

외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인 분석*

손경령*

The Analysis on the Determinants of Shipping Lines's entering the Arctic Sea Route

Son, Kyong-Ryong*

Abstract

The purpose of this study is to Analyze the problems that container shipping companies exist through the commercialization of container shipping for Non-Arctic countries and the opportunity factors for the transport of the Arctic shipping to improve cooperation cross-border relation Arctic policy and the use of transport.

In order to design a hierarchy analysis method study model, four high and 17 low factors were extracted by designing a hierarchy analysis method study model based on results by prior study and in-depth interview.

The first of the higher factors is the internal strength of assessing the value of the Arctic, the will and capabilities of the shipping companies in creating new markets with the vision and goals of the shipping companies. Second, the internal constraints associated with the shipping companies advance to the NSR mean the negative factors for the entry into the NSR and the internal weaknesses that cause the shipping companies capacity limitations. Third, the economic benefits from the use of NSR are external factor for shipping companies in cooperation with the future economic value of the Arctic and with respect to Arctic sea and Arctic advance and development from Arctic coastal countries. Finally, external pre-emptive tasks means to respond to use NSR by external restrictions on transport to prepare the possibility of severe weather conditions, the customs policy change of coastal countries.

Key words: Arctic, Arctic Sea Route, Northern Sea Route, NSR, Liner shipping, Shipping Company, In-depth interview, AHP

▷ 논문접수: 2019. 09. 04. ▷ 심사완료: 2019. 12. 17. ▷ 게재확정: 2019. 12. 27.

* 부산외국어대학교 인도학부 강사, soniason@bufs.ac.kr

I. 서론

오늘 날 지구온난화의 영향으로 북극해 해빙(海氷)면적이 40%나 감소하였다. 그 동안 선박이 통과하기 어려웠던 북극항로의 통항기간이 증대되었으며, 비 북극권 국가들도 북극항로 진출을 위해 북극항로에 대한 시범운항과 초보적인 항행을 지속하고 있다. 중국의 COSCO는 2013년 용성(永盛)호를 시작으로 하여, 2018년까지 총 22차례 북극항로를 운항했으며, 최근 다목적선에 의한 컨테이너수송도 일부 병행됨에 따라 컨테이너 노선 구축에도 염두에 두고 있다. 한국 역시 2013년 HYUNDAI GLOVIS의 최초 북극항로 항행을 포함하여 총 4차례 북극항로 통항 사례를 갖고 있으나 아직 벌크화물 운송에 국한되어 있다. 2018년 7월에는 세계 최대의 해운기업인 Maersk가 일본-한국-중국 등의 동북아시아권을 경유한 북극항로 시범운항을 실시함으로써, 이미 많은 북극항로 운항 경험을 축적한 중국 선사 COSCO에 대한 경쟁구도를 조성했다.

북극항로가 상용화된다면, 세계 해운물류에 막대한 영향을 주어 기존의 해운 질서를 재편성할 가능성이 크다. 그러나, 2013년부터 2018년까지의 추세를 보았을 때, 실질적으로 북동항로를 통과한 화물(Transit Cargo)의 증가는 크게 이루어지지 않음에 따라, 본 연구는 선행연구를 중심으로 북극항로의 운항 경제성에 대해 살펴보고 해운기업들의 북극항로 운항 참여를 제한하는 요인들을 분석함으로써, 향후 정부 및 컨테이너선사가 상존하는 문제점을 해결하고 북극항로 운항의 대응책을 모색하는 데 도움을 주고자 한다.

II. 선행연구

북극해항로가 북극권 국가들뿐만 아니라, 비 북극권 국가들까지 많은 관심을 가지는 이유는 북극

해항로를 이용함에 따른 항행 거리 및 운송시간 단축이 상업적 가치로 이어지는 미래 경제적 가치다. 특히 아시아와 유럽을 잇는 북동항로의 경우, 기존의 수에즈항로에 비해 거리적으로 훨씬 짧음에 따라, 전통적인 항로를 대체할 항로로 그 경제성에 대한 많은 선행연구들이 진행되고 있으며, 많은 연구들이 경제성에 긍정적인 결과를 내놓고 있다.

영국의 해운경제학자 Martin Stopford는 수에즈 운하와 파나마운하는 대양 간 이동에 지름길을 제공해주지만, 운하 사용료를 지급해야 하고 오늘 날 모든 대형선박의 통항을 수용하는데 한계가 있다고 보았다. 그런 측면에서 북동항로가 상용화 된다면, 선사들은 수에즈운하(Suez Canal Route; SCR) 외에 북극해항로를 통한 거리와 통항시간의 절감을 통한 상업운송의 활성화와 물류비 절감 효과가 있을 것으로 전망한다. 이에 따라 북극해항로의 상업적 진출과 상시 활용을 위한 연구로 첫째, 북극해항로의 미래 경제적 가치와 상업화 저해 요인에 관한 연구와 둘째, 북극해항로 진출에 관한 정책적 제언 및 지자체 대응에 관한 연구로 크게 두 가지로 선행연구를 구분하였다.

1. 경제적 가치와 상업화 저해 요인에 관한 연구

Verny, J. · Grigentin, C.(2009)는 상하이와 함부르크 간의 컨테이너 운송의 경제성 분석을 북극해항로 경유, 시베리아 횡단 철도, 두바이를 경유하여 철도와 해운 결합의 복합운송, 항공운송과 비교하여 북극해항로의 경제적 타당성을 검증하였다.

Liu, M. · Kronbak, J.(2010)의 연구에서는 일반 컨테이너선과 내빙선을 기존의 수에즈항로와 북극해항로의 통항일수, 쇄빙선 인하율, 톤 당 국제유가 인상률을 세분화시켜 항로 간의 경제성을 비교하였다.

Furuichi, M. · Otsuka, N.(2013)와 Chou, M. · et al(2017)의 연구에는 동아시아에서 유럽까지 화물 운송하는데 기존 수에즈항로와 북극해항로를 경유할 때 소요되는 비용절감효과를 비교분석하며 운항 비용 항목의 분류를 명확화 하였다.

홍석암(2013)은 북극해항로의 항행기간의 제약으로 쇄빙선 투입이 필요한 '결빙구간'과 결빙이 되지 않은 일반 해역에서 일반 상선에 의한 셔틀서비스(Comebined Shuttle Service)를 구축하여 북극해항로의 상시 운송 시스템을 제안하였다.

윤승국(2014)은 내빙구조를 갖춘 동일선박을 투입하여, 기존 항로와 북극해항로를 비교함. 또한 북극해항로 내에서 일반해역, 유빙, 빙하분포해역으로 분류하여, 구간별 항해거리와 속력 및 연료 소모 변화를 비교하여 경제성을 산출하였다.

2. 북극해항로 진출에 관한 정책적 제언 및 지자체 대응

황진희 · 엄선희 · 허소영(2010)은 북극해가 보유한 광활한 자원과 북극해항로 통항의 증가에도, 경제성을 가늠할 수 있는 정확한 시기와 평가할 수 있는 요소에 관한 연구 필요성을 제기하며 각 산업별로 선결해야 할 과제를 통해 국가 주도의 포괄적인 북극해 진출 목표와 활용 전략이 필요하다고 시사하였다.

홍성원(2010)은 북극해항로의 상용화를 위해서는 한·러 북극해항로 개발 및 협력과 북극해항로 관리시스템 개선이 필요하다고 하였으며, 이에 따른 합리적인 운임과 북극의 안전 비용에 관한 연구와 협력체계 강화에 관한 연구가 지속되었다.

한철환(2011)은 북극해운항의 상업성을 저해하는 요인을 쇄빙선 대여를 통한 상시이용과 비용의 비효율성을 지적하며 기존항로와 비교를 통해 향후

북극해 통항에 제반되는 비용구조의 개선으로 상시 활용의 전망을 내다보았다.

북극의 안전에 제반된 비용과 협력의 측면에서 홍성철 · 김선화 · 양찬수(2014)는 북극해 해양환경 및 해사 안전 정보를 이용하고, 항행 상에 나타나는 위험도와 경제성을 산출하는 최적 항로를 도출하는 시스템 개발, 그리고 지속적인 극지 기후 및 해상 정보와 관련된 정책 교류의 필요성을 제기하였다.

류동근 · 남형식(2014)은 부산의 주력산업인 해운업인 해양, 해운, 항만물류, 수산 분야와 정부정책 간의 북극해 및 북극항로와 연관성을 파악하며 향후 북극항로 전진기지로써 부산항의 전망과 북극해 관련 정책 사업의 추진 시급성, 중요성, 경제 기여도에 관한 정책적 제언을 하였다.

최한별 · 최석범 · 리신강(2014)은 북극항로 개설에 따른 국제물류루트가 재편성으로 될 것으로 보고 북극항로로 원활한 통항을 위해 항만의 수심 확보 등의 기존 항만 인프라 개선 및 확충, 그리고 통항이 어려운 결빙기를 대비하여 랜드브리지를 이용하는 국제복합운송루트의 개발을 고안하며, 북극항로 개설 선사와 북극항로를 이용하는 화주기업에 대한 인센티브의 제공을 제안하였다.

한능호 · 허윤석(2014)은 강원도 지역이 우리나라에서 북극해항로와 가장 인접한 입지적 장점을 부각시켜 향후 북극해 지역의 자원 수송을 통한 미래 해운물류 서비스를 창출할 수 있다고 보았다. 또한 평창 올림픽 전후 강원도를 연결하는 도로, 철도, 교통인프라 확충 및 정비로 내륙운송비 절감과 북극해항로와 복합운송의 연계성으로 운송시간의 절감효과를 시사하였다.

양윤옥(2015)은 정부가 국정과제로 '북극항로', '북극해 개발참여'를 발효한 이후, 지자체별로 북극해항로 전진기지 구축의 각축전이 열림. 이에 따라

부산시의 입장에서 북극 전진기지 실현과 진출에 유리한 환경조성에 필요한 전략을 제시하였다.

송민근(2018)은 중국의 일대일로와 한국의 신북방정책 관점에서 북극해항로의 SWOT분석을 통해 우리나라가 보유한 해운업·조선업·에너지 건설 산업부문의 강점을 러시아와 다양한 협력기회를 통해 미래의 경제적 가치를 확보할 수 있을 것으로 전망하였다.

III. 연구방법

본 연구를 수행함에 있어 국내의 외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인에 관련된 선행연구가 전무하였다. 본 연구에서는 국내의 외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인을 비교 분석하기 위해

2 , 2

진출요인에 관한 중요도 및 우선순위를 도출하기 위해 계층분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 사용하였다.

1. 심층인터뷰

본 연구는 Semi- structure Interview 형식으로 실시하였으며, 사전에 준비된 9가지의 동일한 질문 내용으로 질의와 응답을 하였다. 사전에 준비된 질문과 인터뷰 현장에서 즉석으로 이루어진 추가 질문과 더불어 각 선사가 가지고 있는 선사의 방침과 관리자의 경험과 의견을 바탕으로 한 견해를 정리하였다. 인터뷰에 응한 선사 중 외국적 컨테이너 선사는 Maersk (이하 “M” 사)와 APL(이하 “A” 사)이며, 국적 컨테이너 선사는 현대글로벌비스(이하 “H” 사)와 SM상선(이하 “S” 사)이 참여하였다.

인터뷰 질문은 다음과 같다.

표 1. 심층 인터뷰 질문

심층 인터뷰 질문	
1	선사의 북극해항로 진출에 대한 관심 정도
2	북극해항로의 진출에 대한 선사의 목표
3	외항선사의 북극해항로에 대한 비전
4	외항선사의 업계 현황에 대한 견해
5	북극해항로의 경제성 창출 가능성
6	북극해항로 진출의 문제점에 대한 견해
7	북극해항로의 현실
8	북극해항로가 상용화 될 때 선사의 전망
9	외국적 외항 선사의 입장에서 전망한 국적 외항선사의 북극해항로 진출 가능성 여부

1) 북극해항로 컨테이너 운송의 내·외부적 제약요인

선행 연구들을 통해 살펴본 바와 같이 북동항로는 아시아와 유럽을 잇는 하나의 운송옵션으로 경제성을 지니고 있다. 하지만 실제로 현재 선사 혹은 화주들이 북동항로 운항을 결정하기에는 많은 제약요인이 존재한다. 북극해항로를 통항할 경우 러시아의 쇄빙선 이용료가 기존의 수에즈운하 통항비용보다 더 높게 책정되어, 거리 및 선박의 유류비 절감 효과 등의 이점에도 쇄빙선 이용료가 이를 상쇄하는 단점이 지적되었다. 그리고 Ice pilot(빙해역 항해사) 고용비와 유빙을 피해 다녀야 하는 위험부담, 혹한과 특수한 지형 등 현실적으로 해결해야 할 많은 문제들이 존재하고 있다.

본 연구에서는 외항선사들의 상업항로로써 북극해항로의 통항의 제약점이 무엇인지 파악해 보고, 대응 방안을 모색해 보고자 한다. 선행연구 분석과 국내외 외항선사 임원들과 인터뷰를 통해 북극항로 진출의 제약요인에 대해 파악했으며, 추출된 요인들 중에

서 중복되거나, 상호 관련성이 있는 요인들을 제거하고, 최종적으로 컨테이너선사의 북극해항로 컨테이너 운송의 내부적 요 제약요인과 외부적 제약요인, 외항선사의 비전과 및 목표, 북극해항로 이용으로 인한 경제성으로 상위기준을 4가지로 선정하였다. 위의 4가지 상위기준에는 각각 4~5개씩의 하부요인을 구성했다. 그 다음으로 선정된 4가지 상위기준을 계층분석법(AHP)을 통해 요인들 간의 중요도와 우선순위를 도출했다. 마지막으로 해당 제약 요인에 대해 4개의 컨테이너선사 관리자들과 심층 인터뷰를 진행하여 제약요인을 보충하고 그 함의를 이끌어내었다.

(1) 컨테이너 운송의 내부적 제약요인

현재 세계의 컨테이너 운송시장은 경제 침체 속에서도 2000년대 이후 지속적인 선대확충을 진행하고 있으며, 특히 규모의 경제가 용이한 대형 컨테이너 선박에 대한 투자가 활발한 상황이다. 이러한 공급량의 증가율이 해운 물동량에 비해 비교적 높게 나타남을 알 수 있다. 그리고 글로벌 선사들의 선박 공급량 증대와 초대형선의 신규 발주는 물동량 확보를 위한 운임 하락으로 이어져, 글로벌 선사 간의 가격경쟁을 심화시켰으며, 저운임 추세가 지속되고 있다. 치열한 경쟁 속에서 대형 선사간의 얼라이언스 강화와 인수합병 추세도 나타나고 있다.

이러한 컨테이너 운송시장의 특징은 컨테이너선사들의 북극항로 운송시장 진출에도 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 선행연구 분석 및 컨테이너선사 관계자들과의 인터뷰를 통해 컨테이너선사의 북극항로 진출의 내부적 제약 요인으로 선대 확충의 제한성, 전 세계적인 저운임 시황의 지속, 재무구조의 한계성, 그리고 선사 해운영업 한계성을 컨테이너 선사의 북극항로 진출 내부적 제한요인으로 선정했으며, 그 이유는 아래와 같다.

첫째, 선대 확충의 제한성. 유럽이나 미주를 대상으로 장거리를 운항하는 컨테이너항로는 선대규모로 인해 몇몇 대형선사를 제외하고 정기선 운항이 사실상 어렵다. 따라서 선대 규모의 제한성을 컨테이너 선사의 북극항로 진출에 영향을 미치는 하나의 요인으로 정했다.

둘째, 세계적인 저운임 시황의 지속. 오늘날 대부분의 선사들은 선사 간 과당경쟁으로 인하여 운임의 한계성을 가지고 있다. 이는 물량의 증가가 선박의 대형화와 선복량의 급증에 따르지 못하는 수요와 공급의 문제이며, 컨테이너 선사의 북극해항로 진출에 관련한 현실에 영향을 미치는 중요한 요인이다.

셋째, 재무구조의 한계성. 컨테이너 운송시장은 선박 공급량 과잉에 따른 해운 운임의 지속적인 하락과, 용선료의 부담으로 재정적 어려움을 겪고 있다. 거대자본을 필요로 하는 해운업의 특성을 고려하지 않은 정부의 일반기업과 동일한 부채비율의 적용으로 금융의 지원을 제한을 받고 있고, 대부분 컨테이너 선사들은 금융권으로부터 채무부담을 지고 있다. 이러한 재정적 어려움이 북극진출에 관련한 현실에 영향을 미치는 하나의 요인이 된다.

넷째, 선사의 해운영업의 한계성. 컨테이너 선사의 관리자와 인터뷰 결과에 따르면, 대부분 컨테이너 선사들이 북극해항로에 대하여 많은 관심을 가지고 있지만, 북극해 주변에서 채굴 생산 되는 LNG나 기타 광물을 제외하고 경제성을 가진 물량 확보가 어려운 현실에 있다. 또한, 북극항로가 현실적인 상용항로가 아닌 미래의 항로이기 때문에 컨테이너선사의 대부분이 북극항로에 대한 영업을 실제적으로 진행하기에는 애로가 따른다.

(2) 컨테이너 운송의 외부적 제약 요인

본 연구에서는 북극해항로의 운항상황을 기반으

로 하여, 선행연구 분석 및 선사 관계자 인터뷰를 통해 북극해항로 진출에 따른 초기투자 비용이 필요, 북극해항로를 자국의 영해로 하는 북극해 연안 국가의 불확실한 통항정책, 북극해 비 연안국가의 북극해항로에 대한 관심 증대, 북극해의 불안정한 기상환경이란 4개의 요인을 선정했으며, 그 이유는 아래와 같다.

첫째, 북극해항로 진출에 따른 초기투자 비용 필요. 북극해항로를 이용함에 있어 필수적으로 동원되어야 할 쇄빙선, 아이스 파일럿 그리고 통항세 등은 부대비용의 증가로 이어져 운항원가를 증가시킨다. 결국 화주 부담의 증가가 발생할 것으로 예상하고 있어 북극해항로의 현실에 영향을 미치는 하나의 요인이 된다.

둘째, 북극해 연안국가의 불확실한 통항 정책. 북동항로를 자국의 영해로 하고 있는 러시아 등 관련국가의 이해관계에 따른 통항정책은 향후 북극해항로의 상용화가 이루어 졌을 때 큰 걸림돌이 될 것으로 예상하고 있다.

셋째, 북극해 비 연안국가의 북극해항로에 대한 관심증대로 인한 경쟁 심화. 북극해 이사회의 옵서버(Observer)국인 한국, 일본, 중국 등 비 연안국가의 북극해항로에 대한 관심이 증대되고 있으며, 향후 북극해라는 신규시장에서 경쟁이 발생할 것으로 예상된다. 북극해항로의 시장성 확보를 위한 비 연안 국가들의 경쟁, 북극해라는 신규 시장에 먼저 선점한 국가로부터 받게될 시장진입 장벽이 진출에 영향을 미치는 요인으로 보았다.

넷째, 북극해의 불안정한 기상환경. 북극해의 불안정한 기상과 안전문제는 북극해항로를 이용하고자 하는 모든 컨테이너선사에 위협비용의 부담으로 작용할 것으로 예상됨에 따라 북극해항로의 현실에 영향을 미치는 하나의 요인으로 선정했다.

(3) 외항선사 내부조직의 비전과 목표

북극의 상업적 이용에 대한 관심은 크게 두 가지이다. 첫째, 아시아와 유럽과 북미대륙을 잇는 최단거리 항로로서의 가능성으로 경제성이다. 둘째, 북극의 막대한 에너지자원 개발 경제성 상승으로 인해 더욱 높아질 전망이다. 신북방정책에 힘입어 정부의 해운업에 대한 대대적인 지원과 외항선사 내부조직의 비전과 목표로 해운환경 변화에 능동적으로 대처하며 북극해와 같은 신 시장에 투자할 여건이 나아지면 북극해의 물량확보 및 해당 항로의 선대확충을 결정하는데 주된 영향을 끼칠 것으로 보았다. 북극해를 이용하는 대상인 선사가 북극해항로 운송에 영향을 끼치는 요인으로 신 시장 물량 확보에 대한 선점적 위치 확보, 물량증감에 따른 항로의 유동화, 우수한 해운인력의 확보, 그리고 북극해항로 진출 의지로 4가지 하위기준을 선정하였다.

첫째, 선점적 위치 확보. 모든 외항선사들은 신 시장 물량의 확보가 가능하다면 어떤 항로와 목적지든 선박을 투입한다는 강력한 의지를 가지고 있어 '물량확보를 위한 선점적 위치 확보'를 하위계층 요소의 항목으로 정의하였다.

둘째, 물량증감에 따른 항로의 유동화. 외항선사는 신 시장 창출과 물량의 증감에 따라 항로를 분할하고 통합과 증설하는 등 유동성을 갖추고 있다.

셋째, 우수한 해운인력의 확보. 선원 양성에 관련한 고등교육 기관과 및 선사 내부의 해운 교육시스템, 그리고 북극해항로 운항을 경험한 해운종사자의 경험 전수로 우수한 해운 인력을 배치할 여건을 갖추고 있다.

넷째, 북극해항로 진출의지. 기존 해운시장에서 선사 간 과당 경쟁을 극복하고, 장기적인 안목으로 북극해 시장 전망에 대한 선사의 목표와 조직력 구축 그리고 투자하려는 의지를 의미한다.

(4) 북극해항로 이용으로 인한 경제성

지구온난화로 운항 여건이 나아짐에 따라, 북극 지역 경제 개발과 북극해 항로를 통한 화물 운송량이 증가하고 있다. 북극해 연안국인 러시아, 캐나다 주도의 다국적 북극경제개발협력 사업으로 비 연안 국가들의 북극해 진출과 경제적 협력 관계를 증진시켰다. 북극해항로 이용으로 인한 경제성의 하위 기준으로 5개 항목을 선정하였다. 지구 온난화로 북극해항로의 지속적인 증대, 러시아의 북극해개발 사업 협력희망, 캐나다 북극협의회에 의한 다국적 개발 협력증대, 물류비 감소로 경제성의 증대, 신규 시장으로 물량의 증대 가능성으로 구성하였다.

첫째, 지구온난화로 북극해항로의 지속적인 증대. 지구온난화는 북극해항로의 상용화를 가속하는 원인으로 운항루트와 통항기간을 지속적으로 확장시켰으며, 지구온난화에 인한 항행거리와 운항기일의 감소로 경제성 확보에 결정적 영향을 끼친다.

둘째, 러시아의 북극개발사업 협력 희망. 러시아는 우리나라를 포함한 동아시아 국가로 하여금 북극 개발에 협력하기를 희망함에 따라 주변국들의 북극해 진출을 유도하는 요인으로 정의하였다.

셋째, 캐나다 북극협의회에 의한 다국적 개발 협력증대. 2014년 우리나라와 캐나다 북극협의회에 의한 전략동반자 관계 구축 이후, 북극개발협력이 증대되고 있다. 캐나다 또한 북극의 사회개발 및 자원 개발 프로젝트를 촉진하고자 비 연안국가들과 협력을 구축하고 있다. 향후 북서항로 진출에 큰 도움을 줄 것으로 보아 북극해항로 이용으로 인한 경제적 가능성에 영향을 미치는 요인으로 정의하였다.

넷째, 물류비 감소로 경제성의 증대. 통항시간과 거리 및 유통비용의 절감을 통한 물류비용의 감소로 경제성 창출할 기회를 의미한다.

다섯째, 신규시장으로 물량의 증대 가능성. 북극해항로 주변의 물량과 북극해 지하자원의 개발은

신규시장에서 물량의 확보와 항로 이용을 통한 효율적인 운송이 가능할 것으로 전망하였다.

2. 계층분석법(AHP)

계층분석법은 의사결정의 평가기준 또는 목표가 다수이며 복잡 다양한 경우, 상호 배반적인 대안들의 체계적인 평가를 실행하게 할 수 있는 의사결정 지원기법의 하나로써 정성적 요소를 포함하는 다기준 의사결정방법으로 널리 사용되어 왔다. 계층분석법은 1977년에 펜실베니아 대학의 Thomas Saaty 교수가 미 국무부의 무기 통제 및 군비 축소국에서 세계적 경제학자, 게임 이론 전문가들과 협력 작업을 하는 과정에서 의사결정 과정의 비능률을 개선하기 위한 대안의 일환으로 개발한 의사결정 방법론으로 고안되었으며, 상대적 인식의 중요도를 비율 척도화 하여 정량적인 판단 기준에서 파악 및 분석할 수 있어 명확하지 않은 과제의 문제를 분해하여 계층적으로 분석하여 평가할 수 있다. 문제를 계층화하여 주요 요인과 세부 요인으로 나누어 상부, 하부계층으로 구조화하고, 인들에 대한 쌍대비교를 통하여 인식의 중요도를 파악하는 데 있다.

1) 자료수집과 일관성 검증

본 연구에서 계층분석법에 의한 설문조사는 AHP 설문지를 바탕으로 수집 및 정리되었다. 본 설문의 대상은 한국에서 해운영업 활동을 하고 있는 외국적, 국적 컨테이너 선사에서 현재 근무하고 있는 관리자에 한정하여 설문을 실시했다. 설문지는 총 52부를 회수했으며, 그중에서 일관성이 유지되지 않는 41부를 대상으로 AHP 분석을 진행하였다.

또한 계층분석법을 위해 작성된 설문지의 일관성을 유지하기 위해 '일관성 비율(C.R.)'을 통한 검증을 실시했다. 일관성 비율(C.R.) 값은 설문 응답자

의 판단 진실성을 평가하는데, 통상 0.1이하면 일관성이 있다고 본다. 즉 복잡하고 까다로운 인간의 판단력에는 한계가 있기 때문에, 대체로 $CR > 0$ 이 된다. 계층분석법은 이러한 점을 고려하여 완벽한 판단의 일관성을 요구하지 않는다. 그러나 CR값이 너무 크면 판단의 일관성이 지나치게 나쁘다고 보아야 하며, 이러한 판단으로부터 도출되는 가중치를 의사결정에 이용하기 곤란하다. 그래서 계층분석법을 고안한 Saaty는 경험적으로 볼 때 $CR \leq 0.1$ 인 경우에만 판단의 일관성을 인정하고, $CR > 0.1$ 이면 판단을 다시하거나 수정할 필요가 있다고 주장했다.

본 연구의 설문조사에서 나타난 '일관성 비율'의 분석결과는 최저값이 0.0008, 최고값이 0.015 이하의 범위로 모든 일관성 지수가 0.1 미만으로 확인되어 설문조사는 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

IV. 계층분석 결과와 함의

본 연구에서는 계층분석을 통해 상위기준 4가지와 전체 하위기준 17가지 요인들에 대한 중요도를 알아보았으며, 나아가 4곳의 외항선사와 심층인터뷰를 통해 각 상위요인에 대한 의견을 수렴했다.

1. 상위기준 분석결과

전체 외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인으로 상위기준에 대한 중요도 및 우선순위는 아래의 표와 같다.

표 2. 전체 외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인의 상위기준에 대한 중요도

상위기준	중요도	CR 값
컨테이너 운송의 내부적 제약요인	12.39	0.0008
컨테이너 운송의 외부적 제약 요인	10.96	0.0065
외항선사 내부조직의 비전과 목표	33.79	0.0108
북극해항로 이용으로 인한 경제성	42.87	0.015

상위기준의 4가지 요인에 대한 분석에서 '북극해항로의 이용으로 인한 경제성'은 외항선사에서 42.87%로 나타났다. '외항선사 내부조직의 비전과 목표'는 33.79%로 파악되어 북극해항로 이용으로 인한 경제성보다 선사의 의사결정자에 의한 과감한 결정과 선사의 비전 및 목표가 더 중요한 것으로 나타났다. '컨테이너 운송의 내부적 제약요인'은 12.39%로 나타났고, '컨테이너 운송의 외부적 제약요인'은 10.96%, 으로 내부적 제약보다 조금 낮은 것으로 분석되었다.

2. 하위기준 분석결과

하위기준의 전체 17가지 요인에 대한 외국적 외항선사와 국적 외항선사의 중요도 평가의 비교는 다음과 같이 도출하였다. 외국적 외항선사와 국적 외항선사의 하위기준 요인에 대한 비교는 상위기준 4개의 요인별로 구분하여 아래의 표 2.에서 표 6.까지 제시하였다.

1) 컨테이너 선사의 진출에 관련한 내부 제한성

'선사의 해운 영업 한계성'에 대한 계층분석에 의한 비교분석 결과는 아래 그림에서 나타난 것과 같이, 외국적 외항선사에서 4.78%로 나타났으며, 국적 외항선사에서는 0.93%로 나타나 외국적 외항선사가 국적 외항선사에 비해 상당히 높게 인식하였다. '선대확충의 제한성'에 대한 비교는 외국적 외항선사에서 3.03%로 나타났으며, 국적 외항선사는 1.78%로 나타나 외국적 외항선사가 국적 외항선사에 비해 수치상으로 큰 차이가 나는 것으로 파악되었다. '전 세계적인 저운임 시황의 지속'에 대한 비교는 외국적 외항선사에서는 1.67%로 나타났으며, 국적 외항선사에서는 7.31%로 나타나 국적 외항선사가 다소 높게 인식하였다. '재무구조의

한계성'에 대한 비교는 외국적 외항선사에서는 0.97%로 나타났으며, 국적 외항선사에서는 4.22%로 나타나 국적 외항선사가 다소 높게 인식하였다.

표 3. 컨테이너 운송의 내부적 제약요인에 관한 중요도

컨테이너 운송의 내부적 제약요인	외국적선사 중요도	국적선사 중요도
선대확충의 제한성	3.03	1.78
전 세계적인 저운임 시황 지속	1.67	7.31
재무구조의 한계성	0.97	4.22
선사의 해운 영업 한계성	4.78	0.93
CR 값	0.0205	0.0355

2) 컨테이너 선사의 진출에 관련한 외부 제한성

‘북극해항로 진출에 따른 초기투자 비용 필요’에 대한 계층분석에 의한 비교분석 결과는 아래와 같이 나타난 것과 같이, 외국적 외항선사에서 3.76%로 나타났으며, 국적 외항선사는 8.54%로 나타났다. 국적 외항선사가 외국적 외항선사에 비해 다소 높게 인식하였다. ‘북극해의 불안정한 기상 환경’에 대한 비교는 외국적 외항선사에서 3.70%로 나타났으며, 국적 외항선사는 1.79%로 외국적 외항선사가 국적 외항선사에 비해 비교적 높게 인식하였다. ‘북극해 비 연안국가의 북극해항로에 대한 관심 증대’에 대한 비교는 외국적 외항선사가 0.84%로 나타났으며, 국적 외항선사는 0.87%로 나타나 양 선사 비슷한 수치로 나타났으며, ‘북극해 연안 국가들의 불확실한 통항정책’에 대한 비교에서 외국적 외항선사가 0.79%로 나타났으며, 국적 외항선사는 1.63%로 나타나 국적 외항선사가 다소 높게 인식하였다. 심층인터뷰 결과에 의한 양 선사의 차이점을 정리하면, 먼저 외국적 "A"선사는 북극해항로는 예측하기 어려운 흑한의 기상과 유빙으로 북

극해항로의 상용화가 현실화되어도, 선사는 북극해항로 항행의 안전 확보를 위한 초기투자의 비용 증가와 제약이 있을 것으로 예상하였다. 러시아 자국의 북극에 대한 개발정책으로 우리나라를 포함한 동남아시아 국가의 북극 개발에 참여를 희망하고 있고, 그에 따른 북극해항로 통항에 대한 지원을 강조하고 있다. 그러나 향후 러시아 북극권의 북극 개발이 완료되고 북극해항로에 대한 상용화가 이루어져 통항이 보편화 된다면 현재의 러시아의 적극적인 지원에 대한 변화가 있을 것으로 예상하였다.

표 4. 컨테이너 운송의 외부적 제약요인에 관한 중요도

컨테이너 운송의 외부적 제약요인	외국적선사 중요도	국적선사 중요도
북극해항로 진출에 따른 초기투자 비용	3.76	8.54
북극해 연안국가들의 불확실한 통항정책	0.79	1.63
북극해 비연안국가의 북극해항로에 대한 관심증대	0.84	0.87
북극해의 불안정한 기상환경	3.70	1.79
CR 값	0.0178	0.0093

3) 외항선사 내부조직의 비전과 목표

‘북극해항로 진출의지’에 대한 계층분석에 의한 비교분석 결과는 아래의 그림에서 나타난 것과 같이, 외국적 외항선사에서 13.55%로 나타났지만, 국적 외항선사는 15.60%로 나타나 양 선사 모두 다소 높게 인식한 것으로 나타났다. ‘선점적 위치 확보’에 대한 비교는 외국적 외항선사에서 9.22%로 나타났지만, 국적 외항선사에서는 10.77%로 나타나 외국적 외항선사가 국적 외항선사에 비해 약간 높게 인식하였다. ‘물량증가에 따른 항로 유통화’에 대한 비교는 외국적 외항선사에서 3.17%로 나타났지만, 국적 외항선사는 10.29%로 나타나 국

적 외항선사가 외국적 외항선사에 비해 높게 인식하였다. ‘우수한 해운인력의 확보’에 대한 비교는 외국적 외항선사가 2.26%로 나타났지만, 국적 외항선사는 2.69%로 국적 외항선사가 외국적 외항선사에 비해 조금 높게 인식하였다.

표 5. 외항선사 내부조직의 비전과 목표에 관한 중요도

외항선사의 내부조직의 비전 및 목표	외국적선사 중요도	국적선사 중요도
선점적 위치 확보	9.22	10.77
물량증가에 따른 항로의 유동화	3.17	10.29
우수한 해운인력의 확보	2.26	2.69
북극해항로의 진출의지	13.55	15.60
CR 값	0.0156	0.0094

4) 북극해항로 이용으로 인한 경제성

‘물류비 감소로 경제성의 증대’에 대한 계층분석에 의한 비교분석 결과는 아래 그림에서 나타난 것과 같이, 외국적 외항 선사에서 가장 높은 관심으로 25.83%로 나타났으며, 국적 외항 선사에서는 9.84%로 나타났다. ‘지구온난화로 북극해항로의 지속적인 증대’에 대한 비교는 외국적 외항 선사에서는 12.00%로 나타났으며, 국적 외항 선사에서는 4.57%로 나타나 외국적 외항 선사가 비교적 높게 인식한 것으로 파악되었다. ‘신규시장으로 물량의 증대 가능성’에 대한 비교는 외국적 외항 선사가 8.51%로 나타났으며, 국적 외항 선사는 13.61%로 상당히 높은 수치로 외국적 외항 선사에 비해 국적 외항 선사가 높게 인식하였다. ‘러시아의 북극개발 사업 협력 희망’에 대한 비교는 수치상으로 큰 차이를 보이지 않으며 외국적 외항 선사가 3.05%로 나타났고 국적 외항 선사가 3.25%로 분석되었다.

‘캐나다 북극협의회에 의한 다국적 개발 협력 증대’에 대한 비교에서 외국적 외항 선사가 2.86%, 국적 외항 선사에서는 2.31%로 나타나 국적 외항 선사가 수치상으로 비슷하게 인식한 것으로 분석되었다.

표 6. 북극해항로 이용으로 인한 경제성에 관한 중요도

북극해항로 이용으로 인한 경제성	외국적선사 중요도	국적선사 중요도
지구온난화로 북극해 항로의 지속적인 증대	12.00	4.57
러시아의 북극개발 사업 협력 희망	3.05	3.25
캐나다 북극협의회에 의한 다국적 개발협력 증대	2.86	2.31
물류비감소로 경제성의 증대	25.83	9.84
신규시장으로 물량의 증대 가능성	8.51	13.61
CR 값	0.0156	0.0094

3. 연구 결과에 대한 함의

인터뷰와 설문에 참여한 선사 중 외국적 컨테이너 선사는 Maersk(이하 “M” 사)와 APL(이하 “A” 사)이며, 국적 컨테이너 선사는 현대글로벌리스(이하 “H” 사)와 SM상선(이하 “S” 사)이 참여하였다. 연구 결과에 대한 선사 견해와 함의는 다음과 같다.

1) 컨테이너 운송의 내부적 제약요인

“A” 선사는 북동항로의 이용 가능한 국가는 주로 한국, 중국, 일본이기 때문에 세계를 주 무대로 하는 대형선사의 입장에서 따로 큰 투자는 하지 않을 것으로 보고 있다. 국내의 항로를 막론하고 모든 항로에서 물량확보를 위한 치열한 경쟁으로 대

부분 선사가 겪는 과당경쟁으로 인해 지속적인 운송비의 하락을 가장 큰 문제로 인식하였다. "A"선사는 북극해항로 통항에 따른 각종 부대비용과 환적에 필요한 중간 기착항의 부족으로 환적화물 확보가 어려워 환적에 따른 기대효과가 감소할 것으로 예상하였다. 북극해항로는 미래 항로로서 실질적인 해운영업이 불가능하기 때문에 현실적인 영업한계성이 있다고 밝혔다.

"M" 선사는 북극해항로의 통항에 있어 부대비용의 증가는 결국 화주의 부담으로 이어질 것이고, 부대비용 증가에도 불구하고 신속한 운송을 요구하는 화주의 확보가 관건이 될 것으로 보았다. 북극해항로가 상용화 된다면 북극해항로에 많은 선사들이 경쟁적으로 진출할 것으로 예상되어, 현재와 다름없이 물량확보를 위한 선사 간 과당경쟁으로 새로운 경쟁의 무대가 될 것이라 예상하였다.

"H" 선사의 견해로 해운업은 일반기업과는 달리 거대 자본이 필요한 기업 특성을 고려치 않고, 일반적인 잣대를 적용하여 부채비율을 조정하는 정부의 금융제한 정책을 가장 큰 문제로 보았다. 북극해항로에 대한 운항은 아직도 시험단계의 수준에 머물고 있고 상용화 이전의 단계이기 때문에, 북극해항로를 통한 해운영업은 사실상 어려운 현실이라고 토로했다.

"S" 선사 역시 선사의 금융권에 대한 채무부담과 과도한 용선료 등이 선사의 재무구조의 한계성을 가져 왔다고 보았다. 북극해항로에서 중간 기착항의 부족으로 환적을 통한 물량의 추가적인 확보가 어렵다고 예상했으며, 북극해에서 보완화물로 대체 가능한 물품은 LNG가 유일할 것이라 전망하였다.

2) 컨테이너 운송의 외부적 제약요인

"A" 선사는 북극해항로는 예측하기 어려운 북

극의 기상환경 때문에 통항에 많은 제약과 운항 중 안전 확보를 위한 초기투자 비용이 발생할 것이라 예상하였다. 러시아 자국의 북극에 대한 개발정책으로 한국을 포함한 동북아 국가의 북극개발 참여를 희망하고 있고, 그에 따른 북극항로 통항 지원을 강조하고 있다. 그러나 향후 러시아 관련 북극 개발이 완료되고 북극해항로에 대한 상용화가 이루어져 통항이 보편화 된다면 현재와 같은 러시아의 지속적인 지원에 대한 변화가 있을 것으로 예상하였다.

"M" 선사는 현실적으로 북극항로에 대한 경제성에 대한 연구가 진행되고 있지만, 실질적인 운항선사에 의한 경제성이 증명되지 않았고, 쇄빙선 대여료를 포함한 통항에 따른 부대비용이 선사에 큰 부담으로 작용할 것으로 예상하였다. 따라서 선사는 북극항로의 통항에 있어 부대비용의 증가는 결국 화주의 부담으로 이어질 것이고, 신속한 운송을 요구하는 화주의 확보가 관건이 될 것으로 보았다. 북극항로에 통항할 경우 예기치 못한 위급한 상황이 발생했을 때, 선박이 대피할 수 있는 항만이 부족해 위급 상황 대처가 어렵기 때문에, 통항 안전성 확보문제가 가장 큰 문제라고 밝혔다. 이러한 문제로 시험운항에 투입된 선박이 북극해항로 통항에 적합한 내빙선임에도, 안전성확보 차원에서 러시아 쇄빙선으로 선박 후미에서 호송하도록 하였다.

"H" 선사는 북극해이사회와 읍서버 국가인 중국과 일본, 한국이 북극항로의 진출에 많은 관심을 갖고 있으며, 자국의 적극적인 정책적 지원이 이루어지고 있어 향후 북극해항로가 상용화되었을 때 서로 경쟁상대가 될 것으로 예상하였다. "H" 선사는 북동항로를 실질적으로 관장하고 있는 러시아의 통항정책에 대한 영향과 북극해항로 통항에 필수적인 쇄빙선 선택의 한계를 제약점이라고 설명하였다. 즉 통항에 적합한 크기의 쇄빙선을 요구할지라

도, 다양한 쇄빙선이 상시 준비되어 있지 않기 때문에 비용부담이 큰 쇄빙선을 대여할 수밖에 없는 현실을 예로 들었다.

“S”선사는 북극해항로에서 중간 기착항의 부족으로 환적항을 통한 추가적인 물량 확보와 통항 중 북극해 주요 항만의 낮은 수심과 하역시설의 노후화로 대형선박의 운항이 어렵다고 보았다. 출발항에서 북극해항로를 경유하여 목적지까지 중간항구에서 환적 없이 운항할 경우, LNG와 벌크화물을 제외한 물량으로 선복량 확보가 어려울 것으로 전망하였다.

3) 외항선사 내부조직의 비전과 목표

“A”사는 시험운항에 대한 계획이나 준비는 없지만, 주변의 북극해항로에 대한 시험운항에 깊은 관심을 가지고 있으며, 그 결과를 벤치마킹하는 정도로 계획하는 선사의 방침을 설명하였다. 선사는 신속한 운송서비스에 의한 고객 확보의 극대화로 기항시간(Transit Time)을 가장 우선으로 하고 있다. 만약 상업항로로써 북극해항로의 이용이 안정화되면 기존항로에 비해 운항기간의 감소에 따른 신속함으로 다른 선사와 운송서비스의 차별화로 고객서비스를 강화할 것으로 전망하였다.

외국적 “M”선사 역시 물량의 확보가 가능하다면, 선사의 기존 항로의 조정은 물론, 새로운 항로도 증설 및 즉각적인 선대 투입이 가능할 것으로 보았다. 시험운항을 통한 결과를 근간으로 향후 상업 운항의 여건이 안정되었을 때 가장 안전하고 효율적인 항로와 서비스를 구축하는데 주안점을 두었다.

국적 “H”선사는 북극해항로 시험운항을 경험한 선사로 북극해항로에 대한 우수한 북극해 운항 전문 인력의 신속한 투입이 가능하다고 하였다.

국적 외항선사인 “S”선사는 그 어느 지역이든

선사의 실질적인 관심을 끄는 것은 신규 물량의 창출과 안정적인 확보에 주안점을 두며 향후 북극해항의 지속적인 물량 확보와 운송 기회를 통한 성장 가능성이 중요하다고 피력하였다.

4) 북극해항로 이용으로 인한 경제성

심층인터뷰 결과에 의하여 파악된 양 선사의 차이점을 정리하면, 외국적 “A”와 “M”선사, 그리고 국적 “H”선사의 견해는 북극해항로 이용으로 인한 최대의 장점인 줄어든 항행거리와 축소된 운항시간은 물류비 감소와 선대의 축소로 이어져 운항의 효율성을 제공하며, 북극해항로가 상용화 되었을 때 북극해항로 주변에 널리 분포한 지하자원의 개발로 신규시장으로서 물량증대는 충분히 가능할 것이라는 공통적인 의견을 마련하였다. 내용상 다소 차이는 있으나 모든 선사는 외국적 “A”와 “M”선사는 북극해항로가 상업항로로써 활성화되면 북극해항로의 진출을 미루지 않고 물량확보를 위하여 즉각적으로 정기선을 투입할 것이라 하였고, 당분간 선박확보가 용이한 대형선사의 독무대가 될 것으로 예상하였다.

국적 “H”선사는 북극해항로의 상용화는 반드시 이루어질 것이며, 북극해항로에서 시험운항의 경험으로 예견했을 때, 경제성이 있는 항로가 될 것으로 예상하였다.

국적 “S”선사는 북극해항로가 상용화 된다면, 대형선사가 아니라도 다양한 화물을 취급했던 선사가 북극해항로를 차지하게 될 것으로 예견하였으며, 북극해 북동항로 주변을 따라 분포한 LNG운송을 육로 수송에서 해상 운송으로 전환함으로써, 물류비 감소라는 경제적 가치 창출이 가능할 것이라 보았다.

계층분석법과 심층인터뷰의 종합적인 분석으로 파악된 외국적 선사와 국적 선사의 두드러진 차이

점은 다음과 같다.

‘물류비 감소로 경제성의 증대’에 대한 양 선사 공통적으로 높은 관심과 중요하게 인식하는 것으로 나타났지만, 수치상 외국적 외항 선사의 관심이 비교적 높은 것으로 파악되었다. 이는 외국적 외항 선사의 지속적인 북극해항로 진출에 대한 관심과 시험운항으로 북극해항로의 경제성을 기대하고 있지만, 국적 외항 선사는 북극해항로 진출에 관심은 있으나 경제성에 대한 회의와 국적 외항 선사가 당면한 어려운 재무적 상황과 인식의 부족으로 진출에 대한 관심이 다소 떨어지는 것으로 파악되었다. ‘지구온난화로 북극해항로의 지속적인 증대’의 비교에서 외국적 외항 선사는 북극해항로 증대의 주요인으로 지구온난화로 인식하고 있으며, 진출에 대한 관심과 지속적인 시험운항으로 북극해항로에 지속적인 관심을 가지고 있는 반면, 국적 외항선사는 지구온난화 보다 진출의지에 더 큰 관심을 가진 것으로 파악되었다.

V. 결 론

북극해는 잠재적인 경제가치가 무한하며, 상용화에 대비하여 각국의 영향력 확대와 북극항로 주요 수송루트를 확보하기 위한 각국의 노력은 끝없이 지속될 것으로 본다. 이러한 추세로 견주어 봤을 때 북동항로는 세계 해운물류에 막대한 영향을 주어 기존의 해운 질서를 재편성할 가능성이 높다. 그러나 북극해항로는 미래의 항로로서 현재의 상업항로로써 이용하기에 한계와 제약점이 존재한다. 이를 해소하기 위한 기업차원에서 대응 및 국가 간의 협력이 요구된다.

향후 북동항로를 적극적인 활용할 국가는 한국, 중국, 일본 등의 동아시아 국가이며 선사 간의 경

쟁이 펼쳐질 것으로 예상된다. 하지만 북극항로를 이용하는 화물은 LNG 등 지하자원의 수요가 높음에 따라, 컨테이너 화물을 상용화시키기 위해서는 각 국 선사들끼리 물량을 공유하고, 나아가 북극항로 얼라이언스를 구성하는 것도 방법으로 판단된다. 또한 자원운송 선박과 컨테이너 화물의 혼재 모델을 활용하는 세미 컨테이너선의 활용도 고려해 볼 수 있다.

정부차원에서는 다음과 같은 방향에서 공동 대응과 협력이 가능할 것으로 여긴다. 첫째, 북극항로의 혹한과 특수한 지형으로 인한 위험으로 안전을 확보하기 위한 정부 간 협력이 필요하다. 특히 통항도중 예기치 못한 위급한 상황이 발생했을 때, 선박이 대피할 수 있는 기착항만이 부족하다. 이에 따라, 시험 및 상업운항을 통한 운항 경험 축적과 위험 및 안전요소에 대한 공유가 필요하며 북극을 중점으로 한 운항정보, 지형, 안전구축 시스템에 대한 지속적인 교류와 개선이 필요하다.

둘째, 쇄빙선 대여료를 포함한 통항에 따른 부대비용이 선사에 큰 부담으로 작용함에 따라 합리적인 쇄빙선 요율 책정과, 다양한 크기의 쇄빙선의 상시 준비와 관련한 러시아와 비 북극권 국가 간의 협력이 필요하다.

셋째, 러시아는 자국의 북극권에 대한 경제개발 이니셔티브로 동북아 국가들에게 북극 개발에 참여 촉구와 더불어 이에 따른 북극항로 통항에 대한 지원에 적극적이다. 그러나 향후 러시아의 북극개발이 완료되고 북극항로에 대한 상용화가 이루어져 운항이 보편화되면, 러시아의 지원이 지속될지는 미지수이다. 그러므로 러시아 정부와 선제적인 공조 체계 구축이 필요하다.

한국과 중국은 북극항로의 관문에 위치하며 향후 북극항로의 상용화가 실현되었을 때 물류 루트의 활용과 자원 개발과 관련한 글로벌 이니셔티브 활

용의 연계성을 갖추고 있다. 향후 북극 정책의 변화와 항로의 활용에 대해 장기적이고 긍정적인 관점에서 지속적인 관심과 공동의 협력 대응이 필요한 시기이다.

참고문헌

- 김은주·박지문(2015). 지구온난화에 따른 북극해 항로개설의 영향에 관한 연구. 해양비즈니스, 제30권, 1-31.
- 김재진·이광근·조진행(2016). 북극해 항로시대와 강원권 항만의 복합운송 물류네트워크 구축전략에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 제32권 4호, 109-126.
- 김학소(2011). 미래 국부창출을 위한 북극해 전략. 한국선진화포럼. 한국해양수산개발원 특별토론회 (2011.11.24.).
- 남청도(2013). 기후변화에 따른 NSR 현황과 전망. 항만경제학회 학술대회 논문집. 한국항만경제학회.
- 류동근·남형식(2014). 북극항로 시대에 대비한 부산지역의 미래성장 유망산업 및 정책 평가에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 제30권 1호, 175-193.
- 박성화·김태일(2017). 한국 컨테이너 해운의 경쟁력 제고를 위한 선대규모분석. 한국항만경제학회지, 제33권 3호, 105-120.
- 박종관(2016). 러시아 교통물류 발전전략의 중심-북극지역을 중심으로. 슬라브학보, 29-61.
- 송민근(2018). “중국의 북극항로 개발사업, 일도의 특징과 시사점, 한국디지털정책학회논문지. 제16회 2권, 103-115.
- 송주미(2012). 북극항로 이용현황과 러시아의 상업화 정책. 한국해양수산개발원.
- 양윤옥(2015). 북극시대에 대응하기 위한 연안국들과 교류협력 확대. 부산발전포럼 156권.
- 오거돈·김학소(2012). 글로벌 물류시장과 국부창출. 블루앤노트.
- 우준모(2018). 신북방정책 비전의 국제관계이론적 맥락과 러시아 신동방정책과의 접점. 국제지역연구, 제21권 5호, 105-130.
- 윤승국(2014). 선박속력의 변화를 이용한 북극해항로 경제성 비교. 무역학회지, 제39권, 1호, 213-237.
- 윤승환(2018). 북극해의 현황과 이용가능성 그리고 한국의 대응. 경상논총 제36권 1호, 1-22.
- 이성규(2010). 북극 지역자원 개발현황 및 전망. 에너지경제연구원.
- 이성우·송주미·오연선(2011). 북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화 및 물동량 전망, 한국해양수산개발원.
- 이은규(2014). 북극해 환경변화 대응 울산지역 중장기발전 로드맵 수립, 울산발전연구원.
- 조성철(2002). 북극해 항로(Northern Sea Route) 진출 및 쇄빙상선 투자의 타당성에 관한 연구. 국제해양문제연구, 제13권 1호, 125-151.
- 최경식·조성철(2003). 북극해 항로의 전망과 쇄빙상선의 활용. 한국해양공학회지, 17권 2호, 96-100.
- 최한별·최석범·리신강(2014). 한국의 북극항로 이용에 따른 국제물류네트워크의 재편성에 관한 연구, 해운물류연구, 제81권, 105-134.
- 한철환(2011). 북극해 항로의 경제적 타당성에 관한 연구. 해운물류연구. 제27권 4호, 583-605.
- 한능호·허윤석(2014). 북극해항로의 활성화에 따른 강원도 물류허브 구축에 관한 연구, 해양비즈니스, 제27권, 137-158.
- 황진희·엄선희·허소영(2010). 북극해활용전략연구. 한국해양수산개발원.
- 홍석암(2013). 북극항로 상시 운송시스템 구축 방안의 경제적 타당성에 관한 연구: 컨테이너 화물을 중심으로. 한국해양대학교 대학원.
- 홍성원(2012). 북극해항로와 북극해 자원개발: 한러 협력과 한국의 전략, 국제지역연구, 제15권 4호, 95-12
- 홍성철·김선화·양찬수(2014). 북극해 안전운항 지원시스템 구축을 위한 기능적 요구조건 도출. 한국공간정보학회, 제22권 5호, 19-26.
- Chou, M., Chou, T. Y., Hsu, Y. R, and Lu, C. P(2017), Fuel Consumption Ratio Analysis for Transiting from Various Ports and Harbours in

- Asia through the Northern Sea Route, *The Journal of Navigation*. 70(4), 859-869.
- Furuichi, M., and Otsuka, N(2013), Cost analysis of the Northern Sea Route (NSR) and the conventional route shipping, *International Association of Maritime Economists (IAME)*, 2013 Conference July 3-5, Marseille, France.
- Kiiski, T(2018), Feasibility of Commercial cargo shipping along the Northern Sea Route, School of Economics, University of Turku, Finland, 107-136.
- Liu, M. and Kronbak, J(2010). The potential economic viability of using the Northern Sea Route(NSR)as an alternative route between Asia and Europe, *Journal of Transport Geography*. 18(3). 434-444.
- Verny, J. and Grigentin, C(2009), "Container shipping on the Northern Sea Route" , *International Journal of Production Economics* - Elsevier, 122(1), 107-117.
- Zhao, H., Hu, H. and Lin, Y. S(2016). Study on China-EU container shipping network in the context of Northern Sea Route, *Journal of Transport Geography*. 53. 50-60.

외항선사의 북극해항로 진출에 관한 결정요인에 대한 분석*

손경령

국문요약

지구 온난화에 따른 북극해의 해빙면적이 감소하면서, 북극해를 통한 선박 운항의 상용화 문제가 지속적으로 주목받고 있다. 특히 아시아와 유럽을 잇는 북동항로의 경우, 기존의 수에즈항로에 비해 거리적으로 훨씬 짧음에 따라, 전통적인 항로를 대체할 항로로 그 경제성에 대한 많은 선행연구들이 진행되고 있으며, 많은 연구들이 경제성에 긍정적인 결과를 내놓고 있다. 하지만, 2013년부터 2019년까지의 추세를 보았을 때, 실질적으로 북동항로를 통과한 화물(Transit Cargo)의 증가는 크게 이루어지지 않았다. 이러한 상황에서 본 연구는 외항선사 중 외국 선사 2곳과, 국적 선사 2곳의 임원을 대상으로 심층 인터뷰와, 인터뷰의 결과를 따른 4가지 상위기준으로 컨테이너 운송의 내부적 제약요인, 외부적 제약요인 그리고 외항선사의 내부 조직의 목표와 비전, 북극해항로 이용을 통한 경제성을 선정하였고, 각 상위기준 별 하위기준을 4~5가지로 추출하여 총 17가지 하위기준의 중요도를 계층분석법으로 실증하였다.

상위기준의 첫째는 선사의 비전과 목표로 선사가 신 시장을 창출하는데 북극의 가치와, 요구되는 선사의 의지 및 역량을 평가하는 내부적 강점이다. 둘째, 선사의 북극해항로 진출에 관련한 내부 제약성으로 북극해항로에 진출에 대한 부정적 요인과 선사의 역량적 한계를 유발하는 내부적 약점을 의미한다. 셋째, 북극해항로 이용으로 인한 경제성으로 북극해의 미래 경제적 가치와 북극해 연안국으로부터 북극해 및 북극 진출과 개발과 관련한 협력으로 선사에게 제공되는 외부적 기회 요인이다. 마지막으로 북극해항로의 외부제한성으로 북극해항로 이용하기까지 해결되어야 할 외부적 선결 과제로 기상조건과 연안국의 통항정책, 그리고 북극해 주변국의 북극해항로 관심의 증대로 인한 새로운 경쟁의 장이 생성될 가능성을 의미한다. 분석의 결과로 외국적 외항선사와 국적 외항선사로 구분하여 북극해항로 진출에 관한 국내외 외항선사 상호 간 북극해항로 진출에 관한 결정요인에 대한 인식차이를 파악하였다. 이러한 결과로 북극해항로를 운송 상의 제약점, 진출 기회요인에 관한 각 선사별 견해와 합의를 이끌어냈으며, 외항선사의 북극해 진출과 북극해운송의 원활한 이용을 위해 선사들의 대응과, 협력 및 원활한 통항을 위하여 정부 간의 협력의 필요성을 제시하였다.

주제어: 북극항로, 북극해항로, 외항선사, 정기선사, 신북방정책, 심층인터뷰, 계층분석법