

항만을 이용하는 화주 선호도에 관한 연구(환황해권 항만을 중심으로)

이먼수* · 최훈도** · 유장호*** · † 남기찬

*동명대학교 지역산업인력양성사업단, **,***한국해양대학교 대학원 † 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

Study on Preference of Shippers in Pan Yellow Sea Region

Myoun-Soo Lee* · Hoon-Do Choi** · Jang-Ho Yu*** · † Ki-Chan Nam

*Customized Manpower Training Program for the Local Industry, Tongmyong University, Busan 48520, Korea

***,Graduate School of Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

† Dept of Logistics Engineering, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 환황해권 항만을 이용하는 화주를 대상으로 설문조사를 통한, 항만선택 계층구조를 분석하기 위하여 요인분석 및 AHP분석을 시행하였다. 17개의 요소를 바탕으로 요인분석 결과 항만서비스, 항만운영 및 입지적 조건, 배후지와의 연계성, 항만비용, 항만으로의 접근성 및 항만시설 등 총 6개의 요인을 도출하였다. 이를 바탕으로 AHP분석을 시행하였으며, 각 요소의 상관관계를 분석하였다. 그 결과 항만비용, 항만서비스, 항만시설, 배후지와의 연계성, 항만으로의 접근성 및 항만운영의 순으로 나타났다. 또한 AHP분석을 통하여 중요도가 가장 높게 나타난 항만인센티브가 환황해권 항만을 이용하는 화주에게 영향을 미칠 수 있는 방안을 검토하였다. 국내 컨테이너항만의 인센티브제도를 검토한 결과 환황해권 항만의 군산항, 대산항, 목포항이 화주에게 인센티브를 제공하였으며, 평택·당진항은 제공하지 않고 있었다. 즉, 군산항, 대산항, 목포항은 기존의 화주에 대한 인센티브제도의 강화 및 평택·당진항은 화주에 대한 인센티브제도를 도입이 시급하다.

핵심용어 : 항만 경쟁력, 항만선택결정요인, 요인분석법, AHP분석법, 환황해권 항만, 항만인센티브

Abstract : To analyze the port choice hierarchy, factorial and AHP analysis were conducted based on the survey for shippers using west coastal ports. As the result of analysis with 17 factors, 6 main factors: port service, port operation and geographical condition, connectivity to hinterland, port cost, accessibility and facilities were chosen. Based on this, AHP and correlation analysis of each factor were conducted. And the results were shown as cost, service, facility, connectivity, accessibility and operation in order. In addition, several ways for incentive program, the most important factor based on AHP analysis, to influence shippers around west coastal port were reviewed. As the result of review for the incentive program of domestic container ports, it was shown that three ports, Gun-san, Dae-san and Mok-po, offer incentive to shipper while two ports, Pyeong-tak and Dang-jin, do not. Therefore, the former three ports need to reinforce the existing incentive program while the latter ones introduce it.

Key words : Harbor Competitiveness, Port Selection Elements, Factor Analysis, AHP Analysis, Pan Yellow Sea Region's port

1. 서 론

세계 경제 환경의 글로벌화는 다국적기업들에게 경영의 세계화를 촉진해 국경 없는 무역환경을 만들었다. 이러한 시장환경에서 국제 기업들은 경쟁우위를 확보할 수 있는 경쟁력을 가지거나 도태되는 상황을 초래하였다. 이와 함께 해운·항만 환경변화도 그 맥락을 같이 했다. 컨테이너 선사들도 경쟁력을 확보하기 위해 선사 간 인수합병, 전략적 제휴 및 선사전용터미널 확보 등을 추구하였다. 이러한 시장환경 변화와 함께 항만 경쟁력을 강화하기 위하여 항만선택과 관

련한 연구들은 1970년대부터 발표되었다. 동 연구들은 지역 내 거점항을 중심으로 항만들의 속성을 분석하여 선택요인을 제시함으로써 항만의 경쟁력을 평가하는 데 비중을 두고 연구하였다. 반면, 2000년대 이후 Hub Network를 구성하고 있는 중소형 항만에 대한 연구가 수행되었지만, 이는 Hub & Spoke 개념으로 접근하기 때문에 중소형 항만 자체의 항만 선택 결정요인을 도출하기에는 한계성을 가지게 된다.

2010년 환황해권 컨테이너항만의 처리실적은 10년 전에 비해 338% 성장하였으며, 국가별로는 중국의 급속한 성장, 일본 항만의 정체, 국내 항만의 유지 현상으로 요약할 수 있다. 하지만 대다수 전문가들이 중국 경제의 경착륙을 예견하

* 연회원, mslee@tu.ac.kr

** 연회원, ajura@kmou.ac.kr 051)410-4912

*** 연회원, yjh9646@kmou.ac.kr

† Corresponding author : 종신회원, namchan@kmou.ac.kr 051)410-4336

고 있어 환황해권 컨테이너항만의 행보가 주목되고 있기에 본 연구에서는 국내 컨테이너항만 가운데 처리량이 100만 TEU를 넘지 않는 평택·당진항, 군산항, 대산항, 목포항을 국내 중소형항만으로 구분하여 연구대상으로 선정하였다.

기존의 항만선택결정요인에 대한 연구의 주체는 선사, 포워딩, 운영사 등으로 구성되었으나 본 연구에서는 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 대상으로 요인분석과 AHP 분석을 실시하였다. 국내 대형 컨테이너항만들은 선사, 터미널 운영사를 대상으로 인센티브제도를 제공하고 있으나, 환황해권 컨테이너항만들은 화주, 선사, 물류업체 등을 대상으로 인센티브제도를 제공하고 있어, 본 연구에서는 항만선택결정요인의 주체를 화주로 선정하였다.

즉, 본 연구는 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 유치하기 위한 인센티브 방안 및 항만별 추진 전략을 제시함으로써 환황해권 컨테이너항만의 발전전략도 함께 모색하고자 한다.

2. 항만선택 관련 선행연구 고찰

2.1 항만선택 관련 선행연구

Willingale(1982)은 유럽지역 20개 선사들을 대상으로 항만의 기항지 결정과정과 항만선택 기준을 조사한 초창기의 연구이다. 또한 특정항만을 선택하는 과정에서 선사는 대상항만의 입지적 요인, 기술적 요인, 운영적 요인, 재정적 요인, 인적 요인 등을 고려하여 항만을 선택한다고 밝혔다.

Slack(1985)은 미국 중서부와 유럽간의 컨테이너 수송을 위해 항만을 이용하는 화주업체를 대상으로 연구를 수행하였으며 Slack의 연구에서 제시된 항만선택 기준은 기항항차수, 내륙운송요금, 항만접근성, 항만혼잡, 내륙연계수송망, 항만장비비율, 항만비용, 통관시스템, 항만안전도 및 항만규모 등이었다.

Murphy(1992)는 기존의 수송수단 및 항만선택관련 연구 중에서 실문을 바탕으로 한 연구들을 분류하기 위한 기본구조를 제안하였으며 항만을 이용하는 이용자들을 항만, 선사, 포워드, 대형화주, 소형화주의 5개 집단으로 구분하여 항만선택요인에 대한차이와 우선순위를 비교분석 하였다. 분석결과 항만선택요인으로 고려한 9개 항목 가운데 5가지 요인에서 집단간 차이를 보였으며, 보편적으로 유용한 항만시설 및 장비, 화물의 손상 및 손해, 항만에서의 즉시인도와 처리 등의 요인이 가장 중요하게 분석되었다.

Cullinane와 Toy는(2000)는 기존의 화물수송수단, 경로, 결절점과 관련한 연구들의 분석결과를 수집하여, 내용분석 방법을 통해 보편적인 항만선택속성을 규명하였다. 동 연구에서 사용된 선택변수 및 조건들의 구체적인 내용과 분류는 서비스, 수송시간의 신뢰성, 빈도, 거리, 스피드, 유연성, 시설능력, 연 매출 등으로 구분되었다. 또한 기존 연구들에서 다루었던 선택속성들을 개념과 의미를 분류하여 재정의하고, 내용분석을 통해 속성들의 중요도와 우선순위를 도출한 것에 의의를 가졌다.

Yeo(2004)는 중소형항만의 활성화를 위하여 화물을 소유하고 항만의 선택권을 가지고 있는 항만 이용자를 대상으로 중소형항만의 화주 유인 증대를 위한 요인을 도출하는 것을 목적으로 연구하였다. 화주의 중소형 항만선택 요인으로 적기선적의 용이성, 항만접근성, 기간항만 및 수출입 국가와의 연계성, 화물발생지와의 인접성, 효율적인 배후 연계 네트워크, 내륙운송운임, 항만시설 사용료, 전용터미널의 활성화, 항만운영인력의 전문성과 친절성 항만노동의 안정성, 화물처리 능력 등 13개 요인을 가지고 분석하였다.

Kim(2006)은 해운·항만시장의 환경변화를 검토하여 환경변화에 대응하기 위해 항만선택 결정요인을 검토하였으며, 이를 토대로 항만을 구성하고 있는 항만 경쟁주체들과 항만 경쟁요인들 간의 관련성을 분석하였다.

Shin(2007)은 한국, 중국, 일본의 주요항만을 대상으로 항만 경쟁력에 이론적 고찰을 바탕으로 항만경쟁력결정요인을 규명하고 실증분석을 통해 부산 신항의 발전전략에 대해 연구하였다. 신계선의 연구에서 항만경쟁력 결정요인에 대한 설명변수는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류서비스 수준, 항만 주체 등으로 설정하였으며, 항만경쟁력 증가는 물동량 증가를 야기한다고 가정하여 종속변수로 항만 물동량을 기준으로 하였다.

Lee(2008)는 우리나라 핵심항만의 활성화를 위하여 항만 이용자가 항만을 선택할 때 영향을 미치는 항만선택 결정요인들을 선행연구를 통하여 도출하고, 실증분석을 통해 항만을 선택하는데 있어서 항만결정요인이 선·화주에 미치는 영향을 분석하여, 항만선택 결정요인에 따른 선·화주 유치방안을 목적으로 연구하였다.

2.2 선행연구의 요약

선행연구를 살펴보면 연구 주체에 따라 크게 선사, 포워드, 항만운영사, 화주, 전문가 및 문헌고찰로 구분할 수 있다. 연구 주체별 항만선택 결정요인에 대한 구체적인 선행연구는 Table 1과 같다. 선사를 대상으로 항만선택결정요인을 시행한 연구는 1970년대부터 2000년까지 Jernan 외에 5명의 연구자에 의해 이뤄졌다. 포워더를 대상으로는 1980년대부터 Slack 외 2명의 연구자에 의해 이뤄졌으며, 항만운영사에 대하여는 Murphy에 의해 두 차례 이뤄졌다. 화주에 대한 연구는 1970년대부터 Jernan 외에 7명의 연구자에 의해 진행되었고, 전문가 및 문헌고찰을 통한 연구는 2000년대에 Cullinane 외 2명에 의해 연구되었다.

앞서 서론에서 언급하였듯이 대형항만은 글로벌 선사의 물동량을 유치하기 위하여 시설확보 및 인센티브 등의 다양한 서비스를 제공하고 있으나, 중소형항만은 대형선사를 유치할 수 없기 때문에 대형항만과의 연계를 통한 연안운송을 통하여 물량을 유치하거나, 배후세력권의 화주를 유치함으로써 경쟁력을 확보할 수 있다.

Table 1 Advanced research of port selection elements

Research subjects	Researchers	Announcement time
Shipping firm	Jernan	1970's
	Willingale	1980's
	Murphy	1980's, 1990's
	Tengku	1990's
	Chiu	
	Lim	2000's
	Jang.H.H	
Lee.J.K		
Forwarder	Slack	1980's
	Murphy	1980's, 1990's
	UNCTAD	1990's
Port operator	Murphy	1980's, 1990's
	Shin.G.S	2000's
Shippers	Jernan	1970's
	Pearson	1980's
	Murphy	1980's, 1990's
	Slack	1980's
	UNCTAD	1990's
	Tengku	
	Chiu	
	Yeo.G.T	2000's
	Lee.M.S	
Lee.J.K		
Choi.S.H		
Expert	Cullinane	2000's
	Lim	
	Song	

3. 실증분석

3.1 요인분석

본 연구에서 국내 환항해권 항만(평택·당진항, 광양항, 군산항, 목포항)을 이용하는 화주를 대상으로 항만선택 결정요인을 도출하기 위하여 선행연구를 바탕으로 중복성 및 유사성을 제외한 기본적인 항만결정 세부요인을 파악하였으며, 연구대상항만을 이용하는 화주를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 설문기간은 2013년 12개월이 소요되었으며, 총180부 가운데 회수된 143부를 분석에 이용하였다.

2단계로 전문가조사를 통해 선행연구와 항만이용자를 대상으로 한 설문조사로 수집된 27개의 세부속성요인 중 항만선택 개별항목의 중복, 항만선택 결정요인에 대한 개념적 정의 및 구성의 타당성을 검토하였다. 전국 각 대학 전공교수 및 한국해양수산개발원, 부산발전연구원등 전문가 조사결과 최종적으로 17개의 개별항목으로 항만선택 결정요인들을 구성하였다. 17개의 세부속성요인을 환항해권 이용자 143명과 전문가 집단의 설문조사를 통하여 요인분석을 수행한 결과는 다음과 같다.

각 요인의 설명분산(explained variance)으로써 비율 및 누적 비율에 대한 기준은 하나의 요인이 실제적으로 중요한 의미를 가지기 위해서는 그 요인이 전체 변이에 대해 가지는 공헌도가 최소한 얼마 이상이 되어야 한다는 것을 규정하는 것이다. 일반적으로 사회과학 분야에서 누적 분산 비율이 보

통 50~60% 정도는 되어야 한다고 제시하였다. 본 연구에서는 누적 분산 비율이 79.556%이므로 전체 변이에 대한 공헌도가 있음을 알 수 있다(Table 2 참조).

Table 2 Explicable total variance of factor

Component	Initial eigenvalues			Extraction sums of squared loadings		
	Total	Variance	Cumulative	Total	Variance	Cumulative
1	6.651	30.122%	30.122%	2.965	17.441%	17.441%
2	1.898	11.163%	50.288%	2.530	14.884%	32.325%
3	1.772	10.424%	60.713%	2.486	14.624%	46.949%
4	1.459	8.555%	69.268%	2.373	13.957%	60.907%
5	1.018	5.983%	75.244%	1.947	11.451%	72.358%
6	.726	4.273%	79.556%	1.224	7.198%	79.556%

Table 3은 요인별 적재량으로써 요인 적재 값은 각 변수와 요인간의 상관관계 값으로써 요인 적재 값이 0.5이상일 때 실제적 유의성을 갖는다. 요인1은 행정처리 신속성, 화물처리 신속성, 항만인센티브제도, 정보통신 시스템으로 구성되며 요인2는 터미널 운영방법, 항만의 인지도, 화물발생지와 거리로 구성되었다. 요인3은 배후단지 FTZ규모, 배후경제규모와 연계성, 내륙수송망과의 연계성으로 구성되었으며, 요인4는 하역보관 비용, 내륙수송 비용, 화물입출 비용으로 구성되었다. 요인5는 간선항로 접근성, 수송수단의 다양성으로 구성되었으며, 요인6은 시설장비의 보유수, 터미널 면적으로 구성되었다.

Table 3 Result of factor analysis

Classification	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Administrative processing speed	0.902					
Cargo handling agility	0.837					
Port incentives	0.833					
Data communication systems	0.662					
Terminal operating methods		0.867				
Recognizability of the Port		0.781				
Distance from cargo origin		0.651				
Hinterland FTZ size			0.909			
Connectivity of hinterland economy			0.833			
Connectivity of inland transportation network			0.809			
Container handling and storage charges				0.896		
Trucking charge				0.890		
Cost for entrance of cargo				0.674		
Variety of the vehicle					0.884	
Accessibility of trunk line					0.872	
The number of equipment						0.796
Terminal area						0.532

신뢰도 검증은 몇 개의 질문을 하나의 개념에 대한 측정도구로서 사용하고자 할 때 그 질문들에 대한 응답들이 동일한 개념을 측정하였기 때문에 비슷하게 나타나야 한다는 것을 전제로 하는 분석이다. 신뢰도 검증의 일반적인 방법으로 크론바하 알파(Cronbach's α) 계수를 사용하는데, 계수 값이 보통 0.6이상이면 신뢰도가 있다고 볼 수 있다. 설문조사 결과의 항목을 분석단위로 단계별 신뢰도 및 상관관계 분석을 검증한 결과는 Table 4 이다. 그리고 6가지 주요 요인에 대한 신뢰도 분석 결과는 Cronbach's α 계수값이 모두 0.6이상으로 변수의 신뢰도가 있는 것으로 나타났다.

Table 4 Result of reliability analysis

Variable	Representative attribute	Factor	Alpha coefficient
Port service	Data communication systems	Factor 1	0.886
	Cargo handling agility		
	Administrative processing speed		
	Port incentives		
Port management and Locational conditions	Distance from cargo origin	Factor 2	0.893
	Recognizability of the Port		
	Terminal operating methods		
Connectivity of hinterland	Connectivity of inland transportation network	Factor 3	0.858
	Hinterland FTZ size		
	Connectivity of hinterland economy		
Harbor cost	Trucking charge	Factor 4	0.831
	Container handling and storage charges		
	Cost for entrance of cargo		
Accessibility of port	Accessibility of trunk line	Factor 5	0.909
	Variety of the vehicle		
Port facilities	The number of equipment	Factor 6	0.517
	Terminal area		

3.2 항만선택 결정요인 계층구조 분석

항만선택 결정요인들을 계층적으로 분해하여 중요도를 결정하기에 앞서 평가자의 일관성(CR)비율을 분석하였다. 이는 설문대상자가 응답한 판단의 일관성을 검증함으로써, 설문대상자의 일반적인 항만선택 결정요인들에 대한 계층구조를 보다 정확하게 분석하고자 하였다.

본 연구에서는 항만선택 결정요인들을 계층적으로 분해하여 중요도를 산출하기 위하여 앞서 설명한 AHP기법을 사용하였다. 설문기간은 2014년 12개월이 소요되었으며, 요인분석과 동일한 전문가 그룹을 대상으로 50부를 배포하여 회수된 35부의 설문을 이용하였으며 중요도를 산출하기에 앞서 보다 정확한 분석을 위해 회수된 설문응답자 개인별로 일관성 비율을 검증하였다.

먼저 6개 요인인 항만 서비스, 항만 운영 및 입지적 조건, 배후지와의 연계성, 항만비용, 항만으로의 접근성 및 항만시설에 대한 중요도를 산출하였으며 결과는 Table 5와 같다. 일관성 비율은 0.024로 합리적인 일관성을 나타내는 것으로 분석되었다. 각 요인별 속성 간 중요도는 항만비용이 0.359로 가장 높은 수치를 보였으며, 다음으로 항만 서비스(0.158), 항만 시설(0.157), 배후지와의 연계성(0.123), 항만으로의 접근성(0.104), 항만 운영(0.100)순으로 나타났다. 항만을 이용하는 화주들은 항만을 이용함에 있어 발생하는 비용에 가장 높은 중요도를 나타내고 있는 것으로 판단된다.

Table 5 Port selection elements matrix

Section	Port service	Management	Connectivity	Cost	Accessibility	Facilities	Importance
Port service	1.00	1.92	1.29	0.48	1.22	1.07	0.158
Port management and Locational Conditions	0.517	1.00	0.535	0.572	1.040	0.820	0.100
Accessibility of Hinterland	0.820	1.870	1.00	0.342	0.804	0.721	0.123
Harbor cost	2.284	2.689	2.925	1.00	3.450	3.043	0.359
Accessibility of Port	0.774	0.961	1.243	0.230	1.000	0.409	0.104
Port Facilities	0.984	1.219	1.387	0.329	2.444	1.000	0.157
$\lambda_{max} : 6.146 \quad CI : 0.029 \quad CR : 0.024$							

AHP분석 결과를 종합하여 환황해권 항만을 이용하는 화주의 항만선택결정요인에 대한 계층구조를 정리해보면 다음과 같다. 항만선택결정요인에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 항만비용으로 35.9%를 차지하는 것으로 나타났다. 다음으로 항만서비스가 15.8%, 항만시설이 15.7%, 배후지와의 연계성이 12.3%, 항만으로의 접근성이 10.4%, 항만운영 및 입지적 조건이 10.0% 순으로 나타나고 있으며, 환황해권 항만을 이용하는 화주를 유치하기 위한 방안으로는 타 요인에 비해 상대적으로 높게 나타난 항만비용을 고려할 필요가 있다. 하지만 본 연구는 6개의 요인 가운데 항만비용을 제외하고 다음으로 높게 나타난 항만서비스의 활성화 방안에 대하여 살펴보고자 한다. 항만비용을 고려하지 않은 이유는 각 항만공사 및 해당 지방자치단체에서 지정한 Tariff의 성격이 화주의 입장에서는 수동적인 성격을 가지고 있기 때문에 화주의 의사결정이 직접적으로 반영될 수 있는 항만서비스에 대하여 연구하였다. 항만서비스에 대한 중요도는 항만인센티브가 39.4%로 가장 높게 나타났으며, 화물처리 신속성이 27.8%, 정보통신 시스템이 16.7%, 행정처리의 신속성이 16.1% 순으로 나타났다.

4. 환황해권 항만 화주 유치 방안

4.1 국내 주요 컨테이너항만 항만인센티브 비교 분석

국내 컨테이너항만을 운영하는 각 기관에서 실시하고 있

는 인센티브에 관하여 종합적으로 살펴보면 Table 6, Table 7과 같다. 지원 대상은 선사, 포워더, 항만운영사, 화주, 국제물류주선업자 및 물류기업 등으로 구분된다. 부산항은 선사, 인천항은 선사 및 포워더, 광양항은 선사, 항만운영사 및 포워더, 영일만항은 선사, 화주 및 국제물류 주선업자, 마산항은 선사, 화주 및 국제물류 주선업자를 대상으로 각종 인센티브정책을 실시하고 있다. 국내 대형항만인 부산항, 인천항, 광양항은 선사를 대상으로 물동량 실적, 신규항로, 원양항로, 환적화물, 물동량의 목표초과, 북극항로 신설 등의 항만인센티브를 통하여 선사를 유치하고 있다. 반면 영일만항과 마산항은 영남권에 위치한 중소형항만으로써, 화주 및 국제물류 주선업자에게도 이용장려금, 운항손실금 및 정기항로 운항장려금 등의 항만인센티브를 제공하고 있다.

Table 6 Container port incentive

Port	Target	Incentive type
Busan	Shipping firm	Result, Container volume growth, Support of littoral sea shipping firm
Incheon	Shipping firm	New route, An ocean line, Transshipment cargo, Container Volume growth, exceed target, Container volume contributiveness
	Forwarder	Container volume growth, New forwarder
Gwangyang	Shipping firm	Result, Container volume growth, North pole route
	Port operator	New route support fund
	Forwarder	Port mileage, Best customer rule
Yeongil Bay	Shipping firm	M.E.C(Marine Extension Clause) support fund and operational losses
	Shippers and freight forwarder	Use incentives
Masan	Shipping firm	Attract container cargo
	shippers and freight forwarder	Sailing losses and regular line service subsidy

본 연구의 대상항만인 평택·당진항은 선사, 포워더, 이용선사, 군산항은 선사, 화주, 포워더 및 물류업체, 대산항은 선사, 항만운영사, 화주 및 국제물류주선업자, 목포항은 선사, 화주 및 물류기업을 대상으로 각종 인센티브 정책을 실시하고 있다. 하지만 군산항, 대산항, 목포항과 달리 평택·당진항은 화주를 대상으로 항만인센티브를 제공하고 있지 않다.

Table 7과 같이 부산항, 인천항, 광양항과 같은 대형항만과는 인센티브의 종류의 차이가 있다. 이러한 국내 대형항만은 처리하고 있는 물동량이 연간 100만TEU 이상으로 세계 해운시장에서 경쟁력을 확보하기 위하여 선사위주의 항만인센티브를 제공하고 있다. 반면, Table 8과 같이 평택·당진항, 군산항, 대산항, 목포항과 같은 중소형항만은 대형항만과의 연계성 강화 및 연안운송을 통하여 항만경쟁력을 확보하기 위하여 화주를 대상으로 항만인센티브를 제공하고 있다. 하지만 연구대상항만과 같은 중소형항만은 선사를 유치하여 경쟁력을 확보하는 대형항만과 달리 배후권역 화주의 물동량에

큰 영향을 받기 때문에 화주에 대한 항만인센티브가 다양하게 진행되고 있다.

이러한 중소형항만은 화주를 대상으로 기존의 항만인센티브 강화 및 새로운 마케팅전략이 필요하다. 대형항만에서 선사, 포워더, 항만운영사 등을 위한 마케팅을 벤치마킹하여 대상항만과 같은 중소형항만에 적용할 수 있는 사항을 검토하고, 방안을 모색하는 것이 필요하다. 또한, 대상항만 가운데 유일하게 화주를 위한 항만인센티브를 제공하지 않는 평택·당진항은 화주를 대상으로한 항만인센티브 정책 도입이 시급하며, 군산항, 목포항, 대산항은 기존의 대 화주 항만인센티브 외에 항만공사 및 각 지방자치단체에서 수립한 목표를 바탕으로 더욱 구체적인 항만발전전략이 필요하다.

Table 7 Container port incentive(Yellow Sea Region)

Port	Target	Incentive type
Pyeongtaek ·Dangjin	shipping firm	Volume, Opening of New Route
	forwarder	FCL Cargo, LCL Cargo
	Travel Agency	Attract Passenger
Gunsan	shipping firm	New Cargo, Volume Growth, support of operational expenses, Opening of New Route, Volume Incentive, Operational losses, support of littoral sea shipping firm
	shippers-forwarder	Loaded Container
	logistics business	Move headquarters
Daesan	shippers and international freight forwarders	use incentives
	shipping firm	Maritime transport operators
	port operator	Attract Container Carg
Mokpo	shipping firm	port loading and unloading costs and ocean freight charge, Operational losses, Opening of New Route
	shippers and logistics business	bear a portion of the cost

4.2 환황해권 항만 화주 유치 방안

4.2.1 평택·당진항

경기평택항만공사는 평택·당진항 및 배후지역의 산업특성과 대중국 수출입 및 환적을 고려하여, 첨단 제조·부품산업과 항만·물류산업의 복합화를 추진하고 있다. 이러한 경기평택항만공사의 추진목표와 함께 화주의 유치를 위한 방안으로 첫째, 평택·당진항의 항만물류산업과 특화산업인 자동차, 전기·전자산업 등 첨단산업의 육성을 추진방향으로 설정하여 수출기업 및 화주를 유치하기 위한 항만시설 및 배후물류시설의 확충을 위한 클러스터 구축이 필요하다. 중소기업진흥공단에서 지원하는 「중소기업 수출금융 지원자금」을 활용하여 산업단지에 입주하는 화주가 수출 시 신청절차 간소화 및 지원범위를 확대하는 방안을 검토할 필요가 있다. 또한, 화주 유치의 항만활성화 유도를 위하여 수출금융의 활용, 수출컨설팅 및 제품홍보 지원, 대중국지역 간의 「중소기업협력펀드」 확대 및 항만 배후물류시설 등의 인프라 확충이 필요하다. 그리고 평택·당진항을 이용하는 화주와 함께 수출 초기 단계의 화주의 제품에 대한 해외홍보 및 수출 과정의 컨설팅

지원방안도 마련해야 한다.

둘째, 평택·당진항과 인접한 중국의 주요지역의 산업특성을 살펴보면, 화학제품, 자동차, 전기·전자 산업에 대한 생산력이 높은 비중을 차지하고 있다. 따라서 평택·당진항 및 중국연안지역의 인접 지역 간에 자동차 및 전기·전자·정보통신기기 산업에 대한 교역활성화를 기대할 수 있으며, 주요 특화산업의 국제유통경로를 분석하여 동북아시아의 생산·물류거점의 가능성을 살펴봄으로써 화주의 유치경쟁력을 확보할 수 있다. 즉, 신속하고 효율적인 물류체계 및 타지역에 비해 우수한 첨단지식 기반을 바탕으로 한 고부가가치 첨단항만으로의 육성이 필요하다.

4.2.2 군산항

농림축산식품부는 2014년 1월 국가식품 클러스터 기공식을 계기로 기업의 투자유치를 개시하였으며, 연구개발 및 수출 중심의 식품 전문산업단지 조성을 계획 중에 있다. 또한, 고부가가치 창출형 식품산업단지 조성을 계획하고 있으며, 주요 유치업종으로는 성장 가능성과 수출 가능성, 농어업과의 연계성, 신규시장 창출 가능성 등 정책적 중요성을 고려하여 기능성·바이오식품 등 첨단기술 융합식품, 발효식품, 식품첨가물 등의 소재식품, 가공식품 등으로 구성된다. 이러한 중앙정부의 추진전략과 함께 군산항은 지역적 특색에 맞는 화주를 유치하기 위한 방안이 시급하다. 이를 위해 화주를 대상으로 IR 사업설명회 개최, 방문대면형 마케팅을 실시 등 적극적인 전략수립이 필요하다.

또한, 군산항은 기항빈도 제고를 위한 피더 및 모선을 유치하여 선사뿐만 아니라 배후권역 화주의 물동량을 유치할 수 있다. 항로확대를 위한 피더 네트워크를 구축하여 배후권역 화주의 적극적인 유치와 함께 동남아 지역 피더선사와 국적선사 간의 전략적 제휴를 추진하여 군산항을 기점으로 중국 및 일본지역의 화물을 유치하며, 대형항만과의 연계성 강화를 위한 연안운송의 활성화를 도모할 수 있다.

4.2.3 목포항

목포시는 목포항을 서남권 수산식품산업 클러스터로 추진하기 위하여 북항권을 수산물 가공·수출·유통·연구개발의 집적 및 복합권역으로 육성하기 위해 추진전략을 수립하였다. 서남권 수산업 종합지원단지를 2015~2017년에 건립할 계획이며 기업 및 투자유치·창업 등의 효율적인 관리를 위해 T/F팀을 구성하고 산학연 공동협약을 통해 네트워크를 구축하였다. 목포시는 이를 통해 목포항이 수산식품 고부가가치화 및 집적화를 통한 신성장 동력산업으로 발전되며 수산기업 유치를 통하여 배후권역 화주의 물동량을 유치함으로써 지역경제 활성화를 도모하고 있다. 따라서 목포항은 화주를 대상으로 고객지향적 전략마케팅, 물동량 기반 확대 마케팅, 이미지 마케팅을 실시 등 적극적인 마케팅을 실시해야 한다.

또한 목포항은 서남권의 거점항만으로 도약하기 위하여 대불자유무역지역을 활용한 전략이 필요하다. 대불국가산업

단지 내에 물류·생산기능이 복합된 자유무역지역을 조성하고 배후권역 화주 및 외국인 투자유치를 통하여 지역균형개발을 도모해야 하며, 대중국 수출입 화물유치 및 투자유치 활성화를 위해 적극적인 참여가 요구된다.

4.2.4 대산항

대산시는 석유화학전문단지 및 자동차산업 메카를 중심으로 글로벌 산업클러스터를 통해 종합항만으로의 목표를 추진하고 있다. 하지만 국내 석유물류항만의 항만인프라 부족과 항만 입출항 절차의 불편 및 운영상의 비효율로 인하여 국내 석유물류항만의 개발이 시급하다. 이에 대산항은 항만개발을 통한 화주유치를 위하여 다음과 같은 전략이 추가로 필요하다.

항만인프라 확충과 함께 항만운영제도에 해당하는 항만입출항 절차의 규제가 완화되어야 한다. 선사는 불필요한 항만체류로 인하여 기회비용을 최소화하기 위하여 야간입출항 규제의 완화를 통해 항만체류시간 단축은 필수적이다. 즉, 대산항이 항만입출항 절차에 대하여 타 항만과 차별화된 전략을 구축함으로써 유품제품을 취급하는 화주의 물량을 유치함에 따라 경쟁력 우위를 점할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 대상으로 적합한 인센티브제도를 도입함으로써, 환황해권 컨테이너항만의 발전전략에 대하여 시사점을 제시하고 있다. 이상의 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 항만서비스, 항만운영 및 입지적 조건, 배후지와의 연계성, 항만비용, 항만으로의 접근성 및 항만시설 등 총 6개의 요인 17개 세부요소로 분류되었다. 이들 6개 요인이 전체 분산의 79.56%를 설명하는 것으로 나타났으며, 요인적재량도 0.6 이상으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 신뢰도계수(Cronbach's Alpha) 또한 0.8 이상으로 신뢰성이 확보되었다.

둘째, AHP분석을 실시하여 1단계 요인인 항만선택결정요인에 대한 중요도를 산출한 결과, 일관성 비율은 0.024로 합리적인 일관성을 가지는 것으로 분석되었으며, 요인별 속성 간 중요도는 항만비용이 35.9%로 가장 높은 수치를 보였으며, 다음으로 항만 서비스 15.8%, 항만 시설 15.7%, 배후지와의 연계성 12.3%, 항만으로의 접근성 10.4%, 항만 운영 및 입지적 조건 10.0% 순으로 나타났다. 이는 환황해권 항만을 이용하는 화주들이 항만을 이용함에 있어 비용적인 측면에 가장 높은 중요도를 나타내고 있으므로 판단된다. 다음으로 2단계 요인에 대한 중요도를 산출한 결과, 항만 비용에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.012로 합리적으로 나타났다. 요소별 속성 간 중요도는 하역보관 비용이 0.398로 가장 높게 나타났으며 내륙운송 비용(0.239), 화물입출 비용

(0.363)으로 나타났다. 항만 서비스에 대한 중요도를 산출한 결과 일관성 비율은 0.041로 합리적인 일관성을 나타내는 것으로 분석되었다. 요소별 속성 간 중요도는 항만인센티브제도가 0.394로 가장 높게 나타났으며, 화물처리 신속성(0.278), 정보통신 시스템(0.167) 및 행정처리의 신속성(0.161)의 순으로 나타났다. 항만 시설에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.000으로 합리적으로 나타났다. 요소별 속성 간 중요도는 터미널 면적이 0.747, 시설장비의 보유수가 0.253의 순으로 나타났다. 배후지와의 연계성에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.001로 합리적으로 나타났다. 요소별 속성 간 중요도는 내륙수송망과의 연계성이 0.378로 가장 높게 나타났으며 배후단지 FTZ규모(0.341), 배후경제규모와 연계성(0.280) 등의 순으로 나타났다. 항만으로의 접근성에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.000으로 합리적으로 나타났다. 요소별 속성 간 중요도는 간섭항로 접근성이 0.575, 수송수단의 다양성이 0.425의 순으로 나타났다. 항만 운영 및 입지적 조건에 대한 중요도를 산출한 결과 일관성 비율은 0.008로 합리적인 일관성을 나타내는 것으로 분석되었다. 각 요소별 속성 간 중요도는 터미널 운영방법이 0.439로 가장 높게 나타났으며, 화물발생지와 거리(0.331), 항만의 인지도(0.245) 순으로 나타났다.

셋째, 환황해권 항만을 이용하는 화주의 항만선택결정요인에서 항만서비스에 해당하는 항만인센티브에 대한 관심도가 높게 나타났으며, 이에 대하여 항만별 대 화주 인센티브를 검토하였다. 화주를 대상으로 인센티브를 제공하는 항만은 광양항, 영일만항, 마산항, 군산항, 대산항, 목포항으로 나타났다. 본 연구의 대상인 환황해권 항만에서 평택·당진항은 화주를 대상으로 인센티브를 제공하고 있지 않았으며, 군산항은 1.5만원/TEU, 대산항은 1~4만원/TEU, 목포항은 3만원/TEU 등으로 화주에 대한 인센티브를 제공하고 있었다.

화주를 유치하기 위하여 대형항만의 마케팅 현황을 살펴보고 대상항만에 적용할 수 있는 방안을 모색하였으며, 배후권역 화주를 유치하기 위한 방안을 살펴보았다. 연구대상항만인 평택·당진항, 군산항, 목포항, 대산항은 국내 대형항만인 부산항, 인천항, 광양항 등에서 실시하고 있는 해외 IR 사업설명회 개최, 방문대면형 마케팅, 고객지향적 전략마케팅, 물동량기반 확대 마케팅, 이미지 마케팅 등에 대한 벤치마킹이 필요하다. 또한, 잠재고객을 위한 물류클러스터 조성을 통해 화주의 물동량을 유치하기 위한 마케팅전략이 필요하다.

배후권역의 화주를 유치하기 위한 방안은 항만별로 살펴보면 평택·당진항은 복합클러스터 구축, 목포항은 국가식품클러스터 구축, 군산항은 수산식품클러스터 구축, 대산항은 화학제품클러스터 구축 등으로 구분된다.

이를 위해 평택항은 배후지역의 산업특성과 대중국 수출입 및 환적을 고려하여, 첨단 제조·부품산업과 항만·물류산업의 복합화를 추진하고 있다. 이러한 경기평택항만공사의 추진목표와 함께 화주의 유치를 위한 방안으로 첫째, 평택·당진항의

항만물류산업과 특화산업인 자동차, 전기·전자산업의 첨단산업 육성을 추진방향으로 설정하여 수출기업 및 화주를 유치하기 위한 항만시설 및 배후물류시설의 확충을 위한 클러스터 구축이 필요하다.

목포항은 수산식품산업 클러스터로 추진하기 위하여 복합권을 수산물 가공·수출·유통·연구개발의 집적 및 복합권역으로 육성하고, 수산식품 고부가가치화 및 집적화를 통한 신성장 동력산업으로의 발전 및 배후권역 화주의 물동량을 유치함으로써 지역경제 활성화를 도모해야 한다.

군산항은 국가식품 클러스터를 통해 고부가가치 창출형 식품산업단지 조성을 계획하고 성장가능성과 수출가능성, 농어업과의 연계성, 신규시장 창출 가능성 등 정책적 중요성을 고려하여 기능성·바이오식품 등 첨단기술 융합식품, 발효식품, 식품첨가물 등의 소재식품, 가공식품 등의 관련된 화주를 유치해야 한다.

대산항은 석유화학전문단지 및 자동차산업 메카를 중심으로 글로벌 산업클러스터를 통해 종합항만으로의 목표를 바탕으로 있다. 하지만 국내 석유물류항만의 항만인프라 부족과 항만 입출항 절차의 불편 및 운영상의 비효율로 인하여 국내 석유물류항만의 개발이 시급하다. 이를 극복하기 위해 「제3차 전국무역항 항만 기본계획」에서 제시한 대산항 중·장기 항만발전 계획 추진을 적극적으로 이행할 필요가 있으며, 정부의 적극적인 재정 및 행정지원이 필요하다.

이처럼 환황해권 항만을 이용하는 화주는 항만비용, 항만 서비스 및 항만시설 등을 고려하여 항만을 선택하게 된다. 타항만에 비해 환황해권 항만은 대형항만과의 연계성을 도모할 수 있는 국내 연안운송의 활성화와 함께, 항만인센티브를 강화함으로써 화주유치에 힘써 항만경쟁력을 확보할 수 있다.

References

- [1] Choi, S. H.(2008), "Empirical Analysis of the Determinants for Shippers' Selection of Gwangyang Port", Journal of Korea Economic Association, Vol. 24, No. 4, pp. 199-217.
- [2] Chung, T. W.(2003), "Marketing Strategies for Busan Container Terminals", Korea Maritime University, Graduate School of Management, PhD Dissertation.
- [3] Cullinane, K. and Toy, N.(2000), "Identifying influential attributes in Freight route/mode choice decisions: a content analysis", Transportation Research Part E, Vol. 36, No. 1, pp. 41-53.
- [4] French, R. A.(1979), "Competition among Selected Eastern Canadian Ports for Foreign Cargo", Maritime Policy and Management, Vol. 6.
- [5] Jang, H. H. and Han, B. S.(2009), "Network Theory Based Empirical Studies on the Factors Affecting Global Liners' Port Selection : Focused on Major Trade Port in Korea

- and China, *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 25, No. 2, pp. 1-24.
- [6] Kang, D. W.(2013), "A study on the Location Competitiveness of International Logistics Center at Northeast Asia", Korea Maritime University, Graduate school of Management, PhD Dissertation.
- [7] Kim, T. W., Kim, Y. S., Kwak, K. S. and Nam, K. C.(2006), "Analysis on the Relation Between Port Competition Players and Port Selection Factors", *Journal of Navigation and Port Research*, Vol. 30, No. 3, pp. 219-226.
- [8] Kim, Y. S.(2005), "An Empirical Study on Decision-Making Model for port Selection : Global Container Carriers", Korea Maritime University, Graduate school of Management, PhD Dissertation.
- [9] Lee, J. K.(2008), "An Empirical Analysis on the Port choice Determinants by Shipping Companies and Shippers- Focused an Shipping Companies and Shippers used the Gwangyang Port", Sunchon National University, Graduate school of Management, PhD Dissertation.
- [10] Lee, M. S., Choi, H. D., Lim, D. S. and Kwak, K. S.(2010), "A study on competitiveness of small ports - Focus on the Ports of Jeollado", *Journal of Navigation and Port Research*, Vol. 34, No. 10, pp. 817-821.
- [11] Lee, M. S., Choi, H. D., Lim, D. S. and Kwak, K. S.(2010), "A study on competitiveness of small ports, *Journal of Navigation and Port Research*", Vol. 34, No. 2, pp. 138-139.
- [12] Lim, T. C., Thanopoulou, H. A. and Beresford, A. K. C.(2003), "Transshipment Port Selection and Decision-making Behaviour: Analysing the Taiwanese Case", *International Journal of Logistics : Research Application*, Vol. 6, No. 4, pp. 229-244.
- [13] Lim, T. C., Thanopoulou, H. A. and Beresford, A. K. C.(2004), "An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective", *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 6, No. 1, pp. 70-91.
- [14] Murphy, P. R., Dalenberg D. R. and Daley, J. M.(1988), "A Contemporary Perspective of International Port Operations", *Transportation Journal*, Vol. 28, No. 2, pp. 23-32.
- [15] Murphy, P. R., Dalenberg D. R. and Daley, J. M.(1989), "Assessing International Port Operations", *International Journal of Physical Distribution and materials Management*, Vol. 19, No. 9, pp.3-10.
- [16] Murphy, P. R., Dalenberg D. R. and Daley, J. M.(1991), "Analyzing International Water Transportation: The Perspectives of Large U. S. Industrial Corporations", *Journal of Business Logistics*, Vol. 12, No. 1, pp. 169-190.
- [17] Murphy, P. R., Dalenberg D. R. and Daley, J. M.(1991), "Selection Links and Nodes in International Transportation: An Intermediary's Perspective", *Transportation Journal*, Vol. 31, No. 2, pp. 33-40.
- [18] Murphy, P. R., Dalenberg D. R. and Daley, J. M.(1992), "Port Selection Criteria: An Application of a transportation Research Framework", *Logistics and Transportation Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 237-255.
- [19] Nam, K. C., Kwak, K. S., Song, Y. S., Kim, T. W. and Oh, H. J.(2004), "Economic Analysis by reduction of calling port and mega container ship", *Journal of Navigation and Port Research*, Vol. 28, No. 3, pp. 413-419.
- [20] Shin, G. S.(2007), "A Study on the Determinants Analysis of the Port Competitiveness and development Strategies of Busan New Port", *Journal of Korea Port Economic Association*, Vol. 23, No. 1, pp. 115-148.
- [21] Slack, B.(1985), "Containerization, Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol. 12, No. 4, pp.293-303.
- [22] Song, D. W. and Yeo, K. T.(2004), "A competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process", *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 6, No. 1, pp. 34-52.
- [23] Willingale, M. C.(1981), "The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practice", *Maritime Policy and Management*, Vol. 8, pp. 109-120.
- [24] Yeo, K. T., Lee, H. G. and Oh, S. W.(2004), "Extraction of Port Selection Factors for Increasing Shippers' Attraction of Small and Medium Ports", *The Korean Association of Shipping and Logistics*, Vol. 43, pp. 33-53.
- [25] Alphaliner Monthly Monitor.(2014), <http://alphaliner.com>
- [26] Alphaliner.(2014), <http://alphaliner.com>
- [27] Containerisation International.(2014), <http://europe.nextbook.com>
- [28] Hana Institute of Finance.(2011), <http://www.hanaif.re.kr/>
- [29] Ministry of Oceans and Fisheries.(2014), <http://www.mof.go.kr>
- [30] Shipping and Port Integrated Data Center.(2014), <http://spidc.go.kr>
- [31] UNCTAD.(1992), *Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port*, pp.358-361

Received 23 November 2015

Revised 28 December 2015

Accepted 28 December 2015