

항만 배후부지 경쟁력 평가에 관한 연구

김율성* · 김상열**

A Study on Assessment for Competitiveness of Port Hinterland

Yulseong Kim · Sangyoul Kim

Abstract : Global companies regard the conditions of a location as one of the most crucial factors to assess the competitiveness of ports and the port hinterland, as well as emphasize creation of throughput and the importance of value added logistics in the hinterland under diffusing Supply Chain Management(SCM). This study deals with the evaluation of competitiveness in 7 hinterlands and the establishment of assessment model in hinterland. This study analyzes the importance of factors for the port hinterland competitiveness using AHP method. As a result, logistics factor, accounting for 62.3%, is shown as the relative more important factor, followed by hinterland's economy factors(27.3%) and city/policy factor(10.4%). The result implicates that measures to activate logistics factors with relatively high importance are essentially needed in order to improve the competitiveness of the hinterland of Busan New Port. Especially, it is needed to establish service routes of the port and air networks and to expand infrastructure for support. This study also assesses the competitiveness of hinterlands for the seven domestic and foreign ports based on importance of assessment factors for the hinterland competitiveness using AHP analysis. Busan(3.903) is ranked fourth behind Singapore(4.570), Hong Kong(4.357) and Shanghai(4.042) in assessment.

Key Words : Port Hinterland, AHP Analysis, Competitiveness, Assessment

▷ 논문접수: 2011.11.16 ▷ 심사완료: 2011.12.23 ▷ 게재확정: 2011.12.29

* 부산발전연구원 광역기반연구실 연구위원, 대표집필, kmaritime@bdi.re.kr, 051)860-8824

** 부산대학교 국제대학원 교수, 교신저자, ksy@pusan.ac.kr, 051)510-2579

I. 서론

세계 경제의 글로벌화로 인해 세계는 자유무역시대로 진입하였고, 무역 자유화는 기업의 경쟁력과 시장 확대를 위한 생산체계의 지리적 분산 및 확대를 촉발하였다. 특히, 기업의 생산체계 지리적 분산 및 확대에 의한 국제 분업화와 SCM(Supply Chain Managements, 이하 SCM) 체계의 확산은 물류산업의 고도성장을 가져왔다. 이러한 물류산업의 고도성장에는 허브 항만과 공항을 중심으로 국제무역의 플랫폼을 구축하고, 항만 및 공항 인근의 대규모 배후단지에 물류관리 기법(SCM, JIT, QR, Postponement 등)과 물류시설을 통합하여 새로운 부가가치 창출 노력이 있었기 때문이다. 대표적으로 싱가포르, 로테르담, 두바이, 상하이, 선전 등과 같은 주요 물류도시들은 20여 년 전부터 항만 및 공항 주위에 대규모 배후단지를 조성하여 부가가치 물류체계를 구축하였다.

이러한 전세계적인 물류환경변화에 대응하기 위해 우리 정부도 동북아 물류중심기지 구축사업의 일환으로 공항과 항만 인근의 배후단지 개발을 통해 물류산업에서 창출되는 경제적 이익을 최대한 흡수하기 위함이다. 국토해양부는 2006년부터 부산신항, 광양항, 인천항, 평택·당진항 등 8개의 항만 배후부지(port hinterland)를 각 지역의 특성 및 물동량에 맞게 개발하고 있다. 또한, 항만 배후지역에 위치한 자유무역지역과 경제자유구역은 생산 및 수출 등 기존의 산업단지와는 차별되는 실적을 보일 것으로 기대하고 있다. 특히, FTA 등 국가간 경제협력이 가속화되고 있는 시점에서 세계 5위의 부산항을 포함한 광양항의 항만 배후단지는 국가간 경제통합의 전초기지로써 FTA의 경제적 효과를 극대화시킬 수 있는 입지이다. 부산항 등 우리나라 항만 배후단지에 대한 빠른 공급 및 확대와 함께 국제 환경 변화에 대응한 경쟁력 있는 배후물류단지를 조성하여 다국적 유통·물류, 제조기업 및 우리나라 U턴 기업 등의 적극적인 수용 자세가 필요하다.

이처럼 항만 및 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하는 다양한 요건 중에서 입지여건은 매우 중요한 요인으로 평가되어 왔고, 기존의 물동량 창출과 함께 배후부지에서의 부가가치물류(value added logistics) 기능이 확대되고 있다. 최근 항만 배후부지 관련 연구들은 배후부지에 대한 실태분석과 이를 통한 개선방안에 초점을 맞추고 있다. 따라서 항만 배후부지 개선을 위한 기본적인 연구주제인 경쟁력 평가요인과 관련한 연구가 필요한 시점이다. 이에 본 연구에서는 항만 배후부지의 경쟁력 평가 모형을 수립하고, 국내외 항만 배후부지를 평가하는 것을 목적으로 한다. 우선, 항만 배후부지에 대한 개념적 정의와 국내외 주요 항만 배후부지(자유무역지역, 경제자유구역 등)의 경쟁력 평가요인을 도출한 후, 도출된 경쟁력 평가요인을 바탕으로 항만 배후부지 경쟁력 평가모형 수립과 국내외 항만 배후부지를 평가하고자 한다.

Ⅱ. 국내외 항만 배후부지 개발현황

1. 국외 항만 배후부지 개발현황

1) 중국 린강 신항만 도시

중국 상하이시는 금융무역중심의 푸둥과 물류·산업중심의 린강신항만 도시를 양축으로 거대도시로의 성장을 위한 전략을 추진하고 있다. 사람을 중심으로 합리적인 배치계획, 친환경계획, 기업유치를 위한 고객중심, 편리한 교통 등을 만족시키기 위한 신도시를 목표로 2020년까지 완공할 예정이다. 이미 2004년 1월 상하이시정부의 승인을 받았으며, 양산항과 동해대교(32km)로 연결된 항만의 확장된 개념으로 화물의 집산지 기능을 담당하여 국제해운항만의 중심지가 될 것으로 예상되고 있다. 총 300km² 중 약 200km²는 물류 및 산업지구로 개발하고, 약 100km²는 인공 신도시로 조성하고, 각각의 산업단지마다 개별의 특성을 살려서 개발할 계획이다(김율성 외 2008).

린강신항만도시는 국제적 공·항만인 양산심수항과 푸둥 국제공항과 인접해 있어 대규모 국가산업단지와의 시너지 효과를 도모하기 위한 종합적이고 독립적인 연안신도시 육성을 목표로 하고 있다.

<그림 1> Lingang Harbor NewCity, Dishui Lake



자료 : “린강 신항만도시(Lingang New Port City) 개발”, 부산발전연구원, 2008

2) 싱가포르항 Biz Park

싱가포르는 항만을 중심으로 항만 배후부지, 산업단지, 워터프론트 등 국가 전체를 하나의 항만도시로 개발하고 있다. 특정 항만을 중심으로 개발한다는 차원에서 양산항을 중심으로 개발하고 있는 중국의 린강 신도시와 유사점이 많다. 싱가포르 항만배후단지에 Keppel, Tanjong Parga, Alexandra, Pasir Panjang 등 4개의 물류센터와 배후에 많은 민간 물류센터를 개발하여 기업유치 및 물동량 창출을 지원하고 있다(임영태 외 2009).

<표 1> 싱가포르 항만배후지(Port Biz Park) 현황

| | Keppel | Alexandra | Pasir Panjang | Tanjong Pagar |
|--------|---|---|--|---|
| 규모 (평) | 34,485 | 64,130 | 75,620 | 19,660 |
| 주요 시설 | 2층 4개동 | 10층 2개동 11층 3개동 | 1층 9개동 3층 1개동 | 5층 2개동 |
| 위치 | 항만인접 (창이공항 25분거리) | 항만인접 | 항만인접 | 항만인접 |
| 입주 업체 | -50여개 업체 -해운관련, 창고 포워드 등 | -120여개 업체 -컴퓨터 및 전자제품 유통업체 중심 | -80여개 업체 -대부분 음식관련 포워드 | -20여개 업체 -DFS업자,포워드등 |
| 특징 | -1994년 완공된 첨단창고로서 화물분류 및 포장을 컴퓨터화 및 자동화 | -고층물류센터로서 중량물, 대형화물도 처리가능 | -1층 물류센터 일반 화물과 중장비등 -3층 물류센터는 귀중품등 보안, 청결이 필요한 고부가가치화물 | -1975년 싱가포르 최초의 물류센터(CFS)로 건설 -4억달러 개보수작업, 1994년 최신식 물류센터로 개장 |
| |  |  |  |  |

자료: 글로벌 통합물류체계 연결을 위한 Port Biz Valley 구축방안 연구”, 국토연구원, 2009

2. 국내 주요 항만 배후부지 개발현황

경제자유구역(FTZ)은 공항과 항만, 광역교통망 등이 잘 갖추어진 지역을 지정하고

일정한 경제활동 부분에 대해서 세제감면, 보조금 지원, 각종 규제완화 등을 허용해 주는 경제 특별구역으로 무역중심의 자유무역지역보다 확장된 개념이다. 현재 국내 항만 배후부지에 지정·운영 중인 경제자유구역은 항만 배후부지에 위치한 부산진해, 인천, 광양만권을 비롯해서 황해, 새만금·군산, 대구·경북지역으로 총 6곳이 조성 중에 있다. 인천 경제자유구역은 가장 먼저 지정되어 인천 송도·영종·청라 일원의 209km² 면적에 지정하였으며 2020년까지 총 3개 지구를 개발할 예정이다. 또한, 부산·진해 경제자유구역은 104.8km² 부지에 지사지역, 명지지역, 신항만지역, 두동지역, 웅동지역등 총 5개 지역을 2020년까지 개발할 예정이다. 마지막으로 광양항 경제자유구역은 전남여수, 순천, 광양, 경남 하동 일원의 95.56km² 면적에 지정하였으며 총 5개 지구에 22개 단지를 개발할 예정이다.

<표 2> 국내 경제자유구역 운영 현황

| | 인천 | 부산진해 | 광양만권 |
|------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 위치 | 인천송도, 영종, 청라일원 | 부산강서구, 경남 진해시 일원 | 전남여수, 순천, 광양, 경남하동군 일원 |
| 면적 | 209km ² (6,333만평) | 104.8km ² (3,171만평) | 90.38km ² (2,733만평) |
| 지정일 | '03.8.11 ('03.10.15) | '03.10.30 ('04.3.30) | '03.10.30 ('04.3.24) |
| 운영형태 | 사업소 | 조합 | 조합 |
| 개발사업 | 3개 지구 | 5개 지구 17개 단지 | 5개 지구 23개 단지 |
| 기간 | 2020년까지 | 2020년까지 | 2020년까지 |
| 사업비 | 14조 3,689억원 | 8조 4,406억원 | 9조 5,089억원 |

Ⅲ. 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 및 모형 구축

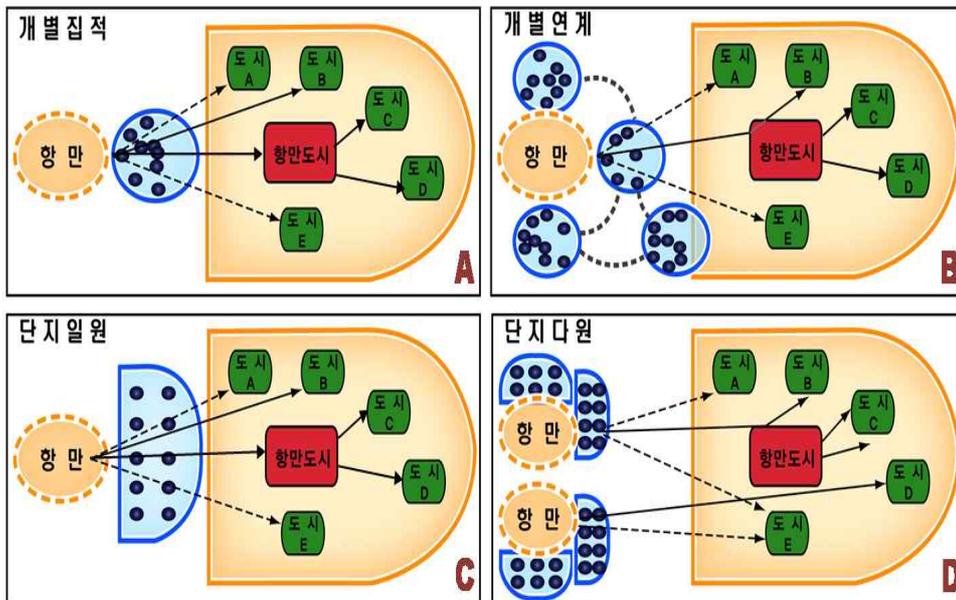
1. 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 도출

1) 항만 배후부지의 개념과 유형

항만 배후부지는 항만 공간 및 항만과 인접한 배후공간을 말하며 기능적·공간적 범위에 관한 해석은 기존 연구에 따라 차이가 있다. 우선, 항만 배후부지의 개념을 처음

소개한 Yehuda Hayuth(1987)는 배후지(Port-hinterland)란 운송수단에 의해 항만과 연결되어 있고 항만을 통해 물품을 수취 또는 선적하기 위해 개발된 육상구역(Land space)을 의미한다. 즉, 항만에 종속하는 보조지역(a tributary area) 혹은 항만의 뒤뜰(backyard)에 해당하는 지역으로 지역 내의 여러 활동 장소(point)를 ‘항만과 연계시키는 기능을 하는 지역(functional region)’ 이라고 정의하고 있다. 김학소(2002)는 항만배후지를 입지적으로는 항만의 배후에 위치한 일단의 토지를 의미하며, 기능적으로는 항만의 고유기능(하역, 보관)이외 부가가치를 창출할 수 있는 산업과 이를 지원할 수 있는 금융·보험 및 해양관광산업을 집약적으로 수용할 수 있는 종합물류단지로 정의하고 있다. 우리나라 항만법(2006)에서는 “무역항의 항만구역에 지원시설과 항만친수시설을 집단적으로 설치·육성함으로써 항만의 부가가치와 항만 관련 산업의 활성화를 도모하고 항만을 이용하는 사람의 편의를 꾀하기 위하여 지정·개발하는 일단(一團)의 토지”로 정의한다. 이성우 등(2007)의 연구에서는 항만-배후단지-배후도시의 입지적 분포와 관계 등을 통해 개별집적형, 개별연계형, 단지일원형, 단지다원형과 같이 4가지 형태로 구분하고 있다.

<그림 2> 항만-배후단지-배후도시의 공간기능적 유형



범례 : 항만배후단지범위 ● 물류시설

자료 : "국제 분업화에 따른 항만배후단지 기업유치 방안 연구", KMI, 2007

2) 항만 배후부지 경쟁력 평가요인의 선행연구

항만 배후부지 경쟁력 평가를 위한 요인 도출을 위해서 항만 배후부지관련 선행연구에서 사용한 평가기준을 살펴보면, 크게 항만의 경쟁력 평가요인, 경제특구와 같은 항만 배후부지관련 평가요인과 대도시권 경쟁력평가 연구로 구분된다. 항만배후부지 경쟁력 평가요인 도출을 위해서 항만 및 항만 배후부지, 도시경쟁력 평가기준과 관련된 연구들을 살펴보고, 본 연구에 사용하게 될 항만 배후부지 경쟁력 관련 평가요인을 도출하고자 한다.

항만 배후부지의 경쟁력과 관련된 연구는 최근 다소 발표되고 있으며, 그 명칭은 ‘항만클러스터’, ‘Port Biz Vally’, ‘경제특구(FEZ)’ 등으로 차이를 보인다. 이들 연구들의 공통점은 기존에 항만중심 개발정책에서 점차 내륙지역과의 연계개발의 중요성과 성공적인 개발방안을 다루고 있다. 항만 혹은 배후부지의 경쟁력과 도시 경쟁력을 평가한 주요 선행연구는 <표 3>과 같다. 김우호 등(2008)의 연구에서는 부산항, 인천항, 울산항 등 총 10개 항만을 대상으로 항만의 경쟁력을 비교·분석하였다. 경쟁력 평가요인을 투입지수, 산출지수, 결과지수로 구분하고 전문가 설문을 통해서 지표의 가중치를 산정하고 평가하고자 하였다. 다음으로 김율성 등(2008)의 연구에서는 항만 및 항만 배후부지의 핵심성공 요소와 유인요소 등을 파악하였다. 배후부지의 성공요소로 입지와 인프라요소는 핵심 경쟁력 요소로, 인력부분과 운영제도 및 정책은 보조적인 요소로 평가되었다. 동아일보 미래전략연구소와 모니터그룹(2009)은 공동연구를 통해서 16개 국가 20개 지역 경제자유구역의 경쟁력을 비교·분석하였다. 동아일보와 모니터그룹은 전 세계 2,301개의 경제특구(SEZ) 중 전체 혹은 부분적으로 부합하는 153개의 경제자유구역을 1차로 선별하고, 이 가운데 국내 3개 경제자유구역을 포함 총 20개의 국내외 비교대상 경제자유구역을 선정하였다. 대부분의 경쟁력 평가요인이 국내와 국제연구가 가능한 통계로 39개 지표를 1차 평가요인으로 선정하였다. 유정우(2009)는 인천항 배후물류단지의 경쟁력 평가요인을 비용요인과 시설요인, 시장요인, 정책여건 요인, 근무환경 요인으로 구분하여 16개 세부속성을 제시하였다. 김원배 등(2007)의 연구를 살펴보면 국내외 주요 임항지역의 대도시권에 관한 경쟁력을 자산/자원의 입력변수와 성과/결과 산출변수를 통해 경쟁력분석을 실시하였다. 분석에 사용된 경쟁력 평가요인은 다음표와 같이 구성되고 있으며 본 연구에서는 국제비교가 가능한 항목인 인구, 대학학위보유자 비율 등 총 14개 지표를 1차 평가요인으로 사용하였다. 마지막으로 최광수 등(2005)과 정홍자 등(2011), 이기환 등(2008)의 연구에서는 국가경제발전의 성장 동력의 하나로써 항만 배후부지의 개발방향, 경제성 효과, 활성화 방안 등에 대해 구체적인 분석을 수행하였다.

<표 3> 항만과 배후부지 및 도시 경쟁력 평가기준 비교

| | 주요 연구 | 경쟁력 평가요인 | 분석방법 |
|----------|---|--|---|
| 항만 경쟁력 | 항만의 경쟁력 평가모형 구축과 활용방안에 관한 연구 (KMI, 2008) | 투입지수 -배후경제규모, 항만입지여건, 항만투자액, 항만거버넌스 산출지수 -인프라수준, 요율수준, 서비스수준 결과지수 -항만물동량, 고객만족도, 지역사회 기여도, 국민경제 기여도 | 항만종합경쟁력 지표체계 구성 -전문가 집단 자문 각 지표별 가중치 도출 -전문가 집단 가중치 설문 항만 종합경쟁력 지수 산정 -가중치를 결합한 지수산정 항만별 종합경쟁력 평가 -지표 부문별 경제역 비교분석 |
| 배후부지 경쟁력 | 국제산업물류도시의 물류비즈니스모델 개발 및 활성화 방안 연구 (BDI, 2009) | 입지 -시장인접성, 접근용이성, 사업환경, 확장성 인력 -인력 역량, 임금 인프라 -항만, 배후단지, 연계수송, IT, 교육문화 운영제도/정책 -세금제도, 비용체계, 행정지원, 고용 | 물류비즈니스 모델별 선호도 및 입주회사 평가 |
| | 경제자유구역 (동아일보, 2009) | 입지경쟁력 -사업입지, 생활입지 요소경쟁력 -경제적요소, 사회환경요소 정책운영 경쟁력 -정책 경쟁력, 운영주체 경쟁력 | 경쟁력 평가 프레임워크 설정 영역별 경쟁력 평가 |
| | 인천항 배후물류단지 실태분석을 통한 개선 방안 연구 (IDI, 2009) | 비용요인, 시설요인, 시장요인, 정책여건요인, 근무환경요인 | 경쟁력 결정요인 설정 배후물류단지 입주업체 설문 IPA분석 |
| 도시 경쟁력 | 동북아 대도시권 동태적 경쟁력의 비교연구 (KIEP, 2007) | 자산/자원 -인적, 지식자원, 경제구조, 공간인프라, 사회문화적 자원 산출/결과 -GRDP, 1인당 GRDP, 평균임금, 고용률 | 지역경쟁력 지표 선정 도시경쟁력의 동태적 분석 도시권역별 시사점 도출 |

3) 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 도출

국내외 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하기 위한 자료 선정과 지표선정은 다음의 원칙에 의거 선택하였다. 우선 분석을 위한 자료의 선정을 위해서는 국내외 항만배후부지를 대상으로 여러 가지 비교지표들이 필요하기 때문에 자료의 입수가 곤란한 비교지표의 경우에는 부득이하게 제외하였다. 일반적으로 평가항목을 선정할 때 고려하는 기준으로 측정가능성(measurability), 개선가능성(improvability), 통제가능성(controllability), 상대적 중요도(relative importance), 충분성(sufficiency) 등을 들 수 있다(한국해양수산

개발원, 2008).

앞서 몇 가지 선행연구에서 경쟁력 평가요인을 살펴보았으나, 이들 연구의 요인을 본 연구에 그대로 활용하기에는 문제가 있다. 연구의 대상이 항만 배후부지가 아니라 해당 국가를 대상으로 하고 있으며, 연구의 범위가 국내로 한정되어 있어 국제 비교가 불가능한 경우와 자료구축이 어려운 지표가 상당수 사용되고 있다. 따라서 본 연구에서는 항만 배후부지 경쟁력 평가요인은 앞서 살펴본 평가요인 도출 기준과 선행연구를 통해 요인을 도출하고 1차(전문가회의), 2차(설문조사) 가공을 통해 최종 선택하였다. 선행연구 고찰을 통해서 60여 개의 평가요인을 수집하고, 1차 전문가 회의를 통해서 그룹핑 및 개별요인의 명확성과 타당성을 점검하였다. 전문가 회의를 거쳐 도출된 평가요인(안)을 설문조사를 통해서 각 항목별 중요도를 파악하고 최종적으로 평가지표로 활용하였다.

최종 선택된 항만 배후부지 경쟁력 평가요인과 세부 내용은 <표 4>와 같으며, 이를 토대로 항만 배후부지의 경쟁력 평가모형을 구축하였다. 평가 지표 가운데 중요도가 상대적으로 낮거나 다른 요소와 의미상으로 중복되는 경우 요인을 삭제하거나 동일한 의미의 다른 요인으로 변경하였으며, 최종적으로 30개의 지표가 분석에 사용되었다.

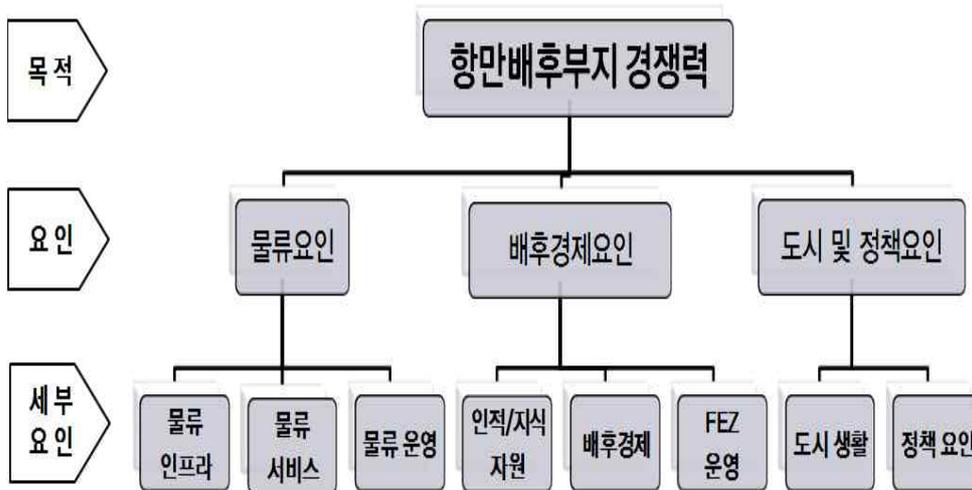
<표 4> 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 및 세부 항목

| 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 | | 항만 배후부지 경쟁력 평가요인의 세부 항목 |
|------------------|-----------------------|---|
| 물류 요인 | 물류인프라 요인 | - 항만안벽길이, 철도도로 인입여부, 항만면적, 공항면적 |
| | 물류서비스 요인 (물류 네트워크) | - 직배후도시와의 접근성, 항만 노선수, 공항 노선수, 국제항만 접근성(MTL 기준) |
| | 물류운영 요인 | - 항만물동량, 공항물동량, 처리 물동량 가치(수출입금액), 국가기여도(무역의존도) |
| 배후경제 요인 | 인적/지식자원 | - 실업률, 평균임금, 노동쟁의 근로손실일수, 경제활동가능인구 |
| | 배후경제 요인 | - 입주기업수/FEZ 총 면적, 직배후도시 GRDP, GDP 대비 대외 부채 및 공공부채 비율, 제조업 사업체 수 |
| | 경제특구 운영 요인 | - FEZ 세제혜택 지수, FEZ 비전 및 가치제공 명확성, FEZ 운영주체 효율성지수, 외국인 직접투자 규모 |
| 도시 및 정책요인 | 도시 생활 요인 | - 총 인구 대비 국내 거주 외국인 비율, 인구 만명당 의료기관 병상수, 인구 백만명당 경찰서수 |
| | 도시 정책 요인 | - 지방정부 재정자립도, 지자체 인센티브 제공 여부, FEZ 규제조건의 완화 정도, FEZ 공장용지가격 |

2. 항만 배후부지 경쟁력 평가모형 구축

본 연구에서는 항만 배후부지 경쟁력 평가모형은 평가요인들을 계층적으로 분해하여 중요도를 결정하기 위해서 다목적 의사결정(Multi-Objectives Decision Making)분야에서 많이 사용되고 있는 계층적 분석기법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 사용하였다. 계층적 분석기법은 평가에서 고려되는 평가항목들을 계층화한 다음, 평가 항목간 상대적 중요도를 측정하여 우선 시행해야 할 사업의 우선순위를 종합적으로 판단하는 의사결정 기법 중 하나이다. 본 연구에서 제안한 <그림 4>의 항만 배후부지 경쟁력 평가모형은 앞서 도출한 바와 같이, 물류요인과 배후경제요인, 도시 및 정책요인으로 크게 유형화하였다. 물류요인에는 물류 인프라, 물류 서비스, 물류 운영 3개 세부요인으로 유형화하며, 배후경제요인은 인적·지식 자원, 배후경제 규모, 경제자유구역(FEZ)운영 요인, 도시 및 정책요인은 도시생활과 정책요인으로 각각 유형화하였다. 본 연구에서 제안한 항만 배후부지 경쟁력 평가모형을 바탕으로 국내 부산항, 인천항, 광양항, 국외 상하이항, 선전항, 홍콩항, 싱가포르항의 배후부지를 평가하고자 한다.

<그림 4> 항만 배후부지 경쟁력 평가모형



IV. 항만 배후부지 경쟁력 평가

1. 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 중요도 분석

1) 조사개요

항만 배후부지 경쟁력 평가요인의 중요도 파악을 위해 물류관련 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문대상은 국내 물류관련 전문가 및 물류관련 업체, 물류담당 기관(부산항만공사, 국토해양부 등)을 대상하였으며, 총 100부를 배포했고 이 중에서 회수된 설문은 총 78부로, 불성실한 응답결과를 제외한 77부를 분석에 활용하였다. 본 연구에서 수집된 자료 중에서, AHP기법의 가중치 도출은 Excel 2007을 사용했으며, 그 외의 모든 분석은 SPSS(SPSS Statistics V17.0)를 사용하여 분석하였다. 설문지의 구성은 항만 배후부지 경쟁력 평가요인들의 쌍대비교 문항과 항만 배후부지 경쟁력 평가요인들을 고려해서 7개 항만 배후부지(부산, 인천, 광양, 상해, 선진, 홍콩, 싱가포르)들을 개별적으로 평가하는 문항으로 구성되었다. 경쟁력 평가요인들의 쌍대비교 문항은 9점 척도로 측정하였고, 쌍대비교 문항을 제외한 문항은 모두 5점 척도(5 point Likert Sacle) 측정하였다.

2) 항만 배후부지 경쟁력 평가요인 중요도 산정

회수된 전체 설문지 중에서 응답의 일관성이 결여된 설문을 제외한 전체의견을 기준으로 항만 배후부지 경쟁력 평가요인별 중요도 계층구조분석을 수행하였다. 일반적으로 Saaty와 Kearns(1985)는 일관성 비율이 0.1미만이면 합리적인 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2 이내일 경우 일관성이 유지된다고 밝혔다. 본 연구에서는 전체 4가지 형태의 쌍대비교 문항들 중에서 한부분이라도 0.2이상의 일관성 비율을 나타내면 응답의 일관성이 결여된다고 판단하여 전체 중요도 평가에서 제외하고 분석하였다.

AHP 분석과정을 거쳐 도출된 항만 배후부지의 4개 경쟁력 평가요인에 대한 중요도 분석결과, 물류요인, 배후경제요인, 도시 및 정책요인 중에서 물류요인(62.3%)의 중요도가 가장 높게 나타났다. 다음으로 배후경제요인(27.3%), 도시 및 정책요인(10.4%) 순으로 중요도가 높은 것으로 나타났다. 응답의 객관성을 평가하는 지표인 일관성비율(CI)은 0.043을 나타내고 있어 AHP 분석 결과의 객관성 있다고 볼 수 있다. 이상의 결과들은 선진화된 항만 배후부지 대부분이 세계적인 항만과 공항과 인접하고 있어 항만 배후부지의 경쟁력 중 절반 이상을 차지하는 요인이 물류요인으로 나타난 것은 필연적인 결과로 판단된다.

<표 5> 항만 배후부지 경쟁력 평가요인별 AHP 분석결과

| 구분 | | 물류요인 | 배후경제요인 | 도시 및 정책요인 | 중요도 |
|-------------------|-----------|-------------------------|------------|------------|-------|
| 항만 배후부지 경쟁력 | 물류요인 | 1.000 | 3.058 | 4.458 | 0.623 |
| | 배후경제요인 | 0.327 | 1.000 | 3.501 | 0.273 |
| | 도시 및 정책요인 | 0.224 | 0.286 | 1.000 | 0.104 |
| | | $\lambda_{max} : 3.086$ | CI : 0.043 | CR : 0.074 | |

항만 배후부지 경쟁력 평가요인 중 물류요인 가운데 물류인프라, 물류서비스, 물류운영에 대한 중요도 분석결과 물류서비스(45.3%)의 중요도가 가장 높게 나타났다. 다음으로 물류인프라(37.2%), 물류운영(17.5%)의 순으로 중요도가 높은 것으로 분석되었다. 일관성비율(CI)에서도 0.005을 나타내고 있어 분석 결과의 객관성 있다고 볼 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 항만과 항만간을 연결하는 정기컨테이너 서비스노선과 해외도시와의 항공노선과 같은 물류 네트워크는 물류요소 가운데 가장 중요한 것으로 평가되고 있다고 판단된다.

<표 6> 물류요인의 AHP 분석결과

| 구분 | | 물류인프라 | 물류서비스 | 물류운영 | 중요도 |
|------|-------|-------------------------|------------|------------|-------|
| 물류요인 | 물류인프라 | 1.000 | 0.907 | 1.922 | 0.372 |
| | 물류서비스 | 1.103 | 1.000 | 2.855 | 0.453 |
| | 물류운영 | 0.520 | 0.350 | 1.000 | 0.175 |
| | | $\lambda_{max} : 3.010$ | CI : 0.005 | CR : 0.009 | |

배후경제요인의 세부항목 중요도 분석결과는 <표 7>과 같으며, 배후경제규모(41.7%), 인적/지식자원(35.8%), 경제특구(FEZ)운영(22.6%) 순으로 중요도가 높은 것으로 분석되었다. 마찬가지로 일관성비율이 0.020으로 객관성이 있다고 판단된다.

<표 7> 배후경제요인의 AHP 분석결과

| 구분 | | 인적/지식자원 | 배후경제규모 | FEZ운영 | 중요도 |
|---|---------|---------|--------|-------|-------|
| 배후경제 요인 | 인적/지식자원 | 1.000 | 1.046 | 1.299 | 0.358 |
| | 배후경제규모 | 0.956 | 1.000 | 2.251 | 0.417 |
| | FEZ운영 | 0.770 | 0.444 | 1.000 | 0.226 |
| $\lambda_{max} : 3.039 \quad CI : 0.020 \quad CR : 0.034$ | | | | | |

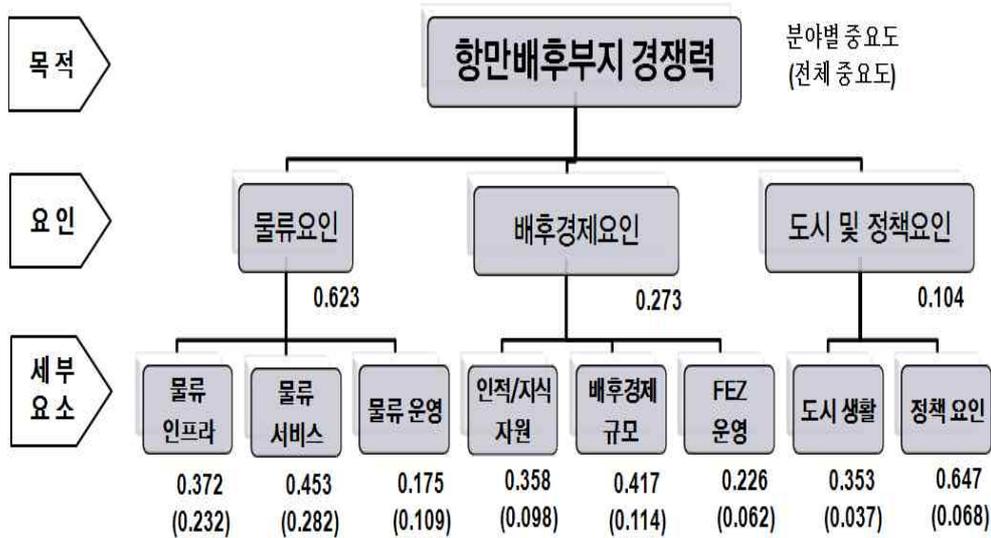
도시 및 정책요인 중요도를 비교한 결과에서는 정책 요인(64.7%)이 도시생활 요소(35.3%)에 비해 매우 높게 나타났다. 이는 항만 배후부지에 투자 및 입주를 원하는 대다수의 외국기업들은 입주시 제공되는 인센티브와 공장용지 가격, 경제특구(FTZ)내 규제완화 등을 가장 요구하고 있기 때문으로 판단된다.

<표 8> 배후경제요인의 AHP 분석결과

| 도시 및 정책 요인 | 도시생활 | 도시정책 요인 |
|------------|-------|---------|
| 중요도 | 0.353 | 0.647 |

<표 5> ~ <표 8>의 AHP 분석결과를 요약정리하면, <그림 5>과 같이 표현할 수 있다. 항만 배후부지 경쟁력에 가장 중요한 요인은 물류 요인으로 전체 경쟁력의 62.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 다음으로 배후경제요인(27.3%), 도시 및 정책요인(10.4%) 순으로 나타나 항만 배후부지 경쟁력 향상을 위해서는 상대적으로 물류요인에 대한 활성화방안 마련이 필요하다. 특히, 항만의 서비스노선과 항공 네트워크망 구축이 필요하며, 이를 지원하기 위한 인프라 확충도 뒤따라야 할 것이다.

<그림 5> 항만 배후부지 경쟁력 평가요인의 계층별 중요도



2. 항만 배후부지 경쟁력 평가

<표 9>의 항만 배후부지에 대한 평가요인별 전문가 평가와 AHP분석 결과를 통해 얻은 가중치 고려해서 부산항을 비롯한 국내외 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하면 <표 10>과 같다. 7개 비교대상 항만 배후부지의 경쟁력 평가결과, 싱가포르(4.570)가 가장 높게 나타났고, 다음으로 홍콩(4.357), 상해(4.042) 순으로 나타났다. 부산(3.903)은 항만 배후부지 종합 경쟁력에서 4위를 차지했고, 선전항(3.713)에 비해 처리물동량은 낮지만 물류 인프라는 보다 높게 평가되었다. 마지막으로 국내 항만 가운데 인천(3.439)이 광양(2.995점)에 비해 상대적으로 낮게 평가되었다. 실제 항만의 화물 처리능력은 선전항>부산항, 광양항>인천항 순으로 평가되나, 공항을 통한 Sea&Air 기능연계와 철도를 통한 배후물류수송과 같은 요인이 경쟁력 평가에 영향을 준 것으로 판단된다.

<표 9> 항만 배후부지 경쟁력 평가요인별 전문가 평가

| 구분 | | 부산 | 인천 | 광양 | 상해 | 선전 | 홍콩 | 싱가포르 |
|----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 물류 요인 | 물류 인프라 | 4.158 | 3.373 | 3.227 | 4.382 | 3.855 | 4.487 | 4.750 |
| | 물류 서비스 | 4.107 | 3.365 | 3.054 | 3.853 | 3.547 | 4.373 | 4.787 |
| | 물류 운영 | 4.013 | 3.189 | 2.919 | 3.987 | 3.720 | 4.467 | 4.680 |
| 배후 경제 요인 | 인적/지 식자원 | 3.733 | 3.560 | 2.878 | 3.533 | 3.365 | 4.307 | 4.453 |
| | 배후경 제규모 | 3.560 | 3.838 | 2.676 | 4.413 | 4.067 | 4.053 | 3.800 |
| | FEZ 운영 | 3.427 | 3.338 | 2.865 | 3.987 | 3.827 | 4.227 | 4.320 |
| 도시 및 정책요인 | 도시 생활 | 3.413 | 3.573 | 2.514 | 3.680 | 3.392 | 4.280 | 4.507 |
| | 정책 요소 | 3.413 | 3.446 | 3.081 | 4.000 | 3.773 | 4.280 | 4.467 |

<표 10> AHP 분석에서 도출된 가중치를 고려한 항만 배후부지 경쟁력 평가결과

| 구분 | | 부산 | 인천 | 광양 | 상해 | 선전 | 홍콩 | 싱가포르 |
|----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 물류 요인 | 물류 인프라 | 0.965 | 0.783 | 0.749 | 1.017 | 0.894 | 1.041 | 1.102 |
| | 물류 서비스 | 1.158 | 0.949 | 0.861 | 1.087 | 1.000 | 1.233 | 1.350 |
| | 물류 운영 | 0.437 | 0.348 | 0.318 | 0.435 | 0.405 | 0.487 | 0.510 |
| 배후 경제 요인 | 인적/지 식자원 | 0.366 | 0.349 | 0.282 | 0.346 | 0.330 | 0.422 | 0.436 |
| | 배후경 제규모 | 0.406 | 0.438 | 0.305 | 0.503 | 0.464 | 0.462 | 0.433 |
| | FEZ 운영 | 0.212 | 0.207 | 0.178 | 0.247 | 0.237 | 0.262 | 0.268 |
| 도시 및 정책요인 | 도시 생활 | 0.126 | 0.132 | 0.093 | 0.136 | 0.126 | 0.158 | 0.167 |
| | 정책 요소 | 0.232 | 0.234 | 0.210 | 0.272 | 0.257 | 0.291 | 0.304 |
| 합계 | | 3.903 | 3.439 | 2.995 | 4.042 | 3.713 | 4.357 | 4.570 |

V. 결론

기업들의 국제 분업화와 글로벌 SCM 체계 확산을 계기로 SCM과 물류가 통합되었으며, 이러한 패러다임 변화에 의해 항만과 공항의 배후단지가 공급, 제조, 유통 등의 중심지가 되고 있다. SCM 체계의 확산 과정에서 글로벌 기업들은 항만 및 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하는데 있어 입지여건을 매우 중요한 요인으로 평가하였고, 기존의 물동량 창출과 함께 배후부지에서의 부가가치물류(value added logistics)의 중요성이 강화되고 있는 것이 현실이다. 따라서 항만 배후부지의 필수제공 물류서비스와 국제물류업체 유치에 위한 고부가가치 물류체계 수립이 요구되며, 기본적으로 항만 배후부지의 경쟁력 평가요인과 그에 대한 개선방안에 대한 연구가 매우 필요한 실정이다. 이에 본 연구에서는 항만 배후부지의 경쟁력 평가 모형을 수립하고, 주요 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하고자 하였다.

우선, AHP기법을 통해 항만 배후부지 경쟁력 평가요인들의 중요도 분석을 수행한 결과는 물류 요인이 62.3%의 중요도를 보이며, 다음으로 배후경제요소(27.3%), 도시 및 정책요인(10.4%)의 순으로 분석되었다. 국내외 7개 주요 항만 배후부지 평가요인에 대한 전문가 평가는 싱가포르(4.570점)와 홍콩(4.357점), 상해(4.042), 부산(3.903점), 선전항(3.713점) 순으로 평가되었다. 종합적으로 국내외 7대 항만 배후부지 경쟁력에 대한 평가결과 부산항은 싱가포르, 홍콩, 상해에 이어 4위로 평가되었다. 실제 항만의 화물처리능력은 선전항>부산항>광양항>인천항 순이지만 물류 요소 중에서 물류서비스(공항항만의 서비스 노선)와 물류인프라 측면에서 부산항과 인천항 배후부지가 다소 높게 평가되고 있는 것으로 판단된다.

국내 최고의 항만인 부산신항 배후부지를 대상으로 7개 항만의 배후부지와 비교해보면, 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있다. 우선, 타항만 배후부지에 비해 부산신항 배후부지 경쟁력이 가장 열세인 평가요인은 물류운영과 물류서비스 요소로 국가정책 상에서의 차별화된 기능부여와 정책적인 지원이 부산신항 배후부지의 경쟁력을 높일 수 있는 방안일 것이다. 또한, 항공물류 네트워크는 상대적으로 매우 열악한 것으로 평가되어 동남권 신공항 건설을 통한 항만과 공항을 연계하는 복합운송 네트워크 구축이 필요하며, 이는 부산신항 뿐만 아니라 배후부지의 직접적인 경쟁력 강화방안으로 판단된다. 마지막으로 본 연구에서 제시한 항만 배후부지 경쟁력 평가모형을 바탕으로 국내 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하여 차별화된 인센티브 제공 등에 대한 연구가 추가적으로 필요할 것이다.

참고문헌

- 김우호·심기섭·장정인, “항만의 경쟁력 평가모형 구축과 활용방안에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 2008.
- 김울성·허윤수·이지훈, “국제산업물류도시의 물류비즈니스모델 개발 및 활성화 방안 연구”, 부산발전연구원, 2008.
- 김울성·허윤수·이지훈, “부산신항 배후부지 경쟁력 평가모형 개발 연구” 부산발전연구원, 2010.
- 김원배·안형도·박세훈·정옥주·이성수, “동북아 대도시권 동태적 경쟁력의 비교연구”, 대외경제정책연구원, 2007.
- 김학소, “광양항 배후물류단지의 개발전략”, 제2회 광양항 국제포럼 발표논문, 2002.
- 동아일보 미래전략연구소·모니터그룹, “경제자유구역”, 동아일보사, 2009.
- 이기환·황두건·김명희, “부산항 신항 컨테이너터미널 배후단지 조성사업의 경제성 평가에 관한 연구”, 『항만경제학회지』, 제24집 제4호, 2008, 153-171.
- 이성우·고현정·김찬호·김근섭, “국제분업화에 따른 항만배후단지 기업유치 방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2007.
- 임영태·이미영·류제영, “글로벌 통합물류체계 연결을 위한 Port Biz Valley 구축 방안 연구”, 국토연구원, 2009.
- 유주영, “인천항 배후물류단지 실태분석을 통한 개선방안 연구”, 인천발전연구원, 2009.
- 최광수·김형일·안승범, “우리나라 항만배후단지의 개발방향 및 효과에 대한 실증연구”, 『항만경제학회지』, 제21집 제2호, 2005, 147-172.
- 정홍자·최해범, “부산항 신항 배후단지 활성화 방안에 관한 연구”, 『항만경제학회지』, 제27집 제3호, 2011, 289-309.
- 해양수산부, “항만배후단지개발종합계획”, 2006.
- Saaty, T.L. and Kearns, K.P., “Analytical Planning: The Organization of Systems”, Pergamon Press, Oxford, 1985.
- Yehuda Hayuth, Intermodality : Concept and Practice, Lloyd’s of London Press Ltd., 1987, 84-86.

국문 요약

항만 배후부지 경쟁력 평가에 관한 연구

김율성 · 김상열

기업들의 국제 분업화와 SCM(supply chain management) 체계 확산을 계기로 SCM과 물류가 통합되었으며, 이러한 패러다임 변화에 의해 항만과 공항의 배후단지가 공급, 제조, 유통 등의 중심지가 되고 있다. 또한, 글로벌 SCM 체계의 확산 과정에서 글로벌 기업들은 항만 및 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하는데 있어 입지여건을 매우 중요한 요인으로 평가하였고, 기존의 물동량 창출과 함께 배후부지에서의 부가가치물류(value added logistics)의 중요성이 강화되고 있는 상황이다. 이에 본 연구에서는 항만 배후부지의 경쟁력 평가 모형을 수립하고, 7개 국내의 항만 배후부지를 평가하고자 하였다.

AHP 분석을 통해 항만 배후부지 경쟁력 평가요인들의 중요도 분석을 수행한 결과는 물류요인이 62.3%의 중요도를 보이며, 다음으로 배후경제요인(27.3%), 도시 및 정책요인(10.4%)의 순으로 분석되었다. 이러한 결과는 항만 배후부지 경쟁력 향상을 위해서는 상대적으로 중요도가 높은 물류 요소에 대한 활성화방안 마련이 가장 필수적임을 의미한다. 특히, 항만의 서비스노선과 항공 네트워크망 구축이 필요하며, 이를 지원하기 위한 인프라 확충도 뒤따라야 할 것이다. 국내외 7대 항만 배후부지 경쟁력에 대한 부산항의 평가 결과는 싱가포르, 홍콩, 상해에 이어 4위로 평가되었다.

향후 본 연구에서 제시한 항만 배후부지 경쟁력 평가모형을 바탕으로 국내 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하여 차별화된 인센티브 제공 등에 대한 연구가 추가되어야 할 것이다.

핵심 주제어 : 항만 배후부지, AHP 분석, 경쟁력, 평가