

해운선사 용선선박 설비의 운영효율성 개선 사례연구

류영수* · † 장명희

* 현대해양서비스(주) 부장, † 한국해양대학교 해운경영학부 교수

A Case Study on Improvement of operational efficiency of Time-chartered Vessel in the Liner Shipping Company

Yeong-Soo Ryu* · † Myung-Hee Chang

* Hyundai Ocean Service Co. Ltd., Pusan, Korea

† Division of Shipping Management, Korea Maritime and Ocean University, Pusan 49112, Korea

요 약 : 해운선사들은 IMO를 비롯한 많은 연구단체에서 제시하고 있는 에너지 효율성 개선방안을 기반으로 선사의 실정과 유가의 등락 상황에 따라 투자회수(payback) 기간을 고려하여 에너지 효율성 개선방안을 결정하고 있다. 그러나 저유가 시대에서는 갈수록 투자회수 기간이 늘어나고 있어 현존 운항선에 대한 레트로피트(Retrofit)는 극히 1~2년 내 투자비용 회수가 가능한 항목에 국한되는 경향이다. 특히 용선 선박의 경우 설비의 투자를 통한 에너지 효율성 개선은 용선계약 특성상 이해관계 및 인센티브 차이로 인하여 매우 어려운

핵심용어 : 에너지 효율성, 투자회수(payback), 레트로피트(retrofit), 용선선박, 설비 투자

1. 서 론

2008년을 전후로 발주되거나 용선계약이 체결된 선박은 고속화 경쟁 속에서 건조된 관계로 현재 운항되고 있는 초 감속 스피드(Super Slow Speed)로 운항되는 선박에 비하여 운항 효율성이 떨어지는 상황이다. 특히 Eco Ship의 등장으로 연비 차이는 갈수록 격차가 심해지고 있으며 불과 2~3년의 차이로 건조년도를 달리할 경우에도 25% 이상의 효율차이를 보이고 있다. ……(중략)…… 본 연구의 목적은 용선선박이 가지고 있는 특수한 운항환경 하에서 설비 개조에 따른 연료효율 및 실무(Practice) 개선에 의한 에너지 효율성 개선사례를 분석하여 용선선박의 에너지 절감에 관한……(중략)……

2. 해운용선 운용여건의 변화

용선이란 선주나 운송업자가 선박의 전부 또는 일부를 빌려 주는 것이다. 즉 일반적으로 부정기선의 선박 대여 또는 개개 운송계약을 말한다. 용선의 형태로는 항해용선(voyage charter), 정기용선(time charter), 나용선(bareboat charter)이 있다. 용선계약이란 해상운송인이 선박의 일부 또는 전부의

선박을 운송에 제공하여 이것에 적재된 물품을 운송할 것을 약속하고, 용선자(charterer)가 이에 대하여 보수를 지급할 것을 약속하는, 이른바 선박운송계약을 ……(중략)……

선사들은 사선의 비중을 늘리고 있는 추세이지만 용선의 비중 또한 2010년 대비 약 16.2%의 증가세를 보임으로써 여전히 용선의 비중은 전체 선대의 50% 이상을 점유하는 선대를 운영함으로써 ……(중략)…… 2008년 전후 해운업의 호황기에 건조된 대형 엔진을 장착한 고속 선형을 10년 이상의 장기 정기용선 계약으로 선대를 확충한 선사의 경우 현재와 같은 저속운항 및 Eco Ship의 출현한 시장에서는 에너지 효율성과 ……(중략)……

선사들은 국제해사기구에서 요구하는 선박의 에너지효율 개선에 관한 기술적 조치는 신조 단계에서 반영을 하고 있으나, 운항적 조치에 해당하는 에너지효율 운항지수(EEOI, Energy Efficiency Operational Index)와 선박에너지효율관리 계획(SEEMP, Ship Energy Efficiency Management Plan)에 관하여 현재까지는 강제적 준수여부에 대한 규제조치는 없으며 SEEMP의 경우 선내 비치만 할 경우 규정을 만족하는 소극적인 규정으로 운영……(중략)……

† 교신저자 : 종신회원, cmhee2004@kmou.ac.kr 051)410-4384

* yeongsoo.ryu@hmm21.com

3. 선박 에너지 효율성 개선방안

선속은 해상운송에서 가장 중요한 요소 중에 하나이다. 적기에 화물인도를 위해서는 연료절감만을 위하여 속도를 낮추는 것은 한계가 있다. 적정 속력은 상업적인 면과 경제적인 면이 고려되어야 한다. 선속과 연료 소모량과의 관계는 Table. 1과 같이 ……(중략)…….

Table 1 Speed Reduction and Fuel Consumption reduction-daily

Scenario	Scenario1 (%)	Scenario2 (%)	Scenario3 (%)
Speed Reduction	10	20	30
Fuel consumption reduction-daily	27.1	48.8	60.3
Fuel consumption reduction-trip	19	36	51

4. 용선선박의 에너지 효율성 개선사례

운항 선박 중 특히 용선선박에 대한 효율적인 에너지관리를 위해서는 보다 체계적인 접근이 필요하며 현장 점검을 통한 에너지 효율성 점검과 이행 여부에 대한 검토가 핵심적인 요소로 작용한다(IMO, 2016). “H”사에서 2014년 5월부터 용선선박에 대한 에너지효율 점검을 강화하여 최근까지 지속적으로 이행 중에 있으며 이러한 선주사 및 선박에 대한 개선 활동에 …… (중략) …….

“H”사의 경우 2010년도 전체 컨테이너 선단에서 차지하는 용선의 비중은 척수 기준 시 74.5%에서 2016년도에는 60.7%로 상당한 부분이 감소하였으나 여전히 사전 대비 용선의 비중은 과반을 차지하고 있다. 이는 전체연료소모량 측면에서도 최소 55%이상을 용선 선박에서 소모되고 있어 이에 대한 관리가 절실히 필요한 상황이다.

Table 2 Fuel consumption reduction-daily difference between chartered and owned vessels(8.6K vessels)

(단위:MT)

선속(knots)	사전	용선	차이	효율(%)
16.0	81.8	85.8	4.0	4.9%
17.0	92.0	96.1	4.0	4.4%
18.0	103.5	107.5	4.0	3.8%
19.0	116.4	120.3	3.8	3.3%
20.0	130.9	134.6	3.6	2.8%
21.0	147.3	150.5	3.3	2.2%

5. 결 론

용선 선박의 경우 설비의 투자를 통한 에너지 효율성 개선은 용선계약 특성상 이해관계 및 인센티브 차이로 인하여 매우 어려운 실정이다. 본 연구에서는 문헌연구를 통하여 국내외 관련기관의 선박 에너지 절감을 위한 동향을 살펴보고 최근 연구보고서를 중심으로 선박 에너지 절감 방안을 검토하였다. 이를 바탕으로 “H” 선사가 실무적으로 용선선박에 적용한 레트로피트(Retrofit)에 의한 선박 에너지 절감 활동 외에도 용선선박의 에너지 감사(Energy Auditing)에 의한 절감효과를 거둔 사례를 집중분석하여 시사점을 도출하여……(중략)…….

현재의 추세가 계속될 경우 용선선박의 비중은 유지될 전망이다. 연료소모량이 상대적으로 과도하게 소모되는 경향이 있기 때문에 용선자의 입장에서는 연료 절감방안을 ……(중략)……. 이러한 면을 고려할 때 “H” 사의 용선선박에 대한 체계적인 에너지 효율 점검관리 시도는 향후 고비용의 설비 투자 없이도 효율성이 개선될 수 있음을 단적으로 보여주는 선행사례가 될 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김우호, 김태일, 고병욱, 김지만, 최상희(2011), 컨테이너선의 시황변화 특징과 전망, 한국해양수산개발원 해운시장분석센터.
- [2] 이윤석, 공길영, 김종필, 정창현(2012), 선박의 연료소모량 절감을 위한 항해 속력에 관한 연구, 해양환경안전학회지, 18권 1호, pp. 41-47.
- [3] 정재순(2014), 운항선의 에너지 절감 효과성에 관한 연구, 한국해양대학교 석사학위논문.
- [4] IMO(2010), MEPC 61/INF.18, 23 July 2010. Reduction of GHG Emissions From Ships. Marginal Abatement Costs and Cost-Effectiveness Of Energy-Efficiency Measures.