

관리번호		2026-뇌·첨단의공학-01-지정공모-10		RFP 유형코드	목적·내용	성과물 특성	지원유형
					R	0	1
					원천연구	이론·기술의 정립 및 검증(TRL 2-4)	일반연구개발
국가전략연구 기획평가전문분야		PM분야	뇌·첨단의공학	RB분야	뇌인지	RB	-
					뇌공학	세부분야	
사업명		바이오·의료기술개발 - 인공지능바이오					
RFP명		K-NeuroMind: 인지기능 브레인 파운데이션 모델 개발					
		(TRL : [시작] 2단계 ~ [종료] 3단계)					
지원 정보	지원기간	2026.04 ~ 2030.12		정부지원금	9,736백만원		
	1단계 (1차년도)	2026.04 ~ 2028.12 (2026.04 ~ 2026.12)		1단계 (1차년도)	5,668백만원 (1,600백만원)		
	2단계	2029.01 ~ 2030.12		2단계	4,068백만원		
	주관기관유형	■ 제한없음 □ 대학/출연(연)/국공립연/특정연 □ 기업 □ 기타 비영리법인(병원 등) □ 외국법인					
	주관기관 외 필수참여기관	■ 제한없음 □ 기업 □ 기타 비영리법인(병원 등) □ 외국법인					
	키워드	한글	파운데이션 모델, 인지기능, 뇌활성, 멀티모달				
	영문	foundation model, Cognitive Function, Brain Activity, Multimodal					

1. 추진배경	
<p>○ 추진근거</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「과학기술기본법」 제11조(국가연구개발사업의 추진), 생명공학육성법 제 11조(연구개발사업의 추진) - 「제4차 생명공학육성기본계획」 (전략1: 디지털 융합을 통한 바이오 혁신) - 「제4차 뇌연구촉진 기본계획」 (중점과제 1-2: 디지털 전환으로 신기술·신산업 창출) - 국정과제(경제2-23) “세계를 선도할 NEXT 전략기술 육성” - 대통령 공약 B-2-2-1 “안정적 R&D 예산·혁신성장체제 구축” <p>○ 세부 추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단편적 신경과학 데이터 분석만으로는 뇌의 전체적 작동 원리의 온전한 이해가 어렵기 때문에, 멀티모달 데이터를 활용한 통합적 분석 플랫폼이 필요함 - 기존의 파운데이션 모델과 달리 뇌 파운데이션 모델은 뇌의 생물학적 신호를 직접 학습하여 인간의 생각, 감정, 의도와 같은 뇌의 기능을 직접 해석하는 차세대 AI 모델로 주목받고 있음 - 뇌 파운데이션 모델은 뇌의 복잡한 시공간적 활동 패턴과 인간의 인지행동을 통합적으로 분석하여 뇌와 마음의 작동 원리를 해독할 가능성을 제시함 - 따라서, 대용량 한국인 뇌 데이터를 학습하여 개인의 미래 뇌상태·행동·질병위험도를 예측하고 치료적 개입을 위한 제어 가능성을 탐구하는 뇌 파운데이션 모델 개발 연구가 필요함 <p>○ 기획의 주안점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 과제는 뇌 멀티모달 데이터를 활용하여 뇌기능의 핵심 영역인 인지기능 및 인지행동을 예측하기 위한 뇌 파운데이션 모델을 개발하기 위해 기획됨 	

2. 과제목표

- 최종 목표 : 인간 뇌의 복잡한 작동 원리를 이해하기 위해 다중 모달리티(multi-modal) 뇌-행동 데이터를 통합하여, 개인의 인지기능 및 상태를 해독하는 범용 '뇌 파운데이션 모델' 개발
- 단계별 목표

1단계('26~'28)	- 파운데이션 모델 개발 및 학습데이터 구축
2단계('29~'30)	- 파운데이션 모델 고도화 및 응용

3. 연구개발내용 및 성과지표

○ 연구개발내용

구분	연구개발내용	비고
1단계 ('26~'28)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인간 인지기능¹⁾ 파운데이션 모델 구축을 위한 공개 및 신규 데이터 통합 <ul style="list-style-type: none"> - 공개된 대규모 데이터 및 신규 기능적 뇌활성화 데이터를 포함한 다중 양식(fMRI, dMRI, EEG 등) 뇌-행동 데이터베이스 구축 - 신규 기능적 뇌활성화 데이터는 적정 인원에서 다회 측정²⁾을 통해 구축하고, 규모 및 방법에 대한 과학적 근거 제시 - 데이터 통합과 모델 학습을 위한 기능적 뇌활성화 데이터의 표준항목 정의서³⁾ 구축 ○ 다중 양식 통합 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 개별 모델(뇌영상, 전기생리신호, 인지행동 등)을 통합하는 다중 양식 파운데이션 모델 개발 - 인지 상태 분류 및 예측 가능성 제시 (Proof-of-Concept) 	¹⁾ 인지기능 영역에 대한 주제는 연구자 자율 제시 ²⁾ Natural scenes data set 등 참조 ³⁾ 데이터의 표준 용어, 변수의 종류와 타입, 그 값의 범위 등을 정의하는 표
2단계 ('29~'30)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 파운데이션 모델 고도화 및 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 개발된 모델을 활용·개선하여 인지 상태 예측 또는 뇌질환의 아형(subtype) 분류 등 모델 검증⁴⁾ ○ 플랫폼 구축 및 공개 <ul style="list-style-type: none"> - 개발된 파운데이션 모델, 데이터셋, 분석 도구를 통합한 공개형 플랫폼 구축 	⁴⁾ 예시 : 우울증 고위험군 조기 선별, 경도인지장애 환자의 알츠하이머병 전환 예측 모델 등

○ 성과지표

항목	1단계	2단계 (최종목표)	성과수준			비고
			국내 최고수준	세계 최고수준	기타	
필수	신규 기능적 뇌활성화 데이터	○				
	표준항목 정의서	1건				
	파운데이션 모델	1건	1건			
	파운데이션 모델 검증 결과서		○			
	공개형 플랫폼		○			

자율	JCR 10% 이내 SCIE 논문	단계별 자율제시				
	국내 또는 해외 특허	단계별 자율제시				

4. 특기사항					
기본 특성분류	주요 항목별 해당여부	국가전략기술	<input type="checkbox"/> Y (분야명/중점기술명)	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		혁신도전형 R&D	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		특허로 R&D(舊 IP-R&D)	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		경쟁형 R&D	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		보안과제	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		기술료 징수	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N	
		3책5공 적용	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N	
		국제공동연구 의무	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
		지자체 예산매칭 의무	<input type="checkbox"/> Y	<input checked="" type="checkbox"/> N	
ESG		<input type="checkbox"/> E(환경) <input checked="" type="checkbox"/> S(사회) <input type="checkbox"/> G(지배구조) <input type="checkbox"/> 해당없음			

○ 선정 과제 수 : 2개 과제 내외

- 과제별 연구비 : 1차년도 8억원 내외, 2차년도 이후 10.67억원 내외

○ 총 연구개발 기간은 5년(3+2)이며, 1차년도 연구개발 기간은 9개월임

○ 주관연구개발기관이 공동연구개발기관 등을 자율로 구성하는 연구개발과제 형식으로 제안하여야 함.
 ※ 명시된 연구개발과제 구성 형식을 반드시 준수하여야 하며, 미준수 시 평가대상에서 제외

○ 유사과제 수행 또는 참여하고 있는 경우는 중복지원을 지양함

○ 단계평가 후 계속지원 여부를 결정하고, 연구기간 및 연구예산은 변경될 수 있음

○ 11가지 유형의 연구성과에 해당하는 연구개발성과물*은 전담기관에 등록 또는 기탁하여야 함
 * 제품, 시설·장비, 논문, 특허 등 지식재산권, 연구보고서의 원문, 기술의 요약정보, 생명자원, 소프트웨어, 화합물(化合物), 신물질, 표준 등

○ (비)임상 또는 인간 유래 시료를 이용하는 경우 동물실험윤리위원회(IACUC) 또는 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받아야 함

○ 인체유래 데이터 생산 시 데이터 활용이 가능하도록 생명윤리법, 개인정보보호법 등 관련 법적 검토를 통하여 제3자 자료 제공 및 활용 동의를 획득하여야 함

○ 본 과제 신청 시, 수집된 데이터에 대한 K-BDS 등록 및 개발된 AI 모델에 대한 K-BDI 연계·공개 계획을 구체적으로 제시하여야 하며, 본 연구에서 확보된 모든 데이터(원 데이터, AI 학습용/평가용 데이터)와 AI 모델은 K-BDS 또는 K-BDI에 등록하여야 함.

○ (AI 활용) 본 과제 수행 시 필요한 AI를 적극 활용하며, 그에 대한 정보를 자세히 제시하여야 함 (AI 모델 방식, AI 컴퓨팅 자원, 데이터 활용 형태 등)

○ (GPU 활용) 본 과제 수행 시 GPU 자원은 국내 공공클라우드 혹은 민간클라우드를 우선적으로 활용하도록 함 (활용한 클라우드 제시)