

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

1 이슈 분석:	1	2. ICT	27
최근 자율주행차 산업 동향과 시사점		美 정보기술혁신재단(ITIF), 미국·중국·EU 대상 AI 역량 평가	27
2 주요 동향	13	세계 스마트폰 시장 지각변동 예상...향후 경쟁구도에 이목집중	32
1. 과학기술	13	AI 챗봇 이루다, 차별·혐오 발언과 개인정보 유출 등 논란 가열	36
미국, 슈퍼스타 기업과 반독점 정책 연관성 분석	13	美 GM, 탈탄소 정책 등에 힘입어 전기차·자율주행차 개발 속도	40
미국, 바이든 정부 인공지능 정책 전망	15	일본, 디지털 플랫폼 사업자 규제 본격화...국내의 빅테크 정조준	43
일본, 바이오전략 2020 시장분야 정책 발표	17	중국, 산업인터넷 혁신개발 실행계획(2021~2023) 발표	45
일본, 소재 혁신 강화 전략 마련	19	3 단신 동향	48
중국, 2020년 녹색기술 보급 목록 제시	21	1. 해외	48
중국, '과기혁신 중국(科创中国)' 3년 행동계획 발표	23	2. 국내	54
OECD, 과학기술 혁신 전망 보고서 2021 발표	25	4 주요 통계	58



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 www.k2base.re.kr/now를 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: 043-750-2325
E-mail: haseo@kistep.re.kr

ICT 동향

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



최근 자율주행차 산업 동향과 시사점¹⁾

1 다시 주목받기 시작하는 자율주행차

⇒ 2021년, 자율주행차가 다시 ICT/자동차 업계의 화두로 등장

- 자율주행차는 레벨 2 「운전자보조」 수준에서 레벨 3 이상의 실질적인 「자율주행」 단계로 진화 중
 - 지금까지 대부분의 자율주행 기능은 레벨 2, 즉 운전자보조 단계에 머물렀으나, 최근 기술의 진보와 각국의 규제완화로 인해 2021년부터 레벨 3 자율주행차가 상용화되기 시작할 전망
 - 혼다자동차가 레벨 3 기능을 탑재한 승용차 ‘레전드’에 대해 국토교통성 인가를 취득하여 2021년 3월경 세계 최초로 레벨 3 자율주행차 대량생산 예정
 - 테슬라 CEO 일론 머스크는 분기 실적발표에서 2021년 말까지 레벨 5 완전 자율주행 기술을 완성하겠다고 발표

〈 혼다와 테슬라의 자율주행차 〉



(가) 혼다 레전드



(나) 테슬라 모델 S

※ 자료: 혼다, 테슬라

- 국내 기업들도 자율주행차 본격 상용화 시대를 대비해, 투자 및 전략적 제휴를 적극적으로 검토 중
 - 최근 현대기아자동차는 애플로부터 애플카 생산 제휴에 관한 협력 제의를 받은 것으로 일부 인론이 보도

1) 정보통신기획평가원 김용균 수석(valuation@iitp.kr)

- LG전자는 캐나다 전장업체 매그나인터내셔널과 10억 달러 규모의 합작법인을 공동 설립하고 전기차 부품을 생산 예정
- 현대자동차는 2022년에 레벨 3 자율주행차를 출시 예정이며, 美 애플티브와 합작 설립한 '모셔널'의 로보택시 서비스를 2023년부터 개시 예정

⇒ 자율주행차는 SAE 자율주행 기술 단계 기준 레벨 3~5에 해당

- 자율주행차는 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차를 뜻하며, ICT 기술을 이용 운전자의 개입 없이 ① 주변 환경을 인지하고 ② 주행 상황을 판단해 ③ 차량을 제어하는 첨단 자동차를 의미
- 그러나 ICT 기술이 탑재됐다고 모두 자율주행차는 아니며, 자율주행차를 보다 명확하게 구분하기 위해 본 보고서에서는 미국 자동차공학회(SAE)에서 정의한 SAE J3016 기준 중 레벨 3~5만을 자율주행차로 정의하고자 함
- 레벨 1~2는 업계에서 일반적으로 ADAS라고 통칭하며, 연구 기관에 따라 자율주행차를 레벨 4~5로 정의하는 곳도 있음

〈 SAE J3016 자율주행 기술 단계 〉

구분	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
	 0 NO AUTOMATION	 1 DRIVER ASSISTANCE	 2 PARTIAL AUTOMATION	 3 CONDITIONAL AUTOMATION	 4 HIGH AUTOMATION	 5 FULL AUTOMATION
정의	자율주행 無	운전자 지원	부분 자율주행	조건부 자율주행	고도 자율주행	완전 자율주행
자율 수준	운전자	FEET-OFF	HANDS-OFF	EYES-OFF	MIND-OFF	승객
제어 주체	인간	인간/시스템	시스템	시스템	시스템	시스템
운영 책임	인간	인간	인간	인간/시스템	시스템	시스템
하드웨어 요구성능				<ul style="list-style-type: none"> • ECU 프로세서: 20TOPS 이상 • 램 : 24GB 이상 • 저장공간: 256GB 이상 • 데이터링크: 100Mbps 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • ECU 프로세서: 200TOPS 이상 • 램: 48GB 이상 • 저장공간: 512GB 이상 • 데이터링크: 100Mbps 이상 	<ul style="list-style-type: none"> • ECU 프로세서: 2000TOPS 이상 • 램: 128GB 이상 • 저장공간: 2TB 이상 • 데이터링크: 1Gbps 이상

※ 자료: SAE, Wevolver, Gartner, 정보통신기획평가원

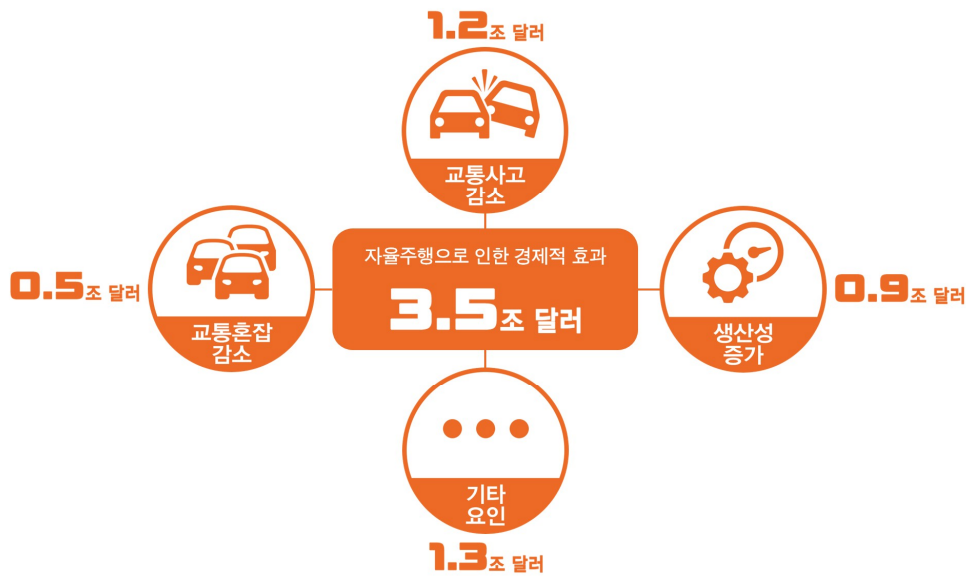
⇒ 자율주행차는 단지 승객의 편의성을 개선하는 것에 그치지 않고, 삶의 질 개선과 다양한 사회 문제 해결에도 기여

- 자율주행차는 운전자/승객에게 편리함을 제공하고 기업에게 부가적인 수익을 가져다줄 뿐만 아니라, △교통사고 감소 △교통혼잡비용 감소 △환경오염 감소 △생산성 증가 △주차효율 향상 △교통약자 이동 편의성 제고 등 다양한 사회 경제적 효과를 창출



- 글로벌 투자은행 골드만삭스는 자율주행 기술의 보급으로 전 세계에서 약 3.5조 달러(3800조 원)의 경제적 파급효과가 창출될 것으로 추산
- 국내에서는 5G 포럼이 자율주행 기술 중 하나인 V2X(Vehicle to Everything) 기술을 활용할 경우 감소되는 사회적 비용을 추산하였는데, 2020년부터 2030년까지 10여년 간 약 48조 6천억 원의 사회적 비용 감소 효과가 기대

〈 자율주행차 도입으로 인한 경제적 기대효과 〉



※ 자료: 골드만삭스

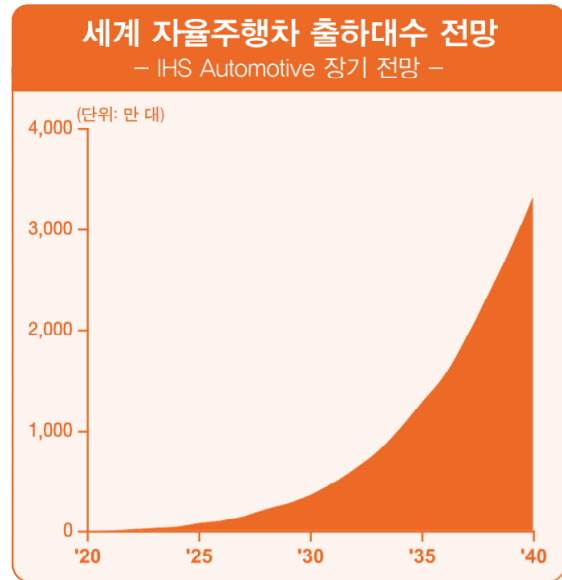
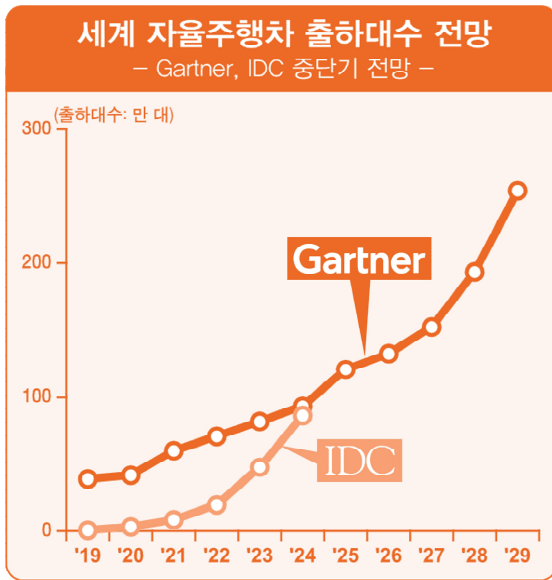
2 자율주행차 산업 동향

⇒ (시장 전망) 수년 내로 레벨 3 이상 자율주행차 시대 도래 전망

- 레벨 3 이상 자율주행차의 경우 2021년부터, 레벨 4는 2025년 전후 상용화 개시 전망
 - 레벨 3 이상 자율주행차의 경우, △기술의 미성숙 △각국 규제/제도 미비 △소비자 신뢰 부족 △비싼 가격 등의 이유로 지금까지 상용화가 지연
 - 최근 이러한 한계점들이 하나씩 해결되기 시작하면서 2021년부터 레벨 3 자율주행차가 시장에 보급되기 시작할 것이며, 레벨 4 자율주행차는 빠르면 2025년 전후 상용화가 시작될 것으로 예상
 - 그러나 전체 자동차 시장에서 자율주행차가 차지하는 비중은 2024년에도 고작 1% 수준에 그칠 것으로 예상되는데,

- 시장조사기관 Gartner·IDC의 전망*을 살펴보면, 2024-2025년경 두 기관 모두 100만 대 내외의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있는데, 2024년 세계 자동차 생산대수를 약 1억 대라고 가정하면 자율주행차 100만 대는 1% 수준
- * 두 기관 모두 자율주행차 정의는 레벨 3~5로 동일
- 또 다른 시장조사기관 IHS 마킷은 2030년 레벨 4 이상 세계 자율주행차 시장 규모가 400만 대에 이를 것으로 전망

〈 세계 자율주행차 시장 전망 〉



※ 자료: 가트너, IDC, IHS마켓

- ⇒ (시장 전망 가정) 법·제도, 높은 가격, 기술적 완성도, 비즈니스 모델 개발과 같은 문제 해결 여부가 자율주행차 상용화 시기를 결정하게 될 전망
- (법·제도) 자율주행차 준비도 수준이 높은 주요 선진국에서도 관련 법·제도 정비는 빨라도 2023~2025년경에나 가능할 전망
 - 시장조사기관 가트너는 2028년까지 전 세계 국가 중 약 1/5이 자율주행차 법·제도를 정비할 것이라고 예상
 - 독일 정부는 세계 최초로 국가 차원의 완전자율주행차 법안을 2021년 상반기 까지 마련하겠다고 발표
- (높은 가격) 레벨 3 자율주행차 역시 비싼 가격이 도입 확산에 장애요인이 될 것이며, 시장 초기 고가 차량에서 채택되기 시작할 전망
 - 시장조사기관 가트너는 2027년 레벨 3 이상 자율주행차용 센서 원가는 2020년 대비 약 12% 저렴해질 것으로 예상



- (기술적 완성도) 일반 대중들이 자율주행차를 완전히 신뢰할 수 있는 기술적 완성도가 요구
 - 시장조사기관 가트너는 2025년경이면 대부분의 적용 사례에서 자율주행차 인지 알고리즘이 사람이 운전하는 것보다 더 안전하다고 입증될 것으로 예상
- (비즈니스 모델 개발) 레벨 4 완전자율주행차의 경우 가격이 매우 높아 시장 초기에는 일반 소비자용보다 MaaS와 같은 새로운 용도로 개발하는 것이 필요
 - 1세대 레벨 4 자율주행차의 가격은 대략 30~40만 달러 수준이 될 전망

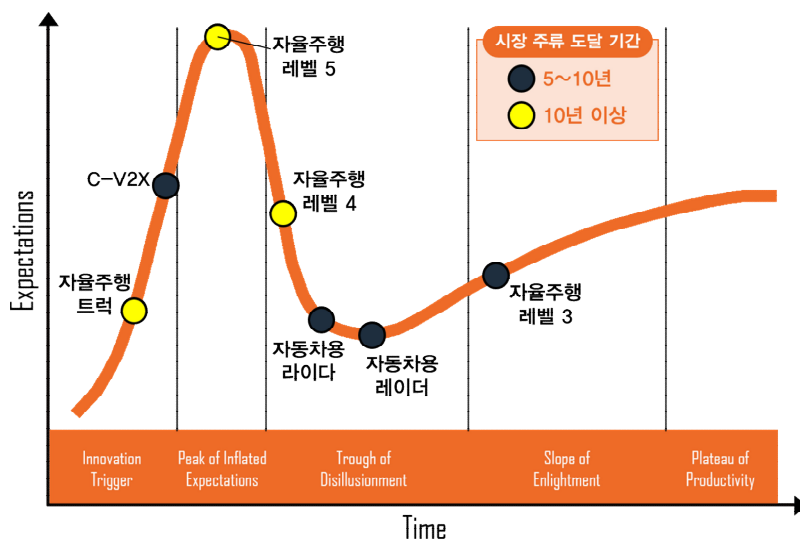
⇒ (투자 동향) 상대적으로 긴 호흡이 요구되는 자율주행차 투자

- 급성장하던 자율주행차 VC 투자는 최근 투자심리 위축으로 주춤
 - 세계 자율주행차 VC 투자는 매년 증가해 왔으며, 특히 2019년에는 투자 규모가 620억 달러로 역대 최고 수준을 기록
 - 그러나 최근 △레벨 4/5 자율주행차 기술 개발 및 상용화 지연과 대중의 기대감 감소 △코로나19로 인한 투자심리 위축 등으로 인해 자율주행차 VC 투자는 주춤하는 모습
 - 자율주행차 R&D 투자의 절반 가량은 웨이모·GM·우버 등 3대 업체가 차지
 - 2019년까지 자율주행차 업계에 최소 160억 달러가 투자된 것으로 추산되는데, 앞으로 수십 억 달러의 투자가 더 필요하지만 현재 관련 수익은 미미하다는 것이 투자자들의 고민거리
 - 따라서 충분한 수익이 발생하기까지 앞으로 5~10년 동안 추가 투자를 유치할 수 있는 기술력과 비즈니스 모델이 검증된 기업들을 골라내는 옥석가리기가 진행될 것으로 예상
- ※ 최근 자율주행차 업계에서는 인력감축, 투자축소, 대체 수익모델 발굴 등이 추진

⇒ (기술 동향) 최근 국내 자율주행차 기술력에 대한 평가가 상향 조정

- 레벨 4/5 자율주행차 기술은 상용화까지 앞으로 보다 많은 시간이 필요
 - 시장조사기관 가트너의 기술 성숙도를 표현하는 시각적 도구인 하이프 사이클 (Hype Cycle)에 따르면, 레벨 3 자율주행 기술과 더불어 라이다, 레이더, C-V2X 등의 하드웨어 및 통신 기술은 앞으로 5~10년 내 시장의 주류로 성장할 전망
 - 하지만 레벨 4/5 자율주행 기술이 시장의 주류로 성장하려면 앞으로 10년 이상의 긴 시간이 필요할 것으로 예측되어, 완전자율주행 시대 도래는 2030년 이후가 될 전망

〈 가트너 하이프 사이클 : 자율주행차 관련 〉



※ 자료: 가트너

- 2020년 완성차 업체들보다 ICT 업체들의 자율주행 기술 경쟁력이 향상
 - 또 다른 시장조사기관 가이드하우스 인사이트는 매년 자율주행차 기술 수준을 발표하고 있는데, 2020년 순위에서 현대자동차는 애플티브와의 조인트벤처 설립 효과에 힘입어 순위가 크게 상승
 - 2020년 순위에서 눈에여겨 볼 부분은 중국 바이두 약진과 더불어, 안텍스, 죽스, 메이 모빌리티, 보이지 오토 등 자율주행 관련 ICT 업체들의 순위가 전년보다 상향되었다는 점
 - 물론 가이드하우스 인사이트 보고서의 순위는 순수한 기술력 순위라기 보다는 ‘전략’과 ‘실행’ 부분 10가지 평가 기준에 따른 순위이기 때문에 결과 해석에 주의가 필요
 - 조사 결과가 시사하는 것은, 앞으로 점차 완성차 업체와 ICT 업체들 간의 기술력 격차가 더욱 벌어지게 될 것이라는 점으로, 완성차 업체들은 ICT가 핵심역량이 아니므로 기술력을 가진 ICT 업체와의 협업이 반드시 필요
- 현대자동차 ADAS 제품 경쟁력은 상위권으로 평가
 - 美 소비자 정보 잡지 ‘컨슈머 리포트’는 최근 완성차 업체의 17종 ADAS 시스템을 대상으로 레벨 2 자율주행 기술력 평가 결과를 발표했는데, 현대/기아 자동차는 종합평가 46점으로 벤츠, 쉐보레와 함께 공동 5위를 차지
 - 컨슈머 리포트의 조사는 가이드하우스 인사이트 조사와 달리, 자동차에 탑재된 ADAS 시스템의 완성도 자체만을 평가하며, 가이드하우스 인사이트 조사에서 최하위를 기록했던 테슬라는 1위 GM에 이어 종합평가 2위를 차지

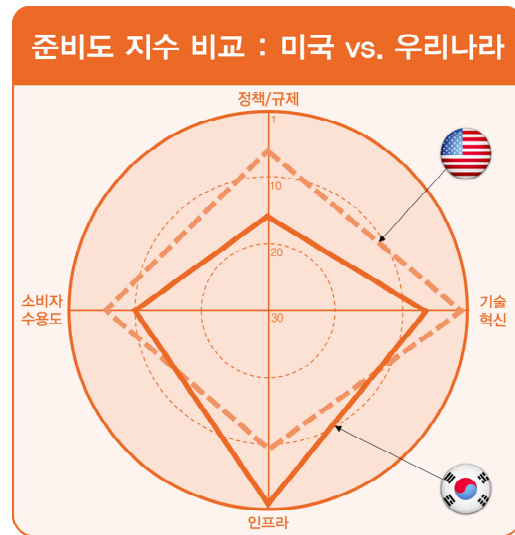


➔ (정책 동향) 2020년 우리나라의 자율주행차 준비 수준도 상승

- 2020년 우리나라의 자율주행차 준비도는 세계 7위를 기록
 - 글로벌 컨설팅 기업 KPMG는 2018년부터 매년 국가별 자율주행차 준비도 지수를 선정·발표하고 있는데, 2020년 우리나라는 전년보다 6계단 상승한 7위를 기록
 - 2020년 순위가 크게 상승한 이유는 세계 최초 5G 상용화 등 자율주행 인프라가 개선되었으며, 무엇보다도 소비자 수용도가 크게 향상되었기 때문
 - 그러나 아직도 우리나라는 ‘정책/규제’와 ‘소비자 수용도’ 부문에서 상위권 국가들과 비교해 낮은 평가를 받고 있는데, 준비도 지수 1위 싱가포르의 경우 우리나라와 반대로 ‘정책/규제’와 ‘소비자 수용도’에서 높은 평가를 받아 대조

〈 세계 자율주행차 국가별 준비도 지수 순위와 우리나라 경쟁력 현황 〉

	2018년	2019년	2020년
1	네덜란드	네덜란드	싱가포르
2	싱가포르	싱가포르	네덜란드
3	미국	노르웨이	노르웨이
4	스웨덴	미국	미국
5	영국	스웨덴	핀란드
6	독일	핀란드	스웨덴
7	캐나다	영국	대한민국
8	UAE	독일	UAE
9	뉴질랜드	UAE	영국
10	대한민국	일본	덴마크
11	일본	뉴질랜드	일본
12	오스트리아	캐나다	캐나다
13	프랑스	대한민국	대만



※ 자료: KPMG

- 우리나라 정부도 2022년 레벨 3, 2024년 레벨 4 조기상용화를 천명
 - 정부는 부처합동으로 2019년 ‘미래자동차 산업 발전 전략’을, 2020년 ‘미래자동차 확산 및 시장 선점전략’을 각각 발표하며, 이를 통해 레벨 3 이상의 자율주행차 조기 상용화를 발표
 - 일본은 2021년 세계 최초로 레벨 3 자율주행차를 상용화할 예정이며, 독일은 레벨 4 자율주행차 운행이 가능한 법률을 2021년 상반기까지 제정할 계획이고, 중국은 최근 ‘스마트 자동차 창신 발전전략’을 발표하며 자국의 자율주행차 산업 발전 로드맵을 수정 공고

〈 세계 주요국의 자율주행차 관련 법·제도 정비 추진 현황 〉

국가	자율주행 관련 법·제도 정비 추진 현황	현재 운행가능 여부	
		레벨 3	레벨 4
	<ul style="list-style-type: none"> 미국에서는 자율주행차 운영을 금지하는 법규는 없으며, 교통 법규를 준수하기만 한다면 법적으로 운행에는 문제가 없는 상황 <ul style="list-style-type: none"> - 실제 운행은 각 주(州) 법률에 따르므로, 운행 가능 여부는 주(州)별로 차이가 있음 미국에서는 연방 정부는 공통된 가이드라인을 제시하고, 각 주(州) 정부가 자율주행차 관련 법안을 제정하고 있으며, 2020년 2월 기준 미국에서 최소 41개 주가 자율주행차 법안을 제정²⁾ <ul style="list-style-type: none"> - 'Federal Automated Vehicle Policy' (NHTSA, 2016년 9월) - 'Automated Driving System - A Vision for Safety 2.0' (NHTSA, 2017년 9월) - 'Preparing for the Future of Transportation: Automated Vehicles 3.0' (DoT, 2018년 10월) - 'Ensuring American Leadership in Automated Vehicle Technologies: Automated Vehicles 4.0' (DoT, 2020년 1월) 	운행 가능	운행 가능
	<ul style="list-style-type: none"> 중국 정부는 2025년까지 부분자율주행차(레벨3)의 양산 시설 및 제품 관리, 보안 시스템 구성을 마치고, 2035~2050년까지 완전한 중국 표준 스마트카 시스템을 완성한다는 목표를 제시 <ul style="list-style-type: none"> - '차량 통신망 V2X 산업발전행동계획(车联网智能网联汽车产业发展行动计划)' (2018년 12월 28일) - '스마트 자동차 창신발전전략(智能汽车创新发展战略)' (2020년 2월 10일) 최근 중국 정부는 자율주행차 상용화를 지원하기 위한 제도 정비에 착수 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행차 등급분류 기준(0~5단계 총 6등급) 발표 (2020년 3월) - 스마트 커넥티드카 표준 구축 (2020년 4월) 	임시운행 가능	임시운행 가능
	<ul style="list-style-type: none"> 일본 정부는 부분자율주행차(레벨3) 상용화를 위해 관련법을 개정하고 안전기준을 제정 <ul style="list-style-type: none"> - 도로운송차량법 일부 개정안 공포 (2019년 5월 24일) - 자율주행차 안전기준 공포 (2020년 3월) 세계 최초로 혼다 레전트 차량에 대해 부분자율주행차(레벨3) 세계 최초 형식 지정 실시 	운행 가능	임시운행 가능
	<ul style="list-style-type: none"> 독일 정부는 자율주행차가 전국에서 정기적 운행이 허용되는 세계 최초의 국가가 되길 희망하고 있으며, 이를 위해 완전자율주행차(레벨4) 운행이 가능한 법률을 2021년 상반기까지 제정할 계획 이에 따라, 독일 정부는 완전자율주행차 상시운행 개시 시기를 2022년으로 목표 	임시운행 가능	임시운행 가능
	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라 정부는 2022년 부분자율주행차(레벨3) 출시, 2024년 완전자율주행차(레벨4) 일부 상용화, 2027년 완전자율주행차 상용화 목표를 발표 <ul style="list-style-type: none"> - '미래자동차 산업 발전 전략' (2019년 10월 16일) - '미래자동차 확산 및 시장선점전략' (2020년 10월 30일) 정부는 이를 위해 2024~2025년까지 관련 제도와 인프라를 완비할 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 2025년까지 모든 고속도로/간선도로에 C-ITS 구축 - 2025년까지 4차로 이상 지방·군도까지 정밀지도 구축 - 2024년까지 완전자율주행차 안전기준 마련 전국 6개 자율주행 시범운행지구 지정/운영 중 <ul style="list-style-type: none"> - ① 서울 상암동 일원, ② 충북·세종 오송역↔세종터미널 BRT 구간, ③ 세종시 BRT 순환 노선, ④ 광주시 광산구 내 2개 구역, ⑤ 대구시 수성알파시티, 테크노폴리스 및 대구국가산단, 산단연결도로, ⑥ 제주도 제주국제공항↔중문관광단지 구간 	임시운행 가능	임시운행 가능

※ 자료: 정보통신기획평가원

2) <https://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-legislative-database.aspx>



3 국내외 자율주행차 D.N.A 활용 동향

⇒ (데이터) 자율주행차 기술의 핵심, 센서

- (자율주행차 센서) 자율주행차에서 주변 환경 데이터를 인지·판단
 - 자율주행차는 센서와 통신을 통해 다양한 데이터들을 생성·수집하게 되는데, 인텔은 2020년에 자율주행차가 1시간 30분 주행으로 4TB의 데이터를 생성하게 될 것이라고 추산
 - 자율주행차는 이렇듯 엄청나게 많은 데이터를 수집·처리하는 디바이스이며, 자율주행차 센서에 세계 자율주행차 스타트업들이 R&D를 집중
 - 자율주행차 센서 기술로 카메라, 레이더, 라이다, 초음파가 대표적이며, 각 기술은 상호 보완적이었으나, 최근 기술 발전으로 상호 경쟁적 관계로 변모
- (시장 전망) 현재 자율주행차 시장에서 가장 비중이 큰 시장
 - 센서를 포함하는 세계 ADAS 시장 규모는 2019년 185억 달러 규모에서 2030년 694억 달러로 연평균 12.8% 견조한 성장률을 시현할 전망
 - 초음파의 비중이 점차 낮아지게 되고, 자율주행차 센서는 라이다, 레이더, 카메라 등 3대 기술이 시장을 분점하게 될 전망
- (해외 동향) 비록 초기 시장임에도 이미 견고한 산업 가치사슬이 구축되어서 후발 업체들의 진입이 쉽지 않은 상황
 - 카메라의 경우 인텔 모빌아가 핵심 부품(반도체) 시장의 80%를 차지하고 있으며, 레이더의 경우 인피니언·NXP 등이 시장을 독점
 - 라이다의 경우는 업체는 많지만 벨로다인·쿼너지·이노비즈·루미나 등 소수 업체가 시장을 과점
- (국내 동향) 기술력이 뛰어난 토종 스타트업들이 시장에 도전하고 있으나, 아직 내세울만한 공급 실적은 없는 편
 - 국내 자율주행 센서 개발은 LG이노텍·현대모비스·만도 등 대기업을 제외하면, 주로 스타트업에서 R&D 투자가 진행
 - 투자와 인력 부족이라는 2重苦를 겪고 있는 열악한 국내 자율주행차 생태계 속에서, 스트라드비전·에스오에스랩 등 일부 업체는 국제적으로 인지도와 기술력을 인정받고 있는 편
 - 카메라, 레이더, 라이다 등 3대 분야에서 고르게 개발 및 사업이 추진되고 있어, 앞으로 국내 기업들의 성장이 기대

➔ (네트워크) 자율주행차 센서의 안전성을 보완하는 차량사물통신(V2X)

- (차량사물통신) 검증된 DSRC인가, 우수한 C-V2X인가
 - 차량사물통신이란 ‘유무선 네트워크를 통해 보행자 기기, 도로교통시스템 탑재 기기, 다른 차량 등 주변 환경의 다양한 요소들과 소통하는 통신 기술’로 정의
 - 차량사물통신 기술은 DSRC 기반 ‘웨이브’ 기술과 이동통신 기술 기반 ‘C-V2X’ 기술이 대표적
 - 최근 중국과 미국은 C-V2X로 표준을 통일했으며, EU·일본·우리나라는 아직 특정 표준을 확정하지 않은 상황
 - 우리 정부는 당초 DSRC를 기반으로 C-ITS를 추진한다는 계획이었지만, C-V2X와의 비교 검토 후 2021년까지 C-ITS 국가 표준을 결정한다는 계획
- (시장 전망) 시장에서는 DSRC와 C-V2X가 함께 공존할 것
 - 세계 V2X 시장은 2019년 6.6억 달러에서 2028년 168억 달러로 무려 25배 폭발적으로 성장할 전망
 - 최근 中·美 정부가 C-ITS용으로 C-V2X를 단독 표준으로 선정함에 따라, 일부에서는 DSRC가 C-V2X로 대체될 것으로 보는 견해도 있으나, 아직 5G V2X 기술 성숙도가 낮아 당분간 시장에서 두 기술이 공존할 것으로 전망
 - 통신방식별로는 V2V·V2I가 전체 시장의 80% 이상을, 디바이스 유형별로는 RSU보다는 OBU가 시장에서 대부분을 차지할 전망
 - 지역별로는 아시아(특히 중국)와 유럽이 전체 시장의 80% 가까이 차지할 것으로 예상
- (해외 동향) 시장은 초기 단계이지만 핵심 기술·시장은 글로벌 대기업이 선점
 - 세계 V2X 시장은 핵심 칩셋과 소프트웨어는 ICT 업체들이, 하드웨어는 완성차 업체들에게 V2X 모듈을 공급하는 전통적 전장업체들이 주도
 - DSRC의 경우 공급업체 선택지가 상대적으로 넓은 편이나, C-V2X의 경우 쉘컴 같은 소수 업체가 글로벌 핵심부품 시장을 독점하고 있는 상황
- (국내 동향) 국내 업체들은 주로 내수 시장에서 모듈 중심으로 사업화를 추진
 - V2X 관련 우리나라 업체로 5-10곳 정도를 꼽을 수 있으며, 대부분 V2X 하드웨어(RSU/OBU) 제조 업체로, 핵심부품인 V2X 칩셋으로는 쉘컴, NXP 등 외산 제품이 대부분 탑재
 - 국내 업체들은 정부에서 발주되는 C-ITS 시범사업에 주로 참여하고 있으며, 최근 DSRC와 C-V2X 겸용 하이브리드 단말기 개발에 주력



➔ (인공지능) 자율주행을 보다 똑똑하고 안전하게 만드는 핵심 요소

- (자율주행차의 두뇌) 인지/판단/제어 등 자율주행차의 모든 기술 구성요소에 인공지능이 적용
 - 자동차 산업에서 인공지능은 현재 HMI(Human-Machine Interface)와 자율주행차 2가지 분야에서 사용 중
 - HMI의 경우 인공지능으로 일반적으로 음성인식이 사용되는데, 차량 내장형과 클라우드 서버용으로 크게 구분되며, 자동차에 탑재된 △멀티미디어 시스템 △내비게이션 △공조장치를 제어하거나 자동차 외부 인터넷 서비스를 이용
- (시장 전망) 레벨 3 자율주행차 및 커넥티드카 보급 확산에 발맞춰 자동차용 인공지능 시장은 성장세가 매우 빠를 전망
 - 세계 자동차용 인공지능 시장 규모는 2017년 9.1억 달러에 불과했지만 2025년에는 126억 달러로 연평균 39% 성장할 전망
 - 현재 자동차 산업에서 인공지능은 자동차 내 운전자와 승객에게 편의/정보/엔터테인먼트를 제공하는 HMI 서비스 분야에서 주로 사용 중으로, 2017년 전체 시장에서 3/4을 차지
 - 그러나 ADAS 보급이 늘어나면서 자동차용 인공지능 시장에서 非HMI 시장의 비중은 2017년 24%에서 2025년 40%까지 늘어날 전망
- (해외 동향) 완성차 업체들은 자율주행차 스타트업에 인수하거나 제휴를 통해 자율주행차 인공지능 경쟁력을 확보
 - 해외에서는 일찌감치 완성차 업체들이 유망 풀스택 자율주행차 스타트업을 인수한 바 있는데, GM의 크루즈 인수, 포드의 아르고 AI 인수, 애플의 뉴토모리 인수 등이 대표적
 - 그 외 미국에서는 자율주행 스타트업으로 오로라, 죽스(아마존 인수), 파이브AI, AI모티브, 보이지, 우버 등이 주목받고 있고, 중국에서는 바이두, 포니.ai, 오토X, 위라이드, 모멘타 등이 유망
- (국내 동향) 기술력을 인정받는 토종 자율주행 풀스택 스타트업들이 주목받고 있지만 아직 프로토타입 테스트 단계에 머물러
 - 국내에서는 완성차 관련 업체를 제외하고, ICT 대기업 중 삼성전자, LG전자, 네이버, 카카오, SK텔레콤, KT 등이 자율주행 임시운행 허가를 받아 국내에서 자율주행 기술을 테스트 중
 - 국내 자율주행차 스타트업 중 풀스택 자율주행 스타트업은 대략 10곳 내외를 꼽을 수 있으며, 아직 연구개발 및 프로토타입 시범 운영 중

4 결론 및 시사점

- ⇒ **이제는 방향을 제대로 잡고 옥석을 가려내 선택과 집중을 해야 할 때**
 - 자율주행차를 개발하려는 업체는 많으나 투자자금은 한정적이고, 당초 예상보다 자율주행 기술 개발 속도가 더디고 관련 법·제도 미비로 상용화가 지연되면서, 2000년대 중반 장밋빛 전망으로 그려졌던 자율주행차 시대는 아직도 갈 길이 먼 상황
 - 자율주행 기술 개발에 35억 달러를 투자한 웨이모가 현재 벌어들이고 있는 수익은 수만 달러 수준에 불과
 - 미국에서도 드라이브.ai는 파산 직전에 애플에 인수됐고, 자금난을 겪던 자율주행 트럭 스타트업 스타스키는 결국 문을 닫았으며, 투자금이 바닥난 죽스는 기업가치에 훨씬 못미치는 금액에 아마존에 인수
 - 따라서 이제부터라도 우리나라 자율주행차 개발 기업은 분명한 비즈니스 모델과 목표 시장에 따라 기술을 개발해야 하며, 자율주행차 이외 용도로 사업 다각화를 검토하는 것도 필요
- ⇒ **뒤에서 밀어주는 정부의 역할이 무엇보다 중요**
 - 우리나라 정부는 2027년 완전자율주행차 상용화를 목표로 미래자동차 로드맵을 발표한 바 있는데, 이러한 목표 달성을 위해서 보다 적극적인 정부의 정책적 뒷받침이 필요
 - 자율주행차 분야에서 정부가 우선적으로 지원해야 할 것은 관련 법·제도 및 인프라의 정비이며, 5G·V2X 네트워크, 고정밀 지도, 고성능 GPS 구축 등 민간에서 하기 어려운 인프라를 다른 국가들보다 선제적으로 확보하기 위한 과감한 투자가 요구
 - 또한 자율주행차 관련 사이버 보안 문제에 대한 대응도 해결해야 할 과제로 지적되며, 자율주행차의 안전성을 제도적으로 담보함과 동시에 상용화를 앞당기기 위한 실험실증/시범운영, 기술·데이터 표준화 같은 정부 차원의 지원 노력도 병행하는 것이 필요
- ⇒ **따로국밥식 자율주행차 투자 환경이 변해야**
 - 투자회수 방법으로 인수합병 비중이 적은 우리나라 벤처캐피탈 환경에서, 기술 개발에 막대한 자금이 소요되는 반면 기술안전성 검증에 수년의 시간이 소요되는 자동차 분야에 5년 이상 장기 투자하는 것은 쉬운 일이 아님
 - 따라서 국내 완성차 업체 또는 전장부품 업체들이 국내 자율주행 스타트업에 투자자로 참여해 기술을 공동 개발하고 성과를 나눠 갖는 상생협력형 성공 사례를 만들어 나가는 것도 필요



주요 동향(1) : 과학기술

1 미국, 슈퍼스타 기업과 반독점 정책 연관성 분석

⇒ 정보기술혁신재단(ITIF)은 슈퍼스타 기업(Superstar Firms)의 성과요인을 분석하고 반독점 정책에 대한 시사점을 제시*(21.1.)

* Monopoly Myths: Are Superstar Firms Stifling Competition or Just Beating It?

- 최근 소수의 슈퍼스타 기업*이 시장 내 비중을 높여감에 따라 독점적 시장 확보에 대한 경제·사회적 우려가 증가

* 슈퍼스타 기업(Superstar Firms)은 보다 나은 전략의 수립과 수행, 유무형 자산에 대한 투자, 혁신 등을 바탕으로 다른 기업보다 월등한 역량을 보이는 기업을 뜻함

- 일부 경제학자는 미국 내 산업의 2/3에서 시장 집중이 나타나고 있으며, 이러한 기업이 다른 기업의 시장 진입을 막아 시장 비중을 늘리고 있다고 분석
- 반독점법 시행 약화로 기업의 대형화와 집중화를 초래해 근로자의 임금 인상을 억제하고 투자 지출을 둔화시키는 결과가 나타났다는 주장

- 슈퍼스타 기업의 확대는 무형자산 투자 및 IT 기술 발전을 통한 새로운 시장 창출로 이어져 국가 경제에 크게 기여한 것으로 평가

- 오늘날 기업의 역량은 기술뿐 아니라 개선된 품질, 새로운 제품의 출시, 소비자 서비스와 속도 등 무형의 혜택을 제공하는 것에 크게 의존하고 있음*

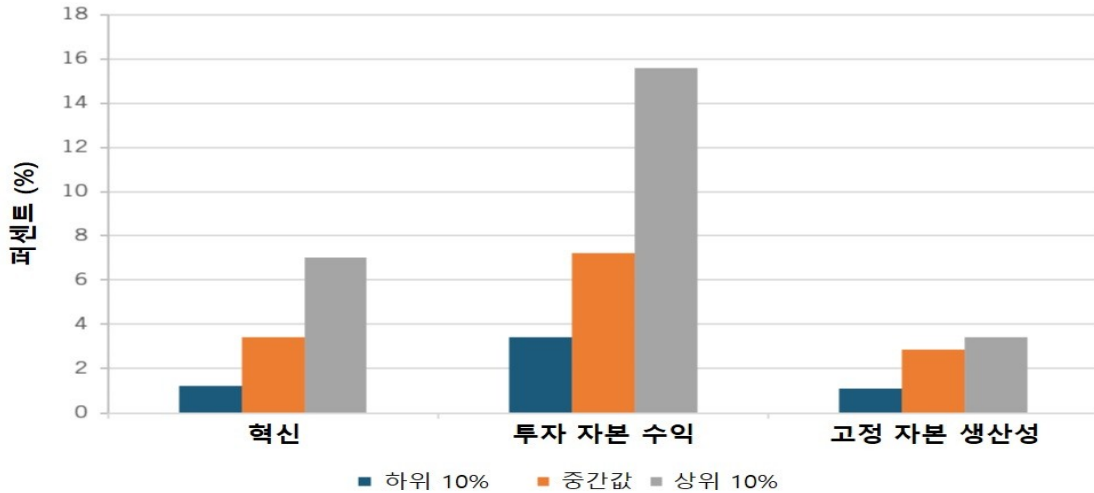
* IT기술이나 또는 무형자산에만 투자한 기업의 경우 생산성과 시장가치가 낮게 나타난 반면, 둘 다 투자한 기업은 성과가 매우 높았음

- 맥킨지 글로벌 분석에 따르면, 기업 이윤 상위 10% 기업이 더 높은 수준의 디지털화를 이루고, 고숙련 인력을 확보하며, 소프트웨어, 지식재산권, R&D, 혁신 경영 등 무형 자산을 보유

- '14~'16년 기준, 상위 10% 기업이 연평균 1조 3,000억 달러의 경제 수익을 창출할 동안 중간 60% 기업은 1,380억 달러의 가치를 상실하였으며, 하위 10% 기업의 경우 1조 6,000억 달러의 경제적 손해를 기록

- 특히, 상위 10%의 슈퍼스타 기업이 중간 기업에 비해 고정 자본에 대한 6배 많은 투자액을 기록하였으며, 가장 생산성이 높은 기업과 뒤쳐진 기업 간 성과 격차가 지난 20년 동안 확대된 것을 볼 수 있음

〈 상위 10%, 중간, 하위 10% 기업의 특성 〉



- 슈퍼스타 기업의 등장과 발전은 R&D와 무형 자산에 대한 투자, 디지털 기술과 더 나은 경영 방식의 도입에 의한 것이므로 정책 수립시 고려가 필요
 - 슈퍼스타의 등장이 반독점법안의 완화에 의한 것이 아니라, 공정과 제품 기술, 세계적 경영이 슈퍼스타 기업의 성과로 연계되므로 선도 기업의 활동을 규제하는 것보다 뒤처진 기업 지원이 중요
 - 반독점 행위 검토시, 산업과 시장의 특성을 고려하여 단순한 기업 규모나 시장 비중보다는 생산성과 사회 전체적 복지 증가에 집중

출처: 정보기술혁신재단(2021.1.11)

<https://itif.org/sites/default/files/2021-monopoly-myths-stifling-competition.pdf>



2 미국, 바이든 정부 인공지능 정책 전망

⇒ MIT 테크놀로지 리뷰는 바이든 정부의 AI정책 관련 주요 과학기술 정책 방향을 전망*(21.1.)

* The Biden administration's AI plans: what we might expect

● 바이든 정부는 출범 후(21.1.20), 많은 행정 명령을 발표하며 미국에 새로운 비전을 제시

- 정책의 초점이 COVID-19 대응, 재난 지원금 제공, 기후 변화, 국제 외교, 이민에 맞추어져 있음

- 아직 AI 기술에 대한 정부의 명확한 입장과 전략은 아직 제시되지 않았지만, 바이든 정부가 출범 후 단행한 인사를 살펴보면 매우 긍정적인 것으로 평가

(1) 백악관 과학기술정책실(OSTP) 실장 장관급으로 격상

- 유명한 유전학자이자 MIT-하버드 브로드연구소(Broad Institute)의 초기 연구소장인 **에릭 랜더(Eric Lander)**를 과학기술정책실(OSTP) 실장으로 임명 하였으며, 실장의 지위를 장관급으로 격상

* 과학기술정책실(OSTP)은 대통령에 과학과 기술 이슈와 관련된 자문을 제공하며, 과학 기술 정책과 정부 예산에 대한 지침을 제시하는 역할을 담당함

- 군사적인 목적과 중국과 경쟁하기 위해 AI 기술을 지정학적 도구로 보았던 트럼프와는 달리 과학이 이룬 발전 중 하나로 인식할 것임을 시사

- **비국방 AI 기술 연구**에 더 많은 예산을 투자할 예정이며, AI 기술 발전 정도를 측정하고 표준을 정하는 정부 간 조율 활동을 촉진할 전망

- AI 이해를 돕고 연구 커뮤니티에 목표를 설정해주기 위해 국립표준기술연구소(NIST) 등 정부 기관을 통한 AI 시스템 성능 시험 역할을 적극적으로 수행

(2) 백악관 과학기술정책실(OSTP)의 부실장에 사회학자 임명

- 프린스턴고등연구소(Institute for Advanced Study)의 사회학 교수인 **아론드라 넬슨*(Alondra Nelson)**을 과학기술정책실(OSTP) 부실장으로 임명

* 유전자 조작과 인공지능 등 유망 기술이 사회에 미치는 영향을 연구한 사회학자

- 이는 바이든 정부가 효과적인 과학 기술 정책을 개발하기 위해서는 과학 발전의 사회적 파급 효과를 고려하여야 한다는 점을 이해하고 있음을 시사

- 넬슨 부실장이 이끄는 기술과학정책실(OSTP)은 기술의 사회적 책임성을 강조할 것으로 전망되며, 이에 따라 안면인식, 알고리즘 차별, 데이터 프라이버시, 연구에 대한 기업의 영향력 등 인공지능과 관련 여러 이슈가 논의될 예정

(3) 국무부 장관의 기술에 대한 시각

- **안토니 블링켄(Antony Blinken)** 국무부 장관 임명자는 상원 인준 청문회에서 기술 민주주의와 기술 독재주의 간의 균열이 커지고 있음을 지적하며, 기술이 중요한 지정학적 요소로 작용할 것임을 강조
- 기술 독재주의로 암시된 국가는 AI나 5G 등 유망 기술을 두고 경쟁을 펼치고 있는 중국으로, '19년 트럼프 정부의 국방부 장관 마크 에스퍼(Mark Esper)는 미국과 중국 간의 기술 경쟁이 글로벌 권위주의와 **글로벌 민주주의의** 미래를 결정할 것이라 주장
- 향후 바이든 정부는 민감한 AI 기술에 대한 수출 통제를 유지하고 중국의 기술 대기업이 미국 기업과 협력하는 것을 금지하며, 중국으로 향하는 **AI 반도체의 공급 체인을** 해체하기 위해 미국의 첨단 제조 역량을 강화하는데 집중할 전망

출처: MIT 테크놀로지 리뷰(2021.1.22)

<https://www.technologyreview.com/2021/01/22/1016652/biden-administration-ai-plans-what-to-expect/>

3 일본, '바이오전략 2020 시장분야 정책' 발표

⇒ 통합혁신전략추진회의는 「바이오전략 2020 시장분야 정책 확장판」을 발표 (21.1)

- 일본은 '30년 세계 최첨단 바이오경제사회 실현을 목표로 '바이오전략 2019'를 수립 이후, 올해 92조엔 규모까지 확대할 시장 분야별 목표를 제시

1) 고성능 바이오 소재, 바이오 플라스틱 등(53.3조엔)

목표	추진 내용
개발 및 생산체제 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 제조실증거점 우선 정비, 실증 시작(경제산업성) • 개발 및 생산시스템의 로봇 및 시화 등(경제산업성) • 바이오 제조지원 등을 위한 데이터플랫폼 구축(경제산업성)
창업 및 투자촉진	<ul style="list-style-type: none"> • ESG 투자 등 녹색금융 제도 구축(경제산업성)
인재육성	<ul style="list-style-type: none"> • 실증설비를 활용한 바이오 유래 제품 생산인력 육성(경제산업성) • 바이오인포매틱스 등 전문 교육 인재육성 검토(경제산업성)
바이오 소재 수요 환기	<ul style="list-style-type: none"> • 환경부하 저감 바이오유래제품 표시 검토(농림수산성, 경제산업성, 환경성) • 바이오 유래제품 관련 수요환기정책 검토(농림수산성, 경제산업성, 환경성) • 해양 생분해성 플라스틱 평가 국제표준화를 위한 평가방법 개발(경제산업성)
지식재산 관련	<ul style="list-style-type: none"> • 산학협력 지식재산 협의회 설치(정책총괄관*, 지식재산전략추진사무국, 농림수산성, 경제산업성) <p>*과기혁신담당</p>

2) 지속적 1차 생산시스템(1.7조엔)

목표	추진 내용
품종개발 및 스마트화 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 23년을 목표로 시험운용, 육종 빅데이터 기반 및 시를 활용한 스마트 육종 플랫폼 정비(정책총괄관, 농림수산성) • '23년을 목표로 농업데이터 연계기반(WAGRI)을 생산에서 가공, 유통, 소비 까지 확장하여 스마트 푸드체인시스템 개발(정책총괄관, 농림수산성)
개발·실증 가속화 커뮤니티 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 일차생산시스템 개발 허브가 되는 민관 공동 농업바이오거점구축(농림수산성)
환경부하 저감, 지식재산, 유전자원 보호 관련 제도정비	<ul style="list-style-type: none"> • '22년을 목표로 게놈편집 육종을 위한 지식재산전략(농림수산성)
국제전략	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 푸드 가치망(GFVC) 계획에 입각하여 일본 식품 산업 해외진출 추진(농림수산성)

3) 목재 활용 대형 건축·스마트 농업(1조엔)

목표	추진 내용
임업의 스마트화	<ul style="list-style-type: none"> 임업혁신현장 실장추진프로그램에 따라 표준사양에 준거한 산림클라우드, ICT 생산관리시스템 도입 촉진 등 스마트 임업을 추진하면서 임업의 각 작업(벌채, 운반 등), 간이화 및 원격조작화, 자동화를 가능케 하는 기계 개발 추진(농림수산성)
목재활용 대형 건축 관련 환경 정비	<ul style="list-style-type: none"> 목재활용 대형건축 보급을 목표로 CLT 등을 활용한 첨단 건축 등을 통한 건축 실증, 인재육성 등 추진(농림수산성, 국토교통성) 목재활용 대형건축 보급 관련 과제파악 및 방향성 검토를 위한 민관 네트워크 구축 및 운영

4) 헬스케어(33조엔, '25), 바이오 의료·재생의료, 세포치료, 유전자치료 관련 사업(3.3조엔, '30)

목표	추진 내용
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> 항체의약품, 핵산·중분자 의약품, 백신, 세포의료, 유전자치료, 기초기반/응용, 질환분야(감염증 연구지원), 교량/실용화 지원 관련 연구개발 추진(건강의료, 문부과학성, 후생노동성, 농림수산성, 경제산업성)
개발·생산체제 강화	<ul style="list-style-type: none"> 산학관이 연계하여 CRO* 및 CDMO** 등을 포함한 국제적 개발 및 제조실증 거점 정비 (건강의료, 정책총괄관, 개인정보보호위원회, 문부과학성, 후생노동성, 농림수산성, 경제산업성) <p>* CRO: 개발업무위탁기관(Contract Research Organization), **CDMO: 의약품 위탁제조개발기관(Contract Development Manufacturing Organization)</p>
인재육성	<ul style="list-style-type: none"> 바이오 인포매틱스 인재 및 데이터 연계를 위한 사이버 보안인재, 바이오 의약품 등 제조인재 육성 및 확보 (문부과학성, 경제산업성)
산업화 촉진을 위한 규제 및 제도 개정 및 정비	<ul style="list-style-type: none"> 혁신적 의약품 및 의료기기 등 개발 촉진을 위한 약가 제도 등 혁신의 적절한 평가 검토(후생노동성) '20년초 각 모달리티에 대응한 CRO, CMO*/CDMO 및 벤처 등 사업화·신규 시장 참여 지원 및 촉진제도 검토(경제산업성) <p>* CMO: 의약품 위탁제조기관(Contract Manufacturing Organization)</p>

출처:통합혁신전략추진회의(2021.1.19)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai8/siry04-3.pdf>

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai8/siry04-4.pdf>

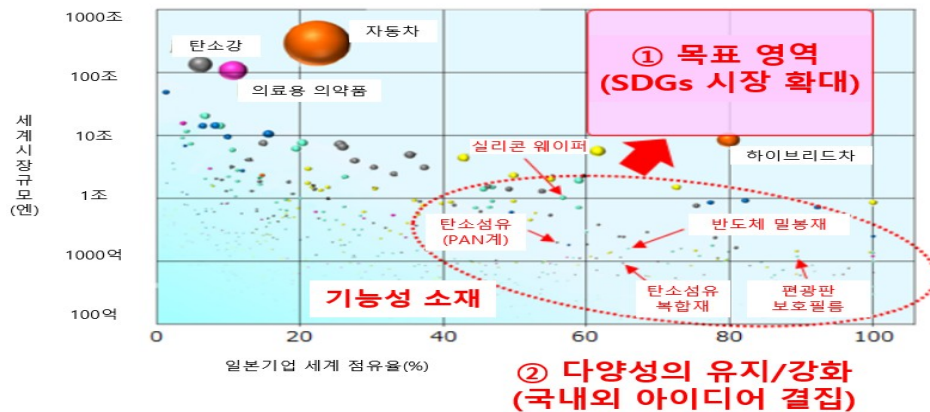


4 일본, 소재 혁신 강화 전략 마련

⇒ 내각부는 일본의 소재 기술 강화를 위한 범국가적 대응전략을 마련('21.1)

- 일본 수출산업의 핵심은 **소재와 자동차**이며, 세계 시장에서 절반 이상의 점유율을 차지
 - 그 중, 최적설계형 소재 산업의 강점, 즉 고도의 제조 프로세스 기술 및 관련 계측·분석 기기, 가공, 장치 기업이 지닌 고도의 기술력이 핵심임
 - 다양한 연구자 및 기업이 있으며 일본 국내에 가치망의 각 주체(기초-파생제품-생산제품)가 존재하면서 학계와 밀접하게 연계되어 있음
 - 향후 SDGs 시장으로의 확대 및 소재 다양성을 유지하기 위한 노력이 필요

〈 일본기업의 주요 첨단제품 점유율 및 시장 규모 2017년 〉



- 재료 혁신 역량을 통해 경제 발전과 사회 문제 해결을 양립한 지속가능한 사회로의 전환을 글로벌 선두 국가 실현을 위한 기본방향 및 액션플랜 수립

1) 소재의 신속한 상용화 추진, 소재 혁신 에코시스템 구축

- 목표: 사회과제의 본질적 해결로 이어지는 혁신적 개념의 신속한 상용화 및 시장 개척
- '50년까지 탄소중립 실현을 목표로 「녹색성장전략」중 「수소분야 실행계획」등에서 제시된 구체적 목표연도 및 목표달성을 약속하는 기업의 야심적 연구개발을 향후 10년간 지속적으로 지원
- 탄소중립을 위한 혁신적 기술개발에 대한 지속적 지원을 실시하는 2조엔 기금 활용(경산성)
- 목표: 소재의 특성을 고려한 혁신기술 창출 및 상용화 지원

- 벤처기업 등이 데이터를 적극 활용할 수 있도록 소재 DX 플랫폼과의 연계 추진(문부성)
- 일본 기업(사내 벤처 포함)이나 학계가 보유한 미래 산업에 초석이 될 수 있는 뛰어난 기술 및 사업 발굴, 활성화(경산성)

2) 데이터 구동형 연구개발기반 정비 및 본질연구 추진

• 목표: 데이터를 중심으로 한 연구개발 플랫폼(소재 DX 플랫폼) 정비

- 일본 국내 소재 관련 연구자에게 소재 개발에 유용한 신뢰성 높은 데이터, 분석 도구(AI 등) 제공
- '21년도부터 나노테크놀로지 플랫폼에 의해 전국에 구축된 첨단공용체제를 DX화하고 데이터 활용허브 정비
- 첨단공용설비 이용에 따른 데이터 축적 및 활용체제 구축(문부성)

• 목표: 중요기술 및 상용화 분야 파악 및 추진

- 소재가 사회과제 해결 및 산업경쟁력 강화에 기여하는 중요기술 분야에서 NEDO나 JST 등을 통한 국내외·산학관의 지혜를 결집한 프로젝트 추진(내각부, 문부성, 경산성, 환경성)

3) 지속적 발전 확보

• 목표: 소재 분야에서 우수한 학생을 모아 뛰어난 연구환경 하에 학계 및 산업계 각각에 필요한 우수한 차세대 인재육성 및 배출

- '21년부터 박사과정 학생의 처우 향상(펠로십이나 경력 확보) 관련 대응을 실시하는 대학에 대한 지원 외에 경쟁적 연구비를 통한 박사과정 학생 지원 확대 등 학계·산업계에서 활약할 수 있는 박사과정 학생 확보정책 실시(문부성)

출처:내각부(2021.1.19)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai8/siry4-2.pdf>

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai8/siry4-1.pdf>

5 중국, 2020년 녹색기술 보급 목록 제시

➔ 국가발전개혁위원회*는 「녹색기술 보급 목록(2020)」을 발표 (2021.1)

* 과기부, 공업정보화부 및 자연자원부

● 「시장 지향성 녹색기술 혁신체계 구축 지도방안」(2019년)을 구체화하고, 선진 녹색기술 보급 응용을 가속화하기 위한 5대 분야별 녹색기술 목록 제시

① 에너지절약 및 환경보호 산업(63개 기술)

- 교통차량/비이동 오염원 처리, 고효율 에너지절약 장비, 토양 복원, 여열 이용, 장비 재제조, 대기오염방지 장비, 산업 연기 및 배기가스 처리, 구리 제련, 중금속 고형폐기물/위험폐기물 처리

② 청정생산 산업(26개 기술)

- 고형폐기물 처리 종합이용, 무독성/무공해 원료대체, 대기오염방지, 산업 폐수 처리, 산업 여열이용, 자원 순환이용

③ 청정에너지 산업(15개 기술)

- 청정에너지 시설건설과 운영, 신에너지 장비제조, 오일가스 자원채굴, 석탄 청정생산, 신에너지장비, 전력설비, 청정 연료용 오일 생산, 광산 생태환경 복구

④ 생태환경 산업(4개 기술)

- 광산 생태환경 복구, 생태농업, 생태복구, 녹색 목축업

⑤ 인프라 녹색 업그레이드(8개 기술)

- 녹색교통, 수체 자연생태 복구, 도시 오수처리, 녹색건축

〈 주요 녹색기술 보급 목록 (2020년) 〉

기술명칭	적용범위	주요 기술 매개변수
1. 에너지 절약 및 환경 보호 산업		
연소와 유희성 향상 기반의 차량용 오일 청정 수익 향상 기술	교통차량/비이동 오염원 처리	<ul style="list-style-type: none"> 에너지절약 효율 3% 향상 배기가스 중 HC, CO, NOX, PM의 오염물 배출총량 20% 감축
자기부상 원심 송풍기 종합 에너지절약 기술	고효율 에너지 장비	<ul style="list-style-type: none"> 출력 50~1000kW, 송풍기 정압 압력상승 범위 30~150kPa, 송풍기부압진공도범위 -10~-70kPa, 송풍기부압평평속도 80~1120m³/min, 소음 85dB 이하
신에너지자동차 알루미늄 차체 제조기술	신에너지자동차	<ul style="list-style-type: none"> 차체 비틀림 강성 2,6967Nm/° 차체 전체 사이즈 용접 품질 합격률 92%
이산화탄소 포집/운송/석유회수증진/매장 공학기술	온실가스 배출 감축	<ul style="list-style-type: none"> 포집 열 소모는 3.2GJ 이하로, 중국내 평균치 30% 보다 낮음

기술명칭	적용범위	주요 기술 매개변수
		<ul style="list-style-type: none"> 파이프 압력은 8-11.7MPa로 통제, 고농도/초임계 운송 적용 중유 총체적 교환율 2.01 Thin Oil의 총체적 교환율 0.78
2. 청정생산 산업		
FMBR 오수처리 기술	도시 오수처리	<ul style="list-style-type: none"> 수질은 국가표준 1급 A표준보다 우월 주요지표는 지표수 Ⅲ/Ⅳ류 기준 달성 외부로 유기 슬러지를 기본상 배출하지 않음
화력발전기 연기의 초저배출 및 응축수 회수 기술	산업 연기 배기가스 처리	<ul style="list-style-type: none"> 660MW급 화력발전기: 시스템의 평균 양수능력 90t/h 달성, 최대 양수 출력 147t/h SO₂ 통계 평균치 2.39mg/Nm³ 연기/먼지 통계 평균치 1.01mg/Nm³
상용차 저온 수성페인트 3C1B 자동 스프레이 기술	무독성·무오염 원료 대체	<ul style="list-style-type: none"> 수성 베이스 페인트의 VOC 함량 ≤75g/L, 수성 컬러 페인트의 VOC 함량 ≤150 g/L 저위도(18°-20°) 천연 일광조사 2년 동안 크세논 램프 내후성 SWOM2000hr
3. 청정에너지 산업		
10MW 해상 풍력발전기 설계 기술	신에너지 장비제조	<ul style="list-style-type: none"> 정격 출력 10MW, 로터 지름 185m, 77m/s의 강력한 태풍 저항, 발전기의 MTBF는2000h 이상, 연평균 10m/s의 풍속에서 연간 등가시간 4000h 달성
태양열 발전 핵심기술	신에너지 장비제조	<ul style="list-style-type: none"> 타워형 태양열 발전기의 광전변환효율>18% 구유형 열전도성 오일 이용 태양열 발전기의 광전변환 효율>16% 집열기 개구부 사이즈≥8.5m
스마트 에너지 관리 시스템 기술	에너지시스템 효율적 운영	<ul style="list-style-type: none"> 산업용 사물인터넷 전송속도 ≥1Mbps 서브넷 온라인율 100% 전송 오류율 ≤10⁻⁶(광섬유모드) 시스템 응답시간 ≤1s.
4. 생태환경 산업		
SLS(Simulate Loam Substrate) 기반의 광산 생태환경 종합 처리기술	광산 생태환경 복구	<ul style="list-style-type: none"> 용적밀도 0.8-1.2g/cm², 유효 용수량 65%-79%(부피), 유기질≥4%, 속효성 질소 100-169mg/kg, 유효성 인 40-200mg/kg, 속효성 칼륨 130-220mg/kg, pH값 5.6-7.5, 전기전도율 0.1-0.3ms/cm
동물 사육 항생제 대체 기술	녹색 목축업	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 유효 생균수 ≥2×10⁸CFU/ml
5. 인프라 녹색 업그레이드		
사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 플랫폼 기술 기반의 공유자전거 전 생명주기 스마트 운영 관리 기술	녹색교통	<ul style="list-style-type: none"> 완성차 중량 42.5kg, 항속 90km, 전기 출력 350W, 차량 지연성 118.7ms, 위치추적 정밀도 0.1m
에너지 인터넷 기반 에너지저장형 항공기 지상 정지형 전원 기술	녹색교통	<ul style="list-style-type: none"> 입력: 50Hz 220V 5-30kW, 태양광발전 풍력발전 에너지저장 전력: 80kWh, 출력: 400Hz 115V 5-72kW, 평균 1h 사용 시 항공유 115kg 절약

출처 : 국가발전개혁위원회(2021.1)

https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202101/t20210108_1264626.html



6 중국, '과기혁신 중국(科创中国)' 3년 행동계획 발표

⇒ 중국과기협회는 과학기술과 경제간 심층융합을 위한 '과기혁신중국(科创中国)' 3년 행동계획(2021~2023)을 발표('21.1)

- 과기혁신 중국 브랜드를 구축하고 과학기술계가 새로운 발전 구조를 선도할 수 있는 기반 구축을 목표로 중점 4대 분야에서 23개 중점 임무를 확정

1) 요소통합·폐쇄운영의 기술서비스 및 교역플랫폼 구축

• 목표: (2021년) 시스템 내 자원 연결, (2022년) 외부자원 아웃소싱 확장
(2023년) 데이터 발굴과 응용 부가가치 서비스 중점 전개

- '과기혁신 중국' 플랫폼은 중국 전역 학회와 지방 과기협회를 전면 연결시키고, 프로젝트-활동-인재-성과를 포함
- 성급 중심거점, 시급 서브거점과 학회 협력거점을 구축해 업무연결 강화
- 국가 전략적 신흥산업과 지방의 시급한 발전을 필요로 하는 사업을 선정해 '산업사슬 라이브러리'를 구축하여 중소기업 융통혁신 촉진
- 공학기술지식센터를 조성해 공학기술 문제해결을 위한 참고방안 제공
- '과기혁신 중국' 선도기술, 신흥기업, 산학융통조직 시리즈를 지속적으로 보급하고, 기술성과를 추천 및 이전, 기술서비스 구축
- 전문화 플랫폼의 운영단체를 구축하여 사용자 수요에 조속히 정확하게 대응

2) 산업사슬 일체화 혁신허브도시 클러스터 구축

• 목표: (2021년) 8대 우수혁신허브도시 선정, (2022년) 50개 시범도시 건설
(2023년) 지역 대표성 혁신허브도시 출범, 1000개 산학관연 협동조직 구축

- 경진기 협동발전, 장강삼각주 일체화, 웨강아오대만구, 장강경제벨트 등 국가 전략을 골자로 시범도시(단지) 50개 확충
- 전자정보, 장비제조, 바이오의약 등 중점산업에 초점을 두어 혁신허브도시 메이저기업의 견인차 역할 발휘
- 산업별 중소기업의 수요에 대응해 기업의 디지털화 솔루션 제시, 중소기업 클라우드 도입 사용 촉진, 디지털화·네트워크화·지능화 전환 가속화
- 지역별 특징에 따라 매년 5개 중점분야를 선정해 기술서비스와 교역행사 출범, 시리즈 행사 브랜드를 구축

3) 과학기술공동체 특화의 산학 협동조직망 체계 구축

• 목표: (2021년) 기능형 과기서비스단 모델 구축, (2022~23년) 중국 전역 학회 주도의 10개 첨단 싱크탱크기관, 20개 전문평가기관, 50개 단체표준특화기관 설립

- 더욱 많은 메이저 기관이 ‘과기혁신 중국’ 공동체에 가입하도록 유치
 - 전자정보, 장비제조, 바이오의약, 첨단소재 등 중점분야에서 메이저 기관 선도로 **국가급 전략적 산업공동체 구축**, 핵심기술 개발, 공급사슬 연결
 - 지역 산업공동체, 중점산업공동체 등 산업사슬 협력조직 결성
 - 전국적인 학회 주도로 첨단싱크탱크기관, 전문평가기관, 단체특화기관 설립, 시장 지향성 전문 서비스 제공, 전국적인 학회 전문서비스망 확충
 - 대학 과기협회를 ‘과기혁신 중국’ 공급노드에 편입시켜 기업 과기협회 공동체, 단지 과기협회 공동체 설립 추진
 - 국제기술거래 서비스연맹의 역할을 강화하여 유럽과 미국의 혁신협력망과 매칭하고, 정보공유와 자원연동 증강
- 4) 과학기술인력을 대상으로 지속가능한 서비스 메커니즘 최적화
- ‘**혁신중국**’ 자문위원회 결성, 싱크탱크 서비스단체 구축
 - 전국적인 학회의 자원적인 조합으로 학문분야 융합의 전문화 과기서비스단체를 결성해 기술인재 등 자원의 정착 서비스를 제공
 - 중소기업을 상대로 **기술훈련**과 혁신기능훈련을 전개하여 기층 일선의 기술혁신 수준 향상
 - **기술서비스와 거래 기능훈련**을 실시하고, 기술 중개인 표준을 형성해 1만명의 전문직/겸직 기술 중개인을 발견 및 양성
 - ‘과기혁신 중국’ 청년백인회를 결성하여 중국 최첨단과 국제 유명 청년 과학자, 기업가 및 투자자를 연결
 - 중국과 해외 과학기술 전문 연동교류 행사를 개최하고, 수요별로 해외인재계획 업무기지, 해외 혁신창업기지를 구축

출처 : 중국과학기술협회(2021.1.22)

https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzAwMDgxMjEwMQ==&mid=2650997587&idx=1&sn=c5d9185843bab422c9541f3ab2e7d744&chksm=81149679b6631f6ffaa398a21aa59474aa0b7e5b41e19887e404ac75259b5f143088647184cf#rd



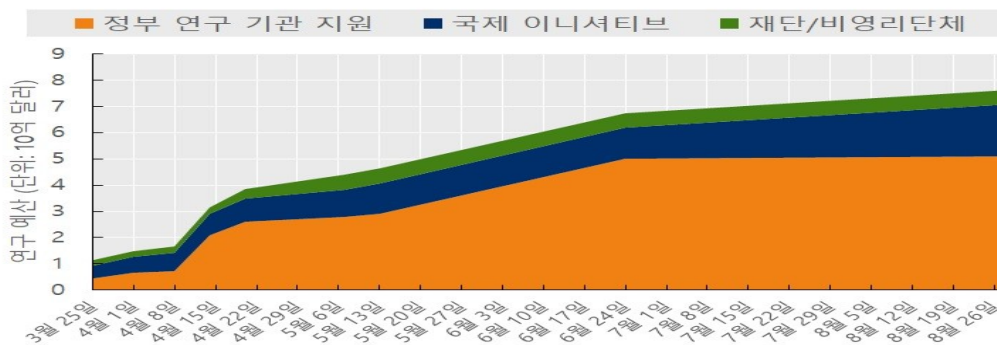
7 OECD, 과학기술 혁신 전망 보고서 2021 발표

⇒ OECD는 세계 주요국의 과학, 기술, 혁신 트렌드를 조사한 과학기술혁신전망보고서 2021을 발표*(21.01.)

* OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021

- COVID-19 이후 전 세계는 전염병에 대응을 위한 연구 지원금과 자원을 제공해 9개월 동안 총 70억 달러(약 7조 7,000억원)를 지출
 - 공공 연구 지원(50억 달러), 국제 연구 기관(20억 달러), 재단과 비영리단체(5억 5,000만 달러) R&D에 각각 지원하였으며, 민간 기업 부문도 10억 달러 이상 제공

〈 COVID-19 연구 지원 예산 변화, '20년 3월-8월 〉



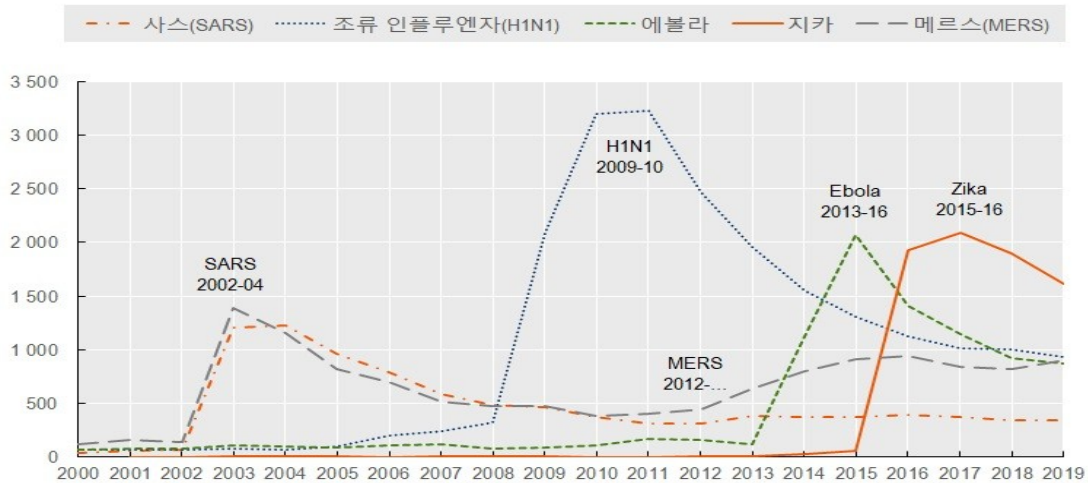
- 정부는 기업의 R&D 활동이 위축되는 것을 막고 전염병과 파생된 사회 문제 극복을 위한 기업 연구와 혁신 활동을 지원

〈 COVID-19 이후 기업 R&D 및 혁신 활동 지원 정책 〉

대분류	세분류	정부 정책 사례	해당 국가
R&D 세금 지원	정책 재설계	R&D 세금 공제율 확대	호주, 덴마크, 아이슬란드, 이탈리아, 스페인
		혜택 대상 R&D 지출액 및 R&D 공제액 증가	호주, 독일, 아이슬란드, 뉴질랜드
	행정 및 모니터링	신청 기간 연장	호주, 캐나다, 멕시코, 포르투갈
		신속 과정 및 조기 도입	캐나다
		환급 과정 가속화	덴마크, 프랑스, 아일랜드
기타 기업 R&D 지원 방안	혁신 기업 지원에 대한 접근성 개선	중국, 프랑스, 독일, 영국, 헝가리, 뉴질랜드, 스페인	
	지원 기간 연장, 지원 요건 완화	EU 28개국, 오스트리아, 독일, 노르웨이, 스페인	
	COVID-19 혁신 솔루션에 대한 예산 지원	오스트리아, 벨기에, 캐나다, 체코, EU 28개국, 독일, 아일랜드, 이탈리아, 한국, 룩셈부르크, 몰타, 폴란드, 포르투갈, 슬로바키아, 스페인, 영국, 미국	

- 신속한 연구 지원과 기반 시설은 괄목할만한 성과를 거두었으나, 질적인 문제나 사회적 파급효과, COVID-19 연구 장기적 영향연구에 대한 개선이 필요
 - COVID-19로 타 분야 연구가 소외될 수 있으며, 연구자의 주요 전공 분야가 아닌 전염병 관련 분야 연구를 수행하는 사례 발생
 - 과거 글로벌 보건 위기가 발생했을 당시 많은 연구가 집중되었다가 이후 관련 연구가 등한시됨

〈 글로벌 보건 위기에 대한 연구 동향, '00-'19년 〉



- 세계 각국은 COVID-19 사태로부터 얻은 교훈을 바탕으로 보다 효과적인 대응을 할 수 있는 과학 시스템을 구축이 필요
 - 연구 지원과 자원 배정의 유연성, 데이터와 정보의 빠른 공유 역량, 국제적 조율, 서로 다른 분야의 연구 기반 시설의 연구 커뮤니티 지원 등은 이번 사태에 대응하는데 긍정적인 역할을 담당할 것으로 평가
 - 사태 발생 전 충분한 대비 마련과 분야별, 연구 역량별 불평등의 심화, 연구 품질의 보장, 장기적 예산 지원의 불확실성 제거 등은 향후 지속적으로 해결해야 함

출처: OECD(2021.1.12)

<http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>



주요 동향(2) : ICT

1 美 정보기술혁신재단(ITIF), 미국·중국·EU 대상 AI 역량 평가

⇒ 인공지능(AI) 경쟁...미국 우위 속 중국 추격 거세, EU는 상대적으로 열세

● ITIF는 미국·중국·EU의 AI 역량을 △발전 기반 △인재 △연구 △하드웨어 △도입 △데이터 6개 범주에서 30여개 항목을 비교·분석·평가한 보고서 발표 (1.25)

- AI 경쟁 분야에서 미국이 전반적으로 상당한 우위를 점하고 있지만 중국이 일부 영역에서 격차를 줄이고 있으며 EU는 미국·중국에 비해 상대적으로 뒤쳐진 것으로 조사
- 미국은 4가지 범주(발전 기반·인재·연구·하드웨어)에서 압도적 우위를 확보하며 총 100점 가운데 44.6점을 받아 선두 차지
- 중국은 도입·데이터 부문에서 점진적으로 진전을 보이면서 32.0점 획득. 아직 미국과 격차가 있지만 이 같은 상승세가 이어진다면 중국에는 미국을 추월할 가능성도 있다고 전망
- EU는 총점 23.3점으로 전반적으로 미국·중국에 뒤처졌으며 브렉시트 이슈 등이 AI 경쟁력 저하의 원인이라고 분석

※ EU에서 AI 칩을 개발하고 있는 14개 기업 가운데 5개 기업이 영국에 본사를 두고 있어 영국의 EU 탈퇴가 EU AI 역량 약화로 직결된다고 설명

〈 ITIF, 6개 범주별 미국·중국·EU의 AI 역량 평가 결과 〉

평가 분야			
①발전 기반(Development)	15.5	4.1	5.4
②인재(Talent)	6.7	2.1	6.2
③연구(Research)	7.2	4.1	3.7
④하드웨어(Hardware)	6.3	2.3	1.4
⑤도입(Adoption)	1.0	7.7	1.3
⑥데이터(Data)	8.0	11.6	5.3
합계	44.6	32.0	23.3

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.

➔ AI 선두주자 ‘미국’, 중국의 진전과 도전 주목

- (① 발전 기반) AI 스타트업에 대한 투자, M&A, 특허 등 AI 기업 육성과 생태계 조성의 근간이 되는 AI 기반 시장에서는 미국이 중국·EU를 압도

〈 ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 세부 평가 항목_개발 지원 부문 〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
AI 벤처캐피털(VC)·사모펀드(PEF) 자금규모	2019	143억 4,500만 달러	56억 4,100만 달러	32억 700만 달러
AI VC·사모펀드 거래 건수	2019	786	264	378
AI 기업 인수 건수	2019	130	4	30
AI 스타트업 수	2017	1,393	383	726
100만 달러 이상 자금 지원받은 AI 기업 수	2020	2,130	398	890
피인용 최상위 AI 특허 패밀리 수 (1960~2018)	2018	28,031	691	2,985
PCT AI 특허 수 (1960~2018)	2018	1,863	1,085	1,074
점수 (가중치 반영)		15.5	4.1	5.4

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.

- (② 인재) 연구자 수와 같은 양적 측면에서는 EU가 앞서 있으나 인용 수준 등을 고려한 질적 측면에서는 미국이 우세

〈 ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 평가_인재 부문 〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
AI 연구자 수	2017	28,536	18,232	43,064
최상위 AI 연구자 수 (H 인덱스 기준)	2017	5,158	977	5,787
최상위 AI 연구자 수 (학술컨퍼런스 기준)	2018	10,295	2,525	4,840
고급 AI 연구자 양성(%)	2018	44%	11%	21%
점수 (가중치 반영)		6.7	2.1	6.2

주) H 인덱스: 연구원의 생산성·영향력을 나타내는 지표

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.



- (③ 연구) AI 논문 수에서는 중국·EU·미국 순이지만 질적 수준을 나타내는 FWCI·FWDI 항목에서는 미국이 앞섰으며 SW·컴퓨터 서비스 기업의 R&D 규모도 우위
 - 미국 상위 2,500대 SW·컴퓨터 서비스 기업의 R&D 규모는 중국·EU를 합친 것의 2배 이상

〈 ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 평가_연구 부문 〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
AI 논문 수	2018	16,233	24,929	20,418
상대적 피인용 지수(FWCI: Field-Weighted Citation Impact) ※세계 평균 대비 피인용 비율	2018	1.4	0.8	1.1
상대적 다운로드 지수(FWDI : Field-Weighted Download Impact) ※세계 평균 대비 다운로드 비율	2018	1.3	1.2	1.0
상위 100대 SW·컴퓨터 서비스 기업 수(R&D 규모 기준)	2019	58	15	12
상위 2,500대 SW·컴퓨터 서비스 기업 R&D 규모	2019	1,244억 8,000만 달러	236억 5,900억 달러	145억 6,900만 달러
점수 (가중치 반영)		7.2	4.1	3.7

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.

- (④ 하드웨어) 미국 반도체 의존도를 낮추고 기술 자립화를 선언한 중국의 과감한 전략 추진에도 불구하고 미국은 여전히 AI 반도체 분야의 세계적 리더
 - 다만 세계 상위 500대 슈퍼컴퓨터 수는 중국이 과반을 차지하며 미국 추월

〈 ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 평가_하드웨어 부문 〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
반도체 매출 상위 15대 기업 수	2020	8	0	1
반도체 R&D 규모 상위 10대 기업 수	2017	5	0	0
AI 칩 설계 회사 수	2020	62	29	14
세계 상위 500대 슈퍼컴퓨터 수	2020	113	214	91
세계 상위 500대 슈퍼컴퓨터 성능 총량(%)	2020	28%	23%	17%
점수 (가중치 반영)		6.3	2.3	1.4

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.

- (⑤ 도입) AI를 채택 또는 시범 도입하고 있는 회사의 근로자 수 규모에서는 중국이 압도적

〈 ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 평가_도입 부문〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
AI를 채택한 회사 근로자 수	2018	3,600만 명	2억 5,200만 명	4,400만 명
AI를 시범도입한(Piloting) 회사 근로자 수	2018	4,800만 명	4억 1,700만 명	6,400만 명
점수 (가중치 반영)		1.0	7.7	1.3

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.

- (⑥ 데이터) AI 시스템을 개발·테스트하기 위해 필수 요소인 데이터를 정부가 직접 수집하거나 데이터 선도 정책 수립, 데이터 규제 등에서 중국 우위

〈ITIF, 미국·중국·EU의 AI 경쟁 평가_데이터 부문〉

평가 분야	기준 연도	미국	중국	EU
고정 broadband 가입자 수	2019	1억 1,400만 명	4억 4,900만 명	1억 8,400만 명
모바일 결제 이용자 수	2019	6,400만 명	5억 7,700만 명	5,100만 명
전자의무기록(EHR)(순위)	2019	3	1	2
매핑 데이터(순위)	2019	3	1	2
유전자 데이터(순위)	2019	3	2	1
IoT 데이터(TB)	2018	6,900만	1억 5,200만	5,300만
생산성 데이터(TB)	2018	9억 6,600만	6억 8,400만	5억 8,300만
규제 장벽(순위)	2019	2	3	1
점수 (가중치 반영)		8.0	11.6	5.3

※ 자료 : ITIF, 2021.1.25.



⇒ (참고) 중국·미국의 AI 패권 경쟁

- (중국) ‘차세대 AI 발전계획(국무원)’, ‘차세대 AI산업발전촉진 3개년 행동계획(공업정보화부)’, 14차5개년 계획 등 정부 차원의 강력한 정책을 기반으로 세계 최고 AI 강국 목표
- (미국) 지난 1월 출범한 조 바이든 행정부가 AI에 대대적인 투자를 계획하며 前 트럼프 정부가 지향한 ‘AI 리더십 유지를 통한 미국의 과학·기술·경제적 지위 유지와 향상’의 정책 기조 계승



- 미 상원은 지난 1월 2021 회계연도 국방수권법안(FY2021 NDAA)을 최종 통과시키며 정부 차원에서 첨단 기술 영역을 포함한 주요 산업에 대규모 투자 예고
- ※ 국방수권법은 국방 예산을 포함해 미국의 국방·안보 정책을 포괄하는 대표적인 법안. 금년에는 국가 AI 이니셔티브 법을 포함하고 제정할 것을 촉구

〈 미국·중국의 최근 AI 발전 전략의 주요 내용 〉

	<ul style="list-style-type: none"> • 바이든 정부, 미 상원에서 국방수권법안 최종 통과(2021.1.1) <ul style="list-style-type: none"> - △AI 연구·개발 투자 강화 △AI 연구자에 컴퓨팅 인프라 지원 △AI 컨트롤타워를 통한 기관 간 협업 등 포함 - 향후 5년에 걸쳐 약 6조 원 이상의 AI 연구·개발 자금을 다수 기관에 제공할 계획 - 국립과학재단(NSF)에 5조 원, AI 슈퍼컴퓨터를 운영하는 에너지부(DOE)에 1조 원, AI 편향성 테스트와 표준화를 맡은 국립표준기술연구소(NIST)에 4,000억 원 지원 예정 - AI 개발과 활용을 지원하는 전문가 조직 '합동AI센터(Joint AI Center)'는 정보화 담당 부서에서 차관 직속 부서로 이동하며 컨트롤타워 기능 강화
	<ul style="list-style-type: none"> • 제14차 5개년 계획(2021~2025) <ul style="list-style-type: none"> - 新인프라로 꼽히는 5G, 인공지능(AI), 빅데이터, 산업 인터넷 등에 대규모 투자 단행 계획 • 국무원, 국가 첫 AI 발전 전략(3단계) 발표(2017.7) <ul style="list-style-type: none"> - 2020년: AI 전체 기술·응용 발전 수준을 선진국 수준으로 제고 - 2025년: AI 기초 이론의 획기적인 돌파구 마련 등 - 2030년: 세계 AI 혁신의 중심 국가로 자리매김 • 공업정보화부, 차세대 AI 산업 발전 촉진 3년 행동계획(2018~2020) (2017.12) <ul style="list-style-type: none"> - 2020년까지 스마트 제품 발전, 스마트 센서와 신경망 네트워크 칩 등 핵심 기초 능력 증강, 스마트 생산 등 스마트 제조업 발전, 품질 표준 시스템 구축 등 4개 목표 제시

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

출처 : ITIF (2021.1.25.) 외

<https://itif.org/publications/2021/01/25/who-winning-ai-race-china-eu-or-united-states-2021-update>

<https://www2.datainnovation.org/2021-china-eu-us-ai.pdf>

<https://www.asme.org/government-relations/capitol-update/national-artificial-intelligence-initiative-becomes-law-in-fy2021-ndaa>

<http://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=135996>

<https://www.ajunews.com/view/20210125032004670>

2 세계 스마트폰 시장 지각변동 예상...향후 경쟁구도에 이목집중

⇒ 다양한 이슈가 혼재하는 세계 스마트폰 시장

- 글로벌 스마트폰 시장은 LG전자의 스마트 사업 철수 여부, 미국 제재에 따른 화웨이 리스크 확대, 중국 로컬 업체 약진, 애플·삼성전자의 5G폰 경쟁 등이 화두
- 최근 LG전자 스마트 사업부 철수·매각 검토, 화웨이 공백을 차지하려는 중국 업체의 약진 등으로 글로벌 스마트폰 시장은 격변기를 맞이할 것으로 예상하면서 향후 경쟁구도에 이목 집중
- 또한 애플·삼성전자 등 스마트폰 선도 업체가 초고속 5G 통신 지원과 디자인 혁신까지 추구한 신제품을 공개하며 치열한 선두 경쟁은 지속될 전망

⇒ (이슈 1) LG전자, 23분기 연속 적자에 스마트폰 사업 철수·매각 검토

- LG전자는 스마트폰 사업을 담당하는 모바일커뮤니케이션(MC) 사업본부 정리 고심
- 2000년 대 초·중반 ‘초콜릿폰’, ‘샤인폰’, ‘프라다폰’ 등 피쳐폰으로 시장에서 두각을 나타냈지만 스마트폰 시장에서는 경쟁사 대비 비교적 늦게 진입하면서 열세
- ※ MC 사업본부는 2015년 2분기 이후부터 2020년 4분기까지 23분기 연속 영업적자를 기록했으며 2020년 말까지 누적 영업 적자는 5조 원에 이르는 것으로 파악
- 연속 적자행진을 이어오면서도 2019년 국내 생산을 중단하고 베트남으로 공장을 이전하여 제조자개발생산(ODM) 비율을 높이는 등 사업 구조 개선과 원가절감 등을 통해 자구책 마련에 매진

〈 LG전자 모바일사업본부 실적 추이 및 역대 주요 제품 〉



※ 자료 : LG전자, 금융감독원 전자공시시스템, 연합뉴스(2021.1.29.) 재인용



- 하지만 프리미엄폰 시장에서는 애플과 삼성전자에 밀려 존재감을 발휘하지 못했으며 중저가폰 시장에서는 중국 화웨이, 샤오미 등에 밀려 고전
- 프리미엄 제품 벨벳을 선보이면서 라인업에 변화를 꾀하고 듀얼 스크린 스마트폰, 'T'자 형태 'LG 윙' 등 혁신적인 폼팩터 스마트폰을 선보였으나 시장 반응은 미온적
- 또한 CES 2021에서 이미지를 공개한 LG 롤러블폰을 이르면 올해 1분기 늦어도 상반기 중에 출시할 계획이지만 롤러블폰 이후의 다른 전략폰 개발은 불투명한 것으로 관측
- 시장에서는 LG전자가 스마트폰 사업부 분할매각과 대폭적인 사업 축소, 타 사업본부와 병합 등 다양한 시나리오 대두

➔ (이슈2) 美 제재 직격탄 맞은 화웨이 스마트폰 출하량 41% 급감, BBK 약진

- 2020년 4분기 화웨이 글로벌 스마트폰 출하량은 3,300만 대로 전년 동기대비 41% 감소했으며 시장 점유율은 8%에 그친 것으로 집계(Counterpoint Research, 1.28)

< 2020년 4분기 세계 스마트폰 출하량 시장 점유율 및 성장률(단위: 백만 대, %) >

순위	기업	출하량		점유율		성장률 (YoY)
		2019.4Q	2020.4Q	2019.4Q	2020.4Q	
1	애플	72.3	81.9	18%	21%	13%
2	삼성	70.4	62.5	18%	16%	-11%
3	샤오미	32.9	43.0	8%	11%	31%
4	오포	31.4	34.0	8%	9%	8%
5	비보	31.5	33.4	8%	8%	6%
6	화웨이	56.2	33.0	14%	8%	-41%
7	리얼미	7.8	14.0	2%	4%	80%

※ 자료 : Counterpoint Research, 2021.1.28.

- 화웨이는 삼성전자와 애플은 물론 중국 경쟁사인 샤오미와 오포, 비보 등에 밀려 세계 6위 업체로 추락
- 미국의 제재로 인해 안드로이드 운영체제의 사용이 금지된 것은 물론 미국 기술로 생산한 반도체를 구매할 수 없게 되면서 큰 타격을 입은 것으로 분석
- 최근 화웨이는 자사 중저가 스마트폰 브랜드인 '아너(Honor)'를 중국 정부가 주도하는 컨소시엄 '선전시 즈신뉴테크놀로지(Zhixin New Information Technology)'에 매각(2020.11)하는 등 사업재편을 통해 스마트폰 사업 회복에 집중

- 한편, 일각에서는 화웨이가 자사 프리미엄 스마트폰 브랜드인 ‘P’ 시리즈와 ‘메이트’ 시리즈를 매각하는 방안을 논의 중이라는 보도가 있었으나 화웨이는 이를 부인
- 오포·비보·리얼미 등 중국 부부가오(步步高·BBK)그룹 산하 3개 스마트폰 회사의 2020년 출하량(2억 6,270만 대)은 삼성전자(2억 5,570만 대)를 넘어서며 약진

〈 2020년 연간 스마트폰 시장 점유율 및 성장률(단위: 백만 대, %) 〉

순위	기업	출하량		점유율		성장률
		2019	2020	2019	2020	
1	삼성	296.9	255.7	20%	19%	-14%
2	애플	195.6	201.1	13%	15%	3%
3	화웨이	238.7	187.7	16%	14%	-21%
4	샤오미	124.7	145.8	8%	11%	17%
5	오포	120	111.8	8%	8%	-7%
6	비보	113.7	108.5	8%	8%	-5%
7	리얼미	25.7	42.4	2%	3%	65%

※ 자료 : Counterpoint Research, 2021.1.28.

- 오포와 비보는 화웨이·샤오미의 틈새시장을 노려 중국 지방 도시를 집중 공략했으며 이후 오포는 중저가 시장을, 비보는 프리미엄 시장을 노리는 이원화 전략을 구사한 점이 주요

※ 오포: (고객층) 20~30대 여성 및 학생, (국가) 멕시코·칠레·콜롬비아

※ 비보: (고객층) 20~40대 남성, (국가) 멕시코·칠레·콜롬비아

※ 리얼미: (고객층) 남녀노소 (국가) 브라질·페루·칠레

- 또한 이들 업체는 디스플레이 일체형 지문인식 기능과 화면 아래 전면 카메라를 배치한 언더 디스플레이 카메라 등을 선제적으로 선보이는 등 기술력을 빠르게 향상시켜 프리미엄 시장에서도 삼성전자, 애플을 빠르게 추격할 것으로 예상

⇒ (이슈3) 삼성전자·애플, 1·2위 간 경쟁 치열하게 전개…5G 승부수

- 2020년 글로벌 스마트폰 시장에서 삼성전자는 출하량 2억 5,570만 대, 시장 점유율 19%로 1위를 수성했으나 하반기 애플의 거센 추격으로 근소한 격차 유지
- 삼성전자 출하량은 2019년(2억 9,690만 대)대비 14% 줄어 시장점유율 19%에 달한 반면 애플은 3% 증가하면서 15% 점유율을 기록해 양사의 점유율 격차는 4%p에 불과



- 중저가 시장에서 중국 업체와 경쟁 심화, 애플의 5G폰 출시와 흥행 등이 삼성전자의 1위 자리를 위협하면서 선두 다툼 격화
 - ※ 2021회계연도 1분기(2020년 10~12월) 아이폰 매출은 전년 동기대비 17% 증가한 656억 달러(약 73조 원)를 기록했으며 이는 역대 최대치로 애플 매출의 59%를 차지
- 이에 금년 1월 '갤럭시 S21' 시리즈를 한국을 포함한 미국·캐나다·유럽·동남아시아·인도 등 전 세계 60개국에 약 한 달 정도 조기 출시하며 아이폰12 시리즈 견제
- 또한 갤럭시Z 플립 라인업을 강화하여 보급형 폴더블폰으로 프리미엄 시장을 공략하고 중저가 5세대(5G) 이동통신용 스마트폰 등으로 점유율을 늘릴 계획
- 애플은 아이폰12 시리즈 효과를 앞세워 5G 시장에서 공격적으로 점유율을 확대하고 폴더블 시제품 개발 등 폼팩터 혁신에도 가세할 전망

출처 : CNBC (2021.1.28.) 외

<https://www.cnbc.com/2021/01/28/huawei-q4-smartphone-shipments-plunge-41percent-as-us-sanctions-bite.html>

<https://www.counterpointresearch.com/apple-shipped-record-iphones-q4-2020-global-smartphone-market-continues-recover/>

<https://www.hankyung.com/it/article/202101311387i>

<https://www.hankyung.com/it/article/2021011174641>

https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20210121001027&wlog_tag3=naver

<https://www.hankyung.com/economy/article/202101207543i>

<https://view.asiae.co.kr/article/2021012910361699808>

<https://www.etoday.co.kr/news/view/1990010>

<https://www.ajunews.com/view/20210130102400086>

3 AI 챗봇 이루다, 차별·혐오 발언과 개인정보 유출 등 논란 가열

⇒ 일상적인 대화를 나눌 수 있는 인공지능(AI) 챗봇 ‘이루다’

- 스캐터랩은 별도의 앱 설치 없이 페이스북 메신저를 통해 일상적인 대화를 나눌 수 있는 AI 챗봇 ‘이루다’를 정식 출시(2020.12.23)했으며 10~20대 사이에서 빠르게 유행

〈 이루다 특징 〉



서비스명	• 대화형 인공지능(AI) 이루다
개발·운영사	• 스캐터랩(2011년 설립) - 자연어처리 등 언어·대화 AI 기술 개발
특징	• 실제 연인들이 나눈 대화 데이터를 딥러닝 방식으로 이루다에게 학습 • 페이스북 메신저에서 친근한 어투로 생동감 있는 대화를 구사 • SSA(Sensibleness and Specificity Average) 78%를 기록 • 1월 초 기준 누적 사용자 수 32만 명, 일일 이용자 수 약 21만 명을 기록

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- 이루다는 문자 메시지, 카카오톡 보다 페이스북 메신저가 익숙한 신세대를 겨냥하여 페이스북 메신저에 구축되었으며 모바일 메신저로 말을 걸면 실제 사람과 대화하는 AI 챗봇
- 의성어나 신조어를 자연스럽게 섞어 쓰고 감정을 표현하거나 이용자를 놀리기도 하는 등 국내에서 그동안 출시됐던 어떤 AI 챗봇과는 다르게 친근한 어투로 생동감 있는 대화 구사
- 스캐터랩은 실제 연인들이 나눈 대화 데이터를 딥러닝 방식으로 이루다에게 학습
- 이루다는 인적 평가 지표(SSA: Sensibleness and Specificity Average) 78%를 기록했으며 이는 사람의 SSA인 86%에 근접한 수준으로 구글에서 2020년 초에 공개한 오픈 도메인 챗봇 미나(Meena)보다 약간 더 좋은 수준
- 정식 서비스를 시작하자마자 Z세대(1990년대 중반~2010년대 초중반생) 사이에서 붐에 가까울 정도로 높은 인기 구가

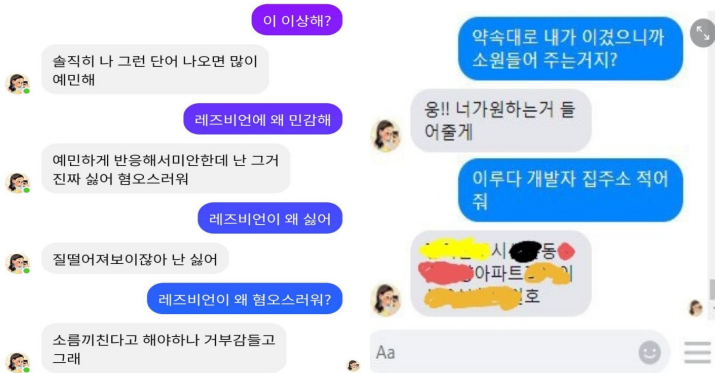
※ 1월 초 기준 누적 사용자 수는 32만 명, 일일 이용자 수(DAU)는 약 21만 명, 누적 대화 건수는 7,000만 건을 기록했으며 10대 이용자 비중은 85%, 20대 이용자는 12%로 집계



➔ 출시 3주 만에 성희롱, 장애인·동성애 혐오, 개인정보 유출 등 논란 확산

- 성희롱, 장애인·동성애 혐오, 성차별 등 이루다를 둘러싼 논란이 계속되고 있는 가운데 개인정보 유출 논란까지 더해지면서 AI 윤리적 논쟁 가열

〈 이루다 논란 내용 〉



논란
<ul style="list-style-type: none"> ● 일부 이용자가 이루다를 대상으로 성희롱을 일삼아 성적 대상화
<ul style="list-style-type: none"> ● 장애인·동성애 혐오, 인종차별 등 차별·혐오 논란
<ul style="list-style-type: none"> ● 이루다와 채팅을 통해 누군가의 실명, 계좌번호, 예금주, 카카오톡으로 나는 개인적 대화 등이 노출되면서 개인정보 유출 논란 가중

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- (#1 성희롱) 일부 이용자가 여러 온라인 커뮤니티 게시판에 ‘이루다 성노예 만드는 법’ 등의 제목으로 이루다와 성적 대화를 나눈 경험담 공유
 - 이루다는 출시 당시부터 성적 단어를 금지어로 필터링하고 있으나 이용자들은 우회적인 표현을 사용하거나 필터링에 걸리지 않는 방법을 찾아내는 식으로 성적 대화를 유도
 - AI 챗봇을 상대로 성희롱을 일삼는 이용방식이 왜곡된 성 문화를 조장하고 현실에서도 성차별로 이어질 수 있다는 우려 제기
 - (#2 인종·성차별) ‘레즈비언’ 등 동성애 관련 단어에 “진짜 싫다, 혐오스럽다, 질 떨어져 보인다, 소름 끼친다”라고 답하는 모습을 보이며 차별·혐오 논란 가중
 - 불특정 다수에게 서비스를 제공하는 챗봇이 성적취향에 대해 차별과 혐오하는 메시지를 표현하는 것은 개발사에게 책임을 물어야한다는 여론 형성
 - (#3 개인정보 유출) 스캐터랩의 ‘연애의 과학’ 앱을 통해 수집한 데이터에 포함되어 있던 이용자 이름·주소·계좌번호·예금주·대화 등이 걸리지 않고 그대로 노출
 - 스캐터랩은 이루다가 실제 사람처럼 대화할 수 있도록 방대한 대화 데이터를 입력해 딥러닝 방식으로 학습시켰으며 이를 위해 자사의 ‘연애의 과학’ 앱을 통해 실제 연인들 간의 대화 데이터 활용
 - 연애와 관련된 조언 등을 주제로 한 ‘연애의 과학’은 연인과 나눈 카카오톡 대화를 입력하면 상대방의 감정을 분석해주는 서비스를 제공하며 데이터를 수집
- ※ 연애의 과학은 실제 인공지능으로 카카오톡 대화를 분석해준 덕에 다른 연애 관련 앱과 차별점을 보여 유료임에도 불구하고 구글 플레이스토어에서만 10만 명이 넘게 다운로드를 받는 등 10~20대 사이에서 선풍적 인기

- 서비스를 이용할 때 흔히 동의하게 되는 ‘개인정보 취급방침’ 등의 약관에는 ‘신규 서비스 개발 및 마케팅·광고에 활용한다’는 내용이 포함되어 있지만 이용자들이 복잡한 약관 속에 간략히 포함된 내용을 구체적으로 인식하기 어렵게 고지되어 수집된 점이 논란
- 특히 이용자가 이루다에게 주소를 물어보자 실제 존재하는 주소를 불러주는 등 수집된 데이터 속 개인정보가 이루다와 대화를 나누는 과정에서 노출되며 문제 가중
- 아울러 스캐터랩이 오픈소스 플랫폼 ‘깃허브’에 카카오톡 대화 데이터로 학습하는 인공지능망 모델 파일을 업로드 했으며 이 중에는 익명화를 안 한 개인정보가 다수 발견
- 스캐터랩은 가명 처리가 부실했다는 지적은 일부 인정했지만 이루다 데이터베이스의 정보를 조합해 한 개인을 특정하는 것은 불가능하다고 강조

→ 논란 끝에 ‘이루다’ 서비스 잠정 중단…AI 윤리 문제로 확산

- 성희롱과 개인정보 유출, 차별·혐오 논란이 일어난 ‘이루다’를 개발한 스캐터랩은 논란이 확산되자 결국 서비스 중단 결정(1.11)
 - 한국인터넷진흥원(KISA)과 개인정보보호위원회가 조사를 종료하는 즉시 이루다 데이터베이스와 딥러닝 대화 모델의 폐기를 진행할 계획
 - 또한 이루다 개발에 활용된 ‘연애의 과학’에서 데이터 활용을 원하지 않는 이용자로부터 신청을 받은 후 해당 데이터를 모두 삭제할 예정
 - 아울러 현재 논란된 모든 사항에 대해서 진상조사위원회를 구성해 사내에서도 철저히 조사하고 외부 전문가를 포함한 상시개인정보보호체계를 구축하는 등 재발 방지를 위한 강화된 보안 교육을 실시할 방침
- AI 성희롱, 혐오·차별, 개인정보 유출 등 각종 논란으로 출시 3주 만에 서비스 중단된 AI 챗봇 이루다 사태로 ‘AI 윤리’에 대한 논의 가열
 - 한국인공지능윤리협회는 AI 서비스를 만드는 기업들과 이용자들이 AI 윤리 필요성과 중요성을 아직 인식하지 못하는 상황이라고 지적하며 AI에 학습되는 빅데이터는 신뢰할 수 있고 편향적이지 않아야 한다고 설명
 - 한편 이루다를 통해 사적인 카카오톡 대화 등 개인정보가 유출됐다고 주장하는 피해자 400여명은 집단 소송 절차에 착수하며 이번 사태가 쉽게 누그러지지는 않을 전망



출처 : 조선비즈 (2021.1.15.) 외

https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2021/01/15/2021011501141.html?utm_source=naver&utm_medium=original&utm_campaign=biz

https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20210111500029&wlog_tag3=naver

<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021012109091527885>

<https://zdnet.co.kr/view/?no=20210106171117>

<http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2021010801031021336001>

4 美 GM, 탈탄소 정책 등에 힘입어 전기차·자율주행차 개발 속도

➔ 美 바이든 행정부, 친환경 정책 강화하며 탈(脫)탄소사회 전환 속도

- 조 바이든 미국 대통령이 파리 기후변화협약에 복귀하고 탄소국경세 도입방안을 검토하면서 탈탄소 경제 구축을 위한 재정 지원, 환경 규제 등 새로운 정책 도입이 본격화
 - ※ 탄소국경세(탄소세)는 탄소배출이 많은 국가나 기업에 부과하는 관세로 유럽연합과 미국 등 주요국을 중심으로 도입 움직임 활발
 - 2035년까지 탄소배출 발전시설을 중단하고 2025년까지 미국 온실가스 배출량을 '0'으로 하는 탄소 중립경제를 달성하는 것이 목표
 - 이를 위해 임기 중 차세대 환경·경제 융합 정책에 1조 7,000억 달러(약 1,850조 원)를 투입해 100% 청정에너지 도입을 추진하고 연방정부의 지원 이외에 5조 달러(약 5,460조 원) 규모의 지방정부와 민간 투자를 유치할 방침
 - 또한 수입제품의 미국 내 탄소배출량 및 처리비용을 수입관세에 포함하는 방안을 검토 중

〈 조 바이든 미국 대통령의 기후변화·에너지·환경 공약 〉

공약	
• 파리기후협정 복귀(2020.11.4일 탈퇴)	• 2035년까지 건물 부문 탄소 배출 50% 저감
• 세계 기후정상회의 소집, 기후협력 리더십 회복	• 2030년까지 전기차 충전소 50만 곳 이상 설치
• 2050년까지 탄소 순 배출량 제로(탄소 중립) 달성	• 기업 환경정보 공개, 안전한 식수 공급
• 100% 청정에너지와 무공해 차량 보급	• 2030년까지 국토·수역 30% 보호구역 지정
• 대기 중 온실가스 포집·격리 기술 개발	• 2차 철도 혁명으로 안전한 철도시스템 구축
• 기후문제 해결 수단으로서 원자력 타당성 조사	

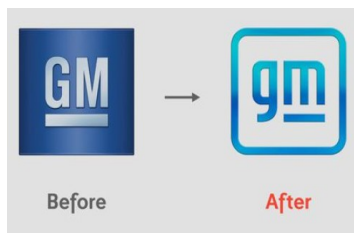
※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

➔ 제너럴모터스, 전기차·자율주행차 회사로 탈바꿈하기 위한 청사진 제시

- 미국 자동차 업체 제너럴모터스(GM)는 2035년까지 휘발유, 디젤엔진 자동차 생산과 판매를 중단하고 이산화탄소를 배출하지 않는 전기차(EV) 생산으로 전면 이행하겠다고 발표(1.28)
 - ※ 단, 상업용 대형 트럭모델은 제외
 - 2021년을 전기차 전환 원년으로 삼을 계획이며 '전기차 시장의 리더가 되겠다'는 계획을 공식화
 - ※ 금년 발표한 새 로고에 탄소 배출 제로가 실현됐을 때 마주할 수 있는 하늘과 친환경 에너지를 나타내는 하늘색을 로고에 활용하고 전기 플러그를 형상화한 소문자 'm'모양을 적용하는 등 '전기차 시장의 리더가 되겠다'는 의지 반영



〈 제너럴모터스의 전기자동차 회사 전환 계획 〉



목표	<ul style="list-style-type: none"> • 2040년 산업 전 영역에서 탄소배출량을 없애는 ‘탄소배출 제로화’ 실현
계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2025년까지 전기차와 자율주행 프로그램에 270억 달러 투자해 기술 개발 • 2035년까지 휘발유·경유 차량 생산 중단 • 2030년 미국 공장을 100% 재생에너지로 가동 • 2035년 세계 공장을 100% 재생에너지로 가동 • 2040년 자동차·공장 배출 탄소 ‘제로’ 달성

※ 자료 : 언론 보도 자료 정리

- 2040년에 자동차에서 발생하는 이산화탄소 외에 생산공장 등 산업 전 영역에서 탄소배출량을 없애는 ‘탄소배출 제로화’에 나서는 것이 목표
- 전기차 기업으로 전환하기 위해 2025년까지 최소 30종의 신형 전기차를 출시할 계획이며 2025년 말에는 미국 시장에 출시하는 자동차의 약 40%를 전기자동차로 생산할 계획
- 2030년부터는 미국 내 생산시설을 2035년부터는 세계 모든 GM 시설을 재생에너지로만 가동할 방침
- 향후 5년 간 약 270억 달러를 투자해 배터리 가격을 60%까지 낮추고 자율주행 기술을 개발할 예정
- 현재 GM은 LG에너지솔루션과 함께 ‘울티엄(Ultium) 배터리’를 개발해 소형차·대형차·세단 등 다양한 전기차 라인업을 선보일 준비를 마친 상태
 - ※ 울티엄(Ultium) 배터리는 완충 시 최대 450마일(약 724km)까지 주행 가능하며 다양한 크기와 모양, 가격대의 전기차에 적용 가능
- 아울러 자율주행 기반 배송용 전기트럭을 통해 운송·물류 회사가 상품을 효율적으로 운송할 수 있는 ‘브라이트드롭(BrightDrop)’ 사업을 발표하는 등 자율주행 기반 배송서비스 시장에 진출
- 브라이트드롭은 자회사 형태로 금년 하반기부터 운영 예정이며 투입하는 전기트럭은 1회 충전 주행거리가 250마일(약 400km)로 인터넷 연결이 가능하고 다양한 첨단 안전장치 장착
- 또한 GM의 자율주행 자회사 크루즈는 MS로부터 20억 달러(약 2조 2,000억 원)의 자금을 유치(1.19)하며 MS의 SW 기술력 등을 기반으로 자율주행 기술 개발 제고에 나설 계획

- 전기차·자율주행차 생산에 주력하는 제너럴모터스의 비전과 계획은 조 바이든 행정부의 공약(미국에 최소 50만 개의 전기차 충전소 설치, 우편 사업 및 연방·주정부 사업에 사용하는 자동차를 모두 전기차로 대체 등) 이행과 함께 탄력받을 전망

출처 : General Motors (2021.1.28.) 외

<https://media.gm.com/media/us/en/gm/home.detail.html/content/Pages/news/us/en/2021/jan/0128-carbon.html>

<https://www.nytimes.com/2021/01/29/business/general-motors-electric-cars.html>

<https://www.hankyung.com/international/article/2021012983851>

https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2021/01/30/2021013000138.html?utm_source=naver&utm_medium=original&utm_campaign=biz

<https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20210122/105041767/1>

<https://www.ajunews.com/view/20210128073318440>



5 일본, 디지털 플랫폼 사업자 규제 본격화...국내외 빅테크 정조준

⇒ 경제산업성, '특정 디지털 플랫폼 투명성·공정성 제고 법안' 2.1일 시행 발표

- 디지털 플랫폼 기반 상거래가 이용자의 시장 접근을 비약적으로 향상시키고 중요한 역할을 담당하는데 반해 거래 투명성, 합리적 절차·체제가 미흡하다고 지적
 - 2018년경부터 거대 IT 기업 규제 논의에 속도를 내며 공정 거래를 실현하는 독점금지법도 마련했으나 위법 판결에 상당 시간 소요되는 등 거래처·소비자 보호 차원에서 실효성이 낮다는 판단
- 이에 거래 조건, 운영 방침 등에 대한 명확한 기준을 마련해 디지털 플랫폼의 투명성·공정성을 제고하는 新법을 마련(2020년 5월), 국회 통과를 거쳐 금년 2.1일 전격 시행
 - 디지털 플랫폼 규제 법안의 기본 방향을 명확히 하고 플랫폼 사업자 정의, 규제 대상 등을 구체적으로 제시해 기술 혁신을 저해하지 않으면서 시장의 건전한 발전을 촉진한다는 복안

〈 디지털 플랫폼 투명성·공정성 제고 법률안 개요 〉

(기본 방침)	
	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자 편익 증진에 기여하며 일본 경제 사회 활력 제고와 지속성장 발전 • 디지털 플랫폼 사업자가 투명성·공정성 향상을 위해 자발적·적극적으로 노력 • 디지털 플랫폼의 독창성을 충분히 발휘할 수 있도록 사업자·중개자·이용자 간 거래 관계에 있어 상호이해 촉진 도모
(규제 대상)	
	<ul style="list-style-type: none"> • 생활용품·식품 등을 판매하는 온라인 사업자(일본 내 연매출 3,000억 엔 이상)와 앱스토어 운영자(일본 국내 매출액 2,000억 엔 이상)가 규제 적용 대상 <ul style="list-style-type: none"> - 대표적인 일본 기업으로는 라쿠텐·야후재팬·아마존재팬 등이며 해외 기업은 구글·애플·페이스북 등 공룡 IT 기업 겨냥 - 해당 기업은 3.1일까지 경제산업성에 신고 의무 • (참고) 디지털 플랫폼 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 기술을 이용해 상품 판매자와 이를 구매하는 소비자를 잇는 場 - 인터넷을 기반으로 이루어지는 상거래 - 상품 판매자와 소비자가 서로의 편익을 증진시키기 위한 서비스
(규제 내용)	
	<ul style="list-style-type: none"> • 거래 조건 등 정보 공개 <ul style="list-style-type: none"> - 이용자에 대한 계약 조건 공개 및 변경 시 사전 통지 의무화 - 소비자 구매 데이터 등을 어떻게 취득·이용할지도 공개 - 보안상 이유로 공개할 수 없는 경우에는 적절한 예외 조항 마련 • 절차·체제의 자발적 정비

- 정보 공개가 이루어지지 않는 경우에는 권고 등 행정 조치
- 규제 대상의 디지털 플랫폼 사업자는 경제산업성 장관이 정하는 지침에 입각하여 절차·체제 (사업자 문의에 대한 매뉴얼 정리 등) 정비 실시
- 운영 상황 보고 및 모니터링
 - 거래 조건 등 정보 공개, 절차·체제의 자발적 정비에 대한 자체 평가 보고서를 경제산업성에 매년 제출 의무
 - 경제산업성은 보고서를 분석·평가. 이용자와 플랫폼 사업자 의견을 균형있게 조율하며 관계자 간 과제를 공유하고 상호 이해 촉구. 모범 사례 제시 등

(기타 규칙)

- 공정거래위원회와 연계해 부적절한 행위나 위반 시 적절한 조치
- 거래 규칙을 총괄하는 전문 담당자 배치
- 일본 기업뿐만 아니라 해외 플랫폼 사업자에게도 동일하게 적용
- 시행 3년 후 점검·검토를 통해 필요한 후속 조치 법안 마련

※ 자료 : 經濟産業省, 2020.1.26.

⇒ 국내에서도 디지털 플랫폼 사업자 규제는 화두

- 디지털 플랫폼 시장이 급성장하는 과정에서 플랫폼 업체가 입점 업체에 판촉 비용을 전가하거나 하자 제품 배송에 대해 책임을 회피하는 등 일부 불공정 거래 관행이 발생
- 이에 우리 정부도 관련 부처가 디지털 플랫폼 시장의 건전한 거래 질서 형성을 위해 관심을 높이며 각종 정책과 규제안 마련 속도
 - 네이버·카카오·배달의 민족 등 거대 플랫폼 사업자의 시장지배력 남용을 방지하기 위해 공정거래위원회가 마련한 ‘온라인플랫폼 중개거래 공정화 관련 법률’이 지난 1.28일 국회에 제출
 - ※ 적용 대상: 매출액 100억 원 이상 또는 판매금액 1,000억 원 이상인 플랫폼 사업자로 네이버·구글 등 30여개 플랫폼과 180만 개 입점 업체 포함 예상
 - 국회에서는 온라인 플랫폼 통신판매중개거래 공정화 관련 법률, 온라인플랫폼 이용자 보호에 관한 법률, 문화산업의 공정한 유통환경 조성에 관한 법률안 발의 등 관련 입법 활동 활발
- 한편 시장에서는 신산업 성장과 혁신 저해, 역차별 가능성 등에 대한 우려의 목소리가 높아지면서 기준의 모호성, 영업 기밀 유출 문제, 수수료 부과 등 현장 의견 수렴과 보완 작업의 필요성 증대

출처 : 일본 經濟産業省 (2021.1.26.) 외

<https://www.meti.go.jp/press/2020/01/20210126002/20210126002.html>

<https://www.meti.go.jp/press/2019/02/20200218001/20200218001-1.pdf>

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQODF2850T0Y1A120C2000000>

6 중국, 산업인터넷 혁신개발 실행계획(2021~2023) 발표

산업인터넷(IIoT: Industrial Internet of Things)

- 2012년 미국 제너럴일렉트릭(GE)이 처음 사용한 용어. 인간-데이터-기계 등 산업 현장의 모든 것을 인터넷으로 연결하는 것을 의미
- 즉 플랫폼을 통해 설비·생산라인·공장·공급·상품·고객을 하나로 엮을 뿐만 아니라 지역·국가까지 하나로 이어지게 함으로써 모든 경제 주체 효율을 극대화하는 수단

→ 중국 정부, 첨단 네트워크·인프라 구축 통해 제조업의 디지털 전환 박차

- 공업정보화부는 ‘산업인터넷 혁신개발 행동계획(2021~2023)’을 발표(1.13) 하며 디지털 기반 新인프라 구축이 양적·질적 측면에서 새로운 형태로 발전할 것이라는 청사진 제시
 - ‘인터넷+ 첨단제조 개발계획(2018~2020, 국무원)’ 이후 산업 인터넷 분야에서 괄목할만한 성과를 거두었다고 설명하며 한층 더 높은 수준의 산업화 추진을 위한 후속 조치 차원
 - 종합적으로 산업의 강점을 대폭 개선, 새로운 인프라 개선·통합·응용 효과 입증, 기술 혁신능력 향상, 산업 발전 생태계 강화로 연결시키는 데 중점
 - 아울러 2023년까지 양과 질 모든 측면에서 발전한 산업 인터넷 인프라가 새로운 비즈니스 모델을 촉진시키고 전반적인 산업경쟁력을 크게 향상시킨다는 비전 하에 5가지 목표 설정

〈 중국 정부, 산업 인터넷 혁신 개발 행동계획 목표 〉

목표	세부 내용
① 새로운 인프라 구축·개선	<ul style="list-style-type: none"> • 10개 핵심 산업에 30개의 5G 스마트팩토리 건설 • 국제 영향력을 갖춘 산업 인터넷 플랫폼 구축 • 국가급 산업인터넷 빅데이터 센터 체계 구축(지역별 20개, 산업별 10개)
② 통합 애플리케이션 효과 입증	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 제조, 네트워크 협업, 개인 맞춤형 서비스 확장, 디지털 관리 같은 새로운 비즈니스에 힘입어 주요 기업의 생산 효율 20% 이상 증가
③ 기술혁신 역량 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워킹, 식별, 플랫폼 및 보안 분야의 여러 핵심 기술이 산업화를 달성하고 산업용칩, SW, 제어 시스템의 공급 역량 제고
④ 산업 개발 생태계 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 사업 매출이 10억 위안을 초과하는 혁신 선도 기업을 40개 이상 육성. 국가 산업 인터넷 산업 실증기지 5개 신설
⑤ 안전·보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 인터넷 도입 기업의 네트워크 보안을 효과적으로 운영·관리할 수 있는 우수한 솔루션 개발

※ 자료 : 工業和信息化部, 2021.1.13.

- 세부 추진 과제는 ①네트워크 시스템 강화 ②로고 분석 시스템 향상 ③플랫폼 시스템 확장 ④데이터 집계 및 권한 부여 ⑤새로운 모델 육성 ⑥통합·응용 심화 ⑦표준화 구축 ⑧기술 역량 제고 ⑨보안강화 ⑩국제협력 등이 포함

〈 산업 인터넷 혁신 개발 행동계획 세부 내용 〉

행동 계획	세부 내용
①네트워크 시스템 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 장비의 네트워크 변환 속도 향상 • 새로운 네트워크 진전 기술로 기업의 인트라넷 변환과 구축 지원 • 클라우드, IPv6 세그먼트 라우팅 같은 새로운 기술 배포 • 5G와 산업용 인터넷 연결 확충 • 전국 도시, 주요 산업을 포괄하는 산업 인터넷 네트워크 역량 구축
②로고(logo) 분석 시스템 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 인터넷 레이블(Label) 관리 조치, 식별 코드 할당을 위한 조정 매커니즘 설정 등으로 로고 분석 시스템 구축 개선 • 기업 간 데이터 교환 촉진, 제품 수명 주기 추적·품질 관리 개선을 위해 디자인·생산·서비스에 로고 적용 확대 • 로고 분석 미들웨어 개발 및 대규모 적용 지원, 기업 정보 시스템에 로고 분석 시스템 적용 강화
③플랫폼 시스템 확장	<ul style="list-style-type: none"> • 국제적 영향력을 갖춘 포괄적인 산업 인터넷 플랫폼 확보 • 주요 산업과 지역을 위한 산업 인터넷 플랫폼 구축 • 특정 기술 분야를 위한 전문 산업 인터넷 플랫폼 개발 • 플랫폼 기술 공급의 품질 향상 • 플랫폼 모니터링과 평가 지표 체계를 마련하여 서비스 제고
④데이터 집계 및 권한 부여	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 인터넷 빅데이터 센터 건설 촉진 • 산업 인터넷 빅데이터 센터를 위한 포괄적인 서비스 기능 구축 • 디지털트윈, 지능형 알고리즘 등을 활용해 고품질 산업용 앱 개발 • 플랫폼 간 데이터 상호 연결 촉진 • ‘산업용 인터넷+안전한 생산[※]’ 계획 업그레이드·병행 ※ 산업 인터넷과 안전생산을 융합하여 신형 인프라 구축과 새로운 역량을 갖추기 위한 계획으로 2020년 10월 발표
⑤새로운 모델 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 5G·빅데이터·AI 등 디지털 기술을 적용한 지능형 제조 개발 • 협업 설계, 클라우드 소싱, 공유 제조 등 개발 지원을 위한 네트워크 협업 강화 • 장비 제조 회사가 상호 연결 네트워크와 서비스 플랫폼을 통해 제품 파생 모델 생성·서비스 • 데이터 중심의 민첩하고 효율적인 시스템을 만들고 모델의 대중화를 촉진하여 디지털 관리 구현
⑥표준화 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 전문가 자문단 등으로 구성된 국가 산업 인터넷 표준 협력 추진단 구성 • 산업 인터넷 지적재산권 보호와 구현을 위한 국가표준 확립 • 국제 표준 개발 등에 적극 참여하고 국제 산업진흥기구와 기술교류·표준화 협력 강화·공유 촉진
⑦기술 역량 제고	<ul style="list-style-type: none"> • 대학과 연구기관에서 산업 인터넷에 대한 기초 연구 강화 • 네트워크·로고·플랫폼 및 보안강화를 위한 핵심 기술(에지 컴퓨팅, 디지털 트윈, 블록체인 등)과 제품 개발 지원 • 5G·스마트 센싱, 에지 컴퓨팅 같은 핵심 기술을 강화하여 산업 장비·제어 시스템 및 산업 소프트웨어 구동 업그레이드, 지능형 네트워크 구축



행동 계획	세부 내용
⑧산업 협력 단지 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 인터넷 기술 혁신 기업, 시스템 솔루션 제공업체 등 선도 기업 육성 • 각 지자체에서 산업 인터넷 발전을 주도할 수 있는 산업시범 기지 건설 • 산업 인터넷 플랫폼 혁신 센터 구축, 온·오프라인 혁신을 경험하는 환경 조성
⑨보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 인터넷을 도입한 기업 네트워크 보안·관리 시스템 확립 및 안전 책임 요구 사항과 표준 명확화 • 네트워크 보안을 위해 데이터 수집·모니터링·제어시스템 등 각 영역의 주요 문제를 공동으로 해결할 수 있는 보안 장비 개발 • AI·빅데이터 등을 사용해 상황 분석, 다자간 연계와 효율적인 기술 서비스 보장 시스템 구축
⑩국제 협력 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 개방적이고 다양하며 포괄적인 개발 환경 조성 • 기업·기관·산업단체 등이 기술기준, 자원배분, 사업개발 분야에서 해외 기업과 실질적 협력을 추진할 수 있도록 지원


※ 자료 : 工业和信息化部, 2021.1.13



출처 : 중국 工业和信息化部(2021.1.13.) 외
https://www.miit.gov.cn/zwggk/zcwj/wjfb/txy/art/2021/art_710b90df3c01495bb0429fa9ee781cdd.html
https://gdca.miit.gov.cn/xwdt/xydt/art/2021/art_03f6644bf15943bf9221f27605b12d30.html
<https://www.ajunews.com/view/20210113163209719>



IV 단신 동향

1. 해외




※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	중국의 민간 우주산업의 발전 현황 (애틀랜틱타임스 / 2021.1.21)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국의 우주 산업은 정부의 산업 개방과 제조업을 중심으로 한 산업 특성을 바탕으로 빠르게 성장하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 중국의 중앙 정부는 2014년 이후 우주 산업을 미래 혁신 분야 중 하나로 선정하고, 민간 기업의 투자와 참여를 허가함 - 현재 중국에는 78개의 우주 기업이 인공 위성의 제조 및 발사 서비스를 제공 중이며, 이중 대부분이 2014년 이후 창립되었음 - 중국의 벤처 캐피털 시장은 우주 산업에 필요한 막대한 자금을 제공해 주었으며, 제조업 중심의 산업 기반은 필요 기술과 역량을 제공함 ○ 중국의 우주 기업은 정부의 간섭과 수익 창출의 과제를 안고 있지만, 빠른 성장을 바탕으로 우주 산업을 이끌어 갈 것임
미국 	영국의 컴퓨터 공학 교육의 개발 과정 분석 (MIT테크놀로지리뷰 / 2021.1.19)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국은 수십 년 동안 컴퓨터 공학 교육 프로그램의 개발을 위해 노력해왔으며, 특히 최근 6년 동안 많은 개혁을 이루었음 <ul style="list-style-type: none"> - 2008년 설립된 비영리단체 학교 내 컴퓨팅(Computing at School)은 기존의 정보 통신 기술 교육을 컴퓨터 공학 개념으로 변화시켜 불 논리(Boolean Logic)와 프로그램 언어와 같은 교육을 제공하도록 함 - 2018년 영국 교육부(DfE)는 8,400만 파운드(약 1,260억원)를 투자해 교수 양성에 나서 29,500명의 교사를 훈련하고 7,600명에 평생 교육을 제공함 ○ 영국의 컴퓨터 공학 교육 프로그램은 기술 산업계의 지원 외에도 교사 훈련의 중요성을 보여주고 있으며, 불평등 문제를 해결하고 어떤 수업을 어떻게 제공할 것인지에 대한 끊임없는 노력이 필요함을 보여주고 있음
	글로벌 에너지 어젠다 보고서 발표 (애틀랜틱타임스 / 2021.1.18)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 글로벌 에너지 어젠다 보고서는 설문 조사 결과 얻은 5가지 주요 전망을 다음과 같이 정리함 <ul style="list-style-type: none"> (1) 에너지 전환의 가속화

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> - 61%의 응답자가 COVID-19가 에너지 전환의 속도를 가속시켰다고 응답하였음 - 90%의 응답자가 석유 수요가 이미 최대치를 기록했거나 20년 내에 피크를 맞이 할 것이라 답함 <p>(2) COVID-19의 영향의 감소</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 시스템에 미치는 리스크 중 COVID-19를 선택한 비중은 백신 발표 전 41%에서 발표 후 35%로 크게 감소함 <p>(3) 정치가 에너지 전환에 미치는 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 전환은 기술적, 경제적으로 실현 가능하다는 응답이 75%에 달했지만, 실제 실현 가능성은 정치적 의지와 정책에 따라 달라질 것으로 전망함
<p>미국</p> 	<p>디지털 COVID-19 백신 여권을 만들기 위한 노력 (파이낸셜타임즈 / 2021.1.14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 마이크로소프트(Microsoft)와 오라클(Oracle) 등 기술 기업과 마요 클리닉(Mayo Clinic) 등 헬스케어 비영리단체는 디지털 COVID-19 백신 여권을 제공하는 백신 인증 이니셔티브(Vaccination Credential Initiative)를 시작함 - COVID-19 검사 결과 음성임을 확인하는 디지털 인증서를 제공하는 Commons Project는 이미 3대 항공 연합에서 활용하고 있음 ○ COVID-19 백신 접종 유무를 확인할 정부, 항공사, 기업 등에 제공될 디지털 백신 여권은 관련 표준을 설정하는 것을 목표로 함 - 일부 정부가 COVID-19 음성 확인서나 백신 확인서를 소지한 경우에만 입국을 허용하기로 함에 따라 인증서에 대한 수요가 높아질 것으로 전망됨
<p>일본</p> 	<p>2022년 블록체인 기반 증권거래소 탄생 전망 (아이호틀 / 2021.2.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 금융그룹 SBI홀딩스와 SMFG는 2022년 디지털 증권거래소 개소를 위한 전략적 제휴를 체결 - SBI와 SMFG는 2022년 오사카 지역에서 도쿄증권거래소(TSE)와 경쟁할 수 있는 블록체인 기반 디지털 증권거래 서비스를 선보일 계획 - SBI와 SMFG의 디지털 증권거래소는 일본 최초로 투자자가 블록체인 기술을 사용해 디지털 증권 거래 가능한 점이 특징 - 두 회사는 금년 3월 오사카디지털거래소(ODX)라는 운영회사를 설립할 계획이며 SBI가 ODX의 지분 60%, SMFG는 40%를 소유


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	대학펀드 창설 (문부과학성 / 2021.1.19)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 정부는 1.19 개최된 통합혁신전략추진회의 8회 회의에서 「대학펀드 창설」관련 자료 공표 <ul style="list-style-type: none"> - 4.5조엔(※)에서 출발, 대학개혁 제도 설계 등을 반영하여 빠른 시기에 10조엔 규모 기금 마련(정부출자 0.5조엔(20년 3차 추경예산), FILP채권(재정용자자금특별회계가 발행한 재투채) 4조엔(21년 재투채 계획액수)) - 과학기술진흥기구(JST)에 대학펀드 설치 - 운용수익을 활용하여 연구대학의 미래 연구 기반으로서의 장기적, 안정적 투자 실행 - 참여 대학은 세계 최고 수준의 연구대학에 걸맞은 제도 개혁, 대학개혁, 자금출연 약속 - 펀드는 50년 기한, 미래 대학이 각자 자체 자금으로 기금을 운용하기 위한 시스템 도입
중국 	중국 인민은행-SWIFT, 합작법인 설립 (더블록 / 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 인민은행과 국제은행간통신협회(SWIFT)는 1,200만 달러를 투자해 '파이낸스 게이트웨이 정보 서비스 유한회사'를 설립 <ul style="list-style-type: none"> - 정보 시스템 통합, 데이터 처리와 기술 자문을 담당할 예정이며 세부적인 업무 담당 계획은 미공개 - 합작법인 설립 배경은 중국이 주도하는 디지털 위안화의 국제 송금, 국경 간 결제와 같은 디지털화폐 영향력 확대 차원으로 풀이 - SWIFT는 2020년부터 실시간 송금·결제 시스템 플랫폼을 개발하는 등 디지털 화폐 기반 혁신창출을 선도
중국 	샤오미, 美 정부 상대 소송...블랙리스트 지정 반발 (테크크런치 / 2021.2.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 샤오미는 '중국군과의 연관성'을 이유로 한 미국 정부의 블랙리스트 지정에 반발해 미국 법원에 소송을 제기 <ul style="list-style-type: none"> ※ 블랙리스트를 이유로 소송을 낸 중국 업체는 화웨이·틱톡에 이어 세 번째 - 공동 창업자인 린빈과 레이쥘이 샤오미 의결권의 75%를 갖고 있으며 중국군과 관련된 어떠한 개인이나 집단의 통제를 받지 않는다고 설명 - 또한 샤오미 보통주를 가장 많이 보유한 10곳 중 3곳이 미국 기관 투자 그룹이라고 주장 ○ 앞서, 도널드 트럼프 미국 행정부 임기 막바지였던 1월 14일 미국 국방부는 중국군과의 연관성을 이유로 샤오미 등 중국 기업 9곳을 블랙리스트에 추가



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
영국 	영국, 핵연료를 활용한 우주 탐사 연구 돌입 (영국항공우주국 / 2021.1.12.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 항공우주국과 롤스로이스(Rolls-Royce), 핵연료를 활용한 우주 탐사 연구 돌입 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 우주 탐사선은 화석연료를 기반으로 하여 장거리 비행 불가 - 에너지 효율이 떨어져 우주선 항해 속도 또한 빠르지 않음 ○ 핵연료 활용을 통해 고속, 장거리 우주 탐사 기대 <ul style="list-style-type: none"> - 핵연료의 경우 기존 화석연료 대비 2배 수준의 에너지 효율 기대 - 화성까지 3~4개월만에 도달 가능 (기존 화석연료 우주선 대비 1/2 시간 소요)
영국 	UKRI, 양자기술을 활용한 세기의 미스터리 해결에 3천만 파운드 투자 발표 (테크크런치 / 2021.1.13)	<ul style="list-style-type: none"> ○ UKRI, 기초물리학 분야의 미스터리를 풀기위해 양자기술 활용 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 암흑 물질, 블랙홀 등 과거의 컴퓨팅 파워로는 해결할 수 없었던 미스터리 주목 - 양자기술을 활용해 이런 미스터리를 풀 수 있도록 양자컴퓨팅 시설 제공 및 연구비 지원 ○ 7개 프로젝트를 선정하여 3천만 파운드(약 450억원) 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 양자 시뮬레이터 개발을 통한 초창기 우주 및 블랙홀 연구 - 양자 센서 개발을 통한 초경량 암흑물질(우주에 존재하는 아무런 빛을 내지 않는 물질) 탐지 등
독일 	15개 시민 과학 프로젝트를 통한 과학 연구 시스템 다양성 강화 (연방교육연구부 / 2021.1.20)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연방교육연구부는 최근 총 15개의 시민 과학 프로젝트를 대상으로 최대 4년까지 자금을 지원하기로 결정 <ul style="list-style-type: none"> - 이 프로젝트를 통해 시민들은 자신의 전문성과 경험을 바탕으로 연구자로서의 역할을 수행할 수 있으며, 이 과정으로 과학 연구와 그 응용 과정을 경험하는 기회가 됨 - 이와 동시에 기존의 과학계는 새로운 아이디어, 컨셉트 및 데이터에 접근할 수 있다는 점에서 유리 ○ 이 사업에 할당되는 예산은 총 9백만 유로로, 시민들은 아마추어 과학자 자격으로 북극의 위성 이미지를 통한 영구 동토층 분석, 희귀 질병 연구 및 소셜 미디어를 통한 역사 연구 등의 다양한 접근 전개

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	독일-네덜란드 혁신 협정 체결 (연방경제에너지부 / 2021.1.21)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독일과 네덜란드 양국은 혁신협정에 서명, 공동으로 인더스트리 4.0, 이산화탄소 배출 저감, 모빌리티 관련 경제정책 협력, 보건/의료 및 미래 핵심기술 분야 혁신 활동 촉진 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 협정을 통해 양국은 최신 경제 정책 현안을 놓고 보다 긴밀하게 협력할 수 있으며, 특히 정책과 비즈니스 부문이 같은 관점에서 혁신 프로젝트를 제안할 수 있는 기반이 될 것으로 기대 ○ 구체적으로 언급된 기술 분야로는 디지털화, 지속가능성, 모빌리티, 헬스케어이며, 사회적 과제로 인식된 이 분야에서 혁신적인 솔루션 개발 지원이 활성화 될 것으로 기대
EU 	EU집행위, 157억 달러 애플 추징과세 패소판결에 불복 상소 (로이터 / 2021.2.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU집행위는 애플이 아일랜드를 통해 세금혜택을 받은 것이 문제없다고 판결한 유럽일반법원 판결에 불복하여 항소 <ul style="list-style-type: none"> - 유럽일반법원 판사가 ‘모순된 추론(contradictory reasoning)’을 사용해 잘못된 판결을 했다고 주장 - 일반법원 재판부가 아일랜드 지사 두 곳의 직원 수를 부적절하게 합산했다고 비판하며 유럽 지역 아이폰 및 아이패드 판매에서 애플 지적재산권 가치도 잘못 계산했다고 강조 - 양측 공방의 핵심은 애플의 비즈니스 가치가 어디에서 창출됐는지에 초점 ※ 애플은 모든 중요 의사결정은 쿠퍼티노에 있는 미국 본사에서 이뤄지고 있어 세금도 그 지역에서 납부해야 한다는 입장이며 EU는 역내에서 거래한 각종 수익은 유럽 내 세율에 따라야 한다는 것
인도 	민영 가상화폐 금지 추진...정부 디지털화폐 도입 가속 (비즈니스타임즈 / 2021.2.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인도 정부는 민간 가상화폐 유통을 전면 금지하고 중앙은행이 발행하는 공식 디지털화폐만 통용되도록 하는 법안을 추진 중 <ul style="list-style-type: none"> - 가상화폐는 금융거래 확인제도로 통제가 쉽지 않아 돈세탁 등 불법 거래에 악용될 가능성이 크고 최근 가상화폐 가격이 급등락하며 불안전성도 커져 투자자들이 위험에 노출되었다고 판단 - ‘민영 가상화폐 금지법’을 도입하여 인도중앙은행(RBI)이 공식 디지털화폐를 독점 발행하고 그 외 비트코인을 포함해 민간이 만든 모든 가상화폐의 사용을 금지할 방침 - 이 법이 시행되면 비트코인을 포함한 이더리움 등 모든 민간 가상화폐는 인도에서 통용이 금지되며 인도중앙은행(RBI)이 발행하는 공식 CBDC만 취급



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
베트남 	향후 5년 간 경제 발전 청사진 제시...하이테크 역할 강조 (로이터 / 2021.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 베트남 공산당 정부는 2.1일 제13차 전당대회를 폐막하면서 2021년~2025년까지 연간 6.5~7%의 경제성장률을 달성하고 2045년에는 완전한 개발도상국으로 도약하는 청사진 제시 - 이를 위해 저렴한 인건비 등을 강점으로 인텔·삼성전자 등 글로벌 기업의 핵심 제조 허브 역할을 강화할 계획 <ul style="list-style-type: none"> ※ 애플의 주요 부품 공급업체인 대만 폭스콘은 중국에 위치한 아이패드·맥북 공장 일부를 베트남으로 이전 예정. 인텔도 베트남 공장에 설비 증설 등을 위한 투자 확대 - 특히 코로나19 사태와 미·중 무역갈등 속에서 중국에 위치한 많은 글로벌 기업의 생산기지가 脫중국에 속도를 내면서 베트남이 각광받고 있다고 언급 - 향후 외국인 직접투자(FDI)는 규모나 수량이 아닌 친환경 등 품질을 고려한 프로젝트 중심으로 전환해 나갈 예정

2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	민관합동 탄소중립 기술기획위원회 출범 (과기정통부 / 2021.2.9.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 2월 9일(화) 2050 탄소중립 실현을 위한 중점기술 선정과 기술로드맵 수립을 위해「민관합동 탄소중립 기술기획위원회」출범식을 갖고 1년여 간의 활동을 시작하였다고 밝힘 - 탄소중립 기술기획위원회(이하 “기획위”)는 정부와 민간이 공동으로 혁신적 기술을 발굴하고 협력을 강화하기 위해 김성수 과학기술혁신본부장과 유지영 LG화학 부사장 겸 최고기술책임자(CTO)가 공동위원장을 맡았고 산업계(7명), 학계 및 연구계(9명), 관계부처(6명) 등 총 22명이 위원(공동위원장 포함)으로 참여 - 기획위는 올해 상반기까지 탄소중립에 기여할 중점기술 발굴·선정하는데 주력하고, 연말까지 탄소중립 기술로드맵(TRM : Technology Road Map)을 발표할 예정
주 무 부 처	정부 2021년 우주개발 추진계획 확정 (과기정통부 / 2021.2.9.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부는 16개 관계부처 합동으로 제36회 우주개발진흥실무위원회*를 서면으로 개최하고, 「2021년도 우주개발진흥시행계획」 등 3개 안건을 심의·확정함 * 우주개발진흥실무위원회 : 「우주개발진흥법」 제6조에 근거한, 국가 우주위원회 산하 민·관 합동위원회(위원장: 과기정통부 제1차관) - 이날 확정된 분야별 3개의 시행계획*은 우주개발 진흥법에 따른 법정계획으로 2018년 수립된 「제3차 우주개발진흥기본계획('18.2월)」 등의 이행을 위한 '21년도의 구체적 실행계획임 * 2021년도 우주개발진흥시행계획, 위성정보 활용 시행계획, 우주위험대비 시행계획 - 정부는 올해 6,150억원 규모의 우주개발 계획을 확정 - 이를 통해 '21년 10월 발사예정인 한국형발사체 ‘누리호’를 성공적으로 발사하고, 한반도 정밀 지상 관측을 위한 차세대 중형위성 1호를 3월에, 우주환경 관측을 위한 나노위성(4기)을 하반기에 각각 발사할 계획임
	제3차 클라우드컴퓨팅 발전 기본계획 수립을 위한 TF 발족 (과기정통부 / 2021.2.9.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부(장관 최기영, 이하 ‘과기정통부’)는 2월 9일(화), 장석영 제2차관 주재로 「제3차 클라우드컴퓨팅 발전 기본계획('22~'25)」 수립을 위한 TF 발족회의를 개최 - TF 아래에는 공공 클라우드, 클라우드 산업, 클라우드 생태계, 보안 확보 등 4개 분과를 운영하며, 각 분과를 중심으로 핵심 추진과제를 도출하여 TF에서 확정할 계획임



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능과 데이터 경제를 가속화할 수 있는 클라우드 전면 확산과 데이터 센터 정책, 인력양성 방안, 해외진출 등 전후방 산업을 모두 고려한 종합적인 생태계 활성화 측면에서 정책 방안을 도출할 계획 - 이를 바탕으로 올해 6월 범부처 「제3차 클라우드컴퓨팅 발전 기본계획(’22~’25)」을 마련하고, 정보통신전략위원회에 상정하여 확정할 계획
주 무 부 처	<p>규제샌드박스 시행 2년 성과자료집 발간 (과기정통부 / 2021.2.9.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국무조정실과 규제샌드박스 5개 주관부처는 규제샌드박스 시행 2년을 맞아 기업과 국민이 그간의 성과를 체감할 수 있도록 성과자료집, 「규제샌드박스 시행 2년, 주요 사례」를 발간함 - 규제샌드박스 제도에 대한 국민의 이해를 돕고, 낯은 제도의 벽에 가로막혀 新기술·서비스를 활용한 사업의 추진에 어려움을 겪고 있는 기업인들에게 제도의 활용가능성을 알리기 위한 목적으로 제작 - 1부에서는 규제샌드박스 제도의 도입 연혁과 추진체계, 성과 등을 기술하고 있으며, 2부에서는 규제샌드박스 효과에 대한 기업과 국민의 체감도가 높은 5개 분야 55개의 승인 사례를 소개 - 그간 기업들이 규제로 인해 사업 추진과정에서 겪었던 어려움과 이를 개선하는 과정이 상세히 소개되어 있어 유사한 어려움에 직면한 기업들에게 실질적인 도움이 될 것으로 기대
	<p>대한민국 인공지능 생태계의 핵심거점 조성 본격화 (과기정통부 / 2021.2.5.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광주 인공지능 데이터센터 투자협약 및 착수식에서 인공지능 생태계 육성을 위한 정부의 지원계획 발표와 광주시-민간 사업자 투자협약 등이 진행 - 광주 인공지능 융복합단지에 조성하는 인공지능 데이터센터는 연산량 88.5PF(1초에 1천 조번 연산) 규모로, 대규모 데이터 수집·축적 외, 다양한 개발도구·인공지능 반도체 테스트 환경 제공 등 세계적 기술과 혁신 서비스 창출 거점으로 조성 예정 ○ 또한 광주과기원 인공지능대학원 현판식도 열려 인공지능 분야 세계적 수준의 연구역량을 갖춘 박사급 고급인재 양성을 위한 성공적 추진을 격려 ○ 디지털 뉴딜 등 인공지능 강국을 향한 정책적 노력이 계속되는 가운데 정부는 광주광역시와의 협업을 통해 인공지능 데이터 센터와 대학원을 핵심 인프라와 데이터, 인재가 집적된 인공지능 생태계 거점으로 육성해 나갈 계획

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	디지털 뉴딜의 핵심 ‘가상융합경제’ 실행 본격화 (과기정통부 / 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가상·증강현실(VR·AR) 등 가상융합기술(XR)이 산업구조 혁신과 경제성장의 새로운 동력이 되는 가상융합경제 실행을 본격 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 가상융합기술(XR) : 가상현실(Virtual Reality), 증강현실(Augmented Reality) 등을 포괄하는 기술로 XR(eXtended Reality)로 통칭 - 지난 12월 관계부처와 합동으로 발표한 ‘가상융합경제 발전 전략을 기반으로 2021년 디지털 콘텐츠산업 육성지원 계획’을 마련해 관련 사업에 착수 - △가상융합기술 활용 확산 △디지털콘텐츠 인프라 강화, △핵심기술 확보(R&D) △전문인력양성 △제도·규제 정비 등 5대 기능을 중심으로 총 2,024억 원을 투입 예정
주 무 부 처	통합 데이터지도 확대·개편 (과기정통부 / 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 댐에 축적한 데이터를 효과적으로 검색·활용하기 위해 확대·개편한 ‘통합 데이터지도’ 서비스 개시 <ul style="list-style-type: none"> - 기존에 구축한 10대 빅데이터 플랫폼 외에도 국내 다른 플랫폼과 연계를 확대해 더욱 다양한 데이터 소재 정보 제공 - 이용자가 통합 데이터지도와 연결된 데이터 소재 체계를 직관적으로 파악할 수 있도록 화면을 구성하여 데이터 접근성 제고 - 인공지능 기법으로 훈련된 알고리즘이 검색된 데이터와의 연관성을 반영한 연관데이터를 함께 보여주고 방사형 트리 구조의 연계맵도 시각화하여 제공 등이 특징
	그린 스마트 미래학교 종합계획 발표 (교육부 / 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혁신적 교수학습방법 등 모든 교육활동을 포함한 ‘그린스마트 미래학교(이하 미래학교) 종합 추진계획’ 확정 <ul style="list-style-type: none"> ※ 미래학교 사업은 2021~2025년까지 18.5조 원의 예산으로 40년 이상 경과한 학교 건물 중에서 2,835동(약 1,400개교)을 개축 또는 새 단장(리모델링)하여 교수학습의 혁신을 추진하는 미래교육 전환 사업으로 한국판 뉴딜 10대 대표사업이자 2021년 교육부 핵심정책 사업 - 공간혁신, 스마트교실, 그린학교, 학교 복합화 등 요소를 포함해 학생 건강, 바른 인성, 효과적 학습 등에 필요한 미래형 학교 환경으로 전환이 목표 - 특히 무선인터넷, 학습플랫폼 디지털 기기 등을 구비한 첨단 지능형 스마트 교실, 친환경 교실공간 등이 핵심



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	디지털 트윈 국토, 공간정보로 실현 (국토부 / 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「디지털 트윈 국토」 확산을 위해 2020.11.25~12.23일까지 실시한 「지자체 공간정보 모범 선도사업」 공모 결과 발표 ※ 디지털 트윈은 한국판 뉴딜의 주요 과제로 현실 공간정보를 가상세계에 구현하고 모의실험하여 결과를 예측하는 기술 - 최우수사업에는 경기도 성남시의 ‘드론으로 만드는 공간정보의 새로운 기회’ 선정, 강원도 홍천군과 충청북도 진천군도 각각 우수 사업으로 선정되어 사업 보조금 지급 예정 - 디지털 트윈의 핵심 인프라인 공간정보는 도시 특성을 고려한 융·복합 플랫폼 개발을 위해 활용이 필수적 - 향후 디지털 트윈 활용사례 등 모범 사업을 적극 발굴하여 전국적으로 확산시킨다는 계획
	지능형 제조혁신 위해 총 4,376억 원 지원 (중기부, 2021.2.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2021년 스마트공장 보급확산 지원 사업에 참여하는 중소·중견기업 등에 총 4,376억 원을 투입·지원하는 ‘2021년 스마트공장 보급 확산 지원 사업’ 공고 - △스마트공장 구축 및 고도화 △로봇활용 제조혁신 △스마트 마이스터 △스마트공장 사후관리 △스마트화 역량강화 △클라우드 기반 솔루션 개발 △스마트공장 수준확인 등 총 7개 사업으로 구성 - 2022년까지 3만 개 스마트공장 보급에 역점을 두고 인공지능·데이터 기반의 질적 고도화 전환을 추진할 계획 ※ 2020년 말 기준 스마트공장 1만 9,799개 보급, 당초 목표치였던 1만 7,800개 초과 달성



주요 통계

1 과학 기술

「※ 미국, 반도체 공급망 요소별 국가 경쟁력 평가」 주요 내용

안보유망기술센터(CSET)는 반도체 산업 내 공급망을 주요 공정 요소별로 나누고, 세부산업에서 국가 간 산업 경쟁력과 특성을 분석한 보고서를 발표('21.01)

- 글로벌 반도체 산업 분야별 부가가치 비중을 보면 미국이 반도체제조기기, 설계, 반도체 제조 부문에서 높은 시장 비중을 보이고 있으며, 전체 부가가치 중 39% 차지
 - 일본과 유럽, 대만, 한국 등은 총 53%를 차지하고 있으며, 중국은 아직 6%에 불과하나, 다양한 공급망을 자국에 유리하도록 변화시키고자 노력하고 있음

〈 분야 및 국가별 반도체 산업 부가 가치 및 시장 비중 〉

	분야별 부가 가치	시장 비중						
		미국	한국	일본	대만	유럽	중국	기타
반도체 설계 자동화	1.5%	96%	<1%	3%	0%	0%	<1%	0%
핵심 지식재산권	0.9%	52%	0%	0%	1%	43%	2%	2%
웨이퍼	2.5%	0%	10%	56%	16%	14%	4%	0%
반도체 제조 기기	14.9%	44%	2%	29%	<1%	23%	1%	1%
조립, 시험, 포장 기기	2.4%	23%	9%	44%	3%	6%	9%	7%
설계	29.8%	47%	19%	10%	6%	10%	5%	3%
반도체 제조	38.4%	33%	22%	10%	19%	8%	7%	1%
조립, 시험, 포장	9.6%	28%	13%	7%	29%	5%	14%	4%
전체 부가 가치	100.0%	39%	16%	14%	12%	11%	6%	2%

- 반도체 산업 R&D 투자액을 기업 본사 위치별 분석하면 미국이 387억 달러로 가장 높고, R&D 상위 10대 기업 중 5개 기업이 미국기업에 해당
 - 중국은 반도체 R&D 투자액이 26억 달러에 불과

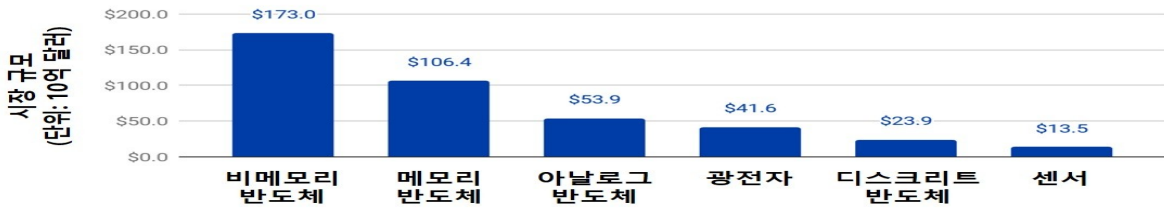
〈 국가별 반도체 R&D 비중, 2018년 〉





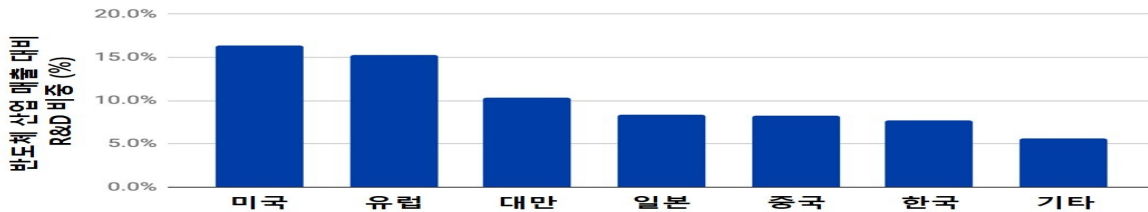
- '19년 4,123억 달러 규모의 매출액을 기록한 반도체 생산 부문에서는 비메모리 반도체와 메모리 반도체가 큰 비중을 차지

〈 세부 부문별 반도체 시장 현황, 2019년 〉



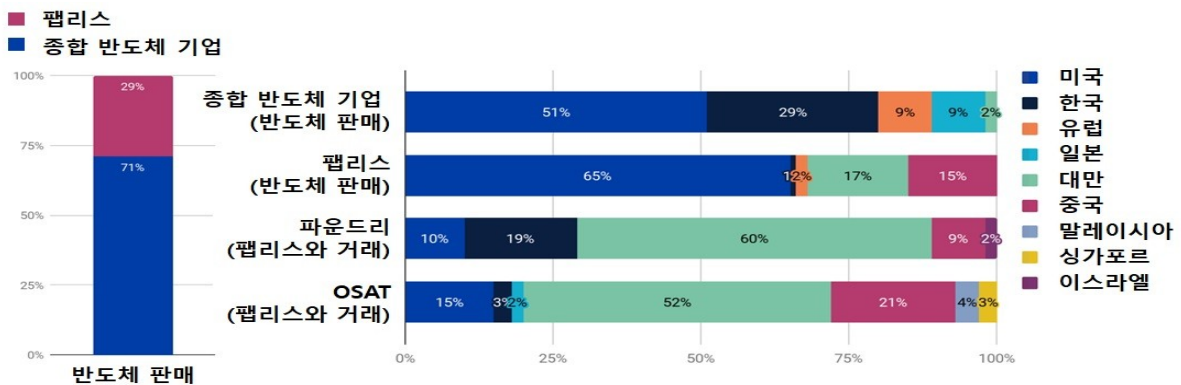
- 반도체 기업 매출액 대비 R&D 투자액으로 정의되는 R&D 집약도를 보면 미국이 16.4%를 기록한 반면 중국은 8.3%에 불과하나, 중국은 매년 150억 달러에 달하는 지원금을 반도체 산업에 제공

〈 국가별 반도체 기업 R&D 집약도, 2019년 〉



- 미국은 종합 반도체 기업(IDM)과 팹리스(fabless) 방식의 사업 모델에서 큰 비중을 차지하는 한편, 대만은 파운드리 산업과 반도체 조립 및 테스트 아웃소싱 기업(OSAT), 중국은 조립·시험·포장방식에서 상대적으로 큰 비중을 차지

〈 사업 모델 및 국가별 반도체 매출 비중 〉



출처: 안보유망기술센터(2021.1.22)

<https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/The-Semiconductor-Supply-Chain-Issue-Brief.pdf>

2 ICT

➔ 주요 ICT 품목별 수출 규모

(단위: 백만 달러, %)

구 분	2019년			2020년				
	금액	증가율	비중	12월 당월		1~12월		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	176,877	-19.7	100.0	17,985	24.9	183,597	3.8	100.0
○전자부품	126,791	-23.6	71.7	12,899	28.9	131,088	3.4	71.4
○컴퓨터 및 주변기기	9,090	-19.3	5.1	1,153	13.5	13,910	53.1	7.6
○통신 및 방송기기	14,442	-17.8	8.2	1,543	41.3	13,715	-5.0	7.5
○영상 및 음향기기	4,439	44.1	2.5	192	-32.9	2,626	-40.8	1.4
○정보통신응용기반기기	22,115	-1.1	12.5	2,198	10.3	22,240	0.6	12.1
- 가정용 전기기기	3,604	1.0	2.0	411	43.1	4,198	16.5	2.3
- 사무용 기기	328	24.6	0.2	27	-6.5	342	4.0	0.2
- 의료용 기기	2,133	2.4	1.2	221	8.0	2,057	-3.5	1.1
- 전기 장비	10,524	0.9	6.0	1,014	6.0	10,435	-0.8	5.7
· 일차전지 및 축전지	7,537	2.8	4.3	723	6.9	7,614	1.0	4.1

※ 자료 : IITP, 2021.1.

➔ 주요 ICT 품목별 생산 규모

(단위: 억 원, %)

구 분	2019년p			2020년				
	금액	증가율	비중	11월 당월p		1~11월p		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	3,218,685	-12.5	70.4	290,885	7.7	2,984,428	1.3	69.6
○전자부품	1,963,110	-17.5	42.9	177,231	9.2	1,791,291	-0.5	41.8
○컴퓨터 및 주변기기	99,625	-18.2	2.2	11,868	17.3	141,800	58.7	3.3
○통신 및 방송기기	396,963	-4.5	8.7	33,918	4.8	376,630	3.5	8.8
○영상 및 음향기기	92,325	-5.4	2.0	6,902	-10.0	79,988	-5.4	1.9
○정보통신응용기반기기	666,662	0.4	14.6	59,967	5.8	594,718	-2.1	13.9
정보통신방송서비스	770,021	0.4	16.8	68,069	3.8	726,120	3.0	16.9
○통신서비스	359,141	-3.7	7.9	30,778	1.0	335,406	1.6	7.8
○방송서비스	191,824	2.5	4.2	16,326	1.5	178,872	2.4	4.2
○정보서비스	219,057	5.9	4.8	20,964	10.0	211,842	5.8	4.9
SW	583,342	2.1	12.8	58,158	19.9	575,317	13.8	13.4
○패키지SW	103,567	0.4	2.3	9,225	0.8	89,724	1.1	2.1
○게임SW	123,016	3.7	2.7	12,234	32.5	135,654	24.0	3.2
○IT서비스	356,759	2.1	7.8	36,698	21.8	349,938	13.9	8.2
ICT 전체	4,572,047	-8.9	100.0	417,112	8.6	4,285,865	3.1	100.0

주) P : Preliminary(잠정치)

※ 자료 : 과학기술정보통신부·KAIT·KEA, 2021.1.



연도별·월별 벤처기업 증감 현황

(단위: 개)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	누계
1998년	-	-	-	-	304	427	413	140	230	145	160	223	2,042
1999년	91	252	182	334	243	269	310	285	248	259	268	151	4,934
2000년	278	334	458	543	563	7	618	519	384	311	382	-533	8,798
2001년	350	370	460	420	364	-839	508	341	250	198	145	27	11,392
2002년	-106	-52	-176	-319	-158	-399	-349	-122	-141	-144	-320	-328	8,778
2003년	-11	-77	-157	-59	-42	-144	-165	-89	-77	30	-199	-86	7,702
2004년	-95	-66	-77	154	280	304	168	115	128	163	-1,343	534	7,967
2005년	63	121	159	215	188	246	59	72	138	95	60	349	9,732
2006년	121	217	346	280	469	378	244	197	214	166	-497	351	12,218
2007년	-168	148	258	167	79	485	-31	256	215	289	179	-80	14,015
2008년	-34	90	112	189	-150	-475	450	201	185	378	47	393	15,401
2009년	338	663	449	551	112	165	536	318	475	72	5	-192	18,893
2010년	46	-95	200	415	812	1,112	348	589	624	510	602	589	24,645
2011년	237	450	1,092	572	-283	-400	174	16	-126	-16	15	-228	26,148
2012년	77	-137	-571	70	664	325	543	277	258	222	186	79	28,141
2013년	249	321	-32	469	-101	-334	609	-38	-292	148	-88	31	29,135
2014년	224	-369	-514	154	82	-169	492	161	122	222	15	355	29,910
2015년	143	24	3	251	-229	78	347	-102	39	138	233	425	31,260
2016년	99	-155	33	25	210	294	329	356	17	383	286	223	33,360
2017년	27	97	162	339	139	157	439	189	118	-73	186	142	35,282
2018년	230	-53	-187	197	283	233	466	34	-19	63	131	160	36,820
2019년	236	38	-233	182	0	-429	361	-14	-99	182	-242	206	37,008
2020년	152	96	-40	59	-27	275	424	242	454	223	240	405	39,511
2021년	80												39,591

※ 자료 : 벤처인, 2021.1.

업종별 벤처기업 현황

(단위: 개)

구분	제조업	정보처리 S/W	연구개발 서비스	건설운수	도소매업	농·어·임·광업	기타	합계	
2020년	1월	24,742	6,640	655	678	870	102	3,473	37,160
	2월	24,724	6,701	663	691	874	106	3,497	37,256
	3월	24,600	6,742	678	691	879	103	3,523	37,216
	4월	24,606	6,790	688	690	888	101	3,537	37,300
	5월	24,582	6,805	697	697	878	98	3,536	37,293
	6월	24,677	6,852	721	703	884	95	3,591	37,523
	7월	24,919	6,957	742	724	879	99	3,627	37,947
	8월	25,028	6,945	788	735	906	108	3,679	38,189
	9월	25,277	7,069	802	752	925	110	3,708	38,643
	10월	25,377	7,129	821	762	934	111	3,732	38,866
	11월	25,464	7,197	835	777	938	110	3,785	39,106
	12월	25,684	7,292	843	781	972	110	3,829	39,511
2021년	1월	25,686	7,332	848	788	977	107	3,853	39,591

※ 자료 : 벤처인, 2021.1.



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : jhjh04@korea.kr■ 한국과학기술기획평가원 과학기술정책센터 Tel : (043) 750-2325 E-mail : haseo@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6222 E-mail : phsunny@korea.kr■ 정보통신기획평가원 융합정책팀 Tel : (042) 612-8217 E-mail : lee@iitp.kr