

## 부정기 건화물선 시장에서 용선 의사결정에 영향을 미치는 요인 분석\*

이충호\*\* · 박근식\*\*\*

### Factor Analysis Affecting on Chartering Decision-making in the Dry Bulk Shipping Market

Lee, Choong-Ho · Park, Keun-Sik

#### Abstract

This study sought to confirm the impact of analytical methods and behavioral economic theory factors on decision-making when making chartering decisions in the dry bulk shipping market. This study on chartering decision-making model was began to verify why shipping companies do not make rational decision-making and behavior based on analytical methods such as freight prediction and process of alternative selection in the same market situation. To understand the chartering decision-making model, it is necessary to study the impact of behavioral economic theory such as heuristics, loss aversion, and herding behavior on chartering decision-making.

Through AHP analysis, the importance of the method factors relied upon in chartering decision-making. The dependence of the top factors in chartering decision-making was in the following order: market factors, heuristics, internal factors, herding behavior, and loss aversion. Market factors, heuristics, and internal factors. As for detailed factors, spot freight index and empirical intuition were confirmed as the most important factors relied on when making decisions. It was confirmed that empirical intuition is more important than internal analysis, which is an analytical method.

This study can be said to be meaningful in that it academically researched and proved the bounded rationality of humans, which cannot be fully rational, and sometimes relies on experience or psychological tendencies, by applying it to the chartering decision-making model in the dry bulk shipping market.

It also suggests that in the dry bulk shipping market, which is uncertain and has a high risk of loss due to decision-making, the experience and insight of decision makers have a very important impact on the performance and business profits of the operation part of shipping companies.

Even though chartering are a decision-making field that requires judgment and intuition based on heuristics, decision-makers need to be aware of this decision-making model in order to reduce repeated mistakes of deciding contrary to market situation. It also suggests that there is a need to internally research analytical methods and procedures that can complement heuristics such as empirical intuition.

*Key words: Drybulk, Shipping market, Chartering, Decision-making, Behavioral economic, Heuristics, Loss aversion, Herding behavior, AHP*

▷ 논문접수: 2024. 03. 11.      ▷ 심사완료: 2024. 03. 25.      ▷ 게재확정: 2024. 03. 29.

\* 『이 논문은 해양수산부 제4차 해운항만물류전문인력양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임』

\*\* 중앙대학교 무역물류학과 박사, 제1저자, chleeyj@naver.com

\*\*\* 중앙대학교 국제물류학과 부교수, 교신저자, pksik0371@cau.ac.kr

## I. 서론

부정기 건화물선 시장에서 비즈니스를 하고 있는 해운기업들은 불확실성과 높은 변동성에 의한 손실 위험을 고려하여 선박 신조 또는 중고선의 도입, 용선 유형 및 기간의 운영 전략, 용선 계약 시 운임(용선료) 및 선박선사의 선택, 계약조건 등 대안 선택에 따른 높은 위험이 존재하는 의사결정을 하고 있다.

해운기업들은 용선 의사결정을 위해서 시장 전망, 현물 및 선물지수와 같은 외부 환경적인 시장요인을 활용하며, 내부적으로 운임(용선료) 분석, 화물 및 계약의 특성에 따라서 위험성이 적은 대안 선택을 위한 분석을 한다. 하지만 분석적 방법으로 확인이 어려운 다양한 의사결정 부분들이 존재하고 제한된 시간 안에 빠른 결정이 필요한 상황에서 의사결정자의 경험적 직관이나 심리적인 요인에 따른 의사결정이 적합한 대안 선택이 될 수도 있다.

부정기 건화물선 시장의 시황을 나타내는 대표적인 운임지수 BDI(Baltic Dry Index)에 영향을 미치는 요인들과 운임 예측에 많은 선행연구들이 진행되어 오고 있다. 최근에는 인공지능경망 네트워크를 활용한 딥러닝 알고리즘으로 운임지수의 예측력이 높은 모형 연구들도 진행되고 있다. 하지만 환경규제, 이상 기후 및 팬데믹과 같은 예상치 못하던 새로운 요인들에 의한 시장의 큰 변동성은 기존 요인들로는 사전 예측이 어려우며, 해운기업에서 전략적으로 중요한 의사결정을 위해서는 분석적 분석 방법에 의한 시장예측과 함께 의사결정자의 경험에 의한 직관과 심리적 요인이 작용될 수밖에 없다.

부정기 건화물선 시장의 해운기업에서 중요한 용선 의사결정시 사람들은 자신의 제한된 합리성에 대처해야 하며, 불확실한 시장에서 복잡하고 다양한 의사결정에 대처해야 하기 때문에 인간 행동을 설명하기 위해 하나의 간결한 의사 결정 모델을 기대할 수 없다(Pingle, 2016).

기업의 경영진은 경험적 접근 방식을 제시하여 왜

곡된 결정을 내릴 수 있으므로, 이러한 요인이 존재한다는 사실을 인식하고 조치를 취하는 것이 중요하며, 인식하는 것만으로도 그 결과를 완화하기 위한 전략을 구축할 수 있는 도구가 될 수 있다 (González-Mendoza et al., 2022).

부정기 건화물선 운임(용선)시장에서 용선 의사결정모형을 이해하려면 경험적 직관과 심리적인 요인이 용선계약자의 의사결정에 미치는 영향을 연구할 필요성이 있다.

본 연구의 목적은 부정기 건화물선 시장에서 용선 의사결정시 시장 전망과 운임지수를 활용하고 내부적으로 운임 및 대안 선택을 위한 분석을 하는 방법과 의사결정자의 경험적 직관성, 손실회피성, 군집행동성과 같은 직관적인 방법이 용선의사결정에 미치는 중요도를 분석하도록 한다.

AHP 모델링으로 용선의사결정시 의존하는 방법들의 중요도를 확인하고, 용선의사결정 부문과 용선계약 유형에 따른 상위요인별 대안 분석을 하였다.

## II. 선행연구

부정기 건화물선 해운시장은 철광석, 석탄, 철강, 곡물 등 원자재와 같은 컨테이너를 통해 운송이 어려운 대량 화물을 운송하는 시장이며, 컨테이너 정기선보다 시장 진입장벽이 낮고 완전경쟁시장으로 운임과 시황 변동성에 따른 높은 위험성이 존재하는 역동적인 시장이다(Stopford, 2002).

부정기선 해운시장은 서로 분리되어 있지만 유기적으로 연관되어 상호작용을 하는 운임시장(용선시장), 신조선시장, 중고선시장, 해체선시장으로 구성되어 있다(Stopford, 1997). 이와 같은 4대 시장을 거래 대상으로 분류하면 해상운송 서비스 거래가 이루어지는 운임시장(용선시장)과 운송을 위한 선박 거래가 이루어지는 선박시장으로 분류 할 수 있다.

전 세계 대부분의 선박은 금융을 이용하여 건조되거나 구매되었으며, 따라서 안정적인 수익은 해운기

업의 지속성에 필수적이다. 잘못된 용-대선 결정은 해운기업의 연속성과 재정을 위협할 수 있다. 그리고 용선계약 의사결정은 해운기업의 파산으로 이어질 수 있으며, 편향된 판단과 잘못된 의사결정으로 많은 기회를 잃을 수 있다(Al-Shatti, 2017).

선택 가능한 여러 대안 중에서 미리 정한 기준에 가장 잘 맞는 대안을 선택하는 것을 의사결정이라고 한다. 기업의 의사결정자는 주어진 상황 하에서 무엇을 해야 할 것이며 무엇을 해서는 안 되는지에 관해서 결정하여야 한다(백중현, 1995). 여러 대안 중 하나를 어떻게 선정하는가하는 실증적이고 방법론적인 기술적 측면뿐 아니라, 어떤 기준과 철학에 의해 선택하여야 하는가 하는 규범적이며 당위적인 측면에서도 고민하여야 한다(배동진, 2011). Simon은 기업 경영은 기업 목표를 달성하기 위한 일련의 의사 결정 활동의 연속적 집합이라고 하였다(Simon, 1957). 그의 말대로 의사결정(decision making)과 경영(management)을 동의어라고 하여도 무리가 없을 것이다.

불확실한 상황에서 의사결정자는 제한된 합리성 안에서 최적의 대안을 선택하기 위하여 대표적인 방법으로 휴리스틱과 같은 경험적 직관과 같은 방법을 사용하게 된다.

합리적인 모형에 따라 의사결정자는 문제, 대안, 가능한 조치, 개연성이 있는 각 조치의 결과 및 결과와 관련된 선호도에 대하여 완전한 이해를 갖추어야 할 필요가 있다. 동시에 모든 것을 이해하는 것은 고사하고 그러한 것들을 완전히 이해하는 것이 가능하지 않다는 것은 명백하다(Simon, 1983).

인간은 자신의 제한된 인지능력과 주변 환경이 부여한 범위, 즉 제한된 합리성 안에서 합리적으로 행동한다고 말할 수 있다. 따라서 제한적으로 합리적인 의사 결정자는 최적이라기보다는 일치하지 않는 어떤 것을 부합시킨다(Etzioni, 1988; Simon, 1983). 따라서 Simon의 제한적 합리성은 선택의 합리적 모형의 일부 특성을 포기하여 훨씬 더 기술적으로 정확

한 의사 결정 이론을 생성한다(Conlisk, 1996).

Gigerenzer(2004)는 제한된 합리성 모형은 우리 인간이 제한된 시간과 지식과 함께 실제로 어떻게 행동하는지에 대해 설명한다는 것에 동의한다고 하였다. Basel와 Bruhl(2013)은 우리 문제에 대한 완벽하고 이상적인 솔루션이 존재할 수 있지만 제한된 마음 때문에 이 목표에 도달하는데 필요한 인지 단계를 수행할 수 없다고 하였다. 우리는 만족스러운 결정을 하고 무한한 합리성의 이상에서 체계적으로 벗어난다. 이 전략을 사용하면 우리는 완벽한 결과는 아니지만 만족스러울 수 있다.

Whalley(2005)에 따르면 제한된 합리성은 의사 결정자가 실제 상황의 단순화된 모형을 구축하고 합리적으로 행동할 수 있지만 현실 세계 행동은 실제로 다양한 경험 법칙이 일반적으로 행동을 안내하기 때문에 효용과 이익 극대화 모형에 의해 잘 어렵되지 않을 수 있다고 하였다.

김경수 외 2인(2014)는 평가항목 설정을 위해 문헌연구와 인터뷰를 통해 브레인스토밍 과정을 거쳐 평가항목을 세분화하였다. 이 과정을 거친 후 AHP 조사를 통해 평가 항목 간 중요도를 분석하였다. 연구에서 의사결정자가 단순히 어떤 선박투자 방식에 중요도를 생각하고 있는지에 대한 응답이 아닌 실제 선박투자 시(신조선 발주, 중고선 매매, 용선계약) 어떠한 방식으로 의사결정을 행하여 왔는지에 대한 설문문을 하였다. 종합 중요도 분석 결과로는 선박투자 의사결정방식에 대한 세부요인들의 우선순위로 기업 내부분석, 의사결정자의 직관과 직감, 외부정보의 활용, 과학적 도구에 의한 의사결정 순으로 나타났으며, 그 뒤로 손실회피, 군집행동, 경쟁심, 회상용이, 불안공포 순으로 확인되었다. 기업규모와 형태에 따라서 상대적인 중요도의 정도에는 차이가 나타났으나 해운기업에서 선박투자 의사결정 시 과학적 분석에 의한 방법뿐만 아니라 휴리스틱과 시장장서에도 높게 영향을 받아 의사결정을 하는 것으로 나타났다.

Kim(2022)는 선박금융 기간선택에 관한 의사결정

을 행동금융 관점에서 분석하고, 선박금융 기간선택과 관련된 의사결정의 원인과 배경이 행동금융이론에 의해 설명되는지 확인하였다. 금융시장의 비정상적으로 이자율이 비정상적으로 높은 상황에서는 단기선박금융을 먼저 조달하고, 금융시장이 정상화되는 시점에 차환을 실시하여 선박금융에 대한 이자비용을 줄이는 것이 필요하다. 그러나 손실을 회피하고 확실성을 추구하는 인간의 심리적 경향으로 인해 의사결정자들은 선박금융의 만기를 결정할 때 최대한의 이익을 추구하지 않는 경향이 있으며, 과거에 의사결정자가 겪었던 어려운 상황은 의사결정에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 해운회사의 선박금융 담당자가 금융기관 경영자의 조언과 다른 결정을 내리는 이유는 선박금융 만기 선택에 가용성 휴리스틱, 손실회피, 확실성 효과 등 행동금융 이론이 의사결정에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

Giamouzi et al.(2021)은 이익과 손실에 대한 선주의 위험 태도 식별연구에 Capesize와 Panamax 선박의 1990년 1월부터 2019년 10월까지의 월 평균 Spot 수익과 6개월, 1년, 3년 정기용선료 데이터를 이용하였으며, GARCH모형으로 위험과 수익 사이의 관계를 조사하였다. 행동 결정 이론의 사용은 해운 시장 참가자가 행동 편향에 영향을 받는다는 경험적 증거에 의해서 연구에 적용하였다.

배동진(2011)은 불확실성하에서 한국해운산업 의사결정 구조연구에서 변동성이 큰 해운시장에서 선가와 용선료를 예측하여 지속적으로 기업이 이익을 창출하도록 적절한 시기에 의사결정을 하는 것이 불가능한 것인가 하는 의문을 제기하였으며, 시황을 예측하고 있는 연구와 정보제공자가 많이 존재하고 있고 오랜 기간 의사결정을 반복해 왔음에도 불구하고 해운기업에서 의사결정의 실수를 반복하고 있는 이유에 대해 연구할 필요성이 있다고 하였다. 설문조사를 수행하여 구조방정식 모형으로 검증을 하였으며, 한국해운산업에서 시장정서는 선박투자 의사결정에 강력한 영향을 미친다. 휴리스틱 의사결정을 증가시

킬 뿐 아니라 분석적인 의사결정을 감소시키고 있다. 휴리스틱 의사결정이 늘어 날수록 재무적, 주관적 만족도 모두 감소한다. 또한 현실은 시장정서의 영향을 받아 분석적 의사결정이 줄어드는 것으로 나타났다.

부정기 건화물선 해운시장의 기존 연구들을 살펴보면 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째, 해운시장의 운임시장 예측 및 운임시장의 변동성에 영향을 미치는 요인들을 분석하는 연구들이다. 대부분 시계열데이터를 이용한 계량경제모형 연구들이 진행되고 있다. 둘째, 해운시장에서 선박투자자와 용선계약 및 유형의 의사결정에 관한 연구들이며, 사용된 변수들은 대부분 업무관련 요인들과 시장예측 변수들을 사용하여 진행되었다.

기존 연구들에서 검증된 의사결정에서 고려해야 하는 요인의 중요도와 운임시장 예측에 따라서 선박매매와 정기용선 및 Spot용선을 전략적으로 운영한다면 해운시장 변동성에 따른 위험을 최소화 할 수 있을 것이다. 하지만 부정기 건화물선 서비스를 제공하는 해운기업들은 왜 시황 예측과 중요도에 따라서 취할 수 있는 합리적인 행동을 하지 않는 것일까?

제한된 합리성으로 인한 행동을 고려한 종합적인 해운시장 의사결정에 미치는 영향에 관한 연구는 선박투자 분야에서만 소수의 연구가 진행되었으며, 용선 의사결정에서 이루어진 연구는 거의 없었다. 조직의 의사결정, 주식투자의 의사결정과 소비자 행동 관련 연구들에서는 경험과 심리요인을 적용한 연구가 진행되고 있으며, 본 연구는 기존 해운시장 연구들과 다음과 같은 차별성을 가진다.

본 연구에서는 시황예측을 포함한 용선 의사결정에서 분석적 방법과 함께 직관적 방법인 경험적 직관성과 심리적인 성향 요인이 용선의사결정에 미치는 영향을 검증하였다. 계층화분석으로 용선의사결정시 의존하는 방법 요인들의 중요도를 확인하고, 용선의사결정 부문과 계약형태에 따른 상위요인별 대안을 분석하였는데 차별성이 있다고 할 수 있다.

### III. 변수 선정과 연구모형의 설계

계층분석기법(AHP)은 Saaty에 의해서 1970년대에 시작되었으며, 다목표 정책 결정법 중 가장 많이 사용되는 의사결정법이다(Saaty, 1980; Saaty, 1990). 본 연구의 목적인 용선 의사결정시에 의존하는 요인 중요도 도출을 위해 계층화분석기법을 활용하였다. 분석에 필요한 요인은 문헌연구를 통하여 상위요인 5개와 하위요인 15개를 선정하였으며, 선정 요인에 대한 설명은 다음과 같다.

#### 1. 변수의 선정

##### 1) 시장요인

용선자에게 발생하는 가장 직접적인 비용은 선박의 운임(용선료)이다. 모든 기업의 가장 중요한 목표는 이익의 극대화를 위해 운영상 비용을 최소화하고자 한다. 용선자는 가능한 한 경쟁력 있는 운임(용선료)를 제시하는 선주와 선박을 우선 고려 대안으로 선택할 것이다(이준호, 2023).

Spot용선시 화주와의 계약시점과 용선 시점의 차이로 운임시장의 변동성에 따른 손실위험이 존재한다. 또한 정기용선시 Spot시장의 운임 변동성은 정기용선 선박의 채산과 손실위험을 결정하므로, 해운기업에서는 현물 운임지수, 선물지수, 외부기관에서 제공하는 시황 및 운임예측 정보를 용선의사결정시 활용한다.

##### 2) 내부요인

내부요인의 측정은 내부적 분석, 과학적 도구에 의한 분석, 합리적 절차에 따른 의사결정으로 하였다.

다양하고 복잡한 문제의 의사결정일수록 분석적이고 합리적인 방법이 필요하다. 분석적 의사결정이란 조직의 의사결정시에 경영과학적 기법을 사용하는지, 소수의 의사결정자에 의존하는 것보다는 기업 전문가들의 중지를 모으는 집단 의사결정기법을 이용하

는지 여부를 말한다(Miller & Friesen, 1982).

Timur와 CETIN(2012)는 과학적 시장 예측의 충분성은 용선계약에서 영향을 미치는 요인으로 확인하였다. 김경수 외 2인(2014)은 선박투자와 용선의사결정시에 기업 내부분석과 과학적 도구에 의한 의사결정 방법이 사용되고 있다고 검증하였다.

해운기업 내부적으로 시황 및 운임의 예측분석과 선박·선사의 선택과 같은 용선계약 업무 관련 요소들의 위험성과 중요도를 분석하여 합리적 절차에 따른 의사결정 방법이 필요하다.

##### 3) 경험적 직관성

인간은 불확실한 상황에서 의사결정을 할 때, 사람들이 모든 정보를 고려해서 합리적인 결정을 하는 것 보다 휴리스틱(heuristic)에 의존하는 경향이 있다. 휴리스틱은 경험적 직관에 의해서 편의적, 어림 짐작의 방법으로 불완전하지만 손쉽고 빠른 판단을 도와준다. 이렇게 휴리스틱을 이용하는 방법은 많은 경우에 어느 정도 만족스러운 결과를 얻게 해주지만 때로는 객관적이고 올바른 판단과 차이를 보인다(Kaheman & Tversky, 1973).

Al-Shatti(2017)의 연구에서 용선관리자가 불확실한 상황에서 매일 진행하는 용선계약 업무에서 대표성, 가용성, 정박효과 휴리스틱에 의한 의사결정이 이루어지고 있음을 확인하였다. 배동진(2011)은 자신의 능력과 성과 등에 대한 자신감을 선박투자 의사결정 방법 요인으로 사용하였다.

빠른 시간 안에 손실위험성이 존재하는 다양한 항목들의 계약 조건을 결정해야하는 용선계약시 과학적인 분석방법으로 판단이 어려운 부분들이 존재하며, 경험과 인식에 의한 직관적 방법이 효율적이고 만족도가 높은 방법 중 하나이다.

##### 4) 손실회피성

이익과 손실이 동일하다는 전제 하에서 효용과 비효용을 동일하게 간주하는 기대효용이론과 달리 동

일한 이익과 손실이라도 인간은 손실기피 성향을 가지고 있으므로 효용과 비효용은 다르다고 여기고 있으며, 또한 인간은 이익 및 손실이 적을수록 더 민감한 반응을 한다고 주장한다(Kaheman & Tversky, 1979).

손실을 회피하고 확실성을 추구하는 인간의 심리적 성향으로 인해 의사결정자들은 선박금융의 만기를 결정할 때 최대한의 이익을 추구하지 않는 경향이 있다(Kim, 2022).

해상을 이용하여 원거리 대량 운송을 하는 선박의 경우 운송구간에서의 위험과 계약에 따른 분쟁 요소가 매우 많이 존재한다. 용선계약에서 의사결정자는 이익을 추구하지만 위험과 손실의 가능성이 있을 경우 손실회피성향이 의사결정에 작용할 수 있다.

또한 부정기선 시장에서 적은 손실에도 민감하게 반응하지만, 불황시기에 손실이 지속적으로 발생할 경우에는 오히려 손실에 무감각해지는 민감도 체계성 경향이 있다.

5) 군집행동성

해운시장에서 기업들은 시장변화의 작은 변동을 과대평가하기도 하고, 어떤 경우 공포심으로 시장보다 낮은 가격으로 거래를 하거나 경쟁심으로 투기적 경향을 보이게 된다. 이러한 태도들이 시장의 변동성을 증폭시키고 왜곡시키게 된다(Shinohara, 2009).

용선시장에서 해운기업은 시장정서를 따라가며 해운시장의 리스크를 창발하는 교란자로서 역할을 하고 있는 듯 보인다. 해운기업은 경쟁에 예민하여 상황에 따라서 운임을 덤핑한다든지, 유리한 상황에서는 비합리적으로 운임을 높게 제시하기도 한다. 특히 시장의 변동기에는 더욱 시장정서에 휩쓸려서 무의식적으로 의사결정에 오류를 만드는 것으로 보인다(Shefrin, 2002).

군집행동은 집단적인 심리현상으로 의사결정자가 느끼는 시장에 참여하지 못하면 도태될 것 같은 불안감, 욕심, 경쟁심리 같은 것들로서 시장에 쏠림현

상과 버블을 만들고 실제 시장의 수요와 공급의 균형점을 왜곡시킨다. 의사결정자들의 이러한 행동의 결과는 시장의 감정적 분위기를 고조시켜 경쟁적으로 선박을 확보하거나 운임 할인경쟁으로 이어지게 되어 시장을 공황상태로 빠뜨리기도 한다(Thanopoulou, 1996).

2. 연구모형의 설계

계층화분석을 위해서 건화물선 용선업무를 하고 있는 선사 관리자를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문기간은 2023년 11월 24일부터 30일까지 1주간 실시하여 20부의 설문지를 회수하여 실증분석에 활용하였다.

계층화분석(AHP)으로 상위요인, 하위요인의 상대적 중요도와 연계중요도, 상위요인별 대안 검정을 하였다. AHP모델링 결과는 요인의 일관성 비율로 적합성을 평가하였다.

용선 의사결정에 영향을 미치는 요인들의 중요도를 확인하고, 용선의사결정 부문과 계약 형태에 따라서 상위요인별 대안을 확인하기 위해 Saaty(1980)의 계층화분석방법으로 계층도를 작성하였으며, <그림 1>과 같다. 상위요인은 '시장요인', '내부요인', '경험적 직관성 요인', '손실회피성 요인', '군집행동성 요인' 5개의 변수를 선정하였다.

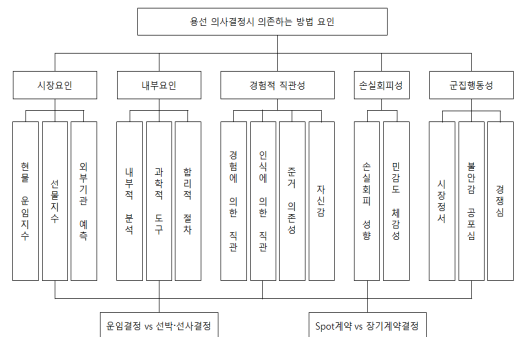


그림 1. 계층화분석(AHP) 연구모형

#### IV. 실증분석

용선의사결정에 영향을 미치는 요인의 중요도와 상위요인별 대안 결정 검정을 위하여 AHP 분석을 시행하였다. 모델 평가 허용 가능한 불일치 값인 일관성 비율은 모든 요인에서 0.1 미만으로 적합성이 확보되었다.

##### 1. 상위요인

의사결정 상위요인의 의존도는 시장요인(0.354), 경험적 직관(0.244), 내부요인(0.179), 군집행동성(0.130), 손실회피성(0.093) 순으로 나타났다. 시장요인, 경험적 직관, 내부요인에 의한 용선의사결정이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 분석적인 방법인 내부요인보다 경험적 직관에 의한 의사결정이 의존도가 높게 나타났다.

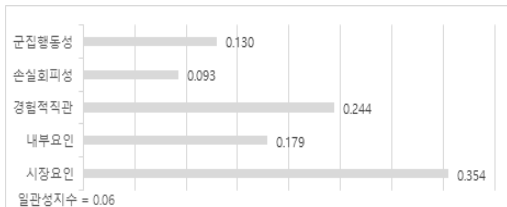


그림 2. 용선의사결정 상위요인 의존도

##### 2. 하위요인

시장요인의 세부요인별 의존도는 현물 운임지수(0.720), 선물지수(0.171), 외부기관 예측(0.109) 순으로 나타났다. 해운기업에서 의사결정시에 선물가격과 외부기관에서 시황예측 보고서보다 현물 운임지수를 기준으로 활용한다는 것을 알 수 있다. 불확실하고 변동성이 많은 시장으로 예측에 대한 신뢰성이 낮기 때문이라고 판단된다.

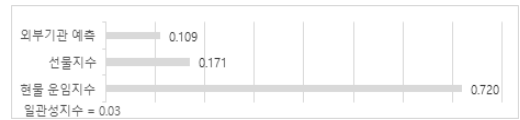


그림 3. 용선의사결정 시장요인 의존도

내부요인의 세부요인별 의존도는 내부적 분석(0.546), 합리적 절차(0.231), 과학적 도구(0.223) 순으로 나타났다. 내부적으로 운임 및 업무요소에서 위험성 분석은 의사결정시 중요한 요인으로 확인되었으며, 합리적인 의사결정 절차와 과학적인 도구에 의한 분석 방법은 상대적으로 의존도가 낮게 나타났다.

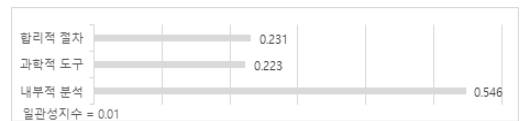


그림 4. 용선의사결정 내부요인 의존도

경험적 직관성 요인의 세부요인별 의존도는 경험에 의한 직관 방법(0.578)이 가장 높게 나타났으며, 인식에 의한 직관(0.245), 자신감(0.097), 준거 의존성(0.080) 순으로 확인되었다. 해운기업에서 용선의사결정시 경험적 직관에 의한 판단의 비중이 높다는 것을 알 수 있다.



그림 5. 용선의사결정 경험적 직관성 요인 의존도

손실회피성 요인의 세부요인별 의존도는 민감도 체감성(0.627), 손실회피 성향(0.373)으로 나타났다. 민감도 체감성은 손실이 적을 때보다 불황기가 장기간 유지되면 손실에 대한 민감도가 오히려 낮아지고 손실에 무감각한 의사결정이 이루어 진다는 것을 알 수 있다. 용선의사결정시 수익과 손실의 가능성이 동

일하더라도 수익을 포기하고 손실 위험성이 없는 대안 결정을 하는 경우가 있으며, 의사결정에 따른 높은 손실위험이 있는 업무 성격으로 담당자에 따라서 손실회피 성향이 나타날 수 있다.

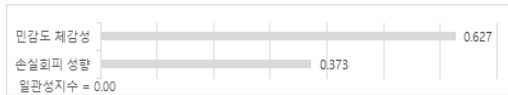


그림 6. 용선의사결정 손실회피성 요인 의존도

(0.549), 경쟁심(0.272), 불안감과 공포심(0.180) 순으로 나타났다. 시장 분위기에 따라서 무의식적인 의사결정을 할 수 있음을 나타낸다.

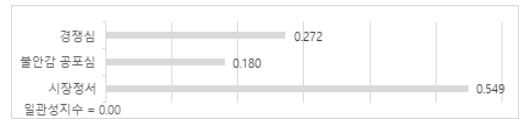


그림 7. 용선의사결정 군집행동성 요인 의존도

군집행동성 요인의 세부요인별 의존도는 시장정서

3. 연계중요도 결과

전체 표본의 용선의사결정에 영향을 미치는 상위요인과 하위 요인 간 가중치를 고려한 분석결과를

<표 1>과 같이 연계중요도를 정리하였다. 분석결과 시장요인과 경험적 직관이 의사결정에 중요한 요인으로 나타났으며, 내부요인, 손실회피성, 군집행동성도 한 요인씩 중요하게 나타났다.

표 1. 용선의사결정의 상위·하위요인 연계 중요도

상위요인			하위요인			상위·하위요인 연계중요도	최종순위
요인	중요도	순위	요인	중요도	순위		
시장요인	0.354	1	현물 운임지수	0.720	1	0.2550	1
			선물지수	0.171	2	0.0604	5
			외부기관 예측	0.109	3	0.0388	10
내부요인	0.179	3	내부적 분석	0.546	1	0.0979	3
			과학적 도구	0.223	3	0.0399	9
			합리적 절차	0.231	2	0.0414	8
경험적 직관성	0.244	2	경험에 의한 직관	0.578	1	0.1407	2
			인식에 의한 직관	0.245	2	0.0597	6
			준거 의존성	0.080	4	0.0195	15
			자신감	0.097	3	0.0237	13
손실회피성	0.093	5	손실회피 성향	0.373	2	0.0346	12
			민감도 체감성	0.627	1	0.0581	7
군집행동성	0.130	4	시장정서	0.549	1	0.0715	4
			불안감 공포심	0.180	3	0.0234	14
			경쟁심	0.272	2	0.0354	11

Consistency Index: 상위요인(0.06), 시장요인(0.03), 내부요인(0.01)  
 경험적 직관성(0.084), 손실회피성(0.00), 군집행동성(0.00)



세부요인으로 '시장요인'의 현물 운임지수(0.2550)가 1위, '경험적 직관성'의 경험에 의한 직관(0.1407)이 2위, '내부요인'의 내부적 분석(0.0979)이 3위, '군집행동성'의 시장정서(0.0715)가 4위, '시장요인'의 선물지수(0.0604)가 5위, '경험적 직관성'의 인식에 의한 직관(0.0597)이 6위, '손실회피성'의 민감도 체감성(0.0581)이 7위로 확인되었다.

#### 4. 상위요인별 대안 검정

##### 1) 용선 의사결정 부문에 따른 상위요인별 의존도

용선 의사결정 부문은 크게 운임(용선료)를 포함한 비용 관련 결정과 선박·선사 결정으로 구분할 수 있다. 의사결정 부문에 따른 상위요인별 의존도 분석 결과 운임 의사결정(0.656), 선박·선사 결정(0.344)로 나타났으며, 상위요인들은 운임(용선료) 의사결정에 영향을 강하게 미치는 것을 알 수 있다. '시장요인'은 운임결정(0.875)과 선박·선사 결정(0.125), '내부요인'은 운임결정(0.768)과 선박·선사 결정(0.232), '손실회피성'은 운임결정(0.630)과 선박·선사 결정(0.370), '군집행동성'은 운임결정(0.552)과 선박·선사 결정(0.448)로 운임결정시 의존도가 높은 의사결정 방법으로 확인되었다. '경험적 직관성'은 운임결정(0.453)과 선박·선사 결정(0.547)로 나타났으며, 선박·선사 결정시에 경험에 따른 직관이 많이 사용되고 있음을 알 수 있다.

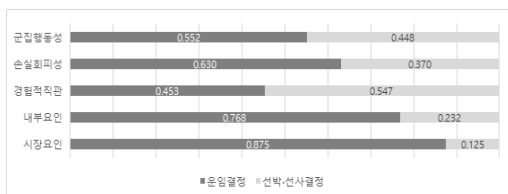


그림 8. 상위 요인별 대안 검정(운임 vs 선박·선사 결정)

##### 2) 용선계약 유형에 따른 상위요인별 의존도

용선계약은 한 항차 운송을 위한 Spot용선과 정해

진 기간 동안 계약을 수행하는 정기용선과 COA와 같은 장기계약으로 구분할 수 있다. 용선계약 유형에 따른 상위요인별 의존도 분석결과 Spot용선 의사결정(0.451), 장기계약 의사결정(0.549)로 장기계약 의사결정에 영향을 더 미치는 것으로 나타났다.

'시장요인'은 Spot용선(0.252)과 장기계약결정(0.748), '내부요인'은 Spot용선(0.297)과 장기계약결정(0.703), '손실회피성'은 Spot용선(0.309)과 장기계약결정(0.691)의 결과가 나타났다. Spot용선시보다 장기계약 의사결정시 시장요인, 내부요인과 손실회피성 요인에 의존하고 있음을 알 수 있다. 분석적 방법과 손실위험 회피 성향이 강하게 나타나 장기계약이 Spot용선보다 분석적이고 신중한 의사결정을 하고 있다고 볼 수 있다.

'경험적 직관성'은 Spot용선(0.706)과 장기계약결정(0.294), '군집행동성'은 Spot용선(0.692)과 장기계약결정(0.308)의 결과로 Spot용선시 경험에 의한 직관과 시장정서에 따라가는 심리적인 요인에 의존하는 의사결정이 이루어 지고 있음을 알 수 있다.

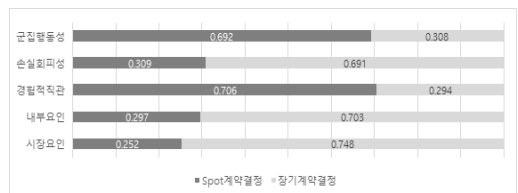


그림 9. 상위 요인별 대안 검정(Spot용선 vs 장기계약 결정)

## V. 결론

용선 의사결정시 의존하는 의사결정 요인의 상대적 중요도와 각 요인들별 대안 결정을 검정하였다. 분석 결과 현물 운임지수와 경험적 직관이 의사결정자들이 많이 의존하는 의사결정 방법으로 나타났으며, 내부적 분석, 시장정서, 선물지수, 인식에 의한 직관,

손실회피성 순으로 주요 세부요인으로 나타났다.

변동성이 높고 시황 예측에 불확실성이 있는 운임 시장의 특성상 계약시 운임에 기준이 되는 현물 운임지수 및 미래 운임 예상을 할 수 있는 선물지수를 활용한 의사결정이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 그리고 불확실하고 다양한 위험이 있는 시장으로 내부적 분석 방법도 필요하지만 용선계약자의 경험적 직관이 보다 중요도가 높게 나타났으며, 시장분위기나 인식에 의한 직관도 주요 요인으로 확인되었다. 또한 민감도 계감성이 주요 요인으로 나타났다. 평소에는 작은 손실에도 민감하지만, 운임시장이 장기 불황시기에는 오히려 손실액이 증가함에도 불구하고 용선의사결정시 손실에 민감하지 않게 반응하는 행동이 설명되었다.

상위요인별 대안 결정 기준으로 용선의사결정의 부문을 운임(용선료) 결정과 선박선사 결정, 계약형태에 따라서 Spot용선 결정과 장기계약 의사결정시로 구분하였다.

의사결정 부문에 따른 상위요인별 의존도 분석 결과 시장요인, 내부요인, 손실회피성, 군집행동성은 운임결정시 의존도가 높은 의사결정 요인으로 확인되었다. 경험적 직관성은 운임결정시 보다 선박·선사를 선택하는 의사결정시 많이 사용되고 있는 것으로 나타났다.

계약형태에 따른 상위요인별 의존도 분석 결과 장기계약 의사결정시 시장요인, 내부요인, 손실회피성 요인에 대한 의존도가 높은 것으로 나타났다. 장기계약의 의사결정은 Spot용선보다 시황에 따라서 손실 위험과 손실액이 매우 크기 때문에 보다 더 분석적인 방법을 사용하고 손실회피 성향이 더 높게 작용하는 것을 알 수 있다.

경험적 직관성과 군집행동성은 Spot용선 의사결정시 의존하는 요인으로 나타났다. 장기계약 결정시보다 탄력적이고 빠른 의사결정이 필요하기 때문에 나타난 결과라고 판단된다. 장기계약보다 운임이나 시황에 대한 민감도가 낮다고 볼 수 있으며, 분석적 방

법보다는 경험과 시장 분위기에 따라가는 의사결정을 하고 있는 것을 알 수 있다.

해운기업에서 용선계약과 용선 선박의 운영은 시황의 변동에 따른 위험관리 및 불황기에도 영업을 이익을 창출할 수 있는 가장 중요한 업무이며 전략이다. 선행연구들에서 용선의사결정에 영향을 미치는 업무적 요인들을 확인하는 연구들과 운임결정에 중요한 요인인 해운시황 예측 연구들은 계속적으로 진행되고 있다. 하지만 Goodwin와 Fildes(1999)는 특이하고 예상치 못한 사건이 발생할 경우 이러한 시계열 데이터의 통계적 방법은 과거 패턴을 기반으로 한 기준 예측만 제공할 수 있다고 하였다.

이러한 연구들은 과거 업무환경이나 펀더멘탈 데이터에 높은 영향을 미치는 사건이 없다는 전제조건이 필요하다. 이러한 부분이 불확실성이 높은 해운시장에서 운임예측과 의사결정에 경험적 직관과 심리적 성향에 의존할 수 밖에 없는 이유 중 하나이다. 보다 합리적인 용선 의사결정을 위해서는 해운기업들의 의사결정 구조와 경로를 파악하고 어떻게 의사결정이 이루어지고 있으며 다른 기업들과 또는 집단별로 어떠한 차이가 있는지 인지하는 것은 실무적으로 그 의의가 클 것으로 보인다.

본 연구의 결과는 불확실하고 의사결정에 따른 손실 위험이 높은 부정기선 시장에서 의사결정자의 경험과 통찰력이 해운기업의 용선계약 부분의 업무 성과와 수익에 매우 중요한 영향이 있다는 것을 시사한다.

경험에 의존하는 의사결정은 문제 환경에 대한 생각에 대한 불완전함이 있음에도 불구하고 효과적인 결정을 내리는 인간 인지의 강점을 뒷받침 한다(Maitland & Sammartino, 2015).

경험에 의존하는 의사결정은 과정의 단순화에 도움이 되지만, 오용은 잘못된 의사결정의 원인이 된다(Bazerman & Moore, 2009).

용선의사결정이 경험에 의한 판단과 직관이 필요한 의사결정 분야라고 하더라도 시장 상황과 흐름에

반대로 행동하는 반복되는 실수를 줄이기 위해서는 의사결정자가 이러한 의사결정모형을 인지하고 있을 필요가 있다. 그리고 경험적 직관과 상호 보완될 수 있는 분석적 방법과 절차를 기업 내부적으로도 연구해 볼 필요가 있다는 시사점을 제시한다.

## 참고문헌

- 김경수, 박근식, 우수환. (2014). 해운기업의 선박투자 의사결정 방식에 관한 연구. *물류학회지*, 24(2), 167-194.
- 배동진. (2011). 불확실성하에서 한국해운산업 의사결정 구조연구: 선박투자를 중심으로. 서강대학교 대학원 박사학위논문.
- 백종현. (1995). 생산관리론. 삼영사.
- 이준호. (2023). 건화물 벌크 해운시장에서 용선업체와 용선거래유형 선정요인에 관한 연구. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- Al-Shatti, F. (2017). Decision making under uncertainty: the case of Middle East Gulf dry bulk shipping companies. Nottingham Trent University (United Kingdom).
- Basel, J. S. & Brühl, R. (2013). Rationality and dual process models of reasoning in managerial cognition and decision making. *European Management Journal*, 31(6), 745-754.
- Bazerman, M. H. & Moore, D. A. (2009). Judgment in managerial decision making (7th ed.). New York: Wiley.
- Conlisk, J. (1996). Why bounded rationality? *Journal of economic literature*, 34(2), 669-700.
- Etzioni, A. (1988). Normative-affective factors: toward a new decision-making model. *Journal of Economic Psychology*, 9, 125-150.
- Giamouzi, M. & Nomikos, N. K. (2021). Identifying shipowners' risk attitudes over gains and losses: Evidence from the dry bulk freight market. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 145, 102129.
- Gigerenzer, G. (2004). Fast and frugal heuristics: The tools of bounded rationality. *Blackwell handbook of judgment and decision making*, 62, 88.
- González-Mendoza, J. A., de Jesús Cañizares-Arévalo, J., & Cardenas-García, M. (2022). Decision-making, rationality, and human action. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 6(1), 3977-3991.
- Goodwin, P. & Fildes, R. (1999). Judgmental forecasts of time series affected by special events: Does providing a statistical forecast improve accuracy? *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(1), 37-53.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80(4), 237.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47, 278.
- Kim, W. S. (2022). Analysis of the maturity selection on ship finance: A behavioral finance perspective. *Journal of Navigation and Port Research*, 46(2), 121-133.
- Maitland, E. & Sammartino, A. (2015). Decision making and uncertainty: The role of heuristics and experience in assessing a politically hazardous environment. *Strategic Management Journal*, 36(10), 1554-1578.
- Miller, D. & Friesen, P. H. (1982). Structural change and performance: Quantum versus piecemeal-incremental approaches. *Academy of management Journal*, 25(4), 867-892.
- Pingle, M. (2016). Boundedly rational decision-making under certainty and uncertainty: Some reflections on Herbert Simon. In *Minds, Models and Milieux: Commemorating the Centennial of the Birth of Herbert Simon* (pp. 91-109). London: Palgrave Macmillan UK.
- Saaty, T. (1980, November). The analytic hierarchy process (AHP) for decision making. In *Kobe, Japan* (Vol. 1, p. 69).
- Saaty, T. L. (1990). How to Make a Decision: the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.
- Shefrin, H. (2002). Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing. Oxford University Press.
- Shinohara, M. (2009). Paradigm shift in maritime transport. *The Asian Journal of Shipping and*

Logistics, 25(1), 57-67.

- Simon, H. A. (1957). *Administrative behavior*. N.Y., The MacmillanCo.
- Simon, H. A. (1983). *Reason in human affairs*. Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Stopford, M. (1997). *Maritime economics*. London, TJ International Ltd.
- Stopford, M. (2002). Shipping market cycles. *The Handbook of Maritime Economics and Business*, 2, 235-258.
- Thanopoulou, H. A. (1996). Anticyclical Investment Strategies in Shipping: The Greek Case, Volume 4: Transport Management. In *World Transport Research. Proceedings of the 7th World Conference on Transport Research*. World Conference on Transport Research Society.
- Timur, O. Z. E. R. & CETIN, I. B. (2012). A study on the charter type choice of Turkish General Cargo and Drybulk Shipowners. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 28(2), 203-226.
- Whalley, J. (2005). Rationality, irrationality and economic cognition. Available at SSRN 708169.

## 부정기 건화물선 시장에서 용선 의사결정에 영향을 미치는 요인 분석

이충호 · 박근식

### 국문요약

본 연구는 부정기 건화물선 시장에서 용선의사결정시 분석적 방법과 의사결정자의 경험에 의한 직관이나 성향과 같은 직관적 방법이 의사결정에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 해운기업들이 왜 운임 예측, 용선계약시 고려하는 업무요소와 대안선택의 중요도와 같은 분석적인 방법에 따라서 합리적인 의사결정과 행동을 하지 않고, 동일한 시장 상황에서 의사결정의 차이로 동일한 행동을 하지 않는지 확인하기 위하여 용선 의사결정모형 연구를 시작하였다.

해운기업들은 용선 의사결정을 위해서 시장 전망, 현물 및 선물지수와 같은 외부 환경적인 시장요인을 활용하며, 내부적으로 운임(용선료) 분석, 화물 및 계약의 특성에 따라서 위험성이 적은 대안 선택을 위한 분석을 한다. 하지만 분석적 방법으로 확인이 어려운 다양한 의사결정 부분들이 존재하고 제한된 시간 안에 빠른 결정이 필요한 상황에서 의사결정자의 경험적 직관이나 심리적인 요인에 따른 의사결정이 최적의 대안 선택이 될 수도 있다.

AHP분석으로 용선의사결정시 의존하는 방법 요인들의 중요도를 검증하였다. 용선의사결정 상위요인의 의존도는 시장요인, 경험적 직관, 내부요인, 군집행동성, 손실회피성 순으로 나타났다. 세부요인으로 현물 운임지수, 경험적 직관이 의사결정시 의존하는 가장 중요한 요인으로 확인되었다. 분석적 방법인 내부적 분석보다 경험적 직관이 보다 중요도가 높다는 것을 확인하였다.

의사결정의 부문에 따른 대안 결정 분석 결과, 운임(용선료) 의사결정시에는 시장요인, 내부요인, 손실회피성, 군집행동성에 의존도가 높으며, 선박과 선사 결정에서는 경험적 직관성에 의존도가 높은 것으로 나타났다. 대안으로 선택할 수 있는 선박들의 운임에 차이가 작을 경우에는 의사결정자의 경험에 의해서 선박과 선사를 결정하고 있음을 알 수 있다.

용선계약의 형태에 따른 대안 결정 분석 결과, 장기계약 결정시에는 상대적으로 시장요인, 내부요인, 손실회피성에 의한 의존도가 높게 나타났으며, Spot계약 결정시에는 경험적 직관성과 군집행동성에 더 의존하고 있다고 나타났다. 장기계약은 Spot계약보다 시황에 따른 손실위험이 높고 손실 금액이 매우 크기 때문에 보다 더 분석적인 방법이 필요하며 손실회피 성향이 더 높게 작용한다고 판단된다. 또한 Spot계약시에는 보다 탄력적이고 빠른 의사결정이 필요하며 담당 관리자의 의사결정에 대한 권한이 많고, 장기계약보다 시황에 따른 손실 위험성의 민감도가 낮고, 분석적 방법보다는 경험과 시장의 분위기에 따라가는 의사결정을 하고 있다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 온전히 합리적일 수 없는 인간의 제한된 합리성과 때로는 경험에 의존하거나 심리적인 성향을 부정기 건화물선 해운시장에서 용선 의사결정모형에 적용하여 학문적으로 연구하고 증명한 것에 의의가 있다고 할 수 있다. 또한 불확실하고 의사결정에 따른 손실 위험이 높은 부정기선 시장에서 의사결정자의 경험과 통찰력이 해운기업의 용선계약 부분의 업무 성과와 수익에 매우 중요한 영향이 있다는 것을 시사한다.

주제어: 부정기선, 해운시장, 용선, 의사결정, 행동경제, 휴리스틱, 손실회피성, 군집행동성, 계층화분석