

# 항만과 철도운송의 친환경적 연계를 위한 연구 -부산항을 중심으로-

## A Study on link between The Port and Rail Transport for Nature-Friendly -Primarily on the Busan Port-

이명화\* · 김환성\*\* · † 박진희\*\*

\*한국해양대학교 대학원, \*\*한국해양대학교 물류시스템공학 교수

**요 약** : 오늘날 국제사회는 세계 곳곳에서 일어나고 있는 환경위기를 인식하여 국제환경협약과 선진국의 환경 규제를 강화하고 있다. 특히 항만도시들은 선박 및 화물자동차에서 배출되는 대기오염물질 등으로 항만의 높은 오염도에 많은 위협을 받고 있다. 이렇듯 세계적으로 환경 규제 논의가 활발한 지금 이미 선진국(미국, 일본, EU)에서는 친환경 항만정책 및 프로그램을 적극 투자하여 실현하고 있는 추세이다. 앞으로 더욱 엄격해질 환경규제(교토의정서, IMO협약 등) 속에서 저탄소 배출관리는 부산항의 미래 항만전략에서 경쟁력을 가지기 위해서 꼭 필요한 요소가 될 것으로 예상된다. 본 연구에서는 친환경정책에 앞장선 주요 선진국의 사례를 통해 항만과 배후 철송장과의 효율적인 연계방안에 대해 연구하는데 의의가 있다고 볼 수 있다.

**핵심용어** : 물류, 항만, 친환경, 그린포트, 저탄소배출, 교토의정서

**ABSTRACT** : Today, because the international community recognized happening of environmental crisis on the world, the international environmental agreements and advanced country's environmental regulations are very tight. Especially, port cities are posed strong threats to the environment due to receiving high pollution from ships and cargo vehicle emissions. So many advanced country(ex. United States, Japan, EU) implement Nature-friendly Port Policy and Program. Environmental-Regulations become more stringent in the future, management of low carbon dioxide emissions brings the competitiveness. …… (중략) ……

**KEY WORDS** : logistics, port, nature-friendly, green-port, low-carbon dioxide emissions, Kyoto protocol

### 1. 서 론

해운항만의 급격한 변화와 함께 선박의 대형화 추세로 인해 각 항만들은 허브항만으로 성장하기 위하여 항만 인프라 구축, 전략적 제휴 등을 통한 경쟁력 확보를 꾀하고 있다.

오늘날 국제사회는 세계 곳곳에서 일어나고 있는 기상이변이 산업 발전과 생활수준 향상에 따른 무분별한 자원 개발과 그에 따른 각종 폐기물의 증가 등에 야기된 환경위기를 인식하여 국제환경협약과 선진국의 환경 규제를 강화하고 있다.

특히 교토의정서 발효에 따라 CO<sub>2</sub> 배출규제를 받는 물류부문에 대한 대응방안으로서 친환경 물류체계를 구축하는 것이 중요한 현실이다. 이러한 측면에서 CO<sub>2</sub> 배출량이 많은 도로운송을 다른 운송수단으로의 전환이 필요하다.

따라서 본 논문에서는 해외사례의 분석을 통한 항만과 철도

연계 시스템을 그린포트 정책에 부합할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

### 2. 국내·외 현황

해외 선진항만의 사례를 통하여 국내 항만에 도입하고자 하는 철도연계방안에 앞서 본 장에서는 국내·외 현황을 살펴보고자 한다. 2009년까지 통계된 수송부문 CO<sub>2</sub> 배출 원단위 국제비교(화물)를 살펴보면 Table 1과 같다. 국내의 경우, 화물자동차에서 배출되는 CO<sub>2</sub>배출 원단위가 가장 높은 것으로 나타났다. …… (중략) ……

#### 2.1 국내 현황

교통·물류산업에 있어 온실가스 배출량이 가장 많은 부문은 수송부문으로 배출량의 대부분을 도로운송이 차지하고 있다. 따라서 도로운송화물을 연안해운이나 철도운송으로 전환함

\* 이명화(일반회원) lauguzi@naver.com

\*\*김환성(종신회원) kimhs@hhu.ac.kr

† 교신저자 : 박진희(종신회원) jinheep@hhu.ac.kr

로써 교통·물류산업의 온실가스 배출량을 크게 줄일 수 있지만, 현 여건상 무리가 있으므로 본 논문에서는 항만과 철송장과의 수송수단을 재검토하여 연계방안을 모색하고자 한다.

…… (중략) …….

**Table 2** 2005년 운송수단별 사회적 비용 발생액

단위 : 억원

수송실적(백만톤-km)	100,869	10,108	26,590	137,718	
사회적 비용 (억 원)	대기오염	82,713	1,233	2,154	86,100
	소음	13,155	237	0	13,392
	교통사고	140,755	693	225	141,673
	교통혼잡	18,123	0	0	18,123
	유지보수	5,608	2,249	1,594	9,451
합계	260,355	4,412	3,973	157,739	
비교	6,553.1	111.0	100.0		

출처: KMI(2008), 국가 친환경 물류체계 구축을 위한 Modal Shift 활성화 방안, p.31

…… (중략) …….

## 2.2 국외 현황

### 2.2.1 일본

…… (중략) …….

### 2.2.2 미국

…… (중략) …….

### 2.2.3 유럽

…… (중략) …….

## 3. 적용방안 및 도입효과

앞 장에서 살펴본 것과 같이 선진국에서 시행하고 있는 다양한 시스템을 국내환경에 도입함으로써, 그 효과 및 방안을 모색하고자 한다. …… (중략) …….

### 3.1 적용방안

……(중략)……

### 3.2 도입효과

…… (중략) …….

## 4. 결론 및 향후 연구방향

### 4.1 결론

오늘날 국제사회는 세계 곳곳에서 일어나고 있는 기상이변이 산업 발전에 따른 각종 폐기물의 증가 등에 야기된 환경위기를 인식하여 국제환경협약과 선진국의 환경 규제를 강화하고 있다. 선진항만의 친환경적 시스템을 살펴보면 일본의 경우, …… (중략) ……이고, 미국의 경우, …… (중략) …….

따라서 이러한 선진항만의 친환경 시스템을 국내환경에 도입 하였을 경우, …… (중략) ……이러하게 나타남을 알 수 있었다.

…… (중략) …….

### 4.2 향후 연구방향

본 연구의 목적은 철송장과 항만과의 운송수단을 통한 CO<sub>2</sub>의 절감효과를 달성하고자 하였다. 하지만, 기존 항만과 철송장과의 모든 운송수단을 전환시키는 것은 현실상 불가능 하였으며, 선진항만사례를 통한 국내환경으로의 적용의 기준이 표준화 되지 않았다.

따라서 향후 연구방향은 …… (중략) …….

## 참 고 문 헌

- [1] 방희석, 강동준, 박재현(2009), “친환경 항만접근과 과제에 관한 기초연구”, 전자무역연구, 7권 4호, pp.191~212
- [2] 양유경, 이경태, 김익희, 김승태(2009), “철도수송의 온실가스 감축 효과 분석”, 한국철도학회 2009년도 추계학술대회 논문집, pp.2447~2456
- [3] 정봉현(2009), “녹색성장시대에 환경친화적 항만관리정책의 발전방향-광양항을 중심으로-”, 한국항만경제학회지, 25권 3호, pp.361~384.
- [4] “녹색성장위원회(2009), 녹색성장 국가전략 <http://www.greengrowth.go.kr>”