

2009년 2월  
박사학위논문

중국 주요항만의 효율성 및  
SWOT분석을 통한 경쟁력  
강화방안에 관한 연구

조선대학교 대학원

무역학과

채예

중국 주요항만의 효율성 및  
SWOT분석을 통한 경쟁력  
강화방안에 관한 연구

A Study on the Strengthening Plan for the  
Competition Power of Major Chinese Ports Using  
Efficiency and SWOT Analysis

2008년 11월 일

조선대학교 대학원

무역학과

채예

중국 주요항만의 효율성 및  
SWOT분석을 통한 경쟁력  
강화방안에 관한 연구

지도교수 박 노 경

이 논문을 박사학위신청 논문으로 제출함

2008년 11월 일

조선대학교 대학원

무역학과

채예

# 채예의 박사학위 논문을 인준함

위원장    조선대학교    교수    \_\_\_\_\_ (인)

위    원    조선대학교    교수    \_\_\_\_\_ (인)

위    원    조선대학교    교수    \_\_\_\_\_ (인)

위    원    조선대학교    교수    \_\_\_\_\_ (인)

위    원    조선대학교    교수    \_\_\_\_\_ (인)

2008 년    11월    일

조선대학교 대학원

# 목 차

ABSTRACT .....	8
제1장 서론 .....	1
제1절 연구의 목적 .....	1
제2절 연구의 방법 및 논문의 구성 .....	2
제3절 기존연구에 대한 검토 .....	4
1. 국내연구 .....	4
2. 국외연구 .....	5
제2장 중국 주요항만의 역사, 현황, 정책 및 전략 .....	8
제1절 중국 주요항만의 역사 및 현황 .....	8
1. 중국항만의 역사 및 일반현황 .....	8
2. 중국 10개 주요항만의 역사 및 현황 .....	10
3. 중국항만의 물동량 현황 .....	39
4. 중국항만의 항로현황 .....	37
제2절 중국 주요항만의 항만정책 .....	51
1. 중국의 항만정책의 변화 .....	51
2. 중국정부의 항만전략 .....	55
제3장 중국 주요항만의 효율성분석 .....	58
제1절 효율성의 개념 및 측정방법 .....	58

<b>제2절 DEA기법을 활용한 경쟁력 분석 .....</b>	<b>61</b>
1. DEA의 정의 .....	61
2. DEA의 특징 .....	62
3. DEA의 한계 .....	63
4. DEA 모형의 효율성 측정방법 .....	64
<b>제3절 변수선정 .....</b>	<b>73</b>
<b>제4절 실증분석과 설명 .....</b>	<b>75</b>
1. CCR과 BCC분석 .....	75
2. Malmquist 분석 .....	79
<b>제4장 SWOT분석을 통한 중국 주요항만의 특성분석 .....</b>	<b>90</b>
<b>제1절 SWOT분석의 이론적 고찰 .....</b>	<b>90</b>
<b>제2절 SWOT분석을 통한 항만별 특성분석 .....</b>	<b>90</b>
1. 다롄 .....	91
2. 텐진 .....	94
3. 칭다오 .....	97
4. 상하이 .....	102
5. 닝보 .....	105
6. 카오슝 .....	106
7. 홍콩 .....	108
8. 심천 .....	109
9. 광저우 .....	111
10. 샤먼 .....	112
<b>제3절 SWOT분석을 통한 지역별 특성분석 .....</b>	<b>113</b>
1. 동북·화북지역 .....	114
2. 화동 및 대만지역 .....	116
3. 화남지역 .....	117

제4절 SWOT분석을 통한 종합적인 특성분석 .....	119
1. 거시적 부분 .....	120
2. 미시적 부분 .....	122
제5장 중국 주요항만의 경쟁력 강화방안 .....	131
제1절 항만별 경쟁력 강화방안 .....	131
1. 다롄 .....	131
2. 텐진 .....	134
3. 칭다오 .....	135
4. 상하이 .....	136
5. 닝보 .....	137
6. 카오슝 .....	138
7. 홍콩 .....	140
8. 심천 .....	141
9. 광저우 .....	143
10. 샤먼 .....	144
제2절 지역별 항만의 경쟁력 강화방안 .....	145
1. 동북 화북지역 .....	145
2. 화동 및 대만지역 .....	146
3. 화남지역 .....	147
제3절 중국주요항만의 종합적인 경쟁력 강화방안 .....	149
1. 해운정책 강화 및 법률의 실시 관리와 감독 .....	151
2. 정보 기술의 발전방안 .....	153
3. 해운회사의 연합 및 합병전략 .....	155
4. 선박구조의 개선 .....	159
5. 개별항만 자체의 효율성 증진을 통한 경쟁력 강화방안 .....	161
제6장 결론 및 정책적 함의와 향후연구방향 .....	162
제1절 결론 .....	162

제2절 정책적 함의 .....	163
제3절 향후 연구의 방향 .....	164
부록 .....	165
참고문헌 .....	171
감사의 글 .....	178



## 표 목 차

<표 1> 중국 주요항만에 관한 주요 외국연구 .....	6
<표 2> 대런 컨테이너 처리실적 추이 .....	11
<표 3> 다롄항의 컨테이너 터미널 .....	12
<표 4> 다롄항의 항만 현황과 개발계획 .....	13
<표 5> 텐진항 컨테이너 처리실적 추이 .....	13
<표 6> 텐진항의 컨테이너 터미널 .....	15
<표 7> 칭다오항 컨테이너 처리실적 추이 .....	17
<표 8> 칭다오항 시설현황 .....	18
<표 9> 상하이항의 화물처리량과 컨테이너 처리실적 추이 .....	20
<표 10> 상하이항 시설현황 .....	21
<표 11> 양산항 시설현황 .....	22
<표 12> 닝보항 컨테이너 처리실적 추이 .....	23
<표 13> 닝보항의 컨테이너 터미널 .....	24
<표 14> 카오슝항 컨테이너 처리실적 추이 .....	25
<표 15> 카오슝항 시설현황 .....	27
<표 16> 홍콩항의 컨테이너 처리실적 추이 .....	28
<표 17> 홍콩(Hong Kong)항 시설현황 .....	30
<표 18> Hong Kong Total(Inward+Outward) Container Throughput by ocean vessel & Freight Movement .....	31
<표 19> 심천항 컨테이너 처리실적 추이 .....	32
<표 20> 심천항 시설현황 .....	33
<표 21> 광저우항 컨테이너 처리실적 추이 .....	34
<표 22> 광저우항 시설현황 .....	35
<표 23> 샤먼항 컨테이너 처리실적 추이 .....	36
<표 24> 샤먼항 시설현황 .....	36
<표 25> 중국주요항만의 역적 특징 .....	38
<표 26> 중국 3대 권역의 국내총생산 및 물류산업 비중 .....	39

<표 27> 중국의 항만물동량 추세 및 기간별 물동량의 GDP 탄성치 .....	40
<표 28> 1997-2006년 중국 주요 10대항구의 컨테이너 처리량 .....	42
<표 29> 중국의 해상물동량 추이 현황 및 전망 .....	46
<표 30> 주요 선사별 중국항만 기항현황(북미항로) .....	49
<표 31> 주요 선사별 중국항만 기항현황(유럽항로) .....	50
<표 32> 1984-2003년 해운정책의 변화 .....	51
<표 33> 중국 물류산업의 관리체계 및 각급 정부기능 .....	53
<표 34> 중국 연해지역 주요항만 분포 .....	54
<표 35> '십일오(十一五)기간'(2006-2010년)중국항만개발계획 .....	57
<표 36> 항만의 효율성 분석을 수행한 선행연구 .....	74
<표 37> 중국주요항만의 연도별 효율성변화 .....	77
<표 38> Malmquist지수모형에 의한 중국 주요항만들의 기간별 효율성 ..	79
<표 39> 2006 기준 동북·화북지역 3대 항만의 종합비교 .....	114
<표 40> 동북·화북지역 항만의 SWOT 분석 .....	115
<표 41> 2006년 기준 화동지역과 대만 3대 항만의 종합비교 .....	115
<표 42> 화동지역과 대만 항만의 SWOT분석 .....	117
<표 43> 2006년 기준 화남지역 3대 항만의 종합비교 .....	118
<표 44> 화남지역 항만의 SWOT 분석 .....	119
<부록: 표 1> .....	165
<부록: 표 2> .....	168

## 그림 목 차

[그림 1] 중국연해항만 분포도 .....	7
[그림 2] 텐진항 컨테이너 처리실적 추이 .....	14
[그림 3] 상하이항 연간 컨테이너 물동량 상황 .....	20
[그림 4] 항만규모 .....	44
[그림 5] 중국의 GDP증가율과 컨테이너물동량의 탄성치 .....	44
[그림 6] 중국 중심의 컨테이너 해상항로의 변화 .....	47
[그림 7] 중국항만 기항수 증가추이 .....	48
[그림 8] 맴퀴스트분석에 의한 항만별 효율성 지수의 변화 .....	83
[그림 9] 1999-2006년까지의 중국 10개 주요항만의 Maimquist분석에 의한 5개 효율성수치의 변화 .....	86
[그림 10] 화남지역 경제발전구 .....	148
[그림 11] 중국 컨테이너항만의 지속적인 발전 가능성 .....	150
[그림 12] 중국 컨테이너항만의 발전가능성 순위 .....	150

# ABSTRACT

## A Study on the Strengthening Plan for the Competition Power of Major Chinese Ports Using Efficiency and SWOT Analysis

Cai Rui

Advisor: Prof. Park, Ro-Kyung Ph. D.

Department of International Trade

Graduate School of Chosen University

The purpose of this paper is to investigate the efficiency of 10 major Chinese ports using DEA(data envelopment anlysis) and to find the special characteristics using SWOT(Strength, Weakness, Opportunities, and Threats) method, and according to that empirical results, to suggest the strengthening plan for enhancing the competition power.

Logistics hub-ports are playing more and more important role in global economy. Like other countries. China has also been doing constructions on logistic hub ports since 1984 by opening its shipping market and improving the infrastructures.

After Chinese access to WTO, the competition situation has become grimmer. As for the port logistics enterprise of our country, which have just begun to develop, with the all-round openness of the port to the

outside world, facing the old brand post logistics enterprise of the developed countries in the world, relying on advanced logistics equipments and installations, logistics management, they are aiming at the huge port logistics market—china, eager to have a try. In these circumstances, we must make thorough study of the port logistics enterprise.

Especially this investment is intensively being made in the economic special area which is authorized by Chinese government. As the economy grows rapidly, three economic special areas—Bohai(渤海) Bay Area in northern region, Changjiang(長江) Delta Area in the eastern region, Zhuijiang(珠江) Delta Area in the southern region—is being developed into the agglomeration area which attracts all kinds of production factor including labor, capital and technology connected to manufacturing industry, financial market and R&D center etc., which leads to the creation of increasing returns to scale. So it is never accidental that the ports are well constructed and operated in these 3 areas.

This study tries to apply the Data Envelopment Analysis(DEA) model to the competitive power of 10 major ports in China for 8 years from 1999 to 2006 through DEA—CCR, DEA—BCC, Malmquist model and scale efficiency. DEA is an efficiency evaluation model based on mathematical programming theory. DEA offers an alternative to classical in extracting information from sample observation. DEA optimizes each individual observation with the objective of calculating a discrete piece—wise frontier determined by the set of Pareto efficient decision making units(DMUs). DEA analysis can involve multiple inputs as well as multiple outputs in its efficiency valuation. This makes DEA analysis more suitable for port efficiency measurement because ports produce a number of different outputs. Furthermore, DEA provides the user with information about the efficient and inefficient units, as the efficiency

scores and reference sets for inefficient units.

This paper also analyzed the current status of the competitive power of 10 major ports in China using efficiency and SWOT analysis and sought the solutions that will be helpful in making further strategy for the future development of these 10 ports. Through the analysis, this paper could investigate the efficiency of 10 major Chinese ports and figure out the trend of the efficiency during the recent 8 years from 1999 to 2006. To carry out a SWOT analysis, this paper focused on problems and improvement plan in terms of geographical location, hinterland city, hinterland industrial complex, location of main route, port facility, and port policy. That is aimed to suggest the proper measures for developing Chinese part into the logistics hub port in the Asia–Pacific region.

The main empirical results are as follows:

First, empirical study by using CCR and BCC models show that the ports of Ningbo, Hong Kong, Kaohsiung and Shenzhen were found to be at high efficient level. The ports of Ningbo, Hong Kong, Xiamen and Shenzhen show the high efficient levels under the BCC model. The ports of Hong Kong, Xiamen and Shenzhen show the constant or increasing returns to scale.

Second, the trends of efficiency change for 8 years by using Malmquist model show that all other period except 2002/2003 and 2004/2005 which were decreasing in efficiency were upward tendency in terms of averaged Malmquist index. The averaged Malmquist efficiency of the ports of Ningbo and Xiamen has rapidly upwarded. The averaged technical efficiency change has shown the upward trends except the periods of 1999/2000, 2002/2003 and 2004/2005 which have been declined. However, overall efficiency was decreasing.

The policy implications of this thesis are as follows:

First, the CCR–BCC, Economies of Scale and Malmquist models have the merits of providing an alternative method to traditional DEA models for measuring the efficiency of seaports. Malmquist model showed the usefulness for measuring the trends of efficiency change dynamically for 8 years.

Second, when port authorities want to measure the international competitive strength of seaports and enhance their efficiency, they should consider both the traditional method as well as the introduction of the Malmquist models including CCR–BCC model. Chinese ports should be more wisely opened to foreign companies, not only for getting more investment and advanced technology but also for getting the experience about port operation.

Third, the planner of seaport policy should adopt and enforce the efficiency evaluation indicators for enhancing the competition power with the efficiency of individual seaport. Chinese ports have to figure out a good way to set a balanced relationship with the middle and small sized ports around it to keep them from malignant competition and make a just competitive atmosphere for the shipping market.

Fourth, policy planner of seaport should introduce the port management by private enterprises for the scientific and systematic port management efficiently. Improve the information system by uniting the different information systems in all the sections of the port and establishing the database and EDI system.

Fifth, Chinese ports have to build multi functional logistics park by improving the function of the International logistic center, the High Tech Park and the traffic network of the hinterland.

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 목적

해운이란 해상운송업자가 타인의 수요에 응하여 운송서비스를 제공하고 그 반대급부로서 운임을 받고 영업을 하는 경우와 상인이 자기상품을 자기의 선박 또는 용선에 의해 운공하고 상업적 이익을 얻는 경우를 말한다.

이러한 해운산업은 선박을 이용하여 화물을 수송하는 해상 운송서비스 산업으로서 대량 수송, 원거리 수송, 운송비의 저렴성, 운송로의 자유성, 세계가 단일시장이라는 특성을 가지고 있다. 따라서 국가들 마다 국가 주요산업으로 해운을 육성해 오고 있는 것이 현실이다.

중국 경제의 지속적인 성장에 비례해 중국의 물류산업은 매우 빠른 속도로 성장하고 있으며, 중국 서비스교역에서 수송이 차지하는 비중도 크게 증가하고 있다.<sup>1)</sup> 그러나 아직까지는 물류인프라의 부족과 비효율성으로 인한 물류의 병목현상이 중국 물류산업의 성장 및 원활한 대외 교역에 부정적인 영향을 미치는 문제점으로 지목되고 있으며, 이러한 현상을 해소하고자 중국 정부는 다양한 중앙-지방차원의 전략들을 동원하며 물류현대화를 위해 적극노력중이다.

최근 세계 각국은 그 역할과 비중이 커지고 있는 물류중심항 내지 로지스틱허브항만(Logistics Hub Port)의 구축을 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 특히 "세계의 공장"으로 자리 잡은 중국의 경우 1984년부터 시작한 해운시장 개방과 인프라 개선을 통해 물류중심항의 건설을 적극 추진해 오고 있다.

중국은 유구한 역사와 넓은 면적 때문에 해상운송을 통하여 세계 각국과의 무역과 문화의 교류를 해왔다. 1978년 개혁개방정책이후, 중국정부는 각 부문에 경쟁체제를 도입하여 지방정부간, 기업간 자율경쟁시스템이 작동하도록 하고, 적극적인 외자유치정책을 실시하여 각 부문의 투자를 활성화시켰다. 그러한 정책 결과 1978-2003년 사이 중국은 연평균 9.0%의 높은 경제성장을

---

1) 박민규·이장원, “중국주요물류거점도시 발전전략연구”, 「중국연구」, 제7권, 2006, pp.417-418.



이룩하였다.

총 1,430여개의 항만을 갖춘 중국은 만 톤급 이상 선석 1,030개를 보유하고 있고, 그 중 10개의 항구는 세계의 억 톤급 항구대열에 진입하였다. 이들 항만은 모두 중국의 환발해만지역, 장강삼각주와 주강삼각주에 위치하고 있다.

현재 세계 3위의 수출대국으로 성장하였으며, 수출입 물동량의 90% 정도를 해운을 통해 수송하고 있는 중국은 물류중심항 건설을 적극 추진하고 있다. 중국은 급속한 경제성장과 더불어 매년 물동량이 크게 증가 하고 있다. 2000년 초반까지는 홍콩항, 카오슝항과 상하이항등 몇몇의 제한된 큰 규모의 항만만이 중국의 물동량을 처리했지만, 칭다오, 닝보, 톈진항 등 새로운 항만들이 개발되기 시작하면서 처리 물동량이 여러 항만으로 분산되었고 물동량은 더욱 증가하고 있다. 특히 상하이항과 심천항은 2003-2004년의 컨테이너 물동량 증가율이 30%에 가까우며, 칭다오항은 21%, 톈진항은 26%, 그리고 닝보항은 44%에 이른다.<sup>2)</sup>

본 연구은 기존 중심항의 대한 선행연구 자료를 참고하여 중국의 주요항만들에 대하여 지역적·정책적·전략적인 측면에서 분석함으로써 중국항만들의 특성과 발전가능성을 개괄적으로 살펴보는 것을 목적으로 한다. 중국의 항만정책의 추이과정을 살펴보고 중국의 각 항만현황과 문제점을 도출하여 중국항만의 효율성을 증진시키고자 하는 것을 그 연구목적으로 하고 있다.

이러한 연구 목적 하에서 본 연구는 중국 동북· 화북지역, 화동지역, 화남지역의 10개 주요 항만으로 구분하여 주요항만들의 현황, 문제점을 살펴봄으로써 앞으로 중국 항만개발의 개선방안을 제시하고자 한다.

## 제2절 연구의 방법 및 논문의 구성

항만의 경쟁력은 일반적으로 부지면적, 선석수, 크레인 수 및 처리가능 물동량 등의 하드웨어적인 요소와 이를 운용하고 지원하는 시스템 및 소요 비용 등의 소프트웨어적인 요소에서 결정된다. 그러나 우선적으로 대량의 물동량을 효율적으로 처리할 하드웨어 시설의 확충이 무엇보다도 큰 비중을 차지

---

2) 중국항만, <http://www.chinaports.com>

하고 있음은 주지의 사실일 것이다.

이러한 배경 하에서 급속히 성장하고 있는 중국 항만의 효율성 변화 추세를 살펴보고 중국 항만의 경쟁력을 파악하는 연구의 필요성이 대두되고 있다. 따라서 본 연구는 국내·외 선행연구와 관련 자료 등에 대한 문헌조사방법을 통해 물류중심항의 개념과 경쟁력 평가요소에 대해 알아보고, 중국 해운물류 정책과 현황 등에 대해 살펴보았다.

본 논문에서는 비모수적인 효율성 분석기법 중 DEA기법을 적용하여 최근 국제물류거점지역으로서 그 기능을 급속히 강화시켜 나가고 있는 중국 연해지역 10대 항만의 기본적인 항만시설과 물동량 처리 능력에 대한 분석을 시도하였다.

또한 입수 가능한 관련 문헌 및 통계자료를 통해 중국 동북, 화동, 화남지역의 경제 및 해운물류 현황과 전망 등에 대해 살펴보았으며, 경쟁항만의 경쟁력 평가요소 비교를 통해 항만의 경쟁력을 SWOT로 분석하고 발전방안을 모색하였다.

이와 같은 연구방법을 틀로 삼아서 본 연구는 모두 6개의 장으로 구성되며, 각 장별 연구의 구성내용은 다음과 같다.

제1장 서론에서 본 연구의 목적을 설명하고 연구방법과 구성 및 기존연구에 대해 검토했다.

제2장에서는 중국동북· 화북지역, 화동지역, 화남지역의 10개 주요 항만으로( 다렌, 텐진, 칭다오, 상하이, 닝보, 카오슝, 홍콩, 심천, 광저우, 샤먼) 구분하여 주요항만들의 역사, 현황, 발전전략 그리고 중국의 항만정책변화 및 정부의 항만전략에 대해서 살펴본다.

제3장에서는 중국 주요항만의 효율성의 개념, 측정방법, 변수선정, 분석자료를 설명하여 투입물 및 산출물의 변수를 선정한 다음 수집된 자료에 의한 DEA 분석하였다.

제4장에서 SWOT분석의 이론적 고찰을 설명하여 항만경쟁력 평가요건을 중심으로 중국 10개 주요항만의 비교분석을 통해 각각 항만 및 동북· 화북지역, 화동지역, 화남지역의 경쟁력을 SWOT로 분석하였으며, SWOT분석을 통한 종합적인 특성분석을 살펴본다.

제5장에서는 2장, 3장, 4장의 분석결과에 따른 시사점을 종합하고, 그에 따른 항만별, 지역별로 항만의 경쟁력 강화방안 그리고 종합적인 경쟁력 강화방안 제시하였다.

제6장에서는 이상의 내용들을 토대로 종합적인 결론 및 정책적 함의와 향후 연구방향을 제시하였다.

### 제3절 기존연구에 대한 검토

본 연구에 필요한 참고 문헌은 국내외에서 발표된 연구논문, 세미나자료, 해양수산개발원(KIM), 한국항만경제학회, 한국경제연구소 등의 전문연구기관 보고서, 해양수산부, 선석교통부, 한국산업은행, 주중국 한국대사관, 한국 컨테이너부두공단, 중국통계국, 중국교통부 등 관계 중앙행정기관 및 공공기관에서 발표된 각종 정책 자료와 통계자료집 등을 활용하였다.

#### 1. 국내연구

중국 주요항만에 관한 국내연구는 주로 중국항만개발전력과 한국항만들의 중국항만발전에 대한 대응방안 중심으로 이루어져 왔다. 김성(2006)은 중국 경제성장과 국제해운시장의 변화, 중국항만정책을 전략(항만투자 외자유치 현황, 컨테이너 처리실적, 경쟁입지의 변화, 항만개발전략)과 항만정책의 변화(국유국영단계, 국가 지자체 공동운영체제, 항만행정과 경영분리 및 공사화 단계)로 설명하였으며, DEA기법을 이용하여 8개 항만(1990년, 2000년, 2004년을 대상으로) 1개의 산출요소(화물처리량), 4개의 투입요소(장비수, CY면적, 부두면적, 선석길이)를 이용하여 효율성을 측정하고 해석하였다. 강산산(2006)은 중국컨테이너 터미널의 시설현황을 파악한 후 투입요소와 산출요소(2005년 처리한 컨테이너 물동량을 이용)를 선정하였으며, CCR모형과 BCC모형을 사용하여 중국 10개 항만의 효율성을 비교 분석하였다. 10개 컨테이너 터미널의 투입물 및 산출물의 변수를 선정하고 DEA기법을 이용하여 비효율서적으로 운영되는 터미널을 파악하고 효율성을 향상시킬 수 있는 방

안을 제시하였다. 박병근(2007)은 기존의 비용함수나 비율분석을 통한 컨테이너항만의 효율성 분석과는 다른 평가기법인 DEA방법을 통해 한국 15개 컨테이너 전용 터미널을 대상으로 8개년(1998년~2005년에)에 대한 효율성 분석을 실시하였다. 김형기, 이장원, 문중범(2007)은 중국연해지역 10대 주요항만의 경쟁력을 비모수적인 효율성 분석 기법인 DEA기법을 활용하여 분석하였다. 중국의 10대 주요항만들의 효율성 정도와 최근 10년간 효율성의 변화추이를 살펴보았다. 주오영(2004)는 허브항에 관한 고찰 (정의 중요성 경제적 효과)를 하며, 중국경제발전현황(발전현대와 경제지속 성장가능성)과 중국물류현황(물류정책변화, 영향, 추세와 발전과정에서 존재한 문제점)과 중국항만의 일반발전현황(발전현황, 개발목표, 문제점, 합작전만)로 설명하였으며, 청도한의 화북지역의 허브항 (청도항, 대련항, 천진항 3대주요항만) 으로 발전가능성(자연조건과 기초시설의 비교, 간선헬로의 비교, 소프트웨어의 비교)로 설명하였다. 이암(2006)은 대련항이 물류중심항으로 발전하기위한 물류중심항의 개념 및 중심항의 평가요소들에 대해 설명하였으며, 중국 동북지역의 경제 및 해운물류 현황과 전망 등에 대해 살펴보았다. 엄향섭(2007)은 동북아지역의 범위를 화물유치를 두고 경쟁관계에 이는 한국, 중국, 일본의 극동지역으로 한정시키고, 삼국간의 주요컨테이너 항만의 현황과 경쟁여건을 상호 비교하여 분석하였으며, 따라서 부산항의 SWOT 분석을 통해 항만시설 확충과 부산항의 화물처리능력, 그리고 유치한 화물에 대한 부가가치 활동을 통한 경쟁력 강화 등을 주 내용으로 하여 결론을 도출하였다. 박노경·채예(2008)은 중국의 10개 주요항만에 대하여 지역적·정책적·전략적인 측면에서 분석하였으며, 중국항만정책을 전략을(항만투자 외자유치 현황, 컨테이너 처리실적, 경쟁입지의 변화, 항만개발전략)살펴보고 중국의 각 항만현황과 문제점을 도출하였다.

## 2. 국외연구

중국 주요항만에 관한 국외연구는 주로 상하이 등 중국본토의 컨테이너 항만들이 중국의 항만물류거점으로 급부상할 경우 홍콩 등 중국내륙산업단지를

배후지로 하는 주요항만들과 관련된 물류 흐름의 변화를 다루고 있는 논문들이 많다.

<표 1> 중국 주요항만에 관한 주요 외국연구

연도	연구자	내용
2002	Song,D.W.	홍콩 등 남중국항만의 경쟁과 협력
2004	Wang,J.J. Brian Slack	상하이 항만 중심의 중국항만개발의 관한정책
2005	張天懷	중국외무항구와 항선
2007	姜超峰 申崇志	물류기업국제화 추세
2006	孟慶春	환발해경제관 3대 항구경쟁력 대비 및 정력협조의 연구
2008	戴桂蘭 邵桂蘭 姜寶	동북아 전략 물류 일체화 연맹에 근거: 청도항의 진입 전략방향연구
2008	韓立民 盧寧 都曉巖	동북아 컨테이너항만의 경쟁 추세와 광양항의 발전 대책

[그림 1] 중국연해항만 분포도

# 全国沿海港口(分区域)布局图

중국연해항구(지역적)분포도



## 제2장 중국 주요항만의 역사, 현황, 정책 및 전략

### 제1절 중국 주요항만의 역사 및 현황

#### 1. 중국항만의 역사 및 일반현황

중국은 태평양서안에 위치하여 1만8000여km의 대륙해안선과 1만4,000여 km의 동서해안선을 가진 지리학적 조건으로 수운의 조건이 매우 우수하며, 10대 항만인 다롄항, 톈진항, 칭다오항, 상하이항, 닝보항, 카오슝항, 홍콩항, 심천항, 광저우항, 샤먼항을 비롯하여 총 64개 지역항만을 보유하고 있다. 본 장에서는 중국 10개 주요항만의 역사를 살펴보았다.

중국은 960만km<sup>2</sup>의 국토 면적과 2001년 기준 12억 8천만명의 인구를 가진 중국을 지역으로 구분하는 방법은 크게 ① 北, 中, 南 또는 東, 中, 西 등 3大地帶로 구분하는 방법, ② 동북지역, 황하(黃河)中·下流, 장강(長江)中·下流, 동남연해, 서남, 서북 등 6대경제구(經濟區)로 구분하는 방법, ③ 동북(遼寧, 吉林, 黑龍江), 서북(陝西, 甘肅, 青海, 寧夏, 新疆), 화북(北京, 天津, 河北, 內蒙古, 山西), 화동(山東, 上海, 江蘇, 浙江), 화중(河南, 安徽, 江西, 湖北, 湖南), 華南(福建, 廣東, 廣西, 海南), 서남(四川, 貴州, 雲南, 西藏) 등 7대경제구로 나누는 방법, ④ 동북(동북3省, 內蒙古동부), 환발해구(環渤海區)(北京, 天津, 河北, 山東), 황하중류(黃河中流)(山西, 河南, 內蒙古 中·西部), 장강삼각주(長江三角洲)(上海, 江蘇, 浙江), 장강중류(湖北, 湖南, 安徽, 江西), 동남연해(福建, 廣東, 廣西, 海南), 서남(山西, 甘肅, 青海, 寧河, 新疆), 서남(四川, 雲南, 貴州) 등 9대경제구로 나누는 방법 등이 있으나 본 논문에서는중국 대륙을 다음과 같은 8개 지역으로 구분한다.

- (1) 東北地域 : 遼寧, 吉林, 黑龍江 (3省)
- (2) 北部沿海地域 : 北京, 天津, 河北, 山東(2直轄市와 2省)
- (3) 東部沿海地域 : 上海, 江蘇, 浙江 (1直轄市와 2省)
- (4) 南部沿海地域 : 福建, 廣東, 海南 內蒙古(3省)



- (5) 黃河中流地域 : 陝西, 山西, 河南, (3省과 1自治區)
- (6) 長江中流地域 : 湖北, 湖南, 江西, 安徽(4省)
- (7) 西南地域 : 雲南, 貴州, 四川, 重'c, 廣西 (1直轄市와 3省)
- (8) 西北地域 : 甘肅, 青海, 寧河, 西藏, 新疆(3省 3自治區)

중국 항만을 한꺼번에 분석하기보다는 지역별로 구분하여 한국 항만과의 상관관계를 파악하는 것이 현실적이므로 지역성이 비슷한 항만들을 다음과 같이 6개의 그룹으로 구분하고 그 중에서 대표적인 항만의 특성을 한반도에서 가까운 순서대로 분석해 보기로 한다.

첫째, 東北3省地域(Liaoning, Jilin, Heilongjiang)과 Dalian(大連다롄)港

둘째, 中國首都圈地域(Beijing, Tianjin, Hebei)과 Tianjin(天津텐진)港

셋째, 山東半島地域과 Qingdao(靑島칭다오)港

넷째, 長江流域(Shanghai, Jiangsu, Zhejiang 等)과 Shanghai(上海상하이)港

다섯째, 臺灣海轄圈 (Fujian, Taiwan 등)과 Xiamen(샤먼廈門), Fuzhou(福州)港

여섯째, 珠江델타지역(Hongkong홍콩, Macau, Guangdong, Hainan 등)과 Shenzhen(深圳심천), Guangzhou(廣州광저우)港.

중국의 해운·항만 산업의 발전 과정은 인프라 구축단계와 정책 구축단계로 나누어 볼 수 있다. 인프라 구축 단계는 초기단계(1649~1977), 성장단계(1979~1991)그리고 발전단계(1992~현재)로 총 세 단계로 나누어 살펴볼 수 있다.

중국은 시장경제 체제로의 전환기간은 짧았지만 개방속도는 매우 빨랐으며, 외국기업에게 최근 내국민대우를 제공하고 있고, 이미 개방의 정도는 몇몇 선진국들보다 앞서 있다.<sup>3)</sup>

또한 2002년 WTO 가입이후 중국의 경제발전은 국민의 경제성장과 함께 더욱 더 발전하였다. 연 평균 8%의 경제성장을 하고 있으며 앞으로도 상당한 경제성장의 지속성을 바라보고 있다. 이는 경제성장과 더불어 물동량 증가로 인해 중국 해운업의 발전에도 커다란 영향을 주었음을 알 수 있다.

3) ZhenHong, HouRonghua,Shamei, "ResearchonBuildingtheCommonShippingMarketof China, Japan and Korea", 2001KMIInternationalSeminar, Dec. 2001, p.7.

2006년 말, 전국항만 생산용 부두 선석 35,453선석. 그중 1만 톤급이상 선석 1203 선석이다. 또한 선박의 대형화에 따라 각 항만은 경쟁력을 높이기 위하여 항만 기초설비를 개선하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.<sup>4)</sup>

이는 개발도상국 중에서는 1위를 차지하고 있는 수치이다. 이처럼 급속한 항만 및 해운산업의 발달은 중국을 세계 경제에 편입시키려는 개방정책에 따른 국제교역의 급속한 성장, 세계시장이 요구하는 표준에 맞추기 위한 컨테이너 화물의 증가, 시장 및 기업적 운영을 지향하는 해운 및 항만분야의 규제개혁과 이를 통한 경쟁과 다국적 기업의 참여유발에 기인하였다고 할 것이다.<sup>5)</sup>

## 2. 중국 10개 주요항만의 역사 및 현황

### 가. 다롄(Dalian)항

#### (1) 역사

1899년에 창설된 다롄항은 서북태평양 중심에 위치하며 발전중의 동북아시아 경제권의 중심이며 본 지역에서 태평양으로 진입 및 세계로 진출하는 해상관문 이다. 넓은 해수면적 및 깊은 수심으로써 빙목하지 않는 뛰어난 자연 조건을 가지고 있어 극동(遠東), 남부아시아, 북아메리카 및 유럽의 화물 환적을 위한 가장 편리한 항구이다.<sup>6)</sup>

1979년 다롄을 중심으로 하는 요령성의 공업생산량은 중국전체의 50%를 넘어설 정도로 중화학 공업을 위주로 한 산업의 중심지였으나, 다롄항은 1899년 개항하였으며, 컨테이너 수송은 1980년 초 시작되어 1995년 이후 컨테이너물량이 비약적으로 증가하고 있다.(<표 2> 참고) 2003년도 다롄항

4) 박창호 · 여기태, “중국 항만의 물류시스템 분석에 관한 연구”, 2004 경제학공동학술 발표논문, 한국사회경제학회, 2004, pp6-8.

5) James Wang, "중국의 해운·복합운송 서비스 부문의 장애요인과 해소방안", 「월간교통」, 10월호, 교통개발연구원, 2002, pp.18-19.

6) DALIAN PORT CORPORATION LIMITED, <http://www.portdalian.com>

의 컨테이너 처리실적은 전년대비 21% 증가한 163만 TEU로 중국8위의 컨테이너항만이다. 다론헬의 컨테이너부두는 2개 부문으로 이루어져 있다. 먼저 다론헬시내에 위치해 있는 대항 컨테이너부두(Dalian Dagang Container Terminal, DDCT)에서는 국내무역 및 근해수공이 주로 이루어지고 있으며, 연간 취급능력은 40만TEU에 달한다. 한편 대요만(大窯灣) 다론헬경제개발지구(Dalian Jinzhou Economic Development Zone)에 위치한 다론헬컨테이너터미널(Dalian Container Terminal: DCT)은 1996년부터 시가포르 PSA사가 합작투자로 운영하고 있으며 주로 원양 컨테이너화물을 취급하고 있으며 연간처리능력은 180만 TEU이다.<sup>7)</sup>

<표 2> 다론헬 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1980	3,200.0	0.55
1990	4,953.0	13.13
1991	5,472.0	17.25
1992	6,000.0	21.75
1996	6,427.0	42.08
1997	7,044.0	45.20
1998	7,512.0	62.60
1999	8,505.0	73.60
2000	9,084.1	101.10
2001	10,032.7	120.89
2002	3,853.0	135.20
2003	12,600.0	167.93
2004	14,516.0	221.12
2005	17,064.1	265.50
2006	20,046.0	321.20

자료: DaLian Port Corporation Limited, <http://www.portdalian.com>

## (2) 현황

기존 346km<sup>2</sup>의 해수구역 및 약 15km<sup>2</sup>의 육지부분을 포함하며 다음 <표

7) 한철환, "화북지역 항만개발계획과 특징", 「해양수산」 통권(No.240), 정책동향연구실, 2004.9.25, pp.11-12, <http://www.kim.re.kr>.

3>와 같이 구내 전용 철도전용선이 160km이상 갖추어져있고, 창고 27601m<sup>2</sup>, 야적장 180만m<sup>2</sup>, 각종 하역장비 천대 이상을 갖추고 있다. 컨테이너, 석유, 제품유, 양곡, 석탄, 광물, 화학제품, 여객선 등을 처리할 수 있는 80개에 가까운 새롭고 전문적인 선석(船席)을 갖추어져 있으며 그중 만톤급 이상의 선석(船席)이 40개 이상 있다. 다론허에는 전국 최대의 30만톤급 석유 터미널 및 30만톤급 광석 터미널을 갖추고 있다. 大窯灣 (따요우완)항은 전국 중점 건설의 4대 국제적인 심해 환적항구의 하나이다. 다론허그룹은 이미 세계의 160이상의 나라 및 지역, 300이상의 항구와 해상 경제무역 해운 거래관계를 확립해 있다. 68개의 국내외 컨테이너 운송 루트를 확장하였으며, 전국 2번째로 큰 컨테이너 환적항구가 되었다. 전국 철도 컨테이너 환적양이 가장 크고, 가장 속이 빠른 항구, 중국 해상 여객 운송량이 가장 큰 항구이고, 현재 세계상 1억톤 이상의 화물을 처리할 수 있는 항구의 하나이다.

<표 3> 다론허의 컨테이너 터미널

터미널	선석수	안벽길이	수심	CY면적	CY깊이	Q.C	야드 크레인	창고 면적	연간 처리능력
DCT	5	1,500m	12~14m	473,171m <sup>2</sup>	480m	12대	33대	27601m <sup>2</sup>	180만TEU

자료: 다론허무국.

다론허은 중국 동북부에서 가장 중요한 컨테이너 허브항이며, 전국 2번째로 큰 컨테이너 환적 항구이다. 국제 국내 컨테이너 운송 루트 68개를 개척하였고, 운송 밀도는 300회/월 이상, 동북 지역 3성의 외국 무역 컨테이너 90%이상이 다론허에서 환적 운수된다.

다론허 대항중해 컨테이너터미널 유한회사(DDCT. CS)는 다론허 컨테이너 터미널유한 회사, 중국해운그룹, 다론허그룹, 싱가포르항만회사(PSA)에 의해 공동 투자 설립된 합자 회사이다. 주로 국내 무역 컨테이너의 업무를 전문으로 한다. 다론허-黃浦 (황푸), 다론허-上海(상하이)를 주요한 운송 루트로서 주로 珠江(쭈장), 長江(창장) 및 발해만 3대구역성 운수 체계를 구축하여, 다론허이

중국 북방 최대의 국내 무역 컨테이너 환적 항구가 되도록 구획한다.8) 다롄항의 개발계획을 다음<표 4>과 같다.

<표 4> 다롄항의 항만 현황과 개발계획

구분	부두규모	처리능력	개발계획	비고	
다롄항	37개 선석	6,000만톤	-	다롄시에 인접	
대요항	기존시설	6개 선석	50만TEU	2011년까지 90개 선석 개발	다롄경제개발지 구내 위치
	개발계획	90개 선석	8,000만톤		

자료: 한국해양수산개발원(KMI).

## 나. 텐진(Tianjin)항

### (1) 역사

<표 5> 텐진항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1980	-	2.43
1990	-	28.60
1991	-	39.95
1992	-	39.35
1996	6,188	82.29
1997	6,789	93.55
1998	6,818	101.84
1999	7,298	130.19
2000	9,566	170.84
2001	11,369	201.10
2002	7,257	240.80
2003	16,000	301.54
2004	20,619	381.40
2005	24,068.8	480.10
2006	25,759.7	595.00

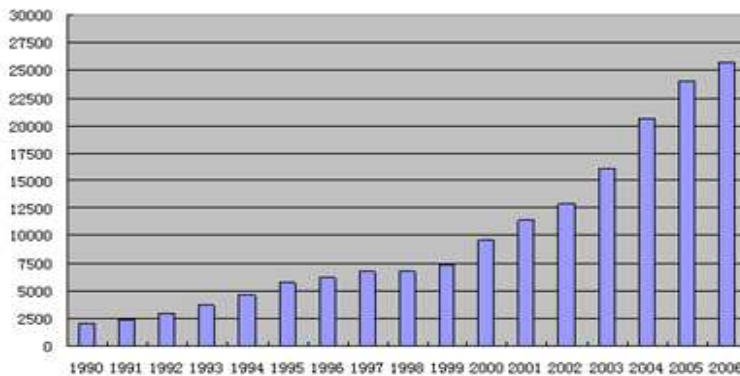
자료: Tianjin Statistical Information Net(텐진통계정보),

<http://www.stats-tj.gov.cn>

8) DALIAN PORT CORPORATION LIMITED, <http://www.portdalian.com>

난징도약에 의해 1840년 상하이, 광저우, 샤먼과 함께 개항한 텐진이너 와 잡화, 여객을 주로 취급하는 베이장항만구역과 석탄, 코크스, 석유, 석유화학품을 취급하는 난장항만구역으로 나누어져 있으며, 중국하북의 경제중심지로서 수동인 베이징과 137km 떨어져 있어 수도권의 관문 역할을 수행하고 있다. 텐진항은 1861년 건설된 이후 3회에 걸쳐 이전을 단행하여 현재의 주요 항만시결은 해하강 하구 당고(塘沽)에 있는 텐진신항에 위치해 있다. 텐진항은 중국 항만 중 가장 먼저 1973년 컨테이너터미널 건설에 착수하여 현재 8개의 전용컨테이너 선석을 보유하고 있다.<sup>9)</sup> 1980년부터 2006년까지 텐진항의 컨테이너 처리실적을 다음 <표 5>과 같아.

[그림 2] 텐진항 컨테이너 처리실적 추이



자료: Tianjin Statistical Information Net(텐진통계정보),  
<http://www.stats-tj.gov.cn>

텐진항은 90년대 중기부터 특히 후기에는 先后 염(鹽)부두, 25-26#부두, 컨테이너부두 등 22개 오래된 항구부두를 전면적으로 개조를 실시했다. 총 투자액은 40억 위안이고 4,580만 톤의 처리 능력을 증가했으며, 컨테이너 처리능력은 다음 [그림 2]같이 2006년 275만TEU이고 老碼頭 원활시켜 최근

9) 김태일, "화북지역 항만개발계획과 특징", 「월간 해양수산」 통권(No.240), 정책동향연구실, 2004.9.25, p.10. <http://www.kim.re.kr>.

항만 물동량처리능력의 제고에 있어서 큰 영향을 미쳤다.<sup>10)</sup>

통계에 의하면 1999년부터 2003년까지 5년 동안에 총 71억 위안을 투자하고 16개 버드를 새로 건설하고 화물처리능력은 6,440만 톤으로 증가했다. 올해 滾裝버드를 北港池 5개 컨테이너 버드 및 전문 심수 석탄, 광석버드를 건설할 것이다.<sup>11)</sup>

## (2) 현황

텐진항은 다시석탄, 석유 곡물 등 벌크화물을 주로 취급하는 남강항만구역과 컨테이너, Ro/Ro, 일반화물을 주로 취급하는 북강항만구역으로 나누어진다. 텐진항은 중국석탄 70%를 처리하는 항만으로서 현재 벌크화물 대 컨테이너 화물의 비중이 70:30에 이르고 있으나 향후 컨테이너관련 시설확충을 통해 그 비중을 50:50으로 끌어 오릴 계획이다. 그러나 텐진항의 최대약점은 수심제약으로 One-way통항방식으로 운영되고 있다는 점이다. 다음 <표6>과 같이 항로수심은 13m를 유지하고 있으나 2.5m의 조수간만의 차가 있어 매년 500m<sup>2</sup>에 달하는 준설이 요구되고 있다.

<표 6> 텐진항의 컨테이너 터미널

구분	접안능력(톤)	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C
CT유한공사	20,000	4	1,224	12.0~15.2	248,731	8
	70,000					
CSC Orient	25,000	5	1,136	13.5	327,661	9
	10,000					
계	-	9	2,360	12.0~15.2	576,392	17

자료: Tianjin Port Group. <http://www.tctcn.com>.

텐진항은 상하이항 다음으로 꼽히는 중국대륙에서 두 번째로 큰 항구이고

10) 天津港發展戰略

11) 주옥영, "중국 청도항의 화북지역의 허브항으로 발전가능성에 관한연구", 성균관대학교 대학원 석사학위논문, 2004, pp.67-68.

텐진개발구까지의 거리(직건)는 5km 이다. 텐진항의 외국무역 수출입량과 외국무역 수출량은 각각 국내 대륙항구업체계에서도 제2, 제3의 위치에 있으며 중국에서도 기능이 완비되고 발전이 가장 빠른 항구이다.

텐진시 우칭구(武清區)에서 "화북국제공업원료성(華北國際工業原料城, 이하 화북성)"사업이 시작되었다. 이는 환발해 지역의 대형 공업원료 시장을 건설하여 본 지역의 공업원료의 구매교역 중심을 조성하기 위한 사업이다.

"화북성(華北城)"사업 1기 공정은 총투자 액이 10억 위안으로 건축 면적이 40여 만㎡이며, 2009년부터 운영하게 된다. 이 사업이 완공되면 초기의 연교역액은 60억 위안 3년 후에는 200억 위안 이상으로 늘어날 것으로 예측되고 있다. 화북성은 자동차 부품 · 건축자재 · 인쇄포장 · 전자기기 · 의약화학 · 피혁 등 6대 상품을 주로 하는 시장이 조성되어 교역 · 전자상무 · 정부 교류 · 물류재송 · 저장 및 화물운송 · 기술연구개발 · 금융 등이 결합되어 일원화된 다기능 공업 원자재 교역을 전문으로 하는 시장이 될 것으로 전망되고 있다.

한편, 업계의 분석에 따르면 화북성은 환발해 지역의 대형 전문교역시장의 공백을 보충하여 지역경제의 발전에 촉진제 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.<sup>12)</sup>

## 다. 칭다오(Qingdao)항

### (1) 역사

칭다오항은 산둥성 산둥반도의 남안인 교주만구에 위치하며, 산둥성 최대의 상항이자 군항이다. 황해연안 해상수송의 중추이며 내륙으로의 일관수송의 Gate Port이기도 하다. 교주만은 거의 남향으로 황해 쪽으로 입을 벌린 자루모양의 만이며, 만의 안쪽은 갯벌이나 입구부분은 수심과 풍랑遮蔽에 뛰어난 천연의 양항이다. 역사적으로는 宋代에 시작되어 현재의 老港으로 불리는 재래 칭다오항은 19세기 말에 건설이 개시되었으며, 小港으로 불리는 부두건

---

12) 현대물류보 現代物流報, 2008.4.14.



설에서부터 순차적으로 中港, 大港으로 Harbor를 건설하고 대형화하여 만의 안쪽으로 확장되었다.(<표 7>참고)

<표 7> 칭다오항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1980	1708.0	0.87
1990	3034.0	13.54
1995	5103.0	60.30
1996	6002.8	81.01
1997	6916.0	103.31
1998	7018.3	121.30
1999	7256.9	154.25
2000	8660.7	212.01
2001	10398.1	263.85
2002	12213.0	341.00
2003	14090.0	423.86
2004	16265.0	513.97
2005	18726.0	630.70
2006	22437.5	770.00

자료: 「중국의 주요경제지표」 중화인민공화국 상무부, 2006 3 참고자료와 언론보도를 종합하여 필자작성

개혁·개방 이후의 변화는 크게 60년대에 석탄부두, 70년대에 對岸의 황도 석유부두와 만(灣)내 웨리부두, 80년대 전반에 老港컨테이너터미널 제8돌체를 건설하고 선석이 정비되어, 84년 개장 이래 01년까지의 核心戰力이 되었다. 컨테이너항은 90년대 말에 일부 이전시킬 계획이었다. 그러나 97년에 시작된 동아시아 금융위기에 의한 한국기업의 철수와 교주만(膠州灣)을 Bypass하게 될 Bay Bridge건설의 지연 등의 이유로 시작지(始作地)에서 멀리 떨어진 전만에의 이전은 지지부진하게 되었다. 칭다오는 항만과 더불어 발전한 도시이다. 중국 최대량을 자랑하는 냉동 컨테이너화물이나 가전, 섬유 제품 수출입이 증가되어, Global Line 컨테이너선은 급속히 대형화했으며, 다렌이나 천진 등 화북 타 항과의 경합은 더욱 격렬해 진고 있다.<sup>13)</sup>

(2) 현황

칭다오항 컨테이너 시설은 칭다오항 집단유한공사와 P&O Ports사 간 합작 회사인 QQCT(Qingdao Qianwan Container Terminal)가 운영 중인 3개 선석 (피더선석 1개 제외)과 칭다오항무국 직속의 컨테이너운영회사인 명항공사가 운영하던 4개 선석을 포함하여 총 7개 선석을 갖추고 있다. QQCT는 수심 14.5m, 안벽길이 766m, 8기의 갠트리 크레인을 갖추고 있다. 2005년 까지 3개 선석을 연장하여 총 2,400m로 안벽을 확장할 계획이다.<sup>14)</sup> (<표 8>참고)

<표 8> 칭다오항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
West port	3	796	11.6~14.5	350	8
QHCC	6	1714.5	10.3~14.5	786	17
계	9	2,510.5	10.3~14.5	1,136	25

자료: 세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.22.

<http://www.chinaports.com.cn>

2008년 4월까지 칭다오항의 물동량은 1억 톤을 넘어 10,012만 톤을 기록하고 있다. 이는 전년 동기 대비 15%증가한 수치이며, 종합에너지 소모율은 전년 동기대비 4%감소하였다. 이는 칭다오항이 전국 항만의 1.8% 선석을 운영한 것으로 전국 항만의 6.9%의 물동량을 처리한 것이다. 특히 칭다오항은 1월 물동량이 2,502만 톤으로 이는 1984년 한해의 물동량보다도 80만 톤 많은 것이다. 2월에는 2,500만 톤을 기록, 세계 기록을 갱신하기도 하였다. 또한 1/4분기 누계 물동량은 7,506만 톤으로 1999년 한 해의 총물동량을 초과한 것이다.

한편, 칭다오항은 '20만 톤 급 철광석 부두 중점 공정'을 통해 3개월이라는 짧은 시간에 187만 톤의 철광석을 환적한 바 있다. 이러한 중점 공정을 통해

13) 중국교통부시문, 2003.8.11.

14) 김태일(2004.9.25), 전계서, p.7. <http://www.kim.re.kr>.

유동기계가 연 800여 만 톤의 철광석을 처리할 수 있어 이는 기존에 비해 1,400만 위안의 비용 절감을 가져올 것으로 예상된다. 또한 '전만 4기 공정(前灣4期工程)'은 상반기에 2개의 선석이 투입될 예정이어서 공기(工期)가 예정보다 2년 반 단축될 것으로 예상된다.<sup>15)</sup>

## 라. 상하이(Shang Hai)항

### (1) 역사

상하이항은 일찍이, 746년의 唐朝가 바로 중국 대외교통무역의 중요한 항구였고, 宋나라 때에는 "감남 제일 무역항구" 라고 불린다. 1840년 중국 鴉片戰爭 이후 대외개방을 하였으며, 1853년에는 광주를 초월하여 중국에서 제일 큰 무역항구로, 중국의 해운중심으로 되었다. 1930년 이후 상하이항 일정한 정도의 산업화를 달성하였으며 처리능력은 1400만TEU로 세계 제7위 무역항만이 되었다.<sup>16)</sup>

1993년까지 상하이항의 해안선 길이는 67km, 부두길이는 1.78만m, 버어스 수는 134개이며 시 가운데 만톤급이 62개, 대외무역용이 34개, 컨테이너 전용 버어스가 7개 있고, 14개소의 荷役作業區域이 있고, 창고면적은 73.6만m<sup>2</sup>이다.<sup>17)</sup>

상하이항에 컨테이너 항로가 개설된 것은 1976년 일본 선사의 북미정기항로의 피더선이 상하이에 기항하면서 부터다. 그 후 1978년에는 Cosco가 호주 항로를 개설하면서 본격적인 컨테이너 시대가 개막되었다. 상해 컨테이너터미널(SCT: Shanghai Container Terminal Ltd.)은 SPCCDC와 HPSL의 50:50의 합작투자로 1993년 사업을 시작하여 1994년에 처음으로 100만teu를 돌파했고, 그후 매년 급속도로 증가하여 2000년에는 다음 <표 9> [그림 3]과 같이 561만TEU를 취급하여 전년대비 33.1%증가로 인해 세계 6위의 항만으로 자리 잡게 되었다.<sup>18)</sup>

15) 중국항무망(中國港貿網), 2008.5.5. <http://www.snet.com.cn>

16) "상하이항 역사", 상하이항구관리국, <http://www.shanghaiport.gov.cn>

17) 박윌라, 「상해시 투자환경」, 조사보고 93-06, 대외경제정책연구원 지역정보센터, 1993.11.

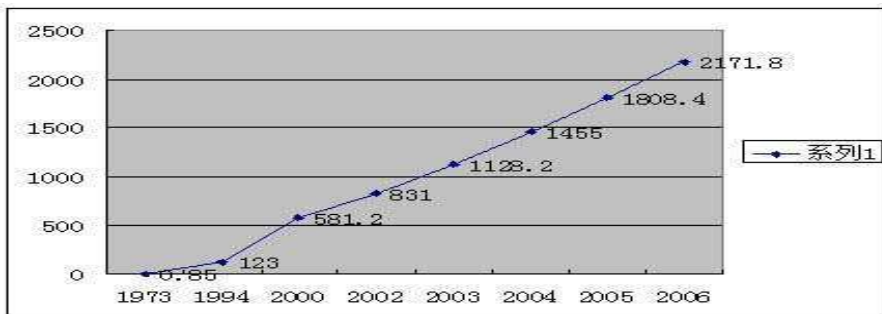
<표 9> 상하이항의 화물처리량과 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)	컨테이너처리량 (만TEU)	
			입항	출항
1980	23.4	2.99	1.56	1.43
1985	184.4	20.45	10.80	9.65
1990	445.5	45.60	22.40	23.20
1995	1388.9	152.60	69.30	83.30
1996	1785.1	197.10	92.40	104.70
1997	2303.6	252.80	114.70	138.10
1998	2765.7	306.60	141.10	165.50
1999	3948.5	421.60	196.70	224.90
2000	5169.6	561.20	266.10	295.10
2001	5911.4	634.00	305.40	328.6
2002	7821.7	861.20	414.10	447.1
2003	10225.1	1128.25	544.40	583.80
2004	13294.0	1455.40	699.60	755.80
2005	16250.4	1808.40	887.20	921.30

자료: ShangHai Container Terminals Limited, <http://www.sctport.com.cn>

[그림 3] 상하이항 연간 컨테이너 물동량 상황

단위: 만TEU



자료: ShangHai Container Terminals Limited, <http://www.sctport.com.cn>

정권수립 이전에는 중국 최대의 국제무역 및 상업도시로서 오래된 역사를 가지고 있는 상하이는 중국경제의 눈부신 성장과 함께 동북아의 중심지로서

18) 김태욱, "상하이항의 21세기 Hub-Port로의 발전 가능성에 관한 연구", 동아대학교 동북아국제대학원 중국지역과, 석사학위논문, 2001, pp.19-20.

거듭나기 위해서는 국제적인 항만개발의 필요성을 인식하고 상하이항을 세계적인 컨테이너항만으로 개발하기 위하여 노력하고 있다.

## (2) 현황

황포강 유역에 총 3개의 터미널(Zhang HuaBing, JunGongLu, BaoSan)과 양자가의 外高橋은 컨테이너전용 터미널로서 2,000TUE급 선박까지 접안 중이며 韓進海運, 現代商船 등 국적 선사들은 대부분 軍工路 Terminal을 이용하고 있다. 그러나 상하이항은 DRAFT<sup>19)</sup> (약 6M)의 문제로 국제항으로의 발전에 제약을 받고 있다.

상하이시는 지리적, 역사적, 전략적으로 21세기 중국의 경제기적을 달성하는데 가장 이상적인 위치에 있으며, 정보통신 및 금융의 중심지인 장강삼각주의 대단위 산업단지의 배후지에 위치하고 있다.<sup>20)</sup> 상하이항과 양산항의 시설현황은 다음 <표10> <표 11>과 같다.

<표 10> 상하이항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
寶山 BaoSan	3	640	9.4	218	5
軍工路 JunGongLu	5	857	10.5	304	6
張華浜 ZhangHuaBang	4	784	12.4	303	8
外高橋 WaiGa	I	900	12	498	7
	II	1,490	13.2	633	6
oQiao	III	900	12	500	10
	IV	1,250	14.2	1,630	12
계	25	6,821	9.4~14.2	4,086	54

자료: 「세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.17.

19) 흘수: 어떤 선박이 화물을 만재했을 경우 선박 정중양부의 水邊이 닿은 위치에서 선박의 가장 밑바닥부분까지의 수직거리를 나타내는 것으로 이것을 灣載吃水, 衡吃水라고 부르기도 하나 보통은 그냥 흘수라고 부른다.

20) 이충배, 이정민, (2002), 전계서, pp.13-14.

<표 11> 양산항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
	5	1,600	16	160	15

자료: 김정수, "상해 양산항과의 비교분석에 의한 부산 신항의 특화전략", 「한국항만경제학회지」, 제23권 제3호, 2007.9, p.68.

### 마. Ningbo(닝보)항

#### (1) 역사

닝보항은 唐나라때부터 한국 일본 등 동북아지역과 무역거래가 있고 北宋朝에 바로 중국 대외무역항구를 되었으며 1840년 중국鴉片戰爭이후 대외개방을 하였다. 1978년 개혁·개방 이후 닝보항은 면화가 크게 小港으로 불리는 부두건설에서부터 순차적으로 中港, 大港으로 Harbor를 건설하고 대형화하여 만의 안쪽으로 확장되었다. 1984년까지 세계의 44개내라 및 지역 172개 항구와 해상경제무역 해운 거래관계를 확립했고 1996년 이미 83개내라 및 지역 493개 항구와 해상경제무역 해운 거래관계를 확립했다.

닝보항은 1991년 7월에 컨테이너 버드를 건설하여 다음<표 12>과 같이 1991년 3.55만TEU, 1995년 16만TUE, 2002년에는 186만TUE, 2003년 2,77만TUE, 2004년에는 4,00만TUE(03년~04년 증가율이 44.50%)의 처리량을 기록하면서 급속한 성장을 했다.

닝보항은 베이룬(北侖)항, 쩌하이(鎮海)항, 닝보(寧波)항, 따씨에(大榭)항, 추안산(穿山)항으로 구성되어 있는 다기능의 종합 심수항이다. 현재총 선석 198개로 이 가운데 1만 톤급 이상의 심수선석은 37개이다. 닝보항에서 주로 처리되는 화물은 철광석, 컨테이너, 원유 및 정제유, 액체성 화공품, 석탄 및 기타 및 기타 산화물 등이다.<sup>21)</sup>

21) Ningbo Port Group. <http://www.nbport.com.cn>

<표 12> Ningbo항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1986	-	0.41
1990	-	2.21
1991	3000.00	3.55
1992	4366.94	5.33
1996	7638.78	20.16
1997	8219.00	25.70
1998	8701.00	25.76
1999	9660.00	60.14
2000	11500.00	90.22
2001	12658.00	121.31
2002	15253.00	185.90
2003	18500.00	276.26
2004	22585.60	320.00
2005	26881.02	520.80
2006	30969.11	706.79

자료: 「중국의 주요경제지표」 중화인민공화국 상무부, 2006. 3 참고자료와 언론보도를 종합하여 필자작성.

## (2) 현황

닝보항은 베이룬(北侖)항, 쩐하이(鎮海)항, 닝보(寧波)항, 따씨에(大榭)항, 추안산(穿山)항으로 구성되어 있는 다기능의 종합 심수항이다. 현재 총 선석 198개로 이 가운데 1만 톤 급 이상의 심수선석은 37개이다. 닝보항에서 주로 처리되는 화물은 철광석, 컨테이너, 원유 및 정제유, 액체성 화공품, 석탄 및 기타 및 기타 산화물 등이다. 2003년 닝보항의 화물처리량은 1억8,500만 톤을 기록해 전년 대비 20% 가량 증가했는데 이는 총 물동량 기준으로 상하이항에 이어 2위에 해당된다. 닝보항의 컨테이너 물동량은 연평균 42%씩 증가하여 2005년 컨테이너 처리실적은 521만TEU를 기록하여 「십오계획」 기간중 세계 67위 항만에서 15위로 도약하였고 서비스 수 또한 48개 220항당에서 147개 672항당으로 늘어났다. 한편 '2006년 1월부터는 인근의 저우산

항과 단일 브랜드로 통합 운영되며 저장성 정부 차원에 Ningbo-저우산항을 중점적으로 개발해 2010년까지 세계 3위항만으로 장기적으로는 세계 최대항만으로 발전시키겠다는 야심 찬 계획을 발표한 바 있다.<sup>22)</sup>(<표 13>참고)

기존 7개 선석외에 오는 2007년까지 수심 17m급 컨테이너 전용부두 18개를 새로 개발할 계획이다. 또한 2009년 완공예정인 장쑤(江蘇)성과 연결되는 총연장 36km, 6차선 규모의 항저우만대교(杭州灣大橋)를 건설 중이다. 이 대교가 완공되면 상해와 Ningbo간 거리는 종전보다 약 120km 정도 줄어들어 상하이와 Ningbo는 2시간 생활권으로 좁혀지게 된다. 따라서 향후 Ningbo항은 장강삼각주 절강성지역의 경제물류중심지 역할을 강화해 나갈 것으로 예상된다.

<표 13> Ningbo항의 컨테이너 터미널

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	c/c	업안(만톤)
베이룬 (허쯔공사 운영)	3	900	13.5	757	8	5
베이룬 (베이얼공사 운영)	4	1,238	15.0	-	8	7.5
베이룬 (베이룬 제4기 공정)	5	1,700	17.0	-	-	7.5
계	12	3,838	13.5~17	-	-	20

자료: Ningbo Port Group. <http://www.nbport.com.cn>

우강(武鋼)등 3개 사 합자 20억위엔 규모의 물류사업 리우형(六橫)에 건설 주지첸칭런도(朱家尖情人島)에서는 저장쭈산우강부두주식회사(浙江舟山武港碼頭有限公司)의 창립식이 거행되었는데, 이는 총 20억 위엔 투자 규모의 쭈산량탄도(涼潭島)의 광석 환적부두고사가 실질적인 착공단계에 들어간 것을 의미한다. 저장쭈산우강부두주식회사는 우한철강그룹(武漢鋼鐵集團有限公司), Ningbo항그룹주식회사(寧波港集團有限公司), 저장화룬실업그룹주식회사(浙江和潤實業集團有限公司) 3개 사의 합자로 설립된 것이며, 향후 포타리우형량탄

22) 권신혜, "동북아시아 항만의 효율성 분석에 관한 연구", 부경대학교 국제통상물류학과 경영대학원, 석사학위논문, 2007.2, p.8.



도(普陀六涼潭島)에 광석 환적부두를 건설하게 된다. 1기공정은 연간 광석물동량 3,000만 톤으로 설계되며, 25만 톤 및 30만 톤급 하역선이 같이 들어올 수 있는 선박부두 한 개와 3~5만 톤, 5만 톤 적재선 부두 각항 개를 비롯하여 적재장 등 환적물류의 부대시설을 건설한다. 이 사업은 2006년 초에 사업 타당성에 대한 검증 및 기초사업이 진행된 바 있다. 량탄도는 우수한 심수안선을 갖추고 있어 2005년에는 저장화륜그룹과 우항그룹이 협력에 합의하였고, 이후에 Ningbo항 그룹도 사업에 참여하게 되었다.<sup>23)</sup>

## 바. 카오슝(Kaohsiung)항

### (1) 역사

<표 14> 카오슝항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1989	-	338,300
1990	-	350,000
1999	35,812	6,985,361
2000	37,541	7,425,832
2001	37,375	7,540,525
2002	41,069	8,493,052
2003	42,964	8,843,365
2004	46,891	9,714,115
2005	45,543	9,471,056

자료: 대만 카오슝항만국, 홍보자료, 2006

高雄항구는 1624년 네델란드인의 침범으로 인하여 개발되었으며 1858년에는 대외무역항구로 발전되어 1906년 이후 청정부에서 정식으로高雄항구에 투자하여 건설하였다. 1925년 말까지高雄항구의 물동량은 158만톤에 달하였으며 광저우 텐진 일본 한국 항로를 개척하였고 1937년 태평양 전쟁시기 물동량은 320만 톤에 달하였다.<sup>24)</sup> 1989년부터 2005년까지 카오슝항의 컨테

23) 절강재선뉴스홈페이지 浙江在線新聞網站 2008.4.15

24) 대만교통부 카오슝항만국, <http://www.khb.gov.tw>

이너 처리실적을 <표 14>과 같다.

대만정부는 카오슝항을 동아시아의 물류거점항만으로 육성하기 위하여 1995년 APROC(Asia Pacific Regional Operation Center) 계획의 추진 등 관련 법제도의 정비를 통하여 해운 항만부문의 자유화를 적극적으로 추진하고 있다. 즉, 항만요율체계 및 항만노무공급체계의 개선을 통한 경쟁력 강화 및 환적화물의 유치를 위한 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 또한 카오슝 항만당국은 글로벌물류개발계획(Global Logistics Development Plan)을 채택함으로써 제품공급, 발주, 제품선적, 제품판매 등 국제적 경제·무역활동에 있어서 신능성 및 편리성을 갖추어 대만을 세계 물류 및 경영관리의 중심지로 발전시키기 위한 목표를 설정하였다. 1997년에는 환적화물의 유치를 위하여 환적센터(Offshore Transshipment Center)를 지정하고, 중국 내 대만기업의 인도시간 단축 및 비용절감을 위한 해운·항만연계운송서비스의 거점으로 이를 활용하고 있다. 또한, 아시아·환태평양지역의 선박운항과 환적화물의 중심지로 성장하기 위하여 수립한 '2002 마스터플랜'에 따르면 수심 16~18m의 컨테이너터미널 16개 선석을 개발할 예정이다. 이러한 개발계획이 완료될 경우 카오슝항의 컨테이너 처리능력은 연간 3천만TEU에 이를 것으로 예상된다. 이외에도 대규모 물류단지의 조성, 유럽의 항만들과 네트워크를 구축하는 전략을 적극적으로 추진하고 있으며 그 일례로 독일의 함부르크항과 항만네트워크를 구축하였다. 또한, 항만네트워크의 구축 및 물류기능의 촉진을 위하여 현재 잡화부두의 일부를 다기능경제무역지대(Multi-functional Economic and Trade Zone)로 지정하였다. 이와 같은 정책을 추진함으로써 아시아의 물류거점항만으로 성장하기 위하여 노력하고 있다.<sup>25)</sup>

## (2) 현황

카오슝항은 지정학적으로 유리한 위치에 있고, 수심이 깊은 항만으로서 동시 접안능력은 153척, 총선석길이 26.2Km, 총선석 118개, 컨테이너터미널의 일시장치능력은 6.7만 TEU에 달한다. 카오슝항의 항만관리는 카오슝항무국

25) 임영길, "해운·항만물류의 환경변화에 따른 우리나라의 Hub Port 구축 및 운영방안에 관한연구", 순천대학교 경영행정대학원 무역학과, 석사학위논문, 2004. 6, pp.60-61.

이, 항만부지의 소유권은 중정무가, 상부구조물의 소유권은 카오슝항무국이 운영하는 체제를 가지고 있으며, 카오슝항의 5개 컨테이너터미널 중 제1부두~제5부두까지 건설되었으며, 제1부두는 공용터미널로 운영되는 소형 선석이 대부분이고, 제3부두~제5부두는 비교적 현대화된 터미널로서 개별 선산가 임차하여 운영하고 있다.<sup>26)</sup> (<표15>참고)

<표 15> 카오슝항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
Terminal 1	2	848	10.5	105	5
Terminal 2	4	1,134	12	450	13
Terminal 3	3	960	14	486	12
Terminal 4	6	640	14	233	5
Terminal 5	5	1,490	13.5~15	633	14
계	22	5,072	10.5~15	1,907	49

자료: Containerization International Yearbook. <http://www.chinaports.com.cn>

22개 선석으로 운영하고 있는 카오슝항은 2003년 모든 컨테이너 터미널을 자유무역지역을 지정하는 등 대만 항만당국은 동북아 환적센터로 육성한다는 야심찬 중장기전략을 추진하는 있지만 물동량이 감소하였다. 이러한 물동량 감소원인은 중국 항만의 빠른 성장과 대만 제조업체들이 동중국으로 이전한데 따른 것으로 지적되고 있는데, 2020년까지 2,500만TEU를 처리하는 것을 목표로 하는 카오슝항은 최근에 그 기반이 약해지는 추세이다. 특히 이와 관련해 타이완 항만당국은 머스크라인이 카오슝항의 이용을 포기하는 경우 이 같은 물동량 감소세는 더욱 가속화될 것으로 우려하고 있으며, 현재 머스크라인은 카오슝항의 4개 선석을 이용하고 있는데 2개 선석은 2008년에 계약을 갱신하도록 되어 있다.

#### 사. 홍콩(Hong Kong)항

26) 이영현, "중국 주요항만의 효율성 평가에 관한 실증연구", 한국해양대학교 무역대학원, 석사학위논문, 2006, p.11.

(1) 역사

홍콩항은 1841년 개항하고 오래 전부터 중국의 주요중심부두는 된다. 홍콩항은 아시아 환태평양의 중심과 주강삼각주(Peal River Delta) 지역의 입구에 위치하여 사실상 중국본토의 남쪽 관문으로서 중국 수출입의 대부분을 중계하는 독점적인 지위를 유지하여 왔다. 홍콩항은 1972년 Kwai Container Terminal 을 시작으로 물류인프라가 정비되어 오늘날 홍콩의 물류거점으로서의 지위획득에 크게 기여하였다. 중국자유무역항으로서 세계 제1위의 컨테이너 처리량을 자랑하는 민영화된 항만이며 홍콩의 중국 반환이 후 홍콩특별행정구(1997년 7월 1일)로 관리되고 있는 항만이다.<sup>27)</sup>

<표 16> 홍콩항의 컨테이너 처리실적 추이

연 도	총 물 동 량	환 적	
		물 동 량	비 중(%)
1980	1,592,000	541,500	34.01%
1981	1,708,000	566,000	33.14%
1982	1,662,000	518,500	31.20%
1983	1,837,047	585,524	31.87%
1984	2,108,583	667,292	31.65%
1985	2,288,953	712,977	31.15%
1986	2,774,025	875,513	31.56%
1987	3,457,182	1,092,591	31.60%
1988	4,033,427	1,262,714	31.31%
1989	4,463,709	1,256,355	28.15%
1990	5,100,637	1,518,241	29.77%
1991	6,161,912	1,773,384	28.78%
1992	7,972,235	2,472,743	31.02%
1993	9,204,236	2,850,944	30.97%
1994	11,050,030	3,485,098	31.54%
1995	12,549,746	-	-
1996	13,460,343	-	-
1997	14,539,218	4,852,000	33.37%
1998	14,650,000	-	-
1999	16,100,000	-	-

자료: 경제자유구역기획단 <http://www.fez.go.kr>

27) 중화인민공화국 홍콩특별행정구정부 <http://www.info.gov.hk>

홍콩은 일찍부터 중개항으로서 세계경제에 참여해 왔을 뿐만 아니라, 이미 1930년대부터 일정한 정도의 산업화를 달성하였으며, 특히 1950년대 이후 동아시아 신흥공업국 가운데서도 가장 먼저 수출주도적 산업화정책을 시작하였다. 1980년대 이후 중국의 무역과 외자도입 등 대외경제관계는 주로 홍콩을 통하여 이루어져 왔으며, 최근 활발히 확대되고 있는 중국과 대만의 양안교류도 거의 홍콩을 매개로 이루어져 왔다고 볼 수 있다. 1980년부터 1999년까지 처리시적을 <표 16>과 같다.

## (2) 현황

홍콩의 경제발전과정은 크게 3단계로 구분해 볼 수 있는데, 제1단계는 순수 중개항 단계로서 1950년 이전의 홍콩의 위상이 이 단계에 해당된다. 제2단계는 1950~70년대의 수출주도적 산업화의 단계로 홍콩경제가 가장 활발한 성장을 보인 시기로서, 경제적으로 성장할 수 있었던 계기는 60년대 말과 70년대 초에 일본자본이 홍콩에 진출하면서부터인데, 특히 값싸고 탄력적인 노동력뿐만 아니라 미국 등 선진시장에 접근하는데 용이한 지역으로서 홍콩이 적절했기 때문이었다. 마지막으로 제3단계는 1970년대 말 이후 금융 및 상업의 중심지로서 산업구조가 전환된 이후의 단계로서 이 시기는 바로 중국의 개혁·개방과도 밀접하게 연관되어 있다. 1980년대 이후 홍콩의 중개무역을 확대시키고 금융 및 서비스산업부문의 성장에 새로운 기회를 제공 한 것은 1978년부터 시작된 중국의 개혁·개방이었다.<sup>28)</sup>

홍콩항은 지속적인 처리물동량 증가 추세에 따라 1994년에 컨테이너 처리 실적이 100만TEU를 넘어섰으며 1998년까지 싱가포르에 이어 세계 2위의 컨테이너 처리항만이였다. 그러나 1999년에 161만TEU를 처리하여 싱가포르를 추월하고 세계 제1위 컨테이너 처리항만이 되었다.

홍콩항은 최근 중국교역규모의 증대에 따라 대중국 연계 수출입 및 환적물 동량이 크게 증가하는 추세를 보이고 있다.<sup>29)</sup>

28) 이충배, 이정민, "홍콩의 중국반환이후 홍콩항 상하이 항만 발전전략 비교 및 우리나라 항만의 대응 방안", 「국제무역물류연구논총」, 중앙대학교 국제무역물류연구소, 2002, p.15.

29) "외국 주요항만 사례분석", 경제자유구역기획단, 2004.01, pp.14-18. <http://www.fez.go.kr>

홍콩항은 2006년 컨테이너 2350만TEU를 처리해 부동의 세계1위 컨테이너 항만 지위를 유지했다.<sup>30)</sup> 홍콩항 다음 <표 17>과 같이 총 선석수는 24개, 총 선석길이는 7259m, C/C는 89대 등으로 나타났다.<sup>31)</sup>

<표 17> 홍콩(Hong Kong)항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
Terminal 1/2/5	9	2,322	14-15.5	918	27
Terminal 3	1	305	14	167	4
Terminal 8	2	640	14.5	300	10
Terminal 4/6/7/9	13	3,992	12-15.5	1,110	48
계	24	7,259	12-15.5	2,485	89

자료: 「세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.16.

<http://www.chinaports.com.cn>

홍콩항의 컨테이너터미널은 모두 4개 민간회사에 의해 소유·운영되고 있어 민간의 창의와 효율이 최대한 발휘될 수 있으며, Port Authority 및 항만노조가 존재하지 않음으로써 민간 중심의 효율적인 항만운영이 이루어지고 있다. 홍콩항 근년의 처리시적을 다음 <표 18>과 같다.

각 터미널은 On-Dock 시스템을 기본적으로 갖추고 있으며 배후에 물류단지 등을 포함하고 있어 다양한 물류서비스를 제공하고 있으며 효율적인 항만운영이 가능하다.

한편 홍콩항은 향후 2011년까지 대단위 항만개발의 필요성을 인식하고 1990년 항만개발위원회(Port Development Board: PDB)를 설립하여 항만개발에 관한 모든 사항에 대하여 자문하고 있으며, 정부는 공유수면의 매립과 부지조성, 주요도로망 지원시설용지, 산업용지 등을 공급함에 있어 투자자인 민간기업에 대해 금융, 세제, 제도적 지원을 아끼지 않고 있다.

30) 중화인민공화국 홍콩특별행정구정부 <http://www.info.gov.hk>

31) 「세계 주요항만 2004년도 물동량, 시설, 개발계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사 기획팀, 2005, pp16-24.

<표 18> Hong Kong Total(Inward+Outward) Container Throughput by ocean vessel & Freight Movement

Year	Total(Inward+Outward) Container Throughput by ocean vessel		Total(Inward+Outward) Freight Movement	
	'000 TEUs	Year-on-year growth rate %	'000 tonnes	Year-on-year growth rate %
1995	10,968	-	127,175	14.6
1996	11,263	2.7	125,838	-1.1
1997	12,130	7.7	133,301	5.9
1998	11,510	-3.7	127,482	-4.4
1999	12,350	7.3	128,222	0.6
2000	13,697	10.9	130,937	2.1
2001	13,165	-3.9	130,676	-0.2
2002	13,910	5.7	138,301	5.8
2003	14,530	4.5	148,618	7.5
2004	15,475	6.5	158,617	6.7
2005	15,507	0.2	161,467	1.8
2006	16,011	3.3	166,208	2.9

주: Census and Statistics Department

자료: 「Summary Statistics on Port Traffic of Hong Kong」, Port, Maritime and Logistics Development Unit, Economic Development and Labour Bureau, 중화인민공화국 홍콩특별행정구정부 <http://www.info.gov.hk>

## 아. 심천(Shen Zhen)항

### (1) 역사

개혁·개방이후 심천항은 심천경제특구의 개발을 따라서 小港으로 불리는 부두건설에서부터 순차적으로 中港, 大港으로 건설하고 대형화하여 만의 안쪽으로 확장되었다. 심천항은 1980년 시작후에 얀티안(鹽田Yantian), 셔코우(蛇口Shekou), 치완(赤灣Chiwan), 媽灣, 東角頭, 黃田機場, 沙魚湧, 內河 8개 부두를 건설했고 Yantian과 Chiwan, Shekou등 3개 컨테이너 터미널이 있으

며 23개 선석을 갖추고 있고 C/C는 50대가 있다. 선석수는 부산항의 선석수와 같으며 C/C는 부산항보다 15개가 적다. 심천항은 홍콩과 인접하고 있는 심천시에 산재한 세코우, 치완, 마완, 옌티엔 등을 주로 지칭하는 것으로, 2001년부터 중국 정부의 1시1항 정책에 부응하기 위해 심천시에 있는 9개 터미널을 모두 심천항이라고 부르고 있다. 1991년에 심천항은 중국10개 중요항만으로 평가되었으며, 중국국무원은 1992년에 심천항에게 중요무역항구로 개발하였으며, 중국 정부는 심천항 개발이 본격화된 1990년대말 이후에는 전체 항만 투자비의 25% 이상을 이곳에 집중시켰다. 2002년까지 총 투자량은 인민폐 145억 위안 있다.

<표 19> 심천항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1996	35.62	58.28
1997	3357.00	114.93
1998	3357.00	195.2
1999	3374.00	298.60
2000	5685.30	463.60
2001	6631.60	597.64
2002	8765.90	883.00
2003	11239.81	1061.49
2004	13524.56	1679.00
2005	15348.70	2036.73
2006	17584.00	1847.00

자료: 「중국의 주요경제지표」, 2006. 3 참고자료와 중화인민공화국 상무부 언론보도를 종합하여 필자작성.

심천의 경제발전과정은 크게 3단계로 구분해 볼 수 있는데, 제1단계는 1980년-1984년 蛇口Shekou공업구의 위상이 이 단계에 해당된다. 제2단계는 1985년-1990년 노르웨이, 덴마크 등 나라와 합작투자로 운영하여 赤灣Chiwan국제구두를 건설되었다. 마지막으로 제3단계는 1991년 이후 蛇口Shekou항의 중동항로하고 赤灣Chiwan항의 유럽항로의 위상이 단계에 해당된다.<sup>32)</sup> 1996년부터 2006년까지 심천항 컨테이너 처리실적을 <표 19>과 같다.

32) 심천항무국, <http://www.sztb.gov.cn>.



(2) 현황

심천항에는 현재 Yantian과 Chiwan, Shekou등 3개 컨테이너 터미널이 있으며 23개 선석을 갖추고 있고 C/C는 50대가 있다. 선석수는 부산항의 선석수와 같으며 C/C는 부산항보다 15개가 적다. 현재 심천항은 CCT(Chiwan Container Terminal)5개 선석, SCT (Shekou Container Terminal) 4개 선석 및 YICT(Yantian International Container Terminal) 5개 선석 등 총 14개 선석을 보유하고 있는데, 앞으로 추가적인 선석개발과 터미널 확장을 통해 중국 최대의 허브항만으로 자리잡은다는 계획을 추진하고 있다.<sup>33)</sup> (<표20>참고)

<표 20> 심천항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
Chiwan	8	1,420	12.5~14.5	400	14
Shekou	9	1,781	14	243	18
Yantian	6	2,350	14.0~15.5	1,180	18
계	23	5,551	12.5~15.5	1,823	50

자료: 「세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.17.

<http://www.chinaports.com.cn>

심천시는 연속 14년 전국 대·중·소도시를 합쳐 1위를 차지하고 있으며, 수입총액은 1013.03억 달러로 24.6% 증가 하였다.

심천항은 홍콩 국경 주변에 위치한 주요 터미널로 이루어져 있는데, 향후 2-3년 내에 16개 선석을 개발할 예정으로 4번째 컨테이너 터미널을 건설하고 있다. 아울러 8,000TEU급 초대형 컨테이너선의 기항에 대비하여 컨테이너 하역생산성을 시간당 35개 이상으로 증진시키고 있으며, 2010년에는 현재의 2배인 2,500만TEU를 처리할 것으로 전망하고 있다.

33) 김태일(2004.9.25), 전게서, p.24. <http://www.kim.re.kr>.

심천항은 컨테이너화물 위주로 운영되고 있으며, 검역화물, 양식, 사료, 설 탕, 철근, 목재, 시멘트, 석유, 석탄, 광석이 취급 화물이다.

심천항은 모래가 많이 쌓이고 안개가 자주 발생하고 있는 지역이라 대형 선박이 입항하기가 곤란하다.

## 자. 광저우(Gangzhou)항

### (1) 역사

광저우항은 西漢(기원전 202년)에 시작되고 唐나라때에 중국최초의 항구기 관을 성립하였다. 宋나라때까지 Ningbo항 치위저우항과 "해상 실크로드"로 무역 교통의 요충지이며 세계문화와 무역의 교류를 촉진시켰다. 19세기에 외국상 인들은 광저우항으로 대거 진출하였으며 1927년 영국상인은 광저우에서 부 두를 증축하였고 그 이후에 네덜란드 일본 등 연이어 창고과 부두를 건축하 였다. 신중국 건국 이후에 광저우항은 급속한 발전하였다. 1954년 광주내항 와 黄埔외항이 합병되고 1987년 광주항무국은 성립되고 중국 국무원으로부터 특구를 인정받았다<sup>34)</sup>

광저우항 컨테이너구두는 1983년에 건설했으며, 1983년 3.49만TEU, 1985 년 9.36만TUE, 1989년에는 11.27만TUE, 1992년 18.05만TUE, 1995년에는 54.5만TUE, 1997년 68.73만TUE, 2002년 218만TUE의 처리량을 기록하면 서 급속한 성장을 했다.<sup>35)</sup> (<표 21>참고)

<표 21> 광저우항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1996	7450.00	55.75
1997	7518.00	68.73
1998	7862.00	84.60
1999	10157.00	117.70
2000	11118.90	142.99

34) 중국항만, [www.chinaports.com](http://www.chinaports.com)

35) 광주우항무국, <http://www.gzport.gov.cn>

2001	12638.00	173.00
2002	15287.00	218.00
2003	17176.60	276.17
2004	21518.98	330.83
2005	26604.94	468.50
2006	30280.23	666.00

자료: 「중국의 주요경제지표」, 2006. 3 참고자료와 중화인민공화국 상무부 언론보도를 종합하여 필자작성.

## (2) 현황

남중국 주장삼작주에 들어서 있는 광저우항이 연간 40% 이상의 초고속 성장세를 이어가고 있다. 광저우항의 시설현황은 다음 <표 22>과 같다.

<표 22> 광저우항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
	19	5,219	14.5	4,650	

자료: 「세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.17.

<http://www.chinaports.com.cn>

## 차. 샤먼(Xiamen)항

### (1) 역사

샤먼경제특구는 복건성 중부연안에 위치하고 있으며 1980년 10월에 중국 국무원으로부터 특구를 인정받았다. 샤먼은 항만조선이 뛰어나며, 남쪽의 광저우 및 홍콩의 북쪽에 위치한 상하이항의 중간지점으로 대만의 카오슝까지는 170해리 밖에 되지 않아서 향후 대만과 직거래 발판이 될 지역이다. 샤먼 특구 설립이후 1987년 6월 외자투자기업은 267개 회사이며, 77년 투자계획 거수는 524건에 10억 달러이다.<sup>36)</sup> 샤먼항 1996년부터 2006년까지 컨테이

너 처리실적을 다음<표 23>과 같다.

<표 23> 샤먼항 컨테이너 처리실적 추이

연도	화물처리량 (만ton)	컨테이너처리량 (만TEU)
1996	1553.00	40.00
1997	1754.00	54.60
1998	1639.00	65.40
1999	1773.00	84.85
2000	2039.00	108.47
2001	2098.90	129.00
2002	2734.50	175.40
2003	3403.88	233.10
2004	4261.36	287.17
2005	4770.75	334.23
2006	7792.07	401.30

자료: 「중국의 주요경제지표」, 2006. 3 참고자료와 중화인민공화국 상무부 언론보도를 종합하여 필자작성.

(2) 현황

<표24> 샤먼항 시설현황

구분	선석수	선석길이(m)	수심(m)	면적(천m <sup>2</sup> )	C/C(대)
	6	1,490	14	480	13

자료: 「세계 주요 항만 2004년도 물동량, 시설, 개발 계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, p.17.

<http://www.chinaports.com.cn>

샤먼항의 시설현황은 <표 24>과 같다.

중대형선박의 안정적 성장하고 있다. 2008년 1/4분기 샤먼 세관을 통해 수출된 선박의 대부분이 유람선, 요트 등의 소형선박으로 556만 척이 수출되었

36) 김덕성, “중국의 개혁, 개방정책에 관한 연구”, 서울대학교 행정대학원 석사학위논문, 1993, pp.59-60.

으며, 전년 동기대비 60배가 증가한 것으로 이는 지난해 같은 시기와 비교해 보면, 샤먼관구 선박 수출 총량의 99.9%가 늘어난 것이다. 또한 1/4분기 중대형 선박의 수출액은 5,487만 달러로 전년 동기대비 16.3% 증가한 것으로 샤먼 관구의 선박수출 총액의 87.4%를 차지한 것으로 나타났다.

샤먼관구 2008년 1/4분기 가공무역 수출 선박은 선박수출 총액의 93.7%를 차지하면서 5,884만 달러를 기록했다. 이는 전년 동기대비 16.2% 증가한 것이다. 한편, 모세창고 수출입화물 방식으로 수출된 선박은 552만 척으로 전년 동기 대비 87.9배가 증가해 샤먼관구 선박 수출 총액의 99.1%를 차지한 것으로 나타났다.

샤먼세관의 2008년 선박수출시장은 2007년 같은 시기에 비해 20여개국과 및 지역이 늘어났지만 이들은 주로 일본, 유럽 등 서진국의 수출시장에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 샤먼세관의 관련부서에 따르면 중국 선박 수출업의 고속성장은 일부국가와 지역의 주목을 받고 있으며, EU 또한 2007년 4월, 중국에게 선박제조 수출속도를 완화시키지 않으면 무역 제제조치를 감행하겠다는 의사를 밝힌 바 있다. 중국 선박수출은 가공부역을 위주로 하고 있어 반덤핑 영향을 받으면 큰 타격을 입게될 것이다. 따라서 선박수출 반덤핑 대응시스템을 구축하고, WTO와 국제조선협정의 관련조약 연구와 수출 조정에 대한 업계의 자발적인 규범과 경쟁질서를 확립하여야할 것이다. 37)

이상 내용을 정리하면 <표 25>과 같다.

---

37) 중국항무망 中國航貿網 2008,5,6. <http://www.snet.com.cn>

<표 25> 중국주요항만의 역사 특징

항만	역사적 특성	지리적 특성	정책적 특성	처리화물의 특징
홍콩	1841년 개항 1950년 중개항 1950-1970년 수출주도적 산업화 1970년부터 컨테이너 터미널 개발 1970년말 금융 및산업중심	아시아지역의 교통중심 세계최대 자유항	1979년 개혁 개방 1997년 특별행정구 관리	국제물류중심
상하이	1658년 해운기관 창립 1943년 대외개방 1993년 산업을 시작 1994년 초100만TEU	화동지역 장강삼각주의 중심 중국최대의 경제성장 중심	5대 개발사업 (양산심수항 개발사업 외고교 5기 터미널 개발사업 장강입구 준설사업 황포강 국제여객선터 장강 수송항로 개선 사업)	국제물류중심
심천	1980년 개항 1991년 중국10강항	홍콩항의 아성에 도전 중국 최대 경제특구 외국인투자 급증지역	대대적인 터미널 개발계획 항만보세구연계지역제도 도입 동관체계 재포 세선	식량, 석유화학, 철강, 목재, 석탄,
카오슝	1858년 대외항구 1895년-1945년 일본점령 된 1995년 자유화 추진	대만 최대 대외무역항구	1950-1980년 대교도의 증축	석유화학, 철강, 석탄, 의료, 목재, 농산품, 식료, 기계
칭다오	1906년 개항 1932년 증축 1956년 개조 1976년 석유선석이 건설 1984년 정비되어 중개항	산동성 최대항만	60년대 석탄부두 건설 70년대 황도석유부두와 만내 웨리부두 건설 80년대 노항 컨테이너터미널 개조 90년대 컨테이너 국제항로개통	석유, 농산품, 식료
광저우	1293년 원나라 항무구 창립 1557년 포르투갈 점령 된 1654년 청나라 개조 1954년 개항 1987년 해운기관 창립 1950년 재개방 1979년 자유항	외국인 투자가 급증하고 이는 주강삼각주지역을 배후지역으로 확보	2004년 지방정부에 항만개발 중앙정부 항만개발	의료, 식품, 목재, 석탄, 광석, 화학비료, 농산물
닝보	1277년 원나라 하무구 창립 1941년 일본 점령 된 1974년 신항 건설 1991년 컨테이너 버드를 건설	심수버드 30대	장쑤성의 산업항 개발계획	광석, 석유
톈진	1862년 해운기관 창립 1937년 일본 점령 된 1952년 신항 개조 1973년 컨테이너터미널 건설	중아시아지역의 가장중요하고 편리한 해상통로	'남산북집'의 항만개발전략	석유, 화공품
다롄	1899년 개항 1905년 일본 점령 1979년 동부3성중심항 1980년 컨테이너 수송 1984년 개조	동부3성과 내몽고동부의 중요한 수출입 해상관문	요녕성의 공업중심 생산전략 '6대중심', '3대기지', '4대시스템'	석유화학, 식량, 자동차, 광석, 유류제품
샤먼	1943년 개항 1980년 특구개조 1982년 컨테이너 수송	대만 인접	송위 터미널 초대형 컨테이너선 전용부두로 개발 외자도입을 통한 항만개발	식품, 식량, 목재, 광석, 의료, 전자제품, 화공품, 기계

자료: 장천희, 『중국 외무항무와 항로』, 중국대외무역대학출판사, 2005. 참고자료와 언론보도를 종합하여 필자가 작성.

### 3. 중국항만의 물동량 현황

<표 26> 중국 3대 권역의 국내총생산 및 물류산업 비중(2005년 기준)

	지역	GDP(억 위안)		물류산업 종사인력(명)			화물운송량(만톤)	
		전체	물류산업	수운	항공	창고, 하역 등	전체	수운
규모	환발해만	47,205.9	2,811.8	121,485	50,581	56,896	399,933	30,034
	양자강 삼각주	40,897.7	1,836.6	146,006	35,654	36,153	306,772	105,719
	주강 삼각주	22,366.5	990.5	46,244	7,628	14,714	119,287	26,422
비중 (%)	환발해만	23.87	25.24	24.39	24.23	22.55	21.48	13.67
	양자강 삼각주	20.68	16.49	29.31	16.99	14.33	16.47	48.13
	주강 삼각주	11.31	8.89	9.28	3.63	5.83	6.40	12.02

자료: 中國統計年鑑, 2006년

환발해만, 장강삼각주, 주강삼각주 지역은 중국의 경제발전에서 있어서는 매우 중요한 위치를 점하고 있다. 2005년 말 기준으로 환발해만지역, 양자강삼각주, 주강삼각주는 각각 중국 전체 국내총생산의 23.87%, 20.68%, 11.31%, 화물운송량은 중국 전체의 21.48%, 16.47%, 6.40%를 차지하며 특히 수상운송에 의한 화물운송량은 13.67%, 48.13%, 12.02%를 차지하고 있다. 또한 물류산업 종사인력의 측면에서도 상당히 높은 비중을 차지하고 있어 이들 지역의 중국 경제뿐만 아니라 물류산업의 중심지임을 알 수 있다. <표 27>참고 즉, 본 연구의 분석대상인 상하이, 심천, 톈진, 다롄, 칭다오 등 도시는 각 권역의 경제중심지인 동시에 물류중심도시라는 측면에서 중국의 거점물류도시로서 성장할 가능성이 매우 높으며 또한 한국 경제자유구역의 잠재적 경쟁자로서 기능할 가능성이 높다고 할 수 있다.

지리적 위치에서는 다롄, 톈진, 칭다오의 3개 도시는 발해만 지역, 상하이  
 는 장강삼각주, 심천은 주강삼각주 등 중국의 3개 경제권역의 물류중심도시  
 로서 기능하고 있다. 경제규모에 있어서는 상하이가 압도적으로 우월한 지위  
 에 있으며 이어서 심천, 톈진, 칭다오, 다롄의 순서이다. 항만규모에 있어서는  
 상하이와 심천이 상대적으로 높은 우위를 점하고 있으며 그 외에 다롄, 톈진,  
 칭다오의 순서이다. 공항규모에 있어서는 상하이가 역시 앞도적인 우위를 차  
 지하고 있으며 그 외 도시들은 비슷한 수준의 규모를 가지고 있는 것으로 파  
 악된다.

<표 27> 중국의 항만물동량 추세 및 기간별 물동량의 GDP 탄성치

	중국 항만물동량		중국 GDP (‘95불변가격)		세계 GDP		물동량의 중국 GDP 탄성치 (물동량증가율/GDP 증가율)	
	천 TEU	증가율 (%)	금액 (10억위엔)	증가율 (%)	지수 (1982년=100)	증가율 (%)	연도별 탄성치	기간별 탄성치
1993	11,989	20.09	4,699.7	13.49	148.9	2.9	1.49	92~97: 1.35
1994	15,114	26.07	5,294.8	12.68	156.1	4.8	2.06	
1995	17,232	14.01	5,851.1	10.51	162.5	4.1	1.33	
1996	18,698	8.51	6,412.0	9.59	169.6	4.4	0.89	
1997	19,929	6.58	6,976.5	8.80	176.8	4.2	0.75	
1998	24,708	23.98	7,520.9	7.80	181.4	2.6	2.67	97~02: 3.14
1999	29,392	18.96	8,056.0	7.11	187.7	3.5	2.67	
2000	35,483	20.72	8,700.4	8.00	196.1	4.5	2.59	
2001	44,726	26.05	9,335.5	7.30	200.9	2.4	3.57	
2002	55,717	24.57	10,082.4	8.00	206.9	3.0	3.07	
2003	48,070	-	11,669.4	7.6	-	-	-	-
2004	61,600	-	13,535.7	9.5	-	-	-	
2005	75,640	-	18,232.1	10.2	-	-	-	
2006	93,000	-	20,940.7	10.7	-	-	-	

자료: 중국경제연감사, 「중국경제연감사」, 각호. 재정경제부, 「주요경제지  
 표」, 각호. Containerisation International Yearbook, 각호.

중국이 세계의 공장이라고 불리고 있는 것처럼 경제성장과 무역량 증가로  
 인한 엄청난 규모의 물동량증가와 수요의 발생지이어서 항만물류산업의 수요



가 공급을 초과하는 현상이 나타나고 있다는 것을 입증하는 것이다. 실제로 중국의 컨테이너 항만들이 물동량처리기준으로 연평균 28%이상의 높은 성장을 기록하고 있음을 주목하여야 한다. 중국의 지속적인 경제성장에 따라 항만물동량도 급증하고 있다. 중국(대만 불 포함)의 컨테이너 항만물동량은 1993년에 1,199만 TEU로 처음으로 1천만 TEU를 상회하였으며, 그 이후에도 지속적인 증가세를 기록하여 2002년에는 5,572만 TEU로 급증했다. 특히 1997~2002년의 물동량 증가세는 연평균 22%에 달하는 높은 수준을 나타내었다. (<표 27>참고)

수송요소는 경제활동에 수반하여 발생하는 파생수요로서, 국내총생산(GDP)과 밀접한 관계가 있는 것으로 판단된다. 그런데 중국 항만물동량의 GDP 탄성치는 연도에 따라 0.54~4.21로 불규칙하게 변하고 있다. 즉 GDP가 1% 증가할 경우 항만 물동량은 0.54%~4.21%씩 증가한다는 의미가 된다. 특히 1997~2002년간 항만물동량의 GDP탄성치 평균은 3.14로 나타났는데, 이와 같이 항만물동량 증가세가 경제활동 증가세를 초과하는 현상은 중국경제개방화가 가속화되고 있음을 의미하는 것이기도 하다.<sup>38)</sup>

1994년 중국이 처음으로 컨테이너 전용항만을 보유한 이후 컨테이너 화물은 매년 30% 이상 증가해 왔다. 현재 중국의 컨테이너 처리실적은 3년 연속 세계 제1위의 위치를 차지하고 있다. 이러한 급속한 성장세는 수출입규모의 증가뿐만 아니라 벌크 중심에서 잡화중심으로 수출입 및 산업구조가 고도화되고 있기 때문이다.

1998년 중국 컨테이너항만의 처리실적은 전국 총계 1,312만TEU이었으며, 2006년 총 처리실적은 9,400만TEU로 빠른 성장세를 보이고 있다. 2005년 말, 내륙하천항만의 부두선석은 7,011선석이며 그중에 만톤급 이상의 선박이 정박할 수 있는 곳은 186선석이다. 연해항만의 부두 선석은 3,641선석이며 그 중에 만톤급 이상의 선박이 정박할 수 있는 곳은 769선석이다. 선박의 대형화에 따라 각 항만의 경쟁력을 높이기 위하여 항만 기초설비를 개선하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.

38) 김용기, "중국 항만의 물류환경변화에 따른 한국 항만의 발전방안 연구", 중앙대학교 중국지역대학원 석사논문, 2004.12, pp.38-39.

<표 28>는 컨테이너 처리량으로 본 중국 10대 항만을 나타낸 것이다. 1997년 중국정부가 개혁개방정책을 대외적으로 선언 할 당시 컨테이너를 처리할 수 있는 중국항만은 상하이, 텐진, 칭다오와 닝보항 정도였고 중국의 대표 항만인 상하이의 컨테이너 처리량은 경우 15,000TEU 수준이었다.

<표 28> 1997-2006년 중국 주요 10대항구의 컨테이너 처리량  
(단위: 만TEU)

연도	제1위	제2위	제3위	제4위	제5위	제6위	제7위	제8위	제9위	제10위	10항 합계	전국 총계	10대 항비율
1979	상하이	텐진	칭다오	황보							3.29	3.29	100
	1.59	0.91	0.54	0.25									
1985	상하이	텐진	광저우	칭다오	따리엔	장지아	샤먼	부저우	해커우	남통	33.12	34.02	97.35
	20.18	14.79	9.36	3.34	3.01	2.08	1.93	1.06	0.77	0.26			
1990	상하이	텐진	칭다오	따리엔	광저우	장지아	샤먼	남징	부저우	닝보	130.42	156.32	83.43
	45.61	28.60	13.54	13.13	10.94	4.77	4.53	4.18	2.91	2.21			
1995	상하이	텐진	칭다오	광저우	따리엔	샤먼	선전	주해	닝보	부저우	492.98	663.66	74.28
	152.56	70.12	60.30	54.50	37.43	30.97	28.37	27.46	16.00	15.09			
2000	상하이	선전	칭다오	텐진	광저우	샤먼	따리엔	닝보	중산	부저우	1876.9	2263.2	82.93
	561.2	399.3	212.0	170.8	143.1	108.4	101.1	90.2	50.6	40.0			
2004	상하이	선전	칭다오	텐진	닝보	광저우	샤먼	따리엔	중산	지양문	5115.7	5964.5	85.77
	1455.7	1361.5	513.9	400.5	381.4	330.8	287.7	221.1	92.1	70.8			
2005	상하이	선전	칭다오	닝보	텐진	광저우	샤먼	따리엔	중산	련운강	6335.9	7500	84.48
	1808.4	1619.7	630.7	520.8	480.1	468.3	334.23	265.5	107.59	100.53			
2006	상하이	선전	칭다오	닝보	광저우	텐진	샤먼	따리엔	련운강	중산	7719.7	9300	83.01
	2171.0	1846.9	770.2	706.8	660.0	595.0	401.87	321.2	130.23	117.34			

자료: "중국항무연감", 중국국가 통계국, 2007, <http://www.stats.gov.cn>

1985년에 대만, 인도네시아 등 범화교권과 교역이 활발해지면서 주강삼각주 지역의 항구인 광저우, 샤먼, 부저우 및 해구항들이 컨테이너를 처리하기 시작했고 장강삼각주지역에 장지아, 남통항 등도 이에 포함되었다. 1990년 이후 중국 주요항만에 체화체선현상이 발생함으로써 중국정부는 항만에 대대

적인 투자를 실시하게 되었다. 특히 주강삼각주지역의 선전항이 대대적인 개발로 1995년에 가장 짧은 시간내에 중국 10대 항구에 포함되었다. 외자유치 등을 통한 중국정부의 항만투자는 지속적으로 이루어지고 2000년 이후에 상하이항은 5년동안 컨테이너처리량이 3.7배, 선전항은 무려 14.1배, 칭다오항은 3.5배로 비약적으로 발전하였으며 각 광역집적지역의 대표항구로 성장하였다. 또한 이들 항구의 성장은 동북아시아의 물류구조와 국제해운시장에 지대한 영향력을 나타내기 시작하였다.<sup>39)</sup> 2005년 중국의 총 물동량은 49.1억 통으로서 전년대비 17.7% 증가하였으며, 컨테이너 물동량은 7,580만 TEU로서 전년대비 23% 증가하였다.

2005년 전국에서 새로 건설한 선석 129개, 1만 톤급 대 심수 선석 76개는 모두 환발해만, 주강삼각주지역 및 장강삼각주지역의 3개 경제권에 속하고 있다. 이들 3개 지역에 세계경제와 무역창구 역할을 수행할 뿐만 아니라 다수 구가의 투자 경쟁지가 되어 경제를 활성화 하고 있다. 그리고 이들 지역은 배후지경제와 연결되면서 중국의 경제성장을 전체로 이끌고 있다.<sup>40)</sup>

중국의 2010년 성장률 변화<sup>41)</sup>에 따른 예측물동량을 추정한 결과 중국(홍콩 제외)의 총 컨테이너물동량은 1억 4,200만TEU에 이를 것으로 전망<sup>42)</sup> 13)되었다. 그리고 상하이, 심천, 칭다오, 닝보, 광저우, 톈진 및 다롄항 등 중국 주요항만의 총 물동량은 약 9,200만TEU<sup>43)</sup>로 예상되었다.

39) 김성, "중국의 항만정책과 주요 항만 효율성에 대한 분석", 해양대학교 무역대학원 박사학위논문, 2006.2, pp.42-43.

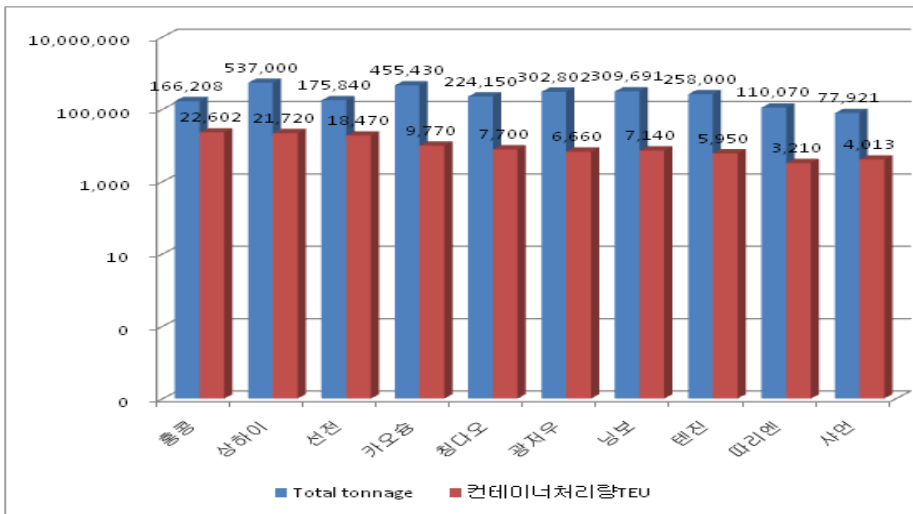
40) 이암, "중국 대련항의 북중국 물류중심항으로서의 경쟁력 분석 및 발전 방안 연구", 광운대학교 대학원 국제통상학과, 석사학위논문, 2006.12, p.18.

41) 중국의 제11차 5개년 계획기간의 주요지표에 따르면 GDP는 2005년 18조 2천억 위안에서 2010년 26조 1천억 위안으로 늘어나 GDP의 연평균 성장률은약 7.5%로 추정되었음.

42) 2006년 OSC의 자료 (East Asian Containerport Markets to 2020)에 의하면 2011년의 중국 항만물동량은 베스트 케이스와 로우 케이스로 각각 1억 3,279만TEU (비환적 1억 2,830만TEU, 환적 449만TEU), 1억 2,240만TEU(비환적 1억 2,830만TEU, 환적 449만TEU)로전망되고 있음, 본 고의 예측결과는 이보다 다소 높음.

43) 중국의 2005년 총 물동량에서 7대 항만이 차지하는물동량 비중(87.6%)을 적용하여 추정하였으며, 통계수치가 모두 이용 가능하여 편의상 이를 적용하였음.

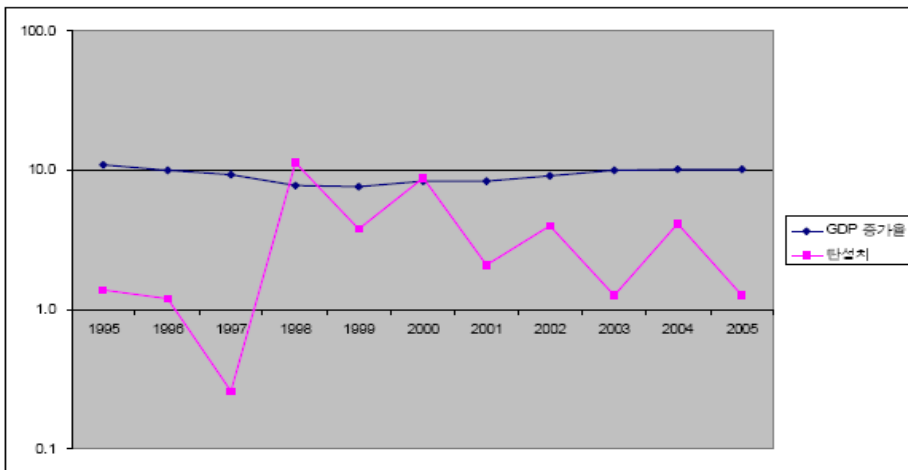
[그림 4] 항만규모(2006년 기준)



자료: "중국항무연감", 중국국가 통계국,2007, <http://www.stats.gov.cn>

[그림 5] 중국의 GDP증가율과 컨테이너물동량의 탄성치

단위: %



자료: "중국항무연감", 중국국가 통계국,2007, <http://www.stats.gov.cn>

그러면 중국주요항만의 물동량을 처리하기위하여 항만시설은 얼마나 필요한 것일까? 5만톤급 전용부두 1선석을 40만TEU로 가정할 경우 230개 선석을 운영하여야 할 것이다. 이러한 필요시설 가능성 여부를 현재 중국의주요항만별 시설현황과 개발계획을 감안하여 살펴보았다. 현재 상하이항은 35개 선석을 운영하고 있고 오는 2012년까지 31개 선석을 추가로 개발할 계획이며 모두 개발이 된다면 2012년까지 66개 선석을 갖추게 될 것이다. 심천항의 경우는 현재 24선석에서 15개 선석을 추가로 개발하면 총 39개 선석을 운영하게 될 것이다. 칭다오와 다롄항은 각각 13선석에서 27개 선석과 17개 선석으로 시설이 확충된다. 톈진항은 현재 7개 선석을 운영하고 있는데 2010년까지 1,200만TEU를 처리할 개발계획을 수립<sup>44)</sup>하였다. 그리고 광저우항과 닝보항이 각각 16선석과 4선석을 운영하고 있다. 그러므로 상하이를 포함한 7대항만의 시설능력은 8,400만TEU<sup>45)</sup>가 될 것으로 전망된다. 이는 앞에서 예상한 물동량 9,200만TEU보다는 낮은 시설능력으로서 개발계획이 예정대로 추진된다고 해도 800만TEU의 시설부족이 발생할 것으로 예상된다.<sup>46)</sup> 이와 같이 중국정부는 장래 물동량 처리를 위하여 대규모 프로젝트를 계획하고 있지만 항만의 대형화와 현대화 등 추진하고 있는 대로 모두 수행될지는 미지수다.<sup>47)</sup>

화물별로 살펴보면 석탄 및 제품, 석유, 천연가스 및 제품, 금속광석, 강철, 광견 재료와 기계설비 등이 항만 화물 중에 큰 비중을 차지한다.

2000~2006년 기간중 중국의 2대 건화물 해상물동량 증가율은 연평균 17.8%로 전 세계 5.9%에 비해 큰 폭으로 증가할 전망이다. 원유의 경우도 중국의 해상물동량 증가율은 동 기간 중 연평균 11.9%로 전 세계 2.2%에

44) China Electronics News에 따르면 중국정부는 2010년까지 톈진과 칭다오에 각각 1,200만 TEU, 다롄항에 1천만TEU 등 총 3,400만TEU의 컨테이너를 처리할수 있는 항만개발 계획을 수립하고 있음.

45) 향후 상하이, 선전, 광저우 및 닝보항에서 운영하게될 선석수에 1선석 능력을 40만TEU로 적용한 경우의 예상 처리능력에 칭다오, 톈진 및 다롄항의 예상처리능력 3,400만TEU를 추가한 결과임.

46) 김형근, "중국항만의 성장과 우리나라 항만의 활성화 방안", 「해양수산 월간」, 제.276호, 항만연구본부, 2007. 9, pp.12-13.

47) 중국의 향후 컨테이너물동량은 GDP 대비 탄성치를 이용한 개략적인 예측치이고, 항만시설 공급계획도청사진에 불과할 수 있기 때문에 수급논리로 우리 항만의 환적화물 유치 가능성을 언급하는 것은 다소 문제가 있을 수 있으나 가능성 차원에서 이를 검토하였음.

비해 높은 수준을 기록할 전망이다.

<표 29> 중국의 해상물동량 추이 현황

(단위: 백만 톤, 배만TEU/일)

구 분		철광석	석탄				2대 건화물 계	원유
			원료탄	연료탄		수출입		
		수입	수출	수입	수출	수출입	수입	
중 국	2000	70	6.5	1.6	44.6	52.7	122.7	1.4
	2001	92.4	11.5	1.8	71.1	84.4	176.8	1.2
	2002	111.5	13.3	7.6	63.9	84.8	196.3	1.4
	2003	148.2	13.1	4.6	73.3	91	239.2	1.8
	2004	208.1	5.7	3.8	74.5	84	292.1	2.5
	2005	263.5	3.4	6.8	73.5	83.7	347.2	2.7
	2006	300	3.6	9.8	72.5	85.9	385.9	3.1
	00-06 증가율(%)	23.11	-8.09	29.55	7.19	7.23	17.79	11.92
전세계	00-06 증가율(%)	6.28	2.01	5.41	5.41	5.41	5.90	2.22

자료: Clarkson, Dry Bulk Trade Outlook(2005.11)

세계 2대 벌크화물의 증가분에 대한 중국의 기여도는 2001~2006년 중 철광석이 96.6%, 석탄이 21.3%에 달해 전체 증가분의 66.8% 이상이 중국화물이며, 원유의 비중도 2004~2006년 기간 중 30%를 넘어설 전망이다.

철광석 및 석탄 등 2대 건화물이 세계 해상물동량의 78%(2005년기준) 차지한다. 이 같은 해상물동량 증가에 대한 중국의 영향력은 급성장하는 경제를 배경으로 자원 수요가 확대됨에 따라 당분간 지속될 것으로 예상되고 있다.<sup>48)</sup>

2008년 1/4분기 중국의 항만컨테이너 운송시장은 "찬바람"을 맞으면서 운송량의 증가폭은 지난 해 같은 시기에 비해 6.9% 감소한 것으로 나타났다. 교통운송부의 최근 통계를 보면, 올해1/4분기 중국의 규모 이상 항만의 컨테이너 물동량은 2억9,024만TEU로 지난해 같은 시기에 비해 18.4% 증가하였으며, 증가폭은 6.9% 하락한 것으로 나타났다. 이 중 2월의 장강(長江)삼각

48) 김태일, "중국의 자원 수입 확대와 해운·항만 부문의 영향", 「해양수산」 현안분석, 한국해양수산개발원, 2005.12, p9.

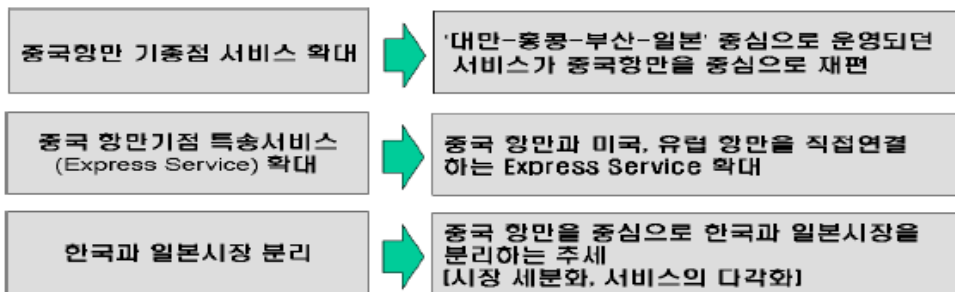
주지역 컨테이너 물동량은 마이너스 성장을 하고 있으며, 증가폭도 39% 하락하였고 주장(珠江)삼각주 지역의 증가폭은 63%하락한 것으로 나타났다.<sup>49)</sup>

#### 4. 중국항만 기항현황

중국은 국제해운정책을 위해 63개국과 해운협정을 맺고 있으며, 미국, 한국, 일본, EU 등과 해운협약기구를 가동하고 있다. 2002년 12월 중국은 EU와 해운협정을 체결하여 중국과 EU회원국 간 새로운 협력시대를 맞게 되었다.

최근 아시아/유럽항로와 아시아/북미항로의 정기선 서비스 패턴변화의 특징은 첫째, 과거 “대만-홍콩-부산-일본” 중심으로 운영되던 컨테이너 해상항로 서비스가 중국항만을 기중점으로 하는 서비스 중심으로 급속하게 재편되고 있다는 사실이다. 둘째, 중국 항만을 기점으로 하는 중국항만과 미국/유럽항만을 직접 연결하는 Express Service를 확대하여 화주고객의 운송시간 단축요구에 적극 부응하고 있고, 셋째 중국항만을 중심으로 “중국-한국, 중국-일본”으로 서비스 패턴을 분리하여 시장세분화 및 서비스 다각화를 기하고 있다는 사실이다.

[그림 6] 중국 중심의 컨테이너 해상항로의 변화



자료: 한철환·우종균, "북중국 항만 발전이 우리나라 완적화물 유치에 영향", 해양수산개발원, 2004, p.67.

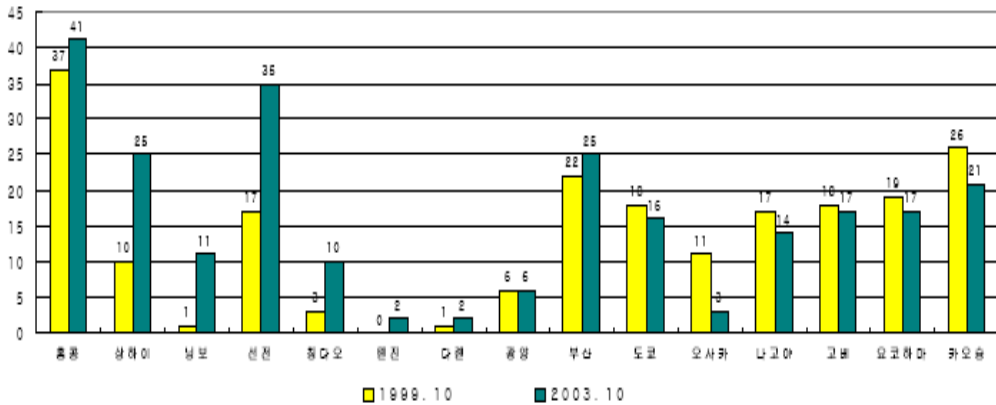
49) 항문재선(港運在線), 2008.5.5.

실제 중국항만 기항수 추이를 1999년과 2003년도를 비교하여 보더라도 중국항만 기종점 정기선 서비스가 현저하게 증가하고 있다는 사실을 알 수 있다. 즉 1999년에 비해 2003년도에는 상하이항만 15개, 닝보항만 10개, 선천항만 18개, 칭다오 7개의 기항수가 증가한 반면에, 부산항만은 겨우 3개 증가하였고, 도쿄, 오사카, 나고야, 고베, 요코하마, 가오슝 등 일본 및 대만의 항만들은 오히려 감소하였다. ([그림 7]참고)

최근 중국 컨테이너 물동량의 증가추세에 대비하여 북미 유럽항로의 서비스체제가 급속히 개편되고 있는 실정이다.

세부적으로는 중국항만 기항지의 추가, 서비스 체제의 개편, 시조건 투입에 따른 선박교체, 신규서비스개설 등이 추진되고 있음. 또한 상하이, 칭다오항만 중심의 기항패턴이 점차로 발해만 및 북중국 기타항만 등 여러 개 항만을 기항하는 형태로 편화하고 있는 추세이다.

[그림 7] 중국항만 기항수 증가추이



자료: Ocean Commerce(1999, 2003), 「국제운송 핸드북」

### 가. 북미항로

컨테이너처리량이 200만 TEU를 초과한 항만, 즉 홍콩(1,860만 TEU), 상하이(861만 TEU), 심천(761만 TEU), 톈진(241만 TEU), 광저우(218만



TEU)등 중국의 주요항만에 직기항 체제를 구축해 나가고 있다.

총 75개 서비스경로 중 칭다오(10), 텐진(4), 다롄(3)에, 기항하는 경로는 17개로 나타났음. 또한, 상하이항과 인근 Ningbo항을 경유하는 경우는 각각 19회, 14회이고, 상하이항 단독 기항은 8회, 동시에 2개 이상의 항만에 중복 기항하는 서비스를 고려하면 23개 서비스경로(평균 1.6개항 기항)로 나타난다.

북미항로는 중국항만의 성장에 따른 대형선박은 북중국 지역 5개 항만에 모두 기항하였는데, 상하이·칭다오·텐진의 경우 4,500TEU급의 선박, 다롄의 경우 2,500TEU급 선박이 중점 기항하였다.

<표 30> 주요 선사별 중국항만 기항현황(북미항로)

선사명	루트수	척수	평균선형	중국기항
TGA	8	65	4,746	8
TNWA	10	62	4,477	8
KLine/YML	5	32	4,460	5
CYKH	3	24	3,575	3
Hanjin	7	33	4,758	4
COSCON	4	19	3,450	4
Maersk-Sealand	7	51	4,286	7
EMC-LT	7	51	4,139	7
MSC	3	23	3,998	2
Great Western	1	5	2,200	1
Lykes/TMM/CM	3	15	1,800	1
Lykes/TMM/APL	2	10	4,050	1
CSG	1	6	5,550	1
CSG/CMA	2	10	2,500	1
CSG/NA	1	5	4,000	1
CMA/NA	1	5	4,000	1
CMA/P&ON/CSG	1	9	4,000	1
CMA/P&ON	1	8	2,400	1
Sinotrans	2	9	2,500	1
LT/ZIM	1	9	2,700	1
ZIM	2	28	3,637	2
WestWood	3	14	2,048	-
Wanhai	1	5	2,500	1
계	71	494	3,985	62

주: 2004년 8월 기준

자료: Korea Shipping Gazette, Shipping Guide.

## 나. 유럽항로

총61개 서비스경로 중 칭다오(5회), 톈진(3회), 다롄(13회)항에 기항하는 경로는 10개이고, 상하이항과 인근 닝보항을 경유하는 경우는 각각 17회, 15회, 상하이항의 단독 기항은 9회로 나타났다.

일·중항로는 주요선사의 중국항만 기항지로 상하이는 주 40회, 칭다오는 주 30회, 다롄은 주 20회 기항하는 것으로 나타났다.

<표 31> 주요 선사별 중국항만 기항현황(유럽항로)

선사명	루트수	척수	평균선형	중국기항
TGA	7	56	5,745	5
TNWA	3	24	5,584	3
TNWA/CMA/NA	1	7	5,200	1
CYK	5	41	4,636	5
Hanjin	4	40	4,645	4
COSCO/YML/Senator	1	6	1,700	1
Maersk-Sealand	6	54	5,769	5
EMC-LT	3	29	4,664	3
MSC	4	35	5,443	4
CSG	1	8	5,600	1
CSG/NA/ZIM	1	9	4,000	1
CMA	2	15	4,773	2
CMA/NA/APL	3	23	3,696	2
CMA/LT	2	14	2,350	2
UASC	1	10	3,802	1
ZIM	1	13	2,750	1
PIL/Wanhai	1	9	2,450	1
계	46	293	4,788	42

주: 2004년 8월 기준

자료: Korea Shipping Gazette, Shipping Guide.

2008년 쇼츠(小池)는 시장변화에 근거해 일부 경제정책을 수정하고 있는데, 그 예로 종전의 처리량 중심의 정책에서 양과 질의 평형을 고려하는 정책으로 전환하고 있다고 했다. 또한 대화주(大貨主)들의 제시 운임이 대체로 낮아 원가의 이윤이 낮고, 종전의 대화주 위주의 사업정책에서 중소형 화주 쪽으로 방향을 전환하고 이윤이 많이 남는 큰 화주를 개발하고 있다고 밝혔

다. 항만기업도 종전에는 부두건설 확충 등에 주력했으나 앞으로는 화주에 대한 서비스 질의 향상에 주력할 것으로 보인다. 또한 시장의 개척은 물론 수산운송망을 개선하고 세관 및 감독관리부와 협조하여 통관환경을 개선하는 등 다채로운 대응대책을 마련할 방침이라고 밝혔다.

특히 시장의 변화에 가장 민감한 선박회사는 올해 연초부터 각기 다른 향선으로 운송역량 분배, 중간정박항 수 감소 운항편 증설, 감속운항, 신흥시장, 개척 등을 포함한 일련의 대응책을 마련하기 시작했다고 밝혔다.

Maersk Logistics는 올해 초부터 지중해항운공사, 프랑스 CMA CGM와 일부 북미해운항선의 좌석을 공유한다고 밝힌 바 있다. 싱가포르와 홍콩의 올해 1/4분기 컨테이너 물동량은 각각 11.4% 및 7.5%가 증가했는데, 이는 선박회사에서 중간 정박항을 줄임으로써 전통적인 환적중추항인 두 항으로 화물원(貨物源)이 몰리면서 더 많은 발전의 기회를 맞았기 때문이다. 또한 감속운항은 선박운영의 연료소모를 감소시키고 급증하는 컨테이너 상선의 운송 능력과 시장의 공급 및 수요의 불균형을 완화시켜 줄 수 있을 것으로 기대된다. 50)

## 제2절 중국 주요항만의 항만정책

### 1. 중국의 항만정책의 변화

<표 32> 1984-2003년 해운정책의 변화

년도	정책내용
1984	해운시장을 개방하여, 중국선대에 대한 보호정책을 폐지함
1985	외국선사가 중국에서 합병기업의 형태로 국제 채상수소기업 운영을 허가함
1988	화물유보정책을 폐지함
1990	외국해운회사와 중국회사가 제휴하여 컨테이너운송 업무를 처리할 수 있도록 허가함
1992	항만시설 사용료를 표준화시킴
1994	선박건조자금에 대한 이자보조를 폐지함

50) 항운재선(航運在線), 2008.5.

1994	선박건조자금에 제한 부가세면제, 선박부품수입에 대한 조세보조금제도 폐지함
1995	외국선사가 중국에서 합자형식으로 국제화물운송대리업을 운영할 수 있도록 허가
1997	국제표준에 맞게 중국의 해운에 관한 법규를 제출함
2002	중국해운에 관련 관리주체의 일원화

자료: 중국상무부, <http://www.mofcom.gov.cn>, 관련 자료 정리

중국은 1984년에 해운시장을 개방하기 시작하였으며, 중국선대에 시행되었던 보호정책을 폐지하였다. 1988년에는 화물유보정책을 폐지하였고, 1992년에는 중국 선사와 외국 선사에 대한 항만시설 사용료를 표준화시켰다. 1994년에는 선박건조자금에 대한 이자보조를 폐지하고, 선박건조에 대한 부가세면제를 시행하였다. 그리고 같은 해 선박부품 수입에 대한 조세 보조금 제도를 폐지하였다.<sup>51)</sup>

1984년부터 1987년까지 중국의 주요 항구 관리체계는 세 가지 유형으로 발전해 왔다.

첫째, 교통부 직속으로 항구를 관리해 왔다.

둘째, 교통부와 지방정부가 이원적으로 항구를 관리해 왔다.

셋째, 지방정부가 전적으로 관리해 왔다.

1995년 7월부터 중국인민은행은 전체기업에 대출금리를 통일하여 15.3%로 인상 하였으며, 1996년 10월에 한때 12.3%까지 인하하였다. 해운기업은 신조선을 해외에서 건조하지 않고 해외자금을 차입해 국내에서 건조할 경우 국가로부터 심사허가를 받은 이후에 국무원에 보고하게 되어 있다. 또한 해외에서 중고선을 매입하는 국내선주도 국가의 담당기관에서 심사를 받도록 하고 있다. 그리고 해당선박을 중국국적으로 등록할 경우 9%의 등록세와 17%의 선박취득세를 지불해야 한다.

세수는 국가재정수입의 중요한 원칙의 하나로서 관련 정책은 국가의 해운업에 대한 간접적인 관리수단이 되고 있다. 1983년부터 외항해운기업에 관한

51) 장명준, "중국 해운산업의 발전방향에 관한 연구", 동아대학교 대학원 석사학위논문, 2004.6, p.16.

세금은 여러 가지 있었으나 영업세, 차입금에 의한 선박에 대해서는 소득세와 조절세가 면제 되었다. 그러나 1994년 이후 우대조치는 폐지되었으며 소득세율이 33%로 통일 되었다. 그리고 특별한 사정이 없는 한 소득세 감면에 대한 우대조치도 폐지되었다.<sup>52)</sup>

<표 33> 중국 물류산업의 관리체계 및 각급 정부기능

단계	각급정부구분	기간	특징
국유국영단계	중앙정부 교통부	1984 이전	중앙정부: 항만관리의 통일성, 중앙정부의 예산부족항만체선체화 현상 발생
국가 및 지방 공동운영단계	중앙정부 지방정부	1984- 2001	중앙정부: 항만계획기능 지방정부: 항만관리기능, 이원 관리제도, 항만 운영 효율성 제고 행정부문과 기업부문 분리, 지방정부의 재정부족 인해 항만 투자 한계
공사화 단계	중앙정부 지방정부	2001 이후	중앙정부: 심사 및 승인기능 지방정부: 항만계획 관리기능, 지방정부 항만 행정 기능, 민영화-하역 예선서비스, 동일 항만내의 부두경쟁, 항만 독립체산제실행

자료: 중국상무부, <http://www.mofcom.gov.cn>, 관련 자료 정리

2001년부터는 항구관리체계 개혁을 시도하면서 항구의 모든 것을 지방정부가 직접 관리하며, 공공부문과 민간부문을 분리하여 다양한 소유주가 경영을 하기 시작하였다. 하나의 항구에 하나의 정부가 관리하여 통일적 관리를 실시하는 관리체제의 개혁은 '항구법'<sup>53)</sup>을 통해서 확실하게 시행되었다.<sup>54)</sup>

52) “주요국 해운산업 보호·지원정책과 대응방안 연구”, 정책보고서, 「해운물류」, 한국해사재단 해양수산부, 2000.5.20, p73.

53) 2004년 1월<항구법>을 완성하여 실시하고, 같은 해 8월 중국국원의 국가발전개혁위원회 등 9개 부문의 위원회<중국 현대 물류산업 발전 촉진에 관한 의견>를 발표하였다. <항구법>의 주요 핵심내용은 적용범위를 명확히 하고, 새로운 관리체계를 확립하고, 관리 권한을 현실적으로 조정하며, 항구에 대한 투자와 용자 정책을 확립하고, 필요한 제도를 도입하며, 경쟁제도의 도입 및 보호와 안전관리를 확립한다는 것이다.

54) "中國物流發展", 국가발전과 개혁위원회 경제운행구, 2004.

<표 34> 중국 연해지역 주요항만 분포

항만 군(群)	지 역	주요 항만
주강삼각주 항만 군	홍콩 중심의 화남지구	홍콩, 심천, 광저우, 샤먼, 주해 등
장강삼각주 항만 군	상해 중심의 화동지구	상하이, 닝보, 연운강, 주산 등
환발해만 항만 군	산둥, 요녕 연안의 화북지구	다롄, 톈진, 칭다오, 연태, 일조, 진황도 등

자료: 한국무역협회 국제물류지원단, 『중국의 물류시장』, 2006.

최근에는 톈진, 칭다오, 다롄을 중심으로 하는 발해만 경제권역에 GDP, 인구 및 사회고정자산투자가 집중되고 있다. 이 지역 항만들은 한국, 북한, 일본, 러시아, 몽고 등의 국가와 인접해 있어 지리적으로 동북아 각국과의 경제 교류에 매우 유리한 위치이며, 중국 정부는 이 지역을 중국의 차세대 성장거점으로 육성한다는 전략을 적극 추진 중에 있다. 환발해만 지역 도시들의 물류발전에 대한 중점사항은 상이한 것으로 보인다. 화부지방의 관문인 톈진은 해하(海河), 북강(北疆), 남강(南疆) 항만들 중심으로 육상-해상-항공의 복합물류발전에 중점을 두고 있으며, 북강에는 컨테이너터미널을, 남강에는 벌크선과 원유 계선장을 중점적으로 건설한다는 계획을 진행 중에 있다. 이에 따라 2010년 톈진항의 컨테이너 처리물량은 1,000만 TEU에 달하게 될 전망이다. 칭다오는 구항만과 전만(前灣) 신양만을 중심으로 항만보세구역을 이용한 다기능 물류단지 건설, 구항만에 위치한 시 중심부와 신항만의 경제기술개발구를 연결시키는 칭다오대교의 건설 및 컨테이너터미널 확장 등 각종 인프라 확충 등을 내용으로 오는 2010년 1,000만 TEU급 처리능력을 갖춘 항만시설의 완공을 목표로 개발 사업을 추진하고 있다. 동북 3성의 물류 창구인 다롄은 시 중심의 대항(大港) 및 동쪽 경제개발구에 있는 대요만(大窯灣)을 기반으로 지정학적 특성을 활용한 동북아 국제물류단지 및 임항 산업기지 건설에 중점을 두고 있으며, 컨테이너, 석유, 철광석, 철강, 곡물, 자동차 등의 화물처리능력을 강화하기 위해 2010년까지 270억 위엔(약 34억 달러)을 투자할 계획이다. 예정대로라면 2010년 대련항의 연간 화물처리량은 2억 톤, 800만 TEU에 달할 것으로 전망된다.<sup>55)</sup> 경제의 총규모로 보면 환발해만지역의 GDP총액은 이미 중국 전체의 1/4을 넘어선 것으로 나타났으며,

이는 이지역이 독자적으로 창출해 낼 수 있는 물류의 수요도 상당하다는 것을 의미한다.

중국정부는 현재 이들 연해지역 항만도시들을 중심으로 물류시장과 관련 산업을 발전시키기 위한 외형적인 기초 인프라뿐만 아니라 이를 뒷받침하고 발전을 촉진시킬 수 있는 다양한 소프트웨어에도 집중적인 투자를 강화하고 있는 추세이며, 이와 같은 노력을 바탕으로 각 경제권역의 항만들은 물류거점지역으로서 양적인, 질적인 성장을 거듭하고 있다.<sup>56)</sup>

## 2. 중국정부의 항만전략

중국항만개발에 대한 기본정책은 정부는 항만관리 및 개발을 주도하고 민간이 경영하는 것을 원칙으로 하고 민간기업도 항만시설 투자를 적극 유도하고 있다. 아울러 항만개발은 중앙정부의 통제아래 각급 省, 自治區, 直轄市, 市, 县 등 지방정부의 직접적이며 특히 항만개발과 운영에 외국기업의 참여를 유도하여 외국지분과 기업을 동시에 유지하는 결과를 산출하고 있다. 특히 국제적인 컨테이너 운영사들을 합작파트너로 삼아 항만을 개발하고 운영함으로써 선진의 운영기법을 도입하고, 이들 운영사의 계열사인 선사 유지가 가능해져 지속적인 물동량 확보도 유도하며 나아가서 기반시설 투자에 대한 재정부담도 덜고 있다.

중국은 개방초기부터 현재까지 일관되게 외국계 기업의 중국투자에 대해서 합작, 단독투자의 기본적인 형태를 허용하고 있다. 특히 사회간접자본 시설의 투자에 대해서는 외국기업의 단독투자를 엄격히 제한하고 있으며 합작 또 합작의 경우에도 외국 측 합자지분을 일정부분 이하로 제한하는 규정<sup>57)</sup>을 두어 중국기업의 경영권 확보가 가능하도록 외국기업의 투자기업을 관리하여 왔다. 물론 이러한 제도적 장애요인들은 WTO가입과 동시에 하나씩 제거되고

55) 『중국의 물류시장』, 한국무역협회 국제물류지원단, 2006, pp.96-100.

56) 김형기, 이장원, 문종범, 「중국 연해지역 주요항만의 경쟁력 분석」, 『현대중국연구』 Vol.8. No.2, 성균관대학교 현대중국연구소, 2007, pp.258-259.

57) 중국은 컨테이너항만사업에 대해서는 외국기업의 지분을 50% 이상 인정하고 있다. 주요합작 진출업체들은 Hutchison, PSA, P&O, Ports, CSX, Maersk 등이다.

있다. 항만산업의 외국기업 투자 역시 기존 중국의 외국인 투자관리 규정에 근거하여 관리되고 있다.<sup>58)</sup> 이러한 외국기업의 항만건설 및 운영에 대한 투자가 증가하고 그에 상응한 관리를 규정하고자 중국정부는 2003년 6월 28일 "中華人民共和國港灣法"을 제정하여 2004년 1월 1일부터 시행하고 있다.<sup>59)</sup>

중국정부는 항만을 세 종류로 구분하여 관리하고 있다. 첫째 '중요항만'으로 상당수가 해항(sea port)으로 12개 항만이 있다. 여기에는 상하이항, 톈진항, 따리엔항, 칭다오항, 옌타이항, 닝보항, 광조우항, 랑구항, 連雲항, 張家항, 샤먼항, 산토우항 등이 있다. 이 들 항만들은 모두 발해만지역, 장강삼각주 지역과 주강삼각주 지역에 분포하고 있다. 둘째 장강유역에 위치해 있는 25개 주요항만이다. 상하이항과 닝보항과 연계되어 항만기능을 수행하고 방대한 항만배후지를 통해 지방경제 발전을 촉진하고 있다. 셋째로는 지방항으로 중요도가 그리 높지 않다. 해항과 장강연안의 항만은 종래 국가가 직접 관리해왔고 지방항은 지방정부가 관리하는 이중적 관리시스템을 유지해왔다.

그런데 지방항은 항만규모가 적고 경제적 과급효과도 적어 전체 항만에서 차지하는 중요도가 높지 않다. 또한 장강유역의 항만도 외국과의 교역 비중이 낮으므로 한다.

중국의 동부연안에 위치하고 있는 12개 해항의 관리 및 운영에 관한 항만정책은 경제가 성장함에 따라 변화를 겪고 있는데 현재까지 세 차례가 이루어졌다.

중국은 "전국연해항만발전전략"등에 따라 연안지역의 항만을 집중 개발하고 있다. 동 전략에 따르면 중국은 앞으로 연안지역의 항만개발을 환발해권과 장강삼각주권 주강삼각주권으로 구분해 추진하고 각 권역의 항만개발지역 산업단지와 항만배후지개발과 연계하는 이른바 산업과 항만의 클러스터화 방식으로 추진할 계획이다.

이러한 중국정부의 계획이 추진되면 중국의 주요 항만 지역배후 경제권을 중심으로 한 산업 및 물류중심으로 재편되며 컨테이너도 편재보다 88선석 정도 늘어나 화물처리능력이 8880만TEU 정도 증가할 전망이다. 한편 인근 항

---

58) 중국국무원개발연구센터, [www.drcnet.com.cn](http://www.drcnet.com.cn)

59) 조계석, "중국의 WTO 가입 이후 해운정책 동향과 우리 해운물류업계의 대응방안", 「해운수산동향」, 한국해양수산개발원, 2003, p3.



만 사이의 물리적 통합도 이루어지고 있다. 최근 양산터미널 개장으로 화물이 급증할 것으로 예상되는 상하이항과 경쟁하기 위해 절장성 정부는 닝보항과 쩌우산항을 2006년 1월 1일부터 "닝보-쩌우산"항으로 통합해 2010년까지 120억 달러를 투입해 세계 3대 항만으로 성장시키는 전략을 추진하고 있다.<sup>60)</sup>

그리고 중국은 특히 2006년 확정된 경제개발 11차 5개년계획(11.5)에서 차오페이톈(曹妃甸) 항만 건설에만 2010년 2000여 억위안을 투입하기로 했다. 이는 11.5계획에서 확정된 사업 중 최대 투자사업이다. 차오페이톈 항만에는 광석과 철강 원유 액화천연가스 석탄을 실어나를 76개의 부두가 들어설 것으로 알려졌다.<sup>61)</sup>

<표 35> '십일오(十一五)기간'(2006-2010년)중국항만개발계획

중국연해항만배치계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 항만의 3등급 분류: 23개의 중심항만(主枢纽港)과 기타 항만은 지역주요항만(地区重要港口) 및 일반항만으로 분류</li> <li>▶ 대연해항만군(五大沿海港口): 환발해만, 장강삼각주, 동남연해, 주강삼각주, 서남연해 등 항만군으로 배치</li> </ul>
연해항만건설계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 선석350여개(처리능력19억톤)신설</li> <li>▶ 연해항만의 총 처리능력 2005년25억톤에서 2010년 44억톤으로 증가</li> <li>▶ 컨테이너, 원유, 철광석, 석탄, 곡물등주중화물의 전용부두 건설</li> </ul>
내하수계건설계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 내하수계3급 이사항로 10,000km이상 확보, 5급이상 30,000km이상 확보.</li> <li>▶ 내하수계의 컨테이너 수송능력 제고.(준설사업)</li> </ul>

자료: 강영진, "중국물류시장의 현황과 전망", 2006.4.21

60) Container information, 2006.3, pp48-49.

61) 세계일보, 2006.1.8.

## 제3장 중국 주요항만의 효율성분석

### 제1절 효율성의 개념 및 측정방법

효율성이란 투입물과 산출물의 비율, 즉 최소단위비용에 일치하는 산출물을 생산하는 과정에서 소모된 투입물이 얼마나 효과적으로 사용되고 결합되었는가를 나타내는 것으로, ‘비용의 효율성(cost efficiency)’과 ‘규모의 효율성(scale efficiency)’으로 구분된다.<sup>62)</sup>

‘비용의 효율성’은 이미 주어진 생산량이 가장 저렴한 가격으로 구성된 투입물들의 조합에 의해서 생산되었는지의 여부를 평가해준다. 즉, 구체적으로 가장 효율적인 생산가능곡선 상에서 생산이 이루어졌는지를 따지는 ‘기술적인 효율성(technical efficiency)’과 생산할 때에 최소단위비용으로 투입물을 배분하여 생산하였는지의 여부를 나타내는 ‘배분의 효율성(allocative efficiency)’으로 구분된다. 예컨대, 기업체가 주어진 생산목표에 도달하는데 투입물을 적정치보다 더 많이 소모했을 때 나타나는 것이 기술적인 비효율성이라면, 투입요소와 산출물들에 대한 상대가격을 잘 못 인식해서 투입물간의 조합이 최적상태에서 이루어지지 않은 것이 배분적 비효율성이다.

‘규모의 효율성’은 비용의 효율성과는 다르게 생산과정에서 최소단위비용에 일치하는 산출물의 조합 및 수준을 생산할 때의 생산규모가 적정규모(optimal scale)인지를 말해준다. 따라서 규모의 수익이 감소하거나 증가하면 규모의 비효율성(scale inefficiency)이 발생하게 되는데, 이때에 규모의 수익이 증가하면 규모의 경제(economies of scale), 그리고 규모의 수익이 감소하면 규모의 비경제(diseconomies of scale)가 나타나게 된다. 따라서 규모가 효율적인 경우에는 규모수익이 불변(constant returns to scale)인 경우이다.<sup>63)</sup>

---

62) Neuberger,D., Mikroökonomik der Bank -Eineindustrieökonomische Perspektive-, Verlag Franz München, 1999, p.147.

63) 조병택·신동진, "은행위기 전후의 5개 대형은행의 효율성 분석:DEA기법을 적용하여", 「한독경상학회 제34집」, 한독경상학회, 2005, pp.91-118.

효율성의 정의는 다양하지만, 기업의 생산과정에서의 효율성이란 다분히 기술적인 의미를 내포하고 있어서 투입물에 대한 산출량의 비율을 의미하여 이런 맥락에서 여러 가지 투입요소를 이용하여 산출물을 생산하는 다수투입-다수산출 하는 항만의 효율성은 대개 투입 요소간의 적절한 결합과 사용에 의해 결정된다. 다시 말해 투입물간의 산출물이나 투입물의 효과적인 사용에 관한 문제는 생산과정에서 일정한 산출물을 생산하기위해서 필요한 수준과 투입물간의 관계에서 발생한다.

일반적으로 효율성(생산성)의 개념은 투입물에 대한 산출물의 비율로 정의된다. DEA에 있어서 효율성에 대한 정의는 Charnes and Cooper(1985)에 의하면 다음과 같다.

-DMU(Decision Making Units)의 산출물은 투입요소의 일부를 증가시키거나 또는 산출물의 다른 일부를 감소시키지 않고서는 증가될 수 없다.

-DMU의 투입물은 산출물의 일부를 감소시키거나 또는 투입요소의 다른 일부를 감소시키지 않고서는 감소될 수 없다.

일반적으로 비효율성은 투입물을 이용하여 산출물을 생산하는 과정에서 비효율적인 투입물간의 결합이나 사용 때문에 발생하는 것으로서, 투입물의 비효율성(input inefficiency)과 산출물의 비효율성(output inefficiency)으로 구분할 수 있다.

효율성 측정이론은 비율분석법, 생산성 지수법, 함수적 접근법, 모수적 접근법 등으로 구분할 수 있다.<sup>64)</sup>

한편 기존 연구에서는 물류거점도시 자체보다 항만, 공항 등 물류 인프라의 경쟁력에 집중한 연구가 많이 이루어졌다. 특히 항만경쟁력에 대한 연구가 많이 진행되었는데 이는 항만운송이 전체 물동량의 90% 정도를 처리하는 등 물류수송 과정의 핵심 인프라이며 또한 현재 대부분 물류도시들 또한 항만을 근거로 한 해운물류를 바탕으로 발전하였기 때문에 이들 항만의 경쟁력이 물류도시들의 경쟁력을 결정하는 핵심적 요인이라는 암묵적인 가정이 전제되어 있는 듯하다. 항만경쟁력에 대하여서는 다양한 실증적 연구가 행하여졌는데 이들 연구는 크게 항만의 종합적인 경쟁력 연구와 항만의 경영효율성

---

64) 박병근, “우리나라 컨테이너터미널의 효율성 분석에 관한 연구”, 한국해양대학 해운경영대학원, 석사학위논문, 2007.2, p.18.

연구로 대별할 수 있을 것이다 항만의 효율적 경영은 물론 항만 종합경쟁력과 밀접한 관련을 가지고 있으나 종합경쟁력은 항만 효율성과 더불어 선주의 항만선택, 배후입지, 인프라 확충 등 항만 자체의 효율적 경영만으로는 달성하기 어려운 외생적 요인을 포함하고 있다는 점에서 차이가 있다. 항만효율성의 측정은 자료포락성 분석(DEA)의 일종인 Stochastic Frontier Production Function을 사용하여 상대적 효율성 측정하였는데 이때 투입요소로는 부두길이, 크레인 수, 부두면적 등이며 산출요소는 화물처리량으로서 화물처리총량이 대용지표로 사용되었다 한편 이 연구에서는 항만경쟁력의 설명변수로서 다음의 8개 변수가 제시되며 이들 설명변수와 DEA를 통하여 산출한 효율성지표를 종속변수로 하는 회귀분석을 통하여 항만경쟁력에 대한 계량분석이 이루어진다.

① 항만운영효율성정도 시간이 많이 들수록 운송업자의 비용부담 증가하기에 주어진 시간에서의 화물처리량이 매우중요하다.

② 항만화물이용료

③ 신뢰성 항만의 예상가능하고 안정적인 서비스제공을 의미하며 노사분규 악천후 고장 등에 따른 결항은 신뢰성에 영향을 미쳐 항만경쟁력을 저하시키는 요인으로 작용한다.

④ 하주 혹은 운송업자의 항만에 대한 선호도 운송업자와 선박운영회사의 선호는 시시각각 변화가능하며 이는 사실상 개별항만 특유의 요인과는 상관관계적다.

⑤ 접안부두의 깊이 규모가 큰 선박의 접안 가능성 증가 한다.

⑥ 시장환경에 대한 적응성도 소비자선호에 대한 신속한 대응을 의미 한다.

⑦ 내륙접근성 내륙교통수단과의 접근성정도를 의미 한다.

⑧ 서비스차별화 정보기술능력의 수준 등을 의미 한다.

계량분석결과에 의하면 기술적 효율성과 민영화 간에는(+) 상관관계가 존재하나 역U커브의 형태로 민영화의 정도가 기술적 효율성에 영향을 미치는 구조이고 항만규모와 기술적 효율성간에도 (+) 상관관계가 존재하여 시설규모의 확대가 항만 효율성과 항만경쟁력에 긍정적인 영향을 미칠 수 있

다.<sup>65)</sup>

## 제2절 DEA기법을 활용한 경쟁력 분석

일반적으로 효율성이라 함은 다음과 같이 하나의 투입요소와 산출요소를 이용하여 표현할 수 있다.

이러한 표현식은 각기 다른 다수의 투입요소와 산출요소에 대한 효율성을 설명하기엔 부적합하다. 그러므로 다음과 같은 식으로 상대적인 효율성을 표현 할 수 있다.

$$\text{효율성} = \text{산출물의 수량} / \text{투입요소사용량}$$

이러한 정의의 초기 가정은 모든 평가대상에 적용되는 가중치가 요구된다는 것이고 있는 평가대상모두에게 적용 가능한 공통의 가중치를 구해야 한다는 문제를 야기한다. 그러나 각각의 요소에 대한 가중치는 조직마다 그 특성에 따라 달리고 있으므로 하나의 공통된 가중치로는 모든 평가대상의 효율성 측정에 대하여 만족시킬 수 없다는 문제점이 있다.

### 1. DEA의 정의

DEA(Data Envelopment Analysis)는 선형계획법에 근거한 효율성 측정방법이다. 통계학적으로 회귀분석법과는 달리 사전적으로 구체적인 함수형태를 가정하고 모수(Parameter)를 추정하는 것이 아니고 일반적으로 생산가능 집합에 적용되는 몇 가지의 기준 하에서 평가대상의 경험적인 투입요소와 산출물간의 자료를 이용해 경험적 효율성 프론티어를 평가대상으로 비교하여 평가대상의 효율치를 측정하는 비모수적 접근방법이다.

DEA는 원래 Charnes, Cooper & Rhodes(1978)에 의해 비영리적 목적으

---

65) 이진화, 하현구, "중국 주요 도시들의 물류경쟁력 분석", 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구임(KRF-2005-005-J10202), pp.52-53.

로 개발된 방법이다. 투입과 산출들을 결합할 수 있는 시장가격은 존재하지 않는 것이 대개의 DMU가 처한 현실이며, 이럴 경우 효율성은 차선적인 차원, 즉 상대적인 관점에서 측정될 수밖에 없다고 주장한다. 따라서 이들은 효율적 DMU들이 경험적으로 형성하는 효율성 프론티어를 통해 각 DMU의 상대적 효율성을 측정할 수 있다고 본다. DEA는 2차 자료를 통해 수집된 투입산출자료를 선형계획모형에 의해 지수로 계산한다. 이 방법의 우수성은 다수의 투입요소를 사용하여 다수의 산출물이 생산되는 복잡한 생산구조에서 유사한 투입산출물을 갖는 단위끼리 비교하여 상대적인 효율성을 측정해주고 임의적 가중치를 정할 필요가 없으며, 자료를 분석할 때 투입과 산출의 원래 단위를 그대로 사용이 가능하다는 점에서 우수하다.

## 2. DEA의 특징

앞서 DEA는 복수의 투입물과 산출물을 동시에 고려함에 있어서 변수간의 사전적 가중치를 결정할 필요도 없으며 투입물과 산출물을 연결시킴에 있어서 특정 형태의 함수적 관계를 명백히 규정할 필요가 없다. 이처럼 최선의 실무에 입각한 효율적 프론티어를 도출하고 보편적으로 알려진 선형계획모델에 근거하여 개별 DMU를 최적화 하는 DEA가 종전의 평가방식에 비해 새로운 관리적 및 이론적 통찰력을 제공하는 것이 사실이다. DEA의 장점을 요약하면 다음과 같다.<sup>66)</sup>

첫째, 단일 종합성과 측정치와 비교대상의 준거집단 정보를 제공한다. 투입요소(독립변수)를 활용하여 바람직한 산출물을 생산하는 관점에서 피평가단위인 각 DMU의 종합적 효율수치를 제시함으로써 효율성 정도가 파악될 뿐 아니라 준거집단으로 선정된 DMU를 알 수 있어서 벤치마킹 대상이 누구인지를 그리고 이들 집단과의 격차를 알 수 있다.

둘째, 회귀분석과 같이 모집단의 평균 수치를 이용하는 대신에 효율적 DMU의 개별적 관찰에 초점을 둬으로써 개선가능성에 대한 유용한 정보를

66) 최창현, 「지방자치단체의 능률성 분석: 자료포락분석(DEA) 적용」, 중국 광둥대학교, 2003, pp.3-4.

제공한다. 특히, 투입 및 산출 (또는 양쪽 측면)에서의 필요한 변화에 대한 구체적인 측정치를 현시된 최선의 실무 프론티어에 근거하여 제공한다.

셋째, 가치계산이 불필요하다. 즉, 투입 및 산출변수의 상대적 중요성(가중치)에 대한 지식이나 규정이 불필요하다.

넷째, 측정 단위에 무관하며 모델 자체가 복수의 투입과 산출을 동시에 종합적으로 고려하는 가운데 각 DMU의 상대적 평가에 엄격하고 공평한 기준을 적용한다.

다섯째, 지리적 위치나 경쟁 환경의 심화정도 등 외생 변수를 고려하거나 조정하는 것이 가능하다. 또한 필요한 경우에는 경영자 또는 실무자 등의 판단을 수용할 수 있다.

여섯째, 피평가단위간에 그룹화를 피하기 위한 목적에서 범주적 변수 (categorical variable)를 도입할 수 있다.

일곱째, 효율수치 계산에 이용되는 투입과 산출을 연결 지우는 생산관계의 함수적 형태에 제약이 없다.

### 3. DEA의 한계

DEA의 한계점은 아래와 같다.<sup>67)</sup>

첫째, 모델에 이용된 요소들에 따라 DMU의 상대적 효율치가 달라질 수 있다는 점이다. DEA는 선정된 투입 및 산출요소들만을 이용하여 이들 변수들간의 관계를 실제로 이용되는 자료를 토대로 파악하는 실증적 모델이다. 따라서 특정 DMU에 독특한 산출요소가 평가모델에 포함될 경우 비교 기준의 대상 DMU가 존재하지 않거나 상대적으로 우위에 서게 되어 유리한 결과를 얻게 된다. 이처럼 DEA가 변수 선정에 민감한 결과를 보일 수 있음을 고려하는 연구자들은 민감도 분석을 병행하기도 한다.

둘째, DEA모델에서 이용되는 자료에서 비롯되는 한계점이다. DEA는 상대적 평가모델로서 많은 변수를 고려할 수 있기 위해서는 충분한 수의 표본이 가능해야 한다. 또한 DEA 모델은 회귀분석과 같은 통계적 모델이 아니라 확정

---

67) 최창현, 상계서, p31.

적 모델인 바 통계적 오류가 허용되지 않는다. 따라서 모델에 이용되는 실증 자료에 통계적 오류가 포함되어 있을 경우 DEA 결과는 동 오류가 미치는 효과를 담고 있게 된다.

셋째, DEA 모델이 갖는 본질적인 특징에 기인한 한계이다. 즉, DEA는 상대적 효율성 평가모델이므로 DEA에서 효율적인 단위로 평가된 DMU라 하더라도 개선의 여지가 없는 절대적인 효율단위로 간주하여서는 안 된다. 자칫 우수한 DMU가 분석대상에서 빠질 경우 전반적인 효율성 수치는 동 DMU가 포함되었을 경우에 비해 높은 수치를 보이게 된다. 상대적 평가의 특징상 우수그룹 내에서는 돋보이기 힘들어도 상대적으로 열위에 있는 DMU들과 비교될 경우에는 그만큼 높은 성적을 얻게 되기 때문이다.

#### 4. DEA 모형의 효율성 측정방법<sup>68)</sup>

효율성을 측정하는 방법에는 모수적 측정방법과 비모수적 측정방법이 있는데, 본 연구에서는 비모수적 접근방법인 DEA방법을 사용한다.

Farrell(1957)에서 시작된 효율성 측정에 관한 연구는 Charnes, Copper & Rhodes(1978)에 의해 다수투입과 다수산출에 관한 비율모형으로 확장되었다. 본 연구에서는 CCR-I모형과 BCC-I모형으로 다수투입물과 다수산출물에 의한 효율성을 평가하고자 한다. CCR-I모형은 투입측면(input oriented)에서 효율성을 측정하기 위해 불변규모수익(constant returns to scale: CRS)을 가정한 방법이며, 분석범위를 확대하여 변동규모수익(variable returns to scale: VRS)을 가정한 방법이 BCC-I모형이다.

##### 가. CCR 모형

DEA의 평가 대상이 되는 의사결정단위를 DMU(Decision Making Unit)라고 하며, DMU들은 유사한 다수 투입요소들에 대해 동일한 기술을 적용하여

---

68) 이대순, 이재영, 홍봉영, 유규열, "국내 방산업체 운영 효율성 분석", 「정책분석평가학회보」 제16권 제3호, 정책분석평가학회, 2006, pp.87-112.



유사한 다수 산출물을 생산한다. DEA는 이들 DMU들 간의 상대적 효율성을 평가하기 위해 먼저 각 투입, 산출요소들의 상대적인 중요도를 평가하여 각각에 대하여 가중치를 부여하게 된다. 그리고 이를 기초로 각 DMU의 가중된 투입물 합에 대한 가중된 산출물 합의 비율을 평가함으로써 각 DMU의 효율성 값을 평가하게 되며 다음의 식으로 나타낼 수 있다.

$$\text{효율성} = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}}$$

$$j = 1, 2, \dots, n(\text{DMU의 수}) \quad (1)$$

여기서  $s$ 는 효율성을 측정하고자 하는 대상 DMU의 산출요소의 수를 나타내고,  $m$ 은 투입요소의 수를 나타내며  $X_{ij}$ 와  $Y_{rj}$ 는 투입물과 산출물의 실제 관찰치를 나타내는 상수이다.  $U$ ,  $V$ 는 대상 DMU의 각 산출요소와 투입요소의 가중치인데, 준거집단으로 사용된 모든 DMU들의 자료를 이용한 DEA 계산결과로 구해진다. 효율성의 극대화는 곧 식 ①을 통해서 가능하며 효율성 값은 항상 "0"과 "1"사이의 범위를 취하게 된다. 평가대상 DMU<sub>0</sub>의 최대값을  $h_0$ 라 할 때 위의 내용을 목적식과 제약조건으로 표현하면 다음과 같은 비선형계획법(non-linear programming)문제가 된다.

$$\text{Maximize } h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}}$$

$$\text{Subject to : } \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1 \quad (2)$$

$$U_r, V_i \geq \varepsilon > 0$$

$$j = 1, 2, \dots, n(\text{DMU의 수})$$

CCR모델에 이용될  $U_r$ 과  $V_r$ 의 값은 바로 위 문제의 최적 해로부터 얻어진다. 식 ②의 첫 번째 제약조건은 DMU<sub>j</sub>의 효율성에 대한 제약조건이다.

$\varepsilon$ 는 non-Archimedean 상수로 와 가 양의 값이 되도록 제약하는 역할을 한다. 식 ②의 모형은 비선형(nonlinear), 비볼록(nonconvex)이므로 Charnes와 Cooper가 제시한 분수계획법(fractional programming)의 이론에 따라 아래와 같이 통상의 선형계획문제로 대체할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 & \text{Maximize } \sum_{r=1}^s U_r Y_{r0} \\
 & \text{Subject to : } \sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} \leq 0 \\
 & \qquad \qquad \sum_{i=1}^m V_i X_{i0} = 1 \\
 & \qquad \qquad U_r, V_i \geq \varepsilon \\
 & \qquad \qquad j = 1, 2, \dots, n(\text{DMU의 수})
 \end{aligned} \tag{3}$$

이를 쌍대문제로 전환하면

$$\begin{aligned}
 & \text{Minimize } h = \theta - \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right] \\
 & \text{Subject to : } \theta X_{i0} - S_i^- - \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j = 0 \\
 & \qquad \qquad -S_r^+ + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j = Y_{r0} \\
 & \qquad \qquad S_i^-, S_r^+, \lambda_j \geq 0
 \end{aligned} \tag{4}$$

식 ④를 적용하여 DMU들을 평가하여 피평가 조직(DMU<sub>0</sub>)이 효율적으로 평가된 경우는 목적함수의 값이  $h_0=1$ 로 나타나게 된다. 이 때  $\varepsilon$ 값과 관련된 투입, 산출 여유변수의 값은 "0"을 나타낸다. 한편, 피평가 조직(DMU<sub>j</sub>)이 비효율적으로 평가된 경우는 목적함수의 값이  $h_j < 1$ 로 나타나거나 또는 비록  $h_j=1$ 이라고 하더라도 양수인 여유변수 값이 존재한다.

## 나. BCC 모형

Banker, Charnes & Cooper(1984)는 CCR모형을 보다 확장시켜 생산효율성과 규모효율성을 알 수 있도록 하는 BCC모형을 제시하였다. 이들은 CCR모형에서 규모수익불변 조건을 배제시켜 규모수익증가, 일정, 감소체계를 식별할 수 있게 했다. 이러한 BCC모형의 일반식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{Maximize } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0} - U_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}} \\ \text{Subject to : } &\frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - U_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1 \\ &U_r, V_i \geq \varepsilon > 0 \\ &j = 1, 2, \dots, n(\text{DMU의 수}) \end{aligned} \quad (5)$$

식 ⑤를 CCR모형에서와 같은 방법에 따라 선형계획모형으로 바꾸어 쓰면,

$$\begin{aligned} \text{Maximize } &\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0} - U_0 \\ \text{Subject to : } &\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} - U_0 \leq 0 \\ &\sum_{i=1}^m V_i X_{i0} = 1 \\ &U_r, V_i \geq \varepsilon > 0 \\ &j = 1, 2, \dots, n(\text{DMU의 수}) \end{aligned} \quad (6)$$

여기서  $U_0$ 는 부호제약을 받지 않는 값으로서 규모에 대한 보수 지표(indicator of returns to scale)를 의미한다. 규모에 대한 보수가 증가인 경우에는  $U_0 < 0$ , 규모에 대한 보수가 일정하면  $U_0 = 0$ , 규모에 대한 보수가 감소하면  $U_0 > 0$ 가 된다. 식 ⑥은 CCR모형에서와 같은 방법에 따라 쌍대문제로 바꾸어 다음과 같이 나타낼 수 있으며,  $\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1$  이라는 조건을 삽입했다는

것 외에는 CCR모델과 구조가 동일하다.<sup>69)</sup>

$$\begin{aligned}
 \text{Minimize} \quad & h_0 = \theta - \varepsilon \left[ \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right] \\
 \text{Subject to} \quad & \theta X_{r0} - S_i^- - \sum_{j=1}^n X_{rj} \lambda_j = 0 \\
 & -S_r^+ + \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j = Y_{r0} \\
 & S_i^-, S_r^+, \lambda_j \geq 0 \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1
 \end{aligned} \tag{7}$$

본 연구에서는 중국 항만의 경쟁력 비교를 위하여 DEA 기법으로 각 항만 별 기술 효율성(technical efficiency), 순수 기술 효율성(pure technical efficiency), 규모의 효율성(scale efficiency)을 측정하였다. 여기에서 기술 효율성은 CCR 모형에 의해 측정하였으며, 순수 기술 효율성은 BCC모형에 측정하였고, 규모의 효율성은 Cooper 등의 정의를 이용하여 CCR 효율성을 BCC 효율성으로 나누어 측정하였다.<sup>70)</sup>

또한 본 연구는 투입물 지향적(input oriented)인 모형을 사용하였다. 투입물 지향적인 모형은 동일한 산출물을 제공하기 위해서 가장 작은 투입물을 사용하는 항만을 가장 효율적으로 판별하는 모형이다. 이모형을 적용한 이유는 본 연구에서 투입물로 선정한 변수들이 산출물로 선정한 변수들에 비하여 통제가 가능하다고 판단되었기 때문이며, 산출물로 선정된 처리량은 항만 주변의 경제와 환경 등의 변화에 영향을 받을 수 있기 때문에 통제되기 어려운 측면이 있다고 판단하였다.<sup>71)</sup>

## 다. Malmquist 생산성 지수와 추정방법<sup>72)</sup>

69) 김미선, "DEA를 활용한 광주지역기반구축사업 참여업체의 효율성 평가", 전남대학교 경영대학원, 석사학위논문, 2007,11, pp15-18.

70)  $SE = \theta CCR / \theta BCC$

여기에서 SE: 규모의 효율성,  $\theta$  CCR: CCR 효율성,  $\theta$  BCC: BCC 효율성.

71) 김형기, 이장원(2007), 전개논문, pp.271-274.

72) 이상규, 권영준, "우리나라 은행산업의 생산성 면화요인: Malmquist 방법론의 적용", 「금융학

Malmquist 생산성 지수는 Caves et al.(1982)과 Nishimizu and Page (1982)에 의 하여 소개된 이후에 생산성 변화를 측정하는 데 활용되었으며, 이러한 경향은 Malmquist 생산성 지수를 계산하기 위한 비모수적 선형계획 기법이 Färe et al.(1992, 1994b)에 의 하여 개발된 이후에 더욱 강화되었다.

본 논문에서는 주어진 산출수준을 생산할 수 있는 가장 효율적인 투입과 실제로 이루어진 투입간의 차이정도를 고려하는 투입기준 Malmquist 생산성 지수(input-based Malmquist productivity index)가 사용된다. 투입기준 Malmquist 생산성 지수는 Shephard(1970)에 의하여 소개된 투입거리함수(input distance function)에 기초하여 정의 된다.

이제  $t$ 기에  $q$ 개의 산출물  $(y_t=(y_{1t}, \dots, y_{qt})' \in \mathcal{R}_+^q)$ 을 생산하기 위하여  $p$ 개의 투입물  $(x_t=(x_{1t}, \dots, x_{pt})' \in \mathcal{R}_+^p)$ 을 사용하는  $N_t$  개의 중국항만이 존재한다고 하자. 그리고  $L_t(y_t)$ 는  $t$ 기의 생산기술하에서 적어도 산출물  $y_t$ 를 생산할 수 있는 모든 투입물 벡터  $x_t$ 의 집합을 나타내고<sup>73)</sup>,  $(x_t^A, y_t^A)$ 는  $t$ 기에 관측되는 항만  $K$ 의 투입물과 산출물 벡터라고 하자.  $t_a$ 기의 생산기술에 대하여 평가되는  $t_b$ 기항만  $K$ 의 투입거리함수는 다음과 같이 정의 된다.

$$D^{t_a}(x_{t_b}^K, y_{t_b}^K) \equiv \sup \{ \theta \mid (\frac{x_{t_b}^K}{\theta}, y_{t_b}^K) \in L^{t_a}(y_{t_b}^K) \} \tag{8}$$

$$\equiv [\inf \{ \theta \mid (\theta x_{t_b}^K, y_{t_b}^K) \in L^{t_a}(y_{t_b}^K) \}]^{-1}$$

투입거리함수  $D^{t_a}(x_{t_b}^K, y_{t_b}^K)$ 는  $t_b$ 기의  $(x, y)$ 공간상 항만  $K$ 의 위치로부터 초평면으로 나타나는  $t_a$ 기 투입요구집합  $L^{t_a}(y_{t_b}^K)$ 에 위치하기 위하여 요구되는  $\theta$ 의 최소값의 역수이다<sup>74)</sup>  $t_a=t_b=t$  이면  $D^t(x_t^K, y_t^K) \geq 1$  인 반면에  $t_a \neq t_b$ 이면,

---

회지」 제4권 제2호, 한국금융학회, 1999, pp.89-94.  
 73)  $L_t(y_t)$ (input correspondence set)이 투입거리함수를 정의 하는 데 있어서 충족하여야 할 조건들에 대한 상세한 논의는 Färe et al.(1992, p.87)에서 이루어져 있다.  
 74) 투입거리함수에 대한 도시적 해석은 Lovell(1993, p.12)와 Färe et al. (1992, p.84)에 상세하게 이루어져 있으며, Färe et al.(1994c, p.74)의 그림2을 이용하여 용이하게 이루어질 수 있다.

$D_o^s(x_t^k, y_t^k)$ 는 ( $<, =, >$ ) 1이다. 특히,  $t_a = t_b = t$  일 때 구하여지는 투입거리함수  $D^t(x_t^k, y_t^k)$ 의 역수는 투입의 기술적 효율성은  $0 < [D^s(x_t^k, y_t^k)]^{-1} \leq 1$ 이며,  $[D^s(x_t^k, y_t^k)]^{-1} = 1$ 은 항만 K가 생산 프론티어상에 위치하여 기술적으로 효율적임을 의미한다.

투입거리함수는 기준 기술의 특성, 즉 규모에 대한 수익불변(CRS: constant returns to scale), 규모에 대한 수익 가변(VRS: variable returns to scale), 규모에 대한 수익 불증가(NIRS: nonincreasing returns to scale) 또는 규모에 대한 수익 불감소(NDRS: nondcreasing returns to scale)의 가정에 의하여 규정되는 프론티어에 대하여 측정될 수 있다. 분석목적에 부합하는 Malmquist 생산성 지수와 그 구성요인을 추정하기 위하여, 본 논문에서는 투입거리함수를 추정하는 데 있어서 기준 기술로서 규모에 대한 수익 불변(CRS)과 규모에 대한 수익 가변(VRS)의 가정이 부과되었으며, 이에 따른 거리함수를 각각  $D_c^s(x_{t_a}^k, y_{t_a}^k)$ 와  $D_v^s(x_{t_b}^k, y_{t_b}^k)$ 로 나타내었다.

투입거리함수에 기초하여 정의되는 Malmquist 생산성 지수와 그 분해에 관하여 간략하게 논의하도록 하자. 생산성 지수로서 통상적인 해석이 가능하도록 Cummins et al.(1999a, 1999b)에서와 동일하게 t기와 t+1기 기준의 기술적 효율성 변화의 기하평균으로 다음과 같이 정의 된다.

$$M(x_t^K, y_t^K, x_{t+1}^K, y_{t+1}^K) = \left[ \frac{D_c^t(x_t^K, y_t^K)}{D_c^t(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \cdot \frac{D_c^{t+1}(x_t^K, y_t^K)}{D_c^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \right]^{1/2} \quad (9)$$

이와 같이 정의되는 투입기준 Malmquist 생산성 지수는 기준 기술을 CRS로 고정하여 측정되는 투입거리함수에 기초하여 계산되며, 총요소생산성(total factor productivity)으로 해석된다,<sup>75)</sup> 따라서, 투입기준 Malmquist 생산성 지수가 1보다 크면 생산성이 향상되었음을, 1보다 작으면 생산성이 악

75) Malmquist 생산성 지수를 총요소생산성으로 해석하는 데 대한 논의는 Grosskopf(1993, pp.162-169)에서 상세하게 이루어졌으며, Grifell-Tatje and Lovell (1995)는 CRS 가정이 성립되지 않는 경우 Malmquist 생산성 지수가 총요소생산성으로부터 괴리된다는 사실을 증명하였다.

화되었음을, 1이면 생산성이 변동하지 않았음을 의미한다. 식⑨에서 정의된 투입기준 Malmquist 생산성 지수는 다음과 같이 기술적 효율성 변화 (technical efficiency change)와 기술 변화(technical change)를 나타내는 2개 지수의 곱으로 분해된다.<sup>76)</sup>

$$M(x_t^K, y_t^K, x_{t+1}^K, y_{t+1}^K) = \left[ \frac{D_c^t(x_t^K, y_t^K)}{D_c^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \right] \left[ \frac{D_c^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)}{D_c^t(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \cdot \frac{D_c^{t+1}(x_t^K, y_t^K)}{D_c^t(x_t^K, y_t^K)} \right]^{1/2} \quad (10)$$

식⑩의 첫 번째 항목은  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이의 기술적 효율성 변화가 생산성 변화에 기여한 정도를 나타내는 척도이다. 항만 $K$ 의 상대적인 기술적 효율성이  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이에 증가하였느냐, 변화가 없었느냐, 감소하였느냐에 따라서 효율성 변화는 각각 1보다 크고, 1과 같고, 1보다 작은 값을 가진다. 식⑩의 두 번째 항목은  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이의 기술변화, 즉 생산 프론티어의 이동이 생산성 변화에 기여한 정도를 나타내는 척도이다. 항만  $K$ 를 기준으로  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이에 기술진보, 기술정체, 기술퇴보가 발생하였느냐에 따라서 기술변화는 각각 1보다 크고, 1과 같고 1보다 작은 값을 가진다.

식⑩에서 Malmquist생산성 지수의 분해는 기준 기술이 CRS라는 전제하에서 이루어짐으로써 생산성 변화에 규모의 경제 또는 규모의 비경제가 기여하는 정도가 고려되지 못 하고 있는 단점이 있다. 이에 따라 규모의 변화가 생산성의 변화에 기여하는 정도를 포함하여 생산성 변화에 기여하는 요인들을 규명하기 위하여, 여러 가지의 Malmquist 생산성 지수 분해방법이 제시되었다. Malmquist 생산성 지수를 3개 항목 이상으로 분해하는 방법은 Färe et al.(1994b, 1994c), Ray and Desli(1997), Grifell-Tatje and Lovell(1997), Gilbert and Wilson(1998)과 Wheelock and Wilson(1999)등에 의하여 제시되었다.

이상에서 제시된 Malmquist 생산성 지수를 분해하는 다양한 방법중에서 F

76) 투입기준 Malmquist 생산성 지수를 식(2)와 같이 분해하는 경우의 도식과 그 해석은 Färe et al.(1994b, pp.228-232)에서 상세하게 논의되었다.

äre et al.(1994b, 1994c)의 분해 방법 이외의 경우를 적용할 때, 개별적인 관측치에 대한 Malmquist 생산성 지수의 분해가 이루어지지 못하는 경우가 발생될 수 있다. 물론 일부의 관측치들에 대한 Malmquist 생산성 지수의 분해가 이루어지지 못하더라도, Malmquist 생산성 지수의 분해결과에 의한 부분적인 실증분석은 가능하고 이에 의하여 유용한 시사점도 도출될 수 있을 것이다. 본 논문에서와 같이 분석대상 중국항만들을 Malmquist 생산성 지수를 비교하는 실증분석을 수행하는 경우에는 일부 개별관측치의 Malmquist 생산성 지수 분해가 이루어지지 못하면, 이에 해당하는 항만들이 분석에서 제외되는 결과가 초래되는 약점이 발생될 수 있다. 이러한 점을 감안하여 본 논문에서 Färe et al.(1994c)가 제시한 방법에 따라 투입기준 Malmquist 생산성 지수를 다음과 같이 3개 항목, 즉 순수효율성 변화(pure efficiency change), 규모효율성 변화(scale efficiency change)와 기술변화(technical change)로 분해하여 실증분석에 활용하였다.

$$\begin{aligned}
 & M(x_t^K, y_t^K, x_{t+1}^K, y_{t+1}^K) \\
 &= \left[ \frac{D_v^t(x_t^K, y_t^K)}{D_v^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \right] \times \left[ \frac{D_v^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)}{D_c^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} / \frac{D_v^t(x_t^K, y_t^K)}{D_c^t(x_t^K, y_t^K)} \right] \\
 & \quad \times \left[ \frac{D_c^{t+1}(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)}{D_c^t(x_{t+1}^K, y_{t+1}^K)} \cdot \frac{D_c^t(x_t^K, y_t^K)}{D_c^t(x_t^K, y_t^K)} \right]^{1/2}
 \end{aligned} \tag{11}$$

식⑪의 세 번째 항목은 식⑩의 두 번째 항목과 동일한 기술변화를 나타낸다. 따라서, 식⑪의 첫 번째 항목과 두 번째 항목은 식⑩의 기술적 효율성 변화를 순수 효율성 변화와 규모 효율성 변화로 분해한 것이다. 순수 효율성 변화는 기준기술을 VRS로 상정하여 기술적 효율성의 변화를 측정하는 것이며, 규모 효율성 변화는 CRS기준 거리함수와 VRS기준 거리함수의 비율로 나타낸  $t$ 기와  $t+1$ 기의 규모 효율성 비율을 측정하는 것이다. 규모효율성 변화는 직관적으로 Banker(1982)가 지칭한 MPSS(most productive scale size)가 상이한  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이에 관측치가 MPSS에 보다 가까워졌느냐 또는 멀어졌느냐를 나타낸다. 순수 효율성 변화와 규모 효율성 변화의 값이 1보다 크



다는 것은 각각이 생산성 향상의 요인으로 작용하였음을 의미한다.<sup>77)</sup>

위에서 정의된 투입기준 Malmquist 생산성 지수의 구성요소들은 다양한 형태의 수입거리함수를 계산함으로써 측정될 수 있다. 투입 거리함수는 기술적 효율성의 역수라는 사실에 입각하여 Charnes et al.(1978)과 Banker et al.(1984)에 의하여 개발된 Data Envelopment Analysis(DEA)기법에 의하여 추정된다.  $t_b$ 기 은행  $K$  관측치의  $t_a$ 기 CRS 프론티어에 대한 투입거리함수  $D_c^a(x_{t_b}^K, y_{t_b}^K)$ 는 다음과 같은 선형계획문제를 풀음으로써 구하여진다.

$$[D_c^{t_a}(x_{t_b}^K, y_{t_b}^K)]^{-1} = \min \theta \tag{12}$$

$$s.t. \quad y_{t_b}^K \leq Y_{t_a} \eta_{t_a}, \quad X_{t_b} \eta_{t_a} \leq \theta x_{t_b}^K, \quad \eta_{t_a} \in R_+^{N_t}$$

단,  $x_{t_b}^K = (x_{1t_b}^K, x_{2t_b}^K, \dots, x_{pt_b}^K)'$  =  $K$  번째 관측치의  $p \times 1$  투입물 벡터,  
 $y_{t_b}^K = (y_{1t_b}^K, y_{2t_b}^K, \dots, y_{qt_b}^K)'$  =  $K$  번째 관측치의  $q \times 1$  산출물 벡터,  
 $X_{t_b} = [x_{t_b}^1, \dots, x_{t_b}^{N_t}] = N_t \times N_t$  투입물 행렬,  $Y_{t_a} = [y_{t_a}^1, \dots, y_{t_a}^{N_t}] = N_t \times N_t$  산출물 행렬,  
 $\eta_{t_a} = [\eta_{t_a}^1, \dots, \eta_{t_a}^{N_t}] = N_t \times 1$  가중치 벡터 (intensity variable vector).

한편 이와 유사하게  $t_b$ 기 항만  $K$ 관측치의  $t_a$ 기 VRS 프론티어에 대한 투입거리함수  $D_c^a(x_{t_b}^K, y_{t_b}^K)$ 는 식⑫의 제약조건으로 VRS의 기술 특성을 나타내는 볼록 제약조건(convexity constraint)인  $\eta_{t_a} = 1, t_a = (1, \dots, 1)'$  =  $N_t \times 1$  단위벡터를 추가하고 주어진 선형계획문제를 풀음으로써 구하여진다.

### 제3절 변수선정

항만간 경쟁이 심화되면서 이들의 생산성 및 효율성 향상은 경쟁력 확보의 기본적인 요건이 되고 있다. 이러한 항만의 효율성과 관련하여 연구된 논문

---

77) Färe et al.(1994b)는 투입기준 Malmquist 생산성 지수를 기술변화, 규모효율성 변화, 순수기술효율성 변화 및 응집도 변화(congestion change)의 4개 항목으로 분해하는 방법을 제시하고 있다. 이 중에서 순수기술효율성 변화와 응집도 변화는 순수효율성 변화를 분해한 것이다. 1988년과 1993년을 대상으로 실증 분석한 결과, 응집도 변화의 값이 대부분의 경우 거의 1에 가까워, 순수 효율성 변화는 순수기술 효율성 변화를 나타내는 것으로 분석됨에 따라, 본 논문에서는 실제적으로 의미있는 3개 항목으로 분해하는 방식이 채택되었다.

들은 지난 10여 년 동안 다수 발표되고 있다.

Dowd and Leschine(1990)는 컨테이너터미널의 생산성은 노동, 장비 및 토지의 효율적인 이용에 달려 있으며, 따라서 생산성은 이 세 가지 요소의 효율적 이용을 계량화함으로써 측정할 수 있다고 하였다.

일반적으로, 컨테이너부두의 생산성, 가격경쟁력 및 서비스측면 등을 주요 요인으로 제시하고 있다.<sup>78)</sup>

이런 투입요소와 산출물결정에 대한 모호성은 연구자에 따라 다양하게 투입요소와 산출물을 결정하였다. <표 36>은 기존연구자들이 항만의 효율성 분석할 때 취한 투입요소와 산출물을 정리한 것이다.

<표 36> 항만의 효율성 분석을 수행한 선행연구

연구자	연구방법	변수		평가대상
		투입요소	산출요소	
Hayuth & Roll (1993)	DEA	노동비 자본비 화물특성	총물동량 서비스수준 이용자만족도 선박기항수	이스라엘의 20개항만
Martinez-Budria et al. (1999)	DEA	노동비 감가상각비 기타비용	총물동량 임대수익	스페인 26개 터미널
Nottebom et al. (2000)	Baysian Stochastic Frontier Model	안벽길이 터미널면적 G/C의 수	컨테이너처리량 (TEU)	유럽항만의 36개 터미널
송재영 (2000)	DEA/AHP	CY면적 하역장비수 전산화	컨테이너처리량 선석점유율	한국 8개터미널
Tongzon. J. (2001)	DEA	선석수 크레인 수 예인선 수 CY면적 대기시간 인원 수	컨테이너처리량 선박 작업률	호주 및 세계 주요 16개 항만
K. Cullinane et al. (2002)	Stochastic Frontier Model	안벽길이 터미널면적 하역장비 수	컨테이너처리량	아시아 지역항만 및 15개 터미널
Barros (2003)	DEA	자산장부가치 인원 수	선박척수 화물처리량 총 선박척수 시장점유율 순수익 화물종류별 처리량	포르투갈 5개 항만
김운수	Stochastic	터미널 총면적	컨테이너처리량	전 세계 주요 32개

78) 한국컨테이너부두공단, 2002.

(2004)	Frontier Model	안변길이 G/C의 수-T/C의수 TGS 매출규모 Dummy변수 <sup>79)</sup>		터미널
송재영 (2004)	DEA	선설길이 총면적 G/C수 야드장비 CFS면적 평균작업시간	컨테이너처리량	세계60위 항구 중 자료가능한 53개 항구
Park & De (2004)	DEA	접안 선박척수 화물처리규모	총 처리량 기항 선박척수 항만수입 고객만족점수	한국 11개 항만
박노경 (2005)	DEA	노동자 수 크레인 수 컨테이너 선석수 터그 수 터미널면적	선박척수 화물처리량 총 선박척수	광양항
류동근 (2005)	DEA	종업원 수 부두길이 부지면적 G/C의 수	컨테이너처리량 연산선석점유율 컨테이너 내장 화물톤수	한국 부산항 및 광양항 터미널
김안호·차용우 (2005)	DEA	노동자 수 컨테이너 선석수 터그 수 터미널면적	컨테이너처리량	한국 26개 항만

자료: 송재영(2004) 박사학위논문<sup>80)</sup>, 김성(2006)<sup>81)</sup> 석사논문, 박병근<sup>82)</sup>  
(2007) 석사논문 참조하여 일부 수정 및 첨가함.

## 제4절 실증분석과 해석

본 절에서는 중국 10대 주요항만에 대한 실증분석을 다음과 같이 두가지 방법으로 실시하고, 그러한 실증분석결과를 해석함으로써 경쟁력을 강화할 수 있는 정책적인 함의를 도출하고자 한다. 즉, 첫째, 1999년부터 2006년까지 8년간의 10대 항만들에 대해서 CCR, BCC분석을 실시하여 개별항만들의

79) 더비변수는 물동량수준 및 글로벌운영업체가 터미널 운영여부로 사용하였다.

80) 송재영, “컨테이너항만의 효율성 분석에 관한연구”, 한국해양대학 대학원 박사학위논문, 2004.8, pp.44.

81) 김성, (2006), 전계논문, p.78.

82) 박병근, 전계논문, p.67.

효율성변화추세를 파악한다. 둘째, 매크스트분석방법을 이용하여 1999년을 기준연도로 하여, 2006년까지 개별항만들의 연간변화율을 측정하여 5개의 효율성 지수에 대한 변화를 분석한다.

본 연구의 분석대상은 중국의 10대 주요항만이며, 분석대상기간은 8년간 (1999-2006)이며, 산출요소는 연간 컨테이너 처리실적(TEU)이며, 투입요소는 컨테이너선석수(갯수), 선석길이(m), 부두면적(평방미터)이다. 조금 더 심도있는 분석을 위해서 다양한 산출요소와 투입요소를 10년 이상의 기간을 대상으로 분석하고 싶었지만, 중국의 주요항만들에 대한 투입요소와 산출요소에 대한 자료들이 누락된 경우가 많아서 그렇게 할 수 없었다. 대상항만들은 처리물동량기준 중국10위 안의 컨테이너항만을 평가 대상으로 선정하였다. 분석에 사용된 자료는 연구결과의 신뢰성을 높이기 위해 각 컨테이너 터미널사의 홈페이지에 공식적으로 발표된 자료를 활용하였다.

요컨대, 본 절에서는 CCR, BCC, Malmquist 모형들을 이용하여 1999년-2006년까지의 중국10개주요항만의 효율성의 추세를 분석하는데 초점을 맞춘다. 횡단면자료를 이용하여 CCR, BCC 모형의 결과를 보여주고, 8년간의 패널자료를 이용하여 매크스트모형에 대해서 실증분석하고 해석하고자 한다.

## 1. CCR과 BCC분석 83)

중국10대 주요항만의 1999년-2006년에 대한 투입지향 CCR, BCC모형에 대한 실증분석결과는 <표37>에 제시하였다.<sup>84)</sup> 본 분석에서 사용한 투입지향모델은 적어도 현재의 산출물 수준을 유지하면서 가능한 한 투입량을 줄이는 것을 목표로 한다. 또한 산출지향모델은 현재의 투입량을 소비량을 유지하면서 산출물을 극대화하는 것이다. 일반적으로, 투입지향모델이 추천된다. 왜냐하면, 효율성의 수치가 1 또는 그 이하를 보이기 때문이다. 따라서 산출지향모델의 효율성수치에 비해서 효율성수치를 비교하기 쉽다. 이때, 중국주

---

83) 상세한 내용은 다음의 자료를 참고하시기 바람.

Tongzon (2001), pp.116-119, Banker, Charnes and Cooper (1984), pp. 1078-1092, Charnes, Cooper and Rhodes (1978), pp. 429-444.

84) 본 분석과 관련된 보다 더 자세한 내용은 다음의 논문을 참고하시기 바람. 박노경, "광양항의 규모효율성에 관한 추세분석: 1994-2004", 「한국항만경제학회지」 제22집 제3호, 2006.9, pp69-72.

요항만의 효율성 수치가 1미만으로 나타나는 경우, 즉, 비효율적인 것으로 판명되면, 비효율적인 진단이 확인되기 전에 그러한 상황이 발생되게 된 특성에 대해서 사례들에 대해서 점검이 요구된다.<sup>85)</sup>

<표 37> 중국주요항만의 연도별 효율성변화

구분		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
상하이	CRS	0.402	0.674	0.591	0.543	0.343	0.280	0.612	0.679
	VRS	0.535	0.709	0.621	0.546	0.396	0.313	0.622	0.992
	Scale Efficiency	0.751	0.951	0.952	0.995	0.866	0.894	0.984	0.684
닝보	CRS	0.151	0.229	0.366	0.248	0.326	0.124	0.435	1.000
	VRS	0.484	0.891	0.926	0.528	1.000	1.000	1.000	1.000
	Scale Efficiency	0.312	0.257	0.395	0.470	0.326	0.124	0.435	1.000
카오슝	CRS	0.580	0.776	0.612	0.466	0.303	0.210	0.603	0.558
	VRS	0.957	0.863	0.725	0.471	0.348	0.328	0.632	0.583
	Scale Efficiency	0.606	0.899	0.844	0.989	0.871	0.640	0.954	0.957
칭다오	CRS	0.310	0.290	0.281	0.245	0.310	0.164	0.666	0.719
	VRS	0.512	0.581	0.581	0.509	0.649	0.446	0.725	0.728
	Scale Efficiency	0.605	0.499	0.484	0.481	0.478	0.368	0.919	0.988
톈진	CRS	0.327	0.191	0.174	0.141	0.218	0.174	0.604	0.675
	VRS	0.502	0.476	0.476	0.398	0.688	0.688	0.862	0.759
	Scale Efficiency	0.651	0.401	0.366	0.354	0.316	0.253	0.701	0.889
다렌	CRS	0.175	0.302	0.280	0.212	0.165	0.138	0.203	0.251
	VRS	0.594	1.000	1.000	0.714	0.847	0.847	0.531	0.531
	Scale Efficiency	0.295	0.302	0.280	0.297	0.195	0.163	0.382	0.473
홍콩	CRS	0.776	0.868	0.666	0.482	0.444	0.302	1.000	0.891
	VRS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Scale Efficiency	0.776	0.868	0.666	0.482	0.444	0.302	1.000	0.891
심천	CRS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	VRS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Scale Efficiency	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
광저우	CRS	0.121	0.302	0.283	0.241	0.264	0.070	0.242	0.298
	VRS	0.484	0.757	0.755	0.449	0.829	0.302	0.362	0.365

85) H. Tulkens, " On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts, and Urban Transit," The Journal of Productivity Analysis, Vol. 4, 1993, pp.192-193.

	Scale Efficiency	0.250	0.399	0.375	0.537	0.318	0.232	0.669	0.816
샤 면	CRS	0.852	0.312	0.288	0.795	0.279	0.217	0.835	0.886
	VRS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Scale Efficiency	0.852	0.312	0.288	0.795	0.279	0.217	0.835	0.886
평 균	CRS	0.469	0.494	0.454	0.437	0.365	0.268	0.620	0.696
	VRS	0.707	0.828	0.808	0.662	0.776	0.692	0.773	0.796
	Scale Efficiency	0.663	0.597	0.562	0.660	0.470	0.387	0.802	0.874

실증분석의 주요한 결과는 다음과 같다.

첫째, 10개 항만들에 대한 CRS조건하의 8년간의 효율성 추세를 분석해 보면, 10개항만의 평균효율성은 1999년 0.469, 2000년 0.494, 2001년 0.454, 2002년 0.437, 2003년 0.365, 2004년 0.268, 2005년 0.620, 2006년 0.696으로 나타나서, 2000년에는 1999년보다 향상 되었으나, 2000년부터 2004년까지 해마다 하락하였고 2005년과 2006년에는 큰 폭으로 증가하였다.

둘째, Ningbo항(2006년), Hongkong항(2005년), 심천항(1999년~2006년)만이 CRS, VRS조건하에서 효율성 수치가 1.000로서 다른 항만들과 비교하여 상대적으로 가장 최적상태에서 항만관리 및 운영이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

셋째, 개별항만별로 효율성변화 추이를 보면, 상하이항은 2001년부터 약간 떨어졌다가 2005년 다시 0.612로 증가하였다. Ningbo항의 효율성은 1999년 0.151, 2003년 0.326, 2006년 1.000으로 꾸준히 증가하고 있고 규모의 효율성도 동기간동안 꾸준히 향상되고 있음을 알 수 있다. 카오슝항은 1999년 CRS 효율성과 규모의 효율성이 대상항구 중에서 상당히 높은 것으로 나타났고 2004년 0.210까지 떨어졌다가 2005년, 2006년 다시 증가하였다. 칭다오항과 텐진항은 2000년부터 2004년까지 기술적 효율성이 해마다 하락하였고 2005년 다시 증가하고 있다. 광저우항과 다롄항은 1999년 CRS 효율성이 대상항구 중에서 낮은 편이며, 2006년에 약간 증가하지만 대상 10개 항만 중에서 CRS효율성이 낮은 항구로 나타났다. 홍콩항은 1999년 CRS효율성이 0.776으로 대상항구 중 샤먼항 다음으로 효율성이 대상항만들에 비해서 상대적으로 높았다. 또한 2005년과 2006년에는 CRS효율성이 1이 되어 가장 급

속하게 효율성 증가를 실현한 항만이 되었다. 심천항은 1999년부터 2006년까지 모든 기간에 걸쳐 다른 비교항만들에 비해서 상대적으로 최적상태에서 운영되고 있으며 CRS 효율성 뿐만 아니라 경영의 효율성도 최대로 발휘하고 있다. 샤먼항은 CRS 효율성은 등락을 보였지만, VRS 효율성은 지속적으로 효율적인 것으로 나타났다. 특히 2005년과 2006년에 큰 폭의 효율성 증가를 실현하고 있다.

이와 같은 추정결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 추론할 수 있다.

첫째, 중국의 항만정책이 민영화로 전환되면서 전반적으로 항만의 효율성이 제고되고 있다.

둘째, 1999년에는 주강삼각주지역의 항구들의 효율성이, 2004년에는 장강삼각주지역의 항구들의 효율성이 제고되었다.

셋째, 중국의 항구는 상대적으로 규모가 큰 항구일수록 효율적인 것으로 나타나고 있다.

그러므로 중국은 3개 광역집적지역의 관문역할을 하는 항만들의 효율성이 높으며 규모가 클수록 효율성이 증가하므로 규모의 경제가 아직도 작동하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 정부규제대신 민간에 의한 자율경쟁에 의한 항만의 운영이 효율성을 제고하고 있다.

## 2. Malmquist 분석

<표 38> Malmquist 지수모형에 의한 중국 주요항만들의 기간별 효율성

구분	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	1999-2006	
	효율성	효율성	효율성	효율성	효율성	효율성	효율성	평균	
상 하 이	effch	1.675	0.876	0.919	0.632	0.816	2.189	1.108	1.078
	techch	0.795	1.289	1.477	0.828	1.582	0.465	1.084	1.000
	pech	1.325	0.875	0.880	0.725	0.790	1.989	1.596	1.092
	sech	1.265	1.001	1.045	0.872	1.032	1.101	0.695	0.987
	tfpch	1.331	1.130	1.358	0.523	1.290	1.017	1.201	1.077
닝 보	effch	1.515	1.598	0.677	1.319	0.380	3.509	2.300	1.310
	techch	0.990	1.289	1.477	0.893	1.582	0.303	1.753	1.051
	pech	1.841	1.038	0.571	1.893	1.000	1.000	1.000	1.109
	sech	0.823	1.539	1.186	0.697	0.380	3.509	2.300	1.181
	tfpch	1.500	2.061	1.000	1.177	0.600	1.064	4.032	1.377
카	effch	1.338	0.788	0.762	0.649	0.694	2.869	0.925	0.994

오송	techch	0.795	1.289	1.477	0.828	1.582	0.340	1.115	0.960
	pech	0.902	0.839	0.650	0.740	0.941	1.927	0.922	0.932
	sech	1.483	0.939	1.173	0.877	0.738	1.488	1.004	1.067
	tfpch	1.063	1.015	1.126	0.538	1.098	0.975	1.032	0.955
청다오	effch	0.937	0.966	0.874	1.264	0.530	4.049	1.080	1.128
	techch	0.894	1.289	1.477	0.808	1.582	0.303	1.131	0.959
	pech	1.135	1.000	0.876	1.275	0.687	1.625	1.005	1.052
	sech	0.825	0.966	0.998	0.991	0.772	2.492	1.075	1.072
텐진	tfpch	0.838	1.245	1.292	1.021	0.839	1.227	1.221	1.081
	effch	0.584	0.913	0.811	1.540	0.800	3.469	1.118	1.109
	techch	1.144	1.289	1.477	0.828	1.582	0.363	1.108	1.020
	pech	0.947	1.000	0.837	1.727	1.000	1.254	0.881	1.061
다렌	sech	0.617	0.913	0.968	0.892	0.800	2.767	1.270	1.046
	tfpch	0.668	1.177	1.198	1.276	1.265	1.259	1.239	1.131
	effch	1.729	0.928	0.756	0.778	0.837	1.474	1.235	1.053
	techch	0.795	1.289	1.477	0.828	1.582	0.540	0.979	1.007
홍콩	pech	1.682	1.000	0.714	1.186	1.000	0.626	1.000	0.984
	sech	1.028	0.928	1.059	0.656	0.837	2.353	1.235	1.071
	tfpch	1.374	1.197	1.117	0.645	1.324	0.796	1.209	1.061
	effch	1.119	0.767	0.724	0.921	0.680	3.315	0.891	1.020
심천	techch	1.164	1.289	1.477	0.874	1.582	0.308	1.131	1.009
	pech	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	sech	1.119	0.767	0.724	0.921	0.680	3.315	0.891	1.020
	tfpch	1.303	0.989	1.069	0.805	1.075	1.020	1.008	1.030
광저우	effch	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	techch	0.902	1.289	1.477	0.871	1.582	0.442	0.907	0.993
	pech	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	sech	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
샤먼	tfpch	0.902	1.289	1.477	0.871	1.582	0.442	0.907	0.993
	effch	2.488	0.939	0.853	1.092	0.264	3.480	1.230	1.137
	techch	0.795	1.289	1.477	0.828	1.582	0.407	1.156	0.990
	pech	1.563	0.999	0.595	1.845	0.364	1.200	1.009	0.961
평균	sech	1.592	0.940	1.434	0.592	0.725	2.901	1.219	1.184
	tfpch	1.977	1.210	1.260	0.905	0.418	1.416	1.422	1.126
	effch	0.366	0.923	2.761	0.351	0.779	3.840	1.062	1.006
	techch	1.164	1.289	1.477	0.881	1.582	0.303	1.131	1.008
평관	pech	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	sech	0.366	0.923	2.761	0.351	0.779	3.840	1.062	1.006
	tfpch	0.426	1.189	4.079	0.309	1.232	1.164	1.201	1.014
	effch	1.126	0.950	0.920	0.883	0.635	2.695	1.283	1.080
평관	techch	0.932	1.289	1.477	0.846	1.582	0.370	1.133	0.999
	pech	1.200	0.973	0.796	1.172	0.845	1.194	1.096	1.018
	sech	0.938	0.976	1.156	0.754	0.751	2.258	1.170	1.061
	tfpch	1.049	1.225	1.359	0.748	1.004	0.996	1.304	1.079

<표38>에는 10개 항만의 효율성에 대한 기간별 변화를 Malmquist지수로



살펴본다. <표38>에서 표기한 약어의 의미는 다음과 같다. 즉, effch는 technical efficiency change(relative to a CRS technology)로서 규모수확불변하의 효율성수치의 변화율이며, techch는 technological change의 약어로서 기술적 변화율을 의미하며, pech는 pure technical efficiency change (relative to a VRS technology)로서 규모수확변화하에서의 효율성 수치의 변화율을 의미한다. sech는 scale efficiency change로서 규모의 효율성변화율이며, tfpch는 total factor productivity change로서 총요소생산성변화율을 의미한다.

실증분석결과를 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, CRS(effch)조건하에서 효율성 수치의 변화를 보면, 2000년 이후에는 효율성 하락을 보이다가 2004년 이후에는 효율성이 대부분 상승한 것으로 나타났다. 그 중에서도 심천항의 CRS효율성지수는 지속적으로 효율적인 1.000으로 나타났다.

둘째, 기술적(techch) 진보가 2000/2001, 2003/2004, 2005/2006년의 기간 동안에 10대 항만들에서 발생하였다.

셋째, VRS(pech)조건하에서 홍콩항, 심천항, 샤먼항은 1.000으로 변화 없고 나머지 7개항만 대부분은 2000/2001, 2001/2002, 2005/2006년은 하락하였으나 전체적으로 감소한 것으로 나타났다. 또한 개별항만별로 보면, 상하이항은 2000/2001에 효율성이 35.57%만큼 급격하게 하락하였으며, 2002/2003년도 약간의 효율성 하락이 있었고 2003/2004, 2004/2005, 2005/2006년은 꾸준히 증가하였다. 10대항만들을 전체적으로 보면, 1999/2000, 2002/2003, 2004/2005, 2005/2006의 기간동안에 효율성이 증대된 것으로 나타났다.

넷째, 규모효율성변화를 개별항만별로 보면, 상하이항과 다롄항은 2000/2001, 2002/2003, 2005/2006년은 감소하였으며 나머지 기간에는 상승함으로써 전체적으로 감소한 것으로 나타났다. Ningbo항은 2001/2002, 2002/2003, 2003/2004, 2005/2006년은 감소하였으며 나머지 기간에는 상승하였다. 특히 2004/2005년에 81.87%만큼 증가하기 때문에 전체적으로 상승한 것으로 나타났다. 카오슝항과 톈진항은 2000/2001, 2001/2002, 2004/2005년은 상승하였으며 나머지 기간에는 약간의 하락함으로써 전체적으로 상승한 것으로

나타났다. 심천항은 1.000으로 규모효율성불변하여 홍콩항은 전체적으로 감소하였고 광저우항과 샤먼항은 상승한 것으로 나타났다. 전체적인 측면에서 평균적으로 보면, 2001/2002, 2004/2005, 2005/2006년의 기간동안에는 규모효율성이 증대된 것으로 나타났다.

다섯째, 중요소생산성지수는 2002/2003, 2004/2005년의 기간동안에는 감소하였다. 또한 개별항만별로 보면, 상하이항, 닝보항, 카오슝항, 다롄항, 홍콩항, 광저우항의 중요소생산성지수는 전체적으로 감소하였으며, 칭다오항, 텐지항, 심천항, 샤먼항의 중요소생산성지수는 증가하였다.

여섯째, 맴퀴스트 분석을 통해서 나타난 5개의 효율성수치를 평균적으로 살펴보면, 중국의 주요 10대 항만들은 기술적변화만이 0.999로 약간 하락하였으며, 나머지 효율성 수치들은 모두 증대된 것으로 나타나서, 중국의 주요 10대 항만들이 1999년부터 2006년까지 항만의 운영을 지속적으로 잘 운영하고 있는 것으로 나타났다.

위의 결과를 가지고서 판단해 볼 때, 단순한 기술적 효율성 변화를 나타내는 기술적 효율성변화지수의 감소에도 불구하고 기술변화지수는 증가한 것으로 나타나서, 이것은 각 항만이 효율성을 극대화시키기 위해서 자체적으로 또는 벤치마킹을 통해 생산기술을 개발하고 향상 시키고 있기 때문이라고 해석된다. 그 결과 Malmquist지수가 전체 기간에 걸쳐서 상승추세를 보이고 있다.<sup>86)</sup>

[그림8]은 맴퀴스트분석에 의한 항만별로 5개의 지수의 효율성변화를 보여 주었으며, [그림 9]는 맴퀴스트분석에 의한 5개 지수별로 항만들의 효율성 변화를 그래프를 통해서 보여주었다.

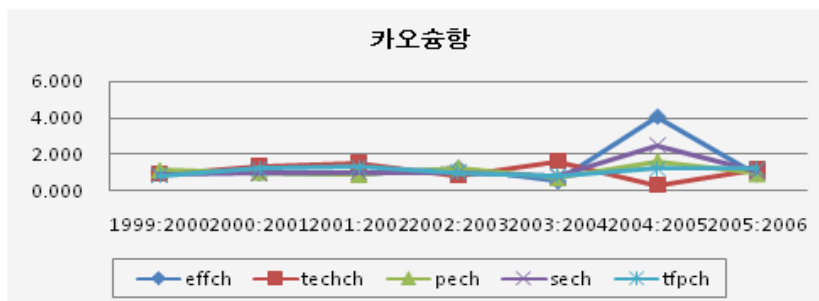
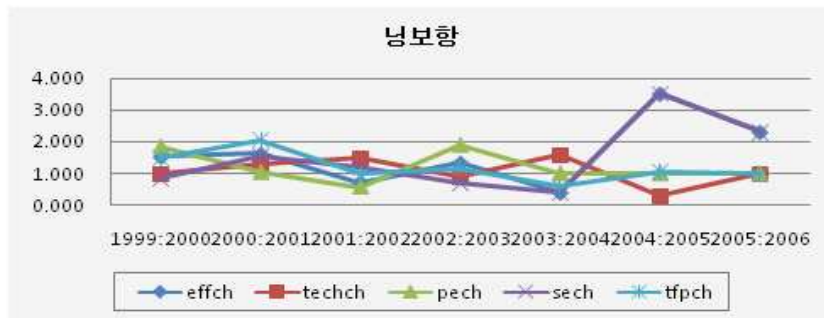
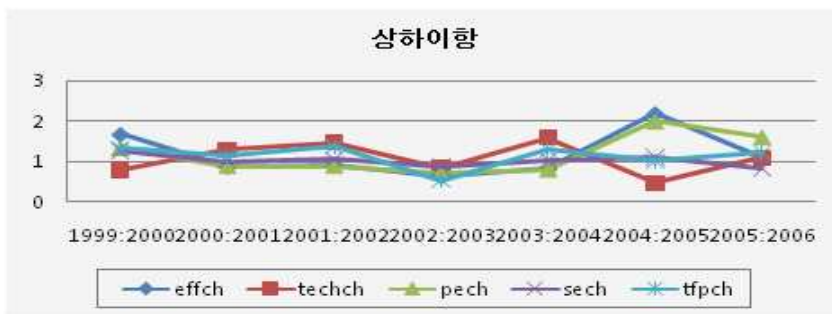
[그림 8]에서 보면, 중국의 주요항만들은 대상기간동안 등락 면에서 어떠한 특정한 패턴도 보여주지 않았지만, 높은 효율성변화와 높은 기술적 변화와 중요소생산성 변화를 주목할 필요가 있다. CRS곡선은 최적상태에서 효율성을 나타낸 것이고 VRS곡선은 규모의 효과를 제거하고 경영의 효율성이 달성된 상태를 나타낸다. 그러므로 효율성지수 값이 CRS선상에 존재하게 되면 기술적 효율성과 규모의 효율성이 달성된 상태를 말하고 VRS곡선상에 존재

86) 김안호·차용우, "국내 무역항만의 효율성 변화분석: 맴퀴스트접근", 「한국항만경제학회지」 제 21집 제2호, 2005. 6, pp.177-180.

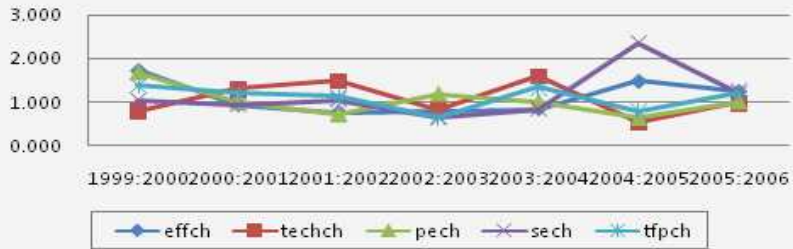
하게 되면 기술적 효율성은 달성되지 않고 다만 경영의 효율성 상태에 도달한 것을 의미한다. 그러므로 CRS곡선과 VRS곡선이 가까워질수록 기술적 효율성과 규모의 효율성이 증가한다는 것을 알 수 있다.

이것을 그림에서 확인할 수 있듯이 시간이 흐름에 따라 CRS곡선과 VRS곡선이 가까워지고 있어 효율성이 증가하고 있음을 확인할 수 있다. 또한 항만들의 규모가 클수록 효율성이 증가하고 있는 것을 알 수 있다.

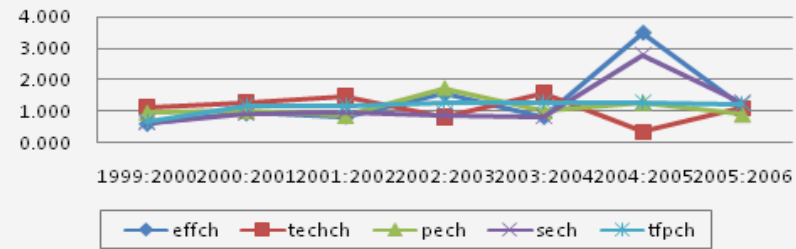
[그림 8] 맴퀴스트분석에 의한 항만별 효율성 지수의 변화



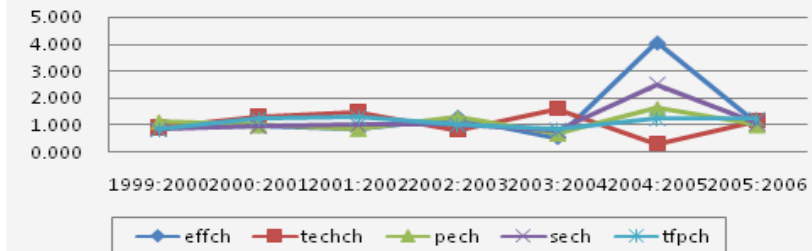
### 다롄항



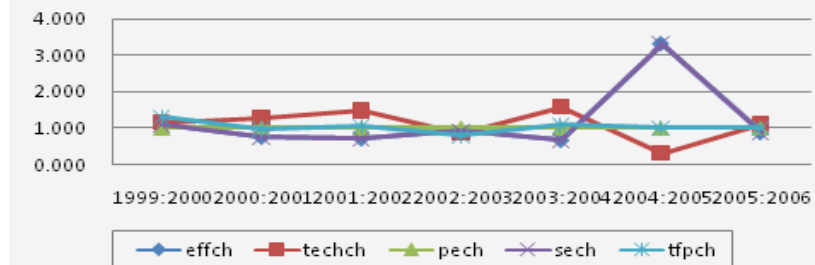
### 톈진항

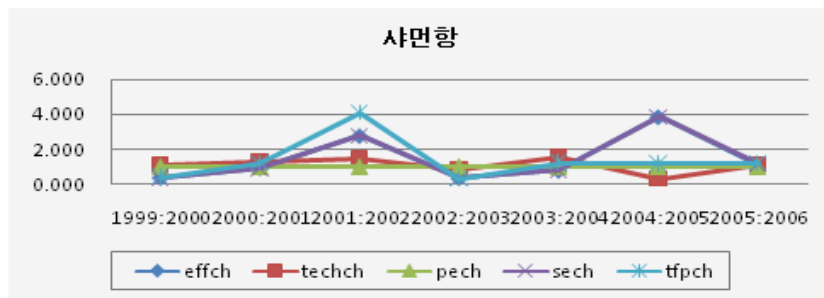
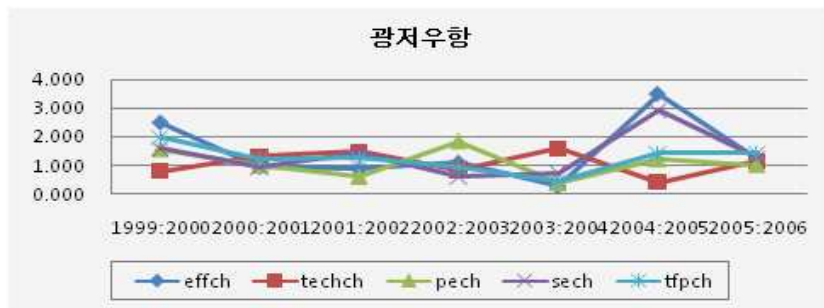
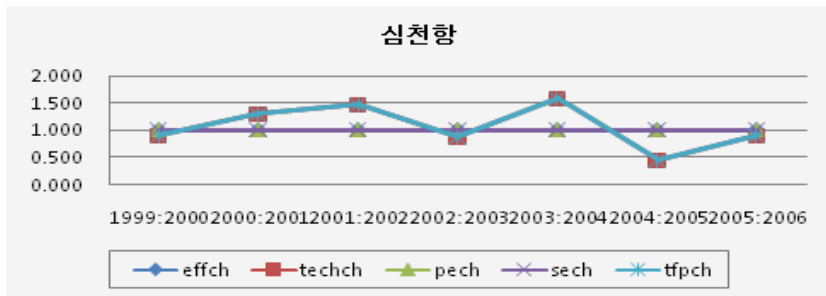


### 칭다오항



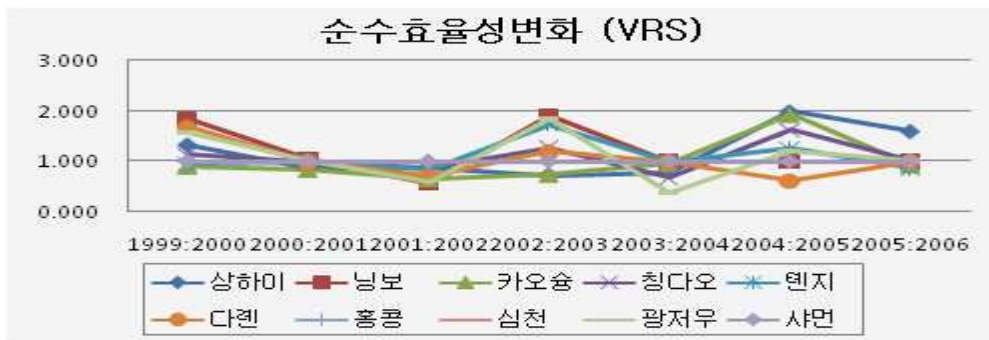
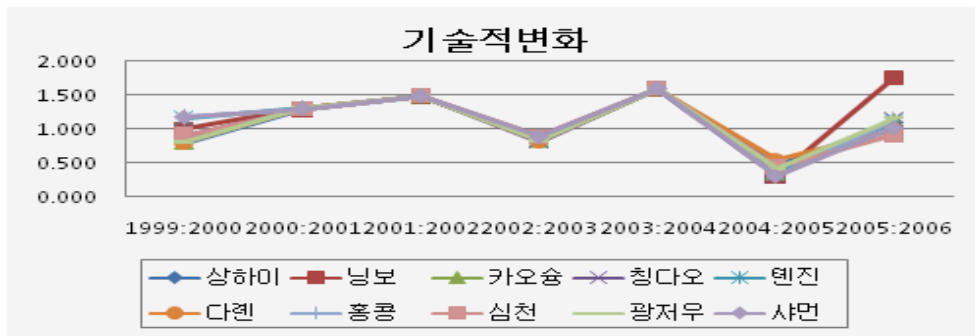
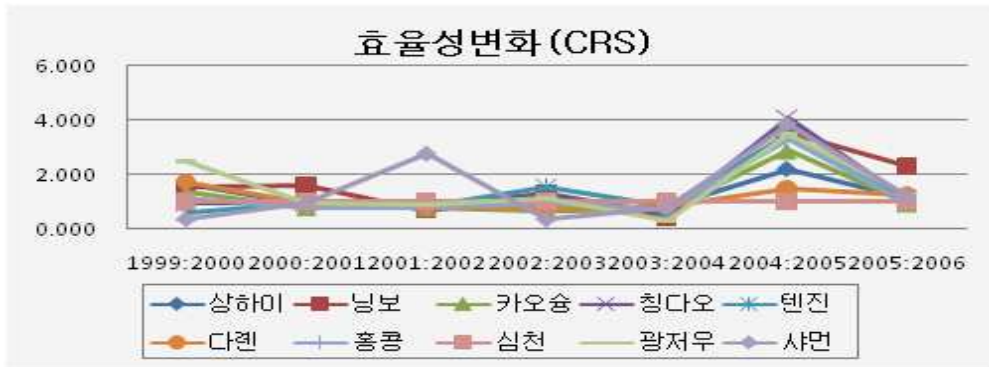
### 홍콩항

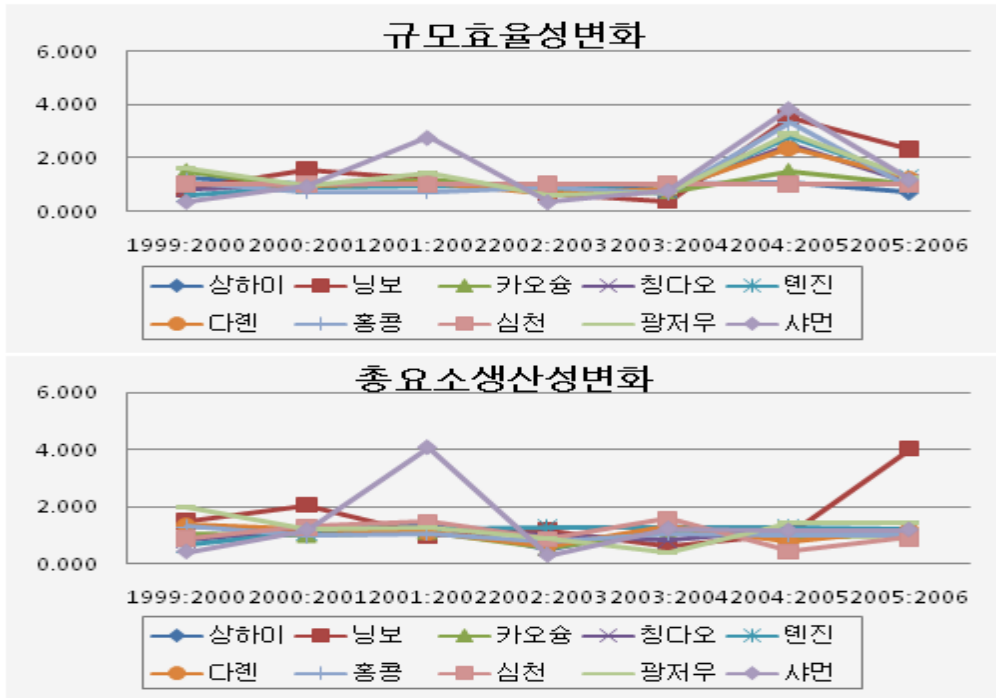




[그림 9]에서는 1999년부터 2006년까지의 중국 10대 주요항만의 맵퀴스트 분석에 의한 5개의 효율성 수치의 항만별 변화를 보여 주고 있다. 다음과 같은 사실을 알 수 있다.

[그림 9] 1999-2006년까지의 중국 10개 주요항만의 Maimquist분석에 의한 5개 효율성수치의 변화





첫째, CRS조건하에서 상하이항은 2002/2003, 2004/2005년도 효율성 크게 증가하였고 ningbo항은 2000/2001년에 효율성이 최대로 나타나고 2001/2002, 2003/2004년도 하락하고 2004/2005년에 다시 증가하였으며, 2005/2006년에 최대로 달성하여 가장 빠르게 효율성증가를 실현한 항만이 되었다. 1999/2000년에 카오슝항은 효율성이 최대로 나타내고 2000/2001, 2001/2002, 2003/2004년도 계속 하락하였으며, 2004/2005년에 다시 증가하였다. 칭다오항의 년평균효율성은 1.128로 대상항구 중에서 ningbo항 다음으로 평균효율성이 높은 편이다. 톈진항은 2002/2003, 2003/2004년간에 효율성이 해마다 하락하였고 2005년 다시 증가하고 있다. 광저우항과 다롄항은 1999/2000년 효율성이 대상항구 중에서 낮은 편이며, 2005/2006년에 약간 증가하였지만 대상 10개 항만 중에서 기술적 효율성이 낮은 항구로 나타났다. 홍콩항은 2004/2005에 효율성이 3.315로 가장 급속하게 증가하였다. 심천항은 모든 기간에 효율성이 1.000으로 나타났다. 1999/2000년 샤먼항은 대상10개 항만 중에서 효율성이 최하위였지만 2001/2002년에 2.761로 2004/2005년에 3.840으로 대상항구 중에서 상당히 높은 것으로 나타났다.

둘째, 기술적(techch) 진보가 2001/2002, 2003/2004, 2005/2006년의 기간동안에 개선되었다.

셋째, 순수효율성변화에서 상하이항은 2002/2003, 2004/2005년의 효율성을 높은 것으로 나타났다. 1999/2000년과 2002/2003기간은 Ningbo항이 높은 효율성변화가 있다. 2004/2003기간은 광저우항도 높은 효율성변화를 보였다.

넷째, 규모효율성은 샤먼항의 효율성변화가 제일 높은 것으로 나타났다. 전체적으로 대상 10개 항만들이 2004/2005년에 맴퀴스트 효율성 측면에서 큰 증가를 보였다.

다섯째, 중요소생산성 변화추이를 보면, 2001/2002년에 샤먼항은 급격한 변화가 있고 Ningbo항은 2000/2001, 2005/2006년에 효율성이 증가하였으며, 그 이유는 샤먼항의 기술진보 때문에 발생하였다.

[그림 8]와 [그림 9]에 의한 분석을 근거로 하여 다음과 같은 결론을 추론할 수 있다.

첫째, 중국의 항만정책이 민영화로 전환되면서 전반적으로 항만의 효율성이 증대되고 있다. 제9차 5개년 계획(1996-2000)이후 중국은 제2장 제3절에서 살펴보았듯이 한편으로는 외국인의 항만투자에 대한 금액이 확대되고, 결과적으로 중국 주요항만들은 1999-2000년간에 전체적으로 효율성이 증가하였다. 제10차 5년계획(2001-2005)에 있어서 항만에 대한 개방전략을 강화함으로써 2004년 중국 주요항만은 급속히 발전하게 되었다.

둘째, 민영화로 전환되면서 90년 초 발해만 지역의 항구들 효율성이, 1999년에는 주강삼각주지역의 항구들의 효율성이, 2004년에는 장강삼각주지역의 항구들의 효율성이 제고되었다.

셋째, 민영화정책이후 발해만은 칭다오항, 장강지역은 상하이항, 주강지역은 심천항이 가장 효율성이 높은 항구로 나타나고 있다.

넷째, 중국의 항구는 상대적으로 규모가 큰 항구일수록 효율적인 것으로 나타나고 있다. 그러므로 중국은 3개 광역집적지역의 관문역할을 하는 항만들의 효율성이 높으며 규모가 클수록 효율성이 증가하므로 규모의 경제를 통해서 경쟁에 의한 항만의 운영이 효율성을 제고시키고 있는 것으로 나타났다. 결론적으로 중국정부의 항만에 대한 지속적인 투자와 항만운영에 대한 경쟁



시스템도입은 어느 정도 경제적인 의미가 분명하게 있다고 추정 할 수 있다.

다섯째, 그러나 본 매크스트분석방법을 이용한 분석결과는 산출요소로 연간 컨테이너 처리실적(TEU), 투입요소로 컨테이너선석수(갯수), 선석길이(m), 부두면적(평방미터)을 이용한 항만간의 상대적인 일정기간동안의 효율성변화를 분석한 결과로서 그러한 효율성이 나타나게 된 이유는 항만별로 투입요소와 산출요소의 비율이 각각 다르기 때문이다. 따라서 보다 정밀한 분석을 위해서는 설문조사 등의 방법을 통해서 개별항만의 담당자들로부터 항만의 운영시스템, 물적, 인적자본의 종류, 항만의 시설, 항만정책 등등에 대한 보다 정밀한 분석이 이루어 져야만 한다. 그러한 연구는 많은 시간과 경비를 필요로 하는 작업으로서 본 분석에서는 시도하지 못했다.

## 제4장 SWOT분석을 통한 중국 주요항만의 특성분석

### 제1절 SWOT분석의 이론적 고찰

기업의 환경 분석을 통해 기업이 직면한 외부의 기회(Opportunity)와 위협(Threat)요인을 기업 내부의 강점(Strength) 및 약점(Weakness)요인과 연결시킴으로써 기업이 택할 수 있는 네 가지 전략적 상황을 제시하고 이를 토대로 기업 내, 외에서 발생하는 긍정적이고 위협적인 내용을 분석하여 기업이 나아가야 할 전략과 방향을 제시하는 방법이다.

SWOT 분석으로 전략을 도출할 수 있다.

SWOT분석은 기업의 외부환경과 내부 환경 중 중요한 요인들을 바탕으로 전략 수립을 가능케 하는 분석도구로서 기업의 상황분석을 전략적으로 접근하는데 중요한 역할을 한다. 주어진 상황을 분석하여 기회와 위협의 요인들을 도출하고 그것을 자사의 강점을 통하여 활용하고 자사의 약점을 보완, 회피할 수 있도록 전략의 방향과 세부전술을 수립함을 목적으로 하고 있다.

내부적으로 자사가 보유하고 있는 강점과 약점, 외부적으로는 시장에 있어서의 기회요인과 위협요인을 한눈에 보기 쉽게 도표화하여 SWOT Matrix를 바탕으로 여러 가지 요인을 분석한 뒤 자사가 시장의 경쟁에 이기기 위한 전략을 도출하는 과정이다. 특별히 복잡한 작업이나 계량화 작업 없이도 기존에 수행한 상황분석만으로 전략을 수립할 수 있다는 실용성 때문에 널리 사용된다.

### 제2절 SWOT분석을 통한 항만별 특성분석

물류중심이란 지역경제권들을 연결하는 글로벌 물류 시스템에서 지역경제권이 주변지역에 물류 관련 서비스를 제공하는 기지로 정의 될 수 있겠다.

항만들의 경쟁우위를 유지 또는 강화해 나가기 위해서는 이러한 경쟁국의 중심항만 개발전략에 효과적으로 대응하기 위한 적절한 방안의 마련이 절실

하며 중국 10개 주요항만의 강점, 약점, 기회, 위험요소 등을 SWOT 분석을 통하여 점검할 필요성을 느꼈으며, 도출된 결과를 통하여 새로운 대안을 찾고자 한다.

## 1. 다론허

### 가. 강점 및 기회요인

#### (1) 동북진흥계획

2003년 말 중국 정부는 “동북지역 전통산업기지 진흥전략 실시에 관한 의견”을 통해 동북 3성의 관문항인 다론허를 이 지역의 국제해운센터로 건설한다는 계획을 발표하였다.

다론허의 배후지역 경제권은 흑룡강성, 길림성, 요녕성과 내몽고 자치구를 포함하고 있다. 중국정부는 건국 초기 풍부한 자원을 보유한 동북지역에 150개 중공업 프로젝트(중국 전체의 2/3)를 배당하였으며, 이에 따라 동북지역에는 자동차, 강철, 에너지, 화학공업 및 군수품 분야 등에서 기본적인 공업체계가 형성되었다. 이러한 동북진흥계획의 핵심은 시장경쟁을 통해 새로운 발전 메커니즘을 형성하고, 장비공업을 중심으로 첨단 선진기술을 도입하여 산업구조의 고도화를 추진하며, 산업경쟁력을 제고하는 데 있다.<sup>87)</sup>

향후 동북 3성은 중공업 분야에서의 국제경쟁력 제고를 통해 동북아시아의 주도권을 확보하는 것은 물론 주장, 양자강삼각주, 징진탕-탕산지역에 이은 “제4의 성장점”으로 도약할 것을 보인다.

#### (2) 인근 국가와의 기술협력의 용이성

다론허는 중국 북부지역의 중심에 위치하여 중국의 제2의 무역항의 역할을 수행하고 있을 뿐만 아니라 주변 국가와의 기술협력도 적극적으로 추진하고

---

87) 중국 해운 [www.shippingchina.com](http://www.shippingchina.com)

있다.

러시아와는 과학기술, 석유 및 운수 분야에서 활발한 협력이 이루어지고 있으며, 수출기지 건설을 통한 직접 진출도 하고 있다. 일본과는 자원, 과학기술 분야에서의 협력과 함께 전통산업의 이전을 통한 구조조정을 추진해 왔다. 한국과는 제조업 분야에서의 협력 범위를 확대하고 있으며, 동북지역의 첨단산업, 농업, 생태 분야에 대한 투자 유치를 강화하고 있다.

중국의 동북지역은 한국 및 일본과는 자본, 기술, 관리 경험 등의 교류 분야에서 장점을 가지고 있고, 러시아와는 석유, 산림 등 자원 개발 분야에서 협력 가능성이 높다.

### (3) 다롄국제물류센터와 첨단기술 산업원구

1984년 대련은 연해개방도시로 지정된 이후 점차 금융, 서비스산업의거점으로 자리를 잡으면서 '북쪽의 홍콩'으로 불리고 있다. 이는 요녕성 전체에 진출해 있는 외국투자기업의 50%에 해당하는 수이다.<sup>88)</sup> 대련국제물류센터는 2003년 4월에 시작하였으며, 보세구역 내 입주기업에 면세 등 세제 혜택을 제공하고, 대요만항 등과 연결되어 있는 이점도 있다. 국제물류센터는 물류설비 외에도 금융, 세제, 외자기업 설립의 편리성 등 각종 투자혜택을 완비하는 것이다. 또한 보세 기능과 항만 기능이 합쳐진 물류환경 조성을 통해 외자기업의 투자 유치를 촉진하고 궁극적으로는 다롄항을 동북아의 자유무역항으로 발전시키는 것이다.

### (4) 발달한 배후 연계수송망

동북지역의 도로 총연장은 4,560km이고, 도로교량은 1,710개가 있다. 고속도로는 심양, 단둥, 베이징 등지로 연결되고 있으며, 철도는 동북, 화남철도망과 연결되어 있다. 다롄-장춘 간을 주간선으로 하고, 동북 3성의 주요 도시를 연결하고 있다.

---

88) 다롄항무국

최대 컨테이너 심수항인 대요만항에 있는 전용철도는 동북철도망 및 화북 철도망과 연계되어 있다. 동북지역의 철도는 이 지역수송체계의 중추역할을 담당하고 있어 수송산업 중 매우 중요한 위치를 담당하고 있다. 그리고 국제 공항은 84개 노선으로 국내 76개 도시, 해외 8개 도시와 연결이 되어 있다. 공항을 더 확장하는 신공항 건설 프로젝트가 추진 중이다.

현재는 트럭 운송 망이 가동되고 있지만, 항만구역 안에 철로가 이미 부설 되어 있어 언제라도 철도와의 연계 운송이 가능하다. 따라서 다롄항에서 동북 3성의 거리가 먼 지방까지 아주 편하게 연결될 수 있게 되었다.

## 나. 약점 및 위협요인

### (1) 정보시스템 미흡

다롄항과 관련된 정보시스템의 구조적 문제점은 다음과 같다.

업체들은 정보의 제공과 취득 등의 행위가 득이 된다는 인식이 부족하여 정보 공유 및 협조체제가 상당히 미흡한 실정이다. 물류 관련 정부기관이 관리하고 있는 업무는 상호 중복되어 있는 것이 많다. 그 결과 시스템 개발에 있어서 상호 충분한 협의나 조정 없이 독자적인 시스템 개발이 이루어짐으로써 물류정보시스템의 연계성이 매우 미흡한 상황이다.

### (2) 항만시설 부족

다롄항의 수출입 컨테이너 화물의 증대와 선사들의 기항 서비스 확대는 자연히 항만에 대한 수요 증가로 나타나고 있다. 이렇게 되자 기존의 항만시설로 감당할 수 없게 되었으며 실제 항만에서는 체선 체화현상이 나타나고 있다.

그나마 다행인 것은 2007년부터 2010년까지 총 50억 위안을 투자하여 대요만에 7개 선석을 새로 건설 중인데, 대요만 공사가 모두 완공되면 다롄항의 전체 선석수는 2010년까지 총 18개, 연간 처리능력은 800만TEU에 달할

것으로 전망된다.

### (3) 배후지역 경제 낙후

동북지역 경제는 계획경제의 색채가 농후하여 시장경제로의 전환 과정에서 어려움에 직면하고 있다. 그리고 빈부격차 확대, 자원 고갈과 대체산업 부족, 과도한 국유경제 비중, 산업구조조정 지연에 따른 지역 경쟁력 저하, 국유기업의 비효율 및 과도한 부실채권, 재정적자의 확대, 실업 증가 및 도시, 농촌 간 소득격차의 확대, 디플레이션에 대한 우려 등이 동북지역 경제의 위협요인으로 작용하고 있다.<sup>89)</sup>

## 2. 텐진

### 가. 강점 및 기회요인

#### (1) 북중국 항만물류발전계획

텐진항은 서부대개발, 베이징올림픽 및 중국정부의 지역균형발전전략의 추진 등을 고려할 때 북중국 항만 중 발전잠재력이 가장 큰 것으로 평가되고 있다.

텐진항의 항만개발전략은 이른바 남산북집(南散北集)전략으로 요약되는데 북강(北疆)지역에는 2009년까지 안벽길이 3,200m의 10개 선석을 추가로 개발할 계획임. 이에 따라 2010년에는 연간처리 물동량이 1,000만 TEU에 달할 전망이다. 남강(南疆)에는 2010년까지 20만 톤급 철광석터미널 2개 선석과 20만~30만 톤급 원유터미널을 건설할 계획이다.

#### (2) 국제해운센터 목표로 물류기초시설에 대한 건설 강화

---

89)이암, (2006), 전개논문, pp.53-58.

첫째, 남쪽 건화물 물류센터의 건설을 추진한다. 이를 위해 10기 5개년계획 기간 내 12km<sup>2</sup>에 이르는 면적의 개발을 완료하고, 이와 동시에 국가전략차원의 원유비축 프로젝트로서 건화물 물류센터 2기(14.8km<sup>2</sup>)의 확장공사를 추진한다.<sup>90)</sup>

둘째, 북쪽 컨테이너물류센터의 건설을 추진한다. 이를 위해 2005년까지 2.58km<sup>2</sup>에 이르는 면적을 개발완료하고 ‘제10기 5개년계획’ 기간 내 총 5.4km<sup>2</sup> 면적의 개발을 완료한다는 방침이다. 한편 심수항로공사 및 항만시설 건설을 위해 ‘제11기 5개년계획’ 말기까지 15만 톤급 선박이 통행할 수 있도록 만들고, 2007년까지 20만 톤급 선박의 통행이 가능한 해로를 건설함으로써 텐진항을 세계 최대의 인공심수항만으로 만들 계획이다.

### (3) 전국을 대상으로 한 배송센터 설립

텐진항은 화물의 하역, 창고, 운송 및 금융, 무역, 서비스, 정보 등 다기능의 현대물류플랫폼을 건설하고 전국적으로 영향력 있는 여러 개의 배송센터를 설립할 계획이다. 먼저 텐진항의 남쪽에 현재 12km<sup>2</sup>에 이르는 건화물 물류센터를 건설하여 석탄, 메탄, 광석을 중심으로 창고, 가공, 배송, 서비스 등의 기능을 보유하는 한편, 국가전략차원의 원유비축프로젝트를 통해 남쪽항만구역의 기존 80여 만m<sup>3</sup>의 저장시설을 활용하여 석탄, 메탄, 석유, 화공품 등의 배송센터로 발전시켜 나갈 계획이다. 북쪽에 건설될 컨테이너물류센터는 텐진항의 컨테이너터미널과 우수한 기초시설을 활용하여 양질의 물류환경과 서비스를 제공하는 컨테이너배송센터로 발전시켜 나갈 계획이다. 그 외에도 텐진항은 화학비료배송센터, 철강배송센터, 목재배송센터, 건자재배송센터, 야채과일배송센터 등을 설립할 계획이다. 이 같은 “남산북집”의 2대 물류센터와 기타 물품배송센터의 설립은 텐진항의 자원거점으로서의 입지를 크게 강화시킬 것으로 판단된다.<sup>91)</sup>

90) 박창호, "세계 속의 항만, 중국의 항만", 『해양한국』, 한국해양수산개발원, 2003.01, p.76.

91) 김용기, (2004.12), 전개서, p.56.

#### (4) 항만가공업의 적극 육성

항만의 우월한 입지와 자원거점의 이점을 활용하여 항만가공업 발전을 적극적으로 추진하고 텐진시 산업중심의 동부이전전략을 가속화하여 텐진시의 종합적인경제력을 향상시킨다는 방침이다. 또한 텐진항 가공업단지를 중국과 동북아의 제조가공중심으로 발전시켜 나갈 계획이다.

한편 석유화학산업의 발전도 적극 추진하고 있다. 텐진은 주변지역에 연산(燕山)석화, 스자좡연유(練油)공장, 창저우(滄州)연유공장 등 대형 석유화학 기업들이 있는 등 석유화학산업기반이 발달되어 있다. 또한 텐진항은 이미 15만 톤급의 대형석유화학터미널을 보유하고 있고, 추가로 25만 톤급 심수 원유터미널의 건설을 계획하고 있다. 이를 통해 수입원유를 석유화학기업에서 가공한 후 국내로 판매하거나 다시 해외로 수출하는 등 석유화학기지의 형성을 추진할 계획이다. 또한 수입광석과 배후지역의 메탄자원을 활용하여 철강제련 및 가공업의 발전을 도모할 계획으로 있다.

#### (5) 현대적인 정보항만으로 육성

텐진항은 중국최초로 항만EDI센터를 설립하고 광케이블을 부설한 항만이다. 이러한 기반 위에서 컴퓨터를 이용해 항만관리수준과 작업효율을 제고하는 동시에 현대정보기술을 응용하여 물류데이터처리기능의 EDI시스템을 구축할 계획이다. 즉 물류정보의 수집, 창고저장, 재고, 통제기능의 코드시스템과 물류흐름감시기능의 GPS시스템을 바탕으로 항만자원배치를 위한 공공정보 교환플랫폼을 구축한다는 것이다. 이를 통해 텐진항의 유류제품과 광석, 메탄, 컨테이너 및 화학비료, 목재, 건자재, 철강 등 화물의 배송센터와 교역시장 및 운송네트워크를 유기적으로 연결시킴으로써 항만을 화물물류, 정보물류, 자금물류 등 현대물류 정보플랫폼으로 발전시켜 나갈 계획이다.<sup>92)</sup>

92) 한철환 · 우종균, "북중국 항만 발전이 우리나라 환적화물 유치에 미치는 영향", 한국해양수산개발원, 기본연구자료, 2004.12, pp.43-46.



## 나. 약점 및 위협요인

### (1) 수심부족, 넓지 않다

선박의 입출항에 필요한 가항수로(fairway)는 14m의 수심을 확보하고 있어 worldwide trunk route 상의 standard ship인 5000TEU급 선박이 입출항하는 데는 지장이 없으나 조수간만의 차이가 크고 좁은 소로 폭 때문에 입출항 선박의 교행이 어려워 입항과 출항이 교대로 이루어지는 이중수로(dual channels)체계를 갖고 있어 항만 발전에 한계가 있다.

### (2) 항만정보시스템 미약

항만의 Port EDI System을 갖추고 있으나 선사와 화주에 대한 선박 및 화물 정보서비스(vessel and cargo information service)는 주변국의 거범항만에 비하여 미약한 편이다.

해원의 특성상 간선 항로(main trunk route)에 가까운 항만이 우선 발달할 수밖에 없어서 기종점항만(destination port)으로 머물게 되어 그동안 크게 발전하지 못하였다.<sup>93)</sup>

## 3. 칭다오

### 가. 강점 및 기회요인

#### (1) 산동성 칭다오항의 우위성<sup>94)</sup>

---

93) 김소매, "중국 물류산업의 경쟁력 분석에 관한 연구", 석사학위논문, 경남대학교 대학원, 2007.6, pp64-66.

94) 유미혜, "북중국의 강자로 떠오른 전만 신행", 「해양한국」 통권366권, 한국해사문제연구소, 2004, pp.92-95..

칭다오의 해외기업유치는 한국을 중심으로 대대적으로 이루어졌는데, '90년대 후반의 동아시아 통화위기의 영향을 받아, 일시적으로 개발구의 발전이 더뎠다. 산둥성 칭다오시의 일본기업 진출은 Apparel(기성복)산업에서 시작하여, 전기기기, 식품, 기계, 운수창고 등이다. 그 동안, 칭다오항에서의 선, 농산물의 일본수출이 급증하고, 또한 중국 제1의 가전 메이커인海尔(하이얼)의 극적인 성장 등으로 인하여, 칭다오항의 컨테이너 수송은 천진, 대련을 제치고 중국 제3위로 발전하였다. 상승적으로 개발구에의 해외투자도 부활하고 있다. 산둥성은 고속도로 정비에 있어서는 전국에서 Top이다. 중국 교통부자료에 의하면, '02년 1,000km 이상의 고속도로를 가지고 있는 성은 전국에 10성이 있으며, 산둥성은 2,411km로 2위의 廣東(1,742km)을 훨씬 앞서고 있다. 省都 濟南이나 山東半島北岸의 烟台로는 4시간 전후로 도달한다. 山東省각지에 진출해 있는 전기관계, 기계제조, 농업가공 등의 수송인프라는 비교적 잘 정비되어 있으나, 칭다오경제기술개발구의 장래 발전성에 있어서 최대의 결함은 자동차산업의 유치에 실패했다는 것을 들 수 있다. 산둥성에서는 烟台에 GM(대우)이나 부품의 矢崎總業(일본기업)이 있고, 南濟에 VOLVO가 있다.

## (2) 북방해안 천연 양항

양호한 입지우세와 항구설비는 국제 허브항 형성의 하드웨어다. 칭다오항은 중국의 천연 양항이고, 환渤海경제권 남쪽에 위치하여 북쪽에 텐진항, 대련항이 있고 남쪽에 연운항, 상하이항 있으며 동쪽에 일본 한국과 바다를 사이에 두고 서로 마주 보고 있다. 서쪽에 중국 중서부지역 및 중아시아 5개국과 연결하다. 항만은 중국 북방 해안의 중앙에 위치하여 중국 황하유역 제일 큰 出海口와 南來北往의 국제항로의 필경지로이다. 칭다오항 항구는 水深域闊, 전년에 不淤不凍(물속에 모래나 감탕이 쌓이지도 않고 물이 얼지도 않다), 新老항구의 육역(陸域) 면적중 이용 가능한 면적은 70平方公里, 건설가능한 심수버드는 100여개다. 항구에 천연 심수 항로가 있고 신항항로의 수심은

-14m이상이다. 最深21m다. 현재 30여 개의 부두가 있다. 그중에서 컨테이너 전문부두는 7개, 항구 화물장소 300여 평방미터, 300만 내지 500만 톤의 화물을 저장할 수 있다. 칭다오항은 중국에서 제일 큰 원유부두, 컨테이너 전용부두, 광석부두와 세계 선진의 현대화 석탄부두를 가지고 있다. 규모가 큰 EDI시스템도 있다.

### (3) 화물 종류가 다양하다

칭다오항 컨테이너 화물 처리량은 연 평균 40%의 속도로 증가하고 있어 세계 타 컨테이너 대항의 증가율보다 훨씬 높다. 칭다오항은 중국 컨테이너 화물처리량으로 두 번째 큰 대항이고, 중국에서 제일 큰 냉장 컨테이너 수출입항이다. 컨테이너, 석탄, 원유, 광석도 함께 처리한다. 타 항만과 비교하면 칭다오항이 현저한 화물 종류의 우세를 가진다.

### (4) 넓은 배후지 경제

칭다오항의 배후지 경제는 두개의 특징을 가지고 있다. 하나는 면적이 넓어 산동성 및 연황하지역7성을 덮었다. 두 번째는 배후지 경제발전이 비교적으로 빠르다. 수출입은 안정적으로 증가한다. 산동성외의 화물 공급의 증가속도는 성내 화물 공급의 증가속도를 초과했다. 칭다오항은 전국30여개의 도시에서 집하 대리점을 설립하여 전국을 덮은 집하 네트워크를 구축했다.

### (5) 정기선 항로가 전세계 항만을 연결하고 있다

칭다오항의 정기선항로는 전 세계의 주요 항구를 연결한다. 항구에서 현재 컨테이너 정기선항로 62개, 그 중에서 국제 원양간선이 14개, 국제 근양 지선이 38개, 국제지선10개, 월마다 정기선 300개다. 항로 덮은 범위 및 항선 밀도가 내륙 연해에서 상해 다음으로 전국2위에 자리를 잡았다. 중원집단, 중해집단, 중외운집단3대 해운기업, 철항, 장영, 동방해외, 이테리아 등 20개 정

도의 세계 유명한 국외 선박회사들이 칭다오에서 지사를 설립했다. 산동해봉 해운집단 등 전국 유명한 지방해운회사의 본사도 칭다오에 설치해 있다. 통계에 의하여 이 해운회사와 대리업들은 칭다오항에서 년 수입액은 35억내지 40억 원안이다.

#### (6) 해운시장 운영 규범화

현재 칭다오에서는 일정 규모로 규범화된 지역해운시장을 형성하고 있다. 시장 규범화 과정에서 靑島船東協會가 적극적으로 큰 역할을 했다. 선박회의 이익을 보호할 뿐만 아니라 해운시장의 질서도 유지했다.

#### (7) 항만 작업의 현대화수준이 높다

기계설비 중 신 설비는 86%을 차지하고 주요 하역 설비는 모두 국제선진 수준에 달한다. 레이더 유도, 이동통신, 引航(인항)기술도 국제 선진수준에 달했다.

#### (8) 양호한 외부 종합조건

칭다오항은 중국 철로, 海關, 海監등의 지지와 도움을 많이 받았다. 칭다오 해운시장의 대외개방에 따라 국외 금융, 보험, 해운기업들이 계속해서 칭다오에 들어왔다. 현재 세계20위권 안에 드는 국제적으로 유명한 해운회사 중 절반 이상이 칭다오에 사무실 혹은 지사를 설립했다. 동시에 칭다오에 있는 중외 화물대리회사, 선박대리회사, 중국선박 燃料(연료)공급회사 칭다오지사, 해사법원 등 해운 서비스 기구 및 국내외은행, 보험 등 금융기구 등 북방허브항의 건설에 양호한 외부조건을 제공한다. 국제 허브항으로서 그의 컨테이너 환적화물량은 적어도 50%이상 달해야 된다. 칭다오항은 중국 동부 연해 항구에서 컨테이너 국제 환적 업무의 발전에 있어 타 항구들이 비교할 수 없는 우세를 가지고 있다. 우선 항로와 버드의 수심조건은 천연우세가 있다. 최

근 몇 년 동안에 컨테이너가 제3세대부터 제5세대로 발전하고 있다. 대형 컨테이너 선박이 출입할 수 있는 항만의 우선 조건은 항로와 버드의 수심이 -14m이상 되어야하는데 중국 동부연해 항만 중 칭다오항만만 이런 조건을 구비된다. 또한 현재 연해에서 홍콩외 칭다오항만만 규모 있는 국제 컨테이너 환적 업무를 실시하고 있다. 환적 컨테이너의 통관 형식은 완전히 국제 표준과 일치한다. 航運信息數據의 교환은EDI를 통해서 완전히 전자화 됐고, 청도항이 더 많은 환적화물을 유지할 수 있게 했다.<sup>95)</sup>

## 나. 약점 및 위협요인

(1) 상하이항과 가까워 그리고 상하이항이 현재 대소 양산항을 건설하고 있어 칭다오항에 큰 영향을 미칠 것이다.

(2) 주요 업무가 단일하다. 항만 하역 수입이 총 수입의 80%를 차지한다.

(3) 저장능력 낮다. 대련항의 절반도 못한다. 저장능력은 한 항만의 물류업의 발전의 중요한 상징이다.<sup>96)</sup> 내륙연계운송체계의 비효율성으로 인한 낭비 문제도 있다.

(4) 환 渤海항구 환적항으로서 지리위치가 대련항 보다 못한다.<sup>97)</sup>

(5) 칭다오항의 주요 교역품목은 농산품과 식료품이 주종을 이루고 있다. 일본과 한국에서 이전해오고 있는 기업들의 수요에 대응하기 위해 이 지역을 북중국 제조센터로 발전시킨다는 계획도 추진하고 있다. 최근 제조기업의 중국으로의 이전으로 인해 물동량이 감소하며 청도항의 배후 공업단지 우위도 접하지 못하고 있다.

95) 주옥영, (2004), 전개서, pp.51-54.

96) 把大連港建設成我國北方集裝箱樞紐港的研究

97) 중국교통보, '청도의 미래가 꿈이 아니다', 2003.7.16

(6) 칭다오항의 3개 항만회사들이 줄곧 무질서한 경쟁 환경에 처해 있으며 현재의 조정 조치는 즉각 효과를 나타내기 매우 어렵다. 항만의 거시적인 통제력이 더욱 강화될 필요가 있다.

산동성내에 우수업무 빈부가 불균형하다. 칭다오, 연대, 위해 일조 등 대·중형 항만은 보통 '초과적재' 운행으로, 배가 제때에 출발하지 못하거나 짐을 출하하지 못하는 현상이 발생한다.

저급수준의 항만 중복전설이 많다. 산동성에는 작은 항만이 비교적 많아, 일부 해안선 항만 분포가 밀집하여 합리적 분업이 결여되어 각 항만은 각자의 해정구역에서 방책을 간구하다.

서로 산동성 배후지물류, 물류분산 운반 등 방면에서 격렬한 경쟁이 존재하여, 자체적 소모가 심하다.<sup>98)</sup>

## 4. 상하이

### 가. 강점 및 기회요인

(1) 상하이항의 배후권역인 푸둥지구에 입주해 있는 GM, 소니, 코닥 등 글로벌 기업들이 생산규모를 계속해서 확대하고 있어 앞으로도 상당기간 물동량이 창출될 것으로 전망되고 있다. 푸둥지역 개발, 루차오항 물류단지, 루자주이 금융·무역단지, 장장 하이테크단지, 와이가오차오 자유무역지대 및 진차오 수출가공단지 등으로 인해 자체 물동량의 급속한 증가를 상하이항의 감점으로 들 수 있다.

(2) 장쑤성, 저장성의 강력한 물량지원으로 상하이항 컨테이너 물량 중 장강 삼각주 지역별 화물 비중은 상하이 30%, 장쑤성 30%, 저장성 21%, 기타 지역이 19% 이다. 그중에서도 장쑤성의 급격한 무역량 증가는 상하이항이 2000년에서 2006년까지 26.4%의 성장률을 기록하게 한 원인으로 파악되고

---

98) 대계란·소계란·강보, "동북아 전략 물류 일체화 연맹에 근거: 칭다오항의 진입 전략방향연구", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표논문, 2008.4, p.491.

있다.<sup>99)</sup>

(3) 양쯔강 수로를 통한 내륙화물의 지속적인 공급으로 중국의 4대 직할시 중 하나로 인구 3,000만의 대도시이자 서부 내륙지역의 물류 집산지인 충칭 시에서 시작해 쓰촨성, 후베이성, 후난성, 안후이성, 장쑤성을 거쳐 상하이까지 연결되는 장강 수로는 상하이항 전체 컨테이너 물량의 주요 공급원이 되고 있다.

(4) 양산항 건설 중인 신항만으로서 중국정부 및 상해시의 적극적인 지원을 받고 있어 공사기간을 상당히 단축할 수 있는 강점이 있다. 또한 기존 상하이 와이가오차오터미널을 이용할 때 보다 입출항 시간이 크게 단축되어, 구주항로의 경우 1회 기항시 선박운항시간이 약 24시간 정도 줄일 수 있다고 한다.<sup>100)</sup>

## 나. 약점 및 위협요인

(1) 상하이항은 수심이 낮아 허브항으로서의 치명적 문제점을 가지고 있다. 허브항으로 발전하기 위해서는 16m이상의 수심이 요구되나 상하이항은 수심이 7.6m밖에 되지 않아 5000teu급 이상 선박이 입항하기 어려운 실정이다. 또한, 양쯔강에서 흘러나오는 황토 흙으로 인해 지속적인 수심확보에 어려움이 있다.

(2) Infra의 부족문제를 들 수 있는데, 항구의 시설이 잘 갖추어지지 않아 부두의 능력발휘가 영향을 받고 있는 점, 항구 후방의 철도, 도로, 내하수도의 능력도 갖추어 지지 않아 화물의 집화와 반출이 순조롭지 못한 점, 항구 관리 체제가 순조롭지 못하는데, 이는 대부분의 항구가 여전히 정경유착의 형

---

99) 김정수, "상해 양산항과의 비교분석에 의한 부산신항의 특화전략", 「한국항만경제학회지」 제 23권 제3호, 한국항만경제학회, 2007.9, p.64.

100) 한철환, "상하이 양산항과 신항의 경쟁력 비교분석", 「한국항만경제학회지」, 제22집 제1호, 한국항만경제학회, 2006, p.49.

태로 이루어져 있고 생산과 관리면에서 많은 모순이 있다는 점 등이다.

(3) 西部大開發<sup>101</sup>에 따른 財政支援 可能性인데 중국은 지난세기전국 인민 대표대회전인대 4차 회의에서 야심 적인서 부대 개발방안을 내 놓았다. 서 부대개발은 그 목적은 짊어 두고 서라도 상해에 주는 영향은 크다. 향후 상 하이는 서부대개발(The development of the western region)의 베이스 캠프 (Base camp)가 될 가능성이 있으며 선부론(先富論)에 立脚해서 연안에서 내 륙으로의 발전을 꾀했다면 초기단계의 개발 비용을 상해가 부담해야 할 가능성은 매우 높다. 이러한 재정부담은 상하이항의 개발계획에 직접적 영향을 끼칠 것으로 예상된다.

(4) 중국정부는 중국내 항만을 개발하는데 있어 허브항을 전개시키는 방향으로 추진하고 있다. 남부에는 香港과 深川 중부에는 上海와 寧波, 그리고 북부에는 天津 또는 靑島를 중심으로 허브항 개발을 계획 하고 있는데 허브항 개발에 따라 경적가치가 없는 항만은 정리되어야하는 데 도 불구하고 근본적 구조조정 없이 투입 만함으로서 현재 추진 중인개발 계획에 차질이 생길 개 연성이 높다.

(5) 외부 견제적 요소를 들 수 있는데 중국항만의 급속한 성장으로인한 싱가포르, 고베항, 부산항등의 견제도 향후 상하이항의 허브항 발전에 걸림 돌이 될 가능성이 매우 높다. 실제로 싱가포르 2년 연속 홍콩항에 뒤지고 있고 고베항 · 부산항은 상하이항의 갑작스런 성장에 대안을 마련하기 위해 절 치부심(切齒腐心)하고 있는 상황이라 시설 · 마케팅 능력에서 뒤지고 있는 상하이항이 이러한 과도를 이겨낼 수 있을지도 의문시되고 있다.

(6) 내부적 견제요소로 심천항 닝보항의 성장과 견제다. 심천항은 중국내

---

101) 鄧小平의 '동부 연해지역의 유리한 요소를 활용하여 先개발하고(先富論), 이지역의 발전을 중 서부지역의 개발에 활용, 공동발전을 모색해야 한다'는 <兩個大局>론 이 서부대개발의 기초 사상이다. 중국정부는 서부개발을 중국경제의 새로운 성장축이라 공언하며 국가 SOC확충 자금의 70%를 서부내륙에 배정할 방침으로 알려졌다.



항만 투자의 25%를 유치함으로써 상대적으로 상하이항의 자금 확보에 어려움을 주고 있고 Ningbo항은 싼 항만비용(상하이항의50% 수준)과 항만으로서의 천혜의 자연조건을 이용해 상하이항으로 향하던 화물을 유치하고 있어 체선·체화률이 높은 상하이항은 Ningbo항으로의 물동량 이동을 바라보고만 있을 수 밖에 없는 상황이다.

(7) 상하이 는 그 동안 정치적으로 특혜를 받아 왔다. 그러나 앞으로 예상되는 중국정치 개혁이라는 소용돌이의 핵 중심에 놓이게 될 가능성이 있어 향후 정치개혁의 전개방향에 따라 운명이 좌우되는 결과를 가져올 수 있다. 중국은 그동안 정치와 경제는 분리해서 운영한다는 원칙을 견지해 왔으나, 강택민 이후 전통 보수세력과 상하이항 세력의 내부적 갈등이 표면화 될 경우 원칙이 계속 유지되리라고는 장담하기 힘들다.<sup>102)</sup>

## 5. Ningbo

### 가. 강점 및 기회요인

Ningbo항은 중앙정부의 계획에 의해 장쑤성의 산업항으로 개발할 계획이지만 높은 컨테이너 물동량 증가율에 힘입어 컨테이너 터미널의 개발도 계속될 예정이다.

2009년 완공예정인 장쑤(江蘇)성과 연결되는 총연장36km, 6차선 규모의 항저우만대교(杭州灣大橋)를 건설 중이다. 이 대교가 완공되면 상해와 Ningbo간 거리는 종전보다 약 120km 정도 줄어들어 상하이와 Ningbo는 2시간 생활권으로 좁혀지게 된다. 따라서 향후 Ningbo항은 장강삼각주 절강성 지역의 경제 물류중심지 역할을 강화해 나갈 것으로 예상된다.<sup>103)</sup>

102) 김태욱, (2001), 전계서, pp35-36.

103) 우종균, "화동지역 항만개발계획과 특징", 「해양수산」 월간 240호, 한국해양수산개발원, 2004.9, pp.20-21.

## 나. 약점 및 위협요인

(1) 지리적인 측면의 상하이항과 가까워서 상해항의 신행인 양산항 건설이 완공되면 Ningbo항에 큰 영향을 미칠 것이다.

(2) 배후 공업단지, 또는 제조업단지 측면의 서부지역의 경제발전이 상대적으로 낙후하기 때문에 아직까지 무역액이 적다. 국내의 물류시스템과 국제 물류시스템간의 운영방법의 차이가 존재하기 때문에 화물운송 중에서 시간과 비용이 낭비되는 측면이 있다.

(3) 항만의 주노선 상의 위치 측면의 상하이항이 계속 견제를 하고 있다.

(4) 항만의 화물처리시설 측면의 항만의 시설은 아직은 낙후되어 있고 차량 공급이 부족하고 항만의 정보화 업무가 완벽하지 않아 화물처리 효율은 매우 낮다.

(5) 중국정부정책상의 내륙연계운송체계의 비효율성으로 인한 낭비문제가 있기 때문에 정부의 종합운송업계에 대한 거시적인 통제력이 더욱 강화될 필요가 있다.<sup>104)</sup>

## 6. 카오슝

### 가. 강점 및 기회요인

대만은 21세기에도 지역 발전을 촉진하고 지역경쟁력을 제고하여 대만을 아시아·태평양지역의 제조업, 금융, 해운, 항공, 통신, 매체(Media)의 시지로 만드는 아시아·태평양운영센터(APROC)계획을 추진하고 있으며, 정부개

---

104) "닝보항 컨테이너 항만 철도연운체계건설탐분", 중국 교통운송경제신문, <http://www.transdata.com.cn>.

입을 축소하고 산업에 있어 경쟁의 촉진을 통해 자원 배분의 효율을 달성하고자 국영기업의 민영화를 추진 중이며, 법제의 효율성을 제고하고 공적 서비스의 질을 개혁하며 정부조직을 재구성하는 정부 개조작업을 병행하고 있다. 다만 수출입화물의 2/3정도를 처리하고 있는 카오승항은 환적 물동량은 계속 증가하여 세계 20대 컨테이너선사 중 9개 선사가 카오승항에 전용부두를 갖고 있을 정도로 중심항로서의 카오승항의 중요성대형 선하들이 인식하여 시설투자와 기항을 늘리고 있는 결과이다.<sup>105)</sup>

새로 건설되는 카오승 국제 컨테이너 터미널(Kaohsiung International Container Terminal)은 수심 52ft의 4개 선석으로 구성되며, 2011년 개장을 목표로 하고 있다. 터미널은 BOT(Build-Operate-Transfer) 방식으로 개발될 예정이며, 건설비로 약 1억 8,200만 달러, 50년 독점 사용료로 최소한 1,090만 달러를 부과될 것으로 추산되고 있다.

#### 나. 약점 및 위협요인

(1) 지리적인 측면의 주간선 항로상에 위치한 천혜의 입지조건에도 불구하고 상하이, 심천항 등 중국 주요항만과의 직기항이 금지된 채후조우항과 샤먼항만 직기항이 가능해 중국의 막대한 환적화물을 유치하지 못하고 있는 실정이다.<sup>106)</sup>

(2) 배후 공업단지, 또는 제조업단지 측면의 대만의 중요한 공업단지와 제조업단지는 대부분 타이베이에서 집중하기 때문에 카오승의 공업 발전 속도 완만하다.

(3) 항만의 주노선 상의 위치 측면의 양안통항의 정도가 부족하다.<sup>107)</sup>

---

105) "컨테이너전용부두 전대사용료산정체계 개선방안", KMI, 1999, p.46.

106) 석지은, "북중국 항만의 성장에 따른 광양항의 대응방안", 순천대학 경영행정대학원, 무역학과, 석사학위논문, 2005.12, p.32.

107) 박형주, "대만의 항만제도 및 카오승항 현황", 「해양한국」, 한국컨테이너부두공단 개발팀, 2000.5, p124.

(4) 중국정부정책상의 중국 중앙정부와 대만의 양안 관련 정책기구들은 직기항을 위한 지속적인 협의를 수행하였는데, 그 결과 1997년에 양 당사자의 노력으로 지정항만간 직항로 개설에 따라 카오슝과 중국의 북주 및 샤먼항 간 직항로가 개설되었다. 직기항이 완전히 활성화되지 못하고 있다.

## 7. 홍콩

### 가. 강점 및 기회요인

(1) 홍콩항은 자유무역항으로서 세계 제1위의 컨테이너 처리량을 자랑하는 민영화된 항만이며, 홍콩의 중국 반환이후 홍콩특별행정구로 관리되고 있는 항만이다.

(2) 홍콩항은 경제중심지인 화남지방의 관문에 위치하고 있으며, 중국의 개혁개발 정책이 본격화하면서 홍콩의 화물터미널 기능이 확대되고 있다. 중국에서의 수출품은 육로(철도, 고속도로)와 수로(주강)를 통해 홍콩으로 이동한 후, 규모의 경제를 위하여 대형컨테이너선을 이용하여 제3국으로 운송되며, 수입품은 반대의 통로를 통하게 된다.

### 나. 약점 및 위협요인

(1) 지리적인 측면의 토지 자원에 한계가 있어서 해안 매립 지구를 확충하려면 소요 비용도 커지고 항만 생산비도 높아지게 된다.

(2) 홍콩항의 운영체계를 보면 민간이 항만의 개발, 설계, 운영을 전담하고 정부는 항만개발 시참여회사와의 개발계약체결에만 관여하고 다른 분야에는 전혀 개입하지 않고 있다.

(3) 홍콩항은 노동자의 임금이 비싸기 때문에 노동조합이 없으며, 노동공급은 정부의 승인을 받은 민간의 노동인력 공급회사에 의해 터미널 운영회사에 제공되고 있다.

(4) 터미널 운영회사는 민간인력 공급회사와 연초에 계약을 체결, 노동자를 확보함으로써 기계화, 자동화로 인한 노동자수 감축에 따른 문제는 거의 발생되지 않고 있다.<sup>108)</sup> 내륙 화물을 이용한 트레일러나 라이터의 비용과 운송비용이 심천보다 비싸다. 이러한 비용의 차이 때문에 동부의 주장 삼각주로 컨테이너를 보내거나 받으려는 하주들은 심천항을 더 선호한다. 경쟁력강화를 위해 국경 통관절차를 간소화할 필요가 있다.

(5) 심천 다찬만(Da Chan bay)의 개발 또한 홍콩의 물동량에 영향을 미치게 될 것이다. 양안 직기항이 완전히 활성화되면 카오승항에는 긍정적인 영향을 끼쳐 물동량증가를 가져오고, 홍콩 및 광저우항의 물동량은 감소될 것이다. 현재까지 결정된 항만개발계획의 규모가 작아 가까운 장래에 시설 부족 현황을 보일 가능성이 있다.<sup>109)</sup>

## 8. 심천

### 가. 강점 및 기회요인

#### (1) 강력한 인센티브 정책으로 선사유치

심천 지역에서는 현재 컴퓨터 소프트웨어, IT, 소형가전과 부품, 영상음향기기, 전자-기계 집적 산업 등과 경공업, 에너지 산업 등 7개 산업을 중점적으로 육성하고 있다. 또한 자동차 산업, 의료장비, 생물공학, 제약업 등 새로

108) 「세계 주요항만 2004년도 물동량, 시설, 개발계획 현황 및 분석」, 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 2005, pp.16-20.

109) 임진수, "세계 물류 환경변화와 대응방안(Ⅲ)- 아시아 태평양 편", 해양수산개발원, 2006.12, p.28.

운 산업들도 빠른 속도로 발전하고 있다.

심천은 지역의 척추역할을 할 도로공사와 더불어 주강삼각주를 동부와 서부의 항만들과 연결할 삼자물류시설 도입에 초점을 맞추고 있다. 또한 심천의 물류 산업을 위해 해상과 철로의 연계 운송도 개발 중이다.

## (2) 다국적 물류기업들의 심천지역 진출

심천은 올해 새로이 유치한 선사들의 기항으로 이익을 얻고 있다. 심천에서 점유율 22%를 기록하고 있는 치완항(Chiwan Port)은 전년대비 22.5% 성장하면서 지난해 500만teu를 처리하였으며 올해 1분기에만 처리량 135만teu를 기록하였다. 이 터미널은 초상국 홀딩스 인터내셔널(China Merchants Holdings International: CMHI)과 모턴 터미널Ltd(MTL), 케리 홀딩스 그리고 치완부두 홀딩스의 합작으로 운영되고 있다.

## 나. 약점 및 위협요인

(1) 지리적인 측면의 심천항은 홍콩항의 보조항이기 때문에 항만 발전이 홍콩항을 견제하고 있다. 광저우항과 주강 삼각주지역에 있던 항만들의 경쟁이 매우 치열하다.

남산항은 수심이 13m밖에 되지 않는다는 것인데, 이는 2.5m에 이르는 조수의 차이를 감안하더라도 포스트 파나믹스급 선박은 기항할 수 없다는 의미이다.

(2) 배후 공업단지, 또는 제조업단지 측면의 물류산업 발전이 비교적 낙후되어 있다. 항만개발과 물류산업의 전문적인 인재들이 많이 필요하다. 또한 항만공사비용의 선사 전가 가능성 있다.

(3) 중국정부 정책상의 심천항은 항만당국이나 정부부문의 업무 효율은 낮다. 항만배후지의 개발계획은 시장전체의 발전 속도를 따라가지 못하고 있다.

(4) 남산은 아직 심천의 항만 중하나로 입지를 굳히지 못했기 때문에 많은 FOB계약 조항이 남산을 포함하고 있지 않다는 점이다.

## 9. 광저우

### 가. 강점 및 기회요인

남중국 주강삼각주(델타)에 들어서 있는 광저우항만이 연간 40% 이상의 초고속성장세를 이어가고 있다. 특히 2004년에 개장한 난사(南沙) 컨테이너 터미널은 2005년에 108만TEU, 2006년에 230만TEU를 처리, 100%가 넘는 처리율 신장세를 보였다.

광저우항만이 급성장하게 된 것은 주강 델타 서안에 있는 난사 항의 개발과 광저우시 당국의 전폭적이고, 집중적인 항만 육성정책에 따른 것으로 풀이된다. 특히 광저우 항만 당국이 수심이 낮은 광저우시 인근 지역보다는 대형선 접안이 가능한 난사 항을 정책적으로 개발한 것이 중요했다는 평가이다. 항만 당국이 난사항을 개발한데는 이 지역 출신 홍콩 사업가의 기금 출연도 크게 작용한 것으로 알려졌다.

광저우 항만의 고속성장을 이끌고 있는 난사항터미널은 주강 델타 배후권역에서 발생하는 물동량을 흡수하면서 국제 허브 항만으로 성장하고 있다. 난사항 관계자는 지난 3월 인터뷰에서 항만의 입지조건이 뛰어나고, 배후 물동량이 지속적으로 증가하고 있어 안정적인 성장이 예상된다고 밝혔다. 난사항 반경 100Km 이내에는 중산, 푸산 등 주요도시 14개가 위치하고 있어 지역화물 창출에 기여하고 있다는 평가이다.<sup>110)</sup>

### 나. 약점 및 위협요인

---

110) 최재선, 박문진, "남중국 광저우 항만 초고속 성장의 비밀", 「해양수산 현안분석」, 한국해양수산개발원, 2007.7, p.2.

(1) 지리적인 측면의 선박의 통행 능력이 느리고 흙과 모래가 잘 누적되어 투자비용이 크게 증가 된다.

(2) 배후 공업단지, 또는 제조업단지 측면의 광저우항은 무역운송 시스템의 개선이 필요하다.

(3) 항만의 주노선상의 광저우는 국제항로가 부족해서 대규모로 발전시킬 수 없다.<sup>111)</sup> 항만에서 처리하는 물동량이 국제 화물은 거의 없고, 대부분 국내화물에 지나지 않아 지역항만으로 전략 할 가능성이 있다는 의견을 내놓고 있다. 카오슝항과 직기항이 완전히 활성화되면 카오슝항에는 긍정적인 영향을 끼쳐 물동량증가를 가져오고, 홍콩 및 광저우항의 물동량은 감소시킬 것이다.

(4) 항만의 화물처리시설 측면의 광저우항은 화물의 종류가 자꾸 바뀐다.

(5) 중국정부 정책상의 중앙정부가 직접 항만정책을 결정하며 지역항만 기구는 참여하지 못 한다.<sup>112)</sup> 관련된 항만법규와 법률이 완전하지 못하다.

## 10. 샤먼

### 가. 강점 및 기회요인

샤먼항은 대형모선이 직기항 할 수 있는 항로를 확보하고 대형컨테이너 전용터미널을 건설하여 국제모항의 위상을 갖추고 있다.

### 나. 약점 및 위협요인

---

111) 장천희, 「중국외무항구와 항선」, 대외경제무역대학출판사, 2005, p.248.

112) "운송물류일체화 형세하의 항구개혁문제", 광주무역, <http://www.guangzhou-logistics.com>



(1) 지리적인 측면의 샤먼항은 대만의 카오슝까지는 170해리 밖에 되지 않아서 향후 대만과 직거래 발판이 될 지역이다. 양안의 정치정책 변화에 따라 지역 발전도 불안 정적이다. 자연자원이 많지 않아서 심수부두를 더 개발할 수 없다.<sup>113)</sup>

(2) 배후도시 측면의 도시의 경제력이 낮고 인구가 비교적 적다. 연해 가까운 도시 닝보와 주해에게 엄청난 경쟁압력을 더해 주고 있다.

(3) 배후 공업단지, 또는 제조업단지 측면의 샤먼항은 물류업 발전이 비교적 낙후되어 있다. 항만개발과 물류산업의 전문적인 인재들이 많이 필요하다.

(4) 중국정부 정책상의 샤먼항은 정부의 정책계획이 무질서한 상태에 있어서 자금 회전을 느리게 하며 투자가 낭비되고 있다.

### 제3절 SWOT분석을 통한 지역별 특성분석

항만 자체로 보면, 항만은 항만 도시의 주요 구성 부분으로 도시 경제 발전에 있어 수도꼭지 작용을 일으킨다. 현대 항만의 발전은 항만 서비스 기능에 대한 요구가 점점 높아지고, 도시와 항만의 관계도 점점 밀접하게 변했다. 한편으로 도시는 항만 시설의 에너지 운반체로서, 항만 산업발전의 지주가 되었다. 다른 한편으로는 항만 산업은 관련도가 크고, 경제 연동성이 강하기 때문에 도시 경제 사회 발전의 중요한 촉진 요소가 되었다. 항로 산업은 일정한 수준까지 발전하여 도시의 주요 버팀대 산업이 되었을 때, 도시의 주요 기능성질은 변화가 발생할 수 있다. 예를 들면, 중국의 심천, 광저우, 상하이, 칭다오, 톈진, 다롄은 모두 항만의 특출한 기능으로 인한 것이며, '항이 발전하면, 도시가 발전하여', 광활한 경제 복사면을 형성하고, 다방면으로 도시 경제를 발전시킨다. 항만과 도시의 일체화로 발전함에 따라, 항만이 국제 무역과 서비스업을 발전시키는 밀집 장소가 되었으며, 도시 경제 성장의 신성장

113) 샤먼항구관리국, [www.portxiamen.com.cn](http://www.portxiamen.com.cn)

점이 되었다.<sup>114)</sup>

## 1. 동북 · 화북지역

동북 · 화북지역 해상항로는 칭다오, 텐진, 다롄항 등 3개 항만의 급속한 물동량 증가 추세에 힘입어 직항로 개설이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

북중국 항만에 대한 직항로 개설이 확대되는 이유는 이들 항만의 컨테이너 물동량이 연간 20~40%대의 증가율을 기록하고 있는 한편, 최근 들어 항만 개발도 급속하게 진행되고 있으며 동북진흥전략 등 중국정부의 시책에 따라 향후 이들 항만의 배후경제권에 대한 성장잠재력을 간파한 정기선사들의 시장선점전략에 따른 것이다.

<표 39> 2006 기준 동북 · 화북지역 3대 항만의 종합비교

구분	칭다오항	텐진	다롄
Total tonnage(ton)	224,150,000		110,070,000
컨테이너처리량(teu)	7,700,000	5,950,000	3,210,000
CY면적( ² )	1,240,000	669,466	560,000
부두면적(m² )	1,860,000	1,005,000	910,000
선석길이(m)	2,992	2,935	2,376
부두길이 (m)	13,961	14,464	18,553
만 톤급 선석 수(개)	40	60	57
국제항선 (개)	110	100	75
수심	14.0	11.0	14.0
취급하는 물품	석탄, 원유, 광석, 양곡, 화학비료, 강철, 시멘트	원유, 석탄, 석유화학제품	원유, 정유, 석탄, 철강, 목재, 화학제품
특색우세	물동량 3개항만중 최대함	중앙정부의 정책혜택을 많이 받음	무역 · 물류 중심항로의 건설함
위치	중국 중부 대륙과 연결	중국 중부 대륙과 연결	중국북부대륙과 몽골, 북한과 러시아와 연결
항만 배후지역	경제기술개발구, 보세구역, 수출가공구, 하이테크산업기지, 자유무역지대	벌크화물과 컨테이너화물 물류센터, 화학제품 및 농산물 배송센터, 자유무역지대, 기술개발지역	보세구역, 국제물류센터, 대련 경제개발지구, 국제물류원구, 첨단기술원구

114) 대계란 · 소계란 · 강보, (2008.4), 전계서, p.486.

자료: 「중국항무연감」, 중국국가 통계국, 2007, <http://www.stats.gov.cn>,  
대련항무국, 통계자료를 근거로 필자작성.

<표 40> 동북·화북지역 항만의 SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-한국, 일본, 러시아 몽고와의 교역중심지로서의 위치</li> <li>-배후지인 동북지역은 중국의 최대원유, 목재의 원산지이며 중국의 중공업기지로써 물동량이 지속적인 증가전망</li> <li>-배후지역간의 철로, 도로, 공항의 건설 및 확장공사로 교통문제가 개선</li> <li>-다론헬항은 유일한 물류거점항만으로서 이들 지역의 90% 물동량 보유, 싱가포르해운회사의 정보시설</li> <li>-다론헬항과 칭다오항 대심수항만 건설로 초대형 선박 출입이 가능</li> <li>-저렴한 비용</li> <li>-인력자원 좋다</li> <li>-주변 위성항구의 보조역할</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-텐진항 수심부족, 컨테이너 처리시설 부족</li> <li>-환적화물의 적음</li> <li>-오랜 계획경제체제의 영향으로 배후지, 국유기업의 불경기 및 경영방식낙후</li> <li>-항만 EDI 등 정보시스템 구축 미흡</li> <li>-다른 정보시스템과의 중복 건설 및 투자</li> <li>-우수한 해운물류인력 부족</li> <li>-항만간의 합작과 교류 부족</li> </ul>
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-국가 차원의 동북진흥계획에 따라 동북 화북 해운물류중심지로 발전할 가능성</li> <li>-길림성을 중국최대의 자동차산업 기지로서 건설</li> <li>-텐진 남산북집 개발전략, 중국가장 넓은 보세 지역의 설립</li> <li>-다론헬항을 중국 북방지역 조선기지로 선정하여 한국과 일본의 투자를 적극유치, 요녕성은 800억 위안을 투자하여 고속도건설,</li> <li>-칭다오항은 화북지역의 허브항이 되기 위하여 건설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-지역 내부중소항만간의 불합리적인 경쟁</li> <li>-배후지의 자연자원 고갈</li> <li>-전통산업의 고도화 및 대체산업의 발전에 많은 시간 소요</li> <li>-준설공사 지연시예형선 기항 곤란</li> <li>-항만공사비용의 선사 전가 가능</li> </ul>

## 2. 화동 및 대만지역

<표 41> 2006년 기준 화동지역과 대만 3대 항만의 종합비교

구분	상하이	닝보	카오슝
Total tonnage(ton)	537,000,000	309,691,000	
컨테이너처리량(teu)	21,720,000	7,140,000	9,770,000
CY면적(m <sup>2</sup> )	2,283,390	675,424	
부두면적(m <sup>2</sup> )	6,169,836	757,000	1,907,000
선석길이(m)	7,056	2,138	5,072
부두길이(m)	23,580	28,157	22,000
만 톤급 선석 수(개)	78	48	30
수심	10.5-14.2	13.5-15.0	10.5-14.5
취급하는 물품	자동차, 기계, 전기, 전자부품, 석유화학	원유, 정제유, 액체성 화공품, 석탄, 광석제품	석유화학, 철강, 석탄, 의료, 목재, 농산품, 식료, 기계
특색우세	국제항운중심 개발정책	중앙정부의 정책혜택을 많이 받음	대만정부의 정책혜택을 많이 받음
위치	중국 동부 연해지역, 장강삼각주의 하구	중국 동부 대륙과 연결, 장쑤성의 산업항	대만 최대 대외무역항구
항만 배후지역	푸둥신구, 푸둥외교교보세구, 송장수출가공구, 진차오수출가공구, 장강고과학원구, 성화개발구, 지아딩공업구, 국제 자동차공업원구	벌크화물과 컨테이너화물 물류센터, 화학제품 및 농산물 배송센터, 자유무역지대, 기술개발지역	카오슝 수출가공구, 난츠 수출가공구, (Chengkung)특별지역, (Hsiaokang)특별지역, 물류센터

자료: "「국항무연감」, 중국국가 통계국, 2007, <http://www.stats.gov.cn>,  
닝보항무국, 통계자료를 근거로 필자작성.

화동은 상하이를 중심으로 거대 산업·비즈니스군을 형성하기 위한 야심찬

계획을 추진하고 있다. 2006년 화동지역은 중국 총생산액의 22.5% 해당되는 것이다. 이러한 경제성장에 힘입어 화동은 국제교역 측면에서도 중국최대 규모를 자랑하고 있다.

<표 42> 화동지역과 대만 항만의 SWOT분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-배후경제권의 높은 경제성장에 따른 자체 물동량의 급속한 증가</li> <li>-연계운송 및 환적시스템의 원활</li> <li>-광대한 항만배후단지</li> <li>-상하이항 중국 정부및 상해시의 적극적인 지원</li> <li>-상하이항과 카오슝항의 환적 인센티브 부여에 따른 환적비용 저렴</li> <li>-상하이 양산항은 건설 중인 신항만, 공사기간의 단축</li> <li>-카오슝항은 대만의 최대항만</li> </ul>	<p>상하이항:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-지리적 위치상 기상악화에 의한 가동일수의 제약</li> <li>-컨테이너 처리 시설 부족</li> <li>-상하이 대교 통행량의 한계 배후 운송망 미비</li> <li>-기산항로에서 떨어져 있다.</li> <li>-육상과의 원거리 위치로 인한 추가적인 시간과 비용소요</li> <li>-On-dock Rail 시스템의 부재로 인한 배후 연계수송상의 차질 우려</li> </ul> <p>닝보:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-아직은 부족한 항만시설</li> <li>-물류관련 정보시스템의 연계구축 미흡</li> <li>-국유기업의 불경기 및 경영방식낙후</li> </ul> <p>카오슝:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-양안 직기항이 완전히 활성화되지 못함</li> </ul>
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-중국 경제의 지속적인 성장에 따른 국내외 물동량 증가</li> <li>-장강구 중심계획</li> <li>-양산 대수심 컨테이너터미널 신설</li> <li>-글로벌 터미널 운영업체 및 선사들의 특징</li> <li>-자국 해운기업의 급성장</li> <li>-양안 직기항이 완전히 활성화될 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-부산 신항을 비롯한 아시아 주요 항만의 지소적인 개발에 따른 경쟁의 심화</li> <li>-막대한 건설투자 비용에 따른 수지 악화 우려</li> <li>-준설공사 지역시 애형선 기항 곤란</li> <li>-항만공사비용의 전사 전가 가능성</li> <li>-국내 여타 항만과의 경쟁 심화, 중국복부 3개항만의 대대적 시설투자</li> <li>-카오슝항은 경쟁항만들인 심천항, 닝보항, 서먼항의 지속적 건설</li> </ul>

### 3. 화남지역

중국이 세계의 공장이 됨에 따라 주장삼각주(Pearl River Delta)지역은 컨테이너 해운을 통한 수출의 핵심이 되었다. 이 지역에서도 특히 큰 성장을

이루한 곳은 심천, 광저우, 샤먼이다.

중국 주강삼각주 동편의 광저우, 샤먼(경제적인 관점에서 심천지역)은 경제 적으로 아주 잘 발달되어 있다.

<표 43> 2006년 기준 화남지역 3대 항만의 종합비교

구분	홍콩	심천	광저우	샤먼
Total tonnage(ton)	166,208,000	175,840,000	302,802,300	
컨테이너처리량(teu)	22,602,000	18,470,000	6,660,000	4,010,000
CY면적(m <sup>2</sup> )		827,000	1,240,000	955,000
부두면적(m <sup>2</sup> )	4,188,000	3,052,000	1,865,000	2,980,000
선석길이(m)	7,259	5,551	3,799	3,733
부두길이(m)	26,000	15,000	46,553	30,000
만 톤급 선석 수(개)	84	56	49	40
수심	12.5-15.5	12.5-16.0	9.0-14.5	11.0-13.3
취급하는 물품	국제물류중심	식량, 석유화학, 철강, 목재, 석탄,	의료, 식품, 목재, 식량, 광석, 화학비료, 농산물	식품, 식량, 목재, 광석, 의료, 전자제품, 화공품, 기계
특색우세	홍콩특구정부의 정책혜택을 많이 받음	중앙정부의 정책혜택을 많이 받음	중앙정부의 정책혜택을 많이 받음	대 대만무역 특별정책
위치	아시아지역의 교통중심 세계최대 자유항	홍콩항의 아성에 도전, 중국 최대 경제특구, 외국인투자 급중지역	외국인 투자가 급증하고 이는 주강삼각주지역을 배후지역으로 확보	대만 인접
항만 배후지역	벌크화물과 컨테이너화물 물류센터	안티안보세구, 안티안항현대물류센터, 자유무역 지대	수출가공구, 자유무역 지대, 신기술개발 지역	물류운송센터, 대대만무역수출 지역

자료: 「중국항무연감」, 중국국가 통계국,2007, <http://www.stats.gov.cn>, 선진항무국, 광저우항무국, 샤먼항무국 통계자료를 근거로 필자작성.

<표 44> 화남지역 항만의 SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-배후경제권의 높은 경제성장에 따른 자체 물동량의 급속한 증가</li> <li>-세계항만에 높은 인지도</li> <li>-중국정부 및 지방의 적극적인 지원</li> <li>-배후지역 간의 철도, 도로, 공항의 건설 및 확장공사로 교통 문제가 개선</li> <li>-홍콩항은 동북아 지리적 중심지, 간선항로 상에 위치하여 중계성 우수, 연계운송 및 환적시스템의 원활</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-홍콩항은 토지 자원 부족, 환전비용과 노동자 임금비용이 비쌈</li> <li>-항만부대서비스 시설의 부족</li> <li>-관련 기관의 중복 건설 및 투자</li> <li>-국영체제로 인한 효율성 저하</li> <li>-심천항은 동아 각국과 거리에 좀 떨어져 있고, 구성항 3개 있고 서로 좀 떨어져짐</li> <li>-우수한 해운물류 인력 부족</li> <li>-물류 정보시스템과 연계 미흡</li> </ul>
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-중국 해운기업의 급성장</li> <li>-중국 경제의 지속적인 성장에 따른 국내외 물동량 증가</li> <li>-자국 해운기업의 급성장</li> <li>-주강삼각주발전 계획</li> <li>-동북아 역내교역 지속적 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-막대한 건설투자 비용에 따른 수지 악화 우려</li> <li>-국내 여타 항만과의 경쟁</li> <li>-중국 상하이항 텐진항 대대적이 시설 투자</li> <li>-항만공사비용의 선사 전가 가능성</li> </ul>

#### 제4절 SWOT분석을 통한 종합적인 특성분석

중국정부는 Michael Porter의 경쟁우위하고 Samuelson P. A.의 경제학 원리에 따라서 중국60개 항만 중에 중국가장 경쟁력강한 25개항만(홍콩항, 카오슝항 제외)을 뽑았다. 그중에는 상하이항은 256.9점 절대 우위로 1위를 차지하며 심천항은 166.19점으로 2위를 차지했다.

상하이항은 조사된 13개 항목 중에 9개 항목은 1위를 차지하여 2개 항목은 2위를 차지했다. 또는 "항구 수입"이라는 항목은 3위로 된다. 2000억 달러의 국제무역액, 10억 달러의 외국항구투자, 세계500강 기업 중 400가의 가입도, 100이나 국제항로가 가지고 있어서 국제항은 세트로 되게 한다. 상하이항은 지금 가지고 있는 경쟁우위가 다른 항만은 얻지 않은 것으로 이 발표된 사료 중 유일한 국제성항구라고 한다.

심천항은 2위가 됐다. 13개 항목중은 심천항의 화물 물동량은 약점으로 보이지만 이 약점은 심천항의 강한 컨테이너 물동량으로 보완하다. 심천항은 가장 싼 물류비용, 고효율의 통관절차를 통해서 항구간 강한 경쟁중 주강삼각주산업구의 화물을 끌어서 항구의 효율성 이윤은 항상 시킨다. 그래서 심천항은 가장 이익효율성항구로 선정했다.

텐진항은 6위로 선정했다. 텐진항의 경제지리위치가 매우 중요해서 국가전략성 항구로 발표했다. 해빙신구의 발전에 따라서 텐진항에게 화물 물동항을 주며 동강보세구 자유항의 시행도 텐진항의 발전에게 튼튼한 기초를 다졌다. 넉넉한 인력자원 특히 중국 중앙정부에서 얻은 지지를 텐진항에게 경쟁력 향상한 추세를 시켜도 한다.<sup>115)</sup>

중국 물류의 발전을 제약하는 요소는 두 가지 측면 즉, 거시적인 부분과 미시적인 부분으로 살펴볼 수 있다.

## 1. 거시적 부분

### 가. 기초자원의 분산 현상 심화

중국은 오랜 시간을 걸쳐 실행되어 온 계획경제 체제로 말미암아, 원래 하나의 시스템에 속하여 있던 물류관리 권한은 여러 개 부문에서 분산되었다. 예를 들면, 철로, 도로, 항공, 해상운송 등 운송 자원은, 중국에서는 심천 등 새로 건설된 도시의 물류업을 운송국에서 통일적으로 관리하고 기타 지방에서는 각각 중앙 직속의 철도부, 교통부, 항공총국, 해운국 등에서 각각 관리하고 있다. 다시 말하면, 만일 기업이 중국에서 철로, 도로, 항공, 해상운송 등 운송업에 종사하려면, 각각 부문을 통하여 허가를 취득하여야 한다.

더욱 중요한 것은 여러 가지 기초 운송방식의 발전계획은 제각기 이루어지고 있으며 아울러 과학적이고 효과적인 통일계획은 어렵다. 국가체제에 존재하는 과제로 인해 생성된 이러한 분산문제는 물류기초플랫폼에 큰 문제를 야기했으며

---

115) "2006 China Port Top Of CCI(Comprehensive Competence Index)", 중국국제해운, 다롄해사대학 세계경제연구소, 2007.2



사회화, 대량생산, 전문화유통의 집약화경영의 도모가 저해되었으며 중복건설과 자금낭비 문제, 시설이용율의 저하 등 문제를 야기했다. 또한 이익충돌과 정보지체 등 문제로 잉여/부족물자의 즉각적 배치가 문제로 되고 있으며, 전반사회의 물류자원의 효과적이고 통일적인 관리와 운영이 어려움을 겪고 있다.

## 나. 법률제도와 표준화환경의 미흡

중국은 현재 근대적인 물류업에 필요로 하는 통일적인 산업정책과 산업계획이 미비하며 현존하는 물류관련 법률법규의 경우에도 아직도 뚜렷한 각 부문 및 지역성을 띄고 있으며 지역보호주의 혹은 산업보호주의 색채가 뚜렷하다. 또한 물류시장의 진입과 퇴출, 경쟁규칙에 대한 법률법규가 거의 없고 사회전반적인 물류서비스에 대한 효과적인 외부구속력이 부족하여 부당경쟁을 피하기 어렵다. 물류의 통일적인 표준이 규범화되어 있지 않는 것도 물류산업의 발전을 크게 저해하고 있으며 중국정부가 풀어야 할 하나의 중요한 과제이다.

## 다. 운송네트워크망의 양적부족과 지역간 불균형

현재 중국의 물류인프라와 운송 네트워크면에서 상당한 발전과 진전을 가져왔지만 급성장하는 물동량의 증가와 서비스수요에 비하여 상대적으로 매우 부족한 실정이고 더욱이 각지역간, 특히 동부와 서부의 지역간 발전의 불균형은 전반적인 물류산업정책과 발전에 악영향을 미치고 있다.

## 라. 운송영역간의 연결시스템결여 - 물류운영 효율 저하

중국에서는 현재 도로나 철도 따위의 개개운송수단의 하부구조는 해마다 정비되고 있어서, 물건의 운반이라는 편리성은 상당히 개선되고 있다. 그러나 운송수단의 개선만으로는 물류의 효율화를 이룰 수는 없다. 이러한 경우에 중요한 것은 개개운송수단을 조합시키는 운송망의 흐름이다. 즉, 하나의 운송수단에서 다른 운송수단으로 접속하는 접근성이다. 현재 중국에서는 전반영

역에 대한 국제, 국내물동량의 증가를 보면 컨테이너운송을 포함한 화물의 복합운송에 대한 요구가 증대되고 있지만 각 영역간의 연결시스템의 결여로 인하여 물류운영의 효율제고에 영향을 주고 있다.

## 2. 미시적 부분

### 가. 물류산업 문제점

#### (1) 물류에 대한 수요기업의 인식수준

근대물류개념의 도입으로 물류에 대한 인식이 상당부분 진전을 가져왔지만 아직도 물류에 대한 일반 기업들의 인식수준은 매우 낮게 나타나고 있다. 2003년 3월, 중국 창고 저장협회(中國倉儲協會)가 물류수요기업을 대상으로 실시한 물류의 영향력에 대한 제2차 조사 자료에 따르면 물류가 기업발전에 대한 영향이 매우 크다는 관점이 7.9%를 차지, 비교적 높다가 34.2%를 차지하였다. 물류수요기업의 이러한 인식은 아직도 물류에 대한 전반적인 인식수준의 저하를 설명하고 있으며 이는 물류문제의 해결과 물류수준의 제고에 부정적인 영향을 미칠 수밖에 없다. 일반기업들이 물류에 대한 인식은 아직 낮은 수준에 머물러있기 때문에, 물류와 저장, 운송의 개념을 동일시하거나, 차이점을 알고 있기는 하지만 실천과정에서 부가서비스를 이용하지 못하고 있는 기업이 상당한 비율을 차지하고 있다.

#### (2) 기초적이고 단일한 물류서비스

비록 부가서비스의 개념이 큰 붐을 일으키고 있기는 하지만 중국 물류기업이 제공하는 서비스수준은 여전히 비교적 낮은 기초단계에 머물러 있어 단순한 저장 및 운송(시내배송 포함)의 수준을 벗어나지 못하고 있으며 전반적이고 체계적인 물류시스템 설계, 물류정보처리 및 파생서비스 등은 아직 매우 낮은 수준이다. 이러한 원인으로 수요측은 현대 물류의 진정한 이점을 인식하지 못하고 있을

뿐만 아니라 물류수요에 대한 열정이 높지 않은 실정이다. 또한 공급 측으로 볼 때도 부가서비스를 제공할 수 없으므로 추가적인 이윤을 얻을 수 없기에 물류서비스에 대한 열정이 없다. 이러한 상황이 지속된다면 중국물류의 현대화가 지연될 가능성이 많다.

### (3) 물류기업의 운송설비와 기술수준의 저하 및 낮은 정보화수준

중국의 물류기업들을 볼 때 전반적인 시설과 기술수준부분에서 선진국들과 비교하여 아직 낮은 수준에 머물러 있으며 특히 기업들의 정보화 수준이 비교적 낮기 때문에 고객의 수요를 만족시키기 어려운 것이 사실이다. 특히 현대물류에서는 정보기술은 필수적인 조건이며 물류기업은 정보화를 선행하여야만 고객에게 높은 수준의 부가서비스를 제공할 수 있다. 현재 중국의 물류기업은 정보화수준이 높지 않기에 정보흐름 및 기능통합에 대한 효과적인 처리를 진행하기 어렵다. 다른 한편으로, 기업들의 “自家物流式” 물류운영은 물류의 규모화, 전문화 발전을 저해하며 서비스의 질적 향상과 전반적인 물류의 효율화에 영향을 미치고 있다.

### (4) 전문물류기업들의 광범위한 네트워크 미비

무엇보다도 화주기업들이 바라고 있는 것은 국내물류 네트워크의 구축이다. 대량화물이든 소량화물을 불문하고 그 조달 및 제품판매에 관한 국내 네트워크가 구축되어 있다면 화주기업의 생산성은 제고될 수 있다. 현재 중국의 물류기업들의 경우에는 아직까지는 전국적인 네트워크를 구축하기에는 한계가 있다. 보다 효과적이고 효율적인 물류 부가서비스의 제공과 그에 따르는 물류 전체의 발전을 가져오기 위해서는 전문물류기업들의 전반적인 국내 물류 네트워크의 구축 또한 하나의 중요한 숙제이다.

### (5) 전문물류기업의 근대화적 기업제도의 미비와 기업간의 낮은 신용도

근대적인 기업관리 제도와 전반적인 사회신용수준을 기초로 한 기업간의 신용 관계는 물류의 발전에 있어서 또 다른 중요한 요인이다. 오랜 기간 침체된 기업 관리방식에서 완전히 벗어나지 못했으며 현재 중국의 전반적인 신용수준이 그다지 높지 않기 때문에 충분한 신뢰를 바탕으로 하는 3PL 및 SCM의 실현의 장애가 되고 있다.<sup>116)</sup>

#### 나. 중국 국제해운조례의 문제점<sup>117)</sup>

중국은 2002년 국제해운규정을 WTO 가입 직후 개정하였다.

그러나 이 규정 또한 자유 경제 질서를 주장하는 서방국가들과 한계를 가지고 있다. 현재까지 중국은 107개의 항구를 개방하였고 43개국과 해운협정을 체결 하였다. 그리고 11개의 국제해사기구에 가입 하였고, 30개의 국제협정을 비준 하였거나 참여 하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 중국은 이러한 해운시장의 개방조치에도 불구하고 항만기항, 내륙운송, 지사 설립, 중국 대만 간 해상운송 등에서 외국 선사를 차별적으로 대우하고 있는 것으로 평가되고 있다. 더욱이 중국 정부는 중국 영토 내에서의 해운관련 계약내용을 상해해운 거래소에 등록하게 함으로써 외국선사의 중국 내 영업활동에 대한 간접적 규제를 강화하였다.

또한 WTO 가입 전후에 발효된 중국 해운 관련 기본법인 동시에 최상위법인 “국제해운조례”는 역시 많은 규제를 내포하고 있는 것으로 여타 국가들은 이의 수정으로 요구하고 있다. 중국의 국제해운조례는 사업허가기준의 주관성, NVOCC의 활동규정 미비, 운임 등기관 관련 사항, 현지사무소 활동 제약, 외국인의 투자제한, 외국선사의 화주접근 제한 등의 심각한 문제점을 갖고 있다. 이러한 문제점은 중국과 교역을 하는 국가들에게 심각한 문제점으로 작용한다.

첫째, 사업허가기 심사기준의 불명확성이다. 현재 중국은 국무원 주관교통

---

116) 최석범 · 이영찬, "중국물류현황과 문제점에 관한 연구", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표 논문, 2005, pp.17-20.

117) 이동, "중국 해운항만산업의 발전 방안에 대한 전략", 전북대학 무역대학원 석사학위논문, 2007.11, pp.48-60.

기관에서 사업허가를 신청하고 필요서류를 제출하면 교통주관기관은 320일 내에 허가여부를 결정하는데 허가 심사 고려 사항이 ‘중국 국제해운시장 경쟁상황 및 국제해상운송업무 발전’으로 되어 있어 심사기준이 불명확하다.

둘째, NVOCC의 영업활동규정이다. NVOCC의 사업인가는 국무원 교통주관기관에 선하증권을 등기하고 보증금은 중국 내 은행에 납부하면 15일 이내에 등기여부를 결정한다. 그러나 NVOCC의 영업활동범위, 금지활동, 영업활동의 요건 등의 명문규정이 미비하다.

셋째, 운임등기의 문제이다. 외국해운기업은 운임을 국무원 교통주관기관에 등기하고 반드시 등기된 운임을 집행하여 화주와의 협의운임에 대한 비밀이 노출되어 운임경쟁에서 중국선사보다 외국선사가 불리하다.

넷째, 사무소의 활동 제약이다. 외국 국제해상운송 및 관련업체는 국무원 교통주관기관의 허가를 얻어 중국 내 사무소를 설치하는데 사무소는 경영활동에 종사할 수 없다고 규정하고 있다.

다섯째, 외국인의 지분제한 문제이다. 외국인이 경영권을 가진 해상운송 및 관련 사업과 물류사업은 불가능하다.

여섯째, 외국선사의 화주 접근 제한이다. 외국선사는 해운 대리점만을 통해 영업활동을 하여 화주 접근이 제한 받고 있으며 참여지분도 49%로 제한되어 있다.<sup>118)</sup>

## 다. 물류 외적 환경 문제

중국의 물류 외적 환경이 가지고 있는 문제점은 크게 세 가지로 살펴볼 수 있다.

첫째, 낙후한 물류 인프라이다. 중국의 물류기초시설과 설비가 비교적 빠른 속도로 개선되고 있으나, 경제 및 물류산업의 발전에 따른 수요에 크게 못 미치고 있다. 선진국의 물류 수준에 비하여 상당히 떨어져 있으며, 물류효율을 높이는데 제약 요인으로 작용하고 있다. 중국의 교통운수 기초시설의 규모가

---

118) 전형진, “중국 국제해운조례의 문제점 및 우리나라 대응방안”, 「월간 해양수산 통권」 제 223호, 한국해양수산개발원, 2003.4, pp.70-80.

여전히 작다. 국토면적과 인구수로 계산한 도로운송 네트워크 밀도는 1,344.48km/만km<sup>2</sup>, 10.43km/만명으로 선진국들과 상당한 차이를 갖고 있을 뿐만 아니라 인도, 브라질 등 발전도상국에 비하여도 차이가 큰 상황이다(미국의 경우 6,869.3km/만km<sup>2</sup>, 253.59km/만명, 독일 14,680km/만km<sup>2</sup>, 65.94km/만km<sup>2</sup>, 인도 5,403.9km/만km<sup>2</sup>, 21.6km/만명, 브라질 1,885.8km/만km<sup>2</sup>, 118.4km/만명이다.

둘째, 효과적인 정책조치 미흡이다. 분할관리 시스템, 각 부문별 지역별 이익주의에 바탕을 둔 관리시스템으로 말미암아 적지 않은 각종 정책 및 법규 간에 상호 모순이 있으며 통일성을 기하기 어려운 상황이다. 가격정책 면을 살펴보면, 다방식 연합운송체제와 비용수취 예를 보면 컨테이너 운송은 신규 개발 노선 신가격, 우수가격의 정책을 실시하고 있고 일반 운송 화물(살물 상태, 잡포장 상태)은 국가에서 정한 가격을 채용하고 있어, 어느 경우에는 컨테이너 운송가격이 일반 방식의 화물 운송가격을 훨씬 초과하는 경우도 적지 않다.

셋째, 통합서비스를 저해하는 지방보호주의이다. 외국 물류기업들이 중국 내물류 발전을 저해하는 가장 큰 요인 중에 하나로 지방보호주의를 조차도 문제점중 하나로 지적되고 있다. 이러한 지방주의를 예를 살펴보면, 한 지방의 경우 외지에서 포장된 메론의 유통을 제한하고 있으며, 또 다른 지방에서는 워싱턴 주로부터 수입된 사과에 별도의 라벨을 부착하도록 요구하고 있다. 119)

## 라. 선박 및 물류 관련 시설 관리의 낙후

중국 조선 산업은 1990년대 중국정부의 적극적인 육성정책으로 세계3위의 조선 건조국이 되었으며, 현재 2007년 1분기 중국 선박 건조 기업이 수주한 신규선박 주문량은 2010만DWT로 전 세계에 50% 이상을 차지했다. 그러나 이러한 활황세에도 불구하고 다음 몇 가지의 문제점들이 지적되고 있다.

첫째, 저급 제품을 대량 생산하는 민영 선박기업이 급증하고 있다.

영국 컨설팅회사 통계에 따르면, 2007년 1분기 중국선박공업그룹회사

---

119) China Online New, 「Local protectionism poses threat to trade logistics」, 2002.8.19.

(CSSC)와 중국선박중공업그룹회사(CSIC)가 수주한 주문량은 834만 DWT였으며, 중국원양운송그룹회사(COSCO), 중국장장(長江)운송그룹 산하 선박기업이 수주한 신규 주문량은 283만 DWT에 달했다. 한편 나머지 45%의 신규 선박 주문량은 장쑤(江蘇), 저장(浙江)일대의 싹홍 민영 선박기업의 몫이다. 이들 선박기업은 대부분부가가치가 낮은 벌크선을 건조하고 있다.

둘째, 수많은 영세 선박기업들은 품질 개선과 수량 확대를 동시에 진행하지 못하고 있다. 조선업은 노동, 기술, 자금 집약형 산업으로 생산설비가 대규모로 확대됐는데 인력과 부대설비가 뒷받침되지 않으면 품질 저하 문제를 초래하기 쉬운 부분이 있다.

셋째, 생산능력 과잉으로 리스크가 확대되고 있다. 중국 선박산업 시장연구 중심은 2010년 세계 선박 수요량은 6000~7000 DWT 인데, 전 세계 선박 건조능력은 무려 1억1000만 DWT 이상에 달해 4000~5000 DWT의 수급 차이가 발생할 것으로 내다봤다. 그러나 장기간의 고속성장 후에 시장의 위축이 조선업에 미치는 효과에 대해서도 생각해보아야 할 것이다.

넷째, 저가 경쟁과 관리 소홀 문제가 있다. 치열한 시장경쟁으로 많은 중국 조선기업은 가격을 낮춰 주문을 받고 있다. 현재 같은 케이프사이즈(Capesize)벌크선이라도 글로벌 시장과 한국에서는 각각 7700만 달러, 8300만 달러에 거래되지만 중국에서는 6800만 달러에 불과하다.<sup>120)</sup>

#### 마. 해운 서비스 및 정보화

현재 해운 산업의 경쟁은 서비스의 질에 초점을 두고 있으며, 이에는 시간과 정보가 그 핵심적인 요소가 되고 있다. 즉 복합운송과 IT가 개발됨에 따라 물품소재, 통관상황, 도착시간 등 화물관련 정보가 화물 자체만큼이나 중요한 것으로 간주되고 있다. 비록 세계해운시장에서는 효율성개선과 비용절감 목표 하에 전자문서교환 방식이 크게 권장되고 있으나 중국 내에 EDI적용은 아직도 초기상태에 머물고 있다.

---

120) 이신규, "중국의 물류현황과 문제점", 「창업정보학회지」 제9권 제3호, 2005.9.27, 창업정보학회, pp.182-183.

따라서 중국 해운산업의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 EDI의 적용을 촉진시키는 것이 중요하다. 운송업계의 정보화 적극 추진에 따라 운송업계의 IT 투자구조에도 상대적인 변화가 있었다. 하드웨어에의 투자 비율은 점차 하락하였고, 소프트웨어와 서비스의 비율은 매년 증가하였다. 또한 소프트웨어와 서비스에 대한 투자규모의 증가율은 하드웨어에 대한 투자 증가율보다 훨씬 웃돌고 있다.

해운기업의 IT기술 응용 중에서 연해의 대형 및 중형 항구와 주요 수로운송기업의 업무는 이미 OA시스템과 네트워크로 진행하고 있다. 또한 운수 기업들도 네트워크로 정보 공유를 실현 하였으며 IT정보로 인한 서비스, e-비즈니스를 사용하고 있다. 그러나 국제물류 표준화에 따른 해외 물류정보서비스의 구축과 통관자체의 전자화는 시급한 문제가 될 것이다.

나아가 해운산업뿐만 아니라 국제적으로 인정된 법률 체계를 비롯하여 항만, 세관, 운송주선업, 선박대리, 금융, 보험, 조선, 수리 등과 같은 분야의 해운지원서비스 등에 의해서도 해상운송시스템의 능률성, 신뢰성 및 비용절감이 좌우되고 있다. 그리고 항만시설 및 처리능력의 부족은 체화 및 그에 따른 운송비용증가와 현대적 대형선박의 기항불가 등을 가져오는 주요 요인 중의 하나이다. 그 실례로 자사 선박을 이용한 중국 연안 공컨테이너 운송은 현재 Ningbo-상하이항간에 대해서만 허용되어 있어 공 컨테이너 관리상의 효율성이 떨어지며 이는 국적선사들의 비용부담으로 연결되고 있다. 또한 중국이 공컨테이너에 대해 부과하고 있는 수입통관비의 징수 또한 문제점으로 지적될 수 있다. 중국은 상하이항과 청도항 등 일부 항만에서 정기선사의 컨테이너 포지셔닝 개념의 컨테이너에 수입화물과 동일한 수입 통관비를 물리고 있다. 게다가 신강항과 대련항의 경우 공 컨테이너 수입통관 시간이 이틀 정도 소요됨으로써 컨테이너 수급 차질을 빚는 경우가 많다. 따라서 이러한 문제점의 해결이 없다면 화물 적체에 따른 불필요한비용의 발생 및 시간의 지연 문제에서 그 경쟁력을 상실하게 될 것이다. 중국에서는 내륙연계 운송체계의 비효율성으로 인하여 연간 GDP 의 1%에 이르는 금액이 낭비되고 있으므로 이에 대한 다양한 운송형태의 개발이 요구되고 있다. 또한 화물 및 선박이 항만에서 소요되는 시간은 통관절차에 따라 큰 영향을 받으므로 중국은 낮은



효율, 직원의 자질 부족, 수수료 중복 부과, 복잡한 서류 절차등으로 물류비용을 증가시키고 있는 항만에 대해 통관 및 검차 절차를 개선해야할 시점에 있다.

또한 정보서비스 분야를 살펴보면 다음과 같은 문제점을 고려할 수 있을 것이다. 중국 경제가 급성장에 따라 물류업도 고속 성장의 추세를 보이고 있으며, 물류 정보화에 대한 투자 강도가 높아지면서 진척 속도가 빨라지고 있다. 아울러 현대적 통신 기술에 대한 물류 업체들의 수용도가 점차 높아지면서 기업들이 기업 운영 수준 및 종합적 실력 향상을 위해 GPS, GIS 등 선진 기술을 적극 활용하기 시작한 것으로 조사 됐다.<sup>121)</sup>

중국은 물류 정보화가 빠르게 진행 되고 있지만 해외 선진 수준에 비하면 아직 전반적으로 낙후된 편이며, 특히 중소 물류 업체의 정보화 수준이 매우 낮다는 사실을 인정 하지 않을 수 없다. 예를 들면 다음과 같다.

첫째, 선진적인 정보 기술이 자주 응용 되지 않고 있으며, 응용범위도 제한적이다. 한 조사 결과, 해외 물류 기업 사이에서 보편적으로 이용 되고 있는 바코드 기술, RFID, GPS/GIS, EDI기술이 중국 물류 업계 에서는 잘 이용 되지 않고 있으며, 입체창고, 바코드 자동식별 시스템, AGVS, 화물 자동 추적 시스템 등 물류 자동화 시설의 이용률도 매우 낮다.

둘째, 정보화가 기업의 생산 단계에 까지 미치지 못하고 있다. 조사 결과 정보화 수준이 비교적 높은 중대형 물류 업체의 홈페이지 역시 여전히 주로 기업 이미지 홍보 등 기본적인 기능을 하고 있으며, E-business 플랫폼으로서의 활용도는 16.67%로 비교적 낮은 편이다.

또한 이미 구축된 정보화 시스템기능은 주로 창고 관리, 재무 관리, 운송관리, 오더관리에 집중 돼 있고 물류 업체의 생존 및 발전과 직결 되는 거래처 관리 관련 활용도는 23.33%로 오히려 더 낮았다.

현재 낮은 정보화 응용수준이 중국의 현대 물류 발전을 가로막고 있다. 그래서 중국 물류업체는 조속히 정보화 수준을 제고하여 국제 경쟁력을 높여야 한다. 도요타 자동차 한 대의 부속품은 3만개나 되지만 도요타의 재고율은 제로 이다. '정보화로 재고율 제로를 실현 하는 것'이 도요타의 성공 비결 중

---

121) 李桂艳, “中国第三方物流发展中存在的问题及对策”, 东北财经大学工商管理学院, 2004.

하나인 셈이다. 이로 미루어 볼 때 중국 물류 업의 경쟁력을 높이기 위해서는 ‘운송능력’을 강화해야 할 뿐만 아니라 현대 정보 기술을 최대한 응용 하고 발전 시켜야 하다.<sup>122)</sup>

---

122) 이신규, “中国物流市场的问题-중국의 물류현황과 문제점”, 「창업정보학회지」 제9권 제3호, 人民郵電報, 2006.9.27, pp.182-183.

## 제5장 중국 주요항만의 경쟁력 강화방안

본 논문의 실증분석결과가 갖고 있는 가장 기초적인 정책적 함의는 중국 10개 주요항만들이 효율성은 증진 시키는 점이다. 투입요소를 절감하기 위해서는 항만에 대한 투자계획이 보다 합리적이고 과학적으로 이루어져야만 한다.

즉 항만노무공급유연화, 하역능력을 효율적으로 운영할 수 있는 하역장비의 자동화, 항만개발에 소요되는 투자재원의 다양화 등을 들 수 있다. 산출요소를 증대시키기 위해서는 항만홍보를 통해서 개별항만의 장점을 널리 알리고, 항만 배후단지를 집중적으로 육성하여 자체적으로 생성되는 수출입물량을 증대시키는 한편, 항만과 관련된 SOC투자를 통해서 물류비용을 절감하도록 해주어야만 한다. 또한 항만기항에 따른 비용을 획기적으로 감면해줌으로써 많은 국내-국외의 무역선박이 기항할 수 있도록 해야만 한다.

군소항만들에 대해서는 최급화물의 특화를 통해서 물류비를 절감시키고 항만의 하역능력 및 접안능력을 극대화시킴으로써 항만관리의 효율화 방안을 마련해야만 한다.<sup>123)</sup>

### 제1절 항만별 경쟁력 강화방안

#### 1. 다론허

##### 가. 복합물류단지 구축

"가장 큰 것을 추구하지 않으나, 가장 좋은 것을 추구하다"는 다론허의 경제개발 모토에서 볼 수 있듯이 다론허은 북중국 최고의 경쟁력을 추구하고 있어 향후 중국 항만 중 가장 높은 경쟁력을 확보하게 될 항만 중의 하나로 주목 받고 있다. 다론허은 물류 분야, 특히 고속도로 운송, 저장창고업, 해상

123) 차용우, "DEA모형에 의한 국내 무역항만의 효율성 측정에 관한 실증적 연구", 조선대학교 경제학과 박사학위논문, 2005, pp.69-70.

운수, 선박대리 등의 부문에서 우수한 조건을 갖추고 있기 때문이다.

다롄항은 배후지의 중앙 집중형 물류센터를 기본으로 하고, 배후연계수송체제 구축과 관련하여 도로, 철도, 연안운송, 그리고 근해공항 등과 연계된 다양한 수송체제를 갖추어야 할 것이다.

또한 유통, 물류기능이 결합된 복합물류단지의 구축을 더욱 가속화해야 한다. 복합물류단지의 주요 기능에는 보관, 하역, 수·배송 등 기본 항만 지원기능 외에 화물의 포장, 가공, 조립, 집·배송, 상표부착 등 부가가치 물류기능과 상품전시 및 판매 등의 유통기능도 포함된다.

다롄항의 물류단지의 기능수행을 위해서는 항만물류 전문 업체의 참여가 필수적이다. 항만운송 관련 사업은 부두 운영 업자가 하역업체와 제휴하여 항만운송 부대 업무를 수행하거나 공동화 및 합병을 통해 규모의 경제, 경쟁 억제, 자원을 효율적으로 창출할 수 있는 것이다.

## 나. 외국 선진기업과 제휴

외국인 직접투자는 항만 생산설비의 첨단화 등을 제고하고 선진화된 생산시스템 및 경영방식의 도입을 촉진함으로써 항만경쟁력의 고도성장의 원동력이 될 수 있다.

대외개방에 따라 국외 금융, 보험, 해운기업들이 계속 대련에 들어왔다. 현재 세계 20위권 안에 드는 국제적으로 유명한 해운회사 중 절반이상이 대련에 사무실 혹은 지사를 설립하였다. 동시에 대련에 있는 중외 화물대리회사, 선박대리회사, 중국선박 연료 공급회사 다롄지사, 해사법원 등 해운 서비스기구 및 국내외은행, 보험, 금융기구 등 북방물류항의 건설에 양호한 외부조건을 제공하고 있다.

그러나 오래된 계획경제체제의 영향으로 대련항의 개방속도가 다른 지역 거점항만보다 보수적이고 상대적으로 느린 편이다. 따라서 다롄항은 해외직접투자를 적극 유치하여 기술이전을 통한 생산성 제고를 더욱 빠르게 추진해야 한다는 것이다.

이러한 외자유치를 촉진하기 위해서는 외국터미널 운영에 대한 규제를 더

속 완화하여 외국기업이 터미널의 최대주주가 되거나 직접 운영회사를 설립할 수 있도록 해야 한다는 것이다.

#### 다. 종합물류정보망 구축

항만에서 화물 및 선박이 소요되는 시간은 통관절차에 따라 큰 영향을 받는다. 항만은 낮은 효율, 직원의 자질 부족, 복잡한 서류 절차 등으로 물류비용을 증가시키고 있다. 항만에 대해 통관 및 검사 절차를 개선해야 할 필요가 있다. 그러나 다론헬 내에 이러한 상황을 개선할 수 있는 EDI시스템의 적용은 아직도 초기상태에 머물고 있다.

항만이 제공하는 서비스는 국제표준과 일치해야 하고 항운정보데이터의 교환은 EDI시스템을 통해 원활하게 이루어져야 한다. 따라서 대련항의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 EDI시스템의 적용을 촉진시키는 것이 중요하다.

현재 다론헬의 물류 관련 정보시스템의 구축은 각 기관별로 구축되어 있으며, 물류에 대한 인식 부족, 서류의 표준화 및 정보화의 미흡, 관련물류망의 연계체제 미흡 등이 큰 문제로 대두되고 있다.

종합적인 물류정보시스템의 구축은 항만의 경쟁력 제고를 위해 가장 중요한 요소라고 할 수 있다. 따라서 국가 차원에서 물류정보화를 위한 기구의 구성과 함께 화물 입출항 절차의 일원화 및 간소화를 위해서 관련 서류의 표준화 및 정보화가 필수적이다.

또한 각종 물류 관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다. 물류정보화 센터에서는 최종적으로 이용자의 원활한 정보 이용을 위한 실시간 연계시스템의 개발과 공공 VAN 성격의 물류시스템 연계를 통해 종합물류정보시스템의 구축이 시급하다.

#### 라. 규범화된 지역해운시장 형성

다론헬의 인근 지역 각 중소항만이 통상적인 운영재원을 자체조달하고, 항만 및 관련 인프라 및 서비스의 관리를 책임지며, 계획 및 인력의 배치를 담

당하기 때문에 항만의 발전에 대한 중복건설 등 자원의 낭비가 초래되고 있다. 또한 내륙연계 운송체계의 비효율성으로 인한 낭비를 줄일 수 있는 다양한 운송 체계의 개발이 요구된다.

다롄항이 지역 물류중심항이 되려면 배후지역의 경제발전이 순조롭게 이루어지고, 수출입 물동량이 안정적으로 증가해야 하며, 규범화된 지역해운시장을 형성해야 한다.

시장 규범화 과정에서 해운협회 등 중립적인 기구가 관련 업체 및 기관들의 이해관계를 조정하고 협력 체제를 구축하며, 해운시장의 질서를 유지할 수 있는 역할을 수행해야 한다.<sup>124)</sup>

## 2. 텐진항

### 가. 남산북집(南散北集) 개발전략

텐진항의 개발전략은 남산북집(南散北集)으로 요약된다. 북강지역에는 컨테이너 부두를 그리고 남강지역에는 일반부두와 대량화물 전문부두를 집중적으로 개발해야만 한다. 항만의 배후수송연계시스템은 도로에 많이 의존하고 있으나 '서부대개발(Great West China Development Project)'을 대비하여 10차5개년계획(10.5 계획) 기간동안에 철도 운송시설을 대폭 강화하고 있다. 따라서 텐진항은 북강지역에는 컨테이너 부두를 그리고 남강지역에는 일반부두와 대량화물 전문부두를 집중적으로 개발해야만 한다.

### 나. 텐진공항 및 해상의 수송능력강화

텐진공항의 경우 독자적인 세계간선항공망(Worldwide Air Transport Network)이 미약하여 국제항공화물(International Aircargo)은 베이징공항, 인천국제공항 등을 이용하고 있었으나 지난해 말 수도공항공사(베이징시와 중국민항총공사가 합작설립한 공사)가 텐진국제공항을 인수함으로써 2008년

---

124) 이암, (2006), 전게서, pp.60-62.

베이징올림픽경기(Beijing Olympic Games)에 대비하여 베이징공항은 여객중심으로, 톈진공항은 화물중심으로 공항기능 분담을 추진하고 있어 항공화물 수송능력이 대폭 강화될 예정이다.

또한 해공복합운송(Sea & Air and Air and Sea Cargo transport)의 증가에 따라 세계항공운송네트워크(Worldwide Air Transport Network)의 보강을 위하여 근해운송(Near Sea Transport)과 국내항공(Domestic Airline)의 발달이 급속히 이루어지고 있다. 따라서 톈진공항 및 해상의 수송능력강화하기 위해 더 노력해야 한다.

### 3. 칭다오항

#### 가. 항만서비스 향상

화북지역의 허브항이 되기 위하여 건설 계획을 잘하거나 항만관리 시스템 개선, 부두운영 및 관리수준을 개선하여 항만능력을 계속 향상시켜야만 한다.

세계 간선항로상의 대형선박이 입항할 것에 대비하여 첸완강터미널의 하역 시설은 첨단 대형화 하고 친환경적인 항만으로 발전시켜 화주의 욕구 만족을 위한 양질의 항만서비스 제공을 추진해야 한다.

신항이 입지한 황다오지역에는 보세구역(Free Trade Zone)를 갖추고 있어 부가가치물류활동이 이루어지고 있으며, 국가에서 지정한 경제기술개발구 등 경제특별구역(Special Economic Zone)이 있어 항만배후산업과 물류산업이 동시에 발달하여 시너지효과(Synergy Effect)가 크다.

#### 나. 배후연계수송체제의 구축

구 칭다오항은 항만구역이 좁고 수심이 얕아 대형선박의 입출항이 어려움으로 황다오지역에 신항만을 건설하여 컨테이너화물을 충분히 처리할 수 있는 용량을 갖추고 있다. 칭다오항의 배후수송연계시스템은 도로에 많이 의존하고 있으며 칭다오항의 배후수송은 95%가 도로운송이고, 5%만이 철도운송

이다. 앞으로 배후연계수송체제 구축과 관련하여 도로, 철도, 연안운송, 그리고 근해공항 등과 연계된 다양한 수송체제를 갖추어야 할 것이다.

칭다오항은 대서부개발프로젝트(Great West China Development Project)를 대비하여 10차 5개년계획(10.5 계획) 기간 동안에 철도 운송시설을 대폭 강화하였다.<sup>125)</sup>

#### 다. 효율성 증진을 통한 경쟁력 강화

효율성증면에서 칭다오항의 기술적효율성이 1미만으로 나타났다. 칭다오항은 기술개선에 대한 노력이 요구된다. 이러한 기술개선을 위해서는 항만세일즈활동강화, 선사나 화주들의 요구에 부응하는 서비스실시, 신상품개발, 항만비용을 할인시키기 위한 가격산출기술 개발, 화주나 선사의 해당국가언어 및 지역전문가 양성, 기타항만과 비교되는 차별화된 전략개발을 통해서 효율성을 증진시켜서 경쟁력을 강화해야만 한다.

항만의 물류단지의 기능수행을 위해서는 항만물류 전문 업체의 참여가 필수적이다. 항만운송 관련 사업은 부두 운영 업자가 하역업체와 제휴하여 항만운송 부대 업무를 수행하거나 공동화 및 합병을 통해 규모의 경제, 경쟁억제, 자원을 효율적으로 창출할 수 있는 것이다.

### 4. 상하이항

#### 가. 허브항만으로서의 도약을 위한 건설 및 시스템 구축

항만의 하드웨어인 건설 방면측면에서, 앞으로 세계인의 인식 속에 상하이항은 교역이 밀집하는 시장, 선박운송정보의 중심과 물류중심이 한 곳에 모인 종합적인 선박운송시스템이 될 것이므로 추후 상하이항은 국제 대형 컨테이너선박을 수용할 수 있고 악천후에도 수심이 깊은 통항수로와 항만지역의

---

125) 박창호·여기태, "중국 항만의 물류시스템 분석에 관한 연구", 경제학 공동학술대회 발표논문, 한국 사회보장학회, 2004, p.14.



수요를 만족시킬 수 있어야하며 결과적으로 컨테이너 수용량이 상당한 규모가 될 것이며, 상하이항은 많은 선박이 운행하는 국제컨테이너운송의 요충항만이 되어 동아시아 최대의 물류중심지 중 하나로 부상할 수 있다.<sup>126)</sup>

항만시설, 하역설비 등 하드웨어 조선에 부응한 서비스의 질과 수준을 제 공하기 위한 노력이 필요한 실정이다. 항만관리 인원의 업무 능력, 자질, 기술수준 등의 종합업무능력을 향상 추진하고, 항만정보화, 전자 물류화 등 수 준을 향상시킴으로써 부주관리 수준을 제공함과 동시에 추진도 필요하다.

그리고 컨테이너 부두간의 정보, 인재, 서비스, 기술, 업무교류 강화와 항구 내의 자원을 충분히 활용하여 자원공유하며 추진해야 한다.

## 나. 화동지역항만의 기능 재조정

상하이항, 닝보항과 함께 주목해야할 것은 바로 장강유역에 위치하고 있는 중소형 항만들이다. 화동지역에는 장강을 중심으로 900여개의 항만이 있으며 이 항만들은 상하이를 중심으로 쭉서, 저장성에 분포되어 있다. 따라서 이들 항만의 경쟁적인 개발보다는 상하이항을 중심으로 기능을 재조정함으로써 자원의 낭비를 막고 물류체계의 효율성을 향상시키는 전략이 필요하다<sup>127)</sup>.

양산항의 작업일수를 제한하게 되어서 양산항보다 심수 조건 더 좋은 닝보 항은 예비용(豫備用)항으로 보조가 필요하다. 그리고 양산항은 제 4, 5, 6대 컨테이너를 위주로 선적한다. 그러나 닝보는 제 5, 6대뿐만 아니라 더 높은 급수의 컨테이너도 선적할 수 있다. 이렇게 보면 상하이와 닝보항의 연동하는 것은 상하이항의 발전에 더 많은 도움이 될 수 있다고 생각한다. 그리고 상하이항과 주변 항만간 서비스에 대해 서로 보조도 할 수 있다. 양산항의 컨테이너선은 유럽을 위주로 하고 주변에 있는 닝보항은 미주 아프리카, 중 동선을 운영하고 기에 양항간의 서로 협력이 매우 중요하다고 생각한다.

## 5. 닝보

---

126) 김소매, (2007.6), 전개서, p.55.

127) 우종균, "중국 주요 항만의 개발계획과 특징", '화동지역 항만개발계획과 특징', 해양수산개발 원, 저책동향연구실, 2004.9, p.15.

## 가. 항만시설 및 시스템의 현대화

심수우위를 이용하여 상하이항과 주노선상의 장점을 서로 협력하여 지리적 부족한 부분을 보충할 수 있다. 각종 물류관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다. 물류정보화 센터에서는 최종적으로 이용자의 원활한 정보 이용을 위한 실시간 연계시스템의 개발과 공공 VAN성격의 물류시스템 연계를 통해 종합물류정보시스템의 구축이 시급하다.<sup>128)</sup>

항만의 화물처리시설 측면의 항만의 시설은 아직은 낙후되어 있고 차량 공급이 부족하고 항만의 정보화 업무가 완벽하지 않아 화물처리 효율은 매우 낮다. 수출입 물동량이 안정적으로 증가해야 하며, 규범화된 지역해운시장을 형성해야 한다.

시장 규범화 과정에서 해운협회 등 중립적인 기구가 관련 업체 및 기관들의 이해관계를 조정하고 협력 체제를 구축하며, 해운시장의 질서를 유지할 수 있는 역할을 수행해야 한다.

## 나. 항만물류시스템의 개선

국내의 물류시스템과 국제물류시스템간의 운영방법의 차이가 존재하기 때문에 화물운송 중에서 시간과 비용이 낭비되는 측면을 철저히 해결해야 하고 항만의 낮은 효율, 직원의 자질 부족, 복잡한 서류 절차 등으로 물류비용을 증가시키며 항만에 대해 통관 및 검사 절차를 개선해야 할 필요가 있다. 앞으로 배후연계수송체제 구축과 관련하여 도로, 철도, 연안운송, 그리고 근해 공항 등과 연계된 다양한 수송체제를 갖추어야 할 것이다.

## 6. 카오슝

---

128) "닝보항 컨테이너 항만 철도연운체계건설탐분", 중국 교통운송경제신시, <http://www.transdata.com.cn>.

## 가. 대만직기항의 기회이용

대만직기항은 홍콩과 주변지역 전체에 커다란 영향을 끼칠 것으로 예상되고 있는데, 직기항이 완전히 활성화되면 카오승항에는 긍정적인 영향을 끼쳐 물동량증가를 가져오고, 홍콩 및 광저우항의 물동량은 감소시킬 것으로 보인다.<sup>129)</sup> 이는 결국 화주들이 더 짧은 수송거리 및 카오승이 제공하는 더 싼 환적요금을 선호할 것이고, 과거 홍콩을 거쳐 수송된 양안간의 물동량이 직접 처리될 수 있고 홍콩에서 환적되던 물동량이 카오승에서도 환적될 수 있기 때문이다.<sup>130)</sup>

## 나. 중국 직기항선사의 유치

카오승항은 한때 세계 3위의 컨테이너 항만이었으나, 1990년대 후반 인접 중국 항만의 개발이 본격화되고 대만과 중국 간 직항서비스 개설이 어려워지면서 상위권에서 점차 밀려났다. 지난해에는 10년 만에 처음으로 전년 대비 25% 감소한 947만 TEU의 물량을 처리하였다. 이에 따라 카오승항만 당국은 신규터미널 개발에 해외 선사의 참여를 유도하되, 특히 카오승항의 기항을 꺼려하고 중국에 직기항하고 있는 선사를 적극 유치함으로써 신규 물동량을 창출하고, 경쟁력을 강화하겠다는 전략을 추진하고 있는 것이다.

효율성분석 보면 카오승항은 규모효율성을 제외하고 모두 1미만으로 나타났다. 카오승항은 중요소생산성을 증진시키기 위해서 항만 내에서의 기술혁신이 반드시 필요하다. 기술개선을 위해서는 항만 세일즈활동 강화, 선사나 화주들의 요구에 부응하는 서비스실시, 신상품개발, 항만비용을 할인시키기 위한 가격산출기술 개발, 화주나 선사의 해당국가 언어 및 지역전문가 양성한다. 대만 직기항이 완전히 활성화될 수 있도록 노력하고 항만 간의 경제협력과 교류를 증진시켜야 한다. 화동지역과 각종 물류관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다.

---

129) 카오승항무국, [www.khb.gov.tw](http://www.khb.gov.tw).

130) 박형주, (2000), 전개논문, p.124.

## 7. 홍콩항

거시적인 측면에서 항만의 미래 건설을 위해 장기적인 계획을 세워야 한다. 주강삼각주지역 항만들과의 연계를 강화해야 하고 항만 간의 경제 합작과 교류를 증진 시켜야 한다. 그렇게 되면 선박의 입항 통관 효율을 제고시킬 수 있고 원가를 절감하고 시간도 절약할 수 있다.<sup>131)</sup> 홍콩의 트럭 운전자들이 통관을 위해 대기하는 시간을 단축시켜야 한다. 홍콩의 트럭 기사들을 위해 국경통과 면허 비용을 없애야 하며 이 문제에 대해 관동 측과 논의를 재개해야 한다.<sup>132)</sup>

홍콩을 포함한 중국 항만의 물류보안 상태가 크게 향상될 가능성이 커졌다. 터미널이 화주들로부터 항만 보안료를 징수해 전액을 보안 기능을 높이는 데 쏟아 부을 것이기 때문에 그 효과는 매우 클 것이 확실하다. 홍콩항의 컨테이너 처리물동량을 놓고, 싱가포르항만과 치열한 순위 경쟁을 벌이고 있고, 남중국 화물을 끌어오기 위해 다양한 인센티브 제도를 도입하고 있는 상황에서 이제도를 도입했다는 점에 의미하는 바가 많다. 홍콩항은 그동안 자체적으로 물류 보안을 강화해 경쟁력을 확보하려는 전략을 추진했는데, 이 전략을 계속 추진 시켜야 한다.<sup>133)</sup>

### 가. 컨테이너물량의 적극적인 유치

아시아 환태평양의 중심과 주강삼각주지역의 입구에 위치하여 사실상 중국 본토의 남쪽 관문으로서 중국 수출입의 대부분을 중계하는 독점적인 지위를 유지하여 왔다. 홍콩항은 중국의 광동성을 배후지로 확보하고 화남지역의 물류거점기능을 수행하고 있으며, 취급하고 있는 물량의 대부분이 중국 남부의

---

131) 홍콩항구발전국, [www.pdc.gov.hk](http://www.pdc.gov.hk).

132) 김철환, "홍콩, 자유무역항로 '아시아 허브항' 유지 전략", 「주목받는 중국의 항만들(2)」, 해양한국, 2007.8, p.46.

133) 최재선, "중국의 항만 보안료 부과와 시사점", 「해양수산동향」, 한국해양수산개발원, 2006.8, p.122.

것들이다.<sup>134)</sup> 중국의 개혁개방 정책이 본격화하면서 홍콩의 화물터미널 기능이 확대되고 있다. 중국에서의 수출품은 육로와 수로를 통해 홍콩으로 인도한 후, 규모의 경제를 위하여 대형컨테이너선을 이용하여 제3국으로 운송되며, 수입품은 반대의 경로를 통하게 된다.<sup>135)</sup>

홍콩항은 효율성분석 5개의 지수가 모두 1이상이어서 효율적으로 운영되는 것으로 나타났다. 홍콩항은 큰 변동없이 이미 최적상태를 계속유지하고 있다.

## 8. 심천항

### 가. 수심개선을 통한 대형선박유치

홍콩에 인접해 있으며 중국남부 최고 경제지역 광둥성을 배후지역으로 확보하고 있으며 도로, 철도, 내륙수로 및 항공수송을 포함한 훌륭한 배후연계 수송체계가 갖추어져 있다. 얀티안, 샤코우, 치완 등 여러 컨테이너터미널로 구성되어 있다.

남산항은 아직 극복해야할 여러 가지 문제들이 남아있다. 그 중 하나는 수로의 수심이 13m밖에 되지 않는다는 것인데, 이는 2.5m에 이르는 조수의 차이를 감안하더라도 포스트 파나마믹스급 선박은 기항할 수 없다는 의미이다. 이에 대해서는 향후 8,500teu급 선박까지 운용할 수 있도록 수심을 15.5m로 준설하고 수로 폭은 250m까지 확장한다는 계획을 가지고 있다. 또 다른 문제는 남산이 아직 심천의 항만 중하나로 입지를 굳히지 못했기 때문에 많은 FOB계약 조항이 남산을 포함하고 있지 않다는 점이다. 이 문제도 현재 해결 중인 것으로 전해지고 있다.

### 나. 물류관련 정보시스템의 연계

심천지역의 항만들의 물동량이 폭증하고 있는 이유는 화주와 선사들이 홍

---

134) 이충배·이정민, (2002), 전계서, p.15.

135) 최재선·박문진, (2007.7), 전계서, p.3.

콩을 거쳐 환적하기 보다는 저렴(치완항의 터미널 하역료는 홍콩에 비하여 최대 60%까지 저렴한 상태)한 본토항만을 통해 직접 운송 하는 것을 선호하기 때문이다. 이에 따라 심천지역 항만들과의 경쟁심화로 홍콩항의 입지는 더욱 어려워질 것으로 예상된다. 그래서 심천항은 반드시 원가우위를 유지해야 한다. 각종 물류관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 하고 외자유치를 촉진하기 위해서는 외국터미널 운영에 대한 규제를 더욱 완화하여 외국기업이 터미널의 최대주주가 되거나 직접 운영회사를 설립할 수 있도록 해야 할 것이다.<sup>136)</sup> 한편 심천항은 홍콩과 같은 국제적인 자유항(Free Port)으로 거듭나기 위해 항만보세구연계지역(Port-Zone Interaction Area: PZIA)제도를 도입하는 등 적극적인 정책을 추진하고 있다. PZIA내에서는 관세부과 없이 화물의 자유로운 이동이 가능하며, 가공조립, 무역, 금융, 서비스 등 다양한 경제활동을 제고하던 보세구역의 서비스와 항만의 서비스를 연계하여 수행하여야 한다.<sup>137)</sup>

#### 다. 효율성 및 물류단지 기능증진을 통한 경쟁력 강화

효율성증면에서 심천항의 기술적효율성이 1미만으로 나타났다. 심천항은 기술개선에 대한 노력이 요구된다. 이러한 기술개선을 위해서는 항만 세일즈 활동강화, 선사나 화주들의 요구에 부응하는 서비스실시, 신상품개발, 항만비용을 할인시키기 위한 가격산출기술 개발, 화주나 선사의 해당국가 언어 및 지역전문가 양성, 기타항만과 비교되는 차별화된 전략개발을 통해서 효율성을 증진시켜서 경쟁력을 강화해야만 한다.

심천항의 물류단지의 기능수행을 위해서는 항만물류 전문 업체의 참여가 필수적이다. 항만운송 관련 사업은 부두 운영 업자가 하역업체와 제휴하여 항만운송 부대 업무를 수행하거나 공동화 및 합병을 통해 규모의 경제, 경쟁 억제, 자원을 효율적으로 창출할 수 있는 것이다.

136) 심천교통부, [www.szbt.gov.cn](http://www.szbt.gov.cn).

137) People's Daily, 2004.7.6 이와 관련 중국 정부는 중국의 모든 보세구(bounded zone)가 자유 무역지대(Free Trade Zone) 또는 자유항로 일반적으로 언급되고 있으나 실질적으로 국제적용 이루어지는 것과 관세 규척에 있어 큰 차이를 보이고 있어 개혁을 추진하게 되었다고 밝혔다.

## 9. 광저우항

### 가. 인접항만간 협력 및 배후부지 개발

남중국 중강삼각주에 들어서 있는 광저우항은 연간 40% 이상의 초고속 성장세를 이어가고 있다.

앞으로 항만을 개발하고, 운영할 때는 인접한 국내 항만간 불필요한 경쟁을 피함으로써 예산을 낭비되는 일이 없도록 해야 할 것이다. 항만은 낮은 효율, 직원의 자질 부족, 복잡한 서류 절차 등으로 물류비용을 증가시키고 있다. 항만에 대해 통관 및 검사 절차를 개선해야 할 필요가 있다.

화남지역 주요한 물류항이 되려면 배후지역의 경제발전이 순조롭게 이루어지고, 수출입 물동량이 안정적으로 증가해야 하며, 규범화된 지역해운시장을 형성해야 한다.

시장 규범화 과정에서 해운협회 등 중립적인 기구가 관련 업체 및 기관들의 이해관계를 조정하고 협력 체제를 구축하며, 해운시장의 질서를 유지할 수 있는 역할을 수행해야 한다.

광저우 항만의 핵심이 되고 있는 난사 터미널은 주장 델타 서쪽에 입지하고 있는 이점을 살려 배후도시에서 나오는 물동량을 집중적으로 흡수하고 있다. 난사항이 개발됨에 따라 그동안 홍콩이나 심천항을 이용하던 화주들이 이곳으로 발길을 돌리고 있어 처리물동량이 크게 증가하고 있다는 분석이다. 광저우시는 앞으로 항만의 교통인프라를 촉진하기 위해 난사항까지 직접 이어지는 다리 3개를 더 건설할 예정이다. 따라서 앞으로 항만시설은 도로 및 철도 등 물류인프라를 사전에 갖추고, 항만이 성장하는데 필요한 인센티브를 제고할 증가해야 한다.

### 나. 효율성 증진

광저우항은 기술적효율성과 순수기술효율성이 1미만으로 나타났다. 따라서

광저우항은 기술개선에 대한 노력이 요구된다.

## 10. 샤먼

### 가. 대만과의 직거래 기회이용

샤먼경제특구는 복건성 중부연안에 위치하고 있으며 1980년 10월에 중국 국무원으로부터 특구를 인정받았다. 샤먼은 항만조선이 뛰어나며, 남쪽의 광저우 및 홍콩의 북쪽에 위치한 상하이의 중간지점으로 대만의 카오슝까지 170해리 밖에 되지 않아서 향후 대만과 직거래 발판의 중심이 될 지역이다. 138)

한때 동아시아지역에서 가장 좋은 지리적 위치로 세계 4위의 컨테이너처리 실적을 올려 아시아의 Mega-hub Port로 주목받기도 했던 타이완의 카오슝항이 지금은 중국정부로부터 직·간접적인 견제로 항만발전이 느리게 이루어지고 있으나 중국정부의 정치적인 문제가 해결되면 다시 발전할 가능성이 높은 항만이라 사료된다.

복건성 남단의 경제특구지역에 위치한 廈門港은 타이완해협을 사이에 두고 있으며, 1985년 중앙정부에 의해 설립된 세계 개방경제지역의 하나인 Minnan Delta Economic Region의 중심에 있어 중국과 타이완간 정치적 관계가 개선될 경우 양안간 무역은 크게 증가될 것으로 예상되므로 많은 투자자들의 주목을 받고 있다.

### 나. 효율성증진 및 종합물류 정보시스템의 구축

샤먼항은 5개의 지수가 모두 1이상이어서 효율적으로 운영되는 것으로 나타났다. 샤먼항은 빠른 성장을 하고 있는 산업단지의 배후항구로 성장하고 있어 효율성이 향상 되고 있다.

또한 각종 물류 관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다. 물류정보

---

138) "샤먼항 소개", 샤먼항구관리국, <http://www.shippingchina.com>.



화 센터에서는 최종적으로 이용자의 원활한 정보 이용을 위한 실시간 연계시스템의 개발과 공공 VAN 성격의 물류시스템 연계를 통해 종합물류정보시스템의 구축이 시급하다.

## 제2절 지역별 항만의 경쟁력 강화방안

### 1. 동북 · 화북지역

세계항만의 발전 규칙에 근거하며, 항만시장의 경쟁력은 앞으로 과두 독점형(獨占型)을 지향할 것이다. 동북 · 화북 도시간의 경쟁은 최종적으로는 대형 항만 간의 경쟁이다. 주요 항만에 의지하여, 전체의 중소 항만을 정합하여 규모적 우세를 형성하도록 노력해야 한다.

향후 북중국 3개 항만의 컨테이너물동량을 전망해 보고자 북중국 3개항만 각 배후지역의 수출입규모와 GDP변수, 추세변수(T)를 이용하여 회귀예측모델을 만들어 향후 3개 항만의 컨테이너 처리량을 추정하였다.

#### 3개 항만 교차 기항 체계 정착

세계 주요 선사들은 중국 기종점 서비스를 확대하면서 각 서비스에 북중국 항만을 새로운 기항지로 추가하고 있다. 북중국 항만의 서비스 패턴은 칭다오, 텐진, 다롄항의 3개 항만 중 1~2개의 항만만을 선택적으로 기항하는 체계로 이루어지고 있다. 이는 최근 주요 정기선사들이 시장세분화 전략에 의거, 기항 축소하는 전략을 강화하는 데 기인하고 있다. 즉 주요 정기선사들은 기항지를 최소화하기 위해 화북, 화중, 화남지역의 핵심 항만 1개 지역에만 기항하는 서비스 패턴을 확대하고 있기 때문이다.

주요 선사들이 북중국 항만을 기항지로 추가하는 또 한 가지 이유는 이들 지역에 대한 선점 필요성 때문이다. 칭다오항, 텐진항은 2010년 컨테이너물동량이 1,000만 TEU에 달할 것으로 예상되고 있다. 또한 다롄항은 상대적으로 수송수요가 적으나 중국 정부의 경제성장 정책에 따라 대형항만으로 성장할 만한 충분한가능성을 가지고 있다. 이에 따라 주요 선사들은 북중국시장에 대한 네트워크를 구축하고 시장을 선점하기 위한 전략으로 이러한 서비스

패턴을 확대하고 있는 것이다.<sup>139)</sup>

동북·화북지역 3대 항만은 공동으로 환渤海경제권 시스템을 만들어야 한다. 즉,

- 합작연맹을 세우고 항만 간의 경제 합작과 교류를 증진시켜야 한다.
- 주노선상의 3개항만이 협력하여 지리적으로 불리한 부분을 보충할 수 있다.
- 3도시 간에 통신 네트워크를 세우야 한다.

외자유치를 촉진하기 위해서는 외국터미널 운영에 대한 규제를 더욱 완화하여 외국기업이 터미널의 최대주주가 되거나 직접 운영회사를 설립할 수 있도록 해야 한다.<sup>140)</sup>

각종 물류관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다.<sup>141)</sup> 물류정보화 센터에서는 최종적으로 이용자의 원활한 정보 이용을 위한 실시간 연계시스템의 개발과 공공 VAN성격의 물류시스템 연계를 통해 종합물류정보시스템의 구축이 시급하다.

향후 환渤海 항만군은 2010년에 칭다오항이 15개선석, 톈진항이 21개선석 그리고 다롄항이 20개 선석을 확보하게 되어 총56개 선석, 연간 하역능력 3,000만TEU 규모로 성장하게 될 것이다. 더욱이 이들 항만들은 초대형선의 기항에 대비하여 장비 대형화, 운영체제 개선에 박차를 가하고 있어 항만의 효율성이 크게 향상될 것으로 예상되며 이는 주요 정기선사의 직기항서비스를 확대시키는 중요한 요인이 될 것이다. 이 같은 북중국항만의 충분한 선석 개발과 수심확보는 더 많은 선사유치 및 대형선의 직기항에 문제가 없도록 함으로써 향후 인천항이 부족한 시설문제를 극복하는 등 서비스경쟁력을 시급하게개선하지 않는 한 이들 항만의 피더항으로 전략할 가능성을 배제할 수 없다.

## 2. 화동 및 대만지역

---

139) 한철환·우종균, (2004.12), 전게서, p.64.

140) 맹경춘, "환발해경제관 3대 항구경쟁력 대비 및 정력협조의 연구", 중국 산둥대학교, 한국항만 경제학회 발표논문, 2007.7, pp.450-451.

141) 이암, (2006), 전게논문, p.62.

화동 창장삼각주지역은 경제, 금융, 무역, 첨단산업의 국제적 중심지로서 상하이로 중심으로 하는 세계적인 규모의 항구와 도시군을 형성하고 지역별로 특화된 산업을 육성하기 위한 노력의 일환으로 다국적기업과 핵심기술 공동연구·개발 및 산학협동연구를 진행하고 신기술의 상품화를 위해 더 노력 하겠다.<sup>142)</sup>

중국 정부의 화동지역 산업·물류정책은 크게 세 가지로 구분할 수 있다.

첫째, 지역균형발전의 차원에서 장강삼각주 지역의 경제벨트를 추진하기 위해 도시·지역별 공업화수준에 근거하여 지역 산업·교통·물류 부문에 대한 통합 개발·운영체계를 구축하는 것이다.

둘째, 상하이로 국제물류거점으로 육성한다는 것이다. 특히 외고교터미널과 양산심수항의 지속적인 개발을 통해 상하이항을 국제적인 허브항만으로 육성 할 계획이다.

셋째, 화동지역 항만의 기능을 재조정하여 산업·물류체계를 개선한다는 것이다. 화동지역에는 장강을 중심으로 900여개의 항만이 있으며 이들 항만은 상하이로 중심으로 장쑤성, 저장성에 분포되어 있다.

따라서 이들 항만의 경쟁적인 개발보다는 상하이항을 중심으로 기능을 재 조정함으로써 자원의 낭비를 막고 물류체계의 효율성을 향상시킨다는 전략이 다.

이에 따라 향후 화동지역은 이 지역 16개 도시를 중심으로 하는 메갈로폴 리스 전략과 중앙정부의 항만·물류정책이 조화를 이루면서 보다 강력한 성장 동력을 갖출 것으로 예상된다. 따라서 향후 화동지역 항만정책의 초점은 i) 상하이항 개발, ii) 화동지역 항만기능 재정립으로 구분할 수 있으며 특히 화동지역 항만기능 재정립은 화동지역 대형항만의 개발과 장강유역 항만 개발로 구분할 수 있다.<sup>143)</sup>

### 3. 화남지역

---

142) 이충배, 이정민, (2002), 전계서, p.12.

143) 우중균, (2004.09.25), 전계서, p15.

화남 주장삼각주 지역은 산업고도화와 지역협력을 통한 시너지효과 창출에 노력하고 있는데, 산업구조 조정을 통한 산업구조의 고도화 추진, 고속도로, 상수도, 천연가스, 전력, 지하철, 경전철, 공항, 항구 등의 인프라의 확충과 첨단기술, 서비스업 및 해양산업 개발을 위한 외국인 투자를 적극적으로 유치하고 있다. 마카오, 대만과 협력을 통한 자본, 기술, 정보, 인재의 교류를 적극 추진함으로써 과거 종속적인 관계에서 수평적인 협력관계로의 발전을 모색하고 있다.

다찬만(Da Chan bay)의 개발 또한 홍콩의 물동량에 영향을 미치게 될 것이다. 이 사업의 1단계는 지분의 65%를 보유하고 있는 홍콩의 MTL과 심천 정부가 합작으로 진행 중이다. 다찬만 1단계는 2007년 말부터 개장하게 되며, 2008년 말에 완전히 완공되어 총 250만TEU의 캐퍼시티를 갖추게 될 것이다. 2단계 역시 250만TEU의 캐퍼시티를 갖추며 2010년까지 완공될 예정이다. 2015년까지 3~4단계도 완공하게 된다. 2단계에는 APM터미널(APMT)과 코스코 퍼시픽, CSCL이 참여하는데, 이들의 투자에 따라 몇 서비스는 홍콩에서 이쪽으로 넘어올 것으로 예상된다.

[그림 10] 화남지역 경제발전구



HPH는 해주항 어페어 그룹(Huizhou Port Affairs Group)과 합작으로 호통의 동쪽에 있는 해주(惠州)에 터미널을 개발 중이다. 이 항만은 4개의 선석과 꾸안완(Quanwan)항만 지구까지 이어진 철로를 포함하며 북경, 홍콩, 광주항 등과 연결될 예정이다. 다야만(Daya Bay)에 위치한 염전과의 근접성은 이 지역 컨테이너 물동량의 증가로부터 이익을 얻을 수 있도록 해줄 것이다.

한편 몇몇 분석가들은 이 지역에 잠재하고 있는 과도한 캐퍼시티 물체를 걱정하지만, 사구나 치완과 같은 항만들이 중국 내륙의 기반시설이 충분히 확충될 동안 물량 증가세 조절에 도움을 줄 것이라는 의견도 있다. 또한 미국이나 유럽이 개발계획을 할 때 환경문제나 기타 고려해야 할 문제들에 대한 동의를 구하기 위해 수년의 숙고기간을 필요로 하는 반면 중국은 무조건 밀어붙인다. 덕분에 중국 여기저지에서 수직 상승중인 컨테이너 물량과 발맞추어 빠르게 항만들이 개발될 수 있는 것이다. 이러한 터미널 건설추세에도 불구하고 정부의 국가개발개혁 위원회에서는 항만 확장계획을 강력히 통제하고 있다. 위원회에서는 사구와 치완의 물동량이 300만TEU에 도달했을 때에 비로소 다찬만 개발을 허가했다. 어쨌든 남중국의 항만들은 2010년까지 연간 4,500만TEU라는 어마어마한 처리량을 갖추게 될 것이다.<sup>144)</sup>

### 제3절 중국주요항만의 종합적인 경쟁력 강화방안

설문조사를 실시하였으며<sup>145)</sup>, "중국항만물류산업의 지속적인 발전 가능성"에 대한 질문에 있어서는 중국컨테이너항만의 지속적인 발전가능성이 "매우 높다"와 "높다"로 응답한 경우가 총 응답자 중 65%를 차지할 정도로 낙관적으로 평가하였으며, 반면에 "낮다"와 "매우 낮다"로 평가한 비중은 16%에 불과하여 여전히

144) 김철환, "심천의 성장과 홍콩의 위기", 「주목받는 중국의 항만들(1)」, 해양한국, 2007.8, p.44

145) 송계희, "중국컨테이너항만 발전의 성공요인에 관한연구", 「해양비즈니스」 제7호, 2006.6, p.150. 2006년의 설문조사 결과 참고.

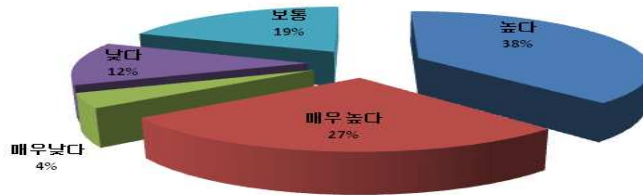
설문조사는 상하이, 선진, 칭다오, 톈진, 다롄 항만에 대하여는 방문시(2006년1-2월) 직접 항만관련자와 기항선사업직원을 상대로 실시하였으며, 그 밖의 항만에 대하여는 인터넷을 통해 실시하였다.

중국컨테이너항만의 발전 가능성은 낙관적이었다.

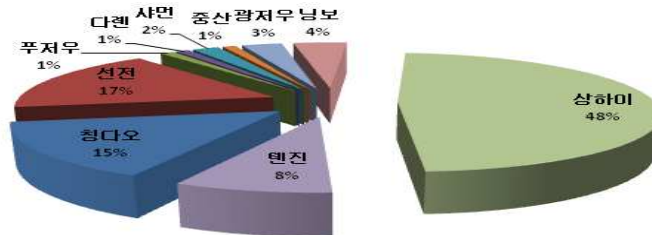
또한 중국 컨테이너항만 중에서는 상하이항만이 장래 발전 가능성이 가장 높은 48%를 차지할 정도로 낙관적으로 평가하였으며, 다음으로는 선전항만 17%, 칭다오항만이 15% 순으로 평가되었다. 이것은 중국 상하이항만이 중국정부의 야심작수항 등 대규모 항만개발정책 및 동북아시아 허브포트전략 등에 힘입어 발전가능성을 가장 높게 평가한 것으로 보인다.<sup>146)</sup>

물류중심항이 되기 위해서는 첫째, 양호한 입지조건과 항구시설, 둘째, 발달한 배후지역, 셋째, 충족한 물동량 및 컨테이너 화물량, 넷째, 전세계 주요 항만을 연결하는 기항지와 기본항로, 다섯째, 양호한 내륙집산 운송통로, 여섯째, 규범 된 정보시스템 및 종합서비스와 관리체계 등의 요건을 갖추어야 한다.

[그림 11] 중국 컨테이너항만의 지속적인 발전 가능성



[그림 12] 중국 컨테이너항만의 발전가능성 순위



146) 송계의, (2006.6), 상계서, p.150.

현재 세계 3대 컨테이너 주간선상, 5,000TEU급 이상, 흘수 14m 이상의 제5세대 컨테이너 선박은 이미 주류 선형이 되었다. 2010년까지 제5세대 컨테이너 선박의 점유비율은 55-65%에 달할 것으로 예측하고 있다. 세계 주요 선주들은 컨테이너선대의 대형화를 실현하고자 노력하고 있다. 이러한 선박이 정박할 부두가 부족하다면, 국제대형선사들은 그 항만을 전세계 수송의 거점으로 삼지 않을 것이다.

따라서 컨테이너 선박에 대한 대형화의 충족을 위해, 국제 컨테이너 중추항만의 경쟁에서 우위를 차지하고, 중국 각 주요컨테이너항만은 전천후 접안을 할 수 있는 제 5, 6세대 및 초대형 컨테이너 선박의 전용 부두를 새로이 건설하고 확충하는 것을 경쟁 전략의 관건으로 삼을 수밖에 없다.

최근, Gi-Tae Yeo 등의 중국 컨테이너항만의 실정에 관한 연구에 의하면, 컨테이너항만의 경쟁은 항만 건설의 투자를 결정할 뿐만 아니라, 높은 수준의 항만 서비스에 많이 의존하여, 고효율 물류 시스템과 자유무역지역 정책의 항만 경쟁력에 대한 공헌도는 항만 하역 능력 등의 전통적인 요소<sup>147)</sup> 보다 더 컸다고 한다. 항만 서비스의 중요성을 인식하면서, 최근 중국 주요컨테이너 항만은 규모와 처리량의 추구에서 종합적인 효과와 이익으로 변화하고, 하드웨어 건설 중심에서 '소프트웨어'건설로 변화하여, 항만주위에 물류 센터를 건설하고, 금융, 화물대행, 선박 대여, 후불정산 등 현대적인 서비스업을 발전시키고자 노력하고 있다.<sup>148)</sup>

## 1. 해운정책 강화 및 법률의 실시 관리와 감독<sup>149)</sup>

항만정책입안가들은 항만운영효율성평가지표를 개발해야만 한다.<sup>150)</sup> 왜냐

---

147) Yeo, G.-T. et al., Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China. Transport. Res. Part A(2008), doi: 10.1016/j.tra.2008.01.14.

148) 한입민 · 로녕 · 도효암, "동북아 컨테이너항만의 경쟁 추세와 광양항의 발전 대책", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표논문, 2008.4, p.456.

149) 이동, "중국 해운항만산업의 발전 방안에 대한 전략", 전북대학교 무역대학원 석사학위논문, 2007.11, pp.62-70.

150) 김형태·한광석·이지영, "항만운영효율서 평가지표 개발 및 운영방안", 「수탁연구보고서」, 한

하면 특정 항만 내 부두의 운영효율성을 정기적으로 비교하고 항만간의 효율성을 상호 비교할 수 있게 된다면 운영성과를 제고시키기 위한 각 항만간의 노력이 강화될 수 있으며, 항만운영 담당자의 책임의식도 강화될 것이기 때문이다. 특히 효율성의 연도별 추세변화의 요인에 대한 분석, 이의 대내외적인 평가가 이루어지게 된다면 이는 항만운영담당자 및 각항만간의 경쟁력을 높이게 되고 그 결과 궁극적으로 항만운영의 효율성제고를 위한 노력을 배가시키게 될 것이다. 그러기 위해서는 각 항만시설의 활용도, 선박 및 화물의 항만 내 체류시간, 하역실적, 항만운영 인력의 활용도 등 항만의 운영성과를 나타낼 수 있는 구체적인 지표를 작성하고 이러한 지표에 의한 평가의 유용성을 확인한 후 이를 실제의 항만운영에 반영시킬 수 있는 구체적인 운영방안을 정책입안자들이 제시할 수 있어야만 한다.

정부 또는 항만당국은 항만의 하부구조 및 사부구조를 소유·유지·운영하는 도구항만이나 서비스항만 관리형태보다는 민간터미널 운영업체에 항만하부구조를 제공 혹은 임대하고, 이들 터미널 운영업체들이 화물처리를 담당하는 지주항만(landlord port) 관리형태로 운영하는 것이 성과와 효율성을 높이는 방법이 될 수 있으므로 적극적으로 시행해야만 한다.<sup>151)</sup>

해운입법도 중요하지만 입법한 법률의 해운집행이 더 중요하다. 현재 중국 정부는 물류산업에 관한 정책조치를 계속 개혁하고 있지만, 아직 명확하고 유효한 정책 조치가 부족하다.

현재 중국은 분리된 관리체제, 각 부문별 지역별 이익주의에 바탕을 둔 관리시스템으로 말미암아 적지 않은 각종 정책 및 법규 간에 상호 모순이 있으며 통일성을 기하기 어려운 상황이다. 따라서 현재 중국 해운집행에 있는 문제 해결을 위한 방안을 다음과 같이 제시할 수 있다.

첫째, 무질서한 시장진입에 관하여 관련 법규의 재정비가 필요하다.

“물류기업기준”과 “물류기업분류기준”의 제정이 필요하다. 상업 기업의 물류업체 등록에 필요한 근거가 제대로 마련되어 있지 않다. 그리고 일반 기업의 물류기업으로의 업종 변경 근거가 없어 실제와 부합 하지 않는 물류 기업이

---

국해양수산물개발원, 1997.11, <http://www.kmi.re.kr>

151) 한철한, "항만의 성과와 효율성 결정요인에 관한 실증연구", 「월간 해양수산물」 제221호, 한국해양수산물개발원, 2003.2, p.34.



대거 출현 했으며, 물류 영역 중 창고 및 운송 분야의 무질서한 경쟁이 초래되었다.

둘째, 세수의 감면이 필요하다. 예를 들면 운송업체가 운송 서비스 사업에 종사하는 경우 영업세가 3%인 반면, 물류업체, 창고보관업체, 도매판매업체가 물류서비스 분야에서 영업성 운송 서비스 사업을 진행하면 5%의 영업세를 적용하고 있다. 또는 가격 정책 방면에서 다방식 연합 운송 체계와 비용 수취가 불명확하다. 실질적인 사례를 살펴보면 컨테이너운송은 신규 개발 노선 신 가격, 우수 품질 우수 가격의 정책을 실시하고 있고 일반운송화물(살물상태, 잡포장상태)은 국가에서 정한 가격을 채용하고 있어, 어느 경우에는 컨테이너운송가격이 일반방식의 화물운송 가격을 훨씬 초과하는 경우도 적지 않다. 컨테이너 운송과 같은 철도차량으로 운송 하는 가격 보다 70% 정도 높아 컨테이너운송과 같은 최선진적인 운송방식의 발전에 아주 불리하며 다방식 연합 운송을 기초로 한 각종 물류서비스 발전에 직접적인 영향을 주고 있다.

셋째, 국제적인 표준에 기반을 둔 통일화된 정책 제시가 필요할 것이다. 중국시장경제의 발전으로 해운시장이 더욱 개방하고 해운기업의 정부와 기업의 분리, 정부의 간섭과 보호가 없어지고 국제관례의 합리이용이 더욱 중시 되었다.

중국은 국제해운법률을 진행하는 동시에 국제해운관례를 중시해야 하며 원래 사용하던 습관방법을 조절하고 국가정부의 간섭 및 보호를 줄여야 한다. 협회 등을 이용하여 국제관례에 맞는 법률을 제정해서 중국 해운기업이 세계 해운업에 융합되어야 한다.

## 2. 정보 기술의 발전방안

항만운영자들은 항만구역에서 하역, 운송 및 보관시설의 기계화, 자동화를 적극 추진하고 선박의 대형화-고속화에 따라 대형화하고 있는 신형 하역장비를 적기에 도입하여 생산성의 지속적인 향상을 도모해야만 한다.

또한 항만정책입안가들은 자동화 컨테이너터미널 [네델란드의 ECT(Europe

Combined Terminal), 독일의 CTA(Container Terminal Alternative)를 모방]의 운영을 시급하게 시행할 수 있도록 투자를 서둘러야만 한다. 그렇게 함으로써 EDI를 이용한 각종 물류정보의 전산화<sup>152)</sup>와 초고속정보통신망을 이용한다. 신속한 종합정보처리망의 구축을 통해서 윈스톱서비스의 제공이 가능해 지게 됨으로써 효율성을 높이도록 해야만 한다. 또한 그러한 자동화 터미널에 대한 기술축적을 할 전문기관을 육성하고, 산학연이 유기적으로 협력하여 자동화관련 핵심기술에 대한 지속적인 연구개발을 수행해야만 한다.<sup>153)</sup>

운송의 기일, 정확도 및 전방면의 서비스가 해운산업발전의 중요한 요소이다.

고객이 해운사의 서비스 수준과 서비스 품질에 대한 요구가 더욱 높아지고 있으며 해운사의 더욱 빠르고 정확한 공급관리를 요구하고 있다. 즉, 이용고객들은 완벽한 물류서비스를 원하고 있다.

화물 포장, 육로운송, 집하, 해운, 통관, 분류, 화물공급의 완벽한 운송서비스체계를 원하고 있으며 운송과정을 감시하고 있다. 이러한 시장수요는 국제해운사의 더욱 완벽한 국제물류망을 세우게 될 전망이다. 대부분 국제해운회사는 풍부한 경험을 바탕으로 이미 국제물류망의 설립에 전력을 다하고 있다. 또한 항만에서 화물 및 선박이 소요되는 시간은 통관절차에 따라 큰 영향을 받는다. 항만 운영에 있어서 낮은 효율, 직원의 자질 부족, 복잡한 서류절차 등으로 물류비용을 증가시키고 있다.

따라서 중국 항만의 발전을 위해서 항만에 대한 통관 및 검사 절차를 개선해야 할 필요가 있다.

그러나 현재 중국의 여러 항에서 이러한 상황을 개선할 수 있는 EDI시스템의 적용은 아직도 초기상태에 머물고 있다.

따라서 상기와 같은 환경에서 다음과 같은 해결방안을 모색할 수 있을 것이다.

첫째, 항만이 제공하는 서비스는 국제표준과 일치해야 하고 항운정보데이터

---

152) 보다 자세한 내용은 김안호·차용우, 2002, pp.36-37 참조.

153) 최용석, "독일의 자동화 컨테이너터미널 CTA 1년 운영이 주는 경험과 교훈", 「해양수산 동향」, 제1147호, 한국해양수산개발원, 2004.6, <http://www.kmi.re.kr>

의 교환은 EDI시스템을 통해 원활하게 이루어져야 한다. 따라서 중국내 여러 항만들의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 EDI시스템의 적용을 촉진 시키는 것이 중요하다. 현재 대련항의 경우를 살펴보면, 물류 관련 정보시스템의 구축은 각 기관별로 구축되어 있으나, 물류에 대한 인식 부족, 서류의 표준화 및 정보화의 미흡, 관련 물류망의 연계체제 미흡 등이 큰 문제로 대두되고 있다.

둘째, 종합적인 물류정보시스템의 구축은 항만의 경쟁력 제고를 위해 가장 중요한 요소라고 할 수 있다. 이는 국가 차원에서 물류정보화를 위한 기구의 구성과 함께 화물 입출항 절차의 일원화 및 간소화를 위해서 관련 서류의 표준화 및 정보화가 필수적이다. 또한 각종 물류 관련 정보시스템의 연계도 적극 추진되어야 한다. 물류 정보화 센터에서는 최종적으로 이용자의 원활한 정보 이용을 위한 실시간 연계시스템의 개발과 공공 VAN 성격의 물류시스템 연계를 통해 종합물류정보시스템의 구축이 시급하다.<sup>154)</sup>

### 3. 해운회사의 연합 및 합병전략

90년대 후반부터 세계해운시장은 연합, 합병, 인수 등으로 지속적인 경쟁력이 강한 해운회사에 집중되고 있다.

2000년 20위권의 해운회사가 세계선박의 70%를 차지하고 있다. 전략적인 연합으로 국제해운업이 국제해운 시장변화에 따라가는 필연적인 추세이다.

중국해운사도 적극적으로 합병·인수 전략을 실행하여 국내 해운회사나 국외 해운회사를 인수하여 컨테이너운송회사의 경영 규모를 확대하고 회사 경쟁력을 강화시키며 경영효율을 높여야 한다. 이로 인해 중국기업의 국제경쟁력을 강화하고 세계해운시장을 더욱 많이 확보해야 한다.

#### 가. M&A 방면

---

154) 이암, “중국 대련항의 북중국 물류중심항으로서의 경쟁력 분석 및 발전 방안 연구”, 석사학위논문, 광운대학교 대학원 국제통상학과, 2006, pp.53-56.

또한 중국의 외국 물류 기업의 인수·합병(M&A)투자는 현재 국제 자본 흐름의 새로운 추세이자 현재 중국 외자 유치의 주된 형식이다. 중국 정부는 WTO 가입에 따라 부득이 물류시장에 대한 대외개방을 점차적으로 확대함과 동시에 중국 국내 물류기업의 적극성을 통해 외국 물류 기업의 중국 진출에 따른 국내 시장 잠식에 대응 하고 있다. 최근 다국적 기업의 중국내 증권 기업에 대한 M&A 증가 추세에 대해 중국 정부의 입장은 점차 비판적 입장으로 선회 하고 있는데 이는 물류 기업에 한정된 것은 아니지만 중국 정부는 다국적 기업의 전략적 M&A에 적극 대처하기 위해 다음과 같은 조치를 취하여 할 것이다.

첫째, 명확한 산업 발전 전략을 세운다. 전략산업을 한층 더 명확히 하고 산업발전과 기업의 개혁을 전반적으로 계획한다. 전략 산업과 주요 기업에 대해서는 외자 진입 방식과 허가 범위를 명확히 규정 한다. 전략산업 및 주요 기업과 관련된 M&A 재편 과정에서 중국 정부의 전략적 이익을 최우선으로 고려하는 원칙을 반드시 지키려 하고 있다.

둘째, 상생(win-win)의 개방전략을 적극 추진한다. 적극적인 외자도입을 통해 구조조정과 개혁에 속도를 냄으로써 중국 산업 자체의 규모와 수준을 꾸준히 제고한다. 한편 개방과정에서 주체적이고 이성적 태도를 견지하며 상호간 상생(winwin)에 기초한 협력을 진행함으로써 대외 협력에서 주체성과 자기 발전을 실현한다.

셋째, 외국 자본의 중국 기업에 대한 M&A 발전을 적극적 안정적으로 추진 한다. 그리하여 외국 자본의 M&A가 중국 외자도입에 새로운 성장 동력이 될 수 있도록 노력 한다. 또한 외자 M&A에 대한 가이드라인을 제시하고 그 발전을 규범화한다.

넷째, 여러 부처 공동으로 M&A 심사 메커니즘을 수립한다. 대형 M&A를 통한 재편은 특별 평가와 논증을 거치도록 한다. 또한 전략 산업과 전략적 의미가 있는 중요한 기업에 대한 M&A 재편은 반드시 특별 심의를 거치도록 한다. 이와 함께 M&A 관련 국가 경제 안보의 차원에서 경보 메커니즘을 수립해 잠재 리스크를 방지한다.

다섯째, 외국의 경험을 참고하여 입법을 통해 외자의 M&A를 규범화한다.

중국은 외자 M&A를 겨냥한 단독적인 산업 정책과 관계 법률을 아직 제정하지 않아 외자의 M&A를 관리·감독할 법률적 근거가 부족하다. 그러므로 외국의 경험을 참고 하여 체제 및 메커니즘을 완비하고 법률 규범을 강화하려고 있다. 물류 영역에 국한해서 보면 중국 정부는 WTO 가입에 따른 물류 시장개방과 외국 물류 기업의 중국 시장 진출의 본격화가 국내 물류 기업에 미치는 거대한 충격과 부정적 영향을 고려하면서도 동시에 새로운 물류 서비스 개념과 선진적 물류관리 모델 그리고 새로운 물류 기술 및 장비를 국내에 보급 하는 기회로 인식 하고 있다.

이러한 기회를 통해 중국정부는 전통적 물류산업의 낙후한 관념과 낮은 효율 및 관리수준을 쇄신 하고 총체적 물류 계획의 수립과 물류관리체제의 혁신을 꾀하고 있다. 또한 중국 정부는 물류 시장에 대한 정책적 지원을 통해 10개의 국내 물류 대형 그룹을 양성하려 하며 이에 따라 Cosco, Sinotrans, China Shipping, China Resource 등의 대형 국유 물류 기업에 대한구조 개혁을 단행하고 있다.<sup>155)</sup>

## 나. 외국인 직접투자 방안

외국인 직접투자는 항만 생산설비의 첨단화 등을 제고하고 선진화된 생산 시스템 및 경영방식의 도입을 촉진함으로써 항만 경쟁력의 고도성장의 원동력이 될 수 있다. 대외개방에 따라 국외 금융, 보험, 해운 기업들이 계속 중국에 들어왔으며, 현재 세계 20위권 안에 드는 국제적으로 유명한 해운회사 중 절반 이상이 대련에 사무실 혹은 지사를 설립 하였다. 동시에 대련에 있는 중외화물 대리회사, 선박대리회사, 중국선박 연료공급회사 대련지사, 해사 법원 등 해운 서비스 기구 및 국내·외 은행, 보험, 금융기구 등 북방물류항의 건설에 양호한 외부조건을 제공하고 있다.

물론 각 기업이 처한 상황이나 규모 네트워크 기술력 등에 따라 연합 및 전략형태에 차이점이 존재한다. 현재 위기의 측면에서 접근하는 경우 중국 국내 물류기업간의 합종연횡(合縱連橫)을 통해 외국 글로벌 물류기업의 중국

---

155) 丁俊發, 『中國物流業的對外開放與對策研究』, 김5색일 2006.5.12, <http://www.haffa.com.hk>

시장 진출에 적극 대응 하려는 경향을 보인다. 한편 기회로 인식 하는 경우는 외국 물류 기업과의 전략적 제휴나 합작을 통해 선진적 물류 관리 기술과 노하우를 습득 하고 글로벌 네트워크를 확장함으로써 사업의 새로운 영역을 개척 하고자 한다.

따라서 해운회사와 연합 및 합병에 있어서 체계적인 전략이 필요할 것이다. 즉, 이러한 외자유치를 촉진하기 위해서는 외국터미널 운영에 대한 규제를 더욱 완화하여 외국기업이 터미널의 최대주주가 되거나 직접 운영회사를 설립할 수 있도록 해야 할 것이다.

동시에 중국 정부는 해운선진국가의 경험을 참고하여 합병·인수에 적극적인 참여를 하여야 한다. 법률 및 법규 등을 개선 완화하여 더욱 공평하고 건강한 해운시장환경을 구축해야 할 것이다.

현재 물류 시장 개방에 따른 중국 국내 물류기업은 대체적으로 물류 시장의 전면적 개방을 심각한 도전으로 받아들이면서도 다른 한편 기회로 인식 하고 있기도 하다. 따라서 전략적 측면을 관련 기업의 형태에 의해서 접근 방법에 차이가 있어야 할 것이다.

#### 다. 연합전략

먼저 중국내 중소형 물류 기업의 경우 실력과 규모 모두 절대적 열세에 있기 때문에 이들 기업은 막강한 글로벌 물류기업과 기업의 독립성을 포기 하고 다국적 기업의 유기적 구성 부분이 되어 해외 기업의 선진적 기술과 관리 노하우를 습득함으로써 스스로의 발전을 모색 하는 방법과 혹은 독립성을 유지하면서 다국적 물류기업의 가치 사슬 가운데 운송 보관 상·하역 포장 유통 가공 배송 정보 처리 등 어느 영역에서 한 부분을 담당함으로써 다국적 기업의 외부에서 그들과의 공존을 꾀하는 전략이다. 중국내 전국적인 물류 네트워크를 구축하고 물류시장을 선점 하려는 글로벌 물류기업의 경우 중국 항만 철도 도로 창고 포워딩등과 관련된 중국내 합작파트너를 적극 물색 하고 있다는 점에서 '연합'전략은 중국 국내 물류 기업의 새로운 발전 방식이라 할 수 있다.

그리고 외국 물류기업에 대한 일정한 경쟁력을 갖추고 있으며 일정 경쟁적 우위를 확보하고 있는 중국내 대형 물류 기업의 경우. 이방어 전략의 핵심은 기술 브랜드인데 단순히 다국적 기업에 대한 OEM (original equipment manufacturing) 혹은 ODM(Original Development Manufacturing) 제공을 통해 생존을 모색하는데서 벗어나 독립적인 발전을 추구 하면서 자기 고유의 브랜드를 구축하는 전략을 고려해 볼 수 있을 것이다. 이러한 전략은 두 개 혹은 다수의 기업간에 자신의 물류 전략 목표를 실현하기 위해 각종 협의와 계약을 통해 리스크 분담 이익 공유의 분산적 네트워크조직을 결성 하는 것이다. 현대적 물류에 있어 물류 동맹을 구축할 것인가의 여부는 기업 물류 전략의 정책 결정 요소의 하나로서 그 중요성이 매우 크다.

또한 현 상황에서 더 나아가 해외진출을 모색해 보는 전략을 고려해 볼 수 있을 것이다. 중국 국내 물류 기업은 다국적 기업과의 경쟁에 직면 하여 현재는 아직까지 해외 진출 환경이 구축되어 있지 않지만, 멀지 않은 장래에 이들 기업이 국제시장에서 명확한 브랜드 지명도를 확보<sup>156)</sup>하고 동시에 강력한 R&D, 마케팅능력을 구축할 때 자신의 핵심능력을 해외 물류 시장 개척에 두면서 글로벌 물류기업과의 경쟁공간을 중국 국내에서 해외로까지 확대할 것은 자명하다.<sup>157)</sup>

#### 4. 선박구조의 개선

최근 중국해운선박의 수량은 많지만 구조상 큰 문제가 있다.

산적 화물선의 비중이 크고 석유수송선 및 컨테이너선의 비중이 낮은 편이다. 외자해운기업이 석유수송방면에는 큰 우세를 가지고 있다. 중국은 석유운

---

156) Cosco는 이미 2003년에 SA사와 계약을 통해 중국 기업 최초로 해외 항만 사업에 투자 하였고 뒤이어 벨기에의 엔트워프 컨테이너 터미널에 투자 하는 등 중국 물류기업 글로벌화의 선두 주자로 나서고 있다. 그리고 inotrans도 2006년 상반기 미국의 NRS, Barthco ,Quality Logistics, APX 사등과 협상을 추진하여 미국 물류 시장 개척을 위한 교두보를 마련하였다. ChinaShipping 역시 해외 항만 자원의 획득을 위해 싱가포르에 설립한 동남아 지역 본부를 말레이시아 포트켈랑으로 이전하였고 ChinaResource는 싱가포르 자본 시장 및 물류 시장 진출을 모색하고 있다. 姜超峰·申崇志, “物流企業的國際化趨勢, 「物流技術與應用」, 2006.5, p.88.

157) 원동욱, “외국물류기업의 중국진출과 중국의 대응전략”, 「월간교통, 통권」 제111호, 2007.5.

송에서는 대부분 외국수송선을 이용하고 있다. 과분한 산적화물선의 의존도는 완벽하지 못한 해운 구조이다. 단일의 의존구조는 위험에 대한 대처능력을 향상시키고 있다.

국영해운사일 경우에는 대형컨테이너선을 매입할 수 있지만 기타 중소해운회사는 매입할 수 없다. 대부분의 기업이 시장규정의식이 부족하고 운임절감을 통해 화물의 운송권을 취득하여 낮은 이익의 품질과 관리에 혼란을 가져오게 된다.

중국해운회사는 필수적으로 각종용자수단을 이용하여 대형선박을 건조하고 낙오된 선박을 제거해야 하며 선박 운항 속도를 높이는데 대책을 세워야 한다.

운항속도를 높이면 항선상의 선박수를 줄일 수 있기 때문에 선박 건조에 투자를 절감할 수 있다. 오래된 선박에 대해서는 선박기준을 제시하고 낡은 컨테이너선박을 폐기해야 한다. 동시에 선박회사의 연합을 적극적으로 시도하여 전체의 경쟁력을 높여야 한다.

이러한 문제점에 대한 극복 방안으로 현재 중국은 중국 국내 선박생산을 위하여 박차를 가하고 있다.

그러나 중국 국내선박 생산은 또 다른 문제점을 야기 시키고 있다.

즉, 수많은 영세 선박기업들은 품질 개선과 수량 확대를 동시에 진행하지 못하고 있다. 현재 중국의 조선업은 노동, 기술 자금 집약형 산업으로 생산설비가 대규모로 확대됐는데 인력과 부대설비가 뒷받침되지 않으면 품질 저하 문제가 초래되기 쉽다.

현재 많은 외국기업과 민영기업이 연해지역의 산둥(山東), 저장(浙江), 장쑤(江蘇), 랴오닝(遼寧)에 투자해 공장을 구축하고 있고 선박 건조/수리 인프라를 새로 짓거나 증축하고 있다. 이로써 중국 선박 생산능력 확대 열기가 더해져 과열 현상이 나타나기 시작했다. 이는 소중한 자원을 낭비하고 무질서한 경쟁을 확대하는 부작용을 낳았다.

현재 한국, 일본 등 국가의 선진 선박건조 모델과 비교할 때 중국은 조립수준이 낮고 전문화된 부대 시스템이 부실하다. 게다가 생산관리가 주먹구구식으로 이루어지고 있으며 경험에 따른 안배형 생산관리 모델에서 벗어나지



못해 기초관리가 취약하며 정보화 수준이 낮다.

이 밖에 선박생산 산업에 종사할 기업은 국가산업계획과 산업정책 규정에 맞춰 국가가 정리 명령을 내렸거나 투자건설을 금지한 낙후된 공법, 에너지 다소비, 환경오염, 자원 낭비 등 현상이 발생하지 않아야 할 것이다.<sup>158)</sup>

## 5. 개별항만 자체의 효율성 증진을 통한 경쟁력 강화방안

<표 38>에서, 1999년-2006년까지의 항만별 맴퀴스트지수의 평균변화율을 보면 상하이항은 다른 지수는 1이상이지만, 규모효율성이 0.987로 1미만으로 나타났다. 따라서 상하이항은 규모효율성을 증진시키기 위해서 투입요소 중에서 과다한 요소가 있는지를 우선적으로 면밀하게 검토하여 통제를 가해야만 한다. 또한 한편으로 산출요소를 증진시킬 수 있는 방안도 마련해야만 한다. 닝보항, 텐진항, 홍콩항, 샤먼항은 5개의 지수가 모두 1이상이어서 효율적으로 운영되는 것으로 나타났다. 카오슝항은 규모효율성을 제외하고 모두 1미만으로 나타났다. 따라서 벤치마킹항만을 선택하여 그들항만이 시행하는 방법을 실시하여야만 한다. 칭다오항과 심천항은 기술적효율성만이 1미만으로 나타났다. 다롄항은 순수기술효율성이 1미만으로 나타났다. 광저우항은 기술적효율성과 순수기술효율성이 1미만으로 나타났다. 따라서 칭다오항, 심천항, 다롄항, 광저우항은 기술개선에 대한 노력이 요구된다. 이러한 기술개선을 위해서는 항만세일즈활동강화, 선사나 화주들의 요구에 부응하는 서비스실시, 신상품개발, 항만비용을 할인시키기 위한 가격산출기술 개발, 화주나 선사의 해당국가언어 및 지역전문가 양성, 타항만과 비교되는 차별화된 전략개발을 통해서 효율성을 증진시켜서 경쟁력을 강화해야만 한다. 또한 카오슝항은 총요소생산성을 증진시키기 위해서 항만 내에서의 기술혁신이 반드시 필요하다.

---

158) 중국증권보, 2007.9.17.

## 제6장 결론 및 정책적 함의와 향후연구방향

### 제1절 결론

세계 해운물류 시장이 급변하고 있다. 세계적인 대형 선사들은 복합수송망 확충을 서두르고 창고나 터미널 등 화물유통거점의 정비 등 글로벌 경영을 추진하고 있다. 더불어 이러한 선사들간에도 M&A가 확대됨으로써 초대형 선사가 출현하게 되고 전략적 제휴를 통해 초대형 선박의 투입 등 규모의 경제를 실현하게 되었다. 이러한 세계 해운시장의 변화는 동북아에서도 일어나고 있으며 중심항만 경쟁은 날로 치열해 지고 있다.

중국은 세계적으로 가장 오래된 해운 역사를 가지고 있는 나라 중의 하나이다. 1949년 국가 설립이후 중국의 해운산업은 거의 변화가 없는 상태였으나 1970년대 말의 개방·개혁정책과 2001년 WTO가입을 통해 세계 제일의 해운국가로 성장 하였다. 중국 경제는 개혁개방 정책에 힘입어, 특히 WTO 가입 이후 고도성장을 지속하고 있다. 그 결과 수출입 물동량의 90% 이상을 담당하는 항만의 역할이 매우 커지고 있다.

중국은 대외무역 증대에 따른 물류수요의 급격한 증가에 대응하여 항만, 도로, 철도, 배후물류단지 등 물류인프라 확충을 서두르고 있다. 특히 중국의 주요 항만들은 높은 경제성장과 교역증대의 영향으로 큰 폭으로 증가하고 있는 컨테이너 물동량을 처리하기 위하여 대규모 컨테이너부두의 확충과 함께 배후물류시설의 개발에도 주력하고 있다.

요컨대, 중국의 주요항만들은 자체적으로 경쟁력을 강화 시킬 수 있는 방안을 단기, 중기, 장기적으로 수립하여 추진을 해 나가야만 지속적으로 증가하는 물동량처리 수요에 부응해 나갈 수 있을 것이다.

이에 따라 중국정부는 해운, 항만 및 관련 산업육성 및 인프라 확보를 위한 정책을 적극 추진하고 있다. 항만 개발을 위해 항만의 자유경쟁 및 지역 거점항만 발전전략을 추진함으로써 지역 거점항만을 포함하는 3개의 지역(동북·화북지역, 화동 및 대만지역, 화남지역)을 형성하였다.

본 연구에서는 DEA모형을 이용한 항만분야의 효율성측정과 관련된 국내외

기존연구들을 검토하고 항만의 효율성과 관련된 내용을 이론적으로 정리하였다. 그리고 10개항만 발전하기 위한 방안을 모색하기 위해 먼저 선행연구를 통해 항만경쟁력 평가요소를 도출하였다. 그리고 이러한 평가요소를 중심으로 항만별로 지역별로 비교 분석을 통해 경쟁력을 살펴보고, 이를 SWOT 분석으로 정리하였다.

## 제2절 정책적 함의

본 논문에서는 중국 10대 주요항만에 대해 지역적으로 항만현황, 문제점과 개선방안에 대하여 개략적으로 살펴보고 SWOT분석을 통해 개선방안도 제시하였다.

중국의 해운시장은 잠재력이 큰 시장이다. 그러나 국제시장에서 중국의 해운산업은 항만기초시설의 부족과 화물처리능력의 미흡, 해운시장질서의 확립, 선박의 대형화에 따른 기존 항만 부두시설 재정비 등 많은 과제에 직면하고 있다. 이러한 경쟁력 분석을 바탕으로 중국항만 발전방안을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 복합물류단지를 구축해야 한다.

둘째, 외국의 선진기업과 인수, 합병, 전략적 제휴를 통해서 항만물류의 경쟁력을 제고해야 한다.

셋째, 종합물류정보망을 구축해야 한다.

넷째, 규범화된 지역해운시장을 형성해야 한다.

21세기 경영활동의 글로벌화, 세계물류 환경의 급격한 변화는 세계물류 기지화를 국가경제 발전의 주요 전략으로 채택하도록 국가들이 노력하도록 만들고 있으며, 세계의 주요 항만들은 국가적인 공급 사슬망에서 가장 중요한 역할을 수행하고 있다. 또한 공급항내의 재화 및 다양한 참여당사자 사이에 관련된 정보 및 서비스의 교환을 촉진한다는 측면에서 국가의 경제적인 부(富)를 향상시키는 육상·해상·항공의 결절점(Node)역할을 할 수 있게 만들었다. 또한 물류환경의 변화는 항만의 대규모 유통센터화, 부가가치운영, 조립생산기지, 물류컨트롤센터화 기회를 창출할 수 있는 통합제조기능 및 물류서

비스를 갖춘 항만기능과 신속 정확한 정보의 교환과 처리에 의한 서비스기능의 강화 및 집중화된 항만을 요구하고 있다.<sup>159)</sup>

최근 중국해운선박의 수량은 많지만 구조상 큰 문제가 있다. 중국해운회사는 필수적으로 각종용자수단을 이용하여 대형선박을 건조하고 낙오된 선박을 제거해야 하며 선박 운항 속도를 높이는데 대책을 세워야 한다. 오래된 선박에 대해서는 선박기준을 제시하고 낡은 컨테이너 선박을 폐기해야 하며 동시에 선박회사의 연합을 적극적으로 시도하여 전체의 경쟁력을 높여야 한다. 이상에서 제시된 방안들이 잘 시행되어야 중국의 해운항만 산업이 더욱 많은 발전을 할 것으로 예상 된다.

### 제3절 향후 연구의 방향

본 연구에서는 항만 효율성측정과 경쟁력과 관련한 선행연구의 검토를 통해 도출된 항만경쟁력 평가용소를 바탕으로 중국 10개 주요항만의 효율성을 1개의 산출요소와 3개 투입요소를 이용하여 DEA모형 중에서 실용도가 높은 CCR-BCC모형, Malmquist를 통해서 효율적인 항만과 비효율적인 항만을 구분하고 주요항만의 경쟁력을 SWOT으로 분석을 하였다.

본 논문의 한계점 및 향후연구방향은 다음과 같다.

1. 개별항만의 효율성 추세, 분석결과 값의 안정성 등을 파악하지 못했다. 따라서 향후 연구의 과제로는 DMU의 효율성변화와 효율적 프론티어의 기술변화를 함께 평가하므로 기간에 따른 총 요소생산성의 변화를 보다 정확히 파악하고 측정할 수 있는 회귀 분석 Tobit분석을 도입해 보는 것이 필요할 것이다.

2. SWOT분석은 다소 주관적인 판단이 개재되어 있다는 점에서 분석 결과의 객관성과 유용성에 제약이 따를 수밖에 없다. 따라서 향후의 연구에서는 설문조사 등을 바탕으로 한 보다 객관적이고 정확한 실증분석 등이 이루어져야 할 것이다.

---

159) 김용기, 전계논문, p.108.

## 부 록

<부록: 표 1> DMU와 분석자료

1999년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적( m <sup>2</sup> )
홍콩	128,222,000	16,211,000	21	6,791	12.2-15	2,193,714
상하이	186,410,000	4,216,000		2,281	9.4-12.5	858,000
선전	33,740,000	2,986,000	3	650	14.0	180,000
카오슝	358,120,000	6,985,361				1,907,000
칭다오	72,570,000	1,542,500	5	1,189	6.0-13.0	470,000
광저우	101,570,000	1,177,000		1,138	13.0	980,000
닝보	96,600,000	601,400		1,080		757,000
텐진	72,980,000	1,301,900	4	1,300	12.0	575,000
따리엔	85,050,000	736,000	7	918	12.0-14.0	560,000
샤먼	17,730,000	848,500	1	500	13.3	400,000

2000년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적( m <sup>2</sup> )
홍콩	130,937,000	18,100,000	18	6,059	12.2-15	2,186,700
상하이	204,400,000	5,613,000	3	2,281	9.4-12.5	858,000
선전	56,853,000	4,636,014	4	1,270	12.5-14.5	400,000
카오슝	375,410,000	7,425,832		2,620	13.5	1,907,000
칭다오	72,570,000	2,120,000	8	2,000	10.5-16.0	786,000
광저우	111,189,000	1,429,900	6	1,299	11.5-12.5	
닝보	115,000,000	902,200				
텐진	95,660,000	1,708,423	8	2,450	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	90,841,000	1,011,000	7	918	12.0-14.0	560,000
샤먼	20,390,000	1,084,700	3	970	12.2-13.3	635,000

2001년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(m <sup>2</sup> )
홍콩	130,676,000	17,900,000	18	6,059	12.2-15	2,186,700
상하이	220,990,000	6,340,000	3	2,281	9.4-12.5	858,000
선전	66,316,000	5,976,435	4	1,270	12.5-14.5	400,000
카오슝	373,750,000	7,540,500		2,620	13.5	1,907
칭다오	103,981,000	2,640,000	8	2,000	10.5-16.0	786,000
광저우	126,380,000	1,730,000	6	1,299	11.5-12.5	
닝보	126,580,000					
톈진	113,690,000	2,010,000	8	2,450	12.0-15.3	1,004,400
따리엔	100,327,000	1,210,000	7	918	12.0-14.0	560,000
샤먼	20,989,000	1,290,000	3	970	12.2-13.3	635,000

2002년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(m <sup>2</sup> )
홍콩	138,301,000	19,144,000	18	6,059	12.2-15	2,186,700
상하이	263,840,000	8,612,000	3	2,281	9.4-12.5	858,000
선전	87,659,000	8,830,000	4	1,270	12.5-14.5	400,000
카오슝	410,690,000	8,493,100				
칭다오	122,130,000	3,410,000	8	2,000	10.5-16.0	786,000
광저우	152,870,000	2,180,000				
닝보	152,530,000	1,859,000				
톈진	72,570,000	2,408,000	8	2,450	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	19,500,000	1,352,000	7	918	12.0-14.0	560,000
샤먼	27,345,000	1,754,000	1	500	13.3	400,000

2003년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(m <sup>2</sup> )
홍콩	148,618,000	20,449,000	24	7,999	12.5-15.5	2,688,500
상하이	316,210,000	11,283,000	24	5,712	8.5-14.2	4,342,858
선전	112,398,100	10,614,900	5	1,843	12.5-16.0	610,000
카오슝	429,640,000	8,843,400	18	5,072	12.8	
칭다오	140,900,000	4,239,000	13	5,100	10.5-17.5	786,000
광저우	171,766,000	2,761,700	8	1,819	11.5-14.5	1,136,000
닝보	185,000,000	2,772,000	4	2,138	13.5-15.0	757,000
톈진	160,000,000	3,015,000	8	2,405	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	45,060,000	1,670,000	9	1,759	12.0-14.0	1,504,000
샤먼	34,038,800	2,331,000	6	1,490	11.0-13.3	480,000

2004년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(㎡)
홍콩	158,617,000	21,984,000	24	7,999	12.5-15.5	2,688,500
상하이	378,960,000	14,557,200	3	5,712	8.5-14.2	4,342,858
선전	135,245,600	16,790,000	5	1,843	12.5-16.0	610,000
카오슝	468,910,000	9,714,100	18	5,072	12.8	1,907,000
칭다오	162,650,000	5,139,700	13	5,100	10.5-17.5	1,136,000
광저우	215,189,800	3,308,200	19	5,219	11.5-14.5	4,650,000
닝보	225,856,000	1,664,000	4	2,138	13.5-15.0	757,000
톈진	216,190,000	3,814,000	8	2,405	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	51,080,000	2,211,200	9	1,759	12.0-14.0	1,504,000
샤먼	42,613,600	2,871,700	6	1,490	11.0-13.3	480,000

2005년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(㎡)
홍콩	161,467,000	22,427,000	24	7,999	12.5-15.5	2,688,500
상하이	443,170,000	18,084,000	29	7,056	10.5-14.2	6,169,836
선전	153,487,700	20,367,273	20	3,328	12.5-16.0	2,623,200
카오슝	455,430,000	9,471,100	24	5,072	10.5-14.5	1,907,000
칭다오	186,780,000	6,307,000	13	5,100	10.5-17.5	1,136,000
광저우	266,049,400	4,685,000	19	5,219	9.0-14.5	4,650,000
닝보	268,810,200	1,771,000	4	2,138	13.5-15.0	757,000
톈진	240,688,000	4,801,000	8	2,405	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	84,208,000	2,655,000	13	2,808	12.0-14.0	1,663,150
샤먼	47,707,500	3,342,300	6	1,490	11.0-13.3	480,000

2006년 중국각 항만의 효율성 평가						
DMU	산출		투입			
	Total tonnage	컨테이너처리량 TEU	컨테이너 선석수(개)	선석길이	수심	부두면적(㎡)
홍콩	166,208,000	22,602,000	24	7,999	12.5-15.5	2,688,500
상하이	537,000,000	21,720,000	29	7,056	10.5-14.2	6,169,836
선전	175,840,000	18,470,000	20	3,328	12.5-16.0	2,623,200
카오슝		9,770,000	24	5,072	10.5-14.5	1,907,000
칭다오	224,150,000	7,700,000	13	5,100	10.5-17.5	1,136,000
광저우	302,802,300	6,660,000	19	5,219	9.0-14.5	4,650,000
닝보	309,691,100	7,140,000	4	2,138	13.5-15.0	757,000
톈진	258,000,000	5,950,000	8	2,405	12.0-15.2	1,004,400
따리엔	110,070,000	3,210,000	13	2,808	12.0-14.0	1,663,150
샤먼	77,920,700	4,013,000	6	1,490	11.0-14.0	480,000

자료: 각 항만 홈페이지

<부록: 표 1> Malmquist 지수모형에 의한 중국 주요항만들의  
기간별 효율성

상하이항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.675	0.795	1.325	1.265	1.331
2000/2001	0.876	1.289	0.875	1.001	1.130
2001/2002	0.919	1.477	0.880	1.045	1.358
2002/2003	0.632	0.828	0.725	0.872	0.523
2003/2004	0.816	1.582	0.790	1.032	1.290
2004/2005	2.189	0.465	1.989	1.101	1.017
2005/2006	1.108	1.084	1.596	0.695	1.201

닝보항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.515	0.990	1.841	0.823	1.500
2000/2001	1.598	1.289	1.038	1.539	2.061
2001/2002	0.677	1.477	0.571	1.186	1.000
2002/2003	1.319	0.893	1.893	0.697	1.177
2003/2004	0.380	1.582	1.000	0.380	0.600
2004/2005	3.509	0.303	1.000	3.509	1.064
2005/2006	2.300	1.753	1.000	2.300	4.032

카오슝항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.338	0.795	0.902	1.483	1.063
2000/2001	0.788	1.289	0.839	0.939	1.015
2001/2002	0.762	1.477	0.650	1.173	1.126
2002/2003	0.649	0.828	0.740	0.877	0.538
2003/2004	0.694	1.582	0.941	0.738	1.098
2004/2005	2.869	0.340	1.927	1.488	0.975
2005/2006	0.925	1.115	0.922	1.004	1.032

칭다오항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	0.937	0.894	1.135	0.825	0.838
2000/2001	0.966	1.289	1.000	0.966	1.245
2001/2002	0.874	1.477	0.876	0.998	1.292
2002/2003	1.264	0.808	1.275	0.991	1.021
2003/2004	0.530	1.582	0.687	0.772	0.839
2004/2005	4.049	0.303	1.625	2.492	1.227
2005/2006	1.080	1.131	1.005	1.075	1.221



### 텐진항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	0.584	1.144	0.947	0.617	0.668
2000/2001	0.913	1.289	1.000	0.913	1.177
2001/2002	0.811	1.477	0.837	0.968	1.198
2002/2003	1.540	0.828	1.727	0.882	1.276
2003/2004	0.800	1.582	1.000	0.800	1.265
2004/2005	3.469	0.363	1.254	2.767	1.259
2005/2006	1.118	1.108	0.881	1.270	1.239

### 다롄항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.729	0.795	1.682	1.028	1.374
2000/2001	0.928	1.289	1.000	0.928	1.197
2001/2002	0.756	1.477	0.714	1.059	1.117
2002/2003	0.778	0.828	1.186	0.656	0.645
2003/2004	0.837	1.582	1.000	0.837	1.324
2004/2005	1.474	0.540	0.626	2.353	0.796
2005/2006	1.235	0.979	1.000	1.235	1.209

### 홍콩항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.119	1.164	1.000	1.119	1.303
2000/2001	0.767	1.289	1.000	0.767	0.989
2001/2002	0.724	1.477	1.000	0.724	1.069
2002/2003	0.921	0.874	1.000	0.921	0.805
2003/2004	0.680	1.582	1.000	0.680	1.075
2004/2005	3.315	0.308	1.000	3.315	1.020
2005/2006	0.891	1.131	1.000	0.891	1.008

### 심천항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	1.000	0.902	1.000	1.000	0.902
2000/2001	1.000	1.289	1.000	1.000	1.289
2001/2002	1.000	1.477	1.000	1.000	1.477
2002/2003	1.000	0.871	1.000	1.000	0.871
2003/2004	1.000	1.582	1.000	1.000	1.582
2004/2005	1.000	0.442	1.000	1.000	0.442
2005/2006	1.000	0.907	1.000	1.000	0.907

광저우항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	2.488	0.795	1.563	1.592	1.977
2000/2001	0.939	1.289	0.999	0.940	1.210
2001/2002	0.853	1.477	0.595	1.434	1.260
2002/2003	1.092	0.828	1.845	0.592	0.905
2003/2004	0.264	1.582	0.364	0.725	0.418
2004/2005	3.480	0.407	1.200	2.901	1.416
2005/2006	1.230	1.156	1.009	1.219	1.422

샤먼항

	effch	techch	pech	sech	tfpch
1999/2000	0.366	1.164	1.000	0.366	0.426
2000/2001	0.923	1.289	1.000	0.923	1.189
2001/2002	2.761	1.477	1.000	2.761	4.079
2002/2003	0.351	0.881	1.000	0.351	0.309
2003/2004	0.779	1.582	1.000	0.779	1.232
2004/2005	3.840	0.303	1.000	3.840	1.164
2005/2006	1.062	1.131	1.000	1.062	1.201

주: effch: technical efficiency change(relative to a CRS technology)

techch: technological change

pech: pure technical efficiency change (relative to a VRS technology)

sech: scale efficiency change

tfpch: total factor productivity change

## <참고문헌>

### [국내문헌]

- 김미선, "DEA를 활용한 광주지역기반구축사업 참여업체의 효율성 평가", 전남대학교 경영대학원, 석사학위논문, 2007,11.
- 강산산, "중국주요 컨테이너 터미널의 효율성 분석에 관한 연구", 한국해양대학교 해운경영학대학원 석사학위논문, 2006.6.
- 김안효·차용우, "국내 무역항만의 효율성 변화분석: 맴퀴스트접근", 「한국항만경제학회지」 제21집 제2호, 한국항만경제학회, 2005.6.
- 강영진, "중국물류시장의 현황과 전망", 2006.4.21
- 김덕성, "중국의 개혁, 개방정책에 관한 연구", 서울대학교 행정대학원 석사학위논문, 1993.
- 김성, "중국의 항만정책과 주요 항만 효율성에 대한 분석", 해양대학교 무역대학원 박사학위논문, 2006.2
- 김소매, "중국 물류산업의 경쟁력 분석에 관한 연구", 경남대학교 대학원, e-Business학과, 석사학위논문, 2007.6.
- \_\_\_\_\_, "중국 물류산업의 경쟁력 분석에 관한 연구", 경남대학교 대학원, 2007.6
- 김용기, "중국 항만의 물류환경변화에 따른 한국 항만의 발전방안 연구", 중앙대학교 대학원, 중국지역학과 중국정치경제전공, 석사학위논문, 2004.12.
- 김정수, "상해 양산항과의 비교분석에 의한 부산 신항의 특화전략", 「한국항만경제학회지」 제23권 제3호, 한국항만경제학회, 2007.9.
- 김철환, "홍콩, 자유무역항로 '아시아 허브항' 유지 전략", 「주목받는 중국의 항만들 (2)」, 해양한국, 2007.
- \_\_\_\_\_, "심천의 성장과 홍콩의 위기", 「주목받는 중국의 항만들(1)」, 해양한국, 2007.

- 김태욱, "상해항의 21세기 Hub-Port로의 발전 가능성에 관한 연구", 동아대학교 동북아국제대학원 중국지역과, 석사학위논문, 2001
- \_\_\_\_\_, "화북지역 항만개발계획과 특징-중국 주요항만의 개발계획과 특징", 「월간 해양수산 통권(No.240)」, 정책동향연구실, 2004.9.25.
- 김태일, "중국의 자원 수입 확대와 해운·항만 부문의 영향", 「해양수산 현안분석」, 2005.12.
- 김형근, "중국항만의 성장과 우리나라 항만의 활성화 방안", 「해양수산 월간」, 제276호, 항만연구본부, 2007. 9.
- \_\_\_\_\_. 이장원·문종범, 「중국 연해지역 주요항만의 경쟁력 분석」, 『현대중국연구』 Vol.8. No.2, 성균관대학교 현대중국연구소, 2007
- 김형태·한광석·이지영, "항만운영효율서 평가지표 개발 및 운영방안", 「수탁 연구보고서」, 한국해양수산개발원, 1997.11,
- 권신혜, "동북아시아 항만의 효율성 분석에 관한 연구", 부경대학교 국제통상물류학과 경영대학원, 석사학위논문, 2007.2
- 박노경, "광양항의 규모효율성에 관한 추세분석: 1994-2004", 「한국항만경제학회지」 제22집 제3호, 한국항만경제학회, 2006.9.
- \_\_\_\_\_. 오성동, "컨테이너항만의 국제경쟁력분석방법: DEA접근", 「한국항만경제학회지」 제17집 제1호, 한국항만경제학회, 2001.1.
- \_\_\_\_\_. 채예, "중국 주요항만의 현황, 문제점 및 개선방안에 관한 연구", 「한국항만경제학회 분과별 발표논문집」, 한국항만경제학회, 2008. 4.
- 박민규·이장원, "중국주요물류거점도시 발전전략연구" 「중국연구」, 제7권, 2006.
- 박병근, "우리나라 컨테이너터미널의 효율성 분석에 관한 연구", 한국해양대학 해운경영대학원, 석사학위논문, 2007.2.
- 박영일, 「청도항 중국북방물류중심화 건설 방안에 관한 연구」, 한국항만경제학회, 2003.
- 박윌라, 「상해시 투자환경」, 조사보고 93-06, 대외경제정책연구원 지역정보센터, 1993.11.
- 박창호, "세계 속의 항만, 중국의 항만", 「해양한국」, 한국해양수산개발원,

- 2003.01.
- \_\_\_\_\_. 여기태, "중국 항만의 물류시스템 분석에 관한 연구", 경제학 공동학술대회 발표논문, 한국사회보장학회, 2004.
- 박형주, "대만의 항만제도 및 카오슝항 현황", 「해양한국」, 한국컨테이너부두공단 개발팀, 2000.5.
- 석지은, "북중국 항만의 성장에 따른 광양항의 대응방안", 순천대학 경영행정대학원, 무역학과, 석사학위논문, 2005.12, p.32.
- 심정, "동북아 중심항의 경쟁력에 대한 비교연구", 동국대학교 대학원, 무역학과, 석사학위논문, 2007.
- 송계의, "중국컨테이너항만 발전의 성공요인에 관한연구", 「해양비즈니스」 제7호, 한국해양비즈니스학회, 2006.6.
- 송재영, "컨테이너항만의 효율성 분석에 관한연구", 한국해양대학 대학원 박사학위논문, 2004.8
- 우종균, "화동지역 항만개발계획과 특징", 「중국 주요 항만의 개발계획과 특징」, 해양수산 월간 240호, 한국해양수산개발원, 2004.9.
- 이대순, 이재영, 홍봉영, 유규열, "국내 방산업체 운영 효율성 분석", 「정책 분석평가 학회보고」 제16권 제3호, 한국정책분석평가학회, 2006.
- 이동, "중국 해운항만산업의 발전 방안에 대한 전략", 전북대학 무역대학원 석사학위논문, 2007.11.
- 이상규, 권영준, "우리나라 은행산업의 생산성 면화요인: Malmquist 방법론의 적용", 「금융학회지」 제4권 제2호, 한국금융학회, 1999.
- 이암, "중국 대련항의 북중국 물류중심항으로서의 경쟁력 분석 및 발전 방안 연구", 광운대학교 대학원 국제통상학과, 석사학위논문, 2006.12.
- 이전화·하현구, "중국 주요 도시들의 물류경쟁력 분석", 정부 (교육인적자원부)의 재원으로 한국 학술진흥재단의 지원을 받아 연구임 (KRF-2005-005-J10202)
- 임진수, "세계 물류 환경변화와 대응방안(Ⅲ)-아시아 태평양 편", 해양수산개발원, 2006.12.
- 이영현, "중국 주요항만의 효율성 평가에 관한 실증연구", 해양대학교 대학원,

- 무역학과, 석사학위논문, 2005.8.
- 이충배, 이정민, "홍콩의 중국반환이후 홍콩광 상하이 항만 발전전략 비교 및 우리나라 항만의 대응 방안", 「국제무역물류연구론업」, 중앙대학교 국제무역물류연구소, 2002,
- 임영길, "해운·항만물류의 환경변화에 따른 우리나라의 Hub Port 구축 및 운영방안에 관한연구", 순천대학교 경영행정대학원 무역학과, 석사학위논문, 2004. 6.
- 우종균, "화동지역 항만개발계획과 특징", 「중국 주요 항만의 개발계획과 특징」, 해양수산개발원, 정책동향연구실, 2004.9,
- 전형진, "중국 국제해운조례의 문제점 및 우리나라 대응방안", 「월간 해양수산 통권」 제223호, 해양수산개발원, 2003.4,
- 조계석, "중국의 WTO 가입 이후 해운정책 동향과 우리 해운물류업계의 대응 방안", 「해운수산동향」, 한국해양수산개발원, 2003.
- 조병택, 신동진, "은행위기 전후의 5개 대형은행의 효율성 분석:DEA기법을 적용하여", 「한독경상학회 제34집」, 한독경상학회, 2005.
- 주옥영, "중국 청도항의 화북지역의 허브항으로 발전가능성에 관한연구", 성균관대학교 대학원 석사학위논문, 2004,
- 차용우, "DEA모형에 의한 국내 무역항만의 효율성 측정에 관한 실증적 연구", 조선대학교 경제학과 박사학위논문, 2005, pp.69-70.
- 최석범 · 이영찬, "중국물류현황과 문제점에 관한 연구", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표논문, 2005.
- 최재선, "중국의 항만 보안료 부과와 시사점", 「해양수산동향」, 한국해양수산개발원, 2006.8.
- 최재선 · 박문진, "남중국 광저우항만 초고속 성자의 비밀", 해양수산개발원, 정책동향연구실, 2007.7.
- 최용석, "죽일의 자동화 컨테이너터미널 CTA 1년 운영이 주는 경험과 교훈", 「해양수산 동향」, 제1147호, 한국해양수산개발원, 2004.6.
- 한철한, "항만의 성과와 효율성 결정요인에 관한 실증연구", 「월간 해양수산」 제221호, 한국해양수산개발원, 2003.2.

- \_\_\_\_\_, "화북지역 항만개발계획과 특징-중국 주요항만의 개발계획과 특징", 「월간 해양수산 통권」, 제240호, 정책동향연구실, 2004.9.25.
- \_\_\_\_\_, "상하이 양산항과 신항의 경쟁력 비교분석", 「한국항만경제학회지」, 제22집 제1호, 한국항만경제학회, 2006.
- \_\_\_\_\_ · 우종균, "북중국 항만 발전이 우리나라 환적화물 유치에 미치는 영향", 한국해양수산개발원, 기본연구자료, 2004.12.
- 경제자유구역기획단, "외국 주요항만 사례분석", 2004.01.
- 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 「세계 주요항만 2004년도 물동량, 시설, 개발계획 현황 및 분석」, 2005.
- 한국항만경제학회, "컨테이너전용부두 전대사용료산정체계 개선방안", 1999.
- 한국컨테이너부두공단 조사기획팀, 「세계 주요항만 2004년도 물동량, 시설, 개발계획 현황 및 분석」, 2005.
- 한국해사재단 해양수산부, "주요국 해운산업 보호·지원정책과 대응방안 연구", 정책보고서, 「해운물류」.2000.5.20.
- 한국무역협회 국제물류지원단, 『중국의 물류시장』, 2006.
- 해양한국, "북중국의 강자로 떠오른 전만신항"

## [외국문헌]

- 張天懷, 「중국의무항구와 항선」, 대외경제무역대학출판사, 2005.
- 盟慶春, "환발해경제관 3대 항구경쟁력 대비 및 정력협조의 연구", 중국 산둥 대학교, 한국항만경제학회 발표논문, 2007.7.
- 丁俊發, 『中國物流業的對外開放與對策研究』, 김5색일 2006.5.12.
- 姜超峰 · 申崇志, "物流企業의國際化趨勢", 「物流技術與應用」, 2006.5
- 戴桂蘭 · 邵桂蘭 · 姜寶, "동북아 전략 물류 일체화 연맹에 근거: 청도항의 진입 전략방향연구", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표논문, 2008.4,
- 韓立民 · 盧寧 · 都曉巖, "동북아 컨테이너항만의 경쟁 추세와 광양항의 발전 대책", 한국항만경제학회 국제학술대회 발표논문, 2008.4,

- 李桂艳, “中国第三方物流发展中存在的问题及对策”, 东北财经大学工商管理学院, 2004.
- 李新奎, “中国物流市场的问题”, 「중국의 물류현황과 문제점」, 창업정보학회지 제9권 제3호, 人民郵電報, 2006.9.27.
- China Online New, 「Local protectionism poses threat to trade logistics」, 2002.8.19.
- Container information, 2006.3.
- H. Tulkens, "On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts, and Urban Transit," *The Journal of Productivity Analysis*, Vol. 4, 1993.
- James Wang, "중국의 해운·복합운송 서비스 부문의 장애요인과 해소방안", 「월간교통」, 2002.10 월호.
- Neuberger, D., "Mikroökonomik der Bank—Eineindustrieökonomische Perspektive—, Verlag Franz München", 1999.
- Ocean Commerce, 「국제운송 핸드북」, 2006.
- Song,D.W., "홍콩 등 남중국항만의 경쟁과 협력", 2002.
- Wang,J.J. Brian Slack, "상하이 항만 중심의 중국항만개발의 관한정책", 2004.
- Yeo, G.-T. et al., "Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China". *Transport. Res. Part A*(2008), doi: 10.1016/j.tra. 2008.01.14.
- ZhenHong, HouRonghua, Shamei, "Researchon Buildingthe Common Shipping Marketof China, Japan and Korea", 2001 KMI International Seminar, Dec. 2001.
- 광주무역, "운송물류일체화 형세하의 항구개혁문제", 2006.
- 국가발전과 개혁위원회, "中國物流發展", 경제은행구, 2004.
- 중국국제해운, 다론헤사대학 세계경제연구소, "2006 China Port Top Of CCI (Comprehensive Competence Index)", 2006.
- 중국교통보, "청도의 미래가 꿈이 아니다", 2003.7.16



중국교통운송경제신시, "닝보항 컨테이너항만 철도연운체계건설탐분", 2006.  
중국국가 통계국, "중국항무연감", 2007.  
중화국상무부, 「중국의 주요경제지표」 2006.3.

## [Internet Web Site]

경제자유구역기획단 (<http://www.fez.go.kr>)  
광저우항무국 (<http://www.gzport.gov.cn>)  
광주물류 (<http://www.guangzhou-logistics.com>)  
닝보항운회사 (<http://www.nbport.com.cn>)  
대만교통부 카오슝항무국 (<http://www.khb.gov.tw>)  
다롄항운회사 (<http://www.portdalian.com>)  
상하이항구관리국 (<http://www.shanghaiport.gov.cn>)  
샤먼항구관리국 (<http://www.shippingchina.com>)  
정책동향연구실 (<http://www.kim.re.kr>)  
심천항무국 (<http://www.sztb.gov.cn>)  
중국교통부 (<http://www.moc.gov.cn>)  
칭다오항무 (<http://www.qdport.com>)  
카오슝정부 (<http://www.kcg.gov.tw>)  
텐진항무 (<http://www.pzacn.com>)  
홍콩신시 (<http://www.iypsearch.yip.com.hk>)

## 감사의 글

어느덧 6년 동안의 유학생화에 마침표를 찍고 새로운 세상으로 나아가는 길목에 섰습니다. 진심으로 격려를 해 주시고 아껴주신 분들이 있었기에 이제 저는 새로운 세상으로 나갈 수 있게 되었습니다.

우선 바쁘신 가운데서 세심하게 논문을 지도해 주시고 따뜻한 격려의 말씀으로 용기를 북돋아 주신 지도교수이신 박노경 교수님께 진심으로 감사를 드립니다. 또한 날카로운 지적과 함께 꼼꼼하게 심사를 해 주신 서갑성 교수님, 이정호 교수님, 전의천 교수님, 이제홍 교수님께 감사를 드립니다. 그리고 박사과정을 끝마칠 때까지 많은 조언을 해 주셨던 저희학과 교수님들께도 진심으로 감사의 말씀을 올립니다.

논문 작성에 도움을 주신 학과선배들 그리고 늘 논문의 진행에 관심을 가져 주었던 무역학과 및 유학생 친구들에게도 감사를 드립니다.

그리고 외국으로 유학 보내 주시고 항상 저에게 큰 힘이 되어주는 어머니님과 아버지께 이 자리를 빌어서 큰 절로서 진심으로 감사를 드립니다.

이 모든 분들의 격려와 도움이 함께했기에 부족하지만 박사논문이 결실을 맺을 수 있게 되었다고 생각합니다.

진심으로 감사를 드립니다.

2008년 12월

채예(Cai Rui) 드림

## 저작물 이용 허락서

학 과	무역	학 번	20077726	과 정	박사
성 명	한글: 채예		한문: 蔡藥	영문: Cai Rui	
주 소	조선대학교 여기숙사 219호				
연락처	E-MAIL : mail-cherry@hanmail.net				
논문제목	한글: 중국 주요항만의 효율성 및 SWOT분석을 통한 경쟁력 강화방안에 관한 연구 영어: A Study on the Strengthening Plan for the Competition Power of Major Chinese Ports Using Efficiency and SWOT Analysis				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의( O ) 반대( )

2008년 12 월 5일

저작자: 채예 (서명 또는 인)

**조선대학교 총장 귀하**