

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	물류·해사산업 연구본부	성명	이연경	직급	선임연구위원
	소속	물류·해사산업 연구본부	성명	배정준	직급	연구원
출장목적 (중복선택 가능)	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☒ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☒ 기타(기관간 업무협약 체결)					
관련사업 (예산항목)	○ 출장목적 : ☐ 2024.08.25.(일) (오후) 세계해사대학(World Maritime University, 이하 WMU) 개최 및 공동연구 관련 전문가 회의 → WMU 세미나 개최 및 공동연구(Decarbonization road-map and analysis of GHG emission for RoK's domestic fleet) 관련 전문가* 회의 *참석자(10명): (WMU, 3명) 문성혁 · 송동훈 · 채종주 교수, (KMI, 6명) 김종덕 원장, 이연경 본부장, 박한선 위원, 박혜리 부연구위원, 박치병 전문연구원, 배정준 연구원 ☐ 2024.08.26.(월) (오전) KM-에이피윌러 머스크社(AP. Moller-Maersk A/S, 이하 머스크社) 국제 협력사업 개발 기관 간담회 참석 → 첨단선박 운용 관련 전문가 회의(머스크社 친환경 에너지 및 선박기술, 고급인력 양성체계 등 논의) → 머스크社 본사 현장 탐방 및 신입연구원 교육 (오후) WMU 컨퍼런스 대비 업무협의 → 컨퍼런스 친환경 이슈 논의 및 행사장 점검 관련 연구진 사전 업무협의 ☐ 2024.08.27.(화) (오전) 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 세션(1-2) · 전문가 회의 참석 ▪ 세션1 (10:00-11:30): 스마트 항만 (Room#121) ▪ 세션2 (11:30-12:00): 스마트 터미널 (Room#121) (오후) 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 세션(3-4) 전문가 회의 참석 및 토의 ▪ 세션3 (14:30-16:00): 항만 디지털화 및 자동화 (Room#121) ▪ 세션4 (16:30-18:00): 학술세션 - 해상물류 지속가능성(Room#121)					

□ 2024.08.28.(수)

- (오전) 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 KMI 주관 산업세션 총괄 운영* · 발표

*이언경(발표/토론 및 총괄), 배정준(사회, 통역/행정 등 운영지원, 회의록 작성 등)

- 발표1: Holger Schuett 교수/CEO
- 발표2: 부산대학교 배혜림 교수
- 발표3: AVL Kang-Ki Lee 교수
- 발표4: 한국해양수산개발원 이언경 선임연구위원, 배정준 연구원
- 토론좌장: 절강대학교 김갑환 교수

→ 매년 LOGMS에서 열리는 KMI 주관 산업세션 운영 신입직원* 노하우 전수

*배정준: KMI 약 24개월 근무(인턴(11개월), 자료입력원(3개월), 위촉연구원(10개월))

- (오후) 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 세션(6-7) 전문가 회의 참석

- 세션6 (13:00-14:30): 스마트 터미널 II (Room#122)
- 세션7 (16:30-18:00): 스마트 항만 II (Room#121)

→ ① 디지털전환, 스마트항만물류, 자동화 등 스마트기술 관련 전문가 교육, ② Leonard Heilig & Stefan Voß(Institute of Information Systems, Universitat Hamburg) 등 전문가 면담 및 토론, ③ 현장 기반 미래물류기술 관련 국제협력 및 신규 R&D 발굴 노하우 전수

□ 2024.08.29.(목)

- (오전/오후) 유로게이트 칸 터미널 · 해상 VTS 관제소 방문조사 및 전문가 회의

□ 2024.08.30.(금)

- (오전/오후) KMI-세계해사대학(WMU) 공동컨퍼런스 개최 (2024 WMU Maritime Week 참석)

○ 관련사업

- 「미래물류기술 고도화 연구사업」 (사업기간 : 2024.1.1. ~ 12.31.)

출장기간	2024.8.24.(토) ~ 2024.9.1.(일) ※ 국내 시간 기준		출장지	(1) 독일 (함부르크) (2) 스웨덴 (말뫼) (3) 덴마크 (코펜하겐)
출장일정	일자	방문지	주요업무*	교통편 (항공, 기차 등) 주1) 현지시간 기준 2) 이언경 본부장, 배정준 연구원 이동 동선 동일

	8.24.(토) ~ 8.25(일)	(1) 덴마크 코펜하겐(공항) (2) 스웨덴 말뫼(숙소) ※ 스웨덴 말뫼 위치 클라리온호텔 체크인(1박2일) (3) WMU 전문가 회의 참석	(1-2) 이동 (한국 → 덴마크 → 스웨덴) (3) WMU 세미나 개최 및 공동연구 관련 전문가* 회의 주1) 참석자(10명): (WMU, 3명) 문성혁 · 송동훈 · 채종주 교수, (KMI, 6명) 김종덕 원장, 이언경 본부장, 박한선 위원, 박혜리 부연구위원, 박치병 전문연구원, 배정준 연구원 2) 회의 장소: 클라리온 호텔 및 La Nonnina Restaurant (Tessins vag 8, 217 58 Malmo, Sweden)	□ 항공 이동 (1) 김해국제공항(PUS)(08:35) → 인천국제공항(ICN) (09:45): 대한항공 편명(KE1412) (2) ICN공항(11:50) → 암스테르담공항(AMS)(18:5 5): 대한항공 편명(KE925) (3) AMS공항 (21:05) → 코펜하겐공항(CPH)(22:30): 대한항공 편명(KE6443) □ 대중교통(기차) 이동 - 코펜하겐공항역(CPH) (24일, 저녁) → 말뫼중앙역(Malmö C) (25일, 저녁) □ 도보 이동 - 회의 장소: 숙소 (25일, 저녁) → 숙소 및 식당 (25일, 저녁)
	8.26.(월)	덴마크 코펜하겐 위치 머스크社 본사 방문(오전) ※ 스웨덴 말뫼 위치 클라리온 호텔 체크아웃(1박2일) 후, 머스크社 본사 이동	□ Maersk 기관 간담회 - 해운 탈탄소 및 Net-zero 추진 전 략 방향, 친환경 에너지 및 선박 운 용 전략 및 향후 협력 논의 - 머스크社 본사 현장 팀방 및 신입 연구원 교육	□ 대중교통(기차) 이동 - Malmö C역(26일, 오전) → CPH공항역(26일, 오전)
		스웨덴 말뫼 위치 WMU 컨퍼런스장 방문(오후) 주1) 말뫼 일정 이후, 코펜하겐 경유 독일 함부르크행 (항공 이동) 2) 함부르크 도착 및 MOEVENPICK 숙소 체크인(3박 4일)	□ WMU 컨퍼런스 개최 대비 연구진* 업무협의 - WMU 컨퍼런스 친환경 이슈 논 의 및 행사장 점검 관련 연구진* 사전 업무 협의 *이언경 본부장, 박치병 전문연구원, 배정준 연구원 등	□ 대중교통(기차) 이동 - Malmö C역(26일, 오후) → CPH공항역(26일, 오후) □ 항공 이동 - CPH공항(26일, 21:05) → 함부르크공항(HAM)(26일, 21:55): 편명(SK647) ※ 항공편 지연으로 기존 도착예정시간(21:55) 초과 □ 차량 이동 - HAM공항(26일, 저녁) → 숙소(MOEVENPICK) (26일, 저녁) ※ 야간시간대 대중교통(기차) 간헐적 운행 및 장기간 운행 간격으로 차량 이동(자비 지출)

	8.27.(화)	독일 함부르크 위치 함부르크 대학교 내 LOGMS 2024 컨퍼런스 참석 (오전/오후) (1일차)	- LOGMS 2024 컨퍼런스 전문가 회의 참석 및 토의(오전): 세션 1-2 - 주1) 세션1: 복합운송(10:00 - 11:30, Room#122) 2) 세션2: 스마트터미널(11:30 - 12:00, Room#121) *Leonard Heilig, Stefan Voß 교수 디지털 트윈 기반 스마트항만 관련 교육 참가	☐ 차량 이동 - MOEVENPICK 숙소(27일 오전) → 함부르크 대학교(27일 오전) ※ 컨퍼런스 개막식 조기 개최 및 사전 이동 필요성으로 차량 이동 (자비 지출)
			- LOGMS 2024 컨퍼런스 전문가 회의 참석 및 토의 (오후): 세션 3-4 - 주1) 세션3: 환경적 지속가능성(14:30 - 16:00, Room#122) 2) 세션4: 학술세션(16:30 - 18:00, Room#121)	☐ 대중교통(기차) 이동 - 함부르크 대학교 인근 Dammtor역(27일 18:08) → MOEVENPICK 숙소 인근 Sternschanze역(27일 저녁) ☐ 대중교통(기차) 이동 - MOEVENPICK 숙소 인근 Sternschanze역(27일 18:50) → 저녁식사장소 인근 St.Pauli역(27일 저녁) ☐ 대중교통(기차) 이동 - 저녁식사장소 인근 St.Pauli역(27일 저녁) → MOEVENPICK 숙소 인근 Sternschanze역(27일 18:50) ※ 저녁 자체 지출 예정이었으나, 동행 구성원 중 일부에서 지출
	8.28.(수)	독일 함부르크 위치 함부르크 대학교 내 LOGMS 2024 컨퍼런스 참석 (오전/오후) (2일차) 및 선상 함부르크 엘베강 투어	- LOGMS 2024 컨퍼런스 KMI 산업세션 총괄운영 및 발표 (오전): 산업세션 - 주1) 세션 사회: 배정준 2) 발표1: Holger Schuett 교수/Akquinet CEO 3) 발표2: 부산대학교 배혜림 교수 4) 발표 3, AVL 함부르크 이강기 교수 5) 발표 4, 한국해양수산개발원 이연경 선임연구원, 배정준 연구원 6) 토론좌장: Zhejiang대학 김갑환 교수	☐ 대중교통(기차) 이동 - MOEVENPICK 숙소 인근 Sternschanze역(28일 07:28) 함부르크 대학교 인근 Dammtor역(28일 오전) ※ 점심 식사비 자체 지출
			- LOGMS 2024 컨퍼런스 전문가 회의 참석 및 토의 (오후): 세션 6-7 - 주1) 세션6: 탄력적 운영(13:00 - 14:30, Room#121) 2) 세션7: 제조, 전자상거래 및 라스트 마일 배송(16:30 - 18:00, Room#121) - 선상 함부르크 엘베강 투어	☐ 대중교통(기차) 이동 - 함부르크 대학교 인근 Dammtor역(28일 17:47) → 저녁식사장소 인근 Landungsbrücken역(28일 저녁) ※ 저녁 동행 구성원 중 일부에서 지출 ☐ 대중교통(기차) 이동 - 선상 부두 인근 Landungsbrücken역(28일 22:18) → MOEVENPICK 숙소 인근 Sternschanze역(28일 저녁)

	8.29.(목)	독일 함부르크 위치 유로게이트 터미널 및 해상관제소 현장 견학 (오전/오후) ※ 견학 일정 후, 독일 함부르크 MOEVENPICK 숙소 체크인(3박 4일)	- 독일 함부르크 유로게이트 터미널 및 해상관제소 현장 견학	☐ 대학지원 전세버스 이동 - 함부르크 숙소 (29일 오전) → 함부르크 유로게이트 터미널 및 해상관제소 (29일, 오전)
		스웨덴 말뫼 (저녁) 주1) 독일 함부르크에서의 일정 이후, 코펜하겐 경유 및 스웨덴 말뫼 도착 2) 스웨덴 말뫼 클라리온호텔 체크인(2박3일)	이동 (독일 함부르크 → 스웨덴 말뫼)	☐ 대중교통(기차) 이동 - HAM중앙역(29일, 16:55) → CPH역 (29일, 21:34) - CPH역(29일, 21:34) → Malmö C역 (29일, 저녁) ※ 저녁 식사비 자체 지출
	8.30.(금) ※ KMI 세션과 연동해 참석	스웨덴 말뫼 WMU 컨퍼런스장 (오전/오후)	☐ WMU 해사주간 참석 (KMI 주관 행사) - 해운 비즈니스 및 물류, 역량 개발에 대한 세션 진행 및 토론	☐ 대중교통(육상/도보) 이동 - 클라리온 숙소 (30일, 오전) → 말뫼 WMU (30일, 오전) - 말뫼 WMU (30일, 오후) → 말뫼 내 숙소 (30일, 오후) ※ 점심·음료 및 저녁 식사비 자체 지출
	8.31.(토)	덴마크 코펜하겐(출발지) ※ 스웨덴 말뫼 클라리온호텔 체크아웃(2박3일)	항공 이동	☐ 대중교통(기차) 이동 - Malmö C역(31일, 오전) → CPH역(31일, 오전) ☐ 항공 이동 (1) CPH공항 (16:30) → AMS공항 (17:55): 항공편(KE6410, KL1274) (2) AMS공항 (21:30) → ICN공항(16:40): 항공편(KE926)
	9.1.(일)	대한민국 부산(도착지)	항공 이동	☐ 항공편 ※ ICN공항(18:25) → PUS공항(19:35): KE1419
출장성과	○ 출장목적 달성 정도 - 출장 계획에 따라 일정의 취소 및 지연 없이 모든 활동 정상 수행되었으며, 출장목적 100% 달성 ○ 주요 성과 - (업무①) KMI와 머스크社 간 국제 협력사업 개발을 위한 간담회에 참석하여, 탈탄소화 전략을 중심으로 양 기관 간의 협력 가능성 논의 (친환경 연료 및 탄소중립 추진 관련 사업 기회를 모색 등) - (업무②) 스마트 항만, 터미널 디지털화, 자동화 등 최신 연구와 기술 동향을 다룬 세션에서 참여자들과 토론을 진행하며, 한국 해운 산업의 디지털 전환 전략에 대한 실질적 아이디어 도출 - (업무③) KMI가 연례 정기적으로 개최 및 운영하는 산업세션에서는 스마트 항만 운영 최적화에 대한 발표를 진행하고, 관련 기술을 공유함으로써 중국, 싱가포르, 네덜란드 등			

	국제적 산학연 협력 네트워크 구축 - (업무④) 유로게이트 터미널의 자동화 운영 시스템과 해상 관제 기술을 직접 확인하며, 한국 항만 시스템에 도입할 수 있는 가능성을 탐색(스트래들캐리어를 활용한 직반출 시스템 및 갠트리 크레인의 효율적 운용 사례를 통해 터미널 효율성 제고 방안에 대한 인사이트 얻음) - (업무⑤) KMI-WMU 기관 간담회 등을 통해 중장기 협력방안 논의 및 네트워크 구축
향후계획	○ 출장 성과 공유 계획 - WMU Maritime Week 중 KMI 협력 분야 식별 및 국내 컨퍼런스 연계 개최(디지털 기술, 친환경연료 정책, 고급인력 양성, IHO 협력사업 등) - LOGMS 산업세션 KMI 주관 연계 개최 (LOGMS 2024에서 논의된 스마트 항만 운영, 디지털화, 자동화 관련 성과를 기반 후속 세션 개최 및 SCI 논문 게재예정) ○ 정책화 등 활용 계획 - WMU Maritime Week의 핵심 사항을 바탕으로 후속 공동연구 발굴 및 협의 - LOGMS 2024 세션 논의 사항 기반 후속 공동연구 발굴 및 협의(국내외 디지털 트윈 기술을 활용한 실시간 모니터링 및 최적화 솔루션 사례 조사/분석 등) - Maersk 기관 간담회 결과 기반으로 한국-유럽 친환경 연료 공급망 전략 탐색 통한 향후 미래물류기술고도화 연구사업의 친환경 연료유 통계 및 정책 연구 관련 자료로 활용 등
참고 등 특이사항 (건의사항)	-

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☒ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무①	KMI-머스크社 국제 협력사업 개발 기관 간담회 참석
수행결과	□ 개요 - 일정/장소: 2024년 8월 25일(일) 13:00~ - 클라리온 호텔 및 La Nonnina Restaurant(Tessins vag 8, 217 58 Malmo, Sweden) - 참석자: (KMI) 김종덕 원장, 이연경 본부장, 박한선 위원, 박혜리 부연구위원, 박치병 전문연구원, 배정준 연구원 (WMU) 문성혁 교수, 송동훈 교수, 채종주 교수 - 회의 목적: 세미나 개최: WMU와 KMI 간의 공동 세미나를 통해 탈탄소화 로드맵 및 한국 국내 선단의 온실가스 배출 분석에 대한 최신 연구 결과와 사례를 공유. 공동연구 논의: "탈탄소화 로드맵 및 한국 국내 선단의 온실가스 배출 분석"에 관한 공동연구의 구체적 계획 수립. 협력 방안 모색: 양 기관 간의 지속 가능한 협력 체계 구축 및 향후 연구 방향 설정. □ 면담 주요 질의 내용 - 탈탄소화 로드맵의 구체적 목표와 단계 - WMU와 KMI 간 협력 연구의 주요 역할 분담 - 정부 및 산업계의 탈탄소화 추진을 위한 정책적 지원 방안 등
관련사진	

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

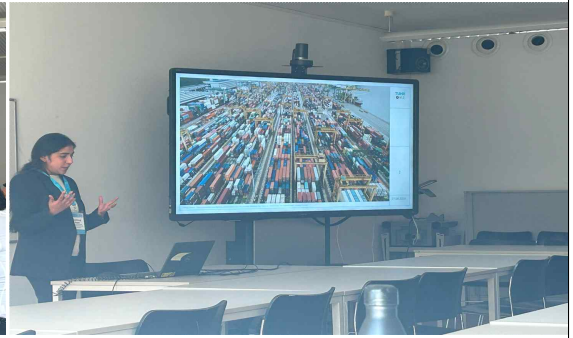
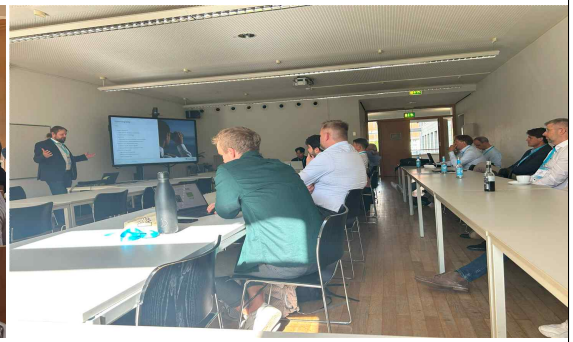
업무유형	■ 현지조사(현장, 전문가 회의) □ 국제행사 주최 □ 국제행사 참가 ■ 국제회의(정부대표단) 참석 ■ 세미나, 교육, 훈련 □ 기타 ()
업무①	KMI-머스크社 국제 협력사업 개발 기관 간담회 참석
수행결과	□ 개요 - 일정/장소: 2024.8.26.(월) 11:00~14:00/ 덴마크 코펜하겐 위치 머스크社 본사(Esplanaden 50, 1263 Copenhagen K, Denmark) - 참석자: (KMI) 김중덕 원장, 이연경 본부장, 박한선 선임연구위원, 박혜리 부연구위원, 박치병 전문연구원, 배정준 연구원 등 6명, (머스크 관계자) Simon C. Bergulf Group Representative Europe, Joshua McMinn Head of Machinery 등 3명 - 회의 목적: 탈탄소 대응 전략 모색 □ 면담 질의 내용 - 한국/머스크社의 해운 탈탄소 및 탄소중립(Net-zero) 추진 전략 방향 공유 • (머스크社) 최근 암모니아를 연료로 사용할 수 있는 3500TEU급 암모니아 추진 컨테이너선을 개발하는 등 환경 규제에 대응하고 있으나, 차세대 연료 전략 수립 시 시장 내 이해관계자의 니즈 및 수요를 중점적으로 고려해 추진해 나갈 예정 • (한국) IMO의 탄소중립에 대응하기 위해 한국의 산·학·연·관이 LNG, 메탄올, 암모니아, 바이오매스, 수소 등의 차세대 연료를 IMO 환경규제 동향, 국제정세 및 시장상황 등에 따라 다각적으로 검토 중 - 미래 해운 분야 탈탄소 및 탄소중립 달성을 위한 토론 • 해운업 전반의 탈탄소화 과정에서 직면하는 주요 기술적, 경제적 과제 - 친환경 에너지 및 선박 운용 전략과 관련해 한국-머스크社의 협력 방안 논의 • 차세대 연료 사용 확대를 위한 공동 연구 및 기술 공유 - Maersk의 탈탄소 및 탄소중립 목표 달성을 위한 협력 방안 및 규제 대응 전략 검토 • 국제 해운 규제 변화에 대한 공동 대응 및 정보 공유
관련사진	    

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

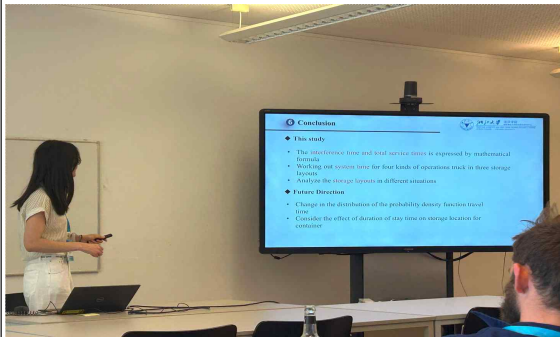
업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☒ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☒ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무②	제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 (8/27) - 세션(1-4) · 전문가 회의 참석
수행결과	□ 개요 - 행사명/참가목적: 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스/ 세션(1-4) · 전문가 회의 참석 - 일정/장소: 2024.08.27.(화)/ 함부르크 대학교 LOGMS 2024 컨퍼런스장 (Edmund-Siemers-Allee 1, East Wing, 20146) - 주요 참석자: • 좌장 및 지원: (절강대학교) 김갑환 교수 등 3명 • 운영 및 지원: (부산대학교) 배혜림 교수, 김도희 연구원 등 10명 • 토의 및 지원: (KMI) 이연경 본부장, 배정준 연구원 등 10명 □ 참가 세션 및 주요 내용 - 세션1, 10:00~11:30, 스마트 항만, Room#121 • (Anisa Rizvanolli and Olaf Rendel) 스마트 항만과 해운 산업의 디지털 전환 과정에서 데이터의 통합, 처리, 분석을 통해 해상 물류와 항만 운영에 긍정적인 영향을 미치는 기회를 모색하는 한편, 데이터 표준화, 보안, 접근성 문제 등을 함께 고려하며 향후 발전 방향 논의 • (Jana Teegen, Andre Kelm, Ole Grasse etc.) 드론 기술을 통해 물류의 효율성과 정확성을 높이는 방법을 소개하고, 이를 실제 항만 환경에 적용할 때 직면할 수 있는 문제와 해결책에 대해 논의 - 세션2, 11:30~12:00, 스마트 터미널, Room#121 • (Paul Kokot and Leonard Heilig) 컨테이너 처리 속도, 장비 가동률, 자원 배치 등의 주요 운영 요인에 대한 실시간 데이터 분석이 어떻게 이루어지는지 설명하며, 병목현상을 사전에 예측하고 최적화할 수 있는 방법 논의 • (Changying Shao, Haobin etc.) 작업 흐름의 각 단계를 구분하여 자원 할당과 처리 속도를 분석하고, 병목현상 및 비효율성을 식별해 터미널 운영 효율성을 높이는 개선 전략을 제시하며, FlexTerm 모델의 실무 적용 사례를 통해 활동 기반 분석의 실효성 검토 <i>*FlexTerm: 항만 및 터미널 운영을 시뮬레이션하기 위한 소프트웨어 도구</i> - 세션3, 14:30~16:00, 항만 디지털화 및 자동화, Room#121 • (Junseok Park and Ilkyeong Moon) 컨테이너 수요와 공급의 불균형 문제를 해결하고, 효율적인 물류 관리를 위해 공컨테이너를 적절히 배치하는 전략 제안 및 논의 • (Daesan Park, Taeon Noh, etc.) 항만 내 혼잡도를 줄이고, 작업 효율성을 높이기 위한 새 지표와 이를 실제 환경에 적용하는 방법 제시 및 논의 - 세션4, 16:30~18:00, 학술 세션 - 지속가능 해상물류, Room#121 • (Jaehyeon Heo, Dohee Kim, etc.) 자동 식별 시스템(AIS) 데이터의 누락된 정보를 보완하기 위해 반자동 학습 임퓨테이션 모델을 제안하고, 해당 모형을 기반으로 데이터 분석의 정확성을 어떻게 향상시키는지, 특히 누락된 선박 위치 정보를 효과적으로 예측해 해상물류 운영에 적용하는 사례를 설명하며, 이를 통해 해상 교통 관리와 환경 모니터링에서 발생할 수 있는 문제 해결 방안 논의

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

관련사진
(개회사 및
세션1-2)



관련사진
(세션3-4)

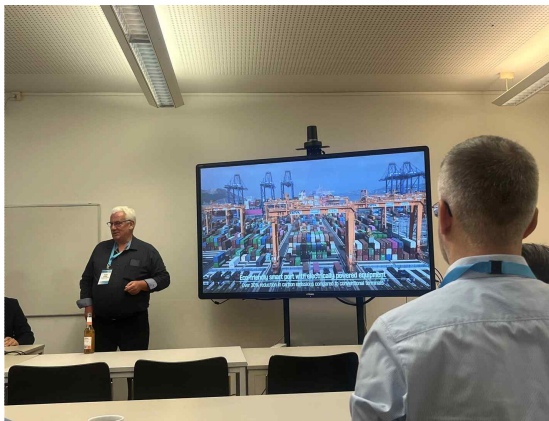
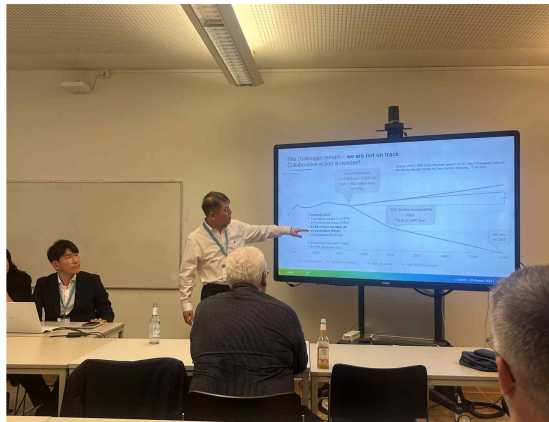


주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무③	제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 (8/28) - (오전) 산업세션 총괄 운영 및 발표, (오후) 세션(6-7) 전문가 회의 참석
수행결과	□ 개요 - 행사명/참가목적: 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스/ KMI 주관 산업세션 개최 및 세션(6-7) 전문가 회의 참석 - 일정/장소: 2024.08.28.(수)/ 함부르크 대학교 LOGMS 2024 컨퍼런스장 (Edmund-Siemers-Allee 1, East Wing, 20146) □ KMI 산업세션 총괄 운영 및 발표(오전, 10:30~12:00) - 주요 참석자 • 총괄/사회·운영: (KMI) 이연경 본부장/ (KMI) 통역, 회의록 작성 등 행정지원 배정준 시용직 • 발표: (AVL 함부르크) 이강기 교수, (부산대학교) 배혜림 교수, (브레머하펜 응용과학대학 /akquinet port consulting GmbH) Holger Schuett 교수/CEO, (KMI) 이연경 본부장 등 4명 • 패널 토의: 발표자 4인 (중국 절강대학교) 김갑환 교수 좌장 등 5명 - 발표 및 토론 주요 내용 • (발표 1, Holger Schuett 교수/CEO) 실제 터미널 운영 중 발생할 수 있는 여러 변수를 고려한 물리적 테스트와 가상 시뮬레이션을 결합한 하이브리드 테스트 방법론을 설명하며, 이를 통해 터미널 자동화 시스템의 초기 구축 단계에서 발생할 수 있는 문제를 미리 예측하고 최적화하는 방안 논의 • (발표2. 부산대학교 배혜림 교수) 빅데이터와 인공지능(AI)을 활용해 한국 항만이 어떻게 스마트 항만으로 전환되고 있는지 구체적인 사례를 바탕으로 AI가 선박의 입출항을 예측하고 터미널의 자원 배치를 자동으로 최적화하는 시스템을 구축하는 과정과, 이를 통해 물류 흐름의 효율성을 극대화하고 항만 혼잡을 줄이는 방법 논의 • (발표 3, 함부르크/AVL 이강기 교수/CEO) 암모니아, 메탄올, 수소 등 차세대 연료가 해운 산업에 도입됨에 따라 발생할 수 있는 환경적 영향과 기술적 과제를 다루며, 각 연료가 배출하는 오염물질의 종류와 배출량을 비교하고, 이러한 배출을 최소화하기 위한 배출 저감 기술과 환경 규제 준수 방안을 설명 • (발표 4, KMI 이연경 선임연구위원) 컨테이너 선박의 대형화에 따른 대규모 화물을 효과적으로 처리/관리하기 위한 새로운 터미널 운영 방식을 제시하며, 그 중심에 있는 OSS 시스템의 작동 원리와 이점에 대해 설명 • (토론 좌장 김갑환교수 및 발표자 4인) OSS 터미널과 타터미널과의 차이점 및 향후 개선되어야 하는 기술개발 요소, AGV/L-AGV/IGV 등 시뮬레이션 결과 컨테이너터미널 타입별 최적 운송수단, 미래 친환경 선박 연료유 전망 및 애로사항, AI기반 컨테이너터미널 운영 효과 및 개선사항 등을 논의 □ 세션(6-7) · 전문가 회의 참석 (오후, 13:00~16:30) - 주요 참석자 • (KMI) 이연경 본부장, 배정준 연구원, (부산대학교) 배혜림 교수, 김도희 연구원 등 10명 - 참가 세션 및 주요 내용 • (세션 6, 13:00~14:30, 스마트 터미널 II Room#122) ♦ (Abtin Nourmohammadzadeh and Stefan Vob) 컨테이너 터미널에서의 선석 할당 문제를 해결하기 위해 콜드 아이어링(cold ironing, 정박 중 선박에 육상 전력을 공급하는 기술)과 통합된 수리적 모델링 및 마테휴리스틱(matheuristic) 접근 방식 제시 및 대규모 터미널에서의 선석 할당 문제를 보다 효율적으로 해결하는 방법 논의 • (세션 7, 16:30~18:00, 스마트 항만 II Room#121) ♦ (Abtin Nourmohammadzadeh and Stefan Vob) 기계 학습 알고리즘을 사용해 컨테이너 이동, 장비 가동률, 교통 흐름 등의 데이터를 분석하고, 이를 바탕으로 실시간 운송 시간을 보다 정확하게 예측하는 방법 설명 및 터미널 혼잡을 줄이고 전반적인 운영 속도를 향상시키는 방안 논의

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

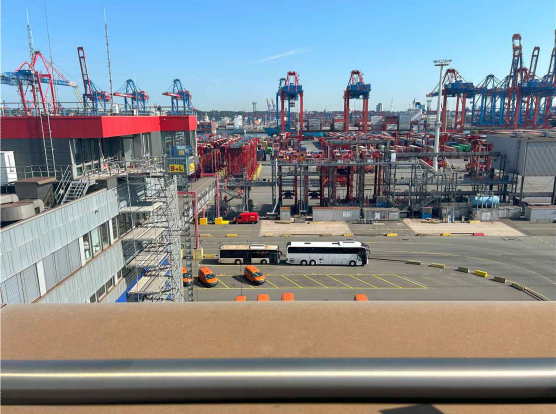
관련사진
(KMI 주관
산업세션
총괄 운영
및 발표)



관련사진
(세션 6-7
및)



주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무④	제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스 (8/29) - 함부르크 유로게이트 칸' 터미널 및 해상관제소 투어 및 전문가 회의
수행결과	□ 개요 - 행사명/참가목적: 제12회 LOGMS 2024 컨퍼런스/ 함부르크 유로게이트 칸' 터미널 및 해상관제소 방문조사 및 전문가 회의 - 일정/장소: 2024.08.29.(목)/ ① 독일 함부르크 유로게이트(Griesenwerder Damm 3, 21129 Hamburg, Germany), ② 독일 해상 관제소(Bubendeyweg 33, 21129 Hamburg, Germany) - 참석자: (KMI) 이언경 본부장, 배정준 연구원 2명, 유로게이트 관계자 및 함부르크대학 교수 등 20명 □ 면담 질의 내용: - 독일 함부르크 유로게이트 칸'터미널 • 야드크레인(T/C)을 사용하지 않고 스트래들캐리어를 활용하는 유로게이트 터미널의 직 반출 시스템 운영 방식에 대한 질의 (스트래들캐리어: 중소 규모 화물처리에 적합하며, 높은 기동성과 유연성을 제공 및 효율적인 화물 이동 지원) • 유로게이트 터미널에는 약 20대의 크레인(Q/C)이 설치되어 있으며, 이 크레인들은 시간 당 약 25~30개의 컨테이너를 처리하여 대형 선박의 신속한 입출항을 지원 - 독일 함부르크 해상 관제소 • 관제소는 엘베강을 따라 함부르크 항으로 진입하거나 나가는 선박들의 항로를 실시간으로 모니터링하며, 위치적으로 선박 유도 및 안전 관리를 위한 최적의 조건을 제공 • 관제소는 선박의 이동 경로를 실시간으로 추적하고 입출항 시간을 조정하여 항만 내 교통 혼잡을 최소화하는 등 지속적인 시스템 발전을 통해 효율성을 극대화
	 
	 

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무⑤	KMI-세계해사대학(WMU) 공동컨퍼런스 개최 (2024 WMU Maritime Week 참석)
수행결과	□ 개요 - 행사명/참가목적: WMU 컨퍼런스/ KMI 주관 행사 VIP 초청 참석, 발표자 · 토론자 간 네트워킹, 공동 컨퍼런스 발전 방안 논의, 해운 비즈니스 · 물류, 역량 개발에 대한 세션 진행 및 토론 - 일정/장소: 2024.08.30.(금) 08:30~18:00/ WMU 컨퍼런스장 - 참석자: KMI 이언경 본부장, 박한선 선임연구위원, 박해리 부연구위원, 박치병 전문연구원 등 해사, 물류, 항만, 환경 분야 전문가 약 200명 □ 주요 내용 - 2024 WMU 주간기관, 주요 초청인사, 등 - 해사 안전 및 해운 지속가능성에 대한 세션 참석 및 토론 • 국제 해사기구(IMO)의 해사 안전 기준, 해운업의 리스크 관리, 그리고 해양 환경 보호 관련 규제 및 실무 적용 사례 토론 - Digitalization 관련 기술 및 규정, 정책에 대한 세션 참석 및 토론 • 인공지능(AI), 블록체인, IoT 기술을 활용한 해상 물류 관리의 최적화 사례와 함께, 이러한 기술들이 국제 해운 규정에 어떻게 맞춰지고 있는지 토론 - Decarbonization 관련 기술 및 규정, 정책에 대한 세션 참석 및 토론 • 수소, 암모니아 등 친환경 연료의 도입 가능성, 전기 추진 선박의 실무적 도입 사례, 그리고 IMO 탄소중립 목표를 달성하기 위한 전략 토론 - 해운 비즈니스 및 물류, 역량개발에 대한 세션 진행 및 토론 • 디지털 전환과 ESG(환경, 사회, 지배구조) 경영의 해운 비즈니스 통합 방안 논의
	 The block contains four photographs documenting the conference. The top-left photo shows a wide view of the conference hall with a large audience seated in tiered rows, facing a stage with a large screen. The top-right photo shows a closer view of the audience and the stage area. The bottom-left photo shows a presentation slide titled 'Valuing the Cost of Compliance and Monitoring in Shipping' by Peter F. Bouslog, with a speaker at the podium. The bottom-right photo shows another presentation slide titled 'The Role of AI in Maritime Supply Chain Support' with a speaker at the podium.