

부산항과 고베항의 거점기능을 둘러싼 경쟁과 협력관계 분석

Analysis of Competition and Cooperation for Hub between Busan port and Kobe port

박용안* · 최기영**

Park, Yong-an · Choi, Ki-young

목 차

- I. 서 론
- II. 연구방법론과 이용자료
- III. 부산항과 고베항의 발달과 피더네트워크 분석
- IV. 부산항과 고베항의 경쟁 및 협력관계 고찰
- V. 결론

Abstract: The port of Busan and the port of Kobe are representative container ports of Korea and Japan respectively. Their change of status from the 1970s to the 2010s presents dynamic competition and cooperation among container ports in Northeast Asia region. During the initial stage of containerisation, from the late 1960s to the late 1970s, Busan port had its own liner and feeder networks to the neighbouring hub ports such as Kobe, Yokohama, Keelung and Hong Kong, with main feedering through Kobe port. The boom in the Korean economy, resulting from the participation of Korean companies in construction in the Middle East, expanded shipping routes of Busan port to the Middle East and Indian Continent. The continual of containerisation diminished the spatial range of container shipping networks

* 한국해양수산개발원 연구위원, 주저자

** 명지대학교 경영대학 국제통상학과 조교수, 교신저자, andrewchoiky@hotmail.com
저자들은 익명의 심사위원 세 분, 연세대학교 박현민군의 도움에 감사드립니다.

in Busan port in the early 1980s, compared to the spatial range of conventional liners. Nevertheless, the port of Busan could enhance its competitiveness in small regional ports of Japan from the late 1980s. Adversely the feeder shipping companies that connected Busan port to Kobe port shifted their activities in order to collect Japanese transshipment containers for Busan port. The Granger causality test and correlation index of Busan port and Kobe port show us that the relationship between the two ports changed from cooperation from the 1970s till the late 1980s to competition from the late 1980s to the 1990s and independence in the 2000s.

Key Words: Container port, Competition, Cooperation, Granger causality test, Busan port, Kobe port

I. 서 론

1. 연구의 배경

부산항은 우리나라 대표적 항만으로서 조선말의 개항기부터 우리나라 관문 항 기능을 하였으나 컨테이너화에 따라 1980년대 들어 동북아 거점항으로 부상하였다. 고베항은 부산항과 근거리- 362miles-에 입지하여 1980년대까지 피더서비스를 이용하여 우리나라 수출입 화물의 거점항으로의 기능도 하였다. 이러한 양 항만들의 특성에 따라 부산항과 고베항은 협력관계에서 출발하여, 1980년대 부산항의 거점 기능이 확장됨에 따라 1990년대 이후에는 부산항이 경쟁을 주도하는 관계로 변화되었다.

두 항만은 관문항으로서 유사한 점과 항만운영 환경에서 차별성을 동시에 갖고 있다. 부산항은 한국전쟁기간 미국의 CONNEX 프로젝트 등에 따라 군수용 컨테이너 등 기계화 화물을 처리하는 하역체계를 갖추었으나, 풀컨테이너 선박에 대한 서비스를 재래부두에서 1970년부터 시작하였다. 항만연구회(1976)에 따르면 컨테이너 처리 초기인 1970년대에는 부산항에 대형선이 입항할 경우 컨테이너를 부분적으로 부산을 이용하여 하역하였다. 부산항은 컨테이너부두를 고베항보다 9년 뒤인 1979년부터 운영하였다. 따라서 부산항의 1970년대 컨테이너 네트워크는 컨테이너선과 재래정기선 등의 자체네트워크와 피더네트워크를 경유한 고베항의 간선 네트워크를 포함하고 있다. 1970년대 중반이후 부산항은 중동건설붐에 힘입어 중동 등 아시아 내 항로에서 일차적으로 경쟁력을 확보한 후 1980년대 들어서는 동북아 역내항로에서도 점차 네트워크를 확장하였다.

이에 반해 고베항은 일본의 관문항으로서 1950년대 미군화물을 주로 처리하면서 팔레트와 컨테이너 등을 처리하는 하역체계를 일찍이 갖추었고 1970년부터 컨테이너 부두를 운영하였다. 이에 따라 고베항은 동북아지역에서 컨테이너 운송을 주도하면서, 풀컨테이너 선박에 의한 해운네트워크를 선점하였다.

1970년대 고베항은 우리나라, 일본, 대만 등 동북아 국가들과 피더 네트워크를 통해 화물을 집화하면서 세계적인 컨테이너항만으로 성장하였다.

부산항과 고베항은 양 항만 모두 각국의 관문항으로서 성장을 한 공통점을 보이고 있으나, 컨테이너화에 따라 초기 부산항은 고베항의 네트워크를 이용했으며, 고베항은 선점효과에 의해 세계적인 항만으로 도약하였다. 그러나 부산항이 우리나라 경제 성장 등에 힘입어 점차 아시아 내 및 대륙 간 그리고 동북아 역내 항로에서 네트워크를 확장했는데 반해, 고베항은 1980년대 후반부터 물동량의 정체를 보였고, 1995년 발생한 고베대지진으로 장기적 침체기를 맞이 하였다.

이러한 양 항만들의 역동적 변화에 대한 고찰은, 동북아 지역 내 항만들 간 협력과 경쟁에 대한 고찰을 통해 21세기 들어 새로운 기회와 위기를 맞이하고 있는, 항만들의 미래 모습을 전망하는 데에 필요한 것으로 사료된다.

2. 선행 연구 고찰

부산항을 중심으로 한 동북아 항만 간 경쟁과 협력에 대한 고찰은 1995년을 기준으로 그 전의 논의와 그 이후의 논의로 나뉘질 수 있다. 1995년 전의 연구들은 부산항의 동북아 물류거점화 전략을 설정하고 동북아 환적화물을 유치하기 위해 고베항과 카오슝항 등 항만들과 경쟁하여 우위를 차지하는 전략에 초점을 두고 있다.¹⁾ 이 연구들에서는 부산항이 주로 고베항과 경쟁하고 있음을 인식하고 경쟁에서 앞서기 위해서는 환적거점항과 국제물류센터화 전략이 필요함을 제시하고 있다(<표 1>참조).

김재혜와 박후길(1991)은 부산항의 환적비용이 고베항 비용보다 훨씬 낮음을 보여주고 있다. 전일수와 김형태(1991)의 연구는, 부산항이 고베항의 환적네트워크에서 점차적으로 독립하여 1980년대에 독자적 네트워크를 확보하였으나,

1) 김재혜와 박후길(1991), 전일수와 김형태(1991), 전일수 외(1993a), 진형인과 백종실(1993)을 참고함.

1980년대 후반 이후 항만시설 부족으로 체선과 체화가 가중되고 있음을 서술하고 있다.

■ 표-1. 주요 선행연구 요약 및 본 연구의 차별성 ■

연구		주요 연구내용	연구 방법론
주요 선행 연구	전일수와 김형태(1991)	-부산항이 고베항 환적네트워크에서 독립 -부산항 독자적 해운네트워크 1980년대 확보	-문헌조사
	진형인과 백종실(1993)	-주요 정기선사의 세계화 전략 분석 -항만간 선사 유치 경쟁	-문헌조사
	이정옥 (1995)	-우리 항만의 동북아 물류중심화 가능성 검토 -일본 서안 및 규슈 화물 유치가능성 제기	-문헌조사, 정량분석
	정필수와 조용갑(1996)	-우리 항만의 북중국화물 유치가능성 검토	-문헌조사, 정량분석
	하동우(1996)	-동북아 항만들의 국제경쟁력 평가	-문헌조사
	김수엽 외 (2004)	-아시아 환적시장 발달을 3기로 구분	-문헌조사, 정량분석
	오용식(2004)	-부산항 환적거점항으로 성장과정 분석	-문헌조사
	Notteboom (2006)	-중국 항만 성장이 우리 항만에 미치는 위 협요소 검토	-문헌조사, 정량분석
	박병인과 성숙경(2008)	-선사와 터미널운영사의 환적항 선택 결정 요인	-전문가 면담, AHP설문
본 연구의 차별성		-부산항과 고베항의 경쟁과 협력 관계를 해운네트워크에서 설정 -한일항로에 초점을 두고 양 항만 간의 관 계를 규명 -한일항로의 기능 전환과정을 분석	-문헌조사, 계량분석 (인과성 분석 등)

최재수(1991)는 고베시와 고베항의 도시공간 형성을 서술하는 한편 고베항과 오사카항 간 경쟁관계를 인식하고 있다. 전일수 외(1993a)는 항만의 개발전략을 초거점항(mega hub port), 거점항(hub port), local port, feeder port 전략으로 구분하고 고베항과 카오슝항을 거점항으로 구분하는 한편 부산항의 성장가능성을 환적거점항으로 평가하고 있다. 전일수 외(1993b)는 부산항, 고베항,

카오슝항의 경쟁이 한중항로, 한일항로, 한소항로를 중심으로 전개되고 있음을 밝히고, 부산항의 발전전략을 환적거점항으로 적시하고 있다. 이 연구에서는 고베항의 환적물량이 주로 우리나라에서 출발하고 있음과 홍콩항 환적물량은 상하이, 텐진, 칭다오, 다롄 등에서 출발하고 있음을 분석하고 있다. 진형인과 백종실(1993)은 글로벌 정기선사들을 유치하려는 항만 간 경쟁이 전개되고 있음을 제시하고 있다. (구)해운항만청(1993)은 동북아 거점항만으로서 부산항과 광양항의 가능성을 주목하는 한편 일본 서안 항만들에 대해 부산항에서 환적가능성을 고찰하고 있다.

고베대지진(1995년) 후의 논의들은 부산항의 비교우위를 전제로 하면서 동북아 지역을 겨냥한 물류중심지화 전략에 초점을 두는 연구들이 제시되고 있다. 이정욱(1995)은 북중국화물에 대해 우리나라 항만들이 운항거리와 비용측면에서 우위에 있음을 고찰하고 일본 서안 및 규슈지역 화물까지 유치할 수 있음을 밝히고 있다. 하동우(1996)는 중국 동북부 환적화물을 둘러싼 한국, 대만, 일본 항만 간 경쟁을 고찰하는 한편 부산항의 경쟁 우위를 평가하고 있다. 정필수와 조용갑(1996)은 부산항과 광양항을 동북아 거점항만으로 육성하기 위해 환적화물유치가 필요함을 지적하고 북중국 화물의 유치가능성을 평가하고 있다. 진형인(1996)은 우리나라 항만의 동북아 물류센터로서 가능성을 평가하고 있다.

부산항 발달에 대한 2000년 이후의 연구들은 고베항과의 경쟁보다는 중국 상해항과의 경쟁을 전제로 하고 부산항의 장기 전략에 초점을 두고 있다.²⁾ 백종실과 황진회(2003)는 우리나라 항만들의 주요 환적화물이 중국, 일본, 미국에서 발생됨을 밝히고 있으며, 김수엽 외(2004)는 동북아 환적시장 발달을 1기(1970-80년대 중반), 2기(1980년대 중반-90년대 중반), 3기(1990년대 중반이후)로 구분하고 있다.

한편 오용식(2004)은 부산항과 고베항 간 관계에 대해 기술하면서 부산항

2) 강종희 외(2000), 백종실과 황진회(2003), 오용식(2004), 김수엽 외(2004), 한철환과 우종균, (2004), 심기섭 외(2006), 최재선 외(2006), Notteboom(2006), 김학소 외(2007), 전찬영과 이종필(2007), 김형근 외(2009), 김범중 외(2009), 이성우 외(2009)를 참고함.

의 환적 거점항으로서 성장 동인을 1990년대 일본 지방 컨테이너항만의 정비와 북중국 화물 유입으로 고찰하고 있으며, 부산항이 1990년대 들어 고베항에 비해 우위를 점한 것으로 평가하고 있다. Notteboom(2006)은 우리나라 항만이 처한 도전요소로서 북중국 항만의 성장을 들고 있다.

2000년대 들어 동북아 내 해운네트워크에서 환적물량이 지속적으로 증가되면서 환적항만에 대한 다양한 탐구들이 이루어 졌다.³⁾ 환적항만에 대한 다양한 결정요인들을 고려할 때,⁴⁾ 부산항과 고베항 간 우리나라와 일본 환적화물을 둘러싼 경쟁과 협력은 단일 요인들에 의해서 결정되기보다는 다양한 요인들에 의해 복합적으로 결정된다고 볼 수 있다.

이러한 기존 연구들은 항만 간 경쟁과 협력 관계를 항만을 통해 연결되는 해운네트워크를 기준으로 세밀히 분석하지 않고 있다. 특히 컨테이너화 초기부터 1980년대까지 우리나라에서 일본 거점항만으로 연계되는 한일 간 피더항로가 점차적으로 우리나라를 중심으로 한 피더항로로 전환되는 과정에 대한 연구는 매우 드문 실정이다. 김형태(2001)의 연구에서는 우리나라 부산항 중심의 일본 지방항만 서비스에 대한 서술을 하고 있으나, 부산항과 고베항의 협력관계가 경쟁관계로 전환되는 것을 포함하지 않고 있다.

한편 항만에서 해운네트워크의 형성과 발달 그리고 분화에 대한 고찰은 Rimmer(1967), Hayuth(1978), Notteboom and Rodrigue(2005)등 항만경제학자들에 의해 재래 정기선에 대한 논의와 컨테이너서비스에서 몇 차례 도식화되어 왔다. Rimmer에 의해 1960년대 제시된 모형은 다음과 같다. 즉 분산된 항만과 해운네트워크가 점차 거점항만으로 집중되고 피더망을 형성한 후 새로운 거점항만으로 분화되는 것을 제시하고 있다. 이 같은 해운네트워크 연구에서도 항만 간 경쟁과 피더네트워크의 기능전환에 대한 검토는 이루어지지 않고 있다. 항만 간 경쟁은 다양한 측면에서 전개되고 있으나,⁵⁾ 동북아 역내 항만 중 부산항

3) 박병인과 성숙경(2008), pp. 41-60, 성숙경 외(2008), pp. 5-24, 정봉민(2010), pp. 1-34.

4) 박병인과 성숙경(2008), pp. 41-60.

5) Yap and Lam(2006), pp. 58-69.

과 고베항의 관계 고찰은 한일항로를 둘러싼 양 항만들의 위상변화를 검토해야 할 것으로 사료된다. 이러한 위상변화에 대한 분석은 처리물동량과 세계 순위 등 외형적으로 표출되는 경쟁지표들을 결정하는 요인을 규명할 것으로 판단된다.

3. 연구의 목적

항만의 발달에 대한 기존 논점은 대체로 발전단계론과 항만기능의 고도화라는 시각에서 찾아볼 수 있다.⁶⁾ 발전단계론에서는 항만이 어촌 등 단순한 기능에서 점차적으로 거점항으로 발전한다고 보며, 항만기능의 고도화 시각에서는 항만이 글로벌 물류거점으로 성장한다는 전제로 항만기능의 발달을 고찰하고 있다. 이와 함께 해운네트 시각에서 항만의 계층적 위상을 분류하려는 시도도 있다.⁷⁾

그러나 항만의 발달에 대한 논의와 해운네트워크 분석에도 불구하고 항만 간 경쟁과 협력에 대한 시계열적 분석과 이를 고찰하는 연구는 많지 않다.⁸⁾ 항만 간 경쟁과 협력관계에 대한 규명은 항만의 현재 모습을 진단하고 미래를 전망하는 데에 유용하다 할 수 있다.⁹⁾ 더욱이 1960년대 중반부터 시작된 해상운송에서 컨테이너화는 지금까지도 끊임없이 변화를 초래하고 있어, 컨테이너 항만에 대한 연구는 항만도시와 국제교역에 대한 중요한 시사점들을 제시할 것으로 판단된다.

부산항은 1979년 컨테이너부두를 운영한 이후 동북아의 거점항만으로 성장하였고, 2010년대 들어 북항 구역을 재개발하는 등 공간구조를 변화시키는 역

6) Hayuth(1981), World Bank(1999), Hoyle(2000), Robinson(2002), Notteboom and Rodrigue(2005), Park and Medda(2010), Rodrigue and Notteboom(2010)을 참고함.

7) Rimmer(1967), Hayuth(1978), UNCTAD(1990), Wang and Slack(2000), Zeng and Yang(2002), Rimmer(2006), Park and Medda(2010)를 참고함.

8) Song(2002), pp. 99-110, 정봉민(2010), pp. 1-34를 참고함.

9) 함성진과 이상윤(2012), pp. 95-119를 참고함.

동성을 보이고 있다. 이 같은 부산항의 역동성과 발전은 1970년대 부산항의 정기선 해운네트워크에서 태동되었다고 판단된다.

이 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 동북아 지역에서 허브기능을 둘러싼 항만의 발달이 협력과 경쟁 양 측면에서 전개되어 왔음을 부산항과 고베항의 사례로 살펴보고자 한다. 둘째, 부산항의 성장요인을 살펴봄으로써 부산항의 경쟁력에 대한 핵심요소를 검토하고 도출하여 항만들의 발달에 대한 이해와 공통적 인식을 제고하고자 하는 것이다. 부산항은 컨테이너화 초기 우리나라 관문항과 당시 거점항인 고베항의 피터항으로서 양면적 기능을 한 후 점차적으로 그 잠재력을 표출하였다. 셋째, 이 연구는 부산항과 고베항의 사례를 통해 항만의 경쟁력이 항만 간 경쟁과 협력 그리고 항만의 전략에 따라 지속적으로 변화하고 있음을 밝히고 21세기 부산항이 직면한 중국항만의 성장 등 변화된 환경에서 부산항의 미래전략에 밑거름이 될 수 있는 시사점들을 도출하고자 한다.

이 연구는 다음과 같이 구성된다. II장은 연구방법론으로 그래인저 인과성 검정과 회귀방정식에 대해 약술하며, 투입된 자료에 대해 서술한다. 부산항과 고베항 물동량 간 인과를 규명하기 위해 자기회귀식(vector autoregression: VAR)에 의한 시차결정, 단위근(unit root test) 검정, 공적분 검정후 인과성 검정을 한다. III장에서는 부산항과 고베항의 물동량 발달과정, 항만의 관리 및 운영체제를 포함한 거버넌스(governance) 등 운영여건을 개괄적으로 고찰하고 비교한다. IV장에서는 우선 양 항만의 물동량 자료를 이용하여 인과성 분석을 한 후, 부산항과 중국 항만의 물동량 간 관계를 살펴본다. 또한 부산항과 고베항 물동량과 한중일 교역액 간 관계를 회귀방정식을 이용하여 고찰한다. V장은 연구의 주요 결과를 요약하고 연구의 한계, 차후 연구 주제와 시사점을 제시한다.

II. 연구방법론과 이용자료

1. 연구 범위

이 연구에서는 부산항과 고베항의 거점항만 기능을 한국과 일본의 환적화물 유치 시각에서 검토하고, 양 항만 간 관계를 분석하고자 한다. 환적화물의 항만결정에 대한 결정요인은 대체로 항만시설, 항만비용, 항만입지, 배후규모, 운영측면 등으로 제시되고 있다.¹⁰⁾ 또한 선행연구 문헌분석에서 고찰한 바처럼 부산항과 고베항 간 경쟁도 항만비용,¹¹⁾ 항만입지,¹²⁾ 항만시설(전일수와 김형태, 1991), 항만입지와 항만비용¹³⁾ 등에서 다양하게 전개되고 있다.

그러나 항만의 특성- 항만비용, 항만입지, 항만시설, 운영측면-들의 경쟁력은 최종적으로 환적화물의 피더네트워크로 귀착되고 있다. 따라서 이 연구는 항만의 특성보다는 한일항로의 피더네트워크에 초점을 두고 부산항과 고베항의 관계를 탐구하고자 한다.

2. 연구방법론

1) 인과성 분석(causality test)

이 연구는 부산항과 고베항 물동량 간 인과를 검정하기 위해 그레인저 인과성검정(Granger causality)을 한다.¹⁴⁾ 그 절차는 다음과 같다.¹⁵⁾ 첫째, 고베항과 부산항 물동량의 원 자료, 차분 자료, 로그차분 자료를 이용하여 단위근(unit

10) 박병인과 성숙경(2008), pp. 41-60. 성숙경 외(2008), pp. 5-24를 참고함.

11) 김재혜와 박후길(1991), 이정욱(1995)을 참고함.

12) (구)해운항만청(1993)을 참고함.

13) 하동우(1996), 진형인(1996)을 참고함.

14) Gujarati(2003), pp. 696-703.

15) 본 연구에서는 단위근 시차결정을 먼저 고찰하였으나, 서술에서는 단위근 검정을 우선 기술하기로 함.

root test) 검정을 하여, 자료의 안정성을 고찰한다. 둘째, 수집된 물동량 자료를 근거로 자기회귀식(vector autoregression: VAR)을 이용하여 시계열자료의 안정성 검정에 필요한 적정시차를 결정한다. 셋째, 고베항과 부산항 물동량의 시계열 원 자료, 차분 자료, 로그차분 자료간 공적분(cointegration) 관계가 존재하는 것을 검정한다. 넷째, 시계열 자료와 안정적인 로그차분 자료를 이용하여 그레인저 인과성검정을 하여, 부산항의 물동량이 고베항 물동량을 인과하였는지 혹은 그 역의 관계인지 그리고 상호 인과하였는지를 검정한다. 아울러 부산항과 중국항만 물동량간 인과도 검정한다.

2) 회귀방정식

이 연구는 단순회귀방정식을 이용하여 부산항과 고베항의 물동량과 한중일 교역액 간 관계를 고찰한다. 그러나 한중일 삼국 경제에서 국제분업의 긴밀화와 교역확대로 교역액 간 공선성이 존재하여, 항만 물동량과 각국 교역액 간 관계를 순차적으로 살펴본다. 또한 1980년대 후반을 기점으로 고베항의 경우 물류거점 기능이 점차 약화되었는지를 살펴보기 위해, 고베항과 각국 교역액 간 관계를 1971-2010과 1971-1988의 양 기간으로 구분하여 분석한다.

3. 항만간 경쟁과 협력 관계 정의

1) 해운네트워크 발달과 항만 발달과의 관계 설정

해운네트워크와 항만의 지위 변화에 대한 고찰은 내륙 및 해운네트워크의 통합과 서비스 범위에 따른 항만발달에 대한 논의에서 정형화된 모형으로 제시되고 있다.¹⁶⁾ Rimmer(1967)는 분산된 내륙 및 해운네트워크가 점차 통합되고 집중화되는 과정을 도식화하였다. 또한 Rimmer(2007)는 Notteboom과 Rodrigue(2006)가 제기한 항만 기능의 지역화와 환적항만(offshore port) 개념

16) Rimmer(1967)와 Rimmer(2007)을 참고함.

을 수용하여 항만기능의 진화 단계를 분산과 분화로 정의하였다. 또한 동북아 거점항만(hub port)을 연결하는 간선망의 발달에 대한 논의에서도 분화와 유사화 개념인 다극화 시각에서 항만을 연결하는 해운네트워크의 변화를 고찰하는 연구들도 있다.¹⁷⁾

본 연구에서는 간선 해운네트워크의 형성보다는 피더네트워크에 초점을 두고, 고베항의 피더항만으로서 부산항이 역으로 고베항의 피더망을 흡수하면서 진화하는 과정을 탐구하고자 한다. 피더네트워크에 속해 있던 부산항이 성장하여 이전의 거점항이 보유한 피더네트워크까지 포괄하여 해운네트워크를 구축하는 과정에 초점을 두고자 한다.

2) 항만 간 경쟁과 협력 관계의 정의

Yap and Lam(2006)은 항만 간 경쟁이 기술, 정치, 생태, 사회, 지정학적 등 다양한 측면에서 전개됨을 인식하고 선사 혹은 화주의 선택에 의한 경쟁, 배후권을 확장하려는 경쟁, 항만의 해운네트워크상 계층적 위상에 따른 경쟁, 공급사슬상의 효율성을 둘러싼 경쟁 등을 제시하고 있다. 항만 간 경쟁은 거점항만의 지위를 둘러싸고 전개된 것으로 인식되고 있다.¹⁸⁾

피더항만과 거점항만 간 관계에 대해서는 많은 연구들이 진행되어 왔다.¹⁹⁾ 일반적으로 피더항만은 거점항만의 위성으로서 역할을 하지만 상황에 따라 거점항만과 경쟁관계도 형성한다.²⁰⁾ 글로벌 터미널운영업체들이 주요 터미널을 운영하고 있어, 항만 간 경쟁과 협력관계는 터미널 단위로 고려되어야 한다고 보기도 한다. 한편 항만 간 경쟁관계 여부를 고려할 때, 물동량 확보를 위해 상호 직·간접적으로 영향을 받으면서 경쟁을 피할 수 없는 경우 경쟁관계로 인식되고 있다.²¹⁾

17) 한철환과 우종균(2004), 심기섭 외(2006)을 참고함.

18) 이정윤(2012), pp. 55-70.

19) Hayuth(1978), Zeng and Yang(2002), Rimmer(2007), 함성진과 이상윤(2012)을 참고함.

20) 함성진과 이상윤(2012), pp. 95-119.

21) 모수원(2004), pp. 17-32.

본 연구는 부산항과 고베항의 관계를 우리나라의 발생 물량과 일본 지방항만의 처리 환적물량에 대한 유치를 기준으로 경쟁과 협력으로 규정한다. 즉 부산항과 연결된 피더네트워크를 통해 우리나라 물량이 고베항으로 운송되고 고베항에서 환적되어 간선네트워크로 연결되는 경우, 부산항과 고베항이 협력관계에 있다고 정의한다. 이 협력관계에서 일본 지방항만들의 물량은 대부분 고베항을 포함한 일본 거점항만들에서 환적되었다.

반대로 부산항과 고베항 간 경쟁관계에서는 우리나라에서 발생하는 물량 대부분은 부산항과 광양항 등 우리나라 항만에서 처리되고, 일본 지방항만 화물 일부가 피더네트워크를 통해 우리나라 거점항만으로 운송되어 간선네트워크로 환적되는 경우이다. 일본 지방항만 화물 일부는 일본 내 연안 피더네트워크를 통해 고베항 등 일본 거점항만으로 운송된다.

4. 이용 자료

1) 항만 물동량

각 항만에서 처리된 컨테이너 물동량은 주로 Containerisation International 자료를 이용하며, (구)해운항만청, 한국선주협회, (구)해운산업연구원, 일본항만협회의 발간물도 활용하여 조사하였다. 또한 지금까지 부산항 초기 컨테이너 물동량은 개수(van)로만 표기되어 있었으나, 이 연구에서는 TEU로 표기된 항만연구회(1981)의 자료를 발굴하여 이를 이용하였다.

그러나 Containerisation International 자료에서 중국 항만 물동량은 1981년부터 제공되고 있으며, 일부 중국 항만의 경우 1980년 이후 자료도 특정 연도에 누락되고 있어, 중국교통출판사(1990)의 자료를 추가로 참고하였다.

2) 한일 간 피더네트워크

우리나라와 고베항 등 일본항만 간 피더 네트워크 자료는 기본적으로 Korea Shipping Gazette에서 수집하였으나, 투입선박량과 운송 물량에 대한 자

료는 해운항만청과 한국선주협회의 발간물에서 확보하였다.

3) 한중일의 교역액

우리나라, 중국, 일본의 교역액에 대해서는 International Monetary Fund(IMF)의 1971년부터 2010년 시계열 자료를 투입하였다.

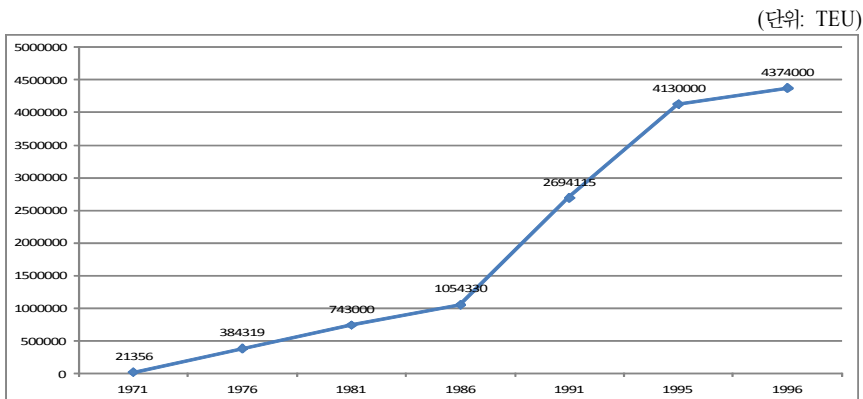
III. 부산항과 고베항의 발달과 피더네트워크 분석

1. 부산항의 처리물동량과 운영체제

1) 물동량의 변동

1876년 개항한 우리나라 최초의 무역항인 부산항은 1960년대에 들어서 제1차 경제개발 5개년 계획이 실시되면서 전면적인 항만정비와 개발, 그리고 항만 확장사업을 추진하면서 1971년 2만 TEU, 1976년 38만 TEU를 처리했다(<그림 1>참조).

■ 그림-1. 부산항 컨테이너 처리실적(1971-1996) ■



자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도 한국해운정보센터, 해운통계요람, 1982에서 재인용

이후 부산항은 우리나라 최초의 컨테이너 부두인 자성대 부두를 개장(1978년)했으며, 1981년 74만 TEU, 1986년에는 105만 TEU를 처리해 개장 후 처음으로 물동량 100만 TEU 시대를 열었다. 신선대 컨테이너부두를 개장한 1991년에는 269만 TEU를 처리했으며 불과 4년 뒤인 1995년에는 413만 TEU, 1996년에는 437만 TEU를 기록하는 등 괄목할만한 성장세를 보였다. 이어 1998년 감만 컨테이너 부두 개장과 더불어 부산신항 1단계 공사(2008년), 북항 재개발 사업(2008년) 등을 성공적으로 마무리하면서 허브항으로 위상을 강화해 왔다. 부산항은 2011년 전년비 14.0% 증가한 1,618만 TEU를 처리해 세계 5위 항만의 위상을 재확보했다.

2) 부산항의 운영환경

부산항은 지난 1974년 세계개발은행의 차관으로 5만 톤급 컨테이너 전용선 2척이 동시에 접안할 수 있는 컨테이너 전용터미널 건설에 착수하여 1979년 운영을 개시한 이래 동북아 물류 허브항 전략을 줄기차게 이어왔다. 1980년대 후반 광양항 개발에 대한 논의가 전개되었으나 부산항과 광양항 병행 개발이 진행되었다.²²⁾ 1991년 부산항이 처리한 수출 물동량은 우리나라 전체 물동량의 25.7%, 금액으로는 64.4%에 달했으며, 수입에서도 전체 수입화물량의 14.6% (금액으로는 44.4%)를 처리했다. 화물 중량 대비 금액 규모가 큰 것은 부가가치가 상대적으로 높은 컨테이너 화물에 특화된 부산항의 특성을 잘 보여주는 것으로 분석된다.

부산항의 1991년 상위 10대 수출대상국(미국, 일본, 홍콩, 독일, 영국, 캐나다, 인도네시아, 네덜란드, 싱가포르, 프랑스) 중 미국(25.1%)과 일본(17.8%)이 가장 큰 비중을 차지했으며 이들 10개국ی 부산항 수출에서 차지하는 비중은 전체의 68.7%에 이르렀다. 당시 중국은 수출대상국에서 차지하는 비중이 미미했으나 1990년대 이후 중국이 세계경제의 중심으로 점차 부상하면서 부산항의 수출대상국 순위와 비중에도 큰 변화가 발생해 2000년에는 부산항의 3대 수

22) 이동현(2005), pp. 124-139.

출대상국으로 자리 잡았다. 1991년 부산항의 상위 10대 수입대상국에는 일본(34.0%)과 미국(21.2%)의 비중이 압도적이었으며 독일, 중국, 호주, 대만, 영국, 이탈리아, 프랑스, 캐나다가 그 뒤를 이었다.²³⁾

한편 부산항은 해방이후 줄곧 중앙정부의 부산지방청에 의해 관리돼오다 지난 2004년 우리나라 최초의 항만공사인 부산항만공사가 출범하면서 항만관리 및 부두 운영을 맡고 있다.²⁴⁾ 한편 컨테이너화 초기 부산항과 국내 경쟁관계에 있었던 인천항은 대만의 카오슝과 고베를 연결하는 간선항로에서 더욱 이로(deviation)에 있고, 해운네트워크를 주도하는 동맹선사들로부터 비지정항(out port)으로 지정되어 별도 추가수수료(out port surcharge)를 부담해야 하는 불리한 입지에 있었다.²⁵⁾

2. 고베항의 처리물동량과 운영체제

1) 물동량의 변동

역사적으로 동북아의 거점항인 고베항은 한국전쟁기간 미군화물 물류거점 기능을 계기로 우리나라와 연계가 활발하였다.²⁶⁾ 더욱이 1967년 동 항만 마야 부두에 일본 최초로 풀컨테이너선이 입항하여 동 항만은 일본의 컨테이너화를 주도하였다. 동 항만은 컨테이너를 1971년 14만 TEU, 1976년 125만 TEU(세계 4위), 1991년 264만 TEU, 2010년 256만 TEU를 처리하였다(<표 2> 참조). 컨테이너 처리물동량은 1980년대 까지 증가한 후 1990년대 들어 점차적으로 정체를 나타내고 있다.

23) 이정윤(2012), pp. 55-70.

24) 최낙정(1998), pp. 3-17.

25) 이상문(1987), pp. 124-139.

26) 왕정인(1998), pp. 32-37.

■ 표-2. 고베항의 처리 물동량 추이 ■

구 분/연도	1971	1976	1981	1986	1991	1995	1996
처리물동량(천TEU)	139	1,245	811	1,884	2,635	1,464	2,229

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도 한국해운정보센터, 해운통계요람, 1982에서 재인용

고베항은 컨테이너화의 선두주자로서 이점과 1960년대와 1970년대 일본의 고도성장기 증가하는 화물을 흡수한 점과 지정학적으로 동북아 중계거점으로 입지를 활용했다고 평가할 수 있다. 고베항은 1972년 일본의 컨테이너 화물의 37%를 처리할 정도로 서일본에서 거점역할을 하고 있었다.²⁷⁾ 컨테이너 부두 운영초기 동 항의 일본내륙 배후권은 수출화물의 경우 오사카 권역 26.8%, 효고현 16.1%, 기타 5.6%의 긴끼지역이 48.5%이었으며, 중부지역 24.8%, 시코쿠, 주코쿠, 규슈 등 타 지역이 26.7%를 점하였다. 수입화물의 배후권을 보면 오사카 권역 36.5%, 효고현 30.9%, 기타 7.2%의 긴끼지역이 74.6%이었으며, 중부지역 9.9%, 시코쿠, 주코쿠, 규슈 등 타 지역이 15.1%를 점하였다. 동경항과 요코하마항의 배후권중 관동지역 화물 비중이 수입화물 경우 90%에 육박하고 있는 점을 고려하면, 고베항은 그 배후권이 비교적 넓게 분포되어 있다고 평가할 수 있다. 이러한 고베항의 지역적 분포는 1990년대에도 유사하게 비교적 일본 전역을 포함하고 있다.²⁸⁾

2) 고베항의 운영환경

동 항만의 정비와 건설은 주로 阪神外貿埠頭公團(1967년 설립)에 의해 주도되었다. 동 공단은 1970년 고베항의 Port Island 1번 부두를 완공하여 미국의 Sea-Land사에 임차하는 등 컨테이너부두 건설과 운영에 앞장섰다.²⁹⁾ 고베항에 대한 관리와 운영은 고베시와 阪神外貿埠頭公團에 의해 이중적으로 이뤄졌다. 고베시는 마야부두와 일반 정기선 접안부두를 관리하였으며, 동 공단은 컨테이

27) 棚橋貞明(1973), pp. 152-170.

28) Chang(2000), pp. 53-65.

29) 일본항만협회(1981), pp. 70-87.

너부두 관리와 운영에 치중하였다.

일본정부는 1980년대 들어 주요 5대 관문항-고베, 도쿄, 요코하마, 나고야, 오사카로 화물이 집중되어 체선과 체화의 부작용을 초래한다고 보고 지방 항만시설의 확충을 촉진하였다. 구체적으로 일본정부는 관문항을 5개에서 11개로 증가하고 8개 항만을 보조 관문항만으로 지정하고 투자의 우선권을 부여하여 지방항만의 발달을 지원하였다.³⁰⁾ 따라서 고베항 등 기존의 관문항들은 물동량의 분산과 지방 중소항만과의 새로운 경쟁에 직면하게 되었다. 더욱이 일본항만에서 선사, 부두노동조합 그리고 항만하역업체 간 상업적 규약으로 결성된 협회가 선사와 하역업체간 운송계약에 대해 개입하는 등의 규제가 있어, 이러한 규제가 고베항 등 일본항만의 하역비 원가를 상승시키는 원인으로 지적되었다.³¹⁾

3. 한일 피더네트워크의 발달과 기능 변화

1) 한일 피더네트워크의 발달

동북아 지역에서 피더망을 구축하고 상호 경쟁을 하는 주요 항만들은 우리나라의 부산항, 일본의 고베항, 동경항, 요코하마항 그리고 대만의 카오슝항이다.³²⁾ 이들 항만들은 환적화물을 유치하기 위해 상호 경쟁을 하였다. 동북아 환적화물을 유치하기 위해 경쟁과 협력관계를 보여 준 대표적 항만으로 부산항과 고베항을 지적할 수 있다.³³⁾

시대별 부산항과 고베항 간 관계를 요약하면 다음과 같다. Korea Shipping Gazette(1971)의 자료에 따르면, 1971년 부산항은 우리나라 화주들에 대해 주요 항로에서 고베항의 T/S연결 서비스보다 많은 항만들을 재래 정기선 등으로

30) Tsumori(1998), pp. 72-129.

31) Tsumori(1998)와 박용안과 전형진(2005)을 참고함.

32) Chang(2000)을 참고함.

33) 오용식(2004), pp. 33-51.

연결하고 있었다. 이에 반해 고베항은 T/S연결을 통해 남미항로와 중동항로에서 우월한 서비스를 제공하고 있었다(<표 3> 참조). 또한 고베항은 모든 항로에서 부산항이 제공하지 않은 항만들을 포함하고 있어, 1970년대 초 부산항과 고베항의 관계는 경쟁보다는 협력관계가 지배적이었음을 보여주고 있다.

■ 표-3. 우리나라 화주에 대한 한국과 일본 항만의 서비스 현황(1971년) ■

구분	대륙간 항로				아시아내 항로			동북아 역내항로	합계
	북유럽	남유럽	북미	남미	동남아	중동	인도파키스탄		
부산항	17	8	36	16	11	11	10	10	119
인천항	-	-	8	-	4	-	-	6	18
고베항	8	5	14	20	4	13	6	1	71
요코하마항	-	-	2		-	1	1	-	4

자료: Korea Shipping Gazette, 1971

1970년대 중반들어 한국 경제는 중동 건설붐 등의 영향으로 수출실적이 지속적으로 증가되었다. 이에 따라 부산항은 북유럽, 북미, 동남아, 중동 항로에서 연결성을 개선하게 되었으며, 고베항의 T/S연결 서비스 항만과 동일한 항만들을 포함하게 되었다.³⁴⁾ 따라서 1976년 고베항의 T/S연결에 의한 북미, 동남아, 중동, 인도·파키스탄항로는 부산항에서 제공하고 있는 직항서비스 항만들과 중첩되었다. 부산항은 부족한 대륙 간 네트워크에서는 고베항과 협력관계에 있었다고 평가할 수 있다.³⁵⁾

아울러 우리나라 컨테이너 선박의 투입증가에 따라 1970년 초 고베항에 집중되었던 부산항의 피더망은 점차 일본의 요코하마, 홍콩, 대만의基隆, 마닐라, 방콕, 싱가포르로 확대되었다. 1979년의 부산항의 아시아 역내 피더망을 보면 일본항로 외에 동남아 항로와 삼국 간 항로까지 확장되고 있다(<표- 4>참조). 이러한 피더망의 확장은 부산항과 고베항의 관계를 협력관계에서 점차 경쟁관

34) Korea Shipping Gazette(1976)을 참고함.

35) 해운항만청(1982)을 참고함.

계로 전환하는 요소중의 하나로 작용했던 것으로 사료된다. 즉 1970년대 후반 부산항은 피더망을 통해 대륙 간 항로의 연계성을 강화했는데, 피더망의 확장에 따라 부산항의 허브기능이 제고되는 효과를 초래하였다.

■ 표-4. 1979년 부산항의 피더서비스 현황 ■

대구분		국적선	외국적선
일본 항로	부산/고베	19척 2,784TEU	1척 108TEU
	부산/고베/오사카	5척 800TEU	
	부산/요코하마	2척 484TEU	
	인천/고베	1척 188TEU	
	인천/요코하마	3척 392TEU	
동남아항로	부산/홍콩/키룽	2척 488TEU	
삼국 간 항로	고베/홍콩	-	2척 396TEU
	홍콩/마닐라	2척 212TEU	
	방콕/싱가포르		1척 254TEU
합계		34척 5,348TEU	4척 758TEU

자료: 한국선주협회, 외항해운통계요람, 1978

1980년대 들어 부산항은 주요 항로에서 연결망을 지속적으로 개선하였다. 1986년 부산항에서 직기항으로 연결되는 항만수를 보면, 유럽항로에서는 10개로 1981년의 14개에서 감소되었지만, 타항로에서는 모두 연결항만수가 늘어났다.³⁶⁾ 이러한 부산항의 직항 항만수의 증가는 고베항의 T/S연결 서비스 항만수를 남미항로와 중동항로에서 감소시켰다. 1980년대 중반 부산항은 상대적으로 취약했던 남유럽과 남미 항로 등과 대륙 간 연계를 강화하여 거점기능을 제고하였다.

2) 한일 피더네트워크의 기능 변화

1980년대 부산항 경쟁력의 점차적 개선은 1982년부터 우리나라 항만에서 외국 화물의 환적화물을 처리하는 계기가 되었으며,³⁷⁾ 1990년대 들어 부산항

36) Korea Shipping Gazette(1986)을 참고함.

중심의 환적화물의 증가와 일본 지방항만에 대한 피더망을 확장하는 것을 촉진하였다.³⁸⁾ 일반적으로 고베항은 한신대지진(1995년 발생)으로 거점기능에 타격을 입은 것으로 평가되고 있으나,³⁹⁾ 부산항 등의 도전에 따라 1980년대 후반 이미 거점기능이 위축되기 시작한 것으로 평가할 수 있다.

1980년대 후반이후 부산항을 중심으로 한 일본 중소항만들에 대한 피더네트워크 확장은 일본 지방항만들의 성장과 함께 저렴한 물류비를 제공하는 부산항의 경쟁력을 바탕으로 이루어졌다.⁴⁰⁾ 1990년대 들어 신선대부두, 광양항 컨테이너터미널 등 컨테이너 항만의 지속적 확충은 우리나라 항만을 중심으로 한 동북아 피더네트워크를 촉진하였다. 한일항로에서는 고려해운, 남성해운, 천경해운, 장영해운 등이 후쿠야마, 아와타 등 지방항만에 본격적으로 진출하기 시작하였다. 또한 국적선사 간 한일항로에서 <표 5>처럼 공동운항을 하여 다양한 서비스와 다빈도로 많은 일본 지방항만들을 포함할 수 있게 되었다.⁴¹⁾

■ 표-5. 일본항로에서 국적선사들의 공동운항 실태(1995년 기준) ■

그룹 및 참여선사	총 선복량	부산항 연결 일본항만
1그룹: 동진상선, 동영해운, 범주해운, 조양상선, 홍아해운	7척, 1,841 TEU	나고야, 고베, 오사카, 동경, 요코하마,
2그룹: 남성해운, 범양상선	4척, 1,290 TEU	고베, 오사카, 동경, 요코하마,
3그룹: 동진상선, 동영해운, 범주해운, 조양상선, 홍아해운	4척, 1,232 TEU	니이카타, 토마코마이
합 계	4척 758TEU	

자료: 변영환(1995)

부산항의 대일본 피더네트워크는 1991년에는 니이가타와 토야마신코, 1992년에는 가나자와, 1994년에는 토마코마이, 쓰루가, 마이즈루 등 1990년대 초를

37) 해운항만청(1985)을 참고함.

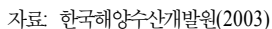
38) 김형태(2001)을 참고함.

39) Chang(2000)을 참고함.

40) Tsumori(1998)와 김형태(2001)를 참고함.

41) 김홍섭(1993), 변영환(1995), 김형태(2001)를 참고함.

그림-2. 고려해운의 부산항 중심의 동북아 피더망(2003)



43) 변영환(1995), pp. 57-63.

2000년대 들어서는 우리 국적선사들의 일본 지방항만에 대한 피더네트워크는 더욱 다양해지는 한편 부산항에서 모선 연결에 대한 서비스 개선을 더욱 촉진하였다(<그림 2>참조).

IV. 부산항과 고베항의 경쟁 및 협력관계 고찰

1. 부산항과 고베항 물동량 간 인과성 분석

1) 단위근 검정

단위근에 대해서는 ADF(augmented Dickney-Fuller) 검정을 이용한다. 원 자료에서는 고베항과 부산항 물동량 모두 단위근을 갖는다는 귀무가설을 기각하지 못하고 있다(<표 7>참조). 차분 자료-시차 3 적용-에서는 고베항 물동량의 경우 단위근을 갖는다는 가설을 추세선을 반영하지 않는 경우에만 10% 유의수준에서 기각하지만, 부산항의 경우 모두 기각하지 못한다. 그러나 로그차분 자료에서는 고베항과 부산항 물동량 모두 단위근을 갖는다는 귀무가설을 기각한다. 즉 로그차분 자료가 안정적(stationary)이다.

■ 표-7. 부산항과 고베항 물동량의 단위근 검정 ■

시차/통계치		원 자료	차분 자료	로그차분 자료
		ADF	ADF	ADF
고베항 물동량	추세선	-2.41	-2.81	-3.72**
	-	-2.63	-2.91*	-3.74***
부산항 물동량	추세선	-1.67	-2.72	-3.31*
	-	1.17	-2.17	-3.00**

주: ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

2) 단위근 시차 결정

부산항과 고베항의 물동량 시계열 자료의 안정성을 검정하기 위해 단위근 검정(unit root test)을 실시한다. 고베항의 물동량이 부산항 물동량에 영향을 받는다는 자기회귀식(vector autoregression: VAR)에서 적정 시차를 AIC(Akaike Information Criterion), QIC(Quasi-AIC), SBIC(Schwarz Criterion) 기준을 이용하여 검토한다.⁴⁴⁾ 원 자료를 이용할 경우 시차 1, 차분 자료에서는 시차 3(AIC 기준)과 시차1(HQIC와 SBIC 기준), 로그차분 자료에서는 시차 3이 적정시차로 나타났다(<표 6>참조).

표-6. 부산항과 고베항 물동량의 단위근의 시차결정

시차/통계치	원 자료			차분 자료			로그차분 자료		
	AIC	HQIC	SBIC	AIC	HQIC	SBIC	AIC	HQIC	SBIC
시차=1	30.08	30.18	30.34	30.29	30.39	30.55	-1.52	-1.43	-1.26
시차=2	30.22	30.38	30.65	30.52	30.67	30.95	-2.10	-2.01	-1.84
시차=3	30.47	30.65	31.08	30.28	30.41	30.82	-2.31	-2.22	-2.05
시차=4	30.27	30.55	31.06	30.24	30.52	31.05	-2.07	-1.98	-1.84
시차=5	30.26	30.59	31.23	30.46	30.81	31.46	-2.28	-2.19	-2.00

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

3) 공적분 검정

장기적 균형관계를 검토하는 공적분 검정에서는 원 자료의 경우 고베항과 부산항 물동량 시계열 사이에 공적분 관계가 존재하지 않는다는 귀무가설이 기각되지 않는다(<표 8>참조).⁴⁵⁾ 차분 자료와 로그차분 자료에서는 공적분 관계가 존재하지 않는다는 귀무가설과 함께 공적분관계의 수가 1개 이하라는 귀무가설을 기각하고 있다. 본 연구는 로그차분 자료를 이용하여 그레인저(Granger) 인과성검정을 한다.

44) 김성우와 정건섭(2010), 임종관 외(2010), 남수중과 필위녕(2012)을 참고함.

45) 남수중과 필위녕(2012), pp. 79-102.

■ 표-8. 부산항과 고베항 물동량의 공적분 검정 ■

rank / 통계치	원 자료		차분 자료		로그차분 자료	
	LL	trace; 5% 임계치	LL	trace; 5% 임계치	LL	trace; 5% 임계치
$r = 0$	-554	9.85(15.41)	-569	30.61(15.41)	26	47.92(15.41)
$r \leq 1$	-551	3.13(3.76)	-559	10.15(3.76)	41	17.46(3.76)
$r \leq 2$	-549		-554		50	

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

4) 인과성 검정

(1) 부산항과 고베항

부산항과 고베항의 로그차분 자료를 이용하여 그레인저 인과성검정(Granger causality)을 한다.⁴⁶⁾ 즉 과거 부산항의 물동량이 고베항 물동량에 인과를 주었는지를 검정한다. 1971년에서 2010년간 40년간 자료에서는 부산항 물동량이 고베항 물동량에 인과를 주지 못했다는 가정이 10% 유의수준에서 기각되어, 부산항 물동량이 고베항 물동량에 일정부분 인과를 주는 것으로 나타났다. 고베항 물동량은 부산항 물동량에 인과를 주지 못하였다(<표 9>참조).

한편 1970년대부터 1980년대 후반까지 기간을 세분하여 부산항과 고베항 간 협력관계를 인과성 검정으로 분석하면 다음과 같다. 부산항 물동량이 고베항 물동량에 인과를 초래하지 않았다는 가정은 1971-1985, 1971-1986, 1971-1988년의 기간에는 기각되지 않았으나, 1971-1987년 기간에는 10% 유의수준으로 기각되었다. 한편 고베항 물동량이 부산항 물동량에 인과를 초래하지 않았다는 가정은 1971-1985 기간과 1971-1986 기간에는 5% 유의수준으로 기각되었으나, 1971-1988년의 기간에는 기각되지 않았다.

46) 백문영과 김우환(2010), pp. 80-99.

■ 표-9. 부산항과 고베항 물동량의 인과성 검정(1988년 이전) ■

기간/구분	부산항 물동량 -> 고베항 물동량		고베항 물동량 -> 부산항 물동량	
	χ^2	유의 확률	χ^2	유의 확률
1971-2010	6.5	0.09	0.3	0.97
1971-1985	6.1	0.11	8.9	0.03
1971-1986	6.0	0.11	8.9	0.03
1971-1987	7.0	0.07	1.4	0.72
1971-1988	5.3	0.15	1.5	0.67

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도
한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

본 연구에서는 부산항과 고베항 간 경쟁관계가 1980년대 후반에서부터 시작되었다는 것과 1995년 이후부터 형성되었다는 것을 중심으로 인과성을 검정한다. 우선 부산항과 고베항 간 인과관계를 1989-1999년을 고찰하면 양 방향으로 인과가 되며 유의수준도 1%이다(<표 10>참조). 그러나 2000년대에는 양 항만이 서로 인과를 주지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 인과관계를 기준으로 부산항과 고베항 관계를 정의하면, 1980년대 후반부터 1990년대까지 부산항과 고베항은 우리나라 환적화물과 일본 지방항만에서 발생하는 환적화물을 둘러싸고 경쟁관계에 있었으며, 2000년대 들어서는 부산항의 거점기능이 고착되고 고베항의 거점기능이 후퇴하면서 더 이상의 경쟁이 전개되지 않았다고 해석할 수 있다.

또한 1995년부터 2010년까지 인과관계를 보면 인과관계가 없으며, 1995년부터 2005년까지에는 양방향으로 10% 유의수준하에 인과관계를 보이고 있다.

■ 표-10. 부산항과 고베항 물동량의 인과성 검정(1989년 이후) ■

기간/구분	부산항 물동량 -> 고베항 물동량		고베항 물동량 -> 부산항 물동량	
	χ^2	유의 확률	χ^2	유의 확률
1989-1999	18.8	0.000	19.7	0.000
1995-2005	6.6	0.09	7.1	0.07
1995-2010	5.0	0.17	2.1	0.55
2000-2010	4.8	0.19	5.7	0.13

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

한편 부산항과 고베항의 물동량간 상관계수는 1970-1988년에는 비교적 높은 양의 상관지수 0.86을 보이지만, 1989-1999년에는 -0.63으로 음의 상관지수를 보였다(<표 11>참조). 즉 1988년까지 부산항이 고베항의 피더항 기능을 하며, 부산항 물동량이 양으로 고베항 물동량 증가에 인과를 주었으나, 1989년에서 1999년에는 역으로 부산항 물동량이 음의 방향으로 고베항 물동량 증가에 인과를 주고 있음을 알 수 있다. 그리고 2000년대 들어서는 양 항만이 상대 항만의 물동량에 인과를 받지 않고 성장하고 있다고 추론할 수 있다.

■ 표-11. 부산항과 고베항 물동량의 기간별 상관관계 분석 ■

구 분/기간	70-88	89-99	89-10	91-00	01-05	06-10	00-10
상관계수	0.86	-0.63	-0.10	-0.65	-0.30	0.86	0.71

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

Ci-online(www.ci-online.co.uk), 2012. 10. 6.

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

이러한 인과관계와 상관관계를 종합하면 1971년 이후 1980년대 후반까지는 양 항만이 협력관계에 있었으나, 1980년대 후반부터는 경쟁관계를 형성한 후, 2000년대에는 양 항만이 별개로 발전되고 있음을 시사한다. 1980년대 후반은 국적선사들이 고베항, 오사카항, 요코하마항, 동경항, 나고야항의 일본 거점 항만과 우리나라 항만 간 한일 피더서비스를 점차 우리나라 부산항과 일본 지방 항만 간 피더서비스로 전환하는 시점과도 일치한다.⁴⁷⁾

(2) 부산항과 중국 중소항만

본 연구에서는 중국 중소항만의 물동량을 중국 항만의 총 물동량에서 상하이항과 천진항 물동량을 제외한 물동량으로 정의한다. 중국 주요 항만의 물동량이 1981년 이후 통계화되는 점과 1989년부터 한중항로에 풀 컨테이너 선박이 투입된 점을 고려하여,⁴⁸⁾ 본 연구의 대상기간을 1981-2010년으로 한정하여 고찰한다. 전기간을 고려할 경우, 양 항만 간 인과관계가 없다는 귀무가설이 기각되지 않았다(<표 12>참조). 1981-1990, 1981-2000, 1990-2010 기간에는 각각 1%, 5%, 1% 유의수준으로 귀무가설을 기각하고 있어, 중국 항만물동량을 부산항이 인과하였다고 할 수 있다. 이는 일부 북중국항만의 경우 우리나라 부산항을 통해 외국과 교역기회가 확대되어, 부산항 물동량이 증가될수록 북중국 지역의 세계시장에 대한 접근성이 개선되어, 지방항만의 물동량 증가를 초래한 것으로 해석된다.

■ 표-12. 부산항과 중국 중소항만 물동량의 인과성 검정 ■

기간/구분	중국 중소항만 물동량 → 부산항 물동량		부산항 물동량 → 중국 중소항만 물동량	
	χ^2	유의 확률	χ^2	유의 확률
1981-2010	0.07	0.97	2.7	0.26
1981-1990	5.2	0.07	23.6	0.00
1981-2000	0.33	0.85	7.1	0.03
1990-2010	0.04	0.98	8.7	0.01
2000-2010	0.43	0.80	2.0	0.37

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

47) 김홍섭(1993)과 김형태(2001)를 참고함.

48) C-i online(2012)와 Baik and Park(2002)를 참고함.

2. 항만 물동량과 교역액 간 관계분석

1) 회귀방정식에 의한 분석

이 연구에서는 항만의 물동량 변동을 각국 교역액 및 상대국 교역액으로 설명하는 선형회귀방정식을 이용하여 양 항만의 물동량 특성을 분석한다. 그러나 한중일 삼국 교역액은 이들 국가에서 분업의 긴밀화와 경제협력의 확대에 따라 상호 관련이 되어 있어, 교역액들간에 공선성(collinearity)이 존재할 수 있다. 1971-2010년 기간 한중일 교역액들의 상관관계는 0.89-0.97로 매우 높다(<표 13>참조). 따라서 본 연구에서는 부산항과 고베항의 물동량을 한중일 각 교역액과 관계를 단순회귀방정식을 이용하여 고찰하고자 한다.

■ 표-13. 한중일 교역액의 상관관계 분석(1971-2010년) ■

구 분/교역국	한 일	한 중	일 중
상관계수	0.97	0.97	0.89

자료: Containerisation International Yearbook, 각 연도

Ci-online(www.ci-online.co.uk), 2012. 10. 6.

한국해양수산개발원, 해운통계요람, 각 연도 자료를 이용하여 작성

즉 거점항만인 부산항과 고베항의 물동량을 다음 식으로 추정한다.

$$CON_{ip} = f(TR_i, TR_j, TR_k) \dots\dots\dots (1)$$

여기에서

CON_{ip} : i국 거점항만 p의 물동량, 부산항과 고베항 물동량, 단위: 천TEU

TR_i : i국의 수출입 금액, 단위는 십억 달러

TR_j : j국의 수출입 금액, 단위는 십억 달러

TR_k : k국의 수출입 금액, 단위는 십억 달러

우선 1971-2000년 기간의 부산항 물동량은 모형1-1에서 우리나라 무역액과 상관관계가 많은 것으로 나타났으며, 모형1-2에서 설명변수로 일본의 무역액을 넣은 결과 우리나라 교역액을 설명변수로 하는 경우보다 모형의 설명력과 계수

의 t통계치가 낮았으나 설명력은 비교적 높게 나타났다. 모형1-3의 설명변수로 중국의 무역액을 넣은 결과도 우리나라 교역액을 설명변수로 하는 경우보다 모형의 설명력과 계수의 t통계치가 낮았으나 설명력은 비교적 높게 나타났다(<표-14>참조). 부산항의 물동량 변동을 1971-1988년 기간과 1989-2010년 기간으로 구분하여 한중일 각국의 교역액을 설명변수로 넣은 결과, 1971-2010년 전 기간의 결과와 유사하게 나타났다.

표-14. 부산항에 대한 모형별 통계특성

구 분		부산항		
		모형1-1	모형1-2	모형1-3
대상 연도		1971-2010		
설명 변수	Constant	302	-1849	1708
	TRk	18(22.8)***	-	-
	TRj	-	11(19.3)***	-
	TRc	-	-	5(14.2)***
표본수		40		
R2		0.93	0.91	0.84
F		519 Prob > F=0.000	370 Prob > F=0.000	200 Prob > F=0.000

주: ***는 1%, **는 5%, *는 9% 수준에서 유의함

자료: IMF 등 자료를 이용하여 추정

그러나 고베항의 경우 동일한 회귀모형을 이용하여 분석한 결과 전반적으로 모형들의 설명력이 낮아져, 고베항 물동량이 한중일 교역추이를 잘 반영하고 있지 않음을 나타내고 있다(<표- 15>참조). 특히 모형 1-2와 모형1-3의 고베항 물동량에 대한 설명변수를 한국 교역액과 중국 교역액을 넣은 경우, 설명력이 매우 낮아지고 있다. 그러나 1971-1988년 기간만을 고려할 경우, 고베항 물동량에 대한 설명변수를 한국 교역액과 중국 교역액을 넣은 경우, 설명력이 높아지고 있다. 따라서 고베항의 경우 타 일본 거점항만들과- 도쿄, 요코하마, 오사카, 나고야- 경쟁하는 한편 지방 중소항만들의 해운네트워크와 경쟁을 해야

하는 환경에 있어, 물동량 변동을 설명할 수 있는 추가적 변수의 투입이 필요하다 사료된다.

이러한 단순회귀분석 결과를 종합하면, 고베항의 경우 처리물동량이 1980년대 후반까지 한중일 교역액과 밀접하게 관련되었으나, 1990년대 들어 부산항 등 한국항만과 중국 항만의 성장에 따라 거점항만으로서 지위를 점차 상실한 것으로 판단된다. 이는 1980년대까지 우리나라 화물 물동량이 고베항 물동량 증가에 기여하였음을 나타낸다.

표-15. 고베항에 대한 모형별 통계특성

구 분		고베항					
		모형1-1	모형1-2	모형1-3	모형2-1	모형2-2	모형2-3
대상 연도		1971-2010			1971-1988		
설명 변수	Constant	1111	1445	1618	351	609	629
	TRk	-	1.6(4.5)***	-	-	15.9(4.5)***	-
	TRj	1.2(6.3)***	-	-	4.0(5.8)***	-	-
	TRc	-	-	0.4(3.2)***	-	-	16.0(5.3)***
표본수		40			18	18	18
R2		0.51	0.35	0.21	0.67	0.70	0.64
F		39 Prob > F=0.000	20 Prob > F=0.0001	10 Prob > F=0.003	33 Prob > F=0.000	37 Prob > F=0.000	28 Prob > F=0.0001

주: ***는 1%, **는 5%, *는 9% 수준에서 유의함

자료: IMF 등 자료를 이용하여 추정

V. 결론

1. 요약 및 시사점

1960년대 후반 일본의 고베항이 컨테이너부두를 운영하면서 부산항을 포함

한 동북아 항만들은 새로운 위상변화를 경험하였다. 부산항은 컨테이너 부두를 운영하기 시작한 1979년 이전까지 자체 네트워크와 고베항 등 거점항만의 네트워크를 이용하여 글로벌 서비스를 제공하였다. 따라서 1970년대 부산항의 해운네트워크는 자체 연결망과 고베항 등과 환적네트워크로 요약된다. 1970년대 중반이후 중동 건설붐은 부산항의 네트워크를 점차 중동 및 인도 지역으로 확장시켰고 부산항의 국제 경쟁력을 부분적으로 개선하였다.

1979년 부산항은 컨테이너부두 개장에 따라 모선기항을 늘릴 수 있었으며, 아시아 내 고베항 외의 타 항만들과 피더서비스 등 직기항 네트워크를 확장시켰다. 1980년대 들어서는 일본 내에서 고베항의 선점효과가 점차 약화되는 한편 항만운영 규제로 고베항의 비용 경쟁력이 저하되었다. 더욱이 1990년대 일본 정부의 지방항만 활성화 정책은 일본 거점항만들의 집화 기능을 약화시켰으며, 물류비용이 상대적으로 저렴한 부산항의 거점기능을 강화하는 결과를 초래하였다.

부산항은 1980년대부터 일본 지방항만의 환적화물을 처리하기 시작하였으며, 1990년대 들어 한국 중소 선사들의 일본 항로확장에 따라 일본 화주들의 환적화물을 본격적으로 처리하였다. 즉 1980년대 후반을 기점으로 그 이전 부산항은 고베항에 대해 협력관계에 있었으나 그 이후에는 부산항과 고베항 간 관계는 부산항 거점기능 강화로 경쟁관계로 전환한 후 1990년대 후반 들어 부산항이 일본 수출입화주들의 환적서비스를 주도하는 관계로 변화되었다(김형태, 2001). 2000년대 들어서는 부산항은 거점기능을 유지하였으나, 고베항은 거점기능을 상실하여 양 항만은 비교적 독립적인 관계를 갖는 것으로 평가할 수 있다.

이러한 부산항의 위상변화는 동북아 지역에서 해운네트워크와 항만의 위상변화가 매우 역동적이었고 향후에도 다양한 요인들과 정책변수에 따라 변화될 것임을 시사하고 있다. 특히 우리나라 해운네트워크가 한일항로에서 보호정책에 힘입어 한일 피더네트워크 위주에서 출발하여 점차 글로벌 네트워크로 성장하였던 점은, 1960년대와 1970년대 해운보호정책이 우리나라 해운과 항만의 발전에 큰 영향을 주었다는 것을 시사하고 있다.

2. 연구의 기여와 한계

이 연구는 부산항과 고베항의 허브기능을 둘러싼 경쟁과 협력관계를 고찰하였다. 그 동안 양 항만의 위상 변화에 대한 단편적 언급들과 논의들은 많았으나, 양 항만들의 물동량 간 인과관계와 상관관계 분석, 물동량에 대한 시계열적 분석을 통해 그 관계를 체계적이고 구체적으로 분석하는 시도는 매우 드물었다. 또한 이 연구는 컨테이너화 초기인 1971년부터 40년간 양 항만의 시계열적 추이를 포함하고 있어 양 항만의 장기적 기능변화에 대한 고찰도 새롭게 시도하였다.

추가적으로 이 연구에서는 한일 피더네트워크의 기능변천을 고찰함으로써 부산항과 고베항의 관계변화를 분석하였다. 즉 1970년대와 1980년대 초까지 한일 피더네트워크는 고베항 등 일본 거점항만에 우리나라 환적화물을 운송하는 역할을 하였으나, 1980년대 들어 점차 일본 환적화물을 부산항에 운송하는 기능 전환을 보이고 있다. 이에 따라 부산항과 고베항은 협력관계에서 경쟁관계 그리고 독립적 관계로 변화되었다.

이 연구는 부산항과 고베항 간 관계변화에 초점을 두고 있어 다음과 같은 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 양 항만과 중국 거점 항만들 간 관계를 포괄하지 못하였다. 1990년대 급속히 성장하고 있는 중국항만들에 의한 부산항의 여건변화는 매우 크다 사료된다. 둘째, 부산항과 고베항의 물동량 시계열 분석에서 자국내 타 항만들과 경쟁을 고려하지 못하였다. 셋째, 해운경기가 항만의 위상변화에 주는 영향을 고려하지 못하였다. 1970년대 들어 우리나라 선사들은 한일항로에 선박을 집중적으로 투입하고 1970년대 말부터 시작된 해운불황에 어려움을 겪었으며 차후 해운산업합리화를 유발하였다. 이러한 해운시황 부침에 따라 선사들의 해운네트워크는 지속적으로 변화되고 항만에서 간선망과 피더네트워크의 변화를 초래한다.

3. 연구의 제안

이 연구를 통해 부산항이 고배항과의 협력과 경쟁을 통해 거점항만으로서 성장하였음을 밝혔지만, 부산항의 미래에 대해서는 많은 연구들을 필요로 한다. 첫째, 북중국 항만들의 성장에 따른 동북아 지역 피더망과 간선 네트워크 그리고 항만들의 위상 변화에 대한 고찰이 필요하다. 둘째, 동북아 국제복합운송망 확장에 따른 항만들의 대응과 전략에 대한 연구가 필요하다. 셋째, 동북아내 통과운송 활성화가 예상되며, 이에 대한 항만의 위상변화에 대한 검토가 필요하다. 넷째, 고유가 시대에 피더와 간선 네트워크에서 선사들의 선대운영에 대한 전략 변화와 이에 따른 항만들의 위상변화에 대한 고찰이 요구된다. 다섯째, 선박대형화 지속과 선사들의 선대운영에 대한 전략 그리고 선사들의 글로벌 네트워크 구축 전력에 대한 연구가 필요하다.

투고일(2012년 10월 23일)

심사일(1차: 2012년 11월 26일, 2차: 2013년 1월 21일)

게재확정일(2013년 1월 30일)

■ ■ 참고문헌

1. 강종희 · 백종실 · 임종관 · 우종균, 2000, 『동북아 비즈니스 중심지화 전략』, 한국해양수산개발원.
2. 김범중 · 김운수 · 이주호 · 김찬호 · 김근섭 · 최영석 · 박지윤, 2009, 『한 중 물류협력 연구』, 한국해양수산개발원.
3. 김성우 · 정건섭, 2010, 『부산 아파트 실거래가를 이용한 전통적 헤도닉모형과 공간계량모형간의 적합도에 관한 비교 연구』, 『부동산학연구』, 제16집 제3호, pp. 41-55.
4. 김수엽 · 이호춘 · 박일란, 2004, 『환적컨테이너 화물정보 관리체계 개선방안』, 한국해양수산개발원. pp. 16-22.
5. 김재혜 · 박후길, 1991, 『우리나라 컨테이너 화물 유통구조 개선방안』, 해운산업연구원.
6. 김학소 · 김범중 · 고현정 · 김운수 · 김찬호 · 김근섭, 2007, 『Promoting Close Cooperative Relations among Ports in Northeast Asia』, 한국해양수산개발원.
7. 김형근 · 윤민영 · 장재곤 · 김범수, 2009, 『한 중 일 항만개발 운영정책 변화에 따른 환적물동량 영향 분석』, 한국해양수산개발원.
8. 김형태, 2001, 『환동해권내 새로운 국제물류경로의 등장과 정착방안』, 『동북아 시대의 신환경변화와 해운·항만의 대응방안』, 한국항만경제학회, 국제학술포럼, pp. 131-152.
9. 김홍섭, 1993, 『한일항로 운항효율 개선방안에 대한 연구』, 『해운물류연구』, 제16권, pp. 9-53.
10. 남수중 · 핑위닝, 2012, 『중국 지역의 금융발전과 경제성장에 관한 연구』, 『중국연구』, 한국외국어대학교, 제56권, pp. 79-102.
11. 모수원, 2004, 『국내 주요 항만의 위치변화』, 『해운물류연구』, 제43호, pp. 17-32.
12. 박병인 · 성숙경, 2008, 『컨테이너 항만의 환적항 결정요인 분석』, 『한국항만경제학회지』, 한국항만경제학회, 제24권 제1호, pp. 41-60.
13. 박용안 · 전형진, 2005, 『해운 항만 물류기업의 중일시장 진출방안』, 한국해양

- 수산개발원, pp. 30-31.
14. 백문영 · 김우환, 2012, 『한국의 경제성장과 전력수요간의 인과성에 관한 연구』, 『응용통계연구』, 제25권 제1호, pp. 80-99.
 15. 백종실 · 황진희, 2003, 『동아시아 물류구조 변화와 국제 물류네트워크의 구축 방안』, 한국해양수산개발원, pp. 133-152.
 16. 변영환, 1995, 『한일항로의 현황과 발전 방향』, 『해양한국』, pp. 57-63.
 17. 성숙경 · 박병인 · 박기성, 2008, 『광양항 컨테이너 환적항 발전전략』, 『물류학회지』, 한국물류학회지, 제18권 제2호, pp. 5-24.
 18. 심기섭 · 김운수 · 이호춘 · 김근섭, 2006, 『동북아 주요 항만간 코퍼티션 전략에 관한 연구』, 한국해양수산개발원.
 19. 오용식, 2004, 『부산항의 경쟁력 분석과 과제에 관한 일고』, 『로지스틱스 연구』, 제12권 제2호, pp. 33-51.
 20. 왕정인, 1998, 『부산항과 고베항의 경쟁력 비교』, 『포트오소리티』, 한국컨테이너부두공단, 국제학술포럼, 5호, pp. 32-37.
 21. 이동현, 2005, 『동북아 물류중심항만정책에 대한 프로그램논리모형의 설계 및 분석』, 『해양정책연구』, 제23권 제2호, pp. 124-139.
 22. 이상문, 1987, 『우리나라 컨테이너부두 개발방향』, 『항만문제연구』, pp. 124-139.
 23. 이성우 · 송주미 · D.H. Hales · N. Dholakia, 2009, 『글로벌 항만 경쟁력 비교 연구』, 한국해양수산개발원..
 24. 이정욱, 1995, 『국제물류 구조변화와 중심항만 전략』, 21세기 동북아 시대의 국제물류중심화 전략, 해운산업연구원 개원 11주년 기념학술 세미나, pp. 1-22.
 25. 이정운, 2012, 『수출입 화물 특성과 무역관문의 위상에서 본 부산항의 변화, 1991-2011년』, 『한국지역지리학회』, 제18권 제1호, pp. 55-70.
 26. 임종관 · 김우호 · 고병욱, 2010, 『백터자기회귀모형을 이용한 건화물선 시장 분석』, 『해운물류연구』, 제26권 제1호, pp. 17-351.
 27. 전일수 · 김학소 · 김범중, 1993a, 『우리나라 컨테이너 항만의 국제경쟁력 제고 방안에 관한 연구』, 해운산업연구원.
 28. 전일수 · 김학소 · 김범중 · 김형근 · 김우호, 1993b, 『2000년대를 위한 항만개

- 발 장기기본구상』, 해운산업연구원.
29. 전일수 · 김형태, 1991, 『우리나라 항만개발 및 투자정책에 관한 연구』, 해운산업연구원.
30. 전찬영 · 이종필, 2007, 『부산항 북항 및 신항의 물동량 유치전략 Positioning 분석』, 한국해양수산개발원.
31. 정봉민, 2010, 「동북아시아 컨테이너 항만체제의 변화 추세와 전망」, 『해양정책연구』, 제26권 제1호, pp. 1-34.
32. 정필수 · 조용갑, 1996, 『한 중 화물유통체계 구축과 중국 내륙운송망 개발에 관한 연구』, 해운산업연구원.
33. 진형인 · 백종실, 1993, 『외국 주요 정기선사의 Globalization 경영전략 연구』, 해운산업연구원.
34. 진형인, 1996, 「한반도의 동북아 국제물류 중심화방안」, 『한국해운학회지』, 제22호, 151-168.
35. 최낙정, 1998, 「컨테이너 항만개발 및 관리 정책」, 『컨테이너 운송시대의 항만물류체계 개선과 자유항 도입방안』, 한국항만경제학회, 국제학술포럼, 광양시, pp. 3-17.
36. 최재선 · 우종균 · 김민수 · 박문진, 2006, 『부산항 환적체계 개선방안 연구』, 한국해양수산개발원.
37. 최재수, 1991, 「신호의 도시와 항만」, 『한국해운학회지』, 한국해운학회, 제15호, pp. 127-182.
38. 하동우, 1996, 『동북아 주요 컨테이너항만간 경쟁여건 분석』, 해운산업연구원.
39. 한철환 · 우종균. 2004, 『북중국 항만발전이 우리나라 환적화물 유치에 미치는 영향』, 한국해양수산개발원.
40. 한국해양수산개발원. 2003, 『광양항의 동북아 물류네트워크 강화방안』, 광양시.
41. 한국선주협회, 1977, 『외항해운통계요람』.
42. 항만연구회, 각 연도, 『항만연구』.
43. 함성진 · 이상운, 2012, 「피더 컨테이너 터미널 선택에 관한 연구: 인천항과 평택항을 중심으로」, 『해양정책연구』, 제27권 제1호, pp. 95-119.

44. 해운항만청, 1985, 『해운항만통계연보』.
45. _____, 각 연도, 『톤테이너수송통계요람』.
46. _____, 1993, 『적정 항만능력산정 및 개발기본계획구상』.
47. 해운산업연구원, 각 연도, 『해운통계요람』.
48. 『Korea Shipping Gazette』, 각 연도.
49. Tsumori T, 1998, “Efficiency of Investment in Container Port Facilities in Japan”, 한국항만경제학회 국제학술발표대회 논문, pp. 72-129.
50. 일본항만협회, 1981, 『항만요람』. pp. 70-87.
51. 중국교통출판사, 2000, 『중국대외개방항구』, 중국 북경.
52. 棚橋貞明, 1973, 「우리 국가에서 해상컨테이너 화물유통의 실태에 대하여」, 『항만경제연구』, 일본한국항만경제학회, 성산당, 일본 동경, pp. 152-170.
53. Chang S.E., C., 1996, “Disasters and transport systems: loss, recovery and competition at the port of Kobe after the 1995 earthquake”, *Journal of Transport Geography*, Vol 8, pp. 53-65.
54. Gujarati D.N., 2003, *Basic Econometrics*. McGrawHill.
55. Hayuth, Y., 1978, *Containerization and the Load Center Concept. Dissertation for Doctor of Philosophy*, University of Washington.
56. _____, 1981, “Containerization and the Load Center Concept”, *Economic Geography*, 57(2): 125-154.
57. Hoyle, B.S., 2000, “Global and Local Change on the Port-City Waterfront”, *Geographical Review*, 90(3): 395-417.
58. Informa UK. 각 연도. *Containerisation International Yearbook*.
59. Notteboom, T. E. and Rodrigue, J. P., 2005, “Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development”, *Maritime Policy & Management*, 32 (3): 297-313.
60. Notteboom T., 2006, “Container Throughput Dynamics in the East Asian Container Port System”, *Journal of International Logistics and Trade*, 4(1),

31-52.

61. Park, Y. and Medda, F, 2010, "Classification of container ports on the basis of networks", *Proceeding of 12th WCTR*, Lisbon, Portugal, pp. 1-17.
62. Rimmer P. J., 1967, "The Search for Spatial Regularities in the Development of Australian Seaports 1861-1961", *Geografiska Annaler*, 49(1): 42-54.
63. _____, 2006, "Port dynamics since 1965: Past patterns, current conditions and future directions", *Journal of International Logistics and Trade*, 49(1): 42-54.
64. Robinson R., 2002, "Ports as elements in value - driven systems: the new paradigm", *Maritime Policy & Management*, 29(3): 241-255.
65. Rodrigue, J.P., Notteboom T., 2010, "Foreland-based regionalization: Integrating intermediate hubs with port hinterlands", *Research in Transportation Economics*, 27, pp. 19-29.
66. Song D., C. 2002, "Regional container ports and co-operation: the case of Hong Kong and South China", *Journal of Transport Geography*, Vol 10(2), pp. 99-110.
67. UNCTAD, 1990, *Development and Improvement of Ports: The Establishment of Transshipment Facilities in Developing Countries*. TD/B/C.4/AC.7/10.
68. Wang, J.J., Slack, B., 2000, "The evolution of a regional container port system: the Pearl River Delta", *Journal of Transport Geography*, 8(4): 263-275.
69. World Bank, 1999, Port Reform Tool Kit, Module 1.
70. Yap, W.Y. and Lam J.S.L., 2006, "Competition dynamics between container ports in East Asia", *Journal of Transport Geography*, 25, pp. 58-69.
71. Zeng, Z., Yang, Z., 2002, "Dynamic Programming of Port Position and Scale in the Hierarchized Container Ports Network", *Maritime Policy & Management*, 29(2): 163-177.
68. Ci-online(www.ci-online.co.uk) 2012. 10. 6.