

발간등록번호

11-1721000-100034-10



ISSN(Print) 2983-3957  
ISSN(Online) 2983-3965

# AI

## 2025 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서

### 2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

# 2025 ANNUAL REPORT

on the Promotion of  
the Korean ICT Industry



## 2025 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서는

「정보통신산업 진흥법」 제46조에 따라  
2025년도 정기국회에 제출하기 위해 정보통신산업의  
진흥시책에 관해 작성된 보고서입니다.

보고서 작성 및 통계 특성상 정보통신산업의 진흥시책은  
2025년 6월 말, 관련 동향 및 통계는 2024년 말을  
기준 시점으로 작성함을 원칙으로 하였습니다.



2024

민간 전문분야에 '초거대 AI 플래그십 프로젝트' 추진

2024.1.18.

초거대 AI 기반의 산업 혁신 생태계 조성을 적극적으로 지원하기 위해 민간 전문 영역에 초거대 AI 플래그십 프로젝트를 추진. 산업 현장에서 AI 내재화를 실질적으로 구현하기 위한 선도사업으로 법률, 의료, 심리상담, 미디어문화, 학술 등 5대 민간 전문분야에 AI 응용서비스를 개발 중

세계 최초 메타버스 산업 진흥 위한 법률 제정

2024.2.20.

가상융합산업 진흥을 위한 법률 제정. 가상융합세계에 관한 정의를 규정하고, 이와 관련된 가상융합산업 및 서비스를 체계적으로 육성하고 활성화하기 위한 기반 마련

정보보호산업, 사우디 LEAP2024를 시작으로 중동시장 공략

2024.3.7.

정보보호산업, 사우디 LEAP2024를 시작으로 중동시장 공략



'디지털포용법' 제정

2024.12.26.

국민의 디지털 권리 보장과 격차 해소를 위한 법률 제정. 사회적 약자 보호와 디지털 역량 향상 목적

전세계에서 두 번째로 'SI기본법' 제정

2024.12.26.

국내 여건에 맞는 AI 활용 원칙과 윤리적, 사회적 문제에 대한 원칙과 규정 제시. AI 기술 발전과 신뢰 확보 위한 법적 틀 마련

한국 인공지능 안전연구소 출범

2024.11.27.

AI 기술과 함께 발생할 수 있는 위험을 체계적으로 대응하기 위한 기술-정책 연구 및 전담 조직 운영



'국가 인공지능 연구거점' 출범

2024.10.28.

세계적 수준의 AI 공동연구, 국제 인공지능 지도자 양성, 산학연 생태계 활성화를 위한 온라인 체제 기반 역할 기대

2025년 과기정통부 업무계획 발표- 'SI로 디지털 대전환, 과학기술로 미래 선도'

2025.1.13.

디지털 전환과 과학기술 기반 미래 전략 추진, AI 3대 강국 도약, 연구개발 시스템 개선, 인재 양성 등 정책 역량 집중



SI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가SI역량 강화 방안 발표

2025.2.20.

고성능 AI 컴퓨팅 자원 대폭 확충 및 이의 효율적 활용에 초점. AI 인재 및 기업 지원, AI 반도체 경쟁력 제고, AI 스타트업 육성 등 포함



'퀀텀 이니셔티브 추진 전략' 발표

2025.3.12.

글로벌 양자 패권 경쟁 대비 전략적 R&D와 인재 육성을 통한 핵심역량 확보, 양자산업화 기반 마련, 글로벌 협력과 기술안보 확보를 목표



AI 최고위 거버넌스  
'AI전략최고위협의회' 출범

2024. 4. 4.

국가 전체의 AI 혁신 방향을 통합적으로 조정할 거버넌스 필요성에 따라 AI전략최고위협의회 출범. AI·디지털 전략 이행을 위한 범국가적 체계 마련



AI 3대 강국을 위한  
'AI-반도체 이니셔티브' 의결

2024. 4. 25.

AI 경쟁력 확보를 위한 9대 기술혁신 과제 및 중장기 추진과제 도출. 'AI C3 도약', 'K-반도체 신화 창조' 위한 계획 수립



AI정상회의 개최

2024. 5. 21.

영국과 공동으로 서울에서 AI 정상회의 개최. 주요 의제로 AI 기술의 부작용 방지, 혁신적 성장 촉진, 디지털 격차 해소, 글로벌 파트너십 강화 등에 초점

제9회 코리아  
메타버스 페스티벌 개최

2024. 10. 17.

메타버스 산업 활성화를 위한 학술대회, 개발자 경진대회, 연구개발 및 3차원 입체 사진 기술교류회 등 개최



국가인공지능위원회,  
'국가 AI전략 정책방향' 발표

2024. 9. 26.

대한민국의 AI 혁신 청사진 제시를 통해 글로벌 AI 중추국가 실현을 비전으로 제시. 민·관이 함께하는 범국가적 '4대 AI 플래그십 프로젝트' 본격 추진 선언



'대한민국 스펙트럼  
계획' 발표

2024. 9. 1.

통신 트래픽 증가 및 주파수 수요에 대응하기 위한 중장기 계획 수립. 통신 외 신산업 주파수 개방 및 혁신 유도

제 10차 글로벌  
ICT 리더십포럼 개최

2024. 6. 5.

ODA 협력 확대 및 개도국 디지털 역량 강화 목적. 아프리카 ICT 협력 거점 구축 목표로 추진



인공지능 국제 학술회의  
'AI 글로벌 컨퍼런스' 개최

2025. 3. 25.

오픈AI, AWS, MS, LG 등 국내외 주요 AI 기업·기관 참여. AI 동반성장 방안 논의



'글로벌 K-FAST  
얼라이언스' 출범

2025. 4. 23.

한국형 무료 실시간 재생 텔레비전(K-FAST) 세계 확산을 위한 22개 주요 기업·유관기관 등 참여. K-채널(한국형-통로) 확대 연계, AI 기반 커머스 활성화, 민관 협업 강화 위한 얼라이언스 구성



'AI·디지털 대전환  
기술사업화 전략 대화' 개최

2025. 5. 28.

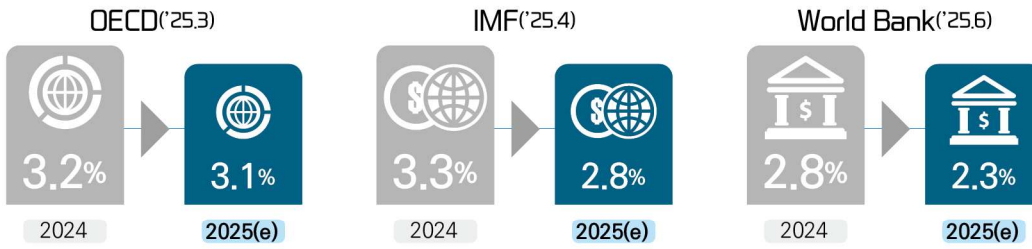
인공지능·디지털 관련 전문 기관과 협·단체 참석. AI 반도체, 양자, AI, 사이버 보안 등 기술 패권 경쟁 핵심 분야에 대한 기술사업화 생태계 혁신 방안 논의



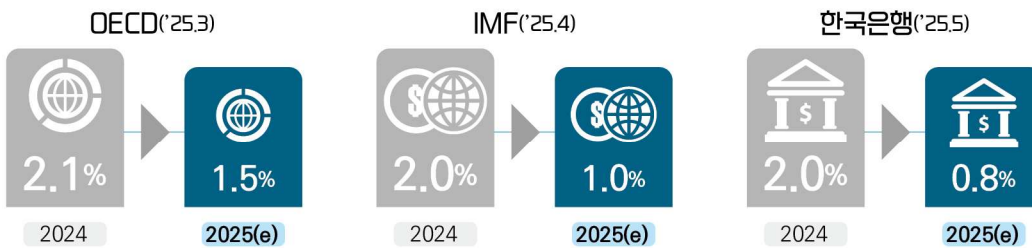
2025

# 세계/국내 경제

## 세계 경제 성장률

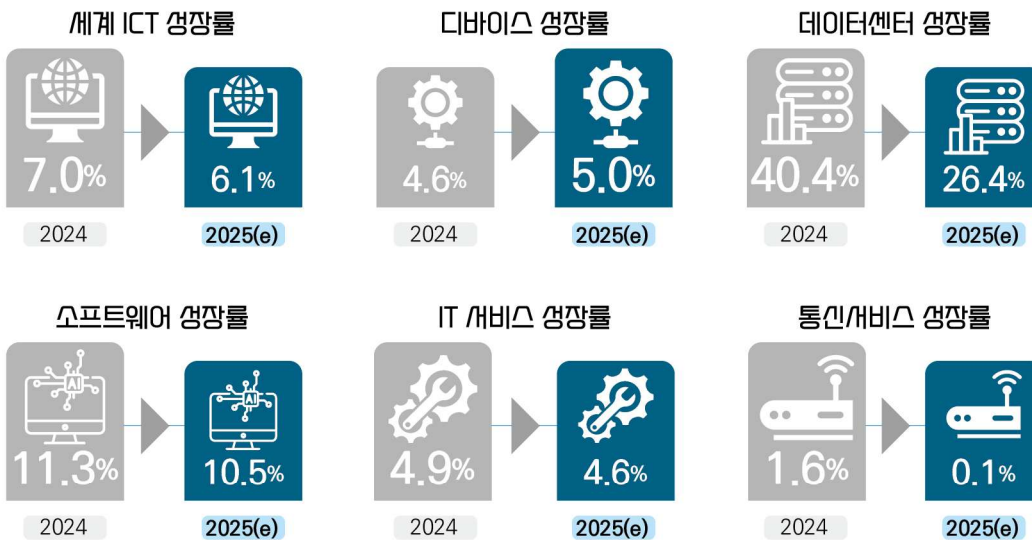


## 한국 경제 성장률



# 세계 ICT

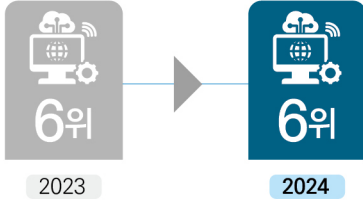
Gartner('25.3)



## ICT 글로벌 한국 위상

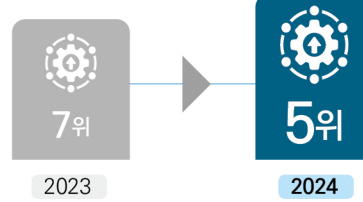
### 세계디지털경쟁력(WDC)

\*IMD('24.11)



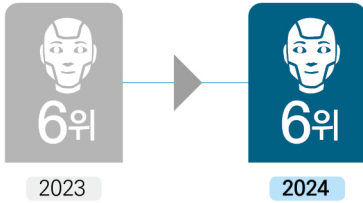
### 네트워크준비지수(NRI)

\*Portulans Institute('24.11)



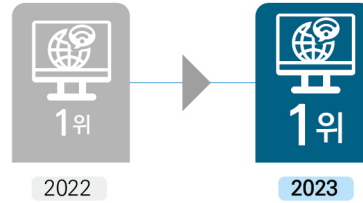
### 글로벌인공지능지수

\*Tortoise media('24.6)



### OECD 국가 인터넷 접속 가구 비율

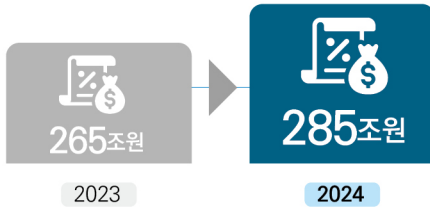
\*과기정통부·NIA('25.4)



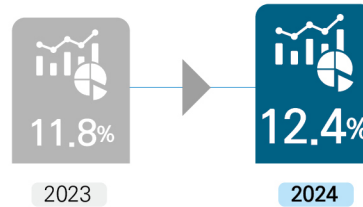
## ICT GDP

\*한국은행('25.6)

### ICT 산업 실질 GDP



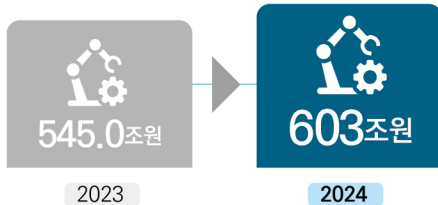
### 전산업 대비 ICT 산업 비중



## ICT 산업

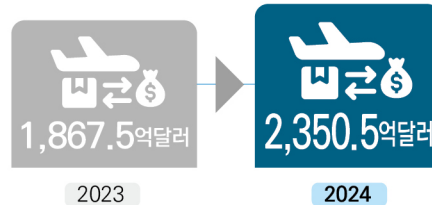
### ICT 산업 생산

\*과기정통부·KAIT('25.7)



### ICT 수출

\*과기정통부('25.6)

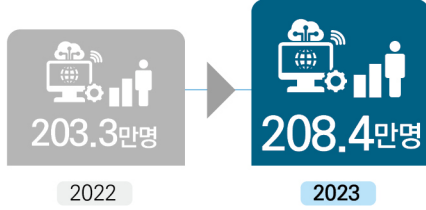


# 국내 ICT 산업

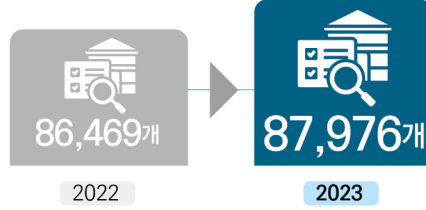
## ICT 산업 종사자 수 및 업체 수

\* 과기정통부·KAIT('25.7)

ICT 산업 종사자 수



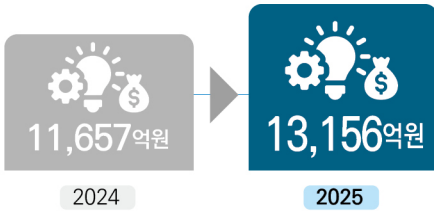
ICT 산업 업체 수



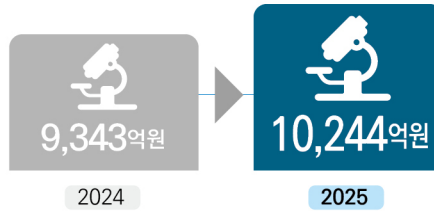
## ICT R&D

\* 과기정통부('25.1)

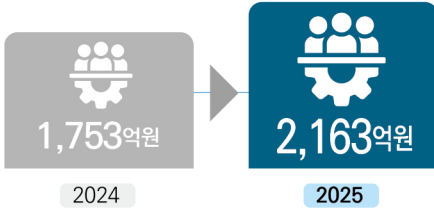
ICT R&D 전체예산



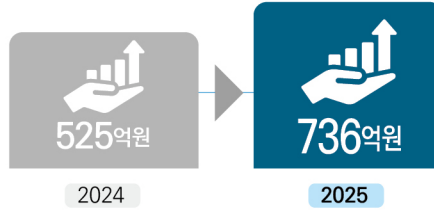
ICT R&D 기술개발



인재양성



기반조성

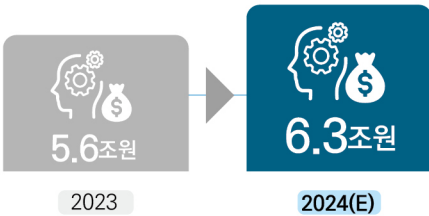


## 주요 ICT 산업 실태

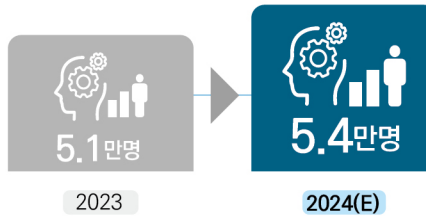
### 인공지능산업

\*과기정통부·SPRI('25.4)

국내 인공지능산업 매출



국내 인공지능산업 종사자

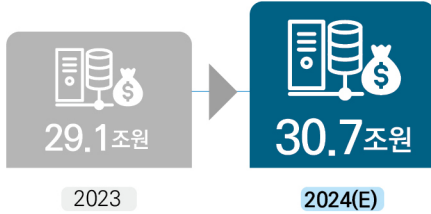


# 주요 ICT 산업 실태

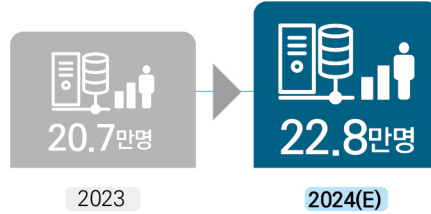
## 데이터산업

\*과학기술정보통신부·KDATA('25.5)

국내 데이터산업 매출



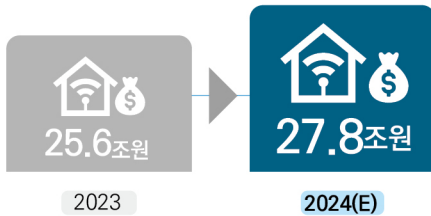
국내 데이터산업 종사자



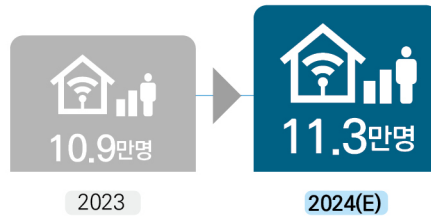
## 사물인터넷(IoT)산업

\*과학기술정보통신부·NIPA('24.12)

국내 사물인터넷(IoT)산업 매출



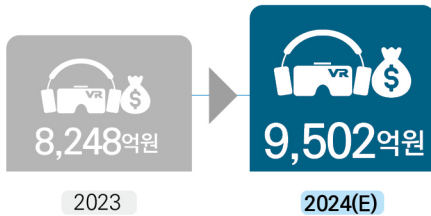
국내 사물인터넷(IoT)산업 종사자



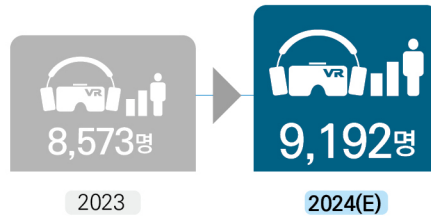
## 가상증강현실(VR/AR)산업

\*과학기술정보통신부·SPRI·NIPA('25.3)

가상증강현실(VR/AR)산업 매출



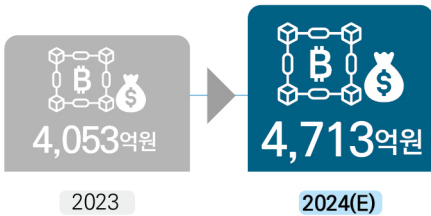
가상증강현실(VR/AR)산업 종사자



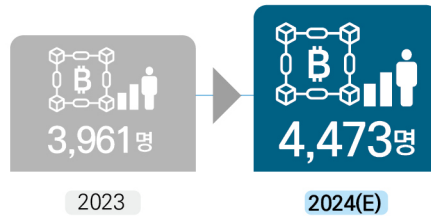
## 블록체인산업

\*과학기술정보통신부·NIPA('25.1)

국내 블록체인산업 매출



국내 블록체인산업 종사자



# CONTENTS

## 인포그래픽

- 01. AI·디지털 혁신 추진 내역
- 02. 정보통신 주요 통계

## I

### 환경변화

01. 국내외 경제 환경 변화	2
(1) 글로벌 경제 전망	2
(2) 국내 경제 전망과 이슈	4
02. AI·디지털 혁신 환경	7
(1) AI·디지털 혁신 환경 변화	7
(2) 글로벌 AI·디지털 정책 동향	19
(3) 2025년 AI·디지털 혁신 이슈	30
03. 국내외 정보통신산업 동향	40
(1) 글로벌 ICT 산업 동향	40
(2) 국내 ICT 산업 동향	49

## II

### 국내 AI·디지털 혁신 정책 방향

01. AI·디지털 정책 목표	64
(1) 정책 비전 및 목표	64
(2) AI·디지털 혁신 정책 방향	66
02. 국가 AI전략 정책 방향	70
(1) 「국가 AI전략 정책방향」 추진 배경과 전략	70
(2) 국가 AI전략 정책 주요 내용	72

III

주요 AI·디지털 혁신 정책

01. AI G3 도약을 위한 혁신 역량 강화	78
(1) 'AI G3 도약'을 위한 정책 방향	78
(2) 주요 핵심 정책	81
(3) 지원 정책	97
02. AI·디지털 역량 강화	104
(1) 2025년 ICT R&D 핵심 투자 방향	104
(2) 첨단기술 이니셔티브	114
(3) AI·디지털 혁신 인재 양성	121
03. AI·디지털 혁신 확산 및 환경 조성	128
(1) 디지털 산업 고도화	128
(2) AI·디지털 융합 확산	157
(3) AI·디지털로 사회 가치 확대	160
(4) AI·디지털 혁신 규제 개선	165
(5) AI·디지털 혁신기업 성장지원	169
(6) 국제협력 강화와 AI·디지털 리더십	178

IV

주요 AI·디지털 혁신 정책 성과

01. 경제적 성과	184
(1) 글로벌 경쟁력 제고	184
(2) AI·디지털로 경제 성장 기여	189
02. 정책 영역별 성과	192
(1) AI 혁신 역량 강화 성과	192
(2) 디지털 혁신 역량 강화 성과	207
(3) 디지털 확산 및 혁신 환경 조성	220

부록

01. 조직 및 법령	250
02. 영문 약어	278

# Table Index

〈표 1.1.1〉 주요국 경제 성장률 전망 비교(세계은행 기준)	3
〈표 1.1.2〉 국제기구별 세계 경제 성장률 전망	3
〈표 1.1.3〉 우리나라 주요 경제 지표 전망	4
〈표 1.1.4〉 연도별 국내 주요 경제지표 전망	5
〈표 1.1.5〉 주요 기관별 국내 경제 성장률 전망	6
〈표 1.2.1〉 AI 기술의 경제적 파급 효과 분석	8
〈표 1.2.2〉 AI 기술 주요 발전 과정	13
〈표 1.2.3〉 오픈AI의 AGI 진화 5단계	14
〈표 1.2.4〉 피지컬 AI에 대한 주요 기관별 정의	15
〈표 1.2.5〉 주요국 피지컬 AI 관련 정책 동향 요약	15
〈표 1.2.6〉 디지털 패권 경쟁 속 우리의 대응 과제	18
〈표 1.2.7〉 미국 9개 전략별 주요 연방 정부의 AI R&D 사례	20
〈표 1.2.8〉 미국 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)	21
〈표 1.2.9〉 유럽 AI 대륙 실행계획의 5대 핵심 영역	23
〈표 1.2.10〉 유럽 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)	24
〈표 1.2.11〉 일본 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)	26
〈표 1.2.12〉 중국 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)	28
〈표 1.2.13〉 2025년 ICT 10대 이슈 주요 내용	31
〈표 1.3.1〉 세계 IT 시장 전망 (2024~2025)	40
〈표 1.3.2〉 2025년 세계 지역별 IT 시장 규모	41
〈표 1.3.3〉 세계 IT 주요 품목별 시장 전망 (2024~2025)	41
〈표 1.3.4〉 AI, 빅데이터, IoT, 보안, 블록체인 세계 시장 전망	43
〈표 1.3.5〉 5G, 6G, 메타버스, Si반도체 세계 시장 전망	45
〈표 1.3.6〉 디지털콘텐츠, OTT, 클라우드 컴퓨팅 세계 시장 전망	46
〈표 1.3.7〉 3D 프린팅, 자율주행차, 스마트시티 ICT 세계 시장 전망	47
〈표 1.3.8〉 2025년 세계 10대 브랜드 가치 기업	48
〈표 1.3.9〉 2025년 세계 시가총액 상위 10대 기업 현황	48
〈표 1.3.10〉 ICT 생산(매출)액	49
〈표 1.3.11〉 ICT 수출입 및 무역수지	49
〈표 1.3.12〉 정보통신방송기기 생산 현황	50
〈표 1.3.13〉 정보통신방송서비스 매출 현황	50
〈표 1.3.14〉 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 매출현황	50
〈표 1.3.15〉 ICT 주요 품목별 생산 현황	51
〈표 1.3.16〉 ICT(정보통신방송기기) 수출입 부문별 현황	52
〈표 1.3.17〉 ICT(정보통신방송기기) 주요 품목별 수출입 현황	52
〈표 1.3.18〉 2024년 ICT 수출 주요 지역별 현황	53
〈표 1.3.19〉 2023년 정보통신기술 기업 연구개발비 투자 현황	55
〈표 1.3.20〉 ICT 산업 총종사자 수	56
〈표 1.3.21〉 2023년도 기술 무역 현황	57
〈표 1.3.22〉 AI 산업 매출액 및 인력 현황	58
〈표 1.3.23〉 데이터 산업 매출액 및 인력 현황	58
〈표 1.3.24〉 2024년 데이터 산업 부문별 시장 규모(추정치)	59
〈표 1.3.25〉 사물인터넷 산업 매출액 및 수출, 인력 현황	59
〈표 1.3.26〉 VR·AR 산업 매출액 및 인력 현황	60
〈표 1.3.27〉 블록체인 산업 매출액 및 인력 현황	60
〈표 1.3.28〉 정보보호 산업 매출액 및 수출, 인력 현황	61
〈표 1.3.29〉 방송산업 매출액 및 인력 현황	61

〈표 1.3.30〉 국내 방송통신 광고시장 광고비 및 인력 현황	62
〈표 2.2.1〉 국가 시전략 정책 중 4대 시플래그십 프로젝트 주요 내용	73
〈표 2.2.2〉 국가 시전략 정책 중 4대 분야 정책 추진 방향 주요 내용	75
〈표 3.1.1〉 인공지능 관련 정책 추진 현황	79
〈표 3.1.2〉 투-트랙 방식의 AI 모델 추진 방안(예시)	81
〈표 3.1.3〉 독자 인공지능 기초 모형(AI 파운데이션 모델) 정예 팀 응모 기업 현황과 최종 선정 결과	83
〈표 3.1.4〉 AI 모델 개발을 위한 데이터·인프라 지원 방안(예시)	84
〈표 3.1.5〉 시컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 인공지능(AI) 역량 강화 전략	86
〈표 3.1.6〉 2025년 마이데이터 기반 조성 신규 실증과제 구성	89
〈표 3.1.7〉 2025년 데이터안심구역 운영기관 현황	90
〈표 3.1.8〉 2025년 데이터 가치평가 및 품질인증 지원 사업 개요	91
〈표 3.1.9〉 AI-반도체 이니셔티브 추진 전략 및 핵심 기술 과제	92
〈표 3.1.10〉 내장형 인공지능(AI) 서비스 단계별 실증·확산 계획	95
〈표 3.1.11〉 2025년 AI 전환 스타트업 및 신산업 기업 성장을 위한 정책 펀드 조성 목표	98
〈표 3.1.12〉 분야별 AI 선도 프로젝트 주요 추진 내용	99
〈표 3.1.13〉 초거대 AI 플래그십 프로젝트 분야별 서비스 개발 예시	100
〈표 3.1.14〉 2025년 부처 협업 기반 인공지능 확산 신규 과제 현황	101
〈표 3.1.15〉 2025년 AX 전략 분야 해외 진출 지원 계획	102
〈표 3.2.1〉 2025년 과학기술·ICT R&D 5대 분야 및 14대 중점 투자 방향	105
〈표 3.2.2〉 2025년 정보통신방송 분야 R&D 세부 예산 및 사업 현황	105
〈표 3.2.3〉 2025년 ICT 분야 7대 핵심 기술별 R&D 예산 및 사업 수	106
〈표 3.2.4〉 2025년 3대 게임체인저 기술(AI·AI 반도체·양자) 확보를 위한 투자 내역	108
〈표 3.2.5〉 차세대통신 및 사이버보안 분야 디지털 인프라 혁신 투자 내역	109
〈표 3.2.6〉 AI·디지털 전환 가속화를 위한 AX 융합 확산 투자 내역	110
〈표 3.2.7〉 2025년 인공지능 분야 신규 지원 사업	111
〈표 3.2.8〉 2025년 AI 반도체 분야 신규 지원 사업	111
〈표 3.2.9〉 2025년 5G·6G 분야 신규 지원 사업	112
〈표 3.2.10〉 2025년 양자 분야 신규 지원 사업	112
〈표 3.2.11〉 2025년 방송·콘텐츠 분야 신규 지원 사업	113
〈표 3.2.12〉 2025년 사이버보안 분야 신규 지원 사업	113
〈표 3.2.13〉 AI-반도체 9대 기술 혁신 과제 구성	116
〈표 3.2.14〉 AI-반도체 이니셔티브 중점 추진 과제	117
〈표 3.2.15〉 퀀텀 이니셔티브: 전략적 연구개발 및 인재 양성 방안	119
〈표 3.2.16〉 퀀텀 이니셔티브- 양자 산업화 기반 조성 방안	120
〈표 3.2.17〉 퀀텀 이니셔티브: 글로벌 협력 및 기술 안보 확보 전략	120
〈표 3.2.18〉 2025년 AI·디지털 기술 분야별 인재 양성 주요 프로그램	121
〈표 3.2.19〉 2025년 디지털선도기술 핵심 인재 양성 프로그램	123
〈표 3.2.20〉 2025년 SW컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 프로그램	124
〈표 3.2.21〉 2025년 AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성 사업	124
〈표 3.2.22〉 2025년 인공지능 융합혁신 인재 양성 사업	125
〈표 3.2.23〉 2025년 생성 AI 선도 인재 양성 사업	125
〈표 3.2.24〉 2025년 AI 스타펠로우십 지원 사업 추진 방향	125
〈표 3.2.25〉 2025년 최고급 AI 해외 인재 유치 지원 사업	126
〈표 3.2.26〉 2025년 대학 AI·디지털 교육 역량 강화 사업 주요 내용	126
〈표 3.2.27〉 2025년 AI·디지털 전문·융합 인재 양성 사업	127
〈표 3.2.28〉 2025년 미래 AI·디지털 인재 양성 및 저변 확대(SW마이스터고) 사업	127
〈표 3.3.1〉 이동통신 주파수 신규 확보를 위한 세부 방안(안)	129

# Table Index

〈표 3.3.2〉 2025년 사이버보안 위협 유형별 전망	135
〈표 3.3.3〉 2025년 정보보호·보안 기술 개발 계획	135
〈표 3.3.4〉 2025년 정보보호 유니콘 기업 육성 관련 주요 사업 및 지원 내용	137
〈표 3.3.5〉 제로트러스트 가이드라인 1.0과 2.0의 주요 내용 비교	138
〈표 3.3.6〉 2024년 제로트러스트 시범사업 대상 연합체 및 적용 분야	139
〈표 3.3.7〉 ISMS 및 ISMS-P 간편인증 적용 기업 유형 및 대상 수	140
〈표 3.3.8〉 2025년 메타버스 관련 기술 개발 분야별 투자 예산	144
〈표 3.3.9〉 GS 인증기관별 인증 분야 확대 현황	147
〈표 3.3.10〉 알뜰폰 경쟁력 강화 방안을 위한 전략 방안 요약	149
〈표 3.3.11〉 2025년 전파산업 중소기업 제품화 지원 분야	152
〈표 3.3.12〉 K-FAST 채널 유형별 현지화 지원 기준 및 규모	156
〈표 3.3.13〉 2025년 AI·디지털 융합 기술 개발 사업 중점 추진 방향	157
〈표 3.3.14〉 2025년 스마트 제조 분야 기술 개발 추진 방향	157
〈표 3.3.15〉 2025년 온디바이스AI 기반 자율협업IoT 핵심기술 개발 중점 추진 방향	158
〈표 3.3.16〉 2025년 ICT융합산업 혁신기술 개발 중점 추진방향	158
〈표 3.3.17〉 2025년 초거대 AI 공공서비스 개발 과제 현황	159
〈표 3.3.18〉 2025년 AI·디지털 사회혁신 주요 사업 내역	160
〈표 3.3.19〉 2025년도 AI·디지털 격차 해소를 위한 지원정책 세부 내용	162
〈표 3.3.20〉 2025년 AI·디지털 기반 사회현안 해결 프로젝트 과제	164
〈표 3.3.21〉 2025년 홀로그램 기술사업화 실증지원사업 기업지원 개요	170
〈표 3.3.22〉 2025년 K-글로벌 프로젝트 지원 대상사업 목록	172
〈표 3.3.23〉 2025년 인공지능 반도체 해외 실증 지원사업 선정 연합체 현황	174
〈표 3.3.24〉 2025년 AI·디지털전환 혁신기업 해외 실증 지원사업 선정 연합체 현황	174
〈표 3.3.25〉 2025년 디지털콘텐츠기업 글로벌 진출 및 활성화 지원 주요 내용	175
〈표 3.3.26〉 2024년 국가별 ITU 표준 기고서 제출 비중	178
〈표 3.3.27〉 ICT 표준화 포럼 연도별 제·개정 및 사업화 연계 실적	181
〈표 3.3.28〉 ICT 국제표준화 전문가 및 국제 의장단 의석 확보 현황 (2020~2024)	181
〈표 4.1.1〉 ICT 국제 평가 지수별 대한민국 순위 추이	184
〈표 4.1.2〉 연도별 IMD 세계 디지털 경쟁력 한국 순위	185
〈표 4.1.3〉 2024년 네트워크 준비지수 부문별 한국 순위	186
〈표 4.1.4〉 2024년 글로벌 인공지능지수 부문별 순위	187
〈표 4.1.5〉 2025년 AI 분야 주요 지표별 국가 순위	187
〈표 4.1.6〉 연도별 AIDV 지수에서의 한국 등급 변화	188
〈표 4.1.7〉 2023년 OECD 국가 인터넷 접속 가구 비율	188
〈표 4.1.8〉 연도별 ICT 산업과 전 산업의 실질 GDP 및 성장률 비교	189
〈표 4.1.9〉 전 세계 상품 무역 규모 및 수치 추이 (2021~2024년)	189
〈표 4.1.10〉 2024년 국가별 수출입 규모 및 무역수지	190
〈표 4.1.11〉 연도별 ICT 산업 및 전 산업 수출입 규모 및 무역수지 비교	191
〈표 4.1.12〉 2024년 우리나라 수출입 10대 품목 현황	191
〈표 4.2.1〉 연도별 국내 AI 분야 벤처 투자액 추이	194
〈표 4.2.2〉 국내 AI 산업 성장 추이	194
〈표 4.2.3〉 CB인사이트 선정 세계 AI 100대 기업 중 국내 기업	195
〈표 4.2.4〉 2024년 인공지능 분야 주요 기술개발 성과	197
〈표 4.2.5〉 초거대 AI 모델 기업 성과 사례	198
〈표 4.2.6〉 경량·소형 AI 모델 기업 성과 사례	199
〈표 4.2.7〉 2024년 AI 반도체 분야 주요 기술개발 성과	200
〈표 4.2.8〉 AI 반도체 분야 주요 기업 성과 사례	201

〈표 4.2.9〉 AI 데이터 분야 주요 기업 성과 사례	202
〈표 4.2.10〉 산업 특화 AI 서비스 분야 주요 기업 성과 사례	203
〈표 4.2.11〉 AI Safety 분야 주요 기업 성과 사례	204
〈표 4.2.12〉 2024년 초거대 AI 서비스 개발 성과	204
〈표 4.2.13〉 2024년 5G·6G 분야 주요 기술 개발 성과	207
〈표 4.2.14〉 2024년 양자 분야 주요 기술개발 성과	208
〈표 4.2.15〉 2024년 메타버스 분야 주요 기술개발 성과	209
〈표 4.2.16〉 2024년 사이버 보안 분야 주요 기술개발 성과	210
〈표 4.2.17〉 2024년 디지털융합 분야 주요 기술개발 성과	211
〈표 4.2.18〉 2024년 통신·네트워크 분야 주요 기술 개발 성과	212
〈표 4.2.19〉 2024년 국가연구개발 우수성과 100선 중 정보·전자 분야 주요 선정 과제	213
〈표 4.2.20〉 2024년 AI·디지털 인력 양성 주요 성과	214
〈표 4.2.21〉 2024년 정보통신방송 혁신 인재 양성 주요 성과	215
〈표 4.2.22〉 2024년 디지털선도기술 핵심인재 양성 성과	216
〈표 4.2.23〉 2024년 SW 컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 사업 성과	217
〈표 4.2.24〉 2024년 AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성 사업 성과	217
〈표 4.2.25〉 2024년 대학 AI·디지털교육 역량 강화 사업 주요 성과	218
〈표 4.2.26〉 2024년 AI·디지털전문·융합 인재양성 성과	219
〈표 4.2.27〉 신규 표준화 아이템 제안(총 4건)	222
〈표 4.2.28〉 국제표준 사전채택(총 5건)	222
〈표 4.2.29〉 국제표준 및 부속서 최종승인(총 5건)	223
〈표 4.2.30〉 2024년 XaaS 개발과제 현황	224
〈표 4.2.31〉 충청권 인공지능·가상융합기술 기반 재난안전관리 체계 강화사업 요약	225
〈표 4.2.32〉 유료방송 가입자 수 추이	226
〈표 4.2.33〉 디지털 크리에이터 미디어 산업 주요 분야별 사업체 수	226
〈표 4.2.34〉 유료 방송서비스 최근 3개년 품질 평가 비교	227
〈표 4.2.35〉 2023년 방송사업자별 방송작품 전 단계 인공지능 활용 비중	229
〈표 4.2.36〉 ICT 규제샌드박스 지정 연도별 현황	231
〈표 4.2.37〉 2024년 ICT 융합 분야 규제 특례지정 현황	231
〈표 4.2.38〉 2024년도 통신서비스 품질 평가	234
〈표 4.2.39〉 2024년 지역유형별 품질 미흡 지역(구간) 개선 현황	235
〈표 4.2.40〉 알뜰폰(MVNO) 가입자(회선) 현황	236
〈표 4.2.41〉 2024년 ICT 표준화 사업 주요 성과	236
〈표 4.2.42〉 양자분야 국가표준 제정 주요 내용	237
〈표 4.2.43〉 2024년 기술사업화 분야 주요 성과	238
〈표 4.2.44〉 2024년 기반조성 사업 주요 성과	239
〈표 4.2.45〉 2024년 국제공동연구 사업 주요 성과	240
〈표 4.2.46〉 2024년 디지털 트윈 사업 주요 성과	246
〈표 4.2.47〉 닥터앤서 2.0 & 소아과 주요 성과	247
〈표 4.2.48〉 농어촌 5G 공동이용 3단계 상용화 대상 지역	247

# Picture index

[그림 1.2.1] 전 세계 정부 AI R&D 투자 규모 추이(2015~2023)	9
[그림 1.2.2] 생성형 AI의 국내 적용 시 경제적 기대 효과	11
[그림 1.2.3] AI를 통한 인류 공통 문제 해결 사례	12
[그림 1.2.4] 2025년 ICT 10대 이슈	30
[그림 1.3.1] 2023년 ICT 중소기업 업종 분포	53
[그림 1.3.2] 2023년 ICT 중소기업 매출구조	54
[그림 1.3.3] 국내 ICT 기업 연구개발비 추이(2018~2023)	55
[그림 1.3.4] 국내 ICT 기업 연구개발 인력 추이(FTE 기준)	56
[그림 1.3.5] 디지털 크리에이티브미디어산업 주요 분야별 비중	62
[그림 2.1.1] 2025년 과학기술정보통신부 주요 업무 비전 및 추진 과제	65
[그림 2.2.1] 국가 AI전략 정책방향 비전 및 추진 전략	71
[그림 2.2.2] 국가 AI 컴퓨팅 인프라 확충 비전 및 전략 방향	72
[그림 3.1.1] 국산 AI 파운데이션 모델 프로젝트 추진 계획	82
[그림 3.1.2] K-클라우드 기술 개발 사업의 전략 분야별 중점 기술 체계	93
[그림 3.1.3] 인공지능+과학기술 활성화를 위한 비전 및 2대 추진 전략	94
[그림 3.2.1] 2025년도 과기정통부 종합 시행계획 대상 사업 분야별 예산 현황	104
[그림 3.2.2] 2025년 정보통신·ICT 분야 R&D 목표 및 중점 투자 방향	107
[그림 3.2.3] AI 가치사슬 기반 9대 기술 혁신 과제 및 연계 체계	115
[그림 3.2.4] 퀀텀 이니셔티브 비전과 10대 핵심 추진 과제	118
[그림 3.3.1] 新 이동통신 주파수 공급체계 운영 절차(안)	130
[그림 3.3.2] 6세대 이동통신 국제표준화 추진 일정(안)	130
[그림 3.3.3] 도심항공교통 통신망 구성 및 주파수 활용 계획(안)	131
[그림 3.3.4] 6GHz 대역 방송중계용 주파수 재배치 전후 비교	133
[그림 3.3.5] 인공지능 보안기업의 단계별 지원체계	140
[그림 3.3.6] 2025년 XaaS 사업 단계별 지원 체계	146
[그림 3.3.7] 중고폰 거래사실 확인 서비스 절차	150
[그림 3.3.8] 보이스피싱 대응 전략 및 과제 체계도	150
[그림 3.3.9] 제4차 전파진흥기본계획 비전 및 목표	151
[그림 3.3.10] 온라인동영상서비스 전략 비전 및 추진 전략	154

[그림 3.3.11] 제38차 ICT 규제샌드박스 심의위원회 주요 규제 개선 과제 개요	166
[그림 3.3.12] ICT 표준화 전략 Ver. 2025의 디지털 혁신 및 기반 기술 체계도	180
[그림 4.2.1] 국가별 초거대 AI 모델 개발 순위	193
[그림 4.2.2] 국내 기업 AI 도입 전후 효과 추정치	196
[그림 4.2.3] 2024년 디지털 격차 등 실태조사 주요 결과	243
[그림 4.2.4] 업종별 웹 접근성 수준	244
[그림 4.2.5] 연도별 연령대별 스마트폰 과의존 위험군 현황	244



**2025 ANNUAL REPORT**  
on the Promotion of  
the Korean ICT Industry



# 환경변화

- 01. 국내외 경제 환경 변화
- 02. AI·디지털 혁신 환경
- 03. 국내외 정보통신산업 동향

# 01 국내외 경제 환경 변화

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 글로벌 경제 전망

세계 경제는 지정학적 긴장, 무역 파편화, 고금리 장기화, 기후 관련 재난 등 복합적인 하방 리스크에 직면해 있으며, 2008년 글로벌 금융위기 이후 2025년은 가장 낮은 성장세를 기록할 것으로 전망된다. 경제협력개발기구(OECD) 등 주요 국제기구들은 2025년 세계 경제 성장률 전망치를 하향 조정하였으며, 이는 무역 긴장 고조, 금융시장 불안정성 확대 등이 주된 요인으로 작용하고 있음을 시사한다. '세계은행(World Bank)'에 따르면 주요 선진국인 미국, 유럽, 일본의 성장률 전망은 낮아진 반면, 중국은 기존 전망치를 유지하였다.

국제통화기금(IMF)은 2025년 성장률을 2.8%로 전망하며, 무역 긴장, 글로벌 불확실성 등을 주요 하방 요인으로 지적하였다. OECD는 세계 경제 성장률이 2024년 3.2%에서 2025년 3.1%, 2026년 3.0%로 둔화될 것으로 예측하였다. 관세 인상과 지정학적 불확실성 증대가 기업 투자와 무역 활동을 저해하고 있으며, 무역 개방도가 높은 국가들이 가장 큰 영향을 받을 것으로 전망하였다. 한국은행 역시 미국의 관세 정책 지속 가능성을 고려할 때, 글로벌 통상 마찰과 불확실성은 세계 경제 성장세 둔화의 주된 원인이 될 것이라고 분석하였다.

세계 경제는 무역 갈등을 넘어 지정학적 긴장, 심화되는 기후 재난, 국가 부채 증가 등 상호 연계된 복합 리스크에 직면하고 있다. 지정학적 리스크는 글로벌 공급망 불안과 투자 심리 위축을 초래하고 있으며, 러시아-우크라이나 전쟁, 중동 정세 불안은 국제 유가 변동성과 식량 안보에 부정적인 영향을 미치고 있다.

〈표 1.1.1〉 주요국 경제 성장률 전망 비교(세계은행 기준)

(단위 : %)

국가	2025년 1월 전망		2025년 6월 전망	
	2025년 성장률	2026년 성장률	2025년 성장률	2026년 성장률
세계	2.7	2.7	2.3	2.4
미국	2.3	2.0	1.4	1.6
유럽	1.0	1.2	0.7	0.8
중국	4.5	4.0	4.5	4.0
일본	1.2	0.9	0.7	0.8

주) 세계은행은 매년 1월과 6월 세계 경제전망을 발표하고 있으며, 한국의 경제전망을 별도로 다루고 있지 않음

자료 : World Bank, Global Economic Perspective, 2025.1. 2025.6.

기후 변화로 인한 자연재해는 빈도와 강도가 모두 증가하고 있으며, 이는 농업 생산성 저하, 인프라 파괴, 복구 비용 증가를 유발하여 각국 재정에 부담을 가중시키고 있다.

또한, 코로나 팬데믹 이후 급증한 국가 부채는 금리 상승과 맞물려 상환 부담을 증가시키고 있으며, 일부 국가에서는 교육·보건 등 필수 분야에 대한 재정 투자가 위축되는 현상도 나타나고 있다. 이에 OECD는 재정 규율 확보와 재원 배분의 효율성 제고를 통해 향후 경제 충격 대응 여력을 확보해야 한다고 강조하고 있다.

〈표 1.1.2〉 국제기구별 세계 경제 성장률 전망

(단위 : %)

발표기관	2024	2025(e)	2026(p)	발표(조정) 시기
IMF(국제통화기금)	3.3	2.8	3.0	2025.4
World Bank(세계은행)	2.8	2.3	2.4	2025.6
OECD(경제협력개발기구)	3.2	3.1	3.0	2025.3
한국은행	3.3	2.7	2.7	2025.5

주) e: 추정치, p: 전망치

디지털 경제의 부상은 전반적인 경기 둔화 속에서도 세계 경제에 새로운 활력을 불어넣고 있다. OECD Digital Economy Outlook 2024에 따르면 2023년 ICT 산업 성장률은 평균 7.6%로, 전체 경제 성장률의 약 3배 수준으로 빠르게 성장하였다.

특히, '인공지능(AI)' 분야는 생성형 AI 중심으로 급속히 확장 중이며, 2023년 VC 투자는 전년 대비 14배 이상 증가하면서 혁신의 중심축 역할을 하고 있다고 분석하였다. 그러나 AI는 허위 정보 확산, 개인정보 침해, 노동시장 혼란 등 부작용도 동반하고 있다. AI 편향성, '환각(Hallucination)' 문제, 일자리 대체 가능성 등에 대한 정책적·윤리적 대응이 필요하다. 세계은행과 OECD는 무역 장벽 완화, 기술 격차 해소, 노동시장 유연화, 교육·인프라 투자 확대 등을 통해 지속 가능한 성장을 도모해야 한다고 제언하고 있다.

## (2) 국내 경제 전망과 주요 이슈

한국은행은 2025년 한국 경제 성장률을 0.8%로 전망하며, 대외 통상 환경 악화가 주요 제약 요인으로 작용할 것으로 진단하였다. 더불어 민간 소비의 지속적인 위축과 연초 기상 악화 등이 겹치면서 당초 예상보다 부진한 소비 흐름이 이어지고 있다는 의견도 내놓았다.

한국은행은 특히 미국의 통상 정책이 예상보다 강력하게 추진될 가능성을 지적하며, 이로 인한 글로벌 통상 환경 악화가 우리 경제의 가장 큰 하방 리스크로 작용할 것이라고 분석하였다. 보호무역주의 확산은 수출 중심의 한국 경제에 직접적인 타격을 줄 수 있으며, 이는 전반적인 성장 모멘텀을 약화시킬 것으로 보인다. 이에 따라 2025년 경제 성장률 전망치를 0.8%로 조정하며 대외 리스크에 대한 우려를 표명하였다.

〈표 1.1.3〉 우리나라 주요 경제 지표 전망

(단위: %)

발표기관	2024	2025(e)	2026(p)
경제 성장률	2.0	0.8	1.6
소비자물가 상승률	2.3	1.9	1.8
근원물가 상승률	2.2	1.9	1.8

주) e:추정치, p:전망치

자료 : 한국은행, 경제전망, 2025.5.

내수 부문에서는 민간 소비의 심리 위축이 지속되고 있는 점이 큰 부담으로 작용하고 있다. 2025년 들어서도 소비 심리가 좀처럼 회복되지 못하고 있으며, 연초의 기록적인 폭설과 한파 등 일시적인 기상 요인까지 겹치면서 당초 예상했던 것보다 소비 회복이 더디게 진행되는 상황이다. 이는 가계의 실질 소득 감소와 고금리 부담, 그리고 전반적인 경제 불확실성이 복합적으로 작용한 결과로 풀이된다.

다만, 정부의 예산 조기 집행, 개별소비세 인하 등 정책적 지원이 소비 심리 회복에 긍정적으로 작용할 것으로 기대된다.

물가 측면에서는 소비자물가 상승률이 일부 식품 및 일부 서비스 가격 인상 움직임에 따른 상방 요인과 낮은 수요압력, 유가 하락 등 하방요인이 상쇄되면서 1.9%로 전망하고 있다. 한국은행은 소비자물가 상승률이 물가 안정 목표 수준 근방에서 움직일 것으로 전망하며, 이는 통화정책의 여지를 확보하는 데 도움이 될 것으로 보고 있다. 근원물가<sup>1)</sup>의 경우 내수 회복세 둔화로 상승 압력이 약화되며, 2025년 상승률은 1.9%로 예상된다.

1) 식료품 및 에너지 제외 물가

한국은행은 전반적인 수요와 공급 압력 완화로 물가가 안정적으로 유지될 것으로 보며, 이는 향후 통화정책 운영에 유리한 여건을 조성할 수 있다고 평가하였다.

종합적으로는 대외 통상 불확실성과 내수 부진이 성장 제약 요인으로 작용하나, 정책 효과와 물가 안정 흐름에 따라 회복 경로가 결정될 것으로 전망하였다.

〈표 1.1.4〉 연도별 국내 주요 경제지표 전망

구분	2024	2025(e)			2026(p)
	연간	상반기	하반기	연간	연간
GDP 성장률(%)	2.0	0.1	1.4	0.8	1.6
- 민간소비	1.1	0.8	1.4	1.1	1.6
- 건설투자	-3.0	-11.3	-1.1	-6.1	2.8
- 설비투자	1.6	4.9	-1.0	1.8	1.0
- 지식생산물투자	0.7	1.4	4.8	3.2	2.5
- 재화수출	6.3	-0.1	0.0	-0.1	0.7
- 재화수입	1.2	0.8	-0.3	0.2	1.5
소비자물가 상승률(%)	2.3	2.1	1.8	1.9	1.8
- 근원물가	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8
경상수지(억 달러)	990	378	441	820	720
- 상품수지	1,001	411	434	846	791
- 서비스수지	-237	-124	-133	-256	-276
- 본원·이전소득수지	226	91	139	230	205
취업자수 증감(만 명)	16	15	9	12	10
- 실업률(%)	2.8	3.1	2.7	2.9	3.0
- 고용률(%)	62.7	62.6	62.9	62.7	62.7

주) GDP 성장률, 소비자물가 상승률은 전년 동기대비 기준. 근원물가는 근원물 기간 평균 기준. 고용률은 15세 이상 기준임.

자료 : 한국은행, 경제전망 요약표, 2025.5.

국내 경제는 대외 여건 악화와 내수 회복 지연 등으로 복합적 하방 리스크에 직면하고 있다. 유럽·중동의 지정학적 리스크, 러시아-우크라이나 전쟁 지속, 미국 고금리 기조와 관세 정책 등은 글로벌 교역 환경을 제약하며, 한국 경제 성장세에 부담으로 작용하고 있다.

한국개발연구원(KDI)은 2025년 우리 경제가 건설업 부진과 통상 환경 악화로 0.8% 성장에 그칠 것으로 전망하며, 2026년에는 내수 회복세에 힘입어 1.6% 성장할 것으로 예측하였다.

‘경제협력개발기구(OECD)’는 2025년 한국의 성장률을 1.5%로 하향 조정하며, 미국, 일본 등 주요국 중 가장 큰 하향 폭(0.6%p)을 보일 것으로 전망하였다.

IMF는 2025년 성장률을 1.0%로 제시하였으며, 이는 선진국 평균(1.4%)을 하회하는 수준이다.

한국은행은 2024~2026년 국내 경제의 주요 지표를 종합적으로 제시하고 있다.

경상수지는 상품수지 흑자 규모 축소 등으로 2025년 820억 달러 수준의 흑자가 예상되며, 실업률은 전년 대비 소폭 상승한 2.9%로 전망되었다.

비IT 제조업과 건설업의 고용 부진이 영향을 미치나, 정부의 일자리 대책에 힘입어 공공행정·보건복지 일자리가 당초 전망을 웃돌 것으로 예상하고 있다.

2025년 취업자 수 증가를 살펴보면, 고령층과 여성의 노동 참여 증가에도 불구하고 12만 명 수준에 그칠 전망이며, 2026년에도 10만 명 수준으로 예측하고 있다.

국내 경제는 현재 글로벌 긴축 기조의 장기화, 러시아-우크라이나 전쟁의 지속, 그리고 미국 관세 정책의 영향으로 인한 자국 중심의 보호무역주의 확산 등 다양한 대외 불확실성에 직면해 있다. 이러한 요인들이 한국 경제의 핵심 동력인 수출에 하방 리스크로 작용하고 있으며, 내부적으로도 내수 회복이 더디게 진행되면서 전반적인 성장 둔화가 예상된다.

**<표 1.1.5> 주요 기관별 국내 경제 성장률 전망** (단위: %)

발표기관	2024	2025(e)	2026(p)	발표(조정) 시기
OECD(경제협력개발기구)	2.1	1.5	2.2	2025.3
IMF(국제통화기금)	2.0	1.0	1.4	2025.4
한국은행	2.0	0.8	1.6	2025.5
KDI(한국개발연구원)	2.0	0.8	1.6	2025.5

주) e:추정치, p:전망치

하지만 모든 전망이 비관적인 것만은 아니다. 한국은행은 미국의 관세 정책이 협상을 통해 당초 예상보다 낮은 수준으로 회귀하고, 이로 인해 무역 마찰이 저강도로 나타나는 경우에는 상황이 달라질 수 있다고 보고 있다.

만약 이러한 긍정적인 시나리오가 현실화된다면, 글로벌 교역 둔화 폭이 제한적이고 무역 정책 불확실성도 빠르게 해소될 수 있다. 이 경우 국내 수출 환경이 개선되고, 기업들의 투자 심리도 회복되면서 경제 성장률이 당초 예상보다 높아질 수 있다는 희망적인 전망도 나온다. 여기에 국내 정치적 상황도 안정화되고 경제정책의 예측 가능성이 높아지면 성장 회복 속도가 빨라질 수 있다는 견해도 제기된다.

# 02 AI·디지털 혁신 환경

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) AI·디지털 혁신 환경 변화

### 가. 글로벌 경제 및 AI·디지털 환경 변화

AI 기술의 발전은 디지털 전환 환경에 중대한 변곡점을 형성하고 있다. 특히 '에이전트형 인공지능(Agentic AI)', '피지컬 AI(Physical AI)' 등 신기술의 등장은 디지털 혁신의 새로운 국면을 여는 계기가 되고 있다. 미국과 중국은 AI 기술 패권 경쟁의 선두를 달리고 있으나, 우리나라도 기술력과 인재 기반 측면에서 충분한 경쟁력을 확보하고 있어 AI·디지털 강국으로 도약할 가능성이 크다. 차세대 성장 동력으로 주목받는 AI와 디지털 기술을 둘러싼 글로벌 경쟁은 날로 치열해지고 있으며, 각국은 AI를 전략적 모멘텀으로 삼아 막대한 투자를 지속하고 인재 양성에 박차를 가하고 있다. 이러한 상황에서 AI·디지털 전환은 저성장 기조를 극복하고 미래 성장 기반을 구축하기 위한 핵심 과제로 부상하고 있다.

향후 우리에게 주어진 과제는 AI·디지털 분야에서 추격자가 아닌 선도자로 자리매김하는 것이다. 이를 위해 과감한 기술 투자, 범부처 정책 연계, 민간 협업 생태계 조성 등이 병행되어야 한다.

#### ○ 글로벌 경제의 불확실성과 위기 지속

지금 글로벌 경제는 전쟁과 갈등 속에 불확실성이 증대되고 있다. 글로벌 경제는 지정학적 긴장, 무역 갈등 고조, 고금리 장기화 등으로 성장세가 둔화되는 가운데 무역 및 공급망 불확실성은 더욱 증대된 상황이다. 러시아-우크라이나 전쟁 장기화, 중동 지역 분쟁에 더해 트럼프 행정부의 재도래로 미·중 갈등은 더욱 심화될 것으로 예상된다.

또한 주요 국가마다 산업 구조, 정책 대응에 따라 국가별 경제의 디커플링<sup>2)</sup> 현상이 확대되며 거시경제 향방은 더욱 불투명해지고 있다.

국내 경제 역시 지난 30여 년간 규모의 성장을 도모하면서 산업 구조를 한층 고도화했음에도 불구하고 경제 성장률은 지속적으로 하락세를 보이고 있다. 특히 IMF 외환위기 시기와 팬데믹 시기를 제외하고 성장률은 최저 수준으로 낮아졌다. 더욱이 우려스러운 것은 지금 한국 경제는 산업 구조변화의 역동성이 하락하는 한편 전산업 생산, 소매 판매, 설비 투자까지 ‘트리플 감소’를 기록함으로써 기업의 성장 모멘텀이 둔화되는 적신호가 켜져 있다는 것이다.

그 이면에는 산업 구조의 역동성 저하가 자리하고 있다. 과거에는 제조업 중심의 고성장 산업 구조가 새로운 수요를 창출하며 경제를 견인했지만, 최근에는 산업 전반의 성장 탄력이 줄어들고 있으며, 특히 신산업으로의 구조 전환 속도가 더딘 상황이다.

이에 따라 잠재 성장률을 끌어올리고, 신산업으로의 구조 전환을 효율적으로 이끌어 내기 위해서는 새로운 성장 엔진이 필요한 시점이다.

### ○ 새로운 성장 동력 ‘인공지능(AI)’

글로벌 경기 둔화 속에서 ‘인공지능(AI)’은 생산성 향상과 신시장 창출을 동시에 이끌어낼 수 있는 미래 핵심기술로 부상하고 있다. AI는 제조, 금융, 의료, 물류, 교육 등 다양한 산업에 파급력을 미치며, 세계 경제 전반에 걸쳐 구조적 혁신을 가속화하는 범용기술로 인식되고 있다. 컨설팅 기관 PwC는 AI 기술의 경제적 효과가 2035년까지 글로벌 GDP 기준 최대 15.7조 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 또한, AI 기술은 연평균 GDP 성장률을 1.0% 포인트 추가로 상승시키는 효과를 가져올 수 있으며, 이는 과거 산업혁명 수준을 상회하는 생산성 향상을 의미한다.

〈표 1.2.1〉 AI 기술의 경제적 파급 효과 분석

구분	주요 내용
AI의 글로벌 GDP 기여도	- 2030년까지 약 15.7조 달러 기여 예상
AI로 인한 글로벌 GDP 연평균 추가 성장률	- 연평균 1.0%p 추가 성장
경제적 이익 전망 (2030년 기준)	- AI 선도국: 지금보다 10~26% 높은 경제적 이익 - 개도국: 5%에 그침

자료 : PwC, ‘AI adoption could Boost Global GDP by 15% by 2030’ 보고서, 2025.4.

AI에 대한 글로벌 투자 규모는 지속적으로 증가하고 있으며, 이는 세계 각국이 AI를 미래 경제 성장의 전략적 기술로 인식하고 있음을 보여준다.

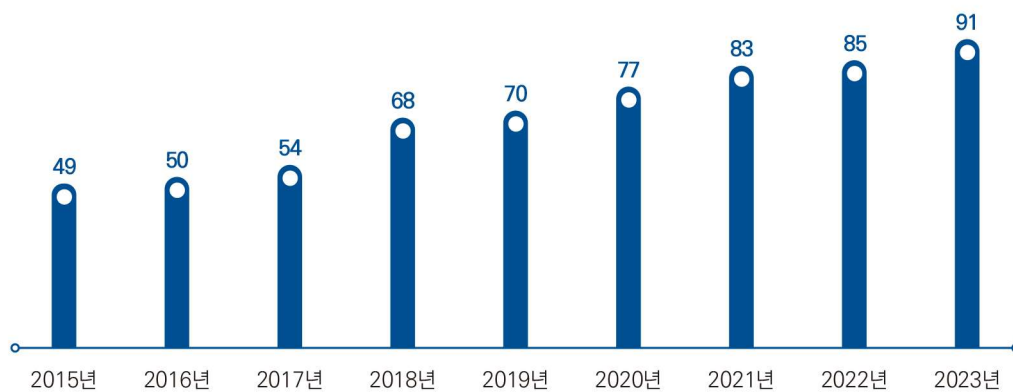
2) 한 국가 경제가 다른 국가나 세계 경제 흐름과 독립적으로 움직이는 현상. 즉, 한 나라 경제가 특정 국가 또는 세계 경제와 동조되거나 유사하게 움직이는 대신, 서로 다른 방향으로 움직이는 것을 의미

2023년 기준 전 세계 정부 및 민간의 총 AI 투자 규모는 약 1,419억 달러로, 이는 2015년의 329억 달러 대비 약 4.3배 증가한 규모이다. 이는 AI 기술에 대한 관심과 활용 가능성 확대에 따라 투자가 빠르게 집중되는 추세를 반영한 것이다<sup>3)</sup>. 세부적으로 살펴보면, 정부의 AI R&D 투자 비중은 2015년 전체 AI 투자에서 약 15%를 차지했으나, 2021년에는 3% 수준까지 하락하였다. 이는 민간 중심의 AI 기술 확산 및 상용화 속도 가속화에 기인한 것이다. 다만, 2022년 이후 글로벌 벤처 투자시장의 위축에도 불구하고 정부의 역할이 재조명되면서 2023년에는 정부 비중이 6%까지 회복되었다.

2023년 기준 세계 각국의 정부 AI R&D 투자액은 총 91억 달러로 집계되며, 이는 2015년(49억 달러) 대비 87% 증가한 수치이다. 이는 각국 정부가 전략적 차원에서 AI 기술의 기초연구 및 응용연구를 강화하고 있음을 보여준다.

[그림 1.2.1] 전 세계 정부 AI R&D 투자 규모 추이(2015~2023)

(단위: 억 달러)



자료: 한국지능정보사회진흥원(NIA), 글로벌 정부·민간 분야 AI 투자 동향 분석, 2024.6.28.

한편, 민간 AI 투자는 2021년까지 급격히 성장했으나, 2022년과 2023년에는 글로벌 자금경색과 금리 인상 등 대외 경제 변수에 따라 다소 위축되었다. 2023년 민간 AI 투자액은 1,328억 달러로, 2020년(1,621억 달러) 수준에도 미치지 못한 수치를 기록하였다. 이는 AI 분야 역시 전반적인 VC 투자 심리 악화의 영향을 받았음을 시사한다.

그럼에도 불구하고, 생성형 AI 분야에서는 여전히 대규모 투자가 지속되고 있다. 대표적으로 오픈AI(100억 달러), Anthropic(60억 달러), Aleph Alpha(5억 달러), Mistral AI(4.15억 달러) 등 주요 기업들이 글로벌 자본을 유치하면서 AI 분야의 성장 가능성을 다시금 입증하고 있다. 이에 따라 2023년 기준 글로벌 VC 투자 중 AI가 차지하는 비중은 전년 대비 10% 포인트 증가하였다.

3) 한국지능정보사회진흥원, 글로벌 정부·민간 분야 AI 투자 동향 분석, 2024.6

## ○ AI·디지털을 둘러싼 글로벌 주도권 경쟁

인공지능과 이를 기반으로 한 'AX(AI Transformation)' 트렌드는 세계적 흐름으로 자리잡고 있으며, 산업·사회 전반에 걸쳐 새로운 패러다임 전환을 이끌고 있다. 각국은 AI를 전략 기술로 인식하고, 이를 통해 경제성장 촉진, 디지털 인프라 고도화, 사회 문제 해결, 거버넌스 체계 정비 등의 다면적 전략을 추진하고 있다. 특히 AI 기술 패권을 둘러싼 글로벌 경쟁은 단순한 기술력 뿐만 아니라 인프라, 정책, 규제, 국제 협력 등 다양한 차원에서 다층적으로 전개되고 있으며, 미·중 양강 체제 속에 유럽, 중동, 한국 등 주요 국가들의 전략적 대응이 주목받고 있다.

### ▪ 미국: 민간 주도의 기술 혁신과 초대형 투자

미국은 오픈AI, 구글, 마이크로소프트, 엔비디아 등 세계적인 AI 기업을 중심으로 생성형 AI와 AI 반도체 분야에서 강력한 경쟁력을 유지하고 있다. 미국은 2023년 기준 정부와 민간 투자 합쳐서 약 874.1억 달러를 AI에 투자하였으며, 이는 전 세계 AI 투자 중 62%에 해당하는 규모로 글로벌 AI 경쟁에서 독보적인 입지를 보여주고 있다. 2024년 발표된 「스타게이트 프로젝트(Stargate Project)」를 통해 5,000억 달러 규모의 AI 인프라 투자 계획을 추진하며, 글로벌 AI 생태계 주도를 강화하고 있다.<sup>4)</sup> 이러한 민간 주도의 기술 혁신과 공격적인 자본 투자는 미국이 AI 기술력뿐만 아니라 생태계 차원에서도 글로벌 주도권을 유지할 수 있는 기반이 되고 있다.

### ▪ 중국: 정부 주도의 국산화 전략과 알고리즘 혁신

중국은 정부 주도의 AI 기술 자립 및 산업화를 가속화하고 있다. 특히 '딥시크(DeepSeek)'와 같은 스타트업은 고성능 AI 모델을 자체 개발하여 경쟁력을 입증하고 있다. 중국은 AI 핵심기술 확보와 더불어 정책적 방향성과 산업 지원을 연계하여 주도권 확보에 나서고 있으며, 미국과의 기술 패권 경쟁을 본격화하고 있다. 중국은 2024년 3월 중국인민정치협상회의(CPPCC)를 통해 2030년까지 AI 분야에 약 1조 5,000억 달러 투자를 공식 발표, AI 중심 경제성장 전략을 명확히 하고 있다.

### ▪ 유럽연합: 규제 중심의 책임 있는 AI 전략

유럽연합(EU)은 AI의 윤리적 활용과 안전성 확보를 최우선에 두고 'AI 기가팩토리' 프로젝트 등에 약 2,000억 유로를 투자할 계획이다. 동시에 2024년 8월부터 시행되는 「AI 법(AI Act)」을 통해 AI 시스템의 위험 수준에 따른 차등적 규제 체계를 도입하고 있다. 유럽의 규제 중심 전략은 개인정보 보호, 알고리즘 투명성, 인권 보장 등을 강화하는 데 중점을 두고 있다.

4) 스타게이트는 오픈AI와 소프트뱅크, 오라클이 설립한 합작법인으로 2025년 3월 400억 달러 투자 유치 완료

▪ 중동 국가: 전략적 투자에 기반한 AI 신흥 강국 부상

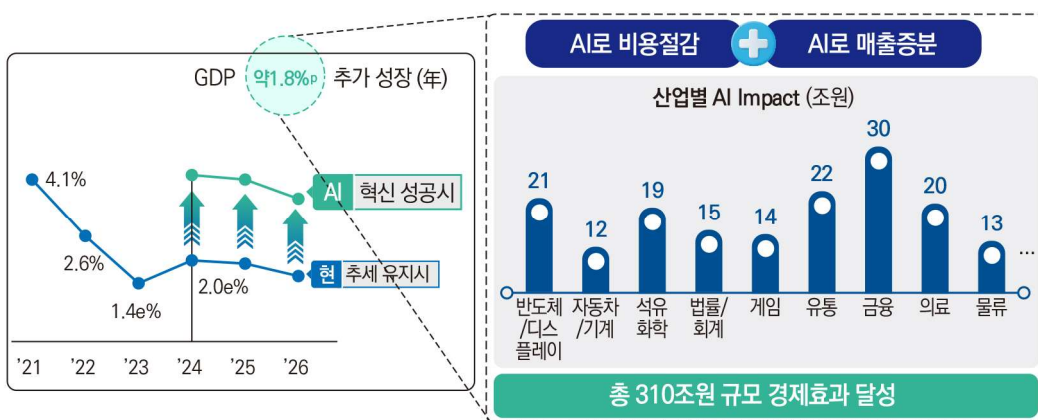
중동 국가들도 AI 강국 도약을 위한 전략을 본격화하고 있다. UAE는 국영 테크 기업 G42를 중심으로 AI 생태계를 조성하고 있으며, 마이크로소프트와의 협력을 통해 기술력 제고를 추진하고 있다. 사우디아라비아는 「프로젝트 트랜센던스(Project Transcendence)」를 통해 약 1,000억 달러 규모의 AI 산업 투자를 단행하고 있으며, 자율주행차와 전기차 생태계 구축에 힘쓰고 있다. 이들 중동 국가의 대규모 자본 투입은 AI 분야에서 새로운 경쟁 축으로 자리잡고 있다.

○ AI·디지털 기술을 통한 인류 공동문제(저출산, 탄소중립 등) 해결 시도

디지털 기술, 특히 ‘인공지능(AI)’은 산업 경쟁력 강화와 사회적 난제 해결을 동시에 견인할 수 있는 핵심 수단으로 부상하고 있다. 우리나라는 AI를 주력 산업과 전통 제조업에 융합하여 생산성을 높이고, 신제품과 신시장 창출을 통해 새로운 일자리와 성장 동력을 창출하고자 한다.

과학기술정보통신부와 베인앤컴퍼니에 따르면, 향후 3년간 AI 융합을 통해 연간 약 310조 원의 경제 효과가 발생하고, GDP는 최대 1.8% 포인트 추가 성장할 수 있을 것으로 전망된다.<sup>5)</sup> 특히 반도체 수출 회복세와 맞물려 AI 융합은 우리 경제의 회복과 질적 전환을 동시에 촉진할 수 있는 기회로 작용하고 있다.

[그림 1.2.2] 생성형 AI의 국내 적용 시 경제적 기대 효과



자료: 과기정통부, AI G3 도약을 위한 AI·디지털 혁신성장 전략, 2024.4.4.

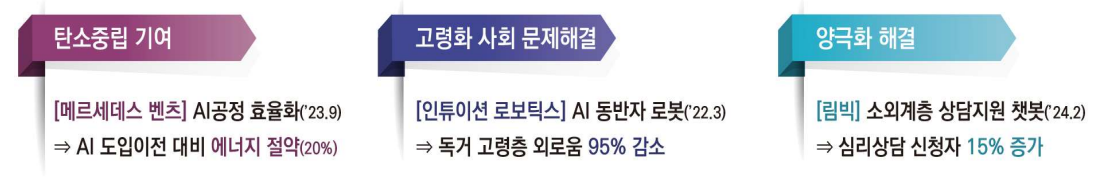
이와 동시에, AI와 디지털 기술은 저출산·고령화, 기후 변화 등 우리 사회가 직면한 구조적 위기에 해법을 제시하고 있다.

5) AI 융합 신제품 출시 등을 통해 연간 매출은 123조 원 증대되고, 비용은 187조 원 절감할 것으로 예상

생산가능인구 감소, 첨단 인재 유출, 학령인구 급감 등 인구구조 변화는 국가 경쟁력을 위협하고 있으며, '탄소국경조정제도(CBAM)' 등 국제 환경 규범 강화는 수출 산업의 부담 요인으로 작용할 수 있다.

이러한 맥락에서 AI는 에너지 효율화, 탄소 배출 모니터링, 그리고 교육, 의료, 고용 분야의 불균형 해소 등 다양한 영역에서 혁신적인 역할을 수행하고 있다. 이러한 디지털 기술은 더 이상 선택 사항이 아니라, 한 국가의 생존을 위한 필수적인 전략으로 자리매김하고 있다. 경제성장을 견인하는 동시에 사회의 지속 가능성을 확보하는 핵심 기반이 된 것이다. 에너지 분야에서 AI는 에너지 소비패턴을 분석하고 예측하여 전력 생산과 소비의 효율을 극대화한다. 교육 분야에서는 개인의 학습 능력과 속도에 맞춘 맞춤형 교육콘텐츠를 제공하며, AI 기반의 진단 기술을 통해 접근성이 낮은 지역에도 의료 서비스를 제공할 수 있게 됐다.

[그림 1.2.3] AI를 통한 인류 공통 문제 해결 사례



자료: 과기정통부, 2025년 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

## 나. AI 중심 기술 진화와 사회·산업 영향

### ○ AI 기술 발전과 범용기술(GPT 등)로서의 확장

AI는 단일 기술의 영역을 넘어, 산업·사회 전반을 혁신하는 '범용기술(General-Purpose Technology)'로 빠르게 진화하고 있다. 인공지능 기술은 이미 정보검색, 번역, 자율주행, 의료 진단 등 다양한 분야에 적용되며 우리 삶에 깊숙이 스며들고 있다. 특히 챗GPT 등 생성형 AI의 등장은 '대규모 언어모델(LLM)'을 기반으로 한 대화형 인터페이스를 일상화하며, AI 기술 대중화의 전환점을 마련하였다.

AI 기술은 1950년대 다트머스 워크숍을 기점으로 본격적인 학문 분야로 자리 잡았으며, 퍼셉트론(1958), ADALINE(1960), 딥블루(1997), AlexNet(2012), GPT 시리즈(2019~) 등 기술적 진화를 거듭해 왔다. 특히 2019년 오픈AI가 출시한 생성형 AI '챗GPT'는 AI 발전에 일대 변곡점을 가져왔다는 평가를 받는다. 국내에서는 2016년 이세돌 9단과 구글 딥마인드의 인공지능 '알파고'의 바둑 대국이 전 세계인의 관심을 끌면서 인공지능에 관한 관심이 고조되기 시작하였다. 최근에는 컴퓨팅 연산량이 6개월마다 두 배로 증가할 만큼 발전 속도가 비약적으로 빨라지고 있다.

〈표 1.2.2〉 AI 기술 주요 발전 과정

시기	이벤트	내용
1950년	테세우스	- 머신러닝의 초기 사례 중 하나인 미로를 탐색하는 로봇 쥐 테세우스 실험 (클로드 새넬이 개발)
1956년	다트머스 워크숍	- 다트머스 워크숍 - 인공지능을 하나의 학문 분야로 탄생 - 인공지능이라는 용어를 만들고 미래 사고와 연구 방향 설정
1958년	퍼셉트론	- 퍼셉트론 등장 - 퍼셉트론은 최초의 인공 신경망 - 인공 신경망은 인간의 뇌와 유사한 방식으로 결정을 내리는 프로그램
1960년	ADALINE	- 적응형 선형 요소(Adaptive Linear Element), 즉 ADALINE은 단순한 단층 인공 신경망 - 패턴 인식을 위한 적응형 시스템으로, 미래의 신경망 및 머신 러닝 발전 토대 마련
1974년~1980년 1987년~1994년	AI Winter	- AI 자금지원 및 연구, 개발의 침체기 - 다만, 이 시기에 보드게임 백개먼을 배우는 프로그램 TD-Gammon 등 몇 가지 중요한 발전
1997년	딥블루	- IBM이 개발한 슈퍼컴 딥블루가 현역 체스챔피언과 맞대결에서 승리
2012년	AlexNet	- 많은 계층으로 이루어진 심층 학습 신경망인 AlexNet 등장 - 이 모델은 개나 자동차와 같은 물체의 이미지를 인간에 매우 가까운 수준으로 인식
2019년	GPT-2	- 오픈AI가 GPT-2 출시 - 자연어 처리의 탁월한 성능
2020년~현재	GPT-3	- 2022년 GPT-3 출시 - GPT-3의 등장이 거대 언어모델 혁신의 핵심이고, 챗GPT는 LLM을 대중적으로 널리 확산시킨 서비스

자료: 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)

### ○ AGI로 가능 5단계 진화·여정

챗GPT 등장 이후 ‘인공지능(AI)’은 비약적인 발전을 거듭하고 있으며, 그 종착점은 인간의 지능을 능가하는 ‘범용 인공지능(AGI: Artificial General Intelligence)’으로 향하고 있다. 오픈AI는 2024년 AGI로의 발전 과정을 5단계로 구분하고, 각 단계의 특징과 적용 범위를 제시하였다. 이는 인공지능의 미래상을 구조화한 모델로, 자율주행차의 발전 경로와 유사한 체계를 보이고 있다. 현재 인공지능은 제2단계인 ‘추론형 AI’ 단계에 진입한 것으로 분석되며, 향후 기술 발전 속도에 따라 자율성, 창의성, 조직 운영 능력까지 갖춘 고차원의 AI로 진화할 것으로 예상된다.

오픈AI가 제시하는 AI의 미래 종착점은 AGI로 귀결된다. AGI는 단순 작업을 수행하는 기존 AI와는 달리, 인간처럼 사고하고 학습하며 다양한 과제를 자율적으로 해결할 수 있는 지능체로 정의된다. 향후 AGI는 산업 혁신, 기후 위기 대응, 의료 혁신, 우주 탐사 등 인류가 직면한 거대 과제의 해결에 핵심 역할을 할 것으로 전망된다. 동시에, 윤리·보안·일자리 대체 등 사회적 리스크에 대한 대응도 병행되어야 할 것이다.

〈표 1.2.3〉 오픈AI의 AGI 진화 5단계

단계	구분	특징
1	대화형 AI (Conversational AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인간과 자연어로 소통할 수 있음</li> <li>- 주로 챗봇, 가상 비서 등에서 사용질문 응답</li> <li>- 정보 제공 등 기본 대화 기능맥락 이해와 감정 인식 능력은 한계</li> <li>- 고객 서비스, 정보검색, 교육 도우미 등에 활용</li> </ul>
2	추론형 AI (Reasoning AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인간 수준의 논리적 추론 및 문제 해결 가능</li> <li>- 복잡한 질문에 답하거나 다양한 상황에서 결정 내림</li> <li>- 지식기반의 데이터 활용이 가능</li> <li>- 기업 의사결정, 교육, 법률 자문 등에서 활용도 기대</li> </ul>
3	자율형 AI (Autonomous AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 독립적으로 행동 및 작업 수행 가능</li> <li>- 특정 미션을 위해 필요한 조치 직접 취함</li> <li>- 사용자 지원 없이 자율적으로 복합 작업 수행(스마트홈, 투자상담 등)</li> <li>- 사용자의 목적 달성을 위해 계획, 실행, 평가 반복</li> <li>- 개인화된 경험 제공</li> </ul>
4	혁신형 AI (Innovating AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 창의적이고 혁신적인 문제해결 방안 제시</li> <li>- 기존 솔루션 개선 또는 새로운 아이디어 발명 가능</li> <li>- 연구개발, 예술, 콘텐츠 제작 등에서 활용</li> <li>- 인간의 창의력 보완 및 증진</li> <li>- 기업의 혁신적 제품 설계·문제 해결에 기여</li> </ul>
5	조직업무형 AI (Organizational AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조직 내 다양한 업무를 자율적으로 전담</li> <li>- 전략적 의사결정, 프로젝트 관리, 자원 배분 등 복잡한 작업도 가능</li> <li>- 데이터 분석부터 실행까지 일련의 프로세스 자동화 및 최적화</li> <li>- 비즈니스 경쟁력 향상, 효율성 극대화</li> <li>- 일자리 대체, 책임과 윤리 문제 등 사회적 논의 필요</li> <li>- 투명성, 신뢰성, 책임 소재가 중요</li> </ul>

자료: 오픈AI, Imagines Our AI Future, 2024.7.

### ○ 미래 AI의 새로운 국면: 피지컬 AI(Physical AI) 도래

AI 기술이 텍스트·이미지 기반 생성형 AI에서 물리적 세계로 확장되면서 ‘피지컬 AI’가 미래 기술 경쟁의 새로운 격전지로 부상하고 있다. 피지컬 AI는 로봇, 자율주행차, 드론, 스마트 공간 등 실제 환경에서 센서·모터·AI 알고리즘 등이 융합되어 자율적 판단과 행동을 수행하는 시스템을 의미한다.

기존의 AI 에이전트가 사용자 명령에 따라 정보를 제공하거나 업무를 지원하는 소프트웨어 중심이었다면, 피지컬 AI는 하드웨어와 결합하여 인간처럼 공간을 인식하고 물체를 조작하는 등 실제 환경과 직접 상호작용하는 기술로 진화하고 있다. 특히 엔비디아는 이러한 기술을 ‘생성형 피지컬 AI’로 정의하며, 단순 반응을 넘어 복잡한 행동과 의사결정을 생성해 낼 수 있는 능력까지 포함된다고 설명한다. 피지컬 AI는 단순히 가상공간에서 연산하거나 예측하는 AI와는 달리, 실시간 센싱 → 판단 → 물리적 반응으로 이어지는 순환 구조를 가진다. 대표적으로 휴머노이드 로봇, AI 기반 수술 로봇, 자율주행 시스템, 드론 등은 모두 피지컬 AI의 구현 사례에 해당한다.

〈표 1.2.4〉 피지컬 AI에 대한 주요 기관별 정의

구분	정의	
학계	Miriyev & Kovač(2020)	- 지능형 유기체와 관련된 작업을 수행할 수 있는 물리적 시스템을 만드는 이론과 실제
	Yingbo Li(2021)	- 센서-액추에이터-AI 알고리즘이 통합된 시스템으로, 물리적 세계에서 자율적으로 작동하는 지능형 시스템
	Yang Liu(2024) SJ Oks(2024) Zikai Zhao(2024)	- 기존의 Embodied AI(체화된 AI), 소프트 로보틱스(Soft Robotics), 사이버물리시스템(Cyber-Physical System, CPS), 적응형 AI(Adaptive AI) 등의 개념들과 밀접하게 연결
	AI4EU(2020)	- 물리적 환경과의 직접적인 상호작용이 수반되는 문제를 해결하기 위해 AI 기술 활용
연구계	WEF(2025)	- 기계공학, AI, 센서, 연결성의 융합 통해 현실 세계에서 자율적으로 작동하는 시스템
	NMDIA(2025)	- 현실 세계에서 복잡한 행동을 인식, 이해 및 수행할 수 있는 자율 시스템
산업계	Google Deepmind(2025)	- AI가 인간처럼 물리 환경에서 안전하고 유연하게 상호작용할 수 있도록 진화해야 한다는 관점
	USAI(2025)	- AI가 데이터 처리를 넘어 실 세계에서 물리적 상호작용을 지능적으로 수행하는 기술

자료 : 소프트웨어정책연구소(SPRI), 피지컬 AI의 현황과 시사점, 2025.5.13.

피지컬 AI는 인간의 인지·행동 능력을 대체하거나 보완할 수 있는 핵심 기술로, 각국의 기술 주도권 경쟁은 실세계 대응형 AI 기술 확보 여부에 따라 좌우되며, 우리도 반도체, 로봇, 자율 시스템 등 관련 산업 간 융합을 통해 글로벌 기술 주도권 확보를 위한 전략적 대응이 요구된다.

〈표 1.2.5〉 주요국 피지컬 AI 관련 정책 동향 요약

주요국	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미국은 AI 분야의 경쟁력 있는 연구기관과 민간 생태계를 바탕으로, 민간 기업 주도 피지컬 AI 분야의 혁신 주도</li> <li>• 국가과학재단(NSF)은 「지능형 로봇 및 자율 시스템(IRAS)」 R&amp;D 프로그램으로 2024년에 6,990만 달러 지원</li> <li>• 보스턴, 피츠버그, 실리콘밸리는 AI 기반 로봇 발전을 위한 클러스터 연합을 출범시키고('22), 클러스터 간 연계를 강화하며 AI 기반 모델-로보틱스 분야 투자 및 초기 기업 지원에 주력(SVR, 2022)</li> <li>• 트럼프 대통령 취임 후 자국우선주의 기조로 피지컬 AI 관련 기술 자립 강화를 위한 리쇼어링, 관세정책 적극 추진</li> <li>• 미국 정부는 AI 주권 확보를 위해 OpenAI, Oracle, SoftBank와 협력하여 최대 5,000억 달러 규모의 AI 인프라 프로젝트인 '스타게이트(Stargate)'를 발표, 대규모 데이터 센터와 전력 인프라를 건설해 고성능 연산 환경을 마련</li> <li>이는 대규모 연산 능력과 실시간 데이터 처리를 필요로 하는 피지컬 AI 기술의 연구, 개발, 상용화를 뒷받침</li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국의 피지컬 AI 정책은 중앙정부 차원의 중장기 지원·육성 계획에 의해 추진</li> <li>• 「중국제조 2025」를 통해 AI 기술의 자립과 AI를 활용한 첨단 로봇 혁신을 우선순위로 설정. 이를 구체화하기 위해 「로봇산업발전규획(2016-2020)」을 수립해 로봇의 지능화에 핵심적인 역할을 하는 AI 기반 모델 고도화</li> <li>• AI 기술 및 응용 분야에서 세계 선진국 수준에 도달하기 위해 「차세대 AI 발전계획(2017~2030)」 수립, AI 기반 모델을 로봇, 자율주행 차량, 스마트 제조 시스템 등에 적용, 산업 전반의 지능화와 고도화를 적극 추진(중국 국무원, 2017)</li> <li>• 「지능형 로봇 중점 특별 프로그램」('22) 통해 AI가 통합된 지능형 로봇에 대한 대규모 투자로 2022년에 4,340만 달러, 2023년, 2024년에는 각각 4,520만 달러를 지원(IFR, 2025) - 공업정보화부 등 17개 부처는 2025년까지 마신러닝, 빅데이터 기술 등이 융합된 제조업 로봇 밀도를 2020년 보다 2배 늘리는 것을 목표 「로봇+활용방안」('23)을 발표</li> </ul>

〈표 1.2.5〉 주요국 피지컬 AI 관련 정책 동향 요약(계속)

주요국	주요내용
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 피지컬 AI의 기술 개발 및 산업 육성 지원 강화와, 이에 활용되는 AI 모델의 윤리적 원칙과 사회적 책임도 균형 있게 추진</li> <li>• 「ADRA(AI, Data and Robotics Association) 프로그램」(‘21)을 통해 AI와 로보틱스에 민간 협력으로 26억 유로 투자</li> <li>• 후속 조치로 AI-데이터-로봇 인프라 및 생태계 강화에 중점을 두고 민간 파트너십(DigitalEurope)과 지능형 로봇 관련 연구 및 혁신 프레임워크 프로그램(Horizon Europe)을 이행(IFR, 2025)</li> <li>• 「AI Act」에 의거해 피지컬 AI에 활용되는 AI 시스템은 대부분 ‘고위험군’으로 분류되어 투명성, 설명가능성, 인간 개입 가능성 등 신뢰 가능한 AI 요건 충족 필요</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초기 산업용 로봇 선두였지만, 최근 AI 기술 발전에 따른 피지컬 AI 분야 전환 흐름에서 미국 중국 대비 경쟁력이 약화되며 AI 핵심 기술 내재화를 위한 정책 지원을 통해 경쟁력 회복을 모색</li> <li>• 스스로 학습 행동하는 AI 로봇 혁신의 흐름에 발맞춰 「로봇 신전략」 수립, 2020년까지 1,000억 엔 이상을 투자</li> <li>• 경제산업성은 「로봇을 둘러싼 환경변화와 향후의 시책 방향성」(‘19)을 통해 중장기적인 지능로봇 관련 연구개발 주제로 &lt;AI 기반 판단·제어 기술을 중심으로 한 로봇의 가치 향상과 무인화&gt; 등을 발표(METI, 2019)</li> <li>• 「문샷(Moonshot) 프로그램」을 통해 자율적으로 학습·판단·행동하며 인간과 공생하는 ‘차세대 AI 시스템’ 구현을 2050년 목표로 추진(内閣府, 2024)</li> </ul>
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국산 AI 반도체와 기반 모델, 전략기술 로드맵 재정비, 산학연 공동 로봇 개발 등 통해 피지컬 AI의 경쟁력 강화 추진</li> <li>• 과학기술정보통신부는 「AI 컴퓨팅 인프라 확충 방안」으로 국산 AI 반도체와 대규모 데이터 센터 구축을 통해 피지컬 AI 시스템의 고속 연산·실시간 처리를 뒷받침(과학기술정보통신부, 2025. 2. 20.)</li> <li>• 국산 AI 반도체 기반 온디바이스 AI를 활용해 드론 관제, 로봇 자율주행차 등 물리적 시스템에서의 에이전트 서비스를 실증, 이는 피지컬 AI의 실시간 인자·제어 능력 향상에 기여(과학기술정보통신부, 2025. 3. 31.)</li> <li>• 「제4차 지능형 로봇 기본계획」(‘24)과 「K-휴머노이드 연합」(‘25)을 통해 2030년까지 민간합동으로 3조 원 이상을 투자, AI 기반 로봇과 핵심 기술 확보, 부품 국산화, 인력 양성 등 로봇 산업 전반의 경쟁력 강화를 추진(산업통상자원부, 2024, 2025)</li> <li>• 생성형 피지컬 AI 등 과학기술 트렌드를 반영해 12대 국가전략기술 체계와 임무중심 전략로드맵을 민간합동으로 개편 재정비(과학기술정보통신부, 2025. 3. 12.)</li> </ul>

자료: 소프트웨어정책연구소(SPRI), 피지컬 AI의 현황과 시사점, 2025.5.13.

### ○ AI·디지털 기술 진화에 따른 안전성·신뢰성 문제 대두

AI를 포함한 디지털 기술의 비약적 발전은 산업 혁신과 생산성 향상을 촉진하고 있으나, 그 이면에서는 안전성과 신뢰성에 대한 우려도 함께 확산되고 있다. 특히 생성형 AI 기반의 딥페이크, 허위 정보 생성, 프라이버시 침해 등 신유형 범죄가 빠르게 증가하고 있으며, 국내에서도 딥페이크 범죄 건수가 2024년 7월 297건에서 9월 513건으로 72.7% 급증하는 등 현실적인 피해가 가시화되고 있다. 이와 함께, AI의 군사적 활용 가능성도 국제사회에서 주요 이슈로 부상하고 있다. 2024년 미국 의회는 ‘AI 맨해튼 프로젝트’를 제안하며, AI를 국방·안보 기술의 핵심 전략 자산으로 규정하고 대규모 개발 지원에 나섰다. 이는 AI 기술이 단순한 산업 기술을 넘어 국제 안보 및 외교 질서에도 영향을 미치는 전략적 자산으로 간주하고 있음을 시사한다.

AI 기술은 초 국경적 연결성과 실시간 확산 특성으로 인해 개별 국가 차원의 규제만으로는 대응에 한계가 있으며, 이에 따라 국제사회에서는 공통된 윤리 기준과 규범 마련의 필요성이 제기되고 있다.

그러나 실제 규범 경쟁은 단순한 협력을 넘어서 각국의 산업 전략과 안보 이익에 따라 상이한 방향으로 전개되고 있다. 예를 들어, 미국은 2023년 AI 행정명령에서 AI 진흥을 우선시하며, 안전성 확보는 주로 군사·안보적 시각에서 접근하고 있다.

반면 유럽연합은 2024년 8월부터 「AI 법(AI Act)」을 시행해 AI 시스템을 위험 수준에 따라 분류·규제하는 방식으로 개인정보 보호와 윤리적 사용을 강조하고 있다. 이처럼 주요국은 자국의 전략적 이해에 따라 각기 다른 AI 규범 체계를 제시하고 있으며, 그 영향력을 국제사회 전반으로 확산시키려는 움직임을 보이고 있다. 향후 AI 규범 경쟁은 기술 발전뿐만 아니라 글로벌 경제·정치 질서의 재편에도 중대한 영향을 미칠 것으로 전망된다.

## 다. 국가 전략과 정책적 시사점

### ○ AI가 국가 전반을 혁신하는 핵심 수단으로 작용

AI 기술의 급속한 진화와 함께 글로벌 디지털 패권 경쟁이 본격화되고 있다. 주요 국가와 글로벌 빅테크 기업들은 인공지능의 주도권을 확보하기 위해 대규모 자본과 인프라를 투입하고 있으며, 기술력 확보를 넘어 산업·사회 전반의 구조를 재편하려는 움직임이 가속화되고 있다.

최근 AI 기술은 기존의 텍스트 중심 ‘대규모 언어 모델(LLM)’을 넘어, 복합적인 인지와 행동 수행이 가능한 다차원 모델로 진화 중이다. 대표적으로, 텍스트·이미지·음성·비디오 등 다양한 정보를 동시에 처리할 수 있는 ‘대규모 멀티모달 모델(LMM: Large Multimodal Model)’이 부상하고 있다. 이는 인간의 감각과 사고를 모방한 고차원적 상호작용을 구현한다.

나아가 ‘대규모 액션 모델(LAM: Large Action Model)’ 개념도 역시 주목받고 있다. 이는 AI가 단순 예측이나 대화에 그치지 않고, 물리적 공간에서 실제 행동을 수행하는 단계로, 자율 주행, 로봇제어, 스마트팩토리 운영 등에서 직접적인 실행 기능을 가진 ‘에이전트형 AI’로 구현된다. 이 과정에서 AI는 멀티모달 데이터를 인식하고, 상황을 이해하며, 인간의 개입 없이도 계획 수립 및 복합적 작업을 수행할 수 있다.

이러한 기술적 진화는 AI가 더 이상 단순한 조력자가 아닌, 현실과 가상공간을 통합적으로 작동하는 ‘범용 인공지능(General-Purpose AI)’으로 전환되고 있음을 시사한다. 실제로 마이크로소프트, 구글, 메타 등 글로벌 선도 기업들은 LMM·LAM 구현을 위해 슈퍼컴퓨팅 인프라, 고성능 AI 반도체, 대규모 학습데이터 확보에 총력을 기울이고 있다.

AI는 이제 언어 해석을 넘어서 복합적 상황 판단과 실시간 행동 수행이 가능한 기술로 진화하고 있으며, 이러한 변화는 곧 산업, 사회, 경제 전반의 구조를 재편할 대전환의 신호로 작용하고 있다.

### ○ 위기 속 AI·디지털을 통한 성장 기회 확대

AI·디지털 패권 경쟁이 갈수록 심화되면서 자본력과 기술력에 앞서 있는 디지털 강국들의 공세 속에 대한민국은 위기에 직면해 있다. 그러나 이러한 위기 속에서도 한편으로 AI와 디지털 전환은 한국에 새로운 성장 기회를 제공한다. 반도체 분야에서 AI가 텍스트 중심의 단일 모델을 넘어 ‘멀티모달(LMM)’ 및 ‘액션 모델(LAM)’로 진화하면서, 데이터 센터와 피지컬 AI 분야의 반도체 수요가 폭발적으로 증가하고 있다. 이는 메모리 반도체와 파운드리(위탁생산) 분야에서 독보적인 기술력을 보유한 한국 기업에 새로운 초과 수요에 대응할 수 있는 절호의 기회로 다가오고 있다.

또한, AI가 교육 현장(AI 교사), 콘텐츠 관리(디지털 워터마킹), 산업 자동화(Agent AI) 등 사회 전반으로 확산되면서 새로운 서비스 및 솔루션 시장이 창출되고 있다. 이 과정에서 대한민국은 강점인 ICT 인프라와 첨단 기술력을 바탕으로 신산업 육성과 디지털 주권을 확보할 수 있다.

정부와 민간이 협력하여 AI 반도체, 클라우드, 기반 모델 등 차세대 AI 기술에 집중 투자하고 관련 산업 생태계를 고도화한다면, 한국은 디지털 패권 경쟁에서 우위를 점하고 미래 경제성장의 동력을 확보할 수 있을 것이다. 결국 디지털 전환의 위기를 기회로 삼아, 우리 산업과 사회의 전반적인 역량을 강화하는 것이 지금 시점에서 가장 중요한 과제이다.

### ○ AI·디지털 패권 경쟁 심화 속 우리의 과제

AI·디지털 패권 경쟁은 기술 경쟁을 넘어, 정책, 제도, 산업 전략이 총체적으로 작용하는 전면적으로 확산되고 있다. 이에 따라 대한민국도 다음과 같은 대응 과제를 중점적으로 추진해야 한다.

〈표 1.2.6〉 디지털 패권 경쟁 속 우리의 대응 과제

과제	주요 내용
기술 주권 확보	핵심 전략기술의 국산화 및 AI 반도체, 클라우드, 기반모델 등 자립 역량 강화
디지털 산업 전략 고도화	피지컬 AI, LMM·LAM 등 차세대 AI 기술 중심의 산업 전환 가속화
글로벌 협력과 규범 참여	국제 AI 규범 형성에 주도적으로 참여하면서, 자국 산업 보호와 글로벌 파트너십 균형 추구
데이터·연산 자원 인프라 확충	대규모 AI 모델 학습에 필요한 컴퓨팅 자원과 데이터셋 확보를 위한 민관 공동 인프라 강화

자료 : 과기정통부, 2025년 과기정통부 주요 업무 계획, 2025.1.14.

AI·디지털으로의 전환은 단순한 선택이 아닌 필수 과제이다. 이러한 변화의 흐름 속에서 위기를 기회로 삼아야 하며, 정부와 기업, 학계가 함께 협력하여 AI·디지털 혁신을 국가 성장 동력으로 적극 활용해야 한다. 전통 산업과 신산업의 융합, 산업 전반의 AI·디지털화, 그리고 첨단기술 기반의 혁신 생태계 조성이 국가의 미래 경쟁력 확보에 결정적 역할을 하게 될 것이다.

## (2) 글로벌 AI·디지털 정책 동향

주요 국가들은 AI·디지털 패권 경쟁에서 디지털 질서를 주도하기 위해 다양한 정책을 추진 중이다. 이들 국가는 'AI·디지털 전환'이 경제성장의 원동력이 되는 것을 넘어서 향후 자국의 헤게모니를 결정하는 핵심 요소로 삼고 디지털에 대한 막대한 지원을 아끼지 않고 있다. 특히, 인공지능 기술은 국가 경쟁력의 핵심으로 작용하면서 각 국가에서 사활을 걸고 AI 분야에서 주도권을 잡기 위해 중장기 전략을 수립하여 AI 인프라 투자 확대 및 AI 안전을 위한 규제를 구체화하고 있다.

### 가. 미국

미국은 바이든 행정부의 AI 기술의 안전·보안·윤리·책임을 강조하는 정책 기조에 따라 AI 기술을 다뤘으나, 트럼프 행정부는 행정명령을 통해 이러한 정책 기조를 폐지하였다. 트럼프 행정부는 AI 기술 주도적 리더십 강화를 중심으로 혁신을 가속화하고 국가 안보 강화에 초점을 맞추고 있다. AI 기술이 단순히 산업적인 관점을 넘어서 미·중 기술 패권 경쟁에 핵심이라고 보고 AI 기술개발을 위해 관련 규제 개선 및 지원에 집중하고 있다.

미국은 트럼프 행정부가 등장한 이후 지난 정부가 추진했던 AI 행정명령을 폐기하고 AI 경쟁 승리를 목표로 하는 '미국 AI 행동계획'을 발표하였다. 이 계획은 혁신 가속화, 인프라 구축, 국제 외교 및 안보 선도를 3대 축으로 미국이 글로벌 AI 경쟁에서 승리하여 경제성장과 국가 안보를 확보하는 데 초점을 맞춘다. 특히, 민간 부문 주도의 AI 혁신을 장려하여 미국이 세계 최고의 AI 시스템을 구축하고, 이를 통해 생산성 향상과 새로운 일자리를 창출하는 것을 핵심 목표로 하며, 이를 위해 불필요한 규제 제거, 오픈소스 AI 장려, AI 인력 역량 강화 등 세부 목표들을 제시하였다.

미 에너지부(DOE)는 '과학, 보안, 기술을 위한 AI 분야의 최전선(FASST, Frontiers in Artificial Intelligence for Science, Security and Technology)' 이니셔티브를 공개하며, 에너지, 국가 안보, 경제 경쟁력 등 다양한 분야에서 미국의 AI 역량을 강화하고 의료 영상, 유전체학, 전력망 관리 등 광범위한 영역에서 AI 응용 기술을 개발할 계획이다. 특히, 에너지 효율적인 AI 슈퍼컴퓨터를 구축하여 AI 기술 발전에 따른 에너지 소비 급증 문제를 해결하기 위한 노력도 함께 하고 있다.

한편, NIST(미국 국립표준기술연구소)는 생성형 AI로 인해 발생하는 위험을 식별하고, 목표와 우선순위에 부합하는 생성 AI 위험 관리 조치를 제시하였다. 이와 함께 글로벌 AI 표준에 대한 미국의 AI 리더십 증진을 위해 글로벌 AI 표준 참여 계획을 수립하였다. OMB(백악관 산하 예산 관리국)은 연방 정부의 안전하고 책임 있는 AI 사용을 지원하기 위해 '최고 AI 책임자' 지정 필요성과 연방 정부 기관들이 적절한 보호 장치를 갖추고 사회의 시급한 과제 해결에 AI 기술을 도입할 수 있도록 지원을 강조하였다. 또한, 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 관련 표준을 강조하며 AI 안전연구소 컨소시엄을 구성하였다.

〈표 1.2.7〉 미국 9개 전략별 주요 연방 정부의 AI R&D 사례

전략 내용	연방 기관 및 부처의 주요 AI R&D 사례
전략 1: 책임 있는 AI 연구에 지속적인 투자	- 국방부(DOD)는 부서 전반에서 AI 기반 솔루션 개발에 투자하며, 검증된 솔루션은 선별적으로 확장하여 기관 전체에 적용
전략 2: AI와 인간의 협업을 위한 효과적 방법 개발	- 국가핵안보국(NSA)은 AI 기반 실시간 오류 검사 기술을 도입하여 무기 시스템의 부품 인증에 도움
전략 3: AI의 윤리적·법적·사회적 영향에 대한 이해 및 대응	- 교육부(ED)는 AI 확산이 사회와 개인에 미치는 영향에 대응하기 위해, 교육 분야에서 AI 활용 사례와 적절한 개발 프로세스 마련을 위한 정책과 지침을 개발 중
전략 4: AI 시스템의 안전성 및 보안 보장	- 국방부(DOD), 국방고등연구계획국(DARPA) 등은 AI 시스템의 안전성 및 보안 보장하는 기술을 개발 중
전략 5: AI 학습 및 테스트를 위한 공용 데이터셋과 환경 개발	- 국립보건원(NIH)은 'AI 브릿지(Bridge) 프로그램'을 통해 의료 분야에서 AI 연구에 활용할 수 있는 데이터셋을 구축
전략 6: 표준과 벤치마크를 통해 AI 기술 측정 및 평가	- 국립표준기술연구소(NIST)와 국립과학재단(NSF)은 공동 자금 지원을 통해 AI 시스템의 핵심 표준과 벤치마크를 개발하는 노력을 뒷받침
전략 7: 국가 AI R&D 인력 수요에 대한 정확한 예측	- 에너지부(DOE)는 장학금 프로그램과 연구 자금 지원을 통해 AI, 컴퓨터, 데이터 과학 분야의 인재 양성을 적극적으로 지원
전략 8: AI 시스템 발전을 위한 공공-민간 파트너십 확대	- 국토안보부 과학기술국(Science and Technology Directorate, DHS S&T)은 중소기업 혁신 연구실 및 실리콘밸리 혁신 프로그램을 통해 다양한 중소기업들과의 협력을 강화
전략 9: AI 연구에서 원칙적이고 조율된 국제 협력 방식 구축	- 국방부(DOD)는 군사 분야에서 AI 응용 프로그램의 개발과 구현을 위해 미국-영국-호주 간 3자 안보 파트너십(AUKUS)을 비롯한 국제 파트너들과의 협력을 최우선

자료: NSTC, 2020-2024 PROGRESS REPORT: ADVANCING TRUSTWORTHY ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT, 2024.07.

AI안전연구소는 AI 안전 기초연구, AI 안전 테스트 구조 개발, AI 안전 국제 협력을 포함하여 안전한 AI 확산을 위한 기능을 수행하며, 2024년 2월 대규모 AI 안전연구소 컨소시엄을 발족하고 공공-민간 협력 체계를 구축하였다. 컨소시엄은 엔비디아, 구글, MS, 애플 등 미국 내 AI 관련 기업 포함 200개 이상의 회원사와 대학, 연구기관 등으로 구성되어 있고 5개의 작업반을 운영하고 있다. 한편, 트럼프 행정부는 AI 안전연구소를 'Center for AI Standards and Innovation(CAISI)'으로 개편<sup>6)</sup>하여 AI 안정성보다 국가 안보와 국제 규제 저지에 초점을 맞추는 방향으로 전환하였다. NSTC(국가과학기술위원회)는 AI를 발전시키기 위한 연방 연구개발에 관한 성과와 AI의 안전과 보안을 촉진하기 위한 비전을 제시하였다.<sup>7)</sup> 이 밖에도, 반도체 산업 육성을 위해 자국 중소기업의 반도체 연구개발에 최대 5,400만 달러의 자금을 지원하고 NIST(미국 국립표준기술연구소)는 '사이버보안 프레임워크(Cybersecurity Framework, CSF) 2.0' 버전을 발표하며 사이버보안 정책을 강화하고 있다. 특히, 적용 범위를 주요 기반 시설에서 모든 조직으로 확대하고 거버넌스 기능을 추가하였다. 추가로, 2025년 1월 미국 정부는 주요 시설에 대한 해킹 공격을 막기 위해 사이버보안을 강화하는 행정명령을 통해 에너지 관련 핵심 기반 시설의 사이버보안을 강화하는 데 AI 사용을 장려하고 AI 기반 사이버보안 도구와 기법을 개발하고 있다.

6) FEDSCOOP, "Trump administration rebrands AI Safety Institute"

7) NSTC, 2020-2024 Progress Report: Advancing Trustworthy Artificial Intelligence Research and Development

〈표 1.2.8〉 미국 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)

시기	AI 관련 정책	주요 내용	비고
2024.02	AI 안전연구소 컨소시엄	- 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 개발과 배포를 지원하기 위한 AI 안전연구소 컨소시엄(AISIC) 설립 - 동 컨소시엄은 AI 안전에 대한 새로운 측정 기반을 구축 중점	상무부
2024.04	AI 안전·보안 이사회	- 국가 안보·경제·공공 보건 등에 위협을 초래할 수 있는 AI의 안전성 강화 - 오픈 AI 등 주요 빅테크 CEO를 자문위원으로 선정	국토안보부
2024.03	인공지능 위험 관리 정책	- 연방 기관은 AI를 활용할 때, 구체적인 안전 조치 시행 - 연방 기관에 최고 AI 책임자 지정, AI 거버넌스 위원회 구축 등의 조치 요구	백악관 관리예산실 (OMB)
2024.07	인공지능 프런티어(FAST) 이니셔티브	- 공익 목적으로 AI를 활용하도록 하는 과학, 안보 및 기술을 위한 인공지능 프런티어 이니셔티브 로드맵 - 과학, 에너지, 국가 안보를 위해 통합된 과학적 AI 시스템 구축	에너지부
2025.01	스타게이트 프로젝트	- AI 인프라에 최대 5,000억 달러 투자 - 전국의 데이터 센터를 포함하여 차세대 AI를 구동하는 물리적, 가상 인프라 구축 및 10만 개 이상의 미국 내 일자리 창출	백악관
2025.01	AI 리더십 강화 위한 행정명령	- 트럼프 대통령은 미국의 AI 글로벌 리더십 확보를 위해 새로운 행동계획 수립을 지시하는 행동계획 발표	백악관
2025.05	TAKE IT DOWN 법안	- 생성형 AI로 만들어진 딥페이크 이미지나 영상, 실제 인물의 모습이 담긴 비동의 모방 이미지의 온라인 유통 금지	미국 의회
시기	반도체 분야	주요 내용	비고
2024.02	중소기업 반도체 연구개발 자금 지원	- 자국 중소기업 반도체 연구개발에 최대 5,400만 달러 지원	상무부
시기	사이버보안 분야	주요 내용	비고
2024.02	사이버보안 프레임워크 2.0	- 국립표준기술연구소는 사이버보안 프레임워크(CSF) 업데이트 - CSF 2.0은 핵심 인프라 보호를 넘어 모든 분야의 조직까지 보호 대상으로 확장	NIST
2025.01	국가 사이버보안 강화 행정명령	- 소프트웨어 공급망의 투명성과 보안 강화 - 양자 컴퓨터를 활용한 공격을 막을 수 있는 양자내성암호(PQC) 전환 계획	백악관

주) White House, 국가안보전략연구원, 한국과학기술기획평가원 등에서 정리

트럼프 대통령은 취임 직후 5,000억 달러 규모의 국가 AI 인프라 구축 사업인 ‘스타게이트(Stargate)’ 프로젝트를 발표하였다. 동 프로젝트는 2025년부터 2029년까지 향후 4년 동안 미국 내 데이터 센터와 반도체 생산 기반 등 AI 인프라 확충에 집중한다.

이번 프로젝트는 오픈AI와 오리클, MS, 엔비디아 등 AI 인프라를 구축할 자국의 빅테크 기업뿐만 아니라 소프트뱅크(일본)와 ARM(영국) 등도 투자자와 기술 파트너로 참여하며 동맹국들과의 AI 협력을 강화한다. 무엇보다 스타게이트 프로젝트는 생성형 AI 이후의 차세대 AI 혁신을 상징하는 ‘범용 인공지능(AGI)’ 개발에 초점을 맞추고 있으며, 이 과정에서 미국이 주도하겠다는 의지를 명확히 보여주는 것이라 할 수 있다.

이렇게 AI 기술개발을 위한 정책에 집중하면서도 한편으로는 안전한 AI 활용에 대해서도 주의를 기울이고 있다. 2025년 5월 「Take it down」 법안이 통과하며, AI를 악용한 딥페이크 음란물과 비동의 성적 이미지 유포를 전면 금지하고, 온라인 플랫폼의 삭제 의무와 법적 책임을 명확히 하였다. 피해자의 요청이 있으면 플랫폼이 성적 이미지나 딥페이크 영상을 48시간 이내에 반드시 삭제해야 하며, 이를 어길 시 플랫폼은 법적 책임을 지고 가해자 개인에게는 최대 징역형이 부과된다.

## 나. 유럽

AI-디지털전환 시대에 대응하여 유럽적 가치에 기초한 기술 주도권을 확보하고 디지털 역량을 강화하기 위하여 유럽연합은 다양한 정책과 입법을 추진하고 있다. 안전하고 지속 가능한 디지털 인프라 구축을 위해 ‘유럽디지털인프라컨소시엄(EDIC)’을 창설하여 회원국들이 함께 협력하여 공유 디지털 인프라를 설치하도록 권장하고 있다.

또한, 2024년 2월 발효된 「디지털 서비스 법」은 EU 기본권 헌장에 규정된 기본적 권리를 효과적으로 보호하고 안전하고 신뢰받는 온라인 환경을 위한 통일적인 규정을 마련하고 있다. 같은 해, 3월에 시행되고 있는 「디지털 시장법」은 시장 영향력이 큰 기업을 ‘게이트키퍼’로 지정해 빅테크 기업들의 시장 영향력을 제어하고 있다. 이외에도 「데이터법(Data Act)」이 2024년 1월부터 공식 발효되어 국제 경쟁력과 ‘데이터 주권(Data Sovereignty)’을 보장하는 EU 단일 데이터 시장의 조성을 목표로 하고 있다.

기존 ‘유럽연구인프라컨소시엄(ERIC)’을 기반으로 하는 EDIC는 단일 회원국이 자체적으로 관리할 수 없는 다국의 프로젝트 이행을 지원하고 있으며, 자금 조정뿐만 아니라 공통 표준과 상호운용성을 촉진하고 있다.<sup>8)</sup> 또한, 유럽연합은 안전하고 공정한 디지털 시장 생태계를 위한 공정한 경쟁, 개인정보보호, 개발 윤리 분야의 규제를 시행하고 있다.

「디지털 서비스법(Digital Services Act)」은 2024년 2월부터 EU 전체에 완전히 적용됨으로써 모든 중개 서비스 제공자는 여기에 규정된 책임과 의무 규정들을 준수해야 한다. 만약 사업자가 DSA에서 정한 의무 사항을 위반하게 된다면, 당국에서는 기업의 글로벌 매출액 최대 6%까지 과징금을 부과할 수 있다. 「디지털 시장법(Digital Market Act)」은 대기업의 시장 지배력 남용을 방지하고 새로운 플레이어의 시장 진입을 허용함으로써 유럽 디지털 시장에서 더 높은 수준의 경쟁을 보장하는 것을 목표로 하고 있다.

유럽연합은 AI에 대한 규제를 강화하고 있는데, 인공지능에 관한 일반법인 「AI 법」을 2024년 8월 발효하였다. 「AI 법」은 세계 최초의 포괄적 AI 규제 법안으로, 유럽에서 개발·사용하는 AI는 유럽연합이 추구하는 권리와 가치에 부합해야 함을 밝히고 있다.

8) KERC, “EU, 유럽디지털인프라컨소시엄(EDIC)을 통해 디지털 인프라에 대한 협력 촉진 목표”

특히 OECD 정의에 따른 AI 개념을 제시하고, 위험 수준에 따라 AI 단계를 구분하여 ‘허용할 수 없는 위험’의 AI는 엄격히 금지하고, ‘고위험’ AI에 대해서는 엄격한 요구 사항을 부과하는 등 차등적으로 규제하고 있다. ‘허용할 수 없는 위험’으로 금지하고 있는 AI는 경찰, 학교, 직장 등에서 ‘감정 인식(Emotion-recognition)’을 위한 AI 사용 금지, 공공장소에서의 ‘실시간 생체 인식과 예측 치안(Predictive Policing)’ 금지, 사회적 행동 데이터를 사용하여 사람을 평가하는 ‘소셜 스코어링(Social Scoring)’ 금지, 저작권 자료 사용 금지 등이며, ‘고위험’ AI에는 소셜미디어의 추천 알고리즘이 포함된다.<sup>9)</sup>

〈표 1.2.9〉 유럽 AI 대륙 실행계획의 5대 핵심 영역

핵심 영역	주요 내용
컴퓨팅 인프라	- AI 팩토리 네트워크 확대 및 대규모 컴퓨팅 파워를 통합한 기가팩토리 구축 - 유럽 AI 연구지원 구축을 통한 EU AI 과학자 및 AI 응용 연구자 지원 자원 통합
고품질 데이터	- AI 혁신기업을 위한 고품질 데이터 접근성 확대, 데이터 통합 및 공유 체계 구축 - 「데이터 유니온 전략」 수립 및 AI 팩토리의 핵심 구성요소로서 데이터랩 구축 추진
전략 분야 AI 도입	- EU 전략 분야에서 AI 알고리즘 개발 촉진 및 도입 확대 - 「AI 활용 전략」을 통한 산업·과학 분야 AI 활용 확대 및 공공서비스 개선 추진 - 중소기업·중견기업·공공행정의 AI 도입 지원을 위해 유럽 디지털 혁신 허브 기능 재구성 - 향후 3년 동안 펀딩 프로그램을 통해 전략 분야 기술 발전 지원
AI 인재 기반	- EU의 강력한 AI 인재 기반을 활용하여 기본적 AI 이해력 및 인재 다양성 강화 - AI 교육 연구 훈련의 우수성 강화, 여성 인재 유치, 글로벌 인재 유치 유치 추진
규제 체계 통합 및 간소화	- 「AI법」을 기반으로 EU 단일시장 내 명확한 규제를 운영하여 시장 분열 방지 - 소규모 혁신기업 등이 「AI법」 준수에 어려움이 없도록 이행 지원방안 마련

자료: 한국지능정보사회진흥원, EU 「AI 대륙 실행계획」을 통해 본 2025 EU AI 정책, 2025.5.

또한, 2025년 EU 집행위원회는 「유럽 경쟁력의 미래」의 정책제언을 토대로 EU의 규제 체계 간소화 및 기업의 행정 부담 완화를 핵심 목표로 한 「2025 워크 프로그램」을 발표하였는데, 프로그램 내용 안에는 AI 시스템 피해 발생 시 소비자 입증책임을 완화하는 「AI 책임 지침」을 철회하고, AI 기술 및 생태계 강화를 위한 「AI 대륙 실행계획(AI Continent Action Plan)」이 추진 과제로 수립되어 있다.<sup>10)</sup>

유럽이 직면한 경쟁력 약화 위기를 극복하기 위해 AI 혁신을 내세우면서도, 유럽이 강조해 왔던 핵심 가치를 유지하려는 정책 기조를 분명히 하고 있다. 이에 따라 유럽은 역내에 대규모 연산이 가능한 데이터 센터인 ‘AI 기가팩토리’를 최대 5개 건설하여 AI 분야에서 유럽의 입지를 강화하는 전략을 펼치면서 AI 진흥책에 적극 나서고 있다.

9) European Parliament, EU AI Act: first regulation on artificial intelligence, 2023.6.8. (한국과학기술기획평가원, “EU AI 규제 현황과 시사점”, KISTEP 브리프 119, 2024.2.13.)

10) NIA, EU 「AI 대륙 실행계획」을 통해 본 2025 EU AI 정책

〈표 1.2.10〉 유럽 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)

시기	AI 분야	주요 내용	비고
2024.01	인공지능 개발 중소기업 및 스타트업 지원	- 인공지능법과 관련된 정치적 합의에 따라 인공지능 개발을 추진하는 유럽 스타트업과 중소기업을 지원 - 인공지능팩토리 구축을 위해 여러 정책 지원 추진	EU 집행위원회
2024.08	인공지능법 발효	- 인공지능의 신뢰성을 확보하고 인간의 기본권을 보장하여 글로벌 표준 선도 - AI에 관한 세계 최초의 규제 프레임워크로 AI 시스템의 안전과 윤리적 원칙을 보장	EU
2025.04	AI 대륙 액션 플랜	- 대규모 연산이 가능한 데이터 센터 건설 통해 글로벌 AI 경쟁에서 유럽의 입지 강화	EU 집행위원회
시기	디지털 분야	주요 내용	비고
2024.01	디지털 인프라 협력을 위한 컨소시엄 창설	- 유럽연합은 유럽 디지털 인프라 컨소시엄(EDIC)을 창설하여 회원국 간 디지털 인프라 공유를 촉진 - 컨소시엄 구성에는 최소 3개 회원국 참여 필요 비회원국은 제한적으로 참여 가능	EDIC
2024.01	유럽 데이터법 발효	- 데이터에 대한 접근 촉진, 가치 창출에 대한 투자 장려, 불법 데이터 유통에 안전장치 마련 목표	EU 집행위원회
2024.02	디지털 서비스법 적용 범위 확대	- 유럽연합은 디지털 서비스법의 적용 범위를 27개 회원국 내 거의 모든 온라인 플랫폼으로 확대	EU
2024.03	디지털 시장법 시행	- 빅테크 기업들의 시장 지배력을 억제하기 위해 EU 27개 회원국에서 전면 시행	EU
시기	사이버보안 분야	주요 내용	비고
2024.12	사이버 연대법 제정	- 사이버 공격에 대한 EU의 탄력성 및 대응력 강화 EU 차원의 협력 시스템 확립 지원	EU 집행위원회
2024.11	사이버 복원력 법 발효	- 디지털 요소가 포함된 제품에 대한 공동 사이버 보안 표준을 통해 EU의 사이버보안 및 사이버 복원력 개선	EU 이사회

주) 한국인터넷진흥원, 국회도서관, EURACTIV, 한국과학기술기획평가원 등에서 정리

한편, 사이버보안 위협에 대한 유럽연합의 협력적 대응을 위하여 EU집행위원회는 2024년 12월 19일 「사이버연대법(EU Cyber Solidarity Act)」을 제정하고 「사이버보안법(Cybersecurity Act)」을 개정하였다.<sup>11)</sup> 사이버연대법은 대규모 사이버 위협 대응 체계를 강화하고 사이버보안 비상 대응 메커니즘을 도입하고 있다. 또한, EU 사이버보안청(ENISA) 주도로 대규모 사이버보안 사고를 분석해 공유함으로써 대응 역량의 지속적인 개선을 도모한다. 한편, 개정된 「사이버보안법」은 관리형 보안 서비스 인증제도를 신설하여 정보통신 기술 서비스 신뢰성을 강화함으로써 디지털 제품과 서비스의 공급망 보안 및 디지털 기술 주권 확보를 추구한다.

11) 국회도서관, 유럽연합(EU)의 사이버 연대 및 보안 입법례

유럽연합은 「사이버복원력법」을 통해 디지털 제품의 사이버보안을 강화하고 있다. 2025년 3월 14일에 발표된 초안에는, 적용 범위를 제품의 기능, 사고 위험이나 영향 등 중요도에 따라 ‘중요제품’ 또는 ‘핵심제품’으로 구별하여 제품 범주별 적합성평가절차를 구분하고, EU집행위원회가 제품범주 신설, 삭제 등 부속서 개정 및 제품별 기술적 설명을 위한 이행입법을 채택할 수 있도록 규정하고 있다.<sup>12)</sup>

## ○ 독일

독일 정부는 디지털 경제의 성장을 위해 중소기업들이 디지털 전환을 가속할 수 있도록 다양한 지원책을 마련하고 있다. 디지털 전략 2025를 통해 국가의 디지털 전환을 가속화하고 디지털 혁신을 촉진하고 있으며, 독일 경제와 사회 전반에 걸쳐 디지털화의 잠재력을 활용하기 위한 다양한 목표와 조치를 마련하고 있다.<sup>13)</sup> 전국적으로 초고속 인터넷과 5G 네트워크를 구축해 도시와 농촌 지역 모두에서 디지털 인프라를 강화하며, 학교와 대학에서 디지털 교육을 강화하고 교사와 학생들에게 디지털 역량을 개발할 기회 제공을 목표로 하고 있다. 또한, 행정 절차를 디지털화해 시민들이 더 빠르고 효율적으로 정부 서비스를 이용할 수 있도록 하는 것이 주요 목표이다. 또한, 2025년 5월에 ‘연방 디지털 및 국가현대화부(Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung, BMDS)’라는 이름의 디지털 전담 부처를 신설하였다.<sup>14)</sup> 연방 디지털부는 기존 내무부, 디지털 및 교통부, 경제부의 일부 기능을 통합 및 흡수하였다. 행정 디지털화, 디지털 신원 확인, 데이터 정책, 인공지능 전략 등을 조율하는 기능을 담당한다.

## ○ 영국

영국은 ‘디지털 개발’을 추진하기 위한 ‘디지털 발전 전략 2024-2030(Digital Development Strategy 2024 to 2030)’을 발표하였다.<sup>15)</sup> 자체 기술 및 혁신 생태계, 통신 및 온라인 콘텐츠에 대한 규제 및 표준 개발 역량, 정부 디지털 전환 경험, 디지털화 프로세스 등을 통해 개발도상국과 신흥 국가의 발전을 돕기 위한 전략을 추진한다.

2024년 이후 인공지능을 국가 혁신 역량의 핵심 동력으로 삼고, 기술 활용과 안전 확보 간 균형 있는 정책을 적극적으로 추진해 오고 있다. 2025년 1월, 키어 스타머 영국 총리는 AI 정책의 방향성을 재정립한 ‘AI 기회 행동계획(AI Opportunities Action Plan)’을 발표하며<sup>16)</sup>, 미국 및 EU와는 차별화된 영국만의 유연하고 역동적인 AI 기반 조성을 위한 장기 전략을 수립하였다.

12) 한국인터넷진흥원, EU, 「사이버복원력법」 이행규정 초안 발표

13) KOTRA, 2024년 독일 IT 산업 정보

14) KOFICE, 독일 새 정부 출범... "인공지능 국가" 명시한 연정협약

15) 한국정보통신기술협회, 영국 디지털 발전 전략, 2024-2030 발표, 영국 정부, Digital development strategy 2024 to 2030

16) 정보통신산업진흥원, '25년 1월 3주 글로벌 ICT 주간동향

특히 2030년까지 AI 컴퓨팅 처리 능력 20배 확대를 위한 새로운 슈퍼컴퓨터 체계를 구축하고 AI 개발 지원을 위한 국가 데이터 라이브러리 설립으로 공공데이터의 안전한 활용 기반 마련 등 10년 단위의 장기 컴퓨팅 전략을 수립하여 추진하고 있다. 또한, 공공부문 혁신 가속화, 과학혁신킨기술부 내 디지털 정부 센터 신설로 공공부문 AI 도입 주도, 모든 내각 부처에 AI 도입과 성장 촉진을 최우선 과제로 지정, AI 에너지 위원회 설립을 통해 '소형 모듈형 원자로(SMR)' 등 청정 에너지 기술 개발 등 AI 주권 역량 강화 지원할 계획이다.

## 다. 일본

일본은 디지털 전환을 국가 차원의 핵심 과제로 삼고, 디지털 사회 실현과 전략 기술 육성을 중심으로 다각적인 정책을 전개하고 있다. 특히 디지털청을 중심으로 한 공공부문의 디지털화, 통합혁신전략을 통한 민간의 디지털 경쟁력 제고, 그리고 BEYOND 5G, 반도체, 사이버보안 산업 등 국가 안보 및 경제안보와 직결된 분야에 대한 적극적 투자와 제도 정비가 이루어지고 있다.

〈표 1.2.11〉 일본 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)

시기	디지털·AI 분야	주요 내용	비고
2024.01	디지털 사회 실현	- 공간이 고도로 융합되는 Society 5.0 실현 목표 - 기업 규모에 따른 '개별 기업 지원' 정책 실시	경제산업성
2024.04	AI 사업자 가이드라인	- AI를 개발, 제공, 이용하는 사업자를 위한 가이드라인으로 AI의 안전한 이용 및 경쟁력 강화가 목적 - 주체를 'AI 개발자', 'AI 제공자', 'AI 사용자'로 분류하여 각 주체별 Why, What, How에 대해 제시	경제산업성
2024.06	통합혁신전략 2024	- 융합을 통한 연구개발과 산업화 촉진, 인재 양성 등을 총괄적인 관점에서 추진 - AI의 리스크를 억제해 AI 분야 경쟁력 강화	내각관방
2024.08	Beyond 5G	- AI의 폭발적인 보급 등 환경 변화에 따라, 올포트닉스 네트워크를 중심으로 사회 구현 및 해외 진출	총무성
2025.02	인공지능 연구개발 및 활용에 관한 법률안 통과	- 기술 진흥에 초점을 맞춘 AI 진흥 법안 마련 - 기술 개발 위축 우려를 감안해 형사 처벌 규정 빠짐	일본 정부
시기	반도체 분야	주요 내용	비고
2024.04	반도체 산업 대규모 보조금 지원	- 반도체 제조 분야에서의 경쟁력 강화를 목표로 반도체 스타트업 라다더스(Rapidus)에 최대 5,900억 엔 보조금 승인	경제산업성
시기	사이버보안 분야	주요 내용	비고
2025.03	사이버보안 산업 진흥	- 사이버보안 산업 활성화 통해 유망한 보안 제품과 서비스가 지속적으로 창출될 수 있는 정책 방향과 실행계획 제시 - 향후 10년 내 사이버보안 산업 분야 자국 기업의 매출을 현재 약 0.9조 엔 수준에서 약 3조 엔 이상으로 확대 목적	경제산업성

주) 内閣府, 經濟産業省, 한국과학기술기획평가원 등에서 정리

일본 정부는 '통합혁신전략(統合イノベーション戦略)'(2024)을 발표하여 차기 과학기술·혁신 기본계획을 '레이와 시대의 과학기술 창조입국' 실현을 위한 장기 비전으로 수립하기 위한 첫 단계가 되는 전략을 공개하였다.<sup>17)</sup> 올해는 AI 분야의 경쟁력 강화 및 안전·안심 확보를 중심으로 AI의 범규제를 검토하는 'AI제도연구회(가칭)' 신설 등도 포함하였다. 3대 강화 방안은 '핵심기술에 대한 통합적 전략', '글로벌 관점의 협력 강화', 'AI 분야 경쟁력 강화 및 안전·안심 확보' 등이다.

한편, 총무성은 2024년 8월 「BEYOND 5G 추진 전략 2.0」을 발표하며 2030년대의 AI 사회를 지원하기 위한 디지털 인프라의 중요성을 강조하고 있다. 특히, AI의 급속한 발전과 이를 뒷받침할 수 있는 차세대 통신 인프라인 Beyond 5G는 상호 보완적인 관계를 형성하며 미래의 사회·경제적 혁신을 위한 필수적인 기술 토대가 될 것으로 기대하고 있다. Beyond 5G를 통해 심각한 인력난을 겪고 있는 일본 사회 전반에 걸쳐 AI 가속화로 전환을 대비하고 있다. 기술적으로는 '올포토닉스 네트워크(All Photonics Network, APN)', '비지상 네트워크(Non-Terrestrial Network, NTC)', '무선 접근 네트워크(Radio Access Network, RAN)'을 세 가지 핵심기술 전략 분야로 설정하고 필요한 노력을 추진하고 있다.

## 라. 중국

중국은 AI·디지털 전환과 전략 기술 육성을 국가경쟁력의 핵심축으로 삼고, 인공지능(AI), 데이터 인프라, 디지털 인재, 스마트 제조 등 핵심 분야에 대한 종합적인 정책을 추진하고 있다. 이러한 정책들은 「디지털 중국 건설 2025 행동계획」을 중심으로 하위 실행계획이 유기적으로 연계되는 형태로 구성되어 있으며, 기술 주권과 경제안보 확보를 동시에 지향하고 있다.

2024년 3월에 열린 양회(전국인민대표대회·중국인민정치협상회의)에서 발표된 정부 업무보고에서 중국은 처음으로 '인공지능 플러스(AI+)' 행동계획을 언급하였다. AI 기술을 전통 산업과 심층적으로 융합하는 것을 목표로 생산성을 향상시키고, 자원 배분을 최적화하며, 새로운 경제 성장 동력을 발굴하는 데 중점을 두고 있다.<sup>18)</sup>

2024년 9월 국가사이버보안표준화기술위원회는 'AI 보안 거버넌스 프레임워크' 버전 1.0을 공개하며 인공지능 시스템의 전 생애주기에 걸쳐 내생적 보안 위험과 응용 보안 위험을 분석하고 이에 대한 기술적 대응조치와 종합적 예방 조치를 제안하였다. 이와 함께 인공지능 안전 관리에서 각 주체에게 책임과 의무를 명확히 규정하며, 행동 지침을 제공하였다.<sup>19)</sup>

또한, '국가 AI 산업의 종합 표준화 시스템 건설 지침'을 통해 2026년까지 최소 50개 AI 분야 국가표준을 확립하겠다는 계획을 공개, AI 표준화 작업에 속도를 내고 있다.

17) KISTEP, 일본, 「통합혁신전략 2024」 발표, 일본 내각관방

18) KOSTEC, '25년 중국 경제 키워드, 소비진작 1순위, AI+, 미래산업 강화

19) KOSTEC, 국가사이버보안표준화기술위원회, '인공지능(AI) 보안 거버넌스 프레임워크' 발표

중국이 제정할 AI 표준에는 챗GPT 같은 생성형 AI 서비스 기반 기술인 거대언어모델 교육과 관련된 표준, 사이버 안보, 거버넌스, 산업용 애플리케이션, 소프트웨어, 컴퓨팅 시스템, 데이터 센터, 반도체 관련 기술적 요구사항 및 테스트 방법론 등이 포함된다.

〈표 1.2.12〉 중국 ICT 관련 주요 정책 전략(2024.1~2025.6)

시기	AI 관련 정책	주요 내용	비고
2024.03	'AI+' 육성 계획	- AI 플러스 정책을 전개하여 국제적인 경쟁력을 갖춘 디지털 산업 클러스터를 구축하는 것이 목표 - AI를 가장·자동차 기계 등 다양한 영역에 접목하고 공공분야에 인공지능 혁신 서비스 제공 방침	전국인민대표대회
2024.07	2024 국가 인공지능 산업 종합 표준화 체계 구축 지침	- AI 표준화 체계 개선을 통한 산업 고도화 촉진 - 2026년까지 50개 이상의 인공지능 관련 국가산업 표준 제정	공업정보화부
2024.09	인공지능(AI) 보안 거버넌스 프레임워크	- 중국 사이버보안 포럼에서 AI 보안 거버넌스 프레임워크 버전 1.0 공개 - AI 시스템의 전 생애주기를 걸쳐 내생적 보안 위험과 응용 보안 위험을 분석하고 예방 조치 제안	국가사이버보안표준화기술위원회
2025.01	AI 투자 기금 조성	- 자국의 AI 스타트업을 지원하기 위해 초기 자본금 600억 위안 규모의 AI 국영 펀드를 조성	중국 국영 펀드
시기	디지털 분야	주요 내용	비고
2024.04	디지털 인재 육성 가속화	- 프로젝트 기반의 과학적, 규범화된 교육훈련 시스템 구축 - 디지털 산업의 발전과 기업의 수요를 반영한 '디지털 기능인재 육성 - 해외 우수 인재 유치 사업을 추진, '유학생 창업원' 건립 통해 디지털 인재의 혁신 창업 지원	중공인민정부
2024.05	스마트도시 발전 심화 및 도시 전역 디지털화 전환	- 국가발전개혁위원회 등 4개 부처 「스마트도시 발전 심화 및 도시 전역 디지털화 전환 추진 지도방안」 발표 - 2030년까지 전국 도시의 디지털 전환을 추진	중공인민정부
2024.11	데이터 공간 개발 실행계획	- 데이터 자원의 유통과 사용을 촉진하며 국가 통합 데이터 시장 구축 지원 - 신뢰성 있는 데이터 공간발전과 데이터 요소의 효율적 유통 활용 촉진, 전국 통합 데이터 시장 구축 지원	국가데이터국
2024.12	제조업 디지털 전환 실행 지침	- 제조업의 연구개발·생산·공급망 전반에 걸친 디지털 전환을 위한 종합적인 실행지침을 발표 - 첨단기술을 활용한 생산 프로세스의 지능화·자동화	공업정보화부
2025.05	디지털 중국 건설 2025 행동계획	- 중국 국가데이터국은 '디지털 중국 건설 2025 행동계획' 발표하며 디지털 중국 건설을 위한 지침 제공 - 핵심 디지털 경제 사업에서 GDP 10% 이상의 부가가치 기여 달성, 300억스플롭스 이상 컴퓨팅 파워 확보 등 목표	국가데이터국

주) 加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案 (2024—2026年), 한국과학기술기획평가원 등에서 정리

한편, 중국은 AI 분야의 높은 기술력에도 불구하고, 미국의 인공지능 기술 수출 규제 정책으로 글로벌 시장 진출의 한계에 직면하여 자국 시장을 활용한 AI 생태계 확산에 주력할 수밖에 없는 상황이다. 이에 더욱더 자국 시장을 중심으로 한 인공지능의 고도화와 산업 전반에 응용을 전면적으로 추진할 것으로 예상된다.<sup>20)</sup>

디지털 전환을 뒷받침할 인적 기반 마련을 위해, 중국 국가데이터국은 2025년 5월 「디지털 중국 건설 행동계획」을 발표하였다. 이 계획을 통해 데이터 자원 배분의 시장 지향적 개혁을 촉진하고, 국가 통합 데이터 시장 발전을 가속하며, 지역 여건에 맞는 데이터 기반 디지털 경제 발전을 이룩하는 등 디지털 중국 건설 수준을 전면적으로 향상시킬 예정이다.

또한, '디지털 산업 분야 신질생산력<sup>21)</sup> 증가', '핵심 디지털 경제 사업에서 GDP 10% 이상의 부가가치 기여 달성', '300 엑사플롭스(EFLOPS) 이상의 컴퓨팅 파워 확보' 등을 목표로 제시하였다.<sup>22)</sup> 공업정보화부는 제조업의 연구개발·생산·공급망 전반에 걸친 디지털 전환을 위한 종합적인 실행지침을 발표하고, 기업의 핵심 경쟁력 강화와 새로운 생산력 창출을 도모하고 있는데 이는 기존의 '중국제조 2025' 전략과 연계되어 전통 제조업의 고도화를 뒷받침하고 있다.

기업 실정과 문제점 해결을 중심으로 총요소 생산성 향상을 위한 디지털화를 추진하며, 기술 성숙도·경제성·비즈니스 모델 지속가능성을 종합적으로 고려한 단계적 전환 전략 수립하고 R&D 설계, 생산제조, 운영서비스, 경영관리, 공급망관리 등 5대 핵심 영역별로 디지털화 요소를 체계화하고, 데이터·지식 모델·도구 소프트웨어·인재 기술 등 4대 지원체계를 구축하는 등 정책적 지원을 강화하고 있다.

한편, 국가데이터국은 「신뢰 가능한 데이터 공간 발전 행동계획(2024—2028년)」을 발표하며, 2028년까지 100개 이상의 데이터 공간을 구축해 데이터 생태계 발전 계획을 발표하였다.

당국은 2028년까지 데이터 공간 표준 시스템, 기술 시스템, 생태계 시스템, 보안 시스템 등 분야의 성장을 지원하고 100개 이상의 안전한 데이터 공간을 확보하는 것을 목표로 하고 있으며, 특히 IT·농업·공업·서비스 등 중심으로 데이터 공간 우선 확보하는 것을 계획하고 있다. IT 혁신 분야에는 신약, 신소재 연구개발 산업이 포함됐으며, 농업 분야에는 육종 연구개발, 농업 생산, 농산물 추적 산업, 공업 분야에는 장비, 전기차, 에너지 산업, 서비스 분야에는 금융, 물류, 헬스케어, 기상서비스 산업 등을 포함하고 있다.<sup>23)</sup>

20) CSF, 세계인공지능대회를 통해 살펴본 중국의「AI+ 행동」 계획과 산업계 동향

21) 중국에서 제시된 개념으로 첨단기술, 고효율, 고품질을 특징으로 하는 새로운 질적 생산력을 의미

22) S&T GPS, 〈디지털중국 건설 2025년 행동방안〉발표

23) CSF, 中 국가데이터국, 2028년까지 데이터공간 100개 이상 확보

### (3) 2025년 AI·디지털 혁신 이슈(2025 ICT 10대 이슈)

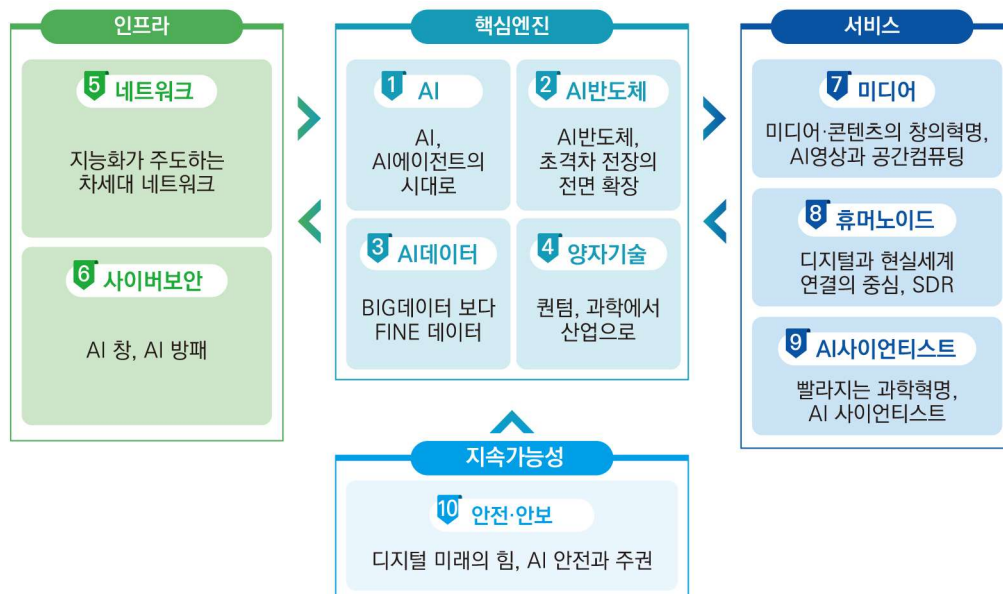
정보통신기획평가원(IITP)은 매년 국내 ICT 산업에서 1~2년 내 단기적으로 주목할 이슈를 조망하고, 선제적 대응 방안을 모색하고 있다.

이에 따라 2025년에도 AI와 디지털이 미래 우리들의 일상 속으로 광범위하고 빠르게 스며드는 ‘디지털 일상화 시대’가 본격 도래할 것으로 전망되면서 2025년에 주목받을 미래 ‘ICT 10대 이슈’를 선정·발표하였다.

10대 이슈 가운데 핵심 엔진 분야에서 AI, AI 반도체, AI 데이터, 양자 기술 등을 선정하였으며, 인프라 부문에서는 네트워크와 사이버보안, 서비스 분야에서는 미디어, 휴머노이드, AI 사이언티스트가 포함됐다. 또한 지속가능성 부문에서는 안전·확보가 이슈로 선정되었다.

AI가 전방위적으로 활용되는 가운데, ‘AI 에이전트의 시대’, ‘AI 반도체, 초격차 전장의 전면 확장’, ‘AI 안전 및 보안’, ‘AI 영상과 공간컴퓨팅’, ‘AI 사이언티스트’가 주목받고 있다. 그리고 AI 시대에 필요한 ‘FINE 데이터’, 지능화가 주도하는 ‘차세대 네트워크’를 위한 노력도 진행 중이다. 또한, 그동안 미래 기술이라고 여겨졌던 ‘양자 기술’, ‘휴머노이드’가 점차 가시화되고 현실화되고 있다는 점에서 올해 AI·디지털 분야에서 주목할 필요가 있다.

[그림 1.2.4] 2025년 ICT 10대 이슈



자료: 정보통신기획평가원, 2025년 ICT 10대 이슈, 2025.1.

〈표 1.2.13〉 2025년 ICT 10대 이슈 주요 내용

10대 이슈		주요 내용
인공지능	AI, AI에이전트의 시대로	- AI 대혁명 시대가 열리면서 일반인공지능(AGI) 진화 가속화 - 스스로 계획하고 행동하는 AI에이전트 등장
반도체	Si반도체, 초격차 전장의 전면 확장	- 미·중 패권 경쟁 속에서 Si반도체 핵심 이슈로 대두 - GPU 성장 둔화로 인해 NPU 시장 본격 개화
데이터	BIG데이터 보다 FINE 데이터	- 2026년 학습데이터 고갈로 양질의 데이터 필요 - 사고 과정을 담은 고품질 'AI 합성 데이터' 주목
양자기술	퀀텀, 과학에서 산업으로	- 양자 기술이 연구실을 넘어 산업으로 도약 - 양자 암호통신, 양자 네트워크, 양자센서 본격 상용화 목전
네트워크	지능화가 주도하는 차세대 네트워크	- SW를 넘어 AI 중심의 네트워크로 혁신 - 6G 주도권 경쟁에도 네트워크 지능화 필수
사이버보안	AI 창, AI 방패	- AI 공격을 AI 보안으로 막는 방식 증가 - 국가 안보 차원에서 사이버보안 필요성 증대
미디어	미디어·콘텐츠의 창의 혁명, AI영상과 공간컴퓨팅	- 창작 영역까지 도달한 AI - AI를 활용해 미디어 콘텐츠 제작 시간 단축
휴머노이드	디지털과 현실세계 연결의 중심, SDR	- SDR(SW Defined Robot), 범용 휴머노이드 시대 개화 - SDR이 다양한 분야에서 활용되며, SDx 시대 가속화
AI 사이언티스트	빨라지는 과학혁명, AI 사이언티스트	- AI 주치의 시대 개막 및 AI 신약 개발 본격화 - 물리, 화학, 소재, 우주 등 과학 분야의 AI 과학자 태동
안전·안보	디지털 미래의 힘, AI 안전과 주권	- 안전하고 신뢰할 수 있는 AI를 위해 글로벌 연대 필수 - 소버린 AI로 안보의 기틀 마련

자료: 정보통신기획평가원, 2025년 ICT 10대 이슈, 2025.1.

## ① 인공지능: AI, AI 에이전트의 시대로

막대한 자금을 바탕으로 인공지능에 투자하는 빅테크 기업뿐만 아니라 중국의 딥시크와 같이 제한된 자본과 반도체를 활용하여 인공지능을 개발하는 기업이 등장하며, 인공지능 기술 경쟁은 나날이 격화되고 있다. 오픈AI가 제시한 AGI 발전단계<sup>24)</sup>에 따르면 AI는 챗봇과 추론 단계를 넘어 에이전트 단계로 넘어가고 있다.

### ○ AI, 이제는 에이전트로 간다

AI는 더 이상 단순한 명령 수행 도구가 아니라, 사용자의 목표를 이해하고 스스로 판단하며 실행하는 에이전트로 진화하고 있다. 이러한 AI 에이전트는 이메일 작성, 업무 일정 관리, 정보 수집 등 복합적 작업을 자율적으로 수행하며, 인간과의 상호작용 수준을 한층 끌어올리고 있다.

24) OPEN AI, OPEN AI Imagines Our AI Future

AI가 수학, 코딩, 과학, SI, 기후 예측 등의 분야에서 고품질 추론 서비스가 가능해지고 LLM 고도화 및 경량화로 인해 AI 에이전트에 대한 기대감이 커지고 있다. AI 에이전트는 AI 자산관리사, AI 경력 설계사와 같은 ‘개인 맞춤화(PAA)’ 영역과 AI 고객관리, AI 노무관리와 같은 ‘기업 최적화(BAA)’ 영역에서 활용될 수 있을 것으로 보인다.

### ○ 오픈소스 AI, AI 혁신 경쟁을 가속화시키다

오픈소스 AI는 기술 접근성을 높이고, 전 세계 개발자와 기업의 참여를 유도하며 AI 혁신의 속도를 가속화시키고 있으며, 공개된 모델과 코드, 학습데이터는 신생 기업과 연구자가 빠르게 솔루션을 개발하거나 개선할 수 있는 기반이 되고 있다. 또한 대형 기술 기업 중심의 독점 구조에 균열을 일으키며, 생태계의 다양성과 경쟁력을 동시에 강화하고 있는데, 특히 SLM, 멀티모달 모델 등 특화 AI의 발전도 오픈소스를 중심으로 확산하고 있다. 이에 따라, 빅테크 중심의 폐쇄형 AI와의 성능 격차를 상당히 줄이는 데 성공하였다. 단, AI 세계 석학 앤드류 응은 “오픈소스와 폐쇄형 모델이 공존하는 시장이 형성될 것”이라고 말하며, 오픈소스와 폐쇄형 모델 모두 활용될 것이라는 점을 분명히 하였다.

## ② AI 반도체: AI 반도체, 초격차 전장의 전면 확장

AI 기술의 발전을 뒷받침하기 위해 AI 반도체의 중요성 또한 크게 부각되고 있다. AI 반도체는 NVIDIA의 GPU가 시장의 헤게모니를 잡고 있으며, HBM에서는 우리나라의 기업들이 약 95%의 점유율로 시장에서 선두를 달리고 있다. 다만, 엔비디아 GPU의 과도한 전력 소모 및 물 사용과 공급 적체로 인해 NPU 시장이 본격 개화될 것으로 예상되며, 2025년에 글로벌 AI 반도체 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 보인다.

### ○ NPU 시장 본격 개화

GPU는 병렬 연산에 강점을 지니고 있으며, 범용 AI로 널리 사용되고 있지만, 전력 소모가 크고 발열이 심하며, 연산 효율 대비 비용이 높다는 단점이 있다. 여기에 더해, 엔비디아의 GPU는 글로벌 GPU 시장에서 절대적인 우위를 보이고 있으나, 가격이 비쌀 뿐만 아니라 적시에 공급받기가 어렵다는 점 때문에 빅테크 기업 및 다른 반도체 기업들은 엔비디아의 GPU를 대체하기 위한 반도체 개발을 위해 노력하고 있다. 그중에서 NPU는 AI 연산에 최적화된 구조를 기반으로 더 낮은 전력과 더 높은 처리 효율을 제공하며 GPU의 한계를 보완할 수 있고, 실시간 추론 처리에 강해, 엣지와 서버 모두에서 GPU를 대체할 수 있는 유력한 연산 자원으로 부상하고 있다.

## ○ AI 반도체, 한계 극복에 도전

AI 반도체는 성능 고도화와 함께 전력 소비, 발열, 대역폭 한계라는 기술적 제약을 극복하기 위한 도전에 직면하고 있다. 이를 해결하기 위한 대표적 해법 중 하나로 ‘PIM(Processing-In-Memory)’ 반도체가 주목받고 있다. PIM 반도체는 연산과 저장을 분리하던 기존 구조를 통합해 데이터 이동에 따른 병목과 전력 소모를 획기적으로 줄일 수 있다. 또한, ‘뉴로모픽(Neuromorphic)’ 반도체는 인간 뇌의 구조와 신경망 방식에서 착안한 형태로, 초저전력·실시간 학습 처리에 강점을 가져 엠티 환경에서의 AI 처리 효율성 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 한편, 기존 실리콘 대신 유리 기판을 활용한 반도체 기판 기술도 열 관리와 고집적화를 동시에 실현하며 차세대 기술로 부상 중이다. 데이터 센터 차원에서는 친환경 전력원 도입, 냉각 효율화, 연산 자원 최적화 등을 통해 AI 인프라의 지속 가능성을 강화하고 있다. 이렇듯 AI 반도체는 이제 고성능을 넘어 시스템 전체의 효율과 유연성까지 설계하는 패러다임으로 진화 중이다.

## ③ AI 데이터: “BIG” 데이터보다 “FINE” 데이터

AI 모델 사이즈가 기하급수적으로 커지면서 2026년에는 학습데이터 고갈이 시작된다. 이에 따라, 양질의 데이터 필요성이 증가하고 있으며, 단순히 대량의 데이터를 처리하는 BIG 데이터 시대에서 한층 더 정교한 FINE 데이터의 시대로의 전환이 예측된다. FINE 데이터는 고정밀, 맞춤형 데이터를 의미하며, 이를 통해 기업들은 더욱 정교하고 정확한 의사결정을 내릴 수 있게 된다. 이렇듯 AI의 다음 도약은 모델의 크기가 아닌, 데이터의 품질이 좌우하는 국면에 진입하고 있다.

## ○ 고품질 데이터가 최고의 자산이 된다

AI 기술 경쟁이 고도화될수록 고품질 데이터는 가장 중요한 자산이자 경쟁력의 원천으로 부상하고 있다. 플랫폼 기업들은 자사 생태계 내 방대한 데이터를 외부에 유출하지 않으려는 전략으로 데이터 폐쇄성과 독점성을 강화하고 있다. 반면, AI 기업들은 양질의 데이터를 확보하기 위해 전방위적 공급망 확대와 자체 수집 역량 확보에 나서고 있다. 앞으로 신뢰할 수 있는 고품질 데이터를 얼마나 확보하고 활용할 수 있는가가 산업 주도권을 결정짓는 핵심 기준이 될 것으로 예상된다.

## ○ AI, 더 똑똑하게 학습하고 훈련한다

AI는 이제 방대한 데이터를 무작정 학습하던 방식에서 벗어나, 더 적은 데이터로 더 똑똑하게 학습하는 방향으로 진화하고 있다. ‘사전 학습(Pretraining)’의 비중이 줄어들고, 문맥 기반의 추론 중심 훈련이 강화되면서 모델은 더 적은 정보로도 높은 적응력과 이해력을 발휘하는 것이 가능하다.

고품질 데이터를 선별해 학습에 활용함으로써 전체 데이터양은 줄이면서도 정확도는 기존과 유사한 수준을 유지하거나 오히려 향상시키는 사례가 늘고 있다. 이러한 흐름 속에서 전이 학습, 데이터 증강, 전문가 피드백 기반 혼합 모델, 누락 정보 예측과 같은 소량 데이터 기반 학습 기법들이 함께 발전하고 있으며, 이를 통해 데이터 활용 효율성이 비약적으로 높아지고 있다. 결과적으로 데이터 활용 효율성 향상을 통해 AI 진화를 가속화하고 있다.

#### ④ 양자 기술: 퀀텀, 과학에서 산업으로

양자 기술을 더 이상 연구실에만 머무르지 않고 실제 산업 현장에 적용되어 혁신적인 변화를 가져올 것으로 예상된다. 양자 컴퓨팅, 양자 암호통신, 양자네트워크, 양자 센싱 분야에서 발전을 계속하며 기존 산업의 혁신을 이끄는 핵심기술이 될 것으로 기대되고 있다.

##### ○ 퀀텀, 우리 일상에 더욱 가까워진다

양자 기술이 더 이상 실험실에 머무르지 않고, 통신·네트워크·센서 분야를 중심으로 현실 세계에 깊숙이 들어오고 있다. 먼저, ‘양자키분배(QKD)’를 기반으로 한 양자 암호통신은 정보 탈취가 원천적으로 불가능하다는 특성 덕분에 이미 금융기관, 정부 기관, 군 통신망 등에 시험적으로 도입되고 있다. 양자 네트워크는 장거리에서도 얽힘 상태를 유지하며 양자 정보를 주고받을 수 있어, 기존 통신망과 완전히 다른 고신뢰 분산 인프라로 주목받고 있다. 또한, 양자 센서는 극도로 미세한 자기장, 중력, 온도 변화까지 감지할 수 있어, 기존 센서 기술의 한계를 뛰어넘는 정밀 탐지가 가능해지고 있다.

##### ○ 퀀텀으로 디지털의 미래를 대비한다

‘속도’와 ‘연결’이 핵심인 디지털 시대에서, 기존 컴퓨터가 한계에 부딪히고 있는 지금 퀀텀 기술은 완전히 새로운 계산 패러다임을 제시하며 미래를 준비하게 만들고 있다. 기존 컴퓨터가 1초에 수천 년이 걸릴 문제를 단숨에 풀 수 있는 양자 컴퓨터의 병렬 연산 능력은 암호 해독, 신약 개발, 금융 리스크 분석 등 높은 보안성을 요구하는 분야에서 활용이 가능하다.

또한, 양자 컴퓨팅은 기존 반도체보다 훨씬 적은 전력으로 연산을 수행할 수 있어, 전력 효율과 발열 문제를 동시에 해결할 차세대 친환경 기술로 주목받고 있다. 이러한 잠재력을 반영하듯 미국, 영국, 일본 등 주요국은 양자 기술의 전략적 협력과 통제를 위해 다자간 협의회를 구성해 기술 표준, 보안 체계, 공급망 안정성 등을 논의하고 있다. 디지털 전환이 깊어질수록 속도·보안·에너지 측면에서 모두 게임체인저가 될 퀀텀 기술은, 단순한 연구 과제를 넘어 글로벌 디지털 주권을 위한 필수 대응 전략이 되고 있다.

## ㉔ 네트워크: 지능화가 주도하는 차세대 네트워크

AI 서비스가 급속히 확산되면서 이를 뒷받침할 차세대 네트워크 인프라의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 생성형 AI, 실시간 음성·영상, 초고속 연산 등으로 인해 데이터 트래픽이 폭증하고 있으며, 향후, 웨어러블, 로봇과 같은 AI 디바이스 및 AI 서비스 활용 증가가 예상됨에 따라, 차세대 네트워크 필요성이 증대되고 있다.

### ○ SW를 넘어 AI 중심의 네트워크로 혁신한다

네트워크 기술이 더 이상 단순한 연결 인프라에 머무르지 않고, AI 중심으로 지능화되며 새로운 혁신의 중심축으로 부상하고 있다. 기존 기지국 장비는 하드웨어 중심으로 구축되어 있었지만, 최근에는 소프트웨어 기반의 ‘오픈랜(Open RAN)’ 기지국 장비로 전환되며 유연성과 확장성이 크게 향상되고 있다. 여기에 AI RAN 기술이 적용되면서 네트워크는 스스로 트래픽을 예측하고, 자원을 최적으로 배분하며, 상황에 따라 실시간으로 설정을 조정하는 고도화된 지능형 시스템으로 진화하고 있다. 이러한 변화는 단순한 속도 향상을 넘어서, 실시간 상호작용이 필요한 AI 로봇, 메타버스 기반 원격 협업, 의료보조 등 고차원 서비스 구현의 기반이 되고 있다.

### ○ 6G 주도권 경쟁에도 지능화는 필수가 된다

6G 시대의 주도권 경쟁은 단순한 속도 향상을 넘어, 네트워크의 지능화와 자율화 능력이 핵심 변수가 되고 있다. 6G가 상용화되면 단말·엣지·클라우드에 분산된 연산 자원을 유기적으로 연결하는 분산 컴퓨팅 기반의 지능형 서비스, 그리고 실시간 분석을 통해 사이버 위협을 자동 탐지·차단하는 능동 보안 서비스가 가능해질 것으로 보인다. 특히 6G의 글로벌 커버리지를 실현할 핵심 인프라로는 저궤도 위성통신이 빠르게 상용화 단계에 진입하고 있다. 이러한 위성통신은 오지·해양·항공 등 기존 커버리지 밖 영역에서도 AI 서비스와 실시간 연결을 가능케 하며, 6G의 공간 확장성과 서비스 연속성을 실현하는 핵심 축으로 자리 잡고 있다.

## ㉕ 사이버보안: AI 창, AI 방패

사이버 공격은 이제 AI와 결합하며 규모와 정교함 모두에서 기존의 위협 양상을 완전히 바꾸고 있다. 단순 자동화 수준을 넘어, 생성형 AI를 활용해 실시간으로 피싱 이메일을 제작하거나, 딥페이크 영상으로 신뢰를 위조하고, 공격 대상의 행동 패턴을 분석해 정밀하게 맞춤형 공격을 수행하는 사례가 급증하고 있다. 이처럼 공격 방식이 지능화됨에 따라, 사이버보안 역시 AI 기반 실시간 이상 탐지, 위협 예측, 능동적 대응 체계로의 패러다임 전환이 절실해지고 있으며, 사이버보안은 사람이 아닌 AI와 AI 간의 대결, 즉 알고리즘 기반 전장의 양상으로 진입하고 있다.

## ○ AI 공격은 AI 보안으로 막는다

AI 기술이 고도화되면서 이를 악용한 딥페이크 영상 생성, 자동화된 악성코드 제작, 딥보이스 기반의 피싱 공격 등 통제 불가능한 위협이 빠르게 확산되고 있다. 특히 생성형 AI는 공격 대상의 환경과 특성을 실시간으로 분석·모방하며, 기존 보안 시스템의 탐지 회피와 사회공학적 기법을 정교하게 결합하는 방식으로 보안 위협을 고도화하고 있다.

이에 대응하기 위해 보안 분야에서도 AI 기술이 필수적으로 활용되며, 'AI TRiSM(Trust, Risk and Security Management)' 프레임워크를 통해 AI 모델의 신뢰성 검증, 리스크 평가, 오용 방지 체계를 통합 관리하고 있다. 또한, 제로트러스트 아키텍처를 기반으로 한 사용자·디바이스·애플리케이션 수준의 정밀 인증과 사이버 공급망 보안 및 복원력 확보를 위한 구조적 접근이 병행되고 있다. 결국 AI로 진화한 공격은 AI 중심의 통합 보안 전략과 고차원적 방어 체계로만 실질적인 대응이 가능해지는 국면에 접어들고 있다.

## ○ 안전한 데이터, 더 나은 활용의 시작이 된다

데이터 활용이 고도화되는 디지털 환경에서는, 데이터 자체에 대한 보안성과 프라이버시 보호가 활용의 전제 조건으로 부상하고 있다. 각국은 안전한 데이터 활용을 위해, 관련 법을 제정해 데이터를 보호하고 있다. EU의 GDPR, 한국의 개인정보 보호법 등은 데이터 처리 전 과정에 대한 투명성, 책임성, 통제 가능성을 법적으로 요구하며, 조직 단위의 관리 체계에서 개별 데이터 단위의 보호 체계로의 전환을 유도하고 있다.

이를 기술적으로 뒷받침하는 수단으로는 데이터 난독 처리, 암호화 처리, 데이터 분산 처리 등 '프라이버시 강화 기술(PET)'이 핵심기술로 적용되고 있다. 안전하게 설계된 데이터는 단순한 보호 대상이 아니라, 신뢰 기반의 데이터 유통과 고부가가치 분석을 가능하게 하는 전략적 자산으로 자리매김하고 있다.

## ㉞ 미디어: 미디어·콘텐츠의 창의혁명, AI 영상과 공간컴퓨팅

한때, 인간의 영역이라 여겨졌던 창작 분야가 생성형 AI의 등장으로 빠르게 재편되고 있다. 화가나 만화가처럼 감성과 직관이 핵심이던 직업조차, 이제는 텍스트만으로 이미지를 생성하고 스타일을 복제하는 AI에 의한 자동화 가능성에 직면하고 있다. 그러나 위협만 있는 것은 아니다. AI는 공간컴퓨팅과 결합해 몰입형 콘텐츠를 실시간으로 창작하고, 창작자의 손을 빌리지 않고도 상호작용하는 이야기와 세계를 구현할 수 있게 만들고 있다. 창작의 경계는 허물어지고, 인간과 AI가 함께 그려가는 새로운 창의 생태계가 열리고 있다.

## ○ 미디어 콘텐츠 제작환경의 거대 변화가 일어난다

미디어 콘텐츠 제작 환경이 AI와 ‘첨단 시각효과(VFX)’ 기술의 융합으로 근본적인 전환기를 맞이하고 있다. 과거 수일 이상 걸리던 합성·편집 작업이 AI 기반 영상 생성 기술을 통해 몇 시간 내에 완성 가능한 수준으로 단축되었으며, 이는 콘텐츠 산업 전반의 제작 패러다임을 바꾸고 있다. 광고, 뉴스, 영화, 스포츠 하이라이트 등 다양한 분야에서 AI가 자동으로 영상 구성, 음성 더빙, 장면 편집까지 수행함으로써 인력과 비용을 크게 절감할 수 있게 되었고, 빠른 피드백과 반복 제작도 가능해졌다. 이처럼 미디어 제작은 더 이상 고정된 프로세스가 아니라, AI가 실시간으로 개입하고 창작을 유연화하는 새로운 제작 생태계로 재편되고 있다.

## ○ AI 콘텐츠·AI 에이전트 나비효과, 공간컴퓨팅을 기대한다

AI 콘텐츠와 AI 에이전트의 결합은 콘텐츠 경험의 방식 자체를 근본적으로 바꾸고 있다. 영상이나 음성을 일반적으로 소비하는 것이 아니라, AI 에이전트가 콘텐츠 내 상황을 이해하고 사용자의 맥락에 맞춰 반응하는 것이 가능하다. 여기에 XR과 디지털 트윈 기술이 더해지면, 콘텐츠는 평면 속에 머무르지 않고 현실과 가상을 넘나드는 공간 속에서 직접 체험되는 형태로 진화한다. 사용자는 AI 에이전트와 함께 가상 공간을 탐험하고, 이야기 흐름을 바꾸며, 현실처럼 느껴지는 상호작용을 경험한다. AI와 공간컴퓨팅이 만나면서 콘텐츠는 하나의 이야기에서, 하나의 세계로 확장된다. 이 변화는 향후 미디어 산업 전반에 걸쳐 파급력 있는 나비효과를 일으킬 것으로 기대된다.

## ㊸ 휴머노이드: 디지털과 현실 세계 연결의 중심, SDR(SW Defined Robot)

휴머노이드 로봇이 더 이상 먼 미래의 상상이 아니라, 현실 속 산업과 일상에 본격적으로 진입하고 있다. 기술의 성숙과 함께 가격은 낮아지고 출하량은 급증하면서, 물류·제조 현장에서는 사람처럼 일하고 반응하는 로봇이 자동화의 주체로 자리 잡기 시작하였다. 단순 반복 작업을 넘어 유연한 대응과 협업까지 가능해지며, 인간과 기계의 경계를 허무는 전환점이 도래하고 있다. 휴머노이드는 인류의 삶과 노동의 방식을 근본적으로 다시 설계할 거대한 변화의 서막을 열고 있다.

## ○ SDR, 범용 휴머노이드 시대를 연다

‘SDR(Software-Defined Robot)’은 소프트웨어를 통해 로봇의 기능을 유연하게 정의하고 확장할 수 있는 로봇으로, AI 기반 상황 인지와 자가 학습 기능을 바탕으로 복잡한 환경에 자율적 대응이 가능해지며 범용 휴머노이드 시대를 열고 있다. 의료보조, 방역 대응, 재난 구조, 가사 지원 등 다양한 분야에 단일 시스템으로 적용 가능하며, 하드웨어 변경 없이 소프트웨어 업데이트만으로 역할 전환이 가능한 점에서 운영 효율성과 확장성이 주목받고 있다.

### ○ 로봇 그 이상, SDx 시대가 펼쳐진다.

로봇을 넘어, 모든 물리시스템이 소프트웨어로 정의되는 'SDx(Software-Defined Everything)' 시대가 도래하고 있다. 자동차는 'SDV(Software-Defined Vehicle)'로 진화하며 ECU 통합, 차량 OS, OTA, V2X 통신 등을 통해 하드웨어 중심 구조에서 벗어나고 있고, 항공 우주 분야 역시 'SDA(Software-Defined Aerospace)' 기반의 운항 제어 및 유지관리 최적화가 본격화되고 있다. 제조업에서는 'SDF(Software-Defined Factory)'를 통해 설비와 공정을 데이터 기반으로 통합 제어하는 지능형 생산 체계가 확산 중이다.

SDx는 자동차, 항공, 산업 전반을 아우르며 물리와 디지털의 경계를 재정의를 하는 핵심기술 패러다임으로 부상하고 있다.

### ㉠ AI 사이언티스트: 빨라지는 과학혁명, AI 사이언티스트

AI와 과학의 융합은 연구의 속도와 깊이를 동시에 확장시키고 있다. 데이터 해석, 실험 설계, 결과 예측까지 AI가 주도하며, 신약 개발이나 신소재 탐색 같은 고난도 분야에서도 새로운 가능성을 열고 있다. 과학은 이제 AI와 함께 더 빠르고 정밀하게 진보할 수 있는 단계에 들어섰다.

### ○ AI, 의료·바이오 혁명을 현실화한다

AI가 의료·바이오 분야에서 기술을 넘어 진료와 연구의 흐름 자체를 바꾸고 있다. 의료 현장에서는 환자의 데이터를 분석해 진단과 치료를 지원하는 AI 주치의 체계가 본격적으로 도입되고 있으며, 정밀의료와 예측의료가 현실화되고 있다.

바이오 분야에서는 신약 후보 물질 발굴, 단백질 구조 예측, 임상 설계까지 AI가 핵심 역할을 수행하며, 제약·바이오 산업의 개발 속도와 성공 가능성을 크게 끌어올리고 있다. AI는 의료·바이오 전반에 걸쳐 적용 영역을 넓혀가며, 새로운 가능성을 열고 있다.

### ○ AI로 과학의 시간이 빨라진다

AI 과학자는 인간의 개입 없이 스스로 데이터를 해석하고 가설을 수립하며 실험을 설계하는 연구 주체로 등장하고 있다. 현재는 박사과정 초반 수준의 역량을 보이는 단계지만, AI 기술의 고도화와 인간과의 상호작용을 통한 보완이 이뤄질 경우, 박사급 인재 수준의 독립적인 연구 수행도 가능할 것으로 기대된다. 특히 물리, 화학, 소재, 우주 분야에서 AI 과학자는 반복적 계산과 복잡한 변수 분석을 빠르게 수행하며 연구 효율을 극대화하고 있다. AI는 과학의 방식 자체를 재정위하며, 연구의 속도와 가능성을 함께 확장시키고 있다.

## ⑩ 안전·안보: 디지털 미래의 힘, AI 안전과 주권

AI 혁신이 가속화되는 가운데, 안전과 안보는 디지털 미래를 지탱하는 핵심 축으로 부상하고 있다. 가짜뉴스 생성, 딥페이크, 사이버 범죄 등 인간의 악의적 오용 가능성과 함께, AI 환각(Hallucination), 편향성 등 기술 자체의 불완전성도 여전히 위험 요소로 남아 있다. 동시에 AI는 전략 자산으로 인식되며, 국가 간 기술 블록화와 공급망 경쟁, AI 주권을 둘러싼 분쟁이 심화되고 있다. 이러한 복합적 위협에 대응하기 위해서는 신뢰 가능한 AI 기술 개발과 함께, 안보자산으로써 AI의 역할 진화가 병행되어야 한다.

### ○ AI 안전, 선택이 아닌 필수조건이 된다

AI의 확산 속도가 빨라지면서, 이제 안전은 기술 발전의 선택이 아닌 필수조건이 되고 있다. 예기치 못한 오작동이나 편향, 악용 가능성에 대한 우려는 AI의 신뢰성과 사회적 수용성 확보를 위한 기술적 대응과 검증 체계의 필요성을 키우고 있다. 이를 위해 규제는 속도를 늦추는 장치가 아닌, 기술과 공존하며 신뢰를 뒷받침하는 혁신적 도구로 자리 잡아야 한다. 궁극적으로는 국가 간 협력과 국제 표준 마련을 통해 안전하고 지속 가능한 AI 생태계 구축이 이뤄져야 한다.

### ○ 소버린 AI로 안보의 기틀을 세운다

최근 미·중 간 기술 패권 경쟁이 심화되면서, 인공지능은 단순한 산업 자산을 넘어 국가 안보의 핵심 전략 자산으로 급부상하고 있다. 이러한 변화 속에서 각국은 정보 통제력을 확보하고 국가적 주권을 강화하기 위한 다양한 움직임을 본격화하고 있다.

가장 대표적인 예로는 데이터 주권 강화 노력이 있다. 많은 국가들이 데이터의 역외 이동을 제한하고 로컬 저장을 의무화하는 정책을 추진하며 자국 내에서 데이터가 생성되고 저장되며 관리되도록 하고 있다. 동시에 자국어 기반 AI 모델 개발은 언어적 독립성과 정보 주도권 확보를 위한 중요한 전략으로 떠오르고 있다. 글로벌 AI 모델들이 주로 영어 등 특정 언어를 기반으로 학습되고 발전하는 상황에서, 각국은 자국어 특성을 반영하고 문화적 배경을 이해하는 AI 모델을 개발함으로써 정보 왜곡을 방지하고 자국민에게 최적화된 서비스를 제공하려 한다. 이는 장기적으로 AI 시대의 정보 흐름을 주도하고, 문화적 다양성을 보존하는 데 기여할 것이다.

이처럼 ‘소버린 AI(Sovereign AI)’는 이제 단순히 기술적 개념을 넘어 주권의 연장선에서 국가 안보를 지탱하는 새로운 기반이 되고 있다. 데이터 통제, 자국어 AI 개발, 그리고 자체 인프라 구축이라는 세 축을 중심으로 각국은 AI 시대를 맞이하여 자국의 경쟁력을 강화하고 미래 안보를 확보하기 위한 전략적인 움직임을 가속화하고 있다. 이는 AI가 단순한 기술 혁신을 넘어 국가의 존립과 번영에 직결되는 핵심 요소로 자리매김했음을 명확히 보여주는 현상이라 할 수 있다.

# 03 국내외 정보통신산업 동향

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 글로벌 ICT 산업 동향

### 가. 글로벌 ICT 시장

시장조사기관 가트너에 따르면 2025년 전 세계 IT 시장 규모는 약 5조 3,820억 달러로 전망되며, 이는 전년 대비 6.1% 성장한 수치이다. IT 시장 성장은 주로 데이터센터 시스템과 소프트웨어 부문이 주도할 것으로 보인다. 데이터센터 시스템은 전년 대비 26.4% 증가한 4,220억 달러로 가장 높은 성장률을 기록할 전망이며, 소프트웨어는 1조 1,980억 달러로 10.5% 성장할 것으로 예측된다. 이외에도 디바이스는 5.0% 성장하여 7,570억 달러, IT 서비스는 4.6% 성장한 1조 6,490억 달러, 통신서비스는 0.1% 성장한 1조 3,560억 달러에 이를 것으로 분석되었다.

〈표 1.3.1〉 세계 IT 시장 전망 (2024-2025)

(단위: 십억 달러, %)

구분	2024		2025(e)	
	시장 규모	성장률	시장 규모	성장률
디바이스	721	4.6	757	5.0
데이터센터 시스템	333	40.4	422	26.4
소프트웨어	1,084	11.3	1,198	10.5
IT 서비스	1,577	4.9	1,649	4.6
통신서비스	1,354	1.6	1,356	0.1
합계	5,070	7.0	5,382	6.1

주) 가트너, 2025.1분기 업데이트(재구성)

지역별로 살펴보면, 북미가 약 2조 2,110억 달러(비중 41.1%)로 가장 큰 시장을 형성할 것으로 보이며, 아시아-태평양 지역이 1조 5,210억 달러(28.3%), 유럽이 약 1조 1,890억 달러(22.1%)로 그 뒤를 잇는다. 중동·아프리카 및 라틴아메리카는 각각 4.3%의 비중을 차지할 것으로 전망된다.

〈표 1.3.2〉 2025년 세계 지역별 IT 시장 규모

(단위: 십억 달러, %)

구분	북미	라틴아메리카	유럽	중동/아프리카	아시아/태평양	합계
시장	2,211	230	1,189	231	1,521	5,382
비중	41.1	4.3	22.1	4.3	28.3	100

주) 가트너, 2025.1분기 업데이트(재구성)

2025년 세계 IT 시장은 품목별로도 전반적인 성장세를 보일 것으로 전망된다. 특히 인공지능 수요 증가에 따른 주요 부문별 시장의 급성장이 주목되는데, 그중에서도 서버 시장은 두드러진 성장세를 보이고 있다.

가트너에 따르면, 서버 시장은 2025년 3,171억 달러 규모로 전년 대비 35.8% 성장할 전망이며, 이는 AI 모델 학습 및 고성능 컴퓨팅 인프라 확장 수요에 따른 것으로 분석된다.

또한, 인프라 소프트웨어는 4,765억 달러 규모로 10.6% 성장할 것으로 예상되며, 이는 클라우드 전환 가속화 및 데이터 보안·운영관리 수요 확대에 기인한다.

PC 및 스마트폰 시장은 각각 5.0%, 5.4%의 성장률을 기록할 것으로 보이며, 고성능 기기 수요와 교체 수요 회복에 따른 안정적 성장이 예상된다.

반면, 애플리케이션 구현 및 관리 서비스는 3.0%, 모바일 네트워크 서비스는 0.5%로 상대적으로 낮은 성장률을 기록할 것으로 분석된다.

〈표 1.3.3〉 세계 IT 주요 품목별 시장 전망 (2024~2025)

(단위: 억 달러, %)

구분	2024		2025(e)	
	시장 규모	전년 대비 성장률	시장 규모	전년 대비 성장률
PC	1,807	4.0	1,897	5.0
스마트폰	4,954	4.6	5,221	5.4
서버	2,335	71.9	3,171	35.8
인프라SW	4,311	10.7	4,765	10.6
애플리케이션 구현 및 관리서비스	4,586	3.2	4,726	3.0
모바일 네트워크 서비스	7,976	2.3	8,019	0.5

주) 가트너, 2025.1분기 업데이트(재구성)

## 나. ICT 이슈 품목의 글로벌 시장 동향

### ○ 인공지능<sup>25)</sup>

2024년은 생성형 AI 기술의 본격적인 상용화 원년으로, 주요 글로벌 빅테크 기업들이 경쟁적으로 관련 서비스를 출시하였다. 오픈AI는 GPT-4o를 통해 텍스트, 음성, 이미지, 영상 입력을 실시간으로 처리할 수 있는 멀티모달 기능을 공개하였고, 구글은 Gemini 1.5 Pro 및 Gemini Flash를 통해 긴 문맥 처리와 멀티모달 응답 능력을 강화하였다.

2025년에는 산업별·조직별 맞춤형 생성형 AI 솔루션의 확산이 본격화될 전망이다. 특히, 의료·법률·교육 등 고신뢰 산업 분야에서 활용이 빠르게 확대되며, AI 기반 서비스의 시장 수요가 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. AI 시장의 성장은 대규모 데이터 생성, 기술 고도화, 투자 증가 등에 힘입어 지속될 전망이다. 글로벌 시장조사기관 '프레시던스 리서치(Precedence Research)'에 따르면, 글로벌 AI 시장 규모는 2024년 6,382억 달러에서 2028년 1조 2,734억 달러로 연평균 18.9% 성장할 것으로 예측된다.

### ○ 빅데이터<sup>26)</sup>

AI 및 머신러닝 기술과의 융합으로 인해 빅데이터 수집·분석 자동화가 가속화되고 있으며, 스트림 처리기술의 발전에 따라 실시간 분석도 가능해지고 있다. 이에 따라 기업들은 방대한 양의 데이터를 더욱 효율적으로 활용할 수 있게 됐다. 이는 데이터 기반 의사결정의 정교화를 가능하게 한다. 시장조사기관 '마켓닷어스(market.us)'에 따르면, 글로벌 BDaaS(Big Data as a Service) 시장은 2024년 618억 달러에서 2028년 1,938억 달러로 연평균 33.1% 성장할 것으로 전망된다.

### ○ 사물인터넷(IoT)<sup>27)</sup>

2023년에는 IoT 기술의 활용이 4G·5G 네트워크 중심으로 확대되었으며, 산업용 IoT(IIoT)의 보급 확대와 함께 엣지 데이터 수요가 증가하였다. 2024년에는 5G IoT 로밍 기술이 본격 적용되면서 IoT 연결이 활성화되었고, 엣지 컴퓨팅 기반의 IIoT 데이터 분석 역량도 고도화되었다. 특히 의료 분야에서는 AI와의 융합을 통해 IoT 의료 기술의 상용화가 가속화되고 있다. 향후 블록체인, 스마트시티 구축 등과의 연계를 통해 신규 시장 창출이 기대된다. 시장조사기관 '스태티스타(Statista)'에 따르면, IoT 글로벌 시장은 2024년 1조 3,870억 달러에서 2028년 2조 2,270억 달러로 연평균 12.6% 성장할 전망이다.

25) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(인공지능), NIPA 글로벌ICT포털 2024.2.16.

26) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(빅데이터), NIPA 글로벌ICT포털 2024.7.05.

27) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(사물인터넷), NIPA 글로벌ICT포털 2024.3.15.

### ○ 정보보호<sup>28)</sup>

암호화폐 해킹, 디지털 공급망에 대한 공격 증가 등으로 글로벌 보안 위협이 심화됨에 따라, 정보보호에 대한 투자와 관심이 확대되고 있다. 특히 인공지능, 클라우드, IoT 등 새로운 기술이 빠르게 확산하면서 이에 따른 보안 위협도 커지고 있는 추세이다.

특히 IoT 기기의 확산에 따라 데이터 보안의 중요성이 부각되고 있으며, 기존 VPN을 대체할 '제로트러스트(Zero-Trust)' 모델의 채택이 증가하고 있다.

또한, AI 및 머신러닝 기반 보안 솔루션의 도입이 확산하고 있으며, 전문인력을 통한 사이버 위협 대응 체계가 강화되고 있다. 블록체인은 사이버보안 강화의 핵심기술로 주목받고 있다.

시장조사기관 마켓닷어스에 따르면, 글로벌 정보보호 시장은 2024년 2,142억 달러에서 2028년 3,294억 달러로 연평균 11.4% 성장할 것으로 예측된다.

### ○ 블록체인<sup>29)</sup>

블록체인은 자산의 디지털화(토큰화)를 가속화하고 있으며, 부동산, 예술 작품, 지식재산권 및 일반 상품에 대한 소유권 또는 지분을 나타내는 디지털 토큰 발행 및 거래가 활성화되고 있다. 특히, 스마트 계약을 기반으로 안전성을 보장하는 탈중앙화 자율조직(DAO)에 대한 투자 수요가 증가하고 있으며, 이는 금융·자산관리 방식의 구조적 전환을 유도하고 있다.

2024년부터는 친환경적이고 에너지 효율이 높은 그린 블록체인 기술 전환이 본격화되었으며, DeFi 2.0(분산형 금융) 플랫폼의 등장으로 금융서비스 구조의 변화가 가속화되고 있다. 시장조사 기관 마켓닷어스에 따르면, 글로벌 블록체인 시장은 2024년 1,970억 달러에서 2028년 1조 5,410억 달러로 연평균 67.2% 성장할 것으로 전망된다.

〈표 1.3.4〉 AI, 빅데이터, IoT, 보안, 블록체인 세계 시장 전망

(단위: 억 달러)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	출처
인공지능	6,382	7,576	9,000	10,701	12,734	Precedence Research
빅데이터	618	822	1,094	1,456	1,938	market.us
사물인터넷	13,870	15,970	18,060	20,170	22,270	Statista
정보보호	2,142	2,347	2,674	3,006	3,294	market.us
블록체인	1,970	3,720	6,680	10,760	15,410	market.us

주) NIPA 글로벌 ICT포털, 품목별 ICT 시장동향 2024 재구성

28) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(정보보호), NIPA 글로벌ICT포털 2024.7.19.

29) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(블록체인), NIPA 글로벌ICT포털 2024.9.6.

### ○ 5G30)

5G 기술은 미래형 스마트시티 구축, 정교한 메타버스, 원격 작업 최적화 등 다양한 디지털 혁신 분야에 적용되고 있으며, 세계 각국은 네트워크 경쟁력 확보를 위해 광케이블망 확대에 주력하고 있다. AI와의 융합을 통해 5G 네트워크의 효율성과 스마트 자동화도 향상되고 있다.

독립형 ‘5G(SA: Standalone)’ 서비스의 상용화가 본격화되고 있으며, ‘오픈RAN(Open Radio Access Network)’ 기반의 개방형 네트워크 생태계 조성도 활발하게 진행되고 있다.

시장조사기관 프레스던스 리서치는 글로벌 5G 서비스 시장이 2024년 2,043억 달러에서 2028년 8,940억 달러로 연평균 44.6% 성장할 것으로 전망하였다.

### ○ 6G31)

6G는 초고속·초저지연 통신을 기반으로 하는 차세대 이동통신 기술로서, 미래 사회의 핵심 인프라로 강력하게 부상하고 있다. 이 기술은 단순히 통신 속도를 높이는 것을 넘어, 다양한 혁신 기술과의 융합을 통해 특히 제조 산업의 자동화 및 고도화를 이끌 핵심 동력으로 주목받고 있다.

6G가 가져올 변화의 핵심은 바로 디지털 트윈, ‘인공지능(AI)’ 기반 예지정비, 그리고 ‘산업용 사물인터넷(IIoT)’과 같은 기술들과의 시너지 효과이다. 6G의 압도적인 통신 성능은 현실 세계의 물리적 시스템을 가상 공간에 그대로 구현하는 디지털 트윈 기술을 한층 더 정교하게 만들고, 실시간 데이터 전송을 통해 AI가 설비의 고장을 사전에 예측하고 정비하는 예지정비 시스템의 효율성을 극대화할 것이다. 또한, 수많은 산업용 IoT 기기들이 끊임 없이 연결되어 방대한 데이터를 주고 받으며 스마트 팩토리의 구축을 가속화할 것으로 기대된다.

시장조사기관 마켓닷어스는 2024년 77억 달러 규모의 6G 시장이 2033년까지 연평균 32.7% 성장하여 982억 달러에 이를 것으로 전망하였다.

### ○ 메타버스32)

메타버스는 게임, 콘텐츠 제작, 교육 등 다채로운 분야에서 활용도가 넓어지며 차세대 디지털 플랫폼으로 큰 주목을 받고 있다. 특히 최근에는 생성형 AI, ‘혼합현실(MR)’, 디지털 휴먼과 같은 혁신 기술들이 메타버스에 접목되면서 사용자에게 제공되는 몰입형 경험이 한층 더 고도화되고 있다. 이러한 기술적 진보는 가상 세계를 더욱 생생하고 현실감 있게 만들어 사용자들의 참여를 유도하고 있다.

30) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(5G), NIPA 글로벌ICT포털 2024.8.23.

31) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(6G), NIPA 글로벌ICT포털 2024.9.20.

32) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(메타버스), NIPA 글로벌ICT포털 2024.11.1.

이처럼 복잡하고 몰입적인 메타버스 환경을 구현하고 유지하기 위해서는 강력한 기술적 기반이 필수적이다. 고속 네트워크는 사용자 간의 실시간 상호작용을 끊임 없이 지원하며, 클라우드 기반 시스템은 대규모 사용자들이 동시에 접속하여 원활하게 활동할 수 있는 환경을 뒷받침하고 있다. 이러한 인프라가 갖춰짐으로써 메타버스는 단순한 가상 공간을 넘어선 확장된 현실로 기능할 수 있게 된다. 점차 메타버스는 가상의 영역을 넘어 현실의 경제·사회 활동까지 포괄하는 통합 플랫폼으로 진화하고 있다. 시장조사기관 프레시던스 리서치는 글로벌 메타버스 시장이 2024년 1,290억 달러에서 2028년 5,700억 달러로 전망하였다.

### ○ AI 반도체<sup>33)</sup>

AI 반도체는 데이터 센터 기반 고성능 컴퓨팅 수요 증가와 함께 단기적으로는 서버 및 클라우드 중심으로 성장하고 있으며, 장기적으로는 엣지 디바이스, 모바일 기기, 자율주행 시스템 등으로 확산될 것으로 예상된다. 생성형 AI 모델의 정교화로 인한 연산 성능 향상 요구가 반도체 설계 및 수요 확산을 견인하고 있다.

시장조사기관 마켓닷어스는 글로벌 AI 반도체 시장이 2024년 300억 달러에서 2028년 880억 달러로 연평균 31.2% 성장할 것으로 전망하였다.

〈표 1.3.5〉 5G, 6G, 메타버스, AI반도체 세계 시장 전망

(단위: 억 달러)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	출처
5G	2,043	2,955	4,274	6,181	8,940	Precedence Research
6G	77	102	136	180	239	market.us
메타버스	1,290	1,832	2,638	3,855	5,700	Precedence Research
AI반도체	300	390	510	670	880	market.us

주) NIPA 글로벌 ICT포털, 품목별 ICT 시장동향 2024 재구성

### ○ 디지털콘텐츠<sup>34)</sup>

2023년 이후 디지털콘텐츠 제작에 생성형 AI, VR·AR 등 신기술의 도입이 확대되면서 몰입형 사용자 경험에 대한 수요가 증가하고 있다. 메타버스를 활용한 브랜드 마케팅과 챗GPT 기반 콘텐츠 생성 기술은 기획부터 제작까지의 과정을 자동화하고, 개인 맞춤형 콘텐츠 제공을 가능하게 하고 있다.

33) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(AI반도체), NIPA 글로벌ICT포털 2024.9.27.

34) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(디지털콘텐츠), NIPA 글로벌ICT포털 2024.5.17.

시장조사 기업 마켓닷어스는 글로벌 디지털콘텐츠 시장이 2024년 2,399억 달러에서 2028년 3,734억 달러로 연평균 11.7% 성장할 것으로 전망한다.

### ○ OTT(Over The Top)<sup>35)</sup>

광고 기반 스트리밍 모델이 2022년부터 본격화되며, 넷플릭스, 디즈니플러스 등 주요 OTT 기업들이 광고 포함 요금제를 도입하고 있다. 이는 하이브리드 수익 모델로 진화하고 있으며, 크리에이터 경제, 스마트 TV 기반 커넥티드 TV 시장의 확대와 함께 콘텐츠 산업의 변화가 가속화되고 있다. 시장조사기관 스태티스타는 OTT 시장이 2024년 3,254억 달러에서 2028년 4,199억 달러로 연평균 6.6% 성장할 것으로 전망하였다.

### ○ 클라우드 컴퓨팅<sup>36)</sup>

기업의 비용 효율성과 유연성 확보를 위해 멀티클라우드 활용이 대중화되고 있으며, AI·ML 기반의 지능형 클라우드 서비스 제공이 확산되고 있다. 클라우드 보안 및 재해복구 수요도 함께 증가하면서 블록체인 기반 보안 기술 도입도 활발하다. 시장조사기관 프레시던스 리서치에 따르면, 클라우드 컴퓨팅 시장은 2024년 6,520억 달러에서 2028년 1조 2,156억 달러로 연평균 17% 성장할 것으로 전망된다.

〈표 1.3.6〉 디지털콘텐츠, OTT, 클라우드 컴퓨팅 세계 시장 전망

(단위: 억 달러)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	출처
디지털콘텐츠	2,399.2	2,679.9	2,993.4	3,343.7	3,734.9	market.us
OTT	3,254	3,518	3,756	3,978	4,199	Statista
클라우드 컴퓨팅	6,520	7,609	8,888	10,390	12,156	Precedence Research

주) NIPA 글로벌 ICT포털, 품목별 ICT 시장동향 2024 재구성

### ○ 3D 프린팅(3D Printing)<sup>37)</sup>

3D 프린팅 기술은 소재 절감형 적층 제조 방식으로 친환경 제조에 기여하고 있으며, 최근에는 AI 기반 설계 자동화 및 품질 예측 기술이 접목되어 지속 가능한 제조 생태계 구축의 핵심 기술로 주목받고 있다.

35) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(OTT), NIPA 글로벌ICT포털 2024.2.2.

36) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(클라우드컴퓨팅), NIPA 글로벌ICT포털 2024.3.22.

37) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(3D 프린팅), NIPA 글로벌ICT포털 2024.4.26.

시장조사기관 프레시던스 리서치에 따르면, 3D 프린팅 시장은 2024년 246억 달러에서 2028년 492억 달러로 연평균 18.98% 성장할 것으로 전망된다.

### ○ 자율주행차(Autonomous Vehicles)<sup>38)</sup>

자율주행 기술은 생성형 AI 및 고정밀 센서 기술의 융합을 통해 판단 능력이 정교화되고 있으며, ‘로보택시(Robotaxi)’ 등 상용 서비스의 본격적인 도입이 추진되고 있다. 고도화된 인지·판단 기술 기반의 자율주행차는 미래 모빌리티 산업의 핵심 축으로 성장하고 있다.

시장조사기관 프레시던스 리서치는 자율주행차 시장이 2024년 2,074억 달러에서 2028년 6,586억 달러로 연평균 35% 성장할 것으로 전망하였다.

### ○ 스마트시티 ICT<sup>39)</sup>

도시화·기후 변화에 대응하여 전 세계 주요 도시들은 교통, 에너지, 환경, 치안 등 주요 인프라에 ICT 기반 통합관리 시스템을 도입하고 있다. 스마트시티는 지속 가능한 도시 운영과 스마트행정 실현을 위한 전략 기술로 자리 잡고 있다.

시장조사기관 마켓닷어스는 스마트시티 ICT 시장이 2024년 1조 6,237억 달러에서 2028년 3조 2,045억 달러로 연평균 19.2% 성장할 것으로 전망하였다.

〈표 1.3.7〉 3D 프린팅, 자율주행차, 스마트시티 ICT 세계 시장 전망

(단위: 억 달러)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	출처
3D 프린팅	246	292	348	413	492	Precedence Research
자율주행차	2,074	2,738	3,641	4,879	6,586	Precedence Research
스마트시티 ICT	16,237	20,174	24,553	28,658	32,045	market.us

주) NIPA 글로벌 ICT포털, 품목별 ICT 시장동향 2024 재구성

## 다. 글로벌 기업 가치

### ○ 세계 브랜드 가치 10대 기업

투자 전문 기관인 ‘비주얼 캐피털리스트(Visual Capitalist)’는 ‘브랜드 파이낸스(Brand Finance)’의 브랜드 가치 기준을 바탕으로 상위 50개 기업을 발표하였다.

38) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(자율주행차), NIPA 글로벌ICT포털 2024.4.5.

39) 정보통신산업진흥원, 품목별 ICT 시장동향(스마트ICT), NIPA 글로벌ICT포털 2024.5.31.

〈표 1.3.8〉 2025년 세계 10대 브랜드 가치 기업

순위	기업	브랜드가치(억 달러)	연간변화(%)
1	애플(미국)	5,745	11
2	마이크로소프트(미국)	4,611	35
3	구글(미국)	4,130	24
4	아마존(미국)	3,564	15
5	월마트(미국)	1,372	42
6	삼성그룹(한국)	1,106	11
7	틱톡/더우인(중국)	1,058	26
8	페이스북(미국)	915	11
9	엔비디아(미국)	879	98
10	중국 국가전망공사(중국)	856	20

주) Visual Capitalist, The top 50 Most Valuable Brands in 2025, March 21, 2025.

브랜드 가치 순위에서 애플이 5,745억 달러의 가치로 1위였으며, 마이크로소프트는 4,611억 달러로 그 뒤를 이었다. 이어서 구글(4,130억 달러), 아마존(3,564억 달러) 순으로 나타났다.

### ○ 세계 시가총액 10대 기업

2025년 6월 12일 기준, 글로벌 시가총액 상위 10대 기업은 1위를 차지한 마이크로소프트(3조 5,531억 달러)와 2위 엔비디아(3조 5,165억 달러)는 모두 생성형 AI 및 고성능 반도체 분야에서 주도적 지위를 확보한 기업들이다. 애플, 아마존, 구글(알파벳), 메타 등도 AI 기술 확장과 생태계 강화에 기반하여 지속적인 시가총액 증가를 기록하고 있다.

〈표 1.3.9〉 2025년 세계 시가총액 상위 10대 기업 현황

(단위: 억 달러)

순위	기업명	시가총액
1	마이크로소프트(Microsoft Corporation)	3조 5,531
2	엔비디아(NVIDIA Corporation)	3조 5,165
3	애플(Apple Inc.)	2조 9,220
4	아마존(Amazon.com, Inc.)	2조 2,806
5	구글(Alphabet Inc.)	2조 1,415
6	메타(Meta Platforms, Inc.)	1조 7,531
7	사우디아람코(Saudi Arabian Oil Co)	1조 5,996
8	보로드컴(Broadcom Inc)	1조 1,729
9	버크셔 해서웨이(Berkshire Hathaway Inc.)	1조 428
10	테슬라(Tesla Inc)	9,911

주) <https://top.hibuz.com> (2025.6.18.)

## (2) 국내 ICT 산업 동향

2024년 국내 정보통신산업(ICT)의 생산(매출)액은 전년 대비 10.6% 증가한 603조 원이다. 부문별로 보면, 정보통신방송기기는 406.2조 원(전년 대비 15.2% 증가), 정보통신방송서비스는 94.9조 원(전년 대비 2.1% 증가), 소프트웨어 및 디지털콘텐츠는 101.8조 원(전년 대비 2.3% 증가)으로 조사됐다.

〈표 1.3.10〉 ICT 생산(매출)액

(단위: 조 원, %)

구분	2023	2024 <sup>P</sup>	증감률
합계	545.0	603.0	10.6
- 정보통신방송기기	352.5	406.2	15.2
- 정보통신방송서비스	92.9	94.9	2.1
- 소프트웨어 및 디지털 콘텐츠	99.5	101.8	2.3

주) 정보통신방송 인프라 서비스 미포함

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2025.7.), ICT주요품목동향조사(2025.7.잠정치)

2024년 정보통신방송기기(ICT) 수출은 2,350.5억 달러로 전년 대비 25.9% 증가, ICT 수입은 1,429.1억 달러로 전년 대비 4.7% 증가하였다. ICT 무역수지는 921.3억 달러 흑자를 이루며, 전년 대비 83.5% 증가하였다.

〈표 1.3.11〉 ICT 수출입 및 무역수지

(단위: 억 달러, %)

구분	2023	2024	증감률
정보통신방송기기 수출	1,867.5	2,350.5	25.9
정보통신방송기기 수입	1,365.3	1,429.1	4.7
정보통신방송기기 무역수지	502.2	921.3	83.5

자료: 과기정통부, 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.6.

### 가. ICT 생산(매출) 현황

2024년 정보통신방송기기 총생산액은 406.2조 원으로 전년(352.5조 원) 대비 15.2% 증가하였다. 전자부품 생산은 257.4조 원으로 전년 대비 25.7% 증가하였으며, 이는 반도체 산업이 2023년 불황기를 거쳐 2024년에 호황세로 돌아선 영향이 컸다. 컴퓨터 및 주변기기는 19.2조 원으로 전년 대비 22.0% 증가하였다. 통신 및 방송기기는 41.5조 원으로 전년 대비 6.1% 증가하였고, 영상 및 음향기기는 5.1조 원으로 전년 대비 1.7% 증가하였다. 반면 정보통신응용기반기기는 82.9조 원으로 전년 대비 5.6% 감소하였다.

〈표 1.3.12〉 정보통신방송기기 생산 현황

(단위: 조원 %)

구분	2023	2024 <sup>P</sup>	증감률
정보통신방송기기	352.5	406.2	15.2
- 전자부품	204.8	257.4	25.7
- 컴퓨터 및 주변기기	15.7	19.2	22.0
- 통신 및 방송기기	39.1	41.5	6.1
- 영상 및 음향기기	5.1	5.1	1.7
- 정보통신응용 기반기기	87.8	82.9	-5.6

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2025.7.), ICT주요품목동향조사(2025.7.잠정치)

2024년 정보통신방송서비스 매출액은 94.9조 원으로, 전년(92.9조 원) 대비 2.1% 소폭 증가하였다. 세부 항목별로는 방송서비스 분야를 제외하고 통신서비스, 정보서비스가 소폭 증가하였다. 통신서비스는 40.5조 원으로 전년 대비 1.3% 증가하였고, 정보서비스는 33.2조 원으로 전년 대비 5.5% 증가한 것으로 조사됐다. 하지만 방송서비스는 21.2조 원으로 전년 대비 1.3% 감소하였다.

〈표 1.3.13〉 정보통신방송서비스 매출 현황

(단위: 조원 %)

구분	2023	2024 <sup>P</sup>	증감률
정보통신방송서비스	92.9	94.9	2.1
- 통신서비스	40.0	40.5	1.3
- 방송서비스	21.5	21.2	-1.3
- 정보서비스	31.5	33.2	5.5

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2025.7.), ICT주요품목동향조사(2025.7.잠정치)

2024년 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 매출은 101.8조 원으로 전년(99.5조 원) 대비 2.3% 증가한 것으로 나타났다. 패키지소프트웨어는 20.5조 원으로 3.3% 증가하였는데, AI 등 신기술 도입과 디지털 전환 등의 수요가 매출 증가에 영향을 준 것으로 분석된다. 또한 게임소프트웨어 매출액도 20.2조 원으로 2023년(19.3조 원) 대비 4.4% 성장하였다.

〈표 1.3.14〉 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 매출현황

(단위: 조원 %)

구분	2023	2024 <sup>P</sup>	증감률
소프트웨어 및 디지털콘텐츠	99.5	101.8	2.3
- 패키지소프트웨어	19.8	20.5	3.3
- 게임소프트웨어	19.3	20.2	4.4
- IT 서비스	54.9	55.7	1.5
- 디지털콘텐츠 개발 및 제작	5.5	5.5	0.0

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2025.7.), ICT주요품목동향조사(2025.7.잠정치)

IT 서비스 부문은 55.7조 원으로, 주요 매출원인 시스템 통합 및 IT 아웃소싱에 더해 산업계의 디지털 전환 수요 증가로 전년(54.9조 원) 대비 1.5% 증가하였다.

ICT 주요 품목별 2024년 생산 현황을 보면, 2023년 극심한 불황기를 겪었던 반도체 분야가 164.7조 원으로 전년(119조 원) 대비 38.4%라는 높은 성장세를 기록하였다. 이는 2024년에 인공지능 관련 수요 확대에 의해 큰 폭의 성장세를 기록한 것으로 분석된다.

또한 평판디스플레이는 58.7조 원으로 전년 대비 8.9% 증가하였고, 보조기억장치는 14.8조 원으로 28.7% 증가하여 2021년 이후 감소세에서 벗어나 증가세로 전환되었다.

이밖에 휴대단말기(부분품 포함)는 23.3조 원으로 전년 대비 6.4% 증가하였고, 건전지 및 축전지는 23.0조 원으로 전년 대비 18.4% 감소하였다.

〈표 1.3.15〉 ICT 주요 품목별 생산 현황

(단위: 조 원, %)

구분	2023	2024 <sup>P</sup>	증감률
반도체	119.0	164.7	38.4
평판디스플레이	53.9	58.7	8.9
보조기억장치	11.5	14.8	28.7
휴대단말기(부분품 포함)	21.9	23.3	6.4
건전지 및 축전기	28.2	23.0	-18.4

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2025.7.), ICT주요품목동향조사(2025.7. 잠정치)

## 나. ICT 수출입 현황

2024년 정보통신방송기기 수출액은 2,350.5억 달러로 전년 대비 25.9% 증가하였으며, 수입액은 1,429.1억 달러로 4.7% 증가하였다. 이에 따라 무역수지 흑자 규모는 921.3억 달러로 전년 대비 83.5% 증가하였다.

수출 증가와 무역수지 개선의 주요 요인은 전자부품 수출 호조에 있으며, 전자부품 부문은 2024년 1,737.2억 달러 수출, 860억 달러 수입, 877.2억 달러의 무역수지 흑자를 기록하였다.

컴퓨터 및 주변기기는 전년의 적자 구조에서 소폭의 흑자로 전환되었고, 통신 및 방송기기 또한 흑자 폭이 확대되었다. 반면, 영상 및 음향기기는 지속적인 무역수지 적자를 기록하였다.

또한 정보통신 응용기반기기 수출액은 278.4억 달러로 2023년(296.4억 달러) 보다 다소 줄어들었지만 2024년 수입액도 2023년보다 30억 달러 가까이 감소하여 2024년 무역수지는 2023년(2.2억 달러)보다 11.2억 달러 증가한 13.4억 달러를 기록하였다.

〈표 1.3.16〉 ICT(정보통신방송기기) 수출입 부문별 현황

(단위: 억 달러)

구분	수출		수입		무역수지	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
정보통신방송기기	1,867.5	2,350.5	1,365.3	1,429.1	502.2	921.3
- 전자부품	1,308.5	1,737.2	757.6	860	550.9	877.2
- 컴퓨터 및 주변기기	90.8	147.9	142.8	143.6	-52.0	4.3
- 통신 및 방송기기	153.3	168	138.2	128.6	15.1	39.3
- 영상 및 음향기기	18.6	19	32.6	31.8	-14.0	-12.8
- 정보통신응용 기반기기	296.4	278.4	294.1	265.1	2.2	13.4

자료: 과기정통부, 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.6. 2024년 연간 및 12월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.1.

2024년 반도체 수출액은 1,420.9억 달러로 전년 대비 42.5% 증가, 수입액은 725.9억 달러로 15.6% 증가하였다. 이에 따라 반도체 무역수지는 694.9억 달러 흑자로, 전년 대비 88.3% 증가하였다. 평판디스플레이는 수출 211억 달러, 수입 50.7억 달러를 기록하며 160.3억 달러의 흑자를 유지했으나, 전년 대비 1.7% 감소하였다.

보조기억장치는 수출이 전년 대비 103% 증가한 106.6억 달러에 달하였으며, 수입은 32.8% 감소하였다. 이에 따라 무역수지 흑자 규모는 85.3억 달러로 310.1% 증가하였다.

휴대폰(부분품 포함)과 TV의 경우, 수출이 소폭 증가한 반면 수입은 정체 또는 소폭 감소하여, 흑자 구조가 유지되거나 적자 폭이 축소되었다.

〈표 1.3.17〉 ICT(정보통신방송기기) 주요 품목별 수출입 현황

(단위: 억 달러, %)

품목	수출액			수입액			무역수지		
	2023	2024	증감률	2023	2024	증감률	2023	2024	증감률
반도체	997.0	1,420.9	42.5	627.9	725.9	15.6	369.1	694.9	88.3
평판디스플레이	209.3	211	0.8	46.1	50.7	10.0	163.1	160.3	-1.7
보조기억장치	52.5	106.6	103	31.7	21.3	-32.8	20.8	85.3	310.1
휴대폰(부분품 포함)	128.0	144.2	12.7	84.9	80.7	-4.9	43.1	63.6	47.6
TV(부분품 포함)	5.4	6.5	20.4	11.2	11.2	-	-5.8	-4.6	20.7

자료: 과기정통부, 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.6. 2024년 연간 및 12월 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.1.

ICT 수출 총액은 2,350.5억 달러로 전년 대비 25.9% 증가하였다. 이 중 중국(홍콩 포함)은 979.0억 달러로 전체의 41.7%를 차지하여 가장 큰 비중을 기록하였다. 다만, 특정 지역 의존도가 여전히 높은 상황으로, 수출 대상 지역의 다변화가 필요한 시점이다. 뒤를 이어 베트남이 368.2억 달러로 15.7%, 미국은 296.3억 달러로 12.6%의 비중을 보였으며, 유럽연합은 121.8억 달러(5.2%), 일본은 37.5억 달러(1.6%)를 기록하였다.

전년 대비 ICT 수출은 증가하였으며, 특히 미국은 전년 대비 약 71.8억 달러, 베트남은 46.5억 달러 각각 증가하였다. 반면, 일본은 전년 대비 감소세(-4.0억 달러)를 기록하였다.

〈표 1.3.18〉 2024년 ICT 수출 주요 지역별 현황

(단위: 억 달러, %)

구분	2023	2024	2024 비중
ICT 수출 전체	1867.5	2,350.5	100.0
중국(홍콩 포함)	781.3	979.0	41.7
베트남	321.7	368.2	15.7
미국	224.5	296.3	12.6
유럽연합	109.3	121.8	5.2
일본	41.5	37.5	1.6

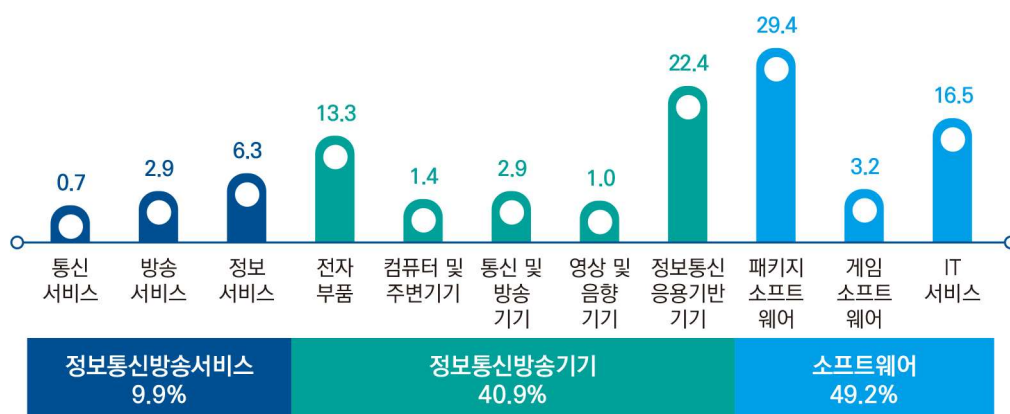
자료 : 과기정통부, 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.6.

### 다. ICT 중소기업 실태

2023년 기준 ICT 중소기업 업종 분포를 살펴보면, 소프트웨어 분야가 전체의 49.2%를 차지하여 절반에 가까운 비중을 기록하였다. 이는 생성형 AI, 클라우드, 솔루션 기반 비즈니스 수요의 확대와 무관하지 않은 것으로 분석된다. 다음으로 정보통신방송기기 분야가 40.9%, 정보통신방송서비스 분야가 9.9%의 비중을 차지하였다. 세부 업종별로는 패키지소프트웨어가 29.4%로 가장 높았으며, 정보통신응용기반기기(22.4%), IT 서비스(16.5%), 전자부품(13.3%), 통신 및 방송 기기(2.9%), 영상 및 음향 기기(1.0%), 컴퓨터 및 주변기기(1.4%), 통신 서비스(0.7%) 등의 순으로 나타났다.

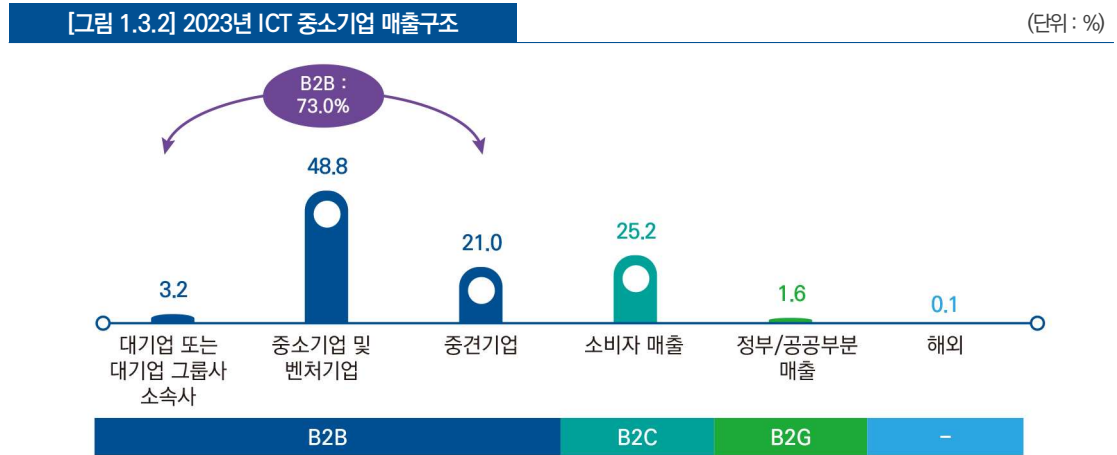
〔그림 1.3.1〕 2023년 ICT 중소기업 업종 분포

(단위: %)



자료 : 과기정통부, 2024 ICT 중소기업 실태조사(2023년 기준), 2025.1.

2023년 기준 ICT 중소기업의 매출 구조를 살펴보면, B2B(기업 대상) 매출이 전체 매출의 73.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, B2C(소비자 대상) 매출은 25.2%, B2G(정부 및 공공 부문) 매출은 1.6%, 해외 매출은 0.1%로 나타났다. 이는 ICT 중소기업이 주로 국내 민간 기업 대상 수요에 의존하고 있으며, 공공 및 해외 시장 진출 비중은 여전히 낮은 수준임을 보여 준다. 특히 해외 시장 개척 및 B2G 확대를 위한 정책 지원이 요구되는 상황이다.



자료 : 과기정통부, 2024 ICT 중소기업 실태조사(2023년 기준), 2025.1.

## 라. ICT 기업의 연구개발비 및 인력 현황

2023년 정보통신기술(ICT) 기업의 연구개발비는 56.8조 원으로, 전년 대비 7.4% 증가하였다. 이는 전 산업 기업 연구개발비 총액(94.3조 원)의 60.2%를 차지하는 수준으로, ICT 산업의 기술 집약적 특성을 반영하고 있다.

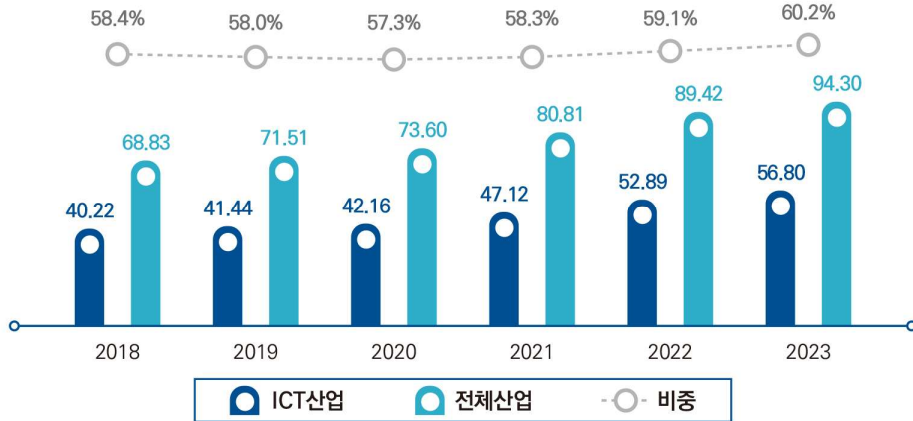
기업 유형별로는 대기업이 전체의 81.0%(46.02조 원)를 차지하며 가장 큰 비중을 기록하였다. 벤처기업(9.2%), 중견기업(5.8%), 중소기업(4.0%) 순으로 나타나, 여전히 대기업 중심의 연구개발 구조가 유지되고 있다.

업종별로는 반도체 및 전자부품 중심의 정보통신방송기기 업종이 91.3%(51.84조 원)로 압도적인 비중을 차지하였고, 소프트웨어 개발·제작업(7.2%), 정보통신방송서비스업(1.4%) 등은 상대적으로 낮은 비중을 보였다.

연구개발 단계별로는 시장 밀착형 개발연구에 70.9%(40.25조 원)가 투자되어, ICT 기업들이 실용화·상용화에 집중하고 있음을 알 수 있다. 이는 기초연구(12.6%), 응용 연구(16.5%) 대비 4배 이상의 비중이다.

[그림 1.3.3] 국내 ICT 기업 연구개발비 추이(2018~2023)

(단위: 조 원)



자료: 과기정통부, '23년 정보통신기술(ICT) 기업 연구개발 활동 조사 현황, 2025.3.30.

재원 측면에서는 민간 및 해외 재원이 전체의 96.1%(54.61조 원)를 차지하며, 정부·공공 재원(3.9%)보다 현저히 높은 비율을 나타냈다.

<표 1.3.19> 2023년 정보통신기술 기업 연구개발비 투자 현황

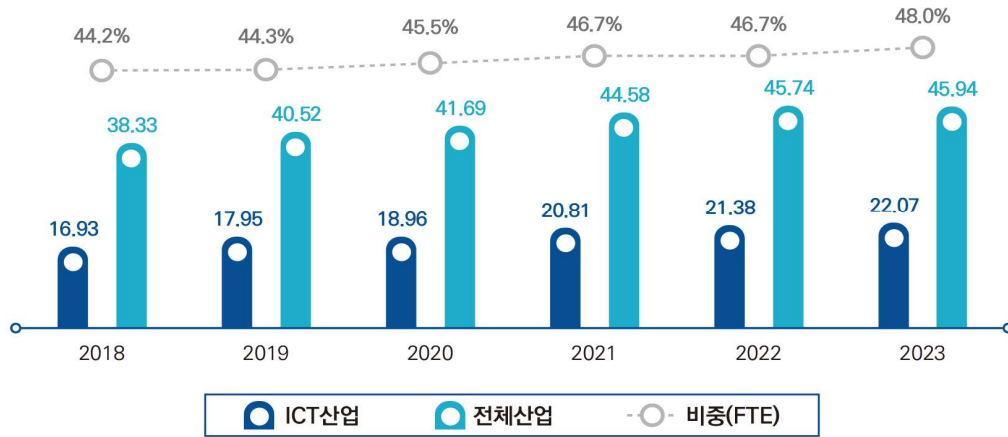
구분	금액(조 원)	비중(%)	
기업 유형별	- 대기업	46.02	81.0
	- 중견기업	3.27	5.8
	- 중소기업	2.27	4.0
	- 벤처기업	5.24	9.2
업종별	- 정보통신방송기기업	51.84	91.3
	- 소프트웨어개발 제작업	4.08	7.2
	- 정보통신방송서비스업	0.8	1.4
	- 정보통신인프라서비스업	0.08	0.1
단계별	- 기초연구	7.18	12.6
	- 응용 연구	9.37	16.5
	- 개발연구	40.25	70.9
재원별	- 정부 공공	2.19	3.9
	- 민간 해외	54.61	96.1

자료: 과기정통부, '23년 정보통신기술(ICT) 기업 연구개발 활동 조사 현황, 2025.3.30.

2023년 ICT 기업의 상근 상당 연구개발 인력(FTE 기준)은 22.07만 명으로, 전년 대비 6,900명(3.2%) 증가하였다. 이는 전 산업 연구인력(45.94만 명)의 48.0%에 해당하는 규모로, ICT 산업이 국가 연구개발 인력의 절반 가까이 점유하고 있음을 보여준다.

[그림 1.3.4] 국내 ICT 기업 연구개발 인력 추이(FTE 기준)

(단위: 만 명)



주) F.T.E.(Full Time Equivalent) : 연구개발 업무에 전념하는 정도에 따라 비율을 반영하여 산정한 인력(상근 상당 인력)  
 자료 : 과기정통부, '23년 정보통신기술(ICT) 기업 연구개발 활동 조사현황, 2025.3.30.

### 마. ICT 산업 종사자 현황

2023년 ICT 산업의 총종사자 수는 208.4만 명으로 전년 대비 2.5% 증가하였다. 정보통신방송 기기기업은 58.7만 명으로 3.3% 감소, 정보통신방송서비스업은 15.1만 명으로 전년 대비 1.2% 증가, 소프트웨어 및 디지털콘텐츠 개발·제작업은 49.8만 명으로 전년 대비 2.3% 증가, 정보통신방송인프라서비스업은 84.7만 명으로 전년 대비 7.3% 증가하였다.

<표 1.3.20> ICT 산업 총종사자 수

(단위: 만명, %)

구분	2022	2023	증감률
- 정보통신방송기기기업	60.8	58.7	-3.3
- 정보통신방송서비스업	14.9	15.1	1.2
- 소프트웨어 및 디지털 콘텐츠 개발·제작업	48.7	49.8	2.3
- 정보통신방송인프라서비스업	79.0	84.7	7.3
합계	203.3	208.4	2.5

자료: 과기정통부·KAIT·KEA, 2024 ICT 실태조사(2022년 기준), 2025.7.

### 바. 기술 무역 현황

2023년 우리나라 기술 무역 규모는 전년 대비 10.8% 증가한 386억 달러로 역대 최대치를 기록하였다.

이 중 기술 수출은 176.5억 달러로 전년 대비 16.0% 증가, 기술도입은 209.5억 달러로 6.7% 증가하였다. 기술 수출의 증가 폭이 더 커짐에 따라 기술 무역수지 비(수출/도입)는 2022년 0.78에서 2023년 0.84로 소폭 상승하였다.

기술 무역 규모에서 가장 높은 비중을 차지한 분야는 전기·전자(143.75억 달러)와 정보·통신(124.91억 달러)으로, 전체 기술 무역의 69.6%를 차지하였다. 이는 우리나라 ICT 중심 산업의 글로벌 기술 경쟁력과 높은 교역 비중을 반영한 결과로 해석된다.

분야별로 보면, 기계 분야는 기술 수출 27.81억 달러, 기술도입 22.22억 달러로 5.59억 달러의 흑자를 기록하며 기술무역수지비 1.25로 비교적 안정적인 기술 순 수출 구조를 유지하고 있다. 또한 건설 분야는 기술 수출 2.8억 달러, 기술 수입 0.61억 달러로 2.19억 달러의 흑자를 기록해, 기계 분야, 정보·통신 분야 등과 함께 기술 무역 흑자를 기록하였다.

반면, 전기·전자 분야는 기술 수출 52.83억 달러, 기술도입 90.92억 달러로 38.09억 달러의 적자, 기술무역수지비는 0.58로 나타나 기술도입 의존도가 높은 구조임을 보여준다.

정보·통신 분야는 기술 수출 68.12억 달러, 기술도입 56.79억 달러로 11.32억 달러의 흑자, 수지비 1.20를 기록하며 기술 경쟁력 우위를 유지하고 있다.

〈표 1.3.21〉 2023년도 기술 무역 현황

(단위: 백만 달러, %)

기술 무역 산업분야	기술 수출			기술도입			기술 무역 규모		기술 무역수지	
	금액	전년 대비 증가율	구성비	금액	전년 대비 증가율	구성비	금액	구성비	금액	수지비
농림수산물	56	66.3	0.3	193	22.5	0.9	249	0.6	-136	0.29
섬유	89	-36.8	0.5	214	51.7	1.0	303	0.8	-125	0.42
화학	918	21.8	5.2	944	16.7	4.5	1,862	4.8	-26	0.97
소재	56	7.1	0.3	127	-28.0	0.6	183	0.5	-71	0.44
기계	2,781	24.3	15.8	2,222	22.2	10.6	5,003	13.0	559	1.25
전기·전자	5,283	28.9	29.9	9,092	10.1	43.4	14,375	37.2	-3,809	0.58
건설	280	2.4	1.6	61	-9.8	0.3	342	0.9	219	4.56
정보·통신	6,812	3.2	38.6	5,679	-4.4	27.1	12,491	32.4	1,132	1.20
기술 서비스	900	33.1	5.1	936	35.4	4.5	1,836	4.8	-37	0.96
기타	473	33.2	2.7	1,482	-5.5	7.1	1,955	5.1	-1,008	0.32
전체	17,648	16.0	100.0	20,952	6.7	100.0	38,600	100.0	-3,304	0.84

자료: 과기정통부, 2023년도 기술무역 통계, 2025.4.29.

## 사. 국내 주요 ICT 산업 실태

### ○ AI 산업

우리나라의 '인공지능(AI)' 산업은 저성장, 고환율 등 대내·외 여건 속에서도 지속적인 성장세를 유지하고 있다. 2024년 기준 AI 산업의 총매출액은 약 6.3조 원으로 전년(5.6조 원) 대비 12.5% 증가한 것으로 추정된다.

이는 생성형 AI, AI 에이전트, 산업별 맞춤형 솔루션 수요 확대에 따른 것이다. 또한 전 산업 분야의 AX가 가속화되면서, 이에 따른 AI 산업의 인력 규모 또한 증가세를 이어가고 있는데, 2024년 AI 인력은 54,039명으로 전년 대비 5.5% 증가하였다. AI 분야에서 필요한 인력들은 고급 AI 개발자, 모델 설계자, 데이터 엔지니어 등의 초·중급 인력보다 전문 인력 수요 증가에 기인한 것으로 풀이된다.

〈표 1.3.22〉 AI 산업 매출액 및 인력 현황

구분	2022	2023	2024(e)	성장률(%)
AI 매출액(조 원)	4.28	5.60	6.30	12.5
AI 인력(명)	42,551	51,211	54,039	5.5

자료 : 과기정통부-SPRI, 2024년 인공지능 산업 실태조사, 2025.4.30.

### ○ 데이터 산업

2024년 데이터 산업 시장 규모는 30조 7,462억 원으로 전년(29조 687억 원) 대비 5.8% 증가하였다. 이 중 직접 매출 규모는 20조 4,381억 원으로 전년 대비 6.0% 증가하였다.

전산업에 종사하는 데이터 직무 인력은 2024년 기준 228,331명으로 전년(207,027명) 대비 10.3% 증가하였다.

〈표 1.3.23〉 데이터 산업 매출액 및 인력 현황

구분	2022	2023	2024(e)	성장률(%)
시장(억 원)	259,663	290,687	307,462	5.8
직접 매출액(억 원)	163,665	192,824	204,381	6.0
데이터 직무 인력(명)	197,802	207,027	228,331	10.3

자료 : 과기정통부-KDATA, 2024년 데이터 산업 현황조사 2025.6.

2024년 데이터 산업 시장을 부문별로 살펴보면, 전체 시장 규모(30조 7,462억 원) 중 데이터 판매 및 제공 서비스업이 14조 6,443억 원(47.6%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 그 뒤를 이어 데이터 구축 및 컨설팅 서비스업이 10조 5,676억 원(34.4%), 데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업이 5조 5,343억 원(18.0%)으로 구성되었다.

이는 데이터 산업이 여전히 데이터의 유통·활용 중심으로 형성되어 있으며, 고도화된 처리·분석 도구 분야의 성장 가능성이 크다는 점을 시사한다.

〈표 1.3.24〉 2024년 데이터 산업 부문별 시장 규모(추정치)

구분	시장(억 원)	비중(%)
데이터 판매 및 제공 서비스업	146,443	47.6
데이터 구축 및 컨설팅 서비스업	105,676	34.4
데이터 처리 및 관리 솔루션 개발 공급업	55,343	18.0
합계	307,462	100.0

자료: 과기정통부-KDATA, 2024년 데이터 산업 현황조사 2025.6.

### ○ 사물인터넷(IoT) 산업

2024년 '사물인터넷(IoT)' 산업 매출액은 27조 8,122억 원으로 전년(25조 6,317억 원) 대비 8.5% 성장할 것으로 추정된다. 제품기기 부문(9조 7,215억 원)이 전체의 35.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 서비스(7조 4,401억 원, 26.8%), 네트워크(6조 9,390억 원, 24.9%), 플랫폼(3조 7,116억 원, 13.3%) 순으로 구성되어 있다. IoT 수출액은 2024년 2조 6,416억 원으로 전년 대비 7.5% 증가, IoT 산업 종사 인력은 113,053명으로 전년 대비 3.5% 증가하였다.

〈표 1.3.25〉 사물인터넷 산업 매출액 및 수출, 인력 현황

구분		2023	2024(예)	성장률(%)	비중(%)
매출 (억 원)	플랫폼	34,199	37,116	8.5	13.3
	네트워크	61,717	69,390	12.4	24.9
	제품기기	90,341	97,215	7.6	35.0
	서비스	70,061	74,401	6.2	26.8
	합계	256,317	278,122	8.5	100.0
수출(억 원)		24,582	26,416	7.5	-
인력(명)		109,179	113,053	3.5	-

자료: 과기정통부-NIPA, 2024년 사물인터넷 산업 실태조사, 2024.12.

### ○ VR·AR 산업

2024년 '가상·증강현실(VR·AR)' 산업 매출액은 9,502억 원으로 전년(8,248억 원) 대비 15.2% 성장할 것으로 전망된다.

이는 실감형 콘텐츠 및 XR 기반 융합 서비스 수요 확대에 기인한 것으로 분석된다. VR·AR 산업 인력은 9,192명으로 전년 대비 7.2% 증가가 예상된다.

〈표 1.3.26〉 VR·AR 산업 매출액 및 인력 현황

구분	2023	2024(e)	성장률(%)
매출액(억 원)	8,248	9,502	15.2
인력(명)	8,573	9,192	7.2

자료 : 과기정통부·SPRI·NIPA, 2024 가상증강현실(VR·AR)산업 실태조사, 2025.3.

### ○ 블록체인 산업

2024년 블록체인 산업 매출액은 4,713억 원으로, 전년(4,053억 원) 대비 16.3% 증가할 것으로 예측된다. 블록체인 기술은 금융, 물류, 인증, 디지털 자산 등 다양한 분야에 적용되며 시장 저변을 넓히고 있다. 공급 기업 수는 전년 대비 12.3% 증가한 530개 사, 종사 인력은 4,473명으로 12.9% 증가할 전망이다.

〈표 1.3.27〉 블록체인 산업 매출액 및 인력 현황

구분	2023	2024(e)	성장률(%)
매출액(억 원)	4,053	4,713	16.3
공급 기업 수(개)	472	530	12.3
인력(명)	3,961	4,473	12.9

자료 : 과기정통부·KISA, 2024년 블록체인산업 실태조사, 2025.1.

### ○ 정보보호 산업

2023년 국내 정보보호 산업은 산업 규모 확대와 수출 감소, 인력 감소라는 상반된 흐름을 보였다. 국내 정보보호 기업 수는 1,708개로 전년 대비 7.0% 증가하였고, 산업 총매출은 16조 8,310억 원으로 4.0% 증가하였다.

세부적으로는 정보보안 매출이 6조 1,455억 원으로 9.4% 증가하였으며, 물리보안은 10조 6,856억 원으로 1.2% 증가한 것으로 조사됐다.

전반적으로 매출은 상승세를 그리고 있지만 수출액은 1조 6,800억 원으로 전년 대비 16.3% 감소, 종사자 수는 60,308명으로 7.0% 감소하는 등 고용 및 해외 시장 위축이 동반되었다.

〈표 1.3.28〉 정보보호 산업 매출액 및 수출, 인력 현황

구분	2022	2023	전년 대비	
			증감	성장률(%)
기업(개)	1,594	1,708	112	7.0
매출액(억 원)	161,785	168,310	6,525	4.0
- 정보보안(억 원)	56,153	61,455	5,302	9.4
- 물리보안(억 원)	105,632	106,856	1,224	1.2
수출액(억 원)	20,067	16,800	-3,267	-16.3
인력(명)	64,831	60,308	-4,523	-7.0

자료 : 과기정통부·KISA, 2024년 정보보호산업 실태조사, 2024.10.

### ○ 방송산업

2023년 국내 방송산업 총매출액은 18조 9,575억 원으로, 전년 대비 4.1% 감소하였다. 유료 방송 가입자는 3,630만 단자로 전년과 동일하였다.

방송프로그램 제작·구매비는 3조 8,682억 원으로 2022년 대비 19.0% 증가하였으며, 방송 콘텐츠 수출액도 6억 6,731만 달러로 18.9% 증가하여 콘텐츠 경쟁력은 더욱 강화되고 있는 것으로 분석된다. 또한 방송산업 종사자 수는 2023년 3만 8,299명으로 2022년 3만 7,015명보다 3.5% 증가한 것으로 조사되었다.

〈표 1.3.29〉 방송산업 매출액 및 인력 현황

구분	2022	2023	전년 대비	
			증감	증감률(%)
방송 사업 매출(억 원)	197,579	189,575	-8,004	-4.1
유료 방송 가입자(만 단자)	3,630	3,630	-	-
프로그램 제작 구매(억 원)	32,492	38,682	6,190	19.0
프로그램 수출액(만 달러)	56,129	66,731	10,602	18.9
종사자(명)	37,015	38,299	1,284	3.5

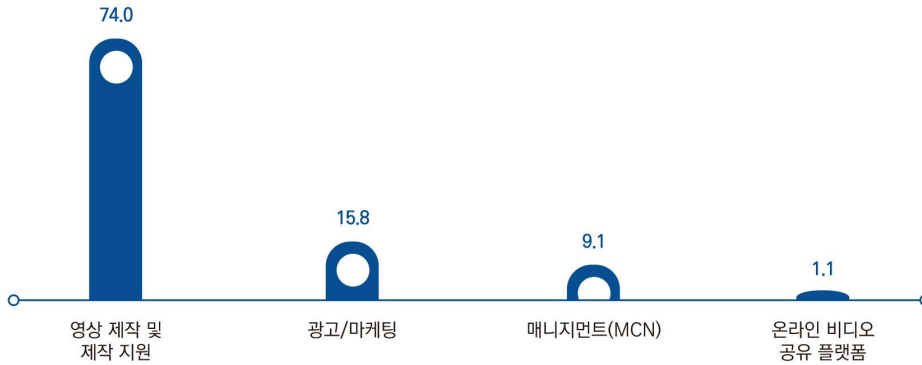
자료 : 과기정통부·방통위, 2024년 방송산업 실태조사 보고서, 2024.12.

## ○ 디지털 크리에이터미디어산업

2023년 디지털 크리에이터미디어산업<sup>40</sup>은 5조 3,159억 원의 매출, 13,514개 사업체, 42,378명의 종사자를 기록하였다. 사업체당 연평균 58.1편의 콘텐츠를 제작하는 것으로 조사되었으며, 산업 구조는 영상 제작 및 제작 지원(74%) 중심이다. 그 외 광고·마케팅(15.8%), 경영(MCN)(9.1%), 비디오 플랫폼(1.1%) 등으로 구성되어 있다.

[그림 1.3.5] 디지털 크리에이터미디어산업 주요 분야별 비중

(단위 : %)



주) N: 13,514개 사

자료 : 과기정통부·RAPA, 2023년 디지털크리에이터미디어 산업 실태조사, 2024.12.

## ○ 방송통신 광고시장

2023년 방송통신 광고비 총액은 16조 5,410억 원으로 전년 대비 0.1% 증가하였으며, 방송통신 광고시장 종사자 수는 23,767명으로 2.1% 감소하였다.

<표 1.3.30> 국내 방송통신 광고시장 광고비 및 인력 현황

구분	2022	2023	증감률(%)
방송통신 광고비(억 원)	165,203	165,410	0.1
종사자(명)	24,268	23,767	-2.1

자료 : 과기정통부·한국방송광고진흥공사, 2024 방송통신 광고비 조사, 2025.1.

40) 정보통신망을 통해 창의성 또는 전문성을 갖춘 부호·문자·도형·색채·음성·음향·이미지 및 영상 등(이들의 복합체를 포함)을 포함하는 동영상·멀티미디어 정보를 제작·유통하는 산업



# 국내 AI·디지털 혁신 정책 방향

01. AI·디지털 정책 목표

02. 국가 AI전략 정책 방향

# 01 AI·디지털 정책 목표

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 정책 비전 및 목표

과학기술정보통신부는 2025년 글로벌 '인공지능(AI)' 3대 강국을 포함해 첨단기술로 미래를 선도하며, 국민의 삶에 실질적인 도움을 주는 따뜻한 디지털 사회를 구현하는 데 집중하고 있다. 추진 과제 첫 번째로 대한민국이 글로벌 AI 강국으로 도약하기 위한 기반을 다진다는 전략이다. 이를 위해 국가 인공지능 컴퓨팅 센터를 구축하고, 데이터센터 규제를 개선하여 AI 인프라를 대폭 확충하고 있다.

또한 미래를 대비하는 R&D 시스템을 혁신하고 우수 인재를 양성하는 데 집중하고 있다. 선도형 R&D 시스템 혁신을 통해 도전적이고 혁신적인 R&D에 대한 투자를 확대하고, 기초연구 지원을 강화하여 연구의 질을 높일 것이다.

정부 R&D 시스템의 효율성을 높이고, 글로벌 R&D 협력을 강화하여 세계적인 연구 성과를 창출하는 데 기여하고 있다.

아울러 과학기술과 디지털을 통해 국민의 삶을 풍요롭게 하고, 민생경제에 활력을 불어넣는 데 집중하고 있다. 민생을 보듬는 따뜻한 디지털을 구현하기 위해 '디지털 민생 지원 추진단'을 가동하여 국민의 디지털 이용권을 보장하고 가계 통신비 부담을 완화할 것이다. 또한 알뜰폰 경쟁력 강화 방안을 마련하고, 디지털 포용 정책을 본격화하고 있다.

특히 무엇보다 AI와 디지털 전환은 대한민국의 미래를 좌우하는 핵심 동력이 될 것이란 측면에서 정책 역량을 집중하고 있다. 세계적으로 AI·디지털 전환은 단순히 기술적 변화를 넘어, 구조, 정책 방향, 그리고 사회 시스템 전반을 재편하는 핵심 요소로 강력하게 부상하고 있다.

각국은 이러한 거대한 흐름 속에서 기술 혁신의 속도를 조절하면서도 발생할 수 있는 부작용을 최소화하기 위해 규제와의 균형을 유지하는 데 주력하고 있다. 또한, 특정 국가만의 노력으로는 한계가 있음을 인식하고 국제협력을 통해 지속 가능한 디지털 생태계를 구축하기 위한 공동의 노력을 기울이고 있다. 이는 디지털 기술이 국경을 초월하는 특성을 지니며, 상호 연결된 세계에서 협력이 필수적임을 보여준다.

이러한 글로벌 흐름에 발맞춰 대한민국 또한 디지털 선도 국가로의 도약을 위한 준비에 박차를 가하고 있다. 우리나라는 특히 AI 기술 개발, 디지털 인프라 확충, 그리고 윤리적 거버넌스 강화라는 세 가지 핵심 축을 중심으로 정책 역량을 집중하고 있다. 단순히 기술을 개발하는 것을 넘어, 그 기술이 사회에 미칠 영향을 고려하고 이에 대한 책임감 있는 기준과 원칙을 마련하는 데에도 심혈을 기울이고 있는 것이다.

구체적인 목표로, 대한민국은 AI 및 디지털 역량을 극대화하여 'AI 글로벌 3대 강국'으로 도약하는 것을 설정하였다. 이러한 야심 찬 목표를 달성하기 위해 정부는 다양한 분야에 걸쳐 정책적 노력을 집중하고 있다.

[그림 2.1.1] 2025년 과학기술정보통신부 주요 업무 비전 및 추진 과제



자료 : 과기정통부, 2025년 과기정통부 주요 업무 계획. 2025. 1.14.

## (2) AI·디지털 혁신 정책 방향

‘AI로 디지털 대전환을 추진하고 과학기술로 미래를 선도한다’라는 비전 아래 과학기술정보통신부는 올해 9가지 업무 추진 과제를 선정하고 있다. 특히 이 가운데 2025년 주요 AI·디지털 혁신 관련 추진 과제로 ▲ AI 글로벌 3대 강국 도약 총력 ▲ AI·디지털 등 국가 전략 기술 주도권 확보 ▲ 기술사업화 생태계 조성 ▲ 인재 양성 ▲ 디지털로 민생경제 활력 견인 ▲ 국민 안심 AI·디지털 안전 확립 ▲ 디지털로 지역혁신 견인 등을 적극 추진하고 있다.

### 가. AI 글로벌 3대 강국 도약 총력

#### ○ AI 산업 성장을 위한 기반 인프라 확충 본격 착수

과학기술정보통신부는 대한민국 인공지능 산업의 경쟁력 강화를 위해 국가 차원의 AI 컴퓨팅 인프라 확충에 본격 착수하였다. 특히 GPU 자원의 부족 문제와 고성능 연산 수요의 급증에 대응하기 위해 민관 협력하에 '국가 AI컴퓨팅 센터' 구축을 추진하고 있다. 본 사업은 국가적 과제인 AI 3강 도약이라는 핵심 목표에 도달하기 위한 기반 인프라 구축 사업으로서 궁극적으로 국내 AI 산업 생태계 기반을 안정적으로 확보하고, AI 기술의 국산화를 뒷받침함으로써 산업 전반의 디지털 전환을 가속화하는 전환점이 될 것으로 전망된다.

이와 함께, 「AI 기본법」의 실효성 있는 운영과 민간의 투자 촉진을 위해, 시행령, 고시, 가이드라인 등 하위 법령을 신속히 마련할 계획이다. 이는 AI 산업 생태계 전반의 불확실성을 해소하고, 기업의 자율성과 책임 있는 활용을 균형 있게 지원하기 위함이다.

#### ○ 국가적 역량 최대치로 투입해 기술 경쟁력 제고

과학기술정보통신부는 AI 기술 경쟁력을 강화하기 위한 다양한 정책들을 추진하고 있다. 대표적으로 AI와 반도체 기술의 융합을 통해 국가 기술 경쟁력 확보를 위한 「AI-반도체 이니셔티브」를 본격 추진하고 있다. 이를 통해 범용 인공지능, 차세대 AI 반도체, 국산화된 클라우드 인프라, 온디바이스 AI 기술 등 전방위적인 기술 혁신을 실현하고 있다. AI 3대 강국 도약을 목표로 가장 중요시되는 기술 경쟁력 제고는 정부의 최대 중점 분야이다. 이를 위해 독자 AI 파운데이션 모델 개발 등 국가적 역량을 최대한 투입하고 있다.

#### ○ 혁신과 안전을 위한 AI 안전·신뢰 기반 조기 안착 추진

최근 AI 기술의 급속한 확산에 발맞춰 기술 혁신과 더불어 안전성과 신뢰성을 동시에 확보하는 것을 중요한 정책 목표로 삼고 있다. 이러한 기초 아래, ‘혁신과 안전이 균형을 이루는 산업 생태계 조성’을 목표로 하는 정책을 본격적으로 추진하고 있다.

### ○ 투자 확대 및 규제·제도 개선으로 고성장 기반 조성과 산업 혁신 가속화

민간의 고성장 기반 조성과 산업 혁신 가속화를 위해 투자 확대와 규제·제도 개선을 핵심 정책 과제로 추진하고 있다. 특히 투자와 관련해, AI 산업의 균형발전을 위해서는 민간 기업이 신기술 분야에 투자할 수 있는 여건을 조성하며, 정부가 주도하여 실질적인 투자를 촉진할 수 있는 방향과 여건을 적극 조성하고 있다.

또한 선제적인 규제 및 제도 개선에 집중할 방침인데 이를 위한 핵심적인 정책 중 하나는 바로 ICT 규제샌드박스의 적극적인 활용이다. ICT 규제샌드박스는 새로운 정보통신기술을 활용한 혁신적인 제품이나 서비스가 현행 규제에 가로막히지 않고 시장에서 시험 될 수 있도록 일정 기간 규제를 면제하거나 유예해 주는 제도이다.

이를 통해 기업들은 불확실한 규제 환경 속에서도 실험적인 기술과 서비스를 자유롭게 개발하고 실증할 수 있게 된다.

### ○ 전 분야 AI·디지털 전환 촉진 강화 및 유망 기업 해외 진출 적극 지원

과학기술정보통신부는 대한민국 전 산업의 'AI·디지털 전환(AX)'을 지원하며 국가 경쟁력 강화를 목표로 한다. 이는 중소기업부터 공공 영역까지 모든 산업 주체가 디지털 혁신의 혜택을 누리도록 하는 데 중점을 두고 있다. 이를 통해 전 산업의 AI 및 디지털 전환을 위한 기반을 조성하고 생태계를 강화하고 있다.

또한 국내 AI 기업의 글로벌 시장 진출을 확대하기 위해 해외 진출 지원을 본격 강화하고 있다. 이러한 지원 사업의 목적은 우선 국내 AI 산업의 글로벌 경쟁력 강화 및 선도 국가 도약, 새로운 성장 동력 확보 및 경제 활성화, 글로벌 협력 및 네트워크 강화 등에 역량을 강화하는 것이다.

이를 위한 정책 방향으로선 우선 'AX(AI Transformation)' 전략 분야에 대한 해외 실증사업을 통해 해외 현지 맞춤형 사업 기회를 창출하는 데 목표를 두고 있다. 이 같은 해외 진출 지원은 국내 유망 AI·디지털 기업의 해외 시장 진출을 성공 가능성을 높이며, 국내 AI 기술의 글로벌화를 선도하는 데 중요한 기여를 할 것이다.

## 나. AI·디지털 등 국가 전략 기술 주도권 확보로 미래 성장 엔진 탑재

첨단 바이오, 양자, 미래에너지, 우주 등 국가 전략 기술 분야에서 글로벌 주도권 확보와 산업화 기반 강화를 목표로 정책을 본격 추진하고 있다. 국가 전략 기술 분야는 미래 성장 동력을 조기에 확보한다는 측면에서 국가의 집중적인 정책과 산업 육성이 필요하다.

특히 양자 기술은 양자 컴퓨터, 양자통신, 양자 센서 등 미래 정보통신기술의 패러다임을 바꿀 잠재력을 가진 분야이다.

이에 따라 과학기술정보통신부는 양자 기술의 기초연구부터 상용화 기술 개발까지 단계별로 지원하고 있으며, 국내 연구기관과 기업들이 협력하여 양자 생태계를 구축할 수 있도록 노력하고 있다. 이를 통해 미래의 보안, 통신, 컴퓨팅 분야에서 우리나라가 주도적인 역할을 할 수 있도록 기반을 다지고 있다.

이와 함께, 탄소중립 실현과 미래 유망기술 선도를 위해 에너지·네트워크·디지털 신산업 분야에서 기술 경쟁력 강화를 추진하고 있다. 이들 유망기술은 향후 국내 산업을 주도할 핵심기술로서 장기적으로 국내 경제의 핵심 성장 엔진이 될 것이다.

이밖에 국가 전략 기술의 신속한 확보와 글로벌 파트너십 구축 강화를 위해 정책 프레임을 재정비하고, 산업통상자원부·기획재정부 등 유관 부처와의 협업을 통해 첨단 전략산업 및 공급망 안정화 정책과 연계하고 있다.

## 다. 기술사업화 생태계 조성으로 R&D 성과를 신사업 창출과 연계

과학기술정보통신부는 국가 R&D 성과가 新 성장 동력 및 기술 주권 확보로 이어질 수 있도록 기술사업화 전략의 대전환을 추진하고 있다. 이와 관련해, AI·디지털 대전환을 위한 ICT 기술사업화 생태계 전환을 위해 3가지 방향으로 혁신을 추진하고 있다.

우선 R&D와 시장 연계를 위해 응용·개발 R&D에 산업계 참여를 강화하고, R&D 성과 부가가치 창출을 위한 후속 사업을 확대하고 있다. 신속한 후속지원 연계를 위해 R&D 관리체계도 구축하고 있다. 또한 ICT 출연연구소 중심으로 ICT 산업 수요 대응을 위한 사업 구조조정을 추진하며, ICT 출연연과 산업계 접점을 확대하고, 연구 성과 활용 모델을 다각화하고 있다. 창업·성장과 관련, 창업 생태계로의 연계를 활성화하고, 기술사업화 기업에 대한 자금지원 확대는 물론 판로 개척 및 글로벌 시장 진출을 지원해 ICT 기술사업화 기업을 적극 육성·강화하고 있다.

## 라. AI 시대 선도할 핵심 인재 적극 양성

AI·디지털 시대를 선도하기 위해서는 무엇보다 디지털 인재 양성이 중요하며, 이를 위한 체계적인 육성 프로그램이 중요하다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 과학기술 및 디지털 인재의 성장과 성공을 전방위적으로 지원하고, 이공계 인재들에게 자긍심을 고취시키기 위한 다양한 정책을 본격적으로 추진하고 있다.

2025년도 디지털 인재 양성 방안은 크게 성장, 성공, 인정 등으로 구분해 성장을 지원하고, 우수한 인재들이 자부심을 느끼도록 정책적으로 지원하는 데 있다. 이와 더불어, 디지털 전환이 가속화되는 시대에 발맞춰 청년들이 인공지능 및 소프트웨어 분야에서 핵심 역량을 갖추고 미래를 선도할 수 있도록, 청년 대상 AI·SW 교육 및 취·창업 지원이 전방위적으로 강화된다.

## 마. AI·디지털로 민생 안전과 경제 활력 견인

AI·디지털 시대의 혜택을 모든 국민이 누릴 수 있도록, 그리고 민생 안정을 도모하기 위해 정부는 '디지털 서비스 민생 지원 추진단'을 본격적으로 가동하고 있다. 이 추진단은 단순히 기술적인 격차를 줄이는 것을 넘어, 소상공인을 비롯한 일반 국민의 삶에 실질적인 도움이 되는 디지털 정책들을 다각도로 펼쳐나가고 있다. 또한 국민의 가계비 경감을 위한 통신비 부담을 줄이기 위해 다각적인 제도 개선을 추진하고 있다.

## 바. 국민 안심을 위한 AI·디지털 안전 확립 본격 추진

과학기술정보통신부는 디지털 재난, 사이버 위협, 민생범죄에 체계적이고 전방위적으로 대응하기 위한 정책을 본격 추진하고 있다.

또한 최근 고도화되고 지능화되는 사이버 위협에 맞서 대한민국 전반의 디지털 안전을 확보하기 위해 사이버보안 역량의 고도화 및 지능화를 본격적으로 추진하고 있다.

디지털 기술이 발전하면서 우리 삶을 편리하게 만드는 동시에, 이를 악용한 새로운 유형의 민생 범죄 역시 끊임없이 진화하고 있다. 보이스피싱, 스미싱, 피싱, 불법 스팸, 사이버 사기, 그리고 딥페이크와 같은 신기술을 활용한 범죄는 이제 국민 개개인의 재산과 정신적 피해는 물론, 사회 전반의 불신을 야기하며 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 이에 과학기술정보통신부는 이러한 디지털 기술 악용 민생범죄의 근절을 위한 대응책을 다각도로 강화하고 있다.

이를 위한 중요한 방향 중 하나는 범죄 수법의 지능화에 맞춰 수사 및 탐지 역량을 고도화하는 것이다. 또한 피해 확산을 막고 피해자를 신속하게 구제하기 위한 시스템도 개선하고 있다. 이 밖에 국민의 디지털 범죄 예방 역량을 강화하는 교육 및 홍보 활동을 지속적으로 추진하고 있다.

## 사. 지역 전략산업 AI·디지털로 혁신 제고

2025년부터 지역이 자체의 강점을 바탕으로 과학기술 혁신을 이끌어가는 생태계를 조성하는 것을 핵심 전략으로 삼고, 이를 위한 정책들을 본격적으로 추진하고 있다. 이는 수도권에 집중된 연구개발 역량과 산업 기반을 전국으로 확산하여, 각 지역이 고유한 특색과 잠재력을 기반으로 자립적인 혁신성장을 이루도록 뒷받침하려는 중요한 시도이다.

또한 지역 전략산업의 'AI 전환(AX)'을 촉진하고, 이를 위한 핵심 거점을 조성하고 있다. 현재 AI·디지털 전환은 각 지역 산업의 경쟁력을 결정하는 핵심 요소로 확고히 자리 잡고 있다. 이러한 변화의 흐름에 발맞춰 과학기술정보통신부는 디지털 기술과 지역별 특화 산업을 긴밀하게 연계하여 AI 인프라 투자를 대폭 확대하고, AI 전환을 가속화하며 전반적인 혁신을 주도하고 있다.

## 02 국가 AI전략 정책 방향

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

### (1) 「국가 AI전략 정책방향」 추진 배경과 전략

#### 가. 추진 배경

AI 기술이 빠르게 확산되며, 전 세계는 인공지능 중심 사회로 전환하고 있다. AI는 국가 경제와 안보를 좌우하는 핵심기술로 부상하고 있으며, 미국·중국·유럽연합 등 주요국은 경쟁력 확보를 위한 기술 개발과 글로벌 리더십 확보에 집중하고 있다.

우리나라 정부 역시 출범 이후 AI를 국정 의 핵심 의제로 삼아왔다. ‘디지털 권리장전’(2023년 9월), ‘AI-반도체 이니셔티브’(2024년 4월), 그리고 ‘AI 서울 정상회의’(2024년 5월) 등을 통해 AI 경쟁력을 강화하고 글로벌 규범을 선도하기 위한 정책적 노력을 지속해 왔다. 이러한 노력 덕분에 자체 개발한 생성형 AI 모델이 다수 등장하는 등 AI 소프트웨어 생태계 구축의 성과가 나타나고 있다. 또한, 세계 최고 수준의 AI 반도체 메모리와 제조업 경쟁력을 보유하고 있다. 실제로 AI 모델 보유 개수 순위에서 우리나라는 미국과 중국에 이어 세계 3위를 차지하고 있다.

과학기술정보통신부는 그동안 AI 정책 성과와 한계를 면밀히 분석하고, 최근 급변하는 글로벌 AI 시장 환경과 우리나라의 잠재력을 종합적으로 고려하여 새로운 정책 패러다임으로 전환한다.

우선, 기존의 AI 인프라 초기 확충 지원 방식에서 벗어나 AI 인프라의 대형화 및 집적화를 정부가 직접 지원한다. 또한, 단순한 재정 투입에만 의존하지 않고, 민간이 AI 분야에 적극적으로 투자할 수 있도록 투자 환경을 대폭 개선하고 있다. 이를 통해 민간 주도의 혁신을 유도하고, AI 생태계 전반에 활력을 불어넣을 것으로 기대된다.

나아가 정부는 AI를 국가 핵심 인프라로 삼아 사회 전반의 AI 전환을 추진하고, 민·관이 '원팀'이 되어 국내 시장을 넘어 세계 시장으로 진출할 수 있도록 적극적으로 지원하고 있다. 이러한 정책 전환을 통해 우리나라는 글로벌 AI 경쟁에서 주도권을 확보하고, AI 강국으로 도약할 기반을 마련할 것이다.

이에 따라 그간의 AI 역량을 바탕으로 AI G3 강국을 실현하기 위한 청사진을 마련하였다. 바로 이 청사진을 담은 것이 「국가 AI전략 정책방향」이다.

## 나. 추진 전략

이번에 수립된 「국가 AI전략 정책방향」은 'AI G3 국가 도약을 통해 글로벌 AI 중추 국가 실현'이라는 명확한 비전을 제시하며, 대한민국의 미래를 AI 강국으로 이끌기 위한 구체적인 로드맵을 담고 있다. 이 전략은 범국가적인 역량을 결집하여 추진할 핵심 과제인 '4대 AI 플래그십 프로젝트'를 중심으로, AI 생태계의 4대 핵심 분야에 대한 정책 추진 방향을 제시하고 있다.

정책 패러다임 전환의 핵심은 AI 혁신 역량의 극대화과 부족한 부분의 보완에 있다. 이를 위해 AI 인프라 대형화, 집적화 지원과 AI 투자 환경의 대폭 개선 등을 담은 4대 AI 플래그십 프로젝트를 추진한다. 핵심 골자는 AI를 국가 인프라화하고, 민·관이 '원팀'이 돼 세계로 진출할 수 있도록 지원한다는 것이다.

4대 AI 플래그십 프로젝트는 우리가 쌓아온 탄탄한 AI 발전 토대 위에 정책 패러다임 전환을 통해 혁신 역량을 강화하기 위한 주요한 전략이다. 4대 AI 플래그십 프로젝트는 궁극적으로 국가 AI 컴퓨팅 인프라를 확충하고, 민간 부문 AI 투자를 대폭 확대하며, 국가 AX 전면화, AI 안전·신뢰 확보로 '국가 AI 경쟁력의 퀀텀 점프'를 지향하는 목표로 추진되는 핵심 전략이다.

[그림 2.2.1] 국가 AI전략 정책방향 비전 및 추진 전략



자료 : 관계부처 합동, 국가 AI전략 정책방향, 2024.9.26.

## (2) 국가 AI전략 정책 주요 내용

### 가. 4대 플래그십 프로젝트로 AI 역량 집중

과학기술정보통신부는 2024년 9월 국가 AI 전략 정책 방향을 통해 명확한 비전을 제시하였다. 「국가 AI전략 정책방향」은 'AI G3 국가 도약을 통해 글로벌 AI 중추 국가 실현'이라는 비전을 중심에 두고 있다.

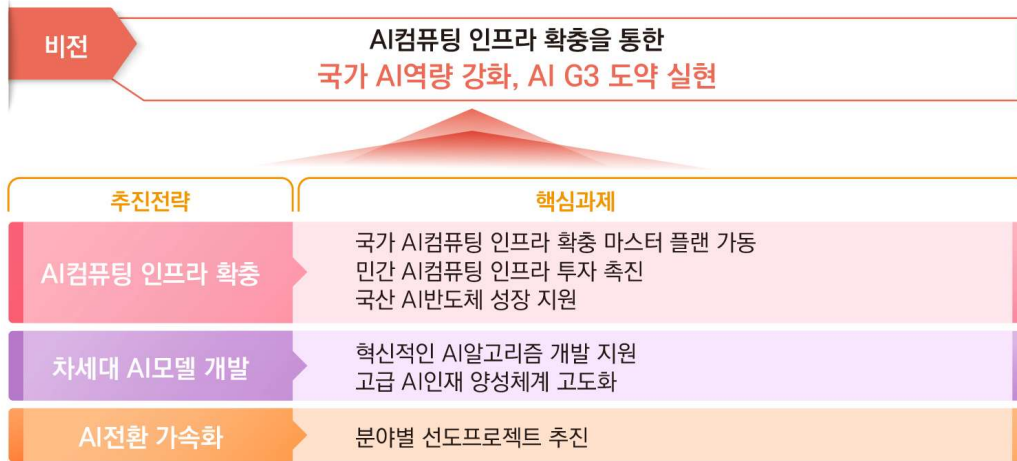
이러한 비전을 현실화하기 위해 과학기술정보통신부는 범국가적인 역량을 결집할 '4대 AI 플래그십 프로젝트'를 설정하였다. 이 프로젝트들은 대한민국 AI 역량을 집중적으로 강화하고, AI 기술이 사회 전반에 긍정적인 영향을 미치도록 설계된 핵심 과제들이다.

AI 플래그십 프로젝트는 'AI G3 국가 도약'이라는 목표 아래, 대한민국은 AI 기술을 통한 경제 성장과 사회혁신을 이끌어내며 글로벌 AI 논의와 발전을 주도하는 중추적인 국가로 자리매김하는 목표를 두고 있다.

#### ○ (프로젝트 1) AI 컴퓨팅 인프라 대폭 확충

과학기술정보통신부는 최신 GPU를 확보하여 국가 AI 컴퓨팅 인프라를 확충할 계획이다. 이를 위해 민·관 합작 투자로 '국가 AI컴퓨팅 센터'를 구축하고, 저리 대출 프로그램 운영 등을 통해 컴퓨팅 인프라 확충을 지원한다. 또한 NPU 등 국산 AI 반도체 도입과 특화 하드웨어·소프트웨어 기술 적용을 통해 AI 컴퓨팅 생태계를 지원할 계획이다.

[그림 2.2.2] 국가 AI 컴퓨팅 인프라 확충 비전 및 전략 방향



자료 : 과기정통부, AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량강화 방안, 2025.2.20.

## ○ (프로젝트 2) 민간 부문 AI 투자 대폭 확대

우리나라는 주요국 대비 AI 분야 민간 투자가 부족한 상황이다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 2024년부터 2027년까지 4년간 민간이 65조 원 규모의 투자를 추진하고 정부는 정책금융, 세제지원, 펀드 조성 등을 통해 민간 부문의 AI 투자를 적극 지원할 계획이다. 이를 통해 민관 협력 기반의 AI 밸류체인 전반에 선순환 투자 생태계를 조성하고, 글로벌 경쟁에 효과적으로 대응할 수 있을 것으로 기대된다.

## ○ (프로젝트 3) 국가 AX(AI+X) 전면화

AI를 전면적으로 도입하기 위한 국가 AX 사업을 전면화하고 있다. 이를 위해 산업·공공·사회·지역·국방 등 전 분야에 AI를 전면 도입하여 2030년까지 산업 부문 AI 도입률 70%, 공공 부문 AI 도입률 95%를 달성하고, 2026년 기준 총 310조 원 규모의 경제 효과를 창출하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 8대 산업별 AX 대책을 마련하고, 공공 18개 분야에서 AI 기반 국민 체감 서비스를 확대하며, 고용 변화 대응 및 노동 약자 보호를 위한 AI 적용을 추진한다. 국방과 지역에서도 AI 활용 여건을 조성하고 있다.

〈표 2.2.1〉 국가 AI전략 정책 중 4대 AI플래그십 프로젝트 주요 내용

구분	주요 내용
① 국가 AI컴퓨팅 인프라 대폭 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '30년까지 AI 컴퓨팅 인프라 확충 등을 위해 민관 합작 '국가 AI컴퓨팅 센터' 구축</li> <li>- NPU 등 국산 AI 반도체를 도입하고, 관련 하드웨어 및 소프트웨어 기술 적용 지원</li> <li>- 국내 AI 컴퓨팅 생태계 글로벌 경쟁력 강화</li> </ul>
② 민간부문 AI투자 대폭 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4년간('24~'27) 민간은 AI 분야에 총 65조 원 규모 AI 기술·인재·컴퓨팅 인프라 확보를 위한 투자 단행</li> <li>- 정부는 관련 세제 지원, 대규모 펀드 조성 등 정책금융 지원을 확대하며 민간 투자가 활성화 지원</li> </ul>
③ 국가 AX 전면화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8대 산업 분야 AX 대책 수립 및 공공부문 18대 분야 AI 전환 추진</li> <li>- AI로 인한 고용 변화 대응 및 노동 약자 보호, AI 디지털 교과서 도입, AI 기반 의료 시스템 혁신 추진</li> <li>- 지역별 AI혁신거점 구축, 국방 AI 인프라 확충</li> </ul>
④ AI 안전·안보 글로벌 리더십 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 'AI안전연구소' 설립 및 'AI기본법' 제정</li> <li>- '서울 선언'의 규범 가치 전 세계 확산 및 군사·안보 분야의 책임 있는 AI 활용을 위한 국제협력 확대</li> <li>- 국내외 기업 간 협력 모델 발굴, AI 국제공동연구 플랫폼 구축, AI ODA 사업을 통한 글로벌 AI 리더십 강화</li> </ul>

자료 : 관계부처 합동, 국가 AI전략 정책방향, 2024.9.26.

## ○ (프로젝트 4) AI 안전·안보·글로벌 리더십 확보

AI로 인한 고도화된 위협에 대응하기 위해 AI 안전연구소를 설립하고, AI 발전과 안전을 아우르는 「AI 기본법」을 제정하였다. 국제적으로는 ‘서울 선언’을 확산시키고, 군사·안보 분야의 책임 있는 AI 활용을 위한 협력을 확대한다. 또한 글로벌 AI 프론티어랩 구축, ODA 사업 추진 등을 통해 AI 분야에서의 국제 공동 연구와 대한민국의 디지털 리더십 강화를 추진하고 있다.

## 나. AI 생태계 조성위한 4대 분야 정책 추진 방향

4대 플래그십에 더해 AI를 둘러싼 생태계 전반을 구성하는 분야별 혁신 추동으로 AI G3 강국과 글로벌 AI 중추 국가 도약 견인을 위해 과학기술정보통신부는 4대 분야 정책 추진 방향을 수립하였다. 4대 분야 정책 추진 방향으로는 ▲ 스타트업·인재 육성 ▲ 기술·인프라 혁신, 포용·공정 ▲ 글로벌 리더십을 포괄하는 AI 생태계 전반의 체계적·중장기적인 경쟁력 강화 추진 방안이다.

### ○ (추진방향 1) 스타트업 및 인재 확충

첫 번째 핵심 분야는 ‘스타트업 및 인재 확충’이다. AI 시대의 혁신을 이끌어갈 가장 중요한 자원은 사람과 기업이다. 따라서 정부는 유망한 AI 스타트업이 자유롭게 도전하고 성장할 수 있는 환경을 조성하고, 세계적인 수준의 AI 인재를 체계적으로 양성하는 데 주력할 것이다. 이를 위해 창업 지원 프로그램을 강화하고, AI 교육 과정을 확대하며, 산학연 협력을 통해 실무형 인재를 배출하고 있다.

### ○ (추진방향 2) 기술 및 인프라 혁신

두 번째는 ‘기술 및 인프라 혁신’이다. AI 기술의 발전을 위해서는 고성능의 인프라가 필수적이다. 정부는 민간이 단독으로 구축하기 어려운 대규모 AI 데이터 센터와 같은 핵심 인프라를 지원하고, 차세대 AI 반도체 기술을 개발하는 등 기술 혁신을 가속화할 것이다. 또한, AI 연구개발 투자를 확대하여 원천 기술을 확보하고, AI 기술의 상용화를 촉진할 것이다.

### ○ (추진방향 3) 포용 및 공정 기반 조성

세 번째는 ‘포용 및 공정 기반 조성’이다. AI 기술의 혜택이 모든 국민에게 공평하게 돌아가도록 하고, AI 기술이 사회에 미치는 부작용을 최소화하는 것이 중요하다. 정부는 디지털 소외 계층이 AI 기술을 쉽게 활용할 수 있도록 교육 기회를 제공하고, AI 윤리 및 신뢰성 확보를 위한 규범과 제도를 마련하여 AI 기술의 건전한 발전을 도모할 것이다.

## ○ (추진방향 4) 글로벌 리더십 확보

네 번째 추진 방향은 '글로벌 리더십 확보'이다. AI 시대의 글로벌 경쟁에서 주도권을 확보하기 위해 국제적인 협력과 규범 논의를 주도할 것이다. 'AI 서울 정상회의'와 같은 국제 무대를 적극적으로 활용하여 AI 기술 및 규범에 대한 논의를 이끌고, 국제 공동 연구를 통해 글로벌 기술 동맹을 강화할 것이다. 이러한 노력을 통해 우리나라는 단순한 기술 소비국이 아닌, 글로벌 AI 생태계를 주도하는 핵심 국가로 자리매김할 것이다.

〈표 2.2.2〉 국가 AI전략 정책 중 4대 분야 정책 추진 방향 주요 내용

구분	주요 내용
① AI 스타트업 인재 육성	- 전문·특화 분야 AI 스타트업 성장 기반 조성 및 2030년까지 AI 유년군 기업 10개 육성 - 2030년까지 20만 AI 인재(23, 5.1만 명) 확보
② AI 핵심·원천기술 확보 및 인프라 혁신	- 최고 기술 선도국과의 AI-반도체 공동 연구 협력 확대 및 온디바이스 AI 경쟁력 확보 - AI 신산업 혁신 위한 제도 개선 및 데이터 활용 기반 조성 - AI 네트워크 및 전력 인프라 고도화, 국가기간전력망 확충 특별법 제정으로 AI 전력 수용 대응
③ 포용·공정 기반 조성	- 소국민 AI 접근·활용을 위해 '디지털포용법' 제정 - 공정경쟁 질서와 정당한 권리보호 기반 확립 - AI 개발·활용 시 부당한 차별이나 프라이버시 침해방지 방안 마련
④ 글로벌 리더십 확보	- AI 기본법리 정립 및 개인·취약계층 보호 방안 마련 - 선도국 국제기구와 AI협력 확대 및 글로벌 AI 규범·거버넌스 주도

자료 : 관계부처 합동, 국가 AI전략 정책방향, 2024.9.26.

## 다. 민·관 역량 결집을 위한 거버넌스 체계 구현

이번 「국가 AI전략 정책방향」은 무엇보다 민·관의 역량을 결집할 수 있는 실행 주체의 역할이 중요하다. 이 같은 국가 AI 전략 추진을 위한 기구로 '국가AI위원회'가 출범하였다. 이 위원회는 정책 방향을 구체적인 정책 과제로 집대성한 국가 AI 전략을 수립하고 이행하기 위한 AI 정책 컨트롤타워 역할을 할 것이다. 국가AI위원회는 각 분야의 민간 최고 전문가들과 관계 부처가 함께 참여하는 분과위원회를 운영하며, 이를 통해 분야별 세부 과제와 이행 계획을 구체적으로 마련하고 있다. 또한, 체계적인 지원단 운영을 통해 위원회의 활동을 뒷받침할 것이다.

국가AI위원회의 설립은 대한민국의 AI 3대 강국 도약이라는 목표를 실현하기 위한 정부의 강력한 정책 의지를 표명한 것이라 할 수 있다. 특히 국가AI위원회는 범국가적인 혁신 역량을 결집하는 민관 협력의 구심점이 될 것이다.



**2025 ANNUAL REPORT**  
on the Promotion of  
the Korean ICT Industry



## 주요 AI·디지털 혁신 정책

01. AI G3 도약을 위한 혁신 역량 강화
02. AI·디지털 역량 강화
03. AI·디지털 혁신 확산 및 환경 조성

# 01 AI G3 도약을 위한 혁신 역량 강화

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 'AI G3 도약'을 위한 정책 방향

과학기술정보통신부는 디지털 대전환 시대의 AI 기술 패권 경쟁에 대응하여, 대한민국이 세계 최고 수준의 AI 강국으로 도약할 수 있도록 총력을 기울이고 있다. 초거대 생성형 AI의 확산과 중국 '딥시크'의 부상으로 글로벌 AI 시장이 새로운 국면에 진입함에 따라 우리나라는 AI 강국의 입지를 더욱 공고히 하기 위해 다각적인 전략을 마련하였다.

정부는 2024년 9월 '국가 AI전략 정책 방향'을 통해 AI 산업의 비전을 제시하였으며, 2024년 10월에는 「정보통신진흥 및 융합활성화 실행계획」을 수립하여 AI 기반 디지털 전환을 가속화 하였다. 2025년 1월 「2025년 주요업무 추진계획」에서는 범정부 차원의 AI 역량 결집을 추진 하였으며, 2025년 2월 「AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화 방안」을 통해 AI 인프라의 양적·질적 성장을 위한 기반을 마련하였다.

이어 2025년 3월에는 「글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 AI+S&T 활성화 방안」을 통해 과학 기술 전반에 걸친 AI 융합을 촉진하고, AI 연구개발 생태계 조성을 추진하였다.

또한 2025년 7월 '국산 AI 파운데이션 모델' 사업을 추진해 정예 팀 5개 기관을 선정해 이른바 AI 주권이라 할 수 있는 소버린 AI를 구현하는 동시에 세계 최고 수준의 국산 기술로 개발한 '초거대언어모델(LLM)'을 개발하는 기초를 마련하였다.

과학기술정보통신부는 2024년 9월에 수립된 「국가 AI전략 정책방향」 전략하에 'AI 글로벌 3대 강국 도약'이라는 국가적 목표를 위해 국가적 역량을 총동원한 총력전을 펼치고 있다.

〈표 3.1.1〉 인공지능 관련 정책 추진 현황

추진 정책	주요 내용
AI·디지털 혁신성장 전략(2024.2.)	- AI G3 국가 도약을 위한 중점 추진 과제 설정 - 세계 최고의 AI 혁신 생태계를 토대로 산업, 사회 전반의 AI 대전환을 촉진하고, 변화의 온전한 수용을 위한 새로운 질서 정립
AI 일상화를 위한 2024년 국민·산업 공공 프로젝트 추진계획(2024.2.)	- AI 일상화 정책 방향 마련 - 전 세계에서 시를 가장 잘 활용하는 대한민국으로 도약 - 시를 일상 일터·공공에 접목, 체감 가능한 혁신 창조
인공지능전략최고위협의회의 출범(2024.4.)	- 상호 연계되고 통합된 시에서 국가 전체 AI 혁신의 방향을 이끌 거버넌스가 필요하다는 범정부적 공감 - AI 인재·AI 반도체 등 인프라 확충과 AI R&D 등 미래 원천기술 선점 - AI 윤리 등 안전한 AI 활용 정책 전반의 정책제언·자문 등의 역할 수행
국가 AI 전략 정책 방향(2024.9.)	- AI G3 국가 도약을 통해 글로벌 AI 중추 국가 실현을 비전으로 만·관이 원팀이 되어 범 국가적 '4대 AI 플래그십 프로젝트' 추진 - AI 생태계의 핵심인 4대 분야(①스타트업·인재 확충, ②기술 인프라 혁신, ③포용·공정 기반 조성, ④글로벌 리더십 확보) 정책 추진 방향 제시
정보통신진흥 및 융합활성화 실행계획(2024.10.)	- 세계 최고의 디지털 역량/확장하는 디지털 경제 - 포용하는 디지털 사회/함께하는 디지털 플랫폼 정부 - 혁신하는 디지털 문화
AI안전연구소 출범(2024.11.)	- 인공지능의 기술적 한계, 인간의 인공지능 기술 오용, 인공지능 통제력 상실 등으로 발생하는 다양한 인공지능 위험에 체계적·전문적으로 대응하기 위한 인공지능 안전연구 전담조직 역할 수행 - 안전한 인공지능을 위한 세계 연대의 책임있는 역할을 수행해 나갈 계획
AI기본법 제정(2025.1.)	- 국가 인공지능 경쟁력을 높이고, 신뢰할 수 있는 인공지능 활용 기반 조성을 위한 기본 법이 필요하다는 공감대 형성 - 세계에서 두 번째로 인공지능 기본법 제정
2025년 주요 업무 추진계획: AI로 디지털 대전환, 과학기술로 미래선도(2025.1.)	- 과학기술 디지털 기반 성장 동력 강화 - 미래 대비 R&D 시스템 개선 및 인재 양성 - 과학기술 디지털로 민생경제 활력 견인
AI 컴퓨팅 인프라확충을 통한 국가 AI역량 강화방안(2025.2.)	- 인공지능 컴퓨팅 기반 확충 - 차세대 인공지능 모형 개발 - 인공지능 전환 가속화
글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 AI+S&T 활성화 방안(2025.3.)	- 인공지능+과학기술(AI+S&T) 혁신 가속화 - 인공지능+과학기술 인프라 강화
'국가인공지능역량 강화방안' 후속 조치 본격 추진(2025.4.)	- 조속한 인공지능 컴퓨팅 기반 확충을 위해 첨단 GPU 1만 장 분 연내 확보 - 세계적 수준의 인공지능 모형 개발 사업(프로젝트) 본격 추진(1,936억) - 혁신 인공지능 인재가 겨루는 국제 인공지능 경진대회 하반기 개최(100억) - 국산 인공지능 반도체 조기 상용화를 위한 실증 사업화 지원 사업 752억으로 확대

자료 : 과기정통부, 관련 계획 정리

세부적으로는 ▲ AI 모델 역량 제고 ▲ AI 컴퓨팅 파워 확충 ▲ 데이터 부문 혁신 역량 제고 등에 중점을 두고 추진하고 있다. 이 같은 정책은 거세지는 AI 패권 경쟁에서 주도권을 확보하는 동시에 AI 3대 강국 도약을 달성하기 위한 전략적 방향이라 할 수 있다. 이는 단순한 기술 개발을 넘어, 국가 전체의 역량을 결집하여 글로벌 AI 경쟁의 판도를 바꾸고, AI를 국가 성장의 새로운 동력으로 삼겠다는 강력한 의지를 담고 있다.

우선 AI 모델 분야는 우리나라가 가진 잠재력을 극대화하는 데 초점을 맞추고 있다. 현재 우리나라는 미국과 중국에 이어 세계 3위 수준의 자체 생성형 AI 모델을 보유하고 있지만, 여기서 멈추지 않고 AI 소프트웨어 생태계의 질적·양적 성장을 목표로 한다. 과학기술정보통신부는 이를 위해 독자 AI 파운데이션 모델 개발에 나서고 있다. 이미 정예 팀 5개 기관을 선정해 '소버린 AI'를 향한 발걸음을 내디뎠다. 또한 AI 기술 혁신을 이끌어 갈 스타트업들이 마음껏 도전하고 성장할 수 있도록 지원을 아끼지 않을 계획이다. 특히, 2030년까지 'AI 유니콘 기업 10개 육성'을 목표로 전문·특화 분야의 AI 스타트업에 대한 성장을 지원하고, 인수합병(M&A) 환경을 활성화하여 기업들이 새로운 기술과 인재를 효과적으로 흡수하도록 유도할 것이다. 또한, AI 인재 양성을 더욱 쉽고, 세계화하며, 보편적으로 접근 가능하도록 만들어 2030년까지 20만 명의 AI 인재를 확보하여 혁신의 동력을 지속적으로 공급할 것이다.

AI 기술의 발전은 고성능 컴퓨팅 인프라 없이는 불가능하다. 이 분야에서 정부는 민간이 홀로 감당하기 어려운 막대한 규모의 AI 인프라 구축을 직접 지원하는 방향으로 정책을 전환하였다. 특히, AI 반도체를 국가의 3대 게임체인저 기술로 지정하고 집중 육성함으로써, AI 반도체 기반의 클라우드, 엣지 디바이스 등 핵심 컴퓨팅 인프라를 국산화한다. 이는 외부 기술 의존도를 낮춰 기술 주권을 확보하고, 안정적인 AI 기술 생태계를 구축하는 데 결정적인 역할을 할 것이다. 또한, AI 기술 발전에 따라 폭발적으로 증가하는 전력 수요에 대응하기 위해 「국가기간전력망확충 특별법」 제정 등을 추진하며 장기적이고 안정적인 전력 공급망을 확보하는 데도 힘을 쏟을 것이다.

AI 모델 개발의 핵심 재료인 데이터 분야에서는 양질의 데이터 활용 기반을 조성하는 데 집중하고 있다. 정부는 생성형 AI에 최적화된 데이터를 확보하기 위해 개인정보 관련 규제를 혁신하고, 저작물 활용을 촉진하는 제도 개선을 추진하고 있다. 이를 통해 AI 신산업의 혁신을 촉진하고, 개발자들이 창의적인 모델을 만들 수 있는 환경을 조성하고 있다.

나아가 AI의 혜택이 모든 국민에게 공평하게 돌아가도록 「디지털포용법」을 제정하여 AI 기술에 대한 접근성을 높이고, AI 개발 및 활용 과정에서 발생할 수 있는 부당한 차별이나 개인정보 침해를 방지하는 방안도 마련하고 있다. 이러한 노력은 AI가 사회 전반에 긍정적인 영향을 미치고, 공정하게 확산할 수 있는 기반을 다지는 데 중요한 역할을 할 것이다.

이와 함께, 과학기술정보통신부는 AI 고도화를 위한 AI 관련 기술 및 서비스 개발과 법·제도 정비, AI 고급 인재 양성을 위한 다각도의 전략적 대응책을 추진하고 있다.

## (2) 주요 핵심 정책

### 가. 세계 최고 수준의 AI 모델 개발 역량 제고

대한민국은 인프라, 모델, 서비스를 아우르는 독자적인 AI 생태계를 구축할 잠재력과 기술력이 충분하다. 실제 우리나라는 지난 10년간 생성형 AI 특허 출원 수와 GPT-3 수준의 거대 AI 모델 수에서 모두 전 세계 3위를 기록하였다. 특히, 삼성전자는 생성형 AI 특허 최다 보유 기관 7위에 올라있다.

하지만 이러한 강점에도 불구하고, 국내 시장에서는 아직 최고 수준의 AI 기술과 서비스가 부족하다는 인식이 존재한다. 또한 글로벌 경쟁이 심화되면서 AI 경쟁력의 핵심인 컴퓨팅 인프라와 투자 측면에서 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제들을 극복하고 AI 모델 개발을 가속화하기 위해, 정부와 기업들은 다양한 전략을 추진하고 있다.

#### ○ 투-트랙 방식의 AI 모델 추진으로 전략적 대응

경쟁력 있는 AI 생태계 조성을 위해 두 가지 접근 방식을 병행하여 지원한다. 하나는 '독자 모델' 방식으로, 데이터, LLM, 국산 반도체 등을 포함한 '풀 스택(Full-Stack)'을 통해 'K-클라우드'를 육성하고 독자적인 AI 생태계를 구축하여 대외 리스크에 자체적으로 대응하는 것이다. 다른 하나는 '협력 모델' 방식으로, 글로벌 빅테크의 클라우드와 LLM을 활용하되, 데이터 관리·통제 권한은 국내에 유지하고 보안을 강화하여 국내 서비스 수준을 높이는 동시에 해외 동반 진출 기회를 모색하는 것이다.

이와 함께 'SLLM(Specialized Large Language Model)' 등 특화된 AI 분야의 스타트업을 육성하고 성장 기반을 조성하고 있다.

〈표 3.1.2〉 투-트랙 방식의 AI 모델 추진 방안(예시)

구분	지원방안	효과
독자 모델	- AI 개발을 위해 필요한 데이터와 LLM뿐만 아니라, 반도체, 5G/6G 네트워크, 데이터 센터 에너지/전력 등 Full-Stack 국산화	- K-Cloud 육성과 패키지형 수출 모델 확보 및 대외 리스크 등에 자체 대응 가능
협력 모델	- 글로벌 빅테크의 클라우드와 LLM을 활용하되, 데이터 관리·통제·소유 권한을 가지며 암호화 통해 보안 강화하여 사용자가 소유권/통제권 보유	- 글로벌 최고 기업들과 협력을 통해 국내 서비스 수준을 높이고, 해외 동반 진출 모델 발굴 가능

자료 : 관계부처 합동, 국가 AI전략 정책방향, 2024.9.26.

○ AI 기술력 강화를 위한 투자 및 데이터 확보 강화

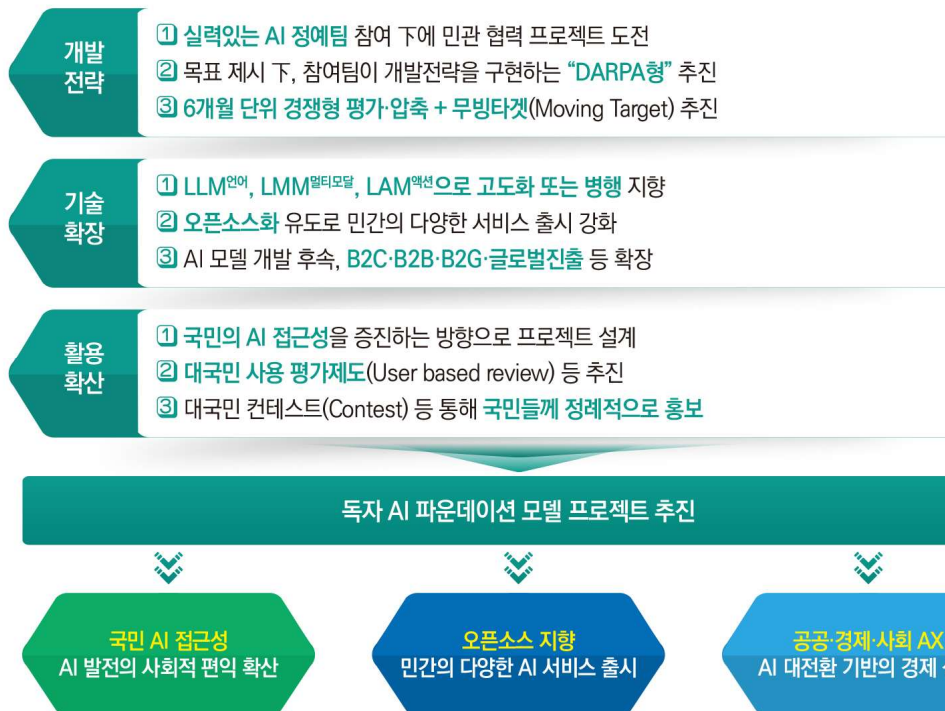
국내 주요 기업들은 2024년부터 2027년까지 4년간 총 2조 9,000억 원을 AI R&D에 투자할 계획이다. 이 투자는 AI 개발 인력 확보, ‘대규모 언어 모델(LLM)’과 멀티모달 생성형 AI 모델 및 서비스 개발, 그리고 음성·비전 AI 같은 기반 기술 투자에 집중된다.

또한, 생성형 AI 모델 개발에 필수적인 데이터를 확보하기 위한 정책적 노력도 병행하고 있다. 공공데이터 개방을 확대하고, 민간 데이터 유통과 거래를 촉진하기 위해 2025년 3월에 ‘One-윈도우’ 통합 플랫폼을 구축하였다.

○ 국산 AI 파운데이션 모델 개발로 강력한 K-AI 주권 확보

전 세계적으로 단일 기업을 넘어선 범국가적인 인공지능 패권 경쟁이 격화되면서, 세계적인 경쟁력을 갖춘 독자적 범용 AI 파운데이션 모델 확보의 중요성이 지속적으로 부각되고 있다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 ‘소버린 AI’를 위한 「독자 AI 파운데이션 모델」 프로젝트를 본격 추진한다. 이 과제의 목표는 민관 협력을 통한 글로벌 파급력있는 AI 파운데이션 모델 개발·확보에 있다.

[그림 3.1.1] 국산 AI 파운데이션 모델 프로젝트 추진 계획



자료 : 과기정통부, 국산 인공지능 기초 모형(AI 파운데이션 모델) 사업 본격 박차, 2025.6.20.

본 사업은 실력있는 국내 기업·기관 중심의 정예팀을 대상으로 5개 정예팀을 선정하여 글로벌 파급력 있는 독자 AI 파운데이션 모델 개발에 필요한 GPU, 데이터, 인재 자원을 집중 지원하는 방식으로 운영된다.

본 사업을 통해 세계적 수준의 독자 AI 파운데이션 모델이 국내에 오픈소스로 확산할 경우, 다양한 AI 서비스 출시는 물론 경제·사회 전반의 AI 전환이 가속화될 것으로 예상된다. 나아가 AI 기술 발전으로 인한 사회적 편익 확산의 기반으로 작용할 것으로 전망된다.

「독자 AI 파운데이션 모델」프로젝트 참여 정예팀을 공모한 결과(2025.6.20~7.21) 총 15개의 컨소시엄이 공모에 참여하였다. 과학기술정보통신부는 서면평가(15→10팀 압축), 발표평가를 거쳐, 5개 정예팀으로 네이버클라우드, 업스테이지, 에스케이텔레콤, 엔씨에이아이, 엘지경영개발원 AI 연구원 정예팀을 선정하였다.

〈표 3.1.3〉 독자 인공지능 기초 모형(AI 파운데이션 모델) 정예 팀 응모 기업 현황과 최종 선정 결과

연번	주관기관	최종 선정	연번	주관기관	최종 선정
1	네이버클라우드	◎	9	엘지경영개발원 AI연구원	◎
2	루닛		10	정선메드	
3	모티프테크놀로지스		11	카카오	
4	바이오넥스스		12	케이티	
5	사이오닉에이아이		13	코난테크놀로지	
6	업스테이지	◎	14	파이온코퍼레이션	
7	에스케이텔레콤	◎	15	한국과학기술원	
8	엔씨에이아이	◎			

주) 연번은 가나다순임

자료 : 과기정통부, '독자 AI파운데이션 모델' 프로젝트 참여 정예팀 공모 결과, 2025.8.04.

선발팀은 6개월 이내 출시된 최신 국제 인공지능 모형 대비 95% 이상의 성능을 목표로, 개발 전략과 방법론을 주도적으로 제시해야 하며, 기술 변화에 유연하게 대응할 수 있도록 '변동 목표(Moving Target)' 방식을 적용한다. 정예 팀에 선발된 기업들은 기초 모형 개발에 필요한 그래픽 처리장치와 필요 데이터는 물론 인재를 종합적으로 지원한다. 또한 대한민국을 대표하는 AI 기업으로서 K-AI 모델, K-AI 기업 등 공식 명칭을 인정받는다.

GPU의 경우, 2025년부터 2026년 상반기까지는 민간이 보유한 그래픽 처리장치를 임차하여 지원하고, 그 이후는 정부 구매분을 활용하여 지원함으로써, 팀당 500장부터 단계 평가를 거쳐 1,000장 이상 규모의 그래픽 처리 장치를 지원한다.

데이터의 경우, 정예팀들이 AI모형 개발에 필요한 데이터 구매와 개별 구축·가공·활용을 지원한다. 데이터 공동구매는 연간 100억 원 규모, 데이터 구축·가공은 팀당 연간 30억 원 내외(6개월 주기 단계평가를 거쳐 정예팀이 압축됨에 따라 상이) 규모로 지원할 계획이다.

인재의 경우, 정예 팀이 해외 우수 연구자(팀, 재외 한인 가능)를 주도적으로 유치할 경우, 인건비, 연구비 등 필요 비용을 정부가 연계 지원하며, 연간 20억 원 규모의 지원이 이뤄진다.

특히 인재 지원은 인재 확보의 연속성 차원에서 정예 팀 압축과 관계없이 2027년까지 지속 지원할 방침이다. 본 사업은 국내 AI 기술력을 한 단계 도약시키고 글로벌 AI 경쟁에서 주도적 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 3.1.4〉 AI 모델 개발을 위한 데이터·인프라 지원 방안(예시)

구분	지원방안
데이터	- 신뢰성·최신성을 갖춘 양질의 데이터 구입 및 가공 비용 지원 (예시: 말뭉치, 멀티모달 및 분야별 전문성 있는 long CoT(Chain of Thought) 데이터 등)
컴퓨팅 인프라	- 초거대 추론AI 모델 개발에 필요한 첨단 GPU 지원 ※ ▲광주AI데이터 센터 ▲AI 컴퓨팅 인프라 지원 사업(AI연구용 컴퓨팅 지원, 고성능 컴퓨팅 지원 등)

자료 : 국가인공지능위원회, AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가AI역량 강화방안, 2025.2.20.

과학기술정보통신부는 사업 추진을 위해 공공 및 민간의 데이터 보유 기관을 대상으로 데이터 공급기관을 공개 모집한다.

모집 대상은 유·무료 고품질 학습 데이터를 보유한 기관으로, 데이터 공급 여부는 독자 AI 파운데이션 모델 프로젝트에 선발된 정예팀의 데이터 수요에 기반한 협약을 통해 확정된다.

선정된 데이터 제공이 확정된 기관에는 ▲ 데이터 가공·전처리 비용 지원 ▲ 유료 저작물 제공 시 제공 요건에 맞는 비용 보전 등 재정적 지원이 제공될 예정이다.

또한, ▲독자 AI 파운데이션 모델 프로젝트를 통해 개발된 AI 모델 기반 서비스를 우선 도입 지원 ▲데이터 바우처 등 데이터 사업에서 가점 부여 ▲데이터 공급기관 희망 시 AI허브(www.aihub.or.kr)를 통한 데이터 유통·거래 지원 등도 검토 중이다.

## 나. AI 컴퓨팅 파워 확충으로 인프라 강화

AI 컴퓨팅 인프라는 AI 시대의 국가 핵심 기반으로, AI 생태계 성장을 위한 플랫폼 역할을 하고 있다. 하지만 우리나라의 AI 컴퓨팅 인프라는 현재 컴퓨팅 파워 지수에서 세계 10위권에 머물러 있으며, 특히 생성형 AI의 폭발적인 수요를 감당하기에는 역부족인 상황이다.

최신 GPU(H100)는 글로벌 빅테크 기업에 비해 절대적으로 부족하며, 국내 시장은 외산 GPU에 대한 의존도가 매우 높다. 이러한 상황에서 국내 기업들은 글로벌 경쟁에서 AI 경쟁력의 근간인 컴퓨팅 인프라와 투자 확보에 어려움을 겪고 있다.

이러한 문제들을 해결하기 위해 정부는 민간 부문이 독자적으로 확보하기 어려운 AI 인프라를 대규모로 확장하고 집적하는 것을 목표로 하고 있다. 또한, '국가 AI 컴퓨팅 센터'를 구축해 대학, 연구소, 중소·스타트업에 AI 컴퓨팅 자원을 안정적으로 공급하고, 민관 협력을 통해 국산 AI 반도체(NPU 등) 도입을 추진할 예정이다.

AI 3대 강국 도약을 위한 단계별 추진전략으로 이러한 목표를 달성하기 위해 과학기술정보통신부는 다각도의 정책을 추진하고 있다.

무엇보다 첫 번째로 꼽히는 것은 국가 AI컴퓨팅 센터 구축이다. 궁극적으로 민간의 AI 역량을 지원하기 위해서는 국가적 인프라 확충이 중요하다. 둘째는 국가 인프라만으로 일정부분 한계가 있기 때문에 민간 AI 컴퓨팅 인프라 확충을 지원하는 정책을 추진한다. 또한 국가 초고성능 컴퓨터(HPC) 강화 및 AI 컴퓨팅 자원을 지원하고 있다. 이를 위해 국산 AI 반도체 도입 및 활용을 적극 고려하는 한편 국산 AI 컴퓨팅 생태계 조성 등도 추진하고 있다.

### ○ AI 역량 강화를 위한 국가 AI컴퓨팅 센터 구축

정부는 민관 공동 출자를 통해 대규모 '국가 AI컴퓨팅 센터'를 설립할 예정이다. 이를 위해 거론되는 방식 중의 하나는 민간 주도의 특수목적법인(SPC)을 구성하고, 출자를 통해 공공 지분을 확보한다는 계획을 구상 중이다. 수도권 전력난 및 지역 균형 발전을 고려하여 센터는 비수도권에 구축된다. 과학기술정보통신부는 AI 컴퓨팅 인프라 확충을 즉시, 단기, 중장기 등 3단계에 걸친 마스터플랜을 수립해 이행하고 있다. 즉시 추진 과제로는 국내 공공·민간의 GPU를 자원의 활용을 확대해 당장의 시급한 AI 컴퓨팅 수요에 대응하고 있다. 단기적으로는 2026년 상반기까지 첨단 GPU 1만 8,000 장 규모의 AI 컴퓨팅 인프라를 신속히 확충하여 국내 AI 기업 및 연구기관의 기술 경쟁력을 조기에 뒷받침할 계획이다.

예를 들어, 기업이 독자적인 AI 모델을 개발하는데 약 2,000 장의 H100 GPU가 필요하므로, 10개 기업 지원을 위해 약 1만 장이 요구되며 이 경우 약 0.8조 원의 예산이 소요될 것으로 추산된다. 또한 2026년 상반기에는 연구계 중심의 GPU 8,000 장 규모 '슈퍼컴퓨터 6호기'를 추가 구축해, 학계 및 공공 연구의 AI 활용을 강화하고 있다.

중장기적으로는 국가 AI컴퓨팅 센터의 본격 가동을 통해 기반 인프라를 완성하는 것을 목표로 한다. 2025년 4월에는 1조 8,000억 원 규모의 추가경정예산을 통해 '국가 인공지능(AI) 역량 강화 방안'의 후속 조치를 본격 추진하고, 전략적 자원을 집중하는 계획을 발표하였다.

〈표 3.1.5〉 AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 인공지능(AI) 역량 강화 전략

추진 전략	핵심과제
인공지능 컴퓨팅 기반 확충	① 국가 인공지능 컴퓨팅 기반 확충 종합계획(마스터 플랜) 기동 ② 민간 인공지능 컴퓨팅 기반 투자 촉진 ③ 국산 인공지능 반도체 성장 지원
차세대 인공지능 모형 개발	④ 혁신적인 인공지능 연산방식(AI알고리즘) 개발 지원 ⑤ 고급 인공지능 인재 양성체계 고도화
인공지능 전환 가속화	⑥ 분야별 선도 과제 추진

자료 : 관계부처 합동, AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 인공지능(AI) 역량 강화 방안, 2025.2.20.

현재 인공지능 컴퓨팅 기반이 인공지능 생태계 혁신 성장의 관건으로 부상하며, 전 세계가 인공지능 경제 안보 관점에서 인공지능 컴퓨팅 기반 확충에 사활을 걸고있는 상황이다. 반면, 우리나라는 절대적인 인공지능 컴퓨팅 기반 부족으로, 국제 인공지능 경쟁에 실질적 한계에 직면하고 있어, 기민한 정책 대응이 시급한 시점이다.

따라서 이러한 정책은 대한민국의 AI 경쟁력 제고와 사회 전반의 AI 확산을 위한 범부처적 의지를 반영한 것으로, 초거대 AI 인프라 확충, 과학기술 분야의 AI 융합 가속화, 성과 창출 등에 중점을 두고 있으며 후속 조치가 차질 없이 이행되고 있다.

AI 컴퓨팅 인프라 구축을 위해 다각도의 정책을 추진하고 있는 과학기술정보통신부는 공공 인프라 구축 전이라도 민간 클라우드 자원을 활용하여 즉각적인 GPU 제공이 가능하도록 설계되었다. 이를 위해 2025년에 522억 원의 예산을 투자할 계획이다. 이를 통해 국내 AI 스타트업, 연구기관, 대학 등이 신속하게 고성능 자원에 접근, 기술 개발의 효율성이 높아질 것으로 기대된다. 또한 데이터센터 입지 규제, 전력 사용 등 각종 제도적 장벽 해소 계획 등을 포함한 「AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI역량 강화 방안」을 2025년 1분기에 수립하였으며, 대용량 GPU 지원 확대, 개방형 인프라 조성, 친환경 데이터센터 구축 유도 등의 방안을 포함하고 있다.

AI 컴퓨팅 인프라 구축은 AI 모델 개발 기간을 수개월에서 수주로 단축할 수 있으며, 국내 스타트업의 글로벌 경쟁력 확보에도 기여할 것으로 기대된다. 동시에 민간 데이터 센터 산업 활성화, 고효율·저탄소 전환도 촉진될 것으로 예상된다.

### ○ 민간 AI 컴퓨팅 인프라 적극 지원

민간 기업이 독자적으로 AI 인프라를 확충할 수 있도록 저리 대출 프로그램을 제공한다. 2025년에 4.3조 원을 시작으로 2027년까지 최대 17조 원 규모의 대출이 가능하며, 일반 산업은행 대출보다 금리 우대 혜택을 받을 수 있다. 이 대출은 국산 AI 반도체 활용 등 정책 목표 달성을 위해 ‘민간 투자 협약(MOA)’ 체결을 통해 연계된다.

### ○ 초고성능 컴퓨터(HPC) 강화 및 AI 컴퓨팅 자원 지원 확대

기초·원천 연구 및 공공분야 지원을 위해 국가 초고성능 컴퓨터 6호기(H100급 약 8,000개 도입)를 구축한다. 또한, 학계와 연구기관을 위한 'AI 연구용 컴퓨팅 지원'과 산업계를 위한 '고성능 컴퓨팅 지원' 사업을 통해 AI 컴퓨팅 자원을 적시에 지원하고 있다.

### ○ K-반도체 기반의 클라우드 인프라 경쟁력 강화

국산 AI 반도체 기반의 K-클라우드 가속화를 본격적으로 추진하여 국내 클라우드 기술 경쟁력을 높이고 있다. AI 시대에 발맞춰 클라우드 기반의 AI 컴퓨팅 지원을 체계화하고, AI SaaS의 준비, 개발, 상용화, 글로벌 진출 등 성장 단계별로 전 주기에 걸쳐 지원을 강화하고 있다. 또한, AI 시대에 중요성이 커지고 있는 AI 데이터 센터 산업을 진흥하기 위해 법과 제도를 정비하고, 실태조사를 정례화하며, 재정 지원을 강화하여 글로벌 허브로의 성장을 도모한다. '클라우드 보안인증(CSAP)' 제도를 열린 경쟁 기반으로 지속적으로 개선하고, 글로벌 SaaS 육성을 위해 국내외 클라우드 이용을 조화롭게 지원하고 있다. 더 나아가 클라우드 상호운용성 및 멀티 클라우드 기반을 높이기 위한 제도적 마련을 검토하고 있다.

또한 정부 시스템을 민간 클라우드로 단계적으로 전환하는 것을 목표로 하고 있으며, 교육 및 금융 분야에도 클라우드 도입을 가속화할 계획이다. 구체적으로는 망 분리 규제 완화를 통해 금융권의 민간 클라우드 이용을 확대하고 있다. 또한, 국방 분야의 장병 체감형 윈스톱 서비스 플랫폼, 범정부 지능형 통합 콜센터를 민간 클라우드 기반으로 구축한다. 소상공인을 위해서는 'SaaS(Software as a Service)' 보급을 통해 스마트 상점으로의 전환을 추진한다.

### ○ 국내 AI 컴퓨팅 생태계 고도화 제고

우선 AI 반도체 고도화 및 기술 생태계를 구축한다. 저전력·고성능 AI 반도체(NPU, PIM 등) 기술을 개발하고 국산 신기술을 적용하여 AI 인프라를 고도화하고 있다. 또한, 기존의 CUDA 생태계에 대응하는 하드웨어·소프트웨어 기술을 적용해 국산 AI 반도체에 특화된 기술 생태계를 조성하고 있다. 또한 글로벌 기업과의 협업 및 실증을 통해 국산 AI 반도체에 대한 글로벌 수요를 견인하고, 국내 AI 컴퓨팅 인프라를 수출 산업으로 육성하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 국산 AI 반도체 설계·검증 장비를 지원하고 글로벌 기업의 운영 노하우를 확보해 국내 기업의 글로벌 역량을 강화할 것이다.

민간 투자 및 인센티브도 강화한다. 국내 주요 30여 개 기업은 2024년부터 2027년까지 4년간 AI 및 AI 반도체 분야에 총 65조 원을 투자할 계획이며, 이 중 3.2조 원이 컴퓨팅 인프라 확충에 사용된다. 정부는 민간 투자를 독려하기 위해 조세 감면을 검토 중이다.

AI를 국가 전략 기술로 상향하여 R&D 및 통합 투자 세액 공제를 확대하고, 클라우드 지출 비용을 R&D 세액 공제 대상에 포함하는 방안 등을 고려 중이다. 또한, 유망 AI 기업과 AI 반도체 관련 기업 성장을 지원하기 위해 'AI 혁신 펀드'와 '반도체 생태계 펀드'를 조성·확대하며, 2024년에는 'AI 코리아 펀드' 5,000억 원을 포함해 AI 분야에 총 3조 5,000억 원 규모의 자금을 지원하였다.

## 다. 데이터 부문 역량 제고

### ○ AI 활용 극대화를 위한 데이터 역량 강화

데이터 산업은 인공지능, '사물인터넷(IoT)', 클라우드, 빅데이터, 블록체인 등 첨단기술 발전을 뒷받침하는 핵심 기반 산업으로, 4차 산업혁명의 근간이 된다. 데이터는 경제·산업 전반의 혁신을 견인하는 디지털 원유로 기능하며, 수집·가공·분석·유통·활용 전 과정에서 다양한 부가가치와 새로운 비즈니스가 창출된다. 특히 제조, 금융, 유통, 의료, 교육 등 전통 산업의 디지털 전환을 가속화하는 데 중요한 역할을 하며, 생산공정의 최적화, 맞춤형 금융 서비스, 스마트 헬스케어 등 데이터 기반 혁신 사례가 확산되면서 산업 경쟁력이 강화되고 있다. 무엇보다 인공지능 성능은 양질의 데이터 확보로 좌우되며, 대한민국이 글로벌 AI 경쟁에서 선도국으로 도약하기 위해서는 방대한 고품질 데이터 확보 및 안전한 활용 환경 조성이 필수다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 데이터 산업 생태계 활성화에 주력하고 있다.

이를 위해 크게 데이터의 경제적 가치 확립, 권익 보호, 공정한 유통 질서 마련 등을 중점 추진한다. 데이터의 경제적 가치를 객관적으로 평가하여 자산으로 인정·활용할 수 있도록 하는 데이터 가치 평가 제도를 도입하고 있다. 2024년부터 고부가가치 데이터를 보유한 중소기업이 데이터 가치평가 결과를 투·융자 등 자금조달과 거래에 활용할 수 있도록 평가 비용을 지원하고 있으며, 이를 바탕으로 데이터의 가치를 담보로 보증·대출을 받거나 적정 가치를 인정받고 유통·활용하는 사례를 확대함으로써 데이터 자산화를 위한 제도적 기반을 구축할 계획이다.

데이터 품질인증 및 표준화도 강화한다. 2025년에는 LLM(대규모 언어모델) 기반 서비스에 활용되는 텍스트 데이터에 대한 인증 심사 기준을 새롭게 마련하는 등 인증 대상을 지속적으로 확대할 예정이다. 아울러 2024년부터 추진해 온 데이터 품질인증 지원과 정부 사업 산출물에 대한 품질인증 적용 등을 통해 민간 데이터 품질 향상을 유도한다. 또한, 데이터 표준화 체계를 확립하기 위해 2025년까지 '데이터 표준화 지도'를 마련하고, 공공 데이터의 공통 표준용어(누적 13,000개) 및 제공 표준(누적 300개)을 제정·개정할 계획이다. 데이터 산업 통합 지원 기반 강화를 위해 국가 데이터 인프라인 'One-윈도우'를 통해 공공·민간데이터의 소재 정보를 한 곳에서 통합 제공하고, 한국형 '데이터 스페이스' 구축을 지원할 계획이다.

데이터 권익 보호와 공정한 유통 질서 확립을 위해, 거래 유형별 표준계약서 5종과 가이드를 교육과 함께 보급하고, 분쟁 시나리오 개발을 통해 분쟁 조정제도 확산을 추진한다. 해당 표준 계약서는 데이터 제공형, 창출형, 가공 서비스형, 중개 거래형(2종) 계약을 포함한다.

또한, 개인정보 전송요구권을 포함한 ‘개인정보보호법 시행령 개정’(2025년 3월) 등 제도 변화에 발맞춰 정보주체가 실질적으로 체감할 수 있는 혁신 서비스를 발굴하고, 데이터 경제 전환을 가속화하기 위해 기업의 마이데이터 비즈니스 도입을 지원할 예정이다.

### ○ 마이데이터 기반 조성 활성화

2019년부터 6년간 39개의 실증서비스를 발굴하여 정보주체가 본인정보를 스스로 관리·활용함으로써 맞춤형 서비스를 제공받을 수 있도록 마이데이터 생태계 기반을 조성해왔다. 2025년에는 공동체(커뮤니티) 분야를 신설하여, 온라인 모임, 동호회, 환우회 등의 공동체(커뮤니티)와 연계하여 정보주체의 관심사 기반으로 보다 촘촘한 맞춤형 혜택을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 총 28억 원을 투입하여 5개 과제를 지원하며, 공동체(커뮤니티) 기반 마이데이터 서비스 실증(2개 과제, 과제당 6.5억 원)과 일반 마이데이터 서비스 실증(3개 과제, 과제당 5억 원)으로 구분하여 추진된다.

〈표 3.1.6〉 2025년 마이데이터 기반 조성 신규 실증과제 구성

구분	주요 정책	금액
공동체(커뮤니티) 분야	- 만성질환 공동체(커뮤니티) 기반 맞춤형 건강관리 서비스 - 청소년 공동체(커뮤니티) 기반 진로·진학 설계 지원 서비스	-2개 과제, 과제당 6.5억 원
일반 분야	- 동형암호 기반 소상공인 신용평가 및 맞춤형 금융상품 연계 서비스 - 개인 맞춤형 정보 기반 소상공인 인공지능 경영관리 서비스 - 기업 맞춤형 정보 활용 중소기업 정책금융 연계 서비스	-3개 과제, 과제당 5억 원

자료 : 과기정통부, 개인맞춤형(마이데이터) 기반조성 사업 신규 실증과제 선정, 2025.5.11.

### ○ 데이터안심구역 4개 구역 추가

데이터안심구역은 「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」 제11조에 따라 보안이 확보된 안전한 환경에서 미개방 데이터를 안전하게 분석·활용할 수 있도록 조성된 공간이다.

이 구역은 물리적·관리적·기술적 보안 대책을 갖추고 있으며, 이용자에게 정부·지자체·공공기관·법인 등이 보유하지만 외부에 공개되지 않은 미개방 데이터를 제공한다. 또한, 안전한 분석 환경과 함께 필요한 분석 시스템 및 도구를 함께 지원하고, 분석 결과의 외부 반출도 안전하게 처리한다.

지금까지 과기정통부는 강원특별자치도, 농림수산식품교육문화정보원, 전북특별자치도·국민연금공단, 한국데이터산업진흥원, 한국도로공사(성남 EX-스마트센터), 한국전력공사, 한국지능정보사회진흥원 등 9개 데이터안심구역을, 국토교통부는 한국국토정보공사를 데이터안심구역으로 지정하였다. 국토교통부는 한국국토정보공사를 「데이터산업법」에 따라 데이터안심구역으로 지정한 바 있다.

과학기술정보통신부는 2024년 하반기 신규 지정 신청을 받아 심사를 진행하였으며, 이번에 총 4개 구역을 추가 지정하여 전체 14개(온라인 2개 구역 포함)로 확대하였다.

〈표 3.1.7〉 2025년 데이터안심구역 운영기관 현황

구분	안심구역 운영 기관	제공 데이터	안심구역 운영 기관	제공 데이터
기존	K-DATA(서울, 대전)	금융, 의료데이터 등	한국지능정보사회진흥원(성남 판교)	건강돌봄(헬스케어) 데이터 등
	한국전력공사(서울, 나주)	전력데이터	한국도로공사(성남 분당)	국토교통데이터
	농수산교육문화정보원(온라인)	농식품데이터	전북/국민연금공단(전주)	사업장정보 등
	강원도(춘천)	의료데이터	한국국토정보공사(서울)	공개제한 공간정보
신규	한국도로공사(온라인)	국토교통데이터	건강대병원(대전)	의료데이터
	경북대 첨단기술원(대구)	교통, 에너지데이터 등	기술보증기금(부산)	기업 재무데이터

자료 : 과기정통부, 데이터안심구역 신규 지정, 2025.5.8.

### ○ 데이터 가치평가 및 품질인증 통한 품질 제고

2023년부터 본격 도입된 데이터 가치평가 및 품질인증 제도는 2024년 신규 지원 사업으로 추진되었다. 데이터 가치평가는 기업이 보유한 데이터 자산의 경제적 가치를 산정하여, 대출·투자 심의 시 담보 자산으로 활용하거나 데이터 거래 시 가격 산정의 기준으로 사용할 수 있도록 지원하는 제도이다. 데이터 품질인증은 기업이 보유한 데이터의 오류 여부 또는 품질 관리 체계의 적정성을 심사하여 인증하는 제도로 거래 시 품질 증명과 기업 신뢰도 제고에 활용 가능하다.

2025년에는 총 115개 기업을 대상으로 지원 사업이 추진된다. 가치평가 지원은 데이터를 자산화하려는 기업을 대상으로 평가 비용의 50%를 지원하며, 총 70개 기업이 대상이다. 특히 창업기업, 청년 기업, 소기업·소상공인에게는 25%를 추가 지원하여 데이터 기반 성장을 유도한다.

품질인증 지원은 총 45개 기업을 대상으로 최대 1,150만 원까지 인증 비용을 지원하며, 인증 외에도 품질 개선 의견이 담긴 품질 진단 보고서를 함께 제공한다.

〈표 3.1.8〉 2025년 데이터 가치평가 및 품질인증 지원 사업 개요

사업명	데이터 가치평가 지원 사업	데이터 품질인증 지원 사업
지원 대상	중소기업(소기업·중기업), 초기 중견기업* * 「중견기업법」 제8조에 해당하고 평균 매출액 등이 3천억 원 미만인 기업	
지원 규모	70건 (보증대출 45건, 투자거래 등 25건)	45건
지원 내용	데이터 가치평가비용 지원 * 평가 비용의 50% + 창업기업(7년 이내), 청년 기업, 소기업·소상공인 최대 25% 추가 지원	데이터 품질인증비용 지원 및 오류 데이터 개선 지원

자료 : 과기정통부, 2025년 데이터 가치평가 및 품질인증 지원 사업 공모, 2025.3.21.

또한, 2024년 7월부터는 인증 대상을 기존 정형 데이터에서 비정형 데이터(영상, 사진, 텍스트 등) 및 데이터 관리 체계(품질 유지 절차와 조직의 관리 역량 등)까지 확대하였다. 정부는 품질인증 제도 확산을 통해 고품질 데이터의 생산·유통을 촉진하고, 인공지능 경쟁력 강화와 안정적인 데이터 거래 환경 조성을 위해 「데이터 품질인증 방침(2025.2.)」을 발간하였다.

### ○ 소재 데이터 개방 위해 산업부와 협력 확대

과학기술정보통신부는 산업통상자원부와 협약을 체결하고 산업부가 구축한 약 300만 건의 소재 분야 공공데이터를 데이터안심구역을 통해 개방하기로 하였다. 소재 개발은 일반적으로 10년 이상의 연구 기간과 막대한 투자를 요구하는 고난도 산업이며 일단 채택된 소재는 대체가 어려워 '선도자 이익'이 큰 고부가가치 산업으로 평가된다. 이처럼 장기간 연구개발의 결과물인 소재 데이터(레시피)는 부가가치의 핵심 원천으로, 중소기업이 해당 데이터를 활용할 경우 고비용 투자 없이도 소재 개발에 참여할 기회를 가질 수 있다.

## 라. 기술 및 서비스 개발을 위한 혁신 역량 강화

### ○ AI 기술력 제고 위한 혁신 추진

AI 3대 강국을 위해서는 선도적인 AI 기술력이 뒷받침되어야 한다는 점을 인식하고 정부는 AI 기술력 제고를 위한 다양하고 포괄적인 기술 혁신을 추진하고 있다. 이를 위한 주요 추진 과제는 다음과 같다.

첫째, AI 원천 기술 부문에서는 사람 수준의 인지·추론 능력을 갖춘 미래 AI 판도를 흔들 범용 인공지능(AGI) 핵심 기술 확보를 위한 대형 R&D를 추진하는 등 차세대 AI 게임체인저 원천 기술을 확보할 계획이다.

둘째, AI 반도체 부문에서는 차세대 기술 및 소자 개발을 추진한다. 2025년 한 해에만 1,059억 원을 투입하여 저전력 고성능 뉴로모픽 반도체, ‘신경처리장치(NPU)’, ‘PIM(Processing-In-Memory) 메모리 반도체’<sup>41)</sup> 등 차세대 AI 반도체 기술을 집중 개발하고 있다. 아울러 AI 반도체의 신소자, 첨단 패키징 기술, 나노 이하급 공정 기술 확보 등을 통해 글로벌 기술 주도권을 확보하고 있다.

〈표 3.1.9〉 AI-반도체 이니셔티브 추진 전략 및 핵심 기술 과제

구분	기술 과제
AI 모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 범용 인공지능 기술 개발</li> <li>• 1조 원 규모 사업 기획 추진('26-'32, 총 7년)</li> <li>- AI 학습용 데이터 확충</li> <li>• 분야별 특화 데이터셋('25년 302억 원)</li> </ul>
AI 반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 저전력 AI 반도체 핵심기술</li> <li>• 뉴로모픽, NPU·PIM 등 차세대 기술 개발('25년, 1,059억 원)</li> <li>- AI 반도체 신소자 첨단 패키징</li> <li>• 핵심 요소 기술, 나노 이하급 반도체</li> </ul>
HW+SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- K-클라우드 2.0</li> <li>• 국산 AI 반도체 특화 HW·SW 기술 개발('25~'30, 4,031억 원)</li> <li>- 온디바이스 AI</li> <li>• 디바이스 AX 핵심 분야 육성</li> </ul>

자료: 과학기술정보통신부, 2025년도 주요 업무 추진계획, 2025.1.13.

셋째, HW+SW 융합 부문에서는 K-클라우드 2.0 프로젝트를 본격적으로 추진한다. 2025년부터 2030년까지 총 4,031억 원을 투입하여 국산 AI 반도체에 최적화된 하드웨어 및 소프트웨어를 통합 개발함으로써 국산 AI 반도체 기반의 클라우드 생태계를 조성할 방침이다.

넷째, 데이터 인프라 부문에서는 AI 학습용 데이터를 대폭 확충한다. 2025년에 302억 원을 투입하여 산업별·분야별 특화된 AI 학습용 데이터셋을 구축하고, 다양한 AI 모델의 성능 고도화를 지원한다. 이는 AI 개발 전 주기에서 활용되는 핵심 기반 인프라로 작용할 것이다.

다섯째, 온디바이스 AI 영역에서는 디바이스 중심 AI 확산을 추진한다. 스마트폰, 자동차, 산업용 기기 등 다양한 디바이스에 내장형 AI를 구현하는 온디바이스 AI 기술을 전략적으로 육성하며, AI와 디바이스 융합을 통해 산업별 ‘AX(Autonomous Transformation)’ 경쟁력을 제고할 계획이다.

이외 세계 최고 수준의 기술력 확보를 위해 국제 공동연구 기반을 조성한다. ‘글로벌 AI 프론티어랩’은 미 뉴욕대에 설치된 AI 공동연구소로, 2025년에만 100억 원(총 450억 원 규모)을 투입할 계획인데, 국가 AI 연구 거점은 서울에 조성, 국내 AI R&D의 중심 허브 역할을 수행한다.

41) 컴퓨터 시스템에서 중앙 처리 장치(CPU)와 메모리 간의 데이터 전송 병목 현상을 해소하기 위해 개발된 혁신적인 기술

## ○ K-클라우드 기술 개발 사업으로 AI 반도체 경쟁력 강화

과학기술정보통신부는 ‘인공지능 반도체를 활용한 한국형-인터넷 기반 자원공유(K-클라우드) 기술 개발 사업’의 1차 연도 과제를 수행할 연구개발기관을 선정하고 연구에 본격 착수하였다. 이 사업은 2024년 6월 예비타당성 조사를 통과하였으며, 2025년부터 2030년까지 6년간 총사업비 4,031억 원(국비 3,426억 원) 규모로 추진된다.

[그림 3.1.2] K-클라우드 기술 개발 사업의 전략 분야별 중점 기술 체계



자료 : 과기정통부, K-클라우드 기술개발 사업 본격 추진, 2025.5.8.

최근 전 세계적으로 AI 반도체를 비롯한 AI 컴퓨팅 기반 경쟁이 치열해지는 가운데, 우리나라도 ‘차세대지능형반도체 기술 개발 사업’ 등을 통해 저전력·고성능의 제품을 개발하는 국산 AI 반도체 스타트업들이 성장하고 있다. ‘K-클라우드 기술 개발 사업’은 이들 국산 AI 반도체를 기반으로 상용 AI 컴퓨팅 인프라를 구축·운영을 위한 데이터 센터 하드웨어와 소프트웨어 핵심기술을 개발하는 것을 목표로 한다.

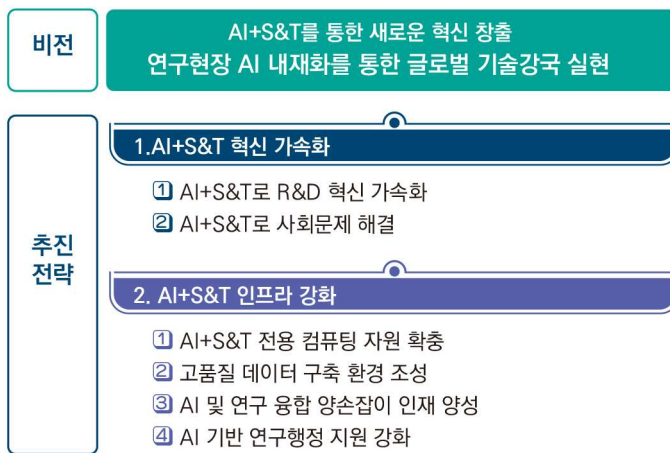
본 사업은 인프라 및 하드웨어, 컴퓨팅 소프트웨어, 클라우드 등 3개 전략 분야에 총 28개 세부 과제로 구성되어 있다. 인프라 및 하드웨어 분야에서는 AI 반도체 클러스터 컴퓨팅, 데이터 센터 인프라 가속 기술, 데이터 센터 고속 인터페이스 기술 등의 개발이 추진된다. 또한 SW 부문에서는 분산 컴퓨팅 SW 및 초거대모델 학습/추론 SW, 클라우드 부문에선 클라우드 플랫폼 개발 등이 추진된다. 2025년에는 17개 연합체, 총 59개 연구개발기관이 선정되었다.

이를 통해 2030년까지 국산 AI 반도체 기반 AI 컴퓨팅 인프라의 성능 효율을 세계 3위 수준으로 향상시키고, 국산 AI 반도체 1만 장 수준의 하이퍼스케일급 데이터 센터를 구축·운영할 수 있는 기술 확보를 목표로 하고 있다.

## ○ 인공지능과 과학기술 결합 통한 시너지 창출 본격화

최근 산업·공공·일상 영역에서 인공지능이 본격적으로 확산됨에 따라, 과학기술 분야에서도 인공지능을 활용한 혁신 사례가 나타나고 있다. 특히, 2024년 노벨화학상 수상자가 인공지능을 활용한 연구 성과를 인정받는 등, 인공지능 기반 연구개발 체계로의 전환이 본격화되고 있다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 전 세계적인 인공지능 활용 연구개발 체계(R&D 패러다임) 전환에 선제적으로 대응하기 위해 과학기술 전반에 인공지능 활용을 확산하고자 ‘인공지능+과학기술(AI+S&T) 활성화 방안’(2025.3.12.)을 발표하였다.

[그림 3.1.3] 인공지능+과학기술 활성화를 위한 비전 및 2대 추진 전략



자료 : 과학기술정보통신부, 인공지능+과학기술 활성화 방안, 2025.3.12.

주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 과학기술 분야의 혁신을 위해 주요 국가 전략 기술 및 미래 유망기술 8대 분야에 특화된 인공지능 모형을 개발한다. 개발된 인공지능 모형은 신구조·신물성 탐색, 반복 실험 수행 및 대량 데이터 분석 등을 통해 분야별 고난이도 연구 수행을 지원하게 되며, 인공지능 활용 연구가 비교적 활성화된 혁신 신약, 차세대 신소재 분야와 같은 인공지능 활용 연구개발 혁신 성공 사례를 과학기술 전반에 확산해 나간다.

이와 함께, 초연산, 원리 규명 등 새로운 과학기술 지식 창출에 특화된 차세대 인공지능+과학기술 기반 기술 개발도 추진한다. 앞으로 인공지능이 연구개발 지원에 더욱 많은 역할을 할 수 있도록, 방대한 데이터 분석을 통해 과학적 원리를 도출하는 등 과학적 발견에 최적화하고, 더욱 고차원의 난제를 다룰 수 있는 기반 기술을 개발한다.

또한 안전한 원자로 운영, 중장기 기후변화 예측, 재난·범죄 등 국민 안전 확보를 위한 분야에도 인공지능을 적용한 융합 연구개발을 확산한다.

둘째, 인공지능+과학기술 전용 컴퓨팅 자원 확충, 고품질 데이터 확충, 인공지능 이해력을 갖춘 분야별 전문인력 양성 등 인공지능+과학기술 기반을 강화한다.

이를 위해 2025년 600페타플롭스급 슈퍼컴퓨터 구축을 시작하여 2026년 상반기부터 본격 운영할 예정이다. 이와 함께 소재·바이오 분야를 중심으로 고품질 데이터를 체계적으로 수집·관리하는 환경을 조성하고 AI 융합형 전문인력을 양성한다.

이를 통해 연구 현장의 인공지능 내재화를 통해 차별화된 원천기술 경쟁력을 확보하고 미래 신산업의 주도권을 확보한다는 구상이다.

### ○ 온디바이스 AI 기반의 혁신 서비스 발굴

과학기술정보통신부는 국산 인공지능 반도체를 활용한 내장형 인공지능(온디바이스 AI)<sup>42)</sup> 기반의 혁신 서비스를 발굴하고, 도시 단위 대규모 실증을 통해 효과를 검증하며 생태계를 활성화하는 것을 목표로 ‘내장형 인공지능 서비스 실증·확산’ 사업을 추진하였다.

해당 사업은 내장형 인공지능 산업 생태계의 전·후방 기업이 참여하여 일상에서 체감 가능한 서비스를 발굴하고, 도시 전체를 대상으로 실증할 수 있도록 지원하는 방식으로 운영된다. 이를 위해 2년간 과제를 수행할 3개의 연합체(총 85.5억 원)를 선정하였다.

사업은 두 단계로 구분된다. 1단계(2025~2026년)에서는 ‘합성곱신경망(CNN)’<sup>43)</sup> 기반의 국산 인공지능 반도체를 활용하여, 폐쇄회로 텔레비전, 드론 등에 인공지능을 탑재하고 재난·안전·편리성을 높이는 관제 서비스 실증을 추진한다.

2단계(2027~2028년)에서는 다중양식(멀티모달) 및 생성형 인공지능을 지원하는 국산 반도체를 로봇, 무인 판매대 등에 탑재하여, 인공지능 대리인(AI 에이전트) 서비스를 실증할 예정이다.

〈표 3.1.10〉 내장형 인공지능(AI) 서비스 단계별 실증·확산 계획

구분	주요 내용
1단계 (’25.~’26.)	- (인공지능 전망) 합성곱 신경망(CNN) 기반의 국산 인공지능 반도체를 폐쇄형 폐쇄회로 텔레비전, 드론 등에 탑재하여 인공지능 관제(재난 안전, 편리 등) 서비스 등 개발·실증
2단계 (’27.~’28.)	- (인공지능 대리인(AI 에이전트)) 다중양식(멀티모달), 생성형 인공지능 지원이 가능한 국산 인공지능 반도체를 로봇, 무인 판매대 등에 탑재하여 인공지능 대리인(AI 에이전트) 서비스 실증

자료 : 과기정통부, 인공지능 기기(디바이스)로 우리 일상과 도시를 안전하고 편리하게, 2025.3.31.

42) 인터넷 연결 없이 인공지능 연산방식(AI 알고리즘)과 모형을 기기에서 직접 처리할 수 있는 인공지능 기술로, 빠른 서비스, 데이터 보안, 사용자 최적화 측면에서 강점

43) 합성곱 신경망(CNN/Convolutional Neural Network) : 이미지 분석에 주로 활용되는 인공지능으로 다양한 환경 및 기반에서 고성능 인공지능 전망 모형(비전 모델) 기반의 서비스 실증에 활용

## 마. 글로벌 수준의 인재 양성 적극 추진

우리나라는 2022년도에 100만 디지털 인재 양성을 선언하였으나 급증하는 AI 수요에 대응하는 인재 확보에 어려움을 겪고 있다. 우리나라의 AI 부족 인력은 2022년 7,800명에서 2023년에는 8,600명으로 조사돼, 글로벌 수준의 AI 인재 양성이 시급한 실정이다.

이에 정부는 2023년 기준 5만여 명의 AI 인재를 오는 2030년까지 20만 명으로 확보해 글로벌 정상 수준의 인재 경쟁력을 확보한다는 방침이다.

특히 과학기술정보통신부는 산업통상자원부, 교육부, 고용노동부 등 관계 부처와 협력하여 '고급 AI 인재 양성체계 고도화'를 2025년부터 본격 추진하고 있다.

본 과제는 ▲ 세계 최고 수준의 AI 인재 양성 및 확보와 ▲ 산업 현장 중심의 실전형 AI 인력양성 등 두 축으로 구성된다.

첫째, 세계 최고 수준의 인재 확보를 위해 박사급 신진연구자를 대상으로 『AI 신진연구자 집중 지원 프로그램』을 도입한다. 연간 과제당 약 20억 원의 대규모 인센티브를 최대 6년간(4+2년) 지원하며, 연구자가 프로젝트 리더로서 자율적이고 도전적인 연구를 수행할 수 있도록 지원한다. 이는 기존의 AI 대학원(10개), AI 융합혁신대학원(9개) 기반 인력양성에서 한 단계 더 진화된 최고급 인재 양성 모델이다.

둘째, 글로벌 공동연구를 강화한다. 2024년 9월 미국 뉴욕대에 개소한 AI 공동연구 플랫폼 『글로벌 AI 프론티어랩』은 안르쿰 교수(AI 석학)를 공동연구소장으로 하여 국내외 우수 연구자들이 참여해 원천기술AI, 신뢰AI, 의료·헬스케어 AI 3개 분야의 국제 공동연구를 수행중이며, 2024년부터 2028년까지 5년간 총 450억 원 규모를 추진 중이다.

셋째, 해외 AI 석학 및 우수 연구자 유치를 강화한다. 기존의 디지털 해외석학 유치지원, Brain Pool 프로그램 외에도 WBL 프로젝트 등과 연계한 맞춤형 글로벌 인재 유치 프로그램을 통해 현장 수요에 대응하고 있다. 또한, 산업계 수요에 기반한 실전형 AI 인재 양성을 확대한다. 이를 위해 『기업+대학 협력형 AX 대학원』을 신설한다. 해당 대학원은 AI+X 융합 커리큘럼을 운영하고, 산업 현장 연구자를 겸임교원으로 지정하여 기업 맞춤형 인재를 양성한다.

이와 함께, 혁신형 AI 교육 확산을 위해 이노베이션 아카데미를 고도화하고 지역으로 확산한다. 또한, SW 마에스트로 프로그램을 통해 AI·SW 전문가의 집중 멘토링을 제공하여 실무형 핵심 인재를 양성한다(2025년 110명 목표).

아울러, 산업융합형 인재 양성을 위해 석·박사 과정 내 도메인 융합형 교육과 단기 집중교육, 산업 AI 부트캠프를 통해 현장형 전문가를 양성한다. 청년·대학생 대상 AI 교육도 강화한다. 청년, 구직자, 자립 준비 청년, 경력 단절 여성 등을 대상으로 맞춤형 교육 과정을 운영한다.

### (3) 지원 정책

#### 가. 법·규제 및 제도 개선으로 AI 정책 효과적 추진

과학기술정보통신부 AI 정책을 효과적으로 추진하기 위해 AI 기본법 하위 법령 정비를 준비하고 있다. 또한 산업 활성화를 위해 AI 투자를 확대하는 한편 AI 산업 발전을 저해하는 규제 혁신과 제도 개편에도 나서고 있다.

##### ○ AI 기본법 하위 법령 정비 본격 착수

2025년 1월에 인공지능의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성을 위한 기본적인 사항을 규정하여 국민의 권익 보호와 삶의 질 향상, 그리고 국가 경쟁력 강화를 목적으로 「AI 기본법」이 제정됨에 따라 하위 법령도 조속히 마련할 계획이다. 하위 법령의 기본 방향은 「AI 기본법」에 따라 신설된 국가AI위원회와 AI안전연구소의 구성, 역할, 운영 방식 등을 시행령 등을 통해 구체화하는 것이다. 이를 통해 AI 정책의 총괄 조정 기능과 AI 안전성 확보 기능 등이 실효성 있게 작동할 수 있도록 제도적 기반을 마련하고 있다. 생성형 AI 콘텐츠의 투명성 확보를 위해 워터마크 표시 의무화와 관련된 세부 기준도 마련한다. 아울러 예외 적용이 필요한 경우를 고려하여 시행령에 예외 적용 근거를 마련할 예정이다. 이를 통해 이용자가 AI가 생성한 콘텐츠를 명확히 인식할 수 있도록 하며, AI의 책임성과 신뢰성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 민간이 자율적으로 AI의 신뢰성을 검증하고 활용할 수 있도록 '검인증 가이드라인'을 마련하고 있다. 해당 체계는 법적 의무가 아닌 자율참여 기반의 인증 체계로 운영된다.

한편, '고영향AI'와 관련해서는 고영향AI에 대한 판단 기준 및 예시에 관한 가이드라인과 고영향 AI를 제공하는 AI 사업자의 책무에 관한 고시와 가이드라인을 수립할 계획이다. 이는 유럽 「AI법」 등 국제 기준과도 조화를 이뤄 국내 기업이 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 시스템을 개발·운영하는 데 기여할 전망이다.

##### ○ AI 투자 강화 및 세제지원으로 산업 육성

AI 전환 스타트업 및 신산업 기업 성장을 지원하기 위해 총 9,100억 원 규모의 정책 펀드를 조성하고 있다. 해당 펀드는 Korea IT Fund(KIF) 자펀드 3,000억 원, AI 혁신 펀드 900억 원, 사이버보안 펀드 200억 원, K-콘텐츠·미디어 전략 펀드 약 5,000억 원 등으로 구성된다. 또한, 정책금융을 통해 기업의 성장 여건을 지원하고, 투자의 불확실성을 해소하기 위한 다양한 조치도 병행하고 있다. 인공지능이 「조세특례제한법」상 국가전략기술로 새롭게 지정되어, 국가전략기술인 AI 상세기술과 사업화시설 범위 설정을 통해 AI 관련 기술에 대해 R&D 투자의 30~50%, 인프라 투자에 대해 15~35%의 세액공제가 적용되는 등 세액 공제 지원이 강화될 예정이다.

〈표 3.1.11〉 2025년 AI 전환 스타트업 및 신산업 기업 성장을 위한 정책 펀드 조성 목표

구분	펀드명	2025년 목표액
정보통신 분야 중심	Korea IT Fund (KIF) 자펀드	3,000억 원
인공지능 기술 혁신 특화	AI 혁신 펀드	900억 원
보안 기술 강화	사이버보안 펀드	200억 원
콘텐츠·미디어 산업 중심	K-콘텐츠·미디어 전략 펀드	약 5,000억 원

자료: 과기정통부, 2025년도 주요 업무 추진계획, 2025.1.13.

### ○ 신산업 발전 가로막는 규제 철폐 및 제도 개편 강화

특히 기존 규제와 유사한 사안은 ‘패스트트랙’ 제도를 통해 신속하게 처리함으로써 기업들의 기술 실증과 시장 진입을 촉진하고 있다. 통신 시장과 관련해서는, 2026년 만료 예정인 3G 및 4G 주파수의 재할당을 검토 중이며, 전체 주파수 할당 제도 전반에 대한 개선도 병행하고 있다. 5G 기반 인프라 투자 활성화를 위한 제도 정비도 추진 중이다. 통신 품질 평가 기준을 개선하는 한편, 무선국 설치를 위한 절차 간소화를 위해 ‘자기적합확인제’를 도입하였다.

이와 같은 투자 촉진 및 규제 개혁 전략은 민간 기업의 혁신 활동을 뒷받침하고, 디지털 전환 확산 및 신성장동력 창출을 위한 국가 차원의 전략적 기반이 될 것으로 기대된다.

## 나. AI·디지털 확산 및 유망 기업 글로벌 진출 적극 지원

과학기술정보통신부는 중소기업은 물론 공공 영역에서까지 AI·디지털 확산을 적극 지원하며, 국내 유망 AI·디지털 기업의 해외 진출을 적극 지원하고 있다.

### ○ AI 전환 가속화를 위한 분야별 선도 프로젝트 본격화

과학기술정보통신부는 기획재정부, 보건복지부, 교육부, 법원행정처, 행정안전부, 산업통상자원부 등과 협력하여 AI 컴퓨팅 인프라를 활용한 국산 AI 모델의 실사용 확산과 산업별 AI 대전환을 위한 ‘분야별 선도 프로젝트’를 본격 추진 중이다. 본 사업은 독자적 특화 데이터를 학습한 생성형 AI를 공공 및 산업 현장에 접목하여 초기 시장을 창출하고 공공서비스 혁신과 민간 적용을 확산하는 것을 목표로 한다.

우선 의료 분야의 경우 AI 기반 맞춤형 건강관리 서비스를 확산할 계획이다. 2025년 162억 원이 투입되는 의료 분야 선도 프로젝트에서는 소아과 중심의 AI 맞춤형 진료·상담 서비스를 선제적으로 개발한 뒤, 이를 청년·중장년층 등 다양한 연령대로 확대할 계획이다. AI를 통해 개인 건강 데이터 기반으로 치료, 상담, 예방 등을 포괄하는 지능형 헬스케어 서비스 생태계로 발전될 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 3.1.12〉 분야별 AI 선도 프로젝트 주요 추진 내용

분야	서비스
의료	- AI 기반 맞춤형 치료 및 건강관리 · 상담 서비스 제공 · 확산
미디어 문화	- 미디어 전문가 업무 보조 AI 서비스 및 AI 융합 미디어 육성
교육	- 수업 혁신 및 학생 맞춤형 학습을 지원하는 AI 디지털 교과서 도입
법률	- 대국민 법률 정보 제공 · 서류 작성 지원 및 전문가 업무 보조 AI 서비스, 법원 재판 지원 AI 모델 개발·실증
학술	- 학술 활동 지원 AI 서비스 개발·실증
재난·안전	- AI CCTV 개발 기업에 AI 학습용 원본 영상 데이터 제공 및 국산 AI 반도체 기반 CCTV 관제 실증 추진 등
공공	- 협업 기반 공공 AI 서비스 도입·확산 및 초거대 AI 기반 마련

자료 : 국가인공지능위원회, AI 컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가 AI 역량 강화방안, 2025.2.20.

미디어·문화 분야에서는 창작 지원 및 K-콘텐츠 글로벌화를 적극 추진한다. 81억 원이 배정된 이 사업에서는 AI 영상 편집 및 콘텐츠 창작 보조 도구를 개발·실증하여, 미디어 전문가의 생산성을 획기적으로 높이고 있다. 또한, K-콘텐츠의 해외 시장 확산을 위한 AI 기반 현지화 자동화 기술과 AI 학습용 방송영상 데이터셋 구축도 병행된다.

교육 분야에서는 AI 디지털 교과서를 도입한다. 학생 맞춤형 학습과 수업 혁신을 위해 AI 디지털 교과서를 활용하며, 이는 교사의 교육 설계 지원은 물론, 학생의 개별 학습 수준을 반영한 학습 추천을 통해 학습 효율을 극대화할 수 있다.

법률 분야에서는 법률 정보 제공 및 재판 지원 AI 개발을 추진한다. 국민 누구나 쉽게 법률 문서를 작성할 수 있도록 대화형 AI 법률 문서 자동 생성 서비스를 개발하는 한편 법원 업무를 지원하는 재판 지원 AI 모델도 실증 개발하고 있다. 이 서비스는 법률 전문가의 업무 부담을 경감하고 법률 접근성 향상에 기여할 것으로 기대된다.

학술 분야에서는 논문 작성 및 연구 보조 AI 프로젝트가 추진된다. 학술 연구자의 생산성 향상을 위해 논문 요약, 작성 보조, 연구 지원 AI 서비스가 개발·실증된다(28억 원). 이는 학계의 생성형 AI 활용을 촉진하고, 학술 생태계의 디지털 전환을 유도하는 역할을 할 것으로 기대된다.

재난·안전 분야에서는 AI 기반 감지 및 대응 체계를 고도화한다. AI CCTV 기술을 보유한 기업에 실제 학습용 고품질 영상 데이터를 제공하여 안전 분야 AI 학습을 지원한다. 또한, 국산 AI 반도체 기반 CCTV 관제 시스템과 제조 안전 시스템이 실증 개발되어 현장 적용이 가속화되고 있다. 2025년 총 149.4억 원이 투자되며, AI 안전연구소를 중심으로 미국·영국 등과의 글로벌 AI 안전 평가 상호인정 체계도 추진된다.

공공분야에서는 초거대 AI 기반의 공공서비스 전환을 추진한다. 부처 간 협업으로 공공업무에 AI 융합기술을 도입하는 프로젝트가 총 253.6억 원 규모로 추진된다.

국산 초거대 AI 기반의 보안성이 확보된 공공 AI 컴퓨팅 인프라를 바탕으로, 민간과 공공이 공동으로 솔루션 개발과 실증에 참여하며, 공공 정보화 사업 추진 시 국산 AI 모델의 활용을 컨설팅하여 디지털 대전환을 촉진하고 있다.

이러한 선도 프로젝트들은 단순한 기술 실증을 넘어, 각 부처의 디지털 혁신을 구체화하고 국산 AI 모델의 실사용성과 시장성을 입증하는 데 중점을 둔다. 특히 초기 수요 창출, AI 생태계 확대, 민·관 협력 강화를 통해 대한민국의 AI 경쟁력을 빠르게 글로벌 수준으로 끌어올릴 것으로 기대된다.

### ○ 초거대 AI 플래그십 프로젝트로 산업 혁신 생태계 조성

초거대 AI 기반의 산업 혁신 생태계 조성을 위해 2024년부터 ‘초거대 AI 플래그십 프로젝트’를 민간 전문 영역 중심으로 추진하였다. 초거대 AI의 등장으로 AI 활용이 일상화되고 산업 생산성이 향상되면서, AI 역량이 국가경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 부각되고 있으며 관련 시장의 급격한 성장이 전망된다.

〈표 3.1.13〉 초거대 AI 플래그십 프로젝트 분야별 서비스 개발 예시

민간 전문 분야	서비스 예시
법률	- 서류 작성(소송장, 계약서 등) 보조, 유사 판례·법조문 검색, 소송 규정·절차 안내 등
의료	- 실시간 소아 건강상담, 질병 예측, 환자 맞춤형 증례 분석 등
심리상담	- 상담 결과 요약 분석, 치료 방향 제시 등
미디어·문화	- 이미지·음원 창작 보조, 미디어 콘텐츠 번역·더빙·통역, 영상 요약 분석 등
학술	- 논문 유사 중복 검토, 학술 정보 검색·요약, 실험자료 분석 등

자료 : 과기정통부, 초거대 AI 플래그십 프로젝트를 통한 AI서비스 전문화·일상화 추진, 2024.1.18.

해당 프로젝트는 AI 일상화 및 산업 현장의 AI 내재화를 위한 선도 사업으로서 2024년 383억 원을 투자하여 법률, 의료, 심리상담, 미디어·문화, 학술 등 5대 민간 전문 분야의 응용 서비스 개발을 신규 지원하였다.

예산은 AI 법률 보조 서비스 확산(75억 원), AI 기반 보건 의료 서비스 선도(80억 원), AI 심리케어·돌봄 지원(60억 원), AI 미디어·문화 향유 확산(90억 원), AI 학술 및 개발 역량 강화(78억 원) 등에 배정되었다. 5대 전문 분야는 기술 수요도, 실현 가능성, 편익 등을 고려하여 전문가 자문을 통해 선정되었으며, 분야별 이해관계자 간 갈등을 최소화하고 국민에게 실질적 혜택을 제공하는 방향으로 기획되었다.

### ○ 부처 협업 AI 확산 사업으로 사회·경제 전반의 AI 전환 가속화

과학기술정보통신부는 정부 부처와 협력하여 공공분야에 인공지능을 접목하는 '부처 협업 기반 인공지능 확산 사업'의 2025년 신규 과제 10개를 선정하였다. 사회·경제 전반의 AI 전환을 목표로 2022년부터 전개된 본사업은 관계 부처와 협력하여 공공부문에 적용 가능한 AI 서비스를 개발·실증하고, 공공업무 효율화와 국민 체감형 서비스 제공을 목표로 한다.

2025년 신규 과제 공모에는 26개 기관에서 71개의 과제가 접수되었으며, 전문가 평가를 거쳐 10개 과제를 최종 선정되었다. 선정 과제는 공공 혁신 분야의 인공지능 기반 전자상거래 안전 관리 해결책 개발 및 실증(관세청) 등 5개 과제, 국민 체감 분야의 스마트 아이(ai)돌봄 지원 인공지능 솔루션 개발 및 실증(여성가족부) 등 5개 과제로 구성된다.

〈표 3.1.14〉 2025년 부처 협업 기반 인공지능 확산 신규 과제 현황

트랙	과제 내용	부처
공공 혁신	- 인공지능 기반 전자상거래 안전 관리 솔루션 개발 및 실증	관세청
	- 112 신고접수 지원 인공지능 온라인 플랫폼 및 출동 지원체계 개발	경찰청
	- 화학 공정 위험성 예측·진단 인공지능 해결책(AI 솔루션) 개발 및 실증	환경부
	- 인사업무 인공지능 도움(어시스턴스) 서비스 개발 및 실증	인사혁신처
	- 비전언어모형(VLM) 기반 연인해역 영상 분석 AI 솔루션 개발 및 실증	해양경찰청
국민 체감	- 지능형(스마트) 아이(ai)돌봄 지원 인공지능 통합솔루션 개발 및 실증	여성가족부
	- 공정 하도급계약 지원 인공지능 온라인 AI 플랫폼 개발 및 실증	공정거래위원회
	- 인공지능 기반 지능형 기록정보 검색 솔루션 개발 및 실증	행정안전부(국가기록원)
	- 인공지능 기반 군인연금 민원 대응 및 상담 솔루션 개발 및 실증	국방부
	- 다중양식(멀티모달) 인공지능 기반 '들녘단위(대단지)' 노지 정밀 농업 솔루션 개발 및 실증	농촌진흥청

자료 : 과기정통부, '25년 부처협업 기반 인공지능 확산 사업 10개 신규과제, 2025.3.18.

### ○ 중소기업 AI 역량 제고에 기여하는 AI 바우처 지원 사업

AI 바우처 지원 사업은 경쟁력 있는 국내 인공지능 솔루션 기업(공급기업)에게는 기술 홍보 및 기업 성장의 기회를, 인공지능 기술이 필요한 수요기업에게는 기술 도입을 통한 디지털 전환을 지원하고자 2020년에 도입되었다.

본 사업을 통해 수요기업은 AI 도입에 따른 비용 부담을 줄여 디지털 전환을 가속화하고, 생산성 향상 및 신 비즈니스 모델 발굴 기회를 얻을 수 있다. 또한 공급기업은 수요기업 확보를 통해 새로운 판로를 개척하고, 자사의 AI 솔루션을 시장에 확산시킬 기회를 얻게 된다. 2025년에도 AI 바우처 지원 사업은 과제당 2억 원 내외, 총 130개 내외 과제를 지원한다.

### ○ 고성능 컴퓨팅 지원 사업으로 AI 중소·벤처기업 개발 역량 지원

해당 사업은 인공지능 중소·벤처기업의 AI 제품 및 서비스 개발을 지원하기 위해, 학습용 및 추론용 고성능 컴퓨팅 자원 사용을 지원하는 것을 목표로 한다. 정부는 민간으로부터 컴퓨팅 자원을 임차하여 중소·벤처기업, 대학 등에 AI 연구·개발에 필요한 서버와 개발 환경을 제공한다. 2025년에는 GPU 600개, NPU 200개 등 총 800개 내외 과제에 대해 지원한다.

### ○ 유망 기업 글로벌 진출을 위한 입체적·포괄적 지원강화

국내 유망 AI·디지털 기업의 해외 시장 진출은 인공지능 세계 3대 강국 도약을 위해 반드시 필수적인 요소이다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 국내 AI·디지털 기업들의 해외 진출을 위한 다각도의 방안을 수립하고 있다.

〈표 3.1.15〉 2025년 AX 전략 분야 해외 진출 지원 계획

구분	내용	예산 및 기간
패키지형 수출지원	- AI 반도체 + AI모델 + 서버/엣지 디바이스 통합 패키지로 동반 해외진출 지원	2025년 54억 원
AX 4대 분야 해외 실증	- 교육, 농축산, 헬스케어, 제조 분야에 대한 해외 실증 프로젝트 추진	2025년 16억 원
민관합동 디지털 수출개척단	- 아세안, 중동 등 대상 민·관 합동 디지털 수출개척단 구성 및 추진	본격 추진 예정
글로벌 거점 신설	- 뉴욕 '글로벌 AI 프론티어랩' 연계, AI 스타트업 현지 거점 설립	2025년 30억 원
한-아세안 디지털 혁신 플래그십 프로젝트	- 디지털 협력과 공동 개발 추진을 위한 중장기 프로젝트	2025~2029년, 총 3천만 달러

자료: 과기정통부, 2025년도 주요 업무 추진계획, 2025.1.13.

우선, 'AI반도체 + AI모델 + 서버/엣지 디바이스'로 구성된 통합 패키지를 기반으로 국내 AI반도체 및 AI서비스 기업의 동반 해외 실증과 교육, 농축산, 헬스케어, 제조 등 4대 AX 분야에서의 해외 실증 사업을 각각 추진한다. 이처럼 국내 기업들의 해외 진출에 필수적인 현지 레퍼런스 확보를 위해 2025년 한 해에만 총 124억 원의 예산이 투입될 예정이다.

또한, 아세안, 중동 등 주요 신흥시장 진출을 위해 민관합동 디지털 수출개척단을 구성하여 활동하고, 현지 진출을 위한 전략적 거점 신설도 함께 추진하고 있다.

이의 일환으로, 뉴욕에 설치된 '글로벌 AI 프론티어랩'과 연계하여 AI 스타트업의 현지 거점을 설립하는 사업에 30억 원을 투자한다. 아울러 '한-아세안 디지털 혁신 플래그십 프로젝트'는 2029년까지 총 3,000만 달러 규모로 단계적으로 추진되며, 디지털 협력과 공동 개발을 통해 전략적 파트너십을 강화하고 있다.

## 다. AI·디지털을 통한 안전·신뢰 등 사회적 가치 제고

과학기술정보통신부는 AI가 확산함에 따라 안전성과 신뢰성 문제가 대두되고, 「AI기본법」 관련 규정의 발효를 앞두고 이를 확보하기 위한 정책을 본격적으로 추진하고 있다. 정책의 핵심적인 추진 방향 중 하나는 사람의 기본권에 중대한 영향을 미치는 ‘고영향AI’에 대한 위험 관리 기준 등을 마련하고 이를 제도화하는 것이다. 고영향AI는 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권에 중대한 영향을 미치거나 위험을 초래할 우려가 있는 AI 시스템으로 「AI기본법」에서 정하는 영역에서 활용되는 것을 의미한다. 이에 대해 명확하고 구체적인 안전관리 기준을 수립하는 것이 필수적이다. 과기정통부는 이러한 고영향AI에 대해 개발 단계부터, 운영, 폐기에 이르기까지 AI 생애 주기 전반에 걸쳐 안전성을 확보하고 잠재적 위험을 최소화할 수 있는 의무적인 안전장치 및 관리 체계를 도입할 계획이다.

고영향AI 안전관리 기준 마련과는 별도로, 과기정통부는 학습 누적량이 매우 높은 첨단 AI 시스템에 대해서도 강화된 안전성 확보 조치를 추진할 계획이다. 막대한 연산량과 데이터로 학습된 첨단 AI는 사회 전반에 미칠 잠재적 영향이 크기 때문에, 개발 단계부터 운영·폐기까지 전 과정에서 위험 요인을 체계적으로 검증·관리해야 한다. 이러한 조치는 대규모·첨단 AI의 위험을 사전에 차단하고, 안전성과 신뢰성을 확보하는 데 목적이 있다.

최근 사회적 문제로 대두되고 있는 딥페이크 콘텐츠에 대한 관리 방안도 마련된다. 딥페이크는 AI 기술로 실제와 거의 구별하기 어려운 가짜 이미지나 영상을 생성하는 기술로, 오남용 시 심각한 사회 혼란을 초래할 수 있다. 이에 과기정통부는 딥페이크 콘텐츠에 대해 워터마크 삽입을 의무화하고 있다. 이 조치를 통해 사용자는 해당 콘텐츠가 AI에 의해 생성되었는지 여부를 명확히 인식할 수 있게 되며, 이는 정보의 신뢰성을 확보하고 허위 정보의 확산을 방지하는 데 크게 기여할 것으로 기대된다. AI 확산 과정에서 발생할 수 있는 사회적 갈등에 대응하기 위해, 디지털 질서 정립을 위한 사회적 공론화 체계를 구축할 계획이다. ‘AI·디지털 심화 쟁점 사회적 대화의 체’를 구성하고, ‘국민 끝장토론’ 등 대규모 참여형 토론을 통해 이해관계자 간 합의와 사회적 수용성을 도출한다. 이를 통해 공공성과 책임성이 강화된 디지털 질서를 정립할 수 있을 것으로 기대된다.

또한, AI안전연구소를 중심으로 ‘글로벌 AI 위험 관리 공조 체계’를 구축한다. 과학기술정보통신부는 ‘AI안전연구소’를 AI 리스크 대응의 컨트롤타워로 지정하고, 위험평가 체계 개발, 안전 검증 기술 확보, 민간 기업 대상 안전 가이드 라인 제공 등 종합적인 대응 체계를 마련하고 있다. 아울러 미국, 영국, 일본 등 주요국의 AI 안전 기관과 협력하여 국제적 기준 정립과 상호 인증 체계 마련도 병행할 계획이다.

민간 주도의 AI 윤리·신뢰 자율문화 확산도 추진한다. 민간의 자율적 AI 윤리 실천을 장려하고, AI 투명성, 설명 가능성, 책임성, 인권 보호 등 핵심 윤리 원칙이 산업 현장에 자연스럽게 적용될 수 있도록 유도할 계획이다.

## 02 AI·디지털 역량 강화

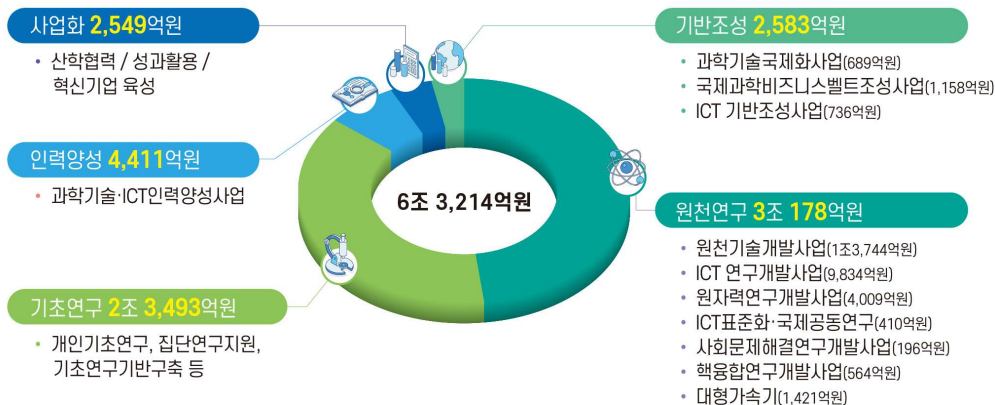
2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

### (1) 2025년 ICT R&D 핵심 투자 방향

#### 가. 과학기술·ICT R&D 예산 및 투자 방향

2025년 정부 전체 R&D 예산은 전체 예산 673조 3,000억 원 중 약 4.4%인 29조 6,000억 원으로 전년 대비 11.5% 증가하였다. 이중 과학기술정보통신부의 2025년 과학기술 분야 R&D 예산은 2024년 8조 3,700억 원 대비 15.5% 증가한 9조 6,700억 원이다. 과학기술정보통신부의 R&D 예산은 전체 부 예산 19.9조 원 중 약 51.2%를 차지하고 있다. 이중 종합 시행계획 대상 사업 예산은 총 6조 3,214억 원이다.

[그림 3.2.1] 2025년도 과기정통부 종합 시행계획 대상 사업 분야별 예산 현황



자료: 과기정통부, 2025년도 연구개발 사업 종합 시행계획, 2025.1.

과학기술정보통신부는 글로벌 AI·디지털 패권 경쟁이 심화되는 가운데 핵심기술 선점을 위해 ‘현장 중심의 연구 생태계 조성’과 ‘AI 중심 디지털 대전환’을 목표로 설정하고, 2025년 과학기술 분야 5조 58억 원, 정보통신방송(ICT) 분야 1조 3,156억 원 등 총 6조 3,214억 원을 투자한다.

〈표 3.2.1〉 2025년 과학기술·ICT R&D 5대 분야 및 14대 중점 투자 방향

구분	중점 투자 방향
AI·디지털 대전환	- 인공지능, AI 반도체, 양자 등 3대 게임체인저 기술 확보 - 차세대 통신, 사이버보안 등 디지털 인프라 혁신 및 선도 - AI·디지털 전환 가속화를 위한 AX 융합 확산
디지털 기반 및 혁신 강화	- 신기술 확보와 시장 확대를 통한 디지털 의제 주도국 도약 - 디지털 경제 성장을 견인할 전략 기술 분야 핵심 인재 확보
핵심 원천기술 개발로 글로벌 선도 기술 확보	- 3대 게임체인저 기술 집중 육성 및 미래 유망 원천기술 확보 - 범용(Enabling Tech)기술 개발 및 확산
연구자 중심의 연구생태계 구축	- 기초연구의 안정적 지원과 질적 성장 도모 - 미래 대비 인재 양성 및 활용 집중지원 - 첨단 연구개발을 위한 핵심 연구 인프라 구축
임무 중심 기술 지원과 연구성과 확산	- 미래에너지 기술 개발을 통한 탄소중립 대응 강화 - R&D를 통한 지역혁신 및 글로벌 협력 강화 - 기술사업화 생태계 조성을 통한 R&D 효율성 제고

자료: 과기정통부, 2025년도 연구개발 사업 종합 시행계획, 2025.1.

## 나. 2025년 ICT R&D 사업 예산

2025년도 과학기술정보통신부 정보통신방송(ICT) 분야 R&D 종합 시행계획 대상 사업 예산은 1조 3,156억 원으로 2024년 1조 1,657억 원 대비 12.9% 증가하였다.

〈표 3.2.2〉 2025년 정보통신방송 분야 R&D 세부 예산 및 사업 현황

구분	예산(억 원)		사업 수(개) 2025
	2024년	2025년	
기술개발	정보통신방송연구개발	8,929	73(70+3)*
	국제공동연구 표준화	414	3
ICT 기술사업화	36	13	2
ICT 인재양성	1,753	2,163	6
ICT 기반조성	525	736	16
합계	11,657	13,156	100

주) \* 정보통신방송연구개발 사업 중 3개 사업은 기획평가관리비사업(일반, 방발, 정진) 임

자료: 과기정통부, 2025년도 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

세부 항목별로는 정보통신방송연구개발 9,834억 원, 국제공동연구·표준화 410억 원, ICT 기술 사업화 13억 원, ICT 인재양성 2,163억 원, ICT 기반조성 736억 원이다. 2025년 정보통신방송 연구개발 사업은 전체 ICT 분야 예산의 약 75%를 차지한다.

가장 많은 예산이 투자되는 분야는 5G·6G로 상위 7대 핵심기술 연구개발 예산의 25.5%인 2,422억 원이 배정되었다.

인공지능 분야에는 1,946억 원(20.5%), 디지털 융합 분야 1,705억 원(18.0%), AI 반도체 분야 1,402억 원(14.8%), 사이버보안 기술 개발 분야 1,025억 원(10.8%)이 각각 배정되었다.

〈표 3.2.3〉 2025년 ICT 분야 7대 핵심 기술별 R&D 예산 및 사업 수

분야	금액(억 원)	비중(%)	사업 수(개)
인공지능	1,946	20.5%	11
AI 반도체	1,402	14.8%	9
5G·6G	2,422	25.5%	15
양자	586	6.2%	8
방송 콘텐츠	406	4.3%	4
사이버보안	1,025	10.8%	2
디지털 융합	1,705	18.0%	21
전체	9,492	100.0%	70

주) 기획평가관리사업(일반), (방벌), (정진) 3개사업은 직접수행(지원)으로 제외  
 자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

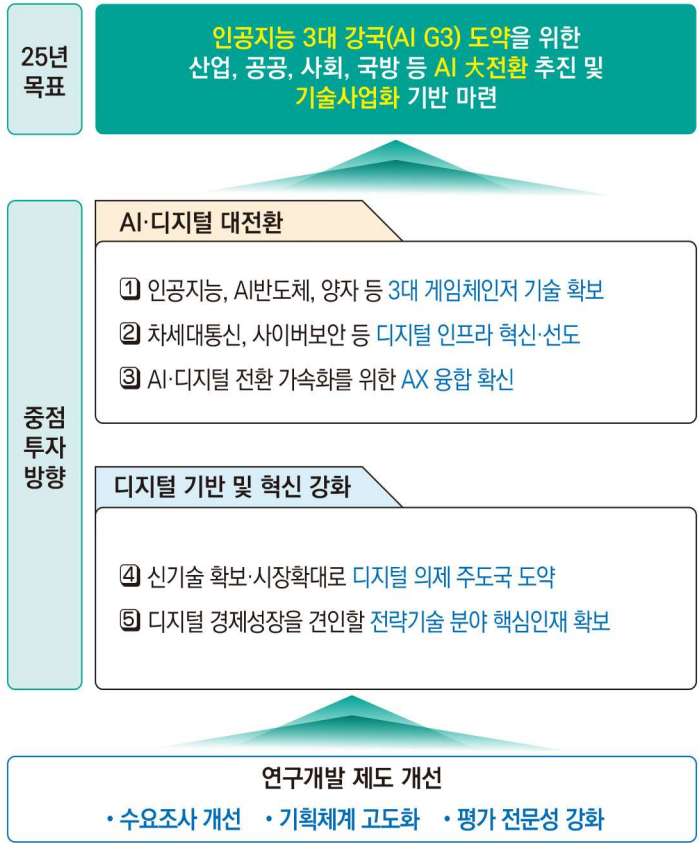
#### 다. ICT 분야 R&D 중점 투자 방향

과학기술정보통신부는 2025년 ICT R&D의 핵심 목표를 '인공지능 3대 강국 도약'으로 설정하고, 산업·공공·사회·국방 분야의 AI 대전환과 기술사업화 기반 조성에 주력하고 있다.

중점 투자 방향은 'AI·디지털 전환'과 '디지털 기반 및 혁신 강화' 두 축으로 구성된다. AI·디지털 전환을 위한 전략으로는 인공지능, AI 반도체, 양자 등 3대 게임체인저 기술 확보, 차세대 통신 및 사이버보안 등 디지털 인프라 혁신, 그리고 AX 융합 확산을 통한 전환 가속화가 포함된다.

디지털 기반 및 혁신 강화를 위해서는 신기술 확보 및 시장 확대를 통해 디지털 의제를 주도하고, 전략 기술 분야 핵심 인재 확보에 적극 나서고 있다.

[그림 3.2.2] 2025년 정보통신·ICT 분야 R&D 목표 및 중점 투자 방향



자료 : 과기정통부, 2025년도 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

### ○ AI 반도체, 양자 등 3대 게임체인저 기술 확보

과학기술정보통신부는 2025년부터 AI 반도체 기술의 초격차 확보 및 국산 AI 반도체 기반 클라우드 서비스 활성화를 목표로, 도전적 핵심기술 개발을 추진한다. 이를 위해 ‘AI 프로세서 및 클라우드 기술 개발’과 ‘응용·활용 기술 고도화’ 두 축을 중심으로 연구개발이 추진된다.

AI 반도체 분야에서는 ‘칩렛(Chiplet)’ 구조 기반의 ‘소규모 초거대언어모델(sLLM)’ 및 ‘스파이킹 뉴럴 네트워크(SNN)’ 특화형 SoC 플랫폼을 구축하고, 수백 기가바이트급 온·인칩 메모리를 적용한 차세대 AI 반도체를 개발한다.

K-클라우드 고도화 부문에서는 국산 AI 반도체를 활용해 고속 병렬 파일 시스템, 최적화된 클라우드 플랫폼, 동형암호 기반의 보안 기술을 개발한다.

〈표 3.2.4〉 2025년 3대 게임체인저 기술(AI·AI 반도체·양자) 확보를 위한 투자 내역

분야	구분	주요 사업	2025년 신규 예산
AI 반도체	AI 프로세서	- PIM 인공지능 반도체 핵심기술 개발 - 차세대 지능형 반도체 기술 개발 - 칩렛 기반 저전력 온디바이스 AI 반도체 기술 개발	209.23억 원
	K-클라우드	- AI 반도체를 활용한 K-클라우드 기술 개발	354.24억 원
인공지능	인공지능	- 인간지향적 차세대 도전형 AI기술 개발	60.5억 원
		- 공존가능한 신뢰 AI를 위한 AISafety 기술 개발	79.5억 원
		- AI 연구용 컴퓨팅 지원 프로젝트	90억 원
	SW	- SW컴퓨팅 산업 원천기술 개발	20.6억 원
	자율주행·행동	- 자율주행기술개발 혁신사업	53억 원
양자		- 양자암호통신산업 확산 및 차세대 기술 개발	34.56억 원
		- 퀀텀CT 엔지니어링(통신) 등 3개 사업	103.22억 원

자료 : 과기정통부, 2025년도 연구개발사업 종합시행계획, 2025. 1.

인공지능 분야에서는 다양한 작업과 지식을 이해하고 실제 환경에 적용할 수 있는 범용 AI 실현을 위한 기술 확보에 집중한다. 이를 위해 인간지향적 차세대 도전형 AI 기술, 신뢰 가능한 AI 안전 기술(AI Safety), 고성능 연산 자원 제공을 위한 AI 연구용 컴퓨팅 지원 프로젝트 등을 추진한다. 소프트웨어 분야에서는 디지털 전환에 대응하기 위한 차세대 SW 기술과 산업 맞춤형 클라우드 기술의 핵심 요소를 개발한다. 자율주행 및 자율 행동 기술 개발도 병행되며, 자율주행 레벨 4 이상 상용화를 위한 기반 조성과 자율행동체의 소프트웨어 검증 기술 확보를 목표로 한다.

양자 기술 분야에서 양자암호통신과 양자 센싱 기술의 산업화를 지속적으로 추진하는 동시에 양자 기반 원천 기술 개발도 병행한다. 특히 양자 계측과 같은 핵심 요소 기술의 국산화를 통해 해외 의존도가 높은 양자 소재·부품·장비(소부장)의 기술 자립화를 추진하고 있다.

### ○ 차세대 통신, 사이버보안 등 디지털 인프라 혁신·선도

6G, 위성통신, 5G ‘오픈랜(Open RAN)’ 등 차세대 통신 분야에서 핵심기술 개발과 산업 지원이 본격화된다. 이는 글로벌 통신 경쟁에서 기술력과 시장 주도권을 확보하기 위한 선제적 대응이다.

6G 분야에서는 세계 최고 수준의 기술력 확보를 목표로 대규모 투자가 추진된다. 특히 6G 국제 표준과 연계한 전략 기술 개발이 강화된다. 5G 및 오픈랜 기술은 국내 통신장비·부품 산업의 자립과 경쟁력 강화를 위한 상용화 기술 개발에 집중된다.

저궤도 위성통신 기술은 6G 핵심 요소로 부각되며 이에 대한 연구개발도 본격화된다. 통신 탑재체, 지상국·단말국, 위성 본체 및 통합 기술 확보를 통해 6G 표준 기반 위성통신 시스템 구축이 추진된다.

사이버보안과 AI 보안은 국가 안보와 국민 안전의 핵심 요소로, AI·클라우드 기반 보안 기술 개발, 글로벌 규제 대응, 정책 지원을 위한 기술 확보가 추진된다.

사이버보안 분야에서는 2025년 총 1,030억 원 규모의 정보보호 핵심 원천기술 개발이 편성되었다. AI 보안 분야에서는 온디바이스 AI 시스템을 겨냥한 보안 위협 대응 기술 개발이 추진된다. AI 모델의 복제, 역공학, 취약점 노출 등을 방지하는 핵심 방어 기술이 중점적으로 연구된다. 물리·융합보안 분야는 최신 AI 기술을 접목한 보안 고도화에 중점을 둔다.

〈표 3.2.5〉 차세대통신 및 사이버보안 분야 디지털 인프라 혁신 투자 내역

분야	구분	주요 사업	예산
차세대통신	5G-오픈랜	방송통신산업 기술개발	2024년 604.2억 원, 2025년 484.58억 원
		5G개방형네트워크 핵심 기술개발	2024년 63억 원, 2025년 82억 원
	6G	차세대네트워크(6G) 산업 기술개발	2024년 210억 원, 2025년 869.58억 원
		6G핵심 기술개발	2024년 253.48억 원, 2025년 235.9억 원
	위성통신	저궤도 위성통신 기술개발	2025년 203.54억 원(신규)
보안	사이버보안/ AI보안/물리·융합보안	정보보호핵심 원천 기술개발	2025년 총 1,030억 원(계속 940억 원, 신규 90억 원)

자료 : 과기정통부, 2025년도 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

### ○ AI·디지털 전환 가속화를 위한 AX 융합 확산 인프라 혁신

AI·디지털 전환 촉진을 위한 AX 융합 확산이 본격적으로 추진된다. 방송·콘텐츠 분야에서는 감각 인지 한계 극복 기술과 디지털 미디어 프로세스 혁신을 위한 원천기술 확보가 병행된다. 이를 위해 실감 콘텐츠 핵심기술 개발 사업이 추진된다.

디지털 전환 가속화를 위해 AX·DX 융합기술 개발도 본격화된다. 스마트 디바이스, 스마트 제조, 엣지 컴퓨팅, 국방 ICT 등 주요 분야에서 산업 경쟁력 강화를 도모한다. 디바이스 분야는 국산 AI 반도체 기반의 스마트 엣지 디바이스 개발 및 시험·인증 기술 확보에 중점을 둔다. 스마트 제조 분야는 디지털 기술을 활용한 현장 혁신에 초점을 맞춘다. 스마트 제조혁신 기술개발 사업에 169.32억 원이 투입, 첨단 제조기술과 유연 생산시스템을 개발하고 공급기업의 기술 경쟁력을 강화한다. 엣지 컴퓨팅 분야는 실시간 대응형 현장 AI 시스템 구축을 목표로 한다. 국방 ICT 분야는 유·무인 복합체계의 실시간 인지 및 대응을 위한 복합지능 기반 AI 기술을 개발한다.

디지털 기술의 부작용을 완화하고 사회적 약자의 삶의 질을 개선하기 위해 사회 문제 해결형 R&D가 강화된다. 디지털 역기능 대응 기술과 포용성 확대 전략을 통해 '안심하고 함께하는 디지털 사회' 실현을 추진 중이다.

〈표 3.2.6〉 AI·디지털 전환 가속화를 위한 AX 융합 확산 투자 내역

분야	구분	주요 사업	예산
방송·콘텐츠		- 실감콘텐츠 핵심 기술개발 사업 등	2025년 총 515억 원(계속 410억 원, 신규 105억 원)
디지털 융합	디바이스	- 스마트엣지 디바이스 기술개발	2024년 11억 원 2025년 11억 원
		- ICT 융합지능 디바이스 개발 활성화 및 확산기반 구축	2025년 20억 원(신규)
	스마트 제조	- 스마트제조혁신 기술개발 사업	2025년 169.32억 원
	엣지 컴퓨팅	- 5G 기반 이동형 유연 의료플랫폼 기술개발	2025년 34.59억 원
		- 온디바이스 및 IoT 연계 지능서비스를 위한 엣지 AI 컴퓨팅 서버 및 핵심기술 개발	2025년 36.69억 원
국방CT	- 국방 인공지능 핵심 기술개발	2025년 10억 원(신규)	
디지털 사회 혁신	사회문제 해결	- 디지털 역기능 기술개발, 신종 보이스피싱 조기탐지 기술개발 등	2025년 75억 원
	디지털 포용	- ICT 융합 디지털 포용 기술개발	2024년 12억 원 2025년 36억 원

자료 : 과기정통부, 2025년도 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

## ○ 2025년 ICT 기술 개발 신규 지원 중점 방향

### - 인공지능 분야 신규 지원 사업

인공지능 분야 신규지원 사업으로는 AI의 실존 및 잠재적 위험에 대응하기 위해 AI Safety 핵심 기술을 개발하고 인간지향적 차세대도전형 AI 기술개발 사업에서 다양하고 창의적인 AGI 방법론 발굴·탐구를 위해 연구자 주도의 아이디어 자유롭게 제안(Bottom-up)→실험실(Lab) 수준의 연구를 지원을 통해 AGI 기반기술 확보를 목표로 한다.

우선 공존 가능한 신뢰 AI를 위해 한 AI Safety 기술 개발 사업은 AI의 실존 및 잠재적 위험에 대응하기 위한 AI Safety 핵심기술을 개발하는 과제가 있다. 또한 인간지향적 차세대도전형 AI 기술 개발 사업은 크게 창의 도전 R&D와 핵심전략 R&D로 구분돼 추진된다. 창의 도전 R&D 영역에서는 다양한 도메인 문제를 해결하고 인간-AI 교감을 구현할 수 있는 AGI 핵심기술을 개발한다. 핵심전략 R&D 분야는 디지털·물리세계를 연결하는 AGI 실세계 활용기술 분야 등을 개발한다.

컴퓨팅 핵심기술 개발 분야에서는 디바이스 환경에서 저전력·경량화를 위한 시스템 SW, AI 모델 개발을 위한 PaaS 기술을 개발하고 있다. 자율주행 분야에서도 핵심 기술 개발에 나서고 있는데, 자율주행기술 개발 혁신사업에서는 혼잡한 도로 환경에 대응하는 모방·강화학습 융합 기반 AI 판단 기술을 개발하고 있다. 이밖에 복합지능자율행동체SW 핵심 기술 개발 사업은 복합작업 성공률을 향상시키기 위한 임무 수행 절차 자율 생성 기술 개발 등을 추진하고 있다.

〈표 3.2.7〉 2025년 인공지능 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
공존가능한 신뢰 AI를 위한 AI Safety 기술 개발	공존가능한 신뢰 AI를 위한 AI Safety 기술 개발	- 시의 실존 및 잠재적 위험에 대응하기 위해 AI Safety 핵심 기술 개발
인공지능적 차세대도전형 AI 기술 개발	창의도전R&D	- AGI R&D로 도전해야 할 연구영역 발굴·지원(원천기술 단계에서 모든 가능한 방법론 탐색)
	핵심전략R&D	- AGI 구현을 위한 차세대 AI 핵심분야만 제시하되, 연구자가 핵심 분야에 맞는 고난도의 연구과제를 자유롭게 제안 지원
SW컴퓨팅 산업원천 기술개발	컴퓨팅 핵심기술	- 디바이스 환경에서 저전력·경량화를 위한 시스템 SW, AI 모델 개발을 위한 PaaS 개발
자율주행 기술개발 핵심사업	자율주행기술 개발 핵심사업	- 혼잡한 도로 환경에 대응하는 모방·강화학습 융합 기반 AI 판단 기술을 개발
복합지능자율행동체SW 핵심 기술 개발	복합지능자율행동체SW 핵심 기술 개발	- 복합작업 성공률 향상을 위한 임무 수행 절차 자율 생성 기술 개발 등 추진

주) 정보통신방송 분야 R&D 종합시행계획은 사업 → 세부사업 → 내역사업 구조임

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025. 1.

### - AI 반도체 분야 신규 지원 사업

AI 반도체 분야 신규 지원 사업으로는 AI 반도체 데이터 센터 인프라 및 HW 분야에서 AI 반도체, 지능형 메모리/스토리지, 고속 인터페이스 등 클라우드 인프라 기술 개발을 지원한다. 칩렛 기반 저전력 온디바이스 AI 반도체 기술 개발을 지원한다.

〈표 3.2.8〉 2025년 AI 반도체 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
AI 반도체를 활용한 K-클라우드 기술개발	AI 반도체 데이터 센터 인프라 및 HW	- AI 반도체, 지능형 메모리/스토리지, 고속 인터페이스 등 클라우드 인프라 기술개발
	AI 반도체 데이터 센터 컴퓨팅SW	- 초거대 AI 모델의 추론·학습 서빙을 위한 단일 시스템 및 클러스터용 컴퓨팅 SW 개발
	AI 반도체 특화 클라우드	- 국산 AI 반도체 최적화를 위한 통합 아키텍처 및 플랫폼 기술 개발
차세대 지능형 반도체 기술개발(설계)	인공지능프로세서	- 이벤트 기반·혼성모드 뉴로모픽 프로세서 기술 개발
	지능반도체SW	- 재구성형 AI 프로세서용 SW 프레임워크 개발
PIM 인공지능 반도체 핵심기술 개발(설계)	PIM설계기술	- 신소자 기반 인공지능경량 컴퓨팅 아키텍처 및 수백 GB 온/인칩 메모리 AI 반도체 개발
칩렛 기반 저전력 온디바이스 AI 반도체 기술개발	칩렛 기반 저전력 온디바이스 AI 반도체 기술개발	- 칩렛 기반 sLLM/SNN 가속 특화 Hub SoC 플랫폼 개발

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025. 1.

### - 5G-6G 분야 신규 지원 사업

5G-6G 분야 신규 지원 사업으로는 대용량 무선통신 장비 기술 및 5G-A 이동기저국 시스템 개발과 6G 유무선 통신 요소 기술 및 PoC 검증플랫폼을 개발한다.

〈표 3.2.9〉 2025년 5G-6G 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
방송통신 산업기술 개발	차세대무선통신	- 대용량 무선통신 장비 기술 및 5G-A 이동기저국 시스템 개발
	차세대유선통신	- 데이터 센터 네트워킹 스위치 및 개방형 전달망 시스템 개발
	전파 위성	- 6G 초고주파 대역 활용을 위한 선제적 기술 개발
	방송 스마트미디어	- 융합망 기반 초정밀 시각 위치 측정 기술 개발
차세대 네트워크(6G)산업 기술 개발	차세대 네트워크(6G)산업 기술개발	- 6G 유무선통신 요소 기술 및 PoC 검증플랫폼 개발
저궤도 위성통신 기술개발	저궤도 위성통신 기술개발	- 3GPP 6G 표준 기반 저궤도 위성통신 시스템 개발
Si 기반 주파수 간섭분석 및 예측 기술개발	Si 기반 차세대 주파수 간섭분석 기술개발	- AI 기반 주파수 간섭 분석 기술 확보

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### - 양자 분야 신규 지원 사업

양자 분야에서는 5대(광, 관성, 시간, 전기장, 자기장) 센싱 플랫폼의 국방·산업용 응용 기술 개발과 QKD 장비 집적화, 망 자원 최적화 등 소형화 기술 개발을 지원하고 있다.

〈표 3.2.10〉 2025년 양자 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
양자센서 상용화 기술개발	양자센서산업 응용기술 개발	- 5대(광, 관성, 시간, 전기장, 자기장) 센싱 플랫폼의 국방·산업용 응용 기술 개발
양자암호통신 산업확산및 차세대 기술개발	양자암호통신산업 확산	- QKD 장비 집적화, 망 자원 최적화 등 소형화 기술 개발
	차세대양자암호통신	- 양자난수발생기 및 무선 QKD용 수신 모듈 등 요소기술 확보
퀀텀CT 엔지니어링 (통신)	퀀텀CT엔지니어링 (통신)	- 양자소재 및 단일광자 검출소자 등 핵심 소재 기술 자립화
양자정보계측 방법론 및 원천기술개발 (퀀텀메트롤로지)	양자정보계측 방법론 및 원천기술개발 (퀀텀메트롤로지)	- 다중 물리량 측정, 양자상태 판별 등 계측 이론 및 실험 연구
양자과학기술 플래그십 프로젝트 (양자통신·센서)	양자통신	- 양자메모리 기반 중계기 및 3노드 100km 전송 양자인터넷 구현
	양자센싱	- 기존 센서 대비 10~100배 정밀한 양자센서 융복합 플랫폼 개발

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### - 방송·콘텐츠 분야 신규 지원 사업

방송·콘텐츠 분야 신규과제가 포함된 사업으로는 대규모 지역을 초고속으로 합성하고 실제처럼 생생한 디지털공간을 구현하는 실감콘텐츠 원천·응용 기술개발과 감각 인지 한계를 극복하기 위한 저조도 환경의 시각인지, 미세한 촉각 반응 등의 초감각 기반 공간컴퓨팅 기술을 개발한다. 또한, 미디어의 기획·제작에 ‘인공지능(AI)’을 적용해 제작비용 절감을 위한 디지털 미디어 수정·변환·전송, 콘텐츠 확장 및 맞춤형 서비스 핵심기술을 개발한다.

〈표 3.2.11〉 2025년 방송·콘텐츠 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
실감콘텐츠 핵심 기술개발	실감콘텐츠 핵심 원천 기술개발	- XR·상호작용 기반 실감형 콘텐츠 기술 개발
	실감콘텐츠 혁신기술 개발	- 실험실 수준의 원천기술 상용화를 위한 응용 기술 개발
	초감각인지공간컴퓨팅 기술개발	- 감각 인지 한계를 극복하기 위한 공간 컴퓨팅 기반 기술 개발
프로그래머블 미디어핵심 기술개발	프로그래머블 미디어 핵심기술 개발	- 기획·제작에 AI를 적용해 영상 수정이 가능한 미디어 제작 기술 개발

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### - 사이버보안 분야 신규 지원 사업

사이버보안 분야에서는 AI·데이터·네트워크·클라우드 기반 핵심 인프라 보호 기술을 개발하며, 디지털 취약점 분석 및 가상 융합 환경 대응 기술을 개발한다. 또한 공공서비스 보호 강화를 위해 공공 수요 기반 사이버 위협 분석·탐지·대응 기술을 개발하고, 글로벌 위협 공동 대응을 위한 국제 협력 기반 기술을 확보한다.

〈표 3.2.12〉 2025년 사이버보안 분야 신규 지원 사업

세부 사업	내역 사업	중점 방향
정보보호 핵심원천 기술개발	데이터 및 네트워크 보호기술 개발	- AI·데이터·네트워크·클라우드 기반 핵심 인프라 보호 기술 개발
	취약점대응 및 신산업 융합보호기술 개발	- 디지털 취약점 분석 및 가상융합 환경 대응 기술 개발
	공공서비스 보호 강화	- 공공 수요 기반 사이버 위협 분석·탐지·대응 기술 개발
	사이버보안 국제협력 기반기술 개발	- 글로벌 위협 공동 대응을 위한 국제협력 기반기술 확보

자료 : 과기정통부, 2025년도 과기정통부 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

## (2) 첨단기술 이니셔티브

지금 AI 시대는 전례 없는 속도로 발전하며, 단순한 기술 혁신을 넘어 국가의 경제적 성장과 안보를 좌우하는 핵심 요소로 자리 잡았다. 이러한 시대적 흐름에 맞춰 정부는 미래 경쟁력을 확보하기 위해 AI 반도체, 양자 기술, 첨단 바이오를 '3대 게임체인저'로 지정, 집중 육성하는 전략을 펼치고 있다. 이러한 정책 배경에는 복잡한 국제 정세와 기술적 중요성이 연관되어 있다.

최근 미·중 간 기술 패권 경쟁이 심화되면서, AI 반도체와 양자 기술은 단순한 산업 기술을 넘어 국가 안보, 외교, 무역의 핵심 자산으로 부상하였다. 주요 국가들이 자국의 기술을 보호하기 위해 수출 통제를 강화하고 기술 블록화를 추진하는 상황에서, 우리나라는 이러한 기술에 대한 자립 기술력 확보가 매우 시급한 과제가 되었다. AI와 양자 기술은 특정 산업에만 국한되지 않고, 전 산업과 사회 전반에 걸쳐 혁신을 가져올 수 있는 '범용 기술(General-Purpose Technology)'이라는 점에서 그 중요성이 더욱 강조된다. AI 기술은 생산성 향상, 새로운 시장 창출, 노동 방식의 혁신 등을 통해 전 세계 GDP를 매년 1.2% 추가 성장시킬 수 있는 잠재력을 지니고 있다. 이는 경제 전반에 막대한 영향을 미칠 수 있는 강력한 동력이다.

마찬가지로, 양자 기술은 기존 컴퓨팅 기술의 한계를 뛰어넘어 암호, 센서, 컴퓨팅 등 다양한 분야에서 혁신을 이끌어 낼 차세대 기술로 평가받고 있다. 양자 컴퓨터는 현재 슈퍼컴퓨터로도 해결하기 어려운 복잡한 문제를 순식간에 풀어낼 수 있으며, 양자 암호통신은 해킹이 불가능한 수준의 보안을 제공하여 미래 사회의 정보보호를 책임질 것이다.

AI 기술의 고도화는 고성능 컴퓨팅 인프라 없이 불가능하다. 이를 위해 정부는 AI 반도체를 기반으로 한 클라우드, 엣지 디바이스 등 핵심 컴퓨팅 인프라의 국산화를 필수 과제로 삼고 있다. 국산 AI 반도체를 활용한 인프라를 구축하면 외부 기술 의존도를 낮추고, 국내 AI 산업의 경쟁력을 근본적으로 강화할 수 있다. 또한, 안정적인 기술 공급망을 확보함으로써 미래 기술 경쟁에서 유리한 위치를 점할 수 있게 된다.

이러한 전략적 접근을 통해 우리나라는 급변하는 기술 환경에 능동적으로 대응하고, 3대 게임체인저 분야에서 세계적인 기술력을 확보하여 미래 산업의 주도권을 쥌 수 있을 것이다.

### 가. AI-반도체 이니셔티브

AI 기술은 AI 모델, 반도체, 클라우드 인프라, 지능형 디바이스, 소프트웨어 등으로 구성된 유기적 가치사슬이며, 각 요소의 연계 발전이 전체 생태계의 선순환적 성장을 견인한다.

한국은 AI 가치사슬 전 영역에서 경쟁력을 갖춘 국가 중 하나이다. 세계적 수준의 메모리 반도체 기술과 제조 기반, '대규모 언어 모델(LLM)' 개발 역량을 바탕으로 AI 모델 개발에서도 선도적 위치를 점하고 있다.

또한, 우수한 클라우드·AI 서비스 기업들이 활약함에 따라 독자적인 AI 생태계를 갖춘 국가로 평가받고 있다. 이런 강점을 기반으로 AI·반도체 전 영역의 근본적 기술 혁신을 위해 ‘AI-반도체 이니셔티브’를 수립하였다.

본 이니셔티브는 국내 AI 가치사슬의 강점과 요소 기술을 분석해 도출한 9대 기술 혁신 과제를 중심으로 구성되며, 이에 대한 실행 전략도 함께 수립되어 있다.

[그림 3.2.3] AI 가치사슬 기반 9대 기술 혁신 과제 및 연계 체계



자료 : 관계부처 합동, AI-반도체 이니셔티브, 2024.4.25.

## ○ 추진 방향

AI-반도체 이니셔티브는 인공지능과 반도체 산업의 동반 성장을 국가 전략의 핵심으로 설정하고, 두 분야 간 유기적 연계를 통해 시너지 극대화를 목표로 한다. 초거대 AI와 생성형 AI 시대로 진입함에 따라, 고성능·저전력 반도체가 AI 성능을 좌우하는 핵심 요소로 부상하였다.

AI-반도체 이니셔티브는 AI와 반도체가 연결된 가치사슬 전반(모델, 칩, 인프라, 서비스, SW, 데이터 등)에 대한 동시 혁신을 추진한다. 단편적 기술 개발이나 제한적 지원을 지양하고, 핵심기술 개발과 함께 실제 산업 활용, 인재 양성, 인프라 구축을 연계한 종합적 지원을 추진한다. 초거대 AI 모델의 개발, 국산 AI 반도체(칩) 혁신, 이를 바탕으로 한 클라우드·슈퍼컴퓨터 인프라 구축, 그리고 온디바이스(엣지) AI 확산까지 유기적 흐름으로 연계하는 전략이다.

정부는 대형 프로젝트, 투자, 규제 혁신, 인재 양성, 인프라 구축 등 기반 조성을 담당하고, 민간은 기술 개발과 시장 확대, 글로벌 진출을 주도한다. 이를 위해 민관 공동 투자 펀드, 산학연 연계 연구, 개방형 혁신 등 협력 체계를 강화하고, 주요 R&D 사업을 민간과의 파트너십 기반으로 추진한다. AI-반도체 이니셔티브는 기술·산업·인재·시장 역량을 총결집한 범국가적 전주기 혁신 전략으로, 대한민국이 미래 AI 시대를 선도할 기반을 마련하는 데 중점을 두고 있다.

## ○ 9대 기술 혁신 과제

과학기술정보통신부는 AI 반도체 경쟁력 확보를 위해 9대 기술 혁신 과제를 선정하고 단계별 추진 전략을 수립해 이행 중이다.

〈표 3.2.13〉 AI-반도체 9대 기술 혁신 과제 구성

분야	세부 과제
AI 기술 패권 선도	1. 인간처럼 인지·행동 성장하는 차세대 범용 AI(AGI) 개발
	2. 초거대 AI 모델의 경량·저전력화
	3. 공존 가능한 신뢰 AI 실현을 위한 AI 안전성 기술 개발
AI 반도체 초격차·신격차 도전	4. 메모리 혁신 (Processing in Memory 등)
	5. 저전력 한국형 AI 프로세서 개발
	6. 신소자 및 첨단 패키징 기술 개발
AI 반도체 HW-SW 기술 생태계 구축	7. AI 슈퍼컴퓨팅 개발 (예: K-클라우드 2.0)
	8. 온디바이스 AI 구현
	9. 개방형 AI 아키텍처 및 소프트웨어 개발

자료 : 관계부처 합동, AI-반도체 이니셔티브, 2024.4.25.

특히 AI 기술 주도권 확보라는 목표를 위해 인간처럼 인지·행동 성장하는 차세대 범용 AI 개발을 추진하고 있다.

생성형 AI 시장 확대에 대응하여, 초거대 AI 모델의 경량·저전력화를 통해 기존 대비 1/10 크기, 절반 이하 전력으로 98% 이상의 성능을 구현하는 범용 AI 알고리즘 개발을 목표로 한다. 아울러, 공존 가능한 신뢰 기반 AI 실현을 위한 AI Safety 기술 개발을 병행하고 있다. AI 반도체 분야의 초격차 확보를 위해 세계 모바일용 AI 메모리 시장 재편에 대응하고, '비휘발성 메모리(NVM)' 기반 극저전력 PIM 개발을 통해 초고층 NVM 기반의 AI 반도체로 기술을 확장하고 있다. 또한 한국형 AI 프로세서가 글로벌 저전력 시장을 선도할 수 있도록 선도형·고도화형·추격형 등 3대 유형으로 구분하여 전략적으로 추진한다. 또한 AI 반도체의 성능과 효율성 제고를 위해 신소재 및 첨단 패키징 기술 개발을 함께 추진하고 있다.

AI 반도체 하드웨어·소프트웨어 생태계 조성을 위해 'K-클라우드 2.0' 등 AI 컴퓨팅 인프라 핵심기술 개발을 추진하고, 국산 AI 반도체의 효율적 제어와 데이터 센터·디바이스 환경에서의 구동을 지원하는 차세대 개방형 AI 아키텍처 및 소프트웨어를 개발하여 HW·SW 간 유기적 연계를 도모하는 중이다. 국산 AI 반도체의 데이터 센터 및 온디바이스 AI 적용을 위한 소프트웨어 생태계 조성을 통해 하드웨어와 소프트웨어 간 연계 강화를 위한 세부 과제도 병행 추진하고 있다.

### ○ 중점 추진 과제

중점 추진 과제로는 AI 반도체 분야 전방위적인 투자·금융 지원 추진과 함께 AI 반도체 산업을 이끌 인재 양성을 추진하고 있다. 특히 금융 지원 관련해 펀드·정책 금융 투자를 확대해 산업 활성화에 적극 나서고 있다.

또한 ▲ 초고성능 컴퓨팅 자원 ▲ 버티컬AI 데이터셋 ▲ 첨단 반도체 연구·실증 팹 등 AI 반도체 가치사슬 전반의 성장을 지원할 산업·연구 인프라를 구축하고 있다. 특히 글로벌 경쟁력 강화를 위해 해외 협력 및 진출 확대를 추진하고 있는데, 현지 거점을 구축하고 운영을 추진 중이다.

〈표 3.2.14〉 AI-반도체 이니셔티브 중점 추진 과제

중점 추진 과제	내용
1. AI-반도체 분야 전방위적인 투자·금융 지원 추진	- 펀드·정책금융 투자 확대, 공공 마중물 및 인센티브 지원을 통해 국산 AI 반도체 초기 시장 활성화 및 자생적 생태계 조성
2. AI-반도체 산업을 이끌 혁신 인재 양성	- 석·박사급 고급인재 및 글로벌 인재 양성 확대, 역량 강화 지원, 기업·대학·과학 기술정보통신부 협력을 통한 현장 경험 강화 및 채용 연계
3. AI-반도체 산업·연구 혁신 인프라 구축	- 초고성능 컴퓨팅 자원, 버티컬AI 데이터셋, 첨단 반도체 연구·실증 팹 등 AI 반도체 가치사슬 성장을 지원하는 기반 조성
4. AI-반도체 글로벌 경쟁력 강화를 위한 글로벌 협력·진출 확대	- 첨단 기술 협력 강화, 해외 진출 촉진, 현지 거점 구축 및 운영 등 추진

자료 : 관계부처 합동, AI-반도체 이니셔티브, 2024.4.25.

## 나. 퀀텀 이니셔티브

‘퀀텀 이니셔티브’는 양자 기술이 국가 산업 경쟁력, 안보, 미래 성장 동력 확보에 핵심적 역할을 할 것으로 평가됨에 따라 추진됐다. 최근 들어 주요국은 양자 기술을 전략적 핵심 분야로 지정하고 규모의 투자를 통해 기술 패권 확보 경쟁에 돌입하고 있다. 양자컴퓨팅, 양자센서, 양자암호통신 등은 기존 정보통신 기술의 한계를 극복하고, 데이터 처리 속도, 보안성, 정밀도 측면에서 혁신을 가능하게 한다.

[그림 3.2.4] 퀀텀 이니셔티브 비전과 10대 핵심 추진 과제

<b>비 전</b>	<b>디지털을 넘어 퀀텀의 시대로</b> 2035년까지 양자경제 선도국 도약
<b>기본방향</b>	<b>R&amp;D를 넘어 산업화로</b> 퀀텀 이니셔티브 본격 추진으로 신속한 성과 도출
<b>10대 핵심 추진 과제</b>	<b>I 전략적 R&amp;D와 인재 양성을 통한 핵심역량 확보</b>
	① 실패를 허용하는 혁신도전형 R&D 추진 ▶ 미개척 분야 선점 기회를 발굴하는 경쟁형 R&D 추진
	② 코어 기술 격차 해소를 위한 대규모 플래그십 프로젝트 착수 ▶ 1000큐비트 양자컴, 양자중계기 기반 양자네트워크, 無 GPS 양자항법센서 개발 등
	③ 양자전문·기술융합 인력 양성 및 해외 우수 인재 유치 ▶ 양자대학원 중심 핵심 인력 양성 및 연구 허브 퀀텀 플랫폼을 통한 전환 인력 유입
	<b>II 기초·원천 연구를 넘어 양자 산업화 기반 마련</b>
	④ 양자 SW 알고리즘 개발로 양자이득 조기 실현 ▶ 양자컴 활용을 통한 난제 해결과 혁신 창출
	⑤ 양자 소부장 산업 육성으로 글로벌 시장 선점 ▶ 수요연계 실증 등 통한 핵심 소부장 기술 자립도 제고
	⑥ 양자 스타트업 성장 지원으로 양자 유니콘 창출 ▶ 양자 펀드 조성 및 맞춤형 스타트업 육성 패키지 지원
	⑦ 퀀텀 파운드리 및 테스트베드 등 인프라 구축 ▶ 양자 소자 제조공정기술과 전문인력 확보
	<b>III 글로벌 협력과 기술 안보 확보</b>
⑧ 글로벌 양자과학기술 협력 주도 ▶ 퀀텀개발그룹(QDG) 한국 유치와 주요국 협력 다각화	
⑨ 글로벌 양자기술 협력 거점 구축 ▶ 양자 기술 선도국 내 연구거점 퀀텀 프론티어 랩 구축 추진	
⑩ 양자기술안보 확보 및 민군협력 R&D ▶ 한국형 양자기술 안보 로드맵 마련 및 양자안보생태계 구축	

자료 : 양자전략위원회, R&D를 넘어 산업화로 퀀텀 이니셔티브 추진 전략, 2025.3.12.

특히 AI, 바이오, 금융, 에너지, 국방 등 전 산업에 걸쳐 양자 기술의 파급력이 매우 크다. 기술 주도권 선점 여부에 따라 향후 경제 및 산업 지형이 결정될 수 있다는 인식이 확산되고 있다. 이러한 가운데, 우리나라는 메모리 반도체, IT 등 일부 분야에서 세계적 경쟁력을 가지고 있지만, 양자 분야에서는 기술력, 산업 기반, 인재 양성 측면에서 열위에 있다는 우려가 제기되고 있다.

미국, 유럽연합, 중국 등 주요국이 대형 양자 프로젝트를 국가 주도로 추진함에 따라, 우리나라도 기술 패권 경쟁에서 뒤처지지 않기 위해 적극적 대응이 필요하다는 사회적 공감대가 형성됐다.

이에 따라 기존의 기초연구 위주 지원을 넘어 과학기술정보통신부와 민간이 공동으로 대형·집중 투자를 추진하고, 산업화 및 글로벌 시장 선점을 목표로 '퀀텀 이니셔티브'를 본격화하고 있다. 퀀텀 이니셔티브는 기술 패권 경쟁 심화, 양자기술의 파급력 및 전략적 중요성, 주요국의 대규모 투자, 국내 기술·산업 기반 강화 필요성 등의 복합적 요인에 의해 추진되고 있다.

'2035년까지 양자경제 선도국 도약'이라는 비전 아래 퀀텀 이니셔티브는 전략적 R&D와 인재 양성 통한 핵심 역량 확보, 기초·원천 연구를 넘어 양자 산업화 기반 마련, 글로벌 협력과 기술 안보 확보 등에서 10대 핵심 추진 과제로 구성된다.

### ○ 퀀텀 분야 전략적 R&D와 핵심 인재 양성 전략

과학기술정보통신부는 퀀텀 이니셔티브의 일환으로 전략적 연구개발과 인재 양성을 통해 핵심 역량을 확보하고 있다.

이를 위해 실패를 허용하는 혁신 도전형 R&D를 추진하는 한편 코어 기술 격차 해소를 위한 대규모 플래그십 프로젝트를 추진하고 있다.

또한 양자 전문 및 기술 융합 인력 양성 및 해외 인재 유치에도 적극 나설 계획인데, 이는 물리학, 반도체, 전기·전자, 컴퓨터 공학 등 융합형 인재 기반을 확대하기 위함이다.

〈표 3.2.15〉 퀀텀 이니셔티브: 전략적 연구개발 및 인재 양성 방안

추진 전략	목표
실패를 허용하는 혁신 도전형 R&D 추진	- (AS-IS) 목표 중심의 선진국 추격형 연구 중심 - (TO-BE) 미래 유망 퀀텀 기술의 선도적, 도전적 연구 강화
코어 기술 격차 해소를 위한 대규모 플래그십 프로젝트 착수	- (AS-IS) 소규모 비범업 연구 중심 - (TO-BE) 대규모 목표 지향형 플래그십 프로젝트로 전환
양자전문·기술 융합 인력 양성 및 해외 우수인재 유치	- (AS-IS) 이론·실용 간 분리된 인력 구조 - (TO-BE) 물리학, 반도체, 전기·전자, 컴퓨터 공학 등 융합형 인재 기반 확대

자료 : 양자전략위원회, 퀀텀 이니셔티브 추진 전략, 2025.3.12.

### ○ 퀀텀 기초·원천 연구를 넘어 양자 산업화 기반 적극 마련

양자 산업화 기반 마련을 위해 알고리즘·소프트웨어 개발을 강화하여 조기 활용 사례를 창출하고, 광소재·웨이퍼 등 소재·부품·장비 산업을 육성한다. 또한 양자 분야 특성을 고려한 전용 펀드를 조성하고, 스타트업의 전주기 성장을 지원하고 있다. 아울러 초전도 QPU 등 핵심 소자 생산을 위한 퀀텀 파운드리 기반을 확충하여 글로벌 수요에도 대응하고 있다.

〈표 3.2.16〉 퀀텀 이니셔티브- 양자 산업화 기반 조성 방안

추진 전략	목표
양자 SW·알고리즘 개발로 양자이득 조기 실현	- (AS-IS) 민간 주도 개발 기반 및 투자 미흡 - (TO-BE) 상용화를 고려한 USE-CASE 중심 활용 역량 확보
양자 소부장 산업 육성으로 글로벌 시장 선점	- (AS-IS) 핵심 소재 대부분 수입 의존 - (TO-BE) 공급망 자립 및 산업화 연계 강화
양자 스타트업 성장지원으로 양자 유니콘 창출	- (AS-IS) 창업 및 기술사업화 장벽 존재 - (TO-BE) 공공 펀드 기반 창업 촉진 및 유형별 맞춤 지원
퀀텀 파운드리 및 테스트베드 등 인프라 구축	- (AS-IS) 1차 인프라 구축 안료 - (TO-BE) 소자 제작 기술 인력 확보 및 파운드리 서비스 확대

자료 : 양자전략위원회, 퀀텀 이니셔티브 추진 전략, 2025.3.12.

### ○ 퀀텀 글로벌 협력과 기술 안보 확보 제고

양자 분야 글로벌 협력과 기술 안보 확보를 위해 국제 공동연구 확대, 기술 협력 거점 구축, 민군 연계 연구개발 체계 강화를 추진한다. 특히, 양자 기술의 전략적 활용을 위한 민군 협력 체계를 구축하고, 국가 안보 관점의 기술 확보 기반을 강화한다.

〈표 3.2.17〉 퀀텀 이니셔티브- 글로벌 협력 및 기술 안보 확보 전략

추진 전략	목표
글로벌 양자과학기술 협력 주도	- (AS-IS) 국제사회 참여 및 위상 미흡 - (TO-BE) 다자협의체 참여, 전략 파트너십 확대를 통한 위상 제고
글로벌 양자기술 협력 거점 구축	- (AS-IS) 신발적 공동연구 지원 - (TO-BE) 프론티어랩, 글로벌 협력대학 등 공동연구 거점 확대
양자기술안보 확보 및 민군협력 R&D	- (AS-IS) 민간과 국방 연구의 연계 부족 - (TO-BE) 민군 통합 연구 및 제도 기반 마련으로 국방 적용 확대

자료 : 양자전략위원회, 퀀텀 이니셔티브 추진 전략, 2025.3.12.

### (3) AI·디지털 혁신 인재 양성

2025년 디지털 경제 성장을 견인할 전략 기술 핵심 인재 확보 정책은 크게 AI·AI 반도체 등 전략 기술 분야를 선도할 핵심 연구인재 양성, 산·학·지역 협력을 통한 실전형 인재 양성, 해외 선도기관과의 협력을 토대로 글로벌 인재 양성 등에 중점을 두고 있다.

#### 가. 정보통신방송 혁신 인재 양성

AI·차세대 통신·ICT 융합 등 ICT 유망 기술 분야 석·박사급 인재를 양성하여 국가 기술 경쟁력을 강화하고 디지털 경제 성장을 견인하고자 정보통신방송 혁신 인재를 양성하고 있다. 또한 인공지능 분야에 대한 체계적인 교육 프로그램인 인공지능 핵심인재 양성 사업과 융합보안 핵심 인재 양성 사업, 인공지능 혁신 허브 등을 함께 추진하고 있다.

〈표 3.2.18〉 2025년 AI·디지털 기술 분야별 인재 양성 주요 프로그램

구분	목적	주요 내용
인공지능 핵심인재 양성	AI 분야 체계적인 교육 연구 통해 세계 수준의 연구역량을 갖춘 글로벌 고급 인재 양성	- (AI 특화교육 운영) 체계적인 교육과 연구를 위해 AI 특화 교육과정 신설 및 문제해결형 프로젝트 중심의 교육방식 전환 - (산학협력 강화) 기업 수요기반 문제 해결을 위한 석·박사급 고급인재 양성 - (SI대학원 협력체계 강화) 학교 간 성과 공유 및 연구 협력을 위한 SI대학원 협의회 운영
융합보안 핵심인재 양성	ICT 융합에 따라 다양한 산업에서 요구되는 정보보호 전문 인력을 전략산업과 연계하여 양성	- (교육 인프라 구축) 산업별 특화된 융합보안 교육과정 개발 및 구축 실습 인프라 마련 - (전문인력 양성) 산·학 연계 프로젝트를 기반으로 한 현장 중심 교육 실시 - (산·학 연계 강화) 지역 기반 융합보안 생태계 조성을 위한 대학-기업 협력 - (컨소시엄 구성) 산업 관련 기업과의 협력을 통한 융합보안대학원 운영 및 석사급 전문가 양성
인공지능 혁신허브	산·학·연의 인공지능 역량을 결집하여 원천기술 확보 및 연구개발 중심 인재양성 생태계	- (고위험·도전형 R&D 수행) 대학, 기업, 연구소 등 개별 주체가 수행하기 어려운 고위험·도전형 대형 연구개발 프로젝트 발굴 및 수행을 통한 AI 인재양성 - (개방형 공동연구체계 구축) 협력 활성화를 위한 개방형 연구개발 체계 수립 - (컴퓨팅 인프라 확보) 대규모 연구개발 수행을 위한 컴퓨팅 자원 연계 및 활용체계 마련
가상융합 대학원	가상융합 전문대학원 설립·운영을 통해 가상융합서비스 분야 글로벌 인재 확보	- (융합 커리큘럼) 문화기술(Culture Tech), 예술기술(Art Tech), 영상공학(Image Tech) 등 메타버스에 필요한 공학과 인문학을 융합 - (핵심역량 강화) 다학제 전공필수 교과목 운영 및 산업 프로젝트 참여를 통한 실무역량 강화

〈표 3.2.18〉 2025년 AI·디지털 기술 분야별 인재양성 주요 프로그램(계속)

구분	목적	주요 내용
인공지능반도체 고급인재양성	세계적 수준의 교육 시스템을 통해 인공지능 반도체 설계 및 소프트웨어 역량을 갖춘 석·박사급 인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (특화 커리큘럼) 인공지능반도체 등 설계 및 SW역량을 확보할 수 있도록 특화교육과정 신설하고, 문제해결형 프로젝트 중심의 교육방식 전환</li> <li>- (고급인재 양성) 전공 정원 및 연구진 확보를 통해 설계와 소프트웨어 기술을 갖춘 전문인력 양성</li> <li>- (연구역량 제고) 세계 최고 수준 인공지능반도체 대학과의 혁신 교육과정 운영 및 협력 연구를 지원하여 석·박사 인재의 연구역량 제고</li> </ul>
디지털혁신인재 단기집중 역량 강화	디지털 혁신기술 분야 해외 최고 수준 대학에 맞춤형 교육과정 개설해 대학원생 등 파견 교육하여 고급인력 양성 및 산업계 인력 공급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (시심화과정) 카네기멜론대학교(CMU)를 통해 AI 글로벌 역량 강화</li> <li>- (시융합과정) 토론토대학교(UT)에서 시융합교육을 통한 다양한 도메인에 인공지능 기술 융합 촉진</li> <li>- (시사이버보안과정) 옥스퍼드대학에서 시사이버보안 교육 통해 관련 분야의 글로벌 역량 강화</li> </ul>
인공지능 연구거점 프로젝트	세계 최고 수준의 시기술 확보를 위해 국내에「AI연구거점」을 구축하고 국내외 우수연구자 간 공동연구 및 글로벌 협력 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (공동연구) 국내 대학, 지자체, 대·중소기업과 미국·캐나다·프랑스 등 해외 우수시기관이 협력기관으로 참여하여 국제 공동연구 수행</li> <li>- (연구거점) 세계적인 연구진의 시문제해결 및 실증을 지원하는 오픈형 R&amp;D 활용거점으로 운영하며, 국내·외 주요 연구기관, 전문가 간 협력을 위한 글로벌 거점으로 활용</li> </ul>
글로벌 데이터 융합리더 양성	글로벌 수준의 데이터 역량을 갖추어 해외 진출을 선도할 수 있는 글로벌 데이터 융합 리더 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (교육과정) 차세대 관리자급을 대상으로, 비즈니스 의사결정을 데이터 기반으로 수행할 수 있도록 석사과정 지원</li> <li>- (공동연구) 재학생 소속된 기업의 수요 기반 데이터를 활용하여 해외 대학과 공동연구를 추진하고 그 결과를 기업에 적용</li> </ul>
오픈랜 인력양성 프로그램	국내 대학(원)의 오픈랜 교육 강화와 既구축된 글로벌 시험망 기반 공동연구를 통해 실전형 오픈랜 고급인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (교육과정) 대학(원)이 필수적으로 이수해야 하는 오픈랜 커리큘럼 제시·운영</li> <li>- (협력기반) 참여 국내 대학(원)을 구성원으로 하는 오픈랜 글로벌 협력 센터 설치</li> <li>- (연구지원) 선진기술 보유 해외대학과 공동연구</li> <li>- (해외연계) 파견 연구를 통해 연구역량 및 실전 경험 향상 기회 부여</li> </ul>
차세대통신-클라우드 리더십 구축	해외 통신-클라우드 원천기술 보유 연구기관들과 공동연구를 통해 6G 등 차세대 이동통신 분야 글로벌 기술주도권 확보 및 인재양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 글로벌 연구센터를 구축하고 이를 통해 해외선진연구기관과 공동연구 인력 교류, 산·학·연 협력체계를 통해 성과 확산</li> <li>- SW-클라우드 기반 통신 기술개발 역량을 보유한 국내대학과 해외연구기관이 협력하여 글로벌 연구센터 구축</li> <li>- 세계적 수준의 기술개발 및 인재양성을 위해 국내 대학-해외 연구기관 간 국제 공동연구 및 인력교류 수행</li> </ul>
대학 ICT 연구센터	국가 혁신성장을 견인할 석·박사급 핵심 연구인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정책필요성(정부전략 중합계획 및 최첨단 기술 반영), 인력 수요전망, ICT 기술 수준 등을 반영하여 AX를 포함한 차년도 신규과제 우선 지원분야 검토</li> <li>- 파급 효과가 큰 혁신도전형 과제(1센터 1과제) 의무화</li> <li>- ICT 챌린지를 통해 학생주도 프로젝트 적극 지원</li> <li>- 인턴십 운영 의무화(22~)를 유지하고, 취·창업 저변 확대 및 기술사업화 확산·제고를 위한 공동채용관 운영, 기업가정신 교육 확대</li> </ul>
ICT 인재양성 관리기반 조성	ICT전문인력 수요·공급 전망 통해 인력양성 정책 방향 수립 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 대전환시대에 부응한 디지털 인재정책 수립을 위한 통계 인프라 개선 및 협력 체계 구축</li> <li>- ICT전문인력 수요·공급 실태조사를 통한 실태 분석</li> <li>- 정교한 수급전망 모형에 의거한 ICT전문인력 수급 전망 실시</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## 나. 디지털선도기술 핵심인재 양성

본 사업은 대학·기업·지역 간 연구 협력과 학·석·박사 교육·연구 간 연계를 통해 전 산업의 혁신과 지역 발전을 이끌어갈 AI·디지털 분야의 석·박사 융합인재를 양성하고 있다. 또한 해외 디지털 정책 입안자와 전문가를 대상으로 교육과정을 운영하여 글로벌 협력 네트워크를 구축함으로써 국제협력 연구와 글로벌 비즈니스·프로젝트 창출을 지원한다.

〈표 3.2.19〉 2025년 디지털선도기술 핵심 인재 양성 프로그램

구분	목적	주요 내용
ICT 명품 인재 양성	ICT 기술을 바탕으로 기존 상식과 상상력 뛰어넘는 문제 해결과 미래 신기술 선도를 위한 혁신리더형 전문 연구인재 양성	- (미래기술 연구) ICT 미래 신기술 선도 및 가치 창출이 가능한 혁신 리더형 인재양성을 위한 대학 연구전담조직(대형연구소 등) 구성 - (창의 교육과정 운영) 학생의 미래비전과 자기개발과정(수강과목, 연구내용 등)을 학생 스스로 설계할 수 있도록 자기주도적 성장환경 조성
학·석사연계 ICT 핵심인재 양성	학·석·박사생 연계 교육을 확대하여 고급 인재양성 유입 기반 강화, 대학·기업 공동 PBL(Problem-based Learning) 기반의 연구교육과정 통해 실전 문제해결 역량을 갖춘 ICT 융합 연구인재 양성	- (대학원 연구교육과정 개발 및 운영) 실전 문제해결 및 다학제 융합 중심의 PBL 방식 대학원 커리큘럼 개발 및 운영 - (개방형 교육체계 마련) 참여 대학원 및 학과 간 이수학점 교류 확대, 연구교육 자원 공유, 참여기업 고용 연계 지원체계 마련
지역지능화 혁신인재 양성	대학의 지능화 역량을 기반으로 지역산업 연계 산학협력 공동연구 및 재직자 대상 석·박사 학위과정 운영을 통해 지역 지능화 혁신인재 양성	- (지역산업 지능화 혁신연구) 대학의 ICT·지능화 기술역량을 활용하여 지역기업의 혁신을 지원하는 연구 수행 - (재직자 지능화 혁신교육과정) 지역산업의 혁신성장을 견인할 지역 산업 연계 재직자 석·박사 학위과정 운영 - (지역인재양성 협력프로그램) 지자체 및 지역기업과의 협력 기반 인재양성·활용 체계 마련
ICT 글로벌 전문융합 인재 양성	해외 디지털 분야 정책 입안자 및 전문가 대상 국내 대학원 학위 및 비학위 과정 운영을 통해 K-디지털 확산과 글로벌 협력 네트워크 구축	- 우방국 디지털 분야 공공기관 종사자 등을 교육생으로 선발하여 디지털 기술·정책 등 융합 분야 기반의 석·박사 및 비학위 과정 운영
산학연계 AI 반도체 선도기술 인재 양성	산업 현장 최고 전문가가 참여하는 AI 반도체 혁신연구소를 대학 내에 설립하여, 실전형 연구인재 양성	- (혁신 R&D) 대학 내 AI 반도체 혁신연구소를 통해 도전적 R&D 수행, 석·박사 인재의 연구개발 실전 역량 향상 - (산학협력) 산업현장 연계 주제를 바탕으로 산학 프로젝트 수행 및 성과 교류회 등을 통한 협력 강화

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## 다. SW 컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 사업

본 사업은 SW 분야별로 축적된 기초·원천 기술을 보유하고, 실전적 연구가 가능한 우수 연구실을 선정하여 세계적 원천기술 및 우수인재 확보에 목적이 있다. 2024년까지 SW·AI 분야에 60개의 SW 스타랩을 선정하였다.

〈표 3.2.20〉 2025년 SW컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 프로그램

구분	목적	주요 내용
SW컴퓨팅산업 원천기술개발	SW 분야별로 축적된 기초·원천 기술 보유, 실전적 연구가 가능한 우수 연구실 선정해 세계적 원천기술 및 우수인재 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학 연구실 중심의 실전적 SW R&amp;D 원천연구 강화를 위하여 '15년부터 5대 SW-AI분야 SW스타랩 지원</li> <li>- 연구실 중심의 내실 있는 과제 수행을 위해 석·박사과정 학생연구원 등 참여연구원 9명 이상 참여</li> <li>- 공개SW 중심의 실전적 기초 SW R&amp;D를 추진하며 연구성과를 공개SW로 개발</li> <li>- '24년까지 SW-AI분야에서 60개 SW스타랩을 선정</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## 라. AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성

본 사업은 세계 우수 대학·글로벌 기업 등과 디지털 기술 분야 석·박사생 파견 교육·공동 연구 수행, 해외석학 국내 대학 유치·활용을 통한 디지털 전문 인재 양성을 목표로 한다. 글로벌 인재 유치 경쟁이 심화됨에 따라 2024년 80억 원에서 2025년에는 40억 원이 증액된 총 120억 원을 투자하고 있다.

〈표 3.2.21〉 2025년 AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성 사업

구분	목적	주요 내용
디지털분야 글로벌 연구 지원	세계적 수준의 디지털 핵심기술 분야 글로벌 산학 협력 네트워크를 구축하고 공동연구를 통한 핵심 기술분야 고급인재 육성	- (디지털분야글로벌연구지원) 대학 주도의 '대학자율형' 과 글로벌 기업 연계 '기업(연구소)연계형' 방식으로 교육과정을 수요 기반으로 운영
디지털분야 해외 석학유치 지원	해외 석학급 최고급 연구자의 국내대학 유치를 통해 국내 고급 연구인력의 연구역량을 글로벌 수준으로 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (국내외 공동연구 수행) 연구책임자와 해외 석학급 연구자 간 공동연구 수행을 통한 성과 창출</li> <li>- (석·박사 학생 공동지도) 해외 석학의 대학원 교육과정 참여 및 공동지도를 통해 국내 고급인재의 역량 강화</li> <li>- (공개 워크숍 및 세미나 개최) 온·오프라인 병행 공개 세미나 개최를 통해 연구 성과 확산 및 국제 네트워크 확대</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## 마. 인공지능 인재 양성

### ○ 인공지능 융합혁신 인재 양성

산·학 공동 AI 융합프로젝트를 통해 산업계 현안 해결을 추진하고, 기업이 직접 교육 과정 개발에 참여하여 실전형 고급인재를 양성한다. 2025년에는 산업 디지털 전환에 필요한 AI 융합연구 지원 및 실무능력을 갖춘 AI 융합 전문 인재(석·박사급) 양성 사업을 지속하고 있다.

〈표 3.2.22〉 2025년 인공지능 융합혁신 인재 양성 사업

구분	추진 방향	주요 내용
AI 융합연구	산·학 공동 문제 해결 프로젝트를 통해 AI 융합 연구 역량 강화	- 대학과 기업이 협력하여 대학당 10개 이상의 산·학공동 AI 융합 프로젝트를 4년간 기획·발굴·수행
AI 융합교육	기업 주도형 AI교육과정 운영 통해 실무형 고급인재 양성	- 산업별 특성을 고려한 현장지향 석·박사 교육과정 개발 - 기업이 직접 교육과정 개발에 참여하고, 전문 교원 확보 또는 기업 재직자의 겸임 강의 운영 가능

자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### ○ 생성 AI 선도 인재 양성

본 사업은 생성 AI 기업·기관과 국내 대학(원)의 공동 및 파견연구 지원을 통해 초격차 생성 AI 기술을 확보하고, 세계 최고 수준의 생성 AI 핵심 인재를 양성하는 데 목적이 있다. 특히 생성 AI 기업·기관 수요를 반영한 R&D를 통해 초격차 생성 AI 기술 확보에 역량을 집중하고 있다.

〈표 3.2.23〉 2025년 생성 AI 선도 인재 양성 사업

구분	추진 방향	주요 내용
산·학 공동 연구	생성AI 파운데이션 모델을 보유한 기업·기관이 시장 수요 기반으로 연구팀 구성	- 기업·기관과 대학 간 공동연구를 1년간 수행하고, 성과발표회를 통해 성과 우수자(학생)를 선정하여 기업·기관 파견 추진 - 기업·기관은 API, 컨설팅 수행, 대학은 연구 주제 발굴과 성과 도출
초격차 인재양성	생성AI 기업·기관 수요를 반영한 R&D를 통해 초격차 생성AI 기술을 확보	- 성과 우수자를 대상으로 생성AI 기업·기관파견 연구를 통해 연구자 지도 및 심화 연구를 추진

자료 : 과기정통부, 2025년 SW인재양성사업(추경) 시행계획.

### ○ AI 스타펠로우십 지원

본 사업은 AI 및 AI 융합 분야 신진 연구자<sup>44)</sup>가 주도하는 도전적 연구를 통해 최고급 인재를 양성하는 데 목적이 있다. 2025년 신규로 추진되는 사업으로, 총 90억 원의 예산이 투입된다.

〈표 3.2.24〉 2025년 AI 스타펠로우십 지원 사업 추진 방향

구분	추진방향
신진연구자 주도 연구	- 혁신·도전형 프로젝트(2개 이상) 수행 - AI 전 분야 자유 주제를 발굴하여 2개 이상의 대학 연구실 간 협력 체계 구축
산·학 연계	- AI 분야 산업계 수요를 반영한 공동 연구 및 교육 연계 추진

자료 : 과기정통부, 2025년 SW인재양성사업(추경) 시행계획

44) 신진연구자 : 박사 후 연구자 또는 최초 임용 7년 이내 교원

## ○ 최고급 AI 해외 인재 유치 지원 사업

본 사업은 기업-대학 협력을 통해 해외 AI 우수연구자를 유치하고 도전적 AI 프로젝트 수행을 통해 우수성과를 창출하며, AI 고급인재 양성 및 글로벌 협력 네트워크 구축 등 연구생태계 조성을 목표로 한다.

〈표 3.2.25〉 2025년 최고급 AI 해외 인재 유치 지원 사업

목적	주요 내용
기업-대학 협력 통해 해외 AI 우수연구자를 유치하여 도전적 AI 프로젝트 수행을 통해 우수성과 창출, 고급인재 양성 등 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 최고급 인재를 유치하여 글로벌 Top 수준의 파운데이션 모델 개발</li> <li>- 도메인별 적용 가능한 글로벌 Top 수준의 파운데이션 모델 개발을 통한 산업 전반 경쟁력 강화</li> <li>- 도제식 연구개발·활용 인재 양성 환경 마련을 통해 국내 연구자 역량 및 글로벌 협력 확대</li> </ul>

자료: 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## 바. 기타 인재 양성 사업

### ○ 대학 AI·디지털 교육 역량 강화 사업

본 사업은 창의적·혁신적 디지털 인재와 현장 수요 맞춤형 실무 인재를 양성하기 위해 국내 ICT·SW 분야 대학의 디지털 교육 역량을 강화하고자 추진된다.

산업 현장의 요구를 반영하여 SW 중심의 교육체계를 혁신하고 AI 등 신기술 수요에 부합하는 SW 전문·융합인재를 양성한다.

〈표 3.2.26〉 2025년 대학 AI·디지털 교육 역량 강화 사업 주요 내용

구분	목적	주요 내용
SW 중심대학	산업 현장 수요에 맞춰 SW 중심으로 대학 교육체계를 혁신하고 AI 등 신기술 수요에 부합하는 SW 전문·융합인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SW 중심으로 대학 교육체계 개편</li> <li>- 산학프로젝트, 인턴십 등 현장 중심 SW 전공 교육 강화</li> <li>- SW 기반의 SW+X 융합 교육 확대</li> <li>- SW 캠프 개최 등 SW가치 확산 프로그램 운영</li> </ul>
초고속정보통신기반 인력양성	시의 기반이 되는 ICT 인프라 구축, 유지보수 분야별 특성화 산업학사학위과정 운영을 통해 실무형 네트워크 인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI네트워크, 정보보안 등 첨단 네트워크의 구축과 시공 품질 향상을 위한 현장 실무형 인재 육성</li> <li>- 정보통신 산업체 맞춤형 정보통신기술자 교육 및 인력 공급</li> </ul>
ICT산학연계멘토링 및 인턴십(CT멘토링)	실무 역량을 갖춘 ICT·SW 인재 양성을 통해 인력-기업 간 미스매치 해소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교과 연계 유무에 따라 창의도전형(자율), 학점연계형(학점)</li> <li>- 프로젝트 개발팀 지원 및 성과전시회 개최</li> <li>- ICT멘토링 엑스포 개최 등 프로젝트 성과 창출 기회 제공 및 성과 확대 발전 유도</li> </ul>
ICT산학연계멘토링 및 인턴십 (ICT학점연계프로젝트 인턴십)	정보통신 관련학과 대학생의 국내외 기업 인턴십을 통해 실무 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 인턴십 기업지원금 월 120만 원</li> <li>- 글로벌 인턴십 항공료, 비자, 체재비, 수당 등 지원</li> </ul>

자료: 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

### ○ AI·디지털 전문·융합 인재 양성 사업

본 사업은 SW, AI, 미디어 등 디지털 산업 현장의 수요를 반영한 전문·융합 인재 양성을 통해 현장 적용 가능성이 높은 청년 실무 인재를 양성하고자 한다. 산업 현장에 즉시 활용이 가능한 청년 인재 양성을 위한 교육 과정 설계·운영 및 채용 연계 등을 추진한다. 또한 국내·외 잠재력 있는 인재를 대상으로 혁신적인 교육시스템을 지원하여 창의·혁신적 SW 인재를 양성한다. AI, 메타버스 등 신기술 분야의 맞춤형 교육을 통한 디지털 전환 전문가 및 메타버스 전문 인력 양성으로 미래 디지털 산업 기반을 마련할 수 있다. 덧붙여 ICT·SW 관련 종사자의 실무역량 평가 시행·활용을 통한 대학 교육 질적 개선을 유도하고 능력 중심의 채용 문화를 조성한다.

〈표 3.2.27〉 2025년 AI·디지털 전문·융합 인재 양성 사업

구분	목적	주요 내용
대학기업협력형 SW0카데미	기업 수요 기반 SW 교육과정 공동 설계 및 집중 교육 통해 실무 인재 양성	- 교육인력 인건비, 교육운영비, 인프라 활용비, 전문가 활용비, 취업 연계 활동비 등 지원
채용연계형SW전문 인재양성	청년 구직자를 대상으로 기업 맞춤형 교육 운영 및 채용 연계	- 인건비, 강사 멘토 수당, 교육장 및 교육장비 임차료, 교육생 지원 비용, 간접비 등 지원
이노베이션아카데미 (42서울)	자기주도 학습 기반의 혁신적 교육시스템을 통해 SW 인재 양성	- 자기 주도 학습 기반의 혁신적인 SW교육 방식을 도입한 교육기관 설립·운영
SW 마에스트로 과정	SW역량과 창의력을 갖춘 최고급 인재 양성	- 전문가 멘토링, 프로젝트 기반 학습, 기술 심화교육, 취·창업 지원 등
SW역량검정(TOPCIT)	실무역량 평가제도 운영을 통해 대학교육 개선 및 능력 중심 채용 유도	SW-IT 전공자의 실무역량 지표 개발 및 활용

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

### ○ 미래 AI·디지털 인재 양성 및 저변확대(SW마이스터고)

본 사업은 산업 수요에 대응할 수 있는 SW 인재를 양성하는 사업이다. 산업 수요에 대응할 수 있는 SW 분야 우수 인재를 조기 양성하기 위해 SW마이스터고를 지원하는 사업이다.

〈표 3.2.28〉 2025년 미래 AI·디지털 인재 양성 및 저변 확대(SW마이스터고) 사업

구분	목적	주요 내용
미래 디지털 인재 양성 및 저변 확대(SW마이스터고)	산업 수요 기반 우수 인재 조기 양성	- 신입생 모집, 교재·커리큘럼 개발, 교육과정 운영, 교원연수, SW개발 환경구축, 학생 취업 및 전공 역량강화 활동 등

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

# 03 AI·디지털 혁신 확산 및 환경 조성

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 디지털 산업 고도화

### 가. 네트워크·통신

인공지능 시대에는 데이터를 실시간으로 수집·전송·저장·분석하고 대규모 연산을 수행하기 위해 초고속·초저지연·초연결 네트워크가 필수이다. 또한, 각종 산업과 도시, 가정 등에서 생성되는 데이터를 클라우드 및 데이터 센터로 신속하게 연결하고, 엣지컴퓨팅과 ‘MEC(Multi-access Edge Computing)’ 기술 등을 적용할 필요가 있다. AI 서비스 확산과 산업 생태계 간 협업도 네트워크 기반에서 이뤄지며, 6G 등 차세대 네트워크는 AI 기술을 내장해 네트워크 운용의 자동화·지능화를 실현한다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 네트워크 기술 확보에 적극 투자하고 있다.

#### ○ 2025년 네트워크 진흥 정책

네트워크 정책의 핵심은 ‘더 빠르고, 더 안전한 네트워크 구축’이다. 우선 6G 분야에서 한국의 위상을 강화하기 위해, 2025년 국제민간표준화기구(3GPP) 6G 표준화 기술 워크숍을 개최하여 기술 주도권을 확보하였다.

또한, 알뜰폰 경쟁력 확보를 위해 「전기통신사업법」 개정(2023.12.)을 통해 도매대가 산정 근거를 마련하고, 관련 고시 개정을 통해 도매대가 인하를 유도하고 있다. 도매대가는 알뜰폰 사업자가 이동통신 3사에 지불하는 망 사용료로, 이번 인하 정책은 사업자의 원가 부담을 줄이고 소비자들에게 더 저렴한 통신서비스를 제공하는 데 기여할 것으로 기대된다. 아울러, AI 기반 지능형 망 관리 기술을 통해 네트워크 관제·관리를 체계화하고, 예측·대응 능력을 강화하는 기술 개발도 추진한다.

## ○ AI·디지털 심화 시대에 대비한 대한민국 스펙트럼 계획

과학기술정보통신부는 디지털 경제·사회 혁신을 가속화하기 위한 ‘대한민국 스펙트럼 계획’을 발표하였다. 그간 정부는 트래픽 증가 및 주파수 수요에 대응하기 위해 중장기 주파수 전략을 선제적으로 수립해 왔으며, 이 전략을 통해 대한민국이 ICT 강국으로 도약할 수 있도록 지원하였다. 대한민국 스펙트럼 계획은 ‘대한민국 디지털 전략’의 성공적 이행과 ‘디지털 권리장전’ 원칙(자유·권리·공정·안전)을 고려한 주파수 자원 배분을 통해 디지털 공동 번영 사회 실현에 기여하고자 한다.

### 전략 1: 이동통신 주파수의 최적 활용 및 타 산업 개방

이를 위해 타 용도로 활용 중인 주파수의 이용 실적, 혼간섭 여부 등을 종합 검토하고, 공동 사용 및 대역 정비를 통해 최대 378MHz 폭의 신규 이동통신 주파수 확보를 추진하고 있다.

〈표 3.3.1〉 이동통신 주파수 신규 확보를 위한 세부 방안(안)

구분	타(他)용도 이용종료	타(他)용도와 공동사용	타(他)용도 대역정비
주파수	800MHz 대역 주파수공동통신(TRS) 주파수 18MHz폭 이용종료 검토 ('26.6월)	2.1GHz, 4.0GHz 대역 위성 주파수 260MHz폭 공동사용 (지역·실내제한 등) 추진	3.4GHz 대역 (최대)100MHz폭 이동통신 용도로 전환 가능성 검토

자료 : 과기정통부, 대한민국 스펙트럼 계획 발표, 2024.9.1.

두 번째 추진 과제는 2026년 이후 이용 기간이 종료되는 이동통신 주파수 총 670MHz 폭(3G: 20MHz, 4G: 350MHz, 5G: 300MHz)에 대해, 가입자 수, 트래픽 이용 현황, 통신사의 수요, 향후 광대역 확보 필요성 등을 종합적으로 고려해 전체 재할당 또는 일부 대역의 이용종료 여부를 검토하고 있다.

세 번째 과제로는 5G 품질 향상과 6G 시대 대비를 위해 추가 주파수 공급 필요성을 검토하고 있다. 검토 대상은 3.5GHz 인접 대역뿐 아니라 저 대역 주파수도 포함되며, 특히 3.7GHz 대역은 고효율성을 유지하면서도 다양한 사업자 참여가 가능하도록 할당을 추진하고 있다. 또한, 28GHz 대역은 연구반 논의를 거쳐 활용 방안이 결정될 예정이다.

네 번째 과제는 향후 증가할 광대역 수요에 대비해 주파수 확보를 선제적으로 추진하는 것이다. 현재 확보된 광대역 주파수 자원은 총 2,790MHz 폭으로<sup>45)</sup>, 와이브로 서비스 종료로 확보된 2.3GHz 대역 90MHz, 위성 수신 보호지역의 3.7GHz 대역 300MHz, 통신 3사의 할당 최소로 확보된 28GHz 대역 2,400MHz 등이 포함된다. 향후 2.6GHz 대역의 미할당 90MHz 주파수 재할당 시 광대역화를 함께 추진하고 있다.

45) 와이브로 서비스 종료로 확보된 2.3GHz 대역 90MHz, 위성수신 보호지역으로 분류된 3.7GHz 대역 300MHz, 그리고 통신 3사의 할당 최소로 확보된 28GHz 대역 2,400MHz를 포함

다섯 번째는 디지털 혁신 서비스 수요에 대응하기 위한 주파수 개방 정책이다. 기존 통신 3사 중심의 주파수를 다양한 산업 분야에 개방하여, 전 산업 분야의 디지털 전환을 촉진하고자 한다. 이를 위해 수요자 맞춤형 주파수 공급 절차를 마련하고, 2025년부터 시범 운영을 계획하고 있다.

[그림 3.3.1] 新 이동통신 주파수 공급체계 운영 절차(안)



자료 : 과기정통부, 대한민국 스펙트럼 계획 발표, 2024.9.1.

여섯 번째는 6세대 이동통신 주파수 확보에 관한 과제이다. 2023년 11월 ‘국제전기통신연합 (ITU)’은 6G 비전을 승인하였고, 2027년 세계전파통신회의(WRC-27)를 중심으로 6G 후보 주파수 대역에 관한 기술 표준화 논의가 본격화될 예정이다.

[그림 3.3.2] 6세대 이동통신 국제표준화 추진 일정(안)



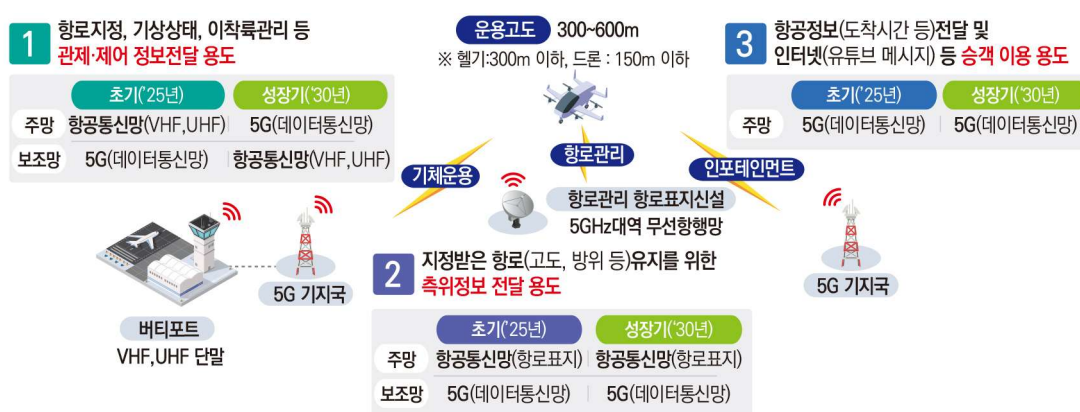
자료 : 과기정통부, 대한민국 스펙트럼 계획 발표, 2024.9.1.

이에 대응하여 WRC-27 준비 연구반을 운영 중이며, WRC-23에서 발굴된 후보 대역<sup>46)</sup>과 기존 이동통신 대역을 바탕으로 국내 산업에 유리한 신규 주파수 확보 전략을 수립하고 있다.

## 전략 2: AI·디지털 신산업 성장지원 및 혁신 서비스 선도

첫 번째 과제로는 ‘도심항공교통(UAM)’, 자율선박 등 미래형 이동 수단의 실현을 위해 주파수를 적기에 공급하고 있다. UAM의 경우 국제 표준 및 통신방식 논의가 아직 미비한 상황으로, 「K-UAM 로드맵(2020.6.)」에 따라 국내 실험·실증을 위한 주파수를 우선 2024년부터 공급하고, 이후 국제 조화를 고려한 본격 공급 방안을 마련하고 있다.

[그림 3.3.3] 도심항공교통 통신망 구성 및 주파수 활용 계획(안)



자료 : 과기정통부, 대한민국 스펙트럼 계획 발표, 2024.9.1.

저궤도 위성통신은 산불·지진 등 재난지역 및 선박·항공기 등 초공간에서 통신수단으로 주목받고 있으며 고속·저지연 서비스를 제공할 수 있는 저궤도 위성 시대에 대비하여 최대 1,000MHz 폭의 주파수 추가 공급을 검토 중이다.

두 번째 과제로는 비면허 주파수를 활용한 산업·생활 무선 서비스 혁신을 추진한다. Wi-Fi인 경우 Wi-Fi 7 도입을 위해 채널 대역폭을 320MHz로 확대(2024년)하였으며, 타 서비스와의 공동 사용을 위해 한국형 자동 주파수 조정 시스템 도입도 추진 중이다. ‘UWB(정밀측위)’의 경우 디지털 키, 분실물 추적 등 활용이 확대되고 있어, 국제 동향 및 산업 생태계 의견 등을 반영한 주파수 이용 방안을 2025년부터 마련한다. 의료기기용 주파수는 체내이식 의료기기 활성화를 위해 401~406MHz 중 국내 미분배된 2MHz 폭의 추가 공급을 검토 중이다.

46) 4.4~4.8GHz 일부 대역, 7.125~8.4GHz 일부 대역, 그리고 14.8~15.35GHz 대역

### 전략 3: 국민이 안전한 공공 무선망 고도화

첫 번째 추진 과제로는 재난·안전 및 국방·안보 대응을 위한 주파수 공급이 있다. 재난 대응 측면에서는 홍수 예보체계 강화를 위해 타 용도 레이다와의 공동 사용을 전제로, 15~17GHz 대역에서 최대 40MHz 폭의 주파수 추가 확보를 추진하고 있다. '지표투과레이다(GPR)'는 땅꺼짐 탐지, 지질조사 등 수요 증가에 대응하여 6GHz 이하 대역의 공급과 관리 제도를 2027년까지 마련할 계획이다. 또한 병력 감소 시대에 대응하여 로봇, 무인항공기 등 국방 무인체계의 활성화를 위한 민·군 공동 사용 기술개발과 함께 신규 주파수 발굴도 추진하고 있다(2024년).

두 번째 추진 과제는 공공부문 주파수 이용 효율 개선을 통한 가용자원 확보다. 이용 데이터(시간·지역·출력 등)를 기반으로 민간·공공 및 공공 간 공동 사용 대역을 발굴하며, 광대역 레이다 수요 대응을 위해 8GHz 이상 대역에서 최대 300MHz 폭을 추가로 확보할 계획이다(2024년~). 또한 5GHz 대역에서는 드론 등 신산업 수요가 집중됨에 따라 민·공 공동 사용을 활성화하고 있다(2024년~).

### 전략 4: 주파수 이용 체계 혁신

정부는 전파 자원의 효율적 활용을 촉진하고 다양한 신규 서비스 개발을 지원하기 위해 다각적인 제도 개선을 추진 중이다. 첫 번째로 '간이 이용제도' 도입을 통해 드론이나 무선 마이크 등 위치 변동성이 큰 서비스가 주파수를 유연하게 이용할 수 있도록 지원하고 있다. 이 제도는 2025년부터 시범 운영하고 있다.

두 번째로, '주파수 공동 사용 제도' 정비를 통해 시간적·공간적 이용의 유연성을 확보하고자 한다. 이를 위해 수요 조사, 주파수 선정, 이용자 지원 등 체계적인 절차를 마련하여 민간과 공공 전반에 걸쳐 공동 사용 기반을 확립하고 있다.

세 번째로, '전파 정보 공개' 확대를 통해 다양한 전파 활용을 유도하고 있다. 공개 범위를 단계적으로 확대함으로써 신규 서비스 개발 및 창의적인 활용 기반을 조성할 것으로 기대된다.

#### ○ 공공분야 AI·디지털 혁신을 위한 주파수 공급 확대

공공용 주파수 수급 계획에 따라 2025년에는 7.5GHz 폭의 공공용 주파수 공급이 확정되었다. 세부적으로는 ▲해상 감시 및 기상 레이다 등 해상 안전 및 기후 이상 대응을 위한 안전 분야(11건)에 300MHz 폭, ▲드론 무력화(안티 드론) 체계 구축 및 무인체계 운용을 위한 국방 분야(18건)에 4.8GHz 폭, ▲위성 및 도심항공교통 등 신규 공공서비스(9건)에 2.4GHz 폭의 주파수를 공급하고 있다. 향후 과학기술정보통신부는 적정 평가를 받은 공공용 주파수 이용계획에 대해 사업 추진 및 무선국 개설 일정에 맞춰 무선국 허가 시 혼·간섭 영향 등을 면밀히 검토한 후 주파수를 공급할 계획이다.

### ○ 저궤도 위성통신 서비스의 제도 기반 정비

과학기술정보통신부는 저궤도 위성통신 시대 도래에 대비하여 국내 도입 기반을 마련하고자 관련 제도를 정비하였다. 저궤도 위성통신은 저지연·고속 통신 제공이 가능하여 디지털 소외지역 해소 및 차세대 통신 인프라로 주목받고 있으며, 글로벌 주요 기업의 시장 진입이 가속화되는 상황에서 국내 수용 기반을 조성이 시급한 과제로 대두되었다.

이에 따라, 과학기술정보통신부는 단계적인 제도 개선을 추진하였다. 먼저, 서비스 제공에 필수적인 주파수 확보를 위해 「주파수 분배표」를 2025년 2월 개정하였고, 안정적 서비스 제공을 위한 기술 기준을 2025년 4월 개정하였다. 이어서 「전파법 시행령」도 2025년 4월 개정하여 전반적인 제도 기반을 마련하였다.

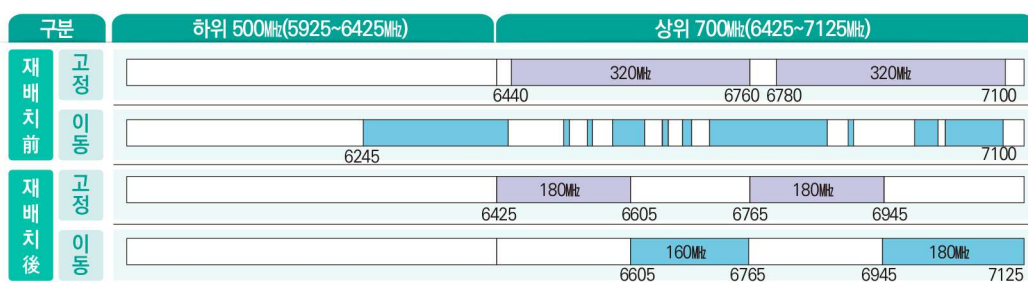
특히 이번 시행령 개정을 통해 육상·해상·항공용 ‘이동형 지구국’ 3종을 정의하고, 위성통신 안테나에 대한 허가 의제 조항을 도입, 이용자가 개별 허가 신고 없이 위성통신을 이용할 수 있도록 하였다. 이는 향후 일반 소비자의 서비스 접근성과 편의성 제고에 기여할 것으로 기대된다.

### ○ 와이파이 7 도입을 위한 기반 마련

과학기술정보통신부는 와이파이 6E 상용화를 위해 2020년부터 추진해 온 6GHz 대역 동 방송 중계용 무선국 주파수 재배치를 완료하고, 이에 더해 와이파이 7 도입을 위한 제도 개선을 추진 중이다.

한국은 2020년 미국에 이어 세계에서 두 번째로 6GHz 대역 1,200MHz 폭(5,925~7,125MHz)을 비면허 용도로 공급하여 와이파이 6E 상용화를 지원하였다. 그 결과, 2021년 이후 국내에 출시된 주요 스마트폰들은 와이파이 6E를 지원하고 있다. 와이파이 6E는 기존 와이파이 6와 동일한 표준을 기반으로 하되, 주파수 대역을 2.4/5GHz에서 6GHz 대역까지 확장하여 더 넓고 빠른 통신 환경을 제공한다. 과기정통부는 이를 바탕으로 와이파이 7의 상용화를 위한 후속 제도 정비도 함께 추진하고 있다.

[그림 3.3.4] 6GHz 대역 방송중계용 주파수 재배치 전후 비교



자료 : 과기정통부, 와이파이 7 국내 상용화 문언다, 2024.4.16.

## ○ 민간 디지털 전환 촉진을 위한 이음5G 주파수 공급 확대 및 실증사업 추진

과학기술정보통신부는 이음5G 주파수할당 온라인 신청절차 도입 등 특화망 확산정책을 통해 이음5G 주파수 공급을 확대하여 2025년 8월 기준으로 전국 92개 사이트에서 물류, 제조, 시설관리, 교육, 의료 등 다양한 산업 분야에 이음5G 주파수를 활용한 5G 융합 서비스를 제공하고 있다.

또한, 이음5G 기반의 융합 서비스 실증을 통해 민간의 디지털 전환을 촉진하고자 관련 사업을 추진 중이다. 2024년에는 속도·지연시간·보안성을 강화한 이음5G의 특성을 바탕으로, 산업 현장에 실질적으로 적용 가능한 유용하고 지속 가능한 서비스 과제를 중심으로 선정하였다.

2023년에는 조선산업, 물류센터, 군사훈련 등 6개 과제를 실증하였다. 예를 들어 울산 조선소에는 이음5G 기반 보안망을 구축하여 제조 데이터와 초고용량 영상(4K 등)의 안정적인 처리를 실현하고 있으며, 군사훈련 과제에서는 실제 훈련과 가상현실을 결합한 첨단 교육훈련 시스템이 개발되었다.

## 나. 정보보호·보안

과학기술정보통신부는 지능화되는 사이버보안 위협에 대응하고, 제로트러스트 등 새로운 보안 패러다임에 부응하기 위해 정보보호 산업 육성을 중점 추진하고 있다. 특히 영세한 정보보호 기업의 국내외 판로 개척을 지원하고 동남아·중동 등 신흥시장에서의 전략적 리더십 확보를 위해 관련 정책을 수립 중이다. 정보보호 산업의 집중 육성은 ▲국가 안보 강화 ▲국민 디지털 안전 확보 ▲글로벌 경쟁력 확보 ▲산업 지속 성장 기반 마련 등 다층적인 목적을 포괄한다.

글로벌 경쟁력 제고와 산업 성장이라는 목표 달성을 위해 2025년에도 국내외 환경 변화에 대응하는 다양한 지원정책이 추진되고 있다.

## ○ 2025년 사이버 위협 동향

2025년 상반기에만 1,034건의 침해사고가 신고돼, 전년 상반기 대비 약 15% 증가, 사이버 위협은 더욱 고도화되고 다양해지고 있다. 이에 과기정통부는 다각도의 정책을 마련하고 있다.

첫째, 생성형 인공지능의 공격 활용이 본격화되고 GPT 서비스 자체에 대한 위협이 증가할 것으로 예상된다. 챗GPT 외에도 국내 생성형 AI 활용이 확산되는 가운데, ‘불법적인 사기(FraudGPT)’나 ‘악성코드 생성(WormGPT)’에 특화된 악성 AI 모델이 다크웹을 통해 유통되면서 이를 기반으로 한 사이버 위협이 늘어날 것으로 보인다.

둘째, 자율주행차, 스마트 빌딩·교통 체계, 스마트팜 등 디지털 융복합 시스템에 대한 사이버 위협이 증가할 것이다. 기존 기업·기관 중심의 공격에서 벗어나 이러한 융합 제품 및 서비스로 공격 대상이 확대될 것으로 예측된다.

셋째, 국제 환경 변화에 따른 사이버 위협 증가 가능성이 높다. 국제 분쟁이 심화될 경우, '해커비스트(Hacktivist)'들은 정부 기관에 대한 디도스 공격이나 사회기반시설에 대한 사이버 공격을 통해 사회적 혼란을 유발하고 국민 불안을 가중시킬 우려가 있다.

넷째, 무차별적인 분산 서비스 거부(디도스) 공격이 증가할 것으로 예상된다. 2024년의 증가 추세를 고려할 때 2025년에는 정부·공공기관뿐만 아니라 민간 기업을 대상으로 한 디도스 공격이 지속적으로 늘어날 것으로 보인다. 이에 따라 기업들의 선제적인 대응이 필요하며, 정보 보호 인력 및 시설 투자 여력이 부족한 기업들은 한국인터넷진흥원에서 제공하는 '디도스 사이버 대피소'를 적극적으로 이용할 것이 권장된다.

〈표 3.3.2〉 2025년 사이버보안 위협 유형별 전망

구분	주요 내용
공격자의 생성형(GPT) 인공지능 활용 본격화와 GPT 서비스에 대한 위협 가능성	- 생성형 AI 외에도 목적 자체가 불법적인 사기(FraudGPT), 악성코드 생성(WormGPT)과 같이 사이버 범죄에 특화된 악성 인공지능 모형이 지하웹(다크 웹) 등을 통해 유통되고 있어 이를 기반으로 한 사이버 위협 증가
디지털 융복합 체계에 대한 사이버 위협 증가	- 디지털 융합기술이 널리 확산되고 있으며, 이에 따라 자율주행차, 지능형 농장(스마트팜) 등 디지털 융복합 제품 서비스에 대한 사이버 위협 증가
국제 환경 변화에 따른 사이버 위협 증가 가능성	- 국제 분쟁 등이 심화될 경우 정부기관 디도스, 사회기반시설 등에 사이버 공격 가능성 높아지고 있음
무차별 분산 서비스 거부(디도스) 공격 증가 예상	- 2024년 분산 서비스 거부(디도스) 공격 증가 추세를 고려할 때, 2025년도에는 정부·공공 및 민간 기업을 가리지 않고 지속적인 증가 가능성

자료 : 과기정통부, 2024년 사이버위협 사례 분석 및 2025년 전망 발표, 2024.12.18.

### ○ 첨단기술 기반의 혁신적 보안 기술 개발

과학기술정보통신부는 인공지능, 클라우드 등 첨단기술을 활용한 혁신적 보안 기술 개발을 통해 사이버보안 산업을 육성하고 있다. 이를 통해 국가 안보와 국민 안전 확보를 위한 핵심기술을 확보하고자 총력을 기울이고 있다. 2025년에는 「정보보호핵심원천기술개발」 사업에 총 1,030억 원(계속 940억 원, 신규 90억 원)을 투자한다.

〈표 3.3.3〉 2025년 정보보호·보안 기술 개발 계획

구분	주요 사업
정보보호 핵심원천 기술개발	- 데이터및네트워크보호기술 개발/ 취약점대응및신산업융합보호기술 개발 - 공공서비스 보호 강화/ 사이버 보안 국제 협력 기반 기술 개발
암호화 사이버위협 대응 기술 연구개발	- ICT융합공공서비스-인프라 사이버재난재해 대응기술 연구

자료 : 과기정통부, 2025년 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

AI 보안 분야에서는 온디바이스 AI 환경에서 발생 가능한 위협에 대응하는 기술, AI 모델 무단 복제 방지, 역공학 분석을 통한 정보 유출 차단 기술 등을 개발한다. 물리·융합보안 분야에서는 '비전-언어 모델(VLM)'을 기반으로 한 지능형 영상 보안 관제 기술과 인공위성 지상국 보안 대응 기술을 개발하고 있다.

### ○ 사이버 위협 대응 체계 고도화 및 지능화 추진

과학기술정보통신부는 증가하는 사이버 위협에 효과적으로 대응하기 위해 대응 체계의 고도화 및 지능화를 추진하고 있다. 우선, 공공·민간기관 약 700개소를 대상으로 24시간 상시 모니터링을 시행하고 있으며, 약 400만 개의 홈페이지를 하루 8회 점검하여 이상 징후를 실시간으로 탐지하고 있다. 이를 통해 국민에게 위협 정보를 신속히 제공하고 피해를 최소화하고 있다.

또한, 인공지능 기반 위협 분석 시스템인 '사이버 스파이더'를 2025년부터 본격적으로 운영하고 있다. 이 시스템은 20억 건 이상의 위협 정보와 8종의 악성 도메인 시스템을 연계 분석하며, 총 78억 원의 예산이 투입된다. 이를 통해 사이버 위협 탐지 및 대응 역량을 강화하고 정교한 보안 체계를 구축하고 있다. 아울러, 복합적인 보안 위협 환경이 도래하는 AI 시대에 대응한 사이버보안 역량 강화 방안도 적극 마련 중이다.

### ○ 정보보호 유니콘 기업 육성을 위한 정책 강화

정보보호 유니콘 기업 육성을 위해 총 101억 원을 투입한다. 이는 제로트러스트 보안 확산, AI 보안기업 지원, 한국형 통합보안 모델 개발 등 세 가지 주요 사업으로 구성된다.

제로트러스트 보안 확산을 위해 52억 원을 지원한다. 원격근무 증가와 클라우드 활용 확대로 기존 경계 기반 보안 체계의 한계가 드러나면서, 사용자 접근을 지속적으로 검증하는 '제로트러스트(Zero Trust)' 보안 모델의 중요성이 부각되고 있다. 확산을 위해 2024년 공공기관 1곳과 민간 기업 3곳에 제로트러스트 모델을 성공적으로 도입한 경험을 바탕으로, 2025년에는 민간 분야 중심으로 6개 신규 과제를 선정해 지원한다. 해당 과제는 「제로트러스트 가이드라인 2.0」에 따라 인증체계 강화, 마이크로 세그멘테이션, 소프트웨어 정의 경계 등 3대 핵심 요소를 준수한다.

AI 보안기업 육성에도 36억 원을 투자한다. 고도화되는 사이버 위협에 대응하기 위해 AI 기반 보안 기술의 중요성이 커지고 있다.

지원 분야는 '보안을 위한 AI(AI for Security)'와 'AI를 위한 보안(Security for AI)'로 구분된다. 전자는 AI 기술을 활용해 정보보호 제품의 경쟁력을 강화하는 분야이며, 후자는 생성형 AI, AI 비서 등 AI 자체의 보안성을 높이는 분야다. 개발 및 사업화 지원을 위해 신규 AI 보안 제품 개발에 5개 과제(각 2억 원)가 투입된다.

또한 기 개발 제품 사업화에 4개 과제(각 2.5억 원)를 선정하고, 실증 비용, 컨설팅, 투자 유치 기회 등을 맞춤형으로 지원한다. AI CCTV 산업은 학습데이터 구축과 성능 평가 제도 운영을 위한 추가 투자를 추진한다.

한국형 통합보안 모델 개발에도 13억 원을 배정한다. 복잡해지는 사이버 위협에 단일 솔루션 만으로는 대응이 어려워지면서 글로벌 시장에서는 통합보안 플랫폼이 확산되고 있다.

이에 따라 국내 보안 기업 간 협업 강화를 위해 기존 'K-시큐리티 얼라이언스'를 '팀 시큐리티 코리아'로 개편하고 개방형 보안 플랫폼을 구축한다. 또한 국내 보안기업 컨소시엄을 구성해 클라우드 환경에 적합하고 확장 가능한 차세대 통합보안 플랫폼을 개발한다.

〈표 3.3.4〉 2025년 정보보호 유니콘 기업 육성 관련 주요 사업 및 지원 내용

사업	주요 목적	지원 내용
제로트러스트 도입 시범사업	- 기존 경계 기반 보안의 한계 극복 및 새로운 보안 개념인 제로트러스트 확산	- 제로트러스트 보안 모델 개발 및 실제 환경 운영 지원 (민간 6개 신규 과제) - 제로트러스트 도입·전환을 위한 자문 지원
인공지능 보안 기업 육성	- 고도화·지능화되는 사이버 위협 대응 및 AI 기반 차세대 보안 산업 활성화	- AI For Security: AI 활용 보안 제품 경쟁력 강화 (신규 5개 과제, 각 최대 2억 원) - Security For AI: AI 활용 서비스 보안성 강화 (사업화 4개 과제, 각 최대 2.5억 원) - 비즈니스 모델 컨설팅, 투자 유치, 법률 자문 등 맞춤형 육성 프로그램 - AI CCTV 성능 향상용 학습 데이터 구축 및 성능 평가 제도 운영
한국형 통합보안 모델 개발 지원	- 단일 솔루션 한계 극복, 통합보안 및 플랫폼화 시장 대응, 기업 협업 문화 촉진	- 민간 협업 추진체계 '한국 보안 팀(팀 시큐리티 코리아)' 개편 - 'API 연동 지원 온라인 플랫폼' 구축 - 차세대 통합보안 모델(플랫폼) 개발 지원 (3개 과제, 각 최대 3억 원)

자료 : 과기정통부, 정보보호 거대신생기업(유니콘) 본격 육성, 2025.3.13.

### ○ 제로트러스트 지원정책

#### - 제로트러스트 가이드라인 2.0 마련

과학기술정보통신부는 국내 기업들의 제로트러스트 보안 모형 도입을 지원하기 위해 「제로트러스트 가이드라인 2.0」을 마련하였다. 이 가이드라인은 산·학·연 전문가들과의 협력, 국내외 최신 동향 및 도입 사례 분석, 그리고 수요·공급기관의 의견 수렴을 거쳐 개발되었다.

제로트러스트는 정보 시스템 접속 요청 시, 네트워크가 이미 침해되었을 가능성을 전제로 '절대 믿지 말고, 계속 검증하라(Never Trust, Always Verify)'는 원칙에 기반한 새로운 보안 개념이다. 기존의 '경계 기반' 보안 방식은 네트워크 내부를 신뢰하고 외부를 차단하는 구조였으나, 인공지능과 클라우드 등 디지털 기술 활용 및 재택·원격근무 확산에 따라 해당 방식의 한계가 드러났다.

이에 따라 보안 체계의 근본적인 전환이 필요해졌다. 과학기술정보통신부는 2023년 7월 「제로트러스트 가이드라인 1.0」을 통해 제로트러스트의 기본 개념, 원리 및 핵심 원칙을 소개하고 도입 필요성에 대한 인식을 제고하였다.

또한, 해당 가이드라인에서 제시된 보안 모형을 실제 기업 환경에 적용하는 실증·시범 사업을 추진해 국산 제로트러스트 보안 모델 확산 기반을 마련해 왔다.

2024년 발표된 「제로트러스트 가이드라인 2.0」은 단순한 개념 소개를 넘어 기업들이 실제 도입 및 활용에 실질적인 도움을 주고자 한다. 이를 위해 미국 등 해외 최신 정책 문서를 참고하고 기존 실증사업 결과를 반영하여 도입 절차와 방법론을 보강하였다.

〈표 3.3.5〉 제로트러스트 가이드라인 1.0과 2.0의 주요 내용 비교

구분	가이드라인 1.0	가이드라인 2.0
제로트러스트 성숙도 모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3단계(기본-향상-최적화) 성숙도 수준 정의</li> <li>- 기업망 핵심 요소별 20가지 가능 정의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '초기' 단계를 추가한 4단계(기본-초기-향상-최적화) 성숙도 수준 정의로 고도화</li> <li>- 기업망 핵심 요소별 27가지 가능 정의 및 각 단계별 특징 구체화</li> <li>- 기업망 핵심 요소 및 2가지 교차 기능에 대한 52가지 보안 세부역량 및 각 세부역량의 성숙도 수준별 특징 정의</li> <li>- 성숙도 모델에 기반한 구현 방안 제시</li> </ul>
제로트러스트 도입 절차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제로트러스트 아키텍처 도입 고려사항 정리 (성숙도 모델 관점 및 기업 내외부 환경 관점)</li> <li>- 총 5단계의 제로트러스트 아키텍처 도입 단계 제시 (준비 → 계획 → 구현 → 운영 → 피드백 및 개선)</li> <li>- 美OMB 문서를 참고하여 제로트러스트 구현에 따르는 핵심 요소별 초기 전략 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제로트러스트 아키텍처 도입 과정에서의 고려사항 구체화(제로트러스트에 대한 명확한 이해 및 기업 내 인식 제고 등 추가)</li> <li>- 제로트러스트 도입 준비 단계 구체화 (업무 구체적 기술 및 예시 제시)</li> <li>- 제로트러스트 아키텍처 도입을 위한 조직 구성 및 목표 설정 방안 제시</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제로트러스트 구현에 관한 6가지 유스케이스 및 목표·요구사항, 구현 방안 등 제시</li> <li>- 제로트러스트 도입 후 보안 수준 평가 방안 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제로트러스트 도입 후 기업망 보안 수준을 평가할 수 있는 2가지 방안 제시 (성숙도 기반 도입 수준 분석을 위한 체크리스트, 침투시험 기반 제로트러스트 효과성 분석 방안)</li> <li>- 부록에서 2023년도 제로트러스트 실증 사례 소개</li> </ul>

자료 : 과기정통부, 제로트러스트 가이드라인 2.0 발표, 2024.12.3.

### - 제로트러스트 보안모형 도입 활성화

과학기술정보통신부는 국내 기업 및 기관의 제로트러스트 도입을 지원하기 위해 시범사업을 추진하였으며, 4개 연합체를 선정해 맞춤형 보안 모델 개발부터 실제 환경 시범 운영까지 지원하였다.

2024년 시범사업에서는 공공분야의 경우 국가정보자원관리원과 공무원연금공단을 대상으로 정부·공공기관 통합 전산센터에 제로트러스트 보안모형을 적용하였다.

2025년에는 민간 분야 중심으로 제로트러스트 보안모형 확산을 본격 추진할 예정이며, 실적용이 가능한 수요처와의 매칭과 함께 제로트러스트 3대 핵심 요소(인증체계 강화, 마이크로 세그멘테이션, 소프트웨어 정의 경계)를 반영하고 「제로트러스트 가이드라인 2.0」의 향상된 성숙도 기준에 부합하는 6개 신규 과제를 선정해 총 42억 원을 지원한다. 또한, 자체 투자 여력은 있으나 도입 계획 수립에 어려움을 겪는 기업, 또는 중장기적 단계별 이행안 수립이 필요한 기업을 대상으로 '제로트러스트 도입·전환 자문'을 추진하며, 9억 원 규모의 자문 지원을 제공한다.

제로트러스트 보안모형 도입을 통해 기업들은 보안성을 높이는 동시에 인공지능·클라우드 등 신기술을 안전하게 업무에 적용할 수 있으며, 공공·금융기관은 국민 생활과 밀접한 서비스의 신뢰성과 안전성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 3.3.6〉 2024년 제로트러스트 시범사업 대상 연합체 및 적용 분야

구분	연합체 (수요기관)	주요 특징
공공분야 (1개)	SGA솔루션즈 컨소시엄 (국가정보자원관리원, 공무원연금공단)	- 정부·공공기관 통합 전산센터 대상 제로트러스트 적용
민간분야 (3개)	지니언스 연합체 (아놀자, 에스트래픽)	- 해외지사 등 원격접속이 잦은 환경에서 제로트러스트 구현
	엠진 연합체 (이브이시스템, SK브로드밴드 등 6개 사)	- 일반 사무환경이 아닌 외부고객·특수단말 접속이 많은 환경에 적용
	엠시큐어 연합체 (KB국민은행)	- 금융 분야 인터넷 기반 자원공유(클라우드) 업무환경에 제로트러스트 보안모형 구현

자료 : 과기정통부, '한국형 철통 인증(K-제로트러스트) 보안모형' 제시, 공공·금융 서비스 대상 첫 도입 사례 발표, 2024.12.

### ○ 팀 시큐리티코리아로 국내 보안기업 역량 제고

과학기술정보통신부는 국내 정보보안 및 물리보안 기업들의 경쟁력을 높이고 해외 신흥 보안 시장 진출을 지원하기 위해 'K-보안 동맹'을 본격 추진하였다.

이 사업은 개별 단품 보안 제품 위주의 경쟁에서 벗어나, 여러 기업이 협력하여 수요처에 최적화된 통합 보안 솔루션을 개발하는 것을 목표로 한다. 또한, 통합 보안 모델을 기반으로 신흥시장에 진출함으로써 국내 보안 산업의 해외 경쟁력을 강화하는 것이 목적이다.

2025년에는 민간협업 추진체계의 명칭을 '한국 보안 팀(팀 시큐리티 코리아)'으로 개편한다. 이는 기업 간 협력의 결과물이 즉시 수출 품목과 브랜드로 이어지도록 하기 위함이다. 또한, 보안 솔루션과 데이터를 손쉽게 연계할 수 있도록 'AP 연동 지원 플랫폼'을 포털 형태로 구축해 개방형 보안 생태계 확산을 유도한다. 이 플랫폼은 기업들이 자유롭게 API를 게시하고 상호 연동 테스트를 수행할 수 있는 매개체 역할을 할 것이다.

### ○ ISMS 및 ISMS-P 간편 인증으로 중소기업 부담 완화

과학기술정보통신부는 2024년 7월부터 중소기업의 '정보보호 및 개인정보보호 관리체계(ISMS 및 ISMS-P)' 인증 취득 부담을 줄이기 위해 「ISMS 및 ISMS-P 간편 인증」 제도를 시행하였다.

이 제도는 중소기업이 겪는 인증 기준 및 비용 부담을 완화하고, 정보보호 관리체계의 구축과 운영을 촉진하기 위해 마련되었다. 기존 ISMS 및 ISMS-P 인증은 중견기업 이상을 기준으로 설계되어 중소기업에게는 인증 항목의 복잡성과 높은 비용이 부담으로 작용하였다. 이에 따라 정부는 중소기업중앙회 등의 건의를 수렴해, 중소기업 규모와 특성에 적합한 완화된 기준과 비용으로 인증을 취득할 수 있도록 정보통신망법을 개정하고 관련 하위 법령을 정비하였다.

〈표 3.3.7〉 ISMS 및 ISMS-P 간편인증 적용 기업 유형 및 대상 수

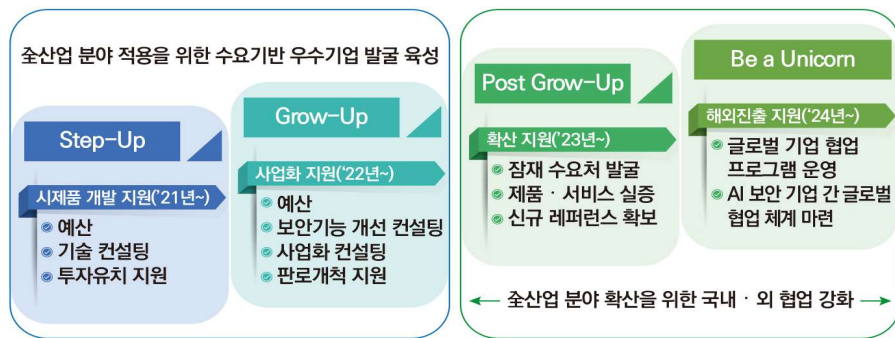
정보통신서비스 규모	정보통신서비스 특성	간편인증 적용대상
매출액 100~300억 원의 중소기업	-	74개 기업
매출액 300억 원 이상의 중기업	주요 정보통신설비 미보유 기업 (웹호스팅서비스·인터넷기반 자원공유(클라우드) 서비스 이용자)	11개 기업

자료 : 과기정통부, 정보보호 및 개인정보보호관리체계 간편인증제도 시행, 2024.7.24.

### ○ 글로벌 경쟁력 갖춘 AI 보안기업 육성 적극 추진

과학기술정보통신부는 국내 보안기업이 인공지능 기술을 활용한 제품·서비스를 개발하고 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있도록 총 48억 원 규모(최대 19개 과제)의 기업 지원 프로그램을 추진하였다. 2021년부터 시작된 'AI 보안 유망 기업 집중 육성사업'은 2025년까지 총 66개 과제에 대한 시제품 개발 및 사업화를 지원하였다.

[그림 3.3.5] 인공지능 보안기업의 단계별 지원체계



자료 : 과기정통부, 인공지능 보안 산업 활력 아카데미, 2024.3.

2025년에는 ‘보안을 위한 인공지능(AI For Security)’과 ‘인공지능을 위한 보안(Security For AI)’ 분야로 나누어 공모를 추진한다. ‘AI For Security’는 정보보호 제품의 경쟁력을 강화하는 분야이며, ‘Security For AI’는 생성형 인공지능, 인공지능 비서 등 인공지능 서비스 자체의 보안성을 높이는 분야이다. 기업의 성장 단계에 따라 ‘신규 보안 제품 개발(총 5개 과제, 최대 2억 원)’과 ‘기개발 제품 사업화(총 4개 과제, 최대 2.5억 원)’로 구분하여 공모를 추진하며, 기술력과 잠재력이 큰 기업을 선정했다. 선정된 기업은 제품·서비스 개발과 실증 비용 외에도, 사업 모델 상담, 투자 유치 기회, 법률 자문 등 맞춤형 지원을 받을 수 있다. 또한 기술력을 인정받고 있는 국내 지능형 CCTV 등 물리보안 제품의 경쟁력을 강화하기 위해 AI CCTV 성능 향상용 학습데이터 구축 및 성능 평가 제도 운영에도 10억 원을 투입한다.

### ○ 지역 주도의 정보보호 생태계 조성 강화

과학기술정보통신부는 지역 주도의 정보보호 생태계 조성을 위해 「동남 정보보호 산학 협력 지구(클러스터)」 사업을 추진하고 있다. 해당 사업은 지방의 정보보호 역량을 제고하고, 지역 중심의 정보보호 산업 생태계를 조성하기 위해 2023년도에 구축되었으며, 실전형 사이버 훈련장과 스마트오션·스마트시티·스마트공장 등 지역 특화 산업을 연계한 테스트베드를 운영 중이다.

2025년에는 보안 상담 전문가 등 전문인력 585명을 양성하고 이 중 110명은 기업 채용과 연계하여 일자리를 창출하였다. 유망 지역 정보보호 신생기업(시큐리티온, 두리안, 오피에스솔루션)을 발굴하고, 수도권 소재 기업(코어시큐리티, 오렌지시큐리티, NSHC)을 지역에 유치하였다. 정보보호 제품·서비스 기술 개발 및 사업화 지원을 통해 10건의 서비스를 상용화하였으며, 총 24.2억 원의 투자 유치를 달성하였다.

### ○ 보안기업 해외 시장 진출 적극 지원

과학기술정보통신부는 국내 정보보호 기업의 해외 시장 진출을 적극 지원하고 있다. 2023년 9월에 수립된 「정보보호산업의 글로벌 경쟁력 확보 전략」을 통해 민·관 협력 기반의 해외 대형 조달사업 수주 확대와 현지 진출 수요에 맞춘 세심한 지원정책을 추진하고 있다.

기존 수출국인 미국, 유럽, 일본을 넘어 동남아시아와 중동 지역을 전략적 요충지로 설정하고, 국내 기업의 진출을 적극 지원하고 있다. 해당 지역은 정보보호 시장이 성장세를 보이고 있으며, 친한(親韓) 문화로 조성된 우호적 분위기 속에서 다수의 협력 프로젝트가 추진되고 있다. 동남아시아에서는 한-아세안 연대 구상에 기반한 디지털 서비스 협력 프로젝트가 진행되고 있으며, 중동 지역에서는 ‘사우디 비전 2030’의 5대 협력국에 한국이 포함되어 교류가 활발히 이뤄지고 있다.

과학기술정보통신부는 해외 관계기관과의 협력을 강화하는 한편, 전 세계 50개국 68개 기관이 참여 중인 ‘글로벌 사이버보안 협력 네트워크(CAMP, Cybersecurity Alliance for Mutual Progress)’를 적극 활용하여 신흥국과의 네트워킹을 공고히 하고 있다.

### ○ 양자컴퓨팅 기술 발전에 따른 양자내성암호(PQC) 시범전환 사업 본격 추진

과학기술정보통신부는 양자컴퓨팅 기술 발전으로 인한 기존 암호체계의 보안 위협에 대응하기 위해 '2025년 양자내성암호(PQC) 시범전환 지원사업'을 본격 추진한다. 이번 사업은 에너지, 의료, 행정 등 국민 생활과 밀접한 분야의 정보통신 인프라를 중심으로 양자내성암호를 적용하는 국내 최초의 시범사업이다.

시범사업을 통해 양자내성암호 전환 관련 실증사례를 확보하고, 암호체계 전환에 필요한 모듈 개발, 기술적 문제점과 해결 방안, 실제 전환 절차와 방법론 등을 도출하고 있다. 최종적으로는 이러한 성과를 기반으로 산업 전반에서 활용할 수 있는 「양자내성암호 전환 지침(가이드라인)」을 마련하고 국가 차원의 안전하고 효율적인 전환을 뒷받침할 수 있을 것으로 기대된다.

### ○ 정보보호산업지원센터 확장 및 고도화

과학기술정보통신부는 국내 정보보안 및 물리보안 제품의 기술 경쟁력 강화를 위해 정보보호 산업지원센터를 고도화하고 새로운 시설을 개방한다. 해당 센터는 2001년부터 영세 정보보호 기업 및 연구기관을 대상으로 고성능 시험 장비, 전용 시험 환경, 기술 지원, 교육 등을 제공해 왔으며 고가의 실험 비용 절감에 기여해왔다.

### ○ IP카메라 보안 강화

IP카메라 해킹 및 영상 유출로 인한 국민 불안을 해소하기 위해 「인터넷 프로토콜 카메라(IP카메라) 보안 강화 방안」을 수립하였다. 이에 따라 IP카메라의 제조·수입부터 유통, 이용 단계에 이르기까지 전 주기에 걸쳐 현황을 분석하고 있으며, 각 단계별 보안 강화를 위한 대책을 마련하여 국민 불안을 완화하고 사생활 보호를 강화하고 있다.

## 다. 메타버스

과학기술정보통신부는 2024년 「가상융합산업 진흥법」을 제정·시행해 가상융합산업의 제도적 기반을 강화하였다. 또한, 인공지능과 가상융합기술을 융합한 혁신 서비스 개발과 지원을 추진하고 있다. 대표적으로, '거대언어모델(LLM)'을 활용한 영어 학습 플랫폼 '링고시티'의 개발을 지원하여, 2024년 10월 정식 출시 후 한 달 만에 유료회원 2만 명, 월매출 약 7억 원을 달성하였다. 또한, 행사장 내 실시간 인구 혼잡도 감지와 위험상황 예측·경보가 가능한 AI 기반 생활안전 솔루션을 개발, 2024년 백제문화제 행사 현장에 적용하는 등 안전 관리에 기여하였다.

2025년에도 AI와의 융합을 기반으로 성장 가능성이 높은 가상융합산업에서 국내 기업의 국제 경쟁력 확보를 목표로 정책을 전방위적으로 추진하고 있다.

주요 추진 내용으로는 가상융합세계 기업 육성 및 해외 진출 지원, 혁신기술개발과 청년 창업을 위한 전문인력양성, 서비스·콘텐츠 발굴과 실증 지원, 그리고 관련 법제도 정비 등이 포함된다. 가상융합산업은 디지털 기술의 융합을 통해 경제·사회적 가치를 창출하고 있으며, 인공지능 기술과의 결합이 성장을 촉진할 것으로 예상된다. 또한, 「가상융합산업 진흥법」을 통해 마련된 제도적 기반을 바탕으로 국내 기업이 해외 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있도록 지원을 강화하고 있다.

### ○ 메타버스 기업육성을 위한 다각도 정책 마련

메타버스 산업을 주도하는 유망 중소기업을 육성하기 위해 기업 성장 인프라 제공과 기업 경쟁력 강화를 위한 정책을 추진하고 있다.

첫째, 초광역권 메타버스 허브 및 XR 지역센터의 인프라를 2022년부터 개소하여 메타버스 신서비스 발굴·실증, 교육, 입주공간 제공 등으로 기업 성장을 지원하고 있다. 또한 우수 메타버스 콘텐츠 상설 전시 및 홍보, 기업 입주, XR 디바이스 인부, 제작 지원, XR 디바이스 완제품 및 소재·부품·장비 기업의 제품 테스트 및 컨설팅 등을 위해 메타버스 특화 지원시설을 제공하고 있다.

특히, 기업의 개발역량 강화와 실증을 통한 사업화를 위해 산업현장 융합형·기술선도형 메타버스 플랫폼 및 서비스 개발(11개 과제)과 AI·가상융합기술을 적용한 재난안전관리 체계(충청권 4개 지역)를 2024년에 이어 지속 지원한다.

둘째, 메타버스 기업 경쟁력을 강화하기 위해 메타버스 유망기업의 세계 주요시장 수출 및 판로 확대를 위한 맞춤형 역량 강화, 홍보·마케팅 지원, 주요 전시회 참여지원 등의 글로벌 역량 강화와 의료·교육·제조·방산 등 주요 수출 산업 대표기업과 메타버스 기업 간 융합형 프로젝트 수요발굴·매칭 및 수주·수출 지원을 통한 기업 동반 수출 활성화를 적극 지원하고 있다. 2024년에는 총 88.6억 원의 예산으로 92개사를 지원하였고 2025년에는 67.65억 원의 예산으로 74개사를 지원하여 메타버스 기업 경쟁력을 강화하고 있다.

### ○ 가상융합 고급 인력양성 프로그램 체계화와 기반 시설 확대

기업 현장의 수요에 기반한 재직자 대상 역량 강화 교육을 확대하고, 가상융합산업 서비스·작품 개발 및 창업·사업화 지원을 위한 석·박사 과정 중심의 가상융합기술 랩을 운영한다. 또한 청년 개발자 및 창작자 양성을 위한 가상융합기술 아카데미, 고급 융합인재 양성을 위한 가상융합대학 원도 함께 운영하여 실무형 인재부터 융합형 고급 인재까지 체계적으로 양성할 방침이다.

기반 시설 측면에서는 「가상융합산업 진흥법」 제정에 따라 지역별 가상융합산업 진흥을 효율적으로 지원하기 위해 법적 근거에 따라 지역별 ‘가상융합산업지원센터’를 지정하고, 가상융합산업 서비스·작품 제작 지원 및 실증·시험 등을 위한 기반 인프라를 구축·운영한다.

## ○ 메타버스 기술 개발 경쟁력 제고

AI 등 디지털 혁신 기술 기반으로 다양한 산업의 디지털 전환 촉진 및 글로벌 시장 선도하기 위해 AI·AX가 내재화된 메타버스, '확장현실(XR)', 인터랙션 등 실감콘텐츠 원천 및 응용 기술 고도화를 추진하고 있다. 2025년에는 특히, 공간컴퓨팅 환경에서 고도화된 시각과 촉각을 구현할 수 있는 초감각인지 공간컴퓨팅 기술 개발에 중점을 두고 있으며, 이를 통해 사용자가 현실과 가상 세계를 넘나들며 몰입감 있는 경험을 할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.

2025년에는 실감 콘텐츠의 원천기술부터 응용기술까지 총 29개 과제를 선정하여 지원하며, 이를 통해 국내 디지털 콘텐츠 산업이 미래 신시장과 기술 경쟁에서 선도적 위치를 확보할 수 있도록 체계적으로 지원하고 있다.

〈표 3.3.8〉 2025년 메타버스 관련 기술 개발 분야별 투자 예산

(단위: 백만 원)

구분		2024년	2025년
세부사업	내역사업		
실감콘텐츠 핵심기술 개발	실감콘텐츠 핵심 원천기술개발	17,305	15,990
	실감콘텐츠 혁신 기술개발	1,330	3,162
	홀로그램 핵심 응용 기술개발	3,297	2,433
	메타버스미디어 핵심 기술개발	4,346	4,873
	미디어플랫폼 시장가치 창출형 기술개발	900	400
	차세대미디어전송 기술개발	300	247
	XR트윈 핵심 기술개발	1,800	3,680
	메타버스기반 심리케어 기술개발	792	923
	초감각인지공간컴퓨팅 기술개발	-	4,000

자료 : 과기정통부, 2025년 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

## ○ 시장 활성화를 위한 저변확대 및 기반 조성

과학기술정보통신부는 가상융합산업 관련 법령 해석이 모호할 경우 관계 부처 협의 등을 통해 명확화하는 '임시기준' 제도를 운영하여 시장 활성화를 지원한다. 또한, 발전적인 가상융합산업 생태계 조성을 위해 현장 의견을 상시 수렴하고 대국민 인식 확산을 위한 다양한 행사를 추진한다.

이에 따라 민간 주도의 산·학·연·관 협력 연결망인 '메타버스 얼라이언스'의 운영을 지원하고, 기업 애로 해소와 공정거래 환경 조성을 위한 통합 일괄처리창구인 '메타버스 상생협력지원센터'를 상시 운영하여 가상융합산업 생태계의 균형있는 발전을 도모한다.

또한, '대한민국 가상융합대전(KMF)', 가상융합서비스 개발자 경진대회, K-해커톤 등 국민 참여형 행사를 연중 개최하여 가상융합산업의 미래 전망에 대한 인식 확산에도 주력한다.

## 라. 소프트웨어·클라우드

과학기술정보통신부는 2025년 소프트웨어 산업 활성화를 위해 다양한 정책을 추진하고 있다. 중소·벤처 SW 기업의 기술 기반 투자 역량을 강화하기 위해 SW 투자유치 컨설팅 사업을 운영하여 기업이 투자 유치를 준비하고 성공적으로 연결될 수 있도록 전문 컨설팅을 제공한다.

또한 'XaaS(융복합 서비스형 소프트웨어)' 선도사업을 추진하여 전 산업의 디지털 전환을 지원하고 있다. 이 사업은 SW 융합형 서비스를 통해 공공 및 민간 서비스 효율화를 도모하는 것을 목표로 하며 2025년에는 의료·제조·물류 분야를 중심으로 선도 모델 개발 및 실증 사업을 전개하고 있다. 차세대 SW 기반 컴퓨팅 기술 확보를 위한 원천기술 개발 사업도 병행한다.

클라우드·빅데이터·인공지능 등 핵심 영역을 중심으로 중소기업, 대학, 정부출연연구기관이 참여하는 과제를 선정하여 연구를 지원한다. 공공 SW 사업 프로세스 개선도 추진한다. 공공 소프트웨어 사업의 기획부터 유지·관리까지 전 과정에서 불필요한 절차를 정비하고 효율화를 추진한다. 이를 통해 품질 향상, 비용 절감, 투명성 강화를 도모한다.

### ○ 2025년 소프트웨어 산업 진흥책

과학기술정보통신부는 소프트웨어 및 클라우드 산업의 경쟁력 강화를 위해 다양한 정책을 추진하고 있다. 2025년까지 중소 소프트웨어 기업의 '클라우드 서비스(SaaS)' 전환을 위해 전문 컨설팅과 역량 향상 교육을 제공하고, K-SaaS의 해외 진출을 위해 빅테크 기업과의 협력도 지원한다.

민간 투자 및 상용 SW 활성화를 위해 민간 투자형 SW 사업을 확대한다. 2024년부터 관련 제도 설계를 위한 연구와 지침 개정이 이루어졌으며, 2025년까지 적격성 조사 건수를 4건으로 확대하고 있다. 이는 사회기반시설 민간 투자 사업과 다른 소프트웨어 사업의 특성을 반영한 제도 개선이다.

공공 소프트웨어 사업에서 상용 SW 구매 우선 적용을 확대하고, 공공부문의 상용 SW 직접 구매율 제고를 위한 제도 개선도 추진한다. 이외에도 AI, SaaS 등 신기술이 도입된 소프트웨어 사업의 대가 체계를 마련하고, 적정 대가 산정을 위한 기준을 개선하고 있다. 불공정 관행 개선을 위해 '민관합동 SW 모니터링단'을 지속 운영하고, 표준계약서 정비를 통해 공정한 계약 환경을 조성한다. 2025년에는 도전적인 SW 원천기술 R&D를 확대하여 '하드웨어 인지(HW-aware)' SW와 같은 저전력·고효율의 차세대 시스템 SW 기술 개발도 추진한다.

### ○ 클라우드 경쟁력과 디지털 전환 촉진을 위한 클라우드 산업 강화

과학기술정보통신부는 국내 클라우드 경쟁력 강화와 디지털 전환 촉진을 위해 다양한 정책들을 추진하고 있다.

첫째, 2025년까지 'K-클라우드 프로젝트' 1단계를 추진하여 국산 NPU 기반의 데이터 센터를 구축하고, 분야별 AI 서비스 실증을 지원하고 있다. 본 프로젝트는 국산 AI 반도체를 활용하여 국내 클라우드 경쟁력 확보를 목표로 하며, 2023년부터 2025년까지 NPU 고도화를 시작으로 저전력 PIM 및 극저전력 PIM 개발로 이어지는 장기 전략을 추진하고 있다.

둘째, 중소기업 및 소상공인의 클라우드 도입을 지원하기 위해 2025년 클라우드 바우처 사업을 통해 총 250개 이상 기업을 대상으로 서비스 이용료, 전환 컨설팅 등 종합적 지원을 제공하고 있다. 이는 중소기업 및 소상공인의 업무 효율성을 향상시키고 디지털 전환에 기여할 것이다.

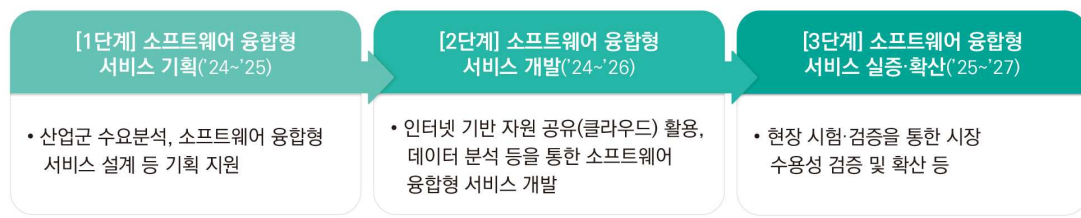
셋째 민간 클라우드 공공 도입을 확대하기 위해 디지털 서비스 전문 계약 제도를 지속 운영하며 2025년까지 누적 계약 건수 2,138건, 누적 계약 규모 6,000억 원 달성을 목표로 하고 있다.

### ○ 전 산업 디지털 서비스화를 도모하는 2025년 XaaS 선도 프로젝트 추진

과학기술정보통신부는 전 산업의 디지털 서비스화를 촉진하기 위한 '서비스형 시스템(XaaS) 선도 사업'의 2025년 신규 프로젝트를 본격 추진한다. 2024년부터 시작된 본 사업은 소프트웨어 기업과 수요기업·기관이 협력을 통해 산업별 맞춤형 디지털 서비스를 개발하고 확산하는 것을 목표로 한다. 이를 통해 소프트웨어 기업은 클라우드, 빅데이터, 인공지능 등 신기술 기반 수익 모델을 창출하고, 산업계는 새로운 성장 동력을 창출할 수 있을 것으로 기대된다.

본 사업은 3단계로 구성되어 있는데 1단계는 XaaS 모형 설계와 산업군 수요 분석을 수행하며, 2단계는 실제 산업 현장에서 활용 가능한 서비스를 개발한다. 3단계(실증·확산)에서는 현장 적용, 기능 개선, 시장 검증을 통해 서비스 확산과 성과 창출을 체계적으로 지원하고 있다.

[그림 3.3.6] 2025년 XaaS 사업 단계별 지원 체계



자료 : 과기정통부, 2025년 '소프트웨어 융합형 서비스(XaaS)' 사업 본격 추진, 2025.5.21.

### ○ CS인증기관 인증 분야 확대로 품질 강화 노력

과학기술정보통신부는 '소프트웨어 품질인증(GS: Good Software)'의 수요 분산과 인증 효율성 제고를 위해, 2021년 신규 지정된 3개 인증기관인 한국기계전기전자시험연구원(KTC), 한국화학융합시험연구원(KTR), 부산정보통신융합부품연구소(CIDI)의 인증 분야를 확대하였다.

이번 확대를 통해 디지털콘텐츠용 소프트웨어, 데이터 관리용 소프트웨어 등 인증 수요가 높은 상위 13개 분야로 각 기관의 인증 범위를 조정하였으며, 이를 통해 소프트웨어 기업의 자발적 품질 관리와 조달시장 진입을 더욱 활성화할 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 3.3.9〉 GS 인증기관별 인증 분야 확대 현황

(추가 분야: 음영 표기)

구분	한국기계전자시험연구원 (KTC)	동의대학교 산학협력단 부산IT융합부품연구소 (CIDI)	한국과학융합시험연구원 (KTR)
1	시스템 관리 SW	시스템 관리 SW	시스템 관리 SW
2	가상화 SW	가상화 SW	가상화 SW
3	소프트웨어 플랫폼	소프트웨어 플랫폼	소프트웨어 플랫폼
4	정보보호 SW	정보보호 SW	정보보호 SW
5	산업특화 SW	산업특화 SW	산업특화 SW
6	기업용 SW	기업용 SW	기업용 SW
7	협업용 SW	협업용 SW	협업용 SW
8	서비스 지원용 SW	서비스 지원용 SW	서비스 지원용 SW
9	디지털 콘텐츠용 SW	디지털 콘텐츠용 SW	디지털 콘텐츠용 SW
10	데이터 관리용 SW	데이터 관리용 SW	데이터 관리용 SW
11	유틸리티	유틸리티	유틸리티
12	교육용 SW	교육용 SW	교육용 SW
13	게임용 SW	게임용 SW	게임용 SW

자료 : 과기정통부, GS 인증기관 인증분야 확대, 2024.10.29.

### ○ SW프로세스 품질인증 제도 개선으로 중소 SW 기업 품질 제고

과학기술정보통신부는 스타트업 및 중소 소프트웨어 기업의 '소프트웨어 프로세스 품질인증 (Software Process, SP인증)' 획득을 촉진하기 위해 관련 제도를 개선한다. 소프트웨어 프로세스 품질인증은 「소프트웨어 진흥법」 제21조에 따라 기업의 소프트웨어 개발·유지·관리 활동의 품질 향상과 신뢰성 확보를 위해 핵심 활동을 점진·인증하는 제도이다. 최근 산업 전반에서 소프트웨어의 중요성이 높아지고 있으며, 인공지능·클라우드 등 신기술과의 융합으로 품질 관리 역량이 기업 경쟁력의 핵심 요소로 부각되고 있다.

정부는 등급 체계 개편, 신청요건 조정 등을 통해 진입장벽을 완화하고, 더 많은 기업이 인증을 통해 품질 관리 역량을 확보할 수 있도록 지원하고 있다. 우선 신생기업 등 소규모 소프트웨어 기업을 대상으로 등급을 조정하였다.

이에 따라 기존 2등급·3등급 체계에 1등급을 신설하여, 총 3개 등급 체계로 개편한다. 신설된 1등급은 5개의 심사영역 중 '과제(프로젝트) 개발' 1개 영역만을 심사 대상으로 하며, 인증비용과 현장심사 기간을 기존 2등급 대비 50% 수준으로 낮춰 부담을 완화하고 있다.

### ○ 오픈소스 발전을 위한 '개발자 대회' 개최

과학기술정보통신부는 오픈소스 생태계 활성화를 위해 '2025년 공개 소프트웨어(오픈소스) 개발자 대회'를 개최하였다. 이 대회는 2025년 기준 19회째를 맞았으며 생성형 인공지능, 첨단 소프트웨어 등 신산업 분야의 주요 기술을 주제로 공개 소프트웨어 과제를 자유롭게 기획하고 경쟁하는 방식으로 운영된다.

지난 18년간 약 5,000개 팀(1만여 명)이 참가하였으며, 그중 390여 팀(2,000여 명)이 우수작으로 선정되었다. 이 대회는 개방형 협업 기반의 공개 소프트웨어 생태계를 대표하는 행사로 자리매김하고 있다.

## 마. 통신정책

### ○ 유·무선 통신 환경정비로 통신서비스 기반 강화

과학기술정보통신부는 안전하고 청정한 통신 환경구축을 위해 '이동통신 무선국 환경친화 정비사업'을 추진하고 있다. 1단계(2021년 7월 ~ 2024년 12월)에서는 이동통신 3사 및 한국통신사업자연합회(KTOA)와 협력하여 전국 무선국소 7,041개(약 94,000개 무선국)의 노후·위험 구조물 및 밀집 안테나 등을 정비하였으며, 계획 대비 100% 성과를 달성하였다.

2025년부터 2단계(2025년~2028년) 사업을 통해 15,000개의 무선국소(약 142,500개 무선국)를 추가로 정비할 계획이다. 특히 2단계 사업에서는 환경정비와 더불어 지진, 집중호우, 풍수, 대설·한파 등 자연재해로 인한 통신 인프라 피해 예방을 위한 현장 점검 체계를 강화하고 있다.

### ○ 2025년도 공중케이블 정비 본격화 착수

과학기술정보통신부는 「2025년도 공중케이블 정비계획」을 수립하고, 본격적인 시행에 나선다. 공중케이블 정비는 도시 미관 저해 및 안전 위협 요인으로 작용하는 전력 및 방송·통신용 케이블을 정비하거나 지중화하는 사업이다. 이번 정비는 서울과 부산을 포함한 27개 지자체, 총 355개 정비 구역을 대상으로 하며, 전주 153,673본(한전주 112,653본, 통신주 41,020본)을 대상으로 시행된다. 특히 도심지 전기통신설비의 포화 상태와 위해 설비에 대한 대응 강화 및 시민의 생명·재산 보호에 중점을 두고 있다.

### ○ 가격 경쟁력 제고와 국민 편익 증진 위한 알뜰폰 경쟁력 강화 방안 수립

과학기술정보통신부는 통신 서비스의 가격 경쟁력 제고와 국민 편익 증진을 위해 「알뜰폰 경쟁력 강화 방안」을 수립하였다. 이번 방안은 2024년 신규사업자 진입 무산, 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」(단말기유통법) 폐지(2025.7.22.) 등 정책 환경 변화 대응 및 알뜰폰 시장의 공정한 경쟁 여건을 조성하기 위한 목적에서 수립되었다.

2024년 12월 기준, 알뜰폰 가입자는 약 949만 명으로 전체 휴대폰 가입자의 약 17%를 차지하고 있으며, 성장세를 보이고 있다. 그러나 신뢰성 부족, 서비스 품질 미흡, 이동통신사 자회사 중심의 시장 구조 등으로 인해 실질적인 경쟁력 확보에는 한계가 있다는 지적이 제기되고 있다.

이에 따라 정부는 저렴하고 신뢰할 수 있는 통신서비스 제공을 통한 소비자 후생 증진을 목표로 알뜰폰의 요금 및 서비스 경쟁력 강화, 이용자 신뢰 확보를 위한 제도 개선 추진 및 공정경쟁 기반을 조성하여 지속가능한 성장을 도모하고 있다.

〈표 3.3.10〉 알뜰폰 경쟁력 강화 방안을 위한 전략 방안 요약

구분	내용
알뜰폰 요금 및 서비스 경쟁력 강화	- SKT 데이터 도매대가 대폭 인하(최대 52%) - 독자적 요금제 설계가 가능한 자체 전산설비 보유 알뜰폰 사업자(Full MVNO) 육성 지원 - 데이터 속도 제한 상품(QoS) 및 해외 로밍 상품 다양화 등을 통해 알뜰폰의 차별화된 서비스 확대
이용자 신뢰 확보 역량 강화	- 알뜰폰 사업자의 정보보호 관리체계(ISMS) 인증 의무화, 신규 사업자 자본금 기준 상향(3억→10억) 및 이용자 보호 계획 제출 의무화로 부실 사업자 진입을 차단 - 해지 절차 명확화 및 이통사 고객 서비스 기능 확대로 이용자 불편을 해소
공정 경쟁 시장 환경 조성	- 이동통신사 자회사와 독립계 알뜰폰 간 차등 규제 적용 검토 - 도매대가 자율 협상 전환에 따른 부당 협정 방지 제도 마련, 알뜰폰 시장 실태 조사 근거 마련 - 중소 알뜰폰의 온라인 유통망 확대 및 중고폰 안심거래 인증제 추진을 통해 알뜰폰 시장의 공정하고 활발한 경쟁 유도

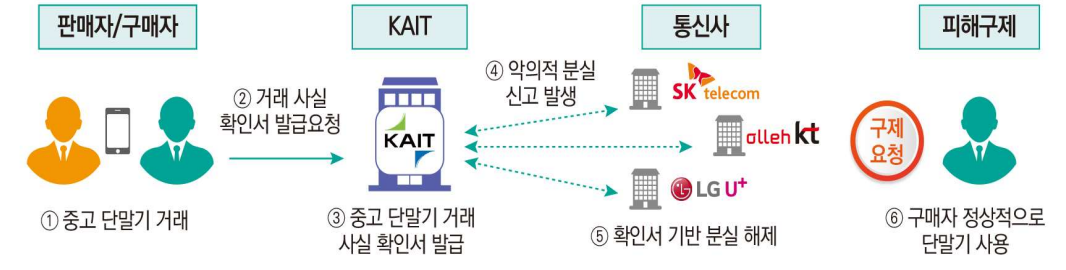
자료 : 과기정통부, 알뜰폰 경쟁력 강화 방안, 2025.1.15.

### ○ 안전한 중고폰 거래 제도 운영으로 시장 활성화와 신뢰 제고

중고폰 시장에 대한 이용자 신뢰를 제고하고 시장을 활성화하기 위해 ‘중고폰 안심거래 사업자 인증제도’와 ‘중고폰 거래사실 확인 서비스 제도’를 운영한다.

이같은 조치는 무엇보다 신뢰할 수 있는 안전한 중고폰 거래 시스템을 정착시키기 위한 노력이다. 중고폰 안심거래 사업자 인증제도는 이용자 보호 요건 등 일정 기준을 만족하는 중고폰 유통사업자를 ‘안심거래 사업자’로 인증해 주는 제도이며, 중고폰 거래 시 개인정보 유출 우려, 적정 가격에 대한 혼선 등의 이유로 소비자들이 중고폰 거래를 주저하는 문제를 해소하기 위한 취지이다.

[그림 3.3.7] 중고폰 거래사실 확인 서비스 절차



자료 : 과기정통부, 중고폰 안심거래 하세요!, 2025.5.27.

### ○ 지능화되는 보이스피싱 막기 위해 선제 대응 강화

최근 디지털 신기술을 악용한 보이스피싱 수법이 더욱 지능화되고 정교해짐에 따라, 신종 수법에 선제적으로 대응하기 위한 '통신 분야 보이스피싱 대응 방안'이 마련되었다. 본 방안은 총 4대 전략과 12개 세부 과제로 구성되어 있다.

보이스피싱 피해 규모는 2022년 이후, 다소 감소하는 추세를 보였으나 2024년 들어 새로운 수법이 등장, 추가적인 대응책 마련의 필요성이 제기되었다. 이에 2024년 2월 발표한 '보이스피싱 대응 범정부 TF' 과제를 구체화하고, 인공지능 기술 악용에 대응하기 위한 신규 과제들을 추가 발굴하는 내용이 대응 방안에 포함되었다.

[그림 3.3.8] 보이스피싱 대응 전략 및 과제 체계도

비전				
보이스피싱을 근절하여 '국민의 재산권을 보호'하고 '모두가 행복한 사회' 구현				
추진 전략	전략 1 불법 스팸·대포폰 사전차단	전략 2 보이스피싱 위험 인식수단 확대	전략 3 범죄이용 회선 신속차단체계 고도화	전략 4 AI 기술을 활용한 대응체계 마련
추진 과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>문자재판매사업자 관리·감독 강화</li> <li>휴대전화 개통 회선 수 제한 및 본인확인 강화</li> <li>명의도용방지서비스 이용확대 및 홍보강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>해외 로밍 문자 알림 제공</li> <li>문자메시지 안심마크 서비스 확대 적용</li> <li>인터넷 대량문자 발송 안내 서비스 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>'미끼문자' 신고 편의 제고</li> <li>범죄에 이용된 회선 차단 확대</li> <li>보이스피싱 의심상황시 원스톱 시스템 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신사의 AI 활용 보이스피싱 대응 지원</li> <li>딥보이스를 활용한 보이스피싱 안전장치 마련</li> <li>AI 기반 보이스피싱 조기 탐지 R&amp;D 추진</li> </ul>

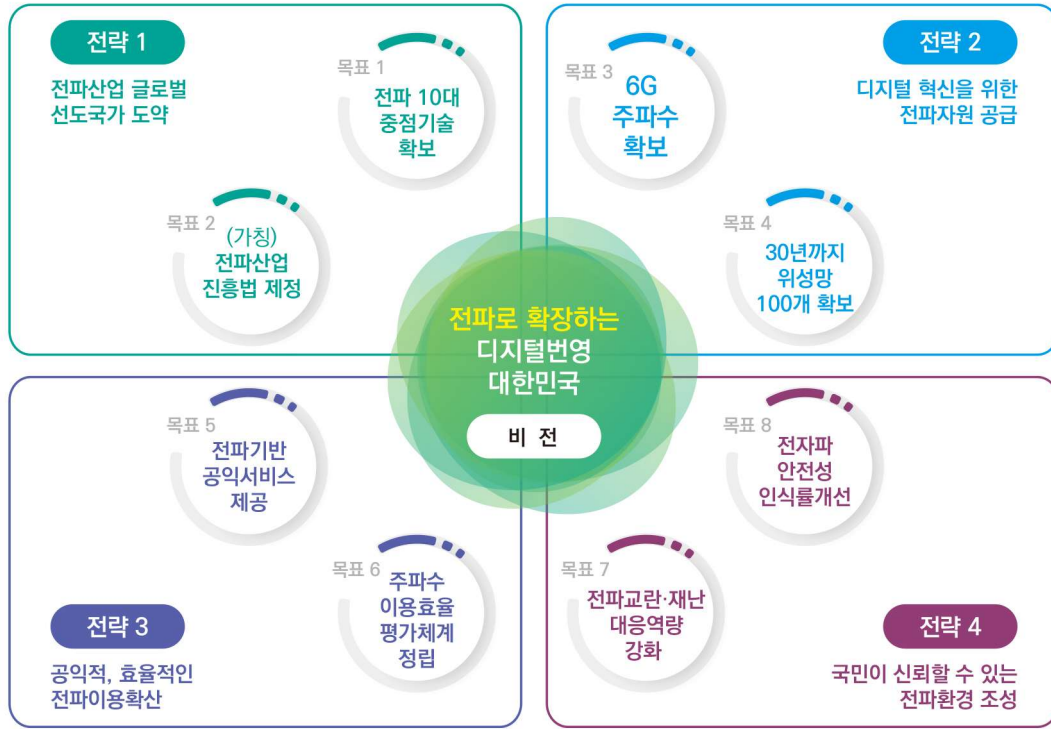
자료 : 과기정통부, 통신분야 사기전화(보이스피싱) 대응 방안, 2024.7.8.

## 바. 전파방송

### ○ 2025년 전파산업 주요 진흥책

과학기술정보통신부는 국내 전파 및 연구산업 분야 중소기업의 성장을 지원하고, 전파 기술 기반 신산업의 발전을 위해 다양한 정책을 추진하고 있다.

[그림 3.3.9] 제4차 전파진흥기본계획 비전 및 목표



자료 : 과기정통부, 제4차 전파진흥기본계획 발표, 2024.10.10.

2025년에는 전파산업 중소기업 제품화 지원을 확대하고 있다. 전파 기반 또는 전파 융복합 신산업 분야 중소기업을 대상으로 부품 구매, PCB 아트워크, 목업 및 금형 제작, 장비 임차 등에 소요되는 직·간접 비용을 지원하며, 민간 부담금 중 최대 30%까지 인건비로 인정하는 등 기업의 부담을 완화하고 있다. 신산업 개발부터 상용화까지 전 과정을 지원하는 전주기 지원체계도 마련하였다. 이를 통해 5G, 무선전력전송, 자율주행, IoT, '도심항공교통(UAM)' 등 약 400개 기업에 2,700건 이상의 기술 지원이 이루어졌다.

중소기업·연구 장비 산업 거점도 육성하는데, 대전 지역 중심으로 추진 중인 연구산업진흥단지 육성사업은 지역 내 연구장비 관련 기업 및 산·학·연 컨소시엄을 대상으로 자금을 지원하고 있다.

한편, 과학기술정보통신부는 「전파법」에 근거한 법정 계획으로 제4차 전파진흥기본계획을 2024년 10월 수립하였다. 이 계획은 2023년 5월부터 산·학·연 전문가 회의 60여 회를 거쳐 과제를 발굴하고, 전파정책 자문회의를 통해 체계적으로 설계되었다. 이번 계획은 전파산업의 세계 선도 국가로의 도약, 디지털 혁신을 위한 전파 자원 공급, 공익적이고 효율적인 전파이용 확산, 국민이 신뢰할 수 있는 전파환경 조성의 네 가지 전략을 중심으로 구성되었다.

### ○ 제4차 전파진흥기본계획

전파는 데이터의 생성·전송·처리·활용 등의 과정에 반드시 필요한 디지털 핵심 자원이다. 최근 디지털 혁신을 기반으로 다양한 무선 기반 디지털 서비스가 등장하면서 전파의 역할과 중요성이 점차 커지고 있다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 「전파법」에 근거하여 2023년 5월부터 전파진흥기본계획 수립을 추진하였으며, 2024년 10월 제4차 전파진흥기본계획을 마련하였다.

이번 계획은 4대 전략을 중심으로 구성되었다. 첫째 ‘전파산업의 세계 선도 국가 도약’을 목표로 전파 10대 중점기술을 확보하고, 「전파산업진흥법(가칭)」 제정을 추진한다. 둘째 ‘디지털 혁신을 위한 전파 자원 공급’으로 6세대 이동통신 주파수 확보 및 2030년까지 위성망 100개 확보를 주요 목표로 설정하였다. 셋째 ‘공익적, 효율적인 전파이용 확산’을 위해 전파 기반 공익 서비스를 제공하고, 주파수 이용효율 평가체계를 정립한다. 넷째 ‘국민이 신뢰할 수 있는 전파환경 조성’을 위해 전파교란·재난 대응 역량 강화, 전자파 안정성에 대한 국민 인식을 제고하고 있다.

### ○ 전파 기반 산업 활성화 위한 중소기업 개발 제품 상용화 촉진

과학기술정보통신부는 전파 기반 산업의 경쟁력을 강화하고, 전파를 활용한 중소기업 개발제품의 상용화를 촉진하기 위해 「2025년도 전파산업 중소기업 제품화 지원사업」을 추진하고 있다.

〈표 3.3.11〉 2025년 전파산업 중소기업 제품화 지원 분야

구분	주요 예시	비고
전파 기반 분야	- 통신 및 방송, 소출력 등 일반적인 무선(전파)을 이용하는 분야에서 국내외 시장 경쟁력과 사업성 등이 우수한 제품 - 안테나, RF부품, RF센서, 계측기 등 전파 관련 부품 모듈 분야에서 신기술을 적용 또는 성능을 개선하여 산업의 기반 경쟁력 확보에 기여할 수 있는 제품	신형제품 중공익적 측면 고려 일정 비율 선정 예정 (예: 재난·재해 감지시스템, 스마트 헬스케어 등)
전파 융복합 신산업 분야	- 차량충돌방지, 레벨측정, 비파괴 검사, 차량 유아방지 및 노인 낙상사고 예방 등 실생활에 적용 가능한 IoT 기기, 가전 및 자동차, AGV 및 공장설비 등 무선 전력전송, 비침습 의료 및 웨어러블 디바이스, 체내이식의료기기 등 전파의료, 재난 및 안전, 위치기반 서비스 분야, 스마트팜, 스마트시티 등 전파기술을 응용 적용하여 신산업을 창출 할 수 있는 제품	

자료 : 과기정통부, 2025년 전파산업 중소기업 제품화 지원 공모, 2025.1.23.

본 사업은 전파 기반 기술 및 의료, 자율주행차 등 융복합 분야에서 우수한 기술력과 창의적 아이디어를 보유한 국내 중소기업을 지원하여 산업 전반의 활성화를 도모하는 데 목적이 있다. 지원 대상은 전파를 활용하는 제품을 개발 중이거나 제품화 단계에 있는 중소기업으로, 제품화에 필요한 직접 비용뿐 아니라 실현 과정에서의 애로사항 해소를 위한 전문가 컨설팅도 함께 제공된다.

### ○ 전파 분야 전주기 지원체계 마련으로 기술개발과 상용화 동시 촉진

과학기술정보통신부는 전파 분야 산업의 전 주기에 걸친 체계적 지원을 통해 전파 기반 신산업의 기술 개발과 상용화를 동시에 촉진하고 있다. 2024년에는 한국전파진흥협회와 협력하여 '5세대 이동통신(5G)', 무선전력전송, 자율주행차, '사물인터넷(IoT)', '도심항공교통(UAM)' 등 유망 신산업 분야 중소기업 400여 개를 대상으로 총 2,700건 이상의 기술 지원을 제공하였다. 이와 같은 전 주기적 지원체계를 통해 기술 창업 활성화와 산업 생태계 고도화를 지속적으로 추진하고 있다.

### ○ 전파규제 개선으로 반도체 산업 적극 지원

과학기술정보통신부는 「전파법 시행령」 개정안(2024.12.10. 공포)을 통해 반도체 제조시설 등에서 사용되는 전파응용설비의 검사 부담 완화를 추진하였다.

전파응용설비는 전파를 이용하여 물체를 가열, 절단, 세척하는 등 다양한 공정에 활용되는 설비로, 산업, 과학, 의료 분야에서 폭넓게 활용되고 있다. 그간 관련 설비는 「전파법」에 따라 5년 주기의 정기검사를 의무적으로 받아야만 운용이 가능하였다.

이번 개정의 핵심은 다중차폐시설 인정 범위 확대에 있다. 종전에는 창문이 없는 철근콘크리트 건물만 다중차폐시설로 인정되어 검사 대상 설비에 대한 부담이 컸으나, 개정 이후에는 합성벽 등 다양한 건축 공법이 적용된 건물도 다중차폐시설로 인정받을 수 있게 되었다.

이에 따라 전자파 차폐설비만 갖추면 건물의 재질이나 창문 유무와 무관하게 다중차폐시설로 분류되어, 제조 공정을 중단하지 않고도 건물 단위의 설비 검사가 가능해졌다. 이번 규제 개선을 통해 반도체 산업의 검사 수수료 부담이 약 40% 감경될 수 있으며, 이에 따라 시설 운영자의 경제적·행정적 부담도 크게 줄어들 것으로 기대된다.

### ○ 2025년 방송산업 주요 진흥책

국내 방송·미디어 산업의 인공지능 전환을 가속화하고 글로벌 시장에서의 경쟁력 강화를 위한 다양한 지원 사업을 추진하고 있다. 2025년에는 '차세대 방송미디어 서비스 플랫폼 선도' 사업을 통해 국내 방송·미디어 기업 사업화 역량 제고 및 해외 진출 확대를 중점적으로 지원하고 있다.

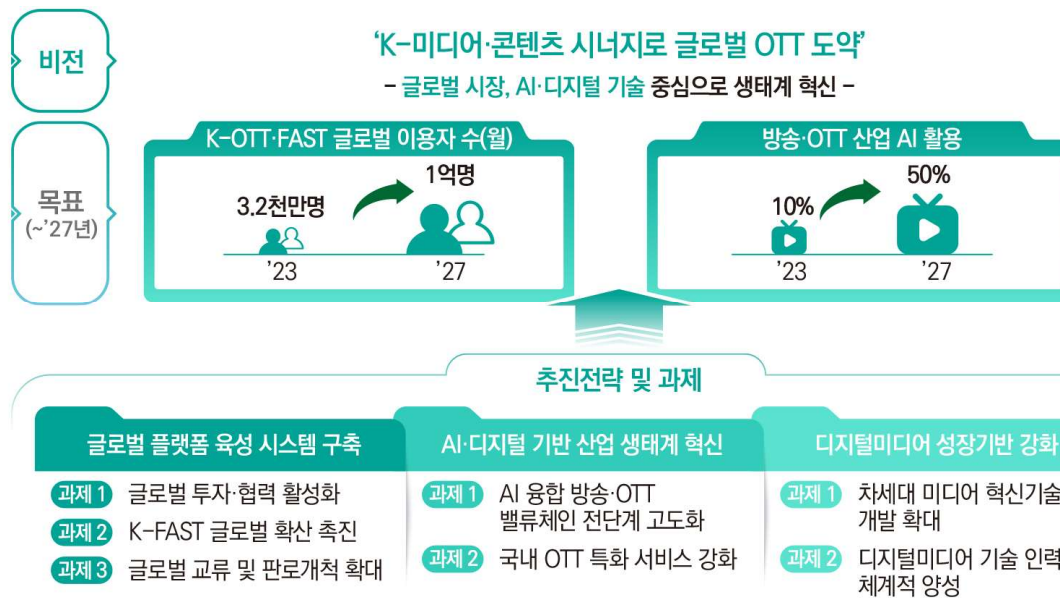
또한 '2025 방송영상 AI 학습용 데이터 구축' 사업을 통해 국내 AI 기반 방송·미디어 산업 혁신을 촉진하고, 한국형 AI 모델의 활성화를 도모하고 있다. 이는 AI 기술 발전에 필수적인 고품질 데이터를 확보하는 데 기여할 것으로 기대된다.

AI 기반 방송프로그램 제작 지원도 확대된다. AI·디지털 기반 방송프로그램 제작 지원 사업에는 해외 진출형 콘텐츠 부문이 새롭게 추가되며 드라마(장·중편)와 비드라마를 포함한 총 3개 분야에서 최대 12편을 선정하여 지원한다. 본 사업에서는 AI 활용이 필수요건으로 적용되며 디지털방송정책과 주관하에 방송 콘텐츠 제작 전 과정에 AI를 적용하는 'AI 전환 컨소시엄'을 구성하여 추진한다. 이를 통해 방송 분야에서 AI 기술의 실제 적용 사례를 발굴하고 확산하는 데 주력하고 있다.

### ○ 한국형-온라인 동영상 서비스 산업 국제 경쟁력 강화

과학기술정보통신부는 그동안 K-OTT 산업 진흥을 위해 OTT 특화 국제행사 신설, OTT-제작사 연계형 작품 제작 지원, 국제 작품 시장 참가·홍보, 기술 개발 지원, 콘텐츠 투자비·제작비 세액 공제 도입·확대 등을 추진해 왔다.

[그림 3.3.10] 온라인동영상서비스 전략 비전 및 추진 전략



자료 : 과기정통부, 한국형-온라인 동영상 서비스 산업 국제 경쟁력 강화 전략, 2024.12.19.

그러나 최근 국내 OTT 기업은 글로벌 플랫폼과의 경쟁 심화, 제작비 상승 등으로 경영상 어려움에 직면해 있으며, 자본의 해외 의존도도 심화되고 있다.

아울러 미디어 산업이 글로벌 경쟁 체제로 전환됨에 따라 콘텐츠 경쟁력뿐 아니라 인공지능 및 디지털 기술의 활용이 OTT 산업의 핵심 경쟁 우위 요소로 부각되고 있으나 국내 산업은 여전히 관련 투자와 기반이 부족한 실정이다.

이러한 위기를 극복하고 지속 가능한 콘텐츠 투자 생태계를 구축하기 위해 과학기술정보통신부는 국내 미디어·콘텐츠 산업의 동반 성장을 기반으로 해외 시장 개척을 본격화하는 '한국형-온라인동영상 서비스(K-OTT) 산업 국제 경쟁력 강화 전략'을 수립하였다. 본 전략을 통해 '세계 시장 중심' 및 '인공지능·디지털 기술' 중심의 OTT 산업 진흥 정책을 추진하며, 국내 미디어·콘텐츠 산업의 혁신을 촉진하고 있다.

특히 K-OTT와 FAST를 해외 진출의 수단으로 중점 육성하고 글로벌 플랫폼 육성 시스템 구축, 인공지능·디지털 기반 산업 생태계 혁신, 디지털 미디어 성장 기반 강화 등을 핵심 추진 전략으로 설정하였다.

#### - 해외 시장 확대를 위한 글로벌 플랫폼 육성 시스템 구축

글로벌 플랫폼 육성 시스템 구축을 위해 과학기술정보통신부는 다각도의 정책을 추진하고 있다.

첫째, 민관 협력을 기반으로 국제 투자와 협력을 활성화한다. 'K-콘텐츠·미디어 전략 펀드'를 활용하여 작품 제작 및 국내 OTT·FAST 기업의 기술 투자를 위한 자펀드를 조성·지원하고 있다.

둘째, K-FAST(광고 기반 무료 실시간 재생 텔레비전)의 글로벌 확산을 촉진하기 위해 삼성전자와 LG전자의 스마트TV를 중심으로 K-콘텐츠 접근성을 높이고, 해외 이용자 시청 특성을 고려한 AI 더빙 특화 현지화 전략을 강화한다.

셋째, 글로벌 교류 및 판로 개척을 확대하기 위해 '국제 OTT 페스티벌'을 세계적 수준의 OTT 산업 축제로 육성하고, 해외 영상·작품 시장에 연중 참가하여 투자 유치 활동을 지속한다.

#### - 방송 현장에 AI 접목해 AI·디지털 기반 산업 생태계 혁신

인공지능·디지털 기반 산업 생태계 혁신을 위한 전략도 병행된다. 첫째, 방송·OTT 전 주기에 인공지능 기술을 접목하여 콘텐츠 기획부터 제작, 전송, 시청에 이르는 전 과정을 고도화하고 있다. 방송 영상 제작의 기간 및 비용 절감을 위해 300만 시간 분량의 방송 영상 아카이브를 AI 학습 데이터로 구축하고, 멀티모달 모델을 활용한 AI 기반 자동 영상 생성 기술을 실증하여 콘텐츠 제작에 적용하고 있다.

방송사와 ICT 기업 간 협업을 통해 VFX, 디지털 휴먼, 자동 편집 등 최신 기술을 접목한 AI 제작 환경을 조성한다. 둘째, 국내 OTT 기업의 콘텐츠 제작 경쟁력을 강화하기 위해 AI 기술 기반 스포츠 콘텐츠 제작 지원 등 OTT 특화 서비스를 도입·확대한다.

**- 콘텐츠 역량 강화를 위한 K-DOCS(케이 닥스) 지원 사업**

다큐멘터리 분야의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 K-DOCS 사업도 추진 중이다. K-DOCS는 민관 협력 하에 국내 다큐멘터리 제작 및 유통을 지원하는 통합 사업으로, 우수 기획 및 제작 콘텐츠에 대한 지원은 물론 국내외 제작 인력 간 교류 활성화를 도모하며, 국제 다큐멘터리 영화제와 연계한 투자설명회 개최 등을 통해 투자 유치 기반을 확대하고 있다.

**- 해외 시장 진출 지원하는 차세대 방송매체 서비스 온라인 체제 기반 선도 사업**

국내 방송·미디어 기업의 해외 시장 진출을 체계적으로 지원하기 위한 ‘차세대 방송·미디어 서비스 온라인 플랫폼 선도 사업’이 추진된다.

본 사업은 국제 경쟁력을 갖춘 대기업과의 컨소시엄 구성을 통해 방송·미디어 장비 및 서비스의 기획, 기술 검증, 판로 확보까지 전 과정을 지원하며, AI 융합 및 클라우드 등 차세대 기술 기반의 글로벌 수요처와의 연계를 강화하는 것이 주요 목표이다.

**○ AI 활용 K-FAST 해외 확산 정책 추진**

글로벌 OTT 시장의 변화와 ‘국제 광고 기반 무료 실시간 재생 텔레비전(FAST: Free Ad-supported Streaming TV)’ 시장 성장에 대응해 국내 미디어·콘텐츠 산업의 위기 극복 및 경쟁력 강화를 목표로 하고 있다. 이러한 목표 달성을 위해 국내 스마트TV, 미디어·콘텐츠, AI 주요 기업이 참여하는 민·관 협력체인 ‘글로벌 K-FAST 얼라이언스’(2025.4.30)를 출범하였다. 글로벌 K-FAST 얼라이언스는 정부에서 발표한 ‘국가 인공지능 역량 강화 방안’과 ‘2025년 경제 정책방향’, ‘한국형-온라인 동영상 서비스(K-OTT) 산업 국제 경쟁력 강화 전략’ 후속 조치의 일환이다. 본 협의체를 통해 AI 기반 콘텐츠 현지화를 본격화하고, 해외 시장 진출을 적극 확대하고 있다.

**<표 3.3.12> K-FAST 채널 유형별 현지화 지원 기준 및 규모**

구분	지원 기준	채널당 지원금액	지원 채널 수
프리미엄 K-채널 (북미)	- 1개 채널 운영에 필요한 최소 콘텐츠 분량(200시간 이상) 전체에 대한 AI 더빙 등 현지화 비용 지원 ※ 채널 업데이트를 위한 더빙 미디어·콘텐츠 추가 필요	1,200백만 원 내외	3개 내외
플래그십 K-채널 (중남미·유럽 등 신흥시장 포함 전 세계)	- 1개 채널 운영에 필요한 최소 콘텐츠 분량(200시간 이상)의 20%(40시간 이상)에 대한 AI 더빙 등 현지화 비용 지원 ※ 1개 채널 운영에 필요한 잔여 분량(160시간 이상)에 대해 자체 현지화(자막, 더빙)된 미디어·콘텐츠로 구성 방안 제시	210백만 원 내외	17개 내외

자료 : 과기정통부, 인공지능 융합 K-FAST 세계 확산 지원 본격 추진, 2025.5.

## (2) AI·디지털 융합 확산

### 가. 2025년 AI·디지털 융합 기술 개발 사업

2025년에는 제조 디지털 트윈의 상호운용성 검증 기술, ICT 융합 디지털 포용 기술, 신종 보이스 피싱 조기 탐지 기술 등을 중심으로 디지털 융합기술 개발을 추진한다.

〈표 3.3.13〉 2025년 AI·디지털 융합 기술 개발 사업 중점 추진 방향

내역사업	중점 방향
스마트제조혁신 기술개발	- 제조 디지털 트윈의 상호운용성 검증 기술 개발, 모바일 매니플레이터-휴먼협업 실시간 위험인지 및 통제시스템 등 개발
온디바이스 AI지울협업 IoT SW 및 통합관리기술 개발	- 대규모 온디바이스 플랫폼핵심기술, 온디바이스시시물간 협력행동 핵심기술 등 개발
온디바이스 및 IoT연계 지능서비스를 위한 엣지시컴퓨팅서버 핵심기술개발	- 지능형 온디바이스 시플랫폼 핵심기술, 지능형 온디바이스시 매터허브시스템 기술, 지능형 엣지-클라우드 하이브리드 개인정보관리 강화기술 등 개발
ICT융합 디지털포용 기술개발	- 디지털 약자가 신체·인지적 제약을 극복하여 독립적인 일상생활 영위 및 사회경제 참여가 가능하도록 디지털 포용 기술·서비스 개발
신종보이스피싱 조기탐지 기술개발	- 디지털범죄 정보의 비식별화된 데이터베이스 플랫폼 등을 활용한 보이스피싱 조기탐지 기술개발
개인정보보호기반 지능형핵심기술 개발	- 외부 클라우드 활용을 최소화하면서 AI 기반 사용자 맞춤형, 프라이버시 보호 홈 서비스를 제공할 수 있는 지능형 홈 시스템 기술 개발
국방인공지능 핵심기술 개발	- 지휘·의사결정 체계의 첨단화 지능화를 위한 국방시 핵심기술 개발
시기반 맞춤형케어 서비스융합 선도	- 시기반 생애전주기 맞춤형 질병 예방 서비스 개발·실증
디지털콜럼버스프로젝트	- 10년뒤 대한민국의 절실한 문제를 해결할 수 있는 산업분야별 디지털 원천요소기술 개발

자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

#### ○ 스마트제조 혁신 기술 개발

‘스마트제조 혁신 기술 개발’ 사업은 스마트 제조혁신 고도화 및 스마트공장 공급 기업 경쟁력 제고를 위한 핵심기술 개발을 목표로 하며 첨단 제조와 유연 생산 분야에 중점을 둔다.

〈표 3.3.14〉 2025년 스마트 제조 분야 기술 개발 추진 방향

내역사업	세부추진 내용
첨단 제조	- 디지털 트윈: 제조 전주기 디지털 제조 트윈 구현 기술 개발 - 제조 특화 AI: 제조 공정별 효율적 관리·운영을 위한 AI 융합 기술 개발
유연 생산	- 5G 특화망·엣지브레인 로봇: 제조 로봇 지능화를 위한 통신 및 제어·관리 기술 개발 - 제조 특화 XR: 원격 제어 및 협업을 위한 제조 현장 맞춤형 XR 기술 개발 (프레임워크, 3D 가상공간, 정밀 모션 고속 센싱, VR/AR 디바이스 등)

자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### ○ 온디바이스AI 기반 자율협업IoT 핵심기술 개발

‘온디바이스AI 자율협업 IoT SW 및 통합관리 기술 개발’ 사업은 다수의 클라우드 없이 이중 온디바이스AI 사물들이 상호 소통·협업하여 상황을 인지하고 실시간 대응하는 자율협업 IoT SW 및 통합관리 기술을 개발하는 사업이다. 온디바이스 및 IoT 연계 지능서비스를 위한 엣지AI 컴퓨팅 서버 핵심기술 개발은 다양한 온디바이스에 지속적 최적 성능을 제공하는 엣지AI 서버 및 온디바이스 연계 핵심기술을 개발하는 사업이다.

〈표 3.3.15〉 2025년 온디바이스AI 기반 자율협업IoT 핵심기술 개발 중점 추진 방향

구분	세부추진 내용
온디바이스AI 자율협업IoT SW 및 통합관리 기술 개발	- 대규모 온디바이스AI 사물 네트워크 통합관리 핵심기술 개발 - 온디바이스AI 사물 간 협력 행동(인지, 판단, 대응) 핵심기술 개발
온디바이스 및 IoT 연계 지능서비스를 위한 엣지AI 컴퓨팅 서버 핵심기술개발	- 고성능, 고신뢰성의 지능형 반도체 기반 엣지AI 컴퓨팅 시스템 개발 - 엣지AI 컴퓨팅 서버에 최적화된 시스템 SW 개발 - 물리 디바이스와 가상화된 디바이스를 안정적으로 제어 및 관리하기 위한 기술 개발

자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

### ○ ICT융합산업 혁신기술 개발

‘ICT융합산업 혁신 기술 개발’ 사업은 디지털 기술 혁신을 산업 및 일상에 확산하기 위한 디지털 융합 신산업 시장 수요 기반 산업·경제 혁신기술 및 서비스를 개발하는 사업이다. 주요 추진 분야는 디지털 비대면 융합, 휴먼사물공간 융합, 공동응용 융합, 다부처융합, 스마트 물류, 지능형 사회경제 융합, 지능형 반도체 기술 등이다.

〈표 3.3.16〉 2025년 ICT융합산업 혁신기술 개발 중점 추진방향

구분	세부추진 내용
디지털 비대면 융합	- 지능정보기술 등 첨단 디지털기술과 전통 타산업 분야와의 융합을 통해 새로운 융합 혁신기술을 확보 및 미래사회 대응이 가능한 비대면 新 산업·서비스 개발 지원
휴먼사물공간 융합	- 인간과 주변을 둘러싼 공간·사물 등에 지능정보기술(AI, 빅데이터, 메타버스, 디지털트윈 등)을 결합하여 안전한 미래사회를 지향하는 新 융합혁신기술 개발 지원
공동응용 융합	- 다양한 산업분야에서 공통적으로 적용가능한 디지털응용·융합혁신기술 개발 지원
다부처융합(식품안전생산)	- 공동기획 방식의 새로운 식품분야 디지털융합기술 개발 지원
스마트 물류 융합	- 디지털전환을 통한 미래형 물류서비스(우편물류 포함) 구현을 위한 스마트 물류융합 핵심기술개발 지원
지능형 사회경제 융합	- 첨단 데이터 기술을 기존의 거시경제 분석 기술과 접목해 경제정책 분석 지원
지능형 반도체	- 인공지능 레이더 SoC(System On a Chip) 설계 연구, 인공지능경망 E2E 기반 영상 화질 및 인식 최적화 영상처리 반도체 칩 기술개발 지원

자료 : 과기정통부, 2025년도 ICT R&D 분야별 세부사업 추진계획, 2025.1.

## 나. 공공부문 혁신 서비스 창출을 위한 초거대 인공지능 서비스 개발 지원사업

초거대 인공지능 서비스 개발 지원사업은 공공부문에서 초거대 인공지능을 활용한 혁신 서비스를 창출하고, 민간이 개발한 인공지능 서비스를 자유롭게 이용할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 2023년에는 민원 상담 시 초거대언어모델을 활용한 답변 생성 등으로 민원인의 대기시간 단축 및 상담 품질 향상을 위한 ‘상담 지원 인공지능 도우미(어시스턴트)’ 서비스를 개발하였고, 2024년에는 전국의 노동 약자 보호를 위해 24시간 노동법 상담 서비스를 제공하고 신고 사건의 처리 소요 시간을 대폭 절감하는 ‘인공지능 근로감독관 서비스’, 장애인의 표정, 입술 모양 등을 분석하여 의사소통을 지원하는 ‘인공지능 다중양식(AI 멀티모달) 서비스’ 등 총 8개의 공공부문 인공지능 서비스가 개발되었다.

2025년도 사업은 중앙부처·지자체·공공기관이 공공분야에서 초거대 인공지능 활용 서비스를 발굴·기획하고, 민간 전문기업 등이 참여하는 형태로 추진된다.

2024년에는 공공과 민간이 함께 컨소시엄을 구성해서 공모과제를 추진했으나, 2025년에는 공공기관 등을 대상으로 초거대 인공지능 활용 과제를 공모하여 과제를 우선 선정한 후, 해당 과제를 개발할 민간 전문기업과 조달 계약을 체결하는 방식으로 사업을 추진하여, 성과를 극대화할 수 있도록 사업 참여방식이 개선되었다. 2025년에는 다양한 공공분야에서 초거대 인공지능 기술을 통해 국민이 체감할 수 있고 실질적인 변화를 가져올 수 있는 과제를 중점적으로 발굴하고자 중앙부처·지자체·공공기관을 대상으로 1~2월에 과제 공모를 추진하였으며, 이중 국민권익위원회의 ‘생성형 인공지능 기반 국민 소통·민원 분석 체계 구축’ 등 총 5개 과제가 선정됐다.

〈표 3.3.17〉 2025년 초거대 AI 공공서비스 개발 과제 현황

구분	기관	과제명	주요 내용
행정 기관	국민권익위원회	생성형 AI 기반 국민 소통 민원 분석 체계 구축	- 민원의 처리와 분석 프로세스 전 과정에 생성형 AI 체계를 도입하여 국민소통시스템 효율성을 제고하고, 국민이 체감하는 행정 서비스의 품질을 획기적으로 제고
	국세청	생성형 AI 기반 국세 상담 지원 서비스	- AI 챗봇 상담 서비스 제공으로 납세자의 개별사항에 대한 어려움 해소해 납세자 민원을 즉시 해소
	산업통상자원부	초거대 LLM 기반의 해외인증 공공특화 AI 에이전트 서비스	- 초거대 AI 최신 기술을 활용하여 중소기업의 수출 애로인 해외인증의 업무 효율화 및 대민서비스 혁신
공공 기관	국민건강보험공단	에이전틱 AI 기반의 전국민 맞춤형 민원 상담 서비스	- 대규모 민원 상담에 최신 초거대 AI 기술을 적용하여, 개인화 특성과 상담이력을 반영한 맞춤형 챗봇 서비스로 혁신하고 국민 편의 증대 실현
	한국지역정보개발원	초거대 AI를 활용한 치세대 지방재정정보 지능화 사업	- 지방재정 데이터를 통합 관리하고 AI 기반으로 분석하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공

자료 : 과기정통부, 2025년 초거대 AI서비스 개발 지원 사업, 2025.6.21.

### (3) AI·디지털로 사회 가치 확대

과학기술정보통신부는 ‘디지털 포용사회’ 구현을 정책 목표로 삼고 있으며 디지털 혁신을 주도하는 과정에서 소외받는 국민이 없도록 하는 것을 지향한다. 나이, 지역, 소득, 장애 유무와 관계없이 모든 국민이 디지털 시대의 혜택을 공평하게 누릴 수 있도록 제도적 기반을 강화하고 있다.

이를 위해 통신비 부담 경감, 알뜰폰 활성화, 선택약정 제도 개선 등을 추진하고 있으며, 고령층과 장애인 등 디지털 접근 취약계층을 위한 맞춤형 교육과 지원도 확대하고 있다. 전국 우체국 등 공공시설을 교육 장소로 활용하고, 수어 기반 119 긴급 신고, 지하철 와이파이 확대 등 디지털 편의 서비스를 강화하고 있다.

또한, 「디지털 포용법」 제정과 ‘디지털 포용사회 2.0’ 정책을 통해 디지털 권리를 제도적으로 보장하고 민관 협력 기반의 포용 정책 실천 체계를 구축하였다. 정보격차 해소, 역기능 대응, 사회적 신뢰와 연대 강화를 위한 다양한 지원 정책도 병행 중이다.

이러한 정책은 단순한 기술 보급을 넘어 국민 누구나 안전하고 편리하게 디지털 세상에 참여하여 정보와 기회를 공유할 수 있는 환경 조성을 목표로 하며 궁극적으로는 삶의 질 향상과 모두를 위한 디지털 혁신 실현을 지향한다.

#### 가. AI·디지털 기반의 사회혁신 사업 적극 추진

2025년에는 디지털 역기능 해소와 디지털 포용 기술 개발을 통한 사회혁신에 주력하고 있다. 우선 디지털 역기능 문제 해결과 함께 디지털 융합 기반 사회 문제 해결형 R&D를 발굴하여 디지털 안심 국가 실현을 추진한다.

또한 신체·인지적 제약을 지닌 디지털 약자가 독립적인 일상생활을 영위하고 사회·경제 참여가 가능하도록 ICT 융합 기반 디지털 포용 기술 및 서비스 개발을 지원하고 있다.

〈표 3.3.18〉 2025년 AI·디지털 사회혁신 주요 사업 내역

구분	세부사업	2025년 예산
사회 문제 해결	- 사이버부정이용방지 - 신종보이스피싱 조기탐지 기술 개발	75억 원
디지털 포용	- ICT융합 디지털포용 기술개발	36억 원

자료 : 과기정통부, 연구개발사업 종합시행계획, 2025.1.

## 나. 차별 없이 디지털 혜택을 누리는 디지털포용법 제정

「디지털포용법」은 인공지능과 디지털 기술 발전으로 인한 사회·경제적 차별을 예방하고 해소하여, 모든 국민이 디지털 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 기반을 조성하기 위해 제정되었다. 2024년 12월 26일 국회 본회의에서 의결되어, 2026년 1월부터 시행될 예정이다. 해당 법률은 기존 「지능정보화 기본법」만으로는 급격한 기술 발전에 따른 정보격차 해소에 한계가 있다는 사회적 공감대를 바탕으로 별도 입법된 것이다. 「디지털포용법」은 디지털 포용을 '사회의 모든 구성원이 차별이나 배제 없이 지능정보기술의 혜택을 고르게 누릴 수 있는 환경'으로 정의하고 있으며, 정책 수립·시행을 위한 기반과 디지털 포용 기술 및 산업 육성의 근거를 마련함으로써, 개인의 삶의 질 향상과 사회 통합을 목표로 하고 있다.

### ○ 전 국민 대상의 디지털 포용 정책 추진

「디지털포용법」은 적용 대상을 전 국민으로 확대하고, 기존에 장애인과 고령자 등으로 한정되던 디지털 취약계층의 정의를 확장하여 디지털 사용에 어려움을 겪는 모든 국민이 지원받을 수 있도록 규정하였다. '디지털 포용'은 모든 사회 구성원이 차별 없이 지능 정보 기술의 혜택을 누릴 수 있는 환경을 조성하는 것을 의미한다. 정부는 모든 국민이 디지털 서비스와 제품에 원활하게 접근하고 이용할 수 있도록 시책을 마련하고, 디지털 기술 없이도 서비스를 활용할 수 있는 대체 수단 제공을 위해 노력하고 있다. 또한, 디지털 역량 강화를 위해 디지털역량센터를 지정하고 표준 교재 및 프로그램 개발·보급, 종합 정보 체계 구축 등을 통해 체계적인 교육을 지원하고 있다.

### ○ 사용하기 쉬운 무인정보 단말기 확대를 위한 제조사의 의무 신설

디지털 전환의 확대로 급증한 무인 정보 단말기(키오스크)의 편리한 사용을 위해 제조·임대 사업자의 이용 편의 제공 의무화 조항이 신설됐다. 기존 법령은 설치·운영자에게만 배리어프리 키오스크 설치 의무를 부여했으나, 실제로는 소상공인이 기성품을 구매 또는 임대해 사용하는 사례가 많아 제조사와 임대업자에게도 책임을 부여하였다. 이 규정에 따라 제조·임대사업자는 디지털 취약 계층도 쉽게 접근하고 이용할 수 있도록 필요한 조치를 취해야 하며, 이를 이행하지 않을 경우 과기정통부 장관의 시정 명령을 받을 수 있고, 불이행 시 3천만 원 이하의 과태료가 부과된다.

### ○ 기업·시장 중심 정책으로 AI·디지털 혁신 주도

「디지털포용법」은 급변하는 인공지능 및 디지털 환경에 효과적으로 대응하기 위해 기업과 시장 중심의 정책 추진 근거를 마련하였다. 정부는 디지털 포용 정책 수립 과정에서 기업과 시민단체의 참여를 적극적으로 유도하고 민간의 자발적인 활동을 지원한다.

공공부문에서 도입하는 신규 서비스·제품에 대해 디지털 포용 영향평가를 실시하여 사전에 디지털 차별 발생을 방지하고 민간 부문으로의 확산을 유도한다. 디지털 포용 분야의 기술 개발과 산업 육성을 위해 정부가 현황을 면밀히 조사·분석하여 연구개발 투자 방향을 수립한다. 또한, 장기 성장 동력 확보를 위한 집중적인 지원과 수출 시장 확대를 위한 전략을 마련하여 '디지털 포용 산업' 생태계를 활성화한다.

## 다. AI·디지털 격차 해소 정책으로 디지털 기본권 강화

과학기술정보통신부는 디지털 격차 해소를 통한 디지털 기본권 강화를 위해 다양한 정책을 추진하고 있다. 디지털 활용에 어려움을 겪는 국민이 기본적인 디지털 역량을 습득할 수 있도록 디지털배움터 운영을 개선한다. 장애인과 고령층 등 디지털 접근이 어려운 계층을 대상으로 디지털 보조기기 개발·보급 사업을 지속 확대하고 있다. 또한 누구나 손쉽게 무인정보단말기를 사용할 수 있도록 쉬운 키오스크 UI를 개발·보급하고, 키오스크 UI 플랫폼을 구축·운영하고 있다. 디지털 서비스 환경을 체험할 수 있는 에뮬레이터<sup>47)</sup>는 2023년 4종을 개발하였으며, 2025년에는 5종을 추가로 개발하고 있다.

〈표 3.3.19〉 2025년도 AI·디지털 격차 해소를 위한 지원정책 세부 내용

구분	세부 내용
디지털배움터	- 디지털 활용에 어려움을 느끼는 국민이 언제 어디서든 기본적인 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교육 제공 * 디지털 기기 활용법(키오스크, 스마트폰 등), 생성형 AI 탐색하기 등
디지털 보조기기 개발 및 보급 확대	- 디지털 접근과 활용이 어려운 장애인을 대상으로 디지털 보조기기 보급지원 추진 * 정보통신기술을 활용하여 디지털 제품 서비스 이용에 장애가 되는 신체·인지적 제약(시각 청각 지체 등)을 해소하는 지능정보제품 및 서비스 ※ 정보통신보조기기 보급 실적: ('21) 3,369대 → ('22) 4,842대 → ('23) 6,603대
쉬운 키오스크 UI 개발 및 보급	- 누구나 쉽게 키오스크를 이용할 수 있도록 키오스크 UI 플랫폼을 구축하고 운영할 계획
에뮬레이터 개발 현황	- 2023년에는 식당, 병원, 쇼핑, 택시 등 4종의 에뮬레이터를 개발 - 2025년에는 5종을 추가로 개발할 예정

자료 : 과기정통부, 2025년 정보통신 진흥 및 융합 활성화 실행계획, 2024.10.18.

## 라. 통신서비스 개선 적극 추진

과학기술정보통신부는 2025년에도 국민 생활과 밀접한 디지털 이용환경 개선을 중점적으로 추진하고 있다. 우선 통신비 부담 완화와 관련해 국민이 자신의 이용 형태에 적합한 요금제를 쉽게 선택할 수 있도록 요금제 제도 개선을 추진하였다.

47) 실제 디지털 서비스 환경과 유사하게 구현된 모의 환경에서 디지털 서비스 이용 방법을 학습하고 체험할 수 있도록 하는 도구

통합요금제 신설, 선택약정 제도 개선, 최적요금제 자동 고지 의무화(관련 법안 발의), 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」(단말기유통법) 폐지에 따른 후속조치 등을 포함한 통신비 제도 개편이 진행 중이다. 또한, 알뜰폰 활성화를 위한 도매대가 대폭 인하하고, 중소 알뜰폰 사업자의 정보보호관리체계(ISMS) 인증 의무화를 통한 신뢰성도 강화하고 있다. 2025년 1월에 '알뜰폰 경쟁력 강화방안'(2025.1.15.)에 따라 1만 원대 5G 20GB 요금제가 시장에 출시되는 등 실질적인 가계통신비 절감 효과가 나타나고 있다.

### 마. 민생 활력을 견인하는 디지털서비스 민생 지원 추진단 운영

디지털 역기능을 해소하고, 디지털을 통해 소상공인들의 어려움을 혁신적으로 해결하기 위해 '디지털서비스 민생 지원 추진단'을 구성·운영한다.

최근 스팸, 딥페이크 등 경제적 피해와 사생활 침해를 야기하는 고질적인 디지털 역기능이 국민불편과 디지털서비스에 대한 불신을 주고 있으며, 서민경제의 근간인 소상공인은 최근 내수 회복 지연에 따른 안정적인 판로 확보 어려움, 고금리로 인한 유동성 문제 등으로 어려움을 겪고 있다.

이러한 문제를 디지털 기반으로 해결하기 위해 디지털서비스 민생 지원 추진단을 운영하고 있는데, 이를 통해 단편적·임시적 대응이 아니라 근본적·혁신적 대안을 발굴하여 국민을 보호하고, 민생을 지원하는 노력을 지속적으로 추진할 계획이다.

실질적인 성과 창출과 현안 해소를 위해 '디지털서비스 민생 지원 추진단' 하위에 '디지털서비스 역기능 해소 전담반'과 '디지털서비스 기반 소상공인 지원 전담반' 등 두 개 전담반이 운영된다.

### 바. 민관 협력 지원 플랫폼 역량 강화로 위기 상황 적극 대응

사회 및 국가적 위기 상황에 대응하기 위해 2022년부터 운영해 온 '민관 협력 지원 온라인 플랫폼(digitalsolveup.kr)'의 기능을 고도화하고 있다. 민간의 클라우드, 데이터, 개발 도구, 협업 환경 등을 통합 제공하여 공공과 민간의 협력을 촉진하는 디지털 기반 문제 해결 플랫폼으로 활용 중이다. 2025년에는 API, SDK 등 민간 제공 디지털 자원을 플랫폼에 연동하여 문제 해결 역량을 강화하고, 협력 사례의 지속적인 확대를 추진하고 있다.

### 사. AI·디지털 신기술을 활용해 공공서비스 개선과 사회 문제 해결

과학기술정보통신부는 인공지능, 빅데이터, 클라우드 등 디지털 신기술을 활용하여 공공서비스를 개선하고 사회 문제를 해결하는 '2025년도 디지털 기반 사회현안 해결 사업'을 추진하고 있다.

〈표 3.3.20〉 2025년 AI·디지털 기반 사회현안 해결 프로젝트 과제

기관	프로젝트	내용
여성가족부 (한국여성인권진흥원)	- AI기반 아동·청소년 온라인 성착취 선제적 대응시스템 개발	- 인공지능 기반 디지털 아동·청소년 성착취 콘텐츠 차단
경기도농업기술원	- 농작물 생체정보 AI 기반 불량환경 조기 예측 시스템 구축	- 빅데이터 기반 농작물 생체정보 변이 데이터 수집 및 생산성 확보
한국부동산원	- 빈집 정비 통합 지원 시스템 구축	- 빅데이터 기반 빈집 생애주기 관리, 빈집 발생 예측

자료 : 과기정통부, 우리 사회 현안을 디지털 기술로 해결, 2025.2.26.

주요 과제로는 여성가족부가 인공지능 기반 아동·청소년 온라인 성 착취 대응 체계를 구축하여, 24시간 자동 탐지·차단 시스템을 통해 기존 수작업의 한계를 극복하고 안전한 온라인 환경 조성을 목표로 한다. 경기도농업기술원에서는 빅데이터 기반 농작물 생체 정보 변이 데이터 수집 및 생산성 확보를 위해 농작물생체정보 AI 기반 불량환경 조기 예측시스템 구축 프로젝트를 추진한다. 한국부동산원은 빅데이터 기반 빈집 생애주기 관리, 빈집 발생 예측을 위해 빈집 정비 통합 지원 시스템을 구축한다.

#### 아. 중앙은행 디지털화폐 활용한 디지털 금융서비스로 첨단 금융시대 대비

한국은행은 ‘중앙은행 디지털화폐(CBDC)’의 실용 가능성을 타진하기 위한 연구·개발을 진행 중이며, ‘CBDC 활용성 테스트’ 착수를 위한 시스템 개발 등 제반 작업을 진행 중이다.

특히, 2024년에는 블록체인 집중사업 수행기관으로 선정되어 ‘중앙은행 디지털화폐 및 예금 토큰 기반 디지털 바우처 관리 플랫폼’을 개발하였으며, 과학기술정보통신부, 금융위원회와의 업무 협약(MoU)을 통해 실증사업을 공동 추진하고 있다.

#### 자. 디지털 전환 통해 소상공인 성장 지원

디지털 전환이 경제·사회 전반에 확산되는 가운데, 소상공인은 대기업 및 플랫폼 사업자에 비해 디지털 기술도입과 활용 역량이 상대적으로 부족한 상황이다. 이에 과학기술정보통신부와 중소벤처기업부는 과학기술 및 디지털 기반 기술을 활용해 소상공인의 디지털 전환을 체계적으로 지원하고, 민생 안정과 성장 기반 마련을 위한 협력을 강화하고 있다.

## (4) AI·디지털 혁신 규제 개선

### 가. AI·디지털 시대에 적합한 규제 환경 개선

인공지능 기술의 발전 속도가 가속화되면서 다양한 영역에서 일반 및 특수 목적의 AI 모델 활용이 급증하는 것으로 나타나고 있다. 이에 따라 디지털 전환을 넘어 '인공지능 전환(AI)'이 본격적으로 추진되고 있는 것으로 분석된다.

인공지능 기술의 급속한 발전은 단순한 기술 혁신을 넘어 산업, 사회, 행정 전반에 근본적인 변화를 요구하고 있다. 디지털 전환이 데이터를 중심으로 한 업무 효율화와 서비스 혁신에 중점을 두었다면, 인공지능 전환은 알고리즘 기반의 판단과 예측을 중심으로 정책결정, 산업 구조, 시민 생활의 방식 자체를 재편하는 근본적 혁신으로 이어지고 있다. 이에 따라 세계 각국은 자국의 기술 경쟁력 확보뿐만 아니라 산업의 혁신과 사회적 수용성 확보를 위한 제도적 기반 마련에 속도를 내고 있다.

인공지능은 이제 단순한 기술을 넘어, 우리 사회 전반에 깊숙이 스며들며 혁신을 주도하고 있다. 하지만 그 영향력이 커질수록 AI의 오남용으로 인한 사회적 혼란, 윤리적 문제, 그리고 법적 책임 소재 등 다양한 도전 과제 또한 수면 위로 떠오르고 있다. 이에 세계 각국은 AI 기술의 책임 있는 발전과 지속가능성을 보장하기 위한 법적·제도적 기반 마련에 박차를 가하고 있다. 유럽연합은 2024년 6월에 「EU 인공지능법(AI Act)」을 제정하여, 인공지능의 위험 등급별 규제, 고위험 AI 시스템의 사전 인증 및 투명성 요건 강화 등 안전 중심의 법적 틀을 마련하였다. 이 법은 AI 시스템의 위험 수준을 네 가지 단계(허용 불가, 고위험, 제한된 위험, 최소 위험)로 분류하고, 각 단계에 따라 차등적인 규제를 적용하는 '위험 기반 규제' 모델을 채택하고 있다. 특히 고위험 AI로 분류된 시스템은 시장 출시 전 엄격한 평가와 감독을 받도록 의무화하여, 국민의 안전과 기본권을 보호하는데 중점을 두었다. 일본 역시 2024년 「AI 전략」 개정을 통해 '사회 수용성(Social Acceptability)' 확보를 핵심 기조로 삼고, 공공분야를 중심으로 AI 가이드라인과 윤리 기준을 정비하고 있다. 우리나라도 이러한 국제적 흐름에 발맞춰 AI 시대의 새로운 규범을 정립하려는 노력을 기울이고 있다.

이와 관련해 주목할 만한 사항은 서로 다른 성격의 두 가지 주요 법률인 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법」(이하 「AI기본법」)과 「디지털포용법」의 제정이다. 정부는 국가 인공지능 경쟁력을 높이고, 신뢰할 수 있는 인공지능 활용 기반 조성을 위한 기본법의 필요성에 공감하여 세계에서 두 번째로 인공지능 기본법 제정을 추진하였으며, 2025년 1월 21일 「AI기본법」이 제정되었다.<sup>48)</sup> 동 법은 ①국가 AI발전과 신뢰 기반 조성을 위한 추진체계 마련, ②인공지능 연구개발, 학습용 데이터, 인공지능 데이터 센터, 집적단지 등 인공지능 산업 육성 지원, ③고영향 인공지능·생성형 인공지능에 대한 안전·신뢰 기반 조성 등의 내용을 담고 있다.

48) 과학기술정보통신부 보도자료, “인공지능 시대의 새로운 서막, AI기본법 국회 본회의 통과”, 2024.12.26. 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>)

「디지털포용법」은 기존 「지능정보화 기본법」을 통해 추진해온 정보격차 해소 정책을 넘어, 전 국민이 지능정보기술(인공지능·디지털 기술)의 혜택을 고르게 누릴 수 있는 환경을 조성하기 위해 제정되었다(2025.1.21.). 동 법은 ①전국민 대상의 디지털포용 정책, ②사용하기 쉬운 무인정보 단말기(키오스크) 확대를 위한 제조사의 의무, ③기업·시장 중심의 정책 등을 담고 있다.<sup>49)</sup>

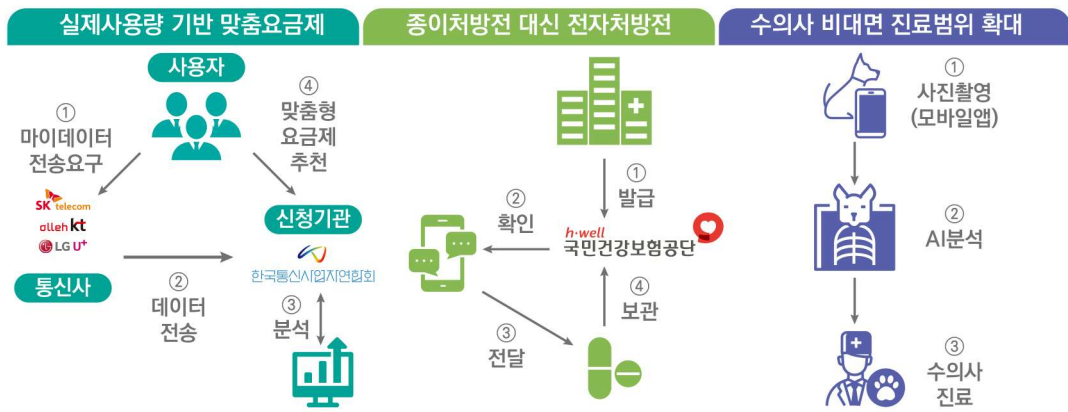
양 법률은 2025년에 하위 법령을 제정하여 2026년 1월 22일부터 본격 시행 예정이다. 이에 따라 향후의 디지털 혁신을 위한 산업적·사회적 규제의 조화뿐만 아니라 혁신을 위한 제도 경쟁도 기대된다.

## 나. AI·디지털 혁신 규제 개선 성과와 계획

### ○ AI·데이터 등 신산업 규제 혁신

과학기술정보통신부는 2024년 12월, 디지털 전환 시대의 핵심 동력인 ‘인공지능(AI)’과 데이터 기반의 신산업 발전을 촉진하기 위한 규제 혁신에 박차를 가하고 있다. 제38차 신기술·서비스 심의위원회를 개최하여 총 5건의 규제특례 지정 및 실증계획 변경을 승인하며, 다양한 분야에서의 혁신적인 서비스 도입을 위한 제도적 기반을 마련하였다. 이번 회의에서는 실사용량 기반 맞춤형 스마트폰 요금제 추천 서비스, 종이처방전 없이 전자처방전을 보관·활용할 수 있는 서비스, 수의사의 반려동물 비대면 진료 범위 확대를 위한 실증계획 변경 등 총 5건의 규제특례 지정 및 실증계획 변경이 이루어졌다.

[그림 3.3.11] 제38차 ICT 규제샌드박스 심의위원회 주요 규제 개선 과제 개요



자료 : 과학기술정보통신부, 제38차 ICT 규제샌드박스 심의위원회, 2024.12.18.

49) 과학기술정보통신부 보도자료, “인공지능·디지털 시대, 전국민의 디지털권리 보장을 위한 「디지털포용법」 제정”, 2024.12.26.

첫째, 2025년 상반기부터 이용자의 통신 이용 정보를 분석해서 실제 사용량에 따른 적합한 스마트폰 요금제를 이용자 요청 시 추천해 주는 서비스가 제공된다. 이용자 개인의 통신 사용량은 개인정보에 해당(통신 마스터)하며 통신사들이 보관하고 있다. 2025년 3월부터 ‘개인정보 전송요구권 제도’가 시행됨에 따라 이용자는 자신의 정보를 통신사에서 다른 기관(개인정보관리 전문기관 등)으로 전송하도록 요구할 수 있게 되었다. 전송받은 기관은 이용자의 통신 이용 정보를 분석하여 맞춤형 요금제를 추천하게 된다.

둘째, 약국은 조제 완료 후 종이처방전을 보관하는 대신 전자처방전 형태로 국민건강보험공단에 보관할 수 있게 된다. 기존에는 병원에서 발급한 종이처방전을 환자가 약국에 전달하고 이를 보관 하였으나, 앞으로는 국민건강보험공단을 통해 병원이 발급한 전자처방전을 전송·조회·보관 할 수 있게 되었다. 이에 따라 약국의 보관 부담과 관련 비용이 절감되고 전자처방전의 활용도 또한 확대될 것으로 기대된다.

셋째, 수의사가 인공지능을 활용한 비대면 진료 시 진료 가능한 질환 범위가 확대되었다. 기존에는 안과 질환에만 한정하여 비대면 진료가 가능하였으나, 실증 범위가 피부·치아·관절질환까지 확대 되었다. 아울러 실증 동물병원 수도 최대 100개까지 확대됨에 따라, 비대면 진료가 필요한 반려동물 보호자들이 더욱 편하게 서비스를 이용할 수 있게 되었다.

이 외에도 기존에 심의위원회를 통과한 과제와 동일하거나 유사한 과제들이 실증특례로 지정되었다. 특히 2025년 4월부터는 개정된 「정보통신융합법」에 따라 동일·유사 과제에 적용되는 ‘패스트트랙 제도’가 시행되어 유사한 아이디어를 보유한 기업들이 보다 신속하게 사업을 추진할 수 있는 환경이 조성되었다.

### ○ 가상융합산업 활성화를 위한 규제 혁신 추진

과학기술정보통신부는 가상 융합 세계는 그 특성상 제조·의료·교육 등 기존 사업과 인공지능·공간컴퓨팅 등 디지털 신기술과의 융합이 필연적인 만큼, 전 산업 영역에 걸친 다양한 규제 쟁점이 발생할 수 있는 대표적인 산업이므로 선제적 규제 혁신 노력이 필요하다고 인식, ‘임시기준 제도’를 활용한 한발 앞선 규제 개선을 통해, 혁신적인 융합 서비스를 창출하여, 가상 융합의 새로운 가능성을 모색할 수 있도록 지원하고 있다.<sup>50)</sup>

‘임시기준 제도’란 가상 융합 서비스 등의 출시·판매나 이용에 관하여, 소관 법령의 내용이 명확하지 않아 그 법령의 적용 여부 또는 적용 범위가 불분명한 경우 임시로 마련한 기준을 적용하는 것이다. 최근 가상 융합은 인공지능, 클라우드 등 디지털 기술과의 융합을 통해 혁신서비스를 창출하며, 새로운 가능성을 보여주고 있다.

50) 과학기술정보통신부 보도자료, “가상 융합 세계(메타버스) 산업 규제 혁신을 위한 ‘임시기준’ 선도사례 발굴 추진”, 2024.10.22.

예를 들어, 생성형 인공지능을 가상 융합과 결합한 W사의 영어 교육 가상융합서비스는 이용자 수준별 맞춤형 시나리오를 생성하고 AI와 상호작용이 가능한 교육환경을 제공하고 있으며, '대한민국 가상융합대전'(2024.10.17.~10.19)에서도 호평을 받은 바 있다.

이에 따라 과학기술정보통신부는 2024년 10월에 가상 메타버스 기업들과의 간담회를 열어 임시기준 제도를 통한 규제개선 선도 사례 등을 발굴하기 위해 전문가 의견을 수렴하였다.

### ○ 민간의 고성장을 견인하는 규제 개선 및 제도 도입

2019년 도입된 규제샌드박스 중 ICT 규제 샌드박스는 인공지능, 5G, 사물인터넷 등 ICT 기반 융복합 기술의 사회·경제적 확산과 함께 글로벌 수준의 규제 환경 변화 속에서 그 중요성이 지속적으로 확대되고 있다. 2025년 3월까지 ICT 규제 샌드박스를 통해 총 70건의 임시허가와 203건의 실증특례가 이루어졌으며 이는 기업들이 디지털 환경에서 신기술과 신서비스를 도입하고 사업화 하는데 크게 기여하고 있다.

과학기술정보통신부는 ICT 규제샌드박스를 중심으로 AI 산업 등 핵심 분야에 대해 선제적 규제 개선을 추진하고 있으며 기존과 유사한 규제 과제에 대해서는 신속 처리(패스트트랙)를 적용하고 있다. 또한 통신 시장의 예측 가능성을 높이고 네트워크 투자를 유도하기 위해 3G·4G 주파수(2026년 만료)의 재할당을 검토하고 주파수 할당제도를 개선할 계획이다. 아울러 5G 투자 촉진을 위해 품질평가 개선하고 이동통신 무선국 설치를 위한 투자 절차도 단축하고 있다.

이와 함께 2024년 7월 개정된 전파법 시행령에 따라 '자기적합확인제'가 신설되었다. 자기적합 확인제는 기존의 적합인증, 적합등록, 잠정인증과 달리, 사업자가 직접 자기적합확인 선언서를 작성하고 국립전파연구원 홈페이지를 통해 해당 사실을 공개함으로써 별도의 행정기관 인증 없이도 제조, 수입, 판매가 가능하도록 한 제도이다.

또한 정부는 제581회 규제개혁위원회를 개최하여 「규제샌드박스 표준운영지침」을 심의·의결 하였다. 현재 규제 샌드박스는 6개 부처에서 8개 분야로 별도 운영되고 있어 운영 절차 및 기준의 불일치 또는 부재로 인해 기업이 규제 샌드박스를 신청하고 활용하는 과정에서 혼선을 겪는 문제가 발생하고 있다.

이에 정부는 8개 규제 샌드박스 전반에 대해 합리적이고 통일된 기준과 절차를 적용함으로써 처리 속도를 높이고 제도 운영의 일관성을 확보하여 기업의 혁신 성장을 지원하고자 하였다.<sup>51)</sup>

51) 국무조정실 보도자료, "범부처 규제샌드박스 공통운영지침 마련", 2025.4.15.

## (5) AI·디지털 혁신기업 성장지원

### 가. 성장지원 및 육성 강화

#### ○ 소프트웨어(SW) 고성장클럽 지원

과학기술정보통신부는 '2025년 소프트웨어 고성장클럽' 사업에 참여할 유망 소프트웨어 기업 72개사를 선정하였다. 이 사업은 최근 3년간 연평균 고용 또는 매출 증가율이 20% 이상인 '고성장기업'과 창업 3~7년 차 이내의 잠재력을 가진 '예비 고성장기업'을 대상으로 추진된다. 선정된 기업들은 도전적인 목표 달성을 위한 과제 이행 자금을 지원받으며, 해외 진출을 위한 글로벌 성장 프로그램도 함께 지원받는다.

#### ○ 미래 유니콘으로 성장할 디지털 혁신기업 지원

과학기술정보통신부는 2020년부터 '글로벌 정보통신기술 미래 유니콘 육성사업'을 운영하며, 글로벌 성장 잠재력이 높은 유망 디지털 혁신기업의 빠른 성장과 해외 시장 진출을 지원하고 있다.

특히, 글로벌 시장 진출을 돕기 위해 글로벌디지털혁신네트워크(GDIN)는 경영 컨설팅, 테크 매칭, 해외 콘퍼런스 참여 등을 지원하고 있으며, 정보통신산업진흥원은 해외 거점 및 글로벌 액셀러레이터와의 협업을 통해 현지 시장성 검증, 투자 및 고객사 발굴 등을 포함한 현지 특화 프로그램을 운영하고 있다. 기업별 수요에 따라 최대 2개 권역의 프로그램에 참여가 가능하다.

#### ○ 정부기술(GovTech) 지원 사업으로 혁신적 아이디어 사업화 지원

정부는 또한 혁신적 아이디어를 보유한 유망 창업자를 발굴하여 '정부기술(GovTech)' 기반의 기술 창업을 지원하고 있다. GovTech 사업은 정보통신기술을 기반으로 한 기업이 데이터를 활용하거나 인공지능 등을 접목하여 공공부문의 대국민 서비스 제공, 공공·지역 현안 및 사회 문제 해결, 공공서비스 혁신을 위한 새로운 솔루션을 발굴하도록 지원하는 프로그램이다.

#### ○ 홀로그램 기업 지원으로 시장 경쟁력 강화

과학기술정보통신부는 국내 홀로그램 기업의 시장 경쟁력 강화를 위해 2025년 국비와 지방비를 포함하여 총 58.2억 원을 투입하여 기술 사업화 및 실증 지원 사업을 추진한다. 본 사업은 사업화 및 실증 단계에서 어려움을 겪는 중소기업을 대상으로 홀로그램 연구개발 성과 기반 제품 제작, 성능 및 서비스 검증, '최소기능제품(MVP)' 시험, 기술 자문, 국내외 전시 홍보, 초기기업 육성 등을 전문기관이 전 주기에 걸쳐 맞춤형 서비스를 약 60개 기업을 대상으로 지원한다.

〈표 3.3.21〉 2025년 홀로그래프 기술사업화 실증지원사업 기업지원 개요

구분	과제 및 주요 지원내용	지원 규모
제품제작 지원	- (제품제작) 홀로그래프 R&D 성과 기반 시제품 및 완제품 제작 지원	14개사 내외
성능서비스 검증 지원	- (성능서비스검증) 홀로그래프 제품 성능 시험, 홀로그래프 서비스 구축 및 검증 지원 등	14건 내외
MMP 테스트 지원	- (MMP 테스트) 서비스 핵심 기능 및 요소에 대한 시장 반응성 테스트 등	1건 내외
기술컨설팅 지원	- (기술컨설팅) 홀로그래프 제품 제작 기술 에로서향 맞춤형 컨설팅 등	수시 지원
사업화 지원	- (사업화지원) 홀로그래프 기술 적용한 제품을 보유한 기업의 마케팅 지원, 투자유치 컨설팅, 글로벌 진출 지원 등 사업화 지원	24개사 내외
초기기업 육성	- (초기기업육성) 단계별 역량 강화 프로그램 지원 초기기업 육성 프로그램 등	6개사 내외

자료 : 과기정통부, 입체 사진(홀로그래프) 기업의 기술사업화를 통한 초기 시장 진입 돕는다, 2025.4.28.

## 나. 펀드 조성 및 지원

### ○ AI 혁신펀드

국내 최초 정부 출자 AI 혁신펀드로서 국가 인공지능 혁신을 뒷받침할 유망한 ‘인공지능·서비스형 소프트웨어(AI·SaaS<sup>52)</sup>)’ 분야 중소기업 및 스타트업 등을 발굴·육성하는 것을 목표로 한다. 본 펀드는 신규로 추진되는 AI 특화펀드와 2024년부터 조성된 ‘서비스형 소프트웨어(SaaS)’ 펀드를 통합한 것으로, 인공지능 기반 기술 기업뿐 아니라 인공지능 생태계에 필수적인 클라우드·SW 기업에도 함께 투자한다.

AI 혁신펀드는 정부와 민간이 50:50으로 출자하는 민관 합동펀드로, 2025년 정부 출자금 1,500억 원을 바탕으로 금융기관·연기금 등 민간 자본 유치를 통해 약 3,000억 원 이상 규모를 조성할 예정이다.

동 펀드를 통해 향후 4년간 유망 기업에 대한 투자를 지속하며, 회수 재원은 해당 분야에 재투자함으로써 인공지능 산업 육성을 위한 투자 선순환 체계를 구축할 계획이다.

### ○ 사이버보안 펀드

2024년 국내 최초로 사이버보안 전용 펀드를 조성한 데 이어, 2025년에는 모태펀드에 100억 원을 추가 출자하여 총 200억 원 규모의 자펀드 1개를 추가로 조성하고 있다.

이는 사이버보안 분야의 유망 스타트업 투자를 확대하기 위한 것으로, AI 및 제로트러스트 등 보안 기술을 보유한 혁신기업과 사이버보안 기업의 인수합병을 주목적 투자 대상으로 한다.

52) 서비스형 소프트웨어(SaaS, Software as a Service) : 응용 소프트웨어를 인터넷을 통해 서비스 형태로 제공

특히, 2025년부터는 해외 현지 법인 또는 합작 법인을 설립한 사이버보안 기업도 투자 대상에 포함되며, 이 같은 조건 중 하나를 충족하는 중소기업에 대해 펀드 자금의 50% 이상을 의무적으로 투자하도록 규정하고 있다.

### ○ K-콘텐츠·미디어 전략펀드

과학기술정보통신부는 'K-콘텐츠·미디어 전략펀드' 조성 및 협력사업 추진을 위한 업무협약을 체결하였다. 이번 협약에는 한국산업은행, 중소기업은행, 한국방송공사(KBS), 중앙그룹 컨소시엄(SLL 중앙), KT, SK브로드밴드, LGU+, CJ ENM 등 8개 기관과 모펀드 운용사인 (주)한국성장금융투자운용이 참여하였다.

K-콘텐츠·미디어 전략펀드는 세계적인 방송자료 '지식재산권(IP)'을 보유한 국내 기업을 육성하기 위한 핵심 과제로 추진되고 있다. 최근 글로벌 '온라인동영상서비스(OTT)' 플랫폼의 확산으로 방송·미디어 산업 내 자본 및 IP 확보 경쟁이 심화되는 가운데, 과학기술정보통신부와 문화체육관광부는 전략펀드를 활용하여 국내 기업의 자금 조달과 IP 확보를 지원하고, 관련 기업 및 사업에 대한 투자를 확대하고 있다.

### ○ 메타버스 펀드

2014년 조성된 '디지털콘텐츠코리아 펀드'를 '메타버스 펀드'로 확대·전환하여, 메타버스 분야 중소기업을 글로벌 핵심기업으로 육성하기 위한 지속적인 투자를 추진하고 있다.

2014년부터 2024년까지 정부 출자금 총 3,665억 원(재출자 포함)과 민간 출자금을 통해 총 8,367억 원의 펀드를 결성하여 유망 창업·벤처·중소 기업의 성장을 촉진하기 위해 적절히 투자하고 있다. 2025년에는 정부 출자금 230억 원과 민간 출자금 180억 원으로 총 410억 원 규모로 메타버스 펀드를 조성·운용할 투자운용사를 6월말 선정했다.

## 다. 글로벌 진출 지원

### ○ K-글로벌 프로젝트로 디지털 혁신기업 및 예비 창업자 적극 지원

과학기술정보통신부는 디지털 혁신기업인 및 예비창업자가 공공 및 민간의 디지털 분야 창업 지원 정보를 쉽게 활용할 수 있도록 'K-글로벌 프로젝트'를 통해 관련 사업들을 연계하여 2015년부터 매년 운영하고 있다.

〈표 3.3.22〉 2025년 K-글로벌 프로젝트 지원 대상사업 목록

구분	K-Global 사업명	사업내용
멘토링	ICT 혁신기업 멘토링	- (예비)창업 기업 기술 경영 애로사항 진단 및 기업 성장 지원
	K-Global 액셀러레이팅	- AI, AX 디지털 분야에 특화된 액셀러레이터의 스타트업 보육 글로벌 역량을 강화
스케일업	K-디지털 그랜드 챔피언십	- 정부·지역·민간에서 추진된 디지털 분야 경진대회와 연계, 통합경진대회 개최 및 지원
	디지털 혁신기업 글로벌 성장 바꾸쳐 지원	- 유망 디지털 혁신기업의 해외시장 맞춤형 제품·서비스 개발·고도화 및 레퍼런스 확보를 위한 바꾸쳐 지원
	SWG고성장클럽	- 국내 예비고성장 고성장 SW기업의 글로벌 성장 지원 프로그램 지원
	글로벌 ICT 미래유니콘 육성	- 유망기업을 발굴해 미래 유니콘 기업으로 육성
	DATA-Stars	- 데이터 활용 스타트업을 발굴하여, 특화 지원을 통해 시장을 선도하는 데이터 기반 혁신기업 육성
	IoT 시장진출 지원	- 국내 유망 IoT 중소기업 대상 성장단계별 전주기 지원
	유망 SaaS 개발육성	- 신규 SaaS 기업 발굴을 위해 유망 스타트업 및 구축형 SW기업의 SaaS 개발·전환 지원
	SaaS 창업성장 지원	- 클라우드 기반 SaaS 개발 인프라 도구 제공 및 컨설팅
	SW 답테크 기술 글로벌 경쟁력 강화	- 유망 SW 답테크 혁신기업의 글로벌 도약을 위해, 민관 협력 및 시장수요 반영 기술사업화 기반의 답테크 스케일업 R&D 지원
	해외진출	글로벌 창업활성화 기반 조성
글로벌 SaaS 육성 프로젝트		- 글로벌 빅테크기업과 협력하여 글로벌 SaaS 개발 및 사업화 추진
데이터 글로벌		- 현지화, 수출마케팅 지원 등을 통해 글로벌 데이터 기업 육성
정보보호 기업 협력 추진형 해외진출 지원		- 국내 정보보호 산업체 해외 진출 지원을 통한 국내외 시장 선점 및 국내 정보보호 산업의 경쟁력 제고
디지털콘텐츠 글로벌 역량강화		- 글로벌 시장 진출 가능한 유망 디지털콘텐츠 기업의 수요 맞춤형 해외 진출 지원 프로그램 추진
한·인도 SW 상생협력센터		- 현지 파트너 발굴, 비즈니스 상담회 운영, 스타트업 교류·협력 지원
글로벌 네트워킹 지원		- 주요 도시에서 국내 기업 우수사례 및 기술력 홍보하는 마케팅 프로그램 개최
SW 글로벌 역량 강화		- 글로벌 우수 레퍼런스 확보 및 현지화·마케팅 등 지원
글로벌 SaaS 마켓플레이스		- 글로벌 클라우드 기업과 연계하여 우수 SaaS 제품 해외진출 촉진
AI·디지털전환 혁신기업 해외실증 지원		- AI·디지털전환 해외실증 프로젝트 발굴 및 현지실증을 통해 디지털 혁신기업의 해외진출 및 판로개척 지원
AI반도체 해외실증 지원		- 국산 AI 반도체, AI서비스 기업의 동반 해외실증 지원
AI·디지털 비즈니스 파트너십		- AI·디지털 스타트업의 글로벌 경쟁력 강화 및 미국 동부 시장 진출 기반 마련
DNA 대중소 파트너십 동반진출		- 대중소 등 기업간 협업 통해 해외시장 동반진출 패키지 지원
DNA 융합 제품·서비스 지원		- 우수 D.N.A. 핵심 기술 분야 국내외 기업 간 기술매칭형 합작법인 설립·운영 지원
스마트서비스 창출기반확충		- 정보통신 분야 행사와 연계하여 전시지원 및 해외바이어 상담회 개최
융합서비스 글로벌마케팅 강화		- 해외진출 수요가 높은 신종 및 전략시장을 대상으로 현지 마케팅 등 글로벌 진출 지원
해외IT지원센터 운영		- 주요 수출 전략지역에 거점 센터를 운영, 중소·중견기업의 맞춤형 해외진출 지원
KIC 운영	- 국제 협력 네트워크를 구축, 정보공유 및 글로벌 진출 지원	

〈표 3.3.22〉 2025년 K-글로벌 프로젝트 지원 대상사업 목록(계속)

구분	K-Global 사업명	사업내용
인프라	디지털 오픈랩 구축	- 중소·스타트업이 ICT와 산업간 융합을 통해 혁신 디바이스 서비스를 출시할 수 있도록 전주기를 지원하는 디지털 오픈랩 구축
	정보보호클러스터	- 정보보호 산·학·연 집적과 협업을 통해 경쟁력 있는 정보보호·융합보안 제품·서비스 개발 및 창업 지원
	HPC 이노베이션허브	- ICT 신기술을 실증 및 사업화 할 수 있는 테스트베드 구축·제공, 국산 컴퓨팅 장비 국제공인인증 획득 지원을 통한 제품 품질 신뢰성 확보
	AI반도체클러스터	- AI 반도체 제품 구현에 필수적인 설계 SW 환경 구축
디지털자원	시바우처 지원	- 기업 현장의 문제점 해결 및 혁신을 위한 AI 솔루션 지원
	데이터바우처 지원	- 데이터 수요기업이 데이터 기반의 서비스·제품 개발 및 비즈니스 혁신성과 창출 등 가능하도록 데이터 자원 바우처 제공
	중소기업 클라우드 서비스 보급확산(바우처)	- 국내 중소기업 대상으로 클라우드 도입비용(서비스 이용료·전환비용) 및 컨설팅 지원
정책펀드	AI혁신펀드	- AI·SaaS 분야 혁신적 스타트업, 유망기업 발굴·육성
	사이버보안펀드	- 사이버보안 기술(AI, ZT, 융합보안, 클라우드 등) 보유 혁신기업 육성 및 M&A를 통한 스케일업 지원 전용펀드
	K-콘텐츠미디어 전략펀드	- 국내 방송콘텐츠 제작과 방송·영상 기술 기업 등에 투자

자료 : 과기정통부, K-글로벌 프로젝트 10주년 합동 설명회, 2025.2.19.

2025년에는 총 39개, 2,105억 원 규모의 과학기술정보통신부 창업 지원 사업과 함께, 8개 민간 기업의 창업 지원 프로그램이 포함되었다.

특히, 국내 인공지능 전환 기업 및 AI 반도체 중소·신생 기업의 해외 시장 진출을 지원하기 위한 제품·서비스 해외 실증사업, 글로벌 클라우드 기업과 연계한 국산 SaaS 제품의 해외 진출 지원 사업 등도 신규로 포함되었다.

### ○ AI 반도체 글로벌 도약을 위한 해외 실증 지원 적극 추진

국내 AI 반도체 기업들의 해외 시장 진출을 돕기 위해 '2025년 인공지능(AI) 반도체 해외 실증 지원 사업'을 추진한다. 최근 생성형 AI의 급속한 발전으로 AI 반도체 수요가 급증하고 있지만 해외 시장 진출을 희망하는 국내 기업들은 레퍼런스 확보에 어려움을 겪고 있다. 이에 정부는 2024년 4월 「AI-반도체 추진 전략」을 통해 국산 AI 반도체를 탑재한 서버나 엣지 기기와 AI 모델을 결합해 해외 실증을 추진하고 레퍼런스를 확보할 계획이라고 발표하였다. 2025년에는 총 108억 원 규모의 공모형 실증 지원 사업을 최초로 추진한다. 이 사업은 국내 AI 반도체 설계·제조 기업과 AI 솔루션 개발 기업 등이 컨소시엄을 구성하여 참여하며, '서버형'과 '내장형(엣지형)'의 두 가지 유형으로 구분하여 지원한다.

〈표 3.3.23〉 2025년 인공지능 반도체 해외 실증 지원사업 선정 연합체 현황

분야	주관기관	참여기관	과제 내용
서버형	(주) 심플랫폼	(주) 디텍	- (말레이시아) 세계적 파운드리 기업(X-FAB 등) 반도체 패키징 공정에 적용할 인공지능 프로그램 개발·실증
	(주) 버넥트	(주) 리벨리온, (주) 비투엔	- (몽골) 관세청 서버형 인공지능 반도체 기반 관세행정 업무지원 챗봇 및 검색 온라인 체제 기반(검색플랫폼) 서비스 개발·실증
엣지형	(주) 오통	(주) 유엑스팩토리, (주) 자유로운소프트	- (필리핀) 최대 의료기기 유통사(JOSMEF MEDICAL) 및 결핵협회의 이동 검진용 인공지능 기반 휴대형 X-ray 장비 실증
	(주) 딥엑스	(주) 노타	- (대만) 전자제품 대기업 생산공정에 국산 인공지능 반도체 및 소프트웨어를 적용한 객체인식용 인공지능 장비 실증

자료 : 과기정통부, 국산 인공지능 반도체 세계시장 선점위한 징검다리, 2025.4.23.

○ 경쟁력 있는 AI·디지털전환(AI) 스타트업 해외 실증으로 실질적 지원 확대

국내 AI 솔루션 기업들의 해외 진출을 지원하기 위해 'AI·디지털 전환 혁신기업 해외 실증 지원 사업'을 신설하고, 2025년에 8개 컨소시엄을 선정하였다.

〈표 3.3.24〉 2025년 AI·디지털전환 혁신기업 해외 실증 지원사업 선정 연합체 현황

분야	국내기업명	해외수요처	국가/유형	실증과제
건강돌봄 (헬스케어)	모닛	보건부 산하 공공 의료기관 (SingHealth Polyclinics)	싱가포르/ 공공기관	인공지능 기반 기저귀 상태 점검 등 통합 관리
	테트라 시그넴	사립 대학교 (Tecnológico de Monterrey)	멕시코/ 연구기관	인공지능 가상현실(VR) 기반 몰입형 심폐소생술 교육 솔루션
제조	틸다	산업용 SW·IoT 전문기업 (Adept Engineering GmbH)	독일/ 민간기업	인공지능 기반 공정 제어 최적화 솔루션
	큐브세븐틴	의료·건강관리 전문기업 (Hospilux)	룩셈부르크/ 민간기업	인공지능 기반 디지털 멘티스트리 자동화 플랫폼
교육	코드프레스	교육 연구소 (Polytechnic Cyber Institute)	룩셈부르크/ 민간기업	인공지능 기반 디지털 기술 학습, 역량 점검 체계
	클라범	사립 대학교 (LSPR Institute of Communication&Business)	인도네시아/ 연구기관	인공지능 기반 강의 솔루션 및 학습 경험 온라인 플랫폼
농·축산	로봇웨어.시	사라왁 디지털 경제공사 (Sarawak Digital Economy Corporation)	말레이시아/ 공공기관	인공지능·사물인터넷(IoT) 기반 지능형 농장 무인 자동화 온라인 플랫폼
	트리플렛	디지털전환 솔루션 제공 전문기업 (IOWC Sdn Bhd)	말레이시아/ 민간기업	인공지능 기반 양계장 환경 통합 관리 체계

자료 : 과기정통부, 인공지능·디지털전환 혁신기업 해외실증 지원사업, 2025.6.17.

이 사업은 해외 AI 전환 시장 확대에 대응하여 국내 스타트업이 해외 현지 기업 또는 기관에서 AI 솔루션을 실증하고 실증 레퍼런스를 확보할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다. 주요 지원 내용은 현지 수요처 발굴 및 연결, 실증 비용 제공 등이다.

2025년에 지원사업에 선정된 분야는 건강돌봄(헬스케어), 제조, 교육, 농·축산 등 4개 분야이다. 헬스케어 분야에서는 인공지능 기반 기저귀 상태 점검 등 통합관리, 제조 분야에서는 인공지능 기반 공정제어 최적화 솔루션, 교육 분야에서는 인공지능 기반 디지털 기술 학습, 역량 점검 체계 등이 주요 실증 과제이다.

### ○ 맞춤형 해외 시장 진출 지원으로 디지털콘텐츠 기업 적극 육성

북미, 중동, 아시아 등을 중점적으로 해외시장 진출을 위해 수출 유망 디지털콘텐츠 강소기업 육성 지원, 유망 디지털콘텐츠 융합형 제품·서비스 해외 홍보·마케팅 지원, 디지털콘텐츠 융합 기업의 글로벌 마켓 참가 지원 프로그램을 운영하고 있다.

또한, 국내 디지털 콘텐츠 기업과 제조, 교육, 방산, 의료 등 주요 산업 기업 간 협력 기반의 4개 내외의 융합 프로젝트에 대해서도 현지화, 신규 수요처 발굴, 동반 수주 활동 등 전략적 수출 지원을 통해 디지털콘텐츠 기업을 해외시장 진출 역량을 강화하고 있다. 이를 통해 2024년에는 92개사를 지원하였고 2025년에는 74개사를 지원할 계획이다.

〈표 3.3.25〉 2025년 디지털콘텐츠기업 글로벌 진출 및 활성화 지원 주요 내용

구분	과제 및 주요 지원내용	지원 규모
디지털콘텐츠 글로벌 역량 강화	① 수출 유망 디지털콘텐츠 강소기업 육성 - 초기 수출기업 역량 진단 등 맞춤형 수출 지원과 북미, 아시아 등 현지에서 비즈니스 밋업 및 네트워킹 지원	20개사 내외
	② 유망 디지털콘텐츠 융합형 제품·서비스 글로벌 홍보·마케팅 지원 - 융합형 제품·서비스의 수출 지원과 타겟 국가별 바이어·VC 발굴 및 매칭, 해외 플랫폼 입점, 크라우드 펀딩 등 홍보·마케팅 특화 프로그램 지원	18개사 내외
	③ 디지털콘텐츠 융합기업 글로벌 마켓 참가 - AWE USA, GITEX Dubai 및 Bangkok(Medical Fair), Tokyo XR Fair의 4개 글로벌 마켓 참가 및 비즈니스·현지언론 인터뷰·네트워킹 등 지원	32개사 내외
디지털콘텐츠 글로벌 수출 활성화	④ 디지털콘텐츠 융합형 프로젝트 수출 지원 - 융합형 프로젝트를 통한 제품·서비스의 현지 맞춤형 지원과 신규 수요처 발굴·네트워킹 및 수출계약 컨설팅 등 수주활동 지원 *제조·교육·의료·방산 등 다양한 분야의 기업과 디지털콘텐츠 기업간 협업	4개사 내외

자료 : 과기정통부, 맞춤형 해외시장 진출 지원으로 디지털콘텐츠 기업 육성 박차, 2025.3.31.

### ○ 블록체인-정보보호 얼라이언스로 국내 보안업체 글로벌 경쟁력 제고

국내 정보보호 기업의 해외 시장 진출을 지원하기 위해 ‘블록체인-정보보호 연합체(얼라이언스)’ 콜라보레이션이 개최됐다. 이번 행사는 블록체인 수요·공급자 협의체인 ABLE53과 정보보호 협의체인 ‘한국형 보안 연합체(K-시큐리티 얼라이언스)’가 공동으로 참여하는 참여한 첫 사례이다.

양 협의체는 블록체인과 정보보호 분야의 상호 협력을 바탕으로, 국내 기업의 해외 진출 활성화를 위한 기반 마련을 목표로 협력을 강화하고 있다. 한편, 국내 블록체인 기업의 해외 지원을 위해 ABLE 정례 회의를 개최하였다. 에이블은 수요기업과 공급 기업 간 소통·협력의 장을 마련하고, 국내 중소기업의 국내외 투자 유치와 판로 개척을 지원하며, 기술, 법·제도 등 분야에서 자문을 제공하기 위해 2023년 7월에 발족되었다.

출범 당시 50개 기업이 참여했던 ABLE은 2024년 82개 기업으로 양적으로 확대되었고, 6개 블록체인 기업이 수요기업과 총 40억 원 규모의 투자 의향서를 체결하는 등 단기간에 질적 성과를 확보하였다. 2024년에도 기존의 투자유치·해외진출, 법·제도, 기술 분야 외에 정책분야를 추가로 포함하였다. 정부는 ABLE 참여기업들의 해외 진출 활성화를 적극 도모하고 있다.

### ○ AI·디지털 스타트업 미국 동부 시장 진출 위한 파트너십 적극 추진

국내 인공지능 및 디지털 스타트업의 미국 동부 시장 진출을 지원하기 위해 ‘AI·디지털 비즈니스 파트너십’ 사업을 추진한다.

본 사업은 금융·의료 분야 응용 인공지능 허브로 주목받는 뉴욕 지역에 국내 유망 스타트업이 성공적으로 진출할 수 있도록 돕는 것을 목표로 한다. 뉴욕대학교 내 설치된 ‘글로벌 AI 프론티어 랩’의 공간과 인프라를 제공하며, 뉴욕대학교 스타트업지원대학의 창업 지원 프로그램 이수를 연계 지원한다.

### ○ K-방송미디어 기업 수출 개척 지원 활성화

국내 방송 장비 및 솔루션의 해외 수출을 확대하기 위해 2025년에는 ‘국제방송장비전시회(NAB Show)’에 참가하여 국내 기업의 제품 홍보를 추진하였다.

아울러 주요국 방송 관련 기관과의 협력을 통해 세계 시장 공동 협력 및 수요 발굴 등과 관련된 협의를 진행하였다.

과학기술정보통신부는 성장 가능성이 높은 국내 중소기업이 해외 진출 역량을 확보할 수 있도록 기술 사업화, 국제 협력, 혁신 방송 기술 홍보 등을 지속 지원하여 해외 시장 개척 활동을 강화해 나가고 있다.

53) ABLE(블록체인 수요·공급자 협의체) : Alliance of Blockchain Leading digital-Economy

### ○ 민·관합동으로 중동 지역 수출 강화

과학기술정보통신부는 국내 정보보호 업체들의 중동 시장 진출을 지원하기 위해 'K-디지털 민관 합동 수출개척단'을 구성하고 중동 최대 정보기술 전시회 'LEAP 2025'에 한국 공동관 전시 부스를 운영하였다.

최근 중동 지역은 연평균 10% 이상의 성장을 보이는 유망 시장으로 부상하고 있다. 중동 IT 시장은 비전 2030과 같은 정부 주도의 대규모 디지털 전환 프로젝트를 추진 중이며, 막대한 자금을 가진 국부 펀드가 AI와 클라우드, 데이터센터 등 첨단 IT 분야에 투자를 강화하고 있다. 특히 하드웨어에서 소프트웨어 및 IT 서비스로 무게중심이 이동 중이며, 데이터센터 시장이 급성하는 것으로 나타나고 있다.

이와 관련해 중동 지역은 우리나라와 긴밀한 협력 관계를 유지하고 있어 첫 행선지로 선정되었다. 수출개척단은 '한국기업-사우디 현지 파트너사 비즈니스 미팅'과 카타르 투자부(QIA) 대상 기업설명회를 진행하였으며 참가 기업들은 네이버와 중동진출 협력을 위한 업무협약을 체결, 정보 공유 및 비즈니스 네트워크 확장에 협력하기로 하였다.

### ○ 국내 유망 AI·디지털 기업의 실리콘밸리 진출 기회 도모

과학기술정보통신부는 국내 유망 인공지능 및 디지털 혁신기업들의 미국 시장 진출을 지원하기 위해 'K-Global@실리콘밸리 2024'를 개최하였다.

본 행사는 2012년부터 시작되어 2024년 13회째를 맞았으며, AI 콘퍼런스, 'IR 피칭(K-Stars)', '1:1 투자 상담(K-Investment)', '전시 상담(K-Partnership)' 등으로 구성되었다.

행사는 크게 '콘퍼런스(AI Conference)', 국내 유망 스타트업들이 현지 투자자들에게 IR 피칭을 진행하는 'IR 피칭(K-Stars)', 현지 투자자(한국, 현지 VC)와 국내 진출 유망 기업 간의 1:1 투자 상담을 중재하는 '투자 상담(K-Investment)', '전시 상담(K-Partnership)' 등이 진행되었다.

본 행사는 글로벌 성공 가능성이 높은 AI, SaaS/Cloud, ICT 융합기술 및 서비스를 보유한 국내 스타트업을 발굴하여 미국 시장 진출을 지원한다. 현지 투자 유치, 수출 계약 등을 통해 국내 기업들의 제품 및 기술 우수성을 검증하고 레퍼런스를 확보할 수 있는 기회를 제공하는 한편 글로벌 빅테크 기업 및 전문가들과의 협력을 통해 국내 기업 및 정부의 AI·디지털 역량 증진 방안을 모색하는 행사이다.

정부는 향후에도 이같은 행사를 통해 국내에서 기술력으로 검증받은 AI 및 디지털 기업들의 실리콘밸리 진출을 적극 지원할 방침이다.

## (6) 국제협력 강화와 AI·디지털 리더십

과학기술정보통신부는 인공지능, 6G 이동통신, 양자, 사이버보안 등 핵심·신흥 기술 분야에서 국제 표준 선점을 통해 미래 산업 강국으로 도약을 추진하고 있다. 이같은 국제표준 선점은 단순히 표준화를 선도한다는 측면을 넘어 기술 패권을 제고시키는 데 중요한 역할을 한다.

글로벌 기술 패권 경쟁에서 표준 선도국으로서 지위를 강화하여 국내 ICT 산업의 국제 경쟁력을 높이고 새로운 시장 창출 기반을 마련하고자 한다. 이를 위해 글로벌 표준 협력 확대, 표준화 전문 인력 양성, 중소·중견기업의 국제표준화 활동 지원 등 표준화 생태계 고도화를 추진 중이다.

### 가. 글로벌 표준화 주도권 확보 및 국제 협력 강화

#### ○ 글로벌 표준화 기구 적극 참여로 주도권 확보

과학기술정보통신부는 ‘국제연합(UN)’ 산하 ‘국제전기통신연합(ITU)’의 정부 대표로서 통신, 방송, 전파·위성, 멀티미디어, 인공지능 융합 등 다양한 분야의 국제표준화에 적극 참여하고 있다.

또한, ‘국제표준화기구(ISO)’, ‘국제전기기술위원회(IEC)’의 ICT 분야 표준화에도 대응하며 ICT 전 분야에서 국내외 표준화 활동의 체계적이고 일관된 대응 체계를 구축하고 있다.

〈표 3.3.26〉 2024년 국가별 ITU 표준 기고서 제출 비중

나라	중국	대한민국	미국	일본	유럽	기타
제출 순위	1위	2위	3위	4위	-	-
비중(%)	30.23	10.71	7.54	4.77	11.23	35.52
기고서(건)	1,459	517	364	230	542	1,714

자료 : 한국ITU연구위원회 연차보고서(2024)

ITU에서는 위성융합 망 공유 요구 사항, 양자암호, 스마트시티, 수면 관리 서비스, 자율주행 로봇, 응급 대응 시스템 등 40건, ISO/IEC JTC 1에서는 광대역 방사 내성 시험, 핀테크 보안 지침, 멀티미디어 AI, DRM 활용 저작권 보호, 동시통역 등 21건을 포함하여 총 61건의 우리나라 주도 국제 표준을 채택하였다.

#### ○ 주요 국제회의의 국내 유치 및 개최로 표준화 주도국 도약 발판 마련

우리나라는 글로벌 표준화 주도국으로 도약하기 위한 기반을 마련하고자 주요 국제표준화 회의를 국내에 유치·개최하였다. 특히, 국가 전략 기술 분야의 사실표준화기구를 선제적으로 출범시켜 글로벌 사실표준화 리더십 확보를 위한 발판을 구축하였다.

국제 표준 및 표준 특허 이슈가 첨예하게 대립하는 ‘미디어 코딩(MPEG)’ 분야에서는 국제회의 준비위원회를 전략적으로 운영하여 해당 회의의 국내 유치에 성공하였다. 이와 함께 ISO/IEC JTC 1 총회, ‘ITU-T SG3 RG-AO(통신요금·정산 정책 그룹)’ 등 총회급 회의뿐만 아니라 국제 모바일 표준 및 ‘5G MYNO(가상 이동통신망 사업자)’ 기술보고서를 논의하는 세부 기술위원회 회의까지 총 8건의 국제표준화 회의를 국내에서 성공적으로 개최하였다. 이를 통해 우리나라의 글로벌 표준화 리더십을 대외적으로 입증하였다.

한편, 사실표준화 분야<sup>54)</sup>에서는 양자기술 분야의 QuINSA(2024.8)와 첨단 모빌리티 분야의 G3AM(2024.5) 등 2개 사실표준화기구를 성공적으로 출범시켜 차세대 핵심기술 영역에서 리더십을 대외적으로 입증하였다.

### ○ 글로벌 표준화 네트워크 확대위한 양자·다자 간 표준 협력 확대

글로벌 표준화 네트워크 확대를 위해 유럽, 일본, ‘사물인터넷 표준화기구(CSA)’ 등 주요 해외 기관과 ‘협력 협정(MoU, CA 등)’ 4건을 체결하였다. 2021년 G7 디지털·기술 장관회의 및 G7 정상회의의 후속 조치로 추진 중인 G7 ‘디지털 기술표준 협력체계(Digital Technical Standards Points of Contact Group)’에 지속 참여하고 있다. 특히 2024년에는 AI 안전성을 주제로 의장국을 수입하여 총 3차례에 걸쳐 세계 주요국과 글로벌 표준 협력을 주도하였다.

아울러, 글로벌 공급망 재편 및 기술 패권 경쟁이 심화되는 가운데, 디지털 통상환경 변화에 대응하기 위해 영국, 호주, 일본, 중국, 인도, 유럽연합 등과의 양자·다자 간 표준화 협력도 확대해 나가고 있다.

## 나. AI·디지털 혁신 기술 표준화 및 산업 활성화 기여

### ○ ICT 분야 글로벌 주도권 확보위한 표준화 전략 수립 및 이행

과학기술정보통신부는 ICT 분야의 글로벌 표준 주도권 확보를 위해 ‘ICT 표준화 전략 Ver.2025’를 발표하였다(2024.12.). 본 전략에서는 인공지능, 데이터, 이동통신, 차세대 보안, 디지털콘텐츠, 양자정보통신 등 6대 디지털 혁신 기술을 표준화전략맵으로 정리하고, 주요 표준화 항목에 대한 국제표준화 추진 방향을 제시하였다. 또한, 지능형 네트워크, 전파 자원·환경, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인, 방송·미디어 등 6대 디지털 기반 기술은 표준화 로드맵으로 체계화하여 향후 표준화 R&D 추진 방향을 마련하였다.

아울러 디지털 기술을 활용한 융합 서비스의 표준화 현황을 도식화하여 제공함으로써 ICT 융합 서비스의 표준 활용을 촉진하고, 관련 산업의 표준 기반 경쟁력 강화를 지원하고 있다.

54) 사실표준화(De Facto standardization)는 특정 분야에서 시장 지배력이나 대중적 인기로 인해 자연스럽게 형성되는 표준을 의미

[그림 3.3.12] ICT 표준화 전략 Ver. 2025의 디지털 혁신 및 기반 기술 체계도



자료 : 한국정보통신기술협회, ICT 표준화 전략 Ver.2025, 2024.12.

### ○ 디지털 전환 촉진하는 국내 표준 제정 및 개정 노력 확대

산업계와 이용자 중심의 국내 표준 제정·개정이 지속되었으며, 디지털 전환 촉진을 위한 표준 개발도 추진되었다. 산·학·연·관 위원으로 구성된 82개 정보통신표준화위원회의 활동을 통해 인공지능, AI 반도체, 5G/6G, 양자기술, 메타버스, 사이버보안 등 주요 디지털 혁신기술 분야를 포함한 ICT 단체표준을 총 330건 제정하고 89건을 개정하였다. 특히, 재난안전통신망(PS-LTE) 단말기 기술 규격, 인공지능 서비스 개인정보보호 프레임워크, 도심 자율주행 배달로봇 서비스 등은 재난 대비 및 공공안전, 디지털 취약계층, 일상생활 활용을 위한 국민 편익형 표준으로 개발되었다.

### ○ 시장·민간 중심 사실표준화 포럼 선정·운영해 정책과 시장 수요 최대한 반영

정부 정책과 시장 수요를 반영하여 산·학·연 전문가로 구성된 민간 표준화 협의체인 ICT 표준화 포럼을 지속적으로 지원하였다. 과학기술정보통신부는 정보통신기획평가원과 한국정보통신기술협회를 통해 글로벌 사실표준화기구 대응 체계 강화, 국내 ICT 기업의 국제 표준 경쟁력 제고, 산업 생태계 활성화를 추진하였다. 이를 위해 민간 주도의 표준화 거버넌스를 기반으로 'ICT 표준화 포럼'을 2000년부터 지원해 왔으며, 2024년에는 차세대인터넷기술, AI 네트워크, 의학 데이터, 디지털 접근성 등 신산업 분야를 포함한 총 30개 포럼을 운영하였다.

〈표 3.3.27〉 ICT 표준화 포럼 연도별 제·개정 및 사업화 연계 실적

(단위: 건)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
포럼표준 수	225	222	174	190	192
사업화연계 수	69	71	67	70	72

자료: 한국정보통신기술협회, 2024.12. 기준

## 다. 표준 전문 인력 양성 및 중소기업 지원

### ○ 글로벌 ICT 표준화 전문 인력 양성을 통한 표준화 인력 풀 확대

디지털 기술 패권 경쟁 시대에 대응하고 ICT 표준화 활동 인력 풀을 확대하기 위해 표준 전문가 양성 교육과 신진 표준 전문가 인큐베이팅 프로그램을 운영하였다. 체계적인 인력 양성과 역량 강화 체계를 마련하여 6G, 양자통신, 차세대 보안 등 디지털 신기술 분야의 국제표준화 대응을 추진하였다. 먼저, ICT 국제표준화 직무·지식체계 기반 맞춤형 교육 과정 25종을 편성하여 입문자부터 실무·전략 담당자까지 대상별 전문성을 체계적으로 육성하였다.

그 결과, ITU, ISO, IEC, 3GPP 등 국제표준화기구의 285개 의장단 의석을 우리 전문가가 확보하였으며, 이는 디지털 분야 글로벌 리더십 강화 성과로 평가된다.

〈표 3.3.28〉 ICT 국제표준화 전문가 및 국제 의장단 의석 확보 현황 (2020~2024)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
ICT 국제표준화 전문가 Pool 구성(명)	270	291	328	408	478
국제표준화기구 의장단 의석 진출(석)	263	264	275	281	285

자료: 한국정보통신기술협회, 2024.12. 기준

### ○ 중소·중견기업 표준 경쟁력 강화 위해 표준화 적극 지원

중소·중견기업의 표준 경쟁력 강화를 위해 표준 개발, 표준 기반 민간 R&D 고도화(제품 개발, 애로 해결 등) 등 표준 자문 서비스 및 시험 인증·가치 평가 지원 서비스를 시행하였다. 표준 개발, 민간 R&D 고도화(제품 개발, 애로 해소 등) 지원, 시험 인증 및 가치평가 서비스를 시행하였다.

중소기업의 글로벌 표준화 역량 강화를 위해 표준 기획부터 개발, 활용까지 전 주기에 걸친 단계별·맞춤형 자문 서비스를 확대 운영하였다. 기술 특성과 사업화 목표에 부합하는 표준화 전략 수립부터 국제표준화기구 진출까지 포괄적 컨설팅을 제공하였으며, 2024년 43개 기업을 대상으로 총 93회의 전문 자문을 수행하였다.

## 라. AI·디지털 리더십

### ○ 국제표준 의장단 수임 세계 2위로 등극

우리나라는 '국제전기통신연합(ITU-R)' 산하 전 분야에서 연구반 의장 및 부의장 8석을 선출하며 역대 최대 수임을 달성하였다. 또한, '세계전기통신표준화총회(WTSA-24)'에 대응하여 '아·태평양지역공동체(APT)' 명의로 8건의 공동 표준을 제안하였고, 이 중 6건이 결의안으로 채택되었다. 이와 함께 국제표준화기구 의장단 8석에 추가로 진출함으로써, 총 18석을 확보하며 국제표준화 의장단 수임 세계 2위의 위상을 유지하였다. 국제전기통신연합 전체 194개 회원국 중 우리나라는 총 9,296건의 기고서를 제출하여 세계 3위 수준의 국제표준화 역량을 유지하고 있다.

### ○ AI 역량 제고 위해 최고 수준의 글로벌 AI 프론티어랩 출범

과학기술정보통신부는 '국제 인공지능 개척자 연구소(글로벌 AI 프론티어랩)'를 출범하였다. 글로벌 AI 프론티어랩은 미국 뉴욕대학교에 설립되며, 국내 연구진이 해외에 파견되어 현지에서 공동 연구를 수행할 수 있도록 지원하고 있다. 본 사업을 통해 원천 인공지능, 신뢰 인공지능, 의료·헬스케어 인공지능 등 세 가지 핵심 분야에서 공동 연구를 진행하고 있다.

### ○ APCERT 의장국 당선으로 보안 선진국 위상 강화

한국은 '아시아·태평양 침해사고대응팀협의회(APCERT)' 총회에서 의장국에 재당선되었다. 2024년에는 '지능형 지속 위협(APT) 공격 대응'을 주제로 국제 공동 모의훈련을 실시하였으며, 19개국의 침해사고대응팀 전문가들이 자국의 침해사고 사례 및 기술적 지식을 공유하고 향후 대응 방안을 논의하는 협력의 장을 마련하였다.

### ○ 인공지능 행동 정상회의 참석으로 국제 AI 주도권 강화

과학기술정보통신부는 '인공지능 행동 정상회의(AI Action Summit)'에 참석하였다. 해당 정상회의는 인공지능 국제 협치체계(AI 글로벌 거버넌스)를 집중 논의하는 최고위급 플랫폼으로, 2023년 11월 영국에서 열린 '인공지능(AI) 안전성 정상회의'와 2024년 5월 한국에서 열린 '인공지능(AI) 서울 정상회의'에 이어 세 번째로 개최되었다.

한국은 회의에서 세계에서 두 번째로 제정한 「AI 기본법」, 민관 공동 구축 예정인 국가 AI 컴퓨팅 센터, 초·중등부터 최고급 인재까지 전주기를 아우르는 인공지능 교육체계, 사회·경제적 지속가능성을 위한 「디지털포용법」, 에너지 효율 향상을 위한 저전력·고성능 인공지능 반도체 개발 등 주요 정책을 소개하였다. 아울러 지속 가능한 인공지능 생태계 조성을 위한 국제 협력의 필요성을 강조하고 각국의 동참을 제안하였다.

# IV

## 주요 AI·디지털 혁신 정책 성과

01. 경제적 성과
02. 정책 영역별 성과

# 01 경제적 성과

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) 글로벌 경쟁력 제고

최근 글로벌 경제 및 사회 환경에서 디지털 역량에 기반한 국가 사회 시스템의 혁신이 국가경쟁력 제고의 핵심 요소로 부상하고 있다.

대한민국은 전 세계 주요 기관들이 매년 또는 격년으로 발표하는 디지털 국제경쟁력 평가에서 지속적으로 세계 상위권을 기록하며 디지털 강국으로서의 위상을 공고히 하고 있다. 이는 정부의 지속적인 디지털 전환 정책 추진, 기업들의 적극적인 기술 투자, 그리고 국민의 높은 디지털 활용 역량이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다. 글로벌 디지털 환경이 빠르게 변화하는 가운데, 이러한 위상 유지는 향후 국가 발전의 중요한 성장 동력이 될 것으로 기대된다.

우리나라는 스위스 국제경영개발원(IMD)의 '세계 디지털 경쟁력 평가', 포틀란스 연구소(Portulans Institute)와 영국 옥스퍼드대가 공동 발표하는 '네트워크 준비지수', 토터스 미디어(Tortoise Media)가 발표하는 '글로벌 인공지능지수' 등 주요 ICT 국제 평가에서 꾸준히 상위권을 차지하고 있다.

〈표 4.1.1〉 ICT 국제 평가 지수별 대한민국 순위 추이

평가지수	2019	2020	2021	2022	2023	2024
세계디지털경쟁력(WDC)	10	8	12	8	6	6
네트워크준비지수(NRI)	17	14	12	9	7	5
글로벌인공지능지수 (The Global AI Index)	8	8	7	-	6	6

주) 발표(공개)년도 기준

자료 : IMD(2024.11.), Portulans Institute(2024.11.), Tortoise Intelligence (2024.9.)

## 가. 세계 디지털 경쟁력 순위 6위

‘세계 디지털 경쟁력 평가(World Digital Competitiveness Ranking)’<sup>55)</sup>는 ▲ ‘지식(Knowledge: 인재, 교육)’ ▲ ‘기술(Technology: 규제, 자본, IT 통합)’ ▲ ‘미래 준비도(Future Readiness: 적응성, 기술 통합, 사이버보안)’ 등 3개 핵심 분야와 9개 세부 부문, 총 54개 세부 지표를 통해 국가별 디지털 역량을 종합적으로 분석한다.

2024년 평가에서 대한민국은 전체 67개국 중 종합 순위 6위를 기록, 전년과 동일한 순위를 유지하였다. 특히, 인구 2,000만 명 이상인 30개국 중에서는 미국에 이어 2위를 기록, 대외적으로도 높은 디지털 경쟁력을 인정받고 있다.

분야별로 살펴보면, 지식 분야는 전년 대비 2단계 상승(10위 → 8위)하며 긍정적인 성과를 보였다. 반면, 기술 분야는 2단계 하락(12위 → 14위), 미래 준비도는 2단계 하락(1위 → 3위)하여, 향후 기술 경쟁력 강화 및 미래 대비 전략에 대한 체계적인 정책 대응이 필요하다.

〈표 4.1.2〉 연도별 IMD 세계 디지털 경쟁력 한국 순위

평가지수		2019	2020	2021	2022	2023	2024
전체		10	8	12	8	6	6
부문	지식(Knowledge)	11	10	15	16	10	8
	기술(Technology)	17	12	13	13	12	14
	미래준비도(Future Readiness)	4	3	5	2	1	3

자료 : IMD(2024.11.), World Digital Competitiveness, <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>

## 나. 네트워크 준비 지수 5위

미국 포틀란스 연구소(Portulans Institute)는 2019년부터 ‘네트워크 준비 지수(Network Readiness Index, NRI)’<sup>56)</sup>를 발표하고 있다. 2024년 네트워크 준비 지수는 포틀란스 연구소와 영국 옥스퍼드대 사이드(SAID) (Saïd) 경영대학원이 공동 발표하였으며, ▲ 기술(Technology) ▲ 인력(People) ▲ 거버넌스(Governance) ▲ 영향력(Impact) 등 4개 분야와 12개 부문, 58개 세부 지표를 기반으로 전 세계 133개국을 평가하였다.

2024년 평가 결과, 우리나라는 종합 순위 5위를 차지하여 전년 대비 2단계 상승(7위 → 5위)하였다. 상위 10개국은 미국(1위), 싱가포르(2위), 핀란드(3위), 스웨덴(4위), 한국(5위), 네덜란드(6위), 스위스(7위), 영국(8위), 독일(9위), 덴마크(10위) 순으로 나타났다.

55) 스위스 국제경영개발원(IMD)이 매년 발표하는 지표로 한 국가가 디지털 기술을 얼마나 효과적으로 활용하여 경제, 정부, 사회의 디지털 전환을 실현하고 있는지를 측정

56) 본 지수는 디지털 기술의 발전 수준과 개인·기업·정부가 디지털 기술을 효과적으로 활용할 준비 정도를 종합적으로 평가하는 지표

분야별로는 ‘인력(People)’ 분야에서 세계 1위를 기록하였으며, 세부적으로는 ▲ 개인 1위 ▲ 정부 1위 ▲ 기업 2위를 차지하였다. 이는 디지털 기술을 통한 경제 성장 및 사회적 복지 증진에 있어 개인, 기업, 정부의 적극적인 참여가 이루어지고 있음을 보여준다.

또한, 58개 지표 중에서 대한민국이 탁월한 성과를 보인 항목은 ▲ AI 인재 집중도(AI Talent Concentration): 1위 ▲ 데이터 역량(Data Capabilities): 2위 ▲ 정부 온라인 서비스(Government’s Online Services): 3위 ▲ 전자상거래 법제도(E-commerce Legislation): 1위 ▲ ICT 특허 출원(ICT Patent Applications): 1위 등이다.

반면, 개선이 필요한 항목으로는 ▲ 모바일 요금(Mobile Tariffs) ▲ ICT 규제 환경(Regulatory Environment) ▲ 삶의 선택에 대한 자유(Freedom to Make Life Choices) ▲ 저렴하고 깨끗한 에너지 접근성(Affordable and Clean Energy) 등이 있다.

**<표 4.1.3> 2024년 네트워크 준비지수 부문별 한국 순위**

구분	순위	구분	순위	구분	순위	구분	순위
기술	10	인력	1	거버넌스	22	영향력	13
접근성	14	개인	1	신뢰	9	경제	8
콘텐츠	18	기업	2	규제	41	삶의 질	44
미래기술	5	정부	1	포용	18	SDG 기여	28

주) SDG : Sustainable Development Goals

자료 : PORTULANS, Network Readiness Index 2024, <https://networkreadinessindex.org/>

## 다. 글로벌 인공지능지수 6위

영국 분석기관인 토르스 미디어(Tortoise Media)는 전세계 83개 국가를 조사 대상으로 인공지능 경쟁력을 평가한 ‘글로벌 인공지능지수(The Global AI Index)<sup>57)</sup>를 매년 발표하고 있다.

2024년 글로벌 인공지능지수 평가 결과, 대한민국은 종합 순위 6위를 기록하여 2023년에 이어 2년 연속 6위를 유지하였다. 상위 10개국은 미국(1위), 중국(2위), 싱가포르(3위), 영국(4위), 프랑스(5위), 한국(6위), 독일(7위), 캐나다(8위), 이스라엘(9위), 인도(10위) 순으로 나타났다.

세부 분야별로 보면, 인프라 부문에서 6위, 개발 부문에서 3위, 정부 전략 부문에서 4위를 기록하며 강점을 보였다. 이는 우수한 AI 연구개발 기반과 정부의 전략적 투자 노력이 반영된 결과로 해석된다. 반면, ‘운영 환경(Operating Environment)’ 부문에서는 35위를 기록하는 등 일부 분야에서는 제도적 정비와 민간 생태계 기반 강화가 요구된다.

57) 본 지수는 ▲실행(Implementation), ▲혁신(Innovation), ▲투자(Investment) 등 3개 핵심 분야, 7개 세부 부문, 총 122개 지표를 기반으로 국가별 인공지능 역량을 정량적으로 분석

〈표 4.1.4〉 2024년 글로벌 인공지능지수 부문별 순위

구분	한국 순위	세계 1위 국가
실행 (Implementation)	인재(Talent)	미국
	인프라(Infrastructure)	미국
	운영 환경(Operating Environment)	이탈리아
혁신 (Innovation)	연구(Research)	미국
	개발(Development)	미국
투자 (Investment)	정부 전략(Government Strategy)	사우디
	상업 활동(Commercial)	미국

자료 : Tortoise media(2024.9.), The Global AI Index, <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>

## 라. AI 인덱스 우수 등급

2025년도 ‘AI 지수 리포트<sup>58)</sup>(AI Index Report 2025)’에 따르면, 대한민국은 AI 관련법 입안 건수 및 ICT 박사 졸업자 수 5위, 신규 투자받은 AI 기업 수 7위, 국가별 AI 인재 밀집도 10위, 국가별 AI 민간 투자액 11위를 차지하는 등 AI 관련 주요 지표에서 전반적으로 상위권을 유지하며 우수한 성과를 기록하였다.

이러한 성과는 우리나라가 연구개발, 인재 양성, 산업화, 제도 기반 측면에서 AI 분야 전반에 걸쳐 경쟁력을 지속적으로 강화하고 있음을 시사한다. 특히, ICT 고급 인력 배출과 AI 민간투자 유치, 정책적 입법 추진에서 고르게 우수한 평가를 받고 있다.

〈표 4.1.5〉 2025년 AI 분야 주요 지표별 국가 순위

구분	국가*
국가별 AI 인재 밀집도 (AI talent concentration, 2024)	이스라엘(1.98%), 싱가포르(1.64%), 룩셈부르크(1.44%), 에스토니아(1.17%), 스위스(1.16%), 핀란드(1.13%), 아이슬란드(1.11%), 독일(1.09%), 한국(1.06%)
ICT 박사 졸업자 수 (New ICT PhD graduates by country, 2022)	미국(2,759명), 영국(1,156명), 독일(1,008명), 프랑스(733명), 한국(617명), 호주(425명), 브라질(374명)
국가별 AI 민간 투자액 (Private Investment, 2024)	미국(1090.8억 달러), 중국(92.9억 달러), 영국(45.2억 달러), 스웨덴(43.4억 달러), 캐나다(28.9억 달러), 프랑스(26.2억 달러), 한국(13.3억 달러)
신규 투자받은 AI 기업 수 (Number of newly funded AI, 2024)	미국(1,073개), 영국(116개), 중국(98개), 인도(74개), 독일(67개), 프랑스(59개), 한국(52개), 캐나다(51개)
2016년부터 2024년까지 AI 관련법을 가장 많이 입안한 국가	미국(27개), 포르투갈(20개), 러시아(20개), 벨기에(18개), 한국(13개), 스페인(11개), 이탈리아(10개), 영국(10개)

주) 국가 순서는 순위 순위

자료 : HAI, AI Index Report 2025 (<https://aiindex.stanford.edu/report/>)

58) 미국 스탠퍼드대 인간중심 AI 연구소(HAI: Human-Centered Artificial Intelligence)는 2017년부터 매년 ‘인공지능지수 연차보고서(AI Index Report)’를 발간하고 있으며, 해당 보고서는 글로벌 인공지능 발전 수준을 종합적으로 진단하는 대표적 지표 중 하나

## 마. 인공지능과 민주주의 가치 최상위 등급

2025년 발표된 ‘인공지능과 민주적 가치(Artificial Intelligence and Democratic Values, AIDV) 지수’<sup>59)</sup>에 따르면, 대한민국은 조사 대상 80개국 중 최상위 등급(1등급)을 획득하였다. 우리나라는 2020년 첫 평가 당시 2등급(8.5점)으로 출발하였으나, 2021년부터 지속적으로 1등급을 유지하고 있다. 특히, 2022년과 2023년에는 11.5점으로 최고 점수를 기록하였고, 2025년에는 10.5점으로 여전히 최상위 등급을 유지하였다.

〈표 4.1.6〉 연도별 AIDV 지수에서의 한국 등급 변화

평가지수	2020	2021	2022	2023	2025
조사대상 국가	30개	50개	75개	80개	80개
한국 등급	2등급(8.5점)	1등급(11.0점)	1등급(11.5점)	1등급(11.5점)	1등급(10.5점)
공동 등급 국가	-	캐나다, 독일, 이탈리아	캐나다, 일본, 영국, 콜롬비아	캐나다, 일본, 영국, 콜롬비아, 네덜란드, 슬로베니아	일본, 캐나다, 네덜란드, 영국

자료 : CAIDP(2025), Artificial Intelligence and Democratic Values, <https://www.caidp.org/reports/aidv-2025/>

## 바. 인터넷 접속 가구 비율 OECD 1위

2023년 기준 대한민국의 인터넷 접속 가구 비율은 99.97%로 조사돼 OECD 국가 가운데 1위를 기록하였다. 이같은 성과는 초고속 인터넷 인프라의 전국적 확산과 전 국민의 디지털 접근성 확보를 위한 정부의 정책 노력, 그리고 국민의 높은 디지털 활용 역량이 종합적으로 반영된 결과로 평가되고 있다. 한국에 이어 ▲ 스위스(99.66%), ▲ 룩셈부르크(99.06%), ▲ 노르웨이(99.01%), ▲ 네덜란드(98.86%) 등의 국가가 높은 접속률을 기록하였으며, 대부분의 선진국이 90% 이상의 높은 접속률을 보였다.

〈표 4.1.7〉 2023년 OECD 국가 인터넷 접속 가구 비율

(단위 : %, 기준 : 가구 단위 접속률)

한국	스위스	룩셈부르크	노르웨이	네덜란드	핀란드	스페인	덴마크
99.97	99.66	99.06	99.01	98.86	96.78	96.45	96.09
튀르키예	오스트리아	스웨덴	벨기에	칠레	아일랜드	슬로베니아	프랑스
95.54	94.98	94.87	94.48	94.35	93.92	93.72	93.34

자료 : 과기정통부·지능정보사회진흥원, 2024 인터넷 이용 실태조사, 2025.4.

59) AI 관련 정책과 실행이 민주주의 핵심 가치와 얼마나 조화를 이루고 있는지를 평가하는 국제 지표로 이 지수는 비영리 기관인 인공지능 디지털 정책센터(Center for AI and Digital Policy, CAIDP)가 2020년부터 매년 발표  
구체적으로, ▲OECD의 AI 원칙 이행 여부, ▲유네스코 AI 윤리 권고안 실행 여부 등 총 12개 평가 항목으로 구성되며, 각국이 제출한 공식 정책 문서와 증빙 자료를 바탕으로 AI 정책 전문가 집단이 평가 수행

## (2) AI·디지털로 경제 성장 기여

### 가. 전체 산업 중 ICT 산업 비중 12.4%

한국은행에 따르면, 2024년 우리나라 전 산업 실질 GDP는 2,292.2조 원으로 전년 대비 2.0% 증가하였다. 같은 해 ICT 산업의 실질 GDP는 284.5조 원으로, 전년 대비 7.3% 성장하였으며, 이는 전체 산업 실질 GDP에서 12.4%를 차지하는 수준으로 나타났다. 이는 2023년 대비 0.6% 포인트 상승한 수치다. 또한, ICT 산업의 연평균 실질 GDP 성장률(2020~2024)은 7.3%로, 전체 산업 성장률(2.0%) 대비 높은 성장세를 지속적으로 기록하고 있다.

ICT 산업이 전 산업에서 차지하는 실질 GDP 비중도 관련 통계자료가 최초로 작성된 1995년에는 2.2% 수준이었으나, 30년 만에 약 10% 포인트 증가하였다. 이는 ICT 산업이 우리나라 경제의 구조적 중심 산업으로 부상하고 있으며, 디지털 기술이 경제 성장의 핵심 동력임을 보여준다.

〈표 4.1.8〉 연도별 ICT 산업과 전 산업의 실질 GDP 및 성장률 비교

(단위: 조 원, %)

구분	2020	2021	2022	2023	2024(e)
전 산업 실질 GDP(조 원)	2,058.5	2,153.4	2,212.2	2,247.2	2,292.2
-전 산업 실질 GDP 성장률(%)	-0.7	4.6	2.7	1.6	2.0
ICT 산업 실질 GDP(조 원)	212.9	238.2	251.2	265.2	284.5
- ICT 산업 실질 GDP 성장률(%)	6.6	11.9	5.5	5.6	7.3
전 산업에서 차지하는 ICT 산업 비중(%)	10.3	11.1	11.4	11.8	12.4

주) 국민계정 2020년 기준

자료 : 한국은행 경제통계시스템(ECOS), 2025.6.

### 나. ICT 산업 수출 25.9% 증가

2024년 전 세계 상품 수출은 회복세를 보였으나, 수입 증가 폭이 더 크게 나타나며 전체 무역수지는 적자 폭이 확대되었다.

〈표 4.1.9〉 전 세계 상품 무역 규모 및 수지 추이 (2021~2024년)

연도	수출액(억 달러)	수출 증감률(%)	수입액(억 달러)	수입 증감률(%)	무역수지(억 달러)
2021	220,668	27.1	221,095	26.1	-427
2022	246,555	11.7	251,731	13.9	-5,176
2023	234,763	-4.8	237,095	-5.8	-2,332
2024	236,450	0.7	240,529	1.4	-4,079

자료 : 한국무역협회(KITA), IMF 세계 통계, <https://stat.kita.net/stat/world/trade/CtrlmpExpList.screen/> 2025.6.17.

국제통화기금(IMF)과 한국무역협회(KITA) 통계에 따르면, 2024년 전 세계 수출액은 전년 대비 0.7% 증가한 23조 6,450억 달러, 수입액은 1.4% 증가한 24조 529억 달러로 집계되었다. 그 결과, 전 세계 무역수지는 4,079억 달러의 적자를 기록하였다.

이러한 글로벌 무역 환경 속에서 우리나라는 2024년 수출 증가율 8.1%를 기록하며 주요국 대비 높은 수출 성장세를 달성하였다. 우리나라의 총수출액은 6,836.5억 달러로 세계 6위를 기록하였으며, 수입액은 6,317.6억 달러로 무역수지 흑자 519억 달러를 실현하였다.

〈표 4.1.10〉 2024년 국가별 수출입 규모 및 무역수지

순위	국가	수출액(억 달러)	수출 증가율(%)	수입액(억 달러)	수입 증가율(%)	무역수지(억 달러)
1	중국	35,802.6	4.6	25,870.4	0.9	9,932
2	미국	20,654.1	2.3	32,673.9	5.9	-12,020
3	독일	15,303.3	-9.4	11,947.7	-18.3	3,356
4	네덜란드	8,602.5	-7.9	7,876.6	-6.6	726
5	일본	7,074.9	-1.4	7,430.6	-5.4	-356
6	한국	6,836.5	8.1	6,317.6	-1.7	519
7	이탈리아	6,530.9	-3.5	6,027.2	-5.7	504
8	홍콩	6,405.5	11.2	6,988.9	6.6	-583
9	프랑스	6,171.3	-4.8	7,355.9	-6.4	-1,185
10	멕시코	6,171.0	4.1	6,628.3	4.5	-457

주) 순위는 수출액 순위

자료 : 한국무역협회(KITA), IMF 세계 통계, <https://stat.kita.net/stat/world/trade/CtrlmpExpList.screen/> 2025.6.17.

우리나라의 ICT 수출은 2018년 최초로 2,000억 달러를 돌파하였지만, 2019년에는 전년 대비 19.7% 감소하여 다시 2,000억 달러 이하로 하락하였다. 이후 2020년에는 코로나19로 전 산업의 전년 대비 수출이 마이너스를 기록했음에도 불구하고 ICT 수출은 1,835.1억 달러로 전년 대비 3.8% 증가하였다. 2022년에는 반도체 수출 호조에 힘입어 ICT 수출도 2,332.3억 달러를 기록하며 역대 최대치를 경신하였고, 2024년에는 반도체 수출 증가 등의 영향으로 2,350.5억 달러로 사상 최고치를 경신하며 전년 대비 25.9%의 높은 성장률을 달성하였다. 이는 전 산업 수출 증가율(8.1%)을 크게 상회하는 수치이다.

또한, 2024년 ICT 무역수지는 921.3억 달러 흑자로, 2023년(502.2억 달러) 대비 약 83.5% 증가하였다. 이는 전체 산업의 무역수지 흑자(518.4억 달러)보다 높은 수치로, ICT 산업이 수출에 크게 기여하고 있음을 보여준다.

ICT 산업의 전 산업 대비 수출 비중은 2024년 기준 34.4%, 수입 비중은 22.6%로 나타나, 우리나라 수출 구조에서 ICT 산업의 중요성이 여전히 높음을 시사한다.

〈표 4.1.11〉 연도별 ICT 산업 및 전 산업 수출입 규모 및 무역수지 비교

구분		2019	2020	2021	2022	2023	2024
전산업	수출(억 달러)	5,422.3	5,125.0	6,444.0	6,835.8	6,322.3	6,836.1
	증가율(%)	-10.4	-5.5	25.7	6.1	-7.5	8.1
	수입(억 달러)	5,033.4	4,676.3	6,150.9	7,313.7	6,425.7	6,317.7
	(증가율)	-6.0	-7.1	31.5	18.9	-12.1	-1.7
	무역수지(억 달러)	388.9	448.7	293.1	-477.8	-103.5	518.4
ICT산업	수출(억 달러)	1,768.6	1,835.1	2,276.1	2,332.3	1,867.5	2,350.5
	증가율(%)	-19.7	3.8	24.0	2.5	-19.9	25.9
	비중(%)	32.6	35.8	35.3	34.1	29.5	34.4
	수입(억 달러)	1,083.7	1,126.3	1,350.2	1,524.9	1,365.3	1,429.1
	증가율(%)	1.2	3.9	19.9	12.9	-10.5	4.7
	비중(%)	21.5	24.1	22.0	20.8	21.2	22.6
	무역수지(억 달러)	684.9	708.8	925.8	807.4	502.2	921.3

주) 비중은 전 산업에 대한 ICT 산업의 수출 및 수입 비중

자료 : 과기정통부, 정보통신산업(ICT) 수출입 동향, 2025.6.

## 다. 수출 10대 품목 중 ICT 품목 3개

2024년 우리나라 수출 10대 품목 중 ICT 품목은 3개로 반도체(1위), 평판디스플레이 및 센서(8위), 무선통신기기(9위)이다. 이며, 이들 3개 품목의 수출액은 전체 수출의 26.1%를 차지하였다.

한편, 2024년 수입 10대 품목 중 ICT 관련 품목은 반도체(2위), 반도체 제조용 장비(5위), 컴퓨터(8위), 산업용 전기기기(10위)이다.

〈표 4.1.12〉 2024년 우리나라 수출입 10대 품목 현황

수출				수입			
순위	품목	금액(억 달러)	비중(%)	순위	품목	금액(억 달러)	비중(%)
1	반도체	1419.2	20.8%	1	원유	853.3	13.5%
2	자동차	707.8	10.4%	2	반도체	722.2	11.4%
3	석유제품	503.3	7.4%	3	천연가스	292.7	4.6%
4	선박해양구조물및부품	256.4	3.8%	4	석유제품	250.6	4.0%
5	합성수지	235.9	3.5%	5	반도체제조용장비	222.6	3.5%
6	자동차부품	225.3	3.3%	6	석탄	164.9	2.6%
7	철강판	202.2	3.0%	7	정밀화학원료	154.8	2.5%
8	평판디스플레이및센서	189.1	2.8%	8	컴퓨터	131.5	2.1%
9	무선통신기기	171.9	2.5%	9	의류	129.7	2.1%
10	정밀화학원료	124.3	1.8%	10	산업용전기기기	115.7	1.8%

자료 : 통계청, E-나라지표 10대 수출입 품목

## 02 정책 영역별 성과

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

### (1) AI 혁신 역량 강화 성과

#### 가. AI 산업 성장 및 기업 활성화

##### ○ 글로벌 AI 경쟁력 제고 및 위상 강화

그동안의 AI 육성 정책에 힘입어 우리나라의 글로벌 AI 경쟁력도 눈에 띄는 향상을 보이는 것으로 평가받고 있다.

영국 ‘토터스 미디어(Tortoise Media)’가 2024년 9월 발표한 「글로벌 AI 인덱스(Global AI Index)」에서 우리나라는 전 세계 6위를 차지하였다. 부문별 평가에서는 우리나라는 지난 2020년 8위에서 2024년에 6위로 올라섰는데, 부문별로는 연구 역량 13위, 산업 역량 12위에 그쳤지만, 개발 역량에서는 3위를 기록하였다.

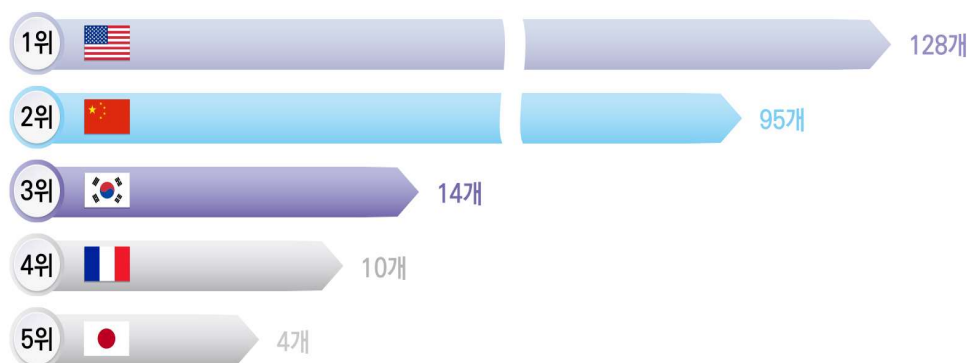
또한 미국 ‘인공지능디지털정책센터(Center for AI and Digital Policy)’가 발표한 「2023년 AI 민주적 가치 지수」에서도 최고 등급인 1등급을 획득하는 성과를 거두었다.

이밖에 OECD가 발표한 「2024년 디지털 경제전망 보고서」에 따르면, 우리나라 기업의 AI 도입률은 28%로 대상국 중 1위를 기록하였다. 이는 OECD 평균인 8%를 크게 웃도는 수치로 우리나라 기업들이 인공지능 기술을 빠르게 수용하고 있음을 보여준다. 우리나라는 AI뿐만 아니라 사물인터넷(53%)과 빅데이터 분석(40%) 도입률에서도 OECD 회원국 중 1위를 기록하였으며, 클라우드 컴퓨팅 도입률(70%)은 5위를 기록하였다. OECD는 전반적으로 회원국 기업들이 AI 같은 신기술 도입에 소극적이며, 특히 중소기업에서 비용 문제로 도입이 늦는다고 분석하였다.

하지만 한국은 산업 전반에 걸쳐 디지털 신기술을 매우 신속하게 적용하는 국가로 평가하였으며, 이는 대한민국 정부의 'K-클라우드 프로젝트', 'AI 지역 확산 추진 방향' 등에 따른 효과라고 평가하였다. 높은 AI 도입률은 한국의 디지털 전환 속도가 빠르다는 긍정적인 신호지만, AI 전문 인력 순위입 순위는 여전히 낮은 편이라, 인재 확보 및 육성에 대한 지속적인 노력이 필요하다고 조언하고 있다.

한편, 초거대 AI 모델 보유 순위에서 한국은 2024년 기준 14개의 모델을 보유하여 미국(128개), 중국(95개)에 이어 3위를 기록하였다. 국내 기업 중에서는 LG가 가장 많은 5개의 초거대 AI 모델을 개발하였으며, 네이버와 삼성은 각각 3개의 모델을 보유하고 있다. LG의 '엑사원 4.0' 모델은 글로벌 AI 성능 평가에서 한국 AI 모델 중 1위, 세계 순위 11위를 기록하였다. 초거대 AI 모델 보유 개수로는 3위지만, 1, 2위인 미국, 중국과는 여전히 큰 격차가 존재하는 건 사실이다.

[그림 4.2.1] 국가별 초거대 AI 모델 개발 순위



주) '20년~'24년 동안 출시된 거대 AI 모델 수  
 자료 : 소프트웨어정책연구소(SPRI), 2025.2.

### ○ 국내 AI 민간 투자 활성화 및 성장 견인

국내 AI 민간 투자는 규모 면에서 크게 성장하고 있다. AI 부문에 대한 민간 투자는 2020년 133억 달러(세계 11위)에서 2023년 896억 달러(세계 9위)로, 괄목할 만한 성장을 이루었다. 이는 AI 기술에 대한 시장의 높은 기대와 더불어, 국내 기업들이 AI 분야에 대한 투자를 공격적으로 확대하고 있음을 나타낸다. 글로벌 순위 역시 2단계 상승하며, AI 분야에서 한국의 투자 경쟁력이 강화되고 있음을 보여준다.

또한, 벤처투자 현황을 보면, 2024년 국내 AI 분야 벤처 투자액은 총 9,694억 원으로 2023년(5,536억 원) 대비 75.1%의 증가율을 기록하였다. 이는 2024년 딥테크 분야 중에 가장 큰 폭의 증가율을 기록한 것이다.

인공지능을 세 분류로 살펴보면, '인공지능 소프트웨어 개발 및 공급' 분야에 대한 투자가 가장 큰 규모를 차지하나, '인공지능 구축·관리 및 관련 정보서비스', '인공지능 연산 및 처리 부품/장치 제조·설계'의 증가율은 각각 113.9%, 290.9%를 기록해 큰 폭의 벤처 투자액이 증가한 것으로 나타나고 있다.

〈표 4.2.1〉 연도별 국내 AI 분야 벤처 투자액 추이 (단위: 억 원, %)

구분	2022	2023	2024	2023 대비 2024 증감률
인공지능 SW 개발 및 공급	4,555	4,731	6,605	39.6
인공지능 구축·관리, 관련 정보서비스	2,586	1,814	3,880	113.9
인공지능 연산·처리 부품/장치 제조·설계	392	423	1,655	290.9
합계(중복제거)	5,802	5,536	9,694	75.1

자료 : 중소벤처기업부, 2024년 딥테크 10대 분야 벤처투자 동향 발표, 2025.4.8.

### ○ 국내 AI 산업의 지속적인 성장 달성

과학기술정보통신부는 인공지능 산업 진흥을 위해 다각적인 정책을 추진해 왔으며, 그 결과 국내 AI 산업은 매출, 기업 수, 인력 등 전 분야에서 연평균 30~40% 수준의 높은 성장세를 지속하고 있다. 2024년 기준 AI 산업 매출액은 전년 대비 21.5%의 성장률을 기록하며 6조 3,010억 원에 도달하였고, AI 기업 수는 2,517개 사로 확대되었다. 이는 2022년 대비 약 600여 개 기업이 새롭게 설립된 것이다. 또한 AI 관련 종사자 수는 2023년 51,211명에서 2024년 54,039명으로 3,000여 명 증가하는 등 고용 측면에서도 뚜렷한 성장세를 나타냈다.

이밖에 인공지능 수출액은 2023년 3,666억 원에서 2024년에는 14.5% 증가한 4,198억 원으로 조사돼 지속적인 성장세를 보이는 것으로 조사됐다.

〈표 4.2.2〉 국내 AI 산업 성장 추이

구분	2023	2024	2023 대비 2024 증감률(%)
매출액(억 원)	55,990	63,010	21.5
수출액(억 원)	3,666	4,198	14.5
기업 개수(개)	2,354	2,517	6.9
AI 종사자(명)	51,211	54,039	5.5

자료 : 과기정통부·SPRI, 2024년 인공지능 산업 실태조사, 2025.4.30.

## ○ 국내 AI 스타트업의 글로벌 경쟁력 입증 및 유니콘 기업 탄생

글로벌 AI 전문 리서치 기업인 CB인사이트가 2025년 선정한 세계 AI 100대 스타트업에 국내 기업으로는 노타AI, 디노티시아, 업스테이지, 트웰브랩스 등 4개 스타트업이 이름을 올렸다.

이는 작년 2개 기업이 선정된 것에 비해 1년 만에 2개 기업이 추가된 것으로, 국내 AI 스타트업의 성장세를 보여주는 결과이다. 특히 트웰브랩스는 AI 영상 이해 파운데이션 모델인 ‘페가수스’와 ‘마렝고’를 통해 국내외 비즈니스를 활발하게 전개하며 2022년부터 4년 연속 유망 기업으로 선정되는 성과를 거두었다. 노타AI는 AI 모델 최적화 플랫폼인 ‘넷츠프레소’와 온디바이스 AI 솔루션 개발 역량을 인정받아 100대 스타트업에 포함되었다. ‘대규모 언어 모델(LLM)’ 전문 기업인 업스테이지는 사전 학습 언어모델인 ‘솔라’와 ‘솔라 프로’를 중심으로 B2B 사업을 확장하고 있으며, 최근에는 광학 문자 인식(OCR) 모델인 ‘다큐먼트 파스’와 솔라를 결합한 멀티모달 모델 출시 계획을 발표하였다. 업스테이지는 ‘AI 인프라-개발, 훈련’ 분야에서 유망 기업으로 선정되었다. 디노티시아는 벡터 데이터베이스 분야에서 유망 기업으로 꼽혔는데, 이 분야에서는 독일의 큐드랜트와 함께 선정되었다.

한편, AI 반도체 전문 기업인 퓨리오사AI는 시리즈 C 브릿지 라운드에서 1,700억 원 규모의 투자를 유치하며 기업가치 1조 원 이상의 비상장 기업인 유니콘 기업으로 등극하기도 하였다. 이로써 2024년 3월 리벨리온에 이은 국내 두 번째 AI 관련 유니콘 기업이 탄생한 것이다.

〈표 4.2.3〉 CB인사이트 선정 세계 AI 100대 기업 중 국내 기업

세부 사업명	AI 분야
트웰브랩스	콘텐츠 생성
업스테이지	파운데이션 모델
디노티시아	벡터 데이터베이스
노타AI	엣지 디바이스 인프라

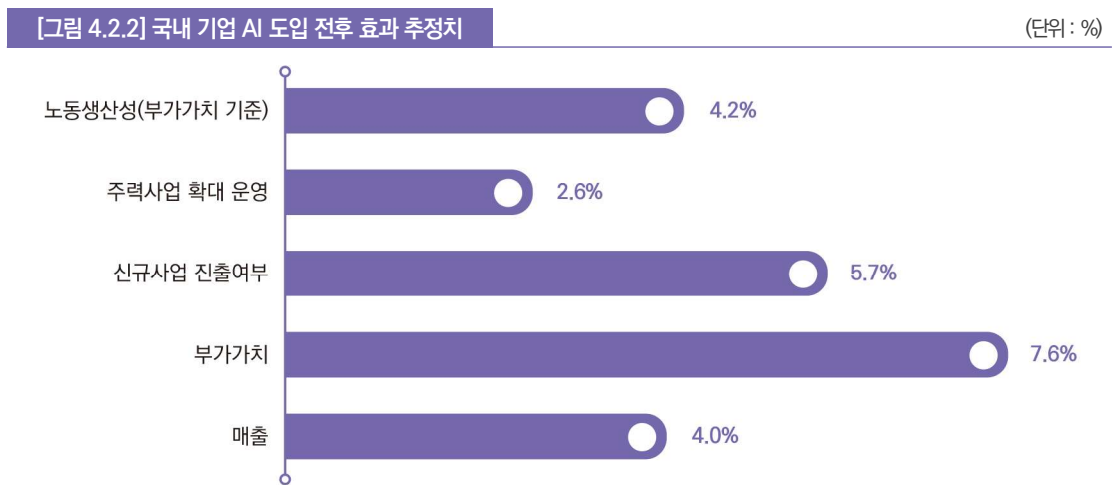
자료 : CB인사이트, 세계 100대 AI 기업, 2025.6.

## ○ 기업 AI 도입 확산 및 생산성 증대 효과 창출

기업들의 AI 도입과 활용이 늘어나면서 각종 조사에서도 비용 절감과 생산성 향상 등의 효과가 나타나고 있다. 대한상공회의소 SGI(지속성장이니셔티브)가 발표한 보고서에 따르면, AI 기술을 도입한 기업들이 유의미한 성과를 보인 것으로 나타났다. 2017년부터 2023년까지 통계청의 기업활동조사 패널 데이터를 분석한 결과, AI를 도입한 기업은 부가가치가 평균 약 7.6%, 매출은 약 4% 증가하였다. 이러한 결과는 통계적으로도 의미 있는 수치로 확인되었다.

대한상공회의소는 AI 도입 여부에 따라 기업의 성과와 생산성 분포를 비교하였다. AI를 도입한 기업은 전반적으로 AI를 도입하지 않은 기업보다 높은 매출과 부가가치, 그리고 노동생산성과 총요소생산성(TFP)을 보였다. 특히, AI 도입 이후에는 상위 성과 기업과 고생산성 기업의 비중이 두드러지게 증가하는 경향을 보였다.

한편, 국내 기업의 AI 도입률은 2023년 기준 6.4%로, 5년 전인 2018년(2.8%)에 비해 꾸준히 증가한 것으로 조사됐다. 특히 챗GPT와 같은 생성형 AI가 등장한 2022년 이후부터는 도입률이 크게 늘어났다. 산업별로 보면 정보통신업이 약 26%로 가장 높은 도입률을 기록하며 AI 활용을 선도하였으며, 금융·보험업과 교육서비스업이 그 뒤를 이었다. 반면, 제조업의 AI 도입률은 약 4%에 그쳐 산업 간 AI 도입 격차가 여전히 큰 것으로 나타났다.



자료 : 대한상공회의소, AI 도입이 기업 성과 및 생산성에 미치는 영향 및 시사점, 2025.6.9.

### ○ 데이터 산업의 안정적 성장 및 AI 데이터 인프라 강화

과학기술정보통신부는 데이터 기반 산업의 성장 동력 강화를 위해 다양한 활성화 대책을 추진하고 있으며, 이에 따라 국내 데이터 산업은 매년 안정적인 성장세를 이어가고 있다.

2023년 국내 데이터 산업 규모는 29조 687억 원으로 전년 대비 11.9% 성장하였으며, 2024년 시장은 30조 7,462억 원으로 전년 대비 5.8% 성장이 예상된다.

2024년 부문별 시장 규모는 ▲데이터 판매 및 제공서비스업 14조 6,443억 원 ▲데이터 구축 및 컨설팅 서비스업 10조 5,676억 원 ▲데이터 처리 및 관리 솔루션 개발·공급업 5조 5,343억 원으로 전망된다.

또한 전산업 종사자 중 데이터 직무 인력은 228,331명으로, 2021년 이후 연평균 8.1%의 증가율을 보이고 있다.

## 나. 핵심 AI 기술 개발 성과

과학기술정보통신부는 2024년 AI·디지털 대전환을 위한 산업 육성과 도약을 목표로, 인공지능부터 양자기술에 이르기까지 광범위한 분야에서 의미 있는 성과를 창출하였다.

인공지능 분야에서는 한국어 대형 언어모델 기술과 사람 중심 인공지능 핵심 원천기술 개발 등 주요 성과가 도출되었다. 특히 한국어 대형 언어모델 '코알라(KOALA)'는 세계 최초로 오픈AI의 달리 3(DALL-E 3)보다 5배 빠른 이미지 생성 속도를 기록하였다. 코알라는 AI 최우수 국제 학회 '뉴립스(NeurIPS)', CVPR 등 세계적인 논문 10건 게재됐으며, 각종 언론보도(방송, 신문 등) 등을 통해 대외적으로 기술력을 평가받았다.

또한 사람 중심 인공지능 핵심 원천기술 개발을 추진해 근거 기반 의료 지원을 위한 설명가능하고, 인과관계와 증거 제시가 가능한 의료지식 생성 기술을 개발하는 데 성공하였다.

〈표 4.2.4〉 2024년 인공지능 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
한국어 대형언어모델 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 효율적 사전학습이 가능한 한국어 대형 언어모델 사전학습 기술 개발 (한국전자통신연구원)</li> <li>*기간: 2022년 ~ 2025년, 지원금액: 59.6억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계 최고 속도(1초 이내) 크로스모달 경량 생성형 인공지능 모델 '코알라(KOALA)' 개발</li> <li>- AI 최우수 국제 학회 뉴립스(NeurIPS), CVPR 등 논문 10건 게재, 언론보도(방송, 신문 등) 50여건 홍보 등 달성</li> </ul>
사람중심 인공지능 핵심 원천기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료지식 생성을 위한 설명가능한 논리추론 기술개발 (경희대학교산학협력단)</li> <li>*기간: 2022년 ~ 2026년, 지원금액: 46.04억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 근거기반 의료 지원을 위한 설명가능하고, 인과관계와 증거제시가 가능한 의료지식 생성기술 개발</li> <li>- 한국어에 특화된 LLM "Blossom" 개발- 타사 학습 방법론 대비 5~10배 효율적인 Llama-3-70B 모델</li> <li>- AI 최우수 국제학회인 CVPR 등 논문 7편 발표, SCI급 논문 11건, 특허출원 10건, 등록 3건, 기술이전 2.8억 원, 국제표준승인 1건</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ AI 모델 분야 기술 혁신 및 글로벌 선도

AI 모델 분야에서는 초거대 AI 모델과 경량 소형 AI 모델 개발에 집중하고 있다. 특히 2025년에는 총 534억 원의 예산을 투입해 관련 R&D를 진행 중인데, 2024년에는 눈에 띄는 성과를 거두었다.

특히 최근 주목받는 LMM 분야에서 세계적인 AI 선두 업체인 오픈AI의 이미지 생성형 AI 기술보다 성능이 뛰어난 이미지 생성 AI 기술 개발에 성공해 전 세계의 주목을 받았다. 또한 대형 언어 모델 외에 특화 분야를 공략한 소형 언어 모델에도 일정 부문 성과를 거두고 있다.

### - 초거대 AI 모델 개발 및 상용화 성공

초거대 AI 모델 R&D는 언어, 멀티모달, 행동 등 복합적인 AI 역량을 개발하는 데 초점을 맞추고 있으며, LLM(대규모 언어 모델), LMM(대규모 멀티모달 모델), LAM(대규모 행동 모델) 등의 분야에서 성과를 거두었다.

LLM 분야에서는 2023년에 국내 최초로 LLM을 개발한 코난테크놀로지가 국내 최초 통합 지식 기반 초거대모델인 'ENT-11'을 출시하였다. 또한 솔트룩스의 LLM 모델인 루시아는 35B 이하 LLM 부문 1위를 달성하였다. NC는 자율주행로봇 개발사인 트위니와 협업해 국립중앙과학관 AI 로봇인 '나르고'에 탑재하였다.

LMM 분야에서는 한국전자통신연구원(ETRI)이 오픈AI의 '달리3'보다 빠른 이미지 생성 기술인 코알라를 발표해 AI 분야 최고 권위 학회인 'NeuroPex 2024' 및 'CVPR 2024'에 논문을 발표하였다. 또한 게임 개발사인 잼스트리에 기술 이전을 제공하였다. 팀벨은 ETRI의 기술을 이전받아 '바로노트'를 개발해 인천공항공사, 헌법재판소, SKT 등에 음성인식 회의록 시스템을 구축하였다. LAM 분야에서는 클로봇이 자율협업 로봇 모델 개발에 성공하였다. LGCNS와 협력해 인천공항 로봇 서비스 시스템을 구축 중이며, 현대자동차와 20억 원 규모의 계약을 체결하였다.

〈표 4.2.5〉 초거대 AI 모델 기업 성과 사례

분야	기업	제품명	성과
LLM	코난테크놀로지	코난LLM	- 국내 최초 LLM개발(23), 국내 최초 - 일반 추론 통합 모델(ENT-11) 출시(25)
	NC	바르코	- 국립중앙과학관 AI로봇 '나르고'에 탑재(24)
	솔트룩스	루시아	- 허깅페이스오픈LLM 리더보드35B이하 1위(24)
LMM	ETRI	코알라	- 오픈AI '달리3' 보다 빠른 이미지 생성 기능 - AI분야 최고 권위 학회 NeurIPS2024 및 CVPR 2024 논문 게재(24)
	팀벨	바로노트	- 인천공항공사(23), 헌법재판소, SKT(24) 산업은행, 포스코DX, 한국경제TV(25) 등에 음성인식회의록 시스템 구축 납품
LAM	클로봇	자율협업 로봇 모델	- 코스닥 기술특례상장(24, A·A등급 통과) - LG CNS협력, 인천공항 로봇서비스구축(24~) - 현대자동차와 20억 규모 계약 체결(25)
	국가 AI 연구거점 (KAIST-포스텍-고려대-연세대)	로봇파운데이션 모델	- 단순인식을넘어 추론까지 할 수 있는 모델 개발(24~) - 포스코홀딩스와 협력 연구하며, 연구 결과를 산업/가정/안전 분야 등에 적용 예정

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### - 경량·소형 AI 모델 개발 및 온디바이스 AI 확산 기여

초거대 AI 모델과 함께 과학기술정보통신부는 경량 및 소형 AI 모델 개발에도 투자를 강화하고 있다. 이와 관련된 R&D의 전략적 목표는 초거대 AI의 경량·저전력화 및 온디바이스 최적화 모델 개발에 집중하는 것이다.

‘sLM(경량 언어 모델)’ 개발 분야에서는 코난테크놀로지가 코난 온디바이스 구현 제품을 출시하였다. 이 제품은 삼성전자 갤럭시 S24에 탑재됐으며, TG삼보와 협업해 국내 최초 온디바이스 AI PC를 출시한다. 또한 기존 제품군(코난와치)에 ‘설명가능한 AI(XAI)’를 탑재하고 국방/의료, 제조, 금융 등의 응용 서비스에 적용하고 있다.

‘sLLM(경량화 언어 모델)’ 분야에서는 스타트업 테디섬이 자체 언어 모델로 한국어 평가에 특화된 경량화 언어 모델 ‘블러섬(Blossom)’ 개발에 성공하였다. 이 모델은 대화 이해, 요약, 글쓰기 자동 평가, 다국어 지원이 가능한 모델이며, 특히 요약 및 추론 능력에 강점이 있다. 또한 효율적인 데이터 학습을 통해 특정 분야(특수 도메인)에 쉽게 적용할 수 있는 것이 특징이다. 이 모델은 특히 AI를 통한 글쓰기 자동 평가 기능이 뛰어나다. 현재 블러섬은 AI가 생성한 텍스트의 품질을 평가하는데 사용되고 있다. 테디섬은 경희대와 협력해 설명가능한 의료리포트 생성 서비스를 개발하였으며, 한국HPE와 협력해 금융결제원, 공군 등에 서비스를 구현하고 있다.

〈표 4.2.6〉 경량·소형 AI 모델 기업 성과 사례

분야	기업	제품명	성과
sLM(경량)	코난테크놀로지	코난온디바이스	- 삼성전자 갤럭시 S24 탑재(삼성전자 갤럭시 S24 탑재(24)하여, 실시간 외국어 대화 구현 - TG삼보와 협력하여 국내 최초 온디바이스 AI PC 출시(25) - 기존 제품군(코난와치)에 설명가능한 AI(XAI)를 탑재하고 국방/의료/제조/금융 등의 응용 서비스에 적용할 계획
sLLM(경량화)	테디섬	블러섬	- 경희대와 협력하여 설명가능한 의료 리포트 생성 서비스 개발 - AI분야 최고 권위 학회 NAACL 2024논문 게재 - 한국HPE와 협력하여 금융결제원, 공군 등 사업화 계획

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ AI 반도체 핵심기술 개발 및 투자 유치

AI 반도체 분야에서는 차세대 지능형 반도체 기술 개발에 이어 ‘PIM(Processing-In-Memory)’ 기반 인공지능 반도체 핵심기술 개발도 추진 중이다. PIM 설계기술 확보에는 2022년부터 2028년까지 약 2,267억 원을 투입할 계획이다.

특히 PIM 설계기술은 다양한 휘발성, 비휘발성 메모리 특성을 활용한 Near-Memory PIM, In-Memory PIM 반도체를 개발·성능 검증을 통한 초격차 기술력 확보를 위해 추진되고 있다.

또한 MLperf 기준 세계 최고 수준의 '신경망처리장치(NPU)'를 개발하였으며, 국산 AI 반도체에 특화된 클라우드 플랫폼 및 서비스 기술 개발을 추진하였다.

차세대 지능형 반도체 기술개발 관련해서는 데이터센터용 AI 반도체 ATOM 출시 및 차세대 NPU 리벨퀴드 제품을 개발 중이다. 또한 챗GPT급의 LLM 모델을 구동할 수 있는 HBM 적용 NPU '레니게이드' 제품을 개발하였다.

〈표 4.2.7〉 2024년 AI 반도체 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
차세대지능형 반도체 기술개발	- 2,000 TFLOPS급 서버 인공지능 답러닝 프로세서 및 모듈 개발 (리벨리온) *기간: 2020년 ~ 2026년, 지원금액: 293.2억 원	- 데이터 센터용 AI 반도체 ATOM 출시 및 차세대 NPU 리벨퀴드 제품 개발 및 양산 준비('26)
	- 복합 트랜잭션 처리 가능 서버용 인공지능 답러닝 프로세서 기술개발(퓨리오사에이아이) *기간: 2020년 ~ 2026년, 지원금액: 86.6억 원	- 챗GPT급의 LLM 모델을 구동할 수 있는 HBM 적용 NPU '레니게이드' 제품 개발('24.8월)
PIM인공지능 반도체 핵심기술 개발	- DRAM 기반 고성능 PIM 메모리 반도체 기술개발 (한국과학기술원) *기간: 2022년 ~ 2025년, 지원금액: 77.71억 원	- 실제 상용화 PIM 제품 기반 오픈소스 시뮬레이터 제작, 국내 최초 HPCA 최우수 논문상 수상('24.3월)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

또한 2020년부터 2029년까지 차세대 지능형 반도체 설계 관련 기술 개발에 2,475억 원을 투자하고 있으며, 2025년부터 2030년까지 AI 반도체 K-Cloud 기술 활성화를 위해 4,031억 원을 할당하는 등 AI 반도체 R&D 경쟁력 강화를 위한 전문 인력 양성과 국산 AI 반도체 핵심 기술 개발에 집중하고 있다. 고성능 차세대 하드웨어-소프트웨어(HW-SW) 풀 스택 개발 또한 중요한 목표 중 하나이다.

이러한 정책적 지원과 노력의 결과로 혁신적인 AI 반도체 제품들이 개발되었다. 서버용 NPU 분야에서는 퓨리오사AI의 RNGD가 엔비디아 L40S 대비 60%의 전성비 우위를 달성하였고, 약 3,300억 투자를 유치하였으며, 리벨리온도 약 3,055억 원의 누적 투자액을 달성하는 성과를 거두었다.

엣지·모바일용 NPU 분야에서는 딥엑스가 DX-M1이라는 글로벌 선도적인 모바일 AI 칩을 개발하여 세계경제포럼 '마인즈'상을 수상하였으며, 약 2,200억 원의 누적 투자를 유치하였다. 모빌린트도 290억 원의 누적 투자를 유치하며 경쟁력을 입증하였다. 이러한 성과들은 고성능의 경쟁력 있는 AI 반도체 솔루션을 생산하려는 우리나라의 경쟁력을 보여주는 것이다.

〈표 4.2.8〉 AI 반도체 분야 주요 기업 성과 사례

분야	기업명	제품	성과	투자 유치
서버용 NPU	퓨리오사시	레나게이드	- 메타 1.2조원 인수 논의 - LG, 삼성, 아람코(사우디) 등 성능 검증	총 3,300억 원 유치
	리벨리온	ATOM	- 해외법인설립(일본, '25.2) - 기업가치 1.3조 원 달성	총 3,055억 원 투자 유치
엣지·모바일용 NPU	답엑스	DX-M1	- 세계경제포럼 '미인즈상' 수상('25.6)	총 2,200억 원 투자 유치
	모빌린트	레굴러스	- CES 2025 혁신상 수상	총 290억 원 투자 유치

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ AI 데이터 인프라 구축 및 활용 기술 고도화

AI 데이터 R&D는 AI 모델 개발 및 활용을 지원하기 위한 견고한 데이터 인프라 구축에 중점을 두고 있다. 2019년부터 2024년까지 산업 융합형 소프트웨어 R&D 개발에 250억 원을 배정하여 고품질 국가 AI 학습데이터 확보와 개방형 데이터 확산을 추진하고 있다.

방대한 양의 데이터를 필요로 하는 AI 모델 학습에 필수적인 데이터 인프라를 조성하는 한편, 민감한 개인 데이터의 안전한 처리, 활용, 연계를 보장하여 안전한 데이터 분석 및 학습 환경을 구축하는 데도 힘쓰고 있다. 또한, 핵심 AI 데이터 분석 및 활용 기술을 고도화하는 데도 역점을 두고 있다.

이러한 정책적 지원을 바탕으로 AI 데이터 분야에서는 다양한 기업들이 활동하며 전반적인 AI 데이터 활용 및 연계 인프라를 강화하는 데 기여하고 있다.

AI 데이터 분야의 대표기업인 모비젠은 다양한 이기종 데이터를 통합·관리·공유하는 데이터페브리 기술 개발에 성공하여 대전교통공사 등의 수요기관에 실증하고 있다.

ETRI 기술 창업 기업인 페블러스는 데이터셋 품질개선 서비스인 '데이터 클리닉'을 개발하고 성능을 개선하고 있다. 2024년 가트너는 페블러스를 정밀 타케팅 합성데이터 분야의 주요 기업으로 선정하며 있어 대외적으로도 기술력을 평가받고 있다.

또한 와이즈넷은 분산 데이터의 신속·정확·안전성을 보장하는 연합학습 기술을 개발하였다. 이 제품을 통해 대응계약(계약)과 서울연구원(스마트시티) 등에 실증하고 있다.

이러한 노력은 데이터 가용성, 품질 및 보안 관리를 보장함으로써 첨단 AI 기술의 개발 및 배포를 지원하는 포괄적인 데이터 생태계를 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

〈표 4.2.9〉 AI 데이터 분야 주요 기업 성과 사례

분야	기업명	주요 성과
빅데이터 최적화	모버젠	- 이기종 데이터를 통합·관리·공유하는 데이터패브릭 기술개발 - 대전교통공사(교통)등의 수요기관에 실증 예정
고품질 합성데이터	페블러스	- 데이터셋품질개선 서비스 '데이터 클리닉' 개발 성능개선('24) - 정밀 타게팅 합성데이터 생성 분야 주요기업 선정('24, 가트너)
경량데이터 연합학습	와이즈넷	- 분산데이터의 신속·정확·안전성을 보장하는 연합학습기술 개발 - 대응제약(제약), 서울연구원(스마트시티)등에 실증 계획

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## ○ AI 서비스 분야 확산 및 산업별 혁신 기여

### - 산업 특화 AI 서비스 개발 및 현장 적용 성공

산업 특화 AI 분야에서는 산업별 최적화된 버티컬 AI의 전방위적인 확산을 촉진한다는 목표 아래 다양한 성과를 창출하고 있다. 2025년에도 인공지능 첨단 원천 유망 기술개발과 인공지능 산업융합 기술 개발 등을 추진하고 있다.

제조 분야에서는 지뉴소프트가 개발한 초분광 영상 분석 기술이 AI 모델을 평가하는 SOTA에서 HHS 분석 1위를 달성(2025)하였으며, 바이오 분야에서는 한양대학교의 단백질 구조 및 상호작용 예측 기술인 K-알파폴드가 CASP16(세계 단백질 구조 예측 대회)에서 4위를 차지하였다. 교통 분야에서는 라이드플러스가 개발한 학습 역량 인지 기술 자율주행 플랫폼이 세계 최고 AI 학회인 CVPR의 E2E 자율주행 부문에서 3위를 달성하였다. 이 플랫폼은 2024년 한국교통안전공단에 납품되었으며, 2026년 코스닥 상장을 계획하고 있다. 2024년 경산시와 사천시에서 실증이 이루어졌고, 2025년에는 천안시 및 하남시 등으로 확대되고 있다.

안전 분야에서 이노랩이 개발한 영유아 AI 보육 플랫폼(우리아이AI)은 SK하이닉스 본사, 창원 용원 어린이집 등 3곳에서 PoC 도입 승인을 받았다. 또한 ETRI가 개발한 CCTV 기반의 불법 현수막 탐지 기술은 경산시와 사천시에서 실증을 거쳤으며, 천안시와 하남시 등으로 확대하고 있다.

교육 분야에서는 데이터트리브이 개발한 공공 AI 교육 지원 플랫폼(CLIPO)이 2025년부터 유료 서비스를 시작하여 현재 243개 학교가 유료 계정을 이용 중이다. 경기외고 등 3,291개 초·중·고 교사 약 11,000명이 이 서비스를 활용하고 있다.

의료 분야에서는 위세아이텍이 개발한 BCI 기반 비침습형 디지털 의료 기술이 분당서울대병원, 영남대병원, 연세하나병원 등에서 2026년부터 통증 및 정신 질환 치료서비스에 대한 실증이 예정되어 있다.

〈표 4.2.10〉 산업 특화 AI 서비스 분야 주요 기업 성과 사례

산업	기업명	기술	주요 성과
제조	지뉴소프트	초분광 영상분석 기술	- AI모델 평가하는 SOTA에서 HIS분석1위 달성('25)
바이오	한양대	단백질 구조 상호작용 예측(K-알파폴드)	- CASP16(세계 단백질구조예측대회)4위 차지('24)
교통	라이드플러스	학습역량 인지기술 적용 자율주행 플랫폼	- 세계 최고 AI학회 CVPR E2E 자율주행 부문3위('25)
안전	이노랩	영유아 AI 보육 플랫폼(우리아이AI)	- SK하이닉스 본사, 창원 용원어린이집등 PoC도입 3곳 승인
안전	ETRI	CCTV 기반 현수막 불법 탐지	- 경산시·사천시실증('24)→천안시·하남시등 확대('25)
교육	테이터드리븐	공공 AI교육자원플랫폼 (CLIPO)	- 경기외고등 3,291개 초중고 교사 11,000명 서비스 활용
의료	위세아이텍	BCI 기반 비침습형디지털 기술	- 분당서울대병원, 영남대병원, 연세하나병원등에서 통증 정신질환 치료 서비스 실증 예정('26~)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### - AI Safety 서비스 개발로 안전하고 신뢰할 수 있는 AI 환경 조성

AI Safety 분야에서는 크게 안전 AI 분야와 신뢰 AI로 구분되는데, 안전 AI에서는 AI 자율성 확대와 악의적 활용의 AI에 대한 안전성 확보를 목표로 하고 있다. 또한 신뢰 AI에서는 신뢰할 수 있는 공정한 AI 기술 확보에 주력하고 있다.

안전 AI 분야에서는 전자기술연구원과 국립과학수사연구원이 공동으로 허위·비방용 딥페이크 영상 탐지 AI 모델(Aegis)을 개발했는데, 이 제품은 2025년 6·3 대선 기간 중 중앙선거관리위원회에 배포되어 해당 기간 동안 10,486건의 딥페이크 삭제 요청으로 이어졌다. 또한, 샌즈랩과 LG유플러스가 공동으로 개발한 딥페이크 방지 sLLM은 15초 만에 딥페이크 여부를 파악하는 '페이크체크' 기술을 개발하여 2025년 2월까지 약 6,000건을 탐지 완료하였다.

신뢰 AI 분야에서는 솔트룩스와 KT가 공동으로 사회·윤리성 향상 생성 AI 모델을 개발했는데, 이 제품은 자체 개발 LLM인 루시아와 민:음에도 사회·윤리성 향상 기능이 내재화되어 있다. 이 기술은 2024년 다이퀘스트에 기술 이전되었으며, 아이스크림에듀(AI튜터)를 통해 사업화되었다.

이러한 성과들은 디지털 혁신 도전 선도기술개발사업, 정보보호 핵심원천기술개발사업, 차세대 생성 AI 기술 개발 사업과 같은 주요 R&D 이니셔티브 하에 이루어졌다.

〈표 4.2.11〉 AI Safety 분야 주요 기업 성과 사례

분야	기업명	기술	주요 성과
안전 AI	KETI/국립과학수사연구원	허위·비방용 딥페이크 영상 탐지 AI 모델(Aegis)	- 6·3대선 중앙선관위 배포(25)하여, 해당기간 10,486건 딥페이크 삭제 요청
	샌즈랩/LG유플러스	딥페이크 방지 sLLM	- 15초만에 딥페이크 여부를 파악하는 '페이크체크' 개발(24) 및 약 6,000건 탐지 완료(~25.2)
신뢰 AI	솔트룩스/KT	사회윤리성 향상 생성 AI 모델	- 자체 LLM(루시아, 맘·음)에 사회윤리성 향상 기능 내재화

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

○ 초거대 AI 서비스 개발로 다양한 혁신 사례 창출 성과

정부는 공공 부문에 초거대 AI 기반 서비스를 선도적으로 개발·도입을 추진하고 있다. 이에 따라 2024년에 추진된 초거대 인공지능 서비스 개발과 플랫폼 이용 지원 등 사업의 성과가 보고회를 통해 공개됐다.

〈표 4.2.12〉 2024년 초거대 AI 서비스 개발 성과

기관	성과	주요 내용
고용노동부	생성형 AI로 대국민 노동법 상담 및 근로감독관 업무효율성 혁신	- 2,800만 명의 취업자, 210만개의 사업장에 24시간 노동법 상담 제공 - 3천여명의 근로감독관이 처리하는 연간 40만건의 진정서 접수 지원 · 24시 노동법 상담으로 신고사건 절감 및 진술조서 행정 효율화 ⇒ 노동법 위반 관행 개선 + 노동약자 보호
에어패스	멀티모달 기반의 장애인 의사소통 지원	- 장애인의 얼굴, 제스처, 입술모양, 음성 의사표현을 분석 → 장애인 개개인별 맞춤형 서비스로 비장애인의 의사소통 지원 ⇒ 장애인의 사회활동 지원으로 사회적 고립 및 돌봄 문제 해결
네이버 클라우드	청년농업인을 위한 농업의 미래가치 창출	- 농업자재, 영농기술, 농사로 등 6개 분야 182종의 데이터를 연계하여 영농설계 솔루션에 주기를 지원하는 이삭이 AI 서비스 제공 · 농작물 폐기율, 노동시간, 매출 등을 예측하여 효율적 농사 지원 ⇒ 농촌 고령화 개선 및 농업 경제 안정화
솔트룩스	생성형 AI로 심판결문 검색 및 유사·선행 특허 검색 요약	- 1천여명의 특허 심사관들이 빠르고 정확하게 심사하기 위해 심사 챗봇, 유사 특허 검색, 의견서 요약 등의 서비스를 제공 · 심판결문 및 지식정보 제공으로 심사관, 출원인의 행정 효율화 ⇒ 특허 심사적체 해소 + 지적재산권 생태계 구축
경제·인문·사회 연구회	경인사 내 26개 연구기관에게 정책연구 위한 연구자원 생성, 관리, 지원 서비스 제공	- 국가정책연구포털(NKIS), 연구기관 보유 데이터에 기반하여 연구활동에 필요한 제안서, 연구노트, 보고서 작성 등의 서비스를 제공 · 연구자들의 데이터 분석, 원인 규명 등 수행 소요시간 절감 ⇒ 연구분야 간의 협업 촉진 및 연구 효율성 증대

자료 : 과기정통부, 초거대 인공지능 활용 혁신서비스 성과보고회, 2024.12.20.

초거대 인공지능 서비스 개발 분야에서는 에어패스, 네이버클라우드, 솔트룩스 등이 구체적인 성과를 거두어 주목을 받았다.

네이버클라우드는 청년 농업인에게 최신의 농업기술과 귀농 단계별 영농 설계 등을 제공하는 청년 농업인 특화 인공지능 서비스를 선보였다. 이 서비스는 농촌 고령화 개선과 농업 경제 안정화를 제고시킨다. 또한 솔트룩스는 인공지능 기반 특허심사 업무를 지원하는 서비스를 발표하였으며, 에어패스는 장애인의 표정, 입술 모양 등을 분석하여 의사소통을 지원하는 인공지능 멀티모달 서비스를 개발하였다.

## 다. AI 제도적 기반 강화

과학기술정보통신부는 AI 기술개발과 사업화 정책이 본격적인 성과를 거두기 위해서는 제도적 기반을 AI 시대에 걸맞게 개선해야 한다는 인식 아래 다양한 환경 기반을 마련하고 있다. 또한 정책 성과가 전 산업 분야에 확산될 수 있도록 산업 생태계 조성과 새로운 AI·디지털 질서 구축에도 힘쓰고 있다.

### ○ AI 정책 추진 및 산업 생태계 조성으로 전반적인 AI 활용 증진

기업의 AI 기술 활용이 확산되고 있으며, 생산성 증대 효과를 거두고 있다. AI 바우처 지원 사업은 중소기업의 AI 솔루션 도입을 지원하여 생산성 향상, 비용 절감 등의 성과를 창출하고 있다. AI 솔루션을 활용해 제조 공정의 불량률이 감소되거나, 채용 과정에서 시간을 단축하고 우수한 인재를 확보하는 사례가 보고되었다.

산업 AI 솔루션 실증·확산 지원 사업은 산업 현장의 문제를 AI로 해결하고, 성공 사례를 다른 기업에 확산하는 사업이다. 특히 제조업 분야에서 AI 도입률을 높이고, 기업의 초기 투자 비용 부담을 줄여 AI 전환을 가속화하고 있다.

AI 활용 인식 제고 측면에서도 많은 성과를 거두고 있다. 인공지능 분야의 기술 혁신과 더불어 산업 생태계도 강화되고 있다. AI 반도체 육성과 관련, AI 시대의 핵심 하드웨어인 AI 반도체에 대한 별도의 육성 전략을 마련하고, 핵심기술 개발에 대규모 투자를 진행하고 있다. 이는 글로벌 경쟁력을 갖춘 AI 반도체 생태계를 구축하는데 기여하고 있다.

AI 기술 경쟁력 확보를 위해 과학기술정보통신부는 대형 R&D 프로젝트, 고급 인재 양성 등을 통해 글로벌 시장을 선도할 AI 기술 혁신을 추진하고 있다. AI 스타트업 성장지원을 위해 AI 올림픽을 개최한다든지, AI 펀드 조성 등 다양한 지원책을 통해 AI 스타트업의 투자를 유치하고 성장을 돕고 있다.

공공부문 및 사회 전반에 AI 활용이 증진되고 있다. 공공서비스 혁신을 위해 AI 기술을 활용한 다양한 공공서비스가 개발되고 있다.

민원 상담 AI 어시스턴트, AI 기반 수질 정화 로봇, 에너지바우처 사각지대 해소 지원 서비스 등이 대표적인 사례라고 할 수 있다.

안전 관리 강화 영역에서도 AI 활용도는 높아지고 있다. AI를 활용한 산불 조기 대응 시스템, 지능형 선별 관제 시스템을 통한 방법 취약지역 관리 등 재난 및 안전 분야에서 AI의 역할이 확대되고 있다.

인공지능 시대를 대비한 법적, 제도적 기반도 마련되고 있다. 인공지능 산업의 체계적인 육성과 AI 위험 예방을 위한 「AI 기본법」이 마련되는 등 AI 시대에 대비한 법적, 제도적 기반이 점차 정비되고 있다.

인공지능 분야에서는 생성형 AI 한계를 극복하기 위한 기술 개발과 함께, 산업 혁신을 위한 AI 기술 개발과 함께 글로벌 AI 주도권 확보를 위한 국제 공동연구를 추진하였다.

### ○ 새로운 AI·디지털 질서 구축 및 국제사회 논의 선도

AI 기술 확산과 디지털 전환의 가속화는 딥페이크 성범죄, 허위 정보 확산과 같은 심각한 사회적 문제를 동반하며, 이에 따라 새로운 디지털 질서를 확립해야 한다는 목소리가 높아지고 있다.

이러한 배경 속에서 대한민국은 디지털 시대의 가치와 원칙을 정립하고, 국제사회의 논의를 주도하며 새로운 디지털 질서 구축에 적극적으로 나서고 있다.

2023년 9월, 학계, 산업계, 시민사회 등 다양한 분야의 의견을 수렴하여 「디지털 권리장전」을 수립하였다. 이는 디지털 시대의 보편적 권리와 책임을 정립한 국내 최초의 선언적 기준이라는 점에서 큰 의미가 있다.

디지털 권리장전은 개인의 자유와 권리 보장, 공정한 접근과 참여, 안전하고 신뢰할 수 있는 기술 사용, 혁신과 성장을 위한 노력 등 디지털 사회를 위한 기본 가치와 원칙을 제시하고 있다. 이는 AI 기술이 가져오는 긍정적인 측면을 극대화하는 동시에, 부작용을 최소화하기 위한 사회적 합의를 담고 있다.

이와 함께, 2024년 5월에 'AI 서울 정상회의'를 개최하여 AI 거버넌스 논의의 중심에 서게 됐다. 이 회의를 통해 '서울 선언'을 도출하며, AI의 안전성, 혁신, 포용을 균형 있게 추구하는 국제사회의 규범 형성 논의를 주도하고 있다. '서울 선언'은 AI의 잠재력을 최대한 활용하면서도, 그로 인해 발생할 수 있는 위험을 효과적으로 관리하기 위한 국제적 협력을 강조한다. 이는 AI 기술이 전 세계적으로 확산함에 따라 각국이 공동의 목표와 원칙을 가지고 함께 대응해야 한다는 인식을 공유하는 중요한 계기가 되었다. 대한민국은 이처럼 자국의 디지털 질서를 구축하는 동시에, 국제적인 논의를 선도하며 책임 있는 AI 강국으로 자리매김하고 있다.

## (2) 디지털 혁신 역량 강화 성과

### 가. 디지털 분야별 주요 R&D 성과

디지털 분야 R&D는 5G·6G, 양자, 메타버스, 사이버보안, 디지털 융합, 통신·네트워크 등 전방위에서 괄목할 성과를 도출하였다.

#### ○ 5G·6G 분야

5G·6G 분야에서는 제조 현장의 무선 연결성 한계 극복을 위한 산업용 비면허대역 무선 IoT 네트워크 핵심기술 개발에 성공하였다. 해당 기술은 기존 5G 무선통신 중심의 전파 산업을 ‘전파 + 의료기기’ 중심의 신시장으로 확장하는 사례로, 향후 웨어러블 무선기기 산업 등 응용 확산을 통한 신산업 창출이 기대된다.

〈표 4.2.13〉 2024년 5G·6G 분야 주요 기술 개발 성과

세부 사업명	수행 과제	주요 성과
5G7반 IoT핵심 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제조 현장의 무선 연결성 한계 극복을 위한 산업용 비면허대역 무선 IoT 네트워크 핵심 기술 개발(ETRI)</li> <li>* 2020년 ~ 2023년, 지원금액: 60억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MS46522A Vector Network Analyzer를 통해서 개발된 기판 적용된 주파수 불변 안테나 및 시스템 연신율 변화에 따른 동작 주파수 변화를 확인하였을 때 개발기술로 설계된 신축성 안테나의 연신율에 따른 공진주파수의 변화는 1% 이내로 확인</li> <li>- 기존 신축성 기판에서 설계된 안테나의 성능 비교 분석을 통해서 기존 신축성 안테나의 문제점 이었던 물리적 변형에 따른 주파수 변형 문제를 완벽하게 해결할 수 있는 혁신적인 기술임을 확인하였음</li> </ul>
복합전파환경에서의 국민건강보호 기반 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 등 디지털 인프라의 전자파로부터 인체(세포, 피부 등) 영향성 분석(ETRI)</li> <li>* 2019년 ~ 2023년, 지원금액: 144.6억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인체 삽입형 무선충전시스템에 대한 인체 노출량 평가 방법 연구를 통해 IEC TC 106 WPT 국제 표준 반영 및 SCIE 등재</li> </ul>
방송통신산업 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인체 삽입형 디바이스 및 의료기기 위한 무선 전원공급 기술개발(한양대학교산학협력단)</li> <li>* 2022년 ~ 2029년, 지원금액: 36억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세계 최초/최고수준의 무선 웨어러블 의료기기 무선통신 기술 확보하여 기술이전(4건, 70백만 원)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G+ 가시국 프론트홀 기술 개발(한국전자통신연구원, (주)에치에프알, (주)오이솔루션, 에스케이텔레콤(주))</li> <li>* 2020년 ~ 2023년, 지원금액: 52.51억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 프론트홀 핵심기술 개발로 미국 AT&amp;T 및 버라이즌 向 5G 프론트홀 수출(1,100억 원 규모)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G+ 추가 주파수 확보를 위한 클린존 보호 및 간섭저감기술 개발(ETRI)</li> <li>* 2020년 ~ 2023년, 지원금액: 26억 원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.7-4.0GHz대역 300MHz폭 5G + 주파수 확보, 위성통신 시설(위성방송 지구국 등)내 5G+ 신호 간섭 차폐 기술 및 신호원 위치 추적 기술 등 보호 기술 확보</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

또한 방송통신 산업 기술 분야에서는 '5G+ 기지국 프론트홀 기술'과 '클린존 보호 및 간섭 저감 기술'을 개발하였으며, 디지털 인프라의 전자파가 인체에 미치는 영향을 분석하여, 세계 최초로 공공 주도의 과학적 검증 기반을 마련하였다.

### ○ 양자 분야

양자 분야에서는 100km 이상 장거리 양자 얽힘 네트워크 구현을 위한 양자 중계기 핵심 요소 기술 개발에 성공하였다.

해당 기술은 미국, 오스트리아에 이어 세계 세 번째로 개발된 기술로, 양자암호통신의 장거리 구현 및 확장성 확보에 필수적인 양자 중계기 원천기술이다.

이번 성과를 통해 국내 양자통신 기술 수준을 한층 제고하고, 글로벌 기술 선도국과의 경쟁력도 강화할 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 양자 광 기반 센싱 기술을 활용하여 km 단위 원거리에서 메탄 및 암모니아를 탐지할 수 있는 '3D 라이더 기반 고감도 가스 센서 시스템' 개발에도 성공하였다. 해당 기술은 기존 센서 대비 1/20 수준의 소비로 검출기 생산이 가능하며, 차량용 라이더 및 LNG 선박용 가스 모니터링 시스템, 가스 누출 계측 및 실시간 통합 관제 서비스 등 산업 현장 전반에 적용이 가능하다.

〈표 4.2.14〉 2024년 양자 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
양자인터넷 핵심 원천 기술개발	- 100km 이상의 장거리 양자 얽힘 네트워크 구현을 위한 양자 중계기 핵심 기술 개발(ETRI) * 기간: '22년 ~ '26년, 지원금액: 113.75억 원	- 미국, 오스트리아에 이어 100km 이상 장거리로 양자 얽힘을 높은 신뢰도로(93% fidelity) 분배하였으며, 양자 원격 전송을 실험량(17.5km)에서 높은 신뢰도로(83% fidelity) 성공하여 세계 최고 수준의 성능 달성
양자센서 상용화 기술개발	- 양자 광 기반 센싱 기술을 활용하여, km 수준의 원거리에서 메탄과 암모니아 탐지가 가능한 3D 라이더 기반 센서 시스템 개발(ETRI) * 기간: '23년 ~ '25년, 지원금액: 34.45억 원	- 광열 효과를 활용하여 중적외선 영역의 광원을 측정 및 평가할 수 있는 기술 등을 확보하여 (주)퀀텀센싱으로 기술이전(0.2억 원) * (주)퀀텀센싱과 KT 업무 협약을 통해 가스 안전을 위해 산업현장에 적용 가능한 양자센싱 장비의 실시간 관제 시스템 구축 예정

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ 메타버스 분야

메타버스 분야에서는 실감 콘텐츠 핵심기술 개발을 중심으로 다양한 성과를 창출하였다.

'비대면 환경 사용자의 정량적 감성·감정 평가모델' 개발을 통해 모바일 디바이스와 헬스케어 분야에 적용 가능한 기술을 확보하였다.

이는 사용자 경험을 향상시키는 기반 기술로 산업적 파급력이 기대된다. 또한, 실사 수준의 디지털 휴먼 생성 및 30fps급 실감 렌더링 기술 개발에 성공함으로써, 인공지능 기반 실감 가상화 핵심 원천기술을 확보하였다. 이러한 기술은 향후 디지털 휴먼 기반 콘텐츠 산업 전반에 글로벌 경쟁력을 강화하는 데 기여할 것으로 예상된다.

〈표 4.2.15〉 2024년 메타버스 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
실감콘텐츠 핵심 기술 개발	- 비대면 환경 사용자의 정량적 감정-감성 평가모델 기술(주엠마헬스케어) * 기간: 2023년~2025년 지원금액: 14.98억 원	- 미국 GATOR사에 디지털 헬스케어 서비스(육창 방지 모니터링 시스템) 기술 수출(주엠마헬스케어, 매출액 '23년 64.5백만 원, '24년 136백만 원), CES 2024 디지털헬스케어부문 혁신상 수상
	- 실사 수준의 디지털 휴먼 생성과 30fps 급 실감 렌더링 기술 개발(ETRI) * 기간: 2021년~2024년 지원금액: 67.34억 원	- SBS, CJ, 로레알 등에 AI 키오스크, 버추얼 휴먼 방송 솔루션 제공 등 사업화(기술이전 455백만 원, 사업화매출액 562백만 원), 국제표준 2건 승인
	- 접근성 지원 메타버스 콘텐츠 실시간 변환 기술개발(주닷) * 기간: 2022년~2024년 지원금액: 25.22억 원	- 2023 CES Accessibility 최고혁신상 수상 - 마이크로소프트@Build 2025에서 'AI접근성' 혁신 사례 발표 * MS와 협력하여 시각장애인을 위한 AI 이미지 변환 솔루션 'Dot Vista' 솔루션 출시 - 2024년 글로벌 유니콘 프로젝트 기업에 선정 - 미국, 인도, 중국, 폴란드, 캐나다 등 국내외 11개 파트너사와 셀 스펙서 건적 진행 중('25년 예상 매출 약 10.8백만 달러)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## ○ 사이버보안 분야

과학기술정보통신부는 2024년 사이버보안 분야에서도 개인정보 보호 및 디지털 포렌식 분야의 성과를 통해 기술적 경쟁력을 강화하였다.

대용량 정형 데이터에 대한 개인정보 가명·익명 처리 자동화 통합 플랫폼을 개발하고, 이를 기반으로 자사 제품에 적용한 개인정보 보호 솔루션을 출시하였다. 이 솔루션은 데이터 활용 목적 및 상황(특성) 분석을 기반으로 위험도를 측정하고 개인정보 추출 분류 등을 자동 선정하며, 고속의 대용량 처리를 지원하는 제품이다.

또한, 세계 최초로 레벨 3(L3) 이상 자율주행차량에 적용 가능한 '디지털 포렌식 도구(ACAT: Automated-driving Car Accident-analysis Tool)'를 개발하였으며, 해당 기술은 CES 2024에서 혁신상을 수상하는 성과를 거두었다.

〈표 4.2.16〉 2024년 사이버 보안 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
정보보호핵심 원천 기술개발	- 대용량 정형 데이터 대상 개인정보 가명·익명화를 위한 자동처리 기술(주식회사 이지씨티) * 기간: 2021년~2024년, 지원금액: 52.9억 원	- 대용량 정형데이터에 대한 가명·익명처리 자동화 통합 플랫폼 개발하고 제품에 탑재된 개인정보보호 솔루션 출시 * 데이터 활용 목적 및 상황(특성) 분석 기반 위험도 측정하고 개인정보 추출·분류 등을 자동선정 및 고속 대용량 처리
	- 이벤트 기반 실험시스템 구축을 통한 자동차 내·외부 아티팩트 수집 및 통합 분석 기술 개발(단국대학) * 기간: 2021년~2024년, 지원금액: 31.4억 원	- 세계 최초로 L3 이상자율주행차량 디지털포렌식(교통사고 조사) 도구(ACAT) 개발 * Automated-driving Car Accident-analysis Tool

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ 디지털 융합 분야

과학기술정보통신부는 2024년 디지털 융합 분야에서 ICT 기반 산업 혁신, 안전, 의료, 국방 등 다양한 분야의 기술 개발에 성공하였다.

스마트 제조혁신 기술 개발 관련, 초고신뢰/초저지연 5G 무선 연결성을 제공하며, 하향 2Gbps 및 상향 400Mbps 이상의 고속통신을 지원함은 물론 산업 현장에서의 충분한 커버리지 제공을 위한 외장 안테나 지원, 설치의 용이성을 제공하는 저전력/경량화/소형화된 스몰셀을 개발하는 데 성공하였다. 또한 국가 기반 시설물에 대해 예측·예방 중심의 재난관리 디지털트윈 핵심기술을 확보, 대국민 재난 안전권을 확보할 수 있게 되었다. 현장 상황에 맞는 의료 서비스 지원을 위해 '5G·AI 기반 유연 의료 진료용 AI SW'를 개발하였으며, 이 기술은 SW 플랫폼 기술 검증 및 유효성 평가 등을 위해 의료취약계층을 대상으로 유연 의료 서비스 차량을 통한 자체 기술 실증을 추진하였다.

아울러 생성형 AI의 역기능 대응을 위한 딥페이크 탐지 기술, 디지털트윈 기반 경제 시뮬레이터, 블록체인 기반 동적 합의체 기술, 국방 디지털 인프라 기술 등에서도 높은 기술적 완성도를 확보하였다.

특히 5G 기반 이동형 유연의료 플랫폼 기술의 프로토타입을 개발하였는데, 해당 기술의 효과를 검증하고 고도화하기 위해 부산광역시 및 우정사업본부와 협력하여 의료 취약 계층을 대상으로 유연의료 서비스 차량을 활용한 '기술 실증(PoC)'을 성공적으로 추진하였다.

〈표 4.2.17〉 2024년 디지털융합 분야 주요 기술개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
스마트 제조혁신 기술개발	- 5G 다중 대역을 지원하는 산업용 스몰셀 시스템 개발(주)유캐스트) * 기간: 2022년 ~ 2024년 지원금액: 40.22억 원	- 초고신뢰/초저지연 5G 무선 연결성을 제공하며, 하향 2Gbps 및 상향 400Mbps이상의 고속통신 지원, 산업현장에서의 충분한 커버리지 제공을 위한 외장 안테나 지원, 설치의 용이성을 제공하는 저전력/경량화/소형화된 스몰셀 개발 * 국내·외 특허출원 27건, 국내특허등록 4건
ICT융합 산업혁신 기술개발	- AI·데이터 기반 재정·경제 디지털트윈 플랫폼 개발 * 연구개발기간: 22.4 ~ 26.12 / 총 정부지원연구개발비: 103.86억 원	- 국가 수준의 경제 디지털트윈 시뮬레이터와 생성형 모델 기반 성장 예측 시스템 개발 · 최초 일반정부 재정순계 수집·모니터링 플랫폼 개발 · 최초 생성형 모델 기반 설명가능 분기 GDP Nowcasting 개발 · 최초 AI 기반 거시경제/행위자 모형 융합 재정정책 시뮬레이션 프레임워크 개발 * 해외 Top 연구기관인 IASA와 LOI 체결 * 국제표준화 7건
디지털트윈 기반 재난안전관리 플랫폼 기술개발	- 디지털트윈을 기반한 재난 확산예측 및 현장 중심 예방 대비 대응 기술개발 및 서비스 실증 * 연구개발기간: 20.4 ~ 24.12 / 총 정부지원연구개발비: 275.65억 원	- 국가 기반 시설물에 대해 예측·예방 중심의 재난관리 디지털트윈 핵심 기술확보로 대국민 재난안전권 확보 * 국제 표준 1건 제정, SCI 논문 1건, 시업화 112억 성과 달성 * '24년 대한민국 재난안전 연구개발 행정안전부 장관표창(24.9), '24년 국가연구개발 우수성과 100선 선정(24.12), '25년 국가 연구개발 성과평가 유공포상(국무총리, 과기정통부 장관표창) * 국내특허 10건 등록, 국제특허 1건 등록, 국내표준 2건 채택, SW등록 24건 등
데이터 경제 위한 블록체인 기술개발	- 합의 생가성 보장을 위한 노드 장에서 대체 합의체 구성 방법 개발 * 과제명: 대규모 노드를 위한 탈중앙화 합의체 구성 기술개발 * 연구개발기간: 21.4 ~ 25.12 * 총 정부지원연구개발비: 111.18억 원	- 세계 최고 수준의 동적 합의체 구성 기술 개발 · 동일 조건에서 세계 최고 수준 ALGOLAND 대비 합의체 크기 50% 감소 · 기존 PON 기술(ETRI기존 기술) 대비 동적 합의체 구성 기술 합의 성능 41% 향상(3급 특허 출원) * PON 기술(6,000 TPS) → 신규 개발 기술(8,500 TPS)
5G기반 이동형 유연의료 플랫폼 기술개발	- 현장 상황에 맞는 의료서비스 지원 위한 5G-AI 기반 진료용 AI SW 개발(연세대) * 기간: 2022년 ~ 2026년, 지원금액: 87.35억 원	- SW플랫폼 기술 검증 및 유효성 평가 등을 위해 의료취약 계층을 대상으로 유연의료 서비스 차량을 통한 자체 기술 실증(PoC) 추진
디지털 혁신 도전 선도기술 개발	- 생성형 인공지능의 사회적 부작용 방지위한 자가 진화형 딥페이크 탐지 기술 개발(한국전자기술연구원) * 기간: 2024년 ~ 2027년 지원금액: 40억 원	- 최신 생성형 AI 기술을 고려한 딥페이크 영상 및 오디오 탐지 기술 (Aegis 딥페이크 탐지) 개발 * 개발된 기술은 제21대 대통령 선거에서 중앙선거관리위원회 및 전국 17개 시도 선거관리위원회에 의해 딥페이크 감별 소프트웨어로 활용됨 * 국립과학수사연구원의 딥페이크 감정 업무에 적용되어 실제 감정 과정에 사용되고 있으며, 제21대 대통령 선거 기간 중 경찰청이 의뢰한 딥페이크 감정에도 활용

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

I. 환경변화

II. 국내 AI·디지털 혁신 정책 방향

III. 주요 AI·디지털 혁신 정책

IV. 주요 AI·디지털 혁신 정책 성과

V. 부록

〈표 4.2.17〉 2024년 디지털융합 분야 주요 기술개발 성과(계속)

세부사업명	수행과제	주요 성과
디지털 역량 대응 기술개발	- 악의적 변조 콘텐츠 대응을 위한 딥페이크 탐지 고도화 및 생성역제 기술개발 (성균관대) * 기간: 2023년 ~ 2025년 지원금액: 24.23억 원	- 딥페이크 탐지모델 검증 데이터 셋 제작 및 악의적 딥페이크 탐지 기술 개발 * 국외 학술지 SCI급 논문 2건, 국외 특허출원 2건, SW 저작권 등록 6건 * 딥페이크 동영상 탐지를 위한 웹 기반 실시간 통합 플랫폼 국제 학회(IJCAI 2024) 전시 및 데모 시연
DNA기반 국방디지털혁신 기술개발	- 실시간 정보공유를 위한 국방 모바일 환경 신뢰 연동기술 개발(ETRI) * 기간: 2022년 ~ 2025년, 지원금액: 185.68억 원	- 국방 모바일 네트워크 신뢰 연동기술개발 및 수요자 중심의 테스트베드 구축 · 국내 최초 상용 모바일(5G) 기반 국방 활용 가능한 수준 안정성 · 신뢰성을 제공하고 실시간 정보공유가 가능한 모바일 에지 컴퓨팅 및 네트워크 솔루션 기술과 시스템 개발
민군주파수이용 효율화 소요 분석 및 혼잡 저감 기술개발	- 민군 공유주파수 환경 기반 적응형 간섭 저감기술 개발(ETRI) * 기간: 2022년 ~ 2026년, 지원금액: 72.6억 원	- 민군 공유주파수 환경 기반 적응형 간섭 저감기술 · 무선통신 분야 세계 최고 수준*의 논문 게재 · 간섭저감 시뮬레이터를 구현하여 목표 간섭저감 기준인 50%를 상회하는 87.2%의 간섭저감을 달성 및 기술이전 완료

○ 통신·네트워크 분야

통신·네트워크 분야에서는 모바일 및 인터넷 액세스 광 링크용 NRZ 50G/PAM4 100G급 광소자 부품 기술을 개발하고, 28GHz 대역을 지원하는 5G 기지국용 GaN 기반 공정 기술 및 RF 부품 개발에 성공하였다. 특히 모바일/인터넷 액세스 광 링크용 NRZ 50G/PAM4 100G급 광소자 부품 기술 개발에 성공하였다. 이 기술은 이동통신 서비스의 고도화로 기지국에 요구되는 광소자 핵심부품의 수입대체 및 선제적 인프라 고도화를 위한 기지국용 광부품기술로서 국내외 14건의 특허를 출원하는 성과를 거두었다.

〈표 4.2.18〉 2024년 통신·네트워크 분야 주요 기술 개발 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
방송통신산업 기술개발	- 모바일/인터넷 액세스 광 링크용 NRZ 50G/PAM4 100G급 광소자 부품 기술 개발(ETRI) * 2021년 ~ 2024년, 지원금액 60.22억 원	- 이동통신 서비스의 고도화로 기지국에 요구되는 광소자 핵심부품의 수입대체 및 선제적 인프라 고도화를 위한 기지국용 광부품기술 개발 · 특허: 국내/국제 출원 14건, 기술이전: 4건
	- 28GHz 지원 5G 기지국용 GaN 기반 공정 기술 및 RF 부품 개발 (ETRI) * 2021년 ~ 2025년, 지원금액 84억 원	- 국내 최초 0.15μm GaN 공정 기술 국산화 및 GaN MMIC MPW 제작 지원 · 기술이전 및 사업화: 5건 6.7억 원 등

자료: 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## ○ 2024년 국가 연구개발 우수성과(정보·전자 분야)

과학기술정보통신부는 '2024년 국가 연구개발 우수성과 100선'을 최종 선정하였다. 이 제도는 국민이 체감할 수 있는 우수한 국가 연구개발 성과를 선정하여 과학기술의 사회적 가치를 확산하고, 과학기술인들의 자긍심을 고취하기 위해 운영되고 있다.

〈표 4.2.19〉 2024년 국가연구개발 우수성과 100선 중 정보·전자 분야 주요 선정 과제

연번	성과명	기관명
1(최우수)	손가락 동작 인식이 가능한 전자피부 및 신호 처리를 위한 임베디드 로직 컨트롤러 개발	아주대학교
2(최우수)	적 탄도탄 대응능력 강화 및 한미연동 가능 작전통제체계 국내 최초 개발/전력화	국방과학연구소
3	골든 타임 내 실종아동 등 안전 귀가를 위한 복합인지 기술 개발	한국과학기술연구원
4	세계 최고 성능의 p-형 페로브스카이트 트랜지스터 개발 및 이를 응용한 CMOS 논리 회로	포항공과대학교
5	증강현실 교육콘텐츠 개발, 글로벌 24개사 수출계약 및 국내외 특허 10건 획득	주식회사 웅진씽크빅
6	피부 변형의 크기와 방향을 동시에 측정할 수 있는 고정화 온스킨 센서 개발	한국전자통신연구원
7	지능형 농장 세대교체 이끌 온실 관리 플랫폼 개발	국립원예특작과학원
8	사업화(WARBOY 납품 및 포팅지원, 2,311,509,500원)	퓨리오사에이아이
9	신뢰·확신주는 블록체인 기반 전자투표시스템 개발 및 CES 2023 최고 혁신상 수상	지크립토
10	사회적 상호작용 유도 및 인지 AI 기반 자폐성장애 탐지 기술 개발	한국전자통신연구원
11	세계 최고수준의 가려진 얼굴 인식 및 휴먼 재인식 기술 개발	한국전자통신연구원
12	5G 안테나 측정 장비 국산화	한국표준과학연구원
13	고속/고정밀 3차원 영상획득을 위한 단안식 플렌옵틱 현미경 개발	한국전자통신연구원
14	가상자산 거래소 식별 기술 개발 및 응용을 통한 상용화로 해외 수출 달성	한국인터넷진흥원
15	최신 자외선 무선통신 기술을 전기·전자·컴퓨터분야 세계 최고저널 (I.F. 35.60) 에 발표	국립부경대학교
16	지하시설물 안전관리를 위한 전주기 디지털트윈 기술	한국전자통신연구원
17	세계 최초 PS-LTE 국제표준기반 국가재난안전통신망 무선기형 단말기 및 디바이스 개발	에이엠(주)
18	긴급구조용 3차원 정밀측위 및 와이파이 기반 현장탐색 기술 개발, 인명구조 성공	한국전자통신연구원
19	업로드 순간 시가 감지하고 차단하는 불법촬영물 유포 차단 기술	한국전자통신연구원
20	6G 송수신 기법 기술 개발 및 시연 연구	연세대학교
21	웨어러블 디스플레이 구현을 위한 세계 최고 수명의 섬유 기반 OLED 개발	한국과학기술원
22	IoT 트러스트 인에이블러 기술 개발 및 국제 표준 선도	한국과학기술원
23	40BF TFLOPS 성능 메모리고대역폭을 갖는 중형 인공지능프로세서 개발	한국전자통신연구원

자료 : 과기정통부, 2024년 국가연구개발 100선 선정, 2024.12.17.

2024년에는 각 부처가 추천한 869건의 후보 과제 중 산·학·연 전문가 100명으로 구성된 선정 평가위원회의 평가와 대국민 공개검증을 거쳐 최종 100건의 우수성과를 선정하였으며, 이 중 최우수성과는 총 12건이다. 정보·전자 분야에서는 총 23건이 선정되었고, 이 중 2건이 최우수 성과로 지정되었다. 특히, 최우수 성과로 지정된 아주대학교의 '손가락 동작 인식이 가능한 전자피부 및 신호 처리를 위한 임베디드 로직 컨트롤러 개발' 성과는 초박막 전자피부 기반의 손가락 동작 인식 기술을 확보하여 착용형 기기 및 생체 신호 인식 분야에서 높은 평가를 받았다.

## 나. AI·디지털 인재 양성 성과

과학기술정보통신부는 디지털 전환 시대에 대응하여 차세대 정보통신기술(ICT) 전문 인력 양성을 적극 추진하였다. 세계 최초로 스마트 팩토리 사각지대 없이 위치를 정밀 추적하는 기술을 개발하고, 고신뢰·고사용성 빅데이터 플랫폼 및 예측 분석 서비스 기술을 엣지 클라우드 환경에서 구현하였다. 또한, 농업 분야 객체인식 기반의 중소기업 사업화를 지원하고, AI 기반 지역 안전 예측 기술 등 지역별 특화 성과도 도출하였다.

〈표 4.2.20〉 2024년 AI·디지털 인력 양성 주요 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
정보통신방송 혁신 인재양성	- 지능 서비스를 위한 통신/컴퓨팅 융합혁신기술 개발 * 기간: 2020년 ~ 2028년, 지원금액: 60.316억 원	- 세계 최초 스마트 팩토리, 사각지대 없이 위치 정밀 추적 기술 개발 * 2024 국제 모바일 컴퓨팅 분야 'ACM 모바일' '2024 최우수 논문상' 수상 등 SCI 논문 12건, 특허 출원/등록 15/11건, 기술이전 2건(33백만 원) 등 성과발생
	- 엣지 클라우드에서 고신뢰 고사용성 빅데이터 플랫폼 및 분석 예측 서비스 기술 개발 * 기간: 2020년 ~ 2028년, 지원금액: 57.376억 원	- 적응형 AI의 기반 기술 '연속 학습' 가속을 위한 NPU(신경망처리장치) 구조 및 온디바이스 소프트웨어 시스템 최초 개발 * 2024 국제 컴퓨터구조 심포지엄(ISCA 2024) '최우수 연구 기록물상' 수상 등 SCI 논문 6건, 특허 출원/등록 6/1건, 기술이전 1건(22백만 원)
	- 가상융합대학원(세종대) * 기간: 2023년 ~ 2028년, 지원금액: 23.13억 원('25년까지)	- 메타버스를 위한 물리 공간 및 가상 공간 융합 연구로 물리-가상 융합 혁신적 플랫폼 구축 - (Meta-Space) 메타버스를 위한 물리 공간 및 가상 공간 융합 지능 기술 - (Meta-Human) 메타버스를 위한 가상 휴먼 및 사용자 상호작용 기술 - (Meta-Things) 물리, 가상 융합 사물 공존 메타버스를 위한 지능 사물 기술 - (Meta-Application) 물리-가상세계 융합 메타버스 사회 실현 기술 * Internet of Things 논문 게재(SCI급), MIMO 시스템 End-to-End를 이 용한 1차원 합성곱 신경망 디버시티 기법 특허 출원
	- 인공지능대학원(광주과학기술원) * 기간: 2019년 ~ 2028년, 지원금액: 260억 원	- AI 기반 지역 내 일탈 행위 가능성 예측 알고리즘을 개발하여 시각 영상 정보만을 활용한 특정 지역의 일탈 행위 발생 예측 알고리즘 개발, 경찰대학, 범죄 데이터를 가공하여 연구에 활용 * 논문 JCR 상위 0.6%

〈표 4.2.20〉 2024년 AI·디지털 인력 양성 주요 성과(계속)

세부사업명	수행과제	주요 성과
디지털선도기술 핵심 인재양성	- 지역지능화 혁신인재 양성 (충북대) * 기간: 2020년~2027년 지원금액: 157.34억 원	- 농업분야 객체인식 기술을 활용한 중소기업 사업화에 기여 - 저널 Computers and Electronics in Agriculture(IF=7.73, IF%=1.7%) 논문 게재 - 특허 출원 및 등록 2건, 픽스트리 등에 37.4백만 원 기술이전 및 기술 사업화로 비 스타테크놀로지에서 208.51백만 원 매출액 성과 발생 - 딥러닝 기반 객체인식과 3차원 정보추정 기술 적용하여 실용작하는 토마토 수확로봇을 개발하였고, 다양한 토마토 재배 환경에 적용 가능함을 시연

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

### ○ 정보통신방송 혁신 인재 양성

과학기술정보통신부는 인공지능, 융합보안, 메타버스, AI 반도체 등 첨단 분야의 고급 ICT 인재를 체계적으로 양성하기 위해 다양한 교육·연구 기반을 구축하고 전문 교육 과정을 운영하였다.

특히, AI 분야 특화 교육과정을 운영(총 685개)하고, 전임교원 225명, 신입생 3,073명을 선발함으로써 글로벌 수준의 AI 전문인재를 본격 양성하였다.

또한, 융합보안, 메타버스, AI 반도체 등 핵심 전략 분야별 특화 대학원과 협력 체계를 강화하여 산업 현장 수요에 적합한 실무형 고급 인력을 지속적으로 배출하고 있다. 융합보안 인재의 경우 2024년에 융합보안대학원 신입생 총 96명을 선발하였으며, 198건의 융합보안 특화 교육 과정을 개선 및 운영하고 있다.

〈표 4.2.21〉 2024년 정보통신방송 혁신 인재 양성 주요 성과

구분	주요 성과
인공지능핵심 인재 양성	- (AI 특화교육과정) 기계학습, 딥러닝 등 총 685개('24년) 과목의 인공지능 분야 특화 교육과정을 개발 - (AI 전임교원 및 학생 선발) AI분야 최고 전문가로 구성된 전임교원 225명 확보(~'24년) 및 우수 신입생 3,073명 선발('19년 98명, '20년 366명, '21년 595명, '22년 614명, '23년 704명, '24년 696명) - (AI대학원 협업) (사)AI대학원협의회('20.11 출범)를 통해 AI대학원 간 교육·연구 협업 및 상생발전 추진 * AI대학원 심포지엄(매년 8월)을 통한 사업의 성과공유 및 향후 추진방향 모색
융합보안 핵심인재 양성	- (우수학생 선발) ICT융합분야 핵심인재 양성을 위한 '24년 융합보안대학원 신입생 총 96명 선발 * 순천향대 37명, 고려대 19명, 성균관대 18명 등 선발 - (교육과정 개발) '24년까지 198건의 융합보안 특화 교육과정(디지털 헬스케어 보안, 스마트팩토리개론 등) 개설 및 운영

〈표 4.2.21〉 2024년 정보통신방송 혁신인재 양성 주요 성과(계속)

구분	주요 성과
인공지능 혁신허브	- 고위험·도전형 AI 혁신 연구 및 인재양성의 효율적 추진을 위해 대규모 컴퓨팅 인프라 구축 * 시데이터 센터(23년 개소) : H100 서버 8개, A100서버 11개 구축 완료 - 주관 공동연구개발기관 간 교육 및 연구 협업 활성화 추진 * Korea AI Summit('23, '24)을 통해 성과 공유 및 향후 추진 방향 모색 - 총 135명의 시분야 교원 연구 참여, 석·박사 참여연구원 236명 배출
가상융합대학원	- (우수학생 선발) 가상융합 분야 최고급 인재양성을 위한 '24년 신입생 총 177명 선발 - (교육과정 개발) 메타버스 기획론, 메타버스 디자인 및 개발 등 공학과 인문학을 융합한 총 124개 가상융합 특화 교육과정 개설·운영(~'24년)
인공지능반도체 고급 인재양성	- '23년 3개 대학(KAIST, 서울대, 한양대) 선정을 통해 인공지능반도체대학원 개원 - 인공지능 반도체 분야 우수 신입생 165명 선발('23년 41명, '24년 124명) 및 최고 수준의 전문성을 갖춘 전임교원 62명 확보(~'24년)
디지털혁신 인재 단기집중 역량 강화	- 시분야(심화, 융합) 고급인재 158명 양성 및 글로벌 연수 30명(~'24년)
인공지능 연구거점 프로젝트	- 논문 25건, 출원 8건, 학술행사에 10건의 논문 발표
대학ICT연구센터	- (R&D 우수성과) '16년 이후 총 15건의 국가 연구개발 우수성과 100선 선정 ※ '24년은 정보·전자 분야 '최우수 과제'로 선정(이주대)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

### ○ 디지털선도기술 핵심인재 양성

과학기술정보통신부는 대학, 기업, 지역 등이 연계한 융합인재, 지역인재, 글로벌 인재 양성을 위해 ICT 명품인재양성, 학·석사 연계 핵심인재양성, 지역지능화 혁신인재양성 등 다층적 프로그램을 추진하였다.

〈표 4.2.22〉 2024년 디지털선도기술 핵심인재 양성 성과

구분	주요 성과
ICT명품 인재양성	- (고려대) 인공지능응용전공 신입생 207명 선발('20~'24), 국제 SCI급 논문 190건 게재 - (성균관대) 슈퍼인텔리전스학과 신입생 51명 선발('20~'24), 국제 SCI급 논문 276건 게재
학·석사연계ICT 핵심 인재양성	- 기톨릭대 등 학·석사연계ICT핵심인재양성 22개 대학, 44개 과제 지원(~'24) - PBL 교육과정 총 212개 과목 개발·편성 및 대학과 기업 멘토로 구성된 전문 교수요원 714명이 참여하여 936명의 ICT 석·박사 융합 인재를 양성(~'24)
지역지능화 혁신 인재양성	- 지역 중소·중견기업 재직자 1,236명 석·박사 과정 교육(~'24) - 기술이전 수입 11,516백만 원(~'24)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

2024년에는 ICT 명품 인재로 총 71명을 선발하고, 지역 중소·중견기업 재직자 314명에 대해 석·박사 과정을 제공하였으며, 기술 이전 수입 28억 원 이상의 성과를 창출하였다. 또한, 문제 해결 중심의 PBL 기반 교육 과정을 212개를 개발하고 산업 현장과 연계된 멘토링 체계를 구축함으로써 융합형 고급인재 양성 기반을 확충하였다.

### ○ SW 컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 사업

과학기술정보통신부는 소프트웨어 원천기술의 자립 기반을 구축하고, SW 전문 인력을 체계적으로 양성하기 위해 'SW 컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW 스타랩)' 사업을 지속적으로 추진해 왔다.

2024년까지의 누적 기준으로 석·박사급 SW 전문 인력 3,529명을 양성하였으며, 이 중 828명이 학위를 취득하였다. 해당 사업은 공개 SW R&D 방식으로 운영되어, 소프트웨어 결과물의 축적과 더불어 글로벌 커뮤니티 수준의 공개 SW를 확보하는 기반을 마련하였다.

〈표 4.2.23〉 2024년 SW 컴퓨팅산업 원천기술 개발(SW스타랩) 사업 성과

구분	주요 성과
SW 컴퓨팅 산업 원천기술 개발	- (인력양성) '15~'23년도 누적기준으로 석·박사 SW전문인력 3,529명 양성 및 828명 학위 배출 - 공개 SW R&D로 추진하여, SW 결과물의 축적과 글로벌 커뮤니티 수준의 공개 SW 확보 및 글로벌 SW분야를 주도할 전문 인재 양성

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

### ○ AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성

과학기술정보통신부는 디지털 분야의 글로벌 경쟁력 강화를 위하여, AI 및 AI 반도체 분야 인재를 중심으로 총 89명을 해외 우수 연구기관에 파견하여 선진 연구 환경과 시스템을 체험하도록 지원하였다. 또한 해외 석학급 인재를 국내 대학 및 대학원에 유치함으로써 국내 고급 인력의 연구 역량을 제고하고, 이들을 중심으로 총 20명의 글로벌 고급 인재를 양성하는 성과를 거두었다.

〈표 4.2.24〉 2024년 AI·디지털 분야 글로벌 인재 양성 사업 성과

구분	주요 성과
디지털분야 글로벌 연구 지원	- (대학지출형) AI, AI반도체 등 총 68명(~'24년) 우수 연구기관 파견으로 글로벌 고급 인재 양성 추진 - (기업연계형) MS 아시아를 중심으로 AI, 메타버스 등 최고 전문가와 함께 공동 연구 추진(21명, ~'24년)
디지털분야 해외 석학 유치 지원	- 해외 석학급 인재의 국내대학(원) 유치 통한 글로벌 고급 인재로 20명(~'24년) 양성 · 해외석학과 국내 연구진의 글로벌 세미나 및 공동연구 진행 등 글로벌 고급 인재양성 추진

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## ○ 대학 AI·디지털 교육 역량 강화 사업

과학기술정보통신부는 대학 AI·디지털 교육 역량 강화를 통해 실무 중심의 인재를 양성하고, 청년층의 취업 연계 성과를 제고하였다. 먼저, SW 중심 대학 사업을 통해 SW 유사 학과 통폐합, SW 전공생 규모 확대, SW 단과대학 설립 등 SW 교육체계를 개편하고, 실전형 SW 전공·융합 교육을 통해 핵심 SW 전문 인재를 양성하였다.

또한 초고속 정보통신 기반 인력 양성 사업은 교수 기업전담제와 채용 설명회 등 취업 연계 활동을 통해 취업률 73.2%를 달성하였으며, 현장 실무 중심의 교육을 통해 산업체의 수요에 부합하는 맞춤형 채용이 이루어져 취업처 만족도 역시 높아지는 성과를 거두었다.

ICT 산학 연계 상담제 및 인턴십 프로그램(ICT멘토링)은 20년간 연평균 3,300여 명의 대학생과 360여 명의 기업 전문가가 실무형 프로젝트에 참여하여 융합형 인재를 양성하였으며, 최근 7년간 평균 취업률 77.4%를 기록하며 청년 취업난 해소에도 기여하였다. ICT 인턴십 제도는 2015년 도입 이후 국내외 현장 학습 기회를 제공하여 2024년까지 총 2,791명의 실무형 인재를 양성하였으며, 특히 실리콘밸리 등 해외 기업으로의 현장학습 확대를 통해 글로벌 역량을 강화하였다.

〈표 4.2.25〉 2024년 대학 AI·디지털교육 역량 강화 사업 주요 성과

구분	주요 성과
SW중심대학	- SW유사학과 통폐합 및 SW전공생 규모 확대, SW단과대학 설립 등 SW교육체계 개편 - 현장 중심의 실전형 SW전공 융합 교육 및 디지털혁신시대를 견인할 핵심 SW전문·융합인재 양성
초고속정보통신 기반 인력양성	- (취업률 향상) 교수기업전담제 및 채용설명회 개최 등 교육생 채용연계 활동을 통해 취업률 73.2% 달성 - (취업처 만족도 제고) 현장실무 중심교육을 실시하여 산업체 수요 맞춤형 채용 연계로 졸업생의 취업처(산업체) 만족도 제고
ICT산학연계멘토링 및 인턴십 (ICT멘토링)	- (인력양성 저변확대) '04년~'24년 연평균 3,341명의 대학생(멘티)와 365명의 기업전문가(멘토)가 참여하여 966개의 실무형 프로젝트 수행 - (융합형 실무 인재 양성) '20년~'24년 ICT전공자(74.2%), 비전공자(25.8%) 참여를 통해 다양한 수준 및 학과로 구성된 팀이 협업하는 융합형 인재 양성 - (취업난 해소) 최근 7년('17~'23년) 평균 취업률 77.4%로 청년 취업난 해소 기여
ICT산학연계멘토링 및 인턴십 (인턴십)	- ('15년 제도 도입) ICT분야 대학생의 전공과 현장의 직무 학습을 연계한 산학협력 교육 모델 활성화 및 2,791명(국내 2,659명, 글로벌 132명, '24년 기준) 양성 - (해외 확대 '17년~) 현장학습 대상 기업을 미국 실리콘밸리로 확대, 해외 ICT분야 실무경험 기회 제공

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## ○ AI·디지털 전문·융합 인재 양성 사업

정부는 디지털 대전환 시대를 선도할 전문·융합형 고급 인재 양성을 위해 다양한 인재 양성 프로그램을 운영하였다. 먼저 SW 마에스트로 과정을 통해 2010년부터 개발 공간, 전담 멘토단 등 체계적인 지원 하에 2,008명의 고급 SW 인력을 양성하였다. 수료생 중 일부는 149개 창업 기업을 설립하였으며, 창업 후 3년 생존율 73.6%, 총 매출액 795.5억 원, 고용인원 1,286명 등 안정적인 성장세를 기록하며 SW 산업 생태계에 활력을 불어넣고 있다.

〈표 4.2.26〉 2024년 AI·디지털전문·융합 인재양성 성과

구분	주요 성과
SW마에스트로 과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (고급인력육성) '10년부터 개발공간, 멘토단 등 지원체계를 통해 2,008명의 고급인력 양성 수료생은 SW업계 리더로 활약</li> <li>- (취창업) 전체 취창업률 91.3%, 수료생 창업기업 149개社 배출, 창업 후 3년 생존율 73.6%로 안정적인 성장세를 보이며 SW업계 리더로 활약</li> <li>- (부가가치창출) 수료생 창업기업(149개社)을 통해 발생한 '24년 총매출액 795.5억 원, 고용인원 1,286명 등 다양한 부가가치 창출</li> </ul>
SW역량검정(TOPIT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (응시인원) '14~'24까지 국내·외 SW전공대학생, 정보통신 군 간부 등 총 149,913명 응시</li> <li>- (MOU 체결) 213개 기관('25년 4월 기준) <ul style="list-style-type: none"> <li>* 국방부, 공군, 더존IT그룹 등 공공 산업계 97개 기관</li> <li>* 가천대, 한국정보과학회 등 교육계 98개 기관</li> <li>* 태국TPQI, 필리핀CHED, 몽골CITA 등 국외 17개 기관</li> </ul> </li> <li>- (기업/기관 활용) 국방부, NIA, 하나은행, 등 56개 기업·기관에서 채용·실기평가 등으로 활용</li> <li>- (대학활용) 서강대 등 17개 대학에서 졸업자격, 48개 대학에서 우수자 포상 및 교육과정 활용</li> <li>- (해외확산) 태국 몽골 필리핀 말레이시아 등 4개국 정부부처/기관 정기시험 및 복미 시범평가</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), 2025년도 디지털인재양성단 소관사업 현황, 2025.5.

## ○ 사이버보안 인재 양성

과학기술정보통신부는 고도화되는 사이버 위협에 대응하기 위해 2022년 7월 수립한 「사이버보안 10만 인재 양성 방안」을 지속적으로 추진하고 있으며, 이를 통해 다양한 성과를 창출하고 있다. 동 방안은 직무별·단계별 맞춤형 교육 과정을 통해 청년층의 정보보호 산업계 진출을 지원하고, 재직자의 역량을 제고함으로써 인력 부족 문제를 해소하는 것을 목표로 한다.

## ○ 인공지능·디지털 기반 매체 융합인재 양성

본 사업은 방송·미디어 신시장을 선도할 융합형 전문 인력을 발굴하고, 청년층 일자리 창출에 기여하고 있다. 동 사업은 생성형 인공지능, 디지털 휴먼, '확장현실(XR)' 실감 콘텐츠, 시각 특수 효과(VFX) 등 최신 기술을 접목한 방송·미디어 및 정보통신기술 분야의 전문 교육 과정을 운영하고 있다. 이를 통해 688명의 융합인재를 양성하는 성과를 거두었다.

### (3) 디지털 확산 및 혁신 환경 조성성과

#### 가. 디지털 산업 고도화 성과

##### ○ 네트워크 산업 혁신 성과

###### - 미래 네트워크 경쟁력 강화를 위한 선제적 디지털 인프라 구축

우리나라는 차세대 디지털 네트워크 경쟁력 강화를 위해 'K-Network 2030'(2023.2.) 및 '위성통신 활성화 전략'(2023.9.) 등 미래 비전을 수립하고, 핵심 인프라 구축에 선제적으로 대응해 왔다.

2024년에는 네트워크 경쟁력 강화를 위해 ▲ 6G 핵심기술 개발 사업(4,407억 원)과 ▲ 저궤도 위성통신 기술 개발 사업(3,200억 원)이 예비타당성 조사를 통과하였으며, 이를 통해 차세대 네트워크의 자립 기반을 마련하였다.

또한 '대한민국 스펙트럼 플랜'(2024.8.)을 수립하고, 전국 단위 5G망 구축을 2024년 4월 완료하였다. 이와 함께 농어촌 2,842개 마을에 초고속인터넷을 구축하고, 8.7만 개소에 공공 와이파이를 설치·운영함으로써 지역 간 정보격차 해소에도 기여하였다.

###### - 6G 표준 주도권 확보를 위한 3GPP 국제회의 성과 창출

2024년 개최된 '세계 이동통신 표준 개발 국제협력기구(3GPP)'의 6세대 이동통신 회의에서는 '무선 접속망(RAN)' 의장과 '서비스 및 시스템(SA)' 총회 부의장에 한국인이 선출되는 성과를 거두었다.

RAN 총회는 전체 3GPP 관련 특허의 70~80%를 차지하는 핵심기술 표준 논의 기구로, 이번 의장 선출은 우리나라가 6G 표준 주도권을 확보하는 데 중요한 의미를 갖는다.

회의에서는 ▲ AI와 6G의 결합 ▲ 에너지 절감 기술 ▲ 6G 단독모드(SA) 구조 ▲ 지상망(TN)과 비지상망(NTN)의 융합 ▲ 비용 효율적 시스템 진화 등의 핵심기술 방향이 제시되었으며, 국내 산업계 의견도 적극 반영되어 연구 의제로 채택되었다.

##### ○ 정보보호 산업 성장 및 경쟁력 강화 성과

###### - 정보보호 산업의 지속적인 성장세 유지

정부의 정보보호 산업 육성 정책에 힘입어 국내 정보보호 산업은 외형이나 내실에서도 꾸준한 성장세를 이어가고 있다.

2023년 기준 국내 정보보호 기업 수는 총 1,708개 사로, 전년(1,594개 사) 대비 약 7.2% 증가하였다. 이 중 정보보안 기업은 814개 사로 전년 대비 10.4% 증가하였으며, 물리보안 기업은 894개 사로 4.3% 증가하였다.

2023년 정보보호 산업 전체 매출은 약 16조 8,310억 원으로 전년 대비 4.0% 상승하였다. 세부적으로는 ▲ 정보보안 부문이 6조 1,455억 원으로 전년 대비 9.4% 증가하였으며, ▲ 물리보안 부문은 10조 6,856억 원으로 1.2% 증가하였다.

정보보안 분야는 네트워크 보안 솔루션, 보안 체계 유지관리, 보안성 지속 서비스 등의 수요 증가에 힘입어 높은 성장세를 나타냈다. 반면, 물리보안 분야는 출입 통제 장비의 매출이 증가한 반면, 출동 및 영상 보안 서비스 매출은 다소 감소한 것으로 나타났다.

#### - 사이버보안 펀드 조성 및 제로트러스트 확산으로 정보보호 역량 강화

정부는 사이버 위협의 진화에 대응하고 글로벌 보안 시장에서 경쟁력을 확보하기 위해, ‘사이버보안 10만 인재 양성 방안’(2022.7.)과 ‘정보보호산업의 글로벌 경쟁력 확보 전략’(2023.9.) 등 핵심 정책을 바탕으로 집중 투자를 추진해 왔다.

2024년 10월에는 사이버보안 기업을 전략적으로 육성하기 위한 ‘사이버보안 펀드’를 조성하였다. 또한, 새로운 보안 패러다임에 대응하기 위해 제로트러스트 기반의 보안 체계를 도입·확산하고 있다.

이에 따라 2023년 7월 ‘제로트러스트 가이드라인 1.0’을 발표하였고, 2024년 12월에는 최신 보안 환경을 반영한 ‘제로트러스트 2.0’을 마련하였다. 또한, 2024년 4월에는 소프트웨어 공급망 전반의 보안 강화를 위해 ‘소프트웨어 공급망 보안 가이드라인’을 발표하였다.

이러한 정책적 노력의 결실은 성과로 이루어졌는데, 2024년 대한민국은 국제전기통신연합(ITU)이 발표한 글로벌 ‘사이버보안 지수(Global Cybersecurity Index)’ 평가에서 최상위 1등급을 달성하는 성과를 거두었다.

#### - 디지털 신원 및 보안 분야 표준화 제안 다수 채택으로 국제표준화 선도

과학기술정보통신부는 국제전기통신연합 전기통신표준화 부문(ITU-T) 회의에서 우리나라가 제안한 디지털 신원 및 보안 관련 기술 다수가 국제표준화 과제로 승인되었음을 밝혔다. 이는 글로벌 디지털 신뢰 체계 구축을 선도하기 위한 전략적 성과로 평가된다.

2024년 회의에서는 우리나라가 제안한 신규 표준화 항목 4건이 승인되었으며, 국제 표준 사전 채택 5건, 국제 표준 최종승인 2건, 부속서 최종승인 3건 등 총 14건의 국제표준화 성과를 달성하였다.

이러한 성과는 우리나라가 디지털 신뢰 기반 기술 분야에서 국제 표준을 선도하고 있음을 보여주는 지표이며, 향후 디지털 플랫폼 정부, 가상융합 서비스, 자율주행, 핀테크 등 다양한 산업 분야에서의 국제적 위상을 제고하는 데 기여할 것으로 기대된다.

〈표 4.2.27〉 신규 표준화 아이템 제안(총 4건)

아이템	에디터(소속)	주요내용
탈중앙화된 신원에서의 검증 가능한 자격 증명 신뢰 전파 프레임워크	염홍열 교수, 박성채 팀장, 박준형 연구원(순천향대)	- 탈중앙화된 환경에서 사용자의 신원 증명서(신분증, 면허증 등)를 발급해준 기관 간에 검증가능한 사용자 크리덴셜 정보를 이용 상호인증하기 위한 보안기술 정의
메타버스 응용에서 아바타 데이터 보호 동향 분석(기술보고서)	최희봉 교수(국민대), 이훈재 교수, 강대기 교수(동서대), 신현덕 교수(한성대)	- 메타버스 환경에서 사용자가 가상 아바타를 이용하고자 할 때 고려되어야 할 보안위협과 사용자 민감데이터를 안전하게 보호하는 기술 현황 분석
블록체인을 활용한 산업용 IoT 기반 스마트 제조 데이터를 위한 보안 요구사항	이종혁 교수, 이하늘 연구원(세종대), 백종현 연구위원(KISA)	- 산업용 사물인터넷 기반 스마트공장에서 생성되는 데이터를 공급자와 수요자 간에 블록체인을 이용하여 안전하게 공유하기 위한 보안기술 정의
허가형 DLT 기반 인보이스를 위한 보안 요구사항	이종혁 교수, 이진수 연구원(세종대), 백종현 연구위원(KISA)	- 스마트 계약을 통해 생성되는 거래명세서를 분산원장 기술을 이용, 구성원 간에 안전하게 발행, 전송 및 수신 하기 위한 보안 요구사항 정의

자료 : 과기정통부, 자격증명신뢰기술, 메타버스 보안 등 정보보호 ITU-T 국제표준 우리나라 주도 개발, 2024.9.9.

〈표 4.2.28〉 국제표준 사전채택(총 5건)

아이템	에디터(소속)	주요내용
도심형 항공 모빌리티 서비스 환경에서의 수직이착륙기체 보안 가이드라인 및 요구사항	박승욱 파트장, 조아람 책임(현대자동차), 이상우 책임(ETRI)	- UAM(Urban Air Mobility) 환경에서 정보통신을 위한 보안 요구사항과 지침을 정의. 특히, 도시 항공 이동성에 활용되는 연결성을 포함하며, 보안 위협, 보안 요구사항 및 구현 지침 제공
DLT 기술 기반 원타임 인증키 생성 프레임워크	전승주 대표, 정한주 상무(에프앤스벨류), 박성채 팀장, 염홍열 교수(순천향대)	- 분산원장기술을 이용하여 사용자를 인증하기 위한 일회용 인증키를 생성하는 절차 및 검증방법, 보안위협 식별 및 보안 요구사항 정의
IoT 기기 보안 위험 분석 프레임워크	이건희 책임(국보연), Shinya Sasa(Hitachi, Ltd.)	- 사물인터넷 기기의 위험 분석 대상을 결정하고, 해당 기기의 위험 식별 및 위험 평가를 위한 방법, 위협을 완화 하기 위한 프로세스 정의. 통신, 작동, 감지, 데이터 처리 또는 저장 기능을 갖춘 사물인터넷 기기 대상
모바일 단말의 보안성을 평가하는 보안 기능**	염홍열 교수(순천향대), Zhiyuan Hu(vivo Mobile Communication)	- 모바일 단말의 보안성을 평가하기 위한 보안 기능을 정의하고 관련 이해당사자의 보안 기능 사용 방법 제공
스마트 시티의 디지털 트윈 시스템에 대한 보안 조차**	나재훈 전문위원(ETRI), Feng Gao(China Unicom)	- 스마트 시티 환경에서 디지털 트윈 시스템의 위험 식별, 이를 완화하기 위한 보안 요구사항 정의. 스마트 시티 이해당사자가 안전한 서비스를 제공하기 위한 보안 대응책 제공

주) \* 국제표준은 일본과 공동으로 개발. \*\* 국제표준은 중국과 공동으로 개발

자료 : 과기정통부, 자격증명신뢰기술, 메타버스 보안 등 정보보호 ITU-T 국제표준 우리나라 주도 개발, 2024.9.9.

〈표 4.2.29〉 국제표준 및 부속서 최종승인(총 5건)

아이템	에디터(소속)	주요내용
차량용 에지 컴퓨팅을 위한 보안 요구사항 및 가이드라인	이상우 책임(ETRI)	- 차량용 에지 컴퓨팅 환경에서의 위협 식별 및 취약성 분석, 보안 요구사항 및 활용 사례 정의
온라인 분석 서비스용 참조 모니터	박종열 교수(서울과기대), 나재훈 전문위원(ETRI), 임형진 팀장(금융보안원)	- 빅데이터 환경에서 비인가된 데이터 사용을 탐지하기 위한 온라인 분석 서비스 위한 모니터 보안 기능 및 방법론 정의
URLLC을 지원하는 C-V2X 서비스를 위한 보안 배포 시나리오	김영재 수석, 고정욱 선임(TTA) 오재언 자문위원, 신성기 소장(맥데이터) 염홍열 교수(순천향대)	- X.1813 국제표준(5G 시설망에서 초고신뢰/저지연 통신을 지원하는 버티컬 서비스의 운영을 위한 모니터링 및 보안 요구사항)을 차량용 통신서비스에 구현하기 위한 방법 제공
디지털 금융 서비스에서의 e-KYC 사용 사례	염홍열 교수, 현다운 연구원, 박성채 팀장(순천향대)	- 국가 혹은 금융 기관마다 다양한 형태로 구현된 전자 고객 확인 서비스에 대한 활용사례를 제공하고, 디지털 신원 확인 프로세스를 위한 상호운용성 방법 제공
디지털 금융 서비스를 위한 보안 인증 기술 구현	염홍열 교수, 박성채 팀장, 박준형 연구원(순천향대)	- 디지털 금융 서비스를 위한 인증 기술과 구현 방법 제공

자료 : 과기정통부, 자격증명신뢰기술, 메타버스 보안 등 정보보호 ITU-T 국제표준 우리나라 주도 개발, 2024.9.9.

## ○ SW · 클라우드 산업 성장 기반 마련 성과

2024년부터 추진 중인 ‘XaaS 선도 프로젝트’는 로봇과 시설 안전 등 다양한 산업 분야에서 소프트웨어 기반 서비스형 모델을 발굴(기획과제 20개, 개발 과제 5개)하여, 소프트웨어 기업들의 지속 가능한 성장을 위한 기틀을 마련하였다.

로봇 확산 분야에서는 클라우드 기반 스마트 병원 통합 로봇 서비스인 ‘RaaS(Robot as a Service in smart hospital)’를 통해 병원 업무에 최적화된 로봇 운영 시나리오, 사용량 기반 과금 체계 등을 제공하는 클라우드 기반의 RaaS 플랫폼을 개발하였다.

시설 안전 분야에서는 AIoT 기반 시설물 모니터링 관리 서비스인 ‘SIMaaS(Structure Integrated Monitoring as a Service)’를 개발해 교량, 건축물 등 시설물의 안전 관리를 위해 IoT 센서 설치, 유지관리, 데이터 분석 기능 등을 통합 제공하고 있다.

환경 위기 분야에서는 글로벌 공급망 기후 리스크 분석 플랫폼 서비스인 ‘CMaaS(Climate risk Management as a Service)’를 개발해 태풍·홍수 등 이상 기후와 환경규제 등에 따른 기후 리스크를 관리·분석하여 기업 경영활동을 지원하고 있다.

이밖에 사회 문제 분야에서는 지역 여객터미널 중심 여객 물류 복합환승 플랫폼인 ‘TaaS(Terminal as a Service)’를 통해 터미널 수익성을 개선하고 있으며, 고객 서비스 분야에서는 클라우드 기반의 AI 서비스형 콘택트센터인 ‘AICCaaS(AI Contact Center as a Service)’를 개발하였다.

〈표 4.2.30〉 2024년 XaaS 개발과제 현황

분야	주요내용	공급기관	수요기관
로봇 확산	- RaaS(Robot as a Service in smart hospital) : 클라우드 기반 스마트 병원 통합 로봇 서비스 - 병원 업무에 최적화 된 클라우드 기반의 RaaS플랫폼 개발	빅웨이브 로보틱스	한림대 성심병원
시설 안전	- SIMaaS(Structure Integrated Monitoring as a Service) : AIoT 기반 시설물 모니터링 관리 서비스 - 교량, 건축물 등 시설물의 안전 관리를 위해 IoT센서 설치, 유지관리, 데이터 분석 기능 등을 통합 제공	이노온	유신
환경 위기	- CMaaS(Climate risk Management as a Service) : 글로벌 공급망 기후 리스크 분석 플랫폼 서비스 - 태풍·홍수 등 이상 기후와 환경규제 등에 따른 기후 리스크를 관리 분석하여 기업 경영활동 지원	케이웨더	코웨이
사회 문제	- TaaS(Terminal as a Service) : 지역 여객터미널 중심 여객 물류 복합환승 플랫폼 - 지역 여객터미널 기반 소형화물 배송 복합환승 플랫폼 개발을 통한 터미널 수익성 개선과 활성화 도모	에이텍 모빌리티	티머니
고객 서비스	- AICCaaS(AI Contact Center as a Service) : 클라우드 기반의 AI 서비스형 콘택트센터 - 누구나 손쉽게 콘택트센터를 운영할 수 있도록, AI서비스형 콘택트센터의 도입부터 활용, 상담사 관리까지 통합 제공	넥서스 커뮤니티	유베이스

자료 : 과기정통부, XaaS 선도사업 신규 과제 공모, 2025.2.19.

### ○ 가상융합 산업 육성 및 실증

가상융합 산업은 2023년부터 시작된 연구개발의 결과물이 가시적으로 나타나고 있으며, 이를 공유하기 위한 콘퍼런스인 KMF2024가 진행됐다. KMF2024에서는 전시회, 국제 학술회의, 분과 통합 발표회, 연구개발 기술교류회, 3차원 입체 사진 기술교류회 등 다양한 행사가 열렸으며, 158개 기업의 참여로 기술을 넘어 사업화로 점차 이행해 가는 단계까지 고려하는 것으로 확인된다.

#### - 메타버스 기업 투자 유치 및 상장 지원

전도유망한 창업·벤처·중소 기업의 성장을 촉진하기 위해 2014년부터 펀드를 조성하여 적절히 투자하고 있다. 이를 통해 2024년에는 기존 투자기업 중 확장현실(XR) 실감콘텐츠 서비스 전문 기업인 케이쓰리아이, 시각특수효과(VFX) 전문기업인 엠83(M83) 등 7개 사가 상장하는 성과를 달성했다. 2025년에도 410억 원 규모로 메타버스 펀드를 조성·운용하여 투자하여 중소기업의 상장을 지원할 계획이다.

또한 유망 중소기업이 글로벌 진출 투자금을 확보하기 위해 개인·기업이 온라인 플랫폼을 통해 다수의 소액 투자자로부터 자금을 조달하는 해외 크라우드 펀딩의 프로그램도 운영하고 있다. 이를 통해 2024년에는 5개사가 투자금을 조달하였다.

### - 메타버스 실천윤리 제정으로 건전한 생태계 조성 기여

과학기술정보통신부는 메타버스 실천윤리를 8대 실천 원칙과 기본 40개 조항, 주제별 120개 조항을 구성한 ‘메타버스 실천윤리’를 2023년 1월에 발표하였다. 실천윤리 이해도 및 활용도 제고를 위해 기본 조항별 해설서, 사례집, 주제별(공급·창작·일반·교사·학생 등) 영상 강의가 함께 제공되고 있다.

또한 메타버스 개발자 및 창작자, 메타버스 주 이용층인 알파세대 및 MZ세대, 학생과 자녀를 지도하는 교사, 학부모 등에게 실질적인 도움이 될 것으로 기대된다.

### - AI·가상융합기술 기반 지역 맞춤형 재난안전관리 체계 구축 및 실증 성공

‘AI·가상융합 기반 재난안전관리체계 강화 사업’은 산업재해, 생활안전 등 다양한 재난·사고의 정밀한 사전 예측과 효과적인 사후 대응을 위한 ICT 기반의 재난안전관리 체계 개발과 실증을 지원하는 사업으로서 2023년부터 2025년까지 총 3년간 국비 240억 원과 지방비 122억 원이 투입되었다. 충청권 4개 시도(충북, 충남, 대전, 세종)의 수요를 기반으로 재난안전관리 시스템을 구축하고 있으며, 충청북도의 경우 산업단지 제조 기업 20개사를 실증처로 선정해 산업재해 안전망을 구축하였다. 실증 이후 충북 전체 제조업에 관리 시스템이 구축되면 연간 잠재적 산업재해자가 4,510명 감소하고, 경제적 손실 비용을 약 260억 원 절감할 것으로 예상하고 있다.

특히 2024년부터 행정안전부와 전략적 교류직위 협업과제로 선정된 이후, 양 부처는 정확하고 신뢰성 높은 재난안전관리 체계 구축을 위해 긴밀한 협력을 이어오고 있다.

〈표 4.2.31〉 충청권 인공지능·가상융합기술 기반 재난안전관리 체계 강화사업 요약

지역	주요 추진내용	기대효과
충청북도	산업단지 제조기업 20개사를 실증처로 선정, 산업재해 안전망 구축	- 충북 전체 제조업 확산 시: 연간 잠재적 산업재해자 4,510명 감소, 경제적 손실비용 258억 원 절감 예상
충청남도	공주시와 협업, 교통사고 다발구역 7개소 선정 및 축제·행사장 안전 관리	- 공주시 백제문화제 (2024.9.28~10.06) 적용: 실시간 혼잡도 감지, 위험단계 분석, 안전관리 요원 배치, 군중 분산 유도 등 현장 안전관리 - 2025년도에 공주시 교통안전센터 및 재난안전센터에 구축 예정
대전광역시	다중이용시설 및 노후시설 안전 관리, 재난 대응 시뮬레이션 개발	- 화재 안전관리 솔루션: 연기·빛·열 등 화재 요인 복합 감지 IoT 센서 적용으로 화재 실시간 감지 정확도 개선 예상
세종특별자치시	이음다리 및 수변공원 일대 중심 재난안전 관리, 교량 안전 관리 강화	- 교량 시설물 안전관리 자동화 체계 마련을 통해 시설물 관리 효율성 증대 예상 (기존 인력 투입 점검의 한계 보완)

자료 : 과기정통부, 국민 안전을 위한 지역 맞춤형 디지털 재난안전관리체계 구축, 2024.12.13.

## ○ 디지털 방송·미디어 산업 활성화 및 품질 개선 성과

### - 방송산업 시장 변화 대응 및 성장 동력 확보

2023년 우리나라 방송시장 규모는 방송매출액 기준 18조 9,575억 원으로 전년 대비 8,004억 원 (-4.1%) 감소하여, 역성장을 기록하였다. 사업자별로는 인터넷 다중매체(멀티미디어) '방송 제공 사업자(IPTV)'와 '인터넷 다중매체 작품 사업자(IPTV CP)' 사업자의 매출이 증가하였고, 지상파 방송사업자(DMB 포함)와 방송채널사용사업자(PP)의 매출은 크게 감소한 것으로 나타났다.

유료방송 가입자는 2023년 12월 기준 3,630만 단자로 전년 대비 약 3,000 단자 증가에 그쳐 0%대 성장률을 기록하였다. 매체별 가입자 수는 IPTV 2,098만 단자(+1.5%), 종합유선(SO) 1,248만 단자(-1.6%), 위성방송 283만 단자(-3.7%), 중계유선(RO) 1만 단자(-2.8%)로 집계되었다.

〈표 4.2.32〉 유료방송 가입자 수 추이

(단위: 만단자)

구분	2021년	2022년	2023년	'22년 대비 증감률
IPTV	1,989	2,067	2,098	+1.5%
종합유선(SO)	1,288	1,268	1,248	△1.6%
위성방송	299	294	283	△3.7%
중계유선(RO)	1	1	1	△2.8%
합계	3,577	3,630	3,630	0.0%

자료 : 과기정통부, 2024년 방송산업 실태조사(2023 기준), 2924.12.26.

### - 디지털 크리에이터 미디어 산업 고성장 달성

2023년 국내 디지털 창작자 매체(크리에이터 미디어) 실태조사 결과, 국내 디지털 창작자 매체(크리에이터 미디어) 사업체 수는 13,514개로 전년도 11,123개보다 약 21.5% 증가하였다. 분야별로는 ▲ 영상제작 및 제작지원 10,007개(23.8%↑) ▲ 광고/판촉(마케팅) 2,132개(0.7%↓) ▲ 관리(매니지먼트)(MCN) 1,232개(49.9%↑) ▲ 온라인 비디오 공유 온라인 플랫폼 143개(101.4%↑)로 조사되었다.

〈표 4.2.33〉 디지털 크리에이터 미디어 산업 주요 분야별 사업체 수

구분	영상제작 및 제작지원	광고/판촉	관리 (다중경로연결망, MCN)	온라인 비디오 공유 온라인 플랫폼	합계
2023	10,007개	2,132개	1,232개	143개	13,514개
2022	8,083개	2,147개	822개	71개	11,123개
증감률	23.8%	△0.7%	49.9%	101.4%	21.5%

자료 : 과기정통부, 2024년 디지털창작자 매체(크리에이터미디어)산업 실태조사, 2024.12.26.

### - K-콘텐츠·미디어 전략 펀드 조성 등 생태계 강화 지원 성과

방송·미디어 생태계의 경쟁력 강화를 위해 '미디어·콘텐츠 산업융합 발전방안'을 2024년 3월에 수립하고 다양한 지원책을 추진하고 있다. 주요 내용으로는 전략 펀드 조성이 있다.

'K-콘텐츠·미디어 전략 펀드'를 통해 2024년에 약 2,000억 원을 조성하고, 향후 5년간 총 1조 원을 투입할 계획이다. 또한, 콘텐츠 제작비 및 투자비에 대한 세액 공제를 확대하여, 제작비의 경우 기존 3%/7%/10%에서 최대 15%/20%/30%로, 투자비는 3%까지 지원 폭을 넓혔다.

이와 함께, 불법 스트리밍 사이트 대응에도 적극적으로 나서고 있다. '누누티비'와 같은 불법 스트리밍 사이트에 대한 접속 차단 및 범부처 종합 대응을 통해 서비스 종료를 유도하고 있다.

### - 유료 방송서비스 품질 평가 개선 및 이용자 만족도 향상

2018년부터 매년 실시해 온 유료 방송서비스 품질 평가 결과를 발표했는데, 전반적인 품질 개선이 이루어졌다. 2024년 품질 평가에서는 정성평가 시 실시간 채널 및 VOD 탐색에 대한 '정보탐색 만족도'가 신규로 추가되었으며, 이용자가 직접 평가하는 '영상 체감품질' 유형은 기존 뉴스, 드라마 외에 스포츠가 추가되어 총 3종으로 확대됐다. 또한, 채널 전환 시간 등 정량평가에서는 기존 주간(09시~18시) 측정 외에 이용자의 주 시청 시간을 고려하여 야간(19시~23시)에도 측정함으로써 실제 시청 환경을 더욱 정확하게 반영하였다.

〈표 4.2.34〉 유료 방송서비스 최근 3개년 품질 평가 비교

평가 항목	구분	'22년 평가 결과	'23년 평가 결과	'24년 평가 결과	비고('23년 대비)
① 셋톱박스 시작 시간	IPTV	2.28초	2.02초	1.89초	감소 (△0.07초)
	MSO	2.45초	2.50초	2.35초	
	중소SO	3.13초	3.70초	3.68초	
	위성방송	2.61초	2.67초	2.75초	
	전체 평균	2.77초	3.03초	2.96초	
② 채널 전환시간	IPTV	1.18초	0.73초	0.53초	동등수준
	MSO	1.42초	1.38초	1.46초	
	중소SO	1.60초	1.62초	1.73초	
	위성방송	1.57초	1.88초	1.66초	
	전체 평균	1.48초	1.42초	1.45초	
③ 채널 음량수준	IPTV	-24.4LKFS	-24.3LKFS	-24.3LKFS	기준충족
	MSO	-24.4LKFS	-24.7LKFS	-24.6LKFS	
	중소SO	-24.4LKFS	-24.6LKFS	-24.7LKFS	
	위성방송	-24.4LKFS	-24.9LKFS	-24.8LKFS	
	전체 평균	-24.4LKFS	-24.6LKFS	-24.6LKFS	

〈표 4.2.34〉 유료방송서비스 최근 3개년 품질평가 비교(계속)

평가 항목	구분	'22년 평가 결과	'23년 평가 결과	'24년 평가 결과	비고('23년 대비)
④-1 VOD 광고 시간(유료)	IPTV	14.00초	11.46초	13.93초	감소 (△2.97초)
	MSO	13.11초	21.81초	13.19초	
	중소SO	9.29초	8.50초	6.85초	
	전체 평균	11.24초	12.94초	9.97초	
④-2 VOD 광고 횟수(유료)	IPTV	0.53회	0.48회	0.47회	감소 (△0.14회)
	MSO	0.55회	0.67회	0.44회	
	중소SO	0.37회	0.42회	0.30회	
	전체 평균	0.45회	0.51회	0.37회	
⑤ 영상 채감품질 (5점 척도)	IPTV	4.69점	4.69점	4.69점	항상 (+0.06점)
	MSO	4.58점	4.56점	4.66점	
	중소SO	4.49점	4.49점	4.54점	
	위성방송	4.47점	4.49점	4.56점	
	전체 평균	4.55점	4.54점	4.60점	
⑥ 콘텐츠 만족도 (100점)	IPTV	59.9점	58.5점	61.1점	항상 (+1.8점)
	MSO	56.2점	54.8점	58.5점	
	중소SO	56.6점	57.4점	57.8점	
	전체 평균	57.1점	56.8점	58.6점	
⑦ 이용자 만족도 (100점)	IPTV	63.5점	63.7점	66.8점	항상 (+1.5점)
	MSO	60.5점	62.7점	63.7점	
	중소SO	61.2점	64.6점	65.7점	
	위성방송	60.7점	61.4점	64.3점	
	전체 평균	61.4점	63.7점	65.2점	
⑧ 정보탐색 만족도 (100점)	IPTV	-	-	66.2점	'24년 신규
	MSO	-	-	63.4점	
	중소SO	-	-	63.1점	
	위성방송	-	-	65.2점	
	전체 평균	-	-	63.8점	

자료 : 과기정통부, 유료방송서비스 품질평가 결과, 2024.12.24.

### - 방송산업 내 AI·디지털 기술 활용 확산 성과

‘방송산업의 AI·디지털 기술 활용 현황 설문조사’에 따르면 2023년 전체 방송 콘텐츠 중 인공지능 기술을 활용한 방송 작품 비중은 기획 단계에서 11.1%, 제작 단계에서 9.4%, 서비스 단계에서 6.9%로 조사되었다. 이는 방송사들이 2023년 제작·송출한 전체 방송 작품 10편 중 평균 1편 정도는 기획 단계와 제작 단계에서 인공지능을 적용하였고, 서비스 단계에서는 0.7편 정도가 인공지능 기술을 적용하였다는 것을 의미한다.

세부적으로 보면, 기획 단계에서는 종편·보도 방송 채널사용사업자(38.8%), 일반 방송채널 사용사업자(10.8%)가 인공지능 활용 비중이 높았으며, 제작 단계에서는 지상파(14.4%), 일반 방송채널 사용사업자(12.7%), 종편·보도 방송 채널사용사업자(10.5%)의 인공지능 활용 비중이 높은 것으로 조사되었다.

〈표 4.2.35〉 2023년 방송사업자별 방송작품 전 단계 인공지능 활용 비중

구분	기획 단계	제작 단계	서비스 단계
지상파(텔레비전)	9.2%	14.4%	18.4%
종합유선방송사업자	1.8%	4.4%	6.5%
인터넷 텔레비전	0.0%	3.3%	3.3%
종편·보도 방송 채널사용사업자	38.8%	10.5%	0.0%
일반 방송채널 사용사업자	10.8%	12.7%	1.6%
합계	11.1%	9.4%	6.9%

주) 방송작품 단계별 인공지능·디지털 기술 활용비중은 방송사업자 유형별 2023년 프로그램 제작비 점유율을 가중치로 적용한 가중평균값임  
 자료 : 과기정통부, 방송산업의 인공지능·디지털 기술 활용현황 설문결과, 2024.11.28.

#### - 종합유선방송사업자(SO) 재허가를 통한 안정적 서비스 제공 기반 마련

과학기술정보통신부는 '종합유선방송사업자(SO)'인 (주)딜라이브 계열 16개 종합유선방송사업자 및 남인천방송(주)에 대해 재허가하였다. 또한 (주)엘지헬로비전, 에스케이브로드밴드(주), (주)케이티에이치씨엔 3개 법인, 54개 종합유선방송사업자에 대해 재허가를 통보하였다.

#### - '1인 미디어 복합공간' 지원으로 유니콘 기업 발굴 및 성장 발판 마련

과학기술정보통신부는 크리에이터 미디어 성장을 위한 인프라인 '1인 미디어 콤플렉스(서울)' 운영을 통해 글로벌 유니콘 기업으로 성장 가능한 스타트업 '트웰브랩스'를 발굴하는 성과를 거두었다. 2021년 8월부터 '1인 미디어 콤플렉스'를 운영하며 초기 창업 기업의 성장을 위해 전용 사무 공간(현재 34개 기업 입주)과 미디어 제작 특화 스튜디오를 제공해 왔다.

### ○ 전파산업 기술 혁신 및 인력 양성 성과

#### - 전파융합 신산업 육성을 위한 전주기 기술 지원 성과

5세대 이동통신/6세대 이동통신, 무선전력전송, 자율주행차, 사물인터넷, 도심항공교통(UAM) 등 전파융합 신산업 육성을 위해 전파/통신/신뢰성 분야의 첨단시설 및 장비 기반, 차별화된 전문 인력 등을 활용하여 400여 개 기업에 2,700건 이상의 기술 지원 서비스를 제공하였다.

## - 미래 유망 미디어 신산업 신생기업의 해외 진출 교두보 마련

미래 유망 디지털 매체로 자리 잡은 1인 매체 활성화를 위해 1인 매체 관련 창작자 및 신생기업에게 1인 매체 특화 제작시설(작품 제작, 실시간 방송 등)을 제공하고, 역량 강화 및 세계 진출을 지원하는 ‘맞춤형 지원 프로그램(CRE-UP60)’을 추진하고 있다.

## - 한국의 5G 기지국 전자파 예측 기술, ITU 국제 표준 반영 성과

과학기술정보통신부는 ‘ITU-T(전기통신 분야) SG5(환경, EMF 및 순환경제 분야) 국제회의’에서 우리나라가 세계 최초로 개발 중인 디지털 기반 5G 기지국 전자파 예측 기술을 반영한 새로운 ITU-T SG5 권고 개발이 승인되었으며, 추가 권고 내용도 제안하였다.

## 나. 규제 혁신을 통한 디지털 혁신 가속화 성과

### ○ ICT 규제 샌드박스 활성화 및 다양한 성과 창출

ICT융합 분야의 규제 샌드박스는 제도 시행(2019.1.) 이후 6년여간 총 273건의 규제 특례를 지정(임시허가 71건, 실증특례 202건)하였다. 2024년에는 임시허가 1건, 실증특례 72건을 지정하는 성과를 기록하였다. 제 40차 ICT 규제 샌드박스 심의 결과 ‘재난·안전 관제를 위한 지능형 폐쇄회로 텔레비전(CCTV) 고도화 서비스’ 등 총 7건의 규제특례를 지정하였고, 지난 제22차 심의위원회(2022.6.)에서 지정된 ‘일반의약품 화상투약기’ 실증특례의 유효기간도 연장하였다.

우선 심의위원회는 지자체가 보유한 재난·안전 관련 폐쇄회로 텔레비전 원본 영상을 가명처리(모자이크 처리 등) 없이 기업이 인공지능 모형 학습에 활용할 수 있도록 의결하였다.

지자체는 관내에 설치된 폐쇄회로 텔레비전에서 수집된 재난·안전 관련 영상을 기업에 제공하고, 기업은 보안 사항<sup>61)</sup>을 준수하여 이를 인공지능 학습에 사용한다. 이후 고도화된 관제 인공지능 모형을 다시 지자체 관제 체계에 적용함으로써 더 효율적인 관제가 가능하게끔 하고 관내 주민들은 더 안전한 생활을 영위할 수 있을 것으로 기대된다. 지자체가 보유한 폐쇄회로 텔레비전 원본 영상을 기업의 인공지능 학습에 처음으로 활용할 수 있도록 하는 이번 실증 특례는, 재난·안전사고 예방과 대응력 강화라는 공공의 목표와 인공지능 기술력 향상이라는 민간의 목표를 동시에 만족시키는 지능형 폐쇄회로 텔레비전 분야의 대표 사례가 될 것으로 기대된다.

이어 일반의약품 스마트 화상투약기 실증 특례 과제의 유효기간도 2년 연장하였다. 「정보통신 융합법」에 따른 이번 결정을 통해 신청기업이 더 많은 실증데이터를 확보하게 됐고, 추후 법령 정비 논의 시 실제 데이터를 바탕으로 한 신중한 검토가 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

60) Creator와 Startup의 합성어로 미디어 및 콘텐츠 분야 스타트업 맞춤형 지원 프로그램

61) (부가조건) △실증특례를 통해 허용된 연구 목적으로만 활용, △개인식별 목적 활용 및 제3자 제공 금지, △외부망 접속이 차단된 분리 공간에서만 활용 등

〈표 4.2.36〉 ICT 규제샌드박스 지정 연도별 현황

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	합계
규제특례 지정	39	46	49	27	39	73	273
- 임시허가	18(2)	20(3)	15(2)	9	8	1	71(7)
- 실증특례	21(2)	26(3)	34(4)	18(1)	31(4)	72(3)	202(17)

주) ( )는 '적극 해석'으로 임시허가 및 실증특례에 포함한 수치임

자료 : 과기정통부, 제 40차 ICT 규제샌드박스 심의위원회 개최, 2025.3.28.

〈표 4.2.37〉 2024년 ICT 융합 분야 규제 특례지정 현황

- 임시허가: 1건

처리회차	주요 내용
38차( 24.12.18.)	- (한국통신사업자연합회) 마이데이터 기반 통신요금 정보제공서비스 개발

- 실증특례: 72건(적극 해석 3건 포함)

처리회차	주요 내용
33차( 24.1.22.)	- (디핀) 스마트윈도우를 활용한 디지털 사이니지 서비스 - (미스터멘션) 서울·부산 내 외국인 공유숙박 서비스 - (피앤에스클라우드) 반려동물 복장맥을 활용한 반려동물 반려동물 등록서비스 - (펫나우) 시가반 반려동물 생체인식 기술을 이용한 반려동물 등록서비스
34차( 24.3.7.)	- (메리키플레이스) 의료 마이데이터의 비대면 진료 활용(적극해석) - (픽셀로) 안경업소의 콘택트렌즈 판매 중개 플랫폼 : 실증특례 - (서울도시가스) IoT를 활용한 비대면 가스 안전점검 - (카카오모빌리티) 영상정보 원본 활용 자율주행시스템 고도화 - (밴플, 엠제이이노베이션) 유류 캠페인 대역사업 중개 플랫폼
35차( 24.4.26.)	- (스토리지업, 아이엠박스코리아, 큐비즈코리아, 시공테크, 메이크스페이스) 도심형 스마트 보관 서비스- - (네모에스앤에스) 24시간 365일 도심속 스마트 보관 공간대여 서비스 - (오투웹스) 주거정비 총회 전자적 의결서비스 - (포티투닷) 영상정보 원본 데이터 활용 자율주행시스템 고도화 - (액팅맘) 농어촌 빈집 활용 공유숙박
36차( 24.6.28.)	- (카딩) 장기렌터카 승계처분을 위한 시승 서비스 (적극해석)적극해석 - (LG전자) 교통안전 스마트폰 솔루션 Soft V2X적(적극해석)극해석 - (서울대학교병원) 서울대병원 국가전라기술 특화연구소 데이터 플랫폼 - (레디포스트) 도시정비 전용 토지등소유자 본인 전자서명을 통한 동의서 징구 서비스 - (레디포스트) 도시정비 총회 전자적 개최, 현장출석 및 투표 - (스토어허브코리아) 스토어허브 도심형 스마트 셀프 보관 서비스 - (티엠아이, 호미소프트, 도심속창고, 라인글로벌, 아이오티스토리지, 그로우키친) 도심형 스마트 보관 편의 서비스

〈표 4.2.37〉 2024년 ICT 융합 분야 규제 특례지정 현황(계속)

처리회차	주요 내용
37차('24.10.17.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (KT·국립과학수사연구원) 실시간 통화기반 보이스피싱 탐지 서비스</li> <li>- (세니클소프트) 개인의 건강·의무기록 실시간 확인서비스</li> <li>- (위버케어) 환자 연계정보 활용 진료정보차트 조회서비스</li> <li>- (위두습) 무인 우편 및 물류 접수 키오스크 서비스</li> <li>- (싸이트지니) 도심 내·외국인 공유숙박 서비스</li> <li>- (싸이트지니) 농어촌 빈집 활용 공유숙박 서비스</li> <li>- (미니창고기방, 에이블, 비즈하이브) 도심형 스마트 보관 편의 서비스</li> <li>- (슈가맨) 도심형 셀프 스토리지</li> <li>- (이보팅, 엘림넷) 주거정비 총회 전자적 의결 서비스</li> <li>- (이제이엠컴퍼니) 도시정비 총회 전자적 개최, 현장출석 및 투표</li> <li>- (이제이엠컴퍼니) 전자적 방식에 의한 전자 서명 및 동의서 징구 서비스</li> <li>- (한국프롭테크) 도시정비 전용 토지등소유자 본인 전자서명을 통한 동의서 징구 서비스</li> </ul>
38차('24.12.18.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (엔터테인먼트) 스마트폰 연동 개방형 노래부스</li> <li>- (국민건강보험공단) 공익적 전자처방전 시범사업 관련 국민건강보험공단 공인전자문서센터 지정(적극해석)</li> <li>- (우아한형제들) 영상정보 원본 활용 자율주행 배달로봇 시스템 고도화</li> <li>- (파일앤디컴퍼니) 헤이달러 중고차 플랫폼을 이용한 간편하고 온라인폐차 서비스</li> </ul>
39차('25.2.20.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (에이투지사시스템) 블록체인 기반 전자공증시스템 고도화</li> <li>- (스테이플리오) 서울·부산 내·외국인 공유숙박 서비스</li> <li>- (리블드엑스, 한국프롭테크) 도시정비 총회 전자적 개최, 현장출석 및 투표</li> <li>- (베에스알, 주식회사 세이브박스, 소포박스, 시그포, 싱크라이프, 아이포스트(주), 오투아, 풀소유, 혁성주식회사) 도심형 스마트 보관 편의 서비스</li> </ul>
40차('25.3.28.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (쿠도커뮤니케이션·부천시) 재난안전 관제를 위한 지능형 CCTV 고도화 활용지원 서비스</li> <li>- (데이즌) 서울 부산 내 외국인 공유숙박 서비스</li> <li>- (넥스타우스) 주거정비 총회 전자적 의결 서비스</li> <li>- (리스토어코리아, 미래에코시스템, 비온드스페이스, 형동) 도심형 스마트 보관 편의 서비스</li> </ul>

자료 : 과기정통부, 제 40차 ICT 규제샌드박스 심의위원회 개최, 2025.3.28.

### ○ AI·신산업 규제 개선으로 혁신 환경 조성

과학기술정보통신부 제38차 ICT 규제샌드박스 심의위원회를 개최하여, 실사용량 기반 맞춤형 스마트폰 요금제 추천 서비스, 전자처방전 보관 서비스 등 총 5건의 규제 특례를 지정하였고, 수의사의 반려동물 비대면 진료 범위를 확대하도록 실증계획을 변경하였다.

이번 심의위원회의 결과로 첫째, 2025년 상반기부터 이용자의 통신 이용 정보를 분석해서 실제 사용량에 따른 적합한 스마트폰 요금제를 이용자 요청 시 추천해 주는 서비스가 제공된다. 이용자 개개인의 통신 사용량은 개인정보에 해당(통신 마에이터)하며 통신사들이 보관하고 있다. 2025년에 '개인정보 전송 요구권 제도'가 시행되고 있다.

이용자들은 해당 정보를 통신사에서 다른 기관(개인정보관리 전문 기관 등)으로 전송하도록 요구할 수 있게 된다. 통신사로부터 이용자의 실제 통신 이용 정보를 제공받은 기관에서는, 사용량 데이터를 분석하고 이에 기반하여 맞춤형 요금제를 추천하게 되는 것이다.

둘째, 약국은 조제 완료 후 종이처방전을 보관하는 대신 전자처방전 형태로 국민건강보험공단에 보관할 수 있게 된다. 기존에는 병원에서 발급한 종이처방전을 환자가 약국에 전달하고 이를 보관 하였으나, 국민건강보험공단을 통해 병원이 발급한 전자처방전을 전송·조회·보관 할 수 있게 되었다. 앞으로 약국이 조제 한 종이처방전을 보관하는 데서 오는 불편함과 비용이 절감되고, 전자처방전도 활성화될 것으로 예상된다.

셋째, 수의사가 AI를 활용한 비대면 진료 시 더 많은 질환을 진료할 수 있게 되었다. 기존에는 안과 질환에만 한정하여 비대면 진료를 볼 수 있었으나, 피부·치아·관절질환도 가능하도록 실증 범위가 확대된 것이다. 아울러 실증 동물병원 수도 최대 100개까지 가능하도록 변경된 만큼, 비대면 진료가 필요한 반려동물 보호자들이 더욱 편리하게 해당 서비스를 이용할 수 있게 되었다.

## 다. AI·디지털 혁신기업 성장지원 성과

### ○ K-글로벌 프로젝트 통한 기업 성장 및 해외 진출 지원 성과

과학기술정보통신부는 40여 개 디지털 분야 창업·해외 진출 지원 사업의 성과 제고와 체계적인 통합 관리를 위해 'K-글로벌 프로젝트(한국형 국제 사업)'를 운영하고 있다. 2024년 말 기준 K-글로벌 프로젝트 참여기업의 전체 임직원 수는 6,725명으로, 전년(6,063명) 대비 662명 증가, 기업당 평균 신규 고용인원은 1.7명, 응답 기업의 50.1%(195개 사)에서 신규 고용이 발생하였다.

또한, 전체 매출은 전년 대비 증가(7,400억 원 → 7,411억 원)하였으며, 이 중 해외 매출은 763.9억 원으로 전체의 10.3%를 차지하였다. 투자 유치액은 전년 대비 365억 원 증가한 3,567억 원을 기록하였으며, 특히 출원 건수도 1,359건에서 1,422건으로 63건 증가하였다. 특히, 다수의 참여기업이 대규모 투자 유치 및 글로벌 계약 체결에 성공하여 우수한 성과 사례로 주목받고 있다.

### ○ SW 고성장클럽 및 미래 유니콘 육성으로 기업 성장 견인

#### - SW 고성장클럽 지원으로 매출 증대 및 일자리 창출

과학기술정보통신부는 국내 소프트웨어 산업의 경쟁력 제고와 일자리 창출을 위해 'SW 고성장 클럽' 사업을 운영하고 있다. 본 사업은 성장 잠재력이 높은 고성장 소프트웨어 기업의 스케일업을 지원하는 맞춤형 프로그램으로, 매출 증대, 투자 유치, 고용 창출 등 실질적인 성과 창출에 중점을 두고 있다. 2024년에는 총 95개 기업이 본 사업의 지원을 받아 3,386억 원의 매출을 달성하였으며, 1,239억 원의 투자 유치와 함께 1,701명의 신규 일자리를 창출하는 성과를 거두었다.

**- 글로벌 ICT 미래 유니콘 육성 사업으로 투자 유치 및 해외 진출 지원 성과**

과학기술정보통신부는 2020년부터 글로벌 성장 잠재력을 갖춘 유망 디지털 혁신기업을 대상으로 ‘글로벌 정보통신 기술 미래 유니콘 육성 사업’을 추진 중이다.

본 사업은 민·관 협업을 통해 성장 자금 확보, 해외 시장 진출 등 기업의 글로벌 확장을 종합적으로 지원하는 것을 목적으로 하고 있다.

현재까지 오픈엠티테크놀로지, 센서 뷰 등을 포함한 총 59개 기업이 지원 대상에 선정되었으며, 최근 3년간 누적 성과는 총 투자유치 1,399억 원, 매출 4,010억 원, 신규 고용 1,113명, 국내외 특허 출원 245건 등의 성과를 달성하였다.

**라. 통신서비스 품질 향상 및 이용자 편의 증진 성과**

○ **통신서비스 품질 평가 및 지속적인 개선 달성**

**- 통신서비스 수신 가능지역 점검 및 품질 평가 결과 발표**

통신서비스 품질 향상을 촉진하고 이용자에게 통신서비스 품질에 대한 공신력 있는 정보를 제공하기 위해 2024년 통신서비스 수신 가능 지역(커버리지) 점검 및 품질 평가를 시행한 결과를 발표하였다. 이번 평가는 ▲ 무선인터넷(5세대 이동통신, LTE, 3세대 이동통신, WiFi) ▲ 유선인터넷(100Mbps급, 500Mbps급, 1Gbps급, 10Gbps급) 등 통신서비스가 대상이다.

〈표 4.2.38〉 2024년도 통신서비스 품질 평가

구분		3사 평균	SK텔레콤	KT	LGU+
전송속도(Mbps)	5G 다운로드	1,025.52	1,064.54	1,055.75	956.26
	LTE 다운로드	178.05	238.49	166.81	128.85
품질미흡지역 수(개)	5G	8.3	6	7	12
	LTE	3	2	4	3
접속가능비율 미흡 시설 수(개)	5G	14	13	13	16
WiFi 이용 실패 국소(개)	상용 WiFi	4.3	2	3	8
	개방 WiFi	3	4	2	3
	공공 WiFi	18.7	11	26	19
	합계	26	17	31	30
커버리지 과대표시 지역 수(개)	5G	0.3	0	1	0
	LTE	5.3	3	12	1
	3G	2	0	4	-
	합계	7	3	17	1

자료 : 과기정통부, 2024년도 통신서비스 품질평가, 2024.12.30.

본 평가는 5G 이동통신 전국망이 완성된 첫 해 발표하는 평가라는 점에서 의미가 있다. 실내 음영지역과 농어촌 품질 격차가 확인된 만큼, 통신사의 지속적인 투자가 필요하며, 향후 5G 이동통신 등 통신서비스의 질적 고도화를 유도하는 한편, 결과가 이용자 체감으로 이어지도록 제도 개선을 병행해 나가고 있다.

### - 통신서비스 품질 미흡 지역 개선 성과

2023년 통신서비스 품질 평가에서 전송속도가 느리거나 전파 신호 세기가 약한 것으로 확인된 총 80개소에 대해 품질 개선 여부를 재점검한 결과, LTE는 모두 개선되었으나, 5G 세대 이동통신은 4개소에서 여전히 품질 및 접속 가능 비율이 미흡한 것으로 나타났다고 밝혔다.

〈표 4.2.39〉 2024년 지역유형별 품질 미흡 지역(구간) 개선 현황

점검 유형	총계	구분				개선	미개선	개선율	
		주요시설	지하철	고속철도	고속도로				
품질 미흡 지역(구간)	5세대 이동통신	31	-	26	5	-	30	1	97%
	LTE	15	-	13	2	-	15	0	100%
접속 미흡 시설	5세대 이동통신	34	26	1	5	2	31	3	91%
합계	80	26	40	12	2	76	4	95%	

주 1) 품질 미흡지역 : 전송속도가 느려 데이터 전송 시 전송성공률 90% 이하인 지역

2) 5세대 이동통신 접속 미흡시설 : 5세대 이동통신 신호 세기가 약해 안정적으로 접속 가능한 비율이 90% 이하인 시설

3) 특정 유형에 품질 미흡지역(구간) 및 5세대 이동통신 접속 미흡시설이 없는 경우 "-" 표시

자료 : 과기정통부, 5세대 이동통신·LTE 속도 품질개선 점검, 2024.8.30.

### ○ 통신비 부담 완화 및 시장 경쟁 촉진으로 가계 통신비 절감 기여

과학기술정보통신부는 국민의 통신비 부담을 완화하고 통신 시장의 경쟁을 촉진하기 위한 다양한 정책을 추진해 왔다. 먼저, 통신비 부담 완화를 위해 3만 원대 5G 요금제 신설 등 요금 체계를 중저가, 사용량 기반 요금제로 전면 개편하여 소비자들의 요금제 선택권을 크게 개선하였다. 이러한 노력의 결과, 5G 전체 가입자 중 무제한 요금제 가입자 비중이 2022년 6월 46%에서 2023년 12월 31.3%로 14.7% 포인트 감소하였다. 이에 따라 가계통신비 지출액도 2022년 12.82만 원에서 2024년 12.66만 원으로 줄었으며, 소비 지출 대비 통신비 지출 비중 역시 2022년 4.86%에서 2024년 4.38%로 감소했다.

### ○ 알뜰폰(MVNO) 가입자 증가로 통신 시장 활성화 기여

2010년에 도입된 '알뜰폰(MVNO)'은 정부의 활성화 정책과 경기침체 따른 가성비 좋은 제품으로의 이동이 증가하면서 2024년 말 전년 대비 9% 증가한 1,783만 회선을 기록하였다.

〈표 4.2.40〉 알뜰폰(MVNO) 가입자(회선) 현황

MVNO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
휴대폰(만 회선)	687	611	609	727	872	949
가입자기반 단말장치(만 회선)	6	20	33	43	17	18
사물지능통신(만 회선)	82	280	393	512	696	816
합계	775	911	1,035	1,282	1,585	1,783
이동통신 가입자(만회선)	6,889	7,057	7,286	7,699	8,389	8,922
(MVNO 비중)(%)	11.2%	12.9%	14.2%	16.7%	18.9%	20.0%
휴대폰 가입자(만회선)	5,620	5,594	5,532	5,550	5,616	5,689
(전체 MVNO 비중)(%)	12.2%	10.9%	11.0%	13.1%	15.5%	16.7%

주) 각년도 12월 말 기준

자료 : 과기정통부, 무선통신서비스 가입 현황.

## 마. 디지털 기술 표준화 및 사업화 확산 성과

### ○ ICT 표준화 선도 및 핵심기술 표준 개발 성과

과학기술정보통신부는 2024년 ICT 표준화 분야에서 현대암호 기술과의 접목을 통해 중단간 양자암호 기술 확산을 위한 핵심기술 표준을 개발하였다. 또한 AI, QoS, 자율 관리 기능을 추가하여 스마트폰, 자율주행차 등 최종 사용자까지 양자암호 기술을 적용할 수 있도록 혁신적인 기술 표준을 개발하였다. 아울러, 실내·외 자율주행 배달 로봇 서비스의 본격적인 상용화를 위한 프레임워크 표준을 수립함으로써 서비스 간 상호운용성과 기술 통합의 기반을 마련하였다.

〈표 4.2.41〉 2024년 ICT 표준화 사업 주요 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
정보통신방송 표준 개발 지원사업	- 하이브리드 양자 키분배 방법 및 망 관리 기술표준 개발(ETRI) * 기간: 2023년 ~ 2025년, 지원금액: 9.99억 원	- 현대암호 기술과의 접목을 통한 중단간 양자암호 기술 확산 및 보편화를 위한 핵심 선도 기술 표준개발 - AI, QoS, 자율관리 기능을 추가하여 스마트폰, 자율주행차 등 최종 사용자까지 양자암호 기술을 적용할 수 있도록 혁신적인 기술 표준개발 (표준 특허(국제 1건등록, 1건 출원, 국내특허 출원 1건), 국제표준화기구 의장단 수임, 국제표준 11건, 국내표준 4건 등)
	- 실내/외자율주행배달로봇서비스 플랫폼 구축을 위한 프레임워크 표준개발(ETRI) * 기간: 2023년 ~ 2025년, 지원금액: 12.49억 원	- 이동로봇 서비스 시장 초석이 될 배달로봇 서비스 표준 프레임워크 제시 - 배달로봇 서비스 국제표준(ITU-T) 개발을 주도하여, 로봇 제조, 로봇 서비스, 엘리베이터 등 관련 기관들이 서로 다른 연동 기술을 적용함으로써 발생하는 높은 사회적 비용을 방지하기 위한 표준화된 배달로봇 서비스 상호연동 기술개발의 기반을 마련 (국제표준 승인2건, 개발 15건, 단체표준 5건, 국제협력 의장단 4건 수임, 국제특허 출원7건, 국내특허출원 14건 등)

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## ○ 양자 분야 최초 국가 표준 제정으로 상용화 기반 마련

과학기술정보통신부는 2024년 국내 양자 분야에서 최초로 국가표준을 제정하였다.

이번에 제정된 표준은 '양자 키 분배(QKD)' 네트워크의 개념 및 기능 정의, 서비스 품질 평가 항목 등을 체계적으로 규정함으로써 양자정보기술의 상용화 기반을 마련하는 데 기여할 것으로 기대된다. 우리나라는 2022년 세계에서 세 번째로 양자암호통신 서비스를 상용화한 국가로서, 이러한 경험을 바탕으로 ITU-T 등 국제표준화기구에서 국제 표준 정립에도 적극 참여하고 있다.

〈표 4.2.42〉 양자분야 국가표준 제정 주요 내용

순번	표준번호	표준명	주요내용
1	KS X ITUTY3800	양자 키 분배를 지원하는 연결망(네트워크) 개요	- 양자키 분배망 개념, 기본기능 등을 정의
2	KS X ITUTY3807	양자 키 분배 연결망(네트워크) - 서비스 품질 매개변수(파라미터)	- 양자키 분배망의 서비스(암호키 공급) 품질을 평가하기 위한 매개변수(파라미터)를 규정

자료 : 과기정통부, 양자정보기술 국가표준 1호 제정, 2024.12.27.

## ○ ICT 국제표준화 활동 강화 및 글로벌 리더십 확보

과학기술정보통신부는 2024년 ICT 국제표준화 기반을 강화하기 위해 글로벌 표준화 행사 및 기술 교류를 적극 추진하였다.

2024년 6월, 전 세계 300여 개 회원사 관계자들이 참여하는 “오픈랜 얼라이언스 기술총회”<sup>62)</sup>를 개최하여 전 세계 300여 개 회원사 관계자들과 함께 오픈랜 기술의 실제 활용 사례를 공유하고, 지능형 기지국 제어장치, 개방형 통신 기술, 클라우드화, 시험·인증 관련 포커스 그룹을 운영하였다. 이번 총회에서는 오픈랜 기술의 국제표준화 및 장비 간 상호운용성 확보 방안이 집중 논의되었다.

또한 2017년부터 매년 개최해 온 '글로벌 ICT 표준 콘퍼런스 2024(GISC 2024)'를 개최하여, 국제 디지털 표준화 동향과 국내외 주요 성과를 공유하고 향후 발전 방향을 논의하는 ICT 표준 분야 대표행사로 자리매김하였다.

## ○ 민·관 협력 기반 기술사업화 성공 및 글로벌 시장 진출

과학기술정보통신부는 민·관 협력 기반의 ICT 스타트업 육성과 미래 시장 최적화 기술개발을 통해 산업현장에 실질적으로 기여할 수 있는 기술의 상용화를 적극 추진하였다.

62) 2018년에 설립된 오픈랜 얼라이언스는 다양한 오픈랜 기술의 표준화를 주도하는 글로벌 민간단체. 오픈랜 장비의 국제 표준 적합성을 인증 해주는 국제공인시험소(OTIC: Open Testing and Integration Centre) 운영을 승인하고, 회원사들의 상호운용성 시험 결과를 발표하는 플러그페스트(Plugfest) 행사를 주최

2024년에는 AI 기반 수면 모니터링 솔루션과 지능형 라이다 시스템 등의 성과를 통해 CES 수상, 글로벌 수출 계약 체결 등 대내외적으로 우수한 사업화 결과를 도출하였다.

〈표 4.2.43〉 2024년 기술사업화 분야 주요 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
민관협력기반 ICT 스타트업 육성사업	- 모바일 디바이스로 측정된 사운드 기반 가정환경 수면 모니터링 AI개발(에이슬립) * 기간: 2022년~2024년 지원금액: 3.4억 원	- 시계열 데이터 분석에 특화된 인공지능기반 수면 진단을 통해 높은 정확도의 수면 진단 결과를 제공하여 수면 진단에 필요한 노동력 및 비용 획기적으로 감소 * CES 2025 혁신상 수상 * 에이슬립-경동나비엔, 시가반 숙면매트 출시('25)
ICT 미래시장 최적화 협업 기술개발	- 사람인식 가능 내장 지능형 라이다 시스템 개발(하이보) * 기간: 2023년~2025년, 지원금: 6억 원	- 인프라에 최적화 된 중근거리 고해상도 저가형 Solid-State 라이다와 라이다 전용 사람 인식 시를 개발하여 산업 안전, 동선 추적 등 라이다 인프라 솔루션을 상용화 * ('23) 삼성전자 생기연 내 인체감지 솔루션 PoC, * 일본 무인매장 솔루션용 라이다 공급 계약 체결

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## 바. 디지털 인프라 및 연구 기반 강화 성과

과학기술정보통신부는 디지털 대전환 시대를 맞아 산업 전반에서 확산되고 있는 이동통신 기술에 대응하고자, 기술 발전 및 시장 수요를 고려한 적기 주파수 공급 체계를 마련하고 B5G 주파수 확보를 위한 기반 기술 및 시스템을 개발하였다.

또한 양자칩 공정 기술 고도화 기반 구축 사업을 통해 권역별 수요 기반의 개방형 양자칩 운영체계를 구축하였다. 이를 통해 Wire bonder 구축 운영 및 대구경(8인치) 실리콘 질화막 포토닉스 플랫폼을 구축하였다. 또한 중성원자 플랫폼 요소 및 응용 기술을 개발하였으며, 광자 기반 플랫폼 공정 기술도 개발하였다. 또한 반도체 스핀 기반 큐비트 공정 기술 및 양자 PIC QKD 모듈을 개발하였다. 이 기술을 통해 양자 산업 전환 기업 및 스타트업 2개 기업에 대한 기술 개발 및 시제품 제작을 지원하였으며, 양자소자 공정 인력 채용 및 양성 교육을 실시하였다.

또한 차세대 통신 네트워크 분야 산·학·연 연구개발 및 시험 검증에 활용하기 위한 전국 단위 '연구개발 망(KOREN: KOrea advanced REsearch Network)'을 구축 및 운영하였다. 특히 '선도연구시험망(KOREN)' 고도화(백본 10G~1.2Tbps. → 10G~2.8Tbps, 가입자망 1G~40Gbps → 1G~100Gbps)를 추진하여 국가 연구개발 과제 결과물의 시험 검증 지원은 37건 수행하였다.

〈표 4.2.44〉 2024년 기반조성 사업 주요 성과

세부사업명	수행과제	주요 성과
주파수 확보 및 공급기반 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 대전환에 따른 전 산업에서의 이동통신 기술의 확산에 대응하여 기술 발전과 시장수요를 고려한 적기 주파수 공급-B5G 주파수 확보 기술 연구 및 시스템 개발</li> <li>* 기간: '21년 01월 ~ '26년 12월, 지원금액: 216.7억 원 ('21: 45억, '22: 49.5억, '23: 36억, '24: 25.6억, '25: 25.6억, '26: 35억)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 주파수 이용량 측정장치 개발 및 실환경 측정, 딥러닝 모델 등을 활용한 주파수 사용량 산출 및 예측 방법론 개발(예측 정확도 91.77%), 디지털 가상셀 환경 딥러닝 모델 등 기반 트래픽 시뮬레이터 개발</li> <li>- 논문: SCIE 3건, 비SCIE 16건</li> <li>- 표준화: 국제 12건, 국내 2건</li> <li>- 기술이전: 1건 (99백만 원)</li> <li>- 5G 복합망 주파수사용률 예측 정확도 91.77%</li> <li>- 5G 복합망 모바일 트래픽 추정 오차율 2.1%</li> </ul>
양자칩 공정기술 고도화 기반구축(R&D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 권역별 수요 기반의 개방형 양자칩, 운영체제 구축</li> <li>* 기간: 2024년~2031년, 지원금액: 150억 원('25년까지)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wire bonder 구축 운영</li> <li>- 대구경(8인치) 실리콘 질화막 포토닉스 플랫폼 구축</li> <li>- 중성원자 플랫폼 요소 및 응용기술 개발</li> <li>- 광자기반 플랫폼 공정기술 개발</li> <li>- 반도체 스피ن 기반 큐비트 공정기술 개발</li> <li>- 양자 PIC QKD 모듈 개발</li> <li>- 양자 산업 전환 기업 및 스타트업 2개 기업에 대한 기술개발 및 시제품 제작 지원</li> <li>- 양자소자 공정 인력 채용 및 양성 교육 실시</li> </ul>
차세대 네트워크 선도 연구시험망 구축운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차세대 네트워크 선도 연구시험망 구축운영(NIA)</li> <li>* 기간: 2024년~2027년, 지원금액: 180억 원('24~'25)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차세대 통신 네트워크 분야 산·학·연 연구개발 및 시험검증에 활용하기 위한 전국 단위 연구개발망(KOREN: KOREA advanced REsearch Network)을 구축 및 운영</li> <li>- 선도연구시험망(KOREN) 고도화: <ul style="list-style-type: none"> <li>* 백본 10G~1.2Tbps → 10G~2.8Tbps</li> <li>* 가입지망 1G~40Gbps → 1G~100Gbps</li> </ul> </li> <li>- 국가 연구개발 과제 결과물의 시험검증 지원: 37건</li> </ul>

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## 사. 국제 협력 및 글로벌 디지털 리더십 강화 성과

### ○ 국제 공동연구를 통한 핵심기술 확보 및 국제 위상 제고

과학기술정보통신부는 정보통신기술 분야의 전략적 협력이 필요한 국가들과의 공동 연구를 통해 기술 격차를 해소하고, 핵심기술 확보 및 국제적 위상을 제고하기 위해 2021년부터 '국제공동 연구사업'을 추진해 왔다. 본 사업은 한국과 외국 연구기관이 함께 연구를 수행하여 핵심기술을 확보하고 국제적 위상을 강화하는 것을 목표로 한다.

우선 정보통신방송기술 관련해 2024년 성과로는 세계 최초로 엠티 카메라 기반 화방 성장 분석 기술을 개발하고, 이를 통해 SCIE 논문 1건 게재, 기술 이전 2건 및 특허 출원·등록 등 실질적인 성과를 도출하였다.

한편, 정보통신기술 관련 국제 공동연구 사업을 통해 미국, 캐나다, 독일 등 ICT 선도국 14개국과 인공지능, 5G·6G 등 정보통신·방송 핵심기술 분야의 공동 연구를 수행하였으며, 우수한 연구 성과를 창출하였다.

〈표 4.2.45〉 2024년 국제공동연구 사업 주요 성과

분야	수행과제	주요 성과
정보통신방송기술	- 엠티 컴퓨팅 지원 스마트팜 정밀 농업용 AI 서비스 플랫폼 기술 개발 (금승우, 한국전자기술연구원)	- 세계 최초 엠티 카메라 기반 화방 성장 분석 기술 개발을 통해 SCIE 논문 1건, 기술이전 2건(55백만 원), 사업화 2건(9백만 원), 국내외 특허 출원 5건, 국제특허 등록 1건 및 국제 표준 활용(ISO/IEC 23093시리즈, 작물 성장 추적 기술) 성과 달성
	- 사용자 프라이버시를 보존하는 비디오 캐싱을 위한 연합 학습 시스템 (최민석, 경희대)	- 세계 최초 무선 엠티 네트워크에서 개인화와 일반화를 동시에 달성하며 개인 프라이버시를 보호하는 연합학습 시스템 개발을 통해 상위 4.2% 저널 게재 등 SCIE 논문 8건 및 국내외 특허 출원 11건, 등록 3건 등 성과 달성
	- 랜섬웨어 침해사고 전주기적 능동대응을 위한 다각적 수집·분석·대응 플랫폼 개발 (박기용, 세종대)	- 국내외 연구기관 간 랜섬웨어 정보를 공유하고 협업할 수 있는 국제 랜섬웨어 인텔리전스 공조 플랫폼을 구축하여 특허등록 2건, 상위 2.3% 저널 게재 등 SCIE 논문 3건 및 국제 콘퍼런스 발표를 통한 우수 논문상 수상(24.12) 및 기술이전 등 성과 달성
정보통신기술	- 인공지능을 결합한 통신시스템 최적화 6세대 이동통신 송수신 기법 개발 (연세대, 미국 노스캐롤라이나 주립대)	- 데이터 전송의 효율성과 정확성을 획기적으로 향상시키는 연구성과 인정 - '23년 1월, 통신 분야 세계 상위 1%급 학술지인 'IEEE JSAC (Journal on Selected Areas in Communications)'에 논문을 출판하며, 1년 내 인용 수 222회(한국 논문(SCI) 평균 인용수 12.22회)를 돌파하는 등 세계 최고 수준의 성과 증명
	- 양자 광학 기술을 활용해 인공지능 성능을 높이는 차세대 반도체 소자 개발 (충남대, 한국전자통신연구원, 허버드)	- '24년 5월, 물리학 응용 분야 학술지 인용 보고서(JCR, Journal Citation Reports) 상위 6.6%인 국제저명학술지인 'Small'에 논문을 발표하고 뒷표지를 장식
	- 해외 5세대 이동통신 특화망 적용 5세대 이동통신 스몰셀 시스템 기술 (유캐스트, 인하대, 미국 덴버대)	- 2023년 브라질 도시에서 5세대 이동통신 스몰셀을 내장한 스마트가로등 실증사업을 성공적으로 수행 - 스몰셀 분야 최고 권위기관인 'Small Cell Forum(SCF)'의 Industry Awards 2023에서 최우수 기술상을 수상하며, 지능형 도시 핵심 기반기술 확보 공로 인정

자료 : 정보통신기획평가원(IITP), ICT R&D 성과(2024년), 2025.6.

## ○ 글로벌 디지털 파트너십 확대로 국제 협력 강화

### - 한-EU 디지털 파트너십 협의회 개최로 협력 진전

과학기술정보통신부는 유럽연합과의 디지털 협력 강화를 위한 '제2차 한-EU 디지털 파트너십 협의회'를 개최하였다. 이 협의회는 2022년 11월 체결된 '한-EU 디지털 파트너십'의 실질적인 이행을 위해 한국 과기정통부 장관과 EU 내수시장 집행위원을 수석대표로 하는 장관급 협의체이다. 이번 협의회에서 양측은 디지털 협력 진전에 있어 한-EU 디지털 파트너십이 핵심적인 역할을 수행할 것임을 재확인하였다. 또한, 지난 제1차 협의회에서 논의되었던 반도체, 5G/6G, 양자, 인공지능, 사이버보안, 온라인·디지털 플랫폼 등 주요 협력 분야의 추진 성과를 점검하고, 디지털 권리 및 국제표준화 협력 등 향후 협력 방안에 대해 심도 있게 논의하였다.

### - 한-중동 디지털 파트너십을 통한 국내 기업 해외 진출 지원

과학기술정보통신부는 아랍에미리트 두바이에서 한-중동 디지털 파트너십 행사를 개최하였다. 이번 행사에서 민관합동 디지털 수출개척단은 국내 디지털 기업의 중동진출을 지원하기 위하여 과기정통부가 주최하고 정보통신산업진흥원이 주관하는 한-중동 디지털 사업 협력 관계 구축 행사를 개최하였다. 특히 이번 파트너십을 통해 중동 기업과 투자사 등이 참여한 가운데 3건의 수출 계약과 2건의 업무협약 체결이 이루어졌다.

### - 한-아세안 디지털 혁신 대표 사업 본격화로 아세안 디지털 역량 강화 기여

과학기술정보통신부는 '아세안 고성능 컴퓨팅 인프라 구축' 사업에 착수하였다. 이 사업은 2023년 한-아세안 정상회의를 계기로 과기정통부가 아세안과 협력하여 기획한 '한-아세안 디지털 혁신 대표 사업(플래그십 프로젝트)' 중 하나이다.

'한-아세안 디지털 혁신 대표 사업'은 2024년부터 2029년까지 한-아세안 협력 기금 총 3,000만 달러를 투입하여 데이터·컴퓨팅 기반 조성, 인적 역량 강화, 인공지능 활용 확산 등 아세안의 인공지능·디지털 역량 강화를 지원하는 사업이다. 이 사업을 통해 아세안 지역의 디지털 인프라 강화와 인공지능 역량 발전을 위한 구체적인 협력이 시작됐다.

### - 세계 주요 연구기관과의 국제 디지털 규범 협력 체계 구축

과학기술정보통신부는 세계 주요 연구기관과 국제 디지털 규범 연구 협력 체계를 구축한다고 밝혔다. 이번 글로벌 디지털 규범 연구 협력 체계는 한국과 주요 연구기관이 함께 디지털 심화 쟁점, 인공지능 관련 현안, 디지털 권리 등 디지털 규범 관련 연구를 수행하여 국내외 디지털 심화 대응을 위한 정책 체계를 도출하고 있다.

또한 국제 디지털 규범 논의 과정에서 우리나라를 지원하기 위한 국제 협력 기반을 조성하기 위한 목적으로 구축되었다. 이번 협력 체계에는 지난 2024년 5월에 열린 인공지능 서울 정상회의를 계기로 공식 출범한 한-경제협력개발기구 디지털 규범 상설 논의체인 ‘디지털 사회 구상(이니셔티브)’에 이어 캐나다 브리티시컬럼비아대학교(UBC), 토론토대학교, 영국 옥스퍼드대학교, Demos 등이 참여한다.

이번 협력 체계를 통해 각 연구기관은 북미 지역의 인공지능·디지털 규범 사례 연구 및 법·제도 분석(브리티시 컬럼비아대, 토론토대), 디지털 권리·인권에 관한 선제적 연구(옥스퍼드대, Demos) 등을 수행하여 관련 정책을 조기에 발굴하고 새로운 인공지능·디지털 질서 정립 정책의 증장기 추진 방향을 마련하고 있다.

## ○ 국제회의, 세미나, 포럼 개최를 통한 글로벌 교류 활성화

### - 국제 가상융합세계 학술회의(GMC) 성공적 개최

국제 가상융합세계 학회(IMA)는 '2024 국제 가상융합세계 학술회의(Global Metaverse Conference, 2024 GMC)'를 성공적으로 개최하였다. 이번 학술회의는 세계 최초로 제정된 가상융합산업 진흥법 제정 원년을 기념하여 마련되었다.

### - 한국 주도의 양자정보기술 표준화 기구 QuINSA 출범

과학기술정보통신부는 한국 주도의 양자정보기술 분야 국제 사실표준화 기구 ‘QuINSA (Quantum INdustrial Standard Association)’ 출범식을 개최하였다. QuINSA는 민간이 중심이 되어 양자정보기술 산업의 사실표준화를 위한 국제 사실표준화 기구이다. 양자통신, 양자컴퓨팅, 양자센싱 등 세부 기술별 국제표준안 개발을 위한 전문가 간 협력뿐만 아니라, 국내외 양자정보기술 전반의 표준화 동향 조사분석 등 국제 표준화 기구와 협력 등 다양한 역할을 담당할 예정이다.

### - 국제 AI 연구소 교류 참여로 AI 안전 국제 협력 강화

과학기술정보통신부는 ‘국제 인공지능(AI)안전연구소 교류(네트워크)(International Network of AI Safety Institutes)’ 행사에 참석하였다. 이번 행사는 ‘인공지능(AI) 서울정상회의’(2024.5.)에서 발표된 ‘서울선언’의 핵심 의제인 인공지능(AI) 안전연구소 설립과 안전한 인공지능에 대한 국제 협력을 이행하기 위한 후속 조치로 개최되었다. 이번 ‘국제 인공지능(AI) 안전연구소 교류 행사’에는 AI안전연구소 김명주 소장 등 한국 대표단을 파견하여 다른 나라 AI 안전연구소와 긴밀한 협력 관계를 구축하였다.

## - 한-경제협력개발기구 디지털 사회 추진 전략(이니셔티브) 서울 토론회 개최

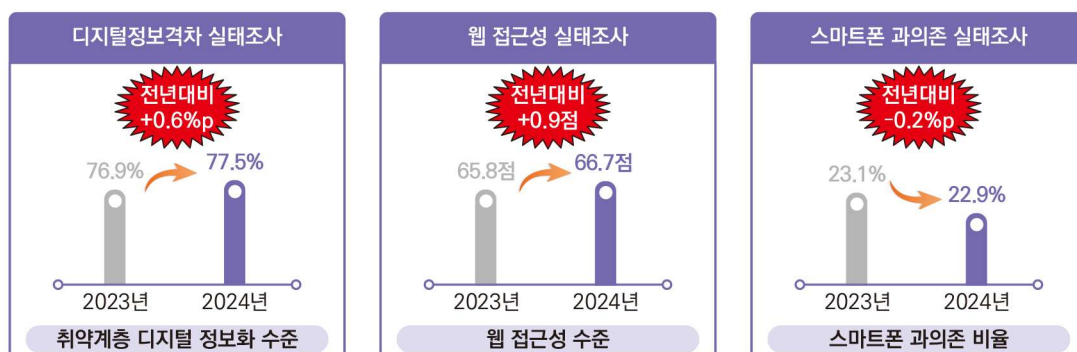
과학기술정보통신부는 인공지능 대전환 시대의 포용, 안전, 신뢰를 주제로 ‘디지털 사회 추진 전략(이니셔티브/Digital Society Initiative) 서울 토론회(세미나)’를 개최하였다. 과기정통부가 작년 5월 경제협력개발기구 디지털정책 위원회에 신설한 ‘디지털 사회 이니셔티브’는 경제협력 개발기구 회원국의 포용, 안전, 신뢰를 주제로 인공지능·디지털 정책 모범 사례를 공유하는 국제적인 정책 체계(플랫폼)로 기능하고 있다.

### 아. 디지털 포용 및 사회적 가치 실현 성과

#### ○ AI·디지털 격차 해소 및 웹 접근성, 스마트폰 과의존 개선 성과

2024년 취약계층의 디지털 정보화 수준은 평균 77.5%로 전년 대비 0.6% 포인트 개선되었고, 장애인·고령자 등의 웹사이트의 접근성 수준은 66.7점으로, 2023년보다 0.9점 상승하였다. 또한, 스마트폰 이용량에 대한 조절력이 악화 되거나 통제력이 상실되는 과의존 위험군 비율은 22.9%로, 전년 대비 0.2% 포인트 감소한 것으로 나타났다.

[그림 4.2.3] 2024년 디지털 격차 등 실태조사 주요 결과

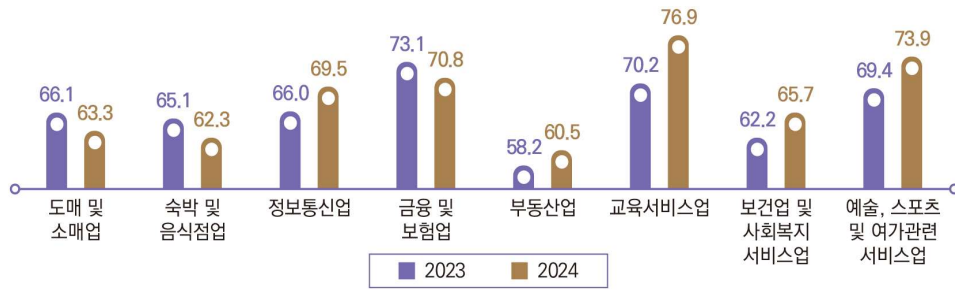


자료 : 과기정통부, 2024년 디지털 정보격차·웹 접근성·스마트폰 과의존 실태조사, 2025.3.27.

부문별 디지털정보화수준 종합 결과를 살펴보면 디지털 접근 수준은 96.5%(전년도와 동일), 디지털 역량 수준은 65.6%(+0.5%p), 디지털 활용 수준은 80.0%(+1.0%p)로 모든 부문에서 전년도 같거나 상승한 결과를 보였다. 또한 계층별 디지털 정보화 수준도 고령층이 71.4%(+0.7%p), 농어민 80.0%(+0.5%p), 장애인이 83.5%(+0.7%p), 저소득층이 96.5%(+0.4%p) 순으로 나타나 모든 계층에서 정보화 수준이 향상되었다.

[그림 4.2.4] 업종별 웹 접근성 수준

(단위: 점)



자료: 과기정통부, 2024년 디지털 정보격차 웹 접근성·스마트폰 과의존 실태조사, 2025.3.27.

웹 접근성 전체 평균 점수는 66.7점으로 전년 대비 0.9점 향상된 것으로 나타났으며 2019년부터 꾸준히 상승 추세를 보이고 있다. 업종별로 살펴보면, '교육서비스업'분야 웹사이트가 76.9점으로 가장 높게 나타났고, '예술 스포츠 및 여가 관련 서비스업'(73.9점), '금융 및 보험업'(70.8점) 등이 비교적 높은 점수를 기록하였다. 반면, 전년과 마찬가지로 '부동산업' 분야 웹사이트가 60.5점으로 가장 낮은 점수를 보였으며, '숙박 및 음식점업'(62.5점), '도매 및 소매업'(63.3점) 등의 업종도 낮은 점수를 나타냈다. 2024년 우리나라 스마트폰 이용자 중 과의존 위험군(고위험군+잠재적 위험군)의 비율은 22.9%로 전년(23.1%) 대비 0.2% 포인트 감소하였다.

[그림 4.2.5] 연도별·연령대별 스마트폰 과의존 위험군 현황

(단위: %)



자료: 과기정통부, 2024년 디지털 정보격차 웹 접근성·스마트폰 과의존 실태조사, 2025.3.27.

### ○ 디지털 안전 선도모델 개발로 재난 대응 및 인명 구조 기여

과학기술정보통신부는 2023년부터 인공지능과 사물인터넷(IoT) 등 디지털 신기술을 활용하여 위험 상황을 조기 예측하고 신속하게 대응하는 혁신적인 안전 서비스를 발굴하고 실증하는 '디지털 안전 선도모델 개발' 사업을 추진하고 있다.

특히 주목할 만한 성과로는 특히 주목할 만한 성과로는 AI 기반 산불 조기 감지시스템 및 확산 예방 스마트 통합플랫폼을 개발·실증하여 강원도 전역 18개 시·군으로 확산(CCTV 220개소 연동) 되었으며, 25년부터 스마트강원통합플랫폼에 실적용 중이며, 무인 드론 스테이션 운영을 통한 CCTV 사각지대 감시체계를 개발하였다.

### ○ 민간 협업을 통한 사회 현안 해결 지원 성과

과학기술정보통신부는 민관 협력 지원 온라인 플랫폼의 역량을 강화하고, 민간 기술과 디지털 자원을 활용한 문제 해결 사례를 지속적으로 강화하고 있다. 지금까지 플랫폼을 통해 추진된 대표 성과 사례로는 ▲홍수 발생 시 길안내기(내비게이션)를 통해 침수 위험 구간을 실시간 안내하는 ‘홍수 위험 알림 서비스’, 의약품 수급 문제 해결을 위한 ‘지능형(스마트) 교품 서비스’, 빈대 확산 대응을 위한 ‘빈대 지도’ 개발 등이 있다.

### ○ 스마트빌리지 보급·확산 사업으로 지역 경쟁력 강화 기여

과학기술정보통신부는 ‘지역 디지털 혁신을 통한 균형발전 실현’(2024.4.4.) 이행의 일환으로, 지능형 마을(스마트빌리지) 사업을 추진하고 있다. 스마트빌리지 보급·확산 사업은 디지털 기술을 활용하여 인구 감소, 고령화, 생산성 저하 등 지역사회의 당면 문제를 해결하고 지역 경쟁력 강화를 지원하는 과기정통부의 대표 지역사업이다. 2024년 스마트빌리지 우수 사례로 선정된 지자체는 총 4곳으로, 농촌 모빌리티 전복 사고 즉시 알림 서비스로 황금시간을 확보하여 안전사고를 예방한 경북 예천군, 1인 가구(고령층)에 도플러 신호와 사물인터넷 기반의 원격 돌봄 서비스를 제공하여 고독사 예방과 지역사회 융화에 기여한 부산광역시 등이 선정되었다.

### ○ 디지털 트윈 사업을 통한 산업 생산성 및 안전성 향상

과학기술정보통신부는 디지털 트윈(가상모형) 기술을 통해 산업 현장의 생산성 향상과 안전성 강화, 각종 재난 대응, 국민편의 등을 위해 시범 실증 및 기술 개발 사업을 추진하고 있다.

과학기술정보통신부는 2024년에 대기오염 확산 모의실험 서비스형 소프트웨어 개발 및 실증, 디지털 트윈 기반 체육/문화 시설 국민 안전 관리 및 재해 예방 혁신 서비스 실증, 도심 기상 모의실험 디지털 트윈 국제화 ▲ 디지털 트윈 기반 도시 침수 지능형 대응 체계 실증 ▲ 디지털 트윈 기반 지하 공동구 화재·재난 지원 통합 플랫폼 기술 등의 개발 성과를 거두었다.

특히 다부처<sup>63)</sup> 협력 재난 안전 연구개발을 통해 개발한 ‘디지털 트윈 기반 지하공동구 화재·재난지원 통합 온라인 플랫폼’을 구현한 것은 대표적인 성과이다.

63) 과기정통부, 행안부, 국토부, 산업부

이번 연구개발은 KT 아현지사 지하공동구<sup>64</sup> 화재(2018년)를 계기로, 전기·통신·수도 등 주요 공급선이 집중된 지하공동구 재난 상황을 조기 예측·대응하기 위해 추진됐다.

〈표 4.2.46〉 2024년 디지털 트윈 사업 주요 성과

구분	내용
도시농어촌 디지털 트윈 시범구역 조성	- 시범구역(부산, 경북) 내 지역 현안 해결을 위하여 시범구역별 4종의 디지털 트윈 서비스 집약 구축 * (도심, 부산 진구) 폐쇄회로 텔레비전(CCTV) 최적지 분석, 노약자 보행안전, 산사태 취약지 분석, 노후 건축물 안전관리 * (농어촌, 경북 포항) 대기오염 분석, 해양오염 분석, 선박 안전, 노후 선박 밀도에 따른 환경변화 분석
디지털 트윈 기반 도시침수 대응 체계 실증	- 한강홍수통제소, 경북 포항, 경남 창원 실증지역 대상 디지털 트윈 기반 도시침수 대응 체계 고도화 및 홍수기 도시침수 대응 체계 실증 추진(24.5~24.10) - 도시 침수 대응 시스템 기능·데이터 관련 한국정보통신기술협회(TTA) 표준안 채택
대기오염 확산 모의실험 서비스형소프트웨어 실증	- 사회국가산업단지외 대기오염원과 확산 분석을 위한 실증환경을 구축하고, 모의실험 서비스형소프트웨어를 개발·실증
디지털 트윈 기반 체육/문화 시설 국민 안전 관리	- 행정청 정부세종청사 체육관의 안전사고 예방을 위한 소리 기반 위험 감지, 쓰러짐 감지 인공지능 서비스 등을 포함한 디지털 트윈 기반 안전관리 통합 플랫폼 구축 및 에너지, 시설관리 체계 실증
디지털 트윈 기반 재난안전관리 온라인 플랫폼 기술개발(20~24)	- 전력·통신·상수 등 주요 시설을 수용하고 있는 지하공동구 내 화재 등 재난 발생 시 신속하고 효과적인 대응을 위한 디지털 트윈 기반 재난안전관리 온라인 플랫폼 기술 개발 - 청주시 오창 지하공동구에 재난현장을 가정한 실증환경을 구축(약1.9km), 현장검증 추진 및 다양한 산업분야에 기술이전과 사업화를 통해 약 112억 원 매출 달성

자료 : 과기정통부, 가상모형(디지털 트윈)으로 현실의 문제 해결, 2024.12.13.

### ○ 디지털 배움터 사업을 통한 전 국민 디지털 역량 강화

2020년부터 시작된 디지털배움터는 생성형 인공지능의 발전 등 디지털 심화로 발생할 수 있는 새로운 차별과 소외 문제에 대응하기 위해, 누구나 언제 어디서든 디지털 혜택을 누릴 수 있도록 일상생활에 필요한 디지털 역량 교육을 제공해 왔다. 2024년 한 해 동안 총 54만 5,000명이 디지털 교육을 수료하였으며, 2020년부터 현재까지 누적 341만 명이 교육을 받았다.

### ○ 닥터앤서 사업으로 의료 AI 기술 발전 및 국민 건강 증진 기여

인공지능 기술이 급격히 발전하면서 산업과 사회 전반에 걸쳐 AI 전환 및 내재화가 본격화되고 있는데 의료 분야는 AI 기술 적용 시 의료진의 진료 효율성 증대와 국민 맞춤형 건강관리 제공 등 가장 큰 파급 효과가 기대되는 영역이다. 닥터앤서 사업은 의료진의 진료를 보조하고 지원하기 위해 의료데이터를 연계·분석하여 다양한 질환에 특화된 AI 소프트웨어를 개발하는 의료 AI 사업으로 닥터앤서 1.0을 시작으로 닥터앤서 2.0, 닥터앤서 소아과 등으로 확장되었다.

64) 전기, 통신, 수도 등 시설 중 2층 이상을 수용하는 지하 시설물

〈표 4.2.47〉 닥터앤서 2.0 &amp; 소아과 주요 성과

구분	내용
뇌경색	- 급성 뇌경색 발생 시 자기공명영상(MRI) 측정 결과를 인공지능 분석하여 황금시간(4.5시간) 이내 발병 여부를 의료진이 판단, 혈전 용해, 제거 등 효과적인 치료 가능
피부질환	- 앱을 통한 문진과 사진 촬영으로 1, 2차 병원에서도 피부암 조기 발견 가능
고혈압	- 의료진이 가정에서의 혈압관리를 실시간 점검하여 최적 진료 지원
위암	- 별도 검사 없이, 환자의 생활습관 및 의무기록 등으로만 위암 예측 가능
소아희귀 질환	- AI 유전정보를 분해 치료법, 임상시험 자료 등 근거 제시하고, 앱 통해 예후 관리 제공

자료 : 과기정통부, 의료 인공지능 기술로 국민 건강혁신 선도, 2024.12.20.

### ○ 농어촌 5G 공동이용 전국 상용화로 디지털 격차 해소 기여

과학기술정보통신부는 2024년 4월에 SK텔레콤, KT, LGU+ 등 통신 3사가 '농어촌 5세대(5G) 공동이용 계획'의 마지막 단계인 3단계 상용화를 개시함에 따라, 전국 단위의 5G 이동통신망 구축이 최종 완료되었다. 농어촌 5G 공동이용은 통신 3사가 농어촌 지역을 분담하여 각각 5G 통신망을 구축한 후, 이를 공동으로 이용함으로써 자사가 직접 망을 구축하지 않은 지역에서도 다른 통신사의 망을 활용해 5G 서비스를 제공하는 방식이다. 이는 농어촌 지역의 통신 인프라 구축 비용 절감과 5G 전국망 조기 확대를 동시에 달성할 수 있는 효율적인 방안으로 평가받고 있는데 해당 계획은 2021년 4월부터 이후 단계적으로 상용화가 추진되었다.

〈표 4.2.48〉 농어촌 5G 공동이용 3단계 상용화 대상 지역

권역	군
강원특별자치도	- 고성군, 영월군, 인제군, 철원군 전체 읍·면, 양구군, 정선군, 화천군 일부 읍·면
경기도	- 연천군 일부 읍·면
경상남도	- 거창군, 산청군, 함양군, 합천군 전체 읍·면, 고성군, 남해군, 의령군, 창녕군, 하동군, 함안군 일부 읍·면
경상북도	- 봉화군, 영덕군, 영양군, 울릉군, 청송군 전체 읍·면, - 고령군, 성주군, 울진군, 의성군 일부 읍·면
대구광역시	- 군위군 일부 읍·면
인천광역시	- 옹진군 전체 읍·면
전라남도	- 강진군, 신안군, 영광군, 완도군, 진도군, 해남군 전체 읍·면, 무안군, 영암군, 일부 읍·면
전북특별자치도	- 고창군, 무주군, 진안군 전체 읍·면, 부안군 일부 읍·면
충청남도	- 금산군, 부여군, 서천군, 예산군, 청양군, 태안군, 홍성군 일부 읍·면
충청북도	- 단양군, 보은군, 영동군, 옥천군 전체 읍·면

자료 : 과기정통부, 농어촌 5세대(5G) 이동통신 공동이용 상용화 완료, 2024.4.18.



**2025 ANNUAL REPORT**  
on the Promotion of  
the Korean ICT Industry



# 부록

01. 조직 및 법령

02. 영문 약어

# 01 조직 및 법령

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

## (1) ICT 조직

정보통신기술(ICT) 및 산업이 전방위적으로 빠르게 고도화되고 있으며, 다른 분야와의 융합 및 확산이 활발하게 이루어지고 있다. 이러한 변화에 발맞춰 거의 모든 정부 부처와 관련 기관이 ICT 정책 수립 및 발전 전략을 분담하거나 공동으로 추진하고 있다. 이 중 과학기술정보통신부가 ICT 정책 수립 및 추진 업무를 주도하고 있으며, 방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 개인정보보호위원회 등이 각자의 영역에서 관련 기능을 담당하고 있다.

ICT 정책 추진 조직은 단순히 관련 중앙행정기관에 국한되지 않는다. 각 부처별 관련 위원회, ICT 분야의 연구개발 및 산업 진흥 기관, 단체, 학회 등을 설치 및 운영함으로써 정부 ICT 정책 추진의 전문성과 확장성을 강화하고 있다. 이러한 다각적인 협력 체계는 ICT가 우리 사회 전반에 미치는 영향력을 고려할 때 매우 중요하며, 효율적이고 유기적인 정책 추진을 가능하게 한다.

### 가. ICT 정부 조직의 변천

대한민국의 ICT 정책 기능이 정부 조직 측면에서 체계적인 틀을 갖추기 시작한 것은 문민정부 시기이다. 1994년 12월, 정부조직법 개정을 통해 기존의 체신부가 정보통신부로 새롭게 출범하였다. 이는 과학기술처, 공보처, 상공자원부 등에 흩어져 있던 정보통신 관련 기능을 흡수 및 통합하여 정보통신 업무를 전담하도록 한 조치였다. 이로써 대한민국은 21세기 정보화 사회에 능동적으로 대처하기 위한 본격적인 기반을 마련하게 되었다.

국민의 정부는 '전자정부' 구축에 역량을 집중하였다. 이를 위해 내무부와 총무처를 통합하여

행정자치부를 신설하고, 전자세정, 전자 조달, 전자 민원처리 등 실제적인 전자정부 구현에 적극적으로 나섰다. 정보통신부 조직은 그대로 유지하면서 문민정부에서 시작된 정보화 사회 구현 노력은 꾸준히 이어졌다.

참여정부 역시 국민의 정부가 구축한 조직 체제를 유지하며 IT 기술을 정부 행정에 적극적으로 도입하는 등 정보통신 중점 정책을 지속적으로 발전시켰다. 이 시기에도 ICT는 국가 발전의 핵심 동력으로 인식되며 꾸준한 투자를 받았다.

하지만 이명박정부 출범과 함께 정부 및 공공기관의 효율화에 초점을 맞춘 대대적인 정부 조직 재편이 이루어졌다. 이 과정에서 정보통신부가 해체되는 중요한 변화가 발생하였다. 정보통신부의 기능은 지식경제부, 행정안전부, 문화체육관광부 등 여러 부처로 이관되었고, 특히 ICT 정책 기능은 지식경제부 산업 정책의 일부로 위축되는 결과를 낳았다. 또한, 정보통신부의 일부 관련 기능과 기존 방송위원회의 기능을 통합하여 방송통신위원회를 대통령 직속의 정부 부처로 신설하며 방송과 통신의 융합에 대응하고자 하였다.

박근혜정부는 이명박정부 시기에 여러 부처에 분산되어 있던 ICT 정책 기능을 과학기술 정책 기능과 통합하여 미래창조과학부를 발족시켰다. 이는 ICT 정책 기능의 분산으로 인한 비효율성을 해소하려는 시도였으나, 독립된 ICT 정책 전담 중앙행정기관으로는 완전히 복구하지 못하였다는 한계를 가지고 있었다.

문재인정부는 이러한 흐름에 과학기술혁신본부를 추가한 과학기술정보통신부를 발족시켰다. 과학기술혁신본부 설치에 ICT를 포함한 과학기술 정책과 예산 조정의 전문성을 강화하는 데 중점을 두었다. 또한, 정보화 사회 성장의 가속화로 개인정보 보호의 중요성이 점차 부각되면서, 2020년 8월에는 독립적인 중앙행정기관으로 개인정보보호위원회를 신설하여 개인정보 보호의 전문성과 독립성을 확보하려는 노력을 기울였다.

문재인정부의 조직 체제를 그대로 유지한 윤석열정부는 2022년에 7월에 '디지털플랫폼정부위원회'를 출범하는 등 디지털 중심의 국정 운영에 중점을 두었다. 이는 ICT가 단순히 산업을 넘어 국가 운영 전반의 효율성과 투명성을 높이는 핵심 도구로 인식되고 있음을 보여준다.

AI 3대 강국 도약을 목표로 하는 이재명정부는 AI와 디지털 전환을 과학기술정보통신부의 핵심 과제로 설정해 운영 전반의 효율성을 높이는 한편 과학기술정보통신부를 컨트롤 타워로 설정해 AI와 디지털 경쟁력을 극대화하는데 정책 역량을 집중하고 있다.

이처럼 대한민국 정부는 시대적 요구와 기술 발전의 흐름에 따라 ICT 정책 추진 조직을 지속적으로 변화시켜 왔다. 각 정부는 나름의 방식과 원칙대로 ICT의 중요성을 인식하고 정책을 추진해 왔으며, 이러한 변천사는 대한민국의 정보화 발전 과정과 궤를 같이 한다고 볼 수 있다. 앞으로도 ICT 기술의 발전과 사회 변화에 따라 정부 조직 및 정책 추진 체계는 계속해서 진화할 것으로 예상된다.

[부록 1] ICT 관련 정부 부처의 변천

	ICT 주무부처	ICT 관련부처
문민정부 (1993.2.~1998.2.)	체신부 (1993.2.~1994.12.)	과학기술처, 상공자원부, 공보처
	정보통신부 (1994.12.~1998.2.)	과학기술처, 통상산업부, 공보처
↓		
국민의 정부 (1998.2.~2003.2.)	정보통신부	과학기술부, 문화관광부, 산업자원부, 행정자치부
↓		
참여정부 (2003.2.~2008.2.)	정보통신부	과학기술부, 문화관광부, 산업자원부, 행정자치부
↓		
이명박정부 (2008.2.~2013.2.)	지식경제부	방송통신위원회, 교육과학기술부, 행정안전부, 문화체육관광부
↓		
박근혜정부 (2013.2.~2017.5.)	미래창조과학부	방송통신위원회, 안전행정부, 문화체육관광부, 산업통상자원부
↓		
문재인정부 (2017.5.~2022.5.)	과학기술정보통신부	방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 개인정보보호위원회
↓		
윤석열정부 (2022.5.~2025.6.)	과학기술정보통신부	방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 개인정보보호위원회
↓		
이재명정부 (2025.6.~)	과학기술정보통신부	방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 개인정보보호위원회

자료 : 관련 부처 자료 재정리(2025.6.10.)

## 나. ICT 관련 정부 부처 및 단체

### ☐ 정부 부처

#### ○ 과학기술정보통신부

2017년 7월 정부조직법 개정으로 미래창조과학부를 현재의 과학기술정보통신부로 개편하면서, 연구개발 예산 조정 권한을 가진 과학기술혁신본부를 신설하였다.

[부록 2] 과학기술정보통신부 조직 구성 및 주요 기능

조직		주요 정책 기능
본부	제1차관	- 기초원천연구, 양자혁신연구, 첨단바이오연구 - 공공융합 <sup>65)</sup> 기술, 원자력기술, 미래에너지 <sup>66)</sup> 및 환경 - 미래 과학기술인력 육성 지원 - 기획 및 재정, 규제 개혁, 국제 협력, 비상 안전 관리
	제2차관	- 정보통신 정책 총괄 - 인공지능, 빅데이터, 인터넷, 소프트웨어, 정보보호 기술 정책 - 네트워크 기술 정책, 디지털 인재 양성 - 전파 및 주파수 정책, 방송산업 진흥
	과학기술혁신본부	- 과학기술 정책 총괄 - 과학기술 예산 조정 - 연구개발 성과 심사 평가
소속 기관	우정사업본부	- 우편, 예금, 보험 사업
	국립중앙과학관	- 과학기술 자료 수집, 연구, 전시, 교육, 행사
	국립과천과학관	- 과학기술 자료 수집, 연구, 전시, 교육, 행사
	국립전파연구원	- 전파자원 및 전파이용방법 연구
	중앙전파관리소	- 전파 감시, 불법 무선국 단속, 전파 애로 해소
별도 기구	국가과학기술자문회의 <sup>67)</sup> 지원단	- 국가과학기술자문회의 운영 사무 지원
	지식재산전략기획단	- 국가지식재산 정책 기획 조정 및 국가지식재산위원회 <sup>68)</sup> 운영 지원
	국가인공지능위원회 <sup>69)</sup> 지원단	- 국가인공지능위원회 운영 사무 지원
	국가바이오위원회 <sup>70)</sup> 지원단	- 국가바이오위원회 운영 사무 지원

자료 : 과학기술정보통신부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

65) 공공기술과 민간기술을 융합

66) 신재생에너지

67) 국가 과학기술발전전략, 주요 정책방향 등에 대하여 대통령 자문에 응하고, 국가 과학기술정책과 관련 예산 등을 심의하는 대통령 소속 위원회로서 대통령이 의장을 맡고, 부의장을 포함한 11명의 민간위원과 5명의 정부위원으로 구성

68) 국가 지식재산 전략을 심의 조정 평가하는 대통령 소속 위원회로서, 국무총리와 민간 전문가가 공동위원장을 맡고, 과학기술정보통신부장관 등 정부위원 13명과 민간 전문가 15명으로 구성

69) 국가 인공지능 관련 정책을 심의하는 대통령 소속 위원회로서, 대통령이 위원장을 맡고 기획재정부장관 등의 당연직과 민간위원을 포함하여 42명의 위원으로 구성

70) 국가 바이오 관련 정책을 심의하는 대통령 소속 위원회로서, 대통령이 위원장을 맡고 기획재정부장관 등의 당연직과 민간위원을 포함하여 14명의 위원으로 구성

ICT 업무를 주관하는 제2차관실은 정보통신정책, 네트워크정책, 전파정책 등 3개 부문으로 편제되어 있다.

[부록 3] 과학기술정보통신부 제2차관 조직구성

실	국·관	과·팀
정보통신정책실	정보통신정책관	- 정보통신정책총괄과 - 디지털사회기획과 - 디지털산업제도과 - 디지털포용정책팀
	인공지능기본정책관	- 인공지능기본정책과 - 데이터진흥과 - 인터넷진흥과 - 디지털인재양성팀
	소프트웨어정책관	- 소프트웨어정책과 - 소프트웨어산업과 - 디지털콘텐츠과
	정보통신산업정책관	- 정보통신산업정책과 - 정보통신방송기술정책과 - 정보통신산업기반과
네트워크정책실	정보보호네트워크정책관	- 네트워크정책과 - 디지털기반안전과 - 정보보호기획과 - 정보보호산업과 - 사이버침해대응과
	통신정책관	- 통신정책기획과 - 통신경쟁정책과 - 통신이용제도과 - 통신자원정책과
	방송진흥정책관	- 방송진흥기획과 - 뉴미디어정책과 - 디지털방송정책과
전파정책국	- 전파정책기획과 - 전파방송관리과 - 주파수정책과 - 전파기반과	

자료 : 과학기술정보통신부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

### ○ 그 외 관련 부처

과학기술정보통신부 외의 방송통신위원회, 행정안전부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 개인정보보호위원회 등 여러 부처에서도 소관 업무와 연계되는 ICT 정책 기능을 수행하고 있다.

부처	ICT 관련 기능	담당 조직
방송통신위원회	- 방송통신의 규제혁신 및 시장 공정성 확보 - 방송의 공적 책임 확보 및 국민 참여 확대 - 방송통신 이용자 권익 보호 및 증진	- 방송통신위원회
행정안전부	- 정부 업무의 디지털화 추진 정책 - 공공데이터 정책 및 개인정보 보호	- 디지털정부정책국 - 공공기능데이터국
문화체육관광부	- 게임콘텐츠 산업 진흥 정책 - 영상콘텐츠, 인터넷미디어 산업 진흥	- 콘텐츠정책국 - 미디어정책국
산업통상자원부	- 반도체, 배터리 및 디스플레이 산업 육성 - 이력산업 육성 정책 종합 조정	- 첨단산업정책관 - 제조산업정책관
개인정보보호위원회	- 개인정보 보호 정책 - 개인정보 분쟁 조정	- 개인정보정책국 - 조사조정국

자료 : 관련 부처 자료 재정리(2025.6.10.)

## ☞ 관련 위원회

정부 부처에서는 소관 업무의 전문적이고 객관적인 정책 추진을 위해 ‘행정기관 소속 위원회의 설치·운영에 관한 법률’에 의해 다양한 위원회를 구성하여 운영하는데, ICT 분야에서도 아래와 같이 필요한 여러 위원회를 운영하고 있다.

## ☞ 과학기술정보통신부 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
국가인공지능위원회 (대통령)	인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법 제7조	2024.8.6.	- 인공지능 산업의 진흥 및 인공지능 신뢰 기반 조성을 위한 주요정책 등에 관한 사항을 심의 조정
정보통신전략위원회 (국무총리)	정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제7조	2014.5.8.	- 정보통신 진흥 및 융합 활성화에 관한 정책을 심의·의결
국가데이터정책위원회 (국무총리)	데이터산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법 제6조	2022.9.14.	- 데이터의 생산, 거래 및 활용 촉진에 관한 사항 심의
국가지식재산위원회 (국무총리, 민간전문가 공동)	지식재산기본법 제6조	2011.7.28.	- 지식재산 주요 정책과 계획을 심의·조정
신기술 서비스심의위원회 (과학기술정보통신부장관)	정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 제10조2	2019.1.21.	- ICT 융합 신기술 사업의 임시가 및 실증 특례에 관한 사항을 심의·의결

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
통신재난관리심의회 (과학기술정보통신부 제2차관)	방송통신발전기본법 제35조의2	2022.2.23.	- 통신재난 관리에 관한 사항 심의
국가지식정보위원회 (과학기술정보통신부장관)	국가지식정보법 제8조	2022.2.23.	- 국가지식정보 관련 정책 심의 및 조정
국가초고성능컴퓨팅위원회 (과학기술정보통신부장관)	국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 제7조	2011.12.1.	- 국가초고성능컴퓨팅 육성에 관한 사항 심의의결
주파수심의위원회 (국무조정실장)	전파법 제6조의2	2014.10.20.	- 주파수 신규 분배 및 화수·재배치 심의
정보통신진흥기금운용심의회 (과학기술정보통신부 제2차관)	정보통신산업진흥법 시행령 제26조	2005.1.1.	- 기금운용계획안 수립·변경, 기금결산·자산운용 지침의 제·개정 등 심의
방송통신발전기금운용심의회 (과학기술정보통신부 제2차관)	방송통신발전기본법 제27조제2항	2011.2.23.	- 기금운용계획안 수립·변경, 기금결산·자산운용 지침의 제·개정 등 심의
공중케이بل정비협의회 (과학기술정보통신부 제2차관)	전기통신사업법 제35조의2	2012.12.10.	- 국민 생활안전 및 도시미관 개선을 위한 공중 케이بل 정비사업 협의
공익성심사위원회 (과학기술정보통신부 제2차관)	전기통신사업법 제11조	2004.12.30.	- 기간통신사업자의 최대주주변경 등 전기통신사업법에서 정한 사항이 국가 안전보장, 공공의 안녕 질서의 유지 등 공공의 이익을 저해하는지 여부 등 심사
디지털서비스심사위원회 (정보통신정책실장)	클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 제8조의3	2020.11.1.	- 디지털서비스의 심사 및 선정
데이터분쟁조정위원회 (민간전문가)	데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법 제34조	2023.10.12.	- 데이터 생산, 거래 및 활용에 관한 분쟁 조정
인터넷주소정책심의회 (민간전문가)	인터넷주소자원에 관한 법률 제6조	2004.11.3.	- 인터넷주소자원에 관한 정책 등을 심의
유료방송가입자수검증 전문심의회(민간전문가)	방송법시행령 제4조의3	2016.4.26.	- 유료방송사업 가입자 수 조사 결과 심의

자료: 과학기술정보통신부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ○ 방송통신위원회 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
남북방송통신교류추진위원회 (방송통신위원회 상임위원)	방송통신발전기본법 제22조	2013.5.27.	- 남북간 방송통신부문의 상호 교류 및 협력 증진
지역방송발전위원회 (방송통신위원회 상임위원)	지역방송발전지원 특별법 제9조	2008.8.19.	- 지역방송의 발전 및 지역방송콘텐츠의 경쟁력 강화와 유통구조 개선

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
방송평가위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제31조	2000.8.13.	- 방송사업자의 방송프로그램 내용 및 편성과 운영 등에 관한 종합적인 평가
시청자권보호위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제35조	2008.9.26.	- 방송 및 인터넷 멀티미디어 방송에 관한 시청자의 의견 및 청원사항 심의
방송분쟁조정위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제35조의3	2007.11.1.	- 방송사업자 간에 발생한 방송에 관한 분쟁을 조정
미디어다양성위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제35조의4	2010.3.31.	- 방송사업자 시청점유율 조사 등 여론 다양성 증진
방송시장경쟁상황평가위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제35조의5	2012.4.13.	- 방송시장의 효율적인 경쟁체제 구축과 공정한 경쟁 환경 조성
보편적시청권보장위원회 (방송통신위원회 상임위원, 외부전문가 등 위원 중 1인)	방송법 제76조의2	2008.7.11.	- 국민관심행사 등 시청자 시청권의 보장 사항 심의
방송광고규형발전위원회 (외부전문가)	방송광고판매대행등에 관한법률 제23조	2013.6.10.	- 방송의 공공성 및 다양성을 보호하기 위하여 방송광고 균형발전 관련 사업 평가 및 조정
통신분쟁조정위원회 (외부전문가)	전기통신사업법 제45조의2	2019.6.12.	- 전기통신사업자와 이용자 사이에 발생한 통신에 관한 분쟁 심의 및 조정

자료 : 방송통신위원회 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ○ 행정안전부 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
디지털플랫폼정부위원회 (국무총리, 외부전문가 공동)	디지털플랫폼정부 위원회의 설치 및 운영에 관한 규정 제2조	2022.7.1.	- 디지털플랫폼정부 실현을 위한 정책 등에 관한 사항 심의 및 조정
공공데이터전략위원회 (국무총리, 외부전문가 공동)	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 제5조	2013.12.5.	- 공공데이터 관련 정부 정책을 심의 조정과 추진사항에 대한 점검 평가
정보자원통합심의회위원회 (외부전문가 등 위원 중 1인)	전자정부법시행령 제66조의2	2022.2.11.	- 정보자원의 통합 구축·관리에 관한 사항 심사 및 결정
공공데이터제공분쟁조정 위원회(외부전문가)	공공데이터의 제공 및 이용활성화에 관한 법률 제29조	2013.12.2.	- 공공기관의 공공데이터 제공 거부 및 제공 중단 관련 분쟁 심의 및 조정

자료 : 행정안전부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ○ 문화체육관광부 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
콘텐츠산업진흥위원회 (국무총리)	콘텐츠산업 진흥법 제7조	2011.4.13.	- 콘텐츠산업 진흥 전략 총괄 및 조정
뉴스통신사업 등록취소 심의위원회 (문화체육관광부 제2차관)	뉴스통신진흥에 관한 법률 제9조의4	2007.12.21.	- 뉴스통신사업자의 사업 정지, 등록 및 취소 심의
콘텐츠분쟁조정위원회 (외부전문가 등 위원 중 1인)	콘텐츠산업진흥법 제29조	2011.4.15.	- 콘텐츠 거래 또는 이용에 관한 분쟁 조정
애니메이션진흥위원회 (외부전문가)	애니메이션산업진흥에 관한 법률 제16조	2020.6.4.	- 애니메이션산업 진흥에 관한 주요 사항 자문
이스포츠진흥자문위원회 (외부전문가)	이스포츠(전자스포츠) 진흥에 관한 법률 제9조	추진 중	- 이스포츠 진흥에 관한 주요 사항 자문

자료 : 문화체육관광부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ○ 산업통상자원부 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
소재·부품·장비 경쟁력 강화 위원회(기획재정부장관)	소재·부품·장비 경쟁력 강화 및 공급망 안정화를 위한 특별조치법 제8조	2019.10.11.	- 소재·부품·장비 산업경쟁력 강화 전략 조정 및 평가
이러닝진흥위원회 (산업통상자원부의 차관)	이러닝(전자학습) 산업발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률 제8조	2005.11.1.	- 이러닝 산업 진흥 전략 조정 및 자문

자료 : 산업통상자원부 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ○ 개인정보보호위원회 소관

위원회명(위원장)	설치 근거	구성일	설치 목적
개인정보분쟁조정위원회 (외부전문가)	개인정보보호법 제40조	2001.12.	- 개인정보 관련 분쟁 조정

자료 : 개인정보보호위원회 홈페이지 내용 재정리(2025.6.10.)

## ▣ 관련 기관 및 단체

### ○ ICT 연구개발 및 진흥기관

과학기술정보통신부 등 정부 부처와 광역지방자치단체에서는 전문적이고 효율적인 ICT 정책 실행을 위해 연구기관이나 연구진흥기관 등의 산하단체를 두고 있다.

## - 과학기술정보통신부 소속

기관명	설립 시기	설립 목적
한국전자통신연구원	1976.12.	- 통신·전자 및 관련 융·복합 산업원천기술 개발
한국지능정보사회진흥원	2009.5.	- 국가정보화 추진, 정보문화 조성 및 정보격차 해소
한국방송통신전파진흥원	2011.1.	- 전파의 효율적 관리 및 방송·통신·전파 진흥
정보통신기획평가원	2014.6.	- 정보통신연구 기획·평가, 인력양성 및 연구기반조성
한국데이터산업진흥원	1993.2.	- 데이터 선순환 생태계 조성 및 활용 역량 강화
한국인터넷진흥원	2009.7.	- 건전하고 안전한 인터넷 환경 조성
정보통신산업진흥원	2009.8.	- 정보통신 및 소프트웨어 산업육성 지원

- 주) 1. 한국지능정보사회진흥원 ← 한국전산원(1987.1. 설립)  
 2. 한국방송통신전파진흥원 ← 무선국사업관리단(1990.8. 설립)  
 3. 정보통신기획평가원 ← 정보통신연구관리단(1992.11. 설립)  
 4. 한국인터넷진흥원 ← 한국정보보호센터(1996.4. 설립)  
 5. 정보통신산업진흥원 ← 한국소프트웨어진흥원(1998.9. 설립)

## - 방송통신위원회 소속

기관명	설립 시기	설립 목적
한국방송광고진흥공사	1981.1.	- 방송광고 균형발전 및 방송광고산업 활성화
시청자미디어재단	2015.5.	- 시청자의 방송 참여와 권익 증진

## - 문화체육관광부 소속

기관명	설립 시기	설립 목적
한국콘텐츠진흥원	2009.5.	- 영상, 게임 등 콘텐츠산업 진흥 및 인력양성 지원

## - 산업통상자원부 소속

기관명	설립 시기	설립 목적
한국광기술원	2000.12.	- 광기술 개발, 시험 및 인증 등 광융합산업 육성 지원
한국로봇융합연구원	2005.10.	- 로봇융합기술의 사업연계형 연구개발
한국로봇산업진흥원	2010.7.	- 지능형 로봇 기술 개발 등 로봇산업 육성 지원
한국전자기술연구원	1991.8.	- 전자·정보통신 산업의 기술혁신, 성장 플랫폼 지원
한국정보기술연구원	1992.2.	- 소프트웨어 연구개발 및 인력 양성

## - 국무총리 소속

기관명	설립 시기	설립 목적
정보통신정책연구원	1985.2.	- 정보통신·방송산업 육성 정책 개발

- 주) 정보통신정책연구원은 국무총리(국무조정실) 산하 기관인 경제·인문사회연구회가 차상위 기관

## ○ 관련 단체

과학기술정보통신부를 비롯한 ICT 관련 정부 부처에서는 체계적인 소통과 현장 목소리 반영을 통한 보다 합리적이고 실효성 있는 정책 추진을 위해 다양한 협회와 단체를 법률로 설립하거나 인·허가하여 운영하고 있다.

### - 과학기술정보통신부 소관

명칭	설립시기	명칭	설립시기
3D프린팅연구조합	2014	한국아마추어무선연맹	1955
고성능컴퓨팅과학기술인협동조합	2013	한국융합기술진흥원	2008
국제정보인공지능과학기술인협동조합	2013	한국인공지능산업협회	2014
가가코리아사업단	2013	한국인터넷기업협회	2000
기술융합협동조합	2013	한국장애인IT협회	2000
대학정보통신연구센터협의회	2001	한국전자정보통신산업진흥회	1976
대한정보통신기술인협회	1999	한국전자진흥협회	1990
스마트미디어산업진흥협회	2010	한국정보과학교육연합회	2015
스마트미디어인재개발원	2013	한국정보과학진흥협회	2003
이노베이션 아카데미	2019	한국정보관리협회	1991
임베디드소프트웨어 시스템산업협회	2003	한국정보기술학술단체총연합회	2009
지능정보산업협회	2016	한국정보보호산업협회	1998
차세대융합콘텐츠산업협회	1995	한국정보보호최고책임자협회	2008
한국3D프린팅협동조합	2014	한국정보산업연합회	1979
한국IT비즈니스진흥협회	1996	한국정보시스템감사통제협회	1986
한국IT서비스산업협회	1992	한국정보통신감리협회	2007
한국MCN협회	2015	한국정보통신공사협회	1963
한국가상증강현실산업협회	2016	한국정보통신기술산업협회	2003
한국공개소프트웨어협회	1999	한국정보통신기술인협회	2005
한국과학교육콘텐츠협동조합	2014	한국정보통신기술협회	1988
한국과학기술정보협동조합	2013	한국정보통신시험기관협회	2008
한국광산업기술연구조합	1986	한국정보통신융합연구협동조합	2014
한국네트워크산업협회	2011	한국정보통신자격협회	1997
한국네트워크연구조합	1996	한국정보통신진흥협회	1987
한국데이터산업협회	2009	한국정보평가협회	2000
한국디지털CCTV연구조합	2008	한국지능통신기업협회	2011
한국디지털기업협회	2002	한국지능형사물인터넷협회	2004
한국로봇교육콘텐츠협회	2003	한국컴퓨터사용자협회	1980
한국마이크로전자패키징연구조합	2005	한국컴퓨팅산업협회	2014
한국메타버스산업협회	2021	한국클라우드보안협회	2013
한국모바일산업연합회	2009	한국클라우드산업협회	2009
한국모바일산업진흥협회	2013	한국클라우드컴퓨팅연구조합	2009
한국방송채널진흥협회	2017	한국해킹보안협회	2007
한국소프트웨어산업협회	1988	한국홍소평상품공급자협회	2016

## - 방송통신위원회 소관

명칭	설립시기	명칭	설립시기
방송문화진흥회	1988	한국방송기술산업협회	2005
방송콘텐츠진흥재단	2007	한국방송기술인연합회	1987
방송통신심의위원회	2008	한국방송인총연합회	1998
한국PTV방송협회	2008	한국일률통신사업자협회	2013
한국TV홈쇼핑협회	2011	한국온라인광고협회	2011
한국교육방송공사	2000	한국전화결재산업협회	2011
한국민영방송협회	2003	한국케이블TV방송협회	1991
한국방송공사	1948	한국통신사업자연합회	1996

## - 행정안전부 소관

명칭	설립시기	명칭	설립시기
개인정보보호협회	2011	한국지역정보개발원	1997

## - 문화체육관광부 소관

명칭	설립시기	명칭	설립시기
게임문화재단	2008	한국웹툰산업협회	2015
게임이용자보호센터	2017	한국인터넷PC문화협회	2001
게임콘텐츠등급분류위원회	2014	뉴스통신진흥회	2005

## - 산업통상자원부 소관

명칭	설립시기	명칭	설립시기
3D융합산업협동조합	2014	한국반도체산업협회	1991
한국광산업진흥회	2000	한국스마트제조산업협회	2015
한국기계전기전자시험연구원	2010	한국스마트제조산업협회	2015
한국드론산업진흥협회	2015	한국스마트홈산업협회	2003
한국디스플레이산업협회	2007	한국전자기계융합기술원	2011
한국디지털도어록제조사협회	2005	한국전자무역상거래진흥원	2015
한국디지털헬스산업협회	2018	한국정보기술연구원	1985
한국로봇산업협회	2008		

## - 광역지방자치단체 소속

자치단체명	기관명	설립 시기	설립 목적
서울특별시	서울디지털재단	2016.6.	- 디지털시티 구현을 위한 싱크탱크
부산광역시	부산정보산업진흥원	2003.1.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
인천광역시	인천정보산업진흥원	2002.12.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
대구광역시	대구디지털산업진흥원	2001.12.	- 디지털산업 인프라 구축 및 육성
대전광역시	대전정보문화산업진흥원	1997.11.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
광주광역시	광주정보문화산업진흥원	2002.6.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
울산광역시	울산정보산업진흥원	2016.12.	- ICT 융합산업 육성
세종특별자치시	세종시문화관광재단	2016.11.	- 문화정책 개발 및 문화콘텐츠 육성
경기도	경기콘텐츠진흥원	2005.3.	- 문화콘텐츠산업 육성
	차세대융합기술연구원	2008.3.	- 융합기술 사업 발굴 및 육성
강원도	강원정보문화진흥원	2002.7.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
충청북도	충북과학기술혁신원	2004.5.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성
충청남도	충남정보문화산업진흥원	2005.11.	- 디지털문화콘텐츠산업 육성
전라북도	전라북도문화콘텐츠산업진흥원	2001.11.	- 문화콘텐츠산업 육성
전라남도	전남정보문화산업진흥원	2015.7.	- SW 및 문화콘텐츠산업 육성
경상북도	경상북도콘텐츠진흥원	2011.12.	- 문화콘텐츠산업 육성
경상남도	경남문화예술진흥원	2011.9.	- 문화콘텐츠산업 육성
제주특별자치도	제주지식산업진흥원	2001.10.	- 정보통신 및 문화콘텐츠산업 육성

## ○ ICT 관련 학회

분야별 다양한 학술단체가 정부의 인·허가를 받아 논문 게재나 발표 등의 활동을 통해 ICT 지식 저변을 심화·확대함으로써 정보통신 정책 개발과 산업 발전의 촉진제 역할을 하고 있다.

명칭	설립시기	명칭	설립시기
ICT플랫폼학회	2013	한국인터넷방송통신학회	2000
대한의료정보학회	1991	한국인터넷전자상거래학회	2000
대한임베디드공학회	2005	한국인터넷정보학회	2000
대한전자공학회	1963	한국전자전자재료학회	1987
디지털산업정보학회	2004	한국전자전자학회	1990
의료메타버스학회	2021	한국전자구조공학회	1988
정보저장시스템학회	2004	한국전자거래학회	1996
정보통신정책학회	1993	한국전자출판학회	1988
제어로봇시스템학회	1994	한국전자통신학회	2006
통신위성우주산업연구회	1991	한국전자파학회	1989
한국CDE학회	1995	한국정보과학회	1973
한국HCI학회	1991	한국정보관리학회	1984

명칭	설립시기	명칭	설립시기
한국IT학회	2003	한국정보교육학회	1996
한국T서비스학회	2002	한국정보기술응용학회	1998
한국가시화정보학회	2002	한국전산구조공학회	1988
한국게임학회	2001	한국전산유체공학회	1995
한국경영정보학회	1989	한국정보과학회	1973
한국광과학회	1993	한국정보기술전략혁신학회	1997
한국광학회	1989	한국정보기술학회	2002
한국데이터베이스학회	1992	한국정보디스플레이학회	1999
한국데이터정보과학회	1989	한국정보법학회	1996
한국디지털정책학회	2003	한국정보보호학회	1990
한국디지털콘텐츠학회	2000	한국정보사회학회	1999
한국로봇학회	2003	한국정보시스템학회	1991
한국마이크로전자및패키징학회	1998	한국정보전자통신기술학회	2008
한국멀티미디어학회	1998	한국정보처리학회	1993
한국반도체디스플레이기술학회	2002	한국정보컨버전스학회	1970
한국반도체테스트학회	2008	한국정보통신설비학회	2001
한국방송미디어공학회	1994	한국정보통신학회	1997
한국블록체인학회	2016	한국지능시스템학회	1990
한국빅데이터학회	2013	한국지능정보시스템학회	1999
한국사물인터넷학회	2014	한국지식정보기술학회	2006
한국사이버테러정보전학회	1995	한국지역정보화학회	1996
한국산업정보학회	1995	한국차세대컴퓨팅학회	2005
한국센서학회	1991	한국컴퓨터게임학회	1998
한국스마트미디어학회	2011	한국컴퓨터교육학회	1997
한국시뮬레이션학회	1991	한국컴퓨터그래픽스학회	1992
한국언론정보학회	1998	한국컴퓨터정보학회	1996
한국위성정보통신학회	1991	한국컴퓨터통신연구회	1987
한국융합학회	2009	한국콘텐츠학회	2000
한국인터넷방송통신학회	2000	한국통상정보학회	1998
한국전기전자재료학회	1987	한국통신학회	1975
한국인공지능학회	2016		

## (2) ICT 법령기)

법률은 국회 또는 정부의 발의로 국회에서 제·개정되어 정부로 송부되고, 정부는 법률이 위임한 사항 또는 법률 집행에 위해 필요한 사항을 대통령령(시행령), 부령(시행규칙), 고시 등의 형태로 제·개정하여 법령 체계를 완성하고 이에 기반한 구체적인 실무 정책을 수립하여 추진한다.

정보통신 기술은 빠른 속도로 고도화융합화되어 국가 경제 발전의 중추 역할을 담당하고 있으므로, 정보통신 인프라 및 산업 발전을 위한 정책이 과학기술정보통신부를 비롯한 정보통신 관련 부처에서 수립·추진되고 있으며, 아울러 국가 정보통신 정책 방향을 제시하는 정보통신 관련 법률의 제·개정도 이에 부응하여 다양하게 이루어지고 있다.

### 가. 연혁

ICT 분야에서 최초의 법령은 1888년 5월 전신(電信) 기준을 정한 전보장정(電報章程)이라고 할 수 있으며, 그 이후 빠른 기술 발전 속도와 산업 환경 변화에 대응하기 위하여 많은 법률이 제·개정되었고, 적시의 입법들은 정부의 ICT 혁신 정책과 관련 산업 육성을 뒷받침하는데 많은 기여를 하였다.

1960년대까지는 통신과 방송에 관한 독자적인 법체계의 초석을 다지는 시기였고, 이를 기반으로 1970년대 및 1980년대는 정보통신사업의 합리적이고 활발한 추진을 지원하고, 정보통신 기간망 보급 및 활용과 소프트웨어 개발을 촉진하는 법이 제·개정되었다.

1990년대 들어서서는 ICT 연구개발이 본격적으로 추진되고 성과들이 나타나면서 연구개발을 촉진하고 전자상거래를 뒷받침하는 한편, 광범위한 고속통신이 보편화됨에 따라 통신정보를 보호하는 법률들이 제·개정되었다.

2000년대 들어서면서 우리나라가 ICT 강국으로 위치를 확고히 다지고 세계 ICT 기술 및 산업 환경도 급변하여 이에 대응하는 많은 입법이 이루어졌는데, 2010년 이전까지는 주로 소프트웨어, 인터넷, 이더넷 및 로봇 관련 산업을 지원하는 법률들과 방송의 디지털화 및 다양화에 부응하는 체계적인 방송 사업 지원 법률들이 제·개정되었다.

2010년대에는 ICT와 다른 기술과의 융합, 문화 콘텐츠 개발, 클라우드, 정보보호산업, 3D프린팅 산업, 드론 산업 등 신성장 동력을 지원하는 법률들이 제·개정 되었다.

2020년대에 들어서면서 초연결을 기반으로 하는 4차 산업혁명을 뒷받침하기 위해 「국가정보화 기본법」을 「지능정보화기본법」으로 명칭 변경과 함께 전면 개정하는 등 4차 산업혁명을 적극 지원하는 기본 법제를 구축하였다. 「개인정보보호법」, 「정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에

71) 법령에는 법률, 대통령령(시행령), 부령(시행규칙)이 있으나, 본 보고서에서는 법률의 제·개정 내용에 대하여서만 다루고, 법률의 시행에 관한 세부 사항을 규정하는 대통령(시행령)과 부령(시행규칙)의 제·개정 내용은 생략

관한 법률」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 등 데이터 3법을 개정하여 4차 산업혁명의 핵심 동력원인 빅데이터의 조성 및 활용을 촉진하고 아울러 개인정보 보호도 적절히 조화되도록 하였으며, 코로나 팬데믹에 따른 디지털 원격 교육의 필요성에 따라 관련 법률이 제정되었다.

코로나 팬데믹 이후로 미래 첨단 핵심 기술 개발이 가속되면서, ICT 핵심 기술의 하나인 양자 과학기술과 가상융합기술의 발전 및 산업 육성을 위한 입법이 이루어졌고, 인공지능 기술 발전 및 본격적인 확산에 따라 인공지능 기술의 건전하고 안정적인 발전을 위한 법제도가 구비되었고, 아울러, 디지털 사회 취약 계층을 포용하는 법제도도 도입되었다.

또한, 게임산업의 성장과 해외 게임사업자의 국내 진출이 가속됨에 따라, 이에 따른 피해를 막고 감독 사각지대를 해소하기 위해 관련 법제도 보완이 이루어졌으며, SNS 또는 전자메일 등 전자수단을 이용한 대량 정보 유통 피해를 막기 위한 법제도 보완, 개인정보 침해 사례의 다양화에 따른 개인정보 보호 장치의 법제도 보완도 지속적으로 이루어졌다.

## 나. 부처별 소관 법률 현황

정부는 국회에서 제·개정된 법률에 근거하여 하위 법규를 정립하고 소관 업무에 대한 정책을 수립하여 추진하는데, 과학기술정보통신부를 비롯한 정보통신 관련 부처의 경우에도 부처별 관련 업무 집행의 근거가 되는 다수의 법률이 제정되어 있다.

### ○ 과학기술정보통신부 소관

법률명	제정일	입법 목적
인공지능 발전과 신뢰기반 조성 등에 관한 기본법 (약칭: 인공지능기본법)	2025.1.21.	- 인공지능의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성에 필요한 기본 적인 사항을 규정함으로써 국민의 권익과 존엄성을 보호하고 국민의 삶의 질 향상과 국가경쟁력을 강화
디지털포용법	2025.1.21.	- 사회의 모든 구성원이 차별이나 배제 없이 지능정보기술의 혜택을 고르게 누릴 수 있도록 경제적·사회적·문화적 환경을 조성하고 관련 산업을 육성하는 기본 사항을 규정
가상융합산업진흥법	2024.2.27.	- 가상융합산업의 진흥과 지원 및 규제 개선에 필요한 사항을 규정함으로써 국민경제 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지
양자과학기술 및 양자산업 육성에 관한 법률 (약칭: 양자기술산업법)	2023.10.31.	- 양자과학기술의 연구기반을 조성하고 양자산업을 체계적으로 육성하기 위해 필요한 사항 규정
국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 (약칭: 초고성능컴퓨터법)	2011.6.7.	- 국가초고성능컴퓨터의 효율적인 구축과 체계적인 관리를 통하여 지속가능한 활용을 도모하고 과학기술의 발전 기반을 조성
국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법률 (약칭: 국가지식정보법)	2021.6.8.	- 국민이 자유롭고 편리하게 국가지식정보를 이용할 수 있도록 국가지식정보의 연계 및 활용을 촉진

법률명	제정일	입법 목적
데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법 (약칭: 데이터산업법)	2021.10.19.	- 데이터의 생산, 거래 및 활용 촉진에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 데이터로부터 경제적 가치를 창출하고 데이터산업 발전의 기반을 조성
삼차원프린팅산업진흥법 (약칭: 삼차원프린팅법)	2015.12.22.	- 삼차원프린팅산업의 진흥에 필요한 사항을 정함으로써 삼차원프린팅산업 발전의 기반을 조성하고 그 경쟁력을 강화
소프트웨어진흥법*2	1987.12.4.	- 소프트웨어산업의 진흥에 필요한 사항을 정하여 소프트웨어산업 발전의 기반을 조성하고 경쟁력을 강화
이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률*1 (약칭: 단말기유통법)	2014.5.28.	- 이동통신단말장치의 공정하고 투명한 유통 질서를 확립하여 이동통신 산업의 건전한 발전과 이용자 권익 보호
인터넷멀티미디어방송사업법*1 (약칭: 인터넷방송법)	2008.2.29.	- 인터넷 멀티미디어 방송 이용자의 권익보호, 관련 기술과 산업의 발전, 방송의 공익성 보호
인터넷주소자원에 관한 법률 (약칭: 인터넷주소법)	2004.1.29.	- 인터넷주소자원의 개발 이용을 촉진하고 인터넷주소자원의 안정적인 관리 체계를 구축함으로써 인터넷 이용자 편익을 증진
전기통신기본법	1983.12.30.	- 전기통신에 관한 기본적인 사항을 정하여 전기통신을 효율적으로 관리하고 그 발전을 촉진
전기통신사업법*1	1983.12.30.	- 전기통신사업의 적절한 운영과 전기통신의 효율적 관리를 통해 전기통신사업의 건전한 발전과 이용자 편익을 도모
전자문서 및 전자거래 기본법*2*3 (약칭: 전자문서법)	1999.2.8.	- 전자문서 및 전자거래의 법률관계를 명확히 하고 전자 문서 및 전자거래의 안전성과 신뢰성 확보 및 이용 촉진
전자서명법	1999.7.1.	- 전자문서의 안전성과 신뢰성을 확보하고 그 이용을 활성화하기 위해 전자서명에 관한 기본적인 사항을 규정
전파법*1	1961.12.30.	- 전파의 효율적이고 안전한 이용 및 관리에 관한 사항을 정하여 전파이용과 전파에 관한 기술의 개발을 촉진
정보보호산업의 진흥에 관한 법률 (약칭: 정보보호산업법)	2015.6.22.	- 정보보호산업의 진흥에 필요한 사항을 정함으로써 정보보호산업의 기반을 조성하고 그 경쟁력을 강화
정보통신공사업법	1971.1.22.	- 정보통신공사에 필요한 사항을 규정함으로써 정보통신공사의 적절한 시공과 공사업의 건전한 발전을 도모
정보통신기반보호법	2001.1.26.	- 전자적 침해행위에 대비하여 주요 정보통신기반시설의 보호에 관한 대책을 수립·시행함으로써 국가의 안전과 국민생활의 안정을 보장
정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률*1 (약칭: 정보통신망법)	1986.5.12.	- 정보통신망의 이용을 촉진하고 정보통신서비스를 이용하는 자의 개인정보를 보호함과 아울러 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성
정보통신산업진흥법*2 (약칭: 정보통신산업법)	2009.5.22.	- 정보통신산업의 진흥을 위한 기반을 조성함으로써 정보통신산업의 경쟁력을 강화
정보통신진흥 및 융합활성화 등에 관한 특별법 (약칭: 정보통신융합법)	2013.8.13.	- 정보통신을 진흥하고 정보통신을 기반으로 한 융합의 활성화를 위한 정책 추진 체계, 규제 합리화와 인력 양성, 벤처기업 육성 및 연구개발 지원 등을 규정
지능정보화기본법	1995.8.4.	- 지능정보화관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지능정보사회의 구현에 이바지
클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 (약칭: 클라우드컴퓨팅법)	2015.3.27.	- 클라우드컴퓨팅의 발전 및 이용을 촉진하고 클라우드컴퓨팅서비스를 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성
통신비밀보호법*3	1993.12.27.	- 통신 및 대화의 비밀과 자유에 대한 제한은 그 대상을 한정하고 엄격한 법적 절차를 거쳐도록 함으로써 통신 비밀을 보호하고 통신의 자유를 신장

주) \*: 공동 소관 부처(1 방송통신위원회, 2 산업통상자원부, 3 법무부)

## ○ 방송통신위원회 소관

법률명	제정일	입법 목적
방송광고판매대행 등에 관한 법률 (약칭: 방송광고판매대행법)	2012.2.22.	- 방송광고에 관한 사항을 규정함으로써 방송광고 판매시 장의 경쟁을 촉진하고, 공정한 거래 질서를 확립
방송문화진흥회법	1988.12.26.	- 방송문화진흥회를 설립하여 방송문화진흥회가 최다출자자인 방송사업자의 공적 책임을 실현하고, 공정하고 건전한 방송문화의 진흥
방송법* <sup>1</sup>	1963.12.16.	- 방송의 자유와 독립을 보장하고 방송의 공적 책임을 높임으로써 시청자의 권익보호와 민주적 여론 형성 및 국민문화 향상을 도모
방송통신발전기본법* <sup>1</sup> (약칭: 방송통신발전법)	2010.9.23.	- 방송과 통신이 융합되는 새로운 커뮤니케이션 환경에 대응하여 방송통신의 공익성·공공성을 보장하고, 방송통신의 진흥 및 방송통신의 기술기준·재난 관리 등에 관한 사항을 규정
방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률 (약칭: 방통위법)	2008.2.29.	- 방송과 통신의 융합환경에 능동적으로 대응하여 방송의 자유와 공공성 및 공익성을 높이고 방송통신위원회의 독립적 운영을 보장
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 (약칭: 위치정보법)	2005.1.27.	- 위치정보의 안전한 이용 환경을 조성하여 사생활의 비밀 등을 보호하고 위치정보의 이용을 활성화
지역방송발전지원 특별법 (약칭: 지역방송지원법)	2014.6.3.	- 지역방송의 건전한 발전기반을 조성하여 지역방송의 지역성·다양성 구현 및 지역사회의 균형 발전에 기여
한국교육방송공사법	2000.1.12.	- 한국교육방송공사를 설립, 교육방송을 효율적으로 실시함으로써 학교 교육을 보완하고 국민의 평생교육과 민주적 교육 발전에 기여

주) \*: 공동 소관 부처(1 과학기술정보통신부)

## ○ 행정안전부 소관

법률명	제정일	입법 목적
공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 (약칭: 공공데이터법)	2013.7.30.	- 공공기관이 보유·관리하는 데이터의 제공 및 이용에 관한 사항을 규정함으로써 국민의 공공데이터에 대한 이용권을 보장
전자정부법	2001.3.28.	- 행정업무의 전자적 처리를 위한 기본 원칙, 절차 및 추진 방법 등을 규정하여 전자정부를 효율적으로 구현하고, 행정의 생산성, 투명성 및 민주성을 제고
공공기관의 정보공개에 관한 법률 (약칭: 정보공개법)	1996.12.31.	- 공공기관이 보유·관리하는 정보에 대한 국민의 공개 청구 및 공공기관의 공개 의무에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 국민의 알권리를 보장하고 국정(國政)에 대한 국민의 참여와 국정 운영의 투명성을 확보
재난안전통신망법	2021.6.8.	- 재난관리책임기관·긴급구조기관 및 긴급구조지원기관이 공동으로 사용하는 재난안전통신망의 구축, 운영 및 사용 등에 관한 사항을 정함으로써 신속하고 정확한 의사소통, 재난의 예방·대비·대응·복구 및 안전관리가 효과적·체계적으로 이루어지도록 지원

## ○ 문화체육관광부 소관

법률명	제정일	입법 목적
게임산업진흥에 관한 법률 (약칭: 게임산업법)	2006.4.28.	- 게임산업의 기반을 조성하고 게임물의 이용에 관한 사항을 정하여 게임산업의 진흥 및 건전한 게임문화를 확립
뉴스통신진흥에 관한 법률 (약칭: 뉴스통신법)	2003.5.29.	- 뉴스통신의 자유와 독립을 보장하고 그 공적 책임을 높이며, 뉴스통신사의 건전한 육성과 공익성 및 공공성을 제고
애니메이션산업 진흥에 관한 법률(약칭: 애니메이션산업법)	2019.12.3.	- 애니메이션산업 육성 지원에 관한 사항을 정하여 애니메이션산업 발전기반을 조성
이스포츠(전자스포츠) 진흥에 관한 법률(약칭: 이스포츠법)	2012.2.17.	- 이스포츠의 진흥에 필요한 사항을 규정함으로써 이스포츠의 문화와 산업의 기반조성 및 경쟁력 강화를 도모
콘텐츠산업진흥법 (약칭: 콘텐츠산업법)	2002.1.14.	- 콘텐츠산업의 진흥에 필요한 사항을 정함으로써 콘텐츠산업의 기반을 조성하고 그 경쟁력을 강화

## ○ 산업통상자원부 소관

법률명	제정일	입법 목적
전자무역 촉진에 관한 법률 (약칭: 전자무역법)	1991.12.31.	- 전자무역의 기반을 조성하고 그 활용을 촉진하여 무역절차의 간소화와 무역 정보의 신속한 유통을 실현하고 무역업무의 처리 시간 및 비용을 줄임으로써 국제 경쟁력을 제고
반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률 (약칭: 반도체설계법)	1992.12.8.	- 반도체집적회로의 배치설계에 관한 창작자의 권리를 보호하고 배치설계를 공정하게 이용하도록 하여 반도체 관련 산업과 기술을 진흥
산업융합촉진법	2011.4.5.	- 산업융합의 촉진을 위한 추진 체계와 그 지원에 관한 사항 등을 규정하여 산업 융합의 기반을 조성하고 산업경쟁력을 강화
이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용촉진에 관한 법률 (약칭: 이러닝산업법)	2004.1.29.	- 이러닝산업 발전 및 이러닝의 활용 촉진에 필요한 사항을 정함으로써 이러닝을 활성화
지능형 전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 (약칭: 지능형전력망법)	2011.5.24.	- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진을 함으로써 관련 산업을 육성하고 전 지구적 기후변화에 능동적으로 대처
지능형로봇 개발 및 보급 촉진법 (약칭: 지능형로봇법)	2008.3.28.	- 지능형 로봇의 개발과 보급을 촉진하고 그 기반을 조성하여 지능형 로봇산업의 지속적 발전을 지원
산업 디지털 전환 촉진법 (약칭: 산업디지털전환법)	2022.1.1.	- 산업데이터 생성·활용의 활성화와 지능정보기술의 산업 적용을 통해 디지털 전환을 촉진함으로써 산업 경쟁력을 확보

## ○ 국토교통부 소관

법률명	제정일	입법 목적
공간정보산업진흥법 (약칭: 공간정보산업법)	2009.2.6.	- 공간정보산업 진흥을 위한 국가 및 지방자치단체의 책무를 부여하고 공간정보 사업의 관리 기준을 정하여 공간정보산업의 경쟁력을 강화

## ○ 교육부 소관

법률명	제정일	입법 목적
디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법 (약칭: 원격교육법)	2021.9.24.	- 원격교육에 관한 기본적 사항과 원격교육 시 교육기관의 책무 및 이에 대한 국가 등의 책무에 관한 사항을 정함으로써 교육기관에서 양질의 원격교육이 운영될 수 있도록 지원

## ○ 개인정보보호위원회 소관

법률명	제정일	입법 목적
개인정보보호법	2011.3.29.	- 개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정함으로써 개인의 자유와 권리를 보호하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현

## ○ 금융위원회 소관

법률명	제정일	입법 목적
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 (약칭: 신용정보법)	1995.1.5.	- 신용정보의 효율적 이용과 체계적 관리를 통해 개인정보를 적절히 보호하고 신용 정보 관련 산업을 건전하게 육성
인터넷전문은행 설립 및 운영에 관한 특례법 (약칭: 인터넷전문은행법)	2018.10.16.	- 금융과 정보통신기술이 융합한 인터넷전문은행에 대하여 「은행법」의 특례를 정함으로써 금융혁신과 은행업의 건전한 경쟁을 촉진하고 금융소비자의 편익을 증진
전자금융거래법	2006.4.28.	- 전자금융거래의 법률관계를 명확히 하여 전자금융거래의 안전성과 신뢰성을 확보하고 전자금융업의 건전한 발전을 조성
전기통신금융사기 피해 방지 및 피해금 환급에 관한 특별법 (약칭: 통신사기피해환급법)	2011.3.29.	- 전기통신금융사기를 방지하기 위하여 정부의 피해 방지 대책 및 금융회사의 피해 방지 책임 등을 정하고, 전기통신금융사기 피해자에 대한 피해금 환급을 위하여 사기 이용계좌의 채권소멸절차와 피해환급금절차 등을 규정

## ○ 공정거래위원회 소관

법률명	제정일	입법 목적
전자상거래 등에서의 소비자 보호에 관한 법률 (약칭: 전자상거래법)	2002.3.30.	- 전자상거래 및 통신판매 등에 의한 재화 또는 용역의 공정한 거래에 관한 사항을 규정함으로써 소비자의 권익을 보호하고 시장의 신뢰도를 높여 국민경제의 건전한 발전에 이바지

## 다. 최근 제·개정 현황(2024.1.~2025.6.)

2024년 1월 이후 다수의 법률이 제·개정되어 다양한 제도 보완이 이루어 졌는데, 「정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」과 「방송통신발전기본법」 개정을 통해 통신재난에 대비한 통신사업자와 방송통신사업자의 책무를 강화하였고, 「개인정보보호법」 개정을 통해 데이터 활용 급증에 따른 개인정보 오용의 취약점을 보강하였으며, 「전기통신금융사기 피해방지 및 피해금 환급에 관한 특별법」 개정을 통해 ‘전기통신사기죄’를 신설하는 등 ICT 기술이 이용된 사이버 금융의 폐해를 보완하였다.

「인터넷 멀티미디어 방송사업법」, 「전기통신사업법」, 「지능정보화기본법」 개정을 통해 한국수어, 음성해설 등을 제공하게 함으로써 장애인, 고령자 등 취약 소비자의 편의를 도모하는 제도 보완이 이루어 졌으며, 미래 ICT 핵심기술 중 하나인 양자과학기술의 연구개발과 산업 육성을 추진하기 위해 「양자과학기술 및 양자산업 육성에 관한 법률」을 제정하여 시행하였고, 가상융합산업 발전을 위한 「가상융합산업진흥법」, 인공지능기술의 건전한 발전을 위한 「인공지능 발전과 신뢰기반 조성 등에 관한 기본법」, 디지털 문명 취약층 포용을 위한 「디지털포용법」도 제정되었다.

또한, 이동통신서비스 이용자의 편의를 고려하여 「이동통신단말기장치 유통구조 개선에 관한 법률」을 폐지하여 「전기통신사업법」으로 이관하였다.

해외 게임사업자와 해외 개인정보처리자의 국내 진출에 따라 「게임산업 진흥에 관한 법률」과 「개인정보보호법」 개정을 통해 국내대리인을 지정하게 하는 등 게임사업 거래 질서 확립과 개인정보 침해 방지를 위한 제도 보완이 이루어졌다.

### ○ 과학기술정보통신부 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
인공지능 발전과 신뢰기반 조성 등에 관한 기본법 [제정]	2025.1.21. (2026.1.22.)	- 인공지능의 건전한 발전과 신뢰 기반 조성에 필요한 기본적인 사항을 규정함으로써 국민의 권익과 존엄성을 보호하고 국민의 삶의 질 향상과 국가경쟁력을 강화
디지털포용법[제정]	2025.1.21. (2026.1.22.)	- 사회의 모든 구성원이 차별이나 배제 없이 지능정보기술의 혜택을 고르게 누릴 수 있도록 경제적· 사회적· 문화적 환경을 조성하고 관련 산업을 육성하는 기본 사항을 규정
가상융합산업진흥법[제정]	2024.2.27. (2024.8.28.)	- 가상융합산업의 진흥과 지원 및 규제 개선에 필요한 사항을 규정함으로써 국민 경제 발전과 국민의 삶의 질 향상
양자과학기술 및 양자산업 육성에 관한 법률[제정]	2023.10.31. (2024.11.1.)	- 양자과학기술의 연구기반을 조성하고 양자산업을 체계적으로 육성하기 위해 필요한 사항 규정
국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률[개정]	2024.1.23. (2024.4.24.)	- 국가초고성능컴퓨팅위원회 위원 중 공무원이 아닌 사람에 대한 벌칙 적용에서 공무원 의제 조항을 신설

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
소프트웨어진흥법[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 과도한 형벌 규정으로 인한 민간 경제활동의 어려움을 경감하기 위하여 소프트웨어 품질인증 또는 소프트웨어프로세스 품질인증을 받지 아니하고 인증 표시 또는 이와 유사한 표시를 한 자에 대한 처벌을 종전 '500만 원 이하의 벌금'에서 '1천만 원 이하의 과태료'로 경감
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 정부의 차년도 임대형 민자 소프트웨어사업의 총한도액, 예비한도액을 회계연도 개시 120일 전까지 국회에 제출하도록 하고, 10회계연도 이상의 임대형 민자 소프트웨어사업의 경우 정부지급금추계서를 매년 작성하도록 하는 등 제도 보완
이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률 [폐지]	2025.1.21. (2025.7.22.)	- 이동통신사업자 간 자유로운 지원금 경쟁을 보장하여 이동통신서비스 이용자의 후생을 증진하기 위하여 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」을 폐지하고, 이 법에서 남길 필요성이 있는 규정은 「전기통신사업법」으로 이관함으로써 이동통신서비스 이용자의 편의를 증진
이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률 [개정]	2024.1.30. (2024.7.31.)	- 중고 이동통신단말장치와 중고 이동통신단말장치 유통사업자에 대한 정의를 신설하고, 중고 이동통신단말장치 안심거래 사업자 인증제의 도입 근거를 마련하며, 인증제 업무 처리를 위한 전문가관 위탁 근거를 마련하는 등 제도 보완
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 이동통신사업자가 사전승낙 거부, 지연, 철회 요건 및 기준을 정하여 사전에 공지하도록 하고, 판매점이 이동통신단말장치의 지원금을 지급하기로 제안·제시하는 등의 행위를 하는 경우에는 이동통신사업자의 사전승낙을 받은 사실을 게시하도록 하는 등 제도 보완
인터넷 멀티미디어 방송사업법[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 방송산업의 환경변화에 적극 대응하고 유료방송 시장에 새로운 활력을 불어 넣기 위하여 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자의 방송채널사용사업에 대한 경영 및 소유 제한을 폐지
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 인터넷 멀티미디어 방송사업자가 자신이 제공하는 서비스를 위하여 콘텐츠를 자체 제작하는 경우 장애인을 위한 한국수어·폐쇄자막·화면해설 등을 제공하도록 하며, 이에 필요한 경비를 정부가 지원할 수 있도록 하는 등 제도 보완
전기통신사업법[개정]	2025.3.18. (2025.9.19.)	- 불법 스팸으로 인한 개인정보 유출 및 금융사기 등의 민생범죄를 방지하기 위하여, 과학기술정보통신부장관 또는 방송통신위원회가 대량문자전송사업자의 등록 요건 준수 여부 등을 연 1회 이상 정기적으로 점검하도록 하고, 대량문자전송사업자에 대한 전송자격 인증 제도의 근거를 마련하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완
	2025.1.21. (2025.7.22.)	- 「이동통신단말장치 유통구조 개선에 관한 법률」 폐지에 따른 존속 필요 규정의 이관하거나 필요 규정 신설 - 이동통신사업자에게 지원금을 받지 아니하고 이동통신서비스에 가입하려는 이용자에 대하여 이동통신사업자가 요금할인 등 혜택을 제공하도록 규정 - 이동통신사업자 등이 이용자의 거주 지역, 나이 또는 신체적 조건을 이유로 한 차별적인 지원금 지급을 금지 - 이동통신단말장치 제조업자가 이동통신단말장치의 공정한 유통질서를 저해하거나 이동통신사업자, 대리점 또는 판매점으로 하여금 이용자에게 부당하게 차별적인 지원금을 지급하도록 지시, 강요, 요구, 유도하는 등의 행위를 하는 것을 금지 - 방송통신위원회가 부당하게 차별적인 지원금을 지급하는 이동통신사업자, 차별적인 지원금을 지급하도록 지시, 강요, 요구, 유도하는 이동통신단말장치 제조업자 등에게 그 행위의 일시 중지를 명할 수 있는 근거를 마련
	2025.1.21.	- 부가통신사업자 등이 일정 기간 업무를 수행하지 않았다는 사유로 폐업명령이나

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
	(2025.1.21.)	사업 정지명령 처분을 하려는 경우, 업무를 수행하지 못한 '정당한 사유'를 고려하여 처분하도록 합리화
	2024.1.30. (2024.7.31.)	- 기간통신사업 이용약관 신고 반력 사유에 정당한 사유 없이 손해배상책임을 제한하는 경우를 추가하고, 집합건물의 소유자·관리인 등이 점유자에게 특정 전기통신서비스만 이용하도록 강제하는 행위를 금지행위로 규정
	2023.7.18. (2024.7.19.)	- 화재 등 비상시에 대통령령으로 정하는 시설에 대해 기간통신사업자로 하여금 구내용 이동통신설비를 건축주의 비상전원단계에 연결하도록 의무를 부여하고, 건축주의 협조 의무를 규정
	2023.12.29. (2024.6.30.)	- 기간통신사업자에게 서비스 안정성 확보를 위해 노력할 의무를 부과
	2023.12.29. (2024.3.30.)	- 전기통신서비스를 재판매하려는 다른 전기통신사업자의 요청이 있는 경우 협정을 체결하여 도매제공을 하여야 하는 기간통신사업자의 전기통신서비스(도매제공의무서비스)를 지정하여 고시할 수 있도록 제도 보완
	2023.7.18. (2024.1.19.)	- 지방자치단체가 공익 목적의 비영리사업으로서 공공외이파이 또는 행정 목적의 사물인터넷 사업 등을 실시하는 경우 예외적으로 기간통신사업을 등록할 수 있도록 규정 - 온라인 동영상 서비스를 제공하는 부가통신사업자가 영상콘텐츠를 자체 제작할 경우 한국수어·폐쇄자막·화면해설 등의 제공 노력 의무를 규정
	2023.12.29. (2024.1.1.)	- 통신자료 취득에 대한 사후통지절차를 마련하고, 거짓으로 표시된 전화번호로 인한 피해예방 조치 관련 위반행위에 대한 과태료 부과·징수권자를 과학기술정보통신부장관으로 정정하는 등 제도 보완
전파법[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 과도한 형벌 규정으로 인한 민간 경제활동의 어려움을 경감하기 위하여 방송통신기자재등의 적합성평가를 받지 아니한 기자재를 판매·대여할 목적으로 진열·보관한 자에 대하여 종전에는 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금에 처하였으나, 500만 원 이하의 과태료를 부과하도록 완화
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 전파차단장치를 사용한 기관의 전파차단장치 사용자에 대한 손실 보상 의무를 규정하고, 전파환경 및 방송통신망 등에 위해를 줄 우려가 낮은 기자재 등을 제조·판매하거나 수입하려는 자는 스스로 시험하거나 지정시험기관 등의 시험을 거쳐 해당 기자재가 적합성평가기준에 적합함을 확인·공개하도록 하는 자기적합확인 제도를 도입하는 등의 제도 보완
정보통신공사업법[개정]	2025.1.31. (2026.2.1.)	- 타인에게 자기의 성명 또는 상호를 사용하여 공사를 수급·시공하게 하거나 타인의 성명 또는 상호를 사용하여 공사를 수급·시공한 자에 대해서도 타인에게 등록증 또는 등록수첩을 빌려주는 행위에 대한 처벌 수준과 동일하게 처벌
	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 지방자치단체의 장이 정보통신공사업의 등록 현황 및 정보통신공사의 사용전 검사 현황 등을 과학기술정보통신부장관에게 '보고'하도록 하던 것을 '제출'하도록 개정하여 지방자치단체의 자율성 제고
	2023.7.18. (2024.7.19.)	- 설계·감리의 대상이 되는 정보통신공사의 범위에 「건축사법」에 따른 정보통신설비 공사가 포함되도록 하는 등의 제도 보완
정보통신기반보호법[개정]	2024.1.23. (2025.1.24.)	- 주요정보통신기반시설 관리 기관장에 대하여 주요정보통신기반시설 보호지침 준수 의무를 부여하고, 주요정보통신기반시설에 대한 침해사고가 발생한 경우 관계 중앙행정기관의 장 또는 과학기술정보통신부장관 등이 주요 정보통신기반시설을 관리 기관장에게 복구 및 보호에 필요한 조치명령을 할 수 있도록 하는 등 제도 보완

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률개정	2025.1.21. (2025.7.22.)	- 정보통신망을 통한 유통이 금지되는 정보의 범위에 「마약류 관리에 관한 법률」에서 금지하는 마약류의 사용, 제조, 매매, 매매의 알선 등에 해당하는 내용의 정보」를 추가하여 마약류 관련 불법정보에 대한 관리를 강화
	2024.12.3. (2025.6.4.)	- 딥페이크 범죄 영상물의 유포·확산을 방지하고 건전한 정보통신망 환경을 조성하기 위하여, 과학기술정보통신부와 방송통신위원회가 정보통신서비스 제공자단체에 자율규제 가이드라인의 개선·보완을 권고할 수 있도록 규정 - 방송통신위원회가 정보통신서비스 제공자나 게시판 관리·운영자에게 게시 중단을 명령할 수 있는 범위에 「성폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법」에 따른 편집물·합성물·가공물·복제물과 「아동·청소년의 성보호에 관한 법률」에 따른 아동·청소년성착취물을 추가
	2024.2.13. (2024.8.14.)	- 침해사고 발생시 과학기술정보통신부장관이 해당 정보통신서비스 제공자에게 필요한 조치를 할 것을 명령할 수 있도록 하고, 해당 조치의 이행 여부를 점검하여 보완이 필요한 사항에 대하여 해당 정보통신서비스 제공자에게 시정을 명할 수 있도록 제도 보완
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 불법스팸 전송자에 대한 처벌을 강화하고, 통신사의 불법스팸 전송 방지에 대한 책임을 강화하는 등 불법스팸 대응을 위한 제도를 개선 - 정보보호 관리체계(ISMS) 간편인증 제도를 도입하여 영세·중소기업의 인증 기준 및 절차 등을 완화 - 본인 확인기관이 이용자의 주민등록번호를 비가역적으로 암호화한 정보를 생성·처리하는 경우 해당 정보 생성·처리의 안전성 확보를 위한 물리적·기술적·관리적 조치를 하도록 의무화 - 국내에 데이터를 임시적으로 저장하는 서버를 설치·운영하는 정보통신서비스 제공자 중 일정 기준에 해당하는 자가 불법정보의 유통을 방지하기 위한 기술적·관리적 조치를 하도록 의무화
	2024.1.23. (2024.1.23.)	- 누구든지 정당한 사유 없이 정보통신망의 정상적인 보호·인증 절차를 우회하여 정보통신망에 접근할 수 있도록 하는 프로그램이나 기술적 장치 등을 정보통신망 또는 이와 관련된 정보시스템에 설치하거나 이를 전달·유포하는 행위를 금지하는 등 제도 보완
정보통신산업진흥법개정	2024.2.13. (2024.2.13.)	- 정보통신산업진흥계획에 지역 정보통신산업진흥에 관한 사항을 포함하도록 하고, 지방자치단체장이 과학기술정보통신부장관과 협의하여 지역 정보통신 산업 시행계획을 수립·시행할 수 있도록 하는 등 제도 보완
	2023.8.8. (2024.2.9.)	- 정보통신진흥기금이 사회적 책임을 다하도록 정보통신진흥기금을 운용·관리하는 경우 환경·사회·지배구조 등의 요소를 고려할 수 있도록 제도 보완
	2024.1.23. (2024.1.23.)	- 정보통신산업진흥원에서 추진하는 사업 등에 대한 정부의 출연 근거를 명확화
정보통신진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 [개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 종전에 신기술·서비스심의위원회의 심의·의결을 거쳐 임시허가를 받거나 실증을 위한 규제 특례로 지정된 정보통신 및 정보통신융합 기술·서비스와 내용·방식·형태 등이 실질적으로 동일하거나 유사한 임시허가 또는 실증을 위한 규제특례 신청이 있을 경우 이를 신속하게 처리할 수 있는 절차를 마련
	2024.10.22. (2024.10.22.)	- 신규융합업무 처리시 공무원 아닌 사람의 경우 중대한 과실이 없는 경우 징계 등 책임 부과 면제하고, 정보통신 융합활성화 기여자 포상 근거를 마련
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 임시허가 또는 실증을 위한 규제특례 지정 받은 날부터 2년 이내에 특별한 사유 없이 사업을 시작하지 아니한 경우 해당 임시허가 및 규제특례 지정을 취소할 수 있도록 제도 보완

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
지능정보화기본법[개정]	2025.1.31. (2025.1.31.)	- 지능정보기술 및 지능정보서비스 전문인력 양성기관 지정일부터 1년 이상 교육 실적이 없다는 사유로 해당 기관의 지정을 취소하려는 경우에는 해당 교육 실적이 없는 '정당한 사유'가 있는지를 고려하도록 하여 환경적·외부적 요인 등을 고려하지 아니한 획일적인 지정취소 사유를 개선
	2024.3.26. (2025.3.27.)	- 무인정보단말기를 설치·운영하는 자는 무인정보단말기 이용을 보조할 수 있는 인력을 배치하는 등 장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의를 증진하기 위한 조치 의무를 규정하는 등 제도 보완
클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률[개정]	2025.1.31. (2025.1.31.)	- 클라우드컴퓨팅 관련 교육훈련을 실시하는 교육기관의 지정일부터 1년 이상 교육 실적이 없다는 사유로 해당 교육기관의 지정을 취소하려는 경우에는 '정당한 사유'가 있는지를 고려하도록 하여 환경적·외부적 요인 등을 고려하지 아니한 획일적인 지정취소 사유를 개선
통신비밀보호법[개정]	2025.1.31. (2025.8.1.)	- 통신비밀보호법의 시행령에서 규정하고 있는 감청설비 인가의 취소사유 및 방법을 법률로 상향 규정하여 관리 수준 강화
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 과학기술정보통신부장관이 통신사실확인자료제공 현황 등을 보고하지 아니하였거나 관련 자료를 비치하지 아니한 자에게 기간을 정하여 그 시정을 명할 수 있도록 제도 보완

### ○ 방송통신위원회 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
방송법[개정]	2025.4.22. (2025.10.23.)	- 한국방송공사 지정으로 텔레비전방송수신료 징수업무를 위탁받은 자가 텔레비전 방송수신료를 징수하는 경우 자신의 고유업무와 관련된 고지행위와 결합하여 시행 가능하도록 규정
	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 라디오방송 또는 데이터방송을 하는 방송채널사용사업의 시행의 경우 과학기술정보통신부장관 '등록'에서 '신고'로 완화하여 방송사업에 대한 진입규제 완화
	2024.1.30. (2025.1.31.)	- 방송사업자가 외국어 영화·애니메이션 등의 방송프로그램을 방송할 때 외국어로 된 대사를 한국어 음성으로 제공하도록 노력할 의무를 부여하고, 이 경우 방송통신위원회가 이에 소요되는 경비를 방송통신발전기금에서 지원할 수 있는 근거를 마련
	2024.1.23. (2024.7.24.)	- 종합유선방송사업자 및 위성방송사업자가 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」에 따른 계열사 법인을 합병하려는 경우에는 과학기술정보통신부장관에게 수리를 요하는 신고를 하면 되도록 하는 등 제도 보완
방송통신발전기본법[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 터널 또는 지하공간 등 방송수신 장애지역에 재난방송·민방위 경보 수신을 위한 방송통신설비를 설치하는 데 필요한 비용을 국가가 예산의 범위에서 보조할 수 있도록 규정
	2024.2.13. (2025.2.14.)	- 과학기술정보통신부장관이 자원 낭비의 방지와 소비자 편의 등을 위하여 필요한 경우 모바일·스마트기기 등 방송통신기계의 충전 및 데이터 전송 방식에 관한 기술기준을 정하여 고시할 수 있는 근거를 마련하는 등 제도 보완
	2023.8.8. (2024.2.9.)	- 방송통신발전기금이 사회적 책임을 다하도록 방송통신발전기금을 운용·관리하는 경우 환경·사회·지배구조 등의 요소를 고려할 수 있도록 제도 보완

## ○ 행정안전부 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
전자정부법[개정]	2025.1.7. (2025.7.8.)	- 전자정부서비스의 안정성을 확보하고 행정정보시스템 장애로 인한 국민의 불편을 최소화하기 위하여, 행정안전부장관이 정보시스템 장애관리 지침을 마련하고 이에 따라 체계적으로 장애관리 계획을 수립·이행하는 등의 법적 의무 규정

## ○ 문화체육관광부 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
게임산업 진흥에 관한 법률[개정]	2025.4.8. (2025.10.9.)	- 등급분류를 받은 게임물의 내용을 수정하는 경우 사전에도 신고할 수 있도록 하고 수정하는 게임물의 내용이 경미한 경우에는 신고 의무를 면제함으로써 사업자의 부담을 완화하고, 게임제작업 등의 폐업신고 기간을 연장함으로써 사업자의 편의를 증진 - 자체등급분류사업자의 지정요건을 완화하고 재지정 기간을 확대함으로써 민간의 게임물 자체등급분류 활성화를 도모하고, 게임물 등급분류 업무의 민간 위탁 범위를 청소년이용불가 게임물까지로 확대
	2024.10.22. (2025.10.23.)	- 해외 게임물 사업자의 국내대리인 지정 의무 및 지정 요건을 규정하고, 이를 위반한 경우 2천만 원 이하의 과태료를 부과하도록 규정하여 해외 게임물사업자의 사업 행위 질서 확보
	2025.4.8. (2025.4.8.)	- 게임물사업자가 영업을 폐지한 때에는 30일 이내에 폐업신고를 해야 하나, 영업 정지 등 행정처분을 받은 경우 그 처분기간에는 폐업신고를 할 수 없음 규정하여 행정처분 회피를 차단
	2025.1.31. (2025.8.1.)	- 게임물사업자가 확률형 아이템의 종류와 종류별 공급 확률정보를 표시하지 아니 하거나 거짓으로 표시함으로써 게임물 이용자에게 손해를 입힌 경우 손해배상의 책임을 지도록 규정 - 문화체육관광부장관이 게임물 이용자의 피해구제를 전담할 수 있는 피해구제 센터를 운영할 수 있는 근거를 마련
	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 게임물 관련사업자가 부정한 방법으로 허가를 받는 등 반드시 허가취소해야 하고, 청소년의 신분증 위조 등으로 인해 게임물 관련사업자가 청소년 여부를 확인하지 못한 경우는 행정처분 면제
	2024.10.22. (2024.10.27.)	- 게임물 관련사업자가 청소년에게 주민등록증 등 제시를 요구할 수 있는데, 모바일 주민등록증을 포함
	2024.10.22. (2024.10.22.)	- 해외 게임업체는 국내대리인을 지정하여 사후관리에 따른 보고의 이행, 확률형 아이템 정보 등 게임물 표시의무의 이행 등을 대리하도록 하고, 이를 위반할 경우 2천만 원 이하의 과태료를 부과하여 해외 게임업체의 국내 활동 질서 강화 - 게임물 관련사업자가 청소년인지 확인하기 위하여 나이를 확인할 수 있는 증표의 제시를 요구할 수 있도록 하며, 정당한 사유 없이 증표를 제시하지 아니하는 사람 에게는 출입을 제한할 수 있는 근거를 명확히 마련
	2023.3.21. (2024.3.22.)	- 게임물을 제작·배급 또는 제공하는 자에 대해 확률형 아이템의 확률정보를 표시할 법적 의무를 부과함으로써 게임이용자의 권익을 보호하고, 주의의무를 다한 PC방 영업자에 대해서는 행정처분을 면제할 수 있는 조항 신설 - 게임산업의 보안 강화를 위한 정부의 지원 근거를 마련하고, 중국 등 여러 국가 에서 대한민국 역사와 문화를 왜곡한 게임물을 출시하고 있는바 역사적 사실 왜곡

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
		여부를 판별할 수 있는 게임물관리위원회의 전문성을 강화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완
	2023.3.21. (2024.1.1.)	- 청소년 기준을 '청소년 보호법' 과 일치되도록 보완
애니메이션산업 진흥에 관한 법률[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 애니메이션산업 분야 종사자의 권리를 증진하고 애니메이션산업 분야에 공정한 계약 체결 관행을 정착시키기 위하여 표준계약서를 사용하는 애니메이션산업 관련 사업자 및 사업자단체에 대한 재정지원 우대의 근거를 마련
	2024.2.13. (2024.8.14.)	- 애니메이션근로자의 정의를 규정하고, 애니메이션업자의 공정하고 합리적 시장 가격으로 애니메이션을 공급 권고, 애니메이션제작업자가 애니메이션 제작에 참여자에 대한 성폭력 예방교육 등 예방 조치의무를 규정 - 애니메이션제작업자가 애니메이션근로자와 계약을 체결할 때 애니메이션근로자의 임금, 근로시간, 그 밖의 근로조건을 구체적으로 밝히도록 하는 등 관련 근로자 보호 장치 강화
이스포츠(전자스포츠) 진흥에 관한 법률[개정]	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 이스포츠 분야 종사자의 권리를 증진하고 공정한 계약 체결 관행을 정착시키기 위하여 표준계약서를 사용하는 이스포츠 분야의 사업자 및 이스포츠 단체에 대한 재정지원 우대의 근거를 마련
콘텐츠산업 진흥법[개정]	2025.1.31. (2026.2.1.)	- 콘텐츠분쟁조정위원의 수를 최대 30명에서 50명으로 증원하고, 합의권고, 직권 조정결정, 집단분쟁조정 및 소송절차 중지 등 다양한 분쟁해결 수단을 마련하는 등 원활한 분쟁해결을 지원하기 위하여 현행 제도 개선·보완
	2025.1.31. (2025.8.1.)	- 정부는 다양한 분야와 형태의 콘텐츠가 창작·유통·이용될 수 있는 환경을 조성하여야 하며, 콘텐츠제작자의 창의성을 높이고 경쟁력을 강화하기 위한 시책을 수립
	2024.10.22. (2025.4.23.)	- 콘텐츠산업 분야 종사자의 권리를 증진하고 공정한 계약 체결 관행을 정착시키기 위하여 표준계약서를 사용하는 콘텐츠사업자에 대한 재정지원 우대의 근거를 마련

### ○ 산업통상자원부 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
산업 디지털 전환 촉진법 [개정]	2025.5.27. (2025.5.27.)	- 산업 디지털 전환 전문인력 양성기관의 지정일부터 1년 이상 교육 실적이 없다는 사유로 해당 기관의 지정을 취소하려는 경우에는 해당 교육 실적이 없는 '정당한 사유'가 있는지를 고려하도록 규정하여 확실적인 지정취소 사유를 개선

### ○ 개인정보보호위원회 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
개인정보보호법[개정]	2025.4.1. (2025.10.2.)	- 국내에 주소 또는 영업소가 없는 개인정보처리자가 국내대리인을 지정하는 경우, 국내 대리인을 지정하도록 하고, 이를 위반할 경우 2천만 원 이하의 과태료를 부과 - 국내대리인을 지정한 개인정보처리자에게 국내대리인을 관리·감독할 의무를 부여하고, 이를 위반하는 경우 2천만 원 이하의 과태료를 부과하는 등의 처벌 조항 강화
	2023.3.14. (2025.3.13.)	- 개인정보 보호를 위해 정보주체의 개인정보처리자에 대한 개인정보 전송요구권을 신설
	2023.3.14. (2024.3.15.)	- 개인정보보호위원회의 개인정보 보호수준 평가 의무를 부여하고, 개인정보보호책임자의 업무 독립성 보장, 개인정보관리전문기관의 지정 및 지정 요건을 신설

## ○ 금융위원회 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	제·개정 이유 및 주요 내용
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률[개정]	2024.2.13. (2024.8.14.)	- 주식이 증권시장에 상장된 신용조사회사와 채권추심회사에 대해서는 금융기관의 출자비용 요건에 관한 사항을 허가취소 사유에서 제외
전자금융거래법[개정]	2023.9.14. (2024.9.15.)	- 선불충전금에 대해 신탁, 예치 등 안전한 방법으로 별도관리하도록 하고, 선불 전자지급수단의 등록 면제 범위를 축소하며, 선불업자가 준수해야 하는 행위 규칙을 마련
전기통신 금융사기 피해 방지 및 피해금 환급에 관한 특별법[개정]	2024.2.27. (2024.8.28.)	- 전자통신 금융사기 방지를 위해 금융회사가 일정한 절차에 따라 자체점검을 상시적으로 실시하여 필요한 경우 계좌의 전부 또는 일부에 대하여 이체, 송금 또는 출금을 지연시키거나 일시 정지하는 임시조치 의무 부여 - 고객이 계좌 개설을 신청하는 등의 경우 금융회사가 전기통신금융사기 피해 방지를 위하여 금융거래의 목적을 확인하도록 하고, 확인결과 금융거래 목적이 전기통신금융사기와 관련되어 있는 등의 경우에는 계좌 개설 거절할 수 있도록 규정 - 전기통신금융사기에 대한 신고 및 제보 접수 등의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 경찰청에 전기통신금융사기 통합신고대응센터를 설치하는 등 전기통신 금융사기 예방 장치 강화

## ○ 공정거래위원회 소관

법률명	제·개정일 (시행일)	입법목적
전자상거래 등에서의 소비자 보호에 관한 법률[개정]	2024.2.13. (2025.2.14.)	- 통신판매업자가 정기결제 대금이 증액되거나 무료에서 유료 정기결제로 전환 되는 경우 그 증액 또는 전환이 이루어지기 전 일정 기간 내에 그 증액·전환의 일시, 변동 전후의 가격 등에 대하여 소비자의 동의를 받도록 제도 보완
	2023.3.21. (2024.3.22.)	- 자치분권 확대를 통해 지방자치단체의 특성에 맞는 전자상거래 정책을 추진할 수 있도록 공정거래위원회에만 부여되었던 공개 정보의 검색과 소비자피해에 관한 자료 제공·공유 요구 권한을 지방자치단체의 장에게도 부여
	2024.2.13. (2024.2.13.)	- 온라인 인터페이스(웹사이트 또는 모바일 앱 등의 소프트웨어로서 소비자와 사업자 사이의 매개체) 운영 시 전자상거래를 하는 사업자 또는 통신판매업자의 금지행위를 규정하는 등 제도 보완

## 02 영문 약어

2025 ANNUAL REPORT on the Promotion of the Korean ICT Industry

약어	내용
3D	Three Dimension (삼차원)
3GPP	3rd Generation Partnership Project (민간 이동통신 표준 개발 단체)
5G	5th Generation (5세대)
6G	6th Generation (6세대)
ABLE	Alliance of Blockchain Leading digital-Economy(블록체인 수요-공급자 협의체)
AGI	Artificial General Intelligence (범용 인공지능)
AI	Artificial Intelligence (인공지능)
AICAT	Automated-driving Car Accident-analysis Tool (자율주행 자동차 사고 분석 도구)
AIDV	Artificial Intelligence and Democratic Values (인공지능과 민주적 가치)
API	Applications Programming Interface (응용 프로그램 인터페이스)
APT	Advanced Persistent Threat (지능형 지속 공격)
AR	Augmented Reality (증강현실)
AX	AI Transformation (AI 전환)
CAISI	Center for AI Standards and Innovation (트럼프 행정부, AI 표준혁신센터)
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism (탄소국경조정제도)
CBDC	central bank digital currency (중앙은행 디지털 화폐)
CC	Common Criteria (CC 인증)
CCTV	Closed-Circuit Television (폐쇄회로 텔레비전)
CCU	Carbon Capture & Utilization (이산화탄소 포집-활용)
CES	Consumer Electronic Show (국제전자제품박람회)
CBDC	Central Bank Digital Currency (중앙은행 디지털 화폐)
CEO	Chief Executive Officer (최고 경영자)

약어	내용
CISO	Chief Information Security Officer (정보보호 최고책임자)
CSA	Connectivity Standards Alliance (사물인터넷 표준화기구)
CSAP	Cloud Security Assurance Program (클라우드 서비스 보안인증)
CSF	Cybersecurity Framework(사이버보안 프레임워크)
CTO	Chief Technical Officer (최고 기술 관리자)
CUDA	Compute Unified Device Architecture (GPU 프로그래밍 언어, 병렬처리 컴퓨팅 플랫폼)
DA	Data Act (데이터법)
DAO	Decentralized Autonomous Organization (탈중앙화 자율조직)
DDR5	Double Data Rate 5
DGA	Data Governance Act (데이터 거버넌스법)
DMA	Digital Market Act (디지털 시장법)
DOC	Department of Commerce (미국 상무부)
DOD	Department of Defense (미국 국방부)
DoF	Degrees of Freedom (자유도)
DOE	Department of Energy(미국 에너지부)
DPG	Digital Platform Government (디지털 플랫폼 정부)
DPU	Data Processing Unit (데이터 처리 장치)
DRAM	Dynamic Random Access Memory (D램)
DSA	Digital Service Act (디지털 서비스법)
DSIT	Department for Science, Innovation and Technology (영국 과학혁신기술부)
DX	Digital Transformation (디지털 전환)
EC	European Council (유럽이사회)
EDIC	European Digital Infrastructure Consortium (유럽 디지털 인프라 컨소시엄)
EGDI	E-Government Development Index (전자정부지수)
ERIC	European Research Infrastructure Consortium (유럽 연구 인프라 컨소시엄)
ETRI	Electronics and Telecommunications Research Institute (한국전자통신연구원)
EUC	EC European Council (유럽연합 집행위원회)
EU	European Union (유럽연합)
EV	Electric Vehicle (전기자동차, 전기차량)
FDI	Foreign Direct Investment (해외직접투자)
G2G	Government to Government (정부간 관계)
G7	Group of 7 (주요 7개국)
G3AM	Global Association for Advanced Air Mobility (첨단항공교통 국제연합)
G7	Group of 7 (주요 7개국)
GAA	Gate All Around (게이트올어라운드)
GCI	Global Cybersecurity Index (세계사이버안전지수)
GDP	Gross Domestic Product (국내 총생산)
GDPR	General Data Protection Regulation (유럽, 일반정보보호 규정)
GS	Good Software (GS 인증, 소프트웨어 품질인증)
GSC	Global Standards Collaboration (세계표준협력회의, 글로벌표준협약체)

약어	내용
GISC	Global ICT Standard Conference (글로벌 표준 콘퍼런스)
GovTech	Government & Technology (정부 기술)
GPS	Global Position System
GPT	Generative pre-trained transformer
GPU	Graphic Processing Unit (그래픽 처리 장치)
HAI	Human-Centered Artificial Intelligence (인간중심 인공지능 연구소)
HBM	High bandwidth Memory (고대역폭 메모리)
HW	Hardware (하드웨어)
IBM	International Business Machines Corporation
ICT	Information and Communications Technologies(정보통신기술)
IEC	International Electrotechnical Commission (국제전기표준회의)
IITP	Institute of Information & Communications Technology Planning & Evaluation (정보통신기획평가원)
IMF	International Monetary Fund (국제통화기금)
IoT	Internet of Things(사물인터넷)
IP	Internet Protocol (인터넷프로토콜)
IPTV	Internet Protocol Television
ISMS	Information Security Management System (정보보호관리체계 인증)
ISO	International Organization for Standardization(국제표준화기구)
IT	InformationTechnology(정보기술, 정보통신기술)
ITU	International Telecommunication Union (국제전기통신연합)
KAIT	Korea Association for ICT Promotion (한국산업기술진흥원)
KDI	Korea Development Institute(한국개발연구원)
KEA	Korea Electronics Association (한국전자정보통신산업진흥회)
KETI	Korea Electronics Technology Institute (한국전자기술연구원)
KISA	Korea Internet & Security Agency(한국인터넷진흥원)
KISDI	Korea Information Society Development Institute(정보통신정책연구원)
KISIA	Korea Information Security Industry Association (한국정보보호산업협회)
KIST	Korea Institute of Science and Technology (한국과학기술연구원)
KOREN	Korea Advanced Research Network (연구시험 전용 통신망)
KOTRA	Korea Trade-Investment Promotion Agency (대한무역투자진흥공사)
KT	Korea Telecom(케이티)
KTOA	Korea Telecommunications Operations Association (한국통신사업자연합회)
IaaS	Infrastructure as a Service(인프라 기반 서비스)
LAM	Large Action Model(대규모 액션 모델)
LED	Light Emitting Diode (발광다이오드)
LLM	Large Language Model(대규모 언어 모델)
LMM	Large Multimodal Model(대형멀티모달모델)
LTE	Long Term Evolution (4세대 이동통신)
MCN	Multi Channel Network (다중 채널 네트워크)
MEC	Multi-access Edge Computing (다중 액세스 �지 컴퓨팅)

약어	내용
MOU	Memorandum of Understanding (양해각서)
MS	MicroSoft (마이크로소프트)
MVNO	Mobile Virtual Network (가상 이동 통신 사업자, 알뜰 폰)
NIA	National IT Industry Promotion Agency (한국지능정보사회진흥원)
NIPA	National IT Industry Promotion Agency (정보통신산업진흥원)
NIST	National Institute of Standards and Technology (미국 국립표준기술연구소)
NNSA	National Nuclear Security Administration (미국 국가핵보안국)
NPU	Neural Processing Unit (신경망처리장치)
NRI	Network Readiness Index (네트워크준비지수)
NSF	National Science Foundation (미국 국립과학재단)
NSTC	Nano Science and Technology Consortium (미국 국가과학기술위원회)
NSTC	National Semiconductor Technology Center (미국 국반도체기술센터)
NR	New Radio (새로운 무선접속기술)
NTN	Non-Terrestrial Network (비 지상 네트워크)
NVM	Non Volatile Memory (비휘발성 메모리)
MVNO	Mobile Virtual Network Operator (알뜰폰)
OCR	Optical Character Recognition (광학 문자 인식)
ODA	Official Development Assistance (공적개발원조)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (경제협력개발기구)
OLED	Organic Light Emitting Diodes (유기발광다이오드)
OMB	Office of Management and Budget (미국 예산관리국)
OTT	Over The Top(온라인 동영상 서비스)
PCB	Printed Circuit Board (인쇄 회로 기판)
PIM	Processor-In-Memory (처리-내장형 반도체)
PQC	Post-Quantum Cryptography (양자 내성 암호)
QKD	Quantum Key Distribution (양자 키 분배)
QPU	Quantum Processing Unit (양자 프로세서)
R&D	Research & Development (연구개발)
SaaS	Software as a Service (서비스형 소프트웨어)
SBOM	Software Bill of Materials (SW 자재명세서)
SDA	Software-Defined Aerospace (소프트웨어로 정의된 항공우주)
SDF	Software-Defined Factory (소프트웨어로 정의된 공장)
SDK	Software Development Kit (소프트웨어 개발 키트)
SDR	SW Defined Robot (소프트웨어적으로 정의된 로봇)
SDV	Software Defined Vehicle (SW로 HW를 제어 관리하는 자동차)
SDx	SW-Defined Anything/Everything
sLLM	small Large Language Model (소형 언어모델)
SMR	Small Modular Reactor (소형 모듈식 원자로)
SNS	Social Network Service (사회 관계망 서비스)
SPC	Special Purpose Company (특수목적법인)

약어	내용
SPRI	Software Policy & Research Institute (소프트웨어정책연구소)
SW	Software (소프트웨어)
TFLOPS	Tera Floating Point Operations per Second (초당 1조 번의 부동소수점 연산)
TTA	Telecommunications Technology Association (한국정보통신기술협회)
TSMC	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (대만 반도체 파운드리 기업)
UAM	Urban Air Mobility (도심항공교통)
UAE	United Arab Emirates (아랍에미리트)
UN	United Nations (국제연합)
UWB	Ultra-wideband (초광대역 통신)
VFX	Visual Effects (시각효과)
VPN	Virtual Private Network (가상 사설망)
WDC	World Digital Competitiveness (세계디지털경쟁력)
WEF	World Economic Forum (세계경제포럼)
WIPO	World Intellectual Property Organization (세계지식재산기구)
WPT	Wireless power transfer (무선 전력 전송)
WRMC	World Radiocommunication Conference (세계전파통신회의)
WTO	World Trade Organization (세계무역기구)
WWDC	Worldwide Developers Conference (세계개발자회의)
XaaS	X as a Service (서비스형 디지털 서비스)
XAI	eXplainable AI (설명 가능한 인공지능)
XR	eXtended Reality (확장현실)
ZT	Zero Trust (제로트러스트)

# 2025 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서

## 발행일

2025년 8월 31일

## 발행처

과학기술정보통신부

## 편찬

정보통신기획평가원

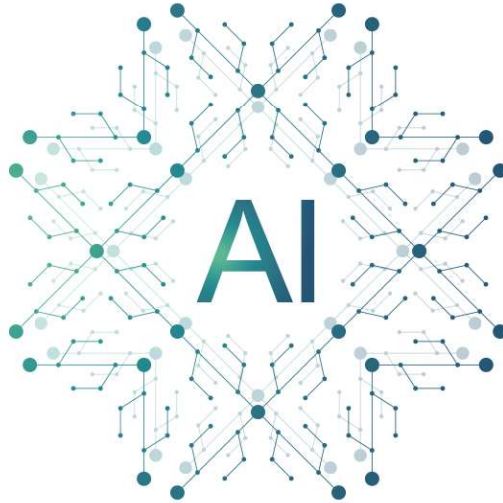
## 제작

새론앞길

※ 본 연차보고서 내용의 무단전재를 금하며, 가공·인용할 때에는 반드시  
'과학기술정보통신부, 2025 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서'라고  
밝혀주시기 바랍니다.

ISSN 2983-3957 (Print) <비매품>

ISSN 2983-3965 (Online)



**2025**  
**정보통신산업의 진흥에 관한**  
**연차보고서**