

보도시점 2025.3.12.(수) 10:30
(2025.3.12.(수) 석간) 배포 2025.3.11.(화) 18:30

인공지능 활용 연구개발 체계(패러다임) 전환을 통해 고난이도 연구역량 확보 및 글로벌 기술강국 도약

- 국정현안관계장관회의 겸 경제관계장관회의 겸 산업경쟁력강화 관계장관회의 (3.12)에서 「세계 과학기술 강국 실현을 위한 인공지능+과학기술(S&T) 활성화 방안」 발표
- ①8대 유망기술 분야 특화 인공지능 모형 개발 등을 통해 인공지능+과학기술(AI+S&T) 혁신 가속화,
②전용 컴퓨팅 자원 확충, 고품질 데이터 확충 등 인공지능+과학기술(AI+S&T) 기반 강화

과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 ‘과기정통부’)는 3월 12일 최상목 대통령 권한대행 부총리 겸 기획재정부 장관 주재 국정현안관계장관회의 겸 경제관계장관회의 겸 산업경쟁력강화 관계장관회의에서 ‘인공지능+과학기술(AI+S&T<Science & Technology>) 활성화 방안’을 논의하였다고 밝혔다.

이번 전략은 전세계적인 인공지능 활용 연구개발 체계(R&D 패러다임) 전환에 선제적으로 대응하기 위해 과학기술 전반에 인공지능 활용을 확산하고자 마련되었다.

「인공지능+과학기술 활성화 방안」의 주요 내용은 다음과 같다.

《 추진 배경 》

최근 산업·공공·일상으로 인공지능이 본격적으로 확산되는 가운데, 과학기술 분야에서도 인공지능을 활용한 혁신사례가 도출되고 있다. 특히, 2024년 노벨화학상은 인공지능을 활용한 연구자가 수상하는 등 인공지능을 이용한 연구개발 체계(패러다임) 전환이 시작되고 있다. 인공지능 역설계로 신구조·신물성을 발견하거나 모의 실험(시뮬레이션)을 가속화함으로써, 대규모 데이터 분석이나 장기적인 실험이 필요한 고난이도 연구에서 난제를 해결하거나, 연구개발의 효율성을 혁신적으로 개선할 수 있다.



우리나라가 이러한 인공지능 활용 연구개발 체계(패러다임) 전환에 선제적으로 대응하기 위해 과학기술 전반에 인공지능 활용을 확산하여 세계 과학기술 강국으로의 도약에 기여하고자 한다.

《 주요 추진과제 》

첫째, 8대 유망기술 분야 특화 인공지능 모형 개발, 과학기술 지식 창출에 특화된 차세대 인공지능+과학기술 기반기술 개발 등을 통해 인공지능+과학기술 혁신을 가속화한다.

먼저, 주요 국가전략기술 및 미래 유망기술 8개 분야에 특화된 인공지능 모형을 개발한다. 개발된 인공지능 모형은 신구조·신물성 탐색, 반복실험 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 성공사례를 과학기술 전반에 확산해 나간다.

< 인공지능+과학기술 특화 인공지능 모형 주요 분야(예시)>



이와 함께, 초연산, 원리 규명 등 새로운 과학기술 지식 창출에 특화된 차세대 인공지능+과학기술 기반기술 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 기반기술을 개발한다.

< 차세대 인공지능+과학기술 기반기술(예시)>

과학적 파운데이션 모델 · 방대한 데이터를 분석하여 과학적 원리(방정식 등) 도출	양자컴퓨터 기반 AI 모델 · 양자컴퓨터의 초고속 연산을 활용하여 과학기술 분석모델 개발	신경망 활용 AI 추론기술 · 거대 신경망을 통해 과학적 추론 기능을 비약적 향상
---	---	---

한편, 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.

먼저, 인공지능 활용 연구를 위한 컴퓨팅 수요에 대응하여 인공지능+과학기술 전용 컴퓨팅 자원을 확충한다. 중·대규모 컴퓨팅 자원을 요구하는 연구 지원을 위한 600페타플롭스(600PF)급 슈퍼컴퓨터 6호기를 연내 구축하고, 내년 상반기부터 서비스를 개시한다. 또한, 소규모 연산자원을 요구하는 연구에 특화하여 40페타플롭스(40PF)급 기반 시설을 구축하고, 출연연 등이 공동활용할 수 있는 체계를 마련한다.

또한, 고품질 데이터 구축 환경을 조성한다. 연구과정에서 생성·수집된 연구데이터와 인공지능 모형(AI모델)을 국내 산·학·연 연구자가 공유·활용할 수 있도록 정부 연구개발을 통해 데이터 활용체계를 구축하고, 소재, 생명공학(바이오) 분야는 기존 분야별 데이터 온라인 체제 기반(플랫폼)을 중심으로 고품질 데이터를 확충한다.

한편, 각 분야별 연구자가 인공지능 활용 연구에 필요한 인공지능 활용능력을 갖출 수 있도록 교육하고, 연구자의 행정 부담 완화를 위해 연구관리 행정 전반에도 인공지능 도입을 추진한다.

유상임 장관은 “과학기술을 둘러싼 국가 간 경쟁이 치열해지고 있는 시점에서 인공지능 활용 연구개발 체제(패러다임) 전환은 인공지능 기술력을 활용하여 우리나라 과학기술 연구역량을 혁신적으로 향상시킬 수 있는 절호의 기회다.”라며

“이번 전략을 바탕으로 연구현장의 인공지능 내재화를 통해 차별화된 원천기술 경쟁력을 확보하고 미래 신산업의 주도권을 확보해 나가겠다.”고 밝혔다.

담당 부서	기초원천연구정책관 원천기술과	책임자	과 장	이대길 (044-202-4540)
		담당자	사무관	장정인 (044-202-4548)

내일을 만드는 과학기술
내일을 채우는 디지털·AI

더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로

대한민국
지척브리핑

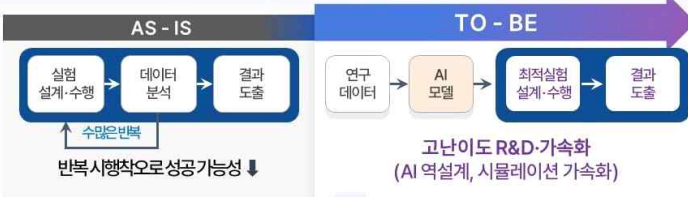
OPEN
공공누리 공공저작물 자유이용허락

글로벌 과학기술 강국 실현을 위한 **AI+S&T 활성화 방안**

AI+S&T **혁신 가속화**

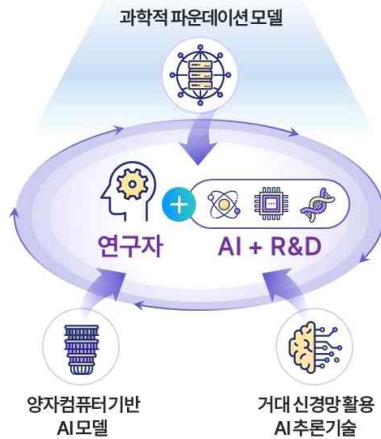
AI+S&T로 R&D 혁신 가속화

AI + S&T 혁신프로그램(8대 분야)



차세대 AI+S&T 기반기술 개발

새로운 과학기술 지식 창출에 특화된 차세대 AI 기반기술 확보



※ AI 활용 R&D 패러다임 전환을 통해 연구생산성 제고 및 고난이도 연구역량 조기 확보

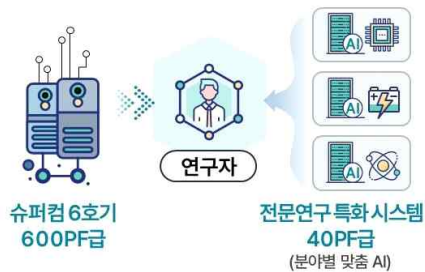
AI+S&T로 사회문제 해결

대규모 데이터 처리가 필요한 분야에 AI 기술을 적용하여 국민안전을 확보하는 융합 R&D 확산

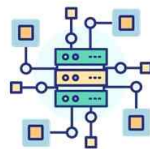


AI+S&T **인프라 강화**

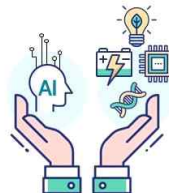
AI+S&T 전용 컴퓨팅 자원 확충



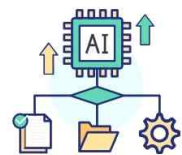
고품질 데이터 구축 환경 조성



양손잡이 인재



AI 기반 연구행정 지원 강화



I. 추진 배경

- AI 기술의 발전으로 산업·공공·일상으로 AI 활용이 본격화되며, 과학기술 분야에도 AI를 R&D에 접목한 성공사례*가 등장

* '24년 노벨화학상은 AI를 이용한 단백질 구조 설계·예측 기술을 개발한 연구자에게 돌아감

- 전통적인 연구방식에서 풀지 못한 난제를 AI 활용을 통해 해결할 수 있어 AI 기반의 연구개발 패러다임 전환이 주목

- 국내 과학기술 전반의 AI 활용은 아직 초기 단계에 불과하며 이해도가 높지 않아 AI 활용 확산을 위한 별도 프로그램 추진 필요

- 또한, AI 활용 연구를 위한 ▲컴퓨팅 자원, ▲양질의 데이터, ▲AI 활용 능력을 갖춘 양손잡이 인재가 관건이나 수요 대비 부족한 실정

👉 전세계적인 AI 활용 R&D 패러다임 전환에 선제적으로 대응하기 위해 과학기술 전반에 AI 활용이 확산되도록 'AI+S&T 활성화 방안' 마련
※ 4대 AI 플래그십 프로젝트 중 '국가 AX(AI+X) 전면화'의 일환으로 마련

II. 비전 및 추진전략

비전

AI+S&T를 통한 새로운 혁신 창출
연구현장 AI 내재화를 통한 글로벌 기술강국 실현

추진
전략

1. AI+S&T 혁신 가속화

- ① AI+S&T로 R&D 혁신 가속화
- ② AI+S&T로 사회문제 해결

2. AI+S&T 인프라 강화

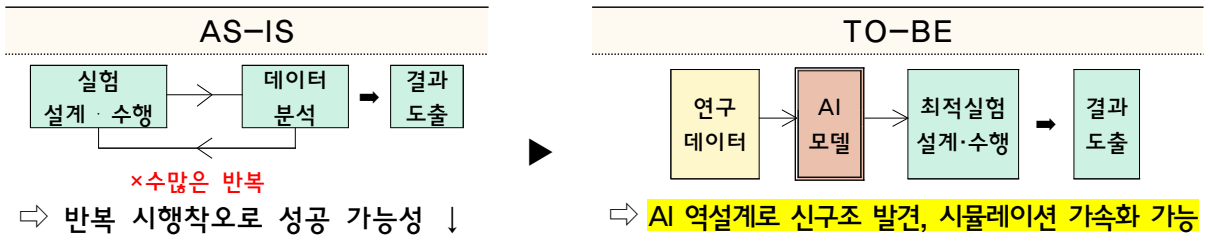
- ① AI+S&T 전용 컴퓨팅 자원 확충
- ② 고품질 데이터 구축 환경 조성
- ③ AI 및 연구 융합 양손잡이 인재 양성
- ④ AI 기반 연구행정 지원 강화

III. 주요 내용

1 AI + S&T 혁신 가속화

① (AI+S&T → R&D 혁신 가속화) 대규모 데이터 분석, 장기 실험이 필요한 고난이도 연구에 AI 모델을 개발·적용하여 원천기술 R&D 패러다임 혁신

- (AI+S&T 혁신 프로그램) 신구조·신물성 탐색, 실험설계·수행, 결과 분석 등 기존 R&D를 혁신하는 분야별 특화 AI 모델 개발('26~)



⇒ 차세대 신소재, 혁신 신약에서 초미세 반도체 등 총 8개 분야로 확대



- (차세대 AI+S&T 기반기술 개발) 초연산, 원리 규명 등 새로운 과학기술 지식 창출에 특화된 차세대 AI 기반기술 확보('26~)

과학적 파운데이션 모델 · 방대한 데이터를 분석하여 과학적 원리(방정식 등) 도출	양자컴퓨터 기반 AI 모델 · 양자컴퓨터의 초고속 연산을 활용하여 과학기술 분석모델 개발	신경망 활용 AI 추론기술 · 거대 신경망을 통해 과학적 추론 기능을 비약적 향상
---	---	---

② (AI+S&T → 사회문제 해결) 대규모 데이터 처리가 필요한 분야에 AI 기술을 적용하여 국민 안전을 확보하는 융합 R&D 확산

AI for 안전한 과학기술		AI for 국민 안전		
AI for 원자로 운영 (사고 위험성 저감 등)	AI for 기후 예측 (기후변화 위기 대응 등)	AI 재난경보 (하천, 화재 등)	AI 경호 (국가 보안 시설 등)	AI 재범감지 (범죄 대응)

2 AI + S&T 인프라 강화

① (AI+S&T 전용 컴퓨팅 자원 확충) AI 컴퓨팅 수요*에 대응하여 슈퍼컴 6호기 및 ^(가칭)AI+S&T 특화 시스템' 구축·운영

* 초고성능컴퓨팅 자원 수요(22. 수요조사) : 1,100PF(GPU 1.6~1.7만개 상당)

- (슈퍼컴 6호기) 중·대규모 컴퓨팅 자원을 요구하는 연구지원을 위해 600PF급(GPU 약8천개) 인프라 구축·운영('26~)
- (특화 시스템) 소규모 연산자원을 요구하는 AI 활용 연구에 특화하여 총 40PF급(GPU 약550개) 인프라 구축, 출연연 등 공동활용*체계 마련('25~)

* △신규 공공 GPU 구매 수요, △출연연 공동활용 GPU 인프라 자원배분 방안, △공동 SW 활용을 통한 비용절감, △각 출연연의 GPU 유지 관리 부담 절감 등

② (고품질 데이터 구축 환경 조성) 정부 R&D를 통해 데이터 활용체계를 구축하고, 분야별 고품질 데이터 확충 및 AI 활용 연구 확산

- (AI+S&T 과제) 연구시 생성·수집된 연구데이터와 AI 모델은 국내 산·학·연 연구자가 AI+S&T 특화시스템을 통해 공유·활용
- (분야별 데이터 확충) 데이터가 중요한 소재, 바이오 분야는 별도 데이터 연계·통합 관리체계*를 구축하여, 고품질 데이터 수집·활용 강화

* 국가 바이오데이터 플랫폼(K-BDS), 소재연구 데이터 생태계 플랫폼 및 소재HUB 등

③ (양손잡이 인재 양성) 석·박사과정 연계 교육 및 재직자 대상 단기 교육 등을 통해 AI 이해력을 갖춘 분야별 전문인력 양성('26~)

④ (AI 기반 연구행정 지원 강화) 연구자의 행정 부담 완화 및 연구몰입 환경 조성을 위해 연구관리 행정 전반에 AI 도입 추진('26~)

※ 범부처통합연구지원시스템(IRIS)과 연계하여 AI 기반 연구주제 선정, 협력 연구자 추천, 연구보고서 자동 생성, 챗봇 기반 규정해석, 평가위원 추천 등의 서비스 개발·제공

👁️ AI 활용 R&D 패러다임 전환을 통해 고난이도 연구역량을 조기에 확보하여 미래 신산업 주도권 확보 및 글로벌 과학기술 강국 도약