

여수광양항만 발전전략의 우선순위 분석 연구

이정욱* · 진무위** · 이향숙*** · 윤경준****

A Study on the Priority Analysis of Yeosu-Gwangyang Port Development Strategy

Lee, Jung-Wook · Chen, MaoWei · Lee, Hyang-Sook · Yun, Kyong-Jun

Abstract

Yeosu Gwangyang Port, along with Busan Port, Incheon Port, Ulsan Port, and Pyeongtaek Dangjin Port, serves as Korea's top five ports for trade on the southern coast. It is the second largest port in Korea after Busan Port, and the largest port in terms of import and export volume. Yeosu Chemical Industrial Complex, the world's largest chemical industrial complex, has continued to grow rapidly, but recently, the increase in volume has been decreasing. Therefore, this study sought to find major development strategies for the development of Yeosu Gwangyang Port and to derive the priorities of the strategies. To this end, the development strategy of Yeosu Gwangyang Port was divided into three major categories: operation revitalization, infrastructure construction, and policy support using the AHP analysis technique and analyzed again in two aspects: short, medium, and long term. As a result of the analysis, 'integrated operation of container docks and strengthening competitiveness' were considered the most important in short- and medium-term policies. It is believed that it will be necessary to integrate container operators, establish routes in preparation for entry of super-large ships, and install large cranes. In the long-term policy, the most important thing was to foster high value-added industries based on local industries. It is believed that strategies are needed to attract companies from outside regions through the settlement support system. The results of this study are expected to be used to establish development strategies for Yeosu Gwangyang Port and to establish investment priorities.

Key words: AHP, Yeosu Gwangyang Port, Port Development Strategy, Port Policy

▷ 논문접수: 2021. 08. 26. ▷ 심사완료: 2021. 10. 07. ▷ 게재확정: 2021. 10. 14.

* 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정, 주저자

** 인천대학교 동북아물류대학원 연구원

*** 인천대학교 동북아물류대학원 부교수

**** 배재대학교 무역물류학과 조교수, 교신저자, captainkjun@pcu.ac.kr

I. 서론

여수광양항은 부산항, 인천항, 울산항, 평택당진항과 함께 국내 5대 항만으로써 남해안의 무역 거점 역할을 담당하고 있다. 부산항에 이어 물동량 2위의 규모이며, 환적을 제외한 수출입 물동량 기준으로는 국내 최대의 항만이다. 세계 최대 규모의 화학산업 단지인 여수화학산업단지를 주요 배후로 하여 고도 성장을 거듭하여 왔으나, 최근에는 물동량의 증가세가 감소하고 있다. 2020년 초 중국에서 유행하기 시작한 코로나19로 인해 전 세계가 경제적으로 위축된 것이 주 원인이기는 하나, 여수광양항은 최근 타 항만과의 경쟁적 환경에서 고전하는 모습을 보이고 있다. 이러한 상황 속에 전라남도에서는 여수광양항을 아시아 최고항만으로 육성하기 위해 2027년까지 3조 2,600억 원의 투자계획을 수립하였다. 또 항만개발과 관련된 법정계획에서는 여수광양항을 지속적으로 발전시키기 위한 여러 개발계획을 수립하고 있으며, 이 중 제4차 항만기본계획에서는 여수광양항을 글로벌 경쟁력을 갖춘 고부가가치 디지털 항만으로 추진하려는 전략을 제시하였다. 이에 맞춰 여수광양항의 발전을 위한 주요 발전전략을 발굴하고, 전략의 우선순위를 도출하여 효율적이고 균형적인 발전을 도모해야 할 시점이다.

본 연구에서는 AHP 분석기법을 이용하여 여수광양항의 발전전략을 크게 운영 활성화, 인프라 구축, 정책지원의 3가지 분야로 구분하고, 다시 기간별로 단·중기와 장기의 두 가지 측면에서 분석하고자 한다. 이를 위해 여수광양항의 정책입안자, 항만운영사 등의 종사자를 대상으로 설문을 실시하고, 설문 결과를 분석하여 우선순위별로 제시하였다. 이러한 결과를 토대로 여수광양항의 전략적 발전방향을 정립하고자 한다.

II. 여수광양항 현황분석

1. 항만 기본 현황

여수광양항은 전라남도 광양시, 순천시, 여수시에 걸쳐 위치하고 있으며, 1923년 여수항이 개항하면서 항만으로서의 역할이 시작되었다. 이후 1969년 삼일항이 개항하였으며, 1986년 광양항이 개항하면서 삼일항과 통합되었다. 현재는 광양항과 여수항이 통합된 여수광양항으로 운영되고 있다.

여수항은 여객·관광 위주로 운영되고 있으며, 광양항은 컨테이너, 광석, 석유화학제품 등의 화물 물동량을 주로 처리하고 있다. 특히 광양항은 지리적으로 좋은 조건을 갖춘 항만으로서 방파제 건설 없이도 정온수역을 유지하는 것이 가능하다. 또한 넓은 배후단지 및 주변 산업단지를 보유하고 있어 21세기 동북아 물류중심기지로 성장이 가능하다.

광양항은 102개의 선석과 연간 210,278천RT톤의 하역능력을 갖추었으며, 여수항에는 2개의 여객선용 선석이 있다.

표 1. 여수광양항 시설 현황

	여수항	광양항
안벽(m)	692	23,641
소형선 부두(m)	2,511	1,399
잔교(기)	16	-
방파제(m)	3,233	-
상옥(동)	-	-
야적장(천㎡)	-	1,999

출처 : 제4차 항만기본계획

2. 선박입출항 및 물동량 추이

여수항에 입출항한 선박수는 2016년~2019년 동안 약 1만5천척~약 1만4천척 수준을 유지하다가 2020년에는 약 1만7천척으로 증가한 것으로 나타났다. 반면 광양항은 2016년~2020년 동안 약 5만2천척에서 약 4만6천척으로 꾸준히 감소하는 추세를 보였다.

물동량의 경우 2016년~2019년 동안 꾸준히 증가하는 추세를 보이다가 2020년에는 감소한 모습을 보였다.

표 2. 여수광양항 선박입출항 및 물동량 통계
(단위 : 천 척, 천 톤)

	여수항	광양항	물동량
2016	15	52	284,663
2017	15	51	293,849
2018	14	48	303,329
2019	14	48	311,033
2020	17	46	275,318

출처 : Port-mis

III. 선행연구고찰

1. 항만의 발전전략 분석에 대한 연구

강영문(2005)은 동북아 물류환경 변화와 광양항의 허브항만 전략에 대해 연구하였다. 천혜의 자연조건과 동북아경제권의 중심에 위치한 지정학적 입지로 허브항만으로서의 중계성은 갖추고 있으나, 협소한 배후시장과 항만배후단지 개발지연으로 허브항만의 중심성을 갖추고 있지 못한점을 지적하였다. 이에 배후단지 구축, 환적물동량 확보 등의 발전전략을 제시하였다.

신계선(2007)은 부산항 신항의 발전전략에 대해 연구하였으며, 제시한 주요 발전전략은 다음과 같다. 첫째, 개발 및 관리·운영주체의 분리, 둘째, 피더선 전용부두를 항만개발과 함께 개발, 셋째, 항만개발 시 초대형 선사를 유치하기 위해서는 각 선사별 대응전략 필요, 넷째, 초대형 선사유치를 위한 인센티브 부여 제도 개선, 다섯째, 항만개발 시 행정프로세스의 One-stop 자동화시스템 구축, 마지막으로 항만과 연계된 배후단지 이용계획을 수립 전략을 제시하였다.

김정수 외(2009)는 새만금 신항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 발전전략에 대해 연구하였다. 발전전략으로 중국 경제의 지속적인 성장으로 중국 화물이 증가하고 있는 상황에서 중국과 근거리에 위치한 새만금 신항이 이들 화물을 유치하기 위해 조기에 착공되어야 하며, 수심 15m 이상의 선석 수를 늘리는 것 등의 정책을 제시하였다.

이충효 외(2017)는 경인항의 장래 물동량을 예측한 후, 다음과 같은 중장기적 발전방안을 제시하였다. 첫째, 경인항 배후 물류단지과 연계하여 정밀기계·전자, 기계공업 등의 품목을 대중국 항로로 유치, 둘째, 서해5도 연안섬 지역과 아라뱃길 연계, 셋째, 정부·지자체·항만의 유기적인 협력체계 구축, 마지막으로 수도권 항만의 통합운명을 통해 인근 항만간 기능 조정 및 특화전략이 병행 추진되어야 할 것으로 판단하였다.

Xuan Phuong Nguyen(2019)은 베트남 호치민항에 대해 SWOT분석을 시행하고, 발전전략을 제시하였다. 강점으로는 다양한 항만 시스템을 소유, 항만운영에 유리한 자연조건을 언급하였으며, 약점으로는 확장할 수 있는 토지 여유가 없고, 항만과 연결되는 교통 인프라가 여전히 제한되어 있어 적시에 화물 운송을 보장할 수 없다는점을 지적하였다. 기회요소는 태국의 Kra운하 프로젝트와 세계경제 성장, 특히 아시아의 빠른 경제성장을 언급하였으며, 위협요소로는 해운회사의 동맹체가 결성되고 이를통해

선박이 대형화 되는 것이 기존 항만 시스템에 큰 부담이 될 것으로 예측하였다.

2. AHP분석 방법론을 이용한 항만관련 연구

김성철 외(2008)는 SWOT/AHP분석기법을 활용하여 인천항의 강점, 약점, 기회, 위협요인을 파악하고 우선순위별로 인천항의 발전 방안을 제시하였다. SWOT분석에서 사업영역확대, 지리적 우수성 등을 강점으로 선정하였으며, 항만시설의 노후화, 부족한 항만배후단지를 약점으로 지적하였다. 이러한 SWOT분석결과를 근거로 인천항의 발전 방안을 S/O, W/O, S/T, W/T 전략으로 나누어 제시하였다. 손용정(2011)은 SWOT/AHP 분석을 이용한 광양항의 발전 전략에 관한 연구를 시행하였다. SWOT의 상대적 중요도는 기회, 강점, 위협, 약점 순으로 나타났다. SWOT요인 별로 살펴보면, 강점요인에서는 저렴한 화물처리비용, 약점요인에서는 효율적인 통관시스템 미비, 기회요인에서는 각종 인프라 구축으로 수송체계 개선, 위협요인에서는 주변항만과의 경쟁이 각각 가장 중요한 요인인 것으로 분석되었다.

김명규 외(2013)는 광양지역의 물류도시 발전 전략의 우선순위를 도출하기 위하여 SWOT/AHP 분석 방법을 사용하였다. 분석 결과, 수익 창출형 물류 비즈니스 모델 창출, 항만기능과 연계된 국제적인 배후물류단지 개발, 공동물류창고 운영 등의 비용절감형 물류 비즈니스 모델 창출, 자유무역지역의 고부가가치화 전략 그리고 광역항만클러스터 조성 등에 우선순위를 두고 전략을 수립하는 것이 바람직한 것으로 도출되었다.

박성은 외(2018)는 한·중간 FTA 체결에 따라 증가할 것으로 예상되는 수출입 물동량과 한·중간 카페리 노선 활용도 제고 방안에 대해 연구하였다. 이를 위해 카페리 및 정기선사 경쟁력 강화방안에 대한 선행연구를 바탕으로 변수를 신속성, 경제성 그

리고 안전성으로 구분하여 분석하였다. AHP를 활용하여 주요인에 대한 카페리 및 정기선사 선택요인의 중요도 우선순위 분석결과, 카페리 선사 물류서비스 이용자인 화주그룹은 신속성 0.549, 안정성 0.309, 경제성 0.142로 항목간 중요도 차이가 크게 나타났으나, 물류서비스 공급자인 포워드그룹의 경우 신속성 0.350, 안정성 0.348, 경제성 0.302로 중요도 차이가 크지 않음을 규명하였다.

윤경준 외(2018)는 국내 서산 대산항의 역할을 진단하고, 단·중기와 장기의 두 가지 측면에서 발전 전략을 제시하였다. AHP분석기법을 이용하여 발전 전략을 크게 운영 활성화, 인프라 구축, 정책 지원으로 설정하고, 항만이용자, 학자, 정책입안자 등 전문가 집단을 대상으로 설문조사를 수행하였다. 분석결과, 단·중기적 관점에서는 '운영 활성화'(0.493)가 가장 중요한 요소로 선정된 반면, 장기적 관점에서는 '인프라 구축'(0.437)이 더 중요하게 인식되는 것으로 나타났다.

Rong-Her Chiu(2014)는 친환경항만의 요소와 성과에 대해 AHP분석을 시행하였다. 환경오염, 에너지와 자원의 사용, 동식물의 서식지와 녹지, 수자원관리, 사회적참여 5가지의 대응인자로 나누어 분석을 시행하였다. 분석결과, 대요인에서는 환경오염(0.322)이 가장 중요한 요소로 나타났다. 소요인에서는 오염물의 관리(0.124)가 가장 중요한 것으로 인식되었으며, 다음으로 대기오염(0.110)이 뒤를 이은 것으로 분석되었다.

3. 시사점 및 선행연구와의 차별성

선행연구를 검토한 결과, 항만의 발전전략에 대한 연구와 AHP 분석을 이용한 연구 모두 다수 존재하는 것으로 파악되었다. 선행연구에서는 항만의 발전을 위해서 인센티브제도, 부두의 경쟁력 강화, 배후단지의 산업시설 지원 및 개발 등의 전략이 여러 연구에서 언급되었다. 추가적으로 지역사회와의 상생을 위한 환경오염 예방에 대한 중요성이 언급되었

다. 다만 국내 수출입물동량 1위의 항만인 여수광양항의 발전전략에 대한 AHP연구는 아직까지 시행되지 않았다. 이에 본 연구는 여수광양항의 발전전략을 수립하고, AHP분석을 통해 전략의 우선순위를 도출하는 것으로 내용의 주안점을 두었다. 또한 항만의 발전뿐만 아니라 산업과 연계된 발전방안을 함께 제안하였다.

IV. 분석방법 및 발전전략설정

1. AHP분석

본 연구에서는 각 대안간의 우선순위 분석을 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process)방법을 이용하였다. AHP방법은 Thomas L. Saaty가 개발한 분석기법으로 연구에서 고려되는 평가항목들을 계층화한 후, 평가항목 간 상대적 중요도를 측정하여 우선순위를 판단하는 의사결정 기법이다(Thomas L. Saaty, 1990). 설문조사를 기반으로 동일 위계 간 쌍대비교를 수행한 후, 그 결과를 토대로 가중치를 부여하여 결과를 산출한다. 의사결정자의 논리적 일관성 여부를 확인하기 위해 쌍대비교 결과를 통합하는 과정에서 비일관성지수를 도출하며, 비율이 0.1이 넘으면 의사결정을 재검토하도록 하여 의사결정자의 논리성과 합리성을 보장한다. 연구과정은 일반적으로 다음과 같은 단계로 구성된다. 첫째, 상호 관련된 의사결정 사항들의 계층으로 분류하여 의사결정 계층(Decision Hierarchy)을 설정한다. 둘째, 의사결정 문제 해결을 위한 각 평가항목의 설문조사 자료를 수집하고 요인들 간의 쌍대비교를 위해 (식 1)과 같이 이원비교행렬을 작성한다.

$$\begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{21} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ 1/a_{n1} & 1/a_{n2} & \cdots & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

셋째, 작성된 행렬을 통해 상대적 중요도를 평가 후, 일관성 지수(CI:Consistency Index) 및 일관성 비율(CR:Consistency Ratio)을 (식 2), (식 3)과 같이 계산하여 논리성을 검증한다.

$$A \cdot w = \lambda_{\max} \cdot w \quad (2)$$

$$w_i = \left(\prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} / \sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (3)$$

(식 4)와 같이 일반적으로 일관성 비율이 0.1을 넘지 않으면 합리적인 분석으로 판단할 수 있다. 마지막으로 모든 의사결정 요소들의 상대적 중요도를 결합하여 종합적인 중요도를 도출한다.(오현민, 2021)

$$C.I = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)} \quad (4)$$

$$C.R = \frac{C.I}{Random\ Consistency\ index}$$

2. AHP 조사항목

발전전략은 기간별로 단·중기 및 장기로 나누어 설정하였다. 또한 크게 운영 활성화·인프라구축·정책지원 3가지 대분류로 나누어 계획을 수립하였으며, 최종적으로 관련 선행연구 검토 및 전문가 인터뷰를 실시하여 대분류 내에서 각각의 발전전략을 도출하였다.

또한 AHP 설문조사대상은 항만물류업 실무자, 공공기관 종사자, 지자체 공무원 등 총 31인으로 구성하였다.

표 3. 기간별 발전전략 수립

대분류	소분류	
	단·중기 발전전략	장기 발전전략
운영 활성화	인센티브 제도 확대 적용	스마트 항만 운영 고도화
	항만 마케팅 강화	고부가가치 배후단지 조성
	컨테이너부두 통합 운영 및 경쟁력 강화	친환경 항만 관리체계 수립
	-	항만안전관리시스템 구축 및 운영
인프라 구축	배후단지 육송 수송망 확충	석유화학산업 클러스터 구축
	스마트 항만시설 구축	자동차산업 클러스터 구축
	노후 항만시설 개선	신재생 에너지 클러스터 구축
	전력 연료 공급시설 확보	해양관광 클러스터 구축
정책 지원	지역상생발전 방안 마련	항만전문인력 육성
	해양항만 활력추진단 활성화	지역산업기반 고부가가치산업 육성
	항만관리조직 전문화	지속가능한 일자리 창출
	친환경 항만정책 수립	-

V. AHP분석결과

1. 단·중기 발전전략

1) 대분류

단·중기 발전전략의 대분류간 분석에서는 ‘운영 활성화’가 0.358로 가장 중요한 것으로 나타났다. 이어서 인프라 구축, 정책지원의 순으로 중요한 전략이라고 판단되었다.

표 4. 단·중기 대분류 분석결과

전략구분	중요도
운영 활성화	0.358
인프라 구축	0.313
정책 지원	0.329

2) 소분류(운영 활성화)

‘운영 활성화’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘컨테이너부두 통합운영 및 경쟁력 강화’가 가장 중요한 것으로 분석되었다.

표 5. 단·중기(운영 활성화) 분석결과

전략구분	중요도
인센티브 제도 확대 적용	0.155
항만 마케팅 강화	0.239
컨테이너부두 통합 운영 및 경쟁력 강화	0.606

3) 소분류(인프라 구축)

‘인프라 구축’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘노후 항만시설 개선’이 가장 중요한 것으로 분석되었다.

표 6. 단·중기(운영 활성화) 분석결과

전략구분	중요도
배후단지 육송 수송망 확충	0.135
스마트 항만시설 구축	0.343
노후 항만시설 개선	0.420
전력, 연료 공급시설 확보	0.102

4) 소분류(정책 지원)

‘정책 지원’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘항만 관리조직 전문화’가 가장 중요한 것으로 분석되었다.

표 7. 단·중기(정책 지원) 분석결과

전략구분	중요도
지역상생발전 방안 마련	0.206
해양항만 활력추진단 활성화	0.239
항만관리조직 전문화	0.356
친환경 항만정책 수립	0.199

2. 장기 발전전략

1) 대분류

장기 발전전략의 대분류간 분석에서는 ‘정책 지원’이 0.378로 가장 중요한 것으로 나타났다. 단·중기와 달리 항만이 지속적으로 발전하기 위해서는 정책적 뒷받침이 중요함을 시사한다.

표 8. 장기 대분류 분석결과

전략구분	중요도
운영 활성화	0.325
인프라 구축	0.297
정책 지원	0.378

2) 소분류(운영 활성화)

‘운영 활성화’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘고부가가치 배후단지 조성’이 가장 중요한 것으로 분석되었다.

표 9. 장기(운영 활성화) 분석결과

전략구분	중요도
스마트 항만 운영 고도화	0.333
고부가가치 배후단지 조성	0.417
친환경 항만 관리체계 수립	0.115
항만안전관리시스템 구축 및 운영	0.135

3) 소분류(인프라 구축)

‘인프라 구축’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘신재생 에너지 클러스터 구축’이 가장 중요한 것으로

분석되었다.

표 10. 장기(운영 활성화) 분석결과

전략구분	중요도
석유화학산업 클러스터 구축	0.279
자동차산업 클러스터 구축	0.200
신재생 에너지 클러스터 구축	0.417
해양관광 클러스터 구축	0.104

4) 소분류(정책 지원)

‘정책 지원’ 부문에 대한 중요도 분석 결과, ‘지역산업기반 고부가가치산업 육성’이 가장 중요한 것으로 분석되었다.

표 11. 장기(정책 지원) 분석결과

전략구분	중요도
항만전문인력 육성	0.324
지역산업기반 고부가가치산업 육성	0.386
지속가능한 일자리 창출	0.291

3. 종합비교

1) 단·중기 발전전략별 중요도 종합 비교

단·중기 발전전략별 종합중요도에서는 ‘컨테이너부두 통합 운영 및 경쟁력 강화’가 가장 중요한 것으로 분석되었다. 컨테이너부두의 일부 통합에도 불구하고 아직 컨테이너부두의 운영 효율성이 높지 않은 것으로 판단되고 있으며, 경쟁력을 보다 강화하기 위한 정책이 필요함을 시사한다. 가장 중요한 전략으로 나타난 만큼 다른 정책보다 조기에 적극적으로 추진해야 할 필요성이 있다. 뒤를 이어 ‘항만관리조직 전문화’, ‘항만 마케팅 강화’가 순위가 높은 것으로 분석되었다.

2) 장기 발전전략별 중요도 종합 비교

장기 발전전략별 종합중요도에서는 '지역산업기반 고부가가치산업 육성'이 가장 중요한 것으로 분석되었으며, 이어 '고부가가치 배후단지 조성'과 '항만전문인력 육성'의 순으로 나타났다. 장기 발전전략에서는 첫 번째와 두 번째로 선정된 발전전략 모두 고부가가치 산업과 관련된 전략이다. 이는 항만의

발전에 있어 산업유치 특히 고부가가치 산업이 굉장히 중요하다는 것을 의미한다. 세 번째 발전전략으로 선정된 '항만전문인력 육성'의 경우 단·중기 발전전략에서 두 번째 발전전략으로 선정된 '항만관리조직 전문화'와 같은 맥락이다. 항만관리 조직의 전문화, 특수화는 항만의 지속적 발전에 있어 매우 중요한 사안임을 시사한다.

표 12. 단·중기 발전전략별 중요도 종합 비교

소분류 중요도		종합 중요도	순위
인센티브 제도 확대 적용	0.155	0.040	10
항만 마케팅 강화	0.239	0.063	8
컨테이너부두 통합 운영 및 경쟁력 강화	0.606	0.158	1
소계	1,000	-	-
배후단지 육송 수송망 확충	0.135	0.045	9
스마트 항만시설 구축	0.343	0.113	4
노후 항만시설 개선	0.420	0.139	3
전력, 연료 공급시설 확보	0.102	0.034	11
소계	1,000	-	-
지역상생발전 방안 마련	0.206	0.085	6
해양항만 활력추진단 활성화	0.239	0.098	5
항만관리조직 전문화	0.356	0.145	2
친환경 항만정책 수립	0.199	0.081	7
소계	1,000	-	-
-	-	1,000	-

표 13. 장기 발전전략별 중요도 종합 비교

소분류 중요도		종합 중요도	순위
스마트 항만 운영 고도화	0.333	0.105	6
고부가가치 배후단지 조성	0.417	0.131	2
친환경 항만 관리체계 수립	0.115	0.036	10
항만안전관리시스템 구축 및 운영	0.135	0.042	9
소계	1,000	-	-
석유화학산업 클러스터 구축	0.279	0.081	7
자동차산업 클러스터 구축	0.200	0.058	8
신재생 에너지 클러스터 구축	0.417	0.120	4
해양관광 클러스터 구축	0.104	0.030	11
소계	1,000	-	-
항만전문인력 육성	0.324	0.128	3
지역산업기반 고부가가치산업 육성	0.386	0.153	1
지속가능한 일자리 창출	0.291	0.115	5
소계	1,000	-	-
-	-	1,000	-

VI. 여수광양항 발전전략

1. 단·중기 전략

1) 운영 활성화

(1) 항만 인센티브제도 확대적용

최근 중국 항만의 급격한 성장, 코로나19 사태 등으로 광양항의 처리 물동량이 감소세가 지속되고 있는 상황이며, 국내 주요 항만과 비교해 감소폭이 크다. 항만의 특성상 수출입물동량에는 큰 변화가 없으나 환적물동량의 감소가 두드러지고 있어, 이에 대한 대책 마련이 필요한 상황이다.

환적물동량은 선사들이 기항지별 인센티브 정책에 따라 조절 가능하므로 물동량 유인을 위해 선사 인센티브를 환적물량에 집중할 필요가 있다. 선사, 운영사 등을 대상으로 환적물량 유치에 따른 합리적·효율적 인센티브 지급 방안을 마련하여 광양항의 항만 경쟁력을 제고해야 한다. 또한 인센티브 제도에 대해 지속적으로 모니터링하고 효과를 검증하기 위한 방안을 마련하여 정책의 실효성을 높여야 한다. 개편된 인센티브 제도의 효과, 현장 반응 등을 지속적으로 모니터링하고, 평가, 문제점 파악, 의견 수렴, 개선방안 마련 등이 가능한 체계적 환류시스템을 마련하여 주기적 피드백이 가능하도록 할 필요가 있다.

(2) 항만 마케팅 강화

여수광양항은 부산항, 인천항에 비해 인지도가 낮고, 지리적 위치로 인해 수도권 및 충청권 물동량 유치에 한계가 있다. 또한 항만공사를 중심으로 전문 마케팅 조직을 가지고 있는 국내 경쟁항만과 달리 여수광양항은 여러 기관이 공동으로 협력하여 마케팅을 실시하고 있다. 이는 추진 주체가 명확하지 않은 것으로 인식되어 오히려 마케팅 기능이 취약해지는 요인으로 작용할 수 있다. 마케팅의 방향성이 혼동되지 않도록 일관된 전략이 필요하며, 현재 유행중인 코로나19에 대응하기 위해서는 온라인 마케팅 추진 방안도 마련해야 한다. 국내·외의 화주 및 선사로 하여금 여수광양항의 인지도를 상승시키고, 신규물동량을 창출함으로써 현재 여수광양항의 물동량 위기를 극복하는데 기여할 수 있을 것이다.

(3) 컨테이너부두 통합운영 및 경쟁력 강화

컨테이너부두 터미널의 채산성 악화와 코로나19 사태의 장기화에 따른 위기상황을 극복하고, 초대형 컨테이너 선박 및 해운동맹(Alliance)에 적절히 대응하기 위하여 터미널 운영사 통합이 필요한 시기이다. 또한 전 세계적인 선박 대형화로 항차당 물동량이 크게 증가하면서 부두의 높은 하역 생산성이 요구되는 추세이다. 이에 운영사 통합을 통해 여유 선석 발생 효과, 재항시간 단축, CY 물류처리 능력 확충, 인건비 절감, 규모의 경제 등 긍정적 효과를 기대할 수 있다.

2) 인프라 구축

(1) 배후단지 육송 수송망 확충

현재 광양항~울촌산단까지 직결하는 도로가 개설되지 않아 우회하여야 하며, 이로 인해 비효율적인 물류비용이 발생하고 있는 상황이다. 광양항~울촌일반산단 직결도로 개설에 따른 수송 거리 단축

(16km→3.8km)으로 항만 물류비용 절감이 가능하다. 이를 통해 여수 국가산단·울촌 일반산단·황금 일반산단 등과 광양항 배후단지 연계 강화로 항만의 물류 효율성을 제고할 수 있다.

(2) 스마트 항만시설 구축

디지털, 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터로 대표되는 4차 산업혁명을 통해 항만 역시 스마트화가 진행되고 있다. 미국·중국·유럽 등 해외 경쟁항만의 자동화 항만건설 추세에 맞춰 자동화 컨테이너 터미널 구축이 필요한 상황이다. 현재 우리나라 항만의 경우 부산항 신항과 인천 신항의 야드 부분을 제외하면 아직 반자동화 수준에 머물러 있는 상황이다. 제4차 항만기본계획에 의해 광양항이 자동화 컨테이너 터미널의 테스트베드로 지정됨으로써 향후 스마트항만 추진 전략이 탄력을 받을 것으로 판단된다. 자동화 컨테이너 터미널을 시작으로 스마트항만으로 나아가기 위한 기틀을 마련해야 한다.

(3) 노후 항만시설 개선

노후된 낙포부두와 중흥부두의 개선이 필요하다. 특히 이들 부두는 석유화학제품을 주로 취급하며 유독물질인 질산과 황산도 취급한다. 부두 하부에 설치된 파이프를 통해 하역하고 있는데, 시설이 노후되어 대규모 사고 발생 우려가 있다. 따라서 노후항만의 시설을 개선하여 항만의 안전성을 높일 필요가 있다. 노후 시설을 체계적으로 선별 및 개선하기 위한 시스템 마련이 필요하다.

(4) 전력 및 연료(LNG) 공급시설 확보

현행 전력 공급 체계는 2004년 물류업체 중심의 수요 예측에 의한 것으로 대용량 제조업체 유치에 역부족이며, 최근에는 지속적으로 제조업의 투자유치에 실패하였다. 광양항 배후단지내 안정적인 수

출입 물동량 확보를 위해서는 대형 제조업체 입주가 가능하도록 154kV 전력기반시설 설치가 필요하다. 또한 국제해사기구(IMO)의 환경규제 강화에 따라 친환경선박인 LNG를 연료로 하는 선박의 발주가 증가하고 있는 상황으로 LNG선의 입출항 유도를 위해서는 연료보급을 위한 벙커링 시설의 확보가 필요하다.

3) 운영 활성화

(1) 지역상생발전 방안 마련

항만은 개발로 인한 환경파괴, 미관저해, 공해발생 등으로 지역사회의 마찰이 지속적으로 발생하고 있는 상황이다. 여수광양항도 신규개발(항만재개발, LNG벙커링 등)에 지자체 간 입장차이, 환경파괴, 어민반대 등 갈등이 발생하여 이해집단간의 부조화가 심화되고 있는 상황이다. 항만의 기능변화와 공간적 확대가 다양한 도시기능을 지원함에 따라 항만과 도시의 기능연계를 통해 서로 상생할 수 있는 방안을 모색해야 한다.

(2) 해양항만활력 추진단 활성화

민간·공공 전문가들과 함께 여수광양항의 발전을 도모하기 위해 해양항만활력 추진단의 활성화 방안을 모색해야 한다. 항만운송사업법 및 하위법령 등 개정 건의 정보교환을 통하여 항만의 건전한 발전을 도모하고, 업종별 과다경쟁 방지 등 다양한 활동을 수행하도록 해야 한다. 항만질서 유지를 위하여 관련 제도 개선, 국비확보, 도 자체사업 발굴 등 여수광양항 발전을 위한 아이디어 공유 및 계획 수립이 필요하다.

(3) 항만관리조직 전문화

급변하는 환경변화 대응을 위한 조직진단을 통해 기존 조직체계의 보완점을 도출하고, 글로벌 조직운영 트렌드를 분석·조직 설계에 반영하는 등 새로

운 환경 속에서 조직의 재정비가 필요한 시점이다. 지자체와 항만관리기관에서는 항만물류 전문인력을 확보하여 업무의 효율성을 높여야 하며, 직무의 연속성을 확보하여 사업의 연계추진이 가능하도록 하기 위한 제도적 뒷받침이 마련되어야 한다.

(4) 친환경 항만 정책 수립

최근 대기오염 관련 현안에 대한 전 국민적 관심이 급증함에 따라 항만 및 선박에 대한 엄격한 배출 저감·관리에 대한 요구가 증대되고 있는 상황이다. 이에 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)에서는 배출규제해역(ECA, Emission Control Area) 등의 정책을 통해 선박에 기인하는 대기오염을 감소시키고자 엄격한 규제를 시행하고 있다. 국내에서는 2022년까지 항만 미세먼지 50% 저감을 목표로 「항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법(이하 항만대기질법)」이 시행됨에 따라 대기질 개선을 위한 정책 수립이 필요한 상황이다. 미세먼지 저감, 친환경 동력원 사용 등 항만 대기질 개선을 통해 항만 주변환경을 개선하고, 친환경 선박의 입항 여건 등 친환경 시설 여건을 마련해야 한다. 선박에서 배출되는 대기오염물질 배출을 저감시킴으로써 대기오염을 감소시키고, 지역 주민의 거주환경을 개선할 수 있을 것이다.

2. 장기 전략

1) 운영 활성화

(1) 스마트 항만 운영 고도화

해상물류(항만·해운) 자동화/지능화, 자율운항선박, 컨테이너 지능화, 물류정보 플랫폼 구축 등 전 세계 주요 국가들은 해상물류 스마트화를 추진중에 있다. 여수광양항에서도 항만의 생산성을 높이기 위해 각종 시설물에 IoT 센서, 초고속 통신망 등을 결합하여 실시간 모니터링 체계를 구축하고, 빅데이

터 수집·공유·촬영 체계를 도입할 필요가 있다. 스마트 항만 인프라 체계 마련을 통해 물류허브로서의 역할을 포함하여 수많은 데이터가 생성-유통-재생산되는 플랫폼으로서 역할을 수행하게 된다. 또한 전체 공급망 내 정보의 허브 역할을 수행하며, 모든 이해당사자들과의 상호연계가 가능하다. 항만, 배후단지, 통합관제 플랫폼 등을 하나로 연결할 수 있는 디지털 항만인프라 관리체계를 마련하고, 항만 이용자들간의 실시간 상황(선박입출항 등) 및 화물정보(검역·통관 등)를 공유하여 항만 내 생산성 및 효율성을 제고해야 한다.

(2) 고부가가치 배후단지 조성

지역산업을 지원할 수 있는 배후부지를 확보하고, '배후부지 확충→산업 활성화→물동량 창출→항만개발' 선순환 체계를 구축하여 항만-산업 동반발전을 해야 한다. 순 물류기능에서 벗어나 지역산업과 연계하여 물동량을 창출할 수 있도록 배후단지 공급 및 특화 전략을 마련해야 할 필요성이 있다. 배후단지에 입지한 산업이 항만을 통해 원활한 수·출입을 함으로써 항만과 산업의 동반성장을 도모할 수 있다.

(3) 친환경 항만 관리체계 수립

항만 대기오염물질 통합 분석·예측 시스템 구축을 통해 친환경 항만정책 역량강화 기반을 마련할 필요가 있다. 이를 위해 우선적으로 통합환경관리 플랫폼 개발하여 대기오염물질 정보의 수집체계를 마련해야 한다. 현재 항만의 배출원 및 배출 실태, 이동·확산에 따른 오염 현황, 이로 인한 보건적 영향 등에 대한 근거자료의 부재로 항만당국의 정확한 배출저감·관리 정책·조치의 개발이 필요한 상황이다. 특히 여수광양지역은 여수석유화학산업단지, 광양제철소 등에서 배출되는 대기오염으로 인해 울산과 함께 국내에서 대기오염이 가장 심한 곳 중

한 곳이다. 항만·선박에 대한 배출저감 및 관리정책의 정확성·효과성 제고를 위해 배출 및 오염현황, 이동·확산 및 영향 파악·예측을 위한 '수집/측정-산정-관리·분석-예측' 시스템 구축이 필수적인 상황이다.

(4) 항만안전관리시스템 구축 및 운영

최근 심각해지는 지구온난화에 따라 태풍의 빈도, 강도가 점점 강해지고 있는 추세이다. 이상 기후변화 가속화로 인한 재난위험성 증가에 따라 신속한 대비가 가능한 안전한 항만 구축의 필요성이 증대되고 있다. 기후변화 등 재해로부터 안전한 항만 구축을 위해 항만 및 부두, 배후권역의 재해방지 인프라 확대를 위한 정책방향 정립이 필요한 상황이다. 재해, 재난으로부터 대응할 수 있는 선진항만의 구축이 필요하다.

2) 인프라 구축

(1) 석유화학산업 클러스터 구축

여수국가산업단지에는 이미 대규모의 석유화학단지가 입지하여 있다. 석유화학제품에 대한 수요 증가로 여수국가산업단지 입주기업의 공장 신설·증설을 위한 산업용지 및 남사 하역부두 확보가 필요한 상황이다. 또한 친환경 연료 사용이 증가함에 따라 석유 판매의 수익성이 악화되어 새로운 부가가치창출 방안이 필요하며, 석유정제·가공·저장시설·물류·석유거래 관련 금융서비스를 종합함으로써 석유제품 거래의 국제적 중심지로 발전해야 한다. 이를 위해서는 석유거래와 연계되어 파생되는 유·무형의 인프라 및 서비스 등 관련된 부가 가치를 함께 창출하여 시너지 효과를 극대화해야 한다.

(2) 자동차산업 클러스터 구축

자동차산업 클러스터가 다시 자동차 테마파크로 진화하여 제조 및 연구개발 위주에서 전시와 체험

등 문화·관광적인 요소가 강화되면서 지역의 명소로 떠오르고 있다. 독일의 BMW 박물관, 아랍에미리트의 페라리 월드, 일본의 토요타 메가웹 등 선진국의 주요 자동차 제작사에서는 산업기능과 관광·문화기능이 결합된 자동차 클러스터 및 자동차 서비스 복합단지를 운영하고 있다. 현재 한국에는 ‘현대모터스튜디오’, ‘영종 BMW 드라이브 센터’, ‘용인 AMG스피드웨이’ 등이 운영 중이다. 하지만 이들은 모두 지역의 랜드마크보다는 자사의 홍보를 위해 소규모로 운영되고 있다. 이에 자동차 클러스터를 구축하여 자동차 부품, 완성차를 생산하는 기업을 집적화하여 자동차 부품 생산 및 연구, 주행 시험장 등을 한 곳에 위치하게 함으로써 문화관광업과 함께 동반 성장을 유도할 수 있다.

(3) 신재생 에너지 클러스터 구축

전 세계적으로 화석에너지에서 친환경·신재생에너지로 에너지 패러다임이 빠르게 전환되고 있다. 이러한 국제적 추세에 발맞추어 새로운 에너지원에 대한 투자가 필수적이다. 따라서 여수광양항을 신재생에너지 융복합 산업의 선도 거점이면서 아시아 에너지 융복합 산업의 허브로 육성할 필요가 있다. 특히 신안 해상풍력산업 발전단지 조성을 통한 전남형 상생일자리 모델은 정부의 일자리 창출 전략에 부합하고, 기후변화협약(온실가스 감축) 및 에너지 전환 정책의 핵심인 「재생에너지 3020 이행계획」 목표 달성에 기여할 수 있다.

(4) 해양관광 클러스터 구축

항만지역 내 친수공간 활용·확대로 지역주민의 여가활동을 지원하고, 공공디자인 적용을 통해 항만을 지역문화 공간으로 발전시킬 필요가 있다. 변화하고 있는 해양관광 트렌드를 인식하고, 지역의 주요 관광상품과 연계하여 지속적으로 개발하고 홍보해야 한다.

3) 운영 활성화

(1) 항만전문인력 육성

해운항만물류산업 수요 환경의 다변화, 복잡화, 국제화 등에 따라 이에 부응하는 국제 전문인력 양성에 대한 필요성이 부각되고 있다. 네덜란드와 싱가포르 같은 물류중심 국가들은 일찍부터 물류전문인력 양성에 국가 차원의 노력을 기울여 왔다. 해운항만물류산업을 국가경제뿐만 아니라 지역경제 활성화를 위한 성장 동력 산업으로 인식하고, 이를 뒷받침할 수 있는 전문지식을 갖춘 글로벌 물류전문가 육성이 필요하다.

(2) 지역산업기반 고부가가치산업 육성

지역산업에 기반한 고부가가치산업을 육성함으로써 지역경제를 활성화하고, 새로운 경제동력을 창출할 필요가 있다. 연관 산업의 집적을 통해 규모의 경제를 창출하고, 새로운 일자리를 확보함으로써 지역경제 활성화에 기여할 수 있다.

(3) 지속가능한 일자리 창출

최근 고용없는 저성장, 청년실업, 노동시장 격차 확대 등 일자리 위기가 심화되면서 경제·사회의 안전성이 악화되고 있는 상황이다. 양질의 일자리를 창출함으로써 오늘날 심각한 실업문제 해결에 기여하고, 지역경제 활성화를 도모해야 한다.

VII. 결론

여수광양항은 국내 수출입물동량 기준 1위의 항만으로써 수출입의 거점역할을 하고 있다. 항만해운관련 법정개발계획에서는 지속적으로 여수광양항을 성장시키기 위한 계획을 수립하고 있으며, 전남도에서도 여수광양항을 아시아 최고항만으로 육

성하기 위해 투자계획을 수립하였다. 이에 여수광양항 발전을 위한 추진전략을 설정하고 투자의 우선순위를 도출하여 효율적인 단·중·장기 발전계획 수립이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 여수광양항의 발전전략에 대해 기간별(단·중기, 장기) 각각 11개의 발전전략을 제시하고, AHP 분석을 통해 전략의 우선순위에 대해 연구하였다. 대분류 분석결과, 단/중기 발전전략에서는 '운영 활성화'가 가장 중요한 것으로 분석되었다. 이는 단/중기 발전전략만큼 시간이 소요될 수 밖에 없는 인프라구축이나 정책지원보다는 비교적 단기적으로 적용이 가능하기 때문인 것으로 판단된다. 장기정책에서는 '정책지원'이 가장 중요한 것으로 인식되었는데, 이는 운영에 있어 시설, 장비 등의 하드웨어적 정책보다 정책적 방향이 중요하다는 것을 시사한다.

소분류 분석결과, 단/중기정책에서는 '컨테이너부두 통합 운영 및 경쟁력 강화'가 가장 중요한 것으로 평가되었다. 컨테이너 운영사의 통합 및 초대형 선박 입항에 대비한 항로개설, 대형크레인 설치 등이 필요할 것으로 판단된다. 장기정책에서는 '지역 산업기반 고부가가치산업 육성'이 가장 중요한 것으로 평가되었다. 정착지원금제도 등을 통해 외부 지역의 기업을 유치하기 위한 전략이 필요할 것으로 판단된다. 또한 항만 인센티브를 화주와 선사뿐만 아니라 산업체에 지급하는 방안도 검토할 수 있을 것이다. 항만에 대한 지속적인 투자와 시민들의 관심이 제고되어야 하며, 평택당진항이나 군산항 등과 같이 전 시민적으로 항만의 개발과 화물유치에 앞장서야 한다. 특히 지자체에는 항만정책을 다루는 독립된 조직을 두고 지속적인 발전전략 개발에 노력할 필요가 있다. 국내 5대 항만인 여수광양항이 21세기 남해안권 항만물류, 해양관광레저, 그리고 신재생에너지·친환경항만의 허브역할을 수행하는 항으로 도약하기 위해서는 정부의 항만정책을 기반으로 체계적인 발전계획을 수립하여야 한다.

본 연구의 결과는 여수광양항의 발전전략을 수립하고, 투자 우선순위를 정립하는데 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 또한 후속연구를 통해 발전전략에 대하여 보다 상세한 추진전략 및 기대효과를 분석하고자 한다.

참고문헌

- 강영문(2005), 동북아 물류환경 변화와 광양항의 허브항만 전략, 한국항만경제학회지, 21(3), 35-59.
- 김명규·김현덕·박두진(2013), 광양지역의 물류도시 발전 전략의 우선순위에 관한 연구, 한국항만학회지, 37(6), 727-732.
- 김성철·류동근·이동희(2008), SWOT/AHP 방법을 이용한 인천항만공사의 발전 방안에 관한 연구, 한국항만학회지, 32(3), 193-198.
- 김정수·신계선(2009), 새만금 신항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 발전전략에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 25(1), 125-140.
- 박성은·안승범(2018), 한·중 FTA 체결에 따른 수도권항만 카페리선사의 발전방안, 한국항만경제학회지, 34(1), 111-132.
- 손용정(2011), SWOT/AHP 분석을 이용한 광양항의 발전 전략에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 27(1), 247-262.
- 신계선(2007), 항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전 전략에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 23(1), 115-148.
- 오현민·이향숙(2021), AHP 기법을 이용한 국제 전자상거래 (Cross-Border e-commerce) 물류 서비스 품질의 고객만족요인에 관한 연구, 대한교통학회지, 39(2), 204-219.
- 윤경준·안승범·이향숙(2018), AHP 를 이용한 서산 대산항의 발전전략에 관한 연구. 한국항만경제학회지, 34(4), 39-52.
- 이충효·선일석(2017), 경인항의 발전 전략에 대한 소고, 한국항만경제학회지, 33(3), 139-154.

- Chiu, R. H., Lin, L. H., · Ting, S. C. (2014). Evaluation of green port factors and performance: a fuzzy AHP analysis. *Mathematical problems in engineering*, 2014.
- Nguyen, X. P. (2019), The orientation for the development strategy of seaport system in Ho Chi Minh city by key measures to enhance the efficiency of port system management. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 11, 24-32.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.

여수광양항만 발전전략의 우선순위 분석 연구

이정옥 · 진무위 · 이향숙 · 윤경준

국문요약

여수광양항은 부산항, 인천항, 울산항, 평택당진항과 함께 국내 5대 항만으로써 남해안의 무역 거점의 역할을 담당하고 있다. 부산항에 이어 물동량 2위의 규모이며, 수출입 물동량 기준으로는 국내 최대의 항만이다. 세계 최대 규모의 화학산업단지인 여수화학산업단지를 주요 배후로 하여 고도성장을 거듭하여 왔으나, 최근에는 물동량의 증가세가 감소하고 있다. 이에 본 연구에서는 여수광양항의 발전을 위한 주요 발전전략을 발굴하고, 전략의 우선순위를 도출하고자 하였다. 이를 위해 AHP 분석기법을 이용하여 여수광양항의 발전전략을 운영 활성화, 인프라 구축, 정책지원의 3가지 대분류로 나누고 다시 기간별로 단·중기와 장기의 두 가지 측면에서 분석하였다. 분석결과, 단/중기정책에서는 '컨테이너부두 통합운영 및 경쟁력 강화'가 가장 중요한 것으로 평가되었다. 컨테이너 운영사의 통합 및 초대형 선박 입항에 대비한 항로개설, 대형크레인 설치 등이 필요할 것으로 판단된다. 장기정책에서는 '지역산업기반 고부가가치산업 육성'이 가장 중요한 것으로 평가되었다. 정착지원금제도 등을 통해 외부 지역의 기업 유치하기 위한 전략이 필요할 것으로 사료 된다. 본 연구의 결과는 여수광양항의 발전전략을 수립하고, 투자 우선순위를 정립하는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주제어: AHP, 여수광양항, 항만발전전략, 항만정책