

經營學碩士 學位論文

우리나라 컨테이너화물의
연안운송 활성화 방안에 관한 연구

A Study on the Revitalization of Coastal Shipping for
Container Cargoes in Korea

指導教授 文 成 赫

2005年 8月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

海 事 經 營 學 科

卞 良 守

經營學碩士 學位論文

우리나라 컨테이너화물의
연안운송 활성화 방안에 관한 연구

A Study on the Revitalization of Coastal Shipping for
Container Cargoes in Korea

指導教授 文 成 赫

2005年 8月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

海 事 經 營 學 科

卞 良 守

本 論文을 卞良守의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

委員長 安 奇 明 印

委 員 李 基 煥 印

委 員 文 成 赫 印

2005年 8月

韓國海洋大學校 海事産業大學院
海 事 經 營 學 科

<목 차>

Abstract	v
제1장 서론	1
제1절 연구의 목적	1
제2절 연구방법과 범위	2
제2장 컨테이너화물의 운송체계와 운송수단별 분담율 현황	4
제1절 컨테이너화물의 운송체계	5
1. 컨테이너화물의 수출입운송 절차	5
2. 컨테이너화물의 도로운송 실태	8
3. 컨테이너화물의 철도운송 실태	10
4. 컨테이너화물의 연안운송 실태	14
제2절 운송수단별 운송분담율 현황	16
1. 운송비	16
2. 화물량	17
3. 운송시간	19
제3장 연안운송의 활성화를 위한 실증분석	24
제1절 연구모형 설정과 변수측정	24
1. 연구모형 및 가설 설정	24
2. 변수의 조작적 정의	26
제2절 실증분석	28
1. 조사개요	28
2. 타당성 분석	31
3. 신뢰성 검정	34
4. 가설검정	38

제4장 연안운송의 활성화 방안	44
제1절 정책지원	44
제2절 연안체질 지원	45
제3절 물류 개선	47
제4절 연계수송 강화	48
제5절 시설 확충 및 개선	49
 제5장 요약 및 결론	 52
 참고문헌	 54
 설문지	 56

<표 목 차>

<표 2-1> 부산항 경인권 운송수단간 운임비교(1)	17
<표 2-2> 부산항 운송수단별 물동량	18
<표 2-3> 광양항 운송수단별 물동량	19
<표 2-7> 내륙기종점에서 광양항과 부산항의 컨테이너 수송시간 비교	21
<표 3-1> 측정변수와 설문항목	29
<표 3-2> 조사업체 및 조사자의 일반적 특징	30
<표 3-3> 연안운송 문제점변수의 요인분석결과	32
<표 3-4> 연안운송 경쟁력 강화방안 요인분석결과	33
<표 3-5> 연안운송의 문제점요인의 신뢰성분석과 순위검정결과	35
<표 3-6> 연안운송 경쟁력 강화방안의 신뢰성분석과 순위검정결과	38
<표 3-7> 모형의 적합도 요약	40
<표 3-8> 연안운송의 물동량 증대효과의 회귀분석결과	41
<표 3-9> 모형의 적합도 요약	42
<표 3-10> 연안운송의 경쟁력 증대효과의 회귀분석결과	42

<그림목차>

<그림 2-1> 수출 화물의 내륙운송 절차	6
<그림 2-2> 수입 화물의 내륙운송 절차	8
<그림 2-3> 수출 화물의 도로운송 절차	9
<그림 2-4> 수입 화물의 도로운송 절차	10
<그림 2-5> 수출 화물의 부산항-의왕 ICD 운송절차	12
<그림 2-6> 수입 화물의 부산항-의왕 ICD 운송절차	13
<그림 2-7> 연안운송 상행 절차	15
<그림 2-8> 연안운송 하행 절차	15
<그림 2-9> 부산항 수출입 컨테이너의 광역시도별 평균 운송 소요시간	22
<그림 2-10> 광양항 수출입 컨테이너의 광역시도별 평균 운송 소요시간	23
<그림 3-1> 연구모형	24

A Study on the Revitalization of Coastal Shipping for Container Cargoes in Korea

Byun, Yang Su
Dept. of Shipping Management,
The Graduate School of
Maritime Industrial Studies,
Korea Maritime University

This study aims to suggest efficient alternatives for the distribution channels of import & export containers by each means of transport in order to save logistics cost and improve logistics congestion.

It is urgently needed to reduce logistics cost considering that national logistics cost in 2002 amounts to 8,732 billion won, accounting for 12.7% of GNP, according to the release of Ministry of construction & transportation.

Especially in case of container transportation, 87.7 % was occupied by road in Busan and 75% in Gwangyang in 2003. Most containers are moved by road in Korea, hence it cause logistics cost to increase, congest and air- pollute. The proper alternative to decrease the share of road transportation and allot a portion of the transportation to coastal shipping should be sought. However considering our geographical & environmental features, it is not easy to decrease the share of road transport rapidly.

Accordingly, to improve logistics efficiency for container cargoes in Korea, facility expansion and improvement in a logistics system through comparative analysis by the means of transportation are

essential, and positive efforts to cope with change of economic activities of North & South Korea should be followed as well.

In conclusion, this study suggests alternatives not only to increase efficiency of transportation by road but also to revitalize coastal shipping in order to cut down logistics cost stemming from the road congestion.

제1장 서론

제1절 연구의 목적

우리나라 컨테이너 화물의 운송수단은 크게 도로, 철도, 연안운송(항공운송의 경우, 절대적 물량 규모에서 미미하여 본 연구에서는 제외함)으로 나눌 수 있다. 컨테이너 화물의 대부분은 도로운송에 의존하고 있으며, 도로 편중 운송 심화에 따라 국내 수송비도 증가 추세에 있으며 이는 물류비 증가의 주요 원인이 되고 있다.

도로운송에 의한 교통체증 유발, 배출가스 및 분진으로 인한 대기오염의 역기능과 도로 파손 등으로 인한 사회적 비용을 해소시키고 물류비를 절감하기 위해서는 차세대 친환경적 운송수단으로 부각되고 있는 철도, 연안운송으로의 전환이 시급한 실정이다.

그러나 도로운송에 비해 철도, 연안운송의 경우, 제약 요인이 많아 정부 차원에서 현실적으로 시행 가능한 개선책이 조속히 마련되어야 한다. 특히 컨테이너 화물의 지속적인 증가 추세와 하주 문전까지의 운송수단별 유통체계는 경로과다, 상이한 운송요금 등으로 인하여 개선해야 할 과제가 산재해 있다.

더구나 우리나라가 물류중심국가가 될 수 있느냐의 여부는 국가경쟁력의 사활이 걸린 문제이나 우리나라 물류체계는 협소한 국토에도 불구하고 지나치게 고비용 저효율 운송체계인 도로운송 중심이기 때문에 도로 체증으로 막대한 물류비용이 발생하여 제조기업 뿐만 아니라 물류기업의 경쟁력을 악화시키는 주요 원인으로 작용하고 있다.

우리나라가 경쟁력있는 물류체계를 구축하기 위해서는 고비용 저효율의 도로 운송 위주에서 저비용 고효율 운송 수단인 연안운송으로의 전환을 모색해야 한다. 이러한 분담률의 전환을 통해 도로 유지보수 비용의 절감, 대기오염과 교

통 혼잡 감소 효과를 얻을 수 있으며 이는 물류경쟁력 강화는 물론 국민생활 환경 개선에도 영향을 미치게 될 것이다.

따라서 본 연구는 연안운송의 제약 요인을 분석하고, 분석된 결과를 바탕으로 저비용 고효율 운송체계인 연안운송의 활성화를 위한 방안을 제시하는데 목적이 있다.

제2절 연구 방법과 범위

우리나라의 물류체계는 도로운송에 과도하게 의존하고 있으므로 교통혼잡 비용 발생은 물론 환경 파괴적인 면에서도 도로운송 의존도를 낮추는 것이 시급한 당면 과제이다. 더구나 우리나라의 2002년 국가물류비가 87조 320억원(기준 기준 72조 7,610억원)으로 GDP 대비 12.7%를 차지하였는데, 이는 2001년의 80조 7,920억원 (기준 67조 4,560억원)보다 7.7%(기준 기준7.8%) 증가한 것이다. 따라서 국내 기업물류비 중 운송비가 차지하는 비율이 2001년 62.8%, 2002년 69%인 실정을 감안하면 운송서비스 향상과 함께 효과적인 물류비 절감 방안이 강구되어야 한다.¹⁾

본 연구의 방법은 문헌조사와 연안운송 관련 산업체(항만운영사, 복합운송업체, 포워딩, 대리점 회사, 화주업체, 선사 등)를 대상으로 설문조사를 실시하여 실증분석을 통해 연안운송의 활성화를 위한 개선방안을 중점적으로 기술하였다. 또한, 현장조사를 통해 단순히 운송 시설 규모 확대에 국한하지 않고 운송수단별 흐름도, 유통물량추이, 운송비 등을 비교 분석하였다. 특히 운송수단별 운송비는 하주의 입장과 운송업체의 입장이 상반되고 실제 지불되는 비용 추적이 어려운 실정이므로 신고 요금으로 인용 산출하였다.

아울러 본 연구에서는 수출입 컨테이너화물의 운송수단별 흐름도와 유통체계의 복잡성을 설명하고 운송수단별 특징 및 문제점을 제시하였다. 컨테이너 화

1) 교통개발연구원, 「2002 국가물류비 산정 및 추이분석 보고서」, 2004.

물유통과 관련되어 있는 개별 주체들인 송(수)하주, 선사, 포워드, 운송업체, Off-dock CY업체, 철도청, ICD 등의 이해관계를 기술하였으며, 운송수단별 컨테이너 화물 처리 실적과 운송요금을 비교 분석하여 도로교통의 의존도를 탈피하여 타 운송수단(연안운송)으로의 전환 필요성을 설명하였다.

이러한 측면에서 본 연구에서는 우선 우리나라 연안운송의 문제점을 탐색해 보고 이를 해소하기 위한 연안운송의 활성화 방안을 도출한 다음, 연안운송 활성화 방안이 경쟁력 증대효과에 기여하는가를 검증하여 실질적인 연안운송 활성화 방안을 마련하였다.

마지막으로 운송수단별 활성화 방안에 대해 설문조사에 의한 실증분석을 근거로 개선책과 정부에서 발표한 정책 및 향후 정책방안을 제시하였다.

제2장 컨테이너 화물의 운송체계와 운송수단별 분담율 현황

우리나라의 컨테이너 운송은 1969년 United States Line이 미군 컨테이너 화물을 양륙하면서 첫 선을 보였고 1970년 3월 Sea-Land사의 컨테이너선이 부산에 입항, 수출입화물을 운송하면서 본격화되었다.²⁾

국내에서의 컨테이너 철도운송은 1972년 9월 18일 철도의 날을 기념하여 서울 용산역과 부산진역 간에 고속직행 컨테이너 전용열차를 운행하기 시작한 이후 부산진에서 충남의 삽교, 울촌, 홍곡사, 송정리, 경북의 임곡, 약목, 그리고 경남의 울산항 및 남창원에서 의왕 구간, 또한 99년 1월부터 광양에서 익산, 의왕 구간에서 이루어지고 있다.

그리고 수도권 화물수송체계를 정비하기 위해 서울의 남부에 대규모의 의왕(이전에는 富谷 이라 했음) 컨테이너 기지를 준공하여 철도와 트럭의 연계수송, 다시 말해 철도는 경부간의 장거리 수송을 맡고 트럭은 철도와 연계하여 화주의 문전까지 수송하는 복합운송 시스템으로 운영되고 있다.

수도권 및 중부권과 부산간의 도로운송이 포화상태에 있고, 철도운송도 수송능력 부족으로 한계에 직면하고 있어 연안운송이 대안으로 부상하고 있으나 부산↔인천 및 광양↔평택의 컨테이너 연안운송 비중은 여전히 미약한 실정이다.

1998년 10월 인천 남항 연안선 전용부두의 완공에 맞춰 1998년 8월 부산항 자성대부두 65번 선석을 연안전용으로 지정하고, 하역요금인하, 외국→부산입항→인천입항시 징수하던 3회의 화물입항료도 1회로 줄이는 등 적극적인 활성화 대책에 힘입어 그 비중이 증대되었다.

연안운송의 시작은 부산-인천 1989년 (주)한진이 개시하였고, 1995년에 대한통운(주)이 참여하였다. (주)한진은 초기에 재래선 3척을 투입하여 정기서

2) 임석민, “국제운송론”, 삼영사, 1999, p.305.

비스를 하였다. 1991년부터 신조 컨테이너선으로 대체하여 현재 부산-인천 4척, 부산-광양 2척이 매일 서비스하였다.

2003년에 들어서는 (주)한진에 의해서 운항되던 부산↔광양간 연안운송이 중단되고 부산↔인천간만 운송되다가 2005년 3월 광양↔평택간 운송에 이어 2005년 6월부터 외항선사도 연안운송을 허용하고 있다.

제1절 컨테이너 화물의 운송체계

1. 컨테이너 화물의 수출입운송 절차

컨테이너 화물운송은 무역계약의 체결과 함께 시작된다. 무역계약은 물품의 유통(이동)과 대금결제를 총괄적으로 정하는 계약으로 동 계약의 내용을 이행하기 위해서는 일반적으로 운송계약, 보험계약 및 환거래계약 등 부수계약이 뒤따르게 되고 이중 운송계약에 따라 물품의 이동이 이루어지게 되는 것이다.

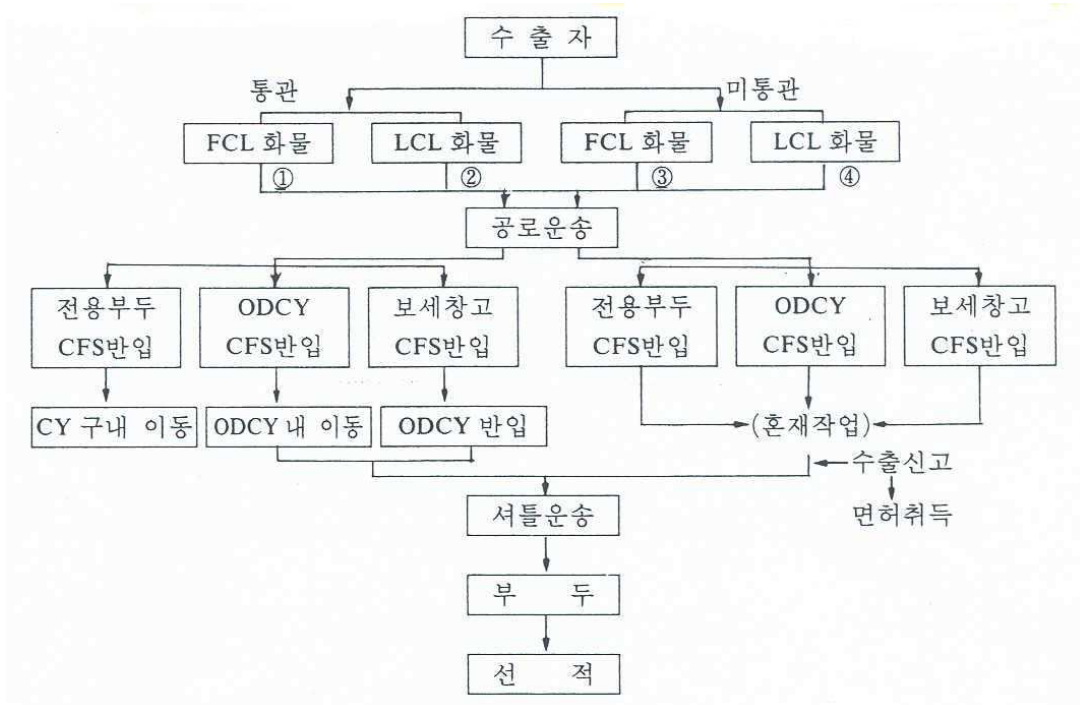
이에 따라 화물의 수출과 수입은 수출국 하주의 공장이나 CY(Container Yard) 또는 CFS(Container Freight Station)에서 화물을 컨테이너에 적입하고 도로 또는 철도를 통하여 터미널까지 운송된 다음 선박에 선적되어 터미널을 떠남으로 수출이 이루어지고 화물이 터미널에 도착하여 하주의 문전까지 운송됨으로써 수입이 이루어진다.

(1) 수출 운송

FCL화물은 내륙지역에서 수출 통관된 후 컨테이너에 적입되어 FCL 형태로 부산항 등 수출 항만까지 수송되는 경우와 일반화물 형태로 일반트럭을 이용하여 수출 항만으로 수송된 후 그 지역에서 적입되는 경우가 있다.

통상 FLC 화물은 수출차 문전에서 통관 절차를 마친 후 운송되며, LCL 화물은 미통관 상태로 내륙운송되어 컨테이너에 혼재작업을 거친 다음 통관절차를 거치게 된다.

<그림 2-1>수출 화물의 내륙운송 절차



(2) 수입운송

컨테이너부두에 하역된 FLC화물은 다음의 몇가지 경로를 통해 하주에게 인도되고 있다.

- ① 터미널에서 보세운송으로 부두직반출 수송(컨테이너 내장물품의 부두 보세 운송)
- ② 터미널 통관 후 부두직반출 수송(컨테이너 내장물품의 부두통관)

- ③ 터미널 양하 → 보세운송 및 타소장치허가 → 철도이용 보세운송 → 부신
진역 경유 → 의왕 ICD도착 → 화차하차 → (일시장치) → 트럭 → 상차
→ 하주문전도착 → 수입통관 → 컨테이너 내장물품 인출 → 빈컨테이너 반환
- ④ 터미널 양하 → 게이트 반출 → 부두밖 CY 반입 → 장치 → 수입 통관
→ 하주의 화물반출 → 하주문전 수송
- ⑤ 터미널 양하 → 게이트 반출 → 부두밖 CY 반입 → 보세운송 및 타소장치
허가 → 도로보세운송 → 하주문전 수입통관 → 컨테이너 내장물품 인출
→ 빈컨테이너 반환

LCL화물은 수출국 CFS에서 복수하주의 LCL화물로 혼재되어 컨테이너 화물로 집하된다. 양하지의 터미널 또는 부두밖CY 화물의 인수조건은 CFS to CFS 조건으로 B/L의 인도장소가 도착항의 CFS로 명시되어 있어 거의 모든 LCL화물은 양하지의 CFS에서 인출 및 통관되고 있다.

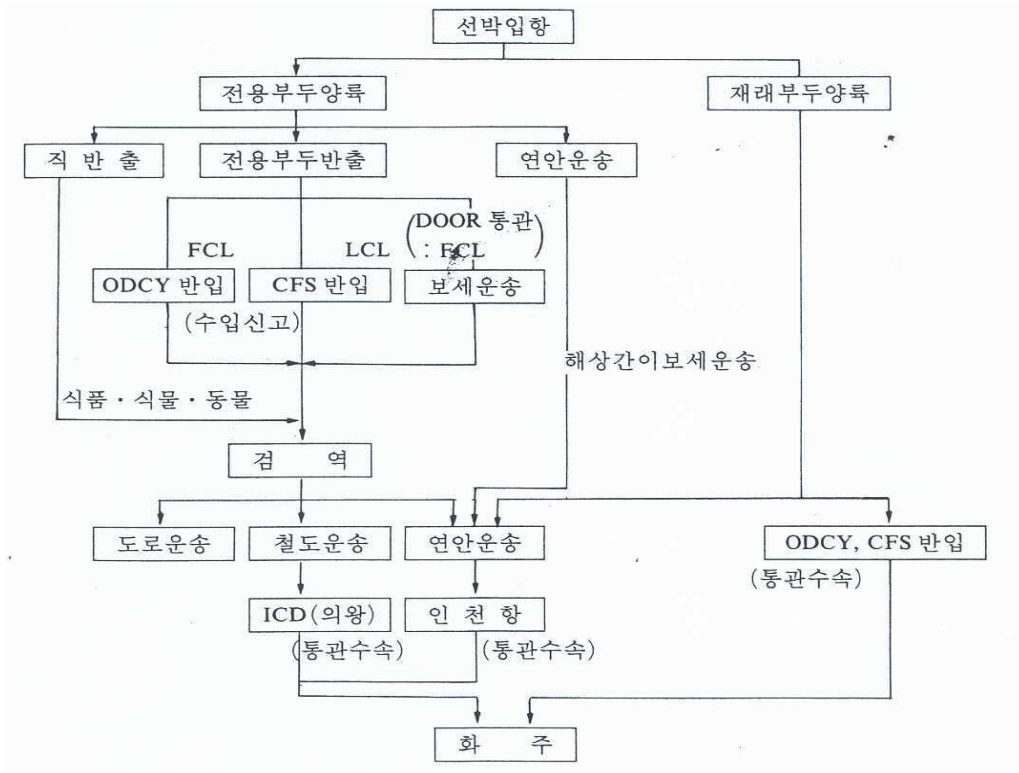
① 부두통관의 경우

터미널 양하 → 구내이송 → CFS 입고 → 반입신고 → 수입통관 → 하주별
또는 B/L별 컨테이너 내장물품 인출 → 필요시 검수, 검량, 감정 → 하주의
화물 반출

② 부두밖 CY, CFS통관의 경우

터미널 양하 → 터미널게이트 반출 → 셔틀운송 → 부두밖CY반입 Gate
Log 작성 → CFS 반입 → 수입통관 → 컨테이너 내장물품 인출 → 필요시
검수, 검량, 감정 → 하주의 화물반출

<그림 2-2> 수입화물의 내륙운송 절차



2. 컨테이너 화물의 도로운송 실태

컨테이너 도로운송은 1956년 미국의 Sea-Land사가 해상 컨테이너운송을 처음으로 시작한 이래 빠른 속도로 발전하여 현재 수출입 화물운송의 일반적인 방식이 되어 항공운송 분야까지 확대되고 있다.

특히 우리나라의 경우에는 내륙운송 거리가 비교적 길며 도로운송에 대체할 철도 등 운송수단의 미비로 도로를 통한 컨테이너 내륙운송이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

(1) 도로운송의 특징

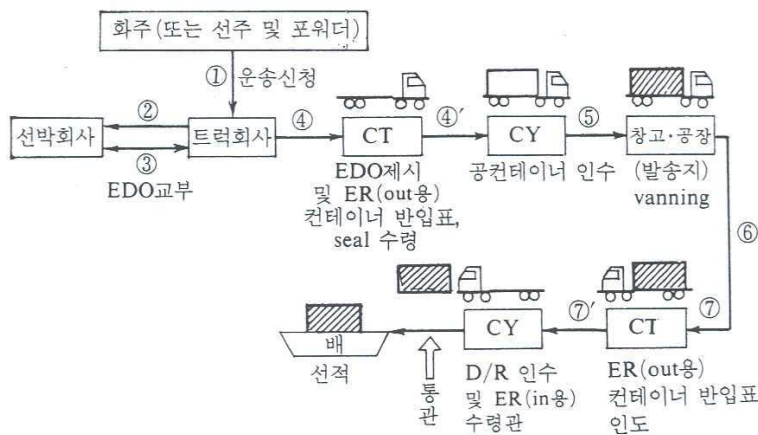
도로운송은 다른 운송수단보다 훨씬 광범위하고 복잡하게 펼쳐지고 있기 때문에 우리나라 거의 모든 지역에서 화물운송 서비스를 할 수 있을 뿐 아니라, 특히 트럭은 여러 다른 운송수단을 완성시켜 주기도 하고 지역 내의 운송과 각 지역 간의 운송에 있어서 매우 중요한 역할을 하고 있다.

현재 도로운송의 증가는 물동량의 증가에 비해 철도운송의 수용능력 부족에 기인하며, 문전까지의 운송이 가능하여 화주들의 선호도가 높기 때문이다.³⁾

(2) 도로운송의 경로

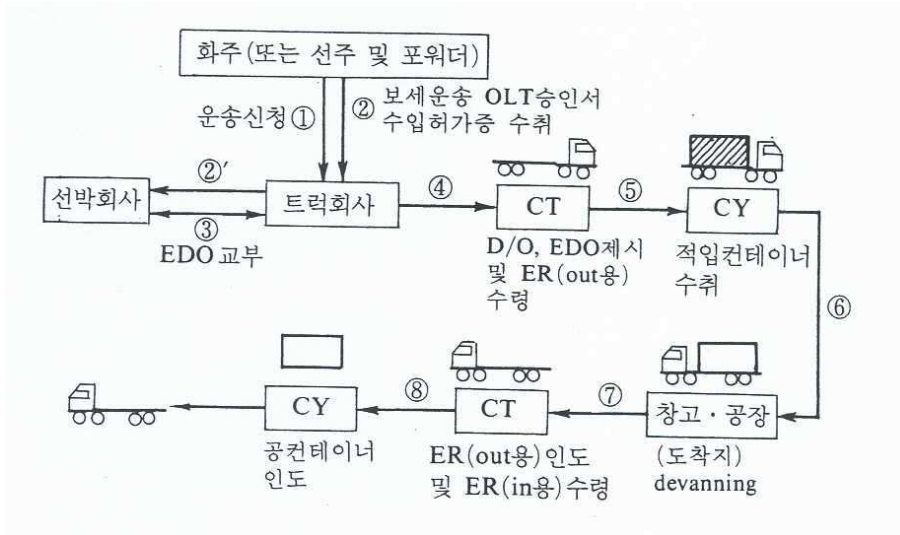
도로운송 과정은 본선하역→마살링지역→시내운송→ODCY, CFS→도로운송→화주인도의 과정을 거치며, 부두직반출시에는 부두→도로운송→화주인도이다.

<그림 2-3> 수출화물의 도로운송 절차



3) 김웅진·추창윤, “국제운송물류론”, 두남출판사, 1998, p.47.

<그림 2-4> 수입화물의 도로운송 절차



3. 컨테이너 화물의 철도운송 실태

우리나라의 철도는 1899년 노량진에서 제물포까지 33.2Km의 경인선을 효시로 국가대동맥의 역할을 수행해 왔다. 그러나 1960년대부터 사회간접자본시설의 대대적인 확충 및 고속도로의 건설과 운송 차량의 보급에 따라 철도운송은 중, 장거리 운송에서 도로운송과 경쟁과 상호 보완 관계를 유지해 왔으나 운송 절차의 복잡성과 문전까지 운송의 어려움으로 도로운송에 비해 경쟁력이 떨어지고 있는 실정이다.⁴⁾

4) 임석민, 전계서, p.58.

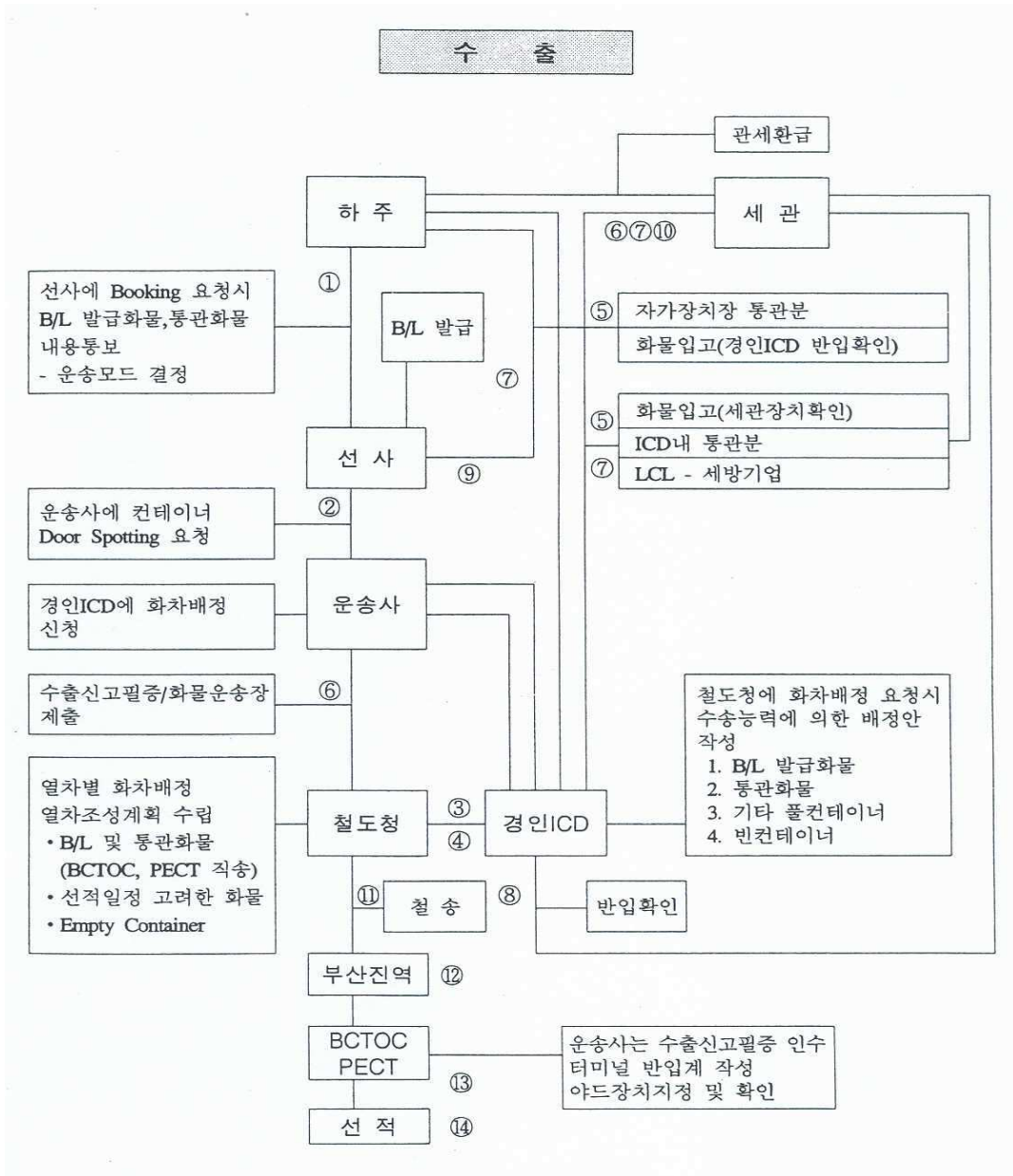
(1) 철도운송의 특징

철도는 차량(트럭)과는 달리 궤도를 운송 수단으로 대형자본이 투자되기 때문에 영업 이익에 앞서 공공성이 강조된다. 철도운송의 종류는 화차를 기준으로 한 차 취급과 컨테이너를 기준으로 한 컨테이너 취급으로 대별할 수 있다.

(2) 철도운송의 경로

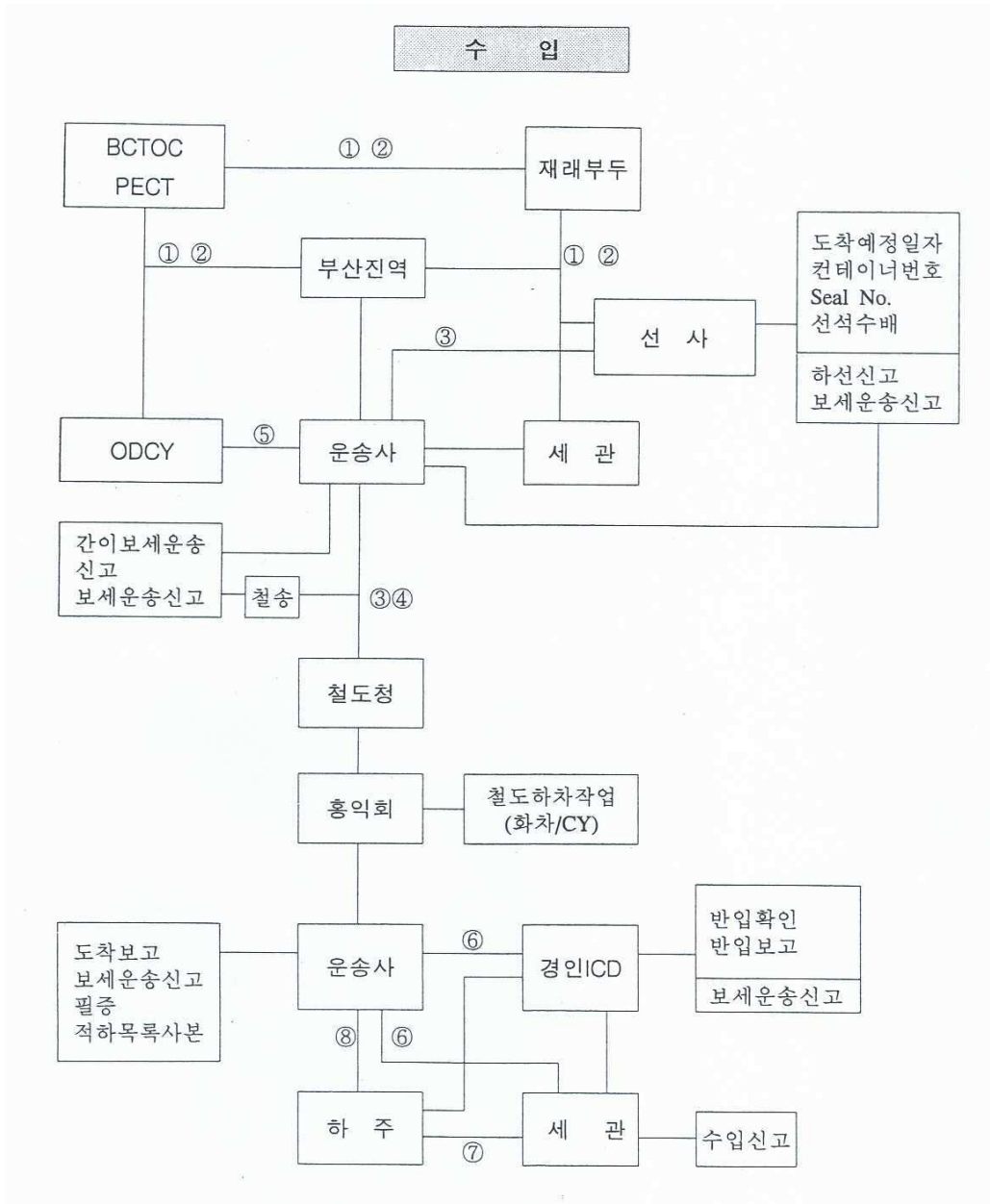
부산항과 의왕 ICD (Island Container Depot)의 대표적 운송방식이 철도 운송으로 그 절차는 다음과 같다.

<그림 2-5> 수출 화물의 부산항-의왕 ICD 운송절차



* BCTOC는 현재 허치슨부산터미널(HBCT)로 변경

<그림 2-6> 수입 화물의 부산항-의왕 ICD 운송 절차



※ BCTOC는 현재 허치슨부산터미널(HBCT)로 변경

4. 컨테이너 화물의 연안운송 실태

우리나라는 3면이 바다로 둘러 쌓여 있어 연안해운의 발전에 천혜의 조건을 갖추고 있음에도 불구하고 이를 충분히 활용치 못하고 있다.

도로운송의 증가에 따른 폐해인 교통 혼잡 비용과 도로파손 보수비 등 국가 경제적 추가비용이 투입되는 실정임에도 불구하고 연안운송은 오히려 감소되고 있는 실정이다.

(1) 연안운송의 특징

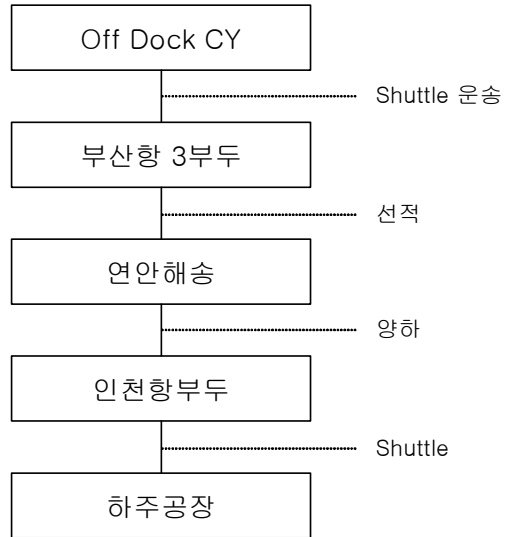
도로운송의 대체수단으로 연안운송의 활성화가 시급한 실정이나 우리나라 지형상 해안선이 짧은 지형적인 특성으로 타 운송수단에 비해 낙후되어 왔다. 또한 운송시간이 길며, 운송횟수의 부족 등이 있으나 운송화물의 용적이 비대시에도 운송이 가능하며, 운임 저렴, 통관이 용이한 점이 있다.

(2) 연안운송의 경로

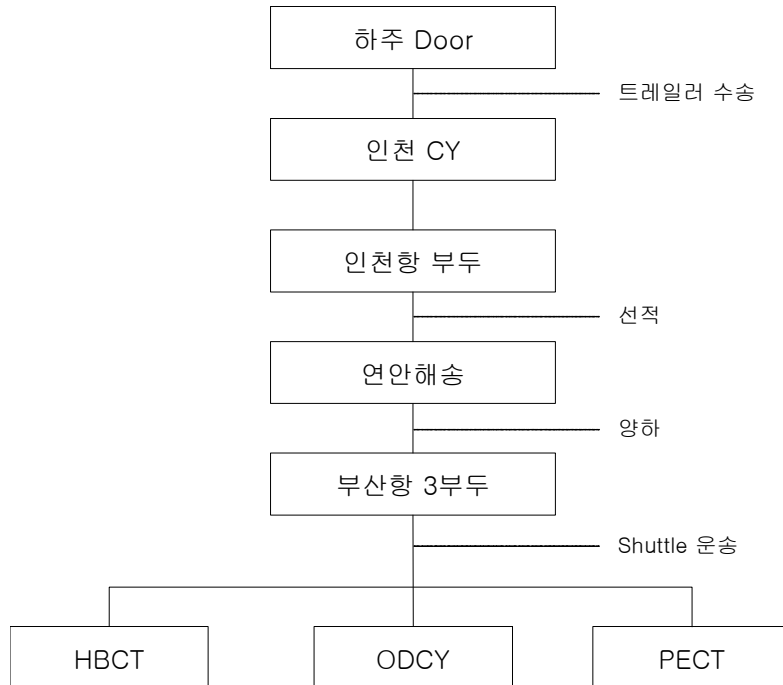
부산↔인천간 연안해운의 운송단계는 타 운송 수단에 비해 복잡한 절차를 거치게 된다. 상행 컨테이너수송의 경우 컨테이너 전용부두에 하역된 컨테이너는 ODCY를 경유, 일시 장치된 후 셔틀운송을 통해 일반부두(35번 선석)를 거쳐 연안 해송된다. 인천항에서는 제4부두에 하역된 후 ODCY를 경유하거나 하주문전으로 직접 수송되고 있다. 하행의 경우에는 하주공장 → 인천항 On Dock CY 조작 → 부두내 이송·하역(선적) → 연안 해송 → 하역(양하) → 셔틀 → ODCY 조작 → 셔틀 → 컨테이너전용부두에서 조작의 작업단계를 거쳐야 한다.⁵⁾

5) 한국무역협회 한국하주협의회, “수출입운송실무”, 1999, p.107.

<그림 2-7> 연안운송 상행 절차



<그림 2-8> 연안운송 하행 절차



제2절 운송수단별 운송분담율 현황

건설교통부에서 발표한 2002년 기준 국가물류비 (항공 제외) 운송수단별 비용이 도로의 구성비가 97.7%로 609,820억원, 철도 구성비가 1.2%로 7,500억원, 연안 구성비가 1.1%로 6,770억원, 화물량은 도로 구성비가 88%로 1,395,819천톤, 철도구성비가 3%로 45,881천톤, 연안구성비가 9%로 141,706천톤으로 도로운송 비율이 절대적 우위를 점하고 있으며 이러한 추세는 앞으로도 지속될 것으로 예상된다.

1. 운송비

1TEU의 컨테이너를 서울에서 부산까지 수송하는 방법은 트럭과 같은 도로운송수단을 이용하는 방법, 인천까지 도로를 이용한 후 인천과 부산간 선박을 이용하는 방법, 그리고 의왕 ICD까지 도로를 이용한 후 의왕에서 부산진역까지 철도를 이용하는 방법 등으로 구분될 수 있다. 또한 부산에서 서울로 1TEU의 컨테이너를 수송하는 방법은 위에서 제시한 역순을 적용하면 된다.

단순히 고시되거나 협정된 요율로 운송과정상의 비용을 제외하고 부산↔서울간 비교시는 1TEU 기준으로 도로운송이 478,000원, 철도운송이 142,900원, 연안운송이 249,000원이다.⁶⁾

도로운송의 경우 시내운송료, ODCY 조작료를 포함하고, 철도운송의 경우 시내운송료, 철도발착료, 의왕ICD 조작료를 포함하고, 연안운송의 경우 시내운송료, 내륙운송료를 포함할 때의 운송비는 도로운송, 철도운송, 연안운송의 순으로 요금이 저렴하나 요금 차이는 도로운송과 철도운송은 거의 같으며 연안운송이 상대적으로 저렴하다.

6) 철도운송의 경우 발도착료, 상하차료, 셔틀료 등을 제외한 단순 요금이며, 연안운송도 셔틀료를 제외한 금액임.

그러나 실제 거래에서는 화주나 포워더에 의해 도로운송의 경우 덤핑이 행하여져 오히려 정부 고시 요금으로 부과되는 철도운송이 비싼 경우도 있다. 따라서 운송수단별 운송비 비교는 시뮬레이션에 의하여도 명확한 산출이 힘든 실정이다. 다만 고시 및 협정요금에 의하여 운송수단간 요금 비교시 1TEU당 도로, 철도, 연안 순으로 요금이 비싸다.

<표 2-1 > 부산항-경인권 운송수단간 운임비교

구 분	규 격	도로수송	철도수송	연안 운송	
				상 행	하 행
적컨테이너	20피트	100.0	78.0	67.8	56.8
	40피트	100.0	92.3	64.0	57.5
공컨테이너	20피트	100.0	79.6	65.4	54.8
	40피트	100.0	88.9	58.8	52.8

자료: 한국해양수산개발원 조사 자료.

주: 도로운송 = 100 기준.

2. 화물량

우리나라 컨테이너 화물의 87.9% (2003년 기준)를 처리하고 있는 부산항과 광양항의 운송수단별 컨테이너 화물처리량을 도로, 철도, 연안 순으로 비교하면, 2004년도 부산항의 도로운송 실적은 전년대비 각각 10.5% 증가하였으며, 연안수송은 전년대비 16.2% 감소하였다. 또한 부산항 컨테이너 물동량의 도로운송 분담율은 1998년 이후 계속적인 증가 추세에 있다.

이는 2002년도 5월과 8월 두 차례에 걸친 화물연대 운송거부 사태로 철도운송 및 연안해송으로의 화물수송 의존도가 일부 분산되었으나 여전히 도로운송의 비중이 높다.

<표 2-2> 부산항 운송수단별 물동량

(단위: 천TEU, %)

구 분	' 98	' 99	' 2000	' 2001	' 2002	' 2003	2004	전년대비 증감
합계 (비중)	4,677 (100)	4,807 (100)	5,150 (100)	5,130 (100)	5,566 (100)	6,157 (100)	6,700 (100)	8.8
연안운송 (비중)	138 (3.0)	129 (2.7)	116 (2.3)	119 (2.4)	44 (0.8)	122 (2.0)	105 (1.6)	△16.2
철도운송 (비중)	607 (13.0)	593 (12.3)	650 (12.6)	551 (11.0)	580 (10.4)	636 (10.3)	631 (9.4)	△0.8
도로운송 (비중)	3,932 (84.0)	4,085 (85.0)	4,384 (85.1)	4,460 (86.6)	4,942 (88.8)	5,399 (87.7)	5,964 (89.0)	10.5

자료: 한국컨테이너부두공단, “2004년도 컨테이너화물 유통추이 분석”, 2003. 및 2005년 운영사 자료

2004년도 광양항의 도로운송은 전년 대비 10.5% 증가하였으며, 철도운송은 0.8% 감소하였으며, 연안운송의 경우 전년대비 무려 633% 감소세를 보였다. 광양항은 1998년 개장한 이후 도로운송의 비중이 지속적으로 증가하고 있다.

〈표 2-3〉 광양항 운송수단별 물동량

(단위: 천TEU, %)

구분	' 98	' 99	' 2000	' 2001	' 2002	' 2003	2004	전년대비 증감
합계 (비중)	34 (100)	389 (100)	578 (100)	690 (100)	766 (100)	841 (100)	962 (100)	14.4
연안 운송 (비중)	2 (4.9)	2 (0.5)	26 (4.07)	44 (6.4)	48 (6.3)	38 (4.5)	6 (0.7)	△633
철도 운송 (비중)	18 (52.9)	76 (19.5)	146 (25.2)	160 (23.3)	160 (20.9)	172 (20.5)	182 (19.0)	5.8
도로 운송 (비중)	14 (42.2)	311 (80.0)	406 (70.1)	486 (70.3)	558 (72.8)	631 (75.0)	773 (80.3)	22.5

자료: 한국컨테이너부두공단, “2003년도 컨테이너화물 유통추이 분석”, 2003. 및
2005년 운영사 자료,

3. 운송시간

(1) 운송수단별 시간

대부분의 수출입 화주들이 연안 해송보다 도로수송을 선호하는 가장 중요한 이유는 운송시간이 짧다는 점과 정시성 준수 때문이다.

도로운송의 경우 서울에서 부산까지 직송할 경우 약 12시간이 소요되며, 의왕 IDC 등을 경유할 경우에도 약 32시간이 소요된다. 반면 연안해운은 중간 기착지의 상하차 시간을 제외하더라도 해상운송시간만 28시간이 소요되며, 전체로는 최소 62시간이 소요되어 도로수송에 비해 2~5배의 시간이 소요된다. 특히 연안운송의 경우 인천 갑문의 일시적인 폐쇄와 태풍에 의한 출항금지 등의 변수에 의해 정시성을 확보하지 못해 선적시간에 맞추어야 하는 수출화물의 경우

운송시간이 일정한 도로운송을 선택하게 된다.

결국 화주들은 연안해운을 이용할 경우 최소 2일 (49.5시간)의 운송시간이 더 소요되며, 수송시간의 단축을 위해 도로수송이 연안해송에 비해 비용이 더 소요되더라도 기꺼이 도로운송을 선택하는 셈이다.

(2) 부산항과 광양항 운송시간

부산항과 광양항 각각에서 내륙 기종점으로, 혹은 그 반대로의 컨테이너 운송에는 광양항이 부산항보다 약 1시간 23분 덜 소요된다.

수도권에서는 광양항과의 컨테이너 운송이 부산항보다 3시간 정도 덜 소요되며, 중부권(충북, 충남, 대전)에서도 광양항이 약 1시간 15분 절감된다.

따라서 영남권과 강원권을 제외하고 대부분의 지역에서 부산항보다는 광양항으로의 운송시간이 훨씬 빠른 것을 알 수 있다.⁷⁾

7) 한국해양수산개발원, “한반도의 글로벌 물류중심지화 방안 및 추진전략 연구”, 2003.

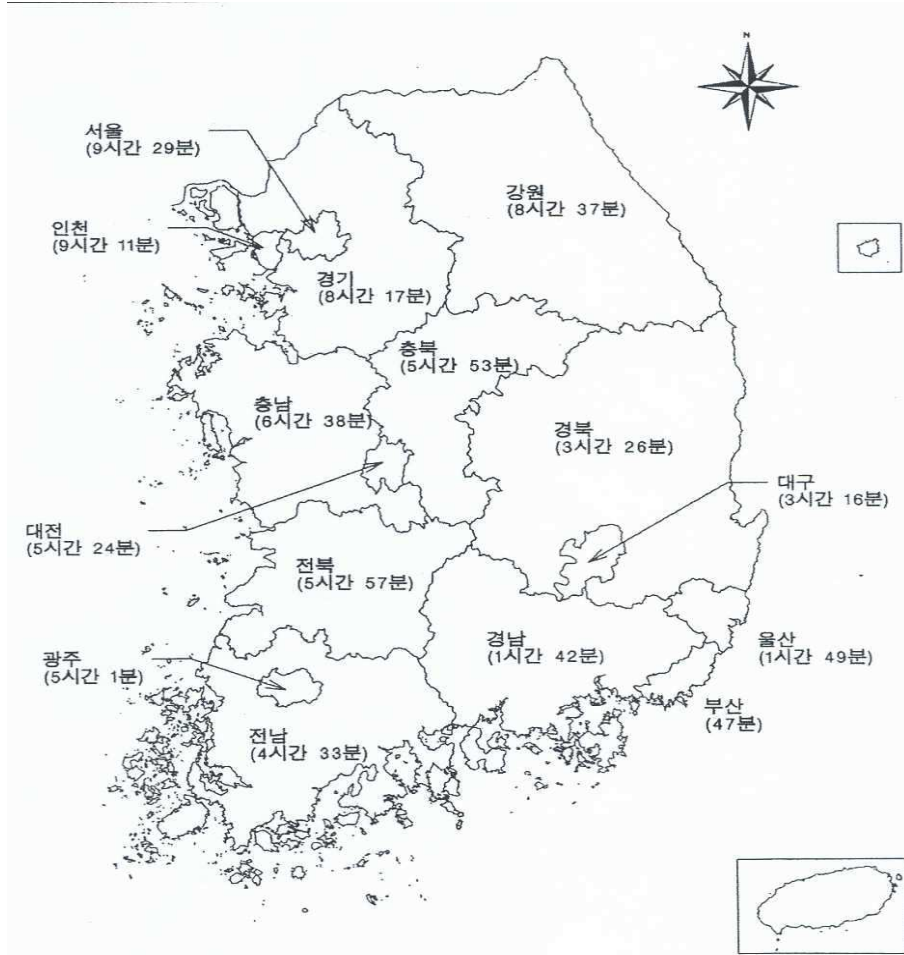
<표 2-7> 내륙기종점에서 광양항과 부산항의 컨테이너 수송시간 비교

지역	광양항(A)	부산항(B)	B-A
서울	6시간 28분	9시간 29분	3시간 1분
부산	3시간 4분	47분	△2시간 21분
대구	3시간 33분	3시간 16분	△17분
인천	6시간 29분	9시간 11분	2시간 42분
광주	1시간 41분	5시간 00분	3시간 19분
대전	4시간 2분	5시간 24분	1시간 22분
경기	5시간 57분	8시간 17분	2시간 20분
강원	8시간 40분	8시간 37분	△3분
충북	4시간 36분	5시간 52분	1시간 16분
충남	4시간 29분	6시간 38분	2시간 9분
전북	3시간 7분	5시간 57분	2시간 50분
전남	49분	4시간 32분	3시간 43분
경북	3시간 34분	3시간 26분	△8분
경남	2시간 14분	1시간 42분	△33분
전국평균	4시간 12분	5시간 35분	1시간 23분

부산항 수출입 컨테이너가 부산항과 내륙지역간 소요되는 시간은 평균 5시간 35분이다. 컨테이너 내륙 운송에 가장 많은 시간이 소요된 지역은 서울시로 수출입 평균 9시간 29분이 소요되었으며, 상대적으로 교통시설이 불편한 강원도 지역의 8시간 37분에 비해서도 더 많은 시간이 소요된다.

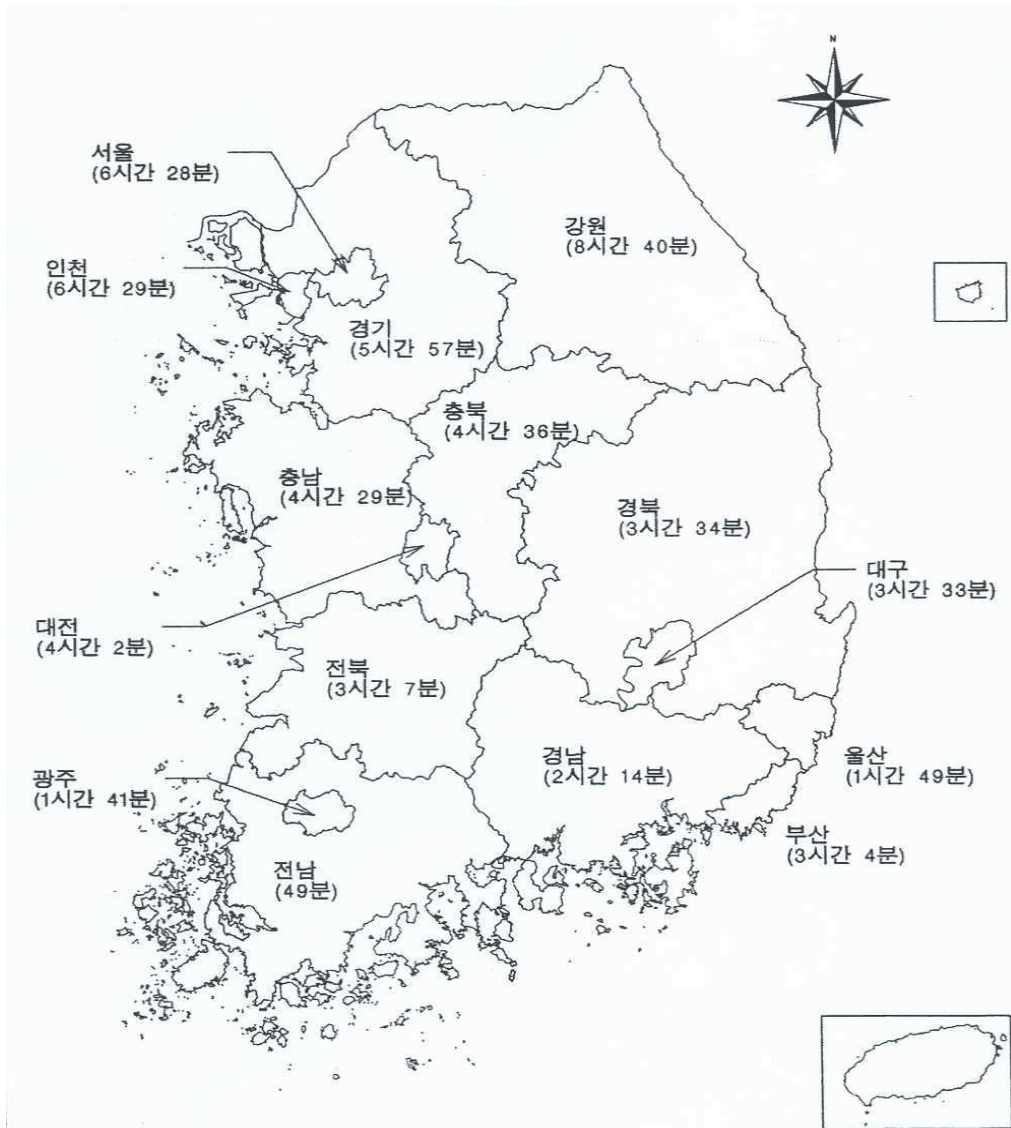
이는 타 지역에 비해 고속도로 등 교통시설이 잘 구비되어 있음에도 불구하고 서울시와 수도권 인근에서의 심한 교통체증 때문으로 판단된다.

<그림 2-9> 부산항 수출입 컨테이너의 광역시도별 평균 운송 소요시간



반면, 광양항의 경우 내륙 컨테이너 수송에 소요되는 시간은 전국 평균 4시간 12분 정도 소요된다. 강원도가 평균 8시간 40분으로 가장 많이 소요되었으며, 다음으로 인천과 서울이 6시간 30분 정도 소요되며, 강원, 대구, 경북, 경남지역을 제외하고 대부분의 지역에서 부산항보다 운송시간이 크게 절감되는 것을 알 수 있다.

<그림 2-10> 광양항 수출입 컨테이너의 광역시도별 평균 운송 소요시간



제3장 연안운송의 활성화를 위한 실증분석

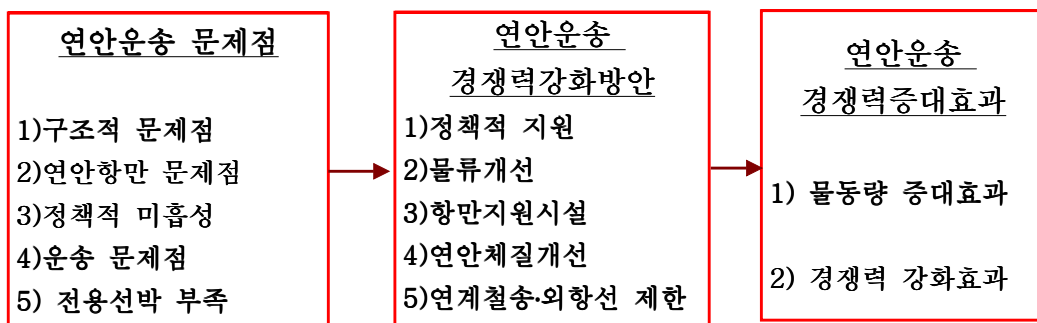
본 연구에서는 친환경적이고 균형 있는 국가물류체계 구축에 따른 연안운송 활성화를 위해 연안운송 관련 산업체(항만운영사, 복합운송업체, 포워딩, 대리점 회사, 화주업체, 선사 등)를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 목적은 우리나라 연안운송의 문제점을 파악하고 이를 해결하고 개선방안을 제시하는데 있다.

제1절 연구모형 설정과 변수측정

1. 연구모형 및 가설 설정

동북아 물류중심 국가를 실현하기 위한 국가물류체계를 개선하는데 핵심적인 사항인 연안운송의 경쟁력 강화방안과 이에 의한 경쟁력 증대효과를 체계적으로 가정하기 위한 연구모형을 설정하였다.

<그림 3-1> 연구모형



연안운송 문제점을 해결하기 위한 연안운송 경쟁력강화방안이 연안운송의 경쟁력 증대에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 연구가설을 설정하였다.

[가설 1] 연안운송의 경쟁력 강화방안은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설1-1) 정부의 정책적 지원방안은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설1-2) 연안물류개선방안은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설1-3) 연안항만지원시설방안은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설1-4) 연안체질개선방안은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설1-5) 연계철송과 외항선의 내국화물 운송제한은 연안운송의 물동량 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

[가설 2] 연안운송의 경쟁력 강화방안은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설2-1) 정부의 정책적 지원방안은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설2-2) 연안물류개선방안은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설2-3) 연안항만지원시설방안은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설2-4) 연안체질개선방안은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

(가설2-5)연계철송과 외항선의 내국화물 운송제한은 연안운송의 경쟁력 증대와 정의 인과관계가 있을 것이다.

2. 변수의 조작적 정의

(1) 연안운송의 문제점요인

본 연구에서의 선행연구⁸⁾ 등 이미 앞에서 검토한 내용에 의거하여 다음과 같이 5개 그룹(요인) 15개 변수로 구성하였으며, 측정은 물류전문가에게 다음 설문문항을 배포하여 중요성 인식여부를 리커트 7점 척도로 측정하였다.

1) 연안운송의 구조적 문제점 요인

- ① 선원근무조건미흡-안전성문제
- ② 연안선박의 하역작업기피
- ③ 선박노후화로 운송서비스의 불안전성
- ④ 과잉선복으로 물동량 저하
- ⑤ 선박안전성 취약으로 해양사고 발생

2) 연안항만의 낙후성 요인

- ⑥ 전용선석 부족
- ⑦ 항만전용물류시설 부족
- ⑧ 하역이송장비 부족

8) 김재봉·박철·김길수·정태원, 부산신항만의 경쟁우위 확보방안에 관한 연구”, 「한국해운학회지」, 제36호, 한국해운학회, 2002. 12, pp.87-105.

- 3) 정책적 미흡성 요인
 - ⑨ 면세유 문제
 - ⑩ 조세혜택미흡
 - ⑪ 외항선의 내국화물 이송

- 4) 연안운송의 문제점 요인
 - ⑫ 하역효율의 높은 수준
 - ⑬ 운송시간의 장기성
 - ⑭ 운송단계의 복잡성

- 5) 전용선박 부족 요인
 - ⑮ 전용선박 부족

(2) 연안운송의 경쟁력 강화방안

우리나라 연안운송의 경쟁력을 강화하여 물류체계를 개선할 수 있는 요인은 다음과 같이 5개 그룹(요인) 15개 문항으로 구성하였으며, 측정은 중요성 인식여부를 리커트 7점 척도로 측정하였다.

1) 정책적 지원방안

- ① 면세유 지원
- ② 전용선박 건조자금 지원
- ③ 운송요금 부가세 감면
- ④ 조세 인센티브제 도입
- ⑤ 외국선원 승선 확대

2) 연안물류체계 개선방안

- ⑥물류표준화와 정보화지원체제
- ⑦화물의 공동집화와 공동운송체제

3) 항만지원시설 구축방안

- ⑧ 연안전용선석 구축
- ⑨ 연안전용 물류시설 구축과 공동활용
- ⑩ 전용하역장비 보완과 공동활용체제

4) 연안운송 체질 개선방안

- ⑪ 하역요율 개선
- ⑫ 내항선의 동북아항로 허용
- ⑬ 경영체질강화와 운임적정화

5) 연계철송과 외항선의 내국화물 운송제한방안

- ⑭ 생산지와 항만간 연계철송체제
- ⑮ 외항선의 내국화물 이송의 제한

제2절 실증분석

1. 조사 개요

본 설문은 크게 2가지로 구분할 수 있는데 하나는 우리나라 연안운송시스템의 주요 현황문제를 파악하기 위한 내용이며, 다른 부분은 연안운송시스템의 문제점을 해결하기 위한 방안과 연안운송시스템의 경쟁력 강화 및 연안운송의 물동량 증가와의 관계를 구조적으로 파악하기 위한 것이다.

설문의 대상은 연안운송과 관련된 산업체를 대상으로 실시하였다. 연안운송과 관련된 항만운행사, 복합운송업체, 포워딩, 화주업체, 선사 등의 업체가 포함되

었다. 서울과 광양에 주로 상주하는 기업체들을 대상으로 했으며, 총 150개 설문을 배포하여 128개 설문을 회수하였으며, 이중 유효 설문수는 120개였다.

설문방법은 직접방문을 원칙으로 하였으며 우편, 전화, 그리고 FAX를 통한 조사를 병행하여 진행하였고, 실제 설문조사된 매수는 항만운행사 56매, 복합운송업체+포워딩+대리점회사 19매, 화주업체 9매, 외항선사 11매, 내항선사 3매 그리고 공공기관 22매이다.

설문의 내용은 인구통계학적 자료를 구하기 위한 질문과 연안운송시스템의 주요 현황문제를 묻는 질문 18개 문항, 연안운송시스템의 문제점을 해결하기 위한 방안 15개 항목, 문제점 해결 방안이 연안운송 경쟁력 강화 및 물동량 증가에 미치는 영향을 묻는 질문 2개 항목, 기타 업체의 특성을 묻는 질문 항목들로 구성되어 있다. 인구통계학적 자료를 묻는 질문 또는 기타 업체의 특성을 묻는 질문 항목을 제외하고는 리커트 7점 척도를 이용하여 문제의 심각성 및 제시된 해결방안의 동의 정도를 파악하였다.

<표 3-1> 측정변수와 설문항목

변 수 명		설 문 문 항		비 고
		부	문 항	
연안운송 문제점 측정지표		I	1~18	등간척도
연안해운 경쟁력 강화방안 측정지표		II	1~15	등간척도
연안운송 경쟁력 증대효과 측정지표		III	2	등간척도
인구통계적 사항	응답기관, 설문응답자수, 근무부서, 직급, 성별, 연령, 근속년수,	IV	1~7	명목척도와 비율척도

<표 3-2>에서 보는 바와 같이 조사업체의 업종은 항만운영사가 56개(46.7%)로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 공공기관, 포워딩업체 등의 순서로 구성되어 있다. 조사대상자의 직급은 과장/대리급 설문 응답이 55개(46.7%)로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 부/차장, 사원 순으로 구성되어 있다. 조사 대상업체 중 화물의 주요 발착점에 대한 조사 결과 호남권역이 42개(50%)로 가장 높았으며 수도권·경인 지역이 그 다음인 것으로 나타났다.

주요 항만연계운송시스템으로 사용하고 있는 운송수단은 공로운송이 약 80%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 연안운송 및 철도운송시스템은 약 10%정도 수준인 것으로 분석되었다.

<표 3-2> 조사업체 및 조사자의 일반적 특징

구 분	빈 도(%)					
업 종	항만운영사	복합운송업 포워딩 대리점회사	화주업체	외항선사	내항선사	공공기관
	56 (46.7%)	19 (15.8%)	9 (7.5%)	11 (9.2%)	3 (2.5%)	22 (18.3%)
직 급	임원	부/차장	과장/대리	계장	사원	기타
	1(0.8%)	19(15.8%)	55(46.7%)	10(45.8%)	35(8.3%)	0(29.2%)
화물의 주요 발착점	수도·경인권역	강원권역	충청권역	호남권역	경상권역	
	32(38.1%)	2(2.4%)	3(3.6%)	42(50.0%)	5(6.0%)	
주 요 항 만 연계운송시스템	연안운송시스템		공로운송시스템		철도운송시스템	
	11(12.8%)		67(77.9%)		8(9.3%)	

2. 타당성 분석

본 연구의 독립변수들의 구성개념 타당도를 검증하기 위하여 주축요인 추출과 직교회전방법인 Varimax Rotation을 이용한 요인분석을 실시하였다. 요인분석의 기본원리는 항목들 간의 상관관계가 높은 것끼리 묶어 하나의 요인을 형성하게 하고 형성된 요인들은 상호 독립적이 되도록 하는 것이다.

따라서 하나의 요인 내에 묶여진 항목들은 동일한 개념을 측정하는 것으로 간주할 수 있고, 요인들 간의 상관관계는 없으므로 각 요인은 서로 상이한 개념이라고 판단할 수 있는 것이다. 요인 내의 항목들은 집중타당성에 해당되며 요인 간에는 판별타당성이 적용된다고 볼 수 있다. 타당성 검정에 앞서 요인분석에 적합한 표본인가를 판별해야 하며 이를 위해 KMO 표본적합도와 Bartlett의 구형성 검정을 이용하였다. 일반적으로 KMO 값이 0.60이상이면 적절한 것으로 판단된다.

다음의 <표 3-3>에서 보는 바와 같이 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도는 0.605, Bartlett의 구형성 검정근사 카이제곱은 642.019, 자유도는 105이며 유의확률은 0.000으로서 요인모형은 적합하고 변수들이 서로 독립적임이 검정되었다. 요인 설명력을 나타내는 고유치와 분산율(%)을 살펴 보면, <표 3-3>에서 보는 바와 같이 5개의 요인의 회전 제곱합 적재값은 모두 1이상이며, 이들 5개 요인이 전체 변량의 68.76%를 설명하고 있다. 따라서 5개의 요인은 서로 구별이 가능하며, 대부분 문항의 요인적재치가 높으므로 구성개념 타당도가 있다고 볼 수 있다.

이 <표 3-3>에서 요인1은 연안운송의 구조적 문제점으로 ① 선원근무조건 미흡-안전성문제, ② 연안선박의 하역작업기피, ③ 선박노후화로 운송서비스의 불안전성, ④ 과잉선박으로 물동량 저하, ⑤ 선박안전성 취약으로 해양사고 발생 등 5개 문제점변수가 묶여서 추출되었으며, 요인2는 연안항만의 낙후성 요인으로 ⑥ 전용선석 부족, ⑦ 항만전용물류시설

부족, ⑧ 하역이송장비 부족 등의 3개 변수가 묶여서 추출되고, 요인3은 정책적 미흡성 요인으로 ⑨ 면세유 문제, ⑩ 조세혜택미흡 그리고 ⑪ 외항선의 내국화물 이송제한 등 역시 3개 문제점 변수가 묶여서 추출되었다. 요인4는 연안운송의 문제점 요인으로서 ⑫ 하역효율의 높은 수준과 ⑬ 운송시간의 장기성 및 ⑭ 운송단계의 복잡성 변수로 구성되고 있으며, 요인5는 전용선박 부족 요인으로 ⑮ 전용선박 부족변수 하나로 구성되어 추출되었다.

<표 3-3> 연안운송 문제점변수의 요인분석결과

요인명	변수명	요인적재값					공통성
		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	
구조적 문제점	선원근무조건미흡-안전성 문제	.716	.010	-.339	.057	.118	.642
	연안선박의 하역작업 기피	.752	-.014	.061	-.070	-.267	.646
	선박노후화로 운송서비스의 불안전성	.752	-.022	.122	-.145	.263	.672
	과잉선박으로 물동량 저하	.710	.010	.032	.198	-.339	.660
	선박안전성 취약으로 해양사고 발생	.842	-.141	.141	.027	.180	.782
연안항만 시설 낙후성	전용선석 부족	-.229	.827	.117	.139	.042	.771
	항만전용물류시설 부족	-.154	.860	.141	.051	.055	.789
	하역이송장비 부족	.329	.753	.069	-.040	-.045	.683
정책적 미흡성	면세유 문제	-.107	.273	-.120	.785	-.023	.717
	조세혜택 미흡	.016	.016	-.057	.802	.189	.680
	외항선의 내국화물 이송	.145	-.205	.425	.586	-.067	.592
운송 문제점	하역효율의 높은 수준	.139	-.084	.643	-.014	-.496	.686
	운송시간의 장기성	-.055	.348	.762	.130	-.034	.722
	운송단계의 복잡성	.027	.205	.690	-.133	.352	.660
전용선 부족	전용선박 부족	.066	.063	.051	.133	.768	.614
요인 설명력	고유치	3.102	2.298	1.860	1.745	1.310	68.76
	분산율(%)	20.68	15.32	12.40	11.63	8.731	
모형 적합도	표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도=.605, Bartlett의 구형성 검정근사 카이제곱= 642.019, 자유도=105, 유의확률=.000						

주: 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스. a 9 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

<표 3-4> 연안운송의 경쟁력 강화방안 요인분석결과

요인명	변수명	요인적재값					공통성
		1요인	2요인	3요인	4요인	5요인	
정책 지원	면세유 지원	.660	-.043	.115	.456	-.053	.661
	전용선박 건조자금 지원	.765	.103	.261	-.043	-.014	.667
	운송요금 부가세 감면	.782	.013	.155	.318	.066	.741
	조세 인센티브제 도입	.738	.013	.185	.303	.183	.705
	외국선원 승선 허용	.663	.224	-.003	-.205	.251	.594
물류 개선	물류표준화와 정보화지원체제	.102	.839	.141	-.085	-.195	.772
	화물의 공동집화와 공동운송체제	.080	.803	.056	.163	.236	.737
항만지원시설	연안전용선석 구축	.199	-.059	.831	.083	-.033	.741
	연안전용 물류시설 구축과 공동 활용	.182	.096	.824	.183	.194	.792
	전용하역장비 보완과 공동활용체제	.150	.415	.694	.056	.108	.692
연안체질개선	하역효율 개선	-.047	.426	.250	.579	.310	.677
	내항선의 동북아항로 허용	.203	-.131	.148	.591	.323	.534
	경영체질강화와 운임적정화	.226	.330	.051	.664	-.217	.651
연계철송, 외항선 제한	생산지와 항만간 연계철송체제	.014	.496	-.012	.112	.632	.658
	외항선의 내국화물 이송의 제한	.216	-.083	.174	.046	.793	.715
요인 설명력	고유치	2.870	2.156	2.131	1.655	1.524	
	분산율(%)	19.14	14.37	14.21	11.03	10.16	68.91
모형 적합도	표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도=.733, Bartlett의 구형성 검정 근사 카이제곱= 685.215, 자유도=105, 유의확률=.000						

주: 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스. a 8 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

설문 문항은 상기에 나타난 바와 같이 정책적 지원방안 문항이 5개 문항, 물류개선방안 문항이 2개 문항, 항만지원시설 방안 문항이 3개, 연안체질개선방안 문항이 3개 그리고 연계철송 및 외항선 제한문항이 2개 문항으로 구성하였으며, 문항의 중요성을 묻는 7점 척도로 측정하였다. 이들 문항에 대한 타당성을 검증하기 위해 요인 분석한 결과는 <표 3-4>에 보이는 바와 같다.

다음의 <표 3-5>에서 보는 바와 같이 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin

측도는 0.733, Bartlett의 구형성 검정근사 카이제곱은 685.215, 자유도는 105이며 유의확률은 0.000으로서 요인모형은 적합하고 변수들이 서로 독립적임이 검정되었다. 요인 설명력을 나타내는 고유치와 분산율(%)을 살펴 보면, <표 3-5>에서 보는 바와 같이 5개의 요인의 회전 제공합 적재값은 모두 1이상이며, 이들 5개 요인이 전체 변량의 68.91%를 설명하고 있다. 따라서 5개의 요인은 서로 구별이 가능하며, 대부분 문항의 요인 적재치가 높으므로 구성개념 타당도가 있다고 볼 수 있다.

<표 3-5>에 의하면, 제1요인인 정책적 지원방안으로서, ① 면세유 지원, ② 전용선박 건조자금 지원, ③ 운송요금 부가세 감면, ④ 조세 인센티브제 도입 그리고 ⑤ 외국선원 승선 확대 등 5개 변수로 구성되었으며, 제2요인은 연안물류체계 개선방안으로서, ⑥물류표준화와 정보화지원체제와 ⑦화물의 공동집화와 공동운송체제 2개 변수로 묶였고 제3요인은 항만지원시설 구축방안으로서, ⑧ 연안전용선석 구축, ⑨ 연안전용물류시설 구축과 공동활용 및 ⑩ 전용하역장비 보완과 공동활용체제 등 3개 변수로 구성되었다. 제4요인은 연안운송 체질 개선방안으로서, ⑪ 하역효율 개선, ⑫ 내항선의 동북아항로 허용 그리고 ⑬ 경영체질강화와 운임적정화 등 3개 변수로 구성되었으며, 제5요인은 연계철송과 외항선의 내국화물 운송제한방안으로서 ⑭ 생산지와 항만간 연계철송체제와 ⑮ 외항선의 내국화물 이송의 제한 변수로 묶여서 추출되었다.

3. 신뢰성 검정

측정한 자료의 적합성을 검정하는 두 가지 주요한 기준은 타당성(Validity)과 신뢰성(Reliability)이다. 신뢰성의 측정방법으로 널리 사용되고 있는 신뢰도 계수의 하나는 크론바하 알파(Cronbach's α)이다. 따라서 본 연구에서도 크론바하의 알파계수에 의한 내적일관성을 확인하는 방법으로 신뢰성을 평가하

였다. 알파계수는 테스트의 내적일관성, 즉 테스트 문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는지를 알아보는 것에 초점을 두고 있다.

실증분석을 위해 사용된 연안운송의 문제점요인 측정도구의 신뢰성 분석은 <표 3-5>와 같다.

<표 3-5> 연안운송의 문제점요인의 신뢰성분석과 순위검정결과

요인명	변수명	평균	표준 편차	평균 순위	순위	신뢰도 (%)
구조적 문제점	선원근무조건미흡-안전성 문제	4.0417	1.3372	6.72	11	.8163
	연안선박의 하역작업 기피	3.8167	1.4082	6.40	12	
	선박노후화로 운송서비스의 불안전성	4.2333	1.3580	7.47	10	
	과잉선복으로 물동량 저하	3.6750	1.4033	6.01	14	
	선박안전성 취약으로 해양사고 발생	3.4583	1.3590	5.21	15	
		3.8450	1.370			
연안항만 시설 낙후성	전용선석 부족	4.8333	1.5081	8.81	5	.7879
	항만전용물류시설 부족	4.6500	1.4474	8.32	6	
	하역이송장비 부족	3.8917	1.2488	6.13	13	
		4.4587	1.400			
정책적 미흡성	면세유 문제	5.1583	1.5339	10.05	3	.5785
	조세혜택 미흡	5.4500	1.0440	10.85	1	
	외항선의 내국화물 이송	4.6333	1.3153	8.28	7	
		5.0806	1.300			
운송 문제점	하역효율의 높은 수준	4.3083	1.5051	7.56	9	.6015
	운송시간의 장기성	4.9583	1.5951	9.66	4	
	운송단계의 복잡성	5.3000	1.2808	10.75	2	
		4.8556	1.460			
전용선 부족	전용선박 부족	4.4417	1.3016	7.78	8	
	전체	4.4567	1.380			.6496

켄달(Kendall)의 순위검정통계량 : N=120, Kendall의 W=.175, 카이제곱=294.121, 자유도=14, 근사 유의확률=.000

<표 3-5>의 연안운송의 문제점 요인의 신뢰성분석결과를 보면, 요인1인 연안운송의 구조적 문제점의 신뢰성계수는 0.8164이고 요인2인 연안항만의 낙후성 요인은 0.7255, 요인3인 정책적 미흡성 요인은 0.7816, 요인4인

연안운송의 문제점 요인은 0.5238 으로서 전체 문제점변수의 신뢰성계수는 0.8343 으로서 설문문항의 일관성은 유지되는 것으로 평가되고 있다

요인별로 살펴보면, 정책적 미흡성의 평균이 5.0806으로 가장 큰 문제점 요인으로 나타나고 있으며, 그 다음으로 운송문제점이며 연안항만시설 문제점, 전용선박 부족 그리고 연안해운의 구조적 문제점 순으로 나타나고 있다. 15개 변수를 개별적으로 살펴보면, 연안 운송시 조세혜택의 미흡이 가장 큰 것으로 인식하고 있으며, 그 다음으로 운송단계의 복잡성, 면세유의 미공급 문제, 운송시간의 장기성 문제, 전용선석 부족, 연안항만 전용물류시설의 부족, 외항선의 내국화물의 운송문제, 전용선박 부족, 높은 하역요율 수준 그리고 내항선박의 노후화로 운송서비스의 불안전성 순으로 나타나고 있다.

실증분석을 위해 사용된 연안운송의 경쟁력 강화요인 측정도구의 신뢰성 분석은 <표 3-6>와 같다.

분석결과에 의하면, 5개 변수로 구성된 정책지원요인의 신뢰성계수는 0.8164 이고 연안물류개선요인은 0.7255, 연안항만 지원시설요인은 0.7816, 연안체질개산방안은 0.5238 그리고 연계철송과 외항선의 내국화물 운송제한 요인은 0.4854이며 모든 요인의 신뢰성계수는 0.8343으로 비교적 높게 나타나고 있어 응답의 일관성은 유지되는 것으로 평가된다.

5개 요인의 중요도를 살펴보면, 면세유 지원, 전용선박 건조자금 지원, 운송요금 부가세 감면, 조세 인센티브제 도입 그리고 외국선원 승선 확대 등 5개 변수로 구성된 정책적 지원방안(1요인)의 평균값이 5.53으로 가장 중요한 경쟁력 강화요인으로 나타나고 있으며, 그 다음으로 는 하역요율 개선, 내항선의 동북아항로 허용 그리고 경영체질강화와 운임적정화 등 3개 변수로 구성된 연안체질개선 요인이 중요한 경쟁력 강화요인으로 인식되고 있다. 5개 요인 전체 평균값이 5.3711로서 비교적 높게 나타나고 있어 5개 요인 모두 중요한 요인으로 나타나고 있다.

한편, 순위분석 결과에 의하면, 정책적 지원방안의 한 변수로서 면세유 지원이 가장 중요한 변수로 인식되고 있으며, 그 다음으로 조세 인센티브 제도 도입과 운송요금의 부가가치세 감면, 경영체질강화와 운임수준의 적정화, 내항선의 동북아 항로 운항허용, 전용선박의 건조자금 지원, 하역요율체계의 개선, 연안전용 물류시설 구축과 공동활용, 외항선의 내국화물 운송의 제한, 물류표준화와 정보화 지원체제 구축, 화물의 공동집화와 공동운송체제 구축, 연안전용선석의 구축, 생산지와 항만간의 연계철송체제 구축, 외국선원 승선 확대 그리고 전용하역장비의 보완과 공동활용체제 구축 순으로 중요도 순위를 보여 주고 있다.

<표 3-6> 연안운송 경쟁력 강화방안의 신뢰성분석과 순위검정결과

요인명	변수명	평균	표준 편차	평균 순위	순위	신뢰도 Alpha
정책 지원	면세유 지원	5.8917	.9941	10.21	1	.8164
	전용선박 건조자금 지원	5.3917	1.1617	8.21	6	
	운송요금 부가세 감면	5.6417	1.1725	9.45	3	
	조세 인센티브제 도입	5.7667	1.0980	10.00	2	
	외국선원 승선 허용	4.9500	1.2692	6.36	14	
		5.53	1.14			
물류 개선	물류표준화와 정보화지원체제	5.3417	1.1038	7.61	10	.7255
	화물의 공동집화와 공동운송체제	5.3583	1.0025	7.56	11	
		5.35	1.05			
항만지 원시설	연안전용선석 구축	5.2250	1.1701	7.42	12	.7816
	연안전용 물류시설 구축과 공동활용	5.3167	1.1301	7.84	8	
	전용하역장비 보완과 공동활용체제	4.9333	1.0511	5.83	15	
		5.16	1.12			
연안체 질개선	하역요율 개선	5.4417	.9420	8.06	7	.5238
	내항선의 동북아항로 허용	5.3667	1.2430	8.24	5	
	경영체질강화와 운임적정화	5.5667	.8475	8.47	4	
		5.4583	1.01			
연계철송, 외항선 제한	생산지와 항만간 연계철송체제	5.2083	1.0363	7.13	13	.4854
	외항선의 내국화물 이송의 제한	5.1667	1.3617	7.63	9	
		5.1875	1.20			
	전체 요인	5.3711	1.11			.8343

칸달(Kendall)의 순위검정통계량 : N=120, Kendall의 W=.092, 카이제곱=154.241, 자유도=14, 근사 유의확률=.000

4. 가설검정

다섯 유형의 연안운송 경쟁력 강화방안요인이 연안해운 경쟁력 증대효과에 미치는 정도를 보다 세부적으로 검정하여 본 연구목적을 달성하기 위해서 다변량 회귀분석(Multiple Regression Analysis)방법⁹⁾을 사용하였다. 분석모형은 다

9) Michael S. Lewis-Beck, "Applied Regression, An Introduction, Quantitative

음과 같이 설정하고 사회과학 통계패키지인 SPSS (V.10.0)¹⁰⁾를 이용하여 분석하였다. 다변량 회귀분석시 발생하는 다중공선성(Multicollinearty) 문제를 해결하기 위해서 독립변수들은 베리맥스방법으로 직각 회전한 요인분석에서 추출된 요인점수로 입력하여 처리하였다.

다섯 개의 경쟁력 강화요인과 경쟁력 증대효과간의 인과관계를 검정하기 위한 분석모형은 다음과 같이 설정하였다.

【분석모형-- 다변량 회귀분석모형】

$$Y_j = \alpha_j + \beta_{1j} \times X_{1j} + \beta_{2j} \times X_{2j} + \beta_{3j} \times X_{3j} + \beta_{4j} \times X_{4j} + \beta_{5j} \times X_{5j}$$

j : 유효설문표본수(120개), α = 상수, β_i = 회귀계수

<종속변수>

Y_j : 연안해운 경쟁력 증대효과변수

- ① Y_1 : 물동량 증대효과 ② Y_2 : 경쟁력 증대효과

<독립변수>

X_{1j} : 정책지원방안(요인1)

X_{2j} : 연안물류개선방안(요인2)

X_{3j} : 항만지원시설방안(요인3)

X_{4j} : 연안체질개선방안(요인4)

X_{5j} : 연계철송과 외항선 제한방안(요인5)

Applications in the Social Sciences”, *A Sage University Paper 22*, Sage Publications, 1980.
 10) SPSS, “SPSS Base 10.0 for Windows,” SPSS Inc., 2000.

(1) 연안운송 경쟁력 강화요인과 물동량 증대효과간의 영향력검정

연안운송 경쟁력 강화요인과 이로 인한 연안운송의 물동량 증대효과간의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 <표 3-7>과 <표 3-8>에 나타난 바와 같다

<표 3-7> 모형의 적합도 요약

R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin-Watson	F	유의확률
.415	.390	.80	1.512	16.198	.000***

주: a 예측값: (상수), 연계철송과 외항선 제한, 경영체질지원, 항만시설지원, 물류개선, 정책지원 b 종속변수: 연안운송의 물동량증대효과

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R²값이 0.415이고, F 값은 16.198이며 유의확률이 0.000으로서 5개의 독립변수인 연안해운 경쟁력 강화요인이 물동량 증대효과에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 연안체질개선방안(하역요율 개선, 내항선의 동북아항로 허용, 경영체질강화와 운임적정화)의 베타값이 0.436이고 유의확률이 0.000으로서 연안운송의 물동량 증대효과에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 정책지원방안(면세유 지원, 전용선박 건조자금 지원, 운송요금 부가가치세 감면, 조세 인센티브 도입, 외국선원 승선 확대)의 베타값이 0.361이고 유의확률이 0.000으로서 연안운송의 물동량 증대효과에 역시 정(+)의 인과관계를 나타나고 있으며, 연안물류개선방안(물류표준화와 정보화 지원체제 구축, 화물의 공동집화와 공동운송체제 구축)과 항만지원시설 방안(연안전용선석 구축, 연안전용 물류시설 구축과 공동 활용, 전용하역장비

보완과 공동활용체제 구축)의 베타값은 동일하게 0.218(유의 확률은 0.003)으로서 역시 물동량 증대효과에 역시 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 그러나 생산지와 항만간의 연계철송체제 구축과 외항선의 내국화물 운송의 제한변수로 구성된 연계철송 및 외항선 제한 요인은 연안운송의 물동량 증대효과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다.

<표 3-8> 연안운송의 물동량 증대효과의 회귀분석결과

연안운송의 물동량증대효과	비표준화 계수		표준화 계수	t 값	유의확률
	B	표준오차	베타		
(상수)	5.825	.073		80.235	.000***
정책지원	.367	.073	.361	5.039	.000***
물류개선	.222	.073	.218	3.049	.003***
항만시설지원	.222	.073	.218	3.048	.003***
연안체질개선	.443	.073	.436	6.082	.000***
연계철송과 외항선 제한	-.075	.073	-.007	-.103	.918

주: 유의확률 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1,

(2) 연안운송 경쟁력 강화요인과 경쟁력 증대효과간의 영향력검정

연안운송 경쟁력 강화요인과 이로 인한 연안운송의 물동량 증대효과간의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 <표 3-9>와 <표 3-10>에 나타난 바와 같다

<표 3-9> 모형의 적합도 요약

R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin-Watson	F	유의확률
.457	.433	.75	1.488	19.191	.000***

주: a 예측값: (상수), 연계철송과 외항선 제한, 경영체질지원, 항만시설지원, 물류개선, 정책지원 b 종속변수: 연안운송의 경쟁력 강화효과

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R²값이 0.457이고, F 값은 19.191이며 유의확률이 0.000으로서 5개의 독립변수인 연안해운 경쟁력 강화요인이 물동량 증대효과에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다.

<표 3-10> 연안운송의 경쟁력 증대효과의 회귀분석결과

연안운송의 경쟁력 강화효과	비표준화 계수		표준화 계수 베타	t 값	유의확률
	B	표준오차			
(상수)	5.933	.069		86.164	.000***
정책지원	.432	.069	.431	6.251	.000***
물류개선	.229	.069	.229	3.311	.001***
항만시설지원	.191	.069	.191	2.763	.007***
연안체질개선	.426	.069	.425	6.164	.000***
연계철송과 외항선 제한	-.037	.069	-.037	-.535	.594

주: 유의확률 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1,

회귀분석결과표에 의하면, 정책지원방안(면세유 지원, 전용선박 건조자금 지원, 운송요금 부가가치세 감면, 조세 인센티브 도입, 외국선원 승선 확대)의 베타 값이 0.31이고 유의확률이 0.000으로서 연안운송의 물동량 증대효과에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 연안체질 개선방안(하역효율 개선, 내항선의 동북아항로 허용, 경영체질강화와 운임적정화)의

베타값이 0.425이고 유의확률이 0.000으로서 연안운송의 물동량 증대효과에 역시 정(+)의 인과관계를 나타나고 있으며, 연안물류개선방안(물류표준화와 정보화 지원체제 구축, 화물의 공동집화와 공동운송체제 구축)의 베타값은 0.229(유의 확률은 0.001)이며, 항만지원시설방안(연안전용선석 구축, 연안전용 물류시설 구축과 공동 활용, 전용하역장비 보완과 공동활용체제 구축)의 베타값은 0.191(유의확률은 0.007) 으로서 역시 물동량 증대효과에 역시 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 그러나 생산지와 항만간의 연계철송체제 구축과 외항선의 내국화물 운송의 제한변수로 구성된 연계철송 및 외항선 제한 요인은 연안운송의 물동량 증대효과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나고 있다.

제4장 연안운송의 활성화 방안

연안운송의 활성화를 위한 방안은 설문조사를 통한 실증분석에 의하면 정책지원(면세유지원, 전용선박 건조자금지원, 운송요금 부가세 감면, 조세 인센티브 도입, 외국선원 승선 허용), 연안체질개선(하역효율개선, 내항선의 동북아항로 허용, 경영체질강화와 운임적정화), 물류개선(물류표준화와 정보화지원체제), 연계철송(생산지와 항만간 연계철송체제, 외항선의 내국화물 이송의 제한), 항만시설 지원(연안전용선 구축, 연안전용 물류시설 구축과 공동 활용, 전용하역장비 보완과 공동 활용체제) 순으로 중요한 것으로 입증되었다.

이와 함께 연안운송 활성화에 대한 물동량 증대 효과로는 연안체질개선(하역 효율개선, 내항선의 동북아항로 허용, 경영체질강화와 운임적정화)이 가장 큰 요인으로 분석되었다

이러한 활성화 방안은 여러 문헌이나 학술도서에서 공통적으로 나타나고 있다. 또한 부가적으로 연안운송의 활성화를 위한 방안으로 활용되어야 하는 것이 관련법규 보완 및 제정이다. 설문조사 결과 연안운송 활성화를 위한 방안인 정책지원 등 세부사항을 우선 순위별로 기술하고자 한다.

제1절 정책지원

선박의 신조선에 대한 지원으로 계획조선자금은 1976년 ~ 1990년간에는 국민투자기금으로 1991년 이후는 정부예산인 재정융자 특별회계로 지원되고 있다. 그간 내항화물운송사업에 대한 계획조선 자금실적을 보면 1976년 이후 1990년까지 내항선 251척 20만톤에 대해 지원이 있었으며, 동 기간 중 지원 자금은 1,621억원이었다. 이후 외항선에 대한 계획조선자금 지원은 선진국가의 마찰우려로 1995년 이후 중단되었으나, 내항선박에 대해서는 지원 규모가

점차 축소되었다. 2001년에는 1척 총 2천톤의 선박건조에 30억원의 용자가 발생되었다.

내항화물운송 선박에 대한 조세는 취득세(취득가액 2%)와 재산세(과세시가 0.3%)가 있다. 취득세와 재산세는 지방세법 제284조(사업용 항공기 등에 대한 감면)에 의해 50% 감면되고 있다. 이는 외항화물운송 선박에 대한 취득세와 재산세 감면율과 동일하다.

선원의 승선수당에 대해서는 실비 변상적 급여로 소득세법 제13조와 소득세법시행령 제12조에 의해 선원법의 규정에 의한 선원으로서 월 정액급여가 100만원이하인 자에 대해 월 20만원이내의 승선수당을 면제받거나, 소득세법 12조 거목과 동법 시행령 제17조 제2항 제2목에 따라 근로자가 선원법에 의하여 받는 생산수당(비율급으로 받는 경우에는 월 고정급을 초과하는 비율급) 중 연 240만원이내의 금액을 면제받는 것 중 택일하여 감면받을 수 있다.

이와 같이 일부 혜택이 있으나 현행 정부의 정책지원으로는 연안운송의 활성화를 앞당기기에는 부족한 실정이다. 선박 건조자금, 조세 인센티브 등에 대한 혜택을 대폭 늘려야 한다. 특히 외항선의 광양↔인천간의 연안운항을 허용하고 있으므로 외항선에 부여되고 있는 면세유 혜택을 연안선에도 시급히 적용되어야 한다.

설문조사에 의한 실증분석 결과에서 연안운송의 문제점 요인과 경쟁력 강화 방안에서 동시에 우선 순위를 보인 면세유 적용이 가장 효과적인 인센티브로 강구되어야 할 것이다.

특히 정책지원(면세유지원, 전용선박 건조자금지원, 운송요금 부가세 감면, 조세 인센티브 도입, 외국선원 승선 허용)이 연안운송의 경쟁력 증대 효과에 가장 크게 영향을 끼치고 있으므로 운송요금 부가세 감면, 외국선원 허용 등이 점진적으로 시행되어야 할 것이다.

제2절 연안체질 개선

우리나라 항만에서는 연안컨테이너 서비스의 활성화 차원에서 현재 연안컨테이너 하역요율에 외항컨테이너 하역요율의 50% 할인혜택을 적용하고 있다. 이처럼 연안컨테이너 화물에 대한 하역요율이 할인되므로 터미널 운영업체의 입장에서 연안컨테이너 화물은 영업 수익률을 저하시키는 화물이므로, 연안컨테이너의 외항컨테이너 모선 출항일정에 맞추어 우선순위를 부여받기보다는 하역작업 순위에서 가장 후순위로 밀리게 된다.

하역요율의 할인혜택은 연안해운업계의 수익성 개선 차원에서 도입된 것이나 터미널 운영업체의 수익성과 갈등관계가 발생하고 있어, 컨테이너 운송의 활성화 차원에서는 오히려 효율을 저해하는 요인이 되고 있다.

연안 컨테이너에 대한 하역요율의 할인문제를 근본적으로 해결하는 길은 연안 컨테이너운송이 활성화되어 물동량이 늘어나 연안컨테이너 운송업체들의 수익성이 향상되는 것이다. 연안컨테이너운송 운임이 개선되고 수익성이 호전되는 시점에서 연안컨테이너선 하역요율의 할인제도를 폐지시키는 것이다.¹¹⁾

그러나 우리나라가 동북아 물류중심국으로 성장하기 위해서는 환적 물동량에 대한 우대조치가 필요하다. 연안컨테이너는, 엄밀하게 말하면, 수출입 컨테이너 화물이므로 그 성격이 환적 물동량이다. 환적 물동량에 대한 우대조치의 하나로 하역요율의 할인제도는 의미가 있다. 환적 물동량에 대한 할인제도는 컨테이너터미널 운영업자의 입장에서도 수익성을 확보하려면, 처리대상 물동량의 확보 차원에서 필요한 영업 전략이라 하겠다. 이 하역요율체계 개선은 물동량 증대에 가장 중요한 요소로 작용된다.

한편 내항선의 동북아항로 허용은 인접 국가간 제휴 협력이 있어야 하며, 현재 일본, 중국 등은 실제 외항선의 연안운항을 허용하지 않고 있으므로 앞으로 해당 국가간의 운송시스템 연계방안의 효율화 체제 마련 등을 통해 연안선의 동북아 항로 운항을 개시하여야 할 것이다.

11) 한국해양수산개발원, “컨테이너화물의 연안운송 제약요인 분석”, 2000, p.99.

제3절 물류 개선

1. 물류표준화 구축

서류 및 행정절차도 연안해운을 활성화하는데 장애요인으로 인식되고 있다. 구체적으로 국제해사기구(IMO)에서 제시하는 해운 간소화 절차를 수용하고, 업무처리의 일원화 또는 제3자 기관에의 위임, 행정절차 완료 이전에 선박하역 작업의 개시, EDI(전자서류교환) 체제의 확대사용, 내륙수로운송의 경우에 한정하여 서류절차의 신속한 처리 등을 EU 집행위원회에서는 제안하고 있다. 또한 해운법상 물류표준화와 물류정보화에 대한 규정이 없으므로 법규상 일원화된 물류개선체제 마련이 시급하다. 연안업계도 화주들이 절차상 부담을 감소하도록 하는 방안도 병행되어야 한다.

2. 정보네트워크 구축

우리나라 연안해운업계의 물류정보화 사업은 아직 미비하다. 화주들의 연안서비스에 대한 신뢰도를 높이기 위해서는 컨테이너모션(기간항로 운영에 투입되는 선박)과 연안선간의 화물정보, 운항정보 등 각종 물류정보가 공유될 수 있도록 물류정보의 연계운영체제가 필요하다. 현재는 연안업계와 외항 정기선 해운업계와 접속이 원활하지 못한 상태이다.

연안 컨테이너 서비스가 정확하게 외항 정기선에 바로 연결되어 컨테이너 화물이 적기에 선적된다는 보장이 있으면, 화주들의 연안 컨테이너 이용은 획기적으로 늘어날 것이다. 화주, 해운기업, 항만당국 등 연안해운 당사자들의 물류정보 공유체제가 운영되지 못하는 점도 연안운송이 부진한 이유 가운데 하나라 지적할 수 있다.

연안운송업체가 다른 운송수단 특히 직접 경쟁관계에 있는 도로운송업체에 대

하여 경쟁력을 갖추기 위해서, 그리고 연안운송과 도로운송이 상호 보완관계에서 국내 물류시스템의 최적화를 위하여, 연안화물 물류정보시스템을 조속히 설치 운영하는 것이 요구된다.

이와 같은 종합물류정보 네트워크는 부산항, 인천항, 평택항, 광양항 등 우리나라 주요항만을 중심으로 동북아시아 주요항만간은 물론 우리나라 항만을 기항하는 모든 해운기업과 선박, 그리고 이 항만을 이용하는 화주들, 화물주선업체들이 각 업체의 필요에 따라 공동으로 활용할 수 있도록 구축되어야 할 것이다.

종합물류정보망의 이용자는 우리나라 관련업체들 뿐만 아니라 동북아권에 위치한 모든 항만관계자 등 우리나라 항만을 이용하는 모든 이용 당사자들이 손쉽게 이용할 수 있어야 한다.

제4절 연계수송 강화

현재 운송수단별 중 도로운송을 가장 선호하는 것은 문전서비스가 가능하다는 것이며, 연안이나 철도운송은 이에 비하여 일관운송체제가 어려운 상황이며 출발이나 도착 터미널부터 컨테이너의 도착 즉시 다른 연계수단(예 : 트럭)으로 즉시 목적지까지 운송할 수 있어야 하나 연안운송의 특성상 출발 및 도착 전후로 시간을 소비하게 되는 상황이 발생한다.

따라서 항만-내륙간 첨단 운송시스템의 개발을 위한 투자와 기술개발이 추진되어야 한다. 우선적으로 연안운송시스템 획기적인 개선 방안은 선박이 현재의 선형보다 대형화되어 운항의 고속화와 장거리 운송으로 규모의 경제 실현 뿐만 아니라 타 운송수단과의 연계운송의 효율화를 기해야 한다.

이와 병행하여 도로운송의 경우 무인전인트럭 운영을 추진하는 등 철도 운송시스템 역시 도로운송과 연계한 획기적인 하역시스템 개선이 뒤따라야 한다.

제5절 시설 확충 및 개선

우리나라 주요 컨테이너화물을 취급하는 항만의 연안전용부두는 실제 없다고 해도 과언이 아니며, 민영화된 부두에서 전용부두 지정은 유명무실한 실정이다. 따라서 연안운송의 활성화를 위해서는 공용부두로서의 연안전용부두 시설 확충이 시급한 실정이다.

각 항별로 연안운송 활성화를 위한 시설 확충 및 개선이 필요하다. 일례로 부산항의 경우 접안시설의 부족과 컨테이너 장치장 협소가 제약 요인으로서 연안선박이 접안하고 있는 부산항3부두의 리모델링을 통해서 대폭적인 시설 개선이 필요하다.

신선대부두와 감만부두에는 연안선박이 이용할 수 있는 선석이 없으므로 새로이 안벽을 추가로 개발하여 지정 운영하는 것도 대안이라 할 수 있다. 다만 감만부두의 경우 1개 부두에 4개의 운영사가 분할 운영하고 있으므로 안벽 연장의 실효성이 어렵다고 볼 수 있으나 CY장치 능력이나 안벽 연장 여건 면에서 감만부두에 연안선박 전용부두를 개발하는 것이 용이하다.

현재 부산항의 컨테이너부두는 모선 기항 위주로 개발되어 피더선 활용이 용이치 않은 실정이다. 이에 대한 대안으로 광양항의 경우는 2단계 2차 컨테이너부두에 2만톤급 4선석의 안벽시설이 구비되어 있어 모선과 연계된 피더선(연안선) 운항이 가능하다.

인천항의 경우에는 기존 갑문 내 건설된 인천항 4부두를 이용하는 것보다 남항부두를 이용하는 것이 효율적이다. 그러나 인천항의 경우는 항로 수심이 낮고 조수 간만의 차이가 심할 뿐더러 장치장 협소 등으로 타 컨테이너항보다 지리적 여건이 불리하다. 따라서 인천 남항에 항로 수심공사 및 장치장 확보 등을 통해 대폭적으로 시설을 개선하여 연안운송을 활성화하여야 한다.

현재 업계의 우선적인 요망은 연안 전용부두 마련이다. 당초 부산항 자성대부두 1만톤급 1선석을 관할 지방해양수산청에서 지정하여 운영하였으나 현재 부

산항에는 연안 전용부두가 없는 실정이다. 정부차원에서 연안운송의 활성화를 위해 2005년 6월부터 외국적 선사의 연안운송도 허용하고 있으나 가장 시급한 연안 전용부두가 없는 실정이다.

부산항에서 연안운송에 이용되는 별도의 전용부두가 없기 때문에 일반부두에서 부두 상황에 따라 접안되고 있는 실정이다.

부산항과 인천항의 경우 전용선석의 부재로 선석 접안시까지 평균 약 6시간 정도의 대기시간이 발생하며, 현재 연안 전용터미널이 없기 때문에 연안화물의 터미널 내 장치가 불가능하여 항상 ODCY를 거치는 불합리한 운송단계를 가지고 있어 컨테이너 처리 시간이나 장치 비용면에서 도로운송이나 철도운송에 비하여 불리하기 때문에 연안운송을 기피하고 있다.

연안 컨테이너를 기존 자성대부두나 일반부두에서 처리를 하기 때문에 기존 대형 컨테이너선에 적용하던 크레인을 사용할 수 밖에 없으며, 이는 피더선에 적합한 하역장비가 아니기 때문에 생산성이 떨어질 수 밖에 없다.

일반부두의 경우 컨테이너 전용크레인이 아니기 때문에 컨테이너 하역처리시간이 길어질 수 밖에 없으며 크레인 자체가 낙후되었기 때문에 처리시간 또한 상당히 길어지며, 항만운영의 서비스 측면에서도 불리하여 하주들이 연안운송을 기피하는 결과를 가져오고 있다. 기존 부산항의 연안화물은 일반 잡화부두에 컨테이너크레인을 설치한 형태로서 별도의 장치장을 보유하지 못해 장치의 기능을 ODCY로 ODCY에서 지체되는 시간이 2일에 이르고 있다.

연안 컨테이너선의 크기가 144~215TEU 범위인데 안벽크레인이 시간당 25개를 처리한다고 가정하면, 144TEU급 선박의 경우 3.8시간, 215TEU의 경우 8.6시간이면 처리가 가능하다.¹²⁾

듀얼 호이스트타입의 크레인이나 연안피더선에 적합한 초고속 전용크레인이 개발된다면 선박에 대한 서비스 수준은 더욱 더 높아질 것이며, 생산성 또한 상당히 증가될 것이다.

첨단 하역시스템의 개발로는 초고속 피더전용 컨테이너크레인과 이송 장비를 연계한 하역시스템의 개발, 초고속선과 RO-RO선 전용이송시스템을 이용할 수

12) 한국은행 부산본부, 전게서, p.75.

있는 항만시설의 설치가 필요하다.

요약컨대 도로, 철도운송 역시 마찬가지로 연안운송의 활성화에 효과적인 방안 중의 하나가 시설 확충 및 개선이다.

제5장 요약 및 결론

우리나라 컨테이너화물은 도로운송에 지나치게 의존하고 있는 실정이다. 지리적 여건을 감안하더라도 도로운송이 85%를 상회하고 있으므로 환경 친화적 차세대 운송수단인 연안운송으로의 대체 전환이 시급한 실정이며, 장기적으로 남북 및 동북아물류환경 변화에 적극적으로 대응하여야 한다.

물량 규모(화물량)와 일반적 운임에 기초한 타 운송수단과의 비교를 통해서도 연안 운송이 다른 운송에 비해 우위에 있으나 지리적 여건, 국가 예산의 도로 운송 편중으로 우리나라 물류구조는 근본적으로 문제점을 안고 있다. 따라서 도로운송으로 인한 폐해를 줄이고 철도나 연안운송의 활성화를 점증화해야 한다.

이러한 관점에서 본 연구에서는 설문조사를 통한 실증분석에 기초하여 연안운송 활성화 방안을 제시하였으며, 연안운송의 활성화를 위해서는 업계 및 관련 기관의 역할과 자구 노력도 중요하지만, 무엇보다 동북아물류중심 국가를 추구하는 시점에서 외항해운과의 균형적 발전과 물류체계의 전반적인 개선 측면에서 연안운송으로의 전환은 필수적이며 이를 뒷받침하는 정책적 결정도 하루속히 이루어져야만 한다. 향후 남북경제 교류와 동북아 상호 물류관계를 대비해 서라도 운송수단별 분담 조정과 연안운송 시스템의 구축이 필수적이다.

특히 저비용 고효율 환경친화적 연안운송으로의 전환은 차량운행비용, 교통시설비용, 교통사고비용, 환경오염비용, 혼잡비용 등 차량운행으로 인한 막대한 사회적 비용을 절감시키고 있다. 따라서 종합적이고 체계적으로 연안운송을 촉진하고 관련업체들을 지원하는 새로운 법규의 제정을 추진할 필요가 있다.

아울러 관련법인 해운법, 화물유통촉진법, 독과점 규제 및 공정거래에 관한 법률 등의 개선을 통하여 연안운송을 이용한 복합운송의 촉진과 연안운송과 외항운송 사업자간 전략적 제휴를 적극 추진해야 할 것이다.

또한 운송시간의 단축을 위하여 초고속 운반선의 도입이 필수적이다. 기존의

해상에 대한 순수 운송시간은 부산↔인천간 28시간이 소요되며 이를 1/3의 수준으로 낮출 수 있는 초고속선을 개발한다면 연안운송은 일일운송체제가 가능할 것이며, 일일운송체제만 갖추어진다면 도로운송이나 철도운송에 비하여 경쟁력을 가질 수 있고 과세나 운임, 대량의 화물 등 여러 가지 이점을 누릴 수 있다.

운항속도가 50노트인 초고속선인 경우 연안운송뿐만 아니라 중국간의 운송시간도 약13~24시간이 단축되어 현행 운송체제하에서 연계운송수단간 환적화물의 하역 지연도 해소할 수 있다.

그러나 초고속컨테이너선의 운항은 일본, 중국간 항로에 경제성이 있으나 국내 연안운송의 경우 아직 경제성이 없으므로 연안 화물의 증가와 향후 남북통일시대에 유용하리라 본다.

한편 초고속선과 함께 현재 200TEU급에 지나지 않는 우리나라 연안 컨테이너선을 최소한 1,000TEU급으로 대형화하여 대량운송을 통해 비용 절감(규모의 경제)을 강화하여야 할 것이다.

본 연구는 연안 운송의 활성화 방안을 마련하는데 주안점을 두었으나, 컨테이너 화물의 연안운송은 (주)한진 1개 업체만이 참여하여 영업 중이므로 연안운송 관련 자료를 얻는데 어려움이 있었다. 또한, 타 연계운송수단(도로, 철도)과의 요금, 법규상의 제약과 더불어 운송수단별 시뮬레이션에 의한 대안을 제시하기에는 실무 경험의 미비로 역시 제한되었다.

앞으로 본 연구를 기점으로 연안운송을 활성화하기 위한 법제도와 정책 개선의 다각적인 방안이 심도 있게 검토되어야 할 것으로 본다.

참고문헌

<국내 자료>

- 교통개발연구원, “화물자동차 운송사업의 규제완화 효과분석”, 2000.
_____, “고속철도 교통시대를 위한 국가교통체계연구”, 2003.
_____, “물류산업의 기반정비에 관한 연구”, 1998.
구중순, 「무역실무」, 박영사, 1999.
김웅진, 추창업, 「국제운송물류론」, 두남, 1998.
박명섭, 「운송물류론」, 법문사, 1998
방희석, 「국제운송론」, 박영사, 1999.
임석민, 「국제운송론」, 삼영사, 2000.
임문택, 「국제물류개론」, 포탑, 2001.
전명남, 「화물운송론」, 창현출판사, 1997.
정승진, 「해양정책론」, 효성출판사, 1999.
정준석.유영창.장운중, 「물류정책메뉴얼」, 비북스, 1996.
JIFFA홍보위원회, 박희수역, 「해상운송의 이론과 실무」, 경남대학교 출판부,
1997.
한국해양수산개발원, 「해운통계」, 2000.
_____, “대량화물의 효율적인 해송전환 방안”, 1994.
_____, “동북아운송체계 현황과 전망”, 1992.
_____, “컨테이너화물 유통에 따른 Moral Risk의 분석과 손해
방지대책”, 1994.
_____, “한반도의 글로벌 물류중심지화 방안 및 추진 전략 연구”, 2003.
_____, “운송수단별 환전비용 추정과 시사점”, 2001.

_____, “컨테이너화물의 연안운송 제약요인분석”, 2000.
한국무역협회, 한국하주협의회, 「수출입운송실무」, 1999.
한국컨테이너부두공단, 「컨테이너편람」, 1998.
_____, “컨테이너화물 유통추이 및 분석”, 2003.
한국은행 부산본부, “지역경제 학술세미나 결과보고서”, 2003.
해양수산부, 「해양수산통계연보」, 2004.

<외국 자료>

Asia Pacific Shipping, 2004.3.
Cargo System, 2004.3.
Containerization International, 2004, 각호
Containerization International, Year Book, 2004

CODE NO. ()

(비) 본 조사의 내용은 통계법 제8조에 의거 비밀이 보장되며 통계목적 외에는 사용되지 않습니다.

설 문 지

안녕하십니까 ?

귀 회사(기관)의 발전과 번영을 진심으로 기원합니다. 지정학적으로 동북아시아의 중심부에 위치해 있는 우리나라의 발전전략이자 생존전략은 동북아 물류중심 국가가 되는 것이며, 이의 핵심은 경쟁력있는 물류체계를 구축하는 것으로 생각합니다.

그러나, 우리나라 연간 물류비가 67조원에 달하고 기업 매출액의 약 16%이상이 물류비로서 기업과 국가경쟁력을 약화시키는 주 요인으로 작용하고 있습니다. 친환경적이고 균형있는 국가물류체계를 구축하기 위해서는 공로수송, 철송, 연안수송이 경쟁력있는 방향으로 연계수송체계가 확립되어야 할 뿐만 아니라, 수출입화물과 환적화물의 신속하고도 안정적인 일관운송체계가 구축되어야 합니다. 본 설문지는 우리나라 운송시스템의 문제점을 발굴하고 이를 해결하기 위한 대안을 제시하여 국가물류체계를 개선하고 활성화하기 위해 작성되었습니다.

본 연구를 위해 입수된 자료는 연구목적에만 쓰이며 일체 비밀을 유지하며, 연구결과는 우리나라 물류체계 개선과 경쟁력강화에 밀거름이 될 것입니다. 귀사의 적극적인 의견이 우리나라 물류체계 개선에 크게 기여하므로 바쁘시더라도 빠른 시일내에 작성하시어서 팩스나 동봉된 봉투로 보내 주시면 감사하겠습니다.

2005년 5월 일

9. 귀사에서 상기 항목을 선택한 이유는 다음 중 어느 것입니까? ()

- (1) 운송시간 (2) 운송비용 (3) 항만이용료 (4) 통관의 신속성/원활화
 (5) 공컨테이너 및 운송차량 수배용이성 (6) 화주의 요구 (7) 선사와의 협력
 관계
 (8) 관행적 (9) ODCY 인접성 (10) 기타
 ()

10. 다음은 우리나라 연안운송시스템의 주요 현황문제점입니다. 이 항목에 대해서 귀하의 의견은 어디에 해당하시는지 해당 번호에 "V" 하여 주시기 바랍니다.

1	2	3	4	5	6	7
전혀 동의 하지 않음	동의하지 않음	별로 동의 하지 않음	그저 그렇다	약간 동의함	동의함	매우 동의함

(1) 전용선석 부족

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(2) 항만내 전용 물류시설 부족

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(3) 항만내 하역 이송장비 부족

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(4) 전용선박(고속선 및 RO-RO선) 부족

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(5) 물류표준화, 정보화 지원체제 미흡

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(6) 연안화물선에 면세유 적용이 안됨

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(7) 외항선에 비해 각종 조세혜택 미흡

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(8) 선원근무조건 미흡으로 안전성문제

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(9) 연안선박에 대한 하역작업의 기피

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(10) 외항선의 내국화물 이송으로 내항화물선의 영업손실이 심각함

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(11) 선박규모에 비하여 하역효율이 높음

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(12) 철송에 비하여 운송시간의 장기성

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(13) 운송단계의 복잡성으로 운송비용상 경쟁력 상실

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(14) 선박의 노후화 등 운송서비스 불안정성

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(15) 연육·연도건설로 연안여객수의 감소

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(16) 과잉선복으로 물동량 저하

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(17) 선박안전성 취약으로 해양사고 발생

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(18) 각종 정부규제 과다

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

11. 다음은 상기의 연안운송시스템의 문제점을 해결하기 위한 방안입니다. 이 항목에 대해서 귀하의 의견은 어디에 해당하시는지 해당 번호에 "V" 하여 주시기 바랍니다.

1	2	3	4	5	6	7
전혀 동의 하지 않음	동의하지 않음	별로 동의 하지 않음	그저 그렇다	약간 동의함	동의함	매우 동의함

(1) 주요항만(부산신항, 광양항, 인천항 등)에 연안전용선석 구축이 시급함

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(2) 항만내 연안 전용 물류시설구축과 공동활용으로 화주 편의제공

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(3) 항만내 연안전용 하역 이송장비 보완과 공동활용체제 구축

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(4) 생산지와 항만간 연계철송체제 구축(특히 강원도 시멘트생산지와 동해항)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(5) 화주를 유인하는 물류표준화, 정보화 지원체제 구축

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(6) 국내운송업체간 전략적 제휴로 화물의 공동 집화 및 공동운송체제 구축

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(7) 선박규모대비 연안선박에 대한 하역요율 체계 개선

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(8) 균형발전 측면에서 외항선과 같이 면세유를 연안화물선에도 지원

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(9) 연안 전용선박(고속선 및 RO-RO선) 확보를 위한 건조자금 지원

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(10) 연안운송물량에 대한 운송요금의 부가가치세 감면

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(11) 연안운송물량에 대한 조세 인센티브제도 도입

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(12) 연안선박에 외국선원 승선 허용

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(13) 외항선의 내국화물 이송의 제한(일본은 외항선의 내항화물취급 금지함)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(14) 형평원칙에 따라 내항선의 대련,청도 등 중국항 및 일본항 기항 허용

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(15) 연안운송업체의 경영체질 강화와 운임의 적정수준화

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(16) 상기 내용들은 연안운송시스템의 경쟁력 강화에 기여할 것이다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(17) 상기 내용들이 실행될 경우 연안운송의 물동량 증대에 기여할 것이다.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

12. 상기 내용이외에도 연안운송체제의 문제점이나 활성화시킬 수 있는 방안이 있으시면 구체적으로 기술하여 주시면 감사하겠습니다.