

친환경 선박 금융의 문제점 및 활성화 방안에 관한 연구

황승표* · 송상근** · 신용준**

A Study on the Problems and Promotion Plans of Eco-Friendly Ship Finance

Hwang, Seung-Pyo · Song, Sang-Keun · Shin, Yong-John

Abstract

This study analyzed the problems and promotion plans of shipping finance for eco-friendly ships to respond to marine pollution reduction regulations.

The overall level of awareness of the problems of eco-friendly ship financing was found to be average(4.0~4.53), as the demand for construction and introduction of eco-friendly ships is not yet high. However, the response to the item about shipping finance companies' lack of awareness of the importance of eco-friendly ships was low at 3.35.

In the plan to promote eco-friendly ship finance, The need for security token offering(STO) and converting financial settlement to Korean won were low. Issuance of green bonds, creation of sovereign wealth fund(SWF), utilization of pension and superannuation fund, accelerated depreciation after construction, interest subsidy of government, establishment of a shipping exchange(promoting the introduction of eco-friendly ships), and development of eco-friendly ship supply chain connections were evaluated slightly higher than average. However, it was found that there is a high need for supporting shipping subsidies, providing special benefits for financial institutions, strengthening credit guarantees, reviving tax benefits for ship investment funds, providing incentives for early retirement vessels, establishing cooperative networks, supporting research and development, and establishing standards for operation eco-friendly ships.

However, in seven promotion plans, such as strengthening credit guarantees, the level of awareness of shipping companies was statistically significantly higher than that of shipping finance companies.

Key words: eco-friendly ships, shipping finance, problem analysis, promotion plans, comparison of consumer and supplier awareness

▷ 논문접수 : 2024. 07. 21. ▷ 심사완료 : 2024. 09. 26. ▷ 게재확정 : 2024. 09. 29.

* 한국해양대학교 대학원 박사과정, 제1저자, sphwang69@daum.net

** 한국해양대학교 대학원 박사과정, 공동저자, ssk960@naver.com

*** 한국해양대학교 해운경영학부 교수, 교신저자, yjshin61@kmou.ac.kr

I. 서론

화석연료의 무분별한 사용으로 인한 전 세계적인 이상기후 현상은 온실가스배출 저감을 통한 탈 탄소화를 위한 국제적인 규제를 강화시키고 있다.

IMO는 온실가스 배출량을 2030년까지 최소 20%에서 최대 30%, 2040년까지 최소 70%에서 최대 80%까지 감소하고, 2050년에는 선박에서 배출하는 온실가스를 배출하지 않는다는 목표를 설정하였다. 이러한 감축목표를 충족하지 못한 선박에 대해 국제사회는 각종 페널티, 입항거부, 탄소배출권 구입 등의 압력을 해운회사에 주게 된다.

해상에서의 온실가스 배출 규제에 대응하여 해운을 국가주력산업으로 영위하고 있는 국가들은 이를 해결하기 위해 각종 대책을 내놓고 있는데, 그 중 가장 대표적이며 효과가 큰 대안이 친환경 선박의 건조와 기술개발이라고 할 수 있다.

친환경 선박은 온실가스저감, 친환경 기술적용으로 해상운송비용 감소, 새로운 일자리창출 등의 긍정적 효과가 있지만, 선박건조비용 상승으로 자금력이 약한 해운선사들은 친환경 선박으로의 전환에 많은 애로를 겪게 된다.

앞으로 국제규제기준을 충족시키기 위해 더 획기적인 친환경 기술개발이 활성화되고, 이러한 기술을 적용하게 되는 친환경 선박의 선가는 기존 선박보다 30%이상 높아질 것으로 전문가들은 예측하고 있다.

이와 같이 친환경 선박 건조 비용이 높아짐으로 인해 친환경 선대박으로 전환하는 데는 막대한 비용이 소요될 것으로 예측된다.

선령이 오래된 노후선박의 보유비중이 높은 국내 선사들도 친환경 선박으로 선대를 변경하고자 하지만, 대형 국제선사들에 비해 자금력이 취약하여 막대한 건조 및 전환 자금을 감당하기 어려운 실정이다.

국내 선사들이 친환경 선박의 도입을 통해 온실가스 해상 규제에 대응하면서 글로벌 경쟁력을 제고하기 위해서는 선박금융 부담을 줄이면서 친환경 선박

의 도입을 확대할 수 있는 조치가 필요하다. 그런데 친환경 선박 도입 필요성이 증대되고 있지만, 막대한 건조 자금이 투입되어야 하는 친환경 선박 금융은 활발하게 이루어지고 있지 못한 실정이다.

본 연구는 세계적인 온실가스 저감 추세에 대응하여 친환경 선박이 확대될 수 있도록 친환경 선박 금융 실태를 살펴보고, 이에 대한 문제점을 분석하여 친환경 선박 금융의 활성화 방안을 모색해 보고자 한다. 친환경 선박 금융 수요자인 해운기업과 공급자인 금융기관 그리고 학계 전문가의 진단을 통해 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안의 필요성을 분석하여 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 친환경 선박의 의의

국제해사기구(IMO)의 유해물질, 평형수, 온실가스 등의 환경 관련 규제가 2015년부터 순차적으로 시행되고 있는데, 이러한 규제기준을 충족시킬 수 있는 친환경 기술을 적용한 친환경 선박으로 전환이 요구되고 있다.

친환경 선박은 미세먼지나 질소·황산화물 등과 같은 공해물질이나 온실가스 배출을 줄이기 위해 친환경 에너지를 동력원으로 사용하거나 해양오염 저감 기술 또는 에너지 효율 향상 기술을 적용한 선박으로 Green Ship으로 통칭된다(해양수산부, 2020). 이와 같이 친환경 선박은 SOx 규제, NOx 규제, CO2 규제 등 환경 규제에 적합한 기술을 적용한 선박으로 신조선은 설계 단계에서부터 해당 친환경 기술과 장비를 적용한 선박, 기존 선박은 운항 중인 선박으로 추가적인 장비를 장착하거나 추가장비 탑재 및 개조를 통하여 해당 기술을 적용한 선박으로 정의할 수 있다(하헌수, 2020).

우리나라 법령(환경 친화적 선박의 개발 및 보급

촉진에 관한 법률)에서는 환경친화적 선박을 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 선박으로 규정하고 있다.

- 가. 해양오염을 저감하는 기술을 적용하거나 선박에너지효율을 높일 수 있는 기술을 사용하여 설계된 선박으로서 산업통상자원부와 해양수산부의 공동부령(이하 "공동부령"이라 한다)으로 정하는 기준에 적합한 선박
- 나. 액화천연가스 등 공동부령으로 정하는 환경친화적인 에너지를 동력으로 사용하는 선박
- 다. 전기 공급원으로부터 충전 받은 전기에너지를 동력원(動力源)으로 사용하는 전기추진선박
- 라. 휘발유·경유·액화석유가스·천연가스 또는 공동부령으로 정하는 연료와 전기에너지(전기 공급원으로부터 충전 받은 전기에너지를 포함한다)를 조합하여 동력원으로 사용하는 하이브리드선박
- 마. 수소 등을 사용하여 발생시킨 전기에너지를 동력원으로 사용하는 연료전지추진선박

이러한 친환경 선박에 사용되는 기술은 환경친화적 연료 사용 기술, 운항효율 향상 기술, 해양오염 저감 기술로 나눌 수 있다.

환경 친화적 연료사용 기술은 온실가스를 적게 배출하는 LNG, LPG 추진선이나, 온실가스를 전혀 배출하지 않는 메탄올, 바이오, 수소, 암모니아, 전기, 합성메탄, 원자력 추진선으로 전환하는 것을 말한다(삼일PwC경영연구원, 2024). 이러한 친환경 연료를 생산하는 과정에서도 온실가스를 배출하지 않는 그린 연료(Green fuel)인 그린수소, 합성천연가스(SNG), 그린메탄올, 암모니아 등의 신재생전기에너지를 사용하는 것을 목표로 하고 있다.

운항효율 향상 기술은 바닷물과 공기의 흐름을 제어해 선박의 연료를 절감하고 CO₂ 배출량과 운항 비용을 줄여주는 ESD(Energy Saving Device)(연합뉴스, 2018.9.5.), 전기 추진 선박의 추진 동력원이나 보조 에너지 공급원으로 사용하여 고도의 안전성과

신뢰성으로 극한의 해양 환경에서도 선박이 정상적으로 운용 가능하도록 하는 선박용 ESS(Energy Storage System)(이정구, 2022), 선박운항시 파도의 마찰력을 최대한 줄여서 운항속도를 높이는 고효율 선형으로 선박을 건조하는 기술, 프로펠러에서 생성되는 물의 흐름을 이용하여 선박의 점성저항을 감소시키고 추진하는 방법 등이 시행되고 있다. 그리고 선박의 운항시 선박의 크기와 톤수, 화물의 양, 기상 변화에 따른 최적의 항로를 빅데이터와 AI를 이용해 찾아내주는 기술 등이 있으며, 항해효율 향상을 위한 보조장치로 풍력을 보조적인 추진 에너지로 사용하여 운항효율을 올리거나 트림탭(Trim Tab)이라는 선박의 균형을 조절하는 장치를 장착하여 선체의 기울기를 조절하는 장치를 사용하여 연료효율을 향상시키고 있다. 이외에 선박이 주위상황에 대한 정보를 분석하여 가장 효과적인 연료소모량과 엔진출력을 자동으로 조절하는 자율운항 장치 설치가 개발되고 있다(KOREIS, 2023).

해양오염 저감 기술은 선박에서 배출되는 오염물질을 저감하는 기술을 의미하며, 보통 황산화물 저감장치인 스크리버와 질소산화물 저감용 선택적 환원 촉매(Selective Catalytic Reduction, SCR), 미세먼지 저감을 위한 디젤 미립자 필터(Diesel Particulate Filter, DPF), 배기가스 재순환 장치(Exhaust Gas Recirculation, EGR), 선박평형수 처리장치(Ballast Water Management System, BWMS) 등의 기술이 사용되고 있다(송동근, 2021).

2. 친환경 선박 금융의 개념

선박금융(ship financing, shipping finance)은 금융기관이 선박을 건조하거나 중고선을 매입, 개조, 수리하고자 하는 해상운송기업(ship owner)을 위하여 신규자금 및 재금융(refinancing) 자금을 제공하는 것을 의미한다(정우영 외, 2021).

선박금융은 금융의 실수요자인 조선소의 입장에서 해운회사로부터 수수한 선박의 건조 자금 확보

수단이며, 해운회사 입장에서는 해운업을 영위하는데 필수 요소인 선박의 발주 및 인수 자금 조달 수단이라고 할 수 있다. 또한 금융 공급자인 금융기관이 선박의 발주에서부터 인도까지의 기간 동안 계약이행의 보증과 함께 자금을 지원하는 방식이며, 조선과 해운 그리고 금융이 연계된 프로젝트금융이라고 할 수 있다(김승욱, 2023).

선박금융은 선박 확보에 소요되는 자금 조달을 위해 해운 기업, 조선사, 금융기관 사이의 금융 활동으로 이들 사이의 긴밀한 협력하에 이루어지고 있다. 해운기업은 선박 확보에 필요한 자금을 자기자본 외에 금융기관 등으로부터 대출하는 형식으로 조달하고, 이를 선수금(Aadvance from Customers)으로 조선소에 지급한다(이기환 외, 2016) 선수금의 성격상 선박이 추후 제대로 인도되지 못할 경우를 대비하여 해운회사는 조선소에 대해 선수금 환급 보증서(RG: Refund Gurantee)를 요구하는데, 통상적으로 금융기관이 이에 대한 보증을 제공한다. 선수금 환급 보증서(RG: Refund Gurantee)는 독립적 은행보증의 일종으로서 선박 건조계약에 있어서 건조자(보증의뢰인, 매도인, 조선소)의 요청으로 금융기관(보증인)이 발주자(수익자, 매수자, 해운사)에 대해 선수금의 상환을 보증한 것이라고 할 수 있다(정대, 2017)

해운산업의 탈탄소화에 대한 국제 규범들이 올해부터 본격적으로 실행에 들어가기 때문에, 해운사들은 메탄올, 암모니아와 같은 친환경 연료를 사용하는 선박들을 발주하는 등 친환경 선박에 대한 투자를 늘리고 있다. 세계 해운 관련 연구기관들의 추산에 따르면 2050년까지 1.4~3.4조 달러가 소요될 것으로 예상하고 있다(이재민, 2024).

이와 같이 친환경 선박에 막대한 투자가 가능해지려면 금융이 반드시 수반되어야 하는데, 선박 투자금의 80%를 타인자본으로 조달하는 해운기업 입장에서 해운의 탈탄소화는 친환경 선박 금융의 지원에 의해서만 실현가능하다. 해상에서의 탈탄소화와 환경 오염 감소를 위한 친환경 선박의 도입은 친환경

선박 금융 수요를 향후 기록적 수준으로 증가시킬 것으로 예상된다.

그런데 친환경 선박의 건조비용은 친환경 기술을 적용하므로 톤수에 따라 다르지만 기존의 선박보다 20~30% 가격이 상승한다. 친환경 선박금융은 이와 같이 친환경 선박기술의 다수 적용에 따른 선가의 상승분으로 인하여 선박 건조시에 금융리스크가 많아짐으로써 대량의 자금을 유치하기 어렵게 되는 문제가 발생하고 있다.

친환경 선박 금융 규모를 증대시키고 활성화시키기 위하여 해운 부문에 녹색금융과 지속가능성 연계 금융이 도입되고 있다. 녹색금융이란 환경친화적인 상품의 구입이나 프로젝트 투자에 제공되는 금융으로 대출, 투자, 채권발행 등 모든 금융수단들을 포함한다. 메탄올 연료 추진선박 건조를 위해 자금을 조달하는 경우와 같이 환경적 개선이 있는 특정 프로젝트에 제공되는 금융을 말한다(이재민 2024).

금융관련 국제기구들은 기후 변화 위협에 대처하도록 녹색금융의 활성화를 위해 노력 중이다(안준건, 2023), 선박 금융을 녹색금융으로 실시할 필요가 제기되는 녹색금융에 관한 국제기구들은 금융기관들에게 기후변화 관리 의무를 부여함으로써, 투자 포트폴리오의 개선을 유도하고 있다(안준건, 2023). 실제로 대주단(lenders)은 탈탄소화 투자 포트폴리오에 관한 압력을 받고 있어, 녹색금융을 활용하는 선박금융에 있어서 차용자인 해운사의 친환경성(green credential)이 매우 중요하게 부각되고 있다(Clarksons Research, 2022).

2019년 발족된 포세이돈 원칙(Poseidon Principles)에 따라 전 세계적 유수의 금융기관들은 선박금융을 실시하는데 있어 기후변화 변수를 고려한다. 이는 해운분야 녹색금융 실시에 있어서, IMO가 정립한 탈탄소화 궤적을 기후일치도(climate alignment) 평가와 연계하여 해운사가 보유하는 선박자산의 친환경성을 확인하는 것이다(Poseidon Principles, 2022). 즉, 금융기관은 선박운항탄소집약

지수(CII)를 매년 평가함으로써, 투자 대상 선박의 탈탄소화를 점검하고 선박금융의 여부를 결정한다(안준건, 2023).

그리고 지속가능성 연계금융은 친환경뿐만 아니라 사회 및 지배구조를 개선하는 기업 활동에 제공되는 금융으로 선사가 조달 자금으로 선대의 탄소집약도를 일정 규모로 줄이는 데 사용하는 것을 말한다. 지속가능성 연계금융은 ESG 개념의 등장과 함께 최근 활용되고 있는데, 기업의 가치를 재무적 성과 중심에서 벗어나 장기적 지속가능성(sustainability)에 초점을 맞추고 있기 때문이다(이재민, 2024).

해운업계의 투자자들과 수요자인 화주들이 ESG 요소들을 고려한 경영전략을 채택함에 따라, 환경친화적인 물류 공급망 구축이 필수요건으로 설정되고 있다. 국내 해운사들이 ESG 경영전략에 기반한 우량 화주들로부터 안정적인 운송 계약을 확보할 필요가 있으므로, 친환경선박을 활용한 친환경 해운으로 전환하고 있으며(안준건, 2023), 이에 따라 환경친화적인 지속가능성 연계 금융의 활성화가 필요하다.

한편, 정부는 친환경 선박 도입을 활성화하기 위하여 친환경 선박의 도입 진단, 컨설팅, 선박금융, 보조금 등을 한 번에 통합하여 지원을 받을 수 있도록 하였다. 기존에는 국적선사가 친환경선박을 도입할 때 금융기관의 선박금융, 정부 보조금, 컨설팅 등을 각각 개별적으로 문의하고 신청하여 지원을 받았는데, 앞으로는 한국해양진흥공사를 통해 현 상황 진단부터 금융·친환경·시황에 대한 컨설팅은 물론, 정부 보조금부터 정책금융 실행까지 모든 지원을 한 번에 통합적으로 받을 수 있게 된다(해양수산부, 2024).

3. 친환경 선박 금융에 대한 선행연구

해양환경 규제에 대응하여 친환경 선박의 도입이 최근에 본격적으로 추진되기 시작하였기 때문에 친환경 선박 금융에 대한 연구는 매우 적으며, 최근에 연구가 시작되고 있다. 친환경 선박 금융 활성화에

적용할 수 있는 선박금융 활성화에 대한 연구와 친환경 선박 금융 관련 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

신재건(2011)은 선박금융의 개념과 종류 현황을 파악하고 독일과 노르웨이의 선박투자회사제도와 싱가포르 선박트러스트의 경쟁력을 고찰하고, 이들 국가의 비교 분석을 통해 국내 선박금융을 활성화시키기 위한 방안을 제시하였다. 선박투자회사제도에 대한 추가적인 조세혜택 부여, 선박펀드 상품의 다양성을 추구, 선박금융전문기관 설립, 선박금융 전문인력 양성, 원화 선박금융 도입, 선박금융관련 파생상품 시장 형성 및 제도 정비, 그리고 전후방 연관산업이 연계된 선박금융 클러스터 구축 등을 해운산업 성장을 위한 선진 선박금융제도로 제안하였다.

이정화(2011)의 연구에서는 우리나라 선박금융제도의 SF(Structured Finance) 선박금융, 외항선박 구매자금, 선박투자회사제도의 현황과 문제점을 살펴보고, 제도적 개선을 통한 활성화 방안으로 해외선주의 입찰을 위한 금융지원책 개발, 대외 채무보증의 적극적인 활용, 선박투자회사제도 이용자에 대한 관련 법률 개선, 선박투자회사 투자자에 대한 세제지원 확대 그리고 신규 성장 동력 정착을 위한 활성화 방안으로 선박금융 전문기관 설립 및 해운산업 전문가 양성, 선박금융 클러스터 형성을 제시하였다.

최우혁(2018)은 우리나라의 선박금융 활성화가 어려운 이유로 해운업이 국가 경제에서 차지하는 비중이 크지 않고, 해운시장은 주로 수익성보다는 위험성만을 강조하는 경향이 있으며, 이로 인해 국내 상업은행의 선박금융 투자는 위축되고 국책 금융 기관이 선박금융을 주도해왔기 때문이라고 하였다. 선박금융과 해운·조선업 활성화에 최적화된 블록체인 모델을 제안하여 선박건조 과정에서 투명성의 향상, 선박 운항 및 자금흐름의 투명성 향상, 투자한 자산의 투명성 확보, 선박 금융, 해운, 조선 산업의 활성화 등의 기대효과를 거둘 수 있다고 하였다. 이러한 블록체인 기술을 활용하면 선박금융-조선-해운 산업을

넘어 전체적인 네트워크를 구축하여 일반 투자자의 참여를 유도하고 투자의 패러다임을 변화시킬 수 있다고 하였다.

안병철(2018)의 연구에서는 선박금융의 리스크 프리미엄에 영향을 미치는 변수로 대출규모, 대출기간, 선종, 대출연도 변수를 설정하여 실증분석한 결과, 대출기간이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 글로벌 금융위기는 운임시장의 변동성을 확대시켜 선박의 담보 가치에도 영향을 마쳐 선박금융시장에도 커다란 변화를 야기한 결과로 해석된다고 하였다. 그리고 선박의 담보가치는 과도한 경기순응성, 만성적인 선박공급 과잉, 기술발달 및 환경규제에 따른 교체 주기 단축로 유의미한 가치를 인정받고 있지 못하다고 하였다.

전형진 외(2019)는 해운금융시장에 대한 이해를 바탕으로 다음과 같은 정책적 제언을 하였다. 선박금융시장에 민간 부문의 참여를 강화하도록 기존의 선박투자자에 대한 세제혜택을 부활하거나 새로운 형태의 과세특례를 도입하는 방안을 고려할 필요가 있다. 지방정부, 지방은행, 항만공사 등을 포함한 안정적인 선박금융모델을 수립하여 중소 선사와 조선소의 선박금융 이용을 촉진해야 하며 선박채권시장을 활성화하고 선박투자회사 자금을 다각화하는 등의 정책이 필요하다. 그리고 수출입은행은 국적선사에 대한 선박금융 재원을 확대하고, 무역보험공사는 국적의 항선사의 선박금융을 지원하여 선박 확보를 지원하는 역할이 강화되어야 하고, 정책금융기관들은 원화 기반 선박금융 도입을 검토하고, 선주사업을 확대하여 국적선사의 신조선 확보를 지원하는 등의 역할을 수행해야 한다고 하였다.

최규성(2021)의 연구에서는 글로벌 금융 위기 이후 자본, 유동성, 은행 감독을 규율하는 바젤Ⅲ 협약에 대해 해운시장 참여자들은 해운기업이 자율적 사업 조정, 장기용선 확대, 자산매각을 동시에 취해야 한다고 하고, 대안공급원으로 정책금융 확대를 기대한다고 하였다.

김승옥(2023)은 국내 선박금융의 문제점으로 외국계 금융기관에 대한 높은 의존도, 전문인력과 관련 전문기관의 부족, 높은 달러화 비중, 강력한 인센티브 및 시스템 부재를 들고, 선박금융 활성화 방안으로 민간은행의 부족한 선박금융 전문지식과 리스크 관리 한계를 극복하기 하기 위해 선박금융 전문가 육성과 선박금융 전문인력 양성, 해운·조선·금융·무역 등 관련 산업 간의 협력을 통한 선박금융 클러스터 구축, 선박투자자에 대한 세제 지원 확대를 제시하였다.

안준건(2023)은 국내 해운사들이 ESG 경영전략에 기반한 우량 화주들로부터 안정적인 운송 계약을 확보하기 위해서 친환경선박을 활용한 친환경해운으로 전환이 필연적이라고 하면서, 해운기업의 의 연구에서는 금융기관들의 BIS 금융규제를 만족하면서 해운업계를 지원할 수 있는 방안으로 녹색금융을 제시하였다. 금융관련 국제기구들은 기후변화 위험에 대처하도록 녹색금융의 활성화를 위해 노력 중인데, 대주단(lenders)은 탈탄소화 투자 포트폴리오에 관한 압력을 받고 있어 녹색금융을 활용하는 선박금융에 있어서 차용자인 해운사의 친환경성(green credential)이 매우 중요하게 부각되고 있다.(Clarksons Research, 2022). 2019년 발족된 포세이돈 원칙(Poseidon Principles)에 따라, 전 세계적 유수의 금융기관들은 선박운항탄소집약도지수(CII)를 매년 평가하여 투자 대상 선박의 탈탄소화를 점검하고 선박금융의 여부를 결정한다고 하였다.

조일현 외(2023)의 연구에서는 녹색금융을 활용한 해운산업 저탄소화 방안을 제시하였는데, 단기적으로는 스크러머 설치, LNG선 발주를 확대 하고 장기적으로는 메탄올, 암모니아, 수소와 같은 대체연료를 사용하는 무탄소 선박의 전환이 불가피 하므로, 이에 대한 자금을 어떠한 방법으로 뒷받침할 것인지 로드맵이 필요하다고 하였다. 그리고 비용과 리스크가 큰 친환경 선박에 대한 민간금융의 참여를 독려하기 위해 해운부문에 탄소가격 부과가 필요하며, 해양진흥

공사의 대규모 대출프로그램, 후순위대출 지원, 세계 혜택 강화, 공시 제도와 세계지원 등의 녹색금융 전반에 대한 지원 정책이 뒷받침되어야 한다고 하였다. 또한 민간금융기관 및 해운선사 입장에서 녹색채권(대출) 및 지속가능연계형채권(대출)이 적극적으로 이루어져야 한다고 하였다.

김태일 외(2023)의 연구에서는 해운부분의 녹색금융이 활성화되기 어려운 이유로 해운시장의 변동성이 심하고 경기순행적이며 안정적인 현금흐름이 불안정하여 투자대상으로 불안정하며, 선박건조에는 상당한 비용이 필요하므로 기존 선박의 저탄소화로 전환하기가 어렵고, 친환경 선박에 대한 기술이 아직 확정되지 않아 기술 성숙도가 낮고 시장화를 위한 제반사항 준비가 불확실하다는 것을 들고 있다. 그리고 녹색해운을 강화하는 향후 규제 불확실성이 존재한다고 하였다.

해운산업의 녹색금융 활성화를 위해서는 정책적 측면에서 녹색금융 지원제도 강화, 민간 참여 유도, 명확한 정책방향 설정, 저탄소 선박에 대한 민간투자 유인, 정책금융기관의 강화가 필요하다고 하였다. 녹색금융 상품 측면에서는 중소, 중견기업 참여 확대를 위한 SLB 활용 등 다양한 금융상품 접근과 신용보강, 위험전가메카니즘 등 신규 녹색금융 상품 개발이 필요하다는 점을 지적했다. 이를 위한 4대 전략으로 정책금융기관과 연금의 해운 녹색금융 확대, 새로운

녹색선박금융 도입, 제도 개편을 통한 녹색 선박금융의 개선, 그리고 지속가능한 녹색금융을 위한 인프라 구축 및 확대를 제시하였다.

친환경 선박금융에 관한 선행연구들은 제도의 개선과 정책적 지원 확대를 통한 친환경 선박 금융 활성화방안을 제시하였으며, 정책금융기관의 역할 강화와 녹색금융 활성화 방안을 강조하였다. 본 연구는 선행연구에서 검토된 방안과 민간금융기관 및 해운기업에서 활용 가능한 방안들을 종합적으로 검토하여 실제적인 친환경 선박 금융 활성화 방안을 제시하고자 한다.

III. 친환경 선박 금융 현황

1. 친환경 선박 현황

친환경 선박은 온실가스를 적게 배출하는 LNG, LPG, 메탄올, 바이오, 수소, 암모니아, 전기, 합성메탄, 원자력 추진선 등을 말하는데, 대부분의 친환경 에너지 추진선은 현재 기술개발을 통해 도입이 추진되고 있는데 반해, LNG 추진선은 상용화되어 선대가 확충되고 있다. 현시점에서의 대표적인 LNG 추진선의 척수 및 톤수 기준의 세계 현황을 살펴보면 표 1과 같다.

표 1. 친환경 선박 현황(2016~2023년)

(단위: 명)

연도	친환경 LNG 추진선 척수			친환경 LNG 추진선 GT			친환경 LNG 추진선 DWT		
	선대 현황	발주잔량	합계	선대 현황	발주잔량	합계	선대 현황	발주잔량	합계
2016	293	225	518	22,22	19,27	41,49	17,72	14,15	31,87
2017	324	202	544	25,98	16,83	42,81	20,49	12,28	32,77
2018	393	221	614	29,58	20,66	50,24	23,26	15,62	38,88
2019	474	270	744	36,69	23,76	60,45	28,72	18,14	46,86
2020	548	356	904	42,49	30,50	72,99	33,29	24,21	57,5
2021	613	398	1,011	48,97	34,51	83,48	38,92	30,5	69,42
2022	743	607	1,350	59,84	51,37	111,21	48,3	52,73	101,03
2023(873	866	1,739	69,50	78,44	147,94	58,54	77,15	135,69

* 2023년 8월 기준

출처: Clarksons Research Shipping Intelligence Network, 김태일 외(2023) 인용

LNG 추진선은 2016년 518척에서 2023년에 1,739척으로 연평균 18.9%로 증가하고 있는데, 파리협약이 발효된 2020년 이후 31.2%씩 증가하였다.

2023년도의 친환경 연료 추진 선박으로 LNG 가솔린 연료 선박이 220척, 메탄올 이종 연료 선박 125척, LPG 선박 55척, 암모니아 연료 선박 4척이 발주

되었으며, 미래 옵션 가능성을 반영 579척이 LNG 레디, 322척이 암모니아 레디, 272척이 메탄올 레디 선박으로 발주되었다(전서연, 2023). 그리고 친환경 선박으로 메탄올 추진선박의 도입이 추진되고 있는데, 주요 선사들의 그린메탄올 추진선박 발주현황은 표 2와 같다.

표 2. 그린메탄올 추진 선박 발주 현황

연도	선종	발주량	넷제로목표
머스크	컨테이너	26척	2040년
에버그린	컨테이너	24척	2050년
CMA CGM	컨테이너, 탱커	22척	2050년
Cosco Shipping	컨테이너, 벌크, 탱커	12척	2060년
HMM	컨테이너	9척	2060년

출처: Bloomberg(2023.9.14.), 전서연(2023) 인용

2024년도 1분기 우리나라 조선소가 발주한 신조선 394척 가운데 57%가 친환경 대체연료 선박이며, 이 중 LNG 32%, 메탄올 21%, LPG 13%, 암모니아 8%, 기타 26%로 나타났다(해양진흥공사, 2024).

2. 친환경 선박 금융 현황

해상 환경규제에 대응하여 향후에는 친환경 선박의 도입 및 전환이 요구되고 있는데, 친환경 선박 건

조에는 기존선보다 더 많은 자본 투자가 필요하므로, 이를 위한 적극적인 친환경 선박 금융이 이루어져야 한다. 김태일 외(2023)의 연구에서는 우리나라 선박의 선대 증가율, 선가, 해상물동량 자료를 기반으로 선박의 신규수요와 노후대체수요 그리고 환경규제 대체수요(에너지효율지수 EEXI와 EEDI 적용)를 추정하고 친환경 선박금융 수요를 표 3과 같이 제시하였다.

표 3. 친환경 선박 금융 수요 예측

(단위: 억\$)

연도	친환경 선박 금융 수요(부채)				친환경 선박 자기자본 투자수요				친환경 선박 투자수요 합계			
	신규건조	노후대체	규제대체	합계	신규건조	노후대체	규제대체	합계	신규건조	노후대체	규제대체	합계
2030	63	95	131	289	32	48	65	145	95	143	196	434
2040	153	275	65	493	77	137	32	246	230	412	97	739
2050	243	484	-	727	121	242	-	363	365	725	-	1,090

출처: 김태일 외(2023), 해운산업 녹색금융 활성화 방안, 한국해양수산개발원.

해양금융은 투자금 규모가 크고 경기순행적인 특성상 리스크가 크므로 국내에선 민간 금융보다 한국해양진흥공사, 한국산업은행, 한국수출입은행, 한국무역보험공사 등 정책금융기관이 주도하고 있다. 2021년말 기준으로 국내 금융기관별 선박금융 현황을 살펴보면 정책금융기관이 36%, 민간금융기관이 23%, 외국계가 41%를 차지하고 있다. 정책금융기관은 한국산업은행이 20.5%, 한국수출입은행이 8.1%, 한국해양진흥공사 2.9%, 한국자산관리공사 4.2%를 담당하고 있으며, 민간금융기관은 민간은행, 증권사,

보험, 연기금, 캐피탈, 기타로 구성되어 있다(국제신문, 2024).

본 연구는 국내 선박금융기관 담당자들을 대상으로 최근 5년간의 친환경 선박 금융 실적과 향후 친환경 선박 금융 수요를 설문조사하였다.

해양진흥공사와 산업은행, 수출입은행, 무역보험공사 등 4개 정책금융기관과 3개 민간 선박금융 전문기업의 선박금융 실적과 친환경 선박 금융 실적을 살펴보면 표 4와 같다.

표 4. 친환경 선박 금융 실적 및 수요

(단위: 척)

구 분	친환경 선박 금융 실적					친환경 선박 금융 수요				
	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
선박금융	107	94	119	119	112	91	97	102	98	97
친환경 선박 금융	22	30	53	62	45	32	34	37	39	40

2019년 선박금융기관의 선박금융 실적은 107척에서 2021년 119척으로 증가하다 2023년에는 112척으로 조금 감소하였다. 친환경 선박 금융 실적은 2019년 22척에서 2023년 45척으로 200% 이상 증가하였다. 향후 친환경 선박금융 수요에 있어서는 2024년 32척으로 2023년에 비해 매우 보수적으로 예측하고 있으며, 이를 기준으로 2028년에는 40척으로 1.8배 이상 증가하는 것으로 나타났다. 해상환경 규제에 따라 친환경 선박 수요가 증가함에 따라 친환경 선박 금융 수요도 보수적으로 예측하지만 지속적으로 증가할 것으로 선박금융기관 담당자들이 예측하였다.

친환경 선박 금융의 대표적인 사례로 한국해양진흥공사는 친환경 신조 선박을 확보할 수 있도록 신조펀드를 조성하여 선박금융(KOBC 신조지원 프로그램)을 제공한다. 국적선사가 신조 발주하는 외항화물 선박을 투자 대상으로 선가 기준 총 15억 달러 규모의 자금을 운용하고 있다. 신조지원 프로그램은 친환경 선박을 대상으로 하며 해양진흥공사가 공동으로

투자하며 후순위로 참여하는데, VLGC 5척에 대해 한국해양진흥공사, KDB산업은행, 한국수출입은행, 한국자산관리공사가 건조선가의 20%를 후순위 투자로 진행하였다.

또한 한국해양진흥공사는 그린오션 펀드를 조성하여 친환경 선박 금융을 지원하고 있는데, 친환경 에너지 추진 선박 또는 친환경 설비 탑재 선박의 신조선 건조 또는 중고선 구매시정책금융기관과 공동투자 형태로 후순위 선박금융을 지원하고 있다.

팬오션은 2021년 6월에 친환경 선박연료인 LNG보급선 도입과 선박평형수 처리장치 설치를 위하여 3년 만기의 500억원 규모의 녹색채권을 2.154%금리로 공모 발행하였다(한국기업평가, 2021a). SK해운은 2021년 10월 해운업계 최초로 친환경선박 탈황설비(스크리버)와 선박평형수 처리장치 설치 자금 조달을 위하여 400억원의 녹색채권을 발행하였다(한국기업평가, 2021b).

IV. 친환경 선박 금융 문제점 및 활성화 방안

1. 친환경 선박금융 설문조사

본 연구는 친환경 선박 금융 실태를 파악하고 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안을 분석해 보고자 한다. 이를 위해 친환경 선박 금융의 수요자인 해운선사와 공급자인 선박금융 전문기관 그리고 선박금융 분야의 대학 및 연구소의 전문가들을 대상으로 인터뷰 및 설문 조사하였다. 해운기업 선박금융 담당자 3명과 선박금융기관의 담당자 5명을 대상으로 친환경 선박금융의 수요, 애로요인, 활성화를 위한 필요사항에 관한 전문가들의 의견을 2024년 4월에 2주간 걸쳐 인터뷰 조사를 실시하여 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안을 도출하였다. 그리고 설문조사는 2024년 5월 1일부터 동년 6월 20일까지 약 2개월 간에 걸쳐 실시하였으며, 25개 조직의 전문가 60명으로부터 설문지를 회수하여 이를 대상으로 분석하였다.

친환경 선박금융의 문제점에 관한 설문 문항은 친환경 선박의 필요성과 중요성에 대한 금융기관의 인식 부족, 건조 및 도입시 상당한 추가비용 발생, 정부의 재정 확대 및 정책 지원 부족, 높은 리스크 및 불확실성으로 금융지원 제한, 친환경 선박의 낮은 효율성(연료공급 기반시설 및 공급 부족), 초기 높은 건조비용 대비 긴 투자회수 기간으로 금융상의 제약 등 6개 문항으로 구성하였다.

친환경 선박금융 활성화 방안은 선박금융 선행연구(신재건(2011), 이정화(2011), 전형진 외(2019), 김승욱(2023), 안준건(2023), 조일현 외(2013), 김태일 외(2023))에서 제시된 녹색채권발행, 증권토큰발행¹⁾,

연기금활용²⁾ 지원, 금융기관 이자율 특별 혜택, 포세이돈 원칙을 준수하는 친환경기술 적용 선박에 금융기관 이자율 할인 혜택, 신용보증공급 강화, 원화금융 결제 전환, 정부 2차 보전³⁾ 지원, 선박펀드⁴⁾ 투자 세제혜택 부활, 선주사·조선소·금융업자·정부 협력네트워크 강화 등의 요인을 도출하였다. 그리고 해운기업과 선박금융기관 그리고 대학의 친환경 선박금융 전문가들과의 인턴뷰 조사를 통해 국부 해운펀드⁵⁾ 조성, 해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대, 건조 후 가속상각 활용, 기존 선박 조기퇴출 인센티브 제공, 해운선물거래소 설립하여 친환경 선박 도입 촉진, 친환경 선박 연구 및 개발 지원, 친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련, 친환경

때문에 토큰화를 통해 부동산과 같은 실물자산의 유동성을 높일 수 있음

2) 연기금은 연금기금(pension fund, superannuation fund)으로 연금제도에 의해 모여진 자금으로서 연금을 지급하는 원천이 되는 기금을 말한다. 연기금의 종류에는 국민연금기금·사학연금기금·공무원연금기금 등이 있다

3) 2차보전이란 정부의 직접 자금지원 금리와 금융 기관에서 대출할 때의 금리차를 정부가 보상해주는 것을 말한다. 국가가 특정 부문에 자금을 저리에 지원할 때, 지원자금의 금리와 대출금리의 차이가 발생한다. 이를 정부에서 보전해줌으로써 정책수혜자는 정부에 직접 자금을 지원받든, 금융기관에서 대출받든 똑같이 낮은 금리로 자금을 조달할 수 있다. 예를 들면 영국 해운선사의 친환경 선박전환시 상업은행과 함께 ECA(export credit agency)가 지원한 것과 같다.

* 공적수출신용기관(ECA, export credit agency)은 국내 기업의 상품 및 서비스 국제 수출 촉진을 지원하기 위해 정부를 대신하여 운영되는 공공기관 또는 민간 기업을 일컫는다. 우리나라는 한국수출입은행과 한국무역보험공사가 있다.

4) 선박펀드는 개인·기관투자자로부터 자금을 모집해 선박을 건조한 후 이를 해운회사에 빌려준 다음 그 용선료를 투자자에 배당하는 것으로 2002년 도입됐다. 선박펀드 개인투자자에 대한 세금 혜택은 2015년을 끝으로 일몰되었는데, 이를 부활시켜 선박투자펀드 투자자에 대한 과세특례와 중견선사의 선박투자에 대한 투자세액공제 등 세제 혜택을 부여하여 선박펀드 투자를 활성화하고, 시중자금을 모아 친환경 선박 도입을 지원하도록 하는 방안을 말한다.

5) 국부펀드란 정부가 통화당국의 외환보유액과는 별도로 외환보유액의 일부를 주식, 채권, 부동산 등 기타 투자 목적으로 운용하는 자금을 말한다. 우리나라는 정부가 100% 출자한 한국투자공사(KIC, 2005년 설립)가 국부펀드를 운영하고 있다.

1) 증권토큰발행(Security token offering: STO)은 실물 및 금융 자산을 블록체인 기반의 토큰에 연동한 디지털 자산인 증권토큰으로 발행하는 것으로 비용 절감 및 높은 유동성을 제공하는 특징이 있음. 증권토큰은 거래 장소 및 시간적 제약을 받지 않고 매우 작은 단위의 거래도 가능하기

선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전 등의 요인을 도출하였다. 이러한 선행연구 검토와 전문가 대상 인터뷰 조사를 통해 친환경 선박 금융 활성화 방안으로 18개 항목을 구성하였다. 각 설문 문항은 리커트 7점 척도로 작성하였다.

수집된 설문지 응답자의 소속 형태는 해운기업체 16명, 금융기관 23명, 대학 및 연구소 21명으로 고른 분포를 나타내고 있다. 응답자의 연령에 있어서는 20대 6명, 30대 15명, 40대 23명, 50대 10명, 60대 이상이 6명을 차지하고 있으며, 학력에 있어서는 대

학졸업이 35명, 석사 18명, 박사 7명으로 나타났다.

2. 친환경 선박금융 문제점 분석

본 연구는 친환경 선박 금융 실태를 파악하고 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안을 분석해 보고자 한다. 해운환경 규제에 대응하여 친환경 선박 금융이 활발하게 이루어지고 있지 못하는 문제점에 대한 선박금융 업무를 담당하고 있는 해운기업체와 금융기관의 담당자와 대학 및 연구소의 선박금융 전문가들의 응답을 분석한 결과는 표 5와 같다.

표 5. 친환경 선박 금융 문제점에 인식 분석 결과

친환경 선박 금융 문제점	응답평균	표준편차	응답자수
친환경 선박 필요성 및 중요성에 대한 금융기관 인식 부족	3.35	1.964	60
건조 및 도입시 상당한 추가비용 발생	4.52	1.891	60
정부의 재정 확대 및 정책 지원 부족	4.35	1.840	60
높은 리스크 및 불확실성으로 금융지원 제한	4.00	1.747	60
친환경 선박의 낮은 효율성(연료공급 기반시설 및 공급 부족)	4.43	1.691	60
초기 높은 건조비용 대비 긴 투자회수 기간으로 금융상 제한	4.53	1.589	60

친환경 선박 금융의 문제점 인식에 있어서 친환경 선박 필요성 및 중요성에 대한 금융기관 인식 부족은 리커트 7점 척도로 3.35점, 건조 및 도입시 상당한 추가비용 발생으로 금융조달 어려움 4.52점, 친환경 선박에 대한 정부의 재정 확대 및 정책 지원 부족 4.35점, 친환경 선박 금융의 높은 리스크 및 불확실성으로 금융지원 제한 4.00점, 친환경 선박의 낮은 효율성(연료공급 기반시설 및 공급 부족) 4.43점, 친환경 선박의 초기 높은 건조비용 대비 긴 투자회수 기간으로 금융상 제한 4.53점으로 나타났다. 친환경 선박 금융의 문제점 인식 수준은 금융기관 인식 부족을 제외하고는 대체로 4.0점 ~ 4.53점으로 보통 혹은 보통 이상이 수준을 나타내고 있다. 이는 아직 친환경 선박의 건조 및 도입이 활발하게 이루어지고

있지 않아서 친환경 선박 금융에 대한 수요도 매우 높게 나타나지 않아서 문제점 인식 수준이 그리 높지 않게 나타난 것으로 볼 수 있다.

그런데 친환경 선박 금융의 문제점을 바라보는 시각에 있어서는 친환경 선박 금융을 적극적으로 지원하고자 하는 금융 수요자인 해운기업과 선박금융의 리스크와 원리금 회수를 중시하는 공급자인 금융기관 사이에는 인식 차이가 발생할 수 있을 것이다. 이러한 측면에서 친환경 선박 금융의 문제점 인식에 대한 해운기업과 금융기관 그리고 중립적 입장의 학계 전문가들 사이의 인식 차이를 분산분석하였으며, 집단간 사후개별 비교를 통해 그 차이를 분석한 결과는 표 6과 같다.

표 6. 친환경 선박 금융 문제점에 대한 집단간 인식 차이 분석

친환경 선박 금융 문제점	소속 구분	응답평균	F값	유의확률	사후 개별비교
친환경 선박 필요성 및 중요성에 대한 금융기관 인식 부족	해운기업	3.50	11.611	.000***	대학, 연구소) 금융기관 해운기업) 금융기관
	금융기관	2.13			
	대학 및 연구소	4.57			
건조 및 도입시 상당한 추가비용 발생	해운기업	4.38	.176	.839	-
	금융기관	4.43			
	대학 및 연구소	4.71			
정부의 재정지원 및 정책 지원 부족	해운기업	4.63	.425	.656	-
	금융기관	4.09			
	대학 및 연구소	4.43			
높은 리스크 및 불확실성으로 금융지원 제한	해운기업	4.06	5.230	.008***	대학, 연구소) 금융기관
	금융기관	3.22			
	대학 및 연구소	4.81			
친환경 선박의 낮은 효율성(연료 공급 기반시설 및 공급 부족)	해운기업	3.94	1.562	.218	-
	금융기관	4.35			
	대학 및 연구소	4.90			
초기 높은 건조비용 대비 긴 투자회수 기간으로 금융상 제한	해운기업	4.69	.256	.775	-
	금융기관	4.35			
	대학 및 연구소	4.62			

* p<.1, **p<.05, ***p<.01

친환경 선박 금융의 문제점에 대한 해운기업과 금융기관 그리고 학계의 인식 차이에서 대부분의 문제점에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 친환경 선박 금융의 문제점 요인에 대해 해운기업과 금융기관 그리고 학계 모두 유사하게 인식하고 있다고 볼 수 있다.

그러나 친환경 선박의 필요성과 중요성에 대한 금융기관의 인식 부족에 있어서는 통계적으로 유의한 집단간 인식 차이가 나타났으며, 대학 및 연구소의 문제점 인식 수준이 금융기관 보다 통계적으로 유의하게 높으며, 해운기업의 인식 수준도 금융기관 인식 수준보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 학계 및 해운기업 전문가들은 금융기관이 친환경 선박에 대한 인식 부족으로 적극적으로 금융을 실현하지 않는 것으로 인식하고 있다는 것을 알 수 있다. 하지만 금융기관 담당자들은 자기방어적 입장에서 친환경 선박에 대한 인식도가 낮다는 것에 대해 매우 부정적인 평가(2.13점)를 한 것으로 나타났다.

또한 친환경 선박의 높은 리스크 및 불확실성으로 금융지원이 제한되고 있다는 것에 대해서도 학계 전문가들의 인식 수준이 금융기관 인식수준보다 유의하게 높게 나타났는데, 금융기관 담당자들의 방어적인 낮은 인식 수준(3.22점)에 비해 학계 전문가들은 고가의 친환경 선박에 대한 금융 리스크와 친환경 기술 및 해상 환경 규제 불확실성이 높아서 선박 금융이 활성화되고 있지 못한 것으로 인식하였다.

그런데 통계적으로 유의하지 않은 4개 문항의 집단간 인식 차이를 보면, 전반적으로 학계 전문가들의 문제점 인식 수준이 높게 나타났으며, 해운기업 담당자들은 정부 지원 및 투자비용과 회수기간을 고려한 금융상 제한 요인에 대해서는 문제점 인식이 높았지만, 친환경 선박의 높은 건조비용과 낮은 효율성 요인에 대해서는 금융기관 보다 응답 수준이 낮았다. 친환경 선박 금융이 수요자인 해운기업과 금융기관은 친환경 선박 특성에 기인한 문제점과 금융기관의 금융의사결정에 따른 문제점에 대해서는 서로 자기

방어적 입장에서 상반된 인식 수준을 보이고 있다고 해석할 수 있겠다.

3. 친환경 선박금융 활성화 방안

본 연구는 선행연구와 해운기업 및 선박금융기관

담당자와의 인터뷰 조사를 통해 친환경 선박 금융의 활성화 방안을 도출하고 이를 설문조사하였다.

해운기업과 선박금융기관 그리고 대학 및 연구소 전문가 60명을 대상으로 한 친환경 선박 금융 활성화 방안의 필요성에 대한 설문 응답 결과는 표 7과 같다.

표 7. 친환경 선박 금융 활성화 방안에 대한 인식 분석 결과

친환경 선박 금융 활성화 방안	응답평균	표준편차	응답자수
녹색채권 발행	4.43	1,609	60
증권토론 발행 기법 도입	3.87	1,722	60
국부 해운펀드 조성	4.53	1,836	60
연기금활용 지원	4.12	1,814	60
해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대	5.82	1,186	60
건조 및 도입시 금융기관 이자율 특별 혜택	5.75	1,348	60
건조 후 가속상각 활용	4.70	1,670	60
친환경기술 적용 선박 금융기관 이자율 할인 혜택	5.58	1,306	60
신용보증공급 강화	5.82	1,186	60
선박건조시 원화금융 결제 전환	3.03	1,414	60
정부 2차보전 지원	4.83	1,739	60
선박펀드 투자 세제혜택 부활	5.38	1,530	60
기존 선박 조기퇴출 인센티브 제공	5.08	1,619	60
해운선물거래소 설립하여 친환경 선박 도입 촉진	4.10	1,811	60
선주사·조선소·금융업자·정부 협력네트워크 강화	5.38	1,439	60
친환경 선박 연구 및 개발 지원	5.67	1,398	60
친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련	5.38	1,367	60
친환경 선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전	4.98	1,535	60

친환경 선박 금융을 활성화하기 위한 방안에 대한 인식 분석 결과, 친환경 선박 금융재원 확보를 위한 녹색채권발행 필요성은 리커트 7점 척도 기준으로 4.43점, 증권토론 발행 기법 도입은 3.87점, 국부 해운펀드 조성은 4.53점, 연기금활용 지원은 4.12점, 해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대는 5.82점, 건조 및 도입시 금융기관의 이자율 특별 혜택은 5.75점, 건조 후 가속상각 활용은 4.70점, 친환경기술 적용 선박에 대한 금융기관 이자율 할인 혜택은 5.58점, 정부나 금융기관의 신용보증공급 강화는 5.82점, 선박 건조시 원화금융 결제 전환은 3.03점, 정부 2차

보전 지원은 4.83점, 일몰된 선박펀드 투자 세제혜택 부활은 5.38점, 기존 선박의 조기퇴출 인센티브 제공은 5.08점, 해운선물거래소 설립을 통한 친환경 선박 도입 촉진은 4.10점, 선주사·조선소·금융업자·정부 협력네트워크 강화는 5.38점, 친환경 선박 연구 및 개발 지원은 5.67점, 친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련은 5.38점, 그리고 친환경 선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전은 4.98점으로 나타났다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에서 증권토론 발행과 선박 건조시 원화 금융 결제 전환의 응답 결과는

3.87점과 3.03점으로 그 필요성이 낮은 것으로 평가되었다. 친환경 선박 금융 재원 확대를 위한 녹색 채권 발행, 국부 펀드 조성, 연기금 활용 등의 방안과 친환경 선박 금융 활성화를 위한 건조 후 가속상각 활성화와 정부 2차 보전, 해운거래소 설립 통한 친환경 선박 도입 촉진 그리고 친환경 선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전 등의 제도적 측면의 개선 방안은 4.10점 ~ 4.98점으로 그 필요성이 보통 수준 보다 약간 높게 나타났다. 그러나 친환경 선박에 대한 해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대와 금융기관 이자율 할인 및 특별 혜택 제공, 정부 및 금융기관의 신용보증 강화, 선박투자 펀드 세제혜택 부활, 기존선 조기퇴출 인센티브 제공, 친환경 선박 협력 네트워크 구축, 연구개발 지원, 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련의 9개 요인은 5.38점~5.82점으로 그 필요성이 높은 것으로 나타났다. 친환

경 선박 금융 활성화를 위해서는 금융기관의 이자율 할인 혜택, 해운보조금 지원, 신용보증 강화, 선박투자 펀드 세제 혜택 부활 등의 금융 및 세제 지원 혜택이 필요하고, 친환경 선박으로 전환이 용이하도록 하는 조기 퇴출 인센티브, 협력네트워크, 연구 개발 지원, 정량화 기준 마련 등의 제도적 지원이 필요하다는 것을 알 수 있다.

그런데 친환경 선박 금융 활성화 방안에서라도 선박 금융의 수요자와 공급자인 해운기업과 금융기관의 담당자 사이에는 자신들이 취급하는 활성화 방안에 대한 선호도의 차이가 존재하게 되므로, 활성화 방안의 필요성에 대한 인식 차이가 발생할 수 있을 것이다. 친환경 선박 금융 활성화 방안에 대한 해운기업과 금융기관 그리고 중립적 입장의 학계 전문가들 사이의 인식 차이를 분석한 분산분석 결과는 표 8과 같다.

표 8. 친환경 선박 금융 활성화 방안에 대한 집단간 인식 차이 분석

친환경 선박 금융 활성화 방안	소속 구분	응답평균	F값	유의확률	사후 개별비교
녹색채권 발행	해운기업	3.75	3.234	.047**	대학,연구소)해운기업
	금융기관	4.35			
	대학 및 연구소	5.05			
증권토론 발행 기법 도입	해운기업	3.44	5.637	.006***	대학,연구소)해운기업 대학,연구소)금융기관
	금융기관	3.30			
	대학 및 연구소	4.81			
국부 해운펀드 조성	해운기업	4.63	.590	.558	-
	금융기관	4.22			
	대학 및 연구소	4.81			
연기금활용 지원	해운기업	4.38	.218	.804	-
	금융기관	4.04			
	대학 및 연구소	4.00			
해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대	해운기업	6.31	3.630	.033**	해운기업) 금융기관
	금융기관	5.35			
	대학 및 연구소	5.95			
건조 및 도입시 금융기관 이자율 특별 혜택	해운기업	6.56	6.320	.003***	해운기업) 금융기관
	금융기관	5.13			
	대학 및 연구소	5.81			

건조 후 가속상각 활용	해운기업	3.81	5,212	.008***	대학, 연구소) 해운기업
	금융기관	4.61			
	대학 및 연구소	5.48			
친환경기술 적용 선박 금융기관 이자율 할인 혜택	해운기업	6.31	9,640	.000***	해운기업) 금융기관 대학, 연구소) 금융기관
	금융기관	4.78			
	대학 및 연구소	5.90			
신용보증공급 강화	해운기업	6.50	4,376	.017**	해운기업) 금융기관 해운기업) 대학, 연구소
	금융기관	5.43			
	대학 및 연구소	5.71			
선박건조시 원화금융 결제 전환	해운기업	2.94	.195	.823	-
	금융기관	2.96			
	대학 및 연구소	3.19			
정부 2차보전 지원	해운기업	4.75	.373	.690	-
	금융기관	4.65			
	대학 및 연구소	5.10			
선박펀드 투자 세제혜택 부활	해운기업	6.19	3,260	.046**	해운기업) 대학, 연구소 해운기업) 금융기관
	금융기관	5.13			
	대학 및 연구소	5.05			
기존 선박 조기퇴출 인센티브 제공	해운기업	6.06	4,876	.011**	해운기업) 대학, 연구소 해운기업) 금융기관
	금융기관	4.91			
	대학 및 연구소	4.52			
해운선물거래소 설립하여 친환경 선박 도입 촉진	해운기업	3.75	1,139	.327	-
	금융기관	3.91			
	대학 및 연구소	4.57			
선주사·조선소·금융업자·정부 협력네트워크 강화	해운기업	5.31	1,244	.296	-
	금융기관	5.09			
	대학 및 연구소	5.76			
친환경 선박 연구 및 개발 지원	해운기업	6.38	3,579	.034**	해운기업) 대학, 연구소
	금융기관	5.61			
	대학 및 연구소	5.19			
친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련	해운기업	6.19	4,666	.013**	해운기업) 대학, 연구소 해운기업) 금융기관
	금융기관	5.26			
	대학 및 연구소	4.90			
친환경 선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전	해운기업	5.06	.028	.972	-
	금융기관	4.96			
	대학 및 연구소	4.95			

* p<.1, **p<.05, ***p<.01

친환경 선박 금융의 활성화 방안 중 국부 해운펀드 조성, 연금활용 지원, 선박 건조시 원화금융 결제 전환, 정부 2차 보전 지원, 해운선물거래소 설립을 통한 친환경 선박 도입 촉진, 선주사·조선소·금융업자·정부 협력네트워크 강화, 친환경 선박 건조·수리·기자재 공급체인 연계 발전의 7개 요인에 있어서는 해운기업과 금융기관 그리고 대학 및 연구

소 전문가들의 인식 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 해운기업과 금융기관 그리고 학계에서 7개 친환경 선박 금융 활성화 방안 필요성을 유사하게 인식하고 있다는 것을 의미한다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에서 녹색채권 발행과 증권토큰 발행기법 도입 그리고 친환경 선박 건조 후 가속상각 도입에 있어서는 대학 및 연구소 전문

가들이 그 필요성을 높게 인식하고 있지만 해운기업 담당자들은 필요성이 낮은 것으로 인식하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 녹색채권과 증권토큰 그리고 가속상각 등의 활성화 방안은 학계에서는 의미 있는 활성화 방안으로 인식하고 있지만, 해운기업체에서는 친환경선박 건조 및 도입을 위한 금융을 활성화하는 데 있어서 그 효과가 낮은 것으로 인식하고 있다. 증권토큰 발행에 있어서 금융기관 담당자들의 인식 수준은 학계 전문가들의 인식 수준에 비해 통계적으로 유의하게 낮으며, 해운기업 담당자들의 인식수준보다 더 낮아서 증권토큰 발행기법 도입에 대해 금융기관 담당자들은 그 효과가 가장 낮은 것으로 평가하였다.

그런데 정부 및 금융기관의 신용보증 공급 강화, 선박펀드 투자 세제혜택 부활, 기존 선박 조기퇴출시 인센티브 제공, 친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련의 4개 활성화 방안에 있어서 해운기업 담당자들의 필요성 인식 수준이 학계 전문가와 금융기관 담당자들의 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 그리고 해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대와 건조 및 도입시 금융기관의 이자율 특별 혜택에 있어서는 해운기업 담당자들의 필요성 인식 수준이 금융기관 담당자들의 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 또한 친환경 선박 연구 및 개발 지원에 있어서는 대학 및 연구소 전문가들의 필요성 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 따라서 해운기업 입장에서는 친환경 선박 금융 활성화 방안으로 금융기관의 이자율 혜택, 해운보조금 지원, 신용보증 강화, 선박 투자 세제 혜택 등의 금융 및 세제 혜택과 친환경 선박 전환 보조금 지원, 신용보증 강화, 선박 투자 세제 혜택 등의 금융 및 세제 혜택과 친환경 선박 전환 인센티브, 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준, 연구 및 개발 지원 등의 친환경 선박의 도입 및 운영을 촉진하는 제도적 정책적 지원의 필요성을 높게 인식하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 친환경기술 적용 선박 금융기관 이자율 할인 혜택에 있어서 금융기관 담당자들의 필요성 인식 수준은 해운기업 담당자와 학계 전문가들의 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 금융기관은 친환경 선박금융에 대해 낮은 이자율 특혜를 제공할 필요성이 있지만, 매우 필요하다고 인식하고 있지는 않다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에 대한 수요자 입장의 해운기업체와 공급업체인 금융기관간의 인식 차이를 통해 이들 집단이 중시하는 활성화 방안의 차이를 분석해 보기 위하여 t테스트를 실시하였다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에 대한 해운기업체와 금융기관간의 인식 차이는 해운보조금 지원 및 건조시 혜택 증대, 건조 및 도입시 금융기관 이자율 특별 혜택, 친환경기술 적용 선박 금융기관 이자율 할인 혜택, 신용보증공급 강화, 선박펀드 투자 세제 혜택 부활, 기존 선박 조기퇴출 인센티브 제공, 친환경 선박 연구 및 개발 지원, 친환경 선박 운항 효율성과 비용감소 정량화 기준 마련 등 8개 요인에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이들 8개 활성화 방안에 있어서 해운기업 담당자들의 인식 수준이 금융기관 담당자들의 인식 수준보다 모두 높게 나타나 해운기업체는 친환경 선박 금융 활성화를 위해 다양한 활성화 방안을 도입 및 실행할 것을 요구하고 있다.

V. 결론

본 연구는 IMO의 해상에서의 온실가스 배출 규제에 대응하기 위한 친환경 선박 도입을 위한 선박금융 활성화 방안을 제시하고 그 필요성을 분석하였다. 선행연구 검토와 선박금융 실무 담당자들의 인터뷰 조사를 통해 녹색채권 발행 등 18개 활성화 방안을 도출하고, 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안의 필요성을 해운기업과 금융기관 그리고 학계의 선

박금융 전문가들을 대상으로 설문조사하여 평가하였다.

친환경 선박 금융의 추가비용 발생, 재정지원 정책 부족, 높은 리스크, 친환경 선박의 낮은 효율성, 투자 회수기간 장기 등의 문제점에 대한 응답이 보통 수준(4.0점 ~ 4.53점)으로 나타났다. 친환경 선박의 건조 및 도입 수요가 아직 크지 않아서 문제점 인식 수준도 보통 수준으로 나타났다. 그런데 친환경 선박 중요성에 대한 금융기관의 인식 부족에 대한 응답은 3.35로 낮게 나타났는데, 학계 및 해운기업 전문가들의 보통 수준으로 평가하였지만 금융기관 담당자들은 자기방어적 입장에서 인식부족을 부정적으로 평가(2.13점)하여 상반된 입장을 나타내고 있다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에서 증권토론 발행과 원화금융 결제 전환은 그 필요성이 낮으며, 녹색채권 발행, 국부펀드 조성, 연기금 활용, 건조 후 가속상각, 정부 2차 보전, 해운거래소 설립(친환경 선박 도입 촉진), 친환경 선박 공급체인 연계 발전 등은 보통수준 보다 약간 높게 평가되었다. 그러나 해운보조금 지원, 금융기관 특별 혜택 제공, 신용보증 강화, 선박투자 펀드 세제혜택 부활, 조기퇴출 인센티브, 협력네트워크 구축, 연구개발 지원, 친환경 선박 정량화 기준 마련에 대해서는 그 필요성이 높은 것으로 응답하였다. 친환경 선박 금융 활성화를 위해서는 금융기관의 이자율 할인 혜택, 해운보조금 지원, 신용보증 강화, 선박투자 펀드 세제 혜택 부활 등의 금융 및 세제 지원 혜택이 필요하고, 조기 퇴출 인센티브, 협력네트워크, 연구 개발 지원, 정량화 기준 마련 등의 친환경 선박 도입 및 운영이 안정적으로 이루어지도록 하는 제도적 지원이 필요한 것으로 나타났다.

그런데 신용보증 공급 강화, 선박펀드 투자 세제혜택 부활, 조기퇴출시 인센티브 제공, 친환경 선박 정량화 기준 마련, 해운보조금 지원, 금융기관 이자율 특별 혜택 등의 활성화 방안에 있어서는 해운기업 담당자들의 필요성 인식 수준이 금융기관 담당자

들의 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 높게 나타나, 친환경 선박의 도입 및 운영을 촉진하는 다양한 재정지원과 제도적, 정책적 지원 방안의 도입 및 실행을 요구하고 있다.

본 연구는 친환경 선박 도입을 적극적으로 지원하기 위해 필요한 선박 금융 활성화 방안을 제시하기 위해 선행연구에서 검토된 방안과 해운기업과 금융기관 실무담당자와의 인터뷰 조사를 통해 이론적 측면과 실무적 측면에서 도출하여 제시하였다.

그리고 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안 에 대한 해운기업체와 금융기관 그리고 학계의 전문가들을 대상으로 설문조사를 진행하여 친환경 선박 금융 실태를 분석하였다. 친환경 선박 금융의 수요자인 해운기업 담당자와 공급자인 선박금융기관의 담당자 그리고 중립적 입장의 학계 전문가들의 인식을 비교 평가하여 친환경 선박 금융의 문제점과 활성화 방안 필요성을 객관적으로 평가하였는데 의의가 있다.

실제 친환경 선박금융 업무를 수행하고 있는 해운기업 및 금융기관의 담당자와 진단 및 평가를 담당하고 있는 학계 전문가들을 대상으로 친환경 선박 금융의 문제점 및 활성화 방안을 분석한 본 연구결과는 친환경 선박 건조 및 도입을 위한 촉진하기 위한 정책수립에 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

그런데 본 연구는 친환경 선박 금융 활성화 방안의 필요성에 대한 응답 수준을 단순 비교하여 그 필요성의 정도를 평가하였다. 친환경 선박 금융이 실제로 활성화되기 위해서는 모든 대안에 집중하기 보다는 중요도와 파급효과 그리고 시급성의 높은 방안들을 선택하여 우선적으로 시행하여야 한다. 향후 연구에서는 친환경 선박금융 활성화 방안들의 중요도에 관한 상호비교 평가를 통해 정책적 우선순위를 제시할 수 있는 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고문헌

- 김승욱(2023), 국내 선박금융의 활성화 방안에 관한 연구, 목포대학교 석사논문.
- 김태일 · 임형우 · 윤희성 · 박성화 · 최수호 · 김한나 · 조일현 · 류환희 · 이승철 · 정희진(2023), 해운산업 녹색금융 활성화 방안, 경제·인문사회연구회 협동연구총서 23-43-01. 한국해양수산개발원.
- 삼일PwC경영연구원(2024), 환경규제 강화에 따른 조선업 영향 점검, 삼일회계 법인.
- 송동근(2021), 고효율/친환경 선박: 환경오염 규제에 따른 친환경 연료 대체, 혁신성장 2021-41, 한국IR협의회.
- 신재건(2011), 선박금융의 현황과 활성화 방안, 석사학위논문, 서울: 서강대학교.
- 안병철(2018), 선박금융 리스크 프리미엄에 관한 연구, 한국해양대학교 석사논문.
- 안준진(2023) 친환경선박 인증을 통한 해운금융 조달에 관한 고찰, 해운물류연구, 제39권 제1호(통권 118호), 2023년 3월, pp.19-42.
- 이재민(2024), 친환경 시대의 해양 금융: 녹색금융과 지속가능성 연계금융, SEA&, (사)한국해양산업협회. (http://webzinesean.kr/program/bbs/board.php?bo_table=2022_03&wr_id=561)
- 이정구(2022), 선박용 ESS, ASTI MRKET INSIGHT 2022-059, ASTI MRKET INSIGHT.
- 이정화(2011), 선박펀드 활성화를 위한 선박금융제도 개선에 관한 연구, 성균관대학교 석사논문.
- 전서연(2023), 글로벌 선사의 미래 친환경 선박연료 공급망 확보 전략 조사, 해양수산개발원.
- 전형진 · 윤희성 · 윤재웅(2019), 국내의 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량 강화 방안 연구, 한국해양수산 개발원 연구보고서.
- 정대(2017), 선박금융상의 선수금환급보증의 법적 쟁점, 법학연구, 제17권 제3호, 한국법학회, pp.37-41.
- 정우영 · 현용석 · 윤희성 · 이승철(2021), 해양금융의 이해와 실무, 한국금융연수원.
- 조일현, 임형우, 류환희(2023), 녹색금융을 활용한 해운산업 저탄소화 방안, 환경포럼 제27권, 제7호, 한국환경연구원.
- 최규성(2021), 바젤Ⅲ 도입에 따른 국내 선박금융시장의 변화와 해운기업의 대응방안, 한국해양대 석사논문.
- 최우혁(2011), 블록체인 기술을 이용한 선박 금융 및 해운·조선업 활성화에 관한 연구, 한국해양대 석사논문.
- 친환경선박전주기혁신기술개발사업통합사업단(KOREIS)(2023), 친환경선박 전주기 혁신기술 개발사업 2차년도 기술현황 조사 및 요약보고.
- 하현수 (2020). 친환경 LPG 추진선박 개발의 경제적 효과에 관한 연구. 한국해양대학교 대학원 석사학위논문.
- 한국기업평가(2021a), 팬오션 녹색채권 인증등급 GI 신규평가, ESG 리서치, 한국기업평가(주), (2021.6.9.)
- 한국기업평가(2021b), SK해운(주) 녹색채권 인증등급 GI 신규평가, 한국기업평가(주), (2021.10.22.)
- 한국해양진흥공사(2024), 2024년도 1분기 선박 매매시장 동향 및 전망, 한국해양진흥공사.
- 해양수산부(2020), 친환경 선박이 중요한 이유는?, 해양수산부 공식 블로그. <https://m.blog.naver.com/koreaamof/221960452187>(2020. 05. 13).
- 해양수산부(2024), 친환경선박 도입, 진단부터 금융까지 한 번에 지원, 해양수산부 보도자료 2024.05.27.
- 국제신문(2024), 큰 돈 움직이는 해운사 부산 와야 '해양생태계' 구축, 국제신문, 2024.3.11.
- 연합뉴스(2018), 삼성중공업 에너지 절감장치, 글로벌 선박에 속속 탑재, 연합뉴스, 2018.9.5.
- Clarksons Research, (2022), Shipping Sector Report.

친환경 선박 금융의 문제점 및 활성화 방안에 관한 연구

황승표 · 송상근 · 신용준

국문요약

이 연구는 이 연구는 온실가스 배출 규제에 대응하기 위한 친환경 선박 선조와 도입을 위한 선박금융의 문제점과 활성화 방안을 분석하였다. 선행연구와 선박금융 실무 담당자들의 인터뷰 조사를 통해 문제점과 18개 활성화 방안을 도출하고, 해운기업과 금융기관 그리고 학계 전문가 대상의 설문조사를 통해 진단 및 평가하였다.

친환경 선박의 건조 및 도입 수요가 아직 크지 않아서 문제점 인식 수준은 전반적으로 보통 수준(4.0점 ~ 4.53)으로 나타났지만, 친환경 선박 중요성에 대한 금융기관의 인식 부족은 응답이 3.35로 낮게 나타났다.

친환경 선박 금융 활성화 방안에서 증권토큰 발행과 원화금융 결제 전환은 그 필요성이 낮으며, 녹색채권 발행, 국부펀드 조성, 연기금 활용, 건조 후 가속상각, 정부 2차 보전, 해운거래소 설립(친환경 선박 도입 촉진), 친환경 선박 공급체인 연계 발전 등은 보통수준 보다 약간 높게 평가되었다. 그러나 해운보조금 지원, 금융기관 특별 혜택 제공, 신용보증 강화, 선박투자 펀드 세제혜택 부활, 조기퇴출 인센티브, 협력네트워크 구축, 연구개발 지원, 친환경 선박 정량화 기준 마련에 대해서는 그 필요성이 높은 것으로 나타났다.

그런데 신용보증 공급 강화, 선박펀드 투자 세제혜택 부활, 조기퇴출시 인센티브 제공, 친환경 선박 정량화 기준 마련, 해운보조금 지원, 금융기관 이자율 특별 혜택 등의 활성화 방안에 있어서는 해운기업 담당자들의 필요성 인식 수준이 금융기관 담당자들의 인식 수준보다 통계적으로 유의하게 높게 나타나, 친환경 선박의 도입 및 운영을 촉진하는 다양한 재정지원과 제도적, 정책적 지원 방안의 도입 및 실행을 요구하고 있다.

업계 및 학계 전문가를 대상으로 친환경 선박 금융의 문제점 및 활성화 방안을 분석한 본 연구결과 는 친환경 선박 건조 및 도입을 위한 촉진하기 위한 정책수립에 유용한 자료로 활용될 것이다.

주제어 : 친환경 선박, 선박금융, 문제점 분석, 활성화 방안, 수요자와 공급자 인식 비교