



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

經營學碩士 學位論文

부산북항 터미널 생산성 향상을 위한 운영전략에 관한 연구

The Operational Strategy of Busan North Container Terminal
for Enhancing the Terminal Productivity

指導教授 金 是 和



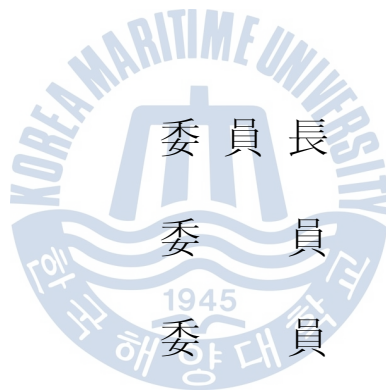
2012年 12月

韓國海洋大學校 海事產業大學院

海事經營學科

金 玗 瀕

本 論文을 金玗瀾의 經營學碩士 學位論文으로
認准함.



金 吉 洙 ⑩

金 泰 均 ⑩

金 是 和 ⑩

2012年 12月 14日

韓國海洋大學校 大學院

목 차

표 목차	v
그림 목차	vii
Abstract	viii
제 1 장 서론	1
1.1 연구의 배경과 목적	1
1.2 연구의 방법 및 구성	2
제 2 장 선행연구와 방법론	6
제 3 장 환경 변화와 국내 정책방향	8
3.1 세계 경제환경	8
3.1.1 국가별 경제환경	9
3.2 해운 환경 변화	14
3.2.1 국가별 정기선사간 통합	14
3.2.2 Alliance 간 통합	16
3.3 항만 환경 변화	20
3.4 국내 정책 방향	22
3.4.1 물류분야	23
3.4.2 해운분야	24
3.4.3 항만분야	25
제 4 장 부산항 변화에 따른 해운·항만 문제점 분석	26
4.1 부산항 물동량 추이 분석	26
4.1.1 부산북항 및 신항 물동량	26
4.1.2 컨테이너 물동량 추이	29
4.1.3 컨테이너 환적물량 추이	33

4.2 해운·항만 문제점 분석	34
4.2.1 컨테이너선의 공급과잉	36
4.2.2 국제유가의 상승	40
4.2.3 컨테이너 운임.....	42
4.2.4 터미널 생산성.....	46
4.2.5 하역효율 인하.....	49
제 5 장 부산북항 터미널 운영 전략	52
5.1 부산북항·신항 기능 포지셔닝.....	52
5.2 부산북항 컨테이너터미널 통합 운영	53
5.3 부산항 환적 경쟁력 강화.....	55
5.4 하역생산성 향상 위한 실증분석.....	56
제 6 장 결론 및 추후 연구과제.....	62
감사의 글.....	64
참고문헌.....	65

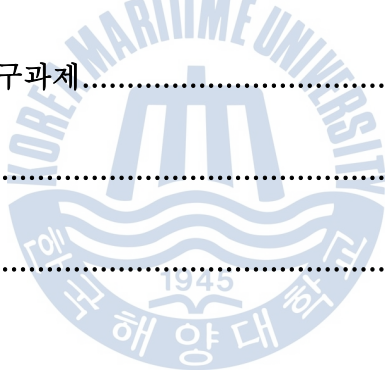


표 목차

<표 3-1> 주요국 성장 전망.....	9
------------------------	---

<표 3-2> 미국의 경제성장률 전망	12
<표 3-3> 국가별 수출 항만물동량 추이	13
<표 3-4> 한진해운+현대상선 통합시 선복량	14
<표 3-5> MOL+NYK+K-Line 통합시 선복량.....	15
<표 3-6> COSCON+China Shipping 통합시 선복량	15
<표 3-7> EVERGREEN+Yang Ming+Wanhai+TS Lines 통합시 선복량	15
<표 3-8> G6 서비스 항로.....	19
<표 3-9> 세계 10 대 항만 물동량 추이	22
<표 3-10> 2012 년 해운 · 항만물류 정책 추진방향	22
<표 3-11> 인도양항로-북극항로 비교	24
<표 4-1> 부산북항 · 신항 컨테이너 물동량 추이	27
<표 4-2> 부산북항 · 신항 터미널 운영사별 물량 및 M/S	27
<표 4-3> 2011 년 부산항 이용 선사별 처리물량.....	29
<표 4-4> 부산항 이용 선사 물동량 추이(상위 10 개사)	30
<표 4-5> 전국항 · 부산항 컨테이너 물동량 및 GDP 추이.....	32
<표 4-6> 전국항 물동량과 GDP 의 회귀분석	32
<표 4-7> 글로벌 컨선사 2011 년 손익계산서.....	35
<표 4-8> 세계 컨테이너 선복량 기준 선사 순위	36
<표 4-9> 주요국가 신조선 연도별 발주금액	37
<표 4-10> 컨테이너물동량 및 컨테이너선 공급량 비교	38
<표 4-11> 컨테이너선의 대형화 단계.....	39
<표 4-12> 컨테이너물동량과 선복량과의 회귀분석	40
<표 4-13> 주요 항로별 해상운임 추이.....	42
<표 4-14> 주요 선사별 운임인상 추진현황(2012 년)	46
<표 4-15> 터미널 하역생산성 지표.....	47
<표 4-16> 부산항 터미널별 생산성 비교	48

<표 4-17> 부산항 시설수급 변화 추이.....	50
<표 5-1> A 사의 월별 하역현황 및 생산성.....	58
<표 5-2> NP 와의 상관관계 분석.....	59
<표 5-3> NP 대 영향인자간 회귀분석.....	61



그림 목차

<그림 1-1> 연구의 체계도.....	3
<그림 3-1> 중국 20 대 항만 컨테이너 물동량(2011 년)	11
<그림 3-2> 글로벌 정기선업계 지각변동표	17
<그림 3-3> GTO 처리량 및 M/S 추이.....	21

<그림 4-1> 부산북항·신항 컨테이너 물동량 추이.....	26
<그림 4-2> 부산북항 터미널별 물량 추이.....	28
<그림 4-3> 부산항 이용 선사 물동량 추이(상위 10 개사).....	30
<그림 4-4> 전국항·부산항 컨테이너 물동량 추이.....	31
<그림 4-5> 전국항·부산항 컨테이너 환적화물 추이.....	33
<그림 4-6> 두바이유 및 싱가포르 벙커유가 월평균 추이.....	41
<그림 4-7> 주요 항로별 해상운임 추이.....	43
<그림 4-8> China Containerized Freight Index.....	44
<그림 4-9> Shanghai Containerized Freight Index.....	45
<그림 4-10> 부산항 수요·공급지수 변화 추이.....	49
<그림 5-1> NP 공정 능력.....	59
<그림 5-2> NP 대 영향인자간 산점도.....	60



The Operational Strategy of Busan North Container Terminal for Enhancing the Terminal Productivity

Kim, Yun Hong

Department of Maritime Business Administration,
Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

Korea's ports have greatly contributed to national economic growth as the key infrastructure handling more than 99% of all import and export cargo volume. Ports efficiently and economically provide shippers with optimal service in cargo transfer, inspection, storage and management.

As a part of the integrated transportation system, ports enhance the competitiveness of local industries and regenerate the regional economy, by ensuring a seamless flow of cargo as fast and accurately as possible among the various modes of transportation at minimum cost. And as a key link in the supply chain, ports that serve as industrial and living space also provide value-added logistics. Busan Port is located on a main line of sea routes ranging from and toward Europe and America in the aspect of harbor location.

As the world economy grows, container throughput continues to rise whilst the division of labor intensifies, and further highlights the importance of free trade zone in the distripark. Shipping and port operation are incorporated into networks, smaller but more central ports are operated and connected and competition to expand facilities and efficiency in hub ports become increasingly fierce.

It has been generally understood that the most important factors on which shipping companies count to determine a container terminal are its location, rates, productivity, and services. Global shipping companies

strategize to cut down costs by expanding joint operations. Stevedoring companies also try to secure positions at major ports to maximize profit and market share through shipping and port operation networking.

In the future, they will go beyond the conventional function of cargo distribution to create value-added in link with manufacturing, information technology and recreational activities.



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

오늘날 우리나라를 비롯한 세계 경제의 커다란 화두 중의 하나가 물류로서, 세계 각국이 메가 허브 포트로서의 위치를 점하기 위해 혼신의 노력을 경주하고 있다. 특히, 동북아시아의 급속한 성장에 따라 세계 무역의 중심이 동북아시아로 이동하고 있으며 동북아 각국은 항만 및 연구개발투자를 대대적으로 추진하여 물류중심국가로 부상하기 위해 부단한 준비를 하고 있다. 우리나라에서도 이러한 점을 인식하여 국가 정책상으로도 동북아 물류의 중심 역할을 수행하는 물류 강대국으로 우리나라가 그려져 있고, 동북아 물류중심국가를 건설한다는 국정과제를 제시하고 있다.

2011년 우리나라는 세계 경제 위기에도 불구하고 항만물동량 13억 200만톤을 처리하여 사상 최고치를 기록하였고, 컨테이너 물동량도 2,155만 Teu를 기록하여 2천만 Teu 시대를 개막함으로써 세계 9번째 무역 1조 달러 달성에 걸맞는 해운항만물류의 위상을 갖추었다. 2012년에도 컨테이너 물동량은 2,330만 Teu로 예상되고 있어 사상 최고치를 이어갈 것으로 예상되고 있다.

유럽의 재정위기와 선복과잉으로 촉발된 글로벌 선대의 지각변동과 이란의 핵문제 사태로 야기된 유가의 급등 등 중동 리스크가 다시 부각되면서 우리 해운업계는 고유가 외에도 선박 공급과잉에 따른 운임, 선가하락 등 3중고로 큰 타격을 끼치고 있다.

컨테이너선사는 M&A 및 전략적 제휴로 컨테이너터미널 운영사와 가격 협상력 측면에서 우월적 지위를 갖게 되었고, 이는 컨테이너터미널 운영사간의 선사 및 화물유치를 위한 경쟁을 부추기고 있으며 특히, 부산 신항 개장 이후 북항과 신항간 물동량 유치 경쟁은 서비스 경쟁이 아닌 가격경쟁을 부추기는 부작용을 발생시키고 있는 바, 글로벌 대형선사의 우월적 지위를 이용한 하역요율 인하 요구로 인해 하역업체의 출혈경쟁이 더욱 치열해지고 있다¹⁾.

¹⁾ 한국항만물류협회, 2011. 항만하역시장 안정화 방안 연구.

따라서 본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 세계 경제 상황과 해운 경기 및 최근의 선대 변화 등의 관계를 고찰하고

둘째, 경기 상황의 변화에 따른 선사 및 컨테이너 터미널 운영사들의 대응 방안에 대해 관련 사례 및 선행연구, 그리고 각종 컨퍼런스를 통한 최근 동향을 고찰하고자 한다.

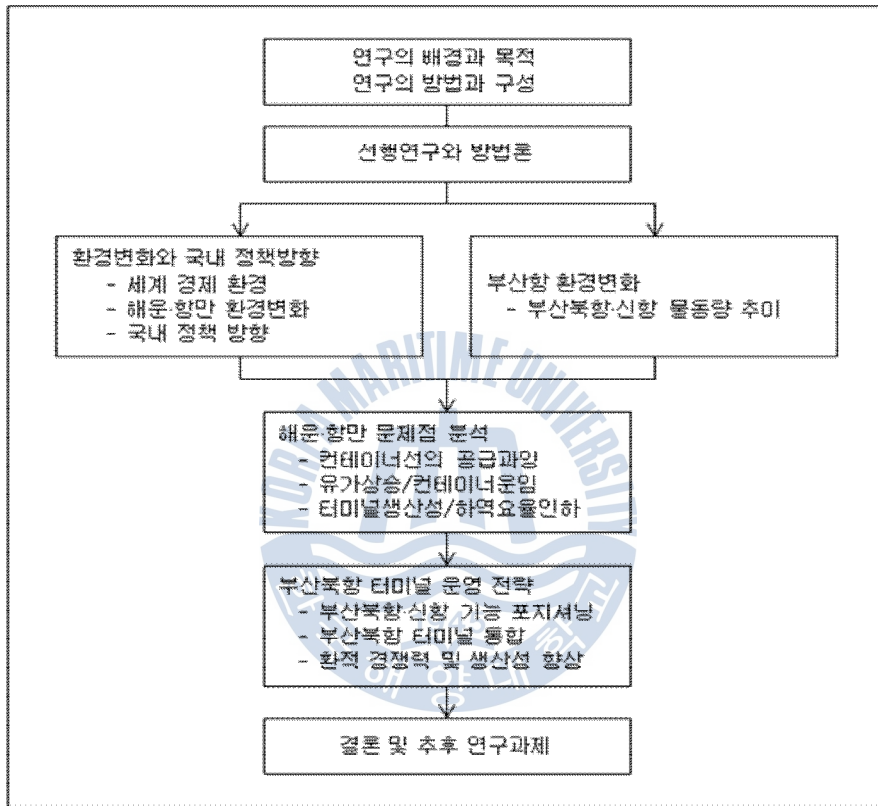
셋째, 각종 대내외 경제 및 해운·항만 상황의 변화에 따른 해운사와 터미널 운영사의 문제점을 도출하여 특히 부산 북항 터미널 운영사 입장에서 향후 영업 및 운영 전략 방안 마련을 위한 의사 결정을 지원하고 터미널 생산성에 영향을 미치는 인자를 파악하여 생산성(Net Productivity)과의 상관분석 및 회귀분석을 통해 인자들간의 상호관계에 대해 고찰해 보고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 구성

본 연구는 해운부분에 있어 정기선 부분, 항만부분에 있어 부산 북항 컨테이너터미널을 대상으로 하였고 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 먼저, 부산 북항 및 신항의 컨테이너터미널의 경쟁력 제고 등 운영 방안 모색을 위해 세계 해운·항만의 환경변화를 파악하였고, 기존의 선행연구의 내용과 시사점을 통해 이론적 고찰을 진행하였다.

연구의 흐름은 1장에서 연구의 배경과 목적 그리고 방법과 구성에 관해 논하였고 2장에서 기존에 진행된 선행연구를 고찰하였고 3장에서는 세계 경제 및 해운·항만의 변화와 국내 정책환경에 대해 분석하였다. 4장에서는 부산 북항과 신항의 물동량 추이 분석과 해운·항만의 환경변화에 따른 해운사 입장에서의 문제점인 컨테이너선의 공급 과잉, 유가상승과 운임의 하락에 대해 알아 보았고, 터미널 운영사 입장에서는 터미널 생산성과 지속적인 하역료 인하에 대한 문제점에 대해 분석을 하였다. 5장에서 컨테이너 터미널의 운영 전략을 도출하기 위해 북항과 신항의 기능에 따른 선대 및 서비스 영역의 포지셔닝, 대선사 협상력 제고를 위한 북항 선석 및 운영사의 통합, 환적물량 증대를 위한 국토부, 항만공사 및 운영사의 자구 노력, 그리고 북항 A터미널의 수년간

의 실적 데이터를 바탕으로 하역생산성 향상을 위한 실증 분석을 통해 생산성 향상과 관련된 인자들을 파악하고 선사들의 터미널 평가 및 선택의 주요 기준인 하역 생산성과의 상관관계 및 회귀분석을 수행하였다. 6장에서는 본 논문의 요약과 한계점, 그리고 추후 보완되어야 할 연구과제를 제시해 보고자 한다.



<그림 1-1> 연구의 체계도

제 2 장 선행연구와 방법론

부산항 항만 경쟁력 및 터미널 생산성 향상을 위한 방안 등에 대해서는 이미 많은

연구가 진행되었다.

간주태(2009)는 부산항 북항 및 신항 선호도 분석을 위해 터미널 특성을 나타내는 변수로써 요금, 생산성, TGS 등과 응답자 특성으로서 북항, 신항 및 감천항 중 이용항만, 모선과 피더선사 여부, 신항지분 참여 여부 등을 설명변수로 선정하여 선호도 분석을 실시하였고 항만운영현황, 항만생산성, 항만사용료 및 화물유치 전략에 대해 비교분석하여 문헌조사를 통해 항만선택모형을 설명하였다²⁾.

한여남(2007)은 부산항의 현황과 문제점 분석을 통해 북항, 신항간의 균형발전의 당위성에 대해 기존 항구였던 북항에 대해 시설적인 측면에서 경쟁력을 보유할 수 있도록 지속적인 투자와 터미널의 경쟁력 강화와 기존의 물동량 유지에 총력을 기울여야 함을 터미널 운영, 시설, 물동량 확보 등의 측면에서 기술하였다³⁾.

김우진(2010)은 컨테이너선 시장 변화에 따른 선사들의 가용선대 활용 방안에 대해 서비스별 추가 선박투입에 의한 감속운항이 아닌 Feeder 선박의 추가 투입과 컨테이너 환적을 통해서도 서비스별 선박 투입과 유사한 선박운영비용의 절감 효과를 볼 수 있음을 컨테이너선사의 호황기와 불황기의 영업 전략과 선박추가 투입에 대한 운항 경제성 분석을 다루었다⁴⁾.

조민영(2007)의 연구는 컨테이너선의 대형화로 운임, 항만에 미치는 영향을 문헌적으로 검토하여 설문을 통해 대응방안을 연구하였다⁵⁾.

안영복(2008)은 터미널 하역 생산성 제고를 위한 운영시스템 개선에 관한 연구로 6 시그마 기법을 활용하여 전체 작업 단계 중 본선대기와 야드대기 작업의 개선의 필요성에 대해 잠재인자를 도출하여 내외부 차량의 작업구간의 분리, 양적하 장치장의 분산운영 등 개선안에 대한 시뮬레이션을 통해 분석하였다⁶⁾.

2) 간주태, 2009. 부산항 북항 및 신항 선호도 분석. 석사학위논문. 한국해양대학교. P49

3) 한여남, 2007. 부산 신항 및 북항의 균형발전 방안에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교. pp52-53

4) 김우진, 2010. 컨테이너선 시장 변화에 따른 선사들의 가용선대 활용 방안. 석사학위논문. 한국해양대학교. P104

5) 조민영, 2007. 컨테이너선 대형화의 영향과 해운기업의 대응방안에 관한 연구. 석사학위논문. 중앙대학교.

6) 안영복, 2008. Six-Sigma를 이용한 터미널 하역 생산성 제고를 위한 운영 시스템 개선. 석사

왕기홍(1997)은 본선작업과 야드작업에서 가장 많은 비중을 차지하는 Container Crane(C/C), Transfer Crane(T/C), Yard Tractor(Y/T)에 대한 작업 처리에 대한 효율성 향상을 위한 장비 할당 등의 분산시스템의 적용을 주장하였다⁷⁾.

류명욱(1998)은 컨테이너터미널에서 사용되는 장비 각각의 처리율과 시스템 전체의 처리율을 제시하여 각 장비들의 수행 작업별 요소작업을 정의하고 시간을 측정하여 요소 작업별 평균과 분산을 추정하여 회귀방정식과 유의성 검증을 통해 표준 작업처리시간에 대하여 분석하였다⁸⁾.

임성택(2003)은 컨테이너 터미널의 경쟁력 향상을 위해서는 운영방법을 시스템화하여 체계화된 작업관리가 필요하고, 생산성 지표를 시설물, 종업원, 본선작업 등 세가지로 구분하여 정의하였으며 부산항 터미널별 3가지 관점의 생산성을 상호 비교하여 생산성 향상 사례를 소개하고 있다⁹⁾.

김성용(2008)은 부산항이 안고 있는 터미널 운영의 문제점을 진단하고 신항과 북항의 균형발전과 부산항을 동북아 물류네트워크의 허브항만으로 거듭나고자 선사 및 터미널 운영사 대상 설문문을 통해 부산항 터미널 운영의 문제점과 경쟁력 영향요인에 관해 분석하였다¹⁰⁾.

김정은(2004)은 선박대형화에 따른 적정 장치장 규모를 산정하기 위하여 계획하역 능력 대비 실제 터미널에서 처리한 능력을 실증 자료 분석을 통하여 국내 터미널의 장치장 과부족 수준을 도출하였다¹¹⁾.

이창주(2009)는 해상운임을 줄이기 위한 대형선 배선비율의 증가는 특정 선석에 과중한 부하가 걸리고 지속적인 대형선의 배선비율 증가로 인한 해상운임 절감은 부두에

학위논문. 한국해양대학교. P30

7) 왕기홍, 1997. 컨테이너 터미널에서의 분산화된 장비 운영 시스템. 석사학위논문. 부산대학교.

8) 류명욱, 1998. 컨테이너 터미널에서의 작업시간에 관한 연구. 석사학위논문. 부산대학교.

9) 임성택, 2003. 우리나라 컨테이너터미널의 생산성 향상방안에 관한 연구. 석사학위논문. 동아대학교. P55

10) 김성용, 2008. 부산항 컨테이너터미널 운영의 문제점과 경쟁력 요인에 관한 실증분석 및 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교. Pp110-112

11) 김정은, 2004. 선박대형화에 따른 컨테이너 터미널 장치장 규모 산정에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교. P40

서의 체선료 증가로 이어지므로 대형선 배선 비율에 따른 해상운임 절감과 체선료 증가는 동시에 고려되어 항만투자 및 배선계획이 수립되어야 함을 비교 연구하였다¹²⁾.

김이곤(2008)은 부산항과 지리적으로 인접해 있는 북중국 항만들과 일본의 항만들에 대한 현황과 문제점들에 대한 연구와 이를 바탕으로 부산북항과 신항의 현황과 문제점들을 설문을 통해 수집된 자료를 요인분석 및 회귀분석을 통해 분석하여 경쟁력 강화방안을 제시하고 있다¹³⁾.

이용선(2011)은 항만경쟁력 결정 요인을 분석하기 위하여 AHP기법을 사용하여 요인분석과 중요도분석을 수행하여 중요도지수가 가장 높은 것은 항만입지로 항만배후단지 연계성, 항만관리, 사회적 경제성, 항만시설과 항만서비스, 항만물류비용, 선박입출항과 항만정보화 순서로 확인하였다¹⁴⁾.

최상희(2006)는 야드 배치형태에 따른 배치별 생산성 분석을 위해 시뮬레이션 기법을 사용하여 항만시스템의 복잡한 기능과 연계성을 구현하기 위해 객체지향적 모델을 작성하여 굴입식안벽(Indented Berth) 수평배치가 가장 높은 생산성 결과값으로 분석되었다¹⁵⁾.

본 연구는 컨테이너선의 공급과잉, 유류인상과 선임 하락, 그리고 터미널 생산성과 하역효율 인하라는 해운사와 터미널 운영사의 문제점을 도출하여 국토부, 항만공사 그리고 터미널 운영사 입장에서의 해결방안을 모색하고 부산북항 컨테이너 터미널의 수년간의 실제 운영 데이터를 기반으로 하역생산성에 영향을 미치는 인자로 하역량, T/C 생산성, 선적점유율, 척당평균물량, 야드장치량, Turn Around Time, Rehandling물량으로 가정하여 하역생산성과의 상호관계를 상관분석과 회귀분석을 통해 파악하고 터미널 운영사 측면에서 관리해야 하는 인자들의 우선순위를 측정, 분석하였다.

12) 이창주, 2009. 선박대형화와 항만비용의 상호 관계 비교 연구. 석사학위논문. 순천대학교. pp58-59

13) 김이곤, 2008. 동북아시아 부산항의 항만경쟁력 강화방안에 관한 연구. 박사학위논문. 동의대학교. P142

14) 이용선, 2011. 부산항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 경쟁우위 제고방안에 관한 연구. 박사학위논문. 동아대학교.

15) 최상희, 2006. 컨테이너터미널의 야드배치 형태가 터미널 생산성에 미치는 영향 분석. 석사학위논문. 연세대학교. P107



제 3 장 환경 변화와 국내 정책방향

3.1 세계 경제환경

1997년 동남아시아 외환위기 시 외국자본이 일시에 한국에서 외환을 회수하여 당시 동남아에 무분별한 장기투자가 많았던 한국은 일시에 빠진 외화유동성을 감당하지 못하여 외환위기로 내몰리고 말았다.

2000년 초 9.11 사태와 이라크전쟁 등으로 인한 경기침체를 만회하기 위하여 미국은 초저금리를 유지하였고 2004년 이후 금리는 가파르게 상승하였다. 2007년 미국 서브프라임 모기지 사태로 부동산 거품은 일시에 붕괴되었고 금융·증권회사의 파산 등

세계적 금융위기로 전이되어 선진국의 경제가 급격히 악화되었으며 개도국의 경제 성장세 또한 급속도로 꺾이고 말았다.

이로 말미암아 최근 EU회원국 통화정책 제약으로 인한 PIIGS(포르투갈, 이탈리아, 아일랜드, 그리스, 스페인)의 과도한 국가 부채와 재정적자, 높은 실업률 등으로 인하여 심각한 경제적 위기상황에 처하여 유로화가 급락하고 세계 금융시장이 출렁거리자 유로존 국가들이 연쇄적으로 부도사태를 맞을 수 있다는 우려가 확산되는 등 재정적자 심화로 시작된 EU 재정위기는 또다시 세계경제 위기로 전이되고 있다.

세계 경제의 상호 의존도가 심화됨에 따라 국지적 경제위기가 세계 경제위기로 손쉽게 전이되고 일국의 노력만으로 자국의 경제위기를 극복하기 매우 힘든 구조로 세계화가 진전되어 있으며 경제위기를 극복하기 위한 국제적 공조 강화가 필요한 실정이다.

금융위기로 인해 개발도상국들을 포함한 모든 국가들이 타격을 받았지만 향후 전 세계 무역발전 양상을 볼 때, 전 세계 무역량은 여전히 안정적인 증가세를 유지할 것이며 신흥 경제국들의 무역량 증가는 보다 두드러질 것이다. 중국의 무역 증가폭이 2014년부터 급상승하여 미국의 증가폭을 초과하고, 2016년에 중국이 세계 최대의 무역국으로 부상하며 향후 15년 후 아시아 및 전세계 무역량은 각각 120%, 86% 증가할 것으로 전망된다¹⁶⁾.

〈표 3-1〉 주요국 성장 전망

구분	2012년		2013년	
	'11. 11월	'12. 5월	'11. 11월	'12. 5월
세계경제	3.4	3.4	4.3	4.2
미국	2	2.4	2.5	2.6
유로	0.2	▲0.1	1.4	0.9
일본	2	2	1.6	1.5
그리스	▲3.0	▲5.3	0.5	▲1.3
스페인	0.3	▲1.6	1.3	▲0.8
이탈리아	▲0.5	▲1.7	0.5	▲0.4
호주	4	3.1	3.2	3.7
뉴질랜드	2.5	1.9	3	2.8
한국	3.5	3.3	4.3	4

¹⁶⁾ HSBC, 2012. 글로벌 무역발전 전망보고.

브라질	3.2	3.2	3.9	4.2
중국	8.5	8.2	9.5	9.3
인도	7.5	7.1	8.4	7.7
러시아	4.1	4.5	4.1	4.1
OECD	1.6	1.6	2.3	2.2

자료 : OECD Economic Outlook(2012)

3.1.1 국가별 경제 환경

3.1.1.1 일본

2011년 3월 11일 발생한 동일본 대지진 및 해일로 인해 일본 동북지역 주요 에너지 시설 등 연안지역 입지 기반시설이 대부분 장기간 복구 불능의 심각한 상태로 특히 제철공장(4곳), 정유회사(25%), 석유화학공장(38%) 등의 가동이 중단되는 등 반도체, 자동차, 철강, 화학, 전기제품 등의 수출, 내수 차질이 발생하는 등 일본 경제에 막대한 피해를 입혔고 후쿠시마현 및 이바라기현을 중심으로 11기 원전 가동중지로 일본 전체 원전 가동률 52.3%가 하락되었다. 또한 센다이, 오후나토, 히타치나카, 하치노헤 등 13개 항만이 운영 중단이라는 심각한 피해를 입었다. 이들 항만의 주요시설이 파괴되어 선박 접안이 불가하여 도쿄, 요코하마, 오사카 등의 타항만으로 기항하게 됨에 따라 체선현상 등 2차적 문제점까지 발생되었다¹⁷⁾.

지난 1995년 한신 대지진 이후 부산항의 물동량이 급격히 늘어 동북아 중심항만으로 성장하는 계기가 된 것을 고려하더라도 2011년 3월 발생한 동일본 대지진은 주요 항만의 생산성 저하와 주요 선사의 운항 패턴 조정 등 우리나라 항만물동량에 긍정적인 인자로 작용한 것으로 예상할 수 있다.

일본 국토교통성이 발표한 2011년 항만별 컨테이너처리실적에 따르면 2011년 일본 69개 항만들이 처리한 컨테이너화물은 1,751만Teu로 전년대비 3.9% 증가했다. 일본의 케이힌 3개항(동경, 오키야마, 가와사키)과 한신 2개항(오사카, 고베항) 등 일본정부가 항만개발과 각종 규제 철폐 등을 통해 집중 육성하고 있는 5개 국제전략항만의

¹⁷⁾ 김형근, 2012. 항만분야의 위기, 기회 그리고 대응. 해운항만물류 전망대회 pp61~62.

2011년 컨테이너처리량은 전년 1,082만Teu에 비해 3.8% 증가한 1,124만Teu를 처리하여 일본 전체 컨테이너처리량의 64%에 달하는 수치이다. 또한 정부차원에서 암벽 건설, 세계지원 강화지원 등을 받는 17개 국제거점항만은 529만Teu를 처리해 전년대비 3.25%가 증가했다¹⁸⁾.

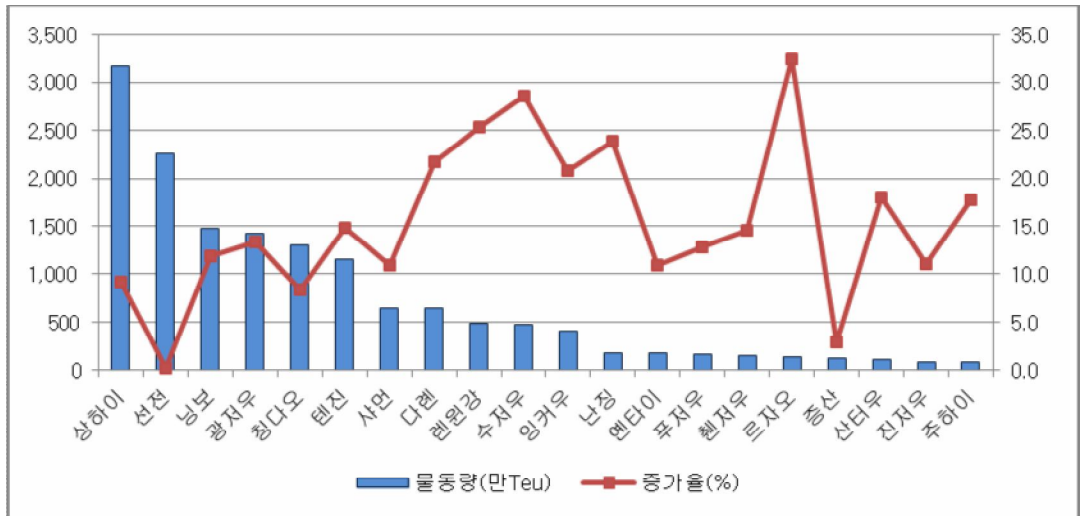
3.1.1.2 중국

국제통화기금(IMF)의 중국 경제 전망 보고서에 따르면 2012년 중국의 경제성장률은 8.2%를 전망하고 있으며 유럽의 경제위기의 악화로 세계 경제가 1.8% 포인트 떨어진다면 중국의 경제성장률은 최대 4% 포인트 하락 가능성이 있음을 전망하며 소비세 인하와 소비자에 대한 보조금 지급, 중소기업 지원과 설비투자에 따른 세액공제 확대 등의 부양책을 실시할 것을 제안하고 있다. 중국 정부는 2012년 수출 위축에 대비하여 소비 중심의 내수 확대를 도모하는 등 자력경제발전을 강조하고 있다¹⁹⁾.

2011년 중국항만 컨테이너 물동량은 전년대비 11.6% 증가한 약 1억 6,300만 Teu를 기록했다. 특히 20대 컨테이너 항만들의 물동량은 1억 4,648만 Teu로 중국 전체의 89.9%를 차지했고, 2010년 92.8%에 비해 다소 하락해 중소형 항만들의 물동량 증가를 암시하고 있다. 중국 전체 컨테이너 물동량 중 내수 컨테이너의 비중은 28.7%로 특히 2010년 대비 증가한 1,700만 Teu 중 48.5% 수준이 내수 컨테이너 물동량으로서 선전, 산터우, 옌타이를 제외하고 중국 20대 항만의 내수 컨테이너 물동량 비중은 모두 증가했다. 2011년 환발해만 항만들의 내수 컨테이너 비중은 42.3% 수준으로 주삼각지역(29.0%), 장삼각지역(26.7%) 항만들보다 월등히 높은 특징을 보이고 있다.

¹⁸⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>. 2012. 5. 22.

¹⁹⁾ IMF, 2012. 중국 경제 전망 보고서.



자료 : 中國港口(2012), KMI 중국물류 리포트 제12-3호

<그림 3-1> 중국 20대 항만 컨테이너 물동량(2011년)

중국은 세계 수출입 물동량의 1/4을 차지하고 있으며 컨테이너 주요 기간항로 물동량의 50~60%를 차지하고 있다. 우리나라의 대중국 수출증가율은 2010년 34.8%였으나, 2011년 14.9%를 기록하였으며 2011년 11월 5.8%로 떨어진 후, 올해 1월까지 3개월간 연속 한 자리수 증가세를 보이고 있다²⁰⁾.

3.1.1.3 미국

지난 2011년 8월 5일 세계 3대 국제 신용평가기관 중 하나인 S&P가 미국의 국가 신용등급을 최상위 등급인 AAA에서 AA+로 하향 조정하고 최근 정치권의 재무 안정화 대책이 미국 정부의 중기 채무 상태를 안정화시키기에 역부족하고 채무 관련 정책의 효과가 약화되었으며 미국 정부의 재무관리 능력에 대한 신뢰가 실추되었음을 언급하여 부정적인 전망을 부여하였다. 2012년 미국의 GDP 증가율은 1.8~2.0% 수준으로 전망되고 있다.

²⁰⁾ 김이곤, 2008. 동북아시아 부산항의 항만경쟁력 강화방안에 관한 연구. p2.
김형근, 2012. 항만분야의 위기, 기회 그리고 대응. 해운항만물류 전망대회. p72.

<표 3-2> 미국의 경제성장률 전망

(단위 : %)

연도	Global Insight	EIU	OECD
2007	1.9	1.9	1.9
2008	▲0.3	▲0.3	▲0.3
2009	▲3.5	▲3.5	▲3.5
2010	3.0	3.0	3.0
2011	1.7	1.7	1.7
2012	2.0	1.8	2.0
2013	2.4	2.0	2.5
2014	3.5	2.2	-
2015	3.3	2.3	-

자료 : Global Insight, World Economy Service, updated in Feb 2012

Economist Intelligent Unit, Market Indicators & Forecast, updated in Feb 2012

OECD, Economic Outlook, updated in Nov 2011

우리나라의 대미 수출 항만 물동량은 2007년부터 2011년까지 연평균 2.2% 감소하고 있으며 2011년 국가별 수출 항만물동량에서 대미 수출 항만물동량은 중국에 이어 두번째로 많다. 2011년 북미항로 물동량은 22.3백만Teu로 전년 대비 9.3%의 증가가 예상되고 있다.

<표 3-3> 국가별 수출 항만물동량 추이

(단위 : 천톤, %)

국가	2007		2009		2011		연평균 증가율
	물동량	비중	물동량	비중	물동량	비중	
일본	30,742	10.7	26,928	9.5	39,174	10.7	6.2
중국	53,982	18.9	59,893	21.2	68,844	18.9	6.3
미국	48,202	16.9	36,447	12.9	44,166	12.1	▲2.2
기타	153,097	53.5	158,950	56.3	212,381	58.3	8.5
전체	286,022	100.0	282,219	100.0	364,565	100.0	6.3

자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템(www.spidc.go.kr)

3.1.1.4 유럽연합

최근 지적되고 있는 유럽연합(EU)의 구조적 한계로 EU는 개별 회원국의 재정정책에 직접적 관여가 불가능하고, 개별 회원국의 재정 적자가 GDP의 3%를 초과할 수 없도록 하는 규제권만 가지고 있다. 또한 단일통화 체제하에 통합되면서 개별 회원국의 통화 정책 자율성이 축소되어 특정 회원국의 위기가 유로존 전체로 전이되기 쉬운 상황이 되었고 이에 PIIGS 국가들이 서유럽 은행의 대출을 이용하면서 이들 국가의 불안이 유로존 전체로 확대되고 있다. 결국 남유럽 4개국인 그리스, 포르투갈, 이탈리아, 스페인과 아일랜드는 GDP대비 재정적자와 정부부채 비율이 모두 높아 재정 취약국으로 간주되는 지경에 이르러 EU는 IMF와 함께 구제금융기금을 조성하였다²¹⁾.

동유럽의 경우 금융 및 경제 상황은 서유럽의 경제 상황에 의존하는 성격을 가지고 있으므로 향후 유럽의 재정위기 해결을 위한 신뢰성 있는 중장기 생산 및 판매, 마케팅 전략이 세워지지 않는 한 위기확대에 대한 우려가 지속될 전망이다.

2001년 유럽항로 물동량은 17.3백만Teu를 기록하였고, 2011년은 19.1백만Teu로 전년 대비 10.4% 증가한 사상 최고치를 갱신하게 될 전망이다.

3.2 해운 환경 변화

정기선 해운시장에 있어서 컨테이너 물동량 증가율에 비해 선복증가율이 보다 높아 선복과잉과 함께 운임하락이 장기화 되고 있으며 선박 대형화가 가파르게 진행되고 있다. 2011년부터 진행되고 있는 선사간 전략적 제휴 및 M&A는 해운서비스 뿐만 아니라 컨테이너터미널의 공동사용, 내륙 물류서비스의 공동 제공, 피더서비스망의 공동 이용 등으로 협력범위가 넓어지고 있으며 이는 결국 선사의 터미널 운영사에 대한 협상력을 증대하는 결과로 이어지고 있다²²⁾.

²¹⁾ 삼성경제연구소, 2012. 1. SERI 이슈 페이지.

²²⁾ 한국항만물류협회, 2011. 항만하역시장 안정화 방안 연구. pp15~16.

3.2.1 국가별 정기선사간 통합

글로벌 정기선사의 지각변동은 이미 지난 1990년대부터 제기되어 왔다. 지각변동의 지향점은 1국가 1개 컨테이너선사만 생존한다는 것이었다. 이와 같은 맥락에서 한국, 일본, 중국, 대만의 선사들간의 통합에 대한 시나리오를 아래와 같이 가정해 볼 수 있다.

<표 3-4> 한진해운+현대상선 통합시 선복량

순위	선사	선복량	점유율	발주량	
				Teu	척수
9	한진해운	481,705	3.1%	243,864	30
18	현대상선	295,249	1.9%	156,075	15
합계		776,954	5.0%	399,939	45

<표 3-5> MOL+NYK+K-Line 통합시 선복량

순위	선사	선복량	점유율	발주량	
				Teu	척수
10	MOL	438,894	2.8%	109,620	11
12	NYK	409,178	2.6%	61,908	6
15	K-Line	346,042	2.2%	45,200	5
합계		1,194,114	7.6%	216,728	22

<표 3-6> COSCON+China Shipping 통합시 선복량

순위	선사	선복량	점유율	발주량	
				Teu	척수
6	COSCON	636,883	4.1%	244,168	32
8	China Shipping	538,339	3.3%	159,822	19
합계		1,172,526	7.4%	403,990	51

<표 3-7> EVERGREEN+Yang Ming+Wanhai+TS Lines 통합시 선복량

순위	선사	선복량	점유율	발주량	
				Teu	척수
7	EVERGREEN	598,615	3.9%	308,000	40

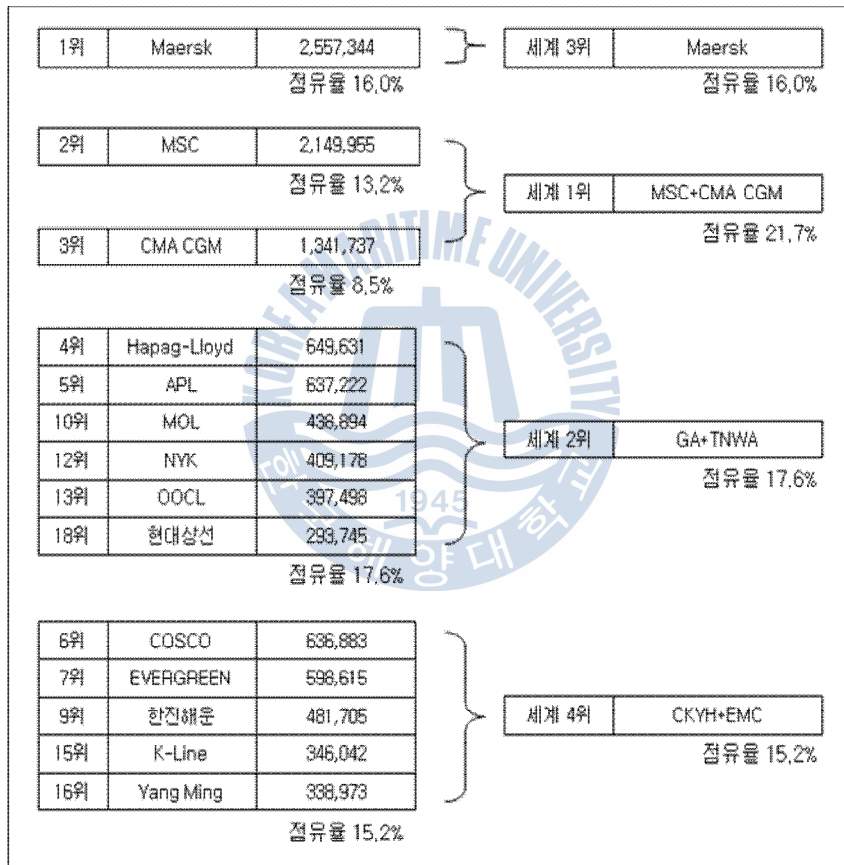
16	Yang Ming	338,973	2.3%	89,038	8
21	Wanhai	169,497	1.1%	36,415	4
23	TS Lines	76,882	0.5%	-	
합계		1,183,967	7.8%	433,453	52

한국, 일본, 중국, 대만 선사간 정기선 부문이 통합한다고 가정하면 통합시 모두 세계 4위 거대선사로 급부상할 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 이들 국가의 국가별 통합은 원가구조를 낮출 수 있는 동기부여는 되더라도 여전히 Maersk의 점유율(16%), MSC(13%)에 비해서 낮은 수준이어서 과연 Maersk에 대항할 수 있을지는 미지수이다. Maersk라인은 선박량 과잉, 저운임, 감내하기 힘든 수준의 선박연료유가 등 3각 파도에 직면해 생존여부가 불투명한 글로벌 정기선업계에 사실상 Maersk 중심의 개편을 강요하고 있으며 선박량 과잉속에서도 레이업 조치를 취하지 않으면서 동시에 자가선박을 아시아와 유럽간 주당 7항차라는 데일리머스크 서비스를 실현시켰고 이로 인해 경쟁력이 없는 중소형선사들은 사실상 유럽항로에서 도태시키는 전략이라는 평가다. 이와 더불어 아시아역내 전업선사인 MCC Transport를 통해 피더네트워크도 확장하면서 기간항로인 유럽항로와 아시아항로를 접목시키고 있는 것으로 추정된다. MCC Transport는 현재 61척(약 7만Teu)의 컨테이너선을 통해 아시아역내에만 약 43개의 서비스 네트워크를 구축하고 있는 바, 현재 상태로라면 Maersk와 MCC만으로도 최소한 유럽 주요항만과 부산항과 상하이, 일본 항만에 기항하면서 다른 피더항로의 수송이 가능한 Hub and Spoke 체제가 가능하다는 분석이다.

3.2.2 Alliance 간 통합

과연 원가도 낮추면서 Maersk에 맞설 수 있는 조합은 어떤 것이 있을까에 대한 물음에 Alliance간의 통합이 거론되어 왔고 2011년 12월 드디어 큰 지각변동이 일어나기 시작하였다. 항만의 입장에서는 선대 재편 이전에 비해 대형 고객의 이탈과 신규 기항에 따른 물동량 이탈과 유입의 규모가 더욱 커지게 될 것이고 선대 재편에 따른 대형 고객 유치에 위한 경쟁 또한 치열해 질 것으로 판단된다.

선복량 기준 세계 29위의 말레이시아 종합선사인 MISC는 정기선부문에서의 지난 3년간 누적적자가 무려 7억 8,900만달러에 달하는 등 고유가와 글로벌 교역패턴 변화에 따른 정기선업계의 급격한 환경변동에 따른 판단으로 철수 이유를 설명하면서 2011년11월 24일 정기선사업의 완전 철수를 선언하며 글로벌 정기선업계의 대대적인 개편의 시작을 알렸다. 이에 앞서 세계 14위의 CSAV의 정기선부문 매각 추진 움직임과 17위 이스라엘 ZIM라인의 M&A 파트너 물색 등 움직임이 포착되고 있다.



<그림 3-2> 글로벌 정기선업계 지각변동표

그동안 화주들의 요구사항이었던 정시성에 초점을 맞춘 Maersk사의 Daily Maersk²³⁾ 서비스가 지난 2011년 10월 24일부터 시행되면서 선사 및 Alliance간의

²³⁾ 닝보, 상하이, 옌티안 및 탄중펄라파스 등 4개 아시아 항로와 로테르담, 펠릭스토우 및 브레

선대 재편작업이 가속화되었다. 2011년 12월 1일 세계 2위 선사인 MSC와 3위 선사인 CMA CGM 등 2개 글로벌선사는 상호간 협력관계를 체결했다고 밝히고 아시아-북유럽, 아시아-남아공 및 남미 전 항로를 포함해 주요 항로에 대해 상호간 광범위한 협력관계로 시너지효과와 더불어 대화주 서비스 품질 향상을 위해 일부 항로에 대해서는 기항지를 늘리고 서비스 빈도도 확대하는 등과 함께 양측이 보유한 선대 가운데 최적의 선박을 투입할 계획을 밝혔다. 신조선 발주량에 있어서도 Maersk가 약 54만Teu에 이르고 있지만 MSC가 약 51만Teu, CMA CGM이 7만Teu 등 두 선사의 합계가 58만Teu에 달하고 있어 기존선대와 미래선대 역시 Maersk를 압도할 것으로 보인다. MSC와 CMA CGM이 파트너쉽을 구축하게 되면 342만Teu의 선대를 굳이 유지할 필요없이 Maersk 수준의 선대로도 유럽-아시아간 Daily 서비스가 가능하므로, 130만Teu의 선박은 사실상 잉여 선박량으로 선주사에게 반선할 가능성이 높으며 이로 인해 컨테이너선 용선시장이 심각한 어려움에 놓일 것으로 예상된다.

2011년 12월 20일에는 아시아-유럽항로에서 현대상선이 소속되어 있는 TNWA(New World Alliance)와 GA(Grand Alliance)가 합쳐 점유율 17.6%로 MSC+CMA CGM에 이은 세계 2번째 규모의 새로운 Alliance인 G6(Gang of Six)가 탄생했다. G6는 아시아, 유럽, 지중해 지역에 90척 이상의 선대로 총 9개 항로를 운영하게 되며 9개 항로는 아시아-유럽을 잇는 7개 항로, 아시아-지중해를 잇는 2개 항로로 구성되었다. 서비스 지역은 유럽 전 지역이 대부분 포함되며, 특히 발틱 지역인 폴란드 그단스크(Gdansk)와 스칸디나비아 지역인 스웨덴 고텐부르크(Gothenburg)까지 추가되는 등 서비스 지역이 대폭 확대된다. 일본발착 루프 2를 제외한 아시아-북유럽간 6개 루프를 2012년 3월부터 시작하고 기존 Asia-Mediterranean Express Service(EUM)와 새로운 Asia-Black Sea Express Service(ABX)는 4월부터 개시된다²⁴⁾.

멘하벤 등 3개 유럽항로를 각각 입출항 하는 선박은 매주 정요일 운항으로 고정시키는 서비스로 본선선적 전 화물마감 시간인 cut-off가 불필요하게 되어 화물을 별도로 보관할 필요가 없게 됨.

²⁴⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>, 2011. 12. 20.

〈표 3-8〉 G6 서비스 항로

Loop 1	Kobe-Nagoya-Shimizu-Tokyo-Hong Kong-Cai Mep-Singapore-Jeddah-Rotterdam-Hamburg-Southampton-Le Harve-Singapore-Hong Kong-Kobe
Loop 2	개설 철회
Loop 3	Shanghai-Ningbo-South China-Singapore-Tangier-Rotterdam-Bremerhaven-Gdansk-Gothenburg-Rotterdam-Jeddah-Singapore-South China-Hong Kong-Shanghai
Loop 4	Ningbo-Shanghai-South China-Singapore-Southampton-Hamburg-Rotterdam-Singapore-South China-Ningbo
Loop 5	Kwangyang-Busan-Shanghai-South China-Singapore-Rotterdam-Hamburg-Thamesport-Singapore-Kwangyang
Loop 6	Kaohsiung-Xiamen-South China-Hong Kong-Singapore-Colombo-Southampton-Antwerp-Hamburg-Rotterdam-Jebel Ali-Singapore-South China-Kaosiung
Loop 7	Qingdao-Shanghai-Hong Kong-South China-Singapore-Salah-Le Havre-Rotterdam-Hamburg-Southampton-Tangier-Salah-Singapore-South China-Qingdao
ABX Service	Ningbo-Shanghai-South China-Hong Kong-Singapore-Port Said-Ashdod-Istanbul-Constanza-Odessa-Istanbul-Ashdod-Port Said-Singapore-Ningbo
EUM Service	Busan-Shanghai-Ningbo-South China-Hong Kong-Singapore-Jeddah-Damietta-Genoa-FOS Sur Mer-Barcelona-Valencia-Damietta-Jeddah-Singapore-Hong Kong-Busan

자료 : Shipping Daily. 2012. 2. 9.

2011년 12월 27일 한진해운은 최상의 서비스 빈도, 운송기간 단축 및 최대규모의 서비스 구간 제공을 위하여 아시아-유럽 그리고 아시아-지중해 노선에 대하여 CKYH Alliance 이외에 에버그린이 참여하는 협력체제를 강화하기로 합의했으며 이번 제휴는 새로운 Alliance 체제를 구축하는 방식이 아닌 기존 CKYH Alliance와 에버그린 간에 전략적 선복 교환을 통한 협력관계라고 밝혔다. 그동안 독자노선을 추구하던 세계 7위

의 에버그린도 글로벌 정기선사들의 지각변동에 따라 어쩔 수 없이 CKYH Alliance와 공조체제를 구축한 것으로 분석된다.

4장의 아시아-유럽간 서비스는 Maersk가 6.5개, MSC+CMA CGM 5개, G6 9개, CKYH+에버그린이 아시아-유럽 8항차, 아시아-지중해 4항차로 주간 총 12항차의 유럽노선을 제공하며 주로 8,000Teu에서 1만 3,000Teu급의 선박들로 구성될 예정이다. MSC+CMA CGM의 경우는 1만 4,000Teu급이 무려 33척과 1만 1,400Teu급 11척, 9,500Teu급 9척 등 모두 53척의 초대형 컨테이너선을 투입한다. Maersk가 주당 약 67만Teu를 제공하고 있으며 MSC+CMA CGM는 약 58만Teu, G6는 약 50만Teu로 추정된다. CKYH+에버그린의 경우는 현재 CKYH+UASC가 약 60만Teu, 에버그린이 차이나쉬핑과 ZIM라인의 협조운항을 통해 약 40만Teu를 주간 제공하고 있는 등 총 100만Teu에 달하지만 Maersk수준으로 조정될 것이다²⁵⁾.

3.3 항만 환경 변화

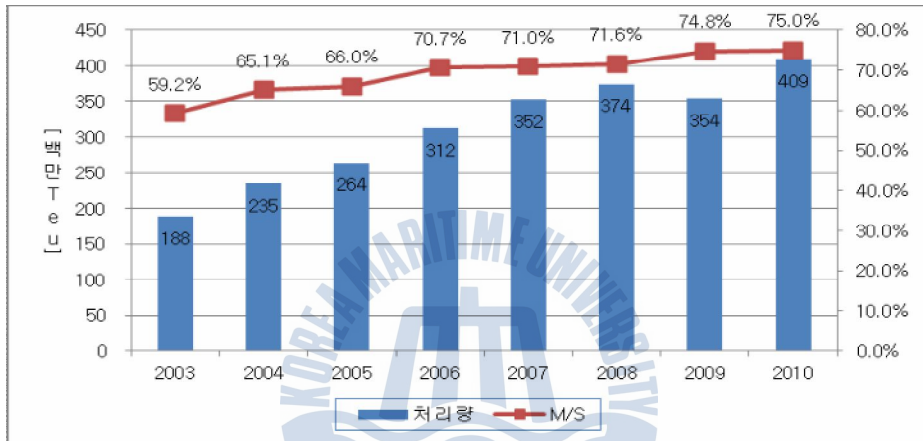
과거 전통적인 항만의 기능은 하역을 중심으로 한 부두기능에 집중되어 있었으나, 오늘날의 항만은 선박 및 하역기술의 발전과 함께 항만배후부지의 중요성이 부각되면서 종합 물류거점으로서의 기능이 부각되고 있다. 부산항은 2003년 세계 3위의 컨테이너 처리항만의 위상을 보유한 동북아 지역 최대 컨테이너 중심항만의 위상을 지니고 있었으나, 2004년을 기점으로 상해를 포함한 텐진, 칭다오, 다롄 등 북중국 주요 항만들의 대대적인 대형항만개발과 기간항로 운항선박의 북중국 직기항 확대 등 동북아 지역내 물류중심항만 건설정책에 따른 경쟁심화로 물동량 증가율이 둔화되어 현재 세계 5위의 컨테이너 물동량 처리율을 보이고 있다.

선박의 대형화 및 고속화로 인하여 선사들은 선박의 기항지 수를 줄이는 정책을 추진하고 있다. 이에 따라 중심항의 위치를 선점하기 위한 터미널간의 경쟁이 심화되고 있고 대형선이 기항할 수 있는 조건을 갖추지 못한 컨테이너항만은 중심항만 경쟁에서 밀려날 수 밖에 없어 항만 발전에 상당한 제약이 될 수 있다. 15,000Teu급 이상의 초

²⁵⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>, 2011. 12. 27.

대형 컨테이너선이 본격적으로 운항하게 되면 선사들은 기항지 축소를 위해 전 세계에 4~6개 정도의 항만을 기항 항만으로 한정짓게 될 것이고, 현재의 각 국가별로 이루어져 있는 중심항 체제는 지역별 중심항 체제로 바뀌게 될 것이다²⁶⁾.

항만 운영사의 대형화 또한 세계적인 추세로서 대선사 협상력 제고 및 글로벌 거점 육성 등 수익의 극대화 전략으로 GTO(Global Terminal Operator)의 글로벌 시장점유율이 2003년 59.2%에서 2010년 75%로 15%이상 상승하였다.



자료 : DREWRY, Annual Review of Global Container Terminal Operators, 각년호

<그림 3-3> GTO 처리량 및 M/S 추이

글로벌 물류 중심축이 과거 미주에서 유럽으로 그리고 최근에는 차츰 동북아시아로 글로벌 물동량 점유율이 지속 증가되고 있으며 1만Teu급 이상의 초대형선의 대부분이 아시아-유럽 노선에 집중되고 있다. 세계 10대 항만 중 8대 항만이 아시아에 집중되어 있으며 아시아 8대 항만의 세계 물동량 점유율은 2005년 27%에서 2011년 31.8%로 4.8% 증가되었다²⁷⁾.

²⁶⁾ 김정은, 2004. 선박대형화에 따른 컨테이너 터미널 장치장 규모 산정에 관한 연구. p10.

²⁷⁾ 최상희, 2012. 항만운영선진화를 위한 항만운영 및 관리 법률 제정방안. 한국해양수산개발원

<표 3-9> 세계 10대 항만 물동량 추이

순위	항만	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
1	상하이	21,710	26,150	27,980	25,002	29,069	31,700
2	싱가포르	24,792	27,936	29,918	25,868	28,431	29,938
3	홍콩	23,539	23,998	24,494	21,040	23,699	24,404
4	선전	18,469	21,099	21,414	18,250	22,510	22,570
5	부산	12,039	13,261	13,453	11,980	14,194	16,185
6	닝보/저우산	7,068	9,360	11,226	10,503	13,144	14,686
7	광저우	6,600	9,200	11,001	11,190	12,550	14,400
8	칭다오	7,702	9,462	10,320	10,260	12,012	13,020
9	두바이	8,923	10,653	11,827	11,124	11,600	13,000
10	로테르담	9,655	10,791	10,800	9,743	11,146	11,900

자료 : 부산항만공사, 2011. 부산항 컨테이너화물 처리 및 수송통계

3.4 국내 정책 방향

2012년 해운·항만물류 정책 추진 방향에는 21세기 녹색성장을 선도하는 글로벌 물류강국을 비전으로 삼고서 6대 정책과제와 중점 실행과제를 선정하고 있다.

<표 3-10> 2012년 해운·항만물류 정책 추진방향

6대 정책과제	2012년 중점과제
물류항만 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 항만을 국가경제발전의 전략거점으로 육성 · 물류거점과 도시물류 시스템 체계적 정비 · 선박금융기반 강화로 해운위기 선제적 대응
물류항만 신성장동력 육성	<ul style="list-style-type: none"> · 크루즈·마리나 산업 성장 지원 · 新물류산업 국제경쟁력 제고
물류항만 공생발전 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> · 하역시장 안정화 · 화주·물류기업간 동반성장 도모
녹색물류 확산과 위기 대응능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 물류항만분야 온실가스 감축 확대 · 물류항만 위기대응능력 강화
물류항만 해외진출 지원과 복지 개선	<ul style="list-style-type: none"> · 물류항만 해외진출 확대와 국제위상 강화 · 물류항만분야 서민복지 개선
물류항만 미래성장 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 물류산업 맞춤형 인력 양성

	<ul style="list-style-type: none"> · 물류산업의 체계적 육성 토대 마련 · 신뢰성 높은 물류관련 통계·정보 제공
--	--

자료 : 국토해양부, 2012. 해운항만물류 정책방향

3.4.1 물류분야

첫째로 2012년 7월 동북아 통합물류시장 구축 기반 마련을 위해 제4차 회의를 부산에서 성황리에 마쳤으며 이는 한국이 중국, 일본에 제안하여 구성되었으며 2년 주기로 삼국이 순번제로 개최하고 있으며, 1차 2006년 서울, 2차 2008년 일본 오카야마, 3차 2010년 중국 청도에서 각각 개최되었다. 막힘없는 물류체계 구현과 물류보안과 물류효율화 조화, 그리고 환경친화적 물류체계 구축 등 공동목표를 위해 공동성명과 부속서를 채택하였다.

둘째, 3자물류 이용 촉진을 위해 화주기업에 대한 세액공제(법인세 3%) 일몰기한을 기존 2012년에서 2015년으로 연장추진하고 있으며 자가물류시설 양도차익 과세 기준을 기존 70%에서 50% 수준으로 요건 완화를 추진하고 있다. 우수물류기업 지원을 위해 글로벌 물류기업 육성대상 기업을 선정하고 지원사업을 시행하고 있으며 수출입은행 금리 0.5%p 우대 등 해외거점 투자에 필요한 금융조달 지원 및 우수 국제물류 주선업 인증제를 실시하고 있다.

셋째, 화물운송시장 체질개선을 위해 2012년 12월 화물운송 실적관리 시스템을 구축하고 실적신고 지침과 직접운송 여부 판단 기준 등을 마련하여 2013년 3월 최소운송기준을 공표할 예정이다. 또한 인증정보망 이용 시 직접운송으로 인정 등 인센티브를 부여하여 정보망 이용을 활성화 할 방침이다.

넷째, 물류수요 변화를 반영하여 기 개발된 5대 권역별 물류기지 기능 조정 및 활성화를 추진하고 정부·화주·물류기업간 협의체를 구성하여 표준계약서 등 공정거래 가이드라인 개발·보급을 통해 화주·물류기업간 동반성장을 유도하고 있다. 그 외에도 유가 급등 등의 경제 불확실성 증대와 총선 및 대통령 선거 등 정치 여건 변화 등으로 화물연대, 항운노조 관련 갈등 대비가 필요할 것으로 보인다.

3.4.2 해운분야

해운 분야는 1983년 해운산업 합리화 이후 가장 어렵다고 하는 시점으로 고유가, 선박 공급과잉에 따른 운임, 선가 하락 등 3중고 지속으로 불황의 장기화가 우려되고 있는 시점으로 해운분야 중점추진사항은 아래와 같다.

첫째로 해운산업 위기 극복 지원을 위해 수출기반보험 보증한도 확대와 보증요건 완화를 통해 원활한 선박금융을 지원하고 기존 6천불에서 1억불로 그린쉽 프로그램 대출 규모 증액 및 정책금융공사가 민간 금융기관에 외화를 조달, 전대하고 중소선사를 지원하는 방안이 추진되고 있다.

둘째, 해운 신성장산업 육성을 위해 해양플랜트와 선박관리업의 제도적 기반 마련 및 글로벌 선박관리회사 육성 등 선박관리산업발전법 시행령을 2012년 7월 1일 제정하였다. 또한 크루즈 부두 확충, 톤세제 도입 등 국적 크루즈선사 경쟁력 제고를 추진하고 있다.

셋째, 기존 수에즈운하를 통과하는 인도양항로를 유럽지역보다 보다 가깝고 저렴하게 접근할 수 있는 북극항로로 러시아와 긴밀 협력관계를 구축하였다.

<표 3-11> 인도양항로-북극항로 비교

경로	인도양항로 (수에즈항로 통과)	북극항로
부산-로테르담	20,100km	12,700km
로테르담-요코하마	20,630km	13,523km
로테르담-상하이	19,371km	14,875km

자료 : 국토해양부, 2012. 해운항만물류 정책방향

넷째, 해운 장기성장동력 확보 차원에서 해기인력 양성 및 선원복지 강화와 그린 물류확대를 위해 연안화물시장 확대를 추진하고 있다.

3.4.3 항만분야

컨테이너터미널 운영시간 과열 경쟁, 광양항 활성화 미흡 등 항만 운영 정상화가 반드시 선행되어야 하고 항만을 국가경제 발전의 전략거점으로 육성하는 등 급변하는 해운·항만시황에 발맞춘 빠른 의사결정과 맞춤형 지원책이 수반되어야 할 것이다.

첫째, 부산항을 세계 2위 컨테이너 환적항의 지위 강화를 위해 부두, 배후단지 등의 적기 확보와 선박 대형화 추세에 대비한 항로 중심과 함께 불탑인센티브 제도 개선, 연근해선사 인센티브 및 항로확대 등 환적화물 유치전략 마련이 시급하다.

둘째, 항만산업 공생발전을 위한 항만하역시장 안정화 차원에서 하역요금 신고제 강화, 선사 참여 협의체 구성 등 보다 실효성있고 실현 가능성 있는 관련 법·제도의 개선을 위해 반기별 정기 실태조사 등을 통해 신고제의 실효성 확보를 추진하고 있다.

셋째, 부산북항 재개발 등 지역별 특화 항만재개발 사업을 촉진하고 단순 가공, 보관 위주의 기능 외 전시, 주거, 관광 등 항만배후단지의 투자환경 조성과 제도가 개선 추진되고 있다. 그리고 부두운영회사(TOC) 임대 재계약시 단일법인에 가점부여 등 TOC의 실질적 통합을 유도하고 있다.

넷째, 항만의 국가서비스 지원기능 강화 차원에서 시드니항, 홍콩항과 같이 세계적인 관광미항 조성사업과 마리나항만 개발 사업이 적극 추진되고 있다. GNP 2만불 시대로 해양관광 선호 증가에 따른 크루즈, 마리나항 개발수요 증가 추세에 발맞춘 정책적 해결안이 도출되어야 할 것이다.

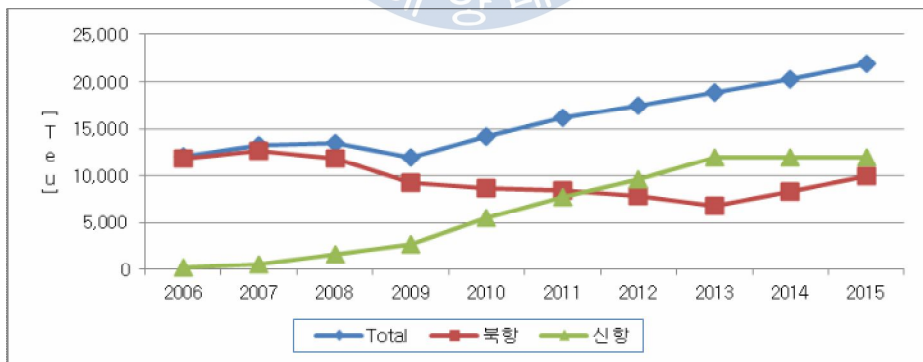
제 4 장 부산항 변화에 따른 해운·항만 문제점 분석

4.1 부산항 물동량 추이 분석

4.1.1 부산 북항 및 신항 물동량

부산 신항은 지난 2006년 1-1단계를 개장 운영한 이후, 1-2, 2-1, 2-2, 2-3단계의 컨테이너부두를 연이어 개장하여 현재 5개의 컨테이너부두와 더불어 3개 선석이 추가 개발될 전망이다. BPA에 의하면 2011년 말 기준 21개 선석이 개발돼 912만Teu의 하역능력을 확보하고 있으며 향후 추가 개장 예정인 2-4단계는 정부에서 민간투자사업으로 우선협상대상자를 선정 중에 있으며 2-5단계는 총사업비 3,329억원을 들여 오는 2017년까지 개발할 예정이다. 해당부두는 연간 80만Teu를 처리할 계획으로 올해 상반기 중 공사를 착공하며 2-6단계는 총사업비 4,756억원을 투자해 2019년까지 개발하며 연간 120만Teu를 처리할 수 있는 컨테이너 부두로 개발할 전망이다²⁸⁾.

부산항 전체 물동량은 지속 증가 추세이나 단계별 신항 개발에 따른 선사 및 Alliance의 물량 이동으로 북항 물동량은 감소추세를 보이고 있다.



<그림 4-1> 부산북항·신항 컨테이너 물동량 추이

<표 4-1> 부산북항·신항 컨테이너 물동량 추이

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
Total	14,194	16,143	17,434	18,829	20,336	21,962

²⁸⁾ 부산항만공사, 2012. 2. 29. 데일리로그.

북항	8,709	8,474	7,875	6,829	8,336	9,962
%	61.4	52.5	45.2	36.3	41.0	45.4
신항	5,485	7,669	9,625	12,000	12,000	12,000
%	38.6	47.5	55.2	63.7	59.0	54.6

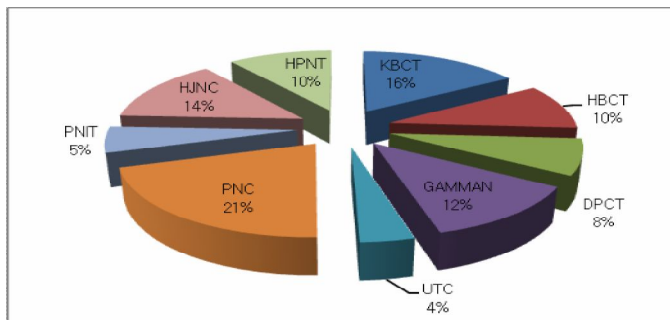
자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템(www.spidc.go.kr)

신항 2-3단계 BNCT의 개장에 따라 2012년 북항·신항 처리물량 비율이 역전될 것으로 전망되며 북항 내 터미널의 기존고객 선사 유지를 통한 물량 이탈 방지 및 경쟁으로 인해 하역 효율 또한 하락될 것으로 예상된다.

<표 4-2> 부산북항·신항 터미널 운영사별 물량 및 M/S(2011년 기준)

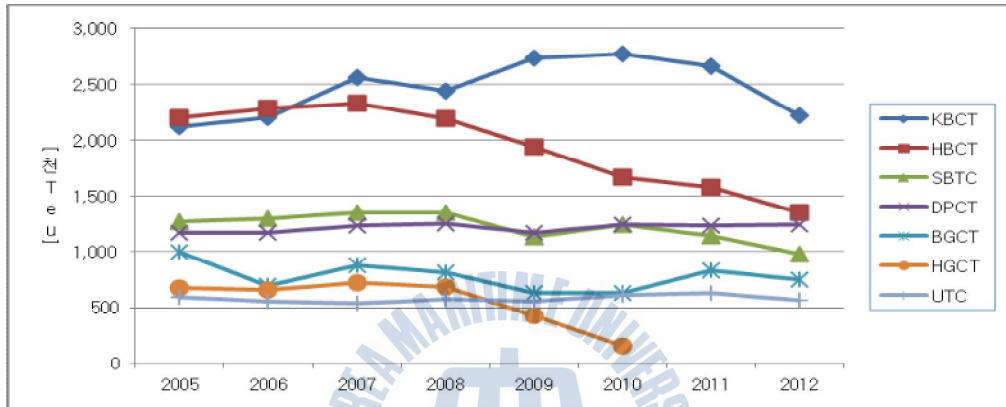
구분	운영사	2010년	2011년	차이	M/S	증감율
북항	KBCT	2,770	2,658	▲112	16.3%	▲4.0%
	HBCT	1,672	1,579	▲93	9.7%	▲5.6%
	DPCT	1,237	1,232	▲5	7.6%	▲0.4%
	GAMMAN	2,027	1,972	▲55	12.1%	▲2.7%
	UTC	614	627	13	3.8%	2.1%
	계	8,320	8,068	▲252	49.5%	▲3.0%
신항	PNC	2,697	3,387	690	20.8%	25.6%
	PNIT	547	880	333	5.4%	60.9%
	HJNC	1,713	2,241	528	13.8%	30.8%
	HPNT	984	1,715	731	10.5%	74.3%
	계	5,941	8,223	2,282	40.5%	38.4%
Total		14,261	16,291	2,030	100.0%	14.2%

자료 : 일반부두 물량 제외(각 사별 컨테이너터미널 실적 기준)



북항 대부분의 터미널 실적이 2010년 대비 감소를 나타내고 있으나 신항의 경우 모든 터미널이 전년대비 25% 이상 물동량이 증가되었음을 알 수 있다. TNWA와 GA간

새로 결성된 G6 Alliance 또한 HPNT 기항이 결정되었고 CMA CGM과 Maersk의 공동운항 서비스(AE12, 연간 25만Teu)가 HBCT에서 신항 BNCT로 이전 하는 등, 최근 결정된 KBCT에 잔존하던 GA 물량 또한 2012년 9월부터 신항 PNIT로 이전이 결정된 바, 부산항 물동량 추이 이동은 보다 가속화되어 신항으로 중심이 이동될 것이라 예상된다.



자료 : 각 사별 컨테이너터미널 실적 기준(2012년은 추정치)

<그림 4-2> 부산북항 터미널별 물량 추이

DPCT를 제외하고 부산북항의 대부분 터미널의 물동량은 감소 추세로 나타나고 있으며 KBCT와 HBCT의 물량 감소가 두드러지고 있다. 북항은 KBCT의 GA물량의 이탈로 인해 터미널간의 물량 유치경쟁은 보다 심화되고 있으며 이로 인한 터미널 하역 효율 덤핑은 전체 부산항 터미널을 이전투구의 적자 도가니로 몰아 갈 수 밖에 없게 만들 것이다.

4.1.2 컨테이너 물동량 추이

2011년 아시아-유럽 물동량은 1,390만Teu로 전년 대비 3.3% 증가했고, 유럽에서 아시아로 향하는 화물은 610만Teu로 7.5% 증가를 보이고 있다²⁹⁾. 서항 대서양 횡단 화물도 290만Teu로 3.4% 증가를 보이며, 동항 물동량 역시 340만Teu로 8.4% 증가했다. 인도아대륙-유럽 물동량 또한 180만Teu로 9.4% 증가했으며 유럽-아대륙은 290만Teu로 2010년 대비 8.1% 상승했다. 한국-유럽 물동량은 170만Teu로 9.7%, 유럽-한국 물동량은 150만Teu로 9.1% 증가를 보이고 있다.

<표 4-3> 2011년 부산항 이용 선사별 처리물량

순위	선사	물동량(천Teu)			전년대비 증가율(%)		
		합계	수출입	환적	합계	수출입	환적
1	한진해운	1,392	584	808	9.8%	10.7%	9.1%
2	Maersk	1,297	580	717	40.2%	19.1%	63.8%
3	현대상선	1,143	634	509	11.4%	10.6%	12.4%
4	APL	1,090	403	687	14.0%	11.7%	15.5%
5	고려해운	905	471	435	11.2%	7.4%	15.6%
6	CMA	855	407	448	49.8%	25.1%	82.6%
7	홍아해운	694	397	297	15.3%	19.7%	9.9%
8	MSC	649	295	355	2.4%	▲14.0%	21.9%
9	Hapag	625	283	342	19.7%	28.3%	13.4%
10	장금상선	614	393	221	7.5%	13.3%	▲1.4%
11	MOL	547	236	311	13.7%	13.5%	13.8%
12	NYK	500	198	303	12.9%	3.3%	20.2%
13	ZIM	418	268	150	3.6%	28.8%	▲23.2%
14	OOCL	392	154	238	18.5%	11.5%	23.5%
15	UASC	367	218	149	▲0.5%	10.0%	▲12.7%
16	H-SUD	364	178	187	22.1%	27.4%	17.4%
17	STX	359	284	75	6.7%	7.9%	2.5%
18	남성해운	348	216	131	7.2%	12.9%	▲1.0%
19	K-Line	301	146	155	13.0%	▲0.1%	29.0%
20	양밍	290	162	128	14.7%	11.6%	18.8%

자료 : 부산항 Port-MIS

<표 4-4> 부산항 이용 선사 물동량 추이(상위 10개사)

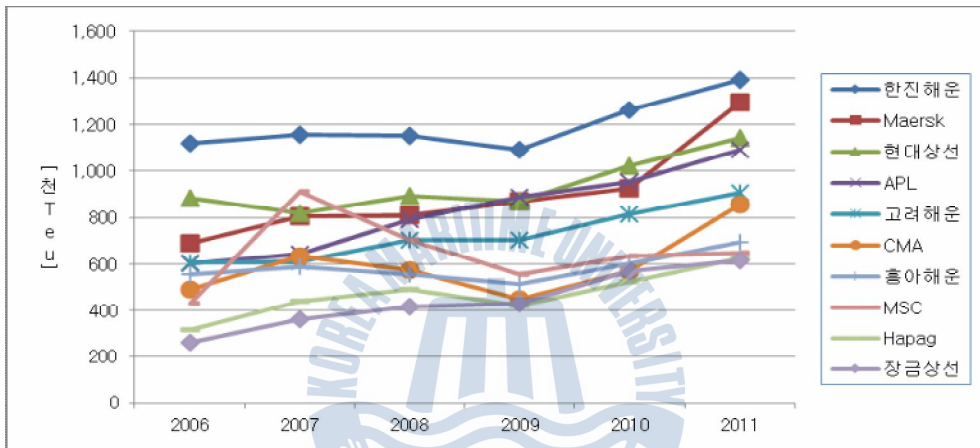
(단위 : 천Teu)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
한진해운	1,120	1,155	1,151	1,091	1,261	1,392

²⁹⁾ 카고뉴스, <http://www.cargonews.co.kr>. 2012. 2. 16.

Maersk	691	804	808	870	925	1,297
현대상선	885	818	891	872	1,023	1,143
APL	600	644	792	889	954	1,090
고려해운	606	610	702	702	813	905
CMA	491	635	574	449	570	855
흥아해운	555	587	558	513	602	694
MSC	432	912	704	555	633	649
Hapag	317	440	492	423	522	625
장금상선	262	360	417	429	571	614

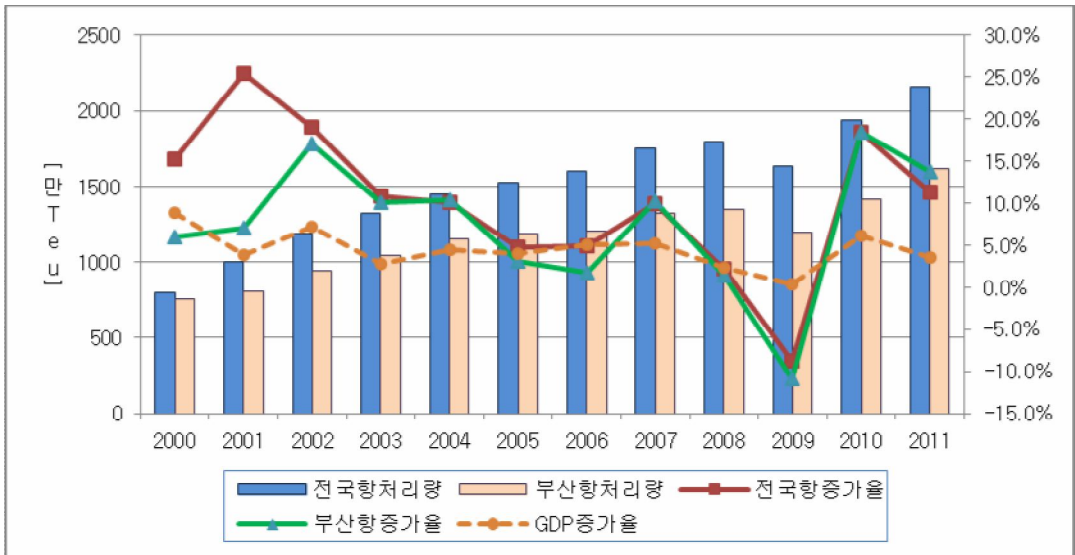
자료 : 부산항 Port-MIS



자료 : 부산항 Port-MIS

<그림 4-3> 부산항 이용 선사 물동량 추이(상위 10개사)

2011년 부산항에서 컨테이너 물동량을 가장 많이 수송한 선사는 한진해운으로 이어 2위가 Maersk, 현대상선이 3위, APL이 4위, 고려해운이 5위로 각각 집계되었다. 한진해운은 2011년 139.2만Teu를 수송해 전년대비 9.8% 증가했으며 Maersk가 129.7만 Teu로 전년대비 40% 이상 급증하였다. 현대상선도 11.4% 증가한 114.3만Teu를 처리하였고 APL도 109만Teu를 처리하는 등 2011년 부산항에서 100만Teu 이상의 컨테이너물량을 수송한 선사는 4개사로 나타났다.



자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템 (www.spidc.go.kr)

<그림 4-4> 전국항·부산항 컨테이너 물동량 추이

국내 전국항 및 부산항 컨테이너 물동량 추이를 살펴보면 2,000년 796만Teu에서 2011년 2,155만Teu로 연평균 10.3%의 증가율을 보이고 있으며, 글로벌 경제위기의 영향으로 2009년 컨테이너 물동량이 전년대비 8.8% 감소하였다. 2011년 컨테이너 물동량은 전년대비 11.3% 증가하며 역대 최대의 실적을 기록하였다. 동기간 국내 GDP는 연평균 4.5%의 증가율을 나타내고 있으며 2008년 말에 발생한 글로벌 금융 위기의 영향으로 2009년 국내 GDP는 전년대비 0.3% 증가에 그치고 있고 2011년 국내 GDP 증가율은 미국의 더블딥 우려 및 유럽 국가들의 재정 위기 등의 영향으로 최근 10년간 연평균 증가율 4.5%보다 낮은 3.6%를 나타내고 있다³⁰⁾.

<표 4-5> 전국항·부산항 컨테이너 물동량 및 GDP 추이

³⁰⁾ 한국은행, 경제통계시스템. <http://ecos.bok.or.kr>.
김형근, 2012. 항만분야의 위기, 기회 그리고 대응. 해운항만물류 전망대회. pp87~89.

(단위 : 만Teu, 십억)

년도	전국항물동량	부산항물동량	GDP
2000년	796	754	603,236
2001년	999	807	651,415
2002년	1,189	945	720,539
2003년	1,319	1,041	767,114
2004년	1,452	1,149	826,893
2005년	1,522	1,184	865,241
2006년	1,597	1,204	908,744
2007년	1,754	1,326	975,013
2008년	1,793	1,345	1,026,452
2009년	1,634	1,198	1,065,037
2010년	1,937	1,419	1,173,275
2011년	2,155	1,614	1,237,128

자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템(www.spidc.go.kr)

Statistics Korea(e-나라지표)

전국항 및 부산항 물동량과 GDP와의 상관분석 결과 GDP는 전국항 물동량과 .969, 부산항 물동량과 .957, 그리고 전국항 물동량과 부산항 물동량은 .994로 Pearson 상관계수가 확인되며, 유의확률 .000에서 강한 양의 상관관계가 있음이 확인되었다. 이를 바탕으로 전국항 물동량을 종속변수로, GDP를 독립변수로 하여 얻어낸 선형회귀분석 결과는 아래와 같다.

<표 4-6> 전국항 물동량과 GDP의 회귀분석

모형	비표준화계수		표준화계수	t	유의확률	B에대한 95.1% 신뢰구간	
	B	표준오차	베타			하한값	상한값
1 (상수) GDP	-185.599 .002	139.991 .000	.969	-1.326 12.401	.214 .000	-497.517 .002	126.320 .002

회귀식 : 전국항물동량=.002(GDP)-185.599

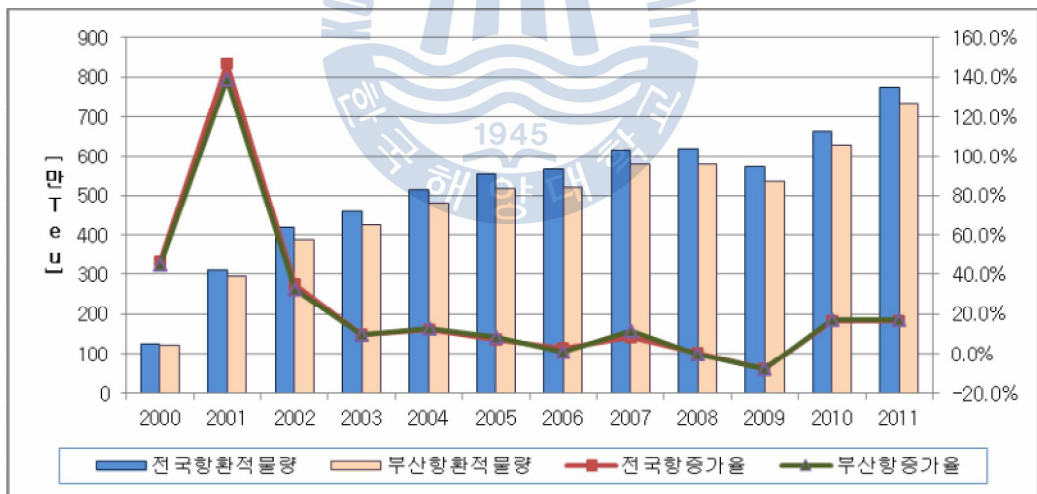
주 : R제곱값(.939), 회귀모형의 F값(153.783), 유의확률(.000)

GDP를 독립변수로 투입하였을 때의 R제곱값은 .939이다. R제곱값으로 인한 F값의 유의확률은 .000으로 독립변수 GDP의 투입은 유의적이라 할 수 있으며 표준화잔차

히스토그램을 통해 표준화 잔차들은 정규분포를 따름을 알 수 있고, 표준화 잔차와 표준화 예측값의 산점도를 통해 무상관 관계임을 확인할 수 있다.

4.1.3 컨테이너 환적물량 추이

국내 컨테이너화물의 환적 비중은 지난 10년간 큰 변동폭 없이 30~35% 수준을 꾸준히 유지하며 성장해 오고 있다. 2002년을 기점으로 수출, 수입화물보다 높은 비중을 차지하기 시작하였고 2011년 현재 국내 환적화물이 차지하는 비중은 전체 물동량의 35.9%로 휘발성 카고라는 위험성은 있지만 현재 수준의 비중은 유지될 것으로 예상된다. 국내 환물화물의 대부분은 부산항에서 처리되고 있으며 최근에 와서 증가율은 다소 높아지는 추세로 부산항의 경우 2011년 전체 처리물량 중 환적화물의 비중은 45.5%에 달하고 있으며 지난 10년간 평균 40.4% 수준을 유지하고 있다³¹⁾.



자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템(www.spidc.go.kr)

<그림 4-5> 전국항·부산항 컨테이너 환적화물 추이

특히, 부산항의 환적화물 증가율은 2010년 16.8%, 2011년 16.9%로 최근 2년간 환적화물 증가율이 큰 폭으로 증가되고 있는 추세를 보이고 있다. 전국항만 기준으로 지

³¹⁾ 김형근, 2012. 항만분야의 위기, 기회 그리고 대응. 해운항만물류 전망대회. pp99~100.

난 10년간의 평균 화물증가율은 10.3%이나 평균 환적화물 증가율은 24.5%를 보이며, 부산항의 경우는 지난 10년간의 평균 화물증가율은 7.4%이나 평균 환적화물 증가율은 23.7%로 전체물량 대비 환적화물의 증가율이 크게 증가되고 있는 추세를 알 수 있다.

4.2 해운·항만 문제점 분석

물류에 있어 효율성을 논할 때 일반적인 고려대상인 Cost와 Service Level의 관계는 항만효율이란 변수로 인하여 심하게 뒤떨려 버리고 있다. 그 주요인은 시장 지배구도의 가장 기본적인 원리인 수요와 공급의 원칙 때문이다.

해운업계에게 지난 2011년은 고유가로 비용 부담이 증가한데다 글로벌 대형 선사들의 출혈경쟁과 선복량 과잉으로 운임은 하락하고 선진국 경기둔화로 운송 물량이 줄어들면서 일부 노선은 운항을 중단하는 등 위기에 내몰렸다. 유로존의 재정위기와 이란의 핵프로그램으로 인한 이란산 원유 수입 중단 및 감축 등 일련의 국제사회 제재조치로 선박 연료유인 벙커C유 가격은 사상 최고치에 근접하고 있다.

한진해운의 경우 고유가와 불황을 타개하기 위하여 아시아-유럽항로에 1만3천Teu급 선박을 투입하여 기존 1만Teu급 선박에 비해 운항비 효율을 7~8% 향상시킬 계획을 가지고 있으며 그 외에 연료비를 줄이기 위해 선박의 속도를 평균 18노트(33.3km)에 맞추고 연료 소비를 효율화하는 전자제어 엔진을 사용하며 마찰저항을 감소시키는 페인트를 선박 외부에 사용하고 있다³²⁾.

<표 4-7> 글로벌 컨선사 2011년 손익계산서

(단위 : 억달러)

구분	매출액	영업이익	순이익	비고
----	-----	------	-----	----

³²⁾ 세계일보, <http://www.segye.com>. 2012. 2. 13.

한진해운	84	▲4	▲7.30	
현대상선	63	▲3	▲4.20	
Maersk	250	-	▲6.02	컨부문
Hapag-Lloyd	80	1	▲0.38	그룹
CMA CGM	148	-	▲0.30	컨부문
YANG MING	33	-	▲3.18	컨부문
일본 3사	125	-	▲14.00	컨부문 추정치
OOCL	60	1	0.86	컨/물류부문
China Shipping	45	▲4	▲4.30	컨부문
COSCO	65	▲10	▲10.00	컨부문
APL	79	▲4	▲4.67	컨부문
ZIM	38	▲2	▲3.97	컨부문
EVERGREEN			▲1.24	
CSAV	52	-	▲12.00	컨부문
합계	1,121		▲70.70	

자료 : 각사 2011년 연차보고서, 3분기 자료발췌, 쉬핑데일리 2624호(2012. 4. 5)

주 : MSC, Hamburg-Sud 미발표

2011년 실적을 발표한 글로벌 상위 15개 컨테이너선사의 적자규모가 70억달러를 웃도는 것으로 파악되고 있다. 홍콩 OOCL만이 유일하게 8,600만달러의 순이익을 거뒀고 나머지 선사들 대부분이 큰 폭의 손실을 기록했다. 실적을 공개하지 않은 MSC와 Hamburg Sud 등도 실적이 그다지 좋지 않을 것으로 예상되는 바, 적자규모는 70억달러를 훨씬 웃돌 것으로 추정되며 이 같은 적자규모는 글로벌 금융위기 이후인 2009년 100억달러 손실에 이은 최대 규모를 기록할 것으로 보여진다³³⁾.

이같이 컨테이너터미널의 고객인 선사들은 고유가 등 원가압박에 맞서기 위해 운임 인상 뿐 아니라 서비스 통폐합을 통해 줄어든 서비스와 선복만큼 터미널 생산성 향상을 통해 대화주 서비스 제고와 재항시간 등 스케줄 관리에 만전을 기하고 있다.

4.2.1 컨테이너선의 공급과잉

일반적으로 수요와 공급에 의해 운임이 결정되는 것으로 볼 때, 컨테이너선은 공급과잉이 지속되고 있는 것으로 유추해 볼 수 있을 것이다. 최근 일부 운임이 회복되고

³³⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>, 2012. 4. 5.

있는 것으로 보이나 이는 컨테이너선의 공급과잉이 해소된다기 보다는 선사들이 계선율을 높여 인위적으로 선박의 공급을 조절하고 있는 결과라고 할 수 있겠다.

〈표 4-8〉 세계 컨테이너 선복량 기준 선사 순위

Rank	Operator	TEU	Ships
1	APM-Maersk	2,557,344	660
2	Mediterranean Shg Co	2,149,955	481
3	CMA CGM Group	1,341,737	391
4	Hapag-Lloyd	649,631	148
5	APL	637,222	148
6	COSCO Container Line	636,883	147
7	Evergreen Line	598,615	161
8	CSCL	538,339	148
9	한진해운	481,705	101
10	MOL	438,894	98
11	Hamburg Sud Group	415,060	116
12	NYK Line	409,178	103
13	OOCL	397,498	83
14	CSAV Group	364,248	82
15	K-Line	346,042	79
16	Yang Ming	338,973	81
17	ZIM	319,804	89
18	현대상선	293,745	60
19	PIL	270,332	141
20	UASC	241,087	55
26	고려해운	49,863	38
38	STX Panocean	31,703	19

자료 : AXS-Alphaliner(2012년 2월 1일 기준)

〈표 4-9〉 주요국가 신조선 연도별 발주금액

(단위 : 억달러)

구분	전세계	그리스	독일	노르웨이	일본	한국	중국
2005년	1,104	59	146	67	208	50	50
2007년	2,512	397	328	154	117	101	190
2008년	1,776	214	194	100	185	83	130

2009년	403	30	16	6	32	21	71
2010년	1,003	128	31	59	37	44	150
2011년	918	128	35	89	29	25	55
고점시 발주금액 (07년+08년)	4,288	611	522	254	302	184	320
합계	7,716	958	750	475	608	324	646
전체대비 고점발주비율	56%	64%	70%	53%	50%	57%	50%

자료 : Clarkson Containership Orderbook, 2012

클락슨리서치 자료에 의하면 신조선가가 최고치를 기록했던 지난 2007년과 2008년 2년간 신조선 발주비율이 높았던 국가는 독일, 그리스, 한국순으로 나타나고 있다. 이는 독일, 그리스, 한국 등이 최고치에 신조선을 많이 발주해 상대적으로 다른 나라에 비해 신조선 발주타이밍을 잘못 설정했다는 것을 나타내며, 특히 한국과 독일 등은 저선가 시기인 2011년에는 그다지 많은 신조선을 발주하지 못한 것으로 나타난다.

지난 2년간 신조선복량인 260만Teu의 56%에 해당하는 145만Teu 이상이 아시아-유럽항로 및 아시아-지중해항로에 투입된 것으로 나타나고 있다. 2011년 인도된 파나막스컨선 59척이 아시아-유럽항로에 투입되었고 이들의 평균 선복량은 1만 1,500Teu로 총 선복량은 68만Teu에 다다를 것으로 보고 있으며, 아시아-지중해항로의 경우 평균 8,400Teu급 컨선 총 15척 즉, 총 12만 6,000Teu에 달하는 선복량이 더해진 것으로 파악되고 있다. 지난 2년간 꾸준히 공급증가를 보인 아시아-남미항로에는 신조선 약 40척이 투입된 것으로 조사됐으며, 이 항로에는 Maersk나 Hamburg Sud 등이 7,000Teu급 초대형선을 대거 투입한 것으로 나타났으며, 2011년 남미항로에 투입된 신조선의 비중은 총 선복량의 10% 이상을 차지한 것으로 조사됐다³⁴⁾.

2012년 1분기 신조발주 현황은 클락슨 집계 기준으로 총 199건의 신조계약이 체결된 것으로 클락슨이 지난 1996년 집계를 시작한 이후 2009년 하반기 총 98척이 체결된 것 다음으로 가장 낮은 수치다. 1996년 이후 분기별 평균 발주 계약건인 536건과 비교해도 1/3수준에 불과한 것으로 2008년 글로벌 금융위기 이후 분기평균인 412척

³⁴⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>, 2012. 3. 23.

과 비교해도 절반에도 미치지 못하는 것으로 조사됐다. 선종별로는 컨테이너 부문이 가장 큰 타격을 받은 것으로 나타났으며 올 3개월간 총 선복량 1만 3,580Teu에 달하는 컨선은 단 7척이 발주 계약된 것으로 조사됐다.

〈표 4-10〉 컨테이너물동량 및 컨테이너선 공급량 비교

구분	물동량 (백만Teu)	컨테이너 선복량(천Teu)				수요증가율- 공급증가율 (%)	물동량 / 선복량
		폴컨테 이너선	다목적 선	기타	합계		
2001	68	5,404	898	1,023	7,325		9.28
2002	76(11.8)	6,003	960	1,009	7,972(8.8)	2.9	9.53
2003	84(10.5)	6,539	982	1,013	8,534(7.0)	3.5	9.84
2004	96(14.3)	7,178	1,010	1,007	9,195(7.7)	6.5	10.44
2005	106(11.3)	8,126	1,042	1,026	10,194(10.9)	▲0.4	10.40
2006	118(11.3)	9,471	1,089	1,021	11,581(13.6)	▲2.3	10.19
2007	131(11.0)	10,781	1,162	1,009	12,952(11.8)	▲0.8	10.11
2008	137(4.6)	12,154	1,226	978	14,358(10.9)	▲6.3	9.54
2009	124(▲9.5)	12,942	1,252	946	15,140(5.4)	▲14.9	8.19
2010	140(12.9)	14,191	1,310	868	16,369(8.1)	4.8	8.55
2011	151(7.9)	15,296	1,367	835	17,498(6.9)	1.0	8.63
2012	163(7.9)	16,420	1,438	818	18,676(6.7)	1.2	8.73
2013	176(7.9)	17,863	1,484	814	20,161(8.0)	0.0	8.73

자료 : Clarkson Container Intelligence Monthly

주 : ()의 숫자는 전년대비 증가치(%)이며 2012, 2013년 수치는 예측치

2009년부터 수요증가율이 공급증가율보다 작아지고 있으며 수급적인 측면에서 부담이 적어질 것으로 예상되고 있으나, 컨테이너 운임지수, 2012년~2013년 추가 인도 예정 선복량과 물동량 수요추정치를 비교해 볼 때, 컨테이너 공급과잉 현상은 2012년 이후에도 지속될 것으로 판단된다³⁵⁾. 정기선 해운시장의 침체에 대응하기 위해 선사들은 컨테이너선의 대형화를 통한 규모의 경제를 추구하며 운항비용의 절감에 전력하고 있고 이에 따른 터미널 운영사 또한 대형화된 선박을 수용 할 수 있는 시설을 확충하고 있다³⁶⁾.

³⁵⁾ Clarkson Container Intelligence Monthly. 2012. 2.

³⁶⁾ 한국항만물류협회, 2011. 항만하역시장 안정화 방안 연구. p12.

〈표 4-11〉 컨테이너선의 대형화 단계

(단위 : m)

구분	Teu	LOA	Beam	Design Draught	Berth Depth
1세대 (First generation) :1998	1,100				
2세대 (Second generation) :1970~80	2~3,000	213	27.4	10.8	12
3세대 (Panamax) :1980~90	3~4,500	294	32	12.2	12.8~13.0
4세대 (Post-panamax) :1988~95	4~5,000	280~305	41.1	12.7	13.5~14.0
5세대 (Fifth generation) :1996~2005	6,400~8,000	300~347	42.9	14.0~14.5	14.8~15.3
6세대 (Current Development Stage)	8,000~10,500	320~380	443~447	14.5~15.0	15.3~15.8
초대형선박 (Ultra Panamax from 2008)	12,500	380~400	58~60	14.5~15.5	15.3~15.8
	14,500	380~400	58	15.5	16.3

- LOA (Length of All, 전장): 선체 중앙의 중심선을 통한 선수미 간의 전체길이
- Beam(전폭): 선체의 가장 넓은 부분의 폭
- Draught(흘수): 수선(Waterline)과 선체의 가장 깊은 부분간의 수직거리
- Depth(깊이): 선체의 최상부 수밀 갑판(Watertight)과 선저 간의 수직거리

자료 : Ocean Shipping Consultant Ltd, East Asian Container Markets to 2020, 2006.5

컨테이너물동량과 선복량과의 상관분석 결과 Pearson 상관계수가 .976으로 유의확률 .000에서 강한 양의 상관관계가 있음이 확인되었다. 이를 바탕으로 선복량을 종속 변수로, 컨테이너물동량을 독립변수로 하여 얻어낸 선형회귀분석 결과는 아래와 같다.

〈표 4-12〉 컨테이너물동량과 선복량과의 회귀분석

모형	비표준화계수		표준화계수			B에 대한 95.0% 신뢰구간		
	B	표준오차	베타	t	유의 확률	하한값	상한값	
1	(상수) 물동량	-2097045.98 .126	1056165.943 .008	.976	-1.986 14.865	.073 .000	-4421651.55 .107	227559.583 .144

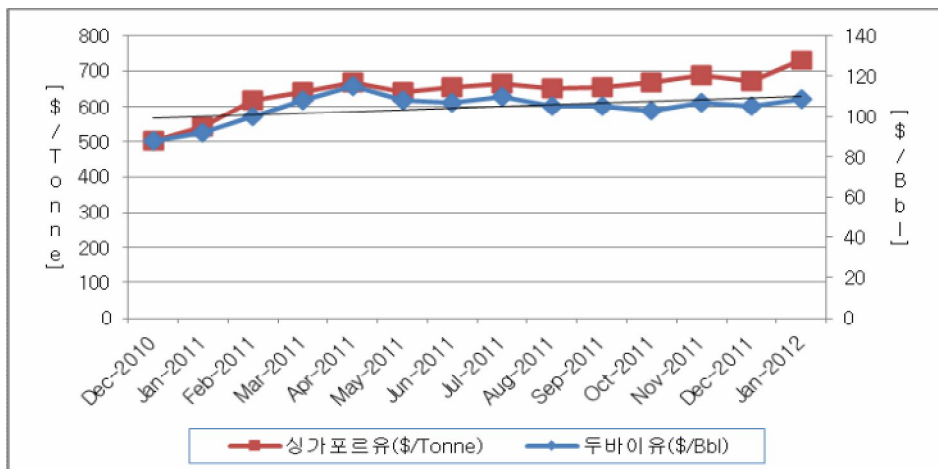
회귀식 : 선복량 = 0.126(물동량) - 2097045.98

주 : R제곱값(.953), 회귀모형의 F값(220.981), 유의확률(.000)

컨테이너물동량을 독립변수로 투입하였을 때의 R제곱값은 .953이다. R제곱값으로 인한 F값의 유의확률은 .000으로 독립변수 컨테이너물동량의 투입은 유의적이라 할 수 있으며 표준화잔차 히스토그램을 통해 표준화 잔차들은 정규분포를 따름을 알 수 있고, 표준화 잔차와 표준화 예측값의 산점도를 통해 무상관 관계임을 확인할 수 있다.

4.2.2 국제유가의 상승

국제유가는 유로존의 재정위기와 이란의 핵프로그램으로 서방세계와의 긴장감 고조 등 대외적 여건 속에서 증가세를 보이고 있으며 선박 연료유 가격은 최근 이란산 원유 수입 중단 및 감축 등 일련의 국제사회 제재조치 이후 더욱 상승세로 선박 연료유인 병커C유 가격은 사상 최고치에 근접하고 있다.



자료 : Clarkson

<그림 4-6> 두바이유 및 싱가포르 벙커유가 월평균 추이

두바이유는 2010년 12월 평균 88달러였으나 2012년 1월 평균 109달러로 23.9% 증가하였고 같은 기간 싱가포르 벙커유가는 504달러에서 732달러로 45.2%의 높은 증가율을 기록하고 있다. 선박연료유가 톤당 100달러 인상될 경우, 5,000Teu급 컨테이너선 1척 당 추가비용은 연간 390만 달러에 달하는 것으로 알려져 있다. 국제유가의 상승은 선박연료유의 가격상승으로 이어졌고 이는 선박운항에 있어 연료비의 상승을 초래하여 해운 선사와 화주 등의 채산성을 악화시키는 요인으로 작용하였다. 운임은 추락하고 선박연료유가는 사상 최고치를 기록하며 글로벌 해운업계의 원가부담은 더욱 심화되고 있는 국면이다. 다행히 최근 GRI 등 선사들의 운임이 회복 국면을 보이고 있어 최악의 상황으로 치닫지는 않고 있다.

국내 해운기업의 연료비 비중은 매출원가의 15~20%, 운항원가의 25~30%로 용선료 다음으로 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 2009년 기준 국내 해운기업의 총매출액 36조원으로 총 9,300만 배럴의 선박연료유를 사용하여 약 6조 3,000억원을 유류비로 지출하였다³⁷⁾.

4.2.3 컨테이너 운임

글로벌 경기침체로 불황을 겪고 있는 주요 해운업체들이 고유가와 운임 하락 등 여파로 시작된 적자를 해소하기 위해 운임을 높이는 방안을 지속적으로 추진하고 있다.

2012년 3/4분기 주요항로의 해상운임은 운임수준이 최저였던 2011년과 비교하면 높은 수준이지만 2012년 상반기까지 급격히 상승했던 흐름과 비교하면 하락세로 돌아선 모습을 보이고 있다. 북미 서안과 동안의 경우 20피트 컨테이너 기준으로 2011년 동기 대비 운임이 각각 33.8%, 15.8% 올랐으나 전 분기와 비교했을 때는 5.8%, 1.6% 하락이며 상승세가 꺾이는 흐름을 보여준다. 유럽항로의 운임은 2011년 동기 대

³⁷⁾ 한국선주협회, 2012.

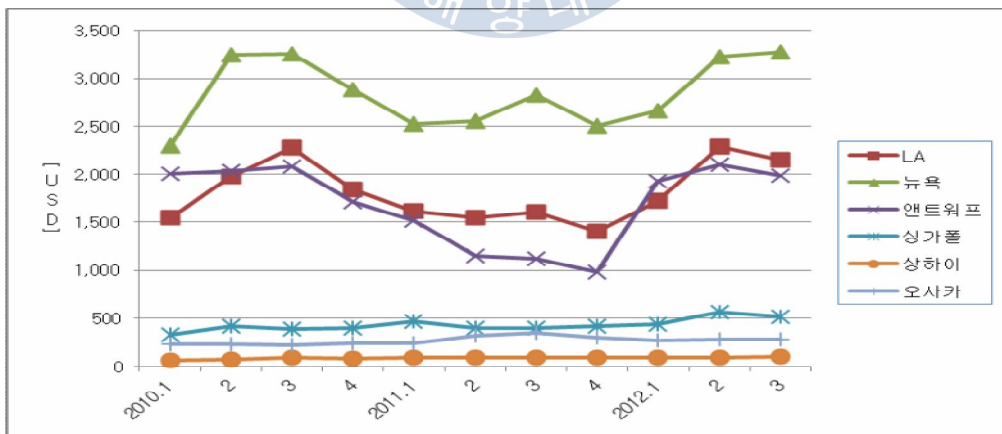
비 77.5%나 증가하며 2011년 급격히 떨어진 운임을 회복한 모습을 보였으나, 유럽 재정위기에 따른 경기 위축으로 물동량이 감소하고 있어 운임 역시 하락세로 반전하였다³⁸⁾.

<표 4-13> 주요 항로별 해상운임 추이

(단위 : USD per Teu)

년	분기	북미서안 (부산-LA)	북미동안 (뉴욕)	유럽 (엔트워프)	아시아 (싱가폴)	중국 (상하이)	일본 (오사카)
2010	1/4	1,550	2,300	2,006	330	60	230
	2/4	1,973	3,250	2,033	417	73	230
	3/4	2,280	3,253	2,083	383	93	223
	4/4	1,837	2,880	1,717	400	83	240
2011	1/4	1,613	2,527	1,517	467	90	240
	2/4	1,550	2,550	1,150	400	90	320
	3/4	1,610	2,827	1,117	400	90	350
	4/4	1,403	2,500	983	417	90	303
2012	1/4	1,727	2,660	1,925	433	90	273
	2/4	2,287	3,223	2,100	567	93	277
	3/4	2,155	3,273	1,983	517	100	283

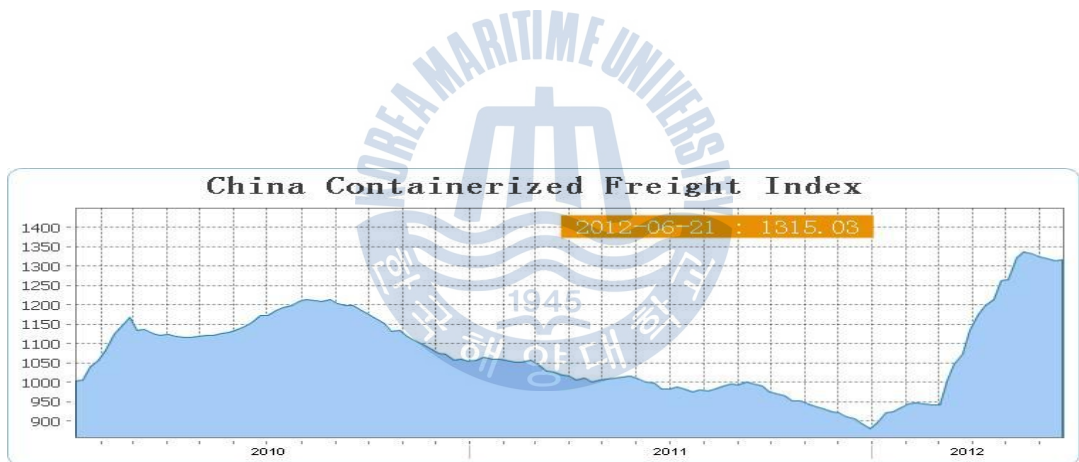
자료 : 무역협회 RADIS



<그림 4-7> 주요 항로별 해상운임 추이

38) 무역진흥본부 물류협력실, 2012. 11. 2012년 3/4분기 수출입 운송 물동량 및 운임 동향 조사

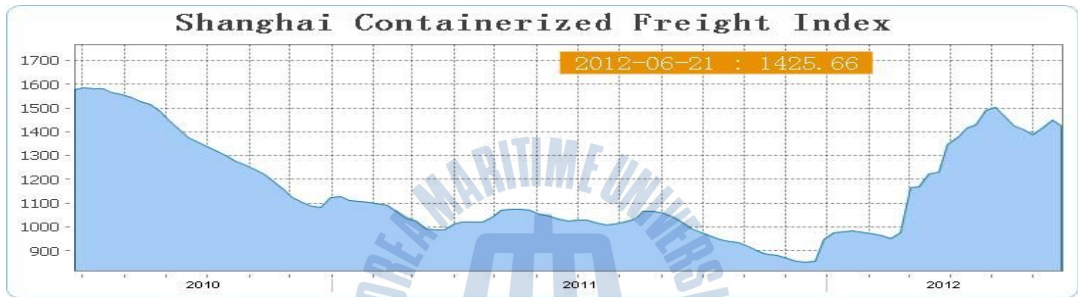
6월 21일 기준 상하이해운거래소(SSE)가 발표한 SCFI(New Shanghai Containerized Freight Index)는 전주 대비 24.57포인트 하락하면서 1,425.66포인트를 기록했다. 그러나 2011년 5월 13일과 비교시 무려 33%나 급등한 수치이다. 중국발 유럽행 운임이 지난 5월 Teu당 2,000달러대 진입을 목전에 두고 있었으나 6월 21일 기준 전주보다 38포인트 하락되어 1,549포인트를 나타내고 있고, 지난 2주간 FEU당 400달러 인상되었던 미국 동안/서안 운임 또한 전주보다 각각 61포인트, 26포인트 하락되었다. 같은 날 발표된 또다른 컨테이너운임지수인 CCFI(China Containerized Freight Index)는 전주대비 0.2% 상승한 1,315.03포인트를 기록했다.



구분	전주	발표일	전주대비(%)
	41075	41081	
종합운임지	1312.98	1315.03	0.20%
일본항로	775.26	760.82	-1.90%
유럽항로	1838.49	1816.1	-1.20%
미서안항로	1070.75	1102.35	3.00%
미동안항로	1318.78	1369.4	3.80%
홍콩항로	912.11	905.08	-0.80%
한국항로	609.56	602.71	-1.10%
동남아항로	924.98	915.89	-1.00%
지중해항로	2032.47	2006.02	-1.30%
호주/뉴질랜드	957.19	931.78	-2.70%
남아프리카	901.97	870.51	-3.50%
남미항로	1052.16	1055.93	0.40%
동/서아프리카	1048.14	1052.99	0.50%
중동/홍해항	1599.64	1618.53	1.20%
대만항로	903.43	921.06	2.00%

자료 : 상하이 항운교역소

<그림 4-8> China Containerized Freight Index



구분	Unit	비중(%)	전주	금주	증감	2011/5/13	증감
			2012/6/15	2012/6/21			
종합지수			1450.23	1425.66	▲24.57	1074.29	351.37
Europe (Base port)	USD/Teu	20.0	1587	1549	▲38	908	641
Mediterranean (Base port)		10.0	1720	1685	▲35	923	762
USWC (Base port)	USD/Feu	20.0	2739	2678	▲61	1841	837
USEC (Base port)		7.5	3831	3805	▲26	3217	588
Persian Gulf and Red Sea (Dubai)	USD/Teu	7.5	1441	1395	▲46	946	449
Australian/New Zealand (Melbourne)		5.0	780	746	▲34	814	▲68
East/West Africa (Lagos)		2.5	2253	2248	▲5	1754	494
South Africa (Duban)		2.5	1109	1104	▲5	863	241
South America (Santos)		2.5	1958	1987	29	1118	869
West Japan (Base port)		5.0	354	344	▲10	378	▲34
East Japan (Base port)		5.0	354	347	▲7	379	▲32
Southeast Asia (Singapore)		5.0	274	274	0	224	50
Korea (Pusan)		2.5	152	176	24	221	▲45
Taiwan (Kaohsiung)		2.5	301	298	▲3	247	51
Hong Kong (Hong Kong)		2.5	135	135	0	162	▲27

자료 : 상하이 해운거래소(SSE)

<그림 4-9> Shanghai Containerized Freight Index

최근 아시아-유럽항로 운임이 어느 정도 강세를 유지한 것은 이 항로의 선복량이 줄어들었기 때문뿐 아니라 대부분 선사들이 운임일괄인상(GRI³⁹⁾)을 강력히 고수하고 있기 때문이다. 그러나 선주사들이 레이업 등으로 잠재된 선복량과 조선소로부터 쏟아져 나올 신조 공급량으로 아시아-유럽항로 운임강세 지속을 장담할 수는 없는 실정이다. 컨테이너운임 회복세가 유럽항로에 이어 미주항로 등 기간항로에서 이루어지면서 이같은 운임상승세가 지속될 경우 글로벌 선사의 급속한 실적 회복세가 기대된다.

〈표 4-14〉 주요 선사별 운임인상 추진현황(2012년)

선사	운임인상
OOCL	남아시아-호주 항로 Teu당 200달러 인상(4월) '12. 7월부터 아시아발 유럽서항 인상 발표 극동, 인도, 중동발 북유럽, 지중해 및 흑해행에 대해 Teu당 400달러 인상
Hapag-Lloyd	아시아-유럽항로에 있어 3월 Teu당 750달러, 4월 Teu당 400달러 인상 6월 중 추가 Teu당 400달러 인상
현대상선	아시아/인도발-북유럽/지중해해(서항) GRI 실시 Teu당 400달러(5월)
MSC	유럽서항항로에 대해 Teu당 400달러 인상(5월)
Maersk	아시아-유럽 항로 Teu당 755달러 인상(3월) 아시아-유럽 항로 Teu당 400달러 인상(4월) 및 유럽-아시아 역송(Backhaul)운임 Teu당 300달러 인상(5월) 극동아시아-미국간 GRI 실시(5월)
한진해운	아시아-유럽 항로 FEU당 1,400달러 인상(3월) 아시아-미주 항로 20' 240달러, 40' 300달러 인상(3월) 20' 400달러, 40' 500달러 인상(5월)
현대상선	아시아-유럽 항로 FEU당 1,560달러 인상(3월) 아시아-미주 항로 20' 240달러, 40' 300달러 인상(3월) 20' 400달러, 40' 500달러 인상(5월)
UASC	아시아-유럽 항로 Teu당 775달러 인상(3월) 아시아-유럽 항로 Teu당 400달러 인상(4월) 아시아-북유럽-지중해 항로에 연료보상할증료란 항목으로 Teu당 90달러 추가할증료 부과(4월)
EVERGREEN	아시아-유럽/지중해 항로 Teu당 600달러 인상(3월) 아시아-유럽/지중해 항로 Teu당 300달러 인상(4월)
COSCO	아시아-유럽 항로 Teu당 300달러 인상(3, 4월)
APL	아시아-유럽 항로 Teu당 500달러 인상(7월) 일본, 호주, 인도대륙 및 중동발 북유럽, 지중해 및 흑해지역항 화물에 적용
Hapag-Lloyd	극동-멕시코/중미/남미서안 항로 TEU당 400달러 인상(7월) 극동-캐러비안/파나마 항로 TEU당 560달러 및 FEU당 800달러 인상(7월)

39) 동맹선사 혹은 비동맹선사들이 Tariff에 기재되어 있는 전품목 혹은 일부품목에 대한 운임을 일괄적으로 인상하는 것(General Rate Increase).

자료 : 쉬핑데일리, 해운신문 등 주요 기사 자료 정리

4.2.4 터미널 생산성

터미널 생산성, 특히 하역생산성은 선사의 컨테이너 터미널 결정 시 가장 우선시 고려되는 인자로서, 오늘날 터미널 생산성이라 함은 안벽에서 일어나는 본선 하역생산성 뿐만 아니라 하역물량을 야드에서 충분히 처리할 수 있도록 하는 T/C 및 Y/T 생산성 등 야드처리능력 또한 중요한 인자로 고려되고 있다. 일반적 개념에서 안벽생산성은 장비의 능력에 따라 좌우되지만, 야드에서의 생산성은 터미널 내부 이송트럭의 생산성, 야드장비의 생산성, 외부 이송 트레일러의 정시성, 야드의 배치와 동선의 효율성 등 다양한 복합적 요인에 의해 생산성이 결정된다⁴⁰⁾. 즉, 에이프런과 야드의 배치계획, 안벽-야드-게이트 간의 이송 및 연계방안, 소요 하역장비의 요소와 같은 적절한 항만하역대기시스템의 구성에 따라 좌우된다⁴¹⁾.

<표 4-15> 터미널 하역생산성 지표

구분	산식	비고
GBP (Gross Berth Productivity)	본선처리실적/총접안시간	총접안시간을 최초 선박 작업부터 마지막 해치커버 작업종료까지의 시간
NBP (Net Berth Productivity)	본선처리실적/순작업시간	최초 선박의 해치커버 작업부터 마지막 해치커버 작업종료 시간 본선작업 중 선박의 귀책사유(선박수리/식사시간/선박과다기울기 등)로 중단된 시간을 제외한 시간
GP (Gross Crane Productivity)	본선처리실적/크레인총작업시간	G/C의 첫 컨테이너 작업부터 마지막 컨테이너 작업시까지 소요되는 시간 (식사 및 교대시간 포함)
NP (Net Productivity)	본선처리실적/ (크레인총작업시간-작업중단시간)	첫 컨테이너 작업부터 마지막 작업까지의 작업중단 시간을 제외한 시간

자료 : 임성택, 2003. 우리나라 컨테이너터미널의 생산성 향상 방안에 관한 연구. pp24~25

40) 최상희, 2006. 컨테이너터미널의 야드배치 형태가 터미널 생산성에 미치는 영향 분석.

41) 최상희 외, 2002. 차세대항만 대응을 위한 고효율 야드시스템의 개발연구” 해양정책연구, 제20권 2호.

터미널 운영사 입장에서는 실제 Working Time의 하역생산성을 중시하므로 NP를 중요시하고, 선사 입장에서는 부두에 정박해 있는 재항시간을 단축하여 용선료(Hirage)를 절감하는 차원에서 GBP를 중요시한다. 선사의 입장에 있어서 터미널 생산성이 중요하게 받아들여지는 것은 터미널 생산성에 따라 항만 재항시간이 달라지게 되고 또한 선박의 회전율에 따른 기회비용이 증감하기 때문이다⁴²⁾.

<표 4-16> 부산항 터미널별 생산성 비교

(단위 : Teu, %, van/hr)

구분	2012년 10월 누계							
	처리물량	기항척수	척당물량	선석점유율	GBP	NBP	GP	NP
SBTC	837,116	886	945	62.1	60.6	62.7	26.0	28.2
BGCT	636,053	996	639	65.6	35.8	39.5	23.1	28.7
DPCT	996,982	1,292	772	71.9	47.5	56.2	24.2	33.4
KBCT	2,036,707	1,905	1,069	51.8	60.1	62.8	30.8	33.7
HBCT	1,135,301	1,544	735	38.5	53.2	58.5	30.0	35.2
UTC	480,570	921	522	74.9	27.4	34.5	20.3	26.6
PNC	2,889,073	1,650	1,751	41.1	98.4	108.5	34.8	38.4
HJNC	2,106,495	1,586	1,328	57.2	75.4	89.3	30.9	31.9
HPNT	1,822,859	1,192	1,529	55.4	86.0	101.2	31.6	32.5
PNIT	1,012,514	724	1,399	28.2	94.3	106.0	34.1	38.6

자료 : 각 사 컨테이너터미널 실적 기준

총접안시간에 대한 본선처리실적인 GBP는 신항에서는 PNC 98.4van/hr, 북항에서는 SBTC가 60.6van/hr로 가장 높게 나타나고, 순작업시간에 대한 본선처리실적인 NP는 신항에서는 PNIT가 38.6van/hr, PNC가 38.4van/hr로 비슷한 수준에서 가장 높고 북항에서는 HBCT가 35.2van/hr로 가장 높았고 북항에서 GBP가 가장 높았던 SBTC의 NP는 28.2van/hr로 UTC 다음으로 가장 낮은 NP 실적을 나타내고 있음을 주목할 만하다. 척당 처리물량은 신항터미널이 북항대비 2배정도 수준으로 높게 나타나 대형선사 위주의 원양서비스 모선의 기항이 많음을 알 수 있으며 선석점유율은 신항에서는

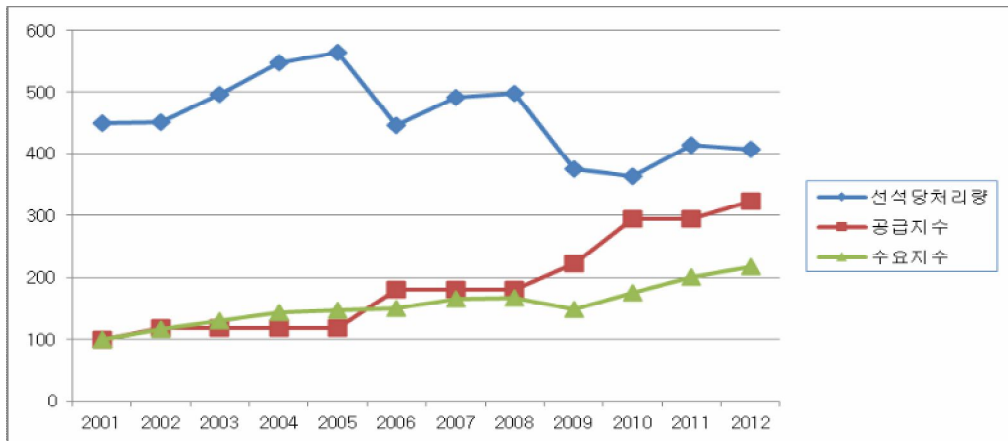
⁴²⁾ 이창주, 2009. 선박대형화와 항만비용의 상호관계 비교 연구. p19.

HJNC가 57.2%로 가장 높고 북항에서는 UTC 74.9%, DPCT 71.9%로 높은 선석점유율을 나타내며 전배 Out 물량이 많은 터미널 특성을 보여주고 있다.

4.2.5 하역요율 인하

항만 운영사 입장에서 보면 글로벌 선사의 Alliance 초대형화에 따른 해운시장의 과점현상, 항만에 대한 선사의 교섭력 강화, 선박의 초대형화 지속, GTO의 시장점유율 상승 등 물류환경이 항만에 불리한 방향으로 전개되고 있고 선사가 기항지 선택, 가격 결정, 서비스 수준 측면에서 주도권을 갖는 입장이니 터미널 운영사의 협상력이 크게 약화되고 있는 실정이다. 또한, 부산북항의 경우 처리실적이 2010년 3월 67.2%에서 2012년 6월 44.1%로 감소되는 등 북항에서 신항으로 물동량 이전에 따른 하역요율 인하경쟁, 터미널 운영사의 경영수지 악화, 임대료 인하요구 등 항만하역시장의 불안정화가 지속되고 있다.

하역요율 인하의 근본원인은 수급불균형에 기인하고 있으며 항만개발의 유효성을 지탱해온 수급관계의 논리는 상당부분 약화되어 공급이 수요를 상회하고 있는 바, 2001년을 기준으로 수요지수와 공급지수를 각각 100으로 기준하여 산정하면 아래와 같은 추이를 보인다.



<그림 4-10> 부산항 수요·공급지수 변화 추이

<표 4-17> 부산항 시설수급 변화 추이

(단위 : 천Teu)

년도	선석수	공칭능력	처리량	공칭능력 대비	선석당 처리량	공급 지수	수요 지수	비고
2001년	18	5,590	8,070	144.4%	448	100	100	
2002년	21	6,620	9,450	142.7%	450	118	117	DPCT개장
2003년	21	6,620	10,410	157.3%	496	118	129	
2004년	21	6,620	11,490	173.6%	547	118	142	
2005년	21	6,620	11,840	178.9%	564	118	147	
2006년	27	10,050	12,039	119.8%	446	180	149	PNC개장
2007년	27	10,050	13,261	132.0%	491	180	164	
2008년	27	10,050	13,453	133.9%	498	180	167	
2009년	32	12,390	11,980	96.7%	374	222	148	HJNC, KBCT #5
2010년	39	16,420	14,194	86.4%	364	294	176	PNIT, HPNT개장
2011년	39	16,420	16,143	98.3%	414	294	200	
2012년	43	18,020	17,500	97.1%	407	322	217	BNCT개장

자료 : 국토해양부 해운항만물류정보시스템(www.spidc.go.kr)

주 : 공칭능력은 북항(45만Teu/350m, 20만Teu/200m), 신항(60만Teu/350m), BNCT(160만 Teu)을 기준으로 함

실제 컨테이너터미널의 처리 능력과 동떨어지게 산정된 공칭능력으로 인해 무리한 터미널 공급이 지속되어 왔고, 이와 함께 2006년부터 공급지수가 수요지수를 초과하여 큰 폭으로 증가되고 있으며 선석당 처리량 또한 신항개장과 함께 감소 추세를 보여 주고 있다. 부산항의 하역료는 신항개장 전인 2004년만 하더라도 Teu당 10만원대를 넘어섰다 2010년 4만원 중반에서 2012년 현재 4만원선 이하로 떨어져 8년만에 60% 이상 떨어진 결과를 초래하였다. 일본 도쿄나 고베항의 Teu당 하역료는 180달러 수준을 유지하고 있으며, 중국 또한 70~80달러 수준으로 일본은 우리나라보다 5배 이상, 중국은 2배 이상 높은 수준이다.

정부의 신항 개발은 하역수요 대비 부산항내 항만시설의 초과공급으로 터미널 운영사에 대한 선사의 협상력 우위를 유지하게 함으로써 낮은 하역료 형성의 주요 원인이 되고 있다. 부산항의 개발은 트리거물에 의하여 2-4단계는 민간투자사업으로 우선협상대상자를 선정 중이고 2-5단계는 2017년까지, 2-6단계는 2019년까지 개발될 예정이다. 부산항의 터미널 운영사는 현재 11개로서 시정부가 운영하고 있는 상해항과 PSA가 운영하는 싱가포르항 등과 비교하여 운영사 수가 경쟁항만 대비하여 월등히 많은 실정으로 이또한 대선사 협상력 부족의 원인이 되고 있다⁴³⁾.

선사는 최상의 서비스와 최저의 하역요율을 요구하고 있기 때문에 부산항 터미널 운영사들은 당장 물량이 현저히 부족하고 채산이 어려운 상황에서 적극적으로 응하지 않을 수 없으며 결국 유일한 무기인 보다 경쟁력 있는 하역요율에 의존할 수 밖에 없는 현실이다.



⁴³⁾ 상해: 시정부.
싱가포르: PSA
홍콩: HIT/MTL/DP World/COSCO(HIT)/ACT(PSA)
카오슝: WHL/OOCL/APL/YML/EMC/HMM/NYK/HJCL/Lien Hai

제 5 장 부산북항 터미널 운영전략

선사의 터미널 결정 시 가장 중요한 결정요인 중 하나인 터미널 생산성과 모든 선사들이 안고 있는 문제점인 고유가로 인한 비용 부담의 증대, 수요대비 공급의 증대, 그리고 이를 개선하기 위한 선박량 조정 등 컨테이너 운임에 대해 고찰해 보았고 터미널 운영사 입장에서의 터미널 생산성과 하역효율 인하 추세에 대해 알아 보았다. 도출된 문제점들에 대해 부산 북항 컨테이너 터미널 운영사 입장에서의 경쟁력 강화를 위한 운영 전략에 대해 살펴보고자 한다.

5.1 부산북항·신항 기능 포지셔닝

해운업과 항만의 발전, 그리고 무역량의 증가는 밀접한 관계를 가지고 있으며 현재 진행되고 있는 선박의 대형화는 향후 필연적인 추세로 선사들은 접안항만 수를 줄이는 동시에 항만의 지리적 위치를 보다 중시하게 될 것이고 글로벌 항만 네트워크의 변화를 초래하고 항만의 포지션을 더욱 세분화시킬 것이다. 부산북항과 신항 또한 전략적인 투자 안목을 갖추어 시기적절한 거시계획을 세워 명확한 기능 포지셔닝을 통해 동질화 경쟁에서 벗어나 기능 포지셔닝에 부합되는 전략항만으로 성장해 가야 할 것이다.

부산북항의 전략적 방향으로 중요하게 생각되는 것들로 신항과 연계를 통해 컨테이너항으로 계속 활성화시켜야 할 것이며 신항과의 차별화된 컨테이너항만으로 재개발 및 북항 선석의 통합 운영이 필요할 것이다⁴⁴⁾.

Maersk는 지난 2007년 말 부산북항에서 신항으로 기항터미널을 변경할 때 대량 물량을 앞세우며 기존 하역료의 30% 정도를 덤핑한 파격적인 가격에 계약을 하여 터미널 운영사간 과당경쟁에 의한 국부유출의 대표적 사례였고, 2012년 상반기 G6의 신항

⁴⁴⁾ 김길수, 홍석암, 김웅연, 박용한, 2011.6. 부산북항의 재활성화를 위한 전략 방안의 추출에 관한 연구. 해운물류연구 제27권 제2호. P340

기항과 하반기 GA의 신항 이전 때 또한 북항, 신항간의 과당 경쟁으로 인한 하역요율 덩핑 등 불필요한 국부유출이 거듭되고 있다.

정부차원의 강력한 조정이 필요한 현실이지만 정부, 민간의 대책없는 항만시설 공급 과잉은 하역 계약시 신고요금보다 낮게 적용하게 만들었고 이런 경우 과태료 처분을 받게 되지만 행정처벌이 솜방망이인데다 이를 지키는 터미널도 없는 것이 더 문제이다. 정부는 국토전반의 적정 항만시설 점검과 조정을 통해 조정자 역할을 해야 하고 부산 북항과 신항간 항만 기능 포지셔닝이 선행되어야 할 것이다. 정부의 조정없이 자유경쟁을 통한 과당경쟁이 계속 이어진다면 터미널 업계뿐만 아니라 대량물량을 앞세운 외국적 선사들이 국적선사들보다 상대적으로 하역비용 절감을 통한 경쟁력 우위에 서게 되어 결국 막대한 국부유출로 이어질 것이다.

부산항의 연간물동량 1,600만Teu 중 100만Teu 정도가 북항과 신항간 오고가는 물량이다. 육상운송으로 이를 감당한다면 도로과손 및 정체에 따른 사회적 비용 등을 간과할 수 없으므로 부산북항과 신항의 공생발전을 위해서라도 북항과 신항간 해상서틀은 보다 활발히 재개되어야 할 것이며, 해상운임이 육상운임보다 비싸기 때문에 민간에서 참여가 미비한 만큼 항만공사와 부산시가 보전해주는 방안이 필요하다.

신항은 북항에 비해 향상된 장비와 인프라로 대형선사 위주의 원양서비스에 집중하고 북항은 촘촘한 한중일 등 피터 네트워크를 활용한 중소형 피터서비스에 치중해야 할 것으로 이를 위해 터미널 통합 운영사 발족이 필요할 것이다. 더불어 북항과 신항이 발전과 조화를 이루려면 신항을 위한 정책개발 못지않게 북항의 경쟁력이 약화되지 않도록 하기 위한 정부 및 항만공사의 안정적 리더십이 요구된다 하겠다⁴⁵⁾.

5.2 부산북항 컨테이너터미널 통합 운영

컨테이너 선사간 전략적 제휴 및 M&A의 확대는 선사의 터미널 운영사에 대한 협상력을 증대하는 결과를 초래하였고 이에 터미널 운영사 또한 항만 이용자들의 교섭력 증대에 대응하기 위해 항만네트워크 구축을 위해 노력하고 있다.

⁴⁵⁾ 조찬혁, 윤영삼, 하명신, 2015. 부산신항 및 북항의 발전과 조화. 연구포럼 항만물류비전

2011년부터 부산북항 터미널 운영사들⁴⁶⁾이 부산항만공사와 공동으로 보유한 장비 및 시설, 부두임차권 등 터미널 운영과 관련된 모든 권한을 통합회사로 이전하고 기존 터미널의 운영 및 고객에 대한 영업, 계약, 부산항만공사와의 임(전)대차 계약, 장비 및 시설투자 등은 신설되는 통합회사가 담당하며 기존 터미널 운영사는 통합회사로부터 하역작업을 위임받아 수행하고, 통합회사로부터 그에 상응하는 작업료를 징수하는 등 통합법인을 출범시키기로 기본합의서가 도출되었다. 그러나, 이러한 계획이 각 사의 이해관계 상충과 이들 회원사들이 국토해양부에 요구한 조건 등이 수용되지 않아 거대 신항에 대항하기 위해 추진해오던 부산북항 터미널 통합 운영사 발족 프로젝트의 진척이 무산위기에 놓였었다. 이들 회원사들이 요구한 조건은 통합에 따른 항운노조 구조조정, 영업권·운영권에 대한 손실보상, 양도세 감면, 북항·신항간 셔틀 지원, 신항 2-5단계 터미널 운영권 등으로 관계 당국의 기본안 외 추가 지원 수용불가 방침에 따라 표류 중이다.

컨테이너 전용터미널 운영사 간 화물유치 경쟁이 치열해지고 있으며 하역료 인하 경쟁을 통하여 터미널 간 화물유치 경쟁이 가속화되어 기업의 수익률도 지속적으로 저하되는 악순환 현상이 발생하는 문제점을 안고 있다. 공급과잉 상태의 터미널들은 치열한 생존경쟁을 위해 이전투구식의 가격경쟁으로 선사들, 특히 외국적 선사들의 배만 불리는 결과를 가져왔으나 물량 위주의 유치경쟁을 그만 둘 수도 없는 입장임을 이해할 필요가 있으며 정치적 논리로 우후죽순 난개발이 진행되는 터미널 공급과잉의 문제부터 조정하는 등 정부가 나서서 전반적인 문제의 조율자적 역할이 필요한 시점이라 하겠다. 더불어 인가된 신고요율 준수 등 터미널 운영사들의 자정 노력 또한 필요할 것으로 부산항 운영과 관련된 해묵은 과제인 하역료 덩핑 경쟁과 관련하여서는 다원화되어있는 항만 운영권을 일원화하여야 할 것이다. 현재 상하이, 싱가포르, 로테르담, 두바이, 함부르크 등 세계 유명 항만들은 모두 항만 운영권자가 한 개 내지는 두 개이며 우리나라처럼 항만운영권을 나눠 가진 나라는 없다. 현재와 같은 하역료 과열경쟁을 막기 위해서는 민간이 스스로 항만 운영권을 항만공사에 반납해야 하며 외국 경우처럼 항만공사가 운영사가 되어 외국선사와 하역료 협상을 직접해야 할 것이다.

⁴⁶⁾ 대한통운, 동부, 세방, 한진, 고려, 동국, 허치슨 등 7개사.

운영사의 입장차이로 인해 협의가 무산된 지 약 4개월만에 부산항 북항 감만부두와 신감만부두를 운영하는 4개운행사들(동부익스프레스, 세방, 인터지스, 한진해운)이 통합운영회사 설립 추진 조인식이 2012년 9월 25일 있었다. 통합이 완료되면 총 6개선석, 1천876m 길이의 부두를 운영하는 북항 최대 운영사로 거듭날 전망이다. 원양선사, 연근해선사의 동일부두 기항이 가능해 환적비용 절감, 효율적인 부두운영을 통한 하역 생산성 향상 등 고객서비스 제고와 함께 부산항만공사에서는 항만경쟁력을 높일 수 있도록 중심 준설, 장비개선 등 정책적 지원을 계획하고 있다⁴⁷⁾.

터미널 운영사들 간의 통합과 축소가 진행되고 물량증가에 맞추어 터미널이 공급되어야 할 것이며 터미널 신규 공급 시에는 신규운영사의 진입을 제한하고 기존 운영사에게 우선권을 주어야 터미널 하역효율의 인하를 방지할 수 있을 것이다.

5.3 부산항 환적 경쟁력 강화

부산항은 세계 3대 기간항로 중 최대의 화물이 운송되는 북미항로, 구주항로 등 동서양을 연결하는 해상교통의 요충지에 위치하여 태평양항로의 중간 경유지 역할, 아시아권이 환태평양에 연결되는 중계항 역할과 유라시아 해상항로상의 기중점 역할을 동시에 수행할 수 있는 선사들의 환적을 위한 최고의 선택이 되고 있다⁴⁸⁾.

글로벌 선사의 부산항 환적비중 증대 원인으로는 첫째, 운항비용 절감으로 부산항은 간선항로에 위치하고 있어 유가의 지속적인 상승에 따른 운항비용 절감을 위해 최선의 선택지로 인식되고 있다. 둘째, 정시성 제고로 북항과 신항의 숙련된 노동력과 최첨단 하역장비, 그리고 효율적인 하역시스템으로 빠른 환적 처리 속도, 그리고 마지막 요인으로 중국, 일본, 동남아 등을 잇는 거미줄 같은 피더 네트워크로 인한 환적의 용이성을 들 수 있다. 부산항의 환적물량 증대추세는 당분간 지속될 것으로 전망되나, 중국, 일본 등 경쟁항만들의 공격적인 물량 유치 전략과 북항·신항간 추가비용 발생 등의 과제 또한 안고 있다.

47) 해사신문, <http://www.haesanews.com>. 2012. 9. 25.

48) 김이곤, 2008. 동북아시아 부산항의 항만경쟁력 강화방안에 관한 연구. p145.

환적화물 유치를 위해 Port Sales를 강화하는 한편, 저렴하고 편리한 환적 서비스의 제공, 다양한 피더망을 구축하여 허브항만의 운송 네트워크 효율성을 향상시키고 근해 정기선사들이 지속적으로 성장해 나갈 수 있는 여건을 조성하여야 할 것이고 초대형 컨테이너 선박의 등장으로 비롯되는 대형 정기 선사들의 항만에 대한 변화된 요구를 충분히 수용할 수 있도록 항만시설의 확충 및 장비 현대화를 앞당겨야 한다⁴⁹⁾.

부산항이 세계 2위 컨테이너 환적항만으로서 위상을 공고히 하기 위해 2015년까지 신항에 피더 전용부두를 조성하고, 북항에는 부두운영사 대형화를 유도하는 등 신항·북항 투트랙 정책이 추진된다⁵⁰⁾. 원양선사의 기항빈도가 높은 신항에서 피더선으로의 환적을 원활히 할 수 있도록 2012년 7월에 착공하는 2-5단계 부두의 건설과 연계하여 피더선사 전용부두를 개발할 계획이다. 또한 새로이 신설되는 부두가 개장초기에 환적화물을 집중적으로 유치함으로써 부두운영을 활성화 할 수 있도록 부두운영사 선정시 선사의 참여를 의무화하고 선사에 대해서는 보다 많은 볼륨 인센티브를 지원할 예정이며 부산항 배후단지에 저렴한 물류비와 전기요금, 안정적인 투자환경 조성 등 지원책으로 글로벌 물류기업을 유치함으로써 항만을 고부가가치를 창출하는 선진형 항만으로 발전시킬 계획이다. 신항 대비 처리물량이 줄어들고 있는 북항의 균형적 발전을 위해 북항부두 운영사의 대형화를 유도할 방침으로 북항의 부두운영사가 생산성제고를 위해 자율적으로 진행된 부두통합운영이 마무리되면 증심준설과 장비개선 등을 정책적으로 지원할 계획이다.

5.4 하역생산성 향상 위한 실증분석

선사는 비용절감과 고객의 수요, 서비스 수준 향상을 위하여 컨테이너터미널에서 선박의 작업시간 감소를 중요하게 생각하고 있으며, 이러한 서비스와 조건에 부합하는 항만에 기항하여 이익 극대화를 노리고 있다. 따라서 컨테이너 터미널에서는 이러한 선사들의 요구를 만족시키고 타경쟁업체보다 우위에 서기 위해 선박의 처리 시간에 따

⁴⁹⁾ 진형인, 2005. 동북아 항만환경 변화와 물류중심추진을 위한 항만 정책방향. 한국해양수산개발원

⁵⁰⁾ 국토해양부. 2012. 부산항 환적경쟁력 강화방안.

른 생산성 향상에 많은 노력을 기울이고 있다. 선사들이 앞다투어 초대형선 건조에 나서고 있기 때문에 최소한 그 속도에 맞춰 터미널 생산성 및 여건의 개선은 필수적인 경쟁 요건이 될 것이다.

향후 2년간 인도예정인 신조컨테이너 선복량의 80%이상이 수퍼포스트-파나막스 선박으로 선사 입장에서는 치열한 경쟁으로 수일간 항만에 체류할 수 없는 입장으로 선사들이 요구하는 생산성을 충족시키는 터미널만이 최종 승자가 될 것이다⁵¹⁾.

하역생산성 영향인자 도출을 위하여 컨테이너터미널 A사의 현수준을 2008년부터 2011년까지 월별 NP(Net Productivity), T/C생산성, 하역물량, TAT(Turn Around Time), Rehandling물량 등 데이터는 아래표와 같다.



<표 5-1> A사의 월별 하역현황 및 생산성

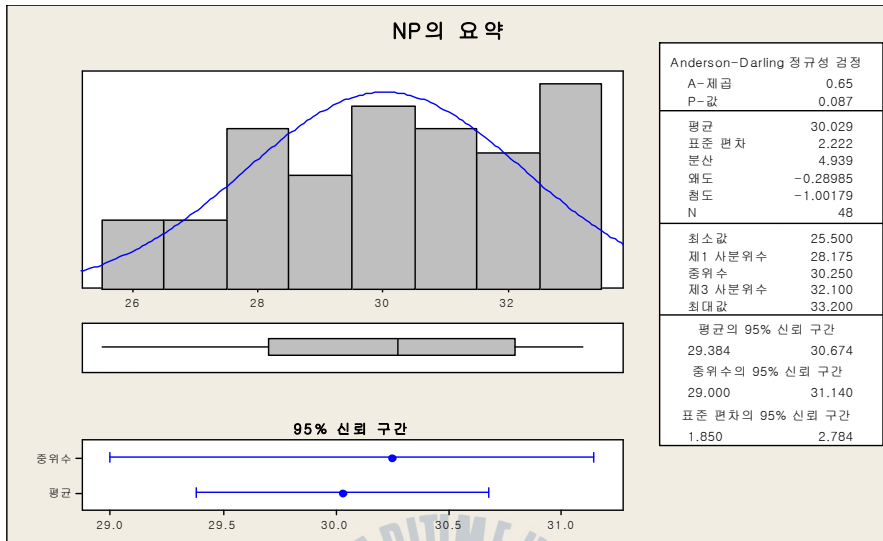
⁵¹⁾ 쉬핑데일리, <http://www.shippingdaily.co.kr>, 2012. 5. 4.

구분	NP (van/hr)	T/C생산성 (van/hr)	하역량 (Teu)	선적점유율 (%)	척당평균물량 (Teu)	야드장치량 (Teu)	TAT (min)	Rehandling (van)
'08.1	30.0	20.6	98,895	72.5	951	19,165	22.7	194
2	30.2	20.7	95,671	82.6	847	18,120	21.8	367
3	30.5	21.0	100,286	74.2	903	17,337	21.5	389
4	28.7	20.6	113,755	83.9	1,044	19,483	23.7	422
5	27.5	20.0	111,980	86.4	974	19,604	24.6	430
6	26.6	19.1	102,279	90.2	859	21,293	25.0	316
7	25.9	19.7	103,656	83.4	969	20,312	26.0	555
8	26.8	19.0	106,316	86.3	917	19,811	24.9	464
9	27.1	19.3	105,708	83.8	952	20,111	23.4	345
10	28.8	18.7	110,296	79.8	904	19,536	22.1	357
11	30.3	18.2	102,538	75.8	814	16,867	19.9	283
12	32.5	18.2	96,462	73.0	754	16,148	18.5	194
'09.1	33.1	17.7	89,419	73.2	667	15,551	18.3	182
2	33.2	16.9	75,169	65.0	648	13,492	17.0	94
3	33.1	18.5	97,046	71.6	693	13,321	19.5	194
4	32.3	19.2	94,443	74.7	744	15,402	20.3	296
5	32.0	19.3	103,429	87.6	667	13,744	20.7	307
6	29.6	19.7	103,988	86.4	770	15,082	23.0	185
7	28.4	19.3	100,117	87.9	731	15,860	24.0	260
8	27.6	18.6	100,094	82.7	776	16,432	25.6	288
9	27.7	18.1	100,018	84.6	807	14,510	25.1	346
10	28.1	17.4	105,494	85.4	844	15,702	24.3	157
11	29.7	17.8	96,064	76.9	807	14,028	23.3	404
12	29.0	17.6	106,990	79.3	842	13,937	24.5	292
'10.1	30.6	16.6	96,572	73.3	749	13,310	22.9	230
2	29.0	17.1	86,214	77.1	784	14,806	25.0	207
3	27.7	17.6	106,858	85.3	898	14,366	27.1	224
4	25.5	17.2	107,142	88.0	864	16,201	29.0	469
5	26.0	17.3	107,477	91.7	846	17,261	26.9	384
6	27.8	17.1	107,380	84.0	918	16,014	25.9	124
7	28.7	17.3	110,837	85.3	873	15,834	26.5	99
8	31.4	17.2	111,117	85.7	817	14,548	25.6	196
9	29.6	16.8	86,274	81.4	719	13,986	23.7	308
10	30.4	16.6	101,578	78.4	747	13,566	23.6	102
11	30.0	18.9	111,278	83.3	795	14,264	26.1	207
12	30.6	16.9	104,339	74.5	822	14,432	25.1	107
'11.1	30.7	16.8	106,590	79.1	801	14,683	25.4	113
2	31.3	16.1	84,908	76.6	674	16,029	23.5	138
3	32.1	19.4	106,422	79.7	783	15,162	27.1	95
4	31.9	16.9	102,430	81.4	759	16,528	24.3	188
5	32.4	16.2	107,514	83.6	791	16,900	23.7	83
6	32.6	16.0	103,811	85.5	851	16,757	24.6	99
7	31.1	16.5	111,115	90.2	805	17,358	26.6	170
8	32.6	15.7	104,523	83.6	792	17,108	25.2	156
9	32.8	15.6	101,073	87.4	722	16,688	24.5	85
10	32.7	15.0	102,187	77.8	757	16,006	24.2	77
11	33.1	14.9	99,366	79.4	725	14,163	23.7	121
12	32.1	14.9	102,227	79.7	831	14,609	25.8	160

자료 : A사 운영실적 자료

먼저 MINITAB 프로그램을 활용하여 A사의 NP의 공정능력 및 인자간의 상관관계를 살펴 보면 A사의 NP의 평균은 30.0van/hr로 선진 터미널인 홍콩 허치슨터미널의 NP 평균 35van/hr에 비하면 많이 부족함을 알 수 있으며 이에 대한 개선이 필요함을

진단할 수 있다.



<그림 5-1> NP 공정 능력

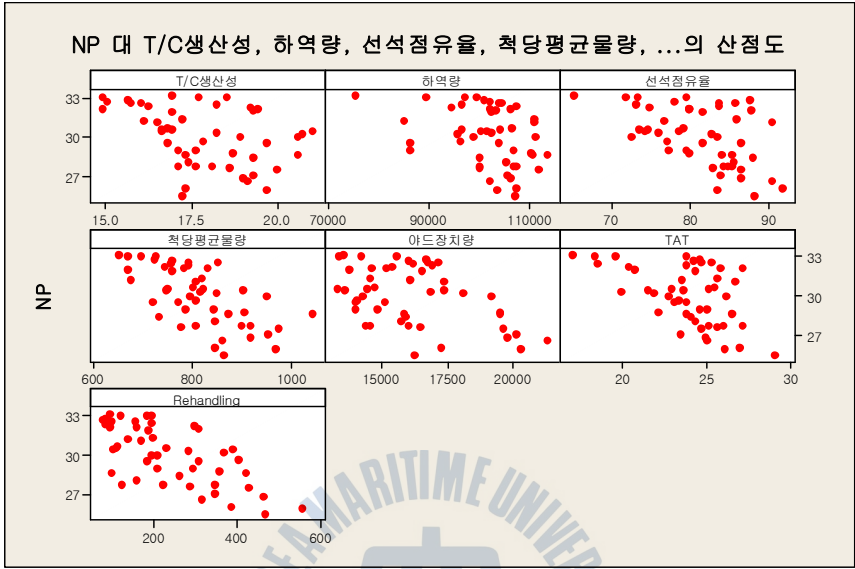
<표 5-2> NP와의 상관관계 분석

구분	NP	T/C 생산성	하역량	선석 점유율	적당 평균물량	야드 장치량	TAT
T/C 생산성	-0.402 0.005						
하역량	-0.348 0.015	0.145 0.324					
선석 점유율	-0.520 0.000	0.039 0.790	0.633 0.000				
적당 평균물량	-0.645 0.000	0.446 0.001	0.619 0.000	0.343 0.017			
야드 장치량	-0.452 0.001	0.450 0.001	0.337 0.019	0.362 0.011	0.680 0.000		
TAT	-0.512 0.000	-0.210 0.152	0.579 0.000	0.671 0.000	0.418 0.003	0.122 0.408	
Rehandling	-0.674 0.000	0.613 0.000	0.153 0.300	0.260 0.074	0.514 0.000	0.487 0.000	0.067 0.651

- 셀내용 : Pearson 상관계수 / P-Value

상관관계 분석을 통해 NP에 영향을 주는 인자는 Rehandling물량>적당평균물량>선석점유율>Turn Around Time>야드장치량>T/C생산성>하역량의 순서로 강한 음의 상

관관계를 형성함을 확인할 수 있고 또한 산점도 분석을 통해서도 NP와 영향인자간에 음의 상관관계가 형성됨을 알 수 있다.



<그림 5-2> NP 대 영향인자간 산점도

하역량, 선석점유율, 적당평균물량 인자는 컨트롤이 불가능한 조작불가인자로 분류하고, NP와 가장 상관관계가 높은 Rehandling 물량은 T/C생산성>야드장치량 순으로 양의 상관관계를 보이며 Turn Around Time과 약한 양의 상관관계는 있으나 유의수준 $\alpha = .05$ 에서 P-Value는 0.651로 유의하지 않다. Turn Around Time은 T/C생산성과 음의 상관관계를, 야드장치량과 양의 상관관계를 가지나 두 인자 모두 유의수준 $\alpha = .05$ 에서 유의하지 않음을 알 수 있다. 야드장치량은 Rehandling 물량>T/C생산성 순으로 양의 상관관계를 보이며 Turn Around Time과 양의 상관관계는 있으나 유의수준 $\alpha = .05$ 에서 P-Value는 0.408로 유의하지 않음을 관독할 수 있다.

상기 분석 내용으로 하역생산성(NP)를 증가시키기 위해서는 적정 야드장치량 이하로 장치량을 줄여 선적전 구내이적 혹은 자부두 T/S 물량의 효율적인 장치계획을 통한 Rehandling 물량을 우선적으로 최소화 시켜야 하고, Turn Around Time을 줄여야 함을 알 수 있다. 상관분석은 상관계수를 통하여 단지 변수간의 상관관계의 강도를 설

명할 뿐이므로 변수들간의 인과관계나 함수관계의 구체적인 형태의 분석을 위해 회귀 분석을 수행해 본다. 회귀분석은 독립변수의 수준과 종속변수의 평균반응치 사이의 통계적인 관계를 연구하는 분석기법이다.

<표 5-3> NP 대 영향인자간 회귀분석

모형		비표준화계수		표준화계수			상관계수			공선성 통계량	
		B	표준 오차	베타	t	유의 확률	0차	편상 관	부분 상관	공차	VIF
1	(상수) Rehandling	32.937	.527	-.674	62.482	.000	-.674	-.674	-.674	1.000	1.000
		-.012	.002		-6.193	.000					
2	(상수) Rehandling TAT	42.825	1.850	-.643	23.152	.000	-.674	-.746	-.641	.996	1.005
		-.012	.002		-7.525	.000					
		-.420	.077		-5.483	.000					

회귀식: NP=42.825-.012(Rehandling물량)-.420(Turn Around Time)

1단계에서 Rehandling물량만이 투입되었을 때 $R^2=.455$ 인데, 이 값이 Rehandling물량을 독립변수로 투입하려 증가된 R^2 변화량이 된다. 2단계에서 TAT(Turn Around Time)이 추가로 투입되어 $R^2=.673$ 이 되었고 이 경우의 R^2 변화량은 $.673-.455=.218$ 인 것을 알 수 있다. 이러한 1단계 및 2단계의 R^2 변화량으로 인한 F변화량의 유의확률은 각각 .000으로 두 독립변수의 투입은 유의적이라 할 수 있다.

회귀분석 결과 두 변수의 공차한계가 모두 .996으로 나타났다. 이는 두 독립변수들 중 한 개를 종속변수로, 다른 한 개를 독립변수로 하여 회귀분석을 실시하는 경우 R^2 은 $.004(=1-.996)$ 임을 보여준다. 공차한계가 1에 가까워 다중공선성은 극히 낮다고 할 수 있다. 또한 공선성 진단에 있어 상태지수가 15이상이면 공선성의 문제가 있고, 30이상이면 심각한 다중공선성의 문제를 보여준다고 해석되는데 모형 1과 2는 공선성에 큰 문제가 없다고 볼 수 있다.

제 6 장 결론 및 추후 연구과제

본 논문에서는 세계 경제변화와 함께 해운·항만의 환경변화 등 부산항 컨테이너시장 환경변화에 따른 컨테이너터미널 운영사 입장에서의 운영 방안에 대해 고찰해 보았다. 해운사 입장에서 선박의 공급과잉, 유류인상과 선임 하락, 그리고 컨테이너터미널 운영사 입장에서의 터미널생산성과 하역효율 인하라는 문제점을 도출하여 내외부 고객의 도출된 문제점에 대해 국토해양부 및 항만공사, 그리고 터미널 운영사 입장에서의 해결방안을 모색하였고 부산북항 터미널의 실제 하역 데이터를 통해 하역생산성에 영향을 미칠 것으로 판단되는 인자들을 도출하여 인자들과의 상관관계 분석 및 산점도 분석, 그리고 회귀분석을 통해 영향을 미치는 인자들과 관리해야 하는 인자들의 우선순위를 확인하였다.

2012년부터 부산항 물동량의 축이 신항으로 넘어가고 있는 바, 부산 북항과 신항의 기능 포지셔닝이 절대적으로 필요하며 글로벌 선대 통합 등 정기선사별, Alliance별로 통합이 되어 협상력 우위에 서는 선사에 대응하기 위한 부산항 터미널 운영사들의 선석 통합 혹은 법인 통합을 통해 대선사 교섭력을 향상시켜야 할 것이다. 부산항은 휘발성 화물인 환적화물의 비중이 35% 이상으로 지속 성장세인 대중국 항만과 경쟁하기 위하여 환적화물 유치 및 전략적으로 수출입 화물 유치를 위한 국토해양부, 항만공사, 운영사의 Port Sales가 절실한 실정이다. 정부 및 유관기관의 지원과 함께 터미널 운영사 차원에서의 영업력 제고를 위한 하역 생산성 뿐만 아니라 야드 생산성 등 터미널 생산성 향상을 위한 인고의 노력이 필요하며 본 과제의 북항 A터미널의 실제 운영 데이터를 통해 확인된 하역생산성 향상을 위해서는 야드관리를 통해 Rehandling 물량 발생을 최소화시키고 야드생산성을 위해 Turn Around Time 또한 줄여야 함을 확인할 수 있었다.

본 논문에서의 연구결과는 북항에 있는 하나의 특정 터미널만의 특성이 반영되었을 수도 있고, 하역물량의 축이 북항에서 신항으로 넘어가는 2012년도 과도기의 특성으로 인해 예상치 못한 Factor가 작용했을 소지도 있다. 추후 Full on-dock 시스템인 부산신항 터미널의 실제 운영 데이터를 통해 생산성에 영향을 미치는 인자들을 분석해 보고 더 나아가 북항 뿐만 아니라 신항 컨테이너터미널에 기항하는 원양선사 및 Feeder 선사의 특성까지 고려한 고객별 Segment를 통한 고객 Needs를 파악해 볼

필요도 있을 것이라 생각한다.



감사의 글

대학원을 수료한지 한참 지난 뒤인 2012년에서야 논문을 준비하게 되었습니다.
석사과정 내내 많은 관심으로 지도해 주신 문성혁 교수님께 먼저 깊이 감사드리며 한

국 계시는 동안 논문을 마무리 하지 못해 죄송함이 많습니다.

바쁘신 와중에도 선뜻 논문지도를 맡아서 게으른 제자를 세심하게 지도해 주시고 수업에도 참관시켜 주시는 등 김시화 교수님 덕분에 부족하나마 논문을 완성할 수 있었습니다. 감사합니다.

논문 심사에 있어 일과 후에도 휴일에도 함께 자리해 주시며 구성에서부터 논문의 흐름 등 큰 줄기를 잡아주신 김길수 교수님과 김태균 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

개인적인 일과 부산 근무에서 서울 본사 근무로의 변화 등 이런저런 구실과 핑계로 미루어오던 논문을 다소 늦었지만 최종적으로 완성할 수 있게 되어 얼마나 기쁘고 뿌듯한지 모릅니다. 부족하나마 이렇게 논문을 마무리 할 수 있었던 것은 두 분 교수님과 주위 분들의 많은 노력과 도움이 있었기에 가능했으리라 생각합니다.

마지막으로 평일은 회사일로 늦게 퇴근하고 주말은 논문 핑계로 가사를 소홀히 해왔지만 어느 때 보다 더웠던 이번 여름, 예쁜 딸 경희와 개구쟁이 건우, 두 아이와 시름하며 맘 편히 도서관으로 발길을 옮길 수 있도록 끝까지 지원해준 사랑하는 아내 고영아씨에게 깊은 감사와 사랑을 전하고 싶습니다.

그리고, 항상 같은 자리에서 지켜봐 주시는 최고의 조언자이신 아버님, 어머님, 장모님, 그리고 오늘도 드넓은 대양을 헤쳐 지나고 계실 장인어른께 이 논문을 드립니다.

감사합니다.

2012. 10. 31

참고문헌

간주태, 2009. 부산항 북항 및 신항 선호도 분석. 석사학위논문. 한국해양대학교.

길광수, 2009. 우리나라 컨테이너터미널 경쟁력 강화 방안. 해양물류연구

김근섭·곽규석, 2008. 부산항의 글로벌 경쟁요인 분석. 한국해운물류학회. 해운물류연구 제57호.

김길수, 홍석암, 김응연, 박용한, 2011. 부산북항의 재활성화를 위한 전략 방안의 추출에 관한 연구. 해운물류협회 제27권 제2호

김병용, 2012. 국내외 항만하역시장 체계 비교분석과 미래방향. 현대상선. 항만운영선진화 세미나.

김성용, 2008. 부산항 컨테이너터미널 운영의 문제점과 경쟁력 요인에 관한 실증분석 및 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교.

김우진, 2010. 컨테이너선 시장 변화에 따른 선사들의 가용선대 활용 방안. 석사학위논문. 한국해양대학교.

김이곤, 2008. 동북아시아 부산항의 항만경쟁력 강화방안에 관한 연구. 박사학위논문. 동의대학교.

김정은, 2004. 선박대형화에 따른 컨테이너 터미널 장치장 규모 산정에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교.

김형태, 2012. 벌크하역시장 안정화 방안. 한국해양수산개발원. 항만운영선진화 세미나.

로널드 H. 발로우, 2001. 신물류경영, 문영각.

류동근 등, 2011. 항만하역시장 안정화 방안 연구 최종보고서. 한국항만물류협회.

류명옥, 1998. 컨테이너 터미널에서의 작업시간에 관한 연구. 석사학위논문. 부산대학교.

문성혁, 2005. 현대항만관리론. 다솜출판사.

손호성, 2010. 컨테이너터미널이 효율적인 에너지 소비를 위한 패턴 분석. 석사학위논문. 순천대학교.

송동욱, 2009. 세계 해운항만 환경변화와 동북아 항만의 대응방안. 영국 해리엇와트대학교.

안영복, 2008. Six-Sigma를 이용한 터미널 하역 생산성 제고를 위한 운영 시스템 개선. 석사학위논문. 한국해양대학교.

- 왕기홍, 1997. 컨테이너 터미널에서의 분산화된 장비 운영 시스템. 석사학위논문. 부산대학교.
- 이연경, 2012. 컨테이너부두 임대료 체계 개선 방향. 한국해양수산개발원. 항만운영선진화 세미나.
- 이용선, 2011. 부산항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 경쟁우위 제고방안에 관한 연구. 박사학위논문. 동아대학교.
- 이용출, 2002. 부산항의 환적화물 유치 증대 방안. 석사학위논문. 부경대학교.
- 이창주, 2009. 선박대형화와 항만비용의 상호 관계 비교 연구. 석사학위논문. 순천대학교.
- 임성택, 2003. 우리나라 컨테이너터미널의 생산성 향상방안에 관한 연구. 석사학위논문. 동아대학교.
- 전찬영, 2007. 부산항 북항 및 신항의 물동량 유치 경쟁 Position 분석. 한국해양수산개발원.
- 조민영, 2007. 컨테이너선 대형화의 영향과 해운기업의 대응방안에 관한 연구. 석사학위논문. 중앙대학교.
- 조찬혁,윤영삼,하명신, 2005. 부산신항 및 북항의 발전과 조화. 연구포럼 항만물류비전
- 진형인, 2005. 동북아 항만환경 변화와 물류중심추진을 위한 항만 정책방향. 한국해양수산개발원
- 최상희, 2006. 컨테이너터미널의 야드배치 형태가 터미널 생산성에 미치는 영향 분석. 석사학위논문. 연세대학교.
- 최상희, 2009. 차세대항만 대응을 위한 고효율 야드시스템의 개발연구. 해양정책연구.
- 최상희, 2012. 항만운영선진화를 위한 항만운영 및 관리 법률 제정방안. 한국해양수산개발원. 항만운영선진화 세미나.
- 한여남, 2007. 부산 신항 및 북항의 균형발전 방안에 관한 연구. 석사학위논문. 한국해양대학교.
- 무역진흥본부 물류협력실, 2012. 11. 2012년 3/4분기 수출입 운송물동량 및 운임 동향 조사.

국회 동북아해양물류연구회, 2005. *위기의 항만물류 동북아 항만물류환경의 변화와 예측*.

부산항만공사, 2011. *2010년 부산항 컨테이너화물 처리 및 수송통계*.

한국해양수산개발원, 2009. *동북아 경제 전망과 항만의 대응방안 국제심포지엄*.

한국해양수산개발원, 2010. *물류항만 전망대회(국제물류, 변화와 신성장동력)*.

한국해양수산개발원, 2012. *2012 해운항만물류 전망대회*.

Drewry Shipping Consultants, *Annual Review of Global Container Terminal Operators*.

Gilsoo Kim, 2005. *Logistics and International Shipping*. Dasom Publishing Co.

Mr. Ji Yongbo, 2009. *Challenges for Chinese Port Industry under Global Economic Crisis*.

Dr. Ryuichi Shibasaki, 2009. *Port and Logistics Policies in Northeast Asia and Future Simulation*.

Dr. Li Zhongkui, 2009. *To Strengthen Cooperation and Promote the Harmonious Development of Ports in Northeast Asia*.