

광양항의 발전 방안에 관한 연구

김진희 · 백인흠[†] · 김상주목포해양대학교(학생) · 목포해양대학교(교수)[†] · 목포해양대학교(학생)

A Study on the Development of Gwangyang Port

Jin-Hee KIM · In-Hum BAEK[†] · Sang-Ju KIMMokpo National Maritime University(student · [†]professor)

Abstract

The purpose of this study is to empirically analyze the internal and external environment in which Gwangyang Port is located from the perspective of port marketing and to establish a development plan for Gwangyang Port. By systematically analyzing the internal strengths and weaknesses of the port, external opportunities and threats, and evaluating the importance of each factor based on this, priorities for strategic development plans were derived. As a result of the empirical analysis, it was found in the order of threat (0.313), strength (0.254), weakness (0.228), and opportunity (0.205). The importance of port traffic reduction (0.328) was high in strength factors, port traffic reduction (0.300) in weakness factors, smart port arrival (0.245) in opportunity factors, and prolonged petrochemical disability (0.318) in threat factors. Therefore, based on the empirical analysis results, the strategic development plan of Gwangyang Port through internal capabilities and external environmental analysis analyzed so far was presented in the order of S/T, W/T, S/O, and W/O plans.

Key words : Gwangyang port, Development plan, AHP method, KJ method, SWOT matrix

I. 서론

광양항은 대한민국의 주요 컨테이너 항만으로, 첨단 설비를 갖춘 여러 컨테이너 터미널을 보유하고 있다. 국내 주요 항만과 비교할 때 수심이 깊고 장대형 안벽을 갖추어 대형 컨테이너선의 안정적인 접안이 가능하다는 강점을 지닌다. 또한 여수·광양 국가산업단지와의 인접성으로 인해 화물 발생 기반이 탄탄하며, 상대적으로 낮은 혼잡도로 효율적인 컨테이너 처리와 물류 운영이 가능한 항만으로 평가된다. 그러나 대한민국의 주요 컨테이너 항만의 역할을 하던 광양항의 물동량은 코로나19의 여파로 점차 물동량이 줄어

는 추세이다. 2019년 이전 평균 237만TEU를 운송하던 광양항은 2020년 215만TEU, 2021년 212만TEU, 2022년부터는 평균 186만TEU의 물동량을 유지하고 있다(PORT-MIS, 2024).

전 세계적으로 컨테이너 물동량이 회복되는 추세이지만 세계 경기의 침체로 수출입 감소가 지속되면 물동량이 코로나 이전으로 회복되는 건 어려운 현실이다. 특히 광양항이 코로나19 이전과 같은 컨테이너항으로의 역할을 회복하기 위해선 항만의 이점과 약점을 파악하고 발전 방안을 수립할 필요성이 있으며, 컨테이너항뿐만 아니라 국제항으로써의 발전을 위한 방안을 수립할 필요가 있다. 이 연구의 목적은 항만 마케팅 관점에

[†] Corresponding author : 061-240-7167, whiterih@mmu.ac.kr

서 광양항이 처한 내·외부 환경을 체계적으로 분석하고, 이를 바탕으로 광양항의 지속 가능한 발전 방안을 도출하는 데 목적이 있다. 광양항의 경쟁 요소를 마케팅 관점에서 재조명하고, 항만 인프라 개선, 스마트·친환경 항만 전략, 지역경제 연계 방안을 검토함으로써 광양항의 경쟁력 제고와 국제 물류 거점화에 기여할 수 있는 실증적 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 광양항의 개요

광양항은 대한민국 남해안에 자리한 항만으로, 부산항에 이어 두 번째 규모의 무역항이다. 특히 동북아 해상 물류의 요충지에 위치하여 지역 물류 허브로 발전할 수 있는 입지적 강점을 지니고 있다. 광양항은 중국, 일본, 러시아 등 주요 교역국들과의 접근성이 뛰어나며, 동북아 해상 물류의 허브 역할을 수행하기에 적합하고, 국내외 해상 물류의 중요한 거점 중 하나이다.

광양항은 넓은 배후 물류 단지를 보유하고 있어, 항만과 연계된 물류 창고, 제조업, 유통업 등의 발전에 기여하고 있다. 이를 통해 항만을 중심으로 하는 복합 물류 체계가 구축되어 있으며, 대규모 물류 기업들이 입주하여 항만과의 긴밀한 협력이 이루어지고 있다.

<Table 1>에서 보듯이 2014년에는 광양항의 물동량이 약 253,256천톤으로 시작하여, 매년 증가세를 보였다. 2015년과 2016년에는 각각 272,006천톤, 283,106천톤으로 증가하였으며, 2017년에는 292,279천톤에 도달하였다. 2019년에는 물동량이 309,707천톤에 이르러 역대 최대치를 기록하였으나, 2020년에는 코로나의 영향으로 273,321천톤으로 감소하였다. 이후 2022년과 2023년까지는 각각 269,398천톤, 273,953천톤을 기록하며, 일정한 물동량을 유지하고 있다.

전체적으로 광양항의 물동량은 2013년부터

2023년까지 10년 동안 약 2,821,096천톤에 달하며, 이는 항만 이용의 안정성과 성장 가능성을 보여준다. 앞으로도 광양항은 물류 중심지의 역할을 계속해서 확대해 나가야 할 것이다.

<Table 1> Volume of Gwangyang Port over the past 10 years

Years	2014	2015	2016	2017	2018
Cargo Volume (Thou,ton)	253,256	272,006	283,106	292,279	301,926
Years	2019	2020	2021	2022	2023
Cargo Volume (Thou,ton)	309,707	273,321	292,144	269,398	273,953

Source: PORT-MIS(2024)

<Table 2>에서 보듯이 2014년에는 광양항의 컨테이너 물동량이 약 2,338천TEU로 시작하여, 매년 증가세를 보였다. 2015년과 2016년에는 각각 2,327천TEU, 2,250천TEU로 그리고, 2017년에는 2,233천TEU로 유지하였다. 그리고 2019년에는 2,378천TEU를 기록하면서 성과를 이루었다.

2019년에는 물동량이 2,378천TEU에 이르러 역대 최대치를 기록하였으나, 2020년에는 코로나의 영향으로 2,159천TEU로 감소하였다. 이후 2022년과 2023년까지는 각각 1,864천TEU, 1,863천TEU를 기록하며 일정한 물동량을 유지하고 있다.

<Table 2> Container volume in Gwangyang Port for the past 10 years

Years	2014	2015	2016	2017	2018
Cargo Volume (Thou,TEU)	2,338	2,327	2,250	2,233	2,408
Years	2019	2020	2021	2022	2023
Cargo Volume (Thou,TEU)	2,378	2,159	2,125	1,864	1,863

Source: PORT-MIS(2024)

제4차 전국 무역항 기본계획에 따르면 광양항의 시설 수급 전망은 <Table 3>과 같다. 광양항

의 총 물동량은 2019년 309,707천RT에서 2030년 343,515천RT로 약 10.91% 증가할 것으로 전망되며, 같은 기간 시설 소요는 169,649천RT에서 188,430천RT로 11.07% 증가할 것으로 예측된다. 반면 하역능력은 2019년과 2030년 모두 210,278천RT로 동일하게 유지되며, 이에 따라 시설 수급 과부족은 2019년 40,629천RT에서 2030년 21,848천RT로 점진적으로 해소될 것으로 전망된다. 하역능력에서 보면 2019년과 2030년 210,278천RT로 2019년 하역능력을 그대로 유지할 것으로 전망했다. 그리고 시설 수급 과부족에서 보면 시설 수급 전망에 따라 2019년 40,629천RT에서 2030년 21,848천RT로 과부족이 해소될 것으로 전망했다.

<Table 3> Facility Supply and Demand Forecast for Gwangyang Port
(Unit: 1,000 RT/year, 1,000 TEU/year)

Division	2019	2030	Remarks
Cargo Volume(A)	309,707	343,515	
Facility Demand(B)	169,649 (2,378)	188,430 (3,195)	Oil excluded
Cargo Handling Capacity(C)	210,278 (3,840)	210,278 (3,840)	-
Over and Shortage(C-B)	40,629 (1,462)	21,848 (645)	--

Note: () means container TEU
Source: Yeosu Gwangyang port Authority
(<http://www.ygpa.or.kr:9191>)

제4차 전국 무역항 기본계획에 따라 2030년까지의 광양항의 개발 규모는 <Table 4>와 같다. 외곽시설로는 울촌 광역 준설토 투기장 호안 10,375m 확장이 추진되며, 계류시설은 광양 5선석, 울촌 6선석, 여천 6선석 등 총 17선석이 개발될 예정이다. 또한 임항 교통시설로는 성황고교, 배후도로 확·포장, 울촌산단 간 연결도로 등 총 6,484m 구간의 공사가 진행 중이며, 육상전원 공급설비(AMP) 설치와 항로·정박지 준설토 등 기타 항만시설 공사도 포함된다. 광양항의 개발 계획은 항만 마케팅 관점에서 접근성, 친환경성(AMP), 운영 효율성을 핵심 경쟁 요소로 활용할 수

<Table 4> Development scale of Gwangyang Port

Division		2021~2030	Remarks
Perimeter Facilities	Yulchon	Metropolitan Dredged Soil Disposal Revetment	10,375m
		LNG Bunkering	5000 CBM/class 2 berths
DOCKING FACILITIES	GWANGYANG	STEEL CARGO WHARF	3만DWT 9천DWT 1 1 Ro/Ro
		TIMBER WHARF	3만DWT 1
		SUBTOTAL	5
		PRODUCT WHARF	Port Renewal 1
		MANAGEMENT WHARF	130m
		3-2 STAGE AUTOMATED CONTAINER TERMINAL	1,300m
	YULCHON	STEEL CARGO WHARF	3만DWT 1
		PETROCHEMICAL WHARF (1)	12만DWT 1
		PETROCHEMICAL WHARF (2)	10만DWT 1
		OIL TERMINAL	12만DWT 3
SUBTOTAL		6	
YEOCHEON	NO.2 PETROCHEMICAL WHARF	1만DWT 2	UNDER CONSTRUCTION
	GS OIL TERMINAL	1.5만DWT 1천DWT 1	
	COAL WHARF	4만DWT 1	
	LNG TERMINAL	13만DWT 1	
	SUBTOTAL		6
	JUNGHEUNG WHARF	Port Renewal 1	
	NAKPO WHARF	Port Renewal 1	
	TOTAL		17
PORT APPROACH FACILITIES	GWANGYANG	SEONGHWANG OVERPASS	844m UNDER CONSTRUCTION
		EXPANSION OF HINTERLAND ROAD	2,050m
		YULCHON INDUSTRIAL CONNECTOR ROAD	3,590m
TOTAL		6,484m	
SUPPORT FACILITIES	GWANGYANG	EAST-WEST DRAINAGE CHANNEL MAINTENANCE	106,000 m ² UNDER CONSTRUCTION
		SHORE POWER SUPPLY FACILITY(AMP)	1 SET
		DREDGING WORKS IN SPECIFIC AREA	1 SET
		DREDGING OF APPROACH CHANNEL IN FRONT OF THIRD DISPOSAL SITE	1 SET
		DREDGING OF YEOCHEON CHANNEL (MYODO STRAIT)	1 SET
		DREDGING OF ANCHORAGE AREAS(K12K13)	1SET
		DREDGING OF PRODUCT BERTH	1 SET
DREDGING OF RAW MATERIAL BERTH	1 SET		
DREDGING OF THIRD NAVIGATION CHANNEL	1 SET		

Source: Yeosu Gwangyang port Authority
(<http://www.ygpa.or.kr:9191>)

있는 기반을 제공하며, 본 연구가 광양항의 발전 전략을 실증적으로 분석할 필요성을 뒷받침한다.

2. 선행연구 고찰

항만 발전 관련 연구는 부산항을 포함한 주요 항만들을 대상으로 이루어져 왔다. 김태우 외(2000)는 항만시설 확충과 환적 화물 유치, 관세 자유지역 도입, 저렴한 항만 비용 유지 등 다양한 발전 전략을 제시하였다. Baek(2009)은 울산항의 강점과 약점을 분석한 후, S/T, W/T, W/O, S/O 순으로 울산항의 전략적 발전 방안을 제시하였다. Jeong et al.(2007)는 인천항을 포함한 주요 항만들을 기항하는 컨테이너 선사의 분석을 통해 인천항의 마케팅 중점 요소를 도출하였다. Kim et al.(2008)는 인천항만공사의 강점과 약점을 분석하여 항만공사의 발전 전략을 제시하였다. An(2004)은 부산항 컨테이너 부두의 기획 및 관리 부서에 근무하는 종사자들을 대상으로 설문조사를 실시하고, 이를 기반으로 SWOT 분석을 제시하였다. Jang(2005)은 광양항이 주변 경쟁국과의 경쟁 심화 및 광양만권 산업 발전의 위협에 직면하고 있으며, 특히 중국 상해 지역의 대수심항만 개발이 우리나라 항만 개발에 상당한 위협요인이 된다는 점을 논의하였다. Jeong(1999)은 부산항과 광양항을 비교 분석하고, 두 항만의 한계와 동시에 공동 발전의 가능성을 제시하였다. Cho(2023)는 광양항 컨테이너 부두가 컨테이너 처리 물동량 감소 및 특화된 서비스 부족으로 어려움을 겪고 있다는 점을 지적하고, 이에 대응하기 위한 실무적 전략을 도출하였다. Jang(2004)의 연구에서는 6C 요소(Contents, Community, Connection, Commerce, Communication, Customization)를 적용하여 주요 국가항만과 비교 분석함으로써, 광양항의 Global e-Port 전략을 체계적으로 구체화하였다. Lee et al.(2005)은 물류 중심지로서 광양항의 경쟁력 확보 방안을 연구하여, 항만의 물류 중심화 달성을 위한 과제와 향후 발전 방안

을 제시하였다. Lee(2018)는 우리나라 수출 화물의 유통 경로 분석을 위해 변이할당분석을 활용한 변화 추이 분석을 수행하였다. Lee et al.(2014)는 Shift-Share 분석 기법과 DEA 모형을 복합적으로 이용하여 이들 항만의 물동량 변동을 분석하였다. Yu(2019)은 변이할당효과 분석과 LQ계수를 활용하여 광양항이 중국 대형 항만과 높은 특화도를 갖고 있으며, 특히 선전염전항과의 특화도가 높게 나타났음을 제시하였다. Jang et al.(2019)는 여수항과 광양항의 총 화물 및 컨테이너 화물 처리량을 국내 신항과 비교 분석하여 두 항만의 발전 방향을 제시하였다. 마지막으로 Baek(2021)은 항만 마케팅 관점에서 SWOT/AHP 분석 기법을 적용하여 목포항이 처한 대내·외적 환경을 실증 분석하고, 이를 기반으로 목포항의 항만 발전 방안을 제시하였다.

III. 연구 방법

1. SWOT Matrix 도출

광양항의 발전 방안에 관련된 세부 요인을 도출하기 위해 항만 개발, 항만 경쟁력, 항만마케팅 관련 선행연구를 참고하여 세부 요인을 도출하였다(Ha et al., 1999; Chung and Choi, 2006; Kim et al., 2008; Baek, 2010; Lee and Baek, 2015; Wei et al., 2016). 또한, 2024년 9월 1일부터 2024년 9월 30일까지 항만 관련 연구자 10명, 공무원 10명, 터미널 운영자 10명, 선주 10명, 화주 10명과의 직접 인터뷰, 전화 설문, 설문지 조사를 통해 세부 요인을 도출하였다. 이러한 도출된 요인들은 편향성, 중복성, 객관성 등의 문제를 해결하기 위해 요인들에 대한 통합과 조정이 필요하다(Baek, 2021). 이를 위해 항만 전문가 두 명의 교수와 세 명의 항만 현장 전문가와의 도움을 받아 KJ(Kawakita Jiro) 기법에 따라 카드 작성, 카드 분류 및 그룹화, 배치도 작성, 구술 또는 서술로 표현의 단계를 거쳐 다음 <Table 5>와 같이 항만

<Table 5> Detailed Factors for the Strategic Development Plan of Gwangyang Port

Division	sub-factors (90EA)	
Port Development and Facilities	·Development of competing ports	·Number of calls by large vessels
	·Navigable channel depth for large vessels	·Quay length
	·Front depth	·Level of port functional facilities
	·Level of basic port facilities	·Level of port facility usage fees
	·Development conditions of the port hinterland	·Scale of the port hinterland
	·Level of port services	·Port safety level
	·Human capacity level at the port	·Level of establishment of port information facilities
	·Level of port institutional reforms	·Level of port efficiency
	·Port environmental standards	·Port waiting time
	·Port dwell time	·Port automation
	·Level of port marketing	·Port cargo volume
	·Economic strength of the port hinterland	·Accessibility of the port hinterland
	·Number of access roads in the port hinterland	·Completion of the largest logistics center in the port hinterland
	·Level of port authority management operations	·Quality level of port management
	·Level of port labor force	·Level of port labor supply
·Number of port-related industries	·Qualities of port workers	
·Shortage of specialized port personnel	·Professionalism of port workers	
Logistics and Transportation	·Number of highways	·Intermodal transport capacity
	·Extensive hinterland	·Presence of railway access
	·Connectivity of inland transportation	·Allowed container dwell time
	·Level of inland transportation costs	·Lack of container vessel calls
	·Level of inland container depots	·Level of feeder port connection systems
	·Level of integrated logistics complexes	·Level of cargo handling capacity
	·Connectivity of multimodal transport	·Level of cargo handling equipment availability
	·Establishment of multimodal transport systems	·Ability to promptly process cargo
	·Level of intra-terminal transfer systems	·Cargo tracking capability
	·Terminal operating hours	·Activation level of Yecheon industrial complex
	·Terminal usage methods	·Location of regional markets
	·Terminal lease period	·Presence of consolidation and distribution centers
	·Level of terminal facilities	·Port accessibility
Economy and Global Trade	·Changes in international trade volume	·Industrial complex development
	·Global economic recession	·Cargo handling and logistics costs
	·Volume of re-exported cargo	·Prolonged downturn in the petrochemical industry
·Reduction of port charges		
Shipping Operations and Vessel-Related Matters	·Ship turnaround time	·Distance on main shipping routes
	·Punctuality of vessel operation	·Transport distance between major ports
·Number of berths		
Technology and Innovation	·Development of smart ports	·Availability of information services
	·Progress of the Fourth Industrial Revolution	·Level of navigation support systems
Logistics Handling and Systems	·Efficiency of terminal operations	·Level of claim handling
	·Level of customs clearance systems	·Level of terminal facilities
	·Accuracy of documentation	·Efficiency of terminal operations
Competitiveness and Environmental Safety	·Securing Calm Water Areas	·Competition with neighboring ports
	·Economic Strength of the Port Hinterland	·Level of port functional facilities
	·Accessibility of the Port Hinterland	·Level of port safety
Transportation Nodes and Logistics Hubs	·Hinterland Road Network	·Development Conditions of the Port Hinterland Area
	·Level of Inland Transportation Costs	

개발 및 시설, 물류 및 수송, 경제 및 글로벌 무역, 운항 및 선박 관련, 기술 및 혁신, 물류 처리 및 시스템, 경쟁력 및 환경·안전, 수송거점 및 물류 허브의 8개의 대분류와 90개의 세부요인을 도

출하였다.

KJ 기법의 구조 분석 과정은 다음의 4단계로 구성된다. 의견을 카드에 기입할 때는 다음 사항을 유의해야 한다.

<1단계> 카드 작성 : 브레인스토밍을 통해 얻은 다양한 의견을 카드에 기록한다. 의견 1개당 카드 1장 작성, 구체적이고 이해 쉽게 작성, 간결한 문장 작성, 아이디어 고갈시까지 기록한다.

<2단계> 카드 분류 및 그룹화 : 카드를 분류해서 모으고, 그룹에 표찰 부착한다.

<3단계> 배치도 작성 : 각 그룹의 최종 배치를 신중하게 고려, 모든 그룹이 통합적으로 이해될 수 있는 적절한 패턴을 확인한다. 최소 하나 이상의 바람직한 구성 패턴이 도출될 것이다.

<4단계> 구술 또는 서술로 표현 : 최종 단계에

서는 도출된 구조와 내용을 순서에 맞게 설명할 수 있도록 구술이나 서술로 표현한다.

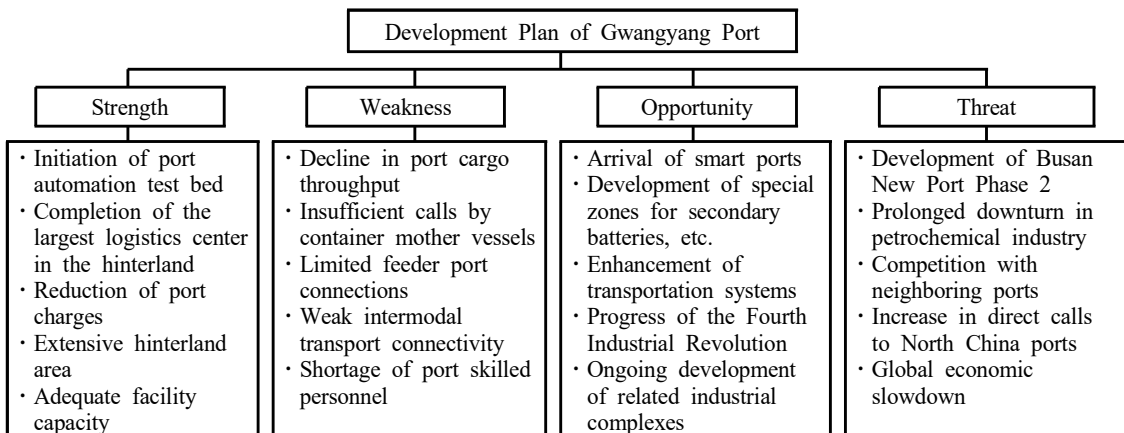
<Table 5>의 세부요인을 토대로 항만전문가의 도움을 받아 <Table 6>과 같이 광양항의 발전 방안을 위한 SWOT Matrix를 도출하였다.

2. 계층분석구조의 모형 구축

AHP를 이용한 다기준 의사결정 문제 해결을 위해 계층 분석 구조 모형을 구축하는 것이 중요하다(Baek, 2009). 이는 설문조사를 하여 광양항의 발전 방안을 수립하기 위함이다. <Table 6>의 SWOT Matrix에서 도출된 자료를 바탕으로 [Fig. 1]과 같이 계층 분석 구조 모형을 구축하였다.

<Table 6> Kwangyang port SWOT Matrix

Strength	Weakness	Opportunity	Threat
<ul style="list-style-type: none"> Initiation of port automation test bed Completion of the largest logistics center in the hinterland Reduction of port charges Extensive hinterland area Adequate facility capacity 	<ul style="list-style-type: none"> Decline in port cargo throughput Insufficient calls by container mother vessels Limited feeder port connections Weak intermodal transport connectivity Shortage of port skilled personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Arrival of smart ports Development of special zones for secondary batteries, etc. Enhancement of transportation systems Progress of the Fourth Industrial Revolution Ongoing development of related industrial complexes 	<ul style="list-style-type: none"> Development of Busan New Port Phase 2 Prolonged downturn in petrochemical industry Competition with neighboring ports Increase in direct calls to North China ports Global economic slowdown



[Fig. 1] Hierarchical Analysis Structure Model of Gwangyang Port.

3. 설문조사

설문조사 대상자는 광양항에 대한 충분한 지식과 객관성을 가진 항만 전문가로 선정하였다. <Table 7>과 같이 설문조사 그룹(group)은 광양항을 연구하는 교수 및 연구원, 항만을 이용하는 선사 및 화주, 여수지방해양수산청의 항만 관련 공무원들로 구성하였다. 설문조사는 2024년 9월 1일부터 2024년 9월 30일까지 진행되었으며, 80%는 직접 방문을 통해, 20%는 전화나 이메일을 통해 실시하였다. 총 50부의 설문지가 배포되었으며, 40부가 회수되어 80.0%의 회수율을 나타냈다. 이 중 일관성 비율(CR)이 0.1을 초과한 3부는 무효로 처리되어 분석에서 제외하였다. 그리고 최종적으로 37부가 유효 응답으로 92.5%의 유효 응답률을 보였다.

<Table 7> Survey List

Survey	Nbr	Returns and Response			
		Returns Response	Effective Response	Invalidity Survey	Response Rate(%)
Professor	10	9	8	1	90.0
Researcher	10	8	8	0	80.0
Owner	10	8	7	1	80.0
Shipper	10	8	7	1	80.0
Kwangyang Officer	10	7	7	0	70.0
총	50	40	37	3	80.00

IV. 연구 결과

1. 실증분석

가. SWOT 그룹

계층 2의 SWOT 그룹의 상대적 중요도는 <Table 8>과 같이 위협(0.313), 강점(0.254), 약점(0.228), 기회(0.205) 순으로 나타났다. 위협요인이 상대적으로 가장 높은 중요도를 보였고 기회요인은 가장 낮게 평가되었다. 또한, 일관성 비율(CR)이 0.01로 나타나 일관성이 확보되었음을 확인할

수 있다.

<Table 8> Priorities of SWOT Groups

SWOT Groups	Priorities	Rating
Strength	0.254	2
Weakness	0.228	3
Opportunity	0.205	4
Threat	0.313	1
CR = 0.01		

나. 강점요인

강점 요인(strength factors)에서 상대적 중요도는 <Table 9>과 같이 항비 감면(0.328), 충분한 시설 능력(0.218), 광범위한 배후단지(0.181), 항만자동화 테스트베드 착수(0.149), 배후단지 최대 물류센터 준공(0.124) 순으로 나타났다. 항비 감면이 상대적으로 가장 높은 중요도를 나타냈으며, 일관성 비율(CR)이 0.004로 측정되어 분석의 일관성이 확보되었음을 알 수 있다.

<Table 9> Priorities of Strength Factors

SWOT Groups	Detail Factors	Priorities		Rating
		Local	Global	
Strength (0.254)	Completion of the largest logistics center in the hinterland	0.124	0.031	5
	Initiation of port automation test bed	0.149	0.038	4
	Adequate facility capacity	0.218	0.055	2
	Extensive hinterland area	0.181	0.046	3
	Reduction of port charges	0.328	0.083	1
CR = 0.004				

다. 약점요인

약점 요인(weakness factors)에서 상대적 중요도는 <Table 10>와 같이 항만물동량 감소(0.300), 복합운송 연계성 미비(0.212), 컨테이너 모션 기항 부족(0.208), 피더항 연계 미비(0.163), 항만 전문인력 부족(0.118) 순으로 나타났다. 항만물동량 감소가 상대적으로 가장 높은 중요도를 나타냈으며, 일관성 비율(CR)이 0.006으로 분석 결과가 일관됨을 확인할 수 있다.

<Table 10> Priorities of Weakness Factors

SWOT Groups	Detail Factors	Priorities		Rating
		Local	Global	
Weakness (0.228)	Decline in port cargo throughput	0.300	0.069	1
	Weak intermodal transport connectivity	0.212	0.048	4
	Insufficient calls by container mother vessels	0.208	0.047	2
	Limited feeder port connections	0.163	0.037	3
	Shortage of port skilled personnel	0.118	0.027	5
CR = 0.006				

라. 기회요인

기회 요인(opportunity factors)에서 상대적 중요도는 <Table 11>과 같이 스마트 항만 도래(0.245), 수송체계 개선(0.214), 연관산업단지 개발 지속(0.208), 제4차 산업혁명의 진전(0.174), 이차전지 등의 특구 개발(0.159) 순으로 나타났다. 스마트 항만 도래가 상대적으로 가장 높은 중요도를 나타냈으며, 일관성 비율(CR) 이 0.004로 분석 결과가 일관성을 지니고 있음을 보여준다.

<Table 11> Priorities of Opportunity Factors

SWOT Groups	Detail Factors	Priorities		Rating
		Local	Global	
Opportunity (0.205)	Improvement of transportation systems	0.214	0.044	2
	Development of special zones for secondary batteries, etc.	0.159	0.033	5
	Emergence of smart ports	0.245	0.050	1
	Continuous development of related industrial complexes	0.208	0.043	3
	Advancement of the Fourth Industrial Revolution	0.174	0.036	4
CR = 0.004				

마. 위협요인

위협 요인(threat factors)에서 상대적 중요도는 <Table 12>와 같이 석유화학 불황 장기화(0.318), 부산 제2신항만 개발(0.239), 주변 항만과의 경쟁(0.166), 글로벌 경제 침체(0.164), 북중국 항만 직기항 증가(0.113) 순으로 나타났다. 석유화학 불황 장기화가 상대적으로 가장 높은 중요도를 보였고 일관성 비율(CR)이 0.003이므로 일관성이 있는 것으로 나타났다.

<Table 12> Priorities of Threat Factors

SWOT Groups	Detail Factors	Priorities		Rating
		Local	Global	
Threat (0.313)	Development of Busan New Port Phase 2	0.239	0.075	2
	Competition with neighboring ports	0.166	0.052	3
	Increase in direct calls to North China ports	0.113	0.035	5
	Global economic slowdown	0.164	0.051	4
	Prolonged downturn in petrochemical industry	0.318	0.099	1
CR = 0.003				

바. 종합 중요도 및 최종 순위 도출

SWOT 그룹별 하위요소들의 종합순위를 도출하기 위하여 하위요소들의 상대적 중요도를 종합화하였다. 즉, 계층 2의 중요도를 기준으로 하고, 여기에 계층 3의 중요도를 곱하여 하위 요소들의 최종 순위를 산출하였다. <Table 13>와 같이 SWOT 그룹별 하위요소들의 최종 순위를 살펴보면, 위협 요인에 해당하는 석유화학 불황 장기화(0.093)가 가장 높은 중요도를 차지하였으며, 다음으로 강점 요인에 속하는 항비 감면(0.076), 다시 위협 요인에 속하는 부산 제2신항만 개발(0.070), 약점 요인에 포함된 항만물동량 감소(0.068), 그리고 마지막으로 기회 요인에 해당하는 스마트 항만 도래(0.061)의 순으로 나타났다.

이는 광양항의 내부 역량과 외부 환경을 분석한 결과로서, 위협 요인과 강점 요인은 적극적으로

<Table 13> Final Priorities of Detail Factors

Rating	SWOT Groups	Detail Factor	Global Priorities
1	T	Prolonged downturn in petrochemical industry	0.093
2	S	Reduction of port charges	0.076
3	T	Development of Busan New Port Phase 2	0.070
4	W	Decline in port cargo throughput	0.068
5	O	Emergence of smart ports	0.061
6	O	Improvement of transportation systems	0.054
7	O	Continuous development of related industrial complexes	0.052
8	S	Adequate facility capacity	0.050
9	T	Competition with neighboring ports	0.049
10	W	Weak intermodal transport connectivity	0.048
11	T	Global economic slowdown	0.048
12	W	Insufficient calls by container mother vessels	0.047
13	O	Advancement of the Fourth Industrial Revolution	0.043
14	S	Extensive hinterland area	0.042
15	O	Development of special zones for secondary batteries, etc.	0.040
16	W	Limited feeder port connections	0.037
17	S	Initiation of port automation test bed	0.034
18	T	Increase in direct calls to North China ports	0.033
19	S	Completion of the largest logistics center in the hinterland	0.029
20	W	Shortage of port skilled personnel	0.027
CR = 0.01			

로 활용하는 것이 필요하며, 반면에 약점 요인과 위협 요인은 보완하거나 극복하는 전략적 노력이 요구된다. 즉, 위협요인과 기회요인으로 부각된 항비 감면, 충분한 시설 능력, 연관산업 단지 개발 지속 및 광범위한 배후단지는 적극적으로 활용해야 하며, 반면에 약점 요인과 위협 요인으로 부각된 항만물동량 감소, 글로벌 경기침체 심화

등은 시급히 보완하거나 극복해야 할 과제이다.

2. 광양항의 발전 방안 수립

광양항의 발전방안 수립을 위해 SWOT 세부 요인 들의 중요도를 합산하여 강점, 약점, 기회, 위협 요인별로 종합 중요도를 분석한 결과, S/T, W/T, S/O, W/O 전략 순으로 나타났다. 각 세부 요인들의 종합 중요도 결과에서 계층구조에 대한 일관성 비율(CR) 이 0.01로 산출되어, 분석의 일관성이 매우 우수한 것으로 나타났다.

광양항의 발전방안 수립을 위해서는 강점 요인과 기회 요인의 활용을 극대화하고, 약점 요인과 위협 요인의 부정적 영향을 최소화하는 전략적 접근이 필수적이다. 따라서 실증분석 결과와 지금까지 분석한 광양항의 내부 역량 및 외부 환경을 토대로 S/T, W/T, S/O, W/O전략의 순서로 발전방안을 제시하였다.

첫째, S/T 전략은 강점 요인을 활용하여 위협 요인을 최소화하는 전략을 의미한다. 특히 광양항은 위협 요인이 강점보다 상대적으로 더 크기 때문에, 강점을 기반으로 위협을 효과적으로 줄이는 전략 수립이 필요하다. 광양항은 강점 요인보다 위협 요인이 더 큰 항만이므로, 강점 요인을 활용하여 위협 요인을 최소화하는 전략이 필요하다. 구체적으로 광양항은 배후단지 최대 물류센터 준공, 항만 자동화 테스트베드 착수, 충분한 시설 능력, 광범위한 배후지, 저렴한 화물 처리비용 등의 강점 요인을 보유하고 있으며, 이를 바탕으로 석유화학 불황 장기화, 부산 제2신항만 개발, 주변 항만과의 경쟁, 북중국 항만 직기항 증가, 세계경제 침체 등의 위협 요인을 최소화해야 한다. 이를 위해 환적요일 저장시설 구축, 글로벌 네트워크 망 구축 전략, 외부 전문기업 유치를 위한 인센티브 제도 확립, 항만 인센티브 제도 확대 적용, 해양 관광 활성화 전략, 항만 전문인력 육성 전략 등이 필요하다. 이러한 전략들은 광양항의 경쟁력을 강화하고, 외부 위협에 대

<Table 14> Development Plan of Kwangyang Port

Division	Strength	Weakness
	<SO Strategy>	<WO Strategy>
Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> · Strategy for generating new port cargo throughput · Strategy for establishing smart ports · Strategy for developing green ports · Strategy for building advanced ports · Strategy for fostering high value-added ports 	<ul style="list-style-type: none"> · Integrated terminal operator management strategy · Strategy for expanding port hinterland areas · Strategy for enhancing port facilities · Strategy for advancing port operations · Strategy for expanding berths to support petrochemical industrial complexes
	<ST Strategy>	<WT Strategy>
Threat	<ul style="list-style-type: none"> · Strategy for establishing incentive systems to attract external specialized companies · Strategy for fostering port skilled personnel · Strategy for expanding the application of port incentive programs · Strategy for promoting marine tourism · Strategy for building a global network 	<ul style="list-style-type: none"> · Port redevelopment strategy · Strategy for reassigning berth functions(e.g., converting container berths to automobile berths) · Strategy for strengthening port marketing · Strategy for enhancing logistics functions tailored to Kwangyang Port characteristics · Strategy for developing Block 1 of the 3rd container yard to support insufficient industrial land and establish a hub for integrated logistics industrial complexes

응하면서 지속 가능한 구축 전략이 필요하다.

둘째, W/T 전략은 약점 요인을 보완하면서 위협 요인을 최소화하는 전략이다. 광양항은 약점 요인과 위협 요인이 강점 요인과 기회 요인보다 상대적으로 크기 때문에, 약점 보완과 위협 최소화에 중점을 둔 전략 수립이 필수적이다. 즉 광양항은 항만물동량 감소, 복합운송 연계성 미비, 컨테이너 모션 기항 부족, 피더항 연계 미비, 전문인력 부족 등의 약점 요인을 보완하고 부산 제2신항만 개발, 주변 항만과의 경쟁, 북중국 항만 직기항 증가, 세계 경제 침체, 석유화학 불황 장기화 등의 위협 요인을 최소화하는 전략이 필요하다. 따라서 광양항은 약점 요인을 보완하면서 위협 요인을 최소화하기 위해 항만 재개발 전략과 부두 기능 재배치(컨테이너 부두를 자동차 부두로, 그리고 석유화학부두를 환적오일 저장시설로 기능 전환) 전략, 항만마케팅 강화 전략, 광양항 특성에 맞는 물류 기능 강화 전략 그리고 부족한 산업용지 지원 및 복합물류산업단지 거점조성을 위한 제3투기장 1구역 개발 전략이 필요하

다.

셋째, S/O 전략은 강점 요인을 활용하여 기회 요인을 최대화하는 전략이다. 광양항은 기회 요인이 강점 요인보다 더 큰 항만이기 때문에, 강점 요인을 적극 활용하여 기회의 효과를 극대화하는 전략이 필요하다. 즉 광양항은 배후단지 최대 물류센터 준공, 항만 자동화 테스트베드 착수, 충분한 시설 능력, 광범위한 배후지, 저렴한 화물 처리 비용 등의 강점 요인을 가지고 수송체계 개선, 이차전지 등의 특구 개발, 스마트 항만 도래, 연관산업단지 개발 지속, 제4차 산업혁명의 진전 등의 기회 요인을 최대화하는 전략이 필요하다. 따라서 광양항은 강점 요인을 가지고 기회 요인을 최대화하기 위해 신규 항만물동량 창출 전략, 스마트 항만 구축 전략, Green Port 구축 전략, 첨단항만 구축 전략 그리고 고부가가치 항만 육성 전략이 필요하다.

넷째, W/O 전략은 약점 요인을 보완하면서 기회 요인을 최대화하는 전략이다. 광양항은 기회 요인보다 약점 요인이 더 크기 때문에, 약점을

보완하는 동시에 기회를 최대한 활용하는 전략을 수립하는 것이 필요하다. 즉 광양항은 항만물동량 감소, 복합운송 연계성 미비, 컨테이너 모선 기항 부족, 피더항 연계 미비, 전문인력 부족 등의 약점 요인을 보완하고 수송체계 개선, 이차전지 등의 특구 개발, 스마트 항만 도래, 연관산업단지 개발 지속, 제4차 산업혁명의 진전 등의 기회 요인을 최대화하는 전략이 필요하다. 따라서 광양항은 약점 요인을 보완하면서 기회 요인을 최대화하기 위해 터미널 운영사 통합 운영 관리 전략, 항만 배후단지 확충 전략, 항만 시설 확충 전략, 항만운영 고도화 전략 그리고 석유산업단지 지원을 위한 부두 증설 전략이 필요하다.

V. 결론

이상의 분석 결과에 따른 결론을 정리하면 다음과 같다.

본 연구는 항만 마케팅의 관점에서 광양항이 직면한 국내외 환경을 실증적으로 분석하고, 이를 바탕으로 광양항의 발전 방안을 마련하는 데 목적이 있다. 항만의 내부적 강점과 약점, 외부적 기회와 위협을 체계적으로 분석하고, 이를 바탕으로 각 요소의 중요도를 평가하여 우선순위를 도출하였다. 이 연구의 목적을 달성하기 위하여 국내외 환경변화와 광양항의 현황 및 문헌 연구를 통하여 문제를 제기하였다. 선행연구와 항만 전문가들의 도움을 받아 KJ 기법을 통하여 평가 요인과 세부 평가 요인을 도출하여 연구 모형을 구축하고 이를 바탕으로 설문지를 구성하였다. 항만 전문가 집단을 대상으로 설문조사를 실시하여 전문가들의 직관을 반영하였으며, 이 설문조사의 결과를 바탕으로 SWOT와 AHP 기법을 활용한 실증 분석을 하였다. 실증 분석 결과, 위협(0.313), 강점(0.254), 약점(0.228), 기회(0.205)순으로 나타났다. 강점 요인(strength factors)에서 세부 평가 요인(detail factor)은 항비 감면(0.328), 충분

한 시설 능력(0.218), 광범위한 배후단지(0.181), 항만 자동화 테스트베드 착수(0.149), 배후단지 최대 물류센터 준공(0.124), 순으로 나타났다. 약점 요인(weakness factors)에서 세부 평가 요인은 항만물동량 감소(0.300), 복합운송 연계성 미비(0.212), 컨테이너 모선 기항 부족(0.208), 피더항 연계 미비(0.163), 항만 전문인력 부족(0.118) 순으로 나타났다. 기회 요인(opportunity factors)에서 세부 평가 요인은 스마트 항만 도래(0.245), 수송체계 개선(0.214), 연관산업단지 개발 지속(0.208), 제4차 산업혁명의 진전(0.174), 이차전지 등의 특구 개발(0.159) 순으로 나타났다. 위협 요인(threat factors)에서 세부 평가 요인은 석유화학 불황 장기화(0.318), 부산 제2신항만 개발(0.239), 주변 항만과의 경쟁(0.166), 글로벌 경제 침체(0.164), 북중국 항만 직기항 증가(0.113) 순으로 나타났다.

광양항의 발전방안을 수립하기 위해서는 강점 요인과 기회 요인의 활용을 극대화하고, 약점 요인과 위협 요인의 피해를 최소화하는 전략 수립이 필요하다. 따라서 실증분석 결과를 바탕으로 지금까지 분석한 내부 역량과 외부 환경 분석을 통해 광양항의 발전 방안을 S/T, W/T, S/O, W/O 전략 순으로 제시하였다. 본 연구의 SWOT 분석 결과를 종합하면 다음과 같은 전략적 시사점을 도출할 수 있다.

첫째, S/T 전략의 경우, 항만이 보유한 기존 강점이 외부 환경의 위협 요인에 의해 약화될 가능성이 확인되었다. 이에 따라 민간 및 외부 전문기업 유치를 유도할 수 있는 인센티브 제도의 체계적 정비가 요구되며, 항만 운영의 전문성과 대응력을 제고하기 위한 항만 전문인력 육성 또한 핵심 과제로 도출되었다. 아울러 기존 인센티브 제도의 적용 범위를 확대함으로써 경쟁 항만과의 차별성을 강화할 필요성이 분석 결과를 통해 확인되었다.

둘째, W/T 전략은 내부 약점과 외부 위협이 동시에 작용하는 구조적 한계를 반영하고 있다. 분석 결과, 노후화된 항만 기능과 비효율적인 부

두 운영 체계는 향후 경쟁력 저하 요인으로 작용할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 이에 따라 항만 재개발과 부두 기능의 전략적 재배치를 통해 운영 효율성을 제고하고, 외부 환경 변화에 능동적으로 대응하기 위한 항만 마케팅 강화가 중요한 대응 전략으로 도출되었다.

셋째, S/O 전략에서는 항만이 보유한 물리적·입지적 강점이 새로운 성장 기회와 결합될 가능성이 확인되었다. 이를 바탕으로 신규 항만 물동량 창출 전략은 항만 성장의 핵심 동력으로 제시되었으며, 물류 환경 변화에 대응하기 위한 스마트 항만 구축 전략과 환경 규제 강화 흐름에 부합하는 Green Port 구축 전략이 중장기 발전 방향으로 도출되었다.

넷째, W/O 전략은 내부 운영상의 한계를 극복하면서 외부 기회를 활용하기 위한 개선 방향을 제시한다. 분석 결과, 터미널 운영의 분절성과 배후단지의 공간적 제약은 항만 경쟁력 제약 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 이에 따라 터미널 운영사의 통합적 운영 관리 체계 구축, 항만 배후단지의 단계적 확충, 그리고 항만 시설 확충을 통한 수용 능력 제고가 향후 발전 전략으로 도출되었다.

References

- An NS(2004). Analysis of the impact of SWOT perception and marketing strategy of Busan container port on management performance. *Journal of Logistics*, 25, 78~93.
- Baek IH(2009). A study on the strategic development direction of Ulsan Port using SWOT/AHP. *Journal of Fisheries and Marine Education*, 21(2), 325~334.
- Baek IH(2021). A study on the development plan of Mokpo Port. *Journal of Fisheries and Marine Education*, 33(3), 702~712.
<http://doi.org/10.13000/JFMSE.2021.6.33.3.702>
- Cho SU, Won SH and Gil KS(2023). Response strategies of Gwangyang Port container terminals to global trends. *Regional Industry Research*, 46(3), 75~104.
<http://doi.org/10.33932/rir.46.3.4>
- Jang HH and Kim SR(2019). An analysis of cargo handling status of Yeosu - Gwangyang Port using concentration indices. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 35(4), 169~186.
<http://doi.org/10.38121/kpea.2019.12.35.4.169>
- Jang HH(2004). A study on revitalization measures for Gwangyang Port and Gwangyang Bay Free Economic Zone. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 20(1), 123~140.
- Jang HH(2004). A study on strategies for the global e-Port development of Gwangyang Port. *Journal of Korea Trade Information Society*, 6(2), 193~216.
- Jang HH(2005). Investment attraction and innovation cluster development strategies for the Gwangyang Bay Free Economic Zone. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 21(1), 111~132.
- Jeon UC(1999). A study on measures for Busan Port and Gwangyang Port to become international logistics hubs. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 15, 107~127.
- Jeong TW and Choi SK(2007). Marketing analysis and improvement strategies for Incheon Port. *Journal of Navigation and Port Research*, 31(3), 181~190.
- Kim K(2024). A study on the priorities for establishing mid- to long-term development strategies for Yeosu - Gwangyang Port using Delphi /AHP. Doctoral dissertation, Suncheon National University, 65~68.
<http://doi.org/10.38121/kpea>
- Kim SC, Ryu DG and Lee DH(2008). A study on development plans of Incheon Port Authority using the SWOT/AHP method. *Journal of Navigation and Port Research*, 32(3), 193~198.
<http://doi.org/10.5394/kinpr.2008.32.3.193>
- Lee CB and Kwon AR(2014). Competitiveness among Northeast Asian ports using the shift - share method and DEA. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 30(1), 219~254.
- Lee CB and Roh JH(2018). Analysis of export container cargo volume trends between Korea and East Asian ports. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 34(2), 97~113.
<http://doi.org/10.38121/kpea.2018.06.34.2.97>

- Lee KB and Mo SW(2005). A study on measures to secure the competitiveness of Gwangyang Port as a logistics hub. *Journal of the Korea Port Economic Association*, 21(1), 73~91.
- Lim JS and Kim TW(2002). A study on strategies for Gwangyang Port to become a hub of Northeast Asia. *Journal of Logistics*, 12(2), 165~184.
- PORT-MIS. (<http://www.portmis.go.kr>)
- Seong SK, Park BI and Park GS(2008). Container transshipment port development strategy of Gwangyang Port. *Journal of Logistics*, 18(2), 5~24.
- Yeosu Gwangyang Port Authority.
<http://www.ygpa.or.kr:9191>
- Yu YB and Lee CB(2019). A study on structural changes of Korea - China container port export - import cargo volumes. *Journal of Logistics*, 29(2), 1~12.
<http://doi.org/10.17825/klr.2019.29.2.1>
-
- Received : 03 December, 2025
 - Revised : 27 January, 2026
 - Accepted : 02 February, 2026