

중국의 북극항로 개발사업, 일도(一道)의 특징과 시사점

송민근

인천대학교 동북아물류대학원

Analysis of China's Arctic Route Development associated with the Belt and Road initiative

Min-Geun Song

Graduate School of Logistics, Incheon National University

요 약 지구 온난화에 따른 빙하의 해빙으로 새로운 물류 경로, 자원 개발 등 이론적으로 거론되어왔던 북극항로의 잠재 경쟁력이 점차 현실화되고 있으며, 2017년 6월 중국이 북극항로를 일대일로 사업에 편입함에 따라 북극항로에 대한 국제 사회의 관심이 더욱 확대되고 있다. 본 연구는 이러한 시점에서 북극항로의 특징, 중국의 북극항로 개발, 일대일로 편입관련 기대효과 및 한국 관점의 시사점 등을 종합적으로 검토했다. 북극항로는 시설 및 정보 인프라 환경이 매우 열악하며, 경쟁항로 대비 높은 비용조건 등으로 아직 상업적 운항에 경제성이 부족하고, 북극지역 탐사 및 개발에 대규모 자금이 장기간 소요되어 주요 국가는 개발에 어려움을 겪고 있었다. 하지만 북극항로가 일대일로 사업에 편입되면서 AIIB 등 일대일로 자금 동력이 활용될 수 있는 기회가 커졌으며, 이를 통해 중국 및 협력 국가의 북극항로 개발이 한층 본격화될 것으로 예상된다. 한편 한국은 북극항로를 통해 일대일로 주요 경로에 포함되었고, 북극항로의 핵심 지점에 위치한 지리적 위치 및 조선 분야의 기술력 등 강점을 바탕으로 중국 및 러시아와 다양한 협력 기회를 확대할 수 있을 것으로 예상된다.

주제어 : 북극, 북극항로, 러시아, SWOT, 일대일로, 중국

Abstract The potential competitiveness for new routes and resources has been theoretically discussed with regards to the Arctic route but is gradually becoming a reality as global warming increases. In June of 2017, China officially included the Northern Sea Route (NSR) as part of the Belt and Road Initiative (BRI), and major countries' interests in the NSR are greatly expanding. This paper presents the general characteristics of the NSR, NSR development in China, the expected relationship between the NSR and the BRI, and this relationship's implications for Korea. The NSR has poor facilities and information infrastructure and is not economically viable for commercial navigation due to its high-cost conditions compared to competitive routes. In order to explore the Arctic and develop the NSR, large-scale projects must be funded over a long period of time; this has caused major difficulties in development. However, as the NSR is included in the BRI, there could be an opportunity to utilize BRI funds, such as Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB). Further, China's NSR development and the NSR development of partner countries, such as Korea, should be further stimulated. As Korea has strengths in terms of its shipbuilding technology and geographical location, which is located at the core of the NSR, Korea would have chances to expand the economic cooperation and business opportunities with China and Russia.

Key Words : Arctic, Northern Sea Route, Russia, SWOT, the Belt and Road, China

1. 서론

지구 온난화는 전 세계적인 기후의 변화 및 그로 인한

생태계 변화, 이상 기온, 자연 재해 등을 야기하고 있으며, 이는 통상적으로 인류에 있어서 심각한 위기로 간주되어 왔다. 하지만, 북극의 빙하가 녹으면서 국제통상 및

*Corresponding Author : Min-Geun Song(haoweather@naver.com)

Received October 20, 2017

Accepted February 20, 2018

Revised December 1, 2017

Published February 28, 2018

물류의 관점에서 볼 때, 새로운 물류 경로 및 에너지 자원 개발이라는 기회가 생기게 되었으며 이렇듯 위기와 편익이 동시에 나타나는 현상이 최근 ‘북극의 역설(The Arctic Paradox)’로 표현되고 있다[1]. 미국 지질조사국(USGS, United States Geological Survey)은 세계 자원의 약 22%가 북극해에 매장되어있을 것이라고 언급한 바 있으며, 아시아와 유럽 간 주요 물류 경로인 수에즈 운하경로와 북극항로를 비교하면 이론적으로, 약 8,000km의 거리와 약 10일 내외의 항해일수 단축이 기대되고 있다[2]. 막대한 자원 개발의 기회와 유럽 및 북미지역과 아시아를 연결할 수 있는 새로운 항로의 가능성 등이 주목받게 되면서[3], 북극항로는 국가 간 이권 및 글로벌 경제의 주요 이슈로 등장하게 되었다. 1959년 남극조약(Antarctic Treaty)에 따라 남극에서는 2048년까지 영유권 분쟁과 자원 개발 등이 금지되어있지만, 북극에는 남극과 같은 국제조약이 없으며 1994년 발효된 UN해양법의 일반적 규정과 북극이사회 등 협의체에 의해 관리되어 왔다. 북극지역에서는 연안 국가 간 영유권 분쟁이 있어왔으며[4], 국가 간 경쟁 국면은 항로 이용, 자원 및 항만 개발 등과 맞물려 협력 국가에 이르기까지 큰 폭으로 확대되어 왔다. 그리고 중국은 지난 2017년 6월 20일, 중국의 국가발전개혁위원회(NDRC, National Development and Reform Commission) 등을 통해 일대일로(BRI: The Belt and Road Initiative) 사업에 북극항로를 포함했다. 본 연구는 북극항로의 경쟁력이 부각되고 일대일로 사업 편입에 따라 국제사회의 관심이 집중되고 있는 시점에서, 북극항로의 주요 특징을 검토하고 중국의 북극항로 개발과 일대일로 편입관련 기대효과 등을 분석하여 시사점을 제시하는 것을 연구의 목적으로 하였다.

2. 선행연구

2.1 북극항로 및 일대일로에 관한 선행연구

북극항로(北極航路)는 유럽과 북미 대륙을 연결하는 캐나다 해역의 북서항로와 아시아와 유럽 지역을 연결하는 러시아 해역의 북동항로로 크게 구분될 수 있다. 북극항로에 대한 선행연구로는 기존 항로들과의 비교를 통해 북극항로의 경쟁력을 검증하기 위한 연구가 많이 진행되었으며, 비교 대상으로는 수에즈 운하 경로가 매우 큰 비중을 차지했다[3,5-10]. Liu and Kronbak(2010)은 날씨에 따른 항해속력 변화 및 월별 평균속력 등을 분석했으며,

날씨 등 조건이 부합될 경우에 북극항로가 수에즈 운하 대비 경쟁력이 있다고 언급했다[8]. Verny and Grigentin(2009)은 수에즈 운하, 시베리아 열차, 북극항로 중 수에즈 항로의 비용 경쟁력이 가장 크고, 시베리아 열차와 북극항로는 대체 경로로 활용될 수 있다고 언급했다[9]. Lee et al(2011)은 항로 이용으로 거리 단축이 가능한 국가를 제시했으며, 수에즈 경로의 비용 경쟁력을 가장 높게 평가했다[10]. Somanathan et al.(2009)은 북극(북서)항로와 파나마운하 경로를 비교했으며, 해빙이 진행될수록 북극항로는 연료비 및 항해 기간의 측면에서 경쟁력이 커질 것으로 전망되지만, 북극항로에는 여전히 많은 불확실성이 있다고 강조했다[11]. 또한, 북극항로에 관한 선행 연구에서 항로의 경쟁력에 영향을 미치는 핵심 변수(Key factor)로 Liu and Kronbak(2010)은 쇄빙선 이용료, 항해기간, 병커유 가격 등을 제시했으며, 쇄빙선 비용이 감소할수록 북극항로의 경쟁력이 강화되겠지만, 현재 수준의 쇄빙선 가격에서는 병커유 가격 등과 관계 없이 북극항로가 경쟁력을 갖추지 못할 것이라고 강조했다[8]. Yun(2014)은 쇄빙선 이용료, 항만 사용료, 도선료를[3], Baek et al(2016)도 쇄빙선 이용료 등 러시아의 통행료를 주요 변수로 언급했다[10]. 북극항로 관련 종합 연구로는 INSROP (International Northern Sea Route Program, 북극항로프로그램)가 93년부터 99년까지 약 6년 간 진행되었고 노르웨이, 일본, 러시아의 협력을 기반으로 총 14개국 450여 명의 학자가 북극항로의 자연조건과 환경 요인, 무역조건, 정치 및 법적 요인 등에 관한 연구를 수행한 바 있다[12].

일대일로에 관한 연구로 Chhibber(2015)는 중국이 중앙아시아 및 남중국해 문제, 주요 국가의 견제와 마찰 등 갈등 요소를 마주하고 있지만, 일대일로는 투자, 무역, 고용 등 중국과 주변 국가에 큰 기회를 제공할 것이며 이에 따라 인도 등 주요 국가들이 중국과 경쟁 및 협력관계를 지속할 것이라고 전망했다[13]. Cooley(2016)는 일대일로 사업을 통해 중국이 주변 국가와 우호적 협력 관계를 형성하면서 중국의 과잉 생산, 경기 침체 등을 해결하고 있으며, 대규모 인프라 구축 프로젝트가 국제 정세 안정과 함께 새로운 기회를 가져올 수 있을 것이라고 언급했다[14]. Song(2016)은 일대일로의 연구 경향을 파악하기 위해서 2016년 기준 일대일로와 관련한 총 341개 중국 논문에서 제시된 약 1,099개의 키워드에 대한 사회 네트워크 분석을 진행한 바 있으며, 분석의 결과 중국의 일대일로

연구는 무역과 물류, 산업 그리고 금융, 경제, 외교, 문화의 순서로 높은 연구 비중을 보였고, 지역 키워드에서 중국, 아시아, 인도, 아세안, 러시아, 유럽 등이 높은 순위를 보였으며, 한국은 키워드 중 313위로 나타나서 중국에서 진행된 일대일로 관련 연구(2013~2016년)에서 한국이 상대적으로 낮은 중요도를 보이고 있음을 확인했다[15]. Choo(2015)는 동남아시아에서의 일대일로 사업을 전망을 분석했으며[16], Lee(2017)는 일대일로 주요 예상 노선에 위치한 내륙항의 현황을 분석했고, 한국 기업은 일대일로를 통해 중국 물류산업 진출 및 수출입 물류 효율성 개선 기회를 모색해야 할 것이라고 언급했다[17].

2.2 연구의 차별성

북극항로에 관한 선행 연구를 살펴보면, 많은 연구가 기존 운송경로와의 비교를 통해 운송기간 및 비용 등에서 경쟁력을 검증하는데 초점을 두었다. 경제학적 관점에서 운송기간과 비용 등은 북극항로를 분석함에 있어서 중요한 기준일 것임에 분명하다. 하지만, 해빙이 진행됨에 따라 북극항로의 개발 및 운항 환경은 빠르게 개선되고 있으며 주요 국가의 물류 네트워크 개발은 경제학적 측면 뿐 아니라 정치, 외교, 에너지 안보 등 다양한 요인이 종합되어 추진되는 특징이 있다. 특히, 중국이 북극항로를 일대일로 사업에 포함하면서 북극항로에 대한 분석에서는 국가관계 등 수치로 계산하기 어려운 정성적 측면이 보다 종합적으로 검토되어야 할 필요가 있을 것으로 보인다. 본 연구는 북극항로에 대한 SWOT분석으로 선행 연구 등을 통해 분석되어온 북극항로의 강점, 약점, 기회, 위기를 구분하여 종합하고, 일대일로의 사업 특징을 기반으로 북극항로가 일대일로에 포함되면서 변화될 수 있는 기회와 위기를 검토하여 시사점을 제시하고자 했다. 북극항로 및 일대일로의 개별적 연구는 많이 진행되어왔으나 일대일로와 연계된 북극항로에 관한 연구는 거의 진행된 바 없으며, 본 연구는 북극항로의 전반적인 특징과 함께 중국 일대일로 편입에 따른 변화 등 통합적 분석을 시도했다는 관점에서 연구의 의의 및 기존 연구와의 차별성이 있다.

3. 분석대상 및 연구방법

3.1 분석대상

국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)는 2002년 북극해 지역에 대한 운항선박지침(Guidelines for Ships Operating in Arctic Ice covered Waters)을 발표한 바 있으며, IMO 기준에서 북극해는 그린란드 인근 북위 67°03'9"(67degrees, 3.9minutes north latitude) 이상, 베링해의 북위 60°(60degrees north latitude)이상의 지역에 해당되는 바다로 규정되어 있다[2].

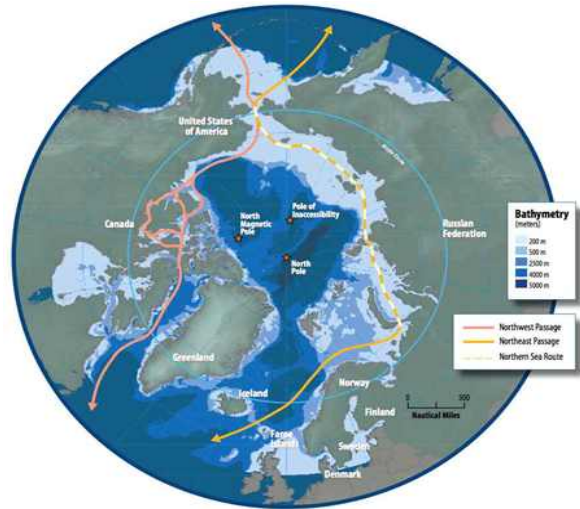


Fig. 1. Map of Northwest, Northeast Passage and Northern Sea Route

Fig. 1은 북극해에서 운용될 수 있는 주요 항로를 보여 준다[18]. Ragner(2008)는 북극항로를 러시아 시베리아 해안을 따라 형성되어있는 북동항로(Northern East Sea Route)와 미국 알래스카, 캐나다와 그린란드를 통과하는 북서항로(Northern West Sea Passage)로 구분하고, 북동항로와 북극항로를 혼용해서 사용했으며[19], Song(2012)은 북극항로를 북서항로(NWP, Northwest Passage), 북동항로(NEP, Northeast Passage)로 구분하고 북동항로 중 러시아의 베링해협(Bering)에서 카라(Kara Gate)까지의 구간을 북극항로(NSR, Northern Sea Route)로 설명했다. 또한, 연구자는 기존 연구의 대부분이 북극해 경로에 대해 구분 없이 북극항로(NSR)라는 명칭을 사용하고 있다고 설명하며, 북서·북동항로 등을 북극항로(NSR)로 통일하여 사용했다[20]. 이와 같이 기존 연구자들의 명칭 사용과 일대일로에 포함된 경로가 북동항로인 것 등을 감안하여 본 연구에서 구분이 필요할 경우 ‘북동항로’, ‘북서항로’를 명시하고 별도 표기가 없는 경우, 북극항로는 북동항로를 의미한다.

3.2 연구방법

SWOT분석은 Fig. 2와 같이 표현될 수 있으며[21], 사업 환경, 정책 추진 등과 관련된 내부적, 외부적 요인을 종합적으로 분석해서 강점, 약점, 기회, 위협요인을 구분하고, 이를 통해 전략을 수립하는 연구기법이다.



Fig. 2. SWOT Analysis

SWOT분석은 비즈니스 환경에서 폭 넓게 활용되고 있으며, 내부요인과 외부요인을 조합, SO(강점과 기회), WO(약점과 기회), ST(강점과 위협), WT(약점과 위협)의 4가지 영역 등으로 세부 전략이 검토될 수 있다[22]. SWOT분석은 기업의 시장진출을 위한 사업 분석[23] 뿐만 아니라 교육[21], 스포츠[24], 디자인[25], 인력양성[26], FTA[27] 등 다양한 분야에서 정책 검토를 위한 기초연구로 활용되고 있다. 본 연구는 이러한 방식을 분석과정에 활용하여, 북극항로 전반에 대한 SWOT을 분석하고 일대일로 사업 편입에 따른 기회와 위협요인을 살펴며, 북극항로와 일대일로의 사업 관점 및 한국 관점에서의 특징과 시사점을 모색하고자 한다.

4. 북극항로의 특징

4.1 북극해 에너지 자원과 해양 영유권 마찰

서론에서 언급한 바와 같이 북극에는 남극조약(Antarctic Treaty)과 같은 포괄적 규범이 없지만 북극지역 대부분이 바다로 구성되어 UN의 해양법 협약(UNCLOS: United Nations Convention on the Law of the Sea)이 적용되어 대부분의 문제들이 자연스럽게 해결되어왔다[4]. 하지만, 2008년 여름부터 쇄빙선의 도움

이 없이 항해가 가능할 정도로 북극항로의 해빙면적이 넓어졌고 약 2020년 이후 자유 항해에 대한 전망이 제시되는 등[12] 항로 이용의 가능성이 커지게 되었고, 과거에는 시추장비 및 유전시설이 빙하의 압력을 견디지 못해서 자원 개발에 어려움이 있었으나 빙하가 녹으면서 석유, 천연가스 등 자원개발 가능성이 매우 커지고 있다. 2008년 7월 23일 미국 지질조사국(USGS, United States Geological Survey)의 발표에 따르면, 북극에는 세계 석유 매장량의 약 15%(900억 배럴), 세계 천연가스의 약 30%(47조m³), 액화 천연가스의 약 20%(440억 배럴) 등 세계 자원의 약 22%상당이 매장되어있는 것으로 추정되고 있으며, 다른 자원을 제외하고 원유 및 천연가스만 추산해도 북극해에 묻힌 자원 가치는 약 172조 달러(원화 약 20경)에 달한다[2]. 이 때문에 많은 국가들이 북극해의 자원 개발에 뛰어드는 콜드러시(Cold Rush) 현상이 나타나고 있으며, 북극해 자원을 둘러싼 개발 및 영유권을 두고 연안국가의 마찰과 경쟁이 심화되고 있다. Fig. 3은 2014년 11월 The Economist에 소개된 지도로 북극 연근해 국가들이 주장하는 영유권의 대략적 범위를 나타내고 있다[40].

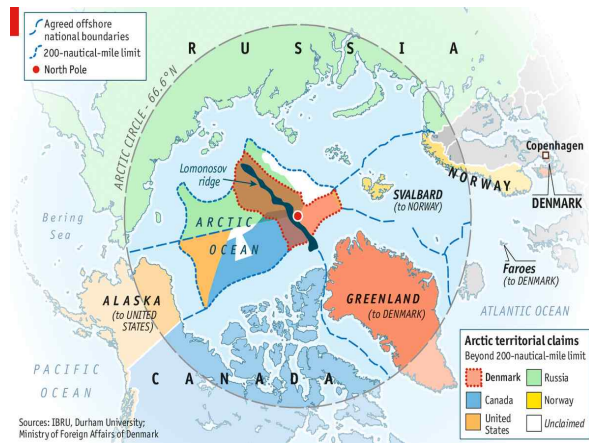


Fig. 3. Territory Claims in the Arctic

북극해의 약 82%이상은 러시아, 캐나다, 노르웨이, 덴마크, 미국 등 연안국가의 영해 및 배타적 경제수역(EEZ: Exclusive Economic Zone)에 포함되어있으며, UN 해양법 협약에 따라 개별 국가는 12해리의 영해와 200해리의 EEZ를 선포할 수 있고, EEZ 범위 내 대륙붕의 권한을 갖게 된다. 하지만 UN해양법 제72조에는 최대 350해리까지 대륙붕을 확장할 수 있다는 규정이 있고, 이로 인하여 200해리를 초과하는 해역에서 크고 작은 분쟁이 발생하

고 있다. 대륙붕 분쟁에 대해 개별 국가는 UN 대륙붕한계위원회(CLCS: Commission on the Limits of the Continental Shelf)에 자료를 제출하고, CLCS 권고를 기반으로 연안국들이 합의하면 최종적으로 구속력을 갖게 된다. 미국-러시아(베링해, Bering), 러시아-노르웨이(바렌츠해, Barents), 캐나다-덴마크(배핀만, Baffin), 덴마크-노르웨이 등은 양자협약에 따라 해양경계를 확정지은 바 있지만 협약이 체결되지 않은 지역에서는 여전히 국가 간 영유권 마찰이 진행 중에 있는 것이다[4].

4.2 북극항로 이용관련 실질적 규정과 절차

북극항로의 핵심 경로인 러시아 인근 해역에 관하여 러시아는 안보상 사유로 외국 선박의 항로이용을 금지해 왔으나, 1987년 고르바초프의 개혁개방(Murmansk Initiative) 이후, 1991년 북극항로 항해규칙(Regulations for Navigation on the Seaways of the Northern Sea Route)이 승인되고 외국 선박의 상업적 운항이 허용되기 시작했다[6].



Fig. 4. Map of Northern Sea Route (NSR)

Fig. 4는 2017년 1월 Soviet Times에 게재된 북극항로의 세부경로이다[28]. 지도에 나타난 북극항로 경로의 대부분이 러시아인근 해역에 해당되는 것을 확인할 수 있으며, 북극항로 해당 구간을 통과하고자 하는 선박은 러시아의 법과 절차를 준수해야한다. 러시아의 북극항로 항해규칙(Regulations for Navigation on the Seaways of the Northern Sea Route)에는 ‘모든 선박에 빙해지역 항해사가 한 명 이상 승선해야하며, 선박과 장비 등이 극지 환경에 적합하게 설계되어야하고, 항로를 이용하는 모든 선박은 러시아 해양운행본부에 사전 통지를 해야 하며, 환경오염에 관한 재무보증서를 비치해야한다’ 등의 지침이 명시되어 있다[2]. 선박 관련 세부 내용을 보면, 러시아

선박등록협회(Russian Maritime Register for Shipping)는 러시아의 내빙선에 대한 기준(ice classification)을 충족하는 선박의 독립 운항(independent navigation)을 허용하며, 기준에 충족되지 못하면 쇄빙선의 지원을 받아야 한다고 규정하고 있다[6]. 또한, 북극항로 이용을 희망하는 선박은 선주가 최소 4개월 이전에 러시아 북극해항로관리기구(NSRA)에 선박 및 항해 정보에 관한 서류 제출 및 승인을 받아야하며, 선박 검사를 통해 운항허가서를 받고, 해양운송 운영본부(Marine Operation Headquarter)가 최종적으로 결정한 항해 일정과 항로를 따르게 된다[8]. 북극항로를 이용하기 위해서는 러시아의 실질적 규정과 절차를 준수해야하며 수로 및 정보 이용료, 통신 서비스 이용료 및 쇄빙선 이용료 등의 통행료[6]를 러시아에 지불해야한다.

4.3 북극항로의 SWOT

중국 국영 해운사인 코스코(COSCO)는 2013년 8월에 세계 최초로 컨테이너 상선의 북극항로 운항을 성공적으로 진행했다. Fig. 5는 WSJ(Wall Street Journal)이 경로를 구현한 지도이며[29], 코스코 용성(永盛, Yong Sheng)호가 중국 다롄항에서 네덜란드 로테르담까지 운항하는 북극항로 경로와 기존 수에즈 항로를 비교하고 있다. Fig. 5에서 북극항로 운항기간이 35일로 표기되어있으나 이것은 당초 계획이었으며 실제로는 하루가 단축된 34일이 소요된 바 있다.



Fig. 5. Map of Northern Sea Route(NSR) and Suez Canal Route

새로운 운송경로 개발에는 많은 비용과 시간이 소요되며, 시행착오 최소화 및 전략적인 대응을 위해서는 사업 환경에 대한 종합적이고 면밀한 분석이 필요할 것이

다. Table 1은 기존 정부 발표, 학계 보고서, 언론 등을 통해 제시되어온 북극항로의 강점, 약점, 기회, 위기 중 대표적인 요인을 정리한 것이다.

Table 1. Northern Sea Route SWOT Analysis

	Positive	Negative
Internal	Strength	Weakness
	S1. Resources S2. Distance S3. Time S4. Cost S5. New Route	W1. Uncertainty (Season, Weather, Ice, Time) W2. Infrastructure (Port, Information, System) W3. Cost
External	Opportunity	Threat
	O1. Global Warming O2. Cold Rush O3. Governance O4. Undeveloped Area	T1. Financing T2. Excessive competition (Absence of Governance) T3. Environmental protection

북극항로의 강점으로 석유, 천연가스의 엄청난 경제적 가치 외에도 광물자원이 매우 풍부한 것으로 조사되고 있으며[3-5], 북극항로의 상업적 활성화에는 다소 시간이 소요될 것으로 보이지만, 천연자원은 개발 직후 아시아 및 유럽으로 운송될 수 있기 때문에 많은 수요가 예상되고 있다. 한편, UN의 식량농업기구(FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations)는 북극해 어장이 발달되고 있으며, 2020년경에는 세계 수산물 생산량의 약 37%이상을 차지할 것이라고 전망하기도 했다[4]. 또한, 거리, 시간, 비용 등이 북극항로의 대표적 강점으로 거론되고 있으며[4,5,10,30], 계절 등 제한된 조건 아래에서 시간 및 비용의 절감 효과를 기대할 수 있기 때문에 시간과 비용은 북극항로의 잠재력으로 간주될 수 있을 것이다. 또한, 북극항로는 새로운 물류 경로이기 때문에 기존 물류 경로에 대한 대체항로의 역할 뿐 아니라 정치적으로 불안정한 중동 및 해적 출몰 지역 등을 피할 수 있다는 특징이 있다[33].

북극항로의 대표적 단점으로 불확실성을 들 수 있다[3,6,10]. 북극항로 이용은 아직 여름에 한정되어있으며, 불확실한 기후와 빙하에 영향을 받게 되고, 이는 비용의 증가 및 납기 지연과 연결되어진다. 북극항로에는 급유, 선박 수리, 선원 휴식 등에 필요한 항만 시설이 충분히 개발되어있지 않으며, 정보 공유, 사고 대처 등의 시스템 인프라도 크게 부족하다[6]. 고가의 통행료와 높은 보험료 등으로 북극항로의 경제성은 낮게 평가되고 있으며 [10], Vemy & Grigentin(2009)은 북극항로에서 수에즈항

로대비 약 2배의 비용이 발생한다고 분석한 바 있다[9].

다음으로 북극항로의 기회로는 개발을 가능하게 해주는 지구 온난화 현상이 있다. 북극 빙하가 빠르게 녹으면서 2020년에는 연중 100일 이상 자유항해가 가능해지고 [12], 2025년 여름철에는 북극에서 완전히 해빙이 사라질 것으로 전망되고 있다[6]. 자원개발 등을 위해 주요 국가가 경쟁적으로 개발을 추진하고 있는 콜드러시(Cold Rush) 현상도 기회로 간주될 수 있으며, 북극이사회(Arctic Council) 등 제한적인 가버넌스(Governance) 체제가 북극썬클(Arctic Circle), 북방포럼(Northern Forum), 북극 프론티어(Arctic Frontiers), 북극과학최고회의(Arctic Science Summit Week) 등으로 다원화[4]되고, 민간 및 학계의 네트워크가 강화되는 점도 안정화된 시스템 구축 환경의 측면에서 주요한 기회로 볼 수 있을 것이다.

북극항로의 위기요인으로는 북극해 탐사, 항만 인프라 개발 등에 필요한 막대한 자금 조달을 들 수 있다. 해빙이 충분히 진행되기 전까지 항로의 경제성이 크게 부족하며, 긴 기간 동안 회수될 수 없는 대규모 투자가 진행되어야 하기 때문에 북극해 연안 국가들도 개발에 현실적인 어려움을 겪어왔다. 또한, 북극항로 개발에는 추산하기 어려운 환경적 위험성이 포함되어있다. 세계야생동물기금(World Wildlife Fund)과 그린피스(Green Peace) 등 환경단체는 북극 개발의 전면적 중단을 주장하고 있다[4].

5. 일대일로와 중국의 북극항로 개발

5.1 일대일로 개요 및 현황

일대일로(一帶一路, The Belt and Road Initiative)는 “중국의 꿈(中國夢, China’s Dream)”으로 표현된다. 중국은 중속성장이라는 신창타이(New Normal, 新常態)시대의 시작과 과잉설비, 인건비 등의 중국 대내적 문제, 미국과 마찰과 중국 위협론 등 대외적 문제에 대한 해결방안과 신성장동력 모색의 관점에서 2013년 일대일로 사업을 제시했다[30]. 일대일로는 중국과 유라시아 주요지역에 물류인프라를 구축하여 해상과 육상 연결성을 극대화하고 유라시아 경제 공동체를 만든다는 구상이며[16], 중국 정부의 추진계획(5通)에서 볼 수 있듯이 일대일로는 물류(주요 거점별 인프라 신설 및 연결 강화, 에너지 운송, 통신 인프라) 뿐 아니라, 정치·외교(국가협력, 지역개발), 무역 활성화, 금융(자금조달), 문화연구(인적교류, 관

광, 과학기술)까지 확대 발전되고 있다[35].



Fig. 6. Map of the Belt and Road Initiative

Fig. 6은 중국 언론에 소개된 일대일로(一帶一路)의 주요 경로지도이다[31]. 일대일로는 육상 구간과 해상구간으로 구분되며, 육상경로가 실크로드경제벨트(Silk Road Economic Belt)의 약어로 ‘일대(一帶, One Belt)’를, 해상경로는 21세기 해상실크로드(21st-Century Maritime Silk Road)의 약어로 ‘일로(一路, One Road)’를 의미한다. 시진핑 주석은 취임 직후인 2013년 4월 보아오(Boao)포럼에서 국가 간 연결성 확대를 강조했으며[34], 2013년 9월과 10월에 실크로드경제벨트와 21세기 해상실크로드를 제안했다. 2014년 12월 중국경제공작회의에서 일대일로가 중점 추진계획에 포함되었으며, 2015년 국가발전개혁위원회(國家發展和改革委員會, NDRC, National Development and Reform Commission)에서 장옌성 비서장은 향후 35년 간(2014~ 2019년) 일대일로가 중국의 기본 대외노선이 될 것이라고 언급한 바 있다. 2015년 5월 ‘유라시아 상호 연결 산업포럼(亞歐互聯互通產業對話會)’에서 일대일로의 핵심 노선이 되는 6대 경제회랑(Economic Corridor, 經濟走廊)이 발표되었으며, 일대일로의 주요 추진동력인 아시아인프라투자은행(AIIB, Asia Infrastructure Investment Bank)이 2016년 1월에 57개국의 참여와 함께 출범했고, 2017년 10월 기준에서는 총 80개국으로 참여국가가 확대되는 등 일대일로 사업이 점차 구체화, 가시화되어왔다. 그리고 2017년 6월 20일 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)와 국가해양국(SOA)이 공동으로 발표한 일대일로 해양협력비전에서 북극항로가 일대일로 사업에 공식적으로 포함되었다[36].

5.2 중국의 북극항로 개발 및 일대일로 편입

북극해 및 북극항로에 대한 개발은 연안국을 중심으

로 개발이 시작되었고, 협력국가로 확대되어왔다. 노르웨이는 2006년 북극 정책(High North Strategy)을 수립하고, 연안국 중 가장 먼저 대륙붕 한계선을 확정하여 석유 탐사를 시작했으며, 덴마크는 2007년 에너지 정책 수립 및 천연가스 개발을 시작했다. 러시아는 2007년 북극해 심해저에 러시아 국기를 설치하고 영유권을 주장했으며, 2008년 북극항로 정책(Fundamentals of the state of the Russian Federation in the Arctic up to 2020 and Beyond)을 발표하고 단계별 계획을 추진 중에 있다. 미국도 2009년 북극 정책(Arctic Region Policy Directive)을 발표하고 북서항로 개발 및 대륙붕 연장을 추진하며, 캐나다, 핀란드, 스웨덴 등도 개발을 진행 중에 있다[2]. 북극해 비연안국으로 일본은 1991년 아시아 최초로 북극에 과학기지를 설치하고 러시아, 노르웨이 등과 공동프로젝트를 진행해왔으며, 2010년 외무성에 북극TF를 조직하고, 2011년부터 5년간 연간 약 6억 5천만 엔 규모의 대형 종합연구 사업을 수행했으며, 국제북극해프로그램(INSROP), 일본 북극해프로그램(JANSROP) 등을 추진하며, 환경, 안보, 자원 및 항로개발 등에 적극적인 모습을 보이고 있다.

중국은 북극연구를 위해 2004년 황하연구소, 2007년 극지과학전략연구기금을 설립했으며, 2013년에 용성호(永盛, Yong Sheng)를 통해 세계최초로 컨테이너선박의 북극항로 시범운항에 성공했다. 중국은 북극에 영유권이 없지만 최근 정부발표 및 연구논문 등에서 중국 스스로를 ‘Near-Arctic State(近北極國家)’라고 표현하고 있다. 중국은 북극 연안국과 공동프로젝트를 적극적으로 추진하고 있는데, 아이슬란드 및 노르웨이 기업과 함께 공동으로 석유 및 천연가스 개발을 진행하고, 러시아와 야말(Yamal) 액화 천연가스 플랜트 프로젝트 및 아르한겔스크(Arkhangelsk), 무르만스크(Murmansk), 블라디보스토크(Vladivostok) 지역 개발, 그린란드 크바네펠드(Kvanefield)와 경제성 부족 등으로 개발이 중단되었던 캐나다 처칠항(Port of Churchill) 사업 등 폭 넓은 지역에서 구체적인 사업을 진행해왔다.

중국 정부는 2017년 6월 일대일로 및 북극항로 개발과 관련한 정책방향으로 Table 2와 같이 3대 해양부문 경제협력채널(Blue Economic Passage, 藍色經濟通道)과 5가지 협력 우선순위(Cooperation Priorities, 五條道路)를 제시했다[36]. 3대 해양경로에서 첫 번째는 중국-인도양-아프리카-지중해, 두 번째는 중국-오세아니아-남태평양

경로이며, 세 번째가 아시아와 유럽을 연결하는 북극항로 구간에 해당된다. 북극항로가 일대일로 사업에 공식적으로 포함되면서 북극항로는 중국 뿐 아니라 일대일로 사업을 관주하고 있는 일대일로 연선국가 및 참여국가에게도 매우 큰 관심의 대상이 되고 있다. 북극항로가 포함된 3대 해양경로와 5대 우선순위 등은 가장 최근에 공식 발표된 중국 일대일로 정책의 방침이며, 향후 중국이 북극항로 관련 사업을 추진할 때, 이를 기본 방향으로 체계화를 진행할 것이므로 그 의미가 크다고 볼 수 있다. Table 3은 중국정부가 제시한 해양 협력 분야에서의 5대 우선 순위와 주요 핵심 키워드를 정리한 것이다[36].

Table 2. Blue Economic Passage and Cooperation Priorities

Blue Economic Passage (三大藍色經濟通道)	1. China- Indian Ocean- Africa- Mediterranean Sea 2. China-Oceania-South Pacific 3. China-Arctic Ocean-Europe
Cooperation Priorities (五條道路)	1. Green Development 2. Ocean-Based Prosperity 3. Maritime Security 4. Innovative Growth 5. Collaborative Governance

Table 3. Cooperation Priorities in Blue Partnership

Priority	Key words
Green Development	Health of the ocean Marine ecosystem, Biodiversity Marine environment Cooperation in addressing climate change International blue carbon cooperation
Ocean-based prosperity	Development and Eradicating poverty Marine resource utilization Marine industry cooperation Maritime connectivity, Transport Information infrastructure and networks Arctic affairs
Maritime security	Maritime navigation security Joint maritime search and rescue missions Jointly enhancing capabilities to prevent and mitigate marine disasters. Maritime law enforcement
Innovative growth	Sustainable development of ocean-based economies. Marine scientific research and technological development. Platforms for marine technology cooperation Smart ocean application platforms Marine education and cultural exchange Joint promotion of ocean related culture
Collaborative governance	High-level dialogue mechanisms Mechanisms for cooperation Strengthening cooperation through multilateral mechanisms Cooperation among think tanks and non-governmental organizations

첫 번째는 바다의 녹색개발(Green Development)을 통해 현재와 미래 세대의 복지에 기여한다는 취지를 담고 있으며, 해양 생태계 건강, 생물 다양성 보호, 환경보호, 기후 변화 대응협력, 국제 탄소협력 등이 포함되어있다. 두 번째는 해양기반 번영(Ocean-based prosperity)이며, 개발촉진과 빈곤 퇴치를 기본 방향으로 자원 활용, 산업 협력, 연결성 증진, 운송 촉진, 정보 인프라 및 네트워크 연결성 강화 등을 언급했고, 세 번째는 해상보안(Maritime security)으로 운항보안, 해상수색 및 구조협력, 재해방지, 해상 법 집행의 협력 강화 등을 포함하고 있다. 네 번째는 혁신적 성장(Innovative growth)으로 해양기반 경제의 지속가능한 개발을 위해, 연구 및 기술개발 협력증진과 협력 플랫폼 구축, 해양교육 등을 포함하고, 다섯 번째는 공동 관리시스템(Collaborative governance)으로 정보교류 및 협력 메커니즘, 다자간 협력체계 등을 제시하고 있다.

5.3 북극항로의 일대일로 편입 의의

중국 정부는 2013년 일대일로를 제시했고, 2015년 3월 일대일로와 관련된 육상 및 해상 주요노선을 발표했으며 [35], 2015년 5월에 구체화된 6대 경제회랑(Economic Corridor, 經濟走廊)을 발표했지만, 당시까지 북극항로는 일대일로 경로에 포함되지 않았다. 하지만, 중국은 2017년 북극항로를 일대일로 해양경로에 포함했으며 북극항로는 일대일로에서 큰 비중을 차지할 것으로 예상될 뿐 아니라 일대일로에서 추가 개념으로 발전된 ‘일도(一道)’라는 새로운 명칭으로도 언급되기 시작했다. 북극항로는 일대일로에서 ‘일로(一路)’라는 해상경로에 포함되고 북극항로와 육상에서의 연계성도 중-러 협력구간인 ‘일대(一帶)’의 일부 구간으로 간주될 수 있다. 하지만, 칭화대 국정연구원 원장인 후안강(胡鞍鋼)교수 등 중국 연구자들은 북극항로를 ‘일도(一道)’로 새롭게 구분하고 있으며, 일대일로 사업이 ‘일대일로일도’ 등의 명칭으로 확장 발전될 것을 전망하고 있다.

북극항로에는 불확실성과 인프라 부족의 문제가 있고, 북극항로 개발을 위해서는 막대한 개발 자금 조달이 필요하기 때문에 주요 국가들이 북극항로 개발에 어려움을 갖고 있었다. 하지만, 북극항로가 일대일로의 사업으로 포함됨에 따라, 북극항로 개발에 일대일로의 자금 동력이 활용될 수 있는 기회를 얻게 된다. 아시아인프라투자은행(AIIB), 브릭스 신개발은행(NDB BRICS), 실크로드

기금(Silkroad Fund) 등이 북극항로 개발에 투입될 수 있을 것이며, 북극해 연안국 및 협력국가는 일대일로 사업과의 협업을 통해 북극항로 개발에 대한 자금을 확보할 수 있다. 또한, 북극항로 개발이 얻게 되는 기회로 일대일로의 추진 동력을 기대할 수 있다. 일대일로는 중국 최대 규모의 국책사업이며, 세계적으로도 유례가 없는 대규모 국가 간 협력 사업으로 진화되고 있다. 일대일로는 중국 개발정책의 브랜드가 되고 있으며, 북극항로에 대한 중국 정부의 의지가 일대일로 편입으로 가시화되면서, 북극항로에 대한 중국 내부 및 주요 국가의 검토와 사업 추진이 한층 본격화될 것으로 예상될 수 있는 것이다.

5.4 일도(一道)관련 한국의 SWOT

2013년 5월 15일 한국은 중국, 일본, 인도, 싱가포르 등과 함께 북극 이사회(Arctic Council)의 공식 옵서버(Permanent Observer)가 되었고, 2013년 9월 16일 한국의 현대 글로벌리스는 스웨덴으로부터 내빙구조를 갖춘 스테나 폴라리스(Stena Polaris)호를 용선해서 북극항로(러시아 Ust Luga항~한국 광양항), 약 15,500km거리, 35일간의 시범운항을 성공적으로 진행했으며[3], 2015년 7월 17일 CJ대한통운은 'KOREX SPB 2호' 자사 선박을 통해 아랍에미레이트(UAE)에서 러시아 야말까지 북극항로의 상업운항을 개시했다[12]. 북극항로를 일대일로에 포함하는 중국의 정책은 한국 관점에서 북극항로 및 일대일로 사업 환경에 변화를 가져올 것이며, Table 1에 제시된 북극항로의 일반적 특징에 일대일로 편입에 따른 한국 관점의 특징을 추가하면 Table 4와 같이 정리할 수 있다.

Table 4. Northern Sea Route SWOT Analysis from Korea's perspective

		Positive	Negative
Internal		Strength	Weakness
	G ¹⁾	Resources, Distance, Time, Cost, New Route	G Uncertainty Infrastructure, Cost
	K ²⁾	Geopolitical Location, Shipbuilding, Plant develop Technology	K Policy System, Consistency, Driving Force
External		Opportunity	Threat
	G	Global Warming Cold Rush, Governance Undeveloped Area	G Financing, Excessive competition Environmental protection
	K	Excess to BRI, Cooperation with Sino-Russia	K China-US Relations Nut Cracker

Note: (1)G: General Perspective (2)K: Korea's Perspective

한국 관점에서 북극항로의 가장 큰 강점은 지리적 위치를 들 수 있다. 아시아에서 러시아의 연근해와 직접적으로 이어지는 바다가 한국의 동해이며, 한중일 3국 중에 한국이 가장 훌륭한 지리적 조건을 갖추고 있다[37]. 또한, 조선 및 해양 플랜트 분야에서 세계 최고 수준의 기술을 확보하고 있으며 북극항로에 필수적인 쇄빙선 주요 기술과 내빙선 건조관련 주요 기술 또한 보유하고 있다 [2].

한편 북극항로 개발의 문제점으로는 정부 정책추진 시스템 및 일관성, 추진 동력 등을 들 수 있다. 북극지역 개발과 관련된 정부 부처를 보면, 국제협력과 관련되어 외교부, 기초과학 영역과 북극기지는 과학기술정보통신부, 기후변화 및 생태계는 환경부, 북극지역 공간정보는 국토교통부, 해양 극지과학, 수산, 법률 등은 해양수산부, 에너지 개발, 조선, 플랜트, 무역 등 비즈니스 모델은 산업통상자원부 등으로 크게 구분할 수 있다. 2013년 북극 정책기본계획과 2015년 북극정책시행계획이 수립되었으며, 북극이사회 활동 등 주요 사안에 대해 관계부처가 합동으로 대응하고 있지만, 북극항로에 대한 정책추진은 영역 간 구분이 어렵거나 중복이 발생하기 쉽기 때문에 TF형태의 사안별 대응에는 정책 일관성과 추진동력에 한계가 있을 것으로 보인다. 국가과학기술정보센터(NDSL, National Discovery for Science Library)에 등록된 최근 5년간 북극항로에 대한 연구 동향을 보면, 한국이 북극 이사회의 정식 옵서버가 된 2013년에는 북극관련 국내연구가 약 48건, 이듬해인 2014년에는 약 50건이었으나 2015년과 2016년 각각 38건으로 줄었고, 2017년 10월 기준에는 20건으로 큰 감소폭을 보였다. 북극항로에 대한 국제적 관심이 2013년 이후 큰 폭으로 확대되고 있는 추세와 대비할 때, 북극지역 개발에 대한 국내의 관심과 추진동력이 매우 부족한 것을 짐작할 수 있다.

다음으로 북극항로 개발에 대한 한국 관점의 기회는 첫 번째로 일대일로 경로에 대한 접근성 및 사업기회의 확대를 들 수 있다. 그동안 일대일로의 육상 및 해상 경로에 한국은 포함되지 않았으며, 한국 정부는 2015년 10월 31일 유라시아 이니셔티브와 일대일로 사업 간 협력을 위한 양해각서를 체결하는 등 협력 기회를 모색했으나 한국은 중국의 일대일로 협력 대상국의 우선순위에 포함되지 못했다. 하지만, 북극항로가 일대일로에 포함되면서 한국이 일대일로의 공식 문건에 아직 언급되지는 않았으나, 중국이 구상하는 개발지역 청사진의 상당수에

한국의 부산 및 울산 등이 일도(一道)의 경로에 명시되고 있으며, 중국은 한국과의 협력에 매우 적극적 자세를 취할 것으로 예상된다. 두 번째는 중국 및 러시아와의 공고한 협력관계 구축 가능성을 들 수 있다. 북극항로는 러시아의 신동방정책(New East Asia Policy)과 중국 일대일로 정책의 접점으로 볼 수 있으며, 한국이 제시한 유라시아이니셔티브도 이와 연결될 수 있다. 유라시아 이니셔티브의 물류 네트워크 구상은 육상을 통한 철도 교통망이 큰 비중을 차지하고, 러시아 시베리아횡단철도(TSR, Trans-Siberian Railway) 및 중국횡단철도(TCR, Trans-China Railway)와 한국이 연결성을 확보하기 위해서는 북한을 통한 한반도중단철도(TKR, Trans-Korea Railway)의 사업추진이 매우 중요했다. 하지만, 북한의 북핵 이슈 등으로 남북협력 뿐 아니라 북중러 협력 사업도 보류되면서 중국 및 러시아와의 협력 사업 기회에도 매우 부정적 영향이 있었다. 하지만, 북극항로는 북한을 통한 육상 경로와 별도로 러시아 및 중국과 직접 연결되는 물류 경로이자, 양 국가가 집중하고 있는 사업이므로 한국의 관점에서 매우 큰 기회로 볼 수 있을 것이다. 2013년 8월 중국 용성호가 북극항로의 시험운항을 진행할 때 부산항에서 선용품을 지급 받았는데, 이와 같이 북극항로 이용 선박이 부산항 등 한국의 주요항만을 이용하면 하역업, 검수, 보관 및 육상 연계운송 등이 발전할 것이며 선박 수리, 급유, 선용품 공급 등 서비스 수요도 증가할 것이다.

북극항로 개발에 대한 위기는 중미관계 등 국가 관계의 마찰과 그에 따른 정치·외교적 입장 결정 문제를 들 수 있다. 아시아인프라투자은행(AIIB) 설립과정에서 미국이 동맹국에게 참여 반대를 강요했던 것과 같이 일대일로 사업에는 언제나 중미 간 대립관계가 개입될 가능성이 있으며, 한국이 북극항로 개발을 위해 중러협력을 강화하는 과정에서 한중관계와 한미관계 중 한쪽을 강요받는 곤란한 입장에 놓일 위험성이 있기 때문에 전략적 외교전략 수립과 체계적 대응이 필요할 것이다. 마지막으로 한국의 조선기술은 세계 최고수준이지만, 북극 극지환경에 대한 기술과 연구는 아직 부족하며 북극권 국가 뿐 아니라 중국, 일본 등 경쟁국가의 기술과 관련하여 넛크래커(Nut-cracker) 위기를 겪을 수 있으므로 쇠빙선, 특수선 건조와 기자재 제작 등 경쟁력을 갖고 있는 분야 [4] 등에 종합적 전략을 수립하고 정부 차원의 지속적인 투자와 적극적 지원 등이 필요할 것으로 보인다.

6. 결론

지구 온난화가 가져온 북극 빙하의 해빙은 새로운 물류 경로와 에너지 자원 개발 등의 기회를 가져오고 있다. 북극항로의 이용 가능성이 현실적으로 다가오면서 항로 이용, 에너지 자원, 항만 개발 등에 대한 국가 간 경쟁이 심화되고 있으며, 중국은 2017년 6월 북극항로를 일대일로 사업에 포함했다. 본 연구는 북극항로 개발의 내·외부적 요인을 종합적으로 검토할 수 있는 SWOT분석을 활용하여 북극항로 전반에 대한 내용을 분석하고, 일대일로 사업에 편입되면서 북극항로 개발이 연계 되는 기회요인 등을 살폈으며 한국 관점의 시사점을 제시했다. 북극항로에 대한 국제 사회의 관심이 확대되는 시점에서 본 연구는 북극항로에 대한 이해, 중국의 사업방향 예측과 북극항로 및 일대일로 사업에 대한 종합적 대응방안 수립 등의 관점에서 의의를 가질 것으로 보인다.

북극해에 매장되어있는 자원의 가치는 약 172조 달러(한화 약 20경)으로 추산되고 있으며, 북극항로라는 새로운 항로는 무역 경로 및 에너지 자원수송이라는 중요한 의미를 갖는다. 또한, 북극항로에는 불확실성과 인프라 부족, 높은 비용 등의 약점과 지구 온난화 현상, 콜드러시(Cold Rush), 체계적 가버넌스 확립 가능성 등의 기회와 개발을 위한 막대한 자금조달, 환경적 위험성 등의 위기요인이 있다. 북극항로가 일대일로 사업에 편입되면서 북극항로 개발에 AIIB 등 일대일로 자금동력이 활용될 수 있을 것이며, 일대일로라는 중국 개발정책 사업에 포함됨으로써 중국 중앙 및 지방정부와 주요 협력국가의 북극항로 관련 사업 검토 및 추진이 더욱 확대될 것으로 예상된다. 한국의 관점에서는 한국의 지리적 위치 및 세계 최고수준의 조선 및 해양 플랜트 기술이 북극항로 개발에 있어서 큰 강점이며, 단점으로는 정부 정책 추진의 시스템 및 추진동력 부진 등의 문제를 들 수 있다. 기회는 일대일로 경로에 대한 접근성이 생기고, 북극항로를 통해 중국, 러시아와의 상호 간 필요에 따른 사업 기회가 큰 폭으로 확대될 것으로 예상되며, 위기로는 중미관계 등 강대국 마찰에 따른 부정적 영향 등을 생각할 수 있다. 본 연구는 북극항로와 관련되어 기존 연구에서 논의되거나 검토되어온 일반적 특징을 종합하여 SWOT를 정리했으며, 중국이 북극항로를 일대일로에 편입한 현 시점에서 중국의 북극항로 개발경과 및 일대일로의 일도(一道) 사업추진 의의 등을 제시했다는 점에서 기존의 북극

항로 연구들과 주요한 차별성이 있다. 또한, 북극항로 및 일대일로 사업을 동시에 고려하여 한국관점에서의 새로운 SWOT를 검토했다는 측면에서도 역시 연구의 차별성과 의의를 찾을 수 있다.

본 연구의 한계는 첫 번째로 국제통상 및 물류학 관점에서 분석을 진행했기 때문에 북극항로 개발의 강점이 주로 부각되고, 위협에 제시된 환경적 측면 등이 크게 고려되지 못했다. 북극항로 개발에 따른 경제적 이득보다 북극의 변화가 초래하는 손실이 매우 클 수 있다는 관점 [38]을 감안하면 북극 개발의 부작용 및 위협 요소를 최소화하기 위한 전문적 연구 또한 반드시 병행되어야 할 것으로 보인다. 두 번째로 SWOT분석은 특정 사업 및 정책의 전반적인 환경을 종합적으로 파악하는데 유용하지만 정성적 분석에 그치는 한계점을 갖고 있다. 추후 정책적 판단 등을 위해 연구가 구체화되면 전문가를 대상으로 SWOT-AHP분석 등을 진행하여 [39], 구체적인 정책 방향이 검토될 수 있을 것이다. 세 번째는 본 연구에서 사용된 ‘일도(一道)’의 표현 변경 가능성이다. 중국 연구자들이 일도(一道)라는 표현을 사용하고 있으며, ‘일대일로일도’라는 용어가 등장하고 있으므로 본 연구는 중국의 북극항로 개발을 일도로 표현했다. 일대일로에서 일대(一帶)가 실크로드경제벨트(絲綢之路經濟帶, Silk Road Economic Belt)의 ‘대(帶, the Belt)’에서, 일로(一路)가 21세기 해상 실크로드(21世紀海上絲綢之路, 21st-Century Maritime Silk Road)의 ‘로(路, the Road)’에서 파생된 것과 같이 최근 발표에 언급된 ‘3대 해상경제통로(三大藍色經濟通道, Blue Economic Passage)’의 ‘도(道)’가 일도(一道)라는 표현을 통해 북극항로를 나타낼 것이 예상되지만, 일도가 공식명칭으로 정해진 것은 아니기 때문에 일통(一通), 일권(一圍) 등 유사 표현으로 북극항로를 지칭하는 표현이 변경될 여지가 있다. 네 번째 한계로 본 연구는 러시아 중심의 북동항로에 집중했다는 점이다. 중국은 북서항로에 대해서도 쇄빙선 쉘롱(Xue long, Snow Dragon)호를 시험운항하고 캐나다와 협력을 추진 중에 있다. 향후 북서항로에 대한 개발도 본격화가 예상되므로 이에 대한 추가적 연구가 필요할 것이다. 마지막으로, 본 연구는 북극항로와 일대일로 사업을 함께 고려하고 한국 관점에서의 시사점을 모색했다는 측면에서 의의가 있지만, 일도(一道)관련 한국의 SWOT이후 전략방안이 구체화되지 못하고 기초적 단계의 정성적 분석에 그쳤으며 개별항로의 특징, 지자체의 관점 등 보다 실질적 내용

을 포함하지 못하는 한계를 갖고 있다. 부산항, 울산항, 동해항 등 주요 항만과 관련 지자체가 중복 투자를 피하고, 북극항로에 대하여 한국이 체계적 전략 수립과 종합적 역량을 강화하기 위해서 북극항로 및 일대일로에 대한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

- [1] L. Jakobson & N. Melvin. (2016). *The New Arctic Governance. SIPRI Research Reports*, 25, 1-216.
- [2] D. K. Ryou & H. S. Nam. (2014). The Analysis of Future Promising Industries of Busan and Marine Policy in the Era of the Northern Sea Route. *Journal of Korea Port Economic Association*, 30(1), 175-194.
- [3] S. K. Yun. (2014). A Comparison on Economy of Ship-Speed Changes at the Northern Sea Route. *Korea trade review*, 39(1), 213-237.
- [4] Y. H. Woo, W. I. Lee & S. G. Kim. (2017). The Formation of Cross Border Competition and Regional Cooperation in the Arctic Ocean: Recent Trends and Implications of the Arctic Governance. *The Korean Journal of Local Government Studies*, 21(1), 85-113.
- [5] H. Schøyen & S. Brathen. (2011). The Northern Sea Route versus the Suez Canal: Cases from bulk shipping. *Journal of Transport Geography*, 19, 977-983.
- [6] C. H. Han. (2011). Economic Feasibility on the Northern Sea Route: *The Case of Container Shipping*. 27(4), 583-605.
- [7] M. Furuichi & N. Otsuka. (2013, Oct). Cost Analysis of the Northern Sea Route(NSR) and the Conventional Route Shipping. *IAME 2013 Conference*, Pusan.
- [8] M. Liu & K. Kronbak. (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, 434-444.
- [9] J. Verny & C. Grigentin. (2009). Container shipping on the Northern Sea Route. *International Journal of Production Economics*, 122, 107-117.
- [10] A. R. Baek, S. H. Lee & C. H. Joh. (2016). The Possibility and Analysis for Northern Sea Route. *Journal of climate research*, 11(2), 121-130.
- [11] S. Somanathan, P. Flynn & J. Szymanski. (2009). The Northwest Passage: A simulation. *Transportation Research Part A*, 43, 127-135.
- [12] J. J. Kim, K. K. Lee & J. H. Jo. (2016). A Study on Multi-modal Transport Logistics Network Buildup of

- Harbors in Gangwon in the North Pole Route Era. *Journal of Korea Port Economic Association*, 32(4), 109-126.
- [13] National Institute of Public Finance and Policy (2015). *China's One Belt One Road Strategy: The New Financial Institutions and India's Options*. New Delhi: A. Chhibber.
- [14] CSIS(Center for strategic and international studies). (2016). *The Emerging Political Economy of OBOR – The Challenges of Promoting Connectivity in Central Asia and Beyond*. Washington, D.C: A. Cooley.
- [15] M. G. Song, Y. D. Cha & G. T. Yeo. (2016). An Analysis of the 'One Belt, One Road' Research Trend Using Social Network Analysis. *The Journal of shipping and logistics*, 32(2), 387-413.
- [16] Y. S. Choo. (2015). The Prospect of the China's 'One Belt, One Road' Strategy in Southeast Asia. *THE JOURNAL OF INTERNATIONAL RELATIONS*, 18(2), 169-190.
- [17] C. B. Lee. (2017). A Study on Classification of the Development of Chinese Dry Ports under the 'One Belt One Road' Initiative. *The Journal of Korea Research Society for Customs*, 18(3), 173-194.
- [18] Wikipedia. (2017, OCT). *Northern Sea Route(NSR)*. https://en.wikipedia.org/wiki/Northern_Sea_Route.
- [19] The Norden Association. (2008). *The Northern Sea Route*, Swedish. *Norden Association's Yearbook*, Stockholm: C. L. Ragner.
- [20] J. M. Song. (2012). The current use of the Northern Sea Routes and the commercialization policy of Russia. *Journal of Korea Maritime Institute*, 2(3), 106-121.
- [21] K. Lim, & M. H. Kim. (2014). A SWOT Analysis of Design Elements of Korean MOOCs, *Journal of Digital Convergence*, 12(6), 615-624.
- [22] H. R. Kim & H. S. Jang. (2015). Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats Analysis of Korea Construction Companies in the Vietnam Market. *Journal of the architectural institute of Korea Structure & Construction*, 31(5), 87-96.
- [23] J. D. Song & C. W. Lee. (2017). Chinese Online Circulation Market and Market Approaching Strategy. *Journal of Digital Convergence*, 15(8), 471-487.
- [24] D. H. Suh, M. G. Kang & S. Y. Lee. (2017). A Search for Methods of Development of Marine Leisure Sport through the SWOT Analysis. *Journal of Digital Convergence*, 15(1), 537-546.
- [25] B. K. Jeong, J. H. Lim & J. H. Chung. (2013). Policy Design for Value Added Enhancement of Visual Content Industry. *The Journal of Digital Policy & Management*, 11(12), 697-708.
- [26] J. M. Lee & M. H. Rim. (2013). Derivation of Creative SW HRD Policy Using Analytic Hierarchy Process. *The Journal of Digital Policy & Management*, 11(10), 95-102.
- [27] H. G. Jeon & K. K. Seo. (2012). An Environment Analysis and Competition Improvement Strategy of the Cleaning Robot Market under Korea-US FTA. *Journal of Digital Convergence*, 10(10), 13-18.
- [28] Northern Sea Route(NSR): Blow to Northern Sea Route as voyages of two ice breakers are broken by ice. (2017. 01. 24), *The Siberian Times*.
- [29] Map of Northern Sea Route(NSR) and Suez Canal Route: "Ship Travels Arctic From China to Europe". (2013. 08. 19). *The Wall Street Journal*.
- [30] M. G. Song. (2017). Analysis of China's trade dependency on the countries participating in the Belt and Road initiative. *The Journal of Digital Convergence*, 15(9), 189-200.
- [31] Map of the Belt and Road Initiative: "Top Trump Advisor signals interest in possible cooperation with China's One Belt One Road Global Infrastructure plans". (2016. 11. 15). *South China Morning Post*.
- [32] M. G. Song & G. T. Yeo. (2017). Analysis of the Air Transport Network Characteristics of Major Airports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(3), 131-139.
- [33] N. Hong. (2012). The melting Arctic and its impact on China's maritime transport. *Research in Transportation Economics*, 35(1), 50-57.
- [34] Xi Jinping's speech at opening ceremony of Boao Forum (2013. 4. 10). *Xinhua*.
- [35] Vision and Actions on Jointly Building Silk Road Economic Belt and 21st-Century Maritime Silk Road(推動共建絲綢之路經濟帶和21世紀海上絲綢之路的願景與行動). (2015, 3). *National Development and Reform Commission, Ministry of Foreign Affairs, and Ministry of Commerce of the People's Republic of China*.
- [36] Vision for Maritime Cooperation under the Belt and Road Initiative. (2017, 6). *National Development and Reform Commission & State Oceanic Administration*
- [37] H. B. Choi, S. B. Choi & X. L. Kevin. (2014). A Study on Reorganization of International Logistic Networks by the Use of North Pole Route in Korea. *The Journal of Shipping and Logistics*, 30(1), 105-134.
- [38] G. Whiteman, C. Hope & P. Wadhams. (2013). Vast costs of Arctic change, *NATURE*, 499, 401-403.

- [39] M. Kurttila, M. Pesonen, J. Kangas & M. Kajanus. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process(AHP) in SWOT analysis - a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics, 1(1)*, 41-52.
- [40] The Arctic Frozen Conflict, Denmark claims the North Pole (2014. 12. 17). *The Economist*.

송민근 (Song, Min Geun)

[정회원]



- 2017년 2월 : 인천대학교 동북아국제통상대학 (국제통상학 학사, 석사), 동북아물류대학원 (물류경영학 박사)
- 2006년 6월 ~ 2009년 5월 : 인천발전연구원 동북아물류연구실 연구원

연구원

- 2009년 5월 ~ 2016년 9월 : 인천경제자유구역청 투자유치본부 전문위원
- 관심분야 : 국제물류, 국제통상
- E-Mail : haoweather@naver.com