



센터 리포트

부산대 SCSC 연구센터 - 트레드링스, 'AI 기반 공급망 예측 모델' 개발 MOU 체결 (2025.11.21)



부산대학교 인간 중심 - 탄소 중립 글로벌 공급망 연구센터 (SCSC연구센터, 센터장 배혜림 교수)와 트레드링스(대표 박민규)가 AI 기반 공급망 예측 모델 공동 개발 및 상용화 추진을 위한 전략적 업무협약(MOU) 체결

■ 협력 분야:

- AI 기반 선박 및 항만 예측-진단-의사결정 최적화 기술 개발
- 설명가능 인공지능(XAI) 기반 예측 모델의 신뢰 검증 체계 공동 구축
- 공동 연구 결과의 플랫폼 연계를 위한 기술이전·상용화 협력
- 산학 공동 과제 기획 및 정부·지자체 연구사업 협력 추진

[Read more.](#)

부산대 김호원 교수, 한국정보보호학회 차기 회장에 선출 (2025.11.27)



한국정보보호학회가 김호원 부산대 교수를 차기 회장으로 선출하였음

[Read more.](#)

서울대 문일경 교수, APIEMS 2025 패널 토론 초청 (2025.11.08)



서울대 문일경 SCSC 연구센터 3그룹장(서울대 산업공학과 교수), 아시아·태평양 산업공학 및 경영 학회(Asia Pacific Industrial Engineering and Management Society)가 주관하는 제25회 Asia Pacific Industrial Engineering & Management System Conference의 패널 토론(주제: AI가 견인하는 패러다임 전환: 산업공학 전환과 지역 비전)에 토론자로 초청 받아 AI시대에 산업공학이 가야할 방향에 대해 한국 사례를 중심으로 토론하였음

부산대 진상은 교수, 산업안전보건공단 산재예방 AI 혁신 자문 위원회 최종회의 참여 (2025.11.08)



「산재예방 AI 혁신 자문 위원회」는 산재예방에 특화된 AI 개발 방향과 공단의 AX 전략을 정립하기 위해 출범

지난 4월 개시회의를 시작으로 5월 분과별 세미나, 7월 산업안전보건법의 달 포럼 및 9월 분과회의 까지 여러 차례 논의를 이어 왔음

최종회의에서 'AI 활용 기반 구축 연구 과제'의 최종 결과를 공유하고, 향후 산재예방 사업에 적용하는 방안을 모색하였음

[Read more.](#)

전북대 진태영 교수, 한국 재생에너지 전환 프레임워크 패널토론에 참여 (2025.12.09)



전북대 진태영 교수(SCSC 연구센터 참여교수)는 한국사회책임투자포럼이 주최한 '한국 재생에너지 전환 프레임워크' 행사에 패널로 참석해 한국에서 재생에너지 보급이 부진한 환경적 요인을 분석하여 개선 방안을 모색하였음

[Read more.](#)

부산대 SCSC 연구센터 김기태 북극항로워킹그룹장, '경남 북극항로 진출거점 조성 라운드테이블' 참가 (2025.11.05)



북극항로워킹그룹장 김기태 객원연구원(영산대 북극물류연구소 연구위원)이 경남연구원(원장 오동호)이 11월 5일 경남도, 경남도의외화 공동으로 개최한 '경남 북극항로 진출거점 조성 라운드테이블'에 참석했음.

박명균 경남도 행정부지사, 오동호 경남연구원장 등 산학연 관계자 30여 명이 참석. 김기태 워킹그룹장은 "북극항로가 열리면 진해신항은 글로벌 북극거래소가 될 것이므로, 이를 위해 북극항로 선박, 화물 등에 대한 다양한 데이터 축적이 필요하다"고 언급했음

[Read more.](#)

부산대 SCSC 연구센터 김기태 북극항로워킹그룹장, 부산 CBS 운영 유튜브 채널 북극항로 관련 동영상 출연



북극항로워킹그룹장 김기태 객원연구원(영산대 북극물류연구소 연구위원)이 부산CBS에서 운영하고 있는 유튜브 채널 '로컬디스크C'에서 북극항로를 소개하는 동영상 두 편이 업로드되었음. 지난 11월초에 녹화했으며, 최근 채널에 업로드되었음

[Watch video1](#), [Watch video2](#)

협의회 회원사 동정

(주)컨테이너어스, 컨테이너 육상운송 디지털전환 솔루션 기업, 시드투자 유치

컨테이너 육상운송 관리 플랫폼을 개발하는 컨테이너스가 동남권 지역 특화 액셀러레이터 시리즈벤처스에서 시드투자 유치

컨테이너스는 전국 항만 데이터를 유기적 연계하고 업무 효율성을 높이는 플랫폼 '컨테이너스TMS'를 개발하고 있는데, 이전까지는 배차, 정산, 세관항만 신고 등을 각각 다른 시스템에서 처리해야 하지만 컨테이너스TMS에서는 운송 오더 한 번 등록만으로 통합 관리가 가능함

이를 통해 항만 물류 육상운송 사업의 디지털 전환을 지원하고 있음

[Read more.](#)

(주)지씨, 2025년 우수기업부설연구소 지정



'우수기업연구소 지정제도'는 기업 연구개발의 핵심 기반인 기업연구소의 질적 성장을 촉진하고 우수 사례 확산으로 민간 연구개발(R&D)의 선순환 생태계를 조성하기 위해 지난 2017년 도입했으며 올해 상반기까지 360개 우수기업연구소를 지정하였음

R&D 역량진단 결과 상위 30% 이내에 해당하는 기업 중 기본 연구개발 역량을 검증하는 자가진단을 통과한 뒤 분야별 전문가가 참여하는 발표심사, 현장심사, 종합심사 등 3단계의 엄정한 심사를 거쳐 최종 선정함

(주)지씨는 2025년도 하반기 우수 기업부설연구소로 지정되었으며, 과학기술정보통신부는 우수기업연구소에 대해 지정서와 현판 수여, 국가연구개발사업 참여 우대, 병역특례기업 지정 가점, 정부 포상 등 다양한 혜택을 제공하고 있음

[Read more.](#)

'K-해양 AI 챌린지 2025' 우수 성과 시상. 대상 (주)지마린서비스, 우수상 (주)스마트체인, 장려상 (주)지씨 (2025.12.22)



'K-해양 AI 챌린지 2025'는 부산TP가 해양CT기업을 대상으로 개최한 국내 최초 '위케이션형 선상 해커톤' 대회로서, 산업통상부와 부산광역시가 지원하는 지역혁신클러스터 육성사업의 일환으로 해양산업과 AI를 융합해 미래 해양산업 선도 기술 및 비즈니스 모델 발굴을 목적으로 하고 있음

참가 기업은 11월 13~15일 무박 3일 동안 부산-오사카를 오가는 팬스타크루즈선에서 멘토링, 기술 발굴, 개발, 발표로 이어지는 프로그램을 수행하며 해양AI 융합 비즈니스 모델을 개발했음

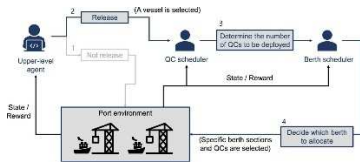
본 행사의 대상은 (주)지마린서비스, 우수상은 (주)스마트체인, 장려상은 (주)지씨가 수상하였음

[Read more.](#)

핵심 연구성과

실시간 선석 배정 및 선석 크레인 스케줄링을 위한 계층적 강화 학습 접근법 (서울대 문일경 교수 연구실)

■ 제목: A hierarchical reinforcement learning approach for real-time berth



[HRL 기반 스케줄링 프레임워크]

allocation and quay crane scheduling

■ 요약:

본 연구는 탄소 배출 비용, 선박 도착 시간, 선석 크레인 처리 시간의 불확실성을 고려한 선석 배정, 선석 크레인 할당 및 스케줄링 문제(BACASP)를 다룸 동적 환경에서 실시간 선석 배정 및 선석 크레인 스케줄링을 지원하기 위해 세 개의 협력 에이전트를 활용하는 새로운 계층적 강화 학습(HRL) 기반 스케줄링 프레임워크를 제안함

상위 에이전트는 대기 중인 선박의 출항 여부를 결정하고, 두 개의 하위 에이전트는 선석을 배정하고 선석 크레인을 할당함

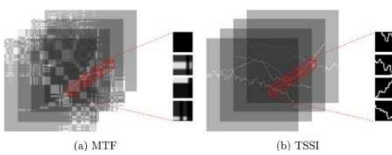
수치 실험 결과, 완전한 정보를 가정한 혼합 정수 프로그래밍(MIP) 방식과 비교하여 HRL 프레임워크의 효율성을 입증하고, 순차적으로 관측되는 정보 하에서도 최적에 가까운 해를 도출할 수 있었음

또한, 본 연구는 불확실성이 운영 비용 및 탄소 배출 비용에 미치는 영향을 분석하여 항만 운영자에게 실질적인 경영적 통찰력을 제공할 수 있음

이러한 연구 결과는 잘 구성된 HRL 프레임워크를 활용하여 복잡하고 역동적인 항만 운영 문제를 해결할 수 있는 잠재력이 있다는 것을 알 수 있음

[DOI: https://doi.org/10.1080/00207543.2025.2542518](https://doi.org/10.1080/00207543.2025.2542518)

TSSI: CNN을 이용한 다변량 시계열 분류용 스크린샷 이미지 시계열 데이터 (UNIST 김성일 교수 연구실)



[기존 인코딩 방식과 TSSI 간의 개념적 차이]

■ 제목: TSSI: Time Series as Screenshot Images for multivariate time series classification using convolutional neural networks

■ 요약:

컴퓨터 비전 분야에서 CNN의 놀라운 성공에 힘입어, 연구자들은 다변량 시계열 분류(MTSC)를 위해서도 고급 CNN 모델을 활용하는 데 상당한 노력을 기울여 왔음 이는 시계열 데이터를 CNN에 적합한 이미지 입력으로 변환하는 인코딩 방법 개발을 포함하나, 기존의 인코딩 방법들은 복잡한 변환 과정으로 인해 시계열 내 시간적 상관관계를 왜곡하고 시계열 간 상관관계를 효과적으로 포착하지 못하는 등 중요한 정보를 보존하는 데 어려움을 겪는 경우가 많음

본 논문에서는 다변량 시계열에서 시계열 내 상관관계와 시계열 간 상관관계를 모두 보존할 수 있는 간단하면서도 효과적인 인코딩 방법을 제안함

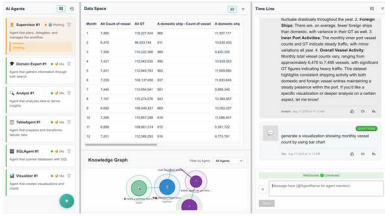
CNN 기반 접근 방식인 본 방법은 ResNet18 및 ResNet50과 같은 잘 알려진 네트워크를 활용할 수 있도록 하여 새로운 아키텍처 개발 및 최적화와 관련된 어려움을 줄여줌

26개의 벤치마크 데이터셋과 6개의 실제 데이터셋에 대한 광범위한 실험을 통해 제안된 방법이 최첨단 분류 성능을 보임을 입증함

[DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcie.2025.111393](https://doi.org/10.1016/j.jcie.2025.111393)

현장 연계 사례

대화형 멀티 에이전트를 활용한 항만 데이터 분석 시스템 (부산항만공사 및 POSTECH 고성안 교수 연구실)



[항만 데이터 분석 시스템 데모 버전]

■ 실증 개요

기존의 확정 통계 및 민원 데이터를 수기로 전달하던 비효율적인 프로세스를 개선하기 위해 LLM 기반 채팅 시스템 구축을 기획함. 부산항 Port-MIS의 선박, 화물, 컨테이너, 터미널 운송 데이터를 활용한 대화형 데이터 분석 실증. 사용자의 자연어 질문을 실행 가능한 다단계 작업으로 변환하여 SQL 코드 생성, 통계적 인사이트 도출, 표 및 차트 시각화 등 각 단계에 특화된 전문 AI 에이전트들이 자율적으로 정보를 교환하고 협업함으로써 최적의 분석 결과를 도출하는 지능형 프레임워크 기술 개발

■ 향후 일정:

현재 부산항만공사 내부 임직원을 대상으로 데모 버전의 기능 테스트와 피드백 수집을 진행하고 있으며, 이를 바탕으로 2026년까지 예측 분석 및 이상 탐지 등 고도화된 AI 기능을 추가하고 히트맵과 지리 정보 시각화 옵션을 강화하는 등 시스템 안정화 및 고도화를 거쳐 최종적으로 정식 배포 및 실무 적용 확대로 이어갈 계획임

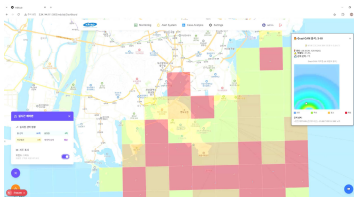
세미나

글로벌 공급망 기술 수요 – 공급 협의회, 4th Tech. Webinar:

설명가능 인공지능 기반 실시간 위험해역탐지 및 모니터링 기술 개발 사례



[Webinar Screenshot]



[서비스 데모 화면]

■ 일시: 12/24 10:00~11:00

■ 연사: 국립창원대학교 심성현 교수
(부산대 SCSC 연구센터 참여교수)

■ 발표 주제: Deep learning framework for regional maritime collision risk assessment using CNN and Grad-CAM

■ 발표 내용:

- 해양 충돌사고 개요
- 관련 연구
- 연구방법론
- 실험 결과 및 해석
- 결론 및 향후 연구
- 서비스 데모

[Watch video](#)

World Maritime University, 송동욱 교수 세미나



■ 일시: 11/21 14:00~

■ 연사: Prof. Dong-Wook Song, World Maritime University

■ 발표 주제: 산업공학과 경영학의 만남

아인트호벤 공과대학, 박규남 교수 세미나



- 일시: 12/16 16:30~17:30
- 연사: Prof. Gyunam Park, Eindhoven University of Technology
- 발표 주제: Process Simulation Meets Machine Learning
- 발표 내용:
 - Business Process Simulation
 - Hybrid BPS Models
 - New Hybrid BPS: Decision-Aware BPS
 - Discovering Decision-Aware BPS
 - Tool Support
 - Accuracy Evaluation
 - Generalization Evaluation

행사 요약

2025년 대한산업공학회 추계학술대회

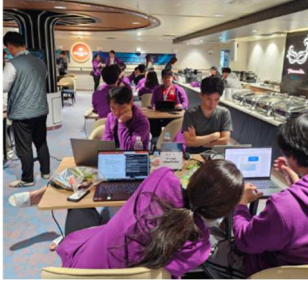


- 장소: KAIST(대전)
- 기간: 11/6 - 7
- 주요 내용: 부산대 SCSC 연구센터, 2개의 특별 세션 개최

B 2		지하계단강의실 (B105호)
I [특별세션_SCSC연구센터] 안전하고 친환경적인 스마트 해운물류 I (Data Science) I		좌장: 김희영 (KAIST)
B2.1	불확실성을 고려한 확률적 예측 기반 다변량 시계열 이상 탐지	구원모, 이재영, 윤태성, 김희영 (한국과학기술원 산업및시스템공학과)
B2.2	Integrating Environmental Data into Decision-Making Based Maritime Anomaly Detection	김용민, 전병훈, 김성진, 김성일 (울산과학기술원 산업공학과)
B2.3	대기질 센서, 기상 센서, 선박을 통합한 이중 사공간 그래프 신경망 기반 항만 대기오염 예측 모델	신민건, 이현목, 박성준, 이유빈, 박사은, 고성안, 김기훈 (부산대학교 산업공학과, 유네스코 캠퍼스공학과, 부산대학교 수학과, 부산대학교 산업공학과, 부산대학교 산업공학과, 포항공대 컴퓨터공학과, 부산대 산업공학과)
B2.4	Maritime Port Data Analytics via Conversational Multi-Agent System and Visualization	Hyotaek Jeon, Sungbeom Cho, Changhee Lee, Juwon Kim, Sungahn Ko (POSTECH GSAI, POSTECH Computer Science and Engineering, POSTECH Computer Science and Engineering, POSTECH GSAI, POSTECH Computer Science and Engineering)
C 2		지하계단강의실 (B105호)
I [특별세션_SCSC연구센터] 안전하고 친환경적인 스마트 해운물류 II (Service&Decision science) I		좌장: 신혜림 (부산대학교)
C2.1	해양 교통 밀집도 기반 선박 충돌 Near-miss 사고 식별 및 위험도 예측	김소영, 김도희, 배혜림 (부산대학교 산업공학과, 부산대학교, 부산대학교 데이터사이언스학과)
C2.2	On-Demand Pooling Strategy for Foldable Containers in Empty Container Repositioning	Hyohoon Park, Ilkyeong Moon (Department of Industrial Engineering, Seoul National University, Institute of Engineering Research, Seoul National University)
C2.3	작업 부하 기반 동적 충전 최적화 전략을 통한 AGV 운영 효율 개선	김탁형, 서준혁, 김도희, 이호인, 배혜림 (부산대학교 데이터사이언스전문대학원 데이터사이언스학과, 부산대학교 산업공학과, 부산대학교 SCSC연구센터(ERC), 부산대학교 SCSC연구센터(ERC), 부산대학교 데이터사이언스전문대학원 데이터사이언스학과)
C2.4	Evaluating the impact of global maritime GHG regulations on emissions	진태영 (전북대학교 자원에너지공학과)
C2.5	비정형 3D 블록 단층 적재 문제	최원준, 김도원 (부산대학교 산업공학과)

K-해양 AI 챌린지 2025 부산

- 행사명: K-해양 AI 챌린지 2025 (※ 부제 : AI로 북극항로를 열다!)
- 공동주관: 부산대학교 SCSC 연구센터, 부산테크노파크



[비즈니스 모델 발굴에 집중하고
있는 참여자들]

■ 참가부문

- (대회주제) 해양과 AI의 융합, 해양ICT 분야의 비즈니스모델 및 신사업 발굴
- 분야 : ①해양AI, ②북극항로, ③탄소중립(해양), ④해양안전
- 참가대상 : 부산 지역 소재 해양ICT 관련 기업에 한하여 신청, 4인 1조 팀단위 신청
- 신청기업 재직자 2인 이상 필수 참여, 팀 구성원 중 대학(원)생 참여 시 우대
- (운영방식) 예선 및 본선 경쟁 진행
 - 예선대회 : 컨셉기획안 온라인 접수, 서면심사
 - 본선대회 : 크루즈선 탑승하여 선상 해커톤 방식으로 진행, 공개 발표평가
- (본선대회 일정) 2025년 11월 13일(목) ~ 11월 15일(토), 2박3일
- (본선대회 장소) 부산역 일원, 팬스타크루즈
- (참가자 특전) 본선 참가자 전원 "팬스타크루즈" 부산-오사카 노선 탑승 지원

[Read more](#)

글로벌 기술 트렌드

2025 북극항로 국제 세미나(자료 다운로드 링크 제공)



■ 행사명: The 14th International Arctic Shipping Seminar

■ 행사일시: 2025.12.11 9:00~12:00

■ 장소: 부산, 벡스코

■ 주최/주관/후원: 해양수산부 / 영산대학교 / 부산항만공사

■ 주요일정: 북극항로 개척 : 현안과 우리나라의 대응 전략

일정	주요 내용
09:00 ~ 09:10	개회식: 개회사, 축하, 사진 촬영
09:10 ~ 09:40	[세션1] 2025년 북극항로 운항 평가 북극해항로 물동량과 통과운송 관점의 2025년 북극 해운 평가 키엘 스토빅(CHNL, 노르웨이) 2025년 북극항로 운항 평가-운송과 인프라 홍성원 (영산대학교 북극물류연구소, 한국)
09:40 ~ 10:25	[세션2] 북극항로 현안 북극해항로 활용의 현실: 글로벌 에너지 환경과 도전 하라다 다이스케 (JOGMEC, 일본) 북극항로 운항의 변화와 변하지 않은 것 팡 첸 (지난대학교, 중국(온라인)) 북극항로: 해운과 보험 이슈 레나 홀름 삭스토프트 (Skuld 코펜하겐, 덴마크(온라인))
10:25 ~ 10:40	휴식
10:40 ~ 11:20	[세션3] 우리나라의 대응 전략 북극항로에 있어 한국항만의 역할 본 군나슨 (노드대학교, 노르웨이) 북극항로 상업항로화 종합지원 계획

	정영두 (해양진흥공사, 한국) HD현대중공업의 북극 프로젝트와 연구개발 활동 박경덕 (HD현대중공업, 한국)
1120 ~ 1200	종합토론 해양수산부, 부산시, 부산항만공사, 팬오션, 한국해양수산개발원, 태웅로직스

다음 호 예고

다음 뉴스레터 주제는...

- 1/26~28 SCSC 연구센터 동계 전체 워크샵
- 1/28 유망기술 교류회