

KMI 동향분석

VOL.140
2019 AUGUST

발간년월 2019년 8월(통권 제140호) 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.

항만(부산항 등)-대륙철도 해륙복합운송 으로 유라시아 지역 물동량 유치해야

이연경 항만물류기술연구실 부연구위원
(eklee@kmi.re.kr/051-797-4682)

이수영 항만수요예측센터 연구원
(sygen@kmi.re.kr/051-797-4674)

김보경 항만정책연구실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4698)

최건우 해운빅데이터연구센터 전문연구원
(ak8102@kmi.re.kr/051-797-4638)

글로벌 무역시장에서 세계 인구 및 에너지 자원의 약 75%, 세계 총 생산의 60%를 차지하는 유라시아지역의 중요성이 확대되고 있다. 특히 유라시아 대륙의 대부분을 차지하고 있고 철도물류 중심국가인 러시아, 벨라루스, 카자흐스탄 등을 포함하는 유라시아경제연합(EAEU)과 중국 등 주변국과의 FTA협정 체결 등을 통한 무역확대 움직임이 높아지고 있다. 중국정부는 철도화물 유치를 위한 보조금 지급 정책 등으로 철도의 운송비용뿐만 아니라 운송시간도 30~50% 정도 단축시켜 철도운송의 경쟁력을 향상시켰다. 이 영향으로 중국발 유럽행 화물 열차 편수가 2011년 17대에서 2018년 6천대로 지난 7년간 약 350배 증가했고, 국제철도연합(UIC)은 철송물량의 급증세가 2027년까지 지속될 것으로 전망하고 있다.

우리나라도 유라시아 대륙철도 연계 필수조건인 국제철도협력기구(OSJD) 가입, 한반도 평화협력 분위기 조성으로 철도를 이용한 유라시아시장 진출을 시도하고 있지만 한반도종단철도(TKR) 복원이 걸림돌이 되고 있다. TKR 단절구간 복원 및 북한철도 개량에 많은 시간 및 비용(37조 8천억 이상)이 소요될 것으로 예상되고 있고, 최근 미국과 북한 간 협상지연으로 TKR 복원사업이 주춤하고 있는 실정이다.

TKR복원까지 유라시아대륙철도를 연계한 물동량 유치를 이루는 것은 현재 유라시아 철도물류 시장을 주도하고 있는 중국, 러시아 등에게 주도권을 내어줄 뿐만 아니라 향후 TKR이 복원된 후 우리나라 항만에서 대륙철도로 연계되는 물동량까지 빼앗길 위험성이 있다. 이에 TKR 복원 전에 부산항 등 우리나라 항만을 통해 러시아, 중국 항만으로 해상운송 후 대륙철도를 연계하는 해륙복합운송으로 유라시아 시장 진출에 적극적으로 나설 필요가 있다.

현재 우리나라 자동차부품을 운송하는 A사는 중국 천진항에서 상트페테르부르크 공장까지 해상을 송보다 운임은 약 30% 비싸지만 운송시간이 20일 정도 단축되는 시베리아횡단철도(TSR) 기반 해륙복합운송을 이용하고 있다. 실무전문가 설문조사결과 일본에서 유럽으로 가거나, 중국에서 러시아를 통해 유럽으로 가는 물량의 20~30% 정도가 우리나라 항만을 통해서 러시아, 중국 철도와 복합운송되어 유럽으로 전이될 가능성이 높다고 평가하고 있어 이러한 시장을 중심으로 해륙복합운송 체계 구축을 적극적으로 마련해야 할 것으로 판단된다.

하지만 현재 우리나라 항만으로 해상운송 후 대륙철도로 연계하는 해륙복합운송에는 다양한 문제점이 상존하고 있다. 첫째, 우리나라 항만과 철송장이 분리 운영되고 있어 철도운송 물량을 확보하여 해륙복합운송으로 연계하는데 비효율이 발생하고 있다. 둘째, 대륙철도 이용 시 중국, 러시아 등 국가 간 상이한 철도시스템으로 환적이 불가피하여 운송 지연이 발생하고, 철도 노후화 및 유라시아 지역 특성 상 화물파손 문제가 야기된다. 셋째, 중국, 러시아 대륙철도 이용 시 통관서류 복잡성, 자국화물 우선발차, 성수기 화차부족 등으로 인한 정시성 확보가 어렵다는 것이다.

이러한 문제점을 해결하고 항만과 대륙철도 연계를 통한 유라시아 물동량을 유치하기 위해서는 첫째, 국내항만과 철도의 연결성을 강화하기 위해 철송장을 온dock(on-dock)체제로 전환하고 철송장에 충분한 컨테이너장치장을 확보하는 것이 필요하다. 둘째, 중국으로 해상운송 후 TCR, TSR의 효율적인 연계를 위해서는 환적 인프라 개선 작업이 요구된다. 셋째, 중국, 러시아 등의 유라시아 국가들과의 협력을 통해 우리나라 화물이 정시출발이 가능하도록 국제협력을 강화해야 한다. 마지막으로, 국내에 항만과 대륙철도 연계를 전문으로 하는 국제복합운송인과 대형복합물류기업을 육성하고, 이들이 자유롭게 활동할 수 있는 정보, 금융, 언어 등의 지원체계를 갖춘 항만도시를 조성하는 것도 필요하다.

유라시아지역 대륙철도 물동량 비약적인 증가 및 남북화해모드 조성으로 한반도종단철도(TKR) 복원 필요성 대두

■ 세계 인구 및 에너지자원의 약 75%를 차지하는 유라시아 지역은 세계 무역 및 물동량 측면에서 주요한 역할을 수행

- 유럽과 아시아가 하나의 대륙으로 연결된 유라시아지역은 세계 인구 및 에너지자원의 약 75%를 차지하고 있고, 세계 총생산의 60%를 담당하는 등 지정학적·지경학적으로 매우 중요한 거대 대륙임¹⁾
- 유라시아대륙의 대부분을 차지하는 러시아는 벨라루스, 카자흐스탄, 키르기스스탄, 아르메니아와 함께 유라시아경제연합(EAEU)을 결성, 중국 등 주변국과의 FTA 협정 등 무역을 확대해나가고 있음
 - EAEU는 회원국 간 상품, 서비스, 자본, 노동력 등의 자유로운 이동과 에너지, 산업, 농업, 교통, 통화 등 경제 주요 분야에 걸쳐 공동의 정책을 수행함²⁾
- 또한 유라시아 국가 중 러시아, 중국, 몽골, 독립국가연합(CIS) 등의 북방 주요 국가들은 철도 중심의 물류체계를 가지고 있어 철도물동량 성장 잠재력이 매우 큰 편임

그림 1. EAEU 가입국 및 FTA 체결 현황



자료 : <https://www.silkroadbriefing.com/news/2019/02/12/china-russia-great-eurasian-partnership-development-track-eaeu-agree-region-al-free-trade/>(검색일: 2019.8.1.)

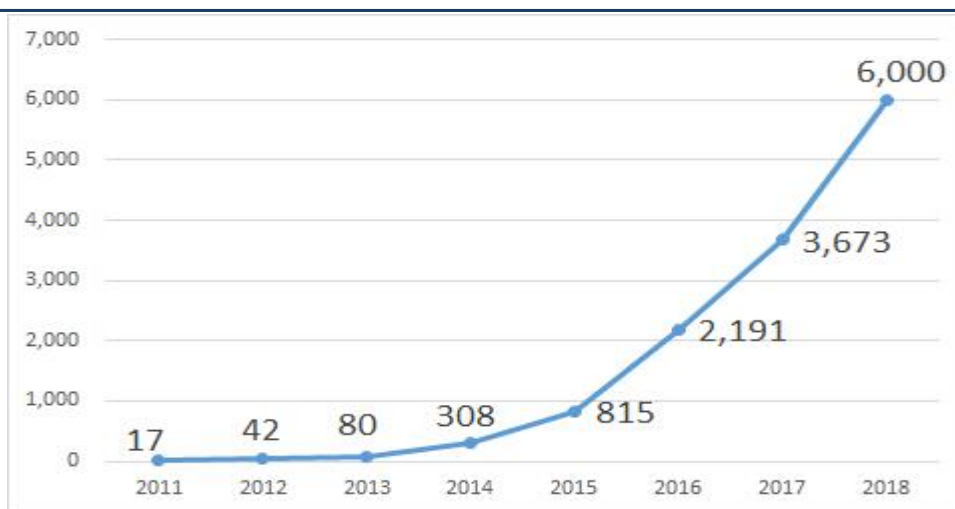
1) 즈비그뉴 브레진스키, 『거대한 체스판: 21세기 미국의 세계 전략과 유라시아』, 문형사, 2017.11.10., p53.

2) 한양대학교 아태지역연구센터, 러시아-유라시아 연구사업단, 『유라시아지역은 어디로 재편성의 동학』, 민속원, 2017.4.30., pp. 40-41.

■ 중국 및 유럽의 철도 화물 유치를 위한 투자 확대로 중국~유럽 간 철도 물동량은 비약적 증가

- 중국 정부는 철도화물 유치를 위해 일대일로에 참여하기 주저하는 국가들에 철도를 건설하고 운송 화물에 보조금을 지급함
 - 중국은 지난 5년간('11~'16년) 중국~유럽 간 블록트레인(block train, 직통전세열차)에 약 3억 달러를 지원했고, 현재 FEU당 1,000~5,000 달러를 지원하고 있음
- EU도 철도가 친환경 운송수단이라는 인식하에 철도 시설과 운영부문에 투자를 확대함
- 이러한 중국과 유럽의 철도화물 유치를 위한 투자 확대로 중국→유럽 간 운행 화물열차 수가 지난 7년간('11~'18년) 약 350배 증가했음
 - 중국→유럽 간 화물열차 편수는 2011년 17대에서 2018년 6천대로 급증함
 - 2011년에는 전무했던 유럽→중국 간 화물열차 편수도 점차 증가하여 2016년에는 592대를 기록함
- 국제철도연합(UIC, International Union of Railway)은 두 지역 간 철송 물량이 2027년까지 급증할 것으로 전망하였음

그림2. 중국→유럽 간 화물열차 편수 변화('11~'18)



자료: China-Europe Rail Freight Transport Market, Mordor Intelligence, p.41를 기반으로 저자작성

■ 지난 10년간 중국~유럽 간 철도의 운송비용, 시간 경쟁력 향상으로 고부가가치 제품의 운송 비중 증가

- 중국과 유럽의 철도시설 및 운영 투자확대로 인해 과거 10년 전보다 철도는 해운과 항공에 비해 비용과 주행시간의 경쟁력이 향상되었음

- 해상운송이 선박 대형화, 적재화물 증가로 운송 리드타임이 늘어난 반면 철도운송은 비용과 주행 시간이 약 30~50% 정도 감소하여 긴급을 요하는 전자제품, 자동차부품 등의 고부가가치 화물에 대한 경쟁력이 강화되었음

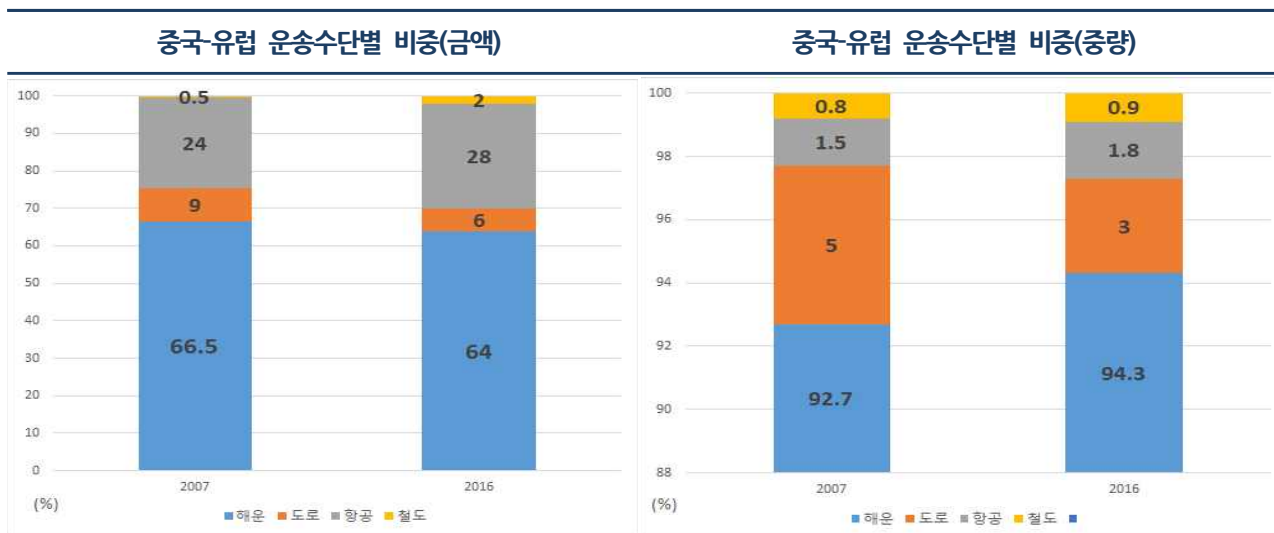
표 1. 중국~유럽 간 운송수단별 비용 및 주행시간 비교

운송수단	2006		2017	
	비용(달러)	주행시간(일)	비용(달러)	주행시간(일)
해운	2,500~3,500	24~27	2,000~3,000	32~35
항공	22,000~27,000	-	31,000~34,000	-
철도	7,000~9,000	35~40	5,000~7,000	15~18

자료: China-Europe Rail Freight Transport Market, Mordor Intelligence, p.30, 저자작성

- 이에 따라 지난 10년 동안 두 지역 간 화물 운송수단의 비중이 변동되었는데 특히 금액부문의 철도운송 비중이 4배나 증가하는 유의미한 변화가 발생했음

그림 3. 중국~유럽 운송수단별 비중 변화



자료: China-Europe Rail Freight Transport Market, Mordor Intelligence, p.39, 저자작성

- 해상운송 거리가 수에즈 운하를 통과하는 경우 24,000km인데 반해 중국~유럽 간 화물열차 운송거리는 50%인 11,000km로 첨단전자기술 제품 화주들의 수요가 급증하고 있음
- 원자재, 기계제품, 자동차부품 등이 50% 이상의 비중을 차지하고 있는 중국과 유럽 간 철송화물 50만 톤 중(16년 기준) 약 14%가(7만 톤) 첨단전자기술 제품임
- 향후 두 지역 간 신선화물 운송을 위한 냉동컨테이너 및 위험화물 등 다양한 화물운송 서비스가 추가로 제공될 예정이어서 더 많은 화물이 유치될 것으로 예상됨

■ 우리나라의 국제철도협력기구(OSJD) 가입, 한반도 평화협력 분위기 조성으로 유라시아 시장 진출이 용이해져 TKR 복원 논의 본격화

- 국가물류기본계획(2016~2025년)과 제3차 국가철도망 구축계획(2016~2025년) 등 국가 교통물류계획 상에 통일대비 한반도 통합철도망 구축 및 물류로드맵 구축 내용이 포함되어 있음
- 나아가 2017년 우리 정부는 ‘한반도 신경제구상(H자 모양)’을 핵심 국정과제로 선정했을 뿐만 아니라 한국~러시아간 시베리아횡단철도(TSR) 운송활성화 및 한반도종단철도(TKR) 연결을 포함한 ‘나인브릿지(9-Bridge)’ 전략을 발표함
- 그리고 2018년 4월 27일 남북 정상외 판문점 선언으로 한반도 평화체제 구축을 위한 기반이 마련되었고, 남북은 경의선, 동해선 등 철도 복원을 위한 실천 사업을 시행하기로 합의함
- 그 후 2018년 6월 한반도와 유라시아 대륙철도 연계 필수조건인 국제철도협력기구(OSJD, Organization for Cooperation of Railway)에 가입함에 따라 우리나라의 유라시아 시장 진출이 용이해짐
 - OSJD는 TSR, TCR, TMGR 등 유라시아 횡단 철도가 지나가는 총 28개국이 회원으로 가입되어 있으며, 각국의 철도 운영회사 44개사가 제휴되어 있음
 - OSJD 가입은 국제철도화물운송협약(SMGS), 국제철도여객운송협약(SMPS) 등 유라시아 철도 이용에 있어 중요한 협약들을 회원국들과 체결한 것과 동일한 효과가 있음

TKR 복원만을 전제로 한 대륙철도 연계로는 증가하는 유라시아 물동량 유지 한계

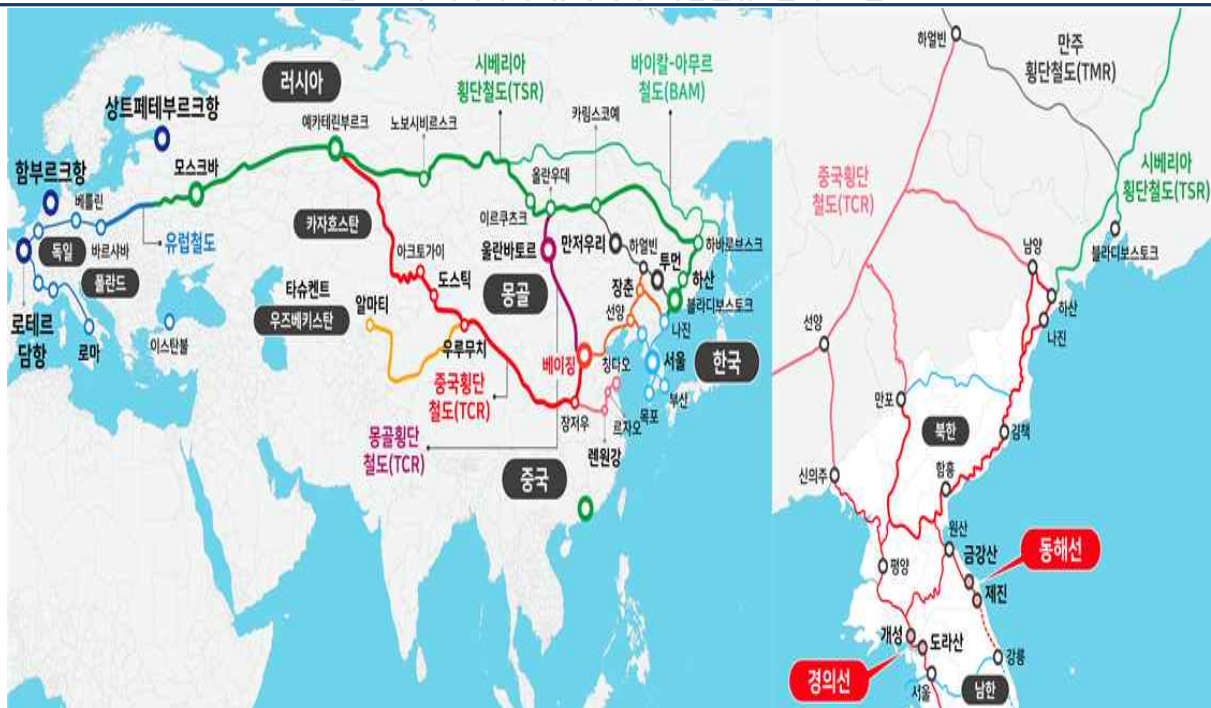
■ TKR 복원 후 우리나라에서 유라시아(유럽)로 화물을 운송하는 방법은 해상운송, 철도운송, 해상운송과 철도운송이 연계되는 해륙복합운송 3가지

- (해상운송) 현재 대부분의 화물은 우리나라 부산항에서 독일 함부르크항까지 해상운송 후 베를린까지 도로로 운송되고 있음
- (철도운송) 한반도종단철도(TKR)가 복원되면 동해선의 나진역이 시베리아횡단철도(TSR)의 하산과 연계되고, 경의선의 신의주역, 만포역 등이 중국횡단철도(TCR)와 연계되고, 함북선의 남양역이 만주횡단철도(TMR)의 투먼역과 연결됨
- (해륙복합운송) 현재 운영되고 있는 해륙복합운송은 부산항에서 러시아 블라디보스토크항까지 해상

운송된 후 TSR과 연계되거나, 중국 칭다오항/렌윈강항까지 해상운송 후 TCR을 통해 유럽으로 연결되고 있음

- 북한의 수출입항만인 남포항과 해주항이 현대화되고 북한에서 생산되는 제품을 실어 유라시아로 수출할 경우에는 우리나라 항만에서 북한항으로 연계된 후 러시아 혹은 중국으로 해상운송되거나, 북한항에서 TKR을 통해 대륙철도와 연계되어 운송될 것으로 예상됨

그림 4. 우리나라와 유라시아 복합물류 연계 노선도

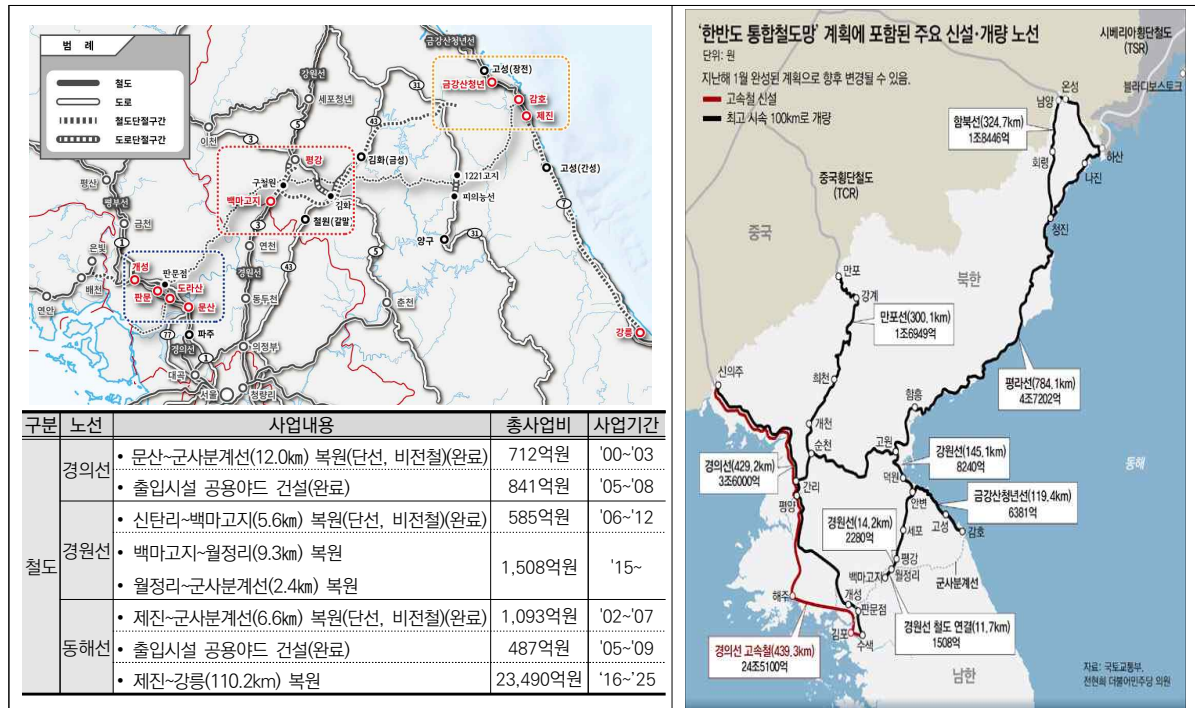


자료 : 이인경 외 『항만-대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, p.168.(원자료 <http://img.yonhapnews.co.kr/etc/graphic/YH/2018/05/29/GYH2018052900140004400.jpg?detail> <http://www.joongboo.com/news/userArticlePhoto.html>)

■ TKR 단절구간 복원 및 북한철도 개량 사업에는 많은 시간 및 비용이 소요되고 정치 상황에 따라 지연될 수 있음

- 동해선 제진~강릉(110.2km) 복원사업에 계획상 2025년까지 2조 3천억 원이 소요될 것으로 예상되고 있고, 한반도 통합철도망 마스터플랜에서 정부는 통일 전에 37조 8천억 원을 투입하여 북한 내 7개 노선을 개량 및 신설할 계획임
- 우리나라의 지정학적 위치로 인해 미국, 중국, 러시아, 일본 등 주변국과의 정치상황에 따라 관련 사업이 계획대비 지연될 수 있음

그림 5. TKR 복원 및 북한철도 개량계획 개요



자료 : 이언경외 『항만-대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, pp.62-63.(원자료 서종원 외 『교통정책평가 국제협력사업(1)-경제효과 부문』, p. 85; 동아일보 "서울-신의주 고속철 신설 등 '한반도 통합철도망' 구상 단계", <http://news.dongac.com/ISSUE/2017president/News?gid=89859669&date=20180430#csidx8fc3cbf0e671b0692cd5d844b4608b3f> (검색일 2018.12.17).)

■ TKR 복원 전에는 유라시아 해륙복합운송의 장점 부각 통한 해상운송물량의 전이 등 새로운 물량 창출 필요

- 투자비용과 시간이 많이 걸리는 TKR 복원 전에는 부산항 등의 발달된 해운네트워크를 이용해 수입된 화물을 대륙철도로 환적하는 방법을 우선 고려해야 함
- 해륙복합운송(부산항~TSR 연계)과 해상운송(Deep Sea) 비교 결과, 운임은 해상운송이 유리하고 운송시간은 해륙복합운송이 유리한데, 최근 자동차부품을 대상으로 해륙복합운송이 활발하게 증가하고 있음
- A사의 해상운송 노선은 '천진공장→천진항→함부르크항→모비딕항→상트페테르부르크 공장'이고, TSR를 이용한 해륙복합운송 노선은 '천진공장→천진항→보스토치니항→보스토치니역→슈사리역→상트페테르부르크 공장'임
 - 40ft 컨테이너 기준, 천진발 상트페테르부르크까지 TSR 해륙복합운송 노선의 운임은 해상운송에 비해 Searates 기준 약 31.9% 높음
 - 그러나 40ft 컨테이너 기준, 천진발 상트페테르부르크까지 TSR 해륙복합운송 노선의 운송기간은 해상운송에 비해 Searates 기준 20일이 단축됨

표 2. Deep Sea와 TSR 해륙복합운송 간 리드타임 및 운임비교(천진-상트페테르부르크 구간)

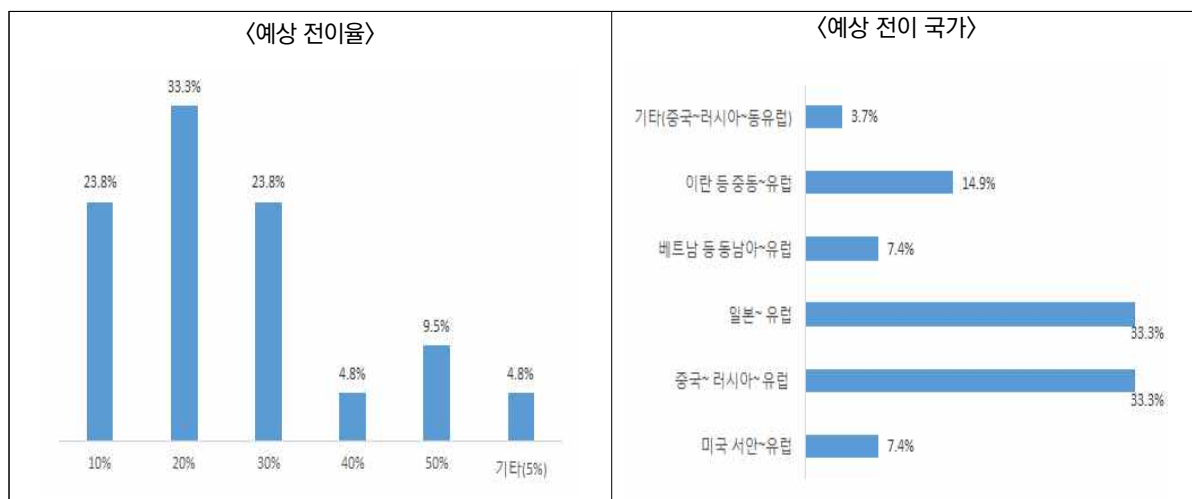
구분	해상운송(Deep Sea)		TSR 해륙복합운송	
	기간(일)	운임(US\$, 40ft)	기간(일)	운임(US\$, 40ft)
SEARATES	45	2,508	25	3,307

주 1. SEARATES는 40ft 풀컨테이너 자동차부품 Maersk 운송 기준

자료 이언경 외 『항만-대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, p.45.(원자료 SEARATES, <https://www.searates.com> (검색일 2018.11.27.) 기반 저자 작성

- 대륙철도 운송 실무자를 대상으로 한 설문조사 결과, TKR복원 등 철도운송 여건이 개선되면 우리나라~유럽 간 해상운송물량이 철도운송 및 해륙복합운송으로 20% 정도 전이되고, 일본에서 유럽으로 가거나 중국에서 러시아를 통해 유럽으로 가는 화물이 전이될 것으로 예상함³⁾

그림 6. 우리나라 철도운송 여건 개선 시 해상운송화물 예상 전이율 및 전이 노선



자료 : 이언경외 『항만-대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, pp.93-94.

- 중국~유럽간 대륙철도 운영 사례를 기반으로 한 항만~대륙철도 해륙복합운송 컨테이너 물동량은 2040년 기준 최대 30만 TEU가 될 것으로 전망됨
- 중국~유럽 간 총 컨테이너 교역량(2017년)을 기반으로 2040년을 전망하고, 총 교역량 대비 중국~유럽 간 철도 교역량 비중(2.6%, 2017년)과 로지스틱스 함수 및 한국~유럽 간 철도 교역량 전이율 등을 활용하여 2040년까지의 대륙철도 이용량을 예측한 결과는 다음과 같음

3) 설문조사의 신뢰성을 높이기 위하여 물류업체 종사자 중 TSR, TCR 등 유라시아 국가 대상 운송 노하우를 가지고 있고, 대륙 철도 운송 경로 전체에 대한 이해도가 높은 실무 전문가 27명을 대상으로 일대일 면접 및 전화조사를 2주간 실시함

표 3. 한국~유라시아 철도 수송 컨테이너 물동량 예측

구분	컨테이너 물동량(TEU)			증가율(%)	
	2020	2030	2040	'20~'30	'30~'40
한국~유라시아	16,156	81,325	294,659	17.5	13.7

자료: 이연경외 『항만-대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, p.146.

유라시아 연계 해륙복합운송에는 해결해야 할 과제 존재

■ 우리나라 항만과 철송장시스템이 이원화되어 항만과 인입철도 연계에 비효율 발생

- 대륙철도와 연계를 위해서는 기존의 국내 철도 운송 물량을 항만으로 확보해야 하므로 국내 항만과 철도의 효율적인 연계는 필수적임
- 우리나라 항만과 철도 연계는 항만 내(on-dock)에서 직접 이루어지지 않는 등 이원화 되어 있고, 철송장에 충분한 컨테이너장치장이 없어 철도를 통한 컨테이너 이송에 비효율이 발생함
 - 부산항 신항 2부두(PNC)는 철송장이 on-dock에 위치해 있음에도 불구하고 항만과 철송장 시스템 이원화로 항만 내 야드 트럭이 아닌 외부트럭이 항만 게이트를 나가서 철송장 게이트로 다시 들어와야 함
- 네덜란드 로테르담항, 미국 LA/LB항에는 터미널 야드-철송장 거리가 100m(on-dock)이하 인데 반해 우리나라는 터미널 야드-철송장 거리가 최소 1.1km~9.2km임
 - 로테르담항, LA/LB항 등 해외 주요 항만은 철송장이 터미널 내에 위치해 있고 그 거리가 100m 이하로 인접해 있으나 국내 대표 컨테이너 항만인 부산항과 광양항의 경우 대부분의 터미널에서 트럭을 통해 외부로 이동하여 철송장으로 재진입하는 형태로 운영되고 있음⁴⁾
- 대륙철도와 직접 연계되는 러시아의 보스토치니항, 중국의 칭다오항 및 렌윈강항 등은 항만 내에서 항만과 철도와의 연계가 비교적 잘 이루어지고 있음

4) 부산항 신항 중 2부두(PNC)만이 터미널 내 철송장이 존재하고 있어 터미널 야드와 직접 연계되나, 그 외 북컨테이너터미널에 위치한 1부두 및 3부두의 경우는 2부두의 철송장을 사용하고 있으며 인접한 거리임에도 불구하고 철송을 위해서는 외부트럭을 통해 항만 외부로 이동해야 함

그림 8. 항만과 철송장 연계 실태

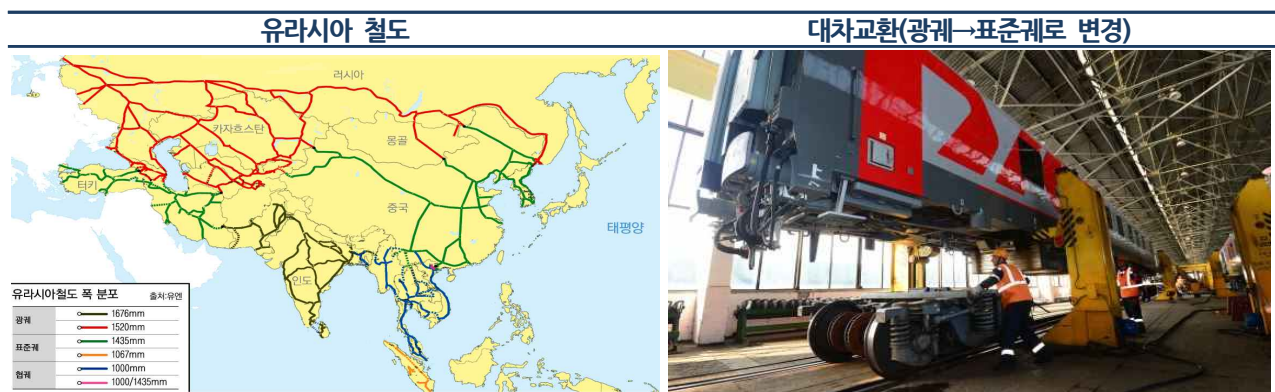


자료 (좌 중) 이안경의 『항만·대륙철도(TKR 등) 연계 복합물류망 구축 위한 기반 연구』, 경제인문사회연구회 협동연구, 2018, p51. (우) 서중물류 기업 내부자료

■ TCR, TSR 등 대륙철도의 시설·기술적 문제로 운송 지연 및 화물 손상 발생

- 부산항 등을 통해 중국 혹은 러시아항만으로 해상운송 후 TCR 및 TSR 등의 대륙철도와 연계되는 해륙복합운송 시 중국과 러시아항과 철도와의 연계 효율성은 개선되었지만, 대륙철도 간 연계는 여전히 많은 문제점을 가지고 있음
- 유라시아 대륙철도의 시설 및 설비 규격이 국가별로 상이하여 직접적인 호환이 어려우며, 대륙철도의 열악한 시설 상태로 화물파손 발생 우려가 큼
 - 특히 러시아 TSR 및 카자흐스탄 등은 광궤(1,520mm), 중국, 유럽은 표준궤(1,435mm)를 사용함에 따라 TCR를 이용하여 유럽까지 운송을 위해서는 TSR 환적이 필요하며 이에 따라 국경에서 대차교환, 환적 등의 추가적인 시간과 비용이 발생하게 됨
 - 환적 시 화물 파손 및 도난 우려, 유라시아 지역 통과 시 발생하는 온도차(-40~40℃)로 인한 화물 손상, 냉장 화차 공급 부족, 잦은 운임 변동, 정시출발의 불확실성이 존재함

그림 8. 유라시아 지역 철도 시설 현황



자료: (좌) 경향신문(http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201404112131595), 검색일: 2019.8.12
(우) 국민일보 ews.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0009700480&code=612113111&cp=du), 검색일: 2019.8.12

■ TCR, TSR 등 대륙철도 운영측면에서 발생하는 비효율과 불확실성은 국내화주 및 운송사의 어려움을 가중시키는 요인으로 작용

- 대륙철도 운송 상의 최대 장애요인은 복잡한 통관서류 및 급행수수료로 인한 통관 지연 문제임
 - 러시아의 경우 자국언어로 작성되어야 하는 10개 이상의 통관서류, 급행료 요구로 인해 통관 지연 사례가 빈번히 발생하는 실정임
 - 러시아의 통관 검사비용은 44%로 영국(2%), 미국 및 독일(3%) 등에 비해 매우 높은 편임
- 또한 대륙철도를 직접 운영하는 국가들의 자국화물 우선주의로 인해 우리나라 화주들의 어려움이 가중되고 있음
 - 중국, 러시아 등 대륙철도 운영 국가들이 자국화물 위주로 화차를 배차하거나 우선발차를 시키고, 통관 시 우선권을 부여 하는 등의 불이익이 발생하고 있음
 - 특히 성수기에는 화차부족 현상이 발생하며 국내 중소기업은 상대적인 물동량 부족으로 블록트레인(block train) 구성이 어려워 정시 출발이 어려움
 - 대륙철도 특성 상 수출입 물량의 불균형으로 인해 공컨테이너 수급 불균형이 발생하여 현지에서 공컨테이너 수급도 어려운 실정임
- 중국과 러시아 등 대륙철도 운임은 비공개 되거나 빈번한 변경으로 인해 우리나라 운송업체의 운임경쟁력을 저하시킴
 - 예고 없는 운임 인상, 정부 보조금 정책, 공시 운임 변경, 타 지역(국가)에 대한 통행료 및 벌금 징수 등이 대표적 사례로 볼 수 있음
- 그 밖에 중국과 러시아 등은 전자통관시스템이 도입되었으나 그 활용률이 낮으며, 화물 추적시스템 미비로 운송 신뢰성 저하 등의 문제가 발생하고 있음

항만(부산항 등)-대륙철도 연계 복합물류망은 환적시설 개선, 국제협력, 매력적인 국제복합운송 지원 체계 구축 통해 가능

■ 국내 항만과 철도의 연결성 강화를 위해 철송장의 온독(on-dock)체계 전환 및 충분한 컨테이너장치장 확보 필수

- 국가 간 교역의 대부분(99.8%, 중량기준)이 항만을 통해 이루어지고 있는 우리나라가 대륙철도와의 연계성을 제고시키기 위해서는 항만과 철도의 연결이 강화되어야 함

- 우리나라 항만과 철도의 연결성을 강화하기 위해서는 현재 항만 인입철도의 오프독(Off-Dock)체계에서 온독(On-Dock)체제로 전환이 필요함⁵⁾
 - 미주, 일본, 동남아 등에서 온 해상화물, 수도권 지역 등의 수출입 화물을 부산항까지 철도로 운송 후 부산항에서 러시아와 중국항만으로 해상운송 시키기 위해서는 항만과 철도의 On-dock 시스템으로 바로 연결이 되어야 시간 및 비용 절감이 가능함
- 따라서 향후 TKR, 대륙철도 연계도 고려하여 국내 랜드브릿지(land-bridge)가 될 수 있는 주요 항만(부산항, 광양항, 인천항 등)의 항만-철도 연계성 개선을 위해 컨테이너 부두에 철도인입 시설 및 철송장에 컨테이너 장치장 설치가 필요함

■ 중국으로 해상운송 후 유럽까지 TCR, TSR 연계를 이용하는 경우 환적 인프라 개선 작업 필요

- 중국, 러시아 항만 등으로 해상운송 후 대륙철도 연계를 위해서는 열차 플랫폼(platform)의 원활한 공급 및 환적 기술 개발이 필수적임
 - 중국, 북한은 표준궤, 러시아는 광궤로서 국가 간 철도 운송을 위해서는 환적 작업이 불가피하고, 플랫폼 부족으로 인한 리드타임(평균 7일 이상) 증가가 열차 지연의 주요 원인으로 작용하고 있음
 - 현재는 궤간 차이의 극복을 환적 또는 대차 교환 방식을 통해 행하고 있으나, 향후에는 자동으로 열차의 바퀴가 늘어나고 줄어드는 가변장치의 개발과 활성화가 요구됨
- 또한 유라시아 지역의 열악한 상태의 철도로 인해 열차 환적 시 상하차 작업 중 화물파손이 빈번하게 발생하고 있으며, 이 문제를 용이하게 극복할 수 있는 방법으로는 화물 포장 및 라싱(lashing) 작업 강화, 표준화가 필요함

■ 국제협력 및 국내 해륙복합운송화물을 집적시키는 컨테이너장치장 설치를 통한 통관 지연 문제 해결 및 운송화물 정시성 확보 필요

- 유라시아철도가 관통하는 통과국의 통관 간소화를 위해 해당 국가(남북중러)간 협의와 국제협력을 도모해야 함
 - 유라시아 지역의 철도운송은 다양한 국가를 통과해야 하는 번거로움이 있으며, 이에 통관 지연이 발생하지 않도록 운송서류(철송 선하증권)의 통일화가 중요함
 - 또한 통관 절차 간소화 또는 통일화를 통해 간단한 신고만으로 발차가 가능하도록 국가 간 협약이 필요함

5) 오프독(Off-Dock)은 컨테이너터미널 내에서 선박의 양·적하 및 보관 작업을 수행하고 터미널에서 이송된 컨테이너를 철도로 상·하역하는 장소가 외부의 철도 터미널에서 이루어짐, 반면 온독(On-Dock)은 터미널 내에서 선박의 양·적하와 보관 뿐 아니라 철도 상·하역 작업이 가능한 시스템

- 대륙철도가 통과하는 러시아, 몽골, 중국은 전자통관을 시행하고 있거나 구축 중에 있으나 전자화되지 못한 환경으로 인해 원활한 운송에 지장을 주고 있는 국가에 전자통관시스템 구축 및 통관 단일 창구(single window) 시스템 도입 검토가 필요함
- 우리나라를 출발한 해륙복합운송 화물의 정시성을 확보하기 위해서는 국제협력뿐만 아니라 철도역사에 화물을 집적시켜 콘솔작업을 통한 물량 확보를 통해 정시 발차가 가능하도록 해야 함

■ 항만과 철도 연계를 전담하는 대형복합물류기업 육성뿐만 아니라 국제 복합운송인이 활동하는 기업여건 구축이 필요

- TKR이 대륙철도와 연계될 경우 한국 철도물류운영기업이 중국철도컨테이너운송유한공사(CRCT), 러시아 FESCO, Transcontainer 등과 경쟁체제에 돌입할 가능성이 높음
- 항만-철도복합물류관련 인프라(TKR) 구축 이후 주도권을 중·대 물류기업 혹은 글로벌 물류기업에게 빼앗길 수 있어 이에 대응할 수 있는 대형복합물류기업을 육성하고, 국내 발착 화물을 유치할 수 있는 국제 복합운송인이 활동할 수 있는 매력 있는 기업여건 구축이 필요함
- 중국, 러시아 등 북방물류 진출 기업의 애로사항을 개선하고, 국내외에 진출해 있는 국제 복합운송인의 업무를 지원할 수 있는 협업체계를 마련해야 함
- 또한 현지기업, 전문가그룹, 교육기관 등에서 국내 및 현지에서 항만과 철도를 연계하는 해륙복합운송을 지원할 수 있는 우수 전문인력을 육성해야 함

KMI 동향분석

구분	제목	발간일
제1호	한진해운사태로 부산항 환적물동량 연간 50만 TEU 이상 줄어듦	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!·로보틱·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 갯벌생이모자반, 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, 방역체제 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 - 물적, 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	수산업직불제 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 대회를 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	해양수산물 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	블록체인의 확산과 해운물류분야의 대응	2019.01.02.
제106호	해양수산업 국민경제 - '2019 해양수산업 전망과 과제' 자살 중계-	2019.01.18.
제107호	2020년 황산화물 규제 시행 대비 해운부문 체계적 대응 필요	2019.01.30.
제108호	"국민환갑 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', 해양수산업 관련 이슈 봇물, 항만비용 인하와 행정간소화 조치에 주목 필요	2019.03.27.
제113호	'국민 80%, 해양이 국가발전에 기여' -KMI 2019 해양수산업 국민인식조사-	2019.04.17.
제114호	선박연료유 공급선박 병커링 효율성 제고해야	2019.04.25.
제115호	4.27 판문점선언 1년, 해양수산업 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	해양수산업 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	미·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 해양수산업 분야 시사점	2019.07.16.
제127호	대서양 연어 위해우려종 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.
제130호	항만도시 고용창출을 위한 항만배후지역 풀필먼트센터 구축 시급	2019.08.02.
제131호	현대상선의 얼라이언스 가입 의미와 향후과제	2019.08.02.
제132호	일본의 러시아 천연가스 공급망 구축 전략과 시사점	2019.08.05.
제133호	해양수산업 총산출액, 전 산업 9위 - 재도약을 위한 성장 전략 필요 -	2019.08.09.
제134호	한국 수산물 수출기업 성장 모멘텀 발굴 - 해외 글로벌 수산물기업 사례로 본 -	2019.08.16.
제135호	한일 간 무역전쟁, 공급사슬 위험관리에 성패 달려 -해외 공급자 다변화 및 국내 대중소기업간 공급사슬 생태계 구축 등 대책 필요-	2019.08.16.
제136호	2018년 우리나라 컨테이너 항만 선석생산성 전년 대비 소폭 감소	2019.08.20.
제137호	국제해사기구(IMO), 2030 온실가스 40% 감축 목표, 新추진연료(화석 연료-OUT) 개발 및 사용을 의미	2019.08.22.
제138호	중국 항만시설사용료 추가 인하가 우리 항만에 미치는 영향 분석	2019.08.23.
제139호	2분기 해양수산업 업황 여전히 어려우나 3분기 점진적 개선 기대 - 해양수산업 경기실사지수(BSI) 발표 -	2019.08.28.

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