

RFP 1

[임무 1] 장기 면역 유도 백신 플랫폼 개발

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA-H 프로젝트 (임무 중심 R&D)	사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D		
제안요청서명	장기 면역 유도 백신 플랫폼 개발 (ENDUREx: ENDuring Defense & Ultra-long Response EXtension)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~5)	기술료 납부대상	○

▶ 지원 목적

- (추진 배경) 현행 mRNA 백신 플랫폼은 팬데믹 초기 신속 대응에는 성공했으나, 짧은 RNA 반감기 및 기억 면역 유도 미흡으로 면역 지속 기간이 짧다는 취약점이 존재함. 빈번한 추가 접종에 따른 의료 재정 소모 및 국민적 백신 피로도를 해결하고 미래 팬데믹 위협에 대비한 국가 백신 주권을 확보하기 위해, 점진적 개선을 넘어 '초장기 방어 체계'로 패러다임을 전환하는 혁신적 백신 플랫폼 확보가 절실함
- (지원 목적) 기초 접종(1~2회)만으로 변이체 최소 3종 이상에 대해 10년 이상 초장기 방어 면역이 지속되는 RNA 기반 장기 면역 유도 백신 플랫폼 확보 이를 위해 요소기술(항원, RNA, 전달체, 평가)의 병렬형 개발 체계와 주기적 통합 검증 프로세스를 구축하고, 동물모델의 한계를 보완할 수 있는 인체 면역 모사 평가 시스템 도입을 통해 비임상 데이터의 신뢰성을 극대화하고자 함

▶ 지원 대상

- 구성 요건: 주관연구개발기관 및 공동연구개발기관 형태로 구성 (최대 5개 기관 이내로 제한)
※ 국가연구개발혁신법 및 동 법 매뉴얼에 따라 주관 및 공동연구개발기관은 동일(법인) 기관으로 구성할 수 없음
- 필수 참여 요건: 주관연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」 제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관) 모두 참여 가능하나, 주관 또는 공동연구개발기관 중 '기업' 참여가 필수임
- 제한 사항: 주관연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정됨 (단독 과제 형태로는 지원 불가)

▶ 지원 규모

- 연구기간: 총 4.5년 (1단계 30개월 + 2단계 24개월)
- 총 예산: 18,000백만 원
- 관리 방식: 단계별 마일스톤 기반 평가 (1단계 평가 후 2단계 지원 결정)

(단위: 백만원)

구분	1단계(30개월)			단계 평가	2단계(24개월)	
	1차년도('26)	2차년도('27)	3차년도('28)		4차년도('29)	5차년도('30)
과제 1	1,000	2,000	2,000	계속지원 평가 (Go /No-Go)	4,000	4,000
과제 2	1,000	2,000	2,000			
연도별 예산	2,000	4,000	4,000		4,000	4,000
총 예산	18,000					

▶ 성과 목표 및 연구 내용

- (핵심 개념) 기초 접종만으로 다중 변이 방어 및 10년 이상 초장기 방어 면역을 형성하기 위한 파괴적 플랫폼 기술 전략 도입. 선행 기술의 결과물을 기다리지 않고 기 확보된 표준 참조 물질(항원, LNP 등)을 활용하여 각 모듈(TA)을 병렬적으로 개발하며, 단계별로 통합 호환성을 검증하는 '병렬-통합' 방식을 권장함

핵심 목표: 장기 면역 유도 백신 플랫폼 확립 및 호흡기 바이러스 병원체 대상 백신 1종 이상 확보 / 10년 이상 초장기 면역 지속 예측 비임상 데이터 패키지 확보

- (과제 구성) 다음의 세부 과제를 기반으로 구성하되 통합 운영 가능. 사례 연구 대상 감염병은 제안자가 자율 선택하나, '호흡기 바이러스 병원체 1종' 이상은 필수 포함
 - TA1(Prediction): 장기 방어 항원 설계
 - *진화적 압력이 높은 초보존 항원 및 장기 방어용 T세포 에피토프 디자인
 - TA2(Design): RNA 구조 안정화 기술 개발
 - *RNA 구조 안정화 기반 항원 발현 지속 시간 연장 기술 확보
 - TA3(Enhancement): 안전성 강화 전달체 및 장기 면역 제형 개발
 - *기존 LNP 한계 극복 표적 지향형 신규 전달체 개발 및 초장기 면역 유도 면역 증강 제형 개발
 - TA4(Validation): 장기 면역 비임상 평가 모델 개발
 - *3D 오가노이드 등 인체 면역 모사 초장기 면역 지속성 예측 시스템 및 비임상 검증 모델 구축

임무	자원분야	1단계 ('26~'28) 성과목표·지표	2단계 ('29~'30) 성과목표·지표
Ⅰ 보건 안보 확립	장기 면역 유도 백신 플랫폼 개발	핵심 요소기술 확보 및 PoC 입증	통합 플랫폼 구축 및 비임상 실증
		<p>핵심 요소기술 확보 및 프로토타입 플랫폼을 통한 병렬-통합 입증:</p> <p>① (항원/RNA) 호흡기 감염병 바이러스 주요 변이체 3종 이상 교차 방어 항원 선별(TA1) 및 RNA 분자 안정화 기술(TA2)을 통해 기존 unmodified mRNA 대비 반감기 5배 이상 증가 및 차세대 핵산 플랫폼 수준의 in vitro 항원 발현 지속성 168시간(7일) 이상 유효성 입증</p> <p>② (전달체/제형) 표적 외 부작용을 최소화한 안전성 강화 전달체 및 초장기 면역 유도 제형(TA3) 확보 전신 투여 대비 면역반응 유도 장기(림프절 등)로의 표적 선택성 비율(Selectivity Ratio) 5배 이상 및 in vitro 세포 생존율(Viability) > 90% 달성 증빙 포함</p> <p>③ (통합/평가) 요소기술 간 주기적 결합 및 호환성 입증. 인체 면역 모사 시스템(TA4)을 통해 장기 면역 예측 지표인 기억세포(TCM/TEM 등) 분화율 정량 데이터 도출. 이때 반복 실험 시 통계적 재현성(변동계수 CV < 15%, p < 0.05) 검증 필수</p>	<p>통합 플랫폼 확립 및 사례 연구 1건 이상 비임상 데이터 확보:</p> <p>① (실증 효능) 요소기술을 통합한 단일 플랫폼 기반 백신 후보물질 도출 및 병원체 직접 공격 접종(Challenge) 시험 시 대조군 대비 생존율 > 80% 또는 체내 바이러스 타이터 3-Log 이상 감소 입증</p> <p>② (장기 지속성 시뮬레이션) 인체 면역 모사 시스템 기반 기억 B/T 세포 장기 지속 예측 데이터 고도화. 수학적 감쇠 모델(Mathematical Decay Model)을 적용하여 10년 장기 면역 지속 예측 적합성($R^2 > 0.90$, $p < 0.01$) 실증</p> <p>③ (글로벌 규제 비임상) 호흡기 바이러스 대상 백신(1종 이상)의 글로벌 규제기관 IND 승인 규격에 부합하는 비임상 패키지 확보</p>

※ 제시된 성과 목표는 필수적으로 포함되어야 하며, 그 외 추가 제안 가능

※ 성과 목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

- **선행 연구 필수 제시**: 연구 내용 및 선행 결과 필수 제시. 기술 분야 연구개발 경력에 대한 특허, 논문, 보고서 등 증빙을 본문에 삽입
- **제품화 전략**: 연구 종료 시 도출될 결과물에 대한 제품화 활용 방안 필수 제시
- **중복성 검토**: 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보 필수 제시 및 신규 제안 과제와의 차별성 입증
- **특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시**
 - ※ RNA, 지질 나노입자(LNP) 등 글로벌 특허 분쟁이 빈번한 핵심 기술 요소에 대해 글로벌 선행 특허 침해 여부(FTO, Freedom to Operate)에 대한 사전 검토 및 독자적인 특허권 확보·방어 전략을 계획서에 포함하여 제출해야 함(국가 위기 상황 발생 시 국가 차원의 통상실시권 보장 의무 포함)

<연구개발계획서 작성 관련>

- **병렬 개발 및 통합 전략**: 각 세부 요소기술(항원, RNA, 전달체, 평가)의 연구 지연을 방지하기 위한 병렬적 수행 계획과 주기적 결합/검증 통합 관리 전략 상세 제시
- **검증 모델 고도화**: 인체 면역계 장기 기억 형성을 실증할 수 있는 인체 모사 평가 모델(예: 림프절 오가노이드 등)의 구체적 활용 방안 제시
- **규제과학 및 인허가 전략**: 혁신 백신 플랫폼의 신속한 상용화 촉진을 위해 초기 단계부터 규제기관(식약처 등) 사전 협의 및 IND 승인을 위한 글로벌 규제과학 액션플랜을 구체적으로 제시해야 함
- **정량/정성 지표 제시**: 단계별 및 마일스톤별 정성·정량 평가 지표 필수 제시 (마일스톤은 Go/No-Go 판단의 핵심 기준임)

<과제 관리 및 중간평가 관련>

- **조기 종료 (Fail-fast)**: 과학 기술적 해결 가능성이 낮다고 판단될 경우, 정규 단계평가 외에 특별평가를 통해 과제 조기 종료 가능
- **실적 보고 및 조정**: 계획서 명시 시점 또는 추진단 요청 시 실적 보고 의무. 단계평가 과정에서 PM 및 평가단 의견에 따라 과제 목표, 연구비, 연구기간 등 조정 가능
- **참여기관 구성 변경(셔플링/Shuffling) 허용**: 성과 극대화를 위해 선정평가, 단계평가 과정 또는 연구 수행 중에 임무 PM의 승인을 거쳐 참여기관(공동연구개발기관)의 구성을 변경(추가, 제외, 교체)할 수 있는 셔플링 제도를 운영함
- **탈락 과제 우수 모듈 구체 및 통합 조향**: 단계평가 결과 No-Go로 판정되어 과제가 중단되더라도, 해당 연구팀의 특정 세부 기술(예: 고유의 장기 방어 항원 설계 기술, 인체 면역 모사 평가 시스템 등)의 기술적 우수성이 독립적으로 입증될 경우, 계속 지원 대상(Go)으로 판정된 타 연구팀과의 협의를 통해 해당 세부 모듈을 계속 지원 과제에 흡수·통합하는 조정을 진행할 수 있음
- **네트워킹 의무**: 추진단 교류회 참여, 실패/극복 사례 공유 및 성과 교류 적극 참여 의무

▶ 선정평가 기준

- 한국형 ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」을 참고
- 혁신도전 R&D 평가지표(Heilmeyer 질문 등)에 따른 계획서 작성 및 평가 발표 장려

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 (20% 내외)
- (공통) 마일스톤의 적정성 및 기술적 구현 가능성 (20% 내외)
- (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 효율성 (20% 내외)

※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞게 평가기준 및 비중을 설정하며, 조정 가능

RFP 2

[임무 1] 잠복 감염 활성화 원천 차단 플랫폼 개발

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA-H 프로젝트 (임무 중심 R&D)	사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D		
제안요청서명	잠복 감염 활성화 원천 차단 플랫폼 개발 (ERASEx: Eradication of Reservoir & Activation Silencing for Eternal eXclusion)				
공모유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~5)	기술료 납부대상	○

▶ 지원 목적

- (추진 배경) 전 세계 인구의 약 70%가 1종 이상의 잠복 병원체를 보유하고 있으나, 기존 치료는 발병 후 병원체 증식 억제에 집중되어 중추신경계, 골수 등 약물이나 면역세포가 도달하기 어려운 심부 조직에 잠복한 병원체를 제어하는 데 한계가 있음. 이러한 잠복 감염은 초고령화 사회의 면역 저하 노령층에서 활성화 위험이 급증하여, 개인 생명 위협은 물론 국가 보건으로 재정 소모의 주요 요인이 됨
- (지원 목적) 잠복 감염 재발 위험을 없애기 위해 잠복 병원체의 완전 제거 또는 영구적인 기능 봉쇄를 통해 재활성화를 원천 차단하는 파괴적 치료 패러다임의 전환을 도모하여, 초고령 사회의 막대한 국가적 질병 부담을 선제적으로 해소함. 이를 위해 요소기술(병원체 탐지, 치료제, 전달체, 평가)의 병렬형 개발 체계와 주기적 통합 검증을 통해 단일 플랫폼을 확립하고, 대상 질환 치료 후보물질 1종 이상을 개발하여 규제기관 품질 기준을 충족하는 비임상 데이터 패키지를 확보하고자 함

▶ 지원 대상

- 구성 요건: 주관연구개발기관 및 공동연구개발기관 형태로 구성 (최대 5개 기관 이내로 제한)
※ 국가연구개발혁신법 및 동 법 매뉴얼에 따라 주관 및 공동연구개발기관은 동일(법인) 기관으로 구성할 수 없음
- 필수 참여 요건: 주관연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」 제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관) 모두 참여 가능하나, 주관 또는 공동연구개발기관 중 '기업' 참여가 필수임
- 제한 사항: 주관연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정됨 (단독 과제 형태로는 지원 불가)

▶ 지원 규모

- 연구기간: 총 4.5년 (1단계 30개월 + 2단계 24개월)
- 총 예산: 18,000백만 원
- 관리 방식: 단계별 마일스톤 기반 평가 (1단계 평가 후 2단계 지원 결정)

(단위: 백만원)

구분	1단계(30개월)			단계 평가	2단계(24개월)	
	1차년도('26)	2차년도('27)	3차년도('28)		4차년도('29)	5차년도('30)
과제 1	1,000	2,000	2,000	계속지원 평가 (Go /No-Go)	4,000	4,000
과제 2	1,000	2,000	2,000			
연도별 예산	2,000	4,000	4,000		4,000	4,000
총 예산	18,000					

▶ 성과 목표 및 연구 내용

- **(핵심 개념)** 잠복 감염 병원체의 생존 기전과 숙주 환경을 역설계하여, 병원체를 완전히 제거하거나 영구적인 기능 봉쇄를 통해 재활성화를 원천 차단하는 파괴적 기술 전략. 타겟 질환(세균성/바이러스성 만성 잠복 감염 등) 및 모달리티는 제안자가 타당성을 근거로 자율 선택함

핵심 목표: 잠복 감염 활성화 원천 차단 통합 플랫폼 확립 및 잠복 감염 적응증 대상 유효 물질 1종 이상 비임상 데이터 패키지 확보

- **(과제 구성)** 다음 세부 과제를 병렬형으로 구성하여 개발하되, 질환 및 적응증 특성에 따라 통합 운영 가능
 - **TA1 (Detection): 잠복 병원체 탐지 기술 개발**
*극미량 잠복 병원체 초고감도 분석 기술
(*적응증에 따라 기 확립된 방법 존재 시 TA4와 통합 운영 가능)
 - **TA2 (Removal): 표적 치료 기술 개발**
*잠복 기전 역설계 기반 표적 치료 기술 (숙주 표적 치료, 대사 리프로그래밍, RNA 백신 등 신규 모달리티 자율 적용)
 - **TA3 (Delivery): 잠복소 표적 전달체 개발**
*생체 장벽(BBB 등) 투과형 및 심부 조직 잠복소 표적 지향형 전달체 기술 (전신 염증 및 정상 유전자 손상 등 비특이적 독성 원천 차단)
 - **TA4 (Validation): 잠복 감염 평가 시스템 개발**
*생체 잠복 미세환경을 모사한 인체 모사 잠복 감염 가속 재활성화 평가 모델 구축

임무	지원분야	1단계 ('26~'28) 성과목표·지표	2단계 ('29~'30) 성과목표·지표
Ⅰ 보건 안보 확립	잠복 감염 활성화 원천 차단 플랫폼 개발	핵심 요소기술 확보 및 PoC 입증	통합 플랫폼 구축 및 비임상 실증
		핵심 요소기술 확보 및 프로토타입 플랫폼을 통한 PoC 입증: ① (탐지/치료 PoC) 생체 내(In vivo) 병원체 저장량 최소 2-Log(99%) 이상 감소 또는 탐지 한계치(LOD) 근접 입증. 이때 반복 실험 시 통계적 유의성($p < 0.05$) 및 배치 간 변동계수(CV < 15%)를 통한 재현성 검증 필수 ② (전달체/독성) 심부 잠복소 대상 우수한 표적 지향성 확보 및 비특이적 독성 최소화 정량 지표 제시. 정상 세포 대비 표적 세포/조직 선택적 전달 비율(Selectivity Ratio) 5배 이상 달성 증빙 포함 ③ (평가 모델) 생리학적 타당성을 갖춘 3D 생체 미세 환경 가속 재활성화 평가 모델 프로토타입 구축 및 임상적 상관관계 확인	통합 플랫폼 및 사례 연구 1건 이상 비임상 데이터 확보: ① (통합 플랫폼) 요소기술을 최적화한 단일 플랫폼 확립 및 공격 접종 시험을 통한 생체 내 효능 입증 ② (원천 차단 실증) 인체모사 및 면역 저하 등 가혹 스트레스 환경 하에서 재활성화율 0%에 준하는 비가역적 원천 차단(기능적 봉쇄) 달성 입증 ③ (규제/비임상) 규제기관 IND 승인 품질 기준을 충족하는 비임상 데이터 패키지 확보 및 타 질환 확장성(범용성) 검증. 국제기준(ICH 가이드라인)에 부합하는 면역독성, 약동학(PK) 및 유전자 손상 관련 전임상 안전성 평가 데이터 구축 필수

- ※ 제시된 성과 목표는 필수적으로 포함되어야 하며, 그 외 추가 가능
- ※ 성과 목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출
- ※ 교차 마일스톤: 1단계 종료 시 반드시 전달체(TA3)에 유효물질(TA2)을 탑재한 통합 데이터(PoC)를 제출해야 함

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

- **선행 연구 필수 제시:** 과제 관련 기술 분야 연구개발 경력(특허, 논문, 보고서 등) 증빙 본문 삽입 및 목표 달성을 위한 선행 연구 성과 차별화 전략 제시
- **제품화 전략:** 연구 종료 시 도출될 결과물에 대한 제품화 활용 방안 필수 제시
- **중복성 검토:** 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보 필수 제시 및 신규 제안 과제와의 차별성 입증
- **특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시**
 - ※ RNA, 지질 나노입자(LNP) 등 글로벌 특허 분쟁이 빈번한 핵심 기술 요소에 대해 글로벌 선행 특허 침해 여부(FTO, Freedom to Operate)에 대한 사전 검토 및 독자적인 특허권 확보·방어 전략을 계획서에 포함하여 제출해야 함(국가 위기 상황 발생 시 국가 차원의 통상실시권 보장 의무 포함)

<연구개발계획서 작성 관련>

- **병렬 개발 및 통합 전략:** 각 세부 요소기술(탐지, 치료제, 전달체, 평가)의 연구 지연을 방지하기 위한 병렬적 수행 계획과 주기적 결합/검증 통합 관리 전략 상세 제시
- **검증 모델 고도화:** 동물모델의 한계를 보완하고, 심부 조직 내 잠복 병원체의 가속 재활성화/완전 제거를 실증할 수 있는 생리학적 미세환경 인체모사 평가 모델의 구체적 활용 방안 제시
- **전문기관 연계 계획:** 심부 조직 타겟 치료제의 전신 독성 평가 객관성을 담보하기 위해 공인시험기관(GLP) 또는 전문 비임상 CRO와의 연계 검증 방안 및 세부 시험 계획을 명시해야 함
- **정량/정성 지표 제시:** 단계별/마일스톤별 정성·정량 평가 지표 필수 제시 (마일스톤은 1단계 Go/No-Go 판단의 핵심 기준임)

<과제 관리 및 중간평가 관련>

- **조기 종료 (Fail-fast):** 과학 기술적 해결 가능성이 낮다고 판단될 경우, 정규 단계평가 외에 특별평가를 통해 과제 조기 종료 가능
- **실적 보고 및 조정:** 계획서 명시 시점 또는 추진단 요청 시 실적 보고 의무. 단계평가 과정에서 PM 및 평가단 의견에 따라 과제 목표, 세부기관 교체/추가, 연구비, 연구기간 등 조정 가능
- **참여기관 구성 변경(셔플링/Shuffling) 허용:** 성과 극대화를 위해 선정평가, 단계평가 과정 또는 연구 수행 중에 임무 PM의 승인을 거쳐 참여기관(공동연구개발기관)의 구성을 변경(추가, 제외, 교체)할 수 있는 셔플링 제도를 운영함
- **탈락 과제 우수 모듈 구제 및 통합 조향:** 단계평가 결과 No-Go로 판정되어 과제가 중단되더라도, 해당 연구팀의 특정 세부 기술(예: 심부 전달 기술, 오가노이드 재활성화 분석 등)의 기술적 우수성이 독립적으로 입증될 경우, 계속 지원 대상(Go)으로 판정된 타 연구팀과의 협의를 통해 해당 세부 모듈을 계속 지원 과제에 흡수·통합하는 조정을 진행할 수 있음
- **네트워킹 의무:** 추진단 교류회 참여, 실패/극복 사례 공유 및 성과 교류 적극 참여 의무

▶ 선정평가 기준

- 한국형 ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」을 참고
- 혁신도전 R&D 평가지표(Heilmeyer 질문 등)에 따른 계획서 작성 및 평가 발표 장려

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 (20% 내외)
 - (공통) 마일스톤의 적정성 및 기술적 구현 가능성 (20% 내외)
 - (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 효율성 (20% 내외)
 - ※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞게 평가기준 및 비중을 설정하며, 조정 가능
-

RFP 3

[임무 2] AI·환자데이터 연계 희귀질환 정밀치료플랫폼 개발 및 실증

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)		사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D	
제안요청서명	AI·환자데이터 연계 희귀질환 정밀치료플랫폼 개발 및 실증 (ARISE: Accelerating Rare Disease Innovation through Science and Evidence)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(4~7)	기술료 납부대상	○

▶ 지원목적

- 희귀질환 치료는 환자 희소성, 다양한 유전변이 특성에 따른 질환의 이질성, 신속한 조기진단의 어려움 등으로 인해 고난이·고비용의 과학기술적 도전은 물론, 희귀환자 맞춤형 임상설계 및 혁신적 규제지원 등 민·관이 함께 해결해야 하는 도전적 난제이며 국가차원의 지원이 필요함
- 국내 희귀질환 관련 연구는 지속적으로 증가하고 있으나, 대부분 희귀질환 진단, 병인 기전 규명, 후보물질 도출 등 TRL4 이하 연구단계에 머물러 있고, 질환 진단 후에도 근원적 치료제가 없어 (<5%) 환자의 치료방랑이 계속되고 환자 및 돌봄가족의 고통이 극심함
- 보다 많은 희귀질환 환자에게 실질적인 치료기회를 제공하기 위해서는, 개별 환자맞춤형 N-of-1 임상시험 접근법에서 다수의 유사변이 질환군으로 확장적용하는 'N-of-many' 전략이 필요함
- 이를 위해서는, 파편화되어 있는 희귀환자 데이터의 AI 활용·통합분석 및 다학제적인 첨단 치료기술과의 연계 등을 통해 환자 중심의 도전·혁신적인 플랫폼기반 정밀치료접근으로 희귀질환치료 ecosystem의 혁신적 구조변화가 절실함
- AI·환자데이터와 첨단혁신기술을 연계하여 유사 변이 희귀질환군에 적용 가능한 정밀치료플랫폼을 선제적으로 개발·실증함으로써, **의료비용과 치료방랑 시간을 획기적으로 줄이고 보다 많은 희귀질환 환자에게 치료 접근성을 높이는** 동시에 국내 첨단·제약기술 분야 글로벌 우위를 확보하고자 함

▶ 지원대상

- 주관연구개발기관-공동연구개발기관 형태로 구성가능(최대 총5개 기관으로 구성제한)
※ 혁신법 및 동 법 메뉴얼에 따라 주관 및 공동연구개발기관은 동일 (법인)기관으로 구성할 수 없음
- 주관연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관) 모두 가능

▶ 지원규모

- 관리방식: 단계별 마일스톤 기반 평가(경쟁형 R&D로 단계평가 기반 엄격한 과제수행 관리)
- 지원기간/총예산/과제수: 4.5년(1.5+2+1) / 180억원 / (1단계:3개 이내 → 2단계: 2개 이내)

(단위: 백만원)

구분	1단계(18개월)		단계 평가 I	2단계(24개월)		단계 평가 II	3단계(12개월)
	1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)	4차년도('29)		5차년도('30)
과제1	1,000 (667)*	2,000 (1,333)	집중과제 선정 (과제수: 3개 이내 →2개 이내)	4,000 (2,000)**	4,000 (2,000)	계속지원 평가 (Go/ No-Go)	4,000 (2,000)
과제2	1,000 (667)	2,000 (1,333)		(2,000)	(2,000)		(2,000)
(과제3)	(666)	(1,334)		-	-		-
연도별 예산	2,000	4,000		4,000	4,000		4,000
총 예산	18,000						

* 상기 표의 1단계 ()는 3개 과제 선정시 예산임. ** 2단계 ()는 2개 과제 지원시 예산임

※ 연도별 예산 상황에 따라 연차별 지원연구비는 변동가능하며, 과제 단계 평가결과에 따라 과제팀별로 차등지원 되거나 No-Go 결정될 수 있음

※ 선정 및 단계평가 과정에서 임무 PM-연구과제평가단 의견 등에 따라 과제내용, 구성, 연구비, 연구기간 등 조정 가능

▶ 성과목표 및 연구내용

- 근원적 치료제가 없거나 표준치료 적용이 불가능한 유전성 희귀질환에 대하여, 희귀환자 데이터에 기반한 N-of-many 정밀치료플랫폼을 선제적으로 개발·실증함으로써, 보다 많은 희귀질환 환자들에게 신속하고 근원적인 치료기회를 제공하고자 함
- 희귀질환 환자맞춤형 정밀치료플랫폼 개발을 위해 3-4개 핵심기술분야(또는 모듈)를 연계·구성 하며, 각 모듈이 N-of-many 치료플랫폼으로의 확장에 효율적으로 기여할 수 있도록 유연한 단계별 전략 수립
- ※ 본 과제는 AI 플랫폼 개발과제는 아니며, AI기술은 환자데이터 분석이나 치료플랫폼 개발의 가속화를 위해 특정 모듈이나 단계에 국한하지 않고 과제수행 전 과정에서 활용 가능함

[핵심목표]

- 1) 희귀질환 환자데이터 연계 유사변이 질환군 도출 및 정밀치료플랫폼 설계·제작
- 2) 환자맞춤형 정밀치료플랫폼 고도화 및 검증
- 3) N-of-many 전략 정밀의료 치료플랫폼 실증

- 1단계: 희귀질환 환자데이터 연계 유사변이 질환군 도출 및 정밀치료플랫폼 설계·제작
 - 희귀질환 환자 유전체 및 임상데이터의 AI 활용 통합분석을 통한 다빈도 또는 유사변이(질환)군 도출
 - 환자맞춤형 치료플랫폼 개발
 - 도출된 다빈도 유사변이군 기반 희귀질환 정밀치료 modality 설계 및 제작
 - 표적장기 대상 전달기술 최적화
 - 환자유래세포 또는 동물모델 기반 안전성·유효성 평가 전략수립 및 모델링
 - 도출된 유사변이 희귀질환 대상 플랫폼 치료제 임상적 효능평가 근거 마련

○ 2단계: 환자맞춤형 정밀치료플랫폼 고도화 및 검증

- 1단계에서 구축된 모듈 고도화 및 각 모듈간 연계 강화
- 다빈도 변이 및 유사기전 질환군 대상 치료설계 및 검증
- 정밀치료플랫폼의 재현성 및 일관성 검증
 - 치료플랫폼 성능 지표 도출 및 프로토콜 최적화
 - 품질, 비임상 평가

○ 3단계: N-of-many 전략 정밀의료 치료플랫폼 실증

- 다빈도 변이 및 유사기전 질환군 대상 치료플랫폼 적용 (>10건) - 임상전략 수립
- 환자맞춤형 정밀치료플랫폼 실증
 - 국내·외 기 수행된 N-of-1, N-of-few 임상사례, 희귀질환 환자바이오데이터 DB, 국제협력 등을 통한 치료플랫폼 적용 확장성 실증

임무	지원분야	1단계 ('26-'27) 성과목표	2단계 ('28-'29) 성과목표	3단계 ('30) 성과목표
② 미정 복 질환 극복	AI·환자데이터 연계 희귀질환 정밀치료플랫폼 개발 및 실증 (ARISE)	환자데이터 연계 유사변이 질환군 도출 및 정밀치료플랫폼 설계·제작	환자맞춤형 정밀치료플랫폼 고도화 및 검증	N-of-many 전략 정밀의료 치료플랫폼 실증
		<ul style="list-style-type: none"> - 환자데이터·AI 기술 연계 다빈도 유사변이 질환군 도출 - 환자맞춤형 치료플랫폼 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 각 모듈 고도화 및 연계 강화 - 다빈도 변이(질환)군 대상 치료설계 및 검증 - 치료플랫폼의 재현성 및 일관성 검증 	<ul style="list-style-type: none"> - 유사변이 질환군 치료 플랫폼 적용-임상전략 - 환자맞춤형 정밀 치료플랫폼 적용 확장성 실증

▶ 특기사항

< 과제 신청 관련 >

- 본 사업(한국형ARPA-H)에서 주관연구개발기관 연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정
- 타 국가지원사업 과제와의 중복성 검토 필수 (www.ntis.go.kr 검토 요망)
 - 기 수행(또는 종료) 과제의 이어달리기는 가능. 단, 연구목적, 내용 및 범위의 명확한 차별성을 제시
 - ※ 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 최근 3년간 수행한 정부연구 개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시
 - 혁신기술 이용시 해외 기술의 특허권 문제 사전검토 필요(특허보호 및 특허 리스크 방안 고려)
 - 허위사실 기재 또는 필수 서류 미제출 시 실격 처리
- 특허권(IP) 확보·관리 및 임상적용 확장성 전략 제시

< 연구개발계획서 작성 관련 >

○ 주관 및 공동연구책임자의 연구 역량 및 경험

- 주관연구책임자는 혁신 치료플랫폼 세부기술 또는 희귀질환치료제 개발을 주도한 경험 필수(관련 논문, 특허, 국가연구사업 참여 및 사업화 실적 등)
- 희귀환자 데이터 확보 및 AI활용 통합분석·예측을 통한 과제수행 효율화 역량 제시

○ **주관 및 공동연구기관의 연구 인프라 구축 현황**

- 제안하는 연구의 즉시 수행이 가능한 장비, 연구시설, 허가 등에 대한 증빙
- 참여연구원 구성의 전문성, 적절성 및 연구팀 구성 전략

○ **연구내용 및 수행전략**

- 단계별 및 최종 목표 달성을 위한 구체적인 연구수행 전략
- 주관연구기관과 공동연구기관 간의 역할분담, 과제배분, 상호연계 전략
- 해당 연구과제의 각 기술적 난제에 대한 구체적 해결전략 및 요소기술의 구체적 연계 전략계획
※ 과제팀 구성에 있어서 필수요소기술(또는 모듈) 관련 수행 전략 명확화 필요

○ **단계별 성과목표 달성을 위한 성과지표 제시**

- 단계별, 연차별 성과목표 달성을 평가할 수 있는 성과지표 제시
※ 선정평가 및 단계별 평가 시에 평가지표로 활용 예정
- 마일스톤 제시 및 마일스톤 달성도 평가를 위한 구체적인 정성 및 정량 지표 제시
※ '마일스톤'은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 지표로, 평가를 통해 연구 수행 진행여부(Go/No-Go) 판단 시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정 후, 임무PM-연구책임자 간 주요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)

○ **대외협력 전략 제시**

- 국내 및 해외 유관기관 간의 연구협력 전략 ※ 위탁연구 포함

○ **기타 고려사항**

- 환자데이터 수집·분석 시 환자 개인정보 보호 방안 마련
- 연구계획서(본문 내용 기준 30~50페이지 이내) 작성 및 발표자료(계획서 본문 내용은 10쪽 이내) 제출 필수(추후 발표평가 대상으로 선정 시 발표자료 수정 및 보완 가능)
※ 제출된 연구개발계획서의 연구목표 및 범위, 계획 등에 대하여 임무PM이 수정요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 협조하여야 함

< 과제 관리 및 중간평가 관련 >

- 단계별 마일스톤 기반 평가 (경쟁형 R&D 사업으로 복수의 연구기관이 경쟁적으로 연구를 수행하고 단계평가 결과에 따라 Go / No-Go 결정)
 - 단계평가 결과 No-Go로 결정된 과제팀의 경우는, 타 연구팀과 협의하에 과제구성에 있어서 조정 가능

○ **연구과제 보고 및 평가 시 주요사항**

- 연구개발계획서에 표시된 시점 또는 추진단의 요청이 있는 경우 실적보고 의무 준수(진도점검 등)
 - 과제 선정 후, 주관연구책임자는 연구 네트워크 구축, 실패 사례극복 공유, 성과교류 및 확산 등을 목적으로 하는 추진단 성과교류회, 워크숍에 적극 참여해야 함
※ 단계평가 시, 과제책임자는 1단계 사업성과를 바탕으로 과제의 조정(과제의 중단 또는 신규 공동과제 (우수 연구자)의 추가 등)을 제안할 수 있으며, 평가위원회에서는 이를 종합적으로 고려하여 2단계 계속지원 여부 결정
※ 선정평가, 단계평가 과정에서 임무 PM·연구개발과제평가단 의견 등에 따라 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구비, 연구 기간 등 조정 가능
※ 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고
-

▶ 선정평가 기준

평가 항목 (배점)	세부 항목	배점
연구 수행 역량 및 전문성 (30점)	▪ 연구책임자의 혁신기술 또는 희귀질환치료제 개발 경험, 실적 및 연구역량	10
	▪ 관련 혁신기술 보유 현황, N-of-many 전략 치료플랫폼 개발·실증을 위한 연구팀 역량 및 전문성	10
	▪ 연구수행에 필요한 가자재·시설보유, 협력 인프라(환자데이터 포함) 등	10
연구 내용 및 계획의 우수성 (50점)	▪ (공통) 단계별 및 최종목표 달성을 위한 연구내용(방법)의 도전성 독창성과 구체성	20
	▪ (공통) 단계별 성과지표 및 마일스톤 목표 설정의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성	20
	▪ 세부과제 구성의 적절성, 연구수행 주체 간의 역할분담 및 연계체계의 적절성	10
대외협력 전략 및 성과활용의 구체성 (20점)	▪ 국내·외 연구협력전략, IP관리 및 성과확산의 구체성	10
	▪ 연구성과의 파급효과 및 임상적용 확장성	10
합계		100

※ 한국형 ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)	사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D		
제안요청서명	암 관리를 위한 혈액정화기술 개발 (PURIFY: Precision Universal Removal by Immune-cell-mimetic Filtration&Yielding-theranostics)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~6)	기술료 납부대상	○

▶ 지원 목적

<추진 배경>

- 암 사망 원인의 90%는 원발암이 아닌 전이와 재발에 기인하며, 현재 표준 항암치료는 원발암 치료*에 집중되어 있어 전이 과정 자체를 선제적으로 차단하는 항전이요법 패러다임 개발이 시급함
 - * 기존의 항암제, 표적치료제, 면역관문억제제는 특정 전이 신호전달 경로(TGF- β , CXCR4 등)나 종양 세포 증식 자체를 억제하는 방식에 국한되어, 정상 세포 손상에 따른 부작용이 불가피하며 혈중에 이미 유출된 전이 인자(CTC, EV, ctDNA)를 직접 제거하지는 못하는 근본적 한계 존재
- 최근 진단·모니터링 목적의 단일 표적 체외 포집 기술이 보다 진보되면서, 암의 전이·재발 유발 인자만을 정상 혈액 성분과 구분하여 선택적·특이적으로 포집·제거*할 수 있는 혈액정화 기술의 가능성에 주목
 - * 암 전이 환경을 조성·촉진하는 염증성 사이토카인, 케모카인과 종양 유래 엑소좀, ctDNA, 그리고 직접적 원인이 되는 순환종양세포(CTC) 등이 혈액 내 순환됨에 따라 이를 제거할 수 있다면, 전이 암 치료에 획기적인 접근이 가능
- 글로벌 경쟁 기술이 초기 임상 단계*에 진입하며 가능성을 보이고 있으나, 암 전이 인자에 대한 포괄적 소거와 전이암 예방과 관리의 임상적 유효성을 아우르는 통합 플랫폼은 여전히 미확립 상태라서, 이를 처음부터 체계적으로 설계하는 국내 기술이 글로벌 First Mover가 될 수 있음
 - * Aethlon Hemopurifier(종양 유래 EV 제거 임상 진행 중), ExThera Seraph100(PDAC 환자 CTC 제거 개념 검증) 등
- 현재 국내 선행 기술(인공면역세포막 자성입자 등)은 TRL 4단계 수준으로 평가되며, 안전성·유효성 평가(TRL 5~6 이상) 진입을 위한 생체적합성, 혈액 손상 방지, 체내 잔류 독성, 포획 효율 재현성, PMN(전이전 미세환경) 형성 억제와 전이 억제 간 인과성 입증 등 핵심기술 병목 해결이 시급함
- 전이암 환자 및 그 가족의 사회·경제적 부담이 극심하고, 현재 표준치료 대비 전이 억제에 특화된 승인 의료가 부재한 상황으로 국가 주도의 도전적 연구개발 지원이 시급함

<지원 목적>

- "혈액을 손상하지 않으면서, 낮은 농도의 병인 인자를 포괄적으로 충분히 제거하고, 그 성능을 반복적으로 재현할 수 있는 차세대 혈액정화 시스템"을 개발하여, 단계적 임상진입 및 혁신의료기기 지정·허가를 통해 암 환자의 생존율 향상과 삶의 질 개선에 기여함
- 전이암 관리를 1차 적응증으로 집중하여, 플랫폼의 임상적 검증을 완료한 후, 자가면역질환, 알츠하이머병, 패혈증, 사이토카인 폭풍 등 다양한 적응증으로 확장이 가능한 혈액정화 플랫폼 기술의 기반을 마련함

▶ 지원 대상

- 주관연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관) 모두 가능
 - 주관 또는 공동연구개발기관으로 '병원' 및 '기업' 참여 필수
 - * 병원 요건: 독립 IRB 및 GCP 인증 임상 시험센터 보유, 혈액투석·혈장교환술 등 체외순환 장치 임상 운용 경험을 보유하고 있거나 혈관 중재시술 경험을 보유
 - * 의료기기 기업 요건: 혈액정화 관련 소재·장치·시스템 개발 역량 보유 (마이크로플루이드스 칩, 체외순환 카트리지, 삽입형 소재, 나노소재, 약물전달 시스템 등 제안 핵심기술 보유)
 - * CRO, 공인시험기관 참여 권장
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건' 부분 참고

▶ 지원 규모

- 지원분야: 암 관리를 위한 혈액정화기술 개발
- 관리방식: 단계별 마일스톤 기반 평가(단계별 집중지원 과제 선별)

(단위: 백만원)

구분	1단계(18개월)		단계 평가 I	2단계(24개월)		단계 평가 II	(연유·국민의견 반영) 3단계(12개월)
	1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)	4차년도('29)		5차년도('30)
과제 수/ 과제별 예산	3개 이내/ 666	3개 이내/ 1,333	집중과제 선정 (Go /No-Go)	2개 이내/ 2,000/년		계속지원 평가 (Go /No-Go)	2개 이내/ 2,000
연도별 예산	2,000	4,000		4,000	4,000		4,000
총 예산	18,000						

- ※ (선정 및 평가 기준) 선정 과제 수는 접수 규모·RFP 적합성(기술 준비성, 목표 수준) 등에 따라 변동 가능
 - 선정평가 시 기준 점수 미달, 또는 최초 협약 시 임무PM 수정 요구 미반영 시 최종 미선정 가능
- ※ (예산·구성·목표의 유동성) 상기 과제별 예산은 과제 제안 시 작성 가이드라인이며, 선정과제 수·평가 결과·연도별 예산 확보 상황 등에 따라 변동 가능
 - 과제당 연간 연구비: “프로젝트 연간 총예산 ÷ 지원 과제 수” 이내 지원 원칙
 - 선정·단계평가 과정에서 임무PM·평가단 의견 등에 따라 과제 목표·내용·연구비·기간 조정 가능
 - 성과 극대화를 위해 임무PM 승인 하에 참여기관 구성 변경(서플링) 가능
- ※ (단계평가(Go/No-Go) 및 중단 기준) 단계 도래 시 마일스톤 달성 수준·기술적·경제적 성공 가능성을 종합 평가
 - 결과에 따라 개별 과제 중단 또는 프로젝트 전체의 조기 종료 가능

▶ 성과목표 및 연구 내용

- 암환자의 전이·재발의 예방·억제·완화를 위한 혈액정화 플랫폼 개발을 목표로 하며, 전이 유발 다중 인자의 포괄적 제거라는 임상적 난제 해결 필요
 - 혈액 내 전이 유발 인자는 역할에 따라 구분되며, 각 범주에 대한 효과적인 포획·제거 전략이 요구됨
 - * (전이 예방 표적) 종양 유래 소포, 염증 사이토카인·케모카인, 면역억제 인자, ctDNA 등 PMN 형성 인자군
 - * (전이 억제·완화 표적) 순환종양세포(CTC 및 클러스터) 등 전이 및 재발을 촉진하는 인자군
 - 목적에 맞는 포획·제거 전략을 창의적으로 설계하되, 특정 접근 방식에 국한하지 않고 유연하게 제안 가능
 - * 특정 제거 기전, 소재 설계, 장치 구성 방식 등 세부 접근법에 대한 창의적 제안 허용
 - * 임상 적용 가능성 및 규제 경로(예: 혈액관류 장치, 체내 삽입형 의료기기 등)를 고려한 현실적 전략 수립 권장

핵심목표

- 혈액 내 암전이 유발 인자를 포괄적으로 포획·제거하고, 전이암 억제·치료 효과를 입증하는 환자 맞춤형 혈액정화 플랫폼 개발
 - 고효율·고안전 혈액정화 시스템 개발
 - * 검출 한계 미만 수준의 제거 성능과 반복 재현성 확보
 - * 혈액 성분 손상 없는 생체적합 소재 및 시스템 구현 (혈전·용혈·보체 활성화 방지)
 - * 비임상 검증, GMP 공정 확립 및 임상시험계획(IDE) 승인
 - Theranostics 기반 전이위험 예측 및 치료 반응 모델 개발
 - * 다중 병인 인자 선별과 포획·제거 효율 제고를 위한 다차원 오믹스 분석 체계 구축
 - * 전이위험/치료반응 예측 모델 개발 및 동반진단 체계 구축

임무	지원분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28~'29) 성과목표·지표	3단계('30) 성과목표·지표
[3] 바이오 헬스 초격차 기술 확보	암 관리를 위한 혈액 정화 기술 개발	개념 검증(PoC) 및 원천 기술 확보	임상진입 준비 및 시스템 고도화	(탐색)임상시험 진입 및 성능 검증
		<ul style="list-style-type: none"> • 전이 유발 인자 표적 정의 및 포획·제거 전략 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 임상적 중요도, 포획 기술 구현의 가능성, 안전성 영향도 등을 종합한 우선순위 및 미충족 의료 수요 등 임상 환경을 고려한 기술 전략 수립 • 다중 인자 포획·제거 장치 개발 및 개념 검증(PoC) <ul style="list-style-type: none"> - 혈액 내 표적 인자별 선택적 포획 메커니즘 설계 및 개념 검증 (예시: 표적 인자 농도 구간별 포획률(dose-response) 및 배치 간 재현성(CV%) 평가) - 정상 혈액 성분 대비 표적 인자에 대한 선택적 결합 성능 확인 (예시: 알부민·면역세포 등 정상 성분 보존율 측정 및 표적 인자 농도 구간별 포획률) • 임상에 필요한 규제과학 점검 및 효과 입증 평가법 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 포획 전·후 정량분석 프로토콜 수립 및 목표·지표 (세계최고 수준 정의) 개발 * 차단계 마일스톤으로 제시 - 안전성 등 시험지표 사전검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 혈액정화 시스템 통합·시제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> - (임상) GMP 시설 구축, 제조공정 표준화, 품질관리체계 확립 및 GMP 승인 - 의료기기 물리/전기/화학/생물학적 안전성 등에 필요한 인증 획득 • 동물모델/장기모사칩 기반 비임상 유효성·안전성 검증 • Theranostics 기반기술 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 포획제거 전·후 샘플의 다차원 오믹스 분석 체계 구축 - 전이위험/치료반응 예측 모델 설계 • 임상시험계획(IDE) 신청 및 규제과학 전략 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 전임상 데이터 (안전성·유효성·생체적합성), 제조 데이터, 리스크 분석 통합 패키지 확보 - IDE 신청 - 혁신의료기기/임상시험 전략 수립, 특허·인허가 전문기관 컨설팅 보고서 도출 - 3급 특허, 기술이전 등 우수 산출물 	<ul style="list-style-type: none"> • (탐색)임상시험 진입 <ul style="list-style-type: none"> - IDE&IRB 승인, CRO 선정 - 대상자 선정 및 등록 - 다기관 시계열 혈액 샘플 확보 및 표준화 SOP 구축 • Theranostics 연계 오믹스 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 환자별 오믹스 프로파일 활용 맞춤형 치료반응/전이위험 예측 모델 고도화 - 인자 제거율과 전이 억제 간 인과성 입증 및 동반진단 체계 구축 • 기술확장/연계된 임상적 활용·상용화 전략 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 인허가 액션플랜 수립 * FDA Breakthrough Device, EU MDR 등 - 임상적 활용 제고 전략 수립(예시: Theranostics or 전이위험 예측 모델 실증 계획 수립) - 혁신의료기기, 신의료기술 연계 규제과학 자문 및 식약처 사전협의 - 세계최고수준 성능 산출물 제시(예시: 경쟁기술대비 우수성능 자료, 글로벌 Top 5 논문 등)

- ※ 제시된 기술 범주는 최소한의 가이드라인이며, 연구자는 이를 바탕으로 창의적·도전적 접근법을 자유롭게 제안 가능
- ※ 성과목표를 상향 조정 제시할 경우, 연구 진행에 따른 증빙서류 필수 제출
- * 2단계 집중지원 과제 선정 시, 목표 임무의 정책적·구조적 난제 해결의 적절성을 우선 평가 (협약 시 관련 마일스톤 달성 내용을 임무 PM과 2단계 시작 전에 확인 및 동의 필요)

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

○ 과제 구성 요건

- 주관연구개발기관-공동연구개발기관 형태로 구성(복수 주관 불가)
 - ※ 단, 주관 및 공동 참여연구개발기관 수는 최대 4개 이내 (용역 혹은 위탁은 연구개발기관 수에 미 포함)
- 기술개발과 상용화 가속화를 위한 기술 보유 기업 및 실증을 위한 병원 참여 필수
 - ※ 기술, 기기 등의 융복합적 개발 촉진 및 임상 진입을 위한 세부 구성이 중요
 - ※ 구성 예1: 1~2단계:학교/연구소 주관(원천기술 확보) → 3단계:기업주관(상용화)
 - 구성 예2: 기관/기업 주관 + 3단계에서 해외 기업/병원 참여

○ 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요

○ 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

<연구개발계획서 작성 관련>

○ 연구개발계획서 작성 시 주요 사항

- 성과목표 달성을 위한 상세 전략 제시
- 연구목표 달성을 위한 전문인력, 보유성과(논문,특허,사업화)기반 역량, 프로젝트 운영 및 성과관리 계획을 명확히 제시하며, 주관 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 및 거버넌스 계획을 도식화하여 제시
- 단계목표, 마일스톤 달성도 평가를 위한 구체적인 정성 및 정량 지표 제시
 - ※ '마일스톤'은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 지표로, 평가를 통해 연구 수행 진행여부(Go/No-Go) 판단 시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정 후, 임무PM-연구책임자 간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)
- 제출된 연구개발계획서의 연구 목표 및 범위, 계획 등을 임무PM이 수정 요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 대응하여야 함.

○ 연구내용 및 선행 결과 필수 제시

- 인허가 관련 유관 학회 혹은 보건의로 연구기관의 협력 및 자문을 위한 공동 혹은 용역 참여기관 구성 시 권고
- 과제 지원 시점 기준으로 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL) 3단계 수준의 역량 확보와 기존 수행과제와의 차별성과 진보성을 증빙할 수 있어야 함. 추후, 2단계 연구수행 결과 TRL 5단계 이상 마일스톤 달성 및 임상진입 준비서류가 구비되어야 최종단계 계속지원 과제로 선정 가능
- 대외협력전략 제시: 전임상 완료 시점 이후 FDA/CE 해외 규제 전문가 자문 체계 구축, 해외 현지 임상 공동 수행 또는 공동 연구·데이터 공유 계획 권고

<과제 관리 및 중간평가 관련>

- 연구과제 보고 및 평가 시 주요사항
 - 연구개발계획서에 표시된 시점 또는 임무PM의 요청이 있는 경우 실적보고 의무 준수(진도점검 등)
 - 과제 선정 후, 주관연구책임자는 연구 네트워크 구축, 실패 사례극복 공유, 성과교류 및 확산 등을 목적으로 하는 추진단 및 PM 주최 행사에 적극 참여해야 함.
- 경쟁형 R&D 관리방안
 - 현단계 마일스톤 달성도와 최종목표 달성가능성을 평가하여 차단계 계속지원 여부를 결정
 - ※ 1단계 종료 후 마일스톤 및 비교우위 평가를 통해 임무 목표 달성 가능성이 높은 2개 이내 과제 집중지원 예정
 - ※ 2단계 종료 후 마일스톤 평가를 통해 최종 목표 달성 가능성 있는 과제 2개 이내 집중지원 예정
 - 모든 참여 연구기관은 초기 연구팀 구성과 무관하게 경쟁적으로 연구를 수행하며, 연차별·단계별 마일스톤 점검·평가 결과에 따라 세부 참여기관 단위에서도 과제 참여 및 수행 지속 여부 결정
 - ※ 단계평가 시 임무PM은 현단계 사업 성과를 바탕으로 과제 조정(과제의 중단 또는 해당 과제 성과 달성에 대한 높은 기술력을 보유한 신규 공동연구기관의 추가 등)을 제안할 수 있으며, 이를 고려하여 차단계 계속지원 여부 결정
- 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

- 기술개발 접근 방식의 선택 자체는 평가 점수에 유·불리를 주지 않으며, 선택한 방식 내에서의 도전성·구체성·실행 가능성을 중심으로 평가
- 'Heilmeyer catechism'에 따른 연구계획서(본문 내용 기준 30페이지 이내) 작성 권장 및 발표자료(계획서 본문 내용은 10쪽 이내) 초안 제출 필수(추후 발표평가 대상 선정 시 발표자료 수정 및 보완 가능)
- 한국형 ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20% 내외)
 - (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 내외)
 - (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 내외)
 - 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정(상세 사항은 사업 공고문 참조)
-

RFP 5

[임무 3] 양자센싱 기반 초고감도/조기진단 기술개발

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)	사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D		
제안요청서명	양자센싱 기반 초고감도/조기진단 기술개발 (Q-Sensor X : Quantum-Sensor eXploration)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~6)	기술료 납부대상	○

▶ 지원 목적

<추진 배경>

- 기존 보건의료 진단기술은 각종 질환의 초기 미세 생체신호, 세포 내 온도·대사 변화, 저농도 바이오마커 등을 고감도·저부담 방식으로 포착하는 데 한계 존재
- 양자센싱 기술은 비침습 생체계측, 세포·분자 정밀분석, 초고감도 분자진단 등 기존 진단기술의 한계를 극복할 파괴적 기술로 기대
- 국내의 기초·원천기술 중심의 연구성과를 응용·실증 연구개발로의 전환 및 성과 가시화 필요

<지원 목적>

- 기존 진단기술로 접근하기 어려운 초미세 생체신호를 고감도·저부담 방식으로 측정하고, 조기 진단·비침습 생체계측·초고감도 분자진단 분야의 혁신적 진단 가능성을 확보하고자 함
- 물리적 성능 검증, 생물학적 유용성 확인, 임상 적용으로 이어지는 단계별 연구개발을 통해 양자센싱 원천기술을 보건의료 진단 응용기술로 전환하고, 향후 임상 실증·인허가·의료현장 적용을 추진하고자 함

▶ 지원대상

- 주관 또는 공동연구개발기관으로 산·학·연·병 모두 참여 가능(주관 포함 최대 5개 기관 이내)
 - 단일주관 형태로만 구성 가능(주관연구개발기관-공동연구개발기관 형태로 구성 가능)
 - 성공적 과제수행을 위해 적절한 시기에 기업 및 병원* 참여 필요
 - * 병원: 「의료법」제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관에 해당하는 병원 혹은 참여 연구자로서 해당 병원 소속 MD 포함
- 신청 연구팀은 활용하고자 하는 양자센서의 핵심 물리 현상에 대한 원리 규명 및 실험적 검증이 완료된 선행연구 결과를 보유하여야 함
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건' 부분 참고

▶ 지원규모

- 지원분야: 양자센싱 기반 초고감도/조기진단 기술개발
- 관리방식: 단계별 마일스톤 기반 평가 (경쟁형 R&D로 단계평가로 계속 지원여부 결정)

(단위: 백만원)

구분	1단계(18개월)		단계 평가 I	2단계(12개월)	단계 평가 II	3단계(24개월)	
	1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)		4차년도('29)	5차년도('30)
과제 1	666	1,333	계속지원 평가 (Go /No-Go)	과제 수(2~3개) 과제별 예산 1,333~2,000	집중과제 선정	과제 수(1~2개) 과제별 예산 2,000~4,000/년	
과제 2	666	1,333					
과제 3	666	1,333					
연도별 예산	2,000	4,000		4,000		4,000	4,000
총 예산	18,000						

- ※ (선정 및 평가 기준) 선정 과제 수는 접수 규모·RFP 적합성(기술 준비성, 목표 수준)에 따라 변동 가능
- 선정평가 시 기준 점수 미달, 또는 최초 협약 시 임무PM 수정 요구 미반영 시 최종 미선정 가능
- ※ (예산·구성·목표의 유동성) 상기 과제별 예산은 과제 제안 시 작성 가이드라인이며, 선정과제 수·단계평가 결과 연도별 예산 확보 상황에 따라 변동 가능
- 과제당 연간 연구비: “프로젝트 연간 총예산 ÷ 지원 과제 수” 이내 지원 원칙
 - 선정·단계평가 과정에서 임무PM·평가단 의견에 따라 과제 목표·내용·연구비·기간·구성 조정 가능
 - 성과 극대화를 위해 임무PM 승인 하에 참여기관 구성 변경(서플링) 가능
- ※ (단계평가(Go/No-Go) 및 중단 기준) 단계 도래 시 마일스톤 달성 수준·기술적·경제적 성공 가능성을 종합 평가
- 결과에 따라 개별 과제 중단 또는 프로젝트 전체의 조기 종료 가능

▶ 성과목표 및 연구 내용

- 임상 수요를 기반으로 질환 초기의 미세 생체 신호를 고감도·저부담 방식으로 측정하고, 측정 신호의 질환 연관성을 분석하여 조기진단 적용 가능성을 검증하는 보건의료 양자센싱 진단기술 개발
 - 임상 수요에 따라 측정 대상, 검체 유형, 적용 환경을 설정하고 양자센싱 기술을 활용하여 생체·시료 환경에서 초미세 신호를 안정적으로 측정
 - 신호보정·전처리 등 데이터 분석을 통해 측정 신호의 품질을 개선하고, AI 기반 분석 등을 연계하여 질환 연관 신호 특성 도출
 - 체외·전임상 및 초기 임상 단계에서 기존 진단지표와 비교하여 조기진단 적용 가능성 및 의료 현장 활용성 검토
- 주요 과제 설계 원칙
 - 의료현장 적용성을 위해 냉각·차폐 등 고비용 부가 설비 없이 동작하는 양자센서 개발을 추진
 - 기획 단계부터 센서 유형별 임상 한계를 제시하고 의미 있는 감도와 특이도 반영
 - 실용화를 위한 엔지니어링 갭 극복 방안을 제시하여 시스템 완성도 제고

핵심목표

- Quantum Sensing 기술을 활용한 보건의료 초정밀 진단 플랫폼 구축
 - 1) 생체·시료 환경에서 초미세 신호를 측정하는 보건의료 진단용 양자센서 기술 확보
 - 2) 양자센싱 신호와 질환 관련 생체지표 간 상관성 검증
 - 3) 바이오 인터페이스, 신호처리 SW, AI 분석 기반 통합 진단 프로토타입 개발
 - 4) 환자 유래 시료 또는 환자 환경 기반 초기 임상 적용성 검증

임무	지원분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28) 성과목표·지표	3단계 ('29~'30) 성과목표·지표
[3] 바이오헬스 초격차기술 확보	양자센싱 기반 초고감도/ 조기진단 기술개발 (Q-Sensor X)	임상 수요 기반 물리적 검증	생물학적 유용성 검증	임상적용성 검증
		<ul style="list-style-type: none"> - 대상 질환·측정대상·비교 기준 등 임상 요구사항 정의 - 진단 목적에 맞는 양자 센서 설계·제작 및 측정 시스템 구현 - 기존 센서 대비 민감도 등 우위성 검증 - 임상 검체·생체 환경을 고려한 측정 조건 및 재현성 검증 	<ul style="list-style-type: none"> - in vitro/ex vivo 기반 표적 신호 측정 - 바이오 마커 또는 생체 신호 선택적 검출 확인 - 양자센싱 신호와 질환 지표 간 상관성 검증 - 신호 보정·노이즈 제거 AI 판독 알고리즘 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 적응증·환자군 및 임상 설계 방향 도출 - 환자 유래 시료 기반 초기 임상 적용성 평가 - 민감도·특이도·정확도 등 진단 성능 산출 - 사용성·안전성·규제 적합성 및 후속 실증 전략 제시

※ 단계별 도전적 성과목표를 제시하고, 평가가능한 성과지표 등을 반영한 구체적 연구계획을 수립하여 제출
 - 단계 구분 및 단계별 목표 내용은 환경변화 및 전략수정에 따라 변경될 수 있으며,
 - 과제 수행 중 목표 변경은 연구자들은 물론 PM의 요청에 의하여 제안 가능하며 타당한 경우, 협약 변경 승인 절차를 거쳐 수정 가능함

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

○ 과제 신청 시 유의사항

- 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요
- 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

<연구개발계획서 작성 관련>

○ 연구개발계획서 작성 시 주요 사항

- 성과목표 달성을 위한 상세 전략 제시 (예상 이슈별 극복 및 예비 전략)
- 연구목표 달성을 위한 전문인력, 성과기반 역량 보유내역, 프로젝트 운영 및 성과관리 계획을 명확히 제시하며, 주관 및 공동 참여연구진 간의 구체적인 역할 및 거버넌스 계획 제시
- 연구기간 동안 마일스톤별, 최종성과에 대한 정량 평가지표 제시
 - ※ 마일스톤은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 실적으로 평가를 통해 연구 수행 진행여부(Go-No Go) 판단 시 주요 기준으로 활용 예정 (최종 선정 후, 임무PM-연구책임자 간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)
- 제출된 연구개발계획서의 연구 목표 및 범위, 계획 등을 임무PM이 협의하에 수정 요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 협조하여야 함

○ 연구 내용 및 선행 연구 결과 필수 제시

- 제안 과제의 목표 달성을 위해 수행할 핵심 기술 요소에 대한 구체적인 연구 개발내용 명시

-
- 신청기관(또는 참여기관)의 관련 기술 보유 현황, 유사 연구 수행 경험, 선행 R&D 결과에 대한 증빙자료 제시
 - 선행 과제 수행 결과물(프로토타입, 논문, 특허 등)이 있는 경우, 해당 기술과 본 과제 간의 기술 연계성 및 차별화 전략 기재
 - 연구 결과의 활용 및 확산 계획 제시
 - 개발 기술의 실제 활용 방안 및 기대 효과 제시
 - 해외 연구기관 협력은 주관기관의 용역 형태로 가능하며, 제안 시 적극 검토 및 추진 예정
 - 연구 결과의 학술적 활용 계획 (논문 게재, 학회 발표 등) 제시
 - 연구 윤리 및 안전성 확보 계획 제시
 - 개인 정보 보호, 데이터 보안, 인공지능 윤리 등 관련 규정 준수 및 안전성 확보 계획 제시
 - 연구 참여자 보호 및 연구 윤리 준수 계획 제시

<과제 관리 및 중간평가 관련>

- 협약 및 연구비 배분/집행은 추진단과 주관연구개발기관 간에만 진행되며, 주관연구개발기관은 과제를 대표하여 이에 협조해야 함
- 연구과제 보고 및 평가 시 주요사항
 - 연구개발계획서에 표시된 시점 또는 추진단의 요청이 있는 경우 실적보고 의무 준수(진도 점검 등)
 - 주관연구책임자는 연구 네트워크 구축, 실패 사례극복 공유, 성과교류 및 확산 등을 목적으로 하는 추진단 및 PM 주최 행사에 적극 참여해야 함
- 경쟁형 R&D 관리방안
 - 연구기간 중 전단계 연구 결과를 평가하여 후속단계 계속지원 여부를 결정함 (마일스톤 평가)
 - ※ 단계평가 시 임무PM은 이전단계 사업성과를 바탕으로 과제의 조정(과제의 중단 또는 신규 공동과제(우수연구자)의 추가 등)을 제안할 수 있으며, 연구개발과제평가단에서는 이를 고려하여 차단계 계속 지원 여부 결정
 - ※ 1단계 완료 후 마일스톤 평가를 통해 과제 구성을 새롭게 추진할 수 있음
 - ※ 2단계 완료 후 최종 경쟁력 있는 과제 집중지원 예정이며, 이 경우 과제를 재구성할 수 있음
- 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

- 'Heilmeyer catechism'에 따른 연구계획서(본문 내용 기준 30페이지 이내) 작성 권장
- 한국형 ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준

-
- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20% 내외)
 - (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 내외)
 - (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 내외)
 - 나머지 40%는 해당사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정 (상세 내용은 사업 공고문 참조)
-

[임무 4] 뇌-컴퓨터 인터페이스 중심 노인 정신건강의 뇌 변화 데이터 추출체계 고도화와 최적화된 비중단중재방안 제공 플랫폼 개발

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)		사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D	
제안요청서명	뇌-컴퓨터 인터페이스 중심 노인 정신건강의 뇌 변화 데이터 추출체계 고도화와 최적화된 비중단중재방안 제공 플랫폼 개발 (BCI-INSIDE-OUT : Brain-Computer Interface driven Integrated Neuro-Sensing via Improved Data-Extraction for Elderly Mental Health and Optimized Uninterrupted Therapy)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~7)	기술료 납부대상	○

▶ 지원 목적

<추진 배경>

- 우리나라는 '25년에 65세 인구 비중이 20%가 넘는 초고령사회에 진입하였고, 특히 후기 고령자인 75세 이상 인구 비중이 '25년 8.3%에서 '50년 24.5%로 급증할 것으로 전망되면서 극초고령사회*(Hyper-aged Society)로 진입할 것으로 예상됨

* 75세 인구 비중이 15~20% 이상을 초과하는 사회를 지칭하며, '50년 OECD 국가의 75세 이상 인구 비중의 평균값 14.0% 대비 10% 포인트 이상 높을 것으로 전망

- 고령자의 정신적 어려움은 신체적·경제적 능력 상실과 함께 대한민국 노년의 높은 자살률*의 주요 원인** 중 하나이며, 특히 60대 대비 70대·80대의 자살률 급증 등을 고려할 때 극초고령 사회 대비를 위한 변혁적 수준의 후기 고령자 정신건강 관리체계 구축이 필요

* 인구 10만명당 40.6명으로 OECD 국가 중 가장 높고 OECD 평균의 2.5배에 해당(통계청, '23)

** 자살의 주요 원인 중 정신적 질병 문제 비율 36% (복지부 외, '25)

*** 인구 10만명당 자살률: 60대 30.7명 → 70대 39.0명, → 80대 이상 59.4명(통계청, '23)

<지원 목적>

- 기존의 정신건강 진료는 환자-의사 간 상담을 중심으로 진행되어 의사의 처방에 대한 효능 확인에 시간이 소요되고, 환자 상태의 악화 및 완화도의 판단이 환자의 주관적인 의견에 의존하여 객관적인 수치화가 불가하여 건강 상태에 대한 정확한 진단과 효과적 치료가 어려움
- 위급 상황에 대한 신속한 치료 및 개인별 맞춤형 치료 등 효과적인 치료를 위해서는 정신건강 상태 및 치료 효과를 신속하고 객관적으로 측정·평가하고 상황별 최적 중재방안을 제공할 수 있는 방안이 필요
- 비침습적 BCI(Brain Computer Interface) 기술 개발 등을 통해 다양한 데이터원을 기반으로 환자의 뇌 상태 변화를 실시간으로 측정하고 정신건강 상태를 평가하며 최적의 중재방안을 예측할 수 있는 세계 최초의 노인정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델을 개발함으로써 효과적인 중재방안 조합을 신속·맞춤형으로 제공할 수 있는 치료 기반을 구축하고자 함

▶ 지원대상

- (연구팀 구성) 주관연구개발기관은 단일로 구성하고 공동연구개발기관은 다수의 형태로 구성
 - (주관연구개발기관) 프로젝트의 효과적인 목표 달성을 위해 주관연구개발기관 및 연구책임자는 뇌가소성 등 뇌 구조/기능 변화를 기반으로 노인정신건강을 연구하는 방안에 대한 높은 학술적 이해도와 관련 연구 성과를 제시할 수 있는 기관 및 연구자로 제한함. 이러한 전문성을 바탕으로 1+2단계에서는 노인정신건강에 관한 뇌 구조/기능 상태 변화에 대한 새로운 데이터 수집 체계 개발을 직접 주도하는 동시에 멀티모달파운데이션모델(EMH-MFM) 개발을 직접 주도 또는 관리할 수 있어야 하고, 3단계에서는 신속·맞춤형 중재서비스 개발·실증·사업화를 직접 주도할 수 있어야 함. 필요 시 1+2단계와 3단계의 주관기관/연구책임자가 다르게 제안할 수 있음(3단계 진입 시 주관기관 및 연구책임자 변경 가능)
 - ※ 연구책임자의 관련 전문성을 가장 잘 설명할 수 있는 자료 제시 필수(자료 유형 무관)
 - 공동연구개발기관 수는 4개 이하로 제한하며, 추가로 참여가 필요한 경우 주관연구개발기관의 위탁기관 또는 용역기관으로 참여할 수 있음
 - ※ 공동연구개발기관이 5개 이상일 경우 선정 평가 시 탈락 사유가 될 수 있음
 - 최대 5개 기관 구성(1개 주관, 최대 4개 공동)은 ① 노인 정신건강 임상연구, ② 뇌 구조/기능 변화 연구(뇌가소성 등), ③ 의료AI(MFM) 개발 및 멀티모달 데이터 통합·표준화, ④ 비침습형 BCI 개발(측정 및 자극), ⑤ 노인 정신건강 관련 서비스(복지·돌봄 등) 개발 등 5개 영역에 대한 각각의 전문성을 가진 기관으로 구성하여야 함을 의미
 - ※ 1개 기관이 2개 이상 영역의 전문성을 가지는 경우 5개 미만의 기관으로 제안팀을 구성할 수 있음
 - (참여기관 유형) 주관 및 공동 연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관) 모두 가능
 - 정신건강에 관한 임상데이터 제공, 임상적 진단·치료 방법 확립 등의 역할을 수행하기 위해 '병원'은 필수적으로 참여 필요
 - 프로젝트를 통해 개발한 서비스를 제공하기 위한 '기업' 참여는 필수로 기업의 참여 시점은 늦어도 2단계(3년차)가 되어야 함. 기업의 참여 시점이 2단계일 경우 최초 제안 시점에서는 해당 기업의 참여의향서(LOI) 제출이 필요하며 기업의 연구개발 계획은 주관기관의 연구개발 계획에 포함하여 기술하되 1단계 단계평가 시 기업이 주관 또는 공동연구개발기관으로 참여하는 수정계획서가 제출되어야 함. 단, 2년차 이후 기업이 참여하더라도 과제수행 기간 중 참여기관(주관+공동) 수는 5개 이하로 유지되어야 함
 - 클라우드 및 GPU 이용 서비스를 제공하는 기업은 동 서비스 외에 구체적인 연구개발 활동이 있는 경우에 한해 참여 가능하며 단순 클라우드 기능(GPU 포함) 제공 역할만으로는 참여가 불가함. 또한 클라우드 및 GPU 이용 서비스 활용에 따른 비용 지급은 연구팀 내 내부 거래에 해당하며 원칙적으로 금지(주관·공동기관 참여기업의 그룹사·자회사 등도 연구팀 내부거래 대상에 포함됨)
 - 학계('학') 및 연구계('연')는 1개 기관 이상 참여 필요
 - 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건' 부분 참고
-

▶ 지원규모

(단위 : 백만원)

구분	1단계(18개월)			1단계 단계 평가	2단계 (12개월)	2단계 단계 평가	3단계(24개월)	
	1차년도(26)	연차점검	2차년도(27)		3차년도(28)		4차년도(29)	5차년도(30)
과제1	1,000 (667*)	핵심 DATA 확보 현황 및 MFM 개발 상황 점검**	2,000 (1,333*)	Go/ No-Go 평가 (0~2개 과제 통과***)	2,000	집중 과제 선정 (0~1개 과제****)	4,000	4,000
과제2	1,000 (667*)		2,000 (1,333*)		2,000			
(과제3)	(666*)		(1,334*)					
연도별 예산	2,000		4,000		4,000			
총 예산	18,000							

[과제 수]

- * 1단계 선정 과제 수는 2개 과제 선정을 원칙으로 하되 경쟁률, 우수제안서 현황 등을 종합적으로 고려하여 PM의 판단에 따라 1개 팀을 추가 선정할 수 있음. 따라서 제안서는 2개 과제 선정 시 예산 규모를 기준으로 작성 필요하며(1차년도 10억원 + 2차년도 20억원), 3개 과제가 선정될 경우 협약 과정에서 계획 수정 과정이 진행될 예정
- ** 1차년도 연구계획에 제시된 데이터 확보가 완료되지 않았거나 MFM 개발의 핵심 내용이 수행되지 못한 경우 특별평가 등을 통해 과제 지원 종료 예정(2차년도 연구 진입 불가)
- *** 1단계 단계평가는 Go/No-Go 평가로 최대 2개 과제까지 2단계 진입이 가능하나 핵심 마일스톤을 미달성 과제가 있을 경우 2단계 진입 과제 수는 1개 이하가 될 수 있음. 2단계 진입 과제 수에 따라 과제별 연구비 규모는 변경될 수 있음
- **** 2단계 단계평가는 1개 집중과제를 선정해 3단계 진입하는 것을 원칙으로 하되 핵심 마일스톤 미달성 시 선정 과제가 없을 수 있음.

[예산 규모 및 기타 사항]

- ※ 표기된 예산 규모는 프로젝트 총 예산 규모 180억원을 기준으로 산출된 과제별 평균 예산 규모임
- ※ 1차년도 연구기간은 6개월 이내(2026.7~2026.12), 2~5차년도 연구기간은 12개월 이내(1월~12월)임
- ※ 선정평가, 단계평가 과정에서 임무 PM · 연구개발과제평가단 의견 등에 따라 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구비, 연구 기간 등 조정 가능
- ※ 연구비 규모 및 연구 기간은 연도별 사업 예산 상황에 따라 연간 지원 예산 변동 가능하며, 연구 진행 상황, 사업 환경 등에 따라서도 조정될 수 있음
- ※ 유관 프로젝트인 ABC-H 및 DEF-H를 대상으로 마일스톤 달성 현황, 프로젝트 간 연계성 등을 종합 평가하여 3개 프로젝트별 연구비를 연계·통합하여 조정할 수 있음
- ※ 최종 평가는 과제지원 종료 후 6개월간의 성과등록 기간을 거친 후 실시
(단, 최종보고서는 과제 종료 후 60일 이내 제출)

▶ 성과 목표 및 연구 내용

- 뇌-컴퓨터 인터페이스 성능 향상을 중심으로 노인의 정신건강* 상태를 뇌구조/기능 변화(뇌가 소성 등) 측면에서 실시간으로 측정·평가·진단하고 효과적인 융합적 중재방안을 제시할 수 있는 노인정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델(EMH-MFM**) 개발 및 활용 기반 구축

* 우울증을 필수 포함하되 한국인의 주요 노인 정신질환 1개 추가 가능

** Elderly Mental Health - Multimodal Foundation Model

핵심목표

1. 상황별 뇌 상태 변화 데이터 측정 체계 개발

- ① BCI(비침습) 디바이스의 뇌 상태 데이터 측정 성능 향상
- ② 통합적인 뇌 상태 데이터 수집체계 구축

2. 노인 정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델(EMH-MFM) 개발

- ③ EMH-MFM 개발 및 AI 어드밴티지(혁신적 성능) 입증
- ④ 뇌 정신건강 상태 및 중재방안 효과성 평가·예측 체계 개발

3. 신속대응 및 개인맞춤형 노인 정신건강 중재/관리 서비스 개발

- ⑤ BCI(비침습) 디바이스의 신경자극 성능 향상
- ⑥ 신속 치료를 위한 폐쇄형 중재시스템(Closed-loop Intervention System) 구축
- ⑦ 맞춤형 치료 방안 PoC(5개 이상) 입증 및 실증(1개 이상)

임무	지원분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28) 성과목표·지표	3단계('29~'30) 성과목표·지표
④ 복지 돌봄	노인 정신건강의 뇌 변화 데이터 추출체계 고도화와 최적화된 비중단중재 방안 제공 플랫폼 개발	(목표) 정신건강 상황별 뇌 상태 변화 데이터 측정체계 구축	(목표) 노인 정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델 개발 및 성능 입증	(목표) 신속대응 및 개인맞춤형 노인 정신건강 중재/관리 서비스 개발
		<ul style="list-style-type: none"> - 비침습형 BCI 성능 향상 • 생활공간 및 치료과정에서 실시간으로 고품질의 뇌상태 변화 데이터를 측정할 수 있는 BCI 개발 * BCI에서 이용하는 에너지 유형은 자율적 선택 가능 * BCI 성능 향상 목표는 측정 상황 및 측정 데이터 품질 관점에서 현재 수준과 목표 수준을 비교해 제시해야 함 - 상황별 데이터 측정 및 통합 수집 체계 확립 • 정신건강 상황에 따른 다양한 유형의 뇌 상태/변화 데이터를 통합적으로 측정/수집할 수 있는 체계 개발 • 핵심 데이터 확보, 통합 및 표준화 완료 * 5개 핵심 데이터 유형 뇌 영상 	<ul style="list-style-type: none"> - 노인정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델(EMH-MFM) 개발 완료 • 데이터 학습 완료 * BCI 성능 향상 후 실측 데이터 학습을 포함해 계획된 모든 데이터의 학습 완료 결과 제시 • AI 어드밴티지 입증 * AI 어드밴티지(혁신적 성능) : EMH-MFM의 성능을 통해 뇌 상태 변화를 분석하고 정신건강 상태를 진단하며 효과적인 중재방안을 제시하는 것이 기존 연구방식 대비 어느 정도 향상(혁신)되는 지에 대한 내용을 구체적인 수준으로 제시(단순 효율성 향상 제외) * 2단계 목표 사양 및 성능은 과제 제안 시 구체적 수준 설정 필요하며, 1단계 단계평가 시 수정·보완 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - EMH-MFM 기반 정신건강 중재/관리 서비스의 PoC 입증 및 실증 • BCI(비침습) 디바이스의 신경자극 성능 향상 • EMH-MFM 기반 폐쇄형 중재시스템(Closed-loop Intervention System) 구축 * (예시) BCI를 활용한 데이터 모니터링 → EMH-MFM 기반 분석·평가 → BCI 등 다양한 중재방안 제공 • 폐쇄형 중재시스템 기반 융합 중재/관리 서비스에 대한 PoC 5건 이상 입증 완료(4차년도 내 완료) • 서비스 실증 1건 이상 완료 * 최소 실증 규모: 실험군 30명, 대조군 30명 이상 (5차년도 내 완료)

	<p>데이터 BC 측정 실시간 데이터, 디지털 및 생리 데이터, 심리 데이터, 사회 데이터</p> <ul style="list-style-type: none"> * 과제 제안 시 핵심 데이터 목록 제시가 필요하며, 동 데이터에 대한 1차년도 내 확보 완료 필요(제공기관의 IRB/DRB 완료 포함) * 개별 연구팀이 수집하는 멀티모달 및 종단적 데이터의 통합 및 표준화 완료 필요 * BC 측정 데이터는 기존의 측정 가능 데이터뿐 아니라 성능 향상 목표 수준의 가상데이터 등을 활용해 연구 기간 초기부터 데이터 수집체계에 반영 필요 <p>- 노인정신건강 특화 멀티모달파운데이션모델(EMH-MFM) 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 핵심데이터 학습 완료 * BC 측정 데이터는 기존의 측정 데이터뿐 아니라 성능 향상 목표 수준의 가상데이터 등을 활용해 연구기간 초기부터 MFM 학습에 반영하되 BC 개발 상황에 따라 실제 데이터 활용 필요 • AI 어드밴티지 구현을 위한 기본 성능 확보 * AI 어드밴티지(혁신적 성능) : EMH-MFM의 성능을 통해 뇌 상태 변화를 분석하고 정신건강 상태를 진단하며 효과적인 중재 방안을 제시하는 것이 기존 연구방식 대비 어느 정도 향상(혁신)되는 지에 대한 내용을 구체적인 수준으로 제시(단순 효율성 향상 제외) * 1단계 목표 사양 및 성능, 1 단계 종료 시점에서의 성능 평가 방식을 과제 제안 시 구체적으로 제시 필요 * 성능 평가 방식은 기존 벤치마크모델 활용하되 전문가/사용자 참여 평가 방법 및 평가 결과에 대한 목표 수준 제시 * 2단계 성능 평가를 위한 자체 벤치마크 모델 및 전문가/사용자 참여 평가 방법론 제시 	<ul style="list-style-type: none"> * 자체 벤치마크모델 및 전문가/사용자 평가 방법론 적용한 평가결과의 목표 달성도 제시 필요 - 정신건강 관련 뇌 상태 변화의 객관적 평가 및 치료효과 예측 방법 개발 • 노인 우울증 등 대상 질환에 대한 다양한 중재방안의 효과를 평가할 수 있는 객관적 임상 평가지표 규명 및 평가방법 개발 완료 * 3단계에서 개발될 구체적인 중재방안에 대한 환자별 치료효과 예측을 위한 평가지표 및 예측 모델 개발 * 중재방안 유형 비침습 BC 기반 신경자극, 복지돌봄서비스 (이상 팔수 포함), 화합물치료제, 디지털 치료제, 기타 등 - EMH-MFM 기반 정신건강 중재/관리 서비스의 PoC 입증 및 실증 계획 확정 • 융합적인 중재/관리 서비스에 대한 PoC 5건 이상, 서비스 실증 1건 이상 추진 계획 제시 * EMH-MFM 기반 서비스 설계 필요 	<p>- 서비스 성과확산 및 정책연계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 서비스 실증 성과 * 브리핑자료 1건 이상, 연구 논문(SCI급) 2건 이상 • 서비스 실증 결과 기반 정책 연계 로드맵 제시 * 공공서비스 적용 및 확산 방안 • 민간 사업화 전략 마련 및 사업화 성과(1건 이상) <p>- EMH-MFM 확산 체계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 개발 MFM 및 핵심 데이터 공공클라우드 업로드 및 활용체계 구축 * 공공클라우드에 연구팀이 제안한 기관 및 운영방식등을 포함해 PM이 검토 후 결정
--	---	--	---

※ (공통) 제시된 성과목표는 포함되어야 하며, 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능
 ※ (공통) 성과목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

○ 본 사업(한국형ARPA-H)에서 주관연구개발기관 연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정

○ 과제 신청시 유의사항

- 발표동영상 동시 제출 (20분 분량)
- 7대 핵심성과목표에 대한 연구개발 결과물의 사양 및 성능지표를 구체적으로 제시
 - ※ 성공 판단 기준을 기술 사양 및 성능/효능 등과 측정·평가 방식 등으로 구체적으로 제시
- 성과목표 달성을 위한 상세 전략 제시 (기술적 난제 및 기타 과제 수행 과정에 대한 불확실성 이슈별 극복 및 예비 전략)
- 연구목표 달성을 위한 전문인력, 성과기반 역량 보유내역, 프로젝트 운영 및 성과관리 계획을 명확히 제시하며, 주관 및 공동 참여연구진 간의 구체적인 역할 및 거버넌스, 협력·소통체계에 관한 구체적인 계획 제시
- 연구 기간 동안 핵심성과 목표별 반기/연차별 마일스톤과 최종 평가지표 제시
 - ※ 마일스톤은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 실적으로 평가를 통해 연구 수행 진행 여부(Go-No Go) 판단시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정후, 임무PM-연구책임자간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)
- 연구책임자(주관, 공동, 5개 영역별 책임자)의 전문성 입증 자료 제시 필요
 - ※ 5개 필수 영역: ① 노인 정신건강 임상연구, ② 뇌 구조/기능 변화 연구(뇌가소성 등), ③ 의료 AI(MFM) 개발 및 멀티모달 데이터 통합·표준화, ④ 비침습형 BCI 개발(측정 및 자극), ⑤ 노인 정신건강 관련 서비스(복지·돌봄 등) 개발
 - ※ 입증 자료는 가장 설명력이 높은 자료를 자유롭게 선택해 제시할 수 있으며, 제안 연구와 밀접하게 관련된 선행연구 경력 및 관련 보유 특허가 있는 경우는 증빙 필수
- 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요
- 제안하는 연구의 즉시 수행이 가능한 장비, 시설, 허가, 라이선스 등에 대한 증빙 필수

○ 필수 요건(미충족시 서류 심사 탈락 예정)

- 주관 및 공동연구기관 구성은 ‘노인 정신건강 임상연구’, ‘뇌 구조/기능 변화 연구’, ‘의료 AI(MFM 개발) 및 멀티모달 데이터 통합’, ‘비침습형 BCI 개발’, ‘노인 정신건강 관련 서비스(복지·돌봄 등) 개발’ 등 5개 영역에 대한 각각의 전문성을 가진 기관으로 구성하여야 함
 - ※ 관련 전문성에 대한 내용 및 근거 제시 필요 (논문, 특허, 보고서 등)
- 병원, 기업의 참여는 필수이며, 학교와 연구기관은 1개 이상의 기관 참여가 필요
- 데이터 기 확보 현황 및 추가 확보 계획 필요(단, 코호트 운영 등 원시 데이터의 신규 생성은 과제 범위에서 제외하되, BCI 성능 향상 및 중재방안 효과성 평가 등을 위한 데이터 생성은 가능)
- 5개 유형의 데이터별로 연차별 확보 계획 제시
- 성과 활용 및 사업화가 중요한 사업으로, 이를 위한 구체적인 방안(비즈니스 모델, 투자 유치, 정책 연계 등) 제시 필수
- 의료 연계성에 기반한 돌봄 서비스 개발이 필수이므로 의료서비스 개발의 경우 단독 서비스 개발은 인정되지 않고 반드시 돌봄 서비스와의 연계성을 가져야 하고, 돌봄서비스의 경우 공공서비스를 지향하되 사업화 전략과 비즈니스모델에 따라 공공서비스와 민간서비스를 연계

하여 개발할 수 있음

- 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

○ 기타 고려사항

- 선정평가, 단계평가 등 PM 및 평가단의 연구책임자 변경 요구 시 수용 필요
- 최종 목표 제품 및 서비스는 국민에게 합리적인 수준의 이용접근성을 보장할 수 있어야 함
- 소요되는 연구비의 전체적인 Projection이 본 과제의 지원 예산 및 연구기관 기여분을 초과할 경우, 추가 연구비에 대한 조달계획 포함
- 허위사실 기재 또는 필수 서류 미제출 시 실격 처리함

<과제 선정후 유의사항>

○ 계획 수정·보완

- 'PM주도연구개발'의 취지를 고려해 제출된 연구개발계획서의 연구 목표 및 범위, 계획 등을 임무PM이 수정 요청할 수 있고, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 협조하여야 함 (주요 요청사항에 응하지 않을 경우 선정을 취소할 수 있음)

○ 연구과제 보고 및 평가 시 주요사항

- 연구개발계획서에 표시된 시점 또는 추진단의 요청이 있는 경우 실적보고 의무 준수(진도점검 등)
- 과제 선정 후, 주관연구책임자는 연구 네트워크 구축, 실패 사례극복 공유, 성과교류 및 확산 등을 목적으로 하는 추진단 및 PM 주최 행사에 적극 참여해야 함
- 성과 창출 방안 마련을 위해 투자기관 대상 데모데이, 수요기관 간담회 등을 임무PM이 요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 협조하여야 함

○ 경쟁형 R&D 관리방안

- 단계별 연구 결과를 평가하여 다음 단계 계속지원 여부를 결정함
- ※ 단계평가 시 과제책임자는 단계별 사업성과를 바탕으로 과제의 조정(과제의 중단 또는 신규 공동과제(우수연구자)의 추가 등)을 제안할 수 있으며, 평가위원회에서는 이를 고려하여 다음 단계에 대한 계속지원 여부 결정

○ 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

- 혁신도전R&D 평가지표(Heilmeyer 질문 등)에 따른 계획서 작성과 선정평가 발표를 장려함
- 한국형ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고
- 선정평가 공통기준은 아래와 같음

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20% 이상)
 - (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 이상)
 - (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 이상)
 - ※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정(상세 사항은 사업 공고문 참조)
-

RFP 7

[임무 4] 고령층의 보이지 않는 고통의 가시화와 해결방안

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)	사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D		
제안요청서명	고령층의 보이지 않는 고통의 가시화와 해결방안 (VISTA: Visualizing Invisible Suffering of pain & itch and Treating the Aging society)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~6)	기술료 납 부대상	○

▶ 지원목적

- (배경) 초고령사회를 괴롭히는 통증과 가려움증으로 고통받는 환자와 이에 대한 사회경제적 부담이 가파르게 증가
- (목적) 통증 및 가려움증을 가시화할 수 있는 방법을 개발하고 예측 및 중재관리 기술을 통한 해결방안을 마련하여 초고령사회를 보이지 않는 고통으로부터 해방시킬 대책을 제공

▶ 지원 대상

- 주관 또는 공동연구개발기관으로 산·학·연·병 모두 참여 가능
 - 컨소시엄 구성 필수(코호트 구축 및 임상 실증, 비임상 기전연구, 플랫폼 사업화 역량을 보유한 산·학·연·병 컨소시엄)
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건' 부분 참고

▶ 지원규모

(단위: 백만원)

구분*		1단계 (18개월)		단계 평가 I	2단계 (24개월)		단계 평가 II	3단계 (12개월)
		1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)	4차년도('29)		5차년도('30)
세부 분야1	과제1	500	1,000	Go/ No-Go 평가 (세부분야 별 1개 과제 통과)**	2,000	2,000	Go/ No-Go 평가	2,000
	과제2	500	1,000					
세부 분야2	과제3	500	1,000		2,000	2,000		2,000
	과제4	500	1,000					
연도별 예산		2,000	4,000		4,000	4,000		4,000
총 예산		18,000						

[과제 수]

* 1단계 선정과제 수는 각 세부분야 별로 2개 과제 선정함

** 1단계 단계평가는 Go/No-Go 평가로 각 세부분야 별 최대 1개까지 2단계 진입 가능함

※ 1차년도 연구기간 6개월 이내, 선정 과제 수는 접수 현황, 경쟁률 등 고려하여 조정될 수 있으며 이에 따라 연구비 규모도 조정 가능

※ 선정평가, 단계평가 과정 등에서 임무 PM·연구개발과제평가단 의견 등에 따라 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구비, 연구 기간 등 조정 가능

- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하나 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원 예산 변동 가능
 ※ 최종평가는 과제지원 종료 후 6개월간의 성과등록 기간을 거친 후 실시
 (단, 최종보고서는 과제 종료 후 60일 이내 제출)

▶ **성과목표 및 연구내용**

- 대규모 임상 빅데이터 및 역증개연구를 통해 통증 및 가려움증 기전을 규명하고, 발굴한 바이오마커 및 생체신호를 기반으로 '비침습 웨어러블 증재기술' 및 이를 일상과 연결하는 '지능형 예측·돌봄 플랫폼' 생태계 구축

핵심목표 : 고령층 다빈도 질환 기반 통증·가려움증 정량화 및 증재 기술 개발

1. 통증·가려움증의 바이오마커 및 정량화 기술 확보
2. 정량화 기술 연계 AI 기반 통증·가려움증 증재 플랫폼 개발 및 임상 검증
3. 가려움증 비마약성·비약물 치료기술과 돌봄환경 연계 지속관리 서비스 구현

임무	지원분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28~'29) 성과목표·지표	3단계('30) 성과목표·지표
④ 복지·돌봄	고령층의 보이지 않는 고통의 가시화와 해결방안	세부분야 1. 통증		
		<p>(목표) 역증개연구 기반 만성 통증 바이오마커 확보 및 통증 정량화·치료 기전 규명</p> <ul style="list-style-type: none"> - 통증 특이적 바이오마커 후보군 5종 이상 발굴 * 관절질환, 만성요통, 대상포진, 복합통증증후군 포함 * 통증의 질병 주기 및 만성화 기전 기반의 바이오마커 후보물질 도출 - 다중 마커(스마트 패치/무자각 액체 생검 등) 기반의 통증 감지·정량화 기술 * 만성통증 모델을 활용한 통증 감지/정량화 지표 발굴 및 평가 인덱스 개발 - 통증 증재·치료기술 개발 * PoC 기반 효능 검증 (통증 인자 및 중추감작화 억제 효능 확인) - 멀티모달 기반 K-고령자 실시간 통증·건강 데이터셋 구축 및 통합 플랫폼 개발 * 리빙랩 환경에서 일상생활 속 실시간 통증·건강 데이터 통합 	<p>(목표) 통증 치료/증재기술 개발 및 정량화 기법을 활용한 실시간 노인 통증 데이터 시스템 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> - 통증 환자 유래 조직은행 구축을 위한 표준화된 SOP 마련 * 최소 2개 이상의 기관(site) 확보 - 환자 유래 통증 바이오마커 기반 기전 규명 및 치료 표적 검증 * 환자 시료에서 도출된 최소 3종 이상의 표적 분자에 대해 in vitro 및 in vivo 통증 조절 기능 검증 - 비마약성 진통 후보물질 발굴 및 효능 검증 * 소분자, 항체, 펩타이드 등 최소 5종 이상의 후보물질을 확보 * 동물 모델을 활용하여 기존 치료제(NSAID 등) 2종 이상과 비교한 진통 효능 검증 완료 - 통증 감지·정량화 기술 전 임상 평가 * 동물 모델을 활용하여 생체 적합성, 안정성, 기능성에 	<p>(목표) 한국형 통증 Tissue Bank 기반 통증 증재기술 개발 및 노인 맞춤형 통증/건강 통합돌봄 플랫폼 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> - 통증 환자 유래 조직은행(Tissue Bank) 구축 * 최소 4개 이상의 기관(site) 확보 - 비마약성 치료제 후보물질 임상 진입 및 상용화 기반 구축 * 분자 바이오마커 기반 통증 환자 분류용 바이오마커 3종 발굴 * Humanized 3D 시스템 고도화를 통해 후보물질의 인간 적용 가능성을 사전 검증하고, 임상 의약품 평가 모델을 활용한 효능 검증 필수 수행 - 통증 감지·치료 통합형(Sense & Treat) 웨어러블 디바이스 상용화 기반 구축 * 임상 적용 가능성 확보를 위한 유효성·안전성의 통계적 검증 수행 * 리빙랩 환경 적응을 위한 실시간 무선 모니터링 기술 확보

		<ul style="list-style-type: none"> * 최소 3종 이상의 데이터 모달리티(생체신호, 라이프로그, VAS지표, 피부전도신호 등)를 포함하여 노인 특성을 반영한 모니터링 데이터셋 개발 	<p>대한 정량적 결과 증빙</p> <ul style="list-style-type: none"> * 초고감도(pM 이하) 및 실시간 측정 성능 확보 <p>- 통증 중재 및 치료기술의 전임상 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> * 동물 모델을 활용하여 생체 적합성, 안정성, 기능성에 대한 정량적 결과 증빙 (통증 인덱스 기준 50% 이상 억제 효능 확보) * 임상적 유효성 평가 필수 <p>- AI 기반 노인 맞춤형 통증·건강 통합 모니터링과 돌봄 서비스 연계 플랫폼 기능 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> * 실제 거주 환경에서 전주기적 통합 돌봄서비스 모델 구축 및 기능 검증 * 지역적 특성(도시형/농어촌형 등)이 다른 최소 2개 리빙랩 사이트(사이트당 N≥30)를 대상으로 교차 타당성과 범용성 입증 	<p>통증 중재 및 치료기술 전임상 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> * 중재기술 시제품 성능 최적화 및 삼극 특허출원(1건 이상) 완료 <p>- AI 기반 노인 맞춤형 통증·건강 통합 모니터링 및 돌봄서비스 플랫폼 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> * 실제 거주 환경을 기반으로 범용적 디지털 헬스케어 서비스 모델을 개발하고, 공공·민간 확산 체계 마련 * 다지역(도시형 vs 농촌형) 비교 실증 2건 이상 * 지역 맞춤형 운영 방안 (의료진·돌봄 인력·환자 등 현장 피드백을 반영)도출 및 지역사회-기관 연계 운영 매뉴얼 제시
--	--	--	--	--

임무	지원분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28~'29) 성과목표·지표	3단계('30) 성과목표·지표
④ 복지·돌봄	고령층의 보이지 않는 고통의 가시화와 해결방안	세부분야 2. 가려움증		
		<p>(목표) 역중개 멀티모달 연구 기반의 대상포진 후 신경통 발생 예측과 가려움 유발 피부 감염증 환자 문제 대책 개발</p>	<p>(목표) 노인 가려움증 환자 코호트 구축과 멀티오믹스 및 AI 기반 데이터 분석을 통한 가려움증 기전 규명</p>	<p>(목표) 돌봄 환경 기반의 통합플랫폼 실증 및 비약물성 가려움증 중재 기술 개발</p>
		<p>- 대상포진 후 신경통 발생 가능성 예측을 통한 집중 치료 대상자 선별 방법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> * 65세 이상 대상포진 환자 발병초기~발병후 6개월까지 주기적 임상추적을 통한 멀티모달 데이터 확보(선정 과제 간 공통규격) * AI 학습용 대상포진 발병 후 시기별 영상 데이터셋 확보와 구조화(라벨링)하고, 병변소견의 시각적 구성요소(색깔, 발진 속성, 양적특성)의 시기별 추적 비교를 통하여 임상 경과 특성을 반영한 병변 중증도 정량화 알고리즘 개발 * 표준화 임상사진, 통증 지표(전구기 포함), 임상데이터(혈액검사, 동반질환) 분석을 통하여 	<p>- 노인 가려움증 환자 코호트 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> * 주요 질환군과 대조군 포함 대규모(1,000명 이상) * 멀티오믹스 시료, AI 분석용 각종 데이터 확보 (임상, wearable sensor, 피부계측, 전신 Frailty 평가, 표준화 임상사진) * 멀티모달센서 데이터 기반 가려움증 질환에서 특이 굵기 패턴 발굴(가려움 감지와 정량화 기술) * 피부노쇠지수(SFI, Skin Frailty Index) 개념 PoC * 국가 노인실태조사 필요 항목 개발(정책제안) * 질병부담(DALY)과 삶의 질 기반 건강효과(QALY) 분석 * 멀티오믹스 분석용 시료 	<p>- 가려움증 원격 관제 아키텍처 및 디지털 플랫폼 실증</p> <ul style="list-style-type: none"> * 거점 병원과 지역 요양병원 10개소 이상의 클라우드 기반 실시간 연결 플랫폼 PoC * 조기진단, 경과추적, 시설 내 확산 차단 프로세스 검증 * 이 플랫폼과 연계되지 않은 요양병원에서 일정기간 동안 발생된 가려움증 환자 관련 각종 지표와 환자, 간병인 및 관리자 만족도 비교 * 노인 가려움증 진단과 관리를 위한 한국형 가이드라인 개발 <p>- 대상포진 환자 중증도 분류 및 집중 치료 대상자 선별을 위한 AI 시스템 실증</p> <ul style="list-style-type: none"> * 거점병원과 요양병원 또는

	<p>산정된 대상포진 중증도에 따라 대상포진 후 신경통 발생 가능성을 예측하고 집중 치료 대상자를 선별하기 위한 XAI 시스템 개발</p> <p>- 고령층 가려움 유발 피부 감염증 환자 조기 진단, 치료 실패 및 확산 차단을 위한 대책 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> * 고령층 피부 감염증 환자에서 치료 경과에 따른 표준임상 사진 (선정 과제 간 공통규격)과 각종 검사 및 임상소견, 질환 특이 굵기 패턴 분석을 통하여 조기 진단 및 경과해석을 위한 알고리즘 개발 * 피부 감염증 환자 AI 학습용 데이터셋 (임상사진 포함) 확보 및 구조화(라벨링) * 멀티모달센서 데이터 기반 특이 굵기 패턴 발굴(가려움 감지와 정량화 기술) * 가려움 유발 피부감염증 조기 진단 및 경과 추적을 위한 XAI 시스템 개발 * 치료 실패군의 임상 단계별 실패요인 도출과 해결책(Guideline) 수립 * 치료실패 예방을 위한 멀티미디어 교육자료 개발 	<p>Biobank 운영</p> <p>- 멀티오믹스(지질체/대사체) 분석을 통한 질환 특이 마커 발굴 및 정밀 분류(endotyping)</p> <ul style="list-style-type: none"> * 코호트 환자군의 시료분석을 통한 주요 질환별 분자패턴(바이오마커) 발굴과 정밀분류 * 핵심 병인에 관여하는 감각신경 경로와 임상표현형 간의 연관성 규명 <p>- 지능형(설명가능한) AI(XAI) 가려움증 진단 추론 엔진 개발과 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> * 오믹스-임상-생활환경 데이터를 연결하는 Knowledge Graph 및 Ontology 체계구축 * 노인 가려움증 진단을 위한 XAI system 개발 * DUR 데이터 연계 다제약물 관련 가려움증 진료 의사결정 보조 시스템 개발 	<p>1차 의료기관간의 연계</p> <p>- 고령자 가려움증 특화 비약물성 외용제 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> * 피부노쇠지수(SFI) 수준에 맞춰 효과 수준을 표시(등급화)한 피부장벽기능회복, 보습 및 가려움 감소를 위한 외용제 개발 및 효과 검증 <p>- 가려움증 전기 자극 치료 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> * 비침습적 피부 신경 전기 자극 요법 개발 * 통증 치료에 현재 사용되고 있는 비침습적 전기 신경 자극 치료 수단을 가려움증 치료 목적에 부합하도록 적용 가능성 PoC
--	---	---	---

- ※ (공통) 제시된 성과목표는 포함되어야 하며, 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능
- ※ (공통) 성과목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출
- ※ (세부분야 2) 1단계 성과목표에 명시된 「선정 과제 간 공통 규격」은 세부분야 2 선정 과제 간 데이터 호환성과 통합 가능성을 확보하기 위한 최소 표준으로, 1차년도 내 선정 과제 간 협의를 거쳐 임무PM 승인을 받아 확정함

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

- 본 사업(한국형ARPA-H)에서 주관연구개발기관 연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정
- 연구내용 및 선행 결과 필수 제시
 - 백신 또는 바이오의약품 등 생물학적 제제 관련 물질이나 제형 개발 등의 연구 개발 경력에 대한 특허 또는 논문, 보고서 등의 증빙이 필수 (본문에 삽입)
 - 성과의 제품화 활용 가능성이 중요한 사업으로, 연구계획 수립 시 연구결과의 산업적 활용도를 고려하여 연구종료 시 도출될 연구개발 결과물에 대한 제품화 활용 방안 제시 필수
 - 주관연구개발기관 또는 공동연구개발기관은 코호트 구축·운영 경험과 임상연구 수행 역량을 보유하여야 하며, 과제 신청 시 관련 실적 및 수행역량을 객관적으로 확인할 수 있는 증빙 자료를 함께 제출하여야 함
- 연구과제 보고 및 평가 시 주요사항

- 연구개발계획서에 표시된 시점 또는 추진단의 요청이 있는 경우 실적보고 의무 준수(진도점검 등)
- 과제 선정 후, 주관연구책임자는 연구 네트워크 구축, 실패 사례극복 공유, 성과교류 및 확산 등을 목적으로 하는 추진단 및 PM 주최 행사에 적극 참여해야 함
- 단계 평가 시 성과지표 미달성에 따라 연구를 중단시킬 수 있으며, 연구진 교체가 이루어질 수 있음
- 중간 연구 결과에 따라 목표 및 내용 수정이 필요할 경우, 임무PM이 이에 대한 변경을 요청할 수 있으며, 연구진은 해당 요청에 적극 협조해야 함
- 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요
- 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

<연구개발계획서 작성 관련>

○ 연구개발계획서 작성 시 주요사항

- 성과목표 달성을 위한 상세 전략 제시(선행연구 성과 및 보유 특허 등)
- 연구목표 달성을 위한 전문인력, 성과기반 역량 보유내역, 프로젝트 운영 및 성과관리 계획을 명확히 제시하며, 컨소시엄의 경우 주관 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 및 거버넌스 계획 제시
- 연구기간동안 마일스톤별, 최종성과에 대한 **정량 평가지표** 제시
 - ※ 마일스톤은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 실적으로 평가를 통해 연구 수행 진행여부(Go-No Go) 판단 시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정 후, 임무PM-연구책임자 간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)
- 제출된 연구개발계획서의 연구 목표 및 범위, 계획 등을 임무PM이 수정 요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 그 요청에 적극 대응하여야 함
 - ※ 선정평가, 단계평가 과정에서 임무 PM · 연구개발과제평가단 의견 등에 따라 과제 목표 및 내용, 과제 구성, 연구비, 연구 기간 등 조정 가능

<과제 관리 및 중간평가 관련>

○ 경쟁형 R&D 관리방안

- 단계별 연구 결과를 평가하여 다음 단계 계속지원 여부를 결정함
 - ※ 단계평가 시 과제책임자는 단계별 사업성과를 바탕으로 과제의 조정을 제안할 수 있으며, 평가위원회에서는 이를 고려하여 다음 단계 계속지원 여부 결정

○ 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

- 혁신도전R&D 평가지표(Heilmeyer 질문 등)에 따른 계획서 작성과 선정평가 발표를 장려함
- 한국형ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고
 - 선정평가 공통기준은 아래와 같음

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20%이상)
- (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 이상)
- (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 이상)
- ※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정(상세 사항은 사업 공고문 참조)

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)		사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D	
제안요청서명	헬스케어 Agentic AI 오케스트레이션 플랫폼 개발 (CHAIN: Collaborative Healthcare Agentic AI Integration Network)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	TRL(3~7)	기술로 납 부대상	○
기획시 참조사항	○ AI 기반 도전혁신형 R&D의 취지를 반영하여 ▲글로벌 Agentic AI* 패러다임 전환 대응 ▲다중 에이전트 오케스트레이션(Orchestration, 복수 AI의 협업 조율) 기반 기술 확보 ▲ 필수의료 현장의 행정적 부담 경감을 위한 기술적 지원체계 구축이라는 본 사업의 차별성과 정체성을 강조 ○ 한국형 ARPA-H 사업의 표준 평가체계에 따라 4대 평가 요소를 동일하게 적용 * Agentic AI: 단순 질의응답형 AI를 넘어 목표를 인식하고 계획 수립 ·도구호출·자기검증 과정을 수행하며 능동적으로 업무를 수행하는 AI에이전트 기반 기술				

▶ 지원목적

- 필수의료 현장에서는 의료인력 부족과 더불어 의무기록 작성, 진료정보 검색, 보험청구, 연구행정 등 반복적·분절적 비진료 업무부담이 누적되면서 의료진이 환자 진료와 임상 의사결정에 집중하기 어려운 구조적 한계가 발생하고 있음
- 기존 의료 AI 및 병원 자동화 솔루션은 영상판독, 문서요약, 챗봇, 단순 업무 자동화 등 개별 기능 단위의 보조 수준에 머물러, 실제 의료현장의 복합적인 업무흐름을 이해하고 다수의 업무를 유기적으로 연계·조정하는 데 한계가 있음
- 이에 본 사업은 의료진 통제·감독 하에서 복수의 AI 에이전트가 업무를 분담·연계·지원하고, 슈퍼바이저 에이전트(통제·관리 에이전트)가 권한관리·근거추적·감사로그·안전성 검증 등을 수행하는 Agentic AI 기반 공통 운영기술을 개발하고자 함
- 또한, 이를 진료보조·행정지원·연구지원 등 의료기관 업무 워크플로우에 적용하고 권역 책임의료기관 중심의 다기관 실증을 통해 필수의료 현장의 업무부담 완화, 현장수용성, 안전성 및 확산 가능성을 검증하고자 함

▶ 지원대상

- 연구개발기관은 산·학·연·병 등 모두 가능하며 권역 책임의료기관 또는 지역 책임의료기관 (‘의료법’ 제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상의 의료기관)을 2개소 이상 반드시 포함
- * 혁신법 및 동 법 매뉴얼에 따라 주관 및 공동연구개발기관은 동일 기관으로 구성할 수 없음
- 일반적인 사항은 공모안내서의 ‘신청요건’ 부분 참고

▶ 지원규모

- 관리방식: 단계별 마일스톤 기반 평가(경쟁형 R&D로 단계평가 기반 과제수행 관리)
- 지원기간/총 예산/과제 수: 4.5년(1.5+1+2) / 193억 원 / 최초 선정 과제 2~3개 및 단계평가 결과에 따라 연구비 차등 지급(2단계) 및 집중 지원 과제 1~2개 선정(3단계)

* 경쟁형 평가를 통한 사업 참여 제한 여부 검토

(단위: 백만원)

구분	1단계* (18개월)		1단계 단계평가	2단계(12개월)	2단계 단계평가	3단계 (24개월)	
	1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)		4차년도('29)	5차년도('30)
과제 1	900	2,250	계속지원 평가 (0~3개 과제 통과**)	3,000	집중과제 선정 과제 수 (0~2개 과제***)	4,500	4,500
과제 2	900	2,250		1,500			
연도별 예산	1,800	4,500		4,500			4,500
총 예산	19,300						

[과제 수]

- * 1단계 선정 과제 수는 **2개 과제 선정**을 원칙으로 하되 경쟁률, 우수제안서 현황 등을 종합적으로 고려하여 PM의 판단에 따라 **1개 과제를 추가 선정할 수 있음**. 이 경우 협약 과정에서 연구개발비 규모 등이 조정될 수 있음
- ** 1단계 단계평가는 **Go/No-Go** 평가로 최대 **3개 과제까지 2단계 진입이 가능**하나, 핵심 마일스톤 미달성 과제가 있는 경우 **2단계 진입 과제 수는 1개 이하가 될 수 있음**. 2단계 진입 과제 수에 따라 과제별 연구비 규모는 변경될 수 있음
- *** 2단계 단계평가는 **1개 집중과제의 3단계 진입**을 원칙으로 하되, 경쟁률, 우수제안서 현황 등을 종합적으로 고려하여 PM의 판단에 따라 **1개 과제를 추가 선정할 수 있음**. 3단계 진입 과제 수에 따라 과제별 연구비 규모는 변경될 수 있으며, **핵심 마일스톤 미달성 시 선정 과제가 없을 수 있음**
- ※ 1차년도 연구 기간 6개월 이내, 선정 과제 수는 접수 현황, 경쟁률 등 고려하여 조정될 수 있으며 이에 따라 연구비 규모도 조정됨
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하나 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원 예산 변동 가능

▶ 성과목표 및 연구내용

- 필수의료 의료진의 반복적·분절적 비진료 업무부담 및 기존 단일 기능형 AI의 한계를 극복하기 위해, 다중 AI에이전트 협업 기반 의료 에이전트 오케스트레이션 플랫폼을 개발하고, 진료보조·행정 중점 2개 분야와 그 외 특화 에이전트를 권역 책임의료기관 중심으로 실증·확산하여 '지역완결형 필수의료 혁신 체계'를 구축하고자 함
- 의료 온톨로지, Agent Factory, 오케스트레이션 엔진을 기반으로 우선 적용 업무 시나리오별 후보 에이전트를 생성·조합하고 협업 수행체계 구현
- 의료진 최종확인(Human-in-the-loop), 근거 제시, 감사로그, 권한관리 등 안전통제 체계를 적용하여 다기관 실증 수행
- 기존 업무 프로세스 대비 업무부담 경감 효과, 현장수용성, 안전성 및 권역·지역 의료기관 확산 가능성 검증

핵심목표

- ① 의료 온톨로지·Agent Factory·오케스트레이션 엔진 핵심기술 개발
- ② 진료보조·행정 2개 중점분야와 연구 등 기타 분야 Agentic AI 개발 및 권역별 다기관 실증
- ③ 슈퍼바이저 에이전트 기반 안전관리 체계 검증·연합학습* Hub-Spoke 확산 인프라 구축 및 식약처 SaMD 인허가 등 레퍼런스 확보

* 연합학습(Federated Learning): 원본 의료데이터를 외부로 반출하지 않고 각 기관에서 학습한 AI 모델 파라미터만 중앙에 공유·갱신하는 분산 학습 방식으로 개인정보 보안에 적합(환자정보 보호 R&D 표준)

임무	지원 분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28) 성과목표·지표	3단계('29~'30) 성과목표·지표
[5] 필수의료	헬스케어 Agentic AI 오케스트레이션 플랫폼 개발 (CHAIN)	Agentic AI 플랫폼 핵심 기술 개발 및 검증	다기관 파일럿 실증 및 성능·효과 검증	권역 실증 고도화 및 사업화·인허가 진입
		<ul style="list-style-type: none"> - 의료 온톨로지 사전 구축 (표준 분류체계 통합, 진료보조 행정 2개 중점분야 및 그 외) - Agent Factory 프로토타입 개발 - 멀티 에이전트 오케스트레이션 엔진 v1.0 개발 - EMR 연동 미들웨어 및 LLM 3계층 구조상용 API·의료 LLM·엣지 파인튜닝 구현 - 진료보조·행정 2개 분야 및 그 외 에이전트 핵심기능 단일 기관 내부 검증 완료 	<ul style="list-style-type: none"> - 권역·지역 책임의료기관 3개소 이상 다기관 실증 - 분야별(진료보조·행정 2개 중점분야 및 그 외) 워크플로우 개선 및 업무 효율성 20% 이상 향상 - 슈퍼바이저 에이전트 v1.0 + Linked Evidence + 하이재킹 방어기능 완비 	<ul style="list-style-type: none"> - 컨소시엄 내 권역 실증 성능안정성 고도화 - 임상 운영 가이드라인 1건 이상 확립 - 표준 연계형 API 명세 v1.0 마련 - 확산 가능 패키지(연합학습경량 배포 인프라 완비 (후속 확산사업·타 권역 자율 도입 지원) - AI관련 정책제안 1건 이상

※ (공통) 제시된 성과목표는 포함되어야 하며, 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

※ (공통) 성과목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출

※ (공통) 기술개발속도 및 필수의료 현장 상태에 따라 단계별 성과목표·과제수 조기수정 또는 단계평가후 수정 가능(PM과 사전협의 후 추진)

▶ 특기사항

〈과제 신청 관련〉

- 주관연구개발기관 연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정
- 주관연구책임자는 '의료 온톨로지·표준화 체계 구축 → Agent Factory 기반 멀티 에이전트 (진료보조·행정·연구) 개발 → 멀티 에이전트 오케스트레이션 엔진 및 EMR 연계 인프라 구현 → 슈퍼바이저 에이전트 기반 안전성 검증 및 다기관 실증'에 이르는 전주기 협력 연구 및 융합연구를 총괄해야 함
- 연구책임자(주관, 공동 연구개발기관 모두 해당) 기존 연구와의 중복성 확인 필요
 - 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요
- 세부 과제 간 유기적으로 연계된 협력 체계를 구축하고 성과 목표를 체계적으로 관리함으로써 사업 성과 창출 및 성공 가능성 제고에 기여해야 함(의료 온톨로지·표준화 체계 구축과 관련하여 1단계 내 선정된 컨소시엄 간 협력 의무 부여)
- 연구개발계획서 작성 시 주요사항
 - 기술성숙도(TRL) 산정 근거, 세계 최고 수준의 성과목표 달성을 위한 구체적인 추진 전략 제시(선행논문, 삼국 특허, 글로벌 우수연구그룹 참여시 가산점 등 우대 가능)
 - 연구목표 달성을 위한 컨소시엄 내 기관·참여연구진 간 구체적인 역할 분담 및 국제협력 추진 방안 제시
 - 전체 연구기간에 대한 연차별 마일스톤 및 정량적 성과지표 제시
 - ※ 마일스톤은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 실적으로 평가를 통해 연구 수행 진행 여부(Go-No Go) 판단시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정후, 임무PM-연구책임자간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)

〈연구개발계획서 작성 관련〉

- 연구내용 및 수행전략
 - 단계별 및 최종 목표 달성을 위한 구체적인 연구 수행전략 제시
 - * 주관연구기관과 공동연구기관 간의 역할 분담 및 상호연계 전략 제시
 - * 주관연구기관 및 공동연구기관의 공통 IRB·DRB 승인체계 사전 확보, 제출시 가산점 등 우대
 - 의료기관장의 'AI 중심 병원 전환'등 AI기반 연구개발 지원 계획 및 서약서 제출 필수
 - AI 위원회(윤리위원회) 설치·운영 계획 및 구성 증빙을 의무적으로 제출해야 하며 연구과제 내 기술적 난제별 해결전략 및 요소기술 간 구체적 연계 방안도 제시해야 함
 - 단계별 성과목표 제시
 - 최종목표 달성을 위한 연구수행 과정상의 마일스톤 및 정량적 평가지표와 단계별, 연차별 목표 달성 여부를 평가할 수 있는 성과지표를 제시해야 함
-

* 단계별 평가 시 주요 평가지표로 활용 예정

○ 대외협력 전략 제시

- 국내외 유관기관 간의 연구협력 전략과 실증·임상 적용 및 기업 참여를 포함한 구체적인 추진계획을 제시해야 함

○ 기타 유의사항

- 의료 데이터 수집 및 활용시 환자 개인정보 보호 및 보안관리 방안 마련
- 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

<과제 관리 및 중간평가 관련>

○ 단계별 마일스톤 기반 평가(경쟁형 R&D 사업으로 복수의 연구기관이 경쟁적으로 연구를 수행하고 단계평가 결과에 따라 Go / No-Go 결정)

○ 협약 체결 및 연구비 배분·집행은 추진단과 주관연구개발기관 간에 진행되며, 주관연구개발기관은 과제를 대표하여 이에 적극 협조해야 함

○ 경쟁형 R&D 관리방안

- 각 단계 연구성과 평가 결과에 따라 다음 단계 계속지원(Go / No-Go) 여부 및 연구비 차등 지급 결정

○ 국정원 망 분리 신규 지침('26.5월 발표 예정) 준수 권고

○ 이외 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

○ 혁신도전R&D 평가지표(Heilmeyer 질문 등)에 따른 계획서 작성과 선정평가 발표를 장려함

○ 한국형ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고

- 선정평가 공통기준은 아래와 같음

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20%이상)
- (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 이상)
- (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 이상)

※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정(상세 사항은 사업 공고문 참조)

RFP 9

[임무5] 지역완결형 AI기반 암 관리 통합 네트워크 구축

세부사업명 (내역사업명)	한국형 ARPA- H 프로젝트 (임무 중심 R&D)		사업유형 해당여부	■ 혁신도전형 R&D ■ 경쟁형 R&D	
제안요청서명	지역완결형 AI기반 암 관리 통합 네트워크 구축 (NEXUS: Network for Equitable CROSS-institutional Unified cancer Support)				
공모 유형	<input type="checkbox"/> 지정공모 <input checked="" type="checkbox"/> 품목지정 <input type="checkbox"/> 자유공모 <input type="checkbox"/> 정책지정	TRL단계 (시작~종료) *TRL단계 공모안내서 참고	SRL(4-8)	기술료 납 부대상	○
기획시 참조사항	○ NEXUS는 기존 국가 보건의료 정보 인프라를 대체하는 신규 인프라가 아니라, 암 진료 전주기 관리에 필요한 진료 요약, 다학제 협진지원 및 암 생존자 모니터링 기능 등을 제공하는 암 특화 응용·운영 레이어로 추진 ○ 한국형 ARPA-H 사업의 표준 평가 체계에 따라 4대 평가요소를 동일하게 적용				

▶ 지원목적

- 암환자 및 암생존자의 증가로 인하여 암 진단·치료 이후 추적관리, 재발 감시, 합병증 관리 및 생존자 케어 수요가 확대되고 있으나, 수도권 대형병원 중심의 진료 집중과 지역 간 암 관리 역량 격차로 인해 지역 내 암 진료 연속성 확보에 한계가 발생하고 있음
- 이러한 문제는 단순한 의료자원 부족뿐 아니라, 암 진료정보 표준화 미흡, 다기관 정보연계 한계, 지역 의료진 중심의 다학제 협진 운영체계 부재, 암생존자 장기 추적관리 체계 미흡이 복합적으로 작용한 결과임
- 이에 본 사업은 기존 진료정보교류 인프라, 건강정보고속도로, KR CDI·KR Core 등 국가 보건의료 정보 체계와의 정합성을 확보하면서, 암 특화 데이터 표준, AI 기반 협진지원, 암생존자 위험층화 및 추적관리 모델을 개발·실증하여 지역완결형 암 관리 체계를 구축하고자 함

▶ 지원대상

- 주관 연구개발기관은 권역(지역)암센터 또는 권역(지역)책임의료기관으로 한정
- 공동 연구개발기관은 산·학·연·병(「의료법」 제3조제2항제3호에 근거한 병원급 이상 의료기관) 모두 가능
 - 수도권 상급종합병원(2개 이상), 권역(지역)암센터 (2개이상) 참여 필수
 - EMR 및 AI·헬스케어 기업 각 1개 참여 권장
- 일반사항은 공모안내서의 '신청요건' 참조

▶ 지원규모

- 관리방식: 단계별 마일스톤 기반 평가(경쟁형 R&D 사업으로 단계평가 결과에 따라 일부 과제 중단 가능)
- 지원기간/총 예산/과제 수: 4.5년(1.5+2+1) / 167억 원 / 최초 선정 과제 2개 및 단계평가 결과에 따라 집중 지원 과제 1개 선정(2-3단계)

(단위: 백만원)

구분	1단계(18개월)		1단계 단계평가	2단계(24개월)		2단계 단계평가	3단계(12개월) 5차년도('30)
	1차년도('26)	2차년도('27)		3차년도('28)	4차년도('29)		
과제 1	1,100	1,750	집중과제 선정 과제 수 2 → 1	3,500	3,500	계속 지원 평가	4,000
과제 2	1,100	1,750					
연도별 예산	2,200	3,500		3,500	3,500		4,000
총 예산	16,700						

※ 1차년도 연구기간 6개월 이내, 선정 과제 수는 접수 현황, 경쟁률 등을 고려하여 조정될 수 있으며 이에 따라 연구비 규모 또한 변동 가능

※ 다년도 협약을 원칙으로 하나 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원 예산 변동 가능

▶ 단계별 성과목표 및 연구내용

- 기존 진료정보교류 인프라 및 한국보건의료정보원 건강정보 고속도로와 연계하여 권역 내 암환자의 진단·병리·치료·추적관리 정보를 암 특화 표준 기반으로 연계·활용하고, AI 기반 진료요약, 다학제 협진지원 및 암생존자 위험 모니터링 기능을 결합한 지역완결형 통합 암 관리 서비스를 구현
 - 권역암센터, 지역암센터 및 참여 의료기관의 암 진료정보를 KR CDI·KR Core 등 국가 보건의료 정보표준과 정합성을 확보한 암 특화 표준 항목으로 연계하고, 암 진료 전주기 핵심정보를 전국 어디서나 활용가능한 서비스 제공
 - AI 기반 진료요약을 통해 환자의 진단 이력, 치료경과, 검사결과 및 암 치료 과정 등을 다학제 협진 실시 전, 사전 정리함으로써 지역 의료진 중심의 협진 의사결정을 지원
 - 환자 모니터링 시스템 기반 환자보고 자료와 임상데이터를 연계하여 암생존자의 증상 변화, 재발 의심 신호 및 합병증 발생 가능성을 모니터링하고, 위험도에 따라 지역 의료기관 추적관리, 권역암센터 협진 및 상급병원 자문으로 연계
 - 권역별 환자 흐름, 협진 운영실적, 지역 지속진료율, 회송률 및 환자 데이터 입력 참여율 등을 성과지표로 관리하여 지역완결형 암 관리 운영모델의 실효성과 확산 가능성을 검증

핵심목표

- ① 암 환자 지역 완결형 케어 실현 → 지역 환자 수도권 원정 진료 감소
- ② AI 기반 지역·수도권 병원간 다학제 협진 → 연간 24회 이상 AI-MDT 운영
- ③ 고위험군 암생존자 선별관리 → 고위험군 AI 선별 및 재발 조기감지 향상
- ④ 한국보건의료정보원 EMR 인증제 연계 → 인증 의료기관 자동 NEXUS 참여

- (데이터 인프라) KR CDI(77개 핵심교류 항목) + KR Core(FHIR R4 전송 규격) + 암 특화 Implementation Guide(IG) 적용 및 임상연구·정책분석 활용 위해 OMOP CDM 병행 매핑
- (데이터 흐름) 병원 EMR(한국보건의료정보원 EMR 인증제 통과) → 표준 전송 어댑터(병원 측 부담 최소화) → 한국보건의료정보원 진료정보교류 인프라 → NEXUS 플랫폼 → NEXUS 중앙 표준 요약 AI 모델 → 환자 통합 프로파일

- (표준화·요약 AI 모델) 11권역·11종 EMR에 걸친 요약 품질 편차를 최소화하기 위해 NEXUS 내 표준화된 AI기반 요약·정리 모델 적용
- (AI 의사결정 지원) 다학제 협진 사전준비 자동화, 가이드라인 기반 표준 치료 이행 모니터링, 환자 모니터링 시스템 기반 환자 자가보고, 임상데이터 통합 위험층화(웨어러블 데이터는 제외 가능)
- (권역암센터 성과 대시보드) 특정 질환·암종 선택 공시 등 환자·의료진의 공동 의사결정을 지원하는 시각화 시스템 구축
- (지역 완결형 운영) 협진 시 지역 의료진이 중심이 되어 진료하고 수도권 의료진은 보조적 자문 역할 수행하도록 운영 체계 설계하고 환자 회송·임상시험 연계·지역 의료진 신뢰 확보 등 제도적 보호장치 설계로 암환자 수도권 쏠림 현상 완화

임무	지원 분야	1단계('26~'27) 성과목표·지표	2단계('28~'29) 성과목표·지표	3단계('30) 성과목표·지표
⑤ 필수 의료	지역완결형 AI기반 암 관리 통합 네트워크 구축 (NEXUS)	네트워크 구축 및 세부 모델 개발	네트워크 운영 활성화	네트워크 고도화 및 확산
		<ul style="list-style-type: none"> - 진료정보 표준화 및 한국보건 의료정보원 진료정보교류 인프라 연동 체계 구축 - 통합정보 플랫폼 권역 단위 시범 운영 - 병원 간 AI 다학제 협진 체계 구축 - 암 치료 과정 모니터링 체계 확립 - 암생존자(환자) 모니터링 시스템 기반 통합 케어 체계 구축 - 고위험 암환자 AI 기반 선별모델 개발 - 위험층화 모델 시범 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 암 특화 진료정보 교류 정식 등재 - 3권역 이상 다기관 진료정보 통합 운영 체계 실증 및 운영 활성화 - 3권역 이상 병원 간 AI 다학제 협진 체계 실증 및 운영 활성화 - 암생존자 모니터링 시스템 기반 통합 케어 체계 운영 활성화 - 비계획 재입원 감소재발 조기 감지율 향상 검증 - 보험 수가 산정 근거 자료 마련 - 의료기기 또는 SW 인증 1건 이상 	<ul style="list-style-type: none"> - 암 통합정보 플랫폼 3권역 이상 확산 - 3권역 이상 다기관 진료정보 통합 운영 체계 고도화 및 확산 - 3권역 이상 병원 간 AI 다학제 협진 체계 고도화 및 확산 - 암생존자 모니터링 시스템 기반 통합 케어 체계 고도화 및 확산 - 정책 제안 1건 이상

- ※ (공통) 제시된 성과목표는 포함되어야 하며, 제시된 성과목표 이외 추가 성과는 과제별 추가 작성 가능
- ※ (공통) 성과목표를 상향 조정하여 제시할 경우, 연구 진행에 따른 서류 필수 제출
- ※ (공통) 과제 종료 후 실증결과보고서 바탕으로 서비스혁신성숙도(Service Readiness Level, SRL) 레벨 평가 예정

▶ 특기사항

<과제 신청 관련>

- 주관연구개발기관 연구책임자로 신청할 수 있는 과제 수는 1개로 한정
 - 성공적 과제수행을 위해 지역·권역암센터, 수도권 상급병원, EMR 벤더, AI·헬스케어 기업 참여 및 협력체계 구축 권장
- 연구책임자(주관, 공동 연구개발기관 모두 해당) 기존 연구와의 중복성 확인 필요
 - 자기 중복성 확인을 위해 연구책임자(주관연구개발기관, 공동연구개발기관 책임자 필수)의 과거 3년간 수행한 정부연구개발과제 정보(과제명, 과제내용, 핵심성과, 기간, 연구비 규모 등)를 제시하고, 각 과제 대비 신규 제안 과제의 차별성 제시 필요
- 연구개발계획서 작성 관련 주요사항
 - 기술성숙도(TRL) 산정 근거, 세계 최고 수준 성과 달성을 위한 구체적 추진 전략 제시(선행 논문, 삼극 특허, 글로벌 우수연구그룹 등 빅데이터 인공지능 분석시 가산점 등 우대)
 - 연구목표 달성 위해 컨소시엄 내 기관·참여연구진별 역할분담 및 협력 추진 방안 제시
 - 총 연구기간 동안의 연차별 마일스톤 및 정량적 성과지표 제시
- ※ 마일스톤은 연구개발 단계별로 달성해야만 하는 주요한 기술적인 실적으로 평가를 통해 연구 수행 진행 여부 (Go-No Go) 판단시 주요 기준으로 활용 예정(최종 선정후, 임무PM-연구책임자간 중요 마일스톤, 실패 극복 방향성 등 세부사항에 대해 협의하여 마일스톤 보완·개선)
- 제출된 연구개발계획서의 연구 목표 및 범위, 계획 등에 대하여 임무PM이 수정, 보완을 요청할 수 있으며, 연구책임자와 연구개발기관은 이에 적극 협조해야 함
- 지역 내·권역 간 확산 전략 수립·실행 필수 제시
 - * (지역 내 확산) 주관 권역 내 지역암센터·지역 의료기관·1·2차 병원으로의 단계적 확산 로드맵 제시 (연차별 참여 기관 수·환자 등록 규모·서비스 적용 범위 등 정량 목표 포함)
 - * (권역 간 확산) 권역 간 상호 운영성 확보 및 타 권역으로의 확산 모델 제시 (표준 운영 매뉴얼·기술이전 패키지·교육 프로그램 등 확산 자산 산출물 포함)
- 특허권(IP) 확보·관리 및 사업화 전략 제시

<연구개발계획서 작성 관련>

- 연구내용 및 선행 결과 필수 제시
 - 다기관 암 진료정보 표준화, FHIR 기반 데이터 연계, 암 특화 임상데이터 모델링, AI 기반 진료지원, 디지털 환자 모니터링 및 지역완결형 암 관리 운영 모델 등 본 과제와 직접 관련된 선행 연구·시스템 구축·실증 경험을 특허, 논문, 보고서, 구축 사례 등으로 제시 필수
 - 연구성과의 제품화 활용 가능성이 중요한 사업으로, 연구계획 수립 시 연구결과의 산업적 활용 가능성을 고려하여 연구종료 시 도출될 연구개발 결과물에 대한 제품화·사업화 방안 제시 필수

-
- 주관연구책임자는 '다기관 진료정보 표준 통합 → KR CDI/Core+IG 기반 데이터 파이프라인 구축 → AI 기반 다학제 협진·표준치료 모니터링 → 암생존자 위험층화·통합 케어'에 이르는 전주기 협력연구 및 융합연구를 총괄해야 함
 - 세부 연구개발기관 간 유기적 연계와 협력체계를 구축하고 성과목표를 체계적으로 관리함으로써 사업 성과 창출 및 성공 가능성 제고에 기여해야 함
 - 한국보건의료정보원, 국립암센터와 진료정보 연계, 국가암데이터 사용 관리 등의 공동연구계획작성 및 협력 거버넌스 운영(매 분기별 운영협의체) 의무
 - 기타 유의사항
 - 암환자 관련 데이터 수집 및 활용시 환자 개인정보 보호 및 보안관리 방안 마련
 - 기존 건강정보 고속도로 등 정보교류 사업과 연계하되 기존 추진사업과 예산 중복 방지

〈과제 관리 및 중간평가 관련〉

- 단계별 마일스톤 기반 평가(경쟁형 R&D 사업으로 복수의 연구기관이 경쟁적으로 연구를 수행하고 단계평가 결과에 따라 Go / No-Go 결정)
 - 협약 체결 및 연구비 배분·집행은 추진단과 주관연구개발기관 간에 진행되며, 주관연구개발기관은 과제를 대표하여 이에 적극 협조해야 함
 - 국가 암 관리 체계 및 보건의료 정보인프라 연계 관련 사항
 - 선정 이후 국가 암 관리 체계 및 보건의료 정보 인프라와의 정합성 확보를 위해 국립암센터, 한국 보건의료정보원 등 관계 전문기관과 협력 방안을 구체화해야 하며 협의 결과에 따라 세부 연구내용, 역할 분담, 컨소시엄 구성 및 연구개발비 배분 계획 등이 조정될 수 있음
 - 경쟁형 R&D 관리 방안
 - 각 단계 연구성과 평가 결과에 따라 다음 단계 계속지원(Go / No-Go) 여부 결정
 - 지역완결형 운영 및 보호장치 적용 방안
 - 지역 의료진이 환자 설명·지속 진료의 중심 역할을 수행하고 수도권 의료진은 협진·보조 자문 역할 중심으로 참여할 수 있도록 운영 방안 마련해야 함
 - 환자 회송, 지역 내 지속진료, 협진 체계 운영, 임상시험 연계 및 지역 의료진 신뢰 확보 등 지역완결형 운영 전략을 함께 제시해야 함
 - 정보교류 플랫폼 및 협진 체계가 암환자 수도권 쏠림 현상을 심화시키지 않도록 컨소시엄을 구성하고 기관별 명확한 역할 분담 및 운영계획을 수립해야 함
 - 수도권 전원을, 지역 회송률, 협진 운영현황 등 암환자 흐름 및 진료 데이터·통계 모니터링 체계를 구축하고 이를 문서화하여 제출해야 함(분기별 모니터링 보고서)
 - 이외 일반적인 사항은 「보건의료기술연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고
-

▶ 선정평가 기준

- 혁신도전R&D 평가지표(Heilmeier 질문 등)에 따른 계획서 작성과 선정평가 발표를 장려함
- 한국형ARPA-H 사업은 경쟁형 R&D로서 「경쟁형 R&D 추진 가이드라인(안)」 참고
 - 선정평가 공통기준은 아래와 같음

경쟁형 R&D 선정평가 공통기준(안)

- (공통) 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성 관련 항목 (20%이상)
 - (공통) 마일스톤의 적정성, 기술적 구현 가능성 및 수월성 (20% 이상)
 - (공통) 연구방법론의 독창성, 신규성, 차별성, 적정성, 수월성 및 효율성 등 평가 항목 (20% 이상)
- ※ 나머지 40%는 해당 사업의 특성에 맞도록 평가기준 설정(상세 사항은 사업 공고문 참조)
-
-