

---

2024년도 제1차 장애인·노인 자립생활을 위한  
보조기기 실용화 연구개발사업  
신규지원 대상과제 통합공고 과제제안요구서(RFP)

---

## 목 차

- I. 다양한 모빌리티에 호환 가능한 이동 취약자 스마트  
세이프티 모듈 기술개발 ..... 3
- II. 시각장애인의 이동편의 증진을 위한 지능형 안전보행  
기술개발 ..... 7
- III. IoT 기술을 활용한 보행약자 지원이 가능한 커넥티드  
모빌리티 및 서비스 플랫폼개발/실증 ..... 12
- IV. 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을  
해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발 ... 16
- V. 의사소통 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을  
해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발 ... 21
- VI. 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을  
해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발 ... 26
- VII. 지역기반 보조기기 R&SD ..... 31

**다양한 모빌리티에 호환 가능한 이동 취약자 스마트 세이프티 모듈 기술개발**

제안요청서 (세부사업명)	다양한 모빌리티에 호환 가능한 이동 취약자 스마트 세이프티 모듈 기술개발	공모 유형	지정공모	기술료 납부대상	○
기획시 참조사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노인·장애인의 이동 편의 증진을 위한 첨단기술 맞춤형 적용을 통해 선진기술과의 경쟁 우위를 확보할 수 있어야 함</li> <li>○ 미래 모빌리티 시대를 노인·장애인들도 충분히 누릴 수 있는 차세대 첨단기술을 접목한 보조기기 제품 실용화 개발임</li> <li>○ 기존 이동 취약자의 이동·움직임은 전동 휠체어 중심으로 형성되었으나, 기술적으로 퍼스널 모빌리티(PM)의 다양화와 기술 고도화로 안전성, 편의성, 접근성 등을 개선한 범용 호환 모듈 방식의 장애물 인식, 속도제어 등의 기술이 최적화된 보조기기를 개발</li> </ul>				

▶ **지원목적**

- 노인 및 장애인의 안전하고 제약없는 이동을 위해 다양한 도로 조건 및 외부 환경 변화를 신속히 인지/분석하고 속도제어 및 회피 등 탑승자의 안전을 확보하기 위해 다양한 모빌리티(ex. 전동휠체어/스쿠터, 저속전동차 등)에 호환/탑재가 가능한 스마트 세이프티 모듈 기술을 개발하고, 실내외 현장 실증을 통한 성능/안전성/사용성 등의 사전 검증 수행
- 다양한 도로 조건(경사로, 요철 등) 및 갑작스러운 외부 환경 변화(급정지, 장애물 등), 조작 오류 등의 상황에서 실시간 속도제어, 회피 등 대응이 가능한 스마트 세이프티 기능 제공을 통해 이동 취약자의 안전한 주행 환경 보장 및 삶의 질 확보에 기여

▶ **지원대상**

- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함 (기업의 주관연구기관 권장)
  - 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
  - 해당 분야 관련 전문가 참여 필수
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

▶ **지원규모**

- 지원 기간: 3년 이내(1차년도 9개월)
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

연도별	1차년도(9개월)	2차년도(12개월)	3차년도(12개월)
정부출연금	525 이내	700 이내	700 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(525백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ 성과목표 및 연구내용(안)

지원분야	연구내용	성과목표
<p>다양한 모빌리티에 호환 가능한 이동 취약자 스마트 세이프티 모듈 기술개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 퍼스널 모빌리티에 호환/탑재가 가능한 스마트 세이프티 모듈 설계·개발 (HW)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 모빌리티 플랫폼에 대응 체결/설치가 가능한 스마트 세이프티 모듈 폼팩터 설계·개발</li> <li>- 주행 도로 조건 및 외부환경 변화(장애물 등) 등의 실시간 정보수집을 위한 센서(radar, ultrasonic, camera 등) 모듈 설계·개발</li> <li>- 주행 도로 조건 및 외부환경 변화에 대응, 모빌리티의 속도 및 회피 등 제어를 위한 모듈 설계·개발</li> <li>- 이동취약자의 신체특성(반응속도, 회피능력 등)을 고려한 세이프티 유니버설 디자인 적용</li> </ul> </li> <li>○ 센서 데이터 기반 자율 속도 제어 및 주행 보조 등 스마트 세이프티 기술개발 (SW)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집된 정보를 바탕으로 도로 조건(도로 폭, 경사도, 노면 상태 등) 및 외부환경 변화(장애물, 크랙/웅덩이 등) 등의 실시간 인지를 위한 알고리즘 개발</li> <li>- 도로 조건(도로 폭, 경사도, 노면 상태 등) 인지에 따라 모빌리티 속도 제어 및 기울어짐/전복 방지를 위한 주행보조 알고리즘 개발</li> <li>- 외부환경 변화(장애물, 크랙/웅덩이 등) 인지 기반 경고 및 긴급 제동/회피 기술개발</li> <li>- 사용자 오작동 방지 및 급출발/급제동 방지 속도 제어 알고리즘 개발</li> </ul> </li> <li>○ 이기종 퍼스널 모빌리티 대상 스마트 세이프티 모듈 적용 및 실증 기반 유효성 검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 세이프티 모듈의 유효성 검증을 위한 유사 주행도로 기반 운행 시나리오 개발</li> <li>- 스마트 세이프티 모듈 탑재 퍼스널 모빌리티 시제품* 제작(2종 이상)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 시제품의 경우 2종 중 1종은 전동휠체어가 필수로 적용되어야 하고, 1종은 종류가 달라야 하며, 스펙, 크기(모빌리티 운행환경에 따라 스펙, 크기 제안) 등 제시 필요</li> </ul> </li> <li>- 운행 시나리오 기반 실증을 통한 스마트 세이프티 기술의 유효성 검증 및 개선(SW 알고리즘 개선)</li> <li>- 실사용자 대상 스마트 세이프티 모듈 사용성 평가 및 개선(HW/SW 통합 개선)</li> <li>- 시제품 1종 당 최소 10명 이상의 현장실증을 수행해야하며, 제품당 평가 방법론(환경, 기준 등)을 연구자가 제시 및 평가 방법론에</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수요, 시장, 경쟁력, 규제/인허가 제도, 위험요인 조사 포함 첨단 보조기기 개념검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 가이드라인 1건</li> </ul> </li> <li>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 및 특허전략 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사·분석 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품 개발 및 인증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 세이프티 모듈 1종 개발</li> <li>- 스마트 세이프티 모듈이 탑재된 퍼스널 모빌리티 시제품 2종 이상 개발</li> <li>- 제품 시험 인증(전자파 및 환경시험 CISPR12 EMI, ISO 11451-2 규격 등)</li> <li>- 특허 등록 1건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품 대상 현장실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 2건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 개발 보조기기 사업화를 위한 비즈니스 시뮬레이션(타당성 분석 등) 및 기술사업화 전략 로드맵 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> <li>- 기술사업화 전략 로드맵 보고서 1건</li> </ul> </li> </ul>

<p>다른 통계적 유의성을 고려한 현장실증 대상 수 제안 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 세이프티 모듈 적용 모빌리티 국내 시장 출시를 위한 인증기준 마련</li> <li>- (필요시) 법률적 문제점 분석 및 대응 방안 마련</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

○ (정량적 개발목표)

핵심 기술/제품 성능지표		단위	달성목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	주행 노면 위험상태 판별 종류	종	3종 이상	-	4종 (일본, Meijo Univ)
2	주행 도로 타입 및 노면 위험상태 판별 정확도	%	90% 이상	-	90% (일본, Meijo Univ)
3	긴급제동 환경에서 제동확률	%	90% 이상	-	-
4	명령제어 응답시간	ms	100 이내	-	100ms 이내 (미국, 테슬라)
5	전자파 및 환경시험	-	인증기준 충족	-	CISPR12 EMI, ISO 11451-2 등 충족

- ※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능
- ※ 성능지표 달성목표의 경우 공인된 시험기관에서 인증받은 증빙(성적서 등)을 제출할 수 있어야 함

▶ 특기사항

○ 연구계획서 작성 시 주요사항

- 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
- 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
- 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시

\* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함

※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함

○ 연차계획 (예시)

- (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 및 원천 특허 확보 전략 및 보조기기 R&D 계획 수립
- (1차년도~2차년도) 시제품 개발 및 시험인증 체계 확보
- (2차년도~3차년도) 시제품 인증, 사용성/효과성 평가 검증, 기술사업화 전략 로드맵 도출, 비즈니스모델 제시

○ 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함

- 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함

○ 연구개발성과의 활용을 촉진하기 위해 공개 활용하는 경우 기술료 징수액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있음

○ 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기

- 기실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
- 보조기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
- 연구개발기간 종료 이후 성과 활용 및 공유 등 사업단 운영 시 필요한 경우 협조하여야 함

- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

적용가점	해당사항 없음
------	---------

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

제안요청서 (세부사업명)	시각장애인의 이동 편의 증진을 위한 지능형 안전보행 기술 개발	공모 유형	지정공모	기술료 납부대상	○
기획시 참조사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시각장애인의 이동 편의 증진을 위한 첨단기술 맞춤형 적용을 통해 선진 기술과의 경쟁 우위를 확보할 수 있어야 함</li> <li>○ 시각장애인 보행경험 정보에 특화된 학습을 통해 보행위험 및 안전 정보와 도심 정보를 결합하여 시각장애인 보행 보조기기 서비스를 개발</li> <li>○ 현재의 초 지능화된 인공지능 기술은 물체와 환경을 인식하고 나아가 이용자의 상황과 의도를 파악하여 적절한 서비스를 제공하는 방식으로 진화 중임</li> <li>○ 이러한 인공지능의 서비스 활용 방안을 고려하여 실시간으로 시각장애인의 과감한 이동과 사각지대로부터 안전하고 최적의 이동 경로를 보장하는 내비게이션 기술개발</li> </ul>				

### ▶ 지원목적

- 국내 시각장애 등록장애인은 25만명으로 전체 등록장애인 264만명을 기준으로 1/10에 해당하며 시각장애인용 지팡이(흰지팡이)를 이용하여 이점촉타법을 수행해 손으로 전해지는 진동과 소리를 이용하여 독립보행을 하지만 이동 경로에 산재한 장애물, 도로의 구조 문제, 혼잡시간에 봄비는 사람들 사이에서 사용 제약으로 인해 시각장애인의 이동권이 상실되는 문제가 발생
  - 이런 문제들을 해결하기 위해 딥러닝 기반의 영상 분석 기술을 이용하여 시각장애인이 보행 중 입력되는 영상으로부터 보행시설물 및 장애물을 실시간으로 식별·인지하고 상황을 판단하여 안전하게 보행할 수 있는 보행환경 정보를 음성·진동 등의 피드백으로 제공함으로써 시각장애인의 이동 안전을 확보하고 편의를 증진하기 위한 지능형 안전 보행 기술을 개발하고자 함
- 시각장애인이 일상생활에서 사용할 수 있는 수준의 보행 내비게이션 시스템 개발을 통해 이동 안전을 확보하고 편의를 증대시킴으로써 생활 자립 및 삶의 질 향상을 도모함
- 시각장애인의 안전 보행을 위해 영상으로부터 장애물의 출현 및 점유 정보 등을 실시간으로 인식하고 위험 상황을 판단하여 안전한 보행 경로를 안내할 수 있는 시각장애인용 보행 안전 내비게이션 시스템을 개발함
- 시각장애인의 이동 편의를 위해 보행 위험 정보, 보행 안전 지역, 사용자 보행 경험, 도심 기반 정보 등을 관리하기 위한 보행 지원 플랫폼과 안전한 보행 경로 탐색을 위한 서비스를 개발함

### ▶ 지원대상

- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함(기업의 주관연구기관 권장)
  - 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
  - 해당 분야 관련 전문가 참여 필수
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

### ▶ 지원규모

- 지원 기간: 3년 이내(1차년도 9개월)

○ 정부출연금

(단위: 백만 원)

연도별	1차년도(9개월)	2차년도(12개월)	3차년도(12개월)
정부출연금	675 이내	900 이내	900 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(675백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ 성과목표 및 연구내용(안)

지원분야	연구내용	성과목표
시각장애인의 이동 편의 증진을 위한 지능형 안전보행 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시각장애인을 위한 도심 보행환경 데이터셋 구축 및 정제 기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각장애인 이동편의 증진을 위한 도심 보행환경 데이터셋 구축</li> <li>- 시각장애인 보행위험 객체 및 지원시설 정제 기술개발</li> </ul> </li> <li>○ Si기반 시각장애인의 이동편의 증진을 위한 도심 보행환경 객체 인식 기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각장애인 안전 보행을 위한 안전 보행로* 인식 기술개발</li> <li>* 인도, 횡단보도 등 시각장애인의 안전 보행을 제공하기 위한 시설물</li> <li>- 시각장애인 안전 보행을 위한 보행장애물** 인식 기술 개발</li> <li>** 보행자, 차량, 불라드, 연석, 맨홀, 파손, 적재물, 간판 등의 안전보행을 위협하는 시설물</li> <li>- 시각장애인 이동편의 증진을 위한 출입구*** 인식 기술 개발</li> <li>*** 이동 경로 내 대중교통 또는 시설물 등의 출입구</li> </ul> </li> <li>○ Si기반 시각장애인의 보행환경 상황인지 및 보행유도 기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각지능 기술 기반 보행 공간 캡셔닝 기술 개발</li> <li>- 시각장애인의 안전 보행을 위한 상황인지 기술 개발</li> <li>- 안전 보행을 위한 멀티모달 피드백 활용 지능형 보행유도 기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 시각장애인의 안전보행을 위한 대화형 내비게이션 시스템 등(제품 및 서비스) 기술 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시각장애인 보행환경 센싱 및 멀티모달 피드백 기술개발</li> <li>* 센싱(카메라 등) 및 멀티모달(촉각, 청각 등) 피드백 사용 방법을 구체적으로 제시하고, 각각의 목표 스펙을 제시해야함</li> <li>- 시각장애인의 안전 보행환경 제공을 위한 지오-펜스* 기반 최적 경로 안내 기술개발</li> <li>* Geo-fence : 공간(위치) 기반한 가상의 경계나 구역(영역)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수요, 시장, 경쟁력, 규제/인허가 제도, 위험요인 조사 포함 첨단 보조기기 개념검증                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 가이드라인 1건</li> </ul> </li> <li>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 및 특허전략 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사·분석 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품/플랫폼 개발 및 인증                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘시각장애인 보행환경 센싱 및 피드백이 가능한 시제품’ 1종 이상 개발</li> <li>- ‘실시간 내비게이션 지원이 가능한 플랫폼’ 개발</li> <li>- 특허 등록 1건 이상</li> <li>- 제품 시험 인증</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품 대상 현장실증                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 2건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 개발 보조기기 사업화를 위한 비즈니스 시뮬레이션(타당성 분석 등) 및 기술사업화 전략 로드맵 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> <li>- 기술사업화 전략 로드맵 보고서 1건</li> </ul> </li> </ul>

- 시각장애인의 퍼스트마일-ラスト마일 문제 해결을 위한 실시간 내비게이션 지원 플랫폼 기술 개발
  - 시각장애인 안전보행 궤적 및 유고정보\* 융합한 동적 안전보행 지오-펜스 관리 및 공유 (D2D\*\*) 기술 개발
    - \* 유고정보(RTM, Road Traffic Message) : 도로의 사고, 집회, 시위, 행사, 통제, 재해, 공사 정보 등
    - \*\* Disabled to Disabled : 시각장애인의 보행과 관련하여 획득된 유고정보를 공유
  - 시각장애인 보행 위험 객체 및 지원 시설물 상태 실시간 관리 기술 개발
  - 시각장애인 실시간 긴급상황 지원 서비스 기술개발
  - 대중교통(버스) 연계 실생활 이동편의 지원 기술개발
  
- 실사용자 대상 시제품 및 플랫폼 사용성 평가 및 개선
  - 시각장애인 대상 지능형 안전보행 시제품 및 플랫폼 만족도 평가
  - 시제품 1종 당 최소 10명 이상의 현장실증을 수행해야하며, 제품당 평가 방법론을 연구자가 제시 및 평가 방법론에 따른 통계적 유의성을 고려한 현장실증\* 대상 수 제안 필요
    - \* 개발된 시각장애인의 보행환경 상황인지기술 및 보행 유도 기술의 구체적인 실증 환경 구축 계획 제시 필요
  - 플랫폼 현장실증을 수행해야하며, 3개월 이상 사용하는 현장실증 최소 10명 필요, 현장실증 종료 3개월 이후 사후평가 진행 필요

○ (정량적 개발목표)

- 제안자의 성과 달성을 위한 방안을 바탕으로 달성목표를 필수 제시

핵심 기술/제품 성능지표		단위	달성 목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	보행환경 상황인지 성능	F1-Score	0.9 이상	-	-
2	보행환경 객체 인식	종	25종 이상 <sup>1)</sup>	-	-
3	보행환경 객체 인식율	Top-1 Accuracy	88% 이상 <sup>2)</sup>	75.8% (LG AI 연구원)	87.4% (싱가포르, Sea AI Lab)
4	위험 상황인지 전달 속도	초	1초 이내 <sup>3)</sup>	-	-
5	위험 상황인지 전달 정확도	%	80% 이상	-	80%
6	안전보행 연속 동작 시간	시간	4시간 이상	-	2 <sup>4)</sup> (미국, StrapTech Ara) 2~5 <sup>5)</sup> (이스라엘, OrCam) 7 <sup>6)</sup> (스위스, biped.ai)
7	위치 평균 오차 범위	m	제안자의 제시 필요	-	실외 1m 이내 <sup>7)</sup> (미국, BlindSquare)  실내(복도) 0.46m 실내(오픈) 2.3m <sup>8)</sup> (미국, Smith-Kettlewell Eye Research Institute)

핵심 기술/제품 성능지표		단위	달성 목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
8	위치 정보 전송 속도	제안자의 제시 필요	제안자의 제시 필요	-	-
9	안전보행 네비게이션 시스템	종	1	-	-
10	보행지원 플랫폼 사용자 만족도 평가	점	70점 이상	-	-

<sup>1)</sup> 노면(인도, 차도, 횡단보도 등), 이동체(버스, 승용차, 트럭, 오토바이 등), 고정체(버스정류장, 블라드, 가로수, 화분, 간판 등)

<sup>2)</sup> ImageNet-1K 224x224 데이터셋 기준, 모델 파라미터 100M개 이하 모델 성능 기준

<sup>3)</sup> 시각장애인 보행속도(친숙한 경로: 0.83 m/s, 친숙하지 않은 경로: 0.44 m/s; Samoshin et.al, 2014)고려, 흰지팡이 검지거리 (약2미터 설정 기준) 및 Strap Tech Ara(Lidar기반 시각장애인 보행보조기) 최고속도 보행장애물 검지거리 2M 기준 적용

<sup>4)</sup> StrapTech Ara, 라이다 & 초음파 센서 기반 보행보조기기

<sup>5)</sup> OrCam, 안경테 결합형 카메라 기반 시각보조기기

<sup>6)</sup> Biped.ai, 3D(Depth)카메라 기반 보행보조기기, 2 배터리팩 사용시 7시간 사용

<sup>7)</sup> BlindSquare, 미국 시각장애인 네비게이션 앱

<sup>8)</sup> Smith-Kettlewell Eye Research Institute. 미국, 시각 및 저시력 장애인을 위한 재활공학 연구소(RERC)

※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

※ 성능지표 달성목표의 경우 공인된 시험기관에서 인증받은 증빙(성적서 등)을 제출할 수 있어야 함

## ▶ 특기사항

### ○ 연구계획서 작성 시 주요사항

- 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
- 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
- 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시

\* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화 한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함

※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함

### ○ 연차계획 (예시)

- (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 및 원천 특허 확보 전략 및 보조기기 R&D 계획 수립
- (1차년도~2차년도) 시제품 개발 및 시험인증 체계 확보
- (2차년도~3차년도) 시제품 인증, 사용성/효과성 평가 검증, 기술사업화 전략 로드맵 도출, 비즈니스모델 제시

### ○ 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함

- 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함

- 본 사업은 실용화기술개발 지원과제로 연구 지원기간 종료 후 기술료 납부의 의무가 있음

### ○ 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기

기실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함

- 보조기기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요

- 연구개발기간 종료 이후 성과 활용 및 공유 등 사업단 운영 시 필요한 경우 협조하여야 함

### ○ 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함

### ○ 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

## ▶ 선정평가 기준

적용가점

해당사항 없음

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li><li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li><li>○ 연구내용의 우수성(30)</li><li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li></ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li><li>○ 연구환경의 우수성(10)</li></ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 연구의 성공가능성(10)</li><li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li></ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

**RFP 3**

**IoT 기술을 활용한 보행약자 지원이 가능한 커넥티드 모빌리티 및 서비스 플랫폼 개발/실증**

제안요청서 (세부사업명)	IoT 기술을 활용한 보행약자 지원이 가능한 커넥티드 모빌리티 및 서비스 플랫폼 개발/실증	공모 유형	지정공모	기술료 납부대상	○
<b>기획시 참조사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노인·장애인의 이동 편의 증진을 위한 첨단기술 맞춤형 적용을 통해 선진기술과의 경쟁 우위를 확보할 수 있어야 함</li> <li>○ 전동휠체어는 기존 휠체어에 대비하여 기능적으로는 많은 부분 개선된 결과물이나, 이동기술의 자율화, 플랫폼 서비스화되는 상황에 대비하여 국내 기술적 적용 속도가 더딤</li> <li>○ 디지털 기술은 삶의 질 개선에도 크게 기여하고 있으며, 낮은 기술활용으로 인해 디지털 약자들의 기술 수혜적 불평등이 심화되기 때문에 개선할 필요성이 있음</li> <li>○ 특히, 커넥티드 모빌리티 기술의 적용도가 이동 약자용 장치에서는 상대적으로 낮기 때문에 IoT를 적용하여 상태 모니터링 측정과 데이터 전환을 통해 이동체 이용 상황에서의 안전하고 편리한 기능을 맞춤형으로 제공하는 기술개발 추진</li> </ul>				

**▶ 지원목적**

- 보행에 어려움이 있는 보행 약자들이 실내외 근거리 자기 주도 이동에 활용되는 전동 휠체어 이용상황에서 각종 IoT 장치로부터 데이터를 수집할 수 있는 양방향 통신형 모듈을 개발하여 커넥티드 모빌리티 서비스가 가능한 플랫폼 구현
  - 보행 약자용 전동휠체어 상태 정보 취득 및 분석에 따른 고부가가치 서비스 실현
  - 보행 약자들의 이동체 이용 상황에서의 더 안전하고 편리한 기능 제공을 위한 디지털 기술 활용 기회 확대
- IoT 기반 데이터 수집 모듈을 전동휠체어에 적용하여 휠체어 상태 정보에 관한 수집 및 활동 정보 분석과 사용자 이용 안전성 향상을 고려한 커넥티드 모빌리티 시제품 개발 및 IoT 표준 규격의 개방형 플랫폼 구현을 통한 서비스 실현 및 실증
  - 범용적으로 활용할 수 있는 IoT 기반 데이터 수집 장치 개발을 통한 전동휠체어 기능 고도화 지원
  - 개방형 커넥티드 모빌리티 플랫폼 구현에 따른 국내 관련 기관 및 유관 기업의 활용 기회 제공

**▶ 지원대상**

- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함 (기업의 주관연구기관 권장)
  - 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
  - 해당 분야 관련 전문가 참여 필수
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

**▶ 지원규모**

- 지원 기간: 3년 이내(1차년도 9개월)
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

연도별	1차년도(9개월)	2차년도(12개월)	3차년도(12개월)
정부출연금	600 이내	800 이내	800 이내

※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(600백만원) 이내 기준으로 지급  
 ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능

- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ **성과목표 및 연구내용(안)**

지원분야	연구내용	성과목표
IoT 기술을 활용한 보행약자 지원이 가능한 커넥티드 모빌리티 및 서비스 플랫폼 개발/실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전동휠체어 상태 정보수집 모듈 개발               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전동휠체어의 상태(전원, 충전기, 구동기, 브레이크 등) 및 주행 데이터(속도, 거리, 배터리 사용량 등) 등에 관한 원격지 모니터링을 위해 관련 데이터를 무선(LTE 급)으로 전송할 수 있는 온보드(on-board) IoT 기반 데이터 수집 모듈을 개발</li> <li>- 상태 정보수집 모듈 운영 시스템 SW 개발</li> <li>- 전동휠체어 사용자 정보(자세 변경, 앉은자세 정보: 압력, 전단력, 온도, 습도 등) 수집용 데이터 처리기술 개발</li> <li>- 각종 IoT 센서, 장치 및 입력 데이터 수집 장치 연동 및 인터페이스 기술</li> <li>- 범용 정보수집 모듈 적용의 전동 이동체 시제품 제작 및 운영 기능 시험을 통한 성능 최적화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수요, 시장, 경쟁력, 규제/인허가 제도, 위험요인 조사 포함 첨단 보조기기 개념검증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 가이드라인 1건</li> </ul> </li> <li>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 및 특허전략 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사·분석 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품/플랫폼 개발 및 인증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전동휠체어 상태 정보수집을 위한 모듈 개발</li> <li>- 모듈을 적용한 시제품 2종 이상 개발</li> <li>- 전동휠체어 개방형 모빌리티 플랫폼 구축</li> <li>- 스마트폰 기반 App. 개발</li> <li>- 특허 등록 각 1건 이상</li> <li>- 제품 시험 인증</li> </ul> </li> <li>○ 첨단 보조기기 시제품 대상 현장실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 3건 이상</li> </ul> </li> <li>○ IoT 표준 규격의 개방형 플랫폼 구현을 위한 협의체 구성 및 운영(년1회 이상, 다양한 이해관계를 포함하여야 함)</li> <li>○ 개발 보조기기 사업화를 위한 비즈니스 시뮬레이션(타당성 분석 등) 및 기술사업화 전략 로드맵 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> <li>- 기술사업화 전략 로드맵 보고서 1건</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전동휠체어 대상 IoT 표준 기반 개방형 모빌리티 플랫폼 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상태 정보수집 모듈로부터 확보된 IoT 데이터 저장 및 관리를 위한 개방형 모빌리티 플랫폼 구축</li> <li>- 수집 정보 분석, 통계, 데이터 재생산/배포 등을 위한 모니터링 및 관리 시스템 개발</li> <li>- 커넥티드 모빌리티 플랫폼 운영 시 이용자 개인화 정보 비식별화 및 민감 정보 수집/저장에 관한 정보보호 방안 연구</li> <li>- 스마트폰 기반의 전동휠체어 상태 정보 모니터링용 App. 개발</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 탑승자 안전 및 위험 상황 방지를 위한 운행 보조 기능 최적화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탑승자의 안전 상태에 대해 주요 정보를 제공할 수 있는 착좌 자세, 위치 등과 같은 생체 및 신체정보를 측정하고 이를 통해 탑승자의 위험도를 예측 및 분석할 수 있는 기술 개발</li> <li>- 이동체 이용 중 Event 발생에 따른 탑승자 이상 상태 감지 및 긴급 구조 체계 구축</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 커넥티드 모빌리티 플랫폼 성능 및 안정성 검증을 위한 서비스 실증               <ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT 기반 정보수집 모듈 단위 전동휠체어 상시 모니터링 및 데이터베이스 구축</li> <li>- 커넥티드 모빌리티 플랫폼 환경의 전동휠체어 구동에 관한 통합 기능 시험</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전동휠체어 사용자, 관련자(보호자, 의료종사자) 및 업계 관계자(제조사, 유통) 등이 참여하는 현장 실증을 통한 유효성 검증(이 기종 전동휠체어* 2종 이상 적용을 통한 범용성 확보 및 연속 운영의 실증 유효기간 반영)</li> <li>* 개방형 플랫폼 적용을 위해 전동휠체어의 경우 2종이 종류 및 제조사가 달라야 하며, 스펙, 크기 등 제시 필요</li> <li>- 시제품 1종 당 최소 10명 이상의 현장실증을 수행해야하며, 플랫폼의 데이터수집을 위해 시제품 1종 당 최소 1명을 대상으로 3개월 이상 수행하여 종료 3개월 이후 사후평가 진행 필요(시제품 현장실증의 경우 평가 방법론을 연구자가 제시 및 평가 방법론에 따른 통계적 유의성을 고려한 현장실증 대상 수 제안 필요)</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

○ (정량적 개발목표)

핵심 기술/제품 성능지표		단위	달성 목표	국내 최고수준	세계 최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	커넥티드 전동체의 상태 수집 정보	종	5 이상	-	3 (스웨덴, Permobil)
2	구동 제어 보조/상태 정보수집 모듈 <sup>1)</sup>	Level	1	-	1 (Pixhawk Project : PX4)
3	탑승자 안전 관리 제어	-	보고서	KS B ISO 13482 <sup>2)</sup>	-
4	탑승자의 신체 및 상태정보 데이터 수집 및 처리	종	4 이상	-	-

- 1) 각종 구동보조, 안전보조 등의 IoT 센서 및 장치를 통한 수집 데이터 기반 전동식 휠체어 자율주행 Level 1 수준(사용자 제어, 운행 보조)의 기능 제어 및 상태 정보 획득의 기능 규격 부합
- 2) ISO 13482, 국가기술표준원 '개인 지원 로봇 안전 요구사항'에 따른 이용자 안전 관리(비상정지, 보호정지, 이탈경고 등) 제어 기능에 관한 표준 규격 보고서 제시
  - ※ 플랫폼 관련 성능지표를 1건이상 제시해야 하며, 세계최고수준 대비 달성 목표 작성 필요
  - ※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능
  - ※ 성능지표 달성목표의 경우 공인된 시험기관에서 인증받은 증빙(성적서 등)을 제출할 수 있어야 함

▶ 특기사항

- 연구계획서 작성 시 주요사항
  - 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
  - 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
  - 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시
  - \* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화 한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함
  - ※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함
- 연차계획 (예시)
  - (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 및 원천 특허 확보 전략 및 보조기기 R&D 계획 수립

- (1차년도~2차년도) 시제품 개발 및 시험인증 체계 확보
- (2차년도~3차년도) 시제품 인증, 사용성/효과성 평가 검증, 기술사업화 전략 로드맵 도출, 비즈니스모델 제시
- 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함
  - 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함
  - 본 사업은 실용화기술개발 지원과제로 연구 지원기간 종료 후 기술료 납부의 의무가 있음
- 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
  - 보조기기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
  - 연구개발기간 종료 이후 성과 활용 및 공유 등 사업단 운영 시 필요한 경우 협조하여야 함
- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

<b>적용가점</b>	해당사항 없음
-------------	---------

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

## 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발

제안요청서 (세부사업명)	이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발	공모 유형	자유공모	기술료 납부대상	○
<b>기획시 참조사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장에서 장애인·노인에게 실제로 필요한 보조기기를 개발하여 장애인·노인의 삶의 질을 제고</li> <li>· 장애인·노인의 일상생활 환경을 고려한 실용적인 기술 개발</li> <li>· 기초연구 성과 연계를 통해 지속가능한 상용화 추진할 수 있는 사업운영 및 관리방안 제시 필요</li> <li>· 국내외에서 개발되고 있는 다양한 형태의 보조기기들을 검토하여 글로벌 수준의 성과목표 제시 필요</li> <li>· 사용성 평가를 위한 IFB 승인 등 개념검증(PoC)을 위한 체계적인 계획 제시 필요</li> <li>· 기존에 존재하는 다양한 기술들을 보조기기에 접목하여 노인·장애인의 어려움을 해결할 수 있도록 보조기기의 개념을 검증하고 실용화할 수 있도록 성과 연계를 추진할 수 있는 연구개발 제시 필요</li> </ul>				

▶ **지원목적**

- 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움에 대한 문제해결력이 높은 보조기기 제품 및 서비스 개발
- 현장중심의 유효성 평가를 통해 기초 우수 연구성과 현장 진입 가속화
  - 국내에서 개발된 과학기술 분야의 우수 연구성과의 상용화 제고하고, 장애인·노인의 일상생활 현장으로의 신속한 적용 및 현장실증을 통해 국내 유효성 검증
- 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 속에서 겪는 어려움을 보조기기 개발을 통해서 해결하여 자립생활을 지원
  - 편익 20%이상 향상된 보조기기 개발(ex. 편의성, 안전성, 경제성, 효과성, 활용성 등)

<p>&lt; 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움 예시 &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 휠체어 주행시 장애물 감지 및 회피, 지면 상태에 따른 대응, 야간주행시 지면 시야확보의 제약</li> <li>2. 손근육 마비, 경직에 따른 조작실수로 급출발/급정거 및 신체충격에따른 사고 위험 증가</li> <li>3. 좁은 공간에서 전동휠체어의 회전과 움직임이 제한되어 접근성 저하</li> <li>4. 휠체어 내 사용자의 활동범위 안에 다양한 액세서리의 위치/방향/각도/높이를 자유롭게 조절할 수 있는 연결장치 부재</li> <li>5. 전동 휠체어 이동시 몸을 지지하기 힘들어 몸을 지지해줄 수 있는 수단 필요</li> <li>6. 외출 시 타인의 도움을 최소화할 수 있는 방안 및 편리하고 쾌적한 외출 지원</li> <li>7. 개조된 차량을 통하여 이동시 차량의 탑승과 하차에서 어려움을 겪음</li> <li>8. 도로의 지면이 좌우/전후 이종으로 기울어져 있는 경우 휠체어로 안정적으로 이동하는 것이 어려우며, 울퉁불퉁한 요철이 휠체어 이동시 고스란히 몸에 충격이 전달되어 통증을 느낌</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

▶ **지원대상**

- 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 1)보조기기 적용 대상자(장애유형 또는 노인), 2)대상자의 어려움, 3)어려움을 해결하기 위해 활용될 핵심기술, 4)유사제품 및 개발방향 등을 명확하게 선정하여 연구계획서에 제시
  - 핵심기술의 경우, 선행연구 및 기존제품 대비 차별점을 명시하여야 함
- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함 (기업의 주관연구기관 권장)

- 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
  - 해당 분야 관련 전문가 참여 필수
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

<p>&lt; 핵심기술 예시 &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 센서 기반 장애물 감지 및 대응 가능한 전동휠체어</li> <li>2. 후방/측면 관측 카메라, 사물감지 알림센서, 휠체어 장착 백미러, 주행보조 안내 디스플레이</li> <li>3. 모듈식 휠체어 액세서리 연결장치(기존 전동휠체어 컨트롤러 연결-호환성)</li> <li>4. 장애물 감지 및 알림 시스템</li> <li>5. 급출발/급제동 방지 속도 제어 시스템</li> <li>6. 회전반경, 이동/움직임 경로 계산 및 안내 프로그램</li> <li>7. 사용자의 신체에 따라 유연하게 조절 가능한 웨어러블 기기</li> <li>8. 신체 움직임/체위/긴장신호 등을 감지할 수 있는 센서</li> <li>9. 맞춤형 체위변경/간격조절/자극전달 등을 지원하는 프로그램</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

▶ **지원규모**

- 지원 기간: 4년 이내(1+3, 1,2차년도 9개월)
  - ※ 단계별 지원방식(1단계: 타당성 검증-파일럿 개발, 2단계: 개발-테스트-상용화)
- 선정 예정과제 수: (1단계) 3개 과제 선정  
(2단계) 선정된 1단계 3개 과제 중 평가를 통해 1개 과제만 계속 지원
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

단계별	1단계		2단계	
연도별	'24년(9개월)	'25년(9개월)	'26년(12개월)	'27년(12개월)
정부출연금	100 이내	375 이내	500 이내	500 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(100백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 2차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(375백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ **성과목표 및 연구내용(안)**

지원분야	단계	연구내용	성과목표(예시)
이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발	1단계 (PoC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이동/움직임에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 체감형 보조기기 개념 검증 (Concept Validation)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인</li> <li>- 차별적 혜택 분석(20% 편익증진 가능성 분석)</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 시제품 개발</li> <li>- 현장문제 해결을 위한 주요기능 및 성능 도출</li> <li>- 사용 대상, 환경, 방법 등 정의 제시</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> <li>- 보조기기 사용성/효과성 검증(5명 내외)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체감형 보조기기 개념 검증 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개념 검증보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시제품 개발 1종 이상</li> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 R&amp;D 계획서 1건</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품·서비스 성능 목표 정의</li> <li>- 보조기기 R&amp;D 마일스톤 계획</li> <li>- R&amp;D 비용 및 자원조달 계획</li> <li>- R&amp;D 추진 팀 및 역할 분담</li> <li>- 현장 실증 및 인허가 확보 계획</li> <li>- 프로젝트 매니지먼트(PM) 계획 수립</li> <li>- 기존 유사제품 대비 편익향상 분석 계획 수립*</li> </ul> </li> <li>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교할 항목 및 목표 수준 제시, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</li> </ul>	
2단계 (R&D 실용화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조기기 상용화 개발 및 성능/신뢰성 검증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 상용화 제품 개발</li> <li>- 사용자 인터페이스 등 시제품 고도화 및 상용화</li> <li>- 상용화 모델에 대한 기능/성능 목표 제시 필요</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> <li>- 관련 분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립</li> <li>- 상용화 모델의 부품 국산화율* (≥ 60%**) 달성 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 제품의 제조원가(직접비)에서 그 제품에 사용된 부품 소재 및 기술 도입비 등에 소모된 외화 지출액(역외산재료비)을 제외한 금액의 제조원가(직접비)에 대한 백분율(%). 부품 국산화율 = (제조원가(직접비) - 역외산재료비) / 제조원가(직접비) × 100(%)</li> <li>** 부품 국산화율에 관한 관련 증빙 자료 (소요부품(자재)명세서 (Bill of Materials), 원산지(포괄)확인서, 원가산출내역서) 제출 필요</li> </ul> </li> <li>- 엔지니어링 설계-제작-테스트</li> <li>※ KS 규격, 식약처 규격/지침 등을 반영</li> <li>- 제 3자에 의한 성능 및 신뢰성 인증</li> <li>- 기존에 해당 시험인증 기준이 없을 경우 기준 제안 및 개발 필요</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 제품·서비스 비즈니스 모델* 디자인 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품-서비스 BM 설계 및 검증</li> <li>- 보조기기 특성을 반영한 보조기기 전달체계 설계</li> </ul> </li> <li>* 실제적 사업화 계획 제시(국내외 제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편익 20% 이상 향상된 보조기기 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인·장애인 편익 20% 이상 향상된 상용화 제품 개발 1종 이상</li> <li>- 특허 출원 1건 이상</li> <li>- 상용화 제품의 부품 국산화율 60% 이상</li> </ul> </li> <li>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사분석 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 비즈니스모델 도출 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 개발된 상용화 모델에 적합한 제품 인증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 시험인증</li> </ul> </li> <li>○ 상용화 모델을 이용한 현장실증 및 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> <li>- 편익 20% 향상 여부 내용을 게재한 논문 1건 이상</li> </ul> </li> </ul>

	<p>품 시판 및 확산 계획, 비용 구조, 품질관리, 자원 운영방안, 공적급여 연계방안, 서비스 전달체계, 해외수출방안 등 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노인·장애인 현장 보조기기 전달체계/서비스 모델 적용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장실증 및 사용성/효과성 검증을 통한 데이터 확보</li> <li>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</li> <li>- 실사용 환경을 고려한 사용자 편의성, 활용성, 사용적합성 등에 대한 평가</li> <li>- 개발 상용화 모델을 1개월 이상 사용하는 현장실증 최소 20명 필요</li> <li>- 현장실증 및 시제품 개선 결과 보고 필요</li> <li>- 보조기기 제품·서비스 보급에 따른 편익(benefit) 산정</li> <li>- 노인·장애인 현장실증을 수행하고, 노인·장애인 편익 향상 정도를 정략적 수치로 측정분석</li> </ul> </li> <li>○ 사업화 로드맵 계획 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산 및 공급망 구축 계획</li> <li>- 마케팅 및 유통, 사후서비스 계획</li> <li>- 재원조달 계획</li> </ul> </li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

▶ 특기사항

- 연구계획서 작성 시 주요사항
  - 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
  - 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
  - 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시
  - \* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화 한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함
  - ※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함
- 연차계획 (예시)
  - (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 도출, 보조기기 R&D 계획 수립, 보조기기 프로토타입 개발 및 사용성/효과성 평가 검증
  - (2차년도~3차년도) 시제품 개발, 지역사회 내 현장실증(리빙랩)을 통한 사용성/효과성 평가 검증, 시제품 개선, 원천특허 확보 전략 도출
  - (3차년도~4차년도) 시제품 인증, 사업화 로드맵 도출, 편익 20% 향상 여부 반영한 논문 게재, 비즈니스 모델 제시
- 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함

- 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함
- 본 사업은 실용화기술개발 지원과제로 연구 지원기간 종료 후 기술료 납부의 의무가 있음
- 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기기 실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
  - 보조기기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

적용가점	해당사항 없음
------	---------

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

## 의사소통 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발

제안요청서 (세부사업명)	의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발	공모 유형	자유공모	기술료 납부대상	○
기 획 시 참 조 사 항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장에서 장애인·노인에게 실제로 필요한 보조기기를 개발하여 장애인·노인의 삶의 질을 제고</li> <li>· 장애인·노인의 일상생활 환경을 고려한 실용적인 기술 개발</li> <li>· 기초연구 성과 연계를 통해 지속가능한 상용화 추진할 수 있는 사업운영 및 관리방안 제시 필요</li> <li>· 국내외에서 개발되고 있는 다양한 형태의 보조기기들을 검토하여 글로벌 수준의 성과목표 제시 필요</li> <li>· 사용성 평가를 위한 IPB 승인 등 개념검증(PoC)을 위한 체계적인 계획 제시 필요</li> <li>· 기존에 존재하는 다양한 기술들을 보조기기에 접목하여 노인·장애인의 어려움을 해결할 수 있도록 보조기기의 개념을 검증하고 실용화할 수 있도록 성과 연계를 추진할 수 있는 연구개발 제시 필요</li> </ul>				

▶ **지원목적**

- 의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움에 대한 문제해결력이 높은 보조기기 제품 및 서비스 개발
- 현장중심의 유효성 평가를 통해 기초 우수 연구성과 현장 진입 가속화
  - 국내에서 개발된 과학기술 분야의 우수 연구성과의 상용화 제고하고, 장애인·노인의 일상생활 현장으로의 신속한 적용 및 현장실증을 통해 국내 유효성 검증
- 의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 속에서 겪는 어려움을 보조기기 개발을 통해서 해결하여 자립생활을 지원
  - 편익 20%이상 향상된 보조기기 개발(ex. 편의성, 안전성, 경제성, 효과성, 활용성 등)

<의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움 예시>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 긴장시 근육의 경직이 일어나 발음이 부정확해져 의사소통의 제한</li> <li>2. 어휘, 표현 등 사용자의 개성이 반영되지 않고 획일화된 보완대체의사소통(AAC) 기기로 의사표현의 제한</li> <li>3. 짧은 단문 대화 위주인 AAC 기기의 한계로 다양한 상황, 감정, 소재를 스스로 문장으로 조합한 생각·의견·감정 표현 어려움</li> <li>4. 또래 친구와의 태도, 말투 모방학습 기회 부족으로 언어/제스처, 신체접촉, 총동제어 등의 소통기술 학습 제한</li> <li>5. 상동행동 또는 제어하기 힘든 돌발행동으로 인해 또래와의 관계 형성이 제한적이고, 돌발 상황시 타인에게 도움 요청을 어려워함</li> <li>6. 혼자 생활할 경우 요양보호사나 가족이 방문하지 않으면 대화를 하루종일 못함</li> <li>7. 컴퓨터/핸드폰 사용 기능이 제한적이고 정보 수집이 제한적임</li> </ol>

▶ **지원대상**

- 의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 1)보조기기 적용 대상자(장애유형 또는 노인), 2)대상자의 어려움, 3)어려움을 해결하기 위해 활용될 핵심기술, 4)유사제품 및 개발방향 등을 명확하게 선정하여 연구계획서에 제시
  - 핵심기술의 경우, 선행연구 및 기존제품 대비 차별점을 명시하여야 함
- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함 (기업의 주관연구기관 권장)

- 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
- 해당 분야 관련 전문가 참여 필수
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

<p>&lt; 핵심기술 예시 &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사용자 음성인식 및 음성/문자 송출</li> <li>2. 주변 소음 제거 음성 송출 마이크 및 음성 감지</li> <li>3. 사용자 맞춤식 어휘/문장 입력 및 송출</li> <li>4. AI 기반 음성인식 및 문자/음성 변환 프로그램</li> <li>5. 실시간 음성인식/변환/송출 시스템</li> <li>6. 감정/의미 전달 가능한 이미지 기반 어휘/문장 체계</li> <li>7. 선호에 따른 선택 가능하도록 다양한 음성 톤</li> <li>8. 사용자 맞춤식 표현어휘 설정 및 활용</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

▶ **지원규모**

- 지원 기간: 4년 이내(1+3, 1,2차년도 9개월)
  - ※ 단계별 지원방식(1단계: 타당성 검증-파일럿 개발, 2단계: 개발-테스트-상용화)
- 선정 예정과제 수: (1단계) 3개 과제 선정  
(2단계) 선정된 1단계 3개 과제 중 평가를 통해 1개 과제만 계속 지원
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

단계별	1단계		2단계	
연도별	'24년(9개월)	'25년(9개월)	'26년(12개월)	'27년(12개월)
정부출연금	100 이내	375 이내	500 이내	500 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(100백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 2차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(375백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ **성과목표 및 연구내용(안)**

지원분야	단계	연구내용	성과목표(예시)
의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발	1단계 (PoC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의사소통에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 체감형 보조기기 개념 검증 (Concept Validation)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인</li> <li>- 차별적 혜택 분석(20% 편익증진 가능성 분석)</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 시제품 개발</li> <li>- 현장문제 해결을 위한 주요기능 및 성능 도출</li> <li>- 사용 대상, 환경, 방법 등 정의 제시</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체감형 보조기기 개념 검증 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개념 검증보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시제품 개발 1종 이상</li> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 R&amp;D 계획서 1건</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 사용성/효과성 검증(5명 내외)</li> <li>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품·서비스 성능 목표 정의</li> <li>- 보조기기 R&amp;D 마일스톤 계획</li> <li>- R&amp;D 비용 및 자원조달 계획</li> <li>- R&amp;D 추진 팀 및 역할 분담</li> <li>- 현장 실증 및 인허가 확보 계획</li> <li>- 프로젝트 매니지먼트(PM) 계획 수립</li> <li>- 기존 유사제품 대비 편익향상 분석 계획 수립*</li> </ul> </li> <li>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교할 항목 및 목표 수준 제시, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</li> </ul>	
2단계 (R&D 실용화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조기기 상용화 개발 및 성능/신뢰성 검증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 상용화 제품 개발</li> <li>- 사용자 인터페이스 등 시제품 고도화 및 상용화</li> <li>- 상용화 모델에 대한 기능/성능 목표 제시 필요</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> <li>- 관련 분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립</li> <li>- 상용화 모델의 부품 국산화율* (≥ 60%**) 달성 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 제품의 제조원가(직접비)에서 그 제품에 사용된 부품 소재 및 기술 도입비 등에 소모된 외화 지출액(역외산재료비)을 제외한 금액의 제조원가(직접비)에 대한 백분율(%). 부품 국산화율 = (제조원가(직접비) - 역외산재료비) / 제조원가(직접비)×100(%)</li> <li>** 부품 국산화율에 관한 관련 증빙 자료 (소요부품(자재)명세서 (Bill of Materials), 원산지(포괄)확인서, 원가산출내역서) 제출 필요</li> </ul> </li> <li>- 엔지니어링 설계-제작-테스트</li> <li>※ KS 규격, 식약처 규격/지침 등을 반영</li> <li>- 제 3자에 의한 성능 및 신뢰성 인증</li> <li>- 기존에 해당 시험인증 기준이 없을 경우 기준 제안 및 개발 필요</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 제품·서비스 비즈니스 모델* 디자인 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품-서비스 BM 설계 및 검증</li> <li>- 보조기기 특성을 반영한 보조기기 전달체계 설계</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 편익 20% 이상 향상된 보조기기 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인·장애인 편익 20% 이상 향상된 상용화 제품 개발 1종 이상</li> <li>- 특허 출원 1건 이상</li> <li>- 상용화 제품의 부품 국산화율 60% 이상</li> </ul> </li> <li>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사분석 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 비즈니스모델 도출 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 개발된 상용화 모델에 적합한 제품 인증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 시험인증</li> </ul> </li> <li>○ 상용화 모델을 이용한 현장실증 및 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> <li>- 편익 20% 향상 여부 내용을 게재한 논문 1건 이상</li> </ul> </li> </ul>

	<p>* 실제적 사업화 계획 제시(국내외 제품 시판 및 확산 계획, 비용 구조, 품질관리, 자원 운영방안, 공적급여 연계방안, 서비스 전달체계, 해외수출방안 등 포함)</p> <p>○ 노인·장애인 현장 보조기기 전달체계/서비스 모델 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장실증 및 사용성/효과성 검증을 통한 데이터 확보</li> </ul> <p>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실사용 환경을 고려한 사용자 편의성, 활용성, 사용적합성 등에 대한 평가</li> <li>- 개발 상용화 모델을 1개월 이상 사용하는 현장실증 최소 20명 필요</li> <li>- 현장실증 및 시제품 개선 결과 보고 필요</li> <li>- 보조기기 제품·서비스 보급에 따른 편익(benefit) 산정</li> <li>- 노인·장애인 현장실증을 수행하고, 노인·장애인 편익 향상 정도를 정략적 수치로 측정분석</li> </ul> <p>○ 사업화 로드맵 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산 및 공급망 구축 계획</li> <li>- 마케팅 및 유통, 사후서비스 계획</li> <li>- 자원조달 계획</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

▶ 특기사항

○ 연구계획서 작성 시 주요사항

- 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
- 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
- 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시

\* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화 한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함

※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함

○ 연차계획 (예시)

- (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 도출, 보조기기 R&D 계획 수립, 보조기기 프로토타입 개발 및 사용성/효과성 평가 검증
- (2차년도~3차년도) 시제품 개발, 지역사회 내 현장실증(리빙랩)을 통한 사용성/효과성 평가 검증, 시제품 개선, 원천특허 확보 전략 도출
- (3차년도~4차년도) 시제품 인증, 사업화 로드맵 도출, 편익 20% 향상 여부 반영한 논문

계재, 비즈니스 모델 제시

- 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함
  - 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함
  - 본 사업은 실용화기술개발 지원과제로 연구 지원기간 종료 후 기술료 납부의 의무가 있음
- 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기기 실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
  - 보조기기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

<b>적용가점</b>	해당사항 없음	
구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

## 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발

제안요청서 (세부사업명)	인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스 연구개발	공모 유형	자유공모	기술료 납부대 상	○
기획시 참조사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장에서 장애인·노인에게 실제로 필요한 보조기기를 개발하여 장애인·노인의 삶의 질을 제고</li> <li>· 장애인·노인의 일상생활 환경을 고려한 실용적인 기술 개발</li> <li>· 기초연구 성과 연계를 통해 지속가능한 상용화 추진할 수 있는 사업운영 및 관리방안 제시 필요</li> <li>· 국내외에서 개발되고 있는 다양한 형태의 보조기기들을 검토하여 글로벌 수준의 성과목표 제시 필요</li> <li>· 사용성 평가를 위한 IRB 승인 등 개념검증(PoC)을 위한 체계적인 계획 제시 필요</li> <li>· 기존에 존재하는 다양한 기술들을 보조기기에 접목하여 노인·장애인의 어려움을 해결할 수 있도록 보조기기의 개념을 검증하고 실용화할 수 있도록 성과 연계를 추진할 수 있는 연구개발 제시 필요</li> </ul>				

▶ **지원목적**

- 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움에 대한 문제해결력이 높은 보조기기 제품 및 서비스 개발
- 현장중심의 유효성 평가를 통해 기초 우수 연구성과 현장 진입 가속화
  - 국내에서 개발된 과학기술 분야의 우수 연구성과의 상용화 제고하고, 장애인·노인의 일상생활 현장으로의 신속한 적용 및 현장실증을 통해 국내 유효성 검증
- 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 속에서 겪는 어려움을 보조기기 개발을 통해서 해결하여 자립생활을 지원
  - 편익 20%이상 향상된 보조기기 개발(ex. 편의성, 안전성, 경제성, 효과성, 활용성 등)

<인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움 예시>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 익숙하지 않은 환경에서 불안과 긴장이 높아지고 스스로 판단/대응이 어려워 예상치 못한 돌발상황 시 혼자 길찾기 어려움</li> <li>2. 일상생활 동작 수행의 어려움, 주변 상황에 대한 낮은 이해도로 사회활동의 어려움이 발생</li> <li>3. 일정 관리, 시간 약속에 대한 인지 부족과 규칙적인 생활 관리의 한계</li> <li>4. 예기치 못한 상황에서의 불안 및 긴장 유발로 과잉 행동 표출</li> <li>5. 대소변 실금이 자주 발생하고, 실금이 발생하더라도 인지하지 못함</li> <li>6. 적시에 약 복용이 어려우며, 매일 약을 먹지만 즉각적인 효과를 체감하기 어려워 중도에 복용을 임의로 멈췄다가 나빠지면 다시 먹기도 하는 등 관리 어려움</li> <li>7. 자신이 관심있어하고 좋아하는 일에만 몰두하고 나머지 것에는 관심을 보이지 않음</li> <li>8. 구체적인 지시가 없이는 스스로 판단하고 행동의 단계를 넘어서기 어려움</li> </ol>

▶ **지원대상**

- 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 1)보조기기 적용 대상자(장애유형 또는 노인), 2)대상자의 어려움, 3)어려움을 해결하기 위해 활용될 핵심기술, 4)유사제품 및 개발방향 등을 명확하게 선정하여 연구계획서에 제시
  - 핵심기술의 경우, 선행연구 및 기존제품 대비 차별점을 명시하여야 함
- 주관연구기관은 기업(기업부설연구소 보유), 대학, 의료기관, 연구기관 모두 가능
  - 기업(기업부설연구소 보유)이 반드시 주관기관이나 참여연구기관으로 포함되어야 함

(기업의 주관연구기관 권장)

- 3개 이상의 세부과제 구성을 통한 다학제간 협업 연구 수행 필수
- 해당 분야 관련 전문가 참여 필수

○ 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건'부분 참고

< 핵심기술 예시 >

1. 보호자 대체 반복 학습/훈련 제공 로봇/단말기
2. 다양한 감각 자극 및 제어 센서
3. 사용자 관심사 기반의 맞춤형 가이드 제작 가능한 워크북, 학습카드
4. 새로운 장소 길찾기, 장애물 대처 등 가상 체험/학습 가능한 VR 프로그램
5. 사용자 관심사 기반 맞춤형 행위가이드 제작을 위한 사용자 특성/선호 파악 및 인터랙티브 프로그램
6. 처방된 약 보관 및 정해진 시간에 따른 배출 및 알림 지원 단말기
7. 음성인식 기반 기능 설정 AI 스피커
8. 사용자 처방 내용 수신 및 성분 분석 프로그램

▶ 지원규모

- 지원 기간: 4년 이내(1+3, 1,2차년도 9개월)
  - ※ 단계별 지원방식(1단계: 타당성 검증-파일럿 개발, 2단계: 개발-테스트-상용화)
- 선정 예정과제 수: (1단계) 3개 과제 선정  
(2단계) 선정된 1단계 3개 과제 중 평가를 통해 1개 과제만 계속 지원
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

단계별	1단계	2단계		
연도별	'24년(9개월)	'25년(9개월)	'26년(12개월)	'27년(12개월)
정부출연금	100 이내	375 이내	500 이내	500 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(100백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 2차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(375백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

▶ 성과목표 및 연구내용(안)

지원분야	단계	연구내용	성과목표(예시)
인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 보조기기 제품 및 서비스	1단계 (PoC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인지에 장애가 있는 장애인·노인의 일상생활 어려움을 해결하기 위한 체감형 보조기기 개념 검증(Concept Validation)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인</li> <li>- 차별적 혜택 분석(20% 편익증진 가능성 분석)</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 시제품 개발</li> <li>- 현장문제 해결을 위한 주요기능 및 성능 도출</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체감형 보조기기 개념 검증 수행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개념 검증보고서 1건</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 시제품 개발 및 사용성평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시제품 개발 1종 이상</li> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> </ul> </li> <li>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 R&amp;D 계획서 1건</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용 대상, 환경, 방법 등 정의 제시</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> <li>- 보조기기 사용성/효과성 검증(5명 내외)</li> </ul> <p>○ 보조기기 R&amp;D 계획 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품·서비스 성능 목표 정의</li> <li>- 보조기기 R&amp;D 마일스톤 계획</li> <li>- R&amp;D 비용 및 자원조달 계획</li> <li>- R&amp;D 추진 팀 및 역할 분담</li> <li>- 현장 실증 및 인허가 확보 계획</li> <li>- 프로젝트 매니지먼트(PM) 계획 수립</li> <li>- 기존 유사제품 대비 편익향상 분석 계획 수립*</li> </ul> <p>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교할 항목 및 목표 수준 제시, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</p>	
연구개발	2단계 (R&D 실용화)	<p>○ 보조기기 상용화 개발 및 성능/신뢰성 검증</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 상용화 제품 개발</li> <li>- 사용자 인터페이스 등 시제품 고도화 및 상용화</li> <li>- 상용화 모델에 대한 기능/성능 목표 제시 필요</li> <li>- 기존 제품 대비 차별화 전략 제시</li> <li>- 관련 분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립</li> <li>- 상용화 모델의 부품 국산화율* (≥ 60%**) 달성</li> </ul> <p>* 제품의 제조원가(직접비)에서 그 제품에 사용된 부품 소재 및 기술 도입비 등에 소모된 외화 지출액(역외산재료비)을 제외한 금액의 제조원가(직접비)에 대한 백분율(%). 부품 국산화율 = (제조원가(직접비) - 역외산재료비) / 제조원가(직접비) × 100(%)</p> <p>** 부품 국산화율에 관한 관련 증빙 자료 (소요부품(자재)명세서 (Bill of Materials), 원산지(포괄)확인서, 원가산출내역서) 제출 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 엔지니어링 설계-제작-테스트</li> <li>※ KS 규격, 식약처 규격/지침 등을 반영</li> <li>- 제 3자에 의한 성능 및 신뢰성 인증</li> <li>- 기존에 해당 시험인증 기준이 없을 경우 기준 제안 및 개발 필요</li> </ul> <p>○ 보조기기 제품·서비스 비즈니스 모델* 디자인</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 제품·서비스 BM 설계 및 검증</li> </ul>	<p>○ 편익 20% 이상 향상된 보조기기 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인·장애인 편익 20% 이상 향상된 상용화 제품 개발 1종 이상</li> <li>- 특허 출원 1건 이상</li> <li>- 상용화 제품의 부품 국산화율 60% 이상</li> </ul> <p>○ 관련분야에 대한 특허 조사 분석 실시 및 상용화를 위한 원천특허 확보 전략 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특허 조사분석 보고서 1건</li> </ul> <p>○ 보조기기 비즈니스모델 도출</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비즈니스모델 보고서 1건</li> </ul> <p>○ 개발된 상용화 모델에 적합한 제품 인증</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 시험인증</li> </ul> <p>○ 상용화 모델을 이용한 현장실증 및 경제성 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용성평가 보고서 1건 이상</li> <li>- 편익 20% 향상 여부 내용을 게재한 논문 1건 이상</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보조기기 특성을 반영한 보조기기 전달체계 설계</li> <li>* 실제적 사업화 계획 제시(국내외 제품 시판 및 확산 계획, 비용 구조, 품질관리, 자원 운영방안, 공적급여 연계방안, 서비스 전달체계, 해외수출방안 등 포함)</li> <li>○ 노인·장애인 현장 보조기기 전달체계/서비스 모델 적용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장실증 및 사용성/효과성 검증을 통한 데이터 확보</li> <li>* 기존 유사제품에 비해 개발제품이 더 우월한지 비교, 기존 유사제품이 없는 경우 사용 전과 후를 비교(기존 유사제품의 경우 제시 필요)</li> <li>- 실사용 환경을 고려한 사용자 편의성, 활용성, 사용적합성 등에 대한 평가</li> <li>- 개발 상용화 모델을 1개월 이상 사용하는 현장실증 최소 20명 필요</li> <li>- 현장실증 및 시제품 개선 결과 보고 필요</li> <li>- 보조기기 제품·서비스 보급에 따른 편익(benefit) 산정</li> <li>- 노인·장애인 현장실증을 수행하고, 노인·장애인 편익 향상 정도를 정량적 수치로 측정분석</li> </ul> </li> <li>○ 사업화 로드맵 계획 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생산 및 공급망 구축 계획</li> <li>- 마케팅 및 유통, 사후서비스 계획</li> <li>- 재원조달 계획</li> </ul> </li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

▶ **특기사항**

○ 연구계획서 작성 시 주요사항

- 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
- 연구목표 달성을 위한 세부과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
- 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)\*에 기반한 2년간의 마일스톤(정량 지표) 및 기술사업화 전략(Business Model 등)을 제시

\* TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 제품의 연구개발 단계를 수치화 한 지표로, 동 사업에서는 연구책임자가 목표로 하는 제품(기술) 및 개발 단계에 적합한 TRL을 선택하여 연구 개발계획서에 명시하여야 함

※ 최소한 TRL은 7~8단계를 목표로 제시하는 것을 권장함

○ 연차계획 (예시)

- (1차년도) 사용자, 시장, 사용환경, 이해관계자 분석을 통한 개발 가이드라인 도출, 보조기기 R&D 계획 수립, 보조기기 프로토타입 개발 및 사용성/효과성 평가 검증
- (2차년도~3차년도) 시제품 개발, 지역사회 내 현장실증(리빙랩)을 통한 사용성/효과성

평가 검증, 시제품 개선, 원천특허 확보 전략 도출

- (3차년도~4차년도) 시제품 인증, 사업화 로드맵 도출, 편익 20% 향상 여부 반영한 논문 게재, 비즈니스 모델 제시

- 본 과제는 기업이 반드시 참여하여야 하며 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함
  - 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함
  - 본 사업은 실용화기술개발 지원과제로 연구 지원기간 종료 후 기술료 납부의 의무가 있음
- 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기기 실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
  - 보조기기실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

<b>적용가점</b>	해당사항 없음	
<b>구분</b>	<b>평가항목(배점)</b>	
	<b>대항목</b>	<b>소항목</b>
<b>서면/ 구두 평가 공통</b>	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음

# RFP 7 지역기반 보조기기 R&SD

제안요청서 (세부사업명)	지역기반 보조기기 R&SD	공모 유형	지정공모	기술료 납부대상	X
기획시 참조사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역 기반의 컨소시엄*을 구성하고 지역별 특성에 맞춘 보조기기 개발을 통해 현장적용형 문제해결 R&amp;SD(Research &amp; Solution Development) 추진</li> <li>* LINC사업(교육부 산학협력 선도대학 육성사업), BRIDGE 3.0 사업(대학 창의적 자산 실용화 지원 사업), 사회공헌 연계사업 등을 통해 구축된 지역별 산·학·연 협력 거점을 활용한 지역별 문제해결체계 구축</li> </ul>				

## ▶ 지원목적

- 지역별 문제해결체계 구축을 통해 지역 기반의 컨소시엄을 중심으로 생활밀착형 보조기기 (수요 맞춤형 보조기기) 개발/제작/적용/개선/보급 등을 위한 R&SD 추진
  - \* 생활밀착형 보조기기: 장애인·노인의 자립 및 일상생활에 필요하나, 수요가 적고 산업화가 어려운 보조기기
- 메이커스페이스 및 리빙랩을 통해 지역커뮤니티 기반의 생활밀착형 보조기기 개발 지원 시스템 구축하고, 적정기술\* 수준으로 보조기기를 연구개발함
  - \* 적정기술 보조기기: 의지·보조기, 의료기기에 해당하지 않으며, 메이커스페이스 등의 3d 프린터, 레이저커터 등 지역 내 장비 및 인프라를 활용하여 제작할 수 있는 수준의 보조기기
- 개발한 보조기기 정보(설계도, 매뉴얼 등)는 누구나 재제작이 가능하도록 모델(kit)로 개발하여 국립재활원 누리집(보조기기 열린플랫폼)에 오픈소스로 공유함

## ▶ 지원대상

- 주관연구기관 혹은 참여기관은 지역소재의 역량 결집과 거점기능 수행이 가능한 기관 (대학, 지역 보조기기 센터, 기술 혁신 지원기관, 메이커스페이스, 연구기관, 병원, 장애인 단체 등)
- 생활밀착형 보조기기 개발에 필요한 역할(보조기기 수요 발굴, 수요 진단, 개발, 사용성평가, 제작, 서비스(보조기기 적용 및 개선 등) 등이 가능한 기관이 참여하여 컨소시엄 구성 가능
- 주관연구기관 혹은 참여기관은 장애인·노인 보조기기 개발/제작 지원을 위한 메이커스페이스, 보조기기 실증/적용 및 체험을 위한 리빙랩 등의 운영이 가능해야 함
- 일반적인 사항은 공모안내서의 '신청요건' 부분 참고

## ▶ 지원규모

- 지원 기간: 4년 이내(1차년도 9개월)
- 선정 예정과제 수: 4개
- 정부출연금

(단위: 백만 원)

연도별	'24년(9개월)	'25년(12개월)	'26년(12개월)	'27년(12개월)
정부출연금	225 이내	300 이내	300 이내	300 이내

- ※ 1차년도 연구기간은 9개월 이내, 연구비는 9개월(225백만원) 이내 기준으로 지급
- ※ 다년도 협약을 원칙으로 하며, 연도별 예산확보 상황에 따라 연간 지원예산 변동 가능
- ※ 기업의 경우 기관부담연구개발비 부담 필수
- ※ 연구개발범위에 따라서 지원 규모 변경될 수 있음
- ※ 총 사업기간 및 지원규모 등 국비지원 상황에 따라 달라질 수 있음

## ▶ 성과목표 및 연구내용(안)

지원분야	연구내용	성과목표
------	------	------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조기기 개발 지원시스템 구축</li> <li>○ 지역 장애인·노인 커뮤니티와의 네트워킹 및 리빙랩 운영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 내 보조기기 관련 전문가, 장애인 단체 등이 참여하는 워크숍, 교류회, 상담회 등을 상시 운영</li> <li>- 메이커스페이스와 시설 장비는 기구축 시설 장비 및 지역 인프라 활용</li> <li>- 엔지니어, 디자이너, 보조기기 전문가, 장애인/노인 전문가, 장애인·노인 등이 다양하게 참여하는 지역 커뮤니티 형성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역 소재 보조기기 수요 발굴 및 진단, 개발, 사용성평가, 제작, 서비스 등의 역할이 가능한 기관으로 컨소시엄 구성 가능</li> <li>- 각 역할 별 인력/기관 구성 등 제시</li> <li>○ 지역기반 커뮤니티 및 리빙랩 운영방안 수립 보고서 1건 및 운영 성과 8건(보도자료 등) 이상</li> </ul>
지역기반 보조기기 R&SD	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생활밀착형 보조기기 개발 모델(kit) 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 장애인·노인 현장의 보조기기 수요 조사</li> <li>- 장애인·노인의 장애 상황 진단 기법 개발 및 적용</li> <li>- 장애인·노인의 실질적 수요를 기반으로, 유사한 신체기능을 가진 다수가 활용할 수 있도록 범용성 높은 보조기기 개발</li> <li>- 보조기기의 재제작 및 적용을 위한 보조기기 오픈소스 Kit 개발</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (보조기기 개발 프로세스 수립) 수요 발굴/수요 선정/수요 진단/사용성 평가 방법론, 설계/제작/보급 프로세스 등 수립 보고서 1건</li> <li>○ (수요선정) 수요선정위원회(가칭) 등을 통해 개발 시급성, 혁신성, 보조기기 난이도, 장애유형 등의 기준으로 보조기기 수요 선정</li> <li>○ (수요 진단) 지역 내 수요 4건 이상, 보조기기 열린플랫폼* 수요 8건 이상 등 총 12건 이상</li> <li>○ (설계) 지역 내 수요 기반 설계 4건 이상, 열린플랫폼의 수요 기반 설계 8건 이상 등 총 12건 이상</li> <li>○ (사용성평가 및 보조기기 개선) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최소 5회 이상 사용한 보조기기에 대해 지역 내 수요 기반 사용성평가 4건 이상, 열린플랫폼의 수요 기반 사용성평가 8건 이상 등 수행</li> <li>- 사용성평가 결과를 반영하여 필요 시 보조기기 개선</li> </ul> </li> <li>○ (제작 지원) 지역 내 사용자 적용 4건 이상, 열린플랫폼 수요 관련 8건 이상 등 총 12건 이상</li> <li>○ (모델(kit) 개발) 보조기기 제작 매뉴얼과 오픈소스 kit 12건 이상 개발 및 ‘보조기기 열린플랫폼 (국립재활원)’ 업로드</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보조기기 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (보급) 개발한 보조기기 60건 이상 보급 (각 보조기기별 최소 2건 이상)</li> <li>○ (사용 후기) 보급 이후 최소 5회 이상 사용한 보조기기에 대해 만족도 조사 및 보조기기 사용</li> </ul>

※ 제시된 성과목표는 포함되어야 하며 제시된 성과목표 이외 추가성과는 과제별 추가 작성 가능

\* 보조기기 열린플랫폼 누리집: [http://www.nrc.go.kr/at\\_rd](http://www.nrc.go.kr/at_rd)

▶ 특기사항

○ 연구계획서 작성 시 주요 사항

- 연구개발 지원 필요성, 선행 연구 결과, 해결 방안으로서의 연구전략 제시
- 연구 목표 달성을 위한 세부 과제 및 참여연구진 간의 구체적인 역할 배분 및 협력 방안 제시
- 국립재활원의 ‘보조기기 열린플랫폼 연구개발 프로세스’ 참고

<보조기기 열린플랫폼 연구개발 프로세스>

프로세스	수요발굴	수요선정	보조기기 개발	사용성평가	오픈소스화	오픈소스 공유
세부내용	보조기기 열린플랫폼 ‘아이디어 제안’ 창구를 통한 수요발굴	수요선정 위원 5인 이상이 정해진 기준에 따라 선정	디자이너, 보조기기 전문가, 개발자 등이 협력하여 개발	보조기기 안전성 및 범용성 확보를 위한 사용성평가*	보조기기 설계도, 재료리스트, 제작 매뉴얼/영상 등 구성	보조기기 열린플랫폼 ‘보조기기 정보’에 공유
비고	*수요선정 기준: 중요성, 시급성, 신규성, 실현가능성, 적정기술과의 부합성, 공유가능성, 공익성 등 **사용성평가: 아이디어 제안자에게 1차 사용성평가하여 안전성을 확보하고, 유사한 기능을 가진 장애인·노인 3-5인에게 2차 사용성평가하여 범용성 확보 등					

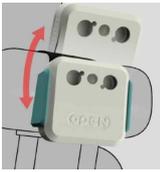
○ 연차계획 (예시)

- (1차 연도) 지역 기반 컨소시엄 및 리빙랩 운영 방안 수립, 보조기기 개발 프로세스 수립, 보조기기 수요선정 및 수요 진단, 수요 기반 시제품 설계 및 사용성/효과성평가를 통한 시제품 개선, 보조기기 개발 모델(kit) 개발, 보조기기 보급 및 사용자 적용을 통한 사용후기 작성
- (2차년도 ~ 4차년도) 보조기기 수요선정 및 수요 진단, 수요 기반 시제품 설계 및 사용성/효과성평가를 통한 시제품 개선, 보조기기 개발 모델(kit) 개발, 보조기기 보급 및 사용자 적용을 통한 사용후기 작성

○ 성과목표 관련 세부내용

- 위 기재된 성과목표는 연구기간인 4년 동안의 최소 성과목표임
- 매년 보조기기 수요진단 및 개발 2건 이상, IRB 심의, 사용성평가 2건 이상 달성 권장
- (컨소시엄 구성) 최근 3년 이내 보조기기 관련 연구 경험이 있는 기관, 또는 보조기기 관련 자격증(보조공학사, 작업치료사 등) 보유자나 보조기기 관련 업무 2년 이상 경력자가 소속된 기관 등 필수 포함
- (수요선정) 장애유형은 최소 4개 이상의 장애유형 포함하여 선정하며, 보조기기 난이도는 상 20%, 중 50%, 하 30% 비율 권장함 (생활밀착형 보조기기 난이도 예시 참고)

<생활밀착형 보조기기 난이도 예시>

난이도	사진	보조기기명	활용기술 및 내용
상		후방카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li>하우징과 안드로이드 기반 스마트폰에 호환되는 어플리케이션 개발</li> <li>어플 내 후방영상 저장 및 실시간 확인 가능</li> <li>노면 위에서 흔들림을 최소화하여 사용할 수 있는 디자인 개발</li> </ul>
		입술마우스	<ul style="list-style-type: none"> <li>하우징과 안드로이드 및 iOS에서 활용 가능한 PCB 개발</li> <li>컴퓨터 마우스의 좌 클릭, 우 클릭, 스크롤 등의 기능과 위, 아래, 좌, 우, 대각선 움직임이 가능</li> <li>모니터 활용 시 시야를 최적으로 확보하기 위한 소형화 및 디자인 개발 등</li> </ul>
중		손과 발을 이용한 손톱깎이	<ul style="list-style-type: none"> <li>3d 프린팅 출력물과 끈 등으로 제품 구성</li> <li>손톱깎이 고정 지그, 책상 고정 클램프, 발판, 손톱깎이와 발판을 연결하는 줄 등으로 구성</li> </ul>
		앉은 자세 이동 보조기기	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자가 앉을 수 있는 목재 프레임과 모터 및 PCB 활용하여 개발</li> <li>EasyEDA(클라우드 기반 PCB 설계툴) 및 오픈플랫폼(아두이노)을 활용한 제어프로그램 및 무선조종 시스템 개발</li> </ul>
하		전기플러그 보조기기	<ul style="list-style-type: none"> <li>플러그와 결합하는 고정모듈과 손잡이 모듈 등 3d 프린팅 출력물로만 제품 구성</li> <li>손의 소근육 사용이 어려워도 쉽게 전기플러그를 꽂고 뽑을 수 있도록 개발</li> </ul>
		양말신기 보조기기	<ul style="list-style-type: none"> <li>천과 끈으로만 제품 구성</li> <li>상체를 숙이지 않고도 양말을 쉽게 신을 수 있도록 개발</li> </ul>

- (수요선정) 수요선정위원회(가칭) 개최 시 국립재활원 1인 또는 국립재활원이 추천한 전문가 2인 등 필수 포함함
- (사용성평가) 모든 보조기기는 IRB 심의를 거친 후 사용성평가를 진행하며, 국립재활원이 제안하는 ‘사용성평가 가이드라인’ 준용하여 추진 (필요시 추가/보완 가능)
- (모델(kit) 개발) 보조기기별 설계도, 재료리스트, 제작 단계별 매뉴얼/영상 등 구성하여, 다른 장애인/노인/기관 등에서 재제작 및 적용할 수 있도록 오픈소스화한 모델(kit) 개발
- (사용후기) 국립재활원이 제안하는 ‘사용후기 가이드라인’ 준용하여 추진하며(필요시 추가/보완 가능), 문제해결 정도나 만족 정도 등 수치화하여 표현 가능해야 함
- (모델(kit) 개발, 사용후기) 보조기기 열린플랫폼 누리집과 지역별/기관별 자체 홈페이지에도 해당 내용을 공유해야 함

※ 본 과제는 보조기기 개발 및 보급을 위한 과제로, 새로운 장비 및 인프라 구축보다는 기 구축된 장비 및 인프라 활용 권장함

○ 본 과제는 기관부담연구개발비를 참여기업 유형에 따라 부담하여야 함

- 기업이 연구기관으로 참여할 경우, 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업부설 연구소 인정서를 과제접수 시 제출하여야 함
- 과제 선정 후 연구책임자는 성과교류 및 확산, 연구 네트워크 구축 등을 위한 보조기기 실용화연구개발사업단의 협의체 구성·운영에 반드시 참여하여야 하며, 해당 협의체에서 논의한 사항을 연구에 반영하도록 노력해야 함
  - 보조기기 실용화연구개발사업단에서 운영하는 자문단의 의견을 반영한 연구개발 필요
- 과제 선정 후 주관연구기관과 참여기관은 보조기기 실용화연구개발사업단과 긴밀한 협력을 통하여 지역별 특성에 맞춘 개발 보조기기 선정을 진행해야 하며, 보조기기 실용화연구개발사업단은 열린플랫폼 수요를 배분할 수 있음
- 본 과제는 국립재활원 보조기기 열린플랫폼을 활성화하는 것에 목적이 있으므로 보조기기 수요 발굴, 수요 선정, 수요 진단, 사용성 평가 방법론 개발, 만족도 조사 등에서 보조기기 실용화연구개발사업단과 논의하여 진행하여야 함
- 실수요자의 지속적인 연구개발 참여(개발초기, 개발, 임상, 모니터링 등) 명시하기를 권장 함
- 그 외 일반적인 사항은 「국가연구개발혁신법」, 「보건의료기술 연구개발사업 운영·관리규정 및 관련 가이드라인」 참고

▶ 선정평가 기준

<b>적용가점</b>	해당사항 없음
-------------	---------

구분	평가항목(배점)	
	대항목	소항목
서면/ 구두 평가 공통	1. 연구계획의 적절성(60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업목적에 대한 이해도(10)</li> <li>○ 연구목표의 구체성 및 실현가능성(10)</li> <li>○ 연구내용의 우수성(30)</li> <li>○ 과제구성 및 추진일정의 적절성(10)</li> </ul>
	2. 연구자 및 연구환경의 우수성(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구책임자 및 참여 인력의 우수성(10)</li> <li>○ 연구환경의 우수성(10)</li> </ul>
	3. 연구개발 기대성과(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구의 성공가능성(10)</li> <li>○ 연구결과의 파급효과(10)</li> </ul>

※ 선정평가 계획 수립 시 일부 평가항목(배점) 및 내용이 달라질 수 있음