

편집 및 발행인 : 장영태 · 발행처 : 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터 (부산광역시 영도구 해양로 301번길 26)

총괄 : 최나영환 감수 : 길광수 전화번호 : 051-797-4770 · E-mail : chnayoung@kmi.re.kr / kdong@kmi.re.kr

## Contents

### ● 국제물류 통계

- 아태 해상 포워딩 시장, 지난해 코로나19 확산으로 큰 폭 감소

### ● 국제물류 투자 동향

- Maersk, 전자상거래 솔루션 전문성 확보주력
- DHL, 탄소 중립 위한 전기 화물기 최초 발주

### ● 국제물류 주요 이슈

- 태국 화주협·아시아 화주연합, 해상운임 문제 해결 촉구

### ● 글로벌 SCM 심층분석

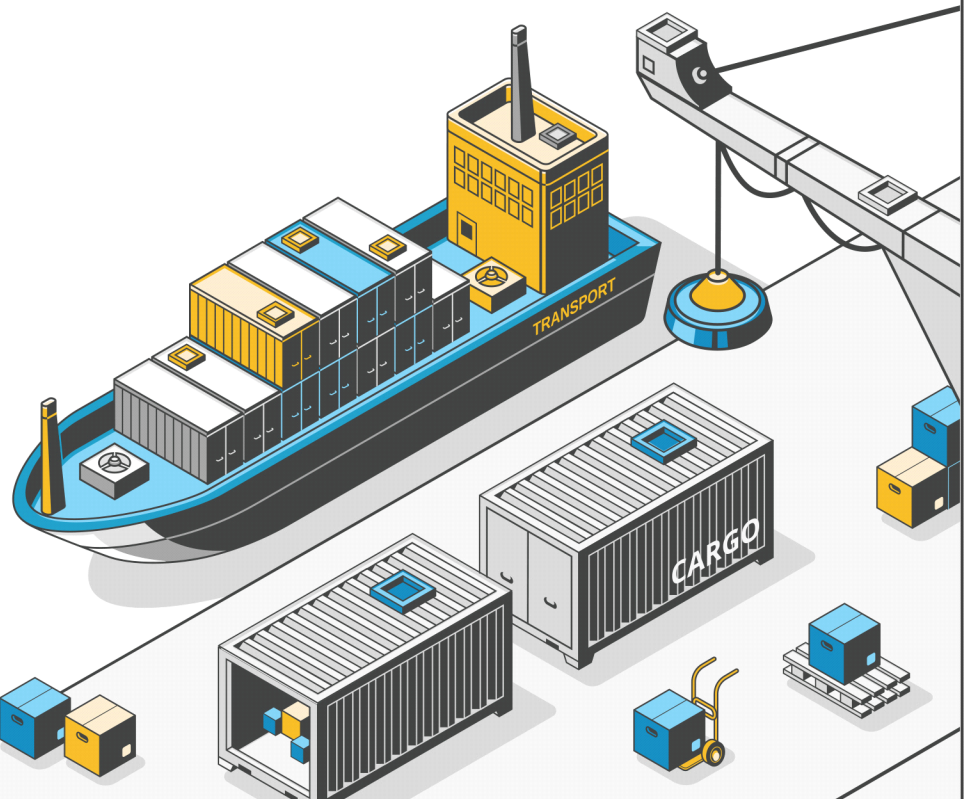
- 일본 종합물류시책대강(2021-2025) 지속가능한 물류 네트워크 구축 방안 제시 ④

### ● 국제물류 연구동향

- 탄소세와 글로벌 공급사슬에 대한 연구

### ● 공지사항

- 2021 해외물류시장 개척지원 사업 추가 모집 공고
- “국제물류 정보포털” 카카오톡 플러스친구 서비스 안내



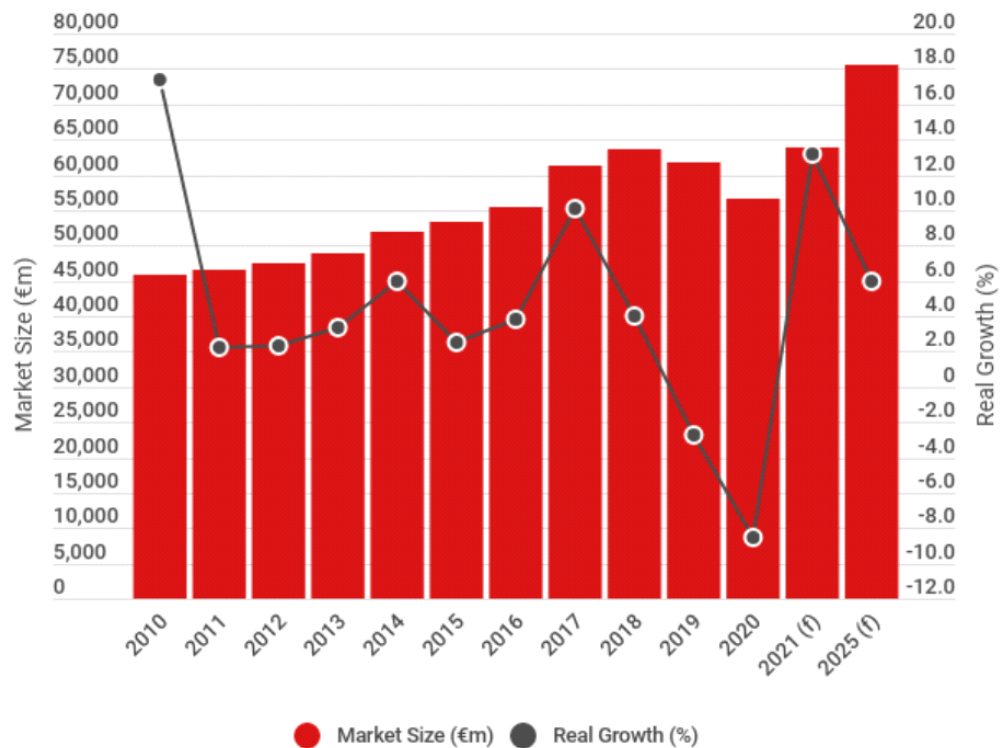
## 아·태 해상 포워딩 시장, 지난해 코로나19 확산으로 큰 폭 감소

▶ 아시아-태평양 해상 포워딩 시장 규모가 코로나19의 영향으로 지난해 큰 폭으로 감소했지만, 다시 예전수준으로 회복할 것으로 전망됨

- 아시아-태평양 해상 포워딩 시장 규모는 2010년(약 450억 유로) 이후 2018년까지 매년 꾸준히 증가해 약 640억 유로에 달했으며, 2019년 이후 지난해까지 감소세가 지속되고 있음
- 2018년 이후 전년 대비 증가율이 점차 감소하기 시작했으며, 지난해에는 코로나19의 영향으로 전년 대비 약 9%의 가장 큰 감소율을 기록함

아시아-태평양 해상 포워딩 시장 규모 변화(2010-2020년)

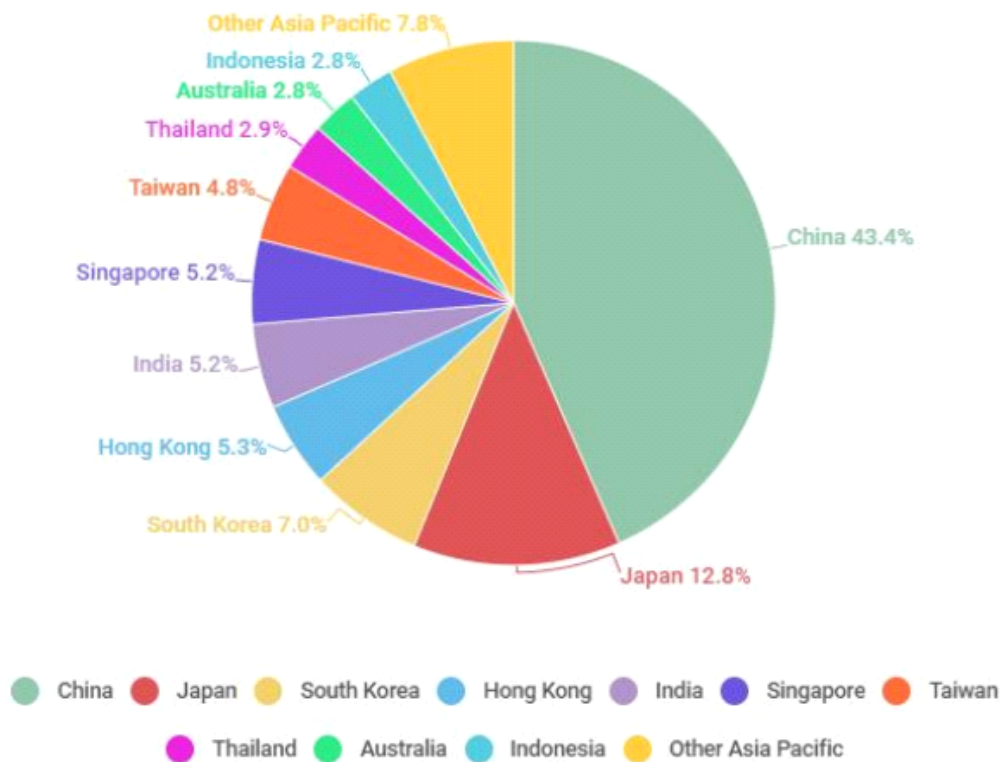
(단위 :백만 유로)



자료 : Ti Research, *Global Freight Forwarding 2021*. 2021.

- ▶ 아시아-태평양 해상 포워딩 시장 내 가장 큰 비중을 차지하고 있는 국가는 중국, 일본, 우리나라 순이며, 상위 3개국이 해당 시장의 60%가 넘는 비중을 차지하고 있음
  - 가장 큰 비중을 차지하고 있는 중국(43.4%)에 이어 일본(12.8%), 우리나라(7.0%), 홍콩(5.3%) 순이며, 한·중·일 3개국 비중의 합이 약 63%에 달해 동아시아 국가에 편중되어 있음

아시아-태평양 해상 포워딩 시장 국가별 비중(2020년 기준)



자료 : Ti Research, *Global Freight Forwarding 2021*. 2021.

참고자료 : Ti Research, *Global Freight Forwarding*, 2021, 2021.

## Maersk, 전자상거래 솔루션 전문성 확보주력

- Maersk가 전자상거래 솔루션에 대한 전문성을 확보하기 위해 미국 기반 전자상거래 서비스 기업 Visible Supply Chain Management(Visible SCM)를 인수한데 이어 유럽기반 B2C 배송기업인 B2C Europe Holding BV(B2C Europe)를 인수할 예정임

  - Maersk는 2021년 1분기부터 물류 및 서비스 부문의 통합 전략 진행 상황을 반영하기 위해 서비스를 Managed by Maersk, Fulfilled by Maersk 및 Transported by Maersk로 분할함
  - Maersk는 Fulfilled by Maersk를 통해 전자상거래 고객에게 개별 주문을 적시에 정확하게 전달하기 위해 재고 흐름을 최적화하기 위한 솔루션으로 제공하고 있음
  - Maersk는 전자상거래 서비스 기업 인수를 통해 세계 3대 전자상거래 지역인 유럽, 북미 및 아시아에서 이러한 기능을 구축할 계획임
- 8월 6일 Maersk의 보도에 따르면 전자상거래 전문성을 향상시키고자 미국 기반 전자상거래 주문 처리 및 배송 서비스 기업인 Visible SCM을 인수함

  - Maersk Ocean & Logistics의 Vincent Clerc CEO는 "Visible SCM는 우리 고객의 전자상거래 물류를 강화하고 판매와 배송을 원활하게 관리할 수 있도록 하며, 이 인수를 통해 보다 핵심적인 전자상거래 기능을 제공함으로써 더 나은 앤드 투 앤드(end-to-end) 경험에 기여할 것이다"고 전함
  - Maersk의 Narin Phol 북미 지사장은 "우리의 고객은 전자상거래를 통해 수요에 빠르게 반응하고 미국 시장 및 국경 간 범위를 확장해 비즈니스를 성장시키고자 한다"고 전함
  - Visible SCM의 Jared Starling CEO는 "Maersk와의 통합을 통해 서비스를 확장함으로써 더 많은 고객이 우리의 비즈니스 모델을 접하게 하려는 자사의 전략적 목표와 부합한다"고 밝힘
- Visible SCM은 미국 기반의 전자상거래 주문 처리 및 물류 서비스 기업임

  - Visible SCM은 미국에 9개의 주문 처리 센터를 보유하고 있으며, 북미에서 Maersk의 창고 입지를 보완할 것으로 예상됨
  - Visible SCM은 하루 20만 건의 주문과 연간 2억 개의 소포를 99.8%의 정확도로 처리하며, 24시간 내에 미국의 75%, 48시간 이내에 미국의 95%에 도달할 수 있음
  - 분산주문관리시스템(distributed order management system)과 결합된 전국적인 다중 클라이언트 전자상거래 주문처리 센터(multi-client E-Commerce Fulfillment center) 네트워크를 통해 배송 거리를 단축시키고 배송비를 절감함

## Visible SCM 소개

## About Visible Supply Chain Management

- Founded in 1992 in Salt Lake City, Utah, with 20 years of experience in fulfillment services to its customers. Since 2010, it became an industry leader in parcel shipping in the U.S.
- Visible SCM uses a **nationwide network of nine fulfillment centers**, enabling cost-efficient and faster delivery times for their customers.
- Their nationwide network of **multi-carrier business-to-consumer parcel solutions** enables Visible SCM customers to tap into a network of delivery options, reaching 95% of the U.S. geography within a two-day window.



14 A.P. Møller - Maersk

Classification: Confidential

MAERSK

자료: Maersk, <https://www.maersk.com/news/articles/2021/08/06/maersk-acquires-visible-scm>

## ➤ Maersk는 유럽의 소포 배달 서비스에 중점을 둔 물류 회사인 B2C Europe Holding BV(B2C Europe)를 인수한다고 발표함

- B2C Europe의 핵심 서비스는 소매업체와 브랜드는 물론 물류 운영자를 위한 소포 배송 서비스로, 국경 간 배송에 중점을 두고 있으며 120개 이상의 물류 네트워크를 통해 매년 3,500만 개의 소포를 배송하고 있음
- B2C Europe의 José Vega CEO는 “우리가 Maersk의 통합 물류 가치에 핵심적인 역할을 하는 것을 기대하고 있으며 B2C Europe의 지식과 솔루션을 결합해 고객들이 B2C 공급망을 제어하고 유연성을 높이는 데 기회를 제공할 수 있다”고 전함
- Maersk와 B2C Europe의 최종 거래 계약은 8월 5일에 체결됐으며 2021년 4분기에 거래가 완료될 것으로 예상됨

참고자료: <https://www.maersk.com>, <https://www.supplychaindive.com>, (검색일: 2021.08.09.)

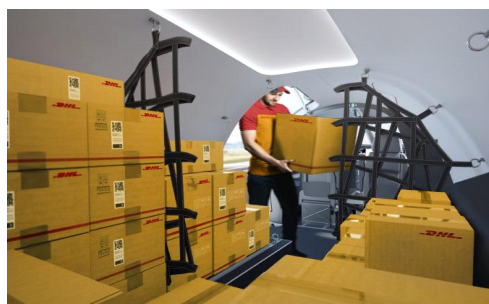
오연실 연구원

051-797-4607, ohys@kmi.re.kr

## DHL, 탄소 중립 위한 전기 화물기 최초 발주

- DHL이 이스라엘 전기 항공기 전문 제조기업인 이비에이션(Eviation)에 전기 화물기인 앨리스(Alice) 12대를 주문하며 업계 최초로 탄소 중립을 위한 전기 화물기 운항 계획을 발표함
  - DHL은 탄소 효율성 향상을 위해 태양·지열 에너지 사용, 교통수단 대체 연료 사용 등 다양한 방법으로 탄소 배출량을 줄이기 위해 노력하고 있음
  - 이번 발주한 Eviation의 앨리스는 탄소배출 제로가 가능한 전기 항공 화물기이며, 올해 첫 시범운항을 실시하고 2024년에 DHL에 인도할 예정임
- 전기 화물기인 앨리스는 최대 1,200kg의 화물을 적재할 수 있으며 30분 충전으로 1시간 비행이 가능하고 최대 항속거리는 815km이며 비행 성능의 최적화를 위해 지속적인 모니터링이 가능한 운영시스템이 구축되어 있음
  - 전기 화물기는 DHL의 지선 노선(feeder routes)에 활용할 계획이며 상·하역작업 동안 충전해 회전을(turnaround)을 높여 물류 수요를 안정적으로 지원할 예정임

### DHL 전기 화물기 앨리스 소개



자료 : <https://www.dhl.com/> (2021.08.10.)

- 2015년에 설립된 이스라엘 스타트업 기업인 이비에이션은 이스라엘과 미국 애리조나 프레스콧(Prescott)에 위치하고 있으며 2019년 앨리스를 개발해 시범운항을 마치고 제작하고 있음
- 전기 항공기인 앨리스는 여객일 경우에는 최대 9명 정원이며 화물은 최대 1,130kg(2,500파운드), 최대 비행거리 650마일, 최대 속력 240KTS의 소형 비행기로 100% 전기 설계로 제작함

이비에이션이 개발한 앨리스의 제원

| 구분                           | 제원         |  |
|------------------------------|------------|--|
| 운항 속도<br>(Cruise Speed)      | 220 ktas   |  |
| 최대 순항고도<br>(Max Ceiling)     | 32,000 ft  |  |
| 최대 이륙중량<br>(MTOW)            | 16,500 lbs |  |
| 화물 중량<br>(Payload (Freight)) | 2,500 lbs  |  |
| 화물 중량<br>(Payload (Freight)) | 2,500 lbs  |  |
| 주익 길이<br>(Wing Span)         | 18 m       |  |
| 전장<br>(Overall Length)       | 17.09 m    |  |
| 전고<br>(Overall Height)       | 3.84 m     |  |

자료 : <https://www.eviation.co/aircraft/#Alice-Specifications> (검색일 : 2021. 8. 9.)

➤ DHL은 탈탄소화 정책을 통해 물류산업에서 발생하는 배기가스 제로를 최종 목표로 두고 있음

- John Pearson CEO는 2050년까지 탄소 배출량 제로를 목표를 달성하기 위해 모든 운송 수단에서 전기를 활용하는 것이 중요한 요소 중 하나라고 봄
- 글로벌 네트워크 및 항공 운영 부문 Travis Cobb 전무이사는 앨리스가 지속가능한 글로벌 네트워크 강화 및 탄소 배출을 줄이기 위한 해결책이 될 것이며, 항공 및 기술의 발전은 추후 탄소 배출 감소에 큰 도움이 될 것이라고 함

➤ 최근 글로벌 물류기업들은 탄소배출 제로를 통한 지속가능한 물류산업 발전과 도약을 위해 대규모 투자를 진행하고 있으며 혁신적인 스타트업 기업들과 함께 신규산업을 개척하고 있음

- 국내 물류기업들도 탄소배출 제로에 보다 더 적극적으로 투자하고 신규산업 개척에 박차를 가함으로써 지속 가능한 물류산업 발전에 기여해야 할 것임

## 태국 화주협·아시아 화주연합, 해상운임 문제 해결 촉구

- ▶ 지난 8월 2일 태국의 유력일간지 방콕 포스트에 따르면 태국국립화주협의회(Thai National Shippers Council · 이하 'TNSC')는 높은 운임과 컨테이너 부족에도 불구하고 수출은 계속 증가할 것으로 내다봄

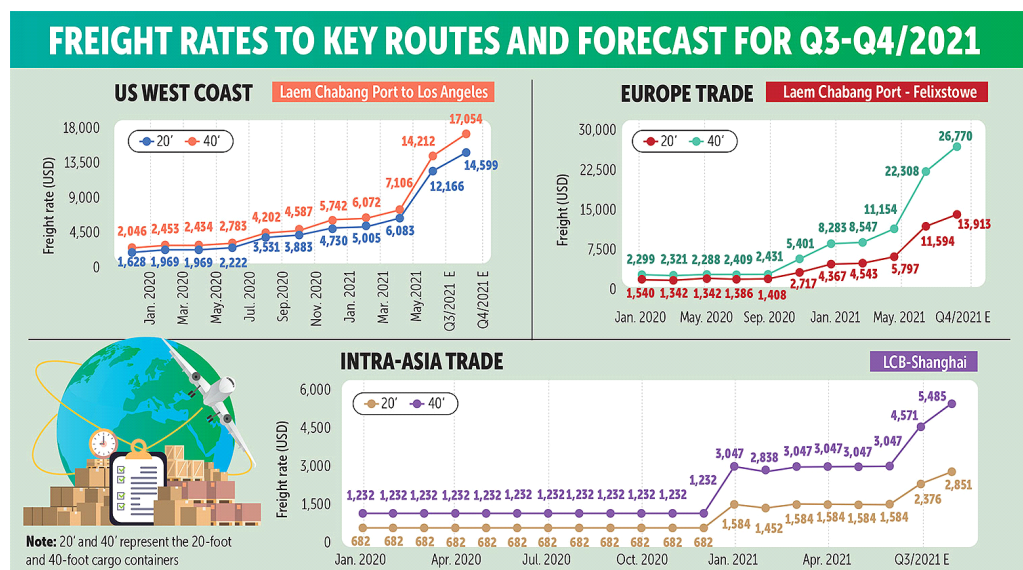
- 코로나19로 인해 난관에 빠진 태국 경제의 버팀목이 되어주고 있는 것은 지속적으로 증가하고 있는 수출임

- ▶ 하지만 조만간 해결될 수 없는 컨테이너 부족 현상과 가파른 운임 상승은 이주 노동자의 인력 부족과 함께 태국의 성장 전망을 위협하고 있음

- 태국의 화물비용은 2020년 10월부터 상승했으나 세계 최대 수출국인 중국이 태국의 주요 수출 시장인 미국과 유럽으로의 선적을 확대하면서 올해 2월과 3월에 정점에 이르렀음

- 가장 비싼 운임은 방콕에서 미국으로 가는 노선으로 지난 해 같은 기간에 비해 무려 400% 상승했음

### 태국의 주요항로 2021년 후반기 예상 운임과 추세



Source: TNSC

자료: Bangkok Post "Freight costs, container shortage put the squeeze on shippers" 참조

➤ Chaichan TNSC 회장은 이와 같은 문제에 대해 지난 7월 13일 UNCTAD에서 아시아화주연합(Asian Shipper Alliance · 이하 'ASA')을 대표해 연설했음

- Chaichan은 운임 상승과 물류 제약(항만에서 물동량 처리 지연 등)이 모든 국가에 영향을 미치고 있으며 국제 무역에 더 많은 피해가 발생하지 않기 위해서는 신속한 대처가 필요하다고 주장
- 아울러 주요 장애물은 코로나19의 발생으로 많은 국가에서 단행한 폐쇄조치가 노동력과 항만의 효율성을 급격하게 떨어뜨렸기 때문이라고 했음
- 그리고 제한된 컨테이너 생산으로 인해 항만 정체를 비롯한 항구 간 운송시간 및 선적 지연이 발생해 전 세계적으로 컨테이너 회전률이 감소하고 있으며 이는 글로벌 가치 사슬에서 원자재 부족 위험을 증가시킬 수 있다고 했음
- 또한 배송 일정이 지연되어 컨테이너 부족을 비롯한 해상물류와 관련된 여러 가지 문제들이 발생하게 되어 화주, 물류주선업체, 항만 운영사, 트럭 회사 및 컨테이너 야드 운영사와 같은 이해관계자들 간 갈등이 심화되고 있음을 주목해야 한다고 강조함

➤ Chenchon의 연설은 TNSC와 ASA가 협력해 높은 물류비용과 지역요금(local charge) 문제를 신속하게 처리하기 위한 국제 사회의 관심을 이끌었다는데 의의가 있음

자료: <https://www.bangkokpost.com>, (검색일 2021.8.9.)

## 일본 종합물류시책대강(2021-2025) 지속가능한 물류 네트워크 구축 방안 제시 ④

### ● 일본의 新종합물류시책대강의 마지막 시책은 「강인(強靱)성과 지속가능한 물류 네트워크 구축」으로 책정함

- 간선 수송, 물류 시설, 공급사슬, 국제 물류 등 물류 네트워크의 강인성과 지속가능성 확보는 매우 중요한 과제임
- 공급사슬의 다변화, 자국 기업의 생산 거점 정비 등에 대해 유연하게 대응할 수 있는 물류 네트워크 구축과 아시아 지역의 환적화물 유치, 물류기업의 해외진출 지원도 중요한 시책임
- 그리고 물류산업의 탄소중립 시스템 확립을 위한 대응 등 환경 대책도 필요함

### ● 동 시책의 효과적인 추진을 위한 세부 방안으로는 우선 재해 발생 시 해상교통 네트워크 기능 유지, AI터미널 구축, 자율운전·대열주행을 위한 도로 정비 등 ‘감염병 및 대규모 재해 등 유사 시 강인하고 지속가능한 물류 네트워크 구축’으로 설정함

- (항만 인프라 정비) 포스트 코로나 시대의 비접촉·비대면, 디지털화 등에 대응해 항만 인프라를 정비함
  - (AI터미널 구축) 항만 노동자 부족, 대형 컨테이너선 기항 증가에 따른 컨테이너 터미널 및 게이트 처리 능력 부족 과제에 대응하기 위해 양질의 노동 환경 조성 및 세계 최고 수준의 생산성을 확보하는 AI터미널을 구축함
  - (스마트 화물터미널) 新기술 도입에 따른 화물처리 효율화, 안전성 향상을 통해 철도 물류 생산성 향상 및 부가가치 제고를 실현함
  - (자율운전, 대열주행 등을 고려한 도로정비) 고속도로를 중심으로 대열주행 실현을 위한 인프라 구축 지원 방안을 검토하고, 자율운전을 위한 도로 공간 기준 등을 정비함
  - (교통정체 대책) 스마트 IC 정비, 정체구역 대책, 교통량 최적화를 위한 요금·과금 대책 도입 등 기존 도로 네트워크를 활용해 정체 대책을 강화함
  - (노후 물류시설 정비 및 생산성 향상) 항만 인근 등 국제 물류 거점 지역을 중심으로 노후화된 물류 시설을 정비하고, 시설 고도화 및 재해 대비 시설 강인화를 도모함
- (대규모 재해 시 물자 수송 원활화) 대규모 재해 시 지원물자 수송의 전체 최적화를 촉진하기 위해 민간 물자 거점을 확충하고, 지원물자의 원활한 물류를 실현함
  - 대규모 재해 시 복구 거점인 미나토 오아시스의 방재 네트워크 구축 등 항만 방재 기능을 강화하고, 복합 재해 발생 시에도 물류망의 회복력을 확보할 수 있는 해상 교통 네트워크를 구축함. 항만 BCP(Business Continuity Plan) 내실화를 통해 공급사슬 영향을 최소화함
  - 재해 발생 초기부터 긴급 물자 수송을 지원하기 위해 ETC 2.0 장착 차량의 통행실적 DB를 활용해 통행 가능 도로 정보를 실시간으로 제공하고, 도로 휴게소, SA·PA를 복구활동 거점으로 활용함
  - 공항은 ‘A2-BCP’에 의거하여 공항 관계자와 관련 사업자의 연계를 통해 재해 시 즉시 대응 가능한 훈련을 실시하고, 주요 공항 마비 시 대체 수송을 위해 물류 관계자와의 긴밀한 연락체계를 구축함
- (물류 거점과 기존 인프라의 접근 강화 및 물류거점 방재대책) 철도역, 항만 등의 물류 거점과 고속도로 등의 기존 물류 네트워크와의 연결성 강화를 위해 스마트 IC, 접속 도로 정비를 추진하고, 컨테이너 터미널 게이트 오픈 시간 연장을 검토함
  - 재해 발생 시 컨테이너의 비산방지 대책, 해일 피해 지역 침수대책 등 물류거점의 방재대책을 강구하고, 물류시설의 방재설비를 마련함

- (수송 모드 안전성 확보) 물류에 필수요소인 인프라 정비 및 각종 수송 모드에 대한 안정성을 확보함
  - (물류 인프라 강인성 확보) 항만은 해상교통 네트워크를 유지하고, 임해부의 안전성을 확보하기 위해 항만 시설의 기술기준 등의 정비를 검토함. 그리고 위성, 드론 등을 활용해 항만 재해 관련 정보를 수집·집적하여 재해 발생 시 신속한 항만 기능 복구 체제를 구축함
  - (인프라 노후화 대책) 항만시설 노후화에 대비해 예방·보전형 유지관리를 실시하고, 하드웨어·소프트웨어 양면에서 계획적·종합적 노후화 대책을 추진함. 전국의 항만 인프라 관련 정보를 일괄 관리하는 시스템 (Cyber Port)을 구축해 각 시설의 노후화 추이를 정밀하게 파악하고, 항만 전체의 노후화 대책 비용을 전망하는 등 항만 정비 비용을 평준화함
  - (수송 안전 확보) 운수방재관리지침(2020년 7월 책정)에 입각해 해운분야에서는 최근 자국 주변 해역의 정세 변화를 고려해 각종 세제 혜택 실시 등 자국 상선대의 국제 경쟁력 강화 및 안정적인 해상 수송 확보를 위한 대응 방안을 마련함. 항공은 KS(Known Shipper)/RA(Regulated Agent) 제도에 따른 사업자의 부담을 고려해 관련 수속, 관리 운용 중복 등에 비효율을 낮추고, AEO 제도와 연계 방안도 검토함

#### 〈 주요 KPI 〉

- 도로에 의한 도시 간 속달성(速達性) 확보<sup>1)</sup>를 - 57% (2019년도) → 63% (2025년도)
- 항만의 내재해성 강화 대책 (대규모 지진 시 확보해야 할 해상교통 네트워크(약 400 네트워크) 중 재해 발생 시 사용 가능한 네트워크 비율) - 33% (2020년도) → 47% (2025년도)

### ● 두 번째 세부 방안은 중요 도로 확충, 국제 컨테이너 전략 항만 정책 추진, 농림수산물·식품 수출 확대, 물류사업자 해외 진출 지원 등 '자국 제품 국제경쟁력 강화와 지속 가능한 성장에 필요한 물류 네트워크 구축'임

- (물류 인프라 정비 강화) 국제컨테이너전략항만 정책에 따른 '집화', '창화'(항만 배후화물 창출), 사람을 지원 하는 'AI 터미널' 등을 실현하고, 노동 환경 개선, 세계 최고 수준의 생산성 향상, 대수심 컨테이너 터미널 기능 강화 등을 추진함
  - 항만운영회사의 운영 개시부터 일정 기간 경과했으므로 항만운영 효율성, 생산성 향상 등의 실적을 검토하고, 경영목표에 대한 성과지표를 재검토함
- (농림수산물·식품 수출촉진 대응 물류기반 강화) 2025년 2조엔, 2030년 5조엔 수출 목표를 달성하기 위해 항만, 공항 등의 구체적인 활용 방안과 수출을 위한 집하 등 거점 물류 시설 정비, 해외 콜드체인 거점 정비 및 확보 방안 등에 대해 검토함
  - 해외 운송에 적합한 포장재 표준화, 수출 대상 국가·지역 규제에 대응을 위한 HACCP 대응 시설 등의 정비 목표를 설정하고, 시설 정비를 지원함
- (지역경제 지속 성장을 위한 물류기반 강화) 지역 농산품을 소비자까지 안정적인 수송을 위해 수송 방식 개선 및 다양한 물류 네트워크 구축을 추진함
  - 코로나19 안정화 시 지역 소비 수요 회복을 고려해 방일객의 편리성 향상을 위한 방안을 마련함
- (물류 사업자의 해외 진출 지원) ASEAN 지역을 중심으로 수송 다양화 효율화를 위한 실증 사업을 실시하고,

1) 지정 도시, 현청 소재지, 인구 10만 명 이상 주요 도시를 차량으로 이동 시 최단 루트의 평균 속도가 시속 60km 이상이 되는 상태를 의미

유연하고 강인한 물류 네트워크 구축, 일본-유럽 간 EPA 발효에 따른 해상·항공 운송 강화 및 TSR 촉진 등 강인한 공급망 구축을 도모함

- 북극해 항로의 이용 동향 등의 정보 수집, 산·학·정 협의회의 정보 공유 등 환경 정비를 추진함
- ASEAN을 비롯한 신흥 국가에 대한 자국의 고품질 콜드체인 물류서비스를 전개하고, 국제 표준 보급, 물류 관련 규제 및 인프라 개선을 위한 민-관 펀드 활용 등 물류시스템 전반에 대한 지원을 강화함

#### 〈 주요 KPI 〉

- 자국에 기항하는 국제기간 항로 수송력 확보
- ① (게이한(京浜)항) 2019년 7월 주 27만 TEU(유럽 : 주2편, 북미 : 매일 기항, 중남미·아프리카 호주 : 주12편) → 2023년 주 27만 TEU 이상(유럽 : 주 2편, 북미 : 매일 기항, 중남미·아프리카 호주 : 주12편)
- ② (한신(阪神)항) 2019년 7월 주 10만 TEU(유럽 : 주1편, 북미 : 매일 기항, 아프리카 호주 : 주5편) → 2023년 주 10만 TEU 이상(유럽 : 주 1편, 북미 : 매일 기항, 아프리카 호주 : 주5편)
- 아시아의 일본 물류 사업자 해외창고 바닥 총 면적 - 2025년도까지 2020년 대비 27% 증가

### ● 세 번째 세부 방안은 모달시프트 추진, 화주 연계에 의한 물류 효율화, 운송 모드의 탄소 중립 촉진 등 '지속가능성 확보를 위한 물류 네트워크 구축'임

- (공급망 전체 환경 부하 저감) 탄소중립 실현을 위해 화주, 물류 사업자 등이 연계하여 新기술 도입 등 수·배송 효율화를 통해 공급망 전체의 에너지 절약을 지원함
  - 화주, 물류 사업자 등 다양한 관계자를 대상으로 '그린물류 파트너십 회의'를 활용해 우량사업표창 등 CO<sub>2</sub> 삭감을 위한 민간 사업자의 자주적인 활동을 지원함
  - 순환 자원의 광역 거점이 되는 항만을 '리사이클 항만'으로 지정하고, 순환 자원 취급 시설 확보, 민-관 협력 촉진 등 해상수송에 의한 정맥 물류 네트워크를 구축함
- (모달시프트 강화) 트럭 운전사 부족에 대응해 페리·RORO선, 컨테이너선 등 선박을 활용한 장거리 수송이 진행 중<sup>2)</sup>이고, 재해 시 안정적인 물류망 확보 관점에서도 모달시프트는 중요한 사안임. 개정된 '물류종합효율화법'을 활용해 지속적인 지원을 실시함
- (신기술을 활용한 물류 탄소중립 실현) 물류 산업의 주요 CO<sub>2</sub> 배출원은 운송 모드 및 창고 등의 물류시설로 CNG·LNG·수소 등의 에너지 전환이 필요함
  - (트럭) 복수 연결트럭 등에 의한 물류 효율화, 운송 사업자-화주가 연계한 화물 운송 에너지 절약 등을 통한 CO<sub>2</sub> 삭감을 추진함
  - (내항 해운) 대체 연료, 전기 추진 등의 에너지 절약 기술 등을 활용해 환경 성능이 뛰어난 선박 보급, IoT 등을 활용한 선박 운항효율 향상 등을 추진하고, 선박의 환경성능을 객관적으로 평가하는 '내항 선 에너지 등급제도'를 운영함. 또한 선박의 새로운 연비 규제와 수소 암모니아 연료 선박의 안전 기준 정비 등 CO<sub>2</sub> 삭감 대책에 관한 규제 제정을 주도함
  - (항만) CO<sub>2</sub> 배출량의 약 60%를 차지하는 발전, 철강, 화학 공업 등의 산업 대부분이 위치한 항만에 대해 기능 고도화를 실현하는 탄소중립항만(Carbon Neutral Port, CNP)을 구축함. 이를 위해 수소·

2) 2019년도 기준 수송량 당 CO<sub>2</sub> 배출량(톤/킬로 기준)은 철도는 트랙의 약 1/13, 선박은 약 1/5 수준임

연료 암모니아 수입을 위한 항만 시설의 규모·배치 검토, 정박 선박의 육상전력공급 도입, 비상시 활용 가능한 자립형 수소 전원 도입, 항만 하역기기 및 항만 출입 대형차량 등의 연료전지 도입 등의 시책을 추진함

- (항공) 기재·장비 등의 신기술 도입, 관제 고도화를 통한 운항방식 개선, 지속가능한 항공연료 도입, 공항 시설 차량의 CO<sub>2</sub> 배출 삭감 등 공항의 에너지 거점화 방안을 검토함
- (창고) 자동화 장비의 도입, 조명 및 공조 에너지 소비 절감을 도모하고, 냉동·냉장창고의 에너지 절약 자연 냉매기기 전환을 지원함

#### 〈 주요 KPI 〉

- 일정 규모 이상의 수송 능력을 가진 운송 사업자<sup>3)</sup> 에너지 절약 개선율 - 2018년 대비 2025년도 20% 향상 - 5년간 개선율 연평균 1 %
- 모달 시프트에 관한 지표
  - ① 철도 화물 톤킬로 - 184억 톤(2019년도) → 209억 톤(2025년도)
  - ② 해운 화물 톤킬로 - 358억 톤(2019년도) → 389억 톤(2025년도)

3) 특정화물 운송 사업자(철도 300량 이상, 트럭 200대 이상, 선박 총톤수 2만 이상) 및 특정 항공 운송 사업자(9000톤 이상)

## 탄소세와 글로벌 공급사슬에 대한 연구

## 무엇을 왜 연구했는가?

- 최근 EU는 기후변화 대응정책의 일환으로 탄소중립 목표를 실현하기 위한 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism · 이하 'CBAM')\*를 제안했으며 미국도 조만간 비슷한 조치를 취할 것으로 예상됨

## CBAM

EU 지역 외 생산하는 제품의 탄소배출량에 대해 수입업자가 CBAM 인증서를 구입하도록 하는 제도로써 철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전기 등 탄소 배출 위험이 큰 5가지 품목에 대해 2023년부터 우선 적용하기로 했음

- EU에서 제시한 CBAM과 같은 관세가 부과 될 경우 글로벌 공급사슬에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되나 관련된 연구들은 매우 부족함
- 본 논문은 탄소 관세가 글로벌 탄소배출량과 공급사슬에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 배출규제가 있는 선진국의 소매업체(retailer)와 배출규제가 없는 개발도상국의 공급업체(supplier)로 구성된 공급사슬 모델을 활용해 연구를 진행했음

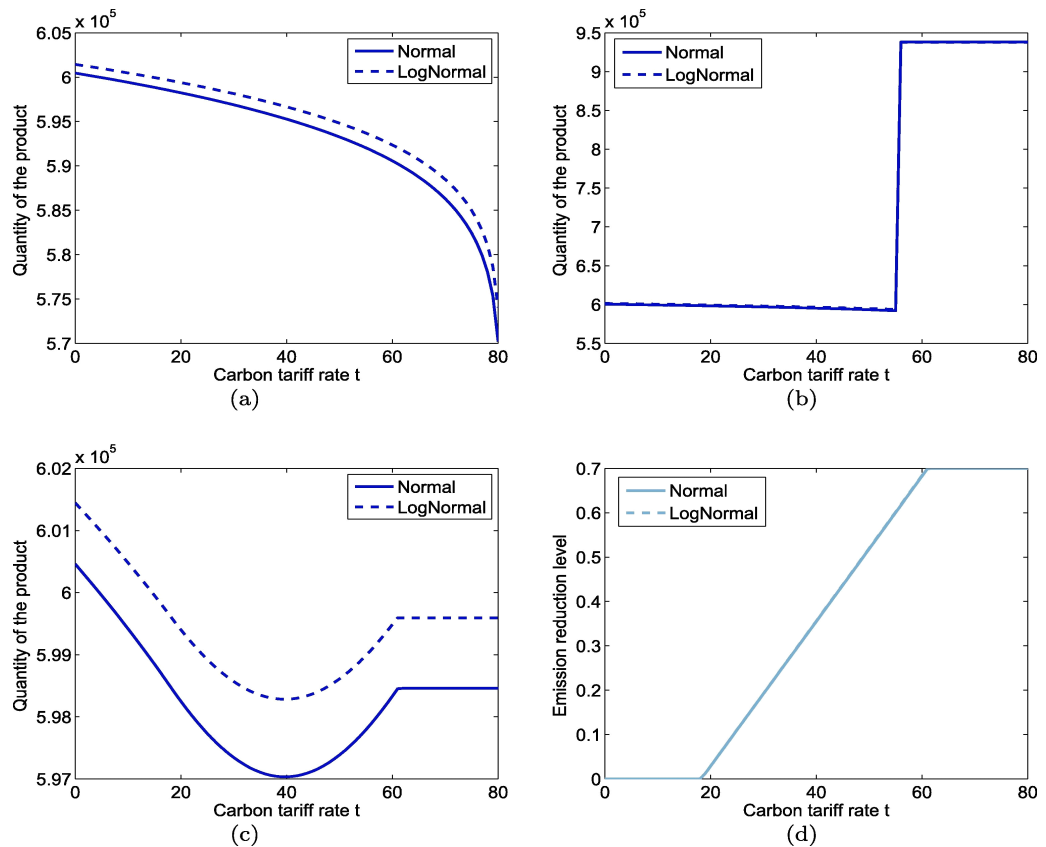
## 무엇을 발견했는가?

- 선진국에서 부과하는 탄소 관세가 반드시 글로벌 탄소배출량을 줄이는데 긍정적인 역할을 하지는 않음
- 탄소 관세로 인해 수입이 줄어든 공급업체는 탄소배출을 규제하는 선진국의 수출량은 줄이지만, 탄소배출을 규제하지 않는 무역이나 자국 시장에 더욱 집중해 전체적인 글로벌 탄소배출량을 변화시키지 않는 풍선효과가 발생할 수 있음을 지적함
- 그러나 개발도상국의 공급업체가 탄소 배출을 줄이는 기술을 도입할 경우 전체적인 탄소배출량은 줄어들 수 있음을 강조했음
- 개발도상국의 기술투자 비용이 지나치게 높지 않은 경우 탄소 관세가 인상됨에 따라

단위 제품 당 발생하는 탄소배출량 감소가 더 크게 나타나고 소매업체가 더 많은 주문을 하도록 유도할 수 있음

- 주문의 증가는 생산량의 증가를 수반하지만 단위 당 감소된 탄소배출량이 생산량 증가로 인한 탄소배출량을 상쇄하는 효과를 주목할 필요가 있음

탄소 관세에 따른 해외 공급업체(a), 국내공급업체(b)의 생산량 및 탄소 배출감소 수준(c,d)



자료: 본문 p.15.

### 연구결과는 어떤 교훈을 주는가?

- 단순히 부과하는 탄소 관세는 글로벌 탄소배출량을 줄이는데 긍정적인 영향을 미치지 못하기 때문에 신중한 정책이 필요함
- 기업에서 탄소배출량을 줄이는 기술투자 비용이 줄어들수록 글로벌 탄소배출량이 줄어들기 때문에 정부는 탄소배출을 줄이는 기술발전을 장려하는 보조금 정책 등을 적극적으로 고려하는 것이 필요함
- 본 연구는 선진국의 소매업체(retailer)와 개발도상국의 공급업체(supplier)라는 단순한 공급사슬 모형을 적용했으며, 매우 제한적인 가정을 했 때문에 연구 결과를 일반화하는 데에는 매우 신중한 접근이 필요함
  - 공급사슬에서 참가자는 이익 극대화를 추구하는 동시에 Stackelberg 게임\*을 하고 있으며, 공급업체가 가격을 결정한 후 소매업체가 주문량을 결정한다는 법칙을 적용하고 있음

#### Stackelberg 게임

게임이론의 여러 형태 중에서 Stackelberg 모형은 어느 한 참가자가 다른 참가자들보다 많은 정보를 가진 리더(leader)가 되어 자신의 전략에 대한 상대의 반응을 예측하여 먼저 의사결정을 내리는 게임을 의미함

자료: Fang, Y., Yu, Y., Shi, Y., & Liu, J. (2020). "The effect of carbon tariffs on global emission control: A global supply chain model", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 133, 101818.

## 2021 해외물류시장 개척지원 사업 추가 모집 공고(5차)

### 〈2021년 해외물류시장 개척지원 사업 추가 모집 공고〉

해양수산부는 해외 유망사업 발굴을 지원하고 국내기업의 글로벌 물류 시장 진출 활성화와 국내 화주기업과 물류기업의 해외시장 동반진출을 장려함으로써 양 업계 간 상생협력 풍토를 조성하고자 “해외물류시장 개척 지원 사업”을 시행하고 있습니다. 본 사업의 세부사업인 「해운-물류기업 해외진출 타당성조사 지원 사업」과 「화주-물류기업 해외 동반진출 지원 사업」을 다음과 같이 모집하오니, 관심 있는 기업의 많은 참여 바랍니다.

2021년 7월 21일

해양수산부장관

1. 모집기간 : 2021년 7월 21일(수) 09:00 ~ 8월 18일(수) 18:00 까지
2. 대상사업 : 「해운-물류기업 해외진출 타당성조사 지원 사업」 및 「화주-물류기업 해외 동반진출 지원 사업」
3. 제출방법 : 한국해양수산개발원([www.kmi.re.kr](http://www.kmi.re.kr)) 홈페이지 공지사항 및 국제물류정보포털([withlogis.co.kr](http://withlogis.co.kr)) 공고문 확인 및 양식을 다운받아 제출
4. 문의처 : 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터
  - 최나영환 센터장(051-797-4770, [chnayoung@kmi.re.kr](mailto:chnayoung@kmi.re.kr))
  - 김동환 연구원(051-797-4913, [kdong@kmi.re.kr](mailto:kdong@kmi.re.kr))

\* 2021년도 1~4차 모집 선정기업 5차 모집 자원가능(당해 연도 단일 기업 최대 2건 한정)

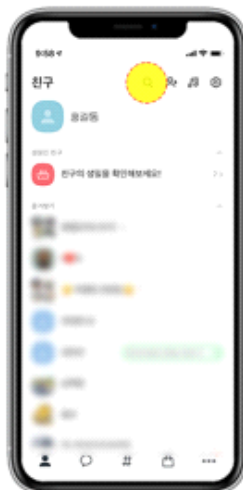
※ 해외물류시장 개척지원 사업 온라인 사업설명회(21.07.21~)

- 유튜브 국제물류투자분석·지원센터 채널(<https://www.youtube.com/channel/UCzU7uOfuXJVd9VeJPk0IAeg>)을 통해 실시



**-P-** 친구 추가 방법

1. 카카오톡 메인화면 상단 친구 검색



2. '국제물류 정보포탈' 검색



3. 친구추가 버튼

