

2025년도

지역 선도기업 사업화 지원

사업결과보고서

[과제명]

항만 선박 스케줄링 자동분석 및 지능형 항만 운영 실증 시스템 고도화

과제명	항만 선박 스케줄링 자동분석 및 지능형 항만 운영 실증 시스템 고도화				
사업기간	2025년 1월 1일 ~ 2025년 12월 31일 (1년)				
하위사업수행기업	기관명	주식회사 아이웍스			
주관기관	주 소	전남 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)			
주관지자체	기관명				
	주 소				
주관기관 총괄책임자	소 속	(재)전남정보문화산업진흥원			
	성 명	이광호	직 위	본부장	
	전화번호	061-339-6940	E-MAIL	cloud@jcia.or.kr	
참여기관	기관명	책임자 성명	직위	E-MAIL	전화번호
	(주) 아이웍스	김상현	대표	gold@iworks2018.kr	010-6640-8339
구분	예산액	집행액	집행잔액	집행률	
예산집행 (단위: 천원)	국비	140,000	122,502.5	17,497.5	87.50
	지방비	140,000	122,502.5	17,497.5	87.50
	민간	110,000	98,725	11,275	89.75
	합계	390,000	343,730	46,270	88.14
구분	국비	지방비	민간	집행률	
집행예산 (단위: 천원)	주관기관				
	수행기관	140,000	140,000	110,000	88.14
	합계				

2025년 지역선도기업사업화업화지원 사업의 추진실적 및 성과를 다음과 같이 제출합니다.

2025년 11월 21일

주 관 기 관 장 : ○ ○ ○ (인)

참 여 기 관 장 : 김 상 현 (인)

전남정보문화산업진흥원장 귀하

목 차

I. 사업 개요	0
II. 사업 수행 과정 및 내용	0
1. 추진 일정	0
2. 수행 과정	0
3. 수행 내용	0
III. 사업 수행 결과	0
1. 목표 달성을도	0
2. 추진 실적	0
3. 지역경제 활성화 및 지역사회 발전 기여도	0
IV. 성과 관리 및 활용계획	0
1. 도전과 배움	0
2. 성과 활용·확산 계획	0
V. 예산 관리	0
1. 예산 집행실적	0
2. 회계관리 적절성	0
붙임1. 대내외 시상현황/우수조달혁신제품 지정 등	0
붙임2. 과제 산출물 및 현장적용 사진	0

2025년 지역 선도기업 사업화 지원사업 추진 실적

총평	주요 실적 및 성과	정량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전남 스마트항만 디지털 전환 선도 및 기업 경쟁력 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AIS·도선·예선 등 항만 운영데이터를 연계한 지능형 도·예선 자동배정 SW를 자체 기술로 개발·고도화하여 항만 운영의 효율성과 안전성을 동시에 향상 - 과제 관련 매출 44.4억원, 신규고용 5명, 특히 2건, ·SW등록 1건, 해외 MOU 2건 등 정량 성과를 창출하며 지역 선도기업으로서 성장 기반 확보 ○ 지역 디지털 기초체력 강화 및 지역균형발전 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 여수·광양항 실증을 통해 체선·대기시간, 업무 편차, 에너지 사용량을 줄이는 스마트항만 우수사례를 마련하고, 타 항만으로 확산 가능한 표준 모델 제시 - 지자체·항만공사·도선사회·지역 대학과의 협업을 통해 데이터·AI 기반 항만 운영 역량을 지역에 축적하고, 인턴십·직무교육 등을 통한 디지털 인재 양성과 양질의 일자리 창출로 지역 디지털 균형발전에 기여 ○ 사업 고도화 및 확산·글로벌 진출 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 패키지형 솔루션·클라우드 서비스 모델을 정립하여 향후 국내 다른 항만 및 해외 항만으로 사업을 확장할 수 있는 사업화 기반 마련 - 해외 전시·글로벌 브릿지 사업·MOU 등을 통해 지역에서 개발된 스마트항만 솔루션의 글로벌 레퍼런스 확보 및 수출 가능성 제고 																																																																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">지표명</th><th colspan="3">목표 및 실적</th></tr> <tr> <th>목표</th><th>실적</th><th>달성을률</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 신규인력채용</td><td>5명</td><td>5명</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 사업화율</td><td>100%</td><td>4.4억</td><td>314%</td></tr> <tr> <td>■ 기업성장률(매출)</td><td>10%</td><td>-22.3%</td><td>-22.3%</td></tr> <tr> <td>■ 기업성장률(고용)</td><td>15%</td><td>-9.5%</td><td>-9.5%</td></tr> <tr> <td>■ 수혜기업 만족도</td><td>91.5점</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>■ 예산 집행률</td><td>100%</td><td>88.14%</td><td>88.14%</td></tr> <tr> <td>■ 인턴십 운영</td><td>2명</td><td>2명</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 정규직 투입률</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 전문인력 직무교육</td><td>2회</td><td>4회</td><td>200%</td></tr> <tr> <td>■ 대학연계 프로그램</td><td>1회</td><td>3건</td><td>300%</td></tr> <tr> <td>■ 특허출원</td><td>2건</td><td>2건</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 해외전시회 참가</td><td>1건</td><td>1건</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 해외 MOU 건수</td><td>2건</td><td>3건</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 언론 홍보</td><td>3건</td><td>3건</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>■ 도선사 자동 배정신뢰도 검증</td><td>90%</td><td>96%</td><td>107%</td></tr> <tr> <td>■ 업무 프로세스 운영시간 단축</td><td>10%</td><td>59%</td><td>590%</td></tr> <tr> <td>■ 신청선박 데이터 정확성</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>	지표명	목표 및 실적			목표	실적	달성을률	■ 신규인력채용	5명	5명	100%	■ 사업화율	100%	4.4억	314%	■ 기업성장률(매출)	10%	-22.3%	-22.3%	■ 기업성장률(고용)	15%	-9.5%	-9.5%	■ 수혜기업 만족도	91.5점	-	-	■ 예산 집행률	100%	88.14%	88.14%	■ 인턴십 운영	2명	2명	100%	■ 정규직 투입률	100%	100%	100%	■ 전문인력 직무교육	2회	4회	200%	■ 대학연계 프로그램	1회	3건	300%	■ 특허출원	2건	2건	100%	■ 해외전시회 참가	1건	1건	100%	■ 해외 MOU 건수	2건	3건	100%	■ 언론 홍보	3건	3건	100%	■ 도선사 자동 배정신뢰도 검증	90%	96%	107%	■ 업무 프로세스 운영시간 단축	10%	59%	590%	■ 신청선박 데이터 정확성
지표명	목표 및 실적																																																																										
	목표	실적	달성을률																																																																								
■ 신규인력채용	5명	5명	100%																																																																								
■ 사업화율	100%	4.4억	314%																																																																								
■ 기업성장률(매출)	10%	-22.3%	-22.3%																																																																								
■ 기업성장률(고용)	15%	-9.5%	-9.5%																																																																								
■ 수혜기업 만족도	91.5점	-	-																																																																								
■ 예산 집행률	100%	88.14%	88.14%																																																																								
■ 인턴십 운영	2명	2명	100%																																																																								
■ 정규직 투입률	100%	100%	100%																																																																								
■ 전문인력 직무교육	2회	4회	200%																																																																								
■ 대학연계 프로그램	1회	3건	300%																																																																								
■ 특허출원	2건	2건	100%																																																																								
■ 해외전시회 참가	1건	1건	100%																																																																								
■ 해외 MOU 건수	2건	3건	100%																																																																								
■ 언론 홍보	3건	3건	100%																																																																								
■ 도선사 자동 배정신뢰도 검증	90%	96%	107%																																																																								
■ 업무 프로세스 운영시간 단축	10%	59%	590%																																																																								
■ 신청선박 데이터 정확성	100%	100%	100%																																																																								

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인공지능 학습을 위한 항만 운영데이터 확보 ▪ 인공지능신뢰성 검증 ▪ SW 개발 	$\geq 10,000$ 건	$\geq 50,000$ 건	500%					
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인공지능신뢰성 검증 ▪ SW 개발 	적합	적합	100%					
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW 개발 	1건	1건	100%					
정성	주요성과	세부 성과내용								
	지역 디지털 산업 진흥 전략 및 실행계획 연계성					<ul style="list-style-type: none"> ○ 전남 스마트항만·디지털 전환 정책과 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 여수·광양항을 대상으로 AIS·도선·예선 데이터를 통합해 '지능형 항만 운영 플랫폼' 구축 - 수동·관행 중심이던 도·예선 배정을 데이터 기반 자동배정 체계로 전환하여 지역 디지털 전환 ○ 지역 디지털 기초체력·생태계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 지역 항만 운영 데이터를 빅데이터로 축적·분석해 정책·운영 의사결정 기반 제공 - 지역 IT기업, 항만공사, 도선사회, 대학(순천대 등) 과의 협업 구조를 통해 지역 디지털 생태계 조성에 기여 ○ 확산·고도화 관점의 전략 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 여수·광양항 실증 결과를 기반으로 타 항만(광양·목포, 타 광역항) 및 해외 항만까지 확산 가능한 표준 모델 제시 - 해외 전시회, 글로벌 브릿지 사업, MOU 체결 등을 통해 지역 디지털 산업의 글로벌 진출 발판 마련 				
	정성적 목표 달성을 및 질적 수준					<ul style="list-style-type: none"> ○ 안정성·신뢰성 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 규정·세칙·내규를 반영한 규칙 기반 자동배정 알고리즘을 구축하여 휴먼에러 최소화 - 실제 배정 이력과 자동배정 결과의 비교를 통해 높은 일치율과 신뢰도 검증 ○ 질적 수준 <ul style="list-style-type: none"> - 도·예선 업무 전체 프로세스를 시스템화 - 공인시험기관을 통한 AI 신뢰성 검증, 특허출원·SW등록 등으로 기술·서비스의 완성도 확보 				
사업수행 과정의 적정성 및 참여의지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 체계적인 사업·위험·인력 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 월별 진도관리, MP 컨설팅, 리스크 분석·대응계획 수립 등 표준화된 프로젝트 관리 체계 운영 									

		<ul style="list-style-type: none"> - 형상관리, 일정관리, 인력투입 관리 등을 통해 계획 대비 일정·성과를 지속적으로 점검 <p>○ 중간점검 지적사항에 대한 적극적인 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> - 추가 데이터 병합, 전처리 고도화, 알고리즘·AI 모델 병렬 개발 등으로 일정 지연 요인 해소 - 하반기 신규 인력 채용, 인턴십·산학협력 확대 등 고용·인력양성 목표 달성을 위한 보완 실행 <p>○ 참여기관·지자체의 높은 참여의지</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 교부금 집행, 현장 실증 지원, 정책 연계 논의를 지속 추진 - 도선사회·예선사·항만공사와의 정기 협의·검증 회의를 통해 현장 의견을 신속히 반영
		<p>○ 경제성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항만 운영 데이터 기반 최적 배정으로 선박 운영 비·항만 체선·대기시간 감소 → 선사·항만 운영비 절감 효과 - 사업 관련 매출 창출(다수 간접 사업 수주, 해외·국내 용역 계약 등)과 신규 고용을 통해 기업 성장 및 지역경제에 기여 <p>○ 사회·환경적 파급효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 효율 향상과 운항 최적화를 통해 탄소배출·환경오염 저감, 안전운항 수준 제고 - 도선사·항만 근무자의 업무 편차 완화, 피로도 감소, 업무 만족도 향상에 기여 <p>○ 기술·산업적 파급효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - AIS·도선·예선·항만 스케줄 데이터를 통합 활용하는 자동배정·예측 모델·지표 산출 엔진 확보로 스마트항만 핵심 기술 내재화 - 특허출원, SW등록, 해외 전시·MOU 등으로 향후 스마트항만·스마트물류·스마트시티 분야로의 확장 가능성 확보 <p>○ 기업·지역 발전 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 선도 솔루션 고도화를 통해 아이웍스의 기술·사업 경쟁력 강화 및 해외진출 기반 마련

		<ul style="list-style-type: none"> - 지역 대학 연계 인턴십·직무교육을 통해 지역 청년 디지털 인재 양성 및 양질의 일자리 창출에 기여
	<p style="text-align: center;">우수사례 발굴 노력 및 지역균형발전 기여도</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수사례 발굴 및 확산 <ul style="list-style-type: none"> - 여수·광양항 도·예선 자동배정, 체선·대기시간 감소 등 성과를 데이터·지표 중심 우수사례로 발굴하고자, 항만공사·도선사회·지자체·지역대학과 공유하여 스마트항만 대표 사례로 확산 - 해외 전시회, 글로벌 브릿지, MOU 등을 통해 지역에서 도출된 우수사례를 타 항만·해외시장으로 확산 가능한 레퍼런스로 활용 ○ 지역균형발전 기여도 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트항만 디지털 전환으로 지역 항만 경쟁력·물동량·연관 서비스 확대 및 신규 고용 창출을 유도하여 지역경제 활성화에 기여 - 지역 대학과의 산학협력·인턴십·직무교육을 통해 지역 청년 디지털 인재를 양성하고, 지역 정착 및 지방의 자생적 혁신 역량 강화에 기여

I

사업 개요

과제명	항만 선박 스케줄링 자동분석 및 지능형 항만 운영 실증 시스템 고도화																				
구분	기관명	책임자	직급																		
주관기관																					
주관지자체																					
참여기관	(주) 아이웍스	김상현	대표																		
총사업기간	2025년 3월 1일 ~ 2025년 12월 31일 (10개월간)																				
추진 배경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 여수·광양항은 부산항, 인천항, 울산항, 평택·당진항과 함께 국내 5대 항만으로써 남해안의 무역 거점 역할을 담당 ○ 해양수산부 및 한국해양수산개발원(KMI)은 전남 지역 항만(목포항, 여수광양항 등)의 주요 현안으로 선박 혼잡 및 대기 시간 증가와 물류 데이터 통합 및 분석 부재, 그리고 물류 데이터 통합 및 분석 부재로 정의 ○ 해상물류(항만·해운) 자동화/지능화, 자율운항선박, 컨테이너 지능화, 물류정보 플랫폼 구축 등 전 세계 주요 국가들은 해상물류 스마트화를 추진 중 ○ 여수광양항에서도 항만의 생산성을 높이기 위해 각종 시설물에 IoT 센서, 초고속 통신망 등을 결합하여 실시간 모니터링 체계를 구축하고, 빅데이터 수집·공유·활용 체계를 도입할 필요가 있음 ○ 수출입항만의 경우 공동 배선제로 운영되어 선사가 예선을 선택할 수 있는 권리가 없으며 선박의 입출항 순서 등에 따라 운영되고 있으나 이를 관리 할 시스템이 없음 ○ 선박의 이·접안 등에 대한 업무의 표준화 및 디지털화 등을 통해 항만 및 선박의 운용 효율화 개선 필요 																				
2025년 AIS 위치기반 스케줄 자동화 구성 추진 필요																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">채선의 원인</th> <th style="text-align: center;">해결해야 할 과제</th> <th style="text-align: center;">해결방법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> 안벽시설의 부족 <ul style="list-style-type: none"> • 선석 배정 필요 • 물동량 증가 추세에 맞추어 부두시설 투자 </td> <td style="padding: 5px;"> 데이터의 통합 </td> <td style="padding: 5px;">  항만 물류 데이터 빅데이터 저장 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 운영 시스템 저효율 <ul style="list-style-type: none"> • 선박이 정박지에서 선석까지 이동거리가 멀다 • 순차적 배치로 인한 효율성 감소 • 예선, 도선 스케줄링 저효율 </td> <td style="padding: 5px;"> 지연 요소 파악 </td> <td style="padding: 5px;">  빅데이터 분석 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> 하역시설 낙후 <ul style="list-style-type: none"> • 배관시설, 펌프시설, 저장탱크 등 시설 낙후 </td> <td style="padding: 5px;"> 스케줄링 최적화 </td> <td style="padding: 5px;">  어시스턴트 시스템 </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;"> 향후 실시간 분석 </td> <td style="padding: 5px;">  분석 결과를 통한 선적회의 </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;"> 기존시스템의 문제점 정의 </td> <td style="padding: 5px;">  데이터 통합 시스템 </td> </tr> </tbody> </table>				채선의 원인	해결해야 할 과제	해결방법	안벽시설의 부족 <ul style="list-style-type: none"> • 선석 배정 필요 • 물동량 증가 추세에 맞추어 부두시설 투자 	데이터의 통합	 항만 물류 데이터 빅데이터 저장	운영 시스템 저효율 <ul style="list-style-type: none"> • 선박이 정박지에서 선석까지 이동거리가 멀다 • 순차적 배치로 인한 효율성 감소 • 예선, 도선 스케줄링 저효율 	지연 요소 파악	 빅데이터 분석	하역시설 낙후 <ul style="list-style-type: none"> • 배관시설, 펌프시설, 저장탱크 등 시설 낙후 	스케줄링 최적화	 어시스턴트 시스템		향후 실시간 분석	 분석 결과를 통한 선적회의		기존시스템의 문제점 정의	 데이터 통합 시스템
채선의 원인	해결해야 할 과제	해결방법																			
안벽시설의 부족 <ul style="list-style-type: none"> • 선석 배정 필요 • 물동량 증가 추세에 맞추어 부두시설 투자 	데이터의 통합	 항만 물류 데이터 빅데이터 저장																			
운영 시스템 저효율 <ul style="list-style-type: none"> • 선박이 정박지에서 선석까지 이동거리가 멀다 • 순차적 배치로 인한 효율성 감소 • 예선, 도선 스케줄링 저효율 	지연 요소 파악	 빅데이터 분석																			
하역시설 낙후 <ul style="list-style-type: none"> • 배관시설, 펌프시설, 저장탱크 등 시설 낙후 	스케줄링 최적화	 어시스턴트 시스템																			
	향후 실시간 분석	 분석 결과를 통한 선적회의																			
	기존시스템의 문제점 정의	 데이터 통합 시스템																			

추진 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업최종목표 <ul style="list-style-type: none"> - 2021년 기 구축된 솔루션을 고도화 하여 항만 주요 운영 데이터를 활용,
-------	---

이원화된 시스템 운영으로 인한 데이터의 불균형, 운영의 비효율화 해결을 위하여 국내 환적률이 가장 높은 여수광양항을 대상으로 선박의 위치 정보, 선박 운영 정보의 패턴분석을 통한 도·예선 운영 시스템을 개발하여 Smart 항만 운영을 기반으로 한 자동 환경 서비스 고도화 및 상용화를 목적으로 함

○ 사업 목적을 달성하기 위한 세부 목표

- (AIS 선박 위치 기반 항만 운영 BigData 구축) 여수광양항만공사, 여수도 선사회의 AIS 기지국에서 수집되는 선박 위치정보에서 데이터를 DB로 구축하고 도·예선(선박 운영 자동분석) 정보체계 분석 운영 시스템에 탑재
- (위치 기반 선박 스케줄러 분석) 구축된 위치 기반 선박 주요 운영 정보 데이터를 활용하여 항만 운영 분석, 도·예선 스케줄러 효율성 분석, 입·출항 운영 효율 정보 분석 수행
- (도·예선 항만정보 기반 운영 플랫폼 구축) 시범 대상 지역(여수광양항)의 항만 정보 분석 결과 등을 AIS 선박 위치정보 기반으로 시각화하고, 구역별 서비스 정보를 제공하는 데이터 기반 항만 운영 구역 단위, 도·예선 운영 분석체계 시범 구축

○ 정량적 목표

구분	25년 목표	평균비중	평가기준 (기준달성을 측정방법 및 확인 증빙 등)
직접 신규고용인원(명)	5명	4	지원비(국비+지방비) 1억당 1.4명
사업화율(100%)	100%	4	국비 지원금 대비 사업화(과제관련매출)액
기업성장율(매출, 고용)	10%, 15%	4	기업 매출증가율 10% 고용증가율 15%
수혜기업 만족도(91.5점)	91.5점	4	만족도조사서 작성
예산집행율(100%)	100%	4	예산 집행
계	-	20	

- 일자리 창출 사업 목적에 따라 신규채용 5건, 인턴십 운영 2건, 산학 연계 프로그램 등 운영을 통해 사업 목표 달성

○ 정성적 목표

- (안정성) 휴먼에러를 최소화하고 우수한 도예선사 인력의 부족을 해결
- (신뢰성) 선박의 위치와 상태를 감지하고, 주변 환경을 예측하여 선박 시스템의 신뢰성 확보
- (효율성) 최적 선박 항로 제공으로 선박 운영 최소화, 항해 대기시간을 줄여 유지보수 비용 최소화
- (친환경성) 최적 연비, 최소 에너지로 이동하여 강화하고 있는 환경규제에 대응하고, 환경오염 최소화, 탄소중립 실천

추진 내용	<p>“항만운영 빅데이터를 활용 선사의 운영 경비 절감 및 선박의 효율적 운영”</p> <p>The infographic is divided into three main sections: Research Objectives (연구 목표), Research Content (연구 내용), and Research Technology (연구 기술). Research Objectives: Includes logos for Yeoju Port, Korea Maritime Port Association, and YPA. Objectives: (인정성) 휴면에러를 최소화시키고 도선사 인력부족 해결; (효율성) 최적 선박항로 제공, 선박 대기시간 감소; (신뢰성) 선박의 위치와 상태 감지, 환경 예측; (친환경성) 최적 연비, 최적 에너지 사용 지원. Research Content: Features a central banner: 'Big Data-based Smart Port Operation Platform' with a subtitle: '빅데이터 분석, AI 기술 도입을 통한 항만 운영 데이터의 최적활용으로 스마트 항만 구현'. Below it are four boxes: 주요 활용 대상 (Yeoju Port, KMA, YPA), 데이터 수집 (항만운영 빅데이터 기반 수집 및 분석시스템), 데이터 분석 (도예선 자동배차 최적알고리즘 개발), and 데이터 활용 (도예선 항만 운영정보 기반 통합운영시스템 구축). Research Technology: Shows six circular icons: 데이터 수집엔진, 빅데이터 분석, 인사이트 도출, 의사결정 지원, 통합운영 플랫폼, and 서버인프라 구축.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도선·예선 현행 운영 및 규정 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 여수·광양항 도선·예선 운영 프로세스와 수동 배정 방식, 데이터 흐름을 정밀 분석 - 도선법, 예선운영세칙, 변경 예규 등 관련 법·내규를 검토하고 문제점·개선 요구사항 도출 ○ 데이터·시스템 구조 및 아키텍처 설계 <ul style="list-style-type: none"> - AIS·VTS·Port-MIS, 도·예선 이력, 선박·부두 재원 등 핵심 데이터를 선정·표준화 - ETL 파이프라인, 분산 처리(클러스터) 구조, DB·보안·시각화 아키텍처를 설계하여 빅데이터 분석 기반 구축 ○ 도·예선 자동배정·스케줄링 알고리즘 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 이동시간, 누적업무량, 피로도 등 도선사·예선 배정에 필요한 주요 변수를 정의·수식화 - 규정·제약조건을 반영한 자동배정·스케줄링 알고리즘 및 AI 기반 최적화 모델을 구현 ○ 데이터 수집·전처리 및 성능 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 2025년 AIS 등 운영 데이터를 수집·정제하고, 이종 데이터 매핑을 통해 통합 분석 데이터셋을 구축 - 과거 배정 이력과 시뮬레이션을 활용해 백테스트를 수행하고, 대기시간·체선율·업무편차 등 KPI로 성능을 검증 ○ 시스템 운영 및 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 현장 어부 담당자와 공동 검증을 통해 운영률·화면·지표를 지속 보완 - 현장 피드백을 반영해 운영 프로세스·알고리즘·UI를 반복 개선 ○ 확산·사업화 및 표준모델 정립 <ul style="list-style-type: none"> - 검증 결과와 데이터 분석을 바탕으로 타 항만에 적용 가능한 스마트항만 표준 운영모델을 정리

	- 패키지형 솔루션·서비스 모델로 정리해 국내 다른 항만 및 해외 항만으로 확산·사업화 기반을 마련				
구분 (단위: 천원)	정부출연금	민간부담금			합계
		지자체(현금)	기업(현금)	기업(현물)	
총사업비	140,000	140,000	11,000	99,000	390,000

II

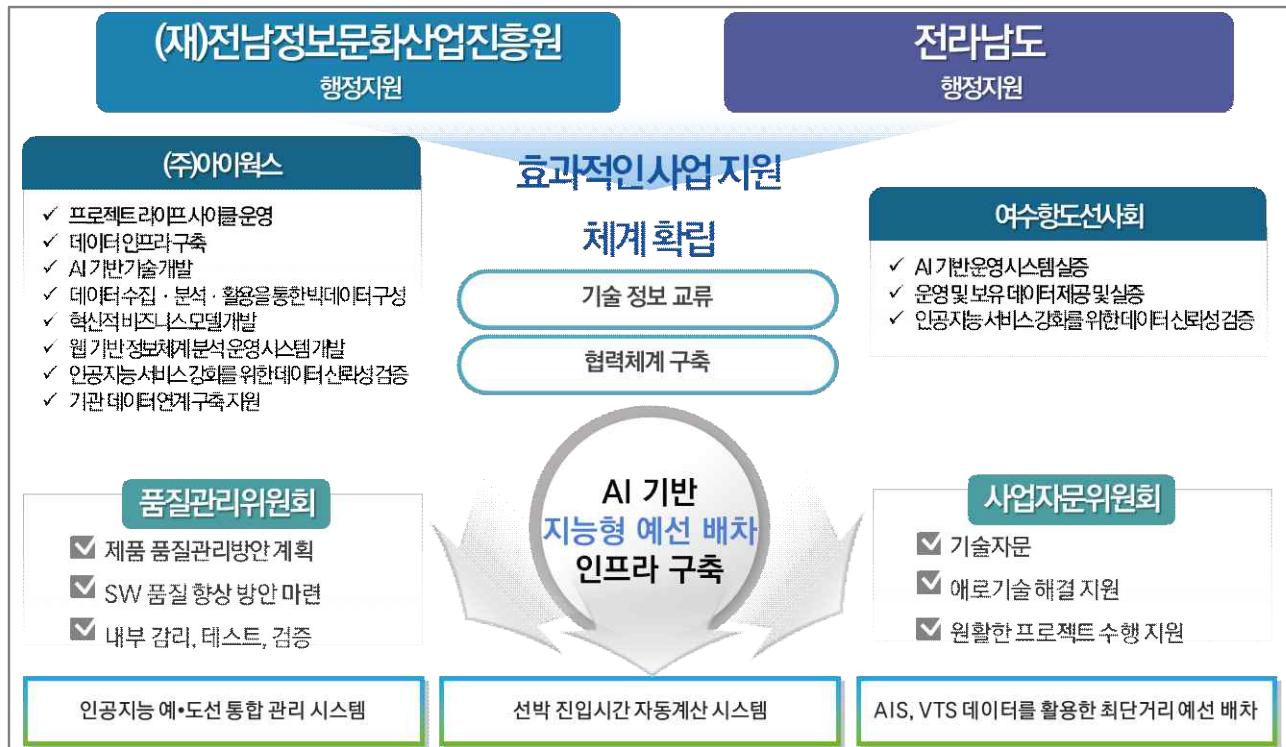
사업 수행 과정 및 내용

1. 추진 일정

추진내용	추진일정												달성도
	1 월	2 월	3 월	4 월	5 월	6 월	7 월	8 월	9 월	10 월	11 월	12 월	
▪ 계획수립 및 자료조사													100%
▪ 요구사항 분석 및 정의													100%
▪ 시스템 아키텍쳐 설계													100%
▪ 데이터베이스 설계													100%
▪ 보안시스템 설계													100%
▪ 빅데이터 저장소 구축													100%
▪ 데이터 수집 및 전처리													100%
▪ 항만 운영 데이터 탐색 및 분석													100%
▪ 통합 시스템 UI/UX 개발													100%
▪ 자동배정알고리즘 개발													100%
▪ AI 학습 모델 개발 및 고도화													100%
▪ 시스템 기능 개발 및 통합													100%
▪ 산학협력 프로젝트 추진													100%
▪ 인력양성 (재직자교육, 현장실습인턴쉽)													100%
▪ 단위/통합 테스트													100%
▪ 시스템 성능 및 신뢰성 검증													100%
▪ 테스트베드설증													100%
▪ 사업화 추진													100%
▪ SW등록 및 특허출원													100%
▪ 결과보고서 작성													100%

2. 수행 과정

2.1 추진 체계



2.2 역할 분담

추진주체	주요 역할
주관사업수행기관 (전남정보문화 산업진흥원)	<input type="radio"/> 사업관리 총괄 <input type="radio"/> 사업관리 실무
지원지자체(전라남도)	<input type="radio"/> 사업관리 <input type="radio"/> 행정 및 정책지원
참여사업수행기관(아이웍스)	<input type="radio"/> 프로젝트 개발 총괄 <ul style="list-style-type: none">- 프로젝트 라이프 사이클 운영- 데이터 인프라 구축- AI 기반 기술개발- 데이터 수집, 분석, 활용을 통한 빅데이터 구성- 혁신적 비즈니스 모델 개발- 웹 기반 정보체계 분석 운영 시스템 개발- 인공지능 서비스 강화를 위한 데이터 신뢰성 검증- 기관 데이터 연계 구축 지원

2.3 참여 인력

가. 주관기관 ([기관명](#))

No	소속	성명	직위	생년 월일 (성별)	과학 기술인 등록번호	전공 및 학위		담당 분야	참여 기간	신규 채용 여부	참여율 (%)
						취득 년도	학위 (전공)				
1											
2											
3											
4											
5											

나. 참여기관 (주식회사 아이웍스)

No	소속	성명	직위	생년 월일 (성별)	과학 기술인 등록번호	전공 및 학위		담당 분야	참여 기간	신규 채용 여부	참여율 (%)
						취득 년도	학위 (전공)				
1	아이 웍스	김상현	대표	780625 (남)	1118 4257	2023	박사 (컴퓨터 공학)	과제 총괄	25.3~ 25.5	기존	30
									25.6~ 25.12		47.5
2	아이 웍스	이우	이사	791129 (남)	1088 8668	2023	박사 (컴퓨터 공학)	시스템 관리	25.3~ 25.12	기존	50
3	아이 웍스	이효재	이사	730404 (남)	1008 4833	2009	박사 (지구 시스템 공학)	품질 관리	25.3~ 25.12	기존	40
4	아이 웍스	김수진	차장	840521 (여)	1148 5504	2023	전문 학사 (컴퓨터 정보)	과제 관리	25.3~ 25.12	기존	40
5	아이 웍스	정지현	과장	891118 (남)	1118 2958	2012	전문 학사 (멀티미 디어디 자인)	시스템 개발	25.3~ 25.7	기존	38
6	아이 웍스	김희경	차장	871027 (여)	1129 8769	2010	학사 (컴퓨터 공학)	UI/UX 개발	25.3~ 25.7	기존	30
									25.8~ 25.12		66.12

7	아이웍스	강세나	과장	871101 (여)	1090 2398	2012	전문학사 (컴퓨터정보)	UI/UX 개발	25.3~ 25.5	기존	30
8	아이웍스	강수미	팀장	780108 (여)	1093 7445	2000	학사 (컴퓨터 공학)	시스템 개발	25.3~ 25.7	기존	30
									25.8~ 25.12		56.7
9	아이웍스	주영태	소장	800520 (남)	1094 9744	2023	박사 (컴퓨터 공학)	UI/UX 개발	25.3~ 25.12	기존	40
10	아이웍스	전원우	대리	910912 (남)	1295 1274	2020	전문학사 (컴퓨터 정보 보안)	시스템 관리	25.3~ 25.12	기존	30
11	아이웍스	최근영	주임	990621 (남)	1295 1273	2022	전문학사 (IT산업 융합)	시스템 개발	25.3~ 25.4	기존	30
12	아이웍스	김창옥	주임	930424 (남)		2023	전문학사 (컴퓨터 정보)	시스템 개발	25.3~ 25.7	기존	30
13	아이웍스	양상우	사원	040524 (남)	1336 1051	2023	고졸	시스템 기획	25.3~ 25.9	기존	30
14	아이웍스	최대열	대리	811127 (남)	1087 9779	2006	학사 (컴퓨터 공학)	시스템 관리	25.3~ 25.12	기존	30
15	아이웍스	최명은	차장	820419 (여)	1319 9182	2005	학사 (컴퓨터 및정보 통신공 학)	시스템 개발	25.3~ 25.4	기존	40
16	아이웍스	서재희	사원	860405 (여)		2007	전문학사 (관광 영어)	UI/UX 개발	25.3~ 25.4	기존	30
17	아이웍스	서경은	사원	941013 (여)		2018	학사 (주거 환경학)	UI/UX 개발	25.3~ 25.4	기존	40
18	아이웍스	최은성	이사	820908 (남)	1118 2527	2016	학사 (컴퓨터 과학)	시스템 개발	25.3~ 25.9	기존	40
									25.10~ 25.12		50.8
19	아이웍스	선동현	과장	950630 (남)	1180 3433	2020	학사 (컴퓨터 공학)	시스템 개발	25.5~ 25.12	기존	81
20	아이웍스	문민우	과장	930505 (남)	1156 1012	2016	전문학사 (컴퓨터 정보)	시스템 개발	25.3~ 25.12	신규	50

21	아이 웍스	이성종	사원	030731 (남)	1336 1055			시스템 개발	25.3~ 25.4 25.5~ 25.12	신규	50 100
22	아이 웍스	이랑	과장	800616 (남)	1191 0846	2006	학사 (컴퓨터 공학)	시스템 개발	25.4~ 25.12	신규	100
23	아이 웍스	남세웅	과장	820127 (남)				시스템 개발	25.5~ 25.12	신규	100
24	아이 웍스	김수희	과장	861110 (여)	1169 1137			시스템 개발	25.5~ 25.12	신규	100

2.4 사업 관리

가. 사업 관리의 적절성

주요 활동	활동 내용
진도관리	<ul style="list-style-type: none">○ 매월 과제관리 전문가(MP) 지원하여 일정대비 진행현황, 리스크 분석, 컨설팅 등 자문을 통한 과제 성과관리 지원○ 일정관리 도구를 활용하여 프로젝트 일정/행정/지원/관리 등 사업 전반적인 부분에 대한 자원공유 및 원활한 의사소통 유지○ 프로젝트 진행사항을 파악할 수 있는 평가지표 설정하고, 정기적으로 측정데이터를 취합하여 진행현황 분석 및 조치○ 중간점검/결과평가를 통한 계획대비 실적에 대한 전문가 의견 수렴, 향후 추진사항 논의
위험관리	<ul style="list-style-type: none">○ 프로젝트 위험관리 활동 및 부정적 영향 요소 조기식별○ 식별된 위험의 영향력 및 우선순위 판단을 통해 구체적인 위험대응 계획 수립○ 지속적인 모니터링을 통하여 위험 조치현황 파악 및 발생 시 시정조치○ 관리도구를 통한 세부과제별 리스크 분석을 통해 품질관리계획 수립○ 개발 이슈사항 발생 시 의사소통 계획에 따라 내용 공유○ 개발 성과물에 대한 현장적용 리스크, 성과물 산출일정 지연, SW품질 리스크 관련 상황 발생 시 실무자 비상소집 운영
형상관리	<ul style="list-style-type: none">○ 형상관리 도구를 활용한 변경이력 버전관리, 변경사항 추적식별 등 파일의 안전성 유지 및 효율적 관리○ 각 수행기관별 형상관리 변경 담당자를 선정하여 권한부여 및 관리○ 문서작성을 표준화하고, 모든 산출물들에 대한 결과물을 저장하여 공유 및 관리
인력관리	<ul style="list-style-type: none">○ 담당업무의 내용 및 기술요건에 적합한 인력배치, 원활한 행정지원○ SW품질 경쟁력 확보를 위한 관리자 및 실무자 대상 SW품질교육 지원○ 수행기관의 업무분장에 따른 월간 투입인력 현황파악 및 관리○ 성공적인 사업수행을 위하여 필요한 능력향상 관련 교육 실시

나. 중간점검 이후 지적사항에 대한 개선내용

점검결과 (지적사항)	개선 내용
일자리 창출형 사업으로 고용 증가율 달성을 위한 채용계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하반기 추가 인원 고용 <ul style="list-style-type: none"> - 대학 추진 직무 체험형 인턴 사업을 통한 인원 고용(25.10.01.부터 추가 인력 고용) - 순천대 현장실습학기제를 통한 지속적인 인력확보 시도
알고리즘 개발, AI학습모델 개발 등 개발 일정 조정 필요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 측면 최적화 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 분리 저장된 기 확보 데이터(도선·예선·AIS)와 2025년 신규 데이터 즉시 병합 - 데이터 정규화·필터링 작업의 알고리즘 설계 이전 완료로 학습데이터셋 안정화 - Null·중복 제거, 변수 정리·정규화, 외부 API 연계 등 반복적인 데이터 정제 작업 단축 ○ 개발 프로세스 병렬화 <ul style="list-style-type: none"> - 알고리즘 설계·데이터 학습 병행으로 기능 통합 시 재작업 최소화 - 예선/도선 배정 알고리즘 구조 설계와 동시에 샘플 데이터 기반 AI 모델 프로토타입 학습 진행 - 배정 알고리즘, 예측 모델, UI/UX를 독립 모듈로 개발 → 병렬 작업 ○ AI 모델 학습·검증 효율화 <ul style="list-style-type: none"> - 사전학습(Pre-trained) 모델 활용으로 학습시간과 초기 설계 기간 절감 - AIS·운항 데이터 유사 패턴에 맞는 기존 오픈소스 ML/DL 모델을 기반으로 파인튜닝 - 대규모 모델 전환 전에 의사결정트리·랜덤포레스트 기반의 경량 모델로 빠른 베타버전 완성 - 테스트 데이터셋 자동 비교·리포팅 시스템 구축 → 모델 개선 주기 단축 ○ 협업·검증 절차 단축 <ul style="list-style-type: none"> - AI 전문가의 적극 활용을 통한 알고리즘 및 학습모델 개발 일정의 단축 - 도선사·예선사와의 검증 미팅을 간격 단축으로 의사결정 지연 방지 - 클라우드 기반 공동 개발 환경 활용으로 개발 검증간 시간 지연 최소화 ○ 기술 인프라 활용 <ul style="list-style-type: none"> - Hadoop/NoSQL 클러스터 사전 튜닝 - 알고리즘·AI모델 실행환경을 초기부터 고성능 병렬처리에 맞춰 세팅 - AI 학습 전용 GPU 서버를 예약·자동 스케줄링 → 불필요한 대기시간 제거
사업화 매출액 달성을 위한	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상용화 계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 1단계 : 여수광양항 도·예선 협회 협약 이용 협약 완료

**정확한 비즈니스
수요처 확보
필요**

	<p>자동화된 구성을 통해 안정적 운영 방안이 제시된다면 향후 시스템 변경 및 운영 확약 완료</p> <ul style="list-style-type: none">- 2단계 : 4개 항만공사를 통한 전국 도선사 및 예선사의 운영 협의 진행 항만공사 벤처기업 우수 아이디어 수상 아이디어로 항만공사 협약서 내에 지원 확약 되어있음- 3단계 : 데이터 확장 및 타 기관 연계 운영 해양물류 빅데이터센터와의 협약을 통한 상호 데이터 연계 추진 <p>○ 상용화 형태</p> <ul style="list-style-type: none">- 수요처 : 12개 도선구 980명 도선사 : 국내 주요 항만의 12개 도선구, 1급 ~ 4급 도선사 980명- 예상단가 <table border="1"><tr><td rowspan="3">시스템 단가</td><td>국내 구축</td><td>230,000,000</td></tr><tr><td>국외 구축</td><td>430,000,000</td></tr><tr><td>웹서비스(user/Yr)</td><td>360,000</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- 사업화 기간 : 연차별 마케팅 전략 구성으로 3년내 국내 점유율 60%, 국외 점유율 3% 목표 <p>○ 홍보 및 판매 전략</p> <ul style="list-style-type: none">- 예선사 : 시범서비스 실시 - 테스트 단계로 기존 구두 및 페이퍼 방식과 병행<ul style="list-style-type: none">• 예선협회 가입사들은 모든 예선 배정 및 예선 관련 업무를 시스템 내에서 사용할 수 있도록 서비스 추진• 항만 : 항만 등록은 물론 Port-Mis 등의 연계 가능 여부를 타진하여, 가능한 연계- 도선사 : 항만에 활동하고 있는 약 50개 사업자에 아이디를 발급 사용 독려- 대리점 : 예선협회의 종속구조로 향후 예인신청은 예선 시스템을 통해서만 접수 추진 <p>○ 상용화 및 현장적용 지원계획</p> <ul style="list-style-type: none">- 현장 적용<ul style="list-style-type: none">• 지역 연구소와 대학과의 채널을 구축하여 기술 이전 및 추가적인 기술개발 지원• 적용기업과의 협의를 통해 기술개발 제품의 점진적인 현장 적용- 상용화 지원<ul style="list-style-type: none">• 자체가 수요처로서 사업의 결과물을 우선 적용하여 상용화 사례 우선 확보• 상용화를 위한 마케팅 활동을 사업에 포함하여 상용화 기반 확보• 본 연구개발을 통해 시제품 제작 후 수정·보완 진행(P&D; Port & Delivery)- 해외 시장(또는 바이어) 발굴 지원<ul style="list-style-type: none">• 제품의 성능적 안정성 및 시범 양산 단계에서, 한국 무역공사	시스템 단가	국내 구축	230,000,000	국외 구축	430,000,000	웹서비스(user/Yr)	360,000
시스템 단가	국내 구축		230,000,000					
	국외 구축		430,000,000					
	웹서비스(user/Yr)	360,000						

	<p>(KOTRA)에 해외 시장 및 마케팅 사전 준비에 대한 업무 협조 및 현지 시장 여건 조사 의뢰 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해외 전시회 참가를 통해 제품의 파급효과를 극대화할 계획 • 참여기업의 영업망을 공동으로 활용하여 공동 마케팅을 추진하는 방안
기존 수집데이터 외 25년 수집데이터를 통해 기존서비스와의 차이점·고도화의 필요성 반영	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최신 수집데이터를 활용한 기존서비스와의 차이점 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기간 및 시계열 확장 : 2025년 최신 운항 패턴 반영으로 예측 정확도 향상 - 이벤트 반영 : 최근 이벤트(항만 재개발, 부두 사용 패턴 변화, 신규 입출항 선박 종류 증가 등) 포함한 학습 - 정확도 : 최신 데이터 반영으로 스케줄링·운영 예측 정확도 향상 - 패턴 변화 감지 : 최근 1년간 발생한 변화(선박 입항 시간, 대기시간, 하역속도 등) 반영 - AI 모델 적합성 : 최신 AI 알고리즘과 결합 시 성능 최적화 가능 - 정책/운영 대응성 : 최신 정책 변화 및 항만 운영 규정 반영 가능 ○ 고도화 필요성 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 신뢰성 향상 <ul style="list-style-type: none"> • 2025년 최신 데이터 확보로 과거 데이터의 편중·누락 문제 보완 • 도선사회 ERP 입력값과 운영 시스템 데이터의 정확성 검증 가능 - AI 학습모델 성능 개선 <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 양·다양성 증대로 예측 정확도 향상 • 강화학습 기반 실시간 배정 최적화 및 자동 점수 조정 가능 - 정책·운영 효율성 극대화 <ul style="list-style-type: none"> • 체선율 절감 효과 분석 및 정책 의사결정 지원 • GDP, 유가, 환율 등 외부 변수 결합한 해운 시황 예측 가능 - 확장성 <ul style="list-style-type: none"> • 기존 컨테이너·벌크 중심 → 전 선박·전 업무 프로세스로 확장 • 타 항만 및 해외 적용 가능성 확보 - 위기 대응력 향상 <ul style="list-style-type: none"> • 태풍·재난 시 안전 항로 확보 및 긴급 대응 시뮬레이션 지원 • 사고 예방 알고리즘 적용(위치·속도·기상정보 기반)
정량지표(공통·기 타·세부) 달성계획 세부적으로 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기업 성장률(매출) <ul style="list-style-type: none"> - IT 업체 특성상 하반기에 매출 집중 - 중간보고 후 3개월간 관련 매출 2억 포함 8.3억 추가 매출 - 12월 추가 매출 예정 - 작년 매출 증가율 40%(최근 5년 평균 23%매출 증가) 작년 매출 증가율 40%(최근 5년 평균 23%매출 증가) - 해외 항만 정보 관련 기업(Sector Dive AI Inc.)과 업무협약 진행중 <ul style="list-style-type: none"> • 국가별 항만 데이터 수집 가공 전문 기업으로 미국 내 항만 주요 기업군 전략적 파트너사 • 한국 내 항만 주요 운영 기술 및 데이터 활용을 위한 데이터 수요

협력

- 미국 내 항만 운영솔루션 납품 거점 기업으로 아이웍스 솔루션 도입 및 수요 협약
- 구매의향서 진행 중
- 해외 항만 정보 관련 기업(Data Clone Observe AI Inc.)과 업무협약 진행 중
 - 항만 내 운영되는 운영정보의 활용 협약
 - 기상 및 선박운영 주요 데이터 기반으로 아이웍스 솔루션 정보의 가공 활용
 - 항만 내 지질. 지진 경보 시스템 연계에 대한 항만 운영솔루션 연계 협력
- 기타 진행중 추가 매출
 - (주) 터빈크루 : 1.5억
 - (주) 태극사계 : 2억
 - 순천시청 : 4억
 - PMS 관련 계약 : 1.8억
 - 그 외 기타 매출 : 약 5억 예정

○ 기업 성장률(고용)

- 지자체 및 지역 대학 추진 직무 체험형 인턴 사업을 통한 인원 고용 (25.10.01.~)

○ 저작권관련

- 도예선 스케줄링 자동화 프로그램 등록 완료
- 데이터 기반 업무량 예측형 도선사 자동 배정 최적화 시스템, AIS/VTS 데이터 융합형 지능형 항만 스케줄 관리 시스템 2건 출원

○ 해외 전시회 및 MOU

- 지역 디지털 글로벌 브릿지 3차(일본) IT Week 전시회 참가
 - 심천 하이테크 박람회 참관 및 MOU 체결
-

2.5 지자체 지원활동

가. 교부현황

(단위: 원)

구분	입금일	예산액			매칭비율(%)
		국비(A)	지자체(B)	합계	
합계				280,000,000	
1차	25-04-24			168,000,000	
2차	25-09-15			56,000,000	
3차	25-09-15			21,000,000	
4차	25-11-10			35,000,000	

나. 기타 지자체 지원활동

주요 활동	활동 내용
	○ -
	○ -
	○ -

3. 수행 내용

3.1 디지털 산업 진흥 전략 연계성

주요 활동	활동 내용
디지털 전환	<ul style="list-style-type: none">○ 도선·예선·AIS 대규모 데이터(50,000건+) 확보 및 표준화○ 항만 운영 프로세스·규정·세칙 정밀 분석
기반 구축 활동	<ul style="list-style-type: none">○ 여수항도선사회와 킥오프 회의, 실증 협의체 구축○ 디지털 인프라(H/W·S/W 아키텍처, 보안, 네트워크) 설계
지역 디지털 생태계 확산 및 사업화 준비 활동	<ul style="list-style-type: none">○ 신규 개발자 5명 고용 및 지역대학 인턴십 운영○ S-OJT·전문직무교육을 통한 지역 IT 인력 역량 강화○ 전남대·순천대·청암대 등과 산학협력 기반 구축○ 해외 AI·IT 기업과 협력(MOU, 데이터 협업)○ KOTRA 등과 해외 시장조사 및 사업화 전략 수립

3.2 선도기업 핵심역량

가. 기업 성장 역량

- AI·빅데이터 기반 기술 기업으로서의 확실한 기술 성장성
 - 연구개발 인력 비중 30%(20명 중 6명)으로, 중소 SW기업 중에서도 기술집약도가 높음
 - 최근 3년간 누적 443백만 원 R&D 투자, R&D 비율 6.5%로 기술 확장성 확보
 - AIS·VTS·도선·예선 데이터를 실시간으로 통합 처리하는 항만 특화 엔진 자체 개발 능력 보유 → 기술 고도화 지속 가능성이 매우 높은 구조
- 실제 항만 대상 실증 경험 기반의 높은 사업화 추진력
 - 여수·광양항에서 1차 시스템 실증 완료, 2025년 고도화 진행
 - 도선사회·예선사·항만공사 연동 경험 보유 → 기술 상용화에 가장 중요한 '현장 데이터·공공 협업 기반' 확보
- 지속적 고용창출 능력 및 조직 확장 가능성
 - 현 고용 20명, R&D 중심 구성 → 조직 안정성 및 전문성 확보
 - 본 사업에서 신규고용 5명 목표, 인력 확충 의지 명확

- 국내·외 확장성(스케일업) 가능성
 - 동남아·중국·일본 중심으로 해외 거점 확보 전략 수립
 - 해외 시장 기술 트렌드 분석 및 KOICA 연계 확산 계획 제시
 - 항만 운영데이터 기반 '표준 모델' 제작 → 글로벌 시장 확장이 가능한 구조
- 스마트항만·AI 물류 시장의 성장성과 맞물린 전략적 포지션
 - 세계적으로 스마트항만 시장은 연간 성장세 6.4% 이상
 - 국내 항만 디지털 전환 정책(해수부 스마트항만 전략)과 정확히 일치하는 사업영역
 - 아이웍스는 기존 예선/도선 시스템과 달리 AI 기반 자동배정·자동분석을 구현한 선도 기술 보유

나. 핵심기술 보유현황

- (기술경쟁력)
 - AIS 기반 예선 자동 배차 적용
 - 기존 타 시스템은 단순 순차배정(규칙 기반)이나 수동 입력 중심
 - 아이웍스는 데이터 기반 AI 알고리즘을 적용하여 선박·예선의 최단거리, 대기시간, 항로 데이터 기반 최적 배정 가능
 - 타사 시스템 대비 정교한 최적화 기능 제공
 - 입출항·작업시간·예선·도선·화물 데이터를 통합한 운영 플랫폼
 - 선선회의 결과·예상 작업시간·예선·도선 업무를 모두 빅데이터화
 - 항만 종사자(선원·도선사·예선·항만용역업)가 별도로 사용하던 시스템의 불편을 해소
 - 항계 진입 선박의 진입시간 자동 계산 및 기록
 - 다수 항만 솔루션이 제공하지 못하는 기능
 - 빅데이터 기반 정책 지원 통계 시스템 구축

- 해운·항만 정책 의사결정까지 지원하는 확장형 구조

□ (대체기술 및 유사중복성)

○ 항만물류 예선관리시스템(2015)

- 주요기능 : CSS와 HTML5를 활용한 다중브라우저 WEB플랫폼을 개발하여, 해양선상에서 원활한 서비스가 가능한 예선 배정 엔진 개발
- 차별점 : 데이터를 활용한 AI 시스템미적용 / 순차 배정 적용으로 기능적요소 제외됨

○ 통합환경관리 기반 스마트항만(2016)

- 주요기능 : 항만 내 대기오염물질 및 온실가스 배출원 측정데이터 수집을 위한 대기오염물질 측정 등의 IoT센서(항만하역 장비 및 선박연계형) 및 네트워크, 수집된 데이터를 산정 및 분석하는 빅데이터 연계형 플랫폼
- 차별점 : 항만에서 발생하는 환경데이터 수집을 통해 ICT와 융합하여 환경개선을 목적으로 하는 사업으로 항만 운영 최적화를 위한 본 시스템과 목적 및 기술구조가 다름

□ 보유 지재권

등록일자	국가	발명(고안)의 명칭	등록인(출원인)	등록번호(출원번호)
2013.12.27	대한민국	차세대 통신망에서 통신서비스와 웹서비스 간 통합서비스 제어 방법	(주) 아이웍스	10-1347950
2022.06.08	대한민국	도로 좌표를 이용한 선택적 교통정보 제공 시스템 및 그 방법	(주) 아이웍스	10-2408071
2023.05.04	대한민국	실시간 교통정보를 제공하는 온라인 내비게이션 시스템	(주) 아이웍스	10-2530824
2019.12.19	대한민국	스마트 등기 우편물 교부 시스템	(주) 아이웍스	10-2019-0170659
2020.06.24	대한민국	선적 작업의 효율성과 안정성 확보를 위한 선적 관리 프로그램	아르고마린토탈(주) (주) 아이웍스	10-2020-0077302
2022.07.11	해외	SHIPPING MANAGEMENT PROGRAM FOR SECURING EFFICIENCY AND STABILITY OF SHIPPING WORK	(주) 아이웍스	PCT-KR2022-010046
2020.11.26	대한민국	선적 검수 통합 관리 및 수출 서류 자동생성 프로그램	(주) 아이웍스 아르고마린토탈(주)	10-2020-0160870
2022.07.11	해외	PROGRAM FOR INTEGRATED SHIPPING INSPECTION MANAGEMENT AND AUTOMATIC EXPORT DOCUMENT GENERATION	(주) 아이웍스 아르고마린토탈(주)	PCT-KR2022-010043
2020.12.11	대한민국	스마트 항만 물류 통합 관리 시스템	(주) 아이웍스	10-2020-0173156

2020.12.11	대한민국	예선 배차 관리 시스템	(주) 아이웍스 아르고마린토탈(주)	10-2020-0173157
2021.10.25	대한민국	AI기반 도예선(선박 운영 자동분석) 정보체계 분석 운영시스템	(주) 아이웍스	10-2021-0142803
2021.12.06	대한민국	센서(맥박, 산소포화도 등) 측정 및 데이터 관리 서버시스템	(주) 아이웍스	10-2021-0173125
2022.07.07	대한민국	대용량 선적 바코드 데이터 무선전송 및 통합관리 시스템 APP	(주) 아이웍스	10-2022-0083874

다. 연구개발 역량

- 아이웍스는 항만, 물류, AI기반 자동화 시스템 관련 기술을 보유하고 있으며 관련 정부 프로젝트를 수행한 경험이 있으므로 본 사업을 효과적으로 수행할 수 있는 실무역량을 보유하고 있음
- 항만공사, 해운사, 물류기업 등과의 협업 네트워크가 구축되어 있어 실증 및 사업확장이 용이함
- 지역 산업 발전 기여도
 - 지역 내 항만 운영 관련 기업 및 관련산업의 디지털 전환을 지원하여 지역 산업 발전에 기여 가능
 - 지능형 항만 운영 시스템 개발 및 운영을 통해 지역 내 신규 일자리 창출이 기대됨
- 실증가능성 및 확장성
 - 전라남도 내 주요 항만(여수, 광양, 목포항 등) 실증이 가능하며, 사업 완료 후 지속적인 운영 및 고도화가 기대됨

라. 사업화 및 해외진출 전략

- 예선사 : 시범서비스 실시 - 테스트 단계로 기존 구두 및 페이퍼 방식과 병행
- 예선협회 가입사 : 모든 예선 배정 및 예선 관련 업무를 시스템 내에서 무상 사용할 수 있도록 서비스 추진

- 항만 : 항만 등록은 물론 Port-Mis 등의 연계 가능 여부를 타진하여, 가능한 연계
- 도선사 : 항만에 활동하고 있는 약 50개 사업자에 아이디를 발급 사용 독려
- 대리점 : 예선협회의 종속구조로 향후 예인신청은 예선 시스템을 위하여만 접수 추진
- 현장적용
 - 지역 연구소와 대학과의 채널을 구축하여 기술 이전 및 추가적인 기술개발 지원
 - 실제 적용 환경과 동일한 테스트베드를 확보하여 개발 단계에서부터 충분한 테스트 수행을 통해 개발 후 바로 상용화 가능한 제품 도출
 - 적용기업과의 협의를 통해 기술개발 제품의 점진적인 현장 적용
- 상용화 지원
 - 제품 개발 완료 시 지자체가 수요처로서 사업의 결과물을 우선 적용하여 상용화 사례 우선 확보
 - 상용화를 위한 마케팅 활동을 사업에 포함하여 상용화 기반 확보
 - 지자체에서 활용가능한 각종 방송과 인쇄물을 통한 홍보 지원
 - 본 연구개발을 통해 시제품 제작 후 수정·보완 진행(P&D)
- 해외시장(또는 바이어) 발굴 지원
 - 제품의 성능적 안정성 및 시범 양산 단계에서, 한국 무역공사 (KOTRA)에 해외시장 및 마케팅 사전 준비에 대한 업무협조 및 현지 시장 여건 조사 의뢰 계획
 - 해외 전시회 참가를 통해 제품의 파급효과를 극대화할 계획
 - 참여기업의 영업망을 공동으로 활용하여 공동 마케팅을 추진하는 방안
- 서비스 지속 확산방안
 - 서비스 정착 및 확산(1차)
 - 1차년도 수요처 여수·광양항 이외에 부산, 평택 등 타 항만으로 스케줄링(배정) 시스템 확산

- 전라남도에서 지원하는 거점 육성사업 참여
- 해수부, 국토부 등 국책사업과 연계를 통한 확산 추진

○ 전국 확산 및 해외 진출 기반 조성(2차)

- 전라남도 친선 도시(구 자매우호도시)를 통한 사업 확산 기반 조성
- 항만 내 물류 시스템 연계 및 통합 분석 확대
- 실증을 진행한 데이터를 기반으로, 해외 확산 기반 마련
- 전라남도 자매도시 중심의 동남아, 중국, 일본 등 인근 해외 거점 인프라 조성
- 시장 규모 및 시장 진입 전략 검토를 통한, 진출 전략 수립
- 정부에서 추진하는 박람회, 세미나 등 해외 시장 출품을 통하여 국내·외 판로 개척

○ 글로벌[해외] 확산(3차)

- 본 플랫폼을 활용해 각 나라별로 사용할 수 있는 항만 운영 데이터를 축적을 통해 '표준 모델' 제작. 전 세계적으로 공유하는 방안으로 확산
- 해외 KOICA 연계사업 참여
- 전라남도 친선도시(구 자매우호도시)로 확산

3.3 추진 내용

가. 추진 목적



□ 항만 운영의 디지털 전환 촉진

- 기존의 수동·경험 의존형 도선·예선 운영 방식에서 벗어나 데이터 중심·시스템 기반의 운영 체계로 전환하기 위한 근본적 구조 혁신을 도모
- 항만 운영 단계별로 발생하는 다양한 정보들을 디지털 자산으로 체계화하고, 이를 통해 항만 운영의 신뢰성·투명성·정확성을 높이는 디지털 운영 환경을 구축
- 항만 산업의 장기적 경쟁력 확보를 위한 지능형 운영 생태계 조성을 목표로 함

□ AI·빅데이터 기반 지능형 자동배정 기술 확보

- AIS·VTS·도선·예선 등 항만 현장에서 발생하는 대규모 데이터를 효과적으로 수집·정제·분석하여 AI·ML·DL·LLM 기반의 알고리즘 개발과 고도화를 지속적으로 추진
- 도선 및 예선 배정, 선박 스케줄링, 경로 예측 등 복잡한 의사결정을 자동화하고, 최적의 운영 계획을 산출할 수 있는 지능형 운영 모델 확보
- 항만 운영 단계의 업무 난이도와 비효율을 최소화하고, 과학적·정량적 의사결정이 가능한 스마트항만 기술 기반 마련

□ 선박 안전 운영 및 사고 예방 강화

- 항만 내 선박의 실시간 위치정보, 작업 현황, 환경 정보를 기반으로 위험 요소를 신속하게 감지하고 대응할 수 있는 선제적 안전관리체계 구축
- 선박 충돌·접촉 사고·항로 이탈 등 핵심 위험 요인에 대해 AI 기반 분석을 활용하여 사고 예방 중심의 안전운영 패러다임 실현
- 항만·해운 분야의 안전 수준을 한 단계 끌어올리고, 항만 운영의 안정성과 신뢰성을 향상시키는 것을 목적으로 함

□ 데이터 기반 항만정책 및 수요예측 지원

- 항만 운영 과정에서 축적되는 방대한 데이터를 정책결정 기관(항만공사·지자체)이 활용할 수 있는 의사결정 기반 자원으로 전환
- 도·예선 수요 예측, 작업 패턴 분석, 운영비 추정 등 주요 정책지표를 제공하여 정책 수립·운영계획 수립·제도 개선 등의 근거자료로 활용되도록 지원
- 항만정책의 실효성과 정책 집행의 신속성을 높이고, 데이터 기반 항만 행정 혁신을 촉진

□ 지역 디지털 산업 경쟁력 및 인재 기반 강화

- 지역 IT기업의 기술경쟁력 강화를 위해 신규 고용, 전문 인력 교육, 대학 연계 인턴십, 산학 협력 프로그램 등을 활성화
- 지역의 디지털 생태계를 구성하는 기업·대학·기관 간 협업체계를 강화하여 지속 가능한 기술 성장 기반 및 지역 디지털 기초체력 확보 추진
- 지역이 보유한 산업적·인적 자원을 활용해 지역 디지털 혁신을 선도하는 핵심 역량을 확보하는 것을 목적으로 함

□ 국내·해외 확산 가능한 스마트항만 표준모델 구축

- 여수항 도선사회 실증을 기반으로 유사 운영 구조를 가진 전국 12개 도선구를 대상으로 확산 가능한 스마트항만 표준 운영모델 구축

- 동남아·일본 등 해외 항만과의 협력 기반을 확대하여 국제적으로 활용 가능한 수출형 스마트항만 패키지 모델 개발
- 국내 스마트항만 기술의 글로벌 경쟁력을 강화하고 디지털 항만 솔루션 수출 산업화 기반 마련

나. 추진 내용



□ 계획수립 및 자료조사

- 현행 도선/예선 운영 시스템 분석
- 기존 시스템 문제점(데이터 불균형, 운영 비효율) 및 개선 요구사항 도출
- 자동화 도입을 통한 미래 업무 프로세스 개선 방향 정의
- 수동 배정 방식·순차 배치 비효율성 분석
- 비전자 데이터의 전자화 필요성 및 현황 파악
- 선박-육상 간 정보 연계 미흡 문제점 분석

- 도선사 운영 관련 업무 규정 및 최근 변경 내규, 배선 규정 확인

여수광양항 예선 업무 체계

선박별 예선기준 리스트

복수도선사 승선대상 선박기준

여수항·광양항 선박운항 규칙

도선사 면허 및 도선 가능선박 기준

도선협회 변경예규 (2025년)

여수광양항지반도서울역현이규제

도서번호 (2023년 개정)

선박입항 및 출항 등에 관한 법률 (2024년 개정)

예선운영 및 업무처리요령 (2024년 개정)

여수항·광양항 예선운영세칙
(2022년 개정)

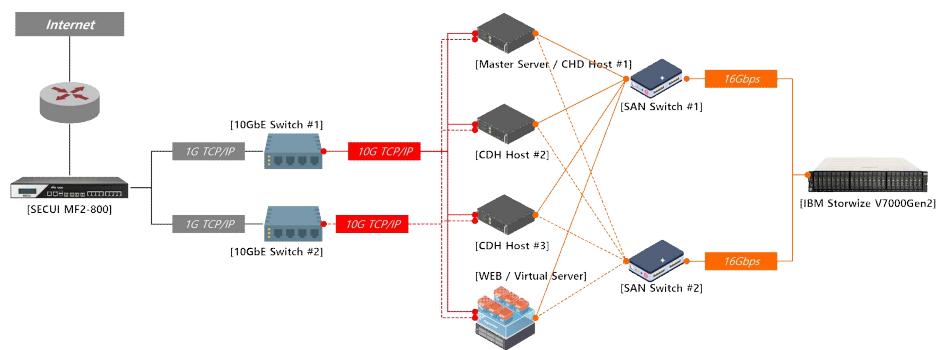
여수항·광양항 항만시설운영세칙 (2024년 개정)

□ 요구사항 분석 및 정의

- 도·예선 시스템의 문제점 및 개선 방향 정의
- 항만 이용자(도선사, 예선사 등) 요구사항 식별 및 분석
- 시스템 고도화 기능 개발 정의

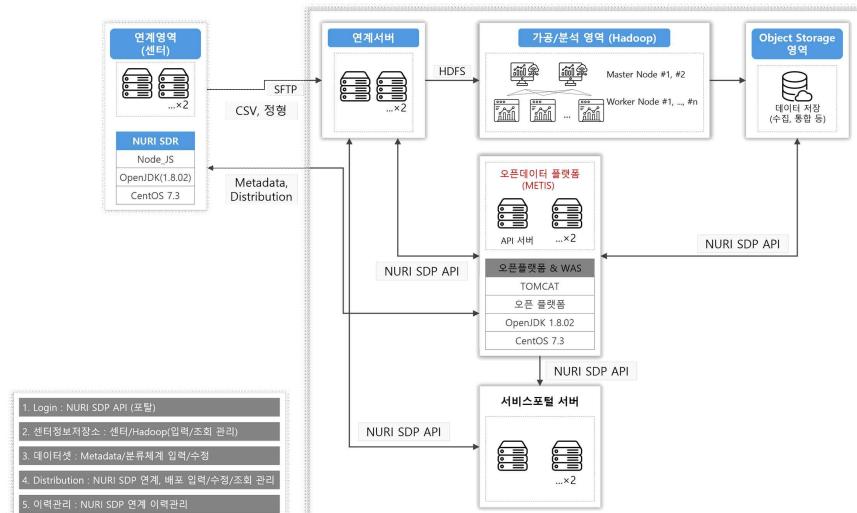
□ 데이터 분석 시스템 아키텍처 설계

- 데이터 수집·저장·분석·시각화 통합 아키텍처 설계
- 데이터 웨어하우스·데이터 마트·분석 플랫폼 구성 설계
- 분석 환경: PySpark SQL, PySpark-mllib, Tableau/PowerBI
- H/W 아키텍처(서버, 네트워크, 스토리지) 설계 완료



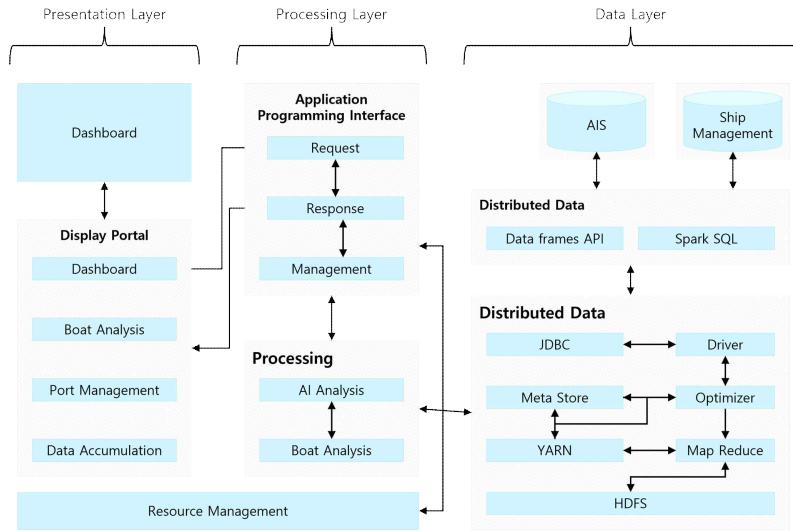
<H/W 아키텍처 설계>

- S/W 아키텍처(Hadoop, OpenJDK 등) 설계



<H/W 아키텍처 설계>

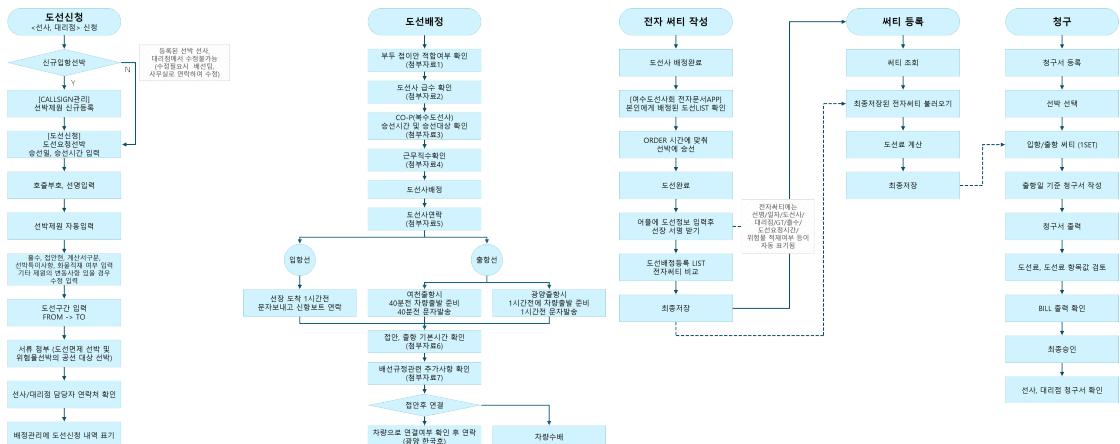
- ETL 파이프라인 설계
 - 분산 데이터 처리 환경 설계(PySpark, Spark SQL)
 - 보안(WAF, 서버 보안) 설계
 - Data Flow 아키텍처 설계



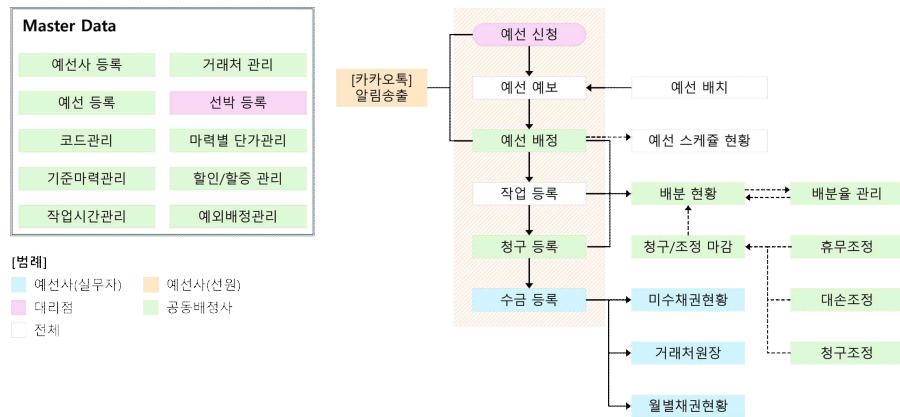
- 데이터 노드 클러스터(Master/Slave) 설계
 - 시각화·리포팅 시스템 구성도 설계

□ 운영 시스템 업무 흐름 분석

- #### - 도선 운영 프로세스 분석

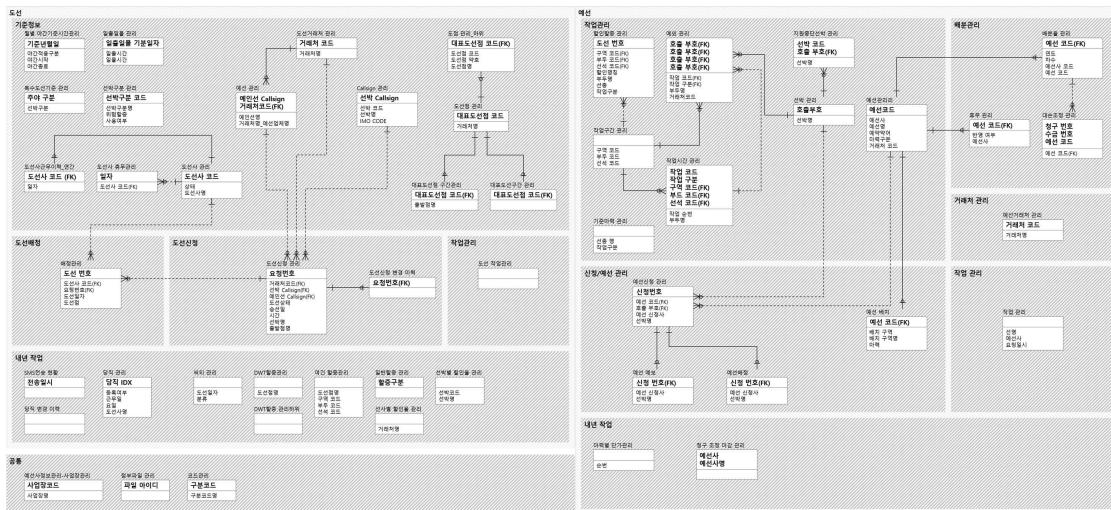


- 예선 운영 프로세스 분석



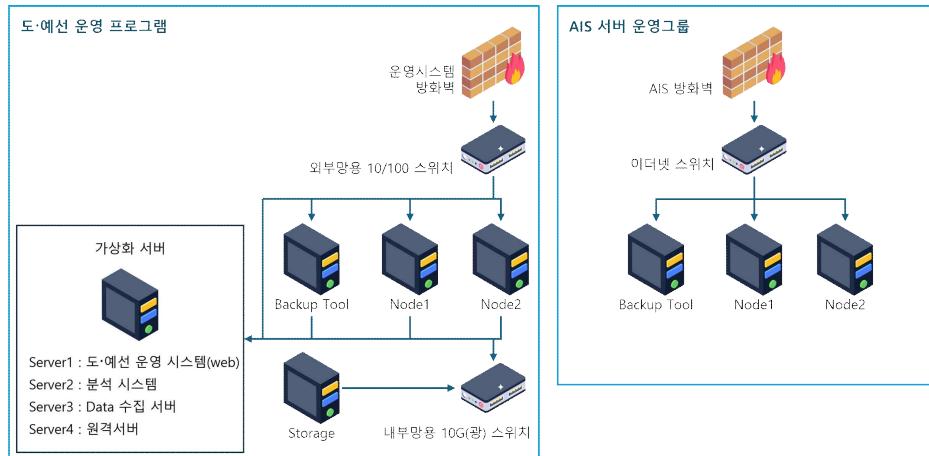
□ 데이터베이스 설계

- 데이터 모델링(Master Data, Transaction Data) 구조 정의
- 대용량 데이터 병렬 처리용 Master-Slave 클러스터(Name Node, Data Node) 설계
- ERD(Entity-Relationship Diagram) 작성



□ 보안시스템 설계

- 서버 백신, 접근 제어, 데이터 암호화 등 보안 대책 수립
- 개인정보보호 관리적·기술적 보안 방안 설계



□ 빅데이터 저장소 구축

- 정형·비정형 데이터 저장용 데이터 웨어하우스 구축
- Hadoop/NoSQL 기반 분산 저장 환경 구성
- H/W 구성 및 방화벽 설정



□ 항만 운영 데이터 수집 및 전처리

- API 기반 데이터 수집 모듈 개발
- API 연동·직접 수집으로 예선·도선·AIS 데이터 확보
- CSV 데이터 빅데이터 환경에 축적
- 2024~2025 상반기 항만 운영 실적 데이터 추가 수집
- 2025년 최신 데이터 확보: 도선 20,000건+, 예선 30,000건+, AIS 25GB(2.1억 건 이상)

도선 배정데이터(2025)		
예선 배정데이터(2025)		
AIS 데이터(2025)		

- Null·중복 제거(1차 필터링), 변수 정리·정규화(2차 필터링)
- AIS/VTS/Port-MIS 등 외부 API 연계 방안 수립
- 수집 데이터 전처리 후 데이터베이스 적재
- 기준 정보 DB 구축(선박·예선·부두 재원)
- 비정형 데이터 임베딩(벡터화) 계획 수립
- 이종 데이터(CALLSIGN/MMSI) 매핑, 통합 분석 데이터셋 구성
- 데이터 특징 추출 및 알고리즘 적용을 위한 전처리

- 주요 데이터 변수화 : 도선사 배정의 공정성과 효율성을 위해 다음과 같은 핵심 요소를 데이터 특징으로 정의하고 추출
 - = \$D_{ij}\$ (이동시간) : 도선사와 선박의 위치를 기반으로 한 예상 이동시간
 - = \$W_i\$ (누적업무량) : 특정기간 동안 도선사가 수행한 업무량으로, 공정한 분배를 위한 지표
 - = \$F_i\$ (피로도지수) : 연속 근무시간, 최근 업무 강도 등을 고려한 지수
 - = \$R_{ij}\$ (자격/면허 부합도) : 특정 선박 운항에 필요한 자격 및 면허 층족 여부 (부적합 시 배정 후보에서 제외)
 - = \$P_j\$ (선박의 우선순위) : 긴급 화물, 선박의 종류 등을 고려한 우선순위
- 데이터 정제 및 정규화 : 텍스트 형태의 데이터를 임베딩(Embedding) 하여 벡터화하고, 각 데이터의 특성(feature) 스케일 차이로 인한 왜곡을 방지하기 위해 데이터 수치 스케일을 조정하는 정규화 작업을 수행
- 도선사 자동 배정 : 규칙 기반 점수화 모델 (Rule-based Scoring Model)
- 평가 공식 (Score Formula) : 각 배정 후보 도선사에 대해 사전에 정의된 특징(이동시간, 업무량, 피로도 등)에 가중치를 곱하여 종합 점수를 산출하는 규칙 기반 알고리즘을 적용

$$= Score_{ij} = \alpha \cdot D_{ij} + \beta \cdot W_i + \gamma \cdot F_i + \delta \cdot R_{ij} + \epsilon \cdot P_j$$
- 산출된 총점(Score)이 가장 낮은 도선사를 최적 후보로 선정하여 배정
- 가중치 ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$)는 초기에는 도선사 협회 규정 및 전문가 자문을 통해 설정

□ 항만 운영 데이터 탐색 및 분석

○ 운영 데이터 수집 및 품질 정제

- 도선·예선·AIS 등 항만 핵심데이터 전 기간 수집
- 중복 제거·결측 처리·좌표 보정 등 품질 정제
- 데이터 통합 Key 생성 및 형식 표준화

○ 데이터 저장·관리 및 분석 기반 구축

- Hadoop·NoSQL 기반 저장소 및 DW/DM 구성
- ETL 파이프라인 구축(추출→변환→적재)
- Spark·PySpark 기반 분석·모델링 환경 마련

○ 운영 패턴 분석 및 주요 지표 도출(EDA)

- 지표(BOR·WR 등) 산출 및 시간대·유형별 패턴 분석
- 이동 동선·지연 원인·작업 흐름 등 운영 특성 파악
- 도선·예선 업무 흐름(신청→배정→작업→완료) 데이터화

○ 특징 변수(Feature) 설계 및 AI 학습 데이터 구축

- 자동배정 모델용 핵심 변수(이동시간·업무량·우선순위 등) 정의
- 시계열·군집 기반 Feature 생성
- 라벨링(자동·수동) 및 불균형 데이터 보정으로 학습 데이터셋 구성

○ 모델 검증·고도화 및 시각화 제공

- 도선사회 실데이터 기반 백테스팅 및 모델 튜닝
- 규정 변경 시나리오 검증으로 반응성 확보

□ 통합 시스템 UI/UX 개발

- 데이터·인터페이스 설계
- 도·예선 통합 운영 시스템, 빅데이터 분석 시스템 화면 설계
- 사용자 편의성 고려한 대시보드·리포트 시각화 설계
- 시스템 메뉴 구성

		
도선업무 메뉴구성		
		
예선업무 메뉴구성		

□ 항만 운영 데이터를 통한 주요 지표 도출 및 분석

○ 데이터 수집 및 통합 구조 마련

- 도선·예선 배정 이력, 작업소요시간, 대기시간, 이동경로 등의 전 기간 업무데이터 확보
- AIS 5억 건 이상, 항만공사 스케줄, Port-MIS 데이터와의 통합 Key 매핑
- 품질정제(좌표·시간 보정, 중복·결측 처리 등)을 거쳐 통합 분석 가능한 단일 데이터셋 구축

○ 항만 운영 주요 지표 개발

- BOR(부두 점유율), WR(작업률), LROC(대기→작업 전환률) 등
- 항만 성능을 정량화하는 분석 지표 개발
- 도선/예선 작업시간 분포, 자연 원인, 시간대별 운영 특성 분석
- 선박 유형·규모·기상·혼잡도 등과 작업 소요의 상관관계 분석
- 신청→배정→승선→작업→완료 업무 프로세스별 지표 산출

○ 분석 결과 기반 의사결정 정보화

- 지표 기반으로 대기시간 감소 지점, 병목 구간, 스케줄 최적화 포인트 도출
- 항만 운영 효율 개선 시나리오(예: 예선 투입 시점 조정, 도선사 작업 간격 조정) 검증
- 향후 자동배정 알고리즘의 Feature 설계 및 정책 판단에 직접 활용

□ 예도선 작업 배정 알고리즘 개발

○ 규정·세칙·내규 기반 판단 조건 정량화

- 도선법, 항만운영세칙, 예선 투입 기준, 위험물 처리 규정 등 배정 판단에 필요한 모든 조건·제약·예외사항을 알고리즘 규칙으로 변환
- 도선/예선 업무 흐름(신청→배정→작업)을 데이터로 구조화하여 배정 가능 여부, 제약조건, 우선순위, 위험도 정량화

○ Feature Engineering(배정 판단 변수 구성)

- 예도선 배정 알고리즘의 핵심 판단 변수 정의

- 이동거리·이동시간
- 업무 적합성(자격·톤수·마력·작업구역 매칭)
- 업무 가능시간(교대·휴식·직전작업 종료)
- 우선순위(선박 규모·기상·심판 위험도 등)
- 스케줄 부담도 및 작업 집중도

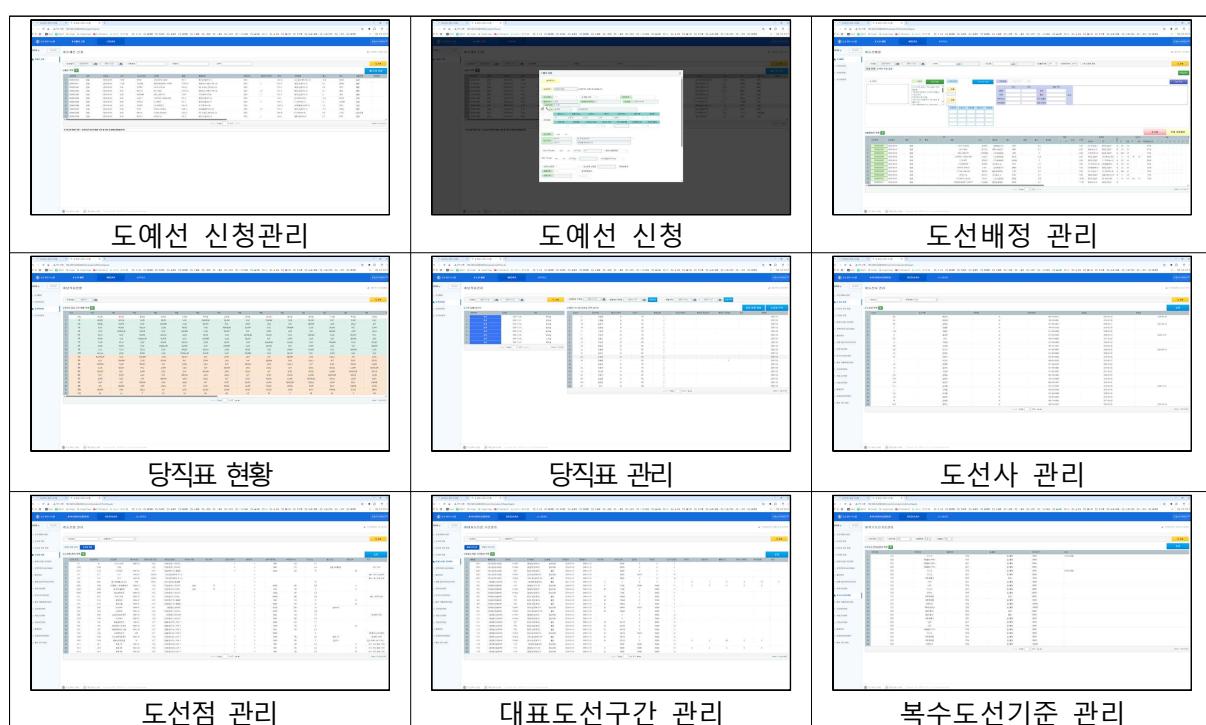
○ 규칙 기반(Rule-based) 배정 엔진 개발

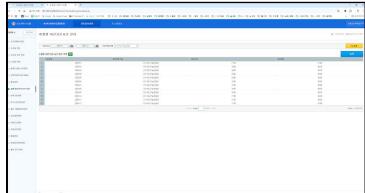
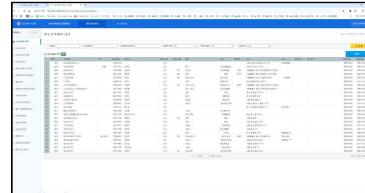
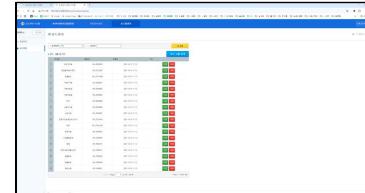
- 규정과 Feature를 결합한 1차 배정 알고리즘(필터링 + 후보자 순위화) 개발
- 배정 불가 조건 자동 제외, 적격 후보군 자동 생성
- 다중 호출·기상 악화·선박 긴급 상황 등 예외 시나리오 대응 로직 포함

□ 도예선 자동화 배정 시스템 개발

○ 실시간 운영 UI/UX 및 업무 시스템 구축

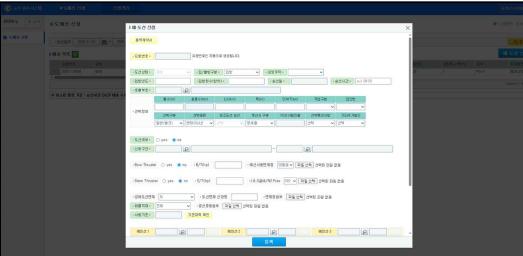
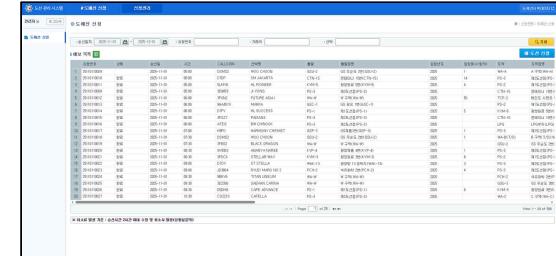
- 도선·예선 신청→배정→작업 흐름 전체를 시스템화
- 실시간 위치(GIS), 호출 현황, 후보자 Score 순위를 시각화
- 배정 확정·수정·이력 조회 등 운영자 인터페이스 구축



		
야간기준시간 관리	도선거래처 관리	시스템 코드그룹 관리

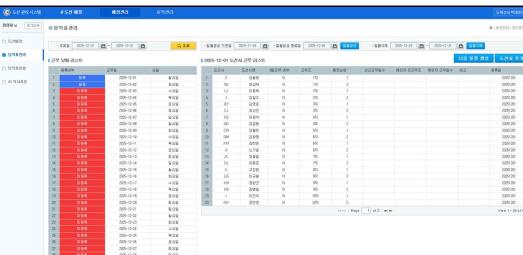
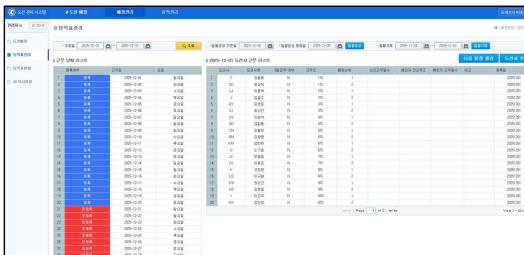
○ 도예선 신청 및 정보관리

- 도예선 배정에 영향을 주는 항목 관리
- 승선일, 승선시간, 선박호출 부호, 선박 정보, 도선구간 등을 포함하는 도예선신청 정보 관리
- Callsign, 선박명, IMO code, 선박종류, 톤수, ST마력 등을 포함하는 선박 정보 관리
- 도선사코드, 도선사 명, 입회일, 도선사 등급 등이 포함되는 도선사 정보관리
- 도선점관리, 도선구간관리, 복수도선기준관리, 선박구분관리, 야간기준시간관리 등

	
---	--

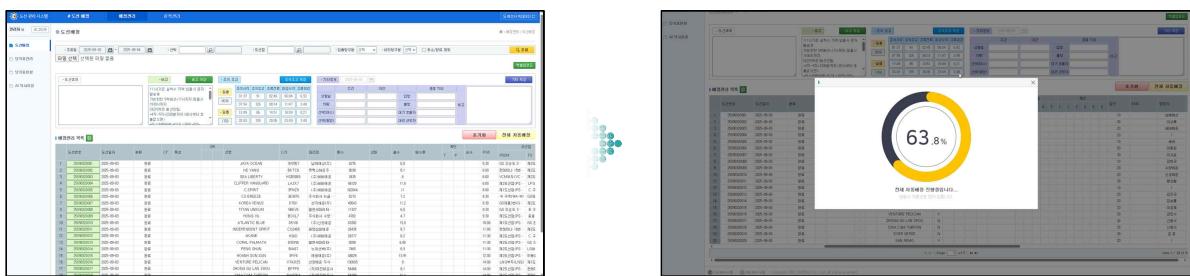
○ 당직표 자동 생성

- 당직표의 생성은 "당직표관리"에서 진행 · 조회를 통해 해당 날짜의 당직표가 생성됐는지 확인 가능
- 당직표일괄 생성은 생성 기간 선택 후 일괄 생성 진행
- 생성된 당직표는 "당직표현황"에서 확인 가능

	
---	--

○ 도선 자동 배정

- 도선 배정에는 다양한 항목을 고려해야 함
- 생성된 당직표를 기본 고려 항목으로 도선사 등급, 도선사 업무량, 도선시간, 선박의 종류 및 규모, 도선구간, 복수도선여부 등이 배정에 영향을 줌
- 배정하고자 하는 기간 설정 후 도선 신청 내용을 검색 → 도선신청 목록을 확인 한 후 전체 자동 배정 진행
- 목록의 도선사 항목에 배정된 도선사를 확인



선명	항	보조	도선사						작업종료시간
			P	JOB	P	JOB	1		
JAYA OCEAN	제2도선점(PS...)	N	SS	2.0				07:00	
HE YANG	제2도선점(PS...)	N	LS	2.5				07:30	
SEA LIBERTY	제2도선점(PS...)	N	GM	2.5				07:00	
CLIPPER VANGUARD	LPG부두(LPG)	Y	V	1.0	N	1.0		08:00	
C.SPIRIT	C 구역(WA-C)	N	SS	3.0				09:00	
CS BREEZE	GS제품3번(G...)	N	SS	4.3				10:30	
KOREA VENUS	제2도선점(PS...)	N	LS	3.5				11:00	
TITAN UNIKUM	B 구역(WA-B)	N	GM	3.5				11:00	
HONG YU	중종 4번(JH-4)	N	V	2.0				12:00	
ATLANTIC BLUE	GS 월유 3번(...)	Y	N	2.0	GO	1.0		12:30	
INDEPENDENT SPIRIT	제2도선점(PS...)	N	JC	1.0				12:30	
AKANE	C 구역(WA-C)	N	LS	4.3				12:00	
CORAL PALMATA	GS 우순도 3-...	N	GM	4.8				13:00	
PENG SHUN	LG화학 제품... (...	N	LA	1.0				13:30	
HOANH SON SUN	하동화력 2번(...)	N	HK	1.0				14:30	
VENTURE PELICAN	제1도선점(PS...)	Y	V	3.0	N	3.0		15:30	
ZHONG GU LAN ZHOU	컨테이너 15번...	N	GO	2.0				15:30	
CMA CGM TARPON	컨테이너 10번...	N	JC	2.0				15:30	
EVER VERSE	제2도선점(PS...)	N	LA	2.0				15:30	
SAN REMO	제2도선점(PS...)	Y	KW	1.0	KB	1.0		15:30	

○ 실증(백테스팅) 및 고도화

- 여수항 도선사회 실데이터 기반으로
- 실제 배정 vs 자동배정 성능 비교 검증
- 규정 변경 시나리오, 기상 변화, 동시 호출 등 다양한 조건에서
- 알고리즘의 안정성·정확성·일치율 검증
- 피드백 기반 Rule·Feature·모델 반복 고도화

- 신청데이터 정확성 확인

- 사용자 입력정보와 운영시스템 정보의 정확성 검증
- 도선사회 신청 입력 값과 시스템 처리 후 저장 정보와 비교 결과 100% 정확도 확인

승선일	시각	선박명	종별	운영구도	영업현수(부차)	자선	도착항명	자선 수	총 수	경비 날짜	SWIFT	영업구분	선박종류		
						PS-3	제2도선정(PS-3)	4	1,996	79.3	13.6	2,546	영업	일반(영크)	
2025/10/01	01:30	D5R6L9	STAR REX	KVS	광주 고체(VVS)	2025	001	GSC-1	4.2	2,718	83	15	3,692	영업	유수·캐미칼
2025/10/01	01:30	LSH3C9	GREEN INIS	KVA-W	W 구미(제주-V)	2025	3	GSC-1	0	31,190	35	15	35,680	영업	제철(제철)
2025/10/01	03:00	3TAU9	EASLINE OSAKA	PS-3	제2도선정(PS-3)	2025	034	CTN-12	8.9	18,502	193	28	24,973	영업	컨테이너
2025/10/01	03:30	D7V1	YU LAN	PS-3	제2도선정(PS-3)	2025	035	GSC-1	6.9	4,111	97.2	18	6,230	영업	유수·캐미칼
2025/10/01	03:30	B0A49	ZEBRA LEGA	KVS	광주 고체(VVS)	2025	0	JH-22	5.8	2,735	93.2	15	3,452	영업	제철(제철)
2025/10/01	03:30	D7HW	SENDAI TRADER	KVS	광주 고체(VVS)	2025	0	PS-3	0	2,274	79.3	15	2,274	영업	제철(제철)
2025/10/01	05:30	BH42	PENG XIANG ZHOU	KVS	광주 고체(VVS)	2025	001	NCM-1	8.8	9,557	148	23.3	13,032	영업	컨테이너
2025/10/01	05:30	DAH2	DAHENG	KVS	광주 고체(VVS)	2025	0	PS-3	0	2,323	202	15	2,323	영업	제철(제철)
2025/10/01	07:00	SLBFG	AL FALAH	PS-1	제1도선정(PS-1)	2025	0	GSC-1	13.3	65,631	250	44	99,951	영업	유수·캐미칼
2025/10/01	07:00	NEF5R9	NEFTURAL	GSU-U	W 구미(제주-V)	2025	0	VAK-1	7.4	1,025	100	15	1,025	영업	제철(제철)
2025/10/01	07:30	D5Q5P	SEONGHO PIOCHE	WA-B	W 구미(WA-V)	2025	0	GSU-U	5.1	3,698	101	16	4,360	영업	제철(제철)
2025/10/01	08:00	YOLV3	GAS ANTASENA	VCM	WCM(제주-VCM)	2025	001	VAK-1	6	3,728	99	16.6	3,728	영업	가스(산LPG)
2025/10/01	08:00	PRM19	PEKING TRADER	PS-3	제1도선정(PS-1)	2025	0	VAK-1	6.9	7,447	115	15.6	10,194	영업	가스(산LPG)
2025/10/01	09:00	9HA335P	CORCOVADO LNG	PS-1	제1도선정(PS-1)	2025	001	LNG	9.2	103,900	294	44	89,624	영업	LNG
2025/10/01	09:00	3FAU9	EASTLINE OSAKA	CTN-15	제1도선정(PS-1)	2025	0	PS-3	0	18,502	193	28	24,973	영업	컨테이너
2025/10/01	09:00	FUTUR ASIA	TOT	PS-1	제1도선정(PS-1)	2025	0	PS-3	4.7	3,415	98	15	3,415	영업	컨테이너
2025/10/01	09:00	3PNV9	PRISM AGILITY	LNU					9.8	121,946	293	48	84,000	영업	LNG

도선 신청 자료

시스템 저장값

- 도선사 자동배정 신뢰도 검증

- 기배정결과와 업무 프로세스 및 규정에 의한 시스템 배정 결과 비교를 통한 정확도 확인
- 기배정결과와 자동 배정 결과 비교 결과 96%의 정확도 확인
- 미일치항목 데이터분석 및 도선사 업무 담당자와 면담을 통해 예외 항목 확인 및 적용 예정

선박명	기준일	운영구도	영업현수(부차)	도착항명	도착일	도착구분	도착항명	도착일	도착구분	도착항명	도착일	도착구분		
JAYA OCEAN	9/25/97	9020	4275,0000 0530	GSU-2	PS-3	N SS 2.0	JAYA OCEAN	9/25/97	GS S 2.0	제2도선정(P)	N SS 2.0	영업		
HE YANG	BTKC6	9027	3435,0000 0600	CTN-15	PS-3	N LS 2.5	HE YANG	BTKC6	6/08	한국여년 15-	제2도선정(P)	N LS 2.5	영업	
SEA LIBERTY	HSP588	9039	1369,0000 0600	VCM	PS-3	N GM 2.5	SEA LIBERTY	HSP588	348	6/08	VCM(부)(VC)	제2도선정(P)	N GM 2.5	영업
CLIPPER VANGUARD	LAZK7	9039	4612,0000 0600	PS-1	UFS	N 1.0 N 1.0	CLIPPER VANGUARD	LAZK7	4610	6/08	제2도선정(P)	N 1.0 N 1.0	영업	
C. SPHL	3FM29	9039	162044,0000 0800	PS-1	WA-C	N SS 3.0	C. SPHL	3FM29	12020	6/08	제2도선정(P)	N SS 3.0	영업	
CS BREEZE	3E397S	9036	5273,0000 0930	WA-W	GSU-3	N SS 4.3	CS BREEZE	3E397S	5272	9/30	제2도선정(P)	N SS 4.3	영업	
KOREA VENUS	D7S9	9280	29543,0000 0930	GSU-3	PS-3	N LS 3.5	KOREA VENUS	D7S9	4954	9/30	GS S 3.5	제2도선정(P)	N LS 3.5	영업
TITAN UNIKUM	5BEV6	9016	11327,0000 0930	GSU-3	WA-B	N GM 3.5	TITAN UNIKUM	5BEV6	11327	9/30	GS S 3.5	제2도선정(P)	N GM 3.5	영업
HONG YU	BOXL7	9056	4702,0000 0930	PS-3	JH-4	N 2.0	HONG YU	BOXL7	4702	9/30	제2도선정(P)	N 2.0	영업	
ATLANTIC BLUE	D5Y16	9015	6332,0000 1000	PS-1	GSC-3	N 2.0 GO 1.0	ATLANTIC BLUE	D5Y16	6330	10/10	제2도선정(P)	N 2.0 GO 1.0	영업	
INDEPENDENT SPIRIT	CQ248D	9051	26435,0000 1100	CTN-15	PS-3	N JC 1.0	INDEPENDENT SPIRIT	CQ248D	26435	11/10	한국여년 15-	제2도선정(P)	N JC 1.0	영업
AKANE	H3UD	9039	2877,0000 1130	PS-3	WA-C	N LS 4.3	AKANE	H3UD	2877	11/30	제2도선정(P)	N LS 4.3	영업	
CORAL PALMATA	DS0N6	9016	9289,0000 1130	PS-3	GSU-3	N GM 4.8	CORAL PALMATA	DS0N6	9288	11/30	제2도선정(P)	N GM 4.8	영업	
FENG SHOU	BAO1	9018	1495,0000 1130	PS-3	PS-3	N LA 1.0	FENG SHOU	BAO1	1495	12/01	제2도선정(P)	N LA 1.0	영업	
HOA NH SON SUN	3FV4	9011	4802,0000 1200	PS-3	HDM-2	N HK 1.0	HOA NH SON SUN	3FV4	4802	12/01	제2도선정(P)	N HK 1.0	영업	
VENTURE PELICAN	VTA3125	9012	130695,0000 1400	LNG	PS-2	V 3.0 N 3.0	VENTURE PELICAN	VTA3125	130695	14/00	DNG(부)(LNG)	제2도선정(P)	V 3.0 N 3.0	영업
ZHONG GU LAN ZHOU	BPFP9	9004	54466,0000 1400	PS-3	CTN-15	N GO 2.0	ZHONG GU LAN ZHOU	BPFP9	54466	14/00	제2도선정(P)	N GO 2.0	영업	
OHA CGM TARPON	3HA5004	9004	54309,0000 1400	PS-3	CTN-10	N JC 2.0	OHA CGM TARPON	3HA5004	54309	14/00	제2도선정(P)	N JC 2.0	영업	

도선사회 기반경 정보

시스템 자동 배정 결과

- 업무 시간 단축 확인

- 시스템 고도화에 따른 일간 배정업무 프로세스 개선에 따른 작업시간 비교
- 전체 배정업무 프로세스 중 도선사 조건 조회 및 도선사 수동 배정 관련 업무의 업무 시간 단축
- 전체 150분 업무를 약 62분으로(59%) 감축

업무단계	업무내용	기존시간(분)	개선시간(분)
선박 입항 정보 수집	ETA접수,선박확인	20	20
도선사 조건 조회	자격/스케줄/면허 확인	30	2
도선사 수동 배정	관리자 판단에 따른 배정	60	
통보 및 확정	도선사 배정 통지 및 수락	20	20
기타	기타 업무	20	20
계		150	62

- 인공지능 신뢰성 검증

- 공인인증시험기관(한국기계전기전자시험연구원)을 통해 특정 요구사항을 충족하고 올바르게 동작하는지 시험하여 “적합” 판정



시험 성적서
험부록 번호 : 기증2025-0119
제작명 : (한국기계전기전자시험연구원)
대표자 : 김민수
주소 : 경상남도 창원시 마산합포구 창원대로 51 (죽언동) 마리아워크스 (본점동)

1. 목적 및 성과
- 시장점유율 확장
2. 설계사양 정의
- 기종류 (역구좌우형)
3. 설계일정
- 2025/01/18 ~ 2025/01/19
4. 시제제작
- 2025/01/18 ~ 2025/01/19
5. 시험방법
- 원격제어 테스트
6. 시험환경
- 시험장
7. 시험결과
- 시험성과 첨부

시험자 : 김성호
승인자 : 김민수
승인일 : 2025년 01월 20일

1. 본 평가는 회사가 제작한 기종류 (역구좌우형)에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 실시되었습니다.
2. 본 평가는 회사가 제작한 기종류 (역구좌우형)에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 실시되었습니다.
3. 본 평가는 회사가 제작한 기종류 (역구좌우형)에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 실시되었습니다.

2025년 01월 20일

한국기계전기전자시험연구원
www.keti.re.kr | 1577-0119 | 050-5555-0000 | 050-5555-0000

시험 결과
험부록 번호 : 기증2025-0119
○ 평균 평점 : 95점
1. 제작
본 시험에서는 제작자가 제작한 시제, 사용기준 및 방법에 따라 속도를 점검하였음.
2. 제품 품질 관리 체계
제작자는 제품 품질 관리 체계를 확립하였음.
3. 의뢰사별 품질
1) 제작은 시제에 대한 기능성을 확보하였으며, 기능성 및 안전성이 확보되었음.
2) 제작은 (한국기계전기전자시험연구원)에 의해 평가되었음.
4. 시험 환경
1) 시험 환경 구성을


시험 결과
험부록 번호 : 기증2025-0119
○ 평균 평점 : 95점
1. 제작
기준 기준에 맞는 시제를 제작하였음.
2. 제품 품질 관리 체계
제작자는 제품 품질 관리 체계를 확립하였음.
3. 의뢰사별 품질
1) 제작은 시제에 대한 기능성을 확보하였으며, 기능성 및 안전성이 확보되었음.
2) 제작은 (한국기계전기전자시험연구원)에 의해 평가되었음.
4. 시험 환경
1) 시험 환경 구성을
2) 시험 환경 구성을
3) 시험 환경 구성을
4) 시험 환경 구성을
5) 시험 환경 구성을
5. 시험조건 및 방법

시험 번호	시험 항목(설명)	시험 방법(설명)	측정 항목	시험 목적
1	제작 대상 기종류에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 시제를 제작하고, 속도 및 기관을 사용기준에 맞게 시험을 실시함으로써 시제의 기능성과 안전성을 점검하는 목적으로 시험을 실시함.	제작 대상 기종류에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 시제를 제작하고, 속도 및 기관을 사용기준에 맞게 시험을 실시함으로써 시제의 기능성과 안전성을 점검하는 목적으로 시험을 실시함.	속도 및 기관	제작 대상 기종류에 대한 기능성과 안전성을 평가하는 목적으로 시제를 제작하고, 속도 및 기관을 사용기준에 맞게 시험을 실시함으로써 시제의 기능성과 안전성을 점검하는 목적으로 시험을 실시함.

Page: 1 of 11

3.4 기존 시스템 대비 개선사항

구분	기존시스템	본 시스템
시스템 목적·범위	◦ 도·예선사 운영의 법제화와 기본 운영 시스템 구축, AIS·GCOMS 데이터 수집 및 빅데이터 기반 운영 시스템 구현이 중심	◦ 기 구축 솔루션을 기반으로, 선박 스케줄 자동분석 및 지능형 항만 운영 시스템으로 ‘고도화’
주요 기능·서비스	◦ 내륙·해상운송 선박 재항시간, 선선회의 결과, 예선 서비스 통합관리 등 운영스케줄 전산화·1차 운영지표 제공에 초점	◦ 해운·항만 정책 수립을 위한 데이터 수집 시스템 2단계 ◦ 모니터링·분석 플랫폼 구축, 체선·공회전 감소와 환경개선까지 고려하는 고도화된 통합운영 시스템으로 확장
자동 배정·지능화	◦ AIS 데이터 수집, 분석 모듈, 메타데이터 정의 등 기반 인프라 구축 단계 ◦ 배정 로직은 주로 수동·경험 기반 운영	◦ AIS·VTS 데이터를 활용한 예선 자동배차, 선박 입항 시 도선사 매칭 알고리즘에 의한 실시간 자동 배정 등, 배정 프로세스를 AI 기반으로 자동화
데이터 수집·활용	◦ 항만 운영 데이터를 수집하여 재항시간·대기시간 모니터링과 기본 운영지표 제공 수준으로 활용 ◦ 도·예선 배정은 주로 관리자 경험과 순차 배치 로직에 기반하여 의사결정, AI 학습·최적화 모델은 개념 단계에 머무름	◦ 기존 데이터에 더해, 입·출항 선박, 도선·예선 작업시간, Time over 등 항만 운영 세부정보를 추가 수집하고, 빅데이터 분석·AI 학습용 데이터셋으로 활용하도록 설계 ◦ 운영 시스템 데이터의 현행화와 해양수산 빅데이터 플랫폼 API 연계를 통해, 실시간 스케줄 반영이 가능한 데이터 확보

○ 도선 자동 배정

- 도선 배정에는 다양한 항목을 고려해야 함
- 생성된 당직표를 기본 고려 항목으로 도선사 등급, 도선사 업무량, 도선시간, 선박의 종류 및 규모, 도선구간, 복수도선여부 등이 배정에 영향을 줌
- 배정하고자 하는 기간 설정

○ 데이터 수집·통합

- 입항신고서·AIS에서 콜사인, 입항시간, 정박 위치, 출발·도착지, 선박·화물 유형 등 선박 운항 데이터 수집
- 도선사회 ERP·운영시스템에서 도선사 근무표, 등급, 지역 상황, 출장 이력 등 도선사·예선 운용 데이터 수집

- 2025년 기준 입항선박 재원, 예선 선박 재원, 도선 배정 이력, 예선 작업 이력 등 각 1만 건 이상으로 최신화한 항만 운영데이터 확보

- 학습데이터 구축(전처리·라벨링)

- 입항신고서에서 추출한 콜사인을 기준 키(key)로 삼아, 선박 데이터와 도선사·예선 데이터를 자동 매칭하고 자동 라벨링된 정형 데이터셋 생성
- 체선율 분석을 위해 BOR(선석점유율), WR(대기율), LROC(장기기회비용) 등 서비스 지표와 비용 지표를 함께 계산하여 학습용 피처(feature)로 구성

- 인공지능 모델 학습·검증

- 정형화된 데이터를 기반으로 Logistic Regression 분류 모델을 만들어 선박 조건·운영 상황에 따라 적합한 도선사/도·예선 후보군을 예측하는 AI 모델 학습
- 하이퍼파라미터 튜닝과 양상을 기법을 적용해 정확도·재현율이 가장 높은 모델을 최종 선정
- 추천된 복수의 후보 배정안에 대해 BOR, WR, LROC를 계산하고, 비용 최소·수익 최대가 되도록 보상함수(Reward)를 설계한 뒤 반복 강화학습을 수행하여 최적 배정 정책(Policy)을 도출

- 시스템 적용 및 결과·지표 도출

- 강화학습 결과로 얻은 도선사·도예선 자동배정 정책을 선박 스케줄 자동분석 통합 운영 시스템에 탑재하여, 실시간 자동배정 정보(도선사/예선 후보, 점수, 예상 지연·체선 영향)를 제공
- 항만 체선율 저감 솔루션을 통해, 다양한 입항 시나리오를 시뮬레이션하고 각 시나리오 별 BOR·WR·LROC를 반복 계산하여 체선율 저감 효과를 정량화
- 도출된 체선율·대기율·비용 절감 효과를 정책·운영지표로 재구성하여 항만 정책 수립·선택 회의·투자 타당성 검토에 활용

1. 목표 달성도

1.1 목표 설정의 도전성

성과지표	목표 설정의 근거	위험요인 및 극복 노력
도·예선 자동배정 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 수동·관행 중심 배정방식은 DX 기반 업무 프로세스 구축이 미흡해 정확도·일관성 확보가 어려웠음 ○ 항만 운영 데이터(AIS·도선·예선)를 결합하면 데이터 기반 자동배정의 실현 가능성이 확인됨 ○ 지역 항만의 디지털 전환 및 운영 효율 개선 요구에 따라 도입 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항만별 규정 차이·운영방식 편차로 단일 모델 구축 난도 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 규정 기반 Rule Engine + 항만별 Parameter 구조로 유연 확보 ○ 실시간 운영 체계에서 안정성·신뢰성 요구 <ul style="list-style-type: none"> - 백테스팅·실증 기반 고도화 반복
디지털전환 기반 고도화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도·예선 업무는 경험·관행 중심이며, DX 기반 표준 프로세스 부재 ○ 신청→배정→작업→완료 전체 흐름을 시스템화하면 ○ 운영 효율성·투명성·추적성 개선 → 직접적 지역 경쟁력 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현장 인력의 디지털 시스템 수용도 미흡 <ul style="list-style-type: none"> - 단계적 교육·정착 프로그램, 업무 병행 가능한 UI/UX 설계 ○ 기존운영 체계와 충돌 <ul style="list-style-type: none"> - 단계적 전환 및 병행 운영 프로세스 설계
인력양성 및 산학연계 기반 디지털 전문인력 확보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역 항만·물류 분야의 데이터·AI 실무인력 부족 해소를 위해 인턴십·정규직 투입·직무교육·대학연계를 통합 인력양성 체계의 구축이 필요 ○ 도·예선 자동배정, AIS 기반 데이터 분석 등 고도기술 분야에서 실무 기반 인재 육성은 지역 디지털 기반 강화와 사업 지속성 확보를 위한 핵심 요소 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전문기술 나이도로 인해 청년·대학생의 초기 진입장벽이 높고, 항만·도선 현장의 보수적 환경으로 실습·협력이 제한될 가능성 존재 <ul style="list-style-type: none"> - 단계적 직무교육(기초→실무), 현장 멘토링, 산학 협력 커리큘럼 운영, 인턴→정규직으로 연계되는 구조 설계 등으로 참여 확대와 역량 정착을 유도

1.2 목표 대비 실적

사업 성과 목표										
구분	직접 신규고용	사업화율	인턴십운영	정규직 투입률	전문인력 직무교육	대학연계 프로그램	프로그램 등록	특허 출원	해외 전시회 참가	해외 MOU
목표	5명/5명	314%/100%	2명/2명	100%/100%	4회/2회	3회/1회	1건/1건	2건/2건	1회/1회	2건/2건

기술·서비스 성과

- AI 자동배정 엔진 개발로 도·예선 배정의 일관성과 효율성 확보
- AIS-VTS·도선·예선 등 운영데이터 통합·전처리 파이프라인 구축
- 체선·대기시간, 예인선 사용량 등 운영상태 대시보드와 분석 리포트 제공
- 실운영 환경과 연동 가능한 웹 기반 운영 UI·모니터링 화면 구현

기업·사업화 성과

- 사업화 매출 4.4억을 창출하며 목표를 크게 상회
- 구축형 + 서비스형 등 다양한 상품 라인업으로 국내 향만 수요에 대응
- 항만공사·도선사회·예선사 등 핵심 수요처와의 실증 협력 관계 구축
- 특허·SW등록·전시·MOU 등 지식재산과 레퍼런스 자산을 확보하여 후속 사업 기반 강화

지역·인재 성과

- 신규 고용·인턴·직무교육·대학연계를 통해 지역 디지털 인재 풀 확대
- 타 국내 항만으로 확산 가능한 표준 모델 제시
- 해외 전시·상담·MOU 등을 통해 글로벌 시장 진출 가능성 검증
- 지역 전략산업(스마트항만·디지털 물류)과 연계되는 대표 DX 레퍼런스로 활용 가능

가. 공통 지표

지표명	목표	실적	달성을률	검증방법
▪ 직접 신규 고용인원(명)	5명	5명	100%	▪ 지원비(국비+지방비) 1억당 1.4명
▪ 사업화율(100%)	100%	4.4억	314%	▪ 국비 지원금 대비 사업화(과제관련매출) 액
▪ 기업성장율(매출, 고용)	10%, 15%	-22.3%, -9.5%	-22.3%, -9.5%	▪ 기업 매출증가율 10% 고용증가율 15%
▪ 수혜기업 만족도(91.5점)	91.5점	-	-%	▪ 만족도조사서 작성
▪ 예산집행율(100%)	100%	88.14%	88.14%	▪ 예산 집행

나. 중점지원분야 세부지표

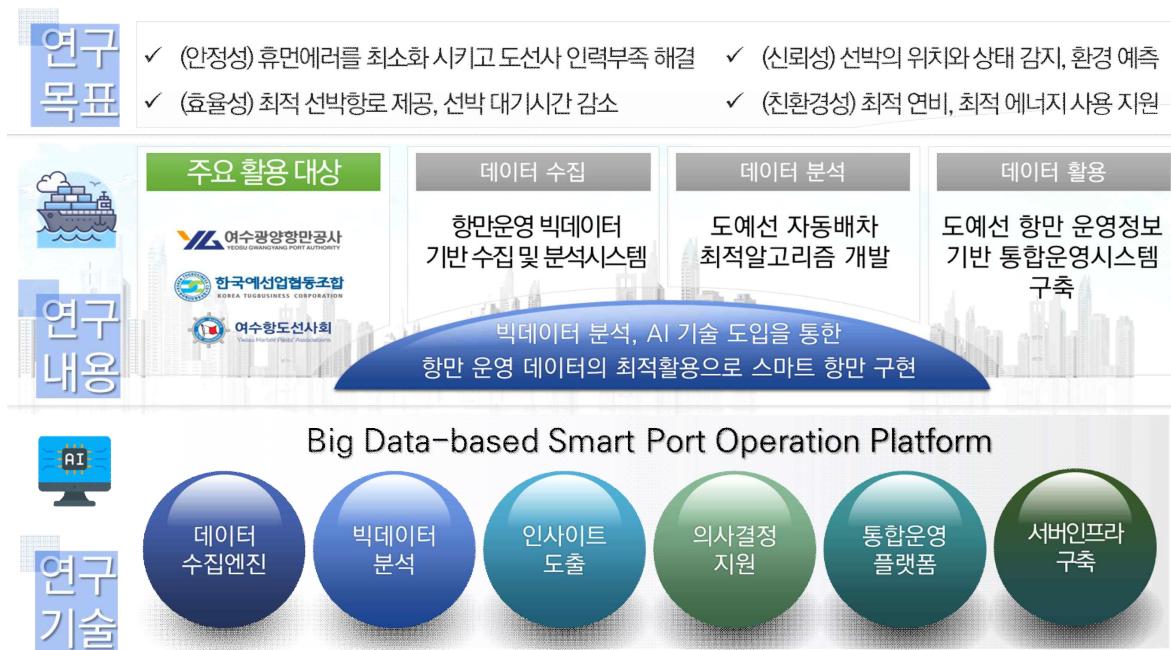
① 정량적 목표

지표명	목표	실적	달성을률	검증방법
▪ 인턴십 운영	2명	2명	100%	▪ 인턴 계약서
▪ 정규직 투입률	100%	100%	100%	▪ 4대보험 가입자 증명원
▪ 전문인력 직무 교육	2회	4회	200%	▪ 기관 훈련 센터를 통한 교육 신청 수료
▪ 대학연계 프로그램	1회	3건	300%	▪ 대학 기술 연구 MOU

② 정성적 목표

- (안정성) 휴먼에러를 최소화하고 우수한 도예선사 인력의 부족을 해결
- (신뢰성) 선박의 위치와 상태를 감지하고, 주변 환경을 예측하여 선박 시스템의 신뢰성 확보
- (효율성) 최적 선박 항로 제공으로 선박 운영 최소화, 항해 대기시간을 줄여 유지보수 비용 최소화
- (친환경성) 최적 연비, 최소 에너지로 이동하여, 강화하고 있는 환경규제에 대응하고, 환경 오염 최소화, 탄소중립 실천

“항만운영 빅데이터를 활용 선사의 운영 경비 절감 및 선박의 효율적 운영”



다. 기타 세부지표

① 정량적 목표

지표명	목표	실적	달성을	검증방법
▪ 특허출원	2건	2건	100%	▪ 특허출원증
▪ 해외전시회 참가	1건	1건	100%	▪ 전시화 참가증, 전시회 사진
▪ 해외 MOU 건수	2건	2건	100%	▪ MOU 문서
▪ 언론 홍보	3건	3건	100%	▪ 홍보 매체

② 정성적 목표

□ 기술개발 세부지표

지표명	목표	실적	달성을률	검증방법
▪ 도선사 자동 배정 신뢰도 검증	90%	96%	107%	▪ 자동 배정 신뢰도 검증
▪ 업무 프로세스 운영시간 단축	10%	59%	590%	▪ 일간 배정업무 ▪ 프로세스 개선
▪ 신청선박 데이터 정확성	100%	100%	100%	▪ 사용자입력정보와 처리 정보와의 정확성
▪ 인공지능 학습을 위한 항만 운영데이터 확보	10,000건 이상	50,000건 이상	500%	▪ 2025년 5개월 이상 데이터 확인
▪ 인공지능 신뢰성 검증	적합	적합	100%	▪ 공인인증 기관시험
▪ SW 개발	1건	1건	100%	▪ SW등록증

□ 기타 정성 목표

○ 경제적 측면

- 선박 에너지효율 모니터링 시스템은 풍향, 조류 등 선박 운항의 외부환경에 대한 정보와 에너지효율 데이터를 축적·분석하여 최적의 운항 경로나 속도를 도출
- 선사 보유 선대 운영 최적화를 통해 운영비용을 최소화하여 수익률 상승
- 선박 입출항 시간 단축으로 항만 회전율을 증가시키고 속도를 개선하여 항만 운영에 필요한 인건비 및 기타 비용을 절감

○ 사회적 측면

- 최적 연비, 최소 에너지로 이동하여 강화하고 있는 환경규제에 대응하고, 환경오염 감소
- 선박 배정의 전면 자동화 시스템을 통해, 항만 운영에 있어 체선율 개선 및 탄소 절감 효과
- 지능화 시스템이 여러 지표를 고려하여 배정함으로써 인적 오류를 줄이고 안전한 운항에 따른 안정성 향상
- 도선사 및 항만 근무자의 업무 강도가 균형적으로 배분되어 피로도 감소 및 업무 만족도 증가

○ 산업적 측면

- 항만의 재난(태풍 등) 0상황 시 신속 대응을 지원하는 시스템으로 안전항로 확보 가능
- 도·예선의 운영정보를 통한 항만 운영 효율화 제고 및 선박 운영 대기시간 단축
- 기존 화물(컨테이너, 벌크 등)선박 기준 모니터링에서 항만 내 전 선박으로 확대 적용
- 글로벌 선박 대형화에 따른 도·예선 수요예측 및 항만 운영 정책 수립 기반 자료 활용

○ 기업적 측면

- 기업 대표 솔루션의 고도화 개발을 통해 사업 범위 확대 및 기업 매출 성장
- 순천대학교, 전남대학교(여수), 청암대학교 등 지역 우수 대학교와 연계하여 산학협력 프로그램 참여를 통해 우수 인재 고용을 통한 일자리 창출
- 조기취업 계약학과, 현장실습 프로그램과 연계하여 사내 인턴십 프로그램 운영을 통해 맞춤형 인력양성

○ 상용화 측면

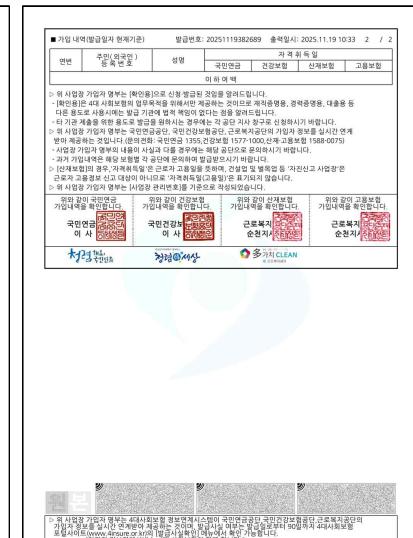
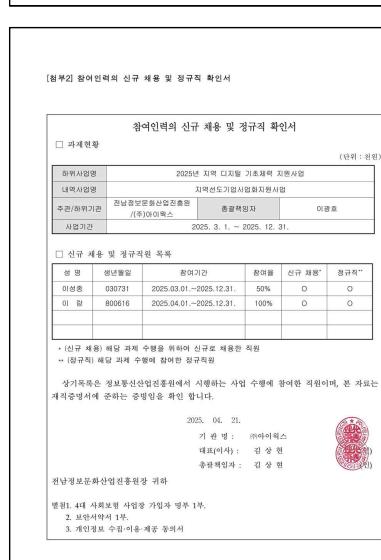
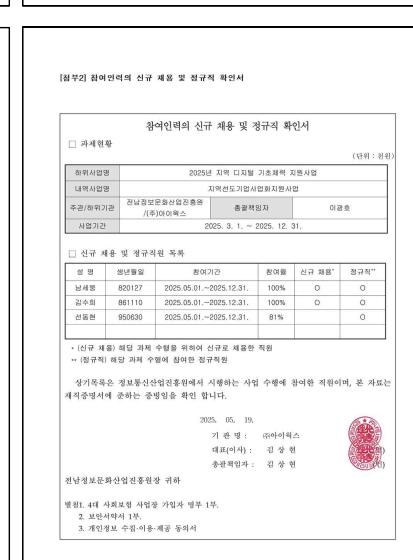
- 개발 완료 시 수요처의 사업 결과물을 우선 적용으로 상용화 사례 우선 확보
- 상용화를 위한 마케팅 활동을 사업에 포함하여 상용화 기반 확보
- 지자체에서 활용가능한 각종 방송과 인쇄물을 통한 홍보 지원
- 본 연구개발을 통해 시제품 제작 후 수정·보완 진행(P&D)

○ 마케팅 측면

- 제품의 성능적 안정성 및 시·양산 단계에서, 한국 무역공사(KOTRA)에 해외시장 및 마케팅 사전 준비에 대한 업무협조 및 현지시장 여건조사 의뢰
- 해외 전시회 참가를 통해 제품의 파급효과를 극대화
- 참여기업의 영업망을 공동으로 활용하여 공동 마케팅 추진

2. 추진 실적

2.1 주요 성과

구분	주요 성과(실적)
신규인력 채용	<p>○ 정규직 신규채용 5명 완료</p> <ul style="list-style-type: none"> - (주)아이웍스 문민우 과장(2025. 1. 13.) - (주)아이웍스 이성종 사원(2025. 3. 1.) - (주)아이웍스 이 랑 과장(2025. 4. 1.) - (주)아이웍스 남세웅 과장(2025. 5. 1.) - (주)아이웍스 김수희 과장(2025. 5. 1.)   <p>신규인력 채용</p>  
사업화	<p>○ 멀티 클라우드 UX/UI 설계 및 에이전트 아키텍쳐 구축, 가상화 플랫폼 구성 기획 및 설계 용역 및 기술지원 등 AI/Cloud/BigData 관련 약 4 억 완료</p>

본인은 다음을 통해 원하는 정보를 얻을 수 있다.	
본인은 다음을 통해 원하는 정보를 얻을 수 있다.	
본인은 다음을 통해 원하는 정보를 얻을 수 있다.	
본인은 다음을 통해 원하는 정보를 얻을 수 있다.	
본인은 다음을 통해 원하는 정보를 얻을 수 있다.	

기업성장

○ 매출 -22.3% : 24년 3,065백만원 / 25년 11월 2,383백만원

○ 고용 -9.5% : 24년 21명 / 25년 11월 19명

수혜기업만족도

○ 사업종료 후 만족도 조사 진행 예정

○ 순천대학교 현장실습 학기제 협약 통한 인턴쉽 운영

- 주아리 : 국립순천대 인공지능공학부(25.6.27.~8.26.)
 - 황은빈 : 국립순천대 인공지능공학부(25.6.27.~8.26.)

자녀학습법	
성별	여성
연령/성별	20세/여성 (19세/여성)
직업/학년	(3학년) 학교 운영자
학력	대학
자기소개	
자신의 학습 특성과 장단점을 예상해 보니 어떤 특성이 있는지 알 수 있었습니까?	
제가 학습하는 특성은 개인적인 특성과 학습 특성이 있는 것 같아요. 개인적인 특성은 그림 그리는 능력이 있고, 학습 특성은 학습에 대한 열정과 흥미가 있는 것 같아요.	
학습방법	
어떤 학습방법을 사용하시는지 알려주시면 좋겠습니다.	
제가 학습방법은 개인적인 특성인 그림 그리는 능력을 활용한 학습방법입니다. 예전에는 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하거나, 최근에는 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하거나, 최근에는 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하는 편입니다.	
학습환경	
제가 학습하는 환경은 학교 내부입니다. 학교 내부에서는 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하는 편입니다.	
학습성과	
제가 학습하는 성과는 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하는 편입니다.	
학습기록	
제가 학습하는 기록은 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하는 편입니다.	
학습기록	
제가 학습하는 기록은 학습에 대한 열정과 흥미로 학습을 하는 편입니다.	



○ 직접고용 정규직 투입률 100%

4대 사회보험 사업장 가입자 명부			
회원번호	성명	기.적.특.민	
20251119382689	발급일자	2025.11.19 10:33	사용권 관리번호
국민연금	김상현	신체재해형	고용보험
기부금	신체재해형	고용보험	고용보험
사업장 등록번호	420-81-00936	420-81-00936	420-81-00936
사업장 명칭	주식회사아이웍스	주식회사아이웍스	주식회사아이웍스
■ 사업장 내역(발급자/접수기관)			
연번	성명	기.적.특.민	
1	730004-***** 이효자	2018.06.01 2018.06.01 2018.06.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
2	780010-***** 강수미	2020.03.01 2020.03.01 2020.03.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
3	780025-***** 김상현	2018.06.01 2018.06.01	- -
4	791129-***** 이수	2018.06.01 2018.06.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
5	800520-***** 주현애	2023.07.01 2023.07.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
6	800616-***** 이정	2025.04.01 2025.04.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
7	811127-***** 최기영	2023.05.01 2023.05.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
8	820127-***** 남세정	2023.05.01 2025.05.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
9	840508-***** 최은정	2024.06.01 2024.06.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
10	840517-***** 강수미	2022.05.01 2022.05.01 2022.05.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
11	851101-***** 김수미	2019.05.01 2019.05.01 2019.05.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
12	871007-***** 정수미	2019.07.01 2019.07.01 2019.07.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
13	871101-***** 정수미	2019.04.01 2019.04.01 2019.04.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
14	910013-***** 전우경	2022.03.01 2022.03.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
15	930015-***** 윤아영	2025.01.13 2025.01.13	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
16	940113-***** 서동원	2024.01.13 2024.01.13	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
17	950630-***** 선동원	2019.10.07 2019.10.07 2019.10.07	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
18	920511-***** 최유정	2025.10.01 2025.10.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험
19	930731-***** 이정숙	2025.03.01 2025.03.01	국민연금 건강보험 신체재해형 고용보험

※ 사업장 고용기준에 명보는 소속직장을 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다. 사업장 고용기준에 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다.

※ 사업장 고용기준에 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다. 사업장 고용기준에 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다. 사업장 고용기준에 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다. 사업장 고용기준에 표기하는 경우는 본인으로 표기합니다.

정규직 투입

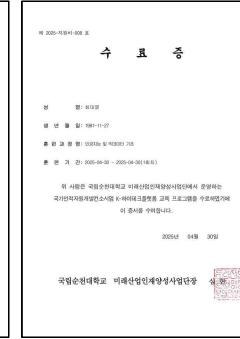
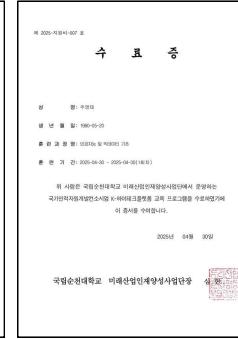
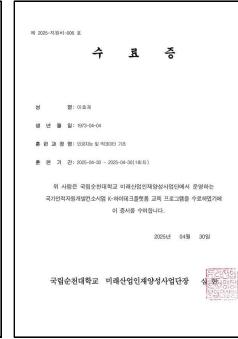
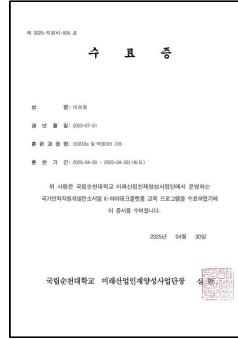
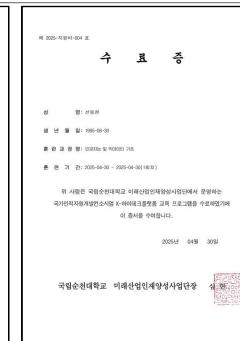
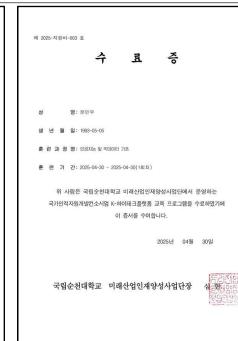
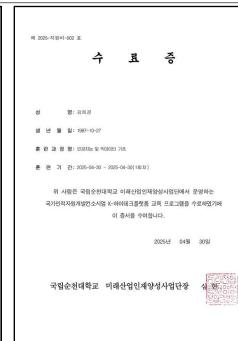
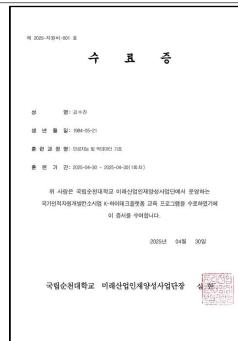
○ 한국산업인력공단 체계적 현장훈련(S-OJT) 1회 실시 및 2명 수료

서식 8 [표준개설/맞춤개설] 혼전 갈파보고서(온라인)		
제작자: 혼전 갈파보고서 (양만 선박 소개/증명 자료분석 및 자동영 양만 운영 실증 시스템 기획자)		
2025. 5. 21		
구 분	소 속	성 명
농어촌현업주체	김현우	김현우
직무현지	현장현지	김현우
내부감사	아이웍스	김현우
고용노동부 HRDK 한국산업인력공단		
 		
1. 학습활동 수행일자 학습활동 수행일자 평생 학력증명서 자료제공 및 지원 및 운영 활동 시스템 고도화 종합기준 평생학습기준 평생학습기준 구현방법 단위 수료증 평가자료 평생 12회 ○ 평생교육기관 평생학습 - 기초교과, 대체로, 주제별, 소론형 구문 - 기본형, 대체형, 기본형, 철학 - 기본형, 대체형, 주제별 - 기본형, 대체형, 주제별 - 기본형, 대체형, 주제별 - 평생교육기관 평생학습 ○ 평생교육기관 평생학습 - 평생교육기관 평생학습 - 평생교육기관 평생학습 평생 20회 ○ 평생교육기관 평생학습 - 평생교육기관 평생학습 ○ 평생교육기관 평생학습 - 평생교육기관 평생학습 평생 21회 ○ 평생 - 평생교육기관 평생학습		

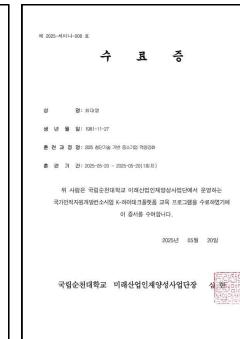
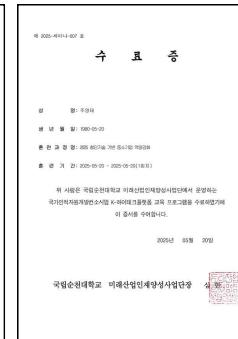
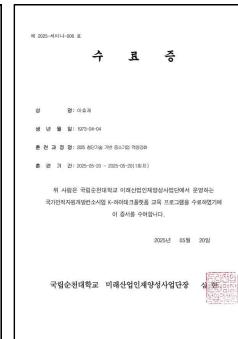
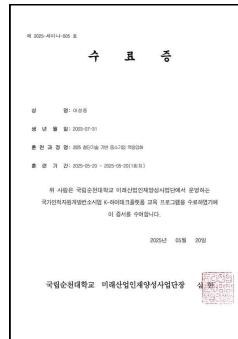
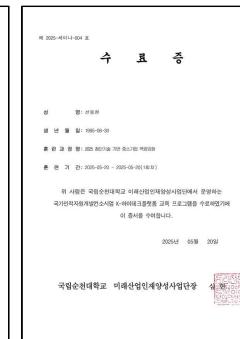
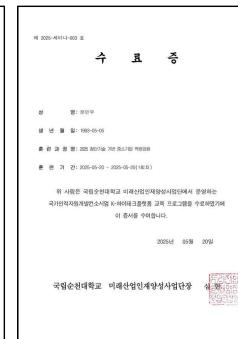
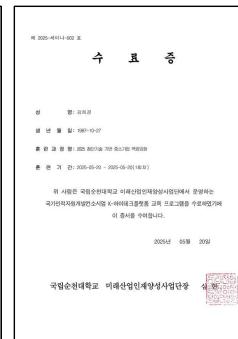
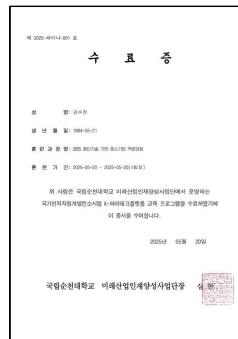
전문인력
직무교육

○ 국립순천대학교 미래산업인재양성사업단 실시 온라인 교육 실시

- 국가인적자원개발컨소시엄 K-하이테크플랫폼 교육(인공지능 및 빅데이터 기초) 8명 수료



- 국가인적자원개발컨소시엄 K-하이테크플랫폼 교육(2025 첨단기술 기반 중소기업 역량강화) 8명 수료



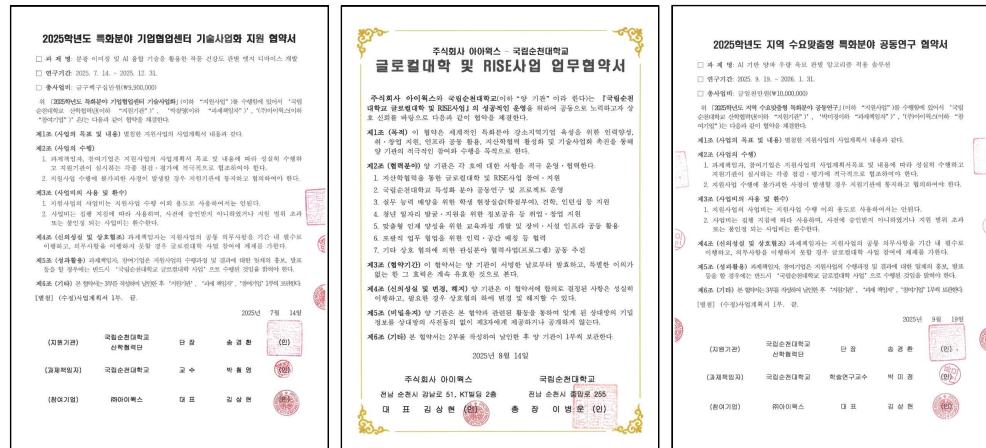
- 국가인적자원개발컨소시엄 대중소상생 훈련과정(AR글래스 빌드업 및 인터페이스 개발 교육) 6명 수료



○ 국립순천대학교와 기술 개발 협업 관련 MOU 체결

- 특화분야 기술협업센터 기술사업 지원 협약
- 글로컬대학 및 RISE사업 관련 업무 협약
- 지역 수요맞춤형 특화분야 공동연구 협약

대학 연계 프로그램



SW 개발

○ “도예선 스케줄링 자동화 프로그램” 등록 완료



- "데이터 기반 업무량 예측형 도선사 자동 배정 최적화 시스템" 출원 완료
- "AIS/VTS 데이터 융합형 지능형 항만 스케줄 관리 시스템" 출원 완료

<p style="text-align: center;">출 원 번 호 통 지 서</p> <p style="text-align: center;">관 인 생 막</p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">출 원 일 자 2025.11.18 특 기 사 항 실시청구(국)·공개신청(부) 출 원 번 호 10-2025-0174283 (접수번호 1-1-2025-1287101-01) 출 원 인 명 칭 주식회사 아이웍스(2019-020556-1) 대 리 인 성 명 특허법인아이엠(909-2005-100022-2) 발 명 자 성 명 이요재 발 명 의 명 칭 AIS/VTS 데이터 융합형 지능형 항만 스케줄 관리 시스템</p> <p style="text-align: center;"><< 인내 >></p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">[내용]</p>	<p style="text-align: center;">출 원 번 호 통 지 서</p> <p style="text-align: center;">관 인 생 막</p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">출 원 일 자 2025.11.18 특 기 사 항 실시청구(국)·공개신청(부) 출 원 번 호 10-2025-0174271 (접수번호 1-1-2025-1287013-81) 출 원 인 명 칭 주식회사 아이웍스(2019-020556-1) 대 리 인 성 명 특허법인아이엠(909-2005-100022-2) 발 명 자 성 명 이요재 발 명 의 명 칭 데이터 기반 업무량 예측형 도선사 자동 배정 최적화 시스템</p> <p style="text-align: center;"><< 인내 >></p> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">[내용]</p>
---	--

특허출원

- 지역 디지털 글로벌 브릿지 3차(일본) IT Week 참가(10.20.~10.24. 예정)



해외 전시회 참가

- 지역 디지털 글로벌 브릿지 2차(우즈벡) 시장개척단 상담회 참가 및 해외 시장 진출 통한 MOU체결
 - 우즈베키스탄-Industry Insights LLC와 MOU 체결



**Memorandum of Understanding
between
[한국어 서명] and [English Company Name]**

1. Purpose
The Memorandum of Understanding ("MoU") is made between [한국어 회사명] and [English 회사명] (collectively, "the Parties"), to promote mutual cooperation and explore collaborative opportunities in the field of ICT.

2. Scope of Cooperation
The Parties will cooperate in the following areas:
 i. Exchange of ICT-related information and technology trends between both countries;
 ii. Identification and pursuit of joint business opportunities; and
 iii. Other mutually agreed collaborative activities.

3. Implementation
The Parties will jointly identify and implement cooperative activities and maintain regular communication to facilitate this MoU.

4. Confidentiality
Information shared under this MoU shall remain confidential and shall not be disclosed to third parties without written consent from the other Party.

5. Effectiveness and Termination
This MoU shall take effect on the date of signature and remain valid for one (1) year unless terminated earlier by either Party with 90 days' written notice.

6. Legal Nature
This MoU is non-binding and serves solely as an expression of intent to collaborate.

[Signatures and Date]

○ 심천 하이테크 박람회 참관 및 MOU 체결 - 중국 심천 인공지능산업협회와 MOU 체결



**Memorandum of Understanding
between
[한국어 회사명] and [중국 회사명]**

1. Purpose
The Memorandum of Understanding ("MoU") is made between [한국어 회사명] and [중국 회사명] (collectively, "the Parties"), to promote mutual cooperation and explore collaborative opportunities in the field of ICT.

2. Scope of Cooperation
The Parties will cooperate in the following areas:
 i. Exchange of ICT-related information and technology trends between both countries;
 ii. Identification and pursuit of joint business opportunities; and
 iii. Other mutually agreed collaborative activities.

3. Implementation
The Parties will jointly identify and implement cooperative activities and maintain regular communication to facilitate this MoU.

4. Confidentiality
Information shared under this MoU shall remain confidential and shall not be disclosed to third parties without written consent from the other Party.

5. Effectiveness and Termination
This MoU shall take effect on the date of signature and remain valid for one (1) year unless terminated earlier by either Party with 90 days' written notice.

6. Legal Nature
This MoU is non-binding and serves solely as an expression of intent to collaborate.

[Signatures and Date]

○ 지역 디지털 글로벌 브릿지 2차(우즈벡) 시장개척단 참가 및 본 해외 MOU 관련 언론 홍보



언론 홍보

- 시사더타임즈 (2025. 07. 27.)
- 애이빙(Aving) (2025. 07. 28.)
- 전남매거진 (2025. 07. 28.)
- 순천독립신문 (2025. 07. 28.)

○ 지역 디지털 글로벌 브릿지 3차(일본) 일본 IT Week 참가 관련 언론 홍보



- GBS방송 (2025. 11. 15.)

- 순천독립신문 (2025. 11. 17.)

- 시사더타임즈 (2025. 11. 18.)

- 전남매거진 (2025. 11. 18.)

○ 심천 하이테크 박람회 참관 및 MOU 체결관련 언론 홍보



○ 기배정 결과와 업무 프로세스 및 규정에 의한 시스템 배정 결과 비교를 통한 정확도 확인

- 정확도 비교를 위한 기배정 결과와 자동 배정 결과 비교 결과 96%의 정확도 확인

- 미일치 항목 데이터분석 및 도선사 업무 담당자와 면담을 통해 예외 항목 확인 및 적용 예정

자동 배정 신뢰도

기본 정보

도선사별

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH						
1	도선번호	반도	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적			
2	도선번호	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적			
3	2025014980	V	53	4	520250903	590	N	JAYA OCEAN	972957	6220	NH	4275.0000 P	6.8000	5290.0000 V	Y	5030	GBA-2	PS-3	GSU-2	PS-3	N	8S	2.0																
4	2025015180	V	53	4	520250903	590	N	SEA LEGENCY	HSE586	939	SA	3451.0000 P	6.0000	5295.0000 V	Y	5060	VCM	PS-3	GSU-1	N	9A	2.5																	
5	2025015149	V	53	5	520250903	590	N	HE LASY	SHL593	939	SA	4120.0000 P	6.1000	5298.0000 V	Y	5030	DSU-2	PS-3	GSU-1	N	9A	2.5																	
6	2025015125	V	53	5	520250903	590	N	CLIPER YANGLAND	LAK27	638	SA	4120.0000 P	11.8000	50891.0000 V	Y	5060	LPG	PS-3	Y	PS-1	N	9.0																	
7	2025015120	V	53	5	520250903	590	N	THAI UNION	SPN29	939	SA	16204.0000 P	11.0000	29868.0000 V	Y	5030	WAC-C	PS-1	WA-C	N	8A	2.5																	
8	2025015102	V	53	5	520250903	590	N	TK UNIKUM	SPN29	939	SA	16204.0000 P	9.8000	29868.0000 V	Y	5030	GSU-2	PS-3	GSU-2	N	8S	2.5																	
9	2025015102%	V	53	5	520250903	590	N	\$S KOREA BREEZE	SSK57	638	GS	5271.0000 P	7.2000	6831.0000 V	Y	5030	GSP-3	WA-W	GS-3	N	8S	2.5																	
10	2025015103	V	53	5	520250903	590	N	TK UNION	SPN29	939	SA	16204.0000 P	11.0000	50942.0000 V	Y	5030	GSB-2	PS-3	GSB-2	N	8S	2.5																	
11	2025015110	V	53	5	520250903	590	N	ATLANTIC BUNE	ATL59	638	GS	2930.0000 P	4.4000	5209.0000 V	Y	5030	PS-3	PS-3	PS-3	N	8A	2.5																	
12	2025015176	V	53	5	520250903	590	N	ATLANTIC BLUE	ATL59	638	SSU	6392.0000 E	13.8000	9997.0000 V	Y	5000	PS-1	PS-1	GSB-3	V	In	2.0	GO	1.0															
13	2025015172	V	53	5	520250903	590	N	INDEPENDENT SPY	C22489	651	SO	2643.0000 P	8.7000	3426.0000 V	Y	5100	CTN-16	PS-3	CTN-1	N	LC	2.0																	
14	2025015153	V	53	5	520250903	590	N	PROTECH	SHS44	638	SA	3451.0000 P	8.7000	44998.0000 V	Y	5030	PS-1	PS-1	PS-1	N	9A	2.5																	
15	2025015146	V	53	5	520250903	590	N	CORAL PALMATA	OSN618	638	UN	8289.0000 P	6.8500	7817.0000 V	Y	5130	PS-3	GSU-3	PS-3	N	9M	2.8																	
16	2025015178	V	53	5	520250903	590	N	AKANE	HLD59	939	SA	2877.0000 E	8.0000	44998.0000 V	Y	5030	WAC-C	PS-3	WAC-C	N	8S	3.3																	
17	2025015179	V	53	5	520250903	590	N	HOANG SON SUN	SPN29	939	SA	2877.0000 E	13.8000	9997.0000 V	Y	5030	WAS-3	PS-2	WAS-3	N	8A	2.5																	
18	2025014797	V	53	5	520250903	590	N	VENTURE PELICAN	VTX1310	602	SY	13095.0000 P	9.0000	10740.0000 V	Y	5040	UNO	PS-2	UNO	V	PS-2	N	5.0																
19	2025015151	V	53	5	520250903	590	N	ZHOU QI LIAO ZHOU	977821	602	YU	5446.0000 P	8.1000	8711.0000 V	Y	5040	PS-3	CTN-15	PS-3	CTN-15	N	9S	2.0																
20	2025015160	V	53	5	520250903	590	N	DD EVER SPOT	977821	602	YU	9400.0000 P	11.0000	11306.0000 V	Y	5040	PS-3	PS-3	PS-3	N	9S	2.0																	
21	2025015094	V	53	5	520250903	590	N	DD EVER VERSE	977821	602	YU	35697.0000 P	9.0000	43667.0000 V	Y	5040	CTN-10	PS-3	CTN-10	N	LA	2.0																	
22	2025015168	V	53	5	520250903	590	N	@@SANREMO	C02525	639	SA	30404.0000 P	12.8500	52760.0000 V	Y	5140	OKC-1	PS-3	OKC-1	N	LA	2.0																	
23	2025015157	V	53	5	520250903	590	N	@@TOPAZ EXPRESS	VTP-R5	638	SA	27975.0000 E	8.1000	4550.0000 V	Y	5000	PS-3	PS-3	PS-3	N	8A	2.0																	
24	2025015173	V	53	5	520250903	590	N	BEC NEPTUNE	WNC25	618	NA	2517.0000 E	9.6000	40457.0000 V	Y	5150	PS-3	PS-3	PS-3	N	8S	2.0																	
25	2025015130	V	53	5	520250903	590	N	LL FORTUNATE	WNC25	618	NA	2517.0000 E	7.8000	44998.0000 V	Y	5030	PS-3	PS-3	PS-3	N	9M	2.8																	
26	2025015131	V	53	5	520250903	590	N	PAN RUBY	3E5311	1951	PS	25171.0000 E	6.0000	49222.0000 V	Y	5160	PS-3	PS-3	PS-3	N	8W	2.0																	
27	2025015106	V	53	5	520250903	590	N	CLIPER VANGUARD	LAK27	638	SA	4120.0000 P	11.0000	50891.0000 V	Y	5060	LPG	PS-3	PS-3	N	8W	2.0																	
28	2025015126	V	53	5	520250903	590	N	ADONIS	ADN51	638	SA	30404.0000 P	11.0000	52091.0000 V	Y	5040	PS-3	PS-3	PS-3	N	9S	2.0																	
29	2025015127	V	53	5	520250903	590	N	EUROVICTORY	DS237	635	DR	16015.0000 E	21.0000	31744.0000 V	Y	5160	PS-1	PS-2	PS-2	N	8C	2.0																	
30	2025014645	V	53	5	520250903	590	N	NOV TOPAZ	DS0591	1951	PS	2510.0000 P	9.0000	31744.0000 V	Y	5170	KYO-1	PS-3	KYO-1	N	9B	2.0																	
31	2025015107	V	53	5	520250903	590	N	NOV FINE FIRE	DS0591	1951	PS	2510.0000 P	12.0000	31744.0000 V	Y	5170	KYO-1	PS-3	KYO-1	N	9B	2.0																	
32	2025015129	V	53	5	520250903	590	N	NOV HONOL	DS0591	1951	PS	25171.0000 P	7.0000	40552.0000 V	Y	5170	PS-3	PS-3	KYO-1	N	9C	2.0																	
33	2025015120	V	53	5	520250903	590	N	CLIPER SUPREME	DS0591	1951	PS	1445.0000 W	5.0000	1721.0000 V	Y	5170	WA-W	JA-3	WA-W	N	8J	2.0																	
34	2025015160	V	53	5	520250903	590	N	CLIPER SUPREME	DS0591	1951	PS	270.0000 E	8.0000	6200.0000 V	Y	5170	WA-W	JA-3	WA-W	N	8J	2.0																	
35	2025015109	V	53	5	520250903	590	N	## XUAN JING	DS0592	634	HA	1950.0000 P	5.0000	2387.0000 V	Y	5100	NPD-5	PS-3	NCP-5	N	8W	2.0																	
36	2025015109	V	53	5	520250903	590	N	NOV JUNG	DS0593	634	HA	1950.0000 P	5.0000	2387.0000 V	Y	5100	PS-3	PS-3	NCP-5	N	8W	2.0																	
37	2025015129	V	53	5	520250903	590	N	NOV KOREA	DS0593	634	HA	7690.0000 P	7.0000	11260.0000 V	Y	5130	GSU-1	PS-1	PS-1	N	9A	2.5																	
38	2025015129	V	53	5	520250903	590	N	NOV KOREA	DS0593	634	HA	7690.0000 P	8.0000	11260.0000 V	Y	5130	PS-1	PS-1	PS-1																				

[해외현지 목록]															초기화	전체 지정목록	
도면번호	도면명	분류	CF	제작일	제작일	별도	설비	제작	제작	제작	제작	제작	제작	제작	제작	제작	제작
1	2025W0001	2025-03-43	일반	JAVA_OCEAN	KEIKO	남양주(인천)	075	6.0									
2	2025W0002	2025-03-03	일반	HE_WANG	BKTC	부평구(제주)	068	6.1									
3	2025W0003	2025-03-03	일반	SEA A LIBERTY	H2088	(수도권)부평	349	6									
4	2025W0004	2025-03-01	일반	CLOUDNINE	NPC-2	경기(부산)	075	6.0									
5	2025W0005	2025-03-01	일반	C-PHAT	NPC-2	경기(부산)	1204	11									
6	2025W0006	2025-03-01	일반	CS SPREEZ	WING	경기(부산)	075	7.2									
7	2025W0007	2025-03-01	일반	KOREA VENUS	ZYD	경기(부산)	0561	11.2									
8	2025W0008	2025-03-01	일반	TOPIC	PC-1	경기(부산)	1204	13									
9	2025W0009	2025-03-01	일반	HONG VI	EDU	경기(부산)	472	4.7									
10	2025W0010	2025-03-01	일반	ATLANTIC BLUE	GOVIE	(경기)경기(부산)	0332	13.8									
11	2025W0011	2025-03-01	일반	INDEPENDENT	COPINE	경기(경기)(부산)	344	0.7									
12	2025W0012	2025-03-01	일반	MONI	MOLLY	경기(경기)(부산)	297	0.2									
13	2025W0013	2025-03-01	일반	CORAL PALMATA	DOLCE	경기(경기)(부산)	018	4.86									
14	2025W0014	2025-03-01	일반	PEPI EHN	BLUOT	경기(경기)(부산)	349	6.9									
15	2025W0015	2025-03-01	일반	HONG VI CO	VIRGIN	경기(부산)	1093	13.8									
16	2025W0016	2025-03-01	일반	HYDRA PELION	VOYAGE	경기(부산)	0089	9									
17	2025W0017	2025-03-01	일반	ZINQ LAN LAN ZINQ	EPPI9	(경기)경기(부산)	5460	0.1									
18	2025W0018	2025-03-01	일반	OMA COA TAPURU	BHAKOK	(경기)경기(부산)	5409	11.1									
19	2025W0019	2025-03-01	일반	EVEN VETE	WEVET	(경기)경기(부산)	3601	9.1									
20	2025W0020	2025-03-01	일반	DAN HIME	COSEN	(경기)경기(부산)	3506	12.0									

... | Page 1 of 3 | ...

View 1-20 of 5

시스템 자동 배정 결과

- 시스템 고도화에 따른 일간 배정업무 프로세스 개선에 따른 작업시간 비교

- 전체 배정업무 프로세스 중 도선사 조건 조회 및 도선사 수동 배정 관련 업무의 업무 시간 단축
- 전체 150분 업무를 약 62분으로(59%) 감축

업무프로세스 운영시간 단축

단계	내용	기준 시간	개선 시간
선박 입항 정보 수신	ETA접수, 선박확인	20분	20분
도선사 조건 조회	자격/스케줄/면허 확인	30분	2분
도선사 수동 배정	관리자 판단에 따른 배정	60분	
통보 및 확정	도선사 배정 통지 및 수락	20분	20분
기타	기타 업무	20분	20분

- 도선사회 신청 입력값(사용자 입력정보)과 운영시스템 정보의 정확성 검증

- 도선사회 신청 입력 값과 시스템 처리후 저장 정보와 비교 결과 100% 정확도 확인

도선사 고객사 정보 등록		도선사 신청자 등록		도선사 신청자 등록		도선사 신청자 등록		도선사 신청자 등록		도선사 신청자 등록		도선사 신청자 등록	
1	운송업종	부동산/임대업	사업자번호	CALLISON	선희영	운송장	운송장	입원년도	입원년도	사업자	도선사	도로운송업	제작일
2	운송업종	17	사업자번호	2025100101 0058 BA1307 STAR RD	KWV	경기(부산)	0202	2025	006	GPR-1	제작자	운송장발행	2025-03-03
3	운송업종	17	사업자번호	2025100101 0058 BA1307 STAR RD	KWV-W	경기(부산)	0202	2025	001	GPR-2	제작자	운송장발행	2025-03-03
4	운송업종	17	사업자번호	2025100101 0230 D5494 YASHI GREEN KOREA	KYH-2	경기(부산)	0202	2025	003	GPR-3	제작자	운송장발행	2025-03-03
5	운송업종	17	사업자번호	2025100101 0230 D5494 YASHI GREEN KOREA	KYH-2	경기(부산)	0202	2025	004	GPR-4	제작자	운송장발행	2025-03-03
6	운송업종	21	사업자번호	2025100101 0307 H-BUY	K-LIBY	경기(부산)	0202	2025	002	GPR-5	제작자	운송장발행	2025-03-03
7	운송업종	21	사업자번호	2025100101 0307 H-BUY	K-LIBY	경기(부산)	0202	2025	003	GPR-6	제작자	운송장발행	2025-03-03
8	운송업종	18	사업자번호	2025100101 0309 BG463 VU LAN	PV-3	경기(부산)	0202	2025	004	GPR-7	제작자	운송장발행	2025-03-03
9	운송업종	24	사업자번호	2025100101 0309 BG463 VU LAN	PV-3	경기(부산)	0202	2025	005	GPR-8	제작자	운송장발행	2025-03-03
10	운송업종	19	사업자번호	2025100101 0520 BH217 P-TRADER	CH-1	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-1	제작자	운송장발행	2025-03-03
11	운송업종	24	사업자번호	2025100101 0520 BH217 P-TRADER	CH-1	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-2	제작자	운송장발행	2025-03-03
12	운송업종	15	사업자번호	2025100101 0713 SULBEE AL ALAH	PS-1	경기(부산)	0202	2025	003	GNC-3	제작자	운송장발행	2025-03-03
13	운송업종	15	사업자번호	2025100101 0713 SULBEE AL ALAH	PS-1	경기(부산)	0202	2025	004	GNC-4	제작자	운송장발행	2025-03-03
14	운송업종	18	사업자번호	2025100101 0730 OS99 SONGHO POOC	WA-B	경기(부산)	0202	2025	005	GNC-5	제작자	운송장발행	2025-03-03
15	운송업종	19	사업자번호	2025100101 0730 OS99 SONGHO POOC	WA-B	경기(부산)	0202	2025	006	GNC-6	제작자	운송장발행	2025-03-03
16	운송업종	24	사업자번호	2025100101 0800 WOLF PEPE SHAW	PS-3	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-7	제작자	운송장발행	2025-03-03
17	운송업종	24	사업자번호	2025100101 0800 WOLF PEPE SHAW	PS-3	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-8	제작자	운송장발행	2025-03-03
18	운송업종	21	사업자번호	2025100101 0800 YANLU CORKO NAD	PS-1	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-9	제작자	운송장발행	2025-03-03
19	운송업종	17	사업자번호	2025100101 0800 YANLU CORKO NAD	PS-1	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-10	제작자	운송장발행	2025-03-03
20	운송업종	21	사업자번호	2025100101 1100 ZEVONE HEUMHEUNG	WA-W	경기(부산)	0202	2025	003	GNC-11	제작자	운송장발행	2025-03-03
21	운송업종	21	사업자번호	2025100101 1100 ZEVONE HEUMHEUNG	WA-W	경기(부산)	0202	2025	004	GNC-12	제작자	운송장발행	2025-03-03
22	운송업종	13	사업자번호	2025100101 1100 ZEWOO GAE FA XIAN	JIH-3	경기(부산)	0202	2025	005	GNC-13	제작자	운송장발행	2025-03-03
23	운송업종	14	사업자번호	2025100101 1100 ZEWOO GAE FA XIAN	JIH-3	경기(부산)	0202	2025	006	GNC-14	제작자	운송장발행	2025-03-03
24	운송업종	14	사업자번호	2025100101 1100 ZEWOO GAE FA XIAN	JIH-3	경기(부산)	0202	2025	007	GNC-15	제작자	운송장발행	2025-03-03
25	운송업종	25	사업자번호	2025100101 1200 COKE'S	NO-C	경기(부산)	0202	2025	008	GNC-16	제작자	운송장발행	2025-03-03
26	운송업종	25	사업자번호	2025100101 1200 COKE'S	NO-C	경기(부산)	0202	2025	009	GNC-17	제작자	운송장발행	2025-03-03
27	운송업종	33	사업자번호	2025100101 1200 COKE'S	EASTGATE	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-18	제작자	운송장발행	2025-03-03
28	운송업종	29	사업자번호	2025100101 1200 COKE'S	EASTGATE	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-19	제작자	운송장발행	2025-03-03
29	운송업종	29	사업자번호	2025100101 1200 COKE'S	EASTGATE	경기(부산)	0202	2025	003	GNC-20	제작자	운송장발행	2025-03-03
30	운송업종	20	사업자번호	2025100101 1300 KWON ZOEY	KYM-2	경기(부산)	0202	2025	004	GNC-21	제작자	운송장발행	2025-03-03
31	운송업종	20	사업자번호	2025100101 1300 KWON ZOEY	KYM-2	경기(부산)	0202	2025	005	GNC-22	제작자	운송장발행	2025-03-03
32	운송업종	30	사업자번호	2025100101 1300 KYUNG CHAE	WA-B	경기(부산)	0202	2025	006	GNC-23	제작자	운송장발행	2025-03-03
33	운송업종	20	사업자번호	2025100101 1300 KYUNG CHAE	WA-B	경기(부산)	0202	2025	007	GNC-24	제작자	운송장발행	2025-03-03
34	운송업종	30	사업자번호	2025100101 1300 YAZZIA FELLOWSHIP	WA-B	경기(부산)	0202	2025	008	GNC-25	제작자	운송장발행	2025-03-03
35	운송업종	14	사업자번호	2025100101 1300 YAZZIA FELLOWSHIP	WA-B	경기(부산)	0202	2025	009	GNC-26	제작자	운송장발행	2025-03-03
36	운송업종	17	사업자번호	2025100101 1400 EASTGATE	NO-C	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-27	제작자	운송장발행	2025-03-03
37	운송업종	7	사업자번호	2025100101 1400 EASTGATE	NO-C	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-28	제작자	운송장발행	2025-03-03
38	운송업종	18	사업자번호	2025100101 1500 GRINGA LION	NCP-5	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-29	제작자	운송장발행	2025-03-03
39	운송업종	22	사업자번호	2025100101 1500 GRINGA LION	NCP-5	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-30	제작자	운송장발행	2025-03-03
40	운송업종	22	사업자번호	2025100101 1600 RAQAR	VIU LAN	경기(부산)	0202	2025	001	GNC-31	제작자	운송장발행	2025-03-03
41	운송업종	20	사업자번호	2025100101 1600 RAQAR	VIU LAN	경기(부산)	0202	2025	002	GNC-32	제작자	운송장발행	2025-03-03
42	운송업종	20	사업자번호	2025100101 1600 RAQAR	VIU LAN	경기(부산)	0202	2025	003	GNC-33	제작자	운송장발행	2025-03-03
43	운송업종	22	사업자번호	2025100101 1700 TONG 55	WA-B	경기(부산)	0202	2025	004	GNC-34	제작자	운송장발행	2025-03-03
44	운송업종	27	사업자번호	2025100101 1700 VTA4981 NOHD MIYABI	WA-B	경기(부산)	0202	2025	005	GNC-35	제작자	운송장발행	2025-03-03

도선 신청 데이터

2.2 사업화 실적

도입처(시기)	제품·서비스 모델명	규모(백만원)	비고
아타드(주) 25.05.08	멀티 클라우드 UX/UI 설계 및 에이전트 아키텍쳐 구축	88.0	간접
(주)유비스코프 25.06.27	가상화 플랫폼 구성 기획 및 설계 용역 및 기술지원	139.6	간접
(주)티씨프 25.09.08	AI 고객화 서비스 기획 및 사용자 서비스 개발	36.4	간접
(주)한국공학기술연구원 25.09.12	AIS 데이터 분석 및 서비스 모델 기획	33.9	간접
힐링하트(주) 25.09.15	클라우드 적용 기술지원	9.9	간접
(주)클로토 25.09.15	OCR분석 용역	61.7	간접
피벗(주) 25.09.29	전자 상거래 고객 정보 분석 및 데이터 설계용역	24.2	간접
(주)터빈크루 25.09.30	전력 통신 분석	8.8	간접
(주)터빈크루 25.10.13	데이터수집	5.5	간접
(재)전남테크노파크 25.10.13	2025년 데이터기반 지역기업 혁신성장 플랫폼 기능개선 및 유지보수 용역	10.1	간접
(주)구름 연구소 25.10.16	대화형 서비스 분류 솔루션	26.1	간접

근거자료				근거자료																																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">전자세금계산서</th> <th>승인번호</th> <th>20250508-10250508-35125982</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>등록번호 (법인명)</td> <td>420-81-00936</td> <td>총사업장 상호</td> <td>512-86-02989</td> </tr> <tr> <td>등록번호 (법인명)</td> <td>주식회사 아이엑스</td> <td>상명</td> <td>박영선</td> </tr> <tr> <td>사업장 주소</td> <td>전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)</td> <td>사업장 주소 (법정명)</td> <td>서울특별시 마포구 양화로31길 21, 417호(교동, 청암동)</td> </tr> <tr> <td>업태</td> <td>서비스업</td> <td>업태</td> <td>정보통신업</td> </tr> <tr> <td>이메일</td> <td>tax@works2018.kr</td> <td>이메일</td> <td>at@atad.ai</td> </tr> <tr> <td>조성일자</td> <td>공급가액</td> <td>세액</td> <td>비고</td> </tr> <tr> <td>2025-05-08</td> <td>80,000,000</td> <td>8,000,000</td> <td>해당없음</td> </tr> <tr> <td>월 일</td> <td>품목</td> <td>규격</td> <td>수량</td> <td>단가</td> <td>공급가액</td> <td>세액</td> <td>비고</td> </tr> <tr> <td>05 08</td> <td>멀티 클라우드 UX/UI 설계 및 에이전트 아키텍쳐 구축</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>80,000,000</td> <td>8,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>합계금액</td><td colspan="2">현금</td><td>수표</td><td>여동</td><td>외상미수금</td><td colspan="2">이 금액을 (영구) 항</td></tr> <tr> <td>88,000,000</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table> <p>본 인쇄물을 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 홈택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다. 발급사실 확인은 삼기 홈페이지의 "전자(세금)계산서 조회" 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일정" 발급사실 조회 및 수정 발급사실 알림 신청 을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손edes에서 쉽게 확인할 수 있습니다.</p> 				전자세금계산서		승인번호	20250508-10250508-35125982	등록번호 (법인명)	420-81-00936	총사업장 상호	512-86-02989	등록번호 (법인명)	주식회사 아이엑스	상명	박영선	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소 (법정명)	서울특별시 마포구 양화로31길 21, 417호(교동, 청암동)	업태	서비스업	업태	정보통신업	이메일	tax@works2018.kr	이메일	at@atad.ai	조성일자	공급가액	세액	비고	2025-05-08	80,000,000	8,000,000	해당없음	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	05 08	멀티 클라우드 UX/UI 설계 및 에이전트 아키텍쳐 구축				80,000,000	8,000,000		합계금액	현금		수표	여동	외상미수금	이 금액을 (영구) 항		88,000,000								<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">전자세금계산서</th> <th>승인번호</th> <th>20250627-10250627-811547350</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>등록번호 (법인명)</td> <td>420-81-00936</td> <td>총사업장 상호</td> <td>215-86-87258</td> </tr> <tr> <td>등록번호 (법인명)</td> <td>주식회사 유비스코프</td> <td>상명</td> <td>장민섭</td> </tr> <tr> <td>사업장 주소</td> <td>전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)</td> <td>사업장 주소 (법정명)</td> <td>서울특별시 영등포구 경인로 775, 1동 419호(온라인3동, 에이스하우스타운지사)</td> </tr> <tr> <td>업태</td> <td>서비스업</td> <td>업태</td> <td>정보통신업</td> </tr> <tr> <td>이메일</td> <td>tax@works2018.kr</td> <td>이메일</td> <td>ycpar@ubiscope.co.kr</td> </tr> <tr> <td>조성일자</td> <td>공급가액</td> <td>세액</td> <td>비고</td> </tr> <tr> <td>2025-06-27</td> <td>126,930,000</td> <td>12,693,000</td> <td>해당없음</td> </tr> <tr> <td>월 일</td> <td>품목</td> <td>규격</td> <td>수량</td> <td>단가</td> <td>공급가액</td> <td>세액</td> <td>비고</td> </tr> <tr> <td>06 27</td> <td>기상기 환경설정 구성을 기획 및 설계 용역</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>126,930,000</td> <td>12,693,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>합계금액</td><td colspan="2">현금</td><td>수표</td><td>여동</td><td>외상미수금</td><td colspan="2">이 금액을 (영구) 항</td></tr> <tr> <td>139,623,000</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table> <p>본 인쇄물을 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 홈택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다. 발급사실 확인은 삼기 홈페이지의 "전자(세금)계산서 조회" 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일정" 발급사실 조회 및 수정 발급사실 알림 신청 을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손edes에서 쉽게 확인할 수 있습니다.</p> 				전자세금계산서		승인번호	20250627-10250627-811547350	등록번호 (법인명)	420-81-00936	총사업장 상호	215-86-87258	등록번호 (법인명)	주식회사 유비스코프	상명	장민섭	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소 (법정명)	서울특별시 영등포구 경인로 775, 1동 419호(온라인3동, 에이스하우스타운지사)	업태	서비스업	업태	정보통신업	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ycpar@ubiscope.co.kr	조성일자	공급가액	세액	비고	2025-06-27	126,930,000	12,693,000	해당없음	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	06 27	기상기 환경설정 구성을 기획 및 설계 용역					126,930,000	12,693,000		합계금액	현금		수표	여동	외상미수금	이 금액을 (영구) 항		139,623,000							
전자세금계산서		승인번호	20250508-10250508-35125982																																																																																																																																					
등록번호 (법인명)	420-81-00936	총사업장 상호	512-86-02989																																																																																																																																					
등록번호 (법인명)	주식회사 아이엑스	상명	박영선																																																																																																																																					
사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소 (법정명)	서울특별시 마포구 양화로31길 21, 417호(교동, 청암동)																																																																																																																																					
업태	서비스업	업태	정보통신업																																																																																																																																					
이메일	tax@works2018.kr	이메일	at@atad.ai																																																																																																																																					
조성일자	공급가액	세액	비고																																																																																																																																					
2025-05-08	80,000,000	8,000,000	해당없음																																																																																																																																					
월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고																																																																																																																																	
05 08	멀티 클라우드 UX/UI 설계 및 에이전트 아키텍쳐 구축				80,000,000	8,000,000																																																																																																																																		
합계금액	현금		수표	여동	외상미수금	이 금액을 (영구) 항																																																																																																																																		
88,000,000																																																																																																																																								
전자세금계산서		승인번호	20250627-10250627-811547350																																																																																																																																					
등록번호 (법인명)	420-81-00936	총사업장 상호	215-86-87258																																																																																																																																					
등록번호 (법인명)	주식회사 유비스코프	상명	장민섭																																																																																																																																					
사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 6층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소 (법정명)	서울특별시 영등포구 경인로 775, 1동 419호(온라인3동, 에이스하우스타운지사)																																																																																																																																					
업태	서비스업	업태	정보통신업																																																																																																																																					
이메일	tax@works2018.kr	이메일	ycpar@ubiscope.co.kr																																																																																																																																					
조성일자	공급가액	세액	비고																																																																																																																																					
2025-06-27	126,930,000	12,693,000	해당없음																																																																																																																																					
월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고																																																																																																																																	
06 27	기상기 환경설정 구성을 기획 및 설계 용역					126,930,000	12,693,000																																																																																																																																	
합계금액	현금		수표	여동	외상미수금	이 금액을 (영구) 항																																																																																																																																		
139,623,000																																																																																																																																								

전자세금계산서						승인번호	20250908-10250930-84880734			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	주식회사 아이에스	성명	김상현	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	전라남도 순천시 그린로 317-13, 504호(빛가람동)	업태	서비스업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업		
	업태	서비스업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어, 월별 소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	tout.ice@gmail.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	mrbt@web1.re.kr		
	작성일자	2025-09-08	공급가액	33,100,000	세액	3,310,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 08	AI 고마파 서비스 기획 및 사용자 서비스 개발				33,100,000	3,310,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	36,410,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20250912-10250924-78103832			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	주식회사 아이에스	성명	김상현	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	업태	서비스업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어, 월별 소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	tax@works2018.kr	이메일	tax@works2018.kr	이메일	mrbt@web1.re.kr		
	작성일자	2025-09-12	공급가액	30,800,000	세액	3,080,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 12	AI 데이터 분석 및 서비스 모델 기획				30,800,000	3,080,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	33,880,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20250915-10250923-77543827			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	월드하트 주식회사	성명	강다현	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	경기도 파주시 중앙로 329, 11층 경기북부현대산업관	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	team@lubud.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ceo@octohabits.site		
	작성일자	2025-09-15	공급가액	9,000,000	세액	900,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 15	글라우드 적용 기술지원				9,000,000	900,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	9,000,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20250915-10250926-80567539			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	주식회사 아이에스	성명	김상현	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	경기도 파주시 중앙로 329, 11층 경기북부현대산업관	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	team@lubud.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ceo@octohabits.site		
	작성일자	2025-09-15	공급가액	56,000,000	세액	5,600,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 15	OCR분석 음악				56,000,000	5,600,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	61,700,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20250929-10250929-81612245			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	피부 주식회사	성명	송재경	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	경기도 파주시 중앙로 329, 11층 경기북부현대산업관	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	team@lubud.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ceo@octohabits.site		
	작성일자	2025-09-29	공급가액	22,000,000	세액	2,200,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 29	전자 상거래 고객 정보 분석 및 데이터 설계증명				22,000,000	2,200,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	24,200,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20250930-10251014-98882291			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	주식회사 터번크루	성명	진기은	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	전라남도 나주시 빛가원로 679, 301호(빛가원동)	업태	정보통신사업	업태	정보통신사업		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	team@lubud.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ceo@turbocrew.co.kr		
	작성일자	2025-09-30	공급가액	8,000,000	세액	800,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	09 30	전력 충전 분석				8,000,000	800,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	8,800,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						
전자세금계산서						승인번호	20251027-10251014-98882291			
전자 세금 계산서 확인 화면	등록 번호	420-81-00936	증사업장 번호	증사업장 번호	상호 (법인명)	주식회사 터번크루	성명	진기은	증 금 계 산 서 작 자	
	사업장 주소	전라남도 순천시 강남로 51, 2층(장천동, KT순천지사)	사업장 주소	전라남도 나주시 빛가원로 679, 301호(빛가원동)	업태	정보통신사업	업태	부동산		
	업태	서비스업	종목	제작소프트웨어 개발 및 공급업	업태	서비스업	종목	임대업		
	이메일	tax@works2018.kr	이메일	team@lubud.com	이메일	tax@works2018.kr	이메일	ceo@turbocrew.co.kr		
	작성일자	2025-10-27	공급가액	9,150,000	세액	915,000	수정사유	비고		
	월 일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	해당없음	
	10 27	2025 대이터기반 지역기업 특선상장 및 맞춤 기능개선 및 유지보수 용역(예상 금액)				9,150,000	915,000			
	합계금액	현금	수표	여동	와상미수금	10,065,000	여금액 (영구) 합			
		본 인쇄물을 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 흡택스로 전송 된 전자(세금)계산서입니다.	발급사실 확인은 상기 홈페이지의 「전자(세금)계산서 조회」 제3자 발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람」	발급사실 조회 및 수정 발급사실 일람 신청 「을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손태스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.						

전자세금계산서			승인번호	20251028-10251105-30692604	
등록 번호 (법인명)	420-81-00936		등록 번호 (법인명)	250-81-00716	
상호	주식회사 아이웨스	성명	김상현	상호	(주)구름연구소
사업장 주소	경기도 안양시 만안구 경기로 51, 2층(한천동, K1순천지사)		사업장 주소	경기도 성남시 수정구 수정로 19, 9층 907호(동곡동, 아인빌레이저)	
법인 대표 서비스업 종목	서비스업 종목		법인 대표 서비스 종목	사업장 지정 건설 및 조경	
이메일	tta@wired2018.kr		이메일		
작성일자	공급기액	세액	수령사유	비고	
2025-10-28	23,750,000	2,375,000	해당인증		
월 일	품목	규격	수량	단가	공급기액
10 28	대피형 서비스 분류 술루선				23,750,000
					2,375,000
합계금액	현금	수표	어음	외상미수금	여금액(청구) 합
26,125,000					
 <p>본 인쇄물을은 국세청 홈페이지(www.hometax.go.kr)에서 발급, 또는 홈페이지로 전송 된 전자(세금)계산서입니다. 발급사실 확인은 상기 홈페이지의 "전자(세금)계산서 조회" 제3자 발급사실 조회 및 수령 발급사실 알림"을 이용하시기 바랍니다. QR코드를 통해 손택스에서 쉽게 확인할 수 있습니다.</p>					

2.3 선도기업 역량 성장 효과

구분	주요 내용
기술 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도·예선 자동배정 시스템·예측 모델 등 핵심 솔루션을 자체 개발하여 항만 디지털 자동화 분야의 기반 기술을 확보함 ○ AIS·도선·예선 등 대규모 이기종 데이터를 처리·정제·활용하는 과정에서 데이터 엔지니어링·AI 모델링 기반의 기술역량이 크게 강화됨 ○ 현장에서 발생하는 다양한 예외 상황·기상 조건·패턴 변화 등을 반영한 로직 설계 경험으로 현장 적응형 기술 개발 능력이 향상됨 ○ 실제 운영환경에서 자동배정 알고리즘의 성능·신뢰성·안정성을 검증함으로써 기술 완성도 상승 ○ 항만 작업의 특수성을 반영한 실시간 처리·스케줄링 기술 확보로 타 사업자 대비 기술 차별성 및 경쟁우위 확보 ○ 데이터 기반 의사결정 체계를 구축하면서 추가 기능 확장 및 신규 서비스 개발 가능성까지 확보
연구 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예도선 작업시간·지연 예측 등 AI 기반 분석·예측 모델을 연구·개발함으로써 기업의 AI 연구 역량이 높은 수준으로 확대됨 ○ 데이터 기반 R&D 성과를 실질적인 서비스화와 연결할 수 있는 연구성과 확보 ○ 실제 데이터를 기반으로 한 알고리즘 고도화 과정에서 데이터 분석·시뮬레이션·패턴 분석 역량이 강화됨 ○ 현장 기반 검증 연구 역량이 탄탄해졌으며, 연구 결과의 신뢰성과 정확성을 확보 ○ 지역 대학(순천대 등)과 협력하여 데이터 분석·AI 모델 관련 산학 공동연구 추진 → 지속 가능한 R&D 생태계 기반 확보 ○ 실증 기반 연구성과 축적을 통해 이후 대규모 데이터 기반 연구 또는 신규 항만 대상 연구 확장이 가능
사업화 해외진출	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동배정 시스템·데이터 분석 기술을 모듈화·패키지화하여 공공기관·항만공사·민간 물류기업 대상 서비스화 기반 확보 ○ 국내 항만(여수항 중심)의 경험을 바탕으로 타 지역 항만(광양·목포 등) 및 유사 물류 영역으로 확장 가능한 사업화 로드맵 확보 ○ 해외 시장개척단 활동 및 기술 소개를 통해 일본·우즈베키스탄 등 해외 항만과의 협력 기반 및 시장 가능성 확보 ○ 항만별 규정·데이터 구조·운영 방식 차이를 흡수할 수 있는 파라미터 기반 구조를 통해 국내외 다양한 항만에 적용 가능한 확장성 높은 사업 구조 확보 ○ 실증 데이터·운영지표·배정 성능 개선 수치를 활용해 공공·민간 제안 경쟁력 강화 → 사업화 가능성 크게 증가 ○ 장기적으로 항만 자동화·지능화 솔루션을 기반으로 글로벌 항만 디지털 전환 시장 진출의 기반 마련

3. 지역경제 활성화 및 지역사회 발전 기여도

3.1 파급효과

구분	기대 및 파급효과
경제적	<ul style="list-style-type: none">○ 수집 및 가공데이터를 활용하여 선사의 운영 경비 절감 및 선박의 효율적 운영 가능○ 선박 에너지효율 모니터링 시스템은 풍향, 조류 등 선박 운항의 외부환경에 대한 정보와 에너지효율 데이터를 축적·분석하여 최적의 운항 경로나 속도를 도출○ 선사 보유 선대 운영 최적화를 통해 운영비용을 최소화하여 수익률 상승○ 선박 입출항 시간 단축으로 항만 회전율을 증가시키고 속도를 개선하여 항만 운영에 필요한 인건비 및 기타 비용을 절감할 증가 및 신규 일자리 창출로 연계
사회적	<ul style="list-style-type: none">○ 최적 연비, 최소 에너지로 이동하여 강화하고 있는 환경규제에 대응하고, 환경오염 감소○ 선박 배정의 전면 자동화 시스템을 통해, 항만 운영에 있어 체선을 개선 및 탄소 절감 효과○ 지능화 시스템이 여러 지표를 고려하여 배정함으로써 인적 오류를 줄이고 안전한 운항에 따른 안정성 향상○ 도선사 및 항만 근무자의 업무 강도가 균형적으로 배분되어 피로도 감소 및 업무 만족도 증가
기술적	<ul style="list-style-type: none">○ AIS·도선·예선 등 복잡한 항만 데이터를 활용한 자동배정 알고리즘·작업예측 모델·지표산출 엔진 확보○ 실증 환경에서 모델을 반복 적용·검증한 경험 축적으로 현장 기반 기술 고도화·기술 신뢰성 확보·기술 표준화 가능성 증가○ 파라미터 기반 확장 아키텍처 확보로 타 항만·물류센터·선박 운항 등 다양한 산업 영역으로 기술 확장 가능한 기술 플랫폼 확보○ 지역 기업이 고급 AI/데이터 기술을 보유함으로써 향후 스마트항만·스마트물류·스마트시티 등 광범위한 디지털 전환 사업 참여 역량 증가

3.2 균형발전기여 분야 우수사례

※ 우수사례는 사업수행을 통한 우수성과가 활용·확산되어 지역경제 발전 및 지역사회 공헌 등 파급효과를 창출한 과정과 그 효과, 성공요인을 중심으로 작성

균형발전 기여 항목

- ① (지역경제 발전) 주민의 소득증대, 생활안정 효과
- ② (사회인프라·서비스향상) 문화, 복지, 안전 등 여건 개선 효과
- ③ (기반시설확충) 교통시설과 생활기반시설 개선 효과
- ④ (지역활성화) 주민공동체의 화합 및 발전, 지역사회 활성화와 공동체 복원 효과
- ⑤ (일자리창출) 지역특화형 산업 육성으로 양질의 일자리 창출 효과
- ⑥ (기업 유치) 기업의 지방 이전 및 투자 촉진 효과
- ⑦ (지역성장거점육성) 공공기관 이전 등 지역 성장거점 육성 효과
- ⑧ (혁신생태계조성) 지역 맞춤형 창업·혁신 생태계 조성 효과
- ⑨ (인재 육성) 지역 맞춤형 인재 양성 효과
- ⑩ (인구감소대응) 지방소멸 방지, 균형발전 추진체계 강화 효과
- ⑪ (지방역량강화) 지역사회의 자생적 창조역량 강화 효과
- ⑫ (기타) 기타 지역 균형발전 기여 효과

성과명	지역 디지털 인재 양성과 사업화 선순환 구축	기여 항목 번호
성과 내용	<ul style="list-style-type: none">○ 지털 인재 양성·투입 선순환 체계 구축<ul style="list-style-type: none">- 전문인력 직무교육 4회 실시 (S-OJT 1회 2명, K-하이테크플랫폼 AI·빅데이터 기초·첨단기술 역량강화 과정 각 8명, AR글래스 빌드업 과정 6명 등)- 도·예선 자동배정, AIS 데이터 분석 등 실제 사업 과업에 직접 적용하여, 교육-현장실습-프로젝트 참여로 이어지는 실무형 인재 양성 구조 형성○ 대학 연계 기반의 지역 특화 인재 양성<ul style="list-style-type: none">- 순천대와의 기술협업·글로컬/RISE·공동연구 등 대학연계 프로그램 3건, 항만·AI 융합 분야 산학협력 네트워크 구축- 순천대학교 인공지능공학부 학생 2명 현장실습 인턴십 운영, 실제 항만 데이터 분석·시스템 개발 업무에 참여시켜 지역 특화 디지털 인재를 현장에서 양성○ 사업화와 연계된 양질의 일자리·커리어 경로 제공<ul style="list-style-type: none">- 과제 관련 매출 약 4.44억 원 달성, 신규 정규직 5명 채용과 정규직 투입률 100% 확보로 교육·인턴→정규직 채용까지 이어지는 경력 경로 제시- AI·클라우드·빅데이터 관련 다수 용역·기술지원 사업 수주를 통해, 교육을 받은 지역 인력이 실제 프로젝트에 투입·성장할 수 있는 지속적인 업무 환경 조성	(9)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역 디지털 역량 및 청년 정착 기반 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 전남대·순천대·청암대 등 지역 대학과의 산학협력, 인턴십, 직무교육을 패키지로 운영하여 지역 청년이 지역 내에서 성장·취업할 수 있는 디지털 일자리 생태계 형성 - 스마트항만 사업 고도화를 통해 축적된 기술·데이터·사업화 경험을 교육 콘텐츠와 공동연구 주제로 재순환함으로써, 지역 맞춤형 항만·물류·AI 전문 인재 양성의 장기적 기반 마련 ○ 정량 지표 근거 <ul style="list-style-type: none"> - 사업화율 : 과제 관련 매출 4.4억 원 - 전문인력 직무교육 : 실적 4회 - 대학연계 프로그램 : 실적 3건 - 인턴십 운영 : 목표 2명 - 정규직 투입률 100% ○ 직무교육 세부 내역 <ul style="list-style-type: none"> - 한국산업인력공단 체계적 현장훈련(S-OJT) 1회 실시, 2명 수료 - 국가인적자원개발컨소시엄 K-하이테크플랫폼 AI·빅데이터 기초 과정 8명 수료 - K-하이테크플랫폼 첨단기술 기반 중소기업 역량강화 과정 8명 수료 - 대중소상생 훈련과정 AR글래스 빌드업 및 인터페이스 개발 교육 6명 수료 ○ 대학연계·인턴십 <ul style="list-style-type: none"> - 특화분야 기술협업센터 기술사업 지원 협약 - 글로컬대학·RISE 사업 관련 업무 협약 - 지역 수요맞춤형 특화분야 공동연구 협약 - 순천대 인공지능공학부 학생 2명에 대한 현장실습 인턴십 운영 ○ 사업화·일자리 연계 <ul style="list-style-type: none"> - AI/Cloud/BigData 관련 11건의 사업화 계약(총 444.2백만 원)이 과제 관련 매출 발생 - 신규 정규직 5명 채용, R&D 중심 조직 구성, 항만·AI 분야 다수 사업 수주를 통해 디지털 전문 일자리 창출 및 인재 활용 확산 효과 ○ 지역 인재·역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 지역 대학 연계 인턴십·직무교육을 통한 지역 청년 디지털 인재 양성 및 양질의 일자리 창출 - 지역 항만·지자체·대학·기업 간 협업을 통한 데이터·AI 기반 항만 운영 역량의 지역 내 축적
--	---

1. 도전과 배움

구분	주요 내용
성공 요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도·예선 자동배정 및 예측 모델 개발 등 핵심기술을 자체 확보하며 기술 완성도와 내재화 수준이 높았음 ○ AIS·도선·예선 등 복잡한 데이터를 안정적으로 수집·정제·분석할 수 있는 데 이터 엔지니어링 체계가 구축됨 ○ 지속적 검증·보완이 이루어져 현장 적합성과 신뢰성을 확보하며 사업목표 달성을 기여함 ○ 대학·지역기관과의 협업을 기반으로 인턴십·직무교육 등을 추진해 전문인력 확보 및 R&D 수행역량이 뒷받침됨 ○ 사업 전반을 일정·데이터·성과 중심으로 관리하며 단계별 성과를 체계적으로 점검해 효율적 추진·리스크 최소화가 가능했음
실패 요인	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항만별 운영규정·데이터 형식 차이 등으로 일부 알고리즘의 초기 적용성·확장성 확보에 시간이 소요됨 ○ 실증 과정에서 기상·운항 패턴 등 예측이 어려운 변수로 인해 예측모델 정확도가 특정 구간에서 불안정했던 사례 발생 → 지속적 데이터 확대와 모델 재학습 필요 ○ 도선·예선 작업 특성상 현장 협조가 필요한 부분이 존재해 실증 일정·테스트 반복에 제한이 있었음 → 향후 항만공사·협회와의 공식 협의 채널 강화 필요 ○ 초기에는 데이터 품질 편차(이력 누락·형식 불일치 등)로 인해 데이터 정제·표준화에 상당한 리소스 투입 → 표준 포맷 설계 및 자동 ETL 구축으로 개선 가능

2. 성과 활용·확산 계획

구분	주요 내용
추진 활동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 항만 실증 기반으로 도·예선 자동배정 기술을 지속 검증·보완하여 성과의 완성도와 현장 적용성 확보를 위한 기술 고도화 활동 수행 ○ AIS·도선·예선 데이터 분석 및 운영지표 산출 체계를 구축하여 성과를 이해 관계자(항만공사·도선사회·지자체)에 안정적으로 전달할 수 있는 기반 마련 ○ 인턴십·정규직 투입·대학연계 프로그램을 운영하여 청년 인력 양성 및 지역 내 디지털 전문 인력 확보에 기여 ○ 실증 결과·성과물을 공유하기 위한 보고서, 내부 세미나, 설명회 등을 운영하며 성과의 확산과 이해관계자 소통 강화
추진 계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동배정·예측모델을 기반으로 한 상용 솔루션 패키지화 추진 → 공공·항만·물류 기업 대상 확산 ○ 추가 항만(광양항·목포항 등)과의 협력 및 확장 실증 추진으로 성과를 지역 전체로 확산시키는 단계적 확장 전략 실행 ○ 지역 대학·기관과의 지속적 산학협력 프로그램 운영을 통해 청년 디지털 인력 양성 및 지역 인재 순환 구조 정착 ○ 데이터 표준화·ETL 자동화·지표 산출 고도화를 통해 지역 항만 운영의 디지털 전환 모델로 정착시키는 장기적 체계 구축 ○ 해외 시장개척단·기술 소개 세미나 등을 통한 해외 항만 대상 확산 및 수출 가능성 확대

1. 예산 집행실적

1.1 예산 집행률

(단위: 원, %)

구분	기관(업)명	국비	지자체	기업	합계
예산액	총괄				
	아이웍스	140,000,000	140,000,000	110,000,000	390,000,000
실 집행액	총괄				
	아이웍스	122,502,534	122,502,534	98,725,200	343,730,268
집행잔액	총괄				
	아이웍스	17,497,466	17,497,466	11,274,800	46,269,732
예산 집행률	총괄				
	아이웍스	87.50	87.50	89.75	88.14

계획 대비 예산 집행 차액 발생 원인 (해당 시 작성)

○ 완료후 미집행 항목 존재

- 일반 용역비(5,000,000) 및 자문료(6,000,000) 등 진행 후 청구 지연으로 미집행

잔여 사업 예산 집행계획 (해당 시 작성)

○ 집행 지연 항목의 집행

- 청구 지연된 일반 용역비 및 자문료 등은 12월 초에까지 집행
- 완료 보고 및 과제 완료전 과제 완료를 위한 협의 및 회의 진행으로 11월 말 및 12월 초 업무추진비 추가 집행 예정

1.2 예산 세부 집행내역(11월 평가일 기준)

가. 예산 세부 집행내역 (**주관기관명**)

(단위: 원)

비목	예산(A)	집행액(B)	잔액(C=A-B)	집행률(%)
1. 인건비				
1.1 보수				
1.2 상용임금				
1.3 일용임금				
2. 운영비				
2.1 일반수용비				
2.2 공공요금 및 제세				
2.3 특근매식비				
2.4 임차료				
2.5 재료비				
2.6 시설장비 유지비				
2.7 복리후생비				
2.8 일반용역비				
3. 여비				
3.1 국내여비				
3.2 국외여비				
4. 업무추진비·사업추진비				
5. 연구용역비·일반연구비				
6. 유형자산·자산취득비				
7. 민간이전·민간위탁사업비				
합 계				

나. 예산 세부 집행내역 (아이웍스)

(단위: 원)

비록	예산(A)	집행액(B)	잔액(C=A-B)	집행률(%)
1. 인건비	325,214,000	291,848,540	33,365,460	89.74
1.1 보수	316,830,000	283,464,540	33,365,460	89.47
1.2 상용임금				
1.3 일용임금	8,384,000	8,384,000	0	100.0
2. 운영비	24,186,000	11,686,000	12,500,000	48.32
2.1 일반수용비	19,186,000	11,686,000	7,500,000	60.91
2.2 공공요금 및 제세				
2.3 특근매식비				
2.4 임차료				
2.5 재료비				
2.6 시설장비 유지비				
2.7 복리후생비				
2.8 일반용역비	5,000,000	0	5,000,000	0
3. 여비	5,100,000	5,100,000		100.0
3.1 국내여비	900,000	900,000	0	100.0
3.2 국외여비	4,200,000	4,200,000	0	100.0
4. 업무추진비·사업추진비	1,500,000	1,095,728	404,272	73.05
5. 연구용역비·일반연구비				
6. 유형자산·자산취득비	34,000,000	34,000,000	0	100.0
7. 민간이전·민간위탁사업비				
합 계	390,000,000	343,730,268	46,269,732	88.14

1.2 예산 세부 집행내역(12월 말 기준)

가. 예산 세부 집행내역 (**주관기관명**)

(단위: 원)

비목	예산(A)	집행액(B)	잔액(C=A-B)	집행률(%)
1. 인건비				
1.1 보수				
1.2 상용임금				
1.3 일용임금				
2. 운영비				
2.1 일반수용비				
2.2 공공요금 및 제세				
2.3 특근매식비				
2.4 임차료				
2.5 재료비				
2.6 시설장비 유지비				
2.7 복리후생비				
2.8 일반용역비				
3. 여비				
3.1 국내여비				
3.2 국외여비				
4. 업무추진비·사업추진비				
5. 연구용역비·일반연구비				
6. 유형자산·자산취득비				
7. 민간이전·민간위탁사업비				
합 계				

나. 예산 세부 집행내역 (아이웍스)

(단위: 원)

비록	예산(A)	집행액(B)	잔액(C=A-B)	집행률(%)
1. 인건비	325,214,000	325,214,000	0	100.0
1.1 보수	316,830,000	316,830,000	0	100.0
1.2 상용임금				
1.3 일용임금	8,384,000	8,384,000	0	100.0
2. 운영비	24,186,000	24,186,000	0	100.0
2.1 일반수용비	19,186,000	19,186,000	0	100.0
2.2 공공요금 및 제세				
2.3 특근매식비				
2.4 임차료				
2.5 재료비				
2.6 시설장비 유지비				
2.7 복리후생비				
2.8 일반용역비	5,000,000	5,000,000	0	100.0
3. 여비	5,100,000	5,100,000	0	100.0
3.1 국내여비	900,000	900,000	0	100.0
3.2 국외여비	4,200,000	4,200,000	0	100.0
4. 업무추진비·사업추진비	1,500,000	1,500,000	0	100.0
5. 연구용역비·일반연구비				
6. 유형자산·자산취득비	34,000,000	34,000,000	0	100.0
7. 민간이전·민간위탁사업비				
합 계	390,000,000	390,000,000	0	100.0

2. 회계관리 적절성

2.1 회계검토

□

○

-

근거자료

근거자료

2.2 국고보조금통합관리시스템(e-나라도움)을 활용한 회계관리

□

○

-

근거자료

근거자료

붙임1**대내외 시상현황/우수조달혁신제품 지정 등**

구분	제품명	일자	주요내용	비고

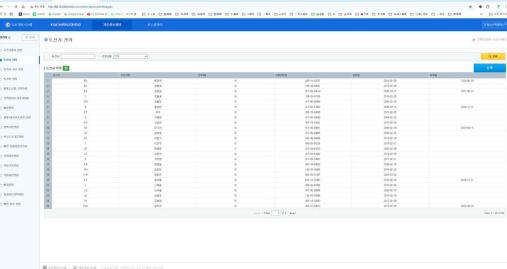
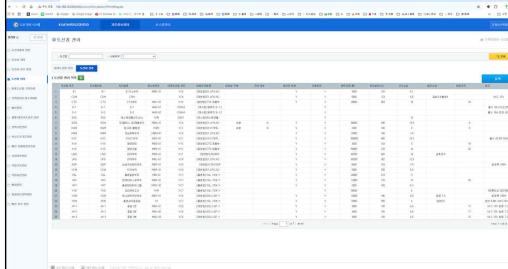
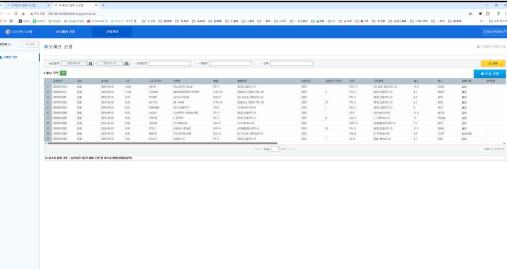
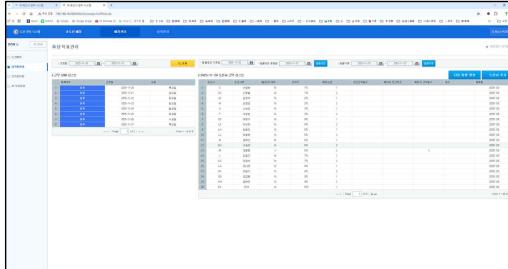
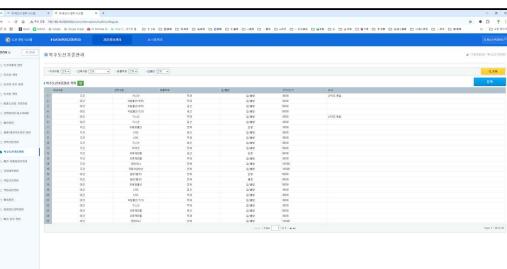
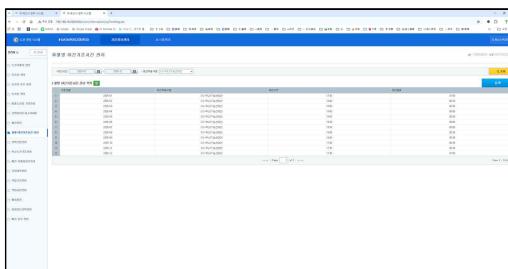
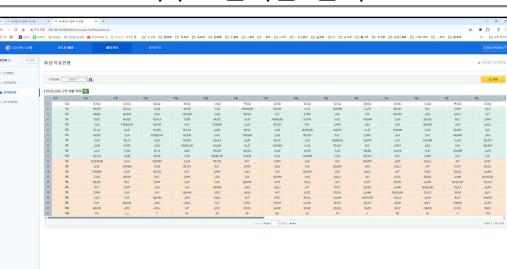
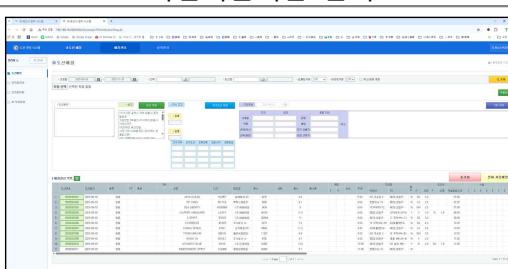
근거자료

근거자료

1. 개발 서비스

□ 항만 운영 시스템

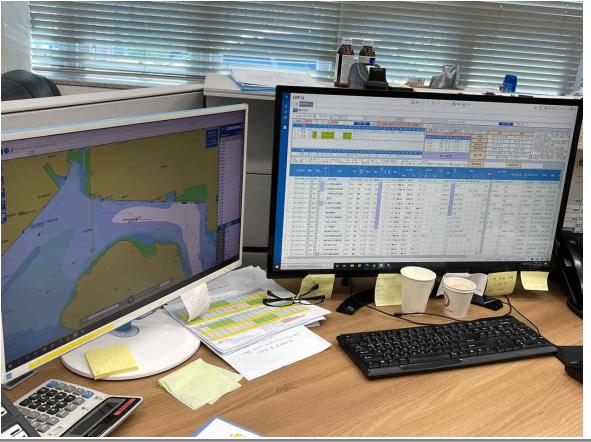
- 도선·예선 데이터 실시간 수집·정제 및 통합 기반 구축
- 도·예선 자동배정 기능 구현

	
도선점 관리	도선사 관리
	
도예선 신청관리	당직표 관리
	
복수도선기준 관리	야간기준시간 관리
	
당직표 생성	도선배정

2. 현장적용

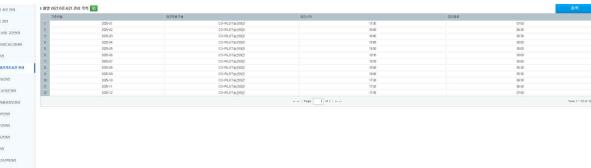
- 현장 규정 반영(복수도선 기준, 야간도선 기준, 도선가능 선박기준 등) 기능 개선
- 자동배정 결과가 실제 배정 대비 높은 일치율 확보
- 사용자 의견 기반 UI/UX 보완 및 사용자/운영자 경험 개선
- 도선·예선 배정 결과(실제/예측) 비교 분석 및 검증





CO-PILOT승선 및 야간 할증 기준

월별구분	할증기준	CO-PILOT
12월~1월	17:30~07:30	17:30~07:00
2월~3월	18:00~07:00	18:00~06:30
4월~5월	19:00~05:30	19:00~05:00
6월~7월	19:30~05:30	19:30~05:00
8월~9월	19:00~06:00	19:00~05:30
10월~11월	17:30~07:00	17:30~06:30



복수도선 야간 도선기준 적용

4. 복수도선사 승선탄상 선박 기준

□ 총-운항(06~21일) 후진 저녁(14.13.10)
(2선선장 총7회 및 2선승선탄상회 회차)

작성일자: 2014.12.31

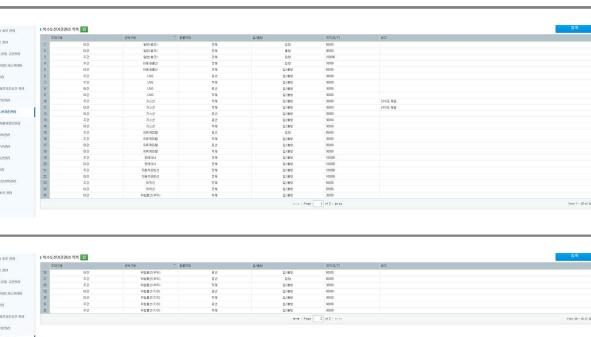
1. 좌항

주 목	원 행	비 고
여행항(인천)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
여행항(부산)	출입 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	DFT 20:00 30분 이상 08:00 30분 후 출입(06.07.09 2선승선탄상회)
여행항(인천)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
LBO/LPA(인)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
광진	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
상안화물운송	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	11.09~20일 저녁
하동화물운송	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	14.15~17일 저녁
전해비(나선)	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	승선탄상 회차
여객선	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	단. 강항운 배회

2. 야간

주 목	원 행	비 고
여행항(인천)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
광진	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
여행항(인천)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
LBO/LPA(인)	적재인 07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
광진화물운송	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	
하동화물운송	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	11.09~20일 저녁
전해비(나선)	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	14.15~17일 저녁
여객선	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	승선탄상 회차
여객선	07:00 30분 후 이동 경. 이란서	단. 강항운 배회

0 항 위: 제 78회 저·중·도선승선탄상회(2014.12.11.)
0 시행일자: 2014.12.18. ~까지



복수도선 기준 적용

2015년 12월분 << 2. 3차수령>> 2016 균무

Date	Route	Driver	Status
2015-12-01	1	1	
2015-12-02	2	2	
2015-12-03	3	3	
2015-12-04	4	4	
2015-12-05	5	5	
2015-12-06	6	6	
2015-12-07	7	7	
2015-12-08	8	8	
2015-12-09	9	9	
2015-12-10	10	10	
2015-12-11	11	11	
2015-12-12	12	12	
2015-12-13	13	13	
2015-12-14	14	14	
2015-12-15	15	15	
2015-12-16	16	16	
2015-12-17	17	17	
2015-12-18	18	18	
2015-12-19	19	19	
2015-12-20	20	20	
2015-12-21	21	21	
2015-12-22	22	22	
2015-12-23	23	23	
2015-12-24	24	24	
2015-12-25	25	25	
2015-12-26	26	26	
2015-12-27	27	27	
2015-12-28	28	28	
2015-12-29	29	29	
2015-12-30	30	30	
2015-12-31	31	31	

당직표 자동 생성

Driver	Route
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31

도선사 자동 배정