

대과제 : 신산업육성 RFP 리스트(13개)

소과제	소소과제	페이지
1. 특수목적 기반 자율주행 수송기기를 위한 지능모듈 개발 (소소과제3개)	농작업 자율주행을 위한 농기계 지능모듈 개발 및 고도화	2
	자율주행 전기차 플랫폼을 활용한 특수목적용 자율주행 모빌리티 개발	4
	국제표준기반 양방향 전기차 충전 핵심 모듈 개발	6
2. 미래수송기기 지능화 및 빅데이터 신산업 육성 (소소과제3개)	원격 자율 농기계를 위한 3차원 공간지능 기술 개발	7
	Track 주행장비 특성 조사를 통한 동역학 모델링 기초 DB 구축 및 VR 활용 실장비와 유사한 동적 움직임의 모션센싱 구현	8
	스마트 안전 산업 단지 조성을 위한 순찰 로봇 기반 공장 시설물 유지 관리 기술 사업화	11
3. 지역혁신을 위한 기술사업화 및 신사업 기획 지원 (소소과제1개)	RIS 참여 기관 기술을 활용한 기술사업화 기획 지원	14
4. 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화(소소과제5개)	분산전기추진시스템의 요소기술개발 및 공력성능 예측 기법 개발	15
	UAM 디지털 운용환경 및 운용기술 개발 도심항공모빌리티 내추락 성능 개선을 위한 초경량 착륙장치 설계 기술	16
	UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통), 드론 등 미래수송기기에 적용, 가능한 바이오복합재료 기술 개발	18
	eVTOL 축소기 활용한 운항 보안체계 및 이착륙 기술 고도화	19
	AAM 안전비행을 위한 3차원 공간 관리 시스템 개발	20
5. 친환경스마트선박 신기술 (소소과제1개)	미래형 스마트 전기추진 소형선박 개발	21

과제명 : 농작업 자율주행을 위한 농기계 지능모듈 개발 및 고도화

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	①-3) 신산업육성		
소과제명	①-3)-① 특수목적 기반 자율주행 수송기기를 위한 지능모듈 개발		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 빠르게 증가하는 농촌 고령인구와 지속적인 농가인구의 감소, 영세한 영농규모 등 농촌환경 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 사람과 농기계간의 협업 기술 개발 필요함. 이에 따라 ICT, AI, 빅데이터 등 첨단기술을 농업에 접목하여 생산 효율을 증대시키는 스마트 농업기계 개발수요가 증대되고 있음 ▪ 전북지역은 국내 농업특화 연구·개발·생산기지로 각 영역 전문가와 소프트웨어 및 하드웨어 기술 전문가 등이 함께 학제적 연구를 수행할 수 있는 인적자원 확보되어 있음. 관련 인력양성을 할 수 있는 대학, 관련 연구기관 및 생산 기업과 함께 공동으로 기술개발 및 실증(새만금 간척지 실증단지)할 수 있는 대규모 시설 인프라 구축하기에 최적의 조건을 갖추고 있음 ▪ 개발수요에 맞춰서 스마트 농기계 연구 및 상용화를 위한 원격 자율 농기계 분야 특화 기술개발 및 사업화가 필요 		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원격 자율작업 농기계 연구 및 상용화를 위한 요소 기술 개발 ▪ 동적, 비정형 환경에서 3차원 정보를 이용한 자율 농작업을 위한 기반 기술개발 ▪ 전라북도 농산업 활성화를 위하여 인재 양성 체계구축 및 기업체 취업 연계 ▪ 농작업 전주기 완전 자율주행 농기계 시스템 요소 기술 설계 및 개발 		
추진내용	<p>[노지 농업 정보통신 기술 표준화 설계]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 농업용 V2V(차량간), V2I(차량, 시설간), V2P(차량, 사람간) 통신 표준화 ▪ 자율주행 농기계 운용정보 정형/비정형 데이터셋 정보 표준화 ▪ 작업별 농작업 결과 정형/비정형 데이터셋 표준화 <p>[농작업 전주기 완전 자율주행 농기계용 모듈개발]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 작업별 농작업 결과 정형/비정형 데이터셋 표준화 ▪ 노지 농업 전주기/전영역 자율주행 기술 개발 ▪ 전주기 농작업 : 경운·정지, 균평, 파종, 이앙(정식), 방제, 제초, 수확 ▪ 자율 작업 농기계를 위한 클라우드 인프라 구축 ▪ 자율 작업 농기계 운용 시스템 프로토타입 개발 <p>[농작업 전주기 완전 자율주행 성능시험]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 농작업 간/작기 간 데이터 연계를 통한 자율농작업 모델 성능 검증 ▪ 새만금 간척지 실증단지를 통한 성능시험 및 요소 기술 검증 <div style="text-align: center;"> <p>농작업 전주기 완전 자율주행 농업기술 개발</p> </div>		

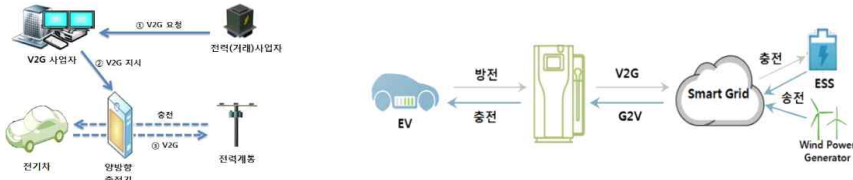
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 성과지표 중에서 핵심분야별 소과제 협업 교류 지수와 미래수송기기 혁신지수 중 특허, 기술이전 실적 향상 기여 ▪ 교육적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 전북지역 내 농업 융복합 인재 양성 체계 구축 - 우수인재와 산업수요 매칭을 통한 지역 학생 유출 방지와 유입 촉진 ▪ 기술적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 농업 현장을 반영한 3차원 공간 정보 구축의 핵심 요소 기술은 기존 장비의 성능 개선과 함께 높은 부가가치 창출 - 지속적인 데이터 수집에 따른 학습효과를 반영하여 타 기술 대비 정밀도 및 분석기술 고도화 ▪ 경제적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 고령화되어가는 농가에 농작업 완전 자율주행 농업기계를 보급하여 농가 생산성 향상 - 첨단기술을 통한 지역 농업·농촌 안정화 및 일자리 창출 - 제품화 및 사업화를 통하여 해외제품 국내시장 방어 및 해외 수출 안 마련 			
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도	100백만원

과제명 : 자율주행 전기차 플랫폼을 활용한 특수목적용 자율주행 모빌리티 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3) 신산업육성		
소과제명	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3)-① 특수목적 기반 자율주행 수송기기를 위한 지능모듈 개발		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율차 시장규모는 향후 연평균 40% 이상의 성장세가 예측되며, 자율차 기반의 교통·물류 서비스도 급속도로 확산될 전망이며, 자율주행 버스·택시·배송 분야에 적용할 수 있는 자율주행 서비스 개발 및 실증 중 ▪ 최근 빅데이터, 인공지능 등 데이터에서부터 정보, 지식 등의 고부가가치를 창출하는 IT 기술의 급격한 발달로 인해 산업계 다양한 분야에서 첨단 융합 기술을 이용해 공간적인 확대가 나타나고 있으며 배송 및 물류, 운송 인프라에서 이러한 기술 트렌드를 받아들여 자율주행산업을 창출하고자 하는 수요는 급증하는 추세임 ▪ 세계 경제의 빠른 성장을 물류 인프라가 따라잡지 못하는 상황에서 중국 등 아시아지역 개발도상국들을 중심으로 해상, 육상운송, 항공운송에 걸친 확충 노력이 가속화되고 있으므로 첨단 물류 인프라 확충 경쟁의 핵심 솔루션이 필요함 ▪ 물류기술의 첨단화 및 글로벌화 전환 등으로 물류 분야의 새로운 패러다임이 형성되고 있고, 선진국의 주요 물류 기업을 중심으로 첨단 물류 기술분야에서의 자율주행 관련 R&D 개발과 각 정부의 적극적인 지원 노력의 결과로 물류시설과 시스템의 자동화, 물류 IT의 지능화, 물류시스템의 운영기술 등이 적용되어 글로벌화 되어 가고 있음 		
추진목표	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> 비전 비대면 무인화 시대를 준비한 혁신적인 기술확보 </div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> 목표 자율주행과 운송기술이 융합된 스마트 딜리버리 기술 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> 기업2 <ul style="list-style-type: none"> • 제어를 통한 주행시스템 개발 • 자율주행 운행 시나리오 개발 • 센서를 이용한 주행경로 Mapping • 자율주행용 Map 제작 • 자율주행 데이터 수집 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> 기업1 <ul style="list-style-type: none"> • 다중센서 SET-UP 및 연동 • 오픈소스를 이용한 자율주행 시스템 구축 • LTE 통신을 통한 관제시스템 구축 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> 전북대학교 <ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 제어 알고리즘 개발 • 자율주행을 위한 센서데이터 분석 • 다중센서 인지데이터 캘리브레이션 • 자율주행 평가시스템 개발 </div> </div> </div>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 코로나 시대로 인해 본격적인 비대면 무인화 시대를 준비한 혁신적인 기술 확보 ▪ 무인 배송로봇기술과 자율주행기술을 융합하여 새로운 자율주행 사업분야의 스마트 딜리버리 서비스를 개발함으로 자율주행 기술 선도 			

<p>추진내용</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>자율주행 플랫폼 키트 + 부가 작업장치</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>자율주행 플랫폼 기반 다중센서 최적화</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>배송용 자율주행 시스템 구축</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 자율주행 전기차 플랫폼을 활용한 자율주행 모빌리티 개발 연구 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 개발 범위 : 자율주행 전기차 플랫폼 + 덤핑용 운반장치 - 자율주행용 다중센서 Set-up하고, 센싱(인지)과 뷰잉(관제)을 제공하는 환경 구성 ■ 자율주행을 위한 센서데이터 기반 map 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트팜, 스마트팩토리, 스마트딜리버리 등, 활용처에 따라 자율주행 플랫폼 KIT의 캘리브레이션을 진행하고, 차량 및 활용처 특성에 따른 맵핑을 진행 - 카메라, 라이다 및 GPS 기반 다양한 형태의 맵 데이터 생성 ■ 실도로 경로에서의 자율주행 알고리즘 검증과 안전운행 평가 수행 <ul style="list-style-type: none"> - 인지 성능, 제어 성능 평가와 시나리오 기반의 테스트 진행 			
<p>성과목표1(연차별)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 논문게재 : 1건 이상 ■ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
<p>성과목표2(연차별)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술이전 : 1건 이상 ■ 특허출원 : 1건 이상 ■ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행을 위한 경로의 정밀지도 제작과 측위센서등을 통해 자율주행 환경 인식 기초 기술 확보 - 추가적인 도로 구분 및 정밀 위치 추적으로 필요한 센서 셋업 위치 및 배터리 방전 전 작업자에게 알람 및 자동 충전 구역 이동 기술 개발 - 무인 배송모빌리티의 자율주행 시나리오 적용을 통한 비상 안전장치 적용으로 사고 방지 및 예측하지 못한 상황에 대한 데이터와 운행 데이터를 수집가능하고 후속으로 무인 고속화 모델에 신뢰성 있는 제품 개발이 가능함 ■ 경제적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 고령화되어가는 인력으로부터 모빌리티의 자동화를 통해 생산성 향상 - 자율주행 관련 시장규모는 향후 연평균 40% 이상의 성장세가 예측되며, 자율차 기반의 교통·물류 서비스도 급속도로 확산될 전망으로 시장으로부터의 수요에 대해 유연적인 공급 대처 가능 - 무인 배송 로봇 시장과 연계한 유통시장 단일화로 생산품 가격 인하 효과 - 단일화된 배송용 모빌리티 플랫폼 개발로 인한 무인기 생산 단가 감소 - 다중센서 및 플랫폼 개발 업체 공동 성장 가능 - 24시간 사용 가능한 무인기로 생산성 향상 및 소비자 직접 배송 시간 감소 ■ 환경적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 환경적 요소로 인한 직접 오염 제로 및 소음 저감 효과 증대 			
<p>소요예산</p>	<p>1차년도</p>	<p>180백만원</p>	<p>2차년도</p>	<p>200백만원</p>

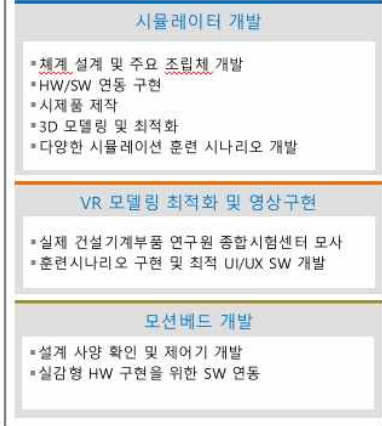
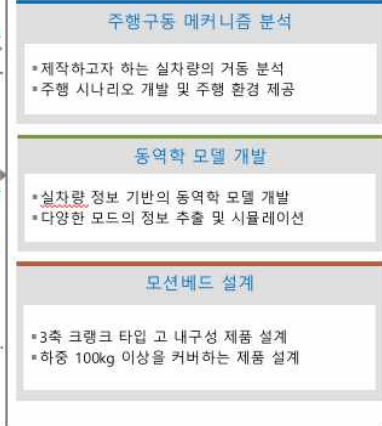
과제명 : 국제표준기반 양방향 전기차 충전 핵심 모듈 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	①-3) 신산업육성		
소과제명	①-3)-① 특수목적 기반 자율주행 수송기기를 위한 지능모듈 개발		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> 미국, 일본, 유럽 등 전기차 보급이 활발한 선진국을 중심으로 전기차 동차와 신재생에너지 연계 V2G 핵심기술 개발 및 실증이 다양하게 추진 중임 <ul style="list-style-type: none"> - 미국과 유럽은 피크 저감 주파수(신재생 불규칙성 완화) 조정과 같은 다양한 용도로 V2G 실증 사업이 진행되고 있음 (국내) V2G 대응을 위한 차량/충전기 개발이 이루어지고 있으며, 규제샌드박스가 통과됨에 따라 관련 연구개발 및 실증이 활발하게 진행될 것으로 예상됨에 따라 현재 개발 및 보급된 충전 모뎀의 경우 ISO15118-2 표준을 준수하고 있으며, 2022년 발표된 ISO15118-20* 표준을 만족하는 충전기 필요이 대두됨 		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> 국제표준(ISO15118-20 제정)기반의 양방향(V2G) 전기차 충전 핵심 플랫폼 개발과 전기차 확대 적용 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> 국제표준기반(ISO15118-20)의 양방향 전기차 충전기 개발 및 인증 양방향 전력 전송을 위한 22kW급 OBC(Onboard Charger) 개발 전력분산 및 에너지 저장을 위한 대용량 ESS(Energy Storage System) 개발 전력거래*를 위한 V2G 통합 제어/모니터링 플랫폼 실증 <div style="text-align: center;">  <p>V2G 통합 모니터링 플랫폼 신재생에너지 활용 V2G 서비스</p> </div>		
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> 논문게재 : 1건 이상 대학원생 참여 : 1명 이상 		
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> 기술이전 : 1건 이상 특허출원 : 1건 이상 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 전북 도내 관련 기업(전기차, 충전기, 배터리 등)을 활용한 충전 신기술 실증의 시너지 효과 기대 		
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도 150백만원

과제명 : 원격 자율 농기계를 위한 3차원 공간 지능 기술 개발

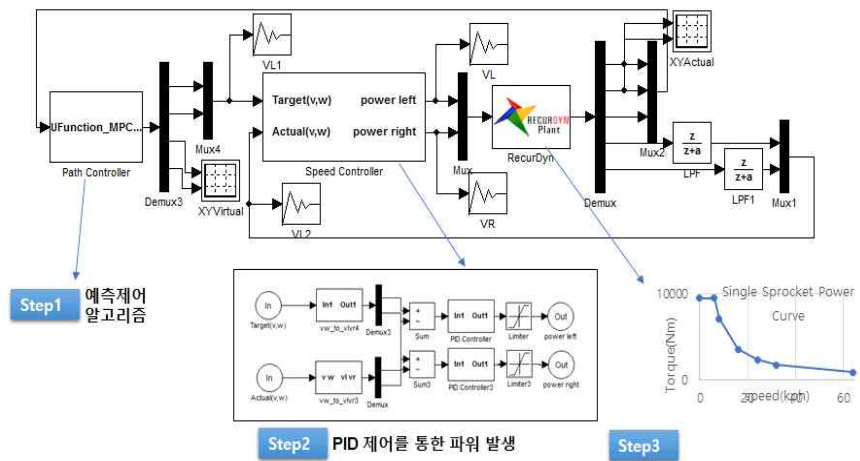
핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업	
대과제명	①-3) 신산업육성			
소과제명	①-3)-② 미래수송기기 지능화 및 빅데이터 신산업육성			
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 농기계 연구 및 상용화를 위한 원격 자율 농기계 분야 특화 기술개발 필요 빠르게 증가하는 농촌 고령인구와 지속적인 농가인구의 감소 영세한 영농규모 등 농촌환경 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 사람과 농기계간의 협업 기술개발 필요 			
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> 원격 자율작업 농기계 연구 및 상용화를 위한 요소 기술 개발 동적, 비정형 환경에서 공공데이터 및 3차원 정보를 이용한 자율 농작업 기술개발 및 스마트 농기계 프로토타입 개발 			
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> 공공 데이터 활용을 통한 자율주행 농기계 기술 개발 농작업 3D 공간 정보 획득 및 인식을 위한 다중센서 데이터수집 및 학습데이터 구축 농작업을 위한 다중센서 인식 딥러닝 머신비전 학습모델 기술개발 노지 환경에서 농작업을 위한 주변 환경 3D 재구성 기술개발 자율작업 농기계를 위한 클라우드 인프라 구축 자율작업 농기계 운용 시스템 프로토타입 개발 <div style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the data processing pipeline. At the top, '공공 데이터 DB' (Public Data DB) feeds into two parallel processes: '농업 작업 객체 인식' (Agricultural Work Object Recognition) and '3차원 환경 구축' (3D Environment Construction). The object recognition process is shown with a grid of green field images and a tractor. The 3D environment construction is shown with two 3D landscape reconstructions.</p> </div>			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> 논문게재 : 1건 이상 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> 기술이전 : 1건 이상 특허출원 : 1건 이상 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 3D 협업 원격 자율 작업의 핵심 요소 기술은 농업 목적으로 사용되어 기존 장비의 성능 개선과 함께 부가가치를 높일 수 있음 비대면 근무 환경을 대비하여 비정형 작업을 정밀하고 효과적으로 해결하기 위해서는 인공지능 머신보다 현재 생산성이 높은 텔레오퍼레이션 원격 정밀제어 기술을 확보하여 농촌 산업의 경쟁력 향상 도모 지역 내 우수 연구기관과 연계한 기술 및 인프라 공유를 통해 지역 중점 산업 육성 및 인재 양성 			
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도	100백만원

과제명 : Track 주행장비 특성 조사를 통한 동역학 모델링 기초DB
구축 및 VR 활용 실장비와 유사한 동적 움직임의 모션센싱 구현

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	<input checked="" type="checkbox"/> -3) 신산업육성		
소과제명	<input checked="" type="checkbox"/> -3)-② 미래수송기기 지능화 및 빅데이터 신산업 육성		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내 가상현실 및 증강현실 콘텐츠 시장은 급격히 성장하고 있으며 1조원 이상의 규모로 예측되고 있으며, 각종 통신사의 5G기술, VR/AR 소프트웨어, 하드웨어 업체까지 포함시는 약 5조 7천억원에 달하는 미래시장으로 예측하고 있음 ▪ 한국판 뉴딜 2.0 추진계획의 디지털뉴딜의 메타버스 등 초연결 신산업 육성의 사업의 일환으로 VR과 메타버스를 이용하여 교육 및 다양한 사업의 분야로 확대 가능 ▪ 실제 운행하기 힘든 군사용, 건설기계 기반의 기술이 구현되어 높은 사용비용 및 환경적 영향에서 자유로울 수 있는 솔루션이 필요함 ▪ 특히 실제로 작업하기 어려운 장비나 환경을 대처하여 사용함으로써 숙련되지 않는 안전 및 환경 문제를 해결하고 안전 관련 문제가 있는 환경에서의 기술지도 및 실습을 통해 숙련도를 높일 수 있는 중요한 사업적 측면을 지님 ▪ 가상현실/증강현실 및 관련 ICT 기술과 메타버스 기술까지 개발/적용함으로써 이에 앞선 기술력의 위상 제고는 물론이고 관련 산업과의 연계를 통해 미래 첨단기술 산업의 국가 경쟁력을 증대시킬 필요가 있음 		
추진목표	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>시뮬레이터 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 체계 설계 및 주요 조립체 개발 ▪ HW/SW 연동 구현 ▪ 시제품 제작 ▪ 3D 모델링 및 최적화 ▪ 다양한 시뮬레이션 훈련 시나리오 개발 <p>VR 모델링 최적화 및 영상구현</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 실제 건설기계부품 연구원 종합시험센터 모사 ▪ 훈련시나리오 구현 및 최적 UI/UX SW 개발 <p>모션베드 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 설계 사양 확인 및 제어기 개발 ▪ 실감형 HW 구현을 위한 SW 연동 </div> <div style="width: 45%;">  <p>주행구동 메커니즘 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 제작하고자 하는 실차량의 거동 분석 ▪ 주행 시나리오 개발 및 주행 환경 제공 <p>동역학 모델 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 실차량 정보 기반의 동역학 모델 개발 ▪ 다양한 모드의 정보 추출 및 시뮬레이션 <p>모션베드 설계</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3축 크랭크 타입 고 내구성 제품 설계 ▪ 하중 100kg 이상을 커버하는 제품 설계 </div> </div> <p style="text-align: center;">구동 특성 정보, 모델 정보 포함, 시나리오 제공, 설계 제안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 미래시장에의 가능성 및 급속한 기술발전성이 있는 가상현실(Virtual Reality, 이하 VR)과 메타버스 체험 및 교육/훈련 기술을 구현하여 “VR 및 메타버스 기능을 적용한 주행체 실감형 시뮬레이터 및 콘텐츠 개발” 을 하고자 함 ▪ VR을 기반으로 하고 현실과 같은 물리엔진 및 하드웨어 연동/최적화 개발을 통해 가격 경제성, 공간 활용성을 높이고 함 ▪ VR장치 외에 시뮬레이터 전방에 모니터 추가 및 시뮬레이터에 내장되는 전용 고성능 통제/제어 장치 개발을 통해 기존과 달리 별도의 통제장치가 필요 없이 시뮬레이터의 독자 구동/운용이 가능토록 개발하여 보다 사용하기 편리하고 사용절차를 간소화하여 교육/훈련 현장에서 실제 활용도를 크게 증대시키고 동시에 훈련 몰입감과 교육/훈련 향상까지 꾀하고자 함 		

- 본 사업에서 제안하는 기술은 VR과 메타버스의 기술을 통해 실시간 작업에 대한 문제점을 해소하고 작업 혹은 교육의 능률성 향상시키며 VR을 통해 제시되는 임무 혹은 시나리오(환경) 기반의 임무를 수행하면서 외부에서 모든 상황을 모니터링하는 기술로써 초광역적 가상세계를 구현하고자 함

- Track 주행 장비 특성 조사를 통한 동역학 모델링 기초 자료 수집
 - 실주행 장비의 동역학 자료(소음, 진동, 운동역학등)를 실장비 계측
 - 주행 환경 분석 및 맵핑후 장비특성에 맞는 훈련 콘텐츠 제작
- 실장비와 유사한 동적 움직임의 모션센싱 구현
 - 구동부 특성 분석을 통한 동역학 모델링 구현



(동역학 엔진 시뮬레이터 운전자 제어 모델링)

- 각종 조종장치 등 실제 H/W와 VR S/W의 연동 구현
- 실모델 측정 데이터와 시뮬레이터와의 알고리즘 검증과 안전운행 평가 수행
 - 인지 성능, 제어 평가와 시나리오 기반의 테스트 진행

추진내용

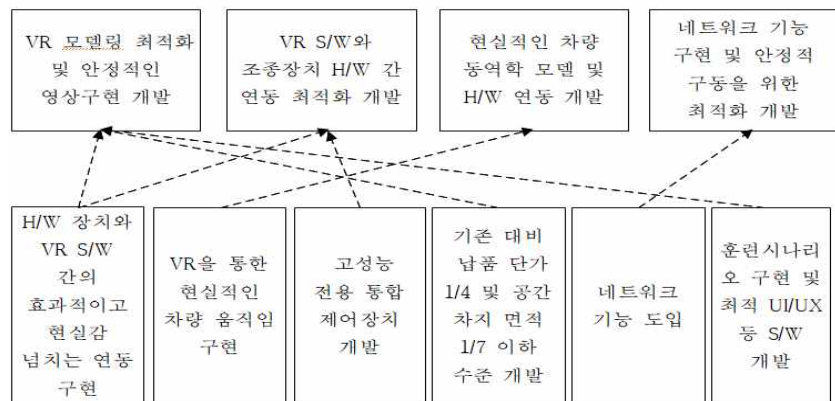



그림. 동과 6축형태의 시뮬레이터 형상

	 <p style="text-align: center;">출처: Function Bay, 방위사업청 보도자료</p>			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 2개 이상 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 센서 및 각종 VR Device의 조합과 S/W 최적화를 통한Mock-up (핸들, 변속기어, 여러 페달이 포함된 조종장치), 계기판 등의 H/W 장치와 VR 모델과의 효과적이고 현실감 넘치는 연동/중첩 기능 구현을 위한 기술 개발 - 이를 위해 시뮬레이터 장치 자체에 시뮬레이션 운용/구현을 위한 고성능 제어/통제 장치를 비롯하여 각종 센서 등 전기장치의 제어 장치 등이 모두 내장된 통합 제어 시스템 개발 - 실제 장비와 동일 수준의 동력학 엔진이 탑재된 차량 움직임 및 VR 및 LCD 듀얼모드를 고려한 교육/훈련 현장에 적합한 UI/UX 개발 ▪ 경제적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 2025년 국내 가상현실 및 증강현실 콘텐츠 시장은 지금 대비4~5배 이상 성장하여 1.5조원 이상의 규모가 될 것으로 예측되며 하드웨어 기기까지 합치게 되면 약 5조 7천억원에 달할 것으로 예상 - 2025년국내 가상현실 및 증강현실 콘텐츠 시장은 지금 대비4~5배 이상 성장하여 1.5조원 이상의 규모가 될 것으로 예측되며 하드웨어 기기까지 합치게 되면 약 5조 7천억원에 달할 것으로 예상 - 시뮬레이터의 개발은 게임과 교육, 가상체험 등의 요소가 모두 녹아져 있는 복합적 분야이며 여기서 파생되는 네트워크, 스마트 센서 등의 IT 분야의 현재와 미래시장 가능성의 파급효과 기대 - 실장비 대비 저렴한 가격 - 가격대비 실제 훈련장비와 유사한 훈련효과 - 어떤 환경에서도 훈련 가능하고 안전함 ▪ 환경적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 탄소배출권 거래제와 최근의 배출권 가격 흐름 등을 고려 탄소 및 환경 친화적 - 환경적요소로 인한 직접 오염 제로 및 소음 저감 효과 증대 			
소요예산	1차년도	135백만원	2차년도	100백만원

과제명 : 스마트 안전 산업 단지 조성을 위한 순찰 로봇 기반 공장 시설물 유지 관리 기술 사업화


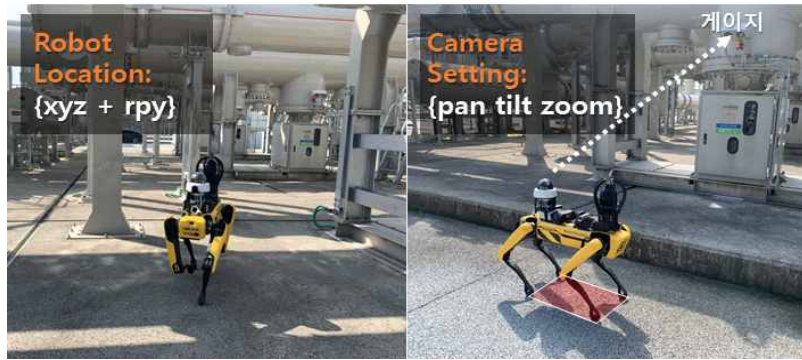
핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3) 신산업육성		
소과제명	<input checked="" type="checkbox"/> 1-3)-② 미래수송기기 지능화 및 빅데이터 신산업 육성		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지난해부터 새만금 국가산업단지(이하 산단)가 이차전지 관련 산업의 투자처로 대대적인 기업유치를 하고 있으며 ‘이차전지 산업’의 특화단지로서 급부상 중에 있음 ▪ 또한, 이차전지 기업을 유치하면서 생산 공장이 늘어남과 동시에 산업재해로부터 작업자의 안전을 확보하기 위해 작업 환경 내 시설물 관리 및 지속적인 모니터링의 필요성이 보여짐 <div style="text-align: center;">  <p>그림 1. 이차전지 생산공장 내부(새만금개발청 제공)</p> </div>		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업재해를 예방하기 위해 다양한 모니터링 기술이 시도되고 있고 각 기술들은 특·장점을 가지고 있으나 인력의 현장 및 시설물 관리와 안전 순찰을 대체하지 못하는 한계점 극복 ▪ 안전사각지대에 작업자 대신 로봇을 운행해 위험에 노출되는 환경을 최소화하여 산업 재해를 예방 ▪ 디지털트윈 인프라와 로봇을 상호 연동하고 로봇 통합 관제시스템을 도입하여 로봇 순찰 업무일지를 기록하는 등 효율적인 모니터링과 친환경 스마트 산업단지 조성에 기여 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실내·외 자율주행 로봇 순찰 및 시설점검 통합 관리 시스템 구축 ▪ 로봇에 탑재된 카메라 및 센서를 이용해 시설장비 및 작업자 안전 장비착용 유무 검출 모듈 개발 ▪ 생산 공장 내 탄소배출 농도를 측정하는 등 고정위치에 있는 대기질 측정 센서의 친환경 사각지대 보완 솔루션 개발 ▪ 시설물 유지관리 기술 사업화 및 전북 내 산업 육성 ▪ 로봇 자율주행 순찰 업무일지 기록 		

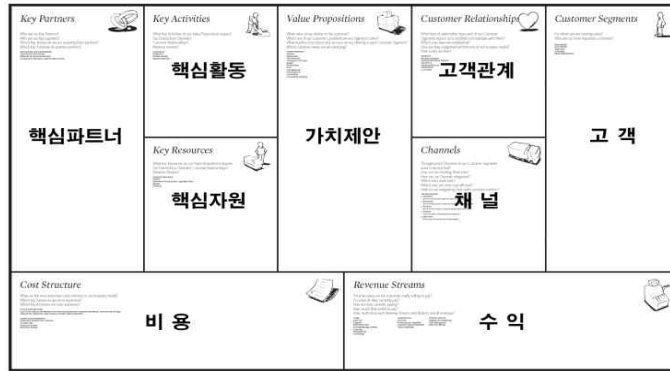


그림 2. 신중부변전소 내 시설점검 무인순찰 기술
(대학 사전 수행 프로젝트)

	 <p>그림 2. 신중부변전소 내 시설점검 무인순찰 기술 (대학 사전 수행 프로젝트)</p>			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
성과목표3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업 시설 내 자율주행 로봇 기반 지증형 시설물 관리 I-FMS (Industrial - Fleet Management System) 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇의 보안 및 산업 안전 관리 순찰 자동화 시스템 구현 - 산업 시설의 모든 프로세스를 통합 관리할 수 있는 기반 마련 - 로봇 순찰 자동화 시스템을 통해 순찰 일지를 문서화하여 제공 ▪ 산업 시설 내의 데이터 분석 딥러닝 기반 SI 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 게이지 분석, 가스 누출 등 아날로그 데이터를 딥러닝을 통해 분석 및 제공하여 관리자의 의사결정에 도움 - digital-twin 기반 시각화 모듈 시스템을 구축하여 실시간으로 데이터를 업데이트하고 딥러닝 SI를 통한 분석된 데이터를 제공해 산업 안전에 기여 - 분석된 데이터의 위험성을 로봇이 스스로 판단하여 행동할 수 있도록 behavior tree 기반 시스템 구축 ▪ 참여기업의 기술력 향상과 다양한 분야에 적용할 수 있도록 비즈니스 모델 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 로봇 기반 클라우드 FMS 서비스를 구독 서비스 형태로 새만금산업단지 내 하나의 공구 당 (총 9공구) 최소 1개의 기업에 제공하여 연간 약 2억 매출 목표 - 산업 시설 이외에 관공서 및 공공 시설 관리 등 다양한 분야로 기술을 적용 - 본 과제를 통해 최소 1명 이상의 인력고용 추진 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업 시설에서 발생하는 안전사고를 예방 ▪ 산업 시설의 정상 운영상태를 24시간 모니터링 ▪ 자동화된 산업안전보건체계를 구축하고 새만금 산단 내 순찰이 필요한 모든 산업현장에 적용 가능 기대 ▪ 로봇 통합 관제 시스템으로 기업의 산업사고의 피해를 최소화하는 스마트 세이프티 솔루션 기술 확보 			
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도	100백만원

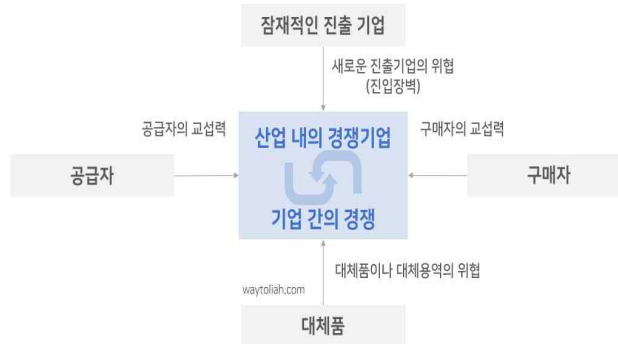
과제명 : RIS 참여 기관 기술을 활용한 기술사업화 기획 지원

핵심분야	① 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업																																																																																							
대과제명	①-3) 신산업육성																																																																																									
소과제명	①-3)-③ 지역혁신을 위한 기술사업화 및 신사업 기획 지원																																																																																									
추진배경	<p>▪ 우리나라 대학의 기술이전 효율성은 미국의 3분의 1 수준이며, 기업 대학 및 공공연의 보유 특허 활용률은 하락하고 있음</p> <div style="text-align: center;"> <p>〈한국과 미국의 연도별 기술이전 효율성 비교〉 (단위 %)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>한국</th> <th>미국</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014년</td> <td>1.35</td> <td>4.40</td> </tr> <tr> <td>2015년</td> <td>1.72</td> <td>3.82</td> </tr> <tr> <td>2016년</td> <td>1.41</td> <td>4.48</td> </tr> <tr> <td>2017년</td> <td>1.55</td> <td>4.66</td> </tr> </tbody> </table> <p>*자료: 한국지식재산연구원</p> </div> <p>▪ 교육부에서 LINC+, BRIDGE+ 등 다양한 기업 연계 사업을 지원하고 있으며, 한국지식재산연구원의 조사 결과 자체 기술이전 사업화 노력의 성과로 기술이전의 양적 지표는 증가하였으나, 질적인 성장은 취약한 것으로 나타남</p> <p>▪ 중소기업의 희망 지원 내용은 사업화자금 지원이 가장 높았으며, 그 외에는 기술사업화 컨설팅 지원, 전문인력 지원을 높게 희망함</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>기술평가에 기반한 사업화자금 지원</th> <th>신기술 제품 우선구매 지원</th> <th>시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원</th> <th>생산·양산에 필요한 전문인력 지원</th> <th>마케팅 전문인력 양성지원</th> <th>상설전시 및 해외시장 개척지원</th> <th>국내외 표준규격, 기술인증 지원</th> <th>기타</th> <th>합계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전체</td> <td>31.8</td> <td>15.1</td> <td>18.0</td> <td>12.8</td> <td>9.9</td> <td>4.1</td> <td>8.3</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">규모</td> <td>소기업</td> <td>32.2</td> <td>15.3</td> <td>17.7</td> <td>13.0</td> <td>9.8</td> <td>3.9</td> <td>8.1</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>중기업</td> <td>28.9</td> <td>13.8</td> <td>19.5</td> <td>11.8</td> <td>11.0</td> <td>5.7</td> <td>9.1</td> <td>0.2</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">연령</td> <td>5년 이하</td> <td>33.0</td> <td>11.1</td> <td>17.0</td> <td>12.3</td> <td>12.6</td> <td>4.0</td> <td>9.9</td> <td>0.1</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>6년~10년</td> <td>32.0</td> <td>21.2</td> <td>17.5</td> <td>11.4</td> <td>7.3</td> <td>3.3</td> <td>7.1</td> <td>0.2</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>11년 이상</td> <td>31.3</td> <td>13.6</td> <td>18.4</td> <td>13.5</td> <td>10.4</td> <td>4.5</td> <td>8.3</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> </tbody> </table>			연도	한국	미국	2014년	1.35	4.40	2015년	1.72	3.82	2016년	1.41	4.48	2017년	1.55	4.66		기술평가에 기반한 사업화자금 지원	신기술 제품 우선구매 지원	시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원	생산·양산에 필요한 전문인력 지원	마케팅 전문인력 양성지원	상설전시 및 해외시장 개척지원	국내외 표준규격, 기술인증 지원	기타	합계	전체	31.8	15.1	18.0	12.8	9.9	4.1	8.3	0.0	100.0	규모	소기업	32.2	15.3	17.7	13.0	9.8	3.9	8.1	0.0	100.0	중기업	28.9	13.8	19.5	11.8	11.0	5.7	9.1	0.2	100.0	연령	5년 이하	33.0	11.1	17.0	12.3	12.6	4.0	9.9	0.1	100.0	6년~10년	32.0	21.2	17.5	11.4	7.3	3.3	7.1	0.2	100.0	11년 이상	31.3	13.6	18.4	13.5	10.4	4.5	8.3	0.0	100.0
연도	한국	미국																																																																																								
2014년	1.35	4.40																																																																																								
2015년	1.72	3.82																																																																																								
2016년	1.41	4.48																																																																																								
2017년	1.55	4.66																																																																																								
	기술평가에 기반한 사업화자금 지원	신기술 제품 우선구매 지원	시장분석, 사업성 조사 등 컨설팅 지원	생산·양산에 필요한 전문인력 지원	마케팅 전문인력 양성지원	상설전시 및 해외시장 개척지원	국내외 표준규격, 기술인증 지원	기타	합계																																																																																	
전체	31.8	15.1	18.0	12.8	9.9	4.1	8.3	0.0	100.0																																																																																	
규모	소기업	32.2	15.3	17.7	13.0	9.8	3.9	8.1	0.0	100.0																																																																																
	중기업	28.9	13.8	19.5	11.8	11.0	5.7	9.1	0.2	100.0																																																																																
연령	5년 이하	33.0	11.1	17.0	12.3	12.6	4.0	9.9	0.1	100.0																																																																																
	6년~10년	32.0	21.2	17.5	11.4	7.3	3.3	7.1	0.2	100.0																																																																																
	11년 이상	31.3	13.6	18.4	13.5	10.4	4.5	8.3	0.0	100.0																																																																																
추진목표	<p>▪ RIS 플랫폼 참여 혁신기관 기술 15개 이상을 활용한 사업화 방안 수립</p> <p>- 기업에서 필요한 기술을 기반으로 사업화 준비를 위한 사전 기획</p>																																																																																									
추진내용	<p>▪ (사업화 기획 주체) 기업: RIS 사업 참여 혁신기관 기술을 활용한 사업화 기획</p> <p>▪ (사업화 기획 컨설팅) 대학 및 혁신기관: 기술 실현가능성, 사업성·시장성 조사 등 지원 (컨설팅 자문료 기업에서 제공)</p> <p>- 사업화 기획 지원을 위한 전문가 POOL을 구성하여, 사업화 기획 기업에 제공</p> <p>▪ (사업화 기획 내용)</p> <p>- 기술의 활용한 신규 사업 비즈니스 모델</p>																																																																																									



[비즈니스 모델 예] 비즈니스 모델 캔버스

※ 기술 시장현황, 경쟁기업현황, 제품 우위성, 시장진입장벽, 목표시장 분석, 고객분석, 수익창출방안 등 기술



[분석 방법 예] Five Force 분석

※ (기업 역량) 신시장/신사업 개척 경험, 지식재산권 활용경험
 - 기술 사업화를 위한 사업화 전략
 ※ 사업 다각화, 수익창출, 고객 접근방안, 지식재산권 확보 방안 등
 - 연구개발 계획
 ※ 연구개발의 필요성, 목표, 추진전략, 성과 활용방안 등 기술

성과목표1(연차별)	▪ 대학원생 참여			
성과목표2(연차별)	▪ 참여기업(기관) 수 : 3개 이상			
성과목표3(연차별)	▪ 기획보고서 15건 이상 - RIS 플랫폼 참여 기관 기술을 활용 ▪ 전문가 자문 10건 이상 - 기술사업화 컨설팅 가능 전문가 POOL 구성			
기대효과	▪ 혁신기관 보유 기술을 활용한 신규 사업 수행 및 매출 증대 ▪ 도내 혁신기관 보유 기술의 활용도 증대 ▪ 도내 기업에서 도내 혁신기관과 직·간접적 네트워크 향상 - 전문가 POOL을 활용한 기술 네트워크 적극 지원 ▪ 기업의 혁신기관 보유 기술에 대한 인식 제고			
소요예산	1차년도	200백만원	2차년도	100백만원

과제명 : 분산전기추진시스템의 요소기술개발 및 공력성능 예측기법 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업	
대과제명	①-3) 신산업육성			
소과제명	①-3)-④ 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화			
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 분산전기추진 시스템에 기반한 수직이착륙이 가능한 멀티콥터 (Milticopter)형상의 도심항공교통(UAM, Urban Air Mobility)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있음 ▪ 분산전기추진시스템은 기존 회전익기의 로터 대신 컴팩트한 프로펠러 구성이 가능하여 다양한 레이아웃에 대한 적용이 용이함. 특히 동축반전/동축동회전 및 덕티드 프로펠러의 적용을 통해 단위면적당 높은 추력(DL, Disk Loading)을 확보할 수 있음 ▪ 덕티드 로터 시스템은 효율성과 안정성이 우수하지만, 동축반전 혹은 동축동회전 로터의 상/하 이격거리, index angle, 덕트 출구면적비, 덕트 길이 등 다양한 설계변수에 대한 공력특성분석 및 민감도 조사 등은 충분히 이루어지지 않고 있어 고성능 UAM의 개발을 위해 이에 대한 공력분석 및 민감도 연구가 필요함 			
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동축반전, 동축동회전 및 덕티드 프로펠러의 공력성능 예측기법 개발 ▪ 상기 추진 시스템의 공력성능에 영향을 주는 주요 설계변수를 선정하고 이에 대한 민감도 조사 ▪ 15Kg급 payload를 갖는 산업용 드론에 적용 			
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상대운동이 있는 회전익 형상에 대한 uRANS 기반의 유동해석 기법 확보 ▪ 주요설계변수에 대한 민감도 조사 및 최적 추진시스템 개발 ▪ 5Kg급 payload를 갖는 산업용 드론의 추진 시스템 개발 			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
성과목표3(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신규인력고용 1명 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 추진시스템의 공력성능 확보를 통해 UAM 개발 및 산업용 드론으로의 기술전파를 위한 기반기술 확보 ▪ 고속으로 회전하는 로터/프로펠러가 덕트 내부에 위치함으로 인해 인명피해의 위험을 줄일 수 있어 UAM 등 도심항공교통 뿐만 아니라 개인 취미활동 및 영상촬영용 드론에 활용 가능함. ▪ 동일한 프로펠러/로터 크기에서 매우 높은 디스크 로딩을 나타내므로 Payload를 증가시킬 수 있어 특수목적용 드론(대규모 산림지역의 소나무 재선충병, 방제, 해안지역 인명구조, 도서 지역의 택배, 재난 등 고립지역에 구난용품 전달)등에 적용이 가능함. 			
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도	100백만원

과제명 : UAM 디지털 운용환경 및 운용기술 개발 도심 항공모빌리티
내추락 성능 개선을 위한 초경량 착륙장치 설계 기술

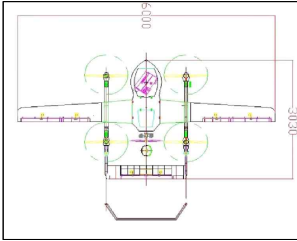


핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	<input checked="" type="checkbox"/> -3) 신산업육성		
소과제명	<input checked="" type="checkbox"/> -3)-④ 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UAM(Urban Air Mobility)은 현실적인 도심 교통문제의 해결 방안으로 많은 관심과 투자가 이루어지고 있음 ▪ UAM 운용 및 교통 관리 방안으로 실제 운용 지역에 대한 디지털 트윈을 활용하는 연구 및 개발이 많은 기관, 기업에서 수행되고 있음 ▪ 디지털 트윈을 활용한 UAM 운용환경 디지털화를 통해 운용 시 안전성 증대 및 접근성 향상을 이루어 낼 수 있고, 이를 통해 UAM 상용화 및 대중화 시기를 앞당길 수 있음 ▪ 디지털 트윈에 UATM(Urban Air Traffic Management) 시스템을 결합하여 통합 관제, 최적 경로 계획, 다중 경로 시뮬레이션 등의 운용 기술 연구, 개발로도 연계될 수 있음 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>UAM 운용 예시</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>UAM 회랑 운용 계획</p> </div> </div>		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전북 지역의 UAM 운용을 위한 디지털 트윈 시스템 및 GUI 구축 ▪ 디지털 트윈 시뮬레이션을 이용한 경로간 충돌회피 및 다중 UAM 운용계획 ▪ 기상정보와 풍속, 풍향을 고려한 안전하고 에너지 효율적인 경로 제공 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전북 지역에서의 UAM 운용을 위하여 실시간 기상 정보 및 비행 제한 구역 등이 포함된 디지털 트윈 환경 구축 및 활용의 용이성을 위한 GUI 제작 ▪ 디지털 트윈과 UATM 시스템을 결합하여 가상 공간상에서 다수 UAM 기체들의 비행 시뮬레이션 수행 및 충돌 회피 운용계획 ▪ 충돌 위험성, 실시간 기상정보를 활용한 외풍 안정성, 에너지 효율성 등이 고려된 최적 경로 계획 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>디지털 트윈 예시 (전주시 일대)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>디지털 트윈 시뮬레이션 (모대학)</p> </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">디지털 트윈 활용 예시</p>			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술적 측면 (특허출원, 기술이전) <ul style="list-style-type: none"> - UAM 운용을 위한 디지털 트윈 구축 기술 및 운용기술 개발 - 외풍 안정성, 충돌 안전성, 에너지 효율성이 고려된 경로 계획 기술 개발 ▪ 사회적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 간단한 GUI를 통한 디지털 트윈 활용으로 고객의 접근성 제고 - 시뮬레이션을 통한 안전 검증을 통해 고객의 불안감 해소 및 사회적 수용성 증대 ▪ 경제적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 전주권(전주시, 혁신도시)과 새만금권(신공항, 수변도시, 산업단지)을 연계하는 전북 광역 UAM 운용체계 기초개념설계를 통해 신산업육성 기반 구축 - 전북 지역의 UAM 운용 및 관제 서비스 제공자로서 높은 부가가치 창출 - 수도권 및 타 지역 디지털 트윈 구축 용역 또는 기술이전을 통한 수익 창출 			
소요예산	1차년도	135백만원	2차년도	150백만원

과제명 : UAM(Urban Air Mobility, 도심항공교통), 드론 등 미래수송
기기에 적용 가능한 바이오복합재료 기술 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	①-3) 신산업육성		
소과제명	①-3)-④ 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전 세계 대도시의 극심한 교통 문제를 해결할 대안으로 UAM(Urban Aerial Mobility, 도심항공모빌리티)이 제안되었으며, 2022년을 기준으로 전 세계적으로 약 200여 업체가 UAM eVTOL을 개발중임. ▪ UAM은 도심 내의 항공 교통 수단으로서 친환경이 주요 이슈 중에 하나로 인식되고 있음 ▪ 친환경 이슈 해결을 위해 대부분 배터리 및 연료전지 기반의 동력원을 사용하고 있음 ▪ 그러나 소재 측면에서는 UAM의 특성상 경량화 이슈를 해결하기 위해 기존 상업용 항공기에 주로 사용되는 탄소섬유가 주로 사용되고 있음 ▪ UAM의 구조적 이슈 해결을 위해 사용되는 탄소섬유 기반의 중간재 외에 경량화 가능 및 친환경 소재를 이용한 UAM 부품을 개발할 필요가 있음 		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 천연섬유기반 바이오복합재료를 이요한 UAM 도어 트림 제조공정 기초기술 개발을 통해 미래 수송기기의 친환경화 및 친환경 수송기기 부품 관련 기술을 선제적으로 확보하고자 함. 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 천연섬유기반 바이오 복합재료를 이용한 UAM 도어 트림 제조공정 기초기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - UAM 도어 트림 설계 - UAM 도어 트림 구조 해석 - UAM 도어 트림 제조 공정 개발 - UAM 도어 트림 금형 설계 - UAM 도어 트림 금형 제작 - UAM 도어 트림용 천연 섬유 중간재 개발 - UAM 도어 트림 제작 		
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 		
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 		
성과목표3(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UAM 부품 설계도면 1 식 ▪ UAM 부품 Quality Control Process Chart 1부 ▪ UAM 부품 1 식 ▪ 천연 섬유 기반의 UAM 부품용 중간재 1식 ▪ 2년 후 고용 1명 이상 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 천연섬유기반 바이오복합재료 제조공정 관련 원천 기술 확보 ▪ 전라북도 內 산학연 연구협력개발을 통해 개발 인력의 지역 점주 여건 향상 ▪ 전라북도 지역기반 기술고도화에 기여 ▪ 전라북도 지역의 고부가가치 신산업 창출에 기여 		
소요예산	1차년도	90백만원	2차년도 100백만원

과제명 : eVTOL 축소기 활용한 운항 보안체제 및 이·착륙 기술 고도화

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	①-3) 신산업육성		
소과제명	①-3)-④ 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eVTOL 운항 기술 고도화 및 운용성 시험평가 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - PAV/UAM으로 주목받는 eVTOL의 도심 운용 보안성 확보를 위한 운항 보안체제, 운항지원 정보 플랫폼 고도화 ▪ eVTOL 강한 하강풍으로 이·착륙 제어 기술 안정성 확보 ▪ 도난, 분실, 부정 사용, 해킹 등으로부터 안전한 드론 운영을 위한 사고예방 및 대응기술 부재 		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eVTOL 핵심기술 및 비행 안정성, 운용성 시험평가 기술개발 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운용개념 구현에 적합한 전기 추진 수직이착륙 비행체를 실물 크기로 축소하여 원형으로 탑승공간 및 좌석, 승객 접근성, 안전성 등을 고려하여 공학적 설계 수행. <ul style="list-style-type: none"> - 기체 규격 및 탑승 공간 등은 실물의 축소비율에 따른 설계 수행 ▪ 비행체는 Multi-Rotor, Lift&Cruise, Vectored Thrust(Tilting) 방식이나 하이브리드 동력부로 설계가능. <ul style="list-style-type: none"> - 참조 형상 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 축소기의 이착륙 시 하향풍 제어기술 설계·적용 ▪ 드론 관제시스템과 통합 보안 운용시험 및 운항 정보보호 기술 설계·적용 		
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 		
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 본 기술의 확보를 통하여 eVTOL의 도심 운용 안정성 확보·적용 ▪ 드론 관제시스템과 통합 보안운용 시험 및 운항 정보보호 기술 개발 활용 ▪ 국내 UAM, 드론 유관기업 기술 고도화 및 경쟁력 향상 ▪ 재학생 취업 및 산학 기술교류 증대 		
소요예산	1차년도	100백만원	2차년도

과제명 : AAM 안전비행을 위한 3차원 공간 관리 시스템 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구분	<input type="checkbox"/> 협업	
대과제명	①-3) 신산업육성			
소과제명	①-3)-④ 항공모빌리티 핵심부품 기술 고도화			
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UAM 등 신규 3차원 정보 활용 서비스의 등장으로 3차원 최단 경로 계산 등 새로운 공간 정보 활용기술의 필요성 대두 ▪ 발의된 UAM법에 의해 교통관리는 3차원 데이터를 기반으로 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 낮은 고도로 비행하는 UAM은 안전운항을 위해 정밀데이터가 필수 ▪ 기존 2차원 데이터만으로 지원이 어려운 3차원 공간정보 활용 서비스를 위한 원천 기술개발과 데이터 구축이 필요해짐 			
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3차원 공간정보 데이터를 구축, 데이터 표준화, 교통관리 기술연계 			
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3차원 데이터 요구사항 정의 및 도출을 통해 데이터 표준화 진행 ▪ 이착륙장(버티포트), 장애물, 비상착륙장 등 UAM 운항을 위한 주요 정보에 Digital twin 등 개념을 도입하여 3차원 공간정보 데이터 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 구축 데이터의 수준을 CityGML을 기준으로 수준(LoD1~4) 구분 ▪ 구축된 데이터의 교통관리 연계를 위한 데이터 제공 포맷 정의 ▪ 3차원 교통관리 기능 및 데이터 실증을 위한 원천 알고리즘 개발과 시스템 프로토타입 구현 및 제안 <ul style="list-style-type: none"> - 참조 화면 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eVTOL 개발 기체의 데이터를 입력하여 가상 비행시뮬레이션 가시화 ▪ 전북지역 디지털 트윈 구축과 UATM 시스템을 결합하여 다수 UAM eVTOL 비행체들의 운항 시뮬레이션 수행 및 충돌 회피, 안전한 이착륙 성능 평가 			
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 			
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전 : 1건 이상 ▪ 특허출원 : 1건 이상 ▪ 참여기업(기관) 수 : 1개 이상 			
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향후 사용될 UAM 운항 및 교통관리를 위한 도심항공교통 공간정보 (UAM법 제18조)에 대한 구축기술 확보 ▪ 가상비행, 기술검증 등 다양한 서비스를 위한 기반 데이터 확보 ▪ 도내 UAM 유관기업 기술 고도화 및 경쟁력 향상 ▪ 새만금 UAM 시범서비스 평가 및 운항경로 설계에 활용을 통한 체계적인 교통운항관리 경쟁력 향상 ▪ 전라북도 고유의 3차원 운항관리 기술로 타시도와 차별화를 통한 경쟁력확보 			
소요예산	1차년도	135백만원	2차년도	150만원

과제명 : 미래형 스마트 전기추진 소형선박 개발

핵심분야	<input checked="" type="checkbox"/> 미래수송기기	구 분	<input type="checkbox"/> 협업
대과제명	①-3) 신산업육성		
소과제명	①-3)-⑤ 친환경스마트선박 신기술		
추진배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국제해상기구의 강력한 환경규제로 에너지 효율이 높고, 청정에너지를 사용하는 전기추진 선박에 대한 기술개발이 활발히 이루어지고 있음 ▪ 중대형 선박의 전기 추진시스템 연구는 활발히 진행되고 있으나, 상대적으로 소형선박에 대한 전기 추진시스템 연구는 저조한 실정임 ▪ 따라서 소형선박에 적용 가능한 전기 추진시스템에 관한 연구가 필요하며 이를 효과적으로 이용하기 위한 전기추진 맞춤형 소형선박 선형개발 및 선체 건조 재료에 관한 연구가 시급히 필요함 ▪ 또한 중소형 조선소에서의 소형선박에 적용할 전기 추진 시스템과 자율운항을 위한 센서 및 장비의 성능 평가 및 검증 기술, 관련 규정 팔로업 및 적용시 애로사항 등의 해결이 필요한 실정임 		
추진목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 친환경 전기추진 소형선박 선형개발 ▪ 소형선박 전기 추진시스템 개발 ▪ 소형선박용 자율운항 센서 및 시스템 기본설계 기술 확보 		
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기추진 소형선박 선형개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최소수선면쌍동선(SWATH) 선형개발 - 도출된 선형을 기반으로 한 선체 건조 재료 연구 - 무게중심을 고려한 시스템 배치 최적배치 - 전기추진 프로펠러 하부 선체 배치 최적화 - 정수중/파랑중 동적 안정성 검토 ▪ 소형선박 전기 추진시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 이차전지 시스템 평가(진동, 충격, 신뢰성) - 전기추진시스템 기본/상세설계 및 주요 기자재 사양 설계 - 통합전력관리시스템(PMS) 개발 및 평가 - 전기추진시스템 탑재 소형선박 해상 실증(선속, 운항시간, 시스템 효율 등) ▪ 소형선박용 자율운항 센서 및 시스템 설계 기술 <ul style="list-style-type: none"> - AIS, Radar, Lidar, Vision 등의 센서 및 항해 장비 사양 선정 - 자율운항용 센서 융합시스템 기본설계 		
성과목표1(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 논문게재 : 1건 이상 ▪ 대학원생 참여 : 1명 이상 		
성과목표2(연차별)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 참여기업(기관) 수 : 2개 이상 		
성과목표3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기추진 소형선박 선형 개발 ▪ 소형선박 전기 추진시스템 개발 ▪ 도내 중소조선소의 전기 추진선박 시장 진입 및 매출 증대 ▪ 표준선형 설계 및 전기 추진 신기술 이전 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 성과지표 중에서 핵심분야별 소과제 협업 교류 지수와 미래수송기기 혁신지수 중 특히, 기술이전 실적 향상 기여 ▪ 전북 중소형 조선사의 미래 선박 설계 개발 능력 확보 ▪ 전북지역 조선소 맞춤형 특화 표준선형 제공을 통한 경쟁력 확보 		
소요예산	1차년도	135백만원	2차년도 150백만원