

해운 및 선박 데이터로 본 북한경제

윤인주 | 한국해양수산개발원 연구위원 | mouthpiece@kmi.re.kr

I. 문제제기

북한은 코로나 바이러스의 유입을 우려해 2020년 8월부터 화물열차를 이용하는 육로무역을 중단했다가 2022년 1월에 재개했고, 그해 코로나19 팬데믹 발생으로 인해 다시 중단(4월)과 재개(8월)을 반복했다. 북한은 자급자족할 수 있을 만큼 물자가 충분하지 않으며 중국에 대한 대외무역 의존도가 95%를 넘는다. 그런 북한이 거의 1년 반 동안 화물열차를 운행하지 않고 어떻게 버텼을까?

본고는 그 기간 중 해상무역이 10개월 정도 존재했다는 사실에 주목한다. 북한과 중국은 국경을 맞대고 있으므로 화물열차를 이용한 육로무역이 대부분이라고 생각했는데, 해상무역이 있었다. 그렇다면 그 비중은 얼마나 될까? 아니, 중국에 대한 무역 의존도가 이렇게 높아지기 전에는 다른 국가들과 어떻게 무역을 했을까? 코로나19 팬데믹으로 해상무역의 역할이 커졌다면 북한의 대외경제에서 다른 시기에는 어땠을까? 북한은 경제, 특히 무역 운용에서 해운을 어떻게 이용하고 있으며 북한경제에서 해운은 어떤 의미가 있을까? 해운에 이용되는 선박은 얼마나 있으며 누가 소유하고 있고 어떤 특징이 있을까?!

본고는 이러한 질문에 답하는 과정에서 북한의 해운 및 선박에 관한 데이터를 수집하고 가공하여 분석한 결과를 일부 소개한다. 새로운 데이터를 소개하는 데 의의를 두고 데이터 개요, 분석 결과, 의의와 한계, 향후 과제 순으로 글을 전개한다.

1) 북한의 선박과 소유기관에 대한 전반적인 상황은 Yoon(2023)을 참고하라.

II. 데이터 개요

1. 해운 데이터 개요

본고에서 이용한 해운 데이터는 북한 항만에 기항한 선박의 교통량을 말한다. 기간은 1977년 1월부터 2021년 4월 18일까지로 약 44년간이다. 1977년 이전은 디지털 자료가 아니어서 데이터 추출과 분석이 까다로워 이번 연구에서는 제외했다. 데이터 출처는 로이드 선급협회(Lloyd Register)의 Lloyd's List Intelligence(LLI)이다.²⁾

최근에는 위성 데이터를 이용한 선박자동식별시스템(Automatic Identification System: AIS)으로 선박 활동에 대한 정보를 제공하는 다른 데이터베이스들도 있다. 2002년부터 국제해사기구(International Maritime Organization: IMO)가 해상인명안전협약(Safety of life at Sea: SOLAS)에 가입한 국가를 대상으로 AIS 장착을 의무화하는 선박의 범위를 넓혀 왔기 때문이다. 선박 대부분이 AIS를 장착하게 된 것은 2010년 이후이므로 AIS를 이용한 선박 활동 데이터는 2010년 이후에 유의미하다.

반면, LLI 자료는 AIS뿐만 아니라 각 항만의 대리점(agent)을 통해 수집한 실제 기항 정보를 바탕으로 한다. 따라서 2010년 이전의 선박 활동도 추적이 가능하다. 또한 북한 선박은 AIS를 사용하지 않거나 중간에 끄는 경우가 있으므로 다른 데이터베이스에 비해 LLI 자료의 활용도가 더 높다고 판단했다.

원자료는 엑셀 형태이며 세 가지 시트로 구성된다. “moves” 시트는 북한 항만에 기항한 선박의 전후 각 10개, 총 20개 기항지의 출발 및 도착 정보이다. 북한과 교역하는 국가는 과거 사회주의 국가를 따라 멀리 분포해 있었으므로 장거리 선박 이동 범위를 고려할 때 전후 10개 기항지 정도를 분석하면 충분한 것으로 판단했다. “vessels” 시트는 각 선박의 명칭, 국적, 건조 연도, 등록항만, 선종, 용량 등을 명시하고 있다. “places”는 각 항만이 속한 국가와 전략적인 해상 통로에 대한 정보를 담고 있다.

본고에서 분석한 데이터는 선박의 용량(톤수)과 기항 빈도를 곱한 교통량을 기본으로 한다. 보통 해운 데이터라고 하면 물동량이 주요 분석 대상이다. 그러나 북한의 경우 실제 물동량에 대한 정보를 알 길이 없다. 완벽하다고 할 수는 없지만 물동량은 물자를 실은 선박의 교통량에 비례하므로 이를 대리변수로 사용했다.

2) 로이드 선급을 취득한 선박은 다른 선급을 취득한 선박의 합계보다 많은 정도로 세계 조선계의 표준이 되고 있다(네이버 기관단체사전, <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=645244&cid=43126&categoryId=43126>, 접속일: 2023. 6. 12).

2. 선박 데이터 개요

선박 데이터는 2023년 1월 30일 기준 북한의 선박 현황이다. 본고에서는 세 가지 데이터베이스를 활용했다.

첫째, Clarksons Group의 World Fleet Register(WFR)이다. 이 데이터베이스는 유엔무역개발회의(United Nations Conference on Trade and Development Statistics: UNCTAD STAT)가 각국의 해상 현황(Maritime Profile)에 인용하는 자료이다.³⁾ 일별 및 월별로 업데이트되며 실제 항해가 확인되는 선박의 자료를 중심으로 한다. 이 연구의 데이터는 WFR에서 검색한 북한 선박 자료를 기본으로 한다.

둘째, 유엔 전문기구인 IMO의 Global Integrated Shipping Information System(GISIS)이다. 각국의 선박과 해운기업 정보를 명칭이나 고유번호로 검색할 수 있다. 역시 주기적으로 업데이트되지만 자료를 파일로 내려받거나 상업적으로 활용할 수는 없다. 이 연구에서는 WFR에서 검색한 북한 선박 자료와 비교하는 용도로 이용했다.

셋째, NK Pro의 Live NK Ship Tracking이다. 여기에서 제공하는 선단 정보는 북한 선박뿐 아니라 북한 선박과의 불법 접촉이나 거래가 확인된 외국 선박까지 포함하고 있다. 그리고 이러한 선박의 실시간 이동 상황과 과거 선적, 선주, 명칭 등의 변동 상황을 기록하고 있다. 이 연구에서는 WFR이나 GISIS의 데이터를 상호 대조하는 과정에서 어떤 것이 최신 자료인지를 확인하는 용도로 이용했다.

본고에서 말하는 북한 선박은 ‘북한 선적 선박’과 ‘북한 소유 선박’이다. 즉, 선박의 국적과 소유주의 국적을 포괄한다. 이는 북한 깃발을 달고 있는, 즉 ‘국적이 북한인 선박’과 북한 깃발을 달고 있지 않더라도, ‘소유주가 북한인 편의치적(Flag of Convenience: FOC) 선박’을 포함한다. 보통 한 국가의 선단은 해당 국가의 선적을 가진 선박만을 의미하지만, 편의치적을 한 경우도 사실상 해당 국가의 해운력에 포함되므로 이를 추가했다. 선박과 소유주의 국적에 따라 유형을 구분하면 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 본 연구에서 북한 선박의 범위와 유형

선박(flag) 국적	소유주(ownership) 국적	선박 유형
북한	북한	북한 선적, 북한 소유
북한	외국	북한 선적, 외국 소유
외국	북한	외국 선적, 북한 소유*

*주: 편의치적(Flag of Convenience: FOC)이라고 함.

3) <https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/en-gb/index.html>(접속일: 2023. 6. 12).

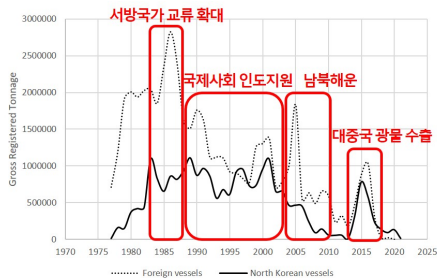
III. 해운 및 선박 데이터와 북한경제

해운과 북한경제의 상관관계 혹은 해운을 통해 북한경제를 들여다볼 수 있는 대표적인 분석 결과를 몇 가지 제시하면 다음과 같다.

우선, 북한 해운은 외부 세계와의 소통이 활발할 때 증가하는 경향을 보인다. [그림 1]에서 보는 것처럼 지금까지 북한에 기항하는 선박 교통량이 정점을 찍었던 시기는 네 차례 정도 확인된다. 첫 번째 시기는 1980년대 중후반으로, 북한이 서방 국가의 차관을 도입하고 무역을 확대한 시기이다. 북한 체제 수립 이후 2023년 6월 현재까지 북한에 기항한 선박 교통량이 가장 많았던 시기이다. 두 번째 시기는 1990년대와 2000년 전후로, 북한이 ‘고난의 행군’을 겪으면서 국제사회의 인도 지원이 늘어난 시기이다. 세 번째 시기는 2000년대 중반으로, 남북경협과 남북 해운이 활성화된 시기이다. 네 번째 시기는 2010년대 중후반으로, 북한의 대중국 광물 수출이 늘어난 시기이다. 요컨대 북한 해운, 즉 북한을 기항하는 선박의 교통량은 대외교류에 비례하며 이는 향후 북한의 대외경제 활성화 시 해운이 필요하다는 점을 시사한다.

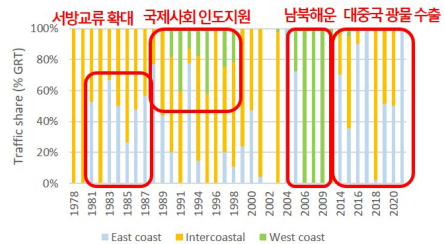
다음으로, 북한의 동·서해 연안해운 교통량은 대외교류가 일방적인 지원방식인지, 쌍방의 경제적인 거래방식인지에 따라 달리 나타난다. [그림 2]에서 보는 바와 같이 국제사회 인도지원과 남북 해운 시기에는 다른 시기에 비해 서해안 항만 간 교통량이 눈에 띄게 증가했다. 반면, 서방 교류 확대 시기와 대중국 광물 수출 시기에는 동해안의 항만 간 교통량이 비교적 높은 비중을 차지한다. 이는 향후 북한 항만 개발의 방향성을 보여주는데, 인도 지원에는 서해안 항만, 경제 개발에는 동해안 항만의 이용 수요가 높을 가능성을 시사한다.

[그림 1] 북한 기항 선박의 교통량



자료: 윤인주 외(2022), p.23 자료 수정.

[그림 2] 북한 동·서해안 연안해운 교통량

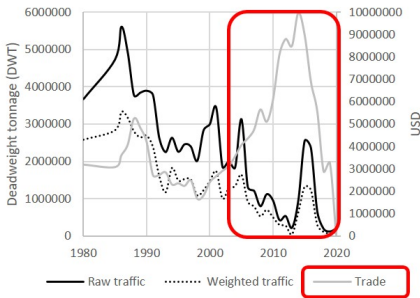


자료: 윤인주 외(2022), p.25 자료 수정.

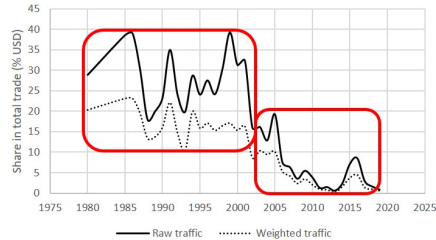
마지막으로, 북한 해운은 과거에는 무역에서 상당 비중을 차지하며 무역과 비례했던 반면, 2000년대 이후에는 비중이 줄어들고 무역과도 반비례 관계를 보인다. [그림 3]은 2002년경을 기점으로 북한 무역과 해운의 상관관계가 음의 방향으로 바뀌었음을 보여준다. 2002년 전에는 북한 무역의 증가가 북한 해운, 즉 선박 교통량의 증가와 비례했다. 하지만 2002년 이후에는 북한 무역이 기하급수적으로 증가하는 반면 해운은 급격하게 감소했다. 이는 육로로 연결된 한국 및 중국이 북한의 무역 의존도에서 높은 비중을 차지하기 시작했기 때문으로 해석된다. 2002년 이후 북한 무역과 해운이 비례한 시기는 2010년대 중후반 대중국 광물 수출 시기가 거의 유일하다.

북한 무역에서 해상무역이 차지하는 비중에 관한 객관적인 자료는 없다. 대신, 해상무역이 절대적인 비중을 차지하는 한국과 일본 간 선박 재화중량톤수(Dead Weight Tonnage: DWT) 1톤당 평균 가격인 미화 250달러를 적용해 보았다. 이렇게 적용한 [그림 4]에 따르면 2002년 이전에는 북한 무역에서 해상무역 비중이 최소 10%에서 최대 40%인 것으로 추정된다. 2002년 이후에는 남북 해운 시기에 최대 20%를 정점으로 계속 감소하여 대중국 광물 수출 시기에 최대 10%, 나머지 시기에는 5% 미만인 것으로 추정된다.

[그림 3] 북한 해운과 무역 비교



[그림 4] 북한의 해상무역 비중 추정



주: Raw traffic은 실제 선박 교통량이고 Weighted traffic은 실제 운송물품의 가치를 고려하여 가중치를 매긴 교통량이다. 선진국(북유럽권 르아브르-함부르크 범위)의 항만 처리 물동량을 분석한 Charlier(1994)의 방법을 차용해 일반화물선은 1배, 여객선과 페리는 1/3배, 고체 벌크선은 1/6배, 액체 벌크선은 1/3배를 적용했다. 북유럽권에서는 컨테이너 운반물의 금전적 가치나 부가가치가 높지 않아 1/3배를 적용했으나, 개발도상국에서는 컨테이너 물량이 드물고 북한에서는 내부 수요가 확실한 수입 물량이기 때문에 3배를 적용했다.

자료: 윤인주 외(2022), p.72 자료 수정.

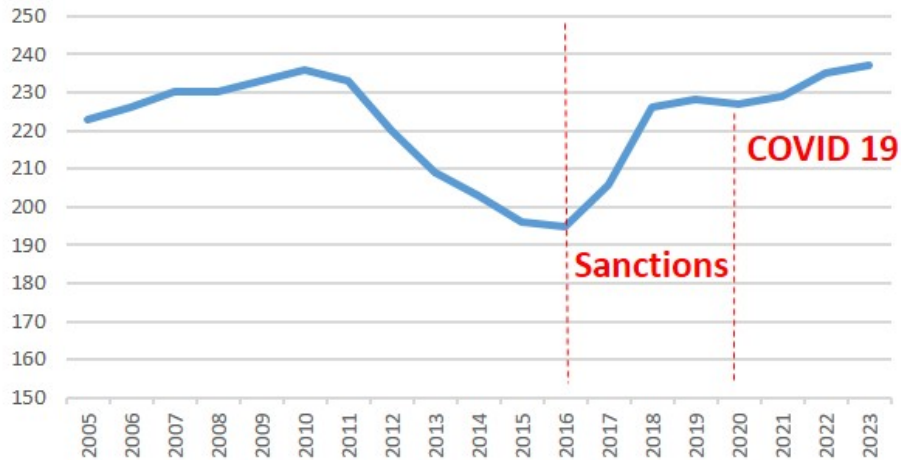
자료: 윤인주 외(2022), p.74 자료 수정.

그러나 이제 선박 교통량, 즉 해운 데이터만으로 북한경제에서 해운의 역할이나 해상무역이 차지하는 비중을 온전히 설명하기는 어렵다. 이는 2017년부터 대북제재가 강화되면서 공식 기록이나 통계를 벗어난 불법 선박 활동이 많아졌기 때문이다. 따라서 선박의 증감과 활동 변화에 대한 데이터를 함께 살펴볼 필요가 있다.

[그림 5]에서 보는 바와 같이 북한 국적의 선박 수는 2010년을 정점으로 2016년까지 15%가량 감소했다. 이는 흥미롭게도 북한의 대중국 광물 수출 시기인 2010년대 중반까지 북한 국적의 선박 수가 줄었다는 것을 의미한다. 따라서 이 시기에 북한 국적 선박보다 외국 국적 선박이 대중국 광물 수출에 더 많이 활용되었을 가능성이 있다. 다시 해운 데이터로 돌아가서 이를 확인해 보면, 2010년대 중후반 북한에 기항한 외국 선박의 규모가 상당히 커졌으며(그림 6), 이때까지만 해도 북한에 기항하는 선박 교통량에서 외국 국적 선박의 비중이 50% 이상이었음을 알 수 있다(그림 7).

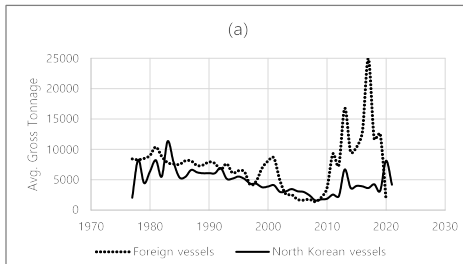
[그림 5] 북한 선단 규모 추이

(단위: 척)



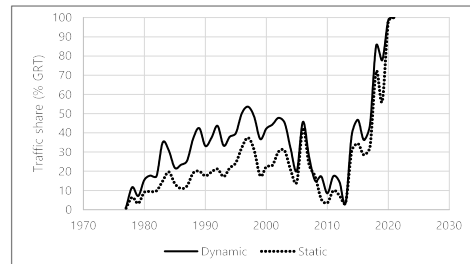
자료: World Fleet Register(<https://www.clarksons.net/wfr/fleet>, 접속일: 2023. 2. 28).

[그림 6] 외국 선박과 북한 선박의 크기



자료: 윤인주 외(2022), p.20.

[그림 7] 선박 교통량에서 북한 선박의 비중



자료: 윤인주 외(2022), p.22.

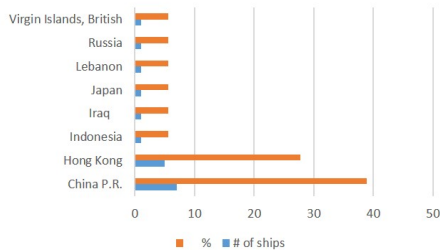
그러나 대북제재가 강화된 2017년 이후 북한 국적 선박은 20%가량 증가하여 2010년대 수준을 회복했다(그림 5). 50% 미만이었던 북한 국적 선박의 비중은 이때부터 80% 이상으로 증가했으며 코로나19 팬데믹 이후에는 거의 100%가 되었다(그림 7). 요컨대 최근 그나마 북한의 선박 교통량이 많았던 시기에는 외국 국적 선박의 활동이 활발했고, 북한 국적 선박의 활동은 오히려 대북제재가 강화되고 코로나19 팬데믹이 발생한 이후에 증가했다.

이와 더불어 북한이 소유한 편의치적 선박의 수는 줄어들고 북한 선박을 소유한 외국 선주는 국적 불명이 많은 것으로 나타났다.

[그림 8]에서 보는 것처럼 조사 시점을 기준으로 북한이 소유한 편의치적 선박에서 기존의 파나마, 라이베리아 국적 등이 사라지고 약 70%가 중국·홍콩 국적이 된 것으로 나타났다. 편의치적 선박 수가 줄어든 것은 대북제재가 강화되고 대북제재 패널 보고서에서 불법 선박 활동이 적발되면서 북한이 편의치적 선박에 대한 구조조정을 거치고 있는 것으로 해석된다.

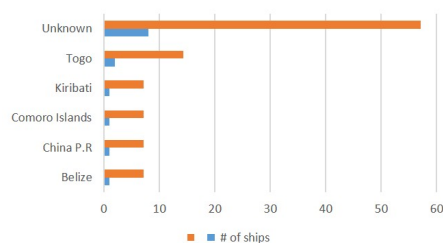
[그림 9]는 북한에 편의치적을 한 외국 선주를 보여주는데, 절반 이상이 국적 불명이다. 이는 대북 비즈니스 활동이 불편하고 어렵고 부담스러워서 국적을 드러내지 않는 것으로 추정된다. IMO 자료에 따르면 북한 해운기업이 외국에 설립된 곳은 터키, 아랍에미리트, 영국령 버진아일랜드 등이다.⁴⁾ 반면, [그림 9]에 나타난 외국 선주의 국적은 토고, 키리바시, 벨리즈, 중국 등이다. 따라서 이들은 외국에 설립된 북한 해운회사라기보다는 현지에서 대북 비즈니스 필요에 따라 북한에 선박을 등록한 경우로 해석된다.

[그림 8] 북한이 소유한 편의치적 선박



자료: World Fleet Register 자료를 바탕으로 저자 작성.
(<https://www.clarksons.net/wfr/fleet>, 접속일: 2023. 2. 28)

[그림 9] 북한 선박을 소유한 외국 선주



자료: World Fleet Register 자료를 바탕으로 저자 작성.
(<https://www.clarksons.net/wfr/fleet>, 접속일: 2023. 2. 28)

4) 윤인주(2022), p.19.

IV. 의의, 한계, 향후 과제

본고는 북한 해운의 역사와 현재를 소개하고 시사점을 도출했다는 데 의의가 있다. 1977년 이후 최근까지 최장기간 동안 북한 해운 네트워크를 시계열로 분석하고 통계자료가 부족한 북한 연구에서 GSI 톨을 활용해 분석 결과를 시각화했다. 연구 결과는 북한의 정치적, 심지어 경제적 고립성에도 불구하고 해운 비즈니스의 연결성을 보여준다. 한편, 기존에 척수, 크기, 선령 정도에 불과했던 북한 선박 정보를 업그레이드함으로써 북한의 선박과 선주(해운회사 및 소유기관)에 대한 이해를 높였다. 연구 결과는 북한의 대내외 경제상황에 따른 선박과 선주의 변화로 북한이 해운을 어떻게 활용하고 있는지를 보충적으로 설명한다.

본 연구의 한계는 해운 데이터의 경우 ‘선박’의 이동을 활용한 대리변수를 사용했을 뿐 실제로 선박에 탑재된 ‘화물’의 흐름이 아니라는 점이다. 즉, 이 데이터는 물동량이라고 일컫는 실제 ‘화물’이 아니라 ‘선박’을 대상으로 한다. 특정 선종의 경우 시멘트, 원유, 화학물질 등 화물의 특성을 추정할 수 있지만, 일반화물선 등은 정확한 내용물을 알기도 어렵다. 따라서 장기간의 추세를 보기에는 충분하지만 완전하지는 않은 자료이다. 물자 이동이 아닌 선박의 이동이므로 특정 경로에 대해서는 과대평가했을 가능성이 있다. 반면, 최근에 늘어난 불법 환적과 밀수 등 비공식 선박 교통량은 기록에 남지 않으므로 실제 해운이나 물동량을 과소평가했을 가능성도 있다.⁵⁾ 이를 보완하기 위해서는 거울 통계를 이용한 양자 간 무역 정보와 비교할 필요가 있다.

한편, 선박 데이터는 자료를 조사한 시점 당시의 스냅샷(snapshot) 정보이며 여러 데이터베이스 간에 시차가 존재한다. 북한 선박 현황은 지금도 실시간으로 계속해서 바뀔 수 있다. 이를 반영하는 데이터베이스의 업데이트 주기도 서로 다르다. 따라서 각 데이터베이스의 업데이트 주기를 참고하여 정기적인 모니터링을 통해 자료를 축적하고 해운 데이터와 같은 시계열 분석을 시도해 볼 필요가 있다.

본고는 북한경제에서 해운의 역할과 비중, 선박의 변화를 살펴봄으로써 과거와 현재에 해운이 어떻게 활용되는지 살폈다. 북한 동·서해 연안해운 데이터는 미래 항만 개발의 방향성도 시사한다. 다음 연구 주제는 비교대조군이 될 만한 체제전환 개발도상국과의 비교연구로, 북한경제 발전에 필요한 해운·선박 발전의 시사점을 도출할 것으로 기대한다.

5) 이는 북중간 무역 통계에서도 확인되는데, 중국 해관 자료에 따르면 지경학적인 물류 측면에서 해상무역이 거의 확실해 보이는 지역에 수출입 물량은 있으나 그에 상응하는 선박 입출항 기록이 충분하지 않다.

참고문헌

윤인주·Cesar Ducruet·채수란·진희권·최장호·최유정, 『북한의 해운, 항만, 무역 역학 (1977~2021)』, 한국해양수산개발원, 2022.

윤인주, 『북한 해운기업·선박 등록·운영 실태 조사 분석』, 한국해양수산개발원, 2022.

Charlier, J. “Sur le concept de tonnages pondérés en économie portuaire.” Les Cahiers Scientifiques du Transport, 29, 1994 pp.75~84.

Yoon, I. J. “A Review of the North Korean Shipping Industry: Ships, Companies, and Registered Owners,” Journal of Coastal Research, Vol.116, Special Issue, forthcoming in 2023.

〈웹사이트〉

네이버기관단체사전(<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=645244&cid=43126&categoryId=43126>, 접속일: 2023. 6. 12).

UNCTADSTAT(<https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/en-gb/index.html>, 접속일: 2023. 6. 12).

World Fleet Register(<https://www.clarksons.net/wfr/fleet>, 접속일: 2023. 2. 28).