

2025년 『전북 침수안전산업 기술사업화 지원사업(R&D)』 신규과제 공모

지역 재난안전산업 역량강화와 지역경제 활성화를 위해 추진하는 「전북 침수안전산업 기술사업화 지원사업(R&D)」 신규과제 공모를 다음과 같이 공고하오니, 기업 및 기관들의 많은 참여를 바랍니다.

2025년 4월 9일
(재)전북테크노파크원장

1

지원개요

- 사업목적
 - 도내 재난안전산업 집중육성을 위하여 연관기업의 기술개발 제품상용화 지원을 통해 지역경제 활성화 선도
- 사업기간 : 2025년 5월 9일 ~ 2026년 12월 31일(20개월 내외)
- 2025년 신규 연구개발과제 : 3개 과제
 - (품목개요서) 4개 과제中 사업계획서 평가를 통해 3개 과제 선정
 - 배수 펌프를 포함한 원격 다목적 긴급 구난 로봇 개발
 - 육·해·공 동시 이동이 가능한 방수 드론 및 스테이션 기술을 이용한 침수지역 AI 안전관리 모니터링 시스템 개발
 - AI 기반 안정 운전 고효율 가변제어 배수펌프 시스템 개발
 - IoT기반 스마트 차수장치 및 통합관제 시스템 개발

□ 사업내용

사업명	• 2025년 전북 침수안전산업 기술사업화 지원사업(R&D)	
사업내용	• 재난안전산업 분야 도내기업의 상용화 가능 기술개발 과제 집중 지원	
지원규모	• 3개 과제 / 과제당 560,000천원 내외(*평가를 통해 조정 될 수 있음) • 지원금 : 총 사업비의 80%이내 / 기업부담금 : 총 사업비의 20% 이상	
지원기간	• 20개월 이내(1차년도 개발기간 : 8개월 이내, 2차년도 : 12개월 이내)	
지원유형	• 품목지정형	
지원분야	• TRL 5단계 이상(과제 종료시 TRL 7단계 이상) 재난안전 R&D 전 분야 * 침수안전산업진흥시설 내 구축될 시험 장비와 연계 필요	
특이사항	• 과제당 3명 신규채용 계획 제출 의무(단, 전북내 사업장 신규채용에 대해서만 인정) • 주관연구개발기관으로 선정된 기관은 연구개발기간 내('25~'26년) '대한민국 안전산업박람회'에 부스를 신청하여 참여하여야 함 • 선정된 주관·공동연구개발기관 업무 담당자는 행정안전부에서 지정한 '재난안전산업 전문인력 양성기관'에서 실시하는 재난안전산업 관련 교육을 연구개발기간 내에 이수하여야 함	
관리기관	• (재)전북테크노파크 전북과학기술진흥단	
신청자격	[신청자격 및 지원제외 대상 참조]	
추진방식	• TRL 7단계 이상에 상응하는 ① 신뢰성평가 및 수요기업(자) 평가, ② 시제품 인증 및 표준화, ③ 사업화(양산 및 매출액 등)를 과제 종료 전까지 완료 • 기업 주도 컨소시엄 또는 기업 단독(주관기관은 전북도내기업) 1) 기업주도 컨소시엄 방식 : 주관 (도내소재 기업) + 참여(기업, 대학, 연구기관, 등) - 주관 + 참여1 일 때, 지방비지원금 비율은 주관 60% 이상, 참여 40% 이하 - 주관 + 참여1 + 참여2 일 때, 지방비지원금 비율은 주관 40% 이상, 참여 각각 30% 이하 2) 기업 단독 방식 : 주관 (공고일 기준 도내 기업부설연구소연구전담부서 제외를 보유한 기업)	
지방비지원기준	총사업비의 80%이내	
민간부담금 중 현금 부담 비율	기업주도 컨소시엄	- 민간부담금(현금+현물)은 총사업비의 20%이상, 현금비율은 민간부담금의 10%이상
	기업 단독	- 민간부담금(현금+현물)은 총사업비의 20%이상, 현금비율은 민간부담금의 20%이상
기술료 (정액기술료)	• 총 지방비지원금 10% (주관 참여), 단 비영리기관대학, 연구기관 기술료 징수 제외	
관련법규	• 전북특별자치도 과학기술진흥을 위한 조례 제17조 • 전북특별자치도 지역산업육성·지원을 위한 조례 • 전북특별자치도 연구개발사업 지원·관리 규정 • 전북특별자치도 도비지원 R&D사업 공통운영요령	

※ 선정건수, 지원금액은 신청과제수 및 평가결과에 따라 조정될 수 있음

2

연구개발 과제

□ 연구개발과제 : 4개 과제(품목지정형)(*사업계획서 평가를 통해 3개 과제 선정)

※ 세부내용 첨부파일 <RFP_최종본> 확인

연구개발과제명	배수 펌프를 포함한 원격 다목적 긴급 구난 로봇 개발		
연구개발기간	2025년~2026년	공모방식	품목지정
지방비지원연구개발비 (백만원)	560내외('24년 283내외, '25년 277내외)	재난안전 기술분류	재난안전 장비
(연구목표) 침수현장 활용가능 대용량((배수량 1,100m ³ /h 이상) 배수 및 재난 복구기능이 포함된 다목적 원격 로봇 개발 및 실증			

연구개발과제명	육·해·공 동시 이동이 가능한 방수 드론 및 스테이션 기술을 이용한 침수지역 AI 안전관리 모니터링 시스템 개발		
연구개발기간	2025년~2026년	공모방식	품목지정
지방비지원연구개발비 (백만원)	560내외('24년 283내외, '25년 277내외)	재난안전 기술분류	재난안전 장비
(연구목표) 육·해·공 임무수행이 가능한 드론 및 드론스테이션 제작, 원격으로 드론 및 드론스테이션 운영이 가능한 지상관제시스템 개발, 임무영상 AI 학습 자동 사람 감지, 지형변화 감지 시스템 및 관리자 휴대폰 알람 기능 개발			

연구개발과제명	AI 기반 안정 운전 고효율 가변제어 배수펌프 시스템 개발		
연구개발기간	2025년~2026년	공모방식	품목지정
지방비지원연구개발비 (백만원)	560내외('24년 283내외, '25년 277내외)	재난안전 기술분류	대응체계
(연구목표) AI활용한 배수펌프 모니터링 시스템 및 인버터 가변제어 기술 적용 배수 펌프 시스템 개발, AI기반 스마트 시스템을 활용한 고효율('KS B 6301'기준: 78%이상) 배수펌프(유량 130m ³ /min이상) 제작 및 실증			

연구개발과제명	IoT기반 스마트 차수장치 및 통합관제 시스템 개발		
연구개발기간	2025년~2026년	공모방식	품목지정
지방비지원연구개발비 (백만원)	560내외('24년 283내외, '25년 277내외)	재난안전 기술분류	재난관리
(연구목표) 기상정보 등 공공데이터와 연동된 IoT기반 스마트 차수장치 및 이를 관제하기 위한 통합관제 시스템 개발 및 신뢰성 평가			

□ 주관기관 : 접수마감일 기준 전북특별자치도내에 소재한 중소·중견기업 (법인 및 개인사업자)으로 아래 각 호를 모두 충족하는 기업

① 도내 창업(기술)보육센터* 입주기업이거나, 도내에 공장**, 본사, 사업장, 기업부설연구소 중 1개 이상 소재한 기업 (5가지 요건중 1가지 이상 충족시 가능)

* 중소기업진흥공단, 대학, 국공립·정부출연 연구기관, 전북특별자치도지사가 인정하는 기관 및 단체 가 운영하는 창업·기술보육센터에 입주한 중소기업

**「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따라 등록된 공장

② 한국산업기술진흥협회에 등록된 기업부설연구소 또는 연구전담부서를 보유하거나, 기업부설연구소 또는 연구전담부서 설립 예정인 기업

※ 설립 예정기업 중 본 사업 평가를 통한 지원대상으로 선정이 됐을 경우, 기업부설연구소인증서 또는 연구전담부서 인증서를 협약 체결 시 제출해야하며, 미 제출 시 협약 대상에서 제외

- 단, 기업 단독 추진방식은 공고일 기준 한국산업기술진흥협회에 등록된 기업부설연구소(연구전담부서 제외)를 보유한 기업만 가능

□ 참여기관 : 정부출연(연), 유관 연구기관, 대학 및 기업* 등

□ 주요사항

- 구매확약서 또는 구매의향서 기재시 우대사항 : 개발 제품 인도 조건 및 방법 상세명기, 신청기업과 수요처간 과거 거래 내역 증빙, 제품 또는 기술 개발 담당자 지정여부, 제안서의 제품 또는 기술 반영한 계약서
- 동 과제는 품목지정과제로 도전적 목표 수준과 기술구현 방식은 신청자가 창의적으로 제안하되, 기존 유사제품 또는 시스템의 현황 분석과 개발 제품의 차별성을 근거로 하여 사업화 계획 제시 필요
- 연구개발 성과물에 대한 공공 또는 민간 수요기관 현장실증(관련 기관, 현장적용 방법 및 장소) 제시가 요구됨
- 개발 시제품은 기존 또는 유사한 형식승인 기준에 부합하도록 기술 수준을 수립하되, 기존 형식승인 기준이 없거나 적합하지 않은 경우는 형식승인 기술 수준 제·개정안과 그 이유를 제시하고 이를 적용한 공인 시험기관의 시험성적서를 제시할 것

4

지원제외 대상

- 연구개발과제 수행을 신청한 기관·단체(이하 '신청기관·단체')와 연구자가 국가연구개발사업 참여제한 기간 중에 있는 경우
 - ※ 국가연구개발사업 참여제한 기간이 접수 신청 마감일까지 종료되는 신청기관·단체, 연구자는 신청 가능
- 연구개발과제 제안요청서(RFP) 최종 조정·보완 과정에 참여한 전문가가 소속된 기업·기관
- 주관 및 참여기관으로 신청한 기업이 최근 2년(2023년~2024년) 연속, 유동비율 50%이하 또는 부채비율 500%(CB, BW는 부채에서 제외) 이상인 경우 (단, 업력이 3년 미만인 경우는 해당 결산월만 적용)

[지원가능여부 예시]

구 분	유동비율		부채비율		지원여부
	2023년	2024년	2023년	2024년	
A기업	49%	47%	300%	400%	X
B기업	55%	60%	550%	650%	X
C기업	20%	75%	600%	320%	O
D기업	100%	40%	400%	540%	O

- 사업에 참여하는 자(주관기관, 참여기관, 대표자, 과제책임자 등)가
 - 접수마감일 현재 사업별 의무사항(각종 보고서 제출, 기술료 납부, 정산금 또는 환수금 납부 등)을 불이행하고 있는 경우
 - 국가연구개발사업에 참여제한 중인 경우
 - 부도, 휴·폐업, 금융기관 채무불이행이 확인된 경우 등
- 공고일 현재 주관 및 참여기관의 과제책임자가 사업신청 기관 소속이 아닌 경우
 - 신청기관·단체의 회원, 겸임연구원 등 비상근
 - 4대 보험 미가입시(등기 임원 예외) 소속기관 임직원으로 불인정
- 신청과제가 기 개발 되었거나, 이미 다른 기업이 지원받은 기술과 동일하거나, 또는 신청기업에 기 지원된 내용과 중복되거나 유사한 경우

- 최근 결산기준 기업이 자본전액 잠식상태에 있는 경우 및 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우
 - 단, 법원의 회생인가를 받은 경우와 창업 3년 미만인 기업은 예외
- 접수마감일 기준으로 국가연구개발사업 과제수가 일정 기준을 초과하는 주관기관 총괄책임자의 경우 (연구책임과제 3개, 연구개발과제 5개) 참여를 제한함(3책 5공 적용)
- 주관기관의 자격이 신청자격에 맞지 않거나, 신청과제의 내용이 세부사업별 기본목적, 개발특성, 공고내용에 적합하지 않은 경우
- 연구개발기관의 연구 참여 범위 제한
 - ① 신청기관·단체는 하나의 연구개발과제에서 주관연구개발기관, 참여연구개발기관 중 하나의 기관으로만 참여 가능
 - ② 신청기관·단체가 컨소시엄을 구성하는 경우 하나의 컨소시엄만 구성 가능. 단, 같은 신청기관·단체라도 「고등교육법」 제2조에 따른 학교인 경우 학과 또는 학부(학과가 없는 학부)가 다르거나 연구기관*인 경우 최하위 부서가 다르면 각각 컨소시엄 구성 가능
 - * 국공립연구기관, 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 연구기관, 「정부출연 연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 연구기관, 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 연구기관
 - ③ 신청기관·단체(신청기관·단체가 컨소시엄을 구성한 경우 이하 신청기관·단체는 ‘컨소시엄’으로 본다)는 참여연구자 외 전문가(자문위원 등)를 구성할 경우 경쟁 기관·단체에 소속된 연구자 포함 가능
 - ④ 행정안전부 ‘침수안전산업 진흥시설’ 조성에 참여중인 연구개발기관 (사업자등록번호 기준)* 제외
 - * 한국건설기계연구원, 한국전자기술연구원, 한국건설생활환경시험연구원

5

신청 및 접수방법

□ 공고기간 : 2025. 04. 09.(수) ~ 2025. 05. 08.(목) 16:00까지

□ 접수기간 : 2025. 04. 21.(월) ~ 2025. 05. 08.(목) 16:00까지

※ 지원규모 대비 접수지원 1배수 미달일 경우 추가 접수를 위해 재공고 실시할 수 있으며, 재공고 시 기존 공고 접수 기간 내 신청기업 자동 신청 및 접수

□ 접수방법 : 온라인 접수 (사업계획서 및 제출서류 업로드)

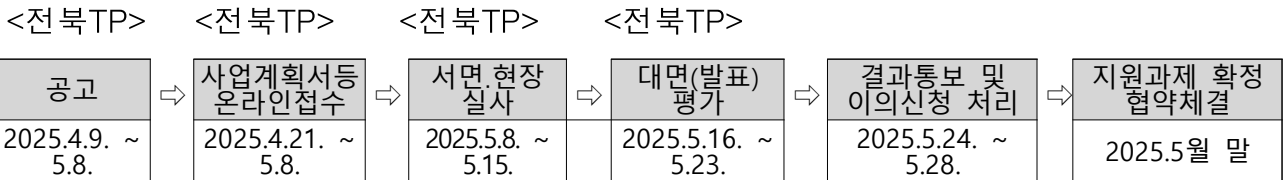
○ 온라인 접수 : <http://rnd.jbtp.or.kr> (전북R&D종합정보시스템)

※ 홈페이지 회원가입/로그인 완료 후 상단 메뉴 과제신청으로 접수

※ 온라인 등록 전산입력매뉴얼은 [전북테크노파크 R&D관리 홈페이지] 참조

※ 전산등록마감일에는 데이터접속 증가로 장애가 발생 할 수 있으므로 조기에 입력완료 요망(전산접수 가능용량 100MB)

□ 평가절차 및 일정



※ 상기 일정은 사정에 따라 달라질 수 있음

□ 제출서류

○ 사업계획서, 제출서류 등 <http://rnd.jbtp.or.kr> 에서 다운로드
- 홈페이지 → 지역R&D 공고에서 확인

No	제출서류	비고
1	사업계획서 1부	주관
2	참여의사확인서 각1부	주관, 참여
3	신청자격 적정성 확인서 각1부(※ 주관 및 참여 각각 제출)	주관, 참여
4	과제 참여자 개인정보 이용 동의서 1부	주관, 참여
5	청렴서약서(※ 주관 및 참여 각각 제출)	주관, 참여
6	중복지원금지 협약서	주관, 참여
7	사업자 등록증 및 공장등록증 사본 각 1부 ** ※ 공장 미등록된 기업의 경우 사업자등록증만 제출	주관, 참여
8	최근 2년간('23~'24) 결산확정 재무제표 각1부* ※ 비영리기관은 해당 없음	주관, 참여
9	국세 및 지방세 완납 증명서 각1부 ※ 비영리기관은 해당 없음	주관, 참여
10	법인 인감증명서	주관, 참여
11	(공고일 기준) 4대 보험 가입증명서 사본 1부 ※ 비영리기관은 해당 없음	주관, 참여
12	1천만원 이상 사업비 산출내역 증빙자료	주관, 참여 (해당시)

No	제출서류	비고
13	기업부설연구소 또는 연구전담부서 인증서 사본 1부 ※ 비영리기관은 해당 없음	주관 참여 (해당사)
14	(우대사항) 구매확약서 또는 구매의향서***	주관 참여 (해당사)

* '24년도 재무제표 경우, 회계법인, 세무서 등에서 공인(또는 결산확정)된 자료 제출 - 단, '23년도 이후 설립기업은 접수마감기준 '23년 재무제표(날인본)가 있을 경우에만 제출

* 본사가 도외일 경우, 입주계약서, 기업부설연구소 사본 등 증빙자료를 제출하여야함

*** 구매확약서(P/O) 기재사항 : **주문수량, 주문금액**, 개발품목명, 계약기간(Delivery date) 등

*** 제출된 서류에 대한 사전 검토 결과, 서류보완을 요청 할 수 있으며 보완 요청을 받은 날부터 7일 이내에 보완된 서류를 제출해야 하며, 기한 내 보완하지 않는 경우 기존에 제출한 자료로 평가진행

□ 관련문의

총괄 및 전산관련 문의처		
사업관련문의	방산안전진흥팀	063-260-9342 symoon@jbtp.or.kr
		063-260-9343 jihyeon@jbtp.or.kr@jbtp.or.kr
전산(rnd.jbtp.or.kr) 관련 문의	R&D기획관리팀	063-260-9326 leo5116@jbtp.or.kr

6 (지방비) 출연금 지원기준 등

□ 출연금은 참여기업 유무, 기업유형 등에 따라 사업비의 80%이내로 하고, 민간부담 현금비율은 민간부담금(현금+현물)의 10%이상을 원칙함 (단, 기업 단독의 경우 민감부담 현금 비율 20%이상)

※ (예시) 도지원금 560백만원(80%), 민간부담금 140백만원(20%)인 경우, 민간부담 현금은 140백만원의 10%인 14백만원 이상 매칭 필수(현물 126백만원 이내)

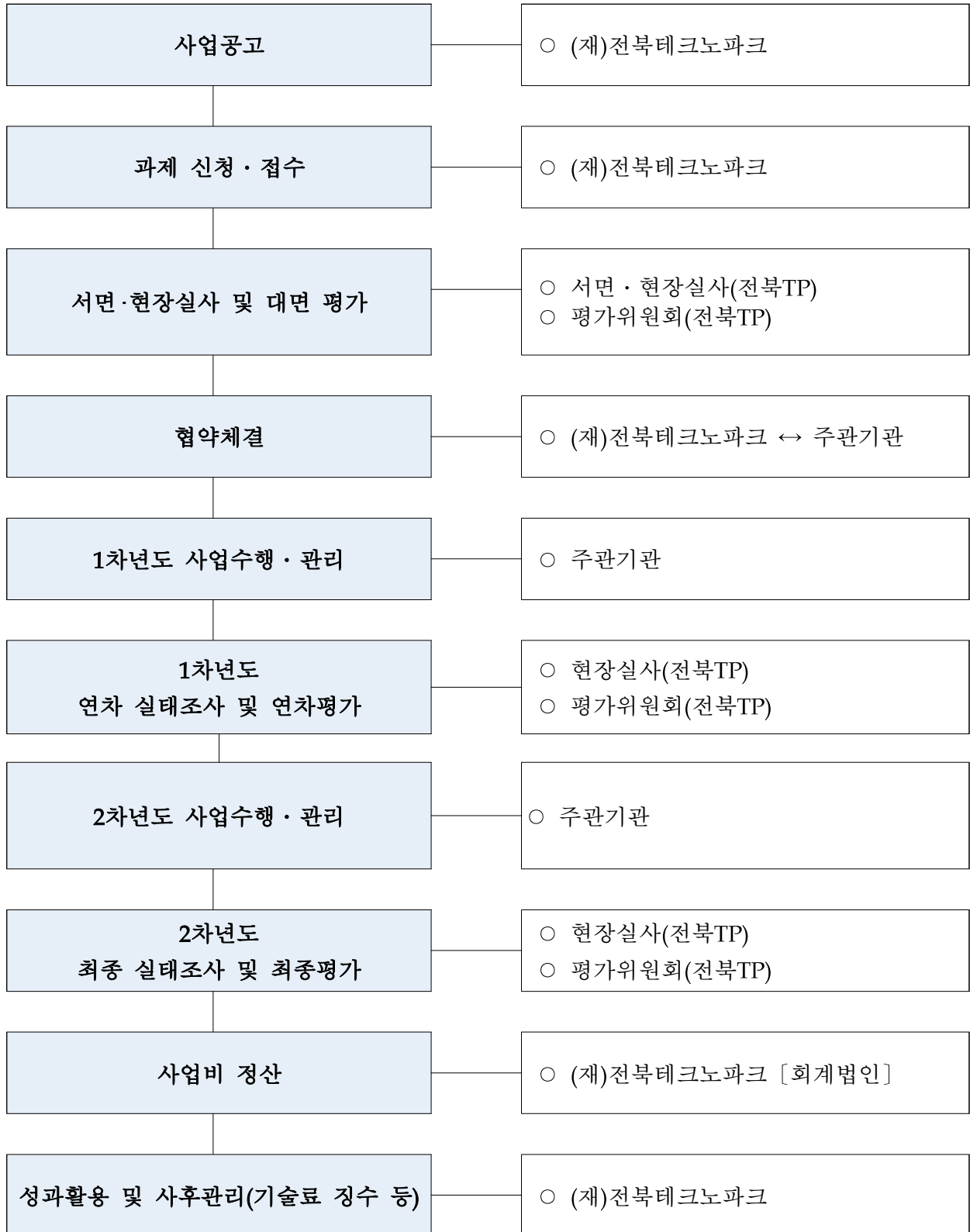
7 평가기준

□ 사업추진체계, 기술성, 사업성 및 계획의 적정성, 기여도 등

평가항목	배점	평가지표
사업수행 적합성	25	① 지원분야의 적합성 및 지원 필요성
		② 연구개발계획·성과계획의 적정성 및 타당성
		③ 주관연구개발기관 연구책임자의 역량
사업성 및 기술성	25	① 연구개발 기술(제품)사업화 가능성 및 시장성
		② 사업화 대상기술(제품)의 우수성 및 차별성
진흥시설 내 장비연계 활용성	25	① 연구개발 기술(제품)의 시험장비 연계 활용성
		② 시험장비 활용 연구개발 기술(제품)의 신뢰성 및 우수기술 확보 가능성
파급효과 및 기대효과	25	① 연구개발 기술(제품)의 시장수요 부합성 및 경제·사회적 파급효과
		② 기업경쟁력 확보 가능성 및 고용창출 효과
계	100	

9

추진절차



- **신규고용 : 지원금 2억당 1명 이상 신규고용 의무**(최소 1명 이상, 소수점은 사사오입)
 - ※ 지원금 5.6억원의 경우 3명 이상 신규고용 의무
 - **공고일 6개월 이내(또는 사업기간내) 신규채용 연구원에 대해 1인당 주관기관 인건비 25.2백만원 이내로 사업비(현금)에 산정 가능**
 - ※ 협약 시 '신규인력채용(예정)확인서'를 제출하고, 실제 고용 시 참여인력변경 보고를 한 경우만 인건비 지원 가능
 - ※ 신규채용 연구원은 사업공고일 기준 6개월 이전부터 과제 종료 시점 사이에 채용한 인력이며, **전북내 사업장 채용에 대해서만 인정됨**
 - ※ 1차년도 신규채용 연구원이 2차년도 사업종료되는 시점까지 재직중인 경우, 2차년도 신규채용 연구원 실적인정
(예: 1차년도 2명 신규채용 + 2차년도 사업 종료되는 시점까지 2명 재직 = 총 4명 신규채용 실적인정)
 - ※ 학력제한 없음
(단, 현금 인건비 지급 연구원일 경우, 연구활동에 관한 사항을 연구노트에 성실히 기재해야 되며, 연구노트 불성실 작성 및 미작성시 인건비 전액 불인정)
 - ※ 사업주의 배우자 및 직계존비속 고용시 인건비 지급불가
 - 신규채용 참여연구원의 현금인건비를 타 용도로 변경불가
 - 외국인 채용 : 주관 및 참여기관에서 외국인을 고용하고 참여인력으로 등재시 인건비 지급 불가. 단, 여비는 지급가능
- **(공통) 반드시 주관기관 총괄책임자는 30% 이상, 주관/참여기관 참여 연구원은 10% 이상의 참여율로 사업비(인건비)를 계상해야 함**
- **선정된 주관 및 참여기관은 연구노트를 작성하여 함**
 - ※ 연차점검 및 최종평가지 연구노트 작성 확인예정
- **선정 후 협약대상 주관기관은 한국산업기술진흥협회에서 발행한 기업부설연구소 및 연구전담부서 인증서 사본을 제출하여야 함**
- 연구과제의 정량목표는 추후 최종보고서 제출 시 외부 공인기관의 시험성적서 등을 통해 연구성과를 객관적으로 증빙 할 수 있는 자료를 제시하여야 함
- '신규고용 의무조건' 불충족시, 최종평가에서 '보통' 이상의 평가를 받을 수 없음('성실실패'이하로만 평가함)

- 기술개발 결과에 대한 최종평가가 “성공”으로 판정될 경우, 성공 판정일로부터 4년 이내에 도출연금의 10%를 납부
 - * 현금 일시납 원칙, 지급이행보증보험 가입을 조건으로 4년간 분할납부 가능 (기술료 납부 통지 후 1개월내 기술료 완납시 납부금액의 40% 감면)
- 사업에 참여하는 자(주관기관, 참여기관, 대표자, 과제책임자)는 아래 사항에 동의한 것으로 간주함
 - 채무불이행 등 확인을 위한 신용조회
 - 이미 개발된 R&D과제에 대한 중복지원 방지를 위한 신청 사업계획서의 제목, 개발 목표 등을 인터넷 공시하는 것
- 주관기관과 참여기관과의 공동연구 활성화와 연구책임 제고를 위해 위탁기관 제도를 폐지함
 - 컨소시엄은 주관기관과 참여기관으로만 구성
- 사업에 참여하는 자는 전북특별자치도 R&D사업비 관리 시스템을 통해 사업비 집행 및 관리에 동의한 것으로 간주함
- 주관연구개발기관으로 선정된 기관은 연구개발기간 내(‘25~’26년) ‘대한민국 안전산업박람회’에 부스를 신청하여 참여하여야 함
- 선정된 주관·공동연구개발기관 업무 담당자는 행정안전부에서 지정한 ‘재난안전산업 전문인력 양성기관’에서 실시하는 재난안전산업 관련 교육을 연구개발기간 내에 이수하여야 함
- 기타 공고문에서 정하지 아니한 사항은 「전북특별자치도 도비지원 R&D사업 공동운영 및 평가관리 세부지침」에 따르는 것을 원칙으로 함
- 지원근거
 - 전북특별자치도 과학기술진흥·전북특별자치도 지역산업육성지원 조례, 전북특별자치도 연구개발사업 지원·관리 규정

※ 각 사업별 지원규모 및 추진일정은 사정에 따라 변경될 수 있으며, 일정변경 및 추가 사업안내는 전북테크노파크 홈페이지 또는 전북R&D종합정보시스템 홈페이지 안내

품목명 <1>	배수 펌프를 포함한 원격 다목적 긴급 구난 로봇 개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 8단계)	재난안전 기술분류	중분류 I	중분류 II
			재난 안전장비	복구기술
1. 개념 및 산업동향				
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> ○ 자연재해로 인한 지하 주차장, 터널, 지하철도, 지하실 등의 침수현장에 신속하게 접근하여 대용량 배수 및 복구작업을 수행 할 수 있는 원격 다목적 로봇 개발 및 실증 				
<input type="checkbox"/> 산업 및 기술동향 <ul style="list-style-type: none"> ○ (국내) '20년 국내 재난안전산업의 매출 총액은 43조 7,140억 원으로 집계되었으며, 소방 로봇 시장은 2020년 4억 5,810만 달러에서 연평균 1.8% 성장하여 2027년에는 5억 1,840만 달러에 이를 것으로 예상됨. 국내에서는 붕괴 지역 탐색을 위한 뱀형 로봇, 위험 지역 정찰 로봇 등 다양한 재난안전 로봇이 개발되고 있고, '23년 1월 '재난안전산업 진흥법'을 시행에 따라 국내 재난안전 로봇 산업은 향후 확대 전망 ○ (국외) 미국은 방위고등연구계획국(DARPA)은 재난·보안 로봇 기술의 개발을 촉진하기 위하여 '재난 대응 로봇 경진 대회(DARPA Robotics Challenge, DRC)'와 수색 구조 로봇의 성능을 평가하고 측정하는 표준 방법을 개발하기 위해 로봇실험 센터를 구축, 중국은 로봇 산업 발전 계획 5개년 육성 계획 중 10대 로봇에 소방 및 구조, 로봇 팔이 포함되었음. 일본은 '20년 후쿠시마현에 드론 실험 시설, 도심 시설, 수중 및 수상 시설, 사회 기반 시설 등을 갖춘 약 15만 평 규모의 재난·보안 로봇 실증 실험 시설을 구축. 				
2. 개발 내용				
<input type="checkbox"/> 최종목표 <ul style="list-style-type: none"> ○ 침수현장 활용가능 대용량(배수량 1,100m³/h 이상) 배수 및 재난 복구기능이 포함된 다목적 원격 로봇 개발 및 실증 				
<input type="checkbox"/> 개발내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 원격 배수 펌프(배수량 1,100m³/h 이상) 로봇 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 침수 깊이에 따른 높이 조절 기능 개발(등판각도 30도 이상) - 반잠수 상태에서 흡입 배수 최적화 기능 개발(침수깊이 1,000mm이상) - 하부 원격 유압 주행 시스템 개발 - 엔진 동력 활용 유압 토출 시스템 개발 - 원격 제어(무선송수신 50m이상/개활지기준) 및 모니터링 시스템 개발 				

- 재난 복구 기능을 포함한 다목적 로봇 개발, 신뢰성 및 성능시험, 현장실증 등
 - 로더, 견인, 방제 등의 기능 중 한 가지 이상의 기능 추가 장착

[추가 기능 예시]

- 로더 기능 : 전방 삽날 등을 이용한 장애물 및 토사 제거
- 견인 기능 : 견인 차량이 진입하기 힘든 공간에서 차량 견인
- 방제 기능 : 접근이 힘든 공간 원거리 방제(배수 펌프 장치 재활용 가능)

○ **신뢰성 성능평가 및 현장실증**

- 침수 현장 및 침수모사 환경 등에서의 실증
- 전북 침수안전산업 진흥시설 내 구축 장비와 연계하여 동작확인 및 성능평가 등 수행

※ 동 과제는 품목지정과제로 도전적 목표 수준과 기술구현 방식은 신청자가 창의적으로 제안하되, 기존 유사제품 또는 시스템의 현황 분석과 개발제품의 차별성을 근거로 하여 사업화 계획 제시 필요

※ 우대사항 : 공공 또는 민간 수요 현장 테스트베드 활용 계약서

※ 연구개발 성과물에 대한 공공 또는 민간 수요기관 현장실증(관련 기관, 현장적용 방법 및 장소) 제시가 요구됨

※ 개발 시제품은 기존 또는 유사한 형식승인 기준에 부합하도록 기술수준을 수립하되, 기존 형식승인 기준이 없거나 적합하지 않은 경우는 형식승인 기술 수준 제·개정안과 그 이유를 제시하고 이를 적용한 공인시험기관의 시험성적서를 제시할 것

3. 지원 필요성

- **산업/시장적 측면**
 - 로봇 개발, 생산, 유지보수 등의 산업을 활성화하고 관련 분야의 고용 기회 증가 및 지역 기업 육성
 - 국내 로봇 산업의 경쟁력을 강화하고 관련 산업 성장 촉진
- **정부/정책적 측면**
 - 로봇 기술을 활용한 재난 대응 체계를 구축 국가 재난 관리 시스템 현대화
 - 지역별 재난 로봇 기업 활성화 및 보급을 통한 정책 마련
- **기술적 측면**
 - 침수 발생 시 각 지역 현장에서 신속히 대응할 수 있는 능력 확보
 - 해외 기술 의존도를 낮추고 우리나라 실정에 맞는 대응 체계 마련

4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 20개월 내외 (1차년도 : 8개월 이내, 2차년도 : 12개월 이내)
- 정부지원연구개발비 : 5.6억원 (1차년도 2.83억원, 2차년도 2.77억원)
- 주관연구기관 : 중소·중견기업 (전북특별자치도 소재 기업)
- 기술료 징수여부 : 총 지방비지원금 10% (주관, 참여) *비영리기관대학 연구기관 기술료 징수 제외

품목명 <2>	AI 기반 안정 운전 고효율 가변제어 배수펌프 시스템 개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 8단계)	재난안전 기술분류	중분류 I	중분류 II
			대응체계	재난피해 확산 방지기술
1. 개념 및 산업동향				
<p><input type="checkbox"/> 개념</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI 기반 이상감지와 인버터 가변제어 기술을 적용하여 배수펌프의 안정 운전, 고장 예방, 수명 연장, 에너지 절감을 동시에 달성하는 고효율 스마트 배수펌프 시스템 개발 및 실증 <p><input type="checkbox"/> 산업 및 기술동향</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (국내) 정부는 침수 재해 예방을 위해 예측 기반 대응체계와 방재 인프라 고도화를 추진하고 있으며, 도시 침수 대응기술로 AI 기반 홍수 예측 시스템, 디지털 트윈 기반 상황관리, AIoT 기술을 활용한 지능형 대응 시스템 개발이 진행 중임. 배수펌프 분야는 MLP, AE 기반 이상감지 기술을 활용한 연구가 수행되고 있으며, 이는 배수펌프의 고장 전 이상 상태를 조기 파악하고 중단 없는 운전을 가능하게 할 핵심 기술로 부상하고 있음. ○ (국외) 미국은 연방재난관리청(FEMA)을 중심으로 국가 차원의 재난대응체계를 고도화하고 있으며, AI 기반 기후 회복력(resilience) 강화를 위한 기술개발을 지속 중임. 일본은 AI와 빅데이터를 활용한 홍수 예측 및 재난 대응 기술을 국가전략으로 추진하며, CommonMP 등 재난정보 통합 플랫폼을 활용하는 등 주요 국가들은 고효율 전동기 보급을 법제화하고 있으며, IE3 프리미엄급 전동기를 적용한 수중펌프 상용화와 고장 진단 및 예측 기능이 통합된 스마트 배수펌프 기술이 주목받고 있음. 				
2. 개발 내용				
<p><input type="checkbox"/> 최종목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ AI활용한 배수펌프 모니터링 시스템 및 인버터 가변제어 기술 적용 배수펌프 시스템 개발 ○ AI기반 스마트 시스템을 활용한 고효율('KS B 6301'기준: 78%이상) 배수펌프 (유량 130m³/min이상) 제작 및 실증 <p><input type="checkbox"/> 개발내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 고효율('KS B 6301'기준 78%이상) 배수펌프(유량 130m³/min이상급) 설계 및 시제품 제작 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 임펠러, 가이드베인, 케이싱 등 유동 부품의 형상 최적화를 위한 CFD 해석 기반 설계와, 고효율 운전 성능을 갖춘 시제품 제작 기술 확보 ○ IE3 프리미엄급 고효율 수중전동기 설계 및 제작 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 장하분배법 기반 자기회로 설계와 전자기·열 해석을 통한 최적 구조 설계, 고효율 				

고출력 수중전동기의 시제품 제작 및 평가

○ 가변속 인버터 제어 기반 배수펌프 운전 제어 시스템 개발

- 펌프 특성과 수위 변화에 따른 회전수 조절, 효율 극대화를 위한 운전 알고리즘 개발 및 제어 시스템 구현

○ 딥러닝 기반 배수펌프 고장진단 및 성능 모니터링 시스템 개발

- Auto Encoder, 분류기 등을 활용한 실시간 이상감지 알고리즘 개발 및 상태 모니터링 시스템 구축

○ 부품별 고장 패턴 분석 및 AI 학습 데이터셋 구축 기술 개발

- 베어링, 임펠러 등 주요 부품의 고장 시그니처 분석과 센서 기반 데이터 수집, 정제 및 라벨링을 통한 AI 학습용 데이터셋 확보

○ 고장예측 정밀도 향상을 위한 이상감지 알고리즘 최적화 기술 개발

- 예측 리드타임 확대와 오경보 최소화를 위한 진단 정확도(95%이상) 개선 및 판단 임계값 최적화 알고리즘 개발

○ 실시간 경보 전송 및 진단 리포트 자동화 시스템 개발

- 고장 탐지 시 관리자에게 즉시 전달되는 경보 체계와 예측 결과를 자동 리포트로 생성하는 통합 운영 시스템 구현(알림응답시간: 10sec이내)

○ 신뢰성 성능평가 및 현장실증

- 개발된 시스템 및 배수펌프 신뢰성 평가 및 실증
- 전북 침수안전산업 진흥시설 내 구축 장비와 연계하여 동작확인 및 성능평가 등 수행

※ 동 과제는 품목지정과제로 도전적 목표 수준과 기술구현 방식은 신청자가 창의적으로 제안하되, 기존 유사제품 또는 시스템의 현황 분석과 개발제품의 차별성을 근거로 하여 사업화 계획 제시 필요

※ 우대사항 : 공공 또는 민간 수요 현장 테스트베드 활용 계약서

※ 연구개발 성과물에 대한 공공 또는 민간 수요기관 현장실증(관련 기관, 현장적용 방법 및 장소) 제시가 요구됨

※ 개발 시제품은 기존 또는 유사한 형식승인 기준에 부합하도록 기술수준을 수립하되, 기존 형식승인 기준이 없거나 적합하지 않은 경우는 형식승인 기술 수준 제·개정안과 그 이유를 제시하고 이를 적용한 공인시험기관의 시험성적서를 제시할 것

3. 지원 필요성

○ 산업/시장적 측면

- 국내 펌프 시장의 약 50%는 중소기업이 차지하고 있으며, 특히 배수펌프는 제작,

판매, 설치, 유지보수를 제조사가 일괄 수행하는 구조로 현장 중심의 기술 고도화 수요가 매우 큼. 최근 기후변화에 따른 침수 사고가 증가하면서 지자체 및 공공 기관 중심의 스마트 배수시스템 수요가 확대되고 있고, 고장 진단 및 이상 감지 기능을 갖춘 고효율 펌프 시스템에 대한 시장 수요가 증가하는 추세임. 인공지능 기반 예측 기술과 가변제어 시스템이 적용된 차세대 펌프 기술은 에너지 절감, 유지비용 감소, 고장률 저감이라는 실질적 효과를 바탕으로 공공 시장뿐만 아니라 민간 수처리 및 플랜트 시장에서도 활용 가능성이 커짐.

○ **정부/정책적 측면**

- 현 정부의 120대 국정과제 중 ‘산업재해 예방’ 및 ‘재난안전 체계 고도화’ 는 핵심 정책 분야로 지정되어 있으며, 기후위기 대응을 위한 침수방지 및 재해 인프라 고도화 정책이 다부처 협력으로 추진되고 있음. 배수펌프는 침수 재난 대응의 핵심 기반시설임에도 불구하고 고장 시 대응이 어렵고 운전 효율이 낮은 경우가 많아, 선제적 고장 감지와 안정 운전 기술 확보가 시급한 상황임. 또한 탄소중립과 에너지 전환을 위한 국가 정책에 따라 고효율 전동기 및 에너지 절감형 인프라에 대한 투자도 확대되고 있어, 본 과제는 재난 대응과 에너지 절감을 동시에 만족시키는 정책적 우선순위가 높은 과제임.

○ **기술적 측면**

- 기존 배수펌프는 단순 운전 제어만 가능해 침수 발생 시 신속하고 안정적인 대응이 어려우며, 고장 발생 후 대응이 일반적임. 본 과제는 AI 기반 고장진단 및 이상감지 기술을 통해 고장을 사전에 예측하고, 가변제어 기술로 펌프의 운전 효율성과 안정성을 극대화함. 또한, IE3급 고효율 전동기와 연계로 에너지 소비를 줄이며, 다양한 펌프 형식에 적용 가능한 범용성 있는 기술임. 기존 설치된 펌프에도 적용 가능한 인공지능 모니터링 시스템은 고비용 교체 없이도 스마트화가 가능하여 기술적 확장성과 시장 적용성이 매우 높으며, 침수안전 분야의 핵심 기반기술로 자리매김할 수 있음.

4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 20개월 내외 (1차년도 : 8개월 이내, 2차년도 : 12개월 이내)
- 정부지원연구개발비 : 5.6억원 (1차년도 2.83억원, 2차년도 2.77억원)
- 주관연구기관 : 중소·중견기업 (전북특별자치도 소재 기업)
- 기술료 징수여부 : 총 지방비지원금 10% (주관, 참여) *비영리재단·대학 연구기관 기술료 징수 제외

품목명 <3>	IoT기반 스마트 차수장치 및 통합관제 시스템 개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 8단계)	재난안전 기술분류	중분류 I	중분류 II
			재난관리	방재

1. 개념 및 산업동향

개념

- 최근 기후 변화로 인해 집중호우와 태풍의 빈도가 증가하면서 빈번하게 발생하고 있는 도시 및 농촌 지역의 침수 피해를 방지하기 위한 기상정보 등 공공데이터와 연동된 IoT기반의 스마트 차수장치와 통합 관제시스템 개발

산업 및 기술동향

- (국내) 대한민국의 재난안전산업 시장규모는 2021년 47조원 규모에서 매년 8% 이상 성장해 2025년 64조원에 이를 것으로 추산되며 기후변화로 침수 피해 및 규모가 커짐에 따라 정부는 '24년 3월 '도시하천유역 침수피해 방지 대책법' 제정 하였으나 공공데이터와 연동된 ICT기반 도시 침수 통합관제 및 위험 알림 시스템 등은 미흡함
- (국외) 2023년 행안부 조사에 따르면, 미국, 일본, 중국 등 재난안전 관련 산업의 매출액은 1,600조원으로 꾸준히 상승하고 있으며, 기후 변화로 인한 자연재해 발생 빈도가 증가하면서 스마트 차수막과 같은 자동화된 침수 대응 시스템이 주목 받고 있음. 특히, 대규모 도시 인프라 보호 및 실시간 대응이 가능한 스마트 방재 기술이 향후 시장에서 높은 경쟁력을 가질 것으로 전망됨

2. 개발 내용

최종 목표

- 기상정보 등 공공데이터와 연동된 IoT기반 스마트 차수장치 및 이를 관제하기 위한 통합관제 시스템 개발 및 신뢰성 평가

개발 내용

- **기상정보 등 공동데이터 연동 모니터링 및 통합관제 시스템 개발**
 - 기상정보와 차수시스템 설치 위치 기반의 사전예지/모니터링 시스템 개발
 - 통합운영 및 직관적인 차수장치 관리 시스템 UI 개발
 - 사전 예지/모니터링 결과에 대한 관리자 통지 및 관리자 원격제어 시스템 개발
 - 차수 장치와 연동된 가시 및 가청 경보 및 대응 유도 시스템 개발
 - 클라우드 기반 데이터 분석 시스템 구축 및 DB 시스템 구축
- **침수감지를 위한 센서 기술 및 끼임 방지를 위한 IoT 융합 지능형 차수장치 개발**
 - 다양한 차수 방식을 고려한 수위 감지 센서 시스템 개발
 - 차수 방지 대상 건축물에 수위 센서 등 센서 기반 실시간 대응 시스템 개발
 - 차수장치 작동 중 끼임(사람, 이물질 등) 등의 이상유무 원격감시 시스템 및 비 정상 작동 해결을 위한 스마트 알람 및 비상 작동버튼 등 IoT 융합 시스템 개발

- 침수 및 누수 등으로 인한 정전 시 비상 배터리 연계 활용 동작 기능 개발

○ 범람수 배출을 위한 배수 시스템 개발

- 범람수 배출을 위한 배수 시스템(펌프유량 130m³/min 이상급) 개발

- 집중호우 등에 의해 유입된 범람수의 신속 배출을 위한 고효율 배수시스템(펌프 종합 효율 'KS B 6301' 78%이상) 개발

- 수위 변화에 따른 최적 배수를 위한 자동제어 시스템 개발

○ 신뢰성 성능평가 및 현장실증

- 개발된 시스템 및 차수장치 신뢰성 평가 및 실증

- 전북 침수안전산업 진흥시설 내 구축 장비와 연계하여 동작확인 및 성능평가 등 수행

※ 동 과제는 품목지정과제로 도전적 목표 수준과 기술구현 방식은 신청자가 창의적으로 제안하되, 기존 유사제품 또는 시스템의 현황 분석과 개발제품의 차별성을 근거로 하여 사업화 계획 제시 필요

※ 우대사항 : 공공 또는 민간 수요 현장 테스트베드 활용 계약서

※ 연구개발 성과물에 대한 공공 또는 민간 수요기관 현장실증(관련 기관, 현장적용 방법 및 장소) 제시가 요구됨

※ 개발 시제품은 기존 또는 유사한 형식승인 기준에 부합하도록 기술수준을 수립하되, 기존 형식승인 기준이 없거나 적합하지 않은 경우는 형식승인 기술 수준 제·개정안과 그 이유를 제시하고 이를 적용한 공인시험기관의 시험성적서를 제시할 것

3. 지원 필요성

○ 산업/시장적 측면

- 향후 지속 성장이 예상되는 침수 재난 대응 시스템 시장에서의 시장경쟁력 확보 및 국민 안전성이 확보된 통합 시스템의 구현을 통한 경제적 성과 창출이 가능

○ 정부/정책적 측면

- 정부의 통합관제 시스템 구축 및 운영으로 침수 상황별 대응을 통한 피해 최소화
- IoT 융합 스마트 차수장치의 기술 상용화를 통해 도심 건물, 산업 단지 및 대형 시설물 보호를 통한 사회적 비용 절감

○ 기술적 측면

- 기상정보 등 공공데이터와 연동된 빅데이터 구축과 이를 활용한 차수장치 및 통합관제 시스템 개발로 재난 환경 전반의 디지털 전환 가속
- 침수 재산 상황에 따른 침수 방지를 위한 경보시스템, IoT연동 차수시스템, 관제 모니터링 등 통합 시스템의 개발과 상용화 가속화

4. 지원기간/예산/추진체계

○ 연구개발기간 : 20개월 내외 (1차년도 : 8개월 이내, 2차년도 : 12개월 이내)

○ 정부지원연구개발비 : 5.6억원 (1차년도 2.83억원, 2차년도 2.77억원)

○ 주관연구기관 : 중소·중견기업 (전북특별자치도 소재 기업)

○ 기술료 징수여부 : 총 지방비지원금 10% (주관, 참여) *비영리기관대학 연구기관 기술료 징수 제외

품목명 <4>	육·해·공 동시 이동이 가능한 방수 드론 및 스테이션 기술을 이용한 침수지역 AI 안전관리 모니터링 시스템 개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 8단계)	재난안전 기술분류	중분류 I	중분류 II
			재난안전장비	재난관리/방재

1. 개념 및 산업동향

개념

- 홍수, 폭우 등으로 인해 발생하는 침수 지역의 실시간 감시가 필요한 상황에서 육·해·공 운용이 가능한 방수 드론을 활용하여, 침수위험지역 모니터링을 통한 위험 지역 사전 감지 및 조기 경보 시스템 개발 및 실증

산업 및 기술동향

- (국내) 소방 분야에서는 드론을 활용한 연구가 진행되고 있으며, 특히 수색(51%), 재난 및 화재 모니터링(35%), 운반(14%) 분야에서의 활용이 두드러지고, 드론을 활용한 환경재난 사후대응 기술 및 연구동향 분석을 통해 재난 대응 체계를 지속적으로 개선하고 있음
- (국외) 세계 공공 안전용 드론 시장은 2030년까지 약 26억 달러에 이를 것으로 예상되며, 미국 항공우주국(NASA)은 드론을 활용하여 허리케인의 중심부 데이터를 수집하고 영국의 석유회사 BP는 알래스카 송유관의 파손 점검에 드론을 활용하고 있음. 또한, 스위스의 '짐볼(Gimball)' 드론은 탄소섬유 뼈대로 보호되어 충돌에도 추락하지 않는 구조로, 재난 현장에서의 활용중임

2. 개발 내용

최종목표

- 육·해·공 임무수행이 가능한 드론 및 드론스테이션 제작
- 원격으로 드론 및 드론스테이션 운영이 가능한 지상관제시스템 개발
- 임무영상 AI 학습 자동 사람 감지, 지형변화 감지 시스템 및 관리자 휴대폰 알람 기능 개발
- 드론 및 모니터 링시스템 신뢰성 평가 및 실증

개발내용

- 육·해·공 임무수행이 가능한 드론 및 드론스테이션 제작
 - 침수안전 관련 모니터링이 가능한 육·해·공 임무수행용 드론 제작(운용시간 20min이상 / 지상운용시간 40min이상)
 - 육·해·공 임무수행 드론의 자동충전, 수납이 가능한 무인 드론스테이션 개발(자동 이착륙 정밀도 30cm이내)
- 원격제어 지상관제시스템 및 모니터링 시스템 개발
 - 원격으로 드론 및 드론스테이션 운영이 가능한 지상관제시스템 개발
 - 드론 및 드론스테이션 운영 지상관제시스템 통합운영 성능시험
 - 임무영상 AI 학습 자동 사람 감지(인식정확도 90% 이상), 지형변화(도시침수, 우천 산사태 등) 감지 및 관리자 재난감지 경고 휴대폰 알람 기능 개발

○ 신뢰성 성능평가 및 현장실증

- 개발된 시스템 및 드론 등 신뢰성 평가 및 실증
- 전북 침수안전산업 진흥시설 내 구축 장비와 연계하여 동작확인 및 성능평가 등 수행

※ 동 과제는 품목지정과제로 도전적 목표 수준과 기술구현 방식은 신청자가 창의적으로 제안하되, 기존 유사제품 또는 시스템의 현황 분석과 개발제품의 차별성을 근거로 하여 사업화 계획 제시 필요

※ 우대사항 : 공공 또는 민간 수요 현장 테스트베드 활용 계약서

※ 연구개발 성과물에 대한 공공 또는 민간 수요기관 현장실증(관련 기관, 현장적용 방법 및 장소) 제시가 요구됨

※ 개발 시제품은 기존 또는 유사한 형식승인 기준에 부합하도록 기술수준을 수립하되, 기존 형식승인 기준이 없거나 적합하지 않은 경우는 형식승인 기술 수준 제·개정안과 그 이유를 제시하고 이를 적용한 공인시험기관의 시험성적서를 제시할 것

3. 지원 필요성

○ 산업/시장적 측면

- 방수 드론 및 드론 스테이션 기술은 침수 재난 대응, 인명 구조, 재해 예방 시스템 강화에 필수적인 요소로, 국내 드론 산업 경쟁력을 높이는 핵심 기술로 자리잡을 가능성이 큼.
- 국내에서 개발된 드론 기술을 바탕으로 정부 및 지자체의 공공 안전 시스템을 선진화하고, 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있음.
- 방수 드론과 드론 스테이션은 재난관리 및 스마트시티 인프라의 필수 기술로 자리잡을 가능성이 높으므로 조기 시장 선점이 중요함.

○ 정부/정책적 측면

- 기존의 인력 중심 재난 대응 시스템에서 자율 드론 기반의 스마트 대응 시스템으로 전환하여 신속하고 효율적인 재난 관리 가능.
- 방수 드론과 드론 스테이션을 활용한 실시간 데이터 분석 및 AI 기반 재난 예측 시스템 구축 가능
- 한국 정부의 K-드론 로드맵(드론 활용 확대 정책)과 UN의 **국제 방재 기준 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, SFDRR)**에 부합하는 기술로 제도적 지원 가능

○ 기술적 측면

- DJI, Parrot, Skydio 등 기존 드론 기업 대비, 방수 기능이 강화된 특수 드론 기술 차별성
- AI 기반 자율비행 및 침수 지역 실시간 분석 기술로 차별화

4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 20개월 내외 (1차년도 : 8개월 이내, 2차년도 : 12개월 이내)
- 정부지원연구개발비 : 5.6억원 (1차년도 2.83억원, 2차년도 2.77억원)
- 주관연구기관 : 중소·중견기업 (전북특별자치도 소재 기업)
- 기술료 징수여부 : 총 지방비지원금 10% (주관, 참여) *비영리기관대학 연구기관 기술료 징수 제외

□ 사업 개요

- (목적) 지능형기계부품, 해양설비기자재 등 국지성 호우로 인한 침수에 선제적 대응할 수 있는 침수안전제품의 시험평가 플랫폼을 구축하여 침수안전산업 생태계를 활성화하고, 지속가능한 혁신성장동력을 창출하고자 함
- (수행기관) (주)관전북테크노파크 외 3개 기관

시장 중심 침수안전 기술혁신 성공모델 구축 ▶ 新기술新산업 확대

목표 1	지자체 협력 재난안전산업 생태계 구축 및 핵심기업 육성	
플랫폼	[주관/총괄] 전북테크노파크	<ul style="list-style-type: none"> ● 재난안전산업 중장기 육성 계획 및 로드맵 수립 ● 재난안전산업 협의체 운영, 신규 R&BD 발굴 및 기획 ● 지역혁신기관 네트워킹 및 전문인력 인력양성 ● 웹기반 침수안전산업 통합 DB 및 시스템 구축
목표 2	침수안전 대비·대응 제품의 시험·인증 특화 플랫폼 조성	
장비 확충 및 기술 지원	디지털 트윈기반 침수 안전 제품 설계 및 시뮬레이션 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● 침수 위험 공간 디지털트윈 모사 환경 구축 ● 침수 안전 제품의 지능화 설계 및 시뮬레이션 지원 ● 침수안전제품 설계 및 시뮬레이션 사용 및 결과해석, IoT기반의 제품 기획 및 개발 애로기술 해결 지원
	침수대응·구조 제품 성능·신뢰성 시험평가 플랫폼 조성	<ul style="list-style-type: none"> ● 침수대비 성능·내구·신뢰성 평가를 위한 시험 장비 구축하고, 기구축/신규구축 장비를 이용한 제품의 성능평가 ● 침수대응제품의 신뢰성 및 안전성 확보를 위한 기술지도 ● 수해기업연계 침수대응제품의 표준시험법 및 인증표준 개발활동
	차수제품 KS시험평가 인증·표준체계 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 인증신설 및 개선방안 도출을 위한 네트워크 활동을 통해 침수안전 제품의 표준시험법 개발 및 인증표준 제안 ● 기구축 장비활용 침수대비제품 성능 평가시스템 운영

□ 진흥시설 내 구축 예정장비

구축시작시점	주요 내용
1차년도 (2023)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 침수 제품 설계 3D 모델 소프트웨어 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 신규 및 개선 침수 안전 제품 개발에 필요한 초기 설계 지원이 가능한 2D 및 3D 호환 가능 상용 소프트웨어
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 침수 제품 설계서 적용 구조·유체 시뮬레이션 소프트웨어 2종 <ul style="list-style-type: none"> - 설계 완료된 침수 안전 제품에 대한 실 가동 환경 가정의 제품 자체의 피로, 진동, 내구 등의 구조 해석과 제품 내부 및 외부 환경의 유체흐름에 따른 시뮬레이션 소프트웨어
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 배수펌프 내구·평가 장비 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 배수펌프의 설계 성능(전양정, 양수량, 효율 등) 및 내구성을 검증하기 위한 시험 장비
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 복합 살수 워크인 챔버 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 배수펌프, 발전기, 차수막 등 다양한 수방장비가 강우, 살수, 온도의 복합적 환경에서 작동 성능을 확인할 수 있는 워크인 챔버
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가상 성능시험 시뮬레이터 시스템 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 침수 시 유입 가능한 이물질(진흙, 모래, 생활쓰레기, 자연쓰레기 등)과 침수에 따른 환경변화(급격한 지반 변화에 의한 급류발생, 침수 가속화 등)에 대한 침수 예방·대비·대응·복구 제품의 성능평가를 위한 가상환경 기반의 평가 플랫폼
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차수제품 평가 시스템 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 집중 호우 등으로 인한 홍수, 침수 발생 시 피해방지를 위한 차수제품(차수판, 차수문 등)의 성능평가를 위한 평가 시스템
	2차년도 (2024)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 복합 침수 환경 시험 장비 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 배수펌프, 발전기, 차수막 등 다양한 수방장비가 일부 또는 전체가 침수된 상태에서, 유체의 온도 및 유속이 변화하는 환경에 노출되었을 때의 성능(기능) 변화를 확인할 수 있는 시험 장비 	
3차년도 (2025)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 준설 성능 시험 장비 1종 <ul style="list-style-type: none"> - 토사, 나뭇가지 등 다양한 이물질이 포함된 침수 환경의 배수펌프 및 준설 장비의 성능(전양정, 양정량, 효율 등)을 평가할 수 있는 장비

대분류(5)	중분류(16)	소분류(71)			
1 자연 재난 예방 산업	11. 풍수해 관련 자연 재난 예방산업	111. 풍수해 예방 제품 제조업	112. 풍수해 예방 제품 판매업		
		113. 풍수해 예방 제품 수리업	114. 풍수해 예방 시설 공사업		
		115. 풍수해 예방 시설 설계·감리 및 안전진단업			
	12 지진 및 화산활동 관련 자연재난 예방산업	121. 지진 및 화산 피해 예방 기기 제조업	122. 지진 및 화산 피해 예방 기기 판매업		
		123. 지진 및 화산 피해 예방 기기 수리업			
		124. 지진 및 화산 피해 예방 시설 보강 공사업			
		125. 지진 및 화산 피해 예방 시설 설계·감리 및 안전진단업			
		13. 기타 자연재난(황사 대설 폭염 등) 예방산업			
	2 사회 재난 예방 산업	21. 화재 및 폭발·붕괴 관련 사회재난 예방산업	211. 화재 및 폭발 관련 예방 제품 제조업	212. 화재 및 폭발 관련 예방 제품 판매업	
			213. 화재 및 폭발 관련 예방 제품 수리업	214. 소방 안전시설 공사업	
			215. 소방 안전시설 설계·감리 및 안전진단업		
			22. 교통사고 관련 사회재난 예방산업	221. 교통사고 예방 제품 제조업	222. 교통사고 예방 제품 판매업
			223. 교통사고 예방 제품 수리업	224. 교통사고 예방 시설 공사업	
23 감염병, 화생방 환경오염 관련 사회재난 예방산업		231. 감염병, 화생방, 환경오염 사고 방지용 피복 제조업			
		232. 감염병, 화생방, 환경오염 사고 방지용 피복 판매업			
		233. 감염병, 화생방, 환경오염 사고 방지용 기타 제품 제조업(피복 제외)			
		234. 감염병, 화생방, 환경오염 사고 방지용 기타 제품 판매업(피복 제외)			
24 기타 안전사고 예방산업(산업재해 방지 보안 등)		241. 산업재해 및 기타 안전사고 대비용 피복 제조업			
		242. 산업재해 및 기타 안전사고 대비용 피복 판매업			
		243. 산업재해 및 기타 안전사고 대비용 기타 제품 제조업(피복 제외)			
		244. 산업재해 및 기타 안전사고 대비용 기타 제품 판매업(피복 제외)			
	245. 산업재해 및 기타 안전사고 대비 제품 수리업				
	246. 산업재해 및 기타 안전사고 대비 시설 공사업				
	247. 산업재해 및 기타 안전사고 대비 시설 관련 설계·감리 및 안전진단업				
3 재난 대응 산업	31. 재난 상황관리용 통신·방송 장비 관련 산업	311. 재난 상황관리용 통신·방송 장비 제조업	312. 재난 상황관리용 통신·방송 장비 판매업		
		313. 재난 상황관리용 통신·방송 장비 수리업			
		314. 재난 상황관리용 통신·기계설비 및 관리시설 공사업			
		315. 재난 상황관리용 통신·기계설비 및 관리시설 설계·감리 및 안전진단업			
		32 재난지역 수색 및 구조·구급 지원 산업	321. 재난지역 수색, 구조·구급지원 관련 제품 제조업(운송 및 물품취급 장비 제외)		
	322. 재난지역 수색, 구조·구급지원 관련 제품 판매업(운송 및 물품취급 장비 제외)				
	323. 재난지역 수색, 구조·구급지원 관련 제품 수리업(운송 및 물품취급 장비 제외)				
	324. 구급용 자동차 제조업		325. 구난용 기타 운송 및 물품 취급장비 제조업		
	326. 구난용 자동차, 기타 운송 및 물품 취급장비 판매업				
	33 재난대응 의료 및 방역 관련 산업	327. 구난용 자동차, 기타 운송 및 물품 취급장비 수리업			
328. 구난용 운송 관련 서비스업					
331. 재난대응 의료 및 방역 관련 제품 제조업		332. 재난대응 의료 및 방역 관련 제품 판매업			
4 재난 복구 산업	41. 시설 피해 복구 산업	411. 시설피해 복구 공사업	412. 비상전력 생산용 기기 및 장치 제조업		
		413. 비상전력 생산용 기기 및 장치 수리업			
	42 재난현장 환경 정비 산업	421. 재난현장 폐기물 수집 및 운반업			
		422. 재난현장 청소업			
5 기타 재난 관련 서비 스업	51. 재난 관련 시스템 개발 및 관리업	511. 재난안전관리 프로그래밍 및 응용소프트웨어 개발·공급업			
		512. 재난안전관리 시스템 구축 및 관리업	513. 재해감시시스템 서비스업		
	52 재난 관련 안전시설 관리 위험물품 보관 및 경비·경호업	521. 안전시설 관리 서비스업			
		522. 위험물품 보관 서비스업			
	53 재해보험 서비스업	523. 경비 및 경호 서비스업(재해감시시스템 제외)			
54 재난 관련 교육·상담·컨설팅업	530. 재해보험 서비스업				
	541. 재난 관련 교육업	542. 재난 관련 심리상담 서비스업			
		543. 재난관리 컨설팅 서비스업(환경관련 컨설팅 제외)			