

부산항터미널의 운영문제점과 경쟁력간의 관련성분석

안기명* · 김성용† · 추연길** · 김인수***

*한국해양대학교 해운경영학부 교수, † BPA 부사장, **BPA 부사장, ***동부 상무이사

Analysis on relationship between operating problems and competitiveness of Busan container terminals

Ki-Myung Ahn* · Sung-Yong Kim† · Yeon-Gil Choo** · In-Su Kim***

* Division of Shipping Management, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea
† BPA Busan 608-741, Korea, ** BPA Busan 608-741, Korea, ***Dongbu Seoul 135-080, Korea

요 약 : 현재 부산항은 수출입화물량의 정체와 북중국 주요항만의 급속한 물동량 증가세로 어려움을 겪고 있다. 더욱이 일부 개장된 신항과 북항간의 물동량 유치를 위한 과잉경쟁으로 인한 급격한 요율하락으로 항만경쟁력이 급속도로 악화되는 현상을 보여 주고 있다. 이러한 부산항의 운영문제점이 부산항 경쟁력에 어떠한 영향을 미치는지 분석 및 진단하여 이를 개선할 수 있는 운영개선방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다. 연구결과에 의하면, 부산항 컨테이너부두의 가장 큰 문제점은 가격경쟁력 약화요인이며 신항배후단지시설과 연계수송체계 미흡성 요인과 운영능력 미흡성요인도 문제점요인으로 지적되고 있다. 특히 비효율적인 노무공급체계가 가장 문제가 큰 변수로 지적되고 있고 그 다음으로는 신항개발로 인한 요율경쟁 격화, 국내항간의 과다경쟁, 신항배후단지시설의 미흡성, 과다한 내륙운송비용, 북항과 신항간의 연계수송체계의 미흡성 순으로 보이고 있다. 이러한 문제점요인들은 부산항 경쟁력 영향요인에도 영향을 미치어 물동량증대효과에도 영향을 주는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 부산항의 경쟁력 제고를 통해 부산항이 동북아 허브항으로 자리매김하기 위해서는 컨테이너터미널의 통합운영을 통한 항만생산성 및 효율성 제고, 메가캐리어의 터미널 운영권 확대, 항만노사평화체제 구축을 통한 항만안정성 제고, 신항 및 배후물류단지 활성화를 통한 새로운 물동량 창출이 시급한 과제로 나타났다.

핵심용어 : 부산항 컨테이너 터미널, 운영문제점, 경쟁력요인, 순위분석, 요인분석, 구조방정식 모형분석

Abstract : In this paper, operational problems of Busan Port and competitiveness deciding factors are analyzed by field data research and interview with employees in shipping companies and terminal operation companies. In the analysis, the problems Busan Port currently has are identified as follows: 1) low price competitiveness, 2) Lack of new port back facilities and connecting transportation system 3) Lack of operation ability of container terminal 4) Inefficient poor labor supply system. In order to strengthen the competitiveness and leap up to a hub port in North East Asia, Busan port is investigated to enhance below requirements. 1) Hiring more equipment and increase productivity in terminal 2) Integrating terminal operation companies to react maximization of vessel 3) Maintaining cost advantages 4) Proactively inviting global carriers to participate in the terminal operation 5) Making business environment for Global Terminal Operator to participate in the terminal operation in order to take advantage of their global marketing power.

Key words : Busan container terminal, Operational problem, Competitiveness factor, Kendal's ranking test, Factor analysis, Structural equation model analysis

1. 서 론

부산항은 2002년도 중반까지 고베 대지진의 여파로 홍콩항과 싱가포르항과 더불어 세계 3대 컨테이너 및 환적항만의 지위를 누렸지만 2003년에는 물동량처리실적에서 상하이항에, 2004년에는 심천항에도 추월당하여 현재는 세계 5대 컨테이너항만으로 자리잡고 있다. 또한 Local 화물인 수출입 물동량은 증가세가 둔화되고 있으며 중국의 지속적인 경제성장으로 인한 북중국 주요항만인 청도항, 대련 및 천진항으로부터도 추

월당할 위협에 직면하게 되어 30개 선석으로 건설 중인 부산 신항도 활성화에 어려움이 예상되는 상황에 직면하고 있다. 중국항에 비하여 부산항이 지니고 있는 열위인 점을 짚어보면 다음과 같다.

중국항의 경우, 항만비용과 항만물동량 면에서 부산항에 비해 매우 우월하다. 수출입화물이 대부분을 차지하여 기본적인 물동량이 충분하며 이에 따라 화물을 적취하기 위한 선사들의 서비스네트워크가 확대되고 있다. 또한, 중국항의 경우 환적화물비중이 매우 낮기 때문에 환적화물에 대한 많은 인센티브와

* 대표저자 : 안기명(종신회원), kmahn@hhu.ac.kr 051)410-4385
** 정회원, ygchoo@busanpa.com 051)999 3104
*** 정회원, iskim@dongbu.com 02)3484 2612
† 교신저자 : 김성용(정회원), sykim@busanpa.com 051)999-3003

낮은 하역료를 부과하여도 터미널운영사의 수지에 지장을 초래하지 않는 반면, 부산항의 경우 환적화물비중이 높고 또한 다수의 컨테이너터미널운영사로 인하여 중국항수준으로의 대폭적인 하역료 감면이 어려운 상황이다. 이처럼 현재 부산항의 터미널 운영상태는 국내외적인 상황에 미루어 볼 때 어려움이 예상될 뿐만 아니라 장기적 생존과 발전을 위하여 항만 운영의 경쟁력 제고를 통한 부산항의 장기적 발전 전략 마련이 그 어느 때보다도 시급한 과제로 대두되고 있다.

따라서 본 논문의 연구목적은 현재 부산항이 안고 있는 컨테이너터미널 운영의 문제점이 부산항 경쟁력에 어떠한 영향을 미치는지를 체계적으로 분석 및 진단하여 이를 해결할 수 있는 전략적 개선방안을 모색하는 데에 있다.

2. 부산항의 현황과 운영문제점

2.1 부산항의 현황

(1) 컨테이너 처리물동량 비중 감소추세

1876년 개항한 부산항은 2007년 말 현재 전국 수출입물동량의 75.6%와 환적화물의 94.4%를 처리하는 국내 최대의 항만항만¹⁾임에도 불구하고 해마다 국내 전체 물량에서 차지하는 비중은 감소 추세에 있다. 특히 이러한 처리물동량의 비중축소는 수출입물동량의 비중 감소에 기인하고 있는 것으로 보인다. 수출입화물의 경우 부산항은 1993년 95.5%에서 2007년 66.1%로 크게 감소한 반면 인천, 광양항등은 그 비중이 매년 증가하고 있는 것으로 파악된다. 이러한 부산항의 비중축소는 광양, 인천항등으로의 물동량 분산이 주요 요인으로 특히 인천항의 경우 우리나라 최대교역국인 중국과의 최단거리상에 위치한 지리적인 이점을 살려 물동량을 빠르게 늘려나가고 있다. 특히 인천항의 경우 대중국 물동량유치를 위하여 부산항과 치열한 경쟁을 벌일 것으로 전망된다.

(2) 높은 환적화물 비중과 증가세 둔화

부산항의 경우 2007년 5,811,167TEU의 환적화물이 처리되어 전체 처리물량 13,261,484TEU중 환적화물이 차지하는 비중이 43.8%에 달하고 있다. 부산항은 환적화물처리 물동량 기준에 있어서는 싱가포르, 홍콩에 이어 세계3위를 차지하고 있으며 또한 동북아 주요항만에서 최대의 환적화물 처리항만이다. 환적화물은 선사의 거점항 이전에 따라 변화가 큰 특징을 보이고 있다. 2000년부터 2002년까지 평균환적화물 증가율은 44.9%이었으나 그 이후 5년간(2003년부터 2007년까지)의 평균환적화물 증가율은 8.5%로 크게 둔화되었다. 이는 중국항만에 대한 직기항 서비스의 증가로 인해 발생한 결과라고 분석할 수 있다.

(3) 높은 환적 하역료

Table 1은 부산항만공사에서 조사한 부산항과 중국의 Ningbo 및 일본의 요코하마항간에 환적화물 하역료를 비교한 것이다.

Table 1 Comparison of transshipment stevedorage

구분	환적화물요율	부산	닝보	요코하마
20피트	특정선사요율	78,750	28,500	42,750
	계약선사평균요율	87,500		
40피트	특정선사요율	116,000	42,750	66,500
	계약선사평균요율	124,000		
단가	특정선사요율	64,900	23,750	36,500
	계약선사평균요율	70,500		

자료 : 부산항만공사, 내부자료, 2007년. 본 자료는 운영사와 선사간의 계약자료로서 부산항만공사가 해당운영사로부터 입수하여 정리한 내용임. 부산항의 경우는 D운영사 자료이고, Ningbo는 MSC사와의 계약요율이며 요코하마는 COSCO사와의 계약요율임.

특정선사의 경우 부산항이 중국, 일본의 항만에 비해 환적화물 하역료가 최소 2배, 최대 3배 정도 높은 것으로 조사되었다. 부산항이 비교대상항만에 비해 환적화물 하역료가 높은 데는 크게 두 가지 원인이 있다. 첫째 부산항은 다수의 컨테이너 터미널 운영회사로 인하여 서로 다른 부두에서 환적될 경우 환적화물은 수입화물로 간주되어 추가적인 하역료가 부과된다²⁾. 둘째 특히 중국항만의 경우 환적화물 비중이 매우 낮아 터미널운영사에서 환적화물의 경우 일종의 서비스 차원에서 하역료를 낮게 책정하는 반면 부산항의 경우 환적화물 비중이 매우 높아 하역료의 대폭인하가 어려운 점이 현실이다. 또한 타부두에서 환적시 부두간 이동에 따르는 운송료를 선사가 부담하게 되어 높은 하역료와 더불어 부두간 이동서류료는 부산항의 환적화물 비용 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용하고 있다³⁾.

2.2 부산항 컨테이너 터미널 운영문제점

상기에서 살펴 본 바와 같이 현재 부산항은 컨테이너 처리물동량비중이 감소추세에 있으며 컨테이너물동량 중에서 증가세가 정체된 환적화물 비중이 높아 부산항의 경쟁력이 약화되고 컨테이너 터미널운영사(TOC)의 채산성이 악화되고 있다. 현재 부산항에는 8개 컨테이너 터미널 운영회사가 있으며

1) 부산항만공사, busanpa.com, 항만운영/건설, 물동량현황자료, 2008년.

2) 타부두 이선적 환적화물의 경우 자부두 이선적 환적화물에 비해 2배의 하역료가 발생한다.

3) 환적처리 1위의 싱가포르항의 경우 부두운영사인 PSA에서 부담하고 있다.

이를 유형별로 보면 국내 전문 하역회사가 4개사, 글로벌터미널 운영사⁴⁾가 2개사, 선사직영 또는 선사와 합작운영사가 2개사로 구성되어 있다. 이들 컨테이너 터미널의 운영문제점을 요약하면 다음과 같다.

첫째로, 글로벌 터미널운영사에 비하여 재무구조나 경영능력 등이 취약하여 대선사 협상력과 물동량 유치에 한계가 있다는 점이다. 선박의 대형화와 선사의 전략적 제휴 강화 등에 의해 선사들의 항만에 대한 시장지배력이 강화되고 있다. 즉 제후선사들의 시장지배력 강화와 선대 대형화는 기간 항로에서 기항항만을 축소시키고 그 결과 중심항만과 피항항만으로 이원화된 결과를 초래하였다. 이러한 해운환경의 변화는 항만 및 터미널간의 경쟁을 심화시키는 요인으로 작용되고 있으며, 하역효율 인하로 이어진다. 더욱이 북항내 터미널 운영사(TOC)는 글로벌 터미널 운영사에 비하여 재무구조나 경영능력이 취약하여 대선사에 대한 협상력이 취약하기 때문에 적절한 하역효율을 받지 못하는 문제점이 노출되고 있다.

둘째로, 신항 개발로 인하여 북항내 군소 운영사간 운임경쟁이 가속화되고 있다는 점이다. 신항의 개장으로 인해 기존에 북항으로 기항하던 글로벌 선사들이 신항으로 기항함으로써 북항내 군소 운영사간 운임경쟁 격화로 인해 전반적인 하역효율 인하 추세가 지속될 것으로 예상된다. 또한 북항내 컨테이너 부두운영사의 난립은 부두 간의 과당경쟁으로 대선사 가격 경쟁력의 상실을 초래하고 있다. 신항의 개장으로 인해 촉발된 하역효율 경쟁은 효율인하에 따른 수익감소를 초래하여 항만의 경쟁력을 감소시키는 요인으로 작용하고 있다. 또한 부산항과 같은 환적화물의 비중이 높은 항만은 환적화물의 특성상 요구되는 One-stop 서비스를 위하여 소수의 운영사에 의한 부두운영이 매우 중요한 상황이다. 세계 최대 환적항인 싱가포르의 경우 PSA에 의한 One-stop 서비스로 선사의 비용절감은 물론 원활한 환적이 이루어지고 있다는 점은 부산항에 시사하는 바가 매우 크다.

셋째로, 컨부두 노무 공급체계의 비합리성 및 비효율성이다. 북항재개발로 인하여 일반재래부두의 항운노조 인력을 상용화하였으나, 컨테이너부두의 경우는 일반부두에 비하여 더 많은 항운노조인력을 사용하고 있음에도 불구하고 상용화에서 제외되어 있다. 실질적으로도 현재 컨테이너부두에서 항운노조 인력을 파잉 고용 혹은 사용 중에(물량 처리 High and Low의 Medium 수준으로 사용해야 적절하나, 현재는 물량 피

크시점에 맞춘 인력 공급 체계임)있으며, 이는 컨테이너부두 노무 공급체계의 비합리성 및 비효율성을 초래하고 있다. 이에 따라 인력 공급체계 개편이 절실하고 향후 경영환경 지속 악화시 또는 노동시장 경색시 추가 노조 개입 가능성이 상존하고 있다.

넷째로, 인천항 등 국내항만의 개발 가속화는 부산항에 유입되던 물동량 감소에 한 원인으로 작용하고 있다. 1876년 개항한 부산항은 2007년 말 현재 전국 수출입물동량의 67.2%와 환적화물의 91.8%를 처리하여, 전체 국내물량의 75.4%를 처리하는 국내 최대의 항만이다. 그러나 부산항이 국내 최대의 항만임에도 불구하고 해마다 국내 전체 물량에서 차지하는 비중은 감소 추세에 있다. 특히 이러한 처리물동량의 비중축소는 수출입물동량의 비중 감소에 기인하고 있는 것으로 파악된다. 수출입화물의 경우 부산항은 2002년 75.1%에서 2006년 67.2%로 크게 감소한 반면 인천, 광양항등은 그 비중이 매년 증가하고 있는 것으로 파악된다. 이러한 부산항의 비중축소는 광양, 인천항등으로의 물동량 분산이 주요 요인으로 특히 인천항의 경우 우리나라 최대교역국인 중국과의 최단 거리상에 위치한 지리적인 이점을 살려 물동량을 빠르게 늘려나가고 있다. 특히 인천항의 경우 대중국 물동량유치를 위하여 부산항과 치열한 경쟁을 벌일 것으로 전망된다.

다섯째로, 높은 내륙연계운송비용과 북항과 신항간의 연계수송체계의 미흡성 그리고 신항배후단지 시설의 미흡성은 부산항 경쟁력 약화와 물동량 정체에 주 요인으로 작용하고 있다.

3. 부산항 컨테이너터미널의 경쟁력영향요인

항만의 경쟁력을 측정 및 평가하는 요인은 학자에 따라 다소 다르나 항만입지, 항만비용, 서비스, 시설, 물동량, 항만운영 그리고 배후경제규모와 배후연계시스템 등이 중요한 경쟁력 평가요인으로 지적되고 있다. 특히 김윤성(2005)의 세계 주요항만에 기항하는 선사를 대상으로 한 최근 연구⁵⁾에서도 항만시설, 항만요율, 서비스와 같은 항만의 내적 요인보다는 배후경제규모, 배후연계시스템과 같은 항만의외적 요인이 항만경쟁력의 주요한 요인으로 작용하는 것으로 분석되었다. 이는 배후 경제규모가 작은 국내시장을 고려할 때 항만배후단지 및 물류용지 확대만이 부산항이 성장할 수 있는 방안임을 암시하고 있다.

4) 글로벌터미널운영사는 자성대부두를 인수한 HPH와 신항의 DPW(Dubai Port World)로서 북항 및 신항의 부두운영자로 부산항 운영에 참여하고 있다. 이들 글로벌 터미널운영사에 의하여 처리된 물동량은 부산항 전체물동량의 약 25%에 불과하며 나머지 75%는 국내운영사에 의하여 처리되었다. 글로벌 터미널운영사의 경우 선사와 글로벌 터미널 이용 계약을 맺는 것이 보편화 되어있다. 글로벌 계약은 현재와 같이 전세계적으로 선석부족현상이 빚어지고 있는 상황에서 글로벌 터미널운영사에게는 매우 유리한 상황을 제공한 다. 이는 특정항만의 물동량 확보를 위하여 선사와 글로벌 터미널운영사간 전략적인 절충을 가능하게 하여 부산항과 같이 물동량의 확충이 시급한 경우 글로벌 터미널운영사의 역할이 크게 기대되기 때문이다. 또한 글로벌 터미널운영사의 경우 투자에 많은 여력을 가지며 우수한 항만운영시스템을 보유하여 부두전체의 운영 시스템을 업그레이드 시키는 기능을 하기도 한다. HPH의 부산항 진출이 후 부산항의 운영시스템이 빠르게 개선되고 있는 점에서는 긍정적이나 신항터미널 운영사인 DPW의 경우 신규선사유치에 의한 물동량 유치가 미흡하고 가격딜링에 의한 북항터미널 계약 선사의 유치 등 부정적인 측면도 보이고 있다.

5) 김윤성, 「컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한 연구」, 한국해양대학교, 박사학위논문, 2005. 8.

Table 2 Study of port competitiveness factor

구분	항만입지	항만비용	서비스	항만시설	물동량	항만운영	배후경제
Fleming(1989)	★			★	★		
UNCTAD(1992)	★	★	★	★		★	★
Fleming et al(1994)	★						
McCalla(1994)			★	★	★		
Starr(1994)	★			★		★	
Valentine et al(2002)						★	
전일수 외(1993)	★	★	★		★	★	
임종관(1995)	★	★	★	★		★	
하동우 외(1998)	★	★	★	★		★	
여기태(2002)	★	★	★	★	★		
김율성(2005)	★	★	★	★	★	★	★

본 연구의 핵심은 부산항 컨테이너 터미널의 운영문제점이 부산항 경쟁력 현황에 어떠한 영향을 미치는가에 있으므로 단기적으로는 영향이 거의 없는 항만입지, 항만시설은 제외하고 다음과 같이 항만소프트웨어요인과 항만하드웨어요인을 부산항 컨테이너터미널 경쟁력현황요인으로 측정하였다.

항만소프트웨어요인은 항만비용, 항만생산성, 서비스 그리고 환적화물처리현황으로 구성하였다. 현재 부산항 운영문제점이 주로 많은 영향을 미치는 부분이 항만비용과 항만생산성 그리고 서비스수준이다. 또한 부산항의 컨테이너화물 중 수출입화물은 거의 정체되어 있고 경쟁력에 많은 영향을 미치는 것은 환적화물이기 때문에 환적화물처리현황을 요인으로 구성하였다. 항만하드웨어요인으로는 피더네트워크 구축현황과 항만배후부지 활성화현황이다. 부산항 컨테이너터미널의 강점요인 중 하나가 우수한 피더네트워크이기 때문에 이를 포함시켰고 항만배후부지 활성화정도는 오늘날 항만경쟁력에 중요한 영향을 미치는 요인으로 인식되고 있기 때문에 경쟁력 영향요인으로 보았다.

4. 실증분석

4.1 연구모형과 연구가설

본 연구는 부산항 터미널 운영상의 문제점을 분석하고, 이러한 문제점들이 현재의 부산항 경쟁력에 어떠한 영향을 미치고 이 것이 궁극적으로 경쟁력효과(물동량 증대효과)와 관련성이 있는지 여부를 탐색하여 문제점 개선방안을 강구하는 데에 연구목적이 있다. 이러한 연구의 목적을 달성하기 위한 연구모형과 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

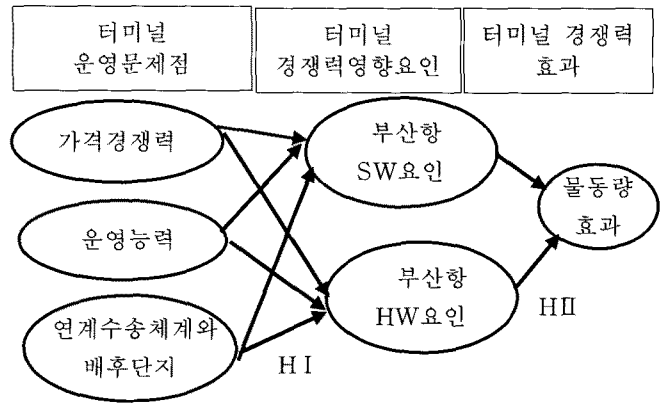


Fig. 1 Research model

[가설 I] 부산항 터미널 운영의 문제점은 부산항 경쟁력현황에 영향을 미칠 것이다.

(가설 I-1) 터미널 과잉경쟁은 부산항 경쟁력현황에 영향을 미칠 것이다.

(가설 I-2) 터미널 운영능력 미흡성은 부산항 경쟁력현황에 영향을 미칠 것이다.

(가설 I-3) 연계수송체계와 배후부지의 미흡성은 부산항 경쟁력현황에 영향을 미칠 것이다.

[가설 II] 부산항 터미널 경쟁력 현황은 부산항 물동량 증대효과와 정의 관련성이 있을 것이다.

(가설 II-1) 부산항 터미널의 소프트웨어 현황은 부산항 물동량 증대효과와 정의 관련성이 있을 것이다.

(가설 II-2) 부산항 터미널의 하드웨어 현황은 부산항 물동량 증대효과와 정의 관련성이 있을 것이다.

4.2 변수의 정의와 측정방법

(1) 부산항터미널 문제점 요인

상기에서 지적된 부산항 컨테이너 터미널의 현황문제점을 정리하면 다음과 같이 10가지로 요약할 수 있다.

북항내 TOC난립으로 가격경쟁력상실(a1), 신항 개발로 요율 경쟁 격화(a2), 국내항만간 과다경쟁(a3), 북항내 TOC의 물동량 유치능력 취약성(a4), 북항내 TOC의 대선사 협상력 취약(a5), 북항내 TOC의 재무구조 경영능력 취약성(a6), 북항과 신항간 연계수송 미흡(a7), 과다한 내륙운송비용(a8), 신항배후단지시설 미흡(a9) 그리고 비효율적인 부두 노무공급체계(a10) 등 10개 변수로 구성하였다. 측정방식은 리커트 7점 척도로 하였으며, 측정척도 내용은 매우 동의하지 않음=1, 동의하지 않음=2, 약간 동의하지 않음=3, 보통=4, 약간 동의함=5, 동의함=6, 매우 동의함=7로 하여 설문조사에 의해 측정하였다.

(2) 터미널 경쟁력 영향요인

현재의 부산항 컨테이너 터미널의 경쟁력 영향요인으로는 이미 전술한 바와 같이 항만소프트웨어요인으로 항만 비용(c1), 항만생산성(c2), 고객 서비스제공능력(c3) 및 환적화물처리능력(c4)으로 구성하였고 항만하드웨어요인으로는 원활한

피터네트워크 구축(c5)과 항만배후부지 조성과 활성화현황(c7), 등 2개 변수로 구성되어 현황수준을 측정하였다. 현황수준은 경쟁력에 전혀 영향없음=1, 경쟁력에 영향 없음=2, 경쟁력에 거의 영향없음=3, 그저 그렇다=4, 경쟁력에 다소 영향있음=5, 경쟁력에 영향있음=6, 경쟁력에 매우 영향있음=7(리커트 7점 척도)로 설문조사에 의하여 측정하였다.

(3) 터미널 경쟁력효과(종속변수)의 정의와 측정방법

본 연구의 주요 종속변수는 부산항 물동량 증대효과로 설정하여 역시 설문조사에 의거하여 리커트 7점 척도로 측정하였다.

4.3 자료수집과 설문대상

본 연구에서 자료는 설문조사에 의하여 수집하였고 설문대상은 부산항 운영터미널과 부산항을 이용하는 외항선사의 임직원이다. 다음의 표는 설문조사의 항목과 조사개요이다.

Table 3 Measurement variables and survey items

변수명	설문문항		비고
	부	문항	
부산항터미널 운영의 문제점	I	1-10	등간척도
부산항터미널 경쟁력 영향요인 현황	II	1-15	등간척도
부산항 경쟁력 증대효과	II	1-2	등간척도
일반사항	III	1-3	명목척도와 비율척도

유효설문지는 9개의 부산항 이용선사로부터 98매(53.85%)와 9개의 부산항 터미널로부터 84매(46.15%)로 총 182매이다.

Table 4 Valid sample number

구분	응답업체명	빈도
이용선사	차이나쉬핑, 코스코, 머스크, 동신선박, 범주해운, 천경해운, 현대상선, 고려해운, 서도상선, 한진해운	98매
터미널	한진해운, 허치슨감만, 한진감진, 동부터미널, 허치슨자성대, 우암터미널, PNC, 대한통운, PECT	84매
	합계	182매

상기 업체를 대상으로 총 200매의 설문지를 배포하여 회수된 유효설문지는 182매이다. 따라서 본 연구에서는 이 설문지를 대상으로 본 연구목적에 달성하기 위한 실증분석을 수행하였다.

4.4 부산항터미널 문제점의 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구의 독립변수인 컨테이너터미널 문제점 요인은 10개 변수로서 이들 변수에 대한 요인분석 결과는 다음의 Table 5에서 보는 바와 같다. 표에 의하면, 10개 컨테이너터미널 문제점요인들 중에서 공통성이나 요인적재값이 비효율적인 컨테이너 터미널의 노무공급체계 변수(요인적재값이 0.44임)를 제외하고 총 9개 변수 3개의 요인으로 분류하였다.

요인의 설명력은 각각 24.35%, 22.09%, 21.59%로서 3요인의 설명력은 68.1%이며 KMO 값은 0.746이고 Bartlett 구형성 검증의 유의확률값은 0.000수준으로 변수들이 서로 독립적임이 검증되었다. 요인분석 결과에 의하면, 북항내 TOC난립으로 가격경쟁력상실, 신항개발로 요율경쟁 격화 및 국내항만간 과당경쟁변수로 3개 변수가 제3요인으로 묶여서 추출되었고, 둘째 유형은 경영능력 미흡요인으로서 북항내 TOC의 물동량 유치능력 취약성, 북항내 TOC의 대선사 협상력 취약, 북항내 TOC의 재무구조, 경영능력 취약성 등 3가지 변수가 제1요인으로 묶여서 추출되었다. 마지막으로 북항과 신항간 연계수송 미흡, 과다한 내륙운송비용 및 신항배후단지시설 미흡변수 등 3개 변수로 제2요인으로 묶여서 추출되었다.

Table 5 Factor analysis result of problem variables

요인	변수명	요인적재값			공통성
		1요인	2요인	3요인	
(요인3) 가격경쟁력약화	북항내 TOC난립으로 가격경쟁력상실 a1	.298	-.034	.740	.638
	신항개발로 요율경쟁 격화 a2	.139	-.053	.794	.653
	국내항만간 과당경쟁 a3	-.047	.211	.789	.669
(요인1) 운영능력 미흡	북항내 TOC의 물동량 유치능력 취약성 a4	.717	.204	.282	.635
	북항내 TOC의 대선사 협상력 취약 a5	.872	.164	.147	.809
	북항내 TOC의 재무구조 경영능력 취약성 a6	.828	.073	.001	.691
(요인2) 연계수송 미흡	북항과 신항간 연계수송 미흡 a7	.147	.822	-.114	.710
	과다한 내륙운송비용 a8	.316	.745	.088	.663
	신항배후단지시설 미흡 a9	-.002	.797	.144	.655
요인 설명력	고유치	2.192	1.988	1.943	
	분산율(%)	24.35	22.09	21.59	68.1
모형 적합도	KMO측도= .746, $\chi^2=457.503$, 자유도=36, 유의확률=.000				

주 : 1. 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스. 2. a - 5 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

주 : 2. 요인1의 신뢰성계수인 Cronbach의 알파(a)값은 0.795, 요인2는 0.735, 요인3은 0.7이고 세 요인 전체의 신뢰성계수는 0.755임.

Table 6은 문제점변수들에 대한 순위검정내역이다. 3개 요인 전체로 볼 때, 가격경쟁력 약화요인(5.22)이 가장 크고 그 다음으로는 신항배후단지시설과 연계수송체제 미흡성요인(5.01)이고 운영능력 미흡성요인은 4.59로 가장 후순위를 보이고 있다. 변수별로 보면 비효율적인 노무공급체계가 5.59로 가장 문제가 큰 변수로 지적되고 있고 그 다음으로는 신항개발로 인한 요율경쟁 격화(5.58), 국내항만간의 과다경쟁(5.29), 신항배후단지시설의 미흡성(5.26), 과다한 내륙운송비용(5.22), 북항과 신항간의 연계수송체제의 미흡성(5.15), TOC 난립으로 가격경쟁력 상실(4.78), TOC의 물동량 유치능력 미흡성(4.73), TOC의 대선사 협상력 취약성(4.61) 그리고 TOC의 경

영능력 취약성 순으로 보여주고 있다, 선사의 경우에는 북항과 신항간의 연계수송체제의 미흡성(5.46)이 가장 높고 그 다음으로 신항배후단지시설의 미흡성(5.40) 순이며 터미널운영사의 경우는 신항개발로 인한 요율경쟁 격화(6.28)이 가장 높고 그 다음으로는 비효율적인 노무공급체계(5.95) 순으로 선사와 터미널 운영사간에 인식차이를 보이고 있다.

Table 6 Ranking test of problem variables

부산항 터미널 운영의 문제점	전체		선사		터미널	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
TOC난립으로 가격경쟁력상실	4.78	7	4.46	9	5.18	5
신항개발로 요율경쟁 격화	5.58	2	5.03	5	6.28	1
국내항만간 과다경쟁	5.29	4	4.99	6	5.68	3
3요인(price) 소계	5.22		4.83		5.71	
TOC의 물동량유치능력 미흡	4.73	8	4.64	7	4.88	8
TOC의 대선사 협상력 취약	4.61	9	4.57	8	4.70	9
TOC의 경영능력 취약성	4.44	10	4.31	10	4.59	10
1요인(ma) 소계	4.59		4.51		4.72	
북항과 신항간 연계수송 미흡	5.15	5	5.46	1	4.75	7
과다한 내륙운송비용	5.22	6	5.29	4	5.08	6
신항배후단지시설 미흡	5.26	3	5.40	2	5.10	4
2요인(tran) 소계	5.21		5.38		4.98	
3개 요인 전체	5.01		4.91		5.14	
비효율적인 노무공급체계	5.59	1	5.30	3	5.95	2

주 : 순위분석은 캔달의 순위검정방법을 사용하였으며 통계값은 다음과 같음. 1. 전체 : N=176, Kendall의 W(일치계수)=.115, $\chi^2=181.970$, df=9, 근사 유의확률=.000. 2. 선사 : N=97, Kendall의 W(일치계수)=.126, $\chi^2=110.091$, df=9, 근사 유의확률=.000. 3. 터미널 : N=79, Kendall의 W(일치계수)=.203, $\chi^2=144.627$, df=9, 근사 유의확률=.000.

4.5 부산항터미널 경쟁력요인의 타당성과 신뢰성검정

본 연구의 부산항컨테이너터미널 경쟁력 영향요인은 6개 변수로서 이들 변수에 대한 요인분석 결과는 다음의 Table. 7에서 보는 바와 같다. KMO 값은 0.828이고 Bartlett 구형성 검정의 유의확률값은 0.000수준으로 변수들이 서로 독립적임이 검정되었다.

요인분석결과에 의하면, 항만비용, 항만생산성, 항만서비스 및 환적화물처리현황변수가 제1요인인 항만소프트웨어요인으로 묶여서 추출되었고 원활한 피더네트워크 구축과 항만배후부지 조성 및 활성화현황변수는 제2요인인 항만하드웨어요인

으로 묶여서 추출되었다.

Table 7 Factor analysis result of competitiveness variables

요인명	변수명	요인적재값		공통성
		요인1	요인2	
SW (요인1)	항비 현황	.872	.070	.766
	항만생산성 현황	.754	.236	.624
	고객 서비스제공능력 현황	.515	.527	.542
	환적화물 처리현황	.630	.508	.655
HW (요인2)	원활한 피더네트워크 구축현황	.245	.768	.650
	항만배후부지 조성 활성화현황	.092	.821	.682
요인 설명력	고유치	2.06	1.86	
	분산율(%)	34.3	31.0	65.3
모형 적합도	KMO측도= .828, $\chi^2=305.789$, 자유도=15, 유의확률=.000			

주 : 1. 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스. 2. a - 3 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

주 : 2. 요인1의 신뢰성계수인 Cronbach의 알파(α)값은 0.777, 요인2는 0.596 이고 두 요인 전체의 신뢰성계수는 0.802임.

Table 8은 부산항 컨테이너터미널의 경쟁력영향 현황요인에 대한 순위검정내역으로서 전체로 볼때, 항만소프트웨어요인이 하드웨어요인보다 높게 나타나고 있다. 선사의 경우는 고객서비스 제공능력이 가장 높게 나타나고 그 다음은 항만비용이며 터미널운영사의 경우는 항만비용이 가장 높고 그 다음이 고객서비스 제공능력으로 약간의 인식차이를 보여 주고 있다.

Table 8 Ranking test of competitiveness variables

부산항 컨테이너터미널의 경쟁력영향 현황요인	전체		선사		터미널	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
항만비용 현황	5.92	2	5.77	2	6.08	1
항만생산성 현황	5.68	3	5.57	3	5.81	3
고객 서비스제공능력 현황	5.93	1	5.95	1	5.91	2
환적화물 처리현황	5.50	4	5.37	4	5.64	4
소계	5.76		5.67		5.86	
원활한 피더네트워크 구축현황	5.29	5	5.24	5	5.35	5
항만배후부지 활성화현황	5.00	6	5.19	6	4.79	6
소계	5.15		5.21		5.07	
전체	5.56		5.50		5.56	

주 : 순위분석은 캔달의 순위검정방법을 사용하였으며 통계값은 다음과 같음. 1. 전체 : N=182, Kendall의 W(일치계수)=.224, $\chi^2=203.799$, df=5, 근사 유의확률=.000. 2. 선사 : N=83, Kendall의 W(일치계수)=.125, $\chi^2=52.022$, df=5, 근사 유의확률=.000. 3. 터미널 : N=75, Kendall의 W(일치계수)=.252, $\chi^2=94.347$, df=5, 근사 유의확률=.000.

4.6 분석결과와 가설검정

문제점요인과 경쟁력영향요인 및 경쟁력효과간의 인과관계 검정은 구조방정식 모형분석(SEM)방법에 의거하여 수행하였으며 분석결과는 다음의 Fig. 1과 Table 9, Table 10에 나타나 있다.

Table 9 Statistics of SEM analysis result

경로수	GFI	IFI	CFI	RMSE	χ^2	df	p
57	0.929	0.966	0.964	0.088	110.7	79	0.011

분석모형의 적합도를 나타내는 기초적합도(GFI)는 0.929이고 증분적합도(IFI)는 0.966 그리고 비교적합도(CFI)는 0.964로서 거의 1에 가깝고 RMSE는 0.088로서 모형은 적합한 것으로 사료된다. 그리고 Table 10에서 경로계수와 유의 확률로 영향관계를 살펴보면, 첫째로 가격경쟁력 약화요인(price)이 항만소프트웨어요인(sw)과 항만하드웨어요인(hw)에 모두 강한 유의적인 영향을 미치고 있으며 하드웨어요인보다는 소프트웨어요인에 더 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다.

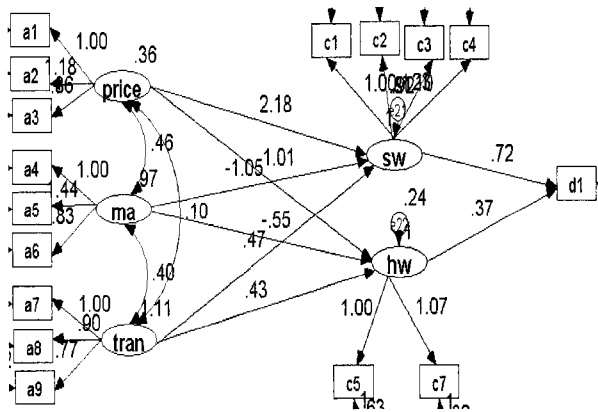


Fig. 2 SEM analysis result

Table 10 SEM coefficients

영향관계	경로계수	S.E.	C.R.	유의확률(P)
sw<-price	2.179	1.056	2.064	0.039**
hw<-price	1.011	0.299	3.378	0.001***
sw<-ma	-1.051	0.584	-1.799	0.072*
hw<-ma	-0.547	0.223	-2.453	0.014**
sw<-tran	0.466	0.232	2.008	0.045**
hw<-tran	0.430	0.137	3.145	0.002***
d1<-sw	0.717	0.255	2.809	0.005***
d1<-hw	0.373	0.270	1.381	0.167

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

둘째로 운영능력 미흡성요인(ma)은 항만하드웨어요인에 강한 유의적인 영향을 미치고 있지만 소프트웨어요인에는 다소 약한 영향관계를 띠고 있다. 셋째로 배후연계수송체제와 항만 배후부지 조성화 활성화 미흡성요인(tran)도 항만소프트웨어

요인과 항만하드웨어요인에 모두 강한 유의적인 영향을 미치고 있으며 소프트웨어요인보다는 하드웨어요인에 더 강한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 한편 항만하드웨어요인과 물동량 증대효과와는 직접적인 관련성이 없는 것으로 보이고 있고 항만소프트웨어요인과 물동량 증대효과와는 매우 강한 관련성을 나타내고 있다.

Table 11 Testing results

가설	세부가설	세부검정 내용	검정 결과
[가설 I] 부산항 터미널 운영의 문제점-> 부산항 경쟁력현황	(가설 I-1)	sw<-price	채택
		hw<-price	
	(가설 I-2)	sw<-ma	채택
		hw<-ma	
	(가설 I-3)	sw<-tran	채택
		hw<-tran	
[가설 II] 부산항 터미널 경쟁력 현황->부산항 물동량 증대효과	(가설 II-1)	d1<-sw	채택
	(가설 II-2)	d1<-hw	기각

5. 결론

Table 11의 검정결과를 토대로 본 연구의 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 요인분석과 순위검정 및 구조방정식 모형 분석결과에 의하면, 부산항 컨테이너부두의 가장 큰 문제점은 북항내 TOC난립으로 인한 가격(하역요금)경쟁력 약화요인이며 신항배후단지시설과 연계수송체제 미흡성요인과 운영능력 미흡성요인도 문제점요인으로 지적되고 있다. 특히 비효율적인 노무공급체제가 가장 문제가 큰 변수로 지적되고 있고 그 다음으로는 신항개발로 인한 요율경쟁 격화, 국내항만간의 과다경쟁, 신항배후단지시설의 미흡성, 과다한 내륙운송비용, 북항과 신항간의 연계수송체제의 미흡성 순으로 보이고 있다. 이러한 문제점요인들은 부산항 경쟁력 영향요인에도 영향을 미치며 물동량증대효과에도 영향을 주는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 부산항의 경쟁력 제고를 통해 부산항이 동북아 허브항으로 자리매김하기 위해서는 컨테이너터미널의 통합운영을 통한 항만생산성 및 효율성 제고, 메가캐리어의 터미널 운영권 확대, 항만노사평화체제 구축을 통한 항만안정성 제고, 신항 및 배후물류단지 활성화화를 통한 새로운 물동량 창출이 시급한 과제로 부각되고 있다. 본 연구에 있어서 자료와 설문 조사상의 제약으로 인한 연구결과의 한계점이 있을 수 있다. 즉, 항만수요자인 선사와 항만공급자인 터미널운영사간에 부산항경쟁력에 대한 인식차이가 있을 수 있는데 자료의 제약으로 구분하여 분석하지 못한 점이 있으며, 표본선정에 대한 편이(selection bias)가 본 연구결과에 미치는 영향을 배제하지 못한 점이다. 또한 글로벌 항만이나 동북아 경쟁항만과도 비교분석하지 못한 점도 연구의 한계점으로 지적될 수 있다. 이러한 점에 대한 보완은 향후 연구되어야 할 과제가 될 것으로

사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 김율성(2005), "컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한 연구", 한국해양대학교, 박사학위논문.
- [2] 여기태(2002), "중국 컨테이너 항만의 경쟁력 평가에 관한 연구", 한국해운학회지, 제34호.
- [3] 임종관(1995), "동북아지역 Hub-Port 경쟁여건에 관한 연구", 서강대학교 석사학위 논문.
- [4] 전일수, 김학소, 김범중(1993), "우리나라 컨테이너항만의 국제경쟁력 제고방안에 관한 연구", 한국해양수산개발원.
- [5] 하동우, 김수엽(1998), "컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교", 한국해양수산개발원.
- [6] 한국해양수산개발원(1998), "컨테이너항만의 물류경쟁력 국제비교", 해양수산부.
- [7] Fleming, D. K.(1998), "On The Beaten Track : A View of Us West-Cost Container Port Competition," Maritime Policy and Management, Vol. 16, NO. 2, pp. 93~107.
- [8] Hayuth, Y. and Douglas, K. F.(1994), "Concepts of Strategic Commercial Location : The case of container ports," Maritime Policy and Management, Vol. 21, No. 3, pp. 187~193.
- [9] McCalla, R. J.(1994), "Canadian Container : How have they fared? How will they do?," Maritime Policy and Management, Vol. 21, No. 3, pp. 207~217.
- [10] Starr, J. T.(1994), "The Mid-Atlantic Load Center : Baltimore or Hampton Roads?," Maritime Policy and Management, Vol. 21, No. 3, pp. 219~227.
- [11] UNCTAD(1992), "Port Marketing and The Challenge of The Third Generation Port", (TD/B/C. 4/AC. 7/14), Geneva, pp. 27~30.
- [12] Valentine, V. F. and Gray, R.(2002), "Competition of Hub Ports : A Comparison between Europe and the Far East", Proceedings of the 2nd International Gwangyang Port Forum.

원고접수일 : 2008년 8월 25일
심사완료일 : 2008년 10월 14일
원고채택일 : 2008년 10월 23일