

物流學碩士 學位論文

동북아시아 복합운송서비스를 위한  
물류네트워크 분석에 관한 연구

A study on the Analysis of Logistics Networks for  
Intermodal Transportation Services in Northeast Asia

指導教授 南 奇 燦

2008年 2月

韓國海洋大學校 大學院

東北亞物流시스템學科

全 燦 容

本 論 文 을 全 燦 容 의 物 流 學 碩 士 學 位 論 文 으 로 認 准 함 .

委 員 長 理 學 博 士 朴 眞 希 ㉠

委 員 工 學 博 士 申 宰 榮 ㉠

委 員 工 學 博 士 南 奇 燦 ㉠

2008年 2月

韓 國 海 洋 大 學 校 大 學 院

東 北 亞 物 流 시 스템 學 科

全 燦 容

# 차 례

Abstract

## 제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적 .....	1
1.2 선행 연구 고찰 .....	2
1.3 연구의 방법 및 구성 .....	4

## 제2장 동북아시아 교역 및 물류 환경 변화

2.1 세계 경제의 환경변화 .....	6
2.2 동북아시아 교역환경의 변화 .....	8
2.2.1 동북아 3국간 교역 추이 .....	8
2.2.1 동북아 3국간 교역 구조 분석 .....	9
2.2.3 중국 동북3성의 경제 및 교역 현황 .....	17
2.3 동북아시아 물류정책 변화 .....	20
2.3.1 한국 .....	20
2.3.2 중국 .....	23
2.3.3 일본 .....	25
2.3.4 한중일 교역물류협력 추진 현황 .....	26

## 제3장 동북아시아 물류네트워크 현황 분석

3.1 물류네트워크의 개념 .....	28
3.2 한중일 해상운송네트워크 현황 .....	29
3.2.1 한·중 항로 컨테이너 운송 .....	29

3.2.2 한·일 항로 컨테이너 운송 .....	31
3.2.3 일·중 항로 컨테이너 운송 .....	33
3.3 동북아지역 육상운송네트워크 현황 .....	35
3.3.1 중국 동북3성의 운송네트워크 .....	35
3.3.2 두만강지역 운송네트워크 .....	36
3.3.3 남북한 운송네트워크 .....	38
3.3.4 한반도중단철도(TKR)의 역할 .....	39

## 제4장 동북아지역 복합운송네트워크 경쟁력 분석

4.1 복합운송의 개념 .....	42
4.2 동북아지역 복합운송 추진 현황 .....	43
4.2.1 블록트레인(Block Train) 개념 도입 .....	43
4.2.2 한·일간 철도&해운 복합운송서비스 .....	45
4.2.3 한·중간 트럭복합일관운송 서비스 .....	47
4.3 동북아지역 복합운송 시나리오 분석 .....	49
4.3.1 한·중(동북3성)간 운송경로별 비교분석 .....	49
4.3.2 일·중(동북3성)간 운송경로별 비교분석 .....	54
4.3.3 기존 해상운송과 복합운송의 비교분석 .....	58

## 제5장 결론 및 향후 연구방향

5.1 결론 및 시사점 .....	60
5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향 .....	62
참고문헌 .....	63

## 표 차 례

<표 2-1> 동북아지역 국가 간의 경제적 상호보완성 .....	7
<표 2-2> 동북아지역 3국간 무역 비중 .....	9
<표 2-3> 한·중간 교역증가 추이 .....	10
<표 2-4> 한·중간 주요 수출 품목별 교역증가 추이 .....	11
<표 2-5> 한·중간 주요 수입 품목별 교역증가 추이 .....	11
<표 2-6> 한·일간 교역량 증가 추이 .....	12
<표 2-7> 한·일간 주요 수출 품목별 교역증가 추이 .....	13
<표 2-8> 한·일간 주요 수입 품목별 교역증가 추이 .....	14
<표 2-9> 중·일간 교역 증가 추이 .....	15
<표 2-10> 중·일간 주요 수출 품목별 교역증가 추이 .....	16
<표 2-11> 중·일간 주요 수입 품목별 교역증가 추이 .....	16
<표 2-12> 중국 동북3성 산업구조(2005) .....	18
<표 2-13> 중국 동북3성의 무역 추세 .....	19
<표 2-14> 중국 동북3성과 동북아지역간의 수출입 현황(2006) .....	19
<표 2-15> 국가물류기본계획의 기존계획과 수정계획의 비교 .....	22
<표 3-1> 한·중 항로 컨테이너 해상물동량 .....	29
<표 3-2> 한·중 항로 컨테이너운송량에 대한 중국 항만별 비중(2006년) .....	30
<표 3-3> 한·중(동북3성) 주요 항만간 해상운임 및 시간 .....	30
<표 3-4> 한·일 항로 컨테이너 해상물동량 .....	31
<표 3-5> 한·일 항로 컨테이너운송량에 대한 일본 항만별 비중(2006년) .....	32
<표 3-6> 한·일 주요 항만간 해상운임 및 시간 분석 .....	32
<표 3-7> 일·중 항로 컨테이너 해상물동량 .....	33
<표 3-8> 일본 주요 항만별 대중국 물동량(2006년) .....	34
<표 3-9> 일·중(동북 3성) 주요 항만간 해상운임 및 시간 .....	34
<표 3-10> 두만강유역의 주요 철도망 .....	37
<표 4-1> 철도서비스 비교 .....	44
<표 4-2> RSR서비스 구간별 운임 .....	46

<표 4-3> 시범사업 운송비용 비교 결과 .....	48
<표 4-4> RFS와 Sea&Air 비교 .....	48
<표 4-5> 산출 근거 및 수치 자료 .....	50
<표 4-6> 한국~동북 3성 주요 지역간 운송경로별 비교 .....	51
<표 4-7> 산출 근거 및 수치 자료 .....	55
<표 4-8> 일·중(동북3성) 주요 지역간 운송경로별 비교 .....	56
<표 4-9> 한·중(동북3성)간 기존 해상운송과 복합운송의 차이 .....	58
<표 4-10> 일·중(동북3성)간 기존 해상운송과 복합운송의 차이 .....	59

## 그림 차례

<그림 1-1> 연구의 흐름도 .....	5
<그림 3-1> TKR(한반도중단철도) 노선도 .....	41
<그림 4-1> 한·일간 철도&해운 복합운송서비스 경로 .....	46
<그림 4-2> 한·중(동북3성)간 운송 경로 시나리오 .....	49
<그림 4-3> 일·중(동북3성)간 운송 경로 시나리오 .....	54

# A study on the Analysis of Logistics Networks for Intermodal Transportation Services in Northeast Asia

Jeon, Chan Yong

Department of Logistics Engineering,  
Graduate School of Korea Maritime University

## Abstract

Along with the improvement of political relations between China, Japan and Korea in Northeast Asia, its economic exchange has been increasing rapidly.

In particular, China is being facilitated the expansion of logistics infrastructure and the efficiency of transportation system such as harbors, railroads, roads for strengthening and integration in connection with economic zone. In addition, Korea and Japan are being also facilitated streamling logistic system like the expansion of logistics infrastructure and computerizing harbor service in order to fulfill swift, seamless logistic system.

However intra-trade in Northeast Asia has depended on transportation by sea and air due to break off with inland transportation network, the infrastructure of the harbors and airports has not been enough to handle dramatically increasing trading volume and passengers.

The construction of the intercontinental logistic network that can resolve these problems is much possible through the works of the rail and road link between South and North by recent South-North economic cooperation.

By Facilitating the development of sea-land intermodal transportation network through efficient connection oriented Korean peninsula, it would be able to piece out and replace inter Northeast asia logistic network centering around marine.

In order to support the expansion of economic exchange among the countries in Northeast asia, it is required to build efficient logistic network which is able to reduce transportation cost and time.

Consequently, this study suggested competitive of intermodal transportation network utilized TKR, at the connection of TKR that could be built transportation networks among Korea, three provinces in northeast China(Jilin, Liaonig, Heilongjiang) and Japan cities by analyzing transportation cost and time in every each route.

# 제1장 서론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

오늘날 세계경제체제는 국제무역기구(World Trade Organization :이하 WTO)로 대표되는 다자주의적 세계무역질서의 형성 노력이 가속화되면서 다른 한편으로는 유럽연합(EU), 북미자유무역협정(NAFTA), 남미공동시장(MERCOSUR), 동남아국가연합(ASEAN), 아시아태평양경제협력체(APEC), 아시아·유럽 정상회의(ASEM) 등으로 대표되는 지역 블록화 추세와 지역간·대륙간 협력 및 통합이 강화되고 있다.<sup>1)</sup>

동북아 역시 이러한 세계적 추세에 따라 역내 경제협력에 대한 필요성이 증대하면서 자유무역협정(Free Trade Association : 이하 FTA) 및 경제공동체 구축 등 다양한 제안들이 제시되고 있다. 또한 동북아지역은 사회주의체제가 붕괴되면서 역내 국가간 정치관계 개선과 더불어 경제교류가 급속하게 증가하고 있다. 중국은 2001년 WTO 가입 이후 시장개방 및 자유경제체제의 도입을 꾸준히 추진하고 있으며 외국인 직접투자가 광범위하게 이루어지고 있어 세계 글로벌 제조업체들이 중국내에 생산 기지를 건설하고 제품을 생산하고 있다. 그리고 산업의 지역별 재배치를 통해 종래의 장강, 주강 삼각주 및 북경, 천진을 중심으로 발전한 3대 경제권을 서부 및 동북지역으로 확산 재배치하는 전략을 추진하고 있으며, 경제권의 연계성 강화 및 통합을 위해 항만, 도로, 철도 등 물류시설의 확충과 운송네트워크의 확대 및 운송시스템의 효율화를 추구하고 있다. 특히, 중국은 우리나라의 제1의 교역국가로서 무역수지에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있으며, 2005년을 기준으로 우리나라 전체수출 중 대중국 수출이 약 21.8%, 대중 흑자가 전체 무역흑자의 99.5%를 점유하고 있다.<sup>2)</sup>

일본 또한 10여 년간의 장기 경제 침체에서 벗어나 경제가 활성화 되고 있으며 물류분야에서는 신속하고, 이음새 없는, 저렴한 국제·국내 일체의 물류를 실현하고자 물류서비스 및 유통 시설 정비, 수출입, 항만수속 등의 간소화·전산화가 이루어지고 있다.

---

1) 성원용 외, '대륙철도를 이용한 국제운송로 발전전략 비교 연구 : 러시아와 중국을 중심으로', 2005, 한국교통연구원, pp.10

2) 중국의 부상 및 동북아 분업구조변화에 따른 우리의 대응전략, 2007.1 국민경제자문회의, p.29



현재 동북아의 역내 교역 물동량은 해상운송에 의존하고 있으며 도로와 철도는 단절되어 충분한 물류기능을 발휘할 수 없는 상태이며 항만과 공항의 인프라도 증가하는 물동량과 여객을 처리하기에는 상당히 부족한 실정이다.

하지만 남북한 간 신뢰구축에 따른 긴장완화로 경의선을 비롯한 남북 철도와 도로 연결로 한반도를 중심으로 대륙과 연계되는 육상운송네트워크의 구축 가능성이 높아지고 있다. 이로 인해 운송수단간 효과적인 연결을 통한 복합운송네트워크의 발전을 추구함으로써 해상운송 중심으로 이루어지고 있는 동북아지역의 물류네트워크를 보완 및 대체할 수 있는 기회를 맞고 있는 것이다. 화주가 운송수단을 선정하고자 할 때, 화주가 위치하고 있는 국가나 거래하고 있는 지역의 정치, 경제, 문화적 환경요소와 운송수단의 가용성, 경제성, 운송서비스 품질 등 많은 요소에 의해 영향을 받게 되는데, 남북한 간의 철도 운송네트워크가 활용될 경우 동북아 전체에 있어서의 운송시스템 및 운송수단의 이용에 있어 많은 변화를 예상할 수 있다.

향후 한·중·일 3국의 FTA 체결 및 북한과의 경제협력이 이루어진다면, 동북아지역 역내교역량은 더욱 증가하게 될 것이며, 최근 제기되고 있는 단일화폐 사용 등이 실제로 시행될 경우 EU(European Union)와 같이 단일 경제권으로 세계에서 가장 큰 거대한 시장이 형성될 것으로 전망된다. 동북아지역 국가 간 경제교류의 확대를 지원하기 위해서는 효율적인 인프라 및 역내 교역 시 물류비, 운송시간을 줄일 다양한 물류네트워크 확보와 개선이 요구되고 있다.

따라서 본 연구에서는 동북아지역간의 경제협력으로 인해 급증하는 교역량을 효율적으로 처리할 수 있는 물류네트워크 개발을 위해서 동북아지역의 물류인프라 및 물류네트워크 현황을 파악하고 한반도중단철도(Trans Korea Railway; 이하 TKR) 연결로 예상할 수 있는 한국, 중국의 동북3성, 일본의 주요 지역간 복합운송네트워크의 경쟁력을 제시하고자 한다.

## 1.2 선행 연구 고찰

본 논문은 동북아지역 복합운송서비스를 위한 물류네트워크 분석에 관련된 연구로서, 본 절에서 기존의 동북아 물류네트워크 분석에 관련된 연구 문헌들을 살펴본다.

박창호 등(2000)은 남북한 항만을 중심으로 한 동북아 항만물류네트워크 구축에 관한 연구에서 효율적인 항만간 연계를 위한 방법으로 네트워크이론을 이용하여 한반도를 중심으로 한 동북아 해운물류네트워크 구축 방안을 제시하였다. 연구결과로는 부산항을 비롯한 동남권 항만과 서해권 항만을 중심으로 중국의 청도, 천진, 대련, 단둥, 일본의 후쿠오카, 기타큐슈 등과 연계체제를 구축하여 환황해권 국제물류를 주도하도록 해운네트워크를 구축하고, 경상권 항만과 함경권 항만을 중심으로 동해, 속초, 북한의 청진, 나진, 일본의 니가타 및 러시아의 블라디보스토크, 자루비노, 나호트카, 보스토치니 등과 연계네트워크를 구축하여 환동해권 국제물류를 주도하도록 구성되어야 한다고 제시하였다.

심기섭(2000)은 동북아 지역의 물류인프라 구축과 효율적인 연계수송망 구축방안에 관한 연구에서 주요 항만의 건설이 선행되고, 국경에서 환적능력을 향상시켜야 하며, 트럭운송의 확대를 위한 도로망의 확충이 필요하다고 제시하였다.

김원배 등(2001)은 21세기 동북아 경제협력 활성화를 위한 인프라 구축전략 연구에서 한반도를 중심으로 한 동북아 육상운송체계의 구축이라는 전제하에 한반도와 중국 간의 육상연결을 중점적으로 다루었다. 연구결과로 부산과 중국 요녕성의 선양(瀋陽)을 잇는 노선이 한반도와 중국 간의 육상연결에 있어 가장 중추적인 역할을 수행할 수 있는 것으로 제시하였다. 그 이유는 한반도와 지리적으로 인접한 중국의 동북지역과 발해만지역에 화물과 여객이 집중되어 있기 때문이라고 설명하고 있다. 그리고 남북한 간의 연결에 있어 도로보다는 철도가 유효한 육상운송수단으로 고려되어야 한다고 주장하고 있다. 이는 철도가 중장거리 수송에서 경쟁력을 가진다는 의미에서만 아니라, 동북아 복합운송체계 구축에 기여도가 크고 친환경적인 교통수단이기 때문이다.

하영석(2002)은 아시아-유럽 간 해륙철도 복합운송로의 경제성 비교분석에 관한 연구에서 아시아-유럽 간 이동화물을 대상으로 부산항을 기점으로 하는 해륙철도복합운송로가 활성화되면 동아시아 주요 거점 항만인 홍콩, 싱가포르, 상해항 등에 비해 상대적으로 어떤 경쟁력이 있는지, 그리고 부산항이 동북아의 철도복합운송거점으로 성장하는 것이 가능한지를 분석하였다. 분석결과, 부산항이 경쟁항만들보다 높은 경쟁력을 갖기 위해서는 전반적인 서비스수준을 높여야 하고, 한반도를 경유하는 유라시아철도의 신뢰성을 높일 수 있는 방안들이 강구되어야 한다고 제시하였다.

박중범(2002)은 동북아 국제물류시스템의 통합네트워크방안에 관한 연구에서 21세기 국제물류환경변화에 따른 우리나라의 동북아 물류거점 확보를 위한 관점에서 복합운송수단의 연계를 통한 국제물류시스템에 있어서의 국내 물류네트워크망을 기반으로 활용하는 효율적인 물류네트워크 구축방안을 제시하였다.

방호경(2004)은 동북아 물류체계의 현황과 개선방향에 관한 연구에서 동북아 역내의 효율적인 물류체계를 구축해야하며, 물류체계를 구축하기 위해서는 관련국이 물류공조체계의 필요성을 제시하였다. 그는 또한 각국의 물류인프라 수준은 무역량의 증감에 영향을 미치기 때문에 동북아의 역내 교역을 활성화시키려면 수송 및 통신 인프라 확충을 위한 동북아 개발은행의 설립도 필요하다고 제시하였다.

이정민(2004)은 동북아 수송체계 구축방안에 관한 연구에서 남북 육상수송체계 구축에 따라 화주가 운송수단을 선정하는데 있어 기존의 운송수단 선정요인에 어떤 행태적인 변화를 보일 것인지를 조사 및 분석을 통해 남북한을 중심으로 동북아지역의 효율적인 철도수송시스템의 구축방안을 제시하였다.

백종실(2005)은 동북아 물류네트워크 구축을 위한 두만강지역 복합운송체계 구축 방안에 관한 연구에서 두만강 지역 화주의 입장에서 가장 운송비용이 저렴하고 운송시간 단축이 가능한 대안을 검토하고, 국경지역뿐만 아니라 중국, 러시아, 북한의 내륙지역까지 성공적인 복합운송체계 구축을 위한 필요한 인프라 구축, 제도 개선과 규제완화 방안 등을 제시하였다.

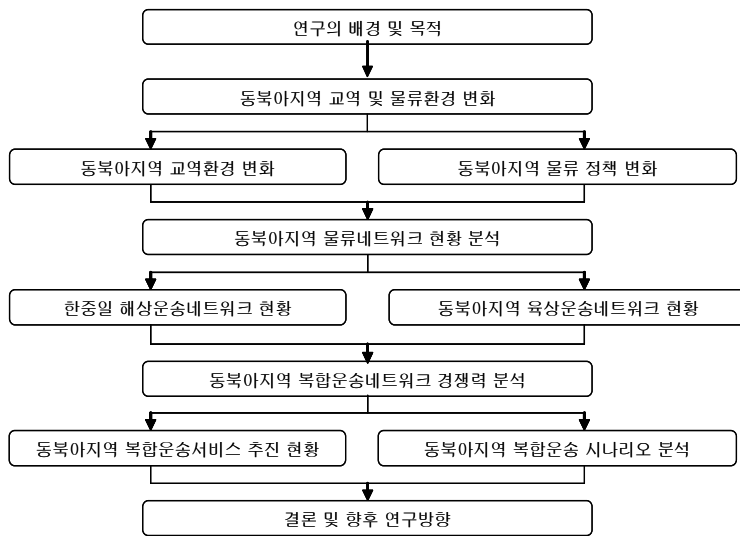
위에서 살펴본 바와 같이 동북아 물류네트워크 구축에 대한 논의는 주로 유라시아 철도를 이용한 복합운송네트워크 구축 방안으로 TKR과 연계한 TSR, TCR, TAR의 구축 방안 및 발전 가능성 그리고 수송거리 측면에서 각 운송네트워크가 가지는 경제성을 기존의 해상운송네트워크와 비교한 것이 논의의 주를 이루고 있다.

### 1.3 연구의 방법 및 구성

본 논문의 공간적 범위는 한반도에 인접한 동북아지역으로 한국과 중국의 동북3성 그리고 일본으로 한정하였으며, 연구 대상 범위는 국가간 화물운송에서 가장 중요한 역할을 수행하고 있는 해상운송네트워크와 최근 남북한의 육상운송네트워크에서 가장 중요한 운송수단으로 역할이 기대되는 철도운송네트워크를 중심으로 한다.

동북아시아 지역 국가의 물류정책 및 환경 변화 또는 남북한 간 긴장완화에 따른 경제협력을 통해 물류인프라가 확장됨으로써 해상운송 중심으로 이루어져 있는 기존 물류네트워크를 화주 또는 운송업자의 선택폭을 넓혀 줄 수 있는 다양한 복합운송네트워크를 개발할 수 있을 것이다. 동북아시아 간 물류네트워크 구조를 분석하기 위해, 먼저 동북아시아의 교역 및 물류 환경 변화와 물류네트워크 현황을 파악하였다. 그리고 한반도중단철도(TKR) 연결로 예상할 수 있는 한국, 중국의 동북3성, 일본의 주요 지역간 다양한 운송네트워크를 시나리오별로 비용 및 시간을 분석하여 TKR을 활용한 복합운송네트워크의 경쟁력을 제시하였다.

본 연구의 내용은 아래와 같이 5개의 장으로 구성되어 있다. 제1장에서는 연구의 목적 및 배경, 선행 연구 고찰, 연구의 범위 및 방법에 대하여, 제2장에서는 동북아시아 지역 교역 및 물류 환경 변화를 검토하였다. 제3장에서는 동북아시아 물류네트워크 현황을 검토하고 제4장에서는 현황 검토를 바탕으로 제시될 수 있는 복합운송네트워크를 시나리오별로 비용 및 시간을 비교분석하여 TKR 연계 복합운송네트워크의 경쟁력을 제시하였다. 제5장은 결론 부분으로서 연구의 요약 및 연구의 시사점과 한계점 그리고 향후 연구방향을 제시하였다. 본 연구의 흐름은 <그림 1-1>과 같다.



<그림 1-1> 연구의 흐름도

## 제2장 동북아시아 지역 교역 및 물류 환경 변화

### 2.1 세계 경제의 환경변화

세계는 이미 국경의 개념이 사라지고 생산요소의 자유로운 이동이 확대되면서 경쟁력 있는 기업이 시장을 지배하는 적자생존 법칙이 기업의 운명을 결정하는 무대로 바뀌었다. 자국 내 고용과 부가가치 창출을 촉진하기 위한 국가 간 경쟁력 강화 정책이 치열하게 전개되는 가운데, 기업의 환경 개선 및 외국의 우수한 기업·자본·인력을 적극적으로 유치하고자 하는 노력을 강화하고 있다.

21세기 경제 환경변화의 특징은 정보통신의 발전에 의한 스피드화, 디지털화에 기초한 기술혁신의 급속화, 소규모 조직간 네트워크화에 의한 경쟁과 협력의 조화 등으로 요약할 수 있다. 세계 경제구도는 이러한 추세에 따라 과거 대규모 기업을 중심으로 하는 규모의 경제를 추구하는 형태에서 중소·벤처기업 중심의 유연성과 창의성을 강조하는 형태로 급격히 재편되고 있다.

세계 경제를 주도하는 경제권은 북미, 유럽, 아시아 등으로 다극화하여 국제분업구조의 재편이 가속화될 것으로 예상되고 있어 세계 경제의 3극체제가 정착될 것으로 전망되고 있다. 미국은 펀더멘탈(Fundamental)<sup>3)</sup> 약화에 기인한 달러화 약세, 증권시장 불안, 만성적 무역적자 등으로 세계경제에 대한 미국 경제의 비중이 점진적으로 약화될 것으로 예상하고 있다. 미국 경제의 비중이 감소될 경우 고평가 되어있는 달러화의 약세가 진행되고, 기축통화<sup>4)</sup>로서의 역할이 축소될 것으로 예상된다.<sup>5)</sup>

EU는 단일통화체제를 구축한 후, 본격적인 경제상승효과를 나타내 세계 3대 경제권으로서 지속적인 성장을 할 것으로 전망하고 있다. 한편, 시장경제체제로의 전환이 진행 중인 러시아 등 동구권 국가들은 향후 10년간 시장경제체제의 정착단계에 진입할 것으로 예상되고, 다국적 기업과 EU의 시장진출이 확대됨에

---

3) 한 나라의 경제가 얼마나 건강하고 튼튼한지(기초경제여건)를 나타내는 용어로 한 나라의 경제상태를 표현하는데 있어 가장 기초적인 자료가 되는 주요 거시경제지표를 뜻한다. 경제성장률, 물가상승률, 경상수지가 가장 대표적인 거시경제지표이다.

4) Key Currency : 국제간의 결제나 금융거래의 기본이 되는 통화.

5) 백종실·황진희, '동아시아 물류구조 변화와 국제 물류네트워크의 구축방안', 한국해양수산개발원, 2003, 기본연구2003-01, p.4~6 내용요약정리

따라 새로운 생산 및 유통거점을 부상하고 있다.

아시아 지역은 중국을 비롯한 동남아 지역의 국가들이 세계 경제 및 교역의 파트너로서 위상을 점차 강화하고 있어 21세기 핵심 경제권의 하나로 부상하고 있다. 특히 세계의 공장으로서 급부상 중인 중국을 비롯한 동북아지역은 세계 경제의 새로운 성장축으로 발돋움하고 있어 국제 분업체계의 재편을 더욱 가속화할 것으로 전망되고 있다.

세계 육지면적의 16%, 세계 인구의 4분의 1을 차지하는 동북아지역은 <표 2-1>에서 보는 바와 같이 역내 국가 간 생산요소의 상호보완성이 매우 큰 지역이다. 중국의 동북지역은 천연자원이 풍부하게 매장된 자원부국이며, 일본, 한국 등 남북지역의 국가들은 자원, 노동력 부족이라는 열세에 처해 있지만 상대적으로 자본과 기술면에서 우위를 확보하고 있다. 따라서 동북아는 천연자원, 기술, 자본, 노동력 등 경제활동의 모든 부문에서 역내 각국 간 상호협력이 유기적으로 구축될 수만 있다면 무한한 발전 잠재력이 기대되는 지역이다.<sup>6)</sup>

<표 2-1> 동북아지역 국가 간의 경제적 상호보완성

국가/지역	장 점	단 점
일 본	자본, 첨단기술, 자본재, 신속히 이동 가능한 고급기기, 고급공업 제품, 경영기법	에너지, 공업 원자재 대외 의존, 가축사료용 곡물과 일부 농산물 부족, 노동력 부족
한 국	과잉자본, 산업기술, 이동 가능한 기기, 중간재 생산	에너지와 공업 원자재의 대외 의존, 가축사료 부족, 노동력 부족
중 국 동북지역	석유·석탄·농림자원 풍부, 일정한 중화학 공업의 기초, 건축재료, 한방약, 풍부한 노동력, 광대한 시장	자본, 선진설비, 기술과 경영경험 부족, 정비된 인프라 상대적 미비
북 한	광물자원, 금속광석, 초급가공품, 수산물, 양질의 노동력	자본과 기술부족, 농산물과 경공업품의 부족, 낙후된 산업과 기술, 인프라 미비

자료: 진홍상·박승록(2005), '한·중·일 경제관계와 동북아 경제협력', 한국경제연구원, pp.90~93 내용정리

6) 진홍상·박승록, '한·중·일 경제관계와 동북아 경제협력', 한국경제연구원, 2005, pp.90-93

## 2.2 동북아지역 교역환경의 변화

### 2.2.1 동북아 3국간 교역 추이

한국의 경우 2006년 기준 전체 수출액의 30.2%, 수입액의 32.5%가 역내무역으로 이루어졌다. 특히 수출의 경우 대중국 비중 21.3%로 가장 높게 나타났으며, 수입의 경우는 대일본 비중이 16.8%로 대중국 비중 15.7%보다 비교적 높았다. 즉, 한국에 있어서는 중국은 수출시장으로서의 중요성이 크고, 일본은 수입시장으로서의 중요성이 상대적으로 크다는 것을 알 수 있으며, 역내 무역의 비중이 증가하는 추세에 있다.

중국의 경우에는 역내 무역 비중이 2000년 기준 수출 21.2%, 수입 28.7%에서 2006년 기준 수출 14.1%, 수입 25.9%로 감소하였다. 수출의 경우 한국의 비중은 2000년 4.5에서 2006년 4.6로 유지하고 있지만, 일본은 2000년 16.7%에서 2006년 9.5%로 매우 큰 폭으로 감소하였다. 수입의 경우도 수출과 비슷한 현상을 보이고 있다. 즉, 중국의 무역에서 동북아 역내 비중이 낮아진 것은 중국의 수출입 대상국이 미국, 유럽 등으로 다양화되었기 때문으로 판단된다.

일본의 경우도 한국과 마찬가지로 2006년 기준 수출 21.1%, 수입 25.2%로 비교적 높은 비중을 차지하고 있으며 역내 무역의 비중이 계속해서 증가하는 추세에 있다. 수출의 경우 한국의 비중은 2000년 6.3%에서 2006년 7.8%로 증가하였으나, 중국의 비중은 2000년 7.5%에서 2006년 14.3%로 매우 큰 폭으로 증가했다. 그리고 수입의 경우에는 한국의 비중이 2000년 5.3%에서 2006년 4.7%로 감소했으며, 중국의 비중은 2000년 14.5%에서 2006년 20.5%로 비교적 큰 폭으로 증가했다. 즉, 일본에 있어 중국은 수출입시장으로서의 중요성이 큰 편인 반면, 한국은 수출시장으로서의 중요성이 상대적으로 크다는 것을 알 수 있다.

<표 2-2> 동북아지역 3국간 무역 비중

단위 : %

구분		2000			2006		
		중국	일본	소계	중국	일본	소계
한국	수출	10.7	11.9	22.6	21.3	8.9	30.2
	수입	8.0	19.8	27.8	15.7	16.8	32.5
		한국	일본	소계	한국	일본	소계
중국	수출	4.5	16.7	21.2	4.6	9.5	14.1
	수입	10.3	18.4	28.7	11.3	14.6	25.9
		한국	중국	소계	한국	중국	소계
일본	수출	6.3	7.5	13.8	7.8	14.3	21.1
	수입	5.3	14.5	19.8	4.7	20.5	25.2

주 : 중국은 홍콩을 제외한 수치임

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

## 2.2.1 동북아 3국간 교역 구조 분석

### 1) 한·중간 교역

한국의 대중국 교역현황을 보면, 금액 기준으로 1997년 약 237억 달러에서 2006년 약 1,180억 달러로 연평균 19.5%, 화물량 기준으로 1997년 50,673천 톤에서 2006년 92,295천 톤으로 연평균 6.9%의 증가세를 보였다.

수출의 경우, 금액은 1997년 약 136억 달러에서 2006년 약 695억 달러로 연평균 19.9%, 화물량은 1997년 18,621천 톤에서 2006년 36,290천 톤으로 연평균 7.7% 증가하였다. 반면, 수입의 경우, 금액은 1997년 101억 달러에서 2006년 486억 달러로 연평균 19.1%, 화물량은 1997년 32,052천 톤에서 2006년 56,005천 톤으로 연평균 6.4% 증가하였다.



<표 2-3> 한·중간 교역증가 추이

단위 : 백만달러, 천톤

년도	수출		수입		합계	
	금액	화물량	금액	화물량	금액	화물량
1997	13,572	18,621	10,117	32,052	23,689	50,673
1998	11,943	21,886	6,484	21,635	18,427	43,521
1999	13,685	21,353	8,867	26,283	22,552	47,636
2000	18,455	22,117	12,799	44,103	31,254	66,220
2001	18,190	25,296	13,303	44,565	31,493	69,861
2002	23,854	22,850	17,400	53,094	41,254	75,944
2003	35,110	28,525	21,909	60,396	57,019	88,921
2004	49,763	31,276	29,585	52,722	79,348	83,998
2005	61,915	31,333	38,648	56,769	100,563	88,102
2006	69,459	36,290	48,557	56,005	118,016	92,295
증가율(%)	19.9	7.7	19.0	6.4	19.5	6.9

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

주 : 화물량은 해상화물 및 항공화물의 합계임

한·중간 주요 교역품목을 살펴보면, 대중국 수출 품목은 전자전기제품, 광산물, 철강금속제품, 기계류, 화학공업제품, 농림수산물, 플라스틱고무 및 가죽제품, 생활용품이, 수입 품목으로는 전자전기제품, 기계류, 철강금속제품, 화학공업제품, 플라스틱고무 및 가죽제품, 잡제품, 광산물, 농림수산물, 섬유류가 10대 교역 품목으로 나타났다.(<표 2-4>, <표 2-5> 참조)

특히, 전자전기제품, 철강금속제품, 기계류, 화학공업제품 등은 수출 및 수입 모두에서 높은 비중을 차지하는 주요 품목으로 나타났다. 이것은 중국시장에 진출한 우리나라 기업의 생산 공장을 통해 역수입되는 것이 화물량이 많아 나타나는 현상이라 판단할 수 있다.

<표 2-4> 한·중간 주요 수출 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전자전기제품	5,589	36.9	6,558	38.0	7,745	35.7	8,124	33.8	9,988	37.6	15.6
광산물	2,477	16.4	2,704	15.7	3,492	16.1	3,888	16.2	4,512	17.0	16.2
철강금속제품	1,357	9.0	1,766	10.2	2,792	12.9	3,534	14.7	3,530	13.3	27.0
기계류	1,171	7.7	1,459	8.4	2,088	9.6	2,612	10.9	2,805	10.6	24.4
화학공업제품	1,208	8.0	1,559	9.0	1,981	9.1	2,248	9.4	2,415	9.1	18.9
농림수산물	1,143	7.5	1,398	8.1	1,565	7.2	1,454	6.1	1,309	4.9	3.4
섬유류	907	6.0	803	4.6	792	3.6	779	3.2	682	2.6	-6.9
플라스틱고무 및 가죽제품	472	3.1	518	3.0	670	3.1	755	3.1	730	2.8	11.5
생활용품	417	2.8	386	2.2	401	1.8	391	1.6	348	1.3	-4.4
전 체	15,143	100.0	17,276	100.0	21,701	100.0	24,027	100.0	26,534	100.0	15.1

주 : 품목은 수출입품목분류(MT1) 코드 1단위에 의해 분류하였음  
 자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

<표 2-5> 한·중간 주요 수입 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전자전기제품	10,994	36.8	13,339	36.7	15,324	33.2	14,787	30.5	14,396	27.7	7.0
기계류	6,370	21.3	8,356	23.0	10,965	23.8	11,591	23.9	12,615	24.3	18.6
철강금속제품	4,362	14.6	5,213	14.4	7,483	16.2	8,384	17.3	9,785	18.8	22.4
화학공업제품	4,986	16.7	5,818	16.0	7,224	15.7	8,589	17.7	9,762	18.8	18.3
플라스틱고무 및 가죽제품	892	3.0	1,247	3.4	1,691	3.7	2,026	4.2	2,242	4.3	25.9
잡제품	584	2.0	788	2.2	1,663	3.6	1,342	2.8	1,080	2.1	16.6
광산물	551	1.8	438	1.2	634	1.4	551	1.1	816	1.6	10.3
농림수산물	493	1.7	363	1.0	400	0.9	373	0.8	437	0.8	-3.0
섬유류	350	1.2	470	1.3	447	1.0	426	0.9	423	0.8	4.8
전 체	29,856	100.0	36,313	100.0	46,144	100.0	48,403	100.0	51,926	100.0	14.8

주 : 품목은 수출입품목분류(MT1) 코드 1단위에 의해 분류하였음  
 자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

## 2) 한·일간 교역현황

한국의 대일본 교역현황을 보면, 금액은 1997년 389억 달러에서 2006년 784억 달러로 연평균 7.0%, 화물량은 1997년 29,013천 톤에서 2006년 39,632천 톤으로 연평균 3.5%의 증가세를 보였다.

수출의 경우, 금액은 1997년 148억 달러에서 2006년 265억 달러로 연평균 6.7% 증가하였으나, 화물량은 1997년 16,289천 톤에서 2006년 15,296천 톤으로 연평균 0.7% 감소하였다. 반면, 수입의 경우, 금액은 1997년 279억 달러에서 2006년 519억 달러로 연평균 7.1%, 화물량은 1997년 12,725천 톤에서 2006년 24,336천 톤으로 연평균 7.5% 증가하였다.(<표 2-6> 참조)

<표 2-6> 한·일간 교역량 증가 추이

단위 : 백만달러, 천톤

년도	수출		수입		합계	
	금액	화물량	금액	화물량	금액	화물량
1997	14,771	16,289	27,907	12,725	42,678	29,013
1998	12,238	15,749	16,840	9,569	29,078	25,318
1999	15,862	19,944	24,142	13,388	40,004	33,332
2000	20,466	25,845	31,828	13,100	52,294	38,945
2001	16,506	22,073	26,633	15,866	43,139	37,959
2002	15,143	17,155	29,856	19,755	44,999	36,910
2003	17,276	16,691	36,313	19,491	53,589	36,182
2004	21,701	16,542	46,144	21,963	67,845	38,505
2005	24,027	16,133	48,403	21,393	72,430	37,526
2006	26,534	15,296	51,926	24,336	78,460	39,632
증가율(%)	6.7	-0.7	7.1	7.5	7.0	3.5

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

한·일간 주요 교역품목을 보면, 대일본 수출 품목은 전자전기제품, 광산물, 철강금속제품, 기계류, 화학공업품, 농림수산물, 플라스틱고무 및 가죽제품, 섬유류품, 생활용품이 주요 품목으로, 수입 품목은 전자전기제품, 기계류, 철강금속품, 화학공업품, 잡제품, 광산물, 농림수산물, 섬유류가 주요 품목으로 나타났다.(<표 2-7>, <표 2-8> 참조)

특히 전자전기제품, 기계류, 철강금속제품, 화학공업품은 수출 및 수입에서 비중이 높은 품목으로 나타났다. 이것은 양국의 제조기술은 대등한 수준에 있어 상호보완성을 가진 부품이나 제품을 상호 수입하는 경향이 있기 때문에 나타나는 것으로 판단된다. 또 다른 특징으로는 수출의 생활용품과 수입의 전자전기제품, 잡제품의 비중이 감소하는 추세를 보이고 있다.

<표 2-7> 한·일간 주요 수출 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만 달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전자전기제품	5,589	36.9	6,558	38.0	7,745	35.7	8,124	33.8	9,988	37.6	15.6
광산물	2,477	16.4	2,704	15.7	3,492	16.1	3,888	16.2	4,512	17.0	16.2
철강금속제품	1,357	9.0	1,766	10.2	2,792	12.9	3,534	14.7	3,530	13.3	27.0
기계류	1,171	7.7	1,459	8.4	2,088	9.6	2,612	10.9	2,805	10.6	24.4
화학공업제품	1,208	8.0	1,559	9.0	1,981	9.1	2,248	9.4	2,415	9.1	18.9
농림수산물	1,413	9.3	1,398	8.1	1,565	7.2	1,454	6.1	1,309	4.9	-1.9
플라스틱고무 및 가죽제품	472	3.1	518	3.0	670	3.1	755	3.1	730	2.8	11.5
섬유류	907	6.0	803	4.6	792	3.6	779	3.2	682	2.6	-6.9
생활용품	417	2.8	386	2.2	401	1.8	391	1.6	348	1.3	-4.4
전 체	15,143	100.0	17,276	100.0	21,701	100.0	24,027	100.0	26,534	100.0	15.1

주 : 품목은 수출입품목분류(MT1) 코드 1단위에 의해 분류하였음  
 자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

<표 2-8> 한·일간 주요 수입 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만 달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전자전기제품	10,994	36.8	13,339	36.7	15,324	33.2	14,787	30.5	14,396	27.7	7.0
기계류	6,370	21.3	8,356	23.0	10,965	23.8	11,591	23.9	12,615	24.3	18.6
철강금속제품	4,362	14.6	5,213	14.4	7,483	16.2	8,384	17.3	9,785	18.8	22.4
화학공업제품	4,986	16.7	5,818	16.0	7,224	15.7	8,589	17.7	9,762	18.8	18.3
플라스틱고무 및 가죽제품	892	3.0	1,247	3.4	1,691	3.7	2,026	4.2	2,242	4.3	25.9
잡제품	584	2.0	788	2.2	1,663	3.6	1,342	2.8	1,080	2.1	16.6
광산물	551	1.8	438	1.2	634	1.4	551	1.1	816	1.6	10.3
농림수산물	493	1.2	363	1.0	400	0.9	373	0.8	437	0.8	5.7
섬유류	350	1.7	470	1.3	447	1.0	426	0.9	423	0.8	-3.8
전 체	29,856	100.0	36,313	100.0	46,144	100.0	48,403	100.0	51,926	100.0	14.8

주 : 품목은 수출입품목분류(MT1) 코드 1단위에 의해 분류하였음

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

### 3) 중·일간 교역현황

중국의 대일본 교역현황을 보면, 금액은 1998년 약 578억 달러에서 2006년 약 2,075억 달러로 연평균 17.3% 급증하였다. 중국의 대일본 수출액은 1998년 295억 달러에서 2006년 917억 달러로 연평균 15.2%, 수입액은 1998년 283억 달러에서 2006년 1,158억 달러로 연평균 19.3% 증가하여 급증세를 보이고 있다.(표< 2-9> 참조)

<표 2-9> 중·일간 교역 증가 추이

단위 : 백만달러

년도	수출	수입	합계
1998	29,520	28,307	57,827
1999	32,420	33,778	66,198
2000	41,611	41,520	83,131
2001	45,078	42,810	87,888
2002	48,483	53,489	101,972
2003	59,454	74,204	133,658
2004	73,536	94,192	167,728
2005	84,097	100,468	184,565
2006	91,772	115,811	207,583
증가율(%)	15.2	19.3	17.3

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

중·일간 주요 교역품목을 보면, 대일본 수출품목은 전자기기, 보일러와 기계류, 의류, 광학·계측·정밀기기, 육류·어류·조제품, 광산물 연료 및 에너지, 가구 및 침구류 등이 주요 품목으로, 수입 품목은 전기기기, 보일러와 기계류, 광학·계측·정밀기기, 플라스틱과 그 제품, 철강, 유기화합물, 차량 및 그 부분품등, 동과 그 제품이 주요 품목으로 나타났다.

특히 전자기기와 기계류는 수출에서 33.7%, 수입에서 51.3%를 차지할 정도로 양국간 교역이 활발한 품목이며, 일본에서 중국으로는 부품 및 반제품, 중국에서 일본으로는 완제품이 수출되는 상호보완적인 성격을 갖고 있다.

<표 2-10> 중·일간 주요 수출 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만 달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전기기기 등	8,514	17.6	10,486	17.6	13,101	17.8	14,207	16.9	16,012	17.4	17.1
보일러와 기 계류	5,637	11.6	9,088	15.3	11,700	15.9	13,911	16.5	14,994	16.3	27.7
의류(편물제 이외)	6,390	13.2	6,941	11.7	7,548	10.3	7,614	9.1	8,067	8.8	6.0
의류(편물제)	4,405	9.1	5,146	8.7	6,060	8.2	6,547	7.8	7,108	7.7	12.7
광학 계측 정밀기기	1,416	2.9	1,968	3.3	2,549	3.5	3,934	4.7	3,970	4.3	29.4
유류 어류 조제품	1,615	3.3	1,664	2.8	2,184	3.0	2,523	3.0	2,786	3.0	14.6
광산물 연료 에너지	1,915	3.9	2,463	4.1	2,999	4.1	3,105	3.7	2,766	3.0	9.6
가구 및 침 구류 등	1,013	2.1	1,243	2.1	1,610	2.2	1,938	2.3	2,061	2.2	19.4
총계	48,483	100.0	59,454	100.0	73,536	100.0	84,079	100.0	91,772	100.0	24.2

주 : 품목은 HS코드 2단위에 의해 분류하였음

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

<표 2-11> 중·일간 주요 수입 품목별 교역증가 추이

단위 : 백만 달러, %

품목명	2002		2003		2004		2005		2006		연평균 증가율
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	
전기기기 등	16,296	30.5	23,331	31.4	28,335	30.1	29,838	29.7	35,280	30.5	21.3
보일러와 기 계류	11,624	21.7	16,783	22.6	21,642	23.0	21,611	21.5	24,124	20.8	20.0
광학 계측 정밀기기	3,451	6.5	5,947	8.0	7,797	8.3	8,704	8.7	9,696	8.4	29.5
플라스틱과 그 제품	2,973	5.6	3,658	4.9	4,655	4.9	5,358	5.3	6,238	5.4	20.4
철강	3,408	6.4	4,268	5.8	5,579	5.9	6,062	6.0	6,190	5.3	16.1
유기화합물	2,261	4.2	3,150	4.2	4,540	4.8	5,129	5.1	5,357	4.6	24.1
차량 및 그 부분품 등	2,671	5.0	4,000	5.4	4,566	4.8	4,252	4.2	5,308	4.6	18.7
동과 그제품	803	1.5	894	1.2	1,409	1.5	1,935	1.9	3,048	2.6	39.6
총계	53,489	100.0	74,204	100.0	94,192	100.0	100,468	100.0	115,811	100.0	19.2

주 : 품목은 HS코드 2단위에 의해 분류하였음

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

### 2.2.3 중국 동북3성의 경제 및 교역 현황<sup>7)</sup>

중국의 행정구역은 성(省), 현(縣), 진(鎭)의 세 등급으로 나누어진다. 그 중에서 성급은 성, 직할시, 자치구 및 특별행정구를 포함하고 있는데, 전국에는 대만성을 포함한 23개의 성<sup>8)</sup>과 5개의 자치구(티벳자치구, 신강위구르자치구, 내몽골자치구, 영하회족자치구, 강서장족자치구), 4개의 직할시(북경시, 상해시, 천진시, 중경시), 및 2개의 특별행정구(홍콩, 마카오)가 있다. 그 중에서도 한반도와 인접한 동북 3성은 요녕성(遼西省), 길림성(吉林省) 및 흑룡강성(黑龍江省)을 일컫는다.

중국의 GDP는 2005년 기준 18조 3,084억 위안(22,357억 달러)으로서 미국(124,550억 달러), 일본(45,059억 달러) 및 독일(27,819억 달러)에 이어 세계 4위의 경제규모를 달성했다. 더구나 중국은 연간 10% 내외에 달하는 경제성장률을 기록하고 있는 바, 경제 대국 가운데에는 이와 같은 높은 성장률을 달성하는 국가가 없다. 따라서 중국의 경제적 위상은 향후에도 지속적으로 높아질 전망이다.

중국 동북3성의 지역내총생산(GRDP)은 2005년 기준 중국 전체 GDP의 9.4%인 1조 7,141억 위안(2,093억 달러)에 달했다. 중국 동북3성 가운데 GRDP가 가장 많은 지역은 발해만과 접한 요녕성(遼西省)으로 2005년 기준 8,090억 위안(978억 달러)이었고, 이어서 흑룡강성(黑龍江省) 551억 위안(673억 달러), 길림성(吉林省) 362억 위안(442억 달러)이었다.

동북 3성의 산업구조를 보면 제2차 산업 및 제3차 산업의 비중이 높은 편이며, 특히 제2차 산업은 상대적으로 높은 성장률을 나타나고 있어 세계의 제조업기지로 부상하고 있는 중국경제의 특징을 반영한다. 제2차 산업 중에서도 자동차부품, 석유화학, 기계, 전자, 정보기술(IT) 등 유망산업의 발전이 두드러지고 있다. 따라서 동 지역의 수출입물동량은 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

중국은 2005년 기준 제2차 산업의 비중이 47.5%로 가장 높고, 제3차 산업은 39.9%, 제1차 산업은 12.6%로 각각 나타났다. 관심의 대상이 되고 있는 동북 3성은 제2차 산업의 비중이 49.6%로 평균보다 높게 나타났다. 그리고 제3차 산

7) 정봉민 외, '남북한 물류체계 통합 및 활용방안 -물류체계 통합을 위한 물류현황 분석 및 물류정책방향 설정-'(최종보고서), 한국해양수산개발원, 2007, pp.86~92 내용요약정리

8) 흑룡강성, 길림성, 요녕성, 하북성, 산서성, 섬서성, 감숙성, 청해성, 산둥성, 안휘성, 강소성, 절강성, 강서성, 복건성, 호남성, 호북성, 광둥성, 사천성, 귀주성, 운남성, 해남도성, 대만성



업의 비중은 37.6%로 평균보다 약간 낮은 것으로 나타났다. 특히 흑룡강성(黑龍江省)의 경우 제2차 산업의 비중이 53.9%로 높은 반면, 제3차 산업의 비중은 33.7%로 낮았다.

중국의 2006년 대외교역은 수출 9,693억 달러, 수입 7,918억 달러로 수출입 합계액이 1조 7,611억 달러에 달했다. 1998년의 수출입 합계액이 3,209억 달러이므로 그 동안 연평균 23.7%씩 증가한 것을 알 수 있다.

반면, 동북3성의 2006년 수출은 385억 달러, 수입은 367억 달러로 수출입 합계액은 752억 달러이었다. 이는 당해 연도 중국 전체 수출입의 4.3%에 해당하는 것이다. 동북 3성의 1998년~2006년 중 수출입 연평균 증가율은 18.7%로 중국 전체 연평균 증가율 23.7%보다 낮게 나타났다. 따라서 이 지역의 개발은 중국의 다른 지역보다 상대적으로 낙후된 것으로 평가할 수 있다.

<표 2-12> 중국 동북3성 산업구조(2005)

단위 : 백만 위안, %

구분	전체	제1차 산업	제2차산업			제3차산업				
			전체	제조업	건설업	전체	운수, 창고, 통신	기타		
중국 전체	GDP	183,085	23,070	87,047	76,913	10,134	72,968	10,526	13,535	
	구성비	100.0	12.6	47.5	42.0	5.5	39.9	5.7	7.4	
동북 3성	요녕성	GRDP	8,009	882	3,953	3,490	464	3,173	509	2,664
		구성비	100.0	11.0	49.4	43.6	5.8	39.6	6.4	33.2
	길림성	GRDP	3,620	626	1,581	1,364	217	1,414	208	1,206
		구성비	100.0	17.3	43.7	37.7	6.0	39.0	5.7	33.3
	흑룡강성	GRDP	5,512	685	2,972	2,696	275	1,855	318	1,536
		구성비	100.0	12.4	53.9	48.9	5.0	33.7	5.8	27.9
	소계	GRDP	17,141	2,193	8,506	7,550	956	6,442	1,036	5,406
		구성비	100.0	12.8	49.6	44.0	5.6	37.6	6.0	31.5

자료: 중국통계출판사(中國統計出版社), [中國統計年鑑], 2006

<표 2-13> 중국 동북3성의 무역 추세

단위 : 억 달러

연도	중국			동북3성											
				요녕성			길림성			흑룡강성			소계		
	수출	수입	합계	수출	수입	합계	수출	수입	합계	수출	수입	합계	수출	수입	합계
1998	1,805	1,404	3,209	76	61	137	11	11	22	20	12	32	107	84	191
1999	1,952	1,658	3,610	83	65	148	12	13	25	15	15	30	110	93	203
2000	2,492	2,251	4,743	106	95	201	15	15	30	24	16	40	145	126	271
2001	2,667	2,436	5,103	110	103	213	15	11	26	22	20	42	147	134	281
2002	3,256	2,953	6,209	121	114	235	19	22	41	24	23	47	164	159	323
2003	4,385	4,131	8,516	151	148	299	24	44	68	37	25	62	212	217	429
2004	5,936	5,608	11,544	196	203	399	19	52	71	37	35	72	252	290	542
2005	7,623	6,602	14,225	247	224	471	28	45	73	58	47	105	333	316	649
2006	9,663	7,918	17,611	284	240	524	31	56	87	70	71	141	385	367	752
증가율	23.4	24.1	23.7	17.9	18.7	18.3	13.8	22.6	18.8	17.0	24.9	20.4	17.4	20.2	18.7

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

2006년 기준 동북3성과 동북아 주요 국가와의 수출입 현황을 보면, 일본과의 교역이 약 133억 달러로 가장 규모가 크며, 다음으로 러시아 113억달러, 한국 69억달러, 북한 11억 달러의 순으로 나타났다.

<표 2-14> 중국 동북3성과 동북아지역간의 수출입 현황(2006)

단위 : 백만달러

권역	수출				수입				합계			
	요녕	길림	흑룡강	3성	요녕	길림	흑룡강	3성	요녕	길림	흑룡강	3성
한국	3,371	518	389	4,278	2,336	168	190	2,694	5,707	686	579	6,972
러시아	567	238	4,143	4,948	880	490	4,987	6,357	1,447	728	9,130	11,305
북한	369	110	299	778	206	126	2	334	575	236	301	1,112
일본	6,959	465	331	7,755	4,119	998	405	5,522	11,078	1,463	736	13,277
합계	11,336	1,331	5,162	17,739	7,541	1,782	5,584	14,907	18,807	3,113	10,746	32,666

자료 : 한국무역협회, 「무역통계」 (www.kita.net)

## 2.3 동북아지역 물류정책 변화

### 2.3.1 한국

‘국가물류체계의 효율성 강화’와 ‘물류를 통한 국부창출’이라는 두 가지 기본목표 아래 ‘2020 글로벌 물류강국’이라는 비전을 실현하기 위하여 저비용·고효율 국가물류체계 구축을 통해 국가핵심전략산업의 글로벌 경쟁력 강화, 고부가가치 물류산업의 육성과 글로벌 물류체계의 구축으로 물류산업을 글로벌 부가가치를 창출하는 신성장 동력산업의 하나로 육성한다는 계획 및 전략을 추진하고 있다.<sup>9)</sup>

글로벌 물류강국 및 동북아 물류중심지로 도약하기 위해 공항 및 항만 등 국제물류거점을 확충하고 고부가가치를 창출할 수 있는 첨단물류클러스터를 형성하여 국제경쟁력을 강화함으로써 장기적으로 물류활동이 국가경제에서 차지하는 비중을 2020년 GDP대비 11% 수준까지 확대 및 하여 물류업의 산업상 위치를 건설업 수준으로 자리매김하고자 하는 것이다.

목표 실현을 위해 수립된 5대 추진전략과 그 내용을 간단히 요약하면 다음과 같다. 첫째, 글로벌 물류체계의 구축이다. 동북아 주요 경쟁국의 글로벌 물류기지의 유치 전략 가속화와 글로벌 기업의 중국 선호도 증대, 중국 항만의 지속적인 선석확보 및 운영기술 습득에 따른 위협 증대 등 열악한 대외경쟁 구도를 극복하고 북한 경제특구의 단계적인 개발을 위한 남북협력의 여건 변화 기회를 활용할 수 있는 다양한 과제를 추진해야 한다. 동북아 및 글로벌 물동량 증가에 대비하여 주요 공항·항만 및 배후물류단지 등 인프라를 확충하고 동북아 항공자유권역 형성, 환황해권·환동해권 피더네트워크 구축, 대륙철도 연계사업 추진, 아시안 하이웨이 연계사업 추진, 복합운송 활성화, 한중일 물류협력체계의 강화를 통해 동북아 물류네트워크를 강화해야 한다.

둘째, 하드웨어 물류인프라의 확충이다. 지역간 물류시설 수급 불균형 및 특정 운송수단에 대한 집중도가 심화되고 있으며 연계 교통수단 및 배후 운영시설의 확보가 어렵고 환경친화적 물류체계 구축에 대한 사회적 관심이 부족한 것이 현실이다. 그러므로 물류거점시설에 관한 종합계획을 수립하여 활성화하고 주요 운송거점 및 물류시설간에 연계기능을 강화하며 시·도 단위 지역물류기본계획을 수립하여 지역물류기능 활성화를 위한 지역 물류개선사업을 추진해야

9) ‘국가물류기본계획 수정계획(2006~2020)’, 건설교통부, 2006, 내용요약

한다. 철도 및 연안해운의 활성화 및 효율화를 위한 지원으로 인프라를 확충하고 타운송수단 및 물류거점간 연계기능 강화를 위한 복합운송체계를 구축해야 한다.

셋째, 소프트웨어 물류시스템의 강화이다. RFID기술 적용의 현실화에 따른 기술개발 경쟁이 심화되고 첨단물류기술 개발에 대한 사회적 요구가 증가함에 따라 각 부처간 운영되는 단일물류정보망의 연계 확대를 위한 국가물류 정보화 및 네트워크화를 추진하고 국가물류표준체계의 확산을 위한 국제협력을 강화해야 한다. 그리고 미래형 첨단물류기술개발을 지원하고 물류신기술의 도입 및 확산을 위한 지원을 강화하며 전문물류인력 육성을 위한 제도적 지원을 강화해야 한다.

넷째, 고부가가치 물류산업의 육성이다. 국내 물류기업은 부문별 서비스 중심의 구조를 갖추고 있으며, 공급체인의 일부 기능만을 서비스하는 경우가 대부분이며 종합물류기업의 하단에서 기능별 전문물류기능을 담당해야 할 중소 전문물류기업의 육성이 미흡한 상황이다. 그러므로 글로벌 종합물류기업 육성을 위한 제도적 지원방안 마련, 제3자물류 이용 화주에 대한 화주지원제도 마련, 물류실행기능을 담당하는 기능별 중소 전문물류기업의 경쟁력 강화를 위한 지원방안을 마련하고 추진해야 한다. 또한 화물운송시장의 합리적 가격구조 확산을 위한 수급 불균형 해소를 위한 물류시장의 투명성 제고, 국내물류기업의 해외진출 유도를 위한 국가차원의 지원체계 구축을 통한 글로벌 물류부가가치 획득을 위한 국내물류기업의 국제화 지원을 추진해야 한다.

다섯째, 물류정책의 통합추진체계 확립이다. 국가물류체계를 지속적으로 개선할 수 있는 추진력은 정책주체간의 통합된 정책체계에서 비롯된다. 그릇된 정보를 기반으로 수립된 정책은 국가물류체계 전반에 심각한 문제를 유발하고 정책을 그릇된 방향으로 유도할 수 있으며, 정책 추진 주체간의 과당경쟁이나 역할회피 등은 정책추진의 속도를 현저하게 저하시키는 원인이 된다. 합리적인 정책대안을 제시하기 위해 품질 높은 통계 시스템을 구축하는 것이 글로벌 물류강국을 달성하기 위한 시급한 과제이며, 제시된 정책대안이 효과적으로 추진될 수 있도록 통합, 조정할 수 있는 행정시스템의 확립이 필요하다.

<표 2-15> 국가물류기본계획의 기존계획과 수정계획의 비교

구분	기존계획	수정계획
기간	·2001~2020(20년간)	·2006~2020(15년간)
기조	·21세기 초우량 물류선진국가	·2020 글로벌 물류강국
목표	·5대 목표 - 물류강국을 지향하는 물류간선네트워크 구축 - 물류부문의 하드웨어와 소프트웨어의 유기적 조화를 위한 물류기술의 고도화 - 물류산업의 체질개선을 통한 국제 경쟁력 강화 - 안전과 환경을 고려한 환경친화형 물류환경의 조성 - 세계를 지향하는 국제 물류네트워크의 구축	·2대 목표 - 물류를 통한 국부 창출 - 국가물류체계의 효율성 강화
추진전략	·추진전략과 목표가 혼재	·5대 추진전략 (이하 내용)
글로벌 물류 체계의 구축	·국제물류기반시설(공항, 항만) 확충 ·통일대비 물류기반 조성 ·선진물류기업 유치를 위한 개방적 영업활동 터전 제공	·주요 공항 및 항만 확충 및 국제물류센터화 ·동북아 연계 물류네트워크 강화 ·글로벌 물류기업의 유치 ·남북교류확대에 따른 물류분야 대응 방안 마련
하드웨어 물류 인프라 확충	·경제권역별, 산업특성별 물류거점 시설의 합리적 배치 ·도시내 물류시설의 체계적 정비를 위한 도시물류체계 정비 ·법정부차원에서 유관기관의 물류 시설 확충계획 조정	·물류거점시설의 통합개발 및 활성화 추진 ·산업 및 물류거점간 연계기능 강화 ·도심 및 지역물류기반시설 정비 및 확충 ·대량화물 수송 활성화 ·물류거점의 연계수송체계 효율화를 위한 하역시설 선진화 ·환경친화적 물류체계 구축
소프트웨어 물류 시스템 강화	·정부, 기업, 개인 등 경제주체의 의사결정을 지원할 수 있는 사용자 중심의 종합적인 물류정보망 구축 ·물류시설 및 장비의 이용효율 향상과 노동생산성의 향상을 위하여 국내·국제적인 물류표준화를 추진 ·경제적 파급효과가 큰 미래형 물류기술의 개발 및 보급	·국가물류체계 효율화 촉진 및 산업물류개선을 위한 국가물류 정보화 및 네트워크화 ·국가물류 효율성 제고를 위한 물류 표준 체계의 확대 ·경제적 파급효과가 큰 미래형 첨단물류기술의 개발 및 보급 ·물류산업의 선진화, 국제화를 주도할 전문물류인력 육성을 위한 제도적 지원 강화
고부가가치 물류산업의 육성	·국가물류산업의 경쟁력 제고를 위한 기반조성 ·단순보관창고의 종합유통창고로의 전환을 지원하여 창고·보관시스템의 합리화 ·하역작업의 생산성 제고를 위한 기계화 촉진 ·포장의 단위규격화 추진	·물류산업활성화, 선진화를 유도하기 위한 물류전문기업 육성 추진 ·글로벌 물류부가가치 획득을 위한 국내물류기업의 국제화 지원 ·국내제조기업의 해외진출에 따른 국내물류기업의 동반진출 지원 ·물류시장의 투명성 제고
물류정책의 통합추진체계 확립		·물류정책 추진과정의 효율성 및 일관성 확보를 위한 물류정책의 통합관리 기능 강화 ·정책추진의 신뢰성 확보를 위한 물류 관련 통계수집체계 정비

자료 : '국가물류기본계획 수정계획(2006~2020)', 건설교통부, 2006, pp.128 부록정리

### 2.3.2 중국

중국의 지속적인 경제성장, 산업의 구조조정 등 경제·사회 발전과 개혁에 따른 중국 내 물류수요의 급증과 아울러 중국 정부의 물류관련 제도 및 정책 환경 개선이 중국 물류산업의 실질적인 발전을 가져오고 있다. 특히 제10회 전인대 4차 회의에서는 ‘11차 5개년(2006~2010)’ 계획 내용에 물류산업의 육성을 국가발전의 중요 정책으로 격상시켰다. 2006년 국가발전계획 위원회는 ‘전국 및 지역 현대물류 공공정보의 장 마련을 위한 지도의견’을 제정하였으며, ‘외국인 투자 산업지도 목록’에서 도로, 철도, 항만 등의 인프라 정비사업과 도로·해상 운송사업 등을 장려하고 있다. 중국의 ‘외국인 투자 산업지도 목록’에 따르면 도로화물·항공 운수회사, 철도 건설 및 경영, 항구 건설 및 운영은 장려분야로, 도로여객·수상·철도 운수회사, 국경출입 자동차 운수회사는 제한분야로, 항공 교통관제 회사는 금지분야로 분류되어 있다.

특히 ‘11차 5개년 계획’에서는 교통운송 산업의 우선 발전을 명시하여 철도 운송 발전의 가속화, 도로망 완전화, 수로운송의 지속적인 발전, 공항의 최적 배치를 계획에 포함시켰으며, 각 지역별 중점육성산업에 모두 물류가 포함되어 있는 등 중국 전역에 물류산업이 활성화되고 있다.<sup>10)</sup>

본 논문의 공간적 범위에 속하는 중국 동북3성의 개발 계획 현황<sup>11)</sup>은 다음과 같다.

#### 1) 요녕성(遼西省)

대련(大連)은 동북지역의 대외개방 창구이자 연해개방도시로, 안산(鞍山), 푸순(撫順), 번시(本溪)는 원재료 생산도시로 각각 선정하고, 외자를 적극 활용해 하이테크기술을 도입하는 등 각 도시별로 유력산업을 더욱 발전시킨다는 구상이다. 또한 단둥(丹東), 진저우(錦州)와 같은 세관도시에 대해서는 국경지역이라는 지리적 장점을 활용해 대외개방을 추진하고 기술력과 노동력을 결합시킨 형태로 산업발전을 추진할 예정이다. 특히 단둥(丹東)은 요녕성(遼西省)뿐만 아니라 중국 전체에서도 대(對)한반도의 주요 국경세관으로, 현관과 같은 역할을 할

10) 이성우·김홍매, ‘중국의 기업정책 변화에 따른 물류시장 영향’, 한국해양수산개발원, 해양정책연구 제22권 1호, 2007, pp76~77

11) 정봉민 외, 전계서, pp.396 내용요약 및 제작성

수 있도록 하고 있으며, 진저우(錦州)는 도시의 종합기능을 강화시켜 요녕성(遼西省)의 서부지역 중심으로서의 역할을 강화하고자 하고 있다.

한편, 인프라 정비로는 고속도로를 건설 및 정비하여 총 거리 1,900km의 성내 14개 도시 전체에 이르는 고속도로 네트워크 형성, 동북지역의 창구로 다른 지역과 연결되는 고속도로 건설 및 철도 확충, 대외 교류 촉진을 위한 공항 정비, 항로 확충, 항만 정비 등이 거론되고 있다.

## 2) 길림성(吉林省)

길림성(吉林省)은 지리적 장점을 활용해 동북3성간 인재, 기술, 자본의 교류와 협력관계를 확대하고, 대 러시아 및 대 한반도 국경경제관계를 촉진시킬 생각이 다. 더욱이 서부개발에 적극적으로 참여하고, 다국적 기업과의 연계 강화도 염두에 두고 있다. 이를 뒷받침하는 수송면에 있어서는 근대적인 종합 운수시스템을 구축하고, 대외개방경로 확립에 중점을 두고 컨테이너 수송과 복합운송의 발전도 명기되어 있다. 특히, 동북 3성간의 연계, 대외경로 확충을 위한 인프라 정비로는 철도의 경우 단선구간의 복선화와 투먼(圖們)과 훈춘(琿春)의 철도세관 기능강화가 거론되고 있다. 또한, 도로의 경우는 성내 간선도로, 농촌도로, 국경도로 건설에 주력한 후, 1급 도로 확대개량공사를 실시할 계획이다. 항공의 경우는 창춘(長春)국제공항을 국가간선공항의 표준 수준으로 끌어올리고, 옌지(延吉)공항의 국제항공화를 더욱 가속시키고, 장백산 공항의 신설도 거론되고 있다.

## 3) 흑룡강성(黑龍江省)

남부지역은 석유가공, 식품, 의약, 관광, 서비스업, 하이테크산업을 발전시키고, 종합경제구 및 국가 차원의 중점상품농업개발구를 건설할 계획이다. 동부지역은 풍부한 석탄자원과 같은 장점을 살려, 석탄화학 등 석탄 관련 산업 개발에 주력할 계획이다. 또한, 국제수준의 비금속재료 생산 및 수출기지로 만들 생각이다. 북부지역은 임목자원 별채 및 식목을 조정하여, 생태 균형을 유지하면서 자원을 개발하여, 목재의 종합적 이용 및 펄프공업 발전에 주력할 생각이다.

이를 뒷받침하는 인프라 정비전략으로 간선철도, 국도 및 성도의 강화, 성내 도시와 인접하는 간선 운송네트워크의 형성, 외향형 경제발전 수요를 바탕으로 한 세관 및 국제운송네트워크 건설, 각 수송 형태간 원활한 연계가 중시되고 있

다. 철도의 경우 성 내의 네트워크를 강화하기 위해 주요 노선의 속도를 개선시키고, 하얼빈(哈爾濱)에서 동쪽으로 무단장(牡丹江), 서쪽으로는 치치하얼(齊齊哈爾), 남쪽으로는 창춘(長春)으로 뻗어 나가는 여객열차 운송속도를 시속 140~160km로 높이고, 국경무역을 발전시키기 위한 철도 건설과 이와 관련된 철도 동부국경노선 건설이 계획되어 있다. 도로의 경우는 간선도로 건설에 중점을 두고, 하얼빈(哈爾濱)을 중심으로 하는 성 전체 12개 도시 및 60현 간에 고속도로 건설을 목표로 하고 있다.

### 2.3.3 일본<sup>12)</sup>

일본은 해상운송 및 관련 서비스에 대해서는 자유주의 원칙을 고수하고 있기 때문에 컨테이너운송과 관련하여 항만 및 물류분야에 대한 대폭적인 규제완화 및 개혁을 추진하고 있다. 일본 정부는 1997년 4월, 2001년을 목표로 물류코스트 측면을 포함해 국제적으로 손색없는 물류서비스 실현을 목표로 구체적인 각종 정책을 정리한 ‘종합물류정책대강’을 제정하였다.

그 주요 내용을 보면, 1)아시아태평양지역에서 가장 편리하고 매력적인 물류서비스가 제공될 수 있도록 하고, 2)이러한 물류서비스가 산업입지 면에서의 경쟁력 저해요인이 되지 않는 수준의 비용으로 제공되며, 3)물류관련 에너지 문제, 환경문제 및 교통안전 등에 대응할 것 등을 목표로 수립되었으며 대상 분야는 국내의 도시물류, 지역간 물류 및 국제물류에 이르는 등 광범위하다. 이 중 국제물류분야를 보면 무역절차의 간소화, 규제완화 추진 및 항만 공항 등의 사회간접자본 정비를 통해 국제물류에 관한 비용을 절감하면서 무역화물의 항만 및 공항에서의 통과시간을 단축하여 국제적으로 손색이 없는 국제물류서비스를 실현하는 것을 그 목적으로 한다.

또한 2001년에는 ‘신종합물류정책대강’을 제정하여 물류비용 등의 국제경쟁력 확보, 환경오염을 줄이는 물류체계 구축, 순환형 사회에의 공헌 등을 정책 목표로 설정하였다. 즉 ‘신종합물류정책대강’은 1997년 대강에 의해 실시된 각종 정책의 성과를 평가하고 1997년 이후의 물류를 둘러싼 환경 변화 등을 감안하여 새로운 목표를 정하고 이의 달성을 위한 구체적인 시책을 새로이 정하였다.

12) 백종실·황진희, 전게서, pp.43-44 내용요약정리



‘신중합물류정책대강’에서는 항만의 24시간 완전개방화, 수출입절차의 전산화, 원스톱화 등의 추진이 제안되었다. 또한 국내 및 아시아 지역과의 해상 하이웨이 네트워크 등을 중점적으로 건설하는 것과 관련하여 아시아지역과 일본 각 지역을 연결하는 항로망 개편이 기획되고 있다.

한편 일본의 21세기 항만정책의 핵심전략으로 추진하고 있는 ‘슈퍼중추항만계획’이 마무리단계에 접어들었다. 이는 ‘선택과 집중’전략을 통해 자국항만을 동북아 허브항만으로 육성하겠다는 일본 정부의 의지가 반영된 것이다. 이에 따라 일본 항만들은 슈퍼중추항만으로 선정되기 위해 항만간 광영적 제휴라는 Win-Win 전략을 추구하고 있다. 도쿄항과 요코하마항이 ‘게이힌항’으로, 고베항과 오사카항이 ‘한신항’으로 각각 단일 항만화를 추진하고 있다.

### 2.3.4 한중일 교통물류협력 추진 현황<sup>13)</sup>

한국은 현재 일본, 중국 등과 부처별로 개별 분야에 대한 교통물류협력체계를 갖추고 있으나, ASEAN(Association of South-East Asian Nations: 동남아시아 국가연합) 및 러시아 등 기타 주변 국가와의 통합적인 교통물류협력체계는 갖추고 있지 않다. 건설교통부는 중국, 일본 등과 도로, 철도, 항공부문의 국장급 회의를 개최하고 있으며, 해양수산부는 중국과의 해운회담, 한·중·일 3자간 항만국장회의 등을 개최하고 있다. 교통물류산업의 측면에서 산업자원부 역시 중국 상무부와 한·중 유통물류정책협의회를 2004년부터 개최하고 있으며, 2006년에는 ‘한·중 물류표준협력체’를 구성한 바 있다.

한편, 일본과 중국은 한국과의 분야별 교통물류협력체계를 갖춘 것 이외에도 동북아라는 소지역적 차원을 넘어서 동아시아 차원에서 각기 ASEAN과 장관급 교통물류협의를 구성하여 운영 중인데, 2003년부터 중국+ASEAN 교통장관회의, 일본+ASEAN 교통장관회의가 개최되고 있다.

최근 들어 TKR-TSR 연계를 위한 남·북·러 철도협력, 한·중·일 3국 물류장관회의 등 교통물류와 관련된 3자간 협력 틀이 마련되고 있고, 1990년대 초부터 이루어지고 있는 ‘두만강유역 개발프로젝트(TRADP)’는 출범 시 기대와는 달리 관련국 중앙정부의 무관심, 교통물류·통신 등 사회간접자본의 부족, 재원

13) 원동욱, ‘동북아 교통물류협력 : 현황과 과제’, 한국교통연구원, 2007. 10, pp7~11 내용요약 정리

조달체계 미비, UNDP(United Nations Development Programme: 국제연합개발 계획)<sup>14)</sup>의 조정능력 부재, 관련국의 이해관계 대립, 통관·검역·출입국을 비롯한 법적·제도적 장치의 미비 등으로 인해 별 다른 성과를 보이지 못했으나 2006년 회원국들이 주도하는 '대두만강 개발협력사업(GTI : Greater Tumen Initiative)'체제로 전환하면서 교통물류분야를 중심으로 활발하게 논의되고 있는 등 동북아지역에서의 다자간 협력이 점차 탄력을 보이고 있다.

TKR-TSR 연계와 관련된 남·북·러 3자 협력은 남북철도의 물리적 연결이 이미 이루어진 상황에서도 재원조달 등과 관련된 각자의 견해 차이와 '북핵문제' 등 동북아 국제정세의 악화로 인해 기대만큼 성과를 거두지 못했다. 최근 '2.13'합의에 따른 동북아 화해무드를 타고 컨테이너 시범운송과 물류합영회사 설립이 3자간에 논의되고 있고, 2007년 5월에는 역사적인 남북철도의 시험운행과 함께 제2차 남북정상회담의 결과로 일부 구간이기는 하지만 남북간의 화물열차 운행에 합의가 이루어지는 등 동북아 철도망 구축을 위한 새로운 발전 국면에 접어들고 있다.

한·중·일 3국 물류장관회의는 3국간 지속적인 교역과 투자의 확대 등 경제협력의 가속화에 따라 교통물류분야에서 3국이 Win-Win하는 동북아 단일시장을 공동으로 구축하기 위해 한국의 주도로 추진되었고, 이는 기존의 분야별 국장급회담에 비해 한 단계 진보한 협력이라 할 수 있다. 2006년 9월 한·중·일 3국은 정부간 공식채널로서 물류장관회의를 개최하였고, 이를 통해 3국간 상호협력 및 교류를 통해 국제물류분야의 현안을 해소하고 상호발전을 도모하기 위한 협력기제로 매년 정례적으로 개최하기로 합의하였다. 또한 이와 병행하여 3국간 민간부문의 포럼 및 세미나를 개최하고, 3국의 교통물류 연구기관으로 하여금 공동현안에 대한 연구를 통해 해결방안을 강구하기로 하였다.

---

14) 국제연합의 개발도상국에 대한 원조계획을 조정 및 통일하는 기구.

## 제3장 동북아지역 물류네트워크 현황 분석

### 3.1 물류네트워크의 개념

물류는 화물의 운송, 보관, 하역, 배송, 재고관리, 부가가치물류(단순가공 및 조립, 고객서비스 등) 등 조달에서 생산 및 판매에 이르는 전 과정과 관련된 모든 활동을 포괄하는 개념이다. 그리고 네트워크(network)는 링크(link)와 노드(node)의 조합으로 형성된다. 따라서 이 두 가지의 개념을 합한 물류네트워크는 도로, 철도, 해상(수상)항로, 항공항로 등의 링크(link)와 이들의 교차점인 항만, 공항, 철도 터미널 등 노드(node)의 연계관계라 할 수 있다.

이러한 물류네트워크는 물류활동을 위한 중요한 하부구조가 된다. 그리고 하주가 부담하는 물류비용 및 물류에 소요되는 시간을 결정하는 중요한 요인이 된다. 효율적인 물류네트워크가 구축될 경우 제품의 최종수요자는 저렴한 가격으로 해당 제품을 이용할 수 있게 될 것이다.

물류네트워크를 구축함에 있어서 주요 고려사항은 다음과 같다. 첫째, 물류네트워크는 기존의 수송인프라와 연계되어야 한다. 물류네트워크의 구축에 소요되는 비용과 시간을 절감하기 위해서는 인프라 부존상태를 감안하여 이를 최대한 활용하는 것이 중요하기 때문이다. 둘째, 화물의 발생지(Origin) 및 최종목적지(Destination)의 접근 용이성이 감안되어야 한다. 즉, 물류수요가 발생하는 생산지 및 최종소비자와 효율적으로 연계되어야 하는바, 이는 운송시간 및 비용을 결정하는 주요 요인이 된다. 물류네트워크 구축에는 장기간에 걸친 투자가 요구되므로 현재의 수송수요뿐만 아니라, 잠재적인 수송수요가 예상되는 지역과 연계되어야 할 것이다. 셋째, 물류네트워크는 물류관련 제반활동 즉, 복합운송수단 및 부가가치물류 활동 사이의 연계가 효율적으로 이루어질 수 있도록 하는 방향에서 구축되어야 할 것이다. 즉, 육·해·공 수송수단 간의 연계뿐만 아니라, 부가가치물류활동의 공정 간 연계, 기타 물류관련 활동 사이의 효율적인 연계가 이루어져야 하는 것이다. 넷째, 국가경제 및 지역경제의 통합과 이를 통한 시너지효과를 극대화를 추구하는 방향에서 물류네트워크가 구축되어야 한다.<sup>15)</sup>

---

15) 정봉민 외, 전계서, pp.383-384 내용요약정리

## 3.2 한중일 해상운송네트워크 현황

### 3.2.1 한·중 항로 컨테이너 운송

한·중항로 해상컨테이너 물동량을 보면, 2006년 기준 456만2천TEU에 달했는데, 그 중에서 수출입 화물은 약 285만TEU(62.5%)이었으며, 환적화물은 약 171만TEU(37.5%)이었다. 수출(199만TEU)과 수입(257만TEU)을 비교해 보면 수입이 수출보다 약 58만TEU 정도 많았으며, 환적화물은 제3국에서 중국으로 수송되는 물동량 42만TEU보다 중국에서 제3국으로 수송되는 물동량이 약 86만TEU가 더 많은 128만TEU로 나타났다.

<표 3-1> 한·중 항로 컨테이너 해상물동량

단위 : 천TEU, %

연도	한국→중국			한국←중국			합 계		
	수출	환적	소계	수입	환적	소계	수출입	환적	전체
2002	889	316	1,205	724	1,042	1,766	1,614	1,358	2,973
2003	1,074	377	2,081	859	985	1,844	1,934	1,363	3,298
2004	1,242	413	1,655	1,062	1,056	2,118	2,304	1,469	3,773
2005	1,408	456	1,864	1,160	1,184	2,344	2,569	1,641	4,210
2006	1,571	423	1,994	1,280	1,287	2,567	2,852	1,710	4,562
증가율	15.3	7.6	13.4	15.3	5.4	9.8	15.3	5.9	11.3

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

한·중간 컨테이너 물동량에 있어 2006년 기준 중국의 주요 항만 비중을 보면, 텐진항이 91만TEU로 19.9%, 칭다오항이 88만TEU로 19.3%, 상해항이 84만TEU로 18.4%, 대련항이 44만TEU로 9.9%, 기타항이 148만TEU로 31.9%를 차지하였다. 그리고 한·중간 컨테이너운송구조를 보면, 대부분의 항만에서 수입 물동량이 수출물동량을 초과하는 것으로 나타났다.<표 3-2 참고>

비록 대련항은 중국의 다른 항만보다 비중이 낮은 편이지만 동북3성의 대부분의 컨테이너 수출입화물을 처리하는 중요한 항만이다. 한국의 주요 항만과 대련항 간의 해상운임은 <표 3-3>과 같다. 한·중간 컨테이너운송구조 상 수입물동량에서 환적물량이 차지하는 비중이 50%정도이기 때문에 기간 항로를 서비

스하는 선박의 기항 수가 많고 피더운송네트워크가 잘 구축되어 있는 부산항과의 해상물동량이 많아 운임이 다른 항만보다 낮은 것을 판단된다.

<표 3-2> 한·중 항로 컨테이너운송량에 대한 중국 항만별 비중(2006년)

단위 : 천TEU

구 분	수 출	수 입	합 계	구성비(%)
텐진	338 (110)	570 (396)	908 (506)	19.9
칭다오	400 (90)	481 (246)	881 (336)	19.3
상해	383 (56)	457 (192)	840 (248)	18.4
대련	191 (67)	257 (169)	448 (236)	9.9
기타	681 (98)	801 (282)	1,482 (380)	31.9
전체	1,994 (423)	2,567 (1,287)	4,561 (1,710)	100.0

주 : 수출입 물동량은 환적물량이 포함되어 있음. ( )는 환적물량임

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

<표 3-3> 한·중(동북3성) 주요 항만간 해상운임 및 시간

구 분		운임(US\$)	운임합계	시간(day)	거리(km)
부산~대련	컨테이너선	130	344	3.9	946
광양~대련		200			
인천~대련		350			
한국 항	THC	106	X		
	DOC	20			
	Wharfage	4			
대련항	THC	46			
	DOC	25			
	Port Charge	13			

자료 : 스케줄뱅크(www.schedulebank.com)와 www.logispia.net(해상운임공표 서비스) 참조함.

(상기운임은 Tariff 또는 참조용이며 실제운임은 선사, 화물의 종류 및 물량에 따라 달라짐),

시간과 거리(1마일=1.6km)는 Dataloy Distance Table(www.dataloy.com) 참조함

주 : 1) US\$1=950원 및 US\$1=RMB8 적용, 1TEU 적용단가임

2) 컨테이너선운송에서는 각 항만에서의 항만재항시간을 1일(24시간)로 산정하여 적용함

3) 운임에서 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF, 등)은 제외하였음.(부대비용은 대체로 정해진 비용이므로 노선별로 약간의 차이는 있으나 총 운송비용에 영향을 줄 정도의 큰 요인은 아님)

### 3.2.2 한·일 항로 컨테이너 운송

한·일항로 컨테이너 해상물동량을 보면, 2006년 기준 약 228만TEU에 달했는데, 그 중에서 수출입 화물은 약 128만TEU(56.2%)이었으며, 환적화물은 약 100만TEU(43.8%)이었다. 수출(108만TEU)과 수입(119만TEU)을 비교해 보면 수입이 수출보다 약 11만TEU 정도 많았으며, 환적화물은 제3국에서 한국을 경유하여 일본으로 수송되는 물동량이 일본에서 한국을 경유하여 제3국으로 수송되는 물동량 약 40만TEU보다 20만TEU 정도 더 많은 60만TEU로 나타났다. 이에 따라 한·일 항로는 한·중 항로와는 다르게 한국항 물동량과 일본항 물동량이 거의 균형을 이루고 있는 상황이다.

<표 3-4> 한·일 항로 컨테이너 해상물동량

단위 : 천TEU, %

연도	한국→일본			한국←일본			합 계		
	수출	환적	소계	수입	환적	소계	수출입	환적	전체
2002	403	371	775	585	211	796	989	582	1,571
2003	431	431	862	655	267	923	1,087	699	1,786
2004	456	540	996	711	330	1,042	1,168	870	2,038
2005	458	520	978	756	361	1,117	1,215	881	2,096
2006	484	599	1,084	795	398	1,194	1,280	998	2,279
증가율	4.7	12.7	8.8	8.0	17.2	10.7	6.7	14.4	9.7

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

한·일간 컨테이너 물동량에 있어 2006년 기준 일본 주요 항만의 비중을 보면, 하카타항이 23만TEU로 10.3%로 가장 높고, 다음으로 도쿄항이 20만TEU로 8.9%, 오사카항이 20만TEU로 8.8%, 요코하마항이 18만TEU로 7.9%, 나고야항이 17만TEU로 7.6%, 기타항이 128만TEU로 56.5%를 차지하였다. 또한 대부분의 항만에서 수입물동량이 수출물동량을 약간 많은 것으로 나타나는데 이것은 환적물량으로 인해 발생하는 현상이라고 할 수 있다.

한국의 주요 항만과 대련항 간의 해상운임은 <표 3-6>과 같다. 한·일간 컨테이너운송구조 상 위치적으로 다른 항만에 비해 가깝고 기간 항로 선박의 기항 수가 많은 부산항이 다른 항만보다 낮은 것은 당연하다고 할 수 있다.

<표 3-5> 한·일 항로 컨테이너운송량에 대한 일본 항만별 비중(2006년)

단위 : 천TEU

구분	수출	수입	합계	구성비(%)
도쿄	101 (30)	101 (396)	202 (426)	8.9
오사카	80 (23)	122 (246)	202 (269)	8.8
요코하마	78 (32)	102 (192)	180 (224)	7.9
나고야	87 (31)	86 (169)	173 (200)	7.6
하카타	112 (87)	121 (282)	233 (369)	10.3
기타	626 (396)	662 (282)	1,288 (678)	56.5
전체	1,084 (600)	1,194 (1,287)	2,278 (1,887)	100.0

주 : 수출입 물동량은 환적물량이 포함되어 있음. ( )는 환적물량임

자료 : 해운항만물류정보센터(SP-IDC), 「통계정보」, www.spidc.go.kr

<표 3-6> 한·일 주요 항만간 해상운임 및 시간 분석

구분	운임(US\$)	운임합계	시간(day)	거리(km)
부산~오사카/고베	200	478	3.2	589
광양~오사카/고베	230	508	3.4	696
인천~오사카/고베	300	578	4.5	1,224
부산~나고야	230	508	3.8	878
광양~나고야	260	538	4.2	1,093
인천~나고야	330	608	5.0	1,514
부산~도쿄/요코하마	200	478	4.2	1,082
광양~도쿄/요코하마	230	508	4.6	1,296
인천~도쿄/요코하마	310	588	5.4	1,717
한국항	THC	106	X	
	DOC	20		
	Wharfage	4		
일본항	THC	108		
	DOC	17		
	Port Charge	23		

자료 : 스케줄뱅크(www.schedulebank.com)와 www.logispia.net(해상운임공표 서비스) 참조함.

(상기운임은 Tariff 또는 참조용이며 실제운임은 선사, 화물의 종류 및 물량에 따라 달라짐),

시간과 거리(1마일=1.6km)는 Dataloy Distance Table(www.dataloy.com) 참조함

주 : 1) 1\$=950원 및 1\$=120¥ 적용, 1TEU 적용단가임

2) 컨테이너선운송에서는 각 항만에서의 항만재항시간을 1일(24시간)로 산정하여 적용함

3) 운임에서 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF, 등)은 제외하였음.(부대비용은 대체로 정해진 비용이므로 노선별로 약간의 차이는 있으나 총 운송비용에 영향을 줄 정도의 큰 요인은 아님)

### 3.2.3 일·중 항로 컨테이너 운송

일·중항로 컨테이너 해상물동량을 보면, 2006년에 처음으로 300만TEU를 초과하여 312만5천TEU를 달성하였다. 2003년 203만TEU로 200만TEU를 돌파했고, 그 3년 후 2006년에는 300만TEU를 초과한 것이다. 2002년 185만TEU에서 2006년 312만TEU로 연평균 14.1% 증가하였다. 동 기간에 일본의 수출컨테이너 물량은 연평균 16.5%, 수입컨테이너 물량은 연 13.0% 증가하였다.

또한 전체 수출입물동량에 있어서 수입의 비중이 2006년 기준 약 69%를 차지하고 있을 정도로 일본은 중국의 소비시장임을 알 수 있다.

<표 3-7> 일·중 항로 컨테이너 해상물동량

단위 : 천TEU, %

연도	2002	2003	2004	2005	2006	증가율
수출	523	618	778	863	965	16.5
수입	1,323	1,421	1,827	1,939	2,160	13.0
합계	1,846	2,039	2,605	2,882	3,125	14.1

자료 : 국제정기항로 해운동맹사무국(SCAGA : Shipping Conference And General Administration)의 조사자료

일·중간 컨테이너 물동량에 있어 2006년 기준 일본 주요 항만의 비중을 보면, 수출은 도쿄항(18.7%), 요코하마항(18.2%), 나고야항(17.7%), 고베항(16.8%) 오사카(10.7%) 순으로 대등한 비중을 차지하고 있으며, 수입에서는 도쿄항(24.1%), 오사카항(22.0%), 나고야항(15.4%), 요코하마항(12.1%), 고베(9.2%)항 순으로 높은 비중을 차지하고 있다. 또한 대부분의 항만에서 수입물동량이 수출물동량보다 2배에 가까울 정도로 많은 것으로 나타나고 있다.

일본의 주요 항만이 도쿄/요코하마, 나고야, 고베/오사카항과 대련항 간의 해상운임은 <표 3-9>과 같다. 일·중항로의 컨테이너 해상운임에는 차이가 없는 것으로 조사 되었는데, 이것은 일·중간에 발생하는 많은 컨테이너물동량을 유치하기 위한 정기선사의 운임할인에 의해 발생된 현상이라 판단된다.



<표 3-8> 일본 주요 항만별 대중국 물동량(2006년)

단위 : TEU, %

일본 → 중국			일본 ← 중국		
항만	수출량	비중	항만	수입량	비중
도쿄	180,273	18.7	도쿄	521,199	24.1
요코하마	175,602	18.2	오사카	475,580	22.0
나고야	170,637	17.7	나고야	332,417	15.4
고베	161,849	16.8	요코하마	261,185	12.1
오사카	103,041	10.7	고베	199,587	9.2
모지	38,952	4.0	모지	70,572	3.3
이와쿠니	20,459	2.1	하카타	59,001	2.7
하카타	19,771	2.0	후쿠야마	36,149	1.7
히로시마	14,868	1.5	니카타	33,475	1.5
나카노세끼	12,411	1.3	히로시마	25,288	1.2
기타	66,851	6.9	기타	145,392	6.7
전체	964,714	100.0	전체	2,159,845	100.0

자료 : 국제정기항로 해운동맹사무국(SCAGA : Shipping Conference And General Administration)의 조사자료

<표 3-9> 일·중(동북 3성) 주요 항만간 해상운임 및 시간

구분	운임(US\$)	운임합계	시간(day)	거리(km)
오사카/고베~대련	150	382	4.9	1,437
나고야~대련	150	382	5.6	1,798
도쿄/요코하마~대련	150	382	6.0	2,000
일본항	THC	108	X	
	DOC	17		
	Port Charge	23		
대련항	THC	46		
	DOC	25		
	Port Charge	13		

자료 : 해상운임은 일중항로 서비스 중인 장금상선에 문의함.(상기운임은 Tariff 또는 참조용이며 실제운임은 선사, 화물의 종류 및 물량에 따라 달라짐), 시간과 거리(1마일=1.6km)는 Dataloy Distance Table(www.dataloy.com) 참조

주 : 1) 1\$=120¥ 및 US\$1=RMB8적용, 1TEU 적용단가임

- 2) 컨테이너선운송에서는 각 항만에서의 항만재항시간을 1일(24시간)로 산정하여 적용함
- 3) 운임에서 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF, 등)은 제외하였음.(부대비용은 대체로 정해진 비용이므로 노선별로 약간의 차이는 있으나 총 운송비용에 영향을 줄 정도의 큰 요인은 아님)

### 3.3 동북아지역 육상운송네트워크 현황

#### 3.3.1 중국 동북3성의 운송네트워크<sup>16)</sup>

요녕성(遼西省), 길림성(吉林省), 흑룡강성(黑龍江省) 등 중국의 동북지역은 철도를 중심으로 도로, 항공 등 이미 비교적 발달된 교통운송망이 형성되어 있다.

중국 동북지역의 철도망은 하얼빈(哈爾濱)~대련(大連)을 남북으로 연결하는 노선과 만저우리(滿洲里)에서 하얼빈(哈爾濱)을 거쳐 쑤이펀허(綏芬河)로 연결되는 노선 및 창춘(長春)에서 투먼(圖們)까지의 동서노선으로 구성되어 있다. 현재 하얼빈(哈爾濱)~대련(大連)선은 전체가 복선화 및 전철화가 이루어져 있어 동북지역 화물운송의 중추적 역할을 담당하고 있다. 동서방향의 만저우리(滿洲里)~쑤이펀허(綏芬河)선은 양단에서 TSR과 연결되어 국제화물운송의 기능을 수행하고 있지만 대체로 철도의 시설수준이 낮고 노후화되어 운송의 효율성이 높지 않으며, 더욱이 최근 들어 수요의 급속한 증가로 용량부족 문제가 심각하게 나타나고 있다.

이로 인해 동북진흥전략<sup>17)</sup>에 있어서도 철도건설 및 확충을 통해 종합적인 운송능력을 제고하는 것이 중요한 산업으로 설정되어 있다. 동북지역은 우선 하얼빈(哈爾濱)~창춘(長春)~선양(瀋陽)~대련(大連) 운송로를 기본으로 점차 하얼빈(哈爾濱)~쑤이펀허(綏芬河)~블라디보스토크항, 창춘(長春)~지린(吉林)~훈춘(琿春)~자루비노항 등의 운송로를 개통·보완하고, 나아가 동변도철도를 구축하는 등 해상으로 통하는 4대 운송로 체계를 확보할 계획이다.

또한 하얼빈(哈爾濱)~선양(瀋陽)~대련(大連) 등에 컨테이너 전용역을 건설하고 베이징(北京)-선양(瀋陽)선과 하얼빈(哈爾濱)~대련(大連)선의 개조를 통해 동북지역의 컨테이너 운송로로써 발전시키려 하고 있다. 러시아, 북한 등의 국경 경계기점을 따라 북으로는 흑룡강성(黑龍江省)의 쑤이펀허(綏芬河), 무단장

16) 성원용 외, '대륙철도를 이용한 국제운송로 발전전략 비교 연구:러시아와 중국을 중심으로', 한국교통연구원, 2005. 연구총서2005-10, pp.159-165 내용요약정리

17) 2002년 11월에 개최되었던 중국공산당 제16차 전국대표대회에서 발표된 "동북지역 등 노후 공업기지의 진흥을 추진한다"는 요지의 국가 균형발전계획이다. 동북3성의 경제적 쇠퇴와 소외에 따른 문제를 심각하게 인식하고, 후진타오 주석을 중심으로 하는 중국의 제4세대 지도부가 내세우는 '조화로운 사회의 건설'이라는 발전전략의 틀 속에서 동북3성을 경제적으로 부흥시킬 구상을 적극 추진하고 있다.

(牡丹江)에서 시작하여 길림성(吉林省)의 투먼(圖們), 연지(延吉), 통화(通化)를 경유하여 요녕성(遼西省)의 환런만족자치현(桓仁滿族自治縣), 단동(丹銅), 장허(庄河), 대련(大連)에 이르는 1,380km의 동변도철도가 변경(邊境)지역<sup>18)</sup>을 따라 개통된다면, 동북지역 10여 개 도시 간 네트워크의 구축은 물론이고 러시아, 남북한, 일본 등과의 경제교류와 협력이 본격화되어 새로운 지역경제의 성장 동력으로 작용할 것으로 예측된다. 우선 동북지역 내 철도의 단절구간을 연결함으로써 하얼빈(哈爾濱)~대련(大連) 철도와 나란히 제2의 남북간 철도운송로를 확보할 수 있으며, 현재 동북지역의 철도운송 문제 해결에 상당한 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 대련항과 단동항의 새로운 배후통로를 확보하게 함으로써 항만의 원활한 소통과 배후부지 확보를 가능하게 해 줄 것이다. 이 외에도 변경(邊境)지역의 안정과 변경(邊境)무역의 활성화를 가져올 것이다. 특히 북한과 중국의 접경지대를 따라 이어짐으로써 북한의 개방과 경제발전에 적지 않은 영향을 미칠 것으로 예상된다.

### 3.3.2 두만강지역 운송네트워크<sup>19)</sup>

두만강지역 교통물류인프라 개발 사업으로서 중국 길림성(吉林省)의 훈춘(琿春)~연지(延吉)~창춘(長春)을 연결하는 간선도로 축과 나진항 간의 도로정비가 추진되고 있다. ‘11차 5개년 계획(2006~2010)’ 기간 내에 훈춘(琿春)~연지(延吉)~창춘(長春)을 연결하는 고속도로가 완공될 예정이며, 훈춘(琿春)의 권하(圈河)세관과 마주하고 있는 북한의 원정세관에서 나진항까지의 도로 현대화 사업이 착공을 기다리고 있다. 나진~원정 도로는 현재 북한이 중국과 연결되는 가장 중요한 운송로의 하나로서, 현재 중국 길림성(吉林省)과 북한간 육로를 통한 세관 중 여객 및 차량 화물량이 가장 많은 통로이다.

중국의 경우 현재 훈춘(琿春)에서 권하(圈河)세관까지 39.1km의 구간은 이미 중국 기준으로 2급도로가 개통되어 있으며, 연지(延吉)에서 투먼(圖們)까지의 고속도로가 이미 2001년 말에 준공되어 개통되었다. 또한 투먼(圖們)에서 훈춘(琿春)까지의 고속도로도 역시 계획기간 내에 개통될 예정이다.

18) 국가와 국가의 경계가 되는 변두리 지역

19) 원동욱, ‘북·중간 두만강지역 국제협력개발사업의 현황과 전망’, 2007 가을호, 내용요약 및 제작성

두만강지역 중국 측 개발대상지역인 훈춘(琿春)시는 길림성(吉林省)의 동남부에 위치하여 북한, 러시아와 국경을 접하고 있다. 내륙지역의 특성상 철도와 도로를 중심으로 하는 교통물류 인프라 이외에 별다른 독자적 출해(出海) 통로를 갖추지 못한 훈춘(琿春)시는 과거 러시아의 자루비노항과 포시에트항, 그리고 북한의 나진항과 청진항을 통해 동해로의 여객 및 화물운송을 진행해왔다. 1995년 훈춘(琿春)시는 북한과 나진항 출항협의를 체결하여 중국의 여객화물을 나진항에서 환적할 수 있도록 했으며, 훈춘(琿春)~나진~일본 니가타항에 이르는 컨테이너 운송로를 개통한 바 있다. 2003년에는 보다 적극적으로 출해(出海) 통로를 확보하기 위하여 훈춘(琿春)과 북한의 나선지역을 잇는 ‘도로·항만·구역 일체화’ 프로젝트를 추진하기 시작했으며, 중앙 및 지방정부의 지원과 민간기업의 적극적인 노력에 의해 협상이 진행되기도 하였다.

한편, 북한의 나선특별시는 함경북도 나진시와 인극의 선봉시가 합병된 도시로써 1991년 12월 ‘나진-선봉 자유경제무역지대’를 설치한 것으로부터 시작되어 2000년 8월 나선특별시로 확대 개편되었고 현재는 ‘나선경제무역지대’라 불리고 있다. 나선경제무역지대는 나진, 선봉항을 중심으로 철도와 도로망을 통해 중국의 동북지역 및 러시아의 연해주로의 국제적 연계가 가능하며, 부두시설 확충, 도로 및 철도망 확충을 중심으로 인프라 건설 사업을 계획해왔다. 또한 UNESCAP이 추진하는 아시안하이웨이(AH)와 아시아횡단철도(TAR)의 통과지역으로서 최근 나진항을 거점으로 하는 국제수송망 현대화 계획이 활발히 추진되고 있어 앞으로 이 지역의 교통물류인프라 사정이 보다 나아질 것으로 전망된다.

<표 3-10> 두만강유역의 주요 철도망

구 분		구 간	비 고
국내 철도	중국	투먼(圖們)-창춘(長春)	
		투먼(圖們)-훈춘(琿春)	
		투먼(圖們)-무단장(牡丹江)	
		투먼(圖們)-화룡(和龍)	
	북한	청진-회령-남양-나진-청진	순환철도망 405km(.전철 273km)
국제 철도	북한-중국	투먼(圖們)-남양-청진	
		투먼(圖們)-남양-나진	
		지안(吉安)-만포	

자료 : KMI, UNDP Activity Project, UNDP, 2005, pp.36 참조 재구성

### 3.3.3 남북한 운송네트워크

남북한 물류환경의 큰 변화는 경의선과 동해선 철도 및 도로의 인프라 연결이다. 철도의 남북연결은 경의선의 경우 문산에서 개성까지 27.3km, 동해선의 경우 제진에서 금강산까지 25.5km를 단선으로 연결되어 지난 2007년 5월 17일 운행하는데 성공하였고, 도로는 경의선의 경우 통일대교에서 개성까지 12km, 동해선의 경우 송현리에서 북측의 고성까지 24.2km를 연결하는 것으로 2004년 10월에 공사가 완료되었다. 이는 남북교류 및 경제협력을 활성화하고 한반도 경제의 균형발전, 북한의 개방 확대 등을 추구하는데 큰 의미가 있다. 그리고 물류비 절감의 직접적인 효과 이외에 군사적 긴장완화, 개성공단 개발, 금강산 육로관광 활성화 등을 기대할 수 있다.

또한 향후 TAR 북부노선의 기점이 될 부산항이나 광양항에서 북한을 거쳐 TCR이나 TSR과 연결시킬 수 있는 한반도중단철도(TKR)망이 구축된다면 새로운 물류네트워크로서의 잠재력이 매우 큰 것으로 전망된다. 중장기적으로 TKR이 TAR와 연계되면 아시아와 유럽간 화물 운송시간이 단축되고 운송비용도 낮아져 효율적인 화물운송네트워크가 구축될 것이다.

한편, TKR이 TSR, TCR, TMR, TMGR 등과 연계하여 경제적으로 가치가 있는 국제운송네트워크로 운영되기 위해서는 여러 가지 어려움을 해결해야 할 것으로 전망된다. 먼저, 북한의 정치, 경제적 불안정 및 불예측성은 TKR을 통한 동북아와 유럽을 연결하는 물류네트워크 구축에 장애로 작용할 것이다. 둘째, 철도를 통한 경제적 운송이 가능하기 위해서는 최소 시속 40km의 속도를 확보하는 것이 요구되는데, 이를 위해서는 현재 낙후된 북한 철도 인프라 개선을 위해 많은 투자가 필요한 상황으로 단기간에 극복하기는 힘들 것이다. 셋째, 동북아 지역의 철도를 연결하는데 있어 국별로 상이한 궤도의 폭이 문제점으로 대두되고 있다. 러시아와 몽골은 광궤(1,520mm)를 사용하고 있는 반면에, 중국과 남북한은 표준궤(1,435mm)를 사용하기 때문에 동북아 철도를 하나의 시스템으로 운행하려면 국경에서 발생하는 환적 문제를 해결해야 할 것이다.

### 3.3.4 한반도종단철도(TKR)의 역할

한반도는 경제대국인 일본, 중국의 중심에 위치하여 우수한 연계성을 갖고 있다. 이와 같은 중심성과 연계성으로 인해 한반도는 동북아시아 내 물류기능을 수행할 수 있는 잠재력을 지니고 있다.

그 주요 내용<sup>20)</sup>으로는 첫째, 태평양에서 러시아, 중국 및 중앙아시아국가들을 거쳐 유럽까지 연결하는 관문 역할을 할 수 있는 지리적 장점을 지니고 있다. 특히, 한반도종단철도(TKR)가 아시아횡단철도(TAR)와 연결될 경우 한반도의 랜드브리지(land bridge)<sup>21)</sup> 기능을 갖추게 될 전망이다.

둘째, 중국 동북3성의 경우 태평양에 접하고 있지 않으므로 태평양지역으로의 해상운송을 위해서는 한반도 동북부지역 항만 또는 러시아 극동지역 항만을 이용할 수밖에 없는 상황이다. 특히 한반도 동북부지역의 항만들은 중국 동북지역의 태평양 진출을 위한 관문으로 중요한 기능을 수행할 수 있을 것으로 판단된다. 물론 현재와 같이 남서쪽의 발해만 지역 항만(대련, 천진 등)을 이용할 수 있겠지만 이 경우 추가적인 시간과 비용이 발생된다. 이에 따라 중국은 북한의 나진항을 태평양지역 진출을 위한 시설투자를 추진하고 있다.

셋째, 한반도는 일본, 중국, 러시아 등 거대경제권의 중심에 위치하여 역내 물류중심으로 성장하기에 유리한 조건을 갖추고 있다. 특히 부가가치물류의 발전에 따라 한반도는 역내 부가가치물류활동의 기지로 발전할 수 있을 것이다.

#### 1) 한반도종단철도(TKR)의 필요성

동북아시아 역내 운송의 경우에 있어서 TKR의 경쟁력이 높다고 할 수 있다. 중국의 동북3성 지역은 철도의 수송분담률이 매우 높은 지역으로 남북철도는 동북3성 수출입물동량의 대체 운송네트워크로 발전할 가능성이 크다고 하겠다.

현재 동북아시아의 역내 교역 규모는 지속적으로 급성장하고 있는데 간선철도망인 TCR, TMR, TMGR, 그리고 만주의 하얼빈(哈爾濱)과 대련(大連)을 연결하

20) 정봉민 외, 전계서, pp.396 내용요약정리

21) 랜드브리지(land bridge)란 해상운송에 있어서 일부 육상운송 구간을 경유함으로써 시간과 비용을 절약하는 운송경로를 말한다. 세계 주요 랜드브리지로는 American Land Bridge(ALB), Mini Land Bridge(MLB), TSR(Trans Siberian Railway), TCR(Trans China Railway), TAR(Trans Asian Railway)등이 있다.

는 대련선 등은 남북한의 분단으로 물동량이 대량 발생되는 한국과 일본으로부터 육상을 통한 접근이 불가능하였다. 또한 대륙철도망은 환적시설 미비 및 항만 시설의 낙후, 낮은 운송서비스 수준 등으로 지역의 간선교통망으로 활용되지 못하고 있다.

그러나 남북철도의 연결은 동북아시아의 지하자원, 노동력, 자본, 기술을 결합시키는 기능과 동북아 경제권의 구축 및 국제운송네트워크의 형성을 촉진시키는 역할을 할 수 있을 것이다.

한 단계 더 나아가 동북아시아의 지속적인 물류산업 발전을 감안할 때 향후 한반도~중국(러시아)~유라시아로 연결되는 해운 및 철도복합운송에 대한 준비가 필요하다. 즉, 남북한의 철도, 도로 등 육상을 통한 남북한 물류체계를 구축하여 동북아진출의 교두보로 발전시켜야 할 것이다. 남북한 철도를 통하여 신의주 및 단동(丹銅)을 연결할 경우 한반도는 광양~서울~개성~평양~신의주~단동(丹銅)으로 이어지는 서해안 운송축과 부산~동해~원산~함흥~나진~도문으로 이어지는 동해안 운송축, 그리고 부산~대구~대전~서울~개성~평양~신의주~단동(丹銅)으로 이어지는 경부권 운송축을 통하여 유라시아 대륙횡단철도인 시베리아횡단철도(TSR), 중국횡단철도(TCR), 만주횡단철도(TMR), 몽골횡단철도(TMGR) 등 아시아횡단철도(TAR)와의 연계체제를 구축할 수 있게 된다.

이러한 대륙 연계 운송네트워크를 구축하기 위해서는 기본적으로 단절된 남북연계 교통시설을 복원하고, 단계적인 남북통합 물류네트워크 계획을 수립 및 추진해야 할 것이다.

## 2) 한반도종단철도(TKR)의 전망

동북아시아는 육상운송체계의 단절과 광범위한 지역적 특성으로 인하여 국가 간 교역에 있어서 해상운송이 중추적인 역할을 담당하고 있다. 동북아시아 3국 간의 주요 항로는 한·일항로, 한·중항로, 중·일항로 인데, 이들 3개 항로 중에 한·중항로와 중·일항로는 TKR이 개통되어 운행될 경우 상당한 변화가 예상된다.

국토연구원의 연구<sup>22)</sup>에 의하면, 한반도와 중국 간 철도연결이 되었을 때, 서

22) 김원배·홍성욱·남경민, '21세기 동북아 경제협력 활성화를 위한 인프라 구축전략 : 한·중 육상교통 연계를 중심으로', 국토연구원, 2001. 6

울~북경(北京)간의 화물운송에서 철도로의 운송수요 전환효과는 대략 10~20% 사이인 것으로 추정하고 있으며, 운송거리가 짧은 서울~선양(瀋陽)간에는 약 30~60% 정도의 전환수요가 발생할 것으로 나타났다. 또한 일본의 경우에도 TKR이 개통되면 동북 3성 지역으로 수출입 되는 물동량 중 일부 화물이 철도 수요로 전환될 가능성이 높은 것으로 나타났다.

TKR을 통해 한중간 철도연계가 가능해 진다면 동북아의 지역경제권인 환황해경제권과 환동해경제권이 한반도를 중심으로 교차하고 있기 때문에 일본과 한국에서 발생하는 많은 물동량의 일부를 TKR이 효과적으로 처리할 수 있을 것이다. 특히 한반도와 인접한 동북 3성의 경우 현재 대련항을 이용하는 수출입 물동량의 일부를 철도를 통해 육로로 전환시킬 가능성이 매우 높다.

또한 한국과 일본의 대중국 투자가 동북3성 지역에 집중되고 있다는 점에서 장래 한반도와 중국 간의 철도운송네트워크가 형성될 때 가장 핵심 구간으로는 동일한 표준궤를 사용하여 환적이 필요 없는 부산~신의주~단동~선양(瀋陽)노선이 될 것으로 판단된다.



<그림 3-1> TKR(한반도종단철도) 노선도



## 제4장 동북아시아 복합운송네트워크 경쟁력 분석

### 4.1 복합운송의 개념

복합운송은 단일운송에 비해 다양한 운송네트워크를 모색하여 합리적인 물류 비용을 통해 총 물류비를 절감할 수 있는 효율적이고 효과적인 운송방법으로 그 활용도가 점차 높아지고 있다. 최적의 운송수단은 어떤 목적에 적합한 서비스 수준을 유지하고 총 물류비를 절감할 수 있는 운송을 의미하며, 운송활동 중 어떤 수단을 적절히 이용할 지를 결정하는 것이 매우 중요하다.

운송수단을 선택하는데 있어, 가장 중요한 요소는 총 운송시간에 대한 신뢰성과 Door to Door까지의 총비용이다. 일반적으로 고객은 화물의 특성과 비용 그리고 수요자의 요구에 따라 운송수단을 결정하게 되는데, 총 운송시간에 대한 신뢰성을 확보하기 위해서는 각각의 운송수단에 따른 리드타임, 경유지, 운송주기, 경제성, 안정성 등이 분석되어야 한다.

복합운송서비스에서 운송수단을 선택할 때에는 수송량, 수송거리, 운임, 안전성, 신속성, 기후환경, 일관수송체계, 중량제한, 하역 및 포장과 보관의 연결 등의 측면에서 운송수단의 효율성을 다각적으로 비교·검토하여야 한다.<sup>23)</sup>

최근 복합운송이 성장하게 된 요인에는 신속한 운송이 요구되는 소량 다빈도의 가치화물에 대한 증가, 글로벌 물류업체들의 수송 일원화 서비스, 원거리 지역에 대한 운송의 정시성 등이 있다.

복합운송서비스 모델은 대표적으로 해공복합운송(Sea&Air)과 해륙복합운송(Land bridge)으로 구분할 수 있다.

첫째, 해공복합운송(Sea&Air)은 해상운송의 장점인 저렴성과 항공운송의 장점인 신속성을 결합함으로써 해상운송의 긴 리드타임과 항공운송의 고비용을 최적화하여 운송하는 방식이다. 다시 말하자면, 전 구간을 항공으로 운송하는 경우 발생하는 고비용과 전 구간을 해상으로 운송하는 경우 리드타임이 길어지는 문제점을 효과적으로 극복할 수 있는 운송 방식이다.

Sea&Air 운송은 해륙복합운송과 같이 일관성 있는 형태로서 화물운송이 이

---

23) 권혜경, '중국발 Sea&Air 운송계약에 관한 연구', 인하대학교 국제통상물류대학원 석사학위논문, 2005, pp.15

루어지지 못하고 중계지에서 신속성, 정확성, 경제성, 안전성 확보 등을 핵심으로 하는 효율적인 환적을 기본요건으로 하고 있다. Sea&Air 운송은 장거리 운송경로에서 그 장점을 발휘할 수 있는 가능성이 크므로 아시아로부터 유럽, 중남미, 미국 동안까지의 경로에서 이용되고 있으며, 특히 유럽으로 향하는 장거리 운송경로를 중심으로 발전해 왔다.

둘째, 해륙복합운송(Land Bridge)이란 육·해·공 일관운송의 본격화에 따라 화물의 이적 없이 선적된 화물 그대로 일관운송 함으로써 최종목적지까지 운송업자의 책임 하에 선박, 트럭 또는 철도 등 두 가지 이상의 상이한 운송수단에 의해 운송되는 서비스를 말한다. 랜드브리지(land bridge)에 의한 일관운송체계가 이루어지기 위해서는 운송시설의 공동이용, 운송시설의 확충과 정비, 운송운임체계의 정비, 협동운송방법의 연구개발 등이 전제되어야 한다.<sup>24)</sup>

## 4.2 동북아시아 복합운송 추진 현황

해상과 항공으로만 있던 물류시스템이 철도와 트럭 등 다양한 운송수단으로 새로운 체계가 시행되고 있다. 특히 이러한 변화는 중국과 일본을 잇는 요충지로서 한반도의 지리적 이점을 이용할 수 있는 기회로 기대할 수 있다.

### 4.2.1 블록트레인(Block Train) 개념 도입<sup>25)</sup>

블록트레인이란 자체 화차와 자체 터미널을 가지고 항만터미널에서 내륙목적지의 터미널 혹은 착화주(着貨主)의 지정장소까지 철도&트럭 복합운송을 제공하는 국제철도운송시스템을 말한다. 블록트레인과 일반철도서비스의 차이는 블록트레인은 민간철도업체로서 자체 화차와 자체 터미널을 소유하고, 국제 종합물류서비스를 제공하며, 항만터미널에서 여러 국가를 거쳐 화주의 터미널까지 운행하고, 국경을 통과할 때에도 통관검사 없이 멈추지 않고 운행하여 복합운송서비스를 제공하는 컨테이너 화물전용 열차라는 것이다.

블록트레인은 화주의 요구에 따라 수송하며 운임도 물량에 따라 탄력적이고

24) 로지스틱스21, '국제물류론', 한국물류정보서비스, 2007, pp.289

25) 홍갑선, '대륙철도 연계 철도화물운송 활성화 전략', 2003, 교통개발연구원, pp.71~73  
내용요약정리

화주가 요구하는 경우 통관서비스도 대행해 준다. 대량 화주에게는 차별적으로 유리한 대우를 하여 화주에게까지 일관운송서비스를 제공하므로 동북아지역 환경에서 다국가간 무역화물수송에 가장 적합한 운송시스템이라 판단된다.

점차 해운선사는 해륙종합물류회사의 개념으로 서비스를 향상시키고 있다. 이러한 상황에서 블록트레인은 민간업체로서 신속하고 탄력적인 효율정책으로 시장변화에 신속하게 적응할 수 있는 능력을 갖추고 있어, 철도와 트럭의 복합운송, 정보통신서비스, 통관 등의 부가서비스에 의한 문전배송(Door to Door)서비스의 개념으로 운송품질을 향상시키고 효율화함으로써 해운선사의 육상파트너로서 환영받고 있다.

이제 해운의 개념이 항만에서 항만까지 운송하는 Port to Port 개념에서 화주로부터 화주에게까지 운송하는 Point to Point 개념으로 바뀌고 있다. 그리고 항만의 개념이 기항지에서 경유지의 개념으로 바뀌고 있으며, 정기선사 개념이 해상운송기업에서 해륙종합물류기업으로 바뀌어 감에 따라 블록트레인의 경쟁력은 점점 더 커지고 있는 상황이다.

<표 4-1> 철도서비스 비교

내용	블록트레인	일반화물열차
지역	국내/국제	국내/국제
범위	door to door	terminal to terminal
운송수단	rail & truck	rail
터미널	private	public
통관	터미널 내 특과세관원	터미널 내 세관
이용자	선사/화주/운송주선업자	블특정 화주
운행	정기편/부정기편	정기편
운영주체	민간BT업자	정부(공사)
서비스	통관/IT 등 부가서비스	없음
소유	국영철도/선사/ 터미널운영자/운송업자	정부(공사)

자료 : 이호영, '새로운 국제철도수송체계 -Block Train-', 2002에서 정리

#### 4.2.2 한·일간 철도&해운 복합운송서비스

한·일간 철도&해운 복합일관운송(Rail-Sea-Rail, 이하 RSR 서비스)의 영업 개시로 한국철도공사(KORAIL)가 물류시장에 본격 진출하였다. 고속철도시대가 정착되면서 이의 장점을 살려 경쟁력 있는 새로운 운송수단을 출현시킨 것이다.

RSR 서비스는 한국의 수도권 지역과 일본의 동경지역의 소량, 다빈도, 다품종으로 운송이 이루어지는 전자/전기제품, 농수산물, 의류와 같은 고부가가치 화물을 주요 타겟으로 고속화물열차와 고속훼리를 이용해 ‘항공보다 저렴하고 컨테이너선보다 빠르게’ 있는 문전배송(Door to Door)서비스이다.

한국철도공사(KORAIL)와 일본 JR화물의 주관아래 서비스되고 있는 RSR 서비스는 오전 중에 하주의 화물의 의왕ICD에서 집하하여 고속화물열차인 블록트레인(Block Train)을 통해 부산지역으로 운송, 당일 저녁에 부산항에서 고속훼리선을 통해 익일 새벽에 일본의 하카다항에 도착하면 일본 고속화물열차로 다음날 오전에 동경역까지 운송하는 시스템이다. 이 운송체계는 서울에서 부산까지 7시간, 통관·환적 7~16시간, 부산에서 하카다항까지 8시간, 하카다항에서 동경역까지 22시간이 각각 소요되어 서울에서 도쿄까지는 총 44시간, 도쿄에서 서울까지는 53시간이 소요된다. 항공운임의 30% 운임수준으로 총 3일이 소요되어 5일이 소요되는 컨테이너선보다 2일이나 단축되는 획기적인 운송시스템이다.

한편 RSR 서비스는 한국의 Korail Logis(주)와 일본의 일본통운(NEC)이 각각 양국의 포워더를 담당하고 있으며, 주 6일 출항하는 고려훼리(주)의 카멜리아 라인(Camellia Line)이 해상운송을 담당하고 있다. 세부적으로 각각 담당하는 회사들이 다르기는 하지만 모든 진행이 하나의 선화증권(B/L)으로 양국 철도공사의 책임 하에 일괄서비스 되는 것이 특징이다.

한국철도공사(KORAIL)와 일본 JR화물은 RSR 서비스 운영을 위해 서로 다른 컨테이너 규격을 통일하기 위해 일본에서 다량 유통되고 있는 12피트 컨테이너를 이용하기로 하고 한국에서는 12피트 컨테이너 3개를 적재할 수 있는 40피트형 용기를 특별 제작해 운영하고 있다. 12피트 컨테이너는 소량, 다빈도, 다품종으로 운송이 이루어지는 전자/전기제품, 농수산물, 의류와 같은 고부가가치 화물에 적합한 물류 서비스로서 특히 정시, 정운운송이 생명인 고부가가치 농수산물을 운송할 수 있다는 것이 장점이다. 실제로 12피트 컨테이너는 그 동안 경상도와 전라도의 농수산물 운송에 연간 7,000여개가 유통되어 왔다고 한다.

RSR 서비스를 개시함으로써 물류사업에 진출한 한국철도공사(KORAIL)는 일본과의 RSR서비스가 보다 활성화되면 중국에 진출한 전기·전자부품 다국적 기업을 주요 타겟으로 중국과 일본을 잇는 방안도 적극 모색 중이라고 한다.

<표 4-2> RSR서비스 구간별 운임

단위 : US\$

구분	도쿄	나고야	오사카	고베	니가타	부산
서울시	수출	1,517	1,382	1,362	1,352	1,517
	수입	1,415	1,370	1,330	1,320	1,475
인천시	수출	1,522	1,387	1,367	1,357	1,522
	수입	4,420	1,375	1,335	1,325	1,480
수원시	수출	1,499	1,364	1,344	1,344	1,499
	수입	1,397	1,352	1,312	1,302	1,457
의왕시	수출	1,494	1,364	1,344	1,344	1,499
	수입	1,392	1,347	1,307	1,297	1,452

자료 : 사업시행업체 내부자료 중 대표지역간 운임

주 : 부산까지의 운임조건은 수출시 FOB<sup>26)</sup>, 수입시 C&F<sup>27)</sup> 기준임



<그림 4-1> 한·일간 철도&해운 복합운송서비스 경로

26) FOB는 매도인이 수출항에서 매수인이 지정한 배에 상품을 싣기를 마칠 때까지의 모든 비용과 책임을 진다는 매매계약(본선인도가격)

27) C&F는 본선에 선적하기까지의 가격에 도착항까지의 운임을 합산하는 가격 조건임

### 4.2.3 한·중간 트럭복합일관운송 서비스

한·중간 트럭복합일관운송 서비스(Road Feeder Service, 이하 RFS)는 한·중간 육상-해상-항공수송을 연계하는 복합운송시스템이다. 특히 이 운송서비스는 중국의 항공화물을 인천공항에서 처리가능하게 하는 것으로 중국의 환적화물을 인천공항에 유치할 수 있는 방안으로 기대되고 있다.

RFS 서비스는 중국의 항공물동량이 증가하고 있으나 중국공항의 시설부족으로 적시에 처리되지 못하는 물량을 트럭과 페리(ferry)로 연계해 인천공항에서 처리하는 운송체계이다. 즉 천진·대련·청도 등에서 발생하는 물량을 트럭으로 청도항으로 운송하고 카페리를 통해 인천항에 도착한 트럭이 인천공항까지 보세 운송하여 제3국의 목적지 공항까지 운송하는 서비스이다. 특히 이 서비스는 처음부터 화물을 항공화물로 포장하는 등 항공화물에 준하는 서류를 출발지인 청도공항에서 작성한 것으로 일괄 처리되고 중국차량에 한국 임시번호를 부착해 보세 운송하는 등 재포장 등의 절차를 거치지 않도록 해 막힘없이 처리되도록 할 계획이다.

작년 12월 건설교통부가 중국 철도부와 시범사업에 대한 양해각서를 체결한 후 2차례에 걸쳐 시범사업을 실시한 후 우선 청도공항과 인천공항 간에 서비스가 시행되고 있다. 건설교통부는 RFS서비스 도입을 위해 중국 차량의 국내 통관과 운행 허용, 적재 물품 확대, 차량 검사 절차 간소화, 신고절차 간소화, 신고인 범위확대, 적하목록 제출 간소화, 환적화물 운송절차 개선 등의 문제를 관세청 등 관계부처의 협조 아래 제도적으로 정비하고 있다. 특히 건설교통부는 중국발 환적화물 유치를 위해 중국 차량의 한국 내 운행을 우선 추진하고 향후 한국 차량의 중국내 운행을 별도로 추진할 계획이다.

<표 4-3> 시범사업 운송비용 비교 결과

단위 : US\$

구 분	RFS	Sea&Air	Air&Air
RFS창고조업료(공항)	550	-	2,000 (청도~인천구간 항공비용)
청도항 CY 창고 조업료	-	150	
선박운임	540	540	
인천항 CY창고 조업료	-	150	
인천항-인천공항 운송비용	230	325	
인천공항 작업비용	-	100	
인천-뉴욕구간 항공비용	13,500	13,500	14,000
총비용	14,820	14,765	16,000

주 : 5톤 기준, 청도~미국 뉴욕까지 운송시

자료 : 사업시행업체 발표자료

<표 4-4> RFS와 Sea&Air 비교

구 분	RFS	Sea&Air
소요시간	중국 출발 후 항공기 적재까지 약 24시간 소요(약 6시간 단축)	중국 출발후 항공기 적재까지 약 30시간 소요
가 격	Sea&Air와 Direct Air의 중간수준	Direct Air에 비하여 약 10~25% 저렴
통 관	단일 항공화물운송장(AWB)로 모든 절차가 진행됨에 따라 통관 절차가 간단 : 관세청 협의 필요	선하증권(Ocean B/L)및 항공화물 운송장(AWB)의 2중구조로 진행되어 2중 통관절차를 거침
화물손상	항공운송용 탑재용기(ULD)로 운송되기 때문에 화물손상 적음	여러 차례의 화물 해체, 화물포장으로 화물손상 많음

자료 : 사업시행업체 발표자료

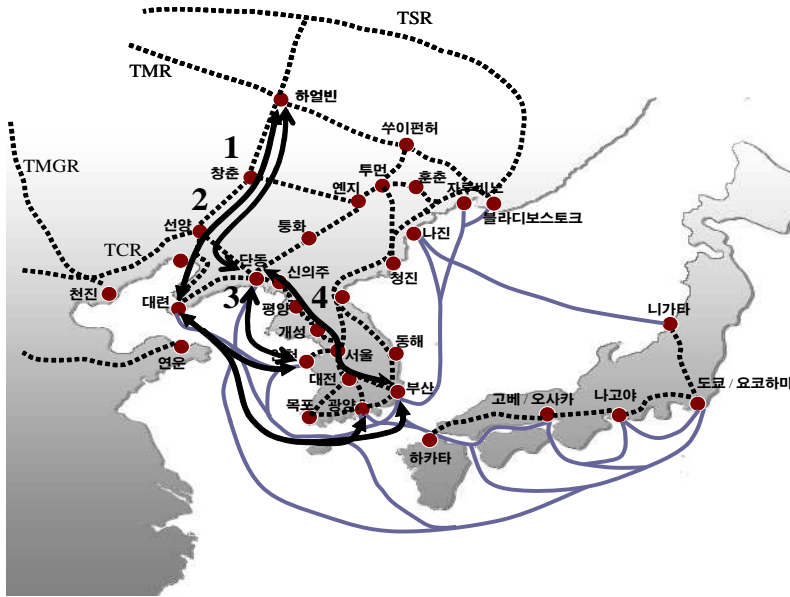
### 4.3 동북아시아 복합운송 시나리오 분석

#### 4.3.1 한·중(동북3성)간 운송경로별 비교분석

##### 1) 분석 대상 및 조건

한국의 주요 항만 배후권역인 수도권, 부산권, 전남권을 기점으로 중국의 동북3성 주요 지역 간의 운송비용과 시간을 비교하기 위해 다음과 같이 운송경로를 설정하였다.

그 시나리오는, 첫째, 한국의 부산항, 광양항, 인천항과 중국의 대련항 간 컨테이너정기선을 통하여 대련항으로 해상운송하고 동북3성 지역으로 트럭 운송하는 경로, 둘째, 첫 번째와 동일한 경로이나 동북3성 지역 구간에서의 운송수단은 블록트레인(TCR)인 경로, 셋째, 인천항에서 단둥항까지 카페리를 이용하고 단둥에서 동북3성으로는 블록트레인(TCR)로 운송하는 경로, 네 번째, TKR 연결시 운행할 수 있는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용하여 부산CY(광양CY)~의왕ICD~서울~개성~평양~신의주~단둥 노선을 통과하여 동북3성까지 운송하는 4가지 운송네트워크이다.



<그림 4-2> 한·중(동북3성)간 운송 경로 시나리오



각 운송경로별 비용, 시간, 거리를 산출하기 위한 근거 및 수치자료는 <표 4-5>와 같으며 각 항목별 내용은 국내선사, 사업시행업체 및 기존문헌자료 등을 토대로 정리하였다.

<표 4-5> 산출 근거 및 수치 자료

구분	항목	산출근거 및 수치	비고
컨테이너 국내운송 (트럭운송)	운임	수도권-인천항: US\$198, 부산권-부산항: US\$176, 전남권-광양항: US\$177, 부산권-인천항: US\$983, 전남권-인천항: US\$761, 수도권-의왕ICD: US\$171	국내선사자료를 바탕으로 산출, 부산CY는 부산항과, 광양CY는 광양항과 동일 기준 적용
	거리	항만 배후권역(수도권, 부산권, 전남권)을 40km 이내 지역으로 설정하여 최대 40km로 적용, 부산권-인천항: 420km, 전남권-인천항: 405km	
	시간	화물자동차 평균속력 = 80km/h	운행시간=운행거리/평균속력
컨테이너 해상운송		3.2.1 한·중항로 컨테이너 운송 내용 중 <표 3-3> 참고	pp.32
카페리운송	운임	인천항-단동항: US\$700	국내선사자료 참조
	거리	인천항-단동항: 430km(269mil)	1mil=1.6km로 하여 산출
	시간	선박운항 평균속력 = 13knot, (여객터미널에서의 통관 및 환적에 필요한 평균시간은 12시간으로 산정)	운항시간=운항거리/평균속력
중국 내륙운송 (트럭운송)	운임	대련항-요녕성(선양): US\$467, 대련항-길림성(창춘): US\$833 대련항-흑룡강성(하얼빈): US\$1,300	해양수산부, '한중일 물류협력 연구용역', pp.300 참조
	거리	대련항-요녕성(선양): 360km 대련항-길림성(창춘): 640km 대련항-흑룡강성(하얼빈): 870km	문헌자료 및 Google Earth를 통해 대략적인 수치 산출
	시간	화물자동차 평균속력 = 80km/h	운행시간=운행거리/평균속력
남북한 화물열차 (TKR)	운임	화물열차요금(1TEU) = US\$0.472/km (US\$1=950원)	북한구간의 요금은 한국과 동일하게 적용하여 산출
	거리	부산CY-서울(441km), 광양CY-서울(420km), 의왕ICD-서울(35km), 서울-신의주(504km), 신의주-단동(10km),	KORAIL 자료 및 기존문헌자료 참조
	시간	화물열차 평균 속력 = 40km/h 국경통과 평균시간 = 4 hour	기존문헌자료 참고하여 경쟁력있는 수치로 가정
중국 화물열차 (TCR)	운임	화물열차요금(1TEU) = US\$0.148/km (US\$1=RMB8)	KITA 중국물류포탈 자료 참조(www.chinalogis.net)
	거리	대련-선양(397km), 선양-창춘(305km), 창춘-하얼빈(242km), 단동-선양(277km)	기존문헌자료 참조
	시간	화물열차 평균 속력 = 40km/h	기존문헌자료 참고하여 가정

주 : 운임에서 해상운송 시 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF, 등)과 육상운송(트럭, 철도) 시 부대비용(양하역비, 통과비 등)은 제외하였음.(부대비용은 대체로 정해진 비용이므로 노선별로 약간의 차이는 있으나 총 운송비용에 영향을 줄 정도의 큰 요인은 아님)

## 2) 운송경로별 분석 결과

한국의 주요 항만 배후권역인 수도권, 부산권, 전남권을 기점으로 하는 중국의 동북3성 주요 지역 간 경로별 운송비용과 시간 및 거리를 비교분석하였다.

<표 4-6> 한국~동북 3성 주요 지역간 운송경로별 비교

운송수단	구 분	비용 (US\$/TEU)	시간 (hour)	거리 (km)
	운송경로			
트럭-컨테이너선-트럭	수도권-인천항-대련항-선양	1,229	74.4	835
	부산권-부산항-대련항-선양	987	98.9	1,346
	전남권-광양항-대련항-선양	1,058	93.8	1,240
트럭-컨테이너선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-대련항-선양	821	79.8	872
	부산권-부산항-대련항-선양	579	104.3	1,383
	전남권-광양항-대련항-선양	650	99.2	1,277
트럭-카페리선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-단동항-선양	1,153	40.5	747
	부산권-인천항-단동항-선양	1,938	45.5	1,127
	전남권-인천항-단동항-선양	1,716	45.5	1,112
트럭-블록트레인(TKR-TCR)	수도권-의왕ICD-신의주-단동-선양	475	30.0	866
	부산권-부산CY-신의주-단동-선양	672	40.2	1,272
	전남권-광양CY-신의주-단동-선양	663	39.7	1,251
트럭-컨테이너선-트럭	수도권-인천항-대련항-창춘	1,595	77.9	1,115
	부산권-부산항-대련항-창춘	1,353	102.4	1,626
	전남권-광양항-대련항-창춘	1,424	97.3	1,520
트럭-컨테이너선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-대련항-창춘	866	87.5	1,177
	부산권-부산항-대련항-창춘	624	112.0	1,688
	전남권-광양항-대련항-창춘	695	106.9	1,582
트럭-카페리선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-단동항-창춘	1,198	48.2	1,052
	부산권-인천항-단동항-창춘	1,983	53.2	1,432
	전남권-인천항-단동항-창춘	1,761	53.2	1,417
트럭-블록트레인(TKR-TCR)	수도권-의왕ICD-신의주-단동-창춘	520	37.7	1,171
	부산권-부산CY-신의주-단동-창춘	717	47.8	1,577
	전남권-광양CY-신의주-단동-창춘	708	47.3	1,556
트럭-컨테이너선-트럭	수도권-인천항-대련항-하얼빈	2,062	80.8	1,345
	부산권-부산항-대련항-하얼빈	1,820	105.3	1,856
	전남권-광양항-대련항-하얼빈	1,891	100.2	1,750
트럭-컨테이너선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-대련항-하얼빈	902	93.5	1,419
	부산권-부산항-대련항-하얼빈	660	118.0	1,930
	전남권-광양항-대련항-하얼빈	731	112.9	1,824
트럭-카페리선-블록트레인(TCR)	수도권-인천항-단동항-하얼빈	1,234	54.2	1,294
	부산권-인천항-단동항-하얼빈	2,019	59.2	1,674
	전남권-인천항-단동항-하얼빈	1,797	59.2	1,659
트럭-블록트레인(TKR-TCR)	수도권-의왕ICD-신의주-단동-하얼빈	556	43.7	1,413
	부산권-부산CY-신의주-단동-하얼빈	753	53.9	1,819
	전남권-광양CY-신의주-단동-하얼빈	744	53.3	1,798

첫째, 요녕성(遼西省)의 성도인 선양(沈陽)까지의 경로를 시나리오별로 분석한 결과를 살펴보면, 수도권지역에서는 의왕ICD까지 트럭운송을 한 후 블록트레인(TKR-TCR)을 통해 신의주, 단동(丹東)을 통과하여 선양(沈陽)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 US\$475, 30시간(약 2일)으로 다른 운송수단을 통한 경로보다 경쟁력이 있음을 알 수 있다. 하지만, 인천항에서 단동항까지 카페리운송을 한 후, 선양(沈陽)까지 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간측면에서 40.5(약 2일)시간으로 다소 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 US\$1,153로 경쟁력이 낮다고 할 수 있다. 그리고 부산권과 광양권지역에서는 인근 항만으로 트럭운송을 하고 대련항까지 해상운송을 한 후, 블록트레인을 통해 선양(沈陽)까지 운송하는 운임이 각각 US\$579, US\$650으로 다른 운송경로보다 운임측면에서는 가장 유리하지만 운송시간 측면에서는 각각 104.3(약 5일), 99.2(약 5일)시간으로 가장 불리한 것으로 나타났다. 블록트레인(TKR-TCR)을 활용한 운송경로의 운임과 시간은 각각 부산권 US\$672, 40.2(약 2일)시간, 광양권 US\$663, 39.7(약 2일)시간으로 운임과 시간측면에서 모두 유리할 것으로 판단된다. 그렇지만, 인천항을 통한 단동항까지 카페리운송, 단동(丹東)에서 선양(沈陽)까지 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간 측면에서 45.5(약 2일)시간으로 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 각각 US\$1,938, US\$1,716로 경쟁력이 낮다고 할 수 있다.

둘째, 길림성(吉林省)의 성도인 창춘(長春)까지의 경로를 시나리오별로 분석한 결과를 살펴보면, 수도권지역에서는 의왕ICD까지 트럭운송을 한 후 블록트레인(TKR-TCR)을 통해 신의주, 단동(丹東)을 통과하여 창춘(長春)까지 운송하는 운임과 시간은 각각 US\$520, 37.7시간(약 2일)으로 다른 운송수단을 통한 경로보다 경쟁력이 있음을 알 수 있다. 하지만, 인천항에서 단동항까지의 카페리운송을 한 후, 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간측면에서 48.2(약 3일)시간으로 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 US\$1,198로 경쟁력이 낮다고 할 수 있다. 또한, 부산권과 광양권 지역에서는 인근 항만으로 트럭운송을 하고 대련항까지 해상운송을 한 후, 블록트레인을 통해 창춘(長春)까지 운송하는 운임이 각각 US\$624, US\$695로 다른 운송경로보다 운임측면에서는 가장 유리하지만, 운송시간 측면에서는 각각 112(약 5일), 106.92(약 5일)시간으로 가장 불리한 것으로 나타났다. 블록트레인을 활용한 운송경로의 운임과 시간은 각각 부산권 US\$717, 47.8(약 2일)시간, 광양권 US\$708, 47.3(약 2일)시간으로 운임과 시간측면에서 모두 유리할 것

으로 판단된다. 그렇지만, 인천항을 통한 단둥항까지의 카페리운송, 단둥(丹東)에서 선양(沈陽)까지 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간 측면에서 53.2(약 3일)시간으로 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 각각 US\$1,983, US\$1,761로 경쟁력이 매우 낮다고 할 수 있다.

셋째, 흑룡강성(黑龍江省)의 성도인 하얼빈(哈爾濱)까지의 경로를 시나리오별로 분석한 결과를 살펴보면, 수도권 지역에서는 의왕ICD까지 트럭운송을 한 후 블록트레인(TKR-TCR)을 통해 신의주, 단둥(丹東)을 통과하여 하얼빈(哈爾濱)으로 운송하는 운임과 시간은 각각 US\$556, 43.7시간(약 2일)으로 다른 운송수단을 통한 경로보다 경쟁력이 있음을 알 수 있다. 하지만, 인천항에서 단둥항까지 카페리운송을 한 후, 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간측면에서 54.2(약 3일)시간으로 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 US\$1,234로 경쟁력이 낮다고 할 수 있다. 또한, 부산권과 광양권 지역에서는 인근 항만으로 트럭운송을 하고 대련항까지 해상운송을 한 후, 블록트레인을 통해 하얼빈(哈爾濱)까지 운송하는 운임이 각각 US\$660, US\$731로 다른 운송경로보다 운임측면에서는 가장 유리하지만 운송 시간 측면에서는 각각 118(약 5일), 112.9(약 5일)시간으로 가장 불리한 것으로 나타났다. 블록트레인을 활용한 운송경로의 운임과 시간은 각각 부산권 US\$753, 53.9(약 3일)시간, 광양권 US\$744, 53.3(약 3일)시간으로 운임과 시간측면에서 모두 유리할 것으로 판단된다. 그렇지만, 인천항을 통한 단둥항까지의 카페리운송, 단둥(丹東)에서 하얼빈(哈爾濱)까지 블록트레인(TCR)을 이용한 운송경로는 시간 측면에서 59.2(약 3일)시간으로 경쟁력이 높으나, 운임측면에서는 각각 US\$2,019, US\$1,797로 경쟁력이 낮다고 할 수 있다.

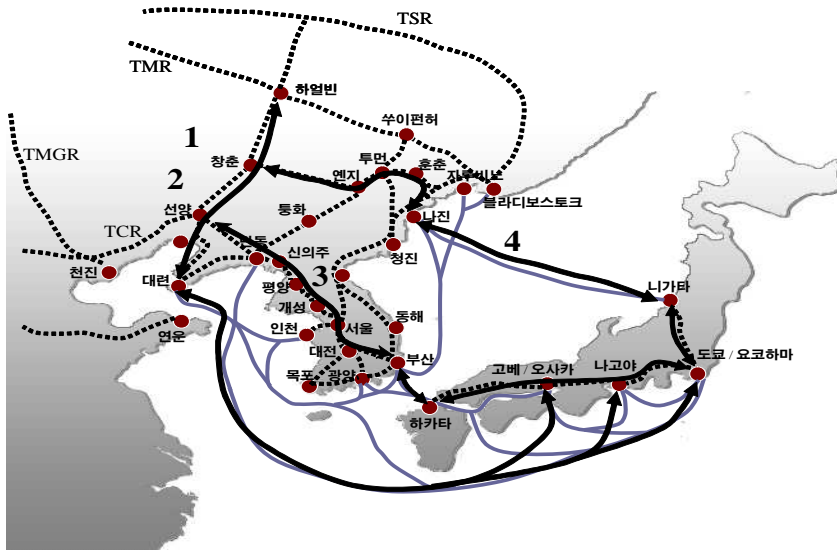
한·중(동북3성)간의 운송네트워크에서 운임과 시간을 모두 고려한다면, 블록트레인을 활용한 트럭&철도복합운송이 한·중간의 증가하는 교역물동량을 효율적으로 처리할 수 있는 가장 유리한 운송경로로 판단된다.

### 4.3.2 일·중(동북3성)간 운송경로별 비교분석

#### 1) 분석 대상 및 조건

일본에서 중국 동북 3성 간 운송비용을 비교하기 위해 다음과 같이 운송경로를 설정하여 분석하였다.

그 시나리오에는, 첫째, 기존의 해상운송서비스 경로로써 일본의 오사카항, 나고야항, 도쿄항에서 중국의 대련항을 통하여 동북3성 지역으로 트럭운송 하는 경로, 둘째, 첫 번째와 동일한 경로이나 동북3성 지역 구간에서의 운송수단은 블록트레인(TCR)인 경로, 셋째, 한·일간에 운영 중인 RSR서비스의 확장 개념으로 오사카, 나고야, 도쿄 지역에서 블록트레인(JR)을 이용해 하카다항으로, 하카다항에서는 카페리를 이용해 부산으로, 부산에서는 부산CY~서울~개성~평양~신의주~단동을 통과하는 블록트레인(TKR-TCR)으로 동북3성 주요 지역까지 운송하는 경로, 넷째, 일본의 오사카, 나고야, 도쿄에서 블록트레인(JR)을 이용해 니가타항으로, 니가타항에서는 카페리를 이용해 나진항까지, 나진에서는 훈춘을 통과하여 창춘까지 블록트레인(TKR-TCR)을 통해 중국의 동북 3성 주요 지역까지 운송하는 경로로 4가지 운송네트워크이다.



<그림 4-3> 일·중(동북3성)간 운송 경로 시나리오

각 운송경로별 비용, 시간, 거리를 산출하기 위한 근거 및 수치자료는 <표 4-7>와 같으며 각 항목별 내용은 국내선사, 사업시행업체 및 기존문헌자료 등을 토대로 정리하였다.

<표 4-7> 산출 근거 및 수치 자료

구 분	항목	산출근거 및 수치	비 고
컨테이너 해상운송	운임	3.2.3 일·중항로 컨테이너 운송 내용 중 <표 3-7>참고	pp.36
	거리		
	시간		
카페리운송	운임	하카타-부산항: US\$300 니기타-나진항: US\$600	국내선사자료 참조
	거리	하카타-부산항: 186km(116mil) 니기타-부산항: 778km(486mil)	1mil=1.6km로 하여 산출
	시간	선박운항 평균속력 = 13knot, (여객터미널에서의 통관 및 환적에 필요한 평균시간은 12시간으로 산정)	운항시간=운항거리/평균속력
중국 내륙운송 (트럭운송)	운임	대련항-요녕성(선양): US\$467, 대련항-길림성(창춘): US\$833 대련항-흑룡강성(하얼빈): US\$1,300	해양수산부, '한중일 물류협 력 연구용역', pp.300 참조
	거리	대련항-요녕성(선양): 360km 대련항-길림성(창춘): 640km 대련항-흑룡강성(하얼빈): 870km	문헌자료 및 Google Earth 를 통해 대략적인 수치 산출
	시간	화물자동차 평균속력 = 80km/h	운행시간=운행거리/평균속력
남북한 화물열차 (TKR)	운임	화물열차요금(1TEU) = US\$0.472/km (US\$1=950원)	북한구간의 요금은 한국과 동일하게 적용하여 산출
	거리	부산CY-서울(441km), 광양CY-서울(420km), 의왕ICD-서울(35km), 서울-신의주(504km), 신의주-단동(10km), 나진-훈춘(106km)	KORAIL 자료 및 기존문헌 자료 참조
	시간	화물열차 평균 속력 = 40km/h 국경통과 평균시간 = 4 hour	기존문헌자료 참고하여 경쟁 력 있는 수치로 가정
중국 화물열차 (TCR)	운임	화물열차요금(1TEU) = US\$0.148/km (US\$1=RMB8)	KITA 중국물류포탈 자료 참조(www.chinalogis.net)
	거리	대련-선양(397km), 선양-창춘(305km), 창춘-하얼빈(242km), 단동-선양(277km) 훈춘-창춘(594km)	기존문헌자료 참조
	시간	화물열차 평균 속력 = 40km/h	TKR과 동일하게 가정
일본 화물열차 (JR)	운임	화물열차요금(1TEU) = US\$0.487/km (US\$1=120¥)	
	거리	하카타-오사카(623km), 오사카-나고야(193km), 나고야-도쿄(360km), 도쿄-니기타(334km)	JR 자료 및 기존문헌자료 참조
	시간	화물열차 평균 속력 = 40km/h	TKR과 동일하게 가정

주 : 운임에서 해상운송 시 기타부대비용(통관비, 수수료, BAF, CAF, 등)과 육상운송(트럭, 철도) 시 부대  
비용(양하역비, 통과비 등)은 제외하였음.(부대비용은 대체로 정해진 비용이므로 노선별로 약간의 차  
이는 있으나 총 운송비용에 영향을 줄 정도의 큰 요인은 아님)

## 2) 운송경로별 분석

일본의 주요 항만 배후권역인 도쿄, 나고야, 오사카를 기점으로 하는 중국의 동북3성 주요 지역 간 경로별 운송비용과 시간 및 거리를 비교분석하였다. 단, 일본의 배후권역에서 항만까지의 내륙운송에 대한 자료는 미비하여 제외하였다.

<표 4-8> 일·중(동북3성) 주요 지역간 운송경로별 비교

수단	구 분 경 로	비용 (US\$/TEU)	시간 (hour)	거리 (km)
컨테이너선 -트럭	도쿄항-대련항-선양	849	121.1	2,360
	나고야항-대련항-선양	849	138.9	2,158
	오사카항-대련항-선양	849	148.7	1,797
컨테이너선 -TCR	도쿄항-대련항-선양	441	123.5	2,397
	나고야항-대련항-선양	441	141.3	2,195
	오사카-대련항-선양	441	151.1	1,834
부산항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-하카타-부산CY-신의주-단동-선양	1,368	89.5	2,594
	나고야-하카타-부산CY-신의주-단동-선양	1,193	80.5	2,234
	오사카-하카타-부산CY-신의주-단동-선양	1,099	75.7	2,041
나진항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-선양	946	86.9	2,117
	나고야-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-선양	1,121	95.9	2,477
	오사카-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-선양	1,215	100.7	2,670
컨테이너선 -트럭	도쿄항-대련항-창춘	1,215	124.6	2,640
	나고야항-대련항-창춘	1,215	142.4	2,438
	오사카항-대련항-창춘	1,215	152.2	2,077
컨테이너선 -TCR	도쿄항-대련항-창춘	486	134.2	2,702
	나고야항-대련항-창춘	486	152.0	2,500
	오사카항-대련항-창춘	486	161.8	2,139
부산항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-하카타-부산CY-신의주-단동-창춘	1,413	97.1	2,899
	나고야-하카타-부산CY-신의주-단동-창춘	1,238	88.1	2,539
	오사카-하카타-부산CY-신의주-단동-창춘	1,144	83.3	2,346
나진항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘	901	79.3	1,812
	나고야-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘	1,076	88.3	2,172
	오사카-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘	1,170	93.1	2,365
컨테이너선 -트럭	도쿄항-대련항-하얼빈	1,682	127.5	2,870
	나고야항-대련항-하얼빈	1,682	145.3	2,668
	오사카항-대련항-하얼빈	1,682	155.1	2,307
컨테이너선 -TCR	도쿄항-대련항-하얼빈	522	140.2	2,944
	나고야항-대련항-하얼빈	522	158.0	2,742
	오사카항-대련항-하얼빈	522	167.8	2,381
부산항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-하카타-부산CY-신의주-단동-하얼빈	1,449	103.2	3,141
	나고야-하카타-부산CY-신의주-단동-하얼빈	1,274	94.2	2,781
	오사카-하카타-부산CY-신의주-단동-하얼빈	1,180	89.3	2,588
나진항 경우 블록트레인 (JR-TKR-TCR)	도쿄-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-하얼빈	936	85.3	2,054
	나고야-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-하얼빈	1,112	94.3	2,414
	오사카-니가타-나진항-훈춘-투먼-창춘-하얼빈	1,206	99.1	2,607

첫째, 요녕성(遼西省)의 성도인 선양(沈陽)까지의 경로를 시나리오별로 분석한 결과를 살펴보면, 도쿄에서는 도쿄항을 통해 컨테이너선으로 대련항까지 운송하고, 선양(沈陽)까지는 블록트레인(TCR)을 이용하여 운송하는 경로의 운임이 US\$441로 가장 저렴하여 유리한 반면에, 운송시간이 123.5(약 6일)시간으로 가장 많은 시간이 소요되어 불리한 것으로 나타났다. 또한 화물열차와 고속카페리를 이용한 복합운송경로별 분석결과를 살펴보면, 도쿄와 나고야지역에서는 블록트레인(JR)을 통해 니가타항까지 운송하고, 니가타항에서 고속카페리를 이용해 나진항으로, 나진항부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 선양(沈陽)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 도쿄지역 US\$946, 86.9(약 4일)시간, 나고야지역 US\$1,121, 95.9(약 4일)시간으로 하카다항과 부산항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있는 것으로 판단할 수 있다. 반면에, 오사카지역은 블록트레인(JR)을 통해 하카다항까지 운송하고, 하카다항에서 고속카페리를 이용해 부산항으로, 부산항부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 선양(沈陽)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 US\$1,099, 75.7(약 4일)시간으로 니가타항과 나진항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있다고 판단할 수 있다.

둘째, 길림성(吉林省)의 성도인 창춘(長春)까지의 경로를 시나리오별로 분석한 결과를 살펴보면, 도쿄에서는 도쿄항을 통해 컨테이너선으로 대련항까지 운송하고, 창춘(長春)까지는 블록트레인(TCR)을 이용하여 운송하는 경로의 운임이 US\$486로 가장 유리한 반면에, 운송시간이 134.2(약 6일)시간으로 가장 불리한 것으로 나타났다. 또한 화물열차와 고속카페리를 이용한 복합운송경로별 분석결과를 살펴보면, 도쿄와 나고야지역에서는 블록트레인(JR)을 통해 니가타항까지 운송하고, 니가타항에서는 고속카페리를 이용해 나진항으로, 나진항에서부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 창춘(長春)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 도쿄지역 US\$901, 79.3(약 4일)시간, 나고야지역 US\$1,076, 88.3(약 4일)시간으로 하카다항과 부산항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있는 것으로 판단할 수 있다. 반면에, 오사카지역은 블록트레인(JR)을 통해 하카다항까지 운송하고, 하카다항에서 고속카페리를 이용해 부산항으로, 부산항부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 창춘(長春)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 US\$1,144, 83.3(약 4일)시간으로 니가타항과 나진항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있다고 판단할 수 있다.

셋째, 흑룡강성(黑龍江省)의 성도인 하얼빈(哈爾濱)까지의 경로를 시나리오별로



분석한 결과를 살펴보면, 도쿄에서는 도쿄항을 통해 컨테이너선으로 대련항까지 운송하고, 하얼빈(哈爾濱)까지는 블록트레인(TCR)을 이용하여 운송하는 경로의 운임이 US\$522로 가장 유리한 반면에, 운송시간이 140.2(약 6일)시간으로 가장 불리한 것으로 나타났다. 또한, 화물열차와 고속카페리를 이용한 복합운송경로별 분석결과를 살펴보면, 도쿄와 나고야지역에서는 블록트레인(JR)을 통해 니가타항까지 운송하고, 니가타항에서 고속카페리를 이용해 나진항으로, 나진항부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 하얼빈까지 운송하는 운임과 시간이 각각 도쿄지역 US\$936, 85.3(약 4일)시간, 나고야지역 US\$1,112, 94.3(약 4일)시간으로 하카다항과 부산항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있는 것으로 판단할 수 있다. 반면에, 오사카지역은 블록트레인(JR)을 통해 하카다항까지 운송하고, 하카다항에서 고속카페리를 이용해 부산항으로, 부산항부터는 블록트레인(TKR-TCR)을 이용해 하얼빈(哈爾濱)까지 운송하는 운임과 시간이 각각 US\$936, 85.3(약 4일)시간으로 니가타항과 나진항을 경유하는 운송경로보다 경쟁력이 있다고 판단할 수 있다.

#### 4.3.3 기존 해상운송과 복합운송의 비교분석

한·중(동북3성)간에는 블록트레인(TKR-TCR) 연계 트럭&철도복합운송서비스가 기존의 컨테이너정기선과 트럭을 이용하는 운송네트워크보다 운임 및 시간을 절감할 수 있음을 아래의 표에서 확인할 수 있다.

<표 4-9> 한·중(동북3성)간 기존 해상운송과 복합운송의 차이

구분	운임(US\$/TEU)	시간(hour)	거리(km)
수도권~선양	754 (▼)	44.4 (▼)	-31 (△)
부산권~선양	315 (▼)	58.7 (▼)	74 (▼)
전남권~선양	395 (▼)	54.1 (▼)	-11 (△)
수도권~창춘	1,075 (▼)	40.2 (▼)	-56 (△)
부산권~창춘	636 (▼)	54.6 (▼)	49 (▼)
전남권~창춘	716 (▼)	50.0 (▼)	-36 (△)
수도권~하얼빈	1,506 (▼)	37.1 (▼)	-68 (△)
부산권~하얼빈	1,067 (▼)	51.4 (▼)	37 (▼)
전남권~하얼빈	1,147 (▼)	46.9 (▼)	-48 (△)

자료 : <표 4-6>의 '트럭-컨테이너선-트럭' 운송에서 '트럭-블록트레인(TKR-TCR)' 운송 차감

일·중(동북3성)간에는 블록트레인(JR-TKR-TCR)과 고속카페리를 연계한 철도 &해운복합운송(Rail-Sea-Rail)서비스가 기존의 컨테이너정기선과 트럭을 이용하는 운송네트워크보다 운임 및 시간을 절감할 수 있음을 아래의 표에서 확인할 수 있다.

<표 4-10> 일·중(동북3성)간 기존 해상운송과 복합운송의 차이

구 분	비용(US\$/TEU)	시간(hour)	거리(km)
도쿄~선양	-97 (△)	34 (▼)	243 (▼)
나고야~선양	-272 (△)	43 (▼)	-319 (△)
오사카~선양	-250 (△)	73 (▼)	-244 (△)
도쿄~창춘	314 (▼)	45 (▼)	828 (▼)
나고야~창춘	139 (▼)	54 (▼)	266 (▼)
오사카~창춘	71 (▼)	69 (▼)	-269 (△)
도쿄~하얼빈	746 (▼)	42 (▼)	816 (▼)
나고야~하얼빈	570 (▼)	51 (▼)	254 (▼)
오사카~하얼빈	502 (▼)	66 (▼)	-281 (△)

자료 : <표 4-8>의 '컨테이너선-트럭' 운송에서 '블록트레인(TKR-TCR)' 운송 차감

주 : 도쿄와 나고야는 니가타항과 나진항 경유, 오사카는 하카다항과 부산항 경유 수치 적용

일본에서 선양까지의 운송에 있어서는 철도&해운복합운송서비스의 운임이 다소 높아 불리하지만, 운송시간을 약 2~3일정도 단축할 수 있어 경쟁력이 있다고 판단할 수 있다.

현재 시행되고 있는 한·일간 철도&해운복합운송서비스(RSR)를 확장하는 개념으로써 부산항에서 중국 동북 3성까지 블록트레인으로 운송하거나, 일본의 니가타에서 북한의 나진항으로 연결되어 중국 동북3성까지 블록트레인으로 운송되는 철도&해운 복합운송서비스가 구축된다면 일·중간의 증가하는 교역 물동량을 효율적으로 처리할 수 있을 것으로 판단된다.

## 제5장 결론 및 향후 연구방향

### 5.1 결론 및 시사점

동북아시아의 효율적이고 다양한 물류네트워크 구축은 역내 교역을 촉진하여 지역경제를 활성화할 수 있는 핵심적인 요소임에 틀림없다. 그러나 동북아시아의 물류네트워크는 물리적인 시설부족과 제도적인 장벽으로 인해 효율적이지 못한 상황이다. 이 중에서도 해운과 육상운송수단의 연결미비는 동북아시아의 경제발전과 지역통합에 장애요인이기 때문에 급변하는 세계 경제 환경 속에서 지속적인 경제발전을 이룩하기 위해서는 효율적인 물류네트워크를 구축하는 것이 필수적이다. 동북아시아 국가간 정치관계의 발전, 특히 남북간의 긴장완화와 경제교류의 증가로 육상운송네트워크 구축의 가능성이 높아지고 있다.

이러한 현실 속에서 한·중·일의 교역규모는 지속적인 증가세를 기록하고 있으며, 또한 교역물량도 2, 3차 산업의 생산제품으로 변화하고 있다. 아울러 2, 3차 산업 생산제품들이 교역의 중심이 되면서 신속한 운송서비스를 요구하는 수요도 증가하고 있다. 특히 국제물류의 발전에 따른 기업들이 물류관리에 대한 관심은 단순 운송서비스 보다는 복합일관 운송서비스에 대한 수요 증가로 나타나고 있으므로 기존 3국간 운송서비스의 품질 개선과 비용절감 및 운송시간 단축을 위한 새로운 복합운송네트워크의 필요성이 높아지고 있는 시점이다.

따라서 본 연구에서는 급증하는 한·중·일 역내 교역 구조와 동북아시아의 해상 및 육상운송네트워크 현황을 살펴보고 한반도중단철도(TKR)가 구축되었을 때 예상되는 한국, 중국 동북3성, 일본의 주요 지역 간 운송네트워크를 시나리오별로 비용 및 시간을 분석하여 대륙철도연결(TKR-TCR)을 통한 동북아시아 복합운송네트워크의 경쟁력을 제시하고자 하였다.

동북아시아 운송네트워크를 비교분석한 결과를 간단히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 현재 추진 중인 한·일간 철도&해운복합일관운송서비스를 통해 한국의 수도권지역과 일본의 도쿄지역의 소량, 다빈도, 다품종으로 운송이 이루어지는 고부가가치 화물을 주요 타겟으로 고속화물열차와 고속훼리를 이용해 ‘항공보다 저렴하고 컨테이너선보다 빠르게’ 잇는 복합운송네트워크가 앞으로 활성화될 것으로 전망된다. 둘째, 한·중(동북3성)간의 운송네트워크에서 운임과 시간을 모두

고려한다면 블록트레인을 활용한 트럭&철도복합운송이 한·중간의 증가하는 교역물동량을 효율적으로 처리할 수 있는 가장 유리한 운송경로로 분석되었다. 셋째, 한·일간 철도&해운복합운송서비스(RSR)를 확장하는 개념으로써 일·중(동북3성)간의 운송네트워크에서는 하카다항에서 부산항으로 카페리운송을 하고 중국 동북3성까지 블록트레인으로 운송하거나, 일본의 니가타항과 북한의 나진항으로 카페리운송을 하고 중국 동북3성까지 블록트레인으로 운송되는 철도&해운 복합운송서비스가 일·중간의 증가하는 교역 물동량을 효율적으로 처리할 수 있는 가장 유리한 운송경로로 분석되었다.

향후 한반도중단철도(TKR)를 대륙횡단철도와 연계시켜 운영하기 위해서는 현재 해상운송에 비해 열세에 있는 철도운송의 운송조건을 개선하기 위한 전략적 접근이 필요할 것이다. 신속한 화물운송을 위해서 교역 및 운송절차의 간소화가 앞서야 하며, 특히 현재 대륙횡단철도의 국경통과에 제약요인이 되는 제반 사항에 대해 규격화, 단순화, 표준화, 정보화를 하여 운송지체 또는 국경대기가 없는 신속한 절차를 모색해야 한다. 또한 고정적인 화물운송수요를 확보하기 위해서는 정기적인 블록트레인의 운행이 정착되어야 하며, 동북아시아의 주요 항만에서 해상 운송된 컨테이너 화물이 각종 통관절차를 마친 후 곧바로 블록트레인에 연계될 수 있도록 정기운송시스템이 확보되어야 할 것이다.

동북아시아 내에 원활하고 효율적인 복합운송서비스를 확대하기 위해서는 통합 물류네트워크를 구축해야 할 것이다. 그러기 위해서는 첫째, 북한과의 협력체제를 통해 항만, 철도, 도로부문에서 물류효율화를 달성하여야 하며, 둘째, 반세기 동안 단절되었던 남북철도의 연결을 통해 물류비절감의 효과 및 인적교류의 확대, 남북경제협력의 활성화를 도모해야하며, 셋째, 남북철도연결과 더불어 경의선, 경원선등과 대륙철도 TSR과 TCR, TMR, TMGR 등과의 연결을 통해 운송거리 단축 및 비용절감뿐만 아니라 동북아시아 지하자원, 노동력, 자본, 기술을 결합시키는 기능과 동북아 경제권의 구축 및 단일 물류네트워크의 형성을 촉진해야 한다. 또한 복합운송이 운임경쟁력을 가지기 위해서는 단일복합운송운임체계를 마련해야 하며, 각 국가별로 운송원가의 차이를 고려하여 국가별로 운송운임을 조정하는 운임체계가 필요할 것이다.

만약, 한반도를 중심으로 해륙복합운송이 현실화 및 활성화된다면, 일본, 호주, 미국 등 태평양 교역국의 화물을 효율적으로 대륙으로 연결하고 중국, 러시

아, 몽골 등의 화물을 태평양으로 연결할 수 있는 체계를 갖출 수 있어 유라시아의 관문 기능을 할 수 있을 것이다. 이러한 기능을 제대로 수행하기 위해서는 극복해야 할 난관도 많아 장기적이고 국가적인 비전과 정책을 설정하여 일관성 있는 투자와 노력에 집중해야 할 것으로 판단된다.

## 5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 선행연구자들의 다양한 연구결과와 관련 문헌, 최근 자료와 같은 실증적 자료들과 관련 업계 종사자들로부터의 실무적 자료들을 토대로 연구되었지만 다음과 같은 한계점이 존재한다.

첫째, 동북아지역 복합운송 물류네트워크 분석에 있어서 다양한 자료의 불충분으로 보다 많은 각도에서 동북아지역 물류네트워크 현황을 파악하지 못했다는 점이다.

둘째, 도로와 항공네트워크를 배제하고 해상과 철도운송네트워크 분석에 관련 자료가 국한되었다는 점을 들 수 있다.

셋째, 복합운송네트워크 분석에 있어서 네트워크별로 필요한 항목별 데이터의 불충분으로 다양한 시나리오를 제시하여 비교분석을 하지 못했다는 점을 들 수 있다.

향후 연구에서는 다양한 복합운송체계가 상호 유기적으로 결합하여 국제복합운송네트워크를 구축하는데 있어 총 물류비와 고객서비스 차원에서 비교분석하여 최적 대안을 도출할 수 있는 실증적인 연구가 필요할 것이다. 또한 한반도중단철도(TKR) 연결이 현실화된다면, 실제 운송비와 운송시간을 비교하여 보다 나은 대안을 도출하고 그로 인해 발생하는 경제적·사회적 파급효과에 대한 체계적인 연구도 필요할 것이다.

## 참고문헌

1. 이창재 외(2004), '한중일 분야별 경제협력의 현황과 발전방향', 대외경제정책연구원
2. 박종범(2003), '동북아 국제물류시스템의 통합네트워크방안에 관한 연구', 영남대학교 석사학위논문
3. 이정민(2004), '동북아 수송체계 구축방안에 관한 연구 : 수송수단 선택의 행태적 모형을 중심으로', 중앙대학교 박사학위논문
4. 박수열(2007), '중국 동북3성 발전에 따른 국내 해상운송 증진방안 연구', 서강대학교 박사학위논문
5. 성원용 · 원동욱 · 임동민(2005), '대륙철도를 이용한 국제운송로 발전전략 비교 연구 : 러시아와 중국을 중심으로', 한국교통연구원
6. 심기섭(2000), '동북아지역의 물류인프라 현황과 효율적인 연계수송망의 구축방안', 월간해양수산, 한국해양수산개발원, 통권 제193호, pp.45~58
7. 방호경(2004), '동북아 물류체계의 현황과 개선방향', [세계경제], 대외경제정책연구원, pp.44~54
8. 박용안 · 전형진(2004), '한중일 컨테이너운송의 협력방안', 한국해양수산개발원, 기본연구 2004-01
9. 백종실 · 황진희(2003), '동아시아 물류구조 변화와 국제물류네트워크의 구축방안', 한국해양수산개발원, 기본연구 2003-01
10. 백종실(2005), '동북아 물류네트워크 구축을 위한 두만강지역 복합운송체계 구축 방안', 유통정보학회지, 제8권 제3호, 2005년 11월, pp.51~81
11. \_\_\_\_\_(2005), '유럽의 복합운송정책 동향', [월간해양수산]. 통권 제245호
12. 하영석(2002), '아시아-유럽간 해륙철도 복합운송로의 경제성 비교분석', [해운물류학회지], 한국해운물류학회, 제36호, pp.96~112
13. 이충배(2004), '남북한 철도의 단계적 연결방안과 동북아 수송네트워크에 미치는 영향에 관한 연구', 한국국제상학회, 제19권 제2호, pp.55~79
14. 김수엽 외(2006), 'ESCAP 역내 컨테이너 물동량 전망 및 ITPM 모델 개발에 관한 연구', 국제공동연구 2006-01
15. 홍갑선(2003), '대륙철도 연계 철도화물운송 활성화 전략', 교통개발연구원, 연구총서 2003-08

16. 이상환(2005), '한국기업의 한중 SCM확대에 따른 국제복합운송 활성화 방안에 관한 연구', 한국해양대학교 석사학위 논문
17. 길광수 외(2006), '한·중·일 물류협력 연구용역', 해양수산부
18. 김종식·조규진·정이근(2002), '신동북아 국제 운송체계', 소화
19. 전일수(2005), '동북아 통합 운송망 구축과 다자간 지역협력의 과제', 월간교통, 1월호
20. 김성국·정현영(2005), '대륙횡단철도를 고려한 아시아-유럽 컨테이너 화물 운송수단 선택에 관한 시험적 연구', 한국해운물류학회, 해운물류연구, 제44호, pp.139~165
21. 김한태(2005), '남북철도 연결과 대륙횡단철도 이용', 북한연구소
22. 김홍섭(2005), '대륙횡단철도를 통한 한반도 물류 중심화 전략 연구', 한국물류학회, 물류학회지, 제12권 2호, pp.27~57
23. 전일수·김진환(2006), '한중일 해상 및 복합운송시장의 통합방안에 관한 연구', 한국물류학회, 물류학회지, 제16권 제2호, pp.187~205
24. 진형인·조용갑·전형진, 'TAR 활용을 통한 국제복합운송망 구축방안', 한국해양수산개발원, 정책자료 98-18, 1998. 12.
25. 진형인·정홍주(2003), '국제물류의 이해', 박영사
26. 박태원(2003), '중국의 물류산업정책과 물류인프라 현황', 한국해양수산개발원, [해양수산동향], 제1098호
27. 안병민(2000), '한반도중단철도(TKR)가 시베리아횡단철도(TSR) 활성화에 미치는 파급 효과', 한국교통연구원, [월간교통], 2000.4.
28. \_\_\_\_\_(2001), '동북아시아 운송네트워크에서의 한반도중단철도의 역할 -철도망을 중심으로-', 2001 추계 정책포럼 [동북아의 운송네트워크의 경제협력]
29. Jan Jacob Trip·Yvonne Bontekonig(2002), 'Integration of small freight flows in the intermodal transport system', Journal of Transport Geography 10, pp.221-229
30. Sook Tying Choong·Michael H.Cole·Erhan Kutanoglu(2002), 'Empty container management for intermodal transportation networks', Transportaion Research Part E 38, pp.423~438
31. Pierre Arnold·Dominique Peeters·Isabelle Thomas(2004), 'Modelling a rail/road intermodal transportation system', Transportation Research Part E 40, pp.255~270
32. David Lowe(2005), 'Intermodal Freight Transport', Elsevier Butterworth-Herinemann

[Internet Site]

33. 한국무역협회, <http://www.kita.net>
34. 한국해양수산개발원, <http://www.kmi.re.kr>
35. 해양수산부, <http://www.momaf.go.kr>
36. 건설교통부, <http://www.moct.go.kr>
37. 한국교통연구원, <http://www.koti.re.kr>
38. 국가교통DB센터, <http://www.ktdb.go.kr>
39. 북한교통정보센터, <http://www.nk-koti.re.kr>
40. 대외경제정책연구원, <http://www.kiep.go.kr>
41. 한국철도기술연구원, <http://www.krri.re.kr>
42. 한국컨테이너부두공단, <http://www.kca.or.kr>
43. 동북아시아위원회, <http://www.nabh.go.kr>
44. 동북아시아지역자치단체연합(NEAR), <http://www.neargov.org>
45. 황해정기선사협의회, <http://www.yellowsea.org>
46. 해상 운임공표 서비스, <http://www.logispia.net>
47. 월간해양한국, <http://www.monthlymaritimekorea.com>
48. 스케줄뱅크, <http://www.schedulebank.co.kr>
49. 코리아쉬핑가제트, <http://www.ksg.co.kr>
50. 물류신문, <http://www.klnews.co.kr>