

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

1 이슈 분석:	1	2. ICT	33
애플 부품내재화, 반도체·디스플레이 산업에 미치는 영향		테슬라, 슈퍼차저 충전기 개방과 표준으로 생태계 확장	33
		일본, 마이넘버 카드 정보 유출과 사이버 보안 정책 강화	35
		제로 트러스트 보안, 누구도 믿지 말고 계속 검증	37
		EU, 친환경 정책 기조 반영해 스마트폰 배터리 탈부착 의무화	39
2 주요 동향	14	3 단신 동향	41
1. 과학기술	14	1. 해외	41
미국, 중소기업청(SBA)의 블록체인 활용방안 보고서 발표	14	2. 국내	50
미국, “바이드노믹스(Bidenomics)” 경제 정책 개요 발표	16		
일본, 해외 고급인력 활용 현황 및 방향성 제시	18		
영국, 의약품간강관리제품규제청 2023~2026년 계획 발표	20	4 주요 통계	58
EU, 2023 전략 전망 보고서 발표	22		
EU, 웹4.0 및 가상 세계 전략 발표	24		
OECD, 거대규모 연구 인프라 정책 보고서 발표	28		
IEA, ‘2030 청정에너지 진행 현황’ 연례 보고서 발표	31		



- 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: 043-750-2315
E-mail: choikh@kistep.re.kr

ICT 동향



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



애플 부품내재화, 반도체·디스플레이 산업에 미치는 영향¹⁾

1 배경

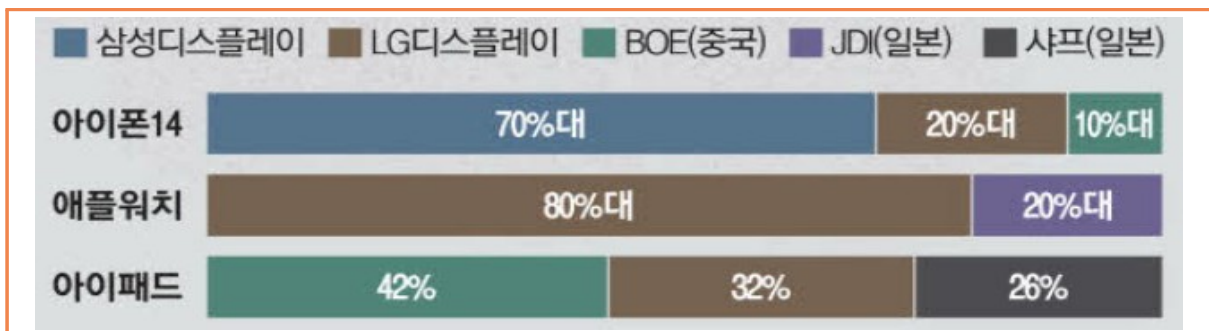
⇒ 반도체 부품 내재화를 추구하는 애플

- 애플은 반도체 부품을 제3업체 공급에 의존해 왔으나, 내재화 전략으로 자체 개발 지속 중
- 애플은 반도체 부품 자체 개발을 모바일 기기 성공에 중요한 요소로 판단하고 있으며, 칩셋개발에 지속적으로 투자
 - 2010년 아이폰과 아이패드 등에서 작동하는 A4 칩 이후 애플은 아이폰, 아이패드, 맥용 자체 칩을 개발하여 개선된 성능, 에너지 효율, 비용 절감 등을 경험

⇒ 애플의 디스플레이 독립 선언으로 그동안 애플에 디스플레이를 공급해온 국내 디스플레이 기업에 직·간접적인 영향이 불가피할 전망

- 국내 디스플레이 업체의 애플 비중은 삼성디스플레이 21%, LG디스플레이 30% 수준
 - 애플 아이폰14 가운데 70%대에 달하는 디스플레이를 삼성디스플레이가 공급, 애플워치의 약 80%, 아이패드의 32%에 해당하는 디스플레이도 LG디스플레이가 공급

〈 애플 제품별 디스플레이 업체 비중 〉



자료 : 매일경제, 2023.1.

⇒ 반도체, 디스플레이 산업의 환경변화가 예상됨에 따라 국내 관련 산업의 전략 방향 수립을 위한 애플의 부품/기술 내재화 전략에 대한 현황 파악 필요

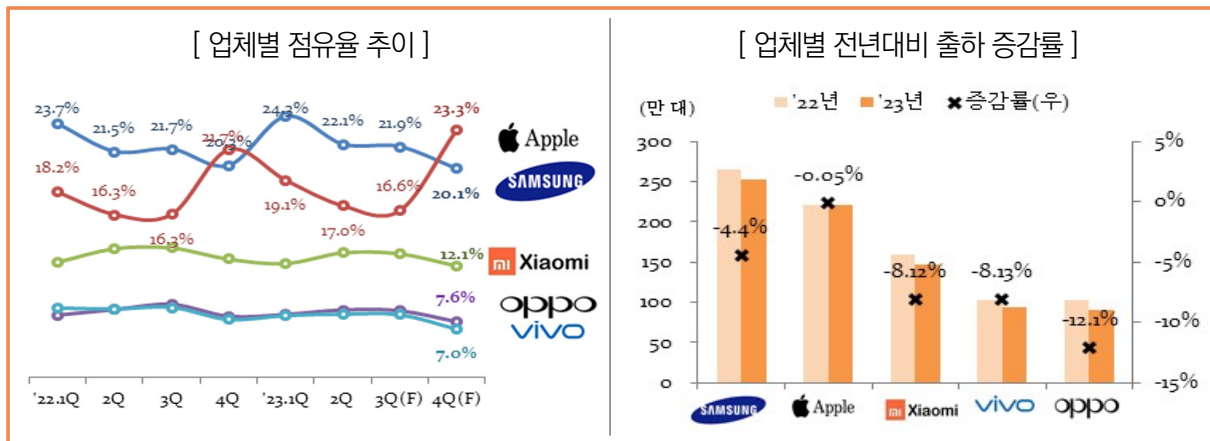
1) 정보통신기획평가원(IITP) 반치호 수석(ethan@iitp.kr)

2 애플 제품의 강점

➔ 프리미엄 라인에 대한 선호도 상승으로 애플 수요는 더욱 확대 예상

- 스마트폰 출하량이 줄어드는 가운데 프리미엄 폰 판매량은 '22년 기준, 전년대비 1% 증가한 2억 5천만 대 수준으로 전체 스마트폰 판매량의 21%, 매출액의 55%

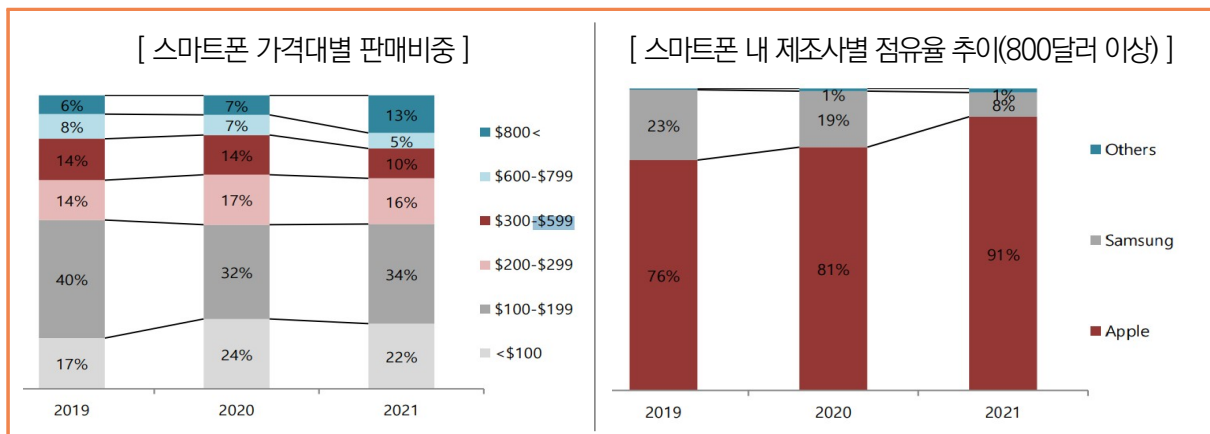
〈 글로벌 스마트폰 업체별 점유율 추이 및 전년대비 출하 증감률 〉



자료 : SA, 2022.12.

- 애플은 고가 라인 판매 호조로 평균판매단가가 높아짐에 따라 프리미엄 시장에서 삼성전자를 따돌리며 질적 성장 강화
- 애플의 800달러 이상 프리미엄 폰의 판매 비중은 '19년 6%에서 '21년 13%로 큰 폭으로 확대(116.7%↑)되었으나, 삼성전자의 점유율은 동 기간 23%에서 8%로 축소(△65.2%↓)

〈 주요 스마트폰 가격대별 판매 비중 추이 및 제조사별 점유율 추이 〉



자료 : SA, 2022.9.

➔ 인터브랜드에 10년 연속 1위 기업, 애플의 브랜드 가치는 4,822억 달러

- 애플은 디자인에서 가장 강점을 보이는 기업으로 아름다운 디자인, 사용자 친화적이고 혁신적인 제품을 만들고 있음
 - 깔끔하고 단순한 디자인과 최신 기술을 결합한 제품에 대한 경험이 풍부하여 특히 젊은 층의 소비자들에게 신뢰도가 높은 브랜드
- ※ 인터브랜드 순위: 1) 애플 4,822억 달러, 2) 아마존 2,783억 달러, 3) 마이크로소프트 2,748억 달러
- 애플은 사용자 경험에 대한 강점을 유지하고, 자사 고객의 필요와 시장 트렌드를 반영하도록 매출액의 7% 정도인 262.5억 달러를 연구개발에 투자

➔ ‘하나의 울타리’ 전략으로 HW·SW·콘텐츠를 통합하는 디지털 생태계 강화

- 애플 제품의 부품을 외부 회사에 의존하지 않고 자체 제작하여 빈틈없는 사용자 경험, 차별화 서비스, 고객을 ‘하나의 울타리(Gardened Wall)’로 묶는 Lock in 전략 추구
 - 하드웨어와 소프트웨어, 콘텐츠를 아우르는 디지털 생태계를 강화하는 동시에 사용자가 애플의 영역에서 벗어나지 않도록 하기 위해 디바이스의 진입 장벽도 높이는 것임

➔ 모바일 AP 자체 개발로 최적의 성능, 에너지 효율성, 안정성 등 확보

- 애플의 아이폰13 시리즈 4개 제품, 저가 제품 아이폰SE, 아이패드까지 모두 애플리케이션 프로세서(AP)로 자체 개발한 ‘A15 바이오닉’을 사용
 - ※ 삼성전자: 자체 개발한 AP ‘엑시노스’부터 퀄컴, 미디어텍 등 다양한 회사의 칩셋을 사용
- 2010년 이후 자체 설계한 모바일AP(A 시리즈) 채용을 시작으로 웨어러블 디바이스, 오디오 처리 등을 수행하는 반도체를 자체 설계하며 호환성 및 안정성 제고
 - 아이폰, 아이패드, 애플워치, 매킨토시 플랫폼 등에 기본적으로 사용되며 에어팟, 홈팟, 아이팟 터치, 애플 TV 등 제품에도 자체 설계 반도체 사용
 - 하드웨어 간 시너지를 바탕으로 다른 기업은 제공하지 못하는 인터페이스 편의 및 독특한 사용자 고객 경험(멀티터치, 에어드롭 등)을 제공하며 지속적인 경쟁력을 확보하는 데 일조

3 반도체 내재화, 애플의 전략 : 더 많은 통제력 더 작은 비용

➔ 반도체 부품 공급 통제력 향상 및 반도체 협상력 확보

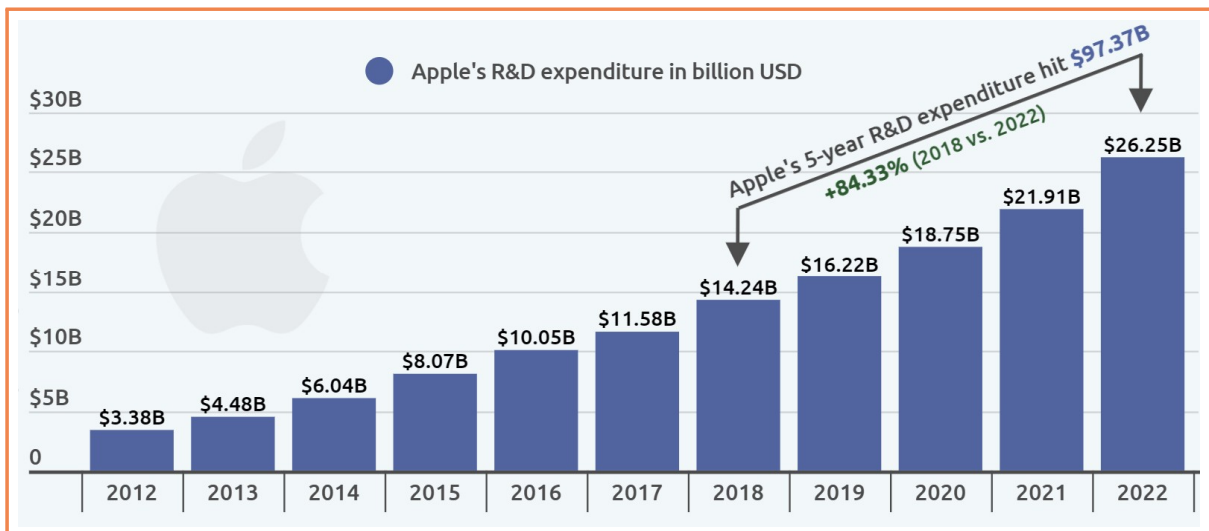
- 애플은 반도체 부품 내재화 및 제품 내 통합으로 제품에 대한 통제력을 높이고자 제품 개발과 부품 내재화를 동시에 진행하는 소수 기업 중 하나
 - 기업들마다 부품 내재화와 함께 파운드리 반도체 생산에 의존하는 추세 지속 중
 - 구글은 Risk-V와 오픈소스에 강조점, 애플은 ARM기반 반도체 SoC 개발을 진행, 삼성은 자사 프로세서에 대한 수요가 조금씩 감소하고 켈컴에 더 의존
- 애플은 이미 높은 수준의 이익률을 확대하기 위해 새로운 전략을 추구
 - 이전에는 제3의 공급자로부터 반도체를 구매하여 제품에 사용했지만, 이제는 스마트폰, 컴퓨터 등에 사용될 반도체를 더 많이 자체 개발
 - 애플은 자체적인 맥OS, iOS를 사용하여 하드웨어 구성 요소 및 디자인과 강한 통합을 가능하게 함
- 애플이 제3공급자의 영향력으로부터 벗어날 수 있는 기회 확보
 - 1990년대와 2000년대 초반까지 애플은 맥OS를 개발하면서도 ATI 그래픽 칩, 엔비디아 칩 같은 영향력이 큰 공급 업체의 반도체를 지원하도록 설계
 - 2000년대, 팹리스 업체가 증가하면서 반도체 제조 인프라를 소유하는 높은 비용을 치르지 않고도 애플이 자체 칩을 개발할 수 있게 됨
 - 애플이 2010년 스마트폰 전용으로 개발한 ARM기반 CPU, GPU 및 고성능 NPU를 포함한 A-시리즈 SoC 프로세서는 애플의 반도체 내재화에 중요한 전환점
 - 향후 애플이 WiFi, 블루투스 및 셀룰러 모뎀 기능을 모두 갖춘 All-in-one 칩을 자체 개발한다면 제품의 성능과 효율성이 크게 향상되고 배터리 수명도 크게 향상될 것으로 예상

➔ 제품 성능 향상 및 가격 결정권 확보로 매출 상승과 이익 개선

- 자체 반도체 개발 이점이 설계 실패 위험을 상회
 - 자체 반도체 개발을 위해 연구개발에 투자해야 하며 기존 공급업체가 반도체 개발에 특화되어 애플 내부 설계팀이 더 나은 반도체 개발에 실패할 위험이 상존
 - 그러나, 개발 성공 시, 전체 제품의 시스템 맥락에서 최적으로 작동하는 반도체 부품을 설계할 수 있음

- 애플은 매출총이익에서 지속적으로 연구개발에 대한 투자비용을 상쇄 가능
 - 애플은 대규모로 제품을 판매하기 때문에 반도체 내재화로 큰 비용 절감을 가져올 수 있음
 - 애플의 매출총이익률은 2019년 37.8%에서 2022년 43.3%로 상승하였으며, 향후 퀄컴과 브로드컴으로부터 공급해온 반도체를 자체 개발할 경우 추가 상승 예상
 - ※ 2022년 매출총이익률: 퀄컴(58%), 브로드컴(75%), Skyworks(47%)
- 애플은 반도체 부품 내재화로 제품에 소요되는 비용을 절감
 - 공급망 혼란 및 인플레이션 진행 중에도 애플은 2022년 9월, 아이폰 가격을 안정적으로 유지하고, 애플워치 가격을 예상보다 낮게 유지
 - 인텔 칩을 애플이 자체 개발한 M-시리즈 칩으로 교체한 것만으로도 매년 25억 달러의 라이선싱 비용을 절감하고 있는 것으로 추산
- 애플은 2018~2022년, 1천억 달러에 달하는 연구개발비 지출
 - 최근까지 애플의 연구개발비 지출은 꾸준히 증가하여 2019년 162.2억 달러에서 2020년 187.5억 달러로 15% 이상 증가하고 2021년에는 200억 달러를 돌파
 - 2018년에서 2022년까지 84.3%의 연구개발비 증가율 보여줌

〈 애플의 연구개발 투자 비용 증가 〉



자료 : Finbold, Apple Inc, Statista

4 애플의 반도체 내재화 효과

➔ 부품 내재화의 출발점 ‘반도체’, 노트북, 스마트폰 등 전방위적으로 확대

- 애플은 꾸준한 M&A를 추진하며 반도체 설계역량 축적해 왔으며 반도체 기업에 대한 의존도를 낮추고 공급 안정성과 가격 경쟁력을 확보
 - 2008년 반도체 설계회사 팔로알토세미컨덕터, 2011년 플래시메모리 기업 아노비트, 2018년 전력반도체 전문업체 다이얼로그, 2019년 인텔 모뎀칩 사업부 등을 잇달아 인수
- 애플은 아이폰, 아이패드 및 애플워치용 A시리즈 프로세서 및 맥 컴퓨터용 M시리즈 프로세서와 같은 칩을 직접 설계
 - 인하우스 방식은 제품 성능과 기능에 더 많은 통제력을 갖추어 경쟁 업체와 차별화하고, 하드웨어와 소프트웨어를 최적화하여 성능과 에너지 효율성을 높일 수 있음
 - 또한, TSMC와의 협력을 포함한 애플의 반도체 제조에 대한 투자는 칩 기술의 한계를 넘어서며 산업에서 경쟁 우위를 유지할 수 있음
- 맥 컴퓨터, 스마트폰 등 하드웨어 기업으로 출발한 애플은 iOS 기반으로 소프트웨어 혁신을 창출한 데 이어 자체 반도체까지 설계·개발하면서 전방위적으로 독자 생태계 구축
 - (애플 실리콘) ARM 아키텍처를 사용하여 설계한 시스템 온 칩(SoC) 및 시스템 인 패키지(SiP) 프로세서를 아이폰 및 주변기기(패드, 워치 등)에 장착해 시너지 발휘

〈 애플 반도체 시리즈 〉

구분	제품명	사용 용도
A 시리즈	A4, A5, A6, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16	• 아이폰, 아이패드 등 모바일 기기용 칩
S 시리즈	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8	• 애플워치 등 웨어러블 디바이스용 칩
W 시리즈	W1, W2, W3	• 애플워치 등 통신, 오디오 처리 기능 칩
H 시리즈	H1, H2	• 에어팟 등 통신, 오디오 처리 기능 칩
T 시리즈	T1, T2	• 보안 기능과 같은 보조 프로세싱 담당 칩
U 시리즈	U1	• 초광대역(UWB) 서비스용 보조 칩

자료 : IITP 테크토크 리뷰, 2022.10.17.

- 인텔 칩을 사용하던 애플은 2020년 하반기 맥북 에어, 맥북 미니에 자체 개발한 M1 반도체를 적용, 제품 간 통합성 향상 및 독자 생태계 강화



- 애플의 반도체 개발 측면에서의 강점은 여러 구성 요소, 즉 CPU, GPU 및 메모리를 단일 칩에 통합하는 완전히 통합된 시스템 온 칩 설계에 초점을 맞춘 것임
- 이러한 접근 방식으로 더 빠른 성능 및 낮은 전력 소비, 더 효율적인 시스템 구현

5 애플의 반도체·디스플레이 내재화 전망

➔ 자체 개발 셀룰러 모뎀 칩 확보로 부품 공급 안정성 및 최적 성능 확보 목표

- 애플은 2024년 말 또는 2025년 초에 첫 번째 셀룰러 모뎀 칩을 준비할 계획
 - 애플은 2023년에 퀄컴의 셀룰러 모뎀 칩을 교체할 예정이었지만, 개발 지연으로 교체 시기 연기
 - 애플은 퀄컴 셀룰러 모뎀에서 벗어나기 위한 계획으로, 프리미엄 아이폰 모델에서 자체 셀룰러 모뎀 칩을 사용하고 2025년까지 퀄컴으로부터 벗어날 계획
- 그간 애플의 셀룰러 모뎀 개발은 과열, 배터리 수명과 칩 검증 문제로 어려움 있었음
 - 아이폰은 175개국에서 100개 이상의 통신사와의 복잡한 테스트 과정 필요
 - 아이폰에서 셀룰러 모뎀 칩은 가장 중요한 부품 중 하나로, 퀄컴 칩보다 성능이 저하된다면 아이폰 브랜드에 큰 손실이 될 수 있음

➔ 애플, WiFi/블루투스 칩 자체 개발로 저전력 성능 등 최적의 사용자 경험 제공 목표

- 애플은 브로드컴으로부터 공급받는 WiFi/블루투스 칩을 2025년까지 자체 설계할 계획
- 브로드컴은 연간 70억 달러(약 8조 6,000억 원) 규모의 WiFi/블루투스 등 반도체 부품을 애플에 공급하였으며 이는 브로드컴 전체 매출의 20% 규모

➔ 애플이 설계한 결과로 추정된 주요 반도체 부품 가격은 아이폰 부품 가격의 8~10%

- 2021년 10월에 출시한 아이폰13 프로의 경우, 제품에 소요되는 부품의 총 가격 571달러 중 40~60달러를 애플이 자체 개발한 것으로 추정
 - 향후, 5G 모뎀과 WiFi/블루투스 반도체 부품을 추가 개발할 경우 애플 자체 개발 비중 증가 예상
 - IDC에 따르면, 2021년 84조 달러의 스마트폰 반도체 부품 시장에서 애플은 8%의 시장 점유율을 차지하고 있어 퀄컴과 미디어텍을 이어 3위를 기록

〈 아이폰 부품 비용 구성 내역 〉

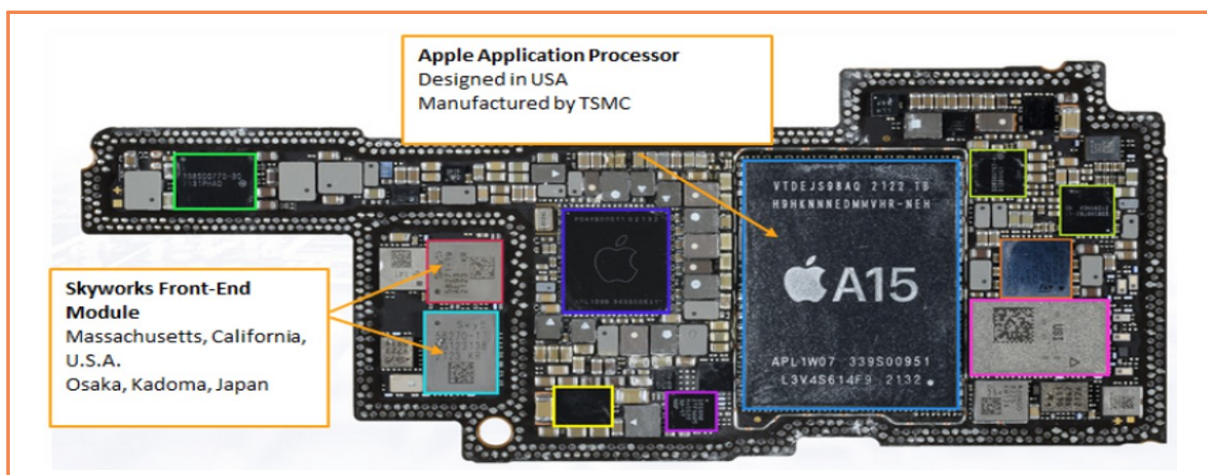
(단위 : 달러, %)

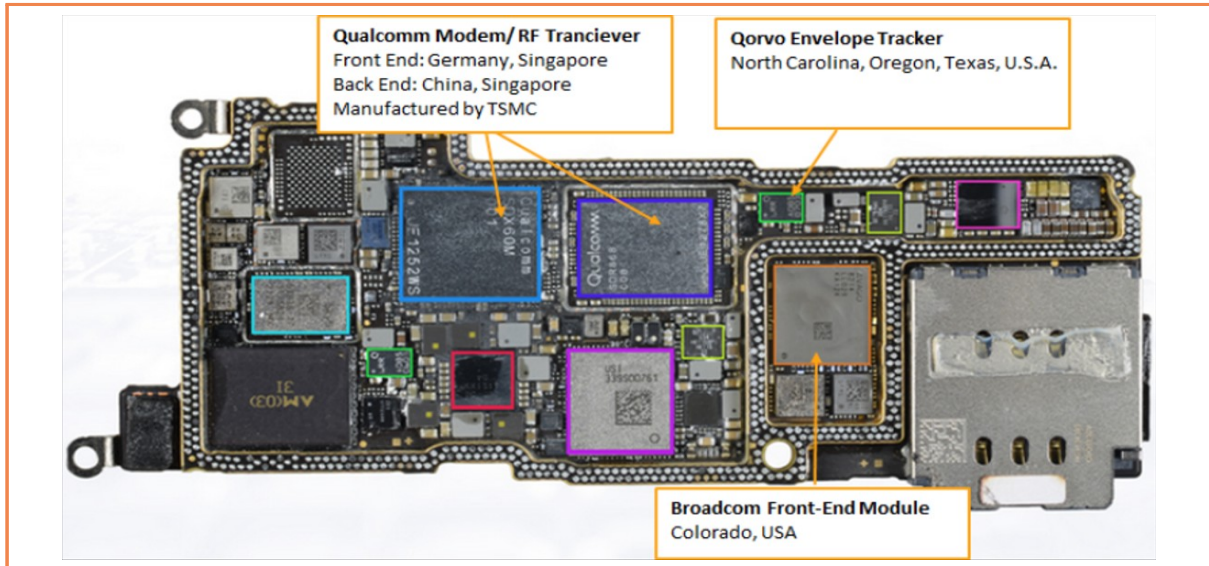
구분	Xs	11 Pro	12 Pro	13 Pro	애플 해당분
AP/모뎀	72	90	100	117	30~40
WiFi·블루투스 등/센서	18	12	21	20	~5
디스플레이	91	67	48	53	
메모리	65	70	42	60	
Mixed Signal/RF	23	32	46	51	4~5
배터리/파워/ 오디오	24	21	26	27	~10
케이스/기계류	58	61	60	73	
기판		17	14	13	
기타	79	123	159	158	
합계	429	491	514	571	40~60

자료 : Tech Insights, IDC, Bloomberg, IITP 재작성

- 애플 아이폰에 사용되는 많은 수의 중요 반도체 부품들이 미국에서 설계되고 제조됨
- 애플은 TSMC에서 생산하는 50~60달러의 반도체 부품 이외에, 아이폰의 나머지 70~80%의 반도체 및 부품을 미국, 유럽 또는 중국 이외 아시아 다른 지역에서 디자인·생산
 - 고가의 반도체 부품은 미국, 일본에서 생산되거나 TSMC가 생산할 수 없는 특수 공장에서 생산
 - 브로드컴, Skyworks, Qorvo가 제조하는 반도체 부품은 콜로라도, 캘리포니아, 노스캐롤라이나, 오사카(일본)에서 생산되고, 이들은 전체적으로 부품 비용의 8~10%를 차지

〈 아이폰13프로 내부 구성 〉





자료 : Tech Insights, Bloomberg

〈 아이폰 부품 제조 현황(부품제조사 본부: ▲, 제조공장: ●) 〉

구분	미국	중국	대만	멕시코	일본	한국	유럽	동남아
AP								
- 애플	▲							
- TSMC			●					
모뎀								
- 퀄컴	▲							
- TSMC			●					
RF/Wireless								
- 브로드컴	▲ ●							
- Skyworks	▲ ●			●	●			●
- Qorvo	▲ ●	●						
- 무라타					▲ ●			
- 인피니언							▲ ●	
- 퀄컴							▲ ●	●
디스플레이								
LCD패널								
- 삼성디스플레이		●				▲ ●		
- LG디스플레이		●				▲ ●		●
- BOE		▲ ●						
유리								
- 코닝	▲ ●		●			●		
OLED재료								
- 유니버설디스플레이	▲ ●						●	
메모리								
- 삼성전자						▲ ●		
- 키옥시아/웨스턴디지털		●			▲ ●			●
- 마이크론			●		●			●

자료 : Bloomberg, IITP 재작성

➔ 차세대 애플워치용 디스플레이 자체 설계·개발 움직임

● 애플은 반도체에 이어 디스플레이도 자체 기술개발 추진

- 2024년 말, 늦어도 2025년에는 ‘애플워치 울트라’에 기존 유기발광다이오드(OLED) 대신 자체 설계한 마이크로LED 디스플레이를 탑재할 것으로 관측

〈 마이크로LED 설명 〉

- 마이크로LED : 칩 크기 5~10마이크로미터(μm)에 불과한 초소형 발광 다이오드(LED)
 - 빛을 내는 소자(LED: 전류를 가하면 빛을 발하는 반도체 소자)를 하나씩 이어 붙이는 방식으로 패널을 만드는 기술
 - 소형화·경량화뿐 아니라 OLED 대비 뛰어난 전력 효율성, 높은 밝기, 빠른 응답 속도 등이 특징. OLED 대비 최대 100배 밝은 화면 구현 가능
 - 패키징 과정 없이 LED 칩 자체를 화소로 사용할 수 있으며 기존 LED보다 유연해 응용 분야 다양함

● '14년 5월 스타트업 럭스뷰(LuxVue) 테크놀로지*를 인수하고, 차기 제품군에 마이크로LED를 적용하려는 애플의 행보로 2017년 코드명 ‘T159’ 하에 마이크로LED 프로젝트 시작

* 저전력 기반의 고휘도를 실현할 수 있는 마이크로LED 개발사

〈 마이크로LED 장단점 〉

장점	단점
① 밝은 화면으로 야외 시인성 뛰어남	① OLED와 비교할 때 원가구조가 크게 열위에 있어 모바일에만 탑재해도 스마트폰 가격이 큰 폭으로 상승
② 제품 신뢰성과 소비전력 우수	② 마이크로LED 대량 생산을 위해서는 삼성디스플레이 OLED(A3 fab) 생산라인과 같은 패널/모듈 생산라인 구축이 필요해 대규모 투자 불가피

● 애플워치를 시작으로 아이폰, 아이패드 등 다른 차기 제품에도 자체 개발한 마이크로LED 디스플레이를 적용한다는 구상

● 애플은 설계기술을 확보하고 위탁생산하는 반도체와 마찬가지로 마이크로LED도 자체 생산이 아니라 외부 기업에 위탁하는 방식을 채택할 것으로 관측

6 애플의 부품 내재화 영향

➔ 애플의 반도체 직접 설계로 기존 반도체 시장의 경쟁을 촉진할 것임

- 미국 CHIPS법으로, 애플의 칩이 미국에서 생산될 기회가 더욱 높아질 것임
 - TSMC, 인텔, 삼성은 미국에서 고급 칩 제조 시설을 증설하고 대략 2025~2026년부터 생산 가능
 - 블룸버그에 따르면, 애플은 TSMC 매출의 26%를 차지, 미국 CHIPS법으로 애플 칩의 생산 일부가 미국에 배정될 것으로 전망
 - TSMC 매출 상위 5개사 : 애플(26.55%), 퀄컴(10%), Advanced Micro Device(6.73%), 미디어텍(5.88%), 브로드컴(5.5%)
 - 애플 주요 공급사 : 팍스콘(62.22%), 렉스웨어(13.21%), 페가트론(11.63%), 콰타컴퓨터(9.79%), 삼성전자(7.3%), TSMC(6.72%), LG이노텍(5.79%), 퀄컴(5.18%), 고어텍(5.18%), LG디스플레이(3.38%), ACE테크놀로지(3.35%), 알리바바(3.08%), 브로드컴(2.97%)

〈 애플 부품 내재화 〉

구분	공급사	내용
디스플레이	• 삼성전자, LG디스플레이 등	• 마이크로LED로 전환
모뎀 칩	• 퀄컴	• 5G 모뎀칩 자체 개발
WiFi/블루투스 칩	• 브로드컴	• 아이폰용 자체 개발
맥북 CPU	• 인텔	• 자체 개발 M시리즈로 이미 대체

자료 : 한국경제, 2023.1, IITP 재작성

➔ 디스플레이 시장에 장기적으로 ‘애플’이라는 새로운 플레이어 등장

- 애플이 위탁생산 방식을 선택할 경우, 애플워치 OLED 주 공급사인 LG디스플레이의 물량 축소 리스크가 있지만 다른 측면에서는 새로운 수익 활로 모색 가능
 - 애플워치 디스플레이 공급의 약 80% 비중을 LG디스플레이가 담당하고 있기 때문에 애플의 마이크로LED 채택 시 상대적으로 LG디스플레이 물량은 축소·타격 예상
 - 국내 디스플레이 업계가 이미 중국산 저가 물량 공세로 위축된 상황에서 애플까지 자체 디스플레이를 적용한다면 물량이 축소되면서 수익에 타격 요인
 - 하지만 애플의 마이크로LED 물량을 수주받아 위탁 생산하게 된다면 중국 업체에 밀린 LCD 시장의 열세를 만회하는 등 새로운 수익원으로 부상 가능

- 디스플레이 시장조사기관 DSCC*의 대표, 로스영(Ross Young)은 “애플은 마이크로LED 설계 제조 전체를 수행하지 않을 것이며, LG디스플레이가 위탁 생산할 것”이라고 트위터에 게재

* Display Supply Chain Consultants

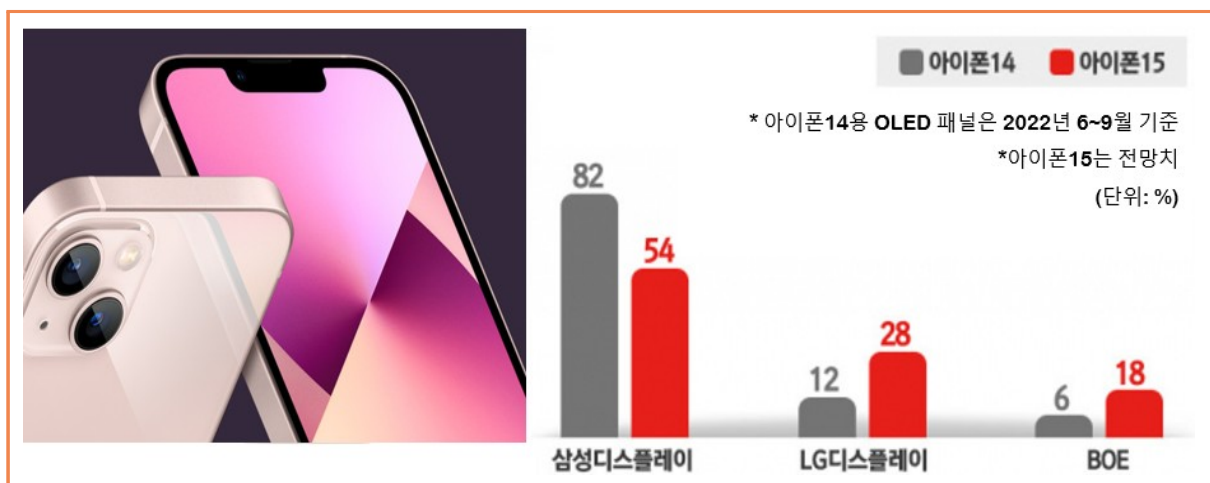
- LG디스플레이는 이미 마이크로LED 백플레인*을 위한 작은 라인을 구축

* 디스플레이 구동 회로가 포함된 뒷면

- 높은 가격, 대량 생산, 아이폰 등 중소형 제품으로 확대 채용까지 상당 기간이 소요될 수 있어 단기적으로 큰 타격은 없을 것임

- 현재 스마트워치용 패널 가격과 비교해 마이크로LED 기술을 적용한 워치 패널 가격이 훨씬 높을 것으로 예상되어, 실제 적용가능 시점은 2025년 이후로 관측
- 또한, 중대형 화면에 마이크로LED 도입 시 생산 비용 효율성이 낮고 가격적인 문제로 아이폰 같은 더 큰 화면의 제품으로 단기간에 확장은 쉽지 않다는 것
- 마이크로LED 대량 생산을 하려면 대규모 투자비 증가가 불가피하기 때문에 향후 수년간 애플은 한국 업체로부터의 디스플레이 조달은 유지 전망
- 아이폰14 OLED 패널 공급은 지난 2022년 6월부터 9월까지 삼성디스플레이가 82% 차지

〈 아이폰용 OLED 패널 공급 업체 현황 〉



자료 : 시사저널, 2022.12.21(DSCC 자료 재인용).

7 결론 및 시사점

- ➔ 자체 반도체 부품을 개발하는 애플의 전략은 스마트폰 시장에서의 성공에 결정적 역할
 - 하드웨어와 소프트웨어를 자체 개발함으로써, 애플은 고성능, 저전력 및 최적화된 사용자 경험 제공
 - 애플의 반도체 자체 개발은 기업에 상당한 경쟁 우위를 제공하고 경쟁 업체와 구별되는 제품 제공
- ➔ 애플의 반도체 자립은 인텔·퀄컴·브로드컴과 같은 팹리스 기업의 시장 지배력을 약화시키고 TSMC 같은 파운드리 업체에 힘을 실어줄 수 있음
 - 애플의 자체 칩 탑재 소식 직후 브로드컴 주가는 2%, 퀄컴 주가는 0.6% 하락한 반면, 애플은 0.4% 상승하며 시장 분위기 반영
- ➔ 삼성디스플레이는 현재 아이폰용 OLED 패널 생산에만 집중하고 있고, 애플워치용 OLED 패널은 2022년부터 생산이 중단된 상태로 향후 영향이 없을 것으로 전망
 - 애플워치에 탑재를 희망하는 마이크로LED는 2인치 미만의 소형 모바일 기기에 적합
 - 지금 시점에서는 마이크로LED를 스마트폰에 적용하기 어려울 것으로 분석
- ➔ 애플이 마이크로LED를 애플워치에서 아이폰, 아이패드 등 모바일 기기 전체로 탑재를 확대하고, 중국 BOE를 OLED 패널의 메이저 공급업체로 선정할 수 있다는 최근 보도는 향후 전망으로 근거가 확실하지 않을 것으로 분석
 - 향후 수년간 애플은 디스플레이 패널 조달에 있어서는 삼성디스플레이를 비롯한 한국업체 의존도가 최소 60% 이상 유지될 것으로 예상
- ➔ 기업마다 자체 반도체 부품 개발 등 경쟁이 펼쳐지고 있는 가운데, 정부는 국내 기업의 반도체 부품 등 기술경쟁력 확보를 위한 다각적인 정책 지원방안 추진 필요
 - 유망 팹리스 기업 성장 지원, 시스템반도체 생태계 역량 강화 등 기존정책을 더 크게 확대하고, 장기적인 R&D 지원을 통해 국내 반도체 부품 산업경쟁력 강화 추진 필요



주요 동향(1) : 과학기술

1 미국, 중소기업청(SBA)의 블록체인 활용방안 보고서 발표

⇒ 정부책임처(GAO)는 중소기업청(SBA)의 업무 효율 향상을 위한 블록체인 활용방안 보고서를 발표*('23.7.)

* Small Business Administration: Exploring Potential Use of Blockchain

- 본 보고서는 연방기관이 블록체인의 활용 여부를 결정할 때 고려할 사항, 중소기업청 프로그램의 문제* 해결을 위한 블록체인의 활용 가능성과 한계를 검토

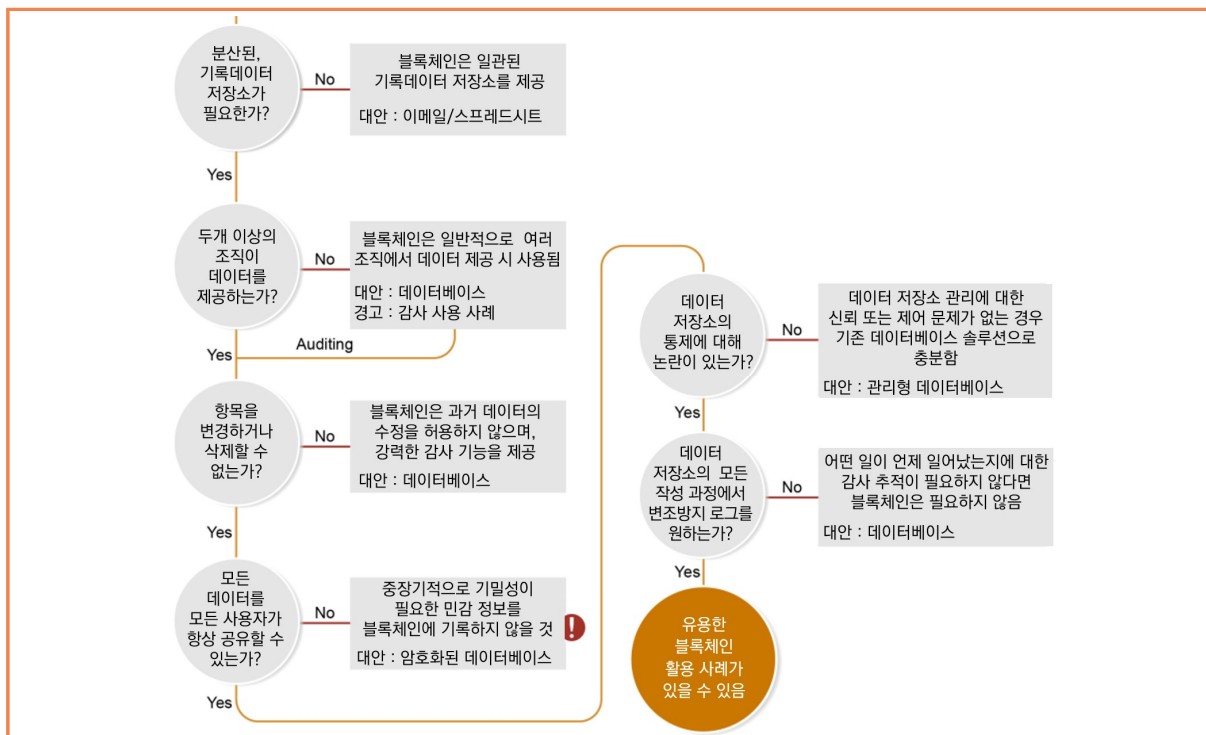
* 내부 운영 프로그램에 대한 보고 지연, 성과 추적 모니터링 시스템 부재 등

- 블록체인은 사용자가 해당 커뮤니티 내에 공유되는 원장에 거래 데이터를 기록하는 분산화 된 데이터베이스 기술로써, 거래가 게시되면 변경사항을 쉽게 감지 가능

- 여러 연방기관은 블록체인의 활용 가능성을 검토하기 위한 다양한 지침을 발표

- 국토안보부(DHS) 과학기술부서는 블록체인의 유용성 여부를 판단하기 위하여 순서도를 제시하고, 모든 질문에 YES라 답할 경우 유용성이 높은 것으로 판단

〈 블록체인 유용성 판단 순서도 〉



자료 : GAO(2023.7.); Department of Homeland Security Science & Technology Directorate 재인용

- 미국 기술산업자문위원회(ACTIAC)는 정부의 블록체인 활용을 위한 플레이북을 개발하고, 블록체인이 해당 문제 해결에 적합한 기술인지 판단하기 위한 질문* 제시

- * ① 조직이 공유 거버넌스 및 데이터 표준 접근 방식을 통해 이점을 얻을 수 있는가?
- ② 다른 기술로 더 효율적으로 해결할 수 있는 사례인가? 특히, 다른 기술이 블록체인 솔루션과 동일한 이점을 제공할 수 있는가?
- ③ 기존 조직 간 비즈니스 프로세스 비효율성(예: 과도한 조정 시간 소요)이 존재하는가?

- 블록체인 전문가 패널은 중소기업청의 블록체인 활용을 위하여 다음과 같은 사항에 대한 고려가 필요하다는 의견을 제시

- 중소기업청 프로그램의 프로세스 및 업무 흐름 분석을 통해 프로그램 문제에 대한 근본적인 원인 파악
- 레저시 시스템에 블록체인을 통합하기 위해 발생하는 비용과 시스템 복잡성을 고려한 비용 편익 분석 결과
- 연방 예산 주기, 사이버 보안 요구사항 및 감독 등 기타 연방정부 기술 배포 시에 고려해야 할 사항

- 중소기업청 운영 프로그램의 문제 해결을 위한 블록체인의 활용방안 및 한계는 다음과 같음

문제 상황	블록체인의 활용 방안 및 한계
SBIR/STTR 프로그램의 연례 보고서 제출 지연	<ul style="list-style-type: none"> • (활용) 신청 절차를 조율하고 일관성을 유지할 수 있다면 블록체인 기반 원장을 통해 프로그램 기관 보고의 적시성을 개선할 수 있음 • (한계) 블록체인 기술은 신뢰를 보장할 수 없는 참가자들 간의 참여 상황에서 유용하다는 점에서, 이미 신뢰할 수 있는 기관 네트워크를 통해 정보가 공유되는 SBIR/STTR 프로그램은 블록체인 검증이 오히려 복잡성을 야기할 수 있음
재난 대출 프로그램 커뮤니케이션 및 적시성 확보	<ul style="list-style-type: none"> • (활용) 블록체인 기반 대시보드로 신청서의 진행 상황 등 실시간 현황을 확인할 수 있도록 하여 신청 요건에 대한 혼란을 줄이고, 대출 담당자와 신청자 간의 커뮤니케이션 어려움을 줄일 수 있음 • (한계) 부담스러운 서류 요건 및 대출 담당자 변경과 같은 업무절차(workflow)의 문제는 블록체인으로 해결이 불가능함
8(a) 사업 개발 프로그램 ¹⁾ 참여자의 진행 상황 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> • (활용) 탈중앙화된 식별자와 검증 가능한 자격증명(블록체인 기반 가능)을 통해 8(a) 참가자의 지속적인 적격성을 검토하기 위한 재정적 특성 등의 실시간 데이터 수집에 도움이 될 수 있음 • (한계) 블록체인 도입으로 인한 비용과 복잡성 문제가 있으며, 기존 데이터베이스를 사용하여 탈중앙화된 식별자 및 검증 가능한 자격증명이 구현될 수도 있음
7(a) 대출 프로그램 ²⁾ 의 사기 위험	<ul style="list-style-type: none"> • (활용) 7(a) 대출 정보를 블록체인 기반 원장에 저장하여 대출 및 대출자의 특성을 신뢰할 수 있는 출처를 통해 확인할 수 있어 SBA 감독을 용이하게 할 수 있음 • (한계) 블록체인이 대출 서비스 제공업체의 사기를 막을 수는 없음

1) 사회적, 경제적 약자가 소유 또는 경영하는 중소기업의 비즈니스 경쟁력 확보를 위하여 매년 모든 연방 계약 금액의 최소 5%를 해당 기업에 수여하는 프로그램

2) 중소기업에 재정 지원을 제공하기 위한 SBA의 주요 대출 보증 프로그램

출처 : 정부책임처(2023.7.11.)

<https://www.gao.gov/assets/gao-23-106051.pdf>

2 미국, “바이드노믹스(Bidenomics)” 경제 정책 개요 발표

➔ 백악관 국가경제위원회(National Economic Council) 등은 “바이드노믹스(Bidenomics)” 경제 정책의 개요를 설명하는 보고서 발표*('23.7.)

* The Economics of Investing in America

- 보고서는 바이드노믹스의 핵심 요소인 “Investing in America” 아젠다에 대한 경제적 근거를 제시하며 인프라, 청정에너지, 반도체 등에 대한 투자 중요성을 설명
 - 바이드노믹스는 “상향식 경제, 중산층 확대”를 추구하며, 국내 투자 확대, 근로자의 교육 및 역량 강화, 중소기업 지원을 위한 경쟁 촉진의 3가지 요소를 중심으로 안정적이며 지속가능한 경제 성장을 지원
- 바이든 정부는 생산성 향상, 경제 성장, 경제 성과 개선을 위하여 **핵심 산업, 혁신, 인프라에 대한 전략적 투자**를 촉진

(1) 기반 인프라에 투자

- 산업의 안정적 성장은 견고한 인프라를 토대로 이루어질 수 있다는 점에서 물리적 인프라는 민간 투자 유치, 지역 간 연계 등을 통해 경제 성장을 촉진
- 바이든 정부는 도로와 교량, 철도 시스템, 공항, 연안 및 내륙 항구, 수로의 인프라 보수 및 재건에 수천억 달러를 투자할 계획이며, 특히 광대역과 같은 디지털 인프라 투자를 통해 성장, 고용, 건강, 교육을 촉진

(2) 반도체, 청정 에너지 및 전기 자동차에 대한 투자 지원

- 핵심 산업에 대한 민간 주도의 투자를 촉진하기 위한 정부 지원을 추진하며, 특히 반도체, 청정에너지 기술 등에 대한 투자 확대 및 동맹국과의 협력 장려
- (반도체) 1990년대 이후 전 세계 반도체 생산량에서 미국이 차지하는 비중이 2/3로 감소하였으며, 특히 팬데믹 이후에는 글로벌 공급망 중단으로 공급 부족 및 가격 급등 등의 어려움에 직면
- (청정에너지 기술) 배터리, 태양광 패널, 전기 자동차를 포함한 청정 에너지 공급망은 미국 외 일부 국가에 집중되어 있기 때문에, 기후 목표 달성에 필요한 투자 규모, 범위, 속도를 고려할 때 보조금은 기본적인 요소임

(3) 사업화에 이르는 혁신 파이프라인 전반에 투자

- 핵심 기술 분야에서 글로벌 리더십을 갖기 위해서는 기초 연구부터 사업화를 통한 대규모 확산에 이르기까지 혁신 파이프라인 전반에 걸친 투자가 필요

- 특히 기초 연구는 수익이 적어 민간 투자자들의 투자가 저조한 분야로, 공적 자금 지원을 통한 연구 지원 등이 중요
- 또한, 초기 기술은 수요가 불확실하여 산업의 확장에 필요한 자금을 확보하지 못할 수 있으므로 신기술의 확장 및 개발, 실증 및 배포를 위한 정부 투자 필요
- 바이든 정부는 미국 근로자, 소비자에 가장 효과적인 경제적 혜택을 제공하기 위하여 “중산층 확대, 상향식(Middle Out, Bottom Up)” 투자를 추진

구분	주요 내용
(1) 양질의 일자리 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 양질의 일자리는 생산적인 노동력을 증가시키고, 기존 노동시장에서 불평등으로 인해 소외되어 온 인재들에게 중산층으로 갈 수 있는 기회를 제공 • 정부는 양질의 일자리, 근로자 역량 강화, 공정한 임금, 교육 및 경력 경로를 장려하기 위한 프로그램을 마련하고 있으며, 소외 계층을 양질의 일자리에 포함시키는데 중점을 두어 교육 시스템에 투자
(2) 지역 사회 재건	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적으로 소외된 지역 사회 투자를 통해 운송비 등 산업 비용을 절감하고, 아이디어, 지식, 기술 등의 개발, 공유를 촉진하여 더 큰 경제적 이익의 창출이 가능 • 정부는 초고속 인터넷 보급, 석탄, 석유, 천연가스 및 발전소 지역에 대한 추가 세금 공제 혜택 등 지역 사회 투자를 통해 긍정적인 파급 효과를 누릴 수 있도록 지원
(3) 공급망 회복력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • COVID-19 팬데믹 이후 미국 소비자와 기업은 해외 공급망 의존에 따른 취약성을 확인. 특히 반도체와 청정 에너지 분야에서 중국이 중요 광물 및 배터리 공급망 핵심 부품의 80% 이상을 통제하고 있는 만큼 해당 분야에서의 공급망 회복력 강화가 필요 • 연방 정부는 미국의 주요 공급망 취약성에 대한 광범위한 검토를 완료하여 첨단 반도체 및 에너지 기술 부품의 국내 생산을 위한 대규모 인센티브 등을 제공
(4) 공정한 경쟁 보장	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신의 원동력이 되는 중소기업의 시장 경쟁력 확보를 위하여 불평등을 감소시키고 새로운 아이디어, 사업, 비즈니스 방식을 수행할 수 있는 기회를 창출 • 정부는 2021년 관련 행정 명령*을 발표하여 중소기업의 혁신 성장을 돕기 위한 금융 지원을 확대하고 전기 자동차 충전 산업의 공정한 표준을 촉진하는 등 산업별 과제를 수행 <p>* Executive Order on Promoting Competition in the American Economy(21.7.)</p>
(5) 글로벌 경제 동맹국 및 파트너와의 공동 투자	<ul style="list-style-type: none"> • 경제 동맹국 및 파트너와 협력을 통해 반도체, 청정 에너지 기술 등 핵심 기술의 생산을 확대, 기술 확산을 추진함으로써 탄력적인 공급망을 구축하고 상생의 기회를 마련 • 정부는 중요 광물 협정, 인센티브 공유, 공급망 장관급 회의 등을 통해 공동 투자와 협력을 강화하고, 인도-태평양 지역과 서반구 지역 경제 이니셔티브를 통해 청정 에너지 전환 및 공급망 안정성 확보 추진
(6) 생산 규모 확대를 위한 장애물 극복	<ul style="list-style-type: none"> • 정부는 투자 및 정책의 효율적인 이행을 위하여 개별 지역에서의 교통, 전기화, 광대역 프로젝트 공사를 한 번에 진행하는 ‘Dig Once’ 전략을 추진 • 또한, 허가 요건과 관련된 장애물을 식별하고 이를 극복하기 위한 프로세스를 추진하며, 신규 프로젝트의 건설과 관련한 환경 및 공중보건 비용 최소화를 위해 지역사회와 협력

출처 : 백악관(2023.7.14)

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/07/Economics-of-Investing-in-America.pdf>

3 일본, 해외 고도인력 활용 현황 및 방향성 제시

➔ 일본 KPMG컨설팅은 해외 고도인재 활용 현황 및 정책을 정리하고, **일본의 현 사회적 상황을 감안, 일본이 고도인재 확보를 위해 지향해야 할 방향성***을 제시(23.7.)

* イノベーションを推進する高度外国人材の力

※ 고도인재란 일본의 학술연구나 경제발전에 기여할 것으로 보이는 고도의 전문적인 능력을 가진 외국인을 의미

- 노동력 인구 감소에 따른 인력 부족과 제4차 산업혁명(Industry 4.0)으로 인해 촉발된 산업구조 전환 요구로 최신기술을 활용한 직업군 수요 급증
 - 데이터과학자나 시스템엔지니어 등 빅데이터나 AI, 로봇 기술을 효과적으로 비즈니스에 활용해 나가는 직종에 대한 수요 증가
 - ※ 일본 국내 ICT 엔지니어 인력 부족으로 인도 등 해외 ICT 엔지니어를 필요로 하는 일본 기업도 증가
- 사회경제 변화를 가져오는 혁신주도 경제 실현을 위해서는 기업의 벽을 넘는 신규사업 개발이나 고급 전문 인력의 아웃소싱과 같은 개방형 혁신 추진이 중요
 - 고도인재 유인에 의한 일본 경제의 생산성 향상과 혁신 추진의 가속화가 필수적
 - 고도인재의 활용은 인구감소나 고령화 진행에 따른 지역기반 인력 부족 현상 해결에도 기여 가능

➔ 일본의 고도인재 활용 현황

- 일본은 고도인재 유인을 촉진하기 위해 다양한 정책을 시행 중
 - ‘**일본재흥전략*** 2016’에서 **고도인재 유인과 유학생 취업지원 등의 정책목표 반영**
 - * 아베노믹스의 금융, 재정, 구조개혁을 바탕으로 일본의 경제성장 전략의 기본 방향을 제시
 - ‘**미래투자전략 2018***’에서는 외국인 유학생의 유입 증가 및 일본 내 취업자 증가, ’22년까지 40,000명의 고도인재 유인 등 **구체적 목표 제시**
 - * 일본 정부가 ’18년 6월에 발표한 국가 차원의 성장전략
 - 고도인재의 유인을 촉진하기 위한 **포인트제*** 도입(’21.)
 - * 외국인의 활용 내용을 ‘고도학술·연구활동’, ‘고도전문·기술활동’, ‘고도경영·관리활동’으로 분류함. 각 특성에 따라 학력, 직무경력, 연수입, 연령 등의 항목에 따른 포인트를 부여하고, 그 합계가 일정 점수에 도달했을 경우, 출입국 체류관리 상 우대조치
 - 최근에는 **특별고도인재제도(J-Skip*)**를 도입(23.4.)하여 기존 포인트 제도와는 별도로 학력 또는 경력, 근무연수가 일정 수준 이상 일 경우, ‘고도전문직’ 체류자격을 부여하여 ‘특별고도인력’으로 인정하는 우대 혜택 제공
 - * Japan System for Special Highly Skilled Professionals

- 일본 내 창업을 희망하는 외국인*, 일부 지자체 및 특정 대학의 유학생**을 대상으로 지원

* 외국인 창업활동 촉진사업('15년~), 외국인 기업활동 촉진사업('18년~)

** 스타트업 비자

⇒ 해외의 고도인재 활용 정책

- (미국) 비이민 전문직 취업비자(H-1B)를 발급하여 미국 내 기업이 전문지식·기능을 보유한 해외 인재를 채용하도록 지원

※ H-1B 비자 신청 건('21년 기준, 총 8만 5천 건) 중 2만 건이 미국 학위를 취득한 외국인 유학생

- (싱가포르) 고도의 전문지식을 보유한 외국인에게 우대조치를 부여하고, 외국인 대상 세제나 노동법 등을 재정비

※ Tech. Pass('20.1.) : 대기업 또는 혁신기업의 창업자, 대표, 기술자를 유치하기 위한 체류자격을 부여하는 것으로, 겸업 및 이사·고문 취임, 교육기관에서의 강사 등으로 활동 가능

※ ONE Pass*('23.1.) : 고소득 글로벌 엘리트를 유인하기 위한 것으로, 월급이 3만 싱가포르 달러(약 2,900만원)로 일정 규모(시가총액 5억 싱가포르 달러, 연매출액 2억 싱가포르 달러) 이상인 기업에 취업하는 경우에 해당

* Overseas Networks & Experience Pass

※ 보완성 평가 프레임워크(COMPASS*, '22.8.) : 관리직 및 전문직을 위한 취업비자인 EP(Employment Pass) 신청 심사를 위해 포인트시스템을 도입하였고, '23년 9월부터 시행할 예정

* Complementarity Assessment Framework

⇒ 일본의 고도인재 활용 촉진 방향

- 언어·문화적 한계를 극복하기 위한 독자적 방안을 마련함으로써 고도 해외인재 유인과 오픈이노베이션 정책을 추진하는 것이 향후 경제·사회 성장의 주요 핵심

- 일본 기업은 언어문화 차이에 의한 의사소통, 해외 인재의 일어 능력 부족을 해외 인재 채용 시 과제라 인식

※ 미야자키시의 '방글라데시 ICT 기술자 고용촉진 사업'과 같은 프로그램* 확대 추진 필요

* 일본 취업희망자 대상으로 일본어 교육 및 현지 인턴십 프로그램 제공하고, 프로그램 수료 후 미야자키 기업에 취직하는 인재육성·교육모델

- 정부에 의한 연구개발 환경조성, 감세, 국제협력 추진, 기술기반 스타트업 육성지원 등을 고려할 필요가 있으며, 글로벌 관점에서의 산업경쟁력을 강화하기 위한 전략적 예산 배분 필요

출처 : 일본 KPMG(2023.7.4.)

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/jp/pdf/2023/jp-highly-skilled-foreign-professionals.pdf>

4 영국, 의약품건강관리제품규제청 2023~2026년 계획 발표

→ 의약품건강관리제품규제청(MHRA)은 과학적 전문성, 의료 제품의 위험에 비례하는 규제를 활용하여 공중보건을 개선하는 것을 목표로 향후 3년간의 계획을 발표*(23.7.)

* Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency: Corporate Plan 2023 to 2026

● 의약품건강관리제품규제청은 향후 3년간 4가지 전략적 우선순위에 중점을 둘 계획

(1) 투명하고 사전예방적인 의사소통을 통한 공공의 신뢰 확보

- 규제 및 안전 조치 내용의 투명한 공개를 법적 책임으로 인식하고, COVID-19 백신 등과 같은 신제품에 대한 안전성 보고서를 공개하여 투명하게 소통
- 규제 프로세스의 전 단계에 환자를 참여시켜 위험과 이익의 균형을 확보
- 옐로우 카드 바이오뱅크 제도를 통해 부작용 및 안전문제를 보고한 환자의 DNA 정보를 수집하고 그 기전을 파악하여 피해를 최소화 하는데 활용

구분	주요 내용
1차년도 (~2024.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 규제 과정에 환자의 유의미한 참여를 위한 체계 마련 • 다양한 환자의 의견 반영 • 정기적 보고와 소통을 통해 이익-위험 의사 결정 및 안전성에 대한 투명성 제고
2차년도 (~2025.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 안전 이슈에 대한 시범적 공청회 실시 • 신속한 정보 접근 및 질의 대응을 위하여 단일화된 MHRA 게이트웨이 시범사업 출범 • 옐로우 카드 바이오뱅크 시범사업 완료
3차년도 (~2026.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 과학 분석 의사결정 시 환자의 의견을 개진함으로써 제품 승인 전 환자 의견 반영 • 소비자 중심의 단일 소통 창구를 마련하고 빠른 대응을 하기 위한 소비자 경험 센터 (Customer Experience Centre) 지식 허브 사업 출범 • 이익-위험 의사결정에 대한 환자의 인식 제고를 위한 공공 프로그램 출범

(2) 안전하고 효과적인 의료 제품에 대한 접근 지원

- 의약품 및 의료기기 개발자 및 제조·유통업체에게 임상시험과 조사, 시판 허가, 대조시험, 승인 변경 등과 관련한 명확한 기준과 요구사항을 제시
- 임상시험, 의료기기 등에 대한 새로운 규정의 도입은 혁신적인 제품을 유치하고 안정적이며 예측 가능한 규제 환경을 제공하는데 중요
- 영국 보건 생태계 전반의 파트너와 협력을 통해 보다 신속하고 위험에 비례한, 예측 가능한 규제 경로를 마련할 계획

구분	주요 내용
1차년도 (~2024.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 의료 제품에 대한 의사결정, 안전성 평가 및 규제 준수 여부의 빠른 판단을 가능하게 하는 예측가능하며 안정적인 규제 운영 • NHS 등 영국 내 파트너 기관과 협력을 통한 시스템 개발 및 반영 • 제품 라이선스, 변동 사항 등의 문제를 간소화하여 효율적으로 처리할 수 있는 개선된 규제 관리 시스템 출시

구분	주요 내용
2차년도 (~2025.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 전략적 우선 분야에 과학적 자문을 포함한 서비스 전달 시간을 최적화하고 자원을 집중 • 글로벌 환경을 고려한 새로운 가이드 및 법안 제시 • 의약품 및 의료기기의 영국 내 승인을 위한 새로운 인정경로(recognition pathways)를 공식화하여 환자의 접근성을 제고
3차년도 (~2026.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 의약품 등 새로운 목표와 규제가 정합하도록 일반 의약품 규제 개선 • 생애주기(lifecycle)에 기반한 위험 비례 규제 접근법 적용 • 개정된 규제 프레임워크 적용

(3) 전략적 파트너십을 통한 과학적, 규제적 수월성 확보

- 의료 규제와 관련된 국제 활동에 활발히 참여하고 다른 규제기관과 협력하여 선도적 규제 관행을 개발하고 신뢰를 구축하기 위해 노력
- MHRA의 연구소는 WHO의 바이오 표준 협력 센터로서 중요한 역할을 하고 있으며, 게이트 재단, CEPI 등과의 파트너십을 통해 공중보건에 기여하고 있음
- 향후 데이터 사이언스 분야의 전문성을 강화하여 의료기기로서의 인공지능과 소프트웨어, 치료를 위한 유전체학 발전, 디지털 치료제의 확장, 체외 진단 개발 등 발전에 대한 선도적 규제 기관으로 자리매김할 계획

구분	주요 내용
1차년도 (~2024.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • MHRA 과학 전략을 도입하고 국내외 파트너들과 협력 구축 • 우선 분야의 지원을 위한 표준, 대조 시험, 기초연구의 우선순위 재설정 • Point of Care 제조* 관련 입법을 시행하고 mRNA, 인공지능, 가상데이터 제조(in silico data generation) 등의 분야에서 글로벌 규제 프로세스 변화 주도 * 치료 현장에서 제조하여 바로 사용할 수 있도록 하는 제조 방식
2차년도 (~2025.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 파트너십을 확대하여 의사결정을 위한 과학적 근거에 대한 접근성 향상 • COVID-19 팬데믹 동안의 성과와 기술을 기반으로 영국의 전염병 대비 능력 제고 • 의료 제품의 지속가능성을 고려한 전략 마련
3차년도 (~2026.3.)	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 이니셔티브 및 게이트 재단 등과 협력하여 저개발 국가의 규제 시스템 개발 지원 • 생물학 및 화학 표준 포트폴리오 우선순위 설정 • 영국 의료 제품의 규제를 간소화하는 등 혁신 역량 강화를 위한 입법 추진

(4) 구성원의 성장 및 고객 대응 서비스 문화 조성

- 공중보건을 지키는 역할에 대해 보람을 느끼고 경력을 개발할 수 있도록 조직 내부 인력에 대한 교육·개발 지원
- 고객 대응력에 대한 평가 지표를 마련하고, 환자의 안전 측면에서 안전 신호 감지의 적시성과 초기 위험 인지부터 경보 발령까지의 시간을 측정할 계획

출처 : 의약품건강관리제품규제청(2023.7.4.)

<https://www.gov.uk/government/publications/mhra-corporate-plan-2023-to-2026/medicines-and-healthcare-products-regulatory-agency-corporate-plan-2023-to-2026>

5 EU, 2023 전략 전망 보고서 발표

➔ 유럽연합집행위원회(이하 EU)가 **지속가능성 확보와 시민의 삶의 질 향상을 위한 10가지 구체적인 조치를 수록한 전략 전망 보고서***를 발표 ('23.7.)

* Strategic Foresight Report

- 2020년부터 유럽연합은 EU 미래 전략을 위한 상위 개념의 우선순위를 매년 도출해 왔으며, 올해는 지속가능성 및 시민의 삶의 질을 주제로 선정
 - ※ EU는 2020년 정책 결정 나침반으로서의 회복력 강화, 2021년 개방형 전략적 자율성, 2022년 녹색 전환과 디지털 전환의 트위닝을 주제로 결정
- 동 보고서는 EU가 지속 가능한 전환을 추진하기 위해서 해결해야 하는 주요 5가지 당면과제를 제시
 - 지정학적 이슈에 대응한 역내 지속 가능한 경제 추구
 - 미래 부문 자금 확보 필요성 증가
 - 지속가능 미래 기술 관련 인적자원 수요 증가
 - 사회적 결속을 방해하는 균열 요인 증가
 - 민주주의와 기존 사회적 계약에 대한 위협
- 사람과 사회 복지에 계속 초점을 맞추기 위해 10가지 주요 행동 제안

영역	주요내용
(1) 향상된 복지와 사회 서비스에 초점을 맞춘 새로운 사회적 계약 제시	<ul style="list-style-type: none"> • EU는 회원국의 잠재력을 실현하며, 사회 경제에 기여하는 시민들을 위한 포괄적이고 품질 높은 사회 복지 서비스를 지속적으로 개발 • 생애주기에 걸친 사회적 투자 접근 방식 도입, 노동시장 참여, 포용정책 강화, 비표준 고용형태와 새로운 기후 위협에 대한 사회적 보호 추가 • 도전(고령화) 및 기회(장수)가 동시에 나타나는 인구통계학적 요인을 고려하며, 이민자의 사회 통합 강화 • 사회적 경제적으로 취약한 가구에 대한 지원 확대, 건강한 환경 보급, 사회적 차별, 정신 건강 문제 해결 등에 집중
(2) 유럽 단일 시장을 강화하여 탄력적인 탄소 중립 경제 지지	<ul style="list-style-type: none"> • 경제 안보를 포함한 개방형, 전략적 자율성을 강화하고 전략 부문(예: 건강, 식품, 디지털 기술, 에너지, 우주)에서 미래 종속성 평가 도구 개발 필요 • 무역 방어수단 및 해외 자본의 대 EU 투자에 대한 규정을 전략적으로 사용 • EU의 미래 경쟁력 보호를 위한 수단으로서의 EU 단일 시장 강화 • 지속 가능한 비즈니스모델에 대한 인센티브 제공, 탄소 중립 기술 지원
(3) EU 내부 정책과 대외 정책 간 연결성을 높여 글로벌 무대에서 EU 역할 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 전환이나 수자원 확보 문제 직면 국가와 전략적 파트너십 지속 개발 • 기존 자유무역협정을 기반으로 유럽 인접지역, 아프리카, 아시아, 남미에 각각 특화된 파트너십을 기획하고 이를 기반으로 대외 정책과 연결성 증대 • Team Europe 개념에 입각한 지속가능한 자금조달 구축(예: 브리지타운 이니셔티브, 세계은행, 국제통화기금)으로 다자간 노력 지속

영역	주요내용
(4) 지속가능한 생산 및 소비로의 변화 지원	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 집약도 높은 산업의 탈탄소화, 오염물질 제거, 생물 다양성 영향 저감, 소비 과정에서 생태 발자국 최소화 지원(관료주의적 요인을 개선 및 철폐) 물 공급능력을 강화하기 위한 다양한 조치 도입 소비에서 생태 발자국을 최소화하기 위한 행동 변화 유도 (예: 탄소 가격, 환경세, 환경 위해물질 보조금 제거, 친환경 행위에 대한 인센티브 강화)
(5) 관련 분야 예산 확보를 위한 투자 유치 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 유럽 녹색 채권과 같은 지속가능한 금융 도구를 통해 전략적 EU 투자 유도 민간 투자를 촉진하고 긍정적인 비즈니스 환경 구축을 위한 조건 마련 유럽투자은행으로 하여금 원자재, 녹색기술, 생명공학과 같은 쌍둥이(디지털+탈탄소) 전환과 관련된 전략 투자에 집중 민간-공공 부문의 협력을 통한 금융 전략 개발
(6) 공공 예산 편성에 지속가능성 개념 심화	<ul style="list-style-type: none"> 재정 정책과 과세 제도는 쌍둥이 전환에 맞게 조정하고, 공공지출의 효율성과 효과성을 강화 생산자, 소비자, 사용자에게 올바른 가격 신호와 인센티브를 제공하고 재정적 지속 가능성을 개선 취약계층과 기업을 보호함과 동시에 지속가능한 행동을 위한 인센티브 유지
(7) 경제 정책과 지표를 지속 가능하고 포용적인 복지에 초점	<ul style="list-style-type: none"> GDP로 대표되는 전통적 경제지표를 넘어 지속가능하고 포용성 높은 웰빙 개념을 정량화할 수 있는 새로운 지표를 개발 및 EU 정책 입안에 활용 강력한 모델 기반 지표(국가/사회-환경-경제를 연결)와 예측형 시나리오 분석을 위한 보다 나은 통합 평가 모델을 개발하여 경제 모니터링 도구를 개선 국민 계정 통계 지표에 경제 활동, 시민 복지, 환경 상호 의존성을 보다 유기적으로 반영할 수 있도록 환경 및 경제 통계 보완
(8) 모든 유럽인의 노동 시장 참여를 늘리고 미래 직무능력에 집중	<ul style="list-style-type: none"> 여성, 장애인, 노인으로 대표되는 소외된 그룹의 노동 시장 참여 확대 노력 불평등 격차를 줄이기 위한 양질의 교육에 대한 조기 투자 장려 직무 능력 외에도 지속가능성, 디지털, 시민의식, 회복력, 기업가정신 등에도 많은 관심 기울이고 평생교육 및 재교육 기회 강화 새로운 유형의 업무, 세대별로 상이한 기대치 및 근로자의 요구에 부응할 수 있도록 민간, 공공 부문의 협력 강화 및 인구 통계학적 변화에 따른 인적자원 수요를 정밀하게 예측할 수 있는 도구 개발 노동시장 격차와 인구 문제 해결을 위해 글로벌 인재 유치 및 사회 통합 유도
(9) 시민 주도적이고 공정한 민주주의 강화	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성에 대한 시민의 폭넓은 지지를 구축할 수 있도록 대의 민주주의를 보완할 수 있는 민주적 토론, 정책과정에서의 시민 참여 확대 민주주의와 사회질서를 수호할 수 있도록 가짜뉴스, 허위 정보에 대응 가능한 도구와 적절한 조치 필요 개방성, 효율성, 상호 운용 가능성 및 책임성 높은 공공 서비스 구축
(10) EU 기능을 강화하여 시민보호 준비 및 대응능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> 조기 경보 체계를 포함한 전략적 예측 및 모니터링 기능 지속적 개발 필요 유럽 데이터 공간과 디지털 트윈은 막대한 정보를 보다 손쉽게 신속하게 이해하는데 중요한 도구가 되며, 위기 대응 능력에 기여 단일 시장 비상기구는 위기 발생 시 재화, 서비스 및 인적자원의 자유로운 이동을 더 큰 투명성과 조정 능력으로 보장

출처 : 유럽연합집행위원회(2023.7.6.)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3623

6 EU, 웹4.0 및 가상 세계 전략 발표

⇒ 유럽연합집행위원회는 차세대 기술전환 촉진 및 개방적·안정적이고 신뢰할 수 있는 공정한 디지털 환경을 보장하기 위한 웹 4.0 및 가상 세계에 관한 전략*을 채택(23.7.)

* An EU initiative on virtual worlds : a head start in the next technological transition

- ‘웹4.0’은 3세대 인터넷(웹3.0)* 환경을 초월하여 디지털과 물리적 환경을 통합**하고, 인간과 기계의 상호작용을 강화할 전망

* 개방성, 분권화 및 사용자 권리 강화에 초점

** 첨단 인공지능, 사물인터넷, 블록체인, 가상세계 및 확장현실(XR) 기능 사용

※ 글로벌 가상 세계 시장 규모는 2022년 270억 유로에서 2030년에는 8천억 유로 이상의 시장으로 성장할 것으로 전망

- 2030년까지 기술적 리더십, 주권 및 경쟁력 등 유럽의 디지털 시대 정책의 주요 목표달성에 기여할 수 있는 비전, 전략과 정책을 제안

⇒ 비전 및 전략

- EU의 가치와 원칙, 기본권을 반영하며, 관련 대상자(사용자, 소비자, 창작자 등)의 권리 보장 및 EU기업 주도의 애플리케이션 개발·확장·성장가능한 환경조성
- 플랫폼과 네트워크 간 상호운용성과 사용자 선택의 자유를 보장하는 개방적이고, 분산원장기술과 표준기술을 기반으로 한 지속가능성, 포용성 및 접근성 지향

⇒ 주요 전략 방향

(1) (기술력) 기술 역량 강화 및 인재 양성

- 가상 세계 전문가로 구성된 인재 풀 마련
 - 다양한 자금 지원 프로그램을 통해 웹 4.0 및 가상 세계 관련 기술 분야의 미래 ICT 전문가와 초현실적 가상 세계 개발을 위한 콘텐츠 제작자에게 투자
 - 유럽 혁신기술연구소(EIT)와 지식혁신공동체(KIC)는 주요 교육기관, 연구기관 및 기업과 협력하여 EU의 가상 세계 기술 역량을 강화
 - 국가 및 지역 차원에서 가상 세계 기술 개발을 지원하기 위해 기술 협약과 같은 이니셔티브를 통해 여러 이해관계자와의 파트너십을 촉진
 - EU에 필요한 인재 풀을 확대하기 위해 EU 취업허가증인 블루카드를 정비하여 비EU국가의 최고 수준의 ICT 전문가를 유인
- 일반 대중을 위한 가상 세계 툴박스 구축
 - 가상 신원, 가상 창작물, 가상 자산 및 데이터 관리 방법을 손쉽게 이해할 수 있도록 시민 패널이 제시한 구체적인 지침을 제공하고, EU 법률에 따른 권리를 상기

※ 안전한 인증, 가상 거래, 디지털 데이터·자산 관리, 데이터 및 개인정보 보호, 소비자 보호, 사이버 보안, 저작권, 지식재산 관리를 위한 신뢰성 높은 디지털 ID 및 디지털 지갑 솔루션 등과 온라인 허위 정보 검증 및 신뢰성 높은 정보를 적극적으로 생성할 수 있는 도구 포함

● 가상 세계에서 어린이·청소년의 권한 강화 및 보호

- 현실과 동일하게 어린이·청소년의 안전과 프라이버시 보장 조치 포함 설계

〈 추진 전략 〉

Action 1	• 여성을 포함한 가상 세계 기술(Digital Europe programme), 디지털 콘텐츠 제작자 및 시청각 전문가(Creative Europe programme)를 위한 기술개발 지원('24년)
	• 비EU국가의 고도로 숙련된 전문가를 유인하기 위한 EU홍보 추진('23년 3분기)
Action 2	• 시민 패널이 제시한 가상 세계에 대한 기본 원칙 홍보 및 호라이즌 유럽을 통해 가상 세계가 사람들(어린이 포함)의 건강과 복지에 미치는 영향에 관한 연구 지원('23년 4분기)
Action 3	• 개정된 어린이 인터넷 전략에 따라 일반대중을 위한 가상세계 툴박스와 청소년을 위한 가상 환경 툴박스 개발('24년 1분기)

(2) (비즈니스) 유럽 웹4.0 산업 생태계 육성

● EU의 기술 역량 강화

- 가상 세계 시스템 및 애플리케이션에 필요한 기술적 구성요소를 개발하기 위해 새로운 유럽 파트너십 모색

※ ① XR, 디지털트윈, 인공지능, 블록체인, 사이버 보안 등 가상 세계의 핵심이 되는 모든 주요 첨단기술 및 애플리케이션, ② 유럽 공동 데이터 공간, ③ 차세대 인터넷 이니셔티브

● 새로운 비즈니스 모델과 솔루션의 도입 가속화

① 네트워크 구축 및 가상 세계 개발자와 사용자 연결

- 클러스터 정책을 기반으로 가상 세계 허브 간의 협업과 교류를 촉진
- 가상 및 증강 현실 산업 연합과의 협력을 강화하고, 가상 세계 개발자와 사용자 간 연결(matchmaking) 촉진 및 가상 세계 기술을 채택할 수 있도록 유럽 디지털 혁신 네트워크와 유럽 기업 네트워크의 촉매 역할 강화 유도

② 창작자 지원 및 혁신 비즈니스 모델을 확장하기 위한 금융 지원

- 창작자는 가상 세계에서 혁신적인 비즈니스 모델과 창작 도구를 테스트하고 지속 가능한 새로운 비즈니스 모델과 시장을 개발하는 주체로서 다양한 금융 지원 허용

● 비즈니스 환경 조성

① 가상 세계 및 웹4.0 규제 샌드박스를 통한 혁신 촉진

- 가상 세계와 웹 4.0에 등장하는 새로운 기능을 고려, 통제된 실제 환경에서 새로운 솔루션을 테스트할 수 있도록 지원

② 혁신 중소기업 및 스타트업 지원

- 유럽 스타트업 국가 연합(ESNA)*은 EU 스타트업 국가 표준 선언(EU SNS)**에 참여한 국가와 긴밀히 협력하여 모범사례를 공유하고 국가 차원에서 이를 이행하기 위한 조치사항을 지원

* European Startup Nations Alliance, ** Startup Nations Standard

③ 혁신적 협력 모델 개발 촉진

- 새로운 형태의 디지털 협력이 제공하는 비즈니스 기회를 분석·홍보하고, 이를 가로막는 법적·행정적·경제적 장벽을 파악

※ 분권화된 디지털 환경으로 인해 등장한 새로운 디지털 형태의 조직이 협력과 협업의 새로운 방식을 제안

④ 지적재산권 강화

- 가상 자산의 무단 복제 및 배포는 가상 플랫폼의 신뢰와 무결성을 약화시킬 수 있으므로, 위조방지를 위한 톨박스 개발 및 온·오프라인 환경에서 권리를 행사하기 위한 권고안 제공

⑤ 상호 운용성 및 표준화

- 표준화는 서로 다른 플랫폼과 네트워크 간의 상호 운용성을 가능하게 하여 ID, 아바타, 데이터, 가상 자산, 경험 또는 환경 및 관련 권리를 보장
- 회원국 및 이해관계자들과 협력하여 개방적이고 상호 운용 가능한 가상 세계 및 웹 4.0을 위한 표준 개발에 적극적인 주요 기관들과 협력

⑥ 오픈소스 커뮤니티 지원

- 오픈소스 커뮤니티를 육성·지원하여 블록체인 기술 및 가상 아이디 활용, 관리, 보안에 필요한 관련 기술 지원

〈 추진 전략 〉

Action 4	• 회원국들과 협의하여 산업 및 기술 로드맵을 개발하기 위한 새로운 유럽 파트너십 출범 검토('24년 1분기)
Action 5	• EU 문화 및 창조 산업이 크리에이티브 유럽을 통해 가상 세계에서 새로운 비즈니스 모델을 테스트하도록 지원('24년 1분기)
	• 가상 세계 개발자와 산업 사용자 간의 연결(matchmaking)을 촉진('24년 1분기)
	• 유럽 디지털 혁신 허브와 엔터프라이즈 유럽 네트워크를 활용하여 가상 세계 허브를 지원하고 새로운 가상 세계 솔루션의 활용을 촉진('23년 4분기)
Action 6	• 개방적이고 상호 운용 가능한 가상 세계를 위한 표준 개발 지원('23년 4분기)
	• 새로운 디지털 협력 모델의 잠재력 탐색('23년 4분기)
	• 가상 세계를 포함한 위조 방지를 위한 톨박스 개발('23년 4분기)
	• 회원국의 가상 세계 규제 샌드박스 사용 촉진('24년 2분기)

(3) (정부) 사회 발전과 가상 공공서비스 개선 지원

- 디지털화를 통해 도시 및 농어촌 환경에서 필요한 공공·일반 서비스를 개선하고, 건강, 기후변화, 고령화와 같은 사회 문제를 해결하는데 초점

〈 추진 전략 〉

Action 7	• 스마트하고 지속 가능한 도시와 커뮤니티를 위한 공공 플래그십, 유럽 시티버스(European CitiVerse), Horizon Europe 및 Digital Europe 프로그램[지원('23년 4분기)]
	• 디지털 관련 프로그램 지원에 따른 유럽 Virtual Human Twin 개발을 지원하고, 가상 세계 및 웹 4.0 관련 분야에서 유럽 디지털 인프라 컨소시엄(EDIC)을 장려('23년 4분기)

(4) (거버넌스) 개방·상호운용되는 가상 세계와 웹4.0을 위한 국제 표준 개발

- EU 및 글로벌 차원의 거버넌스
 - 기존 인터넷 거버넌스 기관의 범위를 벗어난 가상 세계와 웹 4.0의 본질적인 측면을 다루기 위한 기술적 다중 이해관계자 거버넌스 프로세스* 수립 지원
 - * 가상 세계의 상호운용성 시스템과 지식재산권 관리, 가상 세계에서 거래, 신원 관리 등 가상 세계의 기능을 뒷받침하는 필수 구성요소는 물론 가상 세계 솔루션의 산업적 활용과 관련된 주제 포함
- 가상 세계 및 웹 4.0의 발전 모니터링
 - 정책 입안자, 기업, 연구자들이 정보에 입각한 결정*을 내리기 위해서는 거래소 플랫폼이나 관측소를 활용한 지속적인 모니터링이 필수적
 - * (i) 성장과 혁신을 위한 기회 파악 및 지원, (ii) 디지털 협동조합과 분권화된 자치 조직의 역할과 같은 새로운 협력 형태를 더 잘 이해하고 장려, (iii) 특히 윤리, 사회적 복지 등 중요 공익목표, 소비자 보호 관련 가상 세계 사용으로 인해 발생하는 문제파악·대응

〈 추진 전략 〉

Action 8	• 전문가 그룹을 통해 가상 세계 개발과 웹 4.0으로의 광범위한 기술 전환에 대한 공통 접근 방식과 모범 사례를 공유 자리 마련('23년 4분기)
	• 비EU국가의 고도로 숙련된 전문가를 유인하기 위한 EU홍보 추진('23년 3분기)
Action 9	• 기존의 다중 이해관계자 인터넷 거버넌스 기관과 협력하여 개방적이고 상호 운용 가능한 가상 세계 설계('23년 4분기~)
	• 기존 인터넷 거버넌스 기관의 권한을 넘어 가상 세계와 웹 4.0의 특정 측면을 다루기 위한 기술 다중 이해관계자 포럼 설립 지원('24년 1분기~)
Action 10	• 회원국 및 이해관계자들과 함께 모든 산업 생태계 전반에서 가상 세계의 발전을 모니터링하기 위한 구조화된 접근 방식 착수('24년 1분기)

출처 : 유럽연합집행위원회(2023.7.11.)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3718

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-initiative-virtual-worlds-head-start-next-technological-transition>

7 OECD, 거대규모 연구 인프라 정책 보고서 발표

➔ OECD는 규모가 큰 연구 인프라 구축과 운영을 개선하기 위해 **거대규모 연구 인프라(Very Large Research Infrastructure, 이하 VLRI) 정책 보고서**를 발표 (23.7.)

- 최근 VLRI에 대한 수요 증가로 ① 다양한 이해관계자 간 거버넌스, ② 적절한 재정 지원과 비즈니스 모델, ③ 사회경제적 영향 평가 방안, ④ 디지털 기술 발달에 따른 데이터 관리, ⑤ 통합 VLRI 생태계 구축 관련 도전과제 제기
- OECD GSF(Global Science Forum)는 세계적인 VLRI 관리자, 펀딩담당자 및 정책 결정자를 대상으로 도전과제에 대한 설문조사를 실시
- ※ 한국에서는 국가연구시설장비진흥센터(NFEC)가 설문조사에 참여

➔ VLRI 도전과제 분석

- 거버넌스는 1) VLRI의 참여자격, 법적 구조, 설립 문서, 운영국과의 연관 등 공적인 지위와 2) 행정 및 운영 구조, 의사결정 과정, 재정지원 기관의 역할, 인사 정책 등 실질적 운영 방식을 모두 포함
- 거버넌스는 장기적인 지속가능성과 유연성 사이의 균형을 유지해야 하며, 연구 인프라 네트워크의 시너지가 중요해져 국제 협력과 일부 전략적 의사결정에 대한 협력적 위임 등에 대한 고려가 필요

〈 VLRI 현행 법적 구조 〉

국제적 차원	법적 지위	해당 VLRI 사례	장점	단점
완전한 국제화	국제 기구	ITER, ESO(ELT), CERN(LHC), JINR(NICA), SKA, ELIXIR	장기적 안정성, 탄력성	형성에 많은 시간이 소요됨
	국제 협약	IFMIF, IODP, ALMA	유연성	상대적으로 낮은 기여도
일부 주요 국가를 중심으로 한 국제화	국제 협약에 기반한 비영리 회사 또는 재단	XFEL, ESRF	안정성	주요 국가의 어려움에 따른 취약성 발생 가능, 일부 파트너의 참여 어려움
국제 파트너가 있는 지역 인프라	유럽연구인프라컨소시엄	ESS, ECCSEL, ELI	안정성, 탄력성	EU 외 국가 참여 어려움
	컨소시엄 협약	ARICE	유연성	장기적 재정 기여 확보의 어려움

국제적 차원	법적 지위	해당 VLRI 사례	장점	단점
국제 파트너가 있는 국가 인프라	국가 기관	Super Kamiokande KSTAR, SARAO, EAST	안정성	국제 참여의 제한
	대학 + 국가연구지원기관	TRIUMF	유연하며 검증된 시스템, 국제협력에 대한 개방성	주로 미국에 한정된 형태, 실질적 국제 거버넌스의 부재
	국가 이해관계자와 비영리 기관의 컨소시엄	TRIUMF	안정성	국제 참여의 제한

- 특화된 의사결정 모델 없이 대다수 국가가 예산에 따라 VLRI를 지원하고 있어 꾸준히 증가하는 수요를 모두 지원하는 데는 한계
 - 재정지원 기관들은 국내 또는 국외의 다른 규모의 연구 인프라 중에서 일부를 선정하여 지원해야 하며, 이에 따른 절충안(Tradeoffs) 고려 필요
 - 국가 수준의 로드맵이 활성화됨에 따라 이를 중심으로 국내 자금 및 관련 기관이 활성화되고 있으며, 초국가적 로드맵은 다양한 층위(기관, 국가, 커뮤니티 등)에서 구성된 로드맵 간 교차하는 이해를 촉진하는 데에 도움이 됨
 - VLRI의 자금지원은 현금과 현물(in-kind) 기여가 혼용된 형태로 가능하며, 현금과 현물 간 권장 비율은 따로 정해져 있지 않음
 - ※ 현물 기여의 경우 파트너 간 위험과 책임을 일부 분산하는 역할을 하며, 현금 기여는 예기치 않은 상황에 대응하기 위한 유연성 및 역량 확보를 위해 중요함
- 사회경제적 영향은 장기적으로 변화하므로, 프로젝트가 시작되는 시점에 VLRI 생애주기에 따른 기대효과, 우선 추진과제, 영향 분석 방법론 설정 필요
 - 수요와 기대효과 변화에 대응하기 위해 운영진에게 어느 정도 수준의 유연성을 제공할 것인가도 고려 필요
- 데이터 규모의 빠른 증가, 민감한 데이터 생성, 그리고 데이터 접근권과 소유권 주장에 따라 데이터 관리 필요
 - 대부분의 VLRI에서는 데이터의 축적 및 처리를 위한 솔루션을 마련하고 있으며, 실질적 데이터 분석은 현장에서 이루어지고 처리된 데이터만 전송
 - 주로 사람에 대한 데이터 등 윤리적 차원의 민감한 데이터는 처리 방식이 국가별로 다르기 때문에 VLRI 간 데이터 공유를 위한 처리 방식 협의 필요
 - 데이터 액세스는 정책에 따라 과학자와 일반 대중 오픈 액세스, 이론상 오픈이지만 실제 제한된 액세스, 참여집단과 직원 한정 개방, IP별 액세스 제한이나 폐쇄, 보안상의 이유로 제한 등 다섯 가지 형태를 취함
 - ※ VLRI의 데이터 역시 다양한 사유로 온전히 개방되고 있지는 않지만, 장기적으로 이해 관계자 간 오픈 데이터 원칙에 대한 합의를 형성할 필요가 있음

- 통합 VLRI 생태계 구축 설문 조사 결과 동인으로 1) 지식의 교류 및 다학제적 연구 질문에 대응하기 위한 협력 기회 모색, 2) 자원 확보 및 활동의 합리화를 위한 중복 활동 회피, 3) 과학기술적 노하우와 활동을 지원할 수 있는 인력 지원, 4) 연구 수행에 필요한 컴퓨팅 네트워크 및 역량 확보가 도출됨
- 아직까지 유럽 외에는 VLRI 간 협력적 거버넌스가 드물며, 상이하고 독립적인 VLRI 간 구조적 차이를 극복하기 위해 필요한 거버넌스 모델이 부족

➔ 정책 제언

- VLRI는 높은 복잡성을 갖기 때문에 효율적으로 작동하기 위해서는 명확한 원칙 및 절차, 국제 파트너의 참여와 여러 주체와의 유연한 협력이 필요
 - 비용 부담자, 관리자, 사용자 간의 연계는 신뢰에 기반해야 하며, 활용 경험을 다양하게 공유할 수 있도록 해야 함
- VLRI에 대한 수요는 증가하고 있지만 투입이 필요한 비용도 함께 증가하고 있어 편당을 어떻게 배정해야 하는가도 중요한 정책 이슈
 - 한 국가나 집단이 필요한 모든 VLRI를 구축하는 것은 어려우므로 국제적인 협력과 자원 공유가 중요
- VLRI는 근본적으로 선구적 지식 탐색이 목표이지만, 동시에 사회경제적 이득을 가져올 수 있으므로 이해관계자의 다양한 관심사와 우선순위 반영 필요
 - VLRI 전략에는 다음 세대를 위한 훈련과 교육 등의 내용을 포함해야 함
- 국제적 차원의 데이터 공유와 개방에 대한 요구는 존재하지만 이를 실현하는 데에는 여러 장애물이 있으므로 시작 단계에서 데이터 공유 계획 수립 필요
 - 비전문가 집단이나 전통적으로 해당 데이터를 활용해오지 않았던 분야의 전문가와 데이터를 공유하는 것에 대한 고려가 운영 계획 단계에 포함되어야 함
- VLRI 생태계는 자체 내부 시설을 갖추고 여러 파트너와 복잡한 네트워크를 형성하며, 외부적으로도 정책결정자나 펀딩 제공자 등과 연결 필요
 - VLRI는 국내외 네트워크에 통합되어야 하며, 정책결정자, 펀딩 제공자, 그리고 이해관계자는 전략 및 모범사례의 공유와 관련하여 원활히 의사소통해야 함

출처 : OECD(2023.7.5.)

https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/very-large-research-infrastructures_2b93187f-en

8 IEA, '2030 청정에너지 진행 현황' 연례 보고서 발표

⇒ 국제에너지기구(IEA)는 2050 탄소중립(NZE)*을 위한 글로벌 에너지 시스템의 진척 상황을 종합적으로 평가한 '2023 청정에너지 진행 현황'을 매년 업데이트*('23.7.)

* NZE(The Net Zero Emissions by 2050 Scenario)는 전 세계 에너지 부문이 2050년까지 이산화탄소 순배출량을 제로로 만들기 위한 경로를 보여주는 IEA의 규범적 시나리오

** Tracking Clean Energy Progress(TCEP) 2023

※ IEA는 기후위기에 대응해 안전하고 지속가능한 사회를 조성할 수 있도록 2050년까지의 온실가스 감축 목표를 반영한 2050 탄소중립 로드맵을 수립·발표('21.5.)

2050 탄소중립 원칙

- 사용 가능한 모든 기술과 배출량 감축 옵션의 채택 여부는 비용, 기술 성숙도, 정책 선호도, 시장 및 국가 상황에 따라 결정
- 모든 국가는 전 세계 탄소 순배출량 제로 달성을 위해 협력
 - 모든 국가는 탄소중립을 위한 노력에 동참하고, 효과적이고, 상호이익이 되는 방식으로 협력
 - 국가와 지역의 다양한 경제발전 단계와 정의로운 전환의 중요성 인식
- 에너지 부문의 효율적 전환을 목표
 - 연료 및 전기 공급의 안정성을 항상 보장하고, 가능한 한 재산 투자의 낭비를 최소화하며, 에너지 시장의 변동성을 회피하기 위한 노력 포함

● 청정에너지 전환에 중요한 50여 개 이상의 다양한 에너지 시스템 구성요소를 평가

※ 2023년 6월까지 수집된 데이터 및 정책기반 결과

※ 평가 구성요소에는 분야, 하위 부문, 기술, 인프라 및 핵심공통(Cross-Cutting) 전략이 포함되며, 이산화탄소 배출량, 에너지 소비, 활동, 기술 배포, 혁신, 지원 인프라, 정책, 투자, 국제 협력 및 민간 부문 전략과 관련된 동향 및 발전과 같은 여러 평가지표를 고려

〈 평가등급 및 내용 〉

평가 등급	내용
● 순조로운 진행 중	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 추세가 지속된다면 2030년까지 2050 탄소중립 시나리오 단계목표에 무난히 도달 가능
● 추가적인 노력이 필요	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 추세는 2030년까지 2050 탄소중립 달성을 위한 긍정적인 방향으로 진행 • 그러나, 최근 추세의 진행 속도만으로는 2050 탄소중립 달성이 미흡하므로 진행 속도를 더 빠르게 진행할 필요가 있음
● 예상 경로에서 벗어남	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 추세는 2030년까지 2050 탄소중립 달성을 위한 방향이 잘못 진행되고 있거나 상당히 부족한 상황 • 특정 부문이나 지역에서는 긍정적인 발전이 있을 수 있으나 글로벌 차원에서의 획기적인 노력이 필요

⇒ 청정에너지 진행 상황에 따르면, 2022년에 태양광 발전 및 전기차 등 청정에너지 기술 보급은 빠른 진전을 보이나 2050 탄소중립을 위해서는 대부분의 에너지 시스템 구성요소에 대한 더 빠른 진척 및 변화가 필요

● 태양광 발전, 전기 자동차, 조명은 2022년에 IEA의 2050년 탄소 중립에 제시된 2030년 마일스톤을 향해 순조롭게 진행

- 재생 에너지는 전 세계 전력 생산량의 30%를 차지하였으며, 청정에너지에 대한 '22년도 투자는 전년대비 약 15% 증가한 1조 6,000억 달러를 기록

※ 재생에너지 전력 용량은 340기가와트(GW)로 증가

- 태양광 발전은 '22년에는 전년 대비 26% 증가한 약 1,300테라와트시(TWh)의 발전량을 기록하였으며, 특히, 중국, 미국, 인도 정부의 광범위한 지원으로 태양광 발전 프로젝트가 크게 증가
 - ※ 발표된 모든 프로젝트가 실현되면 향후 5년 동안 전 세계 태양광 제조 용량이 두 배 이상 증가하여 IEA의 2050년 탄소중립 시나리오에서 2030년 수요를 초과할 것으로 예상
- 전기차 배터리 제조 능력은 2050년까지 탄소중립 달성을 위한 2030년 예상 시나리오를 충족시키기 위한 충분한 수준에 도달
 - ※ 전기차 판매량은 '22년도에 사상 최고치인 1,000만대를 돌파하며 5년 만에 10배 가까이 증가
- 반면, 중공업 및 장거리 운송과 같이 탄소 배출 문제를 해결하기 어려운 일부 에너지 시스템 분야에서는 기술혁신이 필요

〈 진행 현황 〉

핵심공통				
에너지 시스템 전반		기술		인프라
에너지 효율	●	CO2 포집 및 활용		CO2 운송 및 저장
소비자 행동 변화	●	탄소 포집 및 저장을 통한 바이오에너지		지역난방
전기화	●	직접 공기 포집		데이터 센터 및 데이터 전송 네트워크
재생 에너지	●	전해조		
바이오에너지	●			
수소	●			
탄소 포집, 활용 및 저장	●			
혁신	●			
국제 협력	●			
디지털화	●			
전기 <th colspan="3">건물</th>		건물		
기술		인프라	하부 부문	기술
석탄	●	그리드 스토리지	난방	건물 외피
천연가스	●	스마트 그리드	공간 냉각	히트 펌프
태양광 발전	●		조명	
풍력	●		가전 및 장비	
수력 발전	●			
수요 대응	●			
원자력 발전	●			
석유 및 천연가스 공급 <th>저공해 연료</th> <th colspan="2">교통</th> <th>산업</th>	저공해 연료	교통		산업
하부 부문	하부 부문	하부 부문	기술	하부 부문
메탄 저감	바이오 연료	승용차 및 밴	전기 자동차	철강
플레이어링		트럭 및 버스		화학
		철도		시멘트
		항공		알루미늄
		국제 배송		제지
				경공업

출처 : 국제에너지기구(2023.7.12.)

<https://www.iea.org/news/rapid-progress-of-key-clean-energy-technologies-shows-the-new-energy-economy-is-emerging-faster-than-many-think>



주요 동향(2) : ICT

1 테슬라, 슈퍼차저 충전기 개방과 표준으로 생태계 확장

⇒ 테슬라는 NACS 규격의 테슬라 급속 충전기(Supercharger) 개방 후, 글로벌 여러 경쟁사들이 테슬라 충전 포트를 탑재하며 가세

※ 북미충전표준(NACS; North American Charging Standard) : 하나의 포트에 완속(AC) 충전과 급속(DC) 충전 모두 지원, 기존 CCS1 커넥터(한국 사용)에 비해 크기와 무게는 절반이지만 두 배 이상의 전력 제공

● 테슬라는 2021년 11월부터 유럽·호주 등지에서 경쟁사 전기차가 슈퍼차저에서 충전할 수 있도록 시범적으로 개방

- ‘2023 Investor Day(3.1.)’에서 자사 차량이 아닌 타 브랜드 차량에 충전 스테이션 제공 계획(매직독* 프로젝트)을 공개, 충전시설 오픈 본격화

* 매직독(Magic Dock)은 CCS 커넥터를 가진 非 테슬라 차량들도 슈퍼차저를 이용할 수 있도록 테슬라 커넥터(NACS)에 연결하는 CCS 어댑터 보관 장소

〈 주요 자동차 제조사-테슬라와 슈퍼차저 파트너십 현황 〉

제조사	주요 내용
포드	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 초부터 자사 전기차가 미국·캐나다 등 북미지역 1만 2,000여 곳에 설치된 있는 슈퍼차저를 이용한다고 공식 발표(2023.5.25) - 2025년부터는 자사 전기차에 테슬라 충전 표준을 탑재할 계획
제너럴모터스 (GM)	<ul style="list-style-type: none"> 2024년부터 자사 전기차 고객이 북미지역에 있는 테슬라의 슈퍼차저 급속 충전소 1만 2,000대를 이용할 수 있다고 발표(2023.6.8) - GM은 2025년부터 현재의 산업 표준인 DC콤보 대신 NACS 적용 예정
리비안	<ul style="list-style-type: none"> 2024년까지는 자체 소규모 고속 충전기를 통해 충전 가능하며, 2025년부터 테슬라 방식의 충전 규격(NACS)을 따르기로 결정(2023.6)
벤츠	<ul style="list-style-type: none"> 2024년부터 테슬라 슈퍼차저 충전시설을 사용할 수 있으며, 2025년부터 전기차에 NACS 충전방식 채용할 것이라고 발표(2023.7.7.) * 벤츠는 NACS 방식을 채택한 최초의 독일 자동차 제조사

● 테슬라 슈퍼차저가 미국 전기차 충전 시장의 60% 차지하고 있는 상황에서, 테슬라의 충전 생태계 확장은 단순히 매출 증가가 아니라 밸류체인 가치를 창출한다는 데 의의

- (고객 데이터 확보) 충전기를 이용하는 운전자의 차종, 충전 주기, 구매 성향 등 데이터를 수집·축적하여 이를 기반으로 맞춤형 전기차 제안, 고급 할인 혜택 등 다양한 마케팅에 활용 가능

- (신재생에너지 기업) 단순히 전기차 생산·판매 기업이 아닌 신재생에너지 직접 생산부터 슈퍼차저 전력 소매, 배터리 자체 생산과 전기차 판매까지 아우르는 기업

- (전기차 충전 기반의 새로운 비즈니스 모델 발굴) 충전시설이 위치한 곳은 이용자들의 각종 편의 서비스를 위한 영화관, 마트 등과 연계한 수익창출 가능
 - 한편, 현대자동차그룹은 독일의 BMW 및 메르세데스-벤츠, 미국의 제너럴모터스(GM), 일본의 혼다 등과 손잡고 미국에서 ‘충전 동맹’을 결성을 발표(7.26.)
 - 현대차 등 7개 완성차 회사, 북미 지역의 전기차 충전 네트워크 구축을 위한 조인트 벤처(JV)를 금년 내에 설립할 것을 발표하고 테슬라의 충전소 확장에 대응
 - 충전소는 시내와 고속도로에 최소 3만 개의 고출력 충전소를 설치하고 기존의 미국 표준인 CCS와 테슬라의 충전 규격인 NACS 커넥터를 함께 제공
 - 미국 전기차 시장은 내연기관 시장 성장률을 크게 앞지르며 성장 가속
 - 2023년 상반기 미국 내 전기차 판매량은 55만 7,330대로 전년동기 대비 50% 급증한 것으로 조사(시장조사업체 Motor Intelligence)
 - 제조사별로는 테슬라가 33만 6,892대의 판매량(전년동기 대비 30%↑)을 달성하며 시장 점유율 약 60% 차지
 - 현대·기아차는 전년대비 11% 증가한 3만 8,457대 기록(2위)
 - ※ IRA 규정 중 상업용 차량에 대해서는 예외적으로 세액 공제를 받을 수 있는 조항을 이용해 리스 차량을 적극적으로 활용한 것이 판매량 증가 건인
- 〈 2023년 상반기(1~6월) 미국 전기차 시장 제조사별 판매량 및 성장률 〉

자동차 제조사	2023 상반기	2022 상반기	증감율(YoY)
테슬라	336,892	259,790	30%
현대-기아	38,457	34,518	11%
제너럴모터스(GM)	26,222	7,820	365%
폭스바겐	26,538	12,424	114%
포드	25,709	22,979	12%

자료 : 언론 보도자료 정리(IITP)

출처 : 디지털데일리 외(2023.7.)

<http://www.ddaily.co.kr/page/view/2023070718081224690>

<http://www.carguy.kr/news/articleView.html?idxno=45981>

<https://www.hani.co.kr/arti/economy/car/1097620.html>

https://www.businesspost.co.kr/BP?command=article_view&num=320596

<https://www.etoday.co.kr/news/view/2264336>

<https://www.hankyung.com/economy/article/202307275364g>

2 일본, 마이넘버 카드 정보 유출과 사이버 보안 정책 강화

⇒ 디지털 신분증 ‘마이넘버 카드(マイナンバーカード)’ 개인정보 유출 발생

- 기시다 후미오 일본 총리는 마이넘버 카드의 개인정보 유출이 잇따르자 총리관저 직속 총점검본부를 신설해 금년 가을까지 마이넘버 카드 전용 누리집 ‘마이내(Myna) 포털’에서 열람할 수 있는 세금·소득 등 개인정보 29항목 점검 지시(6.21.)
 - 일본 정부는 2024년 가을 건강보험증을 원칙상 폐지하고 마이넘버 카드와 일체화하는 작업을 거친 다음 2025년 건강보험증을 전면 폐지하는 방안을 추진 중이지만, 마이넘버 카드 관련 개인정보 유출 사고가 다수 발생하자 이 같은 조치 단행
 - 마이넘버 카드 등록·처리 과정에서 동명이인 등 다른 사람에게 카드가 잘못 발급된 사례가 748건, 의료보험의 개인정보 노출 사례도 7,300여 건으로 파악
 - 또한, 카드 신청 시에 보조금을 받는 은행 계좌 등록에서 본인이 아닌 가족 명의의 계좌가 등록된 것으로 의심되는 사례가 13만 건을 넘어선 것으로 조사
 - 특히, 마이넘버 카드를 소지하면 편의점에서 각종 증명서를 출력할 수 있는데 타인의 증명서가 발급된 사례가 14건 발생
 - 마이넘버 카드에 관한 각종 문제가 드러나면서 개인정보 관리에 예민한 일본인들의 불안감을 부추기고 있는 상황

〈 마이넘버(My Number) 카드 〉

- 일본에 거주하는 모든 사람(외국인 포함)에게 모두 다른 12자리 고유번호를 부여해 납세와 사회보장 등 개인정보를 통합 관리하는 제도로 2016년 1월부터 시행되었으며 한국 주민등록증과 유사한 신분증
- 카드 전면에는 이름·주소·성명 등 일반적 내용이 포함되어 있으며 후면에는 개인고유번호를 게재하고 IC칩을 내장해 본인 확인 절차 시 전자증명서로 활용
- 개인고유번호는 주민등록번호와 마찬가지로 외국인이 체류기간 만료로 일본에서 출국했다가 다시 사증을 받아서 입국을 해도 번호가 바뀌지 않으며, 외국인이 일본으로 귀화하거나 일본인이 일본 국적을 포기해 외국인이 되어도 바뀌지 않지만 카드분실이나 해킹 등 사유로 번호가 외부에 유출되면 변경이 가능
- 신분증으로 활용할 수 있어 각종 행정을 온라인으로 이용하거나 편의점 복합기에서 주민표·호적등본·인감증명서 등 각종 민원문서 발급, 국민건강보험증 대용 등으로 사용 가능



(앞면)



(뒷면)

➔ 일본 정부는 사이버 보안 위기감에 새로운 보안 대책 수립 속도

● 총무성은 ‘ICT 사이버 보안 종합대책 2023(초안)’ 발표(6.29.)

- 사이버 공간은 모든 주체가 이용하는 공공의 공간이자 경제사회의 발전을 지탱할 수 있는 기반으로 모든 개개인과 기관·단체·정부가 안심하고 이용할 수 있는 정책 수립 중요
- ICT 네트워크에 대한 의존도가 한층 높아지면서 모든 주체가 사이버 공격의 표적이 되고 있으며 안전보장을 둘러싼 긴박한 상황이 빈번하게 발생
- 일본 정부는 도쿄 올림픽을 대비해 사이버 보안 전략(2021년 9월 28일 각의 결정), 국가안전보장 전략 수립(2022.12.) 등 꾸준히 사이버 보안 대책을 강구
- 총무성 주도로 사이버보안 태스크포스 구성, 기존 사이버보안 대응 방안 개선 등 폭넓은 관점에서 검토하여 필요한 시책을 정리

● ICT 사이버 보안 종합대책 2023 초안 내용은 4개 전략과 세부 과제로 구성

① 정보통신 네트워크의 안전성과 신뢰성 확보

- 종합적인 IoT 보넷 대책 추진, 정보통신 분야의 공급망 리스크 대책(SBOM(Software Bill of Materials) 도입 검토, 스마트폰 앱 검증 등), 트러스트 서비스 보급(타임스탬프 인정제도 필요성 검토, e씰(e-Seal) 인정제도 창설을 포함한 검토 등)

② 사이버 공격에 대한 자율적 대처능력 향상

- 금년도부터 본격 운용을 개시하는 CYNEX(사이버 시큐리티 통합 지적·인재육성 기반) 활동 강화
- CYNEX를 활용한 ‘정부 단말 정보를 활용한 사이버 보안 정보의 수집·분석에 관한 실증 사업(CYXROSS)’ 개시
- 정보통신연구기구(NICT)가 실시하는 체험형 사이버 방재연습(CYDER)에 대해 주요 인프라 사업자에게 제공 확대 및 온라인 훈련 실시(연간 100회, 총 3,000명 규모)
- 훈련 규모의 확대를 검토하는 동시에 사이버 안전보장 분야의 인재 육성 추진
- 2025년 오사카 간사이 엑스포를 위한 사이버 방어 연습(CIDLE) 추진

③ 국제공조

- G7 국가 중심으로 총무성의 사이버보안 정책의 적극적인 발신 및 의견교환 실시
- 아시아안 사이버보안능력구축센터(AJCCBC) 확충(프로그램의 내실화, 유지국과의 연계강화 등)
- 대양주 도서국을 위한 보안 인재 육성 지원 프로젝트의 시작을 검토

④ 보급개발 추진

- 텔레워크 보안 가이드라인 체크리스트를 확대하고 가이드라인 개정 검토
- 지역 보안 강화 : 지역이나 사업·업종을 불문하고 개인이면 세대를 불문하고 타깃에 맞는 사이버 보안 대책 보급 개발
- 어린이와 고령자를 위한 사이버 보안 보급 개발 강화

자료 : 일본 총무성

출처 : 일본 총무성 외(2023.5.)

https://www.soumu.go.jp/main_content/000889722.pdf

https://newsis.com/view/?id=NISX20230703_0002361673&cID=10112&pID=10100

<https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20230622/119895711/1>

3 제로 트러스트 보안, 누구도 믿지 말고 계속 검증

⇒ 정부는 디지털 정보보안 ‘K-제로 트러스트’ 가이드라인을 발표하며 인증체계 강화

- 과기정통부는 2022년 10월 국내 산·학·연·관 전문가로 구성된 ‘제로 트러스트 포럼’을 구성 후, 미국·유럽·일본 등 동향 분석·자료검토·토론회 등을 통해 의견을 수렴하여 국내 환경에 적합한 ‘제로 트러스트 가이드라인 1.0’ 마련(7.9.)
 - 모바일·IoT 기기, 클라우드 기반의 원격·재택근무 환경이 조성되고 COVID-19로 비대면 사회가 가속화됨에 따라 전통적으로 네트워크 내·외부 경계를 구분하고 내부자에게 암묵적 신뢰를 부여하는 기존 경계 기반 보안 모델은 한계에 도달해 새로운 보안 모델로 전환이 필요하다고 판단
 - 제로 트러스트 가이드라인 1.0은 ‘절대 믿지 말고, 계속 검증하라(Never Trust, Always Verify)’는 제로 트러스트의 기본 철학과 보안 원리, 핵심을 포함
 - 제로 트러스트 보안모델은 제로 트러스트 보안 개념을 토대로 서버·컴퓨팅 서비스 및 데이터 등을 보호해야 할 자원으로 각각 분리·보호하며 이를 통해 하나의 자원이 해킹되었다고 하더라도 인근 자원은 보호할 수 있으며 사용자 또는 기기 등의 모든 접속 요구에 대해 아이디·비밀번호 외에도 다양한 정보를 이용해 인증하는 방식으로 보안 수준을 향상

⇒ 한국형 제로 트러스트 핵심은 ‘신뢰인증·초세분화·SDP(소프트웨어 정의 경계)’

- 제로 트러스트 가이드라인 1.0은 제로 트러스트의 기본개념과 보안원리, 제로 트러스트 보안모델의 핵심원칙 및 접근제어원리, 도입계획 수립을 위한 세부절차 및 도입 참조모델 등을 제시

〈 한국형 제로 트러스트 구현 핵심원칙 〉

핵심 요소	주요 내용
인증 체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 각종 리소스 접근 주체에 대한 신뢰도(사용하는 단말, 자산 상태, 환경 요소, 접근 위치 등을 판단)를 핵심요소로 설정하여 인증 정책 수립 • 기업 내 사용자에게 여러 아이디를 허용하여 일관된 정책을 적용하지 않거나, 신뢰도 판단없이 단일 인증 방식만으로 접속을 허용할 경우 크리덴셜 스테핑(Credential Stuffing)에 취약
마이크로 세그멘테이션	<ul style="list-style-type: none"> • 보안 게이트웨이를 통해 보호되는 단독 네트워크 구역(segment)에 개별 자원(자원 그룹)을 배치하고, 각종 접근 요청에 대한 지속적인 신뢰 검증 수행 • 개별 자원별 구역 설정이 없으면, 기업망 내부에 침투한 공격자가 중요 리소스로 이동하기 쉬워 횡적이동 공격 성공 가능성이 높아짐
소프트웨어 정의 경계	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 정의 경계 기법을 활용하여 정책 엔진 결정에 따르는 네트워크 동적 구성, 사용자·단말 신뢰 확보 후 자원 접근을 위한 데이터 채널 형성 • 클라우드·온프레미스로 구성된 기업 네트워크 내부에서 단말이 임의 데이터를 전송할 수 있다면, 네트워크 및 호스트 취약성에 따르는 피해 가능성이 커짐

자료 : NIST SP 800-207, 제로 트러스트 아키텍처에 대한 다양한 접근법(3.1절)을 기반으로 작성

- 제로 트러스트 핵심 원칙에는 △강화된 인증(아이디·패스워드 외에도 다양한 인증정보를 활용한 다중인증 등 지속적인 인증을 포함) △마이크로 세그멘테이션(서버·컴퓨팅 서비스 등을 중심으로 하는 작은 단위로 분리) △소프트웨어 정의 경계(소프트웨어 기반으로 보호 대상을 분리·보호할 수 있는 경계를 만들 수 있어야 함) 등의 내용이 포함

⇒ 국내 고용정보 사이트에서 개인정보 유출이 발생, 각별한 주의가 필요

- 고용노동부 산하기관인 한국고용정보원이 운영하는 취업 정보 사이트 ‘워크넷(WorkNet)’에 중국 등 해외 IP 28개가 무단으로 접속해 구직자의 개인정보가 유출된 것으로 확인(7.6.)
- 이번 공격은 여러 사이트에서 같은 아이디와 비밀번호를 사용하는 이용자를 주 타깃으로 다른 곳에서 수집한 사용자의 아이디와 패스워드를 워크넷에 무작위로 대입해 로그인을 시도하는 ‘크리덴셜 스테핑*(Credential stuffing)’으로 추정
- * 공격자가 여러 가지의 경로로 수집한 사용자들의 로그인 인증 정보(Credential)를 다른 사이트의 계정 정보에 마구 대입(Stuffing)하는 공격 방식
- 유출정보는 워크넷 이력서 기재 항목인 성명·성별·출생년도·주소·일반전화·휴대전화·학력·이메일·경력·주요활동 및 수상경력·증명사진 등
- 고용정보원은 해외 IP가 무단 접속한 사실을 확인한 즉시 공격 의심 IP의 접근을 차단하고 개인정보보호위원회에 신고하였으며 회원들이 워크넷에 로그인할 때 기존 비밀번호를 변경하도록 하고 보안을 강화하기 위해 로그인 시 아이디와 비밀번호 외 이름을 추가 입력하도록 조치
- 또한, 개인정보 유출 피해자에게 카카오톡·문자메시지·이메일을 통해 피해 사실을 고지하였으며 이번 사건과 관련한 별도 민원 대응팀도 구성
- 한편, 이번 해킹 사고는 여러 웹사이트에서 동일한 아이디와 비밀번호를 사용하는 경우가 많기 때문에 워크넷처럼 다른 사이트도 해킹 대상이 될 수 있어 주의 필요

출처 : 과학기술정보통신부 외(2023.7.)

<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?jsessionid=2JWw1D4il46-upHN2XyqKd7YTnJjaVzNMbnsFwB>

AP_msit_2?sCode=user&mPid=238&mId=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3183279

<https://www.newspim.com/news/view/20230707000247>

<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=03198006635671896&mediaCodeNb=257&OutLnkChk=Y>

4 EU, 친환경 정책 기조 반영해 스마트폰 배터리 탈부착 의무화

➔ EU 역내에서 유통·판매하는 스마트폰 배터리 탈착형으로 전환 공표

- 지난 6월 14일 EU 의회를 통과한 EU 배터리법에 ‘휴대용 기기에 들어가는 배터리를 소비자가 쉽게 제거하고 교체할 수 있는 방식으로 디자인해야 한다’는 내용 포함
 - 2027년까지 최종 사용자가 휴대기기에 장착된 배터리를 쉽게 분리·교체할 수 있어야 한다고 명시
 - 휴대기기는 스마트폰·전자담배 등이며 이 규정대로라면 2027년부터 애플·삼성전자 등 스마트폰 제조사는 유럽에서 배터리 탈착형 모델만 판매 가능
 - EU 이사회는 2027년까지의 유예기간에 대해 “제품 설계를 요구 사항에 맞게 조정할 수 있는 충분한 시간을 준 것”이라고 설명
 - 배터리 탈착형 스마트폰이 친환경적이고 소비자 편의성도 높기 때문이며 전반적으로 EU가 지향하는 친환경 정책 기조를 반영한 것으로 풀이
- 6월 14일 법안 승인을 마친 이사회는 의회와 이사회 공식 서명 후 EU 공식 저널에 게재할 예정이며 법안은 게재 20일 후에 발효

〈 EU 배터리법 〉

- (추진 경과) EU집행위원회는 2020년 12월 ‘유럽 배터리 및 폐배터리 규정(Batteries and waste batteries regulation)’ 제안→유럽의회 환경위원회, 수정법안 채택(2022.2.10) → 유럽의회 본회의, 법안 채택(2022.3.10) → 이사회 표결·통과(2023.6.14)
- (목적) 지속 가능한 배터리 규정(Sustainable Batteries Regulation)이라고도 불리는 이 법안은 2006년 제정된 배터리 지침(Battery Directive 2006/66/EC)을 대체해 역내 유통되는 배터리의 순환 경제 및 환경영향 요건을 강화할 목적으로 도입한 규정
- (주요 내용) △탄소발자국(제품의 수명주기 동안 탄소배출량 측정) 신고 의무화 및 등급 설정 △폐 배터리 수거 및 원자재 회수 목표 설정 △새 배터리의 재활용 원료 사용 의무화 △원자재 채굴 및 제조과정에서 사회·환경적 리스크를 최소화하기 위한 실사 강화 △배터리 여권 및 라벨링을 통한 소비자 정보 제공
- (적용 대상) △스마트폰, 전자기기 등 이동식 배터리 △전기차(EV) 및 차량용 SLI (Starting(시동), Lighting(조명), Ignition(점화)) 배터리 △전기 자전거, 스쿠터 등 경량운송수단(LMT; Light Means of Transport) 배터리

자료 : IITP 정리

➔ EU, 배터리 탈착형 전환에 대한 비용 부담 등 영향 불가피

- 법안을 발효하면 애플·삼성전자가 매년 스마트폰을 출시한다고 했을 때 2027년 출시 예정인 아이폰19·갤럭시S27에는 일체형 배터리가 아닌 교체형 배터리 탑재가 필수

- 일체형 배터리를 탑재하면 얇고 가벼우며 방수·방진 기능에도 효과적이기 때문에 현재 스마트폰 제조사들은 일체형 배터리를 고수
 - 교체형 배터리를 채용하면 기기 뒷면에 이음매가 생기는 데 그 사이로 물이나 먼지가 들어갈 수 있어 제대로 된 방수·방진 기능을 구현하기 어려움
 - 애플은 2007년 아이폰 1세대 출시 후 현재까지 아이폰에 일체형 배터리를 사용
 - 삼성전자는 갤럭시 S5(2014년)가 배터리 탈부착이 가능한 마지막 플래그십 스마트폰 모델이었으며, 저가형 키즈형 모델로 2022년에 배터리 탈부착 가능한 갤럭시 엑스커버5(XCover5) 출시
 - 스마트폰 제조사들은 제품 디자인을 새롭게 설계하고 생산라인 교체 등 비용 부담이 가중되는 동시에 글로벌 산업 트렌드에 역행하는 규제라는 불만 제기
 - 특히 지난 1분기 유럽 스마트폰 시장에서 과반 이상 점유율을 차지하고 있는 삼성전자(34%)·애플(26%)의 타격 예상
 - 업계 관계자들은 법안이 통과되더라도 조항별 구체적인 이행 방법 등은 아직 정해지지 않았고 이행 시간도 남아 있는 만큼 앞으로의 상황을 지켜보겠다는 입장
- ⇒ 앞서, EU는 모든 모바일 기기 충전 규격을 USB-C타입으로 통일한 바 있음
- 對EU 수출의 모든 종류 모바일기기 충전포트는 제조사에 상관없이 USB-C 타입 포트 규격대로 통일하는 것이 필수(2024년 12월 28일 기한)
 - 스마트워치 등 USB-C 타입 포트를 적용하기엔 크기가 작은 디바이스 등은 예외 적용
 - 노트북은 서로 다른 전력 충전 특성을 고려 2026년까지 적용

출처 : Counterpointresearch 외(2023.5.)


<https://www.counterpointresearch.com/ko/europe-smartphone-market-q1-2023/>
<https://www.euronews.com/green/2023/06/22/new-eu-law-to-force-smartphone-makers-to-build-easily-replaceable-batteries>
http://www.motie.go.kr/motie/ne/presse/press2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=167370&bbs_cd_n=81
https://newsis.com/view/?id=NISX20230714_0002376626&cID=13005&pID=13100






단신 동향


1. 해외


※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 	스마트기기 사이버보안 인증제 도입 (더버지 / 2023.7.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백악관은 일정한 사이버보안 기준을 충족한 제품에 인증마크를 부착하는 ‘미국 사이버 신뢰 표시’ 프로그램을 발표 <ul style="list-style-type: none"> * US Cyber Trust Mark - 해당 프로그램은 스마트기기의 사이버보안을 강화하고 소비자가 사이버 공격에 취약하지 않은 제품을 선택할 수 있도록 하는 것이 목표 - 고유하고 강력한 암호 설정과 데이터 보호, 소프트웨어 업데이트, 침투 감지 기능 등 국립표준기술연구소가 마련한 구체적인 사이버보안 기준을 충족해야 인증마크 획득 가능 - 냉장고와 전자레인지, TV, 건강관리기기 등 스마트 기술이 적용된 다양한 전자기기에 프로그램을 적용할 계획 - 아마존·베스트바이·구글·LG전자·로지텍·삼성전자 등 다수의 유통업체와 제조사가 프로그램 참여 선언
	국가 사이버 보안 전략 실행 계획 (백악관 / 2023.7.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 백악관은 국가 사이버 보안 전략 실행 계획(NCSIP)*을 발표 <ul style="list-style-type: none"> * National Cybersecurity Strategy Implementation Plan ○ 국가 사이버 보안 전략(NCS)* 원칙에 따른 연방기관의 주요 이니셔티브 <ul style="list-style-type: none"> * 사이버 범죄에 맞선 일자리 보호 및 숙련된 사이버 인력 구축 등을 위한 것으로, 사이버 공간의 역할·책임·자원 할당 방식을 제시(‘23. 3.) - (원칙 1. 중요 인프라 방어) 사이버보안 및 인프라 보안국(CISA)은 국가 사이버 사고 대응 계획의 업데이트를 주도, 사고 대응 및 복원에 있어 연방기관의 역할과 역량에 대한 외부 파트너의 지침 등을 제공 - (원칙 2. 위협 행위자 차단 및 해체) CISA와 연방수사국(FBI)이 공동으로 합동 랜섬웨어 태스크포스를 통해 랜섬웨어 및 기타 사이버 범죄 대응 활동을 지속 - (원칙 3. 시장 역량 형성, 보안 및 탄력성 촉진) CISA는 소프트웨어 자재 명세서(Software Bill of Materials)에 대한 이해관계자 협력 주도, 소프트웨어 투명성을 확보함으로써 시장 공급업체의 개발 관행에 책임성을 제고



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<div>미국</div> 		<ul style="list-style-type: none"> - (원칙 4. 탄력성 있는 미래에 투자) 국가표준기술연구소는 국제 사이버 보안 표준화 워킹그룹을 소집하여 국제적 핵심 사이버 보안 표준을 주도, 미국의 기술 표준 리더십 확보 - (원칙 5. 공동 목표를 위한 국제 파트너십 형성) 국무부(DOS)는 사이버 공간·디지털 정책 관련 지식과 기술 개발을 위해 노력하여 파트너국과 조정을 통해 국가 및 지역 간 사이버팀을 설립, 사이버 보안을 위한 긴밀한 협력을 형성
	유럽연합-미국 데이터 프라이버시 프레임워크(DPF) 승인 성명 발표 (상무부 / 2023.7.10.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상무부(DOC)는 유럽연합과 미국의 데이터 프라이버시 프레임 워크(DPF) 협정 승인에 대한 성명*을 발표 <ul style="list-style-type: none"> * Statement from U.S. Secretary of Commerce Gina Raimondo on the European Union-U.S. Data Privacy Framework ○ EU-미국 간 데이터 흐름은 연간 1조 달러 이상의 무역 및 투자를 창출하는 양측 경제 관계의 핵심으로, 2022년 3월 EU-미국은 DPF에 대한 합의안을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 바이든 정부는 2022년 10월 미국 정보기관 등으로의 개인 정보 이전 관련 법적 문제 해결에 대한 행정명령*에 서명하며 미국이 DPF의 시행에 따라 프라이버시와 시민의 자유를 보호할 다양한 정책을 제시 <ul style="list-style-type: none"> * Executive Order on Enhancing Safeguards for United States Signals Intelligence Activities ○ 이번 협정에 따라 EU 국가와 아이슬란드, 리히텐슈타인, 노르웨이에서 EU-미국 DPF에 참여하는 미국 기업 또는 기관으로 개인정보의 전송이 가능해짐 <ul style="list-style-type: none"> - 참여 기업 등은 개인정보 보호 의무를 준수해야 하며 개인정보 취급 관련 문제 발생 시, EU는 독립적 분쟁 해결 메커니즘과 중재 패널 등의 구제수단을 이용할 수 있음 - DPF의 작동 여부는 EU 집행 위원회와 미국과 EU 각국의 데이터 보호 당국에 의해 주기적으로 검토될 예정
	인도 G20 연구장관 회의 참석 (과학기술정책실 / 2023.7.6.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정책실(OSTP)은 G20 연구 및 혁신 장관 회의에 참석 <ul style="list-style-type: none"> - G20 회원국, 초청국, 국제기구 대표들과 100명 이상의 외국 대표단이 연구·혁신 정책을 공유하고 협력방안을 논의 <ul style="list-style-type: none"> ※ 러시아-우크라이나 전쟁 등으로 인한 지정학적 이슈 중심 ○ 주요 주제 <ul style="list-style-type: none"> - 개방적이고 공평하며 안전한 과학적 협업 - 글로벌 도전 과제에 대응하기 위한 과학 기반의 책임감 있는 연구 및 혁신 - 지속 가능한 에너지를 위한 원료 - 에너지 전환을 위한 친환경 혁신 - 순환 바이오 경제 - 지속 가능한 해양 기반 경제



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 	‘반도체 제조’ 수출 규제안 시행 (니혼게이자이신문 / 2023.7.23.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국의 對중국 반도체 통제에 보조를 맞춘 조치로 알려진 일본의 첨단반도체 제조 장치 수출규제 강화안 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 경제산업성의 무역 관련 법률 시행령 개정으로 첨단반도체 노광·세정 장비 등 23개 품목 수출 시 포괄 허가 지역인 미국, 한국, 대만 등 42곳을 제외한 나라에 대해서는 개별 허가 절차가 적용 - 중국에 대한 첨단반도체 제조 장비 수출 절차가 복잡해지고 수출이 불가능해지는 경우도 발생할 것으로 예상 - 경제산업성은 시행령 개정이 특정 국가를 염두에 둔 것은 아니며 군사 목적의 용도 변경을 방지하려는 것이라고 밝혔지만, 사실상 미국이 주도하는 대중 반도체 규제에 동참한 조치 ○ 한편, 중국 외교부는 정례브리핑(7.24.)에서 이 조치의 영향을 면밀히 주시하며 중국의 이익을 단호히 수호할 것이라고 언급
	초·중등교육 단계에서의 생성형 인공지능 사용에 관한 잠정적 가이드라인 (문부과학성(MEXT) / 2023.7.4.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문부과학성은 초·중·고교의 생성형 인공지능 활용에 관한 첫 지침을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - Chat GPT를 비롯한 생성형 인공지능 이용 확대에 따라 문부과학성은 전문가들과 지침 내용을 검토 - 이번 지침은 잠정판으로 올해 가을까지 시범학교를 지정하여 지침을 시행해본 후 개정할 계획 - 생성형 인공지능은 생산성 향상 등의 장점이 기대되지만, 정보 누설 및 저작권 침해와 같은 우려가 있다고 지적하고, 학교 밖에서 사용될 가능성을 고려하여 정보윤리 교육을 강화하는 등 대응방안이 필요하다고 지적 - Chat GPT는 규정에서 현재 13세 미만의 이용을 허용하지 않으며, 17세 이하는 보호자의 허가가 필요한 상황을 고려하여 동 지침에서는 수업에서 중고생 중심으로 활용 예정 ※ (예시) 문법적 오류를 발견하여 자연스러운 영어 표현으로 개선하거나 그룹 토론 중 미처 깨닫지 못한 관점을 얻을 수 있다는 점, 프로그래밍 학습에 대한 활용 등을 효과적인 활용방안 등
중국 	생성형 인공지능 서비스 관리 잠정방법 발표 (국가인터넷정보판공실 / 2023.7.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가인터넷정보판공실, 과기부 등 7개 부처는 ‘생성형 인공지능 서비스 관리 잠정방법’을 발표(23.8.15. 시행) <ul style="list-style-type: none"> - (취지) 생성형 인공지능의 건전한 발전과 규범화 응용 촉진, 국가안전과 사회 공익성 이익 수호, 공민/법인 및 기타 조직의 합법적 권익 보호 - 목표 및 문제 지향성에 입각해 생성형 인공지능 기술 발전을 촉진하는 구체적 조치를 확정, 생성형 인공지능 서비스의 기본규범을 규정



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<div>중국</div> <div></div>		<p>○ 주요내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국가는 발전과 안전을 동시에 중요시하고, 혁신 촉진과 법에 의거한 거버넌스 간 결합의 원칙을 견지하며, 효과적인 조치를 채택해 생성형 인공지능의 혁신 발전을 권장하고, 생성형 인공지능 서비스에 대해 포용적이고 신중한 유형/등급 분류의 감독규제를 실행 - 각 산업·분야에서의 생성형 인공지능 기술 혁신응용을 권장 - 산업조직, 기업, 교육 및 연구기관, 공공문화기관, 관련 전문기관 등이 생성형 인공지능 기술혁신, 데이터자원 건설, 전환응용, 리스크 방비 등에서 협력하는 것을 지원 - 서비스 제공자는 법에 의거해 인터넷 정보 콘텐츠 생산자의 책임을 지고, 네트워크 정보보안 의무를 이행 - 개인정보와 관련해서는 법에 의거해 개인정보 처리자의 책임을 지고, 개인정보 보호의무를 이행 - 미성년 사용자가 생성형 인공지능 서비스에 과도하게 의존하거나 중독되는 것을 방지하기 위한 효과적인 조치를 채택
	<p>왕즈강 과기부 장관, 민영기업의 과학기술선두기업 창설 지원 강조 (과기부 / 2023.7.11.)</p>	<p>○ 왕즈강 과기부 장관, 민영기업의 과학기술선두기업 창설 지원 강조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과기부와 중화전국상공업연합회 좌담회에서는 시진핑 총서기의 민영기업 발전 및 기업 과기혁신에 관한 주요 지시정신 고양, 기업의 과기혁신 주체지위 강화, 과학기술선두기업 육성과 관련해 학습 <p>○ 주요 발표내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과기부와 중화전국상공업연합회는 협력을 꾸준히 심화해 민영기업의 혁신 발전을 지원 및 유도하여 일부 과기선두기업이 조속히 성장하여 핵심기술 돌파, 고품질 발전, 국가 중대 전략 뒷받침, 국가안보 등에서 중요한 역할을 발휘 - 기업의 과기혁신 주체지위를 강화하고, 과기선두기업 육성을 가속화하여 국가 전략적 과학기술역량을 구축 - 민영기업의 혁신과정에서의 권리 공정, 기회 공정 및 규칙 공정 적용을 추진 - 정책 협동을 강화해 민영기업의 혁신에 이로운 환경을 마련 - 민영기업의 과기선두기업 창설 지원, 과기혁신 의사결정 참여 발언권 향상, 더욱 많은 정부 과학기술임무를 담당 - 인재 선도 강화 및 정책적 인센티브 역량을 확대를 통해 많은 과기인재가 민영과기선두기업에 집결되도록 권장

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	연구개발비 가산공제 정책집행 지침(2.0버전) 발표 (과기부 / 2023.7.7.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세무총국과 과기부는 '연구개발비 가산공제 정책집행 지침 (2.0버전)'을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 2018년 세무총국과 과기부는 최초로 해당 1.0버전을 발표하고, 정책개요, 주요내용, 계산 요구사항, 등록 및 신청관리 측면에서 연구개발비 가산공제 정책을 전면 해석 - 기업이 적시에 충분하고 정확하게 정책적 혜택을 받을 수 있도록 지원 ○ 2.0버전의 4개 분야 특징 <ul style="list-style-type: none"> - (체계화) 1.0버전의 분산된 정책요점을 통합, '모듈화' 방식으로 'R&D활동 한계 확정', 'R&D 프로젝트 관리', '정책 주요내용', '연구개발비 계산 요구사항', '신청 및 후속 관리' 등의 내용을 구현 - (실용성) '통용정책+범위 비교+프로세스 해독+세무 처리' 등의 다양한 방식으로 정책내용 구현 - (전면성) 최신 문헌의 요구사항에 따라 R&D활동 한계 확정, R&D 프로젝트 관리, 비용 계산 요구사항, 신청 및 후속 관리 등에 대해 전반적으로 소개 ※ 기층(하위) 세무자의 정책 집행 관련 요구사항 파악 일조 - (전문성) R&D활동 확정과 R&D 프로젝트 관리에 대한 해독 강화, 2장과 3장에 'R&D활동 한계에 대한 전형적인 설명'과 'R&D 프로젝트 프로세스 관리 설명'을 추가하였으며, R&D 프로젝트의 설정, 실시, 완료 및 자료 등의 서로 다른 분야에 대한 관리요점 설명
	베이징시, 로봇산업 혁신발전 행동방안 (2023~2025년) 발표 (베이징시 정부 / 2023.6.29.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 베이징시 정부 판공청은 베이징시, 로봇산업 혁신발전 행동방안 (2023~2025년)을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - (목표) 2025년 100종의 첨단기술 고부가가치 로봇 제품, 100종의 전국적인 보급가치 있는 응용 시나리오, 인구 1만 명 당 로봇 보유량 등은 선진국 수준 도달 * 로봇 핵심산업 수입은 300억 위안 이상 달성, 중국 선두 국제선진 수준의 로봇 산업클러스터 구축 - (중점임무) 로봇 '1+4' 제품체계 발전, 로봇 핵심지원능력 제고, 전면적 '로봇플러스' 응용시범 실시, 로봇산업 발전 생태계 개선, 로봇산업 공간배치 최적화 등 ○ 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 세계 프런티어 기술과 미래 전략적 수요에 착안해 휴머노이드 로봇 배치 가속화 - 의료건강, 협업, 특수, 물류 등 4개 종류의 우위 로봇제품의 도약 발전 견인

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 		<ul style="list-style-type: none"> - 100개 로봇 신제품공정 실시 - 스마트 주도형 산업 일체화 혁신제품체계 구축 - 로봇 산업사슬 핵심일환에 초점을 두어 문제 지향성에 입각해 완제품 기업사슬의 주요 견인차 역할 발휘 - 전후방 협동의 소프트/하드 간 결합 혁신사슬을 연계하고, 인공지능 대형 모델, 산업 핵심기술, 핵심부품 등 기반지원 능력을 제고하며, 로봇 산업사슬 안정/보완/강화 - 로봇 중점실험실, 공정연구센터 등 혁신매개체 최적화 추진, 기업과 대학 및 연구소의 산학연 공동체 결성 지원
영국 	넷제로 목표 달성을 위한 영국 배출권거래제도(UK ETS) 개선안 발표 (에너지안보탄소중립부 / 2023.7.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국은 배출권거래제도(UK ETS)를 통한 탈탄소화 목표 달성을 위해 에너지 사용량이 높은 산업에 보다 타이트한 상한선을 설정하고 차후 대상 산업의 확대 및 단계 이행에 대한 계획을 발표 - UK ETS는 EU ETS에서 탈퇴하며 2021년 시작된 제도로 항공, 전력, 그리고 에너지 집약적인 산업에 대한 온실가스 배출량을 제한하는 제도 - 온실가스를 목표량 이상으로 감축한 기업에서는 미사용 배출허용량 판매 가능 - 이번 개선안은 기존 계획의 진척도를 검토하고 넷제로 목표 달성을 위한 조정된 목표를 제시하는 것을 목적으로 함 ○ 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 적용 산업 분야의 확대 : 2026년 국내 해양 수송, 2028년 폐기물 소각, 그리고 폐기과정에서 발생하는 에너지 분야까지 적용할 예정 - 2026년부터 항공분야의 무상 탄소 배출허용량을 서서히 감소하는 단계적 폐지(Phase Out) 단계로 진입 - 온실가스 제거 기술 분야 투자 지원 : 직접공기포집(Direct Air Capture)와 같은 온실가스 제거 기술의 개발 및 시장 형성 지원
독일 	TSMC·인텔 등 반도체 투자사에 28조 원 보조금 계획 (모바일월드드라이브 / 2023.7.24.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독일 정부는 자국에 반도체 공장을 짓는 기업에 대해 200억 유로(약 28조 2,050억 원)에 달하는 보조금을 지원할 계획 - 전체 보조금 중 75%가량은 주요 반도체 기업인 인텔, TSMC의 투자에 투입할 방침 - 앞서 인텔은 독일 정부와 총 300억 유로를 들여 독일 마그데부르크에 첨단반도체 공장 2곳을 신설하는 프로젝트에 서명

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
독일 	독일연구협회- 영국연구혁신기구 MOU 체결 (독일연구협회 / 2023.7.14.)	<ul style="list-style-type: none"> - 당초 인텔은 약 170억 유로를 투자해 독일 정부로부터 68억 유로의 보조금을 받으려 했으나, 협의 과정을 거쳐 투자 및 보조금 규모를 모두 확대 - TSMC는 독일 드레스덴 지역에 22~28나노미터(nm) 공정 중심의 반도체 공장을 건설하기로 했으며 투자 규모는 100억 유로로 예상 - 이에 독일 정부는 최대 50억 유로의 보조금을 지급할 전망 <ul style="list-style-type: none"> ○ 독일연구협회(DFG)와 영국 연구혁신기구(UKRI)는 양해각서를 체결, 브렉시트 이후 원활한 협력을 이어가고자 함 ○ 양국은 이번 서명을 통해 기초 연구 분야에서 다소 정체되었던 연구 협력의 재활성화를 기대하고 있으며, 두 기관의 지속적인 글로벌 과제 공동 해결 의지를 재확인 ○ 영국연구혁신기구는 모든 과학 분야와 혁신 및 네트워크 구축 등을 위해 연간 80억 파운드의 예산을 집행 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 양해각서 체결은 개별 자금 조달 계약의 체결을 용이하게 하고 기술혁신 사업 확대를 위한 기초 작업이 될 전망 - 이를 근거로 영국과 독일의 과학자들이 양자 간 협력 프로젝트를 제안할 수 있으며, 자금 지원을 받을 수 있음 ○ 그 첫번째 시작으로 독일연구협회와 영국 BBSRC*는 통합 마이크로 바이옴(Integrative Microbiome) 분야에 대한 공동 사업을 발표할 예정이며, 이후 의학, 물리학 부문에서도 공동 사업 제안서 요청이 있을 예정 <p>* Biotechnology and Biological Sciences Research Council</p>
EU 	연구자 경력 및 직업적 매력 강화를 위한 조치 (유럽연합집행위 / 2023.7.13.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽연합집행위는 유럽연구공간(ERA)이 탄력적·매력적이고 보다 높은 경쟁력을 갖추 수 있는 다양한 조치를 발표 ○ 조치의 목표는 유럽에서 일하는 200만 명 이상의 연구자들에게 보다 높은 직업적 안정성과 금전적 보상을 제공하기 위함 <ul style="list-style-type: none"> - 특히 초기 경력 연구자들이 겪는 고충과 경력 불안정 문제를 해결하여 유럽에서 계속 연구활동을 지속할 수 있도록 장려 - 이와 동시에 유럽을 글로벌 관점에서 매력적인 연구처로 인식하기 위한 노력을 지속적으로 강조 ○ 이를 위해 다음과 같은 조치를 제안 <ul style="list-style-type: none"> - 연구 경력을 위한 새로운 유럽형 프레임워크를 확립 - 2005년 발표된 연구자 헌장 및 강령을 개정 - 연구원을 위한 유럽 역량 프레임워크(ResearchComp)를 통해 연구원의 국가 간 이동 기회 제공

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<div>EU</div> 	<p>녹색 화물 운송을 위한 조치 (유럽연합집행위 / 2023.7.11.)</p>	<p>○ 유럽연합집행위는 철도 인프라 관리 강화, 저배출형 트럭에 대한 강화된 인센티브 제공을 통해 화물 운송 부문에서 온실가스 배출 저감과 효율성을 향상시킬 수 있는 조치를 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이는 2050년까지 운송 부문의 배출량을 90%까지 줄이고자 하는 목표에 기여하면서도 EU 단일 시장의 성장을 지속시키는데 그 목표가 있음 <p>○ 3개 조치는 다음과 같음</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 철도 네트워크의 효율적 사용 <ul style="list-style-type: none"> - 철도망은 구축 비용이 높고 그 혼잡도가 높아짐을 감안, 국경 간 운행을 보다 긴밀하게 조율하고, 시간 엄수 및 신뢰성을 향상시켜 보다 많은 화물/운송 회사가 철도망을 사용할 수 있도록 장려 - 현재 화물 운송 관련 법규는 매년 개별 국가들이 결정하며, 국경 간 이동을 선호하지 않는 형태이기 때문에 국경을 넘을 때 많은 지연이 발생함 - 단일 유럽 철도의 개념에서 철도 업체들로 하여금 배차 시간 종합적 재설계를 지원하여 운송 요구량에 보다 적극적으로 대응하도록 유도 2) 저공해 트럭 사용에 대한 인센티브 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 화물 운송의 50% 이상이 도로를 이용하며, 이는 온실가스의 주 배출원 중 하나 - 무공해 차량에 한해 적재 중량·부피를 늘려서 업체들이 이를 선호하도록 유도 - 또한, 차량의 공기역학 개선 및 에너지 절약 기술 도입을 장려하는 효과가 있으며, 저공해 차량 트럭, 트레일러, 세미트레일러의 경우 추가 중량을 운반할 수 있도록 허용 3) CountEmissionsEU: 탄소 발자국 비교 플랫폼 <ul style="list-style-type: none"> - 기업으로 하여금 운송 부문에서 발생하는 온실가스 배출량 정량화 및 보고를 의무화 - 이를 통해 화물 서비스 운송업체와 소비자는 서비스의 친환경 정도를 비교하고 선택할 수 있는 기회 제공
<div>말레이시아</div> 	<p>스페이스X 위성인터넷 서비스 허가 (로이터 / 2023.7.20.)</p>	<p>○ 말레이시아 정부는 도서 지역 등에 위성인터넷 서비스를 제공하기 위해 스페이스X 스타링크에 허가를 승인</p> <p>※ 이는 말레이시아 정부가 일론 머스크 테슬라 최고경영자(CEO)와 화상회의를 한 지 일주일도 안 돼 나온 결과</p>

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
말레이시아 		<ul style="list-style-type: none"> - 스타링크와 협력해 사람이 거주하는 국토 전 지역에서 인터넷 사용이 가능하게 할 방침 - 말레이시아는 현재 약 3%에 해당하는 지역에서는 지리적인 제약과 인프라 문제 등으로 인터넷 접속이 어려운 상황 - 정부는 우선 스페이스X의 위성인터넷 스타링크를 먼저 학교 등 교육기관에 서비스할 계획
사우디아라비아 	토큰화 및 결제 인프라 협약을 목표로 홍콩과 금융 협력 체결 (사우스모닝포스트 / 2023.7.27.)	<p>○ 사우디 중앙은행(SAMA)과 홍콩 통화청(HKMA)은 양국 간 금융 서비스 통합을 강화하기 위해 양자 회의 개최(7.27.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 양국 중앙은행은 금융 인프라 개발, 공개 시장 운영, 시장 연결성 및 지속 가능한 개발에 대해 논의하였으며, 금융 혁신에 대한 공동 논의를 촉진하기 위한 양해각서에 서명 - 사우디아라비아와 홍콩 당국은 토큰화, 결제 인프라, 감독 기술 등 분야에서 전문성을 공유할 기회를 확보한 데 의의 - 한편, 홍콩 통화청이 최근 개인 투자자의 암호화폐 거래를 허용했음에도 이번 양해각서에는 두 나라가 비트코인과 같은 암호화폐와 관련 내용은 미포함

2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부	과기정통부, 혁신제품 지정제도를 통해 중소기업 판로구축 지원 (과기정통부 / 2023.8.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 연구개발(R&D) 수행 기업을 대상으로 「우수연구개발 혁신제품 지정제도*」 설명회를 개최 <ul style="list-style-type: none"> * 국가 연구개발 성과 기반 제품 중 혁신성과 공공성이 뛰어난 제품에 대해서 혁신제품으로 지정하고 공공기관 납품 시 수익계약 등의 혜택을 주는 제도 - 혁신제품 지정제도 소개, 선배 지정 기업*의 혁신제품 지정 비결 등에 대한 발표 및 현장 질의응답이 이루어짐 * 옴티머스시스템(주), (주)세이프텍리서치 ○ 혁신제품으로 지정된 제품은 지정일로부터 3년 동안 혁신제품으로 인정되어 공공조달에서 수익계약제도가 허용되며, 혁신제품 시범구매 사업('23년 5개 부처 529억원)의 구매대상 포함 ○ 정부는 공공부문의 혁신제품 구매 책임자에게는 고의나 중대한 과실이 입증되지 아니하면 구매로 생긴 손실에 대해 책임을 지지 않는 '구매면책'을 부여*하여, 혁신제품 도입을 촉진 <ul style="list-style-type: none"> * 조달사업법 제27조제4항
	과기정통부, 경제협력개발기구 원자력기구(NEA) 국제멘토링 워크숍 공동 개최 (과기정통부 / 2023.8.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 경제협력개발기구 산하 원자력기구(NEA*)와 국내 여고생을 대상으로 하는 국제 상담 연수회를 개최 <ul style="list-style-type: none"> * Nuclear Energy Agency ○ 이 행사는 원자력기구(NEA)가 과학·기술·공학·수학 분야에 중장기적으로 우수한 여성인력이 유입될 수 있도록 회원국 내 여고생들을 대상으로 2017년부터 기획하여 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 전국에 있는 과학중점학교, 과학고와 영재고 등에 재학 중인 여고생들 중 참석을 희망한 학생들과 함께 8.2.(수)부터 8.4.(금)까지 한국과학기술원(KAIST)에서 진행 - 이번 행사를 위해 원자력 분야 국내외 원자력 분야 여성 지도자들이 참석하여 진로 탐색 및 상담 등을 해 줄 예정 - 한국과학기술원 내 실험실 견학 및 한국원자력연구원 연구 시설 견학 등 현장 체험학습도 실시할 예정
	과기정통부 제1차관, 수해 관련 활용 기술개발 현장 점검 (과기정통부 / 2023.8.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 하천 범람과 수해 지역을 드론으로 점검(모니터링)할 수 있는 기술 개발 현황을 점검하기 위해 대덕연구단지 한국전자통신연구원 디엔에이(DNA, Data Network AI)+드론 성능 시험장을 방문



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부		<ul style="list-style-type: none"> - 한국전자통신연구원은 '20년부터 4K급 드론 표준 데이터, 드론 전용 5G 통신, 실시간 인공지능 분석 등 드론 서비스 플랫폼 기술을 개발하고 있음 - 적용 서비스 분야 중 하나로 수자원 점검(모니터링)에 대해 기술 검증은 집중호우 등으로 인한 댐 방류 시 드론으로 촬영한 고해상도 정지영상 및 동영상을 통해 실시간으로 인명을 탐지하거나 주변지역 현황을 파악하는 데 활용 가능 <p>○ 과학기술정보통신부 제1차관은 “드론 기술을 활용하여 하천 내 위험 상황의 점검(모니터링) 및 대응뿐만 아니라 회복력을 갖출 수 있는 기술 개발과 조속한 서비스 적용을 위해 실력을 발휘해 줄 것”을 당부</p>
	민간 기술혁신을 선도하는 34개 우수기업연구소 지정 (과기정통부 / 2023.7.30.)	<p>○ 과학기술정보통신부는 2023년도 상반기 우수기업연구소* 공모·심사 결과 34개 기업부설연구소를 우수기업연구소로 지정</p> <p>* 「기초연구 진흥 및 기술개발 지원에 관한 법률」 제14조의6에 의거 연구개발(R&D)역량 및 기술사업화 성과가 우수한 기업연구소를 우수기업연구소로 지정</p> <p>○ ‘우수기업연구소 지정제도’는 기업부설연구소의 질적 성장을 견인하고, 타 기업부설연구소가 벤치마킹할 수 있는 선도모델을 육성할 목적으로 '17년에 도입</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이번 '23년 상반기 우수기업연구소로는 제조업 분야 21개, 서비스 분야 13개 기업연구소를 지정 - 우수기업연구소로 지정된 연구소에는 병역특례기업 추천, 국가 연구개발 사업 선정 우대, 정부 포상기회 등 유인책 제공 <p>○ 과기정통부 과학기술일자리혁신관은 “우수기업연구소가 세계적인 수준의 연구역량을 갖출 수 있도록 지원혜택을 지속 확대하고 기업연구소 전반의 연구역량과 기술경쟁력 강화를 위해 노력하겠다.”고 밝힘</p>
	과기정통부, 강소연구개발특구의 신기술 규제개선 도전 현장을 찾다 (과기정통부 / 2023.7.27.)	<p>○ 과학기술정보통신부는 인천 서구 강소연구개발특구(이하 ‘강소특구’)를 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 자원 생산기술(화이트바이오) 분야 신기술 규제개선 추진을 위해 출범하는 연구조합의 관계자들을 격려하고, 인천서구 강소특구 1주년 성과점검 및 현장의견 청취 <p>○ 강소특구*는 기초지자체의 연구개발을 통한 신기술 창출과 사업화 촉진을 위하여 조성된 지역</p> <p>* ('19년 지정) 안산, 김해, 진주, 창원, 포항, 청주 (‘20년 지정) 구미, 서울홍릉, 울주, 나주, 군산, 천안아산 (‘22년 지정) 인천서구, 춘천</p>

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 기 정 통 부		<ul style="list-style-type: none"> - 강소특구 내 기업들에게는 연구개발 및 사업화 자금지원, 세제혜택, 규제샌드박스 특례 등 다양한 지원이 수반 - 인천서구 강소특구는 첫째 기술이전 55건, 연구소기업 등록 15건, 기술창업 18건 등의 성과 달성 <p>○ 이날 출범한 「화이트바이오 순환경제 산업기술 연구조합」은 인천서구 강소특구 기술핵심기관인 인천대를 중심으로 국내 대·중견기업, 해외기업을 포괄하며 기술발전 및 지역경제발전 두 마리 토끼 잡기에 도전한다는 계획</p>
	우주항공청 설립·운영 기본방향 공개 (과기정통부 / 2023.7.27.)	<p>○ 우주항공청의 설립 방향, 기관별 역할, 조직 구성(안) 등을 담은 「우주항공청 설립·운영 기본 방향」 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> - (설립 방향) 국가를 대표하는 우주항공 전담조직으로서, 정책·연구개발은 물론, 산업육성, 국제협력 등으로 기능을 확대·강화하여 ‘미래 우주경제 로드맵’ 구체화 - (기관별 역할) 우주항공청은 우주항공 정책을 수립하고 연구 개발·기술확보를 주도하며 산업육성·국제협력 및 인력양성 등을 수행하고, 대학·연구기관은 기존 고유 연구 등 수행 - (조직 구성) 임무조직 및 기관운영 조직으로 구성하고 현재 운영 중인 우주항공 인프라 중에서 국가위성운영, 우주환경 감시 등 공공·안보 성격이 큰 국가인프라는 우주항공청 소속기관으로 설립 검토 - (연구개발 수행) 우주항공청이 기술혁신을 이끌고 산·학·연이 역량과 역할에 맞게 우주항공청과 협력하는 체계 구축
산 업 통 상 자 원 부	기술패권 경쟁시대 표준의 흐름을 읽으려면? (산업통상자원부 / 2023.8.3.)	<p>○ 산업통상자원부 국가기술표준원은 국가표준기술원 홈페이지에 ‘2022년 국가표준백서’를 공개</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 백서는 기술 패권 경쟁 시대를 준비하는 국가기술표준원의 지난 일 년간의 정책 성과를 담음 - 주요 정책 성과를 기사 형태로 정리한 10대 뉴스, 표준·제품 안전·시험 및 인증·기술규제 등 4대 정책 및 주요 실적을 정리한 1~4부, 전기·전자, 기계, 바이오 등 31개 산업의 최신 표준화 동향을 담은 5부 및 18장으로 구성 - 첨단산업 기술 표준에 관심이 있는 국민과 기업은 본 백서의 기술 표준 흐름 및 향후 방향을 파악하여 전략적 대응 방안을 수립하는 데 활용 가능 - 해외시험·인증 등 무역기술장벽에 애로를 겪는 기업은 성공 사례 및 시험·인증 지원 제도를 공유 가능

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업통상자원부	한미 첨단기술 국제공동 R&D 본격 시동 (산업통상자원부 / 2023.8.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 국내 기업과 해외 우수 산학연간 기술협력을 대폭 확대하기 위해 산업기술 R&D 국제화에 적극 노력 ○ 산업통상자원부는 주요 산학연의 우수 연구자를 대상으로 「한미 산업기술 R&D 설명회」를 개최하여, 첨단기술 국제협력을 위한 우리 정부의 의지를 밝히고 한미 양국 간 기술협력을 위한 구체적인 실행방안을 논의 <ul style="list-style-type: none"> - 미 전역의 우수 연구자 130여명* 이상이 현장 또는 온라인으로 참여하여 우리 정부의 국제공동 R&D 활성화에 대한 높은 관심을 보임 * 주요 참석자 : (현장) NASA, 스탠퍼드大, 휴스턴大, NVIDIA, Google, MCPHS(메사추세츠 약대) 등 (온라인) MIT, 메릴랜드大, 노스이스턴大, 네바다大, SwRI(사우스웨스트 연구소) 등 - 산업통상자원부는 △우수 국제공동 R&D 과제 최우선 추진 △우수 과제를 기획한 해외 기관의 해당 과제 참여 보장 △국내외 연구자간 차별 철폐 등 산업기술 R&D 국제화를 위한 추진방향을 설명하고 이에 대한 해외 연구자들의 의견을 적극 수렴 - 해외 연구자들은 유망과제를 현장에서 직접 제시하고, 한국 기업과의 협업 방안을 문의하는 등 열띤 참여 의지를 보임 ○ 산업통상자원부는 올해 8월부터 국내기업과 해외 연구자를 대상으로 R&D 수요 발굴에 착수하고, 내년 초부터 본격적인 한미 국제공동 R&D에 나설 계획
	유럽연합(EU) 신통상규제에 대한 우리 기업 대응 역량 강화 지원 (산업통상자원부 / 2023.7.27.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 ‘제4차 신(新)통상 규제 대응역량 강화 설명회’를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 유럽연합(EU)이 글로벌 통상질서에서 EU의 주도권 강화 및 역내 산업 보호를 적극적으로 추진하는 가운데, 각종 새로운 통상 규제에 대한 우리 기업의 대응을 지원하기 위함 - EU는 공급망 회복력 강화 등 정책적 목표 달성이라는 명분에 따라 새로운 제도들을 가장 적극적으로 도입하고 있어 우리 기업의 對EU 기업활동에 광범위한 영향을 미칠 것으로 예상 - 이에 분야별 국내 전문가 참여하는 설명회를 개최하여 EU의 △핵심원자재법 △역외보조금 규정 △배터리법 등 주요 내용과 기업 차원의 대응 방안을 상세히 논의하고 우리 기업의 해외 투자 및 영업활동을 지원하는 취지에서 마련 - 우리 정부는 앞으로도 어려운 통상환경 속에서 우리 기업들이 효과적인 대응전략을 수립할 수 있도록 적극 지원 의사 표명

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통상 자원 부	지게차, 굴착기도 수소충전소에서 충전한다 (산업통상자원부 / 2023.7.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업부는 창원 수소 모빌리티 통합 수소충전소(창원 대원 수소충전소) 실증현장에서 수소모빌리티 기업이 참여하는 ‘수소산업 규제혁신 민관협의체’ 회의를 개최 ○ 현재 수소충전소에서는 안전성이 검증된 수소자동차만 충전을 허용하고 있으나 '24년부터는 수소 지게차, 수소굴착기, 수소 선박 등 다양한 수소 모빌리티도 충전이 가능해짐 <ul style="list-style-type: none"> - 이를 위해, 국제 수소 충전 규격 준수 여부의 정기적 검사 등 수소충전소에 대한 안전관리도 더욱 강화될 예정 * (예) 규제 유예제도 실증 현황 : 수소 지게차('21~'23, 규제 특구), 수소굴착기('22~'24), 수소 선박 ('22~'24) 등 ○ 산업통상자원부는 △건설기계·노면전차(트램)·열차용 연료 전지 안전기준 마련 △실내 수소 충전 기준 규제개선 △자전거 등 소형 수소모빌리티 충전 안전기준 마련 △액화 수소 연료 충전시스템 안전기준 개발 등 수소모빌리티 관련 규제를 해소하며, 다양한 수소제품이 신속히 개발 보급될 수 있도록 지원하겠다고 밝힘
	기술개발로 악천후 조건에서의 교통사고를 줄인다 (산업통상자원부 / 2023.7.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부는 야간 및 악천후 상황에서 교통사고를 줄이기 위해 ‘악천후 조건에서 주행 안전성 향상을 위한 도로표시용 신소재 및 차량용 융합감지(센싱) 시스템 개발’ 연구 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 한국산업기술평가관리원은 연구 주관기관인 미래나노텍글로벌, (주)옴토전자와 참여 기관들과 업무협약을 체결하였고 연구 개발이 시작될 예정 ○ 현재 사용되는 도로표시용 소재는 야간·우천 상황에서 주행 시 시야가 확보되지 않고, 악천후 조건에서의 교통사고 사망률*이 맑은 날씨에 비해 약 1.8배가 되는 상황 <ul style="list-style-type: none"> * 악천후(안개, 흐림, 비, 눈) 조건에서 교통사고 사망률은 2.3%로 맑은 날씨에서의 교통사고 사망률(1.3%)과 비교하면 약 1.8배 ('22 기준, 도로교통공단 교통사고분석시스템) ○ 산업통상자원부는 이번 연구과제를 지원대상으로 선정하고, 올해 약 16억 원 지원을 시작으로 '27년까지 지원할 예정 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 연구가 성공적으로 완료된다면 악천후 조건에서 발생 하는 교통사고를 크게 줄일 수 있을 것으로 기대 ○ 산업통상자원부는 앞으로도 초격차 사업 맞춰 반도체, 미래 모빌리티 등 전방산업에 이용되는 핵심소재와 탄소 중립형 친환경 소재개발을 집중적으로 지원하면서도, 도시침수 피해 예방을 위한 물스밈성(투수성) 도로포장 소재, 전기차 화재 진화 소재, 드라이아이스를 대체할 수 있는 선도유지 소재 등 사회 난제를 해결할 수 있는 고기능성 소재 개발사업도 지원할 수 있도록 노력할 예정

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중 소 벤처 기업 부	친환경·에너지 창업기업(스타트업) 육성 본격 추진 (중소벤처기업부 / 2023.7.20.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소벤처기업부는 친환경·에너지 분야 초격차 창업기업(스타트업)과 간담회를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 이번 간담회는 올해부터 본격적으로 추진 중인 ‘초격차 창업기업 1,000+ 사업’의 친환경·에너지 분야에 선정된 창업기업들을 대상으로 산업 및 기술 동향을 공유, 현장의 애로 청취를 통한 정책 발굴, 규제 개선 등을 위해 마련 - 중소벤처기업부는 올해 초부터 인공지능(AI), 로봇 등 초격차 10대 분야 창업기업과 릴레이 간담회를 진행 중 ○ 창업벤처혁신실장은 “핵심기술을 보유한 친환경·에너지 분야 초격차 창업기업이 세계 시장에서 “유니콘”으로 성장할 수 있도록, 초격차 창업기업 사업 추진과 더불어 규제 해소 등을 위해 적극 노력하겠다”라고 밝힘
방 위 사 업 청	「방산기술보호 컨퍼런스」, 첨단산업시대의 기술보호를 논한다 (방위사업청 / 2023.8.3.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방위사업청은 방산기술보호를 위한 노력과 성과를 공유하고 관련기관 간의 협력을 강화하기 위해 ‘기술고도화 대응을 위한 방산기술보호와 수출통제 전략’을 주제로 「2023 방산기술보호 컨퍼런스」를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 신기술 출현에 따른 각국의 정책 동향, 첨단 방위산업의 발전과 수출 그리고 기술보호, 기술의 발전과 앞으로의 과제 등을 주제로 방산기술보호 전문가들의 발표 진행 - 또한, 방산 관련 국내외 기업 및 기관 간의 기술보호 노하우 공유, 방산기술보호 제도 개선에 대한 논의가 이루어질 예정 ○ 국방기술보호국장은 “이번 컨퍼런스는 주요국 정부, 산업계, 학계 등 관련 기관이 함께 모여 방산기술보호에 대한 지식과 경험을 공유하는 장으로 향후 방산기술보호 정책방향을 논의하는 초석이 될 것”이라고 언급
국 토 교 통 부	혁신기술 발굴을 위한 스마트건설 챌린지 개최 (국토교통부 / 2023.8.1.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부는 우수한 스마트건설 기술을 발굴하고 활성화하기 위해 ‘2023 스마트건설 챌린지’를 개최 <ul style="list-style-type: none"> - ‘스마트건설 챌린지’는 국토교통부가 주최하고 안전관리, 단지·주택, 도로, 철도, 건설정보모델링(BIM) 등 5개 기술 분야에 대해 관련 공공기관들이 역할을 분담*하여 경연을 주관하는 행사 * ① 안전관리 분야 : 국토안전관리원, ② 단지·주택 분야 : 한국토지주택공사 ③ 도로 분야 : 한국도로공사, ④ 철도 분야 : 국가철도공단 ⑤ BIM 분야 : 건설기술연구원 - 5개 분야별로 국토교통부 장관상(1팀, 상금 3,000만원)과 공공기관장상(3팀, 상금 1,000만원)이 수여

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
국 토 교 통 부		<p>○ 경연주제는 아래와 같음</p> <ul style="list-style-type: none"> - (안전관리) 건설현장 및 시설물 유지관리에 활용가능한 스마트 기술 - (단지·주택) 건설기계, AI, BIM, 드론, 관제 등 단지·주택 분야 스마트 기술 - (도로) 도로 설계시공·유지관리 등에 활용 가능한 드론 기술 시연 및 평가 - (철도) 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 건설장비 자동화(MG/MC), 통합관제 등 철도 분야 스마트 기술 - (BIM) 대안 생성, 물량 산출, 법규검토 등 BIM 기반 자동화 역량평가 <p>※ 장관상을 받은 각 우수 기술에 대해서는 상금 및 기술 실검증 우선적용, 공공기관 판로 개척, 내년 강소기업 선정 시 가점 부여 등이 지원</p>
	항공위성서비스 (KASS)로 위치정보서비스 정확성 제고 (국토교통부 / 2023.7.27.)	<p>○ GPS 위치오차 1~1.6m급 항공위성서비스(KASS*)를 인터넷으로 제공해 위치기반서비스에도 활용할 수 있도록 위치정보서비스 기업들과 업무협약을 체결</p> <p>* Korea Augmentation Satellite System : GPS 위치오차를 줄여 (15~33m→1~1.6m) 정밀하고 신뢰성 높은 위치정보를 국제 표준으로 제공하는 한국형 위성항법보정시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> - (참여 기업) 스마트폰 등을 이용한 위치기반 모빌리티 플랫폼 서비스를 제공하는 티맵모빌리티, 카카오모빌리티, 네이버를 비롯해 스타트업(새싹기업)인 동성아이텍, 엘비에스테크, 아이오티플렉스 등 6개 기업 참여 - (주요 업무) 국토교통부는 KASS 데이터를 인터넷기반으로 제공하는 플랫폼 구축 시 기업들의 데이터 활용과 접근성을 높이는 방안 등에 대한 다양한 의견을 수렴하고, 기업들은 위치정보 노하우를 바탕으로 기술자문 및 정보 공유 등에 상호 협력해 나갈 예정 - (기대 효과) 정밀하고 신뢰성 높은 KASS의 위치정보가 다양한 위치정보서비스 산업 등에 활용될 수 있도록 정부와 민간이 긴밀히 협력해 국민의 생활편의 증대 동시에 기업의 새로운 부가가치가 창출 전망
	배터리 산업 탄소경쟁력 지원 강화 (환경부 / 2023.7.26.)	<p>○ 환경부·한국환경산업기술원은 배터리 3사(LG에너지솔루션, SK온, 삼성SDI) 및 한국배터리산업협회와 함께 ‘스코프쓰리(Scope3*) 배출량 산정 협의체’ 발족</p> <p>* 온실가스 배출량의 일종으로 온실가스 측정대상 및 범위에 따라 스코프(Scope) 1, 2, 3으로 구분</p>

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
환경 부		<ul style="list-style-type: none"> - 국제회계기준(IFRS)재단 산하의 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 기후공시 기준을 발표(6월)하는 등 세계 산업계에서 ‘환경·사회·투명 경영(ESG)’ 공시 의무화가 빠르게 진행, 특히 기업 공급망에서 발생하는 스코프쓰리 온실가스 배출량까지 공개 요구 - 그러나 기업들은 업종별 특성을 반영한 방법론 부재, 협력사로부터의 데이터 확보 난항 등으로 배출량 산정에 어려움이 있으며 최근 ‘EU 배터리법’ 통과 등으로 업계 대응 절실 - 협의체는 배터리 산업의 탄소경쟁력 강화를 위해 가치사슬에 속하는 소재(전구체·바인더·분리막 등)에 대한 국가 전과정 목록(LCI 데이터베이스)을 추가 구축하고, 환경성적표지 작성 지침 내 배터리 탄소배출량 산정방법도 연내 마련하는 등 기업과 소통하며 EU 배터리법에 대응한 지원방안을 선제 정비 예정
식품 의 약 품 안 전 처	망막질환 진단보조소프트웨어, 통합심사로 혁신의료기기 지정 (식품의약품안전처 / 2023.7.24.)	<p>○ 식품의약품안전처는 ‘안과영상검출·진단보조소프트웨어*’에 대해 통합심사·평가를 거쳐 제40호 혁신의료기기로 지정</p> <p>* 제품명: WISKY, 업체명: (주)에이아이인사이트</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘WISKY’는 인공지능 기술로 안저영상을 분석해 황반변성(나이 관련), 녹내장, 당뇨망막병증 3개 망막 질환의 유무에 대한 정보를 의료진에게 제공함으로써 진단결정을 보조 - ‘기술 혁신성’과 망막질환 환자 증가 추세에 따른 ‘시장 창출 가능성’ 등을 인정받아 혁신의료기기로 지정 - 이 제품은 이미 식약처의 품목허가를 받은 제품으로 통합심사·평가를 완료 - 이에 따라 신의료기술평가위원회와 「신의료기술의 안전성·유효성 평가결과」 고시 개정·공포를 거쳐 비급여로 의료현장에 바로 진입해 3~5년간 사용될 예정 - 식약처는 현재까지 총 40개 제품을 혁신의료기기로 지정했으며, 이러한 혁신의료기기 지정 제도 운영은 국정 과제인 ‘바이오·디지털헬스 글로벌 중심국가 도약’ 실현에 기여할 것으로 기대



주요 통계

1 과학 기술

「유럽, 혁신 스코어보드 2023 발표」 주요 내용

유럽집행위원회는 EU 회원국과 글로벌 주요 경쟁국의 연구 및 혁신 성과를 정량화하고 비교할 수 있는 유럽 혁신 스코어보드 2023 (European Innovation Scoreboard(EIS) 2023)을 발표('23.7.)

* 유럽 혁신 스코어보드는 국가별 혁신 정책의 현황을 파악하고 유럽 및 EU 회원국 정책 입안에 활용하도록 혁신과 관련된 다양한 지표를 통해 글로벌 순위 비교와 국가별 강점을 2001년부터 매년 발표

⇒ 지난 8년간 대부분의 EU 회원국의 혁신 성과가 향상되었으나, 최근 2년간 혁신 성과 성장률이 0.6% 포인트 감소하는 등 성과 향상이 다소 정체

- EU의 혁신성과(평균)는 2016년 이후 8.5% 포인트 증가하였으며, 가장 큰 폭으로 성장한 국가는 키프로스, 에스토니아, 그리스, 체코 (+20% 이상)

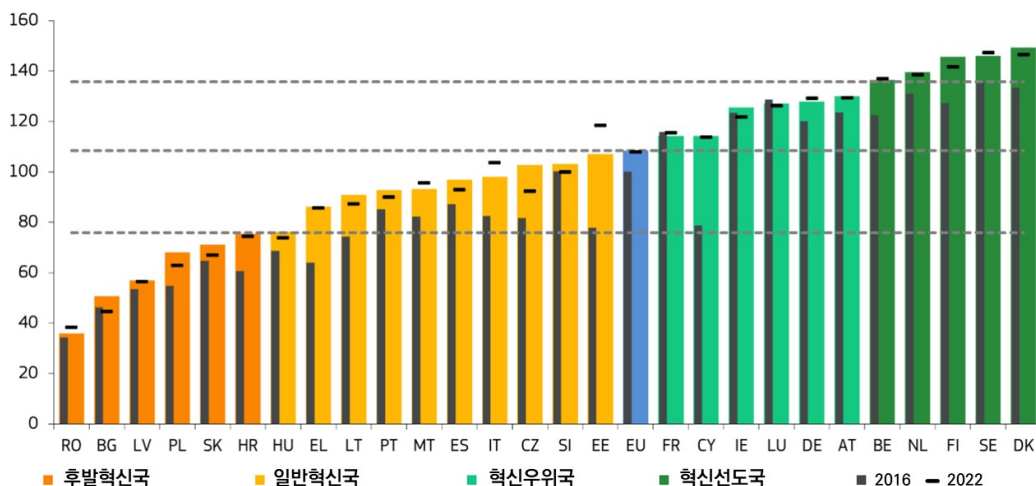
※ 올해는 덴마크는 수년 동안 1위를 차지하던 스웨덴을 제치고 EU 최고 혁신국가가 되었으며, 헝가리는 후발혁신국에서 일반혁신국으로 상승하였고, 프랑스와 룩셈부르크는 EU 평균에 비해 소폭의 성과 저하를 보여 혁신역량 강화를 위한 지속적인 노력이 필요

- 최근 7년(2016-2023) 사이 EU 27개 회원국 간 성과 격차가 다소 감소

- 혁신선도국과 혁신우위국 그룹 내 혁신 성과 차이가 많이 좁혀졌으나, 후발혁신국 내 성과 차이는 여전히 큰 상태

※ 전반적으로 비즈니스 프로세스 혁신, 국제 공동 논문 출간, 과학기술 인적자원 모빌리티(이동성), 벤처캐피탈 투자 항목에서 성과가 두드러진 개선을 보임

〈 혁신성과 기준 EIS 국가순위 비교 〉



- ➔ 국가순위에 따라 4개 그룹으로 분류하였으며, 혁신 성과가 EU 평균 대비 125% 이상인 **혁신선도국가**에는 덴마크, 스웨덴, 핀란드, 네덜란드, 벨기에가 해당
- 혁신 성과가 EU 평균 대비 70% 미만인 **후발혁신국가**에는 크로아티아, 슬로바키아, 폴란드, 라트비아, 불가리아, 루마니아가 해당

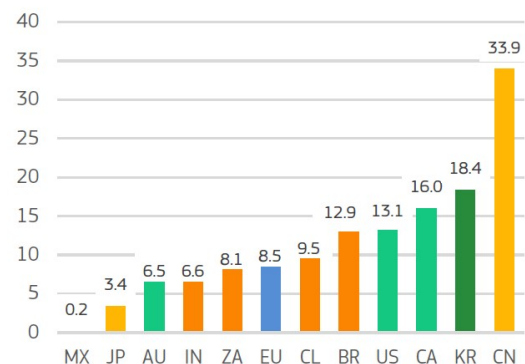
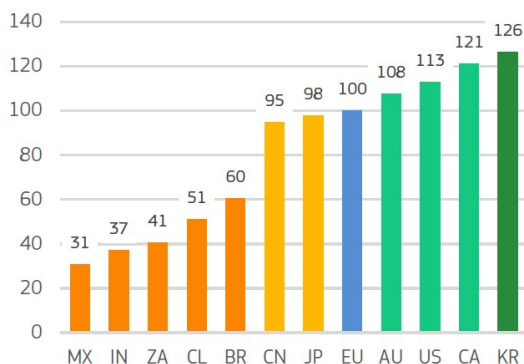
〈 혁신성과 기준 EIS 2023 4개 그룹과 국가순위 비교 〉

구분	항목	국가명
혁신선도국가	혁신 성과가 EU평균 125% 이상	덴마크, 스웨덴, 핀란드, 네덜란드, 벨기에
혁신우위국가	혁신 성과가 EU평균 100-125% 내외	오스트리아, 독일, 룩셈부르크, 아일랜드, 키프로스, 프랑스
일반혁신국가	혁신 성과가 EU평균 70-100% 내외	에스토니아, 슬로베니아, 체코, 이탈리아, 스페인, 몰타, 포르투갈, 리투아니아, 그리스, 헝가리
후발혁신국가	혁신 성과가 EU평균 70% 미만	크로아티아, 슬로바키아, 폴란드, 라트비아, 불가리아, 루마니아

- ➔ 글로벌 수준에서는 한국이 최고 혁신국가이며, 캐나다, 미국, 호주, EU 등이 그 뒤를 따름

- 2016-2023년 사이 자체 혁신 성과 성장률을 비교할 경우 혁신 성과 성장 폭은 중국이 33.9%로 가장 높고, 한국, 캐나다 미국이 그 뒤를 이음

〈 글로벌 경쟁국의 혁신 성과 비교(좌) 및 지난 8년 간 혁신 성과 성장률(우) 〉



출처 : 유럽연합집행위원회(2023.7.6.)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_3683

2 ICT

→ 주요 ICT 품목별 수출액

(단위 : 백만 달러, %)

구 분	2022년			2023년				
	금액	증가율	비중	6월 당월 ^P		6월 누적 ^P		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
정보통신방송기기	233,232	2.5	100.0	16,056	-22.1	84,949	-30.6	100.0
○ 전자부품	166,917	1.1	71.6	11,482	-24.6	57,766	-34.6	68.0
○ 컴퓨터 및 주변기기	17,293	-0.5	7.4	865	-48.7	4,421	-56.3	5.2
○ 통신 및 방송기기	17,648	5.4	7.6	1,007	-15.5	7,039	-19.3	8.3
○ 영상 및 음향기기	2,153	-9.1	0.9	152	-18.2	878	-23.6	1.0
○ 정보통신응용기반기기	29,222	12.2	12.5	2,550	10.9	14,846	5.0	17.5
- 가정용 전기기기	5,863	2.7	2.5	458	0.6	2,949	-12.1	3.5
- 사무용 기기	343	-19.7	0.1	35	10.3	176	9.9	0.2
- 의료용 기기	2,790	8.8	1.2	253	-0.1	1,405	1.8	1.7
- 전기 장비	13,578	13.9	5.8	1,244	15.7	6,841	4.9	8.1
· 건전지 및 축전지	10,119	15.3	4.3	962	18.9	5,141	7.3	6.1

※ 자료 : 2023년 6월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향(IITP·KTSP, 2023.7.17.)

→ 주요 ICT 품목별 생산액

(단위 : 억 원, %)

구 분	2022년 ^P			2023년				
	금액	증가율	비중	5월 당월 ^P		5월 누적 ^P		
				금액	증가율	금액	증가율	비중
ICT 전체	5,474,174	1.3	100.0	410,665	△11.8	2,019,951	△13.0	100.0
정보통신방송기기	3,677,696	△0.8	67.2	257,201	△19.2	1,259,147	△20.7	62.3
○ 전자부품	2,264,882	△2.4	41.4	139,651	△27.9	680,324	△30.3	33.7
○ 컴퓨터 및 주변기기	183,630	0.1	3.4	10,486	△41.7	53,340	△37.9	2.6
○ 통신 및 방송기기	360,569	△2.4	6.6	32,874	5.2	162,262	0.4	8.0
○ 영상 및 음향기기	86,049	1.0	1.6	6,182	△18.2	32,415	△16.6	1.6
○ 정보통신응용기반기기	782,565	4.4	14.3	68,011	0.2	330,804	1.7	16.4
정보통신방송서비스	879,322	3.5	16.1	75,943	4.5	381,455	5.6	18.9
○ 통신서비스	377,332	0.6	6.9	32,307	1.9	158,755	1.3	7.9
○ 방송서비스	227,128	7.1	4.1	18,433	△0.9	92,664	0.5	4.6
○ 정보서비스	274,861	4.9	5.0	25,202	12.9	130,036	15.7	6.4
SW	917,156	8.8	16.8	77,521	3.7	379,349	2.2	18.8
○ 패키지SW	199,522	15.9	3.6	17,375	5.7	85,178	12.9	4.2
○ 게임SW	192,832	7.0	3.5	16,216	3.4	77,196	1.9	3.8
○ IT서비스	524,802	6.9	9.6	43,931	3.0	216,975	△1.4	10.7

※ 자료 : 2023년 ICT주요품목동향조사 5월 기준 통계 자료(KAIT, 2023.8.1.)

※ 증감율은 전년동월 대비, P는 잠정치



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) 750-2315 E-mail : choikh@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