

광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석

윤동하* · † 최용석

* 순천대학교 대학원, † 순천대학교 물류학과 교수

A Priority Analysis of the Infrastructure for the Logistics Industry in Gwangyang Port

Dong-Ha Yun* · † Yong-Seok Choi

*Graduate school of Suncheon National University, Suncheon 540-742, Korea
† Department of Logistics, Suncheon National University, Suncheon 540-742, Korea

요 약 : 광양항은 항만 활성화와 물동량 증가를 위하여 2004년부터 항만물류산업 인프라 관련 사업을 실시하고 있다. 이러한 개발 사업계획은 광양항의 개발 축소, 물동량증가 둔화, 터미널 운영사 감소 등으로 인하여 많은 변화에 직면하고 있다. 광양항의 안정적 성장기반 확보와 자립항만의 달성을 위해서는 현 시점에서 인프라에 대한 계획 및 방향에 대한 재검토 필요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 광양항의 하드웨어적인 인프라보다는 소프트웨어적인 인프라 개선의 대안에 중점을 두었다. 이러한 대안의 우선순위를 분석하기 위하여 연구방법론으로 AHP 기법을 적용하였다. 본 연구에서는 의사결정을 위한 측정요소로 수익성, 용이성, 시급성, 장애성이 선정되었으며, 대안으로는 글로벌 네트워킹 구축, 물류전문인력 양성, 친환경저비용항만 운영, 전문물류기업 육성이 선정되었다. 설문조사는 광양항을 이용하는 해운선사, 항만 운영사, 배후물류기업, 화주의 물류전문가를 대상으로 실시하였다. 분석 결과, 측정 영역의 중요도는 해운선사, 항만운영사, 화주, 배후물류기업 순서로 나타났다. 측정요소는 수익성, 장애성, 시급성, 용이성 순서로 중요도가 분석되었다. 대안의 우선순위는 글로벌네트워킹 구축, 친환경저비용항만 운영, 전문물류기업 육성, 물류전문인력 양성 순서로 나타났다.

핵심용어 : 광양항, 물류산업, 인프라, AHP, 우선순위

Abstract : Gwangyang port has aimed to establish and expand infrastructure since 2004 as a way of logistics industry development plan for activation of port and increase in traffic. However, it faces many changes due to reduced development of Gwangyang port, slowdown of traffic, and decrease in terminal operators. The need for review of plan and direction regarding infra is on the rise at this point for the purpose of ensuring the stable growth foothold of Gwangyang port and attaining independence of Port. This report focuses on the software infrastructure improvement alternative rather than hardware infrastructure. To analyze the priority of this alternative, AHP technique was applied as a research methodology. In this study, as a measure for decision-making, profitability, ease, urgency, and prospects have been selected, and alternatively, buildup of global networking, training of logistics professionals, operation of environment-friendly & low cost port, and development of specialized logistics companies have been selected. Survey has been conducted toward shipping companies which use Gwangyang port, port operators, hinterland logistics companies and consignor' logistics professionals. As a result of survey, the priorities of measuring range were shipping companies, port operators, consignor, and hinterland logistics companies. Meanwhile, the priorities of measuring elements were profitability, prospects, urgency and then ease. The priorities of alternatives were found to be a buildup of global networking, operation of environment-friendly & low cost port, development of specialized logistics companies and training of logistics professionals.

Key words : Gwangyang port, Logistics industry, Infrastructure, AHP, Priority.

1. 서 론

광양항은 21세기를 대비한 동북아 국제물류 중심항만의 개발과 동북아 경제권의 관문항으로서 국제 환적항 기능 제고를 위하여 1985년 항만기본계획 고시 후 1987년부터 개발되어 왔다(여수광양항만공사, 2011). 현재 광양항은 5만톤급 12개 선석과 2만톤급 4개 선석, 전체 16개 선석을 운영하고 있으며 연간 548만TEU를 처리할 수 있는 능력을 가지고 있다. 최근 선

박이 대형화, 고속화 되어감에 따라 선사를 유치하기 위한 항만간의 경쟁도 보다 치열해 지고 있다. 지리적 입지, 대형선박 수용능력,

항만 인프라 등을 갖추면서 동시에 양질의 서비스를 제공하는 항만만이 중심항만의 경쟁에서 살아남을 수 있을 것이다(원 등, 2008). 국토해양부는 2011년 전국 항만의 컨테이너 물동량 처리목표를 2010년 대비 7.5% 증가한 2,076만TEU로 전망하고 있다(국토해양부, 2011). 주요 항만별로 2011년 예상물

* 연회원, yupk1031@yahoo.co.kr 061)798-1865

† 교신저자 : 종신회원, drasto@sunchon.ac.kr 061)750-5115

량을 살펴보면, 국내 컨테이너 물동량의 73.5%를 점유하고 있는 부산항은 2010년 대비 6.3% 증가한 15,070천TEU, 광양항은 10.7%의 점유율로 2,300천TEU, 인천항은 9.6% 점유율로 2,043TEU를 예상하고 있다.

광양항은 항만 활성화와 물동량 증가를 위하여 2004년부터 항만물류산업 육성방안으로 인프라 구축(1단계, 2004~2010), 인프라 확장(2단계, 2011~2015), 물류산업 확장(3단계, 2016~2020)을 목표로 사업을 실시하고 있다. 지난해 인프라 구축을 위한 배후물류, 항만물류, 유통물류와 같은 1단계 사업이 완료되었다. 이러한 개발 사업계획은 광양항의 초기 계획안인 34개 선석(5만톤급 29선석, 2만톤급 5선석), 연간 1,245만TEU 처리 능력을 기준으로 하여 인프라 구축 등 계획이 진행되어 왔다.

그러나 광양항은 3-1단계 이후 개발계획 축소 및 여수광양항만공사로의 전환, 터미널 운영사 감소 등 대·내외적인 변화에 직면하고 있다. 광양항의 안정적 성장기반 확보와 자립항만의 달성을 위해서는 현 시점에서 광양항 물류산업 인프라 계획과 방향, 문제점 및 발전과제를 재검토 할 필요성이 대두되고 있다. 현재 광양항은 항만, 도로, 배후부지 조성 등 하드웨어적인 인프라 개발은 완료된 것으로 볼 수 있다. 따라서 향후 인프라 개발계획은 운영측면의 소프트웨어적인 인프라 중심으로 개편되어야 할 필요가 있을 것이다. 즉, 추가적인 선박기항으로 글로벌네트워킹 구축, 전문물류기업 육성, 친환경저비용 항만운영으로 운영사의 경영여건 개선 등으로 물동량 창출 및 안정적인 항만운영이 될 것으로 예상된다.

본 연구는 컨테이너부두와 상호 관련이 있는 각 물류산업의 물류 전문가를 대상으로 연구의 주요내용을 설명하고 광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석을 위한 설문조사를 실시하였다. 각 분야 전문가의 의견을 반영하기 위하여 측정영역과 측정요소를 문헌 및 설문조사를 통해 선정하였고, 쌍대비교(Pairwise Comparison)를 통해 상대적 중요도 또는 가중치를 구하여 대안의 우선순위를 구할 수 있는 계층적 분석 방법인 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 적용하였다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 문헌 연구, 제3장에서는 연구 방법론과 문제의 계층구조 설정 설명, 제4장에서는 AHP 실증분석 결과 제시, 제5장에서는 결론과 연구의 한계점 및 향후 추가적 고려사항을 제시하였다.

2. 문헌 연구

다속성의사결정 문제에서 많이 사용되는 기법인 AHP는 복잡한 의사결정 문제를 작은 문제로 나누어 계층화한 후, 평가요소의 관점에서 대안들의 상대적인 중요도와 평가요소간의 상대적인 중요도를 고려하여 대안의 우선순위를 결정하는 기법이다(고, 2010). 이는 정량적인 요소뿐만 아니라 정성적인 요소까지 고려할 수 있고 평가의 일관성을 추론할 수 있는 장점이 있다(오, 2008). 적용분야로는 R&D 분야 예비타당성 조사 및 가치평가, 정부 및 국방의 정책결정 문제, 도시·환경의

사회 문제, 기업의 마케팅·생산·제조 등 문제, 입지선정 문제 등 의사결정에 광범위하게 사용되고 있다. 특히 해운·항만 분야에서도 많은 연구들이 AHP 분석기법을 적용하여 연구가 진행되어 왔다.

여 등(2004)은 AHP 기법을 이용한 한중간 물류네트워크 구축에 따른 우선과제 평가에 관한 연구를 진행하였다. 또한 최 등(2009)은 항만 자동화 게이트시스템 구축을 위한 최적 기술 대안 선정에 관한 연구에서 계층적 분석 방법을 적용하여 최적 기술 대안을 선정한 결과 RFID가 최적의 기술 대안으로 평가되었다. 그리고 허 등(2008)은 AHP 분석을 통해 21C 종합항만으로 성장하기 위한 부산항의 추진과제를 각 분야별로 도출하고 도출된 추진과제를 평가값을 바탕으로 사업의 우선순위를 도출 하였다. AHP를 적용한 해운·항만과 관련한 연구 내용을 요약하면 Table 1과 같다.

Table 1 Shipping & Port research applying AHP technique

연구자	년도	연구 내용
여기태 등	2004	AHP법을 이용한 한중간 물류네트워크 구축에 따른 우선과제 평가에 관한 연구
허운수 등	2008	21C 종합항만을 위한 부산항의 추진 과제 평가
최형립 등	2009	항만 자동화 게이트시스템 구축을 위한 최적 기술 대안 선정에 관한 연구
손용정	2011	SWOT/AHP 분석을 이용한 광양항의 발전 전략에 관한 연구
양창호 등	2011	AHP를 이용한 항만 리모델링 비시장적 편익요인 분석연구

3. 연구 방법론 및 문제의 계층구조 설정

3.1 연구방법론

AHP 수행절차는 Fig. 1과 같으며, 다음과 같은 4단계 과정을 거쳐 수행한다(오, 2008).

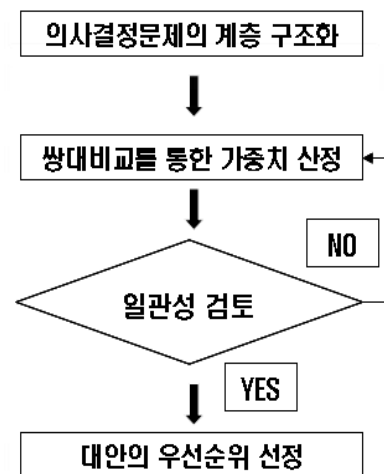


Fig. 1 Conduct process of AHP

첫째, 평가기준과 각 대안을 설정하여 의사결정문제를 계층 구조화(Hierarchy structure) 한다.

둘째, 계층구조가 완성되면 의사결정자는 동일계층 요소들의 쌍대비교를 실시하며, 계산과정은 다음과 같다(손, 2011).

① 쌍대비교를 근거로 행렬 A 를 만든다.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

- ② A 의 열별로 합계를 구한다.
- ③ 열의 합계로 나누어 각 원소의 열별 합계가 1이 되게 한다.
- ④ 위의 ③의 결과를 가지고 행별로 평균값을 구한다. 이 행

별 평균값들이 곧 가중치 (w_1, w_2, \dots, w_n)이다. $W = \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix}$

⑤ 행렬 A 와 가중치 벡터 W 를 곱한 후 그 결과로 얻어지는 벡터의 원소를 각각 w_1, w_2, \dots, w_n 으로 나누고 이들을 평균하면 λ_{max} 의 근사값이 된다.

셋째, Satty(1990, 1997)는 의사결정자의 논리적 일관성을 검증하기 위해 쌍대비교의 신뢰도에 대한 지수를 제시하였는데, 이것을 일관성 비율(C.R. : Consistency Ratio)이라고 하며 계산식은 다음과 같다.

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \cdot \frac{1}{R.I.}$$

일관성 비율이 0에 가까울수록 일관성이 완벽하다고 할 수 있다. 그러나 일관성 비율이 0.1 이상인 경우에는 그 판단을 다시 하거나 수정해야 한다.

넷째, 각 계층에서 구해진 가중치를 종합하여 각 대안의 우선순위를 파악하여 최적의 대안을 결정할 수 있다.

3.2 문제의 계층구조 설정

1) 대안의 선정

본 연구에서 의사결정의 대안은 현재 광양항에서 제기되고 있는 소프트웨어적인 인프라 영역으로 2004년부터 광양항에서 항만물류 인프라를 개발하기 위하여 계획하고 있는 항목과 현재 이슈화 되고 있는 녹색물류와 친환경적인 측면, 그리고 항만배후부지 개발과 관련된 항목을 추가하여 전문 물류기업 육성, 글로벌 물류기업 유치, 제3자 물류업체 유치, 물류전문인력 양성, 글로벌 네트워크 구축, 항만 하역시스템 및 운영시스템 자동화, 친환경저비용 항만 운영, 유비쿼터스 네트워크 구축, 운송체계 다양화를 위한 육송·철송 등 운송서비스 확대, 운송업체 대형화 등 10개의 대안을 1차적으로 선정 하였다. 이러한 추출된 대안에 대한 타당성을 점검하기 위하여 광양항과 관련이 있는 물류전문가를 대상으로 면담과 설문조사를 실시하여 최종적으로글로벌 네트워크 구축, 물류전문인력

양성, 친환경저비용 항만운영, 전문물류기업 육성을 대안으로 선정하였다.

2) 측정요소의 선정

의사결정 대안의 우선순위 분석을 위한 측정요소는 대안선정과 마찬가지로 문헌조사(고, 2010)와 물류 관련 전문가의 의견을 종합하여 수익성, 용이성, 시급성, 장래성으로 최종 선정하였다. 수익성은 대안을 선정함으로써 얻을 수 있는 수익이나 영리성 및 이익성을 의미하며, 용이성은 대안을 계획하고 구축함에 있어 수반되는 제도, 규제, 자본, 주변 환경 등을 나타낸다. 시급성은 현시점에서 가장 필요하고 시급한 대안으로 이로 인한 영향과 효과를 나타내고, 장래성은 투자 후 미래의 파급 효과, 발전성을 의미한다.

3) 의사결정 계층구조 설정

선정된 대안과 측정요소를 기초로 하여 구성한 의사결정 계층구조도는 Fig. 2와 같다. 최상위 계층에는 목표인 광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석이 위치하며, 제 2계층에는 광양항 물류산업의 주요 구성 영역인 해운선사, 항만운영사, 배후물류기업, 화주를 배치하여 네 그룹의 의견을 구분하여 설문 조사를 진행하였다. 그리고 측정요소는 수익성, 용이성, 시급성, 장래성으로 4개 요소를 제 3계층으로 구분하였고, 다음으로 제 4계층은 대안으로 글로벌네트워크 구축, 물류전문인력 양성, 친환경저비용항만 운영, 전문물류기업 육성을 4가지로 구분하여 배치하였다.

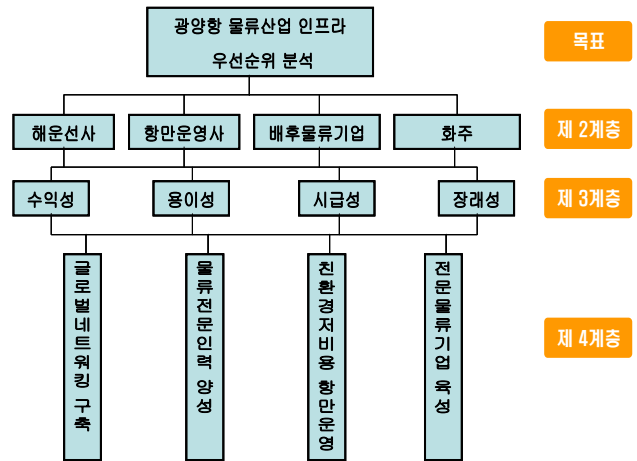


Fig. 2 The priority hierarchy of Gwangyang port logistics infrastructure

4. AHP 실증분석 결과

4.1 측정영역 및 측정요소 항목에 대한 설문조사

광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석을 위해 광양항을 이용하는 해운선사(현대상선, 한진해운, STX펜오션, MAERSK, APL), 항만운영사(한진해운광양터미널, 한국국제터미널, 대한

통운광양터미널), 배후물류기업(대한통운, 동부광양물류센터, 세방광양국제물류, 홈플러스), 화주(삼성전자광주사업장, 금호타이어, 금호석유화학, 전주페이퍼)를 대상으로 설문 및 면담 조사를 2011년 5월 1일부터 31일까지 약 1개월 동안 실시하였다. 네 그룹을 대상으로 각각 10부를 배부하여 총 36부를 회수하였으며, 일관성 검증 확인 후 해운선사와 항만운영사는 각 9부, 배후물류기업과 화주는 각 7부, 총 32부를 분석에 사용하였다. 본 연구의 설문조사 응답자 현황은 Table 2와 같다.

Table 2 Status of survey collection

그룹	현황	배부	회수(율)	일관성 검증확인 (C.R.<0.1)
해운선사		10부	10부(100%)	9부(90%)
항만운영사		10부	10부(100%)	9부(90%)
배후물류기업		10부	8부(80%)	7부(88%)
화주		10부	8부(80%)	7부(88%)
합계		40부	36부(90%)	32부(89%)

4.2 측정영역 및 측정요소의 중요도 산정

광양항 물류산업간 인프라의 상대적 중요도는 Table 3과 같이 해운선사가 44.1%로 가장 높고, 항만운영사 26.0%, 화주 18.7%, 배후물류기업 11.2% 순으로 나타났다. 해운선사가 중요하게 인식되고 있는 것은 광양항의 활성화와 물동량 증가를 위해서 가장 중요한 역할을 하고 있으며, 앞으로도 많은 기대를 가지고 있는 것으로 분석되었다. 광양항은 2010년 1월 주당 68척에서 2011년 6월 77척으로 컨테이너선박 기항이 증가한 것으로 나타났다.

Table 3 Importance of measuring range

측정영역	중요도	순위
해운선사	0.441	1
항만운영사	0.260	2
배후물류기업	0.112	4
화주	0.187	3
합계	1.000	-

다음으로 각 물류산업 별 4가지 측정요소에 대한 상대적 중요도를 분석하였다. 해운선사의 경우 Table 4와 같이 수익성 40.5%, 장래성 28.8%, 시급성 20.6%, 용이성 10.1% 순으로 나타났다. 이러한 결과는 해운선사의 입장에서 광양항 인프라와 관련한 대안 선정 시 가장 중요한 의사결정 기준은 수익성이라는 것을 의미하고 있으며, 다음은 미래의 파급효과 등을 고려한 장래성으로 분석되었다. 그리고 시급성과 용이성의 순서로 중요도가 평가 되었다.

Table 4 Importance of measuring element(Shipping company)

해운선사	중요도	순위
수익성	0.405	1
용이성	0.101	4
시급성	0.206	3
장래성	0.288	2
합계	1.000	-

항만운영사의 측정요소에 대한 중요도 순서는 Table 5와 같이 수익성 45.5%, 시급성 25.7%, 장래성 18.3%, 용이성 10.5% 순으로 나타났다. 수익성에 대한 중요도가 해운선사와 같이 가장 중요한 대안 선정의 의사결정 요소로 나타났다. 이는 현재 광양항 항만운영사의 어려운 수익구조 상황과 운영사의 감소 등을 반영하고 있는 것으로 보인다. 다음으로 시급성이 중요시 되고 있으며, 장래성과 용이성은 낮은 순위를 보였다.

Table 5 Importance of measuring element(Port operator)

항만운영사	중요도	순위
수익성	0.455	1
용이성	0.105	4
시급성	0.257	2
장래성	0.183	3
합계	1.000	-

배후물류기업의 측정요소에 대한 중요도는 수익성 39.3%, 장래성 27.2%, 시급성 20.8%, 용이성 12.7%로 Table 6과 같이 분석되었다. 해운선사와 동일하게 수익성과 장래성을 중요하게 고려하고 있는 것으로 나타났다. 광양항의 배후 물류기업 또한, 많은 업체들이 안정적인 경영 여건을 조성하지 못해 어려운 환경 하에 있으며, 많은 변화가 있다는 것을 예상할 수 있다. 따라서 대안에 대한 의사결정 요소로 수익성에 대한 중요도가 높은 것으로 평가되었다.

Table 6 Importance of measuring element(Hinterland Logistics company)

배후물류기업	중요도	순위
수익성	0.393	1
용이성	0.127	4
시급성	0.208	3
장래성	0.272	2
합계	1.000	-

화주의 측정요소에 대한 중요도는 Table 7과 같이 수익성

42.6%, 용이성 23.8%, 시급성 18.6%, 장래성 15.0% 순서로 나타났다. 화주 또한 수익성에 대한 요소를 대안을 선정하는 가장 중요한 부분으로 고려하는 것으로 나타났다. 그리고 용이성과 시급성, 장래성 순으로 중요도가 분석되었다.

Table 7 Importance of measuring element(Consignor)

화주	중요도	순위
수익성	0.426	1
용이성	0.238	2
시급성	0.186	3
장래성	0.150	4
합계	1.000	-

4.3 측정요소에 대한 대안의 중요도 산정

수익성 측면에서 대안의 중요도는 Fig. 3과 같이 글로벌네트워킹 구축이 31.1%로 가장 중요한 대안으로 평가 되었다. 다음으로 전문물류기업 육성 28.1%와 친환경저비용 항만운영 28.0%가 비슷한 수준으로 분석 되었으며, 물류전문인력 양성이 가장 낮은 12.8%로 나타났다.

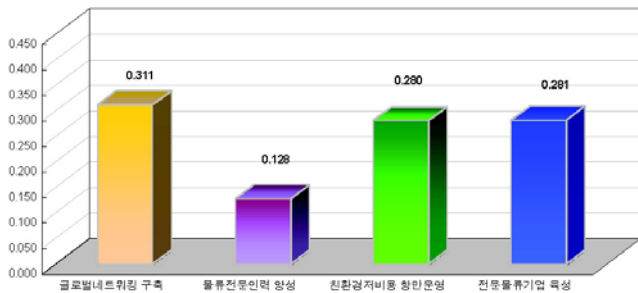


Fig. 3 Alternatives of profitability

용이성 측면에서 광양항 물류산업 인프라 대안의 중요도는 Fig. 4와 같이 물류전문인력 양성 29.0%, 전문물류기업 육성 24.8%, 친환경저비용 항만운영 24.8%, 글로벌네트워킹 구축 21.4% 순서로 분석되었다. 현 시점에서 물류전문인력 양성 대안이 가장 용이한 것으로 분석되었다.

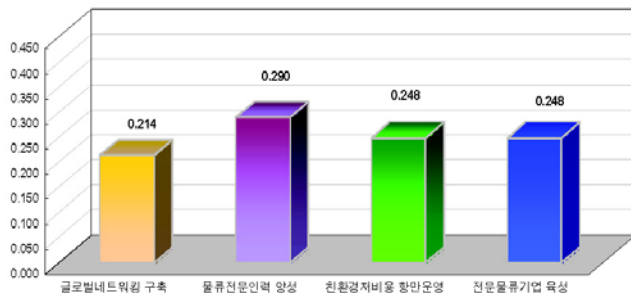


Fig. 4 Alternatives of ease

시급성 측면에서 대안의 중요도는 Fig. 5와 같이 친환경저비용 항만운영이 33.3%로 가장 우선적으로 고려되는 것으로 분석되었으며, 다음으로 전문물류기업 육성 28.2%, 글로벌네트워킹 구축 23.9%, 물류전문인력 양성 14.6% 순서로 나타났다.

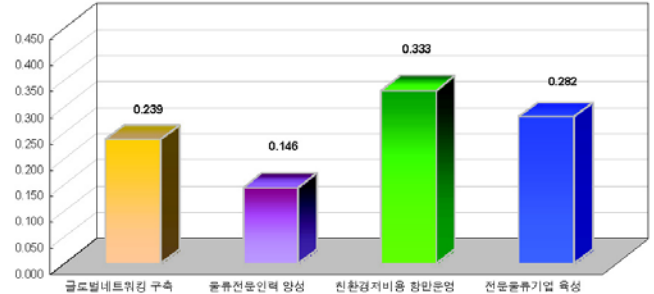


Fig. 5 Alternatives of urgency

장래성 측면에서는 대안의 중요도로 Fig. 6과 같이 글로벌네트워킹 구축 33.2%, 전문물류기업 육성 28.2%, 친환경저비용 항만운영 23.9%, 물류전문인력 양성 14.7% 순서로 분석되었다.

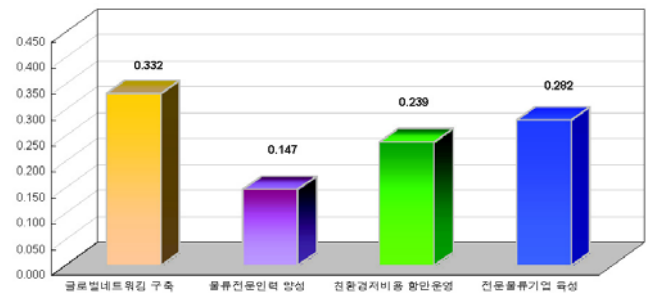


Fig. 6 Alternatives of prospects

즉, 장래성 측면에서 광양항 활성화와 안정화를 위해서는 글로벌네트워킹 구축과 전문물류기업 육성이 필요한 것으로 평가 되었다.

4.4 대안의 우선순위 종합

대안의 우선순위를 각 물류산업과 종합적으로 살펴보면 Table 8과 같다. 해운선사의 경우 대안으로 글로벌네트워킹 구축 29.3%, 전문물류기업 육성 27.8%, 친환경저비용항만 운영 27.5%, 물류전문인력 양성 15.4% 순서로 나타났다. 즉, 해운선사 입장에서 광양항의 경우 글로벌네트워킹 구축이 가장 시급한 대안으로 고려하는 것으로 분석되었다. 항만운영사의 경우는 글로벌네트워킹 구축 28.6%, 친환경저비용항만 운영 28.2%, 전문물류기업 육성 27.8%, 물류전문인력 양성 15.3% 순서로 평가되었다. 항만운영사는 글로벌네트워킹 구축을 통한 물동량 증가와 친환경저비용항만 운영으로 운영비용 절감을 실현하여 경영의 안정화를 추구할 수 있는 대안을 우선순

위로 선택한 것으로 분석된다. 다음으로 배후물류기업은 글로벌네트워킹 구축 29.0%, 전문물류기업 육성 27.7%, 친환경저비용항만 운영 27.5%, 물류전문인력 양성 15.8% 순서로 대안을 선정하였다. 배후물류기업은 글로벌네트워킹 구축과 전문물류기업 육성의 대안을 통한 수·출입 편의성과 기업의 경쟁력 강화를 목표로 하는 것으로 평가된다. 화주의 대안 우선순위는 타 물류산업과 동일하게 글로벌네트워킹 구축이 27.8%로 가장 중요하게 나타났으며, 이어서 친환경저비용항만 운영 27.6%, 전문물류기업 육성 27.3%, 물류전문인력 양성 17.3% 순서로 분석 되었다. 화주의 입장에서는 글로벌네트워킹 구축으로 인한 선박의 추가 입항으로 광양항을 통한 물류비 절감과 편의성을 고려하는 것으로 판단된다.

광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석 대안의 중요도는 업계별로 조금씩 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 전체적인 흐름에서는 많은 부분들이 비슷한 우선순위를 보였다. 종합적으로 대안의 우선순위를 살펴보면, 글로벌네트워킹 구축이 28.7%로 가장 중요하게 분석되었으며, 친환경저비용항만 운영 27.8%와 전문물류기업 육성 27.6%로 거의 동일한 수준으로 우선순위가 나타났다. 그리고 물류전문인력 양성이 15.9%로 가장 낮은 대안으로 평가되었다.

Table 8 Priority of overall alternative

대안의 우선순위 종합	글로벌네트워킹 구축	물류전문인력 양성	친환경저비용항만 운영	전문물류기업 육성
해운선사	0.293(1)	0.154(4)	0.275(3)	0.278(2)
항만운영사	0.286(1)	0.153(4)	0.282(2)	0.278(3)
배후물류기업	0.290(1)	0.158(4)	0.275(3)	0.277(2)
화주	0.278(1)	0.173(4)	0.276(2)	0.273(3)
종합	0.287(1)	0.159(4)	0.278(2)	0.276(3)

현 시점에서 광양항 물류산업 인프라 우선순위 분석의 가장 중요한 대안으로 글로벌네트워킹 구축으로 나타났다. 즉, 광양항의 경우 항만 활성화와 물동량 증가를 위해서는 추가적인 정기선 운항이 가장 필요한 것으로 분석 되었다.

5. 결 론

본 연구는 광양항의 대·내외적인 상황 변화에 따라 안정적인 성장 기반 확보와 자립항만의 달성을 위하여, 현재 광양항에서 필요한 소프트웨어적인 물류산업의 인프라에 대한 대안의 우선순위 분석을 목표로 설정하였다. 이를 위하여 계층적 분석 방법인 AHP 기법을 적용하였다. 의사결정을 위한 4가지 측정요소로 수익성, 용이성, 시급성, 잠재성이 선정되었고, 대안으로 글로벌네트워킹 구축, 물류전문인력 양성, 친환경저비용항만 운영, 전문물류기업 육성이 선정되었다. 설문조사는 해운선사, 항만운영사, 배후물류기업, 화주의 물류전문가를 대상

으로 실시하였다.

측정영역에 대한 중요도 평가에서는 해운선사, 항만운영사, 화주, 배후물류기업 순서로 나타났다. 업계별로 측정요소에 대한 중요도를 살펴보면, 해운선사와 배후물류기업은 수익성을 가장 중요한 요소로 판단하였으며, 다음으로 잠재성을 중요하게 고려하는 것으로 나타났다. 항만운영사는 수익성과 시급성을 중요한 의사결정 요소로 판단하고 있으며, 화주는 수익성과 용이성을 중요한 측정요소로 인식하는 것으로 나타났다. 전체적으로 수익성이 가장 중요하며, 다음으로 잠재성, 시급성, 용이성 순서로 평가 되었다. 물류산업 인프라 우선순위는 글로벌네트워킹 구축이 가장 중요하게 분석되었으며, 이는 추가적인 선박의 광양항 기항이 될 수 있는 여건을 조성하는 것이라고 볼 수 있을 것이다. 다음으로 친환경저비용항만 운영과 전문물류기업 육성이 거의 동일한 대안으로 선정되었다. 친환경저비용항만 운영을 위해서는 광양항의 야드장비의 동력원을 유류를 사용하는 시스템에서 전기로 구동하는 방식으로 전환하는 것도 운영비용을 절감하기 위한 좋은 방법이 될 수 있을 것이다. 초기 투자비용이 야드장비 1대당 2억2천정도 사용되지만 약 2년6개월의 사용기간으로 비용을 회수할 수 있는 것으로 예상하고 있다. 전문물류기업 육성은 최근 완공된 서측 항만배후부지 등을 이용하여 물동량을 창출할 수 있는 기업을 유치하거나 육성할 수 있는 방안이 향후 실행되어야 할 것이다. 마지막으로 물류전문인력 양성은 가장 낮은 순위로 나타났다. 그러나 물류전문인력도 현재 광양항에서는 안정적인 공급이 이루어지지 못하고 있다는 많은 의견들이 있으므로 이에 대한 해결책도 준비를 해야 할 것이다. 이와 같은 결과는 항만공사를 비롯한 정부정책이 고려되어야만 조속한 기간 내에 추진될 것으로 판단된다.

본 연구는 광양항의 해운선사, 항만운영사, 배후물류기업, 화주 네 그룹을 대상으로 실증분석을 진행하였다. 따라서 본 연구결과가 광양항 물류산업 인프라 대안의 우선순위로 적용되기에는 한계성을 가지고 있다고 볼 수 있다. 보다 더 정확한 분석을 위해서는 다양한 표본을 대상으로 연구를 진행할 필요가 있을 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서 적용한 AHP 기법은 다수의 대안에 대하여 다면적인 평가기준과 다수 주체에 의한 의사결정을 지원하기 위해 설계된 의사결정 방법으로 분석의 정확성을 높였다고 할 수 있다. 따라서 현재 광양항의 물류산업 인프라와 관련한 대안의 우선순위 결과를 제공할 수 있는 의사결정 모델을 제시하는데 연구의 의미를 부여할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 고현정(2010), "Fuzzy-AHP를 활용한 인도 물류시장 진출사업 우선순위 결정에 관한 연구", 한국항만경제학회지 26집 2호, pp. 2-5.
- [2] 국토해양부(2011), <http://www.mltm.go.kr>.
- [3] 손용정(2011), "SWOT/AHP 분석을 이용한 광양항의 발

- 전 전략에 관한 연구”, 한국항만경제학회지 27집 1호, pp. 247-262.
- [4] 양창호, 여기태, 정현재, 김호균, 손유리(2011), “AHP를 이용한 항만 리모델링 비시장적 편익요인 분석연구”, 한국해양수산학회논문집 23권 1호, pp. 57-62.
- [5] 원승환, 최상희(2008), “컨테이너터미널 크레인 개발자를 위한 대한 선정 절차”, 한국항해항만학회지 32권 8호, pp. 621-628.
- [6] 여기태, 박창호, 서수완(2004), “AHP법을 이용한 한중간 물류네트워크 구축에 따른 우선과제 평가에 관한 연구”, 한국항해항만학회지 20권 2호, pp. 169-185.
- [7] 오세웅(2008), “공간분석과 순위가중치평균법을 이용한 입지평가 연구 : 울산항 대기정막지 입지분석을 중심으로”, 한국해양대학교 대학원, pp. 42-43.
- [8] 여수광양항만공사(2011), <http://www.ygpa.or.kr>.
- [9] 최형립, 이창섭, 최성필, 손정락, 이호인, 신중조(2009), “항만 자동화 게이트시스템 구축을 위한 최적 기술 대안 선정에 관한 연구”, 한국항해항만학회 학술발표, vol. 2009 No 3, pp. 192-193.
- [10] 허윤수, 김율성(2008), “21C 종합항만을 위한 부산항의 추진과제 평가”, 한국항해항만학회지 32권 1호, pp. 57-63.
- [11] Satty, T. L.(1990), “How to make a decision: Analytic Hierarchy Process”, European Journal of Operational Research, Vol. 48, pp. 9-26.
- [12] Satty, T. L.(1997), “The Analytic Hierarchy Process”, McGraw-Hill Book Co.

원고접수일 : 2011년 10월 24일
심사완료일 : 2012년 2월 15일
원고채택일 : 2012년 2월 16일