

남북 항만 간 연계를 위한 북한 동해안권 항만 개발 방향

강달원 (가톨릭관동대학교 조교수)

논문요약

최근 러시아, 중국, 일본, 한국 등이 극동지역 북방경제권 및 한반도 환동해경제권을 주목하고 있다. 러시아의 신동방정책, 중국의 일대일로 정책 중 동해안권 항만을 이용하는 차항출해 전략, 한국의 신북방정책, 일본 서해안항만 개발 등 각국은 북방경제권을 주도하기 위한 정책들을 제시하고 있다. 또한 남북관계 개선 등으로 남북경제협력에 대해서도 관심이 고조되고 있으며, 특히 지리적 이점을 가지고 있는 강원도 등 관련 지자체들은 남북 연계 물류, 관광 등에 높은 관심을 보이고 있다.

본 연구에서는 남북 동해안권 항만 연계 방안을 모색하기 위해 우선 북한 동해안권 주요 6개 항만을 대상으로 항만 개발 방향을 제시한다. 북한 항만의 개발 방향을 제시하기 위해 기존 연구에서 도출한 평가기준을 기반으로 4가지 지표와 6가지 세부요인을 적용하였다. 계층구조 분석을 통해 4가지 지표 중 필요성지표가 가장 높은 중요도, 경제성 지표가 두번째, 실현성, 시급성지표 순으로 분석되었다. 필요성 부분에 항만배후단지 및 산업단지개발, 두 번째로 항만 배후 교통 인프라 확충으로 나타났다. 시급성 및 경제성 부분에서는 항만 배후 교통 인프라 확충, 필요성 부분에서는 하역장비 및 시설 현대화 순으로 분석되었다.

본 논문은 추후 남북 항만 간 연계 방안을 도출하기 위한 기초연구로서 북한 동해안권 항만 개발 우선 순위를 도출하고, 북한 동해안권 항만별 개발의 방향성을 제시하였다.

주제어: 북방경제권, 북한 동해안권 항만, 항만 개발, 계층구조 분석, 우선 순위

최하였다. 북방경제협력위원회에서는 북방경제협력 비전과 추진방향에 따라 9-Bridge 전략(전력, 철도, 북극항로, 수산, 가스, 항만, 조선, 농업, 산업단지 등)을 마련해 9개 분야에 대한 동시다발적 협력 사업을 추진하고 있다. 이를 통해 해양과 대륙을 잇는 가교 국가로 우리 기업의 시장 확대를 통해 경쟁력을 구축하고, 북방경제지역을 선도하면서 한반도 및 동북아 평화체제 구축에 기여하고자 한다.¹⁾

현 정부의 신북방정책과 함께 남북정상회담 개최는 환동해권 국가들에게 남한과 북한의 관계가 어떤 영향을 미칠 수 있는지에 대해 관심을 집중시키고 있다. 특히 남북정상회담에 따른 남북철도연결사업이 가시화되고, 북방경제협력 등이 실질적으로 재개된다면 북방경제권에 미치는 영향은 매우 클 것으로 판단된다. 2018년 4월 첫 남북정상회담을 시작으로 2018년 5월 제2차 남북정상회담, 2018년 9월 제3차 남북정상회담, 2019년 남북미 정상 판문점 회동을 통해 남북의 관계가 개선될 수 있는 가능성이 대두되고 있다.

〈표 1〉 남북정상회담 주요 내용

일 정	주요내용
2018년 4월	제1차 남북정상회담 : 판문점 선언
2018년 5월	제2차 남북정상회담
2018년 9월	제3차 남북정상회담
2019년 6월	남한·북한·미국 정상의 판문점 회동

출처: 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제 36권 2호, 2020, p. 306 재정리.

특히 2020년 남북철도연결사업의 일환인 강릉~제진간 동해북부선 철도건설사업이 확정되었고, 현재 공사가 진행 중인 동해남부선(부산~포항~삼척)과 함께 남북철도가 연결되면 북방경제권으로의 진출을 통해 동북아 물류 중심지

1) 경제외교활동포털, “정책소개 : 신북방 정책이란?”, [http://president.globalwindow.org/kz.newNthEcoCp.NewNthEcoCpDetail.do?news_bner_seq=815\(검색일:2020.10.26.\)](http://president.globalwindow.org/kz.newNthEcoCp.NewNthEcoCpDetail.do?news_bner_seq=815&검색일:2020.10.26.).

로 역할을 수행할 수 있을 것이다. 이러한 현 정부의 정책, 남북관계개선 노력, SOC 연결사업 등을 통해 남북경제협력이 가시화된다면 먼저 오랜시간이 소요되는 철도 인프라와 도로 인프라 건설로 인한 물류활동 이전에 기 개발되어 있는 항만을 통한 물류가 선행된다는 것은 명약관화한 일이다.²⁾ 항만의 경우에는 사용되고 있는 항만 시설의 시설보강 또는 개보수 등 항만 기능 개선과 용도 변경 등을 통해 항만의 기능을 충분히 활용하여 선제적으로 이용할 수 있다.³⁾

본 연구에서는 현재 주목받고 있는 북방경제권 및 남북한 관계에 따른 남북경제협력이 가시화되었을 때 도로 및 철도에 비해 선행될 수 있는 항만을 이용한 물류 활성화 측면에서 연구가 미비한 북한 동해안권 6개 항만에 대한 개발 방향을 분석하여 제시하고자 한다. 특히 남북연결사업을 통해 발생될 물류 수요를 우선적으로 담당해야할 북한 동해안권 및 강원영동권 항만의 연계는 필수적이다. 북한의 동해안권 6개 항만의 경우 컨테이너 및 벌크와 같은 전용항만이 부재하고, 항만인프라 및 배후단지 개발이 매우 낙후되어 있어, 남북한 항만 연계를 고려한 북한의 항만 개발 방향에 대한 연구는 매우 필요한 시점으로 판단된다.

물류측면에서 북한 항만 개발의 연구는 극히 미흡한 수준이다. 남북연결사업이 가시화 되었을 때, 도로와 철도보다 우선적으로 기능을 수행하게 될 북한 동해안권 6개 항만을 대상으로 기존 문헌의 지표 및 전문가 의견 수렴을 통해 도출한 4개의 지표와 6가지 요인을 분석하여 항만 개발 방향을 제시하고 있다는 점에서 연구의 차별성을 가진다.

본 논문은 I장에서는 서론을 제시하고, II장에서는 북한 동해안권 6개 항만의 현황을 설명하였다. III장에서는 북한 동해안권 항만을 대상으로 계층구조 분석을 통해 6개 항만의 개발 방향을 분석하여 제시하였다. 끝으로 IV장에서

2) 강달원 외, “남북경제협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020, pp. 305-324.

3) 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴.” 『한국해양수산개발원 현안연구』, 2020, p. 3.

는 결론 및 연구의 한계점을 제시하고자 한다.

II. 북한 동해안권 항만 현황

북한 동해안권은 함경북도, 함경남도, 북강원도로 구성되어 있으며, 3지역의 항만 중 항만을 활용한 물류/여객이 활용 가능한 6개 항만인 함경북도의 선봉항, 나진항, 청진항, 함경남도의 단천항, 홍남항, 북강원도의 원산항을 대상으로 현황을 분석하였다.

〈표 2〉 북한 동해안권 항만 주요 현황

구 분		선봉항	나진항	청진항	단천항	홍남항	원산항
주요 시설	부두연장	3,166m	2,515m	2,138m	1,720m	1,634m	3,166m
	동시접안 척수	3척	15척	18척	11척	9척	3척
	접안능력	1만톤	1.5만톤	2만톤	-	1만톤	1만톤
	최대수심	7m	11m	7m	-	11m	7m
	연간처리 능력	200만톤	600만톤	1,156만톤	300만톤	260만톤	170만톤

출처: KDB산업은행, 『북한의 산업』, 2015, 재정리.

1. 선봉항

선봉항은 일제시대 1921년 최초로 개항되었으나 1980년에 원유수입 전용부두로 전환되었다. 총 부지면적은 20만㎡, 연간 하역능력은 200만 톤, 해상무역 화물 처리량의 10.6%를 차지하고 있다. 특히 원유 입하부두에서는 25만 톤 원유 입하 송유관이 설치되어 있어 원유를 수송하고, 원유 출하부두는 5천 톤 급의 유조선 2척이 동시접안 가능하다. 선봉항은 나진항과 함께 나·선 자유무

역지대를 이루어 북한과 중국 간의 조·중 공동관리위원회에 의한 개발 대상으로 관리되고 있다.⁴⁾

부두시설은 455m길이의 안벽을 가진 부두와 정박지(684ha)가 있으며, 최대 수심 12m, 하역장비는 크레인 2기를 운영하고 있다. 주요 취급화물로는 원유 및 석유화학제품이다. 현재 3,236m의 해저 송유관이 설치되어 있으며, 향후 2만 톤급 출하부두와 탱크시설이 건설되면 1,500만 톤의 원유 취급능력을 갖추게 될 것이다. 이밖에도 기타 선박들을 위한 보조부두(선석길이 100m)를 보유하고 있다.⁵⁾

〈표 3〉 선봉항 부두시설 현황

부두명	접안능력	송유관		안벽	계류장	비고
		길이	직경			
입하	25만 톤급 : 1척	3,236m (해저)	536m	-	12m (해상)	송유관 73년 조업
출하	5천 톤급 : 2척	6,000m	-	455m	-	가공원유제품
부속선	소형 선박	-	-	100m	-	쇄빙선, 수로안내 선박이용
계	200만 톤	9,236m	-	555m	-	-



출처: KDB산업은행, 북한의 산업, 2015, p. 121

4) 백성호, “한동해권 물류허브 구축과 북한 나진항.” 『계간 해양수산』, 2013, p. 71.

5) KDB 산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 119.

2. 나진항

나진항을 중계무역항으로 이용하기 위해 1932년 축항공사를 하였으며, 한만 철도노선의 동북부 종착역으로 교통의 요충지로 이용되고 있다. 무역항(1973년) 개항 이후 중국선박을 이용한 나진-부산항로를 통해 중국 동북 3성과 한국간의 물동량 처리를 수행하였다.⁶⁾

나진항에는 3개의 부두가 운영되고 있으며, 중국의 ‘훈춘 창력 해운물류 유한공사’가 석탄부두로 사용하기 위해 개조하여 2009년부터 운영중인 1부두와 북한이 무역항으로 사용하고 있는 2부두, 러시아가 수출입화물을 취급하는 외항선 전용 부두로 7만 톤급 선박이 접안 가능한 보강공사를 통해 사용하고 있는 3부두로 구성되어 있다.

〈표 4〉 나진항 부두 소유권

구분	러시아	중국
협상 배경	TKR-TSR 연결 프로젝트 (중앙 정부 차원)	도로-항만-구역 일체화 프로젝트 (훈춘시 정부 차원)
사용 부두	나진항 3부두	나진항 1부두, 4~6부두
사용 기간	3부두 50년 사용권(2010년 획득)	·1부두 10년 사용권(2008년 획득) ·4~6부두 50년 사용권(2008년 획득)
투자 규모	·계약 시기 : 총 2.1억 USD 중 러시아가 1.26억 USD ·이행기 : 철도연결에 55억 루블 지출, 터미널 공사에 35억 루블 지출(약 1.1억 USD)	·전체 규모 : 6,090만 유로(약 7,500만 USD) ·본 계약 규모 : 3,000만 유로(약 3,600만 USD) 미이행
기타	·한국의 컨소시엄으로 3부두 사업권 지분을 인수하고자 시범운송을 시행했으나 중단됨(나진-하산 프로젝트)	

출처: 연합뉴스, “북중, 나진항 개발협약.. 중, 4~6호부두 50년 사용”, 2010년 12월 26일, 신법식, 박상연, “러시아와 중국의 나진항 3호부두 사용권 협상전략 비교”, 2015, p. 172 재정리.

6) KDB 산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 117.

나진항은 3개 부두로 10개의 안벽(선석)이 있으며, 안벽의 총 길이 3,290m, 평균 수심 9~11m, 연간 화물처리능력은 600만 톤이며, 주요 취급화물은 컨테이너, 비료, 목재, 석탄, 석유 등을 처리하고 있다. 항만의 하역시설로는 5~15톤의 크레인 등을 운영하고 있으며, 러시아의 하산역으로부터 표준궤⁷⁾와 광궤⁸⁾의 철도가 제3호 부두까지 연결되어 있다. 부지면적 38만² 중 보관면적은 203,000²(창고면적 26,000², 야적장면적 177,000²)이다. 나진항 3부두의 러시아의 광궤철도 개보수 공사가 완료되어 2010년 나진~하산 간 철도화물 시범운송이 이루어졌다.⁹⁾

<표 5> 나진항 부두 소유권

부두명	길이	접안능력		하역 능력	하역장비 (크레인)	취급화물	사용권
		7천 톤	1만 톤				
1호	1,120m	2척	3척	50만 톤/년	지브 10대, 지게형 1대	비료 전용	중국 (10년)
2호	864m	2척	3척	150만 톤/년	지브 6대	강재, 파철원목 등	스위스 (미정)
3호	460m	-	3척	400만 톤/년	지브7대	석탄 전용, 곡물	러시아 (50년)
계	2,444m	4척	9척	600만 톤/년	지브 23대, 지게형 1대	-	-



출처: KDB산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 117.

7) 표준궤 : 1,435mm

8) 광궤 : 1,524mm

9) 백성호, “원동해권 물류허브 구축과 북한 나진항.” 『계간 해양수산』, 2013, p. 73.

3. 청진항

청진항은 1908년 일본에 의해 최초 개항되어, 1974년 항만시설과 장비를 보강하고 1983년부터 중국화물에 대한 대일본 중개무역을 시작하였다. 청진항은 동항은 무역화물 전용부두, 서항은 김책제철소의 전용부두로 사용되고 있다.

청진항의 연간 하역능력은 1,156만 톤(동항:87만 톤, 서항:1,069만 톤)으로 18척이 동시 접안할 수 있으며, 15톤급 크레인과 최대수심 7m의 항만시설을 갖추고 있다. 청진항의 주요 취급 화물은 동항이 일반화물 및 곡물을 처리하고 있고, 서항은 석탄 및 철강, 철광석, 컨테이너 등을 위주로 처리하고 있다.

〈표6〉 청진항 주요 현황

구분		내용
이용현황	주요 취급화물	동항 : 일반화물, 곡물 / 서항 : 석탄, 철강
	대외항로	블라디보스토크, 니가타
	무역비중	24.2%
	기타	김책제철소 운송지원



출처: KDB산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 122 재정리.

4. 단천항

단천항은 북한에서 가장 최근에 개발된 항만으로 주변 지하자원 수출을 목적으로 무역항으로 개보수하여 1만~3만 톤급 선박 3척이 동시 접안할 수 있는 항만 시설을 건설하였다. 2012년 5월 중국의 자본과 건설참여로 단천항 현대화 및 확장건설이 완료되었으며, 2007년 남북정상회담에서 “단천지역 민족 공동화 자원개발”사업이 포함되었을 만큼 주변지역의 자원 활용도에 대한 기대감이 높은 지역이다.¹⁰⁾

단천항의 연간 하역능력은 300만 톤이며, 부두길이 1,720m, 11척이 동시접안할 수 있는 시설을 갖추고 있다. 척수 북한 최대의 마그네사이트 광산인 용양광산, 대흥광산, 단천광산 등이 배후지역에 있어 항만과 단천 마그네사이트 공장, 단천제련소 연계하여 광물 및 지하자원 수출 항만으로 성장할 가능성이 높은 항만이다.



〈그림 2〉 단천항 전경

출처: 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴.” 『한국해양수산개발원 현안연구』, 2020, p. 42.

10) 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴.” 『한국해양수산개발원 현안연구』, 2020, p. 29.

5. 흥남항

흥남항은 1960년에 개항한 무역항으로 주변의 화학비료공장, 금속공업공장의 원료와 생산제품의 수송에 주로 이용되고 있는 북한 최대 화학 공업지구의 관문이다. 주요 수출화물은 마그네사이트, 시멘트, 선철, 양곡, 흑연, 강재, 기계부속, 화학비료 등이며, 수입화물은 인회석, 광석, 코크스, 소금 등이다.¹¹⁾ 흥남항의 연간 처리능력은 260만 톤이며 최대수심 11m로 9척이 동시 접안할 수 있는 1,634m의 부두길이를 갖추고 있다.

<표 7> 흥남항 주요 현황

구 분		내 용
이용현황	주요 취급화물	비료, 마그네시아 클링커
	무역비중	11.5%
	기타	1960년 무역항으로 개발 북한 최대 화학 공업지구 관문



출처: KDB산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 12 재정리.

11) KDB 산업은행, 『북한의 산업』 2015, p. 123.

6. 원산항

원산항은 1980년에 개항하여 주로 군항으로 이용되었으며, 무역항으로 개항한 이후에도 화물선의 입출항은 저조한 항만이다. 특히 북산의 만경봉호가 제일 조총련동포의 조국방문단을 수송할 목적으로 원산항과 일본 니카타항을 월 2~4회 정기 운항하였지만, 현재는 중단된 상태이다.¹²⁾

〈표 8〉 원산항 주요 현황

구 분		내 용
이용현황	주요 취급화물	시멘트, 수산물
	대외항로	블라디보스토크, 시모노세키, 니카타(정기)
		

출처: KDB산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 12 재정리.

특히 김정은 정권의 ‘제2의 평양 건설’ 목표 및 ‘원산~금강산 국제관광지대’ 개발 계획 등 북한의 지역발전 정책 우선순위가 높은 지역으로 향후 부두 기능 확장 가능성이 매우 높다.¹³⁾

12) KDB 산업은행, 『북한의 산업』, 2015, p. 125.

13) 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴” 『한국해양수산개발원 현안연구』

원산항은 부두길이 3,166m, 동시접안 3척, 최대 수심 7m로 연간 170만 톤을 처리할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 여객부두, 국내항 부두, 무역부두로 구성되어 있으며, 석탄 및 잡화, 시멘트 등의 화물을 처리하고 있다.

Ⅲ. 북한 동해안권 항만 개발 방향

1. 연구의 설계

북방경제권 중심항만 및 남북경제협력 선도 항만 등 향후 남북 항만 간 연계를 통한 항만물류 활성화에 대비하여, 우선적으로 북한 동해안권 항만 개발의 방향성을 제시하고자 한다. 북한 동해안권 주요 항만 6개를 대상으로 기존 연구에서 제시한 항만 개발 관련 지표를 기반으로 북한 관련 물류 및 경제 등의 산·학·연 전문가를 대상으로 인터뷰 및 자문을 받아 분석을 수행하기 위한 4가지 지표로 시급성, 경제성, 필요성, 실현성과 6개의 하위요인을 구성하였다.

〈표 9〉 4가지 평가지표의 주요 내용

지표	주요 내용
시급성	단기간 내 추진해야 할 필요성 높음
경제성	남북 경제협력 및 경제적/지역적 파급효과 높음
필요성	남북 항만 연계 및 항만 운영을 위해 필요성 높음
실현성	정치/외교·물류환경변화·항만운영 여건 등 실현가능성 높음

출처: 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020, p. 315.

본 연구는 북한 동해안권 항만의 개발 방향을 제시하는 것을 목적으로 하고

있기 때문에 북한 항만의 특성(항만 및 교통 인프라의 낙후, 항만배후 물류시설 및 단지 부족 등)을 고려하고, 국토연구원에서 발표한 ‘한반도 개발협력 핵심 프로젝트’ 중 항공 및 항만분야 32개 후보과제¹⁴⁾와 한국해양수산개발원(KMI)의 ‘항만물류부분 협력사업 발굴’에서 제시한 항만물류 12개 주요과제¹⁵⁾를 기반으로 항만물류 및 북한 경제 전문가 인터뷰 및 자문을 거쳐 6개의 요인을 도출하였다.

〈표 10〉 세부요인 항목 및 내용

세부요인	내용
벌크 부두 개발	북한항만 활성화를 위해 벌크 화물 등을 유치 및 처리할 수 있는 부두 개발이 선제적으로 필요
여객 부두 개발	북한항만 활성화를 위해 관광, 크루즈를 통한 교류 등을 할 수 있는 부두 개발이 선제적으로 필요
컨테이너 전용 부두 개발	북한항만 활성화를 위해 컨테이너전용 부두의 개발이 선제적으로 필요
하역장비 및 시설 현대화	북한항만 활성화를 위해 물류시설 현대화가 선제적으로 필요
항만 배후 교통 인프라 확충	북한항만 활성화를 위해 항만인입 철도 및 도로, 고속 도로 및 국도의 확충이 선제적으로 필요
항만배후단지 및 산업단지 개발	북한항만 활성화를 위해 배후 지역을 통한 부가가치 및 물동량 창출이 선제적으로 필요

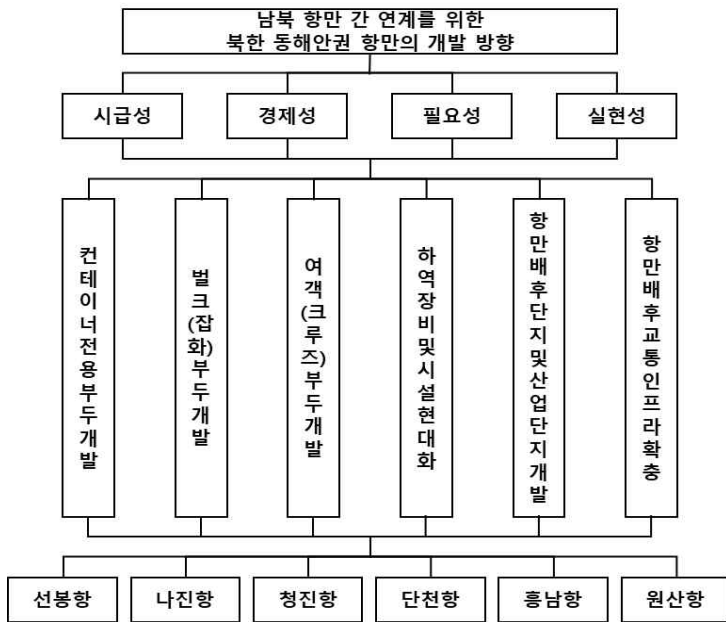
출처: 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020, p. 316.

본 연구에서는 북한 동해안권 항만의 개발 방향을 제시하기 위해 시급성, 경제성, 필요성, 실현성 등 4가지 평가지표와 벌크 부두 개발, 여객 부두개발, 컨테이너 전용 부두 개발, 하역장비 및 시설 현대화, 항만 배후 교통 인프라

14) 이상준 외, “통일시대를 향한 한반도 개발협력 핵심 프로젝트 선정 및 실천과제.” 『국토연구원』 2013, p. 214.

15) 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부분의 협력사업 발굴.” 『한국해양수산개발원 현안연구』 2020, p. 49.

확충, 항만배후단지 및 산업단지 개발 등 6가지 세부요인을 도출하였다. <그림 3>은 북한 동해안권 항만 개발 방향의 세부 계층구조이다. 항만 선정은 남북 항만간 연계를 위한 북한 동해안권 항만 중 강원도와 교역이 가능한 무역항 등 6개 항만으로 선정하였다. 상기의 계층구조 분석을 통하여 중요도를 산출하고, 항만의 개발 우선순위를 제시하기 위해서 산출된 중요도를 이용하여 각 항만의 개발 방향을 분석한다.



<그림 3> 북한 동해안권 항만 개발 세부 계층도

북한 동해안권 항만의 개발 방향성을 분석하기 위해서 남북 정치와 경제전문가, 남북경제협력 및 항만물류 관련 실무/학계 전문가를 대상으로 대면 및 인터뷰, 이메일을 활용하여 설문을 실시하였다. 설문기간은 2018년 10월~11월, 배포한 설문지는 전체 61부이며, 자세한 설문 내용은 <부록> 설문지에 나타나있다. 계층구조 분석의 경우 일관성이 매우 중요한 요소이기 때문에 중요

도를 산출하기 이전에 전체 응답자의 개인별 설문에 대한 일관성 검증을 실시하였다. 일관성 지수가 0.15 이하인 설문지를 제외하고 총 50부를 분석에 활용하였다.¹⁶⁾ 응답자의 특성으로는 기업 34%, 연구소 26%, 대학 40%이다.

〈표 11〉 응답자의 특성

구분	배포		유효	
	배포수	비율	응답수	비율
기업	22부	36%	17부	34%
연구소	16부	26%	13부	26%
대학	23부	38%	20부	40%
전체	61부	100%	50부	100%

출처: 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020, p. 317.

2. 분석의 결과

북한 동해안권 항만 개발 방향은 앞서 제시한 평가지표의 항목 간 1대1 쌍대비교를 통해 상대적 가중치를 적용하여 우선순위를 도출하였다. 쌍대비교는 응답자가 비교가 되는 두 가지 각 지표 중 상대적으로 더 중요하다고 생각되는 대상에게 높은 점수를 부여하는 방식이다.

4가지 평가지표인 필요성, 시급성, 경제성, 실현성을 쌍대비교를 통해 가중치를 분석하여 각 지표별 우선순위를 선정하였다. 평가지표는 일관성 분석 결과 일관성 지수인 CR값(0.003)은 일관성이 유지됨으로 유효한 결과값으로 판단하였다. 각 지표별 중요도 우선순위로는 가장 중요한 지표로 필요성(0.338)으로 도출되었고, 두 번째로 경제성(0.243), 다음으로 실현성(0.210), 시급성(0.209)순으로 분석되었다. 실현성과 시급성 지표는 결과값에 큰 차이가 없으

16) Satty, T. L. and Kearns, K. P., *Analytical Planning: The Organization of System*, Oxford: Elsevier Ltd, Pergamon Press, 1985.

며, 북한 동해안권 항만 개발 방향은 북방경제권에 대한 기대, 남북경제협력에 대비라는 측면에서 필요성 지표가 가장 중요하게 분석되었다. 항만 개발에는 높은 비용이 투입되고 북한 측면에서 자원 조달이 중요한 요인이 될 것이라는 측면에서 경제성 지표가 높은 중요도를 나타내고 있다고 판단된다.

〈표 12〉 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

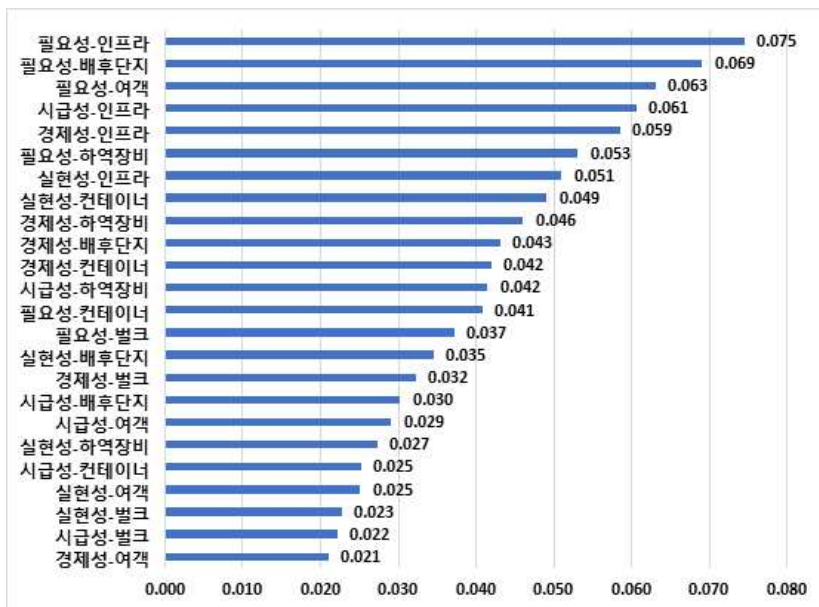
구분	시급성	경제성	필요성	실현성	가중치	순위
시급성	1.000	0.815	0.687	0.941	0.209	4
경제성	1.227	1.000	0.721	1.096	0.243	2
필요성	1.455	1.387	1.000	1.786	0.338	1
실현성	1.062	0.912	0.560	1.000	0.210	3
$\lambda_{\max} : 4.008$ CI : 0.003 CR : 0.003						

출처: 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020, p. 318.

북한 동해안권 항만의 개발 방향에 대한 전체 중요도를 분석한 결과 필요성 측면에서 항만 배후 교통 인프라 확충(0.075), 항만배후단지 및 산업단지 개발(0.069), 여객 부두 개발(0.063) 등의 순으로 가장 높은 중요도를 나타내고 있다. 이는 현재 북한의 상황을 잘 반영하고 있는 결과라고 평가할 수 있다. 북한의 도로 및 철도 인프라는 굉장히 낙후되어 있어 물류측면에서 항만을 이용하더라도 내륙으로 이동하기 위한 항만 배후 교통 인프라 확충이 선행되어야 할 문제이다. 또한 항만배후단지 및 산업단지가 개발이 되어야지만 북한의 자원을 그대로 수출하는 것이 아닌 1차 가공을 통해 부가가치를 창출할 수 있고, 산업단지가 조성되어야지만 외국인 직접 투자 및 자재 물동량 창출이 원활하게 이루어질 수 있기 때문이다. 여객 부두 개발의 중요도가 높은 이유는 현재 크루즈 시장이 급성장하고 있고, 남북관계 경색으로 중단된 금강산 관광,

백두산 관광 등이 남북교류가 이루어지면 다시 재개될 수 있다는 기대를 반영된 것으로 판단된다.

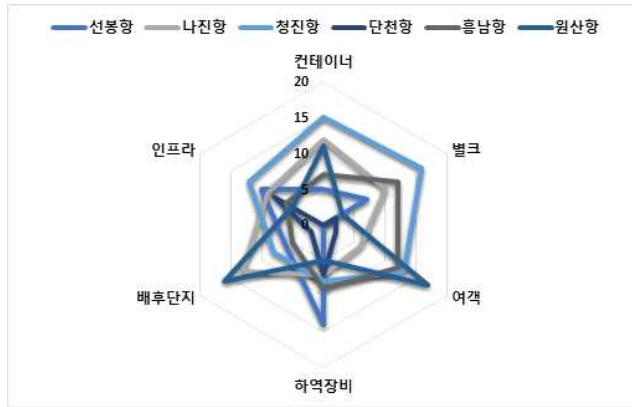
또한 평가지표의 우선순위 분석 시 가장 낮은 중요도를 나타낸 시급성지표의 세부항목 중 항만 배후 교통 인프라 확충(0.061)이 전체 중요도 분석에선 4번째 중요한 요인으로 분석되었다. 이러한 결과는 북한 동해안권은 항만뿐만 아니라 물류여건 활성화가 미흡하기 때문에 접근성 부분에서 항만 배후 교통 인프라 확충이 높은 순위로 분석되고 있는 것이라 판단된다. 전체 중요도에서 컨테이너 전용 부두 개발을 제외하고는 신규 항만 개발보다는 하역장비 및 시설 현대화가 높은 중요도를 차지하고 있다. 이 또한 기존 항만들이 석탄, 기타 광석, 시멘트 등 벌크화물을 위주로 처리하고 있으며, 신규 항만 개발보다는 현재 운영 중인 항만의 운영 효율화를 통해 항만을 활성화하는 것이 여러 측면에서 더 요구된다는 점을 반영하고 있다고 판단된다.



〈그림 4〉 북한 동해안권 항만 개발의 세부요인별 전체 중요도

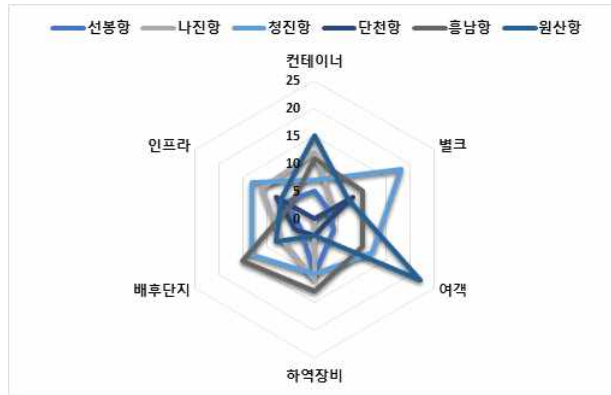
끝으로 북한 동해안권 항만 개발의 방향을 구체적으로 설정하기 위해 세부 요인별 항만의 우선순위를 분석하였다.

북한 동해안권 항만 개발 방향의 평가지표 중 시급성에 대한 우선순위는 청진항이 컨테이너 전용 부두 개발, 벌크 부두 개발, 항만 배후 교통 인프라 확충 등 세 개의 요인에서 중요성이 높게 분석되었다. 여객 부두 개발 및 항만 배후단지 및 산업단지 개발 요인은 원산항, 하역장비 및 시설 현대화 요인은 선봉항으로 분석되었다.



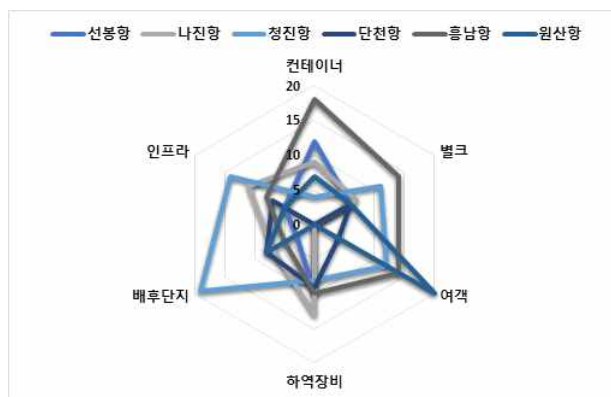
〈그림 5〉 시급성 측면에서 우선순위 항만

다음으로 경제성 측면에서 항만 개발 우선순위는 원산항이 컨테이너 전용 부두 개발, 여객 부두 개발 요인, 청진항이 벌크 부두 개발 및 항만 배후 교통 인프라 요인, 흥남항이 하역장비 및 시설 현대화, 항만배후단지 및 산업단지 개발로 분석되었다.



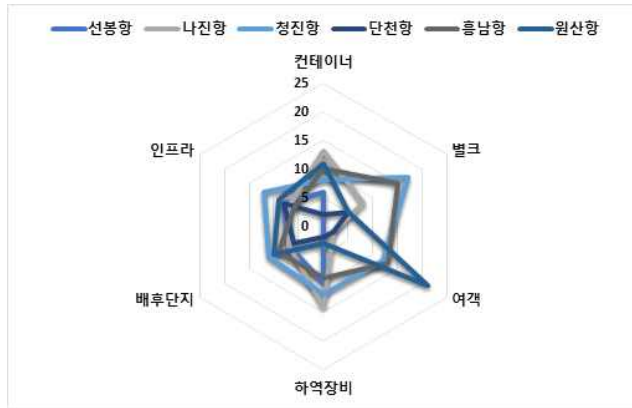
〈그림 6〉 경제성 측면에서 우선순위 항만

평가지표 중 필요성의 항만 개발 우선순위로 홍남항은 컨테이너 전용 부두 개발, 벌크 부두 개발 요인, 청진항은 항만배후단지 및 산업단지 개발, 항만 배후 교통 인프라 확충으로 분석되었다. 나진항은 하역장비 및 시설 현대화, 원산항은 여객 부두 개발 요인으로 나타났다. 평가지표 중 가장 중요도가 높은 필요성 측면에서 홍남항, 청진항, 나진항, 원산항 등 각 항만의 특성에 맞는 개발을 통해 남북경제협력으로 인한 파급효과를 극대화 할 수 있다고 판단된다.



〈그림 7〉 필요성 측면에서 우선순위 항만

마지막 지표인 실현성 측면에서의 우선순위는 청진항이 벌크 부두 개발, 항만 배후 교통 인프라 확충, 항만배후단지 및 산업단지 개발이며, 나진항은 컨테이너 전용 부두 개발, 하역장비 및 시설 현대화로 나타났다. 원산항은 역시 나 여객 부두 개발이 우선순위로 분석되었다.



〈그림 8〉 실현성 측면에서 우선순위 항만

IV. 결 론

최근 러시아, 중국, 일본, 한국을 포함한 북방경제권과 환동해권이 주목받고 있으며, 각국은 주도적인 역할을 담당하기 위해 다양한 정책들을 제시하고 있다. 또한 남북관계 개선 등으로 재개될 남북경제협력에 대해서도 관심을 두고 있는 상황이다. 특히 남북철도연결사업의 일환으로 동해남부선(부산~삼척) 및 동해북부선(강릉~제진)간 철도 연결사업이 진행 중이며, 이를 통한 남북경제 협력 사업이 가시화되었을 때를 대비한 물류환경 변화가 일어나고 있다. 남북 경제협력이 재개되었을 때 물류측면에서 도로 및 철도 인프라 구축 이전에 항만을 이용한 물류활동이 선행될 것이기 때문에 남북 항만물류 연계를 위한 남

북한 항만들의 개발 방향을 분석하는 것은 매우 중요한 연구이다.

본 연구에서는 남북 항만물류 연계 방안을 도출하기 위한 선행연구 측면에서 북한 동해안권 6개 항만의 개발 방향을 제시하기 위해 필요성, 시급성, 경제성, 실현성 등 4가지 평가지표와 벌크 부두 개발, 여객 부두개발, 컨테이너 전용 부두 개발, 하역장비 및 시설 현대화, 항만 배후 교통 인프라 확충, 항만 배후단지 및 산업단지 개발 등 6가지 세부요인을 도출하여 항만 개발 방향을 분석하였다.

먼저 4가지 지표별 중요도를 분석한 결과 가장 중요한 지표로 필요성(0.338)으로 도출되었고, 두 번째로 경제성(0.243), 다음으로 실현성(0.210)과 시급성(0.209) 순으로 나타났다. 북방경제권에 대한 기대, 남북경제협력을 대비라는 측면에서 필요성 지표가 가장 중요하게 분석되었으며, 항만 개발에는 높은 비용이 투입되고 북한 측면에서 자원 조달이 중요한 요인이기 때문에 경제성 지표가 다음으로 높은 중요도로 나타난 것으로 판단된다.

북한 동해안권 항만의 개발 방향에 대한 전체 중요도를 분석한 결과 필요성 측면에서 항만 배후 교통 인프라 확충(0.075), 항만배후단지 및 산업단지 개발(0.069), 여객 부두 개발(0.063) 등의 순으로 가장 높은 중요도를 나타내고 있다. 이는 현재 북한의 상황을 잘 반영하고 있는 결과라고 평가할 수 있다. 북한의 도로 및 철도 인프라는 굉장히 낙후되어 있어 물류측면에서 항만을 이용하더라도 내륙으로 이동하기 위한 항만 배후 교통 인프라 확충이 선행되어야 할 문제이다. 또한 항만배후단지가 개발이 되어야지만 북한의 자원을 그대로 수출하는 것이 아닌 1차 가공을 통해 부가가치를 창출할 수 있고, 산업단지가 조성되어야지만 외국인 직접 투자 및 자체 물동량 창출이 원활하게 이루어 질 수 있기 때문이다. 여객 부두 개발의 중요도가 높은 이유는 현재 크루즈 시장이 급성장하고 있고, 남북관계 경색으로 중단된 금강산 관광, 백두산 관광 등이 남북교류가 이루어지면 다시 재개될 수 있다는 기대를 반영된 것으로 판단된다. 또한 평가지표의 우선순위 분석 시 가장 낮은 중요도를 나타낸 시급성지표의 세부항목 중 항만 배후 교통 인프라 확충(0.061)이

전체 중요도 분석에선 4번째 중요한 요인으로 분석되었다. 이러한 결과는 북한 동해안권은 항만뿐만 아니라 물류여건 활성화가 미흡하기 때문에 접근성 관점에서 항만 배후 교통인프라 확충이 높은 순위로 분석되고 있는 것이라 판단된다.

마지막으로 각 지표별, 항만별 개발 방향을 분석한 결과는 다음과 같다. 청진항은 모든 지표에서 항만 배후 교통 인프라 확충이 1순위로 분석되었고, 시급성·필요성·실현성 지표에서는 벌크 부두 개발, 필요성·실현성 지표에서는 항만배후단지 및 산업단지 개발, 시급성 지표에서 컨테이너 부두 개발로 나타났다. 청진항은 북한에서 서해안의 남포항에 이어 두 번째로 많은 물동량을 소화하고 있는 무역항으로서의 위상을 가지고 있다. 이미 항만이 활성화되어 있어 항만의 접근성이 항만 처리량을 좌우하기에 항만 배후 교통 인프라의 확충이 모든 지표에서 1순위를 나타내고 있는 것으로 판단된다. 또한 청진항은 중국 투먼과 연결된 철도를 이용하여 중국의 물동량을 처리하고 있으며, 주요 취급화물이 모래, 철광석, 석탄 등 벌크화물로서 세 지표에서 벌크 부두 개발 측면에서 항만의 확장성이 필요한 것으로 판단된다.

선봉항과 나진항은 대부분의 지표에서 우선순위가 적게 분석되었다. 선봉항은 시급성·경제성 지표에서 하역장비 및 시설 현대화, 나진항은 필요성·실현성 지표에서 하역장비 및 시설 현대화, 실현성 지표에서 컨테이너 전용 부두 개발로 나타났다. 이는 선봉항과 나진항이 나선특별시에 위치하고 나선선봉경제특구로 지정되어 운영되고 있기 때문에 북한 동해안권의 다른 항만과는 다르게 이미 기반 시설이 잘 갖추어져 있기 때문으로 판단된다. 특히 선봉항의 주요 취급 화물은 원유 및 석유화학제품으로 본 연구의 요인에 해당하지 않으며, 나진항의 경우에는 중국 및 러시아의 투자로 현대화된 항만이 개발되어 운영중으로 항만 개발 및 접근성과 관련한 요인보다는 하역장비 및 시설 현대화요인이 두드러지게 나타난 것으로 판단된다. 향후 남한과의 항만물류 물동량은 대부분 컨테이너 중심으로 물류활동이 이루어질 것이기 때문에 나진항에 실현성 측면에서 컨테이너 전용 부두 개발이 필요하다는 결과가 도출된 것으로 판

단된다.

홍남항은 필요성 지표에서 컨테이너 전용 부두 개발 및 벌크 부두개발, 경제성 지표에서 항만배후단지 및 산업단지 개발이 1순위로 분석되었다. 홍남항은 북한 동해안권 남부권역의 최대 항만으로 북한 최대의 홍남공업지구의 관문항 역할을 담당하고 있다. 항만 배후권역이 활성화 되어 있어 향후 컨테이너 전용 부두 개발 및 벌크 부두 개발을 통한 항만의 확정성이 더 중요하게 인식되고 있다고 판단된다.

원산항은 모든 지표에서 여객 부두 개발이 1순위로 나타났으며, 시급성 지표에서는 항만배후단지 및 산업단지 개발, 경제성 지표에서는 컨테이너 전용 부두 개발로 분석되었다. 원산항은 이전부터 금강산 관광 주요항만, 주변의 원산국제공항과 연계한 관광지구로 인식되고 있다. 특히 2018년 평창올림픽에 북한 예술단 본진이 원산항에서 출발하여 강원도 동해·묵호항으로 입항하였다. 추후 금강산 관광 루트 및 환동해 크루즈 기항지로 원산항이 주목받고 있기 때문에 크루즈 선박이 접안 가능할 수 있는 여객 부두 개발이 가장 중요하게 나타난 것으로 판단된다.

현재 북한은 대규모 인프라 사업을 단독으로 진행할 수 없는 경제상황이라고 판단된다. 특히 항만의 개발 및 인프라 개선 사업은 사업비가 많이 투입된다. 북한은 현재 나진항과 같이 러시아 및 중국의 자본을 통해 항만을 건설하고 10~50년간의 운영권리를 보장해주고 있다. 북한이 자체적으로 대규모 자본을 투자할 수 없는 현 시점에서는 적절한 방법이라 판단된다. 우리나라는 부산항만공사(BPA) 등이 북한 항만 투자 사업을 진행하고 있다. 북한 항만 개발에 우리나라가 항만개발 협력 사업을 진행한다면, 향후 정치적 관계에 따라 개성공단과 같은 사례 즉, 북한의 일방적 시설 등의 점유사례가 재발되지 않도록 다국적 협력을 통해 공동개발에 참여하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 북한과의 공동개발항만 및 항만배후지역을 외국인투자지역인 자유항 지정 등을 전제로 하여 항만개발 협력 사업을 진행하는 것이 바람직하다.

본 연구를 통한 추후 연구 방향으로는 북한 및 강원도 동해안권 항만별 개

발 방향 연구를 기반으로 항만별 취급 화물, 크루즈 관광 루트 등 다양한 남북 간 항만 간 특성별 연계를 통해 시너지를 창출할 수 있는 추가적인 연구가 필요하다.

부록_설문지

남북 동해안권 항만간 연계 활성화 방안 연구

안녕하십니까?

본 설문은 남북 동해안권 항만간 연계 활성화 방안을 종합적으로 판단하기 위하여 전문가의 의견을 듣고자 한 것입니다. 각 평가항목에 대하여 중요하다고 생각되시는 정도를 응답의 일관성이 유지될 수 있도록 표기해주시기 바랍니다.

귀하의 답변은 본 연구에 귀중한 참고 자료로 활용될 예정입니다. 응답해주시는 정보는 법률 제11690호 개인정보보호법 제15조(개인정보 수집/이용)에 의거하여 보호받을 수 있으므로 원활한 연구가 진행될 응답을 부탁드립니다. 또한 본 설문의 결과와 내용은 연구관련 목적 이외에는 사용되지 않음도 함께 알려드립니다.

본 설문내용과 관련한 의문사항은 담당자에게 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다.

담당	XXXXXXXXXX	XXX XXX (XXX-XXX-XXXX)
----	------------	------------------------

*** 응답자 인적 사항**

성명 / 소속 (직책)		()
연락처	▷ 전화: _____ ▷ E-mail: _____@_____	
근무 분야	① 기업 ② 연구소 ③ 대학 ④ 기타()	

- 1 -

남북 간 동해안권 항만 현황



구분	부두연장 (m)	연간처리능력(만톤)	주요 취급화물	
안동	선봉항	1,253	200	원유, 석유화학제품
	나진항	2,515	600	석탄, 비료, 원유, 집화
	청진항	2,138	1,156	일반화물, 광물, 석탄, 철강
	단천항	1,000	600	마그네사이트
	홍포항	1,634	260	비료, 마그네사이트, 플링커
	민산항	3,166	170	시멘트, 수산물
안남	속초항	1,187	72	모래, 석유정제물
	홍계항	1,092	1,013	기타광석, 시멘트
	해미항	4,477	2,903	기타광석, 시멘트, 유연탄
	해포항	776	814	기타광석, 시멘트
	북산항	1,271	1,674	석유가스, 유연탄

구분	주요내용	
안동	선봉항	선봉항은 영유권자인 중외화학공업기업소와 북한 유일의 석유정제 발전소인 선화화학발전소에 원유를 취급하는 영유권 항만으로서 개발을 하고 있음
	나진항	북한의 나진 경제구역이다. 개발계획에 1~3호 부두 개조가 명시, 3호 부두는 러시아, 북한 공동개발 완료(2014.7)되었으며, 주로 중국, 러시아 등의 화물을 취급하고 있음
	청진항	동해안권 항만 중 가장 큰 부두항이며, 동양과 서항으로 구분되어 있음. 동양은 부두화물 전용부두, 서항은 김책제철소 전용으로 사용되고 있음. 2010년 함과 부연시와 부연-청진항 구간 철도부두수출 협의하였으며, 이로부터 양국의 청진항 진출이 가시화되고 있음
	단천항	북한 인공과 개발 계획에 항만 개조수 계획에 포함되었으며, 주변 지하자원의 수출을 위해 2012년에 해포항과 해포항만 연대화 및 확장할 예정이다
	홍포항	북한 최대의 화학공업지구인 함흥화학공업지구의 관문항구이자 비후에 화학비료공장, 금속광업공장의 원료와 생산제품의 수출에 주로 이용되고 있음
	민산항	동해 남부의 정치경제권사 중심지로서의 역할을 하고 있으며, 향후 김정은 고령인 권산(금강산) 국제관광지로서의 발전 가능성이 높음
안남	속초항	항구기능에 특화되어 있는 국제관광항만으로 향후 확대될 여지가 있는 북방고역에 대비한 관광 수요에 대비할 수 있는 항만
	홍계항	항만의 주된 기능은 동해안의 보조 역할이며, 영동중부지역의 시멘트 및 유연탄 수출을 하고 있음
	해미항	강원도 내 최대 부두항이며, 해무산갈매지와 주변 고속도로 등 교통망 연계 및 항구권 건설 국제화력선 유망으로 북방고역 및 북방아 북부 거점항으로서 역할을 수행 예정
	해포항	시멘트 공장에서 생산되는 시멘트 수출하는 것 중심 역할
	북산항	선화화학발전소와 LNG생산기지의 건설에 따라 천연가스 유연탄 수출 취급하고 있음

PART A. 남북 간 동해안권 항만 연계 활성화에 관한 기본 사항

- 본 설문에서 의미하는 남북 관계 항만-물류 분야의 경제협력 가능한 사업으로, 북한 주요 항만을 중심으로 다양한 선행연구와 현 정부의 대북경제 정책 기존 남북 간 합의가 이루어졌던 협력사업 등을 반영하여 30개를 선정하였습니다.
- 남북 간 항만-물류 부문 협력사업 우선순위를 도출하기 위한 평가지표는 아래와 같습니다. 평가항목 간 쌍대 비교(Pairwise Comparison)를 수행하여 상대적인 가중치를 먼저 도출하게 됩니다. 다음 표는 그 평가항목에 대해 설명하고 있습니다.

분 류	설 명
시급성	▶ 해당 분야의 항목이 단기간 내 시급히 추진해야함
경제성	▶ 해당 분야의 남북 경제발전 및 경제적 파급효과가 큼
필요성	▶ 해당 분야의 항목이 남북항만 연계에 필요성이 높음
실현 가능성	▶ 해당 분야의 현재 정치적·외교적 여건을 고려할 때 실현가능성이 높음

- 설문 응답은 쌍대비교(1:1 비교)를 통해 두 가지 비교대상 중 상대적으로 중요하다고 인식되는 대상에 높은 점수를 주시면 됩니다. 이때 비교대상의 중요도가 같을 경우에는 1점을 주시면 됩니다. (1: 동등, 3: 약간 중요, 5: 중요, 7: 매우 중요, 평가 척도의 사이 값은 각각의 중간 값으로 평가)

[예시] 남북 동해안권 항만 간 연계 활성화를 위한 항목 중 A항목이 B항목 보다 '매우중요'하다고 생각하시면 아래와 같이 표기하시면 됩니다.

평가항목	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	동등	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	평가항목
A	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	B

※ AHP 설문에서는 일관성 있는 답을 요구합니다. 예를 들어 A, B, C 항목이 있다고 할 경우, A가 B보다 중요(A>B)하고 B가 C보다 중요(B>C)하면 A가 C보다 매우중요(A>>C)해야 하는데 A가 C와 같거나 C가 A보다 중요하다고 답을 하면 일관성이 떨어진다 할 수 있습니다. 답을 하시기 전에 각 항목별로 대략적인 순위를 정하신 후 설문지를 작성하실 것을 권장합니다.



PART B. 평가지표에 대한 설문

평가지표 우선순위 선정의 용이성을 위해 각 요인별 순위를 먼저 작성해 주십시오.

분 류	순 위
시급성	
경제성	
필요성	
실현 가능성	

위의 사전 평가표를 참조하여 평가항목 간 상대적 중요도를 평가 해 주십시오.

평가항목	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	동등	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	평가항목
시급성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	경제성
시급성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	필요성
시급성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	실현 가능성
경제성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	필요성
경제성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	실현 가능성
필요성	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	실현 가능성

PART C. 협력사업별 점수 평가에 대한 설문

각 비교항목에 대해 평가지표 별 1부터 5점까지 점수를 부여해 주시기 바라며, 해당 점수에 체크(✓)해 주시기 바랍니다.

우선순위 항목 보기	북한 동해안 항만
	① 선봉항 ② 나진항 ③ 정진항 ④ 단천항 ⑤ 출남항 ⑥ 원산항
강원권 항만	① 속초항 ② 옥계항 ③ 동해목포항 ④ 삼척항 ⑤ 흑산항

시급성에 대해 각 사업별 점수를 평가 해 주십시오.

비교항목	시급성 (해당 분야의 항목이 단기간 내 시급히 추진해야함)					우선순위 항만
	①	②	③	④	⑤	
<북한 동해안 항만>						
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<강원권 항만>						
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<공동 사항>						
남북 항만 인프라 협력기구 신설						
남북 항만물류 관련 통합 법제도 구축						
남북 항만 물류인력 개발 프로그램 개발						

우선순위 향만 보기	▷ 북한 동해안 향만
	① 선봉항 ② 나진항 ③ 정진항 ④ 단천항 ⑤ 휴남항 ⑥ 원산항
	▷ 강원권 향만
	① 속초항 ② 옥계항 ③ 동해목포항 ④ 삼척항 ⑤ 호산항

경제성에 대해 각 사업별 점수를 평가 해 주십시오.

비교항목	경제성 (해당 분야의 남북 경제발전 및 경제적 파급효과가 큼)					우선순위 향만
	①	②	③	④	⑤	
<북한 동해안 향만>	①	②	③	④	⑤	우선순위 향만
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<강원권 향만>	①	②	③	④	⑤	우선순위 향만
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<공동 사항>	①	②	③	④	⑤	우선순위 향만
남북 향만 인프라 협력기구 신설						
남북 향만물류 관련 통합 법제도 구축						
남북 향만 물류인력 개발 프로그램 개발						

우선순위 향만 보기	▷ 북한 동해안 향만 ① 선봉항 ② 나진항 ③ 청진항 ④ 단천항 ⑤ 동남항 ⑥ 원산항
	▷ 강원권 향만 ① 속초항 ② 옥계항 ③ 동해목포항 ④ 삼척항 ⑤ 호산항

필요성에 대해 각 사업별 점수를 평가 해 주십시오.

비교항목	필요성 (해당 분야의 항목이 남북향만 연계에 필요성이 높음)					우선순위 향만
	①	②	③	④	⑤	
<북한 동해안 향만>						
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<강원권 향만>						
컨테이너 전용 부두 개발						
벌크(잡화) 부두 개발						
여객(크루즈) 부두 개발						
하역장비 및 시설 현대화						
항만배후단지 및 산업단지 개발						
항만 배후 교통 인프라 확충						
<공동 사항>						
남북 향만 인프라 협력기구 신설						
남북 향만물류 관련 통합 법제도 구축						
남북 향만 물류인력 개발 프로그램 개발						

우선순위 항만 보기	· 북한 동해안 항만
	① 선봉항 ② 나진항 ③ 청진항 ④ 단천항 ⑤ 농암항 ⑥ 원산항
	· 강원권 항만
	① 속초항 ② 옥계항 ③ 동해목포항 ④ 삼척항 ⑤ 호산항

실현 가능성에 대해 각 사업별 점수를 평가 해 주십시오.

비교항목	실현 가능성 (해당 분야의 현재 정치적·외교적 여건을 고려할 때 실현가능성이 높음)					우선순위	항만
	①	②	③	④	⑤		
<북한 동해안 항만>							
컨테이너 전용 부두 개발							
벌크(잡화) 부두 개발							
여객(크루즈) 부두 개발							
하역장비 및 시설 현대화							
항만배후단지 및 산업단지 개발							
항만 배후 교통 인프라 확충							
<강원권 항만>							
컨테이너 전용 부두 개발							
벌크(잡화) 부두 개발							
여객(크루즈) 부두 개발							
하역장비 및 시설 현대화							
항만배후단지 및 산업단지 개발							
항만 배후 교통 인프라 확충							
<공동 사항>							
남북 항만 인프라 협력기구 신설							
남북 항만물류 관련 통합 법제도 구축							
남북 항만 물류인력 개발 프로그램 개발							

■ **설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.** ■

참고문헌

- 강달원 외, “남북경협을 대비한 강원권 항만의 개발 방향.” 『해운물류연구』 제36권 2호, 2020.
- 김승길, “한반도 신경계지도 구상, 울산 교통·물류 연계방안.” 『울산발전연구원 Issue Report』 Vol. 156, 2018.
- 백성호, “환동해권 물류허브 구축과 북한 나진항.” 『계간 해양수산』 Vol. 3, No. 2, 2013.
- 신범식, 박상연, “러시아와 중국의 나진항 3호부두 사용권 협상전략 비교.” 『중소연구』 제39권 2호, 2014.
- 이기열 외, “남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴.” 『한국해양수산개발원 현안 연구』, 2020.
- 이상준 외, “통일시대를 향한 한반도 개발협력 핵심 프로젝트 선정 및 실천과제.” 『국토연구원』, 2013.
- KDB 산업은행, 『북한의 산업』, 2015.
- “북중, 나진항 개발협약..중, 4~6호부두 50년 사용.” 『연합뉴스』 2010년 12월 26일, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20101226055400014>(검색일:2020.10.26.).
- “정책소개 : 신북방 정책이란?”, 『경제외교활용포털』, http://president.globalwindow.org/kz.newNthEcoCp.NewNthEcoCpDetail.do?news_bner_seq=815(검색일:2020.10.26.).
- Satty, T. L. and Kearns, K. P., *Analytical Planning: The Organization of System*, Oxford: Elsevier Ltd, Pergamon Press, 1985.

Abstract

Direction of Port Development in the East Coast Area of North Korea in
Preparation for Linkage Between South and North Korea Ports

Dalwon Kang (Assistant Professor, Catholic Kwandong University)

Recently, Russia, China, Japan, and Korea are paying attention to the Northern Economy Zone and the East Sea Economy Zone in far east asia. The strategy of Russian new eastern policy and Chinese One Belt Load using ports in the east sea area, Korean new northern policy, Japanese west coast port developments, etc., each country is proposing policies to lead the northern economy. In particular, related local governments such as Gangwon-do, which have geographical advantages, are showing high interest in South and North Korean logistics and tourism.

In this study, the direction of port development is proposed for six major ports in the east coast of North Korea in order to find ways to link ports in the South and North Korean east coast area. For the development of North Korean ports, 4 indicators and 6 detailed factors were applied based on the evaluation criteria derived from previous studies. Through the hierarchical structure analysis, four important indicators were analyzed in order: necessity, economic feasibility, realization, and urgency.

This paper is a basic study to derive a linkage plan between South and North Korean ports in the future. It derives the priority of port development in the east coast of North Korea and presents the development direction for each port.

Keywords: Northern Economic Area, Ports in the North Korea of East Sea Area, Port Development, Analytic Hierarchy Process, the Order of Priority

투고일: 2020년 11월 05일, 심사일: 2020년 11월 25일, 게재확정일: 2020년 12월 15일