

# 한·중간 복합물류시스템 도입의 경제성분석

## An Economic Analysis on Multi-modal Freight System between Korea and China

이용상\*  
Lee, Yong-Sang

유재균\*\*  
Yoo, Jae-Kyun

김경태\*\*\*  
Kim, Kyoung-Tae

최나나\*\*\*\*  
Choi, Na-Na

### ABSTRACT

The purpose of this study is establishing effective multimodal logistics structure in northeast Asia. For this end, the interface between transport modes, construction method of rail-ferry transport system, system operation and implementation strategies by step were studied.

Rail-ferry system have a competition over present transportation system in international cargo trade market between Korea and China. And, the operation of rail-ferry transportation system between Korea and China is meaningful project in the point of providing various choices to clients.

Korea and China should have agreements in trade, customs duties, ports in the next year for the success of this project.

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 목적

한·중간 복합물류시스템의 타당성 검증에 따른 기본계획을 보완하고, 기본설계를 위한 수단간 연계성여부의 검토와 연계시스템의 구축을 통하여 한·중간의 효율적인 복합물류체계의 구축을 통한 국가물류비 절감 및 국가경쟁력 향상에 그 목적을 두고 있다.

#### 1.2 연구의 배경

한국과 중국은 해안으로 500km 이내의 지리적인 여건과 상호보완적인 교역구조로 무역량이 대폭적으로 증가함에 따라 기존의 수송방식인 도로와 해운의 약점을 극복하고, 우리나라가 동북아시아의 국제물류 중심지역으로 부상하기 위한 국제간의 물류교류 추진의 필요성이 제기되고 있는데, 그 주요한 운송수단의 하나로 일찍이 유럽에서 많이 이용되어 온 철도와 해운을 통한 효율적인 복합운송방식인 열차페리가 주요 테마로 부상되고 있다.

열차페리 복합운송시스템은 세계적으로 보편화된 운송시스템으로 25개국 30여개 노선에서 100여 척이 운행중이며, 평균 운행거리는 200~800km, 운송시간은 10~20시간이다. 중국의 경우도 대

\* 한국철도기술연구원 철도정책연구실장, 정회원  
\*\* 한국철도기술연구원 철도정책연구실 선임연구원  
\*\*\* 한국철도기술연구원 철도정책연구실 주임연구원  
\*\*\*\* 한국철도기술연구원 철도정책연구실 연구원

련~연대항의 열차페리 운행계획을 확정하여 2001년 하반기에 시설공사를 시작하여 2005년 완공 예정으로 추진 중에 있으며, 해남도와 본토를 연결하는 열차페리 운영계획은 선박건조만을 제외하고는 모두 완료된 상태이다. 실제 운영은 선박건조가 완료되는 2002년 상반기 중으로 예정되어 있다. 이러한 열차페리의 발달 추세를 감안해 볼 때 열차페리 복합운송시스템은 철도화물수송의 활성화와 동북아시아 지역에서 복합물류시스템의 발전을 위해 필요한 사업으로 고려될 수 있다. 열차페리 선박은 유럽과 중국의 열차페리 선박을 참고하여 경제성을 고려한 최적선형을 개발하여야 할 것이며, 부두시설은 중국의 시설계획 및 유럽의 실태를 참조하고 중국 열차페리 선박의 출입과 우리나라 항만의 기존시설을 감안하여 투자를 최소화하는 방안으로 추진되어야 할 것이다.

## 2. 본 론

### 2.1 열차페리 수송시스템

열차페리를 이용한 복합일관수송은 발화주-자동차-철도-선박-철도-자동차-착화주의 형태를 띠게 된다. 여기서 선박에 의한 이동은 열차가 선박에 적입되어 수송되는 것이므로 수단간의 환적이 없는 것이 특징이다.

열차페리 운송의 주요 장점은 다음과 같다.

물류상의 이점	비용상의 이점	서비스상의 이점
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대량화물 운송에 적합</li> <li>· 수요기간이 짧은 물품의 운송에 적합</li> <li>· 항만하역시간의 단축으로 비용절감 및 화물의 손해발생 저하</li> <li>· 포장비의 절감가능</li> <li>· 통관의 간이화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포장의 간이화에 따른 운임절감</li> <li>· 일반해상운송에 비해 보험료 저렴</li> <li>· 하역처리빈도가 적어 도난, 파손 위험의 발생을 저하</li> <li>· 비상시 손해의 최소화</li> <li>· 보관장소와 보관기간이 짧아 재고품 창고시설의 투자자본, 임차료, 관리비등의 절감가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일관운송서비스에 따른 고객 서비스 및 매출증대</li> <li>· 계획운행 가능</li> <li>· 높은 안정성</li> <li>· 내륙지역까지의 운송망보유</li> <li>· 유리한 운임할인제도</li> <li>· 내륙내 중장거리로 들어갈수록 효율적인 운송</li> </ul>

열차페리가 운항하기 위해서는 철도, 항만, 선박시스템이 서로 유기적으로 결합하여야 하며, 이 중 어느 한가지라도 충족되지 않는다면 열차페리를 운영할 수 없게된다.

열차페리 선박을 운영하기 위한 주요 시설은 다음과 같다.

대구분	소구분	세부시설내용
철도시설	조차시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컨테이너장치장(CY)</li> <li>- 화차장치장</li> <li>- 하역장비 보관시설</li> </ul>
	선로시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인입선로 : 인접역 및 열차페리 터미널간</li> <li>- 페리터미널연결선 : 페리터미널 및 선석간</li> <li>- 기타선로 : 열차진출입 선로, 조차편성을 위한 선로, 파손열차 대피선로, 우회선로, 입환선, Ramp복선 인입시설</li> </ul>
항만시설	접안시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부두(선석)</li> <li>- 페리터미널</li> <li>- Ramp시설</li> <li>- 부두내 도로</li> </ul>
	기반시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지 공급시설</li> <li>- 전력 및 상하수도</li> <li>- 운영건물</li> </ul>
선박시설		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 갑판 및 선수미 장비</li> <li>- 기관부문</li> <li>- 항행장비</li> <li>- 기타: 여객실, 승용차 적재</li> </ul>

## 2.2 한·중 대상항만 분석 및 장래 물동량 예측

열차페리 운행을 위한 한·중 항만의 현황분석 및 여건 변동에 따른 장래 물동량을 예측한 결과, 중국의 대상 항만으로는 대련항, 천진항, 연대항, 연운항, 청도항의 항만시설 현황 및 개발계획, 배후지 및 연계수송에 대해서 분석하였다. 중국의 대상항만은 결국 중국측에서 제시하고 있는 바와 같이 대련, 연대항이 대상항만으로 적합하다는 결론<sup>1)</sup>을 도출할 수 있었다.

국내 항만의 경우 우선 인천항과 광양항이 대상항만으로 고려되어야 하고, 장기적인 관점에서 평택항(장래 철도인입선이 건설된다는 전제 하에 고려), 부산항 등이 대상항만이 될 수 있을 것으로 분석된다.

장래 대중국 수출입 물동량을 보면 2030년 기준으로 컨테이너 1,198천 TEU, 일반화물 186,298천톤으로 예측되며, 이 중에서 수출은 각각 605천 TEU, 86,207천톤으로 전체 수출입의 각각 50.5%, 46.3%를 차지하는 것으로 분석되었다.

단위: 천톤(t/t), 천TEU

구분	연도	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
수출	컨테이너	199	268	363	423	492	546	605
	일반화물	27,560	37,435	50,960	59,627	69,787	77,560	86,207
수입	컨테이너	230	295	381	434	496	542	593
	일반화물	39,867	50,933	65,289	74,132	84,239	91,808	100,091
합계	컨테이너	429	564	743	857	988	1,088	1,198
	일반화물	67,427	88,368	116,249	133,759	154,027	169,367	186,298

## 2.3 연계수송시스템의 경제성 검토

대외적인 여건 변동에 따른 한·중간 열차페리 이용가능 물동량의 검토와 경의선의 연결 여부에 따른 경제성 검토, 최적 물동량 도출에 따른 연계수송시스템의 규모를 검토하였다.

열차페리 이용가능 물동량의 산정은 경의선이 연결되는 경우와 그렇지 않은 경우로 구분하여 분석하였다. 경의선이 연결되지 않는 경우 컨테이너가 2005년 165천TEU에서 2030년 345천TEU로 증가할 것으로 예측되었고, 일반화물은 2005년 1,496천톤에서 3,204천톤으로 증가하였다. 경의선이 연결될 경우는 연결되지 않는 경우의 약 75% 수준을 보일 것으로 예측되었으며, 항만별로는 인천항이 전체 물동량의 약90% 수준을 보일 것으로 예측되었다.

구분	경의선 미연결 (대안 1)						경의선 연결 (대안 2)					
	인천/중국		광양/중국		합계		인천/중국		광양/중국		합계	
	2005	2030	2005	2030	2005	2030	2005	2030	2005	2030	2005	2030
컨테이너	149	311	16	34	165	345	112	233	12	26	124	259
일반화물	1,068	2,292	428	912	1,496	3,204	801	1,719	321	684	1,122	2,403

경제성 검토 결과 경의선의 연결 여부에 상관없이 모든 대안에서 경제성이 있는 것으로 분석되었으며, 경의선이 연결될 경우 비용편익비는 1.094로서 경의선이 연결되지 않는 경우의 1.101에 비해서 다소 떨어지지만 큰 차이는 없는 것으로 분석되었다.

1) 중국측에서 이미 사업시행을 준비하고 있는 대련-연대 열차페리 운행계획을 고려하였으며, 또한 중국측의 연운항의 경우는 현재 시설계획이 없는 상태이므로 장기적인 관점에서 접근할 필요성이 있음

항목	대안	경의선 미연결 (대안 1)	경의선 연결 (대안 2)
순현재가치		59,099백만원	41,397백만원
비용편익비		1.101	1.094
내부수익률		9.52%	9.48%

예측된 최적 물동량을 근거로 하여 대안별 연계수송시스템의 규모 검토 결과는 다음의 표와 같다.

<표> 경의선 미연결시 연계수송시스템 규모 종합

구분	인천/중국		광양/중국		합계		비고	
	2005	2030	2005	2030	2005	2010		
소요선석수	1	3	1	1	2	4	인천 2006년, 2029년 1선석 추가	
열차운 행회수 (회)	컨테이너	10	20	2	3	12	23	
	일반화물	4	7	2	4	6	11	
	소계	14	27	4	7	18	34	
철도주차장(m <sup>2</sup> )	44,541	92,870	4,841	10,165	49,382	103,035		
화물취급장(m <sup>2</sup> )	10,901	23,387	4,363	9,308	15,264	32,695		

<표> 경의선 연결시 연계수송시스템 규모 종합

구분	인천/중국		광양/중국		합계		비고	
	2005	2030	2005	2030	2005	2010		
소요선석수	1	2	1	1	2	3	인천 2011년 1선석 추가	
열차운 행회수 (회)	컨테이너	8	15	2	2	10	17	
	일반화물	3	5	2	2	5	7	
	소계	11	20	4	4	15	24	
철도주차장(m <sup>2</sup> )	33,406	69,653	3,631	7,624	37,059	77,277		
화물취급장(m <sup>2</sup> )	8,176	17,541	3,272	6,981	11,448	28,989		

#### 2.4 연계수송시스템 구축을 위한 시설 검토

연계수송시스템 구축을 위한 시설로서는 철도시설, 항만시설, 선박시설로 구분된다.

현재 한국철도청에서 보유 사용되고 있는 화차는 아스팔트 주차, 황산 주차, 컨테이너 화차, 코일강판 적재차, 냉동 컨테이너차, 곡형장물차, 자동차 운반용차, 곡물차, 소화물차 등이 있지만 공간과 무게에 크게 제한받지 않는 육상 철도 운행용으로 설계·제작되어 있어 공간과 무게에 제한을 받는 열차페리 선박용으로 바로 사용하기엔 부적합하다.

개발화차 및 기존화차의 제원을 비교하면 다음의 표와 같다.

구분	개발 제원	기존 제원 (철도청)
길이	13,110mm (연결구 포함)	13,410mm (연결구 포함)
폭	2,560mm	2,579 mm
자중	15톤	20톤
차륜 경	860mm	860 mm
대차본체	12,200mm	12,500mm
대차높이	1,065mm	1,065 mm
하중	50톤	50톤
축수	2	축 4
연결장치 길이	455mm x 2(전후)	455mm x 2(전후)
연결장치 높이	880mm	880mm

인입선은 열차폐리 부두와 가장 가까운 선로를 선택하여 도시의 도로망에 장애가 되지 않도록 설계해야 한다. 인천항의 경우 열차폐리 부두로 추천한 제3부두가 측항구와 직접 연결되지 않고 남부구내를 거쳐 Push-Back을 해야하기 때문에 열차가 3부두에 진입하기 위해서는 인천시 도심통과해야 한다. 인입선의 열차통과회수를 고려하여 통과빈도가 높은 경우 선로 통과지점의 입체도로 또는 지하도를 건설해야하며 통과빈도가 낮은 경우 자동 신호체계 및 자동 차단기를 설치하여야 할 것이다.

열차폐리 사업에 따른 화물열차를 검수하기 위한 시설로는 현재 열차로 수송되고 있는 수도권 컨테이너의 대부분을 처리하고 있는 의왕ICD에 인접해 있는 부곡차량기지에서 수행할 수 있을 것으로 판단된다. 현재 본 시설은 화차 경수선시설이 650량/일(용량의 약 84%) 수준으로 운영되고 있고, 또한 인천역에서도 일부 검수 설비가 갖추어져 있으므로 본 열차폐리 사업에 따른 화차의 검수에는 문제가 없는 것으로 분석된다.

열차폐리 선박이 접안하는 항만이 갖추어야 할 시설로는 접안시설, 철도조차장, 선로시설, 수리시설, 기반시설 등이 있으며, 이들 시설을 요약하면 다음의 표와 같다.

구분	세부시설내용	비고
접안시설	- 부두(선석) - 페리터미널 - 램프시설 - 부두내 도로	일반적인 항만요구시설과 동일 기존항만 이용시 신규공사 불필요
조차시설	- 컨테이너장치장(CY) - 화차장치장 - 하역장비 보관시설	
선로시설	- 인입선로 : 인접역 및 열차폐리 터미널간 - 페리터미널연결선 : 페리터미널 및 선석간 - 기타선로 : 열차진출입 선로, 조차편성을 위한 선로, 파손열차 대피선로, 우회선로, 입환선, Ramp 복선 인입시설	선로시설은 페리터미널을 분리하여 설비할것인가 또는 기존역사를 개량 또는 확장하여 설비할것 인가에 의하여 변화됨
기반시설	- 에너지 공급시설 - 전력 및 상하수도 - 운영건물	

열차폐리의 램프시설 설계에 있어서 치수를 결정하기 위한 주요 요소는 램프의 최대 경사각(max. slope), 안벽과 본선, 본선과 램프 및 램프 사이의 경사각 최대 변화, 높이의 최대 차이, 본선의 최대 횡경사(橫傾斜=list), 램프의 폭, 최대 하중, 안벽 및 본선의 램프 등이 있으며, 한·중 열차폐리의 부두램프는 현재 건설 중인 중국측의 부두램프의 형태를 고려하여 설계해야 한다. 따라서 한·중 열차폐리 사업이 한·중 양국에서 추진되면 선박과 부두에 관한 표준화 작업이 선행되어야 할 것이다. 국내 항만의 열차폐리 부두램프시설의 형태는 직선 램프(Straight Ramp), 전철기는 부두에 설치하고, 램프의 구조는 강재 구조, 개방형 단면보, 높이 조절장치는 잔교식, 차량용 램프는 잔교(Pontoon)식 등으로 한다.

### 3. 결 론

#### 3.1 연계수송시스템에 대한 종합 검토

열차페리운송은 철도와 선박을 연계하는 복합수송시스템으로 이를 운영하기 위해서는 항만에서의 램프시설, 열차, 선박에 대한 시설검토가 필요하다.

먼저 램프시설의 경우 인천항의 경우 사업대상지역인 제3부두에 갑문이 설치되어 있어 조수간만의 차가 거의 없어, 램프가 짧게 건설되어도 무방하다고 하겠다.

열차의 경우는 무게가 선박중량과 관계되어, 속도를 좌우하고 이는 경제성과 직접연결되므로, 가능한 한 경량열차의 개발이 필요하다. 이를 위해서는 화차등의 기술개발등이 필요하며, 차량의 운영은 열차를 한국과 중국에서 소요열차를 공동으로 투입하여 열차페리용 열차를 통합관리하는 방안이 필요하다고 하겠다.

선박의 경우는 화물전용과 여객과 화물을 겸용하는 시스템을 고려할 수 있는데, 여객의 경우 안전등의 새로운 조건등이 추가적으로 발생할 것으로 예상돼, 사업초기에는 화물열차를 위주로 한 선형을 고려하고, 향후 변화추이를 고려해 여객도 수송할 수 있는 페리선이 도입되어야 할 것이다.

본 연구의 사업방안은 초기투자비와 항만과 철도시설은 사회간접자본시설이므로, 정부지원으로 이를 건설하고, 운영과 관련한 선박구입과 용선, 터미널시설 등의 비용은 민간이 이를 부담해 운영해야 할 것이다. 민간사업자는 투자비를 회수할 때까지 운영하고, 기간만료 후에 이 시설을 정부에 소유권을 넘기는 BOT방식으로 추진해야 할 것이다.

부분별 계획을 보면 열차페리 수송계획은 인천항의 경우는 수도권발생의 경우는 의왕ICD를 주로 이용할 것인데, 선로용량을 보면 2004년 이후 경부고속철도의 개통으로 의왕이북지역에서 경인선으로 분기하는 구로구간에 열차용량이 매우 많을 것으로는 판단되나, 현재의 수요로 판단해서는 초기에는 1일 4개열차 정도를 운행할 것으로 판단되고, 이 또한 야간에 움직일 것이므로, 운행에는 지장이 없을 것으로 판단된다. 화물조차장의 경우는 인천역 부근에는 측량선에 167량의 조차시설을 보유하고 있어, 문제가 없을 것으로 판단된다.

열차페리의 운임은 현재 20ft컨테이너(1TEU)1개당 한·중간의 운임이 250달러~750달러로 할인 등으로 운임 폭이 매우 크다. 이러한 운임수준과 열차페리의 속도 등을 감안할 때, 본 연구에서는 1TEU당 470달러수준으로 정하였다.

본 사업의 활성화를 위해서는 한국과 중국간의 관세협정이 필요하며, 특히 양국간의 최혜국대우 조치 등을 통해 선로우선배정 등의 조치가 따라야 할 것이다.

장기적으로는 단일운임체제로 진행되어야 할 것이나, 현재의 해상운임과 육상에서의 철도운임이 고려되어야 할 것인데, 중국의 경우는 국제철도협력기구에 가입되어 국제화물운임체계의 적용을 받고 있다. 중국의 경우는 ETT에 가입하고 있는데, 거리체감제가 아직 채택되고 있지 않은 단점을 가지고 있다. 만약 중국과 인접한 국가를 통과할 경우는 본 협약내용에 적용을 받을 수 밖에 없을 것이다. 또한 운영을 위한 양국간의 화차이용시 선로이용에 대한 공동협정이 필요하며, 통관 절차에 대해서도 국제협약(SMGS)을 준해, 신속하게 이루어지도록 해야 할 것이다.

#### 3.2 결론 및 향후 연구과제

본 사업에 관련해서 정부에서는 1998년 11월에 「한·중 철도교류협력약정」에 본 사업의 추진을 명문화하였으며, 화물유통촉진법 제3조의 규정에 의한 「물류비 절감을 위한 화물유통기본계획(1994~2003)」에 포함되어 있다.

본 보고서에서는 한국과 중국간에 복합물류시스템 도입에 따른 경제성 분석에 초점을 두었다.

한·중 열차페리사업의 타당성 검토에 관한 선행연구에 의하면 한·중간의 열차페리는 경제성이 있는 것으로 분석되었다. 그 당시에는 남북간의 철도연결이 가시화되지 않았던 시기로 한·중간 교역량은 불가피하게 항공이나 선박을 통한 해상수송에 의존할 수밖에 없었기 때문에 한·중간 발생하는 교역량의 대부분이 열차페리선의 수송량이 되었다. 그러나 지금은 남북한간의 관계가 급진전하면서 경의선 연결을 통한 육상으로의 한·중 교역의 가능성이 높아지고 있다. 이에 따라 과거의 열차페리선의 수송량 중에서 상당량이 경의선을 통한 육로수송으로 전환될 가능성이 있다. 그러므로 본 연구에서는 먼저 경의선의 연결여부에 따라 한·중 열차페리 사업의 경제성을 재검토하였다.

주지하다시피 열차페리사업은 양국간의 긴밀한 협조하에서 이루어질 수 있는 시스템이다. 이미 중국에서는 대련~연대간 열차페리선 취항을 확정하고 2001년 하반기에 시설공사를 시작하여 2005년경에 완공할 예정이다. 따라서 한국과 중국간의 열차페리선 취항은 중국의 연대와 대련항을 대상항으로 해야하며 한국에서는 인천항, 광양항, 부산항 등이 후보항으로 선정되어 검토되었다. 그러나 중국측의 대상항이 대련항과 연대항으로 정해져 있는 상황에서 보면 부산항은 인천항이나 광양항에 비해서 상대적으로 효율성이 감소하는 것으로 분석된다. 그러므로 한·중 열차페리사업에 있어서 적합한 한국측 대상항은 인천항과 광양항으로 판단된다.

한·중 열차페리사업의 경제성을 재검토한 결과 경의선의 연결 여부에 관계없이 본 사업은 경제성이 있는 것으로 분석되었다. 경의선의 연결을 고려할 경우 본 사업의 비용편익비는 1.094로 분석되었고 경의선의 미연결을 가정했을 경우에는 비용편익비가 1.101로 양자간에 큰 차이가 발생하지 않았다. 이처럼 경의선의 연결에 따른 비용편익비의 차이가 크지 않은 것은 경의선 연결에 따른 한·중 해상물동량의 감소와 더불어 선박건조비 및 항만건설비 등 비용요소들도 동시에 감소하기 때문이다.

한·중간의 성공적인 열차페리 복합물류시스템 구축을 위해서 양국간 협력할 사항들도 상당수 있다. 먼저 양국간 정부차원의 양해각서 체결이다. 한·중간 열차페리선이 취항하게 되면 통관, 검사 등 관세협정과 양국의 선로를 이용하는 문제, 양국 화차의 자국내 운영 등 정부차원에서 해결해야 할 사항들이 다수 있는바 이를 위해서는 먼저 양국간에 본 사업의 본격적인 추진을 위한 협약이 필요하다 하겠다.

다음으로 중요한 문제는 선형의 결정이다. 고려할 수 있는 열차페리선의 선형으로는 화차전용선, 화차와 자동차를 동시에 운송할 수 있는 콤비형 그리고 화차와 자동차 및 여객수송까지 할 수 있는 화객선의 형태가 있다. 이 중에서 어떤 선형을 선택할 것인가는 본 사업에 있어서 매우 중요하다. 왜냐하면 선형에 따라 선박건조비에 큰 차이가 발생하고 이것이 경제성에 영향을 미치기 때문이다.

중국의 경우 초기에는 화차전용의 열차페리선을 검토하였으나 최종단계에서는 화차와 자동차 및 여객을 수송할 수 있는 선형으로 결정하였다. 그렇다고 하여 한·중간에 취항하는 열차페리선도 중국과 동일한 선형이어야 하는지에 대해서는 의구심을 갖지 않을 수 없다. 중국의 경우에는 대련과 연대간 운행이 국내운행에 해당하는 것이지만 한·중간에는 국제운송에 속하기 때문에 까다로운 국제적 규제를 많이 받게 된다. 이렇게 되면 선박건조비가 급격히 증가할 뿐만 아니라 선박운영비도 급격히 증가한다. 또한 화물적재능력도 상당히 감소하게 될 것이다. 따라서 한·중 열차페리사업의 경제성에도 부정적 영향을 미칠 가능성이 높다.

그러나 여객을 고려하자 말자는 것은 아니다. 현재의 한·중간 선박을 이용하는 여객수는 매년 큰 폭으로 감소하고 있다. 앞으로 한·중간 여객이 증가한다 하더라도 상당수는 항공을 이용할 의향이 높기 때문에 현실점에서 여객수송을 고려하기는 무리라는 것이다. 다만 한·중간 선박이용객의 추이를 보면서 여객을 고려한 선형의 개발은 필요할 것이다.

따라서 한·중간 열차페리의 선형은 화차와 자동차를 운송할 수 있는 콤비형이 되는 것이 보다 더 바람직할 것으로 보인다. 이와 더불어 여객수송을 고려한 선형개발도 염두에 두면서 연구를 수행해야 할 것이다.

열차페리사업은 한·중간 화물수송 활성화에 기여함과 동시에 현재 수송물동량이 점차 증가하고 있는 중앙아시아지역으로의 화물수송을 원활하게 할 수 있는 초석이 될 것이며, 더 나아가 중국횡단철도를 이용한 유라시아 철도망과의 연계를 통한 화물수송에도 많은 기여를 할 것으로 기대된다.

동북아시아 경제권에 대한 세계적인 이목이 집중되고 있는 현 시점에서 열차페리에 의한 한·중간 화물수송은 단순히 화물수송을 원활히 하고 물류비를 절감시킬 수 있는 효과 이외에도 한국을 동북아시아의 물류중심지로 자리매김할 수 있는 초석으로서의 역할을 충분히 수행할 수 있는 계기가 될 것이며 향후 중국뿐만 아니라 일본과의 열차페리 운영도 검토할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 한국철도기술연구원, “한·중간 열차페리를 이용한 화물수송에 관한 타당성조사 보완 및 기본 계획”, 1999
2. 한국해양수산개발원, “우리나라 주요항만의 국제물류 중심화 방안”, 1997.6
3. 해운산업연구원, “한·중 화물유통체계 구축과 중국 내륙운송망 개발에 관한 연구”, 1996.12
4. 해운산업연구원, “신항만개발 투자우선순위 평가”, 1996.7
5. 中國物流村, “新亞歐大陸橋簡介”, 2001
6. 中國綜合運輸研究所, 中國交通運輸“九五”計劃和2010年發展規劃思路, 2001
7. Qu Xiao-Hui et al., “The multimodal transportation system between P.R.C and R.O.K by means of multi-function Ro/Ro ferry”, 1998
8. 중국철도학회, “중국철도”, 1991.7