

經營學博士 學位論文

공급사슬관리에 의한 東北亞 據點  
港灣發展戰略의 適合性에 關한 研究

A Study on the Hub-Port Strategy Relevance in Northeast  
Asia by SCM

指導教授 安 奇 明

2004年 8月

韓國海洋大學校 大學院

海運經營學科

李 仁 洙

本 論 文 을 李 仁 洙 의 經 營 學 博 士 學 位 論 文 으 로 認 准  
함.

委 員 長 郭 圭 錫 印

委 員 辛 瀚 源 印

委 員 文 成 赫 印

委 員 尹 在 弘 印

委 員 安 奇 明 印

2004년 8월

韓 國 海 洋 大 學 校 大 學 院

海 運 經 營 學 科

# - 목 차 -

## Abstract

제1장 서론 .....	1
제1절 연구필요성과 연구목적 .....	1
1. 연구필요성 .....	1
2. 연구목적 .....	2
제2절 연구내용과 연구방법 .....	3
제2장 동북아 항만물류환경변화와 물류중심지로서 우리나라의 여건분석 .....	5
제1절 국제물류환경과 동북아 항만환경변화 .....	5
1. 국제물류환경의 변화 .....	5
2. 동북아 항만환경변화와 항만물류시설 확충계획 .....	8
제2절 동북아 물류중심지로서 우리나라의 여건분석 .....	20
1. 물류중심지의 개념과 역할 .....	20
2. 물류중심지로서 우리나라의 여건분석 .....	21
3. SWOT 분석 결과 .....	40
제3절 동북아 거점항만화의 문제점과 공급사슬전략의 필요성 .....	48

1. 중국의 적극적인 항만개발과 물류인프라 구축 .....	43
2. 동북아 경쟁항만들의 획기적인 물류인프라 구축과 환적화물의 감소 전망 .....	44
3. 우리나라 항만시설 및 서비스의 미흡성 보완문제 .....	45
4. 당면과제 해소를 위한 항만공급사슬 전략의 필요성 .....	45
<b>제3장 공급사슬관리와 항만공급사슬과정 .....</b>	<b>47</b>
<b>제1절 공급사슬관리의 개요 .....</b>	<b>47</b>
1. 공급사슬(SC)의 개념 .....	47
2. 공급사슬(SC)의 목적 .....	49
3. 공급사슬관리(SCM)의 중요성 .....	50
4. 공급사슬 개념의 발전과 물류사슬관리(LCM)의 중요성 .....	51
5. 공급사슬통합 .....	54
<b>제2절 항만의 부가가치사슬과정과 공급사슬전략 .....</b>	<b>67</b>
1. 항만의 부가가치사슬과정 .....	67
2. 항만공급사슬전략의 개념과 중요성 .....	69
3. 항만의 전략적 적합성(SF) 달성조건(영향요인) .....	69
4. 효율적 항만공급사슬과 대응적 항만공급사슬 .....	70
<b>제3절 항만 발전전략과 경쟁력의 선행연구 고찰 .....</b>	<b>72</b>
<b>제4장 동북아 거점항만 발전전략의 적합성분석과 진단 .....</b>	<b>81</b>
<b>제1절 연구모형 설정과 변수측정 .....</b>	<b>81</b>
1. 연구모형 설정 .....	81

2. 연구가설 설정 .....	83
3. 변수의 조작적 정의 .....	84
제2절 실증분석 .....	89
1. 조사개요 .....	89
2. 수집된 자료의 특성 .....	91
3. 타당성분석 .....	93
4. 신뢰성분석 .....	98
5. 가설검정 .....	101
6. 가설검정결과의 요약 .....	121
제5장 결론 .....	123
제1절 연구결과의 요약 .....	123
제2절 연구결과의 정책적 의미와 시사점 .....	125
제3절 연구의 공헌과 한계점 .....	130
참고문헌 .....	131
설문지 .....	143

## - 표 차 례 -

<표 2-1> 대형 컨테이너선박의 제원 비교 .....	7
<표 2-2> 컨테이너선의 대형화 추이 .....	7
<표 2-3> 세계컨테이너 물동량 전망 및 동북아의 비중 .....	11
<표 2-4> 중국 주요 항만 현황 .....	15
<표 2-5> 고베의 컨테이너 전용터미널 현황 .....	16
<표 2-6> 부산, 광양의 컨테이너 터미널 현황 .....	16
<표 2-7> 아시아 각국 주요항만과 공항의 시설확충 계획 .....	17
<표 2-8> 물류거점화가 되기 위한 우리나라의 여건 .....	23
<표 2-9> 주요국의 컨테이너 환적 물동량 .....	24
<표 2-10> 중국의 무역상대국 순위 : 2001년 1월~9월 .....	26
<표 2-11> 동북아 주요항만의 평가에 관한 기존연구결과(시설부문) .....	27
<표 2-12> 각국 항만의 시설 비교(컨테이너 전용터미널, 2001년) .....	28
<표 2-13> 도시별 도로 및 철도시설의 비교 .....	29
<표 2-14> 국가별 정보통신 관련 현황 비교(2001년) .....	30
<표 2-15> 주요국 컨테이너항만이용료 종합비교(2002년 6월) .....	33
<표 2-16> 5년간 주요국의 항만이용료 비교 .....	34
<표 2-17> 각국의 주요 물류정보시스템 현황 .....	35
<표 2-18> 아시아국가의 주요 글로벌 물류업체 현황 .....	36
<표 2-19> 회사설립에 필요한 평균 허가 수와 소요일수 .....	37
<표 2-20> 각국의 인건비 비교 .....	38
<표 2-21> 아시아 각국의 노동 유연성 관련 평가 .....	39
<표 2-22> SWOT 분석 .....	41
<표 3-1> 공급 및 수요 통합의 기존 연구 .....	58
<표 3-2> 효율적 항만공급사슬과 대응적 공급사슬과정 .....	71
<표 3-3> 컨테이너 항만 생산효율성에 관한 국내외 기존연구 .....	79
<표 3-4> 항만물류서비스의 경쟁력 결정요소 .....	80
<표 4-1> 측정변수와 설문항목 .....	90
<표 4-2> 설문지 회수와 분석대상기관·회사의 분포 .....	91

<표 4-3> 설문응답자에 관한 특성 .....	92
<표 4-4> 근속년수구분과 그룹구분간의 교차분석표 .....	92
<표 4-5> 근속년수구분과 그룹구분간의 교차분석 카이제곱 검정 .....	93
<표 4-6> 내외부 환경요인의 요인분석 적합성 검정 .....	94
<표 4-7> 내외부 환경요인의 요인분석의 설명된 총분산 .....	94
<표 4-8> 환경요인에 관한 요인분석 결과 .....	95
<표 4-9> 동북아 거점항만 발전요인의 1차 요인분석의 설명된 총분산 .....	96
<표 4-10> 동북아 거점항만 발전요인의 최종요인분석의 설명된 총분산 .....	96
<표 4-11> 동북아 거점항만 발전요인의 최종요인분석 적합성 검정 .....	96
<표 4-12> 거점항만발전요인의 최종요인분석 결과 .....	97
<표 4-13> 환경요인의 신뢰성 분석 .....	98
<표 4-14> 거점항만 발전요인의 신뢰성 분석 .....	100
<표 4-15> 구조방정식 모형의 측정변수 정의 .....	102
<표 4-16> 분석모형의 적합도 판단지수 .....	103
<표 4-17> 거점항만 발전전략 구조방정식 모형의 경로계수 .....	104
<표 4-18> 모형의 적합도 요약 .....	106
<표 4-19> 환경요인이 유연한 항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀분석 결과 .....	107
<표 4-20> 모형의 적합도 요약 .....	108
<표 4-21> 환경요인이 모듈방식의 항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀 분석결과 .....	109
<표 4-22> 모형의 적합도 요약 .....	110
<표 4-23> 환경요인이 부가가치항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀분 석결과 .....	111
<표 4-24> 모형의 적합도 요약 .....	113
<표 4-25> 항만운영시스템전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과 .....	114
<표 4-26> 모형의 적합도 요약 .....	115
<표 4-27> 항만운송시스템전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과 .....	116
<표 4-28> 모형의 적합도 요약 .....	117
<표 4-29> 항만배후부지전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과 .....	118

<표 4-30> 모형의 적합도 요약 .....	119
<표 4-31> 향만정보시스템전략과 향만공급사슬전략간의 회귀분석결과 ...	119
<표 4-32> 가설검정 결과표 .....	121

## - 그림 차례 -

〈그림 2-1〉 아시아 주요항만의 위치도 .....	12
〈그림 2-2〉 동북아 국제물류 네트워크 .....	13
〈그림 2-3〉 동북아시아 성장축 .....	25
〈그림 2-4〉 영어구사능력 비교 .....	39
〈그림 3-1〉 공급사슬 프로세스 .....	49
〈그림 3-2〉 본질적인(핵심적인) 가치사슬과정 .....	52
〈그림 3-3〉 물류공급사슬(LSC) 과정 .....	53
〈그림 3-4〉 로지스틱스 통합의 구성 .....	60
〈그림 3-5〉 4가지 웹-베이스 공급사슬통합 전략 .....	66
〈그림 3-6〉 부가가치 물류서비스 .....	67
〈그림 3-7〉 항만경쟁력 매트릭스 .....	68
〈그림 3-8〉 전략적 적합성 도표 .....	70
〈그림 4-1〉 연구모형 .....	82
〈그림 4-2〉 분석모형결과 .....	103
〈그림 4-3〉 항만환경요인과 유연한 항만시스템전략간의 관련성 정규성검 정표 .....	107
〈그림 4-4〉 항만환경요인과 모듈방식의 항만시스템전략간의 관련성 정규 성검정표 .....	109
〈그림 4-5〉 항만환경요인과 부가가치 항만시스템전략간의 관련성 정규성 검정표 .....	111
〈그림 4-6〉 항만운영시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검 정표 .....	114
〈그림 4-7〉 항만운송시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검 정표 .....	116
〈그림 4-8〉 항만배후부지전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검 정표 .....	118
〈그림 4-9〉 항만정보시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검 정표 .....	120

# **Abstract**

## **A Study on the Hub-Port Strategy Relevance in Northeast Asia by SCM**

In-Soo Lee

Department of Shipping Management

Graduate School of Korea Maritime University

The importance of logistics business, in particular maritime transportation and port, is increasing with the rapid growth of China, which is both a threat and an opportunity for Korea. But the port development strategy to be a hub port in the Northeast Asia faces a gradual decrease of T/S(transshipment) cargoes due to trucker's strike and typhoon damage. Thus, in order for Korean ports to be a hub port in Northeast Asia, it is necessary to establish the port development strategy maximizing clients' satisfaction by quick response, low cost, high quality service, and one-stop system. Such a strategy should be carried out by the effective and efficient port supply chain optimizing client's inducement, customs clearance, freight's seamless flow, and port-related service activities.

The purpose of this research is to verify the strategic fitness and relevance of the hub port strategy by SCM in Northeast Asia and to find a method to be a hub-port with a competitive edge. For this purpose, this research tries to find out major external factors and, accordingly, to build the optimal port supply chain strategy. The fitness of the hub port development strategy is analysed by structural equation model and multiple regression model.

The results of the research are as follows. First, main threatening external factors to be a hub port are identified and ranked as follows; the

possibility of competing countries' development, decreasing trend of transshipment cargo and insufficiency of the facility and service of Korean ports. Second, essential factors to be a hub-port are ranked as follows; distribution park of the port, port information system, port management system and port transport system. However, all the factors are important since average score of factors are very high. Third, the need of the port supply chain strategy is more linked with the development of the other countries' port and insufficiency of the facilities and services of Korean ports than decreasing trend of transshipment cargo. Fourth, it is shown that four types of developing strategy(port management system strategy, port transport system strategy, port distribution park strategy, port information system strategy) are to be driven in order to react to changes of external factors. Especially, port is to be developed with flexibility to respond quickly to uncertain demand changes, and various kinds of service are needed to enhance the port competitiveness. Fifth, port management system strategy and port transport system strategy are highly co-related with MPS. It shows that minimizing lead time from arrival of ship to inland transport and maximizing logistic services of each stage are important to provide optimal logistic service. Sixth, value-added port supply chain strategy is highly co-related with all the parts of port management system, port transport system, distribution park and port information system. It shows that: various value added logistic service should be put first than lower cost; inland multimodal system should be connected; distribution park should be connected to industry park to be port cluster; and port information system should be developed.

From the results, some implications are derived as follows. First, More investment in SOC is required (2.3%~2.6% of GDP), especially in port and railroad. Second, short and long term vision and strategy for the development of distribution park of the port are needed, and industry park should be developed to be a industry cluster for creating synergy effect

with network system. Third, the institutional system is necessary to build intermodal transport system connecting airport, port, industry park, etc.. Fourth, governmental consideration and subsidy are required to bring up TPL company and human resources. Fifth, BPR(Business Process Reengineering) should be implemented and lead to single window system. Sixth, sea & air service system is needed to increase market accessibility.

# 제 1장 서론

## 제1절 연구필요성과 연구목적

### 1. 연구필요성

동북아는 세계의 제조공장이자 최대규모의 시장으로 부상하는 중국의 경제적 급성장과 WTO 가입을 배경으로 EU, NAFTA와 함께 세계 3대 경제권역으로 발돋움하고 있다. 세계 물동량 중 동북아의 비중이 1998년 27%에서 2006년에는 30%를 넘을 것으로 예상되고 있고, 2011년까지 컨테이너 물동량 증가율도 연 8.1%에 달할 것으로 전망되어 전 세계 증가율 6.7%보다 높을 것으로 나타나고 있다. 그러나 중국의 발전은 우리에게 기회이자 위협으로 동시에 작용하고 있다.

우리나라가 중국을 배후지로 가지고 있다는 것은 지정학적 가능성 측면에서는 기회요인이라고 할 수 있으나, 생산과 소비의 최종착지가 아니면서 중국과의 경쟁에 밀릴 경우 결국은 주변국으로 전락할 수도 있다는 점에서는 위협요인이라고 할 것이다. 따라서 지정학적으로 동북아의 중심에 위치한 우리나라가 중국의 발전을 기회요인으로 삼아 함께 성장하기 위해서는 중국의 물동량과 비즈니스 수요를 어떻게 제대로 유치할 수 있느냐가 관건이 된다. 중국의 시장 잠재력과 막대한 잠재 부가가치를 가장 효과적으로 흡수할 수 있는 분야는 다름 아닌 물류분야이다. 이런 점에서 물류산업은 우리에게 발전전략이자 생존전략이며, 우리나라가 동북아의 물류중심이 되고자 하는 이유도 바로 여기에 있다고 할 것이다. 비근한 예로 네델란드는 국토와 인구규모가 작은 나라임에도 불구하고 유럽의 관문에 위치하고 있다는 지리적 이점을 살려 물류산업을 적극 육성한 결과 미국기업 유럽유통센터의 57%, 아시아기업의 56%를 유치하여 1인당 GNP 2만5천불을 달성하는데 크게 기여한 바 있다.

동북아 물류부문에서의 핵심은 해상물류이며, 해상물류의 거점은 항만이기 때문에 동북아 3국은 거점항만개발과 선점을 위해 치열하게 경쟁하고 있는 상황이다. 우리나라도 부산신항과 광양항을 동북아 거점항만으로 개발하기 위해 범정부적 차원의 노력을 기울이고 있으며, 이들 중추항만이 동북아의 거점항만이 되어 우리나라가 물류 중심화하는 것은 우리 경제의 새로운 성장동력이자 돌파구가 될 수 있다. 그러나 작년에 발생한 화물연대 운송거부와 부산항의 태풍피해 여파에 따른 환적화물의 감소전망, 동북아 화물수요 예측의 불확실성 등으로 항만개발전략의 혼선이 야기되고 있다. 또한 동북아물류중심지화 전략은 비단 우리나라에서만 추진되고 있는 것이 아니라 홍콩, 싱가포르, 일본과 같은 기존의 물류강국과 중국도 동북아 물류중심을 선점하고자 공항과 항만 등 인프라 확충을 적극 추진하고 있다. 따라서 이러한 문제점을 해소하고 동북아 물류중심화가 되기 위해서는 실천전략이 필요하며, 국제물류의 중심이라고 할 수 있는 항만개발을 최적화하기 위한 국가전략의 적합성을 평가할 필요성이 제기된다.

## 2. 연구목적

앞서 살펴 본 것처럼 전 세계적으로 해운물류환경이 급변하고 있을 뿐만 아니라, 중국과 일본 등의 동북아 주요국가에서는 자국항만을 동북아 거점항만으로 육성하기 위해 국가차원의 총체적인 심혈을 기울이고 있다. 우리나라의 중추항만인 부산항의 경우 수출입화물보다 환적화물이 중요한 비중을 차지하고 있는 반면, 최근 이러한 환적화물의 감소추세가 나타나고 있어 거점항만으로 성장하는데 여러 가지 불확실성과 문제점을 보여주고 있다. 이처럼, 불확실한 환경변화에 가장 적절한 항만전략을 선택하여 자원과 역량을 집중화하는 것<sup>1)</sup>은 거점항만이 되기 위한 항만경쟁력을 강화시키는 데 필수불가결한 선결 과제라고 할 수 있다.

---

1) 안기명·윤재홍·안영면, 「현대경영학원론」, 박영사, 2004, pp.227-252.

우리 항만이 동북아 거점항만으로 정착되기 위해서는 신속한 서비스를 낮은 비용으로 일관된(One-Stop) 체제에 의해 제공함으로써 최적의 만족을 얻고자 하는 고객(선사) 수요의 집합을 극대화할 수 있도록 항만개발을 유도하는 항만발전전략이 선택되어야 한다. 그리고 이를 위해서는 선사유치 활동부터 적양하 및 통관, 화물흐름 그리고 각종 서비스활동을 최적화하는 항만공급사슬전략에 따라 항만발전전략이 수행되어야만 궁극적으로 동북아의 거점항만 달성 목표에 도달할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 우리나라 항만을 동북아 거점항만으로 육성하기 위해 수립 및 추진중인 각종 발전전략이 항만의 공급사슬전략에 부합될 때 항만의 전략적 적합성(SF)이 달성되어 거점항만으로 발전할 수 있다는 전제하에 우리나라 항만의 발전전략을 항만의 전략적 적합성(SF)측면에서 검정함으로써 우리항만의 경쟁력을 강화하고 진정한 의미에서 거점항만이 될 수 있는 전략이 수행될 수 있도록 하는데 연구목적을 두고 있다.

## 제2절 연구내용과 연구방법

본 연구의 주요 연구내용과 방법은 다음과 같다.

첫째, 물류환경변화와 항만경쟁력에 대한 선행연구를 고찰하였고, 공급사슬 관리이론과 모형에 의한 경쟁력 평가와 진단에 관한 이론을 탐색하였다. 경쟁력 요인을 적절히 평가할 수 있는 공급사슬이론에 입각하여 전략효과를 극대화하고 평가할 수 있는 모형에 관한 선행연구를 문헌 조사하였다.

둘째, 세계와 동북아시아의 물류환경현황에 대한 전망분석과 더불어 국내외적인 물류환경과 주변경제변화를 SWOT분석을 통하여 우리나라 항만이 동북아시아의 거점항만으로 되는데 저해요인과 기회요인 그리고 장단점을 진단하고자 하였다. 이러한 진단을 토대로 물류흐름을 가치사슬관점에서 항만부가 가치와 경쟁력을 제고시킬 수 있고 동북아시아의 거점항만으로 정착하는데 필요한 항만공급사슬전략요인을 추출하였다.

셋째, 동북아 물류환경변화에 따른 항만공급사슬전략요인에 적합한 항만발전전략을 실증하기 위한 자료수집은 설문조사에 의해 수행되었으며, 실증분석 방법은 다음과 같다. 우선, 설문문항의 신뢰성은 크론바하  $\alpha$  검증방법 (Cronbach's Alpha)에 의한 내적 일관성 검사법에 의해 검정하였으며, 관련 변수의 구성타당성 (Construct Validity)을 검정하기 위해서는 변수들이 선형 결합이라는 가정하에 요인을 추출하는 주성분추출법 (Principal Components Extraction Method)을 이용한 요인분석 (Factor Analysis)을 실시하였다<sup>2)</sup>.

변수간의 인과관계를 파악하여 연구가설을 검정하고 동북아 물류중심 국가 전략에 대한 영향요인간의 관련성분석은 AMOS 4.0에 의한 경로모형 (SEM) 과 다변량 회귀분석 (Multiple Regression Analysis) 방법을 활용하였다. 특히 경로모형의 적합성을 증대시키는 요인을 탐색하기 위해서는 잠재요인에 대해서 AMOS 4.0에 의한 확인적 요인분석 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)을 실시하여 최종 경로분석용 모형을 구축하여 본 연구목적을 달성하고자 하였다.

---

2) William G. Cochran and Gertrude M. Cox, *Experimental Designs*, 2nd Edition, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1957.

## 제2장 동북아 항만물류환경변화와 물류중심지로서 우리나라의 여건분석

### 제1절 국제물류환경과 동북아 항만환경변화

급변하는 세계 경영·경제 환경 변화에 따라 글로벌 기업들의 물류전략도 변화하고 있고, 고객들의 국제물류수요에 부응하기 위해 컨테이너선사, 포워드, 복합운송업체를 비롯한 글로벌 물류업체의 경영전략도 변하고 있다. 따라서 국제물류서비스의 제공은 글로벌 기업들의 기업 활동에 필수적인 요소의 하나가 되고 있다.

#### 1. 국제물류환경의 변화

##### (1) 기업활동의 세계화와 물류의 고도화

글로벌 기업들의 물류활동 영역이 전 세계적으로 확대됨으로써 전체 기업활동을 직접적으로 통제하기 보다는 정보에 의존하는 정도가 증가함에 따라 미래의 불확실성은 가중되고 있다. 또한, 고객 욕구의 고도화, 다양화, 다품종 소량생산과 적시조달체제를 충족하는 국제물류시스템의 구축은 기업의 국제경쟁력과 직결된다. 글로벌 기업들 자체에 의한 국제물류체제 구축은 많은 경영 자원 소요, 지리적 상이성, 고객욕구의 다양화, 물류체계의 상이 등으로 현실적으로 많은 어려움이 상존하고 있다. 이러한 어려움 및 불확실성을 제거하기 위해 적기공급체계(Just In Time), 공급사슬관리(Supply Chain Management), 계약로지스틱(Contract Logistics) 등을 통한 국제물류체계의 고도화를 추진하고 있다.

물류관련 주체간 신속하고 정확한 정보교환을 지원하는 정보시스템은 세계적으로 분산되어 있는 여러 기능 부서 및 기업간에 밀접한 협력관계를 구축하여 저비용 고효율 서비스의 제공과 SCM체제 구축<sup>3)</sup>에 필요한 중요한 요소이다.

## (2) 국제물류수송수단의 대형화 추세

경제블록을 중심으로 증가하는 물동량 처리, 규모의 경제효과 구현, 비용절감 그리고 기항지 축소 등과 관련하여 컨테이너선 및 항공기 등을 포함한 국제물류수송수단은 대형화되고 있는 추세다. 국제물류수송수단의 대형화는 국제물류체계를 구성하는 요소로서 기능하는 항만 및 공항의 대형화 및 거점화를 촉진하며, 아울러 항만의 하역장비 또한 현대화, 첨단화, 자동화되는 추세에 있다. 예를 들면 컨테이너선의 대형화는 필수적으로 항만의 선석길이 350m이상, 수심 15m이상을 필요로 하며, 40m 이상의 선폭으로 인해 하역장비인 갠트리 크레인의 작업 길이도 40m 이상이 요구되며 또한 이에 상응하는 항만시설과 장비를 갖추어야 한다. 대형 컨테이너선의 제원 및 대형화 추이는 <표 2-1>, <표2-2>와 같다.

오늘날의 국제물류체계는 대형 선사들의 Hub & Spoke 전략과 항만의 Hub & Feeder 전략으로 표현된다. 증가하는 물동량 처리, 단위 비용절감, 수송시간 단축을 위해 컨테이너선 및 항공기는 대형화를 지향하며 이는 기항지 축소로 이어져 소수의 거점 공항 및 항만에 기항하도록 요구하고 있다.

---

3) SCM(Supply Chain Management)은 원재료조달에서부터 소비자가 원하는 제품과 서비스를 고객에게 전달할 때까지 효율적이고 비용절약적인 원재료의 흐름과 저장, 재고관리과정, 최종제품, 관련정보의 흐름을 계획, 시행, 관리하는 과정임. SCM은 공급연쇄상 상호 중복되는 업무나 절차를 축소하기 위하여 서류를 표준화, 단순화하고 경영자원을 최대한 활용하기 위하여 도입되었음. 따라서 SCM을 통하여 정확한 예측이 가능하고 소비자의 욕구변화에 즉시적으로 대응할 수 있어 물류효율화를 도모할 수 있음.

<표 2-1> 대형 컨테이너선박의 제원 비교

선종	TEU	DWT(톤)	길이(m)	선폭(m)	흘수(m)
P&O Nedlloyd Southampton	6,674	87,900	300	42.8	14.0
Sovereign Mearsk	6,600	98,000	347	42.8	14.5
Suez-Max ship	11,989	157,935	400	50.0	17.0
15,000TEU container ship	15,000	220,000	400	66.0	15.0
Malacca-Max container ship	18,154	242,800	400	66.0	21.0

자료 : G. De Monie, *Terminal Management*, ITMMA(University of Antwerp), 1999.

<표 2-2> 컨테이너선의 대형화 추이

구분	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대	제5세대	제6세대	제7세대
시기	1960년대	1970년대	1980년대	1984~1991	1992~1995	1996~1999	2000년이후
길이(m)	190	210	210~290	270~300	290~320	305~310	350이상
속력(노트)	16	23	23	24~25	25	25	-
선폭(m)	27	27	32	37~41	40~47	38~40	40~45
흘수(m)	9	10	11.5	13~14	13~14	13.5~14	15이상
적재량(TEU)	1000	2000	3000	4000이상	4900이상	6000이상	8000내외
선형	개조선	폴킨선	파나막스	포스트 파나막스	좌동	초대형	초대형

자료 : 해운산업연구원, 「해운항만산업 정책구상」, 1996. 5, p.60.

### (3) 전문물류업체의 구조조정 (인수 합병과 전략적 제휴)

생산, 유통, 마케팅, 물류활동의 세계화로 주요 글로벌 기업들은 경영자원을 핵심역량에 집중하고 비핵심역량은 물류활동의 일부 혹은 전부를 전략적 제휴를 통해 전문물류업체에 외주(Outsourcing)함으로써 물류관리의 효율성 증대와 경쟁력 강화를 도모하고 있다. 1980년대 후반부터 미국에서 전문물류업체 즉, 3자 물류업체가(Third Party Logistics)가 출현하여 급속히 성장하고 있으며, 물류부문의 아웃소싱은 저비용 고효율 서비스를 통한 경쟁력 제고에 있다. 이러한 전문물류업체에 대한 수요는 지속적으로 증가할 것으로 기대된다.

특히, 1990년대에 들어 국제물류서비스를 제공하는 정기선사들의 인수 합병, 전략적 제휴를 통한 구조조정은 치열한 경쟁에서 생존하기 위한 저비용, 고효율 서비스를 통한 경쟁력 제고에 있다.

## 2. 동북아 항만환경변화와 항만물류시설 확충계획

### (1) 동북아 물류인프라 현황

동북아지역은 지리적 공간적 특성상 환황해축과 환동해축<sup>4)</sup>등 두 개의 주요 개발축으로 형성 및 구축되어 왔고, 결국 동북아의 교통 및 물류 인프라는 앞으로 이러한 추세가 지속될 전망이다. 운송수단별로 간선물류인프라를 살펴보면, 도로는 철도에 밀려 철도의 보조기능을 담당하고 있고 도로의 포장율과 도로밀도 측면에서 남한과 일본의 사정은 양호한 반면, 중국을 포함한 북한의 시설은 매우 낙후되어 있다.

최근 UN ESCAP에서 제시한 아시아 하이웨이를 보면, 동북아시아에는 4개의 중요한 노선을 볼 수 있다. 국제간선고속도로망으로 첫번째 부산~서울~평

4) 환황해축은 현재 동북아 경제권을 주도하는 개발축으로 도쿄~부산~서울~북경~상해~홍콩을 연결하는 축이며, 환동해축은 아직 활성화되지 않은 개발축으로 도쿄/니가타~울산/포항~동해~원산~청진/나진~보스토치니~블라디보스톡/나호드카 축과 보스토치니~장춘을 연결하는 축임.

양~심양~북경 노선, 두번째 평양~청진~나진~장춘~하얼빈 노선, 세번째 핫산~블라디보스톡~러시아 극동연안 노선 그리고 지역내 간선도로망으로 부산~원산구간을 들 수 있다. 결국, 이들 노선이 향후 동북아 간선도로망을 형성할 것으로 전망되나, 아직 시설 수준에는 국가별로 많은 차이를 보이고 있다.

철도는 동북아 육상수송의 주 기능을 담당하고 있으며, 대표적인 노선들로 중국횡단철도(TCR), 몽고횡단철도(TMGR), 만주횡단철도(TMR), 시베리아횡단철도(TSR), 바이칼-아무르철도(BAM), 범아시아횡단철도(TAR), 한국횡단철도(TKR) 등이 있으나, 러시아의 경우에는 한국, 중국, 북한과는 달리 광케로서 궤폭이 상이하어, 범아시아 철도망 구축을 위해서는 혼합선(예:러시아~길주) 혹은 환승·환적시설의 확충이 필요한 실정이다.

해운은 현재 동북아 물류체계에서 가장 중요한 역할을 하고 있으나, 북한, 중국은 체제의 폐쇄성으로 인해 항만이나 부대시설이 매우 낙후되어 있고, 선박도 소형선박이 주종을 이루고 있는 실정이다. 단지, 한국과 일본은 부산, 광양, 고베 등 세계적 수준의 항만을 보유하고 국제기간항로에 접해 있음으로써 동북아의 환적거점으로서의 역할을 수행하고 있다. 그러나, 최근 중국, 대만 등에서도 동북아 해운항만물류거점을 확보하기 위해 경쟁적으로 시설을 확충하고 있다.

항공은 동북아에서 아직 중요한 화물수송수단으로서의 자리를 잡지 못하고 있으나, 최근 경제성장과 항공수송시장의 규제완화로 과거 10여년 동안(1985~1997) 18.1%의 급속한 성장으로 동북아 각국은 시설확충과 동북아 거점공항확보에 주력하고 있다. 우리나라는 동북아의 거점공항 기능 확보를 위해 인천국제공항을 2001년 3월 개항하였으며, 김해공항도 시설 확충 및 보완중에 있다. 중국의 주요 공항으로는 푸둥, 북경, 광주(廣州) 등이 있으며, 홍콩의 첵랍콕국제공항이 동북아 중추공항으로 발전하고 있다. 러시아 극동지역의 대형 공항은 하바로프스크공항과 블라디보스톡공항이 있으나, 항공산업은 연료부족, 공항의 소규모 여객·화물처리용량, 80%이상이 노후화 등의 문제점이 발생하고 있다. 반면, 일본의 주요 공항으로는 나리타, 오사카, 간사이, 나고야, 후쿠오카 등이 있으며, 특히 간사이공항은 아시아의 국제거점(HUB)공항을 목표로 연간발착능력 16만회와 여객처리능력 2,500만인에 달하고 있다.

결국, 동북아의 항공체계는 인천국제공항, 나리타, 첩랍콕, 대만, 오사카 등 5대 공항을 중심으로 구축되어 있다. 이들 중 나리타와 첩랍콕의 역외 수송처리비율이 20%로서 타 공항에 비해 상대적으로 높게 나타난다.

## (2) 물류체계 변화

동북아의 물류체계는 주로 해운에 의해 주도되어 왔으며, 이러한 해운수송체계는 시기별로 많은 변화를 가져왔다. 1970~1980년대 중반에는 동북아 주요 물류거점은 일본의 주요 항만과 홍콩, 싱가포르이었으며, 부산과 카오슝 등은 거점항만을 위한 개발이 추진되었다. 반면 1980~1990년대 중반에는 중국의 거점 항만(진황도, 천진, 청도)들이 물류거점으로 등장하였고, 1990년대 중반이후 최근에는 홍콩과 싱가포르의 대형항만, 부산, 카오슝 등이 물류거점으로 발전하였다. 또한, 신규 대륙간 기간항로로서 카오슝~부산~로스앤젤레스가 형성되어 한반도가 중요한 입지를 차지하고 있다.

동북아에서는 해운과 육운을 연계하는 복합수송이 거의 이루어지지 못하고 있다. 이러한 여건은 향후 북한의 개방에 따라 육운의 발전을 기대해 볼 수 있으며, 특히 지리적 특성상 동북아 해운의 관문 역할을 수행하고 있는 부산항과 광양항의 경우 배후 육상수송 인프라 확보가 가능하여 일부 복합수송체계로의 전환이 가능할 것으로 전망된다.

## (3) 아시아 국제물류체계 발전 전망

### 1) 동북아의 물동량 예측

영국의 해운 전문 컨설팅회사인 OSC(Ocean Shipping Consultants)사가 발표한 "The East Asian Containerport Market to 2015" 에 의하면 아시아 지역 항만 물동량은 2000년 1억 700만 TEU에서 2015년 2억 5,400만~3억 600만 TEU로 증가할 것으로 전망하고 있다. 또한, 아시아 지역에서

환적항만의 중요성을 언급하였으며 특히 북중국과 일본 화물의 환적 중심지로써 한국 항만의 중요성을 강조했다.<sup>5)</sup>

<표 2-3> 세계컨테이너 물동량 전망 및 동북아의 비중

(단위: 백만TEU)

구 분	1998	1999	2000	2006	2011	증가율
세 계	185	201	210	322	430	연간6.7%
동북아	50	54	59	97	137	연간8.1%
비 중	27.0	26.9	28.1	30.1	31.9	

자료 : Drewry Shipping Consultants Ltd(1998) 및 Ocean Shipping Consultants(1999).

## 2) 아시아 항만간의 경쟁

동북아 항만간의 경쟁상황 및 지리적 특성을 고려한 권역화물에 대한 항만간의 경쟁관계를 살펴보면, 우리나라 부산항과 광양항의 경쟁 항만은 상해, 청도, 카오슝, 고베가 될 것으로 보인다. 상해항과 청도항의 경우 중국 현지 화물에 대해 우리나라 항만보다 경쟁력을 가질 것이며 청도항의 경우 간선항로상에 위치하지 않아 아시아역내 거점항만으로 성장하기는 어려울 것으로 보인다. 반면에 고베항의 경우 간선항로상에 위치하지만 고베지진 이후 대형선사의 기항기피와 비싼 항만하역요율, 그리고 일본의 슈퍼중추항만지정에서 제외되어 거점항만으로 기능하는 데는 한계가 있다(<그림 2-1> 참조).

5) CARGO NEWS, 2001, 6. 28.



<그림 2-1> 아시아 주요항만의 위치도

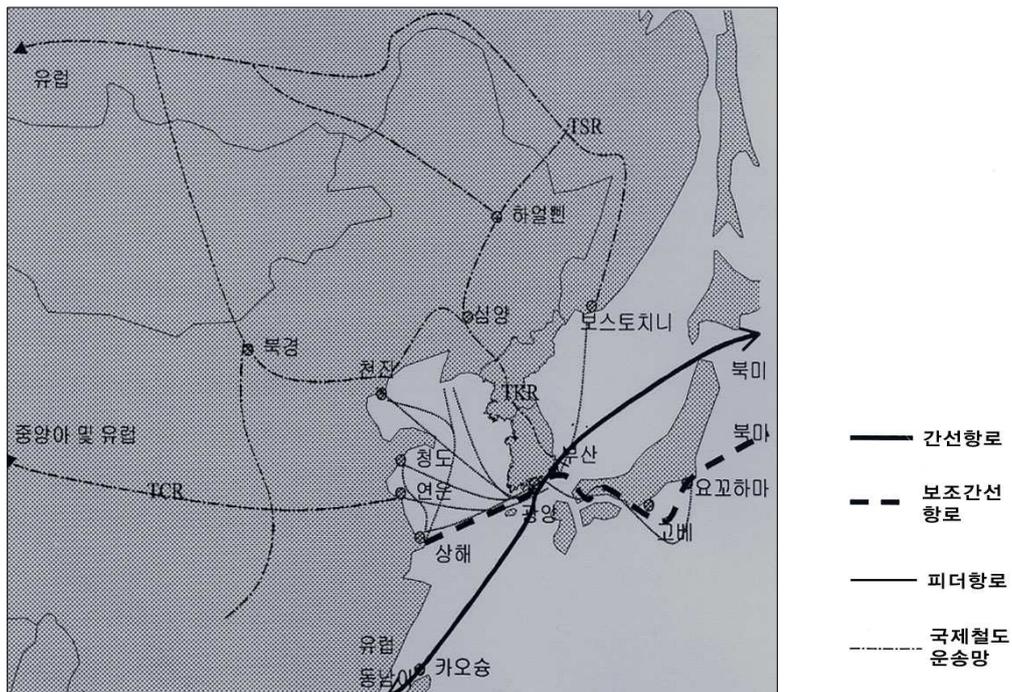
아시아내 지역별로는 동남아내에서는 싱가포르항과 신생항만인 탄정펠레파스항이 경쟁하고 있으며 동북아내에서는 상해항, 카오슝항, 부산항간 선두다툼이 더욱 치열해질 것으로 예상된다. 특히 2003년 물동량 처리 기준 세계 10대 항만 중 상위 6대 항만이 아시아에 위치하고 있어 중심항만을 위한 경쟁이 더욱 심화될 것으로 전망된다.

### 3) 동북아 국제물류네트워크

동북아 지역의 주요 국제물류망은 해상운송망으로 주요 간선항로는 카오슝항 ↔ 부산항 ↔ 고베항, 요코하마항 ↔ 북미지역 항만으로 이어지는 해상운

송이며, 이러한 간선망을 보조하는 것은 역내 피더망과 TSR, TCR 등 철도를 이용한 복합운송망이다. 동북아 국가간 국제복합운송 경로는 해상운송과 철도운송을 결합한 형태로 1967년부터 일본계 기업인 JEURO사에 의해 개발되어 운영되고 있는 시베리아횡단철도(Trans Siberian Railway : TSR)로 연간 1만 TEU규모로 유지하고 있다.<sup>6)</sup>

한편, 중국횡단철도(Trans Chinese Railway : TCR)는 우리나라와 일본의 중앙아시아 및 유럽행 물동량에 대해 서비스를 하고 있으며, 우리나라 부산항과 광양항을 출발점으로 하여 TCR 및 TSR과 연결되는 한국횡단철도(Trans Korean Railway : TKR)는 남북한 긴장완화 분위기를 고려할 때 그 어느 때보다 실현 가능성이 큰 국제복합운송경로로 부각되고 있다.



<그림 2-2> 동북아 국제물류 네트워크

6) Jeuro Denmark Aps (<http://www.jeuro.dk>).

특히 중국항만들은 급증하는 물동량 증가세를 기반으로 자국내 물동량 처리를 위해 상해항과 청도항을 개발하고 있다. 청도항<sup>7)</sup>의 경우 동북3성과 산둥성의 물동량에 대해 거점 역할을 수행하고 있으며 상해항의 경우 심수항만을 개발하여 10,000TEU급 선박도 접안할 수 있는 항만개발에 매진하고 있어 장기적으로는 중국 중부지역 및 상하이북지역의 화물에 대한 거점항만으로서 잠재력을 보유하고 있다. 결국, 한반도와 동북아 물류체계는 해안상의 주요 개발축과 일부 내륙으로 연장된 지선형의 개발축으로 형성될 것이며 중국의 성장이 앞으로 동북아 물류여건의 큰 변수로 작용할 것이며, 물류거점 경쟁은 더욱 치열해질 것으로 예상된다. 한편 북한의 개방여부는 동북아지역의 하드웨어적 통합에 큰 영향을 미칠 전망이다.

#### (4) 항만물류시설 현황

<표 2-4>는 중국 주요 항만의 현황이다. 특히 상해항은 컨테이너 물동량이 1991년 이후 연평균 30%씩 성장하여, 1995년 세계 19위(153만 TEU), 2000년 6위(561만 TEU), 2001년 5위(634만 TEU)로 급속한 성장을 하고 있다.

---

7) 청도항의 QQCT(Qingdao Qianwan Container Terminal Co.) 국제 컨테이너 전용부두는 제5세대, 제6세대 컨테이너선이 입항할 수 있는 수심과 시설을 갖추고 있으며 풍랑을 피할 수 있는 천혜의 양항입, ZIM LINE의 지중해노선 선박이 매주 토요일 접안하여 홍콩, 싱가포르, 콜롬보, 이집트, 이스라엘, 이탈리아, 쿠바, 베니스, 그리스에 직항하고 있으며, 미주, 캐나다의 수출입화물은 QQCT에서 부산T/S를 이용하고 있음.

<표 2-4> 중국 주요 항만 현황

구분	주요 시설	컨테이너 처리 (만TEU)	특 징
상해	· 1만톤급 이상 70개 선석 · 컨테이너 전용선석 16개	634	· 무역, 정보, 금융, 물류 거점 · 양자강 퇴적물을 지속적으로 준설
심천	· 컨테이너 선석 10개	508	· 홍콩의 보조항으로 출발, 중국 남부 중심항으로 성장
청도	· 15개 부두, 73개 선석	264	· 내륙수송의 중심거점
천진	· 안벽 2,443m의 컨테이너 부두 · 6,719m 벌크화물부두	201	· 중국 동북부지방의 관문항 · 흘수가 10m 이상인 선박은 후조를 통해 출입
대련	· 37개 선석 · 컨테이너선석 6개	-	· 중국 제2의 무역항, 동북지구 최대의 상업항

주 ) 컨테이너 처리실적은 2001년 기준.

자료 : 한국해양수산개발원, 「지구촌 해운물류」 특집 6호, 2004. 6. 4.

일본 최대의 컨테이너항만인 고베항은 1994년까지 세계 5~6위의 항만이었으나, 1995년 대지진에 의한 손실로 물동량이 급격히 감소하였으며, 2001년 현재 컨테이너 물동량 세계 25위를 차지하고 있다.

<표 2-5> 고베의 컨테이너 전용터미널 현황

터미널	포트아일랜드 1기	포트아일랜드 2기	로코 아일랜드	합 계
면적 (km <sup>2</sup> )	0.51	0.50	0.86	1.87
선석 수	5	4	7	16
안벽길이	1,500	1,700	2,800	6,000
수심 (m)	12	15	13-14	-

- 주 ) 1. 아직 개장하지 않은 포트아일랜드 2기의 두 선석은 제외하였음.  
 2. 마야부두에도 컨테이너 터미널이 있으나, 규모가 미미하고 자료 또한 부족하여 제외하였음.

자료 : 고베항 홈페이지 ([http://www.city.kobe.jp/cityoffice/39/port/index\\_e.htm](http://www.city.kobe.jp/cityoffice/39/port/index_e.htm)).

<표 2-6> 부산, 광양의 컨테이너 터미널 현황

구 분	부 산 항						광 양 항			
	자성대 부두	신선대 부두	감만 부두	신감만 부두	우암 부두	감천 한진부두	1단계 부두	2단계 1차부두	2단계 2차부두	
접안능력	5만톤급 4척 1만톤급 1척	5만톤급 4척	5만톤급 4척	5만톤급 2척 5천톤급 1척	2만톤급 1척 5천톤급 2척	5만톤급 2척	5만톤급 4척	5만톤급 2척 2만톤급 2척	5만톤급 2척 2만톤급 2척	
연간하역 능력	120만 TEU	120만 TEU	120만 TEU	65만 TEU	35만 TEU	34만 TEU	120만 TEU	81만 TEU	81만 TEU	
운영회사	한국허치슨 (주)	(주)신선대 컨테이너 터미널	한진, 허치슨, 세방, 대한통운	동부부산컨 테이너(주)	우암 터미널 (주)	(주) 한진해운	한진, 허치슨, 세방, 대한통운	KIT, 동부건설	KIT	
안벽길이	1,447m	1,200m	1,400m	826m	500m	600m	1,400m	1,150m	1,150m	
주요하역 장비	C/C 13기	C/C 12기	C/C 12기	C/C 4(7)기	C/C 4기	C/C 4기	C/C 9기	C/C 6기	C/C 3(6)기	
컨테 이너 처리 현황 (천T EU)	'01 년	1,272	1,319	1,922	-	447	433	855	-	-
	'02 년	1,534	1,528	2,261	481	502	506	1,003	77	-
	'03 년	1,579	1,783	2,539	742	532	512	1,005	179	-

자료 : 한국컨테이너부두공단 홈페이지 (<http://www.kca.or.kr>).

우리나라의 부산항은 2003년 현재 6개의 컨테이너 전용부두가 있으며 16개의 5만톤급 선석을 비롯하여 총 21개의 선석을 보유하고 있다. 1998년 운영을 시작한 광양항은 5만톤급 6개 비롯하여, 8개 선석을 운영하고 있다.

## (5) 항만물류시설 확충계획

### 1) H/W측면

동북아 각국의 거점항만과 공항을 중심으로 한 시설확충 계획은 <표 2-7>와 같다.

<표 2-7> 아시아 각국 주요항만과 공항의 시설확충 계획

국가	항만 개발계획(2011년)		공항 개발계획
	계	획	
중국	· 각 항만별로 시설확충 추진		- (상해) · 푸둥공항 활주로 1개 추가, 궁극적으로 4개 개발, 여객터미널 약 3배 확장
일본	· 고베 로코아일랜드 남쪽에 컨테이너 선석 4개 추가 예정 · 기타 오사카, 도쿄에도 지속적으로 컨테이너 터미널 개발 계획		22(고베) · 간사이 공항 공항부지 2배 이상 확장, 활주로 2개 추가 · 고베 포트 아일랜드와 연결되는 고베공항 건설 계획
한국	· 부산 : 신감만부두 2선석, 가덕도 신항만 30선석 추가개발 · 광양 : 2단계 4선석, 3단계 21선석 개발 중		48(부산) 33(광양) · 인천국제공항 활주로 2개 증설(2020), 여객터미널 약 3배, 화물 터미널 약 5배로 확장, 비즈니스센터 건설 예정 · 2009년 공항철도(인천공항~서울역) 완공예정

주 ) 1. 1만톤급 이상의 컨테이너 선석만 고려하였음.

2. 고베항의 경우 포트아일랜드와 로코아일랜드만을 고려하였음.

자료 : 건설교통부, 물류체계혁신 및 물류경쟁력 강화방안 연구, 2003.

항만에 있어서는 홍콩을 제외하면 중국 최대의 항만은 상해항이며, 인근 푸둥공항과 연계하여 세계적인 물류거점으로의 성장을 꾀하고 있다. 2005년까지 5개 선석이 추가로 완공되면 상해항의 하역능력은 1000만 TEU로 증가하게 되고, 2010년에는 2000만 TEU를 처리할 것으로 예상되며, 상해항 외에도 심천, 대련 등 대다수 항만들이 확장계획을 수립하고 있다. 심천항은 2010년까지 일반화물 1억톤, 컨테이너화물 500만TEU의 처리능력을 갖출 계획이며, 대련항은 2011년까지 총 90개 선석을 개발할 계획이다.

한편, 북경시는 향후 7년간 시내 및 근교에 다수의 물류센터를 건설하기 위하여 120억 달러를 투자하는 등 물류센터 건설에 투자를 확대할 예정이다. 늘어나는 항만 물동량을 원활하게 처리하기 위해 중국정부는 청도항과 상해항 등 주요 항만의 컨테이너터미널의 개발을 지속적으로 추진하며, 대수심 항만을 개발하여 선박의 대형화 추세에 따른 대응방안도 강구 중에 있다.

일본의 고베항은 현재 시설에 여유가 있으나, 포트 아일랜드와 로코 아일랜드 2기를 건설하는 등 시설을 확충하고 있으며, 고베항 인근의 간사이공항은 제2기 확장계획으로 약 530ha를 추가로 매립하여 4km의 B활주로를 2007년까지 건설하는 사업계획이 추진되고 있으며, 2030년까지 최종사업이 마무리되면 부지 363만평, 활주로 3개를 보유하고 여객 4천만명, 화물 300만톤의 처리능력을 갖게 된다.

또한, 포트 아일랜드와 연결되는 인공섬을 추가로 개발하여 또 하나의 대형공항을 건설할 계획이다.

우리나라의 경우 부산 신항과 광양항을 컨테이너를 전문으로 처리하는 대형 항만으로 건설하여 동북아 컨테이너 중추 항만으로 개발할 계획이며, 그 일환으로 부산항, 부산신항, 광양항을 확장중이거나 개발 중에 있다.

부산항 인근의 김해공항은 시설이나 규모면에서 국제 거점공항으로서는 부족한 점이 많으나 아직까지 김해공항의 시설확충에 관한 계획은 수립되지 않았으며, 정부는 인천국제공항을 거점공항으로 개발하고 있으나, 항만과의 복합운송체제는 마련되어 있지 않는 실정이다.

인천국제공항은 2010년까지 개발이 지속되며, 여객터미널 남측지역에 5만평의 국제업무지역을 개발하여 숙박, 비즈니스, 쇼핑, 각종 행정지원시설 등을 유치할

계획이며, 또한 향후 항공수요 증가에 탄력적으로 대응하기 위해 2002년부터 2단계 사업에 착수하여 2008년까지 부지와 활주로 등 시설을 확충할 계획이며, 공항철도, 제 2연륙교 등 접근 교통시설을 추가 확보하고 관세자유지역을 조성하여 인천공항의 물류기능을 강화할 계획이다. 국제선 이전에 따라 발생한 김포공항의 유휴지는 컨벤션센터, 연구교육시설, 상업시설 등으로 활용할 계획이다.

## 2) S/W 측면

동북아 각국은 항만과 공항의 개발과 함께 S/W 측면의 다각적인 중심화 전략을 취하고 있다. 항만 내 환적, 가공, 제조, 조립 등이 가능한 자유무역지대 기능을 설정하고 다양한 인센티브를 제공하는 한편, 공항과의 물류기능을 연계하여 특정화물의 공급연쇄와 국제물류관리에서 효율화를 기하는 전략을 취하고 있다.

중국은 자유무역지대에 다른 경제특구보다 다양한 인센티브를 부여하여 첨단기술산업의 발전을 도모하고 수출입 및 중계무역, 환적, 물류유통, 수출가공 등 생산 및 물류복합형 자유무역지대로 추진하고 있다. 상해를 중심으로 남부지방에 집중적으로 분포하고 있는 중국의 FTZ는 무역, 가공, 조립, 제조, 물류기능까지 허용하고 있어 매년 50개 이상의 외국기업이 투자하고 있다.

또한 외국기업의 공장과 물류창고 건설시 건자재, 생산설비와 장비, 생산용 연료 등에 대하여 관세 및 부가세 면제혜택을 주고 있으며, 급속한 경제성장과 2008년 올림픽 개최에 대비하기 위한 물류산업의 발전을 위해 외국기업에게 물류시장을 대폭 개방할 예정이다.

일본 정부는 중국과의 교류를 다각도로 추진하여, 고베항 인근에 전문수입상가와 중국비즈니스 거리를 조성할 계획이며, 중국경제의 핵심인 상해·양자강 유역과 오사카·고베간 교류를 검토하고 있다.

주요 국제공항을 'e-Airport' 로 만드는 사업을 추진하여 공항이용의 편리성을 크게 향상코자 공항에서의 대기시간과 공항에 이르기까지의 이동시간은 최소화하고 유휴시간을 효과적으로 활용할 수 있도록 초고속 인터넷 접속환경을 조성하고 공항 접근을 효율화하는 핵심사업을 추진하고 있다.

우리나라는 부산신항과 광양항을 자유무역지역으로 지정하고 부산, 광양 인근과 수도권지역을 경제자유구역으로 지정하여 외국인 생활 환경개선사업, 물류산업과 함께 국제 관광, 금융, 비즈니스 중심지로 발전시킬 계획이다.

또한, 국제물류 전문인력 양성에 관한 중요성이 부각되면서, 해양수산부는 국제해사센터를 건립하여 각종 해운관련 단체 및 동북아 항만인력 연수원, 해운경영훈련센터, 동북아 해운물류 전문대학원을 입주시킬 계획이다.

한편, 교육인적자원부는 외국어 능력과 국제적 감각을 고루 갖춘 국제 비즈니스형 전문인력을 배출하기 위해 국제고등학교의 설립을 추진하고 있다.

## 제2절 동북아 물류중심지로서 우리나라의 여건분석

### 1. 물류중심지의 개념과 역할

물류중심지는 “지역경제권들을 연결하는 글로벌물류시스템에서 지역경제권의 주변지역에 물류관련 서비스를 제공하는 기지”로 정의될 수 있으며, 중심항만, 중심공항, 물류단지 등은 물류중심지의 중요한 구성 요소이다.<sup>8)</sup> 동북아물류중심지라는 것은 동북아지역을 세계 각 지역경제권으로 연결하는 물류시스템에서 동북아경제권의 주변지에 물류서비스를 제공하는 지역으로 개념화될 수 있으며, 글로벌물류의 동북아센터 혹은 동북아 본부 등으로 이해될 수 있다.

즉, 다수의 다국적 기업이 동북아 지역본부 또는 거점 물류센터를 한반도의 항만 및 공항 배후물류단지에 설립하고 국내 및 세계 각국에서 원자재 또는 주요부품, 완성품을 조달하여 제조, 조립, 가공, 포장, 라벨링, 품질관리 및 검사, 맞춤서비스, A/S, 전시·판매 등 일련의 부가가치 물류서비스(VAL)를 행한 후 동북아 및 아시아 전 지역으로 완성품을 공급하는 물류유통 공급망으로서의 물류거점 역할을 수행하는 것을 말한다.

따라서, 물류중심지(국가)는 타 지역에 비해 상대적으로 많은 화물과 운송수단(선

---

8) 강종희 외, 「동북아 비즈니스 중심지화 전략」, 한국해양수산개발원, 2000. 12.

박, 항공기, 철도, 차량)이 집중될 뿐만 아니라, 인력과 물자 그리고 자본과 정보가 집중되며 이에 수반되는 수송·통신·금융·보험 및 상사 분쟁 해결 법률 등 막대한 서비스를 수반하게 됨으로써 대규모의 소득을 발생시키고, 물류의 수요자나 공급자, 그리고 물류기지의 운영자(국가) 모두에게 매우 큰 경제적 효과를 제공하기 때문에, 항만간·공항간에 물류중심지가 되기 위한 경쟁이 심화되고 있으며 국가간 물류중심 국가가 되기 위한 경쟁이 치열하게 전개되고 있다.

항만별로 주요경쟁관계는 중국 북부지역화물(산동성을 포함한 북부)은 중국산동성 이북지역으로 주요 항만으로서는 청도항, 천진항, 대련항이 있지만 배후권의 지역화물 외에 환적화물도 유치하는 기능을 하는 항만은 청도항이다. 따라서 우리나라 항만의 경우 청도항과 점차 경쟁관계에 놓일 것으로 판단된다. 홍콩항과 상해항 그리고 카오슝항은 인접한 중국 남부지역의 화물유치에 지리적으로는 유리하다. 특히 중국의 내륙 고속도로망이 점차 단일망을 구성하고 있어 상해항을 포함한 중국 주요 항만이 중계성과 중심성을 확보할 수 있을 것이다.

## 2. 물류중심지로서 우리나라의 여건분석

물류중심국가는 몇 가지 요인이 우수하다 해서 이루어지는 것이 아니며, 입지조건에서부터 각종 시설인프라, 사회, 경제, 그리고 문화와 국민성까지 다양한 요인들이 뒷받침되어야 가능할 것이다

따라서, 본 연구에서는 물류중심국가가 되기 위한 다양한 여건들을 체계적으로 분석하기 위해 강약점(SWOT : Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats) 분석을 수행하였다. SWOT 분석을 통해 외부적 요인인 '기회', '위협' 과 내부의 가능성을 분석하여 장점을 살려 기회를 활용하거나 위협에 맞서고, 단점을 수정, 보완하여 기회를 노리거나 위협을 피하는 전략을 수립함으로써 물류중심국가로서의 경쟁력을 강화할 수 있을 것이다.

SWOT 분석을 수행하기 위하여 우리나라의 입지적 환경, H/W 환경, S/W 환경에 관련된 기존 연구 자료를 요약, 정리하였다.

향후 동북아 물류거점 경쟁은 국가차원이 아닌 도시차원의 경쟁으로 진행될 것으

로 보임에 따라 고베, 상해, 카오슝, 홍콩, 싱가포르 등을 부산의 비교대상으로 삼았으며 경우에 따라서는 국가간 비교를 수행하였다.

물류와 관련된 우리나라의 여건을 파악하기 위하여 입지적 환경, H/W 환경, S/W 환경으로 나누어 관련된 기존 연구 자료를 수집, 정리하였다. 입지적 환경에서는 지정학적 여건과 배후 소비시장 등이며, H/W 환경에서는 항만 인프라, 공항 인프라, 배후연계수단, 정보통신 인프라 등 주요 기반시설 등이고 S/W 환경에서는 운영, 제도적 측면으로 항만과 공항의 서비스, 물류산업의 경쟁력, 물류정보화 수준, 정부의 정책, 금융환경, 투자비용, 노동의 유연성, 인적자원, 삶의 질 등의 항목에 관한 기존 연구 자료를 조사 분석하였다. 특히, 기존 연구 자료의 기준시점과 연구자료의 미흡으로 경쟁국 또는 도시 단위의 비교를 부분적으로 수행하였고, 이를 여건분석을 위한 보조 자료로 활용하였다. 홍콩은 현재 중국의 영토이나, 여기서는 효과적인 비교를 위해 하나의 국가로 간주하였다. 분석결과, 우리나라는 입지 측면에서의 여건이 가장 양호하고, H/W 측면에서는 경쟁국들 사이에서 중상위정도의 수준을 유지하고 있으며, S/W 측면에서는 전반적으로 경쟁국에 비해 열악하며 특히 정부정책 일관성과 노동시장의 유연성, 인적자원 중 외국어 구사능력에 대해서는 취약한 것으로 분석되었다. 각 항목별 여건을 경쟁국들과 비교 분석한 결과는 <표 2-8>과 같다.

## (1) 입지적 환경

### 1) 지정학적 입지

부산은 세계 경제대국 일본 및 잠재적인 경제부상 국가인 중국과 최단거리에 있으며, 유럽과 북미간의 기간항로상에 위치하고 있다. 세계 대형 해운회사들의 주요 항로를 보면, 유럽항로와 북미항로는 유럽항로↔싱가포르↔홍콩↔카오슝↔부산(고베)↔북미항로 등으로 연결되고, 동북아에서 정기선 기간항로상의 주요 항만은 한국의 부산, 일본의 고베, 요코하마, 도쿄 등이다.

<표 2-8> 물류거점화가 되기 위한 우리나라의 여건

구분	항 목	싱가포르	홍콩	대만 (카오슝)	중국 (상해)	일본 (고베)	한국 (부산)
입지	배후 소비시장의 존재	○	◎	○	◎	○	○
	양호한 지정학적 여건	◎	◎	○	○	○	◎
H/W	적정 수준 이상의 항만인프라	○	○	◎	○	◎	○
	적정 수준 이상의 공항인프라	○	◎	△	△	◎	○
	양호한 배후 연계 교통수단	◎	◎	○	△	○	○
	우수한 정보통신 인프라	◎	◎	◎	△	○	◎
S/W	양호한 항만 서비스	◎	○	△	△	○	○
	양호한 공항 서비스	◎	○	△	△	○	○
	물류산업의 경쟁력	◎	○	△	△	◎	○
	양호한 물류정보화 수준	◎	◎	◎	○	◎	○
	정부의 효율적인 정책	◎	○	○	○	△	△
	안정적인 금융환경	◎	◎	◎	△	○	○
	저렴한 투자비용	○	△	○	◎	△	○
	노동의 유연성	◎	◎	△	△	○	△
	우수한 인적자원	◎	◎	△	△	○	△
삶의 질	◎	○	○	△	○	○	

주 ) ◎ : 아주 우수      ○ : 양호      △ : 열악

싱가포르를 동남아시아의 환적항으로서 홍콩항은 중국 화물의 중계항으로서 양호한 중계성을 보유하고 있으며, 부산항은 환적물량 자체는 많지 않지만 1997년 이후 평균 100%가 넘는 증가율을 보이다 최근 증가세가 둔화되고 있는 실정이다 (<표 2-9> 참조). 육상운송 면에서 보면, 21세기 동북아 육상운송에서는 대륙관통 철도인 중국횡단철도, 시베리아 횡단철도와 만주·몽골 횡단철도, 한반도 횡단철도 등의 활용이 본격화될 것으로 보임에 따라 이들 육상 실크로드와 해양 실크로드(미주, 구주항로)가 연계되는 우리나라는 국제물류기지로의 발전 잠재력이 있다.

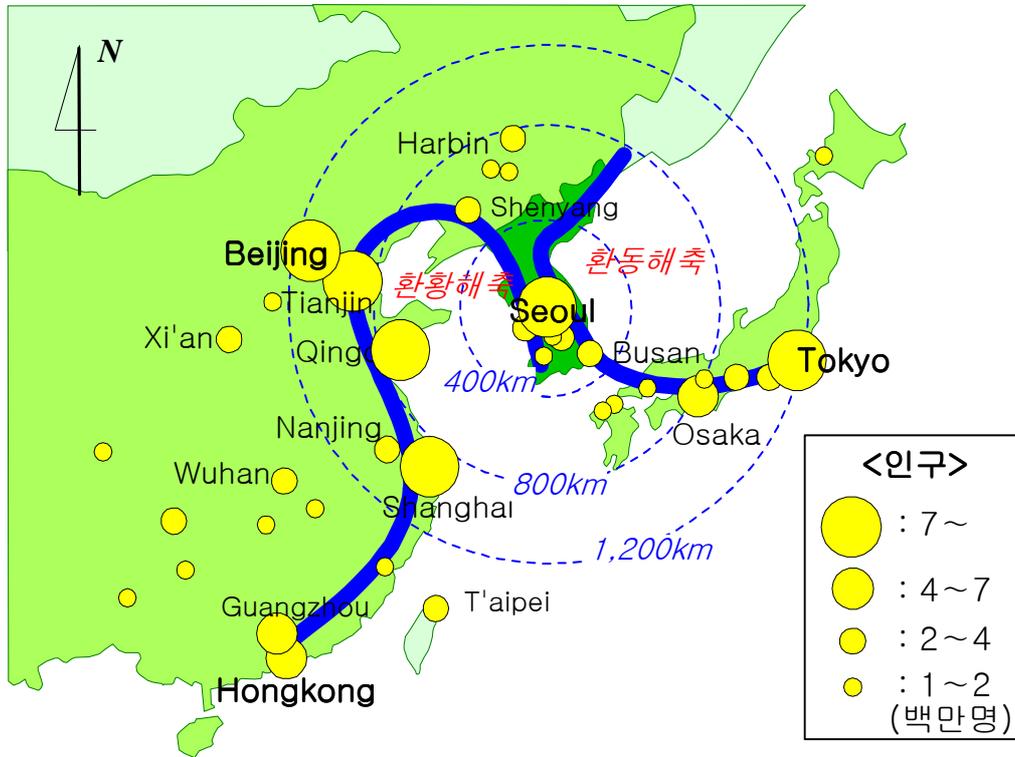
<표 2-9> 주요국의 컨테이너 환적 물동량

(단위 : 천TEU, %)

구 분	싱가포르		홍콩		대만(카오슝)		일본(고베)		한국(부산)	
	물동량	비율	물동량	비율	물동량	비율	물동량	비율	물동량	비율
1990	3,324	63.6	1,518	29.8	1,342	38.4	660	25.4	151	6.4
1997	9,777	69.2	4,852	33.3	2,598	45.6	354	18.2	1,104	21.1
2000	13,630	80.0	6,990	38.6	3,820	51.4	499	22.0	2,390	31.7
1990-1997 증가율	194.1		219.6		93.6		-46.4		631.1	
1997-2000 증가율	39.4		44.1		47.0		41.0		116.5	

자료 : 한국해양수산개발원, 「컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교」, 1998.

한편, 공간구조상 입지여건을 살펴볼 때, 동북아 지역에서는 우리나라의 황해와 동해를 중심으로 하는 두개의 개발축이 형성될 것으로 예상되며, 여기에 남해안 축이 추가될 수 있다. 한반도를 지나가는 이러한 개발축은 공간구조 개편의 중심적 역할을 하게 될 것이며 전국토의 원활한 교류를 가능하게 할 것이다.



<그림 2-3> 동북아시아 성장축

자료 : 김정호 등, Infrastructure Development as a Vehicle to Promote Economic Regionalization, 18th EAROPH Congress, 2002.

## 2) 배후 소비시장 여건

2001년 현재, 중국의 가장 큰 무역 상대국은 점유율 17.2%의 일본이며, 우리나라는 중국 총 무역의 7.1%를 점유하여 6번째 무역 상대국의 입지를 확보하고 있다(<표 2-10 참조>). 우리나라는 일본이나 홍콩과는 달리 중국으로부터의 수입량보다 중국으로의 수출량이 더 많다는 점이 특징이라 할 수 있으며, 육로에 의한 중계수송이 가능하다는 점에서 일본이나 대만의 항만에 비해 유리한 조건을 갖추고 있는 것으로 평가되고 있다.

<표 2-10> 중국의 무역상대국 순위 : 2001년 1월~9월

(단위 : 백만달러, %)

국가명		총 교역량			수 출			수 입		
		교역량	증가율	점유율	교역량	증가율	점유율	교역량	증가율	점유율
1	일본	64,726	8.3	17.2	32,740	10.0	16.8	31,986	6.6	17.6
2	미국	60,077	9.9	16.0	40,306	4.8	20.7	19,770	21.9	10.9
3	EU	56,851	12.6	15.1	30,110	5.9	15.5	26,741	21.2	14.7
4	홍콩	40,680	2.8	10.8	33,681	2.9	17.3	6,999	2.6	3.9
5	ASEAN	30,334	6.8	8.1	13,138	6.0	6.7	17,196	7.4	9.5
6	한국	26,714	6.0	7.1	9,098	11.4	4.7	17,616	3.5	9.7
7	대만	23,384	5.0	6.2	3,616	-2.4	1.9	19,768	6.5	10.9
8	러시아	7,593	31.5	2.0	1,783	19.8	0.9	5,810	35.6	3.2
9	호주	6,500	4.8	1.7	2,589	3.2	1.3	3,911	5.9	2.2
10	캐나다	5,451	4.3	1.4	2,543	6.4	1.3	2,908	2.6	1.6
총 교역량		376,142	-	100.0	194,790	-	100.0	181,353	-	100.0

주) 증가율은 전년과 같은 기간 고려.

자료 : 인터넷 자료 (<http://www.chinaproducts.com>).

한편, 동북아 비즈니스권이 대두되면서 1980년대 이후 미국, 유럽, 일본 등 선진국의 다국적 기업들은 아시아지역에 생산거점을 이전하고 현지에서 원료 및 부품 조달을 추진해 오면서 아시아 지역의 무역량이 급증하고 있으며, 당분간 아시아 국가의 수출입 물동량은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 동북아 지역의 물동량이 증가하고 물류 중심지에 대한 관심이 높아지면서, 주변 국가들이 소요 물동량 이상의 항만과 공항시설을 확장하고 있어 아시아지역의 허브경쟁이 더욱 고조될 것으로 전망되고 있다. 중국의 거대한 흡인력과 일본의 자유화 가능성은 두 나라 사이에 위치한 우리나라에게 위협으로 작용하며, 이미 한국이 중국과 일본사이에서 「넛크래커(Nutcracker)」 상황을 겪을 가능성이 제기(Booz · Allen & Hamilton, 1997)된 바 있고, 2001년 동북아 경제포럼에서는 향후 5년내에 선진경제 기반을 확실히 구축하지 못하는 경우 중국과의 경쟁에서 도태될 것이라는 우려가 제기되었다.

## (2) H/W 환경

### 1) 항만인프라

동북아 국가의 항만 인프라 경쟁력 비교에 관한 연구는 다수 수행된 바 있으며, 2000년 5월에 발표된 한국해양수산개발원(KMI)의 『우리나라 항만구역내 관세자유지역 도입에 관한 연구』에 따르면, 항만의 시설능력 및 물동량 항목에서 카오슝과 고베가 상위그룹에, 싱가포르와 홍콩, 상해, 부산이 중위그룹에 속하는 것으로 분석되었다. 하동우(1998년)의 연구에서는 선석과 안벽길이, 처리물동량, 크레인 수, 처리능력 향상을 위한 대책 등을 기준으로 항만의 시설을 평가하였으며, 부산항이 하위그룹에 속한다고 분석하였다. 그러나 2000년의 재평가에서는 신규 운영되고 있는 컨테이너 항만과 추진 중인 신항만건설계획 등을 반영하여 한 단계 높은 평가를 하였다.

<표 2-11> 동북아 주요항만의 평가에 관한 기존연구결과(시설부문)

구 분	싱가포르	홍콩	카오슝	상해	고베	부산
하동우의 연구(1998)	○	○	◎	-	◎	△
KMI의 재평가(2000)	○	○	◎	○	◎	○

주) 하동우의 연구에서는 상해가 제외되었음.

자료 : 한국해양수산개발원, 우리나라 항만구역내 관세자유지역 도입에 관한 연구, 2000, pp.48-52.

우리나라는 항만시설 확보율은 2000년 81%로 1997년 64%에 비하면 많이 개선되기는 하였으나 아직도 컨테이너 물동량의 30%이상을 재래식 부두에서 처리하는 등 시설부족이 심각한 수준에 있다. 싱가포르와 홍콩이 물동량에 비해 부족한 시설을 최대한 활용하기 위해 각종 장비를 투입하고 자동화, 정보화를 실현하여 높은 생산성을 보이고 있는 점을 주목할 필요가 있다.

<표 2-12> 각국 항만의 시설 비교(컨테이너 전용터미널, 2001년)

항 만 명	싱가포르	홍콩	카오슝	상 해	고 베	부 산
선 석 수	22	41	27	18	37	21
선석길이(m)	6,059	9,712	7,946	4,081	11,204	5,973
장비현황(C/C)	64	119	60	26	69	49
전면수심(m)	12.5~15.5	11~15	11~15	9.4~12.5	12~15	12~14
시설확충계획	23선석 (2011)	39선석 (2030)	23선석 (2011)	56선석 (2020)	10선석 (2011)	30선석 (2011)
항만배후 물류단지	214만㎡	578만㎡	170만㎡ (1997 ~ 2005년)	8km <sup>2</sup> (2005년까지 2km <sup>2</sup> 추가확충)		93만평 (2001 ~ 2011년)
단지명칭	산업단지	자유무역 역지역	수출가공구	보세구	수입촉 진지역	관세 자유지역

자료 : 상계논문, pp.48-52.

## 2) 배후연계수단

우리나라의 도로는 남북방향으로 7개 노선이 구상되어 있으며, 특히 경부고속도로, 서해안 고속도로, 동해안 고속도로가 향후 범아시아 도로망구축시 주요한 역할을 담당하게 될 것이다. 도시국가인 싱가포르와 홍콩은 도로와 철도의 밀도가 <표 2-13> 과 같이 타 경쟁도시에 비해 높으며, 그 다음으로 부산이 높은 밀도를 보이고 있다.

<표 2-13> 도시별 도로 및 철도시설의 비교

도시명	도시면적 (km <sup>2</sup> )	도 로		철 도	
		연장(km)	밀도(km/km <sup>2</sup> )	연장(km)	밀도(km/km <sup>2</sup> )
싱가포르 (1999)	646	2,972	4.60	86.4	0.1338
홍콩 (1999)	1,091	1,877	1.72	159.0	0.1457
카오슝 (1999)	2,793	-	0.55	-	0.0307
상해 (2000)	6,341	5,894	0.93	257.0	0.0405
고베	550				
부산 (2000)	762	3,150	4.14	68.2	0.0895
한국 (2000)	99,373	66,775	0.67	3,123	0.0314

- 주 ) 1. 카오슝의 도로 및 철도의 밀도는 대만 전체의 밀도를 적용하였음.  
 2. 상해의 도로는 통계연보상의 'highway' 부분을 의미함.  
 3. 고베의 자료는 향후 추가예정.

- 자료 : 1. IRF World Roads Statistics (<http://www.irfnet.org>).  
 2. International Railway Statistics, 1997.  
 3. Shanghai Statistical Yearbook, 2001.

### 3) 정보통신 인프라

우리나라의 정보통신 산업은 근래에 급속한 성장을 하여 동북아 경쟁국에 비하여 경쟁력 있는 정보통신 인프라를 보유하고 있다. 정부는 정보통신 산업에 지속적인 투자를 하고 있으며, 컴퓨터와 인터넷의 이용률, 휴대폰 보급률 등에서 우수한 경쟁력을 가지고 있다.

2002년 발표된 국제전기통신연합(ITU)의 이동통신 및 인터넷 지수 평가에서 홍콩은 1위, 한국은 7위로 평가된 바 있다(<표 2-14> 참조).

<표 2-14> 국가별 정보통신 관련 현황 비교(2001년)

국 가	인구 1000명당 컴퓨터 수	인구 1000명당 인터넷 이용자	인구 1000명당 휴대폰 가입자
싱가포르	580	468.95	687.9
홍 콩	389	427.37	846.4
대 만	394	351.53	881.0
중 국	22	26.27	116.0
일 본	430	383.95	528.4
한 국	399	510.04	608.9

자료: 1. Computer Industry Almanac Inc.(<http://www.c-i-a.com>).  
2. MIDS(Matrix Information and Directoty Services, <http://www.mids.org>).

### (3) S/W 환경

#### 1) 항만 이용료 등 서비스

컨테이너항만의 경쟁력은 지리적 입지외에 터미널시설, 하역서비스의 질, 항만물류비, 물류센터 등의 물류서비스 환경에 의해 좌우된다 이 가운데 항만물류비는 항만서비스가 균질화되고 있는 상황에서 이용자인 선사나 화주들이 항만을 선택하는 중요한 결정요인 중의 하나로 작용하고 있다.

주요국의 항만이용료비교는 항만의 관리·운영주체, 입출항 선박의 종류 및 처리화물의 유형 등에 따라 차이가 많아 항만이용료체계를 정형화하기 곤란하여 다른 국가와 비교하는 데에는 많은 제약이 뒤따른다. 또한, 대부분의 외국 항만에서는 공시된 요율표의 요금대로 항만요율을 징수하지 않고 있으며, 이용자와의 계약을 통해 요율이 결정되어 이용자마다 계약금액이 다르다. 항만이용료의 비교에 관한 선행연구로는 주로 우리나라와 일본<sup>9)</sup>에서 이루어졌다.

9) 일본의 대표적인 선행연구로는 i) 松橋辛一, “港灣の競争力についての考察”, 「海事産業研究所報」, No.373, 1997. 7. ii) 汪正仁, “東北アジアにおける國際コンテナ物流の中機貿易港の觀點から見た神戸港・釜山港の競争力比較”, 「海事産業研究所報」, No.379~381, 1998. 1~3. iii) 中山武彦, “港灣の國際比較による考察”, 「항만경제연구」, No.36, 1997 등이 있으며, 일본의

1996년 12월 해운산업연구원의 「항만시설사용료 요율체계 개편방안 연구」에 의하면, 부산항의 시설사용료는 홍콩에 비해서는 월등히 높고 싱가포르, 카오슝, 요꼬하마 등의 항만과는 유사하거나 낮고, 하역료와 보관료 역시 부산항이 낮다. 특히 일본은 무료장치기간이 없어 보관료가 높은 것으로 나타났다.

또한, 1998년 12월 한국해양수산개발원에서 조사한 「컨테이너항만의 물류 경쟁력 국제비교」 결과에 따르면, 항만물류비용의 측면에서 환율을 감안하더라도 부산항이 다른 경쟁항만에 비해 가장 경쟁력이 있는 것으로 조사되었으나 부산항의 경우 ODCY에 대한 의존도가 높아 그에 따른 추가비용과 컨테이너세 등 기타 비용을 포함하는 경우 카오슝항의 항만물류비용보다 높은 것으로 나타났다.

1999년 5월 한국해양수산개발원의 「부산신항만 적정사용료 산정연구」에서 주요 항만의 사용료를 부산항을 기준으로 비교·분석한 결과에 따르면 표준 모선이 7회 입항하여 약1,200TEU의 컨테이너를 적양하할 경우 비용이 가장 저렴한 곳은 상해항이며, 그 다음이 부산항이었다. 공공요금 성격인 항만시설 사용료는 홍콩항이 가장 저렴하며, 예·도선 등 입출항관련 서비스료는 부산항이, 그리고 하역료는 상해항이 가장 저렴하다.

2002년 6월 한국해양수산개발원에서 연구한 「아시아 주요 컨테이너항만의 터미널이용료 비교·분석」(월간해양수산 통권 제216호, 2002.9) 결과는 2002년 6월말 시점의 환율과 부산항의 컨테이너세를 감안하더라도 비교·분석 대상 8개 컨테이너항만 가운데 부산항이 상해항, 카오슝항에 비해 컨테이너 이용료가 높지만 싱가포르와 일본, 홍콩항에 비해서는 낮은 것으로 나타났다.

<표 2-15>에 의거 「아시아 주요 컨테이너항만의 터미널이용료 비교·분석」에 의한 이용료의 경쟁력을 시설사용료, 관련서비스, 하역 및 보관료 등 항목별로 분석해 보면 다음과 같다. 광양항을 제외하면 카오슝항이 가장 낮고, 홍콩과 상해항은 부산항의 약 1/3수준이다. 이에 반해 일본항만은 부산항보다

---

연구도 우리나라와 마찬가지로 일정한 전제하에 비용항목을 설정하고 그에 대한 비용수준을 비교·분석하는 방법이 주류임.

약간 높으며, 싱가포르항은 부산항보다 2.5배나 높다. 특히 부산항과는 달리 홍콩항은 선박 및 화물입항료를 징수하지 않고 있으며, 카오슝과 상해항은 화물입항료를, 그리고 일본항만은 접안료를 각각 징수하지 않고 있어 항만시설 사용료 체계도 국가별로 차이가 있음을 알 수 있다.

부산항을 100으로 하였을 경우 상해항이 98로 가장 낮고, 카오슝항과 싱가포르항이 각각 128과 180으로 부산항보다 높다. 요코하마항과 고베항은 각각 263과 297을 기록하여 부산항의 약 3배 정도이며, 홍콩항은 부산항의 4배 수준인 395로 가장 높다. 이는 컨테이너 전용터미널의 On-Dock화 추세를 반영하여 ODCY 비용을 제외하였는데, 1998년 조사 당시의 ODCY 비용 3,753만 2천원을 그대로 적용하는 경우 부산항의 터미널이용료는 1억 828만 3천원에 달해 싱가포르의 96% 고베항의 64%수준으로 급상승하게 된다.

최근5년간 경쟁항만의 항만이용료 인상실태를 1998년에 실시한 「컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교」와 2002년 9월 「아시아 주요컨테이너항만의 터미널이용료 비교분석」을 토대로 분석해 보면 <표 2-16>과 같다.

첫째, 지난 5년간 아시아 주요 항만간 선박 및 화물유치 경쟁의 과열로 세계 제1위의 컨테이너항만인 홍콩항을 제외하고 항만이용료 인하경쟁이 전개되어 왔음을 알 수 있다. 둘째, 부산항의 경우 지난 5년 동안 직접적 경쟁상대인 일본의 고베항보다 우위를 유지하고 있어 항만이용료 인하요인이 전혀 없었다. 이에 반해 고베항은 동북아 주요 항만들의 시설확충과 서비스 향상, 항만이용료 인하 등에 따른 경쟁력 저하에 대응하여 부두임대료 인하 등의 조치를 통해 전반적인 항만이용료의 인하를 유도한 것이다. 셋째, 카오슝항의 경우 부산(100) 대비 항만이용료는 5년 전의 159에서 2002년에는 107로 크게 낮아졌다. 이는 대만정부의 아태지역 물류중심국 건설정책의 일환으로 선박과 화물유치를 위해 항만시설사용료와 관련 서비스료의 인하를 추진하여 부산항과 대등한 수준의 항만이용료를 제시할 수 있게 된 것이다. 넷째, 싱가포르항의 경우 부산항(100) 대비 항만이용료가 5년 전의 215에서 2002년에 186으로 낮아졌는데, 이는 주변 신설항만과의 경쟁 및 대형 선사의 이탈을 방지하기 위해 항만시설사용료와 관련 서비스료의 인상을 억제하고, 하역료의 할인혜택을 확대한 것으로 볼 수 있다.

<표 2-15> 주요국 컨테이너항만이용료 종합비교 (2002년 6월)

(단위 : 천원)

항 목		부산	광양	홍콩	싱가포르	카오슝	상해	고베	요코하마
시설 사용료	선박입항료	4,608	0	0	2,382	726	3,153	1,080	1,080
	접안료	1,836	0	3,547	7,303	1,374	511	0	0
	화물입항료	3,780	0	0	16,306	0	0	10,900	10,900
	소 계	10,224	0	3,547	25,991	2,100	3,664	11,980	11,980
	부산항기준	100	0	35	254	21	36	117	117
관련 서비스료	예선사용료	1,528	1,386	1,455	1,143	715	8,307	5,200	5,695
	도선료	1,389	1,473	2,455	588	1,306	5,925	9,800	8,523
	소 계	2,917	2,859	3,910	1,731	2,021	14,232	15,000	14,218
	부산항기준	100	98	134	59	69	488	514	487
하역료 /보관료	기본요금	35,600	30,414	169,637	81,266	60,222	45,775	137,600	121,600
	보관료	12,010	18,248	18,347	4,203	871	896	3,600	3,600
	소 계	47,610	48,662	187,984	85,469	61,093	46,671	141,200	125,200
	부산항기준	100	102	395	180	128	98	297	263
항만이용료합계		60,751	51,521	195,441	113,191	65,214	64,567	168,180	151,398
부산항기준 비교		100	85	322	186	107	106	277	249
컨테이너세		16,000	0	0	0	1,088	0	0	0
기타이용료 소계		16,000	0	0	0	1,088	0	0	0
전체 합계		60,751	51,521	195,441	113,191	65,214	64,567	168,180	151,398
부산항기준 비교		100	67	255	148	86	84	219	197

주 ) i) 국내컨테이너부두는 선사 전용부두 기준임.

ii) 카오슝항은 선사전용부두 기준이며, 기타비용은 컨테이너의 Management Fee를 의미함. 그러나 공용부두의 경우에는 화물입출항료(Wharfage)를 별도로 부과하기 때문에 부산항 수준보다 다소 높아질 가능성이 있음.

iii) 상해항과 일본항만은 공용부두 기준임.

자료 : “아시아 주요컨테이너항만의 터미널이용료 비교분석”, 「월간해양수산」 통권 제216호, 2002. 9.

<표 2-16> 5년간 주요국의 항만이용료 비교

연구명	조사기관	조사시기	비용항목	부산	광양	홍콩	싱가포르	카이슝	상해	고베	요코하마
항만시설사용료 요금체계 개선방안 연구	해운산업 연구원	1996.12	기타비용 제외	100	-	302	181	120	-	-	505
			기타비용 포함	100	-	172	107	94	-	-	267
컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교	한국해양 수산개발원	1998.12	기타비용 제외	100	-	323	215	159	-	297	-
			기타비용 포함	100	-	170	113	85	-	157	-
부산신항만 적정사용료 산정 연구	한국해양 수산개발원	1999.5	기타비용 제외	100	-	219	130	161	95	219	-
			기타비용 포함	-	-	-	-	-	-	-	-
컨테이너항만의 터미널이용료 비교	한국해양 수산개발원	2002.7	기타비용 제외	100	85	322	186	107	106	277	249
			기타비용 포함	100	67	255	148	86	84	219	197

자료 : 상계서.

## 2) 물류정보화 및 물류산업경쟁력 수준

물류정보화 수준은 전자문서교환시스템(EDI, Electronic Data Interchange)의 운용현황과 항만, 공항, 무역, 통관 등에서의 정보시스템 구축현황 등을 통해 평가할 수 있는데, 우리나라는 주변 경쟁국에 비해 표준 EDI, 물류 바코드 등 물류정보화 기반요소의 보급 및 활용 부족으로 화물의 장기체류, 공차운행 등의 사례가 많다.

EDI의 운용에 관해서는 싱가포르가 1991년부터 모든 무역절차의 EDI 사용을 의무화하였으며, 일본은 1995년 자국의 물류 EDI를 통일하여 효율적인 유통 및 물류시스템을 구축하였고, 홍콩은 민간주도에 따라 터미널 단위 정보화가 앞선 가운데 통관업무를 비롯한 모든 업무가 EDI를 통해 효율적으로 처리되고 있으며, 우리나라와 중국도 일부 EDI를 운용하고 있다. 기타 비교 대상국가의 주요 물류정보 시스템 사례는 <표 2-17>과 같다.

<표 2-17> 각국의 주요 물류정보시스템 현황

국가	주요 물류정보시스템
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦무역/운송 및 부가서비스(TradeNet)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무역관련서류 및 통관절차 처리</li> <li>- 효과 : 생산성 20-30% 향상, 운영비용 최대 50%정도 감소, 수출입·환적화물 신고는 10분 이내 승인, 폭주시간대를 제외하면 대부분 15분 이내 통관</li> </ul> </li> </ul>
홍콩	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦항만물류 정보시스템(NAVIS)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24시간 운영, 실시간 정보제공을 통하여 컨테이너 화물운송 최적화</li> <li>- HIT는 선박관리, 야드관리, 마샬링관리, CFS 관리, 창고관리 등 5개의 정보시스템으로 구분하여 운영</li> </ul> </li> </ul>
대만	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦수출입 통관시스템(TradeVAN)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1990년 화물통관자동화 시스템 도입 → 무역전반 유통분야 진출</li> <li>- CCAS(Cargo Clearance Automation System) : 90% 이상의 화물이 CCAS를 이용하여 30분 이내 통관</li> </ul> </li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦비교적 정보화가 뒤졌으나, FTZ내 기업과 세관사이에는 EDI로 정보 교환</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦항공화물 통관시스템(NACCS) 운영</li> <li>◦항만물류 정보시스템(POLISA) 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4개 업종간 항만화물 정보네트워크 시스템</li> <li>- S.C.NET : 화주, 선사간 B/L 정보 및 운임정보교환시스템</li> <li>- S.F.NET : 화주, 업체간 S/R, I/V, P/L 전송시스템</li> </ul> </li> <li>◦기타 : 화물과 차량정보교환시스템(KIT 시스템)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전국운송사업협동조합이 참여하여 PC 네트워크를 통해 화물과 차량의 정보를 교환</li> </ul> </li> </ul>
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦항공물류, 통관, 무역(KTNET)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종합물류정보망은 구축단계이며 일부는 상용서비스를 제공하고 있음</li> </ul> </li> <li>◦해운(KL-NET)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자인 기업 및 물류업체의 물류정보시스템과 효과적으로 연계되지 못하고 있음</li> </ul> </li> <li>◦기타 : 항만운영정보시스템(PORT-MIS) 운영</li> </ul>

한편, 물류산업의 경쟁력은 American Shipper(2002년)에서 발표한 매출액 기준 세계 40대 글로벌 물류업체에 따르면, 한국의 현대상선과 한진해운이 포함되어 있으며, 동북아 국가 중에는 일본업체가 4개, 싱가포르와 홍콩업체가 각각 1개 포함되어 있다. 일본과 싱가포르의 업체들은 주로 해운 서비스와 함께 특정 화주에게 물류시스템 구축, 컨설팅 등 3PL 서비스를 제공하는 로지스틱스 사업을 병행하고 있다.

그러나 우리나라의 현대상선과 한진해운은 핵심 사업분야가 아직까지는 해운서비스에 집중되어 있고, 국내 수요 또한 보관, 수송 등 개별 물류기능에 대한 3PL이 증가할 뿐 종합물류 서비스 제공에 대한 수요는 거의 미흡한 수준이다.

2000년을 기준으로 보관, 수송 등 개별 물류업무 위탁율은 34.2%인데 반해, 제조업, 유통업의 전체 물류업무 위탁율은 10.4%에 불과하다. 현재 3PL을 표방하는 물류회사가 증가하고 있으나 대부분 대기업의 물동량을 주로 취급하는 분사조직 수준에 머물러 있다.

<표 2-18> 아시아국가의 주요 글로벌 물류업체 현황

(단위 : 백만US\$)

순위	업 체 명	국 가	핵 심 분 야	그룹매출액
4	Nippon Express	일 본	트럭, 로지스틱스, 포워딩	14,211
10	NYK	일 본	해운서비스, 로지스틱스	9,152
12	MOL	일 본	해운서비스, 로지스틱스	7,166
20	NOL	싱가포르	해운서비스, 로지스틱스	4,673
21	K Line	일 본	해운서비스, 로지스틱스	4,503
24	현대상선	한 국	해운서비스	4,119
28	한진해운	한 국	해운서비스	3,387
39	OOIL	홍 콩	해운서비스	2,395

주 ) 항공사는 제외됨.

자료 : American Shipper, March, 2002.

### 3) 정부의 정책 및 행정서비스수준

국내 각종 기관에서 실시한 설문조사에 의하면 국내 입주한 외국 기업들은 우리나라 정부의 정책에 그다지 매력을 느끼지 못하며, 복잡한 제도와 행정절차 때문에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.

관세법의 경우 내용이 전문적이고 복잡하여 관세행정에 종사하는 공무원들조차 이해하기 어려운 난해한 조문이 많아 외국인에게는 수출입시 애로요인으로 작용하고 행정에 있어서도 불필요한 서류를 과다하게 요구하여 시간적, 비용적 부담을 가중시키고, 정부정책의 비일관성, 국제적인 전문성의 결여, 그리고 아직도 관료적 형식주의가 많이 남아있다는 지적을 받고 있다. <표 2-19>에서 보는 바와 같이 각 국의 회사설립에 필요한 평균 허가 수와 평균 소요일수를 비교해 보면 우리나라에서 필요한 평균 허가수가 월등히 많은 것을 알 수 있다.

<표 2-19> 회사설립에 필요한 평균 허가 수와 소요일수

구 분	싱가포르	홍 콩	대 만	중 국	일 본	한 국
평균허가 수(건)	2	2	3	6	3	10
평 균 소요일수(일)	21	9	30	30	30	30

자료 : 세계경제포럼(WEF), *The Global Competitiveness Report 2001-2002*, 2002.

### (4) 기타 투자환경

우리나라의 인건비는 제조업의 경우 주변국가들보다 약간 높고 싱가포르와 비슷한 수준이며, 서비스업의 경우 비교적 높고 관리직은 비교적 낮은 것으로 조사되었다.

일본은 인건비가 주변국에 비해 월등히 높아 경쟁력이 떨어지는 반면, 중국은 인건비가 전반적으로 매우 저렴하다.

<표 2-20> 각국의 인건비 비교

구 분	제조업 (시간당 US\$)	서비스업(연봉, US\$)		관리직(연봉, US\$)	
		은행원	교사	CEO	엔지니어
싱가포르	7.14	15,900	20,000	203,128	75,400
홍 콩	5.54	19,800	29,400	282,487	99,736
대 만	6.13	22,400	19,700	180,940	70,383
중 국	0.53	5,800	2,900	55,322	23,304
일 본	19.51	75,800	47,900	307,428	114,404
한 국	7.13	26,500	25,000	108,060	41,523

자료 : 스위스국제경영개발원(IMD), *The World Competitiveness Yearbook*, 2002.

노동의 유연성에 대한 평가는 최근 AMCHAM에서 아태지역에서 활동하고 있는 500대 다국적 기업 중 71개사의 중역들을 대상으로 실시한 설문조사 결과, 한국의 노동시장이 가장 경직되어 있는 것으로 나타났으며, 일본도 경쟁국에 비해 유연성이 없기는 하나 한국보다는 높은 점수를 받고 있다.

스위스국제경영개발원(IMD), 세계경제포럼(WEF), 미국 비영리단체인 CATO 등의 외국 기관에서 고용해고 및 임금에 관한 규정, 근로규정 등에 대하여 평가한 결과에서도 우리나라의 노동시장은 매우 경직되어 있는 것으로 나타났다.

<표 2-21> 아시아 각국의 노동 유연성 관련 평가

구 분	CATO(2002)	WEF(1999)	IMD(2002)
싱가포르	6.1	5.5	1.5
홍 콩	7.4	5.5	10.5
대 만	5.2	4.0	11.0
중 국	5.5	4.3	38.0
일 본	4.8	4.4	10.0
한 국	5.7	3.8	42.5

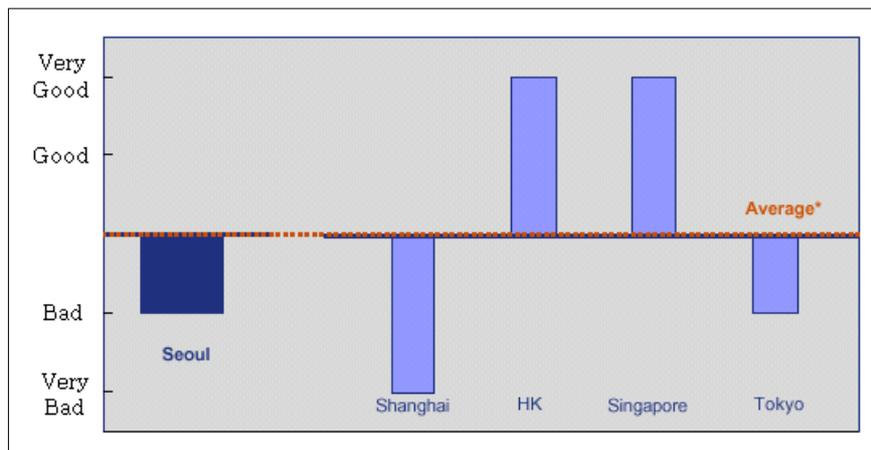
주) CATO와 WEF의 평가 수치는 점수를 의미하므로 숫자가 클수록, IMD의 평가수치는 순위의 평균이므로 숫자가 작을수록 상위임.

자료 : 1. CATO, *Economic Freedom of the World-Annual Report*, 2001.

2. 스위스국제경영개발원(IMD), 전제서.

3. 세계경제포럼(WEF), 전제서.

영어구사능력 등 인적자원은 AMCHAM(2002)의 설문조사 결과, 우리나라 뿐 아니라 아시아 지역의 국가는 영어 사용권인 홍콩, 싱가포르 등을 제외하고는 대부분 영어 구사능력이 떨어진 것으로 평가되고 있다.



<그림 2-4> 영어구사능력 비교

주) 평균값은 서울을 제외한 값임.

자료 : 주한미국상공회의소, *AMCHAM Korea Business Environment Survey*, Press Conference Dynamic Korea Hub of Asia, 2002.

전문가그룹 설문조사 결과(한국해양수산개발원, 2001), 우리나라는 교육의지가 높고 학력수준도 상대적으로 높으나, 물류, 국제운송, 국제비즈니스 등 전문분야를 담당할 수 있는 인력은 절대적으로 부족한 것으로 나타났는데, 물류업의 경우 기피업종으로 인식되어 물류현장 인력부족 현상이 심화되고 있으며, 1999년도 물류인력 부족율은 제조업 47%, 유통업 24%로 심각한 수준이다. 수년 전부터 물류관리사 제도를 제정하고 시행하고 있으나 2001년 현재 물류관리사중 물류업계에 취업한 사람이 2~3% 수준에 불과하는 등 현실적이지 못하며, 대학, 연구소 등의 물류인력을 양성할 수 있는 체계 또한 아직 미비한 실정이다

### 3. SWOT 분석 결과

이상에서 살펴본 우리나라의 입지 환경, H/W 환경, S/W 환경과 주변의 국제 정세를 바탕으로 SWOT 분석을 수행한 결과, 아직까지 우리나라는 입지적 조건이 가장 큰 강점이며, S/W 측면은 대부분 약점으로 평가되었으나, 정부에서 확고한 의지로 꾸준한 노력을 보인다면 점차 개선될 것으로 전망된다.

선행된 한국의 물류여건과 경쟁국과의 비교를 통해서 SWOT분석의 결과를 정리하면 <표 2-22>와 같다.

<표 2-22> SWOT 분석

내부 환경          외부 환경	<b>강점(S)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 양호한 지정학적 입지</li> <li>· 공간구조상의 유리한 입지</li> <li>· 거대한 화물수요</li> <li>· 우수한 정보통신 인프라</li> <li>· 저렴한 항만비용</li> <li>· 국내기업들의 구조조정 으로 인한 경쟁력 강화</li> </ul>	<b>약점(W)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 배후연계수단 취약</li> <li>· 환적화물의 감소</li> <li>· 물류산업의 후진성</li> <li>· 물류 정보화, 표준화 미흡</li> <li>· 비효율적인 행정절차 및 제도</li> <li>· 노동시장의 경직</li> <li>· 외국어능력 부족</li> <li>· 물류전문인력 부족</li> <li>· 낮은 국제화 수준/삶의 질</li> </ul>
<b>기회(O)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 동북아 비즈니스권의 대두</li> <li>· 한중일 경제협력 가능성 대두</li> <li>· 북한과 육로연결의 가능성(통일의 가능성)</li> </ul>	<b>S/O 전략(활용)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 개방형 국토축의 건설에 따른 물류, 산업기지의 배치</li> <li>· 저렴한 항만비용을 활용하여 일본의 거점기능 확보</li> <li>· 공항의 지리적 이점을 활용하여 동북아 관문으로서의 입지 확보</li> <li>· 동북아 협의체 구성</li> <li>· 북한개방에 대비한 육상간선수송망 확충</li> </ul>	<b>W/O 전략(탐구)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 단계적 교통기반시설 확보</li> <li>· 북한내 물류거점 개발</li> <li>· 자유경쟁을 통한 물류산업 경쟁력 강화</li> <li>· 표준화, 정보화 추진</li> <li>· 국내 외국인 투자환경 조성</li> <li>· 노사관계 개선</li> <li>· 외국인 생활여건 개선</li> </ul>
<b>위협(T)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 주변국가들의 치열한 허브경쟁</li> <li>· 중국과 일본 사이에서 잠식되어버릴 위험</li> <li>· 대북 관계의 불확실성</li> </ul>	<b>S/T 전략(맞섬)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 물류정보화 추진</li> <li>· 국내 물류시설 합리화에 주력</li> <li>· 부산, 광양항 경쟁력 강화</li> <li>· 북한과의 육로연결 추진</li> </ul>	<b>W/T 전략(회피)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 정부 물류정책의 효율성 제고</li> <li>· 전문물류업체 육성</li> </ul>

(1) 강점(Strengths)

입지적 측면의 강점으로는 지정학적 입지와 거대한 화물수요를 들 수 있다. 우리나라의 주변에는 동북아 주요도시가 자리하고 있어 인구상으로는 싱가포르나 네덜란드보다 큰 규모의 수요지역을 가지고 있다는 점이다. H/W 부문에서의 강점인

정부통신 인프라는 최근 IT산업이 급속히 발전하면서 국제적으로 IT강국으로의 이미지를 제고하고 있다. S/W 부문에서는 우리나라의 기업들이 구조조정을 통해 경쟁력을 강화하고 있고 정부에서도 물류중심지화 정책을 추진하는 등 많은 관심을 보이고 있어 점진적인 개선이 기대되며 항만의 경우, 홍콩, 싱가포르, 일본보다 서비스 수준은 약간 미흡하나 경쟁국에 비해 저렴한 항만이용가격은 강점으로 볼 수 있겠다

## (2) 약점(Weaknesses)

H/W 측면에서는 항만 인프라가 경쟁국에 비해 부족하다는 점과 배후 연계교통수단이 미흡하다는 약점을 가지고 있다. 아울러 최근 증가세가 둔화되고 있는 환적화물의 추세를 들 수 있다. S/W 측면에서는 정부의 정책, 복잡한 행정절차, 노동문제, 전문인력부족 등 많은 부분에서 우리나라의 여건이 열악하다고 하겠다.

특히 정부의 정책이나 행정절차의 개선이 시급하고, 고용과 해고의 경직성, 잦은 노사분규 등 노동시장의 유연성 부족도 큰 약점이며 미흡한 외국어 능력은 싱가포르와 홍콩을 제외한 아시아 대부분 국가에서 약점으로 꼽히며, 우리나라의 경우 물류전문지식을 갖춘 인력 또한 드물어 인적자원이 열악한 것으로 평가되고 있다.

물류 정보화와 표준화등이 미흡하고 낮은 국제화 수준과 외국인 학교의 부족 등 낮은 삶의 질은 외국인 투자가가 입주를 꺼리는 요인으로 개선되어야 할 과제이다.

## (3) 기회(Opportunities)

동북아 지역이 세계의 성장센터로 등장하면서 동북아 비즈니스권이 대두되고, 이 지역의 물동량이 늘어나고 있는 상황은 다국적기업을 유치하거나 물동량을 끌어들이기에 좋은 기회로 이용할 수 있을 것이다. 또한, 지역공동체의 필요성이 날로 강화되어가고 있는 현대 국제사회에서 한-중-일 삼국의 경제협력의 가능성이 높아짐에 따라 이 지역 국가간 수송을 위한 제도개선, 미연결구간의 연결 등 물류체계의 획기적인 개선이 이루어질 것으로 기대된다.

북한의 개방여부도 앞으로 우리에게 기회요소가 될 수도 있고, 위협이 될 수도 있다. 북한의 개방은 동북아 지역 물류의 H/W 측면에서 우리에게 중요한 역할이 될 수 있으므로, 국제사회에서 북한의 개방을 Win-Win의 전략적 차원 등의 다각적인 접근방법으로 추진하여야 할 것이다.

#### (4) 위협(Threats)

일본, 중국, 대만 등 주변 경쟁국들이 동북아 물류거점화 전략을 적극 추진하여 상호 경쟁적 위치에 있다는 점은 우리에게 위협으로 작용하고 있다.

중국의 개방이 가속화되면서 그 흡인력은 우리에게 위협으로 작용하고 있으며, 우리나라가 물류시장을 선점하지 못한다면 거대한 중국과 경제대국 일본 사이에서 성장의 기회를 상실하게 될 것이다.

북한과의 관계가 개선되고는 있으나, 아직 위험요소가 완전히 제거되었다고는 볼 수 없으며, 서해교전사태와 같은 돌발 상황이 아직 발생할 가능성이 남아 있어 위협요인으로 작용할 것이다.

### 제3절 동북아 거점항만화의 문제점과 공급사슬전략의 필요성

상기에서 살펴본 바와 같이 부산신항과 광양항이 동북아 거점항만으로 발돋움하는 데에는 여러 가지 환경적 요인이 많아 많은 물류전문가들이 불확실성과 신뢰성에 의구심을 지니고 있다. 이러한 요인들의 핵심사항을 정리하고 이에 효율적으로 대처하기 위한 공급사슬전략의 필요성을 서술하면 다음과 같다.

#### 1. 중국의 적극적인 항만개발과 물류인프라 구축

상해 양산항 개발 등 항만관련 물류시설의 확충에 많은 시간이 소요될 것으

로 인식하였으나, 중국정부의 확고한 추진의지로 단기간 내에 완성 가능성이 높은 상태이므로 중국의 발전 속도에 대한 경각심이 필요하다. 현재 중국은 미국 등 선진국의 물류시스템에 비해서 미개발 상태이나, 외국 투자기업이 상해 수출의 51% 이상을 차지하고 있어 선진물류기업을 학습하고 제도화 할 가능성이 상당히 큰 것으로 나타나고 있다.

또한, 중국의 항만들은 FDI의 증가 및 FTZ의 입주업체 증가로 인해 물동량이 증가하였고, 이를 처리하기 위해 항만시설을 확충하여 선사들의 직기항을 유도하였고, 물동량이 증가추세에 있는 중국항만으로 선사들이 직기항 서비스를 개시함에 따라 부산항과 광양항은 대중국 환적화물이 감소하여 동북아 주변항으로 전략할 위기에 놓여 있다.

## 2. 동북아 경쟁항만들의 획기적인 물류인프라 구축과 환적화물의 감소 전망

우리나라 주변의 국가들이 다국적기업 유치와 물류중심지 경쟁에서 한층 유리한 위치를 선점하기 위해 추진하고 있는 물류인프라의 급속한 확충은 우리나라의 항만과 공항에 커다란 위협으로 등장하고 있다.

우리나라를 경유하던 물류흐름이 주변 경쟁국으로 이전되고 신규 물류수요까지 우리가 선점하지 못할 가능성이 커지고 있다. 따라서, 동북아 물류 중심지 구축을 위한 신속하고 효과적인 대책마련이 절실히 필요한 것으로 나타나고 있다.

일본은 항만경쟁력 제고와 경제활성화를 위하여 「슈퍼중추항만제도」 및 「경제특구제」를 실시하고 있다. 슈퍼중추항만제도의 도입으로 일본의 3대 거점항이 개발 완료되면 지방항의 중추항만 기피현상이 완화될 것으로 예상되며, 부산항을 이용하는 일본 환적화물이 감소할 것으로 예상된다. 그리고, 물류산업 활성화를 위해 도입된 경제특구제도는 향후 우리나라와 FDI 유치측면에서 강력한 경쟁자로 부상할 가능성을 내포하고 있다.

대만의 경우에도 수출가공구를 확장하고, 환적과 저장이 가능한 지역에 자유무역지대와 같은 개념을 도입하여 기업유치에 노력하고 있으며, 홍콩은 중국과의 사이에 CEPA(Closer Economic Partnership Arrangement : 긴밀경제파트너십협정)를 체결하여 더욱 더 경제관계를 강화하고 있다. 홍콩에 지역운영본부등을 운영하는 외국의 물류/수송기업이 중국 시장에 100% 투자법인의 설립이 가능하도록 하여 외자기업을 유치중이며 이는 우리나라의 외국물류기업 유치에 적지 않은 부담으로 작용할 것으로 예상되고 있다.

### 3. 우리나라 항만시설 및 서비스의 미흡성 보완문제

국내 제조업의 공동화 및 FDI의 감소로 인해 국내물동량의 증가세가 감소 추세이므로, 이를 개선하기 위해서는 물류 실수요자들의 의견을 분석하여 정책에 최대한 반영하여야 할 필요가 있다. 부산항과 광양항의 환적화물 증가율 감소의 원인을 분석하고, 환적화물 유치와 관련한 대책마련이 필요하다.

동북아 물류중심을 위한 인프라 구축으로서 공·항만 및 배후단지 개발이 2006년에 1단계가 완료될 예정이나 부대시설 및 연결도로망의 미비로 유체에 한계가 있어 문제가 큰 것으로 나타나고 있다. 따라서, 물류 인프라 구축에 반영되는 예산의 집행 우선순위를 조정하고, 부산항과 광양항을 특화하여 조속히 배후시설 및 접속도로망을 시급히 구축해야 할 필요가 있는 것으로 나타나고 있다.

### 4. 당면과제 해소를 위한 항만공급사슬 전략의 필요성

2000년 이후 연평균 30% 내외의 환적화물 증가율을 보이던 부산항은 2003년도의 경우 전년대비 8.8% 증가에 지나지 않았고 광양항은 9.7%에 그치고 있다. 앞으로도 환적화물의 증가폭이 둔화될 전망이어서 이러한 동북아 물동량의 추세는 내수화물이 적은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 중대한 위협요

인으로 인식되는 것으로 나타나고 있다. 또한 상해항의 대규모 터미널 건설 추진과 더불어 일본, 대만, 홍콩 등 저마다 동북아 거점항만계획을 적극적으로 추진하고 있다. 이러한 동북아 환경변화에 적절히 대응할 수 있는 항만공급능력을 보유하는 길만이 부산신항을 비롯한 우리 항만이 거점항만이 될 수 있다. 즉, 기존의 항만개발정책은 단순히 선석확장에만 급급한 양적 팽창위주였지만, 미래의 항만은 선사의 다양한 요구조건을 수용하고 실질적으로 부가가치를 창출할 수 있는 제 3-4 세대형 항만이어야 한다. 이러한 측면에서 수송시스템의 변화 및 정보기술의 비약적인 발전 속에서 고객창출이 기업경영의 핵심요인으로 대표되는 21세기의 글로벌 경쟁환경 하에서 새로운 경영전략 도구로 각광받고 있는 공급사슬전략 개념에 의해 우리 항만의 발전전략을 검토할 필요성이 있다.

기존의 항만개발정책은 1960년대에의 물적유통(Physical Distribution) 개념하에서 단순히 양하역을 신속하고 저렴하게 하고 수·배송 시스템을 효율적으로 운영하는 하드웨어 중심의 방향으로 이루어져서 정책 수행에 시행착오도 많았을 뿐만 아니라, 현대물류개념에도 맞지가 않는다. 변화하는 동북아 항만물류환경에 적절히 대응하고 다양한 선사의 요구조건에 즉각적인 대응이 이루어질 수 있는 차세대형 항만이 구축되어야만 진정한 의미에서 동북아 거점항만이 될 수가 있다. 따라서 물동량 예측부터 고객서비스에 이르기까지 모든 기능들을 통합하는 물류공급사슬(Logistics Supply Chain)이라는 전략적 개념에 입각하여 실질적으로 부가가치를 창출할 수 있는 항만발전전략이 구축되어야 할 것이다. 다음 장에서는 항만공급사슬과정과 항만 경쟁력 및 발전전략에 대한 기존 연구를 고찰하고자 하였다.

# 제3장 공급사슬관리와 항만공급사슬과정

## 제1절 공급사슬관리의 개요

### 1. 공급사슬(SC)의 개념

기업의 경영 구조가 복잡·다양해지고, 고객만족을 통한 기업의 경쟁 우위 확보가 어려워지면서 최근 공급사슬관리 (Supply Chain Management : SCM)의 중요성이 강조되고 있다.

공급사슬관리는 물류관리의 확장 개념으로 출발하였는데, 1980년대 후반 미국 의류업계의 QR(Quick Response) 시스템에서 공급사슬관리라는 개념이 태동한 이래, 식품가공업의 과다 재고, 반품, 고객 불만족을 해결하기 위한 ECR(Efficient Consumer Response)로 발전하면서 본격적인 공급사슬관리에 대한 개념이 정착되었다.

공급사슬관리의 정의와 관련하여 Supply Chain Council은 ‘고객의 수주부터 지불에 이르기까지 설비, 부품(A/S포함), 완제품 등 물류 활동을 수행하는 전 프로세스에 걸쳐 공급업체, 제조, 판매, 유통 기능과 고객과 관련 있는 모든 활동’ 이라고 정의하고 있다<sup>10)</sup>.

또한 Global Supply Chain Forum에 의하면 공급사슬관리란 “고객 및 이해 관계자들에게 부가가치를 창출할 수 있도록 최초의 공급업체로부터 최종 소비자에 이르기까지의 상품, 서비스 및 정보의 흐름이 이루어지는 비즈니스 프로세스들을 통합적으로 운영하는 전략” 이라고 정의하고 있다<sup>11)</sup>.

한편 기존의 여러 학자들이 정의한 공급사슬관리의 개념들을 살펴보면 다음과 같다.

Handfield와 Nichols<sup>12)</sup>는 공급사슬을 ‘원재료의 추출 단계에서 최종 소비

10) Supply Chain Council, *Supply-Chain Operations Reference Model Overview*, 1998.

11) The Global Supply Chain Forum, 1998.

자에 이르기까지 재화가 이동하고 변환되는 과정의 모든 활동과 이와 연관된 정보의 흐름' 이라고 정의하고, 공급사슬관리를 '공급사슬내의 관계를 개선함으로써 이들 활동을 통합하여 지속적인 경쟁우위를 달성하는 것' 이라고 하였다.

Mabert와 Venkataramanan<sup>13)</sup>은 공급사슬을 '가치사슬의 개념을 따르면서 제품개발, 원자재 구매, 원자재의 이동, 제품생산, 완제품의 인도, 애프터 서비스 등 일체의 설비와 활동의 네트워크' 로 정의하면서 SCM은 '이들에 대한 관리의 일체' 라고 정의하고 있다.

공급사슬관리를 수익성의 관점에서 본 Chopra와 Meindl<sup>14)</sup>은 공급사슬관리는 총이윤을 최대화하기 위하여 공급사슬 각 단계간의 흐름을 관리하는 활동으로 보았다.

일반적으로 공급사슬관리의 단기적인 목적은 생산성의 증가와 재고 및 사이클 타임의 감소에 있으며, 장기적이며 전략적 관점에서는 고객만족도 증대와 공급사슬상의 모든 조직의 시장점유율 및 수익성 향상에 목적을 두고 있다.

즉 공급사슬관리는 공급사슬을 원활하게 통합시킬 수 있도록 낭비를 제거하고 공급사슬 구성원의 기술과 능력을 최대한으로 활용함으로써 성과를 개선하는데 있다<sup>15)</sup>.

Beamon<sup>16)</sup>은 아래의 <그림 3-1>과 같이 원재료에서 완제품이 최종 고객에게 인도되기까지의 통합된 생산프로세스를 공급사슬이라고 하였으며, 가장 높은 수준에서의 공급사슬은 생산계획과 재고 통제 프로세스, 그리고 유통과 로지스틱스 프로세스의 두 가지 기본 구조로 구성되어 있다고 하였다.

이러한 공급사슬(SC)는 직간접적으로 고객요구를 충족시키는 모든 단계로

---

12) Robert B. Handfield, and Ernest L. Nichols, *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice-Hall Inc., 1999.

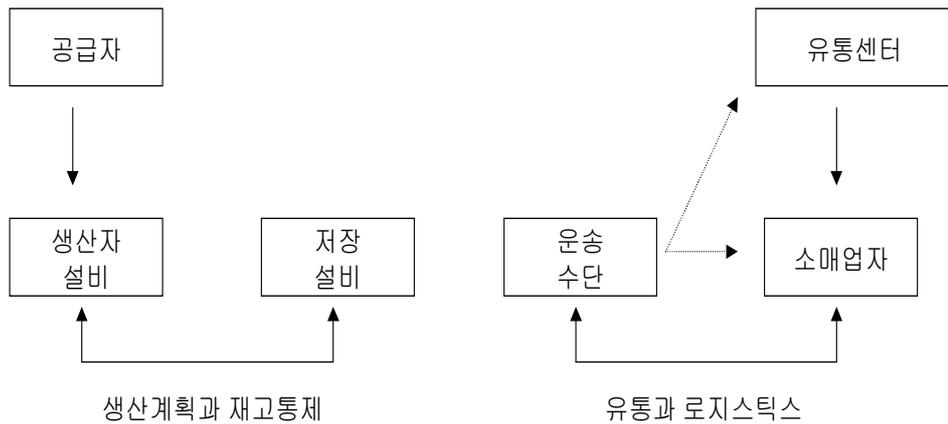
13) Vincent A. Mabert, and M. A. Venkataramanan, "Special Research Focus on Supply Chain Linkage-Challenge for Design and Management in the 21th Century", *Decision Science*, Vol.29, No.3, 1998, pp.537-552.

14) S. Chopra, and P. Meindl, *Supply Chain Management*, Prentice-Hall, 2001, p.6.

15) K. C. Tan, "A Framework of Supply Chain Management Literature", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol.7, 2001.

16) E. M. Beamon, "Supply Chain Design and Analysis : Model and Method", *International Journal of Production Economics*, 55, 1998, pp.281-294.

구성되며, 각 단계의 주체로는 공급자, 생산자, 운송자, 창고관리, 도소매업자, 고객 등이며, 기능면으로는 제품개발, 생산, 물류, 마케팅, 재무, 회계, 정보, 고객서비스 등을 포함하고 있으며, 이러한 공급사슬(SC)이 구조 네트워크로 구성되어 Supply Network 또는 Supply Web 이라고 한다<sup>17)</sup>.



<그림 3-1> 공급사슬 프로세스

자료 : E. M. Beamon, "Supply Chain Design and Analysis : Model and Method",  
*International Journal of Production Economics*, 55, 1998, p.286.

## 2. 공급사슬(SC)의 목적

공급사슬(SC) 목적은 공급사슬과정에서 발생하는 부가가치 전체를 극대화하는 데에 있으며, 부가가치는 최종 산출물의 가치에서 공급사슬상에 투입된 가치를 제외한 것으로 공급사슬의 성공요인은 각 단계의 이윤측면이 아닌 공급사슬 전체의 수익성을 제고하는 데에 있다. 따라서 공급사슬관리(SCM)은 프로세스관점에서 각 단계에서 발생하는 총수익을 극대화하기 위해 공급사슬 각 단계별로 흐름을 관리 및 경영하는 활동을 의미한다.

17) Sunil Chopra & Peter Meindl, *Supply Chain Management, Strategy, Planning and Operation*, Prentice-Hall, INC., 2001 and J. B. Fisher, J. O'Conner, and R. Rawlinson, "An Interview with Dell Computer's Michael Dell", *Harvard Business Review*, 1998, pp.72-84 and James F. Roberson, and William C. Copacino(eds.), *The Logistics Handbook*, New York: The Free Press, 1994.

### 3. 공급사슬관리(SCM)의 중요성

공급사슬관리(SCM)는 21세기의 글로벌 경쟁 환경하에서 기업경영의 효율성과 효과성을 증진시키는 가장 대표적이고 기본적인 개념이다. 이러한 변화하는 환경속에서 기업이 어떻게 공급사슬관리를 성공적으로 수행할 수 있는가는 오늘날 핵심성공요인으로 부각되고 있어, 공급사슬관리는 1990년대에 CEO, CFO, CIO의 일부가 될 정도로 최고경영층의 중요한 관심분야로 지속적인 개선, 유인분배시스템(Pull Distribution System), 생산사이클 시간의 감소 등의 도구내지는 전략개념으로 활용되고 있다<sup>18)</sup>. 이러한 공급사슬관리(SCM)가 현대경영에서 왜 중요한 지에 대해서 요약하면 다음과 같다.

#### (1) 핵심 경영요인으로서의 고객유인내지 고객창출능력

##### 1) 고객압력

최근의 기업경영에서 고객의 행태를 이해하는 것이 시장분석과 전략수행에서 가장 중요하고 핵심적인 사항으로 부각되고 있다. 생산된 제품과 서비스에 대한 소비자들의 반응과 고객 요구사항을 정확히 이해하기 위해 고객들을 총체적(Total) 측면에서 또는 집단별로 시장 분석하는 것이 필수적이다. 이러한 시장분석은 물류와 공급사슬관리측면에 여러모로 시사점을 제시하지만 과거에는 주로 간접적인 영향만을 고려하였다. 오늘날에 물류와 공급사슬관리에 소비자들의 영향은 보다 직접적이다. 즉, 정보에 민감한 고객군과 변화하는 소비패턴에 적절히 대응하기 위해 물류와 공급사슬관리가 중요시되고 있다. 대규모 소매상점(마트 등)이 일반화됨으로써, 총원가에서 유통원가(Distribution Cost)의 비중이 커짐에 따라 이러한 유통원가의 절감이 보다 중요해 지고 있다.

---

18) John J. Coyle, Edward J. Bardi and C. John Langley Jr., *The Management of Business Logistics*, A Supply Chain Perspective, 7th Edition, 2003.

## 2) 규제완화 ; 변화하는 경제통제방식과 수송시스템의 변화

국민경제 내에서 기업의 주요 인프라구조는 수송시스템, 정보통신 채널과 같은 커뮤니케이션, 전력, 가스 등의 에너지시스템 그리고 필요한 자금을 조달할 수 있는 금융시스템이다. 이러한 주요 4대 인프라는 과거에는 독과점체제로 운영되어 왔으나, 개방경제체제의 오늘날에는 주요 인프라들이 민영화되어 점차 시장경쟁체제로 변화하고 있다.

1970년대~1980년대에 이르러 서비스분야에서 각종 규제가 완화되어 시장경쟁체제하에서 수요공급원칙에 따라 물류서비스를 제공하고 있다. 이러한 수송시스템에서는 보다 양질의 물류서비스를 제공하기 위해 보다 적절한 재고관리, 창고관리, 주문관리 기법들의 필요성이 증대되기 시작하였다.

## 3) 세계화와 정보화 기술혁신

세계화 추세는 글로벌 공급사슬의 필요성을 보다 더 강조하고 있다. 글로벌 시장의 출현으로 제품수명주기가 단축되고, 신뢰성이 더욱 더 요구되고 있다. 글로벌 네트워크의 구축은 글로벌 유통과 글로벌 수송전략의 필요성을 증대시키고 있으며, 글로벌 공급 대안의 다양화와 국가간 지리적 장벽의 제거는 공급사슬관리와 물류전략의 중요성을 더욱 부각시키고 있다. 또한 정보화시대에 소비자들은 더 이상 상점에 가지 않고 제품을 구입할 있으며 보관 및 재고관리 기법과 기술도 급속히 발전하고 있다.

## 4. 공급사슬 개념의 발전과 물류사슬관리(LCM)의 중요성

1960년대에는 물류란 단순히 원재료를 공급받는 공급물류(Inbound Logistics)와 완성된 제품을 시장에 출하하는 판매물류(Outbound Logistics)인 기업 외부의 운송시스템으로서 주로 물적유통(Physical Distribution) 개념으로 취급되었다. 그러나 1980년대 이후부터는 기업내부의 여타 기능을 포괄

하는 통합물류시스템으로 간주하는 사고의 전환이 이루어졌다.

즉, 수요예측, 자재구매, 자재소요계획, 생산계획, 창고 및 보관관리, 포장, 유통계획, 수송 및 고객서비스에 이르기까지 모든 기능들을 포함하는 즉, 공급물류와 제품 출하물류를 통합하는 물류공급사슬(Logistics Supply Chain)이라는 전사적 통합물류시스템(Total Integrated Logistics System)으로 인식하여 기업의 전략적 도구로 활용하기 시작하였다.

가치사슬과정은 총원가개념이며 시스템개념이다. 가치사슬은 경쟁분석 및 전략도구이다. 공급사슬관리는 원재료/제품, 서비스, 정보의 흐름을 보다 효율적이고 효과적으로 유인하는 파이프라인이며, 여러 중간 조직(기업)을 매개로 공급자로부터 최종소비자에 이르기까지 매듭없는 흐름인 물류네트워크 시스템이다. 이러한 공급사슬관리가 수요사슬관리(DCM), 수요흐름관리(DFM), 가치사슬관리(VCM), 가치네트워크(VN) 등으로 불리어지는 이유도 이 때문이다.



<그림 3-2> 본질적인(핵심적인) 가치사슬과정



<그림 3-3> 물류공급사슬(LSC) 과정

상기의 그림에 나타난 바와 같이 공급사슬관리는 물류시스템의 네트워크이다. 공급사슬에서 물류시스템의 통합과 협력과정은 매우 중요하다. 지난 20여년 동안 물류의 중요성이 지속적으로 부각되어 왔는데 그 이유는 고객에 대한 서비스품질의 중요성이 지속적으로 부각되어 왔기 때문이다. 즉, 1960년대에는 물류는 단순히 수송기능을 일컫는 물적유통관리를 의미하였지만, 20세기에는 물류는 경영관리의 일부로 인식되고 있다. 이러한 물류개념은 크게 기업측면에서의 기업물류와 서비스물류 등으로 구분되고 있다.

기업물류는 고객요구조건을 충족시키기 위하여 생산부터 소비에 이르기까지 관련된 정보, 서비스 등 보다 효율적이고 효과적으로 물류흐름을 관리하기 위한 물류계획, 물류실행 및 물류통제를 총칭하는 공급사슬과정이다. 서비스물류는 예상되는 고객의 요구조건을 충족시키는 과정으로서의 물류로 고객의 요구와 욕구를 충족시키기 위하여 필요한 자본, 원재료, 노동력, 기술 및 정보를 획득하는 과정이다. 즉, 고객요구조건을 충족시키기 위하여 제품 또는 서비스 창출 네트워크의 최적화 과정을 말하며, 이 네트워크를 적절히 활용하는 과정을 일컫는다.

이러한 물류는 오늘날에는 부가가치 창출이라는 중요한 역할을 수행하고 있어 기업차원 뿐만 아니라, 거시적 관점인 국민경제에서도 매우 중요하다. 예전에는 제품이나 서비스를 창출하는 생산에서만 부가가치를 창출하는 것으로 간주하여 왔으나, 오늘날에는 판매촉진 등으로 구매를 유인하여 소유 효용(Possession Utility)을 창출하는 마케팅도 중요한 부가가치 창출활동이다. 물류활동도 장소효용과 시간효용을 창출하면서 기업뿐만 아니라 국민경제에

막대한 부가가치를 창출하는 중요한 활동으로 보고 있는 것이 오늘날 물류기능이다. 물류활동이 창출하는 부가가치로서 장소적 효용이란, 생산지에서 수요지로 재화를 이전함으로써 효용을 창출하는 것으로, 시장영역의 물리적 경계를 확장하면서, 수송을 통하여 제품의 경제적 부가가치를 창출하는 것을 말한다. 한편 시간적 효용이란, 고객이 필요한 시점에 제품과 서비스를 제공함으로써 부가가치를 창출하는 것을 일컫는다. 즉, 적시에 제공하기 위해 재고관리, 보관 등을 통해 제품과 서비스의 전략적 위치화(Strategic Location)로 부가가치를 창출하는 것을 의미한다. 이러한 장소적 및 시간적 효용은 제품과 서비스의 수요가 존재할 때만 가능하다.

## 5. 공급사슬통합

성공적인 공급사슬관리를 위해서는 공급사슬내의 공급자와 고객의 개별적 기능들에 대한 관리에서 통합적인 활동으로의 변화가 필요하다<sup>19)</sup>.

통합적인 활동은 전체 공급사슬 프로세스 구성원들에게 정확하고 시의 적절한 정보를 제공해줌으로써 공급사슬통합(Supply Chain Integration)을 성공적으로 수행할 수 있다<sup>20)</sup>. 따라서 공급사슬통합(SCI)은 제조기업의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 핵심적인 요소이며<sup>21)</sup>, 불확실한 경쟁적 환경에서 사업성과를 향상시킬 수 있는 전략이다<sup>22)</sup>.

기업과 그 기업의 공급자 및 고객간 통합적 운영의 중요성에 대해서는 프로세스 리엔지니어링 문헌에서 많이 언급되었으며<sup>23)</sup>, Birou 등<sup>24)</sup>은 기능적 영

19) M. Serve, D. C. Yen, J. C. Wang and B. L, "B2B-enhanced Supply Chain Process : toward Building Virtual Enterprises", *Business Process Management Journal*, Vol.8 No.3, 2002, pp.245-253.

20) M. Hokey and G. Zhou, "Supply Chain Modeling : Past, Present and Future", *Computer & Industrial Engineering*, Vol.43, 2002, pp.231-249.

21) G. L. Ragatz, R. B. Handfield and T. V. Scannell, "Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.14, 1997, pp.190-202.

22) R. Narasimhan, A. Das, "The Impact of Purchasing Integration and Practices on Manufacturing Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.19, 2001, pp.593-609.

23) M. Hammer and J. Champy, *Reengineering the corporation*, Harper Business, New

역들간의 프로세스 통합은 시장에서의 경쟁적 우위를 달성하는데 있어서의 핵심적 요소라고 하였다.

그러나 아직까지 공급사슬통합(SCI)의 구성에 대한 명확한 정의는 없으며 공급사슬통합(SCI)에 대해 기능적, 내·외부적, 고객, 기업, 유통, 그리고 구매 문제 등 다양한 수준에서 개념화가 이루어졌으며<sup>25)</sup>, 공급사슬통합(SCI)에 대한 접근들 또한 다차원적으로 이루어졌다.

공급사슬통합 차원들에 대해 이론적으로 제시한 것과 이러한 차원들에 대해 실증적으로 분석한 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 공급사슬통합 차원에 대해 이론적으로 제시한 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

공급사슬통합 관점으로 한동철<sup>26)</sup>은 흐름(Flow)을 핵심으로 제시하였으며, 공급사슬의 기능적 관점에서 제조중심과 유통중심, 공급사슬의 도구적 관점에서 조직중심과 정보중심의 접근을 제시하였다.

그에 의하면 제조중심에서의 중요 이슈로서 생산의 효율화와 수요예측을 들었으며, 유통 중심에서의 중요 이슈로서 실시간 수요 파악과 이의 납기를 들었으며, 조직중심에서는 경쟁적 공급자와 기술의 변화를 주요 이슈로 들었고 정보중심에서는 EDI와 인터넷 등과 같은 정보기술을 활용한 소비자수요, 재고사항, 시장조건 등의 정보공유를 중요 이슈로 들었다.

Min과 Zhou<sup>27)</sup>은 공급사슬통합 모델에 있어서 다른 기능적 영역들간 통합 모델에서 공급자 선정, 생산, 생산 설비 입지 그리고 재고통제 및 운송과 같은

---

York, NY,1993 and M. Hammer, *Beyond Reengineering*, Harper Business, New York, NY, 1996 and G. R. Fliedner, J. Vokurka, "Agility : Competitive Weapon of The 1990s and beyond?", *Production and Inventory Management Journal*, Third Quarter, pp.19-24 and R. Burgess, , "Avoiding Supply Chain Management Failure : Lesson from Business Process Reengineering", *International Journal of Logistic Management*, Vol.9, No.1,1998, pp.15-23.

24) L. M. Birou, S. E. Fawcett and G. M. Magnan, "The Production Life Cycle : A Tool for Functional Strategic Alignment", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.34, No.2, 1998, pp.37-51.

25) G. C. Stevens, "Successful Supply Chain Management", *Management Decision*, Vol.28, No.8, 1990, pp.25-30.

26) 한동철, 『공급사슬관리』, SIGMA INSIGHT, 2002.

27) H. Min and G. Zhou, "Supply Chain Modeling : Past, Present and Future", *Computer & Industrial Engineering*, Vol.43, 2002, pp.231-249.

4가지 차원을 제시하였다.

한편 Fisher<sup>28)</sup>는 공급사슬통합을 기능적 제품 차원과 혁신적 제품 차원에서  
공급사슬통합에 대해 논하였다. 기능적 제품 차원에서는 물리적 비용을  
최소화하는 운영전략이 필요하며 혁신적 제품 차원에서는 시장에서의 거래 비  
용을 최소화하는 운영전략을 추구해야 한다고 하였다. 즉 기업의 제품 차원에  
따른 상이한 공급사슬전략을 추구해야 한다는 것이다.

그리고 Carbonara 등<sup>29)</sup>은 공급사슬통합에 대해 물리적, 기술적, 전략적,  
그리고 조직적 등 4가지 차원으로 제시하였으며, 영국의 건설 산업에 있어서  
공급사슬통합에 필요한 요소로서 Briscore 등<sup>30)</sup>은 Lean 생산시스템, 파트너  
쉽 그리고 벤치마킹을 들었다.

공급사슬통합에 대한 실증 분석을 통해 그 차원들을 제시한 연구들을 살펴  
보면 다음과 같다.

Narasimahan과 Kim<sup>31)</sup>은 공급사슬통합에 대해 공급자와의 통합, 공급사슬  
상의 내부적 통합, 그리고 고객과의 통합 등 3가지 차원으로 분석하였다.  
Dong 등<sup>32)</sup>은 구매자와 공급자 관점에서의 각각 JIT구매와 성과 차원을, 공  
급사슬통합 차원에 대해 EDI, 제품 설계에서의 경영관리 팀의 통합, 정보공유  
그리고 공급자와 협업 등의 요소들을 제시하였으며 실증분석에서 공급사슬통  
합은 단일 차원으로 분석되었다.

Shin 등<sup>33)</sup>은 공급사슬관리와 공급자 성과 그리고 구매자 성과간의 경로분

---

28) M. L. Fisher, "What is the Right Supply Chain for your Product", *Harvard Business Review*, Vol.75, 1997, pp.105-116.

29) N. Carbonara, I. Giannoccaro and P. Pontrandolfo, "Supply Chain with Industrial Districts : A theoretical Framework", *International Journal of Production Economics*, Vol.76, 2002, pp.15-176.

30) G. Briscore, A. R. J. Dainty and S. Millet, "Construction Supply Chain Partnership : Skill, Knowledge and Attitudinal Requirements", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol.7, 2001, pp.243-255.

31) R. Narasimahan and S. W. Kim, "Effect of Supply Chain Integration on the Relationship between Diversification and Performance : Evidence from Japanese and Korean firms", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, pp.303-323.

32) Y. Dong, C. R. Carter and M. E. Dresner, "Jit Purchasing and Performance : an Exploratory Analysis of Buyer and Supplier Perspectives", *Journal of operation management*, Vol.19, 2001, pp.471-483.

33) H. Shin, D. A. Collier and D. D. Wilson, "Supply Management Orientation and Supplier /

석에서 공급사슬관리의 차원들을 공급자 및 구매자와의 장기적인 관계, 제품 개발에서의 공급자 참여, 품질에 초점을 둔 공급자 선정, 그리고 소수의 공급자 등 4가지 차원들을 제시하였으며 분석에서는 단일 차원으로 분류되어졌지만 경로분석에 있어서는 4가지 항목들을 개별적 측정지표로 이용하였다.

Petroni와 Panciroli<sup>34)</sup>는 공급사슬관리를 신제품 개발과정으로 한정하였으나 공급사슬관리의 차원들을 고객의 영향, 상호간의 참여, 연구개발 통합, 관계의 안정성, 그리고 공급자 개발 등으로 구분하였으며 이러한 차원들에 대해 다항목으로 구성하였다.

Wilsner와 Tan<sup>35)</sup>은 공급사슬통합의 핵심 기능으로서 구매, 수요관리, 유통 계획, 품질관리, 생산계획, 그리고 자재관리를 들었으며, 유통 및 서비스 산업에서는 로지스틱스 통합을 중요한 요소로 언급하였다.

한편 Frohlich과 Westbrook<sup>36)</sup>은 공급사슬통합에 대해 공급자와 수요 통합으로 구분하였으며 공급자 통합과 수요 통합에 대한 기존의 연구들을 아래의 <표 3-1>와 같이 제시하였다.

그리고 Narasimhan과 Das<sup>37)</sup>의 연구에서는 공급사슬통합(SCI)은 고객/시장 통합<sup>38)</sup>, 정보(Information) 통합<sup>39)</sup>, 로지스틱(Logistic) 통합<sup>40)</sup>, 공급자(Supplier) 통합<sup>41)</sup>, 그리고 구매(Purchasing) 통합의 차원들을 포함한다고

---

Buyer Performance", *Journal of operation management*, Vol.18, 2000, pp.317-333.

34) A. Petroni and B. Panciroli, "Innovation as Determinant of Supplier's Roles and Performances : an Empirical Study in the Food Machinery Industry", *European Journal of Operation Management*, 2002, pp.135-149.

35) J. D. Wisner and K. C. Tan, "Supply Chain Management and its Impact on Purchasing", *Journal of Supply Chain Management*, Vol.36, 2000, pp.3-13.

36) M. Frohlich and R. Westbrook, "Demand Chain Management in Manufacturing and Services : Web-based Integration, Drivers and Performance", *Journal of operation management*, Vol.20, 2002, pp.729-745.

37) R. Narasimhan and S. W. Kim, "Effect of Supply Chain Integration on the Relationship between Diversification and Performance : Evidence from Japanese and Korean Firms", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, pp.303-323.

38) K. B. Kahn and J. T. Mentzer, "Marketing Integration with Other Department", *Journal of Business Research*, Vol.42, 1998, pp.53-62.

39) M. Pedler, "Information Technology in the Supply Chain", *Purchasing and Supply Management*, Vol.15, 1994.

40) H. N. Chiu, "The Integrated Logistics Management System : a Framework and Case Study", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.25, No.6, 1989, pp.25-58.

하였으며 구매 통합에 초점을 두고 구매통합과 기업성과간의 관계에 대해 연구하였다.

공급사슬통합에 관한 기존의 이론들을 검토해 보면 이론적 논문에서는 다양한 차원들을 제시하고 있으나 실제 기업들을 대상으로 한 실증연구에서는 공급사슬통합에 대해 공급자와 고객간의 통합의 정도에 대해 단일 차원으로서 제시한 연구들과 앞서 언급한 Narasimhan과 Das와 같이 공급사슬통합 차원들에서 구매, 공급자, 로지스틱스, 그리고 정보 차원 등 개별적 공급사슬차원들에서 접근한 연구들로 구분할 수 있다.

<표 3-1> 공급 및 수요 통합의 기존 연구

공급사슬통합의 형태		기 존 연 구
수요 통합	효율적 납기	Cachon(1999), Cachon and Fisher(1997), Clark and Hammond(1999), Kopczak(1997) Waller et al.(1999)
	납기/로지스틱스 의사소통	Corbett et al.(1999), Kopczak(1997), Waller et al.(1999)
	납기의 속도	Clark and Hammond(1999), Kopczak(1997)
	재 고	Kopczak(1997)
	수요계획	Fisher et al.(1994), Gavirneni et al.(1999), Gilbert and Ballou(1999), Hariharan and Zipkin(1995), Lummus and Vokurka(1999), Magretta(1998)
공급 통합	공급자 신뢰성	Carr and Pearson(1999), Chapman(1989), Choi and Hartley(1996), Fawcett and Birou(1993), Freeland(1991), Grout(1998), Hill and Vollman(1986), Krause(1999), Krause et al.(1998), Narasimhan and Das(1998)
	다중 소싱	Bozarth et al.(1998)
	공급에 기초한 유연성	Krause(1999), Narasimhan and Das(1999)
	조직 내 로지스틱스 의사소통	Grout(1998)
	공급자 계획	Fisher et al.(1994), Magretta(1998)

자료 : M. Frohlich, R. Westbrook, "Demand Chain Management in Manufacturing and Services : Web-based Integration, Drivers and Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, p.730.

41) J. Morgan, R. M. Monczka, "Supplier Integration : A New Level of Supply Chain Management", *Purchasing*, Vol.120, No.1, 1996, pp.110-113.

본 연구에서는 공급사슬통합에 대해 기존 개별적 차원들로 연구되어진 공급사슬통합에 대해 로지스틱스, 공급자, 구매, 정보 통합으로 구분하여 접근하고자 한다.

따라서, 공급사슬통합의 각 차원들에 대해 기존의 이론들을 바탕으로 기술하고자 한다.

### (1) 로지스틱스 통합 활동

로지스틱스의 전통적인 정의는 “고객 요구를 만족시키기 위한 목적으로 생산지에서 소비지까지 전 과정에 걸쳐 원재료, 재고품 및 완제품과 이와 관련된 정보의 효율적이고 비용 효과적인 흐름과 보관을 계획, 실행, 통제하는 프로세스” 이다<sup>42)</sup>.

이러한 관점에서는 개별기업들이 로지스틱스 활동을 통제하며, 로지스틱스 활동은 기업의 기능적 영역에 따라 분리되어져 있었다. 그러나 최근에는 로지스틱스 활동이 단순히 제한된 기능적 역할이 아닌 기업의 전략적 관점에서 통합적 활동으로 인식되어졌다<sup>43)</sup>.

로지스틱스 통합(Logistics Integration)은 가치 흐름을 통해 공급자부터 고객에까지 자재의 운영적 활동으로, 로지스틱스 통합은 기업내 여러 활동과 연계하여 내부적(Internal) 차원과 그리고 외부적(External) 차원으로 구분할 수 있다<sup>44)</sup>.

로지스틱스의 내부적 통합(Internal Integration)은 기업내 활동들의 통합으로서 비용 관점에서 최적화된 기능적 하위 시스템보다는 통합된 시스템으로 로지스틱스 프로세스 운영을 말한다<sup>45)</sup>. 기업내에서의 이러한 시스템 접근은 대

---

42) Council of Logistics Management, 1998.

43) N. P. Greis and J. D. Kasarda, "Enterprise Logistics in the Information Age", *California Management Review*, Vol.39, No.3, 1997, pp.55-78 and S. E. Fawcet, S. R. Clinton, "Enhancing Logistics Performance to Improve the Competitiveness of Manufacturing Organizations", *Production and Inventory Management Journal*, Vol.37, No.1, 1996, pp.40-46.

44) G. N. Stock, N. P. Greis and J. D. Kasarda, "Enterprise Logistics and Supply Chain Structure : The Role of Fit", *Journal of Operations Management*, Vol.18, 2000, pp.531-547.

45) D. J. Bowersox, P. J. Daugherty, "Emerging Pattern of Logistical Organization", *Journal of*

다수의 로지스틱스 관리, 개념, 그리고 실행에서 강조되어져 왔다<sup>46)</sup>. 내부적 통합의 범위는 다른 기능적 활동들과 상호작용하는 로지스틱스 활동 영역이다.

예를 들어, 높은 수준의 내부적 통합은 기업의 다른 부서와 로지스틱스 활동간의 협력, 의사소통의 증진과 전반적인 기업전략에서의 로지스틱스의 중요성의 증진이다<sup>47)</sup>.

아래의 <그림 4-4>는 로지스틱 통합에 대해 보여주고 있다.

외부적 통합	높음	기업 내 로지스틱스	전사적 로지스틱스
	낮음	기능적 로지스틱스	통합적 로지스틱스
		낮음	높음

내부적 통합

<그림 3-4> 로지스틱스 통합의 구성

자료 : G. N. Stock, N. P. Greis and J. D. Kasarda, "Enterprise Logistics and Supply Chain Structure : The Role of Fit", *Journal of Operations Management*, Vol.18, 2000, p.536.

로지스틱스의 외부적 통합(External Integration)은 기업들간의 로지스틱스 활동의 통합이며 경쟁적 단위로서 개별적 기업이 아닌 전체 공급사슬에서의

*Business Logistics*, Vol.8, No.1, 1987, pp.46-60.

46) J. L. Jr. Kent and D. J. Flint, "Perspectives on the Evolution of Logistics Thought", *Journal of Business Logistics*, Vol.18, No.2, 1997, pp.147-162.

47) M. A. McGinnis and J. W. Kohn, "A factor Analytic Study of Logistics Strategy", *Journal of Business Logistics*, Vol.11, No.2, 1990, pp.41-63.

제조기업의 운송을 의미한다<sup>48)</sup>.

효율적인 경쟁을 위해, 공급사슬은 연계되어져 있지 않는 기업 집합에서 기업들간 운영적 상호작용의 형태로서 형성되어져야 하며 여기에서 로지스틱스 활동은 기업들간 운영적 상호작용의 중요한 요소이다.

외부적 통합의 정도는 기업의 로지스틱스 활동과 공급자와 고객의 로지스틱스 활동과의 통합의 정도이며, 많은 기업들은 이를 위해 EDI와 같은 정보기술들을 활용하고 있다. 외부적 통합의 수준이 높을수록, 공급자 및 고객과의 로지스틱스와 연계된 의사소통이 증진되며, 기업의 로지스틱스 활동과 공급자 및 고객의 로지스틱스 활동의 협업이 강화되며, 기업과 공급자 그리고 고객간의 로지스틱 활동간의 조직의 차이가 감소하게 된다.

## (2) 공급자 통합 활동

많은 기업들은 납기와 비용의 개선을 위해 경쟁력 있는 공급자를 찾기 원한다<sup>49)</sup>. Handfield<sup>50)</sup>에 의하면 공급자 통합은 적은 로트에서 빈번한 납기, 단일 또는 복수의 공급자, 가격보다는 품질과 납기에 기초한 공급자 평가, 그리고 공급자와의 장기적인 계약 등을 의미한다.

공급자 통합은 비용의 절감뿐만 아니라 리드타임의 개선을 가져오며<sup>51)</sup>, 또한 공급자 신뢰<sup>52)</sup> 및 의사소통을 증진시킨다<sup>53)</sup>.

공급자 통합(Supplier Integration)을 위해서는 공급자와 구매자와의 협력적인 관계가 요구되어지며 이러한 관계는 공개시장형성(Open Market Negotiation),

---

48) N. P. Greis, J. D. Kasarda, "Enterprise Logistics in the Information Age", *California Management Review*, Vol.39, No.3, 1997, pp.55-78.

49) D. R. Krause, R. B. Handfield and T. V. Scannell, "An Empirical Investigation of Supplier Development : React and Strategic Process", *Journal of Operation Management*, Vol.17, 1998, pp.39-58.

50) R. B. Handfield, "A Resource Dependence Perspective of Just-In-Time Purchasing", *Journal of Operation Management*, Vol.11, 1993, pp.289-311.

51) A. Ansari, B. Modarress, *Just-in-time Purchasing*, Free Press, New York, 1990.

52) A. S. Carr, J. N. Pearson, "Strategically Managed Buyer-Supplier Relationships and Performance Outcome", *Journal of Operation Management*, Vol.17, No.5, 1999, pp.497-519.

53) J. R. Freeland, "A Survey of Just-In-Time Purchasing Practices in the United States", *Production and Inventory Management Journal*, Vol.32, No.2, 1991, pp.43-49.

상호협조(Co-operation), 상호조정(Co-ordination), 협력(Collaboration) 등의 단계로 변화 된다<sup>54)</sup>.

공개시장형성이란 가격 중심적인 협상으로서 당사자주의적인 관계를 의미하며, 상호협조는 소수의 공급자와의 장기적인 관계를 의미한다.

상호조정이란 JIT나 EDI 그리고 다른 기업들과의 연결을 동기화 할 수 있는 업무와 정보의 교환활동이 이루어지는 것을 의미하며, 공급자와의 특정 활동에 대해 상호조정 또는 상호협조를 수행할 수 있다.

협력적인 관계는 구매기업과 공급기업이 공동으로 계획 활동과 업무활동을 수행하는 것이며 이는 운영 활동에서 벗어나 기업의 전략적 목표에 기여하는 단계로 변화하는 것이다.

공급자와의 관계를 설정하는데 있어서 Mentzer<sup>55)</sup> 등은 전략적 관계와 운영적 관계로 분류하였는데, 전략적 관계는 지속적이고 장기적인 관계로서 고객가치의 향상과 수익증대와 같은 전략적인 목적을 달성하는 것이며, 운영적 관계는 단기적 경쟁성과를 가지기 위한 단기적인 관계를 가지는 것이다.

한편 기업의 신제품 개발과정에서의 공급자 통합은 매우 중요한 역할을 하는데 Fagerstrom과 Jackson<sup>56)</sup>은 공급자 통합 수준을 0-4 단계로 제시하였다.

그들에 따르면 가장 낮은 통합 수준인 0 단계에서의 공급자는 기업의 신제품 개발 과정에서의 제한된 영향만을 미치며, 공급자 통합 수준 3에서는 신제품 개발 팀에 참여하여 제품을 계획하며 가장 높은 4수준에서는 개념적, 기술적 개발과 함께 전략적 목표 공헌에 함께 참여하는 것이다.

따라서 공급자와의 관계 및 협력에서 진정한 통합은 협력을 통해 기업의 수익 및 고객의 가치 증대 등과 같은 기업의 전략적 목표에 공헌하는 것으로 정의할 수 있다.

---

54) R. E. Speakman, J. W. Kamauff Jr and N. Myhr, "An Empirical Investigation into Supply Chain Management : A Perspective on Partnership", *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, Vol.28, No.8, 1998, pp.630-650.

55) J. T. Mentzer, S. Min and Z. G. Zacharia, "The Nature of Interfirm Partnering in Supply Chain Management", *Journal of Retailing*, Vol.76, No.4, 2000, pp.549-568.

56) B. Fagerstrom, M. Jackson, "Efficient Collaboration between Main and Sub-Supplier", *Computer in Industry*, Vol.49, 2002, pp.25-35.

### (3) 구매 통합 활동

기업에서 구매 통합(Purchasing Integration)에 대해 여러 개념적 모형(Framework)들이 논의되었는데, Watt 등<sup>57)</sup>은 구매 목적, 행동, 계획 그리고 기업의 전략적 목적에서 적합성의 중요성을 강조하였다. 이를 위해 사업 전략과 실행에서 구매 기능의 전사적인 참여가 필요 하다.

Porter의 가치 사슬에서 구매 기능과 공급자 관리는 경쟁적 성공을 이룩하는데 있어 매우 중요하며<sup>58)</sup>, Clark<sup>59)</sup>은 구매에 의한 효율적인 공급자 능력 관리는 제조 유연성, 기술을 기초로 한 경쟁적 이점, 완성품의 가격 경쟁력, 리드 타임의 단축 등의 성과를 이룰 수 있다고 하였으며, 또한 신제품 개발 프로세스에서 구매의 참여는 더 높은 품질과 낮은 비용의 신제품을 시장에 신속히 도입할 수 있다<sup>60)</sup>.

Narasimhan과 Das<sup>61)</sup>는 내부적 초점으로서 구매 통합을 보았으며, 구매 통합은 기업 전략에서의 구매의 참가 활동과 그리고 전략적 우선순위의 목표와 구매 실행과의 연계를 증진시킨다고 하였으며, 또한 구매 통합은 사업 목표와 연계된 구매 계획, 조직에서의 구매의 전략적 역할에 대한 관리자의 인식과 연계되어져 있다고 하였다.

전략적 구매 통합의 능력 향상에 있어서 두 가지 관점이 있는데 이는 과업(Task) 관점과 조직(Organization) 관점이다.

과업 관점에서는, 구매 통합은 주문 및 지출과 같은 일상적인 활동이 아닌 제품과 프로세스 설계에 구매의 참여와 가치 분석과 같은 전략적 가치 부가

---

57) C. A. Watts, K. Y. Kim and C. K. Hahn, "Linking Purchasing to Corporate Competitive Strategy", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.28, No.4, 1992, pp.2-8.

58) M. E. Porter, *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press, Boston, 1986.

59) K. B. Clark, "Project Scope and Project Performance : The Effect of Parts Strategy and Supplier Involvement on Product Development", *Management Science*, Vol.35, No.10, 1989, pp.1247-1263.

60) J. H. Dyer. "How Chrysler Created an American Keiretsu", *Harvard Business Review*, Vol.74, No.4, 1996, pp.42-56.

61) R. Narasimhan and A. Das, "The Impact of Purchasing Integration and Practices on Manufacturing Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.19, 2001, pp.593-609.

과업에 초점을 둔 과업의 재구성을 요구한다.

조직 관점에서는, 구매 통합은 내부-기능적인 공급사슬프로젝트 팀에서의 구매 참여, 전략 개발과정에서의 구매 참여, 구매 성과와 공급사슬 성과 평가 시스템간의 공식적 연계의 개발에서 구매 참여를 요구한다<sup>62)</sup>.

기업의 전략적 의사결정 프로세스에서 구매의 참여는 구매 통합을 달성하기 위한 중요한 요구사항이며, 이를 위해서는 최고 경영층에서 구매 부분에 대해 재조명해야 하며, 기능적 부서들간의 통합적인 팀과, 구매책임에 대한 전략적 그리고 전술적 구분과 경쟁적 목표의 공헌에 기초한 측정과 보상 시스템을 구축해야 한다<sup>63)</sup>.

#### (4) 정보 통합 활동

기업이 고객 및 공급자들과 정보통신을 통해서 의사소통을 하는 것은 공급사슬 구성원들을 일관되게 통합하는 가장 중요한 요소이다. 기업에서 정보의 중요성이 커진 데에는 다음의 세 가지 요인이 있다.

첫째, 고객에게 가장 효율적으로 최고의 서비스를 제공하는 것이 중요해졌으며 이를 위해서는 주문현황, 제품 가용성, 납기, 송장 등 이슈에 관한 정보를 적시에 제공하는 것이 고객의 서비스 평가와 불가결한 부분이 된 것이다.

둘째, 재고와 인력 자원을 경쟁력 있는 수준으로 낮추기 위해서는 유용한 정보에 의존해야 한다.

셋째, 정보 흐름은 자원에 대한 전략적 계획과 활용에 핵심적인 역할을 담

---

62) I. Robertson, "Developing Lean Supply in the Rover Group, In Lamming, R. A. Cox (Eds.)", *Strategic Procurement in the 1990's : Concepts and Cases*, Earlsgate Press, Stanford, UK, 1995 and L. E. Gadd, H. Hakanss, "The Changing Role of Purchasing : Reconsidering Three Strategic Issues", *European Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.1, No.1, 1994, pp.27-35.

63) J. Fitzpatrick, "Purchasing : Creating Strategic Alignment. In : A. Cox (Ed.)", *Innovations in procurement management*, Earlsgate Press, Boston, UK, 1996 and L. M. Ellram, A. Carr, "Strategic purchasing : A History and Review of the Literature", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.30, No.2, 1994, pp.10-18, and L. E. Gadd, H. Hakanss, "The Changing Role of Purchasing : Reconsidering Three Strategic Issues", *European Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.1, No.1, 1994, pp.27-35.

당하고 있기 때문이다<sup>64)</sup>.

Frohlich와 Westbrook<sup>65)</sup>은 공급사슬에서 정보 통합 흐름을 고객에서 기업 그리고 공급자의 흐름으로 보았으며, 또한 납기(Delivery)는 공급자에서 고객의 흐름으로 보았다. 그리고 정보 기술의 협업과 자료의 흐름은 기업에서 공급자로 이동한다<sup>66)</sup> 라고 하였다.

고객과 공급자와의 성공적인 공급사슬통합(SCI)을 구축하고 유지하는데 필요한 정보 시스템은 조직내와 조직간의 전체적인 연결 관계를 필요로 한다. 내부적으로는 기업의 개별적 기능 부분간, 외부적으로는 고객과 공급자 사이에 끊임없이 정보가 흐를 수 있도록 해야 한다.

이를 위해서는 기업내 프로세스와 정보와의 연결 고리를 창조해야 하며, 이러한 활동을 통해 기업의 전략을 정보 기술과 결합하고 정보를 공유하여 공급사슬 전체의 목적을 달성하게 된다<sup>67)</sup>.

정보기술은 공급사슬을 관리하는데 있어서 다양한 기업들의 협업적인 활동을 조직화하는데 도움을 준다<sup>68)</sup>. 그러나 공급사슬에서 정보와 이를 지원하는 기술이 중요하지만, 특정한 공급사슬에 대해 구체적으로 어떠한 정보 기술이 가장 효율적인지는 아직 명확하지는 않다.

공급사슬관리에서 정보통합(Information Integration)을 위한 대표적인 기술로서 전자자료교환(EDI : Electronic Data Interchange)과 인터넷을 들 수 있다.

EDI는 주문처리, 생산, 재고, 회계, 운송 등에 있어 공급자 및 고객과의 연결을 위해 활용되며, 이를 통해 공급사슬내의 서류를 없애고, 주문, 일정계획

---

64) R. B. Handfield, L. E. Nichols, Jr., *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999.

65) M. T. Frohlich, R. Westbrook, "Ares of Integration : An International Study of Supply Chain Strategies", *Journal of Operation Management*, Vol.19, 2001, pp.185-200.

66) C. Martin, "Logistics and Supply Chain Management", *Financial Times*, London, 1992 and R. J. Trent, R. M. Monczka, "Purchasing and Supply Management : Trend and Changes throughout the 1990s", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall, 1998, pp.2-11.

67) D. J. Bowersox, D. J. Closs, *Logistics Management : The Integrated supply Chain Process*, McGraw Hill, New York, 1993.

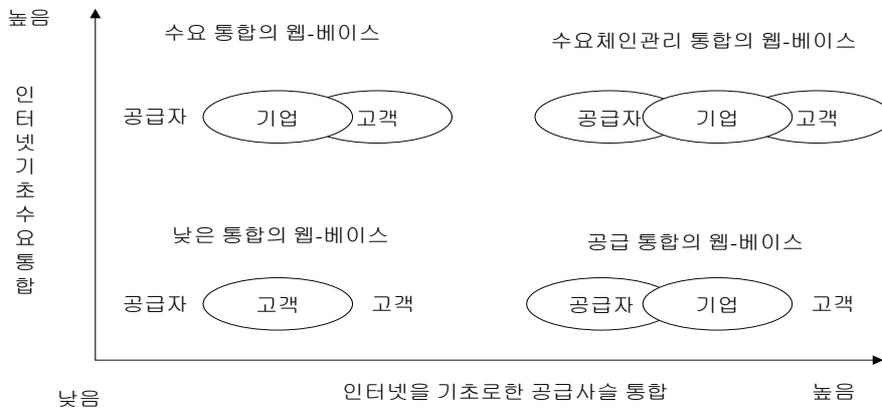
68) R. B. Handfield, L. E. Nichols, *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, 1999.

납기 등과 같은 정보를 공유할 수 있다.

EDI의 효과로는 정보에의 신속한 접근, 고객 서비스의 증진, 서류작업 감축, 의사소통 개선, 생산성 향상, 정보의 추적 및 재촉 작업의 개선, 그리고 원가 효율성 등이다.

그러나 이러한 장점에도 불구하고 EDI의 구축에는 막대한 비용 소요 및 폐쇄성의 단점이 있다. 이와는 반대로 인터넷은 공급사슬에서 비용 효과적이면서도 용이한 정보의 적시 공유를 가능하게 해 주며, 또한 인터넷을 이용하여 EDI 시스템을 구축할 수도 있고, 잠재적 고객 및 공급자에 대해 정보를 제공할 수 있다.

Frohlich과 Westbrook<sup>69)</sup>는 아래의 <그림 3-5>와 같이 웹-베이스를 이용한 4가지 공급사슬통합 수준을 제시하였다. 그들에 의하면 가장 낮은 수준에서의 통합은 웹-베이스를 통한 공급사슬통합에 대한 전략이 없는 것이며 가장 높은 수준에서의 통합은 공급자 및 고객과의 웹-베이스를 이용한 전략적인 통합 활동을 의미한다.



<그림 3-5> 4가지 웹-베이스 공급사슬통합 전략

자료 : M. Frohlich, R. Westbrook, "Demand Chain Management in Manufacturing and Services : Web-Based Integration, Drivers a Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, p.731.

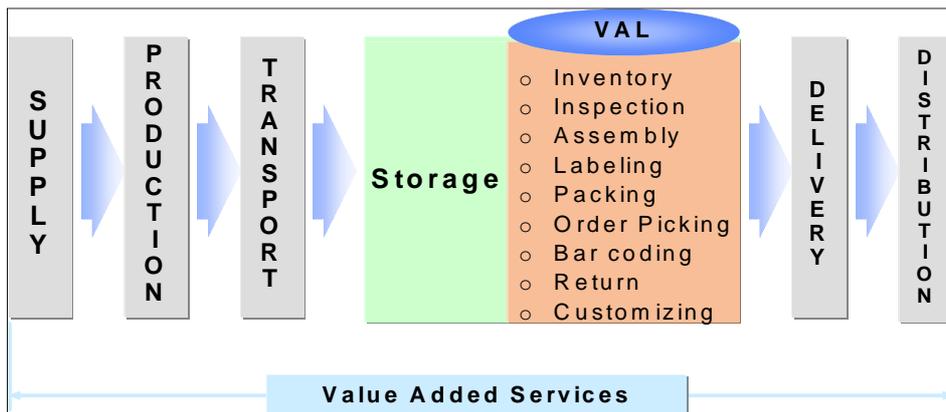
69) M. T. Frohlich and R. Westbrook, "Demand Chain Management in Manufacturing and Services : Web-Based Integration, Drivers and Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.317, 2002, p.1-17.

## 제2절 항만의 부가가치사슬과정과 공급사슬전략

### 1. 항만의 부가가치사슬과정

세계화에 의해 야기된 많은 변화 중에서, 가장 명백한 것 중 하나는 기업을 위해 경쟁우위를 유지하고 발전시키는데 있어서 물류의 역할이 중요하다는 것이다.

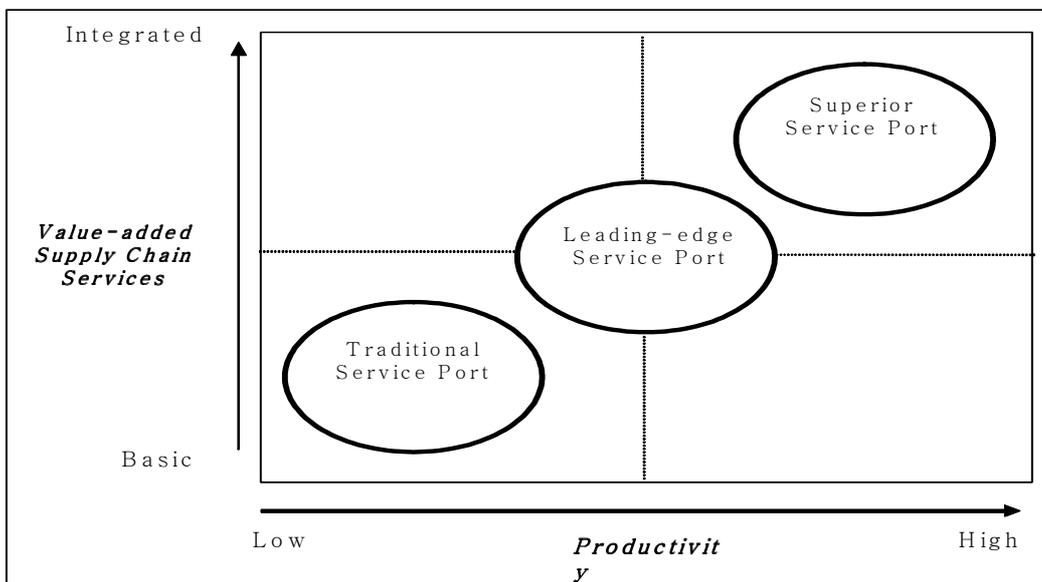
기업들은 그들의 공급망 관리시스템을 개선하여 운송시간을 점차 줄여 나가고, 주문에 신속하게 대처할 수 있는 능력을 갖추어야만 하는 상황이다. 이것은 운송과 처리비용을 줄이기 위한 꾸준한 연구로 이어져 왔다. 복합운송터미널과 시설의 이용 증가는 이러한 두 가지 목표에 기여할 가능성이 있다. 항만의 역할에 대한 학설의 변화는 아직까지 완전하게 이루어지지 않았다. 전통적으로, 항만은 제품들을 단순하게 저장해 온 운송 노드(Node)였다. 부가가치 물류(VAL)서비스는 현존하는 간단한 보관서비스보다 더욱 기능적이고 다양한 역할을 수행한다. 발달된 많은 항만들은 우월한 물류서비스를 제공하는 로지스틱스 센터가 되기 위해 성공적으로 그러한 기능을 수행하고 있다<sup>70)</sup>.



<그림 3-6> 부가가치 물류서비스

70) 하동우, 「항만에서 국제 무역과 로지스틱스의 중심을 이루기 위한 전략」, 제3회 광양항 국제포럼 및 한국무역학회 창립 30주년 기념학술대회, 2004. 22-24, 광양.

그러나 어떤 사례에 있어서는, 항만분야 그 자체가 목적이 아니라 오히려 항만이 공급망을 연결시키는 역할을 한다는 것을 깨닫는데 많은 시간이 걸렸다. 항만시설의 실적이 요금을 받는 통로로 역할을 수행하는 것이 아니라, 고객의 요구에 대처하기 위한 공급망의 모든 요소들을 실행하는 것이다. 지속적인 경쟁우위를 확보하기 위하여, 항만은 효과적인 화물취급서비스를 제공할 수 있어야 하며, 공급망의 상류부분과 하류부분을 연결시키고 운영을 통합함으로써 공급망의 실행을 개선시켜야 하며, 또한 비용을 절감시키기 위해 다양하고 수준 높은 공급망 서비스를 제공해야 한다.



<그림 3-7> 항만경쟁력 매트릭스

중요한 교훈은 그들의 자연적인 영역 외부의 배후지 시장과 다른 지역에서 교역을 증가시키는데 성공적이었던 항만에 대한 사례연구의 경험으로부터 얻을 수 있다. 성장전략을 추구함에 있어 항만들은 최소의 시간과 비용으로 고객들에게 접근하기 위해 철도나 도로운송과 항만을 통하여 가능한 한 효과적으로 화물을 운송하는 방법을 실행하였다. 항만 중에서 어떤 경우에도 혼자서 이러한 성과를 이룰 수는 없었다. 그들은 통합복합운송서비스를 구성하기 위

해 철도운영자, 내륙유통센터, 제3자 물류기업, 운송업체, 도로 건설업체와 같은 물류 공급업체들과 운송업체들의 협정 체결과 유대관계를 통해서 혁신적으로 발전할 수 있었다. 화주와 선사들을 유치하기 위해 항만의 능력을 제고하여 유연하고 민감한 서비스뿐만 아니라 도로와 철도시스템이 상호 연결되어 발전하지 않으면 내륙 또는 원거리 시장으로 나아가는데 심각한 방해를 받았을 것이다.

## 2. 항만공급사슬전략의 개념과 중요성

일반적으로 기업의 경쟁전략이란, 제품과 서비스를 통하여 만족을 얻고자 하는 고객수요들의 집합을 극대화하는 데에 있으며, 이러한 논리에 따라, 항만의 경쟁전략은 신속하고 낮은 비용으로 일관된(One-stop) 체제에 의해 최적의 만족을 얻고자 하는 고객(선사)수요들의 집합을 극대화하는데 있다고 볼 수가 있다.

기업의 가치사슬(VC)과정에서 공급사슬전략(SCS)이란, 원자재 조달부터, 물류(운송), 생산, 서비스제공 등의 활동을 최적화하는 것으로 전략적 적합성(Strategic Fit)이란 경쟁전략과 공급사슬전략의 일관성을 유지하는 데에 있다.

항만의 가치사슬과정에서 항만의 공급사슬전략(SCS)은 선사유치활동부터 적양하 및 통관, 화물흐름 그리고 각종 서비스활동을 최적화하는 것으로 항만의 전략적 적합성이란 항만경쟁전략과 항만공급사슬전략의 일관성을 유지하는 데에 있다고 볼 수 있다<sup>71)</sup>.

## 3. 항만의 전략적 적합성(SF) 달성조건(영향요인)

전략이 적절히 수행될 수 있도록 항만기능은 프로세스와 자원을 적절히 구조화하여야 한다. 이를 위한 달성조건은 다음과 같다.

71) David M. Bover and David G. Frentzel, "The Value Net : Connecting for Profitable Growth", *Supply Chain Management Review*, 1999, pp.96-104.



- 3) 설비(항만배후부지) : On-Dock System, 조립 및 가공하여 부가가치를 창출할 수 있는 항만배후부지 포함
- 4) 정보시스템 : 항만공급사슬 전체에 걸친 물류흐름, 고객자료의 수집, 분석 정보

<표 3-2> 효율적 항만공급사슬과 대응적 공급사슬과정

구 분	효 율 적 SC	대 응 적 SC
목 표	최저가 수요공급	수요에 대한 신속한 대응
항만개발전략	최저원가에 최대이익	모듈방식에 의한 항만운영의 다양성 확보
가격전략	낮은 항비→낮은 이윤	다양한 부가가치활동을 통한 최적 서비스→적정이윤
생산전략	높은 가동률, 저비용→낮은 비용하의 운영시스템	불확정 수요 대응→ 적정 양하역능력 유지
리드타임 전략	비용증가 없이 감소	어느 정도 비용발생해도 감소
운영전략	비용과 품질에 의한 선택, 최저비용 유지	속도, 유연성, 품질에 근거한 선택, 대응성 높은 상태 유지

### 제3절 항만 발전전략과 경쟁력의 선행연구 고찰

국내외적으로 기존의 항만발전전략이나 항만경쟁력에 대한 선행연구를 고찰하여 요약하면 다음과 같다.

이철영 외 2인(1999년)의 연구<sup>73)</sup>에서는 급변하는 로지스틱스 시대에 선진국들은 공급연쇄경쟁을 강화하고 있는 점에 초점을 맞추어 연구한 논문이다. 급변하는 항만환경 속에서 물류기업의 대처방안이 중요시 되었고, 본 논문은 이런 관점에서 하주기업이 추구하는 로지스틱스의 진화방향 및 흐름, 실태를 분석하고, 로지스틱스 진화에 대응하기 위한 물류기업의 실태 및 전략을 국제물류라는 관점에서 고찰하였다.

SCM의 도입과 더불어 수송에 중점을 둔 로지스틱스 시스템이 많다는 특징이 있는 TPL은 장거리 수송으로 국경의 극복은 핵심 과제이다. TPL은 선사의 입장에서 Asset형이 유리한지, Non Asset형이 유리한지는 논의 대상이지만, 현실적으로 선사는 불특정 다수를 위한 Common Service인 것에 비해 TPL은 특정하주에 대한 전용서비스라는 점에서 선사는 자회사인 포워더를 통하여 TPL 서비스를 제공하고 있다. 포워더 또한 자산이 없는 만큼 정보시스템의 구축이나 계획, 컨설팅 능력 등 다양한 전문성이 하주의 로지스틱스를 대행하기 위해 필요하다. TPL이 본 논문에서 국제물류업자가 미래의 지침으로 거론 되었으나, 실제의 진입은 아직 걸음마 단계이며, 이를 위해 다양한 능력과 경영자원이 필요함을 입증하고 있다.

이철영 · 강기중 · 여기태(2000년)연구<sup>74)</sup>에서는 최근 국제적 산업 확장에 따른 SCL과 세계물류와 같은 물류혁신에 의해 컨테이너항만의 역할은 급격한 변화를 가져 왔다. 이에 부응하여 본 연구는 공급연쇄 로지스틱스 시대에 있어서 항만의 기능 및 역할을 재조명하고, 우리나라의 컨테이너항만을 중심으로 환경변화 및 로지스틱스 발전에 대응하는 전략을 제시하였다. 이를 위해

73) 이철영 · 김 현 · 여기태, “로지스틱스의 진화에 대응한 항만의 발전 전략에 관하여, 컨테이너항만의 개발전략”, 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.199-213.

74) 이철영 · 강기중 · 여기태, “로지스틱스의 진화에 대응한 항만의 발전 전략에 관하여, - 컨테이너항만의 개발전략 -”, 「한국항만학회지」, 제14권 제1호, 2000, pp.1-11.

컨테이너항만의 위상을 공급연쇄 및 배후지역의 경제 진흥을 위한 인프라로 정의하고, 항만의 경쟁력 강화라는 관점에서 하주의 수요, 컨테이너화물의 유형 및 발생지점, 물류기업 그리고 국내외 항만간(동북아시아 국가간, 내국 항만간의 경쟁)의 관계라는 관점에서 필요한 전략을 제안하였다.

여기태와 이철영(1997년)연구<sup>75)</sup>에서는 부산항 컨테이너 전용부두의 체계에 영향을 주는 정량적 구성요소와 정성적 구성요소를 추출하여 항만모델을 개발하고, 이를 통한 감도분석을 통해 물류체계를 최적화하기 위한 필요 시설량 및 구성요소의 변화량을 제시하였다. 기존 문헌을 통해 경쟁력 평가요소를 구성하여, System Dynamics법을 사용하여 항만모델을 도출하였다. 모델 내 인과관계 루프는 ‘루프1’ 정기선 취항수 → 체선 → 항만비용 → 수출입화물량 → 정부투자비용 → 부두길이 → 정기선 취항수는 마이너스 루프로, ‘루프2’ 추진비용 → 항만운영효율 → 항만비용은 정의 피드백 루프로, ‘루프3’은 체선 → 장래개발계획 → 정보서비스 → 항만지원서비스 → 체선으로 마이너스 피드백 루프로, ‘루프4’는 체선 → 장래 개발계획 → 장치장면적 → 하역기기수 → 체선으로 마이너스 피드백 루프로, ‘루프5’는 수출입화물량 → 정기선 취항수 → 항만의 경제성 → 항만지원서비스 → 수출입화물량으로 정의 피드백 루프로 나타났고, Level 변수로는 정기선 취항수, 체선량, 수출입화물량, 부두의 길이, 항만비용을 선택하였다. 1996년에서 2003년의 실행결과 정기선 척수는 2,809척에서 4,613척으로, 수출입 화물량은 2.78백만TEU에서 3.11백만TEU로 증가를 나타내어 부두의 길이를 2,377m 초기치에서 4,953m로 확장해주어야 시스템이 운영됨을 확인 하였다.

방희석과 김새로나(2002년)의 연구<sup>76)</sup>에서는 세계항만의 Hub & Spoke 체제로의 전환은 주권역내 항만간의 물류거점화 경쟁을 초래하였고, 동북아 물류 경제권의 비중의 증대를 가져왔다. 따라서 우리나라도 선진항만의 운영체계를 분석, 개선을 시도할 벤치마킹의 중요성이 대두된다. 본 연구는 벤치

75) 여기태·이철영, “컨테이너 터미널의 물류체계의 최적화를 위한 전략적 고찰”, 「한국항만학회지」, 제12권 제2호, 1997, pp.145-156.

76) 방희석·김새로나, “항만의 경쟁력제고를 위한 벤치마킹기법 적용에 관한 연구”, 「한국항만학회지」, 제18집 1호, 2002, pp.85-106.

마킹 기법의 항만에로의 적용과 포괄적인 항만벤치마킹 지표의 개발 및 최적 수행의 framework 개발에 목적을 둔다. 물류벤치마킹의 지표(고객서비스, 품질, 비용, 생산성, 주문/프로세스관리, 창고관리, 수송관리, 정보기술, 자재관리, 조직관리)를 토대로 항만 고유의 특수기능을 고려한 항만 경쟁요인(서비스수준, 항만비용, 항만시설, 정보기술, 항만운영, 항만입지)을 접목시켜 항만 벤치마케팅 지표(서비스 수준, 항만비용, 항만시설, 항만정보화, 항만운영, 항만입지, 항만생산성)를 선정하고, 항만벤치마킹의 대상 선정을 통해 체계적 벤치마킹의 실행을 거쳐 지속적인 비교분석을 통해 경쟁항만과의 성과차이를 진단하고 개선해야 한다. 본 연구는 일반 벤치마킹 이론을 토대로 항만벤치마킹에 관한 새로운 개념 정립에 중점을 두었으며, 향후 항만벤치마킹의 지표를 측정하고 구체적인 평가요소의 개발, 지표의 타당성 및 적합성을 분석하여야 할 것이다.

오세웅·여기태·이철영(2000년) 연구<sup>77)</sup>에서는 항만이 국제 경쟁력 제고에 중요한 역할을 수행하고 있음에도 불구하고 지역경제에 문제점이 대두됨에 지역경제에 미치는 영향을 종합적으로 분석할 필요성이 대두 되었다. 따라서 항만과 지역경제간의 간접적 요소나 부정적인 효과를 고려한 구조 모델을 구축하고, 초기 입력치를 사용한 표준 시뮬레이션 분석 및 시나리오 분석, 구조모델 관찰을 위한 시스템 다이내믹스 방법을 통해 항만과 지역 경제간의 영향 관계를 살펴보고자 하였다. 이 논문에서는 선행 문헌조사분석 및 실증조사법을 사용하여 요소추출을, 항만부분, 지역경제 부분으로 한 구성요소의 인과관계루프를 구축하고, 루프상의 레벨변수, 레이트변수, 보조변수, 파라미터 등을 통해 플로우다이아그램을 그려 모형을 구축하였다. 개발모형에 실제 통계치 데이터 입력을 통해 시뮬레이션 수행 결과 통계치와 유사한 값을 가지면서 양호한 거동을 확인, 환경변화에 따른 모형변화를 예측하였다. 결과로서 수출입 화물량의 경우 기준년도 63,337천톤에서 2011년 165,424천톤으로, 항만 산업 업체수도 511개 업체에서 787업체로 증가함을 알 수 있었다. 하지만 부산

77) 오세웅·여기태·이철영, “항만과 지역경제간의 동태적 모델에 관한 연구”, 「한국항만학회지」, 제14권 제4호, 2000, pp.387-394.

항을 기준으로 하여 요소를 추출, 구성하였기에 부산항과는 다른 항만에 적용하기는 어려우며, 범용적인 모델을 구축하는 것과 보다 세밀한 시스템의 구축이 필요한 것이다.

양원과 이철영(1999년) 연구<sup>78)</sup>에서는 동북아 3국, 우리나라, 일본, 대만의 대표항만 간에 북중국의 환적화물에 대한 항만 경쟁력의 평가를 통해 On-Deck 시스템의 서비스가 가능하게 된 부산항의 경쟁 요인의 변화에 따른 부산항만의 경쟁력 향상정도를 경쟁항만과의 비교평가를 통해 확인하였다. 국제항만간 경쟁에서 외국화물에 대한 중계성 확보 다툼은 경쟁항만들이 동일 항로상에 위치할 때, 장기과제인 시설조건, 단기과제인 가격조건, 서비스 조건의 향상이 경쟁력 요인으로 작용한다. 일반 경쟁환경내에서 퍼지 평가 적분치 결과는 카오슈항=고베항 > 부산항 > 요코하마항 순이며, 1998년부터 부산항이 항만물류비 절감과 물류서비스 수준의 제고를 위해 실시한 On-Dock 서비스는 부산항만의 경쟁력을 향상시킨 것으로 나타났으며, 이에 따른 퍼지적분치는 고베항 > 부산항 = 카오슈항 > 요코하마항으로 나타났다. 이를 통해 부산항의 물류서비스 수준의 향상이 부산항의 대외경쟁력을 높일 수 있는 경쟁요인임을 확인 했으며, 부산항의 최대 취약요인이 항만시설의 부족임을 알 수 있었다. 시설확충은 국가적인 장기 계획이 선행되어야 하며, 리드타임 또한 장기적인 것이기 때문에 정확한 수급예측과 꾸준한 투자가 전제 되어야만 극복할 수 있는 장기 과제이다. 이에 따라 부산항 경쟁력 강화방안으로 제시된 On-Dock 서비스 시스템은 충분한 항만시설이 전제되어야 한다는 사실을 본 연구에서 지적하고 있다.

권능중·김성규·안기명(1999년) 연구<sup>79)</sup>에서는 컨테이너 터미널과 Off-Dock CY에서의 작업자들을 통해 부산 컨테이너 터미널의 운영시스템 그리고 장비/설비로부터 발생하는 문제를 통해 부산 컨테이너 터미널의 현 상태를 평가하는 데 초점을 두고 부산 컨테이너 터미널의 전략을 유추하고자 하였다. 터미

78) 양원·이철영, "On-Deck 서비스 시스템이 부산항 경쟁력 향상에 미치는 영향", 「한국항만학회」, 제13권 제1호, 1999, pp.1-9.

79) 권능중·김성규·안기명, "부산항 컨테이너터미널의 경쟁력 제고를 위한 전략에 관한 실증 연구", 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.245-254.

널 운영의 중요한 요소인 터미널 서비스는 공급자의 68%가 자사의 서비스가 타사의 서비스에 비해 우수하다고 조사되었으나, 이용자는 28%만이 현재 이용하고 있는 터미널의 서비스가 우수하다고 조사되었다. 터미널 보완 사항에 대해서는 종사자는 영업활동, 장비, 선석수, 서비스, 경영능력 순으로 조사되었으며, 이용자는 종업원의 서비스, 전산시설, 교통시설, 장비 순으로 조사되었다. 회구분석을 통해 터미널의 경쟁력 제고에 필요한 것이 운송설비, 장비사용료, 장비의 규모의 보완 또는 개량의 노력이 필요하다고 나타났다. 관리와 경영능력 또한 항만 관리 측면에서 중요한 요소로서 언급되었다.

김상열(2001년)의 연구<sup>80)</sup>에서는 국제물류관리는 세계화기업의 초국가적 글로벌 경영활동과 고객욕구의 다양화로 인해 기업경영에 있어 중요한 요인으로 대두되고 있다. 특히 물류관리에 있어서 항만은 주요 지역거점 물류체계의 구축과 국제물류관리의 집중화 및 통합화로 인해 공급사슬관리상에서의 기능 및 역할의 변화가 요구되어 지고 있다. 이러한 맥락에서 본 연구는 지속적인 국제물류환경 변화에 해운환경 변화와 해운환경 변화로 인해 새로이 요구되는 중심항만의 기능과 역할을 분석하고, 항만경영환경 변화에 성공적으로 대처하고 있는 싱가포르항의 대응전략을 연구, 분석하고 부산항과 싱가포르항의 비교분석을 토대로 부산항의 21세기 항만경쟁환경 변화에 대응전략을 제시하고자 하였다.

세계적인 운송과 물류의 지류에 합류하기 위한 항만 개발전략은 (1) 국제물류와 해운환경 변화에 부응하여 항만 정책과 관리를 적응시키는 것, (2) 선주와 화주에 대한 항만사용에 대한 매력도를 높이는 것이다. 부산항만 또한 싱가포르 항만처럼 비록 환경적 차이를 통해 완전히 수용할 수는 없지만, 생존을 위해, 항만 물류서비스를 강화하고, 운송화물에 대한 마케팅 전략, 체선 시간을 줄일수 있는 항만의 컴퓨터화를 고려해야 한다.

유재성·김동희·김봉선·이창호(1999년)의 연구<sup>81)</sup>에서는 조수간만의 차를 극

80) 김상열, "A Study on the Singapore Port's Strategy to the Changing Environments and Implication for Busan Port", 「한국항해학회지」, 제25권 제4호, 2001, pp.393-406.

81) 유재성·김동희·김봉선·이창호, "인천항의 효율적 선석운영을 위한 실시간 의사결정지원

복하기 위한 갑문의 사용과 부두운영회사제도의 운영하에서 동북아의 물류중심지로서 역할이 기대되는 인천항의 제반문제점(선박종류의 다양성, 선석접안조건의 복잡성, 부두하역시설상황 등으로 인한 선석배정의 어려움)을 실제 입출항한 자료를 토대로 갑문의 영향 분석, 선석배정에 대한 기존 전문가 지식을 데이터 베이스화 하고, 실시간 업데이트된 선석 및 배정 정보에 의해 일정기간 모의 배정 실험을 통해 효율적인 인천항 운영 의사결정시스템을 구축하였다. 이에 개발된 선석배정 시스템은 선석배정을 보다 빠르고 편리하게 지원할 수 있어 항만운영의 시간적, 공간적, 인력상 낭비요소들을 절감하여 인천항만운영의 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대된다. 실제 적용 및 결과를 얻지는 못하였으나, 선석배정 전문가를 통해 충분한 검증을 받았다. 하지만, 갑문을 중심으로 한 선석의 연속관리를 통한 복수선박의 접안가능 등을 고려한 선석배정문제와 보다 효율적인 선석배정이 이루어질 수 있도록 전문가와 시스템과의 효과적인 인터페이스관계 등의 문제점이 남아 있다.

허윤수·하원익·정승호(2000년)의 연구<sup>82)</sup>에서는 1999년도 부산항 컨테이너 터미널의 '99년 처리 물동량 및 운영 내부 자료를 기준으로 한 하역 생산성 현황 분석을 통해 컨테이너의 지연 도착, 목적항의 변경, 선박의 변경 등과 같은 컨테이너 터미널 효율성에 지장을 초래하는 다양한 요소를 정의하였으며, 이들 제반 요소들은 본선 작업에서의 크레인 조작 능력을 저하시키는 주요한 요인으로 작용하였다. 따라서 컨테이너 터미널의 효율적인 운영을 위해 화물과 관련된 당사자들 - 화주, 선사, 터미널 운영자, 상호간의 화물 동향에 대한 정보가 특히 중요하며, 아울러 효율적 물류 관리 시스템의 운영과 정착이 필요하다.

오성동·박노경(2001년)의 연구<sup>83)</sup>에서는 세계 컨테이너 항만의 국제 경쟁력

시스템 구축”, 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.189-197.

82) 허윤수·하원익·정승호, “부산항 컨테이너 전용 터미널 운영 개선을 위한 연구”, 「한국항만학회지」, 제14권 제1호, 2000, pp.13-26.

83) 오성동·박노경, “컨테이너항만의 국제경쟁력 분석방법 : DEA접근 - 생산효율성분석을 중심으로 -”, 「한국항만경제학회지」, 제17집 제1호, 2001, pp.27-51.

에 관한 기존 연구 자료와 DEA방식을 사용하여 세계 컨테이너 항만의 생산 효율성을 분석하였다. 항만은 해운환경의 급격한 변화에 부응하여, 세계시장에서 즉각적이고, 신중한 항만서비스를 제공해야 한다. 항만의 국제 경쟁력 측정은 전통적으로 시설별 생산성을 분석하는 방법(하역능력, 조출율, 토지이용율), 종합적 생산성분석 방법(취급능력, 장치능력, 처리능력)을 통해 새로이 DEA방식을 사용하여 관련 생산효율성을 제시하였다. (1) 전일수 / 김학소 / 김범봉의 연구(1993. 2)에서 제시된 컨테이너항만의 국제경쟁력분석결과와 DEA분석결과와는 35% 수준에서 동일한 결과를 나타냈다. 투입요소와 산출요소의 숫자가 적었기 때문이었다. (2) 하동우(1996. 12)의 연구결과와는 하동우의 연구에서 고려한 변수를 함께 고려한 결과로서 100% 일치하였다. (3) 비효율적인 각 컨테이너 항만별로(효율성이 1미만인 항만) 벤치마킹할 수 있는 항만들을 제시함으로써 비효율의 원인을 파악하고, 생산효율성을 개선시켜 국제경쟁력을 강화할 수 있는 방법을 제시하였다. 본 연구를 통해 (1) 항만공사(Port Authority)가 그들의 항만경쟁력을 측정하고, 생산효율성의 제고를 꾀할 때, 전통적 방법과 새로이 DEA 방식을 고려해야 한다. (2) DEA 방식의 특정 결과로서, 항만공사는 해당항만과 관련하여 각자 유사한 항만형태를 갖고 있는 컨테이너 항만을 벤치마킹항만으로 선정하고 이를 관찰해야 한다. 향후 분석대상 컨테이너 항만의 숫자와 투입 및 산출물의 숫자에 대한 제약 때문에 다양한 세트의 투입물과 산출물을 이용한 생산효율성의 분석이 이루어져야 할 것이다.

이재균(2003)<sup>84)</sup> 연구에서는 급변하는 환경변화에서 경쟁력을 유지하기 위한 신경영 혁신수단으로 카플란과 노턴(Kaplan & Norton)의 균형성장모형(BSG)의 네가지 관점에 의하여 동북아 중심 국가 실현을 위한 전략의 성공요인을 평가하였으며, 이러한 전략 성공요인이 전략의 유효성에 미치는 영향을 분석하여 동북아 물류중심 국가화를 위한 정책적 방안을 제시하였다.

84) 이재균, "BSC를 활용한 동북아 물류중심국가 전략구축에 관한 연구", 2003, p.207.

<표 3-3> 컨테이너 항만 생산효율성에 관한 국내외 기존연구

연구학자 구분	A. Sachish (1996)	D. K. Fleming (1997)	J. Tongzon (2001)
분석 대상국가	이스라엘	전 세계	전 세계
분석 대상	Ashdod and Haifa	전 세계 컨테이너항만	전 세계항만
표본수	2	25	16
분석모형	<p>공학적 접근모형</p> <p>투입요소 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노 동</li> <li>- 건 물</li> <li>- 기 기</li> <li>- 기 타</li> </ul> <p>산출요소 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연간화물 처리건수</li> </ul>	TEU Throughput Data	<p>DEA모형 :</p> <p>CCR과 기법모형</p> <p>투입요소 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 크레인수,</li> <li>- Berth수</li> <li>- Tug수</li> <li>- Labor</li> <li>- 터미널수</li> <li>- Delaytime</li> </ul> <p>산출요소 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargo Throughput,</li> <li>- Ship Working rate</li> </ul>

<표 3-4> 항만물류서비스의 경쟁력 결정요소

구분	Fleming (1989) 85)	UNCTAD (1992) <sup>86)</sup>	Fleming et al (1994) 87)	McCalla (1994) 88)	Starr (1994) 89)	Valentine et al (2002) <sup>90)</sup>	전일수 외 (1993) 91)	임종관 (1995) 92)	하동우 외 (1998) 93)	여기태 (2002) <sup>94)</sup>
항만 입지	■	■	■		■		■	■	■	■
항만 비용		■					■	■	■	■
서비스 수준		■		■			■	■	■	■**
항만 시설	■	■		■	■			■	■	■
물동량	■			■			■			■
항만 운영		■			■	■	■	■	■	
정보 기술		■								■**

- 85) Douglas K. Fleming, "On The Beaten Track : A View of Us West-Cost Container Port Competition," *Maritime Policy and Management*, Vol.16, No.2, 1989, pp.93-107.
- 86) UNCTAD, *Port Marketing and The Challenge of The Third Generation Port*, (TD/B/C.4/AC.7/14), Geneva, 1992, pp.27-30.
- 87) Hayuth, Yehuda and Douglas K. Fleming, "Concepts of Strategic Commercial Location : The Case of Container Ports," *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.187-193.
- 88) Robert J. McCalla, "Canadian Container : How have they fared? How will they do?," *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.207-217.
- 89) John T. Starr, "The Mid-Atlantic Load Center : Baltimore or Hampton Roads?," *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.219-227.
- 90) Vince F. Valentine and R. Gray, "Competition of Hub Ports : A Comparison between Europe and the Far East, " *Proceedings of the 2nd International Gwangyang Port Forum*, 2002.
- 91) 전일수 · 김학소 · 김범중, 『우리나라 컨테이너항만의 국제경쟁력 제고방안에 관한 연구』, KMI, 1993.
- 92) 임종관, 『동북아시아 지역 Hub-Port 경쟁여건에 관한 연구』, 서강대학교 석사학위 논문, 1995.
- 93) 하동우 · 김수엽, 『컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교』, KMI, 1998.
- 94) 여기태, "중국 컨테이너 항만의 경쟁력 평가에 관한 연구", 『한국해운학회지』, 제34호, 2002.

# 제4장 동북아 거점항만 발전전략의 적합성분석과 진단

## 제1절 연구모형 설정과 변수측정

### 1. 연구모형 설정

현재 건설중인 부산신항이 동북아의 거점항만이 되어 우리나라가 물류중심 국가가 될 수 있는나의 여부는 민족의 사활이 걸린 문제이다. 그러나 이미 제2장에서 살펴 본 바와 같이 전 세계적으로 해운물류환경이 급변할 뿐만 아니라, 중국과 일본 등의 동북아 주요국가에서는 자국항만이 동북아 거점항만이 되기 위해 국가차원에서 총체적인 심혈을 기울이고 있다. 또한 부산항은 수출입화물보다는 환적화물이 물동량에 있어 중요한 비중을 차지하고 있는데 이러한 환적화물의 감소추세가 최근 나타나고 있어 부산항이 거점항만이 되는 데에는 여러 가지 불확실성과 문제점을 보여 주고 있다. 이처럼, 불확실한 환경변화에 가장 적절한 항만전략을 선택하여 자원과 역량을 집중하여 거점항만이 되는 것이 항만경쟁력을 유지하는 데에 가장 필요불가결한 활동이다.

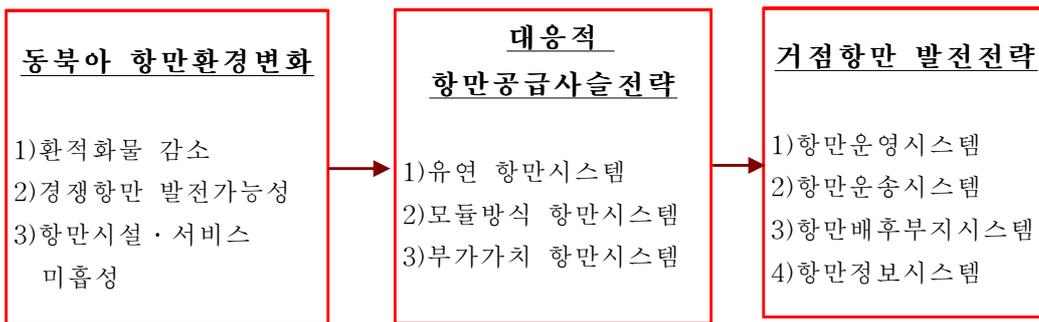
이미 전장에서 살펴 본 바와 같이 우리항만이 동북아 거점항만으로 정착되기 위해서는 신속하고 낮은 비용으로 일관된(One-Stop)체제에 의해 최적의 만족을 얻고자 하는 고객(선사)수요들의 집합을 극대화할 수 있도록 항만개발을 유도하는 항만경쟁전략이 선택되어야 한다.

기업의 가치사슬(VC)과정에서 공급사슬전략(SCS)이란, 원자재 조달부터, 물류(운송), 생산, 서비스제공 등의 활동을 최적화하는 것으로 전략적 적합성(Strategic Fit)<sup>95)</sup>이란 경쟁전략과 공급사슬전략의 일관성을 유지하는 데에

95) David M. Bover and David G. Frentzel, "The Value Net: Connecting for Profitable

있다. 이러한 관점에서 항만의 가치사슬과정에서 항만의 공급사슬전략(SCS)는 선사유치활동부터 적 양하 및 통관, 화물흐름 그리고 각종 서비스활동을 최적화하는 것으로 항만의 전략적 적합성이란 항만경쟁전략과 항만공급사슬전략의 일관성을 유지하는 데에 있다고 볼 수 있다.

이러한 항만의 전략적 적합성(SF)에 영향을 미치는 요인은 내외부 환경요인이다. 따라서 본 연구에서는 우리 항만이 동북아의 거점항만으로 거듭나는데 걸림돌이 되고 있는 주요 내외부 환경요인인 환적화물의 감소추세, 경쟁항만의 발전가능성 그리고 우리항만의 시설·서비스 미흡성문제에 대응하는 항만공급사슬전략의 필요성을 분석하고 이러한 항만공급사슬전략에 의한 우리 항만의 발전전략의 적합성을 분석하여 본 연구의 목적을 달성하고자 하였다. 이에 대한 연구모형은 다음과 같다.



<그림 4-1> 연구모형

여기에서 유연 항만시스템이란 동북아 항만 간 경쟁이 치열해지고 불확실한 물동량 수요에 신속하게 대응하기 위해서 항만개발을 최저수준의 항만공급이 아니라 탄력적이고 여유 있는 항만공급능력을 보유하는 시스템을 말하고, 모듈방식의 항만시스템이란 항만리드타임(접안시간, 양하역시간 등)의 최소화와 물류서비스를 극대화, 다양화함으로써 고객 수요에 따른 기능다변화를 추구하는 시스템을 의미한다. 또한 부가가치 항만시스템이란 항만경쟁력 제고를 위해서는 단순히 낮은 수준의 항비와 이윤유지보다는 다양한 부가서비스활동을

Growth", *Supply Chain Management Review*, 1999, pp.96-104.

통한 최적(One-stop)의 서비스 제공과 적정이윤의 창출을 도모하는 시스템을 의미한다.

## 2. 연구가설 설정

본 연구에서는 이상 논의한 내용을 토대로 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 있어서 주요 영향요인인 환경요인에 대응한 항만공급사슬전략의 필요성 및 발전 전략의 적합성여부에 관한 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

[가설 1] 동북아 항만환경요인은 항만시스템의 변화(대응적 항만공급사슬전략)를 필요로 할 것이다.

(가설 1-1) 환적화물 감소추세는 대응적 항만공급사슬전략을 필요로 할 것이다.

(가설 1-2) 경쟁항만 발전가능성은 대응적 항만공급사슬전략을 필요로 할 것이다.

(가설 1-3) 항만시설·서비스 미흡은 대응적 항만공급사슬전략을 필요로 할 것이다.

[가설 2] 대응적 항만공급사슬전략이 우리 항만의 동북아 거점항만발전전략에 적합할 것이다.

(가설 2-1) 유연한 항만시스템전략이 우리 항만의 동북아 거점항만 발전전략에 적합할 것이다.

(가설 2-2) 모듈방식의 항만시스템전략이 우리 항만의 동북아 거점항만 발전전략에 적합할 것이다.

(가설 2-3) 부가가치 항만시스템전략이 우리 항만의 동북아 거점항만 발전전략에 적합할 것이다.

### 3. 변수의 조작적 정의

#### (1) 독립변수 : 동북아 거점항만화 하는데 있어서 영향을 미치는 3가지 환경 요인

본 연구에서의 우리 항만을 동북아 거점항만화 하는데 영향을 미치는 세 가지 환경요인은 선행연구<sup>96)</sup> 등 이미 앞에서 검토한 내용에 의거하여 다음과 같이 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 가능화로 중국항만 이용선호는 더욱 더 증대될 것이다.
- (env4) 중국화물의 급속한 증가세와 높은 운임수준으로 선사들이 부산항보다는 상해항 등 중국항을 선호하는 추세가 지속될 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,

---

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

상해, 카오슝)의 앞선 항만배후부지 구축은 우리 항만의 동북아 물류 중심화에 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:

(env8) 부산항은 물동량증대에도 불구하고 항만시설과 서비스 수준이 상대적으로 낮다.

(env9) 경쟁항만에 비하여 우리 항만은 각종 인센티브제도가 사실상 미흡한 수준이다.

(env10) 경쟁항만에 비하여 국내물류업체의 서비스수준이 사실상 미흡한 수준이다<sup>97)</sup>.

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

## (2) 매개변수 : 동북아 거점항만화 하는데 있어서 항만공급사슬 전략

우리 항만이 동북아 거점항만이 되기 위해 발전전략요인들을 수행할 때, 동북아 항만환경요인들이 영향을 미치기 때문에 이러한 환경변화에 맞는 대응적 항만공급사슬전략을 구사하여야 한다. 본 연구에서는 이러한 대응적 항만 공급사슬전략으로 유연 항만시스템전략(Flexibility Port Strategy, FPS), 모듈 방식의 항만시스템전략(Module Port Strategy, MPS) 그리고 부가가치항만 시스템전략(Value Add Port Strategy, VPS)으로 설정하여 다음과 같은 리커트 7점 척도에 의한 설문문항으로 측정하였다.

97) 고용기·여택동, “동북아 물류거점확보를 통한 신국제물류시스템 구축에 관한 연구”, 「국제상학」, 제17권 3호, 2002. 12, pp.41-64.

(FPS) 동북아 항만간 경쟁이 치열해지고 불확실한 물동량수요에 신속하게 대응하기 위해서는 항만개발은 최저수준의 항만공급이 아니라 탄력적이고 여유있는 항만공급능력을 보유하는 방향으로 수행되어야 한다.

(MPS) 항만운영은 단순히 최저원가에 의한 최대이익 창출보다는 불확실한 동북아 물류환경에 효율적으로 대처하기 위해 모듈방식에 의한 항만운영의 다양성을 확보하여야 한다.

(VPS) 항만경쟁력 제고를 위해서는 단순히 낮은 수준의 항비와 이윤 유지보다는 다양한 부가서비스활동을 통한 최적(One-Stop)의 서비스 제공과 적정이윤의 창출을 도모하는 방향으로 운영되어야 한다.

### (3) 종속변수 : 동북아 거점항만 발전전략요인

본 연구에서 동북아 거점항만이 되기 위한 발전전략요인으로는 항만운영시스템, 항만운송시스템, 항만배후부지 그리고 항만정보시스템으로 다음과 같이 크게 네 그룹으로 구분하여 측정하였다. 항만운영시스템은 5개 문항으로 측정하였고 항만운송시스템은 4개 문항, 항만배후부지는 10개 문항 그리고 항만정보시스템은 6개 문항으로 구성하여 역시 리커트 7점 척도로 측정하였다.

#### 1) 항만운영시스템 발전전략요인

POS1) 신속하고 안전한 접안서비스 강화를 위한 도·예선 서비스와 VTS서비스의 통합이 필요하다.

POS2) 미흡한 하역서비스 및 생산성 증대를 위해 IT기술과 연계된 첨단항만 자동화가 시급하다.

POS3) 미흡한 하역서비스를 강화하기 위해 안벽장비와 야드장비간의 균형적 연계가 시급하다.

POS4) 선사에 대한 서비스 강화를 위해 국제적인 감각을 지닌 물류전문인력이 필요하다.

POS5) 항만관련노조 등 항만노동의 안정성이 항만운영 서비스 강화를 위해 필요하다.

## 2) 항만운송시스템 발전전략요인

PTS1) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 내륙운송 연계성을 강화하여야 한다.

PTS2) 연안피더운송 연계성의 강화를 위해 거점항만에 연안피더 전용선석을 갖추어야 한다.

PTS3) 국가물류비의 감소와 환경친화적인 녹색물류체제 확립을 위해 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖추어야 한다.

PTS4) 연안 전용선석 및 장치장을 구축하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 낙후된 연안해송을 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

## 3) 항만배후부지 발전전략요인

PBS1) 동북아 물류중심화를 실현하기 위해서는 복합운송의 중심지화하여야 한다.

- PBS2) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 항만배후부지의 시급한 건설과 활성화가 매우 중요하다.
- PBS3) 항만배후부지는 단순히 저장 및 보관기능이 아니라, 재가공하여 수출하여 물동량 유발을 촉진하고 부가가치 물류서비스의 중심지가 되어야 한다.
- PBS4) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 항만배후부지는 국제물류공간(센터)으로 육성되어야 한다.
- PBS5) 항만배후부지의 효율적인 개발/조성을 위해 민간개발보다는 정부주도형 개발이 필요하다.
- PBS6) 항만배후부지의 활성화를 위해 다양하고 전문적인 관련물류업체의 유치 필요하다.
- PBS7) 항만배후부지의 활성화를 위해 항만과 배후단지 및 인근 산업단지를 연계하는 종합적인 항만클러스터 구축이 필요하다.
- PBS8) 항만배후부지의 활성화를 위해 항만과 배후단지 및 인근 산업단지를 정책적 및 제도적으로 연계하여 통합서비스를 제공하는 장치가 필요하다.
- PBS9) 항만배후부지에 복합화물터미널을 구축하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 외항-연안-내륙연계 복합운송체제를 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.
- PBS10) 항만배후도로의 시급한 건설로 일관된 복합운송체제를 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

#### 4) 항만정보시스템 발전전략요인

PIS1) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 물류기업의 국제경쟁력을 향상시키고 지원하기 위한 정보인프라(해운항만 물류 통합정보체제) 구축이 시급하다.

PIS2) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 국제물류 클러스터내에 정보망 및 외국 물류업체와 네트워크 구축이 시급하다.

PIS3) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 정보수집 및 분석기능을 대폭 강화하여 보다 효율적으로 물류업체에 대한 지원서비스를 강화해야 한다.

PIS4) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 금융지원체제를 확보해야 한다.

PIS5) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 홍보 및 마케팅 기능을 강화하여 낮은 대외 신인도의 제고가 시급하다.

PIS6) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 홍보 및 마케팅 기능을 강화하여 물류업체의 해외진출과 글로벌화 촉진 및 지원이 시급하다.

## 제2절 실증분석

### 1. 조사개요

본 연구는 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 현재의 환경적 요인으로 말미암아 나타나고 있는 문제점을 분석하여 개선방안을 제시하는 데에 연구목적들을 두고 있다. 이러한 연구목적들을 달성 하고자 상기 종속변수, 매개변

수와 독립변수로 구성된 설문문항에 대해서 물류정책을 직접 관장하는 정부부처(해양수산부와 건설교통부 및 관련정부기관), 물류전문가(학계, 연구기관), 물류담당자(해운·항만관련기업)를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그리고 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.

본 조사에 사용된 설문지는 제4장의 연구모형에서 동북아 항만환경요인과 거점항만으로의 발전전략요인 및 항만공급사슬 전략요인에 대한 조작적 정의를 기초로 설문문항을 구성하였으며, 각 설문 문항은 7점 척도로 되어 있다. 본 논문의 부록에 있는 설문지의 문항과 변수들 간의 관계를 살펴보면 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 측정변수와 설문항목

변 수 명		설 문 문 항		비 고
		부	문 항	
항만환경 측정지표의 중요도		I	1~10	등간척도
거점항만 발전전략 측정지표		II	1~25	등간척도
대응적 항만공급사슬 전략 측정지표의 실제 현황		III	1~3	등간척도
인구통계적 사항	응답기관, 설문응답자수, 근무부서, 직급, 성별, 연령, 근속년수,	IV	1~7	명목척도와 비율척도

## 2. 수집된 자료의 특성

본 연구를 위하여 수집된 분석대상기관과 회사를 정리 요약하면 <표 5-2>와 같다. 분석대상기관의 분포를 살펴보면 정부기관(해양수산부, 건설교통부 등)가 58.8 %로 가장 많았고, 전문가 그룹(학계·연구기관)이 16.4%, 항만터미날이 10.4%, 물류관련회사가 3.8%, 기타가 10.7% 순으로 나타났다.

<표 4-2> 설문지 회수와 분석대상기관·회사의 분포

응답그룹 구분	그룹명	배포수	회수	유효 설문지수	유효설문지 그룹별 비율 (%)
1그룹	물류관련 정부기관	300	248	248	58.8
2그룹	대학, 연구기관(KMI, KOTI)	100	80	69	16.4
3그룹	항만터미날(컨공단 포함)	50	44	44	10.4
4그룹	선사, 복합운송, 대리점 (물류회사)	50	16	16	3.8
5그룹	기타	60	52	45	10.7
합 계		560	440	422	100.0

그리고 설문응답자에 관한 특성을 정리 요약하면 <표 4-3>과 같다. 설문응답자의 근속년수별로는 10년 미만이 33.7%, 10년 이상 20년 미만이 34.2%, 20년 이상은 32% 순으로 골고루 나타났으며, 성별로는 남성이 전체의 88.4%이고 여성이 11.6%로 여성응답비율이 현저하게 낮게 나타났다.

<표 4-3> 설문응답자에 관한 특성

근속년수	빈도	비율(%)	성별구분	빈도	비율(%)
10년미만	138	33.7	남성	373	88.4
10년이상 20년미만	140	34.2			
20년 이상	131	32.0	여성	49	11.6
합 계	409	100.0	합계	422	100.0

\* 근속년수 무응답수 = 13명.

<표 4-4> 근속년수구분과 그룹구분간의 교차분석표

응답그룹 구분	근속년수구분			합 계
	10년미만	10년이상 20년미만	20년이상	
물류관련 정부기관	61	75	110	246
대학/연구기관	45	15	8	68
항만터미널(컨공단)	9	31	4	44
선사/복합운송사/대리점	12	4		16
기 타	11	15	9	35
합 계	138	140	131	409

<표 4-5> 근속년수구분과 그룹구분간의 교차분석 카이제곱 검정

통계값 구분	값	자유도	점근 유의확률 (양쪽검정)
Pearson 카이제곱	93.309	8	.000
우도비	93.442	8	.000
선형 대 선형결합	16.689	1	.000
유효 케이스 수	409		

### 3. 타당성분석

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. 따라서 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 0.70이상이면 적절한 것으로 판단된다.

#### (1) 항만환경요인 측정지표의 타당성 검정

다음의 <표 4-6>에서 보는 바와 같이 KMO 값은 0.818이며, Bartlett 구형성검증은 0.000수준으로 변수들이 서로 독립적임이 검정되었다.

<표 4-6> 내외부 환경요인의 요인분석 적합성 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도		.818
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	1799.135
	자유도	45
	유의확률	.000

환경요인에 관한 요인분석의 결과는 <표 4-7> 및 <표 4-8>과 같다. 표에서 보는 바와 같이 3개의 요인의 회전 제공합 적재값은 모두 1이상이며, 이들 3개 요인이 전체 변량의 68.699%를 설명하고 있다.

따라서 3개의 요인은 서로 구별이 가능하며, 대부분 문항의 요인적재치가 높으므로 구성개념 타당도가 있다고 볼 수 있다. 이 표에서 요인1은 환적화물 감소추세(외부환경요인1)지표, 요인2는 우리항만의 시설·서비스수준의 미흡성(내부환경요인)지표, 요인3은 경쟁항만의 발전가능성(외부환경요인2)지표에 대한 각각의 필요 인식변수로 확인되었다.

<표 4-7> 내외부 환경요인의 요인분석의 설명된 총분산

성분	초기 고유값			추출 제공합 적재값			회전 제공합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	4.150	41.498	41.498	4.150	41.498	41.498	2.805	28.051	28.051
2	1.802	18.018	59.516	1.802	18.018	59.516	2.102	21.021	49.072
3	.918	9.182	68.699	.918	9.182	68.699	1.963	19.627	68.699

\* 추출 방법 : 주성분 분석.

<표 4-8> 환경요인에 관한 요인분석 결과

요 인	요 인 명	요 인 적 재 값			공통성
		요인1	요인2	요인3	
환적화물 감소추세	북중국직기항심화-TS화물감소	<b>.873</b>	-.0162	.175	<b>.794</b>
	중국터미널증대-TS화물감소	<b>.906</b>	.041	.143	<b>.842</b>
	중국항만선호 증대	<b>.783</b>	.127	.201	<b>.670</b>
	중국운입호조-중국항 선호	<b>.645</b>	.251	.376	<b>.620</b>
경쟁항만 발전가능성	상해항 개발-북중국화물 유치증대	.341	.103	<b>.682</b>	<b>.592</b>
	동북아경쟁항만 배후부지구축	.152	.160	<b>.823</b>	<b>.727</b>
	일본,대만,싱가포르의 물류중심화추진	.180	.269	<b>.715</b>	<b>.616</b>
우리항만 미흡성	항만시설과 서비스수준의 낙후성	.045	<b>.763</b>	.176	<b>.615</b>
	항만인센티브제도의 미흡성	.063	<b>.817</b>	.134	<b>.690</b>
	국내물류업체의 서비스수준의 미흡성	.120	<b>.814</b>	.164	<b>.704</b>
	고유치	2.805	<b>2.102</b>	1.963	
	분산율(%)	28.051	<b>21.021</b>	19.627	<b>68.699</b>

\* 추출 방법 : 주성분 분석, 회전 방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스.

\*\* 5 반복계산에서 요인회전이 수렴되었음.

## (2) 동북아 거점항만 발전요인 측정지표의 타당성 검증

동북아 거점항만으로서의 발전요인 전부(항만운영시스템 5개, 항만운송시스템 4개, 항만배후부지 10개, 항만정보시스템 6개 총 25개 문항)를 요인분석할 경우 설명력은 <표 4-9>에 나타난 바와 같이 64.731%에 지나지 않는다. 공통성과 요인 적재값이 낮은 문항(POS1, POS5, PBS5, PBS10) 4개를 제외할 경우 모형의 설명력은 <표 4-10>에 나타난 바와 같이 70.917%로 증대한다. 따라서, 최종 요인분석에 따라 항만운영시스템은 3개 문항, 항만운송시스템은 4개 문항, 항만배후부지는 8개 문항 그리고 항만정보시스템은 6개 문항을 최종 변수로 선정하였으며 이에 대한 요인분석결과는 <표4-11>에 나타난 바와 같다.

<표 4-9> 동북아 거점항만 발전요인의 1차요인분석의 설명된 총분산

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	12.192	48.770	48.770	12.192	48.770	48.770	8.665	34.659	34.659
2	1.858	7.433	56.202	1.858	7.433	56.202	3.303	13.212	47.871
3	1.150	4.600	60.802	1.150	4.600	60.802	3.206	12.822	60.693
4	.982	3.929	64.731	.982	3.929	64.731	1.009	4.037	64.731

\* 추출 방법 : 주성분 분석.

<표 4-10> 동북아 거점항만 발전요인의 최종요인분석의 설명된 총분산

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	11.199	53.326	53.326	11.199	53.326	53.326	4.968	23.656	23.656
2	1.694	8.066	61.392	1.694	8.066	61.392	4.077	19.412	43.069
3	1.083	5.158	66.550	1.083	5.158	66.550	3.171	15.100	58.168
4	.917	4.366	70.917	.917	4.366	70.917	2.677	12.748	70.917

\* 추출 방법 : 주성분 분석.

다음의 <표 4-11>에서 보는 바와 같이 최종 요인분석모형의 KMO 값은 0.947이며, Bartlett 구형성검정의 유의수준은 0.000으로 변수들이 서로 독립적임이 검정되었다.

<표 4-11> 동북아 거점항만 발전요인의 최종요인분석 적합성 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도.		.947
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	6626.453
	자유도	210
	유의확률	.000

<표 4-12> 거점항만발전요인의 최종요인분석 결과

요인	요 인 명	문항	요 인 적 재 값				공통성
			요인1	요인2	요인3	요인4	
항만 운영 시스템	IT기술과 연계된 첨단항만 자동화	POS2	.303	.095	.255	<b>.761</b>	.745
	안벽장비와 야드장비간의 균형적 연계	POS3	.165	.299	.269	<b>.772</b>	.785
	국제적인 물류전문인력의 필요성	POS4	.225	.212	.235	<b>.756</b>	.722
항만 운송 시스템	연안피더운송 연계성 강화	PTS1	.353	.120	<b>.700</b>	.231	.681
	연안피더 전용선석의 필요성	PTS2	.095	.206	<b>.840</b>	.112	.769
	외항-연안간 균형된 물류사슬체제	PTS3	.315	.158	<b>.718</b>	.241	.698
	낙후된 연안수송체제 활성화	PTS4	.155	.204	<b>.764</b>	.263	.719
항만 배후 부지	복합운송의 중심지화	PBS1	<b>.617</b>	.298	.341	.185	.620
	항만배후부지의 시급한 건설과 활성화	PBS2	<b>.698</b>	.294	.297	.074	.667
	부가가치 물류서비스 중심화	PBS3	<b>.781</b>	.267	.225	.114	.745
	국제물류센터화	PBS4	<b>.658</b>	.365	.221	.267	.686
	전문 물류관련업체의 유치	PBS6	<b>.716</b>	.279	.142	.294	.697
	종합적인 항만클러스터 구축	PBS7	<b>.718</b>	.295	.135	.248	.683
	정책적 및 제도적 통합서비스 지원체제	PBS8	<b>.617</b>	.421	.155	.307	.676
	복합화물터미널 구축	PBS9	<b>.530</b>	.460	.302	.179	.616
항만 정보 시스템	해운항만 물류통합정보체제	PIS1	.507	<b>.612</b>	.134	.261	.718
	정보망 및 외국물류업체와의 네트워크 구축	PIS2	.453	<b>.590</b>	.123	.353	.693
	정보수집 및 분석기능 강화	PIS3	.448	<b>.669</b>	.138	.302	.758
	금융지원체제 구비	PIS4	.376	<b>.707</b>	.128	.0958	.667
	홍보마케팅기능 강화로 대외신인도 제고	PIS5	.248	<b>.745</b>	.322	.151	.744
	물류업체의 해외진출과 글로벌화	PIS6	.276	<b>.806</b>	.234	.148	.804
모형 설명력	고유치		4.968	<b>4.077</b>	3.171	2.677	
	분산율(%)		23.7	<b>19.4</b>	15.1	12.7	70.9

\* 추출 방법 : 주성분 분석, 회전 방법 : Kaiser 정규화가 있는 베리맥스.

\*\* 7 반복계산에서 요인회전이 수렴되었음.

#### 4. 신뢰성분석

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  $\alpha$ )이다. 따라서 본 연구에서도 크론바하의 알파계수에 의한 내적일관성을 확인하는 방법으로 신뢰성을 평가하였다. 알파계수는 테스트의 내적일관성, 즉 테스트 문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는지를 알아보는 것에 초점을 두고 있다.

##### (1) 동북아 항만환경요인의 신뢰성분석

실증분석을 위해 사용된 동북아 항만환경요인 측정도구의 신뢰성 분석은 아래의 <표 4-13>와 같다.

<표 4-13> 환경요인의 신뢰성 분석

구분	요 인	변수	평균	표준편차	신뢰성계수 (Alpha)	F값과 유의확률*
환경 요인	환적화물 감소추세	env1	5.3199	1.2707	0.8633	4.3272
		env2	5.2749	1.2078		0.0051
		env3	5.4408	1.1717		
		env4	5.3318	1.1733		
	소 계		5.3418	1.3730		
	경쟁항만의 발전가능성	env5	5.7773	0.9638	0.7142	29.0939
		env6	5.6848	1.0690		0.0000
		env7	5.3744	1.1037		
	소 계		5.6122	0.9289		
	우리항만시설·서비스미흡성	env8	4.8128	1.3296	0.7540	4.9891
env9		4.8791	1.2548	0.0072		
env10		5.0000	1.2155			
소 계			4.8973	1.4774		
전 체		5.2896	.9289	0.8355	32.9942 0.0000	

\* Hotelling's T 검정의 통계값.

<표4-13>의 동북아 항만환경요인의 신뢰성분석결과를 보면, 동북아 경쟁항만들의 발전가능성의 평균이 5.6122로 가장 높아 경쟁항만이 우리 항만의 동북아 거점항만으로 지향하는데 가장 높은 요인으로 인식되고 있다. 그 다음으로는 환적화물의 감소추세(평균이 5.3418임)이며, 우리항만 시설·서비스의 미흡성은 4.8973으로 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 검정한 결과 대부분의 문항들이 독립성을 유지하는 것으로 판단되고 있다.

## (2) 거점항만 발전요인의 신뢰성분석

실증분석을 위해 사용된 거점항만 발전요인 측정도구의 신뢰성 분석은 아래의 <표 4-14>와 같다.

<표 4-14> 거점항만 발전요인의 신뢰성 분석

구분	요 인 명	변수	평균	표준편차	신뢰성계수 (Alpha)	F값 유의확률*
거점 항만 발전 요인	항만운영시스템	POS2	5.8957	.9443	.8391	12.9470 .0000
		POS3	5.7607	.9024		
		POS4	5.9360	.8871		
	소 계	3개	5.8641	.8310		
	항만운송시스템	PTS1	5.9028	.9438	.8610	19.9142 .0000
		PTS2	5.5948	1.1217		
		PTS3	5.6801	.9769		
		PTS4	5.6114	1.0636		
	소 계	4개	5.6973	1.0587		
	항만배후부지	PBS1	5.9716	.9243	.9255	7.4891 .0000
		PBS2	6.0569	.9509		
		PBS3	6.1801	.9070		
		PBS4	6.0213	.8592		
		PBS6	6.0024	.8622		
		PBS7	6.0237	.8605		
		PBS8	5.9384	.8503		
		PBS9	5.9834	.9207		
	소 계	8개	6.0222	.7968		
	항만정보시스템	PIS1	6.0190	.8551	.9173	10.8083 .0000
		PIS2	5.9668	.8820		
		PIS3	5.8460	.9285		
PIS4		5.7227	.9923			
PIS5		5.9028	.9833			
PIS6		5.9171	.9477			
소 계	6개	5.8957	.8702			
합 계	21개	5.9016	.8725	.9542	11.1767 .0000	

\* Hotelling's T 검정의 통계값.

<표4-14>의 동북아 거점항만 발전요인의 신뢰성분석결과를 보면, 21개 전체 문항의 신뢰성계수가 0.9542로서 응답의 신뢰성은 매우 높은 것으로 나타나고 있다. 세부 요인에서도 항만운영시스템이 0.8391, 항만운송시스템이

0.8610, 항만배후부지가 0.9255 그리고 항만정보시스템도 0.9173으로 모든 요인의 신뢰성은 매우 높게 나타나고 있으며 문항의 독립성을 검정하는 호텔링 T값의 유의수준도 전부 .0000 으로서 문항간의 독립성을 유지하고 있으므로 통계분석에는 문제가 없는 것으로 나타나고 있다. 한편 요인들의 평균값을 비교해 보면, 항만배후부지가 6.0222로서 가장 높게 나타나고 있어 거점항만으로 발전하는데 제일 중요한 요인으로 인식되고 있으며, 그 다음으로는 항만정보시스템, 항만운영시스템, 항만운송시스템 순으로 나타나고 있다. 그러나 4개 요인 모두 평균값이 5.5 이상으로 매우 높게 나타나고 있어 모든 요인이 거점항만으로 발전하는데 중요한 요인으로 평가되고 있다.

## 5. 가설검정

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 내외부 환경요인은 대응적 항만공급사슬전략을 필요로 하고 이러한 항만공급사슬전략이 동북아 거점항만 발전전략에 적합할 때 비로서 발전전략이 제 기능을 다할 수 있다고 본다. 이러한 변수간의 관련성을 동시에 검정할 수 있는 분석기법으로서 구조방정식 모형 (Structural Equation Model) 분석이 개발되어 있다. 구조방정식 모형은 구조모형과 측정모형으로 이루어져 있고, 이 2개의 모형이 서로간의 관계를 이루어서 영향력과 연관성을 하나의 관계식으로 설정되어 분석하는 기법을 구조방정식 모형 분석이라고 한다. 일반 다변량 통계분석이나 회귀분석과 같은 하나의 모형에서는 하나의 결과 형태로 진행이 되어지는 데 반해 구조방정식 모형은 일련의 반응변수들간의 관계를 동시에 보여주고, 검토 및 검정할 수 있다는 점에서 다변량 통계기법이나 회귀분석의 단점을 보완해주는 일종의 확장성을 가진 분석방법이라고 할 수 있을 것이다. 따라서, 본 연구에서는 가설검정을 위한 분석방법으로 모형전체의 인과관계분석이 가능한 구조방정식 모형분석과 세부적인 영향관계 분석이 가능한 다변량 회귀분석방법을 동시에 적용하였다.

## (1) 구조방정식 분석

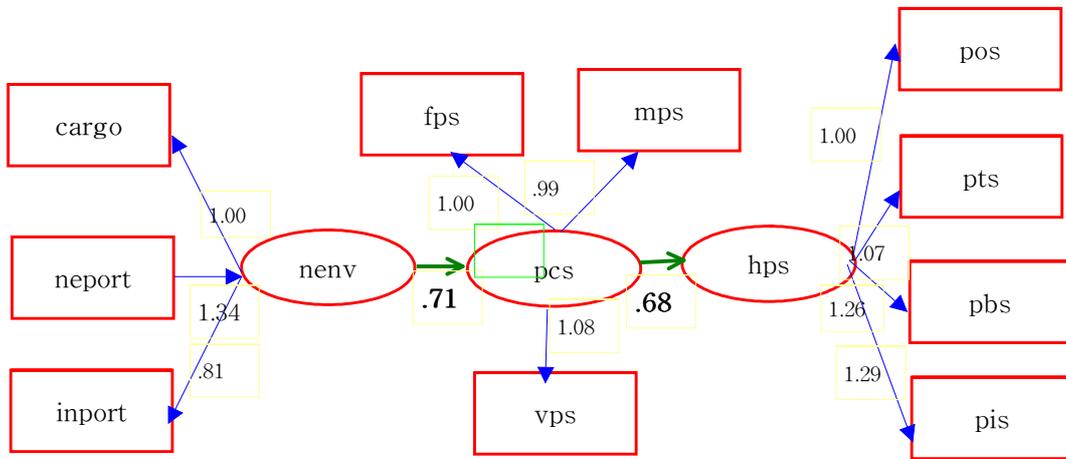
본 연구가설의 검정을 위한 구조방정식 모형에 사용되는 외생변수와 내생변수는 <표 4-15>와 같이 정의할 수 있다.

<표 4-15> 구조방정식 모형의 측정변수 정의

구분	이론변수	측정변수
외생변수	$\xi 1$ : 동북아 항만환경요인	<i>cargo</i> : 환적화물 감소추세 <i>neport</i> : 동북아 경쟁항만 발전가능성 <i>inport</i> : 우리항만 시설·서비스 미흡성
매개변수	$\eta 1$ : 대응적 항만공급사슬전략	<i>fps</i> : 유연 항만시스템전략 <i>mps</i> : 모듈방식 항만시스템전략 <i>vps</i> : 부가가치 항만시스템전략
내생변수	$\eta 2$ : 동북아 거점항만 발전전략	<i>pos</i> : 항만운영시스템전략 <i>pts</i> : 항만운송시스템전략 <i>pbs</i> : 항만배후부지전략 <i>pis</i> : 항만정보시스템전략

외생변수인 동북아 항만환경요인은 세 요인(환적화물감소추세, 동북아 경쟁항만 발전가능성, 우리항만 시설·서비스 미흡성)으로 구성되어 있고 매개변수인 대응적 항만공급사슬전략은 유연항만시스템전략, 모듈방식 항만시스템전략 그리고 부가가치 항만시스템전략으로 구성되어 있다. 그리고 동북아 거점항만 발전전략은 항만운영시스템전략, 항만운송시스템전략, 항만배후부지전략 및 항만정보시스템전략으로 구성되어 있다.

일반적으로 구조방정식 모형 분석은 그 투입자료를 상관관계 매트릭스나 공변량 매트릭스 또는 원시자료를 사용한다. 본 연구에서는 3개의 환경요인과 4개의 발전전략변수는 요인분석결과 묶여진 각 요인으로 구성된 문항의 총합평균을 사용하여 분석하였고 분석모형은 다음과 같다.



\* nenv : 동북아 항만환경요인, \* pcs : 대응적 항만공급사슬전략.

\* hps : 동북아 거점항만 발전전략.

<그림 4-2> 분석모형결과

경로분석모형에서 모형의 적합도를 표시하는 유의수준은 0.28이고 원소간의 평균차이(RMR)은 0.017이며 절대적합지수와 증분적합지수 모두 1에 가까우므로 모형은 매우 적합한 것으로 나타나고 있다.

<표 4-16> 분석모형의 적합도 판단지수

적합도 판단지수	부합지수	통계값
절대적합지수	$\chi^2$ (카이제곱)	25.355
	df(자유도)	22
	P(유의수준)	0.28
	GFI(기초적합치)	0.988
	AGFI(조정적합치)	0.970
	RMR(원소간 평균차이)	0.017
증분적합지수	NFI(표준적합지수)	0.988
	RFI(상대적합지수)	0.976

구조방정식 모형의 측정변수와 이론변수들의 모수들에 대한 회귀가중치와 표준화된 회귀가중치의 추정치는 <표 4-17>과 같다.

<표 4-17> 거점항만 발전전략 구조방정식 모형의 경로계수

경로명			Estimate	S.E.	C.R.	P
pcs	←	nenv	<b>0.709</b>	<b>0.084</b>	<b>8.479</b>	<b>0.000***</b>
hps	←	pcs	<b>0.685</b>	<b>0.056</b>	<b>12.312</b>	<b>0.000***</b>
cargo	←	nenv	1.000*			
neport	←	nenv	1.344	0.162	8.273	0.000***
inport	←	nenv	0.807	0.104	7.767	0.000***
fps	←	pcs	1.000*			
mps	←	pcs	0.986	0.062	15.985	0.000***
vps	←	pcs	1.081	0.067	16.053	0.000***
pos	←	hps	1.000*			
pts	←	hps	1.068	0.075	14.189	0.000***
pbs	←	hps	1.263	0.076	16.663	0.000***
pis	←	hps	1.289	0.080	16.121	0.000***

\* 최초입력시 1로 고정시킨 모수

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-17>에 나타난 결과에 의하면, 3개의 동북아 항만환경 변수로 구성된 외생잠재변수와 3개의 대응적 항만공급사슬 전략변수로 구성된 매개변수 그리고 4개의 동북아 거점항만 발전전략변수로 구성된 내생잠재변수 모두 매우 타당한 것으로 나타나고 있다. 3개의 동북아 항만환경변수가 대응적 항만공급사슬전략변수에 미치는 경로식에서 추정회귀계수는 0.709이고 CR값은 8.4794(유의확률이 0.000)로서 동북아 항만환경은 거점항만이 되기 위한 대응적 항만공급사슬전략에 매우 유의한 정의 인과관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과는 동북아 항만환경요인은 항만시스템의 변화 즉 대응적 항만공급사슬전략을 필요로 할 것이라는 [가설 1]의 채택이 가능하다. 또한 3개

의 대응적 항만공급사슬전략변수가 동북아거점항만 발전전략에 미치는 경로식에서 추정회귀계수는 0.685이고 CR값은 12.312(유의확률이 0.000)로서 대응적 항만공급사슬전략은 우리 항만이 동북아 거점항만이 되기 위한 발전전략변수에 매우 유의한 정의 인과관계가 있는 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과는 대응적 항만공급사슬전략이 우리 항만의 동북아 거점항만 발전전략에 적합할 것이라는 [가설 2]의 채택을 가능하게 한다.

## (2) 다변량 회귀모형분석

세 유형의 항만환경요인이 대응적 항만공급사슬전략에 미치는 영향력 및 세 유형의 대응적 항만공급사슬전략이 동북아 거점항만 발전전략에 미치는 영향력을 보다 세부적으로 검정하여 본 연구목적을 달성하기 위해서 다변량 회귀분석(Multiple Regression Analysis)방법<sup>98)</sup>을 사용하였다. 분석모형은 다음과 같이 설정하고 사회과학 통계패키지인 SPSS (V.10.0)<sup>99)</sup>를 이용하여 분석하였다. 다변량 회귀분석시 발생하는 다중공선성(Multicollinearty) 문제를 해결하기 위해서 독립변수들은 베리맥스방법으로 직각 회전한 요인분석에서 추출된 요인점수로 입력하여 처리하였다.

### 1) 항만환경요인이 대응적 항만공급사슬전략에 미치는 영향력검정

내외부 환경요인은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 필요한 대응적 항만공급사슬전략은 크게 유연한 항만시스템전략, 모듈방식의 항만시스템전략 그리고 부가가치 항만시스템전략으로 구분하였다. 이러한 항만공급사슬전략을 필요로 하는 내외부 환경요인과의 인과관계를 검정하기 위한 분석모형은 다음과 같이 설정하였다.

---

98) Michael S. Lewis-Beck, "Applied Regression, An Introduction, Quantitative Applications in the Social Sciences", *A Sage University Paper 22*, Sage Publications, 1980.

99) SPSS, SPSS Base 10.0 for Windows, SPSS Inc., 2000.

【분석모형-- 다변량 회귀분석모형】

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

j : 유효설문표본수(422개),  $\alpha$  = 상수,  $\beta_i$  = 회귀계수

<종속변수>

$Y_j$  : 대응적 항만공급사슬전략

①  $Y_1$  : 유연한 항만시스템전략

②  $Y_2$  : 모듈방식의 항만시스템전략

③  $Y_3$  : 부가가치 항만시스템전략

<독립변수>

$X_{1j}$  : 우리 항만의 환적화물감소추세(외부환경요인1, 요인점수)

$X_{2j}$  : 동북아 경쟁항만 발전가능성(외부환경요인2, 요인점수)

$X_{3j}$  : 항만시설·서비스 미흡성(내부환경요인, 요인점수)

가) 항만환경요인과 유연한 항만시스템전략간의 관련성분석

내외부 환경요인은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 필요한 유연한 항만시스템전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-18>과 <표 4-19>에 나타난 바와 같다

<표 4-18> 모형의 적합도 요약

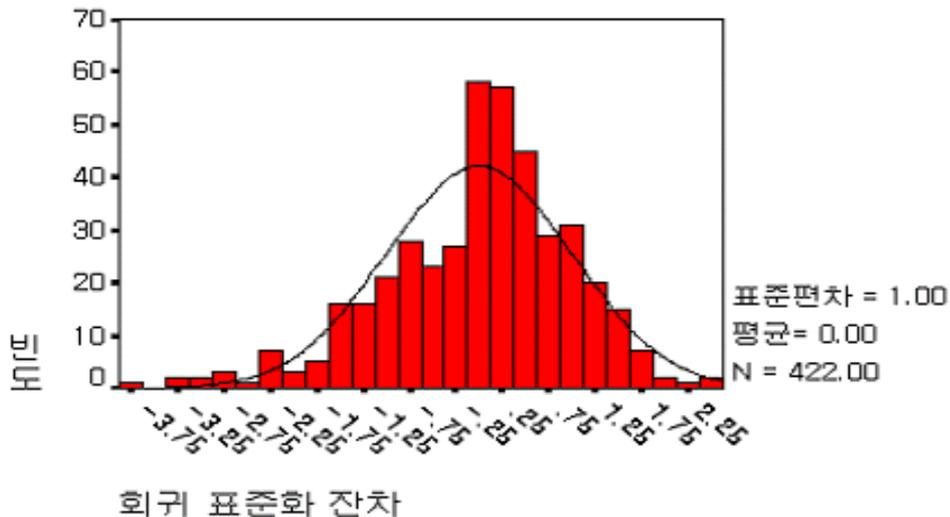
R제곱	수정된 R제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.185	.179	.8164	31.550	.000	1.908

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-19> 환경요인이 유연한 항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀분석결과

항만환경요인	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	3.106	.293		10.609	.000***
환적화물감소추세	.0156	.046	.018	.340	.734
경쟁항만발전가능성	.325	.060	.301	5.405	.000***
시설·서비스 미흡성	.167	.042	.192	3.924	.000***

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-3> 항만환경요인과 유연한 항만시스템전략간의 관련성  
정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.185이고, F값은 31.550이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 내외부 환경요인이 유연한 항만시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 경쟁항만 발전가능성의 베타값이 0.301이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 유연한 항만시스템전략에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 우

리 항만시설·서비스의 미흡성의 베타값이 0.192고 유의확률이 0.000으로서 유연한 항만시스템전략에 역시 정(+)의 인과관계를 나타나고 있으며, 환적화물 감소추세는 유의확률이 0.734으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 유연한 항만시스템전략과는 직접적인 인과관계가 없는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 보다 유연한 항만공급능력을 보유해야 하는 필요성은 동북아 경쟁항만의 발전으로 경쟁이 점차 증대되는 연유가 제일 크다고 인식되고 있으며, 그 다음으로는 우리 항만의 시설 및 물류서비스수준의 미흡성이며, 현재 환적화물의 감소추세는 그 다지 중요한 요인으로 인식하고 있지 않은 것으로 나타나고 있다.

나) 항만환경요인과 모듈방식의 항만시스템 전략간의 관련성분석

내외부 환경요인은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 필요한 모듈방식의 항만운영의 다양화전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-20>과 <표 4-21>에 나타난 바와 같다.

<표 4-20> 모형의 적합도 요약

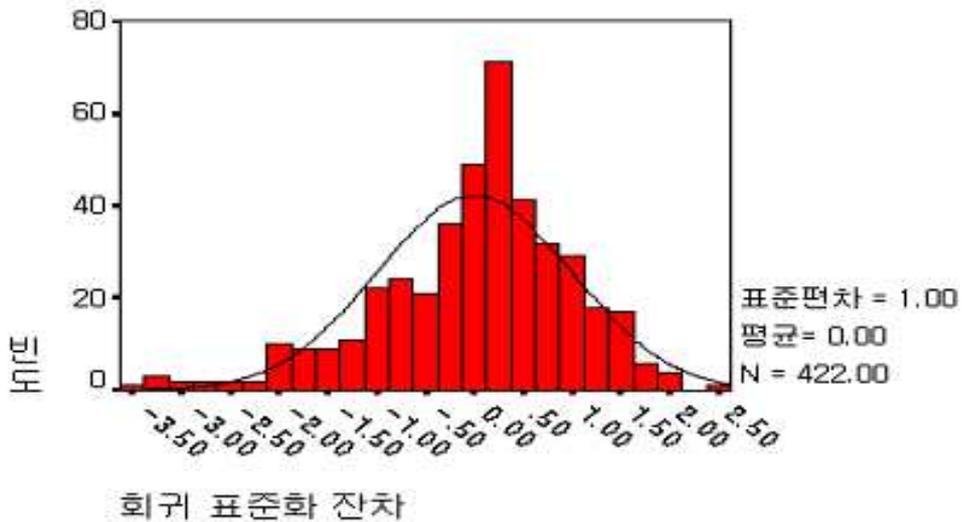
R제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.158	.152	.8524	26.200	.000	2.003

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-21> 환경요인이 모듈방식의 항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀분석결과

항만환경요인	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	3.185	.306		10.417	.000***
환적화물감소추세	.0689	.048	.076	1.432	.153
경쟁항만발전가능성	.203	.063	.183	3.232	.001***
시설·서비스 미흡성	.214	.044	.240	4.841	.000***

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-4> 항만환경요인과 모듈방식의 항만시스템전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.158이고, F 값은 26.200이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 내외부 환경요인이 모듈방식의 항만시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 우리 항만시설·서비스의 미흡성의 베타값이 0.240이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 모듈방식의 항만시스템전략에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타내고 있다. 그 다음으로 경쟁항만 발전가능성의 베타값이 0.183고 유의확률이 0.001으로서 모듈방식의 항만시스템전략에 역시 정(+)의 인과관계를 나타내고 있으며, 환적화물 감소추세는 유의확률이 0.153으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 모듈방식의 항만시스템전략과는 직접적인 인과관계가 없는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 보다 모듈방식의 항만시스템전략의 필요성은 우리 항만의 시설 및 물류서비스수준의 미흡성의 연유가 제일 크다고 인식되고 있으며, 그 다음으로는 동북아 경쟁항만의 발전으로 경쟁이 점차 증대되는 것이며, 현재 환적화물의 감소추세는 그다지 중요한 요인으로 인식하고 있지 않은 것으로 나타나고 있다.

다) 항만환경요인과 부가가치 항만시스템전략간의 관련성분석

내외부 환경요인은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 필요한 부가가치 항만시스템전략과의 인과관계정도를 검증하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-22>과 <표 4-23>에 나타난 바와 같다

<표 4-22> 모형의 적합도 요약

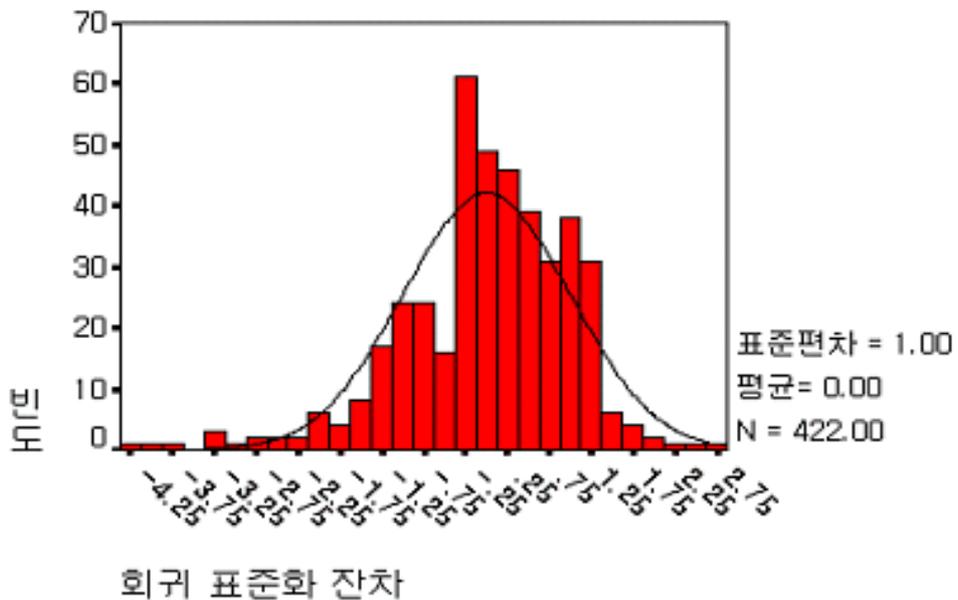
R제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.192	.186	.8177	33.151	.000	2.153

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-23> 환경요인이 부가가치항만시스템전략에 미치는 영향의 회귀분석결과

항만환경요인	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	3.103	.293		10.582	.000***
환적화물감소추세	.0518	.046	.058	1.123	.262
경쟁항만발전가능성	.387	.060	.357	6.433	.000***
시설·서비스 미흡성	.0809	.043	.093	1.904	.058*

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-5> 항만환경요인과 부가가치 항만시스템전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.192이고, F 값은 33.151이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 내외부 환경요인이 부가가치 향만시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 경쟁항만 발전가능성의 베타값이 0.357이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 부가가치 향만시스템전략에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 우리 항만시설·서비스의 미흡성의 베타값이 0.093고 유의확률이 0.058으로서 부가가치 향만시스템전략에 다소 약한 정(+)의 인과관계를 나타나고 있으며, 환적화물 감소추세는 유의확률이 0.262으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 부가가치 향만시스템전략과는 직접적인 인과관계가 없는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 보다 다양한 부가서비스로 One-Stop 물류서비스를 제공하는 향만시스템 구축의 필요성은 동북아 경쟁항만간 경쟁이 점차 증대되는 연유가 제일 크다고 인식되고 있으며, 그 다음으로는 우리 항만의 시설 및 물류서비스수준의 미흡성이며, 현재 환적화물의 감소추세는 그다지 중요한 요인으로 인식하고 있지 않은 것으로 나타나고 있다.

## 2) 대응적 항만공급사슬전략이 거점항만 발전전략에 미치는 영향력검정

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 필요한 대응적 항만공급사슬 전략은 크게 유연한 향만시스템전략, 모듈방식의 향만시스템전략 그리고 부가가치 향만시스템전략으로 구분하였다. 이러한 항만공급사슬전략을 필요로 하는 거점항만 발전전략과의 관련성을 검정하기 위한 분석모형은 다음과 같이 설정하였다.

### 【분석모형-- 다변량 회귀분석모형】

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

j : 유효설문표본수(422개),  $\alpha$  = 상수,  $\beta_i$  = 회귀계수

<종속변수>

$Y_j$  : 거점항만 발전전략

①  $Y_1$  : 항만운영시스템전략

②  $Y_2$  : 항만운송시스템전략

③  $Y_3$  : 항만배후부지전략

④  $Y_4$  : 항만정보시스템전략

<독립변수>

$X_{1j}$  : 유연한 항만시스템전략

$X_{2j}$  : 모듈방식의 항만시스템전략

$X_{3j}$  : 부가가치 항만시스템전략

가) 항만운영시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성분석

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 있어서 항만운영시스템전략 구사시 이에 필요한 항만공급사슬전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-23>과 <표 4-24>에 나타난 바와 같다

<표 4-24> 모형의 적합도 요약

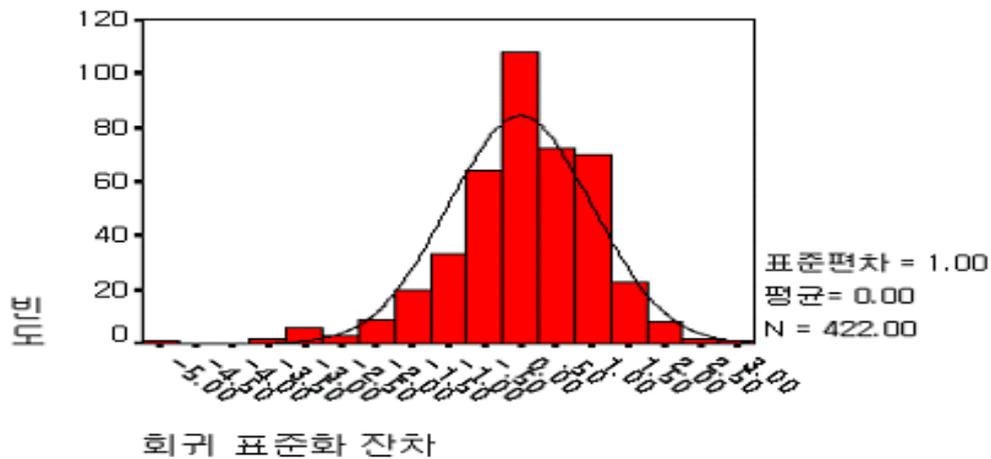
R 제공	수정된 R 제공	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.255	.249	.6870	47.605	.000	1.728

\* 유의확률 : \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

<표 4-25> 항만운영시스템전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과

항만공급사슬전략	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	2.890	.252		11.491	.000***
탄력적인 항만공급능력	.170	.052	.193	3.289	.001***
모듈방식의 항만운영 다양성	.166	.050	.194	3.336	.001***
다양한 부가가치 창출	.173	.050	.198	3.453	.001***

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-6> 항만운영시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.255이고, F 값은 47.605이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 항만공급사슬전략이 항만발전을 위한 항만운영시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 다양한 부가가치를 창출하는 항만공급사슬전략의 베타값이 0.198이고, 유의확률이 0.001으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 어떻게 항만을 운영하여야 할 것인가인 항만운영

시스템전략에 가장 크게 정(+ )의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 모듈방식의 항만운영의 다양성전략의 베타값이 0.194고 역시 유의확률이 0.001으로서 항만운영시스템전략에 역시 정(+ )의 인과관계를 나타나고 있으며, 탄력적인 항만공급능력(유연한 항만공급사슬전략)도 상기 두 가지와 유사하게 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 항만운영시스템전략과는 유의적인 정(+ )의 인과관계를 나타나고 있다. 따라서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 있어서 항만운영전략을 구사할 때, 보다 다양한 부가가치를 창출할 수 있고 모듈방식의 항만운영의 다양성을 기하고 환경변화에 유연한 항만공급능력을 보유해야 하는 필요성은 큰 것으로 인식되고 있다고 사료된다.

나) 항만운송시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성분석

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 있어서 항만운송시스템전략 구사시 이에 필요한 항만공급사슬전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-26>과 <표 4-27>에 나타난 바와 같다

<표 4-26> 모형의 적합도 요약

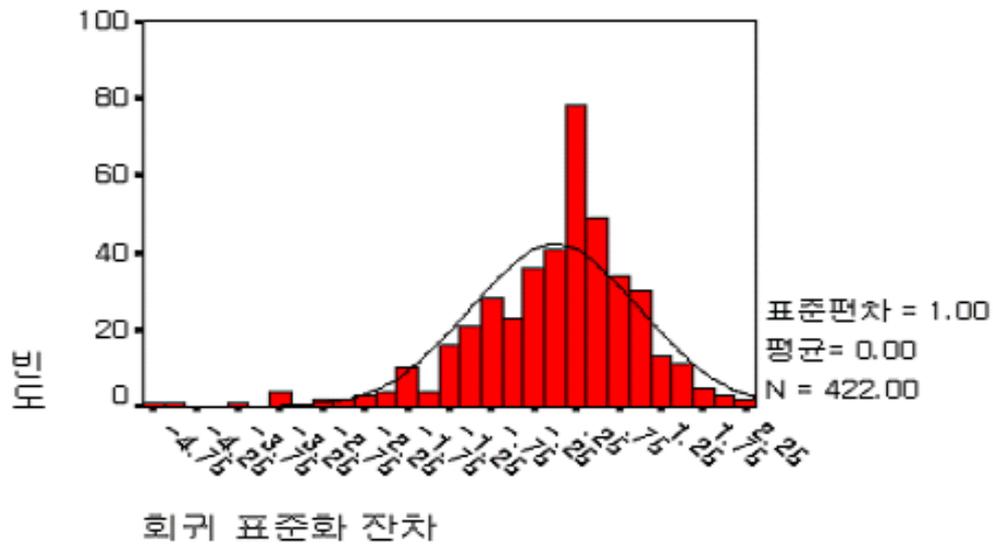
R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.268	.263	.7420	51.069	.000	1.825

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-27> 항만운송시스템전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과

항만공급사슬전략	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	2.372	.272		8.731	.000***
탄력적인 항만공급능력	.215	.056	.224	3.857	.000***
모듈방식의 항만운영의 다양성	.177	.054	.189	3.282	.001***
다양한 부가가치 창출	.178	.054	.187	3.283	.001***

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-7> 항만운송시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.268이고, F 값은 51.069이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 항만공급사슬전략이 항만발전을 위한 항만운송시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 탄력적인 항만공급능력(유연한 항만공급사슬전략)의 베타값이 0.224이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동

북아 거점항만으로 나아가는데 어떻게 항만연계 운송시스템을 구축하여야 할 것인가인 항만운송시스템전략에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타내고 있다. 그 다음으로 모듈방식의 항만운영의 다양성전략의 베타값이 0.189고 역시 유의확률이 0.001으로서 항만운송시스템전략에 역시 정(+)의 인과관계를 나타내고 있으며, 다양한 부가가치를 창출하는 항만공급사슬전략도 상기 두 가지와 유사하게 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 항만운송시스템 전략과는 유의적인 정(+)의 인과관계를 나타내고 있다. 따라서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 있어서 항만연계운송시스템을 구축할 때도 환경변화에 유연한 항만공급능력과 모듈방식의 항만운영의 다양성을 기하고 보다 다양한 부가가치를 창출할 수 있는 항만으로 지향해야 할 필요성이 큰 것으로 인식되고 있다고 사료된다.

다) 항만배후부지전략과 항만공급사슬전략간의 관련성분석

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 있어서 항만배후부지전략 구사시 이에 필요한 항만공급사슬전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-28>과 <표 4-29>에 나타난 바와 같다.

<표 4-28> 모형의 적합도 요약

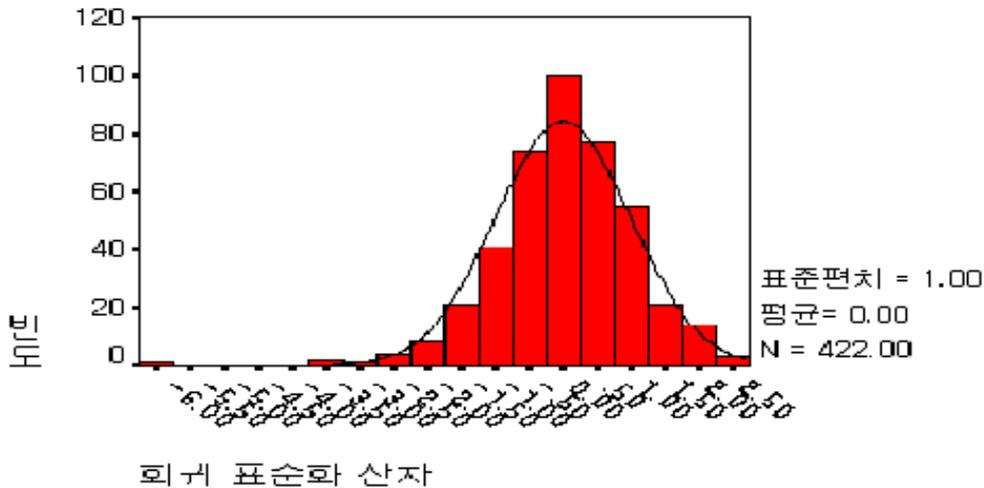
R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.521	.517	.5027	151.479	.000	1.897

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-29> 항만배후부지전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과

항만공급사슬전략	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	2.184	.184		11.865	.000***
탄력적인 항만공급능력	.259	.038	.323	6.874	.000***
모듈방식의 항만운영의 다양성	.0567	.036	.073	1.558	.120
다양한 부가가치 창출	.336	.037	.421	9.152	.000***

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-8> 항만배후부지전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는 R<sup>2</sup>값이 0.521이고, F값은 151.479이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 항만공급사슬전략이 항만발전을 위한 항만배후부지전략에 미치는 회귀분석모형은 적절한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 다양한 부가가치를 창출하는 항만공급사슬전략의 베타값이 0.421이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 어떻게 항만배후부지를 개발하여야 할 것인가인 항만배후부지전략에 가장 크게 정(+)의 인과관계를 나타나고 있다. 그 다음으로 탄력적인 항만공급능력(유연한 항만공급사슬전략)의 베타값이 0.323이고,

역시 유의확률이 0.000으로서 항만배후부지전략에 역시 정(+)의 인과관계를 나타나고 있으며, 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 모듈방식의 항만운영의 다양성전략은 항만배후부지 개발전략과 유의적인 인과관계를 나타내고 있지 않다. 따라서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 있어서 항만배후부지를 개발할 때, 보다 다양한 부가가치를 창출할 수 있고 환경변화에 유연한 항만공급능력을 보유하는 방향으로 할 필요성은 큰 것으로 인식되고 있다고 사료된다.

라) 항만정보시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성분석

우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 있어서 항만정보시스템전략 구사 시 이에 필요한 항만공급사슬전략과의 인과관계정도를 검정하기 위해 실시한 다변량 회귀분석결과는 다음의 <표 4-30>과 <표 4-31>에 나타난 바와 같다.

<표 4-30> 모형의 적합도 요약

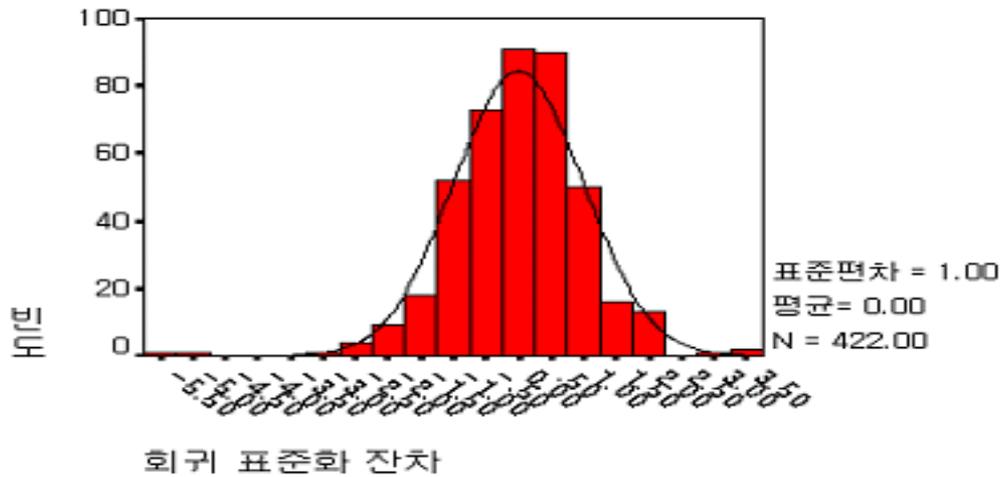
R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	F	유의확률	Durbin-Watson
.469	.466	.5736	123.232	.000	1.942

\* 유의확률: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

<표 4-31> 항만정보시스템전략과 항만공급사슬전략간의 회귀분석결과

항만공급사슬전략	B	표준오차	베타	T값	유의확률
(상수)	1.927	.210		9.176	.000***
탄력적인 항만공급능력	.243	.043	.279	5.642	.000***
모듈방식의 항만운영의 다양성	.0891	.042	.105	2.144	.033**
다양한 부가가치 창출	.343	.042	.396	8.182	.000***

\* 유의확률: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.



<그림 4-9> 항만정보시스템전략과 항만공급사슬전략간의 관련성 정규성검정표

독립변수의 종속변수에 대한 모형 설명력을 나타내는  $R^2$ 값이 0.469이고, F값은 123.232이며 유의확률이 0.000으로서 3개의 독립변수인 항만공급사슬 전략이 항만발전을 위한 항만정보시스템전략에 미치는 회귀분석모형은 적정한 것으로 평가된다. 분석결과표에 의하면, 다양한 부가가치를 창출하는 항만공급사슬전략의 베타값이 0.396이고 유의확률이 0.000으로서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 항만정보시스템을 어떻게 구축하고 운영하여야 할 것인가인 항만정보시스템전략에 가장 크게 정(+ )의 인과관계를 나타내고 있다. 그 다음으로 탄력적인 항만공급능력(유연한 항만공급사슬전략)의 베타값이 0.279고 역시 유의확률이 0.000으로서 항만정보시스템전략에 역시 정(+ )의 인과관계를 나타내고 있으며, 모듈방식의 항만운영의 다양성전략은 베타값이 0.105고 유의확률이 0.033으로서 항만정보시스템전략과 다소 약한 유의적인 정(+ )의 인과관계를 나타내고 있다. 따라서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 나아가는데 있어서 항만정보시스템을 어떻게 구축하고 운영해야 하는 전략을 구사할 때, 보다 다양한 부가가치를 창출할 수 있고 환경변화에 유연한 항만공급능력을 보유하고 항만운영의 다양성을 기하는데 도움을 주는 방향으로 할 필요성이 큰 것으로 인식되고 있다고 사료된다.

## 6. 가설검정결과의 요약

<표 4-32> 가설검정 결과표

가설명	가설내용	세부명	B	t(CR) 값	유의확률	채택여부
가설1	동북아 환경요인 → 대응적 항만공급사슬전략	PSCS	0.709	8.479	0.000***	채택
가설1-1	환적화물감소추세 → 대응 적 항만공급사슬전략	FPS	0.015	0.340	0.734	기각
		MPS	0.068	1.432	0.153	
		VPS	0.051	1.123	0.262	
가설1-2	동북아 경쟁항만 발전가능 성 → 대응적 항만공급사슬 전략	FPS	0.325	5.405	0.000***	채택
		MPS	0.203	3.232	0.001***	
		VPS	0.387	6.433	0.000***	
가설1-3	항만시설·서비스 미흡성 → 대응적 항만공급사슬전략	FPS	0.167	3.924	0.000***	채택
		MPS	0.214	4.841	0.000***	
		VPS	0.081	1.904	0.058*	
가설2	대응적 항만공급사슬전략 → 거점항만 발전전략	HPS	0.685	12.312	0.000***	채택
가설2-1	유연한 항만공급사슬전략→ 거점항만 발전전략	POS	0.170	3.289	0.001***	채택
		PTS	0.215	3.857	0.000***	
		PBS	0.259	6.874	0.000***	
		PIS	0.243	5.642	0.000***	
가설2-2	모듈방식 항만공급사슬전략 →거점항만 발전전략	POS	0.166	3.336	0.001***	부분채택
		PTS	0.177	3.282	0.001***	
		PBS	0.056	1.558	0.120	
		PIS	0.089	2.144	0.033**	
가설2-3	부가가치 항만공급사슬전략 →거점항만 발전전략	POS	0.173	3.453	0.001***	채택
		PTS	0.178	3.283	0.001***	
		PBS	0.336	9.152	0.000***	
		PIS	0.343	8.182	0.000***	

\* 유의확률 : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

대가설인 [가설1]과 [가설2]는 구조방정식 모형분석에 의거하여 검정하였고 세부가설은 다변량 회귀분석에 입각하여 검정하였다. <표 4-32>와 구조방정식 모형분석결과에 의하면, 대가설인 [가설 1]과 [가설 2]는 모두 채택이 가능하다.

즉 세 유형의 동북아 항만환경변화는 대응적인 항만공급사슬전략의 필요성을 입증시켜 주고 있으며 이러한 환경변화에 대응적인 항만공급사슬전략에 입각하여 네 유형의 거점항만 발전전략(항만운영시스템전략, 항만운송시스템전략, 항만배후부지전략, 항만정보시스템전략)을 추진하여야 하는 것으로 나타나고 있다.

다변량 회귀분석에 의한 가설 1의 세부가설 검정결과에 의하면 외부환경요인중에 현재 나타나고 있는 환적화물의 감소추세는 대응적인 항만공급사슬전략을 구사하는데 그다지 중요한 요인으로 인식하고 있지 않는 것으로 나타나고 있다. 그러나, 동북아 경쟁항만의 발전가능성이나 우리 항만의 시설 및 서비스수준의 미흡성에 대응하여 대응적항만공급사슬전략을 구사할 필요성이 있는 것으로 나타나고 있다. 가설 2의 세부가설 검정결과에서도 나타난 것처럼 거점항만 발전전략을 수립하고 운영할 때에도 세 유형의 항만공급사슬전략을 고려해야 하는 것이 우리 항만이 동북아 거점항만으로 자리매김하는 데에 시급히 필요한 것으로 나타나고 있다.

## 제5장 결 론

### 제1절 연구결과의 요약

본 연구에서는 우리 항만이 동북아 거점항만으로 발돋움하는 데 영향을 미치는 주요 환경요인을 진단하였고 이러한 환경에 대응하여 항만의 병목현상을 제거하여 항만경쟁력을 제고할 수 있는 항만공급사슬전략을 도출하고 이러한 가치사슬전략에 거점항만으로의 발전전략의 적합성을 분석하였다. 분석결과와 이에 따른 의미를 해석하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 우리 항만이 동북아에서 거점항만으로 지향하는 데 영향을 미칠 수 있는 주요 환경요인으로 환적화물의 감소추세, 동북아 경쟁항만들의 발전가능성 그리고 우리 항만의 시설·서비스의 미흡성으로 추출하였다. 이 세 가지 요인 중에서 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는 데 가장 위협적인 요인은 동북아 경쟁항만(상해, 청도 등)들의 발전가능성(응답평균; 5.6122)이며, 그 다음으로는 환적화물의 감소추세(평균; 5.3418)이고, 우리 항만 시설·서비스의 미흡성은 후순위(평균; 4.8973)를 보이고 있다. 이러한 응답결과는 본 연구에서 설문응답자의 절반이상이 해양수산부등 정부기관이라는 점에서 무시할 수 없다.

둘째, 본 연구에서 동북아 거점항만 발전요인으로는 크게 네 가지 유형으로 구분하여 분석하였다. 거점항만으로 지향하는 데 진단된 중요도를 보면, 항만 배후부지(평균; 6.0222)가 가장 중요한 발전요인으로 인식되고 있으며, 그 다음으로는 항만정보시스템, 항만운영시스템, 항만운송시스템 순으로 나타나고 있다. 그러나 4개 요인 모두 평균값이 5.5 이상으로 매우 높게 나타나고 있어 모든 요인이 거점항만으로 발전하는 데 매우 중요한 요인으로 평가되고 있다.

셋째, 세 유형의 동북아 환경변화에 대응하여 우리 항만이 동북아 거점항만으로의 토대를 구축하기 위해서는 대응적인 항만공급사슬전략의 필요성이 입

증되고 있다. 그러나 환경요인 중에서 환적화물의 감소추세는 대응적 항만공급사슬전략의 필요성과는 직접적인 인과관계가 없으며, 경쟁항만의 발전가능성과 우리 항만의 시설·서비스의 미흡성은 대응적 항만공급사슬전략의 필요성을 강하게 나타내고 있다. 이러한 분석결과는 우리 항만이 동북아 거점항만으로 토대를 구축하는 데 있어서, 현재의 환적화물 감소추세에 너무 민감하게 반응할 필요는 없으며 경쟁항만의 발전 잠재력을 충분히 고려하고 우리 항만의 시설·서비스수준의 미흡성을 하루속히 보완하는 보다 유연한 항만공급능력의 확보, 항만리드타임(접안시간, 양하역시간 등)의 최소화와 물류서비스를 극대화·다양화할 수 있는 모듈방식의 항만운영의 다양화 그리고 실질적으로 부가가치를 창출할 수 있는 항만시스템의 개발전략이 필요함을 입증시키는 결과로 평가된다.

넷째, 동북아 항만환경변화에 대응적 항만공급사슬전략에 입각하여 네 유형의 거점항만 발전전략(항만운영시스템전략, 항만운송시스템전략, 항만배후부지전략, 항만정보시스템전략)을 추진하여야 하는 것으로 나타나고 있다. 다변량 회귀분석에 의한 세부가설 검정결과에 의하면, 네 유형의 거점항만 발전전략 중에서 항만배후부지 발전전략은 동북아 항만간 경쟁이 치열해지고 불확실한 물동량수요에 신속하게 대응하기 위해서는 항만개발은 최저수준의 항만공급이 아니라 탄력적이고 여유 있는 항만공급능력을 보유하는 방향으로 수행되어야 하는 유연한 항만공급사슬전략과 매우 강한 적합관계를 보이고 있다. 또한 항만경쟁력 제고를 위해서는 단순히 낮은 수준의 항비와 이윤 유지보다는 다양한 부가서비스활동을 통한 최적(One-Stop)의 서비스 제공과 적정이윤의 창출을 도모하고 부가가치를 창출하는 방향으로 운영되어야 하는 부가가치항만공급사슬전략과도 가장 높은 적합관계를 보이고 있다.

이러한 분석결과는 우리항만이 거점항만으로 지향하는 데 있어서 항만배후부지 개발전략이 대단히 중요함을 암시하는 것이며, 항만배후부지 개발전략을 수립할 때, 보다 유연한 항만공급능력을 확보하고 다양한 부가서비스의 제공과 실질적인 부가가치를 창출할 수 있는 방향으로 하여야 함을 말해 주는 결과라고 보아야 할 것이다.

다섯째, 항만운영시스템전략과 항만운송시스템전략은 모듈방식의 항만운영의 다양화(MPS)와 매우 강한 적합관계를 보이고 있는데, 이는 물류체계에서 항만에서 야기되는 병목현상을 극소화하여 최적의 물류서비스를 선사에게 제공하는 거점항만으로 구축되기 위해서는 선박의 접안시부터 양하역, 보세장치 및 내륙과 연안의 연계수송까지 항만운송리드타임을 최소화하고 각 단계별 물류서비스를 극대화하여야 함을 말해 주는 결과이다.

여섯째, 부가가치항만공급사슬전략은 항만운영시스템, 항만운송시스템, 항만배후부지 및 항만정보시스템 모든 분야에서 매우 강한 적합관계를 보이고 있는데, 이는 항만경쟁력 제고를 위해서는 단순히 낮은 수준의 항비와 이윤 유지보다는 다양한 부가서비스활동을 통한 최적(One-stop)의 서비스 제공과 적정이윤의 창출을 도모하고 부가가치를 창출하는 방향으로 항만운영시스템이 설계되어야 하고 내륙복합운송이나 연안연계수송체제가 이루어져야 하며, 항만배후부지는 복합운송의 중심지화(국제물류센터화) 및 산업단지와 연관된 항만클러스터화가 되어야 하며 이를 충분히 지원하는 항만정보시스템이 구축되어야 함을 말해 주는 결과라고 사료된다.

## 제2절 연구결과의 정책적 의미와 시사점

본 연구의 결론에 따른 정책적 함의와 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 향후 SOC에 대한 투자를 최소한 현재 수준(GDP의 2.3%~2.6%) 이상으로 지속해야 한다. 동북아 항만간 경쟁이 치열해지는 상황에서 불확실한 물동량수요에 신속하게 대응하기 위해서는 최저수준의 항만개발이 아니라 탄력적이고 여유 있는 항만공급능력을 보유하는 방향으로 발전되어야 하므로 항만을 포함한 SOC 전반의 확충이 필요하기 때문이다.

특히 그동안 상대적으로 많은 투자가 이루어진 도로부문의 투자비중을 축소하고 항만과 철도에 대한 투자비중을 확대할 필요가 있는데, 최근 교통세의 계정별 배분비율을 개선하기 위해 도로는 65.5%에서 51~59%로, 철도(지하철 포함)는 18.2%에서 20~30%로, 항만은 10~14%로 조정하는 교통시설특

별회계법시행규칙 개정추진은 시의적절하다고 보여진다. 항만에 대한 배분비율이 별도로 정해져 있지 않다가 이번에 명문화한 것도 늦은 감이 없지 않지만 안정적인 항만투자재원 확보에 크게 기여할 것으로 보여진다. 아울러 이러한 투자방향이 『제2차 중기교통시설투자계획』(2005~2009) 수립시 반영되어 체계적인 SOC 확충이 이루어지도록 해야 할 것이다. 도로부문의 경우 국도 등 지방부에 편중된 투자를 도시권역 및 국도대체우회도로에 대한 투자로 전환하고 지역간 신규 도로사업은 과감히 축소하는 대신 건설 중인 도로사업을 완공위주로 투자할 필요가 있다. 철도는 고속철도 개통(2004.4)을 계기로 기존노선을 화물중심 노선으로 단계적으로 전환하고, 기존 경부·호남선과 서해안·남해안·동해안선을 연계하는 고속물류 간선철도망을 구축하여 대량수송망을 구축해야 할 것이다.

둘째, 항만배후부지 개발에 대한 장단기 비전과 발전전략을 제시해야 하며, 이와 아울러 산업입지정책에 있어서도 공급연쇄망을 활용한 Cluster(산업의 집적화)를 구축하여 네트워크 구축에 따른 시너지효과가 발휘되도록 해야 한다. 연구결과에 따르면 동북아 항만환경 변화에 따른 대응적인 항만공급사슬 전략에 입각한 네 유형의 거점항만 발전전략 중 항만배후부지 전략은 유연한 항만공급사슬전략 및 부가가치 항만공급사슬전략과 매우 강한 적합관계를 가지고 있는 것으로 나타났는데, 이는 항만배후부지 개발전략이 대단히 중요함을 암시하는 한편 보다 유연한 항만공급능력 수용과 다양한 부가서비스 제공, 실질적인 부가가치 창출이 가능하도록 추진되어야 한다는 점에서 세부적인 발전전략이 필요한 것이다.

이를 위해서는 단순히 항만기능 보조를 위한 배후부지가 아니라 특화된 산업전략을 기반으로 하는 Cluster가 구축될 수 있도록 유도함으로써 부가가치 물류비중을 높이고 항만과 연계한 산업발전이 이루어지도록 노력할 필요가 있다. 기존 산업단지의 경우 범용·모방기술 중심의 대량생산시대에 적합하게 조성되어 연구개발(수도권과 대덕)과 생산(산업단지)이 분리되어 있고 제조업 중심의 획일적 입지공급 체계로 구성되어 있어 진정한 의미의 클러스터 구축에 어려움이 있는 것이 사실이다. 따라서 국가균형발전 차원에서 지역혁신역량 강

화에 기여할 수 있도록 R&D 인프라·산학협력 네트워크 등 취약분야 개선과 함께 고급인력 양성·원천기술 개발·부가가치 물류생산 등 중장기 전략을 단계적으로 수립하면서 항만·인근의 산업단지 클러스터가 구축되도록 해야 할 것이다. 아울러 「공업배치및공장설립에관한법률」에 의한 외국인전용단지, 「외국인투자촉진법」에 의한 외국인 투자지역, 「자유무역지역의지정등에관한법률」에 의한 자유무역지역, 「경제자유구역의지정및운영에관한법률」에 의한 경제자유구역 등 부처별·법령별로 분산 운영되고 있는 현재의 경제특구제도도 체계화하는 등 개선책 마련이 시급하다.

셋째, 항만·공항·산업단지 등의 조성과 관련하여 연계수송시스템 구축을 위한 제도적 장치마련이 필요하고 현재 약 6%에 불과한 철도 및 해운수송 분담율을 대폭 증가시켜 연안수송·지선 및 인입선 연결을 서둘러야 할 것이다. 저비용 고효율의 수송체계 구축을 위해서는 Intermodalism에 기초한 복합운송체계 구축이 필수적이나, 앞서 살펴본 것처럼 그동안 SOC 투자방향이 도로에 편중되었고 항만이나 공항·산업단지과 같은 대규모 거점물류시설을 개발할 때에도 당해 개발사업에만 초점이 맞춰짐으로써 효율적인 연계수송망 구축에 소홀해 왔다고 할 수 있다. 특히 도로의 경우 전국을 격자형으로 연결시킨 결과 간선·지선과의 연계가 비교적 원활하다고 할 수 있으나, 대량화물수송에 보다 적합한 철도나 해운의 경우 지선과 인입선 건설이 상대적으로 미약한 관계로 수송분담율이 늘지 않고 있는 실정이다. 따라서 주요 간선망으로부터 항만·산업단지·복합화물터미널(ICD)을 연결하는 지선·인입선을 건설하고 단편적인 시설확충이 아닌 연계교통체계구축이 동시에 이루어지도록 하여, 투자와 물류체계의 효율성을 확보해야 할 것이다. 이를 위해 교통체계효율화법에 의한 연계교통체계 구축지침이 시급히 제정되어야 한다고 본다.

넷째, 물류전문기업과 물류전문인력을 육성해야 한다. 특히 현재 TPL 비중이 약 26%에 불과하여 아직도 자사물류, 자회사물류 수준에 머물고 있는 실정이므로 화주의 요구에 부응할 수 있는 대형화·전문화된 종합물류업의 육성과 물류기업에 대한 정부의 정책적인 배려와 지원이 시급한 실정이다. 물류전문기업을 육성해야 할 필요성은 전문성에 기초한 효율성에서 출발한다. 자사

물류는 업체별로 개별적인 시설투자가 필요한 반면 시장여건 및 계절적 변화 등에 대응하기 곤란하여 효율적인 운용이 곤란하고 물류공동화 등을 추진하기 어려워 국가적인 차원에서 물류체계의 효율화에 바람직하지 않은 시스템이라고 할 수 있다. 반면 전문 물류기업에 의한 물류아웃소싱이 이루어질 경우 제조기업은 선택과 집중원리에 따라 본연의 역할에만 집중할 수 있고 물류기업도 물류산업 발전에 기여하게 됨에 따라 상호 win-win 할 수 있게 된다. 이러한 물류전문기업은 항만운영 효율 극대화 및 전반적인 물류체계 효율화에 이바지함으로써 물류비 절감에도 큰 역할을 할 수 있을 것이다. 특히 단편적인 물류서비스가 아니라 종합적인 물류서비스를 일괄 제공할 수 있는 소위 종합물류업의 발전이 필요한 바, 현재 종합물류업의 법적 근거 마련을 위해 추진 중인 화물유통촉진법령의 개정이 원활히 이루어져야 할 것이다.

아울러 항만의 경쟁력 강화와 물류기업 육성에 무엇보다 필요한 것은 물류전문인력의 양성이라고 할 수 있다. 물류전문인력 양성을 위해 1997년 도입된 물류관리사 자격제도에 따라 현재 5,700여명 이상의 물류관리사가 배출되어 있지만 물류업무에 있어서의 전문성은 그리 높지 못한 것이 현실이다. 특히 물류실무와 국제물류 분야에 있어서는 매우 취약한 것으로 평가되고 있다. 이러한 점을 개선하려면 물류관리사 시험과목 조정과 함께 물류관리사 자격취득자에 대한 사후교육을 정기적으로 실시하여 급변하는 물류환경 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 능력을 갖추도록 할 필요가 있다. 또한 최근 들어 항만지역에 위치한 대학들을 중심으로 물류특성화 대학이 발전하고 있는데 권역별 물류특성화 대학이 출현하도록 적극 지원함으로써 학부와 대학원에서 물류전문인력을 육성하는데 기여하도록 해야 할 것이다.

다섯째, 현재 항만정보화를 비롯한 물류관련 분야별 정보화가 부처별·물류사업 주체별로 이루어지고 있어 진정한 의미의 Single Window 구축이 어려운 실정이므로, 항만을 비롯한 각 분야별로 BPR(Business Process Reengineering)을 시행하고 전체적으로도 정보망 연계를 위한 시스템이 구축되어야 할 것이다. 최근까지 항만물류관련 정보망은 해양수산부의 Port-MIS, 건설교통부의 종합물류정보망, 관세청의 KT-Net, 산업자원부의 무역정보망

등이 개별적으로 구축되고 있었는데, 이를 연계·통합하기 위해 2003년 11월부터 착수된 BPR사업은 이러한 정보망 통합사업에 커다란 기여를 할 것으로 보인다. 다만 BPR사업이 성공적으로 마무리되려면 개별 정보망 운영 주체간에 정보공유 의식이 확산되어야 하고 개별시스템을 통합시스템의 요구사항에 적합하도록 일치시키는 작업이 필요하므로 이러한 전제사항을 적기에 반영하도록 해야 할 것이다. 또한 BPR 결과에 따라 산출된 정보화전략을 개별 물류망에 연계시키는 동시에 부두, 내륙화물기지, 산업단지 등 정보화가 미진한 물류거점 시설로 확산시키는 방안도 강구되어야 할 것이다.

여섯째, 항만에 대한 시장 접근성이 제고될 수 있도록 해상과 항공서비스를 동시에 이용할 수 있는 시스템의 구축이 필요하다. 우리나라의 경우 허브공항인 인천공항과 항만인 부산항이 지리적으로 격리되어 있어 경쟁국에 비해 불리한 점이 있는 것이 사실이라고 할 수 있다. 이러한 문제점은 항만과 공항을 잇는 내륙물류수송체계를 획기적으로 개선하거나 허브항만의 인근공항 활용, 또는 허브공항의 인근항만 활용을 통해 Sea & Air를 활성화 시킴으로써 개선해야 한다고 본다. 특히 인천공항의 경우 Sea & Air 복합물류체계구축을 위한 연구용역을 인천시와 인천공항공사·인천지방해양수산청 공동으로 2004년초에 착수하였는 바, 입지적 조건을 최대한 활용할 수 있는 전략을 수립함으로써 중국의 물동량을 황해를 통해 해상 운송하여 부가가치 물류 작업을 거쳐 항공을 통해 수송할 수 있는 체계를 구축할 수 있을 것으로 보인다. 이러한 복합운송이 이루어질 경우 특히 황해를 우리나라의 내해와 같이 활용할 수 있으므로 중국을 기착지 또는 중착지로 하는 화물의 국내 유치에 크게 기여할 수 있을 것이다. 마찬가지로 부산항에서도 인근 김해공항을 적극 활용할 경우 공항과 항만의 동시접근성 확보를 통해 새로운 형태의 복합운송과 환적화물 처리가 가능해 질 것으로 기대된다.

### 제3절 연구의 공헌과 한계점

현재 개발이 진행중인 부산신항이 동북아 거점항만이 될 수 있느냐 하는 것은 부산지역경제 뿐만 아니라, 우리나라의 국운이 걸린 문제이다. 그러나, 2000년이후 연평균 30% 내외로 증가하던 부산항의 환적화물이 2003년에는 화물운송 거부사태와 태풍의 영향 등으로 전년대비 8.8% 증가에 지나지 않았고 광양항은 9.7%에 그치고 있다. 앞으로도 환적화물의 증가폭이 둔화될 전망이어서 이러한 동북아 물동량의 추세는 내수화물이 적은 우리 항만이 동북아 거점항만으로 지향하는데 중대한 위협요인으로 인식되는 것으로 나타나고 있다. 또한 중국 상해의 경우 「양산 대수심 컨테이너터미널 개발계획」이 현재 추진 중에 있으며, 일본, 대만, 홍콩 등 각국이 동북아 거점항만계획을 적극적으로 추진하고 있다. 이러한 동북아 환경변화에 적절히 대응할 수 있는 항만공급능력을 보유하는 것이야말로 부산신항을 비롯한 우리 항만이 동북아 거점항만으로 우뚝 설 수 있는 방법이다. 기존의 항만개발정책은 단순히 선석확장에만 급급한 양적 팽창위주였지만, 미래의 항만은 선사의 다양한 요구조건을 수용하고 실질적으로 부가가치를 창출할 수 있는 제 3-4 세대형 항만이어야 한다. 이러한 점에서 항만공급사슬관리전략 개념에 의거하여 우리 항만이 동북아 거점항만으로 발돋움하기 위한 항만발전전략의 적합성을 우리나라 물류전문가의 의견을 조사하여 실증분석 하였다는 데에 연구의 의의와 가치가 있다고 보여진다.

그러나, 본 연구의 한계점으로는 첫째로, 주요 경쟁국인 중국이나 일본 등 주변국에 대한 자료입수와 정책비교를 세밀하게 하지 못한 점과 이들 국가의 물류전문가들의 의견을 조사하여 비교하지 못한 연구 한계점이 있다고 볼 수 있다. 둘째로는, 설문조사에서 유효응답수의 많은 부분이 물류정책을 직접 수행하는 정부기관으로서 이들의 의견이 본 연구에 지대한 영향을 미치는 표본추출상의 문제(Selection Bias)를 배제할 수가 없다. 그리고 항만물류관련시설 및 운영형태에 대해서 실제 자료에 의거하여 정교하고도 다각적인 분석을 하지 못한 것도 본 연구의 한계점으로 볼 수가 있으며, 이러한 한계점은 향후 보완·연구되어야 할 미래과제가 될 것이다.

## 참고문헌

### 1. 국내문헌

- 1) 강종희 외, 「동북아 비즈니스 중심지화 전략」, 한국해양수산개발원, 2000.12.
- 2) 고용기·여택동, “동북아 물류거점확보를 통한 신국제물류시스템 구축에 관한 연구”, 「국제상학」, 제17권 3호, 2002, pp.41-64.
- 3) 권능중·김성규·안기명, “부산항 컨테이너터미널의 경쟁력 제고를 위한 전략에 관한 실증 연구”, 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.245-254.
- 4) 김상열, “A Study on the Singapore Port's Strategy to the Changing Environments and Implication for Busan Port”, 「한국항해학회지」, 제25권 제4호, 2001, pp.393-406.
- 5) 김재봉·박철·김길수·정태원, “부산신항만의 경쟁우위 확보방안에 관한 연구”, 「한국해운학회지」, 제36호, 한국해운학회, 2002, pp.87-105.
- 6) 김천식, “세계 주요항만의 컨테이너 물동량 추이와 경영전략”, 「한국항만경제학회지」 제16집, 한국항만경제학회, 2000. 8, pp.3-4.
- 7) 김범중, “컨테이너터미널 이용선사의 서비스만족도 평가”, 「한국항만경제학회지」 제16집, 한국항만경제학회, 2000. 8, p.228.
- 8) 방희석·김새로나, “항만의 경쟁력제고를 위한 벤치마킹기법 적용에 관한 연구”, 「한국항만학회」, 제18집 1호, 2002, pp.85-106.
- 9) 안기명·윤재홍·안영면, 「현대경영학원론」, 박영사, 2004, pp227-252.
- 10) 양원·이철영, “On-Deck 서비스 시스템이 부산항 경쟁력 향상에 미치는 영향”, 「한국항만학회지」, 제13권 제1호, 1999, pp.1-9.
- 11) 여기태·이철영, “컨테이너 터미널의 물류체계의 최적화를 위한 전략적 고찰”, 「한국항만학회지」, 제12권 제2호, 1997, pp.145-156.

- 12) 여기태, "중국 컨테이너 항만의 경쟁력 평가에 관한 연구", 「한국해운학회지」, 제34호, 2002.
- 13) 오성동·박노경, "컨테이너항만의 국제경쟁력 분석방법 : DEA접근 - 생산효율성분석을 중심으로 -", 「한국항만경제학회지」, 제17집 제1호, 2001, pp.27-51.
- 14) 오세웅·여기태·이철영, "항만과 지역경제간의 동태적 모델에 관한 연구", 「한국항만학회」, 제14권 제4호, 2000, pp.387-394.
- 15) 유재성·김동희·김봉선·이창호, "인천항의 효율적 선석운영을 위한 실시간 의사결정지원시스템 구축", 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.189-197.
- 16) 이철영·김 현·여기태, "로지스틱스의 진화에 대응한 항만의 발전 전략에 관하여", 컨테이너항만의 개발전략, 「한국항만학회지」, 제13권 제2호, 1999, pp.199-213.
- 17) 이철영·강기중·여기태, "로지스틱스의 진화에 대응한 항만의 발전 전략에 관하여, - 컨테이너항만의 개발전략 -", 「한국항만학회지」, 제14권 제1호, 2000. pp.1-11.
- 18) 임종관, 「동북아지역 Hub-Port 경쟁여건에 관한 연구」, 서강대학교 석사학위 논문, 1995.
- 19) 전국경제인연합회, "항만의 경쟁력 제고 과제" 조사연구자료, 「산업정책」 97-3, 서울: 전국경제인연합회, 1997. 9. 20, pp.7-9.
- 20) 전국경제인연합회, 「부산항 및 인천항의 경쟁력 제고방안」, 1997. 9, p.64.
- 21) 전일수·김학소·김범중, 「우리나라 컨테이너항만의 국제경쟁력 제고방안에 관한 연구」, KMI, 1993.
- 22) 하동우·김수엽, 「컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교」, KMI, 1998.
- 23) 한국 로지스틱스학회, 로지스틱스 21세기, 2002, pp.154-155.
- 24) 한국해양수산개발원, 「우리나라 주요 항만의 국제물류중심화 방안」, 1997. 6, pp.75-76.
- 25) 하동우·김수엽, 「컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교」, 1998. 12.

- 26) 하동우, 「항만에서 국제 무역과 로지스틱스의 중심을 이루기 위한 전략」, 제3회 광양항 국제포럼 및 한국무역학회 창립 30주년 기념학술대회, 2004년 4월 22-24일, 광양.
- 27) 허윤수·하원익·정승호, “부산항 컨테이너 전용 터미널 운영 개선을 위한 연구”, 「한국항만학회지」, 제14권 제1호, 2000, pp.13-26.

## 2. 외국문헌

- 1) Beamon, E. M., "Supply Chain Design and Analysis : Model and Method", *International Journal of Production Economics*, 55, 1998, pp.281-294.
- 2) Berg, S. A., Forsund, F. R. and Jansen, E. S., "Technical Efficiency of Norwegian Bank: The Non-Parametric Approach to Efficiency Measurement," *Journal of Productivity Analysis*, Vol.2, 1991, pp.127-142.
- 3) Birou, L. M., Fawcett, S. E. and Magnan, G. M., "The Production Life Cycle : A Tool for Functional Strategic Alignment", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.34, No.2, 1998, pp.37-51.
- 4) Bover, David M. and Frentzel, David G., "The Value Net : Connecting for Profitable Growth", *Supply Chain Management Review*, 1999, pp.96-104.
- 5) Bowersox, D. J. and Closs, D. J., *Logistics Management : the Integrated Supply Chain Process*, McGraw Hill, New York, 1993.
- 6) Bowersox, D. J., and Daugherty, P. J., "Emerging Pattern of Logistical Organization", *Journal of Business Logistics*, Vol.8, No.1, 1987, pp.46-60.
- 7) Briscore, G. A., Dainty., R. J. and Millet, S., "Construction Supply Chain Partnership : Skill, Knowledge and Attitudinal Requirements", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol.7, 2001, pp.243-255.
- 8) Burgess, R., "Avoiding Supply Chain Mnagement Failure : Lesson from Business Process Reengineering", *International Journal of Logistic Management*, 1998, pp.15-23.
- 9) Carbonara, N., Giannoccaro, I. and Pontrandolfo, P., "Supply Chain with Industrial Districts : A Theoretical Framework", *International Journal of Production Economics*, Vol.76, 2002, pp.15-176.

- 10) Carr A. S. and Pearson, J. N., "Strategically Managed Buyer–supplier Relationships and Performance Outcome", *Journal of Operation Management*, Vol.17, No.5, 1999, pp.497–519.
- 11) Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E., "Evaluation Program and Managerial Efficiency: An Application of DEA to Program Follow Through," *Management Science*, Vol.27, No.6, 1981, pp.668–697.
- 12) Charnes, A. and Cooper, W. W., "Management Science Relations for Evaluation and Management Accountability," *Journal of Enterprise Management*, Vol.2, No.2, 1980, pp.114–117.
- 13) Chiu, H. N., "The Integrated Logistics Management System : a Framework and Case Study", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.25, No.6, 1989, pp.25–58.
- 14) Chopra, S. and Meindl, P., "Supply Chain Management", Prentice–Hall, 2001, p.6.
- 15) Chopra Sunil and Meindl, Peter, "Supply Chain Management, Strategy, Planning and Operation", *Prentice–Hall,INC.*, 2001.
- 16) Clark, K. B., "Project Scope and Project Performance : the Effect of Parts Strategy and Supplier Involvement on Product Development", *Management Science*, Vol.35, No.10, 1989, pp.1247–1263.
- 17) Coyle, John J., Bardi, Edward J. and Langley Jr., John C., "The Management of Business Logistics", A Supply Chain Perspective, 7th Edition, 2003.
- 18) Dong, Y., Carter, C. R. and Dresner, M. E., "Jit Purchasing and Performance : an Exploratory Analysis of Buyer and Supplier Perspectives", *Journal of operation management*, Vol.19, 2001, pp.471–483.
- 19) Dowd, T. J. and Leschine, T. M., "Container Terminal Productivity : A Perspective," *Maritime Policy and Management*, Vol.17, No.2, 1990.

- 20) Dyer, J. H., "How Chrysler Created an American Keiretsu", *Harvard Business Review*, Vol 74, No.4, 1996, pp.42–56.
- 21) Ellram, L. M. and Carr, A., "Strategic Purchasing : A History and Review of the Literature", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.30, No.2, 1994, pp.10–18.
- 22) Fagerstrom, B. and Jackson, M., "Efficient Collaboration between Main and Sub-supplier", *Computer in Industry*, Vol.49, 2002, pp.25–35.
- 23) Fawcet, S. E. and Clinton, S. R., "Enhancing Logistics Performance to Improve the Competitiveness of Manufacturing Organizations", *Production and Inventory Management Journal*, Vol.37, No.1, 1996, pp.40–46.
- 24) Fecher, F., Kessler, D., Perelman, S. and Pestieau, P., "Productive Performance of the French Insurance Industry," *Journal of Productivity Analysis*, Vol.4, No.2, 1993, pp.77–93.
- 25) Ferrier, G. D. and Lovell, K., "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence," *Journal of Econometrics*, Vol.46, 1990, pp.229–245.
- 26) Fisher, J. B., O'Conner, J. and Rawlinson, R., "An Interview with Dell Computer's Michael Dell", *Harvard Business Review*(March–April), 1998, pp.72–84.
- 27) Fisher, M. L., "What is the Right Supply Chain for your Product", *Harvard Business Review*, Vol.75, 1997, pp.105–116.
- 28) Fitzpatrick, J., "Purchasing : Creating Strategic Alignment" In : A. Cox (Ed.), *Innovations in procurement management*, Earlsgate Press, Boston, UK, 1996.
- 29) Fleming, D. K., "World Container Port Rankings," *Maritime Policy and Management*, Vol.24, No.2, 1997, pp.175–181.

- 30) Fleming, Douglas K., "On The Beaten Track : A View of Us West–Cost Container Port Competition," *Maritime Policy and Management*, Vol.16, NO.2, 1989, pp.93–107.
- 31) Fliedner, G. R., Vokurka, J., "Agility : Competitive Weapon of The 1990s and Beyond?", *Production and Inventory Management Journal*, Third Quarter, 1997, pp.19–24.
- 32) Freeland, J. R., "A Survey of Just–in–Time Purchasing Practices in the United States", *Production and Inventory Management Journal*, Vol.32, No.2, 1991, pp.43–49.
- 33) Frohlich, M. and Westbrook, R., "Demand Chain Management in Manufacturing and Services : Web–Based Integration, Drivers and Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, pp.729–745.
- 34) Frohlich, M. T. and Westbrook, R., "Ares of Integration : An International Study of Supply Chain Strategies", *Journal of Operation Management*, Vol.19, 2001, pp.185–200.
- 35) Gadd, L. E. and Hakanss, H., "The Changing Role of Purchasing : Reconsidering Three Strategic Issues", *European Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol.1, No.1, 1994, pp.27–35.
- 36) Greis, N. P. and Kasarda, J. D., "Enterprise Logistics in the Information Age", *California Management Review*, Vol.39, No.3, 1997, pp.55–78.
- 37) Handfield, R. B. and Nichols, E. L., *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice–Hall, Upper Saddle River, NJ, 1999.
- 38) Handfield, R. B., "A Resource Dependence Perspective of Just–in–time Purchasing", *Journal of Operation Management*, Vol.11, 1993, pp.289–311.
- 39) Hayuth, Yehuda and Fleming, Douglas K., "Concepts of Strategic Commercial Location : The case of container ports," *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.187–194.

- 40) Hokey and M., Zhou, G., "Supply Chain Modeling : Past, Present and Future", *Computer & industrial engineering*, Vol.43, 2002, pp.231–249.
- 41) Kahn, K. B. and Mentzer, J. T., "Marketing Integration with other Department", *Journal of Business Research*, Vol.42, 1998, pp.53–62.
- 42) Kent, J. L. Jr., Flint, D. J., Perspectives on the Evolution of Logistics Thought", *Journal of Business Logistics*, Vol.18, No.2, 1997, pp.147–162.
- 43) Krause, D. R., Handfield, R. B. and Scannell, T. V., "An Empirical Investigation of Supplier Development : React and Strategic Process", *Journal of Operation Management*, Vol.17, 1998, pp.39–58.
- 44) Mabert, Vincent A. and Venkataramanan, M. A., "Special Research Focus on Supply Chain Linkage–Challenge for Design and Management in the 21th Century", *Decision Science*, Vol.29, No.3, 1998, pp.537–552.
- 45) McCalla, Robert J., "Canadian Container : How have they fared? How will they do?." *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.207–217.
- 46) McGinnis, M A. and Kohn, J. W., "A Factor Analytic Study of Logistics Strategy", *Journal of Business Logistics*, Vol.11, No.2, 1990, pp.41–63.
- 47) Mentzer, J. T., Min, S. and Zacharia, Z. G., "The Nature of Interfirm Partnership in Supply Chain Management", *Journal of Retailing*, Vol.76, No.4, 2000, pp.549–568.
- 48) Lewis–Beck, Michael S., "Applied Regression, An Introduction, Quantitative Applications in the Social Sciences" , *A Sage University Paper 22*, Sage Publications, 1980.
- 49) Min. H, Zhou, G., "Supply Chain modeling ; Past, Present and Future", *Computer & Industrial Engineering*, 43, 2002, p.231–249.

- 50) Morgan, J. and Monczka, R. M., "Supplier Integration : A New Level of Supply Chain Management", *Purchasing*, Vol.120, No.1, 1996, pp.110–113.
- 51) Monie, G. De, "Measuring and Evaluating Port Performance and Productivity," UNCTAD MONOGRAPHS on PORT MANAGEMENT, No.6, International Association of Ports and Harbors, 1987, pp.2–11.
- 52) Narasimhan, R., Das, A., "The Impact of Purchasing Integration and Practices on Manufacturing Performance", *Journal of Operation Management*, Vol.19, 2001, pp.593–609.
- 53) Narasimhan, R. and Kim, S. W., "Effect of Supply Chain Integration on the Relationship between Diversification and Performance : Evidence from Japanese and Korean firms", *Journal of Operation Management*, Vol.20, 2002, pp.303–323.
- 54) Pedler, M., "Information Technology in the Supply Chain", *Purchasing and Supply Management*, 15 September, 1994.
- 55) Petersen, N. C., "DEA on a Relaxed Set of Assumptions," *Management Science*, Vol.36, No.3, pp.305–314.
- 56) Petroni, A. and Panciroli, B., "Innovation as Determinant of Supplier's Roles and Performances : an Empirical Study in the Food Machinery Industry", *European Journal of Operation Management*, 2002, pp.135–149.
- 57) Porter, M. E., *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press, Boston, 1986.
- 58) Ragatz, G. L., Handfield, R. B. and Scannell, T. V., "Success Factors for Integrating Suppliers into New Product Development", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.14, 1997, pp.190–202.

- 59) Roberson, James F. and Copacino(eds.), William C., "The Logistics Handbook", New York : The Free Press, 1994.
- 60) Robertson, I., "Developing Lean Supply in the Rover Group, In Lamming, R., A. Cox (Eds.)" , *Strategic Procurement in the 1990's : Concepts and Cases*, Earlsgate Press, Stanford, UK, 1995.
- 61) Roll, Y. and Hayuth, Y., "Port Performance Comparison Applying Data Envelopment Analysis(DEA)," *Maritime Policy and Management*, Vol.20, No.2, 1993. pp.153–161.
- 62) Seiford, L. and Thrall, R. M., "Recent Development in DEA," *Journal of Econometrics*, Vol.46, 1990, pp.7–38.
- 63) Serve, M., Yen, D. C., Wang, J. C. and B. L., "B2B–enhanced Supply Chain Process : toward Building Virtual Enterprises", *Business Process Management Journal*, Vol 8 No.3, 2002, pp.245–253.
- 64) Shin, H., Collier, D. A. and Wilson, D. D., "Supply Management Orientation and Supplier/Buyer Performance", *Journal of operation management*, Vol.18, 2000, pp.317–333.
- 65) Speakman, R. E., Kamauff Jr., J. W. and Myhr, N., "An Empirical Investigation into Supply Chain Management : A Perspective on Partnership", *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, Vol.28, No.8, 1998, pp.630–650.
- 66) Starr, John T., "The Mid–Atlantic Load Center : Baltimore or Hampton Roads?," *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp. 219–227.
- 67) Stevens, G. C., "Successful Supply Chain Management", *Management Decision*, Vol.28, No.8, 1990, pp.25–30.
- 68) Stock, G. N., Greis, N. P. and Kasarda, J. D., "Enterprise Logistics and Supply Chain Structure : the Role of Fit", *Journal of Operations Management*, Vol.18, 2000, pp.531–547.

- 69) Tan, K. C., "A framework of Supply Chain Management Literature", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol.7, 2001.
- 70) Tongzon, Jose, "Efficiency Measurement of Selected Australian and Other International Ports Using Data Envelopment Analysis," *Transportation Research*, Part A, Vol.35, 2001, pp.113–128.
- 71) Trent, R. J. and Monczka, R. M., "Purchasing and Supply Management : Trend and Changes Throughout the 1990s", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall, 1998, pp.2–11.
- 72) UNCTAD, Development & Improvement of Ports–*The Establishment of Transshipment Facilities in Developing Countries*, TD/B/C.4/AC.7/10, 1990, August.
- 73) UNCTAD, *Port Marketing and The Challenge of The Third Generation Port*, (TD/B/C. 4/AC. 7/14), Geneva, 1992, pp.27–30.
- 74) Valdmanis, V., "Sensitivity Analysis for DEA Models," *Journal of Public Economics*, Vol.48, 1992, pp.185–205.
- 75) Valentine, Vince F. and Gray, R., "Competition of Hub Ports : A Comparison between Europe and the Far East, "Proceedings of the 2nd International Gwangyang Port Forum, 2002.
- 76) Watts, C. A., Kim, K. Y. and Hahn, C. K., "Linking Purchasing to Corporate Competitive Strategy", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.28, No.4, 1992, pp.2–8.
- 77) Wisner, J. D. and Tan, K. C., "Supply Chain Management and its Impact on Purchasing", *Journal of Supply Chain Management*, Vol.36, 2000, pp.3–13.

CODE NO. ( )

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

## 설문지

안녕하십니까 ?

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

이러한 연유로 정부에서는 부산신항만과 광양항을 개발하고 있습니다. 그러나, 작년에 물류대란과 태풍 등의 영향으로 부산항은 물동량면에서 상해항에 추월당하였습니다. 그리고, 폭발적으로 증대하는 중국화물에 비하여 운임여건이 좋지 않아 선사들이 부산항보다는 상해항 등의 중국항만으로 전환하고 있으며, 경쟁항만에 비하여 항만시설과 서비스수준 및 각종 인센티브제도가 미흡하여 해운경기가 호황인데도 불구하고 부산항의 경쟁력은 큰 위기에 처해 있다고 볼 수가 있습니다. 이러한 문제점에 대한 해결책을 모색하기 위한 연구의 일환으로 설문지를 작성하였습니다.

본 연구를 위해 입수된 자료는 연구목적에만 쓰이며 일체 비밀을 유지하며, 연구결과는 우리나라 항만의 경쟁력강화에 밑거름이 될 것입니다. 바쁘신 데 설문응답을 부탁드립니다 대단히 죄송합니다. 응답하시어서 반송봉투에 넣어 주셔서 조속히 보내 주시면 대단히 감사하겠습니다. 협조해 주셔서 감사합니다.

2004년 3월 20 일

이 인 수 드림 (건설교통부 수송물류심의관 )

☎ 02-2110-8012, 011-9269-8012

◇ 다음은 설문지를 적절하게 분류하기 위한 질문입니다. 설문지 내용은  
엄밀히 보호되오니 해당되는 문항에 정확한 응답을 부탁드립니다.

1. 귀하는 다음 어디에 해당하십니까? (        )  
1) 해양수산부    2) 건설교통부    3) 산업자원부    4) 재정경제부    5) 기획예산처  
6) 국회·청와대 관련위원회    7) 컨공단,    8) 해양수산개발원, 교통개발연구원,  
국토연구원 등    9) 대학교(물류관련학과 교수·대학원생)    10) 항만 터미널    11) 선  
사, 하역, 복합운송, 대리점회사    12) 한국무역협회, 화주회사    13) 기타
  
2. (회사인 경우)귀하의 직급을 답해 주십시오.(        )  
(1) 대표    (2) 임원    (3) 부/차장    (4) 과장/대리    (5) 계장    (6) 사원    (8) 기타
  
- 2-1. (기관인 경우)귀하의 직급을 답해 주십시오.(        )  
(1) 기관장    (2) 1-2급    (3) 3-4급    (4) 5급    (5) 6급    (6) 기타
  
- 2-2. (학교 및 연구기관 기타인 경우)귀하의 직급을 답해 주십시오.(        )
  
3. 기관(회사)에서 귀하의 부서를 답해 주십시오.(        )
  
4. 응답하여 주신 분의 성별을 답해 주십시오.(        )  
(1) 남성    (2) 여성
  
5. 응답하여 주신 분의 연령을 답해 주십시오.(        )  
(1) 20~30세    (2) 31~40세    (3) 41세 이상
  
6. 귀하의 근속년수를 답해 주십시오. (        )년

## 설 문 내 용

[1] 다음은 동북아 항만환경 특성에 관한 설문입니다. 해당 번호에 “V” 하여 주시기 바랍니다.

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

1) 글로벌 선사들의 북중국(청도, 천진, 닝보, 대련 등) 직기항 경향의 심화로 환적화물이 지속적으로 감소될 것이다.

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

2) 글로벌 선사들의 중국 내 터미널 보유증가로 환적화물이 지속적으로 감소될 것이다.

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

3) 글로벌 선사들의 중국내 터미널 보유로 저렴한 항만비용과 안정적인 서비스 가능화로 중국항만 이용선호는 더욱 더 증대될 것이다.

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

4) 중국화물의 급속한 증가세와 높은 운임수준으로 선사들이 부산항보다는 상해항 등 중국항을 선호하는 추세가 지속될 것이다.

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

5) 상해항은 양산 대수심항의 대규모 선석개발을 계기로 북중국 화물의 유치를 적극적으로 추진할 것으로 전망된다.

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

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

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

7) 개발중인 부산신항 배후부지도 조성원가가 높아 활성화가 우려된다.

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

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

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

9) 부산항은 단지 규모가 큰 항만일 뿐 동북아의 허브항만으로 되기 힘들다.

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

10) 부산항의 현재의 프로세스에 비추어 부산신항과 광양항이 싱가포르나 홍콩 수준의 물류서비스를 제공할 수 있다는 신뢰가 서지 않는다.

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

11) 대부분 글로벌 선사들은 부산항 인근에 광양항의 존재를 인식하지 못하고 있다.

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

12) 부산항은 물동량증대에도 불구하고 항만시설과 서비스 수준이 상대적으로 낮다.

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

13) 경쟁항만에 비하여 우리 항만은 각종 인센티브제도가 사실상 미흡한 수준이다.

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

14) 경쟁항만에 비하여 국내물류업체의 서비스수준이 사실상 미흡한 수준이다.

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

[2] 다음은 상기와 같은 동북아 항만환경에 대처하기 위한 우리 항만이 동북아 물류거점항만이 되기 위한 방안에 관한 문항입니다.

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

<항만운영시스템>

1) 신속하고 안전한 접안서비스 강화를 위한 도·예선 서비스와 VTS서비스의 통합이 필요하다.

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

2) 미흡한 하역서비스 및 생산성 증대를 위해 IT기술과 연계된 첨단항만 자동화가 시급하다.

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

3) 미흡한 하역서비스를 강화하기 위해 안벽장비와 야드장비간의 균형적 연계가 시급하다.

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

4) 선사에 대한 서비스 강화를 위해 국제적인 감각을 지닌 물류전문인력이 필요하다.

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

5) 항만관련노조 등 항만노동의 안정성이 항만운영 서비스 강화를 위해 필요하다.

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

<운송시스템>

1) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 내륙운송 연계성을 강화하여야 한다.

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

2) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 연안피더운송 연계성을 강화하여야 한다.

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

- 3) 연안피더운송 연계성의 강화를 위해 거점항만에 연안피더 전용선석을 갖추어야 한다.

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

- 4) 국가물류비의 감소와 환경친화적인 녹색물류체계 확립을 위해 외항-연안간 균형된 물류사슬체계(Logistics Chain System)를 갖추어야 한다.

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

- 5) 연안 전용선석 및 장치장 구축하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 낙후된 연안해송을 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

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

- 6) 북한 교류확대에 대비하고 우리 국적선의 경쟁력 강화를 위해 연안선박에도 편의적제도를 도입하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

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

- 7) 연안선박의 노후된 비경제선을 Ro-Ro 선이나 고속컨이너선으로 대체하여 낙후된 연안해송을 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

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

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

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

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

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

- 10) 동북아 및 아시아역내 지역과의 연계성의 강화를 위해 피더망을 다양화하여야 한다.

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

11) 운송연계성 강화를 위해 거점항만 인근에 국제규모의 신공항의 건설 또는 기존 공항의 확장이 시급하다.

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

12) 신속·정확하고 적시 운송서비스를 위해 실시간 화물운송 추적서비스를 강화하여야 한다.

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

13) 동북아 물류중심화를 실현하기 위해서는 복합운송의 중심지화하여야 한다.

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

<항만배후부지>

1) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 항만배후부지의 시급한 건설과 활성화가 매우 중요하다.

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

2) 항만배후부지는 단순히 저장 및 보관기능이 아니라, 재가공하여 수출하여 물동량 유발을 촉진하고 부가가치 물류서비스의 중심지가 되어야 한다.

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

3) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 항만배후부지는 국제물류공간(센터)으로 육성되어야 한다.

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

4) 항만배후부지의 효율적인 개발/조성을 위해 민간개발보다는 정부주도형 개발이 필요하다.

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

5) 항만배후부지의 활성화를 위해 다양하고 전문적인 관련물류업체의 유치가 필요하다.

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

- 6) 항만배후부지의 활성화를 위해 항만과 배후단지 및 인근 산업단지를 연계하는 종합적인 항만클러스터 구축이 필요하다.

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

- 7) 항만배후부지의 활성화를 위해 항만과 배후단지 및 인근 산업단지를 정책적 및 제도적으로 연계하여 통합서비스를 제공하는 장치가 필요하다.

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

- 8) 항만배후부지에 복합화물터미널을 구축하여 One-Stop 서비스체제를 확립하여 외항-연안-내륙연계 복합운송체제를 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

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

- 9) 항만배후도로의 시급한 건설로 일관된 복합운송체제를 활성화하는 것이 동북아 물류중심화하는데 필요하다.

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

<정보시스템>

- 1) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 물류기업의 국제경쟁력을 향상시키고 지원하기 위한 정보인프라(해운항만 물류 통합정보체제) 구축이 시급하다.

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

- 2) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 국제물류 클러스터내에 정보망 및 외국 물류업체와 네트워크 구축이 시급하다.

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

- 3) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 정보수집 및 분석기능을 대폭 강화하여 보다 효율적으로 물류업체에 대한 지원서비스를 강화해야 한다.

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

- 4) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 금융지원체제를 확보해야 한다.

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

- 5) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 홍보 및 마케팅 기능을 강화하여 낮은 대외 신인도의 제고가 시급하다.

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

- 6) 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 홍보 및 마케팅 기능을 강화하여 물류업체의 해외진출과 글로벌화 촉진 및 지원이 시급하다.

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

- [3] 다음은 우리 항만이 동북아 물류거점항만이 되기 위한 상기 방안이 성공하기 위한 전략적 대응에 관한 문항입니다.

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

- 1) 동북아 항만간 경쟁이 치열해지고 불확실한 물동량수요에 신속하게 대응하기 위해서는 항만개발은 최저수준의 항만공급이 아니라 탄력적이고 여유있는 항만공급능력을 보유하는 방향으로 수행되어야 한다.

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

- 2) 항만운영은 단순히 최저원가에 의한 최대이익 창출보다는 불확실한 동북아 물류환경에 효율적으로 대처하기 위해 모듈방식에 의한 항만운영의 다양성을 확보하여야 한다.

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

- 3) 항만경쟁력 제고를 위해서는 단순히 낮은 수준의 항비와 이윤 유지보다는 다양한 부가서비스활동을 통한 최적(one-stop)의 서비스 제공과 적정이윤의 창출을 도모하는 방향으로 운영되어야 한다.

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

- 4) 불확실한 동북아 물류환경에 효율적으로 대처하기 위해서는 적정수준의 양하역능력을 유지하여야 한다.

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

- 5) 불확실한 동북아 물류환경하에서 항만경쟁력 제고를 위해서는 어느 정도 비용증가를 감수하더라도 첨단항만 자동화의 실현 등을 통하여 접안 및 하역 리드타임의 최소화가 필요하다.

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

- 6) 불확실한 동북아 물류환경하에서 항만경쟁력 제고를 위한 성공요인으로 비용(또는 원가) 보다는 리드타임(물동량 처리속도), 서비스품질, 유연성, 대응성이 높은 상태로 유지하는 것이 필요하다.

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

- 7) 전략적 성공을 실현하기 위해서는 선택과 집중을 하여야 한다. 우리 항만이 동북아 물류거점항만이 되기 위해서는 정부는 부산신항과 광양항에 균형적인 투자를 지속해야 한다.

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

- 8) 그동안 국가물류체계가 도로건설위주로 투자되어 왔음. 물류체계를 개선하고 동북아 물류거점화를 실현하기 위해서는 해운항만에 대한 투자비중을 증대시켜야 한다.

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