

# 동북아 물류거점화를 위한 연안해운 경쟁력 제고방안에 관한 연구

이윤재\* · 안기명\*\* · 김현덕\*\*\* · 김광희\*\*\*\*

\*삼성 마린타입, \*\*한국해양대학교 해운경영학부, \*\*\*동명정보대학교 유통경영학과, \*\*\*\*동의대학교 유통관리학과

## A Study on the Competitiveness Improvement of Coastal Shipping for Northeast Asia Logistics-Hub

Yon-Jae Lee\* · Ki-Myung Ahn \*\* · Kwang-Hee Kim\*\*\* · Hyun-Duk Kim\*\*\*\*

\* Samsung Maritime Corporation, Busan 600-014, Korea

\*\* Division of Shipping Management, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

\*\*\* Department of Distribution Management, Dong Eui University, Busan 614-714, Korea

\*\*\*\* Department of Distribution Management, Tong Myong University of Information Technology, Busan 608-711, Korea

**요 약 :** 연안해운과 관련한 최근 환경 변화는 남북해운합의서 발효에 따른 남북물류의 증대 가능성과 환황해권, 환동해권의 동북아 연안 부상 등을 언급할 수 있다. 그러나, 연안해운에 대한 국가 정책의 소외는 우리나라가 물류거점화 되는데 많은 문제점을 노출하고 있다. 이러한 문제점을 해소하고 외항과 연안간 균형발전을 도모하여 우리나라가 동북아 물류거점화 할 수 있는 방안을 크게 연계수송체계의 강화, 연안해운의 체질강화 및 정부의 체계적인 지원정책으로 구분, 제시하는 것이 본 연구의 목적이다. 연구결과에 의하면, 첫째로, 연계수송체계를 강화하기 위해 거점항만내에 연안피더 전용선석의 구축으로 연안피더운송의 연계성 강화가 필요하며 둘째로, 연안부두에 화주를 유인할 수 있는 공동장치장 및 하역설비를 대폭 보강하여 일괄 서비스체계의 확립, 노후 비경제선의 Ro-Ro 선 혹은 고속컨테이너선으로의 대체, 화물선에 대한 면세유 공급과 각종 세제의 실질적인 혜택부여로 환경 친화적이며 균형있는 외항-연안 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖추는 것이 필요한 것으로 나타나고 있다.

**핵심용어 :** 연계수송체계의 강화, 연안해운의 체질강화, 정부의 체계적인 지원정책, 구조방정식 모형분석, 다변량 회귀분석

**Abstract :** The purpose of this paper is to present the alternatives for improving coastal shipping logistics system to be a logistic hub-nation with a competitive edge. For this purpose, major environmental factors in Northeast Asia and accordingly its effects are analyzed. And then the effects of coastal shipping system's development strategy is analysed using Structural Equation Model and Multiple Regression Model. Research results show that three types of coastal shipping development strategy (connected transportation system, structure of coastal shipping system, governmental support policy) will contribute much to being a logistics hub-nation. From the results, some implications are derived as follows. Firstly, environmental-friendly balanced ocean-coastal transport system is required. Secondly, a exclusive feeder port, Ro-Ro ship & high-speed ship are necessary to establish the one-stop logistics service system. Finally, governmental support policy and subsidy (tax-exempted oil & various tax benefits) are required to reactivate lagged coastal shipping system to be a logistic hub-nation with a competitive edge.

**Key words :** Connected transportation system, Structure of coastal shipping system, Governmental support policy, Structural Equation Model, Multiple Regression Model

## 1. 서 론

본 연구는 우리나라가 동북아 물류거점화하는데 핵심적인 역할을 수행할 연안해운의 문제점을 진단하고 경쟁력을 제고할 수 있는 방안을 제시하는데 연구목적을 두고 있다. 현재 정부는 동북아에서 물류중심 국가로 발돋움하기 위하여 거점공항으로서 인천신공항을 건설하였고 거점항만으로서 부산신항과 광양항을 건설하고 있으며 글로벌 종합물류기업의 육성방

안을 제시하는 등 외항선사의 경쟁력을 제고 할 수 있는 기반을 갖추고 있다. 연안해운과 관련한 최근 환경 변화는 남북해운합의서 발효에 따른 남북물류의 증대 가능성과 환황해권, 환동해권의 동북아 연안 부상 등을 언급할 수 있다. 그러나, 연안해운에 대한 국가 정책 및 투자는 여타 운송에 비해 후순위 대상이 되고 있어 우리나라가 물류거점화를 추구하는데 문제점을 노출하고 있다. 이러한 문제점을 해소하고 외항과 연안간 균형발전을 도모하여 우리나라가 동북아 물류거점화 할

\* 대표저자: 이윤재(중신회원), samsmtm@hanmail.net 051)463-9874

\*\* 중신회원, kmahn@hhu.ac.kr 051)410-4385

\*\*\* 정회원, hyunduk@tit.ac.kr 051)410-4724

\*\*\*\* kobekkh@hanmail.net 051)410-4385

수 있는 방안으로 크게 연계수송체제의 강화, 연안해운의 체질강화 및 정부의 체계적인 지원정책으로 구분 제시하여 본 연구목적에 달성하고자 하였다.

## 2. 연안해운의 대내외 환경 분석

연안해운의 대내외 환경과 관련한 주요 요인은 크게 신규시장 진입장벽의 완화와 수급의 불균형, 과당경쟁, 협상능력 부재, 그리고 대체운송수단의 위협을 언급할 수 있다.

### 2.1 신규시장 진입장벽의 완화(등록제로 전환)와 수급의 불균형

1999년 정부의 행정규제 완화와 시장 자유화의 조치로 연안 화물 운송사업이 면허제에서 등록제로 전환됨에 따라 신규 시장 진입 장벽이 대폭 완화되는 결과를 초래하였다. 또한, 등록제 전환 이후 일본의 노후 비경제선을 무차별적으로 수입하여 우리나라 연안해운업체의 전반적인 선대의 질적 구조를 저하시켰으며, 아울러 수급의 불균형을 초래하였다.

### 2.2 과당경쟁

연안해운서비스의 질적 개선 및 향상을 통한 품질경쟁보다는 과도한 운임경쟁으로 시장이 교란되어 연안해운업체의 운항 채산성을 크게 악화시키고 있으며, 중고선 수입증가와 연안해운서비스에 대한 수요정체 등 수급불안정으로 연안해운 시장은 극심한 운임덤핑을 통한 경쟁을 하고 있는 실정이다.

### 2.3 연안해운업체와 화주의 협상능력

연안해운업체는 1-2척의 선박을 보유한 영세업체들이 대부분인 반면 수요자는 소수의 대규모 제조업체로서 전형적인 구매자시장이다. 따라서 소수의 대화주가 시장을 지배하여 영세한 규모를 가진 선주들의 협상능력을 악화시켜 선주와 화주간의 불평등 불공정한 관계를 형성하고 있다. 영세한 소규모 생계형 선사는 수요자의 시장지배력에 적절히 대응하기 어려우며, 장기적이기보다는 단기적인 생존을 위해 사업을 영위하는 경향이 있다. 이러한 대형 제조업체들과 영세한 선사들의 관계는 운임 하락에 대한 압력으로 작용하고 있다.

### 2.4 대체운송수단의 위협

연안해운은 도로운송, 철도운송 등 육상운송수단과 직접적인 경쟁관계에 있다. 도로운송은 정부의 지속적인 투자에 따라 충분한 시설을 갖추고 있으나 연안운송은 전용 항만시설이 미비하거나 부족하여 연안해운 혁신에 근본적 애로요인으로 작용하고 있는 실정이다.

## 3. 연안해운의 중요성과 역할

### 3.1 국가물류비 절감의 효과

2001년 기준, 우리나라 물류비는 67조 5천억원으로 GDP 대

비 12.4%로 2001년도의 12.8%에 비해 0.4% 낮아졌다. 그러나 일본의 9.59%(1977년 기준) 및 미국의 9.5%(2001년 기준)보다 여전히 높은 수준으로 국가경쟁력 약화의 주요 요인으로 작용하고 있다.

특히, 국가물류비 중 수송비가 44조 5천억원(66.6%)으로 2000년 42조 8천억원(64.2%)에 비해 5.0% 증가하여 일본의 64.8%, 미국의 58.2%보다 다소 높은 것으로 나타나 수송비의 증가가 국가물류비 상승의 주 원인인 것으로 나타나고 있다. 2001년 기준, 운송수단별 국내 수송량을 톤 기준으로 보면, 도로운송이 5억 3,573만톤으로 2000년 4억 9천만톤에 비해 8.0% 증가하였고, 연안해운의 경우, 각각 1억 3천만톤, 1억 4천만톤으로 전년대비 6.5% 증가한 반면, 철도운송은 전년대비 조금 감소한 4,522만톤으로 나타나고 있다.

Table 1 Transportation Cost by Each Means

(단위 : 10억원, %)

연도	수송비 총계	도 로 화 물 수송비	철 도 화 물 수송비	수 상 화 물 수송비	항 공 화 물 수송비	화 물 운 송 대행료
2000	42,792	40,491	664	711	36	890
2001	44,941	42,859	701	729	38	614
증가율	5.0	5.8	5.6	2.5	5.6(단위)	▽31.0

자료 : 건설교통부.

### 3.2 지속가능한 친환경적 차세대 그린(Green) 운송수단

세계 선진경제국들은 지속 성장 가능한 물류체계 형성을 위해 물류와 환경을 조화시킨 환경친화적, 안전 지향적인 수송수단인 연안해운을 재평가하고 국가물류체계에서 그 역할을 증가시키고 있는 실정이다. 일본 연안해운의 목표는 2010년 국가물동량의 50%까지 부담율을 높이는 것으로 활성화되면 전 운송산업의 에너지 소모량 13%, 배출가스 15%, 노동력 16% 절감 효과가 있다고 한다. 국가 물류기본계획의 5대 목표 중의 하나인 안전과 환경을 고려한 환경친화형 물류환경의 조성을 위한 녹색물류의 실현을 위해서는 근본적으로 도로운송 중심에서 연안해운 중심으로 물류체계의 근본적 체질 개선과 연안해운 수송 부담율을 높이는 방향으로 수송 부담 조정이 요구되고 있다.

운송수단별 오염물질 배출량 현황을 보면, 해상운송이 트럭 혹은 철도운송보다 오염물질 배출량이 훨씬 적은 것으로 나타나, 친환경적 그린 운송수단임을 증명하고 있다. 환경비용을 고려할 경우, 연안해운의 중요성은 더욱 증가할 것으로 판단된다.

### 3.3 에너지 절감에 기여

우리나라가 동북아물류 중심을 지향하는 현실에서 연안해운의 합리화 및 선대의 질적 구조 개혁은 생산성 향상과 경쟁력 확보차원에서 필수적이다. 우리나라 해운산업의 경쟁우위 전제조건은 외항해운과 연안해운의 균형 성장이다. 즉, 연안물

류체계의 합리화와 효율성이 선결되어야 한다. 기존의 도로운송중심의 저효율 국가물류체계의 편중에서 벗어나 고효율 저비용의 연안물류체계로의 분산과 전환이 요구된다. 컨테이너 수송용 트랙터 트레일러는 인천/부산 간 거리를 운행하는데 206리터의 경유를 소모한다. 215TEU급 컨테이너선은 벙커 씨유(Bunker C) 10.5톤과 경유 1톤을 소모하므로 TEU당 연료 소모비용은 연안해운을 100으로 가정할 경우, 도로운송의 지수는 494로 연안해운이 도로운송에 비해 약 5배 우위에 있는 것으로 나타나고 있다(한국해양수산개발원, 2003).

## 4. 연안해운 활성화 방안

### 4.1 연계수송체계의 강화

유럽관문인 로테르담의 경우, 운하와 연안의 연계운송체계가 잘 완비되어 물동량의 30% 이상을 연안운송으로 처리하고 있어 육상운송으로 인한 교통체증, 환경오염 및 도로파손위험을 대폭 감소시키고 있다. 2001년도 부산항 컨테이너화물의 운송실적을 살펴보면, 도로운송이 전체의 86.9%이고 철도운송이 10.7% 그리고 연안운송이 2.3%로써 대부분 육상으로 운송되고 있다. 이로 인하여 혼잡한 부산의 교통체증이 가중되고 도로파손, 환경오염 뿐만 아니라 기업의 물류비도 증대하여 국가전체의 경제적 손실이 막대하게 발생하는 실정이다. 연안운송은 친환경적인 녹색운송수단일 뿐만 아니라, 고효율·저비용 운송수단으로서 선진국처럼 연안연계 수송체계를 강화하여야 할 것이다. 이를 위해서는 첫째로, 신속·정확한 적시 운송서비스를 위해서는 내륙운송의 연계성을 강화하여야 한다. 특히 생산지와 항만간에 연계철송체계의 구축이 시급하다. 강원도의 시멘트생산지와 동해항간에 연계가 미비하여 연안운송에 적합한 시멘트 연안운송이 제대로 이루어지지 않고 있다. 또한, 권역별 내륙물류기지과 항만내 연안전용 물류시설을 구축하여 화주편의를 도모하고 국내운송업체간에 전략적 제휴 등으로 화물의 공동집화와 공동운송체제를 도모하고 화주를 유인할 수 있는 물류표준화 및 정보화 지원체제를 구축하여 실시간 화물운송 추적서비스 강화하여야만 연안운송 물동량을 증대시킬 수가 있다. 둘째로, 동북아 거점항만이 될 부산항과 광양항에 연안피더 전용선석을 구축하여 동북아 연안피더 운송체제를 강화함과 동시에 외항과 연안간에 균형된 물류체제를 도모하는 것이 시급하다. 현재 건설 중인 부산신항에 연안피더부두를 건설할 계획이 없다. 신속한 적시운송과 항만의 효율성을 제고하기 위해서는 거점항만에 연안피더부두를 배치하는 것이 필요하다. 상기의 내용과 같이 이루어져야만 국가물류비를 감소시키고 환경친화적인 녹색물류체계 확립을 위한 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖출 수가 있는 것이다.

### 4.2 연안해운의 체질강화

연안해운은 만성적인 물동량 부족, 외항해운에 비하여 상대

적인 정부지원의 미비, 선박량 과잉으로 인한 출혈경쟁, 선박의 노후화 등으로 경영여건이 계속 악화되고 있다. 이러한 경영여건 하에서 대부분의 연안운송업체들은 손익분기점을 맞추지 못하고 있어 경영여건 개선과 선박대체를 위한 재투자사업도 못 내고 있다. 연안해운의 체질을 강화하기 위해서는 연안해운업체간 전략적 제휴나 M&A 등을 통한 구조개혁과 공급사슬관리(Supply Chain Management, SCM), 전사적 자원관리시스템(ERP), 고객관계관리(CRM) 등의 경영혁신기법에 의한 경영개선 노력도 필요하지만, 연안해운의 특수성을 감안하여 낙후된 연안해운을 활성화시킬 수 있는 기반여건을 조성하는 것이 무엇보다도 필요하다. 연안해운의 경쟁력을 제고하기 위해서는 무엇보다도 운항원가의 절감을 들 수 있는데, 운항원가 절감을 위한 현실적인 대안은 외항에 적용하고 있는 외국선원의 승선을 언급할 수 있다. 2004년 하반기부터 시행한 외국선원의 내항해운 승선 허용(적당 3명 수준)은 만성적인 선원구인난과 운항원가를 획기적으로 개선시키는데 어려움이 있는 것으로 판단된다. 따라서, 외국선원 승선 허용 기준의 확대를 통해 운항원가의 개선을 물론 구인난 해소에 기여할 수 있다. 그리고 체질강화를 위한 급선무로 노후 비경제선을 Ro-Ro 혹은 전용선으로 대체하는 것이다. 연안해운 물량은 주로 철강, 시멘트, 석유제품 등과 같은 특수화물의 대량화물로 이를 위해선 전용선내지는 Ro-Ro선이 적합하다. 단계적인 대체를 통해 육상운송체제에 비해 경쟁력을 갖출 수가 있고 장차 대북, 대중 연안피더화물운송에 대비할 수 있다.

### 4.3 정부의 체계적인 지원정책

연안해운이 자생력을 회복하는데 가장 시급한 것이 외항에 적용되는 면세유 공급과 각종 세제 혜택을 부여하는 것이다. 외항화물선에서는 선박취득세와 재산세가 면세이지만 연안화물선은 비록 50% 감면은 받지만 취득세와 재산세를 납부해야 하며, 연료에 대한 각종 세금도 외항화물선은 영세율을 적용하는데 비하여 연안화물선은 이를 부담하고 있다. 면세유 공급과 관련하여 정부는 화물자동차에 대한 과금효과를 우려하여 시행하지 못하고 있다. 그러나 국가물류체계를 저비용·고효율의 환경친화적인 녹색물류체계화와 환황해권과 환동해권에서의 물류거점화를 위한 외항과 연안의 균형발전 측면에서 볼 때, 면세유 공급은 하루 속히 시행되어야 할 것으로 보여진다. 이외에도 선박건조자금 기금조성을 통해 연안전용선 건조 지원과 특별감가상각 허용 및 각종 조세상 지원을 체계화시켜야 할 것으로 사료된다. 선진국인 미국과 일본, 호주 뿐만 아니라 중국에서도 자국의 연안해운을 육성시키기 위해 연료세를 감면하고 선박건조자금 조성을 위해 과세를 유예시키며 선박 특별감가상각 및 각종 세제상 지원을 하고 있으며, 유럽은 세계지원정책보다는 보조금을 지급하는 방향으로 연안해운을 지원하고 있다.

## 5. 연구모형과 가설설정

4장에서 기술한 연계수송체계의 강화, 연안해운의 체질강화

및 정부의 체계적인 지원정책에 대해서 실제 정책수행에 관련이 깊고 관심이 많은 정부(건설교통부와 해양수산부) 공무원과 물류연구기관, 항만터미널 그리고 물류업체들은 어떻게 인식하고 있는지를 분석하여 필요한 정책을 제언하기 위하여 실증적으로 분석하였다.

### 5.1 연구모형 설정

지정학적으로 동북아 중심부에 위치해 있는 우리나라가 물류중심 국가로 발돋움하기 위해서는 항만인프라 구축 및 외항의 발전도 중요하지만 이에 못지않게 중요한 것이 연계수송체제의 확보이다. 본 연구에서의 연구모형은 다음과 같다.

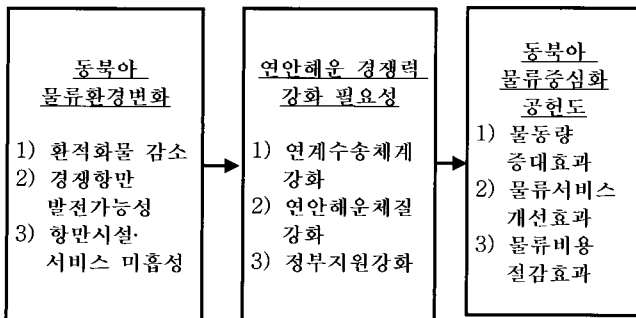


Fig. 1 Research Model

### 5.2 연구가설 설정

본 연구에서는 이상 논의한 내용을 토대로 우리나라 연안해운 활성화방안이 동북아 물류중심화 공헌도 여부에 관한 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

[가설 1] 동북아 물류환경변화요인은 연안해운 경쟁력 강화를 필요로 할 것이다.

[가설 2] 연안해운 경쟁력 강화는 우리나라가 동북아 물류중심화하는 데에 기여할 것이다.

### 5.3 변수의 측정

1) 독립변수 : 동북아 물류환경변화요인

본 연구에서의 동북아 물류환경변화요인은 선행연구 등이 미 앞에서 검토한 내용에 의거하여 다음과 같이 세가지로 구성하였으며, 측정은 물류전문가에게 다음 설문문항을 배포하여 중요성 인식여부를 리커트 7점 척도로 측정하였다.

- 1) (외부환경요인1) 우리 항만의 환적화물 감소추세의 측정지표: (env1) 글로벌 선사들의 북중국(청도, 천진, 닝보, 대련 등) 직기항 경향의 심화로 환적화물이 지속적으로 감소될 것이다.
- (env2) 글로벌 선사들의 중국내 터미널 보유증가로 환적화물이 지속적으로 감소될 것이다.
- (env3) 글로벌 선사들의 중국내 터미널 보유로 저렴한 항만비용과 안정적인 서비스 기능으로 중국항만 이용선호는

더욱 더 증대될 것이다.

(env4) 중국화물의 급속한 증가 추세와 높은 운임수준은 선사들로 하여금 부산항보다는 상해항 등 중국항을 선호하게 할 것이다.

2) (외부환경요인2) 동북아 경쟁항만 발전가능성의 측정지표: (env5) 상해항은 양산 대수심항의 대규모 선석개발을 계기로 북중국 화물의 유치를 적극적으로 추진할 것으로 전망된다.

(env6) 국내 항만(부산신항, 광양항)에 비하여 동북아 경쟁항만(고베, 천진, 상해, 카오슝)의 앞선 항만배후부지 구축은 우리 항만의 동북아 물류중심화에 심각한 위협요인이다.

(env7) 일본의 슈퍼중추 항만육성계획, 대만의 카오슝 등의 주요 항만의 자유무역화와 국제화 추진 및 싱가포르의 통합 글로벌 물류중심화 지향 등은 우리 항만의 동북아 물류중심화에 심각한 위협요인이다.

3) (내부환경요인) 항만시설·서비스 미흡성의 측정지표: (env 8) 부산항은 물동량증대에도 불구하고 항만시설과 서비스 수준이 상대적으로 낮다.

(env 9) 경쟁항만에 비하여 우리 항만은 각종 인센티브제도가 사실상 미흡한 수준이다.

(env10) 경쟁항만에 비하여 국내물류업체의 서비스수준이 사실상 미흡한 수준이다.

본 연구의 실증분석에서는 이상의 10문항을 우리 항만이 동북아 거점항만이 되는데 영향을 미치는 환경요인으로 측정하였다.

2) 매개변수 : 우리나라 연안해운 활성화 요인

- CS1) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 내륙운송 연계성을 강화하여야 한다.
- CS2) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 연안피더운송 연계성을 강화하여야 한다.
- CS3) 국가물류비의 감소와 환경친화적인 녹색물류체계 확립을 위해 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖추어야 한다.
- CS4) 동북아 및 아시아역내 지역과의 연계성의 강화를 위해 피더망을 다양화하여야 한다.
- CS5) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 실시간 화물운송 추적서비스를 강화하여야 한다.
- CS6) 연안피더운송 연계성의 강화를 위해 거점항만에 연안피더 전용선석을 갖추어야 한다.
- CS7) 연안 전용선석 및 장치장 구축하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 낙후된 연안해운을 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.
- CS8) 북한 교류확대에 대비하고 우리 국적선의 경쟁력 강화를 위해 연안선박에도 편의치적제도를 도입하는 것이

동북아 물류중심화하는데 필요하다.

CS9) 연안선박의 노후된 비경제선을 Ro-Ro 선이나 고속컨테이너선으로 대체하여 낙후된 연안해상을 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

CS10) 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)의 확립을 위해 연안선박도 면세유를 공급하여 경쟁력을 갖추어야 한다.

CS11) 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)의 확립을 위해 연안선박에도 외항선박에 적용되는 각종 세제혜택을 지원하여 경쟁력을 갖추어야 한다.

3) 종속변수 : 동북아 물류중심화예의 기여효과

본 연구에서 동북아 물류환경변화에 대응하여 우리나라가 동북아 물류중심화로 발돋움하기 위해서는 외항과 연안의 균형발전체제가 필요하다. 이를 위해 상기와 같은 연안해운 경쟁력 강화요인이 동북아 물류중심화에 미치는 기여도는 물동량 증대효과, 물류서비스 제고효과 그리고 물류비용 절감효과 등 세가지 유형의 기여효과변수로 역시 리커트 7점 척도로 측정하였다.

6. 실증분석

6.1 자료수집

본 조사를 실시하기 전에 선행연구를 기초로 작성한 예비용 설문지 30부를 배포하여 사전 조사를 행하였다. 배포한 설문지의 구성 내용과 용어의 적절성 등을 검토한 결과, 설문내용의 타당성이 입증되어 2004년 3월 10일부터 동년 4월 20일까지 약 40일 간에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 설문지는 우편으로 기관 또는 회사에 560부를 배포하여 440부를 회수하였고, 이 중 무응답한 문항이 많거나 불성실한 응답설문지 18매를 제외한 422부의 설문지를 대상으로 실증분석을 행하였다.

Table 2 Survey Condition

응답 그룹	배포	회수	유효 설문지	유효설문지 그룹별 비율
정부관련기관(해수부,건교부 등)	300	248	248	58.8
대학,연구기관(KMI)	100	80	69	16.4
항만터미널	50	44	44	10.4
선사 복합운송 대리점(물류회사)	50	16	16	3.8
기타	60	52	45	10.7
합 계	560	440	422	100.0

6.2 분석방법

설문조사에서 수집된 자료를 분석하는 데에는 다음과 같은 통계분석방법을 이용하였다. 우선, 설문문항의 신뢰성은 크론바하  $\alpha$  검증방법에 의해 수행하였으며, 관련변수의 구성타당성은 주성분추출법을 이용한 요인분석을 실시하였다. 요인간

의 인과관계분석은 AMOS 4.0에 의한 구조방정식분석모형(SEM)으로 하였고 이에 의해 연구가설을 검증하여 본 연구목적 달성과하고자 하였다.

6.3 신뢰성 분석과 요인분석

1) 동북아 물류환경변화

Table 3의 동북아 물류환경요인의 기술 통계값과 신뢰성분석결과를 보면, 동북아 경쟁항만들의 발전가능성의 평균이 5.61로 가장 높아 경쟁항만이 우리 항만의 동북아 거점항만으로 지향하는데 가장 높은 요인으로 인식되고 있다. 그 다음으로는 환적화물의 감소추세(평균이 5.34임)이며, 우리항만 시설·서비스의 미흡성은 4.90으로 가장 낮은 수치를 보이고 있다. 이러한 세 요인의 신뢰성계수는 모두 70%이며, 전체 문항의 신뢰성계수값도 83.55%로서 동북아 항만환경의 측정변수 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 판단되며, 호텔링 T-검정에 의하여 문항들의 독립성을 검증한 결과 대부분의 문항들이 독립성을 유지하는 것으로 판단되고 있다.

Table 3 Reliability Analysis Results of Northeast Asia Logistics-environment

구분	요인	변수	평균	표준 편차	신뢰성 계수	F값과 유의확률*
환경 요인	환적화물 감소추세	env1	5.32	1.27	0.8633	4.3272
		env2	5.28	1.21		
		env3	5.44	1.17		
		env4	5.33	1.17		
	소 계		5.34	1.37		
	경쟁항만의 발전가능성	env5	5.78	0.96	0.7142	29.0939
		env6	5.68	1.07		
		env7	5.37	1.10		
	소 계		5.61	0.93		0.0000
	우리항만시설·서비스미흡성	env8	4.81	1.33	0.7540	4.9891
env9		4.88	1.25			
env10		5.00	1.22			
소 계		4.90	1.48		0.0072	
전 체			5.29	0.93	0.8355	32.9942 0.0000

\* 변수의 독립성 검정을 위한 Hotelling's T 검정의 통계값.

2) 연안해운 경쟁력 강화 필요성

Table 4에 의하면, 제1요인인 연계수송체계 강화요인으로 내륙운송 연계성 강화, 연안피더운송 연계성 강화, 외항-연안간 균형된 물류사슬체계, 동북아 피더수송망 다양화 및 실시간 화물운송 추적서비스 강화로서 모두 5개 변수가 묶여서 추출되었고 고유치가 3.295이고 분산율이 약 30%로서 가장 설명력이 높은 요인으로 나타나고 있다. 연안해운 체질강화요인으로는 연안피더 전용선석의 필요성, 적정선복량 유지 등으로 낙후된 연안수송체계 활성화, 연안선박의 외국선원 승선과 편의적제도 허용 그리고 연안선박의 첨단화 고속화 항목으로

물류에서 제2 요인으로 추출되었고, 정부의 체계적인 지원정책으로는 예상대로 연안선박의 면세유 공급과 연안선박에도 각종 세제혜택부여가 묶여서 타당한 제3 요인으로 추출되었다. 이들 11개 항목의 평균값이 전부 5.5에서 6.5사이(중요하지 않음=1, 매우 중요함=7) 값으로서 11개 항목이 연안해운 활성화 내역으로서 그 중요성을 인정하는 것으로 나타나고 있다.

3) 동북아 물류중심화 효과

Table 5에 의하면, 동북아 물류중심화 효과요인의 신뢰성분석결과를 보면, 3개 전체 문항의 신뢰성계수가 0.8186으로서 응답의 신뢰성은 매우 높은 것으로 나타나고 있다. 문항의 독립성을 검증하는 호텔링 T값의 유의수준은 0.002로서 독립성에는 문제가 없으며, 물류서비스 개선효과가 가장 높게 나타나고 있지만 3개 항목 모두의 평균값이 6.0에 가까운 5.95로 나타나고 있어 연안해운의 경쟁력을 강화할 경우 동북아 물류중심화에 기여할 수 있는 것으로 평가되고 있다.

Table 4 Factor Analysis & Reliability Analysis Results of Coastal Shipping Competitiveness

요인	변수			요인적재값			공통성
	변수명	평균	표준편차	요인1	요인2	요인3	
연계수 송체제 강화	CS1	6.04	.91	.797	-.011	.201	.676
	CS2	5.90	.94	.770	.312	.132	.708
	CS3	5.68	.98	.665	.452	.143	.667
	CS4	5.75	.93	.666	.154	.375	.608
	CS5	5.86	.92	.694	.208	.253	.589
	소계	5.85	.88				
체질 강화	CS6	5.60	1.12	.511	.629	.082	.664
	CS7	5.61	1.06	.493	.699	.119	.745
	CS8	5.18	1.31	-.023	.805	.185	.682
	CS9	5.42	1.06	.277	.571	.471	.624
	소계	5.45	1.31				
정부 지원	CS10	5.36	1.08	.188	.145	.885	.840
	CS11	5.45	1.01	.287	.197	.821	.795
	소계	5.41	1.09				
신뢰도(크론바하 α 값)				.852	.783	.824	.891
모형 설명력	고유치			3.295	2.286	2.017	총분산
	분산율(%)			29.95	20.78	18.33	
	Kaiser-Meyer-Olkin 측도.892(유의수준:0.000)						

\* 요인추출 방법: 주성분 분석, 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스, 6회의 반복계산에서 요인회전이 수렴됨.

Table 5 Reliability Analysis Results of Northeast Asia Logistics-Hub Effect

구분	요인	변수	평균	표준편차	신뢰성계수	F값과 유의확률*
중속 변수	동북아 물류중심 화 효과	vol	5.92	.86	.8186	6.14
		ser	6.02	.89		
		exp	5.90	.90		
	소계	lhurb	5.95	.79		

\* 변수의 독립성 검정을 위한 Hotelling's T 검정의 통계값.

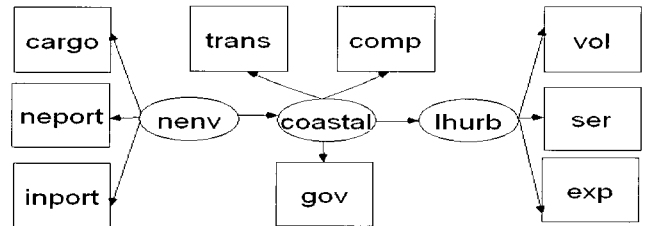
6.4 가설검정

본 논문에서 가설검정은 구조방정식 모형분석에 의거하여 수행하였고 이 모형의 측정변수에 대한 정의는 다음과 같다.

Table 6 Variables Definition of SEM

구분	이론변수	측정변수
외생 변수	동북아 물류 환경요인 (nenv)	cargo: 환적화물 감소추세 neport: 동북아 경쟁항만 발전가능성 inport: 우리항만 시설·서비스 미흡성
매개 변수	연안해운 경쟁력 강화요인 (coastal)	trans: 연계수송강화 comp: 연안해운 체질강화 gov: 정부지원강화
내생 변수	동북아 물류 중심화 기여효과 (lhurb)	vol: 물동량 증대효과 ser: 물류서비스 증대효과 exp: 물류비용 절감효과

외생변수인 동북아 물류환경요인은 세 요인(환적화물감소추세, 동북아 경쟁항만 발전가능성, 우리항만 시설·서비스 미흡성)으로 구성되어 있고 매개변수인 연안해운 경쟁력 강화요인은 연계수송체계 강화, 연안해운 체질강화 그리고 정부지원 강화방안으로 구성되어 있다. 그리고 종속변수는 성과변수로 동북아 물류중심화 기여효과로 구성되어 있다. 이러한 세 유형의 요인간의 영향관계를 분석하기 위한 분석모형은 Fig. 2이며, 분석결과는 Table 7과 Table 8에 나타나 있다.



\* nenv : 동북아 물류환경요인, \* coastal : 연안해운 경쟁력 강화요인.  
\* lhurb : 동북아 물류중심화 기여효과.

Fig. 2 Analysis Model

Table 7 Relevance Index of SEM

적합도 판단지수	부합지수	통계값
절대적합지수	$\chi^2$ (카이제곱)	15.477
	df(자유도)	22
	P(유의수준)	0.841
	GFI(기초적합치)	0.992
	AGFI(조정적합치)	0.983
충분적합지수	RMR(원소간 평균차이)	0.022
	NFI(표준적합지수)	0.988
	RFI(상대적합지수)	0.981

Table 7에 의하면, 구조방정식 분석모형에서 모형의 적합도를 표시하는  $\chi^2$ 은 15.477으로서 유의수준은 0.841이고 원소간의 평균차이(RMR)은 0.022이며 절대적합지수와 증분적합지수 모두 1에 가까우므로 모형은 적합한 것으로 나타나고 있다.

Table 8 SEM Coefficients

경로명			Estimate	S.E.	C.R.
coastal	←	nenv	0.620	0.075	8.304*
lhurb	←	coastal	0.650	0.066	9.867*
cargo	←	nenv	1.000*		
neport	←	nenv	1.422	0.187	7.607*
inport	←	nenv	0.828	0.106	7.834*
vol	←	lhurb	1.000*		
ser	←	lhurb	0.987	0.064	15.544*
exp	←	lhurb	0.884	0.062	14.150*
trans	←	coastal	1.000*		
comp	←	coastal	1.050	0.068	14.501*
gov	←	coastal	0.896	0.072	12.381*

\* 유의수준 \* : p<0.01

Table 8에 나타난 결과에 의하면, 3개의 동북아 물류환경 변수로 구성된 외생잠재변수와 3개의 연안해운 경쟁력 강화요인으로 구성된 매개변수 그리고 3개의 동북아 물류중심화 기여효과변수로 구성된 내생잠재변수 모두 매우 타당한 것으로 나타나고 있다. 3개의 동북아 물류환경변수가 연안해운 경쟁력 강화요인변수에 미치는 경로식에서 추정회귀계수는 0.620이고 CR값은 8.304(유의확률이 0.000)로서 동북아 물류환경은 연안해운 경쟁력 강화요인에 매우 유의한 정의 인과관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과는 동북아 물류환경요인이 항만시스템의 변화와 외항해운의 경쟁력 강화 뿐만 아니라 연안해운 경쟁력 강화요인을 필요로 할 것이다라는 [가설 1]의 채택을 가능하게 한다. 또한 3개의 연안해운 경쟁력 강화요인이 동북아 물류중심화 기여효과에 미치는 경로식에서 추정회귀계수는 0.650이고 CR값은 9.867(유의확률이 0.000)로서 연안해운 경쟁력 강화요인은 동북아 물류중심화 기여효과에 매우 유의한 정의 인과관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과는 연안해운 경쟁력 강화요인이 우리나라의 동북아 물류중심화에 기여효과가 있다는 [가설 2]의 채택을 가능하게 한다.

## 7. 결론

본 연구의 분석결과 및 의미는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 우리나라가 동북아 물류중심 국가로 발돋움하는 데 영향을 미치는 주요 물류환경요인으로 환적화물의 감소추세, 동북아 경쟁항만들의 발전가능성 그리고 우리 항만의 시설·서비스의 미흡성으로 분류하였다. 이 세 가지 요인 중에서 우리나라가 동북아 물류중심 국가로 지향하는 데 가장 위협적인 요인은 동북아 경쟁항만(상해, 청도 등)들의 발전가능성(응답평균; 5.61)이며, 그 다음으로는 환적화물의 감

소추세(평균; 5.34)이고, 우리항만 시설·서비스의 미흡성은 후순위(평균; 4.90)를 보이고 있다.

둘째, 본 연구에서 우리나라가 동북아 물류중심 국가로 발돋움하기 위한 연안해운의 경쟁력 강화방안으로는 크게 세 가지 유형으로 구분하여 분석하였다. 응답의 평균값을 비교해 보면, 연계수송체계의 강화(평균; 5.85)가 가장 중요한 요인으로 인식되고 있으며, 그 다음으로는 연안해운 체질 강화(평균; 5.45)이며 정부의 체계적인 지원강화(평균; 5.41) 순으로 나타나고 있다. 그러나 상기 3개 연안해운 경쟁력 강화요인 전체 평균값이 5.62으로서 매우 높게 나타나고 있어 11개 변수로 구성된 세 유형의 연안해운 경쟁력 강화요인이 동북아 물류중심화를 실현하는 데 매우 중요한 요인으로 평가되고 있다.

셋째, 세 유형의 동북아 물류환경변화에 대응하여 우리나라가 동북아 물류중심의 토대를 구축하기 위해서는 연안해운 경쟁력 강화의 필요성이 입증되고 있다. 그러나 물류환경요인 중에서 환적화물의 감소추세는 연안해운 경쟁력 강화요인의 필요성과의 인과관계가 희박한 것으로 나타나고 있으며, 경쟁항만의 발전가능성과 우리 항만의 시설·서비스의 미흡성은 연안해운 경쟁력 강화요인의 필요성을 강하게 나타내고 있다. 이러한 분석결과는 우리나라가 동북아 물류중심의 토대를 구축하는 데 있어서, 현재의 환적화물 감소추세에 너무 민감하게 반응할 필요는 없으며 경쟁항만의 발전 잠재력을 충분히 고려하고 우리 항만의 시설·서비스수준의 미흡성을 하루속히 보완하는 거점항만의 구축 뿐만 아니라, 연계수송체계의 구축, 낙후된 연안해운의 체질개선 및 정부의 체계적인 지원 등이 필요함을 입증시키는 결과로 평가된다.

넷째, 동북아 물류환경변화에 대처하기 위해 세 유형의 연안해운 경쟁력 강화방안을 수행할 경우 물동량을 증대시키고, 물류서비스를 개선하고 그리고 물류비용을 절감시켜 우리나라가 물류중심화로 발돋움하는데 기여할 수 있는 것으로 나타나고 있다.

이러한 분석결과가 의미하는 정책적 시사점으로는, 첫째로, 우리나라가 동북아 물류중심화 하는데 있어서 거점항만 개발 뿐만 아니라, 연계수송체계를 강화하기 위해 거점항만에 연안피더 전용선석의 구축으로 연안피더운송의 연계성을 강화하고, 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖추는 것이 필요함을 말해주는 결과라고 보아야 할 것이다.

둘째로, 연안부두에 화주를 유인할 수 있는 공동 장치장 및 하역설비를 대폭 보강하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 야만 낙후된 연안해운을 활성화할 수 있으며 이것이 동북아 물류중심화하는데 시급한 것으로 평가된다.

셋째로, 남북해운협정이 발효되어 북한과의 교류확대가 될 연적이며 남북해역이 연안해역이므로 연안연계수송체계를 강화하고 우리 국적선의 경쟁력 강화를 위해 연안선박에도 편의 치적제도를 도입하는 것과 외국선원의 승선을 허용하는 방안이 동북아 물류중심화하는데 필요한 것으로 사료된다.

넷째로, 연안선박의 노후된 비경제선을 Ro-Ro 선이나 고

속컨이너선으로 대체하는 것이 시급하며, 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)의 확립을 위해 연안선박도 면세유를 공급하여 경쟁력을 갖추도록 유도할 뿐만 아니라, 연안선박에도 외항선박에 적용되는 각종 세제혜택을 지원하여 경쟁력을 갖추어야 한다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 본 연구에서 언급한 이외에도 연안해운 문제점이 산적해 있으며, 이를 해결할 방안을 더 심도 있게 탐색하여야 하지만 구체적으로 탐색하지 못한 것이다. 둘째, 설문조사의 대상이 응답의 객관성을 높이고 정책의 중요성을 상기시키기 위해 물류정책에 관여하는 정부기관 및 연구기관을 위주로 하였다는 것이다. 연안운송 실무를 담당하고 있는 연안해운업체를 포함하지 못함으로써 보다 구체적인 문제점을 이끌어 내지 못한 점도 연구의 한계점이기도 하다. 이러한 한계점은 추후 연구에서 보완되어야 할 것으로 사료된다.

### 참 고 문 헌

- [1] 강종희 외(2002), "동북아 비즈니스 중심지화 전략", 한국해양수산개발원.
- [2] 고용기 · 여택동(2002), "동북아 물류거점확보를 통한 신국제물류시스템 구축에 관한 연구", 「국제상학」, 제17권 3호, pp.41-64.
- [3] 권능중 · 김성규 · 안기명(1999), "부산항 컨테이너터미널의 경쟁력 제고를 위한 전략에 관한 실증 연구", 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, pp.245-254.
- [4] 김범중(2000), "컨테이너터미널 이용선사의 서비스만족도 평가", 「한국항만경제학회지」 제16집, 한국항만경제학회, p.228.
- [5] 김상열(2001), "A Study on the Singapore Port's Strategy to the Changing Environments and Implication for Busan Port", 「한국항해항만학회지」, 제25권 제4호, pp.393-406.
- [6] 김재봉 · 박철 · 김길수 · 정태원(2002), "부산신항만의 경쟁우위 확보방안에 관한 연구", 「한국해운학회지」, 제36호, 한국해운학회, pp.87-105.
- [7] 김천식(2000), "세계 주요항만의 컨테이너 물동량 추이와 경영전략", 「한국항만경제학회지」 제16집, 한국항만경제학회, pp.3-4.
- [8] 안기명(1994), "한국내항화물운송실태와 경쟁력분석", 「논문집」, 해운연구소, pp.59-90.
- [9] 하현구(2004), "육상운송과 연안운송의 연계체계 구축방안", 한국로지스틱스학회 외, 「심포지움 연안운송을 통한 물류혁신」, p.29.
- [10] 한국해양수산개발원(2003), 국가물류체계 개선을 위한 연안해운 육성방안 연구, p.11.
- [11] 한국해운조합(2002), 「연안해운의 적정선복량 산출 연구」, pp.59-107.
- [12] SPSS(2000), SPSS Base 10.0 for Windows, SPSS Inc.,

원고접수일 : 2005년 6월 1일

원고채택일 : 2005년 8월 19일