

월간

## KMI 아시아 오션 리포트

KMI Asia Ocean Report

KMI

2023년 12월 18일

No. 3

## 이슈와 동향 01

- 중국 경제전문가, “내년 중국 경제, 잠재 성장률 대로 복귀” ..... 01
- 중국 해운·조선 온실가스 대응 동향과 향후 전망 ..... 04
- 중국, ‘세계의 장삼각’ 실현을 위한 ‘12자 신 요구’ 제기 ..... 10
- 1~3분기 중국 해양경제 지속적인 호조세 ..... 12

## 해양수산뉴스 13

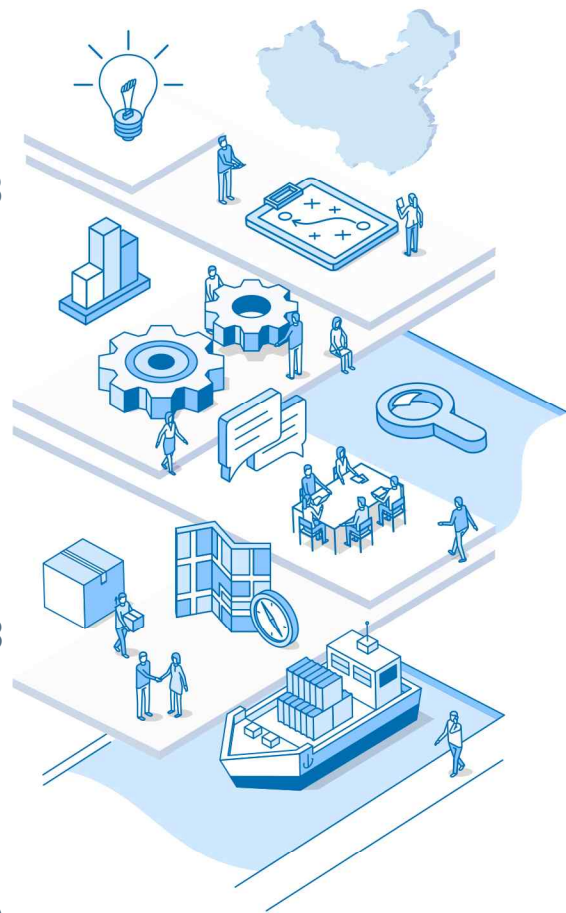
- 2022년 중국 해양경제 발전 지수 117.7 기록 ..... 13
- 비야디(BYD), 7천 CEU급 자동차운반선 시험운항 성공 ..... 14
- 창장경제벨트 ‘22년 택배량 507억 건, 5년만에 2배 증가 ..... 14
- 중국 교통운수부, 2027년까지 세계적인 스마트 항만 및 항로 건설 ..... 15
- 중국 교통운수부, 자율주행 차량운송 안전 서비스 지침 발표 ..... 15

## 포커스 18

- 중국 코로나19 기간 수산물 품질안전 리스크 대한 중국 네티즌 인식도 조사와 시사점 ..... 18

## 통계 및 자료 30

- 경제 일반/주요 컨 항만 물동량/조선 ..... 30
- 중국 주요 상품 수출입 구조 변화 추세(2023.1~9) ..... 31
- 컨테이너선 신규 수주량 및 선박 인도 추세, 선형별 컨테이너선 주문량 ..... 31
- 중국 자동차 주요 수출지역(점유율) 수출국 ..... 32
- 자동차운반선 수주잔량 점유율 및 인도량 ..... 32



한국해양수산개발원 중국연구센터

Korea Maritime Institute China Research Center

발행인: 김종덕 원장 | 총괄: 박성준 센터장 | 감리: 한덕훈 부장

中國 上海市 长宁区 遵义路 100号 南丰城 A-1803

+86-21-6090-0395~6

+86-21-6090-0397



## 이슈와 동향

### 중국 경제전문가, “내년 중국 경제 잠재 성장을 대로 복귀”<sup>1)</sup>

지난 11월 28일, 한국해양수산개발원(KMI)과 상하이국제해운연구중심(SISI)이 공동 주최한 2023년 KMI-SISI 국제해운포럼이 상하이에서 개최됐다. 이번 포럼에서는 KMI, SISI, 한국해운협회, 중국선주협회(中国船东协会), 중국교통은행, 상하이환경에너지거래소 등 양국 기관·기업 전문가들이 ‘국제해운시장 전망과 신산업 및 미래 항운 신산업 발전’을 주제로 발표·토론 시간을 갖고 2024년 경제와 해운산업 발전에 대해 전망했다.

중국교통은행 발전연구부 탕지엔웨이(唐建伟) 수석연구원은 “글로벌 및 중국 경제 분석 및 전망”을 통해, 미국과 중국의 최근 경제 성장 추세를 비교·분석하며 2023년 중국 경제가 ‘K 자’ 형 회복 중이며, 2024년 경제는 잠재 성장을 수준으로 회복될 것이라고 전망했다.

먼저 탕 수석연구원은 글로벌 경제의 주요 부분으로 미국 경제를 전망했다. 그는 미국 경제는 여전히 견실하다고 평가했으며, 그 원인으로 △가계와 기업 부채상황 건전 △이로 인한 가계 소비, 기업 투자의 성장 견인 △금융 체계의 전반적 안정성을 지목했다. 지난 1년간 미국 경제는 높은 인플레이션 및 미(美)연준의 공격적인 금리인상에도 예상과 달리 침체되지 않고 오히려 기대 이상의 성과를 보여주었다는 것이다. 그는 2024년 미국 경제는 연착륙 가능성이 증가할 것으로 보이지만 여전히 하방 압력이 존재하고 있다고 했다. 다만 예상 밖으로 길게 지속되는 인플레이션, 미연준의 통화정책 실패 가능성, 공화당·민주당 간 대선 갈등을 미국 경제의 리스크 요인이라고 지적했다.

이어 탕 수석연구원은 중국 경제 회복 요인을 분석하고 2024년을 전망했다. 이에 따르면, 현재 중국 경제는 △M1과 M2 분화, △간접용자와 직접용자 분화 △대형은행과 중소기업 분화 △기업과 가계 부문 분화 △국유기업과 민간기업 분화 △신산업과 전통산업 분화 △지역별 신용대출 증가율 분화 △예금과 대출 분화 등 8가지 ‘구조적 분화’를 통해 명백한 ‘K자형 회복’을 나타내고 있다. 아울러 그는 2024년 중국 경제가에서 코로나19 기저효과가 사라지면서, 중국 경제가 잠재 성장률 수준으로 복귀할 것으로 내다보았다.

탕 수석연구원은 중국 경제 상황에 대한 지나친 낙관과 지나친 비관을 경계하며, 상대 객관적인 시각 유지를 강조했다. 또한 그는 향후 중국 거시 정책을 더욱 강화하고 역주기와 여러 주기에 거치는 조절을 합리적으로 강화함으로써 경제 회복의 토대를 공고히

2023년 12월 18일

제 3 호

1) 이하는 “2024 국제해운시장 전망 및 미래 항운 신산업 발전”, 2023 KMI-SISI 국제해운포럼(2023. 11. 28 개최)의 한중 전문가 공동 발표 중 중국측 시각을 전달하기 위한 취지에서 중국측 전문가 발표를 중심으로 요약함



## 이슈와 동향

다져야 한다고 밝혔다. 이와 동시에 구조적 정책의 주도적인 역할을 발휘할 것, 업계 규제 해소, 민간기업의 시장 자신감 강화, 고용 안정, 주민 소득 증대 및 지방 정부의 창업 적극성을 강화 등을 향후 과제로 제시했다.

SISI 장용평 당서기는 “글로벌 컨테이너 해운시장 발전 동향 및 전망”을 주제로 발표했다. 그는 해운 시황에 대해, 건·잡화 및 컨테이너 해운시장은 침체 상태에 있으며, 시황 회복은 당초 예상보다 느리다고 평가했다. 중국 수출입은 수출입 상품의 ‘구조적’ 변화에 직면해 있으며, 2023년 9월에 수출액 하락폭이 감소했다고 말했다. 이어서 그는 2024년 해운 시장을 ‘6가지 추세’로 전망했다. 첫째, 글로벌 경제 회복세가 근본적으로 호전되지 않았다. 둘째, 컨테이너 해운무역의 지역화(regionalization)가 양호하게 진행되는 한편, 선박 투입은 단기적으로 ‘역’ 조정 현상이 나타날 것으로 전망했다. 셋째, 유럽과 미국은 금리, 인플레이션, 재고 부문의 ‘3高’ 압력이 일부 해소되어 수입 수요가 증가할 것으로 예상되지만, 단기적으로 여전히 부담이 있을 것으로 내다봤다. 넷째, 신조선 시장은 여전히 높은 가격을 유지 중이나, 컨테이너선 교부에 따른 공급과잉 충격 가능성이 존재한다고 분석했다. 다섯째, 선박에너지효율지수(EECI) 및 탄소집약도지수(CII) 영향이 점차 현실화되면서 선박 항속, 용선료 및 신에너지에 영향을 미칠 것으로 전망했다. 여섯째, 장기선사 경영전략은 또다시 분화될 것이며, 업계 경쟁태세 및 서비스 방식에도 변혁이 발생할 것으로 예상했다. 한편, 디지털화가 향후 얼라이언스 해체의 주요 요인이 될 것으로 전망했다.

중국측 SISI 국제항운연구소 정정원(郑静文) 부소장은 “글로벌 자동차운반선 시장 발전 동향 및 전망”의 주제발표에서 2020년 하반기부터 예상치 못한 수요와 공급 병목 현상이 겹치면서 글로벌자동차운반선 시장은 호황에 진입하고 용선료는 고공행진을 지속 중이라고 밝혔다. 또한 2021년 이후 자동차 수출 급성장으로 중국이 일본을 제치고 글로벌 최대 자동차 수출국으로 부상했으며, 신에너지 자동차 수출은 중국 자동차 수출의 핵심 성장 포인트가 됐음을 상기시켰다. 또한 글로벌 자동차 운반선 주요 노선(극동-북미, 극동-유럽 및 북미-유럽 노선) 중, 중국의 자동차 수출 대폭 증가로 최근 몇 년 간 중국-유럽 노선 물동량이 크게 증가하고 있다고 밝혔다.

향후 글로벌 자동차운반선 시장 발전 추세에 대해 정 부소장은 산업 업그레이드 가속화로 인해 자동차 생산 구도가 새로운 전환에 직면하고 있다고 밝혔다. 우선, 탄소피크 및 탄소중립 목표와 관련해 각국의 장려 정책 발표로 글로벌 신에너지 자동차 보급률이 빠르게 상승하고 있음을 지적했다. 자동차운반선 수주잔량이 대폭 증가해 향후 자동차 운반선 시장이 인도 압력에 직면할 것으로 예상했다. 또한 규모의 경제, 유연한 운영, 친환경, 스마트화가 조선시장 핵심 키워드로 부상할 것이며, 환경규제 영향으로 노후 선박 해체 가속 및 선대 감속운행 가능성이 존재할 것으로 판단했다. 한편, 중국 자동차



## 이슈와 동향

운반선 선사의 규모 확장, BYD, CHERY 등 완성차 기업의 전용 선대 구축으로 향후 시장경쟁이 더욱 치열해질 것으로 전망했다.

상하이환경에너지거래소 리진(李瑾) 부총경리는 “해운업 탄소배출권 거래제 동향 및 전망”을 주제로 발표했다. 그는 2024년 1월 1일부터 EU 해운업 탄소배출권 거래제 신규정에 해운업이 포함된다는 사실을 환기하는 한편, 배출권 가격은 전반적으로 상승세를 보이는 가운데, 한때 최고 100유로/톤을 초과했다가 현재 80유로/톤 내외를 유지 중이라고 밝혔다. EU 해운업 탄소배출권 거래제 영향에 대해서는 △화주에 별도의 ‘배출 할증료’ 부과 △중국발 수출 운임과 중국항 수입화물 가격 상승 △탄소배출권 구매 비용의 연료구매/선박운영 회사로 전가 △탄소배출권 구매 과정에서 외환지급 문제 발생 가능 등을 예상했다. 한편, 중국 탄소배출권 거래 시장 동향에 대해 그는, 전국·지방 시장으로 구분되며, 중국에서는 현재 해운업이 전국 시장에는 포함되지 않은 상태이고, 다만 지방 시장 범주에 상하이시만 해운업을 포함하고 있다고 밝혔다. 이에 대해 그는, 2023년 5월 상하이 생태환경국(生态环境局)이 「상하이시 2022년 탄소배출권 분배방안」을 발표했으며, 이를 통해 해운기업 기본 탄소배출권 할당 방법 및 산정식을 규정했다고 부연했다.

이어진 토론 세션에서 SISI 리치엔원(李倩雯) 부소장은 선대 및 운임 부분에서 코로나19 전후 간극이 크며 전반적으로 해운산업 경제 회복세가 좋지 않다고 발언했다. 한편 그는 해상운송 분야 탈탄소 요구로 인해 일부 부적격 선박이 시장에서 퇴출되면서 운송능력이 어느 정도 최적화될 것으로 전망했다. 한편 시노트란스 컨테이너부문 쑤이즈(孙懿之) 부총경리는 올해 한중 교역액이 소폭 감소했지만, 컨테이너 물동량은 안정적인 수준을 유지하고 있다고 밝혔다. 한중노선 컨테이너 물동량은 2019년 317만 TEU, 2020년 330만 TEU, 2021년 344만 TEU, 2022년 324만 TEU를 기록했으며, 올해에도 크게 줄어들지 않을 것으로 보인다. 또한 그는 최근 당사는 디지털 전환에 대응하기 위해 새로운 도전을 진행 중이라고 밝혔다.

KMI-SISI 국제해운포럼은 14년 시간에 걸쳐 규모와 영향력이 점점 커지면서 한중 양국 해운업계의 교류 증진과 협력 강화를 위해 플랫폼을 마련해 주며 한중 양국 싱크탱크간 심도 있는 대화를 나눌 수 있는 매개체가 됐다.

작성자 : 진선선 중국연구센터 중급연구원  
(이메일 : chenshans@kmi.re.kr)





## 이슈와 동향

### 중국 해운·조선 온실가스 대응 동향과 향후 전망2)

글로벌 기후 변화 대응의 맥락에서 해운 산업은 전례 없는 압력과 도전에 직면해 있으며, 이에 대응한 녹색 및 저탄소 발전은 올해에 이어 2024년에도 중국 해운업계 최대 목표가 될 전망이다.

지난 2년 간 해운업계 온실가스 감축 노력은 크게 가속화되었다. 2023년 7월, 국제해사기구(IMO) 해양환경보호위원회 제80차 회의(MEPC80)는 「2023년 선박 분야 온실가스 감축 전략」을 채택했다. 국제해운 온실가스 배출을 가능한 한 빨리 정점에 도달케 하고 각국 여건을 고려해 2050년 '네트-제로'(Net-Zero)를 달성한다는 목표를 제시했다.

이런 가운데, 2023년 12월 6일, 상하이에서 개최된 '마린테크 고위급 해사 포럼 - 해운·항만 세션'은 중국 해운·조선업계의 온실가스 감축 현황과 전망을 한 자리에서 가늠케 해주는 행사였다. 이 날 포럼에서 중국선급(CCS) 과학기술공작위원회 부주임 뤼샤오펑(罗肖峰)은 '해운 온실가스 배출 최신 동향 및 저탄소 발전 전망'이라는 주제 하에 해운·조선 분야 온실가스 저감 노력의 글로벌 동향과 중국의 대응 및 향후 전망에 대해 다음과 같이 발표했다.

#### [ 2023년 '마린테크 고위급 해사 포럼 - 해운·항만 세션' ]



자료: KMI 중국연구센터 (촬영일: 2023.12.6.)

2023년 12월 18일

제 3 호

2) 이하의 내용은 '2023 마린테크 고위급 해사 포럼-해운·항만 세션'(2023. 12. 6. 상하이신국제박람중심) 중 뤼샤오펑의 주제발표 내용 정리(박성준, 김명화)를 토대로 함



## 이슈와 동향

### 1. 글로벌·중국 해운 온실가스 감축 정책 동향

우선 뤼샤오핑은 2023년을 국제 해운 온실가스 감축 역사상 이정표적 의미가 있는 해로 평가했다. IMO는 지난 7월 해양환경보호위원회 제80차 회의(MEPC80)를 통해 「2023년 선박 온실가스 감축 전략」을 채택했다. 국제해운 온실가스 감축을 위해 해상운송용 선박의 탄소 배출량 감축 목표를 기존 50% 수준에서 100%로 상향 조정했다. 아울러 감축 목표의 순조로운 달성을 위해 2030년까지 온실가스 배출량을 20%, 2040년까지 70%, 2050년 '네트-제로'(Net-Zero)를 달성할 것을 제안했다.

EU는 포괄적인 기후 입법 및 정책('Fit for 55')을 발표했으며 이러한 프레임 하에서 해운 산업과 밀접하게 관련된 주요 법규인 'EU 해운 탄소배출권 거래 규칙(EU ETS) 신규정', 'EU 해상 연료(FuelEU Maritime) 규정' 및 '재생 에너지 지침(RED III)' 등을 잇달아 마련했다. 특히 EU ETS 신규정에 탄소배출권 거래제에 처음으로 해운업을 포함시킴으로써 직접적인 선박 배출 온실 가스를 규제 대상으로 확립했다.<sup>3)</sup>

중국 해운 온실가스 감축은 탄소 피크 및 탄소 중립(약칭 '쌍탄') '1+N' 정책 방침에 따라 꾸준히 추진되어왔다. 교통운수부는 2022년 1월 '수로운송 14.5' 계획을 발표해 △ 청정 저탄소 항만 선박 에너지 시스템 구축 △ 전기 시설 사용 촉진 △ 액화 천연가스(LNG), 전기·수소 등 신에너지 및 청정 에너지 선박의 연구 개발·적용 장려를 제안했다. 2022년 9월 공업정보화부, 국가발전개혁위원회, 재정부, 생태환경부, 교통운수부 공동으로 '내륙선박의 녹색 스마트 발전 가속화에 관한 시행의견'을 발표해 2025년까지 LNG, 배터리, 메탄올, 수소연료 등 녹색동력 핵심기술 돌파구를 마련하기로 했고, 2030년까지 내륙선박의 녹색 스마트 기술 전면 보급 및 적용, 부대 인프라시설·운영관리·비즈니스 모델 등 산업생태계의 완비, 관련 기술의 표준화와 체계화를 통한 녹색 스마트 선형의 대량건조 실현 등을 제시했다.

지방 정부 차원에서도 '쌍탄' 목표 달성 노력이 이어졌다. 푸젠성은 '2022년 푸젠성 전기선박 산업 발전을 위한 시범 실시 계획'을 발표해 전기선박 산업의 발전을 더욱 촉진할 필요가 있음을 분명히 하고, 선박 배터리 동력 추진 시스템 가격의 40%를 보조 하되, 최초의 시범 프로젝트는 60%를 보조한다고 밝힌 바 있다. 2022년 8월 상하이시 정부는 '상하이시 탄소피크 실행 계획'을 통해 △ 선박 에너지 효율 수준의 지속적 개선 △ 전기 내하용 선박의 개발 가속화 △ LNG, 바이오매스 연료 및 수소·암모니아 등 신에너지 응용 적극 촉진 △ 2030년까지 주요 선형 신규 건조 선박의 설계 에너지 효율 수준을 2020년 대비 20% 향상 등을 주요 목표로 제시했다. 2023년 4월 후베이성은

2023년 12월 18일

제 3 호

3) 신규정에 따르면, 적용 선박은 5,000GT 이상 화물선과 여객선이며, 2027년 1월 1일부터는 5,000GT 이상 해양플랜트 선박도 포함됨(작성자). 적용 대상 온실가스는 최초 단계 선박 배출 이산화탄소이며, 2026년 1월 1일부터 메탄과 이산화질소가 포함됨



## 이슈와 동향

'후베이성 녹색 스마트 선박 산업 발전을 지원하기 위한 시범조치'를 통해 LNG, 배터리, 메탄올, 수소 연료, 하이브리드 및 기타 녹색 동력 선박과 스마트 선박의 연구 개발, 설계, 제조, 응용 및 지원을 가속화하기로 했다.

### 2. 해운 온실가스 감축 경로 점차 가시화

현재 중국 해운·조선 업계는 온실가스 감축 목표 달성을 위해 청정에너지, 동력 장치, 에너지 효율 기술 및 선박 내 탄소 포집 분야 기술 개발에 주력하고 있다. 에너지 효율화 기술은 이미 중국에서도 보편화되어 있으나 잠재력은 제한되어 있다. 선박 내 탄소 포집 기술은 미성숙 단계로 관련 규정이 미흡하며, 산업 지원 또한 부족하여 대규모 적용은 아직 어렵다. 러샤오펡은 이런 상황 하에 저탄소·제로 탄소 대체 연료 및 청정에너지 사용이 해운 온실가스 감축 실현의 주요 방법이 될 것으로 전망했다.

#### (1) LNG

글로벌 해운업계에서 LNG 선대 구축은 이제 막 규모를 갖추기 시작했다. 국제가스연료선협회(SGMF) 통계에 따르면, 2023년 11월 현재 전 세계적으로 426척의 LNG 동력선이 운항 중이며 536척이 건조되고 있다. 중국의 경우, 내륙 하천에 이미 400척 이상의 LNG 동력선이 건조되어 운항 중이다. 아울러 LNG 주입 시설이 빠르게 발전하고 있으며 선박용 LNG 연료 주입 서비스를 제공할 수 있는 항만은 전 세계적으로 114개에 달한다. 기술 측면에서 LNG 연료탱크, 가스 공급 시스템, 엔진 및 기타 기술은 모두 성숙해졌으며, 현재 주로 탈가스, 동력 특성 최적화 및 LNG 저온 고(高) 망간 철강재 기술 최적화 및 원가절감 연구가 수행되고 있다. 전반적으로 볼 때 현재 화석 LNG 연료는 여전히 해운 산업에서 배출량 저감의 효과적인 수단이며 중·단기 단계에서 중요한 역할을 할 것이다.

#### (2) 메탄올

현재 전 세계적으로 메탄올 연료 동력선 약 30척이 운영되고 있으며, 이 중 메탄올 수송선이 24척이며, 나머지는 화객선, 예인선, 컨테이너선이다. 2023년 11월 현재까지 전 세계 메탄올 동력선 신규 주문량은 컨테이너선 150여 척을 포함하여 모두 220여 척에 달하며, 컨테이너선을 뺀 나머지는 벌크선, 유조선, 해양 작업선, 자동차 운반선 및 기타 선박이다. 장비 측면에서 업계는 메탄올 엔진 제품 스펙트럼을 확장하고 메탄올 연료 공급 시스템을 개발하며 메탄올 연료 주입 항만을 계획 및 배치하고 있다. 그레이(회색) 메탄올은 주로 석탄, 천연가스 등을 통해 제조되며 재생가능 탄소원, 바이오매스, 재생가능 전력 등을 기반으로 하는 그린 메탄올 생산 능력은 상대적으로 부족하다. 현재 전 세계적으로 80개 이상의 그린 메탄올 제조 프로젝트가 계획되어 있으며 모든

2023년 12월 18일

제 3 호



## 이슈와 동향

그린 메탄올 프로젝트가 완전 가동시 생산량은 2027년에 연간 800만 톤에 도달할 수 있다. 그린 메탄올은 중장기적으로 해운 산업의 온실가스 배출량을 줄이는 중요한 대체 연료 중 하나가 될 것이다.

### (3) 수소

2000년부터 전 세계적으로 일련의 수소 동력 시험선 프로젝트가 진행되어 선박에 수소 동력 시스템을 적용하는 성능, 안전 및 환경 보호를 탐구해왔다. 현재 여러 척의 수소연료전지 시험선이 시범 운항을 시작했고 주로 프로톤 교환막 연료 전지와 고압 수소 저장 기술을 사용한다. 수소의 효율적인 저장은 선박의 수소연료 응용에 매우 중요하며, 현재 고압가스 수소저장 기술은 비교적 성숙하여 현 단계에서 가장 실현 가능한 기술이지만 수소의 부피에너지 밀도의 한계로 인해 현재 수소연료는 소(小) 출력, 단(短) 항로 선박에만 적합하다. 전체 수명 주기의 관점에서 볼 때 화석 에너지(석탄, 천연가스 등)를 기반으로 제조된 수소 배출량은 전통 연료보다 높으며 재생 에너지로 제조된 수소는 약 96%의 배출 감소 효과를 달성할 수 있다. 따라서 앞으로 전체 수명 주기의 순 배출량 제로화를 실현하려면 화석 에너지 수소 생산을 점차 재생 에너지 수소 생산으로 전환해야 한다.

### (4) 암모니아

뤼샤오핑은 암모니아가 탄소를 함유하지 않은 연료라는 점에서, 그 광범위한 응용은 미래의 해운 온실가스 감축에 크게 기여할 것으로 내다보았다. 현재 글로벌 해운·조선 업계는 암모니아 연료 동력 선박의 연구·개발, 부대 장비 개발을 추진하고 있으며 세계 최초의 암모니아 연료 동력 벌크선이 발주된 상태이다. 뤼샤오핑은 암모니아 엔진과 관련하여 최근 암모니아 연료 중속엔진이 출시된 상태라며 저속엔진은 2025년경에 출시될 것으로 전망했다. 현재 암모니아는 기본적으로 하버보슈(Haber Bosch)법에 의해 합성되며 주요 원료는 천연가스, 석탄(또는 코크스) 및 중질유이다. 국제에너지기구(IEA)의 데이터에 따르면, 2022년 세계 암모니아 생산량은 연간 약 1억 8,300만 톤으로 대부분 화석 연료로 생산되며 재생 에너지로 생산되는 그린 암모니아는 연간 20,000톤 미만이다. IEA는 2030년 세계 그린 암모니아 생산량이 연간 1,500만 톤, 2040년에는 연간 7,100만 톤에 달할 것으로 예측했다. 중국선급(CCS) 통계에 따르면, 현재 중국이 건설 중이거나 계획 중인 그린 암모니아 제조 공장 프로젝트의 연간 생산 능력은 총 800만 톤을 초과한다.

### (5) 바이오 연료

바이오 연료는 즉시 사용할 수 있는(drop-in) 특성으로 인해 선박 배출 감소에 신속





## 이슈와 동향

하게 응용될 수 있으며 해운 산업에서 비교적 큰 우세가 있다. 현재 응용 가능성이 좋은 바이오 연료는 주로 수소화 식물성 기름(HVO)과 지방산 메틸 에스테르(FAME)이다. HVO는 성분과 물리·화학적 특성이 기본적으로 선박 디젤과 동일하기 때문에 기존 엔진, 연료 공급 시스템 등에 단절 없이 연결할 수 있다. 하지만 FAME은 적용 시 엔진, 연료 공급 시스템 및 연료 탱크를 적절하게 조정하거나 개조해야 한다. AME 및 HVO의 생산 원료로 폐유지를 사용하면 배출량을 70~85% 줄일 수 있다. 팜유, 대두유와 같은 1세대 작물을 채택하면 식량 안보, 생물 다양성 및 토지 이용 변화 등을 야기할 수 있어 배출 저감의 실질적인 의미가 없다.

### 3. 해운 녹색 저탄소 발전 과제와 전망

뤼샤오핑에 의하면, 해운 온실가스 감축 추진 관련하여 국제 메커니즘 조치는 아직 최종적으로 명확하지 않고 지속가능 연료의 공급이 큰 격차에 직면해 있으며, 해운 온실가스 감축의 길은 도전으로 가득 차 있어 각 분야 상호 협력이 필수적이다.

IMO는 2050년경 '네트-제로'(Net-Zero) 달성을 목표로 설정했다. 배출 감축 목표는 매우 명확하지만, 관련 지원 메커니즘 및 조치(예: 시장 기반 조치 등)는 여전히 불확실하고 배출 감소 경로에 대한 모든 당사자의 견해도 다르다.

아울러 '녹색 연료'는 비교적 광범위한 개념으로서, IMO는 LCA 지침을 공식화했지만 연료 온실가스 강도 계산 방법만 제시했을 뿐 '녹색 연료'가 무엇인지 명확하지 않다. 일반적으로 전체 수명 주기의 온실 가스 배출을 크게 줄일 수 있는 것으로 간주되는 연료를 '녹색 연료'라 하며, 예를 들면 바이오 연료(bio-fuel)와 재생 에너지로 만든 전기 연료(e-fuel)가 포함된다. 추정에 따르면 중-유럽 항로에서 16,000TEU급 컨테이너선 1척이 100% 친환경 메탄올 연료를 사용할 경우 연간 소비량은 약 50,000톤이다. 그러나 현재 세계 바이오메탄올의 수요-공급 격차가 크다. 사실상 그린 메탄올, 그린 암모니아, 생물학적 LNG/합성 LNG를 포함한 모든 녹색 연료가 에너지 생산 확대 문제에 직면해 있다. 따라서 향후 10~20년 녹색 합성 연료의 대량 생산을 여하히 추진할 수 있는가가 관건이다.

첫째, 선사에 있어 가장 편리하고 빠른 배출 감소 방법은 탄소중립 녹색연료를 사용하는 것이다. 그린 메탄올은 이론적으로 탄소중립 연료이며 중장기 배출 감소 목표를 달성할 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

둘째, 메탄올은 다른 대체 연료에 비해 기술적 성숙도, 안전성, 표준화 및 표준 완전성 측면에서 비교 우위가 있으며 뚜렷한 단점 제약 요소가 없다. 한편 메탄올 연료는 선박 내 저장 및 운송이 비교적 편리하고, 기존 선박 연료 탱크 및 해안 급유 인프라를 개조하

2023년 12월 18일

제 3 호



## 이슈와 동향

여 바로 사용할 수 있어 메탄을 동력선의 투자 비용과 운영의 어려움을 크게 줄일 수 있어 보급하는 데 유리하다.

암모니아는 업계에서 선호하는 또 다른 운송 연료이다. 암모니아는 저장 및 운송이 용이하고 연소 시 CO<sub>2</sub> 를 생성하지 않는다. 글로벌 재생 에너지 및 녹색 수소 산업의 활발한 발전과 함께 촉매 합성 기술을 기반으로 생산된 그린 암모니아는 성숙한 생산 공정과 우수한 산업 기반을 가지고 있어 대규모 공급 전망이 있다. 메탄을 연료와 비교할 때, 그린 암모니아는 제조 시에 CO<sub>2</sub> 가 필요하지 않아 원료 획득, 제조 난이도 및 미래 생산 능력 측면에서 더 유리하다.

바이오매스 메탄올은 현재 그린 암모니아보다 경제적이지만 향후 재생가능 에너지 전력 가격이 지속적으로 하락할 것으로 예상되는 반면, 그린 암모니아 가격은 제조 기술이 성숙해짐에 따라 하락할 여지가 크다. 또한 재생가능 전력 공급이 충분하기 때문에 그린 수소·질소 및 기타 원료 획득이 더욱 안정화됨으로써 그린 암모니아 생산량은 해운 산업의 수요를 만족시킬 수 있다.

대체 연료 외에도 선상 탄소포집 시스템(OCCS)은 해운업의 대규모 탈탄소를 실현하는 전략적 기술로 해운 탄소 배출을 크게 줄일 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 특히 개조가 용이하고 비교적 짧은 시간 내에 낮은 초기 비용을 투자하여 상당한 배출 감소 효과를 달성할 수 있다. 그러나 안전성과 실제 배출 감소 효과는 추가적인 실제 검증이 필요하다. 다만 OCCS 선박 응용기술이 점차 성숙되어 친환경 대체연료 외에 선박 온실가스 감축의 또 다른 주요 기술경로가 될 것으로 예상된다.

뤼샤오핑은 해운 온실가스 배출 감축 목표를 달성하기 위해 산업체인 모든 당사자들의 협력이 필요함을 강조했다. 해운 온실가스 배출 감축은 녹색 연료 생산 및 공급, 선박 금융, 기술 개발, 장비 제조, 선박 운영, 표준 제정, 시장 거래와 같은 많은 산업과 주체가 포함된다. 이는 전통적인 운송 공급망의 범주를 훨씬 초과한다. 뤼샤오핑은 관련 당사자들에게 기회를 포착하고 도전을 극복하며 '혁신, 협조, 녹색, 개방 및 공유'의 개념을 고수하며, 청정 에너지 및 녹색 기술의 안전한 적용을 공동 추진하여 녹색 및 지속 가능한 해운 발전 산업 체인을 구축하는 것이야말로 '네트-제로'(Net-Zero)라는 원대한 목표를 가능한 한 빨리 달성하기 위한 유력한 방안임을 역설했다.

작성자 : 박성준 중국연구센터장

(이메일 : sjpark@kmi.re.kr)

작성 지원: 김명화 행정원

(이메일: jinminghua@kmi.re.kr)

2023년 12월 18일

제 3 호



## 이슈와 동향

### 중국, '세계의 장삼각' 실현을 위한 '12자 신요구' 제기<sup>4)</sup>

11월 30일, 중국 시진핑 총서기 겸 국가주석이 장삼각(长三角) 일체화 발전의 가속화를 위해 '앞장 서서 길을 찾다'(先行探路), '시범을 이끌며'(引领示范), '널리 퍼트리려 선도함'(辐射带动)의 12 자(字) 신(新) 요구를 제시하며, 장삼각 일체화 발전을 새롭게 강조했다. 이 발언은 11월 30일 상하이에서 개최된 '장삼각 일체화 발전 심화 추진 좌담회'에서 나왔으며, 동 좌담회에는 상하이시·안후이성·저장성·장쑤성의 개혁발전위원회 책임자, 과학기술청 청장 등 유관 지역·부문 실무 대표들이 출석했다.

좌담회의 전체적인 기조를 이끄는 키워드는 '14.5' 계획(2021~2025)을 통해 중국 국가 발전에 전면 등장한 '일체화'와 '고품질'(高质量)이었으며, 좌담회에서는 △ 과학 기술 혁신의 강화와 산업 혁신 및 지역간 협동 △ 일체화 발전 체계 기제의 완비 가속화 △ 고(高)층위 협동 개방의 적극 추진 △ 생태환경 공동 보호 및 협치(联治)의 강화 △ 안전 발전 능력의 제고에 주력이 이를 달성하기 위한 '5대 임무'로 강조되었다.

중국 장삼각 지역은 중국 전체 국토 면적의 4%에 불과하지만 인구는 전국의 17%에 이르며, 전국 경제총생산(GDP)의 1/4을 차지하는 중국 최대의 경제 중심지역이자, 혁신 능력이 가장 강력한 지역으로 인식되고 있다. 또한 중국이 표방하는 경제, 무역, 산업, 환경 등 각 영역에서 이른바 '중국의 장삼각'이 아닌 '세계의 장삼각' 발전을 꾀하는 전략 지역이라 할 수 있다. 이번 좌담회는 2020년 8월 중국 시진핑 총서기가 직접 주재한 '장삼각 발전의 확고한 추진 좌담회'에 이어 3년 만에 다시 열린 회의이다.<sup>5)</sup>

시진핑 총서기가 강조한 12 자 중, '앞장 서서 길을 찾다'(先行探路)의 의미는 '개혁 심화·고수준 개방 확대의 시험밭' 기능을 발휘하는 것으로 풀이되고 있다. 다음, '시범을 이끌어 감'(引领示范)의 핵심 의미는, 민간 부문 경제(民营经济), 보건 등의 발전을 이끌어 나감으로써 중국이 표방해온 '공동부유'(共同富裕) 추진 상의 시범(모범)을 구현하는 것으로 해석되고 있다. 세 번째 '널리 퍼트리려 선도함'(辐射带动)은 이를 통해 장삼각 지역의 강력한 경제 성장력을 인접 지역 및 중국 전국으로 확산시켜나가는 것을 의미한다. 시진핑 총서기는 올해 3월 양회를 통해 국가주석으로 재선출된 직후인 4월부터 지난 10월까지 위에강아오대만구(粤港澳大湾区)의 광둥(广东)을 시작으로, 징진지(京津冀)의 허베이, 동북지역의 헤이룽장(黑龙江), 창장경제벨트의 장시(江西) 등 국가발전 전략 지역을 차례로 돌며 지역 특성에 맞는 핵심 방향을 언급하고, 일체화 발전을

2023년 12월 18일

제 3 호

4) 人民日报(2023.12.2.), 更好发挥先行探路、引领示范、辐射带动作用—习近平总书记在深入推进长三角一体化发展座谈会上重要讲话指明方向、催人奋进, <https://news.cctv.com/2023/12/02/ARTIs8ERITTPv8tCDIpINFQ8231202.shtml>(검색일: 2023.12.8.); 新华网(2023.12.1.), 关于长三角一体化发展, 总书记提出12字新要求, <https://news.sina.com.cn/c/sd/2023-12-02/doc-inzwprun8508257.shtml>(검색일: 2023.12.8.)  
5) 시진핑 총서기(겸 국가주석)는 2019년 제1회 중국국제수입박람회에 참석해 장삼각 지역 일체화 발전을 국가 전략으로 선포함



## 이슈와 동향

독려해왔다.

이번 좌담회에서는 각 성·시의 중점 계획과 프로젝트들이 보고됐다. 저장(浙江)성 발개위 부주임 천하이타오(陈海涛)는 공공 서비스 부문의 제도 개혁, 정책 협동에 대해 보고했다. 교통물류 분야에서는 장쑤(江苏)성 계획이 눈길을 끈다. 장쑤성 교통운수청 우융홍(吴永宏) 청장은 뤰윈강(连云港)항, 쑤저우(苏州)항<sup>6)</sup>, 난통(南通)항, 옌청(盐城)항 등과 상하이항의 협력 심화 계획과 지역간 연계 고속철 및 고속도로 프로젝트 등에 대해 보고했다. 향후 상하이항과 주변 지역 항만간의 연결성은 물론, 해운물류 복합운송 업그레이드 등 지역 일체화 작업이 속도를 낼 것으로 보인다.

한편 상하이시 발개위 장중웨이(张忠伟) 부주임이 참석해, 계획·토지·프로젝트 건설의 지역간 협동과 연계 강화를 위한 제도 혁신을 보고하는 한편, △ 칭푸(青浦)<sup>7)</sup>구의 화웨이 연구센터 추진 △ 후쑤자(沪苏嘉)도시간철도(상하이-쑤저우-자싱 연결) 등 주요 사업계획을 보고했다. 아울러 상하이자유무역시험구 린강(临港)신판구 당위 부서기가 출석하여, 린강신판구에서의 국제금융관리 혁신 등 제도형 대외 개방<sup>8)</sup>, 중대 해운 기능 플랫폼 가속화 계획을 보고했다. 향후 장삼각 일체화 발전에서 상하이는 해운산업을 연계한 국제금융 센터로의 발전이 가속화될 것으로 보인다.

작성자 : 박성준 중국연구센터장

(이메일 : sjpark@kmi.re.kr)

2023년 12월 18일

제 3 호

6) 창장간선 상의 최대 내하항만으로 2022년 총물동량 5억7,276만 톤, 컨테이너 물동량은 908만 TEU를 기록함(『2022 长江航运发展报告』, 2023, pp. 42-43 참조)

7) 상하이시 푸서 지역에 속하며 서남부에 위치(타이후에 인접). 2022년 현재 상주인구 약 127만 명이며, 최근 정보통신 기술산업 생산액이 빠르게 증가하고 있음. 중국 최대의 국제수입 박람회를 매년 개최하고 있음(칭푸구 내 국가회전중심에서 개최)

8) 자유무역시험구의 '제도형 개방'에 대해서는 박성준, 「중국 자무구 시행 10년 성과와 해운물류 시사점」, 『아시아 오션 리포트』, 제2호(2023. 11.17) 참조





## 이슈와 동향

### 1~3분기 중국 해양경제 지속적인 호조세<sup>9)</sup>

지난 11월 20일, 중국 자연자원부는 정례 브리핑을 통해 올해 1~3분기 전국 해양생산 현황을 발표했다. 이에 따르면, 중국 전국 해양생산 총액은 전년 동기 대비 5.8% 증가한 7조 2억 위안을 기록했으며, 해양경제가 양호한 회복세를 보였다.

해양 신흥산업은 양호한 발전 추세를 보이고 있다. 1~3분기 해양 공정장비 제조업이 지속적으로 호조세를 보여주며 인도된 해양 공정장비 수주 금액이 전년 동기 대비 50% 증가했다. 해수 담수화 사업도 안정적으로 추진되었고, 특히 허베이(河北), 톈진(天津), 산둥(山东), 장쑤(江苏), 저장(浙江) 등 지역에서 관련 사업이 집중적으로 건설됐다. 현재 건설 중과 신규 착공 사업의 하루 담수 생산 규모는 30만 톤에 도달했다. 해양 전력업 분야에서, 해상 풍력발전 신규 설비용량과 발전량이 전년 동기 대비 각각 14.8%, 19.2% 증가했다. 건설 중과 신규 착공 사업 규모는 1940만kW로 전년 동기 대비 약 200만kW 증가했다. 중국 최초의 메가와트급 조류 에너지 발전(发电) 장치 ‘편진(奋进)호’는 전력 계통에 연계·운용된 지 18개월이 지나면서 누적 발전량은 250만kWh를 웃돌았다.

해양 전통산업은 안정 속 좋은 발전추세를 보였다. 1~3분기 해양 석유·가스 공급 능력이 지속적으로 제고되어 전국 해양 원유 및 천연가스 생산량이 전년 동기 대비 각각 4.6%, 9.7% 증가했다. 해양어업은 안정적인 성장세를 유지하고 있으며, 중국 국내 해양 수산물 생산량과 해수 양식 생산량의 전년 동기 대비 증가율이 모두 5%를 넘어섰다.

해양선박공업은 지속적으로 호조세를 유지했다. 해양선박 신규 수주량, 건조량 및 수주 잔량은 전년 동기 대비 각각 40.2%, 23.3%, 34.3% 증가했다. 해양 교통운송 부문에서 해상 화물 운송량 및 환적량은 전년 동기 대비 각각 10.1%, 8.1% 증가했다. 해양 관광업의 회복이 속도를 냈으며, 해양 여객 환적량 및 운송량은 전년 동기 대비 각각 125.9%, 121% 증가하면서 증가율은 1~8월에 비해 각각 4%p, 0.4%p 높아졌다. 연해 항만 대외무역 화물 처리량은 전년 동기 대비 10% 이상 증가했지만, 벌크화물 가격 하락과 환율 변동 등으로 인해 해운 수출입 총액은 전년 동기 대비 1.3% 하락했다.

해양 관련 기업의 경영 상황도 전반적으로 개선되고 있다. 조사에 따르면, 올해 1~3분기 해양 관련 기업 중 50% 이상이 영업수입 면에서 전년 대비 증가한 것으로 나타났고 상반기에 비해 5.9%p 올라갔다.

작성자 : 진선선 중국연구센터 중급연구원(이메일 : chenshans@kmi.re.kr)

2023년 12월 18일

제 3 호

9) 观沧海(2023.11.21.), 全国海洋经济持续恢复向好,  
<https://mp.weixin.qq.com/s/qEpWIWH8e68Sk5KOc5g4Dg>(검색일: 2023.12.11.)



## 해양수산 뉴스

### 중국, 해양 탄소흡수 사업 개발 기술 관련 지침 2개 발표

- 최근 중국 자연자원부는 「해양 탄소흡수 사업 개발 기술 지침: 연해 염전(시행)」과 「해양 탄소흡수 사업 개발 기술 지침: 해초지(시행)」 2개 지침을 내놓았으며, 이 지침을 통해 연해 염전과 해초지 탄소흡수 사업에 관한 개발 방법 및 기술 요구를 규범화시킴
- 연해 염전과 해초지는 중국에 있는 탄소격리 기능을 지닌 중요한 해양 생태계 유형이며, 기술 지침 편성으로 염전과 해초지 탄소흡수 사업 개발·거래에 대한 연해 지역의 실천과 모색을 가속화하며, '쌍탄(双碳, 탄소피크 및 탄소중립)' 목표 실현에 기여할 것으로 전망됨

<https://www.nmdis.org.cn/c/2023-12-06/79938.shtml>

### 「푸젠(福建)성 해양경제 촉진 조례」 2024년 1월 1일부터 시행

- 지난 11월 23일, 푸젠성 제14기 인민대표대회 상무위원회 제7차 회의에서 「푸젠성 해양경제 촉진 조례」가 통과됐으며, 2024년 1월 1일부터 시행하기로 함. 이 조례를 통해 푸젠성은 해양경제 고품질 발전을 촉진하고 높은 수준에서 '해상 푸젠'을 건설하고자 함
- 산업 발전에 있어 현(县级)급 이상 정부는 연해, 근해, 원해, 심해 등 유형의 산업 발전을 촉진하고 지역간 협동 발전을 추진하며 고품질 연해경제벨트를 구축할 예정임
- 해양생태 보호 강화 부문에서, 신규 무인도 개발·이용을 엄격히 통제·관리하고 법에 따라 도서 자원에 대한 합리적 이용을 촉진하기로 함. 또한 해양생태 보호 보상금, 해역 오염 배출에 대한 허가 관리 엄격 실시 등 조치를 제시함

<https://mp.weixin.qq.com/s/Kqa3rIm2deT9pfDxScujQg>

### 2022년 중국 해양경제 발전 지수 117.7 기록

- 최근 중국 국가해양정보센터(国家海洋信息中心)가 발표한 「2023년 중국 해양경제 발전 지수」에 따르면, 2022년 중국 해양경제 발전 지수는 전년 대비 2.5% 증가한 117.7을 기록함. 이는 최근 7년 동안 연간 평균 증가율보다 0.1%p 높아짐



## 해양수산 뉴스

- 2022년 발전 규모·효과 지수는 전년 대비 1.9% 증가한 116.9, 구조 개선·업그레이드 지수는 전년 대비 2.2% 증가한 123, 자원 절약·이용 지수는 전년 대비 2.6% 증가한 113.5, 대외 경제·무역 지수는 전년 대비 3.1% 증가한 114.6, 민생 보장·개선 지수는 전년 대비 3.2% 증가한 118.2를 기록함

<https://mp.weixin.qq.com/s/kHy5ghhgfjIPJqYpQejwhQ>

작성자 : 진선선 중국연구센터 중급연구원

(이메일 : chenshans@kmi.re.kr)

### 비야디(BYD), 7천 CEU급 자동차운반선 시험운항 성공

- 중국 굴지의 전기차 생산 기업인 중국 비야디(BYD, 比亚迪)가 발주하고, 중국선박 집단 계열사 광환귀지(广船国际)가 건조한 7,000CEU급 자동차 전용 운반선 (PCTC) 익스플로러 1호가 최근 시험운항에 성공함
- 익스플로러 1호는 '녹색 저탄소' 선박 개념으로 건조된 천연가스·연료유 이중 연료 (双燃料) 추진선으로, 총길이 199.9m, 선평 39m, 설계흘수 9m이며, 광환귀지의 광저우 난사 조선소에서 건조됨
- 동 선박은 이외에도 배터리 및 축대 발전기(구동용) 등 각종 에너지 절약 장비를 갖추고 있음
- 비야디는 2023년 1월, 7,000CEU급 자동차 운반선 2척을 발주하면서 해운 분야 자동차 운송 시장에 본격적으로 뛰어들었으며, 이미 선박관리 업무, 국제 선박대리, 무선박운송업 등 사업 영역을 넓혀왔음

<https://new.qq.com/rain/a/20231204A03M1Y00>

### 창장경제벨트 '22년 택배량 507억 건, 5년만에 2배 증가<sup>10)</sup>

- 중국 물류 전문지 『물류시대』 최근 호에 따르면, 창장경제벨트(长江经济带)의 경제 성장세에 힘입어 이 지역 택배 물량이 2018년 243.4억 건에서 2022년 507억 건으로



## 해양수산 뉴스

5년 만에 2배 이상 증가함

- 창장경제벨트는 중국에서 가장 규모가 큰 경제벨트로 2022년 중국 전국 총생산의 46.5%(56조 위안)을 차지함
- 창장경제벨트는 창장의 하·중·상류에 위치한 상하이, 장쑤, 저장, 안후이, 장시, 후베이, 후난, 충칭, 쓰촨, 윈난, 구이저우 등 11개 성·시를 포함하며, 중국 5대 택배허브 집중지역 중 3개를 포함함
- 『물류시대』는 이와 같은 택배량의 빠른 증가가 생산과 소비를 ‘끊김 없이’ 연결하고, 유통 고리 축소, 유통 비용 절감을 통해 중국의 ‘전국 통일 대시장’ 건설에 기여할 것으로 전망함

자료: 刘强, “谋求发展新路径共舞长江经济带”, 『物流时代』, 2023. 11.

작성자 : 박성준 중국연구센터장  
(이메일 : sjpark@kmi.re.kr)

## 중국 교통운수부, 2027년까지 세계적인 스마트 항만 및 항로 건설

- 2023년 12월 4일 중국 교통운수부는 ‘스마트 항만과 스마트 항로를 건설 가속화에 관한 의견’(이하 ‘의견’)을 발표함
- ‘의견’에 따르면 교통운수부는 2027년까지 전국 항만과 항로 인프라에 대한 디지털화 수준과 생산운영 관리 및 대외 서비스에 대한 스마트화 수준을 향상시켜 세계적인 스마트 항만과 항로를 건설한다는 목표를 설정함
- 이를 위해 교통운수부는 디지털 기반 강화, 항만 하역운영 관리와 대외 서비스 스마트화, 과학기술 혁신 및 국제교류 협력 강화 등 과제를 추진할 계획임

[https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/syj/202312/t20231204\\_3961959.html](https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/syj/202312/t20231204_3961959.html)

## 중국 교통운수부, 자율주행 차량운송 안전 서비스 지침 발표

- 인공지능, 5G 통신, 빅데이터 등 신기술의 급속한 발전으로 자율주행 기술은 제한된 장소에서 테스트되던 데서부터 상업적 시운행에 이르기까지

2023년 12월 18일  
제 3 호





## 해양수산 뉴스

교통운송 부문에 빠른 속도로 적용되고 있음

- 이에 자율주행 기술 발전을 지도하고 운송 서비스 분야에 자율주행 차량 적용을 표준화하기 위해 중국 교통운수부는 '자율주행 차량운송 안전 서비스 지침(시행)'(이하 '지침')을 마련했으며, 2023년 12월 5일 발표함
- '지침'은 적용 범위, 기본 원칙, 응용 시나리오, 자율주행 운송 사업자, 운송 차량, 인력, 안전 보장, 관리·감독 등 8가지 분야의 내용으로 구성됨

[https://www.mot.gov.cn/2023zhengcejid/202312/t20231205\\_3962422.html](https://www.mot.gov.cn/2023zhengcejid/202312/t20231205_3962422.html)

### 상하이해사국, 중국 최초의 리튬배터리류 위험화물 수운 지침 발표

- 2023년 11월 30일 상하이해사국은 중국 최초로 '상하이항 리튬 배터리 위험물 수로운송 지침'(이하 '지침'으로 약칭함)을 발표함
- '지침'은 리튬배터리류 위험화물에 대한 운송행위를 규범화하고 운송위험을 줄이고자 분류 표준, 표시 및 라벨링, 포장, 배터리 검사, 선박 운송, 비상 관리 등에 대한 명확한 기술요건을 제공하고 있음
- 한편, 2022년 상하이항을 통해 운송된 대형 에너지 저장 컨테이너, 리튬배터리 캐비닛, 리튬배터리 함유 장비 및 신에너지 차량은 각각 2,890TEU, 74,220TEU 및 24,027TEU로 전년 대비 1,330.7%, 51.5% 및 70.4% 대폭 증가함

<http://www.zgsyb.com/news.html?aid=669305>

### CMA CGM, 중국-인도 해상 익스프레스 노선 개통

- 2023년 12월 3일 CMA CGM은 중국과 인도를 잇는 AS2(Asia Subcontinent Express 2) 노선을 신규로 개통함
- 컨테이너선 5척이 투입되는 이 노선에는 상하이, 닝보, 서커우, 싱가포르, 콜롬보, 문드라, 나바샤바, 싱가포르, 상하이 순으로 선박이 기항하며, 운항에는 총 35일 소요됨

<http://info.shippingchina.com/bluenews/index/detail/id/211031.html>

2023년 12월 18일

제 3 호



해양수산  
뉴스

**2023년 3분기, 홍콩 화물 및 컨테이너 물동량 모두 감소**

- 홍콩특별행정구 정부 통계처에 따르면 2023년 3분기 홍콩항의 화물 처리량과 컨테이너 물동량은 각각 4,530만 톤과 1,079만 TEU로, 각각 전년 동기 대비 8.2%와 14.6% 감소함
- 특히, 컨테이너 물동량 중 적컨 물동량은 852만 TEU로 전년 동기 대비 15.9%나 줄었으며, 공컨 물동량은 227만 TEU로 전년 동기 대비 9.6% 감소함
- 또 적컨 중 입항 물량과 출항 물량은 각각 457만 TEU와 395만 TEU로 각각 전년 대비 17.3%와 14.2% 크게 감소한 것으로 집계됨

<https://h5.drcnet.com.cn/docview.aspx?version=integrated&docid=7327965&chnid=1026>

작성자 : 김은우 중국연구센터 부연구위원  
(이메일 : hisgrace@kmi.re.kr)



## 포커스

### 중국 코로나19 기간 수산물 품질안전 리스크 대한 중국 네티즌 인식도 조사와 시사점<sup>11)</sup>

**\* 편집자 주:** 아래는 중국 상하이해양대 리위펑 교수(경제관리학원)가 코로나19 기간 수입 수산물의 안전 리스크에 대한 중국 소비자 의식을 조사하여 수산물 안전관리상의 시사점을 제시한 기고문이다. 2023년 ‘월드 코로나’ 시행으로, 코로나19는 중국에서도 이미 과거에 속한 사건이 됐지만, 돌발 요인에 의한 수출입 수산물 오염 우려가 네티즌 사이에 광범위하게 확산될 경우 자칫 산업 위기로 이어질 수 있는 상황 및 적절한 대응 방안을 다루고 있다는 점에서, 특히 국제 콜드체인 리스크 관리 분야에 참조점을 제공한다고 판단된다.

2020년 중국에서 수입 콜드체인 수산물 품질안전 사건<sup>12)</sup>이 발생하여 대중의 우려를 유발하고 수산업 위기(crisis)가 초래된 바 있다. 본고는 ‘주제 클러스터링’(topic clustering) 및 ‘감정분석’ 방법을 통해 시나 웨이보(sina微博)에서 네티즌의 댓글 텍스트를 기반으로 코로나19 기간 동안 정부의 위기관리 조치에 대한 대중의 반응과 기대를 연구하여 수입식품 안전관리 개선에 참고 자료를 제공하고자 한다. 분석 결과에 의하면, 감염 위험이 있는 수입식품 안전사건에 대한 대중의 반응은 ① 부정적인 감정이 더 높은 비율을 차지하고, ② 정보 수요 범위가 확장되며, ③ 전체 수입식품 전체 산업체인에 대한 관심이 고조되고, ④ 규제 정책에 대한 태도가 분화된다는 네 가지 특징이 있다. 따라서 온라인 대중의 반응에 대응하여 수입식품 안전 위기관리 능력을 더욱 향상시키기 위한 대책을 도출한다. 정부는 온라인 여론 발전 동향에 적극적으로 관심을 기울이고, 대중의 관심 내용과 감정을 파악해야 한다. 이와 더불어, 수입식품 리스크 평가를 강화하고, 안전사건 분류·관리 방법을 수립해야 하며, 수입식품 안전추적 시스템과 전문 수입식품 안전 리콜 메커니즘을 구축하고, 정부-언론 협력·분업을 강화하여 정책 신뢰도를 높여야 한다.

#### 1. 서론

식품안전은 일상적인 감독뿐만 아니라 돌발사건에 대한 위기관리(crisis management) 시에도 중요한 수단이다. 세계 경제가 발전함에 따라 중국의 식품 수입액은 계속 증가하고 있지만 동시에, 수입식품 공급과 식품안전 간의 모순도 점점 더 돌출되고 있다. 국민의 건강 보호에 대한 요구가 강화되고 있으며, 수입식품 안전사건시 위기관리 능력을 어떻게 향상시켜 국민의 요구를 충족시킬 것인가가 현재 식품안전 관리의 핵심이 된다.

2023년 12월 18일

제 3 호

11) 이 포커스는 집필자의 의견이며, KMI 중국연구센터의 공식의견이 아님을 밝힘

12) 코로나19를 의미함(편집자 주)



## 포커스

위기사건은 일반적으로 변화가 매우 빠르고 정보가 불완전하며, 불확실성이 크고 시간 긴박성이 크다. 이런 위기사건시 관리자는 핵심적인 결정을 내리고 위협 제거를 위해 효과적인 조치를 취해야 한다. 최근 몇 년 동안 식품안전 및 루머 사건 발생이 빈발하면서 식품안전 위기관리에 대해 많은 연구가 수행됐으며, 이를 통해 정부와 국민 간의 의사소통이 위기관리의 중요 부분이며 소셜미디어가 위기사건시 정보 전달의 중요한 매체임이 발견됐다. 소셜미디어 환경에서, 정보는 정부의 일방적인 전달 방식에서 다원적 상호 대화 방식으로 전환되었다.

그럼에도 현재까지 대부분의 연구 자료는 중국 국내 식품안전 사건을 연구한 결과로서 수입식품 안전사건에 대한 연구는 거의 없으며, 바이러스 감염 리스크가 있는 수입식품 안전사건에 대한 연구는 더욱 부족한 상황이다. 이와 더불어 식품안전 위기관리에 관한 많은 연구는 정부와 기업이 채택한 위기관리 전략과 시행 효과에 집중되어 있으며, 대중의 태도에 대한 연구가 충분치 않다. 인터넷의 빠른 발전으로 식품안전 위기관리에 대한 대중의 참여가 점차 증가하고 있다. 위기 기간 대중의 온라인 참여는 정보의 생산·보급을 크게 가속화시켰지만 대중은 위기에 대처하는 실제 경험이 없으며 주로 영향력 있는 소셜 미디어 사용자, 또는 기타 경로를 통해 배우고 있다. 위기가 진행되는 동안 대중이 온라인 토론에 참여하는 것은 주로 부정적인 감정을 표출하기 위한 것이며, 감독·관리에 대한 신뢰도가 낮기 때문에 식품안전 문제에 과도하게 반응하는 경우가 많다. 식품안전에 대한 대중의 신뢰도를 높이려면 식품안전 위기관리에 대한 대중의 반응과 기대를 체계적으로 이해해야 한다.

온라인 여론은 정보의 출처가 넓고 내용이 풍부하다는 특징이 있어 대중의 의견을 쉽고 빠르게 수집할 수 있다. 코로나19 기간 중국은 수입수산물 안전사건이 발생했고 여러 국가에서 수입된 수산물에 대한 제한 조치를 취했다. 본고는 2020년 중국 수입 콜드체인 수산물 안전사건을 예로 들어 시나 웨이보 플랫폼에서 뉴스 보도에 대한 대중의 논평과 댓글을 분석하여 정부의 위기관리에 대한 대중의 태도를 파악하고자 한다.

## 2. 연구대상, 데이터 및 방법

### 1) 연구 대상과 데이터

2020년 6월 13일, 수입 연어를 자른 도마에서 코로나19 바이러스가 검출된 사건은 중국 언론과 네티즌의 큰 관심을 받았다. 이후 중국해관은 수입 콜드체인 수산물을 샘플링할 때 외부 포장과 샘플 표면에서 코로나19 바이러스가 검출되면서 대중은 수입 수산물과 국산 수산물을 먹을 수 있는지 여부에 대한 불안감이 커졌다. 이 사건은 다른 식품안전 사건에 비해 수입식품의 안전 위협, 코로나19의 감염 위험, 사건의 논의 기간이





## 포커스

길었다는 점 등 세 가지 특징이 있다. 본고는 시나 웨이보에서 2020년 수입 수산물 안전사건에 대한 관찰과 연구를 수행하고 시나 웨이보 사용자가 발표한 수입 콜드체인 수산물에 대한 블로그 내용과 네티즌 리뷰를 수집하여 네티즌의 관심 주제와 감정을 분석하고자 한다.

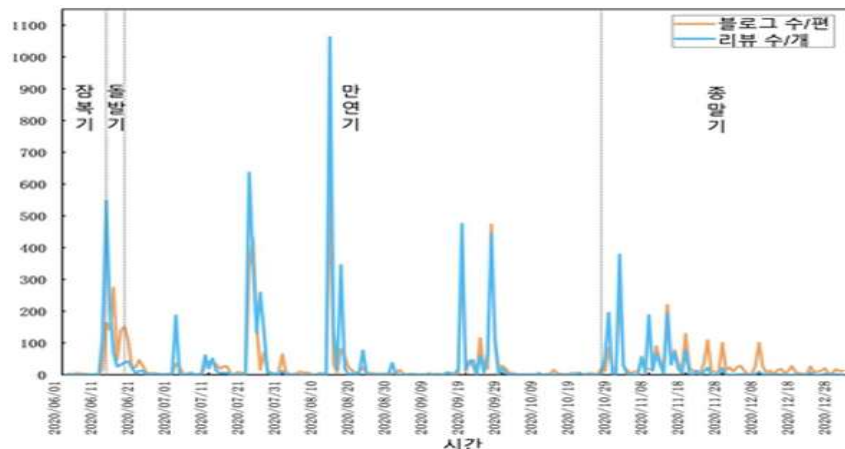
### (1) 데이터 수집 및 정리

먼저 본고에서는 파이썬(Python)을 통해 크롤러(Crawler) 프로그램을 작성하고 '코로나19', '전염병', '수입 수산물'을 키워드로 하여, 2020년 6월 1일 ~ 2020년 12월 31일 기간을 분석 대상으로 했다. 2020년 12월 31일 이후 웨이보 관련 콘텐츠가 크게 감소하였으므로 해당 데이터를 수집하지 않았다. 수집된 내용은 웨이보 ID, 웨이보 블로그, 네티즌 리뷰, 게시 시간, 리트윗 수, 리뷰 수, 좋아요 수, 사용자 ID, 사용자 닉네임 등으로 총 7,131편의 웨이보 본문과 1만 3,818 건의 네티즌 리뷰가 수집되었다. 또한, 웨이보 및 리뷰에서 수입 콜드체인 수산물에 대한 여론과 관련이 없거나 무의미한 내용을 데이터 여과로 제거하여 최종적으로 7,128 건의 유효한 블로그와 7,631 건의 네티즌 리뷰를 얻었다.

### (2) 4단계 여론모형에 의한 인터넷 여론 구분

라이프 사이클(Life Cycle) 이론은 사건이 발생하여 끝날 때까지의 전 과정을 가리키는 용어로, 다양한 분야에 널리 응용되고 있다. 수입식품 안전은 돌발 사건으로서 온라인 여론 발전이 라이프 사이클 이론에도 적용된다. 본고는 코로나19 기간 동안 수입 콜드체인 수산물 품질 및 안전 온라인 여론 데이터에 대해 시간 순서대로 분석을 수행하고 웨이보 블로그 수, 좋아요 수, 리트윗 수 및 리뷰 수를 결합하여 단계별 특수 사건의 인기의 값을 계산한다. 관련된 웨이보 본문과 리뷰 수량의 변화상황은 그림1에 반영된다.

[그림 1] 수입 콜드체인 수산물 품질안전 온라인 여론 라이프사이클 단계



자료: 필자 작성

2023년 12월 18일

제 3 호



## 포커스

여론 사건의 단계를 더 정확하게 구분하기 위해 본고는 인기 값에 따라 시나 웨이보가 보도한 가장 큰 영향을 미치는 블로그 내용을 정했다.

[표 1] 여론 단계별 관심 사건 및 인기 값

단계	웨이보 블로그 제목	발표 시간	사용자 닉네임	인기 값
잠복기	56일 동안 신규 확진자가 없는 이후, 베이징서 또 코로나19 확진자 발생	2020년 6월 12일	수도건강 (首都健康)	1855.97
돌발기	수입 연어 절단 도마서 코로나19 검출, 베이징 신파디(新发地) 도매시장 잠정 휴장	2020년 6월 13일	매일 경제 뉴스(每日经济新闻)	1931.09
	전문가, '연어 바이러스 오염됐다고 코로나19 바이러스 옮는 건 아니다'		판쯔홍(范志红)영양 정보	4761.805
	해관 등, 수입 수산물 검역에 코로나19가 포함되지 않는 이유 대응		제일재경	2607
	각 성·시는 농산물 시장과 대형 슈퍼마켓, 도매 시장을 조사하여 연어 등 수입 수산물을 긴급 철회	2020년 6월 14일	시나(sina) 후난(湖南)	718.805
만연기 (蔓延期)	해관은 코로나19 고위험 국가나 지역에서 온 콜드체인 제품 등 수입 상품에 대해 바이러스 모니터링 실시	2020년 6월 18일	중국 신문망	45.485
			건강중국	146.41
	전문가들은 수산물이 코로나19에 오염될 수 있지만 감염되지 않고, 어류가 코로나19에 감염될 수 있다는 증거가 없다고 밝힘	2020년 7월 2일	CCTV 뉴스	1210.345
	수입 수산물 외부 포장에서 코로나19 바이러스 검출	2020년 7월 10일	해관발표	67.89
	수입 수산물 관련 업무 종사자 확진	2020년 7월 22일	CCTV 뉴스	12553.605
	수입 냉동 육류제품 표면에서 바이러스 검출	2020년 8월 13일	CCTV 뉴스	4743.965
	다렌의 코로나19 추적 조사 완료. 다양한 수입 수산물 및 외부 포장이 지속적으로 오염되고 직원이 감염에 노출되어 감염된 후 환경을 오염시킨 것으로 추정	2020년 8월 22일	CCTV 뉴스	385.035
	여러 나라산 수입 수산물에서 코로나19 바이러스 검출	2020년 9월 23일	인민망	1152.19
종말기	연구 결론: 베이징 신파지 코로나19 바이러스는 콜드체인 수입 식품을 통해 전파	2020년 10월 27일	베이징 석간신문	2833.28

자료: 필자 작성



## 포커스

그림 1과 표 1에 나타난 내용을 정리하여 본고에서는 여론의 4단계 구체적인 날짜를 확정하였으며, 그 중 2020년 6월 12일은 잠복기, 6월 13일 ~ 17일은 돌발기, 6월 18일 ~ 10월 27일은 만연기, 10월 27일 ~ 12월 31일은 종말기이다. 관련 문헌과 결합하여 이 기사의 웨이보 인기 값 계산 규칙은 인기 값 = 0.2\* 좋아요 수 + 0.365\* 리트윗 수 + 0.435\* 리뷰 수로 정의된다.

### 2) 연구 방법

#### (1) 여론 단계별 주제 발굴

본고에서는 중국어 자연어 처리(Natural Language Processing) 기술을 사용하여 여론 콘텐츠의 텍스트 마이닝을 수행했다. 먼저 댓글 텍스트를 분사(分词)하고 '스톱 워드'(stop words)를 제거한다. 분사 작업이 시작되기 전에 '코로나19, 감염원, 정상화, 신파지, 해산물 시장'과 같은 식품안전 사건 및 코로나19와 관련된 특수 용어가 포함된 특수 사전이 구축되었다. 하얼빈(哈尔滨)공정대 스톱 워드 차트를 사용하여 네티즌 댓글 중 원래 의미에 영향을 미치지 않는 내용을 삭제하고 Jieba 단어 베이스를 사용하여 댓글 텍스트를 분사한다.

둘째, 키워드를 추출하고 네티즌이 댓글 텍스트에서 단어의 가중치를 계산한다. 본고에서는 통계 기반 텍스트 단어 가중치 방법인 '단어 빈도-역문서 빈도'(TF-IDF, term frequency-inverse document frequency)를 통해 단어가 문서에 얼마나 중요한지 평가한다.

#### [공식] 단어 빈도-역문서 빈도 계산

$$TFIDF_w = \frac{n_w}{N} \times \log\left(\frac{M}{m_w + 1}\right)$$

공식에서: 텍스트 세트에  $n_w$ 은 단어 w가 나타나는 횟수, N은 텍스트 세트의 총 단어 수,  $m_w$ 은 텍스트 세트에 단어 w가 나타나는 텍스트의 수, M은 텍스트 및 포함된 텍스트 수,  $TFIDF_w$ 는 단어 w의 단어 빈도-역 문서 빈도이다.

이어 TF-IDF를 기반으로 계산된 네티즌 댓글 텍스트를 LDA 테마 모델(Latent Dirichlet Allocation)로 도입하여 네티즌 댓글로 구성된 코퍼스(corpus)에 대한 테마 마이닝을 진행한다. 본고에서는 주제 마이닝 섹션의 내용을 시각화하기 위해 Sievert와

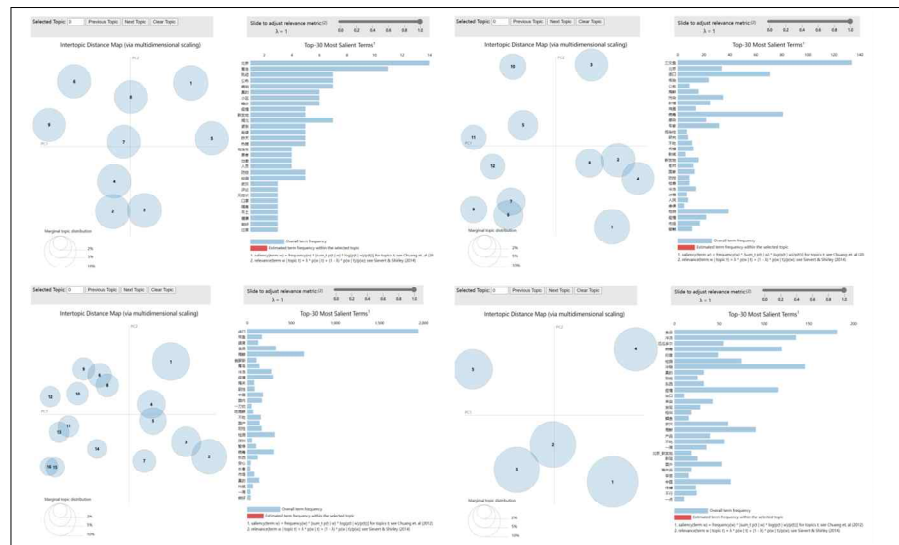


## 포커스

Shirley가 개발한 웹 기반 인터랙티브 LDAvis 도구를 선택한다. 시각화 패널에는 두 가지 기본 섹션이 포함되어 있으며 왼쪽 패널에는 주제 모델의 전체 그림이 표시되고 각 주제 간의 관계와 관심도가 표시된다. 오른쪽 패널의 막대 그래프는 현재 선택된 주제의 빈도가 가장 높은 상위 30개 단어를 나타내며 주제의 의미를 결정하는 데 도움이 된다.

LDAvis의 주제 클러스터링(topic clustering)의 시각화 결과에 따라 주제의 과도한 교차 및 불분명한 주제 군집화 결과를 제거하고 최종적으로 잠복기 네티즌 댓글 콘텐츠 주제 군집은 9개, 돌발기는 12개, 만연기는 16개, 종말기는 5개(그림 2 참조)로 분류하고 주제별 고빈도 단어를 선택하여 주제 내용을 요약한다(표 2 참조).

[그림 2] 여론 단계별 네티즌 댓글 주제 군집화·시각화 결과



자료: 필자 작성

[표 2] 여론 단계별 네티즌 관심 내용 주제 및 주요 내용 정리

단계	번호	주제어	주요 내용	번호	주제어	주요 내용
잠복기	Topic 1-1	확진자, 확진, 우한(武汉), 전염원	바이러스 근원	Topic 1-6	지역사회, 신파지, 지역, 상세함	확진자 소재지역 공식발표
	Topic 1-2	베이징, 방역, 행사, 빠른 속도	방역 효율 칭찬	Topic 1-7	퀘적, 공식발표, 검측, 출장	행동 코스 공식발표 희망
	Topic 1-3	칭다오, 후베이, 새로 확진, 접촉 경력	바이러스 전파 우려	Topic 1-8	정도, 도달, 감염, 병세	환자 증상 자문
	Topic	후베이(湖北),	격리조치	Topic	시간,	정보 공개





## 포커스

2023년 12월 18일

## 제 3 호

	1-4	격리, 확진자 지역, 반등	자문	1-9	풍타이(丰台), 수도, 통보, 건의	효율 비난
	Topic 1-5	공식발표, 인기 검색어, 코로나19 발생 상황, 병세 모니터링,	댓글 통제 질의	-	-	-
돌 받기	Topic 2-1	속도, 업데이트, 신속	정보 공개 효율 비난	Topic 2-7	수산물, 수입, 검출, 코로나19	수입 수산물 안전 우려
	Topic 2-2	신파지, 확진자, 상세, 코스	상세한 행동 코스 공식발표하지 않은 것에 비난	Topic 2-8	전문가, 공식발표, 연구, 리스크	전문가 입장 질의
	Topic 2-3	연어, 많음, 조사, 유통코스	연어 유통코스 질문	Topic 2-9	수입, 검측, 제품, 부문, 업무	제품 대신 종업자 검측 제의
	Topic 2-4	연어, 원천, 박쥐, 바이러스	연어에 누명 씌우는 의심	Topic 2-10	새로 증가, 6명, 마스크, 핵심, 착용하지 않음	마스크 안 쓰는 행위 지적
	Topic 2-5	선생님, 접촉, 검측, 손 씻음, 어육	식품의 정확한 가공 처리 방법	Topic 2-11	검측, 안심, 속도, 방역	반응 속도 칭찬
	Topic 2-6	바이러스, 오염, 해산물, 해관, 검사	수입 단계 바이러스 검측 미비 질의	Topic 2-12	연어, 환경, 원천, 바이러스	연어에 바이러스 오염 우려
만 연기	Topic 3-1	바이러스, 우한, 베이징, 해산물시장, 원천	바이러스 원천	Topic 3-9	수입, 중단, 금지, 위험, 냉동	수입 중단 지지
	Topic 3-2	연어, 철회, 다렌, 청다오	각 지역에서 연어 철회	Topic 3-10	가공, 수입 수산물, 근무, 기업	바이러스 오염 단계
	Topic 3-3	검측, 전염, 오염, 코로나19	연어는 오염될 수 있음	Topic 3-11	식품, 소홀, 해관, 전국, 오염	식품안전 감독관리 소홀 지적
	Topic 3-4	문의, 수입, 식품, 소독, 냉장	정확한 식품 가공 처리 방법	Topic 3-12	도달, 전염, 오염, 무서움, 중점	전문가의 불명확함 지적
	Topic 3-5	수입, 해관, 검측, 육류, 음성	해관에서 수입 제품 검측 결과 통보	Topic 3-13	다렌, 라오닝, 카이양(凯洋), 확진, 청다오, 검출	관련 근무자 확진
	Topic 3-6	시안(西安), 인원, 방역, 수고, 상세	방역 요원 격려	Topic 3-12	위험, 섭취 감소, 해산물, 전파	수산물에 바이러스 오염 우려



## 포커스

종 말 기	Topic 3-7	코로나19, 대나무쥐(竹鼠), 획일적, 근무	대나무쥐 양식에 획일적인 관리 비난	Topic 3-15	수입, 구매하지 않음, 먹지 않음, 수산물	수입 수산물 구매하지 않음
	Topic 3-8	먹지 않음, 수산물, 무서움, 코로나19	수산물 먹지 않음	Topic 3-16	갈치, 닭날개, 양성, 브라질, 걸, 인도	수입 냉동제품에 코로나19 검출
	Topic 4-1	해산물, 검측, 우한, 원천, 수입, 폭발	우한 화남수산시장 코로나19의 추측	Topic 4-4	수산물 국산, 중국	국산 지원
종 말 기	Topic 4-2	수입, 해외, 안됨, 금지, 중지	왜 수입하는지에 질의	Topic 4-5	인도, 일주일, 중단, 안됨, 엄격한 방역	수입국가에 대한 방역 강도 부족
	Topic 4-3	에콰도르, 인도, 제품, 양성	해외 수산물에서 코로나19 검출			

자료: 필자 작성

### (2) 각 여론 단계별의 감정분석

감정분석 부분에서 본고는 바이두(百度) 스마트 클라우드 자연어 처리 기술의 감정 경향 분석 기능을 사용한다. 주요 분석 절차는 Python 환경에서 바이두 자연어 처리 감정경향 분석 API를 호출하고, 여론 기간 동안 네티즌 댓글 텍스트에 대한 감정 극성 판정 및 감정값 계산을 수행한다. 아래 표3과 같이 [0,0.5] 구간은 부정적인 감정값, [0.5,1] 구간은 긍정적인 감정값을 나타낸다.

[표 3] 여론 단계별 감정 분류 및 감정값

여론 단계	긍정 댓글			중립 댓글			부정 댓글		
	수량	비중	평균값	수량	비중	평균값	수량	비중	평균값
잠복기	36	31%	0.8187	5	4%	0.5098	74	64%	0.0683
돌발기	221	25%	0.8515	35	4%	0.5005	620	71%	0.0662
만연기	1,610	32%	0.8680	172	3%	0.4977	3,315	65%	0.0839
종결기	387	25%	0.8350	52	3%	0.5071	1,104	72%	0.0744
전체	2,254	30%	0.8599	264	3%	0.5002	5,113	67%	0.0795

자료: 필자 작성

2023년 12월 18일

제 3 호



## 포커스

### 3. 4단계 여론에 기반한 온라인 대중 반응

온라인 여론은 돌발 상황에 대한 대중의 사회적 입장과 정서적 표현으로 현재 존재하는 사회적 모순을 종합적으로 반영한다. 코로나19 기간 동안 수입 콜드체인 식품에 대한 온라인 여론의 4단계 네티즌의 관심 콘텐츠 주제 발굴 및 감정 분석을 통해 바이러스 감염 리스크가 있는 수입식품에 대해 대중의 반응은 다음의 네 가지 특성이 있음을 알 수 있다.

첫째, 바이러스 감염 리스크가 있는 수입식품 안전사건에 대해서 대중의 감정은 ‘부정’ 비중이 더 높게 나타났다. 이 사건에 대한 여론의 부정적인 평가는 전체의 67%를 차지하여 다른 식품안전 사건보다 훨씬 높았다. 잠복기 네티즌의 댓글 수는 비교적 적었고, 부정적인 댓글이 64%를 차지했으며, 관심 내용은 주로 ‘신규 확진자’였다. 돌발기 네티즌의 부정적인 감정은 고조되었고, ‘부정’ 감정 평균치는 0.0662로 4단계 중 가장 낮았으며, 관심 있는 내용에 대해서는 비판 목소리가 많았다. 해관이 수입 콜드체인 수산물 및 냉동제품에 대한 검사를 실시한다고 발표함에 따라 각 지방에서 더욱 엄격한 방역 및 통제 조치를 취했다. 네티즌들은 수입 수산물의 안전성에 대해 비교적 온건한 입장을 취하여 긍정적인 평가 감정의 평균값이 4단계 최고치인 0.8680에 도달했다. 여론 종결기에서는 수입식품 안전사건의 종결에도 불구하고 부정 평가가 72%로 4단계 중 가장 높았다. 부정적인 감정이 여전히 확산된 이유는 주로 해외 코로나19의 확산 상황과 수입 콜드체인 수산물의 안전성에 대한 대중의 우려 때문이다.

둘째, 대중의 정보 요구 범위가 더 넓어졌다. 대중은 식품안전에 대한 정보뿐만 아니라, 유통 과정을 통한 감염병 확산 상황과 환자의 증상에 대한 정보까지 간절히 원했다. 표2에서 보는 바와 같이 잠복기 연어 사건의 발생 이후, 잠복기 및 돌발기 동안 환자의 이동 코스와 증상은 항상 대중의 관심 주제였다. 동시에 돌발기 및 만연기 중 구매한 식품 재료의 잠재된 안전 리스크를 피하기 위해 식품의 올바른 가공 및 처리 방법도 대중의 관심사로 떠올랐다.

셋째, 대중은 단일 식품 사건에서 전체 수입식품의 산업사슬에 대해서까지 관심을 확대했다. [표 2]와 같이 돌발기 동안 네티즌들은 식품 안전관리에 의문을 제기했다. 대중은 해관 부서가 식품 수입 과정에서 코로나19 바이러스에 대한 검사가 부족하다고 생각했다(Topic2-6). 연어의 유통경로와 바이러스 감염에 대한 우려는 대중들이 식품 안전 사건의 사후 추적, 식품 회수 및 안전감독 문제에 대한 관심을 반영한다(Topic2-3\2-12). 이와 더불어, 판매 단계에서 판매 직원이 요구 사항에 따라 마스크를 착용하지 않는다는 지적도 있었다. 돌발기는 수입 수산물의 안전사건이 발생한 초기 단계로, 이 기간 중 대중은 공포로 인해 식품 안전관리 업무에 대해 더욱 엄격한 관리를

2023년 12월 18일

제 3 호



## 포커스

요구하는 한편, 감독의 누락에 대해 더욱 심각한 부정 감정을 유발한 것으로 보인다. 만연기 및 종결기 동안 대중은 바이러스의 출처를 의심하기 시작했으며, 바이러스 오염 단계에 대한 추측(Topic3-2\3-10) 및 '일시 수입 중단' 찬성 추이는(Topic3-9\4-2)는 해외 식품 생산업체 방역관리의 안전성에 대한 부정적인 인식을 보여준다. 동시에 대중은 국내 식품 가공·처리 환경 또한 식품에 의한 바이러스 전파 경로가 될 수 있다고 믿었다. 사건이 장기적으로 발전됨에 따라 점점 더 많은 수입 수산물과 외부 포장에서 코로나19 바이러스가 검출되면서 수입 수산물의 안전에 대한 대중의 신뢰도는 더욱 떨어졌다.

넷째, 바이러스 감염 위험이 있는 수입식품의 안전사건에 대해 대중은 규제 정책에 대해 분화된 태도를 보였고 정부에 대한 신뢰도는 낮았다. 대중은 정부의 식품안전 사고 관리조치에 대한 태도가 분화되고, 사건이 규명되지 않은 상황에서 정부가 수산물의 수입을 전면 금지하기를 바라는 한편(Topic3-9\4-2), 지자체가 코로나19 확산 위험을 줄이기 위해 실시한 대나무취 양식 금지 정책에 불만을 표시했다(Topic3-7).

또한, 대중은 정부와 전문가에 대한 신뢰도가 낮아 정부가 댓글을 통제할 수 있다고 의심하고(Topic1-5), 잠복기와 돌발기에 모두 정부의 정보공개 효율성에 대한 불만을 표시했으며(Topic1-9\2-1), 전문가들이 말하는 관점이 모호하고 이해하기 어렵다고 생각했다(Topic2-8\3-12). 만연기에 냉동 닭날개 등 수입 냉동 제품에 대한 코로나19 바이러스 양성 검사결과가 발표된 후 대중은 수입 콜드체인 수산물이 유일하게 감염된 수입식품이 아닐 수 있음을 깨달았다. 그들은 수입식품 안전감독의 누락에 실망했으며(Topic3-11\3-16), 일부 소비자는 수입 수산물뿐만 아니라 국내생산 수산물을 포함하여 모든 관련 제품의 구매와 섭취를 중단하여 잠재적인 건강 및 안전 리스크를 피했다. 이상의 주제에 대한 분석 내용은 전염 리스크가 있는 수입식품 사건에 대한 관리 능수가 정부에 대한 신뢰감을 빠르게 파괴하고, 일부 대중으로 하여금 좀 더 극단적인 자기 보호 조치를 선택할 수 있음을 보여주고 있다.

### 4. 온라인 대중 반응에 기반한 수입식품 안전 위기관리 능력 향상

대중이 코로나19 기간에 수입식품 안전사건에 대한 반응을 기반으로 본고는 수입식품의 위기관리 능력을 향상시키기 위한 네가지 대책을 제안한다. ① 소셜 미디어가 대중이 정보를 얻고 전파하는 주요 채널이 된 현재, 식품안전 사건에 대해 감독·관리 당국은 대중의 반응에 적극적으로 관심을 기울이고 여론 발전 단계에 따라 대응 조치를 취해야 한다. ② 특수한 상황 하에서 수입식품 안전 리스크 평가를 강화하고 수입식품 안전사건에 대한 분류·관리 방안을 강구해야 한다. ③ 수입식품 이력추적 시스템을 구축하고 특별 수입식품 회수 메커니즘을 구축한다. ④ 정부와 매체의 협력·분업 체계를

2023년 12월 18일

제 3 호



## 포커스

명확히 하고 돌발적인 식품안전 사건에 대한 대중의 다방면의 정보 요구에 관심을 기울여야 한다.

현대 위기관리 연구는 통일성, 정확성, 적시의 정보 공개가 정부의 공신력을 구현하는데 유리할 뿐만 아니라, 대중의 알 권리, 참여권, 발언권 및 감독권을 더 잘 충족시킬 수 있음을 보여준다. 여론 사건의 잠복기 동안 대중은 코로나19 확산에 대한 우려와 정보의 불충분으로 '짜라시 정보'에 영향받기 쉽고, 이에 따른 감정 변동이 심하다. 이때 관련 정부 부처는 파악된 정보를 최대한 공개하고, 루머의 확산을 원천에서부터 억제해야 하며, 신속하고 솔직한 조치로 국민 정서를 진정시켜야 한다. 여론 돌발기는 사건의 중요한 발전 단계로, 베이징 신파지 연어 사건처럼 관련자의 목소리가 사건의 흐름을 주도할 수 있으며, 이 단계에서 여론 관리 부서는 반드시 사건의 진상을 가리고, 권위 있는 전문가들이 적시에 지식을 보급하여 '의심 정보'의 탄생과 전파를 회피해야 한다. 여론 만연기에 사건은 끊임없이 발전하고 변화하며 점점 더 많은 수입 콜드체인 제품에 코로나19 바이러스 양성이 검출되므로, 당국은 검사 결과를 신속하게 발표하면서 대중의 감정적 요구에 대응하고 식품안전 문제에 대한 대중의 우려를 불식시키는 데 주의를 기울여야 한다.

수입식품 정보는 유형별로 다양하며 코로나19 기간, 수입식품의 수출 원천국은 저마다 다른 방역·통제 정책을 실시하므로, 해외 식품을 통한 전염 위험을 피하기 위해서는 이 국가들의 전염 리스크를 적시에 평가해 수입식품의 안전성을 보장해야 한다. 이와 더불어, 식품안전 사건의 위기관리는 식품안전 사건의 종류를 구분하고 전염성 여부에 따라 관리 방법을 선택해야 한다.

식품 이력 추적 및 리콜은 식품안전 사건에 대한 적절한 대응을 보장하는 중요한 절차이다. 현재 중국은 완전한 식품 이력추적 시스템이 부족하고 수입식품에 대한 감독 업무가 분산되어 있다. 해관은 수입 단계를 책임지고, 시장 유통 단계는 시장 감독·관리 부서가 관리를 담당하고 있어 다양한 부서의 조정·협력은 위기관리의 어려움 중 하나이다. 또한, 수입업자는 식품의 수입 및 판매 정보를 기록하기 때문에 허위 또는 누락의 위험이 있다. 「식품 리콜 관리 방법」에서는 중국 수입식품 리콜의 책임 주체가 식품 수입업자임을 명시하고 있지만, 자발적으로 리콜하는 기업은 거의 없으며 중국 정부의 강제 리콜이 현재 수입식품 문제를 처리하는 주요 조치이다. 따라서 수입식품 이력추적 시스템과 수입식품 리콜 메커니즘 구축을 통해 식품 수입업자의 책임과 의무를 명확히 하고 문제가 있는 식품의 적시 회수를 보장하며 대중에게 미치는 영향을 줄여야 한다.

또한, 정부는 정보공개 메커니즘을 보완하고 다양한 정부 미디어의 기능을 충분히 발휘하며 소셜 미디어를 통한 정보 공개의 적시성을 최대한 보장해야 한다. 예를 들어,

2023년 12월 18일

제 3 호





## 포커스

CCTV 뉴스 등 권위 있는 국가 운영 매체 계정을 이용해 국가 정책, 지방 정책을 발표하면 이 매체는 국민의 신뢰도가 높은 특성을 가지고 있어 위기관리 기간 동안 국민의 믿음을 안정시킬 수 있다. 이와 더불어, 인민일보 등 주류(主流) 매체를 이용해 과학지식을 보급하고 국가 운영 매체에 대한 콘텐츠 보완 역할을 하도록 한다.

### 5. 시사점

본고에서 논한 사건은 질병이나 바이러스 감염 위험이 있는 예전의 식품안전 사건에 비해, 식품 자체에 안전 리스크 있는 것은 아니다. 여러 국가에서 다양한 수준의 코로나 19 방역 및 통제 조치를 취하는 이유로 수입식품을 통해 특정 바이러스가 다른 지역으로 전염될 수 있다는 것이 리스크의 핵심이다. 또한 이번 식품안전 사건은 일반 식품안전 사건보다 훨씬 길게 6개월 동안 지속되었으며, 이 기간 동안 끊임없는 뉴스 보도로 인해 대중의 부정적인 감정이 지속적으로 나타났다. 또는, 수입식품의 안전성과 관리 방안은 이전 연구에서 충분히 주목받지 못하였고, 수입식품의 안전 정보는 해외 생산 및 국내 유통과 관련되어 있어 정부 부처의 해외 제조업자에 대한 감독이 제한되었다. 동시에 중국 국내 유통 절차의 정보 등록은 식품 수입업자가 자체적으로 진행하므로 사기 행위가 발생하기 쉬운 문제가 있다. 향후 발생할 수 있는 감염 위험에 직면하여 수입식품 안전 관리에 대한 연구는 관리자가 돌발 상황에 좀더 효과적으로 대처하는 데 도움이 될 수 있다. 본 연구 결과는 팬데믹의 다른 지역에 적용될 수 있으며, 향후 바이러스 감염 위험이 있는 수입식품 안전사건에도 적용될 수 있다.

필자 : 리위펑(李玉峰) 상하이대해양대학교 경제관리학원 교수



## 통계 및 자료

## ■ 경제 일반

금융	12/8	12/1	11/24	11/17	11/10
대미달러환율	7.1123	7.1104	7.1151	7.1728	7.1771
1년만기국채수익율(%)	2.3791	2.3439	2.3317	2.1221	2.2306
통화	23. 10월	23. 9월	23. 8월	23. 7월	23. 6월
M2증가율(%전년 동기)	10.3	10.3	10.6	10.7	11.3
물가	전년 동기(100) 대비			전월(100) 대비	
	23. 10월	23. 9월	23. 8월	23. 10월	23. 9월
소비자 물가지수	99.8	100.0	100.1	99.9	100.2
생산자 물가지수	97.4	97.5	97.0	100.0	100.4
GDP	23. 3분기	23. 2분기	23. 1분기	22. 4분기	22. 3분기
GDP 성장률(%)	4.9	6.3	4.5	2.9	3.9
고용	23. 10월	전월 대비	전년 동기 대비	2021년말	2022년말
전국실업률(%)	5.0	0.0pp	-0.5pp	5.1	5.5
경기	23. 11월	전월 대비	전년 동기 대비	2021년말	2022년말
PMI(%)	50.4	-0.3pp	3.3pp	52.2	42.6
무역	23. 11월	전월 대비	전년 동기 대비	23. 1~10월	전년 동기 대비
수입액(억달러)	2,235.4	2.4	-0.6	23,292.6	-6.0
수출액(억달러)	2,919.3	6.5	0.5	30,773.8	-5.2

※ 출처: 중국국가통계국

## ■ 주요 컨테이너 항만 물동량(만TEU)

구분	2023년 10월	전월 대비	전년 동기 대비	2023년 1~10월	전년 대비
중국 전체	2,632	-2.6%	2.9%	25,703	4.9%
상하이	400	-1.2%	-4.5%	4,020	2.8%
닝보저우산	294	-8.1%	14.4%	3,020	4.5%
선 전	234	-11.0%	4.5%	2,406	-0.5%
광저우	216	-0.5%	0.9%	2,078	2.5%
칭다오	246	-1.2%	11.3%	2,389	11.7%
텐 진	183	-9.4%	1.1%	1,946	6.0%
샤 먼	106	-0.9%	-1.9%	1,036	1.8%
잉커우	42	-4.5%	-19.2%	437	14.5%
다 렌	50	8.7%	-7.4%	405	13.1%
베이부만(북부만)	76	4.1%	26.7%	651	16.5%

※ 출처: 중국 교통운수부

## ■ 조선(만DWT)

구분	전 체		수출 선박		
	2023년 1~10월	전년 대비	2023년 1~10월	전년 대비	전체 비중
건조량	3,456	12%	2,963	14.3%	85.7%
신조선 수주량	6,106	63.3%	5,744	69.5%	94.1%
수주 잔량	13,382	28.1%	12,556	34.5%	93.8%

※ 출처: 중국선박공업산업협회

2023년 12월 18일

제 3 호

작성자 : 진선선 중국연구센터 중급연구원(이메일 : chenshans@kmi.re.kr)



통계 및 자료

■ 중국 주요 상품 수출입 구조 변화 추세(2023. 1~9)

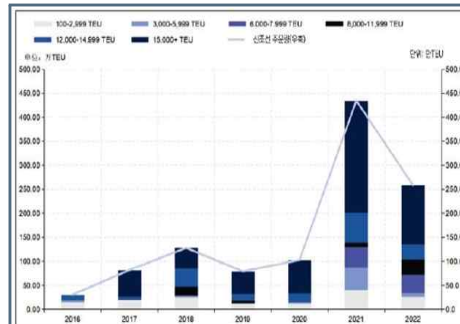
수입/수출	상품명	2022년 누적		누적 2021년 동기 대비±%		2023년 1~9월 전년 동기 대비±%	
		수량(만톤)	금액(억 달러)	수량	금액	수량	금액
수입	천관석 및 그 정광	110686	1281	-1.5	-29.7	6.7	-2.2
	석탄 및 갈탄	29320	426	-9.2	17.8	79.1	30.5
	알루미늄광석 및 그 정광	12547	74	17.0	43.8	7.8	5.6
	동광석 및 그 정광	2527	563	8.0	-1.2	12.8	18.1
	철강재	1057	171	-25.9	-8.8	-31.7	-27.4
	곡물	894	49	-1.7	79.7	32.1	13.8
	그중 : 소맥	14687	826	-10.7	10.5	5.5	0.7
	보리	996	38	1.9	24.6	53.6	52.5
	옥수수	576	21	-53.8	-42.3	63.9	69.7
	벼 및 쌀	2062	71	-27.3	-11.6	-10.3	-7.6
	채 및 쌀	619	27	24.8	19.2	-57.5	-46.1
	수수	1014	37	7.7	23.5	-59.1	-59.9
	대두	9108	612	-5.6	14.4	14.4	3.7
	식용설탕	527	26	-6.9	12.3	-39.7	-32.6
	원유	50828	3655	-0.9	41.4	14.6	-9.6
	정유	2645	196	-2.5	17.3	97.9	42.7
	자동차(제조사 제외) 및 그 부품	-	2360	-	-7.5	-	-22.8
	발전사, 석탄 및 그 제품	-	1479	-	2.0	-	-10.3
수출	의류 및 의류 부속품	-	1754	-	3.2	-	-8.8
	가구 및 그 부품	-	697	-	-5.3	-	-9.0
	가정용 전기가계	336645万台	855	-13.0	-13.3	7.0	1.1
	휴대폰	82224万台	1427	-13.8	-2.5	-8.5	-12.5
	자동차(제조사 포함)	332万辆	602	56.8	74.7	64.4	83.9
	컨테이너	321万个	147	-33.7	-37.3	-40.5	-51.5
	철강재	6732	965	0.9	18.7	31.8	-10.7
	비금속 광물 및 광물성	660	260	17.6	33.7	-18.0	-30.5
	비료	2486	115	-24.6	-1.6	31.6	-12.3
	석탄 및 갈탄	400	12	53.7	144.3	-0.7	-11.6
	코코스 및 섀미 코코스	893	40	38.7	70.7	-11.9	-46.1
	정유	5369	483	-11.0	48.7	35.2	11.5
	벼 및 쌀	219	9	-9.5	0.5	-33.4	-14.0

주: 자동차(제조사 제외) 및 그 부품, 방직사, 직물 및 그 제품, 의류 및 의류 부속품, 가구 및 그 부품 금액은 전년 동기 대비

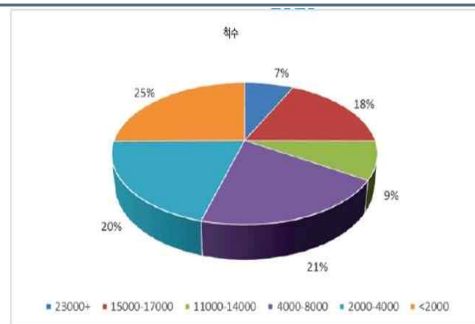
자료: 중국해관총서

자료: 장용평(张永峰), 글로벌 컨테이너 해운시장 발전 동향 및 전망, 2023년 KMI-SISI 국제해운포럼 자료집, p.68.

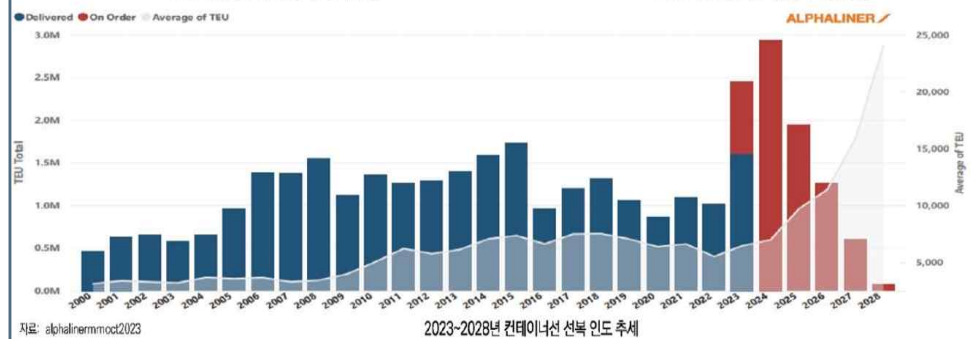
■ 컨테이너선 신규 수주량 및 선복 인도 추세, 선형별 컨테이너선 주문량



자료: 글락스 2016~2022년 컨테이너선 신규 수주량



2023~2028년 선형별 컨테이너선 주문량



자료: alphaslinemr2023

2023~2028년 컨테이너선 선복 인도 추세

자료: 장용평(张永峰), 글로벌 컨테이너 해운시장 발전 동향 및 전망, 2023년 KMI-SISI 국제해운포럼 자료집, p.73.

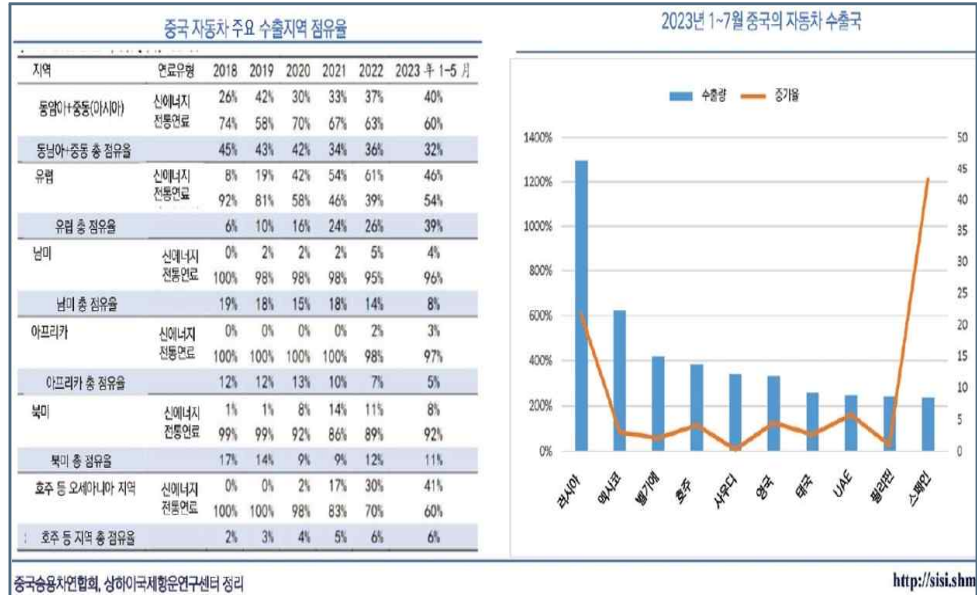
2023년 12월 18일

제 3 호



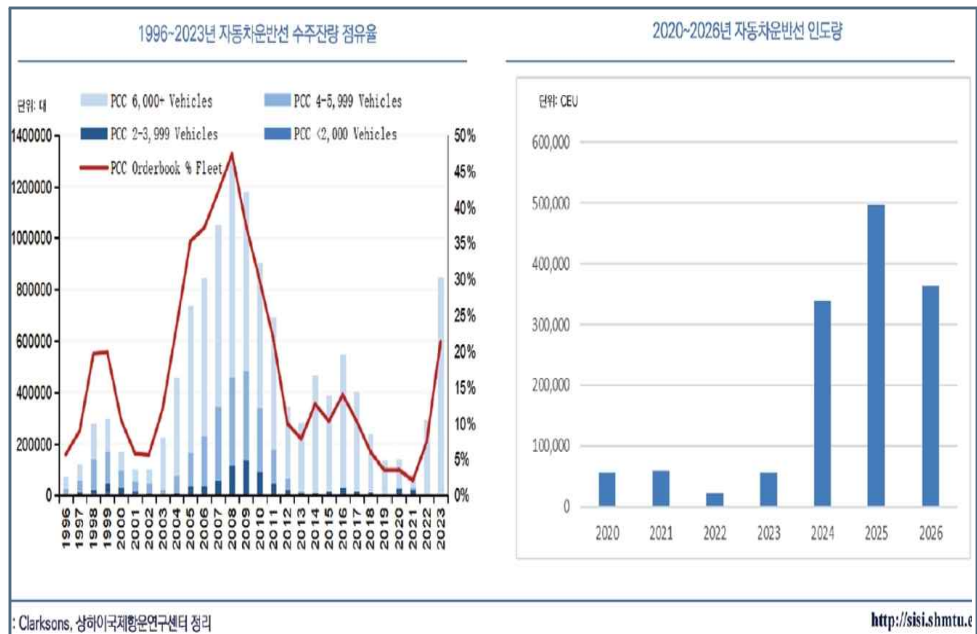
### 통계 및 자료

#### ■ 중국 자동차 주요 수출지역(점유율)과 수출국



자료: 정정원(郑静文), 글로벌 자동차운반선 시장 현황, 2023년 KMI-SISI 국제해운포럼 자료집, p.91.

#### ■ 자동차운반선 수주잔량 점유율 및 인도량



자료: 정정원(郑静文), 글로벌 자동차운반선 시장 현황, 2023년 KMI-SISI 국제해운포럼 자료집, p.92.