



센터 리포트

서울대 문일경 교수 IFPR Fellow 선정, 부산대 배혜림 교수 IFPR-ARP 이사 위촉



서울대 문일경 SCSC 연구센터 3그룹장(서울대 산업공학과 교수), 국제생산연구재단(International Foundation for Production Research)이 주관하는 제28회 International Conference on Production Research에서 한국인 최초로 Fellow로 선정됨
생산공학의 세계적인 대가 Shimon Nof 교수(미국 Purdue 대학교) 등 19명만이 이 학술단체의 Fellow로 현재 활동하고 있으며, International Journal of Production Research 편집위원장인 Alexandre Dolgui 교수(프랑스 IMT Atlantique 대학교) 및 International Journal of Production Economics 편집위원장인 Stefan Minner 교수(독일 뮌헨공대)와 함께 Fellow로 선정됨

[Read more](#)

그리고 부산대 SCSC 연구센터 배혜림 센터장(부산대 데이터사이언스대학원장)은 국제생산연구재단 아태지역(IFPR-ARP) 이사회의 이사로 위촉됨

ICIC 2025서 창원대 심성현 교수팀 최우수 논문상, 부산대 배혜림 교수팀 최우수 발표상 수상



최우수 논문상을 수상한 심성현 교수 연구팀의 논문은 '스마트 항만 환경에서 엣지 AI 모델의 강인성 향상을 위한 앙상블 인덱스 레코딩 기반 가치치기(Ensemble Index Recording-Based Pruning for Enhancing Robustness of Edge AI Models in Smart Port Environments)'로, 스마트 항만 환경에서 신속한 의사결정을 지원하기 위한 엣지 AI 모델 경량화 기술임

연구팀이 제안한 기술은 기존 방식 대비 정확도를 유지하거나 향상시키면서도 모델 크기를 최대 70%까지 줄일 수 있는 성과를 보임

[Read more](#)



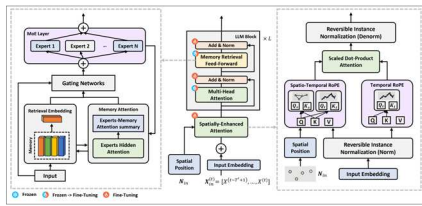
최우수 발표상을 수상한 배혜림 교수 연구팀의 논문은 '가중 커널 밀도 추정을 기반으로 해상 사고의 심각도 식별(Identifying Severity of Maritime Base on Weighted Kernel Density Estimation)'로서, 한국 연안의 해양사고 데이터를 기반으로 기상 변수까지 반영한 사고 심각도 지수를 정의하고 연속적인 사고위험 지도를 구축하는 기술임

가중 커널 밀도 추정(Weighted KDE)을 통해 사고 빈도와 심각도를 동시에 반영하여 공간적으로 연속적인 위험 분포를 제시하였으며, SHAP 해석 기법을 활용해 바람, 기온, 가시거리, 습도 등 기상 요인이 지역별 사고 심각도에 미치는 영향을 정량적으로 규명하여, 맞춤형 해양안전 관리 전략 수립에 기여함

핵심 연구성과

최상위(Top-tier) 학술대회 3편

ST-LINK - 시공간 예측을 위한 공간 인식 대규모 언어 모델(POSTECH 고성안 교수 연구실)



[ST-LINK 모델 구조]

■ 학회명: The 34th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2025), November 10-14, Seoul

■ 제목: ST-LINK: Spatially-Aware Large Language Models for Spatio-Temporal Forecasting

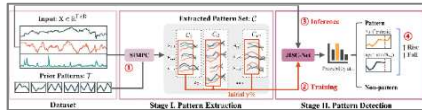
■ 요약:

대규모 언어 모델(LLM)은 교통 예측에 유망하지만, 순차적 데이터 처리에 특화된 구조로 인해 공간적 의존성을 효과적으로 포착하는 데 근본적인 한계가 있음. 이러한 한계를 극복하고자 본 연구는 LLM의 시공간적 의존성 포착 능력을 강화하는 새로운 프레임워크인 ST-LINK를 제안함

ST-LINK는 어텐션 메커니즘에 공간 정보를 직접 통합하는 '공간 강화 어텐션(SE-Attention)'과 과거의 핵심 패턴을 활용하는 '메모리 검색 순방향 신경망(MRFFN)'을 핵심 기술로 사용함

실험 결과, ST-LINK는 기존 딥러닝 및 LLM 기반 접근법들을 능가하는 성능을 보였으며, 규칙적인 교통 패턴뿐만 아니라 갑작스러운 변화까지 효과적으로 예측함을 입증함

패턴에서 예측까지 - 노이즈가 많은 금융 시장에서 방향성 예측을 위한 Shapelet 기반 프레임워크 (POSTECH 고성안 교수 연구실)



[패턴 추출 및 인식 단계]

■ 학회명: The 34th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2025), November 10-14, Seoul

■ 제목: From Patterns to Predictions: A Shapelet-Based Framework for Directional Forecasting in Noisy Financial Markets

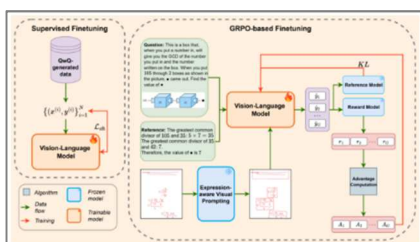
■ 요약:

본 논문은 금융 시장에서 방향성 예측을 위한 새로운 프레임워크를 제안하고, 이를 통해 정확성과 해석 가능성을 동시에 만족할 수 있는 방법을 연구함

제안된 프레임워크는 복잡한 금융 데이터의 패턴을 추출하고 이를 바탕으로 예측을 수행하는 두 단계로 구성됨

실험을 통해 비트코인과 S&P 500 지수에서 기존 방법들을 일관되게 능가하는 성능을 보였으며, 예측 결과를 이끄는 패턴을 해석 가능하게 제시하여 모델의 투명성을 확보함
이 연구는 금융 시장 예측에 있어 정확성과 해석 가능성을 동시에 충족하는 중요한 접근법을 제공함

VEHME - 손으로 쓴 수학 표현식을 평가하기 위한 비전 언어 모델(POSTECH 고성안 교수 연구실)



[지도 미세 조정 + 강화 학습]과
시각적 프롬프팅 모듈 구조]

■ 학회명: Empirical Methods in Natural Language Processing 2025 (EMNLP 2025), November 4-9, Suzhou, China

■ 제목: VEHME: A Vision Language Model For Evaluating Handwritten Mathematics Expressions

■ 요약:

본 논문은 손으로 쓴 수학 풀이의 자동 채점을 위한 비전-언어 모델인 VEHME를 제안함
이 모델은 복잡하고 비정형적인 수학 수식을 처리하기 위해 2단계 학습 파이프라인(지도 미세 조정 + 강화 학습)과 '수식 인식 시각적 프롬프팅 모듈(Expression-

Aware Visual Prompting Module)을 사용함

AIHub와 FERMAT 데이터셋으로 평가한 결과, VEHME는 오픈 소스 모델 중에서 최고 수준(state-of-the-art)의 정확도를 달성했으며 상용 모델의 성능에 근접하여, 수학 평가를 위한 확장 가능한 도구가 될 수 있음을 보여줌

세미나

뉴욕대 스텐 경영대학 Prof. Michael Pinedo 초청 세미나



■ 일시: 7/9 16:00~

■ 발표 주제: Fifty years of research in Scheduling: Theory and Applications

■ 연사: Prof. Michael Pinedo, NYU Leonard N. Stern School of Business

■ 발표 내용:

발표에서 이론적 측면에 초점을 맞춰 스케줄링 연구의 역사를 개괄함

오프라인 결정론적 스케줄링(기본 모델과 보다 정교한 모델), 온라인 스케줄링 모델, 확률론적 스케줄링, 그리고 머신 러닝, 강화 학습, 스케줄링의 공정성 등을 포함하는 최근 연구 방향 설명함

또한, 제조(예: 철강, 반도체), 서비스 산업(예: 의료), 정보 시스템(예: 클라우드 컴퓨팅)의 스케줄링을 포함한 다양한 산업에서 중요한 스케줄링 응용 프로그램을 논의함

동경해양과학기술대 전문가 초청 세미나



■ 일시: 7/21 15:00~16:00

■ 프로그램

Session #1

발표자	Prof. Daisuke Watanabe
주제	Strategic Optimization of Logistics Networks for Autonomous Trucks in Japan
주요 내용	일본 물류산업은 트럭 운전자 부족과 고령화 문제 해결을 위해 자율주행 트럭과 플래투닝(일렬 주행) 기술 추진 중 상용화를 위해 플래투닝 형성 센터(PFC)가 필요하며, 차량 집합해체, 운전자 휴식, 환적 기능을 수행하는 거점으로 개발 중 PFC 최적 입지 문제는 허브 로케이션 모델로 분석하였으며, 다중 할당무인 트럭 시나리오에서 비용 절감 효과가 가장 컸음 결론적으로, 자율트럭과 플래투닝은 일본 물류 네트워크의 효율화탄소 절감안전성 향상을 가능하게 하는 기술임

Session #2

발표자	Junseong Kim, Researcher
주제	Long-term Prediction of Liquefied Natural Gas Spot Freight Rates Using the Gated Recurrent Unit Model
주요 내용	LNG 스팟 계약 비중이 40% 이상으로 증가하면서 운임 변동성이 커졌고, 이에 따라 장단기 운임 예측이 중요해짐 기존 연구는 ARIMA, LSTM 등을 사용했으나 장기 예측에는 한계가 있었으며, GRU 모델이 해운 분야에서 점차 활용되고 있음

본 연구는 LNG 재고, 가격, 선박 속도, 입출항 횟수, 용선료, 운임 등 6개 주요 변수를 활용해 시계열 데이터를 전처리·학습하였음
실험 결과 GRU 모델은 단기(14주)와 장기(816주) 모두에서 LSTM보다 최대 85%까지 오차를 줄이며 우수한 성능을 보였음
GRU는 LNG 스팟 운임 장기 예측에 적합하며, 향후 급격한 변동성을 반영할 수 있는 하이브리드 모델 개발이 필요함

국제행사

2025 INFORMS International Meeting



■ 행사명: 2025 INFORMS International Meeting

■ 장소: Raffles City Convention Centre, Singapore

■ 기간: 7/20 - 23

■ 주요 내용: 부산대 김도희 연구교수가 ‘AI for Smart Ports’ 세션에서 “Smart Ports for a Green Future: Integrating Spatiotemporal AI”주제 발표

IMO의 CI 규제 대응을 위해 선박 연료소비 예측 정확도를 높이는 것이 중요하며, 기존 물리모델머신러닝 기반 접근법은 비선형 관계와 시공간 정보를 충분히 반영하지 못하고 있음

이를 해결하기 위해 도메인 적응 기반의 새로운 ALMA(Adaptive Lag Moment Alignment) 프레임워크를 제안하여 시계열 지연 패턴의 차이를 보정하고, 실제 선박 운항 데이터에서 60% 이상 예측 오차(SMAPE)를 줄이는 성과를 달성함

향후 연구는 CI 규제 준수를 위한 항로 최적화, 항만 운영 최적화와의 통합, 지역별 연료소비 예측 및 시나리오 생성으로 확장할 예정임

부산대 SCSC 연구센터 – 세계해사대 해운 및 항만관리 전공(World Maritime University Shipping and Port Management) 공동 워크숍



■ 행사명: SCSC-SPM Joint Workshop

■ 장소: WMU, Malmö, Sweden

■ 일시: 8/22 13:00~17:00

■ 프로그램:

Session	Details
Opening Remarks	Welcome speech by WMU workshop co-chair
SCSC Presentations	1. AI tech application in Port logistics 2. Ship optimization under regulation
SPM Presentations	1. Synchromodality – a digitalization scheme for freight logistics 2. Digitalization-driven transaction governance
Discussion	In-depth discussion and key takeaways for future collaboration
Closing Remarks	Final words from SCSC workshop co-chairs



LOGMS 2025

■ 행사명: LOGMS 2025

■ 장소: Shanghai, China



■ 기간: 8/26 - 29

■ 주요 내용: 부산대 배혜림 교수 기조강연(Keynote speech)

배혜림 교수는 2025년 8월26일부터 29일까지 상해 해사대학에서 열린 LOGMS2025학회에서 "AI-Powered Smart Port Logistics: Lessons from South Korea's National Projects"라는 제목으로 기조강연을 했음

이번 학회는 유럽, 아시아를 중심으로 한 다양한 국가에서 참석하였고, 해운과 항문 분야의 다양한 연구내용이 소개가 되는 등 성공적으로 개최되었음

글로벌 기술 트렌드

제6회 인천국제해양포럼 다시보기



■ 행사명: Incheon International Ocean Forum 2025

■ 행사일시: 2025.07.03(목) - 04(금)

■ 장소: 송도컨벤시아 그랜드볼룸

■ 주최/주관: 해양수산부, 인천광역시 / 인천항만공사, 연합뉴스

■ 세션 다시 보기:

Day1 - 2025.7.3(목)

메인홀

Korean

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(목) ~ 4(금)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

Korean

English

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(Thu) ~ 4(Fri)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

English

시간	세션 주제 및 연사
10:30 ~ 11:00	개회식
11:00 ~ 11:50	기조연설
13:30 ~ 15:00	【세션 1】 해운 물류 스마트한 해운·물류, 탄력적 글로벌 공급망
15:30 ~ 17:00	【세션 3】 해양에너지 해양에너지 디지털 전환과 지역 해양산업 생태계 활성화

병렬홀

Korean

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(목) ~ 4(금)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

Korean

English

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(Thu) ~ 4(Fri)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

English

시간	세션 주제 및 연사
10:30 ~ 11:00	-
11:00 ~ 11:50	-
13:30 ~ 15:00	【세션 2】 해양환경과 기후 북극 해상로 개척과 블루카본을 통한 지속가능한 해양산업
15:30 ~ 17:00	【특별세션】 도시의 글로벌 경쟁력과 도교 대전환 그리고 인천

Day2 - 2025.7.4(금)

메인홀

Korean

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(목) ~ 4(금)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

Korean

English

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(Thu) ~ 4(Fri)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

English

시간	세션 주제 및 연사
10:00 ~ 12:00	【세션 4】 해양관광 해양의 미래 성장동력, 동북아 협력을 통한 크루즈 산업의 확장

병렬홀

Korean

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(목) ~ 4(금)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

Korean

English

제6회 인천국제해양포럼

2025. 7. 3(Thu) ~ 4(Fri)

장소: 컨벤션홀

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

주최: 인천국제공항공사, 인천광역시, 인천경제자유구역청

English

시간	세션 주제 및 연사
10:00 ~ 11:30	【세션 5】 스마트 항만 글로벌 공급망 위기에 대응하는 인공지능 항만