

세계 주요 정기선사의 선박 투자전략 비교분석에 관한 연구

전기정, 전준우, 양창호, 여기태
인천대학교 동북아 물류대학원

A Study on the Comparative Analysis of World Major Liner Shipping Companies' Ship Investment Strategy

Ki-Jeong Jeon, Jun-Woo Jeon, Chang-Ho Yang, Gi-Tae Yeo
Graduate school of Logistics, Incheon National University

요 약 본 연구는 Fuzzy-AHP방법을 활용하여 세계 주요선사의 선박투자 전략을 비교분석하는 것을 연구의 목적으로 하였다. 선박투자요인은 선행연구를 통해 1차적으로 선정한 후, 해운선사 근무경력 15년 이상의 전문가와 심층 인터뷰(Indepth-Interview)를 수행하였다. 전문가의 지식추출이 가능한 Fuzzy-AHP를 사용하여 최종적으로 선박투자요인에 대한 가중치를 산정하였다. 선행연구에서 제시한대로 선사들을 “시황흐름 무관 선박투자”형, “시황상승기 이전 선박투자”형, “과다발주에 동참 후 시황하락”형, “시황상승기 선박투자 회피”형으로 분류하여 선박투자 전략을 비교분석하였다. 분석결과, “시황흐름 무관 선박투자”형의 선박투자 우선순위는 해운운임(0.132), 중고선가(0.121), 선복량(0.103), “시황상승기 이전 선박투자”형의 선박투자 우선순위는 해운운임(0.134), 선주여건(0.113), 정책금융기관의 지원(0.109)이 주요요인으로 분석되었다. “과다발주에 동참 후 시황하락”형의 선박투자 우선순위는, 해운운임(0.173), 선복량(0.169), 국제정세 변화(0.121), “시황상승기 선박투자 회피”형의 경우 해운운임(0.293), 선복량(0.232), 유가(0.150)가 중요한 요인으로 분석되었다.

주제어 : 정기선 해운선사, 선박투자전략, Fuzzy-AHP, 가중치 분석, 우선순위

Abstract The purpose of this study was to carry out comparative analysis on the world major liner shipping companies' ship investment strategy using Fuzzy-AHP model. In this study, the ship investment factors were firstly selected by literature review and finally adopted them by in-depth interview with experts who had working experiences over 15 years in the field of shipping business. As suggested in the previous research, the liner shipping companies have been classified into four types such as 'ship investment irrelevant to market trend'(Type1), 'ship investment before market rise'(Type2), 'market decline after participation in excessive orders'(Type3), 'avoidance of ship investment during market rise'(Type4) and the comparative analysis were conducted among four ship investment types. According to the results of analysis, ship investment priority in Type1 was freight rates(0.132), price of used ship(0.121) and fleet(0.103). The priority in Type2 was freight rates(0.134), need for ship owner(0.113) and public funding(0.109). Type3 put its priority in freight rates(0.173), fleet(0.169) and the changes in international circumstances(0.121). Type4 considered freight rates(0.239), fleet(0.232) and oil price(0.150) as its priority.

Key Words : Liner shipping company, Ship investment strategy, Fuzzy-AHP, Weighting analysis, Priority

Received 8 June 2016, Revised 30 June 2016
Accepted 20 July 2016, Published 28 July 2016
Corresponding Author: Chang-Ho Yang
(Professor, Graduate school of Logistics, Incheon University)
Email: chyang@inu.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

글로벌 경기침체, 컨테이너 선대의 공급과잉 등으로 인하여 세계 컨테이너 해운시장의 저 운임이 장기간 지속되면서 해운 불황이 이제는 새로운 질서(new normal)로 자리 잡아가고 있다. 이러한 상황에서 해운기업은 시황회복에 따른 운임상승에 대한 기대보다는 초대형 컨테이너선의 지속적인 발주 등을 통한 규모의 경제(scale of economy) 확보, 해운기업 간 인수합병(M&A), 얼라이언스의 획기적 재편 및 구조조정 등 경영혁신으로 인한 비용최소화를 기반으로 해운기업의 생존은 물론 지속가능한 성장을 도모하고 있다.

해운경기 변동에 대한 객관적 분석과 정확한 예측이 수반될 때 선박 투자효과를 극대화 할 수 있다. 일반적으로 선사의 선박투자 목적은 시장 선도자로서의 선제적 투자, 시황과 무관하게 시장 점유율 경쟁에서 뒤처지지 않기 위한 불가피한 투자, 선대 재편 등을 위한 선주의 경영상 필요 등 다양한 모습으로 나타난다고 할 수 있다. 해운시황에 대한 잘못된 진단으로 투자시기를 잘못 선정할 경우 해운기업의 원가상승 요인으로 작용하여 경영상 어려움을 더욱 가중시키기도 한다. 현실적으로 해운불황이 장기간 지속되는 상황에서도 흑자를 지속하는 기업과 적자누적에 따른 유동성 부족으로 구조조정을 진행하는 기업 등 선사별 경영상황은 서로 다르게 나타나고 있다. 이러한 점은 고정비용으로서 기업원가에서 차지하는 비중이 큰 선박에 대한 투자 전략의 차이에 따라 크게 영향을 받는 경향이 있다.

이러한 측면에서 본 연구는 세계 주요 정기선사들의 선박투자 전략을 비교분석 하는 것을 연구의 목적으로 하였다. 본 연구는 다음과 같이 구성된다. 1장 서론, 2장에서는 선박투자 의사결정 방식 및 요인 등에 대한 선행 연구에 대하여 살펴본다. 3장에서는 연구모형과 실증분석에 사용된 Fuzzy-AHP 모델에 대하여 설명한다. 4장에서는 선박투자 의사결정요인에 대한 설문조사 결과를 토대로 선사 그룹별로 선박투자 의사결정요인의 우선순위에 대한 실증분석을 수행하며, 5장에서는 분석 결과를 바탕으로 결론 및 시사점을 제시한다.

2. 선행연구

해운경기의 침체가 길어지면서 국내·외적으로 선박 투자 의사결정 방법에 관한 연구들이 활발히 진행되고 있다. 배동진[4]은 우리나라 해운기업의 선박투자 의사결정 구조를 분석한 결과 다수의 심리를 추종하는 군집행동, 욕심, 경쟁자의 행동을 따라하는 경쟁심 같은 시장정서(market sentiment)가 선박투자 의사결정에 중요한 역할을 하고 있는 것으로 지적하였다. 의사결정자가 시장의 영향을 많이 받을수록 휴리스틱(heuristic) 의사결정이 증가하고 분석적 의사결정은 감소하고 있음을 밝혀내고 이러한 휴리스틱에 기반 한 의사결정은 잘못된 선박 투자를 유도하여 기업성과를 더욱 낮추는 역할을 하고 반면에 정확한 정보 수집 및 활용, 의사결정과정의 메뉴얼화, 과학적 의사결정 도구 확보 등을 통한 분석적 의사결정은 기업의 성과에 대한 만족도를 증가시킨다는 점을 확인하였다. 김경수[9]는 우리나라 해운기업의 선박투자 의사결정 방식을 분석한 결과, 우리나라 해운기업은 과학적 분석에 의한 의사결정 뿐만 아니라 휴리스틱 의사결정과 시장정서에 의한 의사결정에 상당한 중요성을 두고 있는 것으로 나타났다. 이는 해운산업 경우 다른 산업과 달리 제약된 시간 속에서 즉각적인 의사결정을 해야 하는 경우가 많고 해운산업 자체가 너무 복잡하고 수많은 요인이 상호작용하고 변하기 때문이라고 분석하였다. 저자는 정확한 분석적 예측이 불가능 하다면 휴리스틱에 의한 의사결정이 시간과 경제성 측면에서 과학적 의사결정 보다 좋은 성과를 낼 수도 있지만 경험과 본능적 감에 의존하다보면 오류가 발생할 여지가 높고 시장의 집단 심리에 무비판적으로 동의하여 잘못된 선박투자 의사결정을 내릴 수 있다고 지적하였다. Scarsi, R.[13]는 거시 경제 환경과 별크선 해운시황 간에는 강한 연계성을 갖고 있고 이로 인해 전형적인 경기순환 패턴을 나타냄을 밝혔다. 이러한 환경에서 선주들의 선박매입이나 용선에 있어 주기적인 오류의 원인에 대하여 분석하였다. 선주들이 개인적인 직관(intuition)을 따르거나 경쟁자의 행동을 무분별하게 모방하면서 시장의 추세(trends)를 무시하거나 과소평가할 때 선박투자 의사결정의 오류가 발생한다고 분석하였다. 김성범 외 3인[10]은 우리나라 해운기업의 선박투자 의사결정에 영향을 미치는 요인에 대하여 분석하였다. 우리나라 상위 20대 해운기업 임직원 대

상 설문조사 결과 해운시황 전망, 선박 가격전망, 화물확보 및 수익전망 등을 선박투자 의사결정시 우선적으로 고려하고 정책금융기관의 지원, 해운보증기금 설립 등 선박금융 관련 정부정책에도 많은 영향을 받는 것으로 나타났다. 김현직[5]은 경기변동이 심한 해운시장에서 기업의 확대 및 성장을 위한 전략적인 선박투자의사결정의 중요성을 강조하였다. 저자는 각 투자 안에 대한 경제성 분석(RFR 모형 활용, 민감도 분석)을 통해 전략적 의사결정 방법을 제시하고자 하였다. 또한 합리적이고 과학적인 의사결정을 위해서는 미래를 내다보는 장기적인 안목과 종합적인 상황판단으로 투자계획을 수립하고 투자안의 경제성 분석을 통해 최적 안을 선택하는 것이 중요하다고 제시하였다. 특히, 최종 결정단계에서는 회사 경영진의 전문지식 및 시장판단 등에 주관적 요소가 큰 역할을 하므로 올바른 결정을 내릴 수 있도록 전문지식과 능력배양의 노력이 필요함을 지적하였다.

기존 선박투자 의사결정과 관련된 연구는 선박투자 문제점, 선박투자 의사결정에 미치는 요인을 제시한 연구들이 대부분이며, 해운선사별 선박투자 차이를 분석한 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 각 선사별 선박투자 차이를 분석하고 제시하는 점에 있어서 기존 연구와 차별성을 갖는다고 할 수 있다.

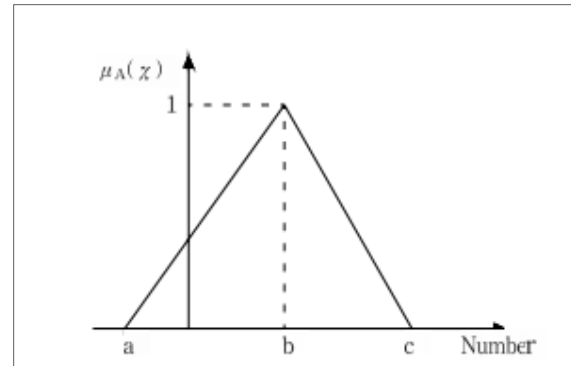
3. 연구 방법론

세계 주요선사의 선박투자전략을 비교분석하기 위해 Fuzzy-AHP방법론을 활용하였다. Fuzzy-AHP는 각 요인의 비교분석 시 애매성을 보완하기 위하여, 특정 수치를 기준으로 정확한 의사결정을 도와주는 방법론이다

Fuzzy-AHP는 Fuzzy-AHP이론은 Zadeh[17]가 제시한 Fuzzy 이론과 Saaty[12]가 제시한 AHP이론을 결합한 방법론이다. AHP는 복잡한 의사결정에서의 해결 방안 및 대안을 설정하고 상부요인과 하부요인으로 계층화한다. 이후 각 요인들의 쌍대 비교를 통해 가중치를 산출하는 방법이다. 그러나 최적의 대안을 도출함에 있어서 각 요인의 언어적 모호함을 해결할 수 없다는 한계점을 가지고 있다[15]. 이를 보완하기 위해 Laarhoven and Pedrycz[14]는 삼각퍼지수를 이용하여 언어 고유의 애매 모호함을 보완하는 Fuzzy 방법과 AHP를 결합하여

Fuzzy-AHP기법을 완성하였다.

Fuzzy-AHP는 Buckley[2]가 제안한 사다리꼴 퍼지수와 Chang[3]이 제안한 삼각 퍼지수의 방법으로 나누어진다. 본 연구는 Chang의 방법론을 이용하여 가중치를 도출하였다.



[Fig. 1] Membership function of Triangular fuzzy number

삼각퍼지수는 자료의 획득이 용이하고 계산이 효율적이기 때문에 널리 사용된다[6]. [Fig. 1]은 AHP에서 이용하는 언어적 표현을 척도화하고 이에 해당하는 각각의 삼각 퍼지수를 표현한 것이다[16]. a,b,c는 각각 최소, 평균, 최대 값을 나타내며 세 가지 점으로 이루어져 있기 때문에 사용이 간편하다. 본 연구에서는 <Table 1>과 같은 언어적 표현의 척도와 이에 상응하는 삼각퍼지수 변환척도를 이용하였다.

<Table 1> Weights used in calculation

Linguistic scale	Triangler fuzzy scale	Triangular fuzzy reciprocal scale
Equally important	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
Weakly important	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
Important	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
Strongly important	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
Very strongly important	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
Absolutely important	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)

삼각퍼지수가 $M_2 = (a_2, a_2, c_2) \geq M_1 = (a_1, a_1, c_1)$ 일 경우 그 확률은 다음과 같이 정의된다.

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) \quad (식1)$$

$$\begin{cases} 1, & \text{if } b_2 \geq b_1 \\ 0, & \text{if } a_1 \geq c_2 \\ \frac{a_1 - c_2}{(b_2 - c_2) - (b_1 - a_1)}, & \text{otherwise} \end{cases}$$

(식1)에서 d 는 μ_{M_1} 와 μ_{M_2} 간의 교차점 x좌표 값을 의미하며 D 의 y좌표 값이다. 또한 M_1 과 M_2 의 비교를 위해 $V(M_1 \geq M_2)$ 와 $V(M_2 \geq M_1)$ 값이 필요하다.

퍼지수 k 가 $M_i(i=1,2,3,\dots,k)$ 보다 클 확률은 (식2)와 같다.

$$V(M \geq M_1, M_2, M_3, \dots, M_k) \quad (식2)$$

$$= V[(M \geq M_1) \text{and} (M \geq M_2) \text{and} (M \geq M_3) \text{and} \dots \text{and} (M \geq M_k)] = \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, 3, \dots, k$$

$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ 을 가정하면 $k=1,2,3,\dots,n; k \neq i$ 이며 정규화를 통한 각 요소들의 가중치 벡터를 도출하는 식은 다음과 같다.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), d'(A_3), \dots, d'(A_n))^T \quad (식3)$$

Fuzzy-AHP 방법론은 응답의 오차를 고려하여 응답자의 선택이 확정값이 아닌 확률적인 분포를 가진다고 가정한다. 따라서 가중치 값을 Fuzzy 개념을 이용하여 응답의 모호함을 고려한 가중치가 산출된다[10].

4. 실증 분석

4.1 선박투자자의사결정 요인 선정 및 설문조사 대상

기존 연구에서 선박투자자의사결정 요인으로 Scarsi, R.[14]는 선박투자 시 해운시황의 중요성에 대해 언급했으며, 해운시황을 고려하지 않을 경우 선박투자 의사결정의 오류가 발생한다고 설명했다. 김성범 외 3인[10]의 연구에서는 해운시황, 선박가격, 화주와의 장기계약 여부, 정책금융기관의 지원, 선박금융 등이 선박투자에 중요한 요인으로 분석되었다. 김현직[5]은 선박투자자의사결

정시 선주의 여건(장기운송계약, 부채비율)이 중요하다고 언급했으며, 김성범 외 2[11]은 선박투자요인으로 국제정세변화, 발주잔량이 중요하다고 설명했다.

세계주요 선사의 선박투자 차이 분석을 위한 요인은 1차적으로 위의 선행연구를 통해 선정하였으며, 이를 바탕으로 국내외 해운선사 종사경력 15년 이상의 전문가 12명과 심층 인터뷰(Indepth-Interview)를 통해 <Table 1>과 같이 요인을 최종적으로 선정하였다. 선주 여건은 장기운송 계약 여부, 부채 비율, 선주의 담보력을 의미하며, 정책금융기관의 지원은 공적금융기관의 지원, 조선소 수출신용 제공을 뜻한다. 선박펀드는 민간 및 공공 선박펀드, 해운운임은 CCFI(컨테이너 운임지수), BDI(건화물 운임지수) 지수, 선복량은 선사의 선박보유 총량, 전 세계 컨테이너 선복량을 뜻한다. 또한 중고선가는 5년 선령 케이프 사이즈 선가, 컨테이너 중고선가를 의미하며 국제정세 변화는 이란규제 완화, 파나마운하 확장 개통 등을 의미한다. 발주 잔량은 발주 잔량과 현존 선복량 비율이며, 국제규제 부응은 오염물질 규제와 같은 국제규제에 대한 선사의 대응을 의미하며 기술변화는 예코선 발주와 같은 선박의 기술변화를 뜻한다.

설문조사 대상은 글로벌 컨테이너 정기선사 상위 10개 기업과 우리나라의 한진해운과 현대상선의 주요 관계자들을 대상으로 하였다.

<Table 2> Fuzzy-AHP Evaluation Hierarchy

Criteria	Sub-criteria	Source
Financing (F1)	Business conditions(v1)	Kim et al[10], Kim[5]
	Public funding(v2)	Kim et al[10]
	Shipping funds(v3)	Kim et al[10]
Maritime Economy (F2)	Freight rates(v4)	Kim et al[10], Scarsi, R[14]
	Fleet(v5)	Indepth-Interview
	Price of used ship(v6)	Kim et al[10],
Maritime environment (F3)	Changes in international circumstances(v7)	Kim et al[11]
	Orderbook(v8)	Kim et al[11]
	Price of new ship(v9)	Indepth-Interview
	Oil price(v10)	Indepth-Interview
Need for ship owners (F4)	The need for route change (v11)	Indepth-Interview
	The need for replacement of old ships(v12)	Indepth-Interview
	International regulations(v13)	Kim et al[10]
	Technological change(v14)	Indepth-Interview

<Table 3> Respondents' profile

Division		People
Organization	Shipping company	12
Position	General manager	2
	Director	3
	Managing director	2
	Vice president	1
	President	4
Work experience	10-15 years	1
	15-20 years	1
	20-25 years	1
	25-30 years	1
	30-35 years	5
	35-40 years	3

4.2 분석 결과

전기정과 양창호[8]의 연구에서 제시한 글로벌 해운선사의 선박투자 유형 분류를 바탕으로 “시황흐름 무관 선박투자”형, “시황상승기 이전 선박투자”형, “과다발주에 동참 후 시황하락”형, “시황상승기 선박투자 회피”형에 속하는 해운선사를 대상으로 설문을 회수하였다. “시황흐름 무관 선박투자”형에 속하는 해운선사는 Maersk, “시황상승기 이전 선박투자”형에 속하는 해운선사는 China Shipping, COSCO, OOCL, “과다발주에 동참 후 시황하락”형에 속하는 해운선사는 MSC, CMA-CGM, APL, UASC, Hapag-Lloyd, OOCL, Hanjin Shipping, Hyundai M.M, “시황상승기 선박투자 회피”형에 속하는 해운선사는 MSC, CMA-CGM, Evergreen, APL이며, “시황추중 선박투자”형에 속하는 해운선사는 없는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 분석결과를 위의 그룹으로 나누어 살펴봄으로써 각 그룹별 선박투자차이를 분석하였다. 먼저 상위요인 4개에 대한 분석결과는 <Table 4>- <Table 7>과 같다.

“시황흐름 무관 선박투자”형의 상위요인 분석결과, 해운경기(0.357)가 가장 중요한 선박투자요인으로 분석되었으며 그 뒤로 해운환경(0.246), 선주의 경영상 필요(0.239), 파이낸싱(0.158)로 나타났다.

<Table 4> Weight Analysis of the major factors ('Ship investment irrelevant market trend' type)

F	S_i			$V(M_2 \geq M_1)$						W
				S (F1)	S (F1)	S (F2)	S (F2)	S (F4)	S (F4)	
F1	0.104	0.186	0.327	>	0.874	>	1.000	>	0.444	0.158
F2	0.194	0.353	0.589	<	1.000	<	0.669	<	1.000	0.357
F3	0.129	0.245	0.432	>	1.000	>	1.000	>	0.688	0.246
F4	0.122	0.216	0.471	<	0.688	<	0.921	<	0.669	0.239

<Table 5> Weight Analysis of the major factors ('Ship investment before market rise' type)

F	S_i			$V(M_2 \geq M_1)$						W
				S (F1)	S (F1)	S (F2)	S (F2)	S (F4)	S (F4)	
F1	0.181	0.267	0.392	>	0.916	>	1.000	>	1.000	0.278
F2	0.197	0.285	0.414	<	1.000	<	0.840	<	0.759	0.304
F3	0.148	0.214	0.312	>	1.000	>	1.000	>	0.892	0.188
F4	0.151	0.234	0.359	<	0.710	<	0.619	<	1.000	0.230

“시황상승기 이전 선박투자”형의 상위요인 분석결과, 해운경기(0.304)가 가장 중요한 선박투자요인으로 나타났으며, 파이낸싱(0.278), 선주의 경영상 필요(0.230), 해운환경(0.187)순으로 중요한 것으로 분석되었다.

<Table 6> Weight Analysis of the major factors ('market decline after participation in excessive orders' type)

F	S_i			$V(M_2 \geq M_1)$						W			
				S (F1)	>	0.456	S (F1)	>	1.000		S (F2)	>	1.000
F1	0.150	0.217	0.315	S (F1)	>	0.456	S (F1)	>	1.000	S (F2)	>	1.000	0.183
				S (F2)	>		S (F4)	>		S (F4)	>		
F2	0.223	0.328	0.475	S (F1)	<	1.000	S (F1)	<	0.826	S (F2)	<	0.308	0.402
				S (F2)	<		S (F4)	<		S (F4)	<		
F3	0.183	0.266	0.383	S (F1)	>	0.731	S (F2)	>	1.000	S (F3)	>	1.000	0.291
				S (F3)	>		S (F3)	>		S (F4)	>		
F4	0.131	0.189	0.284	S (F1)	<	1.000	S (F2)	<	0.723	S (F3)	<	0.568	0.124
				S (F3)	<		S (F3)	<		S (F4)	<		

“과다발주에 동참 후 시황하락” 형의 상위요인 분석결과, 해운경기(0.402), 해운환경(0.291), 파이낸싱(0.183), 선주의 경영상 필요(0.123) 순으로 중요한 것으로 나타났다.

<Table 7> Weight Analysis of the major factors ('Avoidance of ship investment during market rise' type)

F	S_i			$V(M_2 \geq M_1)$						W			
				S (F1)	>	0.003	S (F1)	>	1.000		S (F2)	>	1.000
F1	0.124	0.173	0.248	S (F1)	>	0.003	S (F1)	>	1.000	S (F2)	>	1.000	0.002
				S (F2)	>		S (F4)	>		S (F4)	>		
F2	0.247	0.358	0.517	S (F1)	<	1.000	S (F1)	<	0.996	S (F2)	<	0.031	0.563
				S (F2)	<		S (F4)	<		S (F4)	<		
F3	0.202	0.295	0.429	S (F1)	>	0.274	S (F2)	>	1.000	S (F3)	>	1.000	0.418
				S (F3)	>		S (F3)	>		S (F4)	>		
F4	0.118	0.173	0.253	S (F1)	<	1.000	S (F2)	<	0.743	S (F3)	<	0.296	0.017
				S (F3)	<		S (F3)	<		S (F4)	<		

“시황상승기 선박투자 회피” 형의 상위요인 분석결과, 해운경기(0.563), 해운환경(0.418), 선주의 경영상 필요(0.173), 파이낸싱(0.002)순으로 중요한 것으로 분석되었다.

위에서 분석된 상위요인 4개의 가중치와 각 하위요인인 측정변수 14개의 가중치를 고려한 각 그룹별 선박투자 우선순위는 <Table 8>- <Table 11>과 같다. “시황흐름 무관 선박투자” 형의 선박투자 우선순위는 해운운임(0.132), 중고선가(0.121), 선복량(0.103), 국제규제 부응(0.080), 국제정세 변화(0.078)순으로 분석되었다. “시황상승기 이전 선박투자” 형의 선박투자 우선순위는 해운운임(0.134), 선주여건(0.113), 정책금융기관의 지원(0.109), 선복량(0.106), 노선변화의 필요성(0.072) 순으로 분석되었다. 다음으로 “과다발주에 동참 후 시황하락” 형의 선박투자 우선순위 분석결과, 해운운임(0.173), 선복량(0.169), 국제정세 변화(0.121), 정책금융기관의 지원(0.078), 선주여건(0.062)순으로 나타났으며, “시황상승기 선박투자 회피” 형의 경우 해운운임(0.293), 선복량(0.232), 유가(0.150), 국제정세 변화(0.134), 신조선가(0.070)순으로 분석되었다.

<Table 8> Priority analysis of the measured variables ('Ship investment irrelevant market trend' type)

F	Weight (A)	measured variable	Weight (B)	Composite weight (AXB)	Rank
F1	0.158	v1	0.300	0.048	13
		v2	0.369	0.059	7
		v3	0.331	0.052	12
F2	0.357	v4	0.372	0.133	1
		v5	0.290	0.103	3
		v6	0.338	0.121	2
F3	0.246	v7	0.317	0.078	5
		v8	0.218	0.054	11
		v9	0.228	0.056	9
F4	0.239	v10	0.237	0.058	8
		v11	0.285	0.068	6
		v12	0.154	0.037	14
		v13	0.335	0.080	4
		v14	0.226	0.054	10

<Table 9> Priority analysis of the measured variables ('Ship investment before market rise' type)

F	Weight (A)	measured variable	Weight (B)	Composite weight (AXB)	Rank
F1	0.278	v1	0.408	0.113	2
		v2	0.391	0.109	3
		v3	0.202	0.056	9
F2	0.304	v4	0.441	0.134	1
		v5	0.348	0.106	4
		v6	0.211	0.064	6
F3	0.188	v7	0.301	0.057	8
		v8	0.298	0.056	10
		v9	0.242	0.045	13
		v10	0.159	0.030	14
F4	0.230	v11	0.317	0.073	5
		v12	0.262	0.060	7
		v13	0.197	0.045	12
		v14	0.224	0.052	11

<Table 11> Priority analysis of the measured variables ('Avoidance of ship investment during market rise' type)

F	Weight (A)	measured variable	Weight (B)	Composite weight (AXB)	Rank
F1	0.002	v1	0.297	0.001	13
		v2	0.477	0.001	12
		v3	0.226	0.000	14
F2	0.563	v4	0.521	0.293	1
		v5	0.412	0.232	2
		v6	0.067	0.038	7
F3	0.418	v7	0.322	0.134	4
		v8	0.152	0.064	6
		v9	0.167	0.070	5
		v10	0.359	0.150	3
F4	0.017	v11	0.329	0.006	8
		v12	0.267	0.005	9
		v13	0.153	0.003	11
		v14	0.251	0.004	10

<Table 10> Priority analysis of the measured variables ('market decline after participation in excessive orders' type)

F	Weight (A)	measured variable	Weight (B)	Composite weight (AXB)	Rank
F1	0.183	v1	0.341	0.062	5
		v2	0.427	0.078	4
		v3	0.233	0.043	10
F2	0.402	v4	0.429	0.173	1
		v5	0.421	0.169	2
		v6	0.150	0.060	7
F3	0.291	v7	0.416	0.121	3
		v8	0.187	0.054	8
		v9	0.209	0.061	6
		v10	0.187	0.054	9
F4	0.124	v11	0.328	0.041	11
		v12	0.243	0.030	13
		v13	0.171	0.021	14
		v14	0.258	0.032	12

이상에서와 같이 선박투자 의사결정에 영향을 미치는 4개의 상위요인에 대한 분석결과를 종합해 보면 모든 선사들이 해운경기에 가장 민감하게 반응하는 것으로 분석되었다. “시황상승 이전 투자” 형의 경우 파이낸싱을 두 번째로 높은 우선순위를 부여 하였던 바, 이는 시황 상승기 이전에 투자가 가능하려면 파인낸싱 능력이 무엇보다 중요하다는 의미로 분석된다.

또한 선주의 경영상 필요라는 요인은 시황흐름과 무관한 선박투자에 영향을 미치는 요인이 되고 있으며, 아울러 시황상승기에는 선박투자를 회피하는 요인이 되고 있다. 이는 경영상 필요한 선박은 해운시황과 관계없이 선주가 선박을 발주하는 요인이 되며, 동시에 시황 상승기에도 필요한 선박에 국한하여 투자하는 요인이 된다고 할 수 있다.

위에서 분석된 상위요인 4개의 가중치와 각 하위요인인 측정변수 14개의 가중치를 고려한 분석결과를 함께 검토하면 “시황흐름 무관 선박투자”형의 선박투자는 중고선가, 선복량, 선복량, 국제규제 부응이 중요한 투자의 사결정 요인으로서 이는 선박투자 당시의 중고선가와 총선복량 수준을 검토하고 대기오염 배출규제 등 환경관련 국제규제에 부응하기 위하여 선박을 발주하는 것으로 나

타났다.

“시황 상승기 이전 선박투자”형의 선박투자는 선주의 선박투자 여력, 재무상태, 정책금융기관의 지원 등 재정 및 금융여건을 가장 우선시 하였다.

그러나 “과다 발주에 동참후 시황하락”형의 경우, 선박투자 우선순위에서 선주의 투자여력, 재무상태는 5위에 그쳐 상대적으로 국제여건 변화에는 민감한 의사결정을 하였으나, 투자여력이나 재무상태를 주요 요인으로 삼고 있지는 않았음을 알 수 있다.

“시황 상승기 선박투자 회피”형의 경우, 현존 선박량의 과다여부가 선박투자 회피의 주요인 이었으며, 특히 유가 상승으로 운항비 부담이 상승하는 것도 선박투자 회피요인 이었음을 알 수 있다.

분석결과, 상위요인의 해운경기, 하위요인의 해운시황이 가장 중요한 선박투자요인으로 분석되었는데 이는 Alizadeh et al.[1], 김성범외 3인[8]이 제시한 해운운임의 중요성을 뒷받침하는 연구결과라 할 수 있다. 또한, 한재현·정성재.[7]는 해운기업들은 선박투자 의사결정을 수립함에 있어 기업 전체의 예산과 자원의 제약성을 고려할 필요가 있다고 주장했는데 본 연구의 분석결과, 파이낸싱은 해운경기 다음으로 가중치가 높게 분석되어 정기선사가 선박투자 시 많이 고려하는 요인으로 분석되었다.

5. 결론

해운산업은 해운수급의 변화로 인하여 호황과 불황을 반복하는 주기적인 경기변동을 보이는 산업이다. 특히 현재와 같이 해운불황이 장기간 지속되고 있는 상황에서는 선사들의 선박투자 전략이 해운기업의 생존은 물론 장기적 성장을 담보하는 핵심요인이 되고 있다. 이에 따라 본 연구는 세계 주요 정기선사들의 선박투자 전략을 비교분석하여 선사 간 유의미한 차이점을 확인하는 것을 연구의 목적으로 하였다. 본 연구는 해운시황 변동에 따른 선사의 선박투자 행태를 살펴보고 선사의 선박투자 유형을 구분한 최초의 연구라는데 큰 의미가 있다. 또한 본 연구는 기존 연구가 해운운임을 종속변수로 고정시킨 일방향 상관관계 분석인데 비하여 해운운임과 선박발주량간 양방향 인과관계 검증자료를 토대로 하였다는데 그 차별성이 있다.

선박투자 의사결정 요인은 선행연구를 통해 1차적으로 선정된 후, 해운업계 전문가와의 인터뷰를 통하여 해운경기, 해운환경, 선주 경영상 필요, 파이낸싱 4개의 상위요인을 선정하였으며 이에 대한 하위요인 14개를 도출하였다. 상하위 요인에 대한 Fuzzy-AHP 모델적용과 가중치 분석을 통하여 우선순위를 도출하였다.

분석결과, Maersk와 같이 시황흐름과 무관하게 선박투자를 하는 경우, 시장 선도자로서 선주의 경영상 필요요인이 선박투자 의사결정에 상대적으로 높은 가중치를 갖고 있는 것으로 나타났다. 아울러 중고선가, 선복량, 국제규제 부응이 중요한 투자사결정 요인으로 작용하였다. 시황상승기 이전 선박투자(차이나 쉬핑, OOCL 등)는 선주의 선박투자 여력, 재무상태, 정책금융기관의 지원 등 재정 및 금융여건을 가장 우선시 하였다.

시황상승기 선박투자를 회피하는 선사들(MSC, 에버그린, CMA-CGM 등)은 현존 선박량의 과다여부가 선박투자 회피의 주요인 이었으나 “과다 발주에 동참후 시황하락”형의 경우, 선박투자 우선순위에서 선주의 투자여력, 재무상태는 5위에 그쳐 상대적으로 국제여건 변화에는 민감한 의사결정을 하였으나 투자여력이나 재무상태를 주요 요인으로 삼고 있지는 않았음을 알 수 있다.

연구의 분석결과에는 다음과 같은 시사점을 갖는다. 시황흐름과 무관하게 투자하거나 시황상승 이전에 선제적으로 투자하는 기업군의 경우 선주의 경영상 필요라는 전략적 요인이 상대적으로 높은 우선순위를 갖고 있으며 시황 상승기 이전에 선박투자를 위해서는 투자 여력과 재무상태, 금융여건 등 파이낸싱 능력이 무엇보다 중요한 것으로 나타났다. 그러나 과다 발주후 시황하락에 직면한 기업군의 경우는 4개 상위요인 중 선주의 경영상 필요요인에 가장 낮은 우선순위를 부여하여 시황에 대한 정확한 분석과 전략적으로 대처하는 대응력은 상대적으로 부족한 것으로 보인다. 이와 같이 해운경기에 역행적인 선박투자를 위해서는 투자여력, 재무상태, 금융여건과 선주의 전략적 판단이 중요하다고 할 수 있다. 해운 호황기에 선박투자가 많이 이루어진 국적선사의 경우 투자여력과 재무상태, 금융여건 등 파이낸싱 능력이 부족했고 해운시황에도 적절한 대응을 하지 못한 것을 의미한다.

따라서 국내 해운업계에 대한 시사점으로는 해운시황 예측 및 분석 능력 제고를 위한 인적 물적 인프라 강화, 해운시황 변동 리스크 헤징을 위한 선대구성 및 항로 다

변화, 해운불황시 취약부분인 유동성 및 재무건전성 제고를 위한 선박의 소유와 운영 분리 등을 들 수 있다. 제도적인 측면의 시사점으로는 해운업체의 자체적인 시황 예측 능력 향상과 더불어 전문연구기관의 시황분석 기능 강화, 정책금융기관 및 연기금 등을 활용한 재무적 투자 선주 육성, 선박은행(tonnage bank) 기능 상시 구축, 구조조정 이후 규모의 경제 확보를 위한 초대형선 발주 등 선대확충 지원을 들 수 있다.

본 연구는 해운경기변동에 따른 컨테이너선 선박투자요인을 선사의 투자유형별로 나누어 분석한 국내 최초의 논문이다. 하지만 설문지 응답자수, 기준요인에 대한 세부 요인들의 중복도, 정확도 검증의 한계점이 존재한다. 향후 컨테이너선 이외 벌크선, 유조선 등 다른 선형별로, 그리고 선사의 크기별로, 선박 신조 뿐만 아니라 중고선 도입과 선박 용선 포함 분석, 혹은 선사의 경영구조의 차이별로 선박투자요인을 분석할 필요성이 있다.

REFERENCES

- [1] Alizadeh, A. H., Nomikos. N.K., "Investment timing and trading strategies in the sale and purchase market for ships", *Transportation Research Part B*, Vol.41, pp.126-143, 2012.
- [2] Buckley. J. J, "Fuzzy hierarchical analysis", *Fuzzy sets and systems*, Vol. 17, No. 3, pp. 233-247, 1985.
- [3] Chang. D. Y, "Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP", *European journal of operational research*, Vol .95, No. 3, pp. 649-655, 1996.
- [4] D. J. Bae, " Study of the Decision-Making System of the Korean Shipping Companies: How is the Issue of Ship Investment Dealt under Market Uncertainty. Graduate Theses and Dissertations", pp. 1-129, Sogang University, 2011.
- [5] H. J. Kim, "A Study on Ship Investment Decision-Making by using of Required Freight Rates Structure, The Graduate School of Human Resource Management. Graduate Theses and Dissertations", pp. 1-87, Chung-Ang University, 2010.
- [6] H. J. Ko, "A Study on Determining the Priority of Investment Projects for India's Logistics Market using Fuzzy-AHP", *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 26, No. 2, pp. 1-18, 2010.
- [7] J. H. Han, S. J. Jung, "An Integrated Decision Making Model for Shipping Operation and Investment Considering the Financial Constraints", *Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 1, No. 76, pp. 5-28, 2013.
- [8] K. J. Jeon, C. H. Yang, "The Study on Correlation between the Shipbuilding Order Quantity of Major Shipping Liners and Maritime Freight Rates: Using Granger Causality Analysis", *Journal of Shipping and logistics*, Vol 31, No. 1, pp. 5-27, 2016.
- [9] K. S. Kim, " A Study on Ship Investment Decision Making Behaviour of Shipping Companies, Graduate Theses and Dissertations", pp. 1-114, The Graduate School of Chung-Ang University, 2014.
- [10] S. B Kim, H. J. Jung, H. Y. Lee and G. T. Yeo, " An Analysis on Weighing the Decision Making Factors of Ship Investments for Korean Shipping Companies", *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 29, No. 2, pp. 557-590, 2014.
- [11] S. B Kim, J. W. Jeon and G. T. Yeo, " Analysis of the Influence of Shipping Policies on the Expansion of Korea's Merchant Fleet Using System Dynamics", *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 31, No. 2, pp. 23-40, 2015.
- [12] Saaty. T. L, "The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resources allocation", New York, McGraw, 1980.
- [13] Sang-Hyun Lee, "A Study on Determining Factors for Manufacturers to Distributors Warehouse in Supply Chain", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol. 4, No. 2, pp. 15-20, 2013.
- [14] Scarasi, R, " The Bulk Shipping Business: Market cycles and shipowners' biases", *Maritime Policy and Management*, Vol. 3, No. 6, pp. 557-590, 2014.
- [15] V. Laarhoven. P. J. M, W. Pedrycz, "A fuzzy extension of Saaty's priority theory", *Fuzzy sets and Systems*, Vol .11, No. 1, pp.199-227, 1983.
- [16] W. L. Sim, S. Y. Lee, "Customized Coupon Recommendation Model based on Fuzzy AHP

Reflecting User Preference”, The Journal of Digital Policy & Management, Vol .12, No. 5, pp.395-401, 2014.

[17] Woo-Jin Son, “The Empirical Study on Interrelationship between Strategy, MCS, Corporate’s Performance and Role of Controller”, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp. 303-314, 2015.

[18] Y. S. Jeong, “An Efficiency Management Scheme using Big Data of Healthcare Patients using Puzzy AHP”, The Journal of Digital Policy & Management, Vol .13, No. 4, pp.227-233, 2015.

[19] Zadeh. L. A, “Fuzzy sets”, Information and control, Vol. 8, No. 3, pp. 338-353, 1965.

전 기 정(Jeon, Ki Jeong)



- 1987년 2월 : 고려대학교 행정학과 (행정학사)
- 1996년 5월 : 미국 Syracuse 대학교 Maxwell School of Citizenship and Public Affairs(MPA)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정
- 1996년 8월 ~ 현재 : 해양수산부 근무

• 관심분야 : 해운물류, 항만물류, SCM
 • E-Mail : kjeon007@naver.com

전 준 우(Jeon, Jun Woo)



- 2012년 2월 : 성결대학교 유통정보학과
- 2014년 2월 : 인천대학교 동북아물류대학원 (물류학석사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정
- 관심분야 : 해운물류, 항만물류, System Dynamics

• E-Mail : jwjeon0329@gmail.com

양 창 호(Yang, Chang Ho)



- 1979년 2월 : 연세대학교 (이학사)
- 1981년 2월 : 연세대학교 대학원 경영학과 (경영학 석사)
- 1998년 8월 : 서강대학교 대학원 무역학과 (경영학 박사)
- 1982년 9월 ~ 2008년 2월 : 산업연구원, 한국해양수산개발원 선임연구위원

• 2008년 3월 ~ 현재 : 인천대학교 교수
 • 관심분야 : 물류와 SCM, 해운물류, 항만물류
 • E-Mail : chyang@inu.ac.kr

여 기 태(Yeo, Gi Tae)



- 1999년 2월 : 한국해양대학교 (공학사, 공학석사, 공학박사)
- 2005년 2월 : University of Plymouth (경영학 석사)
- 2007년 2월 : University of Plymouth (경영학 박사)
- 2008년 9월 ~ 현재 : 인천대학교 교수

• 관심분야 : 해운물류, 항만물류, System Dynamics, Fuzzy methodology
 • E-Mail : ktyeo@incheon.ac.kr