

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	임원실	성명	최상희	직급	선임연구위원
	소속	항만연구본부	성명	안승현	직급	부연구위원
	소속	항만연구본부	성명	김보경	직급	부연구위원
출장목적 (중복선택 가능)	<input checked="" type="checkbox"/> 현지조사(현장, 전문가 회의) <input type="checkbox"/> 국제행사 주최 <input checked="" type="checkbox"/> 국제행사 참가 <input type="checkbox"/> 국제회의(정부대표단) 참석 <input type="checkbox"/> 세미나, 교육, 훈련 <input type="checkbox"/> 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	<input checked="" type="checkbox"/> 스마트항만 자동 이송장비 적용 확대방안 마련 용역(국외여비, 회의비, 교통통신비, 일반관리비 등)					
출장기간	2024. 4. 15. ~ 2024. 4. 20. (4박 6일 / 기내 1박)			출장지	스페인 (바르셀로나, 발렌시아)	
출장일정	일자	방문지		주요업무*	항공편	
	24.4.15(월)	부산(08:00) → 인천(11:50) → 바르셀로나		항공 이동	- KE1410(08:00~09:10) - KE915(11:50~19:00)	
	24.4.16(화)	바르셀로나 → 발렌시아 이동		차량 이동	(이동) 렌트차량	
	24.4.17(수)	[오전, 오후] CTAC 2024 참석		세션 및 전시관 참관	(개최장소) Hotel Balneario Las Arenas	
	24.4.18(목)	[오전] CTAC 2024 참석 [오후] 발렌시아 → 바르셀로나 이동		세션 및 전시관 참관	(개최장소) Hotel Balneario Las Arenas (이동) 렌트차량	
	24.4.19(금)	[오전, 오후] BPA 현지 물류센터 방문 [저녁] 바르셀로나(21:00)		물류센터 운영현황 파악 항공 이동	- KE916(21:00~16:10, 익일)	
	24.4.20(토)	인천(18:25) → 부산		항공 이동	- KE1419(18:25~19:35)	
출장성과	○ 자동화터미널 구축/실현 관련 주요 신기술(제품) 파악, 개발 트렌드 등 파악 ○ 자동화터미널 구축시 고려할점, 쟁점, 해소방안 등에 대한 전문가 의견 수렴					
향후계획	○ 본 과제와 관련하여 이송장비의 자동화 기술을 포함한 자동화 기술 도입 시, 정부/ 운영사 등의 자동화 터미널 추진 정책 및 전략 검토 시 활용 예정 ○ 필요 시 전문가 자문, 타 기업/국가의 기술 수준 파악 등에 활용 가능					
참고 등 특이사항 (건의사항)	○ 자동화터미널 관련 전 세계적으로 유일한 국제컨퍼런스로써, 지속적인 참관을 통해 동향파악이 가능 ○ 향후 국내 기술기업 및 운영사의 참여(토론 및 부스운영)를 통해 국내 항만 자동화 및 기술 홍보 기회 확보 가능					

* 주요업무 수행 결과 별지 작성 후 첨부

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	<div>■ 현지조사(현장, 전문가 회의) □ 국제행사 주최 ■ 국제행사 참가</div> <div>□ 국제회의(정부대표단) 참석 □ 세미나, 교육, 훈련 □ 기타 ()</div>			
업무①	<div>(4.17 수, 08:30~18:00) CTAC(Container Terminal Automation Conference Europe) 2024 참석</div> <div>(4.18 목, 08:30~13:30) CTAC(Container Terminal Automation Conference Europe) 2024 참석</div>			
수행계획	<div>□ CTAC 2024 Morning Session 참석</div> <div>- 항만운영사, 선사, 항만당국 등 전문가 주제발표, 토론회 참석</div> <div>- 항만자동화 관련 최신 트렌드, 기술개발 수준, 추진 동향 조사 및 네트워킹</div> <div>- 특히 본 과제 관련, 이송장비의 자동화 기술, 터미널 도입환경 등 동향 파악</div>			
	일시	시간	세션 주제	주요 발표기관
	4.17 (수)	09:00~10:30	Are you automation ready?	APMT, Eurogate, Terminal Link (CMA- CGM) 등
		11:00~12:30	Selective automation?: A realistic Approach	Portwise, Navis, Portwise 등
		13:30~14:45	Transporming port operating with automated and electrified vehicles	Westwell, Rocsys, Embotech 등
		15:30~16:30	Faster & greener: The next generation of container handling equipment	PEMA, BOXBAY, Kalmar, Yilport, Eurogate 등
		16:30~17:15	Intermodality: The vital role of container terminals in achieving optimal supply chain performance	DP World, Allread, Duisbug Gateway Terminal 등
	4.18 (목)	08:50~10:15	Optimising with artificial intelligence: Identifying where AI can assist your operation	Portwise, INFORM, RBS, MSC Terminal Valencia 등
		10:15~11:00	Automation & AI: The future of work in controlroom	NextPort, Yilport, SAAM Terminal 등
		11:30~13:30	① How pilots can help the industry to adopt standards and accelerate digitalisation ② Unlocking the next level of terminal operations efficiency: hardnessing the power of digitalisation ③ Big data & Analytics: Utilising data for improved performance, decision making and the enabling of disruptive technologies	TIC4.0, atai, CONROO, Duisbug Gateway Terminal, CMA- CGM, DSP 등
수행결과	<div>o 일시 및 장소</div> <div>- 일시 : 2024. 4. 17. (수) 오전 9:00~17:00, 2024. 4. 18. (목) 오전 9:00~13:30</div> <div>- 장소 : Hotel Balneario Las Arenas* (C/ d'Eugènia Viñes, 22, 24, Poblados Marítimos, 46011 Valencia) * CTAC 2024 개최 장소(호텔 컨퍼런스룸)</div> <div>- 참석자 : (KMI) 최상희 선임연구위원, 안승현.김보경 부연구위원</div>			
	<div>o CTAC 2024 개요</div> <div>- 컨테이너 터미널 자동화 관련 컨퍼런스로, 항만 당국, 터미널 운영사, 장비 제조업체, TOS 업체, 컨설팅 업체 등 다양한 항만·물류 이해관계자들이 참여하여 최신 정보 획득, 네트워킹을 주요 목적으로 하고 있음</div> <div>- 올해 주요 안건은 '자동화(Automation), 디지털화(Digitalisation), 지속가능성(Sustainability), 복합운송(Intermodality)' 이며, 키노트, 패널 토론 및 Q&A 세션, 네트워킹 행사 등으로 구성</div>			

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 컨테이너 터미널 자동화 관련 신규 프로젝트, 기술, 비즈니스 등에 대한 동향 및 인사이트를 공유할 수 있는 유일한 국제 컨퍼런스임

<CTAC 2024 참가 사진>



o CTAC 2024 주요 주제발표

- TOPX Intelligent 3D / RBS사 주제발표

- 터미널에서의 의사결정 시스템으로 터미널 혼잡도 계산 및 예측, 자동 스케줄링 및 리핸들링 정보 제공 가능
- 터미널에서 사용되는 어떤 종류의 TOS에 연동 가능, 데이터베이스에 통합하여 운영 가능
- 3D로 360° 시각화 하여 구현가능하며, 일반 랩탑(용량 및 성능 관계없이)에서 활용가능하며, 야드부분(적재사항, 플래닝), 해측부분(작업), 개별장비, Ground 측면 등 어떤 각도에서 모니터링 가능하며, 해당 모니터링 데이터를 기반으로 통계분석도 지원함

- Q-TRUCK / WESTWELL사 주제발표

- 전기기반의 무인자율운행 트럭으로, 기존항만에 Y/T를 대체할 수 있는 장비로 도입 가능
- 스펙: 400hp, 배터리 용량 282kwh, full충전 시 주행거리 150km, 최고속도 40km/h, 75ton 등이며, 기존 Y/T와 동일하게 어떤 형태의 터미널에 도입 및 운영가능하나 자율주행(V2X) 방식으로 전기(배터리 충전)으로 구현되는 것이 다른점이면서 큰 장점임
- 특히 환경적인 측면에서 오염물질 배출이 이루어지지 않는 것이 가장 큰 강점임
- 2006년 중국항(칭다오, 천진항)에 먼저 도입을 시작으로 현재 태국 람차방항, 이집트 알렉산드리아항, 영국 브리스톨항 등에 납품하여 운영 중

- 자동포지셔닝 크레인 제어시스템 / TMIEC사 주제발표

- 최근 선박대형화로 크레인 규모도 커지고 있으며, 이에 따라 G/C의 스프레더 아웃리치 범 및 스캐너 위치도 높아지고 범위도 넓어져야 함
- 현재 운영중인 80% 이상의 자동화터미널에서는 G/C이 위치를 제대로 스캔하지 못해 작업이 늦어지는 문제를 경험했음
- 해당 제품은 스캔부분이 자동으로 포지셔닝되어 크레인이 제어되므로 생산성 등에 큰 영향을 미치지 않으며, 날씨의 영향도 덜 받는 제품임

- 자동화터미널의 과대/과소평가, 브라운필드 터미널의 자동화 전략 / Portwise사 주제발표

- (자동화장비 과대평가) 포지셔닝 및 handover(컨 이양) 시간 증가, 섬세한 작업요구, 100% 정확한 조정불가, 시스템의 단계별 업그레이드 필요 등이며, 도입 시 실제 작업에 대한 시나리오 마련 필요, 최적화 디자인에 대한 가정과 검증이 필요함
- (자동화 장비 과소평가) 신규장비의 새로운 운용기술/노하우/절차 훈련/학습 필요, 지속적인

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 시스템 개선 요구, 개선을 위해 장비공급업자에 의존도 향상, 이해관계자 및 노조와 갈등 등이 발생하며, H/W, S/W 뿐 아니라 조직/인력/절차 등에 관한 사항도 반드시 고려 필요
- (도입 timeline 관련) 자동화터미널 현장에서 준비를 위한 시간(기간)은 고려하지 않는 경우가 많으나, 터미널 현장에서 장비-시스템-인력 간 통합/조정이 쉽지 않으므로 extra time 반드시 확보 필요, 또한 도입 시 장비만 평가하는 경우가 많으나 사람, 프로세스까지 모두 평가/검증 필요함
 - “①공급자 자체 테스트→②설치 및 테스트→③장비 납품→④공급자 시스템 통합/조정→⑤터미널 시범테스트→⑥Roll-out(완료)→⑦운영” 과정에서 4~6단계만 계획으로 고려하나 실제로는 1~3단계도 타임라인에 포함해야 함
 - 자동화 도입 방안으로 크게 ①빅뱅(완전) 전환, ② 그린필드로 확장, ③ 점진적 전환 등의 실행가능한 방식을 채택하게 되며, 여기에 실패 시 이전 시스템으로 회귀하는 fall back 전략도 함께 가지고 있어야 함
- 이송장비 영역의 자동화 / ROCSYS사 및 EMBOTECH사 주제발표**
- ROCSYS사는 이송장비(특히 차량)의 충전장비 제작하는 기업으로, 충전용 장비의 표준화(트럭, 승용차 등 장비별)를 강조하고 있으며, 이를 통해 수익 및 비용절감 실현 가능함. 로테르담에서는 차량 충전동안 트럭기사의 휴식을 법으로 규정하고 있어 안전향상에도 효과. 항만 이송장비 영역에서도 향후 충전설비의 표준화 실현되어야 함
 - EMBOTECH사는 야드이송장비(Y/T 등의 차량)의 무인 자율주행을 위한 S/W 개발기업으로 현재 마스블락테 II의 APMT에 시범사업(설치) 추진 중. PRODRIVER 시스템 설치로 장애물 탐색, 후진 및 회전, 트레일러 연결/분리 등을 자체 수행 가능
- 사이버보안 / SIEMENS사 주제발표**
- 국가마다 사이버보안에 관한 법규 상이하며, EU는 현재 “Cyber Resilliance Act”를 통해 디지털 요소가 포함된 모든 제품(s/w, h/w 및 디지털 요소별)에 적용,
 - 제품 공급자가 취약하지 않은 상태로 시장에 공급하고 제품 전주기에 보안을 보장하며, 안전한 제품 개발 환경을 조성해야 함. 사용자는 디지털 요소가 포함된 제품을 선택/사용할 때 사이버 보안 문제를 고려해야 함
- Bxbay 고단적 야드 적재 시설 / DP World사 주제발표**
- (도입 배경) 무역 in-outbound 불균형으로 인해 공컨 리포지셔닝 비율 점차 증가, 공컨 운송 비율 점차 증가 추세로 공컨 병목현상 해결 및 최적화된 공컨 적재 공간 필요
 - 고단적 적재로 인해 항만 디지털화 실현, 야드 용량(적재량) 증대, 기존대비 1/3 규모의 야드공간 활용 등의 이점이 있음
 - 2가지 배치로 운영 가능
 - ① 공컨테이너 전용 적재: 16열 적재, 자동/메뉴얼 장비 통합운영, 모든 종류의 터미널 이송장비 적용 가능, 용량은 5,200TEU/ha
 - ② 공컨 및 적컨 혼합 적재 방식: 12열로 적재, 공컨은 상단에 적재(3열), 모든 공간을 동일한 디자인 적용, TOP-GRID(사이드 밀패, 크레인을 통해 위쪽으로 화물 이동) 또는 SIDE-GRID(옆으로 이동하여 구조물 양옆으로 화물 이동) 방식 적용용량은 3,800TEU/ha
- TIC 4.0 참여 및 신규 솔루션 제품 소개 / NextPort사 주제발표**
- TIC 4.0은 항만터미널의 미래 구축을 위해 전 세계 운영사, 장비 제조업체 등이 가입된 실

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

무그룹으로 항만의 디지털화 촉진을 위해 Industry 4.0 개념 개발을 목표로 하고 있음

- NextPort 가 제공하는 신규 제품 특징은 다음과 같음. 프로세스 엔지니어링(효과적인 기술과 접목하여 항만 기능 프로세스를 (재)설계), 디지털 혁신(항만 생태계 및 운영에 대한 실무 경험을 통한 데이터 엔지니어링 및 산업 표준 채택), 시스템 통합(설계부터 배포 및 최적화까지의 방법론, 통합 위험 및 공급업체 협업을 관리), 데이터 및 최적화(데이터 처리 및 정보로 전환, 의사결정 툴 제공)

<CTAC 2024 주제발표 사진>



RBS사 "TOPX 3D"

WESTWELL사 "Q-TRUCK"

DP World사 "boxbay"

o CTAC 2024 패널토론 주요 내용

- (DISCUSSION) 개별 항만에서 컨테이너 터미널 도입을 준비하는 단계에서 고려할 점

- CAPE(규모, 사이즈)X, OPEX(에너지, 레이아웃, 장비) 등 터미널 재무 및 운영 여건을 고려해야 하며, 다양한 시나리오별 검증과 분석이 필요. 최적화 관점에서도 자동화터미널 도입이 바람직함(미래 준비 차원에서 도입을 고려해야 함)
- 목표 설정에 있어 지역마다 장비 성능 및 운영방식이 다른점을 고려할 필요가 있으며, 자동화에 대한 지속적 학습은 향후 효율성 증가로 이어질 수 있음. 유로게이트(로테르담)의 경우 도입 시 큰 챌린지(어려움)은 없었음. 또 다른 관점으로는 건설 및 운영 전 단계에서 모든 이해당사자 간 의사소통이 중요하며 조직이 우선 준비가 될 필요 있음

- (DISCUSSION) 자동화 터미널 전환 및 도입 방안 주요 챌린지 등

- 정확한 데이터 포착이 중요(기존 TOS와 미스매치, 데이터 충돌 가능성 염두 필요), 가장 큰 문제는 데이터 Quality가 중요함(얼마나 정확하게 원하는 정보를 제공하는지)
- 자동화 터미널 도입(운영) 성공을 평가할 수 있는 척도 관련, 각 조직 및 장비 간 연계가 잘 되었을 경우, 생산성이 향상되었을 경우(계량적으로 확인이 가능해야 함)
- 개별요소들의 통합이 중요한데, 기존 인력의 수용과 통합하는 것이 가장 어렵지만 중요함. 인력 트레이닝과 학습이 필요. 재래식터미널은 인력과 장비관리가 가장 중요, 자동화터미널은 시스템관리가 가장 중요함
- 챌린지 측면에서는 노조 및 이해관계자간 상충문제, 자동화로 전환 시 장비와 시스템 등의 버전 전환 문제가 존재하며, 프로젝트 시작 시 노조와 충분한 논의와 협의가 필요함
- 노조가 신규(자동화) 시스템 수용이 중요, 브라운필드/그린필드로 자동화터미널 개발/운영 시 현지 문화 존중 필요

- (DISCUSSION) 자동화 터미널 유지보수 및 인력훈련 관련

- 자동화 터미널 중단, 고장을 예방하기 위해서는 가장 쉽고 심플하고 베이직한 시스템을 도

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

입하고 지속 유지하는 것이 좋음. 복잡할수록 유지보수 어려우며, 중단 시 운영에 심각한 영향을 미치며, 시간/비용 발생

- IT 기술 및 기술인력의 트레이닝이 필요, 터미널 자체에 팀(조직) 구성 및 운영이 필요하며, 유지보수에 대한 플랜(시스템) 확립이 반드시 이루어져야 함. 또한 장비교체 및 이상 시그널이 발생하면 즉각 교체/수리가 필요(즉각 대응)
- 다양한 대안별 시나리오를 구성(case by case)하고 시나리오별로 대응방안을 각각 마련해 놓아야 함. 심플하고 쉽게 교체 가능한 시스템을 구성하는 것이 좋음


- (DISCUSSION) 이송장비의 자동화 전환 고려요소 및 챌린지 (참석자 대상 즉석 설문조사를 통해 원인/문제점 등을 파악하고, 실무 전문가 의견 청취)

- (터미널 이송장비 영역에서 전기/자동화 트럭 도입하지 않는 이유) 대체적으로 비용발생, 안전에 대한 불확신, 노조(인력) 충돌 등의 문제라고 응답
- (이송장비 영역 표준화에 대한 의견) 대체적으로 반대함. 항만 운영특성, 장비 스펙 등이 상이하므로, 오히려 많은 비용이 발생할 우려
- (공급 Vendor사가 세계적으로 표준화된 장비 개발을 기대하는지) 대체적으로 그럼(91%)
- (장비간 내부통합 선호방식) 전기화 먼저-이후 자동화 56%, 전기화 및 자동화 동시에 35%, 자동화 먼저-이후 전기화 8%로 응답
- (vendor의 자동화/전기 이송장비에 종속(lock-in)될 가능성이 있는지) 80%가 그렇다라고 응답
- (터미널에서 전기로 전환 시 전력 문제에 직면한 경험이 있는지) 62%가 그렇다라고 응답
- (현재 터미널의 S/W 사양이 향후에도 운용성이 있는지) 47% 제한적, 47% 있음, 8% 아님
- (터미널 간, 또는 터미널 외 배후 물류센터 등과 이송장비 pool을 공유하는 것에 대한 생각) 35% 그럴 것이다, 33% 전혀 관심없음. 33% 관심높음

- 터미널 운영 및 컨트롤룸에서 AI의 역할

- (MSC Terminal Valencia) 선박입항척수 증가, 수출입/환적화물 동시 핸들링, 기후변화, 코로나 등의 상황에서 현재 TOS 시스템으로 데이터 처리에 한계, 터미널은 선사 등 고객에 active한 정보제공과 상호작용 필요. AI를 TOS와 연계하여 정보생성이 핵심(다이나믹한 야드 플래닝, 패턴 정보 파악, 시뮬레이션, 운영에 보다 나은 의사결정 등에 기여 가능). 또 다른 핵심사항은 선박/트럭 등의 불필요한 시간 단축이 AI 도입의 가장 중요한 사항임
- (AVLINO 사) 컨 터미널에서 AI 기반 운영의 효과 소개했으며, 물동량, 장비 활용율, 재항시간 측면에서 효과 발생. 즉, 리핸들링 감소 40%, ARMG 생산성 20% 향상, 비생산적인 활동(Shuffle time) 최대 45% 감소, 터미널 내 서비스 시간 최대 50% 감소 효과 발생(2023년)
- (RSB 사) AI는 터미널 TOS와 연계할 때 터미널 최적화에 기여할 수 있고 의사결정 역할 수행 가능, 특히 운영에 발생가능성이 있는 병목현상, 자원(인력, 장비 등) 할당, 효율적인 집안스케줄 계산 등에 유용
- (NextPort 사) 컨 터미널 운영 흐름에서 강화된 학습은 상당한 잠재력을 가져오며, 이를 활용함으로써 지속적으로 운영환경을 조정하고 최적화 할 수 있는 시스템을 만들 수 있음.
- 예: Malta freeport는 AI 기술을 접목한 컨트롤 통합운영을 통해 의사결정을 통제, 데이터를 기반으로 TOS 사용자의 경험을 강화, 예측 및 규정(프로세스) 기능을 활성화 할 수 있음. 즉, 예서는 모든 데이터를 통합하여 인력을 통한 의사결정 지원 강화 실현). 또한 YIL Port는 중앙에서 통제하는 Global Logistics Center(GLC)를 구축하여 모든 터미널의 데이터 통제, 플래닝, 모니터링을 수행하고 있으며, 이를 통해 인력 감축, 전체 최적화 실현이 가능해짐

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	<p>(단점은 각국 언어 통합 문제, 시차 등의 문제). FENIX Maritime Service 사는 컨트롤룸 AI를 접목해 인력으로 수행하지 못하는 전체 장비와 시스템의 실시간 모니터링 및 리포팅 수행, 지도에 시각화로 구현 등이 가능해짐</p> <p>- 터미널 운영에서 빅데이터 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 터미널에서 이용가능한 빅데이터 정보는 선박 ETA 및 ETD, STS 작업현황, 야드 장비 정보, 수출입 화물 이동 정보, 선박 재항시간 및 컨 dwell time, 갭 포지셔닝 및 작업 현황 등 • 빅데이터는 터미널 데이터 품질 향상, 사용자 인터페이스 가치 향상, 데이터 이중 카운팅 배제 가능, 확실히 검증될 경우 추가적으로 가치있는 데이터 생성 가능(예: TOS와 배후물류 정보 연계) <p><CTAC 2024 토론 및 질의응답 사진></p> 
업무②	<p>(4.19 금, 10:00~12:00) B2B Logistics* 현장방문 및 관계자 인터뷰</p> <p>* 부산항만공사와 바르셀로나항만공사 간 합작투자를 통해 설립된 물류센터</p>
수행계획	<p>□ 논의 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바르셀로나항을 포함한 남부유럽 물류연계 현황 파악 - 물류시설 운영 관련 스마트 기술 적용사례 등 조사 <p>□ 참석자 : (KMI) 최상희 선임연구위원, 안승현.김보경 부연구위원, (B2B Logistics) Jordi Torrent (Managing Director) , (태웅로직스) TM Kim(현지법인 대표) 외 관계자</p>
수행결과	<p>○ 일시 및 장소</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일시 : 2024. 4. 19 (금), 오전 10:00~12:00 - 장소 : 태웅로직스 사무실(Avinguda de l'Estany de la Messeguera, 30-34, 08820 Barcelona) - 참석자 : (KMI) 최상희 선임연구위원, 안승현.김보경 부연구위원, (태웅로직스) 김태명 법인장, 황수희 과장, 경영선 대리 <p>○ 바르셀로나항 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바르셀로나항은 5개 대륙, 200개 이상 항만을 연결하고 있는 스페인의 주요 국제항으로, 매출 및 상품 가치 측면에서 스페인에서 선두를 달리는 항만 - 카탈루냐 지역(바르셀로나 포함) 대외 해상무역의 73%, 스페인 전체 무역의 25%를 담당하며 컨테이너를 포함하여 일반화물과 소비재, 전자제품, 차량 등 고부가가치 제품 등 다양한 제품 처리 가능 - 선석길이는 23,183km이며, 컨테이너 및 다목적 터미널(3개), 자동차 터미널(2개), 액체화물 터미널(9개), 일반화물터미널(5개), 커피 및 카카오 터미널(1개), 페리 및 크루즈 터미널(10개)의 30개 터미널을 보유 - 다만 발렌시아, 알헤시라스 등 자국 내 항만과 경쟁하며, 처리 물동량은 발렌시아가 다소 높음. 발렌시아는 마드리드(수도) 지역과 가장 인접하여 해당지역 화물을 주로 처리(바르셀

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

로나항보다 거리가 가까워 트럭킹 비용이 보다 저렴), 알헤시라스항은 세비아 지역 화물을 주로 처리하는 등 권역이 구분되어 있음

o 스페인 물류 여건

- (수출입 여건) 스페인은 항만 배후지역 창고 수요가 많은 편은 아님. 즉, 주로 농수산물 위주로 수출이 이루어지므로 이는 화주 자체 창고(생산지 인근)를 이용하기 때문임. 제조업 발달 수준이 높지 않아 반가공, 조립 등의 배후 창고를 이용할 수 있는 수요는 낮음.
- Cross docking 같은 창고이용 물량이 많이 없으므로 진출한 물류기업이 많지 않으며, 한국 물류기업도 바르셀로나(카탈루냐 지역)에 태웅로직스, 발렌시아에 판토스 정도 수준임
- (항만 물류 여건) 스페인 항만은 주로 자국 화물 처리를 중심으로 하며 항만과 도시간 트럭킹을 통해 대부분 운송됨. 도로 컨디션은 우수하며, 인근 지역(프랑스, 포르투갈 등)과 도로 연계성도 높아 트럭킹을 통해 국경 간 운송도 이루어짐
- 바르셀로나항에서 프랑스 툴루즈까지 4시간(320km), 리옹까지 6.5시간(640km) 트럭킹 가능
- 일부 프랑스 남부 지역으로 철송으로 '컨' 운송도 이루어지고 있으며(툴루즈간 주3회, 리옹 주1회 화물열차 운행), 최근 항만청에서도 철도 운송을 확대하기 위한 정책을 마련 중임
- 스페인은 선사파워가 강하며, 이 때문에 선사를 중심으로 연계운송이 주로 이루어짐. 즉, 선사가 직접 오더(운송권을 가짐), 복합물류 등을 주관하므로 물류기업이 자가운송을 수행하거나 전반적인 복합물류 시장에 진출이 제한됨
- 법/제도적인 제한보다는 현지 시장 관례가 작용하는 것임
- 따라서 태웅로직스와 같은 물류기업은 선사 지원 수준의 물류기능을 수행함. 즉, 선사와 계약을 통해 아웃소싱되는 화물에 대해 트럭킹 서비스를 담당. 물류기업이 자체적으로 트럭을 보유하고 운송서비스 제공이 쉽지 않으며 정기적이고 대량 물량이 있지 않을 경우 물류영역에 투자가 쉽지 않음

o 태웅로직스 현지 진출 및 운영 현황

- 바르셀로나 항만공사와 부산항만공사 간 협력을 통해 B2B LOGISTICS를 설립하였으며, ZAL(현지명칭), 즉 Logistics Activity Zone(영어로 번역), 항만배후단지(국내 유사 명칭) 내 건설된 창고를 임대하여, 국내 기업인 태웅로직스에 재임대 하여 운영 중에 있음(현재 100% 면적 6,495㎡ 보세창고를 임대하여 운영)
- 태웅은 포워더 업무(수출입 통관, 내륙운송, 창고보관 핸들링 등)를 중심으로 해외 진출을 추진해 왔으며, 스페인도 포워딩 업무를 주요사업으로 하여 2022년 5월 현지 진출함. 다만 진출 시점에서 케미컬 마켓 경쟁력이 있었으나 현재는 처리하지 않고, 효성(ATM 기기), 한국타이어(타이어), 건식품류, 전기 기자재, 와인, OOG 화물 등 국내 기업의 물류대행 업무를 주로 수행
- 향후 e-commerce 등 창고(보관) 연계가 가능한 사업모델 구상 중이며, 특히 장기적으로 일정한 수요가 창출되는 화물 모색에 집중하고 있음. 또한 dry 식품 보관을 위한 인증 등 추진 예정

<태웅로직스 회의 및 현지 물류창고 시찰>

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

