

항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전 전략에 관한 연구

신계선*

A Study on the Determinants Analysis of the Port Competitiveness and development Strategies of Busan New Port

Ge-Seon Shin

목 차

I. 서론	IV. 분석결과
II. 이론적 고찰	V. 신항의 문제점과 발전전략
III. 모형설정 및 실증분석	VI. 결론

Key Words: determinants of the port competitiveness, port competitiveness.

Abstract

Under the influence of ever-globalized world economy, Yangsan Port of Shanghai, a central hub of Chinese economy, was opened up on Dec. 1, 2005 in the expectation of heart of northeast Asian harbor logistics. It has triggered severer competitions among northeast Asian ports. In an effort to keep robust standing as a central port of northeast Asia, Korea has still built additional new ports and opened up 3 docks in Nov. 2005. Amid these changing port environments, it is foremost to take the competitive edges of new ports in advance of major rival ports in the interest of preoccupying the standing of those new ports as the central hub of northeast logistics.

According to the developmental strategies of new ports can be summed up as follows: First, it is required to separate port development from marketing as a part of separating developmental entity from management/maintenance entity. Second, it is required to develop dedicated port for feeder vessels along with new ports to save more time and cost spent by shipping companies. Third, the attraction of jumbo shipping companies to port development needs differentiated countermeasures for each shipping company, and those measures should be taken in advance before jumbo shippers decide their own shipping strategies in future. Fourth, in terms of incentives for attracting jumbo shipping companies, it is required to offer the incentives to them in using new ports in connection with Busan ports. Fifth, it is critical to set up a benchmark of competitors(ports) for establishing one-stop automatic administration process system upon developing ports. Finally, it is required to prepare a plan for using rearward lands in connection with ports for more efficient use of development complex behind port.

▷ 논문접수: 2007.02.23 ▷ 심사완료: 2007.03.08 ▷ 게재확정: 2007.03.12

* 동아대학교 경영대학 국제무역학과 강사, geseon05@hanmail.net, 010-3189-5485

I. 서론

최근 선박의 대형화 추세와 더불어 중국 항만들이 급부상하고 있는 실정에 특히 중국 양산심수항의 건설로 인해 동 항은 부산항의 3배나 되는 세계최대의 처리능력을 보유하고 있다. 이러한 중국 항만의 대형화로 인해 우리나라와 일본 항만의 항만경쟁력의 상대적 저하로 이들 항의 물동량이 축소될 것으로 예상되고 있다.

그러나 이러한 물동량의 감소를 예측하는 가운데 우리나라 또한 변화하는 국제환경에 발맞추어 '신항'을 건설 중에 있다. 그러므로 항만경쟁력의 결정요인을 분석하고, 분석한 결정요인 중 우선 순위를 규명하여 건설 중인 '신항'의 건설 및 운영에 있어 중요한 자료를 제공함으로써 물동량 감소를 사전에 제지함과 동시에 자체물동량과 환적물동량의 구축에 일조할 수 있을 것으로 사료된다.

따라서 본 연구는 동북아 중심국인 우리나라, 중국, 일본의 주요항만을 대상으로 항만경쟁력에 관한 이론적 고찰을 바탕으로 현실적 항만경쟁력결정요인을 규명하여 자료선정과 모형설정을 한 후 실증 분석하여 이들 분석결과를 토대로 결론을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

항만경쟁력이란 항을 사용하려는 주체가 어떤 특정의 항을 사용하려고 하는 동기가 되는 매력의 총체라고 할 수 있다. 여기서 항을 사용하려는 주체인 사람과 조직은 단순히 항만이용자로 분류되는 선박운항 사업자와 화주뿐만 아니라 항만의 기능을 형성하는 항만관리자 및 항만산업도 포함된다고 볼 수 있다. 또한 여기서 매력있는 항이란 사용하기 편리한 항입과 동시에 경쟁력이 있는 항이라 할 수 있다.¹⁾

따라서 항만경쟁력을 결정하는 요인에 대해서는 연구자에 따라 그 내용을 달리하고 있는 것이 현실이다. 먼저 국외선행연구를 살펴보면 항만경쟁력에 대한 연구와 유사한 기항지 선택과 관련한 연구는 국외의 경우, 항만선택기준의 수립과 관련한 연구에 해당하는 것으로 항만과 관련한 독자적인 연구영역을 형성하고 있다.

이와 같은 국외 선행연구는 전반적으로 분석의 대상을 실제항만을 운영하거나 이용하는 화주, 선주, 포워드를 대상으로 설문 및 인터뷰 방식을 이용하여 데이터를 수집하였으며, 수집된 데이터를 통계적 방법을 통해 기항지 선택에 관한 요소를 분석하였다. 또한 분석대상국은 유럽, 미국, 캐나다가 대부분을 차지하고 있으나 태국과 대만을 분석대상국으로 하고 있는 연구도 문헌조사 결과 소수 존재함을 알 수 있다.

항만의 기항지 선택과 관련한 국외문헌들을 정리하면 다음과 같다(<표1><표2>참조).

1) 김정수, '부산항의 항만경쟁력 비교분석', 한국항만경제학회지 제16집, 2000.8, p253.

<표 1> 기항지 선정에 관한 연구(외국의 경우)

구분	Willingale ²⁾ (1981)	B.Slack ³⁾ (1985)	Mulrphy ¹⁾ (1989)	Murphy(1992) ⁴⁾
분석대상국가	유럽지역	미국,캐나다	세계각국	세계각국
분석대상	선사	화주, 포워더	항만, 선사,포워더, 대화주, 소화주	항만당국, 선사(미국60개)
분석표본수	20	무작위다수	1,850	534
주요항만선택 결정요인	항해거리 지역내 시장위치 배후지 근접성 항만시설 선석터미널 가용성 터미널 운영 항만당국의 반응 기조항로 패턴 항만요율 항만이용자 합의 항만 소유권 개인적 접근도 항만규모	선박기항빈도 내륙수송운임 항만 근접도 항만체선 복합연계수송 항만장비시설 항만비용 통관 항만안전도 항만규모	장비,비규격화 화물처리 대량화물 취급 소량화물 취급 저손상, 저손실 항만장비	장비의 보유 손상손해의 빈도 적기인도 처리 화물처리비용 대형선입항가능 특수수요에 이행성 선적에 대한 정보 제공 대량,비정형적화물의 선적, 하역능력 클레임처리시의 지원

자료 : 김정수, '부산항의 항만경쟁력 비교분석', 한국항만경제학회지 제16집, 2000.8.p255.

<표1><표2>로부터 많은 문헌들이 항만의 지정학적 위치, 항만의 시설, 서비스수준, 비용을 기항지 선택의 주요요소로 제시하고 있는 것을 알 수 있다. 이중 제안한 요소 및 연구의 차별성과 연구자의 인지도면에서 구별되는 몇 가지 주요 연구 문헌을 살펴보면, 우선 Willingale(1982)는 유럽지역의 선사를 대상으로 기항지 선택 결정요인을 항만의 지리적, 사실적 요인 이외에 항만당국의 반응, 항만이용자의와 운영자간의 합의의 용이성을 제시하였고, B.Slack(1985)는 항만의 근접도 및 시설의 효율성 이외에도 항만의 안전도를 중요한 기항지 선택요인으로 제안하고 있다.

다음으로 Mulrphy(1989, 1992)는 기항지 선택요인으로 장비의 보유실태, 적기인도처리, 대형선 입항가능성, 비규격화물의 처리능력, 선적정보의 제공여부 등 주로 항만의 시설과 관련한 서비스수준에 비중을 두고 있으며, Lu(2000)의 경우 기항지 선정의 주요요소로 보 관공간의 유용성, 즉각적인 응답, 기항빈도, 이동 및 이송시간의 단축, 스케줄의 신뢰성, 통 관서비스의 간편성, 화물처리정보시스템의 수준, 비표준화물의 취급, 낮은 손상/손실빈도, 평판, 요율의 탄력성, 재정상태의 안정성, 항만인력의 숙련도 및 전문성에 비중을 두고 있다.

- 2) Willingale, M. C., "The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practices", *Maritime Policy and Management*, Vol. 8, No. 2, 1981, pp. 109-120.
- 3) Slack, B., "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol. 12, No. 4, 1985, pp. 293-303.
- 4) Murphy, P. R., Daley, J. M. and Dalenberg, D. R., "Port Selection Criteria: An Application of a Transportation Research Framework", *Logistics & Transportation Review*, Vol 28, No. 3, 1992. pp. 237-255.

<표 2> 기항지 선정에 관한 연구(외국의 경우)

구분	UNCTAD(1992)	Starr(1994)	Lu(2000)	Machow and Kaafani 2001
분석대상국가	-	미국	Taiwan	-
분석대상	-	-	해운회사	미국화물업자
주요항만선택 결정요인	지리적 위치 배후연계수송 항만서비스의 이용 가능성 및 효율성 항만서비스의 가격 항만의 사회적 및 경제적 안정성 정보통신 (금융산업)	지리적 위치 내륙철도운송 항만시설투자 항만노동 안정성	보관공간의 유용성 즉각적인 응답 기항빈도 이동 및 이송 시간의 단축 스케줄의 신뢰성 통관서비스의 간편성 화물처리정보시스템의 수준 비표준화물의 취급 낮은손상/손실빈도 평판 효율의 탄력성 재정상태의 안정성 항만인력의 숙련도 및 전문성	항로거리 내륙거리 선박의 기항 빈도 및 선박크기

자료 : 여기태의 4인, '한국과 중국의 경쟁상황을 고려한 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 연구', 경제학공동학술대회발표논문, 2004에서 본인이 재구성.

다음으로 국내의 선행연구들은 기항지 선택요인의 결정보다는 항만의 경쟁력을 평가하기 위한 연구의 일환으로 경쟁력 요소를 추출하고 있는 연구가 많은 부분을 차지하고 있다. 그러나 대부분 선정된 요소들은 기항지 선택요인과 매우 유사한데, 이는 항만선택의 결정요인과 항만의 경쟁력이 의미상 관련성이 매우 깊은 것에 기인한다 할 수 있다.⁵⁾ 따라서 항만의 경쟁력과 관련된 연구는 그 성격상 연구의 시발점이 되는 배경으로 항만간의 경쟁상황에 대한 산정이 전제되어야 한다.

이러한 이유로 항만간의 경쟁이 중요한 이슈로 대두되고 있지 않은 상황에서 수행된 국외의 선행연구는 대부분 기항지선택의 기준과 관련한 연구의 형태로 요인을 제안하고 있는 실정이다. 즉 결과적으로 유사한 구성요소를 제시하고 있으나 항만경쟁력 구성요소의 산정이라는 배경하에 수행된 선행연구는 국내문헌이 대부분을 차지하고 있다. 항만경쟁력 구성요소와 관련한 선행연구는 정리하면 다음 <표3><표4>와 같다.

국내 선행연구는 미시적인 접근방법으로 항만의 특정한 부분과 관련한 세부적인 결정요인을 제시하기보다는 거시적관점에서 기항지 선택과 관련한 범용적이고 포괄적인요인을 제시한 연구가 많은 것을 알 수 있다.

5) 여기태의 4인, '한국과 중국의 경쟁상황을 고려한 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 연구', 경제학공동학술대회발표논문, 2004.

<표 3> 기항지 선정에 관한 연구(국내의 경우)

구분	전일수 외2(1993)	김학소(1993)	이석태 외1 (1993)	여기태 외2 (1996)
분석방법	다속성효용함수모델	확률선택모형	HFI	HFP
주요항만선택 결정요인	항해시설 및 장비보유현황 항만의 생산성 가격경쟁력 항만서비스의질 (컨테이너장치, 허용기간, EDI시스템, 통관시스템)	연간 발송량 톤당 화물가격 해상수송거리 내륙수송비용 선적기간 항만평균 체선기간	입지 시설 물동량 비용 서비스 운영형태	입지 물동량 비용 서비스

주 : 1)HFI(Hierarchical Fuzzy Integrals)는 계층퍼지적분방법을 의미.

2)HFP(Hierarchical Fuzzy Process)는 계층퍼지평가방법을 의미.

자료 : 김정수, '부산항의 항만경쟁력 비교분석', 한국항만경제학회지 제16집, 2000. 8, p.254.

<표 4> 기항지 선정에 관한 연구(국내의 경우)

구분	하동우·김수엽(1998)	김정수(2000)	정태원·곽규석(2001)	부산신항만(주)(2002)
분석대상국가	고베, 부산, 싱가포르, 홍콩, 카오슝	부산항, 인천항, 고베항	세계주요항만	한,중,일 주요항만
분석방법	문헌자료·비교분석	RCAI	문헌조사	MAUT
주요항만선택 결정요인	항만입지 항만시설 항만물류비용 서비스수준 물류서비스환경	항만입지 항만시설 항만물류비용 서비스수준 물류서비스환경	총물동량 선석수 G/C 안벽길이 야드넓이 수심 TEU/선석 TEU/GC TEU/안벽길이 취항선사수 인구(백만) 1인당GNP	항만정보통신 입출항의 용이성 접안능력/접안서비스 부두하역서비스 무료장치기간 배후수송서비스 부대서비스(급수,선식 등) 하역시설 보관시설 적기인도처리 화물손해손상의 빈도 항만시설사용료 기간항로상의 위치여부 교역규모 자유무역지대 지정여부 터미널 홍보 및 마케팅

주 : 1)RCAL(Revealed Competitive Advantage Index)는 현시비교우위지수를 의미.

2)MAUT((Multi Attribute Utility Theory)는 다속성효용함수모델을 의미.

주요 선행연구내용을 살펴보면, 전일수외2(1993)는 다속성효용함수모델을 이용하여 세계 20대 컨테이너항만의 경쟁력을 분석한 연구의 일환으로 문헌고찰, 국적컨테이너 선사, 전문가 설문조사를 통해 항만입지, 항만시설, 항만비용, 서비스수준, 부두운영형태, 항만관리

주체를 경쟁력 요인으로 도출하였으며, 김학소(1993)는 확률선택모형을 이용하여 연간발송량, 톤당 화물가격, 해상수송거리, 내륙수송비용, 선적기간, 항만평균 체선기간을 경쟁력 요인으로 사용하였다.

이석태·이철영(1993) 및 여기태 외2(1996)는 퍼지알고리즘을 이용한 계층평가법을 이용하여 항만의 경쟁력을 평가하였는데 평가를 위한 구성요소로 입지, 시설, 물동량, 비용, 운영형태 등을 선정하였으며, 하동우·김수엽(1998)의 연구에서는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 물류서비스환경 등을 경쟁력 요인으로 제시하였다. 또한 김정수(2000)는 현시비교우위지수에 의한 비교분석을 통해 항만입지, 항만시설, 서비스수준, 항만물류비용, 물류서비스환경 등을 경쟁력 요인으로 분석하였으며, 정태원·곽규석(2001)은 동종항만의 분류아 관련한 연구에서 총물동량, 선석 수, 안벽길이, 야드넓이, 1인당GNP 등을 항만선택의 결정요인으로 선정하였다.

최근 부산신항만(주)(2002)는 문헌조사, 전문가 의견, 전화설문 등을 사용한 다속성효용합수모델(MAUT)을 이용하여 항만정보통신, 시설서비스, 자유무역지대, 기간항로의 위치여부를 경쟁요인으로 간주하여 마케팅홍보자료로 사용하였다.

Ⅲ. 모형설정 및 실증분석

1. 자료선정

본 연구의 변수선정에서 항만경쟁력 결정요인에 대한 설명변수로 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류서비스 수준, 항만관리 주체 등으로 설정하였으며, 특히 항만관리 주체의 경우 관리·운영 형태에 중점을 두었다. 이는 기술한 바와 같이 기존 연구들에서 살펴보았던 항만경쟁력의 결정요인을 종합적으로 고려한 것이다. 그리고 종속변수는 각 항만 물동량을 기준으로 하였는데 종속변수로 물동량을 선택한 것은 경쟁력이 물동량의 증가라고도 할 수 있기 때문이다.

한편, 항만 선정에 있어서는 신항의 물동량에 영향을 미칠 수 있는 한국의 부산항과 광양항, 중국의 상하이, 다롄, 닝보, 텐진, 칭다오, 샤먼, 선전항, 일본의 5대 항만이라 할 수 있는 고베, 도쿄, 요코하마, 나고야, 오사카항, 대만의 카오슝항 등을 선택하였다. 다음으로 분석대상 기간은 2003~2005년의 연도별 데이터를 사용하였는데 이는 2004년 대형 선사들의 M&A로 인하여 항만의 취항선사의 수는 감소한 반면 취항 선박의 수는 급격히 증가세가 나타나 물동량의 큰 변화를 가져왔기 때문에 이 기간을 선정하였다.

따라서 이들 분석대상 항만의 경쟁력 결정요인을 구성하는 종속변수들의 구체적인 내용을 살펴보면 다음<표5>와 같다.

<표 5> 경쟁력 결정요인의 구체적 내용

결정요인	구체적 내용
항만입지	·대상항만들의 항만입지에 있어 해양수산부 국립해양조사원의 2005년 해상거리표를 이용하여 유럽항로(노틀담항)와 북미항로(L.A항)간의 해상거리와 외교통상부 각국의 경제지표를 사용하여 분석대상 항만의 경제성장률을 사용하였다.
항만시설	·항만시설의 경우 현재 선박의 대형화가 진행되고 있고 경쟁력있는 항만이 되려면 대형선박의 입·출항이 가능한 항만의 시설을 보유하고 있어야 하므로 항만시설의 선정기준으로 Containerisational International Yearbook 2003~2006을 이용하여 대상항만의 12m 이상의 선석 수, 선석길이와 터미널면적 등을 사용하였다. (평균선형 4천~5천TEU이상)
항만물류비용	·항만물류비용의 경우 터미널 사용료를 포함하여 부산을 100으로 할 경우 각 대상항만의 물류비용을 사용하였다.(시설사용료, 관련서비스료, 하역료, 보관료, 항만이용료, 컨테이너세 등 포함)
항만물류 서비스수준	·항만물류서비스 수준의 경우 한국해양수산개발원의 내부자료를 이용하여 대상항만의 2003~2005년 취항 선사 수를 사용하였다.
항만관리주체 (관리·운영 형태)	·항만관리주체의 경우 새로운 경쟁 환경에서 생존하고 발전하려면 항만관리 및 부두운영 그리고 항만과 연계된 배후지역 또는 자유무역지역까지 상업적 논리에 의해 자율적으로 이루어져야 한다. 즉, 항만을 발전시키려면 항만과 연계된 모든 시설들이 통합되어 관리·운영됨으로써 효율적인 경영기법을 도입하여 항만의 질 높은 서비스를 제공하고 운영의 효율화를 촉진할 수 있다. 그러나 이러한 관리·운영의 경우 수량화가 가능하지 않기 때문에 설명변수로서 터미변수로 활용하고자 하며, 대상항만의 항만 관리·운영의 주체를 중심으로 공영인 경우 1, 공·민영인 경우에는 0을 부여하였다.

2. 모형설정

먼저 앞에서 제시한 항만경쟁력 결정요인들을 설명변수로 하고 대상항만의 물동량을 종속변수로 하여 다음과 같은 다중회귀분석모형을 설정하였다.

$$y_i = \alpha + \beta_1 DistEu_i + \beta_2 DistAm_i + \beta_3 Comp_i + \beta_4 Berth_i + \beta_5 Length_i + \beta_6 Cost_i + \beta_7 Area_i + \beta_8 Growth_i + \beta_9 Dummy_i + \varepsilon_i$$

여기서

$i =$ 항만(홍콩, 상하이, 싱가포르, 부산, 카오슝, 광양, 고베, 도쿄.
요코하마, 나고야, 오사카, 다렌, 닝보, 텐진, 칭다오, 샤먼, 선전)

$\alpha =$ 상수항

$DistEu_i = i$ 항만의 유럽항로 해상거리

$DistAm_i = i$ 항만의 북미항로 해상거리

$Comp_i = i$ 항만의 취항 선사 수

$Berth_i = i$ 항만의 수심 12m 이상의 선석 수

$Length_i = i$ 항만의 총 선석길이

$Cost_i = i$ 항만의 물류비용

$Area_i = i$ 항만의 터미널 면적

$Growth_i = i$ 항만의 경제성장률

$Dummy_i = i$ 항만의 관리·운영

$\varepsilon_i = i$ 오차항

3. 실증분석

먼저 실증분석에 있어 지리적·경제적 특성상, 정기선 항로의 변화가 일본 - 한국 - 중국 - 대만 - 홍콩 - 싱가포르 등의 지역이 한 줄로 연결되는 복도형(Japan - Singapore Corridor)⁶⁾으로 구성된 Hub항 모형에서 Hub & Spoke port형태로 변화된 점을 감안할 때 대상항만의 변수들을 중심으로 먼저 통계패키지 SPSS10을 이용하여 다중회귀분석과 축차변수선택법(step-wise regression)으로 분석 하였다.

실증분석에 앞서 회귀분석의 가정은 오차항의 자기상관관계가 없어야 하고, 설명변수는 독립적이어야 한다. 즉, 설명변수간에 다중공선성이 없어야 된다. 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 Durbin-Watson 검정을 하였는데 D-W가 2에 가까워 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있어 가정을 만족하고 있다. 또한 설명변수들간의 다중공선성을 파악하기 위하여 분산팽창인자(Variance Inflation Factor : VIF)값을 구하였는데 VIF>10이면 다중공선성에 심각한 문제가 발생한다고 볼 수 있다. 따라서 유럽항로와 북미항로의 다중공선성의 심각한 문제로 나타나 유럽항로와 북미항로를 분리하여 검정 하였다.

2003년 유럽항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위한 분산팽창인자(VIF)값은 <표6>과 같이 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각한 문제가 발생하고 있지만, 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 D-W 검정하였는데, D-W 값이 2에 가까우므로 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있으며 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적을 제외한 모든 설명변수들의 다중공선은 없다고 볼 수 있다.

설명변수 중 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각하게 나타나므로 독립변수에 대한 가정을 만족하고 최적의 회귀모형을 도출하기 위하여 각 편 회귀계수의 유의성에 의거해서 유효한 변수와 불필요한 변수를 양분하는 방법인 축차변수선택법(step-wise regression)으로 분석하여<표7>과 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수인 유럽항로 해상거리, 터미널 면적 및 항만의 관리·운영 등을 선택하여 검정하였다.

6) Robinson, R. Asian Hub/Feeder Nets : The Dynamics of Restructuring, *Maritime Policy and Management*, Vol.25, No.1,1999. pp.21-40.

<표 6> 2003년 VIF 검정 결과(복미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	3845.336	21215.913		0.181	0.861	
유럽항로	-0.325	1.984	-0.040	-0.164	0.874	4.209
취항선사수	-192.480	155.856	-0.602	-1.235	0.252	16.646
선석수	-83.326	228.261	-0.141	-0.365	0.725	10.512
선석길이	0.072	0.480	0.037	0.149	0.885	4.310
물류비용	36.090	24.250	0.342	1.488*	0.175	3.689
터미널면적	6.186	3.067	0.979	2.017**	0.078	16.481
경제성장률	-181.278	542.893	-0.120	-0.334	0.747	9.030
관리,운영	4369.843	2189.016	0.284	1.996**	0.081	1.422

$R^2=0.886^{***}$, Adj. $R^2=0.772^{***}$, F-Statistic=7.755, $p=0.004$, D-W=2.528.

<표 7> 2003년 검정 결과(복미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	24888.818	11452.319		2.173	0.049	
Area	3.618	0.789	0.572	4.583***	0.001	1.352
Dummy	5104.675	1738.244	0.332	2.937**	0.012	1.110
DistEu	-2.440	1.032	-0.301	-2.363**	0.034	1.410
R-squared		0.8500918	Mean dependent var		6300.529	
Adjusted R-squared		0.8154975	S. D. dependent var		6037.205	
S. E. of regression		2593.2058	Akaike info criterion		18.7615	
Sum squared residual		87421310	Schwarz criterion		18.95755	
Log likelihood		-155.47276	F-Statistic		24.57324	
Durbin-Watson stat		2.3484841	Prob(F-Statistic)		1.25E-05	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = 24888 - 0.30DistEu + 0.57Area + 0.33Dummy$$

(2.17) (-2.36) (4.58) (2.94)

$R^2=0.850^{***}$, Adj. $R^2=0.815^{***}$, F-Statistic=24.573, $p=0.000$, D-W=2.348.

2003년 유럽항로의 검정 결과 터미널 면적, 관리·운영이 5% 유의수준 내에서 유의한 것으로 나타났다. 유럽항로 해상거리의 경우 '부(-)의 관계'로 나타났으며, 유럽항로 해상거리가 한 단위 줄어들 때 항만 물동량이 2.36 TEU 증가한다. 터미널 면적, 관리·운영의 경우 '정(+)'의 관계'로 나타났으며, 터미널 면적 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.572

TEU 만큼 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운영의 경우 항만 물동량이 0.332 TEU 만큼 증가 한다.

<표 8> 2003년 VIF 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	-17488.688	12758.450		-1.371	0.208	
북미항로	2.954	1.829	0.376	1.615	0.145	5.021
취항선사수	-55.534	139.358	-0.174	-0.398	0.701	17.589
선석수	-12.858	201.721	-0.022	-0.064	0.951	10.851
선석길이	-0.156	0.438	-0.081	-0.357	0.730	4.736
물류비용	22.583	20.524	0.214	1.100	0.303	3.493
터미널면적	4.509	2.577	0.713	1.750*	0.118	15.379
경제성장률	-177.025	465.912	-0.117	-0.380	0.714	8.790
관리,운영	3886.749	1927.362	0.253	2.017**	0.078	1.457

$R^2=0.914^{***}$, Adj. $R^2=0.827^{***}$, F-Statistic=10.572, $p=0.002$, D-W=2.776.

<표 9> 2003년 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	-16575.843	4487.811		-3.694	0.003	
Area	3.953	0.632	0.625	6.258***	0.000	1.128
Dummy	4402.895	1561.046	0.287	2.820**	0.014	1.167
DistAm	2.739	0.818	0.349	3.349***	0.005	1.226
R-squared		0.884949	Mean dependent var		6300.529	
Adjusted R-squared		0.858399	S. D. dependent var		6037.205	
S. E. of regression		2271.795	Akaike info criterion		18.49685	
Sum squared residual		67093688	Schwarz criterion		18.6929	
Log likelihood		-153.223	F-Statistic		33.33117	
Durbin-Watson stat		2.14882	Prob(F-Statistic)		2.27E-06	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = -16576 + 0.35DistAm + 0.63Area + 0.29Dummy$$

(-3.69) (3.35) (6.26) (2.82)

$R^2=0.885^{***}$, Adj. $R^2=0.858^{***}$, F-Statistic=33.331, $p=0.000$, D-W=2.149.

다음으로 북미항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위하여 분산팽창인자(VIF) 값은 <표8>와 같이 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각한

문제가 발생하고 있지만 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 D-W 검정을 하였는데 D-W 값이 2에 가까우므로 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있으므로, 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적을 제외한 다른 설명변수들의 다중공선성은 없다고 볼 수 있다.

그러나 설명변수 중 취항선사 수, 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각한 것으로 나타나 축차변수선택법(step-wise regression)으로 <표9>과 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수인 북미항로 해상거리, 터미널 면적 및 항만의 관리·운영 등을 선택하여 검정하였다. 2003년 북미항로의 검정 결과 터미널 면적, 관리·운영이 5% 유의수준 내에서 '정(+)'의 관계' 로 유의한 것으로 나타났다. 구체적으로 터미널 면적이 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.625 TEU 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운영의 경우 단위 당 항만 물동량이 0.29 TEU 만큼 증가한다.

2004년 유럽항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위하여 분산팽창인자(VIF) 값은 <표10>과 같이 선석 수, 선석길이에서 다중공선성이 심각한 문제가 발생하고 있지만, 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 D-W 검정을 하였는데 D-W 값이 2에 가까우므로 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있으며, 선석 수, 선석길이를 제외한 다른 설명변수들의 다중공선성은 없다고 볼 수 있다. 그러나 설명변수 중 선석 수, 선석길이에서 다중공선성이 심각한 것으로 나타나 축차변수선택법(step-wise regression)으로 <표11>과 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수를 선택하여 검정하였다.

<표 10> 2004년 VIF 검정 결과(북미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	-5917.831	28819.738		-0.205	0.842	
유럽항로	-0.797	2.213	-0.088	-0.360	0.728	5.731
취항선사수	138.230	125.299	0.301	1.103	0.302	7.195
선석수	217.172	293.253	0.345	0.741	0.480	20.914
선석길이	-0.149	0.860	-0.062	-0.173	0.867	12.228
물류비용	14.119	19.139	0.119	0.738	0.482	2.515
터미널면적	1.973	1.588	0.284	1.242	0.249	5.023
경제성장률	1107.445	621.245	0.543	1.783*	0.112	8.946
관리,운영	4534.154	1997.516	0.263	2.270**	0.053	1.296

$R^2=0.917^{***}$, Adj. $R^2=0.834^{***}$, F-Statistic=11.054, $p=0.001$, D-W=2.960.

2004년 유럽항로의 검정 결과 터미널 면적, 관리·운영이 5% 유의수준 내에서 유의한 것으로 나타났다. 터미널 면적, 관리·운영의 경우 '정(+)'의 관계' 으로 나타났으며, 터미널 면적 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.556 TEU 만큼 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운

영의 경우 항만 물동량이 0.328 TEU 만큼 증가한다.

<표 11> 2004년 검정결과(북미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	31769.390	12317.725		2.579	0.023	
Area	3.868	0.830	0.556	4.660***	0.000	1.267
Dummy	5657.141	1923.351	0.328	2.941**	0.011	1.109
DistEu	-3.126	1.110	-0.344	-2.816**	0.015	1.331
R-squared		0.853995	Mean dependent var		7279.941	
Adjusted R-squared		0.820302	S. D. dependent var		6771.073	
S. E. of regression		2870.316	Akaike info criterion		18.96456	
Sum squared residual		1.07E+08	Schwarz criterion		19.16061	
Log likelihood		-157.199	F-Statistic		25.34601	
Durbin-Watson stat		1.944433	Prob(F-Statistic)		1.05E-05	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = 31769 - 0.34DistEu + 0.56Area + 0.33Dummy$$

(2.58) (-2.82) (4.66) (2.94)

$$R^2=0.854***, \text{ Adj. } R^2=0.820***, \text{ F-Statistic}=25.346, p=0.000, \text{ D-W}=1.944.$$

2004년 북미항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위하여 분산팽창인자(VIF)값은 <표12>과 같이 선석 수, 선석길이, 경제성장률에서 다중공선성이 심각한 문제가 발생하고 있지만, 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 D-W 검정을 하였는데, D-W 값이 2에 가까우므로 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있으며, 선석 수, 선석길이, 경제성장률을 제외한 모든 설명변수들의 다중공선성은 없다고 볼 수 있다.

그러나 설명변수 중 선석 수, 선석길이, 경제성장률에서 다중공선성이 심각하게 나타나 축차변수선택법(step-wise regression)으로 <표13>와 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수인 북미항로의 해상거리, 취항 선사 수, 터미널 면적 및 항만의 관리·운영 등을 선택하여 검정하였다. 2004년 북미항로의 검정 결과, 터미널 면적, 취항선사 수, 관리·운영이 5% 유의수준 내에서 '정(+)'의 관계'로 유의한 것으로 나타났다. 터미널 면적이 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.434 TEU 만큼 증가하고, 취항선사 수 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.311 TEU 만큼 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운영의 경우 항만 물동량이 0.196 TEU 만큼 증가한다.

<표 12> 2004년 VIF 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	-31641.396	8324.744		-3.801	0.005	
북미항로	4,280	2.101	0.486	2.037	0.076	8.203
취항선사수	139.282	96.360	0.304	1.445*	0.186	6.359
선석수	39.901	204.285	0.063	0.195	0.850	15.165
선석길이	-0.218	0.646	-0.090	-0.337	0.744	10.309
물류비용	13.670	15.632	0.115	0.874	0.407	2.507
터미널면적	3.202	1.373	0.460	2.333**	0.048	5.605
경제성장률	274.485	581.259	0.135	0.472	0.649	11.702
관리,운영	3369.320	1721.119	0.196	1.958*	0.086	1.438

$R^2=0.944^{***}$, Adj. $R^2=0.889^{***}$, F-Statistic=17.011, p=0.000, D-W=2.949.

<표 13> 2004년 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	-31948.662	5540.854		-5.766	0.003	
Area	3.022	0.673	0.434	4.489***	0.001	1.678
Comp	142.872	47.073	0.311	3.035***	0.010	1.890
Dummy	3379.287	1479.417	0.196	2.284**	0.041	1.323
DistAm	4.933	0.899	0.560	5.489***	0.000	1.868
R-squared		0.933123918	Mean dependent var		7279.941176	
Adjusted R-squared		0.910831891	S. D. dependent var		6771.07275	
S. E. of regression		2021.912037	Akaike info criterion		18.30140346	
Sum squared residual		49057539.44	Schwarz criterion		18.54646621	
Log likelihood		-150.56192	F-Statistic		41.8590876	
Durbin-Watson stat		2.104691858	Prob(F-Statistic)		0.0000006	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = -31949 + 0.56DistAm + 0.31Comp + 0.43Area + 0.20Dummy$$

(-5.77) (5.49) (3.04) (4.49) (2.28)

$R^2=0.933^{***}$, Adj. $R^2=0.911^{***}$, F-Statistic=41.859, p=0.000, D-W=2.105.

다음으로 2005년 유럽항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위한 분산팽창인자(VIF) 값은 <표14>과 같이 VIF<10이고 D-W가 3에 가까우므로 다중공선성은 없다고 볼 수 있다. 그러나 2003년과 2004년 유럽항로의 검증에 있어 독립변수에 대한 가정을 만

적하고 최적의 회귀모형을 도출하기 위하여 축차변수선택법(step-wise regression)으로 하였기에 2005년 또한 <표15>과 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수인 유럽항로 해상거리, 터미널 면적 및 항만의 관리·운영 등을 선택하여 검정하였다.

2005년 유럽항로의 검정 결과 터미널 면적, 관리·운영이 1% 유의 수준 내에서 유의한 것으로 나타났다. 터미널 면적, 관리·운영의 경우 '정(+)'의 관계'로 나타났으며, 터미널 면적 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.596 TEU 만큼 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운영의 경우 항만 물동량은 0.330 TEU 만큼 증가한다.

<표 14> 2005년 VIF 검정 결과(북미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	4089.489	17114.116		0.239	0.817	
유럽항로	-1.616	1.350	-0.161	-1.197	0.266	2.680
취항선사수	109.984	86.307	0.219	1.274	0.238	4.405
선석수	301.478	168.880	0.431	1.785*	0.112	8.687
선석길이	-0.452	0.379	-0.210	-1.193	0.267	4.632
물류비용	14.969	17.048	0.114	0.878	0.406	2.507
터미널면적	2.143	1.406	0.347	1.524*	0.166	7.734
경제성장률	970.957	370.924	0.402	2.618**	0.031	3.519
관리,운영	6175.605	1729.602	0.323	3.571***	0.007	1.221

$R^2=0.946^{***}$, Adj. $R^2=0.893^{***}$, F-Statistic=17.624, p=0.000, D-W=3.162.

<표 15> 2005년 검정결과(북미항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	33780.339	13216.112		2.556	0.024	
Area	3.676	0.706	0.596	5.207***	0.000	1.253
Dummy	6313.360	2049.142	0.330	3.081***	0.009	1.100
DistEu	-3.286	1.197	-0.326	-2.745**	0.017	1.354
R-squared		0.86414836	Mean dependent var		8064.059	
Adjusted R-squared		0.83279799	S. D. dependent var		7508.574	
S. E. of regression		3070.28156	Akaike info criterion		19.09925	
Sum squared residual		122546176	Schwarz criterion		19.2953	
Log likelihood		-158.343629	F-Statistic		27.56421	
Durbin-Watson stat		1.67462365	Prob(F-Statistic)		0.000007	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = 33780 - 0.33DistEu + 0.60Area + 0.33Dummy$$

(2.56) (-2.75) (5.21) (3.08)

$R^2=0.864^{***}$, Adj. $R^2=0.833^{***}$, F-Statistic=27.564, p=0.000, D-W=1.675.

2005년 북미항로의 경우 설명변수들 간의 다중공선성을 파악하기 위하여 분산팽창인자(VIF)값은<표16>과 같이 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각한 문제가 발생하고 있지만, 오차항간의 상관관계를 파악하기 위하여 D-W 검정을 하였는데, D-W 값이 3에 가까우므로 오차항간의 상관관계가 없다고 볼 수 있으며 선석 수, 터미널 면적을 제외한 모든 설명변수들의 다중공선성은 없다고 볼 수 있다.

그러나 설명변수 중 선석 수, 터미널 면적에서 다중공선성이 심각한 것으로 나타나 축차 변수선택법(step-wise regression)으로 하였기에 2005년 또한 <표17>과 같이 5% 유의수준 내에서 유효한 변수인 북미항로 해상거리, 터미널 면적, 취항 선사 수 및 항만의 관리·운영 등을 선택하여 검정하였다.

<표 16> 2005년 VIIF 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
상수	-27600.414	6941.649		-3.976	0.004	
북미항로	3.359	1.753	0.344	1.916	0.092	5.940
취항선사수	115.051	76.812	0.229	1.498*	0.173	4.317
선석수	122.692	197.111	0.175	0.622	0.551	14.644
선석길이	-0.420	0.339	-0.196	-1.240	0.250	4.585
물류비용	13.987	15.033	0.106	0.930	0.379	2.412
터미널면적	3.174	1.424	0.514	2.229**	0.056	9.816
경제성장률	462.782	483.892	0.192	0.956	0.367	7.411
관리,운영	4945.742	1777.448	0.259	2.782**	0.024	1.595

$R^2=0.957^{***}$, Adj. $R^2=0.913^{***}$, F-Statistic=22.044, $p=0.000$, D-W=3.176.

<표 17> 2005년 검정 결과(유럽항로제외)

Variable	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t-Statistic	Prob	VIF
C	-30311.82	5369.75		-5.6449	0.001	
Area	3.796	0.77	0.631	4.9490***	0.000	1.102
Comp	152.328	53.71	0.229	2.8363**	0.016	2.181
Dummy	4283.31	1482.50	0.285	2.8892**	0.015	1.147
DistAm	4.679	0.86	0.389	5.4564***	0.000	1.240
R-squared		0.94934470	Mean dependent var		8064.059	
Adjusted R-squared		0.92631957	S. D. dependent var		7508.574	
S. E. of regression		2038.137741	Akaike info criterion		18.34802	
Sum squared residual		45694059.98	Schwarz criterion		18.6421	
Log likelihood		-149.958212	F-Statistic		41.2308	
Durbin-Watson stat		2.707502747	Prob(F-Statistic)		0.000001	

주) * ** ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준임.

$$y = -30311 + 0.39DistAm + 0.23Comp + 0.63Area + 0.29Dummy$$

(-5.64) (5.46) (2.84) (4.95) (2.89)

$$R^2=0.949^{***}, \text{ Adj. } R^2=0.926^{***}, \text{ F-Statistic}=41.230, \text{ p}=0.000, \text{ D-W}=2.707.$$

2005년 북미항로의 검정결과 터미널 면적, 취항선사 수, 관리·운영이 5% 유의수준 내에서 '정(+)'의 관계' 로 유의한 것으로 나타났으며, 터미널 면적이 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.631 TEU 만큼 증가하고, 취항선사 수가 한 단위 증가할 때 항만 물동량은 0.229 TEU 만큼 증가하며, 항만의 체계적인 관리·운영의 경우 항만 물동량이 0.285 TEU 만큼 증가한다.

한편, 임의 효과모형은 u_j 가 설명변수 x 와 독립적이라는 가정이므로 만약 이러한 가정이 성립하지 않는다면 생략변수(omitted variables)문제로 인하여 모형식별오차(model specification error)문제가 발생할 수 있다. 따라서 여기에서는 a_{1i} 가 고정된 값을 가지는 것이 아니라 특정한 확률분포를 따르고 독립변수들과 상관관계가 없다고 가정하여 a_{1i} 에 대한 특별한 분포는 가정하지 않아 GLS추정을 하는 임의효과모형을 채택하여 다시 한번 분석하기로 한다. 이는 연도별 항만경쟁력 결정요인관한 각 설명변수들의 데이터가 작기 때문에 항만별 횡단면자료와 시계열자료를 결합한 패널자료를 사용하여 다음과 같은 모형을 설정하였다.

$$y_{jt} = \alpha + \beta X_{jt} + u_{jt} ; \quad j=1 \dots N, \quad t=1 \dots T$$

여기서 y_{jt} 와 X_{jt} 는 각각 N개의 횡단면 자료와 T개의 시계열자료가 결합된 종속변수와 설명변수를 의미한다. X_{jt} 는 K개의 설명변수이며, 따라서 β 는 $(K \times 1)$ 의 벡터이다. 잔차항은 $u_{jt} = u_j + u_{jt}$ 로 설정되는데, 여기서 $u_j \sim \text{IID}(0, \sigma_u)$ 이다. u_j 가 u_j 로서 횡단면 자료마다 상이한 고정된 모수(fixed parameter)인가, $\text{IID}(0, \sigma_u)$ 의 분포를 갖는 임의변수(random variables)인가에 따라서 고정효과모형과 임의효과모형으로 구분하여 분석 할 수 있다. 따라서 패널자료는 GLS추정을 하는 임의효과모형을 채택하기로 하고 구체적인 모형은 다음의 식과 같다.

$$y_{jt} = \alpha + \beta_1 DistEu_{jt} + \beta_2 DistAm_{jt} + \beta_3 Comp_{jt} + \beta_4 Berth_{jt} + \beta_5 Length_{jt} \\ + \beta_6 Cost_{jt} + \beta_7 Area_{jt} + \beta_8 Growth_{jt} + \beta_9 Dummy_{jt} + \varepsilon_{jt}$$

여기서

- $j =$ 항만(홍콩, 상하이, 싱가포르, 부산, 카오슝, 광양, 고베, 도쿄.
요코하마, 나고야, 오사카, 다롄, 닝보, 톈진, 칭다오, 샤먼, 선전)

$t =$ 년도(2003~2005)

$\alpha =$ 상수항

$DistEu_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 유럽항로 해상거리

$DistAm_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 북미항로 해상거리

$Comp_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 취항 선사 수

$Berth_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 수심 12m 이상의 선석 수

$Length_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 총 선석길이

$Cost_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 물류비용

$Area_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 터미널 면적

$Growth_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 경제성장률

$Dummy_{jt} = t$ 년도의 j 항만의 관리·운영

$\varepsilon_{jt} =$ 오차항

<표 18> 패널회귀분석 결과

Variable	Coefficient	Variable	Coefficient
C	-53106.0138***(-3.5512)	Length	-0.2321(-1.3992)
DistEu	1.6925*(1.8246)	Cost	20.9775***(3.0147)
DistAm	4.7265***(4.2434)	Area	2.7319***(4.0242)
Comp	83.8063**(2.6018)	Growth	364.1744*(1.9805)
Berth	177.2641**(2.5763)	Dummy	4274.3373***(5.5171)
R^2	0.9396		
Adj R^2	0.9264		
F-Statistic	77.8853		

주 : ()는 t값. *, **, ***는 각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의적임.

<표18>의 분석결과와 같이 북미항로 해상거리, 취항 선사 수, 선석 수, 물류비용, 터미널 면적, 관리·운영은 정(+)의 유의적인 변수로 나타났지만 북미항로의 해상거리인 경우 항만의 물동량의 1, 2, 3위를 차지하는 홍콩, 상하이, 싱가포르 항만의 위치가 북미항로에서 먼 거리에 해당하기에 정(+)의 관계로 나타났으며, 물류비용이 정(+)의 관계로 타나난 것의 경우도 항만 물동량의 16.5%(2005)를 차지하는 홍콩항만의 가장 높은 물류비용을 차지하고 있기 때문이다. 따라서 패널회귀분석에서 보는 바와 같이 1%유의 수준에서는 체계적인 관

리·운영, 물류비용, 터미널 면적 순으로 나타났으며, 5%유의수준에서는 선석 수, 취항선사 수순으로 물동량에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

IV. 분석결과

항만경쟁력 결정요인들에 대한 실증분석 결과를 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 2003년 유럽항로의 경우 물동량 증가에 가장 영향을 주는 설명변수는 터미널 면적, 관리·운영 순으로 검정되었고, 북미항로의 경우도 마찬가지로 물동량에 가장 영향을 미치는 설명변수는 터미널 면적, 관리·운영 순으로 검정되었다. 따라서 2003년의 경우 물동량 증가에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 터미널 면적과 관리·운영이라고 볼 수 있다.

둘째, 2004년 유럽항로의 경우 물동량에 가장 영향을 주는 설명변수는 터미널 면적, 관리·운영 순으로 검정되었고, 북미항로의 경우 물동량에 가장 영향을 주는 설명변수는 터미널 면적, 취항선사 수, 관리·운영 순으로 검정 되었다. 따라서 2004년의 경우 물동량 증가에 가장 큰 경쟁력 결정요인으로 터미널 면적, 취항선사 수 그리고 관리·운영 이라고 볼 수 있다.

셋째, 2005년 유럽항로의 경우 물동량에 가장 영향을 주는 설명변수는 터미널 면적, 관리·운영 순으로 검정되었고, 북미항로의 경우 물동량에 가장 영향을 주는 설명변수는 터미널 면적, 관리·운영, 취항선사 수순으로 검정되었다. 따라서 2005년의 경우 물동량 증가에 가장 큰 경쟁력 결정요인으로 터미널 면적, 관리·운영 그리고 취항선사 수순으로 나타났다.

결론적으로 항만경쟁력 결정요인의 실증분석 결과에 의하면 2003년은 항만의 터미널 면적에 따라 항만을 어떻게 관리·운영하느냐가 항만경쟁력에 결정적인 영향을 미치며, 2004년부터 세계적인 선사들의 M&A가 확산되고 그로인해 초대형 선사가 나타나면서 취항선사 수가 감소한 반면 취항선박 수는 증가하였다. 따라서 2004년에는 터미널 면적과 관리·운영뿐만 아니라 취항선사를 얼마나 유치하느냐가 항만경쟁력의 결정요인이라고 볼 수 있다. 2005년의 경우 2004년도에 나타난 항만경쟁력결정요인으로 인해 분석대상 항만들이 취항 선사를 유치하기 위한 노력을 경주한 결과 가장 물동량이 많은 항만들의 경우 앞서 살펴본 주요항만의 연도별 취항선사 수와 취항선박 수에서 알 수 있듯이 홍콩항의 경우 2004년 51개 선사에서 2005년 63개의 선사로 12개의 취항 선사가 증가하였고, 싱가포르항의 경우 2004년 36개의 선사에서 2005년 48개 선사로 싱가포르항 역시 12개의 취항 선사가 증가하였다. 또한 2000년 이후 가장 급부상하고 있는 상하이항 역시 2004년 37개의 선사에서 2005년 47개의 선사로 10개의 취항선사가 증가하였다.

그러나 우리나라의 부산항과 광양항의 경우 부산항은 2004년 57개 선사에서 2005년 63개 선사로 6개의 취항 선사 수가 증가하였고, 광양항의 경우 2004년 13개의 선사에서 2005년 17개의 선사로 4개의 취항 선사 수가 증가하였다. 따라서 2004년의 항만경쟁력 결정요인인 취항선사 수를 고려하여 2005년에 중점적으로 선사를 유치함으로써 2005년의 물동량

이 증가하게 되었다고 볼 수 있다.

따라서 항만경쟁력 결정요인 분석결과 항만의 터미널 면적을 대형화하여 취항선사 수를 증가시키기 위해 항만을 얼마나 잘 관리·운영 하였느냐가 항만 경쟁력과 직결되고 있음을 알 수 있다. 결국 항만의 관리주체 관점에서 항만을 얼마나 체계적으로 관리·운영하느냐 즉, 항만 관리면에서 항만개발과 항만시설, 정보화, 수리보수를 그리고 항만 운영면에서의 경영 즉, 적극적인 마케팅에 의한 취항선사유치와를 얼마나 분리하여 집중화 하느냐가 앞으로 우리나라 신항이 동북아 주요항만 보다 더 많은 물동량을 확보할 수 있는 항만경쟁력의 결정요인이 될 것이다.

이러한 결과는 선행연구들의 결과와 다르게 나타났는데, 그 이유는 선행연구에 있어서는 실증분석시 종속변수에 본 연구와 같이 물동량으로 설정하지 않고 선박량 또는 선사들의 전화 인터뷰와 설문지로 실증분석을 하였기 때문에 선행연구의 선박량을 종속변수로 하여 항만경쟁력 결정요인을 물동량이라고 분석하였으며, 전화인터뷰나 설문지는 선사들의 고층을 들어주는 시설이나 인센티브로 분석되었다.

따라서 본 연구는 선행연구와 다른 종속변수를 물동량으로 설정하여 설명변수에서 선행연구에서 선정하지 못한 관리·운영을 선정한 점이다. 여기서 관리운영은 단순관리·운영이 아닌 모든 항만의 관리 감독은 물론 경영과 마케팅 등 모든 요인을 설정하여 변수로 선정한 것이다.

결과적으로 모든 항만들이 시설이나 인센티브 등 세부적인 것에만 중심을 두고, 항만 전체에 대한 관리·운영은 상업논리에 맞추어 관리·운영하고 있지 않다. 그러므로 관리면에서 앞서 설명한 바와 같이 항만개발이나 항만시설을 중점적으로 세부화하여 관리해야하고, 운영면에서 적극적인 항만마케팅을 구사하여 선사 유치를 위한 전략에 집중할 수 있는 각각의 주체가 선정되어야 한다.

V. 신항의 문제점과 발전전략

1. 분석결과에 따른 신항의 문제점

본 논문의 항만경쟁력 결정요인 실증분석에 의하면, 항만경쟁력 결정요인으로 2003년의 경우 터미널 면적과 관리·운영이 2004년과 2005년의 경우 터미널 면적, 관리·운영, 취항선사 수로 나타났다. 따라서 이러한 결과에 비추어 볼 때 신항의 항만경쟁력을 강화하기 위해서는 다음과 같은 문제점이 있을 수 있다.

1) 항만의 관리·운영 주체 측면

신항은 컨소시엄(consortium)형태로 민자사업과 정부사업으로 신항을 개발하고 있다. 그

리나 신항이 부산시와 진해시에 연결되어 개발 중인 관계로 관리·운영의 주체가 일부는 부산시, 여타 부분은 진해시로 되어 있으며, 또한 항만개발과 배후부지의 주체는 해양수산부와 부산항만공사로 나뉘어져 있다. 이는 관리와 운영면에서 분리된 것이 아니라 결국 지역적인 경계선으로 인해 관리와 운영의 중복현상을 나타내고 있다. 그러나 이러한 불편함을 최소화하기 위해 2006년 10월경 항만 전체의 개발 즉, 항만물류단지과 배후단지를 포함한 모든 관리면과 운영면이 부산항만공사로 통합 관리·운영되고 있다. 이는 관리면과 운영면의 주체가 분리되어 독자적으로 항만을 운영해야 하는 기본원칙에 상반되는 것이라고 볼 수 있다.

다시 말해 이는 항만을 관리하는 주체와 운영하는 주체가 분리되어 선사가 요구하는 의견을 신속·정확하게 관리면에서 처리하고, 운영면에서의 항만주체는 세계적인 마케팅과 선사 유치에 총력을 집중할 수 있어야 경쟁력을 갖출 수 있다.

예를 들면 2005년 12월 1일에 개장한 중국 상하이 양산항의 경우 앞서 살펴본 바와 같이 관리면에서 하역 및 물류관련 서비스를 상해국제항무집단의 자회사인 상해센동국제부두공사(Shanghai Shendong International Container Terminal Co.)가 담당하고 있고, 운영면에서의 항만마케팅과 선사유치 등은 상해국제항무집단(SIPG)이 운영하고 있다. 이러한 양산항의 관리·운영 형태에서 보는 바와 같이 항만을 관리·운영하는 주체가 분리될 때 효율이 극대화 될 수 있다. 따라서 신항의 경우도 현재와 같이 항만의 관리·운영의 동일한 주체에서 어떠한 형태로든 관리·운영의 주체를 분리하여 항만경쟁력을 강화하여야 한다.

2) 터미널 면적 측면

터미널 면적 측면에서 신항 또한 세계적 항만들의 대형화 추세에 발맞추어 대형화로 개발 중에 있으나, 신항은 오직 항만과 물류단지 개발에만 중점을 둔 뿐 항만과 연계된 배후단지나 자유무역지역과의 연계적인 개발에 대해서는 별다른 대책을 강구하고 있지 않다. 이에 반해 2003년부터 급부상하고 있는 중국의 항만들을 보면, 선전항이나 상하이항 등이 배후지를 항만의 관리면과 운영면의 주체가 관리·운영하므로 인해 항만과 연계된 배후단지의 개발에 의한 경제성장으로 항만 물동량이 증가하고 있다. 즉 배후단지에 항만운영의 주체가 항만마케팅에 총력을 기울여 취항하는 많은 선사를 유치함으로써 배후단지가 개발되어 자체물동량을 확충할 수 있게 된다.

그러나 신항의 경우 부산항만공사가 신항의 관리·운영 전체를 맡다보니 관리·운영상의 한계에 봉착하게 되어 실제로 신항 개발 전체 30개의 선석 중 9개는 (주)부산신항만이 개발하고 있고, 한진이 4개의 선석, 현대상선이 4개의 선석, 그리고 현대산업개발이 4개의 선석을 개발하는 동시에 마케팅도 개별적으로 하고 있다. 이는 매우 위험한 발상이라고 볼 수 있다. 왜냐하면 개발 중인 선석의 주체가 모두 각자마케팅 할 경우 본인의 선석이 가장 최상이라고 마케팅할 것이며, 이러한 방식은 일부 다른 선석은 최상이 아니라는 것이 될 수도 있다. 이러한 개별적인 개발과 마케팅을 한 부서에서 행할 경우 물동량을 증가시키는

데에는 별다른 도움이 되지 않을 수도 있다. 물론 신항의 전체적인 마케팅을 부산항만공사가 하겠지만 항만전체와 배후단지를 총괄하여 관리하다 보면 선사유치를 위한 마케팅이 상업적 논리에 의해 총력적으로 대처하는 것이 아니라 형식적인 대체방안이 될 수도 있다는 점이다.

또한 항만물류단지의 경우 부산항만공사가 관리·운영하고 있으나, 항만배후단지의 경우 총괄적인 관리는 부산항만공사이지만 (주)부산신항만에게 배후단지개발을 일임한 상태에서 (주)부산신항만은 배후단지내의 물류단지 37.3만평을 부산항만공사에게 되팔아 부산항만공사가 관리·운영은 물론 마케팅까지 하고 있으며, 나머지 배후단지개발은 (주)부산신항만이 부산도시개발공사에 2차 개발 위탁한 상태이다.

이러한 점은 실제로 항만을 개발하는 과정에서 환적물동량의 감소분만큼 배후단지의 활용으로 자체물동량을 창출해야 하는데 이렇게 배후단지의 개발을 부산도시개발공사에 재위탁한 것은 항만 발전에 도움이 될 것으로 생각되지 않는다. 왜냐하면 배후단지의 토지이용계획상 현실적으로 부산항이 가장 어려움으로 겪고 있는 것은 항만물류단지와 주거단지가 인접해 있어 항만물류단지의 개발이 제한을 받을 수도 있다는 점이다. 그것은 항만물류단지와 주거단지가 인접해 있는 경우, 항만물류단지내의 개발에 따른 소음과 공해 문제로 인하여 주거단지와의 마찰이 야기될 수 있어 항만물류단지내의 개발을 더 이상할 수 없게 된다는 것이다. 따라서 항만배후단지의 기본 개념에서 볼 때 이러한 형태의 항만 개발 및 이용은 바람직한 것이라 볼 수 없다.

3) 취항선사 측면

취항선사의 경우 2004년 세계적인 대형 선사들의 M&A로 인하여 초대형 선사가 생성되면서 초대형 선사와 연결된 중·소형 선사들의 물량들이 초대형 선사를 유치한 항만으로 이동하고 있다는 점이다. 따라서 이러한 초대형 선사들의 유치는 세계 모든 항만들의 바램인 것이다. 결국 그러한 초대형 선사들에게 신항이 다른 경쟁항만들에 비해 특징적인 마케팅 전략으로 초대형 선사를 유치해야 하는데, 신항의 전체적인 관리·운영이 부산항만공사에 의해 독점적으로 실행하고 있어, 각 운영주체가 자발적이고 독창적인 마케팅 활동을 할 수 없는 문제점이 있다.

2. 신항의 특성 및 발전전략

1) 특성

신항은 부산 도심으로부터 서남측으로 약 20km 정도의 거리에 위치하고 있으며, 부산항과 진해항 및 마산항의 중간지점에 위치하고 있다. 신항만을 지역 항만으로서 입지여건에

서 볼 때 신항만이 건설되고 있는 가덕도 일대지역은 항만입지조건 중 가장 중요한 자연적 요소인 조석간만의 차이가 적고, 기존 국제항로의 접근성이 양호하며, 기존 부산항의 항만배후 지원이 가능한 특징을 지니고 있다. 또한 육해공상의 교통접근성 등 뛰어난 입지조건을 갖추고 있는데, 특히 부산시 외곽에 위치하여 도심경유 없이 직접 외곽지역으로 운송이 가능하므로 기존 부산항 개발과 관련해 가장 큰 애로사항이었던 도심교통기능의 저해요인이 적은 입지적 장점을 가지고 있다는 점이다.

항만개발공사의 경우, 가덕도 인근해역 및 도축지역은 수심이 얕아 매립이 용이한 반면 매립 후 선박접안에 필요한 적정수심의 확보가 용이한 입지조건을 가지고 있다고 볼 수 있다. 배후운송체계는 도로와 철도로 구분되고 도로는 진입도로와 국도 및 고속도로와 연결되는 도로로 구분하고 있는데, 특히 배후수송망과 지역간선 도로망을 고려하여 컨테이너의 전용도로로서의 기능과 성격을 갖춘 도로로 계획 중이며 이와 연계된 철도망도 공사 중에 있다.

신항의 특성을 앞서 언급한 경쟁력요인 분석과 관련하여 SWOT 방식으로 분석하면 다음 <표19>과 같다.

먼저 강점으로는 지정학적인 우위로 기간항로의 중심에 위치하고 있으며, 충분한 안벽전면수심(17m)과 첨단 하역장비(초대형 22열 안벽크레인:트윈리프트 시스템)를 구비하여 최고의 물류 서비스를 제공할 수 있다.

그리고 신항 배후부지 93만평을 포함한 인접지역 3,171만평의 부산·진해 경제자유구역을 확보하고 있어 세계적으로 물동량이 증가하는 항만들의 잇점인 환적물동량과 자체물동량 확보에 총력을 집중할 수 있고, 충분한 배후수송로 확보로 물류흐름이 원활하여 (도로, 철도, 항공·김해공항 인접) 기존 부산항 즉, 부산항(북항)의 항만배후지원이 가능하고, 완벽한 On-Dock 서비스를 제공하여 화주의 물류비용을 최소화할 뿐만 아니라 보관, 분류 등의 종합물류 기지화가 가능하다.

또한 제조, 가공, 포장, 디자인 등의 기능을 수행할 수 있고, 완벽한 운영정보시스템을 갖추어 부두생산성을 극대화 하며, 환경 친화적인 터미널 운영체제를 확보할 목적으로 건설되고 있다.

7) 김정수·신계선, 부산·진해 신항의 항만배후단지 개발현황과 효율적이용방안에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제20집 제2호, (2004), p22.

<표 19> 신항의 SWOT 분석

강 점(Strength)	약 점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 현재 개발 중인 신생항 · 일본 및 북미지역과 유럽지역을 흡수할 수 있는 환동해권에 위치 · 부산항(북항)과 더불어 기간항로의 중심에 위치 · 충분한 안벽전면수심(17m)과 초대형 22열 안벽크레인트윈 리프트 시스템의 장비 구비 · 93만평의 항만배후단지의 확보 · 부산·진해 경제자유구역확을 확보 · On-Dock 서비스와 완벽한 운영정보시스템의 설치로 부두 생산성 극대화 · 다른 항에 비해 신속 저렴한 항만서비스 제공 · 항만기능에 특화 · 환경 친화적인 터미널 운영체계 확보 · 종합물류기지화, 즉 운송, 보관 등 물류는 물론 제조, 가공, 포장, 디자인 등 · 항만기능과 도시기능과의 조화 	<ul style="list-style-type: none"> · 항만 인지도가 낮음 · 항만주체는 부산항만공사로 일관되어 있으나 관리면의 항만개발과 운영면의 마케팅분야에 구분이 없어 일관성없는 중복현상으로 인하여 초대형 선사유치에 차질을 기할 수 있음. · 항만배후단지의 토지이용계획이 항만과 연계적인 토지이용계획이 아님. · 컨소시엄형태의 민자사업과 정부사업의 개발이므로 정부차원의 적극적 홍보와 외국자본의 투자유치를 위한 적극적 노력 미흡. · 일본·중국에 비해 내수시장 규모가 적음 · 개발에 많은 지출 · 경쟁항만에 비해 작은 규모의 로컬화물 · 항만운영시스템의 선진화에 대한 우려
기회(Opportunity)	위협(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> · 기존항의 약점을 파악하여 신항의 강점으로 활용 · 신항만 지역을 포함하여 총면적 3,171만평의 부산·진해 경제자유구역 지정으로 인한 항만 및 배후부지개발을 통하여 환적물동량 및 자체물동량 성장잠재력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 아시아 주요항만의 지속적 개발로 항만간 경쟁의 심화 · 중국 항만의 마케팅 강화로 중국-북미간 교역량 증대로 인한 직항로 체제의 전환으로 발생할 수 있는 중국 환적 수요의 감소 · 국내 지역항만과의 경쟁

한편, 부산항이 항만기능에 도시기능을 연계시키는데 미흡한 점이 많았지만 신항의 경우 도심지를 벗어나 있어 도시기능과의 조화가 가능하다. 약점으로는 신항은 기존의 항만처럼 인지도가 높지 않다는 것과 컨소시엄 형태의 민자사업과 정부사업의 신항이므로 완공시까지 정부차원의 적극적 홍보와 외국자본의 투자유치를 위한 적극성이 부족할 것으로 사료된다. 또한 항만주체는 부산항만공사로 일관되어 있으나 관리면의 항만개발과 운영면의 마케팅분야에 구분이 없어 항만개발 시행주체들의 일관성 없는 중복현상으로 인하여 초대형 선사유치에 차질이 있을 수 있고, 항만배후단지 토지이용계획의 경우 항만과 연계적인 토지이용계획이 아닌 관계로 항만과 도시기능간의 갈등을 일으키는 원인을 제공할 수도 있다는 것이다.

따라서 일본·중국에 비해 내수시장 규모가 적고, 항만개발에 많은 지출이 예상되지만 경쟁항만에 비해 로컬화물이 적을 것으로 예상된다.

기회면에서 현재 공사 중에 있는 신항이므로 기존항의 약점을 파악하여 신항의 강점으로 활용할 수 있으며, 특히 1,371만평의 부산·진해 경제자유구역 지정으로 인한 항만 및 배

후부지개발을 통하여 환적물동량 및 자체물동량 성장잠재력 확보가 가능하다는 점이 기회요인으로 볼 수 있다.

위협면에서 아시아 주요항만의 지속적 개발과 물류중심기지 육성전략을 강력히 추진함에 따라 항만간의 경쟁이 심화되고 있고, 중국의 마케팅활동이 강화되고 있어, 중국-북미간 교역량 증대로 인한 중국항만을 기중점으로 하는 직항로 체제로 급격한 전환이 있을 경우 중국 환적화물 수요가 급격히 감소될 수 있다. 특히 동일권역에 있는 광양항과의 경쟁 또한 위협일 수 있다.

2) 발전전략

(1) 항만개발 및 관리·운영상의 발전전략

항만시설의 부족현상을 해소하기 위하여 신항이 건설 중에 있다. 앞에서 언급한 신항 건설의 근본취지를 생각한다면 신항의 건설은 한국경제 전반에서 볼 때 매우 중요한 사업이다. 따라서 개발 중인 신항이 동북아 주요 경쟁항 보다 항만경쟁력을 확보하기 위해서는 앞서 제시한 문제점에 대하여 다음과 같은 발전전략이 필요하다.

가) 개발 및 관리·운영 주체의 분리

신항은 컨소시엄형태로 개발 중인 관계로 항만을 개발하는 주체가 많아 관리·운영의 주체가 중복되고 있다는 점이다. 즉 신항 전체의 주체는 2006년 10월 부산항만공사로 통합되었지만, 항만을 개발하는 민자자금의 선석개발회사는 자체의 관리로 항만개발과 시설 등을 관리하는 한편, 운영면에서 초대형 외국선사들을 유치하기 위한 마케팅을 병합하고 있다. 물론 부산항만공사도 신항 전체에 대한 개발과 마케팅을 하고 있지만, 그러나 앞서 살펴본 외국항만의 경우 관리면에서의 주체와 운영면에서의 주체가 분리되어 항만의 개발과 마케팅을 별도로 하고 있는 관계로 인하여 관리면의 주체는 시설면에서 총력을 다하여 경쟁항만보다 우선순위에 설수 있도록 시설을 개발하고 있고, 운영면의 주체는 개발 중인 항만에 대한 마케팅에 총력을 다하여 항만이 준공된 이후 경쟁항만에 비해 경쟁력을 확보하기 위한 기반을 마련하고 있다.

따라서 신항이 경쟁항만보다 경쟁력을 확보하기 위해서는 항만에 대한 집중투자로 물동량 증가를 가져올 수 있는 환경을 조성해야 한다. 특히 신항은 중국 양산항 개장과 맞물려 양산항의 성공 여부가 향후 신항에 중요한 영향을 미칠 것으로 예상되기 때문에 신항이 지속적인 성장세를 유지하기 위해서는 신항을 개발하는 (주)부산신항만 외에 현대산업개발, 현대상선, 한진 등은 항만개발과 시설에 총력을 기울여야 하며, 외국 초대형 선사를 유치하기 위한 항만전체의 마케팅은 개발 시행자가 아닌 마케팅과 협상, 선사유치와 관련된 일련의 모든 사항을 담당할 운영의 주체를 별도로 선정해야 한다. 이러한 운영의 주체가 국영기업이든 주식회사가든 상관없지만 다만 신항의 개발 주체와 운영의 주체를 분리하여 개발하여야 신생항의 약점이 보완되게 되고, 개발이 완료된 후에도 예상했던 대로 많은 물동

량을 확보할 수 있는 경쟁력이 있는 항만이 가능하게 된다.

나) 피더선 전용 부두의 개발

중국 항만들의 대형화로 인하여 양산항을 비롯한 중국 항만들은 환적체계의 효율성을 향상시키기 위해 전용 터미널에서 피더선과 모선을 동시에 접안시키고 있다. 2005년 12월 1일 개장한 중국 상하이 양산항의 경우, 수출·입화물은 양산터미널에서 적·양하하여 터미널 내에 있는 피더선 전용부두를 이용하며, 양쯔강 및 연근해는 피더선을 이용하고 있다.

특히 상하이 양산항에 소형선박에서부터 초대형선박까지 다양한 선형이 밀집되고 많은 항로가 집결되게 되면, 상하이 수출입화물의 타 항만 피더환적이 위축될 수밖에 없을(환적기회 소멸효과) 뿐만 아니라 상하이 항만당국이 환적비용을 대폭 할인해 주고 있기 때문에 상하이 양산항에 집결되는 모선과 피더선의 환적이 상당히 활성화될 것으로 예상된다⁸⁾. 이처럼 상하이 양산항의 환적이 활발해지면 그동안 우리나라 항만에서 이루어지던 북중국 수출입화물의 피더환적이 환적장소를 상하이 양산항으로 옮겨갈 가능성도 배제할 수 없다.

왜냐하면 부산항의 경우 기술한 문제점에서 살펴보았듯이 전용터미널의 하역비가 높은 수준이기 때문에 대부분의 피더선은 재래부두를 활용하여 환적화물을 하역하고 이를 전용터미널로 이송하여 모선에 선적하는 체계로 운영되고 있기 때문이다. 따라서 부산항 환적화물의 경우 환적비용과 시간절감면에서 경쟁항만에 비해 경쟁력이 뒤떨어져 있는 실정이다⁹⁾.

결국 신항의 경우도 기존의 부산항, 즉 북항의 항만시설과 동일하게 개발한다면 피더선을 이용하는 환적화물의 경우 물동량이 줄어들 수밖에 없을 것이다. 따라서 신항의 경우는 수출·입화물을 전용터미널에서 피더선 전용부두를 이용하여 기존의 연근해 항에 운반할 수 있는 시설을 갖추되, 피더선 이용 요금을 감면하여야 한다. 이러한 현상은 최근 들어 세계의 모든 항만들이 대형화 추세에 맞추어 유사한 수준의 서비스를 제공하고 있으므로 비용면에서 저렴한 항만을 선택하는 것이 선사입장에서는 당연한 것이라고 할 수 있기 때문이다.

따라서 신항의 경우 모선이 정박하는 전용터미널에 피더선 전용부두도 함께 설치하여 모선에서 피더선 전용부두로 화물을 이송함으로써 환적비용과 시간을 절감하도록 해야 한다¹⁰⁾.

다) 항만 개발 시 초대형 선사 유치

2004년 대형 선사들의 M&A로 인하여 초대형 선사가 등장하면서 초대형 선박¹¹⁾이 증가하게 되었고, 또한 이러한 초대형 선박의 경우 2008년까지 222척(선복규모 190만 TEU)이

8) 임종관·이주호, 양산항 개장이 동북아 항만 경쟁구도에 미치는 영향, 한국해양수산개발원, (2005. 12), p.110.

9) 박영태·김이곤, 동북아 허브 항만을 위한 부산 신항의 경쟁력 강화방안, 물류학회지, 제16권 제2호, (2006), p.75.

10) 김창범, 중국효과와 항만통상정책, 한국항만경제학회지, 제21집 제3호, 한국항만경제학회, (2005), p.73.

11) 초대형 선박이라함은 90년대 후반에 나타난 6,000~6,670TEU부터, 90년대 말 7,000~8,700 TEU의 슈퍼 포스트 파나믹스와 21C초에 나타난 10,000~13,000TEU의 울트라믹스를 포함한다.

집중적으로 투입될 예정이다.

특히 초대형 선사들이 8,000TEU급 이상의 초대형 선박을 발주하고 있으며 그 중 20척 이상의 초대형 선박을 주문하는 선사는 Maersk Sealand, MSC, CMA-CGM 등이며 10척 이상의 초대형 선박을 주문한 선사도 3개로 Evergreen, P&O, COSCO 등이다. 따라서 향후 동북아에서 초대형 선박이 많이 운항하게 될 이들 6대 선사의 유치가 무엇보다 중요하다¹²⁾.

왜냐하면 CMA-CGM 선사의 경우 8,500TEU급 선박이 말레이시아의 포트클랑항에서 1,700TEU급에서부터 6,500TEU급에 이르는 5개의 다른 선사와 화물을 주고받고 있다. 포트클랑항의 환적물동량이 이와 같이 증가하는 이유는 CMA-CGM선사와 같은 초대형 선사가 8,500TEU급 선박을 기항하므로 해서 그와 연계적으로 환적화물을 운송하는 1,700TEU급에서부터 6,500 TEU급의 선박을 운영하는 선사와 연계적으로 화물을 운송한다는 것이다. 따라서 초대형 선사를 유치하는 경우 그와 관련된 중·소형 선사들과 연계되어 환적화물을 유치할 수 있어 물동량 증가에 중요한 역할을 하게 된다.

또한 홍콩항에서 유럽으로 가는 8,500TEU급 선박과 미국으로 가는 8,100TEU급 선박이 다른 3개 선사와 연계되어 환적화물을 운송하고 있다. 결국 홍콩항의 환적물동량이 해마다 증가하고 있는 것은 초대형 선사의 유치로 인하여 초대형 선박간의 연계가 이루어지기 때문이다.

그러므로 신항의 초대형 선사 유치야 말로 양산터미널 개장에 대한 단기 대응책으로 가장 시급한 것이다. 초대형 선사를 유치하기 위해서는 신항의 운영주체가 초대형 선박을 대량 발주한 6개의 선사를 집중 관리하여 선사유치에 총력을 기울여야 하며, 이를 위해 각 선사들의 향후 전략을 면밀히 검토하여야 한다.

결국 초대형 선사를 유치하기 위해서는 각 선사별 대응책이 필요하며, 이는 초대형 선사들의 향후 선박 운항전략이 결정되기 전에 실시되어야 하므로 이들의 유치전략에 시급성과 면밀성이 추가되어야 한다¹³⁾.

라) 초대형 선사유치를 위한 인센티브 부여

최근 중국 항만의 대형화와 상하이 양산항의 개장과 함께 여러 가지 인센티브를 제공하고 있으므로 신항도 선사에 대하여 인센티브를 부여하여야 한다. 이는 현재 부산시가 북항에 대해 재정수입을 고려하여 2006년말 까지 20피트 1개당 2만원의 컨테이너세를 받고 있는데, 신항에서는 이를 면제 하고 있어 장기적인 관점에서 부산항의 경쟁력 저하라는 또 다른 문제가 되고 있다.

특히 부산항과 신항이 연계되어 hub & spok port로서의 전략을 강구해야 할 경우에 부산항에도 신항과 동일하게 컨테이너세를 없여야 하며, 아울러 특히 신항에 신규 기항하는

12) 임종관·이주호, 앞의 논문, p.55.

13) 박영태·김이곤, 앞의 논문, p.77.

선사에 대해서는 중국 상하이 양산항 수준은 물론 이를 능가하는 인센티브를 제공하여야 할 것이다.

왜냐하면 상하이 양산항의 경우 이용요율은 대부분 중화인민공화국 교통부에서 정한 규정에 맞추어 책정되나, 기타비용(저장비용, 검사비용, 컨테이너 이동 비용)과 환적비용 등은 SIPG 즉, 상해국제항무집단(상해항운영공기업)에서 책정하고 있다. 이러한 점은 상해국제항무집단에서 상황에 따라 이들을 책정할 수 있으므로 기타비용과 환적비용을 탄력적으로 결정할 수 있는 장점이 있다.

따라서 신항의 경우 환적화물에 대해 일반 수출입화물의 하역요금과 비교하여 하역요금을 가능한한 할인혜택을 줄 뿐만 아니라, 기타 각종 항만시설 사용료에 대해서도 주요 경쟁항만과 비교하여 뒤지지 않는 특별 할인 등의 인센티브를 부여해야 한다.

마) 항만개발 시 행정프로세스의 One-Stop 자동화시스템 구축

상하이 양산항에 50선석이 개발되고 북중국에도 30개 이상의 선석이 개발된다. 우리나라 또한 신항에 2010년까지 30선석의 개발을 추진하고 있으며 광양항도 2011년까지 21선석을 개발할 것이다. 이와 같은 항만개발에 발맞추어 선사들은 230척이 넘는 초대형 선박을 건조하고 있어, 항만당국이나 선사들이 대대적인 양적 확충전략을 추진하고 있다¹⁴⁾.

이와 같이 치열한 시설확충 경쟁에서 항만경쟁력을 확보하기 위해 다른 경쟁항만들이 할 수 없는 신항 고유의 독특한 경쟁우위 요인의 창출이 중요하다. 그러나 새로 개발 중인 항만들의 항만시설의 경우 대형선박에 맞는 깊은 수심, 긴 선석길이 및 최첨단 하역장비 등을 완벽하게 갖추려고 한다. 그러나 신항이나 주요 경쟁항만이나 이렇게 유사한 구조의 항만이라도 신항이 경쟁항만 보다 경쟁력을 갖춘 항만이 되기위해 신항의 경우 우리나라가 세계에서 가장 인터넷이 발달된 국가인 장점을 활용하여 신항의 제반시설 및 행정프로세스의 One-Stop 자동화 시스템을 구축하는 것이다. 즉, 초대형 선박에 맞는 기본 인프라인 항만시설 및 장비 그리고 통관시스템, 검수·검역시스템 등의 행정프로세스가 One-Stop으로 이루어지는 자동화시스템을 구축하여 일단 항구에 선박이 정박하면 EDI시스템으로 선박에 대한 정보를 받아 자동화시스템이 하역부터 운반까지는 물론 검수·검역시스템에서 통관까지 모든 화물에 대한 행정프로세스가 One-Stop으로 이루어지도록 One-Stop 자동화 시스템을 구축하여야 한다.

(2) 항만배후단지 개발 및 관리·운영상의 발전전략

개발 중인 신항의 능률을 극대화하기 위한 항만배후단지의 활용은 항만건설에 버금가는 매우 중요하다고 할 수 있다. 따라서 신항은 주변지역이 경제자유구역이라는 이점을 갖고 있으며 근거리로 육로배송을 위한 고속도로와 철도가 연결될 공사가 진행 중에 있고, 항공

14) 박영태·김이곤, 앞의 논문, p.65.

운송을 위한 공항도 인접해 있다. 이러한 주변지역의 유리한 조건으로 인해 신항의 항만배후단지 역할은 더욱더 커질 수 있다. 그러면 여기서 항만배후단지에 대해 앞서 제시한 문제점에 대한 발전전략을 제시하고자 한다.

가) 공공시설의 경우 응동지역으로 이전 개발

현재 항만배후단지에 대한 토지이용계획에 의하면, 항만배후단지 중에서 항만물류단지가 40%인 반면 공공시설이 36%를 차지하고 있다.

<표20>에서 보듯이 인근 경제자유구역이 부산 신항만지역 342만평을 포함하여 전체 3,171만평을 이루고 있고, 현재 응동지역 653만평을 해양리조트, 여가·휴양중심지역으로만 배치되어 있다. 따라서 이러한 상황을 고려할 때 신항만지역과 인접한 응동지역에 일부 공공시설을 이전·배치함으로써 항만물류 시설의 구성비를 높이는 방법이 강구되어 신항만배후단지를 최대로 활용할 수 있는 하나의 방안이 될 수 있을 것이다¹⁵⁾.

<표 20> 부산·진해 경제자유구역 지역별 기능

구 분	면적(만평)	기 능
신항만지역	342	물류·유통, 국제업무 및 해사중심
명지 지역	395	항공 부품·소재 공급을 위한 IT산업 중심
지사 지역	1,144	첨단 산업 및 R&D 역할 중심
응동 지역	653	해양리조트 등 여가·휴양 중심
두동 지역	637	메카트로닉스산업 및 전문교육시설, R&D
5개 지역	3,171	

자료 : 경제자유구역 지역별 기능, 부산·진해 경제자유구역청, 2006. 10.

나) 전시교류단지 및 상업·업무단지의 확대 개발

전시교류단지의 경우, 신항을 이용하는 선박의 증가에 따라 그에 관련된 외국인의 출입도 증가될 것이다. 따라서 이에 의한 부가가치를 높이기 위해서는 외국인들로 하여금 선박과 가까운 위치에 있는 전시교류센터를 이용할 수 있도록 그 범위와 종류면에서 다양성을 갖추어야 할 것이다. 이렇게 하기 위해서는 <표21>에서 보는 바와 같이 현재 전시교류시설 3.5%를 10%로 확장하여 박람회장이나 컨벤션센터에서 계약관련 일들이 one-stop으로 이루어질 수 있도록 그 규모를 확대해야 할 것이다.

또한 빈번한 외국인의 수용을 위하여 상업·업무단지의 경우 8.1%로 구성되어 있는 것을 15%로 늘려 공용의 청사뿐만 아니라 호텔과 최첨단 정보시설이 갖추어진 업무시설의 비중을 확대하고, 전시교류센터와 연관된 외국인을 위한 백화점, 쇼핑센터 등을 배치하여

15) 김정수·신계선 앞의 논문 p26.

이에 의한 부가가치를 높이는 방법도 생각해 볼 수 있다.

<표 21> 신항의 북측배후단지 토지이용계획에 대한 신 모델

구분	면적(천평)	구성비(%)	시설
항만물류	466.5	50.0	CFS, 집배송시설, 보관창고, 제조 및 가공단지 등
주거	46.65	5.0	주거단지, 원룸 및 오피스텔, 근린생활시설 등
상업/업무	139.95	15	공용의 청사, 백화점, 쇼핑센터, 업무시설, 호텔 등
전시교류	93.3	10.0	박물관, 박람회장, 컨벤션센터 등 one-stop의 공공업무시스템
교육/문화	14	1.5	초등학교, 중학교, 공연장 등
공공시설 등	93.3	10.0	공원, 녹지, 주차장 등
위락시설 등	79.3	8.5	놀이와 위락이 갖추어진 종합공원, 도·광역시를 포함하는 우리나라 전 지역별 특징적 건축물의 특산물판매소 등
	933	100	

자료 : 본인이 작성

다) 위락시설의 개발

위락시설의 구성비를 별도로 책정하여 우리나라 지역별 특징적인 건축물과 놀이공원 및 놀이시설을 배치하여 관광자원으로 활용함으로써 그에 따른 부가가치도 창출될 수 있을 것이다.

라) 주거단지의 이전 개발

항만배후단지내에 일반주거단지의 구성비를 10.9%로 높게 책정되어 있다는 것은 기존의 우리나라 항만과 배후도시가 대립되어 공존하는 상황을 그대로 답습하는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 최소한의 5%내에서 주거단지를 형성하고 항만물류와 인접한 주거단지를 배후도로가 발달된 신항단지과 인접한 명지지역과 응동지역으로 이전하므로써 항만에서 발생하는 교통, 소음, 분진 등으로부터 피해를 줄이고 항만과의 갈등도 해소될 것이다. 그리고 주거전용지역에 관련된 제한된 건축법으로 인하여 신항 배후단지에 설립될 위락시설의 제한 폭이 크게 줄어들 것이다.

그러므로 앞서 제시한 신항을 위한 북측 배후단지 개발계획을 위한 토지이용계획을 바탕으로 새로운 배치도를 제시하면 다음 <그림1>과 같다. 이 그림에서 보면 신항의 북·컨터미널 뒷쪽에 항만물류단지가 자리를 잡고 있고 다음으로 제조 및 산업단지와 공원·주차장을 배치하였으며, 5%의 주거단지는 맑은 공기를 느낄 수 있는 옥망산 쪽으로 배치하였다. 또한 주거단지와 인접한 부분은 주거단지의 건축 제한 폭이 작은 전시교류와 교육시설을 배치하였으며 다음으로 전시교류와 연관된 상업/업무시설은 공원·주차장과 함께 배치하였다. 위락시설의 경우는 진입철도와 진입도로가 인접해 있는 북쪽으로 배치하여 신항

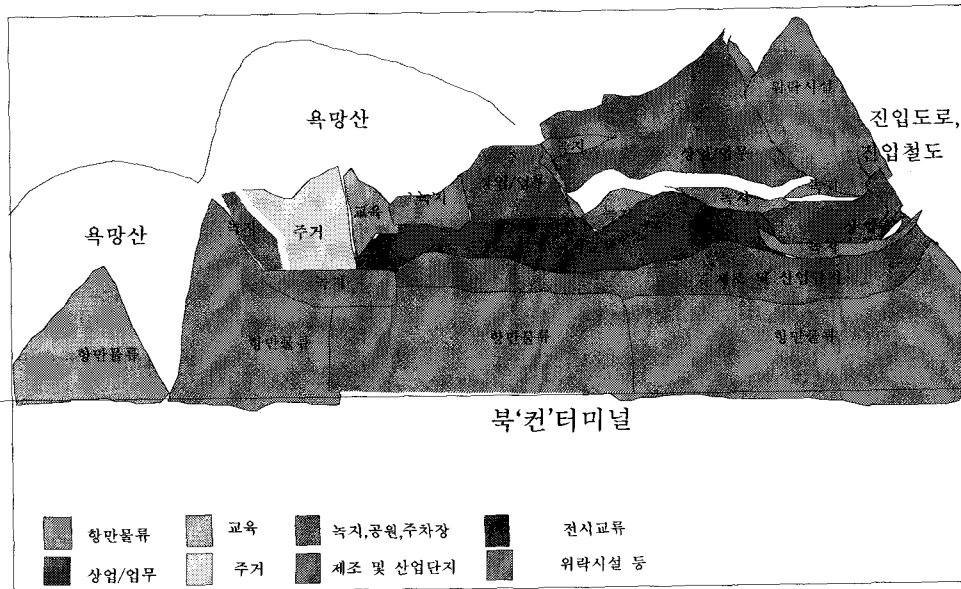
만에서 뿐만 아니라 인근 경제자유구역인 용동지역, 두동지역, 지사지역, 명지지역에서도 이용할 수 있도록 배치하는 것이 합리적이다.

<표 22> 부산·진해 경제자유구역의 지역별 기능에 대한 신 모델

구 분	면적(만평)	기 능
신항만지역	342	물류·유통, 국제업무 및 해사, 제조 및 위락시설
명지지역	395	항공 부품·소재 공급을 위한 IT산업, 주거 중심
지사지역	1,144	첨단 산업 및 R&D 역할 중심
용동지역	653	해양리조트 등 여가·휴양, 공용청사, 주거중심
두동지역	637	메카트로닉스산업 및 전문교육시설, R&D
5개지역	3,171	

자료 : 본인이 작성

<그림 1> 신 모델 신항의 북측배후단지 토지이용계획



VI. 결론

세계경제의 국제화 흐름에 따라 세계 주요도시를 연계하는 국제비즈니스와 물류 중심지의 중요성이 급격히 부각되면서 세계 컨테이너 물동량이 연평균 8.4%라는 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 또한 2004년부터 정기선사들의 전략적 제휴가 급격히 증가하면서 선

박의 대형화와 고속화라는 새로운 항만환경의 변화가 나타나기 시작했으며, 물류비절감, door to door, just in time이라는 화주들의 다양한 요구와 함께 중심항만 위주의 선박의 대형화와 고속화에 부응하는 효율적인 항만을 선호하는 추세이다.

따라서 각 항만들은 선박관련 하역장비 및 IT 기술의 발달이라는 전략적 시스템이 필요하게 되었으며, 터미널 운영자들은 자동화의 이점을 더 이상 무시할 수 없게 되었다.

그리고 중국 경제의 고속성장과 더불어 풍부한 배후경제지와 급속한 교역 물동량의 증가, 중국 정부의 적극적인 지원을 바탕으로 중국 경제의 중심축인 상하이 양산항이 2005년 12월 1일 개장하여 동북아 항만물류의 중심지를 기대하면서 출발하였으며, 이로 인해 동북아 항만들의 경쟁이 심화되기 시작하였다. 따라서 동북아의 중심항만으로서 자리를 굳건히 하기 위한 노력으로 우리나라 역시 신항을 건설하고 있으며, 2005년 11월 3개 선석을 개장하였다. 이러한 항만환경의 변화 속에 신항을 동북아 물류중심지로 기능을 강화하여 세계를 향한 한반도의 교두보로서 부상시키기 위해서는 주요 경쟁항만에 비해 신항의 경쟁력을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해 동북아 주요 항만들의 경쟁력의 결정요인이 어떤 것들이며, 특히 그 중에서 보다 중요한 요인이 무엇인지를 알아보아야 한다.

앞선 연구에서도 항만 경쟁력 결정요인으로 가장 많이 고려하고 있는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류 서비스수준, 항만관리·운영형태 등을 제시하고 있다. 그러나 본 연구에서는 항만 경쟁력 결정요인 변수들로 항만입지의 경우 항만간 거리를 유럽항로와 북미항로로 구분하였고 분석대상 항만들의 경제성장률 역시 변수로 사용하였으며, 항만시설의 경우 선석길이, 터미널면적을 변수로 사용하였고, 항만물류비용의 경우 항만시설사용료를 변수로 채택하였다. 다음으로 항만물류 서비스수준에서 취항선사 수를 변수로 사용하였으며, 마지막으로 항만 관리·운영 형태를 공영과 공·민영으로 나누어 Dummy변수로 사용하였다.

분석결과 2003년의 경우 물동량 증가에 가장 큰 경쟁력 결정요인으로 터미널 면적과 관리·운영으로 검정되었고, 2004년의 경우는 경쟁력 결정요인으로 터미널면적, 취항 선사 수, 그리고 관리·운영으로 검정되었다. 다음으로 2005년의 경우 경쟁력 결정요인으로 터미널 면적, 관리운영 그리고 취항선사 수 순으로 나타났다. 결과적으로 항만경쟁력 결정요인의 실증분석 결과 2003년은 항만의 면적에 따라 관리·운영을 어떻게 하느냐가 항만경쟁력으로 나타났으나, 2004년부터 세계적인 선사들의 M&A가 확산되고 그로인해 초대형선사로 거듭나면서 취항 선사 수가 감소한 반면 취항 선박 수는 증가하였다. 따라서 2004년에는 터미널 면적과 관리·운영뿐만 아니라 취항 선사를 얼마나 유치하느냐가 항만경쟁력의 결정요인으로 나타났다. 2005년의 경우 2004년의 항만경쟁력 결정요인인 취항 선사 수를 2005년 중점적으로 유치하므로 인해서 2005년의 물동량을 증가시킨 것이다. 결국 위의 분석 결과를 종합하면 항만의 면적을 대형화하여 취항 선사 수를 증가시키기 위한 항만을 얼마나 효율적으로 잘 관리·운영하느냐에 따라 항만 경쟁력이 결정된다고 볼 수 있다.

이러한 분석결과에 따른 신항의 문제점을 항만 경쟁력 결정요인상의 문제점과 신항 개발상의 문제점으로 구분하여 살펴보면, 먼저 분석결과에 따른 문제점으로는 첫째, 항만을

관리하는 주체와 운영하는 주체가 분리되어 있지 않으며, 둘째 터미널 면적면에서 신항역시 세계적 항만들의 대형화 추세에 따라 대형화로 개발하고 있으나, 신항의 경우 항만과 물류단지 개발에만 중점을 둘 뿐 항만과 연계된 배후부지나 자유무역지역과의 연계적인 개발에 대해서는 별다른 대책을 강구하고 있지 않고 있다. 셋째, 취항 선사의 경우 2004년 세계적인 대형 선사들의 M&A로 인하여 초대형 선사가 형성되면서 초대형 선사에서 나오는 물량들이 초대형 선사를 유치한 항만으로 이동하고 있다는 점이다. 따라서 이러한 초대형 선사들의 유치는 세계 모든 항만들이 바라고 있는 것이다. 결국 그러한 초대형 선사들에게 신항이 다른 경쟁항만들에 비해 특징적인 마케팅 전략으로 초대형 선사를 유치해야 하는데, 전체적인 관리·운영을 부산항만공사가 독점적으로 추진하고 있으므로 각 운영주체가 자발적이고 독창적인 마케팅 활동을 할 수 없는 문제점이 있을 수 있다.

다음으로 신항 개발상의 문제점으로 첫째, 신항을 개발하는 여러 주체와 초대형 외국선사와의 중복된 미팅을 갖게 됨으로써 초대형 외국 선사들에게 혼란만 가중시키게 된다는 점이다. 둘째, 신항의 경우도 부산항(북항)과 마찬가지로 항만시설면에서 연근해 항만과 연계할 수 있는 피더선 전용부두가 설치되어 있지 않다는 점이다. 셋째, 중국 항만의 대형화와 시설의 현대화에 따른 급부상으로 인하여 신항도 선사에 대해 여러 가지 인센티브를 부여하여야 한다. 넷째, 항만배후단지 토지이용 계획상의 문제점을 들 수 있다.

따라서 이러한 신항의 문제점에 대한 발전전략으로는 첫째, 항만개발상의 발전전략으로 첫째, 개발 및 관리·운영 주체의 분리로 항만개발과 마케팅을 분리하여 신항 개발에 총력을 다해야 하며, 둘째 피더선 전용부두를 항만개발과 함께 개발하여 선사들의 시간과 경비를 감소시켜야 하며 셋째, 항만개발 시 초대형 선사를 유치하기 위해서는 각 선사별 대응책이 필요하며, 이는 초대형 선사들의 향후 선박 운항전략이 결정되기 전에 실시되어야 하므로 미리 이들의 유치전략에 총력을 기울여야 한다. 넷째, 초대형 선사유치를 위한 인센티브 부여면에서 신항은 물론 기존의 부산항과 연계적으로 인센티브를 부여해야 하며, 다섯째 항만개발 시 행정프로세스의 One-Stop 자동화시스템 구축을 위한 경쟁항만의 벤치마킹도 중요하다. 여섯째, 항만배후단지를 효율적으로 이용하기 위한 항만과 연계적인 배후단지 토지이용계획의 수립이다.

이상과 같은 신항의 발전전략을 제시하였지만, 신항의 개발 특성상 대부분이 민자유치로 이루어지고 있고, 또한 신항 개발에 대한 청사진이 이미 제시가 된 상황에서 본 논문이 제시한 발전전략이 어느 정도 유용한지는 의문이지만, 현재 신항 개발은 완공된 후에 물동량을 확보할 수 있는 방안을 다각도로 개발하여야 한다. 그리고 항만배후단지는 항만 및 경제자유구역과 연계된 가장 좋은 이점을 가지고 있으면서도 효과적으로 활용하지 않아 다른 항만과의 차별성이 결여되어 있는 단점도 있다. 따라서 신항의 성공적인 개발을 위한 항만 및 항만배후단지 개발을 위해서는 외국성공사례에 대한 적절한 벤치마킹, 효과적인 수요추정, 대폭적인 제도개선, 적극적인 국가지원 등과 함께 신항의 특성을 충분히 고려한 개발이 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김정수, 부산항의 항만경쟁력 비교분석, 한국항만경제학회지 제16집, (2000. 8).
2. 김정수, 부산의 신항과 북항의 합리적인 특화전략 연구, 한국무역학회지 제31권 제4호, (2006. 8).
3. 김정수·신계선, 부산·진해 신항의 항만배후단지 개발현황과 효율적인이용방안에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제20집 제2호, (2004).
4. 김정수·신계선, 부산·진해 신항과 광양항의 특성 비교분석 및 발전전략, 한국항만경제학회지, 제21집 제4호, (2005.12).
5. 김창범, 중국효과와 항만통상정책, 한국항만경제학회지, 제21집 제3호, 한국항만경제학회, (2005) , p.73.
6. 박길영·오성동·박노경, 컨테이너항만의 경쟁력 측정방법:AHP와 DE접근, 한국항만경제학회지, 제21집 제1호, (2005)
7. 박노경, 국내항만의 행정서비스 경쟁력측정:DEA접근, 한국항만경제학회지, 제20권 제2호, (2004)
8. 박영태·김이곤, '동북아 허브 항만을 위한 부산 신항의 경쟁력 강화방안', 물류학회지, 제16권 제2호, (2006).
9. 여기태외 4인, '한국과 중국의 경쟁상황을 고려한 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 연구, 경제학공동학술대회발표논문, 2004.
10. 임종관·이주호, 양산항 개장이 동북아 항만 경쟁구도에 미치는 영향, 한국해양수산개발원, (2005. 12).
11. 임진수, 동북아 물류중심지화와 컨테이너선박의 대형화, 한국해양수산개발원, (2003).
12. 오성동·박노경, 컨테이너항만의 국제경쟁력 분석방법:DEA접근, 한국항만경제학회지, 제17권 1호, (2002).
13. 오용식·구경모, '최근 정기선사의 동아시아 지역기항패턴의 변화에 관한 고찰', 물류학회지16-2, (2006).
14. 한국컨테이너부두공단, 한반도의 글로벌 물류중심화 방안 및 추진전략 연구, (2003).
15. 한국컨테이너부두공단, 세계 주요 항만현황, (2003-2006).
16. 한국컨테이너부두공단, 세계 주요 항만현황 및 분석(2006).
17. 한국컨테이너부두공단, 컨테이너편람, (2003-2006).
18. 해양수산부, 해양수산백서, (2003-2005).
19. Murphy, P. R., Daley, J. M. and Dalenberg, D. R., "Port Selection Criteria; An Application of a Transportation Research Framework", Logistics & Transportation Review, Vol 28, No. 3, 1992. pp. 237-255.
20. Robinson, R. Asian Hub/Feeder Nets : The Dynamics of Restructuring, *Maritime Policy and Management*, Vol.25, No.1,1999. pp.21-40.
21. Slack, B., "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol. 12, No. 4, 1985, pp. 293-303.
22. Willingale, M. C., "The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practices", *Maritime Policy and Management*, Vol. 8, No. 2, 1981, pp. 109-120.

<요약>

항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전 전략에 관한 연구

신계선

세계경제의 국제화 흐름에 따라 중국 경제 중심축의 하나인 상하이 양산항이 2005년 12월 1일에 개장하여 동북아 항만물류의 중심지를 목표로 출발하였으며, 이로 인해 동북아 항만들의 경쟁이 심화되기 시작하였다. 따라서 동북아의 중심항만으로서 위치를 확보하기 위한 노력으로 우리나라 역시 신항을 건설하고 있으며, 2005년 11월 3개 선석을 개장하였다. 이러한 항만환경의 변화 속에 신항을 동북아 물류 중심지로 선점하기 위해서는 주요 경쟁항만에 비해 신항의 경쟁력을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다.

따라서 신항의 발전전략으로는 첫째, 개발 및 관리·운영 주체의 분리로 항만개발과 마케팅을 분리하여야 하며, 둘째 피더선 전용부두를 항만개발과 함께 개발하여 선사들의 시간과 경비를 감소시켜야 하며 셋째, 항만개발 시 초대형 선사를 유치하기 위해서는 각 선사별 대응전략이 필요한데, 이러한 전략은 초대형 선사들이 향후 선박 운항전략을 결정하기 전에 실시하여야 한다. 넷째, 초대형 선사유치를 위한 인센티브 부여면에서 신항은 물론 기존의 부산항과 연계적으로 인센티브를 부여하여야 하며, 다섯째 항만개발 시 행정프로세스의 One-stop 자동화시스템 구축을 위한 경쟁항만의 벤치마킹도 중요하다. 여섯째, 항만배후단지를 효율적으로 이용하기 위한 항만과 연계된 배후단지 이용계획을 수립하여야 한다.

□ 주제어: 항만경쟁력 결정요인, 항만경쟁력.