

# KMI 동향분석

**VOL.130**  
2019 AUGUST

발간년월 2019년 8월(통권 제130호) 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) 발행인 양창호  
감 수 김형태 발행처 한국해양수산개발원 자료문의 기획조정본부 연구기획·협력실 홈페이지 www.kmi.re.kr  
이 보고서의 내용은 본원의 공식적 견해가 아닙니다.

## 항만도시 고용창출과 성장을 위해 전자상거래 전용항만 구축을 추진해야

최상희 항만물류기술연구실 실장  
(shchoi@kmi.re.kr/051-797-4681)  
이연경 항만물류기술연구실 부연구위원  
(eklee@kmi.re.kr/051-797-4682)  
강무홍 항만물류기술연구실 전문연구원  
(mkang@kmi.re.kr/051-797-4684)  
배정준 항만물류기술연구실 인턴연구원  
(jbae3@kmi.re.kr/051-797-4689)

글로벌 B2C 전자상거래 시장은 2020년까지 4.2조 달러에 이를 전망이다. 이중 국경 간 전자상거래(CBEC, Cross Border E-Commerce) 시장은 9,940억 달러로 전체의 23.6%를 차지할 것으로 예측되고 있다. 국내 CBEC 화물은 2018년 기준 60억 달러 규모로서 '16~'18년 간 연평균 29% 이상 급성장해 왔다.

국내 CBEC 화물은 대부분 경박단소 화물로서 그 중 95%가 비싼 항공운송을 이용하고 있었다. 그러나 최근, CBEC 취급화종의 부피와 중량의 증가, 풀필먼트서비스 확산, 운송 비용 절감요구 증대 등에 따라 해상운송에 대한 니즈가 커지고 있다.

국경 간 전자상거래가 해상운송으로 이루어지기 위해서는 항만과 항만배후단지에서 IT기반의 물류고도화시설, 공항-항만 간 연계운송 및 통관서비스통합시스템 등 신속, 저렴하고 편리한 화물취급시설과 운영시스템이 구비된 전용항만이 필요하다.

전자상거래 항만이 되기 위해서는 첫째, CBEC 전용항만을 통해 물류기업들의 물류비 절감이 달성되어야 한다. 한-중-일 역내 및 동남아 등 근거리 항공노선의 해상운송 전환, 한-미, 한-유럽 등 Sea&Air 복합운송 네트워크 구축을 통한 운송비용 절감이 필수적이다. 둘째, 기존제도의 개선과 규제완화가 추진되어야 한다. Sea&Air의 가장 큰 장애인 공항-항만 간 통합통관시스템을 구축, 실시간 제품이력추적관리 체계도 마련되어야 한다. 셋째,

---

규제완화 전략으로서 FTZ(Free Trade Zone)내 개별형 외투기업지정, 투자혜택의 총량제 도입을 통한 CBEC 글로벌 앵커기업 유치와 국내기업의 동등한 혜택제공으로 국내기업 리쇼어링(Reshoring)을 유도해야 한다. 금융적으로도 투자기금 조성, 원스톱 금융서비스 제공, 전문·고급물류 맞춤형 인력 지원시스템도 구축되어야 한다.

해상운송 기반의 CBEC 전용항만이 개발될 경우 CBEC 구매패턴도 화장품, 의류 등 소형에서 해상운송에 유리한 TV, 소파, 가구 등 중대형 품목으로 확대가 예상된다. 사전물품을 입고하는 풀필먼트서비스, 중량대형물품의 해상운송 이용을 통해 약 70%의 운송비 절감이 가능해 질 것이다. 이와 같이 전자상거래 기반 해상운송 물동량 창출, Sea&Air 및 풀필먼트서비스를 기반으로 한 물류비용의 절감, 풀필먼트 앵커기업 유치를 통한 고용창출, 고객가치 중심의 항만을 실현시킬 수 있다.

전자상거래 대표 기업인 아마존의 경우 세계적으로 322곳의 풀필먼트센터 구축과 운영을 통해 25만개 이상의 일자리를 창출하였으며 풀필먼트센터 1곳 당 약 2,000~2,500명의 양질의 일자리를 창출시키고 있다. 특히 아마존 풀필먼트센터는 물리적으로 높은 수준의 자동화 및 IT화가 진행되어 채용인력 중 센터관리(40%), IT 및 엔지니어링(20%), 공급망설계 및 관리(17%)직을 요구하는 반면, 단순반복적 작업인력의 비중은 10%에 불과한 것으로 나타나 미래 직종의 변화가 진행됨을 알 수 있다. 알리바바의 경우 2018년 전자상거래 소매 플랫폼 구축을 통해 중국 내 직접일자리 1,558만개, 간접일자리 2,524만개 등 총 4천만 개 이상의 일자리를 창출한 것으로 발표하고 있다. 국내 대형 물류기업 또한 CBEC 화물의 다양화, 고중량화 및 글로벌 화물중계서비스에 대응하기 위해 항만배후단지의 풀필먼트센터 구축을 희망하고 있으며, 1개소 당 약 2천명 내외의 인력고용이 필요할 것으로 판단하고 있다.

전자상거래 전용항만 개발을 위해 제도적 정비도 필요하다. 첫째, 「4차 전국항만기본계획」상 CBEC 물동량 전망, 특화항만 지정이 필요하다. 둘째, 부산, 인천 등 글로벌 공항과 연계된 항만배후지에 국내외 온라인플랫폼과 판매자, 가공/AS/정보/특송/배송/보관서비스업, 통관 및 금융업 등 직구, 역직구, 중계물류가 가능한 종합클러스터가 구축되어야 한다. 셋째, 국내외 물류기업 유치를 위한 세제혜택 강화, 수출신고제도 간소화, 수출국 사전통관시스템 구축이 지원되어야 한다. 넷째, 첨단 풀필먼트서비스가 가능한 빅데이터, AI 분석기반의 예측기술과 Sea&Air 연계 극대화를 위한 물류기술 개발이 추진되어야 한다.

---

## 해상운송 기반의 국경 간 전자상거래 (CBEC : Cross Border E-Commerce) 확대 가능성 높아져

### ■ 2021년 세계 전자상거래 시장은 4.9조 달러로 '18년에 비해 1.7배 성장할 것으로 전망되며, 연평균 20%대의 높은 성장률을 지속

- 전 세계 전자상거래 시장은 '14년 1.3조달러, '18년 2.9조달러로 연평균 21.7% 성장해 왔으며, '20년 4.2조 달러, '21년에는 4.9조 달러로 '18년에 비해 약 1.7배 급증할 것으로 전망<sup>1)</sup>됨
- eMarketer(2019)에 따르면 세계 전자상거래 시장규모는 '18년 2조 9,280억 달러의 실적을 나타냈으며, '19년 3조 535억 달러, '21년 4조 9,270억 달러로 연평균 20% 내외의 고성장세를 전망하고 있음
- 특히 '18년 한국은 중국(1위, 1조 5200억 달러), 미국, (2위, 5,148억 달러), 일본(4위, 1,109억 달러)에 이어 5위(876억 달러)로 '19년 18.1% 성장한 1,035억 달러의 시장규모가 전망됨
- 이와 같이 중국, 일본, 한국 등 아시아의 전자상거래 시장이 절대적 규모와 성장세\* 가 형성<sup>2)</sup>
  - \* 특히 '19~'23년까지 연평균 성장률은 인도(17.8%), 스페인(11.1%), 중국(11.0%), 인도네시아(10.3%) 등 고성장세를 보임

### ■ 2020년 글로벌 CBEC 시장은 글로벌 전체 전자상거래 시장 중 23.6%를 차지한 9,940억 달러로 연평균 28.3%의 급성장이 예상

- AliResearch(2016) 예측에 따르면 세계의 CBEC 시장은 '20년 9,940억 달러로 전체 전자상거래 시장의 23.6%까지 상승 전망<sup>3)</sup>
- UNCTAD(2016)<sup>4)</sup>의 통계에 따르면 아마존(40%), 애플(62%), 이베이(53%) 등이 CBEC 비율이 높으며 중국의 알리바바(3%), 징둥닷컴(1%)은 내수 비중이 높은 것으로 나타남
- 그러나 글로벌 전자상거래 기업들이 CBEC를 기회로 사업영역을 유통에서 물류영역까지 확대함으로써 전통적 물류운송기업들의 위기감이 가중되고 있음
- 아마존은 유통에서 라스트마일로부터 퍼스트마일(NVOCC 면허획득) 서비스에 이르기까지 사업영

1) eMarketer, <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-2019>, 검색일 2019.07

2) eMarketer, <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-2019>, 검색일 2019.07

3) AliResearch, 「Global Cross Border B2C e-Commerce Market 2020」 2016.03.

4) UNCTAD, In Search of Cross-border E-commerce Trade Data, April 2016

역을 확대하여 물류부문으로 전환을 시도하고 있음

- 아마존의 사업영역 확대로 DHL, FedEx 등 전통 물류운송기업들의 사업영역 침범으로 위기감이 가중되고 있는 상황임
- 중국 알리바바는 CBEC 확대를 위해 DHL(항공), Maersk(해상), UPS(내륙) 및 글로벌 100여 개의 물류기업과 협력을 추진 중임

## ■ 우리나라 국경 간 전자상거래(CBEC) 연평균 증가율은 일반 수출입 화물 증가율에 비해 2.3배 이상 급격히 증가

- 관세청(2019)<sup>5)</sup> 자료를 분석해 보면 '16~'18년 사이 일반화물 수출입 연평균증가율은 수출 10.6%, 수입 14.8%를 보임
- 반면, '16~'18년 사이 국경 간 전자상거래 화물부문에서는 수출(역직구) 28.3%, 수입(직구) 29.8%의 연평균 증가율을 보여 일반 수출입화물에 비해 높은 증가세를 보이는 것으로 분석됨
- 관세청(2019)<sup>6)</sup>에 따르면 '18년 한국의 CBEC 규모는 60억 달러로 '16년 36억 달러에 비해 1.7배 증가하였으며, 연평균 29%의 증가세를 보이고 있음
- 관세청(2019)<sup>7)</sup>에서는 이와 같은 CBEC 급증현상 요인에 대해 수출의 경우 세금면제, 유통 단계 축소, 신속배송, 수입의 경우 해외직구 편의성 확대, 직구 접근성 용이 및 해외제품의 저렴한 가격 등을 급증요인으로 발표하였음

## ■ CBEC 화물의 항공운송 이용이 소비자와 물류기업의 부담으로 작용

- 그러나 우리나라 CBEC 화물의 항공운송 이용 비중은 94% 내외를 차지함으로써, 항공운송비용이 온라인 유통/판매자 및 물류기업의 물류비 부담으로 작용하고 있음

표 1. 우리나라 운송수단별 국제 전자상거래 비중(중량 기준)

구분	2012	2013	2014	2015	2016
항공	99.62%	99.47%	97.82%	95.12%	94.41%
해상	0.38%	0.53%	2.13%	4.66%	5.37%
복합운송	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
기타	0.00%	0.00%	0.04%	0.22%	0.21%

자료: 이기열 외, 동북아 전자상거래 해상운송 전환수요 분석, 한국해양수산개발원, 2017.12

5) 관세청, '전자상거래 무역시대 도래, 수출입 4천만건 돌파', 2019.02.25

6) 관세청, '전자상거래 무역시대 도래, 수출입 4천만건 돌파', 2019.02.25

7) 관세청, '전자상거래 무역시대 도래, 수출입 4천만건 돌파', 2019.02.25

- 관세청(2015)은 전자상거래 관련업체의 인식파악을 위해 쇼핑몰업체, 물류업체, 관세사 52명의 전문가 대상 설문조사 실시<sup>8)</sup>하였음
- 설문자의 52%가 항공운송에 의한 물류비가 높아 경쟁력 저하문제가 제기되었음
- 설문자의 76.5%가 해상운송 방식의 필요성을 제기하였으며 물류비 도움에 긍정적 응답(78.4%)을 보임

## ■ CBEC 대상품목이 소형에서 중대형으로 확대, 글로벌 물류기업들의 풀필먼트서비스 확산으로 해상운송 증가 가능성 높아져

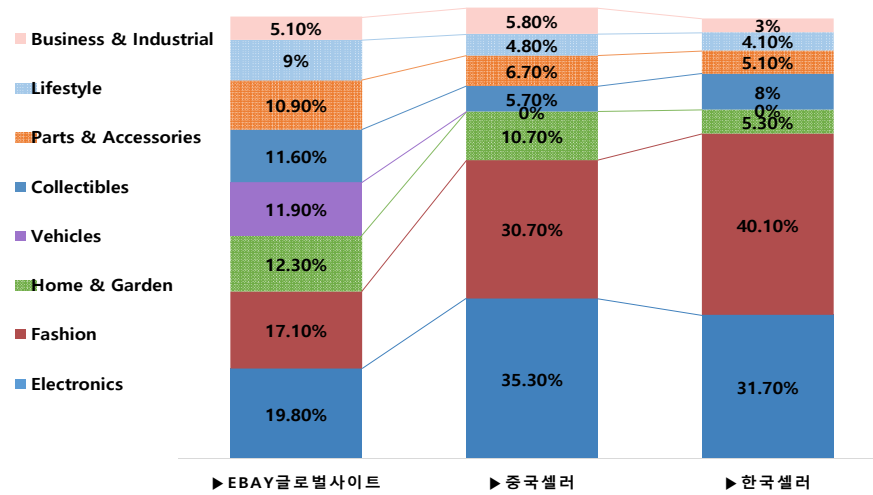
- IPC(2018~2019)<sup>9)</sup>는 '17~'18년 세계 CBEC의 취급품목 중 홈&가든, 가구 및 생활가전, 컴퓨터, 자동차 및 모터바이크 등 중대형 화물의 비중이 25~27%에 이르는 것으로 조사하였음
- 또한 매킨지(2019)<sup>10)</sup>에 의하면 전자상거래 품목 중 장래 국경 간 전자상거래 취급화물로 전이 가능성이 높은 화물로서 가구, 홈&가든 관련품목을 제시하고 있음
- 박필재외 (2013)에 따르면 글로벌 온라인 플랫폼에서 중대형 제품의 판매비중이 35% 이상 차지, 해상운송에 유리한 화물량이 아직 절반이하이나 향후 증가할 것을 암시
- 미국셀러인 이베이 판매물품 중 자동차, 각종 부품, 가정 및 원예용품 등 중량 및 중대형화물이 35.1%로서 중국셀러(17.4%), 한국셀러(10.4%)에 비해 2~3배 높은 비중을 차지하고 있음

8) 관세청, 역(逆)직구 수출 활성화를 위한 관세행정 지원전략 연구, 2015.07

9) IPC, Cross-Border E-Commerce Shopper Survey 2017/2018, 2018.01~2019.01

10) McKinsey & Compant, E-Commerce and air cargo: a match made in heaven?, IATA Symposium, 2019.3

그림 1. 국가별 온라인 셀러의 주요 수출품목



자료: 박필재, 김정덕, Cross-Border e-Commerce, 실크로드인가 신기루인가, IIT Trade Focus, vol.12 No40, 한국무역협회, 2013.07

- 아마존은 글로벌 풀필먼트센터를 구축, 온라인 판매자들이 운송비용이 저렴한 해상운송서비스를 이용할 수 있도록 사전 물품입고제도를 운영하고 있음
- 국내 온라인 판매자들에 대한 관세청 조사결과 국경 간 전자상거래 물품에 대해 해상운송 이용 시 부과, 무게의 제한 없는 품목의 확대, 취급에 대해 대부분 긍정(64.7%)의사를 표시함

## ■ CBEC 항만은 IT기반의 신속, 저렴하고 편리한 화물취급 첨단시설과 운영시스템을 가진 특화된 시설로서 전용항만이 필요

- 전자상거래 전용항만은 취급화물, 영역, 대상고객, 물류기능, IT, 시설 측면에서 직구, 역직구 및 중계무역 등 국경 간 전자상거래에 특화된 항만임
  - 고객의 니즈와 가치를 최우선으로 해야 하며, 해상-항만-내륙을 아우르는 물류공급망의 중심 관점에서 기능을 수행하여야 함
  - 새로운 일자리 및 고부가가치 창출을 위한 클러스터링, 고부가가치 공항화물 연계, 기능이 확대된 FTZ(Free Trade Zone)와 물류단지 기능을 포함하여야 함
  - 배후지의 풀필먼트센터를 비롯하여 보관, 재포장은 물론 유지보수, 배송, 관세처리까지 가능한 전용물류단지를 구비한 항만이 필요함
- 또한 Sea & Air 화물의 중계, 원활한 수송을 위해 일관통관시스템, 항만-공항 간 첨단연계 운송시스템도 갖추어져야 함

표 2. 전자상거래 전용항만 주요기능

구분	주요 기능
활동영역	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항만, 항만배후지, 내륙, 해상, 공항</li> </ul>
주요고객	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선사, 화주</li> <li>· B2B2C 등 온라인 유통/판매기업, B2C 등 도소매, 소비자 등</li> <li>· 운송업체, 보관업체, 가공업, 물류컨설팅업체, 통관업, IT업, 금융업, 기타 서비스업 등</li> </ul>
화물 및 취급	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해상운송 기반 국경 간 전자상거래 물품, 컨테이너 등</li> <li>· 직구(수입)물품, 역직구(수출)물품, 중계(환적)물품 취급기능</li> </ul>
운송	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sea &amp; Air, Sea &amp; Sea, Sea &amp; Truck</li> </ul>
물류단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전자상거래 관련기업 전용물류단지(FTZ 내)</li> <li>· 풀필먼트서비스*기반 물류단지</li> <li>· *운송/하역/보관/가공/정보/검수/재포장/반품/ AS/오더관리/배송</li> </ul>
IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항만-공항 통합통관시스템</li> <li>· RFID, 빅데이터, 물류센서자동화 등</li> </ul>
첨단시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 풀필먼트센터 (전자상거래 전용 AS/RS, 자율이송시스템, 신재생 에너지 적용, 재고관리 추적, 빅데이터 기반 물품입고예측)</li> <li>· 수출전용센터, 세관, 금융기관, 유통센터 등</li> <li>· 항만-공항 간 첨단연계자동운송시스템</li> </ul>

자료: 최상희·이연경·강무홍 외, 「전자상거래 기반 상업항 개발전략」, 한국해양수산개발원, 2017.12



## CBEC 전용항만 개발과 원활한 운영을 위해서는 물동량 창출, 물류비 절감, 규제완화 및 제도개선이 필수

### ■ CBEC 전용항만 개발요인 분석결과 시설/운영, 수요, 비용, 제도, 교통부문에서 총 14개의 요인이 선정<sup>11)</sup>

- 문헌분석, 실태조사, 물류기업 니즈 분석 등을 통해 CBEC 전용항 개발에 필요한 31개 요인에 대해 신뢰성 분석 수행하여 5개 핵심요인과 14개의 일반적 요인을 도출
  - i)해상용 전자상거래 물동량 확보(수요), ii)운송비용의 절감(비용), iii)세관 및 통관의 편의성 구축(제도), iv)배후시장 확보(수요), v)항공/항로 노선 수 확보(교통), vi)입주기업 임대료 혜택제공(비용), vii)복합운송체계 구축(교통) 등 순으로 개발요인의 중요도가 도출

표 3. 전자상거래 전용항만 개발요인별 중요도

우선 순위	요인	가중치 값	거리	군집
1	해상 전환 및 신규물동량	0.238	0.000	1 (매우중요)
2	운송비용	0.129	0.025	
3	세관 및 통관	0.107	0.002	
4	배후시장 규모	0.107	0.002	
5	항로 및 항공 노선수	0.076	0.029	
6	임대료	0.060	0.022	2 (중요)
7	복합 운송체계	0.049	0.011	
8	항만-배후단지 연결성	0.047	0.009	
9	운영비용	0.047	0.009	
10	물류서비스 효율화	0.041	0.003	
11	세제혜택	0.036	0.002	3 (보통)
12	전자상거래 물류 인프라	0.028	0.010	
13	금융지원	0.019	0.020	
14	인센티브	0.016	0.022	

자료: 최상희·이연경·강무홍 외, 「전자상거래 기반 상업항 개발전략」, 한국해양수산개발원, 2017.12

### ■ CBEC 전용항만을 개발과 운영을 위한 방안으로 CBEC 해상물동량 창출, 물류비 절감, 규제완화 및 제도개선 등이 필수적

- 해상물동량 창출전략으로서 기존 항공물량의 전환수요 발굴 및 신규수요 창출 전략을 실현
  - 한중일 간의 단거리 해상운송물량 전환수요(페리노선 확대) 확보가 필요함
  - 해상운송에 적합한 신규 전자상거래 해상물동량(고중량, 대형제품)발굴도 추진해야 함

11) 최상희·이연경·강무홍 외, 「전자상거래 기반 상업항 개발전략」, 한국해양수산개발원, 2017.12



- 도한 전자상거래 해상물동량에 대한 모니터링 및 수요예측시스템 구축도 필요함
- 물류비(운송비) 절감전략으로서 근거리 항공노선의 해상운송 전환, 복합운송 네트워크 확보 추진
  - 한-일-동남아 등 근거리 항공노선의 해상운송 전환을 추진함으로써 물류비 절감에 기여해야함
  - 항공운송 노선의 Sea&Air 운송 전환을 통한 물류비 절감을 달성할 수 있음
  - CBEC 전용물류단지 풀필먼트센터 내에 환적/재포장(Co-Loading) 기능을 갖추어야 함
- 규제완화 및 제도개선 전략으로서 외투 및 선도기업을 위한 기존제도 개선, 규제완화 등 추진
  - 입주기업들의 원활한 Sea&Air 지원을 위해 『공항-항만 통합통관시스템』을 구축, 제품이력추적관리 체계 마련이 필요
  - CBEC 앵커기업 유치에 위한 자유무역지역(FTZ)내 개별형 외투기업지정과 선진국 수준 혜택 확대도 추진해야 함
  - CBEC 전용 물류단지 개발 혜택(현금, 인프라 및 세제지원)의 총량제 도입을 통해 입주기업에게 혜택 선택권을 부여해야 함
  - 역차별 방지, 국내 산업발전을 위해 국내 전자상거래 선도기업 또한 해외 앵커기업과 동등한 혜택을 제공을 통한 국내기업의 리쇼어링(Reshoring)을 유도해야 함
  - 금융적으로도 투자자금 조성, 원스톱 금융서비스 제공, 전문, 맞춤형인력의 지원체계 구축사업도 추진이 필요함

## 해상운송 기반의 CBEC 전용항만 개발효과는 물동량 창출, 물류비 절감, 고용의 창출 등 항만물류 부가가치를 제고

### ■ 항공운송 기반 CBEC 물동량의 해상운송 전환 가능성 높아져

- 한국해양수산개발원(2017)에 따르면 2014년부터 한-중 간 전자상거래 운송 중 해상운송을 이용하는 비중이 급증하는 것으로 나타남
- '13년 해상운송 비중 0.1%, '14년 9.8%에서 '15년부터 27.4% 대로 급증하였으며, 한-중 간의 단거리 운송루트에 따른 효과로 볼 수 있음

표 4. 우리나라 운송수단별 대 중국 전자상거래 비중(중량 기준)

구분	2012	2013	2014	2015	2016
항공	99.90%	99.90%	89.90%	70.70%	71.10%
해상	0.10%	0.10%	9.80%	27.30%	27.40%

자료: 이기열 외, 동북아 전자상거래 해상운송 전환수요 분석, 한국해양수산개발원, 2017.12

- IT 기반의 글로벌 온라인 시장이 하나의 거대 시장으로 전환되면서 온라인 구매품목들이 중대형, 고중량 등으로 다양화 됨
  - 글로벌 B2C는 해외 직구물품 중 TV, 자동차부품, 주방용품 등 대형제품의 구매가 증가하고 있으며 매트리스, 가구 등으로 수요가 확대됨
  - 마스터카드(2011)에 따르면 글로벌 고객들은 자국에 없는 제품(41%)과 글로벌 최저가 제품(40%) 구매를 선호하는 것으로 조사됨
- B2C(직구), B2B2C(보세수입) 등 고중량, 대형제품일수록 해상운송비가 절대적으로 유리, 새로운 전자상거래 해상물동량 창출 가능성 높음
  - 해상운송을 통한 중량(kg)당 절감비용은 소파(50kg) 7,700원, 의류(2kg) 4,108원으로서 대형, 고중량일수록 유리함
  - 한-중 간 해상운송 비용은 항공운송의 13~27% 수준이며 배송기간 또한 2~3일밖에 차이가 나지 않음

표 5. 전자상거래 운송수단별 운임비교(한국-중국(북경))

(단위 : 원, 일)

구분	의류(2kg)		TV(30kg)		소파(50kg)	
	비용	기간	비용	기간	비용	기간
A EMS (항공/해상)	24,200	3-5	103,300	3-5	없음	-
B DHL (항공)	94,600	2-3	338,900	2-3	530,000	2-3일
C 중원 (해상)	12,430	4-6	74,820	4-6	145,000	4-6일
D 운송비차이(B-C)	82,170		264,080		385,000	
E 절감비용(D/무게)	4,108		8,803		7,700	

주: 관세청, 역직구 수출 활성화를 위한 관세행정 지원전략 연구, 2015.07를 기반으로 분석 후 재작성

## ■ 풀필먼트서비스와 Sea&Air 운송 결합 시 물류비 절감 가능성 높아

- 빅데이터를 이용한 글로벌 소비패턴 분석과 풀필먼트서비스(사전입고)로 인해 해상운송을 이용할 경우 CBEC 운송비 75%, 배송기간 1/2로 감소가 예상됨

- 아마존 등은 해외 주요국에 유통거점을 구축, 글로벌 온라인 판매자들로부터 주요 거점까지 해상운송을 통해 사전에 물품을 배송, 입점시킴
- 해외에 한국 소비자가 TV 주문 시 한국 내 풀필먼트서비스가 기능할 경우 직구에 비해 배송기간 1/2이하, 운송료 75% 이상의 절감이 가능한 것으로 분석됨

표 6 직구(항공운송)와 풀필먼트 사전입고(해상운송) 비교

구분	물류프로세스	배송기간	운송비
직구	(한)주문-(미)배송대행지 입고-(미)검수/재포장-(미-한)항공운송-(한)국내배송	15일 이상	항공운임
풀필먼트 서비스	(미-한)해상운송-(한)풀필먼트센터 사전입고-(한)주문-(한)국내배송	7일 이내	해상운임

자료: 최상희·이연경·강무홍 외, 「전자상거래 기반 상업항 개발전략」, 한국해양수산개발원, 2017.12

- 부산, 인천 등 항만 인접지에 전자상거래 전용물류단지가 구축될 경우 Sea&Air를 활용하면 약 46%의 물류비 절감이 가능함
- 국내 부산항 및 인천항은 글로벌 대형 선사 및 얼라이언스들이 기항하는 국제 해상운송 거점이며, 세계적인 공항인 인천공항 및 김해공항(확장)과 연계함으로써 CBEC에 적합한 Sea&Air 네트워크 기반을 갖추
- 국내 경우 Sea&Air 복합운송 비용이 Air&Air에 비해 약 46% 정도 저렴함

표 7. 상해-LA 운송수단별 비용 비교

구분	출발지	경유지	도착지	운송비용(달러/kg)
Air&Air	상해 푸둥공항	인천공항	LA공항	3.46
Sea&Air	상해항	부산항-인천공항	LA공항	1.85

주: 1TEU=21,600kg([https://en.wikipedia.org/wiki/Twenty-foot\\_equivalent\\_unit](https://en.wikipedia.org/wiki/Twenty-foot_equivalent_unit)) ; 한국발 2015년 운임으로 계산함; 부산항에서 인천공항으로의 육상운송비용은 포함하지 않음

자료: 관세청, "수출입물류 REPORT", 2016. Vol 6. NO.4, pp 138-140를 기반으로 KMI 작성

## ■ 전자상거래는 신산업 창출, 물류도시발전과 더불어 막대한 고용 창출 효과를 끌어내

- 아마존은 풀필먼트센터(FBA : Fulfillment By Amazon) 구축을 통해 매년 전년대비 50% 이상의 고용창출 실현을 목표함으로써 고용 효과가 매우 높음
- 2019년 기준으로 아마존은 미국 174곳, 해외 142곳 등 전 세계적으로 322곳<sup>12)</sup>을 운용 중임

- 아마존은 전 세계적으로 풀필먼트센터 운영을 통해 250,000개 이상의 일자리를 마련하였으며<sup>13)</sup> 1곳의 풀필먼트센터 개장시 평균 2,000~2,500명의 일자리를 공급하고 있음<sup>14)</sup>
- 특히 풀필먼트센터는 물리적으로 높은 수준의 자동화 및 IT화가 진행되어 채용인력 중 센터관리(40%), IT 및 엔지니어링(20%), 공급망설계 및 관리(17%) 등을 차지하고 있으며 단순 반복적 작업인력의 비중은 10%에 불과한 것으로 나타남<sup>15)</sup>
- 채용직종은 클라우드 기술자, 머신러닝, 고급물류 인력이 대부분으로 고용의 질 또한 향상됨
- 2018년 알리바바의 소매 플랫폼을 통해 중국에 만들어진 일자리는 직접적으로 1,558만개, 간접적으로 2,524만개 등 총 4,082만개인 것으로 추정됨<sup>16)</sup>
- 이는 풀필먼트센터 운영에 따른 일자리 창출보다는 알리바바의 전체 소매 플랫폼의 운영을 통해 직접적 또는 간접적으로 창출된 일자리를 의미함
- 국내 대형 물류기업 또한 국경 간 전자상거래 화물의 다양화, 고증량화 및 화물중계 등에 대응하기 위해 항만배후단지에 풀필먼트센터를 구축하여 신산업 및 일자리 창출에 추진 의향을 보이고 있음
- 국내 항만 배후단지에 풀필먼트센터를 구축(50,000㎡기준) 할 경우 하역인력, 재조합, 유통가공, 출고 및 유지보수 인력 등 약 2천여 명 내외의 인력 고용이 필요할 것으로 조사됨<sup>17)</sup>

## 해상운송 기반의 CBEC 전용항만 개발을 위한 제도적 정비가 필요

### ■ 고객중심의 CBEC 전용항만 개발을 위해서는 한발 앞서는 정책을 추진해야

- 『제4차 전국항만기본계획(2021~2030)』에 전자상거래 물동량 수요 및 전망, CBEC 특화항만 지정 반영, 항만-전용물류단지 간의 물리적 연계 및 보세구역화를 추진해야 함

12) MWPVL, [http://www.mwpvl.com/html/amazon\\_com.html](http://www.mwpvl.com/html/amazon_com.html), 검색일 2019.07.24

13) Amazon, <https://www.aboutamazon.com/amazon-fulfillment>, 검색일 2019.7.18.

14) News 12, <http://newjersey.news12.com/story/39162763/new-amazon-fulfillment-center-opens-in-edison>, 검색일 2018.9.25.

15) Amazon Jobs, [https://www.amazon.jobs/en/business\\_categories/fulfillment-operations](https://www.amazon.jobs/en/business_categories/fulfillment-operations), 검색일 2019.7.18.

16) Renmin University of China, Measurement of Employment Opportunities Derived from Alibaba Retail Platform and a Study on Platform Employment System, 2019.3.

17) 국내 대형물류기업 인터뷰

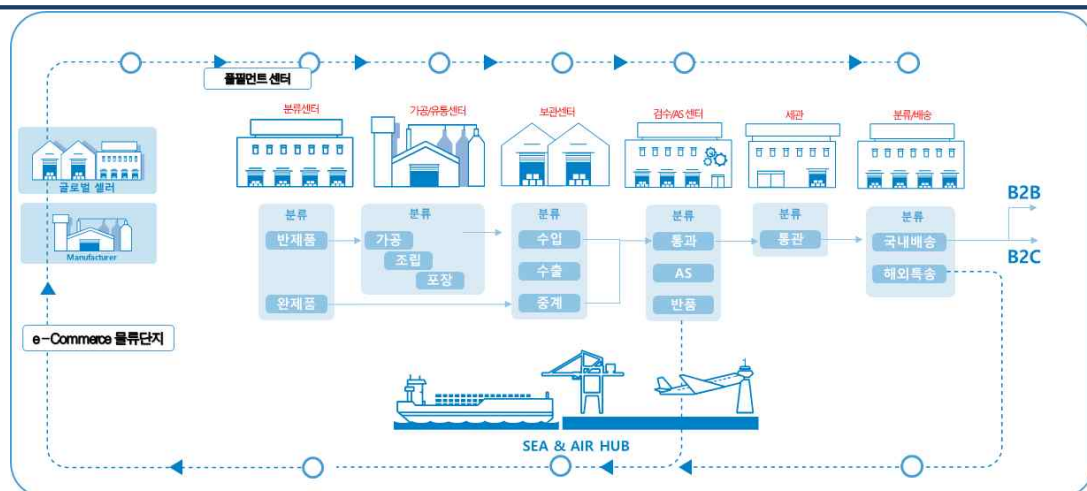
그림 2. 전자상거래 전용항만(조감도)



자료: 최상희·이연경·강무홍·정동훈·이상혁·이찬빈(한국해양수산개발원) 2017.12 작성

- CBEC 기반 전용물류단지 구축과 관련 기업들의 집적화(클러스터)가 필요함
  - 온라인 유통/판매(글로벌플랫폼/셀러/판매구매대행 물), 풀필먼트서비스(보관·가공·포장·AS·배송·관리 등), 물류컨설팅, 유통(일반), 통관, 금융 등 첨단통합서비스를 제공할 수 있어야 함

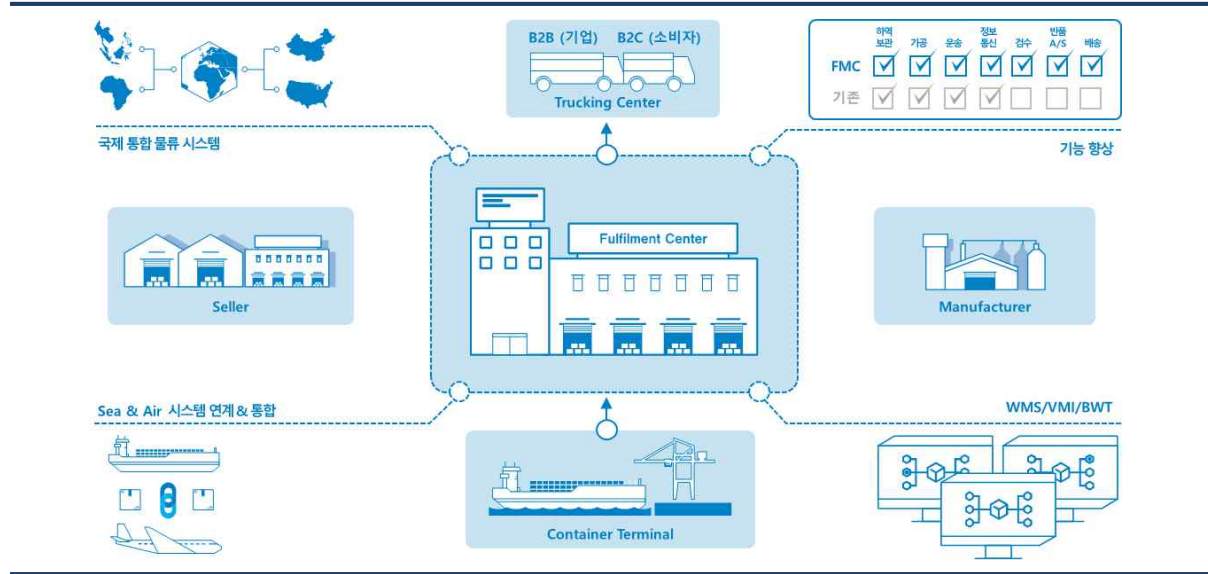
그림 3. 전자상거래 전용 물류단지 및 기능



자료: 최상희·이연경·강무홍·정동훈·이상혁·이찬빈(한국해양수산개발원) 2017.12 작성

- CBEC 수출 물류기업 유치 지원을 위해 부가세 등 세제지원제도 개선, 임대료 지원, 수출지원시스템 연동, 신고항목의 개선이 필요함
- 풀필먼트서비스 고도화 기술, 항만-공항 간 연계운송 기술, 통합통관시스템기술 등 첨단물류기술에 대한 R&D사업도 우선 추진이 필요함

그림 4. 항만배후단지 풀필먼트센터 및 기능



자료 : 최상희·이언경·강무홍·정동훈·이상혁·이찬빈(한국해양수산개발원) 2017.12 작성



## KMI 동향분석

구분	제목	발간일
제1호	한진해운사태로 부산항 환적물동량 연간 50만 TEU 이상 줄어든 듯	2016.11.02.
제2호	지진예측을 위해 해저활성단층 조사가 시급하다	2016.11.09.
제3호	미 대선 결과에 따른 해운·항만·수산 부문 영향과 대응	2016.11.16.
제4호	우리나라 선박의 28%, 고효율·친환경 선박으로 교체가 시급하다	2016.11.23.
제5호	해운업 구조조정 지원, 정책금융 왜 실효성 없었나?	2016.12.01.
제6호	해운의 산업적 특성을 고려한 새로운 해운금융 시스템 구축해야	2016.12.08.
제7호	수산업·수산물, 식량부문의 4차 산업혁명 예고	2016.12.15.
제8호	해운 얼라이언스 재편으로 부산항 환적물동량 추가 감소 우려	2016.12.26.
제9호	해양수산정책, 국민경제 발전에 기여-해양수산의 성과와 과제	2017.01.04.
제10호	해양수산과 국민경제 -‘2017 KMI 해양수산 전망대회’지상 중계 -	2017.01.11.
제11호	중·일 해양경비력 강화에 따른 전략적인 대응 필요	2017.01.19.
제12호	2016 유엔총회 결의, 한국 KMI의 역할 높이 평가	2017.01.26.
제13호	연근해어업 생산량 92만 톤으로 추락, 특단의 자원회복 대책 필요	2017.02.01.
제14호	빅 데이터로 본 2016 해양수산	2017.02.08.
제15호	對EU 수산물 수출, 환경인증제도 개발에 대비 필요	2017.02.15.
제16호	남해 EEZ 모래채취 갈등을 수습할 공동연구와 대책이 시급	2017.02.22.
제17호	아베 정권, 독도 침탈 노골화 - 초·중 ‘학습지도요령 개정안’에 독도는 ‘일본 고유 영토’ 명기 -	2017.02.23.
제18호	‘전국 해양수산 가치 공유로 지역 상생발전시대 막 열어’ 2017 전국 해양수산 대토론회 성황리에 개최	2017.03.02.
제19호	동북아 허브경쟁력 강화 위해 부산항 LNG 벙커링 터미널 구축 서둘러야	2017.03.15.
제20호	2017년 중국 ‘양회’, ‘해양강국’ 건설 천명	2017.03.24.
제21호	3대 얼라이언스의 체제 변화로 부산항 운영 비효율성 개선 시급	2017.03.31.
제22호	우리 해운산업도 민관 협력 산업정책(Smart 산업정책) 적용해야	2017.04.07.
제23호	국민 78.7%, 해양수산에 ‘보통 이상의 관심’, 국민 인식과 정책 수립 함께 가야: KMI, ‘전국’ 규모의 ‘해양수산 국민인식조사’ 첫 실시	2017.04.14.
제24호	러시아 명태 비즈니스 모델, 우리 수산업의 새로운 활력 기대	2017.04.19.
제25호	어린 물고기를 살릴 지혜로운 소비로 국민이 수산자원관리를 주도해야	2017.04.21.
제26호	블록체인 기술 적용으로 컨테이너 화주의 비용 20% 절감 가능	2017.04.28.
제27호	국내 크루즈시장 체질개선 시급	2017.05.04.
제28호	항만도시 미세먼지 대책 수립 시급	2017.05.18.
제29호	中 일대일로, 글로벌 SCM 구축을 통한 중국식 세계화 전략 본격화	2017.05.25.
제30호	새 정부의 해양수산 일자리 창출 방안	2017.06.01.
제31호	4차산업혁명의 침범! ,로봇·스마트 항만이 현실로... - 한국, 완전무인자동화 항만 세계 흐름을 따라가야 -	2017.06.07.
제32호	60돌 맞은 원양산업, 원양어업 재건을 위한 특단 대책 필요	2017.06.14.
제33호	‘여객 안전’과 ‘일자리 창출’ 위해 연안여객 운송의 대중교통체계 편입 필요	2017.06.21.
제34호	소매 수산시장 해수공급시설 교체시급, 국민들은 가격표시제 요구	2017.06.28.



구분	제목	발간일
제35호	항만도시의 미세먼지 저감 위해 AMP 설치 서둘러야	2017.07.05.
제36호	G20 해양쓰레기 실행계획 채택, 국내 관리 및 대응 강화 필요	2017.07.12.
제37호	해운-조선, 상생(相生) 통해 불황극복과 재도약 모색해야	2017.07.19.
제38호	국내 해수욕장 관리, 패러다임 변화 모색 필요	2017.07.26.
제39호	최근 해양 국제기구의 거버넌스 변화와 우리나라의 역할 증대	2017.07.26.
제40호	재조해양(再造海洋)으로 해양의 '판'을 키워야 : '2017 해양수산 국정과제 이행 전략 세미나' 지상중계	2017.08.02.
제41호	신재생에너지, 해양에서 답을 찾자	2017.08.09.
제42호	수산업에 대한 UN 대북제재 결의 2371호의 영향	2017.08.16.
제43호	신정부, 선박교통관제(VTS) 관리체계 개선 필요	2017.08.23.
제44호	바다의 불청객 갯벌이모자반, 다각적인 대응 방안 수립 시급	2017.08.31.
제45호	한진해운 사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안	2017.09.12.
제46호	한·러 정상회담, 북방경제 협력 기회 - '9 브릿지'를 해양수산세부 전략으로 구체화할 필요 -	2017.09.13.
제47호	갯벌복원 사업 확대에 대비한 원칙과 기준 마련 필요	2017.09.20.
제48호	일본 항만 발견 붉은 불개미 확산 우려, 방역체계 마련 시급	2017.09.20.
제49호	항만보안 강화를 위한 항만시설 보안료의 현실화 필요	2017.09.29.
제50호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 강원세미나' 지상중계	2017.09.29.
제51호	'국민 횡감' 자리매김한 수입 연어, 안정적인 먹거리 차원 관리 필요	2017.10.12.
제52호	부산항 터미널 생산성 향상대책 수립 필요	2017.10.23.
제53호	대형 해양사고 예방대책이 우선되어야 - 물질, 인적, 제도적 측면에서의 과학적 사고 원인분석과 사전 투자 확대 필요 -	2017.10.27.
제54호	미국의 수산물 수입 모니터링 프로그램 시행에 대한 국내 대책 필요	2017.10.27.
제55호	국내 해양치유관광 육성 계기 마련	2017.11.01.
제56호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 충남 지역세미나' 지상중계	2017.11.10.
제57호	수산직불제 제도 개선 방향 - 마을공동기금 활성화 등으로 어업인 만족도 높이는 내실화 필요 -	2017.11.15.
제58호	새 헌법에 해양수산의 가치 반영되어야	2017.11.22.
제59호	1만 톤급 이상 대형 제2쇄빙연구선 건조 시급	2017.11.24.
제60호	제19차 당 회의를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향	2017.11.29.
제61호	바다의 반도체 김, 수출 1조원 달성 전략	2017.12.06.
제62호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 전남 지역세미나' 지상중계	2017.12.13.
제63호	골고루 잘사는 국가 실현, 지역 경제 활성화 위해 작은 SOC 사업을 강화해야	2017.12.20.
제64호	부산항, 2,000만 TEU 달성 의미와 향후 과제	2017.12.27.
제65호	'핵심 키워드'로 본 2017년 글로벌 해양수산	2018.01.03.
제66호	빅데이터로 본 2017 해양수산	2018.01.10.

구분	제목	발간일
제67호	해양수산물과 국민경제 - '2018 해양수산물 전망과 과제' 지상 중계 -	2018.01.17.
제68호	'2017년 KMI 물류기술수요조사'를 바탕으로 물류 R&D 추진되어야 - 범부처 R&D 추진필요 -	2018.01.24.
제69호	바다낚시 정책, 안전·환경·자원 관리 차원에서 접근해야	2018.01.31.
제70호	해상 안전과 국민의 삶의 질 향상을 위한 연안해상교통의 대중교통화 추진 필요	2018.02.07.
제71호	일본 '영토·주권전시관' 개관에 대한 우리의 대응방안 - 중요 사료의 영문화 작업을 통하여 세계 주요 전문가 대상 홍보 강화해야 -	2018.02.07.
제72호	자율운항선박, 침체된 해운산업 및 조선 산업의 새로운 성장 동력	2018.02.14.
제73호	중국 '북극정책백서' 공식화로 북극 투자 증가할 듯	2018.02.21.
제74호	스마트항만(Smart Port), 전체 물류망을 고려한 로드맵 수립 필요	2018.02.28.
제75호	대형 재난시 신속한 대응을 위한 선박 및 항만시설 활용방안 강구 필요	2018.03.09.
제76호	연안지역 인구감소 및 지역소멸 방지를 위한 지역 중심 대응방안 마련 시급	2018.03.14.
제77호	바다이용의 대전환, 해양공간계획 추진을 위한 대책 마련 시급	2018.03.21.
제78호	전국 해양수산물 현안과 정책 공유로 지역혁신성장과 균형발전에 본격적 돌입	2018.03.30.
제79호	정부의 해운재건 5개년 계획의 의의와 과제 - 해운 정책 지속적 추진 필요 -	2018.04.13.
제80호	국민 92.2%, 미래 국가발전에 해양이 중요하다고 인식: '2018 해양수산물 국민인식조사' 결과	2018.04.20.
제81호	2017년 우리나라 컨테이너 항만 선석생산성 크게 개선	2018.04.30.
제82호	한·일 대륙붕 공동개발협정 이행을 위한 대응책 마련 절실... 2028년 종 료에 대비한 종합적인 대응전략 수립 시급	2018.05.10.
제83호	연안여객 안전 지원을 위해 해상여객안전공단(가칭) 설립 필요	2018.05.16.
제84호	전북 수요 증대를 위해 산지 온라인 직거래 활성화 등 대책 마련 필요 - 수익개선 위한 폐사율 저감 혁신 세워야	2018.05.24.
제85호	해양 플라스틱 쓰레기 재활용 정책 확대해야	2018.05.31.
제86호	6.13 지방선거 이후, 지역 해양수산물 정책대응 필요	2018.06.11.
제87호	섬 정책수요 증가에 대응하기 위한 섬 전담 연구기관 설립 필요	2018.06.14.
제88호	수산물양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야	2018.06.20.
제89호	한일 대륙붕 공동개발에 정부 적극 나서야 : 동티모르 호주 조정 사건의 시사점	2018.06.27.
제90호	빅데이터 분석은 해운에서 어떻게 활용되는가	2018.07.04.
제91호	남북한 해양협력 증진을 위해 국제기구를 통한 남북협력 추진 필요	2018.07.11.
제92호	북한 경제 특구를 활용한 남북 해양수산물 협력 필요	2018.07.18.
제93호	해양벤처 육성을 위해서는 해양 분야 전용펀드 조성해야	2018.07.25.
제94호	김 재고 증가, 과잉생산 대책 마련 시급	2018.08.01.
제95호	해양바이오 기술사업화 정책지원 강화해야	2018.08.14.
제96호	근로시간 단축제도 안착을 위해 정부지원제도 강화해야	2018.08.29.
제97호	IMO 전략계획을 수용한 정책 수립과 이행성과지표를 구축해야	2018.09.05.
제98호	항만근로자 안전관리 거버넌스 재구축 필요	2018.09.21.
제99호	중국 진출 화주기업 물류애로 해소를 위한 물류기업 경쟁력 제고 및 정부 지원책 모색 필요	2018.10.02.
제100호	'스마트 어촌(Smart Fishing Community)' 도입으로 어촌 인구소멸에 대응해야	2018.10.17.
제101호	군 경계철책 철거 전 사전 대비 필요	2018.10.31.
제102호	우리나라 정기선 해운업계, 4차 산업혁명 흐름에 보다 적극 대비해야	2018.11.07.

구분	제목	발간일
제103호	해양강국 위해 한국해양법연구소 설립해야	2018.12.12.
제104호	우리나라 극지진출 40년, 미래 30년을 위한 극지 비전 수립 - '2018 북극협력주간' 성공적 개최와 세계최초 '2050년 극지비전' 선포	2018.12.19.
제105호	블록체인인의 확산과 해운물류분야의 대응	2019.01.02.
제106호	해양수산물과 국민경제 - '2019 해양수산물 전망과 과제' 지상 중계-	2019.01.18.
제107호	2020년 황산화물 규제 시행 대비 해운부문 체계적 대응 필요	2019.01.30.
제108호	"국민हित감 광어", 소비 다변화 등 생존전략 마련해야	2019.02.13.
제109호	한·일관계 개선 위해 일본의 자세 변화 필요	2019.03.08.
제110호	수산업관측사업 성과와 사회적 후생 증대 효과	2019.03.13.
제111호	특별법 이행을 위한 항만 대기오염물질 관리제도 정비 시급	2019.03.23.
제112호	2019년 중국 '양회', 해양수산물 관련 이슈 봇물, 항만비용 인하와 행정간소화 조치 에 주목 필요	2019.03.27.
제113호	'국민 80%, 해양이 국가발전에 기여' -KMI 2019 해양수산물 국민인식조사-	2019.04.17.
제114호	선박연료유 공급선박 벙커링 효율성 제고해야	2019.04.25.
제115호	4.27 판문점선언 1년, 해양수산물 남북협력 점검과 과제	2019.04.30.
제116호	주요국 해양정책 동향과 시사점 - 해양기반 성장전략 다시 만든다. -	2019.05.08.
제117호	김 종자 생산용 굴패각, 국산 대체로 생산어가 경영 안정에 기여할 듯	2019.05.09.
제118호	해양수산물 혁신사례 공유로 지역혁신성장 촉진	2019.05.15.
제119호	해양관련 국제기구, 글로벌 해양이슈 협력강화 논의 - 2019 글로벌 오션레짐 컨퍼런스 -	2019.05.24.
제120호	새로운 도전에 직면한 북극이사회와 우리나라 북극협력 방향	2019.05.29.
제121호	마·중 무역전쟁이 해운·항만에 미치는 영향	2019.06.13.
제122호	서핑문화 정착을 통한 해양레저 활성화	2019.06.13.
제123호	어업작업 안전재해 감소 대책 시급 - 관련 제도 및 조직 정비 필요-	2019.06.18.
제124호	유조선 파격이 해운에 미치는 영향과 대응방향	2019.06.28.
제125호	친환경 선박법 이행을 위한 구체적 후속 조치 필요	2019.07.03.
제126호	북한 노동신문 키워드 분석으로 본 해양수산물 분야 시사점	2019.07.16.
제127호	대서양 연어 위해우려중 지정 유지에 따른 양식업계 대응 방향	2019.07.17.
제128호	섬 가치 제고, 접근성 개선과 고유자원 관리가 관건 - KMI 국민 섬 인식조사 결과 -	2019.07.17.
제129호	해양공간기본계획 7월 말 시행 - 지역사회 인식 증진과 역량 강화에 투자해야 -	2019.08.01.

URL: <https://www.kmi.re.kr/>