

광양항의 경쟁력 평가요인과 강화전략*

정봉현**

Evaluation Factor and Enhancement of Gwangyang International Port's Competitiveness

Bonghyun Jeong

Abstract : This study aims to evaluate the factors which affect the competitiveness of Gwangyang port, and to suggest strategies for the enhancement of its competitiveness by priority. This study inquires both 5 key rating factors: port location, port operations management, port costs, port facilities, and hinterland conditions and the priority of 14 detailed assessments through AHP method. First, the importances of main evaluation items for port competitiveness are analysed in the following orders: port location, port facilities, port costs, port operations, hinterland conditions. Second, the comprehensive importances based on the detailed evaluation properties complex weighting are identified in the following orders: connectivity with hinterland, accessibility of international harbor, incentives, the area of terminal, expertise and skills of port operations personnel, container throughput, and scale berths. Third, the strategies referring to the port location like centrality, transit, and merit on use should be actively conducted for the promotions of Gwangyang port's competitiveness, according to its international port competitiveness analysis. This study will provide both academic and policy implications with its related scholars, government, and research institutions. In addition, this will be contributed to formulating a basic theory for port competitiveness evaluation and providing a basic framework of evaluation analysis.

Key Words: Evaluation Factor of Port Competitiveness, Evaluation Model, AHP, Gwangyang Port

▷ 논문접수 : 2014. 01. 30 ▷ 심사완료 : 2014. 03. 05 ▷ 게재확정 : 2014. 03. 15

* 이 논문은 2012년도 전남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 전남대학교 지역개발학전공 교수, bhjeong7@hanmail.net, 010-3647-7367

I. 서론

세계적인 무역전쟁과 경제통합의 시대에서는 국제물류의 효율화 및 물류비의 절감이 대단히 중요하다. 대형 항만은 국제무역의 거점으로서 서비스의 고도화가 요구되고 배후 물류단지에 입주하는 기업들은 물류효율화를 통하여 더욱 경쟁력을 확보하고 있다. 항만기능의 증가와 국가적 역할이 중요해지면서 항만이 종전의 터미널 간 경쟁에서 항만 간 또는 항만 네트워크 간 경쟁으로 확대되어 왔다.

세계화 시대에 환태평양 및 동북아 역내의 컨테이너 물동량이 증가하여 한국과 중국 등 동북아 국가들의 국제 대형항만 시설은 부족하였다. 근년에 한국과 중국은 대형항만 시설을 급격히 확충하였고, 화물수요의 창출과 항만경쟁력의 향상을 위하여 각종 항만발전정책을 추진하고 있다. 한국에서 광양항 및 부산항은 기존 고객을 유지하고 잠재 고객을 더욱 유인하기 위하여 첨단 항만 시설의 개발과 효율적인 항만운영전략 수립에 집중하고 있다. 오늘날에는 물동량 유치를 통한 항만의 외적 성장을 도모하기 위한 파격적인 인센티브 제공과 항만시설의 현대화와 첨단화 전략을 추진하고 있다.

최근에는 일부지역에서 항만시설의 과당경쟁으로 인해 과잉투자가 발생하여 항만시설의 비효율적인 운영이 심각하다. 오늘날 국제항만인 광양항의 대내·외적 경쟁력은 크게 향상되지 못하고 있다. 특히 광양항이 환적항 및 국제물류 거점항으로서 국제적인 지위도 낮아지고, 국내의 경쟁 국제항만에 비하여 최근의 성장세도 주춤한 상태이다. 광양항이 제4세대 항만으로 성장하려면, 우선적으로 항만배후단지의 개발에서 세계 선사와 기업의 자발적 참여를 유인하는 항만경쟁력 강화대책들이 추진되어야 한다. 또한 항만 이미지를 제고하고 국제물류네트워크를 구축함은 물론 지속가능한 녹색항만으로 발전시켜야 할 것이다. 이를 위해서는 광양항의 경쟁력 평가요인을 규명하여, 항만경쟁력을 강화하기 위한 종합적인 항만정책을 시행하는 것이 중요하다.

본 연구는 광양항을 사례로 항만경쟁력의 주요 평가요소를 규명하고, 광양항의 국제적 경쟁력을 강화하기 위한 중요한 항만정책방향을 제시하고 있다. 연구의 목적은 광양항을 사례로 항만 경쟁력에 영향을 미치는 요인들을 평가하고, 세부 평가요인의 우선순위에 따른 광양항의 경쟁력을 강화하기 위한 중요한 항만정책의 방향을 규명하는 데 있다. 연구의 내용적 범위는 성격상 국제항만의 경쟁력 평가요인과 강화전략에 국한하고 있다. 광양항은 사례연구의 대표성, 자료의 접근성 및 전략수립의 실효성을 고려하여 연구의 대상항만으로 선정하였다. 항만의 경쟁력 평가를 분석하기 위해서는 의사결정기법인 AHP방법을 주로 사용하였다.

II. 항만경쟁력의 이론적 고찰

1. 항만경쟁력의 개념

항만경쟁력은 항만경쟁을 주도하며 다른 항만과의 경쟁에서 승리할 수 있는 능력과 정책이다. 이것은 일국의 항만이 비교대상국의 항만에 비하여 비교우위에 있는 제반요소와 이러한 요인들의 총체적인 결합이다. 항만경쟁력은 선주나 화주에게 항만을 선택하는 기준을 보여주고, 항만운영자에게는 항만의 장단점, 환경변화에 따른 항만의 기회와 위협요인을 파악하여 대응책을 마련하는 지표로 활용될 수 있다(김진구외, 2002).

Van De Voorde et al.(2001)는 항만경쟁력을 항만 물동량의 창출과 하역작업, 항만운영과 관련된 부가서비스 등의 효율적인 활동을 높이기 위한 항만물류시스템의 경쟁력이라고 정의한다. 김근섭(2007)은 기존의 항만경쟁 연구들을 종합하여 항만경쟁력은 동일한 권역내에 있는 항만간 물동량을 유지하고 신규로 확보하기 위한 경영전략이라고 보았다.

따라서 항만경쟁력은 항만의 사용주체가 일국의 어떤 특정항만을 사용하는 동기가 되는 매력의 총체이다. 항만의 사용주체에는 선박운항 사업자와 하주는 물론, 항만 기능을 형성하는 항만관리자 및 항만산업도 포함된다. 항만경쟁력은 항만 시설능력을 기본으로 한 정태적인 항만경쟁력과 국제환경변화에 따른 항만 간 상대적인 비교평가에 의한 동태적인 국제경쟁력으로 구분한다. 실제로 세계적인 무역경쟁의 시대에서 외부 환경에 직면해 있는 항만의 성격상 국제경쟁력의 평가가 보다 중요하다. 따라서, 항만경쟁력 평가의 목적은 항만이용자에게 편리한 항만 선택의 기준을 제공하는 데 있다. 항만운영자는 해당 항만의 장단점 및 환경변화에 따른 대응전략을 마련하는 지표로 활용할 수 있다(권재연, 2011).

2. 항만경쟁력의 평가요인

항만경쟁력의 평가요인을 파악하기 위해서 국내외 문헌을 이론적으로 고찰하였다. 본 연구에서는 문헌적 고찰과 이흥걸(2006)의 항만경쟁력지수개발 연구를 참조하여 항만경쟁력 평가요인을 규명하였다. 평가요인에는 대략 항만입지, 항만시설, 항만비용, 항만서비스, 및 항만물동량 등 5가지로 구분하고, 세부적인 구성요인을 설명하고자 한다.

첫째, 항만입지는 지리적 여건과 향후개발 여건을 포함하며, 입지가 좋을수록 항만의 경쟁력이 좋다. 항만의 지리적 여건은 배후지역의 유무 및 선박의 입·출항에 따른 자연조건 등 지역적 특성을 말하며, 개발 여건은 물리적으로 항만을 확충하는데 따른 제반조건을 의미한다. 둘째, 항만시설에는 부두선석, 하역장비 및 장치능력을 포함하며, 항만시설이 양호할수록 항만의 경쟁력은 크다. 항만시설은 부두선석, 하역기기, 장치장의 능력 및 처리시설을 포함한다.

셋째, 항만서비스는 항만에서 제공하는 유무형의 재화공급을 지칭한다. 항만운영서비스는 항만 종사자와 항만운영업체의 높은 전문성, 작업숙련도, 안정적인 항만서비스 등을 내포한다. 넷째, 항만비용은 선박 입출항비용, 화물처리비용, 기타 부대서비스 비용 등으로 구성되며 비용이 적을 수록 항만의 경쟁력이 높다. 다섯째, 항만물동량이 증가하면 항만이용자에 의한 선호도가 증가하여 항만의 경쟁력이 높아진다. 항만물동량은 통상 국제교역량으로 간주되나, 여기에서는 항만하역량을 의미한다.

3. 항만경쟁력 선행연구의 검토

1) 국내 · 외 선행연구

국내연구는 주로 항만경쟁력의 요인을 도출하는 연구가 많이 이루어져 있다. 항만경쟁력은 많은 이용자들로부터 해당항만의 선택 및 항만물동량 확보문제와 직결되어 있다. 그래서 항만경쟁력은 결국 기항지 선택기준과 관련한 연구와 밀접하다(이홍걸외, 2004). 기항지 선택과 관련해서 항만관리의 독립성이 강화되고 대규모 자본이 항만시설투자에 집중되면서 항만 간 경쟁이 중요한 이슈가 되었다. 국내에서는 항만공사의 설립과 관련 지방자치단체의 관심증대로 인해서 항만 경쟁력의 결정요인을 선택하여 대상항만과의 비교를 통해 해당 항만경쟁력을 증대하기 위한 정책 연구가 많아졌다.

김진구(2003)는 동남아 국가 연합의 주요항만을 대상으로 항만경쟁력을 평가하였다. 그는 해운항만 경쟁력 평가에 계층퍼지분석기법을 활용하였고, 경쟁력 평가요인으로 물동량, 항만시설, 항만입지, 항만비용, 서비스 수준 등을 사용하였다. 여기태외 5인(2004)은 MDMG-HFP법과 퍼지역평가법을 이용하여 상해 및 북중국과 한국 컨테이너 항만의 경쟁력을 분석하였다. 경쟁력의 평가요인으로는 항만접근성, 기간항로상의 위치여부, 선석가용성, 항만체선, 수심, 내륙수송운임, 입출항 관련비용, 이용자 요구에 대한 서비스, 24시간·주7일 서비스, 무류장치 기간, 항만정보시스템의 수준·활용도, 항만노동의 안정성, 효율적인 배후연계수송 네트워크 등을 제시하였다.

이홍걸외(2004)은 전문가 대상의 설문조사를 통하여 항만경쟁력 구성요소를 요인분석으로 파악하고 평가구조모형을 만들었다. 오성동외(2005)의 연구에서는 컨테이너 항만들의 국제경쟁력이 DEA방법을 이용하여 분석하였다. 유럽과 아시아지역의 20개 컨테이너 항만, 동북아 지역의 컨테이너항만 8개를 대상으로 항만들의 안벽길이, 하역방비수, CY면적, CFS면적, 물동량, 항만사용량을 조사하여 생산효율성과 경쟁력 순위를 파악하였다. 조삼현(2006)은 부산항과 상해항의 경쟁력 비교를 위해 항만경쟁력 요인들을 분석하고, 이에 대한 부산항과 상해항의 항만물류중심기지로서의 경쟁력을 비교하였다. 항만경쟁력 요인으로는 항만입지, 항만시설, 하역능력, 항만비용, 환적비용, 노선수, 기항빈도, 선호도, 물류인프라, 정보통신, 관광, 금융, 정치적 안정, 항만

노무, 투자환경, 항만운영체계 등을 기술하였다.

김승철외(2007)은 AHP기법을 이용하여 항만경쟁력 강화를 위한 인센티브 도입의 선호도를 분석하였다. 이성우외(2008)는 AHP 기법을 이용하여 이사와와 미국항만의 경쟁력을 평가하였다. 평가요인으로는 항만입지, 물동량, 서비스 수준, 항만시설, 항만비용, 법률구조, 지배구조, 재원 조달, 항만평판 등을 이용했다. 진형인(2010)의 연구에서는 항만의 공급사슬기능(SCM)에 대해 분석하고 항만경쟁력을 평가하였다. SCM을 형성하기 위한 항만기능과 경쟁력에 대하여 다중회귀방식으로 인천항을 분석하였다. 권재연(2011)은 AHP 기법을 이용하여 동북아 주요 항만의 경쟁력을 비교 및 분석하였다. 평가요인으로 항만운영관리, 항만비용, 항만시설, 물동량, 항만입지 등을 사용했다.

상기와 같이 항만경쟁력을 평가하기 위해서는 많은 측정변수와 항목들이 규명되고 다양한 분석 방법들이 이용되었다. 선행연구를 보면, AHP방법을 이용하여 항만경쟁력을 평가하는 연구들이 다수이었고, AHP방법은 항만경쟁력의 평가에 아주 타당하고 유용한 분석기법으로 여겨진다. 따라서 본 연구에서는 AHP가 정량적, 정성적인 평가기준을 고려하므로, 이를 이용해서 평가요인에 대한 중요도와 우선순위를 도출하고 항만경쟁력을 분석하고자 한다.

항만경쟁력에 대한 국외 연구를 보면, 기항지 선택요인의 결정에 대한 연구가 주종을 이루었다. 이것은 항만선택기준의 수립과 관련한 연구로서 항만과 관련한 독자적인 연구영역을 형성하고 있다. 여기에서는 일반적으로 분석대상을 실제 항만을 운영하거나 이용하는 화주와 선주를 대상으로 설문면접조사 방식을 통해 자료를 수집하고 통계분석으로 기항지 선택에 관한 요소를 파악하였다.

항만경쟁력 관련 연구 중에서 1980년대 주요 연구는 Willingale(1982), Slack(1985), Murphy(1988, 1989) 등이 대표적이다. 본 연구들은 대부분 항만경쟁력 평가기준을 경험적인 방법을 통해 제시하였다. 1990년대의 주요 연구(Peters, 1990; UNCTAD, 1992; Philip et al., 1996; etc.)에서는 80년대 연구보다 다양한 경쟁력의 평가기준들이 사용되었다. 가장 큰 특징들은 항만, 정치, 사회적 안정성, 항만의 지정학적 위치, 물동량 등의 기준이 포괄적으로 고려된 것이다. 구체적으로 Murphy(1992)의 연구에서는 1988년의 연구와 다르게 비규격화물의 처리, 대량화물 취급능력 서비스의 정도가 더욱 중요하게 부각되었다. 1990년대 연구에서는 서비스의 질, 운송시간, 장비의 유용성, 화물정보 등이 주요한 항만경쟁력 평가지표로 이용되었다.

2000년대에서는 항만경쟁력 평가요인의 도출과정이 더욱 향상되었고, 각 평가요인별 세부요소들도 고려되었다. 항만 간 경쟁이 심화되는 지역을 중심으로 항만경쟁력 관련 연구들이 많이 시도되었다. 2000년대 연구들의 분석결과, 항만의 지정학적 위치, 배후경제규모 등과 같은 요인들의 중요도가 과거에 비해 더욱 증가되었다. 항만경쟁력 평가기준을 실증적인 규명보다는 실제로 항만의 선택과 평가에 주안점을 두었다. 이상의 연대별 항만경쟁력 연구의 차이는 해운항만의 외부환경변화와 밀접한 관계를 맺고 있다.

〈표 1〉 기존 국내연구의 문헌적 고찰

저자	연구특성	경쟁력 평가요인
김진구 (2003)	ASEN 항만의 경쟁력 평가 계층퍼지분석기법 활용	물동량, 항만시설, 항만입지, 항만비용, 서비스 수준
여기태외 (2004)	상해, 북중국과 한국 컨테이너 항만 의 경쟁력 평가 MDMG-HFP법과 퍼지 역평가법	항만접근성, 기간항로상의 위치, 선석가용성, 항만 체선, 수심, 내륙수송운임, 입출항 관련비용, 이용자 서비스, 24시간주7일 서비스, 무류장치 기간, 항만 정보시스템의 수준활용도, 항만노동 안정성, 배후연 계수송
오성동외 (2005)	유럽, 아시아지역 컨테이너 항만, 동북아컨테이너항만 8개, DEA방법	안벽길이, 하역방비수, CY면적, CFS면적, 물동량, 항만사용량
조삼현 (2006)	부산항 상해항의 경쟁력 비교 요인분석	항만입지, 항만시설, 하역능력, 항만비용, 환적비율, 노선수, 기항빈도, 선호도, 물류인프라, 정보통신, 관광, 금융, 정치적 안정, 항만노동, 투자환경, 항만 운영체계
이성우외 (2008)	아시아 미국항만 경쟁력의 평가 AHP 기법	항만입지, 물동량, 서비스 수준, 항만시설, 항만비 용, 법률구조, 지배구조, 재원조달, 항만평판
진형인 (2010)	인천항의 SCM과 경쟁력 평가 다중회귀분석 방법	공급사슬기능, 항만기능과 경쟁력의 관계성 분석
권재연 (2011)	동북아 주요항의 경쟁력 평가 AHP 방법 사용	항만운영관리, 항만비용, 항만시설, 물동량, 항만입지

자료: 각 저자 논문

항만경쟁력 평가기준에 대한 연구는 연대별 또는 자료특성과 분석방법에 따라 차이가 나타난다. 선행연구들은 설문조사자료를 바탕으로 하는 통계분석 방법과 정량자료를 이용하는 계량적 분석방법으로 크게 대별되고 있다. 설문조사 자료에 의한 연구들은 항만의 지정학적 위치, 항만 서비스의 질, 배후연계시스템, 장비·시설의 유용성, 화물선적 정보 등 정량자료와 정성자료들을 포괄적으로 분석에 이용하고 있다. 따라서 정량자료를 바탕으로 둔 연구들은 실질적으로 자료수집이 용이하며, 해상·내륙운송거리, 시간, 비용, 점유율, 빈도, 화물의 종류 등의 요인들도 고려하여 분석하였다.

2) 선행연구의 시사점

대·내외 항만환경의 변화와 항만의 경쟁양상에 따라 항만경쟁력의 평가요인도 변화하고 있다. 최근에는 선박의 대형화에 따른 해운시장구도의 변화, 대형선사간 인수합병에 따른 정기선시장의

경쟁심화, 아시아지역 피터운송 시장의 경쟁심화, 항만네트워크 구축을 통한 항만간의 거점항 경쟁 등 항만시장 전체의 외부환경이 급속도로 변모하고 있다.

그러므로 선행연구에서 제시된 항만경쟁력의 평가요인을 광양항의 분석에 그대로 적용하는 데는 한계가 있다. 이것은 주로 대상항만의 특성, 연구범위의 한정성 및 자료구축의 어려움과 관련되기 때문이다. 특히 항만경쟁력의 평가요인에는 유사하거나 상이한 요인들도 다수 나타났다. 특정 항만에 대하여 서로 다른 기준으로 항만경쟁력을 평가한다면, 연구결과와 신뢰성과 객관성에도 문제가 있다. 따라서 항만경쟁력 평가요인을 규명하는 데 특정한 연구결과를 대표적으로 선정하기는 곤란하며, 항만경쟁력 및 항만선택의 요소를 더욱 규명할 필요가 있다. 본 논문에서는 상기한 한계점을 극복하고 연구목적에 효과적으로 달성하기 위해서는 정성적인 방법을 사용하였다. 즉 현장 방문조사, 전문가 및 운영자조사, 자료의 분석모형 정립 등을 통해서 분석방법의 객관성과 타당성을 도모하였다. 이를 통하여 정립된 평가요인과 분석방법을 광양항의 경쟁력 평가요인을 규명하는 데 이용하였다

Ⅲ. 광양항의 경쟁력 평가모형과 운영실태

1. 광양항 경쟁력의 평가모형

1) 계층적 의사결정법(AHP)의 모형

계층분석적 의사결정법(AHP: Analytic Hierarchy Process)은 의사결정의 계층구조를 구성하는 속성간의 쌍대비교(pair-wise comparison)에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하는 새로운 의사결정방법론이다. AHP기법은 의사결정의 전 과정을 여러 단계로 나눈 후, 이를 단계별로 분석·해결함으로써 최종적인 의사결정에 이르는 방법이다. AHP는 네 가지 공리(axioms)에 의한 적용을 위한 이론적 배경을 두며, 실제 AHP의 적용과정에서도 중요하게 여기고 있다(손용정, 2011).

첫째, 역수성의 공리이다. 의사결정자의 두 대상에 대한 상호비교가 반드시 가능하고 중요성의 정도를 나타내야 한다. 둘째, 동질성의 공리이다. 중요성의 정도는 한정된 범위 내의 정해진 척도를 통해 표현되어야 한다. 셋째, 독립성의 공리이다. 상대적인 중요도를 평가하는 동일수준의 요인들은 특성이나 내용측면에서 서로 관련성이 없어야 한다. 넷째, 기대성의 공리이다. 계층구조는 의사결정자들의 합리적 기대에 부합하는 완전한 구조를 갖는 것으로 가정한다. 계층구조는 의사결정에서 고려되는 모든 사항을 완전하게 포함한다.

AHP의 첫째 단계에서 의사결정을 계층구조로 분해하는 것이 가장 중요하다. 여기에는 통상 최상위계층에 가장 포괄적인 의사결정목표가 위치하고, 최하위계층에는 선택을 위한 대안들이 존재

한다. 계층구조의 중간계층에는 의사결정에 영향을 미치는 평가기준들로 구성되는데, 하위계층으로 갈수록 보다 상세하고 구체적인 내용들로 구성된다. 각 계층의 평가기준의 개수는 문제가 복잡해짐에 따라 그 수가 늘어난다. 계층에 포함되는 속성 수가 너무 많아지면 평가자들이 혼돈할 우려가 있어 한 계층 내 평가기준의 수는 9개 이하가 바람직하다.

AHP의 가장 큰 특징은 복잡한 문제를 계층화하여 주요 및 세부 요인으로 나누고 이들을 쌍대 비교(pairwise comparison)를 통해 각 의사결정기준의 중요도를 도출하는 것이다. 평가기준이 다수일 때 개인의 판단력은 각각의 상대적인 비중이나 중요도를 고려하여 한꺼번에 가중치를 결정하기는 어렵다. 이 때문에 같은 계층의 평가기준을 2개씩 서로 비교하면서 상대적인 중요도를 결정함으로써 문제를 해결한다(조근태외, 2003).

먼저 쌍대비교를 통해 두 요소 간 상대적 중요도를 결정하여 쌍대비교 행렬 $A_{n \times n}$ 을 구성한다. 이때 행렬 A 를 구성하는 a_{ij} 는 요소 i 에 대한 요소 j 의 상대적 가중치이며, 구성식은 <공식 1>에 나타나 있다.

$$A=[a_{ij}] = \begin{pmatrix} W_{11} & W_{12} \dots & W_{1n} \\ W_{21} & W_{22} \dots & W_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ W_{n1} & W_{n2} \dots & W_{nn} \end{pmatrix} \dots \dots \dots \text{(식 1)}$$

행렬 A 에 평가항목 간 상대적 중요도를 나타내는 가중치인 열벡터 $v=(v_1, v_2, \dots, v_n)^T$ 를 곱하면 <공식 2>와 같다.

$$A \cdot v = n \cdot v \dots \dots \dots \text{(식 2)}$$

여기서 n 은 행렬 A 의 최대고유치가 된다. 이렇게 하여 평가기준에 대한 상대적 중요가 결정되면 이의 유효성을 검증하는데, 일관성비율로 계산하여 판단할 수 있다. 일관성비율이 0.1미만이면 쌍대비교가 합리적인 일관성을 갖고 있는 것으로 본다(Sarry, 1985)

2) 광양항 경쟁력의 평가요인 도출

광양항의 경쟁력 평가요인은 기존연구의 문헌적 고찰을 통해서 항만경쟁력에 대한 28개의 항목을 우선 도출하였다. 이를 토대로 1단계에서는 수집된 항만경쟁력 관련 세부요인의 중복성과 편중성을 고려하여 20개의 평가요인으로 압축하였다. 2단계 속성분류 과정에서는 도출된 20개 평가요인에 대하여 객관성을 더욱 확보하는 것이 중요하였다. 이를 위하여 광양항과 배후단지에 있는 산학연 해운항만 관련 전문가에 대한 현장방문과 면접조사 내용을 참고하여 최종적으로 14개의 세부적인 경쟁력의 평가요소를 확정하였다. 도출된 항만경쟁력의 5가지 주요 평가요인들

은 항만입지, 항만운영관리, 항만비용, 항만시설 및 배후지여건 등이다

〈표 2〉 계층별 광양항 경쟁력의 평가요인

평가요인	세부적 평가구성 요소
항만입지	국제항만과 접근성, 배후지역과 연결성
항만운영관리	항만운영인력의 전문성·숙련도, 항만노동의 안정성, 통관서비스 간편성
항만비용	인센티브, 선박 입출항 비용, 하역·이송·보관비용
항만시설	터미널 면적, 선석규모, 컨테이너 처리량
배후지여건	자유무역지대의 규모 및 활용수준, 배후인프라시설, 배후경제규모

2. 광양항의 개요와 운영실태

1) 시설현황

광양항 컨테이너터미널은 동북아지역의 거점물류기지로 육성하기 위해서 자유로운 제조, 물류, 유통 및 무역 활동 등이 보장되며, 외국인투자의 유치, 수출증대와 국제물류의 효율화를 위해서 개발되었다. 광양항 1단계 터미널을 1998년, 2단계 터미널은 2004년, 3단계 1차 터미널을 2007년에 개장하였다. 광양항은 2012년에 5만톤급 12선석, 2만톤급 4선석, 총 16선석으로 총 548만 TEU의 하역능력을 보여주고 있다.

2) 컨테이너터미널의 운영현황

광양항 하역 및 운영시스템을 보면, 하역시스템은 안벽장비(C/C)가 1단계는 18열 8기와 22열 1기, 2단계는 18열 6기와 22열 6기, 3단계 1차 터미널은 18열 1기와 22열 8기를 보유하고 있다. 야드장비는 디젤식 크레인을 사용하며 장비기사가 직접 탑승하는 수동식으로 작업을 진행한다. 운영시스템에서 먼저 게이트자동화 부분을 보면, 2개의 운영사만이 RFID 차량으로 항만출입이 원활하다. 하역시스템에서도 이송차량의 운영방식은 조별방식과 Pooling 방식으로 구분하는데, Pooling 방식은 조별방식에 비해 여러 C/C에 탄력적으로 투입될 수 있는 장점이 있다(이환욱, 2007). 광양항 컨테이너터미널의 경우에 대부분의 운영사가 조별방식을 사용하고 있다.

3) 컨테이너 물동량 처리실적

〈표 3〉 광양항의 단계별 운영현황과 개발계획

구분	총계	운영중				장래	
		1단계	2단계	3-1단계	소계	3-2단계	장래
사업기간	'87~'20	'87~'97	'95~'04	'99~'06	-	'03~'11	~2020
접안능력	5만톤급×29	5만톤급×4	5만톤급×4	5만톤급×4	12선석	5만톤급×3	5만톤급×14
	2만톤급×5	-	2만톤급×4	-	4선석	2만톤급×1	-
하역능력 (TEU)	1,245만	160만	228만	160만	548만	137만	560만
안벽길이 (m)	11,260	1,400	2,300	1,400	5,100	1,260	4,900
수심 (m)	15~16	16	16	16	16 (평균)	-	-
운영사	5개사	GICT, 한국허치슨	동부익스프레스 한국국제터미널	STX 대한통운	5개사	-	-

자료: 여수광양항만공사 (<http://www.ygpa.or.kr>)

광양항은 2007년에 1,736천TEU에서 2011년에는 2,064천TEU를 처리하여 매년 연평균 3.5%의 증가세를 보여주었다. 환적화물이 급증하였는데, 이것은 장치장 허용기간 장기화, 환적 컨테이너 하역료의 인하, 화물입항료 인하 등 인센티브 도입 전략의 효과에 기인하고 있다.

〈표 4〉 광양항 컨테이너터미널의 처리실적

구분	2007	2008	2009	2010	2011
GICT HSGT	508,916	523,123	563,821	568,237	573,169
한국허치슨	72,241	111,309	0	0	0
대한통운	540,474	633,436	521,346	688,034	752,946
동부	206,185	185,641	203,081	205,169	17,755
KIT	394,860	456,709	522,190	611,215	708,469
사포 부두	14,240	12,401	19,879	15,235	10,585
합계	1,736,916	1,822,449	1,830,317	2,087,890	2,064,038

자료: 여수광양항만공사 (<http://www.ygpa.or.kr>)

IV. 광양항의 경쟁력 평가요인 분석과 강화전략

1. 조사방법의 개요

AHP 조사대상자는 해당사업에서 대한 충분한 지식과 이해관계를 갖는 전문가들이며, 항만의 전략적 의사결정에 관한 유형별 특성과 상황별 장단점을 객관적으로 평가하는 것이 중요하다(백인흠, 2005). 본 연구에서는 광양항의 운영관리와 관계가 있고 항만경쟁력 분야에 전문식견을 가진 전략적 의사결정과 항만 운영관리업무를 평가할 수 있는 전문가 집단을 조사대상으로 삼았다. 구체적으로, 실무 및 행정 전문가인 여수광양항만공사 담당자, 광양만권 경제자유구청 담당자, 광양시청 항만통상과 담당자 및 해운항만 물류업체 종사자들로서 해당 분야에서 10년 이상 근무경력이 있는 전문가들이다.

2012년 10월에 총90부의 설문지를 배포했고, 분석에 이용된 유효 설문지는 총77부로 응답율은 85.5%를 기록하였다. AHP 기법의 가중치는 Excel 2007을 사용하여 도출하였고, 쌍대비교문항은 9점 척도로 측정하였다. 조사대상자들은 장기간 광양항의 운영관리에 전문지식을 가져서 광양항 경쟁력에 대한 의사결정에 어느 정도 신뢰성과 객관성을 확보할 수 있었다.

〈표 5〉 조사대상자의 특성

구 분	기관종류	빈도	백분율(%)
공공기관	여수광양항만공사	15	19.50
	광양만권경제자유구청	18	23.40
	광양시청 항만통상과	13	16.90
	광양세관	5	6.40
기업체	컨테이너부두 운영회사	9	11.70
	기타 물류기업	17	22.10
소 계		77	100.0
근무년수	10-15년	39	50.60
	15-20년	27	35.10
	20년 이상	11	14.30
소 계		77	100.0

2. 분석결과

1) 평가항목의 중요도

AHP 분석과정에 의한 평가는 우선적으로 평가집단들의 토의를 통하여 각 쌍대비교 항목에 대한 협의를 도출한다. 그 후에 협의결과를 이용하는 방법과 개별 평가자들이 각각 평가한 후에 그 결과를 기하평균을 이용하여 종합하는 두 가지 방법이 있다(권재연, 2011). 본 연구에서는 설문지를 이용하여 평가한 다음에 다시 종합하는 후자의 기하평균방법을 선택하였다. 이것은 기하평균방법이 쌍대비교의 역수 성질을 만족하는 유일한 방법이기 때문이다.

일반적으로 일관성 비율이 0.1미만이면 합리적 일관성을 갖고, 0.2 이내일 경우 일관성이 유지된다고 본다(Saaty & Kearns, 1985). 연구에서는 쌍대비교 문항 중에서 한부분이라도 0.2이상의 일관성 비율을 보이면, 응답의 일관성이 적다고 간주하여 전체 중요도평가에서 제외하고 분석하였다. 분석과정에서 일관성 비율이 0.1이하인 설문지가 68부, 일관성 비율이 0.2이하 설문지가 9부로서 분석결과의 일관성이 유지되고 있다.

분석결과, 광양항의 항만경쟁력 평가를 위한 주요 평가요인의 중요도는 항만입지(0.32), 항만시설(0.21), 항만비용(0.19), 항만운영관리(0.16), 배후지여건(0.12) 순으로 계산되었다. 응답의 객관성을 평가하는 지표인 일관성비율(CI)은 0.013을 나타내고 있어 AHP 분석결과가 객관성이 있음을 알 수 있다.

이상의 결과를 보면, 광양항이 국제적 물류거점항만으로 성장함에 있어 최우선인 고려요인은 항만입지로 분석되고 있다. 광양항을 국제거점항만으로 성장시키려면, 국제항만과의 접근성 및 항만배후지와와의 연결성을 고려하여 항만경쟁력을 향상시켜야 한다. 국제선사는 기항지 항만을 선택할 때 항만의 지리적 위치를 가장 중요하게 고려한다. 앞으로 광양항은 국제 거점항만으로의 중심성과 중계성을 강화하는 것이 중요하다.

다음으로 항만경쟁력에 대한 중요한 평가요인은 항만시설로 나타났다. 그 이유는 광양항이 원활한 환적화물의 처리와 초대형 컨테이너선이 기항할 수 있는 대형 부두시설을 갖고 있기 때문이다. 동북아 국가들의 경제성장으로 지역의 국제교역량이 급증하며, 주요 항만 간 경쟁이 날로 치열해지고 있다. 이런 환경 하에 광양항이 국제물류거점 항만으로 성장하려면, 물동량의 증가, 항만시설의 개선, 항만운영시스템의 고도화·정보화 등 차별화된 항만경쟁력 강화전략을 강구해야 할 것이다.

〈표 6〉 항만경쟁력 주요 평가요인의 중요도

평가요인	항만입지	항만운영관리	항만비용	항만시설	배후지여건
중요도	0.32	0.16	0.19	0.21	0.12
CI=0.013					

2) 세부 평가요소의 중요도

광양항의 항만경쟁력 평가를 위한 세부 평가요소의 중요도가 분석되었다. 첫째, 항만입지요인의 세부평가 요소의 중요도는 배후지와의 연결성(0.52), 국제항만과의 접근성(0.48) 순으로 나타났다. 둘째, 항만시설요인의 세부평가 요소의 중요도는 터미널의 면적(0.41), 컨테이너 처리량(0.31), 선석규모(0.28) 순으로 파악되었다. 셋째, 항만비용요인의 세부평가 요소의 중요도는 인센티브(0.54), 하역·이송·보관비용(0.24), 선박 입출항비용(0.22) 순으로 분석되었다.

넷째, 항만운영관리요인의 세부평가 요소의 중요도는 항만운영인력의 전문성 및 숙련도(0.41), 항만노동의 안정성(0.30), 통관서비스의 간편성(0.29) 순으로 나타났다. 다섯째, 배후지여건요인의 세부평가 요소의 중요도는 자유무역지대의 규모 및 활용수준(0.39), 배후지역 인프라시설(0.32), 배후지역 경제규모(0.29) 순으로 보여주었다.

〈표 7〉 평가요인별 세부 평가속성의 중요도

평가요인	중요도	세부 평가속성	중요도	순위
항만입지	0.32	국제항만과 접근성	0.48	2
		배후지역과 연결성	0.52	1
항만시설	0.21	터미널의 시설용량	0.41	1
		선석규모	0.28	3
		컨테이너 처리량	0.31	2
항만비용	0.19	인센티브	0.54	1
		선박 입출항비용	0.22	2
		하역·이송·보관비용	0.24	3
항만운영관리	0.16	항만운영인력의 전문성 및 숙련도	0.41	1
		항만노동의 안정성	0.30	2
		통관서비스의 간편성	0.29	3
배후지여건	0.12	자유무역지대의 규모 및 활용수준	0.39	1
		배후지인프라시설	0.32	2
		배후경제규모	0.29	3

3) 세부 평가요소의 종합중요도 평가

항만경쟁력에 대한 평가요인별 세부 평가요소의 종합중요도를 복합가중치를 이용하여 산정하였다. 광양항 경쟁력 평가를 위한 세부 평가요소의 종합중요도를 통하여 전체 세부 평가요소에 대한 우선순위를 파악할 수 있다. 총14개의 세부 평가요소 종합중요도를 분석하면, 상위 5개 세부 평가요소들은 배후지와의 연결성(0.1664), 국제항만과의 접근성(0.1536), 인센티브(0.1017), 터미널의 시설용량(0.0871), 항만운영인력의 전문성 및 숙련도(0.0658) 등의 순서로 나타났다. 한편 하역·이송·보관비용(0.0461), 선박 입·출항비용(0.0422), 배후 인프라시설(0.038), 배후경제 규모(0.0352)가 최하위 순위로 파악되었다.

4) 분석결과의 시사점

AHP의 분석결과, 광양항의 경쟁력 평가를 위한 5가지 중요 평가요인은 항만입지(0.32), 항만 시설(0.21), 항만비용(0.19), 항만운영관리(0.16), 배후지역여건(0.12) 순으로 도출되었다. 이는 광양항만과 관련된 기관이나 선사, 물류업체 등이 광양항이 국제거점항만으로 발전하려면, 최우선으로 항만입지를 고려하는 경쟁력 강화방안을 수립해야 할 것이다. 이는 국제 선사들이 기항 및 환적항만을 선택할 때 항만의 지리적 위치를 가장 중요하게 고려하기 때문이다.

복합가중치를 이용한 광양항 경쟁력 평가를 위한 세부 평가요소의 종합중요도는 배후지역과 연결성(0.1664), 국제항만과 접근성(0.1536), 인센티브(0.1017), 터미널의 시설용량(0.0871), 항만운영인력의 전문성 및 숙련도(0.0658), 컨테이너 처리량(0.0652), 선석규모(0.0578), 항만노동의 안정성(0.048) 등의 순서로 나타났다. 항만운영인력의 전문성 및 숙련도와 항만노동의 안정성은 항만운영관리의 세부요소로 항만운영관리의 중요성이 5개 상부요인에서 4위로 나타나는 반면에 비해 중요도 높게 평가되었다. 이는 광양항이 국가가 관리하는 항만노동력의 수급과 국가물류체제로 인하여 항만노동의 안정성이 확보되어야 한다고 판단된다.

따라서 광양항은 배후지와의 연결성과 국제항만과의 접근성을 강화하여 항만의 중심성과 중계성을 제고시켜야 한다. 항만물동량을 창출하기 위한 다양한 인센티브 제공과 요금할인을 통하여 국제거점항만으로서의 경쟁력을 강화하는 것이 중요하다. 초대형 컨테이너선이 원활한 환적화물을 처리할 수 있는 항만시설을 유지·관리하고, 이에 대한 항만시설의 투자와 지속적인 항만시설의 개량화가 요구되고 있다.

〈표 8〉 세부 평가요소의 종합중요도

평가요인	중요도 (A)	세부 평가요소	중요도 (B)	종합중요도 (A*B)	순위
항만입지	0.32	국제항만과 접근성	0.48	0.1536	2
		배후지역과 연결성	0.52	0.1664	1
항만시설	0.21	터미널의 시설용량	0.41	0.0871	4
		선석규모	0.28	0.0578	7
		컨테이너 처리량	0.31	0.0652	6
항만비용	0.19	인센티브	0.54	0.1017	3
		선박 입출항비용	0.22	0.0422	12
		하역·이송·보관비용	0.24	0.0461	11
항만운영관리	0.16	항만운영인력의 전문성·숙련도	0.41	0.0658	5
		항만노동의 안정성	0.30	0.0480	8
		통관서비스의 간편성	0.29	0.0462	10
배후지역진	0.12	자유무역지대의 규모·활용수준	0.39	0.0469	9
		배후지역 인프라 시설	0.32	0.0380	13
		배후경제규모	0.29	0.0352	14

3. 광양항의 경쟁력 강화전략

광양항 경쟁력의 강화를 위한 세부 평가요소의 종합중요도는 배후지역과의 연결성, 국제항만과의 접근성, 인센티브, 터미널의 시설용량, 항만운영인력의 전문성, 컨테이너 처리량, 선석규모, 항만노동의 안정성 등으로 확인되었다. 이를 근간으로 상위 5개 평가요소를 중심으로 광양항의 경쟁력을 강화할 수 있는 전략을 설명하고자 한다.

1) 배후지역과 연결성 강화

항만의 배후지역은 항만활동의 집중과 분산이 이루어지는 배후지역에 있는 사회경제적인 공간 영역이다. 항만투자의 효율성과 경쟁력은 항만물동량이 배후지역의 경제성장에 기여할 때 나타난다(곽규석외 3인, 2009). 그래서 항만배후지역과의 연결성은 광양항의 경쟁력을 강화하기 위해서 고려할 가장 중요한 요인이다. 항만의 성장가능성을 토대로 광양항의 배후지역은 세계적 수준의 항만배후단지를 갖고 성장할 가능성이 크다.

항만관련 산업이 배후지역에 집적화하여 물류 관련 소득 및 고용이 창출되고, 지역 및 국가경제의 성장에 크게 기여한다. 광양항이 자유항으로 지정되어 운영되면, 국내의 중개무역과 환적화물의 창출로 경제성장을 견인하고 국가의 경쟁력을 강화할 수 있다. 첫째, 광양항과 배후지역 간 연계철도망을 구축한다(김성태·김창곤, 2009). 세부적인 대책들은 광양항과 수도권간 복합일괄

직송철도수송망의 형성, 광양항 철송장 의사결정의 단일화, 광양항과 광양제철 화물처리의 구분, 광양항과 경전선 및 전라선 물류철도망간 직접연결 등이 포함되고 있다.

둘째, 혁신적인 복합물류클러스터를 구축한다. 이것은 배후지역의 투자활성화를 촉진하며, 광양항과 광양만권 산업단지 간 상호연계하여 클러스터화를 추진하는 것이 좋다(박영태외 2인, 2005). 셋째, 배후지역과의 물류네트워크를 강화한다. 이를 위해서는 국내 인접항만 간 지선서비스의 구축, 항만-내륙-항공 물류네트워크의 강화, 배후지역항만 물류기능의 강화, 배후지역 복합부가가치물류시설의 확충 등의 대책을 시행할 수 있다.

2) 국제항만과 접근성 증대

오늘날 국제 대형항만 간 경쟁은 항만서비스의 고도화 및 복합일괄운송서비스의 제공으로 더욱 경쟁이 치열하고, 주요 국가들도 중심항만 발전전략에 집중하고 있다(남기찬외 2인, 2009). 이제 광양항은 시설 측면 보다는 운영관리의 측면에서 항만의 경쟁력을 강화하는 전략수립이 요구된다. 특히 국제항만과의 접근성은 광양항의 경쟁력을 향상시키기 위한 중요한 결정요인이며, 이에 대한 대책수립이 절실하다.

첫째, 항만간 간선·연계항로 네트워크체제의 강화이다. 광양항이 동북아 물류거점항으로 성장하기 위해서는 국제 간선항로상에 항만이 입지해야 한다. 세계적인 직기항 항로체제가 확산되고 있으며, 다수의 중심항만 간에 서로 연계하는 다핵체제로 변모하고 있다. 이것은 국제물류체계에서 유기적인 연계관계를 형성하여 환적화물의 처리를 용이하고 항만운영의 생산성도 증가시킨다. 또한, 중국 연안항과의 피더망 연결전략은 광양항의 활성화 및 국내외 화주들의 물류비용 절감에도 기여할 것이다.

둘째, 국제 대형선사의 유치이다(방희석·김승철, 2006). 우선적으로 광양항의 경쟁력은 물동량의 창출, 배선빈도의 확충 및 연계항로의 증대로 향상될 수 있다. 이를 위해서는 대형화주들이 광양항 이용시 비용절감의 여건을 제공하고, 내륙운송업체와 연계한 통합마케팅 전략을 시행해야 한다. 중소형 화주의 경우에는 항만선택의 영향력 측면을 감안하여 포워딩 업체를 유치하기 위한 제반혜택의 제공 및 집중적인 마케팅전략이 필요하다.

셋째, 항만 마케팅활동의 강화이다. 동북아에서 구미 각국에 운송되는 환적물동량을 광양항에서 처리하면 물류비용의 절감과 운송시간의 단축효과가 발생한다. 외국의 선사 및 화주가 이런 사실을 인지하도록 광양항의 마케팅활동을 강화하는 것이 필요하다. 화주별 거래지역 및 물량규모와 선사의 항만 호감도 파악 등 종합분석을 통해 차별성 있는 항만마케팅 활동을 전개해야 한다. 왜냐하면, 광양항의 경쟁력 강화에는 기항선박의 유치도 필요하나, 광양항 이용을 선호하는 화주의 유치가 무척 중요하다. 산학관이 참여하는 광양항마케팅위원회를 설립하여 광양항 이용의 장점과 강점들을 적극적으로 홍보해야 한다.

3) 인센티브제 개선과 비용절감

항만인센티브는 항만이용자의 비용을 절감시켜 항만물동량을 창출하며 항만의 경쟁력을 강화하는 중요한 대책이다(원양연·김도균, 2013). 첫째, 실적 인센티브제의 개선이다. 오늘날 실적 인센티브 지급은 물동량의 증가와 관계없이, 항만이 인센티브만 선사에게 지급하는 문제를 유발하고 있다. 광양항의 실적증가량 인센티브 방법이 항만의 물동량 증가보다 선사들의 물량조절용 수단으로 전락하기 쉽다. 이를 개선하기 위하여 세부 방안들은 기여도 연계 항만인센티브의 지급, 인센티브 통합전담부서의 설립, 국내 항만 간 인센티브 과당경쟁의 지향 등을 들 수 있다.

둘째, 항만운영시스템의 효율화를 도모한다. 항만비용의 인하는 국제 대형항만에서 선사 및 화주의 항만물동량을 유지하나, 국내외 항만간 과열경쟁으로 항만운영의 수익구조를 악화시킬 수 있다. 이리므로 첨단 항만운영시스템을 도입하여 물류비용을 절감하고 인근 항만간 과당경쟁을 억제하는 것이 필요하다. 셋째, 항만비용의 절감차별화전략을 강화한다. 현재 광양항의 항만시설 사용료 및 하역비는 다른 경쟁항만에 비해 저렴하므로 실제 선사의 비용을 절감시키고 있다. 그러나 화주의 항만비용을 절감하는 방안도 필요하며, 항만당국이 화주의 항만비용을 절감시키기 위한 실제역할은 적으므로 마일리지제도 활용 등 구체적인 방안을 모색하는 것이 바람직하다. 넷째, 항만비용에 대한 차별화전략을 강구한다. 이 전략을 통해 다양한 인센티브의 제공방식을 개선하고, 화주에 대한 인센티브를 증대시킨다. 장기계약에 따른 가격할인 전략을 통해 항만비용 측면의 경쟁력을 유지한다. 이와 더불어 대형 선주 및 화주별 차별화 전략, 탄력적인 항만요율 대책 등을 적용할 수 있다.

4) 터미널시설의 효율성 증대

항만터미널의 시설용량과 운영은 항만경쟁력에 크게 영향을 미친다. 컨테이너선의 대형화로 인해서 대형항만들은 서비스 품질향상, 초대형선 서비스의 확대, 재항시간의 단축을 위해 하역시설의 첨단화 및 고생산성화를 추구하고 있다(최상희외 3인, 2008). 첫째, 고성능 첨단하역장비를 설치한다. 선진 항만들은 안벽하역장비의 경우 육측과 해측 작업을 분리하여 작업생산성을 향상시키고 있다. 이송장비에는 자가하역기능의 추가 또는 무인이송차량의 투입으로 부두운영의 효율성을 추구하고, 고단적 적재창고시스템 등 부지효율성을 극대화하는 고효율의 야드운영을 강화하고 있다.

둘째, 하역설비개선 지원대책을 마련한다. 확대한다. 부두운영의 생산성을 증대하기 위해서는 항만하역장비의 성능향상, 신개념 하역장비의 도입, 에너지 절감형 및 신기술 하역장비에 대한 지원 확대가 필요하다. 이의 대책에는 수익기금마련 이자보전금의 확대, 항만하역장비 현대화 자금 신청지침의 개정, 자금상환기간의 탄력적 변동 등이 들어가 있다.

셋째, 항만부두운영시스템을 첨단화시킨다. 광양항은 환적화물의 효율적인 처리 및 초대형 컨

테이너선이 기항할 수 있는 부두시설을 갖고 있다. 광양항이 동북아 거점항만으로 성장하려면, 부두운영시스템을 최첨단화시키는 것이 중요하다. 현재 대형 선진항만들은 첨단 항만운영시스템을 설치하여 통관에서 적재·수송까지 항만의 일괄서비스를 제공하고 있다. 따라서 최첨단 부두운영시스템의 설치에 지속적인 투자가 요구되며, 부두작업의 효율성을 극대화하기 위한 하역장비의 현대화 및 자동화가 확대되고 있다. 또한 광양항의 경쟁력을 더욱 강화하기 위해 차별화된 항만운영시스템을 구축할 필요가 있다.

〈표 9〉 광양항 경쟁력의 강화전략

방향	중요 전략 내용	수립주체		시행기간		집행특성	
		정부	공·회사	단기	중장기	시설	제도
배후지와 연결성	배후지역 연계철도망의 구축	0			0	0	
	복합물류클러스터의 형성	0	0	0			0
	배후지역과 물류네트워크 확대	0			0	0	0
국제항만간 접근성	간선항로네트워크체제의 강화		0	0			0
	국제 대형선사의 유치 노력	0		0		0	0
	항만마케팅활동의 활성화	0	0	0			0
인센티브제 비용절감	인센티브제도의 개선	0		0			0
	항만운영시스템의 효율화	0	0		0	0	
	항만비용의 차별화 전략	0		0			0
터미널 운영효율	고성능 첨단하역장비의 설치						
	하역설비개선 지원대책의 확대	0		0			0
	부두운영시스템의 첨단화						
운영인력 전문성	하역장비운영자의 숙련도 향상		0	0		0	0
	항만운영인력의 전문성 증대		0	0		0	
	전문인력양성기관의 설립운영	0	0		0		0

5) 항만운영인력의 전문성 · 숙련도

항만의 운영시스템을 개선하면 체선율 및 재해율을 감소시키고 항만이용자에게 고급의 항만서비스를 제공하여 항만의 경쟁력을 향상시킨다. 이를 위해서는 항만운영인력의 전문성과 작업의 숙련도가 무척 중요하다. 첫째, 하역장비 운영자의 숙련도를 향상시킨다. 여기에는 고품질의 교육 훈련과 인력양성이 요구되며, 이것은 장기적으로 항만운영자의 안전성을 도모하여 항만의 경쟁력

을 강화시킨다. 하역장비 운영자를 위한 교육프로그램의 개발과 운영, 첨단 실습용 하역장비의 확보, 하역장비 자격증제의 운영 등이 요구된다. 그리고 하역장비 운영자의 해외 연수를 통한 최신 기종 조종기술 습득, 정기적인 숙련도 향상 프로그램 실시 등에 대책을 마련해야 할 것이다.

둘째, 항만운영인력의 전문성 증대이다. 전문적인 항만운영인력은 현실적으로 단기간에 확보하기가 어렵다. 그러므로 산학관이 전문인력 양성의 필요성을 인식하고 공동으로 교육훈련계획을 수립하고 시행해야 한다. 이를 위해서는 물류교육정보시스템의 구축, 산학연 항만물류교육 네트워크의 형성, 국제공인물류관리사제도 도입, 항만물류전문교육기관의 운영 등의 대책들이 요망된다(정봉민, 2004).

셋째, 전문인력 양성기관을 설립·운영한다. 광양항과 광양만권 산업단지가 클러스터화하기 위해서는 인적자원의 개발, 입주기업에 대한 연구개발지원이 필요하다. 이를 위해서는 지역 및 기업체의 전문인력을 양성하는 교육기관의 설립과 대학 및 연구소의 연구지원 역할이 중요하다.

V. 결 론

본 연구는 국제 대형항만의 경쟁력을 강화하기 위한 전략들을 다루고 있다. 연구의 목적은 광양항을 사례로 항만 경쟁력에 영향을 미치는 요인들을 평가하고, 세부 평가요소의 우선순위에 따른 광양항의 경쟁력을 강화하기 위한 중요한 항만정책의 방향을 규명하는 데 있다. 중요한 연구 내용들은 항만경쟁력의 이론적 고찰, 광양항의 경쟁력 평가요인과 운영실태 분석 및 광양항의 경쟁력 평가요인과 강화전략 등으로 구성되어있다. 광양항은 사례지역의 대표성, 자료의 접근성 및 항만의 전문지식 등을 고려하여 연구의 대상항만으로 선정되었다. 항만의 경쟁력을 평가하기 위해서는 의사결정기법인 AHP방법을 주로 사용하였다.

광양항 등 대형항만은 국제무역의 거점으로서 서비스의 고도화가 요구되고 배후 물류단지에 입주하는 기업들은 물류효율화를 통하여 더욱 경쟁력을 확보하고 있다. 이처럼 항만기능의 증가와 국가적 역할이 중요해지면서 항만이 종전의 터미널 간 경쟁에서 항만 간 또는 항만 네트워크 간 경쟁으로 확대되어 왔다. 세계화 시대에 아태지역의 컨테이너 물동량이 증가하여 한국과 중국 등 동북아 국가들의 대형항만시설은 부족하였다. 근년에 한국과 중국은 대형 항만시설을 급격히 확충하였고, 화물수요의 창출과 항만경쟁력 향상을 위하여 다양한 항만발전정책을 추진하고 있다. 특히, 물동량 유치를 통한 항만의 외적 성장을 도모하기 위한 파격적인 인센티브 제공과 항만시설의 현대화와 첨단화 전략을 강하게 시행하고 있다.

최근에 일부지역에서 항만시설의 과당경쟁으로 인해 과잉투자가 발생하여 항만시설의 비효율적인 운영이 심각하다. 오늘날 광양항은 환적항 및 국제물류 거점항으로서 국제적인 지위도 낮아지고, 국내의 경쟁 국제항만에 비하여 최근의 성장세도 주춤하다. 광양항이 제4세대 항만으로 성

장하려면, 항만배후단지의 개발에서 세계 선사와 기업의 자발적 참여를 유인하는 항만경쟁력 강화대책들이 추진되어야 한다. 또한 항만에 국제물류 네트워크를 구축함은 물론 지속가능한 녹색항만으로 발전시켜야 할 것이다. 이를 위해서는 광양항의 경쟁력 평가요인을 규명하여, 항만경쟁력을 강화하기 위한 종합적인 항만정책을 강구하는 것이 절실하다.

논문에서는 의사결정기법인 AHP기법을 이용하여 항만입지, 항만운영관리, 항만비용, 항만시설, 배후지여건 등 5가지 주요 평가요인과 14가지 세부평가 요소에 대한 중요도를 파악하였다. 첫째, 광양항의 항만경쟁력 평가를 위한 주요 평가요인의 중요도는 항만입지, 항만시설, 항만비용, 항만운영관리, 배후지여건 순으로 계산되었다. 광양항이 국제거점항만으로 성장함에 있어 최우선으로 고려할 요인은 항만입지로 보여진다.

둘째, 평가요인별로 나타난 중요한 세부평가요소를 파악하였다. 항만입지 요인에서는 배후지역과 연결성, 항만시설 요인에서는 터미널의 시설용량 등이 가장 중요한 요소로 분석되었다. 항만비용 요인분야에서 인센티브, 항만운영 요인에서 항만운영인력의 전문성·숙련도, 배후지여건 요인에서는 자유무역지대의 규모·활용 수준이 가장 중요한 평가요소로 확인되었다. 셋째, 세부 평가요소별 복합가중치를 이용한 종합중요도는 배후지역과 연결성, 국제항만과 접근성, 인센티브제도, 터미널의 시설용량, 항만운영인력의 전문성·숙련도 등의 순서로 확인되었다.

넷째, 광양항은 배후지와 연결성 및 국제항만과의 접근성을 강화하여 항만의 중심성과 중계성을 제고시켜 항만의 경쟁력을 강화해야 한다. 항만물동량을 창출하기 위해서 다양한 인센티브 제공과 항만비용을 절감시켜 국제거점항만으로서의 경쟁력을 증진해야 한다. 초대형 컨테이너선이 원활하게 하역작업을 수행하도록 하역시스템의 첨단화 및 효율화가 중요하며, 항만운영인력의 전문성과 작업도 향상을 위하여 다양한 방안을 모색해야 한다.

본 연구는 광양항의 평가요인에 대한 다양한 비교방법의 부족, 단편적인 경쟁력 평가로 인한 종합적인 평가요인의 규명 등에 연구의 한계점이 있다. 그러나 연구결과는 관련 학계, 항만당국 및 항만공사 등에 광양항 발전전략에 대한 학술적이며 정책적인 시사점과 지식을 제공하고 있다. 대형항만의 경쟁력 평가에 필요한 이론의 형성, 간단한 분석방법의 틀을 제시하는 데도 연구의 의의가 있다.

참고문헌

- 곽규석외 3인, 항만운영관리론, 박영사, 2009.
- 권재연, 『AHP를 이용한 동북아 항만경쟁력 비교분석에 관한 연구』, 한국해양대학교 석사학위논문, 2011.
- 길광수, 우리나라 컨테이너 항만산업의 당면과제와 향후 정책방향, 『해양물류연구』, 2010, 61-103.
- 김근섭, 『부산항의 글로벌 경쟁우위 전략』, 한국해양대학교 박사학위논문, 2007.
- 김길수, “우리나라 항만의 경쟁력 제고방안과 도선사의 역할”, 『도선논단 신년호』, 한국도선사협회, 2008, 24-35.
- 김길수, “AHP 방법에 의한 항만경쟁력 주역할자의 확인에 관한 연구: 부산항을 사례로”, 『해양정책연구』, 제23권 1호, 2008, 199-218.
- 김성태·김창근, “배후연계철도망 구축을 통한 광양항 컨테이너부두 경쟁력 제고방안, 『지역발전연구』 제9권 제1호, 2009, 45-69.
- 김승철·노윤진, “항만경쟁력 강화를 위한 인센티브 도입 선호도에 대한 연구”, 『국제상학』, 제22권 제2호, 2007, 81-106.
- 김우호·신기섭·장정인, “항만의 경쟁력 평가모형 구축과 활용방안에 관한 연구”, 『정책연구』, 한국해양수산개발원, 2008.
- 김운수·김찬호·김근섭, “글로벌 항만경제 구조변화와 해외신항거점 선정연구”, 『정책연구』, 한국해양수산개발원, 2008.
- 김진구 외, “국제해운항만 로지스틱스에 있어서 항만 경쟁력의 평가에 관한 연구”, 『로지스틱스연구』, 제10권 제2호, 2002, 43.
- 김형근외 3인, 『부가가치 창출 극대화를 위한 항만배후단지 발전방안연구』, 한국해양수산개발원, 2011.
- 김형태, 『동북아 물류중심 항만정책의 평가』, 한국해양수산개발원, 2009.
- 김형태외 4인, 『글로벌 시대를 선도하는 선진항만 구축전략』, 한국해양수산개발원, 2010.
- 남기찬외 2인, 항만물류계획론, 박영사, 2009.
- 곽규석외 3인, 항만운영관리론, 박영사, 2009.
- 박영태외 2인, 우리나라 항만경쟁력 강화를 위한 복합물류클러스터 구축방안에 관한 연구, 『물류학회지』 제15권 제4호, 2005, 87-111.
- 방희석·김승철, “광양항 경쟁력 분석을 통한 선사유치전략 연구”, 『물류학회지』 제16권 제4호, 2006, 153-177.
- 백인흠, 『항만개발 우선순위 결정에 관한 연구』, 한국해양대학교 박사학위논문, 2005.
- 손용정, “swot-ahp 분석을 이용한 광양항의 발전전략에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제

- 27권 제1호, 2011, 249.
- 여기태외 4인, “MDMG-HFP법과 퍼지역평가법을 이용한 상하이 및 북중국과 우리나라 컨테이너항만의 경쟁력분석에 관한 연구”, 『해운물류연구』, 제42호, 2004, 45-96.
- 오성동·박노경, “컨테이너항만의 국제경쟁력분석방법: DEA접근”, 『한국항만경제학회지』, 제17집 제1호, 2001, 27-51.
- 이성우·송주미, 『아시아와 미국항만의 경쟁력 : 글로벌 공급체인과의 연관성』, 한국해양수산개발원, 2008.
- 이성우·송주미, 『글로벌 항만의 경쟁력 비교연구: 고객관점과 정책관점』, 한국해양수산개발원, 2009.
- 이용선, 『부산항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 경쟁우위 제고방안에 관한 연구』, 동아대학교 대학원 박사학위논문, 2011.
- 이홍걸, 『항만경쟁력지수개발에 관한 연구』, 경남발전연구원 정책연구, 2006.
- 이홍걸·여기태·류형근, “한중 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 탐색적 연구”, 『국제상학』, 제19권 제3호, 2004, 151-171.
- 이환욱, 『컨테이너터미널 이송장비 Pooling 배차 운영연구』, 한국해양대학교 석사학위논문, 2007.
- 정봉현, “광양항의 물류중심 기지화 정립방안”, 『한국지역개발학회지』, 제16권 제4호, 2004, 73-94.
- 정몽민, 우리나라 부두운영회사제 시행의 성과분석, 『월간 해양수산』 제234호, 2004, 47-68.
- 조근태, 『앞서가는 리더들의 계층 분석적 의사결정』, 동현출판사, 2003.
- 조삼현·이광현, “부산항과 상하이항의 물류중심항만 경쟁력 비교에 관한 고찰”, 『산업경제연구』, 제19권 제5호, 2006, 17-37.
- 진형인, “한중 물류체계의 변화와 인천거점 한중 국제복합운송 활성화 방안”, 『로지스틱스연구』, 제18권 제1호, 2010, 77-102.
- 최상희외 2인, 『국내 컨테이너터미널 리스크 관리방안』, 정책연구 2008-08, 한국해양수산개발원, 2008.
- Cullinane, K, Toy, Container Terminal Development in Mainland China and Its Impact on the Competitiveness of the Port of Hong Kong, *Transport Review*, Vol.24, No.1, 2004, 33-56.
- Murphy, L., Do Mergers and Alliances Influence European Shipping and Port Competition, *Maritime Policy and Management*, Vol.27, No.4, 1988, 363-373.
- Murphy, L., Co-Operation and Competition in International Transport: Strategies for Ports, *Maritime Policy and Management*, Vol.28, 1989, 293-305.
- Philip K, Assessing the Attractiveness of Ports in the North European Container Transshipment Market: An Agenda for Future Researching Port Competition, *Maritime Economics and Logistics*, 1996, 234-250.

- Porter, The Competitive Advantage of Nations, The Free Press, 1990, 69-130.
- Saaty & Kearns, "Analytical planning: The Organization of Systems", Pergamon Press, Oxford, 1985.
- Saaty, T. I., The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill: New York, 1980.
- Slack, B. and Fremont, A., Transformation of Port Terminal Operation: From the Local to the Global, *Transport Review*, Vol.25, No.1, 1985, 117-130.
- Song, D.W. and Yeo, K.T., A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process, *Maritime Economics and Logistics*, No.6, 2004, 34-52.
- UNCTAD, Port Marketing and The Challenge of Third Generation Port, 1992, 358-361.
- Van De Voorde, E. and Winkelmann, W., "A General Introduction to Port Competition and Management", Port Competitiveness: An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports, 2001, 1-16.
- Willingale, M.C, The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practice, *Maritime Policy and Management*, Vol.8, 1982, 109-120.
- Yehuda Hayuth, "Intermodality: Concept and Practice", Lloyds of London Press Ltd, 1987.

국문요약

광양항의 경쟁력 평가요인과 강화전략

정봉현

연구의 목적은 광양항을 사례로 항만 경쟁력에 영향을 미치는 요인들을 평가하고, 세부 평가요소의 우선순위에 따른 광양항의 경쟁력을 강화하기 위한 중요한 항만정책방향을 규명하는 데 있다. 논문에서는 의사결정기법인 AHP기법을 이용하여 항만입지, 항만운영관리, 항만비용, 항만시설, 배후지여건 등 5가지 주요 평가요인과 14가지 세부평가 요소에 대한 중요도를 파악하였다. 광양항의 항만경쟁력 평가를 위한 주요 평가요인의 중요도는 항만입지, 항만시설, 항만비용, 항만운영관리, 배후지여건 순으로 계산되었다. 세부 평가요소별 복합가중치를 이용한 종합중요도는 배후지역과 연결성, 국제항만과 접근성, 인센티브제도, 터미널의 시설용량, 항만운영인력의 전문성·숙련도, 등의 순서로 확인되었다.

광양항은 배후지와 연결성 및 국제항만과의 접근성을 강화하여 항만의 중심성과 중계성을 제고시켜 항만의 경쟁력을 강화해야 한다. 항만물동량을 창출하기 위해서 다양한 인센티브 제공과 항만비용을 절감시켜 국제거점항만으로서의 경쟁력을 증진해야 한다. 초대형 컨테이너선이 원활하게 하역작업을 수행하도록 하역시스템의 첨단화 및 효율화방안이 강구되며, 항만운영인력의 전문성과 작업도 향상을 위하여 다양한 방안들을 모색해야 한다. 연구의 결과는 관련 학계, 항만당국 및 항만공사 등에 광양항 발전전략에 대한 학술적이며 정책적인 시사점과 지식을 제공하고 있다. 대형항만의 경쟁력 평가에 필요한 이론의 형성, 간단한 분석방법의 틀을 제시하는 데도 연구의 의의가 있다.

핵심 주제어 : 항만경쟁력, 항만경쟁력 평가모형, AHP, 광양항