력 핵심 분야 및 주요 상품을 선정하여 협정 발효 120일 이내에 공급망 위원회에 통보해야 함
 - * 잠재적 부족이 국가안보, 공중보건·안전, 경제적 혼란에 미치는 영향, 단일 지역·국가에 대한 의존도, 잠재적 운송제약 등 지리적 요인, 대체 공급자 이용 가능성, 국내 수요 충족을 위한 수입의 정도, 국내 생산능력 등
- 각국은 정량적 근거에 기반하여 공급망 취약성 및 수입의존도, 가격 등에 대해 모니터링을 해야 하며, 모니터링을 위한 기술 지원 및 역량 강화 방안을 모색
 - 기업 동의하에 가능한 범위 내에서 핵심 분야 및 주요 상품 관련 기업 정보를 교환할 수 있으며, 핵심 분야에 영향을 미치는 사이버보안 사고 대응에 협력
- 공급망 위기 발생 시, 당사국의 요청에 따라 15일 이내에 긴급 회의를 개최하며, 회의 요청국은 교란 상황에 대한 정보*를 제공하고 여타국은 공동 대응 지원** 노력
 - * 당사국의 국가안보, 공중보건·안전, 경제에 대한 공급망 교란의 (예상)영향, 공급망 교란의 원인, 예상 지속기간, 영향받는 분야, 대응을 위해 취한 조치 등
 - ** 유사한 공급망 교란 대처 사례 공유, 공급망 회복을 위한 비즈니스 매칭 지원, 대체 운송 경로 발굴, 부족 상품의 생산 증대 장려 등
- 공급망 협정은 14개 국가 중 5개국이 비준서를 기탁한 후 30일째 되는 날 발효될 예정이며, 각국은 협정이 조기에 발효될 수 있도록 노력하고 있음

출처 : 상무부(2023.9.7.)

<https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/09/us-department-commerce-publishes-text-landmark-indo-pacific-economic>
<https://www.commerce.gov/sites/default/files/2023-09/2023-09-07-IPEF-Pillar-II-Final-Text-Public-Release.pdf>

3 일본, 자율주행의 상용화 및 차세대 모빌리티를 통한 사회디자인 보고서 발표

⇒ 일본학술회의(SCJ)는 자율주행 및 차세대 모빌리티의 상용화와 관련된 주요 논점(ELSI, 사회디자인, 기술개발)과 향후 추진방향에 대해 기술한 보고서를 발표*(23.9.)

* 自動運転の社会実装と 次世代モビリティによる社会デザイン

- 자율주행 레벨3 차량이 운행을 시작(20년 말)하는 등 상용화가 추진되고 있으나 ELSI(윤리적, 법적, 사회적 과제)에 관한 검토는 아직 불충분
- 일본은 국가 차원의 윤리 지침을 수립함으로써 법·제도 및 딜레마 문제(윤리-도덕적 대립)를 포함한 안전 목표를 명확히 하여 기술 가이드라인을 개정

〈 자율주행·차세대 모빌리티의 상용화 추진 관련 주요 논점과 추진방향 〉

	주요논점	추진방향
(1) ELSI (윤리적, 법적, 사회적 과제)	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 기술의 상용화가 어떻게 사회에 영향을 미치는지에 대한 논의 필요 • ELSI와 RRI(Responsible Research and Innovation)를 통한 기술개발과 실증 필요 • 자율주행에 대한 윤리규정 검토가 대학 등을 중심으로 추진되었으나 앞으로는 국가 차원에서의 가이드라인 수립 등이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • ELSI로 대표되는 ‘기술 이외의 과제’에도 관심을 가지고 법학-윤리학-경제학, 사회학, 심리학 등 인문·사회과학자들과 공동으로 상용화 방안을 검토 • 사회 수용성 측면에서의 검토 • 국가 차원의 윤리 지침 마련
(2) 사회디자인	<ul style="list-style-type: none"> • 저출산, 고령화로 인한 인구감소가 진행되고 있는 상황에서 자율주행이 어떻게 도움이 될 수 있는지에 대한 논의 선행 필요 • 인구감소에 따른 사회구조의 변화, ICT 등 다양한 기술의 발전 등으로 야기되는 인프라의 변화 방향에 대해 검토한 이후에 자율주행 및 새로운 모빌리티 서비스 도구가 어떻게 상용화되어야 바람직한지를 명확히 하는 것이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 모빌리티 서비스로의 활성화를 위한 모빌리티 인식 변화 필요 • 자율주행 등 신기술에 대한 사회적 수용성 확보
(3) 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 완전 자율주행을 위한 상용화 실현이 어려움에 따라 제한 영역에서의 상용화 추진이 필요한 상황 • 가까운 미래에 자율주행 사고 감소를 위한 고도화된 운전 지원기술 보급 확대 기대 • 자율주행과 동시에 CASE의 S인 공유(sharing) 및 서비스, 즉 MaaS(서비스로서의 이동수단)로 불리는 새로운 모빌리티 서비스의 보급 예상 	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 및 안전에 관한 구체적 목표 설정하고, 비용 등을 감안하여 상용화 방향 결정 • 데이터 구동형 AI, 자율주행차·커넥티드카 등과 같은 발전하는 기술개발·활용 추진 • 운전 지원 기술의 보급과 고도화 • 이동 서비스 등의 역사적 가치 인식과 자율주행차 보급 가속화를 위한 목표 설정 명확화

- 글로벌 관점에서의 모빌리티에 대한 바람직한 방향성
 - 국제기준 제정 및 국제표준 마련에 적극 참여
 - 자율주행 및 새로운 모빌리티 서비스는 지속가능한 발전 목표와의 연계를 통해 모범 모델 발굴·확산



● 주요논점 과제 해결을 위한 방향성

(1) 자율주행에 관한 윤리적 검토 및 법적 과제 검토

- 완전자율주행에 관한 윤리적 과제를 정리하는 것은 법 정비 및 사회 설계에 있어 중요
- 국가가 산업계, 지자체, 시민과 연계하여 자율주행에 관한 윤리적 검토를 추진하고 일본의 문화 및 지역적 특성을 고려하여 글로벌 대비 최적의 윤리 지침을 국가 차원에서 정비하는 것이 바람직
- 완전자율주행의 상용화를 위해 사람의 개입 방식, 이상 시 대응 가능한 시스템 설계 등의 기술적 과제와 함께 ELSI에 대해 산·학·관·민이 지속적 검토

(2) 인구 감소 사회에서의 사회 그랜드 디자인

- 일본은 인구 감소 사회에서의 지속 가능한 모빌리티 논의 및 바람직한 방향성 제시 필요
- 인구 감소 대상 지역에 적합한 시스템 설계 요건을 정리하고, 각 지역의 인구 동태와 특징을 살린 차세대 모빌리티 도입을 위한 검토 필요
- 비용·편익 논의 및 지역경제 활성화 등 여러 부문에 대한 가치 향상 효과를 가시화함으로써 대상 지역 전체의 그랜드 디자인 제시
- 지속가능한 사회를 향한 모빌리티의 도입, 유지·관리를 위한 협력체계 수립

(3) 목표 설정의 명확화 및 상용화를 위한 주체 간 협력

- 차세대 모빌리티 정착, 안전 목표 제시 및 수용가능한 구체적 설계 목표 제시
- 자율주행 레벨2까지의 운전 지원 기술 고도화 및 상용화 편익 극대화와 보급을 위한 시나리오 정비 필요
- 신기술의 상용화·보급 확대를 위한 산·학·민·관의 협력
- 산업계의 기술적 노력과 국민의 시대요구 변화에 대응하여 개개인의 다양한 행복을 모두 향유할 수 있는 사회 실현을 목표로 추진

출처 : 일본학술회의(2023.9.15.)

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-t352-1.pdf>

4 일본, 우주산업 육성을 위한 국제규정 제정 의견을 담은 보고서 발표

→ 일본 PwC는 우주산업 육성과 성장을 위해 일본 산업계가 시급히 대응해야 할 국제규정과 관련된 2가지 과제와 5가지 관점에서의 방향성을 검토·제시*(23.9.)

* 宇宙産業育成に向けた国際ルールメイキング

● 우주를 둘러싼 미·중 패권 경쟁이 진행 중

- 달 자원 개발 및 이용을 목표로 하는 ‘아르테미스 계획’*은 미국을 중심으로 유럽, 일본, 호주, 인도, 한국, UAE 등 28개국이 참여하여 추진

* 2025년까지 달에 유인 우주선을 보내고, 2028년까지 유인 우주정거장(루나 게이트웨이) 건설, 2030년까지 달에 거주 가능한 유인 우주기지 건설을 목표로 하며, 2040년 이후에는 달을 화성 등에 유인 탐사의 발판으로 삼는 것을 최종 목표로 설정

- 중국은 러시아와 공동*으로 2030년까지 ‘국제 달 연구 기지(ILRS)’ 건설을 계획**

* 러시아, 파키스탄, 아랍에미리트(UAE), 아시아태평양우주협력기구(APSCO)가 참여를 확정하였고, 말레이시아, 베네수엘라 등 10여 개 국 및 기관이 참여를 위해 협상 중

** 2030년까지 달에 유인 기지를 건설, 2050년 완전 가동을 목표로 러시아와 협력해 달 표면에 천체 관측을 위한 연구 인프라를 구축하고, 화성 탐사를 지원

● 우주 자원의 소유권, 우주 공간에서의 위성 간 충돌 사고 분쟁 처리 등 관련 국제규정을 명확히 하고, 불확실하거나 존재하지 않는 경우 적극적으로 국제규정을 수립하는 것은 우주산업 성장에 있어 매우 중요

〈 산업계가 시급히 대응해야 할 국제규정 과제 〉

<p>(과제 1) 우주자원을 둘러싼 소유권</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 민간 채굴업자(개인)의 우주자원 소유권을 명시한 조약은 부재 <ul style="list-style-type: none"> - 우주조약(1967년 발효)은 국가 활동을 규율하는 원칙에 관한 조약으로, 달 및 소행성의 자원 소유권을 둘러싼 해석이 상이하고, 우주 자원 거래 등을 목표로 하는 민간사업자에게도 법적 리스크가 존재 - 우주조약 제2조에 국가가 달을 포함한 우주 공간에 대한 주권 주장이나 취득을 금하고 있으나, 민간사업자가 채취한 자원에 대한 취득 허용 여부는 불분명 • 새로운 법적 문제에 대해 법적 구속력이 있는 조약(Hard Law)으로 형성하기 위해서는 유엔 우주공간평화이용위원회(COPUOS)에서 만장일치 통과가 필요하나 만장일치의 어려움으로 새로운 조약이 채택될 가능성은 낮은 상황 • 미국('15년), 룩셈부르크('17년), UAE('19년), 일본('21년) 등은 민간인(민간기업)의 권리 인정을 위해 국내법 선제적 제정 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 헤이그 우주자원 거버넌스 워킹그룹에서 우주자원 소유권에 대한 긍정적 견해 도출에 따라 각국은 국내법 정비를 우선 추진 • 미지의 영역에서는 법적 구속력은 없지만 최첨단 우주산업 민간사업자들이 형성하는 업계 표준, 규격, 가이드라인 등이 국제 규칙 형성을 주도할 것이라는 의견 존재
<p>(과제 2) 우주교통관제(STM) 국제체제 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 군과 민간의 우주상황인식(SSA)의 중요성 증대 <ul style="list-style-type: none"> - SSA* 데이터를 바탕으로 우주물체 발사 인허가 심사부터 발사, 궤도이탈, 안전한 낙하처리 등 우주 활동 전반을 관리하는 STM이 가능 * 우주 공간에서 어떤 물체가 어떤 움직임을 하고 있는지 관찰하고, 수집한 데이터를 카탈로그화하여 우주 물체의 접근 분석, 충돌 회피 등의 활동을 수행



	<ul style="list-style-type: none"> • 국제우주교통관제기구(ISTMO) 설립 구상 <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 거버넌스 조직을 통한 우주 공간에서의 우주상황인식(SSA) 데이터 공유, 우주교통관제(STM) 측정, 국제운항규칙 수립, 분쟁 처리 메커니즘 구축 등이 제안 • 우주환경 보전을 위한 국제적인 평가기관 SSR <ul style="list-style-type: none"> - SSR 등급제는 충돌 및 우주 쓰레기 생성 리스크를 저감하고 지구 궤도 내 활동의 지속가능성을 보장하기 위한 조치로, 우주에서의 책임 있는 활동을 장려하고 미래 세대를 위한 우주 자원의 지속 가능한 활용·유지를 뒷받침 ※ 스위스 로잔연방공대(EPFL) 우주센터(eSpace)가 SSR 등급제 운영 기관으로 선정되어 '22년 초부터 지속가능성 인증을 발급, 다수의 우주 탐사 기업이 등급 시스템 발전에 참여 - SSR은 기업이 SSR 인증을 받아 우주 임무를 수행함으로써 투자자로부터의 자금 조달과 보험사로부터의 손해보험 비용에 대한 혜택 수혜 가능
--	---

〈 우주산업의 육성과 성장을 위해 필요한 국제 규정 마련을 위한 방향성 〉

(관점 1) 아르테미스 합의의 구체적 운용을 통한 국제관습법화 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 아르테미스 계획은 법적 구속력이 없는 정치적 선언에 해당 • 참여국 간 합의를 바탕으로 공동의 인식을 제고하고, 국가 간 조정¹⁾이 필요한 사항에 대해서는 구체적 사례 기반의 법적 운용을 통해 국제관습법으로 정착시켜 나가는 것이 중요 * 우주자원의 채취 및 이용(10조), 궤도 상 잔해의 안전한 처분 계획(12조), 이용 방법 및 우주 활동 불간섭(11조) 등
(관점 2) 민간 워킹그룹 활동 활성화로 국제사회에서의 규정 공동 작성 주도	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단기술과 비즈니스 지식을 보유한 민간사업자가 주체가 되어 산·관·연·방위 간 커뮤니티 활성화 및 비정부-민간 차원의 국제 대화(트랙2 외교)를 외국의 카운터파트와 주도적으로 진행하여 STM 국제 규칙(Rule) 마련을 주도해 나가는 것이 중요
(관점 3) SSA 기술·역량을 민관 합동으로 강화	<ul style="list-style-type: none"> • SSA 역량 강화는 일본의 안보뿐만 아니라 미국 및 외국과의 SSA 데이터 공유 등을 통해 국제사회에도 큰 기여 가능 • 미국과 유럽에서는 정부의 SSA 데이터 조달을 통해 민간 관측망이 확대되고 있으며, 일본에서도 민간 사업자의 니즈에 부합하는 상업용 SSA 벤더 육성이 필요
(관점 4) 국가 간 신뢰관계 구축 및 유지·연합을 통한 STM 국제체제 구축 영역 확장	<ul style="list-style-type: none"> • 지구 저궤도에서 당면한 우주쓰레기 충돌 등을 현실적으로 회피하기 위해 일본 정부 및 산업계는 미국 및 파트너 국가(영국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 프랑스, 독일, 한국 등)와의 협력이 필수적 • 일본은 인도, 동남아시아, UAE, 브라질 등과의 우주기술·능력에 대한 신뢰관계 구축 및 유지, 자발적 연합을 통한 SSA 데이터망 확대를 위해 노력
(관점 5) 우주 인력 육성을 통한 우주산업 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 산업계는 향후 새롭게 등장하거나 성장가능한 우주 비즈니스 분야에서 기업의 포지셔닝·전략을 검토하는 팀을 구성하여 관련 인재를 장기적으로 육성 • 기초연구 및 엔지니어링뿐만 아니라 비즈니스, 규정 마련을 주도할 법학 분야 인재 육성도 시급

출처 : 일본 PwC(2023.9.6.)

<https://www.pwc.com/jp/ja/services/consulting/intelligence/assets/pdf/world-trend-foreisght-001.pdf>

5 중국, 베이징시 미래 산업 혁신 발전 촉진 시행계획 발표

⇒ 중국 베이징시 인민정부판공청은 베이징시 미래 산업 혁신 발전 촉진을 위한 시행계획*을 발표

* 北京市促进未来产业创新发展实施方案

- (추진 근거) 베이징시 국가 경제 사회 발전을 위한 제14차 5개년 계획의 개요와 2035년 장기 목표에 따라 추진
- (목적) 혁신주도 발전 전략 이행, 새로운 과학기술 및 산업 변화 기회 선점, 미래 산업 혁신 발전을 촉진
- (주요 목표) 2단계(2030년, 2035년) 목표 제시
 - (2030년) 파괴적 기술과 주요성과 도출, 시범플랫폼 및 기술 표준 구축, 선도기업과 유니콘 기업 육성, 혁신센터 조성 및 혁신 네트워크 구축, 엔지니어 유치·양성 추진
 - (2035년) 신산업 선도 분야 발굴·육성, 미래 산업 클러스터 형성, 글로벌 선도 인재 거점 구축, 글로벌 미래 산업 발전 리더로 부상
- (중점분야) 6대 분야별* 미래 산업 육성
 - * 정보, 건강, 제조, 에너지, 소재, 우주 등

〈 6대 분야별 추진사항 〉

구분	주요 내용
미래 정보	<ul style="list-style-type: none"> • (범용 인공지능) 인공지능 해시레이트 알고리즘 데이터와 범용 인공지능 배치를 골자로 인간중심의 인간-기계-물체 삼원 융합을 추진하며, 인공지능 분야의 신형 연구개발기관이 기술 공급을 확대하도록 유도하고, '체인 오너' 기업의 견인 역할을 충분히 발휘 • (6G) 네트워크 아키텍처, 테라헤르츠 통신, 네트워크 커버리지 확장 및 우주-지구 융합, 칩 및 관련 소프트웨어 등의 핵심기술 개발 추진 • (메타버스) 메타버스 핵심기술 분야*에서의 혁신응용을 추진하며, 메타버스 프런티어 저변기술** 확보에 초점을 맞춰 인터넷 3.0 발전 방향 확정 <ul style="list-style-type: none"> * 스마트시티, 영화/TV 및 엔터테인먼트, 디지털 콘텐츠 등 ** 나노구조 슈퍼렌즈, 가상 아바타, 리얼 3D 디스플레이, 고성능 해시레이트 칩, 가상현실 운영시스템 등 • (양자정보) 양자물질 상태 과학(Quantum state science), 양자통신, 양자 컴퓨팅, 양자 네트워크, 양자 센싱 등의 방향에 중점을 두어 양자 재료공정, 핵심부품 및 측정 및 제어 시스템, 양자 암호, 양자 알고리즘, 양자 컴퓨터 및 운영시스템 등의 핵심기술 개발을 추진하며, 양자통신의 국방, 금융 등 보안 등급이 높은 산업에서의 응용을 확장 • (광전자) 실리콘계 광전자 생산라인의 핵심 장비 및 관련 공정 연구개발을 가속화하고, 이기종 통합 기술, 실리콘 포토닉 웨이퍼 테스트 시스템 등 기반 지원 능력을 구축하며, 포토닉 매트릭스 컴퓨팅, 광네트워크 온 칩(ONoC) 및 oNET 등 핵심기술을 확보하고, 고성능 광자 컴퓨팅 칩의 데이터센터, 금융거래, 바이오의약, 프런티어 신소재, 자율주행 등 응용 시나리오에서의 시범 응용을 추진



구분	주요 내용
미래 건강	<ul style="list-style-type: none"> • (유전자 기술) 유전자 진료 기술과 약품의 질병 위험 스크리닝, 예방 및 표적 치료 등 분야에서의 임상시험·보급 응용 촉진을 지원 • (세포치료 및 재생의학) 체세포 재프로그래밍, 인공 조직 및 장기 구축, 오가노이드 기술 등의 연구개발 강화 • (뇌과학 및 뇌-컴퓨터 인터페이스) 뇌과학 및 뇌 유사 프런티어 연구 추진, 뇌 유사 인지 및 신경 컴퓨팅, 뇌 유사 다중 모드 감지 및 정보 처리, 뇌 유사 칩 및 시스템 기술의 연구개발을 가속화하여 뇌질환 의료 신기술/신기기 및 뇌질환 약물응용 추진 • (합성생물) 합성생물 저변기술, 정량 합성 바이오테크놀로지, 바이오 창조 등 기술 확보를 가속화
미래 제조	<ul style="list-style-type: none"> • (휴머노이드 로봇) 로봇 기술과 다중 모드 대형 모델의 융합 발전을 중점적으로 지원하고, 로봇의 '인간모방'에서 '인간유사'로의 진화를 추진 • (스마트 외출) 신에너지 비행 자동차 탑재 도구 및 자율주행 기술에 초점을 두어 커넥티드카, 통용항공 및 드론 등 산업의 기술 융합을 지원
미래 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • (수소에너지) 첨단 수소에너지 기술, 재료 및 장비 연구개발을 강화하고, 수소에너지 제조, 저장, 운송, 주입, 수소연료 스택 및 시스템 통합 핵심기술 해결 • (신형 에너지저장) 초전도 에너지 저장, 액체금속 에너지 저장, 고체 배터리 에너지 저장, 수소 에너지 저장 등의 미래 지향적 기술에서 돌파구를 마련 • (탄소 저장 포집이용) 이산화탄소 연료 및 올레핀 제조, 광전 촉매 변환, 생물고정변환 등 이산화탄소 변환 및 활용 기술을 촉진
미래 소재	<ul style="list-style-type: none"> • (그래핀소재) 그래핀 플렉시블 전자부품 제조, 광전자 검출, 무선주파수, 전자기 차폐 등 핵심 기술과 그래핀 고성능 제조, 그래핀 복합소재 제조 응용 등 공통 기술혁신 추진 • (초전도소재) 고성능 초전도 선재 구조 설계 및 양산화 가공 제어 기술 성과 창출 • (울트라 와이드 밴드 갭(UWBG) 반도체소재) 산화갈륨을 대표로 하는 울트라 와이드 밴드 갭 (4세대) 반도체소재 제조 기술개발 역량 확대 • (차세대 바이오의료용 소재) 차세대 뼈 이식 재료, 치아 복원 재료, 인공 혈관 및 인공 심장 시스템 개발
미래 우주	<ul style="list-style-type: none"> • (상용 우주) 부착식 중대형 상용 로켓, 3D 프린팅 로켓, 고출력 중복사용 가능한 완전 유량 보충 연소 순환 엔진, 상용 하중 귀환 모듈 등의 연구개발 생산 가속화 • (위성 네트워크) 상업화 중계 관측제어 통신위성, 평판 위성, 소프트웨어 정의 위성 및 표준화 위성 플랫폼 연구개발

● **(지원방향) 8가지 주요 중점사항 지원***을 통한 미래 산업 혁신 발전 생태계 구축

- * (1) 독창적 연구성과 창출, (2) 파일럿 인큐베이팅 가속화, (3) 산업 단계별 공동 추진, (4) 혁신파트너 간 협력, (5) 응용 시나리오 구축, (6) 과학기술 금융 지원 강화, (7) 혁신 인재 유치, (8) 국제교류 및 협력 추진

출처 : 중국 베이징시 인민정부판공청(2023.9.8.)

<https://zgcgw.beijing.gov.cn/zgc/zwgk/zcfg18/bjs/436224051/index.html>

6 중국, 전자정보제조산업의 안정적 성장을 위한 행동 프로그램 발표

⇒ 중국 공화정보화부는 전자정보제조산업* 2023~2024년 안정성장 행동계획**을 발표

* 컴퓨터, 통신 및 기타 전자 장비 제조 산업뿐만 아니라 리튬 이온 배터리, 태양광 및 부품 제조 및 기타 관련 분야 포함

** 电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案

● (주요 목표) 하이엔드 제품 공급 능력 제고 및 신성장 동력 창출, 산업구조 최적화 및 산업클러스터 구축 추진으로 전후방산업 촉진

- 컴퓨터, 통신 및 기타 전자설비 제조업 부가가치 평균 증가율 5%, 전자정보제조기업* 매출액 24조 위안 초과 달성

* 매출액 2,000만 위안 이상의 기업

- '24년 중국 휴대폰 시장에서 5G 휴대폰 출하량 점유율 85% 이상, 75인치 이상 컬러 TV 시장점유율 25% 이상, 태양전지 생산량 450GW 이상 달성

● (방향성) 혁신주도 발전 전략 이행, 새로운 과학기술 및 산업 변화 기회 선점, 미래 산업 혁신 발전 촉진

(1) 내수 시장 확대 및 시장 잠재력 자극 전략 이행

- 전통 분야* 소비 촉진 및 신성장동력 분야** 육성

* 휴대폰, PC, TV 등

** 가상현실, 시청각 산업, 첨단컴퓨팅, 베이더우 애플리케이션, 신형 디스플레이, 스마트 태양광발전

(2) 투자 및 전환 확대, 하이엔드화, 친환경 및 지능형 개발 촉진

- (중점 프로젝트 발굴) 집적회로, 신형 디스플레이, 통신설비, 지능형 하드웨어, 리튬이온전지 등 추진

- (산업 업그레이드 및 전환) 산업 구조 조정 및 고도화, 기업 생산라인 업그레이드 가속화 지원 및 중·하이엔드 제품 비중 향상

- (녹색 제조와 지능화 업그레이드 촉진) 친환경 공장 건설 장려 및 산업의 자원이용 순환 추진, 스마트 태양광발전 핵심기술/제품 혁신응용/공공서비스 플랫폼 구축 지원

(3) 대외 무역 시장 안정화, 산업 개방 및 협력 수준 향상

- 고부가가치 제품 수출 비중 제고 및 브랜드의 국제경쟁력 수준 제고를 통한 수출시장 안정화 추진

- 개방과 상생협력 확대, 외국인 투자를 위한 비즈니스 환경 구축 등을 통한 국제교류 및 협력 추진



(4) 공급자 구조 개혁 및 산업 공급능력 수준 향상

- 혁신 발전 수준* 및 공급 능력**을 종합적으로 향상

* Micro-LED, 인쇄 디스플레이 등 IT기술 분야 산업 중심 배치, 전자소재, 전자전용 설비 및 전자 측정기기의 기술 개발을 추진

** 집적회로, 신형 디스플레이 분야 등의 산업 배치 최적화, 고품질 리튬전지, 에너지저장 제품의 공급 능력 제고

(5) 산업 가치사슬과 공급망 체계의 원활한 유지 및 산업생태계 협력 촉진

- (산업 가치사슬의 현대화 수준 향상) 집적회로, 신형 디스플레이, 서버, 태양광 발전 분야 등을 중심으로 가치사슬 체계를 수립하고, 전후방산업 강화로 안정성 향상
- (대·중소기업의 통합 개발 촉진) 중소기업 특화 산업클러스터 육성 가속화
- (산업배치 최적화) 산업 가치사슬의 자원배치를 최적화하여 국제경쟁력 있는 첨단제조업 클러스터를 육성

(6) 산업 정책 환경 개선 및 산업 경제의 안정 운영 촉진

- (표준 제·개정 사업 추진) 기초전자부품, 반도체부품, 광전자부품, 전자소재, 신형 디스플레이, 집적회로, 스마트홈, 가상현실 등의 표준체계 정리 및 중점표준 제정·실시 가속화
- (재정 지원 확대) 첨단기술기업의 조세 혜택, 연구개발비 세액공제, 주식 인센티브 연결납세 등 정책을 구체화하여 기업의 부담 경감 및 기업의 R&D 투자 확대 유인
- (과학기술인재 지원 강화) 산학연계 전문 기술교육 모델 구축 지원 및 산업수요지향 인재양성 확대 추진

출처 : 중국 공업정보화부(2023.9.5.)

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_6ec44841d92a49729b9c04a91b5f89f9.html

7 OECD, G7 ‘히로시마 AI 프로세스’ 관련 현황 보고서 발표

➔ OECD는 G7 ‘히로시마 AI 프로세스’^{*}에서 논의할 정책적 주제를 선정하기 위하여 생성형 AI와 관련된 각국의 기회와 과제 등을 조사한 보고서 발표^{**}(’23.9.)

* ’23년 5월 히로시마에서 열린 G7 정상회담에서 각국 정상들은 ‘히로시마 AI 프로세스’를 출범하여 생성형 AI에 대한 잠재적 위험성을 규제하기 위한 논의를 진행할 것을 계획

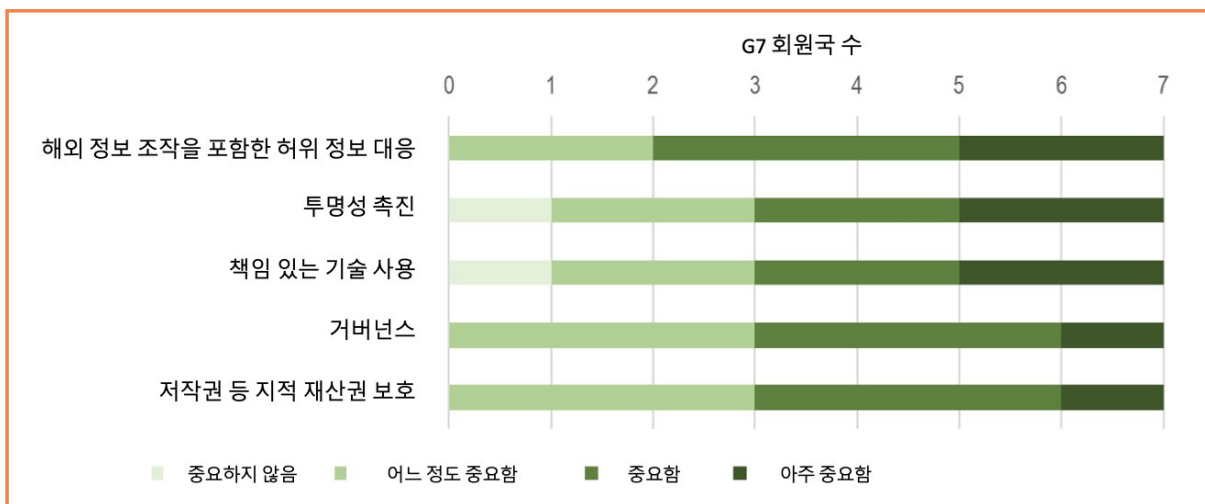
** G7 Hiroshima Process on Generative Artificial Intelligence (AI) : Towards a G7 Common Understanding on Generative AI

- 보고서는 일본이 히로시마 AI 프로세스를 지원하기 위해 G7 국가를 대상으로 설문조사를 실시하여 각국의 정책 추진 현황, 생성형 AI와 관련한 기회 및 위험 사항 등을 파악한 결과를 토대로 작성
- 생성형 AI는 공공, 학술 및 정치적 토론의 중요한 주제로 부상하였으며 기업은 새로운 비즈니스 기회 창출을 위해 관련 기술 채택을 가속화하는 추세
 - 생성형 AI 관련 뉴스 기사와 트윗 급증, 관련 과학 출판물 증가, 벤처 투자 확대 등에서 나타나듯 생성형 AI 관련 대중의 인식도 확대되고 있음
 - ※ 2019년 이후 생성형 AI 관련 출판물이 5배 증가하였고, 2023년 상반기 생성형 AI에 대한 벤처 투자가 전 세계적으로 120억 달러에 달했으며, 오픈소스 커뮤니티 활성화에 따라 생성형 AI 시스템에 특화된 오픈소스 AI 모델 및 코드의 수도 증가하고 있음
 - 생성형 AI는 산업과 사회에 혁신 잠재력을 가지고 있으나 악의적 사용으로 인한 허위 정보 전파, 조작된 콘텐츠 생성 등 부정적 결과를 초래할 가능성 상존
 - ※ 2023년 1~7월 약 5,600건의 뉴스 기사에서 생성형 AI와 관련된 약 1,000여 건의 사건·위험이 보고되었으며, 2022년 12월 이후 사고·위험 발생 건수가 급증
- G7 회원국들은 생산성 향상, 혁신 및 기업가 정신 고취 등을 생성형 AI의 기회 요소로, 허위 정보와 의견 조작을 가장 큰 위험 요소로 파악
 - (주요 기회 요소) 생산성 향상, 혁신과 기업가 정신의 촉진, 헬스케어 개선, 기후 위기 해결 도움, 민주적 과정의 추적성 및 투명성 강화, 시민들의 공공 서비스 접근성 개선 등
 - (주요 위험 요소) 디지털 소문 등 허위 정보와 의견 조작, 지적 재산권 침해, 개인정보 보호 위협, 사이버 보안 등 보안 위협, 데이터 남용 및 부적절한 사용, 인권 위협 등
- G7 회원국들은 생성형 AI기술의 책임 있는 사용, 허위 정보 대응, 생성형 AI 거버넌스, 사이버 및 바이오 보안 위협을 가장 시급하고 중요한 정책 이슈로 파악
 - 기타 이슈로는 개인정보와 데이터 거버넌스 이슈, 데이터 접근에 대한 공정성과 편견 대응, 인권 등 기본 권리, AI 시스템의 보안과 견고성 이슈, 민주적 가치 등이 있음



- G7 회원국별로 인식된 정책 격차는 다양하나, 허위 정보 대응, 투명성, 책임 있는 생성형 AI 사용과 관련된 정책적 격차를 중요한 과제로 강조
 - 이를 해결하기 위한 조치로는 기존의 법적 프레임워크 활용, 이해관계자 의견 수렴, 새로운 거버넌스 기구 설립 및 가이드라인 제시, 국제 거버넌스 메커니즘의 필요성 인식 등이 있음
 - 생성형 AI 규제 및 거버넌스를 어렵게 하는 특징으로는 생성형 AI의 예측 불가능성, 적응성, 자율성 및 다목적성, 개발 및 사용 단계에서의 투명성 부족, 딥페이크(Deepfake)를 포함한 허위정보 등이 있음

〈 G7 국가의 생성형 AI문제 해결을 위한 기존 또는 진행 중인 정책의 격차 〉



주 : '생성형 AI와 관련된 아래 문제들을 해결하기 위한 정책에서 확인된 격차가 얼마나 중요합니까?'에 대한 응답 집계
 자료 : OECD(2023), G7 Hiroshima Process on Generative Artificial Intelligence (AI).

- 국제적 협력이 필요한 이슈로는 규제적 프레임워크와 상호 운용성, 사이버 및 바이오 보안 위협, 개인 데이터 및 지적 재산권, AI투명성 및 윤리, 공공 이익을 위한 생성형 AI활용, 기회의 불균형이 제시
 - 이를 위한 정책 수단으로는 △안전 및 품질 관리, 역량 및 신뢰 구축을 위한 효과적인 도구 제공, △국내외 이해관계자와의 소통, △리스크 평가를 위한 인센티브 개발, △자발적인 행동 규범 등이 제안됨

출처 : OECD(2023.9.7.)

<https://www.oecd.org/sti/g7-hiroshima-process-on-generative-artificial-intelligence-ai-bf3c0c60-en.htm>

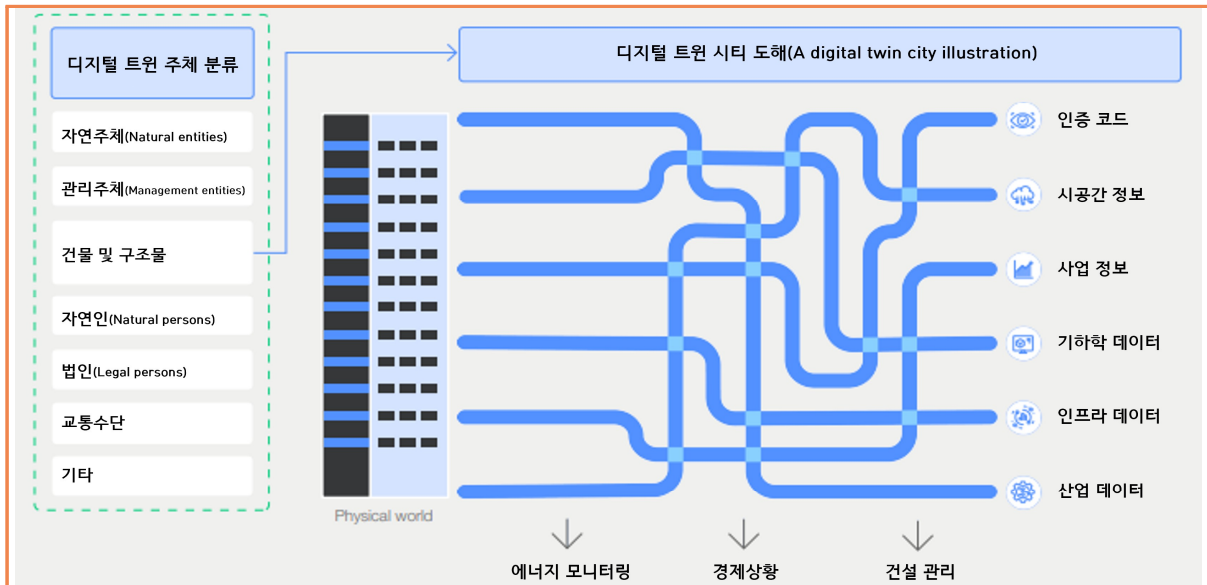
8 WEF, 디지털 트윈 시티를 위한 제언을 담은 보고서 발간

⇒ WEF는 디지털 트윈 시티(Digital Twin Cities) 개발을 위한 고려사항 및 정책적 제언을 제시하기 위한 보고서 발간*(’23.8.)

* Digital Twin Cities: Key Insights and Recommendations

- ‘디지털 트윈 시티’란 현실 세계의 물리적 물체에 대응하는 디지털 모델을 의미하며, 다음의 두 가지 특징을 가짐
 - ① 물리 세계에서 구별되는 물체를 기본 데이터 유닛으로 인식하며, 디지털 트윈은 해당 유닛의 정태적 정보와 동적 데이터를 결합함
 - ② 다양한 산업이나 분야의 데이터를 통합할 수 있으며, 이를 통해 도시 운영과 공공서비스에 대한 종합적이며 효과적인 데이터를 제공할 수 있음
 - 데이터를 통한 도시 관리와 스마트 서비스, 양방향 소통 시스템을 제공하는 디지털 트윈 시티는 지속가능한 성장과 지역 개발에 기여할 수 있음

〈 디지털 트윈 시티 개념도 〉



자료 : WEF(2023), Digital Twin Cities: Key Insights and Recommendations.

- 디지털 트윈 시티 시장 규모*는 증가하고 있으나 여전히 개념에 대한 이해나 관련 기술, 플랫폼, 비즈니스 모델 개발 경로 등에 대한 합의는 부족한 상황이며, 디지털 트윈 시티 구축에 있어 다음과 같은 과제에 직면해 있음

* 디지털 트윈 시티 시장 규모는 2026년 약 482억 달러에 달할 것으로 전망

- (복잡한 지역 개발 수요 증가) 교통, 환경, 치안, 사회보장 등 도시가 진화하며 발생하는 문제는 도시계획, 관리, 서비스 등 다양한 분야가 얽혀 있음



- (급속한 기술 발전) 디지털 트윈 기술은 IoT, 인공지능, 빅데이터, 3D 모델링, 블록체인 등 다양한 기술을 포함하고 있으나, 이러한 새로운 기술은 법적인 프레임워크나 기술 표준을 수립하는데 시간이 소요
 - (불확실성에 대한 투자와 위험) 디지털 트윈 시티 개발은 데이터 센터, 빅데이터 수집 기기, 스마트 센서, IoT 등 데이터 인프라에 대한 막대한 투자와 스마트 도시관리를 위한 운영비용을 필요로 하기 때문에 혁신이 뒷받침되어야 함
 - (구축 기간의 장기화) 디지털 트윈 시티는 물리환경과 가상환경을 연결하는 장기간의 구축 과정이 필요하며, 이 과정에서 데이터 보안 등의 문제가 중요
- 이러한 과제를 해결하기 위해 보고서는 5개 요소로 구성된 SODPA 프레임워크*를 활용하여 정부와 기업에 디지털 트윈 시티 건설 과정에 대한 지침을 제공
- * 디지털 트윈 시티의 목표는 삶의 질 향상에 있으므로 SODPA 모델은 사람을 중심으로 함

구성 요소	주요 인사이트
전략 및 역량 개발 (Strategy and talent development)	<ul style="list-style-type: none"> • 유관 정책, 기술, 자원에 대한 종합적인 검토가 필요함 • 명확하면서도 유연한 개발 전략을 구축하도록 함 • 공공-민간 간 협력을 위한 다양한 이해관계자의 접근을 취함 • CIO(Chief Information Officer)이나 CDO(Chief Digital Officer)와 같이 정부 내에 디지털 전환을 담당하는 보직을 마련함 • 대학, 전문훈련기관, 기업 등 다방면에서 디지털 트윈 시티에 필요한 역량을 개발할 수 있도록 교육을 제공함
운영 및 사업 (Operation and business)	<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 공공-민간 협력을 위해 각 주체(정부, 개발기업, 투자자, 사용자 등)의 역할을 명확히 제시함 • 공공-민간 협력 관계에 기반하여 지속 가능하며 혁신적인 비즈니스 모델을 구축함 • 지속가능한 비즈니스 모델을 위해 데이터로부터 부가가치를 창출함
데이터와 인프라 (Data and infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> • 센서 컨트롤 시스템을 강화하여 수질, 교통 현황, 에너지, 보행자 안전 등을 모니터링 할 수 있도록 함 • 인터넷 및 컴퓨팅 인프라를 강화하여 대규모 데이터 처리와 실시간 시뮬레이션, 분석, 개입 등을 가능하게 함 • 데이터 통합 및 품질을 제고함
플랫폼과 기술 (Platform and technology)	<ul style="list-style-type: none"> • 센서 및 비디오 데이터 플랫폼을 구축하여 관리자의 의사결정을 지원함 • 다양한 모델링 기법과 물리 데이터를 활용한 트윈 시티 모델 시각화 플랫폼을 구축함 • 데이터 통합 및 서비스 플랫폼을 구축함 • 오픈 소스 활용 플랫폼을 구축하여 데이터의 다양한 활용을 가능하게 함
활용 및 시나리오 (Application and scenario)	<ul style="list-style-type: none"> • 효과적인 디지털 트윈 시티 및 거버넌스를 통해 도시 운영의 불확실성 및 위험을 줄임 • 다양한 서비스 개선과 지속 가능한 개발을 위해 디지털 트윈 기술을 활용함 • 공공-민간 협력을 강화함

- 디지털 트윈 시티 조성을 촉진하기 위해서는 정부와 기업의 공동 노력이 필수적이며, 이를 위해 보고서는 주체별로 다음의 사항을 제안

영역	정부에 대한 제언	기업에 대한 제언
전략 및 역량 개발 (Strategy and talent development)	<ul style="list-style-type: none"> • 인재 양성 프로그램의 구축 • 명확한 리더십 역할 구성 • 인재 유입 • 정부-산업-학계 간 협력 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 트윈 시티 산업기금 조성 • 산업 연합 구성 • 지역 기반 산업 밸류 체인 육성 • 디지털 트윈 산업과 기존 산업 간 통합 증진
운영 및 사업 (Operation and business)	<ul style="list-style-type: none"> • 공공-민간의 명확한 역할정의를 바탕으로 민간 영역을 통합한 가치 시스템 구성 • 정부 지원 시스템을 넘어선 산업 모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부 지원 시스템을 넘어선 산업 모델 구축
데이터와 인프라 (Data and infrastructure)	<ul style="list-style-type: none"> • 광범위한 인프라 구축 • 개인의 프라이버시 보호와 데이터 품질 보장 	<ul style="list-style-type: none"> • 인프라 구축에 있어 정부와 협력 • 지역의 데이터 및 프라이버시 규제와 법률 준수
플랫폼과 기술 (Platform and technology)	<ul style="list-style-type: none"> • 활용 개발을 위해 데이터 접근 개방 • 서로 다른 기업 및 스킬을 하나의 플랫폼에 통합 	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 간 스킬 및 기술의 공유 활성화 • PaaS(Platform as a Service) 모델의 개발 및 활용
활용 및 시나리오 (Application and scenario)	<ul style="list-style-type: none"> • 수요의 갭을 측정 • 인큐베이션 프로그램 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 문제해결을 지원할 수 있는 특화 서비스 개발 • 시민을 도울 수 있는 특화 서비스 개발

출처: WEF(2023.8.29.)

<https://www.weforum.org/reports/digital-twin-cities-key-insights-and-recommendations>



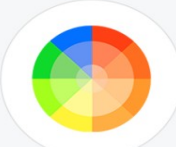
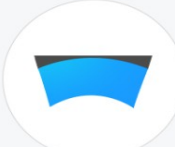


III 주요 동향(2) : ICT

1 차량용 디스플레이, 대화면·고해상도 OLED로 무게중심 이동

➔ 차량용 디스플레이 시장, 대화면·고화질 OLED 중심으로 팽창

- OLED가 차량용 디스플레이의 프리미엄 솔루션으로 손꼽히는 이유는 △색 정확도 △디자인 자유도 △친환경 측면에서 월등한 기술력을 갖추었기 때문
 - 자체발광 구조를 가진 OLED는 완벽한 블랙 구현과 정확한 색상을 표현할 수 있어 타 디스플레이 기술과는 차원이 다른 화질을 선사하며 백라이트가 필요없는 구조이기 때문에 차량 내장재의 굴곡에 맞게 디스플레이를 휘거나 구부리는 것이 가능
 - 특히 LG디스플레이의 P-OLED는 차별화 기술인 탠덤(Tandem) OLED를 적용해 LCD 대비 최대 60% 적은 전력을 소비, 업계 최저 수준의 소비전력과 무게를 바탕으로 에너지 효율을 향상하여 전기차에서도 최적의 부합 패널
- ※ EU가 제정한 '유해물질 제한 지침' 준수 및 새집증후군 유발물질로 알려진 '총휘발성 유기화합물'의 방출량 충족 조건을 만족해 스위스 인증기관 SGS로부터 '에코 프로덕트 (Eco Product)' 인증 획득

〈 차량용 OLED 특징 〉

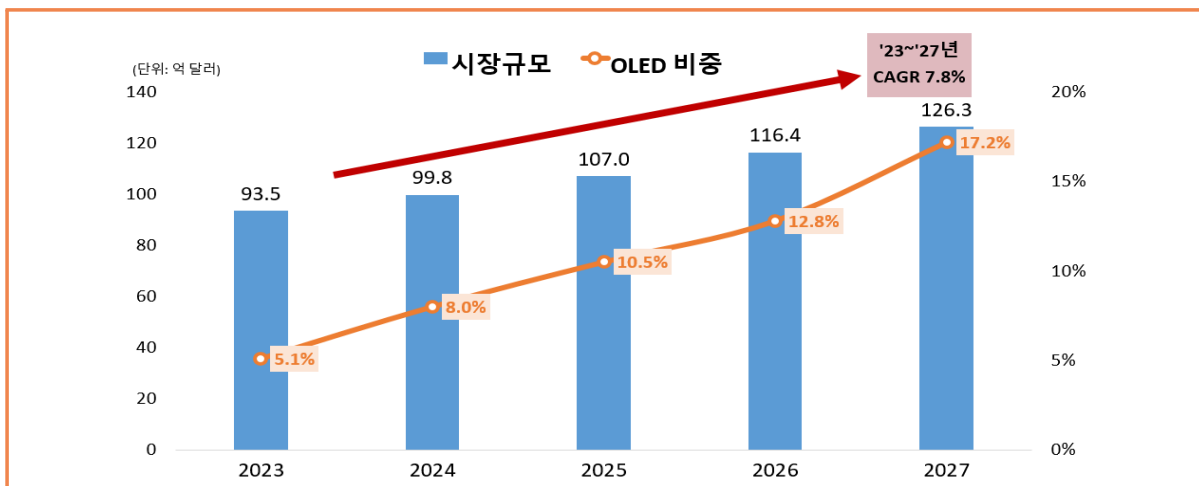
차량용 OLED 디스플레이 강점	주간·야간 환경에서 밝고 선명한 화질을 유지하는 LG디스플레이의 차량용 OLED
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>색 정확도</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>디자인 자유도</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>친환경</p> </div> </div>	

출처 : LG디스플레이

- 디지털 콕핏과 같이 스마트 디바이스로 진화하는 자동차에서 인포테인먼트(정보+오락) 기능이 강화되면서 차량에 탑재하는 디스플레이도 시장도 동반 성장
 - 시장조사기관 옴디아에 따르면 차량용 디스플레이 시장은 2023년 93.5억 달러에서 2027년 126.3억 달러에 달할 전망
 - LCD 비중이 줄고 프리미엄 자동차에서 요구하는 슬라이더블과 같은 새로운 폼팩터 구현이 가능한 OLED 등에 집중하고 있어 OLED 등 디스플레이 시장우위에 있는 국내 기업의 선전 기대

- 세계 차량용 OLED 패널 매출은 2023년 2.6억 달러에서 2029년 13.9억 달러로 급성장하며 2023년 5.1%에서 2027년 17.2%로 비중이 점차 확대될 것으로 예상

〈 차량용 디스플레이 시장 전망 〉



출처 : 한국디스플레이산업협회, 2023.8.2.(옴디아 자료 재인용)

→ SDV(Software Defined Vehicle) 시대 도래...차량용 디스플레이는 새로운 변신 중

- 디스플레이 업계의 주력 사업인 스마트폰·TV 시장은 이미 포화상태에 이르러 성장 잠재력이 크지 않은 반면, 자동차 디스플레이 시장은 본격적으로 개화
 - 자동차의 전장화·자율주행 기술 고도화에 따라 자동차 내부 공간 기능과 활용성이 다양화되면서 차량에 탑재하는 디스플레이 크기도 고급화·대형화·고화질화
 - 미래 자동차는 운전자·탑승자가 차 안에서 디스플레이 화면을 이용해 오락·정보 등 다양한 콘텐츠를 즐기고 차량 내 정보를 통합 관리할 수 있는 스마트 디바이스 일종으로 변모
 - 이동 수단 기계로서의 자동차가 ‘소프트웨어(SW) 중심 스마트 디지털 기기’로 발전하면서 SW가 차량을 정의하는 SDV 시대 도래로 디지털 콕핏, 디스플레이 산업 부각
 - 디지털 콕핏 시스템을 구성하는 Cluster와 주행 관련 정보, 차량 상태, AVN(Audio·Video·Navigation)을 운전자가 하나의 통합 화면에서 직관적으로 볼 수 있는 스크린화(Screenification)가 진행되면서 디스플레이가 차량 내 허브 역할 담당
 - 주행정보, 영화 등 콘텐츠를 하나의 화면에 담으려는 니즈 확산, 차량용 디스플레이 시장에서도 더 크고 밝고 선명한 패널을 채택하는 대형화·고해상도 추세

출처 : 한국디스플레이산업협회 외(2023.8.)

<https://www.kdia.org/bbs/bbsView.jsp?mgrId=28&bbsId=9612&cPage=1&cBlck=1&srchItem=ALL&srchWord=>

[https://www2.hi-ib.com/upload/R_E09/2023/02/\[20192743\]_230352.pdf](https://www2.hi-ib.com/upload/R_E09/2023/02/[20192743]_230352.pdf)

<https://news.lgdisplay.com/>

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230802076400003>



2 화웨이, 美 반도체 제재 속에서 5G 스마트폰 '메이트 60 프로' 공개

→ 중국 화웨이 7나노 공정 프로세서 탑재 5G 스마트폰 출시

- 중국 화웨이가 미국의 반도체 수출 규제에도 불구하고, 스마트폰 '메이트 60 프로'를 공개하면서 중국 반도체 기술 경쟁력에 대한 관심 고조
 - 화웨이 '메이트 60 프로'의 두뇌 역할을 하는 애플리케이션 프로세서(AP)가 7nm(나노미터·1nm=10억분의 1m) 공정*에서 생산된 것으로 추정
 - * TSMC와 삼성전자 3나노 공정 대비 5년 이상 격차(18년 출시된 아이폰 성능과 동급 수준)

〈 메이트 60 프로 주요 사양 〉

	운영체제	• HarmonyOS 4.0
	배터리	• 5000 mAh
	성능	• 기린(Kirin) 9000S(7나노)
	스토리지	• 512GB/1TB
	카메라	• 광각, 트리플 카메라
	기타	• 중국 부품 국산화율 90% 추정 • 중국 최초 5G 통신 지원



출처 : 화웨이 / GSMARENA

- 미국 주도의 반도체 수출 규제 속에서 중국 기업(SMIC)이 ASML 노광장비(EUV) 없이 7나노 양산 자력 성공 여부에 관심 집중
 - ※ 7나노 양산에는 첨단 반도체 장비(EUV)와 반도체 설계기술(EDA) 확보가 필수

→ 美, '중국, 7나노 공정 프로세서의 양산 성공 여부' 조사 중

- (장비) 7nm 이하 공정의 필수 장비로 알려진 ASML의 극자외선(EUV) 노광장비는 미국의 수출규제로 중국 반입이 불가능한 것으로 추정
 - ※ 노광장비 : 반도체 원판인 웨이퍼에 회로를 그릴 때 활용하는 장비
 - 중국 SMIC는 반입이 막힌 EUV 노광장비 대신 ASML의 DUV 노광장비를 활용하여 7nm 공정에 성공한 것으로 추정
 - ※ 노광장비 파장 : 심자외선(DUV, 193nm), 극자외선(EUV, 13.5nm)
 - 반도체 회로를 그리는 작업을 한 번(싱글패너팅)만 하면 되는 EUV 장비와 달리 DUV 장비는 두 번 이상(멀티패너팅) 작업을 반복해 가성비엔 한계
 - DUV 장비를 활용해 7nm 양산에 성공했다면 중국 정부의 막대한 금전적 지원 없이는 지속적인 7nm 양산이 불가능할 것으로 추정
 - ※ 수율이 업계 표준인 90%에도 턱없이 부족한 50% 미만으로 경제성에 한계(노무라 증권)

〈 ASML의 반도체 핵심 노광장비 〉

장비명	특징	제품
극자외선(EUV) 노광장비	<ul style="list-style-type: none"> • 7나노 이하 초미세 공정 필수 장비(ASML 독점) • EUV(극자외선)의 파장은 DUV(심자외선) 대비 짧은 13.5nm • 美 수출규제에 동참하면서 對중 수출 차단 	 TWINSKAN NXT:3300
심자외선(DUV) 노광장비	<ul style="list-style-type: none"> • EUV보다 구형 장비 • DUV는 193나노미터(nm), 248nm 등 EUV 대비 장파장 자외선을 사용 • 삼성전자·SK하이닉스 중국 현지 공장에서 사용 	 TWINSKAN NXT:2000i

출처 : ASML, IITP 정리

- (설계) 중국의 반도체 설계에 필수적인 EDA(전자설계자동화)툴 기술 진보(자립화) 가능성에 대해 다각적으로 분석 중
 - ※ 메이트 60 프로는 하이실리콘(AP나 네트워크 반도체를 설계하는 화웨이 자회사)이 설계
 - ※ EDA 시장 점유율('21년 기준) : 시놉시스(미국, 32%), 케이던스(미국, 30%), 지멘스(독일, 13%)
 - 화웨이는 미국의 수출통제 명단에 포함된 기업으로 칩설계에 필요한 미국산 EDA 툴을 사용하지 못해 '20년 이후 5G 스마트폰 미출시
 - ※ 금번 메이트 60 프로의 설계는 미국산 EDA 툴을 도용했을 것이란 예측도 존재
- (메모리) 화웨이 메이트 프로 60 프로에 탑재된 메모리반도체는 SK 하이닉스의 LPDDR5 D램*과 낸드플래시가 활용
 - * '23년 3월 이후 출시한 메모리반도체로 유통되는 과정에서 화웨이로 유입된 것으로 분석
 - 중국은 창신메모리(CXMT), 양쯔메모리(YMTC) 등 메모리 반도체 기업이 존재 하지만 기술경쟁력이 미흡한 것으로 분석
 - 메모리 반도체를 제외한 대부분의 부품(90% 이상)은 중국 내에서 수급한 것으로 알려지면서 중국 부품 자립화에 대한 경계 확산
 - ※ 미국 기업의 중국 매출 비중 : 퀄컴(64%), 애플(19%), 램리서치(31%),

출처 : Huawei Mate 60 Pro 외(2023.9.)

https://www.gsmarena.com/huawei_mate_60_pro-12530.php

<https://www.nocutnews.co.kr/news/6007969>

<https://www.etnews.com/20230224000157>

https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/cmercNews/cmercNewsDetail.do;JSESSIONID_KITA=7BE72938964825784A81030FAFE84957.Hyper?pageIndex=1&nIndex=1836277

<https://v.daum.net/v/20230904181811027>

<https://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=236347>



3 구글 클라우드 넥스트 2023 개최, 클라우드 시장 공략에 박차

→ AI를 지원하는 기술은 구글과 같은 빅테크의 향후 10년 발전을 좌우하는 가장 중요한 갈림길임을 강조(순다르 피차이(CEO), 기조연설)

- 생성 AI의 출현으로 아마존웹서비스(AWS)·마이크로소프트(MS)로 고착화된 클라우드 시장에서 후발 주자인 구글이 AI 기반 신기술을 공개하며 Top Tier로의 도약 의지를 적극 피력

※ 2023년 2분기 세계 클라우드 시장점유율은 AWS 32%, 마이크로소프트 애저 22% 순, 구글 클라우드는 11%로 3위에 랭크(Synergy Research Group)

< 구글 클라우드 넥스트 2023 >



<p>주요 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 개최일: 2023.8.29.~8.31.(현지 시간), 2019년 이후 4년 만에 대면 개최 • 기조연설(순다르 피차이): AI가 모든 분야, 모든 산업, 모든 비즈니스 기능에 영향을 미치고 우리가 생활하고 일하는 방식도 크게 변화할 것이라며 AI로의 전환은 우리 생애에서 가장 심오한 변화가 될 것 • 구글 클라우드 대표 토마스 쿠리안, AI 기반 신기술 소개: Build AI(Vertex AI), Use AI(Duet AI), AI ecosystem. 생성형 AI를 위한 클라우드 핵심 인프라 개선 사항 6가지 등 • 젠슨 황(엔비디아): 구글 클라우드와의 파트너십 성과(엔비디아 AI반도체 H100 탑재한 AI 훈련용 가상머신) 공개
---------------------	--

자료 : 구글 클라우드 넥스트 2023(2023.8)

- 클라우드 생태계에서 고객 혁신을 촉진하고 서비스를 가속화하는 AI 기반 신기술 소개
 - 기업·정부 및 개인 이용자가 구글 클라우드의 생성형 AI와 선도적인 클라우드 기술 혜택을 누릴 수 있는 △AI 최적화된 인프라 지원 △버텍스 AI △ 듀엣 AI 소개

< 구글 클라우드 넥스트 2023 >

AI 최적화된 인프라	버텍스 AI	듀엣 AI
<ul style="list-style-type: none"> • 기업이 모델을 훈련하고 제공할 수 있는 가장 발전된 형태 • 구글 분산형 클라우드를 통해 기업의 데이터센터와 엣지에서 실행할 수 있도록 구글 클라우드 리전(region)에서 해당 인프라 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업용 생성형 AI 개발과 구축이 가능한 개발자 도구 • 버텍스 AI 기업용 검색·대화 기능 정식 버전 출시. 기업은 보안이 내장된 상태에서 최소한의 코딩으로 자체 데이터를 이용한 검색·채팅 앱 개발 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 구글 워크스페이스와 구글 클라우드에 탑재된 AI 비서(마이크로소프트 코파일럿과 유사) • 이메일 작성, 구글 미트, 구글 독스에서 콘텐츠 자동 생성, 구글 프레젠테이션에서 생성된 이미지 사용 가능

자료 : 구글 클라우드 넥스트 2023(2023.8)

➔ **생성형 AI를 위한 클라우드 핵심 인프라 개선 사항 6가지 발표**

- ①클라우드 TPU v5e, ②GKE 엔터프라이즈, ③엔비디아 H100 GPU를 탑재한 A3 VM, ④타이타늄 시스템, ⑤구글 분산형 클라우드, ⑥크로스-클라우드 네트워크
- 엔비디아 H100 탑재 ‘A3 가상머신(VM)’을 설명하며 구글 클라우드와의 협업

〈 핵심 인프라 개선 사항 6가지 〉

핵심 인프라 개선 사항	주요 내용
① 클라우드 TPU v5e	<ul style="list-style-type: none"> • 자체 개발한 Si용 반도체, 구글 클라우드의 최신 맞춤형 AI 가속기 • 클라우드 TPU(Tensor Processing Unit) v5e는 수만 개의 칩으로 확장 가능하며 효율성에 최적화 • 클라우드 TPU v4e와 비교해 달러당 훈련 성능이 최대 2배 개선, 달러당 추론 성능은 최대 2.5배 개선
② GKE 엔터프라이즈	<ul style="list-style-type: none"> • AI/ML 워크로드에 필요한 멀티 클러스터 수평 확장 지원 • 고객은 45%의 생산성 향상과 70% 이상의 소프트웨어 배포 시간 단축 경험 • 자동확장, 워크로드 오케스트레이션(orchestration), 자동업그레이드 등 GKE의 혜택이 클라우드 TPU v5e와 함께 정식 제공
③ 엔비디아 H100 GPU를 탑재한 A3 VM	<ul style="list-style-type: none"> • 엔비디아 Si반도체 H100을 탑재한 AI 훈련용 가상머신 ※ 200Gbps 인프라 처리 장치(IPU)를 엔비디아 H100과 결합한 슈퍼컴퓨터(10월 출시 예정) • A3는 생성형 AI 및 대규모 언어모델(LLM)을 구현할 수 있도록 설계 • A2 시스템 대비 3배 향상한 최대 26엑사플롭(EP)의 AI 성능과 맞춤형 IPU에 힘입어 최대 10배 더 많은 네트워크 대역폭 제공
④ 타이타늄 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 구글 클라우드는 워크로드 최적화 방식을 통해 인프라를 구축하고 전용 하드웨어와 소프트웨어 구성 요소를 결합하여 계속해서 증가하는 워크로드의 요구사항을 충족 • Titanium은 고객 워크로드의 성능, 안정 및 보안을 향상시키는 맞춤형 실리콘 및 여러 계층의 스케일아웃 오프로드 시스템 • 다른 2개 리딩(leading) 하이퍼스케일러에 비해 블록 스토리지 IOPS/인스턴스가 25% 더 빠름
⑤ 구글 분산형 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> • 엣지 또는 데이터센터에서 워크로드를 실행하고자 하는 기업의 고유한 요구사항을 충족할 수 있도록 설계 • 구글 클라우드는 벡텍스 AI 통합과 GDC 호스팅(Hosted)에서 알로이DB옵니(AlloyDB Omni)의 새로운 관리형 서비스 제공 등
⑥ 크로스-클라우드 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 크로스-클라우드 네트워크는 고객이 클라우드 환경 전반에서 애플리케이션을 연결하고 보호할 수 있도록 지원하는 글로벌 네트워킹 플랫폼 • 해당 플랫폼은 개방형으로 워크로드에 최적화, 제로트러스트를 구현하는 ML 기반 보안 제공 • 크로스 클라우드 네트워크는 고객이 어느 클라우드 환경에서든 구글 서비스에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 설계 - 네트워크 지연 시간을 최대 35% 단축

자료 : 구글 클라우드 넥스트 2023(2023.8)

출처 : Google Cloud 외(2023.8.)

<https://cloud.withgoogle.com/next>

<https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-in-frastructure-service-providers/>

https://www.bondweb.co.kr/_research/downloadPage.asp?number=730221&gn=1

<https://techrecipe.co.kr/posts/57396>

<https://zdnet.co.kr/view/?no=20230830112548>

4 메타, MR(혼합현실) 헤드셋 '퀘스트3' 공개하며 애플과 경쟁 본격화

→ 메타 Connect 2023에서 생성 AI와 혼합현실(MR) 결합 강화

- 마크 저커버그(CEO)는 이번 행사에서 AI와 메타버스 기술이 물리적 세계와 디지털 세계를 경험하는 방식을 중심으로 메타의 비전과 방향성 공유
 - 가상현실(VR) 기능에 중점을 뒀던 메타의 보급형 VR 헤드셋 메타 퀘스트2와 달리 MR 기능을 대폭 강화한 '메타 퀘스트3'와 AI 챗봇 '메타 AI' 베타 버전 등 새로운 AI 기능·서비스 공개
 - 마크 저커버그는 “메타 퀘스트3는 누구나 접근이 가능한 최초의 주류 MR 기기가 될 것”이라면서 “메타는 사람들을 연결시키는 것에 계속 집중할 것”이라고 언급하는 등 게임과 소셜을 통해 사용자들이 연결되는 것에 최우선

〈 메타 커넥트 2023 개요 〉

	일정	• 2023년 9월 27~28일
	장소	• 캘리포니아 멘로 파크 메타본사
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 페이스북·인스타그램 등 SNS에서 묻고 답하는 생성형 AI 서비스 '메타 AI(Meta AI)' 발표 • MR 헤드셋 '퀘스트3(Quest3)' 공개 • 스마트 글라스를 통해 페이스북 및 인스타그램 라이브를 진행할 수 있는 '레이밴 메타 스마트 글라스(Ray-Ban Meta Smart Glasses)' 공개

자료 : 언론 보도자료 정리

→ 메타는 가격 경쟁력 앞세운 '퀘스트3' 출시를 통해 VR·MR 헤드셋 시장 주도권 강화

- 고화질, 경량화, 콘텐츠 확대 등 기술력을 집약해 제품 경쟁력을 높인 새로운 MR(Mixed Reality) 헤드셋 '퀘스트3(Quest3)'를 공개하면서 2024년 1분기 출시 예정인 애플의 MR 헤드셋 '비전 프로(Vision Pro)'와의 경쟁 예고
- 퀘스트3는 상대적으로 낮은 해상도의 LCD가 탑재되었으며 퀄컴의 최신형 XR 전용 반도체인 스냅드래곤 XR 2세대를 사용하는 등 성능보다는 소비자들의 접근성에 무게
 - 퀘스트3는 중앙처리장치(CPU)로 퀄컴의 '스냅드래곤XR 2세대' 반도체가 탑재되었으며 2년 전 출시된 기존 퀘스트2보다 그래픽 처리 능력이 2배 향상
 - 카메라를 통해 실제 외부 볼 수 있는 '패스스루' 기능을 적용해 헤드셋을 벗지 않고도 주변 사물을 볼 수 있도록 설계했으며 기존 VR 헤드셋과 달리 외부 현실 세계와 상호작용이 가능한 것도 차별점
 - 이미지를 더욱 선명하게 만들고 해상도를 끌어 올려주는 광학 장치인 '팬케이크 렌즈'도 장착하였으며 기존 대비 부피를 40% 이상 줄여 착용감 개선

- 신형 ‘터치플러스’ 컨트롤러도 조작성이 향상되어 컨트롤러 없이 헤드셋 및 기능 조작이 가능한 ‘다이렉트 터치’ 기능 제공
- 이 외에도 이전 모델 콘텐츠와 호환할 수 있는 500여 개 VR·MR 콘텐츠를 퀘스트3 기기로도 즐길 수 있으며 올해 신규 개발되거나 업데이트된 게임 100여 개의 신규 콘텐츠를 추가할 예정
 - ※ 올해 12월부터 MS의 엑스박스 게임들을 퀘스트3에서 제공할 예정
- 퀘스트3의 가격은 128기가바이트(GB) 용량 모델 기준으로 499.99달러(한국 공식 가격 69만 원)부터 시작하며 2024년 1분기 일반 판매가 시작되는 애플의 비전 프로 가격(3,499달러)의 7분의 1 수준
- 애플이 2024년 초 MR 헤드셋 ‘비전 프로’ 출시를 앞둔 만큼 시장의 기대감이 높아진 상황에서 메타까지 신제품을 발표하면서 VR·MR 헤드셋 시장 경쟁은 본격화할 전망
- 비전 프로는 가격이 비싼 만큼 훨씬 높은 해상도의 마이크로LED가 사용되었으며 맥북에 들어가는 M2칩과 XR 기기 전용인 R1칩을 탑재하며 최고의 성능을 내기 위해 가격을 과감히 포기한 모습

〈 메타·애플 헤드셋 비교 〉

 <p>퀘스트3(Quest3)</p>	<p>제품 이미지</p>	 <p>비전 프로(Vision Pro)</p>
메타	제작사	애플
499달러	가격	3,499달러
스냅드래곤 XT Gen2	CPU	M2칩·R1칩
2064 × 2208	해상도(픽셀)	2160 × 3840
있음	컨트롤러	없음
장비 내장	배터리	별도 연결
515g	무게	453g

자료 : 언론 보도자료 정리

출처 : Meta Connect 2023 외(2023.9.)

<https://www.metaconnect.com/en/home>

<https://www.ajunews.com/view/20230929083517789>

http://www.g-eneews.com/ko-kr/news/article/news_all/20230928222442643b418061615_1/article.html

<https://www.mk.co.kr/news/it/10840985>



5 데이터 량보다 質에 중점을 두는 ‘소형언어모델(sLLM)’ 경쟁

- 슈퍼 컴퓨팅 만큼의 HW사양이 필요없는 소형언어모델(sLLM) 급부상
 - 머신러닝 매개변수(parameter)를 줄여 비용을 아끼고 미세조정(fine-tuning)으로 정확도를 높이는 ‘맞춤형 LLM’ 의미

- 작은 용량에 따른 머신러닝 소요시간과 비용 절감*

* 기존 LLM은 학습에 수개월이 걸리고 비용은 수십만~수백만 달러 발생, 구글 PaLM은 슈퍼컴퓨터 두 대로 50일 이상 훈련, GPT-3는 훈련 비용이 1,000만 달러(약 132억 원) 소요
 ※ 오픈AI의 ‘GPT-3.0’와 ‘GPT-3.5(챗GPT)’는 1,750억 개, 구글의 ‘PaLM’은 5,400억 개에 달하지만, sLLM은 60억~70억 개에 불과

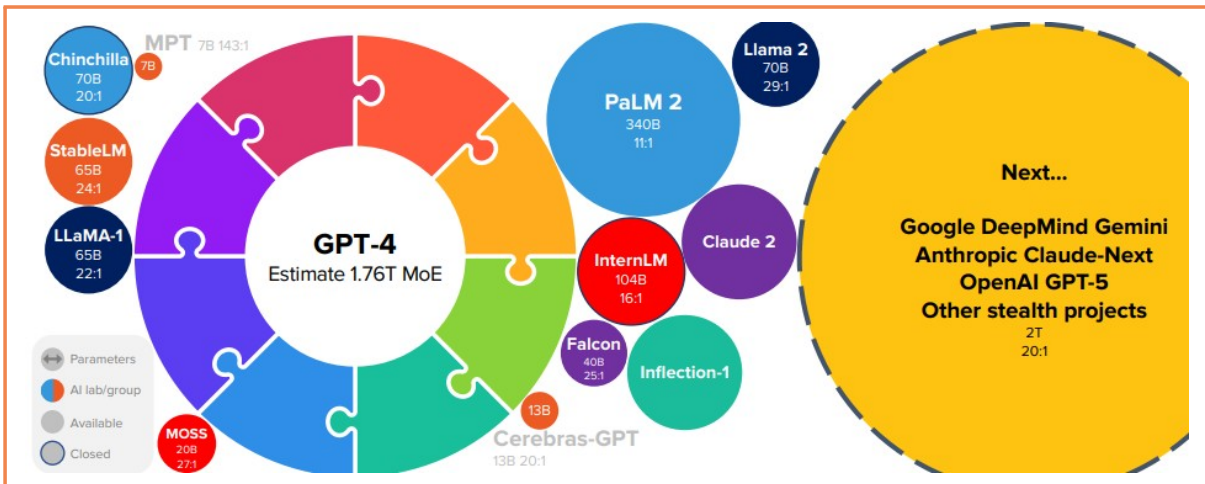
〈 언어모델과 매개변수 크기 〉

대형언어모델(LLM)	구분	소형언어모델(sLLM)
<ul style="list-style-type: none"> • 약 수천 억 개 ~ 수조 개 • 정확하고 복잡한 작업으로 방대한 컴퓨팅 자원 필요 • 많은 훈련 시간 필요, 비용 부담 큼 	매개변수	<ul style="list-style-type: none"> • 수십 ~ 수백 억 개 • 적은 컴퓨팅 자원을 활용해 학습 • 특정 영역 언어에 특화, 맞춤형 서비스 가능 • 신속한 파인튜닝 등
	특징	

출처 : IITP 정리

- (샘 알트먼, 오픈AI) 매개변수 추가를 통한 대규모 언어모델(LLM) 크기 증가만으로 AI 성능을 향상시키는 데는 한계
 - 어느 정도까지는 매개변수가 많아질수록 모델의 학습능력이 향상되고 답변 정확도가 제고되지만, 항상 비례하지는 않는다고 설명
 - AI 모델 크기가 AI 성능과 비례하는 것은 아니며, AI 성능은 매개변수 크기 외에도 다른 다양한 요소들에 의해 좌우될 수 있음

〈 언어모델과 매개변수 크기 〉



출처 : <https://lifearchitect.ai/> (2023.7월), 토큰:매개변수 비율

➔ 소형언어모델(sLLM) 개발에 나선 국내외 기업과 대학

- (마이크로소프트) GPT-3.5의 매개변수 1% 미만인 13억 개 매개변수로 구성된 소규모 언어모델 ‘파이-1(phi-1)’을 공개해 주목
 - 파이-1은 휴먼이별(HumanEval) 테스트에서 GPT-3.5보다 우수한 성능을 보인 것으로 알려져, 모델 크기를 확대하는 것이 아닌 품질 개선을 통해 성능을 달성할 수 있다는 것을 입증
- (메타) 매개변수를 키우기보다 LLM 훈련에 사용하는 토큰(텍스트 데이터 단위)의 양을 늘려 품질 향상
 - 매개변수가 70억(7B)~650억(66B) 개의 다양한 크기의 버전을 공개
- (데이터브릭스) 돌리(Dolly) 2.0은 100달러 비용으로 1대 서버에서 3시간 훈련해 구축한 매개변수 60억 개의 소형언어모델
 - 1.0 버전은 알파카의 데이터셋 활용, 2.0버전은 데이터브릭스 자체 구축한 데이터셋을 학습, 상업 목적으로 사용 가능
- (스탠포드 대학) ‘라마 7B’ 기반의 sLLM ‘알파카(Alpaca)’ 출시
 - 알파카는 매개변수 70억 개로 클라우드 서비스(컴퓨터 8대)를 이용해 3시간 만에 훈련 완료, 비용도 600달러(약 79만 원)에 불과
- (LG AI 연구원) 엑사원 2.0 버전은 매개변수에 따라 총 6종(17억 개, 88억 개, 250억 개, 700억 개, 1,750억 개, 3,000억 개)으로 다양
 - 매개변수를 줄인 대신 질 좋은 데이터를 학습시키고 미세 조정(파인튜닝)하는 방식으로 성능 개선
- (카카오) 초거대 AI의 파라미터(매개변수) 경쟁보다는 비용 합리적인 ‘KoGPT 2.0’ 모델로 버티컬 서비스 계획(B2C 중심)
 - ※ 60억-130억-250억-650억 개까지 다양한 크기 모델을 테스트, 비용 합리적인 AI 모델 생성

출처 : 매일경제 외(2023.7.)

<https://www.mk.co.kr/news/it/10791394>

<https://www.khan.co.kr/economy/economy-general/article/202307212133025>

<https://www.hankyung.com/it/article/202305221575i>

<https://techcrunch.com/2023/04/14/sam-altman-size-of-llms-wont-matter-as-much-moving-forward/>

<https://lifearchitect.ai/models/#model-bubbles>


https://securities.miraeasset.com/bbs/maildownload/20230403175347670_154




단신 동향



1. 해외


※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국	대중국 반도체 추가 수출통제 조치 임박 (로이터 / 2023.10.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 정부는 대(對)중국 반도체 장비 및 인공지능(AI)용 칩에 대한 추가적인 수출통제 조치를 조만간 발표할 예정 - 앞서 상무부는 미국 기술을 사용한 첨단 반도체 장비, 인공지능 칩 등의 중국 수출을 포괄적으로 제한하는 수출통제 발표 - 구체적으로는 △16나노미터 또는 그보다 발전된 기술로 만든 로직칩 △18nm 이하 D램 △128단 이상 낸드 플래시 등을 만들 수 있는 장비와 기술이 제재 대상에 포함 - 이번 추가 수출통제 조치의 구체적인 정보는 공개되지 않았으나, 기존 수출통제 조치를 보완하는 내용이 담길 전망 - 이번 추가 수출통제에 AI 반도체 칩이 포함될 것으로 예상 ※ 미국 정부는 엔비디아의 AI용 그래픽처리 반도체인 A100과 H100 등에 대한 수출을 지난해부터 통제함으로써 엔비디아는 A100을 저사양 버전인 A800으로 개조해 중국에 공급해왔는데 이번 수출 통제 규정으로 A800에 대한 수출도 제한될 가능성 농후
	4개 물리학 연구 센터, NSF로부터 7,600만 달러 지원 받아 새로운 프론티어 연구 수행 (국립과학재단 / 2023.9.12.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 국립과학재단(NSF)은 물리학 전반에서의 신비한 현상에 대한 탐구·이해·활용을 위해, 물리학 프론티어 연구 센터 프로그램을 통해 7,600만 달러의 자금 지원 예정 - 이는 대규모 연구팀을 결집시키며, 각 센터는 6년 동안 1,400만~2,500만 달러의 자금을 지원받을 예정 - 양자 규모의 속성, 물질의 정보 저장, 생물학적 메커니즘의 물리적 기원 등 다양하고 어려운 물리학 연구 분야에 집중 - 미국 과학 인력 구축·물리학 분야의 다음 세대 리더 양성을 위한 교육 및 지도 기회를 제공 - 아웃리치 프로그램을 통해 중·고등학생들에게 과학 분야 소개 및 흥미 유도 - 연구 분야에는 양자 정보 물리학, 양자 시스템 제어, 초저온 원자 등이 포함되며 양자 컴퓨팅, 암호학 등 다양한 응용 분야에서 활용 가능할 것으로 예상


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	미국 주요 광물 및 자재 공급망 강화를 위한 자금 지원 계획 발표 (에너지부 / 2023.9.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 에너지부는 미국의 주요 광물 및 자재 생산·정제를 통한 공급망 강화를 위해 1억 5천만 달러 규모의 자금 지원 계획을 발표 ○ 미국은 투자(Investing in America) 의제에 따라 주요 광물 및 자재의 해외 공급 의존도를 줄이며 국내 수요를 충족하는 것을 목표로 초당적 인프라 법을 통해 자금을 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 미국은 50개 이상의 주요 광물 중 12개 광물을 전적으로 해외 공급원에 의존하고 있으며, 30개 이상의 광물에 대해서는 50% 이상을 해외 공급원에 의존하고 있음 - 주요 광물 및 자재는 태양 전지판, 풍력 터빈, 전기자동차, 수소 연료 전지 등 미국의 기후 목표 달성을 위한 청정에너지 기술 제조에서의 핵심 요소로, 청정에너지 전환 극대화에 이바지할 것으로 기대 ○ 이번 자금 지원은 재활용 자재, 광산·산업 폐기물, 광석 매장지 등 미국 전역의 주요 광물 출처에서 안전하고 지속가능한 국내 주요 광물 공급망 구축 프로젝트에 사용될 예정 <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 국내 주요 광물 및 자재 공급원 개발을 위한 기술 또는 프로세스 개선 - 주요 광물 및 자재의 저비용, 친환경적 추출, 생산, 분리 및 처리에 사용될 차세대 기술 개발 - 청정에너지 기술에서 대체재로 사용할 수 있는 희소 주요 광물·재료 대안 또는 대체재 개발 등
	미국-아세안 ‘포괄적 전략적 동반자 관계’ 1주년 (백악관 / 2023.9.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해리스 부통령은 미국-아세안 정상회의와 동아시아 정상회의에 참석하여 동남아시아 국가와 미국의 지속적인 ‘포괄적 전략적 동반자 관계’를 재확인 ○ 미국-아세안은 2022년에 열린 미국-아세안 정상회의에서 양국 관계를 포괄적 전략적 동반자 관계로 격상하는 역사적인 조치를 취함 ○ 정상회의를 통해 보건, 환경 및 기후, 에너지, 교통, 여성 역량 강화에 대해 지속적인 협력을 제도화하고 확대하기 위해 노력할 것을 확인 <ul style="list-style-type: none"> - (포용적 경제 성장, 혁신 경제 및 고품질 인프라) 미국-아세안은 포용적 경제 성장과 광범위한 번영 추구를 위한 경제 협력을 지속적으로 강화하여 디지털 인프라 및 민간 부문 투자 확대 등을 위한 이니셔티브를 시행 - (기후, 에너지, 환경) 동남아시아 지역에서 통합 전기차 생태계 개발을 위한 미국-아세안 전기차 이니셔티브와 미국 국제개발처 동남아시아 스마트 전력 프로그램, 기후변화 연구센터 등을 시행






국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 		<ul style="list-style-type: none"> - (국방 및 해양 협력) 해양 안보와 불법·비보고·비규제 어업에 대응하기 위한 협력을 포함하여 미국-아세안의 강력한 국방 파트너십을 재확인 - (건강, 인권, 여성 역량 강화) 성주류화, 여성의 경제적 역량 강화, 젠더 기반 폭력 근절 등에 대한 협력을 강화하고 COVID-19 팬데믹으로부터 회복을 지원하는 공동의 약속을 재확인
	마이크론테크놀로지에 1,920억 엔 보조금 지급 예정 (야후파이낸스 / 2023.10.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 반도체 산업 재건을 모색 중인 일본 정부는 미국 반도체 기업 마이크론 테크놀로지의 히로시마 공장에 최대 1,920억 엔 규모의 보조금 지급 계획을 발표 - 일본 정부는 앞서 마이크론 테크놀로지에 보조금 465억 엔을 지급하기로 했으나, 이번에 지원 규모를 대폭 확대 - 보조금 중 1,670억 엔은 설비 투자에 사용되고, 나머지 250억 엔은 연구개발비로 사용할 예정 - 한편, 마이크론 테크놀로지는 첨단 반도체 양산에 필요한 극자외선(EUV) 노광장비를 일본 내에 들여와 2026년부터 차세대 D램을 생산할 예정으로 히로시마 공장에 최대 5,000억 엔을 투자하는 계획 발표
일본 	재료공학 로드맵 재검토 <디바이스, 의료·바이오재료 분야> ~30년 후의 미래를 향한 꿈·기술~ (일본학술회의 / 2023.9.15.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본학술회의는 '11년부터 자연과학, 공학 분야의 과학 로드맵을 작성해 왔으며, 최근 디바이스 소재 분야 및 의료·바이오 소재 분야의 로드맵을 재검토한 결과를 발표 - '디바이스 소재 분야' 및 '의료·바이오 소재재료 분야'의 로드맵과 관련하여 「30년 후 달성될 기술을 고려했을 때, 어떤 사회가 실현될 것이며, 그 사회에서 고려해야 할 점은 무엇인가?」와 같은 관점에서 로드맵을 재검토한 결과를 정리 - 30년 후에는 현재 상용화를 추진 중인 다양한 기술(리니어 신칸센, 고속도 광전송 백본(Back-Bone), 드론 물류, 자율주행, 장기간 보존식품, 자연순환 에너지, 탄소 중립 실현 등)은 이미 실현되었으며 이를 통해 '안전·안심·편리한 사회' 구축을 위한 노력이 추진 중일 것으로 예상 - 따라서 30년 후에는 동 분야에서 분자 분석과 기능제어를 기반으로 한 의료기술, 정밀한 동작과 인간과 협력가능한 로봇 기반 의료 기술, 인간의 오감에 필적하는 고정밀 화상기술, 가상현실 구축기술, 초고속·대용량 정보 및 에너지 전달 시스템 기술, 생체정보 연속 모니터링 기술, 인간을 지원하는 고정밀 AI 기술, 환경 대응형 에너지 제조시스템 기술, 생체 조직에 완전히 적합한 소재 디바이스 시스템 등 10개 기술이 실현되어 있을 것으로 기대



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<p>중국</p> 	<p>미래 산업 혁신의 프런티어 분야 보고서 발표 (베이징시과학기술위원회 / 2023.9.9.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국과학기술정보연구소와 상하이시과학연구소가 공동 작성한 <미래 산업 혁신의 프런티어 분야>보고서가 푸장 혁신포럼에서 발표됨 - 뇌 유사 칩, 양자정보, 합성생물학, 녹색 수소 생산 및 블록체인 등 미래 산업혁신의 5대 프런티어 분야를 선정 - 미래 산업의 발전과 관련해 전략적 건의 제시 ○ 주요내용 - 중국은 미래 산업 배치에서 초보적인 성과를 창출 <ul style="list-style-type: none"> ※ 중국의 뇌 유사 칩 연구는 시작이 늦었지만 2016년 미국과 어깨를 나란히 하는 급성장 단계에 진입, 현재 중국의 기초연구와 기술 연구개발 성과는 세계 1위를 차지 - 기초과학 연구가 폭발적으로 성장 <ul style="list-style-type: none"> ※ 2013년 전 뇌 유사 칩의 세계 논문 수는 500편 미만이었으나 2016년 1,000편, 2022년에는 약 4,000편 달성 - 양자암호통신 분야에서 중국의 논문 수는 혁신국가 총 논문 수의 26%로 혁신국가 중에서 가장 많은 논문을 발표 - 일본은 수소 생산 분야의 기술 연구개발에서 절대적 우위를 차지, 중국은 수소 생산 분야에서 과학기술 성과가 비교적 많지만, 세계 기술 개발의 주도국이 아니며, 향후 기업 참여도 향상이 필요 - 집적회로, 바이오의약, 로봇 및 신소재 등 4대 산업에 대한 귀추가 주목
	<p>유니콘 기업 육성 및 서비스 조치 발표 (베이징시과학기술위원회 / 2023.9.8.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 베이징시과학기술위원회, 중관춘과기단지관리위원회 등 11개 부처는 유니콘 기업 육성 및 서비스 조치를 발표 - 베이징시의 유니콘 기업, 잠재적인 유니콘 기업의 육성 및 서비스 역량 확대를 위한 10대 조치 제시 ○ 10대 조치 - 유니콘 기업을 능동적으로 발굴 및 육성 - 유니콘 기업에 대한 전략급 혁신서비스 전개 - 유니콘 기업의 과기혁신 주체지위 강화 - 유니콘 기업의 응용 시나리오 건설 참여를 지원 - 유니콘 기업에 대한 자금지원 확대 - 유니콘 기업의 중국과 해외 자본시장 진입 지원 - 유니콘 기업의 공간 수요 보장 - 유니콘 기업의 인재유치 정착(입적) 지원 강화 - 유니콘 기업의 글로벌 혁신네트워크 융합 지원 - 포용적이고 신중한 감독규제 환경 조성

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	메타버스산업 혁신발전 3년 액션플랜 (2023-2025년) 발표 (공업정보화부 / 2023.9.8.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공업정보화부판공청 등 5개 부처는 메타버스산업 혁신발전 3년 액션플랜(2023-2025년)을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - (기본원칙) 혁신주도 견지, 시나리오 견인 견지, 융합 상호촉진 견지, 안전성/신뢰성 견지, 개방협업 견지 - (목표) 2025년 메타버스 기술, 산업, 응용, 거버넌스 등에서 획기적 성과를 창출해 디지털경제의 중요한 성장축이 되어 종합 실력이 선진국 수준 도달 - (보장조치) 총괄조정 강화, 인재양성 최적화, 국제협력 심화 ○ 중점임무 <ul style="list-style-type: none"> - 선진 메타버스 기술과 산업 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> ※ 핵심기술 통합혁신 강화, 인공지능/클라우드 컴퓨팅/가상현실 등 차세대 정보기술의 메타버스에서의 통합개발 강화 ※ 핵심 기초소프트웨어 발전, 하이엔드 전자부품 개발, 풍부한 메타버스 제품 공급, 협동발전 산업 생태계 구축 - 3차원 상호작용의 산업 메타버스 육성 - 몰입/호환형 디지털 라이프 애플리케이션 구축 - 산업표준 체계 개선, 혁신지원 능력 제고, 일류 인프라 구축 - 안전성/신뢰성 산업 거버넌스 체계 구축
영국 	미래 영국 모바일 네트워크의 혁신적 연결성을 위한 8,800만 파운드 예산 투입 (과학혁신기술부 / 2023.9.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 정부는 영국 전역, 특히 스포츠 경기장 및 관광 명소에서의 개방형 5G 연결성을 위한 기술에 8,800만 파운드를 투자하기로 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 모바일 서비스 수요가 많은 곳의 연결성 개선을 위한 트래픽 관리 등이 중요하며, 특히 모바일 네트워크의 복원력을 고려하여 하나의 기술에만 의존하지 않는 Open RAN 기반의 안정적 모바일 네트워크 구축이 목표 ○ 기술의 실현가능성·신뢰성을 검증할 수 있도록 설계된 Open Networks Ecosystem 공모전을 거쳐 19개 프로젝트 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 프로젝트를 통해 영국 전역에서 개방형 5G 네트워크의 시범사업이 시작될 예정 - 이는 1) 글래스고, 케임브리지 등 주요 도심지, 2) Cardiff's Principality Stadium, National eSport Arena와 같은 스포츠 및 엔터테인먼트 공간, 3) 블랙풀 및 워딩과 같은 유서 깊은 휴양지 등 다양한 장소를 포함 - 프로젝트는 2025년 3월까지 진행되며, 영국 내 주요 모바일 기업들과의 MoU를 통해 4개의 Open RAN 원칙에 합의**, 2030년까지 영국 네트워크 트래픽의 35%가 상호 운용 가능한 RAN 기술의 개발 및 구축 목표 재확인 <p>* BT/EE, Three UK, Virgin Media O2, Vodafone 등</p> <p>** UK and Mobile Network Operators' memorandum of understanding on Radio Access Network (RAN) solutions and Open RAN principles</p>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	온라인 안전법 통과 (AP뉴스 / 2023.9.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 상원은 인터넷 음란물로부터 어린이를 보호하기 위한 조치가 포함된 ‘온라인 안전법’을 통과 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 안전법은 모든 온라인 음란물에 접근하려는 이들에게 연령 확인을 의무화하고 있으며, 이를 준수하지 않는 사이트에는 최대 1,800만 파운드 또는 전 세계 연간 수익의 10% 중 더 큰 금액의 벌금 부과 - 법이 적용되는 기타 유해 콘텐츠에는 마약, 무기, 보복 포르노, 자해 및 자살이 포함 - 법안이 왕실의 동의를 받으면 시행 직후 변경 사항이 적용될 수 있도록 단계적으로 접근해 나갈 계획
영국 	2023년 캐터펄트(Catapult) 네트워크 리뷰 발간 (과학혁신기술부 / 2023.9.14.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국은 2011년 Innovate UK를 통해 민간 비영리 연구기술 기관인 Catapult를 설립 <ul style="list-style-type: none"> - 영국 전역에 9개의 Catapult가 존재하며, 각각 고부가가치 제조, 세포 및 유전자 치료제, 위성, 해상 재생에너지, 디지털, 에너지 시스템, 의약 개발, 화합물 반도체 활용, 모빌리티의 분야를 맡고 있음 - Catapult는 산업계의 R&D 투자를 견인하는 역할을 하며, 영국 정부는 이러한 역할을 보다 활성화하기 위해 향후 5년 간 Catapult에 투입되는 예산을 35% 인상된 16억 파운드로 책정 ○ 이번 보고서는 2021년 진행했던 Catapult 리뷰에서 제시된 13개의 정책 제언 점검 및 진행 상황을 업데이트하여 발간 <ul style="list-style-type: none"> - 2021년 보고서의 13개 정책 제언은 1) 영국 혁신 생태계에서의 Catapult의 역할, 2) 거버넌스 및 평가, 3) Catapult 내·외부 협력 및 경쟁, 4) 향후 성장 방향(확장성 및 정부 우선과제와의 정합성 등) 등의 분야를 포함
	영국, EU와 새로운 협약 하에 호라이즌 유럽 및 코페르니쿠스 프로그램 참여 (과학혁신기술부 / 2023.9.7.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 총리가 영국의 EU 프로그램 참여에 따른 새로운 재정 협력을 체결함에 따라 영국 과학자들은 세계 최대 규모 연구 협력 프로그램인 호라이즌 유럽에 참여할 수 있게 됨 <ul style="list-style-type: none"> - 호라이즌 유럽에의 참여는 유럽 국가들과 해당 프로그램의 협력국인 노르웨이, 뉴질랜드, 이스라엘, 그리고 참여할 가능성이 있는 캐나다 및 한국 등과의 협력 가능성을 높임 ○ 영국은 유럽 지구 관측 프로그램인 코페르니쿠스에도 가입할 예정이며, 이는 지난 3년 간 영국이 접근할 수 없었던 홍수 및 화재 경보에 필요한 지구 관측 데이터에 대한 접근을 가능하게 함 ○ 다만 핵융합 산업의 경우 EU의 Euratom 프로그램에 참여하는 것이 아닌 국내 핵융합 에너지 전략을 추진할 예정



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
영국 		<ul style="list-style-type: none"> - 영국 정부는 2027년까지 6억 5,000만 파운드를 지원하는 새로운 프로그램 도입하여 국제협력과 산업 개발 지원 예정 ○ 영국의 호라이즌 유럽 참여는 영국 과학계의 환영을 받았으며, 과학혁신기술부는 호라이즌 유럽 프로그램에 지원하고자 하는 연구자들을 위한 가이드라인을 발표
독일 	핵융합 기술 투자 강화 (연방교육연구부 / 2023.9.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독일 연방교육연구부 장관은 6월에 승인된 핵융합 연구 관련 문서에 근거하여 새로운 핵융합 연구 자금 지원 프로그램을 발표 - 신규 연구 지원 프로그램은 기술 중립적 방식에 중점을 두고 있다는 점에서 주목받으며, 향후 5년 간 총 10억 유로를 투자 ○ 이를 통해 핵융합발전소를 조속한 시일 내에 현실화하고 산업 생태계를 조성하는 것이 그 목표 ○ 2028년까지 3억 7천만 유로에 달하는 금액을 투입할 새로운 자금 지원 프로그램은 플라즈마물리연구소 칼스루에공대, 울리히 연구센터가 추진 중인 중인 관련 연구에 도움될 전망 ○ 기술혁신 진흥 기관인 SprinD도 자회사 Pulsed Light Technologies GmbH를 설립하여 연방교육연구부가 출자한 9천만 유로의 예산 투입, 민간부문과의 협력을 통해 레이저 기반 핵융합 인프라 개발에 박차를 가할 전망
EU 	중국 견제 시동, 반도체·AI·양자·바이오 등 수출통제 추진 (SCMP / 2023.10.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU 집행위원회는 EU와 다른 가치를 추구하는 국가들이 반도체, 인공지능, 양자, 바이오 등 4대 첨단기술을 무기화할 위험성을 평가할 계획 ※ 추구하는 가치가 다른 국가는 인권, 법치, 민주주의 등 서방의 국가운영 지향점과 거리를 두는 권위주의 국가를 지칭 - 올해 연말까지 평가를 마친 뒤 2024년에는 평가에서 드러난 문제를 해결하기 위한 조치에 나설 방침 - 해당 조치에는 이들 핵심 기술의 수출통제나 EU의 가치를 공유하는 국가들과의 제휴가 포함될 것으로 예상 - EU집행위의 이 같은 행보는 EU 경제안보전략의 일부로 점점 확대되고 있는 중국의 영향력을 우려하는 미국, 호주 등 국가의 비슷한 대책을 따라가는 것으로 분석 ※ 올해 6월 발표된 EU 경제안보전략에는 △첨단반도체 등 민감한 기술을 보유한 역내 기업의 과도한 제3국 투자 금지 △군사용으로 전용될 수 있는 제품군에 대한 수출통제 △역내 핵심 인프라나 기업의 제3국 인수 방지 등이 포함

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 	6개 디지털 게이트 키퍼 지정 (유럽연합집행위 / 2023.9.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽연합집행위원회는 디지털 시장법에 따라 6개* 기업을 개별 핵심 플랫폼 서비스에 대한 유럽연합의 의무 조항을 준수하는 게이트 키퍼** 로 지정 <ul style="list-style-type: none"> * 알파벳(구글), 아마존, 애플, 바이트댄스(틱톡), 메타(페이스북), 마이크로소프트가 게이트키퍼로 지정 ** 사용자들로 하여금 핵심 플랫폼 서비스에 접근하는데 중요한 관문 역할을 수행하는 디지털 플랫폼 ○ 해당 업체들은 향후 6개월 동안 디지털시장법에 의거하여 사전에 정의된 모든 항목을 준수해야 하며, 이를 통해 기업 및 일반 사용자에게 보다 많은 선택권과 자유를 부여할 전망 ○ 유럽연합집행위는 준수 여부를 지속적으로 모니터링하며, 그렇지 않을 경우 전세계 총 매출액의 최대 10%까지 과징금 부여 가능, 반복될 경우 최대 20%까지 부과 가능 ○ 지속적·체계적 위반 발견 시, 게이트 키퍼로 하여금 사업체 전체 또는 일부 매각을 의무화하거나 추가 사업 진출을 금지하는 구체적인 제재 방안 제시
인도 네시아 	소셜미디어 내 상품 판매 금지 법안 통과 (로이터 / 2023.9.25.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인도네시아 정부는 소셜미디어 내에서 상품 판매를 금지하는 법안을 통과 <ul style="list-style-type: none"> - 앞서, 당국은 소셜미디어 내 상품 판매 활동이 오프라인 판매에 엄청난 위협이 되고 있으며, 플랫폼의 약탈적인 가격 정책으로 인해 소상공인이 피해를 받고 있다고 주장 - 이번 법안 통과에 따라 그 동안 소셜커머스를 통해 값싼 중국 제품을 인도네시아에 대규모로 유통한 중국 바이트댄스 (Bytedance)의 틱톡이 타격을 받을 전망



2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부	과학기술혁신본부장, R&D예타 제도개선 간담회 주재 (과기정통부 / 2023.10.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부 주영창 과학기술혁신본부장은 연구개발(R&D) 예비타당성조사(이하 '예타') 전문가 간담회를 개최하여 제도개선 방안을 논의 ○ 이번 제도개선은 현재의 연구개발 예타 제도가 지식·기술 창출이 주목적인 사업(기술개발형 R&D)의 불확실성을 고려하기에 한계가 있고, 사업 기획에서 착수까지 평균 3년 이상 소요되어 빠른 기술변화에 적시 대응이 어렵다는 지적 등에 따른 것 <ul style="list-style-type: none"> - 과기정통부도 이를 고려하여 지난 8월 발표한 '정부 R&D 제도 혁신 방안'의 주요과제로 연구개발 예타 제도개선을 포함하여 추진 중 ○ 간담회에서는 △기술개발형 연구개발사업의 특성을 고려한 예타 완화 방안, △재정건전성 확보 방안 등이 논의 ○ 과기정통부는 향후 재정당국과의 협의, 관계부처, 전문가 및 이해관계자 등의 의견수렴을 거쳐 예타 제도개선 방안을 마련할 계획
	물류센터·조선소 대상 이음5G 주파수 할당...이음5G 물류센터 로봇 수집대 제어 (과기정통부 / 2023.10.4.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부는 LG전자· 세종텔레콤·한국전자통신연구원(ETRI)에 이음5G 주파수 공급 절차 완료 <ul style="list-style-type: none"> - 이번에는 물류 현장에서의 수집 대 로봇 동시 제어, 조선소 공정·안전관리에 이음5G 융합서비스를 활용한다는 점이 특징 - LG전자와 세종텔레콤은 기존에도 이음5G 주파수 할당을 받은 사업자로, 이번 할당으로 이음5G 서비스 구역 신규 3개소가 추가되고 ETRI가 이음5G 주파수를 신규 지정받아 국내 이음5G 서비스는 총 25개 기관이 46개소에서 제공 - (LG전자) 이음5G 주파수를 이용해 인천 소재 고객사의 물류센터에 수집여 대의 자율주행로봇을 운용할 계획 - (세종텔레콤) 울산 HD현대중공업, 현대미포조선에 이음5G 주파수를 이용해 대용량 데이터 전송 서비스를 제공할 계획 - (한국전자통신연구원) 군집 드론의 자율비행 등을 통한 지능형 실종자 수색, 농작물 방제 및 생육관리, 산간지역 무선국 점검 등의 서비스를 실증할 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부	조성경 차관, 노벨상 수상자와 과학기술 R&D혁신방안에 대한 논의 결과 (과기정통부 / 2023.9.24.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 조성경 차관 주재로 노벨상 수상자 3명과 과학기술 R&D 혁신 방안 논의를 위한 간담회를 개최 <ul style="list-style-type: none"> * 요아힘 프랭크(컬럼비아대 교수), 마이클 레빗(스탠퍼드대 교수), 하르트무트 미헬(막스플랑크연구소 소장) ○ GDP 대비 R&D 투자 비중이 세계 2위('21년 기준)임에도 불구하고 여전히 노벨상 수상자 배출을 준비하고 있는 우리나라 상황과 관련 <ul style="list-style-type: none"> - 혁신적 사고, 기존의 틀을 깨는 연구, 도전적·문제해결형 연구에 관심을 가져야 하며, 권위주의적 연구환경에서 벗어나 실패도 용인할 수 있는 자유로운 연구환경을 만드는 것이 중요하다고 조언 ○ 우리나라를 비롯한 전 세계 과학자들이 갖춰야 할 중요 덕목과 자세와 관련 <ul style="list-style-type: none"> - 권위자 또는 기존 연구 결과에 대한 비판적인 사고를 할 줄 알아야 하며, 다양한 영역에서 호기심을 갖고 배움을 즐기며, 직접 실험을 통해 문제를 해결해 가는 자세가 중요하다고 강조 ○ 창의·도전적인 연구생태계 조성을 위해 정부가 해야 할 역할과 관련 <ul style="list-style-type: none"> - 젊은 연구자들이 실패에 대한 걱정 없이 독립적이고 자유롭게 연구할 수 있는 환경을 조성해 주는 것이 중요하며, 연구자가 윤리적 가치를 내재화하는 교육시스템을 마련하는 것도 필요
	국내 우주발사체 기업의 세계시장 진출 선제적 지원 (과기정통부 / 2023.9.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부는 최근 민간기업의 시험발사체 발사 성공 등 우주 발사서비스 세계시장 진입을 위한 기업들의 적극적 지원을 위해 「국내 우주발사체 기업 경쟁력 강화 방안」을 마련 <ul style="list-style-type: none"> 1) 기업 혁신역량 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 발사체 산업에 기술과 인력·자금이 유입되는 선순환 체계를 구축할 수 있도록 마중물 역할 강화 - △공공 우주기술과 수요 민간기업 간 매칭·중계* 지원을 위한 민관 협의체 구성, △현장 맞춤형 교육**을 통한 기업의 재교육 부담 완화, △우주분야 모태펀드 확대 추진 * '공공우주기술 민간이전 촉진방안' 수립('24년): 기술이전 DB, 인센티브 제공 등 포함 ** 대학(원)생 산업체 인턴십 및 산업체 재직자 교육훈련 지원사업 신설('25년) 2) 초기시장 조성 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 민간 발사수요 확대 및 지원방식 전환을 통한 국내 기업이 자립 성장할 수 있는 기반·유인체계 마련



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과기정통부		<ul style="list-style-type: none"> - △국내 공공위성, 국제우주협력사업 참여 등을 활용한 민간 발사수요 적극 발굴*, △임무중심 발사서비스 구매방식 도입**을 통한 기업의 자체적 설계·제작 환경 조성 * '범부처 위성개발 수요 통합관리체계' 구축 및 국내 위성-발사체 연계 방안 마련('24년) ** 민간 발사체 활용 (초)소형위성개발 및 발사지원사업 신설 추진 3) 발사 인프라·제도 고도화 - 대규모 자원이 투입되는 우주 발사 서비스 인프라 구축 및 지원제도 확충을 통한 기업의 부담 경감 - △미완공 민간 발사장에 대한 기업의 사용* 허가 계획, △기업의 발사허가 신청 전 컨설팅을 통한 기업의 행정절차 적시 완료 지원, △다수 신고**에 대한 원스탑 처리체계와 우주 발사체 손해보험 산정기준 마련 * 기업이 발사 운영에 필요한 장비를 자체 조달하는 경우 발사장 사용 지원 ** 국토부, 해수부, 외교부 등에 발사 7일~4주 전에 각각 발사 사실 신고
	<p>글로벌 협력 활성화 논의를 위한 과학기술외교 포럼(협의체) 착수 (과기정통부 / 2023.9.19.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 '과학기술외교 포럼(협의체)'을 시작하였다고 밝힘 <ul style="list-style-type: none"> ※ 과학기술외교 포럼은 2021년부터 3차례 개최되어온 전문가 협의체로, 과학기술 국제협력·외교 관련 정책 의제 발굴 및 관련 전문가 토론의 장을 마련해 옴 ○ 금년도 포럼은 3개월여간 논의와 토론을 통해 결과물을 발표할 예정 <ul style="list-style-type: none"> - △정부 외교 방향에 합치하는 과학기술 국제협력 실행방안 모색, △국제협력 관련 연구개발 예산 확대에 대비한 국제협력 정책·사업 의제 발굴, △연구자의 국제협력 활성화를 위한 지원 방안 ○ 연구개발 관련 주제를 논의하는 연구개발(R&D) 분과와 비연구개발(비R&D) 분과로 나누어 협의체 구성·운영 <ul style="list-style-type: none"> - 분과별 위원은 양자, 인공지능, 첨단바이오, 우주, 소재 등 유망 협력 분야에서 활발히 활동하는 30~40대 젊은 과학자, 연구행정 전문가 위촉 - 분과별 2차례 공식 회의 및 총괄 회의 실시 이후 최종적으로 분과위원, 국내외 기관 소속 과학기술자, 일반국민 등이 참여하는 종합 포럼(협의체) 개최 예정 ○ 과학기술외교 포럼 제1차 분과회의 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - (연구개발(R&D) 분과) 24년도 국제협력 R&D 예산 확대에 따른 국제 공동연구 활성화 방안 - (협력활동·기반조성(비R&D) 분과) 해외 우수 연구집단과의 협력기반·네트워크 형성 방안

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업통상자원부	미국 상무부, 반도체법상 3억불 미만 소재·장비 제조시설 투자에 대한 지원기준·절차 발표 (산업통상자원부 / 2023.10.4.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 상무부는 미국 「반도체과학법(이하 반도체법)」상의 유인책(인센티브) 프로그램 중 3억 달러 미만 소재·장비 제조시설 투자*에 대한 재정 유인책(인센티브)의 세부 지원 계획을 공고 <ul style="list-style-type: none"> * 다만, 미국 상무부는 2억 달러 미만 투자는 지원대상이 되기 어렵다는 견해 ○ 「반도체법」에 따라 미국 상무부에서 운영하는 재정 유인책은 △반도체 제조시설, △반도체 소재·장비 제조시설, △연구개발(R&D) 시설 투자*에 대한 지원으로 구성 <ul style="list-style-type: none"> * 연구개발(R&D) 시설 투자에 대해서는 추후 발표될 예정 ○ 미국 상무부는 이번 공고를 기존 세부 지원계획과 별도의 문서로 공고하였으며, 소규모 투자를 대상으로 함을 고려하여 기존에 발표된 지원 기준 및 절차를 다소 완화 및 변경 <ul style="list-style-type: none"> - △대출(보증)은 제외하고 직접보조로 지원, △지원 규모는 일부 예외*는 있으나 투자액의 10%를 지원(←5~15%) <ul style="list-style-type: none"> * 경제·국가안보상 강점이 있거나 상업적 생산을 위한 추가 지원이 필요한 경우 20%/30% 지원 가능 - △반도체 제조설비와의 연계 등을 통한 공급망 강화 강조*, △초과이익 공유, 보육서비스 제공 의무 등의 요건 제외, △신청기업들은 계획서**를 제출하고 이를 기반으로 미 상무부가 선정한 기업들이 별도의 본 신청 진행 <ul style="list-style-type: none"> * 단독 사업(프로젝트)이 아니라 연합체(컨소시엄)로 참여하는 사업(프로젝트)으로도 신청 가능(각종 요건 충족에 유리) ** 계획서 평가는 점수제 포함→반도체 제조 클러스터와의 연계(40점), 상업적 실행 가능성(20점), 반도체법상 지원 필요성(10점), 사업(프로젝트) 성공 가능성(15점), 반도체법상 지원 외 수혜 여부(15점) ※ 9월 22일 발표된 가드레일 세부 규정 최종안에 따르면 소재 및 장비 제조시설 투자는 중국 내 설비확장 제한을 적용받지 않음 ○ 정부는 이번 공고가 업계에 미치는 영향을 업계와 논의하여 우리 기업의 원활한 투자·경영 활동 지원을 위해 미국 정부와 협력해 나갈 계획
	확장현실(XR) 산업 관련 업계 한자리에 모였다 (산업통상자원부 / 2023.9.26.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 한국디스플레이협회에서 확장현실(XR)* 융합산업 동맹의 제1차 운영위원회를 개최 <ul style="list-style-type: none"> * 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR) 등 현실과 디지털 가상세계를 연결하는 몰입형 기술을 총칭 ○ 확장현실(XR) 산업은 '26년까지 1,000억 달러 이상의 규모로 성장할 것이 예상되는 차세대 먹거리 시장인 만큼, 산업통상부는 지난 6월 국내 확장현실(XR) 시장의 생태계 조성을 위해 확장현실(XR) 융합산업 동맹을 출범한 바 있음



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통상 자원 부		<ul style="list-style-type: none"> - 그간 파악된 업계 수요를 기반으로 앞으로의 운영 방향 논의를 위해 관련 업계들과 다시 한자리에 모임 - 이번 운영위원회는 콘텐츠(이노시물레이션)와 플랫폼(SKT) 업계도 처음 참석하여 생태계 구축에 필요한 다양한 업체들이 참여하는 전방위적 협의체로 구성되었다는 의미가 있음 <p>○ 이날 운영위원회에서는 확장현실(XR) 산업 생태계 현황 및 업계 수요를 분석한 데 이어 이를 바탕으로 앞으로 확장현실(XR) 기술 이행안(로드맵) 수립, 생태계 구축, 핵심부품 및 사업(비즈니스) 모델 개발 등을 위한 협력방안에 대해 논의하는 시간을 가짐</p>
	<p>한-미 첨단산업 기술협력 및 인력교류 본격 추진 (산업통상자원부 / 2023.9.21.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국 산업통상자원부와 미국 상무부는 한-미 첨단산업 기술협력 및 인력교류 사업을 본격적으로 추진하기 위해 제2회 「한-미 첨단산업 기술협력 토론회(포럼)」를 개최 ○ 이번 토론회(포럼)에는 양국 첨단산업 분야 산학연 전문가들이 대거 참석하여 양국의 반도체 협력 방안, 산업기술 안보정책, 청년 인력교류 방안 등을 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 8대 첨단기술*에 대해서는 별도 기술토론회(세미나)를 개최하여 협력과제 제안과 혁신기업(한국 11개사, 미국 7개사)들의 아이디어 피칭을 진행 * 반도체, 이차전지, 사이버보안, 인공지능(AI), 미래 차, 스마트제조, 로봇, 바이오 등 ○ 산업부 장영진 1차관, 미 상무부 돈 그레이브 부장관이 참석하였으며, 예일대(첨단산업), MassRobotics(로봇), MAKER(첨단제조) 등 미 연구기관들과 기술협력 활성화를 위한 양해각서*를 체결하고, 협력과제 발굴에 나서기로 함 * (한국산업기술진흥원-예일대) <ul style="list-style-type: none"> 국내 기업-예일대의 협력수요 발굴 및 협력체계 구축 (한국산업기술진흥원-글로벌로봇클러스터-MassRobotics) 로봇 분야 한미 협력 생태계 구축 (한국산업기술진흥원-한국기계연구원-MAKER) 스마트제조 분야 공동 연구개발 ○ 장영진 1차관은 산업기술 연구개발(R&D)을 해외 연구자에게 전면 개방하고, 토론회(포럼)를 통해 발굴된 협력수요 등을 바탕으로 내년부터 한-미 간 첨단기술 협력사업*을 본격 추진할 계획이라고 밝힘 * 미국 등 세계 최고 대학·연구기관에 6개 협력 거점 구축 - 국내 기업-세계(글로벌) 연구기관 간 초격차 급소기술 등 50여 개 공동 연구개발(R&D) 과제 지원

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통상 자원 부	유럽연합(EU) 배터리규제 강화에 대한 우리 기업 대응 지원 (산업통상자원부 / 2023.9.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부 국가기술표준원은 유럽연합(EU)의 새로운 배터리 규정에 대한 우리 기업 대응 지원을 위해 ‘폐배터리 재활용·재제조 관련 인증제도 전문가 간담회’를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 지난 7월 유럽연합(EU)이 역내 유통 생산 배터리 전주기 관리, 재사용, 재활용 및 재제조 등을 통합적으로 관리하도록 하는 유럽연합(EU) 배터리 규정을 채택하고 향후 위임입법 절차 진행을 예고 - 이에 현재 유럽연합(EU)에 수출될 배터리를 생산하는 한국 업체들은 대응 방안 마련으로 분주한 상황 ○ 이번 간담회에 참여한 업계, 학계, 법률전문가들은 △유럽연합 배터리 규정 세부 내용, △폐배터리 재활용·재제조 국내기술 현황, △재활용·재제조 관련 유럽연합 배터리 규정에 대한 업계 대응 방향 등을 논의하고 정부 지원 정책에 대해 토론
중 소 벤 처 기 업 부	‘팹리스’와 ‘파운드리’의 상생협력 위한 제5회 협의회 개최 (중소벤처기업부 / 2023.10.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소벤처기업부는 한국팹리스산업협회와 삼성전자 등 국내 4개 ‘파운드리사’, 혁신네트워크포럼 반도체 분과 위원 등이 참석한 가운데 제5회 ‘팹리스-파운드리 상생협의회(이하 상생협의회)’를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 상생협의회는 우리나라 팹리스 산업과 시스템 반도체 전반의 경쟁력 확보를 위해 팹리스·파운드리 업계와 중소벤처기업부 관계자가 참여하는 정례적인 소통 채널 - 중소벤처기업부는 빠르게 성장하고 있는 신산업 분야에서 ‘팹리스’ 창업기업의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위해 대기업·공공기관·글로벌 기업 등과 적극적인 협업과 교류를 유도하는 ‘초격차 창업기업 개방형 혁신 추진 계획’ 설명 - 한국팹리스협회 사무총장과 혁신네트워크포럼 반도체 분과 위원장이 ‘팹리스 스타트업 육성 정책 및 신산업 간 기술 교류 방안’과 ‘수요 연계를 위한 반도체 에코시스템 구축 계획’을 각각 발표
개 인 정 보 보 호 위 원 회	인공지능 프라이버시 전담팀 출범 (개인정보보호위원회 / 2023.10.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인공지능 관련 프라이버시 현안(이슈)을 전담하는 인공지능 프라이버시팀(이하 ‘인공지능팀’)을 신설하는 내용의 개인정보보호위원회 직제 시행규칙을 공포하고 본격 가동 <ul style="list-style-type: none"> - 우선 인공지능팀은 정부와 민간 간 소통 및 협력의 구심점으로 AI 사업자에 대한 법령해석 및 컨설팅 제공, ‘사전적정성 검토’ 등 인공지능 사업자의 다양한 요청에 대응하고 이해관계를 조율하는 윈스톱 창구 역할 수행



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
개인정보보호위원회		<ul style="list-style-type: none"> - 10월부터 시범 도입되는 ‘사전적정성 검토제’는 개인정보위와 사업자가 초기 단계부터 개인정보 보호 방안을 함께 모색하고 그 이행이 적정한 경우에는 행정처분을 면제하는 제도로써, 이를 통해 기업의 법적 불확실성을 해소하여 안정적인 사업 추진이 가능하도록 지원할 예정 - 또한 빠르게 변화하는 인공지능 특성을 반영하여 개인정보 처리 원칙과 기준을 구체화하기 위해 산업계, 학계, 법조계, 시민단체 등 다양한 이해관계자가 참여하는 ‘AI 프라이버시 민·관 정책협의회’를 10월 중 구성할 계획
해양수산부	디지털 해상교통정보산업 육성전략 발표 (해양수산부 / 2023.10.5.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘비상경제장관회의’에서 세계적인 디지털 해양강국으로 도약하기 위해 수립한 ‘디지털 해상교통정보산업 육성전략’ 발표 - (비전) 글로벌 디지털 해양 강국으로 도약 - (목표) △디지털 해상교통정보 수출 기업육성 △’27년까지 42개 핵심기술 확보 △세계 시장점유율 ’23년 1.1%(1.2조원)에서 ’27년 4.5%(6.5조 원) 확대 ※ 중소 수출기업(매출 100억 원↑) : 디지털 선박장비(1개), 플랫폼·서비스(4개), 해상통신(2개) - (3대 전략과 9개 추진과제) ①기업육성 및 산업화 촉진(스타트업·중소기업 육성, 선박 디지털 표준정립, 원천기술 및 서비스 개발) ②기업의 해외진출 지원(인증 지원체계 마련, 국내외 실증기반 조성, 해외시장 진출 지원) ③산업생태계 조성 및 성장기반 마련(상생협력 생태계 조성, 디지털 선박 건조 수요 창출, 디지털 전문인력 양성)
고용노동부	일반고 특화훈련, 첨단·디지털 분야로 확대 (고용노동부 / 2023.9.25.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고용노동부와 직업능력심사평가원은 취업을 희망하는 일반고 3학년생의 신기술분야 취업을 지원하기 위해 ‘고용노동부 일반고 특화훈련(신기술과정)’을 실시 - 이는 산업구조가 첨단·디지털 분야로 전환되면서 변화하고 있는 기업들의 고졸 인력 수요*를 반영한 것 - 고용노동부는 훈련 직종, 훈련 방법, 훈련과정 설계 프로세스 등을 개편하여 훈련생들에게 새로운 훈련을 제공 * 유망 신산업(IoT 가전, 미래형 자동차 등) 고졸 인력 부족률: (’18) 1.6% → (’20) 2.2% (’22, 산업부) ○ 주요 개편사항 1) 첨단·디지털 분야 훈련 직종 확대* <ul style="list-style-type: none"> * 3D프린터, VR/AR 콘텐츠 개발 등 16개 직종 추가 2) 훈련과정 설계 및 운영에 기업의 직접 참여를 통한 현장 맞춤형 실무인재 양성 3) 프로젝트 학습, 포트폴리오 설계 등 참여형 훈련방식 도입 4) 기존 훈련비 지원 단가의 130%를 우대* <ul style="list-style-type: none"> * 창의적 체험활동 제외

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
특 허 청	한국 4개 지역, 세계지식재산기구 100대 과학·기술 협력지구(클러스터)로 선정 (특허청 / 2023.9.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특허청은 세계지식재산기구(WIPO)의 2023년 「100대 과학·기술 협력지구(클러스터)(S&T Cluster[*])」에 한국의 서울(3위), 대전(18위), 부산(74위), 대구(91위)가 선정됐다고 발표 * Science & Technology Cluster: 특허출원·과학논문 점유율을 합하여 과학과 기술개발에 가장 높은 집중도를 보이는 지역을 선별 ○ 세계지식재산기구(WIPO)는 과학과 기술개발에 대한 지역 집중도 파악을 위해 2017년부터 매년 특허출원 활동·과학 논문 발표를 분석해 발명가와 과학 저자의 밀도가 가장 높은 지역을 선정 ○ 올해는 도쿄·요코하마(일본)가 가장 규모가 큰 협력지구(클러스터)로 선정됐고, 다음으로 선전·홍콩·광저우(중국), 그리고 우리나라의 서울(대한민국)이 3위로 선정돼 지난해(4위)보다 1단계 상승 ○ 100대 협력지구(클러스터)에 한국은 중국(24개), 미국(21개), 독일(9개) 다음으로 많은 4개(서울, 대전, 부산, 대구) 협력지구(클러스터)가 포함 <ul style="list-style-type: none"> - 한국을 비롯한 동아시아 지역이 과학자나 발명자의 아이디어가 보다 빨리 실현되고 작동할 수 있도록 하는 혁신생태계를 활발하게 구축하고 있다는 것을 알 수 있음
농 촌 진 흥 청	농생명 분야, '초고성능 컴퓨터' 시대 열린다 (농촌진흥청 / 2023.9.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농촌진흥청은 농업과 생명·보건 분야에 초고성능 컴퓨팅 기반을 제공하기 위한 '농생명 슈퍼컴퓨팅센터'를 설립하고 준공식 개최 ○ 농생명 슈퍼컴퓨팅센터는 사업비 148억 원을 들여 총면적 2,057m², 지상 2층, 지하 1층 규모로 올해 9월 준공하여 현재 초고성능 컴퓨터 2호기[*]가 설치되어 있음 * 세계 슈퍼컴퓨터 순위 339위(2023년 6월 기준) ○ 농촌진흥청은 오믹스[*] 빅데이터의 효율적 분석을 위해 2018년 초고성능 컴퓨터 1호기를 도입 <ul style="list-style-type: none"> - 최근에는 농생명 빅데이터와 인공지능 관련 수요가 급격하게 늘어나면서 이를 해결하기 위해 1호기보다 성능이 29배 높은 초고성능 컴퓨터 2호기를 도입 * 오믹스: 유전체, 전사체, 단백질체 등 생물학적 정보 전반의 해석에 관여하는 학문체계 ○ 농생명 슈퍼컴퓨팅센터 준공으로 거대 빅데이터를 활용한 농업과 생명·보건 분야의 연구개발 지원이 활발해질 예정



IV

주요 통계

1 과학 기술

「일본, 세계의 우주산업 동향(2022년)」 주요 내용

일본항공우주공업회는 우주산업 관련 시장, 위성 제조 및 로켓 발사 등에 관한 조사 내용을 정리한 동향 자료를 발표*(’23.9.)

* 世界の宇宙産業動向(2022年版)

⇒ **(우주산업 시장)** ’22년 세계 우주산업 시장은 5,460억 달러 규모(전년 대비 8.1% 증가)

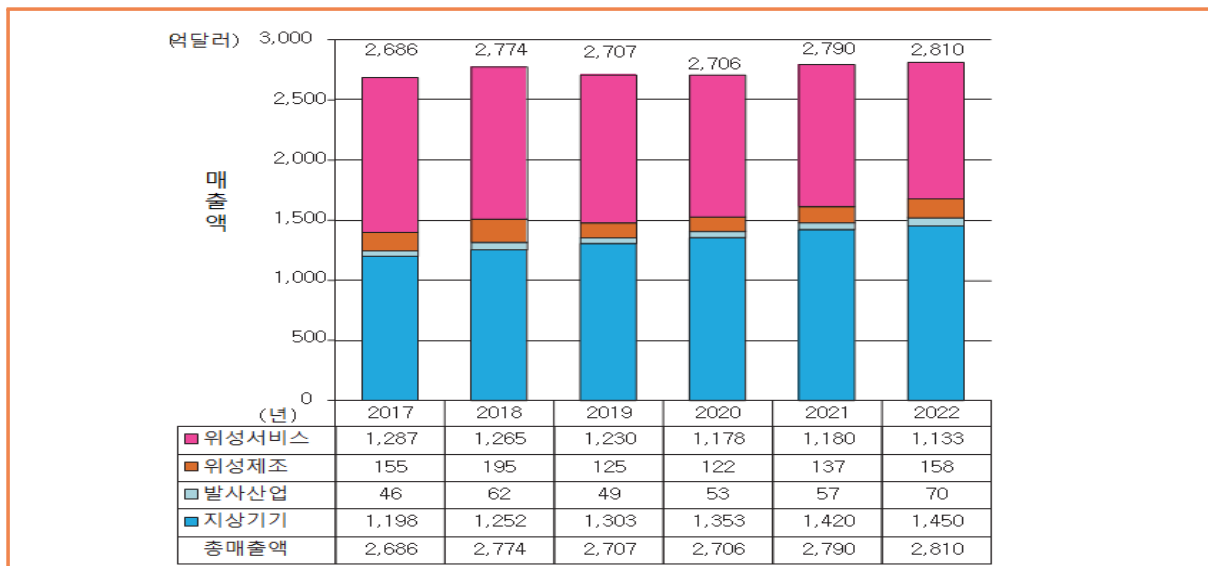
※ 세계 우주산업 시장 추이(억 달러) : 3,835(’17) → 4,148(’18) → 4,280(’19) → 4,470(’20) → 5,050(’21) → 5,460(’22)

자료 : 미국 우주재단(Space Foundation), The Space Report.

⇒ **(위성산업 동향)** ’22년 위성산업 매출액은 2,810억 달러 규모(전년 대비 1% 증가)

- (분야별) 위성서비스 1,130억 달러(40.2%), 위성제조 158억 달러(5.6%), 발사산업 70억 달러(2.5%), 지상기기 1,450억 달러(51.6%)

〈 세계 위성산업의 매출액과 분야별 내역(2017~2022) 〉



자료 : 미국 위성산업협회(SIA, Satellite Industry Association), State of the Satellite Industry Report.

⇒ **(위성제조 현황)** ’22년 위성제조 수*는 전 세계 2,064대(전년 대비 616대 증가)

* ’22년에 발사된 Micro-Satellite급 이상의 위성

- (국가별) 미국 1,786대(’21년 1,027대), 중국 139대(’21년 81대), 유럽 90대(’21년 310대), 일본 3대(’21년 12대) 등



2 ICT

⇒ 중소·중견기업 주요 ICT 품목별 수출액

(단위: 억 원, %)

구 분	2022년			2023년					
	금액	증가율	비중	8월 당월			8월 누적		
				금액	증가율	비중	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	60,508	11.9	100.0	4,821	-8.9	100.0	34,977	-14.2	100.0
○ 전자부품	40,696	17.2	67.3	3,149	-16.8	65.3	22,062	-20.2	63.1
- 반도체	30,973	25.2	51.2	2,404	-18.7	49.9	16,400	-21.7	46.9
• 메모리 반도체	1,068	4.9	1.8	63	-37.3	1.3	504	-36.5	1.4
• 시스템 반도체	26,619	32.6	44.0	2,104	-19.2	43.6	13,966	-21.8	39.9
- 평판디스플레이	2,638	-12.1	4.4	196	-18.9	4.1	1,482	-17.6	4.2
- 전자관	5	4.0	0.0	1	294.4	0.0	5	113.4	0.0
- 수동부품	1,232	-10.0	2.0	103	7.3	2.1	824	-2.3	2.4
- PCB	3,003	3.9	5.0	204	-23.2	4.2	1,567	-25.2	4.5
- 접속부품	2,701	4.4	4.5	230	8.5	4.8	1,694	-8.7	4.8
- 기타 전자 부품	80	-5.9	0.1	8	16.4	0.2	59	11.8	0.2
○ 컴퓨터 및 주변기기	2,117	17.1	3.5	166	-6.8	3.4	1,288	-7.1	3.7
- 컴퓨터	457	0.9	0.8	40	5.8	0.8	315	6.4	0.9
- 주변기기	1,661	22.5	2.7	126	-10.2	2.6	973	-10.8	2.8
• 디스플레이장치	642	45.7	1.1	47	-8.4	1.0	368	-11.7	1.1
• 프린터(부분품 포함)	259	29.7	0.4	17	-34.6	0.3	141	-21.8	0.4
• 보조기억장치	122	3.1	0.2	7	-6.6	0.1	64	-26.1	0.2
○ 통신 및 방송기기	4,444	-7.2	7.3	416	39.6	8.6	3,042	10.1	8.7
- 통신기기	4,408	0.1	7.3	415	40.0	8.6	3,028	10.7	8.7
• 유선통신기기	669	3.6	1.1	37	-34.6	0.8	331	-25.5	0.9
• 무선통신기기	3,738	-0.5	6.2	378	57.7	7.8	2,696	17.7	7.7
휴대폰(부분품 포함)	2,718	-11.1	4.5	305	97.9	6.3	2,101	28.1	6.0
※ 통신장비	1,690	25.7	2.8	110	-22.7	2.3	927	-15.5	2.6
- 방송용 장비	36	-90.7	0.1	1	-28.2	0.0	14	-46.6	0.0
○ 영상 및 음향기기	1,107	13.3	1.8	79	-5.8	1.6	634	-15.1	1.8
- 영상기기	751	30.7	1.2	57	-4.5	1.2	445	-12.8	1.3
• TV	304	109.5	0.5	23	-6.2	0.5	181	-16.0	0.5
LCD TV	37	88.9	0.1	0	-87.9	0.0	7	-76.5	0.0
TV 부분품	264	116.4	0.4	23	4.5	0.5	172	-7.6	0.5
• 셋탑박스	5	-78.6	0.0	0	-45.0	0.0	6	106.0	0.0
- 음향기기	323	-16.7	0.5	20	-3.7	0.4	172	-23.1	0.5
- 기타 영상음향기기	32	130.0	0.1	2	-44.6	0.0	17	31.2	0.0
○ 정보통신응용기반기기	12,144	3.1	20.1	1,010	6.6	21.0	7,951	-3.5	22.7
- 가정용전기기기	1,208	-2.5	2.0	98	2.2	2.0	736	-12.0	2.1
- 사무용기기	195	-2.7	0.3	21	27.0	0.4	150	17.4	0.4
- 의료용기기	1,973	9.5	3.3	169	14.0	3.5	1,302	2.7	3.7
- 전기 장비	5,179	11.1	8.6	423	3.8	8.8	3,376	-4.1	9.7
• 건전지 및 축전지	2,739	11.8	4.5	228	8.8	4.7	1,818	-2.7	5.2

자료 : 2023년 8월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향(IITP·KTSP, 2023.9), 증가율은 전년동월대비



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : ghgh0244@korea.kr■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 Tel : (043) 750-2408 E-mail : heyday@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업기반과 Tel : (044) 202-6222 E-mail : kdh2008@korea.kr■ 정보통신기획평가원 동향분석팀 Tel : (042) 612-8240 E-mail : tareheo@iitp.kr