June 2018
Monthly Report

Global Issue

KMI 월간동향

www.kmi.re.kr/globalnews

해양동향

- 지구온난화, 열대성 저기압의 이동속도를 감소시켜 더 많은 집중호우를 유발
- EU, 해양쓰레기 배출을 줄이기 위해 플라스틱 규제 방안 발표

수산동향

- 일본, 과학적 기반 수산자원관리 도입을 위한 대폭적인 수산정책 개혁 계획 수립
- 인공지능 기술, 수산 기업 비즈니스 모델 변화 촉진

해운동향

- 해운에서 사이버사고에 대한 위험 관리 필요
- 영국정부, 2019년까지 청정 대기 전략 개발 지시

항만동향

- 항만, 자동화보다 디지털화가 더 중요
- 중국, 유럽을 넘어 페루에서 머스크라인의 태평양 허브항과 경쟁



KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

Contents

Ocean & Fisheries



해양동향



03 지구온난화, 열대성 저기압의 이동속도를 감소시켜 더 많은 집중호우를 유발

06 EU, 해양쓰레기 배출을 줄이기 위해 플라스틱 규제 방안 발표

08 '북극과학협력 강화협정', 우리의 북극진출 기반 확대 수단으로 적극 활용해야

11 전 세계 모래 해안의 상태 평가

16 각국 서핑 활성화를 위한 공간 및 교육 프로그램 마련

19 지구촌 관광개발 동향

21 세계 요트대회 잇따라 개최

23 온난화에 따른 남극빙하 감소 가속화

26 중국 국제해양법재판소 재판관, 해양영토 분쟁 관리를 위한 남중국해 이사회 설립 제안

28 싱가포르, 해양기업 창업 및 혁신생태계 성장 위한 플랫폼 구축

31 일본, 제3차 해양기본계획 확정

33 2018년 들어서도 일본 기항 국제 크루즈선·관광객 수 지속적인 증가 추세

35 말레이시아, 페드라 브랑카 사건 재심 및 해석 신청 취하

37 베트남, 남중국해 안보 위협에 대처하기 위해 호주·미국과 협력 강화 추진

40 미국 환경보호청, 법안의 비용편익 분석방법 개편을 통해 환경정책 저평가 움직임

43 프랑스 토지매입제도를 통한 연안환경의 보존 및 관리 지속적인 증가

45 영국, 조류·파력발전으로 2만 2,600개 일자리 창출 가능

47 호주, 해양생태계 보호 필요성이 큰 지역에 대하여 엄격한 환경영향평가 시행 중



수산동향



53 일본, 과학적 기반 수산자원관리 도입을 위한 대폭적인 수산정책 개혁 계획 수립

55 인공지능 기술, 수산 기업 비즈니스 모델 변화 촉진

57 지속가능성, 어촌관광의 새로운 패러다임의 열쇠

60 전 세계적으로 화두가 되고 있는 식품 안전성 문제

62 글로벌, 안정적인 수산물 공급을 위한 양식분야 정책 확대 움직임

64 '제15차 TUNA 2018' 개최

66 OECD 제121차 수산위원회 회의 개최

68 요우커 대상 수산물 관광 상품화 필요

70 중국 전자상거래, 신선 수산물 판매에 다각적 노력

72 중국 소금 시장의 변동성 확대

74 중국, 7월 1일부로 수산물 241개 품목의 최혜국 수입관세율 인하

77 중국의 5~9월 금어기, 수산물 공급 영향은 제한적

79 일본, 사료비 상승으로 양식비용 부담 절감을 위한 사료 개발

81 베트남 수산물 소비 시장, 폭발적인 성장으로 1인당 수산물 소비량 45.4kg 기록

84 태국, 어업과 노동자 생계의 지속가능성 향상 노력

87 스마트 어업에 한발 다가선 미국

89 美 식품의약국, 내년도 자발적 적격 수입자 프로그램 신청 공지

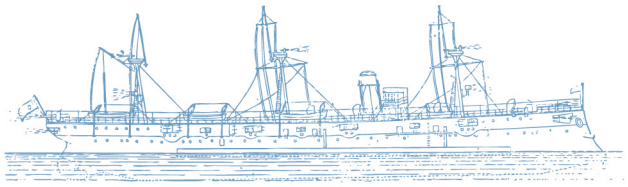
91 미국 온라인 신선식품 시장의 신선도 확보를 위한 노력

94 호주, 어류자원을 둘러싼 연구자와 정부간의 시각 차이

96 호주 수산자조금사업의 관리체계와 시사점

Contents

Shipping & Port



해운동향

103 해운에서 사이버사고에 대한 위험 관리 필요

105 영국정부, 2019년까지 청정 대기 전략 개발 지시

107 지정학적 이슈가 글로벌 해운 산업에 중요한 이유

110 글로벌 선사, 인공지능 활용 기술 개발 본격화

113 해양 스크러버 시장, 2022년 61억 달러로 성장 전망

115 해외 주요 유조선 선사, 2018년 1분기 실적 적자

117 IMO, 자율운항선박의 도입을 위한 규정검토 작업계획 프레임 및 통신작업반 구성을 승인

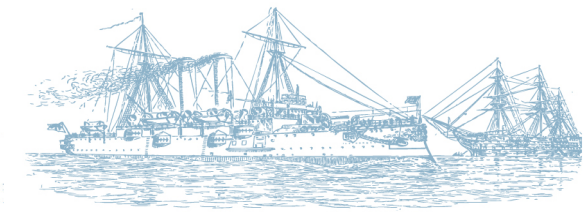
119 IMO 황산화물 규제 대응 방안인 스크러버 관련 논의 진행

121 다목적 선박, 일대일로 전략으로 호기 맞아

123 시베리아 철도포럼 개최, 화주들의 시베리아 횡단철도 이용 촉진

125 러시아 노바텍, 선사 설립 통해 북극 LNG 개발 가속화

127 그리스, 포시도니아 2018에서 해운의 중요성 언급



항만동향

131 항만, 자동화보다 디지털화가 더 중요

133 중국, 유럽을 넘어 페루에서 머스크라인의 태평양 허브항과 경쟁

135 블록체인 기술의 항만·물류 적용으로 초연결시대 도래

137 항만도시의 심각한 문제, 선박의 배출가스

139 물류기업의 수익성, 전자상거래 시장에서 찾아야

140 CIG 양쯔항만 유한공사 LNG 추진선 촉진 협약

141 상하이국제해운연구센터, 세계 컨테이너항만 잠재력 순위 발표: 싱가포르항 1위, 부산항 4위

143 중국, 2017년 교통물류발전지수 발표: 전년 대비 8.97점 향상

145 알리바바 그룹, 글로벌 물류 역량 강화 도모

147 중국 내 물류기지 개발 확대로 철광석 공급사슬 혁신 가져와

149 주하이항에 선보인 무인컨테이너 트럭

151 '유럽과 아시아의 물류중심지' 이란 급부상

153 일본의 지역 기간산업 경쟁력 강화를 위한 항만관련시설 정비제도 시행

156 러 중앙정부, 북극항로 상용화 및 극동지역 개발 위해 캄차트카 지역 집중 지원

158 호주, 세계 최초 완전자동화 복합물류터미널 구축 계획

160 인도, 지속적 인프라 및 IT 투자로 생산성 향상 촉진

162 우크라이나, 항만인프라 현대화 계획 발표

164 미국의 대이란 제재 복원 발표에 따른 주변국 변화

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

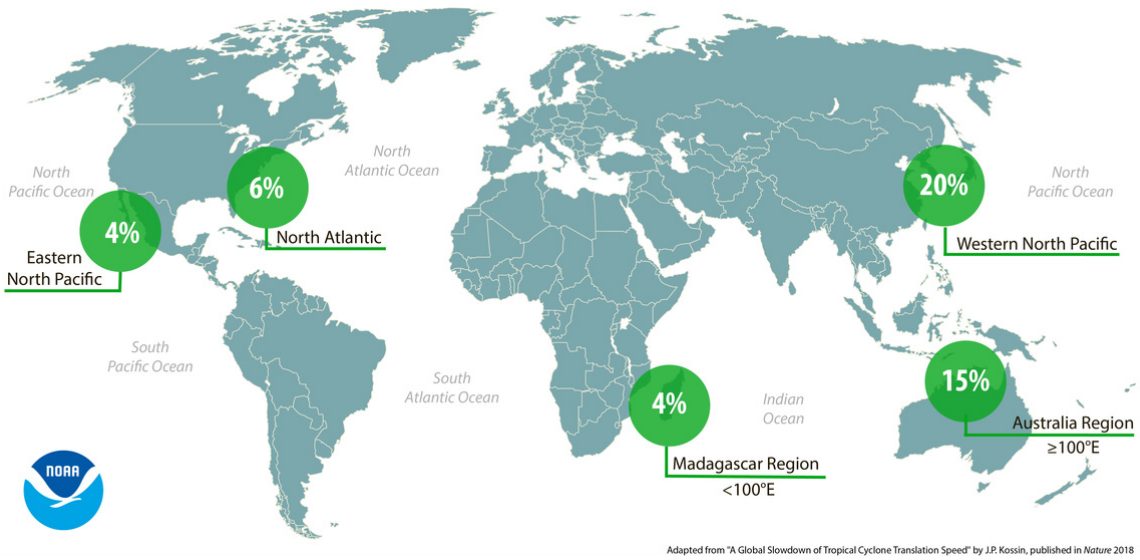
↘해양

지구온난화, 열대성 저기압의 이동속도를 감소시켜 더 많은 집중호우를 유발

■ 최근 연구결과에 따르면, 허리케인이나 태풍으로 불리는 열대성저기압이 이동하는 속도가 감소하였으며 주변 지역에 집중호우가 발생할 가능성이 커졌다.[a) b)]

- 미국 국립환경정보센터(NCEI, NOAA National Centers for Environmental Information) 과학자인 짐 코틴(Jim Kossin)은 2016년 열대성저기압의 이동속도는 1949년과 비교하여 10% 감소하였다는 새로운 연구결과를 발표하였다.
- 이 연구결과에 따르면, 열대성저기압의 이동속도가 감소하면 영향 범위 내 지역에서 강우량이 2배로 증가할 수 있으며, 이는 더욱 큰 홍수를 발생시켜 범람 피해를 악화시킬 수 있다.
- 가장 대표적인 예시로 2017년 미국 텍사스를 강타한 허리케인 하비(Harvey)의 영향으로 주변 일대에 전례 없는 강우량이 기록되었다. 하비의 집중호우로 수천 명이 수해를 입은 가운데, 89명의 사상자가 발생하였고, 1260억 달러 이상의 경제적 손실을 끼쳤다.

그림 1. 전 세계 5개 지역 열대성 저기압 이동속도 감소율(1949~2016)



출처: https://www.ncei.noaa.gov/news/tropical-cyclone-slowdown(2018. 6. 11. 검색)

■ 전문가들은 지구온난화가 열대성저기압의 이동속도를 늦추고, 주변 지역의 강우량 증가로 나타난다고 주장한다.[c)]

- 열대성저기압의 형성은 대기나 해양환경 요인의 복합적인 상호작용에 의해 결정된다. 특히, 인위적인 지구온난화는 여름철 열대 대기 순환을 약하게 만들기 때문에 상대적으로 이동속도가 느린 열대성저기압이 발생한다. 감속된 열대성저기압이 발생하고 있다는 대표적인 증거로 북태평양 서부와 북대서양에서 열대성저기압의 영향을 받는 육지 면적이 각각 30%, 20%씩 감소한 결과가 제시되었다.

- 또한, 지구온난화의 영향으로 더 따뜻해진 해수면으로부터 공급된 수증기의 양이 증가하여 열대성저기압 근방 연안의 강우량이 증가할 수 있다. 전문가들은 지역적 강우량 증가는 온난화에 의한 대기 중 수증기양 증가뿐만 아니라 열대성저기압의 감속에 따른 집중 호우의 영향이 더 클 것으로 예상하였다.

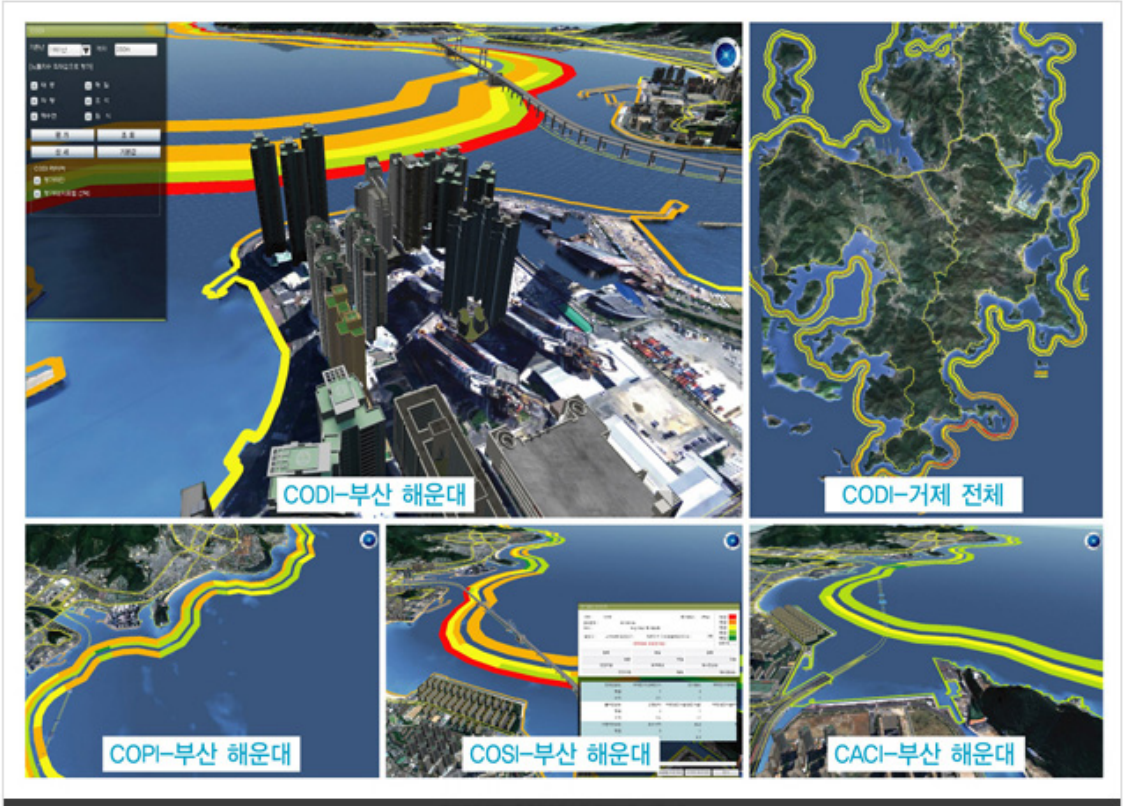
- 짐 코틴은 이동속도의 감소 정도는 지역과 위도에 따라 크게 달라지지만, 인위적으로 배출되는 온실가스에 의한 대기 순환 변화를 예상하면 열대성저기압 속도 변화와 강우량을 예측할 수 있을 것으로 기대하였다.

■ 우리나라도 태풍과 같은 열대성저기압의 영향을 받는 나라 중 하나로, 태풍을 파악·예측하여 큰 재해를 대비할 필요가 있다.[d) e)]

- 국립해양조사원에서는 연안에서 발생하는 재해에 대하여 취약한 정도를 파악하고 적응·대응방안을 마련하고자 GIS기반 '연안재해취약성 평가체계(CDAS)'를 개발하여 시범운영 중이다. 이 시스템에는 연안재해노출, 연안민감도, 연안적응능력의 정도를 정량적으로 평가하는 체계를 갖추고 있으며, 이 중 연안재해노출지수(CODI)에 열대성저기압의 풍속과 시간강우량 인자의 분석이 반영되어있다.

- 하지만 이 시범시스템에는 1980~2012년 자료를 사용하고 있기 때문에 보다 최근의 실질적인 열대성저기압의 이동속도와 강우량을 반영하기 위해 지속적인 자료의 업데이트가 필요하다. 또한, 본격적인 시스템 운영을 통해 연안재해에 관한 실질적·지역적 대응방안을 마련하여 큰 피해를 대비해야 한다.

그림 2. 연안재해취약성 평가 시스템 예시



출처: http://www.khoa.go.kr/cdas/cdasweb/CDAS/page/pageService.do?id=sub_02_04_01(2018. 6. 12. 검색)

오예진 해양연구본부 해양환경·기후연구실 연구원
(oyj1115@kmi.re.kr/051-797-4729)

참고자료

a) https://www.ncei.noaa.gov/news/tropical-cyclone-slowdown(2018. 6. 11. 검색)
b) https://www.nesdis.noaa.gov/content/slow-storm-what-happens-when-hurricanes-get-stuck(2018. 6. 11. 검색)
c) https://www.nature.com/articles/s41586-018-0158-3/(2018. 6. 11. 검색)
d) http://www.khoa.go.kr/cdas/cdasweb/CDAS/page/pageService.do?id=sub_01_03(2018. 6. 12. 검색)
e) www.khoa.go.kr/iframe/canal/fileDown.do?cNo=65&ntNo=17(2018. 6. 12. 검색)

EU, 해양쓰레기 배출을 줄이기 위해 플라스틱 규제 방안 발표

■ EU가 해양쓰레기 배출을 줄이기 위해 일회용 플라스틱 규제 방안을 발표했다.[a)]

- 플라스틱은 전 세계 해양쓰레기의 85%를 차지하고 있으며, 공기, 물, 음식 등에 포함된 미세 플라스틱은 인체에 유해한 영향을 끼친다.
- EU 집행위원회는 가장 흔히 사용하는 플라스틱 제품인 일회용 수저, 빨대, 면봉 등 8개 제품의 사용을 2021년까지 완전히 금지하고, 음식점 테이크아웃에 사용되는 포장용기와 음료용기 사용은 대폭 줄이는 규제 방안을 제안했다. 이 품목들은 전체 해양쓰레기의 70%를 차지한다.

■ UN은 각국이 플라스틱 사용을 금지하거나 과세 조치를 취하도록 권고했다.[b)]

- 2018년 '세계 환경의 날'을 맞아 UN은 환경오염을 줄이기 위해 각국 정부가 일회용 봉투와 포장용기 사용을 금지하거나 과세 조치를 취해야 한다는 내용의 보고서를 발간했다.
- 보고서에 따르면, 60개국 이상이 비닐봉투와 같은 일회용 플라스틱 제품을 금지하거나 과세 조치를 취하고 있으며, 30%의 국가에서 플라스틱 규제 시행 첫 해에 비닐봉투 사용이 급격히 떨어졌다.

■ 우리나라 플라스틱 저감 방안에 대한 다양한 측면에서의 연구가 필요하다.[a) b) c)]

- 중국은 생물 분해성 봉지 사용을 주장하고, EU로부터 폐플라스틱 수입을 중지했다. 미국은 '미세플라스틱 청정해역 법안'을 통해 미세 플라스틱 사용을 규제했으며, 스웨덴과 우리나라는 화장품에 미세 플라스틱 사용을 금지하고 있다.
- 우리나라 인천~경기 해안과 낙동강 하구는 미세플라스틱 농도가 세계 2~3번째로 높은 곳이며, 서울의 미세플라스틱 오염 농도 또한 상위 9위에 해당한다.
- 우리나라 미세플라스틱 농도가 세계 상위권에 해당하고, 플라스틱 제품 사용과 배출에 대한 국민의 인식이 변하고 있는 만큼, 해양 환경과 해양 경제 측면에서도 플라스틱 문제 해소 방안을 연구해야 할 것이다.

그림 1. 각국의 비닐 봉투 및 스티로폼 제품에 대한 조치(최근 사례)

Area	Country	Year	Level	Policy announced	Features
Africa	Botswana	2017	National	Ban	Government is considering the introduction of a ban on plastic bags <24µ (Marumoloa, 2017, Botswana, 2018).
	Nigeria	2013	National	Ban	Ban on production, importation, usage and stocking of low density smooth plastic and packaging bags (Obateru, 2016).
	Republic of the Congo	2011	National	Ban	The government announced a ban on the production, importation, sale, and use of plastic bags, but did not announce when it would take effect (Congo bans bags, 2011).
Central and South America	Costa Rica	2021	National	Ban	The government announced the phasing out of all kinds of disposable plastics by 2021 (UNDP, 2017).
	Jamaica	2018	National	Ban	The government is considering the introduction of a ban on non-biodegradable plastic bags below 50-gallon capacity and on Styrofoam containers (Serju, 2017).
	Uruguay	2017	National	Levy	Levy on consumer on single-use plastic bags (UNEP, 2017C; Hui, 2016). Impact: Information not available
Europe	Croatia	2017	National	Levy	Levy on consumer for lightweight carrier bags, to become effective after 31 December 2018 (Pavlic, 2017).
	Poland	2017	National	Levy	The government is planning the introduction of a PLN 1 (around $0.28) levy on plastic bags (Adamowski, 2016) Implementing measures were notified to the European Commission in November 2017. The first fees are supposed to be collected in 2019 (Surfrider Foundation Europe, 2017).
	Slovenia	2017	National	Ban	Ban on free lightweight plastic bags. The Ministry of Environment issued a legislative blueprint (Surfrider Foundation Europe, 2017).
	Spain	2017	National	Levy	Levy on consumer for disposable plastic bags with a thickness between 15 µ and 50µ. The levy was intended to be introduced in March 2018, but was postponed. A total ban of lightweight and very lightweight non-compostable plastic carrier bags is supposed to come into effect in 2020 (All Shops, 2017; Gerrard, 2018).
Oceania	New Zealand	2017	Local	Levy	Levy on plastic bags. Almost half of the nation's mayors have signed an open letter to the Ministry of the Environment to impose a mandatory charge on plastic bags (Cann, 2017). A supermarket chain launched a campaign, letting shoppers decide how much to pay (or not) for plastic bags (Huffadine, 2017). Another supermarket chain announced that it will phase out all plastic bags by 2018 (Clayton, 2017).
	Vanuatu	2018	National	Ban	Ban on the use, manufacture and importation of single- use plastic bags (SPREP, 2018)

출처 : https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?sequence=1&isAllowed=y(2018. 6. 6. 검색)

최수빈 정책동향연구본부 경제산업연구실 연구원
(choesubin@kmi.re.kr/051-797-4741)

참고자료

a) http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3927_en.htm(2018. 6. 1. 검색)
b) https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25496/singleUsePlastic_sustainability.pdf?sequence=1&isAllowed=y(2018. 6. 6. 검색)
c) http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2018061201031621326001(2018. 6. 12. 검색)

‘북극과학협력 강화협정’, 우리의 북극진출 기반 확대 수단으로 적극 활용해야

■ **북극에서 효과적이고 효율적인 과학협력을 위한 ‘북극과학협력강화협정(Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation)’이 2018년 5월 23일자로 발효됐다.**[a) b)]

- 북극에서는 세계 어느 곳보다 환경 및 기후변화가 빠르게 일어나고 있으며, 북극의 이러한 심각한 변화는 국제사회에 도전과 기회를 제공하고 있다.
- 그러나 북극의 환경적, 지리적 특성 때문에 과학연구 환경은 매우 열악하며, 여기에 북극권 국가 내 폐쇄적인 행정적 장애물로 북극권 국가의 통합적인 과학조사는 물론 비북극권 국가의 진출이 제한적이었다.
- 하지만 이번 ‘북극과학협력강화협정’을 통해 경계를 뛰어넘는 효과적이고 효율적인 과학협력이 북극에서 가능해졌으며, 무엇보다 국제협력이 북극의 기본적인 가치임을 공유함으로써 평화와 안전, 건설적 협력 체제가 북극의 근간임을 재확인하는 기회가 되었다.

■ **동 협정은 북극이사회 8개 회원국 내 법적 구속력이 있는 협정으로 지난 2017년 5월 미국에서 개최된 북극이사회 각료회의에서 체결됐다.**[a) b)]

- 2013년 북극이사회 산하 과학협력 실무그룹(Science Cooperation Task Force, SCTF)이 출범한 이후 미국, 러시아, 스웨덴 주도로 북극에서의 과학연구 협력 증진 방안에 대한 논의가 시작되었다.
- 이 협상과정에서 흥미로운 점은 그간 북극 내 자국의 영토 및 수역에서 타 국가 연구자들의 과학조사를 거부해 왔던 러시아가 미국과 함께 공동의장직을 맡으면서 이 협정 체결을 마무리 지었다는 점이다.
- 따라서 이번 협정문을 계기로 러시아의 과학정보에 대한 접근성이 보다 개선되고 북극과학 활동을 위한 인프라 구축 및 공유, 과학데이터 공유 방안을 이행하기 위한 협력이 지속될 것으로 전망된다.

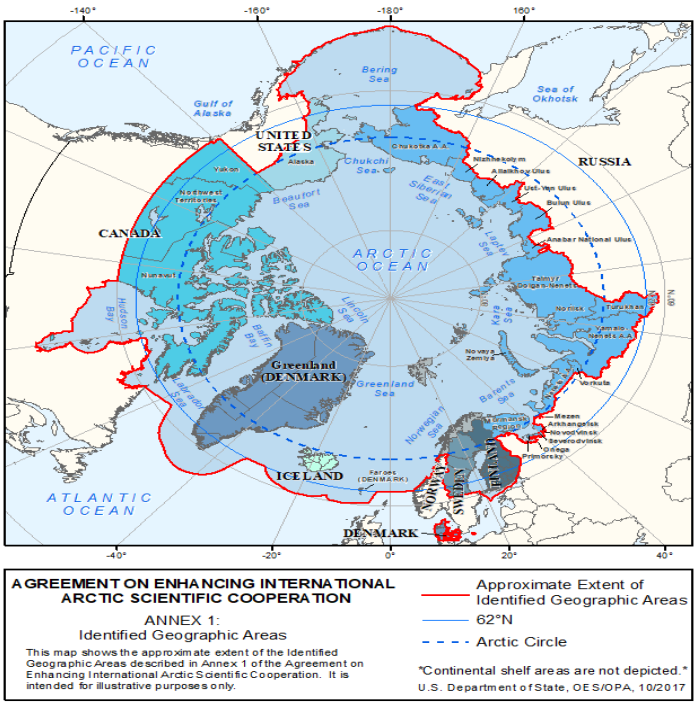
■ **‘북극과학협력강화협정’의 핵심은 북극권 국가뿐만 아니라 비북극권 국가들과의 협력체제 구축 및 접근권의 보장이다.**[b) c)]

- 동 협정은 북극 과학지식 발전의 효과적, 효율적 증진을 위한 과학 협력체제 구축을 그 목적으로 하며, 과학자들의 활동편의, 과학 인프라 및 장비, 데이터에 대한 접근권 제공, 북극권과 비북극권의 과학적 협력을 통한 효율적인 과학 데이터 생산을 목표로 한다. 뿐만 아니라 교육 및 직업 개발에도 기여하며, 과학활동 수행 및 계획에 있어 북극의 전통 및 지역 지식의 이용을 권장하고 있다.

- '북극과학협력강화협정'이 적용되는 지리학적 범위는 조항 제4조에 따라 협약당사국의 영토를 포함하며, 제5조 및 제6조에 따라 협약에서 정한 '지리적 확인구역(Identified Geographic Areas, IGAS)'도 포함한다. IGAS는 북극해의 공해뿐만 아니라 EEZ, 대륙붕을 포함하며 베링해와 스발바르제도까지 포함하는 것으로 예상된다.

- 동 협정에서 가장 주목되는 부분은 제17조로 협약당사국은 북극과학 협력과 관련하여 비당사국, 즉 비북극권 국가와 협력할 것을 명시하고 있으며, 협정 전문에는 비당사국과 북극이사회 상시참여자, 옵서버의 과학증진 노력의 중요성을 강조하고 있다.

그림 1. '북극과학협력강화협정'의 적용 범위



출처: https://www.state.gov/e/oes/ocns/opa/arc/278907.htm(2018. 6. 14. 검색)

■ **새로운 과학협력 기반 구축을 위해서는 초국경적 협력 메커니즘이 필수적이며, 이는 한국, 중국, 일본이 과학연구협력을 주도할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 북극권 내 영향력 강화를 위한 수단으로 활용될 수 있을 것이다.**

- 한·중·일 3개국은 이미 북극권 과학연구에 있어서 선진 인프라를 보유하고 있으며, 북극권 국가와의 협력 기제도 공고하게 유지하고 있다. 특히 3개국 모두 쇄빙연구선을 추가 건조하고 있어 이들이 보유한 쇄빙연구선을 활용한 공동 과학연구 수요가 늘어날 것으로 예상된다.

- 최근 한·중·일은 중국 상하이에서 제3차 한·중·일 북극협력대화를 열고 향후 북극협력 강화를 위한 공동성명을 채택했으며, 특히 과학협력을 강화하기 위한 조치에 중점을 두었다. 이처럼 3국간의 북극을 매개로 한 경쟁과 협력의 가능성은 점차 높아지고 있다.

- 따라서 우리나라는 협정 이행 초기단계부터 적극적인 참여와 신속한 조치 이행이 요구된다. 동 협약 제17조 2항에 따르면 협정국은 과학활동 및 연구수행 시 비당사자국간의 구체적인 협력방안은 별도의 협정을 통해 정하도록 하고 있다. 이에 북극권 국가들과의 양자과학기술협력협정 체결을 확대해야 할 필요가 있다.

- 북극과학협력협정의 발효는 북극을 바라보는 시각의 변화를 가져온 중요한 계기가 되었음은 분명하다. 무엇보다도 북극이사회의 옵서버 국가들의 역할 강화가 요구되는 이때 한국, 중국, 일본을 중심으로 동북아 옵서버국가의 북극권 내 역할이 더욱 커질 것으로 기대된다.

이슬기 정책동향연구본부 극지연구실 연구원
(sglee84@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

a) https://eos.org/articles/new-arctic-science-cooperation-agreement-comes-into-force (2018. 6. 12. 검색)
b) 이혜영, 김지혜, "북극 8개국, 북극과학협력증진협정 서명",「KMI월간동향」, 2017년 5월호(2018. 6. 12. 검색)
c) Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation(2018. 6. 11. 검색)

전 세계 모래 해안의 상태 평가

■ **세계 20대 메가시티(인구 천만 명 이상) 중 15곳이 해안선을 따라 위치하고 있다.**[a) b) c)]

- 세계의 연안 지역은 도시와 인구에 충분한 자원을 제공할 뿐만 아니라 사람들에게 높은 미적 가치를 제공한다.
- 결과적으로 세계 연안 지역의 인구밀도가 높아지고, 대규모 도시가 연안에 개발되었다.

■ **해안선은 매우 역동적이며, 다양한 유형의 해안 지형으로 이루어져 있다. 예를 들어 해식애, 해식동, 파식대, 갯벌, 사빈, 사구, 사주, 석호, 갯벌 등이다.**[a) d) e)]

- 그 중에서 사빈은 흔히 바다하면 떠올리는 백사장으로 모래 해안, 모래 해변으로 불리는데, 다른 해안 지형과 달리 균질한 성분으로 조성되고, 완만한 지형 구조를 가지고 있어 인간이 이용하기에 매우 적합한 연안 지역이다.
- 모래해안은 해수욕장을 비롯하여 다양한 레저공간으로 활용되기도 하고 해양생물과 바닷새가 서식하는 장소를 제공하기도 한다. 모래 해안은 경제적 가치와 미적 가치를 주고 있으며, 세계에서 인구 밀도가 가장 높은 연안 지역 중 하나라는 사실 때문에 가치가 있다.
- 지난 수십 년 동안 기후변화, 연안 개발 등으로 연안 침식이 가속화되고 있다. 따라서 효과적인 연안·해양 계획, 지속가능한 해양 개발, 인공 구조물 설치, 기후변화 영향 완화를 위해서 모래 해안의 분포, 변화에 대한 신뢰할 수 있는 자료와 평가가 필요하다.

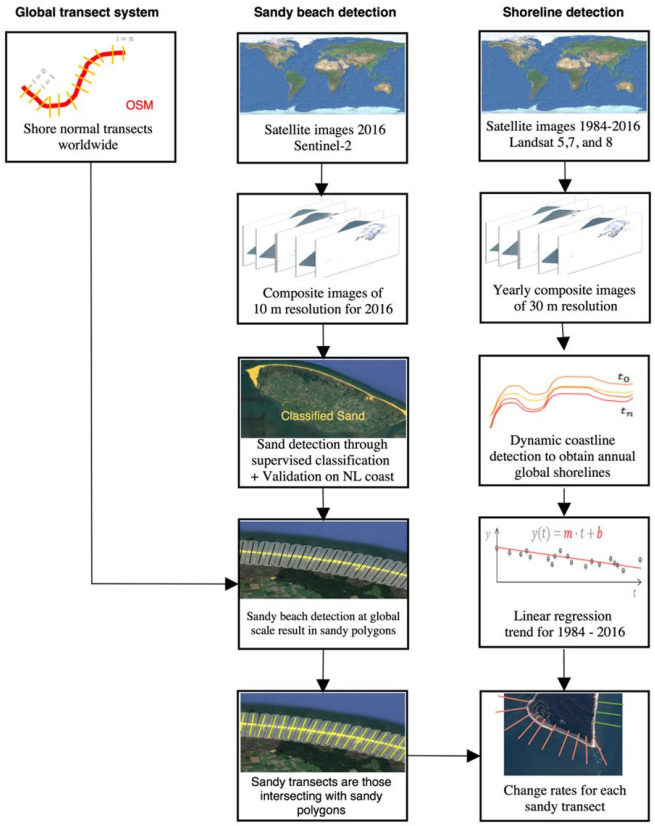
■ **네덜란드의 델프트 대학(Delft University)과 트웬티 대학(University of Twente) 연구자들은 인공위성을 활용하여 전 세계 모래 해안의 상태를 평가하였다.**[a) b)]

- "세계 모래 해안의 상태(the state of the world's beaches)"라는 연구를 통해 모래 해안의 일부는 안정적이고 확장되고 있지만, 상당 부분은 빠르게 침식되고 있다고 밝혔다.
- 이 연구는 1984년부터 2016년까지 33년 동안 찍은 위성사진을 사용하여 세계의 해안선에서 발생하는 모래 해안의 변화를 전문 소프트웨어를 통해 확인했다. 그런 다음 자동 알고리즘을 활용하여 30년간 해안선의 변화율을 연간 미터로 추정했다.
- 이 연구에서 적용된 분석 방법과 절차는 그림 1과 같다. 분석을 위해 전 세계 해안선을 500m 간격으로 해안선과 직각이 되는 횡단선(transects) 자료를 구축한다(Global transect system).

인공위성 영상을 활용하여 횡단선(transects)의 특성이 모래인지 확인하고(Sandy beach detection), 모래 해안을 대상으로 변화를 분석하였다(Shoreline detection).

- 분석을 통해 연구자들은 전 세계 모래 해안의 분포, 모래 해안의 침식 및 퇴적률, 연안 침식의 자연·인위적 원인, 연안 침식의 핫스팟을 확인할 수 있었다.

그림 1. 모래 해안 변화 분석하기 위한 절차



출처: Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp.1-11.

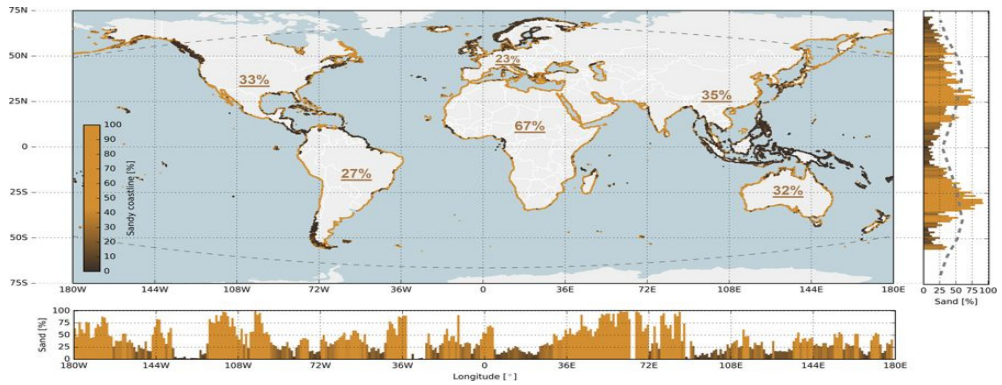
■ 연구 결과에 따르면 전 세계의 빙하가 없는 해안선 중 모래 해안이 31%이다.[a) b)]

- 그 동안의 연구는 모래 해안이 전 세계 해안선의 약 10%에서 75%까지로 매우 다양하게 추정되었으며, 이 값을 도출하는데 사용된 방법은 명확하지 않거나 정성적이다.

- 대륙별로 유럽 연안의 경우 단지 22%에만 모래가 있는데 비해 아프리카 경우 66%에 달한다.

- 모래 해안의 전 지구적 분포는 위도와 기후의 뚜렷한 관계를 보여준다. 아열대와 중위도 지역에 모래 해안의 규모가 크고(남위 30°와 북위 25°, 그림 2 참조), 대조적으로 고온과 강우로 습한 열대 지방에서 모래 해안이 작다.

그림 2. 전 세계 모래 해안 현황



주: 해안선의 색은 모래 해안선의 비중을 나타냄(황토색은 모래, 어두운 갈색은 비모래)
출처: Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp.1-11.

■ 세계 모래 해안의 48%가 안정된 것으로 보고되었고, 28%가 모래가 퇴적되는 것으로 나타났다. 그러나 세계 모래 해안의 24%는 0.5m/년의 속도로 침식되었다.[a) b) g)]

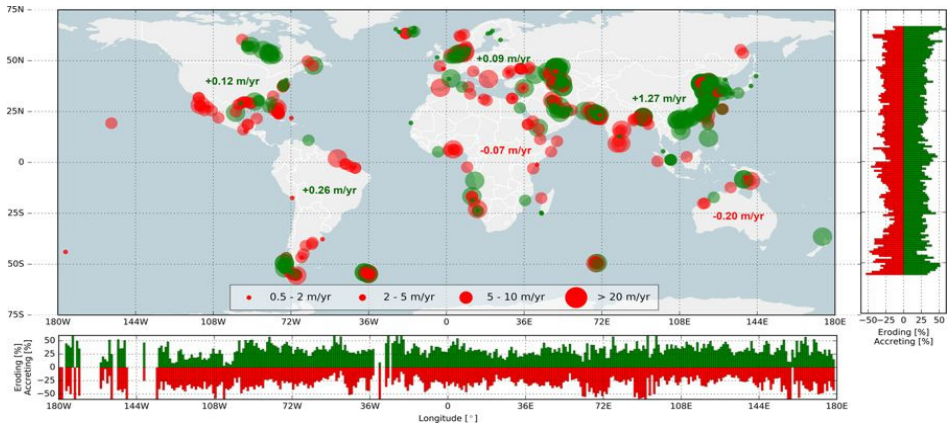
- 세계 모래 해안의 16%는 1m/년 이상의 속도로 침식되고 있으며, 약 7%가 '심각한 침식'을 겪고 있고 연간 3m 이상의 속도로 침식되고 있다.

표 1. 모래 해안 침식률 평가 결과 구분 기준

구분	퇴적	안정	침식	강한 침식	심각한 침식	매우 심한 침식
침식률	〉0.5m/yr	-0.5 ~ 0.5 m/yr	-1 ~ -0.5 m/yr	-3 ~ -1 m/yr	-5 ~ -3m/yr	〈-5m/yr

출처: Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp.1-11.

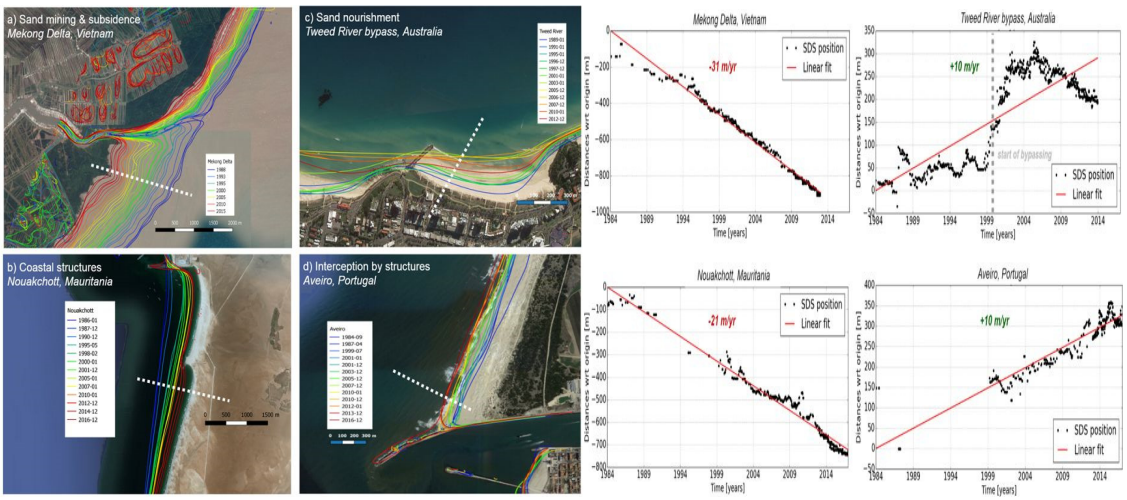
그림 3. 전 세계 모래 해안 침식과 퇴적 핫스팟



주: 빨강색은 침식률을, 초록색은 퇴적률을 나타냄.
출처: Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp.1-11.

- 전 세계 모래 해안을 따라 발견한 침식 및 퇴적의 원인을 쉽게 설명할 수는 없다. 하지만, 전 세계 규모 해안선 평가에서 도출된 지역별 변화 분석은 원인을 파악하는데 도움이 될 수 있을 것이다. 특정 지역의 분석 결과로, 연구팀은 모래 채취 및 침하(베트남의 Mekong Delta), 연안구조물 건설(모리타니의 Nouakchott), 양빈(호주의 Tweed River bypass), 연안 구조물에 의한 해류의 변화(포르투갈의 Aveiro) 등이 침식과 퇴적에 영향을 미친다고 제시하였다.

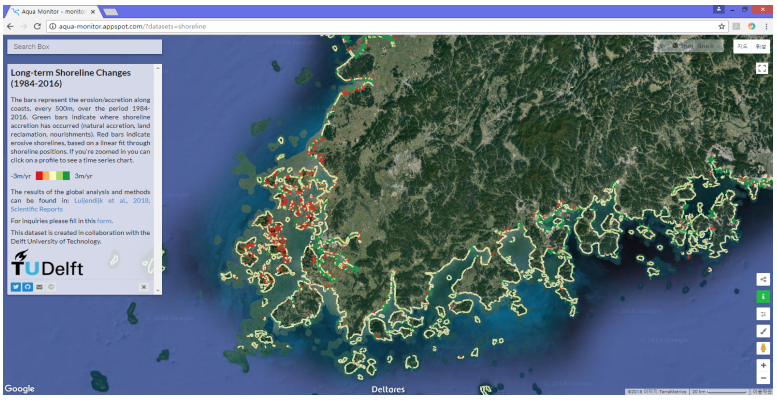
그림 4. 인간 활동에 따른 모래 해안의 침·퇴적 사례



출처: Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp.1-11.

- 연구팀은 "모래 해안의 발생과 해안선 변화율에 대한 신뢰할 수 있는 평가는 효과적인 공간계획과 지속 가능한 연안 개발, 그리고 기후변화 영향을 완화시키는 데 필수적인 사항이다."라고 강조했다.
- 전 세계 모래 해안 변화율은 웹사이트(http://shorelinemonitor.deltares.nl)를 통해 공개적으로 이용 가능하다.

그림 5. 전 세계 해안선 변화율 웹사이트(우리나라 서남해안 해역 부근)



출처: http://aqua-monitor.appspot.com/?datasets=shoreline(2018. 6. 9. 검색)

■ **모래 해안뿐만 아니라 해안선 현황과 변화는 우리나라 해양공간을 계획하고 관리하는데 있어 기본이 되는 정보이다. 특히 연안 침식, 해수면 상승 등 국토의 유실 방지와 연안 재해취약지역의 대응능력 확보를 위해서는 해안선의 변화 분석이 필요하다.**[f]

- 우리나라는 해안선 변화에 따른 연안 개발, 이용, 보전을 위해 5년 주기로 해안선 변동조사를 시행하고 있다. 동적인 해안선은 기준점 측량, 수준점 측량, 지형 측량(항공사진), 수심 측량, 조석 관측, 지리 조사를 통해 조사되며 조사 결과는 영상자료와 융합하여 제공하고 있다.

- 해안선 변화조사는 해안선의 지속적이고 장기적인 정보를 필요로 한다. 현재 해안선 조사는 해안선의 현황을 파악하는 것은 가능하나 조사 시기, 조사 방법 측면에서 과거부터 우리나라 전 해역의 해안선 변화를 한 눈에 파악하는 것은 어려운 실정이다.

- Luijendijk et al.(2018)의 연구는 인공위성 영상의 가용성, 해상도 및 공간 범위가 증가하는 상황에서 전 지구 차원의 해안선 정보 뿐만 아니라 지역 차원의 해안선 정보를 도출할 수 있는 방안이 될 수 있을 것으로 기대된다.

- 인공위성 영상 등 다양한 해양공간정보와 공간분석을 통해 우리나라 전 해안의 실태와 변화의 정보를 체계적으로 수집하고 원인을 파악하는데 필요한 조사 및 분석 체계를 마련할 필요가 있다.

최희정 해양연구본부 해양환경·기후연구실 전문연구원
(chj1013@kmi.re.kr/051-797-4735)

참고자료

a) https://www.europeanscientist.com/en/environment/new-study-provides-assessment-of-the-worlds-beaches(2018. 6. 9. 검색)
b) Luijendijk et al., 2018, "The State of the World's Beaches", Scientific Reports 8, pp. 1-11.
c) Christopher Small and Robert J. Nicholls, A Global Analysis of Human Settlement in Coastal Zones, Journal of Coastal Research, Vol.19, No. 3, pp.584-599
d) 김종덕·장원근·육근형, 2005, 우리나라 모래해안의 실태와 환경관리방안, 한국해양수산개발원
e) 연안포털(http://www.coast.kr/coastErosion/introduce/introduceErosion1.do)
f) 국립해양조사원 홈페이지(http://www.khoa.go.kr/)
g) http://aqua-monitor.appspot.com/?datasets=shoreline(2018. 6. 9. 검색)

각국 서핑 활성화를 위한 공간 및 교육 프로그램 마련

■ 미국의 서핑 관련 단체들은 서핑 저변 확대를 위한 다양한 이벤트를 개최하고 있다.[a) b)]

- 미국의 비영리 환경보전단체인 서프라이더 재단(Surfrider Foundation)은 2004년부터 매년 아버지의 날(6월 셋째 주 일요일인)을 '세계 서핑의 날'로 정하고 서핑 대회를 개최하고 있다. 2018년 서핑의 날은 6월 17일로 서프라이더 재단은 세계 서핑의 날을 맞이하여 유럽, 하와이, 미국 서부 및 동부 해안, 인도네시아, 호주, 멕시코 등 전 세계 주요 해변의 서핑 여건을 평가하고 서핑을 즐길 수 있는 최적의 해변을 발표했다. 또한 추천 해변의 기상 상황을 웹캠을 통해 온라인으로 실시간으로 파악할 수 있는 서비스를 제공하고 있다.

- 미국의 서핑단체인 Swami Surfing Association(SSA)은 6월 3일 캘리포니아의 South Ponto Beach에서 시각장애인을 대상으로 서핑 이벤트를 개최했다. 비장애인에 비해 상대적으로 해양레저 활동에 참여할 수 있는 기회가 적은 장애인들을 대상으로 서핑을 체험할 수 있는 기회를 제공하기 위해 24년째 개최되고 있는데, SSA는 다른 단체들과 협력하여 시각장애인들이 행사장에 접근할 수 있는 교통수단을 마련하고 서프보드 등 장비도 제공하고 있다. 시각장애인 서핑 대회의 특이한 점은 반드시 음악을 틀어 놓는다는 점이다. 이는 노래 소리가 시각장애인 서퍼들을 위한 신호 역할을 해 서핑 중에 시각장애인들이 육지가 어디에 있고 어디로 가야 하는지 등에 관한 정보를 제공하는 기능을 한다. 올해 행사에는 약 40명의 시각장애인들이 참여했다.

그림 1. 미국의 해변 환경 보전 캠페인



세계 서핑의 날 포스터


시각장애인 서핑 체험

출처: (좌)https://thenewtropic.com/event/international-surfing-day-2018/, (우)http://www.thecoastnews.com/blind-surfers-take-to-the-sea-thanks-to-nonprofit/(2018. 6. 15. 검색)

■ 각국과 관련 단체는 서핑을 즐길 수 있는 공간과 교육 프로그램 마련에 분주하다.[c) d) e)]

- 서핑에 대한 인기가 높아지면서 내륙에서도 서핑을 즐길 수 있는 인공 서핑장 건설이 전 세계적으로 활발하게 이루어지고 있다. 호주 멜버른의 URBNSRF, 캘리포니아의 Slater's Ranch, 텍사스의 NLand Surf Park, 플로리다 디즈니월드의 Typhoon Lagoon, 스페인령 테네리페섬의 Siam Park, 스페인의 Wavegarden Cove, 독일 뮌헨의 Eisbach, 아랍에미리트의 Wadi Adventure, 말레이시아 Sunway Lagoon 등에서 인공 서핑장이 현재 건설 중이거나 운영 중이다.

- 세계서핑리그(World Surf League, WSL)는 서핑시장 확대를 위해 인공 서핑장 건설에 참여하는 한편 인공 서핑장에서 세계 서핑 챔피언이 참여하는 이벤트를 개최하고 이를 방송으로 제작하는 등 다양한 사업 모델을 구상하고 있다. WSL는 2019년 말 개장을 목표로 약 2천만 달러(한화 약 216억 6600만 원)를 투입해 플로리다에 인공 서핑장을 건설 중이다. 전문가들에 따르면 인공 서핑장 산업은 현재 80억 달러(한화 약 8조 6664억 원)규모지만, 2024년까지 약 40% 성장할 것으로 전망된다.

그림 2. 캘리포니아 인공 서핑장[1)]



출처: (좌)https://www.cnbc.com/2018/05/04/kelly-slater-built-a-wave-machine-that-could-change-surfing.html, (우)https://edition.cnn.com/videos/sports/2018/05/16/world-surf-league-surf-ranch-kelly-slater-lakey-peterson-intl-spt.cnn(2018. 6. 15. 검색)

- 서핑을 체계적으로 배울 수 있는 서핑 스쿨에 대한 관심도 높아졌다. 가디언지는 서핑 교육 프로그램과 교육비를 기준으로 세계 10대 서핑 스쿨을 선정했는데 포르투갈의 Lapoint Surf Camps, 프랑스 비아리츠의 Jo Moraiz Surf School, 스페인의 Surf School Lanzarote, 하와이의 Buttons Surf School, 노르웨이의 Go Surf, 영국 George's Surf School, 아일랜드 Ben's Surf Clinic, 남아프리카의 Son Surf School, 바베이도스 Zed's Surfing Adventures, 호주 Australian Surf Tours이다.

1) 미국 캘리포니아주 르무어(Lemoore)에 80,937제곱미터(약 24,483평) 넓이의 인공 서핑장이 조성되고 있다. 인공 서핑장에는 100톤 규모의 수중날개(hydrofoil)를 설치했으며, 수중날개가 700야드(약 640미터) 길이의 트랙을 따라 이동하면 약 1분간 6피트(약 1.8미터) 높이의 파도가 생성된다. 인공 파도 생성 시스템을 이용해 50가지 이상의 파도를 생성할 수 있다.

- 이들 교육기관들은 어린이부터 성인까지 하루, 1주일, 1달 등 교육생별 맞춤형 교육 프로그램을 제공하며 서핑 이론수업, 피트니스 훈련, 서핑 교육 외에도 교육생간 교류 행사 등 다양한 프로그램을 운영한다.

■ 우리나라도 서핑 인구 증가에 대응해 교육 프로그램과 시설의 마련이 필요하다.

- 직접 체험하는 해양레저활동에 대한 수요가 증가하면서 우리나라의 서핑 인구도 확대되고 있다. 대한서핑협회에 따르면 서핑 인구는 2014년 3만여 명, 2015년 3만 5천여 명, 2016년 4만여 명으로 꾸준히 증가하고 있다.

- 국내 서핑 활동은 강원도 동해안 일대(고성, 양양, 강릉 등)와 부산, 제주, 포항, 울산 등을 중심으로 이루어지고 있다. 이들 지역은 뛰어난 자연환경 여건에 힘입어 자연발생적으로 서핑장이 조성되었기 때문에 방문객 규모에 비해 탈의실 및 샤워시설, 휴식공간, 주차장 등 편의시설이 부족하다. 따라서 서핑 활성화를 위해 기초 편의시설을 확충하는 한편 연계 관광자원의 조성이 필요하다. 아울러 지속적으로 서핑을 즐길 수 있도록 서핑 활동자에 대한 환경 보전 교육도 병행되어야 할 것이다.

이정아 해양연구본부 해양관광·문화연구실 연구원
(pengyou35@kmi.re.kr/051-797-4726)

참고자료

a) https://www.surfline.com/surf-news/international-surfing-day-forecast/27688(2018. 6. 14. 검색)
b) http://www.thecoastnews.com/blind-surfers-take-to-the-sea-thanks-to-nonprofit/ (2018. 6. 14. 검색)
c) https://www.redbull.com/au-en/these-are-the-8-best-artificial-waves-in-the-world (2018. 6. 14. 검색)
d) https://www.cnbc.com/2018/05/04/kelly-slater-built-a-wave-machine-that-could-change-surfing.html(2018. 6. 14. 검색)
e) https://www.theguardian.com/travel/2018/jun/12/10-best-surf-schools-in-world-portugal-hawaii-south-africa-norway(2018. 6. 14. 검색)

지구촌 관광개발 동향

■ 세계관광기구가 지속가능한 관광 사례연구 23건을 소개했다.[a)]

- 세계관광기구가 '발전을 위한 관광(Tourism for Development)' (2권) 보고서를 발간했다. 유엔이 정한 '발전을 위한 지속가능한 국제관광의 해(International Year of Sustainable Tourism for Development)'였던 2017년을 정리한 결과물이다. 특히 제2권에서는 지속가능한 개발목표에 관광이 이바지하는 사례연구 23건을 담았다.

- 슬로베니아의 녹색공급사슬, 이집트의 세계문화유산, 말리의 여성기업가, 인도 케랄라주의 책임관광, 탄자니아의 산호섬공원, 케냐의 야생생물 보전, 멕시코의 기후변화 취약성, 사모아의 지역사회 기반 기후적응 강화, 미국의 호스텔, 필리핀 보홀 지역의 지속가능관광 거버넌스, UAE 두바이의 지속관광가능 이니셔티브, 취약청소년을 지원하여 호텔 부문 일자리에 참여시키는 '청년 일자리 정책 Youth Career Initiative(YIC)' 등을 담았다.

- 발간 목적은 지속가능한 관광 2030아젠다와 관련된 관광의 역할에 대한 인식을 제고하고 관광 정책, 사업관행, 관광활동에 지속가능성을 높이기 위한 필요성을 알리는 것이다. 관광은 지속가능한 개발의 동력으로서 경제성장, 삶의 질, 환경보호, 문화유산, 세계평화에 이바지한다는 점을 다시 한번 강조했다.

■ 그리스는 세계관광기구 지침을 따른 '테마가 있는 특수목적관광' 법안을 발의했다.[b)]

- 그리스에서는 세계관광기구의 지침을 따라 '테마가 있는 특수목적관광(thematic and special interest tourism)'을 다루는 법안이 준비되고 있다. 6월 27일까지 그리스 관광부 홈페이지를 통해 의견을 수렴한다. 이는 그리스에서 처음 시도되는 것으로 관련 직업과 사업을 창출하는 기반이 될 것으로 보인다. 이 법안은 관련 관광상품 개발을 규정함으로써 매력성과 경쟁력을 강화할 것으로 기대된다.

- 이 법에서 말하는 특수목적관광에는 문화, 종교, 건강과 웰니스, 농업, 스포츠, 도시/교육 관광이 포함되는데, 관련 활동에 대한 감독, 분류, 등록, 인증 등을 다루는 규제적 틀이 마련된다. 상기 활동들에 대한 기본 원칙은 지속가능개발과 접근성을 포함하고 있다.

- 그 밖에 겨울관광, 아웃도어관광(생태관광, 녹색관광 포함), 농촌관광과 와인관광, 해양관광(요트, 크루즈, 다이빙과 낚시, 다이빙공원, 수중박물관 포함)도 다룬다.

■ 이탈리아 시칠리아가 해양보호구역 지정과 더불어 종합적인 관광개발에 나선다.[c)]

- 이탈리아 남부 시칠리아(지중해에서 가장 큰 섬이자 자치주) 밀라초 (Capo Milazzo)가 해양보호구역으로 지정된다. 밀라초가 오랫동안 기다려온 사업으로 이 지역을 관리하는 컨소시엄이 여름축제와 관광시즌을 겨냥한 프로젝트를 집행할 예정이다.

- 관광객은 지중해 동식물을 모니터링하고 보호하는 "바다수호자(Sentinelle del mare : the Sea Guardians)" 프로젝트에 참여할 수 있다. 해양생물다양성 상태를 알 수 있는 카드를 제공하고, 관광 중에 발견한 생물에 대해 스스로 작성하게 하는 프로그램이다.

- 바게리아(Bagheria) 인근 아스프라(Aspra)에는 발리스트레리(Balistreri) 가문이 수집하고 보관해온 해양유물을 전시하는 박물관도 조성된다. 어부와 제염소의 이야기를 들려주고 고대 석판인쇄를 볼 수 있는 전시공간이 구성된다. 학교와 연계한 워크숍도 진행한다. 해산물 가게(Fish Shop)에서는 지역 특산물을 맛볼 수 있다. 노벨평화상을 수상한 18세기 극작가 루이지 피란델로(Pirandello)를 기리며 3일간 그의 작품을 토대로 한 드라마, 창작글쓰기, 영화촬영, 비주얼아트 등에 학생 500명이 참여한다.

- 증가하는 관광 수요 대응과 품질 향상을 위해 지역 교통체계에도 투자가 이루어진다(2019~2026년). 2019년부터 통근열차가 재개되고 신규 열차 43대가 투입된다.

그림 1. 시칠리아 말라초 전경



출처: https://www.eturbonews.com/225205/sicily-sets-eyes-on-travel-and-tourism(2018. 6. 18. 검색)

윤인주 해양연구본부 해양관광·문화연구실 부연구위원
(mouthpiece@kmi.re.kr/051-797-4724)

참고자료

a) http://sdg.iisd.org/news/unwto-report-links-sustainable-tourism-to-17-sdgs/(2018. 6. 18. 검색)
b) https://news.gtp.gr/2018/06/13/draft-law-thematic-special-interest-tourism-discussion/(2018. 6. 18. 검색)
c) https://www.eturbonews.com/225205/sicily-sets-eyes-on-travel-and-tourism(2018. 6. 18. 검색)

세계 요트대회 잇따라 개최

■ 이탈리아 아르젠타리오 요트대회가 개최된다.[a)]

- 이탈리아에서는 아르젠타리오 세일링 위크(Argentario Sailing Week)가 개최되고 있다. 이번 요트대회는 6월 13일에서 17일까지 4일간 펼쳐진다. 이탈리아 서부 티레니아해를 배경으로 Giglio섬, Montecristo섬 및 Elba섬을 중심으로 경주가 펼쳐진다. 이번 경주에는 알프레드 밀레(Alfred Mylne)가 디자인한 1899년의 요트부터 2013년 요트까지 다양하게 참가한다. 또한 11개국의 40개가 넘는 클래식 요트가 참가할 예정이다.

■ 전 세계를 일주하는 요트 경주인 클리퍼 요트대회(Clipper Round the world)가 곧 막을 내릴 예정이다.[b)]

- 영국에서 시작해 전 세계를 일주하는 최장거리와 최장시간의 클리퍼 요트대회가 7월 28일 토요일 요트가 리버풀 항구로 들어오면서 막을 내릴 예정이다. 이번 대회에는 41개국에서 712명이 참여하였으며, 약 11개월 동안 대회가 이어지고 있다. 이번 요트대회의 클라이막스는 리버풀 왕립 알버트 독 앞에서 열릴 예정이다.

그림 1. 클리퍼 요트대회 루트



출처: https://www.clipperroundtheworld.com/race/route-map

- 요트의 귀국 축하를 위하여 리버풀에서는 다양한 공연과 활동이 선보일 예정이다. 리버풀을 대표하는 지역 예술 단체와 2017년 8월 항해를 시작한 이후 요트가 방문했던 항구 도시 출신의 예술가 단체가 합동하여 관광객들에게 프로그램을 선사한다. 요트대회에 참가한 선박은 경기가 마치는 대로 일반인들에게 공개될 예정이며, 다양한 퍼레이드 행렬도 이어진다.

■ 미국에서는 요트대회를 통하여 대중들에게 친수문화를 전파하고 있다.[c)]

- 미국의 뉴잉글랜드에서는 오는 6월 18일부터 21일까지 뉴포트 차터 요트쇼(Newport Charter Yacht show)가 개최된다. 항해의 역사를 가지고 있는 뉴잉글랜드에서 그림 같은 해안선, 고풍스러운 섬과 도시가 어우러져 최고의 이벤트가 될 것으로 기대하고 있다. 이번 행사에서는 24척의 전세 요트 중 18척이 새롭게 선보일 예정이며, 13척은 100피트 이상의 메가 요트로 공개될 예정이다.

- 올해 참석하는 가장 큰 요트는 노스롭 앤드 존슨(Northrop &Johnson)이 대표하는 메가 요트로 요트 내 사무실과 체육관이 있으며, 마스터 스위트룸, 5개의 침실, 유리 승강기 등을 갖추고 있는 럭셔리 요트이다. 또한 요트의 승무원은 호텔 경영학 학위를 소지한 전문가로 관광객들에게 최고의 경험을 선사할 예정이다.

■ 국내 요트산업 성장을 위한 다양한 정책이 요구된다.

- 국내에서는 세계적인 국제요트 대회인 볼보오션레이스 유치를 위해 힘쓰고 있다. 국제요트 대회의 개최는 요트산업의 성장과 함께 국내 마리나 산업 활성화의 계기를 마련할 뿐 아니라 이로 인한 관광 파급효과는 상당히 높을 것이다. 국내 요트산업 성장을 위한 다양한 정책방안이 모색되어야 한다.

최일선 해양연구본부 해양관광·문화연구실 전문연구원
(ilsunchoi@kmi.re.kr/051-797-4727)

참고자료

a) https://www.sail-world.com/news/206429/Final-countdown-to-Argentario-Sailing-Week(2018. 6. 14. 검색)
b) https://www.liverpoolecho.co.uk/whats-on/whats-on-news/clipper-race-finish-liverpool-dates-14777853(2018. 6. 14. 검색)
c) http://whatsupnewp.com/newport-charter-yacht-show-a-sneak-peek-at-yachts-for-charter-in-new-england/(2018. 6. 14. 검색)

온난화에 따른 남극빙하 감소 가속화

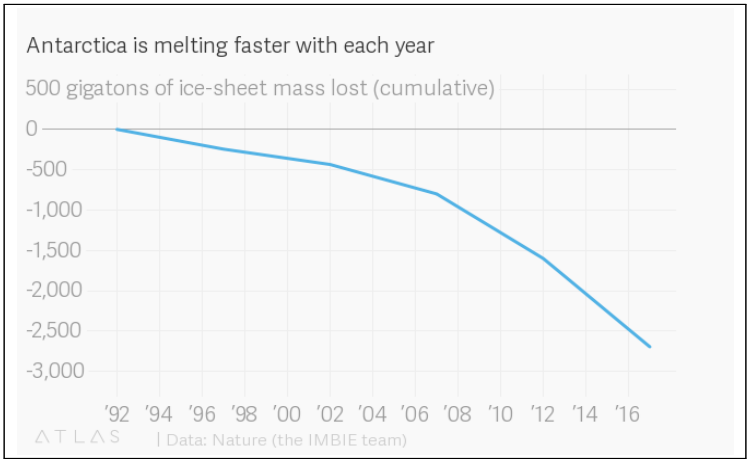
■ 남극빙하의 녹는 속도가 최근 가속화되고 있다. [a) b)]

- 지구상의 담수 가운데 약 60~90%는 남극대륙의 빙상에 얼음 형태로 존재하고 있고 그 크기는 대략 미국과 멕시코의 크기를 합친 정도에 해당하며, 얼음이 모두 녹으면 전세계 해수면을 약 200 피트 가량 높일 것이라고 전망 된다.
- 이러한 현상은 하룻밤 사이에 발생하지는 않겠지만 남극 대륙의 빙하는 실제로 녹고 있으며, 지난 13일 네이처(Nature)지에 발표 된 연구에 따르면 녹는 속도가 점차 빨라지는 것으로 관측된다.
- 리즈대학교 지구관측과의 앤드루 셰퍼드(Andrew Shepherd) 교수는 "브루클린 주변에는 1년에 한번 가량 홍수가 발생하는데 해수면이 15센티미터 정도 높아진다면 홍수의 발생 빈도는 20번에 달할 것이다."라고 예측한다.
- 현재 남극 대륙의 얼음이 사라지고 있는 속도는 2007년 이후 3배로 증가한 것으로 조사되고 있는데, 이는 기후 변화에 관한 정부간 패널(IPCC)이 예측한 속도 범위의 최대치에 해당한다. 과학자들은 2100년까지 남극에서 녹은 빙하가 해수면 상승에 6인치(15센티미터) 만큼 기여할 것이라고 예상하고 있다.

■ 해수면 상승은 남극뿐만 아니라 다양한 지역적 요인으로 인해 발생한다. [c) d) e)]

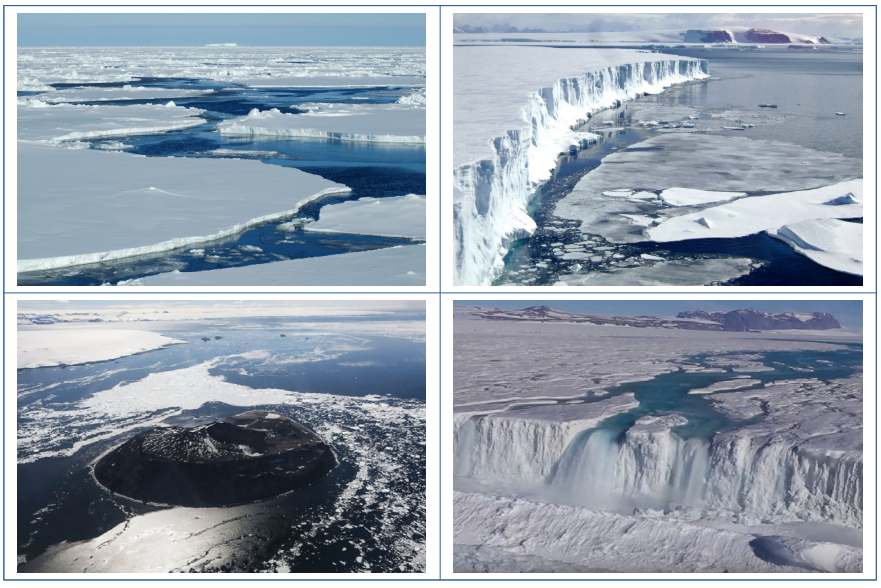
- 평범한 조건에서도 남극 대륙의 빙하는 녹고 다시 눈이 내리면서 쌓이는 과정을 끊임없이 되풀이하고 있다. 그러나 과학자들이 우려하는 것은 일정한 기간 동안 잃어버린 양과 다시 눈과 얼음을 통해 축적되는 양에 대한 균형의 문제이다.
- 1992년에서 2017년 사이에 남극 대륙에서는 약 3조톤의 얼음이 흘러내렸고 이로 인해 해수면이 대략 3분의 1인치 가량 상승한 것으로 추정된다. 그러나 그 상승분의 40% 가량은 2012년에서 2017년까지 5년 동안 집중적으로 발생한 것으로 알려져 있다.
- 물론 남극의 해빙이 해수면 상승에 기여하는 유일한 요인은 아니다. 그린란드에서는 2011년에서 2014년 사이에 약 1조 톤의 얼음이 사라졌고, 바다가 따뜻해지면서 열팽창에 따라 해수가 더 많은 공간을 차지하며 해수면을 상승시키고 있다.

그림 1. 남극빙하 감소량



1) 남극빙하 감소량 추정치
출처: https://www.theatlas.com/charts/SkqnE1ybX(2018. 6. 8. 검색)

그림 2. 남극지역 빙하 감소 사례



1) 남극빙하의 감소
출처: https://nypost.com/2018/06/13/antarctic-ice-is-melting-faster-than-ever-scientists/(2018. 6. 7. 검색)
2) 2008년 라르센B 빙붕의 감소 사례
출처: https://media.npr.org/assets/img/2015/03/26/larsen-b-1_custom-dec5dcec4729a05e741f4a39888323a98e346b03-s800-c85.jpg(2018.6.7. 검색)
3) 남극 지형의 변화 사례
출처: https://s.abcnews.com/images/International/GTY-Antarctica-ml-04-161102_mn_4x3_992.jpg(2018. 6. 7. 검색)
4) 2017년 난센 빙붕의 감소 현상
출처: https://s.abcnews.com/images/International/HT-nansen-ice-shelf-2-jt-170423_4x3_992.jpg(2018. 6. 7. 검색)

■ 기후변화에 대한 각성을 촉구하기 위한 노력이 필요하다. [f]

- 셰퍼드 교수는 "현재의 자료를 통해 살펴볼 때 남극빙하의 감소에 관한 다양한 신호가 이전에 보았던 것과 매우 다르다는 사실을 알 수 있다. 남극의 얼음 손실로 인한 해수면 상승률은 2012년 이후로 세 배로 증가했다"고 말했다.
- 지구 관측 인공위성의 발전으로 인해 연구자들은 극지방을 더 잘 이해할 수 있게 되었으나 한때 많은 연구자들은 따뜻한 기후로 인해 대기가 더 많은 습기로 이어지기 때문에 극지방이 기후가 따뜻해지면서 얼음이 더 증가할 것이라고 생각한 적이 있었다. 반면에 인공위성을 통한 직접적인 관측은 이러한 견해를 뒤집었다.
- 해양기후변화 분야의 연구자들은 향후 위성으로부터 지식을 얻는 것이 어려워질 수 있다고 언급하면서, 최근 미국 행정부가 제안한 예산은 일부 지구 관측 프로그램의 축소를 예고하고 있다고 우려한다.
- 최근의 위성 관측 결과는 남극 대륙에서 얼음이 손실되는 현상을 보여주고 있으며, 특히 빙하와 바다와 접촉하고 있는 빙원의 가장자리를 따라 더 많은 빙하가 사라지고 있어, 온난화 된 바다가 얼음을 녹이고 있음을 보여준다.

신철오 해양연구본부 해양정책연구실 전문연구원
(shin@kmi.re.kr/051-797-4715)

참고자료

a) https://www.nytimes.com/2018/06/13/climate/antarctica-ice-melting-faster.html(2018. 6. 7. 검색)
b) http://www.noaa.gov/news/globe-had-its-4th-warmest-may-on-record(2018. 6. 7. 검색)
c) https://www.theatlas.com/charts/SkqnE1ybX(2018. 6. 7. 검색)
d) https://nypost.com/2018/06/13/antarctic-ice-is-melting-faster-than-ever-scientists (2018. 6. 7. 검색)
e) https://abcnews.go.com/International/antarctica-melting-faster-originally-thought-study-finds/story?id=46969413(2018. 6. 7. 검색)
f) https://abcnews.go.com/Technology/iceberg-size-delaware-break-off-antarctic-ice-shelf/story?id=44598633(2018. 6. 7. 검색)

중국 국제해양법재판소 재판관, 해양영토 분쟁 관리를 위한 남중국해 이사회 설립 제안

■ 중국의 국제해양법재판소 재판관이 북극 이사회(Arctic Council)를 모델로 한 남중국해 이사회 설립을 제안하였다.[a)]

- 2018년 5월 23일~25일 베이징에서 개최된 제42회 해양법정책 연차학술회의에서 중국의 가오지구오(高之国) 국제해양법재판소 재판관은 남중국해 해양영토 분쟁의 평화적 관리를 위해 북극 이사회(Arctic Council)를 모델로 한 남중국해 이사회의 설립을 제안하였다.

- 중국은 필리핀이 제소한 남중국해 중재재판을 전후하여 남중국해 스프래틀리 제도의 군사기지화를 완료하였다. 2016년 중재재판소가 중국에게 불리한 중재판정을 내리자 관할권 없는 중재재판소의 판정은 무효이므로 이행할 수 없다는 입장을 천명하면서, 필리핀과의 경제협력 및 해양협력에 관한 양자협상을 통해 중재판정 이행 문제를 수면 아래로 가라앉히기 위해 노력하고 있다.

- 또한, 중국은 베트남, 말레이시아, 인도네시아 등 남중국해 이해당사국들과의 양자협력을 강화하는 한편, 중국-아세안 남중국해 행동강령(Code of Conduct) 체결을 적극 추진함으로써 2016년 남중국해 중재판정을 대체하는 남중국해 해양질서를 만들기 위해 전력을 다하고 있다. 따라서 가오 재판관의 남중국해 이사회 설립 제안은 중국이 주도하는 남중국해 지역기구 설립을 위한 시도라고 할 수 있다.

■ 남중국해 해양영토 분쟁의 평화적 관리와 해양협력을 위해 북극 이사회를 모델로 한 남중국해 이사회의 구체적인 청사진이 제시되었다.[a)]

- 가오 재판관이 제안한 남중국해 이사회의 법적 성격은 남중국해 당사국들이 체결한 다자협정에 근거한 정부간 기구이고, 설립 목적은 남중국해 문제에 관한 협력, 조율 및 상호활동의 증진이다.

- 또한, 가오 재판관은 중국과 아세안이 지지하고 있는 평화공존의 5대 원칙, 주권 및 독립에 대한 상호존중, 컨센서스에 기반한 협의 원칙이 남중국해 이사회의 기본원칙으로 규정되어야 한다고 제시하였다.

- 남중국해 이사회의 조직과 관련해서는, 의장국, 당사국, 옵저버 국가, 사무국으로 구성할 것을 제안하였다. 의장국은 회원국들이 2년간 교대로 수행하고, 당사국은 중국, 베트남, 말레이시아, 필리핀, 브루나이, 인도네시아 6개 남중국해 당사국과 대만을 영구적 참가국(Permanent Participant)으로 포함시키는 "6+1" 구성안을 제시하였다.

- 한편 남중국해의 직접적인 이해당사국이 아닌 싱가포르, 태국, 라오스, 미얀마, 캄보디아 등의 국가들도 옵저버 국가로서 남중국해 이사회에 참여할 수 있다고 언급함으로써 옵저버 국가들의 남중국해 이사회 참여 가능성을 열어 두었다.

■ 가오 재판관은 남중국해 이사회의 의사결정이 남중국해 해양영토 분쟁의 직접적인 당사국에 의해서 이루어져야 한다고 주장하였다.[a)]

- 가오 재판관은 북극 이사회에서 회원국들이 컨센서스 방식에 입각하여 의사결정을 내리는 것과 마찬가지로 남중국해 이사회가 설립된다면 남중국해 해양영토 분쟁의 직접 이해당사국인 회원국들만 의사결정 과정에서 배타적인 권리와 책임을 보유해야 한다고 주장하였다.
- 또한, 이사회의 운영과 관련하여 이사회와 각료 회의를 이원화하여 진행하고, 해양환경보호, 신뢰구축조치, 공동개발, 지속가능한 개발, 예방 및 비상사태 대응과 같은 5개 주제별 작업반의 운영을 제안하였다.
- 가오 재판관은 남중국해 협력 및 개발 펀드를 설립하여 남중국해 이사회의 예산을 확보하고, 남중국해 해양영토 분쟁의 평화적 관리와 신뢰구축 조치들을 실시할 수 있을 것이라고 전망하였다.

■ 남중국해 이사회의 설립이 중국 정부에 의해 추진될 가능성에 대비하여 우리나라가 옵저버 국가로 참여할지 여부와 남중국해에서 우리나라의 국익 확보 방안을 면밀히 검토해야 한다.

- 필리핀과 중국 간에 남중국해 중재재판이 진행될 때 가오 재판관이 출간했던 논문이나 학술활동은 중국 국내외적으로 상당한 영향력과 파급효과를 가져왔다. 가오 재판관의 남중국해 이사회 제안 역시 개인적인 의견에 불과하다고 보기는 어렵고, 중국 정부의 의중이 어느 정도 반영된 것으로서 향후 중국 정부에 의해 추진될 가능성이 높은 것으로 전망된다.
- 우리나라는 북극 이사회에 적극적으로 참여하여 옵저버 국가로서의 지위를 획득하고 북극 관련 우리나라의 국익 확보를 위해 활발한 활동과 북극정책을 실시하고 있다. 북극 이사회를 모델로 제안된 남중국해 이사회의 설립이 현실화될 경우에 남중국해 해상수송로 확보에 국가적 사활이 걸려 있는 우리나라의 입장에서 남중국해 이사회에 옵저버 국가로 적극적으로 참여할 것인지 여부에 대한 면밀한 검토와 대비가 필요하다.
- 또한, 남중국해 이사회가 설립됨으로써 새롭게 수립되는 남중국해 해양질서는 우리나라의 국익에 직접적이고 중대한 영향을 미칠 것으로 전망되기 때문에, 남중국해 이사회 설립에 관한 논의를 지속적으로 추적 관찰하고, 우리나라의 해양권인 확보를 위한 장기적인 대응방안을 마련해야 할 것이다.

김원희 정책동향연구본부 독도연구센터 전문연구원
(whkim14@kmi.re.kr/051-797-4792)

참고자료

a) Zhiguo Gao, "Security Cooperation & South China Sea Cooperation Council", 42nd COLP Conference, 24-26 May 2018, Beijing.

싱가포르, 해양기업 창업 및 혁신생태계 성장 위한 플랫폼 구축

■ 싱가포르 정부는 해양 부문의 부가가치를 34억 달러 성장시키는 혁신계획을 발표하였다.[a)]

- 지난 1월 해운항만청(Maritime & Port Authority of Singapore, MPA)과 산업계, 노동조합 그리고 기타 공공기관이 공동으로 개발한 해운산업 변화지도(Sea Transport Industry Transformation Map, ITM)를 발표하였다.

- 해양산업은 싱가포르 경제의 핵심요소로 GDP의 약 7%를 기여하고 있으며 관련 종사자 수는 17만 명을 넘는다. ITM 발표로 싱가포르는 2025년까지 해양부문의 부가가치를 45억 싱가포르달러로 성장시키고 5,000개 이상의 신규 일자리를 창출하는 목표를 세웠다.

- 싱가포르 정부부처는 ITM를 바탕으로 혁신과 관련된 이니셔티브를 제시하고 해상 인력의 기술 및 생산성 향상을 통하여 항만과 국제센터 성장을 이루고 '연결성, 혁신 및 인재를 위한 글로벌 해양 허브'라는 싱가포르의 비전을 달성하고자 한다.

- 전 세계 600여개의 항만 및 해양클러스터들과 연결성을 구축하고 있는 국제해양센터를 통해 연결성을 지속적으로 강화할 예정이며, 자동화 장비들의 시험 배치 및 운영으로 투아스 신항(Tuas New Port)에서 '지능형 항구(intelligence port)'라는 목표를 달성하려 한다. 또한 혁신분야에서 MPA Living Lab은 기술개발자가 솔루션을 개발하고 시연할 수 있도록 풍부한 해상 데이터 플랫폼과 실질적인 운영 환경을 제공할 예정이다.

- 이를 위해 MPA와 싱가포르국립대학교 엔터프라이즈(NUS Enterprise)는 해양 기술 분야의 창업을 장려하기 위하여 해양기술 액셀러레이션 프로그램(the maritime technology acceleration programme)에 대한 양해각서(MOU) 체결하였다.

- MPA는 이 외에도 싱가포르 해운협회, 세관, 주롱항(Jurong Port) 및 전국 운송 노동자 조합, 항만 노동자 조합, PSA(항만운영업체) 등과 인적자원개발, 전자문서화, 로보틱 생산공정 자동화(robotic process automation) 기술검증 등에 관한 양해각서(MOU)를 체결하였다.

■ 해양기술스타트업 발전 촉진 및 혁신 생태계 성장을 위한 PIER71 출범하였다.[b) c)]

- PIER71(Port Innovation Ecosystem Re-imagined @ Block71)은 혁신을 지원하고 해양 산업이 기술 스타트업 기업(technology start-ups)과의 협업을 통하여 새로운 성장 영역으로 진출하는 것을 촉진하는 산업 전반에 걸친 액셀러레이션 프로그램(acceleration programme)이다.

- MPA와 NUS Enterprise가 설립한 PIER71은 싱가포르 국내외 기업들, 스타트업 기업들, 벤처투자자 및 멘토들이 서로 지식을 교환하고 유기적인 파트너십을 형성할 수 있도록 플랫폼을 제공한다.

- 지난 1월에 체결된 해양부문 혁신 계획 MOU 중 하나였던 해양기술 액셀러레이션 프로그램(the maritime technology acceleration programme)이 발전된 것이며, MPA의 광범위한 혁신 전략의 일부로서 ITM에 기반하여 혁신 생태계 구축과 해양기업가들의 활발한 활동에 기여하고 경쟁력을 강화할 목적으로 출범되었다.

- PIER71 출범의 연장선으로 스타트업 기업들에게 보다 많은 기회를 제공하고 멘토 및 네트워크와 같은 기타 자원들에 대한 더 많은 접근 기회 등 지원을 확대하기 위해서 NUS Enterprise는 다음의 4개의 신규 양해각서(MOU)를 체결하였다.

표 1. 양해각서(MOU) 체결 현황 및 내용

체결기업명	업종	내용
이노스페이스 (INNOSPACE)	스타트업-허브	중국과 싱가포르 내 스타트업 기업들에 대한 공동 스카우팅(joint scouting) 가능해짐으로써 양국 상호 진출이 수월해짐
레인메이킹 이노베이션 (Rainmaking Innovation)		싱가포르의 PIER71과 덴마크의 Pier27 의 지원을 받아 해양 및 물류분야에 중점을 둔 벤처기업의 싱가포르 내 활동 유치 및 정착을 위한 협업을 진행할 예정이며, PIER71이 육성된 스타트업 기업들의 덴마크 및 기타 지역의 시장 진출을 돕는 것에 협력할 예정으로, 첫 번째 구체적인 단계로는 해양 및 물류 분야의 선도 기업에 맞춰진 "벤처 탐색 프로그램"을 싱가포르 내에서 공동 운영할 예정임
바르질라 (Wärtsilä)	해양기업	싱가포르, 독일 및 핀란드 내 선박-선박, 선박-해안 연결 솔루션 전문가들을 활용하여 PIER71을 지원하고, 싱가포르 내 스타트업 기업 육성 및 스타트업 커뮤니티 활성화를 위한 세미나·워크숍·멘토십 확산 및 해양통신어플리케이션 발전에 일조할 예정이며, 상호 보완적으로 바르질라(Wärtsilä)는 싱가포르 내 스타트업 커뮤니티들과의 네트워크 형성을 지원 받을 예정임
윌헴슨 (Wilhelmsen)		PIER71이 제공하는 홍보플랫폼에서 해상운송 및 서비스에 대한 지식을 싱가포르의 창업 생태계와 공유가 가능하고, 싱가포르는 윌헴슨(Wilhelmsen)이 기술한 문제점들과 관련된 스타트업 기업들이나 학생들이 제출한 제안서를 검토할 것임

출처: https://www.opengovasia.com/articles/singapore-launches-pier71-to-grow-a-vibrant-maritime-entrepreneurial-and-innovation-ecosystem(2018. 6. 11. 검색)의 내용을 기초로 재정리

- 기존에는 스타트업 기업의 로테르담과 싱가포르 시장 진입을 위하여 PortXL과의 양해각서(MOU)를 체결한 바 있으며, 지난 5월 MPA는 23개 해양기업의 디지털 담당자들을 위한 PIER71의 첫 번째 혁신 워크숍을 열었다. 이 워크숍은 혁신 기회를 확인하고 정량화하기 위한 체계적인 프로세스의 개발을 다루었다.

- 한편 바르질라(Wärtsilä)는 2018년 초 싱가포르에서의 지속 가능한 해양 산업 생태계 구축의 일환으로 템플러 이그제큐티브스(Templar Executives)와 함께 사이버 아카데미를 설립한 바 있다.

- 싱가포르는 PIER71을 통해 해양기업, 기술 창업 및 인접 분야 간의 협업을 촉진하여 디지털 기술로 구현할 수 있는 차세대 성장 동력으로 싱가포르 해양산업을 구축하고자 한다. 또한 신기술 및 새로운 운영에 대한 테스트베드로서 MPA, PSA 및 주롱항 Living Lab을 설치함으로써 싱가포르를 활발하고 혁신적인 해양 허브로 자리 잡으려 한다.

- 또한, 싱가포르는 해양산업계의 디지털 변화를 촉진하기 위한 6개월짜리 프로그램인 스마트포트 챌린지(The Smart Port Challenge, SPC)2018을 PIER71과 연결하여 함께 개최였는데, SPC에 참여하는 기업의 수는 2017년 보다 5개 늘어난 17개사가 참여하였다. 결선 진출자들은 상금 이외에도 해양기술스타트업 기업의 생존을 위해 특화된 커리큘럼인 PIER71 ACCELERATE에 참여할 수 있는 기회를 갖게 되며, 해양기업과 함께 프로토타입을 개발하기 위해 MPA로부터 최고 5만 싱가포르 달러까지 추가 지원을 받는다.

■ CMA CGM과 싱가포르 항만 운영社 PSA International 양해각서 체결하였다.[d) e) f)]

- 항만 운영 업체인 PSA International과 CMA CGM의 기업 벤처 캐피탈은 "해운 및 공급망 생태계의 디저털화와 혁신"을 추진하기 위한 양해각서(MOU)를 체결하였다. PSA unboXed와 CMA CGM의 Ze Box는 자원들의 협업을 통해 서로의 생태계 성장을 지원하고, 업계 문제 해결을 위하여 기업 혁신 프로그램을 활용해 협력하며 멘토십 프로그램을 상호 지원하게 된다.

- 양사는 해상운송 및 공급망 관리에 대한 경험을 바탕으로 운영 효율성을 추구하는 아이디어를 테스트하고 고객의 경험을 향상시키는 메커니즘을 구축하고자 한다.

- 한편, CMA CGM은 최근 해상 운송을 위한 인공지능 향상에 초점을 맞추어 운영되고 있는 샌프란시스코 기반 스타트업 기업인 Shone과 파트너십을 체결하였다.

- 이처럼 싱가포르는 산·학·연·정이 합심하여 창업 생태계를 선도하는 기반을 구축하여 해양산업을 선도적으로 이끌고 혁신 주도 성장 기회를 창출하고 있다. 또한 창업 기업을 위한 플랫폼들을 연결하여 세계 각국의 유수 기업과 전략적 파트너십을 육성하고 있는 점을 눈여겨 봐야할 필요가 있다.

이지원 정책동향연구본부 혁신성장실 연구원
(jiwon@kmi.re.kr/051-797-4799)

참고자료

a) http://www.seatrade-maritime.com/news/asia/27352.html?highlight=IlNpbmdhcG9yZSBNUEEgSVRNIg(2018. 6. 11. 검색)
b) http://www.seatrade-maritime.com/news/asia/singapore-launches-slew-of-innovation-initiatives-agreements.html(2018. 6. 11. 검색)
c) https://www.opengovasia.com/articles/singapore-launches-pier71-to-grow-a-vibrant-maritime-entrepreneurial-and-innovation-ecosystem(2018. 6. 11. 검색)
d) https://www.businesstimes.com.sg/startups/cma-cgm-psa-team-up-to-drive-digitalisation-and-innovation(2018. 6. 11. 검색)
e) https://www.joc.com/maritime-news/container-lines/cma-cgm/cma-cgm-and-psa-deepen-singapore-ties-hunt-start-ups_20180605.html(2018. 6. 11. 검색)
f) http://www.digitaljournal.com/business/cma-cgm-connects-up-with-ai-startup-for-improved-shipping/article/524125(2018. 6. 11. 검색)

일본, 제3차 해양기본계획 확정

■ 2018년 5월 15일, 일본 정부는 각의에서 제3차 해양기본계획을 확정하였다.[a) b)]

- 해양기본계획은 2002년에 제정된 「해양기본법」에 의거하여 5년마다 새롭게 확정되며, 이번에 결정된 제3차 해양기본계획은 2018년도부터 2022년도까지 일본 해양정책의 지침이 된다.

- 해양기본계획은 (1) 해양 에너지·광물 자원개발, (2) 해양 재생가능에너지 이용의 촉진, (3) 해양산업의 진흥 및 국제경쟁력 강화, (4) 수산자원의 활용 및 이용, (5) 해상운송 확보, (6) 해상수송거점 정비, (7) 해양안전의 확보, (8) 해양환경보전, (9) 북극해에 관한 대응, (10) 과학적 지식의 충실, (11) 낙도보전, (12) 배타적 경제수역 등의 관리, (13) 연안지역의 종합적 관리, (14) 동일본 대지진에 입각한 방재대책 및 환경대책, (15) 해양에 관한 국제적 협조, (16) 해양교육의 충실 및 해양에 관한 이해의 증진 등 해양에 관한 시책에 관한 기본적 방침 및 구체적 시책을 정하고, 해양에 관한 시책을 추진하는 데 필요한 사항을 점검하고 있다.

■ 제3차 해양기본계획에는 해양과 관련하여 정부가 종합적으로 고려해야 할 시책들과 이의 추진을 위해 필요한 사항들이 열거되어 있다.[b)]

- 제1부에는 「해양기본법」이 정하는 기본 이념과 함께 해양기본법의 목적인 '새로운 해양입국의 실현'을 이루기 위한 해양기본계획의 정책적 방향성에 대해 설명하고 있다.

- 제2부는 각론으로 약 370개의 구체적 시책들에 대해 열거하고 있다. 그리고 해양 관련 시책들의 실효성을 담보하기 위한 방법으로써 각 시책의 실시 부처명을 명기할 것을 제시하고 있다. 특히 해양안보와 관련되어 있는 '해양상황파악(MDA)의 능력 강화'를 개별 항목으로 명시하고 있다.

- 제3부에는 계획의 추진 시 필요한 사항들에 대해 지적하고 있다. 먼저 (1) 종합해양정책본부가 종합해양정책추진 사무국과 함께 정부의 사령탑으로서의 역할을 하면서 관련 대응을 추진해야 한다는 점, (2) 시책의 진척상황을 파악·평가하고 계획적이고 종합적 추진을 위하여 '계획, 실행, 점검, 개선한다'는 PDCA(Plan Do Check Action) 사이클을 활용한 지표를 이용하고 이를 공정 관리해야 한다는 점을 제시하고 있다.

■ 이번 해양기본계획에는 '해양의 안전보장'이 핵심사항으로 제시되어 있다.

- 제 1, 2차 해양기본계획과는 달리 이번 3차 해양기본계획에서는 제1장의 전단을 해양에 대한 일본의 권리와 이익을 북한과 중국 등 외국의 위협으로부터 수호한다는 '해양의 안전보장'을 핵심사항으로 제시하고 있으며, 별도의 항목을 통하여 안전보장과 관련한 정책들에 대하여 설명하고 있다.

- 해양의 안전보장을 중시하고 있는 제3차 해양기본계획에는 센카쿠 열도 주변에서의 중국과의 갈등, 북한의 탄도 미사일 발사 우려, 북방 4개 섬과 독도를 둘러싼 문제 등 우리나라를 포함한 인접국들과 외교적 갈등이 발생할 가능성이 높은 내용들이 적지 않게 포함되어 있다. 해양기본계획 시행으로 인하여 발생할 수 있는 해양 분쟁이 무엇인지 사전에 검토하고 이에 맞는 대응책을 수립할 필요가 있다.

정유민 정책동향연구본부 독도연구센터 연구원
(yloveh@kmi.re.kr/051-797-4794)

참고자료

a) http://www8.cao.go.jp/ocean/policies/plan/plan03/plan03.html(2018. 6. 7. 검색)
b) http://www8.cao.go.jp/ocean/policies/plan/plan03/pdf/plan03.pdf(2018. 6. 7. 검색)

2018년 들어서도 일본 기항 국제 크루즈선·관광객 수 지속적인 증가 추세

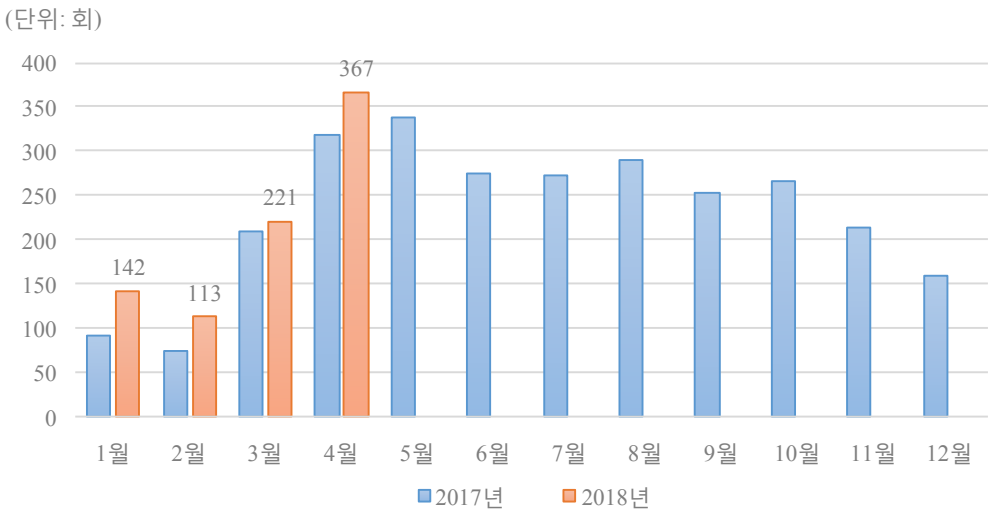
■ 2017년의 국제 크루즈선 기항횟수 및 일본 방문 관광객 수 기록 경신 이후, 금년 들어서도 증가 추세는 계속되고 있다.[a)]

- 일본 국토교통성 최신 자료에 따르면, 2018년 4월의 국제 크루즈선 일본 항만 기항횟수는 367회로 전년동기대비 15% 증가했으며, 동년 1~4월 기간 중의 누적 기항횟수는 843회로 전년동기대비 21% 증가했다(그림1 참조).

- 2018년 4월에 일본을 방문한 국제 크루즈 관광객 수는 22만 7000명으로 전년동기대비 16% 증가했으며, 동년 1~4월 기간 중의 누적 관광객 수는 70만 3000명으로 전년동기대비 17% 증가했다(그림 2 참조).

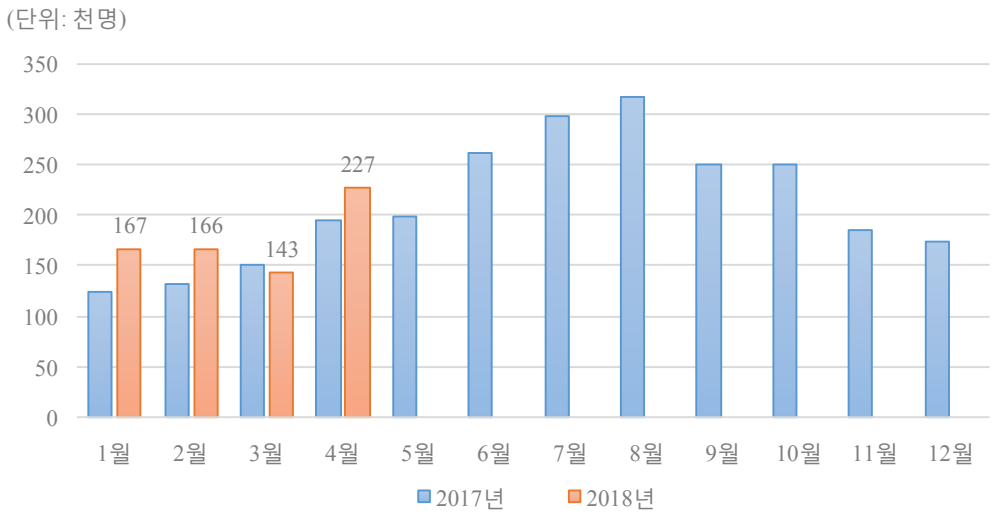
- 2017년에는 국제 크루즈선 일본 항만 기항횟수 2765회(전년대비 37.1% 증가), 크루즈 관광객 수 253만 3000명(전년대비 27.2% 증가)을 기록하며 과거 최고 기록을 경신한 바 있다.

그림 1. 2018년 4월 기준 국제 크루즈선 일본 기항횟수



출처: 일본 국토교통성 자료를 토대로 작성

그림 2. 2018년 4월 기준 일본 방문 국제 크루즈 관광객 수 추이



출처: 일본 국토교통성 자료를 토대로 작성

■ 일본 정부는 국제 크루즈 산업을 통한 관광산업 육성이 미래 경제 성장에 커다란 요인으로 작용할 것으로 판단하고 있다.

- 일본 국토교통성은 2016년 3월 30일에 「미래의 일본을 지탱하는 관광 비전」을 제시하고, '2020년까지 일본 방문 국제 크루즈 관광객 수 500만 명 실현'을 목표로 적극적인 정책을 추진 중이다.

- 아베 정권은, 국제 크루즈선이 일본에 기항함으로써 한꺼번에 많은 외국 관광객을 유치할 수 있으며, 기항지 인근 지역에서 음식산업, 쇼핑 등의 소비 창출이 가능하며, 나아가 외국인 관광객들과의 교류를 통해 일본의 지역 발전과 경제 활성화에 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있다.

한성일 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 부연구위원
(han@kmi.re.kr/051-797-4781)

참고자료

a) 일본 국토교통성 http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000019.html (2018. 6. 12. 검색)

말레이시아, 페드라 브랑카 사건 재심 및 해석 신청 취하

■ 말레이시아가 싱가포르를 상대로 제기하였던 2008년 페드라 블랑카 사건 최종 판결에 대한 재심 및 해석 신청을 취하하였다.[a)]

- 말레이시아는 5월 28일 국제사법재판소(ICJ)에 서한을 통하여 페드라 브랑카 판결(2008년, ICJ)에 대한 재심 및 해석 신청에 대해서 이를 취하한다고 통지하였다.
- 말레이시아의 신청에 따라서 5월 29일 ICJ는 재심 사건 및 해석 신청 사건을 각각 사건 총명부에서 삭제하고 절차를 종결지었다.
- 이로써 말레이시아가 2017년 6월 30일 제기한 페드라 브랑카 사건의 판결에 대한 재심 및 해석 신청 사건은 그 결론을 보지 못한 채 종결되었다.

■ 페드라 브랑카 사건 판결(2008)은 말레이시아와 싱가포르 사이의 여러 섬에 대한 영유권 귀속에 대해서 판단한 사건이다.[b)]

- 2008년 당시 판결은 핵심 쟁점이었던 페드라 브랑카 섬에 대해서는 싱가포르의 영유권을, 미들락스에 대해서는 말레이시아의 영유권원을 결정하였다. 다만, 사우스 레지에 대해서는 영유권 귀속의 대상이 될 수 없다고 하여 영유권 귀속을 판단하지 않았던 사건이다.
- ICJ는 특히 페드라 브랑카 섬에 대해서 말레이시아의 역사적 권원을 인정하였지만, 추후 싱가포르 실효적 지배를 인정하면서 영유권원이 싱가포르에게 넘어갔다는 판결을 내렸다.
- 이러한 점 때문에 말레이시아로서는 불만이 많았던 사건이었으며 확정 판결이 나온 2008년부터 사건에 대해서 재심을 신청하겠다는 것을 공언했었던 상황이었다. 이에 따라서 말레이시아는 2017년에 사건에 대한 재심 및 해석 신청을 하였다. 하지만 이번에 소를 취하함으로써 2008년 판결에 불복할 법적인 수단은 더 이상 사라지게 되었다.

■ 말레이시아의 2017년 재심 및 해석 신청에 대해서는 국내정치용이라는 시선이 강하였으며 이번 소취하가 이를 확인시켜 준 것이라고 할 수 있다.[c)]

- 2017년 재심 및 해석 신청에 대해서 일부에서는 국제법상 당연한 권리를 행사하는 것이라는 주장이 있었던 반면 다른 한편에서는 국내 정치에서 원동력이 떨어진 말레이시아 수상 나지브 라작의 국면 전환용이라는 주장도 있었다.
- 하지만 말레이시아가 사건을 취하하기로 한 결정이 마하티르가 이끄는 야당 연합이 총선에서 승리한 이후(5.10) 정권을 인수한 뒤 전격적으로 나온 것이어서 결국 국내 정치용으로 소를 제기한 무리한 결정이었다는 주장에 힘을 싣게 되었다.

- 말레이시아의 소취하 소식에 대해서 2008년 당시 싱가포르를 이끌었던 자야쿠마르(Jayakumar, 당시 부총리 겸 법무부 장관)은 2017년 말레이시아의 재심 신청에 대해서 법적 근거가 박약해서 많이 놀랐다고 발언한 바 있다.

■ 영유권 문제가 가지고 있는 국내 정치적 휘발성 및 정치적 민감성은 항상 고려해야 할 과제이다.

- 영유권 문제는 관련 국가 내부에서 민족주의적 감정을 일으켜서 단기에 국내 긴장을 해소하고 내부적 결속을 강화시키는 소재로 악용되는 경향이 있다.
- 영토 문제가 가지고 있는 정치적 민감성을 무시하고 적절한 대처를 하지 못하고, 오히려 이를 악용할 경우 국익에 역행할 수 있다.
- 말레이시아가 국내 정치를 위해서 박약한 증거로 재심 및 해석 신청을 한 것이 과연 자국을 위해서 최선의 선택이었는지 묻게 되는 시점이다.

최지현 정책동향연구본부 독도연구센터 전문연구원
(21cjoshua@kmi.re.kr/051-797-4793)

참고자료

a) ICJ Press Release Nos 2018/21, 2018/22 http://www.icj-cij.org/files/case-related/170/170-20180601-PRE-01-00-EN.pdf(2018. 6. 10. 검색)
b) Sovereignty over Pedra Branca/Pulau Batu Puteh, Middle Rocks and South Ledge (Malaysia/Singapore), Judgment, I.C.J. Reports 2008
c) https://www.todayonline.com/singapore/prof-jayakumar-not-surprised-putrajaya-has-withdrawn-very-weak-icj-challenge-pedra-branca. https://thediplomat.com/2018/04/whats-next-for-the-malaysia-singapore-pedra-branca-dispute/(2018. 6. 10. 검색)

베트남, 남중국해 안보 위협에 대처하기 위해 호주·미국과 협력 강화 추진

■ 근래 남중국해에서 중국에 강경 대응하고 있는 베트남의 행보는 호주·미국 등 지역 해양 강국과의 안보 협력 강화 노선과 긴밀히 연계되어 있다.[a) b)]

- 지난 5월 13일, 로스네프트베트남 사는 중국이 영유권을 주장하며 남중국해 주변을 따라 U자 형태로 그은 9단선(九段線) 내에 있는 베트남 남동쪽 370㎞ 지점의 레드 오키드(Red Orchid) 광구에서 시추작업을 시작했다.

- 또한, 지난 5월 21일, 베트남 외교부는 중국이 최근 남중국해 파라셀 군도(Paracel Islands, 베트남명 Quần đảo Hoàng Sa, 중국명 西沙群島)에 전략 폭격기를 보내 군사훈련을 진행한 것이 베트남의 주권을 심각하게 침해한 행위라고 주장하며 중국 정부에 즉각적인 훈련 중단을 요구했다.

- 그런데 중국에 대한 베트남의 이러한 과감한 행보는 호주와 미국 등 아시아·태평양 지역 해양강국과의 긴밀한 안보 협력 강화 움직임과 병행하여 이루어지고 있다는 점에서 흥미롭다.

■ 베트남은 남중국해에서의 안보 위협에 대처하고 경제 영토를 확장하기 위해 호주와의 광범위한 협력 증진을 모색하고 있다.[c)]

- 지난 5월 24일, 베트남의 트란 다이 쾅(Tran Dai Quang) 대통령은 호주의 피터 코스그로브(Peter Cosgrove) 총독과 만나 남중국해에서 평화 유지를 위한 협력을 강화하는 등 해양안보와 다자협력 등 광범위한 분야에서 협력을 강화하기로 합의했다.

- 양국 정상은 우선 지역의 안정성에 영향을 줄 수 있는 테러리즘, 초국가적 범죄, 사이버 안보 그리고 해양에서의 긴장 상태에 대해 논의하고, 아세안, 아세안 주도 기관 그리고 유엔 등에서 긴밀하게 공조하기로 다짐했다.

- 또한, 양국 정상은 남중국해에서 논란이 되는 이슈에 대해 견해를 공유하며, 포괄적·점진적환태평양경제동반자협정(Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP) 개시를 위해 함께 노력할 것을 확인했다.

- 마지막으로 양국 정상은 올해 해양안보, 평화유지 그리고 교육 분야에서 협력을 강화하기로 합의했다.

■ **이와 함께 베트남은 남중국해 이슈에 대응하기 위해 미국과 양자 협력을 강화하고 미국과 아세안 간 다자 협력을 지원할 계획이다.[d)]**

- 지난 5월 25일, 베트남의 팜 쾅 빈(Pham Quang Vinh) 주미 대사는 펜타곤(Pentagon)에서 미국의 짐 마티스(Jim Mattis) 국방장관과 면담을 하고, 남중국해에 계속해서 커지는 긴장 상태에 대응하기 위해 해양안보에 관한 양자 간 협력을 강화하기로 합의했다.
- 이어서 양국 대표는 1982년 유엔해양법협약(The 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea)을 비롯한 국제법을 존중함과 동시에 안보, 안전 그리고 해양항공의 자유를 보장하는 것이 중요하다고 강조했다.
- 마지막으로 양국 대표는 지역의 평화와 안보를 위해 미국과 아세안 간 협력을 증진하는 방안에 대해 논의했다.

■ **베트남은 또한 아시아·태평양 지역 국방 분야 다자 회의인 '샹그릴라 다이얼로그'에서도 미국과의 관계 개선 및 협력 강화에 주안점을 두었다.[e)]**

- 지난 5월 31일, 응오 쑤언 릭(Ngo Xuan Lich) 베트남 국방장관은 짐 마티스(Jim Mattis) 미국 국방장관과 아시아·태평양 국방장관들의 다자 회의인 '샹그릴라 다이얼로그(Shangri-La Dialogue)'에서 만나 해양안보를 포함한 광범위한 안보협력에 대해 논의했다.
- 우선 응오 쑤언 릭 베트남 국방장관은 남중국해 분쟁으로 인해 현재 상황이 무척 어렵지만, 양국 간 고위급 대화를 계속해서 진행할 것을 다짐했다.
- 한편 짐 마티스 미국 국방장관은 핵심적인 전략 목표에 대해 자국은 베트남과 견해를 같이한다고 언급했다. 또한, 그는 베트남 전쟁 후 남은 지뢰를 제거하고, 에이전트 오렌지(Agent Orange) 고엽제로 인해 초래된 환경적 염려를 해결하며, 작전 중에 실종된 전사자 문제를 해결하기 위한 프로젝트를 지원하겠다고 약속했다.

■ **호주와 미국에 대한 베트남의 이러한 접근을 반영하듯, 경제·안보 분야에서 베트남의 이들 국가와의 협력과 공조는 점차 공고화되고 있다.[f) g)]**

- 우선 1973년 외교 관계를 수립한 베트남과 호주는 점차 강화되는 양국 간 협력을 바탕으로 2017년에 호주는 베트남의 8번째 최대 무역국, 베트남은 호주의 14번째 최대 무역국이 될 정도로 관계가 가까워졌다.
- 한편 베트남 전쟁으로 인해 한때 적국이었던 베트남과 미국은 남중국해에서 마주한 중국으로 인해 급속도로 관계 개선을 도모하고 있다. 예컨대 지난 5월 27일에는 이러한 양국 간의 무르익어 가는

밀월을 반영하듯, 미국 군함 2척이 중국이 영유권을 주장하는 남중국해의 도서들 인근을 자유롭게 항해하기도 했다.

신수환 정책동향연구본부 독도연구센터 전문연구원
(shshin@kmi.re.kr/051-797-4764)

참고자료

a) https://www.reuters.com/article/us-rosneft-vietnam-southchinasea-exclusv/exclusive-as-rosnefts-vietnam-unit-drills-in-disputed-area-of-south-china-sea-beijing-issues-warning-idUSKCN1II09H(2018. 6. 7. 검색)
b) https://uk.reuters.com/article/uk-vietnam-china-southchinasea/vietnam-says-chinese-bombers-in-disputed-south-china-sea-increase-tensions-idUKKCN1IM1ND(2018. 6. 7. 검색)
c) https://e.vnexpress.net/news/news/vietnam-australia-share-concerns-over-regional-maritime-security-3754052.html(2018. 6. 7. 검색)
d) https://e.vnexpress.net/news/news/vietnam-us-to-step-up-maritime-security-cooperation-3755951.html(2018. 5. 30. 검색)
e) http://www.sandiegouniontribune.com/military/sd-me-mattis-vietnam-20180531-story.html(2018. 6. 7. 검색)
f) https://e.vnexpress.net/news/news/vietnam-australia-share-concerns-over-regional-maritime-security-3754052.html(2018. 6. 7. 검색)
g) https://e.vnexpress.net/news/news/vietnam-us-to-step-up-maritime-security-cooperation-3755951.html(2018. 5. 30. 검색)

미국 환경보호청, 법안의 비용편익 분석방법 개편을 통해 환경정책 저평가 움직임

■ 미국 환경보호청(Environmental Protection Agency, EPA)이 법안의 비용편익 분석 방법 개편에 관한 공공의견 수렴을 시작했다.[a) b) c)]

- 2018년 6월 13일, 미국 EPA는 법안 발의에 사용되는 환경비용편익 분석방법 변경에 관한 여론 수렴을 시작했다. 이번 의견 수렴은 사전규칙도입안공고(Advance Notice of Proposed Rulemaking, ANPRM)의 형태로 이루어졌다.

- ANPRM은 연방정부가 법률 개정을 위해 광범위한 규모의 조사나 연구를 시작하기에 앞서 해당 사안에 대한 여론의 의견을 듣기 위해 선택적으로 활용하는 수단이다. 일반적으로는 법률 개정 초기단계부터 이해관계에 있는 민간의 의견을 적극적으로 수용함으로써 추후 법안과 현실의 괴리를 최소화하는 순 기능을 갖고 있으며, 때로는 특정사안에 대한 대중들의 반응을 파악하기 위한 수단으로도 활용된다.

- 연방법 제개정 전 반드시 그 내용을 대중에 공개하도록 하는 규칙도입안공고(Notice of Proposed Rulemaking, NPRM)와 달리 ANPRM은 필수사항은 아니다. 따라서 법률의 제개정 이전에 순수하게 대중들의 의중을 파악하기 위한 수단으로 사용되기도 하지만, 이미 제개정의 방향이 뚜렷한 경우에는 대중의 의견이 관련 부서가 의도한 방향과 일치할 것이라고 기대되는 때에 선택적으로 사용되는 측면도 없지 않다.

■ 향후 개정될 비용편익 분석방법은 환경오염에 따른 사회적 비용과 환경 보존 이익을 저평가하는 경향이 클 것으로 예상된다.[c) d)]

- EPA는 이번 ANPRM를 통해 비용편익 분석방법 개편의 필요성을 제시하고 이에 대한 민간의 의견을 물을 뿐 세부적인 방안을 제시하지는 않았다. 다만, EPA의 최근 행보를 볼 때 개정된 비용편익분석이 어떠한 경향을 띌 것인지에 대해서는 몇 가지 유추가 가능하다.

- 우선, 전반적인 EPA의 정책 방향은 지난 정권에 비해 경제성장 쪽으로 치우칠 가능성이 높다. EPA 국장 스콧 프루이트(Scott Pruitt)는 오바마 행정부의 환경정책이 지나치게 큰 사회적 부담을 초래했다는 취지의 발언을 하면서, 이번에 개정될 분석방법이 미국 경제와 수규범자의 현실을 보다 잘 반영할 것이라고 언급했다. 지난 정권 8년간 국제사회에서 친환경정책 도입에 주도적인 역할을 해 온 EPA마저 트럼프 행정부 집권 이후 친경제성장 쪽으로 정책 방향을 선회했다는 분석에 더욱 힘이 실리는 대목이다.

- 또한, 최근 EPA의 움직임에 비추어 볼 때 새로운 비용편익 분석방법은 오염원이 초래하는 사회적 비용을 크게 저평가할 것으로 예상된다. 지난 정부에서 EPA는 탄소의 사회적 비용을 톤당 36달러로 평가한 바 있는데, 당시 많은 경제학자와 환경학자들은 톤당 36달러는 지구온난화가 초래할 실제 손실에 비하면 턱없이 모자란 수치라 지적했다. 그럼에도 불구하고 지난 해 EPA는 탄소의 사회적 비용을 5달러로 재평가했다. 이번 비용편익 분석방법 개편에서 오염원의 사회적 비용은 기존보다 크게 저평가될 가능성이 있다.

- 그뿐만 아니라, 새로운 비용편익 분석방법은 환경이익을 고려 대상에서 배제하거나 축소시키는 역할도 할 것으로 예상된다. 최근 EPA는 오바마 행정부가 도입한 "동반이익(co-benefit)" 개념을 전면에서 비판하고 나섰는데, 동반이익이란 특정 법안에서 규제하지 않은 오염원이 해당 법안의 도입을 통해 감소되었을 때, 그 감소효과를 해당 법안의 이익으로 산정하는 것을 말한다. 동반이익은 주로 친환경정책 도입의 근거로 활용되며, 오바마 행정부의 많은 친환경 정책 역시 동반이익(미세먼지저감 등)에서 그 입법 타당성을 찾고 있다. 이번 ANPRM은 기존의 비용편익 분석방법이 투명성과 일관성을 결여하고 있다는 점에서 개선의 필요성을 찾고 있는데, 동반이익 개념 역시 모호한 개념이라고 공격하고 있어 동반이익 개념을 삭제하거나 그 역할을 축소할 가능성도 배제할 수 없는 상황이다.

■ 결과적으로 이번 ANPRM은 지난 정권에서 수립된 환경정책 폐지를 위한 또 다른 시발점이 될 것으로 보인다.[c) d) e)]

- 현재의 EPA 경향에 따라 비용편익분석방법의 개편이 이루어질 경우, 이는 기존 친환경 정책을 폐지하거나 약화시키는 근거로 작용할 것이다.

- ANPRM은 길지 않은 지문의 상당 부분을 지난 규정과의 형평성 유지에 할애했다. 즉 새로운 비용편익 분석방법을 적용한 법률과 이전의 법률이 상호 일관성을 유지할 수 있는 방안과, 새로운 비용편익 분석방법의 소급 적용여부에 관해 상당히 공을 들여 여론의 의견을 묻고 있다. 이는 이번 ANPRM의 또 다른 목적이 개정된 비용편익분석방법의 소급 적용을 위한 근거 확보에 있을 수 있다는 추측을 가능하게 한다.

- 이러한 움직임에 비추어 볼 때, 이번 ANPRM은 EPA의 비용편익 분석방법을 수정하여 지난 정권에서 수립한 환경정책의 타당성에 의문을 제기하고 이를 정책의 근거가 되는 법률을 개정하기 위한 토대로 삼으려는 시도로 해설할 수 있다.

김연수 해양연구본부 해양환경·기후연구실 연구원
(ykim@kmi.re.kr/051-797-4744)

참고자료

a) https://www.epa.gov/newsreleases/epa-administrator-pruitt-proposes-cost-benefit-analysis-reform(2018. 06. 11. 검색)
b) https://www.epa.gov/environmental-economics/increasing-consistency-and-transparency-considering-costs-and-benefits(2018. 06. 14. 검색)
c) https://www.regulationwriters.com/regulatory_glossary/(2018. 06. 14. 검색)
d) http://thehill.com/policy/energy-environment/391215-epa-to-consider-changing-regulatory-benefit-calculations(2018. 06. 11. 검색)
e) Federal Register Notice, Vol.83, No. 114, "Increasing Consistency and Transparency in Considering Cost and Benefits in the Rulemaking Process

프랑스 토지매입제도를 통한 연안환경의 보존 및 관리 지속적인 증가

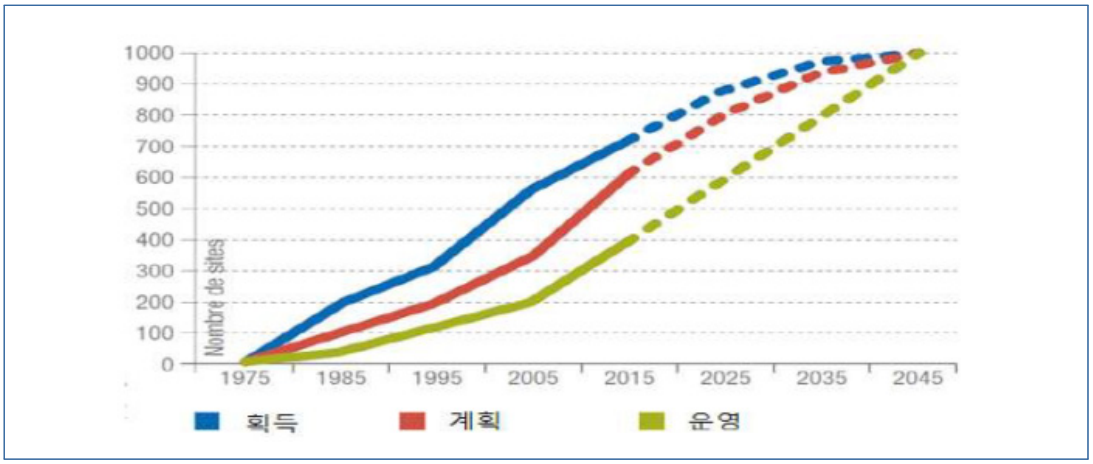
■ **프랑스는 1986년부터 「해안법(la loi littoral)」을 제정하여 연안환경을 관리하고 있으며, 그 주요수단 가운데 하나로 연안토지 매입제도를 운영하고 있다.**[a) b) c)]

- 프랑스는 이 법에 따라 연안침식 문제에 대응하고 있으며, 관련 계획 수립이나 예산투입 등 침식 대응을 위한 사업을 중앙정부가 아닌 지방정부에서 수행하도록 하고 있다.
- 특히 침식대응을 위한 사업 가운데 침식을 포함한 재해 위험이 높은 연안토지를 매입하여 개발에 따른 인위적인 침식을 차단하고자 하였다.
- 이처럼 처음부터 연안침식 문제에 대한 대응책으로 시작한 프랑스의 연안토지매입제도는 현재 가장 중요한 대응 수단으로 자리매김하였을 뿐 아니라 장기적인 측면에서 연안의 보호와 지속가능한 개발을 가능케 하는 연안환경 관리의 핵심적 역할을 하고 있다.

■ **프랑스 정부는 연안보존협회(Conservatoire du littoral)라는 별도 조직을 두어 연안토지매입제도를 운영하고 있으며, 2050년까지 매입계획을 수립하여 시행하고 있다.**[b) c) d) e)]

- 연안보존협회는 토지획득에 관한 전략을 통해 자연, 연안 또는 하천 주변 지역의 생태나 경관을 보호하기 위한 목적으로 1975년 프랑스 환경부 산하에 설립된 행정기관이다.
- 이 기관은 해안선의 상태와 개발압력에 관한 조사결과를 토대로 재해위험지역이나 경관, 생태계 보호의 필요성이 있는 지역에 대하여 토지매입계획을 수립하고 매입을 추진하고 있으며, 현재까지 총 16만 4,000헥타르의 연안토지를 매입했다.
- 또한, 연안보존협회가 수립한 “2015-2050 목표전략(Stratégie d'intervention 2015-2050)”에 따르면 2050년까지 약 1000군데 지역을 목표로 하고 있으며, 2015년까지 계획치였던 600군데를 초과한 700군데를 획득하였고, 400군데를 관리·운영 중에 있는 것으로 나타났다.(그림1 참조)

그림 1. 2015-2050 전략에 따른 프랑스 토지매입량의 변화



출처: 윤성순 외, 『연안침식 대응정책의 개선방안 연구』, 한국해양수산개발원, 2017, p.107.

■ **우리나라는 해양수산부 및 각 지자체에서 연안정비계획을 수립하고 사업을 추진하는 등 연안환경관리를 위한 적극적인 정책을 펼치고 있지만, 나아가 상습적인 재해 발생지역이나 보존가치가 높은 지역을 보호하기 위한 근본적인 개발 제어 방안이 필요하다.**[a)] c) e) f)

- 최근 강원도가 해양수산부의 '제3차 연안정비 기본계획'에 반영할 연안정비사업의 수요조사를 진행한 결과, 동해안 해안침식에 대응하기 위해 총 1조 178억 원의 연안정비사업 수요가 있는 것으로 나타났으며, 이는 지난 제2차 기본계획 대비 5천 423억 원이 증가한 금액이다.

- 이러한 국내 정부의 노력에도 불구하고 연안 개발에 따른 침식 등의 문제를 제어할 근본적인 수단이 필요하며, 프랑스의 연안토지매입제도와 같이 원인 제어를 위한 새로운 제도의 도입 가능성을 검토해 볼 필요가 있다.

김대경 해양연구본부 해양환경·기후연구실 연구원
(kimdaekyung@kmi.re.kr/051-797-4710)

참고자료

a) https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000317531&dateTexte=20180603(2018. 6. 8. 검색)
b) http://www.risknat.org/projets/riskydrogeo/docs/guide_pratique/Acivite1_Ateliers/Presentations%20Atelier1/A1P13-Coastal%20changes/programs/france.html(2018. 6. 8. 검색)
c) 윤성순 외, 『연안침식 대응정책의 개선방안 연구』, 한국해양수산개발원, 2017. pp.102-109.
d) http://www.conservatoire-du-littoral.fr/97-stategie-d-intervention-2015-2050.htm (2018. 6. 8. 검색)
e) http://www.conservatoire-du-littoral.fr/include/viewFile.php?idtf=7373&path=bc%2F7373_579_CCL-V7-tirage-2pages-47-47.pdf(2018. 6. 8. 검색)
f) http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/02/27/0200000000AKR20180227180500062.HTML?input=1195m(2018. 6. 8. 검색)

영국, 조류·파력발전으로 2만 2,600개 일자리 창출 가능

■ 전 세계 조류 및 파력발전 산업이 점차 확대될 전망이다.[a) b)]

- 에너지 위기가 심화됨에 따라 각 국가는 신재생에너지원에 집중하고, 그 중에서도 바다, 즉 조류와 파도에 많은 관심을 갖게 되었다. 조류와 파도를 에너지원으로 하는 조류 및 파력발전 개발은 화석연료의 소비를 줄이고 이산화탄소 배출량을 줄이기 위한 노력의 일환으로 가속화되고 있다.
- 국제에너지기구 해양에너지시스템(IEA-OES)에서 발표한 연례 보고서에 따르면, 2017년 전 세계에 설치된 해양에너지 발전 규모는 전년 대비 2배 증가하여 25MW를 상회하였다. 그 중 조류에너지는 17MW 이상 증가하였고, 파력에너지는 8MW 규모에 이르렀다.
- 시장조사기관 '트랜스페어런시 마켓 리서치(Transparency Market Research)' 사는 2014년 4억 9,770만 달러였던 조류 및 파력발전 시장이 2016년부터 2024년까지 연평균 23.2%씩 성장하여 2024년에는 113억 4,500만 달러에 달할 것으로 전망했다.
- 이처럼 조류 및 파력발전 산업은 점차 확대되면서 경제에 기여할 뿐만 아니라 일자리 창출에도 많은 기여를 할 것으로 보인다. 이에 해양에너지 선도국가인 영국은 조류·파력발전 산업으로 창출되는 총부가가치 및 일자리에 대한 연구를 진행하였다.

■ 영국은 2040년까지 조류발전으로 1만 4,500개, 파력발전으로 8,100개의 일자리를 창출할 수 있을 것으로 분석했다.[c) d)]

- 영국의 조류·파력발전 기술연구센터인 ORE(Offshore Renewable Energy Catapult)는 '조류와 파력에너지 비용감소 및 산업적 이익(Tidal Stream and Wave Energy Cost Reduction and Industrial Benefit)' 보고서를 통해 영국이 조류 및 파력발전만으로 2040년까지 2만 2,600개의 일자리를 창출할 수 있다고 분석했다.
- ORE는 영국이 조류발전으로 2030년까지 14억 파운드(약 2조 55억 원, 자국시장 16억 파운드+수출 11억 파운드-수입 13억 파운드)를 경제에 기여할 수 있으며, 4,000개의 일자리를 창출할 수 있고, 2040년까지 1만 4,500개의 일자리를 지원할 수 있다고 밝혔다. 또한, 파력발전으로는 2040년까지 40억 파운드(약 5조 7,300억 원, 자국시장 15억 파운드+수출 37억 파운드-수입 12억 파운드)를 기여하고 8,100개의 일자리를 창출할 수 있다고 전했다.
- 구체적으로는 플랫폼 및 변환기 제작에 조류발전과 파력발전 각각 1,210개, 2,970개의 일자리가 창출될 것이며, 유지·보수에도 각각 1,240개, 1,820개가 창출될 전망이다.

표 1. 조류·파력발전산업 일자리 전망

(단위: 개)

구분	조류발전(2030)	파력발전(2040)
플랫폼 및 변환기 제작	1,210	2,970
기반 및 계류시스템 구축	160	280
전력 수송시스템 구축	460	940
발전기 설치	450	910
기타 설비 설치	330	830
유지·보수	1,240	1,820
개발	130	380
합계	3,970	8,140

출처: ORE, Tidal Stream And Wave Energy Cost Reduction And Industrial Benefit, 2018의 내용을 기초로 재정리

■ 전망치에 도달하기 위해서는 전문성 개발 및 성공 사례가 필요하다.

- 영국은 이미 조류발전의 선도국가로 시장 확보 및 수출의 상당 부분을 담당할 수 있다. 파력발전 역시 아직 초기 개발 단계에 있지만 급격하게 성장할 가능성이 크다.
- 이러한 내용을 바탕으로 조류·파력발전 업체들이 전문성을 개발하고 성공 사례를 다수 만들며, 자국 시장을 통해 전문 지식을 쌓아 수출시장에 적용한다면 무리 없이 전망치에 도달할 수 있을 전망이다.

이정민 정책동향연구본부 혁신성장연구실 연구원
(jmin@kmi.re.kr/051-797-4769)

참고자료

a) https://thecleantechnology.com/173801/global-wave-and-tidal-energy-market-expected-to-rise-at-a-cagr-of-23-2-during-the-forecast-period-of-2016-and-2024/ (2018. 6. 11. 검색)
b) OES, Annual Report 2017, 2018
c) http://www.maritimejournal.com/news101/marine-renewable-energy/uk-tidal-and-wave-energy-meet-government-test-standards(2018. 5. 28. 검색)
d) ORE, Tidal Stream And Wave Energy Cost Reduction And Industrial Benefit, 2018

호주, 해양생태계 보호 필요성이 큰 지역에 대하여 엄격한 환경영향평가 시행 중

■ 호주는 1999년에 제정된 「환경 보호 및 생물다양성 보전 법률」에 근거하여 환경과 문화유산은 물론 생물다양성을 보전하기 위하여 환경영향평가를 시행 중에 있다.[a) b) c) d)]

- 호주는 1974년에 제정된 「환경보호법」(Environment Protection (Impact of Proposals) Act 1974)에 근거하여 환경영향평가 제도를 처음 도입·시행하였다.
- 이후 1999년에 「환경 보호 및 생물다양성 보전 법률」(Environmental Protection and Biodiversity Conservation Act 1999, 이하 'EPBC법'이라 한다)이 제정되어 호주는 기존의 환경영향평가외 비공식적으로 논의되었던 전략환경영향평가를 함께 법률에 규정하게 되었다.
- 「EPBC법」은 제4장(Chapter4)에서 '환경영향평가 및 승인(Environmental assessments and approvals)' 제목 하에 Part 6~11까지 환경영향평가에 대한 내용을 구체적으로 규정하되, Part 10 부분에서 특별히 전략환경영향평가(Strategic assessments)에 관한 내용을 다루고 있다.
- 이러한 호주의 환경영향평가 제도는 환경과 문화유산(heritage)을 보호하고, 생물다양성을 보전하기 위한 목적에서 실시되고 있다.

■ 호주의 환경·에너지부는 환경 문제의 중요성을 고려하여 심각한 영향을 미치는 사업에 대하여 환경영향평가를 실시하고 있다.[e) f)]

- 호주는 사업(action)이 '국가적으로 중요한 환경문제(matters of national environmental significance)'에 대하여 심각한 영향을 미칠 경우 환경영향평가를 통하여 환경·에너지부(the Australian Government Minister for the Environment and Energy)의 허가(approval)를 반드시 받도록 하고 있다.
- 여기서 말하는 '국가적으로 중요한 환경문제'에는 세계문화유산(world heritage properties), 국가유적지(national heritage places), 국제적으로 중요한 습지(wetlands of international importance), 멸종위기에 처한 종 및 생태계(listed threatened species and ecological communities), 국제협약에 의해 보호하는 이동성 종(migratory species protected under international agreements), 연방 해양보호구역(Commonwealth marine areas), 대보초 해양공원(the Great Barrier Reef Marine Park) 등 9가지가 있다.

■ 호주의 경우 연방 해양보호구역, 대보초 해양공원 등 해양생태계의 보호 필요성이 높은 지역에 대하여 세부적인 평가항목을 통해 엄격하게 사업 시행을 허가하고 있다.[g) h) i)]

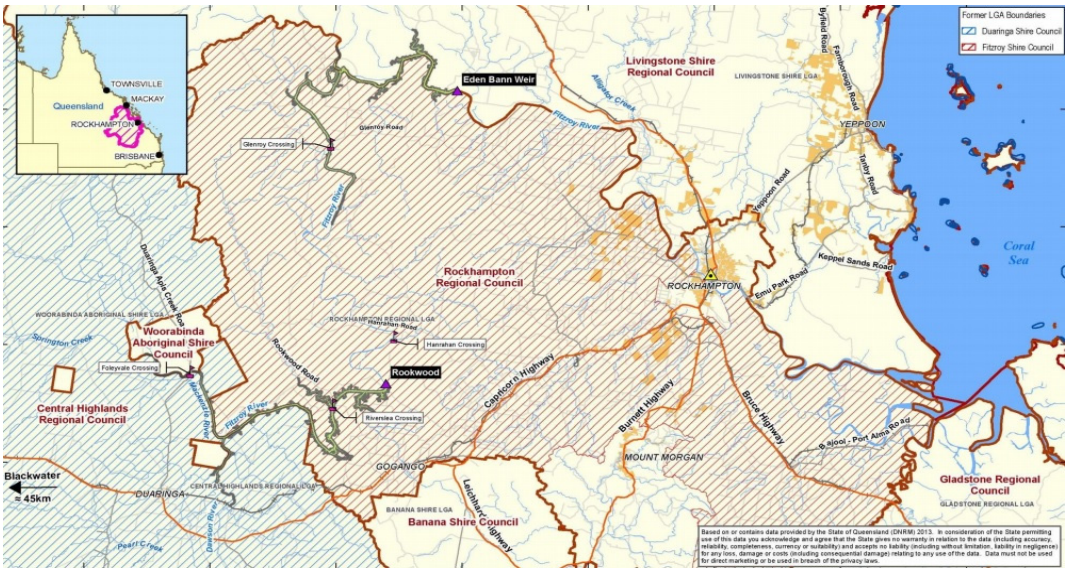
- 특히 '연방 해양보호구역'과 '대보초 해양공원'은 호주 정부가 자국의 바다에 지구적으로 보존가치 높은 다양한 해양생물이 서식하고 있다는 점을 인식하고 이를 보호하기 위하여 구역 지정을 해 둔 곳이다.

- 위 구역을 환경영향평가 대상 사업의 판단기준으로 삼은 것은 해양생태계의 보호 필요성이 높은 특정 지역에 대해서는 별도의 환경관리수단을 도입하려는 것으로 판단된다.

- 즉, 호주 정부는 환경영향평가 절차를 통하여 해당 사업의 실시로 인하여 연방 해양보호구역과 대보초 해양공원에 서식하는 해양생물 또는 해양생태계에 심각한 영향을 미친다고 판단되는 경우에는 사업 추진을 막으려는 정책을 추진하고 있는 것으로 보인다.

- 실제로 최근에 실시된 '피츠로이강 하류 기반시설 사업(Lower Fitzroy River Infrastructure Project)'에 대한 환경영향평가에서 환경·에너지부가 당해 사업에 대하여 대보초와 멸종위기종을 보호하는 것을 내용으로 하는 엄격한 환경 보호 조건을 부과하여 사업 추진을 승인한 점에서 호주 정부의 정책 방향을 짐작할 수 있다.

그림 1. 피츠로이강 하류 기반시설 사업 위치



출처: https://riverhealth.org.au/wp-content/uploads/2016/07/Fitzroy-Water-Infast-Projects.pdf(2018. 06. 08. 검색)

표 1. 피츠로이강 하류 기반시설 사업 허가 주요 조건

구분	내용
수질 모니터링 프로그램 (Water quality minitoring program)	· 사업자는 수질 모니터링 프로그램에 대보초 해양공원 관리청 및 관련 퀸즐랜드 주정부 부처와 협의하여 현재 기준을 충족시키는 수질 모니터링 및 보고 프로그램을 개발할 것 · 프로그램은 산호초 2050 통합 모니터링 및 보고 프로그램 등 현재 또는 미래의 수질 모니터링 프로그램에 통합할 것
피츠로이강 거북 (Fitzroy River Turtle)	· 허가를 받은 자는 피츠로이강 거북에 미치는 영향을 최소화하는 종관리계획에 대한 환경·에너지부의 허가증을 제출할 것 · 허가를 받은 자는 환경·에너지부로부터 종관리계획에 대한 허가를 얻지 못할 경우 사업을 시작하지 않을 것

출처: http://www.environment.gov.au/system/files/pages/cb8a9e41-eba5-47a4-8b72-154d0a5a6956/files/2009-5173-final-approval-decision-notice.pdf(2018.06.08. 검색)

■ 우리나라는 해양생물 및 해양생태계를 보호할 필요성이 큰 지역에 대하여 해당 지역의 특성을 반영한 구체적인 평가기준이 확립되어 있지 못하다.[j)]

- 우리나라는 환경영향평가의 경우 해양환경을 평가항목으로 고려하고, 해역이용영향평가의 경우 해역이용행위 유형별 평가기준을 적용하고 있으나, 연안 습지, 해양보호구역 등과 같이 해양생물 및 해양생태계를 보호할 필요성이 큰 지역에 대하여 구체적인 평가기준을 수립하여 적용하지 못하고 있다.

- 따라서 호주와 같이 해양보호구역 등 특정 지역에 대해서는 해양환경의 특성을 반영하여 평가대상과 평가항목을 선정하고 그에 기초하여 환경영향평가 또는 해역이용영향평가를 실시하는 것이 필요하다고 판단된다.

최석문 해양연구본부 해양환경·기후연구실 전문연구원
(leedsud@kmi.re.kr/051-797-4738)

참고자료

a) 환경부, 『환경영향평가항목·범위획정을 위한 가이드라인 개발』, 2003, p.110
b) http://www.neins.go.kr/etc/trend/index.asp?mode=view&page=1&seq=246892&searchKey=&searchWord=%ED%98%B8%EC%A3%BC+%ED%99%98%EA%B2%BD (2018.06.08. 검색)
c) https://www.legislation.gov.au/Details/C2016C00777(2018.06.08. 검색)
d) http://www.environment.gov.au/protection/environment-assessments(2018.06.08. 검색)
e) http://www.environment.gov.au/protection/environment-assessments(2018.06.08. 검색)
f) http://www.environment.gov.au/epbc/what-is-protected(2018.06.08. 검색)
g) 남정호 외, 『연안·해양보호구역 통합관리체제 구축방안 연구』, 한국해양수산개발원, 2004, p.65
h) http://www.environment.gov.au/protection/assessments/key-assessments(2018.06.08. 검색)
i) http://www.environment.gov.au/system/files/pages/cb8a9e41-eba5-47a4-8b72-154d0a5a6956/files/2009-5173-final-approval-decision-notice.pdf(2018.06.08. 검색)
j) http://www.law.go.kr/(2018.06.08. 검색)

Ocean & Fisheries

KMI 월간동향

↘수산

일본, 과학적 기반 수산자원관리 도입을 위한 대폭적인 수산정책 개혁 계획 수립

■ 일본은 수산정책 개혁을 위해 "농림수산업•지역의 활력 창출 계획"을 수립하였다.[a)]

- 2018년 6월 1일, 일본의 농림수산업·지역 활력 창조본부(農林水産業・地域の活力創造本部)는 농수산정책 개혁을 위해 구획어업권과 정치어업권의 우선순위 철폐, 과학적인 자원 관리의 도입, 어선 대형화·효율화를 위한 선복량 제한 폐지를 주요 골자로 한 "농림수산업·지역의 활력 창출 계획"을 수립하였다.

- 본 계획은 수산 자원의 적절한 관리와 수산업의 성장이라는 두 가지 큰 전제하에 어업인의 소득 향상과 어업으로의 취업을 유도하고, 이를 위해 필요한 제반 법령의 정비계획까지 포함하였다.

- 이에 따라 해당 계획은 크게 ① 수산자원관리 개혁, ② 수산물 유통구조 개선, ③ 신규어업자 및 자본 유치 환경 조성 항목 등으로 구성되어 있다.

■ 중점목표 1) 수산업의 성장을 위해서는 수산자원의 효율적 관리가 필수적이다.[a) b) c)]

- 일본의 수산자원 관리의 목표는 지금까지 '안정적인 생산을 유지하기 위한 최소한의 자원 수준을 유지'하는데 있었다.

- 그러나 새롭게 변경된 계획에서의 수산자원 관리는 최대지속어획량(Maximum Sustainable Yield, MSY)을 기준으로 한 「목표관리기준」을 목표로 하며, 이와 더불어 「한계관리기준」을 설정하여 향후 수산자원의 상태가 이 기준에 못 미칠 경우 수산자원 재건 계획을 세우고 실행하는 것을 주요 골자로 하고 있다.

- 이와 더불어 총허용어획량(Total Allowable Catch, TAC) 대상 어종을 어획량의 80% 수준까지 확대하고, 이러한 TAC는 개별할당(Individual Quota, IQ)을 원칙으로 하였다. 기존의 투입량 관리(어획노력량 관리)는 TAC의 보조적인 수단으로 활용할 방침이다.

- IQ 초과어획에 대해서는 법률의 제·개정을 통해 강도 높은 조치를 취할 것이며, 자원관리의 실효성을 위해 조업기간 및 체장제한 등 적극적인 노력을 기울인다. 필요시에는 어선 감척사업 지원 및 수산종자 방류, 대상 어종의 기술 개발 등에 대해서도 검토하고 어업인의 경영 안정과 소득향상, 일자리 창출 등에 대해서도 적극적으로 지원한다.

■ 중점목표 2) 유통구조 개혁 및 불법어업 근절 통해 수출 경쟁력을 강화시킨다.[b) c)]

- 전 세계적으로 수산물 수요가 늘고 있는 가운데, 수산업의 성장산업화를 도모하기 위해서는 유통비용 절감과 품질 제고를 통한 수출경쟁력 강화가 필수적이다. 특히 최근 주목받고 있는 물류표준화(저비용·고부가가치화)와 첨단기술(AI·ICT 등) 도입 등은 유통 구조개선 및 품질·위생 관리에 기여하는 바가 클 것으로 기대된다.
- 또한, 어업인의 소득 향상과 소비자 요구에 부응하는 고품질의 수산물을 공급하기 위해 양륙항 및 산지시장을 통합하고, 어항기능 개편, 소비지 유통센터 건립 추진 등의 정책적 지원을 강화한다.
- 한편 ICT를 어획증명제에 활용하여 IUU(Illegal, unreported and unregulated fishing) 어업을 근절하기 위해 노력할 뿐만 아니라 이를 통해 수산물 수출 경쟁력을 확대하고, 지속가능한 수산 국가의 대내외적 위상을 높이도록 한다.

■ 중점목표 3) 투입량 규제를 재검토하고 일부 어업권에 대하여 어업협동조합의 독점적 우선순위를 폐지하기로 하였다[a)]

- IQ를 도입한 업종에 대해서는 어선의 대형화•효율화를 저해하는 톤수 제한 등의 투입량 관리를 전면 재검토하기로 하였다. 또한, 효과적인 TAC 관리가 가능하도록 어획보고의 자동화와 위치보고시스템의 설치를 의무화할 계획이다.
- 기존에는 정치어업권, 구획어업권, 공동어업권을 모두 어업협동조합에 우선 부여하도록 되어 있었으나, 향후 어업들의 자본제화와 그를 통한 어업인의 소득향상을 위해 정치어업권과 구획어업권에 대해선 개인에게 직접 면허를 교부할 예정이다.
- 어업협동조합에 어장 관리 업무를 명문화하고, 조합으로 하여금 어장 관리 규정을 책정하도록 하여 그 규정과 실시 상황을 지방정부에 보고하도록 할 예정이다. 또한 판매 역량의 강화를 위해 필요한 경우 어협의 광역 합병을 촉진할 계획이다.

엄선희 수산연구본부 어업자원연구실 부연구위원
(sheom@kmi.re.kr/051-797-4553)
강효녕 수산업관측센터 대중어관측팀 연구원
(young@kmi.re.kr/051-797-4508)

참고자료

a) 일본 수산청 홈페이지. http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/kaikaku/suisankaikaku.html (2018. 6. 11. 검색)
b) http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/kaikaku/suisankaikaku.html(2018. 6. 8. 검색)
c) http://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/80894(2018. 6. 8. 검색)

인공지능 기술, 수산 기업 비즈니스 모델 변화 촉진

■ 인공지능(AI) 기술이 전 세계 기업 비즈니스 모델을 변화시키는 데 기여하고 있다.[a)]

- 전 세계 인공지능 시스템 시장 규모는 2016년 80억 달러에서 2020년 470억 달러에 이를 것으로 예상되고 있다.

- 국·내외 기업들은 각 산업별로 비즈니스 모델을 발굴하는데 인공지능을 적극 활용하고 있는 가운데, 생산부터 마케팅, 유통, 제조, 소비에 이르기까지 다양한 부분에 인공지능 기반 데이터 분석 기법이 도입되면서 향후 제조업 등 광범위한 산업으로 비즈니스 모델이 전환 될 것으로 예상된다.

- 인공지능은 생산 분야의 설비 이상 감지, 불량품 검사, 실시간 모니터링을 통한 식품 위해 관리 등에 활용할 수 있으며, 인공지능과 함께 센서 등을 활용하여 유통 분야의 최적 경로를 발굴하는 등에 활용할 수 있다.

■ 수산업 생산, 제조, 유통 등에서도 인공지능 활용 사례가 늘어나고 있다.[b) c) d)]

- 가장 먼저 생산 부분에서는 빅데이터 및 머신러닝 기법을 도입하여 어류 식별, 쿼터 관리 어종 어획량 모니터링 등에 활용하여 저비용으로 생산량을 최대화하는데 기여하고 있다. 그리고 인공지능을 활용하여 식품 유해관리 등을 모니터링 할 수 있는 것으로 나타났다.

- 제조 분야의 인공지능 활용 사례는 점차 다양해지고 있다. 2015년 IBM에서 개발한 '셰프 왓슨'은 1만개 레시피를 학습하여 소비자들에게 다양한 재료와 조리방법을 추천해 주고 있다.

- 또한 MIT에서 개발한 '픽투레시피'는 음식 사진만을 보고 재료를 파악한 뒤 사용자들에게 다양한 레시피를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 또한 우리나라 동원몰의 'AI Foody'는 소비자의 취향, 구매 성향 등을 분석하여 연관 상품 및 레시피를 추천하고 있다.

- 향후 인공지능은 수산식품 제조 분야에도 도입되어 각 국가별 선호 맛, 색, 포장 등에 대한 빅데이터 분석을 통해 최적의 수출 품목을 생산하는 등에 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

- 이외에도 수산물·수산식품 물류·유통 분야에 활용하여 최적의 이동 경로를 추천함으로써 식품의 신선함을 지속적으로 유지하는데 도움을 줄 수 있을 뿐 아니라, 소비자들의 구매 특징 등을 분석하여 수산 기업의 이익 극대화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

그림 1. 일본 히타치의 '초밥 로봇'



그림 2. 영국 몰리로보틱스의 '로보틱 키친'



출처: http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=081&aid=0002806999
: https://blog.naver.com/maquekr/220351502875

■ 인공지능 기술은 우리나라 수산 기업 비즈니스 모델에도 영향을 미칠 것으로 기대된다.[e)]

- 우리나라 수산 기업들은 생산부터 제조, 유통 등에 이르기까지 빅데이터 등을 기반으로 한 인공지능을 적극 활용하여 최소 비용으로 기업의 이익을 극대화 할 수 있는 방안을 적극 모색해 나가야 할 시점이다.

- 현재 우리나라 수산 기업들의 빅데이터 및 인공지능 활용 사례는 미미한 실정으로, 향후 인공지능 기술 활용에 대한 수산 기업들의 적극적인 관심이 필요하다.

김지연 수산연구본부 해외분석센터 전문연구원
(kjy0911@kmi.re.kr/051-797-4594)

참고자료

a) 우리 기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, 한국무역협회, 2018년 3호, 요약 참고
b) https://www.seafoodnews.com/ArchiveStory/1101946/1(2018. 5. 21. 검색)
c) http://www.suhyupnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=17499(2018. 5. 21. 검색)
d) http://www.susantimes.co.kr/etnews/?fn=v&no=15465&cid=21100100(2018. 5. 21. 검색)
e) 우리 기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, 한국무역협회, 2018년 3호, 14p 참고

지속가능성, 어촌관광의 새로운 패러다임의 열쇠

■ 어촌관광의 명과 암, 글로벌 이슈로 부상하고 있다.

- 어촌관광이 지역경제에 긍정적 영향을 미치고 있지만 오버투어리즘(Overtourism), 남획·밀렵·파괴적 어업 등으로 인한 해양생물 및 어획량 감소, 수익 위주 접근으로 인한 지역사회 파괴 등 다양한 피해들도 발생하고 있다. 이에 각국은 지역의 사회적, 경제적, 환경적 요소를 기반으로 한 어촌관광의 근본적 패러다임 전환을 위한 적절한 균형점을 찾기 위해 다양한 노력들을 하고 있다.

■ 우크라이나, 친환경 그린투어리즘(Green Tourism)을 통해 해법을 찾고 있다.[a)]

- 우크라이나 키예프(Kyiv) 남쪽 로스 강(Ros River) 유역의 보슬라프(Bohuslav)에서는 도시민과 해외 여행자 대상으로 지역 전통문화를 활용한 체험 프로그램, 우크라이나식 전통가옥 방식의 게스트하우스, 집에서 조리한 음식과 낚시 등의 프로그램을 운영하는 친환경 그린투어리즘이 각광받고 있다.

- 고대 정착촌 마을과 지역 자연을 그린투어리즘 관점에서 온라인 플랫폼(Booking.com)을 통해 홍보하고 지역민에 대한 관광컨설팅 제공을 통해 보슬라프는 단지 관광객 방문의 증가뿐만 아니라 도시생활에 지친 새로운 귀촌자들을 불러들이는 효과도 누리고 있다.

- 친환경 그린투어리즘은 도시민에게는 힐링의 가치를, 지역주민에게는 소득 향상, 지역공동체 및 지역기반 비즈니스에게는 대외이미지 상승이라는 긍정적 효과를 주고 있다.

■ 말레이시아, 지속가능성으로 관광의 근본적 방식을 고민하다.[b)]

- 말레이시아 사바(Sabah)주 툰 무스타파 해양공원(Tun Mustapha Marine Park)은 90만 ha, 50여 개 도서로 구성된 말레이시아 최대 보전지역으로 2012년 세계자연기금(World Wide Fund for Nature, WWF) 보고서 평가에 따라 발람반간(Balambangan) 홈스테이, 티가부(Tigabu) 섬 해삼 양육 등 지역에 교육기회 및 모든 장비를 제공하는 에코투어리즘 프로그램을 운영해오고 있다.

- 툰 무스타파 해양공원 계획은 기존 어업은 해양환경과 생물다양성이 지속될 수 있는 한정된 지역으로 제한하는 한편, 환경변화와 어획량 감소에 대한 어민 교육을 실시하는 등 환경에 대한 새로운 가치들을 네트워킹을 통해 변화시키고, 해양공원 지역의 마을과 지역사회가 자원을 활용할 수 있도록 돕는 등 환경적 관광을 근본으로 한 생태관광을 추진하였다.

- 맹그로브 게덫체험, 천연염료로 만든 바틱 패브릭 만들기, 스쿠버다이빙, 동굴체험, 현지 농수산물

을 활용한 요리 개발, 보존지역 홍보를 위한 작은 박물관, 원주민 문화 소개 등의 생태관광 프로그램은 호응을 얻으며 지역주민의 고용 및 소득 증대, 서비스 아웃소싱 등 지역경제 활성화와 함께 350여 종의 풍부한 생물다양성도 보호하는 효과를 거두었다.

- 또한, 6개 국가 정부의 예산 지원 및 장관협의회의 감독 하에 해양자원을 보호하는 프로젝트를 추진하는 동남아시아 산호삼각구상(Coral Triangle Initiative Southeast Asia, CTI-SEA)을 발족하고 2016년부터 2017년 11월까지 아시아개발은행(Asian Development Bank)의 자금지원을 받아 지역사회 기반의 생태관광을 운영해왔다.

그림 1. 티가부(Tigabu) 연안의 수상가옥을 활용한 해삼가공공장



출처: http://www.scmp.com/(2018. 6. 12. 검색)

■ 어촌관광의 지속가능성, 진정한 지속가능성의 작동에 있다.

- 어촌관광의 지속가능성을 위해 다양한 형태의 정책과 사업이 추진되고 있으나, 하드웨어 개발과 민간투자가 지역에 낙수효과를 가져올 것이라는 관광 만능주의적 관점을 경계해야 한다.

- 특히 생태관광 및 지역사회 기반의 관광은 전체 공동체에 유익할 것이라 생각하지만, 지역사회의 많은 사람들이 아직 준비가 되어 있지 않은 경우가 많다. 어촌관광의 지속가능성은 마케팅이 아니라 공동체가 하나의 비전을 공유하고 생태관광의 개념이 실제로 작동할 수 있어야 한다.

- 과도한 관광은 지역의 사회와 자연을 파괴할 수 있다. 지속가능한 관광을 위한 환경적·자연적·사회적 적정수용력에 대한 연구를 통해 환경의 지속가능성을 위한 실용적인 정보가 지역에 제공되는 한편, 주민들이 익숙한 생활방식에 벗어나 함께 참여하며 일하는 네트워킹 속에 공감할 수 있도록 지속적인 환경·생태교육도 필요하다. 더불어 관광의 성공과 혜택의 일부를 지역사회에 환원하도록 해 지역주민의 대안적 생계수단을 마련하는 방식도 고민할 필요가 있다.

- 진정한 의미의 지속가능성을 통해 어촌관광의 패러다임을 변화시키고 있는 세계적 트렌드 변화를 우리나라도 주목해야 할 시점이다.

그림 2. 툰 무스타파 해양공원의 산호초 체험



출처: http://www.scmp.com/(2018. 6. 12. 검색)

윤영준 수산연구본부 양식어촌연구실 연구원
(ynunbit@kmi.re.kr/051-797-4564)

참고자료

a) https://www.kyivpost.com/lifestyle/town-near-kyiv-becomes-top-green-tourism-destination.html(2018. 6. 12. 검색)
b) http://www.scmp.com/magazines/post-magazine/long-reads/article/2149918/sustainable-tourism-key-malaysian-marine-parks(2018. 6. 12. 검색)

전 세계적으로 화두가 되고 있는 식품 안전성 문제

■ 일본, '2018년 수입식품 감시지도 계획'을 발표하다.[a) b)]

- 일본 농림수산성의 식량수급표에 따르면 일본 식량 자급률은 약 40%로 대부분 해외 식품에 의존하고 있다. 이처럼 해외 식품 의존도가 높은 일본은 수입식품의 안전성 문제에 지속적인 관심을 가지고 관리를 하고 있다.
- 이와 더불어 일본 후생노동성은 지난 3월 29일 수입식품의 효과적인 감시지도 실시와 수입식품의 안전성 확보 도모를 위한 '2018년 수입식품 감시지도 계획'을 발표하였다.
- 후생노동성 수입식품 안전대책실의 검역통계에 따르면 2017년도에 일본에 수출된 한국산 식품의 검역 위반사례는 총 19건으로 나타났다. 이러한 수치는 전년도 위반건수인 20건에 비해 1건이 감소하였으며, 2015년의 34건에 비교하면 44%가 감소한 수치이다.
- 부류별 위반 현황을 살펴보면 농산식품류는 7건, 수산식품류는 12건으로 수산식품류의 비중이 63.2%로 높게 나타났다. 수산식품 위반은 주로 삶은 새조개, 삶은 게 등에서 세균수가 초과되는 사례가 많았다.

■ 중국 국가시장 감독관리총국, 불량식품 감시를 강화하다.[c)]

- 중국 국가시장 감독관리총국은 학교 교정 및 주변의 식품 안전 관리를 강화하기 위해 불량 식품(五毛食品, 5마오식품) 감시 활동을 실시하기로 하였다. 식품의약품 감독관리총국(China Food and Drug Administration, CFDA)은 식품안전기준을 위반하는 업체는 단속을 통해 공안에 즉시 이송하며, 공안은 제품 판매 경로를 추적하여 생산 근원지를 폐쇄하고, 제품의 이익 구조를 끊을 것이라고 한다.
- 중국 국가시장 감독관리총국이 발표한 '학교 교정 및 주변의 불량식품 감시 활동 확대 공지'에 따르면 일일 감독 및 단속은 점차 강화되며, 식품 업체는 생산 및 영업 활동 시 식품안전기준을 준수해야 한다.

■ 미국 식품의약국, 식품 안전관리 강화를 위해 예산 3억 달러 증액하다.[d)]

- 올해 발표된 미국 식품의약국의 예산 책정 관련 자료에 의하면, 2018년 미국 식품의약국 예산액은 2017년 27억 5900만 달러(한화 약 3조원)에서 4100만 달러 증가한 28억 1200만 달러(한화 약 3조 270억원)로 책정되었다. 특히 식품 분야는 전체 예산 증가액의 약 40%인 1600만 달러가 추가되었다.

■ 안정적인 수출을 위해서는 식품 안전성 문제의 지속적 관리가 필요하다.

- 전 세계적으로 식품 안전성 문제가 대두되고 있는 가운데, 우리나라 수출 주요국인 일본, 중국, 미국에서는 식품 안전성을 확보하기 위한 법령, 예산 증액 등 많은 노력을 하고 있다.
- 한편, 2017년 일본으로 수출된 한국산 식품의 검역 위반사례 총 19건 중 수산식품류가 12건으로 생산, 제조공장에서의 위생 관리가 더욱더 철저히 이루어져야할 것으로 판단된다.
- 또한 중국과 미국은 불량식품 감시 강화, 식품 안전관리 기능을 강화하기 위한 예산 증액 등 식품 안전성 확보를 위한 노력을 하고 있다. 전 세계적으로도 식품 안전에 대한 이슈가 계속 떠오르고 있는 만큼 수출 확대를 위해서는 식품안전기준을 충족시키기 위한 수출업체의 노력 뿐만 아니라 국가적 차원에서의 관리·감독도 필요할 것으로 판단된다.

양이석 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(yys1860@kmi.re.kr/051-797-4909)

참고자료

a) http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000162160_1.pdf(2018. 6. 8. 검색)
b) http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/yunyu_kanshi/ihan/index.html(2018. 6. 8. 검색)
c) http://samr.saic.gov.cn/xw/yw/zj/201804/t20180417_273806.html(2018. 6. 8. 검색)
d) http://www.foodsafetynews.com/2018/05/house-bill-would-boost-fda-funding-to-more-than-300-million/#.Wxo3PYozaUk(2018. 6. 8. 검색)

글로벌, 안정적인 수산물 공급을 위한 양식분야 정책 확대 움직임

■ 전 세계적으로 어족자원 고갈이 심화되고 있는 가운데 지속가능한 어업을 유지하기 위해 양식어업 확대 정책을 추진하고 있다.[a)]

- 전세계 수산물 수요는 지속적으로 늘고 있으나, 수산자원 감소의 영향으로 어획수산물 생산량은 감소 추세를 보이고 있다. 이에 반해 양식수산물 생산량은 기술발달, 수요 증가 등의 원인으로 지속적으로 증가하는 추세이다.

- 국제양식연합(Global Aquaculture Alliance)에 따르면 양식수산물 생산량은 2006년에서 2030년까지(25년간) 2배 가량 증가할 것으로 예상되나, 어획수산물은 자원감소의 영향으로 같은 기간 동안 오히려 생산량이 줄어들 것으로 전망하고 있다.

- 이러한 연구결과와 함께 많은 국가들은 자원회복을 위한 불법어획 금지 등의 조치를 강화하고 있으며, 양식수산물의 생산을 증대하기 위한 다양한 정책을 추진함으로써 안정적인 수산물 공급을 위해 노력하고 있다.

■ 특히 동남아시아 국가에서는 무분별한 어획으로 수산자원이 급속도로 감소되고 있어 양식어업 확대 필요성이 제기되고 있다.[b)]

- 동남아시아 해역은 다양한 어종을 비롯하여 풍부한 수산자원을 보유한 지역이었으나 캄보디아, 필리핀 등 주변국의 경쟁적인 어획이 오랫동안 무분별하게 지속되면서, 수산자원이 급격히 감소하고 있다.

- 아시아 재단(Asia Foundation)은 동남아시아 해역의 수산자원 가운데 64%가 고갈위기에 놓여 있다고 밝혔다. 또한 무분별한 어획이 지속될 경우, 해당 지역 어종의 45%, 산호초 90%가 2048년에는 사라질 것으로 예상되며, 상업적으로 거래 가능한 어종은 남아 있지 않을 것이라 경고했다.

- 이에 따라 수산분야 전문가들은 동남아시아의 수산자원회복을 위해서는 어획량을 현재 수준의 50% 이하로 감소시키고, 양식어업을 확대하는 정책이 필요하다고 밝혔다.

그림 1. 동남아시아 지역 수산자원 고갈 관련 언론 보도



출처: https://seawestnews.com/asia-running-out-of-fish-and-seafood/(2018. 6. 11. 검색)

■ 우리나라도 수산물의 안정적인 공급을 위해 수산자원회복과 양식분야 정책에 대한 고민이 필요하다.

- 우리나라도 전세계 수산물 생산 추이와 동일하게 어획수산물 생산량은 감소 추세를 보이고 있으나, 양식수산물 생산량은 증가하고 있다.
- 주변국 간 경쟁적인 어획이 지속되면서 우리나라 해역의 수산자원은 감소했으며, 이로 인해 2016년에 이어 2017년에도 어획수산물 생산량은 100만 톤에 미치지 못했다. 정부는 안정적인 어획량 확보를 위해 휴어기, 불법어획 금지 등의 조치를 강화하고, 주변국 간 국제협력을 통해 수산자원을 회복시켜 나가야 할 것이다.
- 우리나라 양식수산물은 양식기술의 발달, 양식면허 증가 등의 영향으로 생산량이 지속적으로 늘고 있다. 안정적인 수산물 공급을 위해 양식수산물의 생산량이 증가하는 것은 긍정적인 요인으로 볼 수 있으나, 무분별한 공급 증가 방지를 위해 품목별 생산량, 양식면허(시설) 등의 적정 기준을 마련해 수급안정화를 고려해야 할 것이다.
- 또한, 전세계적으로 강화되고 있는 위생 기준에 적합한 고품질의 수산물 공급을 위해 생산부터 최종 소비단계까지 안전기준을 강화하는 등의 조치가 필요할 것이다.

이기영 수산업관측센터 양식관측팀 연구원
(karry7102@kmi.re.kr / 051-797-4510)

참고자료

a) https://seawestnews.com/aquaculture-operations-growing-around-the-world/(2018. 6. 11. 검색))
b) https://seawestnews.com/asia-running-out-of-fish-and-seafood/(2018. 6. 11. 검색)

‘제15차 TUNA 2018’ 개최

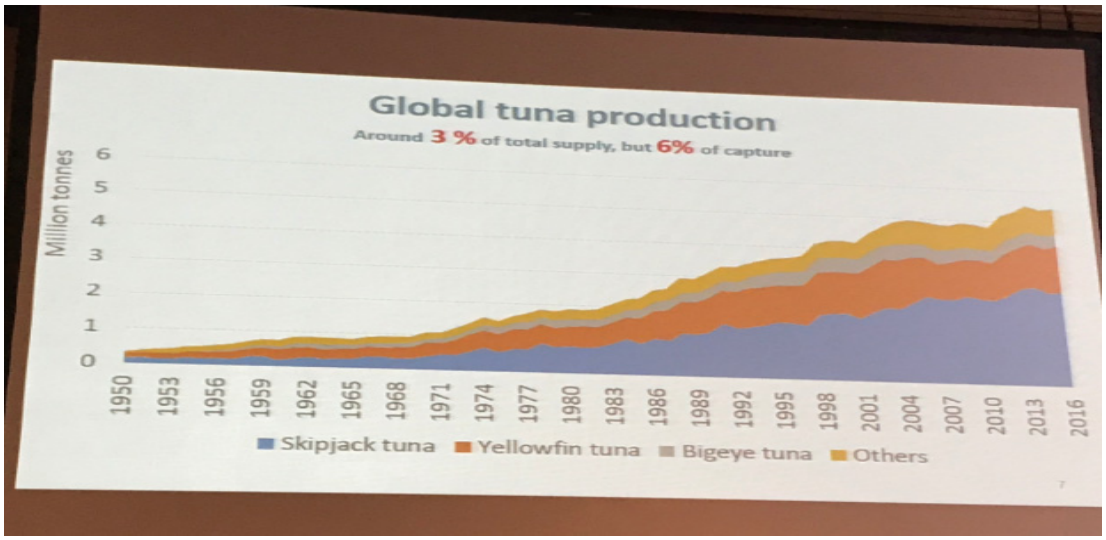
■ ‘제15차 TUNA 2018’은 지속가능한 글로벌 참치 시장 창출을 위해 논의하였다.[a)]

- 2018년 5월 28일부터 30일까지 3일 간 태국 방콕에서 ‘제15차 TUNA 2018’이 개최되어 600여 명의 관계자들이 참석하였다.
- 이번 포럼에서는 참치 산업의 현황을 바탕으로 참치 자원관리, 시장, 무역 등 산업 전반에 관한 논의와 참치의 지속가능한 생산을 위해 불법·비보고·비규제(Illegal, Unreported and Unregulated, IUU)어업, 블록체인 기술, 기후변화 등 광범위한 영역으로 논의 주제를 확장하였다.

■ 유엔식량농업기구(FAO)는 수산물 무역 규모 성장에 따라 지속 가능성에 관해 강조하는 한편, 참치 어획량 증가에 우려를 표했다.[b) c)]

- FAO 관계자는 전 세계 축수산물 교역에서 수산물이 전체의 50.4%를 차지하며, 쇠고기(19.9%), 돼지고기(15.2%), 가금류(14.5%) 교역의 합산 규모를 능가했다고 밝혔다.
- 수산물 무역 규모는 2017년 1752억 달러를 기록하며 전년 대비 2.5%증가하였으며, 이러한 성장세가 2020년까지 지속될 것으로 전망하였다.
- 무역 규모가 성장함에 따라 식량자원으로써 수산물의 중요성 또한 증가하고 있으나, 수산물의 지속가능한 이용에 관해 정책 입안자 및 관계자, 언론 등의 관심은 여전히 부족하다고 지적하였다.
- 특히, 주요 수산물인 참치의 경우 1950년 이후 그 어획량이 증가하는 추세를 띄고 있어, 최대지속가능 생산량(Maximum Sustainable Yield, MSY) 수준에서 어획이 이루어지는 대다수의 참치 어종(가다랑어, 황다랑어, 눈다랑어 등)의 경우 향후 지속가능한 생산이 어려울 수 있다고 전망하였다.
- 또한, 현재 전 세계 수산물 공급량에서 참치가 차지하는 비중은 3%인데 반해 전 세계 어획량에서는 참치가 차지하는 비중은 6% 수준으로 공급에 비해 어획이 과다하게 이루어진다고 진단하였다.
- 아울러 참치의 생산은 한국, 일본, 태국, 인도네시아, 에콰도르 등 특정 국가에 집중되어 참치의 지속가능한 생산을 위해서는 이들 국가의 적극적인 협조가 필요하다고 밝혔다.

그림 1. 전 세계 참치 생산량



출처: https://www.undercurrentnews.com/2018/05/28/tuna-2018/(2018. 6. 14. 검색)

■ 참치의 지속가능한 생산을 위해 생산, 소비, 유통에서 다양한 변화가 이루어지다.[b) c)]

- 이탈리아의 주요 참치 업체인 볼튼(Bolton)社는 참치의 지속가능한 이용을 위해 2024년까지 해양관리협의회(Marine Stewardship Council, MSC) 인증을 취득하거나 이와 유사한 수산업 개선 프로젝트(인증제 등)에 참여하는 회사로부터 자사 취급 참치의 100%를 공급 받을 계획이라고 밝혔다.

- 월마트는 자사 제품 공급망의 환경 및 인권문제 등 윤리적인 생산에 관심을 보였으며, 특히 참치의 경우 노동자의 인권문제와 지속가능성에 초점을 두고 2015년부터 참치 통조림을 자사의 지속가능한 수산물 정책에 포함시켰다고 강조하였다.

- 한국의 주요 기업인 신라교역 또한 자사의 참치 제품이 해양관리협의회 또는 바다의 친구들(Friends of the Sea)과 같은 국제 인증을 획득하였으며, 지난 4월 어류군집장치(Fish Aggregating Devices, FAD) 감축을 시작하였다고 밝혔다.

홍혜수 수산연구본부 국제수산연구실 연구원
(doubleh@kmi.re.kr/051-797-4903)

참고자료

a) http://tuna2018.infofish.org/index.php/tuna-2018-bangkok(2018. 6. 14. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2018/05/28/tuna-2018/(2018. 6. 14. 검색)
c) http://www.intrafish.com/news/1498871/tuna-2018-blog-recap-on-three-busy-days-in-bangkok(2018. 6. 14. 검색)

OECD 제121차 수산위원회 회의 개최

■ 제121차 수산위원회(Committe on Fisheries, COFI)는 지속가능한 수산업을 위한 수산 부문 개혁 과정에 대해 논의했다.[a) b)]

- 수산부문의 다양한 전문가, 정책 담당자들이 참여한 제121차 수산위원회(The 121th Session of the Fisheries Committee)에서는 지속가능한 수산업을 위한 개혁방안 마련, 2019-2020 예산 작업계획, 수산분야 무역협상 관련 정보제공, 불법어업(IUU) 근절 등이 주로 논의되었다.

■ 지속가능한 수산업을 위한 개혁방안(Making Reform Happen for Sustainable Fisheries)을 마련하다.[a) b)]

- 수산자원 고갈이 심화됨에 따라서 지속가능한 수산업을 위한 개혁 방안 마련이 요구되고 있다. OECD 회원국은 지속가능한 수산업을 실현하기 위해 지난 10년간 국가 간 협력 강화 및 정책 개혁 작업을 추진해오고 있다.

- 효과적인 수산 개혁의 일환으로 미국은 다양한 이해관계자의 참여를 통한 국가 및 지역 단위의 수산자원 관리를 추진하고 있고, EU도 정책 수립과정에 이해관계자들의 공평한 참여기회를 부여하고, 정보 접근성 및 투명성 보장, 개혁의 지속가능성을 보장하기 위해 노력하고 있다.

- OECD 회원국들은 성공적인 수산 개혁을 위한 요소로 ①다양한 이해관계자의 광범위한 참여를 통한 개혁에 대한 지지확보, ②과학적 근거에 기초한 정책결정, ③ 정책의 지속가능성 및 일관성 등이 필요함을 강조하였다.

■ 수산분야 무역협상 관련 정보제공(Informing Fisheries-related Trade Negotiations) 기능을 강화하다.[a) b)]

- OECD 사무국은 수산지원추정치(Fisheries Support Estimate: FSE) 데이터베이스를 구축하고 있으며, 수산 지원 정책의 효과 분석을 위해 수산정책 평가모델(FishPEM)을 개발하고 있다.

- 본 사업의 목적이 수산분야에 대한 정보 제공을 통해 해당국의 정책 결정자에게 유용한 정보를 제공하는 것이며, 향후 세계무역기구(WTO)에서 진행 중인 수산보조금 협상에 정보를 제공할 수 있을 것으로 전망된다.

■ IUU어업 근절(Combatting IUU fishing) 방안을 논의하다.[a) b)]

- OECD 사무국은 26개국(OECD 회원국 21개국, 비회원국 5개국)을 대상으로 최근 12년간 각국의 IUU어업 통제 능력의 변화를 분석한 보고서 초안을 발표하였다. 최종보고서는 122차 수산위에 제출될 예정이다.

- 동 보고서는 크게 4가지 분야(△국가 책임, △경제적 유인, △협력, △집행)로 나누어 분석하였는데, 모든 분야에서 전반적으로 개선되고 있는 것으로 나타났다.

■ 지속가능한 수산을 위한 수산 개혁의 열쇠는 각국의 자발적이고 적극적인 참여에 있다.

- 제121차 수산위원회에서는 수산부분의 성공적인 개혁을 위한 필수 조건으로 정책 개혁과정에 이해관계자들의 광범위한 참여 보장, 정보 제공 확대, 정책 일관성이 강조되었다.

- IUU어업 근절과 수산자원 관리는 중앙 정부만의 노력만으로는 목표달성이 쉽지 않은 만큼 각국이 이해당사자의 폭넓은 참여를 기반으로 정책의 지속가능성, 과학적 근거에 기초한 정책결정, 효과적 감시 및 집행체계, 투명성을 실현해 나가야 할 것이다.

오서연 수산연구본부 국제수산연구실 연구원
(seoyeon_oh@kmi.re.kr/051-797-4557)

참고자료

a) 주오이시디대한민국대표부 OECD 제121차 수산위원회 결과,(2018. 6. 13. 검색)
b) http://www.oecd.org/tad/events/making-reform-happen-for-sustainable-fisheries-workshop-2-may-2018.htm(2018. 6. 13. 검색)

요우커 대상 수산물 관광 상품화 필요

■ 중국의 수산물 수입량은 생산 정체와 수요 증가로 늘어날 전망이다.[a) b)]

- 중국의 수산물 생산 감소와 수요 증가로 수산물 가격이 빠르게 상승할 것으로 전망되고 있다.

표 1. 중국의 수산물 생산 감소와 수요 증가 요인

구분	요인
수산물 생산 슬럼프	· 양식생산 침체 – 수질에 대한 엄격한 환경입법과 규제 강화 – 수산질병, 오염 등으로 인한 생산량 감소 – 양식 노동인구 급감 (2017~2018년 이촌향도 등으로 인해 300~400만 명 감소) 어업규제 – 동중국해와 남중국해에서의 어업규제 강화
수산물 수요 증대	· 도시소비자 가처분소득 연 8% 증가 · 수입 프리미엄 및 자연산 수산물 선호

출처: The Fish Site[a)], Seafood Source[b)]

- 중국 주요 도시의 수산물(참조기, 병어, 꽃게 등) 가격 상승으로 수산물 수입이 늘고 있으며, 특히 중상위 소득계층의 수입 수산물 소비가 꾸준히 늘어날 전망이다.
- 민어는 여성 건강에 좋다는 이유로 수요가 급격히 늘면서 공급이 부족하게 되었고 이에 따른 수입이 늘고 있다.

■ 중국의 수산물 수입 증가는 또한 관련 수출국의 관광산업과도 연계되고 있다.[a) b) c) d)]

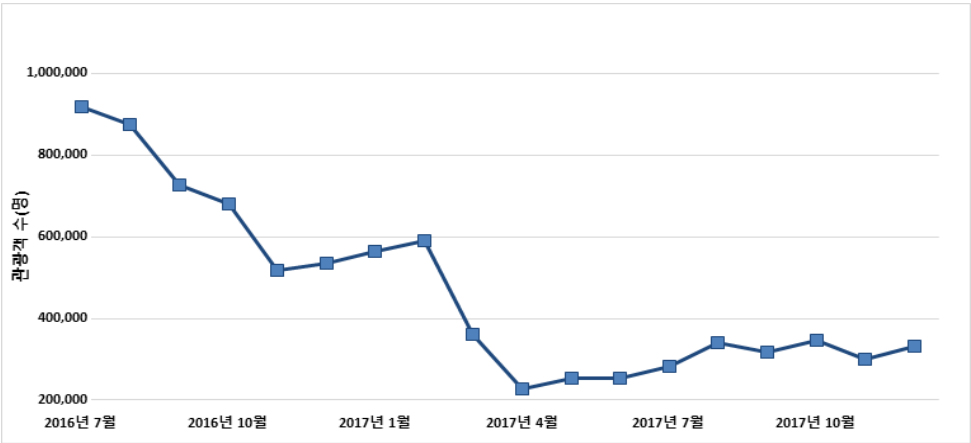
- 중국의 수산식품 소비 확대로 인한 수산물 수입 증가는 또한 개별 수입품목의 원산지 인지도를 높이고 있고, 수산물 수출국에 방문하는 중국인들의 수산물 소비와 연계되고 있다.
- 씨푸드 투어리스트(Seafood Tourists)라 불리는 중국 관광객에게 태국은 저렴하게 수산물을 즐길 수 있는 최고의 관광지로 알려져 있으며, 이미 올해 초 신정연휴를 통해 120만 명의 중국인들이 태국을 방문하였다. 뿐만 아니라 중국 베이징에 위치한 고급 음식점들은 더 값싼 수산물의 확보를 위해 태국을 포함한 동남아시아 지역으로 거래선을 전환하고 있는 실정이다.
- 주로 비수기를 통해 알래스카를 방문하는 중국 관광객은 그 수가 늘어나고 있다. 이들은 타국의 관광객보다 더 오래 체류하고 더 많은 돈을 쓰는 경향이 있기 때문에 알래스카의 관광관련 기업들은 이러한 중국 관광객에게 큰 관심을 보이고 있다. 또한 알래스카에서 중국으로 수출되는 수산물은 점차 증가하여 올해 알래스카 총 수출량의 60%를 차지하였으며 그 규모는 8억 달러에 이르고 있다.

■ 우리도 중국의 수산물 시장 변화를 수산·관광분야의 성장 기회로 삼아야 할 필요가 있다.[a) c)]

- 중국은 이미 세계 수산물 소비의 37%를 차지하고 있다. 전문가들은 향후 중국이 세계 수산물 소비량의 50% 이상을 차지하여 2025년경에는 중국인 일인당 수산물 소비량이 44kg~50kg에 이를 것으로 전망하고 있다.

- [그림 1]에서 보이는 바와 같이, 방한 중국인 관광객 수는 관광 비수기, 중국인 단체관광 금지 조치 등으로 인해 2016년 7월 약 92만 명을 정점으로 감소하였으나 2017년 4월부터 조금씩 증가세를 보이고 있다.

그림 1. 월별 방한 중국인 관광객 수(2016년 7월~2017년 12월)



출처: 한국관광공사

- 수산물 가격 상승세를 역이용한 가격 할인 및 고품질의 수산식품 홍보 등 중국의 씨푸드 투어리스트를 겨냥한 다양한 마케팅 전략을 통해 우리나라 수산 및 관광 시장을 활성화시킬 기회를 마련해야 할 것으로 보인다.

고동훈 수산연구본부 수산정책연구실 전문연구원
(donghun.go@kmi.re.kr/051-797-4546)

참고자료

a) https://thefishsite.com/articles/chinese-seafood-production-and-consumption-predictions-released(2018. 6. 10. 검색)
b) https://www.seafoodsource.com/features/may-day-fishing-ban-pressures-prices-opens-opportunities-in-china(2018. 6. 5. 검색)
c) https://www.seafoodsource.com/features/southeast-asias-seafood-market-being-reshaped-by-chinese-tourists(2018. 6. 8. 검색)
d) http://www.xinhuanet.com/english/2018-06/03/c_137226725.htm(2018. 6. 9. 검색)

중국 전자상거래, 신선 수산물 판매에 다각적 노력

■ 중국 대표 전자상거래 기업은 신선 수산물 수요 증가에 주목하고 있다.[a) b) c)]

- 알리바바(Alibaba)의 신선식품 전자상거래 플랫폼인 티몰 프레쉬(Tmall Fresh)는 2017년 9월에 중국인들의 수산물을 통해 섭취하는 단백질양이 돼지고기로 섭취하는 양을 뛰어넘었다고 밝혔다. 중국 전통요리의 근간이 되는 재료가 돼지고기라는 면에서 이러한 변화는 상당한 의미를 갖고 있다.

- 소비자들의 수산물 소비 추이는 양뿐만 아니라 고품질의 수산물 수요가 증가 했다는 점에 주시해야 한다. 그 동안 시각적 효과를 목적으로 포름알데히드(Formaldehyde)가 도포된 새우나 항생제로 오염된 수산물이 유통되다가 적발되는 등 식품안전과 관련된 스캔들이 빈번했다. 그로 인해 소비자의 수산물 구매에 있어 신선도와 안전성이 구매결정에 중요한 요소가 되었으며, 수입 신선식품을 선호하게 된 배경이 된 것이다.

- 중국의 대표 전자상거래 기업인 알리바바와 징동닷컴(JD.com)은 콜드체인 시스템 강화, 공급망 관리 기술개발 투자 등으로 소비자의 신뢰를 얻기 위한 다양한 전략을 펼치고 있다.

■ 중국 전자상거래 기업은 새로운 유통망을 구축하고 있다.[d) e) f) g) h)]

- 알리바바와 징동닷컴은 양질의 수산물 확보와 기업 경쟁력 강화를 위해 새로운 유통망 구축에 힘쓰고 있다. 그 방법으로는 타사와의 네트워크를 구축하는 것과 기존의 온·오프라인 배달 서비스, 주문 애플리케이션 등의 복잡한 배송체계에서도 신선한 수산물을 안전하고 차질 없이 제공하기 위한 블록체인 도입이다.

- 알리바바는 이력추적이 보장된 수산물 조달기업을 중심으로 해외에서 협력업체를 물색하고 있으며, 소비자들이 주체적으로 수산물 이력정보를 확인할 수 있게 상품 바코드를 온라인으로 제공한다. 그리고 블록체인 기술 전문회사인 차이니스 테크(Chinese tech)와 합작하여 자사만의 글로벌 신선식품 공급망 플랫폼을 만든다고 밝혔으며, 이미 호주의 건강 보조제 기업, 뉴질랜드의 유제품 기업과 시범사업을 추진하였다.

- 징동닷컴은 자사 소유의 온도조절창고를 운영하고 특수 화물업자들과 물류 파트너를 맺어 수산물의 선도를 유지하기 위한 유통망을 갖추고 있다. 그리고 월마트(Walmart), 아이비엠(IBM), 칭화(Tsinghua)대학교와 블록체인식품안전동맹(Blockchain Food Safety Alliance)을 출범하였다.

■ 우리나라 기업은 현지 상황 변화에 대비해야 한다.[e)]

- 중국의 대표 전자상거래 기업들이 상품의 이력추적가능성을 중시하고, 바코드를 매개로 하여 소비자의 상품 신뢰도를 제고하는 전략을 취한다는 것에 유념해야 한다.

- 알리바바는 블록체인 기술 접목을 위해 고유의 QR 코드를 부여하고, 상품 진위부터 상품 출고 기록, 배송까지 관리할 계획이라고 설명했다. 그러므로 중국을 대상으로 한 우리나라 수산물 기업과 전자상거래 기업은 현지 유통망 구조 변화를 지속적으로 모니터링 해야 할 것이다.

이채령 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(chaelee@kmi.re.kr/051-797-4917)

참고자료

a) http://www.seafood.com/Story/1100051/Alibaba-Chinese-Seafood-Consumption-Surpasses-Pork(2018. 6. 12. 검색)
b) https://www.seafoodsource.com/features/criminality-hampers-branding-innovation-in-china-s-seafood-sector(2018. 6. 12. 검색)
c) http://www.intrafish.com/marketplace/1461294/alibaba-president-china-is-hungry-for-high-quality-seafood(2018. 6. 12. 검색)
d) https://www.undercurrentnews.com/2018/03/07/alibaba-seeks-links-with-seafood-suppliers-to-become-major-industry-player/(2018. 6. 12. 검색)
e) https://www.food-exhibitions.com/Market-Insights/China-seafood-cold-chain(2018. 6. 12. 검색)
f) https://www.undercurrentnews.com/2018/05/14/seafood-giants-convene-in-china-for-alibabas-fresh-food-summit/(2018. 6. 12. 검색)
g) https://www.seafoodsource.com/news/foodservice-retail/alibaba-jd-opening-high-tech-bricks-and-mortar-supermarkets-in-china(2018. 6. 12. 검색)
h) http://www.thedrum.com/news/2018/04/30/alibaba-launches-blockchain-technology-improve-supply-chain-integrity-and-enhance(2018. 6. 12. 검색)

중국 소금 시장의 변동성 확대

■ 중국, 2017년부터 염업 체제를 개혁하기 시작했다.[a) b) c) d)]

- 중국 정부는 소금의 안전 및 시장 활성화를 위해 2017년 “염업 체제 개혁 방안(盐业体制改革方案)”을 발표하고 염업 개혁을 본격적으로 실시하였다.

- 이번 개혁은 주로 식염을 대상으로 진행되는 것으로 중국의 식염 유통 경로 개선에 주안점을 두고 있다. 2017년 이전 중국 식염의 유통 경로는 “식염 생산기업 → 염업회사 → 식염 도매상 → 소매상”으로, 식염 생산업체가 직접 식염을 판매하거나 또는 도매상의 지역 간 거래가 불가능하였다. 그러나 염업 제도가 개혁되면서 식염 생산업체의 유통·판매는 물론 도매상의 지역 간 식염 판매가 가능해졌다.

- 이러한 개혁에 이어 2018년 중국 정부가 “식염 전매 관리 방법(食盐专营办法)”을 개정하여 기존에 발표한 개혁방안에서의 추진방향 뿐만 아니라 자율적인 가격 책정 등도 다시 강조하였다.

■ 2018년 4월 식품산업 소금 저감 지침을 발표해 소금 사용량 조정을 권고했다.[b) c)]

- 염업 개혁이 본격적으로 실시된 가운데, 2018년 4월 중국 질병예방 통제센터 영양소와 중국 영양학회가 공동으로 "중국 식품공업 소금 저감 지침(中国食品工业减盐指南, 이하 지침)" 토론회를 개최하여 처음으로 소금 저감 지침을 발표하였다.

- 중국 전문가에 따르면 전세계적으로 만성질병 통제를 위한 소금 저감 인식이 형성된 가운데, 중국은 여러해 동안 소금 저감을 위한 교육·홍보를 진행해 왔으나, 1인당 평균 소금 섭취량은 여전히 하루 10.5g로 높은 수준을 유지하고 있다.

- 이에 중국 정부는 2016년부터 지침 초안을 연구하기 시작해 이번 발표한 지침에서 식품기업이 소금 저감의 실천 주체로서 반드시 순차적, 단계별 등 방침에 입각하여 2030년까지 가공식품의 나트륨 함량 평균 수준을 20%로 낮추는 목표를 실현해 나가도록 권고하였다.

- 중국 정부는 식품기업이 동종 식품의 나트륨 함량 평균 수준을 참고하여 공정 개선, 맛 조절 등 다양한 기술을 통해 소금 사용량을 감소시켜 업계 전반의 소금 사용량을 하향 조정하는 목표에 도달해야 한다고 밝혔다.

■ 소금 저감을 위해 가공식품 중 요오드 첨가 식염 사용을 더 이상 강제하지 않기로 제안하였다.[d)]

- 2018년 5월 15일, 중국 국가위생건강위원회(国家卫生健康委员会)는 중국 정부의 소금 섭취 감량 계획에 호응하는 "식염에서 요오드 첨가를 통해 요오드 결핍 위해 해소 관리조례(食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例)"의 개정(안)을 발표하여 중국 전 국민의 의견을 수렴하였다.

- 이번 개정안은 식염의 안전성 및 과학적인 요오드 보충을 강조하고 있으며, 중요한 내용 중 하나로 가공식품 중 요오드 첨가 식염 사용을 더 이상 강제하지 않으나 라벨에는 사용한 요오드 첨가 식염의 요오드 함량을 표기하도록 요구하고 있다. 식염 내 요오드 미첨가 시에는 "0"으로 표기하도록 제안하고 있다.

■ 중국 소금시장의 최신 규제 동향에 대한 많은 관심이 요구된다.

- 중국은 염업 체제 개혁을 통해 식염시장의 다양화를 구축하고 있는 가운데, 식염의 자유로운 판매, 소비자의 선택권이 확대되어 고급 수입 식염에 대한 수요가 높아질 것으로 예상되고 있다.

- 하지만 소금의 對중국 수출 확대를 위해서는 소금 저감과 가공식품 중 요오드 첨가 등과 같은 중국 소금 시장에서 일어나는 최신 규제 동향에 대한 많은 관심이 요구된다.

황산산 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(shan0202@kmi.re.kr/051-797-4590)

참고자료

a) http://www.xinhuanet.com/politics/2018-04/18/c_1122702294.htm(2018. 6. 4. 검색)
b) http://finance.ifeng.com/a/20180418/16130312_0.shtml(2018. 6. 4. 검색)
c) http://korean.people.com.cn/85872/15713547.html(2018. 6. 4. 검색)
d) https://www.foodinfo.or.kr/portal/bbs/detailBBSArticle.do?bbsId=1000000000000000531&goMenuNo=9000001310&topMenuNo=9000001096&upperMenuNo=9000001308&tabMenuNo=9000001308&nttId=181152(2018. 6. 4. 검색)

중국, 7월 1일부로 수산물 241개 품목의 최혜국 수입관세율 인하

■ **중국 정부는 7월 1일부터 일용 소비품 1449개 품목(HS 8단위 기준)의 최혜국 수입관세율(Most Favored Nation, MFN)을 인하할 예정이며, 이에 수산물 241개 품목이 포함된다.**[a) b)]

- 이번 조치에 따라 식품, 화장품, 의류, 약품, 전기전자제품과 잡화 등 일용 소비품 1449개 품목에 대한 평균 관세율을 15.7%에서 6.9%로, 이 중 수산물 241개 품목의 평균 관세율은 12.1%에서 7.3%로 각각 인하된다.

- 중국 정부는 중국인의 해외 소비를 자국으로 돌리기 위해 2015년부터 여러차례 MFN 세율보다 낮은 잠정세율을 적용하는 방식으로 210개 수입상품에 대해 관세 인하 조치를 시행하였다. 그런데 이 중 수산물은 바닷가재(활·신선·냉장), 기타게(활·신선·냉장), 기타연체동물(활·신선·냉장) 등 3개 품목이 포함되었다.

- 한편, 7월 1일부터는 전체 1449개, 수산물 241개 품목으로 관세 인하 범위를 대폭 확대하였으며, 이 중 현재 잠정세율이 적용되는 품목에 대해서는 관세를 낮추거나 동일한 수준으로 MFN 세율을 설정하였다.

■ **이번 조치로 최근 3년(2014~2016년) 평균 중국의 對한국 수산물 수입액의 약 30%에 해당하는 수산물 31개 품목에 대해 한·중 FTA 협정세율보다 낮은 MFN 세율이 적용된다.**

- 최근 3년 평균 기준, 중국은 우리나라로부터 수산물 2억 달러, 8만 톤을 수입하였는데, 이 중 각각 30.9%, 37.4%에 해당하는 6천만 달러, 2.8만 톤에 대한 관세는 오는 7월 1일부터 기존에 적용되던 FTA 협정관세보다 더 낮게 적용된다.

- 이에 한·중 FTA 체결에 따라 관세 10년 균등 철폐 품목 20개, 15년 균등 철폐 품목 9개, 20년 균등 철폐 품목 2개가 포함되었다.

표 1. 2018년 FTA 세율보다 낮은 MFN 세율이 적용되는 수산물에 대한 중국의 對한국 수입 실적

구분		품목수 (개)	금액 (백만$)	금액비중 (%)	물량 (천톤)	물량비중 (%)
수입 실적이 있는 품목 전체		123	197	100.0	75	100.0
조정 MFN 세율 〈 FTA 협정세율	소계	31	61	30.9	28	37.4
	10년 균등 철폐	20	5	2.6	2	2.9
	15년 균등 철폐	9	28	14.3	11	14.9
	20년 균등 철폐	2	27	14.0	15	19.7

주: 1) 수입액 및 수입량은 최근 3년(2014년~2016년) 평균치임
2) 소금 제외
출처: http://www.gtis.com/(2018. 6. 14. 검색)

■ 기타류, 다랑어류 등의 MFN 세율이 한·중 FTA 협정관세보다 낮게 조정되어, 이들 품목에 대해 우리나라의 對중국 수출이 확대될 가능성이 있을 것으로 판단된다.

- 현재 중국은 한국산 기타어류, 기타연체동물, 기타게 등 기타류와 다랑어류 등에 대해서 7.2%~ 12.5%의 FTA 협정세율을 적용하고 있으나, 7월 1일부터 이보다 인하된 7%의 세율이 적용될 예정이다.

- 한편, 한국의 對중국 상위 품목인 김(조미)과 오징어(냉동)는 이번 수입관세 인하 대상에 포함되지 않아, 기존 FTA 협정 세율이 적용된다.

표 2. 수산물 품목별 조정 MFN 및 한-중 FTA 협정세율 비교

HS 8단위	품목명	수입액 (천$)	수입량 (톤)	현행 MFN	조정후 MFN (A)	2018년 FTA 협정관세 (B)	차이 A-B
0303-89-90	기타어류 (냉동)	25,155	10,805	10	7	7.3	-0.3
0307-99-00	기타 연체동물	22,398	10,503	10	7	8.0	-1.0
0303-43-00	가다랑어 (냉동)	5,066	4,314	12	7	9.6	-2.6
0303-42-00	황다랑어 (냉동)	2,570	1,024	12	7	7.2	-0.2
0306-14-90	기타게 (냉동)	2,419	283	10	7	7.3	-0.3
0307-11-90	굴 (활,신·냉)	773	107	14	7	8.4	-1.4
0303-66-00	민대구 (냉동)	506	268	12	7	7.2	-0.2
0303-44-00	눈다랑어 (냉동)	366	94	12	7	7.2	-0.2

주: 1) 수입액 및 수입량은 최근 3년(2014년~2016년) 평균치임
2) 표에는 2018년 FTA 세율보다 낮은 MFN 세율이 적용되는 수산물 중 최근 3년 중국의 對한국 수입 실적이 있는 상위 품목을 제시함
출처: http://www.gtis.com/(2018. 6. 14. 검색)

기해경 수산연구본부 FTA 이행지원센터 연구원
(keehk@kmi.re.kr/051-797-4593)

참고자료

a) http://gss.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201805/t20180531_2914284.html (2018. 6. 14. 검색)
b) https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/5/globalBbsDataView.do?setIdx=244&dataIdx=166699&pageViewType=&column=&search=&searchAreaCd=&searchNationCd=&searchTradeCd=&searchStartDate=&searchEndDate=&searchCategoryIdxs=&searchIndustryCateIdx=&searchItemCode=&searchItemName=&page=1&row=10(2018. 6. 14. 검색)

중국의 5~9월 금어기, 수산물 공급 영향은 제한적

■ 작년보다 강화된 중국의 금어기가 올해 5월 1일부터 시행되었다.[a) b)]

- 지난 2월 11일 중국 농업부가 2018년 중국의 금어기 시행을 발표하였다. 특히 금년 금어기에는 조업 보조선이 포함되면서 낚시어선을 제외한 모든 어업이 금지되었다. 금어기 동안 모든 어선은 항구에 위치해야 하고, 어구 또한 모두 조업 활동을 할 수 없도록 접어서 보관해 두어야 한다.

- 주요 해역별 금어기를 살펴보면 북위 26.3도 이상의 동중국해, 황해, 발해만 등이 5월 1일 12시부터 9월 1일 12시까지, 북위 26.3도에서 12도 사이의 동중국해, 남중국해 등이 5월 1일 12시부터 8월 16일 12시까지 시행될 예정이다.

- 이밖에도 올해부터 5000km에 이르는 황허강 전체에 금어기가 시행되었는데, 이는 주요 하천, 13개의 지류 및 황허강과 연결된 3개의 주요 호수 모두가 해당된다. 중국은 2002년 양쯔강을 시작으로 2010년 주강에 금어기를 시행하였으며, 이를 꾸준히 확대할 방침이다.

- 한편 중국 정부는 금어기의 올바른 시행을 위해 연근해 바다 뿐만 아니라 항구와 시장을 다니며 단속을 실시하고 있다. 금어기를 어기는 사람은 벌금을 내고 모든 수산물을 압수당하며, 경우에 따라서는 어선, 어구, 어업 허가증 등을 압수당하고 법적 책임을 져야한다.

표 1. 2018년 중국 주요 해역별 금어기

금어기 시행 지역	금어기간
북위 35도 이상의 중국 발해만, 황해	5월 1일 12시 ~ 9월 1일 12시
북위 26.3도와 35도 사이 황해와 동중국해	5월 1일 12시 ~ 9월 16일 12시
푸젠성과 마카오 경계선으로부터 북위 26.3도 사이 동중국해	5월 1일 12시 ~ 8월 16일 12시
푸젠성과 마카오 경계선으로부터 북위 12도 사이 남중국해	5월 1일 12시 ~ 8월 16일 12시

■ 금어기로 인해 우려되는 어업인 생계 대책 마련, 수산물 공급 부족, 가격 상승 등의 문제를 대비하기 위해 중국정부는 다방면의 노력을 기울이고 있다.[a) c)]

- 광둥성 마오밍시의 경우 금어기로 인해 경제적으로 어려움을 겪는 어업인들에게 재정적 지원을 해주거나 사회활동을 돕고 있으며, 이밖에도 어업 기술 및 안전 교육을 실시하여 어업발전을 도모하고 있다.

- 또한 안정적인 수산물 공급을 위해서 양식어장을 늘리고 있으며, 심해 양식 기술 개발을 위해 꾸준히 투자하고 있다. 이로 인해 양식 수산물의 가짓수와 생산량이 늘어났으며, 금어기 동안은 양식수산물의 수요가 늘어나는 추세이다.

■ 금어기 동안 낚시, 내수면어업, 양식어업, 수입산 등 다양하게 수산물을 소비할 수 있기 때문에 수산물의 가격 상승폭은 크지 않다.[a) c)]

- 광둥성 마오밍시 중심에 위치한 한 시장에서는 금어기에도 수산물의 종류가 이전과 비교해 크게 다르지 않고 수입산을 비롯해 언제라도 다양하고 신선한 수산물을 구입할 수 있다. 또한 다소 높은 비용이지만 경우에 따라서는 낚시를 통해 어획한 자연산 수산물을 소비할 수도 있다. 시장의 업체들은 금어기에도 일부 수산물 가격만 약 10% 정도 상승하였을 뿐 소매상, 소비자들에게 큰 영향은 없다고 밝혔다.

- 이밖에 매일 아침 9시마다 경매가 열리는 한 대형 수산물 도매시장에서도 금어기 동안은 내수면어업 및 양식어업으로 생산되는 수산물이 판매되고 있어 가격이 4월과 비교해 큰 차이가 없었다. 일부 일반해면어업 수산물의 경우 원물 가격이 높긴 하지만 대부분 20% 이하인 것으로 나타났다.

■ 우리나라는 연근해 자원회복을 위한 좋은 사례로 중국의 금어기 시행을 지켜보는 한편 금어기 이후 발생하는 불법어업 기승 등 문제를 대비해야한다.

- 우리나라의 경우 일부 금어기가 있지만 중국처럼 대대적으로 시행하지는 않기 때문에 최근 중국의 금어기 시행으로 발생하는 여러 문제들과 이를 해결하려는 노력들을 눈여겨볼 필요가 있다.

- 한편 중국의 금어기 불법어업에 대한 매우 강력한 처벌로 인해 이 기간 우리나라 해역을 침범하는 중국 어선의 수는 감소하였지만, 금어기가 끝나면 조업 부진을 만회하기 위해 불법어업이 오히려 빈번하였다. 따라서 이 기간은 단속을 강화하는 등 이에 대한 대비책을 마련해야 한다.

권오민 수산연구본부 FTA이행지원센터 연구원
(kom5707@kmi.re.kr/051-797-4906)

참고자료

a) http://www.mrcjcn.com/n/259068.html(2018. 6. 8. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2018/04/03/chinas-annual-fishing-ban-kicks-off-prices-set-to-rise/(2018. 6. 8. 검색)
c) http://www.fishfirst.cn/article-101169-1.html(2018. 6. 8. 검색)

일본, 사료비 상승으로 양식비용 부담 절감을 위한 사료 개발

■ 최근 사료비 상승으로 어류 양식업 경영에 타격이 크다.[a) b)]

- 일본으로 1~3월에 수입된 페루산 어분가격은 1톤에 26만 엔으로 2017년 10~12월보다 53% 상승[1)] 했으며, 이에 일본 대형 사료업체에서는 사료가격 인상을 검토 중에 있다.
- 사료비는 어류양식 생산비의 60~70%를 차지하고 있어, 사료비 상승은 양식업자의 경영소득에 직접적인 영향을 미친다.
- 대표 양식품목인 방어양식업을 보면, 전체 생산비 중 사료비와 종자 구입비의 비중이 가장 크며, 지속적인 사료비의 상승으로 양식경영에 어려움이 가중되고 있다.

그림 1. 어로별 생산비 지출 내역

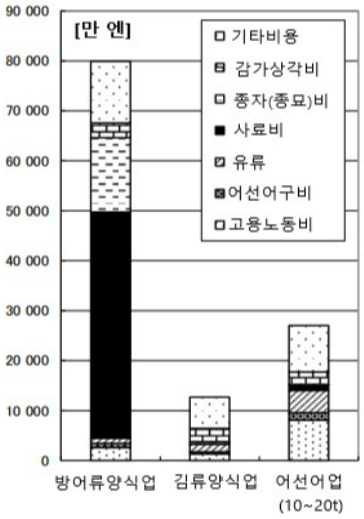
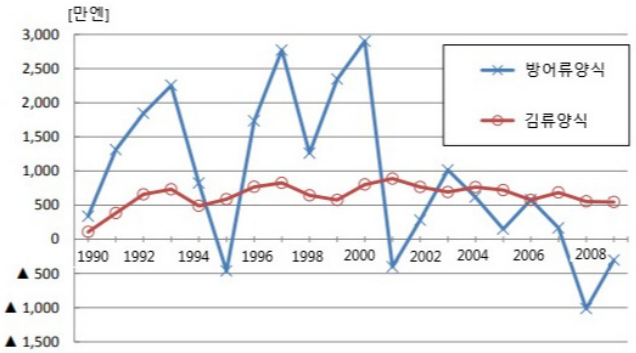


그림 2. 양식업 경영소득추이



	1993	1998	2003	2006	2007	2008	2009
방어류	2, 253	1, 261	1, 014	578	166	-1, 017	-305
김류	732	644	692	576	684	555	546

[만엔]

출처: 농림 수산성『어업 경제(경영)조사 보고』
http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku/arikata/pdf/1-2docu.pdf(2018. 6. 11. 검색)

■ 어분 등 국제가격 상승에 따른 사료비 부담을 줄이기 위해 다양한 대체원료 개발이 진행되고 있다.[c) d)]

- 미야기현(宮城県)에서는 지역산 쌀을 사용한 어류양식사료 개발에 성공하였으며, 이를 은연어양식에 사용하고 있다. 이는 사료의 주원료인 어분과 밀가루의 국제가격 상승이 지속되면서 생산비용 절감을 위해 개발되었다.

1) 2018년 2월 기준 페루의 어분 가격은 2,200달러로, 최근 어분의 주산지인 페루에서 멸치(Anchovy) 어획량이 감소하면서 과거 최고치였던 2015년(2,400달러)과 비슷한 수준까지 상승했음

- 회전초밥 체인점을 운영하는 일본 기업에서는 자연산 어류를 가공하고 남은 뼈나 머리 등의 부산물을 양식어류의 사료로 활용하는 사업을 시작하였다. 당 회사는 가공센터에서 나오는 연간 약 600톤 이상의 부산물을 사료로 활용함으로써, 사료비 절감을 기대하고 있다.

■ 생산비용 절감을 위한 사료 개발 및 상품화는 양식업의 과제이다.

- 국제적인 어분 원료의 생산이 불안정한 상황에서 생산비용을 절감하기 위한 사료의 개발은 우리나라 양식업의 과제이기도 하다.

- 최근 어분을 대체할 단백질원으로 콩이나 곤충 등과 같은 다양한 원료들이 주목받고 있다. 이러한 대체 자원을 활용하여 생산 비용 절감을 위한 저어분 사료를 개발하고 상품화하는 것이 더욱 절실한 상황이다.

이서윤 수산업관측센터 관측기획팀 연구원
(lsy11@kmi.re.kr/051-797-4517)

참고자료

a) https://www.nikkei.com/article/DGXMZO27095750190220l8QM8000/(2018. 6. 8. 검색)
b) http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/yousyoku/arikata/pdf/1-2docu.pdf(2018. 6. 11. 검색)
c) https://www.nikkei.com/article/DGKKZO31109800Z20C18A5L01000/(2018. 6. 8. 검색)
d) https://www.hokkaido-np.co.jp/article/187924(2018. 6. 8. 검색)

베트남 수산물 소비 시장, 폭발적인 성장으로 1인당 수산물 소비량 45.4kg 기록[1)]

■ 베트남은 수산분야의 떠오르는 강국이다.[a) b) c)]

- 베트남은 ASEAN의 정회원국으로 빠른 경제성장을 이루고 있는 국가 중 하나이다. 수산업과 관련해서는 세계에서 4번째로 수산물 생산량이 많은 국가이며, 새우와 메기를 주로 생산하고 있다.
- 베트남 수산업의 최우선 목표는 수출 증대에 있다. 원물뿐만 아니라 1차 가공된 형태의 수산물 수출을 많이 하고 있으며 안정적인 원료 수급을 위해 양식어업 발전을 위한 노력을 하고 있다.
- 한편, 베트남은 9,000만 명 이상의 거대 내수시장을 보유한 유망시장이기도 하다. 소비에 능동적인 젊은 인구의 비중이 높아 미래 성장 가능성에 대한 기대도 높다. 또한 수출 중심의 구조를 탈피하기 위해 내수시장 확대를 위해 노력하고 있는 중이다.

■ 1인당 수산물 소비량이 급격히 증가하고 있다.[a)]

- 베트남 수산경제계획원(Vietnam Institute of Fisheries Economics and Planning, VIFEP) 자료에 의하면 베트남의 1인당 수산물 소비량은 2015년 기준 45.4kg에 이르렀다. 2000년대 초반까지만 해도 베트남의 1인당 수산물 소비량은 세계평균 수준(20kg)으로 높지 않았으나, 근래에 급격히 상승한 것이다.
- 지역별로는 껀터(Can Tho)가 1인당 수산물 소비량이 52.5kg로 가장 높은 가운데, 그 다음다낭(Da Nang), 호치민(Ho Chi Minh) 순이다. 베트남의 수도인 하노이는 베트남 전체 평균에 미치지 못하는 수산물 소비량을 기록하고 있다.

표 1. 베트남의 주요 지역별 1인당 수산물 소비량(2015년 기준)

구분		연간 1인당 수산물 소비량(kg)	월간 1인당 수산물 소비량(kg)
	전체 평균(Average)	45.4	3.8
	하노이(Hanoi)	38.7	3.2
	다낭(Da Nang)	50.5	4.2
	호치민(Ho Chi Minh)	46.4	3.9
	껀터(Can Tho)	52.5	4.4
	꽝닌(Quang Ninh)	38.7	3.2

출처: OFCO (http://ofco.info/inspection/statistics.html), KMI·ISTF의 제8회 국제 수산물 수출포럼의 "Status of Vietnam's seafood industry and recent consuming market trends"(http://www.istfinfo.net/01_sub/0102.asp?code=0088) 참조

■ 품목별로는 내수면 수산물은 틸라피아·민물새우, 해면 수산물은 새우·고등어의 소비가 왕성하다.[a)]

- 베트남은 주요 새우 생산지로, 새우 소비 비중(민물새우: 18.1%, 바다새우: 14.9%)이 매우 높다. 내수면 수산물, 해면 수산물을 구분해서 살펴보면 내수면 수산물은 틸라피아·민물 새우·가물치, 해면 수산물은 바다새우·고등어·문어류 등의 순으로 소비를 많이 하는 것으로 나타났다.

- 지역별 특징으로는 해수어 소비의 경우 지역별 편차가 상대적으로 적은 반면, 내수어는 편차가 큰 지역이 존재하는 것으로 나타났다. 그러한 예로 꽝닌의 경우 틸라피아 소비 비중이 타 지역에 비해 매우 높은 것으로 나타났으며, 다낭은 민물 새우의 소비 비중이 높았다.

표 2. 베트남의 주요 품목별 1인당 수산물 소비 비중(2015년 기준)

내수면 수산물 소비 비중(%)						
종별	하노이 (Hanoi)	다낭 (Danang)	호치민 (HoChiMinh)	껀터 (CanTho)	꽝닌 (QuangNinh)	평균
전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
틸라피아	18.2	14.4	14.3	13.7	29.7	18.1
민물새우	13.5	29.4	15.5	7.4	12.9	15.8
가물치	9.3	9.2	11.0	10.3	5.9	9.1
잉어	15.1	0.7	6.1	7.7	13.9	8.7
퍼치	4.6	2.6	7.3	14.0	7.9	7.3
망둥어	1.9	5.9	11.0	9.7	2.0	6.1
연어	5.4	5.9	6.4	5.1	6.9	6.0
블랙나이프	0.8	5.9	13.7	5.4	3.0	5.7
철갑상어	3.5	3.9	8.5	7.1	5.0	5.6
참메기	1.9	3.3	2.4	10.0	2.0	3.9
기타	25.7	19.1	3.6	9.6	11.0	13.8
해수면 수산물 소비 비중(%)						
종별	하노이 (Hanoi)	다낭 (Danang)	호치민 (HoChiMinh)	껀터 (CanTho)	꽝닌 (QuangNinh)	평균
전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
바다새우	16.3	17.6	11.2	14.2	15.3	14.9
고등어	17.7	11.4	10.9	12.4	10.3	12.5
문어류	8.8	7.5	12.8	16.3	13.7	11.8
전갱이	13.5	11.7	11.2	12.9	3.3	10.5
게	10.7	3.3	10.7	12.9	10.7	9.7
조개	13.0	2.3	9.3	6.0	12.0	8.5
참치	3.3	11.1	8.5	1.3	4.0	5.6
전갱이과	5.1	6.5	4.9	6.4	3.0	5.2
달팽이	1.5	0.7	5.5	6.4	8.3	4.5
도미	3.7	2.3	7.1	4.7	1.3	3.8
기타	6.4	25.6	7.9	6.5	18.1	12.9

출처: KMI·ISTF의 제8회 국제 수산물 수출포럼의 "Status of Vietnam's seafood industry and recent consuming market trends"(http://www.istfinfo.net/01_sub/0102.asp?code=0088) 자료 참조

■ 주요 수산물 구매요인은 '신선도 및 좋은 외형', '판매자의 신뢰도', '맛' 등의 순으로 나타났다.[a)]

- VIFEP 조사 결과에 따르면, 수산물 구매 시, 가장 크게 고려하는 요소로는 '신선도 및 좋은 외형(90.7%)[1)]'이 가장 높고, 그 다음은 '판매자의 신뢰도(87.2%)', '맛(84.7%)' 순으로 조사되었다.
- 주로 수산물 소비를 하는 시점은 '손님을 접대하여 식사 하는 경우(34.6%)'가 가장 높게 나타나 접대용으로서의 수산물 소비가 빈번함을 알 수 있으며, 주요 구매 장소는 '전통시장(42.7%)', '슈퍼마켓(37.1%)', '수산시장(10.1%)', '소매점(10.1%)' 순으로 아직까지는 '시장'에서 구매하는 비중이 높다.
- 한편, 선호하는 소비 형태는 '찜(22.5%)', '국(21.7%)', '튀김(21.1%)' 등의 순으로 나타났다.

■ 베트남, 수산식품 소비의 중심지로 떠오르고 있다.[a) b) c)]

- 베트남은 수출 주도형 성장으로 경제가 빠르게 성장하고 있으며, 이에 따라 식품에 대한 관심도 함께 증가하고 있다. 특히 베트남 식품시장의 3대 키워드는 '유기농', '안전', '위생'으로 꼽을 수 있으며 중산층 소비자들을 중심으로 안전식품 및 유기농 식품에 대한 선호가 크게 늘고 있다.
- 더불어 길거리 음식이나 원산지가 불분명한 식품 등의 소비는 줄어들고 있으며, 천연재료나 유기농 원료로 만든 식품이나 인지도가 높은 글1로벌 식품업체의 제품, 수입 농수산식품 소비가 꾸준히 늘고 있다. 또한 간편식에 대한 선호 증가로 최근 소시지 시장이 매우 활성화 되었다.
- 수산물의 경우 연어와 같은 고급 수산물에 대한 수요가 크게 늘고 있으며, 한국산 조미김이 빅씨(Big C), 쿱마트(Coop Mart) 등 대형마트를 중심으로 베트남 시장에서 큰 인기를 얻고 있다.
- 이러한 가운데 '포스트 차이나(Post China)'라고 불리는 베트남 시장 공략을 위해서는 베트남 내 불고 있는 식품 안전성에 대한 관심, 고품질의 원료와 재료를 프리미엄 식품이라고 여기는 베트남 국민의 인식, 그리고 손님 접대 시 주로 소비한다고 응답한 가치 인식 등을 고려할 필요가 있을 것으로 판단된다.

한기욱 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(hankiuk@kmi.re.kr/051-797-4902)

참고자료

a) http://www.istfinfo.net/01_sub/0102.asp?code=0088(2018. 6. 8. 검색)
b) http://bdg-vietnam.com/de/about/news/details/items/vietnams-consumer-market-and-current-trends/(2018. 6. 8. 검색)
c) http://english.vietnamnet.vn/fms/business/193770/vietnamese-using-more-premium-products-as-incomes-rise.html(2018. 6. 8. 검색)

1) 해당 수치는 수산물 구매 시 '중요하다', '관심없다', '중요하지않다'로 이루어진 질문에 대한 응답의 결과로, '신선도 및 좋은 외형이 중요하다'고 응답한 비중이 90.7%에 이른다는 것을 의미함

태국, 어업과 노동자 생계의 지속가능성 향상 노력

■ 태국에서 수산업 노동자를 위한 노동조합이 발족하였다.[a)]

- 윤리무역이니셔티브(Ethical Trading Initiative, ETI)에 따르면, 태국에서 수산업 노동자를 위한 조합이 구성되었다. 국제운수노조연맹(The International Transports Workers'Federation)은 이를 지지하며 어업인 인권 네트워크(The Fishers'Rights Network)를 발족했다. 노동조합 설립은 환경정의재단(The Environmental Justice Foundation, EJF)이 어업에서의 불법적 노동관행 근절을 위해 추천하고 있는 단계의 하나이다.

그림 1. 태국 수산업 노동자 조합



출처: https://www.undercurrentnews.com/(2018. 6. 12. 검색)

■ 정부의 노력에도 불법어업과 노동학대 문제는 여전히 높은 수준이다.[b) c)]

- EJF의 보고서에 따르면 태국 정부는 2015년 유럽위원회(European Commission, EC)에 의해 IUU 규제에 대한 미흡한 조치로 '옐로카드' 지위를 부여받은 이후 어선 모니터링, 검사 체제 및 위장 단속 등을 통해 법안 준수에 상당한 진전을 이루어 왔다.
- 특히 태국 정부는 2018년 3월 22개 연안 지역을 대상으로 수산업 부문 내 어업 관련 범죄 및 인신매매 범죄자들을 체포하기 위한 5개의 특별 체포팀을 구성하기도 하였다.
- 그러나 3년이 지난 지금도 노후어선의 감척 프로그램[1)], 노동학대에 있어서의 이주노동자 피해자 중심의 접근, 어업종사자에게의 노동조합 설립과 단체교섭권 부여 등 지속가능한 수산관리 분야에서는 더 많은 노력이 필요한 것으로 보인다.

1) EJF의 보고에 따르면 태국의 노후 어선 문제는 안전 상 가장 위험할뿐더러 불법어업에 가장 자주 이용되고 있다.

그림 2. 태국 어촌에 정박 중인 어선들



출처: https://www.undercurrentnews.com/(2018. 6. 14. 검색)

■ 어업과 노동자 생계의 지속가능성 향상을 위한 새로운 변화들이 시작되고 있다.[d)]

- 그린피스(Greenpeace)와 ITW는 태국 노조연합과 해양과 해양생물의 보호, 수산업 분야 노동자들의 권리 및 작업조건 개선을 위한 구상(SeaChange Initiative)에 합의했다.
- 어업 지속가능성 관련 프로그램[2)], 수산식품 및 IUU어업에 관한 새로운 표준 설정[3)], 해양생물의 지속가능성에 관한 다양한 조치들이 이 합의에 포함되었다.
- 이들은 불법어업 및 남획에 대처하는 한편 수십만의 노동자 생계를 공급망 전반에 걸쳐 개선하는 조치를 진행하고 있으며, 수산업 기업 전반에 걸친 변화를 요구하고 있다.
- 이러한 지속적 노력의 결과는 올해가 지나고 독립적인 제3자에 의해 검토된 후 합의내용에 대한 진척 상황을 공개 보고할 예정이다.

■ 우리나라도 인권보호와 해양수산의 지속가능성을 함께 고민할 시점이다.

- 국제적 협력과 규제, 합의가 갈수록 긴밀해지면서 바다와 인간의 공존은 자원의 보호와 활용에만 그치지 않고 그 속에서 살아가는 인간의 권리와 의무로 확대되고 있다.
- 국내에도 많은 외국인 어업종사자와 어촌 다문화 가정 등 수산업 관련 이주민들이 있으며, 어업인 사회복지서비스 개선 등 어업인의 삶의 질 문제는 수산 분야의 주요한 이슈이다.

2) e-옵저버 프로그램, 어업 개선 프로젝트, 해양 플라스틱 오염 대처, 해양쓰레기 및 폐어구 감소, 지역 어업 내 FAD 수 감소 등이 이 프로그램을 위한 조처로 발굴되었다.
3) 수산업계 노동자 인권 향상을 위해 선박행동규범 공개, 해상조업 어업인 디지털 추적 프로그램, 해수면어업인 위성통신시스템 및 장치 제공 등의 설정 등이 있다.

- 이에 따라 우리나라도 어업인 삶의 질 향상 제고를 위한 합리적 전략의 수립 및 발굴 뿐 아니라, 노동조건 개선 및 노동권 향상 등 인권 전반에 관한 심도 있는 관심과 연구를 통한 선제적 대응이 필요하다.
- 더불어 인권 보호와 해양수산의 지속가능성을 병행할 수 있는 정책적 노력도 뒷받침되어야 할 것이다.

그림 3. 태국 노조연합 노동자



출처: https://www.undercurrentnews.com/(2018. 6. 14. 검색)

윤영준 수산연구본부 양식어촌연구실 연구원
(ynunbit@kmi.re.kr/051-797-4564)

참고자료

a) https://www.undercurrentnews.com/2018/06/01/union-formed-for-workers-in-thailands-fishing-industry/(2018. 6. 14. 검색)
b) https://www.undercurrentnews.com/2018/05/18/environmental-justice-thailand-has-more-work-to-do/(2018. 6. 14. 검색)
c) https://www.undercurrentnews.com/2018/04/30/thailand-sets-up-special-arrest-teams-for-fishing-related-crimes-at-sea/(2018. 6. 14. 검색)
d) https://www.undercurrentnews.com/2018/05/23/thai-union-making-substantial-progress-on-greenpeace-commitment/(2018. 6. 14. 검색)

스마트 어업에 한발 다가선 미국

■ 최근 국립해양대기청(NOAA)에서는 해양보호종의 의도치 않은 어획을 지양하고 지속 가능한 어업을 지원하기 위해 새로운 동태적 모델링 소프트웨어를 개발했다.[a)]

- 바다에서는 모든 것들이 움직인다. 파도는 엄청난 양의 소금물을 밀어내고, 조수 간만의 차는 시간이 지나면서 지각을 움직이고 이는 해저지형을 변화시킨다. 해양생물 또한 이러한 움직임 속에서 지속적으로 이동한다. 이처럼 해양은 지구상에서 가장 역동적인 환경이라 볼 수 있고, 특정 해양생물의 경우 어디에 어떻게 위치해 있는지 예측하기는 더욱 어렵다.

- 최근 캘리포니아를 중심으로 한 황새치 어획량은 급감(1985년 2198톤에서 2017년 176톤으로 92.0% 감소)했고, 황새치 대신 멸종 위기종인 태평양 장수거북, 청상어 등이 어획되어 어업 장비들이 파손되는 등 어업인의 이중, 삼중고가 지속되었다.

- 이에 국립해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)에서는 어업학자인 엘리엇 헤이즌(Elliott Hazen)을 필두로 해양보호종의 의도치 않은 어획을 지양하고 지속가능한 어업을 지원하기 위해 에코캐스트(EcoCast)라는 새로운 동태적 모델링 소프트웨어를 개발했다.

■ 에코캐스트(EcoCast)란 어떤 종이 어디에 머물러 있는지 실시간으로 예측 가능한 시스템으로, 모델 구축에는 많은 변수 데이터들이 사용되었다.[a)]

- 에코캐스트(EcoCast)는 많은 해양 변수를 고려해 어부들이 잡으려는 어종이 몰려있는 지역과, 잡고 싶지 않은 해양보호종이 어디에 있는지 나타내주는 지도이다.

- 연구팀은 동태적 모델링 변수로 의도치 않게 잡힐 가능성이 있는 태평양 장수거북, 청상어, 바다사자 등의 관찰 데이터와, 주 어획어종인 황새치가 좋아하는 환경(수온, 수심, 난류, 먹이 데이터) 데이터를 사용하였다.

- 이를 통해 연구진은 어떤 종이 어디에 머물러 있는지 실시간으로 예측 가능한 해양 환경을 지도로 구현하였다.

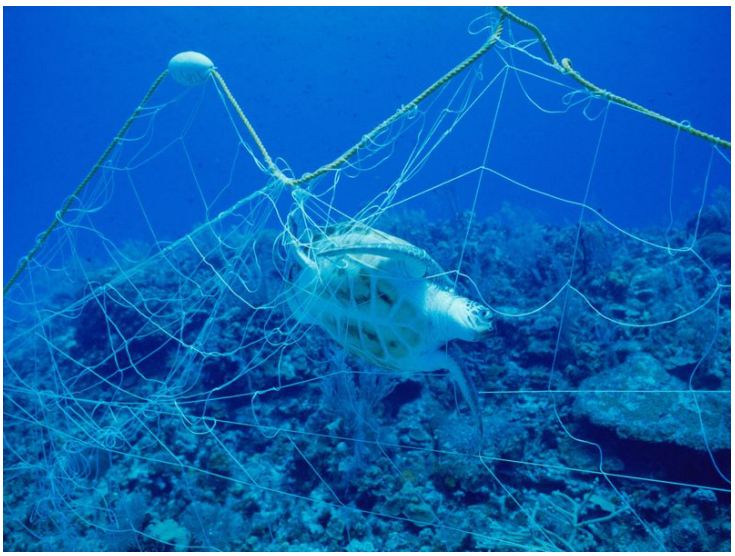
■ 에코캐스트(EcoCast)는 어업인들과 관리자들에게 아주 유용한 도구가 될 것이다.[a)]

- NOAA의 어장을 관리하는 헤이디 테일러(Heidi Taylor)에 따르면, 에코캐스트(EcoCast)는 어업인들이 자신들의 그물을 어디에 설치할지를 결정할 수 있게 도와줄 수 있는 가장 유용한 도구가 될 것이라고 전했다.

- 한편 향후 관리자들은 에코캐스트(EcoCast)를 통해 보호 대상종과 어장을 보호할 수 있는 새로운 방식의 어획규제를 도입할 수 있고, 기후 변화로 인해 빠르게 변화하는 해양 변화에 맞서 보호 대상종을 어디에 위치시켜야 할지를 판단할 수 있다.

- 아울러 태평양 장수거북의 보호를 위해 캘리포니아 유자망 어장을 매년 8월 15일부터 11월 15일까지 폐쇄하는 것으로 결정되었다.

그림 1. 유자망에 걸린 태평양 장수거북



출처: https://www.smithsonianmag.com/science-nature/smart-software-helps-fishermen-catch-fish-they-want-not-endangered-species-180969237/(2018. 6. 11. 검색)

황규환 수산연구본부 어업자원연구실 연구원
(ghhwang@kmi.re.kr / 051-797-4555)

참고자료

a) https://www.smithsonianmag.com/science-nature/smart-software-helps-fishermen-catch-fish-they-want-not-endangered-species-180969237/(2018. 6. 11. 검색)

美 식품의약국, 내년도 자발적 적격 수입자 프로그램 신청 공지

■ 자발적 적격 수입자 프로그램(VQIP) 신청 시 수입 절차상의 다양한 혜택이 부여된다.[a)]

- 지난 2016년 11월 14일, 미국 식품의약국(FDA)이 식품안전현대화법(Food Safety Modernization Act, FSMA)에 따라 도입한 자발적 적격 수입업자 프로그램(Voluntary Qualified Importer Program, VQIP)은 해외 식품 수입업자들이 생산·제조부터 운송, 유통단계 등 수입식품의 공급망 안정성과 안전 보장을 위해 철저한 관리가 이루어지고 있음을 신고하는 제도이다.

- VQIP는 등록한 수입업자에 대해 미국으로 수입하는 식품과 사료에 대한 통관 절차가 신속하게 처리되는 수입 절차상의 혜택이 제공되는 자율 유료제도로, 수입업자가 식품 수입 절차 전반에 걸쳐 자율적인 관리체계를 확립하고, 세부적인 관리를 가능하게 하는데 목적을 두고 있다.

- 한편 수입업자가 이 프로그램에 신청하기 위한 자격 요건 중에는 '제3자 승인 및 인증기관 제도'에 따라 해외공급자검증프로그램(Foreign Supplier Verification Program, FSVP)에 의해 공인된 인증기관으로부터 인증을 받도록 되어 있다. 이는 미국 FDA가 제3자 인증기관에 대해 해외 식품 제조시설을 감사하고 인증서를 발급해줄 수 있도록 권한을 부여하는 제도이다. 제3자 승인 및 인증기관은 외국 정부·기관 또는 민간단체 모두 가능하며, 인증기관으로 지정받기 위해서는 법적 권한, 자격·능력, 공평성·객관성 등 기록절차에 대한 기준을 충족해야 한다.

■ 최근 FDA는 제3자 승인기관으로 3곳을 지정했다.[b)]

- FDA는 최근 '제3자 인증기관(Third-Party Certification Body)'의 승인 권한을 갖는 '인정된 제3자 승인기관(Recognized as a Accreditation Body, 이하 승인기관)'으로 3곳을 지정했다고 밝혔다.

- 이번에 지정된 승인기관은 'ANSI-ASQ 국가 인증 위원회(ANSI-ASQ National Accreditation Board, ANAB)'와 '미국 국가 표준 협회(American National Standards Institute, ANSI)', '태국 농산물 및 식품 표준국(National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, ACFS)'이다.

- 이들 승인기관은 앞으로 5년 동안 '제3자 인증기관'을 관리하고 승인하는 권한을 갖게 된다. 승인된 제3자 인증기관은 식품 안전 감사를 수행하고 감사 결과에 따라 식품과 사료, 시설 인증서를 발급한다. 이렇게 발급된 인증서는 VQIP의 참여 자격을 얻는데 사용하거나 미국 소비자들에게 위해가 될 수 있는 식품의 반입을 예방하기 위해 FDA가 인증서를 요구할 경우 사용된다.

- FDA는 지난 1월 VQIP 신청 웹사이트를 오픈했지만 제3자 인증기관을 통해 VQIP를 신청한 수입업체들은 없는 것으로 파악하고 있다. 이는 승인기관들이 제3자 인증기관을 평가하고 공인하는 과정에 많은 시간이 소요되기 때문인데, 현재 이 프로그램을 통해 공인된 제3자 인증기관은 아직 없으므로 2019년 회계연도 VQIP에 아무도 참여하지 못한 것으로 FDA는 보고 있다.

- VQIP 신청 포털은 매년 1월 1일부터 5월 31까지 열리는 것이 원칙이나, FDA는 승인기관을 통해 제3자 인증기관을 공인하는데 필요한 시간을 고려하여 2020년 회계연도의 VQIP신청 사이트를 좀 더 빠른 시일 내에 오픈하는 것을 고려하고 있다고 밝혔다. 이를 통해 수입업자들이 내년에 VQIP 신청서를 일찍 제출할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

■ 내년 VQIP에 참여하고자 하는 수입업자는 다음과 같은 사항을 준비해야 한다.[b)]

- 올해 VQIP 신청이 마감됨에 따라, FDA는 수입업자로 하여금 내년도 VQIP 신청을 준비할 수 있도록 다음과 같은 사항을 사전에 준비할 것을 당부했다.

- **참여 의사 통지서 제출 :** VQIP 참가를 원하는 수입업자는 FDA 산업 시스템 포털을 방문해 계정을 만든 후 FSMA 프로그램 옵션에서 VQIP를 선택, VQIP 신청 페이지로 들어가 참여 의사 통지서를 제출해야 한다.

- **신청서 작성 시작 :** 지금 당장 신청서를 제출할 수는 없으나 내년도 신청을 준비하고자 하는 수입업자들은 신청 절차를 시작할 수 있으며 절차에 대한 피드백을 제출함으로써 내년 신청기간에 효율성을 높이는데 도움을 줄 수 있다. 신청을 돕기 위해 FDA는 수입업자가 VQIP 신청에 대한 관심 유무를 알아볼 수 있도록 단계별 안내서를 제공하고 있다.

- **승인기관, 제3자 인증기관 목록 게시 :** 승인기관들은 제3자 인증기관들을 공인하는 대로 웹사이트에 인증기관 목록을 게시할 예정이다. 제3자 인증기관의 활용이 가능해지면 수입업자들은 해당 기관들과 협력하여 자신이 상품을 공급받는 시설에 대한 인증 절차를 시작할 수 있다. 이러한 인증 절차를 1월 전에 완료한다면 수입업자들은 VQIP 신청 과정을 빨리 시작할 수 있을 것으로 예상된다.

박혜진 수산연구본부 해외시장분석센터 연구원
(phj3112@kmi.re.kr/051-797-4912)

참고자료

a) https://www.fda.gov/animalveterinary/products/animalfoodfeeds/ucm347941.htm(2018. 6. 8. 검색)
b) https://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm608009.htm(2018. 6. 7. 검색)

미국 온라인 신선식품 시장의 신선도 확보를 위한 노력

■ 미국의 온라인 신선식품 시장은 빠르게 성장하고 있다.[a) b) c)]

- 식품마케팅협회(Food Marketing Institute)와 닐슨(Nielsen)의 조사에 따르면, 현재 미국 식품 소매시장에서 온라인이 차지하고 있는 비중은 약 2.0%에서 4.3% 정도로 추정된다. 2025년에는 약 20%(약 1000억 달러 규모)까지 성장할 것이라고 예측하고 있다.

- 미국에서 온라인 쇼핑을 즐기는 주요 소비자층은 여성보다는 남성, 20~40대[1)], 대도시 거주자, 중상위 소득계층으로 나타났다.

- 식료품을 살 때 온라인 시장을 선호하는 이유로는 '가격이 저렴해서'(56%), '시간을 아낄 수 있어서'(46%), '상점에 가기 귀찮아서'(42%) 등이 있으며, 이전 구매 이력을 바탕으로 자동 재구매 하는 옵션(Subscribe and Save) 등이 온라인 쇼핑의 장점으로 꼽힌다.

■ 미국에는 다양한 온라인 신선식품 쇼핑 플랫폼이 개발되고 있다.[d) e)]

- 아마존(Amazon)은 미국 온라인 신선식품 시장에서 현재 약 18%의 시장 점유율을 차지하고 있는 가장 대표적인 플랫폼이다. 2017년 8월 미국의 대형 유기농 유통 체인인 홀푸드(Whole Food Markets)를 인수하면서 아마존의 성장세는 더욱 힘을 얻게 되었다. 올해 2월부터는 대도시[2)]에 거주하는 유료 회원에 한하여 2시간 이내로 식자재를 무료 배송하는 서비스를 개시하였다.

- 업체 고유의 물류·유통망을 활용한 온라인 플랫폼 외에도 신선식품을 구매 대행하여 배송하는 플랫폼도 있다. 인스타카트(Instacart)는 우버(Uber), 에어비앤비(Airbnb)와 같이 공유 경제 개념을 도입한 비즈니스 모델로서 사용자가 온라인에서 신선식품을 구매하면 쇼퍼(Shopper)[3)]가 직접 구입한 후 자신의 차로 1시간 이내에 배송해 주는 서비스이다. 포스트메이츠 프레쉬(Postmates Fresh)는 배달 한 건당 3.99달러를 지불하고 30분 이내에 식자재를 배달해주는 서비스를 제공하고 있다.

- 이 외에도 블루 에이프론(Blue Apron)과 같이 바쁜 현대인의 기호에 맞춰 메뉴를 선택하면 그에 맞는 신선 재료와 레시피를 함께 배달해 주는 서비스도 있다.

---

1) 원문에서는 밀레니얼세대와 X세대로 표기하고 있다. 밀레니얼 세대는 1980년생부터 2000년생까지를 의미하며, X세대는 1960년대 중반생부터 1980년생까지를 의미한다.
2) 동 서비스는 현재 LA, 아틀란타, 샌프란시스코, 텍사스, 신시내티, 달라스, 버지니아 등 7개 도시에서 이용 가능하다.
3) 쇼퍼(Shopper)는 인스타카트와 계약한 일반 사람들로서 앱을 통해 주문을 받고 직접 식료품을 구매하여 배달까지 하는 사람을 의미한다.

■ 온라인 신선식품 시장에서 가장 중요한 것은 상품의 신선도에 대한 고객의 신뢰 확보이다.[c) h)]

- 민텔(Mintel)의 설문조사에서는 온라인 식품 시장의 빠른 성장세에도 불구하고, 실제로 신선식품(육류, 수산물 등)의 온라인 구매 경험이 있는 사람은 약 10%에 불과하다고 밝혔다. 그 이유로는 약 78%의 사람들이 '상품의 신선도가 걱정되기 때문'이라고 밝혔다.
- 닐슨(Nielsen)의 조사에서도 미국인들이 수산물 구매를 꺼리는 이유로 '신선도가 걱정되어서', '어떻게 조리하는지 잘 몰라서' 등이 주요 원인으로 나타났다.

그림 1. 미국 월마트 온라인 쇼핑 픽업타워(Pick-up tower)



출처: https://www.reviewjournal.com/business/walmart-adds-tower-for-online-pickup-to-las-vegas-store/(2018. 06. 07. 검색)

■ 이에 미국 온라인 신선식품 업체는 신선도 확보에 초점을 두고 다양한 노력을 시도 중이다.[f) g)]

- 월마트(Walmart)는 신선상품의 신선도 유지를 위해 "냉장고까지 직접 배달(In-fridge delivery)" 하는 서비스를 선보였다. 스마트 도어락 회사인 어거스트 홈(August Home)과 파트너십을 맺어 집에 사람이 아무도 없을 경우 1회용 비밀번호를 이용해 배달원이 직접 냉장고에 물건을 넣어주는 서비스를 실시하고 있다. 주문 고객은 배달원이 초인종을 누르는 순간부터 스마트폰을 통해 배달 과정을 실시간으로 지켜볼 수 있다.

- 또한 월마트는 고객들이 온라인으로 주문하면 냉장 시스템을 갖춘 큰 자판기 형태의 픽업타워(Pick-up tower)에 신선하게 보관하고 있다가 원하는 시간에 직접 찾아갈 수 있는 서비스도 선보이고 있다. 올해 월마트는 총 700여개의 픽업 타워를 설치하여 미국 전체 인구의 약 40%가 동 서비스를 이용할 수 있을 것으로 보인다.

■ 국내에서도 온라인 신선식품 시장이 빠르게 성장하고 있는 바, 신선도 확보를 위한 다양한 노력이 필요하다.

- 신선식품은 반품, 환불 등이 어려운 만큼 소비자는 한 번 신선도가 떨어진다고 판단되면 재구매를 하지 않을 가능성이 크다. 따라서 선도 유지를 위한 유통·물류망 구축, 포장재 개발 등을 통해 소비자의 니즈에 적극 대응할 필요가 있다.

문석란 수산연구본부 수산정책연구실 연구원
(srmoon@kmi.re.kr/051-797-4574)

참고자료

a) https://www.forbes.com/sites/pamdanziger/2018/01/18/online-grocery-sales-to-reach-100-billion-in-2025-amazon-set-to-be-market-share-leader/#46cfeb9b62f3(2018. 6. 4. 검색)
b) https://www.forbes.com/sites/pamdanziger/2018/05/22/race-is-on-for-last-mile-grocery-delivery-but-are-grocery-stores-losing-the-bigger-opportunity/#3d565a893d81(2018. 6. 4. 검색)
c) https://www.foodnavigator-usa.com/Article/2018/05/22/Consumers-have-trust-issues-when-it-comes-to-online-shopping-that-can-be-remedied-says-Mintel(2018. 6. 5. 검색)
d) http://www.businessinsider.com/why-amazon-prime-now-is-perfect-for-specific-situations-2018-4(2018. 6. 4. 검색)
e) http://fortune.com/2017/11/08/amazon-instacart-postmates-fresh/(2018. 6. 5. 검색)
f) https://www.seafoodsource.com/news/foodservice-retail/walmart-introduces-in-fridge-delivery-service-on-grocery-sales(2018. 6. 7. 검색)
g) https://www.seafoodsource.com/news/foodservice-retail/walmart-and-amazon-both-upping-online-ordering-home-delivery-of-groceries(2018. 6. 7. 검색)
h) http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2018/getting-consumers-hooked-on-fresh-seafood.html(2018. 6. 7. 검색)

호주, 어류자원을 둘러싼 연구자와 정부간의 시각 차이

■ 2015년까지 약 10년간 호주의 544개 지역에서 약 200종의 어류를 조사한 결과, 20cm 이상의 대형 어종이 30% 가까이 감소한 것으로 나타났다.[a) b) c)]

- 태즈메이니아대(University of Tasmania)와 시드니공대(Sydney's University of Technology)는 2015년까지 지난 10년간 호주의 544개 지역에서 약 200종의 어류에 대해 조사하였다.
- 조사 지역은 어획이 허용된 지역과 어획이 제한적이거나 전면 금지된 지역(해양보호구역)으로 구분하여 조사하였으며, 조사 방법은 다이빙하여 직접 체크하는 방식으로 수행하였다.
- 조사 결과 전반적으로 20cm 이상의 대형 어종(감성돔, 파랑비늘돔 등)의 개체수가 30% 가까이 감소한 것으로 나타났다. 지역적으로 구분해보면 어획이 허용된 지역에서는 36%가 감소한 반면, 어획이 제한적이거나 전면 금지된 지역(해양보호구역)은 18%가 감소해 감소세가 상대적으로 낮았다.

그림 1. 다이버가 조사하는 모습



출처: https://www.businesstimes.com.sg/consumer/study-warns-of-alarming-decline-in-australian-fish(2018. 6. 8. 검색)
http://www.abc.net.au/news/2018-06-06/australian-fish-stocks-declining-by-30-per-cent-research-finds/9837930(2018. 6. 8. 검색)

■ 어종 개체수 감소의 주요 원인은 과도한 남획이며, 이를 완화하기 위해선 해양보호 구역의 지정 및 확대가 조속히 필요하다.[b) c)]

- 시드니 공대의 해양학자인 트레버 워드(Trevor Ward)에 따르면, 어획이 허용된 지역에서 대형 어종의 개체수 감소가 뚜렷했는데 이는 과도한 남획의 영향으로 나타났다. 이외에 기후 변화 영향도 나타났는데, 어획이 이루어지지 않아도 기후 변화로 서식지가 변하고 이러한 변화 때문에 일부 지역에선 개체수 감소가 나타났다고 전했다.

- 또한, 워드 박사는 해양의 98% 이상이 현재 어업에 개방되어 있는 상태인데 어업에 개방되어있는 지역은 어업이 제한된 지역보다 어류 개체수 감소가 심각하여 해양보호구역으로의 지정 및 확대가 조속히 필요하다고 전했다.

■ 하지만 호주 수산정부는 위와 같은 연구 결과를 일축했다.[a) c)]

- 호주 수산 관리청(Australian Fisheries Management Authority)은 성명을 통해 어획량이 전체적으로 감소해왔다는 이번 연구의 전제는 확실한 증거에 의해 뒷받침되지 못하다고 전했다.
- 농림수산부 차관보인 앤 러스톤(Anne Ruston)은 이번 연구에 대해 주장과 결론에 결함이 있고 공개적으로 이용 가능한 증거가 불충분하다고 전했다.
- 아울러 현재 호주에서의 어획 수준은 어류 자원량에 있어서 지속가능한 수준으로 설정되어 있고, 지속가능한 방식으로 관리되는 호주의 어업은 "세계적 수준"이라고 덧붙였다.

황규환 수산연구본부 어업자원연구실 연구원
(ghhwang@kmi.re.kr/051-797-4555)

참고자료

a) https://www.businesstimes.com.sg/consumer/study-warns-of-alarming-decline-in-australian-fish(2018. 6. 7. 검색)
b) https://www.theguardian.com/environment/2018/jun/05/australias-large-fish-species-declined-30-in-past-decade-study-says(2018. 6. 8. 검색)
c) http://www.abc.net.au/news/2018-06-06/australian-fish-stocks-declining-by-30-per-cent-research-finds/9837930(2018. 6. 8. 검색)

호주 수산자조금사업의 관리체계와 시사점

■ 양식 새우, 호주 수산물 중 유일하게 자조금사업을 실시하는 품목이다.[a) b) d)]

- 호주 농수산업은 생산 효율성, 지속 가능성, 혁신성 및 시장 수요 대응력 등에 있어 세계 최고 수준이며, 이러한 1차 산업 발전의 원동력 중 하나가 '자조금사업'이다.
- 호주 농수산물 자조금사업 시행의 법적 근거는 PICA(Primary Industries Charge Act)와 PILA(Primary Industries Levies Act)이다. 이 법에 명시하고 있는 농수산물 자조금사업 대상은 원예, 축산, 곡물, 인삼, 기타 등 부문별로 구성되어 있다.
- 수산물 자조금사업은 기타 자조금사업으로 분류되어 있으며, 수산물 중 유일한 자조금사업 대상 품목은 '양식 새우(farmed prawns)'이며 구체적으로는 5종[1)]이 있다.

■ 호주 새우자조금은 출하량 기준으로 거출하며, 별도의 환불 규정도 두고 있다.[b) c)]

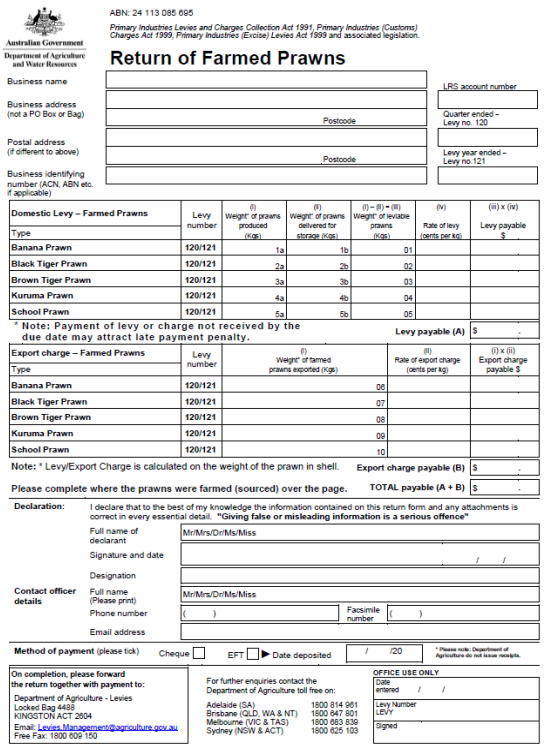
- 호주 새우자조금은 2001년 10월 1일 수산물 중 최초로 실시되었으며, 수산R&D조합(The Fisheries Research and Development Corporation)에서 전담하고 있다.
- 자조금 거출 대상은 생산자이다. 거출은 생산자가 양식 새우를 출하할 때 조성하며, 거출액은 출하량을 기준으로 kg당 3.64센트(한화 30원)를 부과한다.
- 수출은 다소 상이한데, 우선 수출업자가 새우를 직접 양식하는 경우에는 자조금 납부의 의무가 있으며, 단순히 수출 대행을 하는 경우에는 제비용을 제외한 후 납부할 의무가 있다.[2)]
- 자조금의 중복 거출 시 환불할 수 있는 규정을 별도로 두고 있으며, 그 경우에는 호주 농림수산부(DAFF: Department of Agriculture, Fisheries and Forestry)의 자조금 전담부서인 자조금세입청(LRS; Levies Revenue Service)의 환불 매뉴얼에 따라 요청한다.
- 해당 매뉴얼에는 새우의 종류, 생산량, 자조금 부과율, 내수용 및 수출용 등을 명시하도록 하고 있다. 또한 자조금 환불은 지역별 자조금위원회에서 가능하며, 월, 분기, 반기 또는 연도별로 환불 요청이 가능하다.

---

1) 양식 새우 자조금사업 대상 품종은 Banana Prawns(Penaeus merguiensis), Black Tiger Prawns(Penaeus monodon), Brown Tiger Prawns(Penaeus esculentis), Kuruma Prawns(Penaeus japonicus), School Prawns(Metapenaeus macleayi) 등 5종이다.

2) 새우자조금의 거출은 호주 자조금법(PILA) 제27조 2항에 근거를 두고 있으며, 거출 대상자에 대한 규정은 동법 부칙 제37조 3항과 4항에 명시하고 있다.

그림 1. 새우자조금 환불 요구서



Australian Government
Department of Agriculture and Water Resources

ABN: 24 113 085 695

Primary Industries Levies and Charges Collection Act 1991, Primary Industries (Customs) Charges Act 1999, Primary Industries (Excise) Levies Act 1999 and associated legislation.

Return of Farmed Prawns

Business name

LRS account number

Business address (not a PO Box or Bag) — Postcode

Quarter ended – Levy no. 120

Postal address (if different to above) — Postcode

Levy year ended – Levy no.121

Business identifying number (ACN, ABN etc. if applicable)

Domestic Levy – Farmed Prawns Type	Levy number	(i) Weight* of prawns produced (Kgs)	(ii) Weight* of prawns delivered for storage (Kgs)	(i) – (ii) = (iii) Weight* of leviable prawns (Kgs)	(iv) Rate of levy (cents per kg)	(iii) x (iv) Levy payable $
Banana Prawn	120/121	1a	1b	01		
Black Tiger Prawn	120/121	2a	2b	02		
Brown Tiger Prawn	120/121	3a	3b	03		
Kuruma Prawn	120/121	4a	4b	04		
School Prawn	120/121	5a	5b	05		

* Note: Payment of levy or charge not received by the due date may attract late payment penalty.

Levy payable (A) $

Export charge – Farmed Prawns Type	Levy number	(i) Weight* of farmed prawns exported (Kgs)	(ii) Rate of export charge (cents per kg)	(i) x (ii) Export charge payable $
Banana Prawn	120/121	06		
Black Tiger Prawn	120/121	07		
Brown Tiger Prawn	120/121	08		
Kuruma Prawn	120/121	09		
School Prawn	120/121	10		

Note: * Levy/Export Charge is calculated on the weight of the prawn in shell. Export charge payable (B) $

Please complete where the prawns were farmed (sourced) over the page. TOTAL payable (A + B) $

Declaration: I declare that to the best of my knowledge the information contained on this return form and any attachments is correct in every essential detail. **"Giving false or misleading information is a serious offence"**

Full name of declarant — Mr/Mrs/Dr/Ms/Miss

Signature and date

Designation

Contact officer details — Full name (Please print) — Mr/Mrs/Dr/Ms/Miss

Phone number ( ) — Facsimile number ( )

Email address

Method of payment (please tick) Cheque ☐ EFT ☐ ▶ Date deposited / /20

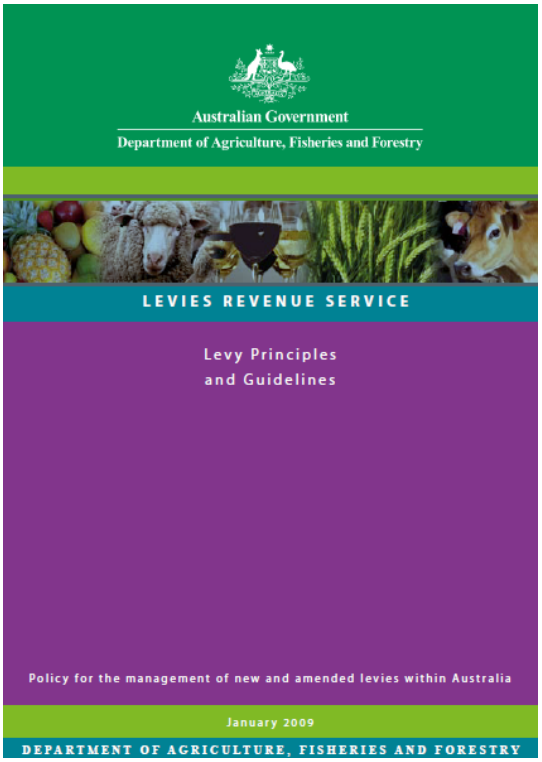
* Please note: Department of Agriculture do not issue receipts.

On completion, please forward the return together with payment to:
Department of Agriculture - Levies
Locked Bag 4488
KINGSTON, ACT 2604
Email: Levies.Management@agriculture.gov.au
Free Fax: 1800 609 150

For further enquiries contact the Department of Agriculture toll free on:
Adelaide (SA) 1800 814 951
Brisbane (QLD, WA & NT) 1800 947 801
Melbourne (VIC & TAS) 1800 663 839
Sydney (NSW & ACT) 1800 625 103

OFFICE USE ONLY
Date entered / /
Levy Number LEVY
Signed

그림 2. 호주 자조금 원칙 및 지침(LRS)



출처: 호주 농림수산부(http://www.agriculture.gov.au/ag-farm-food/levies)

■ 호주 자조금사업은 정부 부서인 자조금세입청(LRS)에서 전담하여 관리하고 있다.[c)]

- 우리나라와 달리 호주는 임의자조금이 없으며, 모두 의무자조금으로 실시되고 있다. 또한 자조금 사업을 전담하는 정부 산하 부서인 자조금세입청(LRS)을 두고 있으며, 정부의 자조금 매칭 부담금(출연금)의 배분을 책임진다. LRS는 약 60개의 개별 자조금사업을 관리하며, 9000명 이상의 회원으로부터 자조금을 거출한다.

- 호주에서 자조금사업을 시행하기 위해서는 사업제안서를 농림수산부 장관에게 제출하고 승인을 받아야 한다(이는 우리나라도 동일함). 사업제안서를 제출하기 전 산업 단체에서는 업계의 이해당사자 간 협의를 우선적으로 실시해야 하며, 자조금사업의 목적, 규모, 용도 및 자조금의 거출방법 등에 대한 세부사항*을 제시하여야 한다.

  * 자조금 납부자와 해당 산업의 이익(목적), 자조금 납부금액 추정(규모), 자조금의 세부 사용계획(용도), 자조금 거출 부과율 및 계산방법(거출방법) 등

- 또한, 자조금사업 제안서에는 투표 절차를 명시하여야 하며, 제안된 거출시스템이 효과적이며, 불필요한 요식(Red Tape)을 최소한으로 유지하도록 규정해야 한다.

■ 호주 정부는 자조금사업의 실효성 제고를 위해 제안서 체크리스트를 제공한다.[b)]

- 호주 정부는 자조금사업의 실효성 제고를 위해 '자조금 11대 원칙'을 제시하고 있으며, 자조금사업 시행을 희망하는 산업 단체에서는 이러한 원칙을 충족했다는 것을 증명해야만 정부로부터 사업 승인 및 지원을 받을 수 있다(〈그림 3〉 참조).

- 자조금사업 원칙 중 가장 중요한 해당 산업의 '시장실패(market failure)여부'와 참여자의 지지, 의견수렴의 합리성, 반대 의견에 대한 조정과 분석, 자조금사업 세부계획 및 거출방법 등이다. 이러한 원칙을 충족했다고 판단될 때 본격적으로 자조금사업 수행이 가능하다.

- 자조금사업은 해당 산업의 당면 문제를 해결하기 위한 '목적기금'이다. 예를 들면, 과잉공급에 따른 출하조절, 생산조정, 품질규제 등과 같은 공급중심의 자조금사업을 시행할 수도 있고, 소비홍보, 시장개척(해외 포함) 등 수요증진을 위해 사용될 수 있다. 또한 우량 신품종 개발을 위한 연구나 유통구조 개선 등 다양한 분야의 사업 수행이 가능하다.

그림 3. 호주 자조금사업 제안서 체크리스트



출처: 호주 농림수산부(http://www.agriculture.gov.au/ag-farm-food/levies)

■ 우리나라 수산자조금사업, 우리의 노력 여하에 따라 세계적 수범사례가 될 수 있다.

- 우리나라에서도 농수산물 자조금사업이 활발히 시행되고 있다. 1992년 양돈(현재, 한돈자조금), 산란계 등 축산분야를 시작으로 2000년대에는 파프리카와 같은 원예자조금사업이 시행되었다. 수산부문 자조금사업도 2004년 김을 시작으로 2018년 현재 10개 양식수산물 자조금사업(천해양식 3개, 내수면양식 7개)이 시행되고 있다.

- 우리나라 자조금사업의 법적 근거는 축산분야의 경우 2002년 제정된 '축산자조금법', 원예농산물이나 수산물은 2012년 제정된 '농수산자조금법'에 근거를 두고 있다. 이러한 법적 근거 외에도 각 부문별 자조금사업을 위해 정부에서는 사업지침을 마련하고 있다.

- 그러나 우리나라 자조금사업(수산부문에 한함)의 경우 앞서 살펴본 호주와 달리 자조금사업을 전담하는 별도의 부서가 없으며, 사업 수행절차에 있어 사업제안서 체크리스트에 근거한 사업 승인이 아닌 산업 규모, 수급 여건, 정무적 판단 등에 의해 시행되는 경우가 많다.

- 따라서 호주의 자조금사업과 같이 세부적이고 실질적인 사업매뉴얼의 개발이 필요하며, 사업제안서 체크리스트와 같이 자조금사업 실시 전 철저한 준비를 통한 사업 시행이 이루어질 수 있도록 관련 체계를 개편할 필요가 있다.

- 더불어 해외사례를 살펴봐도 수산부문 자조금사업을 시행하고 있는 국가가 호주, 뉴질랜드 등 일부 국가에 한정적인 점을 고려할 때, 향후 업계와 정부의 노력 여하에 따라 우리나라의 수산부문 자조금사업이 세계적으로 성공한 수범사례가 될 수 있을 것이다.

이남수 수산업관측센터 대중어관측팀 팀장
(nslee1203@kmi.re.kr/051-797-4507)

조국훈 수산업관측센터 관측기획팀 연구원
(ghcho@kmi.re.kr/051-797-4519)

참고자료

a) http://www.agriculture.gov.au/ag-farm-food/levies/rates(2018. 5. 18. 검색)
b) http://www.agriculture.gov.au/ag-farm-food/levies/lodging-returns-paying-levies/manual-lodgement(2018. 5. 19. 검색)
c) http://www.agriculture.gov.au/Style%20Library/Images/DAFF/__data/assets/pdffile/0004/182326/farmed-prawns-return.pdf(2018. 5. 29. 검색)
d) http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ag-food/levies/documentsandreports/guidelines-penalty-remissions.pdf(2018. 5. 19. 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

↘해운

해운에서 사이버사고에 대한 위험 관리 필요

■ 알리안츠(Allianz) 조사에 의하면 해운에서 사이버사고는 5대 위험 중 하나로 나타났다. a) b)

- 조사자의 31%가 사이버사고에 대한 위험관리가 필요하다고 응답하였으며 자연재해, 기업중단에 이어 3번째로 중요도가 높은 것으로 나타났다.
- 사이버위험을 방지할 수 있는 방안은 크게 4가지로 구분된다. 첫째, 국제해상인명안전협약(SOLAS)과 같은 협약 또는 인증, 둘째, 탱커선 화주검사(TMSA)와 같은 자가 평가 및 검사, 셋째, 기름오염방지법(OPA 90)과 같은 규제와 인센티브, 넷째, 전사적으로 위험을 관리하는 방법으로 나누어진다.
- 규제 및 인증을 통한 위험 관리는 문제가 발생하였을 때 보완하는데 시간이 걸리고 새로운 기술 도입에도 한계가 발생하므로 인센티브 또는 전사적 위험관리 시스템을 도입하는 것이 효과적일 것으로 판단된다.

그림 1. 해운의 5대 위험



TOP 5 RISKS IN MARINE & SHIPPING

Source: Allianz Global Corporate & Specialty.
Figures represent how often a risk was selected as a percentage of all responses for that industry sector.
Responses: 104
Figures don't add up to 100% as up to three risks could be selected.

Rank		Percent	2017 rank	Trend
1	Natural catastrophes (e.g. storm, flood, earthquake)	34%	4 (23%)	▲
2	Business interruption (incl. supply chain disruption)	31%	2 (28%)	=
2	Cyber incidents (e.g. cyber crime, IT failure, data breaches) NEW	31%	-	▲
4	Theft, fraud, corruption	27%	2 (28%)	▼
5	Fire, explosion NEW	25%	-	▲

출처: https://safety4sea.com/top-10-business-risks/(2018. 6. 12. 검색)

■ 해운에서 발생한 사이버 사고는 보안의 중요성을 일깨워준다. a)

- 이란의 국영선사(IRISHL)는 2015년 10월 발생한 사이버 사고로 인해 운송요금, 선적, 화물번호 등 모든 데이터가 손상되어 운영이 중단되었으며 심각한 재정손실을 입었다.
- 2017년 7월 머스크는 사이버범죄의 타겟이 되어 컨테이너 터미널 운영이 중단되었으며 IT시스템의 손상으로 컨테이너 배송에도 문제가 발송하여 총 3억 달러의 손실을 입었다.
- 클락슨(Clarkson)도 사이버사고로 인해 데이터가 손실되었으며 공신력에 문제가 발생하여 주가가 2% 하락하였다.

■ 해운은 사이버사고 발생 시 영향력이 더 크기 때문에 준비가 필요하다.[a)]

- 해운은 국가 간 거래의 수단으로 사이버사고 발생 시 그 영향이 더 크고 장기간 지속될 수 있다.
- 사이버 사고는 언제 어디서든지 발생할 수 있으므로 이를 최소화하기 위한 노력을 해야 한다.

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

참고자료

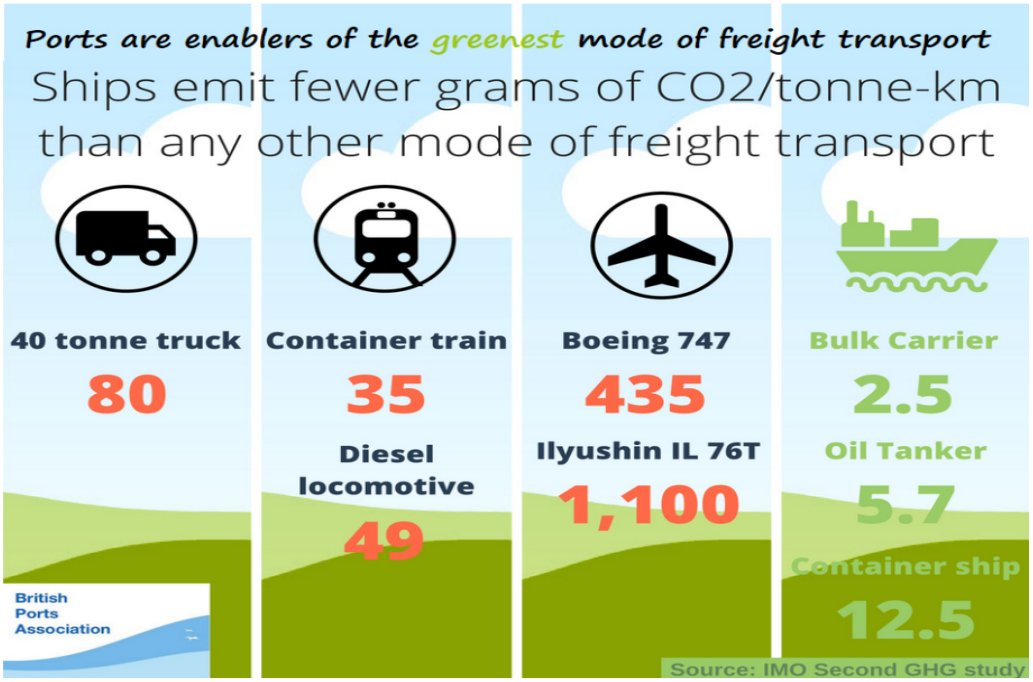
a) https://safety4sea.com/cm-lessons-to-be-learned-from-recent-cyber-incidents/ (2018. 6. 12. 검색)
b) https://safety4sea.com/top-10-business-risks/(2018. 6. 14. 검색)

영국정부, 2019년까지 청정 대기 전략 개발 지시

■ **영국 정부는 2019년까지 영국 내 모든 주요 항구 내 대기 질 개선을 위한 계획을 수립하도록 요청하였다.**[a) b)]

- 영국 정부는 청정대기전략(Clean Air Strategy) 2018을 최근 발표하였으며, 영국의 모든 주요 항구는 내년 내에 대기 질 개선을 위한 계획을 수립해야한다. 2019년 5월까지 제출해야 할 배출 감축 계획은 선박 및 해안활동을 포함하여 항구 부지의 이산화탄소 배출을 감소시키기 위한 조치를 포함할 필요가 있는데, 관련 조치가 효과적인지 또는 정부의 조치가 필요한지를 결정하기 위해 주기적으로 검토 할 예정이라고 정부는 밝혔다.
- 전략에 따르면, 영국 정부는 모든 형태의 수송으로부터 발생하는 대기오염을 줄일 계획이며, 2018년 해상운송 및 항공으로 인한 배출 물질을 줄이기 위한 계획을 발표할 예정이라고 언급하였다.

그림 1. 영국의 교통 수단별 이산화탄소 배출량 비교



출처: https://safety4sea.com/bpa-ports-are-part-of-the-solution-in-clean-air-strategy-not-the-problem/#(2018. 6. 8. 검색)

■ 영국 정부는 새로운 법을 통해 대기 오염을 줄이고 국민들의 건강한 삶을 목표로 하는 청정 대기전략 목표에 대해 세부적으로 발표를 하였다. [c)]

- 영국의 마이클 고브(Michael Gove) 환경 장관은 새로운 법을 통해 대기 오염을 줄이고 생명을 구하는 것을 목표로 하는 청정대기전략(Clean Air Strategy)을 발표하였다.

- 대기오염은 암, 비만, 심장병 다음으로 공중 보건에 위협이 되는 부분임을 지적하였고, 새로운 정부 전략은 EU보다 한걸음 더 나아가 보다 빨리 대기 오염을 줄이기 위한 방법을 제시하고 있다고 밝혔다. 이는 2017년 7월에 발표된 도로교통 및 디젤 차량의 대기오염을 줄이기 위한 정부의 35억 파운드 투자 계획에 추가로 제안하는 정부의 계획이다.

- 이 조치로 대기오염에 의한 사회적 비용이 2020년까지 매년 10억 파운드, 2030년까지는 매년 25억 파운드 감소하는 효과가 있을 것으로 기대된다.

표 1. 영국의 새로운 청정 대기 전략 내용

▷ 2025년까지의 목표로서, 정부는 미립자 물질 농도가 WHO 가이드라인 한도 인, 10 ug/ m3 이상인 지역에 거주하고 있는 인구의 수를 절반으로 줄이기
▷ 지방 정부가 대기의 질을 향상시킬 수 있는 새로운 권한을 부여하는 새로운 법 도입
▷ 가장 깨끗한 국내 연료만 판매할 수 있도록 법제화하여 해마다 8,000톤의 유해성 미립자 물질이 대기 중으로 유입되는 것을 방지
▷ 대기 오염에 취약한 사람들을 포함하여 대중들에게 대기 질 예측에 대해 주기적으로 알리고 공기 오염 및 관련 건강에 대한 정보를 제공하기 위한 시스템을 제공
▷ 청정 기술을 선도하기 위해 대기 배출 감축을 위한 연구 및 혁신적인 기술 개발에 투자를 할 계획

출처: https://www.gov.uk/government/news/new-clean-air-strategy-to-be-launched-by-environment-secretary-michael-gove

이혜진 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(jinlee@kmi.re.kr/051-797-4626)

참고자료

a) https://worldmaritimenews.com/archives/253378/british-ports-told-to-develop-air-quality-plans-by-2019/(2018. 6. 8. 검색)
b) https://safety4sea.com/bpa-ports-are-part-of-the-solution-in-clean-air-strategy-not-the-problem/#(2018. 6. 8. 검색)
c) https://www.gov.uk/government/news/new-clean-air-strategy-to-be-launched-by-environment-secretary-michael-gove(2018. 6. 8. 검색)

지정학적 이슈가 글로벌 해운 산업에 중요한 이유

■ **해운분야는 향후 금융위기의 극복을 향한 진전을 이루겠지만, 무역 및 안보 관계에 대한 불확실성으로 여전히 다양한 제약요인이 있다고 지적되고 있다.**[a) b)]

- 가장 대표적으로 연료비 상승, 대형 선박 도입 및 새로운 환경 규제 표준으로 인해 성장 속도가 느려질 수 있다고 지적된다.
- 우선 워싱턴과 베이징이 무역에 관한 예비 합의에 이르렀음에도 불구하고 이란을 둘러싼 지속적인 불확실성을 포함하여 미국의 무역 정책에 대한 세계의 주요 국가들의 대응은 해운업 성장에 대한 하향 요인으로 작용할 것으로 예상된다.
- 글로벌 해운산업은 세계 산업에 있어 그 영향력이 매우 큰데, 해상운송을 통해 매년 4000억 달러가 넘는 직접 및 간접적인 경제적 파급 효과와 4조 달러 이상의 화물 이동이 매년 발생한다.
- 그러나 해운산업은 주요 경제의 상황과 상관성이 높은 섬세한 분야이기 때문에 순환변동에 취약하고 여러 가지 정치적 사건에 대한 세계의 반응 등에 취약한 것으로 알려졌다.

■ **세계 금융위기가 발생한 지 10년이 지나자 극심한 과잉공급 위기가 시작되었고, 글로벌 해운 부문은 이를 회복하기 위해 고군분투하고 있으며, 2018년이 시작된 이래 이러한 노력의 변화가 감지되고 있다.**[a) b)]

- 공급과 수요가 균형을 이루면서 공급과잉 수치는 2016-2017년 겨울 최고치인 8.8%에서 최근 불과 1%로 떨어진 것으로 알려졌다.
- 이는 최근 일본선사의 합병 등과 같이 주요 선사 간의 여러 합병에 의한 것으로 컨테이너선 해운에 대한 예측은 대체로 긍정적이다.
- 그러나 신규 초대형선의 공급이 증가함과 동시에 미국-중국 간 무역 분쟁, 이란에 대한 미국의 입장 및 선박에 대한 새로운 환경 기준 등과 같은 여러 제재가 업계의 초기 회복을 위협하고 있는 것으로 평가된다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

■ **미국과 중국은 무역에 대한 계속되는 서로 간의 관세 위협에 대해 '일시 중지 버튼(the pause button)'을 눌렀지만 그러한 양국 거래의 세부 사항은 모호하다.**[a) b)]

- 무역과 관련하여 여전히 많은 잠재적 문제들이 있기 때문에 해운업계는 다양한 결과에 대응해야 할 위험에 처해 있다.

- 해상무역 데이터 분석기관 피어스(PIERS) 조사 및 저널오브커머스(Journal of Commerce)에 따르면, 미국이 공식적으로 발표한 500억 달러의 관세는 중국의 동등한 보복 관세와 함께 미중 간 컨테이너 무역의 약 7%를 위험에 처하게 한다고 분석되었다.
- 만약 이 같은 관세가 부과된다면 태평양 무역에 가장 큰 영향을 미쳐 컨테이너 공급과 수요의 불균형을 초래할 수 있다.
- 또 관세 부과가 향후 어느 단계에서 발효된다면 전문가들은 이동되는 물동량을 크게 변경하지 않고 제품 이동의 방향을 크게 바꿀 수 있다고 예상한다.
- 예를 들어, 하나의 가설은 중국이 태국, 베트남 또는 멕시코에 부분 조립품 선적을 늘릴 수 있다는 것이다.
- 이는 공급사슬(supply chains) 상에서 보다 덜 적합한 위치로 이동하게 되어 전체의 비효율이 증가할 것이다.

■ 미국의 중동 외교정책에 따라 해운업에 또 다른 불확실성이 추가되고 있다.[a) b)]

- 미국이 결국 이란에 제재를 가한 것은 이미 유가 상승을 촉발할 수 있는데, 브렌트유(Brent Oil)는 최근 배럴당 80달러를 돌파했으며, 이는 벙커 가격 상승으로 이어질 수 있다.
- 사실 유조선 부문은 벌써 제재에 의한 영향이 나타났으며, 유럽 구매자들은 이란으로부터 원유를 수송하려는 유조선을 찾기 어렵기 때문에 대체 수입처를 찾고 있다.
- 이러한 대체 수입처가 이라크 또는 사우디아라비아일 경우 유조선 루트에 큰 영향을 미치지 않을 수도 있으나 러시아라면, 해운업계에 영향이 없을 수 없다.

■ 마지막으로, 세계 해운은 최근 선박의 배출가스 저감방법에 대한 협상을 완료했는데 유엔 국제해사기구는 4월 16일에 2100년까지 이산화탄소 배출을 없애는 전략을 승인했다.[a) b)]

- 이 계획은 2020년까지 황 배출을 줄이기 위한 계획과 함께 해운기업의 추가 지출을 요구할 것으로 예상된다.
- 새로운 연료에 대한 요구 사항을 충족하기 위해 선박 발주의 새로운 물결이 이는 경우 해운업계는 또 다른 단계의 공급 과잉 문제에 직면할 수 있다.
- 결국 위와 같은 지정학적 사건들에 의한 불확실성은 해운 부문에 대해 성패의 양면적인 작용을 할 것으로 예상된다.

- 예를 들어 중국, 이란, 북한 또는 심지어 유럽에 대한 미국의 외교 정책에서 파생된 불확실성 등이 해운업계의 불확실성으로 작용할 것으로 예상된다.

김태일 해운해사연구본부 해운정책연구실 연구위원
(ktizorro@kmi.re.kr/051-797-4603)

참고자료

a) https://worldview.stratfor.com/article/why-geopolitics-matters-global-shipping-industry(2018. 6. 14. 검색)
b) https://www.hellenicshippingnews.com/why-geopolitics-matters-to-the-global-shipping-industry/(2018. 6. 14. 검색)

글로벌 선사, 인공지능 활용 기술 개발 본격화

■ 세계 해운산업은 인공지능(AI) 기술 도입 등 디지털화를 통해 세계 무역 비용 절감 및 복잡성 감소를 위해 지속적인 노력을 하고 있다.[a)]

- 전 세계 소비자들이 매일 사용하는 제품의 약 80% 이상은 해상 운송산업에 의해 운송되며, 매년 4조 달러 이상의 제품이 출하되고 있다. 이러한 상품을 처리하고 관리하기 위해 필요한 무역 문서의 최대 비용은 실제 물리적 운송 비용의 5분의 1에 달하는 것으로 추정된다.
- 이에 글로벌 해운선사를 중심으로 인공지능 및 블록체인 기술 활용 등 디지털화를 통한 세계 해상 운송 생태계의 최적화를 위해 힘쓰고 있다.

■ CMA CGM은 선박에서의 인공지능(AI) 활용을 위한 시스템 개발에 착수했다.[b) c)]

- 세계 2위 컨테이너선사인 프랑스의 CMA CGM은 2018년 초부터 미국 샌프란시스코에 본사를 둔 신생기업 Shone과 협업을 통해 컨테이너선에서의 인공지능 활용 시스템에 착수했다.
- 이 시스템은 선박에 설치된 데이터 수집 시스템을 활용하여 관련정보를 수집하고, Shone사의 데이터 분석 시스템을 통해 데이터 분석 후 가공된 정보를 선박에 제공하게 된다. 이를 활용하여 선박에서는 해상 안전 및 선박 조종, 의사결정 등 항해사의 업무를 지원할 예정이다.
- 특히, 보안 및 충돌방지 경보시스템의 경우 정확도를 향상시키기 위해 레이더, 카메라, AIS 등 다양한 센서의 데이터를 통합하여 활용함에 따라 잠재적인 충돌 위험에 대한 예방 효과까지 기대되고 있다.

■ 홍콩선사인 OOCL은 해운분야 인공지능 개발을 위해 마이크로사와 파트너십을 체결했다.[b) c) d)]

- 홍콩 해운사 OOCL(Orient Overseas Container Line)은 마이크로소프트 연구팀과 지난 4월부터 해운업계에서의 인공지능 활용 프로그램 개발을 진행하고 있으며, 매월 수집되는 3000만 건 이상의 선박 데이터를 기반으로 운항 스케쥴 및 정박 계획 등에 대한 예측 분석 기술 프로그램 등이 포함된다.
- 이 프로젝트에는 향후 1년간 200여명 이상의 인공지능 개발자가 참여할 예정이며, 해상운송 네트워크 운영 최적화를 위한 인공지능 연구 및 기술을 적용함으로써 연간 약 1000만 달러의 운영비용을 절감할 것으로 기대된다.

■ 세계 최대 해운선사 머스크(Maersk)는 개방형 표준에 기반을 둔 국제무역 디지털 플랫폼을 구축하여 세계 해상운송 생태계를 디지털화하는데 앞장서고 있다.[a)]

- 올해 초, 머스크사는 IBM사와 합작투자회사를 설립하기로 했으며, IBM 서비스를 통해 인공지능과 분석 등 클라우드 기반 오픈 소싱 기술과 함께 공급망을 디지털화 할 계획이다.
- 또한 무역 공급망을 관리하는 모든 관계자들이 실시간으로 선적 정보를 안전하고 원활하게 교환할 수 있도록 컴퓨터에 의한 거래(Paperless trade) 시스템을 구축하기로 했다.
- 이는 최종 사용자가 문서를 안전하게 제출, 검증 및 승인할 수 있게 하는 등 서류 교환을 자동화하여 통관 및 화물 이동에 소요되는 시간과 비용을 줄이는데 효과적일 것으로 기대된다.
- 더불어 블록체인 기반의 스마트 계약을 통해 필요한 모든 승인이 디지털로 이루어져 승인 속도를 높이고 업무 실수를 줄일 수 있다고 밝혔다.

■ 유럽 최대선사인 스테나라인은 연료 절감 및 환경보호를 위한 선박에서의 인공지능 활용 기술 개발을 추진하고 있다.[e)]

- 유럽 최대 선사 중 하나인 스테나라인(Stena Line)은 히타치 자회사인 히타치 유럽(Hitachi Europe Ltd.)과 선박의 운항 개선을 위한 인공지능 기술 개발에 착수했다. 이는 선박에서의 인공지능 기술 활용을 통해 연료 소비 비용을 절감하고, 환경 영향을 최소화기 위한 목적으로 추진하고 있다.
- 선박의 연료 소비량은 해운 회사인 스테나라인 지출 비용 중 상당한 부분을 차지하고 있으며, 히타치의 최첨단 AI 기술을 활용한 연료 소비의 최적화는 선박 운항 효율성 및 경제성을 크게 증진시킬 것으로 기대된다.
- 히타치 글로벌 디지털 홀딩스(Hitachi Global Digital Holdings Corporation) 하샴 압데사마드(Hicham Abdessamad) 대표는 해운 산업계 등 관련 기업의 재무성과 및 환경적 영향 모두를 고려하여 최적화하는 과정에서 디지털화(Digitalisation)는 핵심적인 역할을 할 수 있으며, 이번 스테나라인과의 협력은 사업적·사회적 성과 달성할 수 있는 중요한 계기가 될 것이라고 언급했다.
- 스테나라인 또한 앞으로 스마트 기술을 활용하여 선박 운항 효율성 확대 및 환경 영향 최소화하기 위한 기술 개발을 적극적으로 추진할 예정이라고 밝혔다.

박혜리 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(hrpark@kmi.re.kr/051-797-4629)
김영훈 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(kyh@kmi.re.kr/051-797-4668)

참고자료

a) https://www.porttechnology.org/news/maersk_and_ibm_to_start_blockchain_venture (2018. 6. 15. 검색)
b) http://gcaptain.com/cma-cgm-teams-with-san-francisco-start-up-to-install-artificial-intelligence-system-on-board-ships/(2018. 6. 10 검색)
c) https://www.porttechnology.org/news/microsoft_oocl_partnership_to_develop_shipping_ai/(2018. 6. 10 검색)
d) https://www.porttechnology.org/news/microsoft_oocl_partnership_to_develop_shipping_ai(2018. 6. 15. 검색)
e) http://gcaptain.com/stena-line-to-use-artificial-intelligence-technology-to-reduce-fuel-consumption/(2018. 6. 11 검색)

해양 스크러버 시장, 2022년 61억 달러로 성장 전망

■ 글로벌 해양 스크러버 시장은 2022년까지 61억 달러로 성장할 전망이다.[a)]

- 글로벌 시장조사업체 QYRsearch에 따르면 글로벌 해양 스크러버(Global Marine Scrubber) 시장은 2017년 9억 2749만 달러에서 2022년 61억 369만 달러로 연평균 45.8% 성장할 것으로 전망된다.
- 시장의 주요 성장 요인으로는 지난 4월 제72차 해양환경보호위원회(MEPC 72)에서 2022년부터 고유황 함유 연료유를 선박으로 실어 나르는 것을 금지하는 해양오염방지협약(MARPOL 7/378)의 개정안이 합의됨으로써 2020년까지 선박 연료유로 사용되는 황 함유량이 3.5%m/m에서 0.5%m/m으로 강화됨에 따른 것이다.
- 개정안에 따르면 탈황장치를 탑재하고 운항하는 선박만이 0.5%m/m 이상의 황 함량의 연료유를 선박에 탑재할 수 있다.
- 해양 스크러버 시장의 주요 업체로는 Wartsila, Alfa Laval, Yara Marine Technologies 등이 있으며, 주요 제품군은 개방형 스크러버(Open Loop Scrubbers), 폐쇄형 스크러버(Closed Loop Scrubbers), 그리고 하이브리드형 스크러버(Hybrid Scrubbers)가 있다.

■ 스크러버는 선박 황산화물 배출의 최대 90%를 줄이고 투자자본수익률이 높은 장점이 있는 반면, 높은 초기 투자비용과 외부환경의 불확실성이 시장의 위협요인이다.[b)]

- 클락슨리서치(Clarksons Research)에 따르면, 2017년 기준으로 스크러버를 장착한 선박은 300여 척으로 추정되며, 대형 선박 특히 크루즈선을 중심으로 빠르게 확산되고 있다. 한편 2020년까지 대략 6만에서 9만 척의 선박이 잠재적으로 스크러버 설치 대상 선박으로 추산되는 반면 제한된 제조 및 작업 능력을 고려할 때 2020년까지는 최대 2,000척, 2025년까지는 7,000~10,000척까지 설치가 가능할 것이라는 분석도 나오고 있다.
- 로이드선급의 해양기술혁신 부서 매니저 Panos Mitrou는 2018 GREEN4SEA 컨퍼런스에서 해양 스크러버 시장의 위험요소를 운영상 측면, 가용성 측면, 재무적 측면, 규정준수 측면으로 구분하여 설명하였다.

표 1. 해양 스크러버 시장 4가지 유형의 위험요인

운영 측면	가용성 측면
· 선사는 적어도 3가지 유형의 연료를 동시에 취급해야하며, 이에 따라 연료공급 체계를 분리 운영하고 규정 준수를 입증하는 일련의 과정에서 운영상 어려움이 존재	· 개별 현지 연료유 공급업체가 스크러버 장착 선박만을 위한 고유황유 유통에 어려움이 있을 수 있으므로 별도의 고유황유 공급망을 갖춰야할 필요가 있음
재무적 측면	**규정준수 측면**
· 새로운 환경규제에 대응하여 정유 산업에 구조적 변화가 일어날 경우 고유황유 저장소와 공급망을 유지하는데 드는 비용이 경쟁력을 잃을 위험 존재	· 세정수 배출 문제, 규정 집행 문제, 고유황유 사용에 따른 선원들의 건강 문제 등

출처: https://safety4sea.com/cm-scrubbers-risk-and-opportunities/2018. 6. 12 검색 바탕으로 저자 재정리

■ 2020년 해양오염방지협약 개정안 발효에 앞서 글로벌 주요 선사들은 선제적으로 기존 선박 또는 신조선에 스크러버를 설치하는 등 대응책 마련에 나서고 있다.[c)]

- 이탈리아 핀칸티에리(Fincantieri)사는 자사의 크루즈선단 Viking 시리즈에 스크러버 장착을 결정하였다. 최근 건조를 발표한 크루즈선 Viking Jupiter호에 스크러버를 장착하기로 하였으며, 향후 2019~2027년 사이 추가로 건조될 10척의 크루즈선에도 기본적으로 스크러버를 설치할 예정이다.

- 한편 우리나라의 SK해운은 30만 톤 규모 VLCC 1척에 우선적으로 스크러버 설치할 것임을 발표하였다. 관계자에 따르면 이번 스크러버 설치는 파일럿테스트 개념으로 스크러버 설치의 효과를 분석할 예정이다.

최석우 정책동향연구본부 경제산업연구실 전문연구원
(schoi@kmi.re.kr/051-797-4777)

참고자료

a) https://www.giiresearch.com/report/qyr604213-market-research-report-on-global-marine-scrubber.html(2018. 6. 14. 검색)
b) https://safety4sea.com/cm-scrubbers-risk-and-opportunities/(2018. 6. 12. 검색)
c) https://safety4sea.com/cruise-ship-with-scrubbers-floated-out/(2018. 6. 12. 검색)

해외 주요 유조선 선사, 2018년 1분기 실적 적자

■ 주요 해외 유조선 선사의 2018년 1-3월기 1분기 결산 실적에서 대부분의 원유·석유제품 운반선 주력 선사가 모두 적자를 기록했다.[a)]

- 1분기 실적 부진의 원인은 주요 산유국의 감산으로 인한 액체화물의 이동 둔화와 신조선의 공급 증가로 수급이 악화된 점, 그리고 겨울철 에너지 수요기에도 불구하고 원유 수요가 크게 증가하지 않은 것이 원인으로 평가된다.
- 한편 고령선의 스크랩 증가와 유조선 선사들의 재편·집약을 통해 시황 침체에서 벗어나면 4-6월기 이후에는 실적 개선으로 이어질 가능성도 있다.

■ 노르웨이 선사인 프론트 라인의 2018년 1-3월 1분기 결산은 순손실 1,364만 달러를 기록했다.[a)]

- 이는 전년 동기 2,702만 달러 흑자에서 적자로 전환된 것이다.
- 프론트 라인의 1분기 평균 초대형유조선(VLCC) 용선료는 하루 1만 4,900달러로 전년 동기 대비 60% 가까이 하락했는데 이는 동사의 손익 분기점인 1일 용선료 2만 2,700달러를 크게 하회하는 것으로 분기 실적 악화의 주요 원인이 되었다.

■ 유조선 공동 운항 조직인 Tankers International(TI)을 운영하는 벨기에 선사인 Euronav의 1분기 순이익도 3,909만 달러의 적자를 기록했다.[a)]

- Euronav는 전년 동기에 3,432만 달러의 흑자를 기록한 바 있다.
- Euronav 유조선 부문 손익은 4,367만 달러 적자로 부유식 원유저장설비(Floating Storage Offloading, FSO) 부문 흑자가 유조선 부문 손실을 일정 수준 보완한 형태이다.
- 한편 Euronav는 2018년 6월 현재 미국 Generate Maritime과의 인수 협상을 진행 중에 있는데 양사가 통합하면 VLCC 44척을 포함 총 74척의 유조선 선대를 운영하는 대형 유조선 선사가 탄생하게 된다.

■ 중형 유조선 선사들도 1분기 실적 적자를 기록하면서 고전을 면치 못했다.[a)]

- 캐나다 선사인 TK Tankers의 순손익은 2018년 1분기 1,915만 달러의 적자(전년 동기 371만 달러의 흑자)를 기록했다.

- TK Tankers 관계자는 중형 유조선 시황에 대해 "내부 정정사태가 안정화 되지 않은 베네수엘라의 원유 수출 감소가 경영실적 악화의 원인이 되었다"라고 설명한다.
- 노르웨이계 유조선 선사인 Nordic American Tankers(NAT)는 순손실이 전년 동기 3,43만 달러에서 1,872만 달러로 경영실적이 악화되었다.
- NAT는 수에즈막스급 2척을 매각하여 실적 악화를 일부 상쇄시키고 운항 규모의 최적화를 도모할 계획이다.

■ 향후 유조선 시장은 수급이 일부 개선될 가능성이 있는 것으로 분석된다.[a)]

- 프런트 라인에 따르면, 올해 들어 표면화된 VLCC의 스크랩은 세계 총 22척에 이르러 지금의 기조가 이어진다면 올해 선복량 증가율은 마이너스가 될 수 있다.
- 올해 VLCC 56척의 준공이 예정되어 있으나, 이 중 일부는 납기가 2019년으로 미뤄질 가능성이 있어 실제로 인도되는 선박은 40-45척에 그칠 전망이다.
- 2017년과 2016년의 유조선 인도 실적은 각각 50척, 47척이었다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료
a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/100154(2018. 6. 11. 검색)

IMO, 자율운항선박의 도입을 위한 규정검토 작업계획 프레임 및 통신작업반 구성을 승인

■ **IMO의 해사안전위원회(MSC)는 자율운항선박(MASS)의 정의 및 자율도(Autonomy Level)에 대한 사전적인 정의뿐만 아니라 규정검토 작업계획(Regulatory Scoping Exercise. RSE)을 수행하기 위한 방법론을 포함하여 향후 작업이 진행될 사항에 대한 기본 프레임을 승인하였다.[a)]**

- IMO 규정검토 작업계획(RSE)의 목적상, "자율운항선박(Maritime Autonomous Surface Ship, MASS)"은 다양한 자율단계에서 인간의 상호작용과 사람의 간섭없이 독립적으로 작동할 수 있는 선박으로 잠정적으로 정의하였다.

그림 1. 미래의 자율운항선박(MASS) 모형도



출처: http://www.imo.org(2018. 6. 1. 검색)

- 또한, RSE의 목표(Aims)를 IMO 협약 내에서 자율운항선박(MASS)을 어떻게 안전하고, 보안문제에 대하여 확실히 대응하며 환경 친화적으로 선박을 운용하여야 하는 지에 대한 규정을 확인하는 것이 되어야 한다고 강조했다. 더불어 작업의 목적(Objectives)은 자율운항선박의 운용을 위해 영향을 받을 수 있는 현재 존재하는 규정들의 수준 등을 평가하는 것으로 정하였다.

- 규정검토 작업계획(RSE)의 효과적인 작업 진행을 위해 자율성은 다음과 같은 4단계 체계로 구성하였으며 자율운항선박(MASS)은 단일 항해기간 동안 하나 이상의 자율도(Autonomy Level, AL)로 운영될 수 있도록 잠정적으로 정했다.
  - 1단계 - 자동화된 프로세스 및 의사 결정지원(선상에서 운영 및 제어, 일부 자동화 기능)
  - 2단계 - 선상에 선원이 있는 원격조종선박(다른 장소에서 통제 및 운영되지만 선원이 탑승)
  - 3단계 - 선상에 선원이 없는 원격조정선박(다른 장소에서 통제 및 운영, 선원이 없음)
  - 4단계 - 완전 자율운항선박(스스로 결정을 내리고 운항을 결정할 수 있는 운영체계)

- 또한 자율운항선박(MASS)의 첫 번째 단계로서, RSE는 합의된 IMO 협약목록에 있는 현행 규정을 확인하고, 다양한 자율운항 기능을 가진 선박에 어떻게 적용될 수 있는지 여부에 대하여 평가하기로 결정했다.

- 두 번째 단계(Second Steps)로는 특히 인적요소(Human Factor), 기술 및 운영요소를 고려하여 자율운항선박(MASS) 운용 작업을 처리하는 가장 적합한 방법을 결정하기 위한 분석이 수행될 예정이다.

- 지난 2018년 5월 25일에 제99차 해사안전위원회(MSC, 5월 16~25일)에서 합의한 IMO 규정검토 작업계획(RSE)의 프레임, 특히 방법론을 테스트하고 자율운항선박 시운전을 위한 임시 지침서를 개발하기 위하여 우선적으로 현행 선박에 적용되고 있는 해상안전인명협약(SOLAS) 및 만재흘수선협약(Load Line) 등에 대한 규정을 검토하기로 결정했다. 이러한 작업을 수행하기 위해 자율운항선박(MASS)에 관한 통신작업반을 설치했으며 12월 3~7일 사이에 개최되는 제100차 해사안전위원회(MSC100)에 통신작업반의 작업결과를 보고하기로 결정하였다.

- 한편 임기택 IMO 사무총장은 이번 제99차 해사안전위원회(MSC 99) 회의결과를 기반으로 자율운항선박(MASS)의 논의와 관련하여 "신기술을 수용할 수 있는 유연성을 유지하면서 선박의 선적 효율을 높이는 것이 중요하다. 또한 자율운항선박의 도입은 선박의 해양안전사고에 가장 영향을 많이 미치고 있는 휴먼에러를 줄이는 역할과 안전한 항법을 유지하여 해양사고 건수와 사망자의 수를 줄이는 결과를 가져올 것이다. "라고 언급하였다.

박한선 해운해사연구본부 해사안전연구실 실장
(hspark@kmi.re.kr/051-797-4627)

참고자료

a) http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-MASS-scoping.aspx(2018. 6. 1. 검색)

IMO 황산화물 규제 대응 방안인 스크러버 관련 논의 진행

■ 세계 3대 조선해양 전문 전시회인 포시도니아(POSIDONIA) 2018에서는 국제해사기구의 황산화물 규제 대응방안에 대하여 논의되었다.[a) b)]

- 포시도니아는 그리스에서 격년으로 열리는 세계 3대 조선해양 전문 전시회 중 하나로써 1968년 시작해 올해 25회를 맞았다. 금년에 열리는 포시도니아는 6월 4일~8일까지 그리스 아테네 메트로폴리탄 엑스포(Metropolitan Expo)에서 개최되었다.
- 금년 개최된 포시도니아에서는 지속가능한 해운을 주제로 한 기술들이 다수 선보였으며 특히 2020년으로 다가온 국제해사기구의 황산화물 규제 대응 기술에 대한 논의도 활발히 이루어졌다.
- 황산화물 규제 대응을 위한 의견은 크게 두 가지였다. 그 중 하나는 LNG 선박으로의 전환이며 나머지 하나는 기존 선박에 대한 스크러버(Scrubber)의 설치이다.

■ 포시도니아에 참여한 미국선급협회는 신조선의 스크러버 설치가 선박 건조 '표준'절차가 되었다고 밝혔다.[c) d)]

- 미국선급협회(American Bureau of Shipping, ABS)의 선박 운항 및 환경 성능 담당자인 Stamitis Fradelos는 새롭게 건조하는 선박에서 스크러버의 설치는 거의 표준이 되었다고 밝혔다. 그는 선박 건조 계약시 스크러버 장착을 고려하지 않은 선주들 조차도 스크러버 장착에 대하여 고려하거나 혹은 요구하는 사례가 늘고 있다고 전했다. 또한 선령이 적은 중대형 선박을 소유한 선주들 역시 첫 번째 정기점검(Dry Dock)시에 스크러버 설치를 준비하고 있다고 했다.
- 이를 뒷받침하듯 최근 발표된 스크러버 시장에 관련된 예측 보고서에서는 2018년 기준 12억 2천만 달러의 시장은 향후 연평균 12.82%씩 증가하여 2023년에는 18.8억 달러에 이를 것으로 전망했다.
- 특히 이 보고서는 스크러버 시스템별로 시장을 예측하였는데, 습식 스크러버[1)]는 2017년 스크러버 시장을 선도하였으며 향후 2023년까지 계속적으로 시장을 선도할 것이라고 밝혔다.

1) 탈황 장치인 스크러버의 경우 습식 및 건식으로 나눌 수 있다. 습식의 경우 가성소다 수용액을 사용하여 황성분을 제거하는 방법이며 건식은 분무 이후 건조하는 방식이다.

■ 스크러버가 선박으로부터의 오염을 해결할 수 있는 장기적인 해결책인지는 고민해봐야 할 것이다. [b) e)]

- 포시도니아에서 개최된 많은 포럼에서는 스크러버가 장기적인 해결인 해결책이 아니라고 의견을 제시했다. 특히 씨엠비와 헌터 상선(CMB and Hunter Maritime)의 사장인 Alexander Saverys는 스크러버는 대기오염을 해양오염을 바꾸는 장치라고 하였으며 이는 궁극적으로 선박기인 오염 방지에 도움이 되지 않는다고 밝혔다.
- 또한 포시도니아에 참가한 한국선급(Korean Register, KR)의 김연태 상무 역시 비슷한 의견을 밝히면서 스크러버 장치에 의하여 해양에 방출된 물에는 중금속 등을 포함하여 해양생물에 위협을 초래할 것이며 향후 이에 대한 조치가 취해질 것이라고 밝혔다
- 이러한 모든 논의들은 최근 활발히 논의되고 있는 LNG 선박으로의 전환으로 귀결되고 있으며 우리나라 역시 LNG 선박으로의 전환을 고려해야 할 것이다.

허성례 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(srhu0201@kmi.re.kr/051-797-4624)

참고자료

a) http://www.cruiseandferry.net/articles/first-day-of-posidonia-2018-focuses-on-sustainable-shipping(2018. 6. 11. 검색)
b) https://splash247.com/scrubbers-take-flak-posidonia/(2018. 6. 11. 검색)
c) http://www.seatrade-maritime.com/news/europe/scrubbers-shown-a-little-bit-of-love-for-large-sized-vessels.html(2018. 6. 11. 검색)
d) https://www.prnewswire.com/news-releases/scrubber-system-market---global-forecast-to-2023-300659919.html(2018. 6. 11. 검색)
e) https://worldmaritimenews.com/archives/254410/scrubbers-not-a-long-term-solution/(2018. 6. 11. 검색)

다목적 선박, 일대일로 전략으로 호기 맞아

■ 다목적 선박(Multi functional vessel) 시장은 최저점을 지나 반등세에 들어섰다. a)

- 다목적 선박 시장에 대한 컨설팅과 연구를 진행하고 있는 TOEPEER TRANSPORT사의 자료에 따르면, 50톤 이상의 크레인 2대가 설치된 1.2만 DWT 다목적 선박의 2017년 평균 1일 용선료는 10년 이래 최저 수준을 형성하였으나 올해에 들어 호전되는 양상을 보이고 있다.
- 뿐만 아니라, 올해 전 세계 다목적 선박 신조는 50척을 넘어섰으며 재화중량톤도 24만 6000톤에 달하는 등 다목적 선박 시장은 불황기를 벗어나고 있다.

■ 전 세계 다목적 선박시장의 개선은 낮은 선령, 일부 국가의 전후 재건에 따른 수요 증가, 벌크 및 컨테이너 부문 해운시장의 회복 등에 기인하는 것으로 분석된다. a)

- 구체적으로 다목적 선박은 10년 이하의 선령을 지닌 선박이 전체의 60%로 재판매 가능한 수량이 감소하고 있어, 중고선 매매시장의 수급관계에 긍정적인 영향을 미치고 있다.
- 또한, 이라크, 소말리아 등 국가가 전후 재건을 실시하면서 벌크화물에 대한 수요가 증가하고 있다.
- 마지막으로 다목적 선박시장의 점유율을 일부 차지했던 건화물선, 로로선 및 컨테이너선 등이 본업에 집중하면서 다목적 시장에서 발생했던 경쟁의 압박이 경감되었다.

■ 한편, 노르웨이 독일 선급(DNV GL)에 따르면 최근 전 세계 다목적 선박에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 중국의 일대일로 이니셔티브이다. b)

- DNV GL의 다목적 선박사업부문 수석관리 Jost Bergmann은 일대일로 건설에서 추진되는 기초 인프라시설 프로젝트는 다목적 선박시장에 가장 중요한 기회로 작용하고 있으며, 장차 다목적 선형 기술의 혁신적인 발전을 가져올 것이라고 설명했다.
- 중국원양해운특운(Cosco Shipping Specialized carriers co., 中远海运特种运输股份有限公司)로 대표되는 중국의 다목적 선대 규모와 적재능력은 이미 세계 제2위로 올라섰으며, 중국의 다목적 선박은 대형 선형 위주로 기초 인프라시설 프로젝트의 운송을 맡기에 적합하다.
- 일대일로의 건설추진과 함께 다목적 선박은 더욱 대형화되고 있으며, 풍력발전설비의 경우 운송 가능한 프로펠러 길이가 최대 100m에 달하고 철도설비의 경우 철도의 용접가공 과정을 감소시킬 수 있도록 운송 가능한 철궤의 길이가 증가하고 있다.

- 이러한 노력을 바탕으로 다목적 선박의 선창은 더욱 넓어지고 화주의 요구사항을 만족시키는 동시에 선대의 운영이 효율화될 것으로 기대된다.

■ 다목적 선박은 대형화와 함께 새로운 기술의 접목으로 LNG 벙커링 등의 분야에서 다양하게 응용될 수 있다. [b)]

- 새로운 기술의 접목과 응용 등을 통해 다목적 선박은 100톤 이상의 화물을 들어 올릴 수 있는 프로젝트 운송선이 향후 주요 선형으로 자리 잡을 것이다.
- 또한, 다목적 선박을 운영하는 항로는 고정되기 어렵고 유럽 외에는 수많은 항만들이 벙커링 시설을 갖추고 있지 않기 때문에 다목적 선박은 LNG 연료방면에서 응용될 수 있다.

김주현 해운해사연구본부 해운산업연구실 연구원
(jhkim@kmi.re.kr/051-797-4636)

참고자료

a) http://www.maritime-china.com/magazine/article/articleFront.do?method=viewNewsDetail&categoryId=4&id=7121(2018. 6. 4. 검색)
b) http://www.imarine.cn/thread-706377-1-1.html(2018. 6. 5. 검색)

시베리아 철도포럼 개최, 화주들의 시베리아 횡단철도 이용 촉진

■ 5월 31일 주일 러시아 연방 통상 대표부에서 「제4회 시베리아 철도 수송 비즈니스 포럼」이 개최되었다. [a)]

- 포럼의 목적은 시베리아 횡단철도(Trans Siberian Railway, TSR) 이용 촉진을 위한 것으로 주일 러시아 공사 등 러시아 정부 관계자와 러시아철도공사, 그리고 러시아철도공사의 자회사로서 철도 컨테이너 수송을 담당하는 트랜스컨테이너, 그리고 러시아 선사인 페스코(FESCO) 등 다양한 철도·해상 수송 관계자가 참석했다.
- 동 포럼의 주최는 일본 트랜스 시베리아 복합 수송 협회(Trans-Siberian Intermodal Operators Association of Japan, TSIOAJ)와 시베리아 횡단 철도 조정 위원회(Coordinating Council on Trans-Siberian Transportation, CCTT)이다.

■ 러시아의 철도 수송 능력은 급속히 발전하고 있지만 아시아 발착 화물은 늘어나지 않는 상황이다. [a)]

- 화주인 제조업체들이 철도 인프라에 대해 잘 모르는 것이 원인으로 TSR을 활용할 경우 비용절감과 리드타임 개선이 가능하므로 러시아의 철도 운송은 큰 가능성을 가지고 있다.
- TSIOAJ 대표단은 동 포럼을 계기로 TSR에 대한 화주의 이해를 진척시키고 싶으며, TSR 이용은 화주에게 비용 측면이나 리드타임 측면에서 확실히 이득이 된다고 설명한다.
- CCTT 대표단도 TSR을 활용할 경우 비용절감과 리드타임 개선 등이 가능하다고 언급하면서 참석한 물류 관계자들에게 TSR 이용을 호소했다.

■ 동 포럼에서 TSIOAJ는 2017년 일본 국토교통성 위탁을 통해 2회 실시한 TSR 시험수송 결과를 발표하였다. [a)]

- 시험수송 결과, TSR을 이용한 상트페테르부르크까지의 수송비용을 1로 하면(요코하마 해상운송-러시아 극동항만 철도·트럭운송-모스크바 TSR 운송-상트페테르부르크), 유럽항로를 이용한 해상운송비용은 1.30이다.
- 또한, 리드타임 측면에서도 TSR이 25일 소요된 반면 상트페테르부르크까지 해상운송 시 48일이 소요되어 TSR이 절반 정도 절감되면서 압도적 우위를 가지고 있는 것으로 나타났다.

- TSR이 리드타임 측면에서 이렇게 압도적인 우위를 가지게 된 것은 러시아 극동항만에서 모스크바 TSR 철도역까지 이동하는데 통관절차 등의 간소화를 통해 대폭적인 시간 절약이 이루어졌기 때문이다.

■ 포럼에 참석한 러시아 대표는 중국 횡단 철도와의 경쟁 심화를 배경으로 향후 TSR의 운임을 인하할 계획이 있음을 밝혔다.[a)]

- TSR은 향후 경쟁력을 가진 요율 설정을 적극적으로 도모하여 극동아시아의 화물을 대거 흡수하고자 한다.
- 또한, 그 동안 TSR 요금을 주로 러시아 루블로 받아 왔다면, 향후 환율변동성이 안정적인 스위스 프랑으로 운임을 받아 환율 변동의 영향을 최대한 억제하는 방안을 도모할 계획이다.
- 대규모 물량을 의뢰하는 화주에게는 할인을 제공하여 TSR 이용 고객에게 매력적인 운임을 제시하는 것이 궁극적인 목표이다.

■ 2018년 올해 가을부터 국토교통성과 러시아 정부가 공동으로 시범 사업을 실시하고 TSR 수송비용의 일부를 보조할 예정이다.[a)]

- 샘플 화물이 아닌 실제 상업화물을 보다 실전에 가까운 형태로 TSR을 통해 수송할 계획으로 이를 통해 비용, 리드타임 및 진동 발생 여부 등 전반적인 운송 품질을 검증하게 된다.
- 국토교통성이 올해 6월 5일까지 화주·물류기업으로부터 제안을 모집했으며, 일본 기업뿐만 아니라 전 세계 다양한 국적의 기업체가 지원하는 것으로 알려졌다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료
a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/99982(2018. 6. 4. 검색)

러시아 노바텍, 선사 설립 통해 북극 LNG 개발 가속화

■ 러시아 노바텍(Novatek), 선사 'Sea Arctic Transport'를 설립하기로 결정했다.[a)]

- 지난 5월 22일 외신에 따르면 러시아 노바텍은 북극해역 천연가스 운반 업무에 특화된 선사인 'Sea Arctic Transport'를 설립하기로 결정했다.
- 노바텍 CEO인 레오니드 미켈슨(Leonid Mikhelson)은 "매년 북극 지역에서 최소 5,500만 톤의 LNG를 생산하는 것이 노바텍의 중장기 전략이며, 이를 북동항로를 이용해 효율적으로 운송하는 방안을 마련하는 것이 경영목표 중 하나"라고 전제한 후 이번 선사 설립을 통해 운송비용을 줄이고, 선대운영에 있어서 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대한다고 밝혔다.

그림 1. 사베타 항에 정박중인 LNG 쇄빙선 '크리스토프 드 마르주리'호



출처: 야말-네트 행정부(Yamal-Nenets administration) https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2018/05/aiming-boost-arctic-lng-novatek-builds-own-shipping-company(2018. 6. 12. 검색)

■ 노바텍의 선사 설립은 북동항로 석유 가스 운송을 자국 국적 선박에만 허용하는 러시아 법 개정에 대응하기 위한 조치로 해석된다.[a) b) c)]

- 러시아는 지난 2017년 12월 국적선박에 한해 북동항로 석유 및 천연가스 운송을 허용하는 연방 해운법을 개정한 바 있다. 다만 2018년 2월 이전에 운송계약을 체결하고 현재 야말 LNG 수송에 참여하고 있는 외국적 선박에게는 예외적으로 운항을 허용하고 있다.

- 노바텍의 이번 선사 설립은 향후 '북극 LNG-2' 사업의 본격적 추진에 따른 준비로 이해된다. 특히 2024년 북동항로 물동량이 2017년 물동량(약 1000만 톤) 대비 8배에 달하는 8,000만 톤으로 예상됨에 따라 물동량 증가에 대비하겠다는 의도도 포함된 것으로 풀이된다.

김민수 정책동향연구본부 극지연구센터 센터장
(guan72@kmi.re.kr/051-797-4787)

참고자료

a) https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2018/05/aiming-boost-arctic-lng-novatek-builds-own-shipping-company(2018. 5. 23. 검색)
b) https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2017/11/putin-nationalizes-arctic-petroleum-shipments(2018. 6. 14. 검색)
c) https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2018/05/its-order-kremlin-shipping-northern-sea-route-increase-80-million-tons-2024(2018. 6. 14. 검색)

그리스, 포시도니아 2018에서 해운의 중요성 언급

■ **베니아미스 그리스 선주협회장은 '포시도니아 2018'에서 해운의 중요성과 경제적 기여도를 강조하며 해운이 국가적 자산으로 인정받아야 한다고 말했다.**[a) c)]

- 지난 6월 4일 아테네 메트로폴리탄 엑스포에서 개최된 포시도니아 2018[1] 조선·해양 박람회 개회식에서 테오도로스 베니아미스 그리스 선주협회장은 위와 같이 언급했다.
- 그리스 선주협회의 연례 보고서에 따르면, 2017년 그리스의 해운서비스 외화 가득액은 91억 4,000만 유로이며 이는 유럽 투자 및 고용에 간접적으로 기여했다.
- 동 보고서에서 따르면, 그리스 선박은 총 4,746척으로 세계 상위권을 유지하고 있으며 신조 선박 주문은 206척, 236만 DWT이다.
- 한편, 알렉시스 치프라스 그리스 총리는 그리스 정부가 해운업계에서 요구한 인프라 업그레이드에 투자하고 있으며 그리스 항만 정책이 국가 경제 발전에 좀 더 기여할 수 있을 것이라고 말했다.

■ **베니아미스 회장은 또한 그리스 정부가 해외 선사의 투자 유치를 위한 조세 계획을 검토하고 있다고 밝혔다.**[b)]

- 베니아미스 회장은 '송금주의 과세제(Non Dom)'이라 불리는 세금 혜택 제도가 그리스 해운산업에 적극적으로 투자하고자 하는 재외 그리스인을 포함한 외국인에게 적용될 것이며 비슷한 제도가 이탈리아와 키프로스에서 성공적인 결과를 낳았다고 말했다.
- 또한, 그는 그리스 선주협회가 해운부에 외국선사와 선주들을 그리스로 유치하기 위한 제안서를 제출했다고 덧붙였다.

■ **한편, 바이올레타 불크 EU 위원회 교통국장은 그리스 해운의 오랜 전통과 풍부한 전문성이 유럽 해운의 번영을 위한 EU의 공동 노력에 귀중한 자산이 될 것이라고 확신했다.**[c)]

- 또한, 불크 교통국장은 해운 분야가 안전하고 지속 가능하며 경쟁력을 갖춰 선상과 육상에서 좋은 일자리를 많이 제공할 책임이 있으며 EU는 지속적인 협력을 하겠다고 말했다.

전우현 해운해사연구본부 해운정책연구실 연구원
(jwh@kmi.re.kr/051-797-4615)

1) 포시도니아는 세계적 조선·해양 박람회 중 하나로 격년으로 개최되며 올해 50주년을 맞이함

참고자료

a) https://news.gtp.gr/2018/06/05/greek-shipping-national-asset-says-union-head/ (2018. 6. 12. 검색)
b) https://news.gtp.gr/2018/06/11/greece-eyeing-tax-incentive-plan-investors-shipping/ (2018. 6. 12. 검색)
c) https://news.gtp.gr/2018/06/04/posidonia-2018-pm-tsipras-lauds-shipping-contributing-greeces-gdp/(2018. 6 12. 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

↘항만

항만, 자동화보다 디지털화가 더 중요

■ 말레이시아 탄중 펠레파스 항만(Port of Tanjung Pelepas, PTP) 최고 경영자는 디지털화가 자동화보다 더 중요하다고 언급하였다.[a)]

- 컨테이너 공급망 이벤트인 TOC Asia에서 PTP 최고 경영자 Marco Neelsen은 디지털화가 컨테이너 업계에서 볼 수 있는 가장 큰 도약 중 하나이며, 세계 최고 수준인 싱가포르에 비해느린 속도이지만, PTP의 디지털화 계획이 빠르게 추진되고 있다고 언급하였다.

- Dachser Air & Sea Logistics 社의 아시아 태평양 지역 전무이사 Edoardo Podesta는 항만 무역의 디지털화는 단지 필요한 것이 아니라 "모든 것의 초석"이라고 언급하며, 그러나 디지털화가 진행될수록 화물의 흐름은 여전히 인간, 네트워크, 자산의 물리적인 원칙에 의해 규제될 것이라고 지적하였다.

- 항만관리 회사인 International Container Terminal Services Inc.의 Guillaume Lucci 부사장은 디지털화의 진정한 가치는 포트폴리오 수준이며, 디지털 통합은 근본적으로 선사와의 관계 변화뿐만 아니라 화주와의 관계 확대 등 고객과의 관계가 성장했다고 언급하였다.

■ 최근 닝보에서 개최된 제4회 해상실크로드 항만국제협력 포럼(Maritime Silk Road Port International Cooperation Forum)에서 세계 해운업계를 변화시킬 기술로 디지털화에 주목하였다.[b)]

- 포럼에 참석한 전 세계의 해운업계 전문가들 중 다수가 해상무역의 효율성을 높이기 위한 새로운 기술로 "디지털 실크로드(Digital Silk Road)"를 지적하였다.

- MIT 운송물류연구센터 전무이사 Chris Caplice는 항만 및 해운업계에서 혁신을 가져올 수 있는 다양한 신기술을 언급하였으며, 자율주행 트럭, 3D 인쇄, 블록체인 기술은 여러 거래 참여자들 사이의 상호작용을 보다 효율적으로 만들 수 있을 것으로 전망하였다.

- 매년 약 80%의 제품이 해상으로 운송되며 항만은 오랫동안 글로벌 공급망에서 핵심적인 링크 역할을 지속하고 있으나, 업계전문가들은 일반적으로 육체 노동을 통해 수행되는 많은 업무가 인공지능 기술의 활용 및 자동화로 작업속도가 향상될 것으로 예상하고 있으며, 디지털화가 전 세계 항만의 효율성을 향상시킬 것으로 기대하고 있다.

- 세계해사대학교(World Maritime University)의 Ma Shuo 교수는 "디지털화의 효과는 돌이킬 수 없고 장기적인 것으로, 항만이 혁신을 원한다면 디지털화는 위협이라기 보다는 기회가 되어야 한다"고 언급하였다.

- 비록 이머징 기술(Emerging Technology)이 큰 기회를 제공하지만, 산업계는 관리 구조의 전환, 데이터 보호 및 관련 정부의 승인 등 다양한 문제를 해결해야 하며, 전문가들은 디지털 실크로드 건설이 쉽지는 않겠지만, 그 이익은 리스크를 능가할 것으로 믿고 있다.

이기열 항만·물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원
(kylee@kmi.re.kr/051-797-4670)

참고자료

a) http://www.portstrategy.com/news101/port-operations/planning-and-design/digitalisation-more-important-than-automation(2018. 6. 18. 검색)
b) https://www.hellenicshippingnews.com/digitalization-expected-to-transform-the-global-shipping-industry/(2018. 6. 18. 검색)

중국, 유럽을 넘어 페루에서 머스크라인의 태평양 허브항과 경쟁

■ 중국은 일대일로 정책을 통해 서쪽으로 영향력을 확대하고 있으며, 이미 유럽 내 항만에서 큰 영향력을 행사하고 있다.[a) b)]

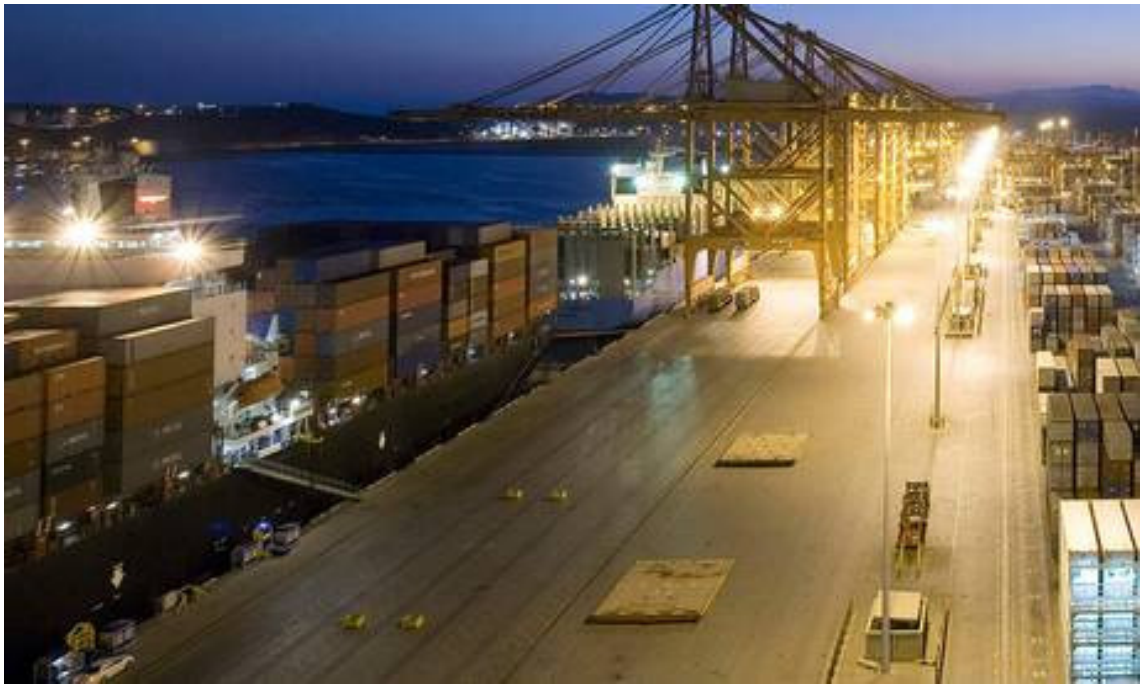
- 중국은 유럽 최대 항만인 로테르담(Rotterdam)항의 유로막스(Euromax) 터미널의 지분 35%, 두 번째 항만인 앤트워프(Antwerp)항의 지분 20%, 세계 최대 Ro-Ro항인 제브뤼헤(Zeebrugge)항의 지분 100%를 소유하고 있다.
- 중국은 지분을 소유하는 방법 외에도 다양한 영향력을 행사하고 있는데, 유럽의 세 번째 항만인 함부르크(Hamburg)항에서는 중국 제품의 수송 비중이 절반을 넘어섰고 중국 업체가 터미널 건설 입찰에 참여하고 있다.
- 지중해에서도 중국은 영향력을 발휘하고 있는데, 가장 큰 냉장시설을 보유한 이탈리아 바도(Vado)항의 지분 49%를 보유하고 있으며, 스페인 발렌시아, 터키 세 번째 항만인 Kumort 등을 운영하고 있다.
- 또한, 2008년 컨테이너 및 여객시설을 보유한 그리스 피레우스(Piraeus)항에 투자를 시작하여 2016년 완료했으며, 2017년 유럽의 7번째 항만으로 성장했다.
- 그 외에도 중국 국영기업은 이스라엘의 하이파(Haifa)항, 아슈도드(Ashdod)항을 건설하고 있으며, 수에즈운하 구역 내 가장 큰 단일 투자자로서 영향력을 행사하고 있다.

■ 중국 국유 해운사인 코스코쉬핑(Cosco Shipping)은 페루 찬카이(Chancay)에 항만을 개발하고 있으며, 머스크라인의 APM Terminals와 경쟁할 전망이다.[b)]

- 중국은 일대일로 사업의 일환으로 페루에 총 20억 달러를 투자하였으며, 2019년 찬카이(Chancay)에 새로운 항만을 개장할 예정이다.
- 앞서, 중국은 유럽 항만에 진출하면서 피레우스(Piraeus)항·제브뤼헤(Zeebrugge)항에 투자를 하였고 머스크 등 관련업계의 주목을 받은 적이 있다.
- 중국이 개발하고 있는 Chancay항은 머스크그룹이 3년 전 7억 5000만 달러를 투자한 카야오(Callao)항과 불과 70km 떨어진 곳에 위치하고 있다.
- 당시, 머스크그룹은 2020년까지 Callao항에 13대의 초대형 갠트리크레인을 설치하고 라틴아메리카의 태평양 허브역할을 하는 세계적인 수준의 항만으로 개발하겠다고 언급한 바 있다.

- 중국의 일대일로 정책에 따른 영향력은 유럽을 넘어서게 되었으며, 세계적인 범위로 경쟁이 확대되고 있다.

그림 1. 페루 Callao항의 APM Terminals



출처: https://shippingwatch.com/Ports/article10658707.ece(2018. 6. 14. 검색)

신정훈 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(jh.gary.shin@kmi.re.kr/051-797-4695)

참고자료

a) http://nationalinterest.org/feature/china-buying-ports-influence-across-europe-26210(2018. 6. 14. 검색)
b) https://shippingwatch.com/Ports/article10658707.ece(2018. 6. 14. 검색)

블록체인 기술의 항만·물류 적용으로 초연결시대 도래

■ UAE 항만공사가 블록체인 물류 솔루션을 처음으로 도입했다.[a)]

- UAE 항만공사는 자회사인 Maqta Gateway에 처음으로 블록체인을 도입했다. 블록체인 기술이 해운 물류에 도입된 것은 이번이 처음이며, 각종 서류 작업 및 정보 확인 절차가 줄어들 전망이다.

- 운송 및 물류 업계의 효율성을 높이기 위한 블록체인 기반의 플랫폼 Silsal은 먼저 화물 운송 업체와 고객에게 제공되고, 점차적으로 현재 아부다비 항만의 시스템인 mPCS를 보완하며 항만 전체의 커뮤니티로 확대될 예정이다. 이를 통해 거래자는 고유한 디지털 신원확인을 거치게 되며, 더욱 높은 보안을 기대할 수 있게 되었다. 또한 사용자는 화물을 실시간으로 추적하는 것은 물론, 선하증권, 주문, 예약 등의 작업도 암호화된 서류를 통해 작업할 수 있게 되었다.

- 물류 및 해운 업계는 블록체인 솔루션 개발에 높은 관심을 보이고 있으며, 세계 경제 포럼에서 글로벌 운송업체 Fedex의 CEO는 이러한 블록체인 기술로 전 세계 물리적인 운송비용의 약 20%를 절감할 수 있다고 예측하기도 했다.

■ 안트워프항은 블록체인 기술을 이용한 문서 디지털화 시범 프로젝트에 참여했다.[b)]

- 안트워프 항만 당국은 블록체인 기술을 도입해 과일 및 채소의 품질을 보장하기 위한 원산지 증명서 및 식물 위생 증명서를 자동화 및 디지털화 할 예정이다.

- 시범 프로젝트는 항만당국, Belfruco(벨기에 과일 운송회사), Enzafruit(수입업자), T&G Global(뉴질랜드 과일 및 야채 재배자), One-Stop(블록체인 기술 보유 회사) 등이 참여하며, 뉴질랜드의 과일 및 채소 수입 중 발생하는 문서작업을 블록체인을 통해 디지털화 하는 것을 목표로 한다.

- 수·출입 과정의 문서가 블록체인 기술을 이용해 디지털화 된다면, 인증서의 보안은 물론 수출·입의 점검 및 준비 시간이 짧아져 효율적인 업무 처리가 가능할 것이다.

■ 우리나라 항만·물류도 블록체인 기술 적용을 적극 고려해야 한다.

- 블록체인으로 인한 초연결시대가 점차 눈앞의 현실로 다가 오고 있다. 블록체인 기술은 수많은 데이터의 자동화된 유지·관리로 시간 단축뿐만 아니라 업무의 효율성이 기대된다. 해외의 사례에서 보듯이 항만의 운영 시스템과 연결 될 수 있다면, 큰 시너지 효과를 볼 수 있을 것이다. 그러므로 우리나라 항만 물류도 블록체인에 대한 관심 및 대응이 필요할 것이다.

박상원 항만·물류연구본부 항만투자운영연구실 연구원
(psw6745@kmi.re.kr/051-797-4919)

참고자료

a) https://cointelegraph.com/news/abu-dhabi-ports-launches-first-domestic-blockchain-solution-for-logistics(2018. 6. 19. 검색)
b) https://www.porttechnology.org/news/port_of_antwerp_applies_blockchain_to_cargo_documentation(2018. 6. 19. 검색)

항만도시의 심각한 문제, 선박의 배출가스

■ 선박에서 배출되는 매연으로 항만도시의 대기오염이 심각해지고 있다.[a)]

- 미세먼지로 인한 우려가 커지는 국내에서는, 중국과의 외교적 노력도 중요하지만 국내에서의 개선 방안에 대한 관심도 커지고 있다.
- 국내 항만에 기항하는 대형 외항선은 상당수가 벙커C유를 사용하며 벙커C유 특성상 황과 함께 미세먼지, 초미세먼지를 다량 배출하고 있다.
- 국내 황산화물의 11%, 초미세먼지의 10%가 선박에서 나온 것으로 확인된 만큼, 부산을 포함한 항만도시의 대기오염은 심각한 문제로 대두되고 있다.

■ 카보텍(Cavotec)사는 항만 CO_2 배출감소를 위한 자동계류장치 공급을 확대하고 있다.[b)]

- 노르웨이는 이산화탄소 배출을 40% 줄이는 목표에 따라 전기 동력 및 하이브리드 방식의 선박 도입을 주도하고 있으며 특히 해당 사업의 파트너인 Cavotec사는 노르웨이 페리 항만에 무인 자동 계류장치(Automated Mooring System)를 설치 및 유지·보수 중이다.
- 자동계류장치인 MoorMaster는 선박의 배터리 장치를 최대로 충전할 수 있도록 미리 프로그램 된 위치에 배를 유지시키며 기존의 선박 보조엔진에서의 연소로 인해 발생하는 매연을 획기적으로 줄일 수 있다.
- 현재까지 전 세계에 260대 이상의 MoorMaster가 약 33만 척의 페리, 벌크 및 컨테이너선박의 계류 작업을 수행하였고, 선박의 대형화에 발맞춘 연구개발이 활발하다.
- Cavotec사의 계류 및 충전 기술에 기반한 다양한 친환경 솔루션들은 노르웨이, 핀란드, 스웨덴 등의 항만에 점점 더 확대되고 있다.

그림 1. 노르웨이 페리 항만에 설치된 Cavotec사의 자동계류장치



출처: http://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/cavotec-secures-9m-order-for-electric-ferries (2018. 6. 18. 검색)

■ 우리나라에서도 항만 대기오염을 극복하기 위해 노력 중이다.[c) d) e)]

- 작년 6월 인천항만공사를 중심으로 전국 4대 항만공사들이 선박의 부두 접안 시 연료 대신 육상전력을 통해 보조엔진을 가동시키는 육상전원공급장치(Alternative Maritime Power, AMP) 도입을 위해 합동간담회를 개최한바 있다.
- 인천항만공사는 신국제여객부두 2개의 선석에 고압 AMP 설치사업을 진행 중이다.
- 하지만 큰 비중을 차지하는 컨테이너선박 등의 대형선박에 전기를 공급하여 대기오염을 줄이기 위해서는 국제 규격에 맞는 AMP 설치 및 설계 표준안을 마련하고 국내 실정에 맞는 시범사업 추진이 시급하다.
- 또한, 미세먼지 및 황산화물 등을 줄이기 위한 관리대책이 항만의 대상구역보다 육상구역에 집중되어 있기 때문에, 육상구역에서 구체적인 정책 및 실행 안을 세워나가야 할 것이다.

김효재 항만·물류연구본부 항만물류기술연구실 연구원
(hj_kim@kmi.re.kr/051-797-8646)

참고자료

a) KBS NEWS, http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3653465&ref=A(2018. 6. 18. 검색)
b) GreenPort, http://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/cavotec-secures-9m-order-for-electric-ferries(2018. 6. 18. 검색)
c) 인천일보, http://www.incheonilbo.com/?mod=news&act=articleView&idxno=769027#08hF(2018. 6. 18. 검색)
d) 독일연방물류협회, http://www.mediakn.com/news/article.html?no=3943(2018. 6. 18. 검색)
e) 머니투데이, http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018061800481941914(2018. 6. 18. 검색)

물류기업의 수익성, 전자상거래 시장에서 찾아야

■ 물류기업이 미래 수익성을 강화하기 위해서는 전자상거래(E-Commerce) 시장의 확대와 그에 따른 소매 유통의 니즈 변화에 주목해야 한다.[a)]

- 소매 유통기업들이 시간이 갈수록 온라인 판매에 의존하게 되고, 그와 함께 물류 파트너인 제3자 물류전문기업의 역할도 커지고 있다.
- 특히 최근에는 유통센터의 역할이 전통적 보관(store) 기능에서 최종소비자 배송을 위한 마지막 작업장(fulfillment) 역할로 변모하면서 물류기업에 대한 새로운 니즈가 커져가고 있다.
- 이러한 유통센터와 물류기업에 대한 소매 유통업자의 니즈 변화는 그에 상응하는 인프라에 대한 투자를 요구하고 있다.

■ 이러한 제3자 물류기업 역할의 확대 추이는 당분간 지속될 것으로 전망된다.[a)]

- 물류기업 CEO인 Armstrong의 전망에 따르면, 2020년까지 미국 제3자 물류시장의 매출액은 연평균 18% 성장하여 약 209억 달러 규모를 나타낼 것으로 전망된다.
- 또한, 미국의 전체 전자상거래 규모는 매년 14.4% 성장하여 2020년에는 1962억 달러에 이를 것으로 기대된다.
- 화주들이 제3자 물류기업에게 요구하는 니즈는 i) 국내 운송 관리, ii) 부가가치 창고 기능(warehousing)과 유통 기능(distribution), iii) 국제 운송 관리, iv) 전용 운송 계약 등으로 나타난다.

■ 우리나라 물류기업들도 화주, 특히 유통업자들의 전자상거래 의존도 확대에 대응하여 이에 대한 토탈 물류서비스 제공능력을 강화해야 한다.

- 특히 소매유통의 가격 책정 단계에 물류비가 포함될 수 있도록 하여, 최종 소비자가 물류비를 별도로 계산·선택하는 번거로움이 없는 수준으로까지 화주(소매 유통기업)와의 파트너쉽을 강화해야 할 것이다.

고병욱 해운해사연구본부 해운정책연구실 부연구위원
(valiance@kmi.re.kr/051-797-4632)

참고자료

a) https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL1123004/Ecommerce-vital-to-future-logistics-profits(2018. 6. 13. 검색)

CIG 양쯔항만 유한공사 LNG 추진선 촉진 협약

■ 중국 양쯔항만 유한공사[1]는 후베이성 해운항만국과 LNG를 연료로 사용하는 협약을 체결했다.[a)]

- CIG 양쯔항만 관계자에 따르면 협약은 친환경 한장강 항만 건설과 LNG 추진선 이용 촉진, LNG 벙커링 시설 건설을 포함한다.
- CIG의 Zhang Weiguo 대변인은 지난 6월 15일 협약식에서 다음과 같이 밝혔다. "이번 협력은 선박이 기존 화석 연료보다 친환경적인 연료를 이용하도록 하는 전환점이 될 것이다. LNG 추진선은 유해 대기 배출물을 크게 감축시키며 지역 대기질을 획기적으로 개선할 것이다."

■ LNG 신조 내륙수운선은 2020년 4월 취항할 예정이며 기존 선박 전환은 2021년에 완료될 예정이다.[a)]

- 협약은 LNG를 주연료로 하는 신조선 발주는 물론 200척의 semi container선(con-bulker)의 LNG 추진선 전환을 포함한다.
- 기존 선박의 LNG 연료 전환은 2021년에 완료되며 LNG 추진 신조선은 2020년 4월 서비스를 시작해 기존 화석연료 선박을 대체할 예정이다.
- CIG 대변인은 "LNG 추진 신조선은 현재 한장강에서 운항하고 있는 내륙 수운선에 비해 사이즈와 화물 수용능력이 2배가 될 것이다. LNG 추진선은 선주와 지역 항만공사가 해운 배출 기준을 맞출 수 있도록 할 것이다."라고 밝혔다.

■ 우한 지역 항만에 LNG 벙커링 시설 건설 예정이다.[a)]

- 협약 내용은 우한지역 항만에 LNG 추진 내륙 수운선의 운항을 촉진하기 위해 3기의 LNG 벙커링 시설을 건설하는 내용을 포함하고 있다.

김정현 항만·물류연구본부 항만투자운영연구실 전문연구원
(jh-kim@kmi.re.kr/051-797-4666)

참고자료

a) https://fairplay.ihs.com/environment/article/4303236/cig-yangtze-ports-signs-deal to-promote-lng-powered-vessels(2018. 6. 19. 검색)

1) CIG Yangtze Ports PLC는 케이먼 아일랜드에 등록된 유한회사임. 2005년 홍콩 차스닥 (Growth Enterprise Market)에 상장되었으며, 2018년 1월 차스피 (Main Board of the Stock Exchange)로 이관되었음. 모회사인 Zall Infrastructure Investment 버진아일랜드에 등록되어 있음. Zall 인프라 투자회사 그룹은 주로 항만 건설, 운영, 창고업, 물류서비스, SCM, 트레이딩 서비스를 제공하는 기업이다.

상하이국제해운연구센터, 세계 컨테이너항만 잠재력 순위 발표: 싱가포르항 1위, 부산항 4위

■ 상하이국제해운연구센터가 '2017년 세계 컨테이너항만 발전 잠재력 순위'를 발표하였으며, 1위에는 싱가포르항이 선정되었다.[a)]

- 지난 5월, 상하이국제해운연구센터(SISI)는 ① 컨테이너물동량 증가율, ② 항만 소재지역 GDP 증가율, ③ 항만으로의 투자자금 유입, ④ 신규 증가 항로 수, ⑤ 항만 자연조건(수심, 지역), ⑥ 정부 행정 영향력'의 6개 지표를 기준으로 세계 100대 컨테이너항만을 대상으로 한 '2017년 세계 컨테이너항만 발전 잠재력 순위'를 발표했다.

- 발표에 따르면, 싱가포르항이 총점 89.08점으로 1위에 올랐고 다음으로 닝보항(88.58점)과 로테르담항(76.30점)이 2위와 3위를 차지했으며, 한국 부산항이 74.64점으로 4위에 올랐다.

표 1. 2017년 세계 컨테이너항만 발전 잠재력 상위 20위

No.	항만	국가	점수
1	싱가포르	싱가포르	89.08
2	닝보	중국	88.58
3	로테르담	네덜란드	76.30
4	부산	한국	74.64
5	롱비치	미국	74.56
6	상하이	중국	72.89
7	홍콩	중국	72.06
8	콜롬보	스리랑카	70.25
9	발보아	파나마	69.03
10	서배너	미국	68.73
11	광저우	중국	67.50
12	두바이	UAE	67.30
13	선전	중국	66.96
14	뉴욕	미국	66.62
15	타이창	중국	66.48
16	나고야	일본	66.29
17	톈진	중국	66.22
18	LA	미국	65.98
19	탄중펠레파스	말레이시아	65.51
20	밴쿠버	캐나다	65.00

출처: http://www.sse.net.cn/cninfo/HotInfo/201805/t20180515_1304056.jsp(2018. 6. 11. 검색)

■ 순위 20위권 내에 중국 항만이 총 7개 포함되어 있었으며, '일대일로' 전략이 중국 컨테이너항만의 발전에 도움을 주고 있는 것으로 분석된다.[a)]

- 순위 20위권 내에는 닝보항, 상하이항, 홍콩항, 광저우항, 선전항, 타이창, 톈진항 등 7개의 중국 항만이 포함되어 있어 국가별로 볼 때 가장 많았다. 그 외에 롱비치, 서배너, 뉴욕, LA 등 미국 항만도 4개나 포함되어 있었다.
- 상하이국제해운연구센터에 따르면, 2017년 세계 컨테이너 시황이 양호한 가운데 중국은 대외개방 정책 및 '일대일로' 전략을 지속 추진했고, 특히 '일대일로' 전략으로 인해 화물 무역 수요가 증가했으며 중국 항만의 발전에도 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.
- 미국의 경우, 2017년 트럼프 정부의 세금감면 및 규제완화 등 정책으로 미국 제조업의 본국 회귀를 유도했으며, 완성품 수출입 무역량 증가가 촉진되어 컨테이너항만의 성장에도 긍정적인 영향을 준 것으로 분석된다.
- 중국과 미국 외에 20위 권 항만 중에는 싱가포르항, 콜롬보항(스리랑카), 탄중펠레파스항(말레이시아) 등 동남·서남아시아 항만들이 진입했으며, 동서남아 국가들의 산업화 촉진 및 해외기업 투자 증가로 인해 항만의 발전 잠재력이 높은 것으로 평가된다.

김세원 정책동향연구본부 중국연구센터 전문연구원
(ksw@kmi.re.kr/+86-21-6090-0395)

참고자료
a) http://www.sse.net.cn/cninfo/HotInfo/201805/t20180515_1304056.jsp(2018. 6. 11. 검색)

중국, 2017년 교통물류발전지수 발표: 전년 대비 8.97점 향상

■ 중국의 교통운수부과학연구원(CATS)과 중국경제정보사가 '중국 교통물류발전지수(TLDI) 보고'를 발표했으며, 중국 교통물류의 발전이 빠른 것으로 나타났다.[a)]

- 발표에 따르면, 2017년 중국의 교통물류발전지수는 108.97점으로 2016년 대비 8.97점이 증가(2016년 기준년도 100점)한 것으로 나타나 빠른 성장세를 보였다.
- 교통물류발전지수는 운송서비스, 기초인프라, 기술장비, 시장환경의 4개 항목에서 평가를 진행하며 2016년을 기준년도 100점으로, 2017년 각 항목별 지수는 운송서비스 항목 106.18점, 기초인프라 항목 109.88점, 기술장비 항목 112.59점, 시장환경 항목 109.31점으로 나타났다.
- 종합적으로 볼 때, 2017년 중국의 운송서비스는 완만한 품질 개선을 보이고 있고, 기초인프라 건설 증가속도는 과거에 비해 둔화되었으나 기존 '양적 성장'에서 '질적 발전'으로 전환되고 있는 것으로 분석된다. 또한 중국의 기술장비 수준이 지속 제고되고 있고, 시장의 신뢰 체계가 개선되고 있으며 사회자원 분배에 있어서 시장의 역할이 점차 커지고 있는 것으로 나타났다.b)
- 교통운수부과학연구원(CATS)에 따르면, 중국 교통물류발전지수의 발표는 중국의 교통운수 및 물류 영역의 평가체계를 더욱 풍부하게 하고, 교통운수업 상황 모니터링과 양적 판단을 통해 업계의 건강한 발전과 정부의 과학적인 정책수립에 근거를 제공할 것으로 기대된다.

표 1. 중국교통물류발전(TLDI) 지수 변화 추이

지수 지표	2016년	2017년
교통물류발전지수(TLDI)	**100**	**108.97**
▲ 운송서비스 항목지수	100	106.18
▲ 기초인프라 항목지수	100	109.88
▲ 기술장비 항목지수	100	112.59
▲ 시장환경 항목지수	100	109.31

출처: http://finance.sina.com.cn/roll/2018-05-31/doc-ihcikcev4149964.shtml(2018. 6. 11. 검색)

■ '일대일로' 전략 추진에 따른 중국의 국제 운송 통행성도 지속 개선되고 있다.[b)]

- '중국교통물류발전지수 보고'에 따르면 중국의 국제운송 통행성 수준은 2016년 대비 9.01% 향상되었으며, '일대일로' 전략 추진이 국제 통행성 개선에 긍정적인 영향을 미치고 있다.

- 2017년 말 기준, 중국의 항공사의 국제 정기노선은 60개 국 158개 도시에 달하고 있으며, 특히 2017년 '중·유럽 정기 화물열차(中欧班列)'의 운행이 크게 증가했다. '중·유럽 정기 화물열차'는 2017년 총 3673회가 운행되어 전년대비 116% 증가했으며, 이는 지난 6년의 운행횟수 총합보다 많은 수치이다.
- 또한, 개통 초기에는 약 20일 이상 걸리던 운행시간도 현재 12~14일 수준으로 단축되었으며, 운송 비용도 개통 초기 대비 약 40% 정도 하락한 것으로 나타났다.

김세원 정책동향연구본부 중국연구센터 전문연구원
(ksw@kmi.re.kr/+86-21-6090-0395)

참고자료
a) http://finance.sina.com.cn/roll/2018-05-31/doc-ihcikcev4149964.shtml(2018. 6. 11. 검색)
b) http://www.chinawuliu.com.cn/zixun/201805/31/331610.shtml(2018. 6. 11. 검색)

알리바바 그룹, 글로벌 물류 역량 강화 도모

■ 알리바바 그룹(Alibaba Group)은 '72시간 이내 전세계 배송' 목표를 달성하기 위해 물류 산업에 대규모 투자를 하고 있다.[a)]

- 알리바바 그룹은 중국 전역에 하루 배송, 이외 전세계 지역에 72시간 배송을 달성할 수 있도록 최소 200억 달러를 투자할 계획이다.
- 또한 알리바바 그룹의 물류 계열사인 차이냐오 네트워크(Cainiao Network)社는 배송 효율성 향상 및 운송비 절감을 위한 스마트 물류 네트워크에 수십억 달러를 투자할 예정이다.
- 알리바바 그룹의 마윈(Jack Ma) 회장에 따르면 "우리는 물류 인프라 네트워크가 제조 산업에 근본적인 변화를 가져올 수 있다고 생각하며 향후 전세계를 아우르는 네트워크를 구축해 모두에게 양질의 서비스를 제공 하겠다"고 언급했다.

■ 최근 차이냐오 네트워크社는 홍콩국제공항에 물류센터를 건립했다.[b)]

- 차이냐오 네트워크社는 홍콩국제공항에 새로운 물류센터 합작 회사를 설립해 물류 서비스 역량을 강화할 계획이라고 발표했다.
- 차이냐오 네트워크社는 중국항공공사(China National Aviation Corp.) 및 YTO 익스프레스(YTO Express)社와 공동으로 동 물류센터 건설에 15억 3000만 달러를 투자 예정이다.
- 동 합작 회사에서 차이냐오 네트워크社의 지분은 51%, 중국항공공사 및 YTO 익스프레스社는 각각 35%와 14%를 보유하게 될 것이다.
- 38만m2 크기로 건설될 동 국제물류센터는 2023년 개장을 목표로 하고 있으며 수천만 건의 화물 처리 능력을 보유할 것으로 예상된다.
- 차이냐오 네트워크社는 동 홍콩 물류허브가 자사의 운영 목표인 '72시간 글로벌 배송'을 달성하는데 큰 도움이 될 것이라고 발표했다.
- 국제물류센터는 항공화물 처리센터, 분류센터, 주문이행센터, 자동창고기술 및 자동화 온도제어 기능을 보유할 것이다.
- 차이냐오 네트워크社는 이미 홍콩에 파트너社가 운영하는 3개의 글로벌 물류센터를 보유하고 있으며 지난달 홍콩-벨기에 간의 항공 노선을 추가 개설했는데, 올해 초 항저우와 모스크바 간 전자상거래 화물을 위한 국제노선을 개설하는 등 글로벌 물류 서비스 역량을 확보하고 있다.

- 또한, 두바이, 항저우, 쿠알라룸푸르, 리에주 및 모스크바의 세계 5개 거점에 글로벌 전자상거래 물류센터를 설립할 계획이라고 밝힌바 있다.

김병주 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(bjkim17@kmi.re.kr/051-797-4784)

참고자료

a) https://www.smartcompany.com.au/industries/transport-logistics/mk-alibabas-jack-ma-outlines-massive-logistics-investment/(2018. 6. 5. 검색)
b) https://www.americanshipper.com/main/full/alibaba-leads-building-of-hong-kong-logistics-center-71597.aspx(2018. 6. 6. 검색)

중국 내 물류기지 개발 확대로 철광석 공급사슬 혁신 가져와

■ 중국 내 브라질 철광석의 블렌드 기지 개발이 급속히 확대되고 있다.[a)]

- 브라질 자원개발 기업인 VALE사의 아시아 수출 전략을 배경으로 북부의 다롄과 옌타이, 남부 담강(광둥성) 등 10개 항만이 물류 거점으로 부상하고 있다.
- VALE사는 브라질 북부에서 생산되는 고품격 철광석과 다소 품위가 떨어지는 브라질 남부의 철광석을 중국에서 혼합하여 소위 중품위의 블렌드 품종인 브라질 블렌드 파인즈(brasil blend fines, BRBF)로 혼합·변형하여 판매하고 있다.
- 이를 통해 품질 평준화와 비용 경쟁력 향상을 도모하여 호주 철광석에 대항하고, 아시아에서 판매 확대에 주력한다는 목표이다.

■ 2017년 브라질의 블렌드 철광석 생산실적은 큰 폭 증가하였다.[a)]

- 2017년 블렌드 생산 실적은 총 4700만 톤으로 전년 대비 2.5배나 급증했으며, 경쟁국인 호주 철광석의 품질이 저하되고 있는 가운데 VALE사는 중국 블렌드 기지를 활용하여 극동아시아에서 시의 적절한 공급을 실현하고 판매 확대를 도모한다는 계획이다.
- 중국 블렌드 기지 활용전략은 주요 중국 항만을 통해 브라질 철광석을 수입하고 도착한 철광석을 항만 배후단지에서 블렌드화 하여 인근 한국과 일본에 수출하는 것이다.

■ VALE사 이외의 주요 자원개발 기업들도 중국 공급사슬(Supply Chain, SC) 기지 활용 의사를 표명하고 있어 철광석 공급사슬 변혁이 가속화 되고 있다.[a)]

- 다롄항, 옌타이항, 둥쟈커우항 3항은 40만 중량톤급 광석선인 발레막스급의 입항이 가능한 항만이며, 차오페이뎬(曹妃甸)항에는 블렌드 전용 2개 선석이 할당되는 등 중국 주요 항만들은 블렌드 작업을 위한 착실한 준비를 진행 중에 있다.
- 또한, 중국 철강업체인 바오우철강(宝武鋼鉄) 본사가 있는 상하이시 인근에는 절강성 블렌드 기지가 가동 중이며, 바오산강철(宝山鋼鉄)의 신규 제철소가 위치한 중국 남부 광둥성에도 2015년부터 블렌드 기지가 운영되고 있다.
- 이외 중국 산둥성, 절강성에서도 블렌드 기지의 개발이 진행 중에 있다.

■ 중국의 철광석 블렌드 기지 확대를 통해 한국·일본의 철강업체들은 더욱 시의적절한 원료 조달이 가능해졌다.[a)]

- 다롄, 옌타이로부터 출발하는 철광석은 항해거리가 왕복 4-5일이 소요되며, 이는 왕복 약 3개월이 소요되는 브라질발 철광석에 비해 훨씬 더 빠르게 원료 조달이 가능해 진 것이다.
- 또한, 브라질산 철광석에 비해 중국을 통과하는 블렌드 철광석은 함유 수분이 제거되는 것도 장점으로 평가된다.
- 포스코, 일본제철 등 아시아 주요 철강업체들은 BRBF의 품질을 높이 평가하고 있으며, 최근 품위가 저하된 호주 철광석보다 품질이 오히려 더 높다는 평가도 있다.

■ 중국 블렌드 철광석의 확대는 한국·일본 등 아시아 선사들에게 혼란스러움을 야기하고 있다.[a)]

- VALE사는 2014년 가을에 운영을 시작한 말레이시아 중계 기지에서도 블렌드 사업을 전개하고 있는데 말레이시아 기지의 2017년도 실적은 전년도 대비 10% 감소한 1,900만 톤에 그쳤으며, 반대로 중국 블렌드 기지의 존재감은 증가하고 있는 것이다.
- 아시아 주요 선사들은 중국과의 근거리 건화물 트레이드가 창출되는 것은 장점이지만, 그동안 강점을 가지고 있던 브라질 철광석의 케이프사이즈 수송 장기계약이 감소할 가능성이 있다고 우려를 제기하고 있다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료 a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/99812(2018. 5. 28. 검색)

주하이항에 선보인 무인컨테이너 트럭

■ 중국의 주하이항은 자율주행 트럭을 도입하여 항만 내 컨테이너 운송에 투입했다.[a) b)]

- 동 트럭은 18m의 무인트럭으로, 터미널 갠트리 크레인과 컨테이너 장치장 사이 구간을 표준 속도인 30km로 운행하게 된다.
- 중국 상하이에 본사를 둔 스타트업 'Westwell'사에서 개발한 이 트럭은 인공지능 기술(AI)을 탑재하고 있어 최적의 경로 계산·탐색 및 다른 트럭과 항만 구조물 등의 장애물을 피하는 기능이 가능하며, 필요시 속도조절과 정지 및 우회 등이 가능하다.
- 또한, 자국 위성 시스템인 '북두위성항법시스템(Beidou Navigation Satellite System)'을 기반으로 레이더, 센서 등을 통해 2cm 내의 오차범위로 이동하며 고도의 정확도는 물론 안전운행이 가능하다.
- 탄 리민 웨스트웰 사장은 "이 기술은 100%에 가까울 만큼 안전하며 일부 항만 내 도로 크기는 트럭 폭 정도이므로 승용차에 적용되는 기술보다 어렵다"고 밝혔다.

■ 업계에서 자율주행 컨테이너 트럭의 도입으로 터미널 효율성이 향상되고 인건비가 절감될 것을 기대하고 있다.[c) d)]

- 자율주행 트럭은 인건비 절감과 함께 투자대비 큰 비용효율을 기대할 수 있다. 해당 항만에서 기존 트럭 운전자의 인건비 약 30%에 해당하는 비용감소가 발생할 것으로 예상했다.
  · 트럭 운전기사의 연봉은 1인 당 6~12 위안(약 1005~2010만 원)정도에 달한다.
- 또한, 기존 항만을 자동화 항만으로 변경하기 위해서 야드 바닥의 트랜스폰더 설치(무인차량의 위치감지)와 도로 특수 표면 처리 등의 개조비용이 발생하나, 무인트럭 활용 시 적은 투자비용으로 자동화 항만의 효과를 나타낼 수 있다고 밝혔다.
- 다만 자율주행 트럭 운행 시, 야드 내 일부 안전감독 담당 인력의 필요성이 제기되고 있다.

■ 중국 정부는 자율주행기술과 첨단기술 관련 스타트업을 더욱더 적극 지원하는 등 자율주행 기술 및 IT 분야에 대한 적극적인 투자를 진행 중이다.[d)]

- 중국은 주하이 항 외에도 산동성의 칭다오와 텐진과 같은 많은 도시들이 스마트 항만을 만들기 위해 경쟁하고 있는 것으로 알려졌다.

- 이번 주하이 항의 자율주행 트럭 운용을 계기로 중국정부는 자율주행기술 분야 및 스마트 항만 구축에 더욱 활발한 투자를 진행할 것으로 예상된다.

그림 1. 중국 스타트업 Westwell사의 AI 무인 컨테이너 트럭



출처: https://www.porttechnology.org/news/autonomous_container_truck_deployed_at_zhuhai_port(2018. 6. 18 검색)

이찬빈 항만물류연구본부 항만물류기술실 연구원
(cblee7645@kmi.re.kr/051-797-4690)

참고자료

a) https://www.porttechnology.org/news/autonomous_container_truck_deployed_at_zhuhai_port(2018. 6. 18. 검색)
b) http://www.autodaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=400624(2018. 6. 18. 검색)
c) http://www.shippingnewsnet.com/news/articleView.html?idxno=23154(2018. 6. 18. 검색)
d) http://www.autodaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=400624(2018. 6. 18. 검색)

'유럽과 아시아의 물류중심지' 이란 급부상

■ **이란은 예로부터 세계 무역 및 물류의 중심국가로 주목받았으며, 특히 실크로드의 주요 거점 국가로서 중동지역뿐만 아니라 아시아와 유럽의 가교역할을 수행하는 물류허브로서의 역할이 높게 평가되었다.**[a)]

- 약 2,500㎞에 이르는 해안선 및 해양 접근성이 주요 이점이다.
- 또한, 중동지역 및 주변 국가로의 접근성이 뛰어나며 도로, 철도, 해운, 항공 등 다양한 운송로를 보유하고 있어 물류중심지로 성장할 가능성이 높게 평가되고 있다.

■ **특히 아시아 및 동유럽, CIS 국가와 연결 가능한 지리적 여건은 물류허브국가로 도약하고자 하는 이란의 가장 큰 장점으로 꼽을 수 있다.**[b)]

- 지리적으로 파키스탄, 이라크, 터키, 아르메니아, 아제르바이잔, 아프가니스칸, 투르크메니스탄 등 7개 국가와 국경을 마주하고 있어 운송 접근성이 뛰어나다.
- 남쪽으로 오만해, 호르무즈해협, 페르시아만과 접하고 있으며, 북쪽으로는 카스피해가 자리 잡고 있어 해상운송에 용이하다.

■ **2015년 7월 미국의 경제제재 해제로 중동 및 중앙아시아, 동아프리카 지역의 해상물류거점 역할에 대한 기대치가 높았다.**[b) c)]

- 풍부한 천연자원과 8000만 명에 이르는 거대한 내수시장, 제조업 기반시설 등을 보유하고 있어, 항만·물류산업의 잠재력이 높은 것으로 평가되었다.
- 이란 정부 또한 해상물류거점으로의 도약을 위한 장기 계획을 구상한 바 있으나 주변국과의 정치적인 문제가 늘 장애 요소로 작용했다.

■ **러시아, 아제르바이잔, 인도 등은 북유럽과 동남아시아를 한번에 연결하기 위한 방안으로 (North-South-Transport Corridor, NSTC) 운송로 구축을 위해 협력을 강화하고 있다.**[b)]

- 러시아 상트페테르부르크항, 이란 반다르아바스항, 오만 차크베하르항을 거쳐 인도 뭄바이항에 최종적으로 도착하는 루트로 전통적인 운송루트 대비 시간을 대폭 절감할 것으로 기대되고 있다.
- 수에즈 운하와 지중해를 경유해 북유럽으로 도착하는 전통적인 해상루트는 약 45일이 소요되는 반면에 NSTC 경로를 이용할 경우 기존 경로 대비 절반 이상 시간을 절감할 수 있다.

■ **한편 중국은 지난 달 중국에서 이란까지 이어지는 철도운송을 시작했으며, 양국 교역량 확대 뿐만 아니라 일대일로의 중요한 프로젝트가 될 것으로 전망된다.[c)]**

- 중국 네이멍구 자치구 서부에 위치한 바옌나오얼(Bayannur)에서 카자흐스탄과 투르크메니스탄을 거쳐 이란 수도 테헤란까지 이어지는 약 8,000㎞ 구간으로 약 2주가 소요될 것으로 예상된다.
- 기존 해상운송 대비 운송시간을 최소 20일 이상 단축 가능하다.
- 이란 정부는 궁극적으로 철도운송 확대를 통해 유럽으로 진출하려는 목표를 가지고 있어 향후 주변 국가와 협력을 확대해 나갈 것이라고 밝혔다.

■ **하지만 최근 미국 트럼프 대통령의 이란 경제제재 재조치는 수출입 구조의 변화 및 물류 기업에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.[d)]**

- 트럼프 대통령은 지난 5월 8일 이란 핵합의(JCPOA, 포괄적공동행동계획) 탈퇴를 공식 선언하고 2015년 7월 핵합의 후 해제됐던 대 이란 경제제재 복귀를 명령했다.
- 대 이란 경제제재는 유전과 가스전 개발 금지, 이란산 원유 교역 금지, 금융거래 제재 등이 포함되며 6개월의 유예기간을 두고 오는 11월 5일부로 본격적으로 시행될 예정이다.
- 머스크, MSC 등 주요 글로벌 선사들은 이란을 오가는 운항 서비스 중단을 검토 중이며, 항만관련 사업도 영업을 종료할 것이라고 밝혔다.

■ **이란은 미국의 경제제재 등 정치적 문제가 늘 연관되어 있으나 유럽과 아시아를 연결할 수 있는 지리적 이점으로 다양한 물류사업 기회가 존재하며, 최근 전자상거래 및 택배 등이 성장하면서 잠재력이 높이 평가되어 향후 신흥 물류시장으로서 주목할 필요가 있다.**

김동환 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(kdong@kmi.re.kr/051-797-4913)

참고자료

a) https://www.logisticsmiddleeast.com/business/30784-saudi-arabia-joins-tir-eyeing-regional-trade-boost(2018. 6. 14. 검색)
b) http://georgiatoday.ge/news/10086/Azerbaijan%2C-Russia%2C-Iran%2C-India-Begin-Testing-North-South-Transport-Corridor-with-a-Rally(2018. 6. 14. 검색)
c) http://www.presstv.com/Detail/2018/05/11/561397/China-launches-new-Iran-train-route(2018. 6. 14. 검색)
d) https://en.trend.az/other/commentary/2816143.html(2018. 6. 14. 검색)

일본의 지역 기간산업 경쟁력 강화를 위한 항만관련시설 정비제도 시행

■ 일본은 지역 기간산업 경쟁력 강화를 위해 맞춤 항만정비를 실시해 오고 있다.[a)]

- 일본의 무역량의 거의 99.6%를 취급하는 항만은 해상수송의 거점으로서 기능하고 있다. 또한, 항만 배후에는 제조업, 물류관련산업 등 다양한 산업의 집적이 이루어지고 있어 지역 고용과 경제를 떠받치는 역할을 담당하고 있다.

- 특히 새로운 수출 성장분야로 기대되고 있는 농림수산물 수출 인프라의 하나를 담당하는 항만으로서는 수출확대에 대응하는 기능강화가 요구되고 있다.

■ 한편, 자동차 산업 지원을 위해 자동차 부두의 재편, 야적장의 집약화 및 기능강화를 실시하고 있다.[a)]

- 일본에서 자동차 산업은 자재조달, 자동차 부품, 부속품의 제조, 자동차 제조, 가솔린 스탠드, 운송서비스 등의 저변이 넓고, 전 제조품 수출액의 20%(약 53조엔)을 차지하는 기간산업이다. 또한, 자동차 관련산업에 종사하는 종업원은 일본 전국 총 취업 인구의 10%로 추산되는 534만 명이다.

- 최근 완성차 자동차의 수출에 사용되는 자동차 운반선의 대형화에 따라 안벽수심이 얕아 접안이 어렵거나, 하역장이나 자동차 야적장이 부족하여 분산 보관하는 등으로 부대비용이 발생되는 문제가 있다. 일본은 이러한 문제를 해결하기 위해서 배후에 입지한 기업의 수요에 대응하여 부두의 재편, 집약화 및 기능강화를 실시하고 있다.

■ 이바라키항의 히타치나카항구는 주변 지역의 자동차 수출을 지원하기 위해 부두 확보 및 배후도로를 정비하기도 하였다.[a)]

- 이바라키항 히타치나카항구에서는 그 배후지에 있는 이바라키현(茨城縣), 도찌기현(栃木県) 및 군마현(群馬県)을 연결하는 북관동 자동차도로의 정비를 배경으로 신규공장입지나 새로운 설비투자가 진전되고 있다. 특히, 북관동 지역을 제조거점으로 하는 완성차메이커는 증산을 계획하는 중이고 해당 항구는 건설기계 및 중고자동차의 취급량도 증가하고 있다.

- 기존 시설만으로는 이용에 지장이 생길우려가 있어 새로운 신규국제물류터미널의 정비를 추진하고 있고 이러한 동향과 함께 2016년 대형자동차 메이커의 북미향 완성차 수출이 개시되는 등 상당한 수출증가가 기대되고 있다.

- 이바라키항 히타치나카항구는 안벽 수심 12미터 부두가 2016.4월 공용사용 개시되었고, 2011년 3월에는 북관동 자동차도로가 부두까지 전면 개통된 바 있다.

■ 농수산물 수출을 위해서는 2017년 항만에 지붕 있는 안벽이나 냉동·냉장용 전원 공급 시설 등을 지원하는 제도를 추진하고 있다.[a)]

- 일본과 거리가 가까운 아시아를 중심으로 한 신흥국의 경제성장과 인구증가가 지속되고 있고, 세계 전체의 음식시장도 2009년 340조 엔에서 2020년에는 680조 엔으로 성장할 것으로 예상되고 있다.

- 해외수요의 증가와 일본 음식에 대한 관심도가 높아지는 것을 배경으로 일본 농림수산물, 식품의 수출액은 착실히 늘어나고 있고, 2013년부터 4년 연속 과거 최고실적을 갱신하였다. 2017년도에도 8,073억 엔에 달하는 것으로 추정되고 있다.

- 또한, 2017년 7월 일본의 주요 무역상대국인 EU와 경제협력협정의 대체적인 합의와 2017년 11월 환태평양파트너십(TPP) 교섭의 주요내용의 합의에 따라 농림수산물 식품의 상당한 수출이 기대되고 있다.

- 농림수산물 식품수출의 80%정도는 해상수송에 의한 것이고 대부분 컨테이너를 사용하여 수송되는데, 농림수산물 식품수출은 온도관리가 가능한 특수컨테이너(냉동, 냉장컨테이너 등)가 사용되고 있어 항만에서 전원을 공급하는 시설이 필요하게 된다.

- 또한, 수산물의 수출확대를 도모하기 위하여는 수산물이 집적되는 항만에 지붕이 있는 안벽을 정비하므로써 양륙된 수산물의 위생관리를 기할 수 있다.

- 이 와 같이 농수산물의 수출증가에 대응하기 위하여 국토교통성은 농수산물의 수출 전략에 맞추어 2017년 항만에 지붕 있는 안벽이나 냉동·냉장컨테이너용 전원공급시설 등의 정비를 지원하는 제도를 마련하였다.

■ 북해도 지역 6개항에 농수산물 수출을 위한 항만시설을 정비하였다.[a)]

- 일본 정부는 2017년 5월 북해도 6개항(토마코마이항, 이시까리완신항, 몬베스항, 네무로항, 에사시항, 마시케항 등)의 항만관리자가 책정한 행동계획을 지원제도 적용 1호로 인정하였다. 행동계획은 수출거점항만에 수산물 등을 집약하여 해외로 수출하는 것을 포함하고 토마코마이항에는 지붕 있는 안벽의 정비, 이시까리완신항에는 냉동·냉장컨테이너의 전원공급설비의 정비를 지원하고 있다. 또한, 소량화물의 환적 보관 지원시설 집약, 리퍼전원공급시설지원 등으로 수출환경을 개선하고자 한 것이다.

- 이를 통하여 수출 판로 확대, 수산물가격 제고 또는 유지, 브랜드이미지 제고 등을 기대하고 있다.

■ **시미즈항에는 인근 현에서 생산되는 농산물을 시미즈항으로 집약, 수출하기 위해 관련 시설을 정비하였다.**[a)]

- 2018년 2월 시미즈항의 항만관리자가 입안한 행동계획을 국가가 인정하였다. 여기에는 시미즈항이 위치한 시즈오카현과 인접한 야마나시현이나 나가노현에서 생산되는 농산품을 시미즈항에 집약시켜 해외로 수출하기 위해 시미즈항에 냉동·냉장컨테이너의 전원공급시설 정비를 지원하는 내용이 포함되어 있다.

■ **우리나라도 지역 기간산업을 지원하기 위한 항만의 역할을 강화하는 정책방안을 마련하여 항만과 지역 산업이 더욱 밀접한 관계를 맺고, 항만 활성화, 고용 제고, 지역경제 발전이 이루어지도록 하여야 할 것이다.**

김범중 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구위원
(bjkim@kmi.re.kr/051-797-4601)

참고자료

a) 일본 항만 2018년 4월호 P24-25

러 중앙정부, 북극항로 상용화 및 극동지역 개발 위해 캄차트카 지역 집중 지원

■ 캄차트카 선도개발구역의 투자자가 나타남에 따라 부지가 확대될 예정이다.[a)]

- 지난 4월 갈루쉬카 극동개발부 장관은 캄차트카 선도개발구역 투자자가 나타나지 않을 경우 폐지할 수도 있다고 밝혔으나, 신규투자사업이 진행될 계획임에 따라 오히려 부지를 넓힐 계획이라고 발표했다.
- 드미트리 메드베데프 러시아 총리는 14개 구획과 27개 부지를 캄차트카 선도개발구역에 포함시키라고 요구했다.
- 이로서 캄차트카 선도개발구역의 민간투자규모가 140억 루블 이상 유치될 것이며, 1,900개의 일자리가 생성될 것이라고 발표했다.
- 확대될 부분은 소보렙스키(Sobolevsky), 우스트-캄차트스키(Ust-Kamchatsky), 븨스틴스키(Bystrinsky), 카라긴스키(Karaginsky), 올류토르스키(Olyutorsky), 티길스키(Tigilsky) 및 우스트-볼셰레츠키(Ust-Bolsheretsky) 등으로 총 7개의 행정구역에 분포되어 있다.

그림 1. 캄차트카 선도개발구역 행정구역



출처: 구글지도를 바탕으로 필자 재구성.

■ 알렉산드르 갈루쉬카 극동개발부 장관은 캄차트카 선도개발구역 내 13개 신규 투자 계획을 밝혔다.[b)]

- 갈루쉬카 러시아 극동개발부 장관은 캄차트카 선도개발구역 확장으로 13개의 신규투자프로젝트를 실현할 수 있게 되었다고 평가했다.
- 또한, 그는 이로서 140억 루블 규모의 민간투자 유치 및 일자리 창출 외에도 연방 및 지방 정부는 2018년부터 2027년까지 70억 루블 이상 규모의 세금을 얻을 수 있다고 긍정적으로 평가했다.
- 카라긴스키, 올류토르스키, 티킬스키 지역 내 수산물 가공업 관련 사업이 진행될 예정이며, 총 투자 금액은 60억 루블이며, 'Geotekhnologiya' 기업은 니켈 가공 공장을 설립하는 프로젝트에 총 60억 루블을 투자할 예정이다.
- 또한, 페트로파블롭스크-캄차트키 공항과 극동개발청은 캄차트카 선도개발구역에 입주한다는 내용의 협약서를 기반으로 '엘리조보' 공항 재개발 사업을 추진하고 있으며, 그 외에도 민간기업들은 콘크리트 및 보강콘크리트 생산, 사슴고기 가공 및 관광업 등과 관련된 프로젝트에도 투자 희망을 밝혔다.

■ '노바텍'이 캄차트카 지역에 LNG 환적 터미널 건설을 위해 15억 루블을 투자 예정이라고 밝혔다.[c)]

- '노바텍'이 연간 2000만 톤의 천연가스 수용이 가능한 터미널 건설부지로 캄차트카를 선택한 이유는 북극항로의 기착항이자, 부동항으로서 수심이 확보가 되는 지역이기 때문이다.
- 캄차트카 항만을 시작으로 북극항로 상용화가 현실화될 경우, 아시아로 가스 수출할 수 있는 환경이 조성되어, 극동지역을 포함한 유라시아 지역의 교통 및 물류 지형에 변화를 불러일으킬 것으로 예상된다.

김엄지 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(umjikim@kmi.re.kr/051-797-4776)

참고자료

a) http://tass.ru/ekonomika/4827351/(2018. 6. 12. 검색)
b) http://tass.ru/ekonomika/5241078(2018. 6. 12. 검색)
c) http://www.morvesti.ru/analitics/detail.php?ID=71687(2018. 6. 12.검색)

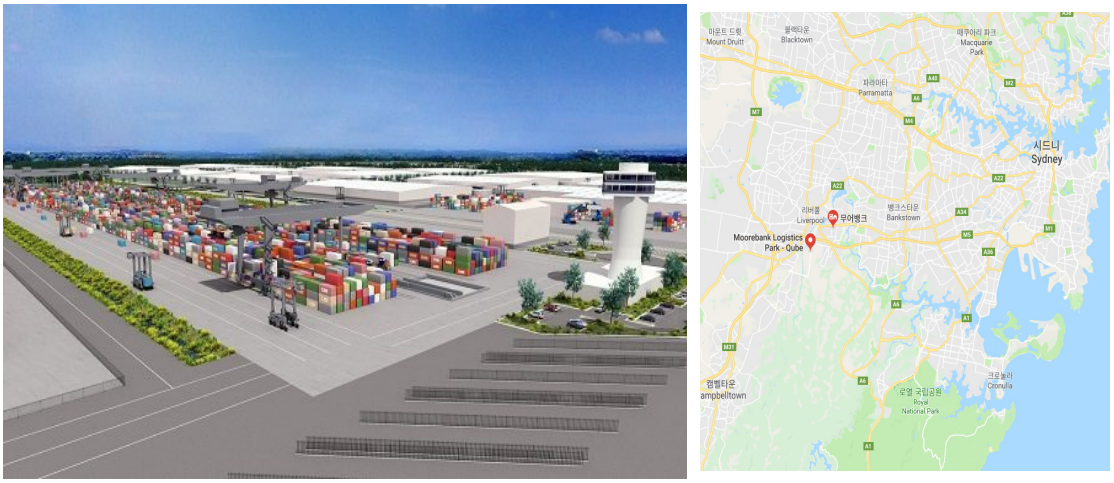
호주, 세계 최초 완전자동화 복합물류터미널 구축 계획

■ 호주 큐브(Qube)사는 세계 최초의 완전자동화 복합물류터미널(intermodal terminal) 구축을 위해 칼마(Kalmar)사와 나비스(Navis)의 기술을 도입할 예정이다.[a) b)]

- 완전 자동화 복합물류터미널은 시드니 남서부 지역 Qube사의 무어뱅크 물류단지(Moorebank Logistics Park; MLP)에 구축될 예정이며, 최첨단 기술을 적용한 완전자동화 복합물류터미널로 조성된다.

- Qube사는 호주 최대의 수출입 물류 서비스를 제공하는 기업으로 무어뱅크 물류단지(MPL) 개발을 위해 Kalmar 및 Navis사와 9천4백만 달러의 계약을 체결했다. 이 계약을 통해 터미널 운영에 필요한 하드웨어와 소프트웨어를 공급한다. Kalmar사는 다양한 형태의 자동 화물 처리 솔루션을, Navis사는 당사의 'N4 터미널 운영시스템(TOS)'을 제공할 예정이다.

그림1. Moorebank Logistics Park의 조감도 및 위치



출처: (좌) https://www.porttechnology.org/news/kalmar_and_navis_equip_first_automated_intermodal_terminal #Navis (2018. 6. 18. 검색) 및 (우) 구글맵(https://www.google.co.kr/maps)

■ 해당 복합물류터미널은 다양한 자동화 장비 및 시스템이 원-터미널(One Terminal)이라는 단일 솔루션에 장착되어 운영된다.[a) b)]

- Kalmar사는 자동화된 열차 핸들링, 자동화 야드크레인 및 수평운송장비 등을 장착하고, 그 외 자동화 스태킹 크레인(Stacking Crane) 4대, RMGC(Rail-Mounted Gantry Cranes) 8대, 하이

브리드 Fast Charge Auto Shuttle(Kalmar사에서 개발한 컨테이너 운반장비, 스트레들 케리어의 일종) 및 그 충전소 등도 제공하게 된다.

- Navis사의 관계자에 따르면 Kalmar사와 Navis사의 기술을 결합한 이 자동화 사업은 전 세계적으로 화물처리 과정을 더 안전하고 지능적이며 지속가능하도록 만드는 이정표로써 중요하게 작용하고 있으며, 나아가 One Terminal 시스템은 전 세계 터미널에서 자동화를 구축하는데 따르는 리스크를 줄이는데 큰 역할을 할 것이라고 언급했다.

- 2019년 1분기 매뉴얼 작업을 시작으로 2분기 Kalmar의 장비 등이 도입되며, 단계별 확장을 거쳐 최종적으로 2022년에 운영될 예정이다.

■ Kalmar사와 Navis사의 공동솔루션은 자동화 영역에 있어 가장 광범위하고 종합적인 터미널로 의미가 있다.[a)]

- 새롭게 개발되는 MLP는 243ha(약 243만㎡)에 달하는 최대 규모의 복합물류구역이 될 것이며, 여기에는 850,000㎡의 보관구역(창고), 인근 M7 및 Hume 고속도로와 직접 연계, 전용 철도망을 통한 국영 철도와 시드니 포타니항(Port Botany)과 연계되는 특징을 가진다.

- 또한, MLP에서는 컨테이너 취급 시 모든 장비에 전기를 활용하므로 연료유(디젤) 감축에 따른 CO_2 배출량 저감이 가능하고, 이러한 모든 전기는 물류단지 구역에서 생산되는 태양광을 활용하므로 환경 친화적인 운영이 가능하다.

- 지금까지 자동화 기술은 항만 터미널에만 집중되어 왔으나 MLP는 세계 최초의 최첨단 자동화 시스템을 갖춘 복합물류터미널로 조성될 것이며, 현재까지 이루어온 자동화 기술 중 그 적용 범위가 가장 광범위하고 복잡한 자동화 프로젝트로서 의미가 있다고 할 수 있다.

김보경 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4674)

참고자료

a) https://www.porttechnology.org/news/kalmar_and_navis_equip_first_automated_intermodal_terminal#Navis(2018. 6. 18. 검색)
b) https://www.cargotec.com/en/nasdaq/press-release-kalmar/2018/kalmar-and-navis-to-deliver-world-first-state-of-the-art-intermodal-automation-solution-for-qubes-moorebank-logistics-park-sydney/(2018. 6. 18. 검색)

인도, 지속적 인프라 및 IT 투자로 생산성 향상 촉진

■ 인도 정부는 12개 주요 항만을 대상으로 실시간 화물 추적 가시성을 확보하고자 RFID(Radio-Frequency IDentification)기술이 적용된 추적 프로그램을 확대 추진하기로 했다.[a)]

- 인도 정부는 최근에 있었던 이해관계자와의 회의에서 이 안건을 논의하고 각 항만당국에 관련 기관과 협조해 올해 9월 30일까지 RFID 추적시스템을 구축·운영할 수 있도록 지시했다.
- 또한, 이 프로그램은 인도 내 최대 컨테이너 화물 처리항만인 자와할랄 네루 포트 트러스트(JNPT)[1)]와 문드라 항(Mundra port)을 포함한 12개 주요 항만을 대상으로 확대 추진될 것이라고 밝혔다.

그림 1. 자와할랄 네루 포트 트러스트(JNPT) 전경



출처: www.joc.com(2018. 6. 14. 검색)

- RFID 네트워크 서비스는 정부가 인도의 공급망 수준을 향상시키기 위해 도입하는 사업 중 하나로 2016년 7월에 시범적으로 개시한 이래 올해 4월에 JNPT의 수출화물 대기 시간이 9.4%, 수입화물은 5.1% 감소해 화물 대기시간 단축으로 물류비 절감에 효과가 있었다고 설명했다.
- 한편 인도 정부는 컨테이너 터미널의 생산성 향상을 가속화하기 위한 추가 조치로 수출입화물의 체류시간을 24시간으로 제한하라는 제안을 항만당국에 통보했으며, 향후 24시간을 초과하는 컨테이너에 대해 터미널 밖으로의 이동과 동시에 추가 요금을 부과할 계획이라고 밝혔다.

1) Jawaharla Nehru Port Trust

■ 한편 DP world가 운영하는 문드라 항의 MICT(Mundra International Container Terminal)은 안벽 크레인 추가 설치 및 교체로 생산성을 획기적으로 향상시켰다고 밝혔다.[b)]

- MICT 관계자는 안벽에 원격 제어 레일형 갠트리 크레인(RMGC)을 추가 설치하고 기존의 고무타이어형 갠트리 크레인(RTGC)을 친환경적인 전력 구동으로 교체했다고 밝혔다.
- 관계자에 따르면 2017년 대비 크레인과 안벽의 생산성이 각각 10%와 18% 증가했으며, 트럭 턴타임(Turn Time) 역시 21% 단축되었다고 밝혔다.
- 또한, 전력 구동 크레인 교체로 탄소배출량이 16% 감소하는 효과가 있었다고 밝혔다.

그림 2. DP World가 운영하는 문드라 컨테이너 터미널(MICT)



출처: www.joc.com(2018. 6. 7. 검색)

공영덕 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(ydkong6053@kmi.re.kr/051-797-4778)

참고자료

a) https://www.joc.com/technology/india-sets-deadline-nationwide-rfid-program-rollout_20180614.html(2018. 6. 17. 검색)
b) https://www.joc.com/port-news/asian-ports/tech-infrastructure-drive-productivity-gains-dp-world-mundra_20180607.html(2018. 6 17. 검색)

우크라이나, 항만인프라 현대화 계획 발표

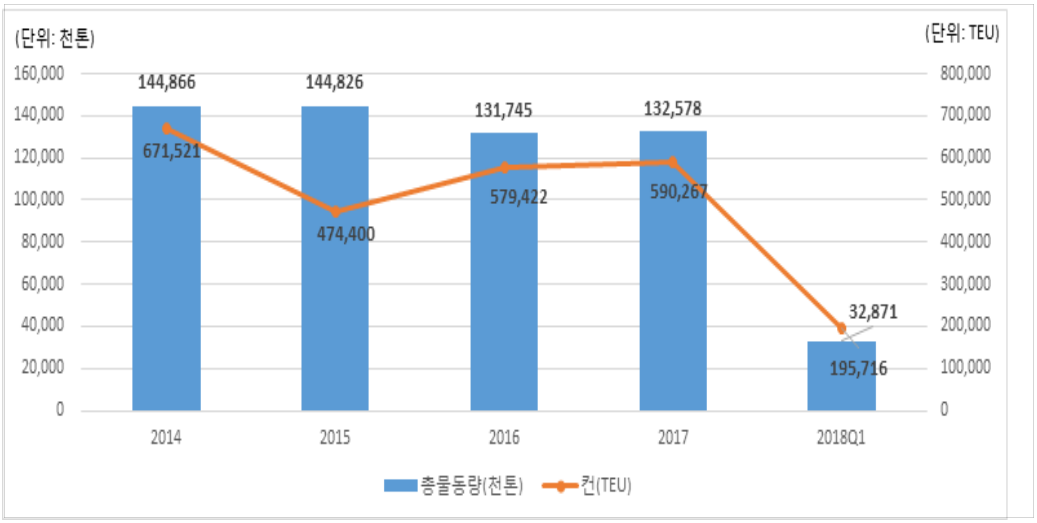
■ **우크라이나 정부는 2030년까지 총 16억 8000만 달러 투자규모의 주요 항만 인프라 현대화 계획을 발표했다.**[a) b)]

- 지난 5월 31일 개최된 '우크라이나 항만 포럼(Ukrainian Ports Forum) 2018'에서 우크라이나 부총리 Volodymyr Kistion은 신규 부두 및 터미널 건설 등을 포함하여 주요 항만의 인프라 현대화 계획을 발표했다.
- 해당 프로젝트는 46개의 하위 프로젝트로 구성되어 있으며 총 16억 8000달러가 투자되며 우크라이나 정부는 해당 프로젝트 성공을 위해 민관합작투자(Public Private Partnership, PPP) 프로젝트를 강력히 지원할 계획이라고 밝혔다.
- 또한, 우크라이나 정부는 항만인프라 현대화 계획으로 인해 약 5000명의 고용창출 효과와 약 1억 5700만 톤의 화물처리 능력 확대가 기대된다고 밝혔다.

■ **우크라이나 대외 무역 수출입의 45%는 항만을 통해 이뤄지고 있으며 항만산업이 창출한 금액은 17억 달러로 우크라이나 GDP의 2%에 해당한다.**[b) c) d)]

- 우크라이나는 흑해 및 아조프해에 13개의 항만을 보유하고 있으며 총 263개 선석, 길이 400km 이상의 부두 운영을 통해 매년 1억 3000만 톤의 화물을 처리하고 있다.
- 정부는 이번 인프라 현대화 계획으로 아시아와 유럽 간의 무역 협력증진을 통해 신실크로드에서의 우크라이나 역할이 강화될 것으로 기대하고 있다.
- 한편, 우크라이나와 중국은 지난 2017년 12월, 신실크로드 개발을 위한 공동행동계획(Joint Action Plan)에 서명을 한 바 있으며 지난해부터 항만을 포함하여 도로, 공항 등의 인프라 현대화 프로그램을 시작하였다.

그림 1. 우크라이나 항만 물동량



출처: Ukrainian Ports Forum 2018 발표자료 참고(https://upf.com.ua)

그림 2. 우크라이나 항만 위치



출처: 우크라이나 항만공사(USPA, http://www.uspa.gov.ua/en)

이나영 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(lny0326@kmi.re.kr/051-797-4697)

참고자료

a) http://www.bunkerportsnews.com/News.aspx?ElementId=0bd4700c-e4a9-41fd-8fc3-1ad0a8fccd01(2018. 6. 4. 검색)
b) https://www.ukrinform.net/rubric-economy/2471410-uah-90-bln-to-be-invested-in-modernization-of-ukrainian-infrastructure-this-year.html(2018. 6. 4. 검색)
c) USPA, http://www.uspa.gov.ua/en(2018. 6. 4. 검색))
d) http://www.oboreurope.com/en/infrastructure-ukraine/(2018. 6. 4. 검색)

미국의 대이란 제재 복원 발표에 따른 주변국 변화

■ 미국은 이란 핵협정(JCPOA)에서 탈퇴하고 제재를 재개한다고 발표했다.[a)]

- 미국의 트럼프 대통령은 2018년 5월 8일(현지시간) 이란 핵협정에서 탈퇴함과 동시에 이란에 최고 수준의 경제제재를 부과할 것임을 공식적으로 발표했다.
- 미 재무부는 180일 뒤인 11월 4일부터 에너지 부분 제재가 발효될 것이라고 밝히면서 제재 발효시 석유, 천연가스, 광물과 석유화학 등 에너지 시장에 광범위한 영향을 끼칠 것이라고 했다.
- 6개월 뒤부터는 외국 금융기관들이 이란 중앙은행을 비롯한 금융 기관과 거래할 경우 제재대상이 될 것으로 예상되어, 프랑스, 독일, 영국은 미국의 결정에 대해 우려를 표명하고 2015년 핵 협정을 유지하겠다고 밝혔다.

■ 영국 BP사는 미국의 대이란 제재 결정으로 가스전 운영을 중단했고, 인도 Reliance사는 피해를 최소화하기 위해 이란산 원유 수입 중단을 결정했다.[b) c)]

- 영국 BP사는 미국의 대이란 제재 결정에 따라 이란과 공동 소유하고 있는 북해 Rhum 가스전의 운영을 중단하기로 결정했다. 동 가스전은 BP사와 이란국영석유회사(IOC)가 각각 50%의 지분을 소유하고 있다.
- BP사는 현재 Rhum 가스전 매각을 위해 세리카 에너지(Serica Energy)사와 협상중이며, 양사는 현 상황을 타개하고 Rhum 가스전의 운영을 지속하기 위한 방안에 대해 영국 및 미국의 정부와 협의를 진행 중이다.
- 인도는 미국의 제재와 상관없이 이란으로부터 원유수입을 지속할 계획이었으나 미국 금융시스템과 연결된 회사는 벌금 등의 피해가 발생할 수 있기 때문에 이란과의 거래가 미국 시스템과 연결이 되어 있는 릴라이언스(Reliance)사의 경우 제재 복원으로 인한 피해를 줄이기 위해서는 수입 중단이 불가피한 상황이다.
- 릴라이언스(Reliance)사는 2018년 10월 또는 11월부터 원유수입을 중단할 계획이며, 수입 중단 의사를 이란 국영 석유회사(NIOC)에 전달한 것으로 알려졌으며, 이란과 유럽 국가들의 핵합의 유지가 실패할 경우 당초 예정보다 일찍 원유수입이 중단될 수도 있다.
- 릴라이언스 인더스트리(Reliance Industries Ltd)는 인도 최대의 정제복합시설을 운영하고 있으며 2018년 1~4월 원유 수입량은 9만 6000 b/d로 2017년 6만 7,000 b/d에서 약 45% 증가했다.

■ 반면, 이란-러시아는 암호화폐를 이용하여 미국 제재를 회피할 방안을 고려중이고, 중국 기업은 이란 정유소에 20억 달러 투자를 진행 중이다.[d) e)]

- 이란과 러시아는 서방의 금융제재를 피하고 미국 달러화에 대한 의존도를 줄이기 위한 해결책으로 암호화폐(cryptocurrency) 전환을 고려중이다.
- 이란은 미국 정부가 핵합의를 파기하면서 경제적 어려움을 겪어왔고, 러시아 역시 우크라이나 사태 이후 4년째 미국·유럽연합이 주도하는 국제 경제제재를 받고 있다.
- 미국 달러 기반의 교역시스템에서 탈피하고 국제 은행간 통신협정(SWIFT) 의존도를 낮추기 위한 대안으로 이란은 모스크바에서 열린 고위급 회담에서 가상화폐 활용방안을 제안한 것으로 나타났다.
- 이러한 상황에도 불구하고 중국 투자회사는 이란 북부지역 Mazandaran 정유공장 건설에 20억 달러를 투자한다고 밝혔다. 이란 언론은 이 프로젝트에 참여한 중국 기업명은 밝히지 않았지만 중국 회사는 이미 정유공장 설립 허가를 받은 것으로 알려졌다.
- 핵 제재에 따른 미국의 철수와 유럽 기업들이 이란 프로젝트 참여 및 투자에 신중한 입장을 취하고 있는 상황에서 중국과 러시아 기업들은 지속적으로 투자할 것으로 예상된다.

조소희 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 전문연구원
(sohee_jo@kmi.re.kr/051-797-4693)

참고자료

a) https://www.cnbc.com/2018/05/08/trump-to-announce-he-will-withdraw-us-from-iran-nuclear-deal.html(2017. 6. 11. 검색)
b) https://www.independent.co.uk/news/business/news/bp-north-sea-gas-trump-iran-nuclear-deal-latest-sanctions-a8362806.html(2018. 5. 31. 검색)
c) https://www.reuters.com/article/us-india-iran-reliance-exclusive/exclusive-indias-reliance-to-halt-oil-imports-from-iran-from-oct-nov-sources-idUSKCN1IV1XM (2018. 5. 31. 검색)
d) https://www.ccn.com/iran-and-russia-consider-using-cryptocurrency-to-evade-us-sanctions-report/(2018. 5. 31. 검색)
e) https://www.hellenicshippingnews.com/india-tepid-coal-traffic-to-hit-volume-growth-at-ports-till-2022/(2018. 5. 31. 검색)

해양수산해외산업정보포털 KMI





trend
Global Issue
Ocean & Fisheries
Shipping & Port
For more, visit kmi.re.kr

해외 주요 해양수산 최신뉴스
매일 업데이트 (한글 번역)
(2018.6 현재 1만 4천여 개 뉴스 수록)

검색창에서 **'해양수산해외산업정보포털'**
검색 또는 **한국해양수산개발원 홈페이지**
(www.kmi.re.kr) 하단에 링크

https://www.kmi.re.kr/globalnews

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE