



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

物流學博士學位論文

환황해권 항만의 화주선호도에 관한 연구

An Study preference shippers in Pan Yellow Sea Region

指導教授 南 奇 燦



2015年 2月

韓國海洋大學校 大學院

物流시스템學科

李 勉 受

本 論文을 李勉受의 物流學博士 學位論文으로
認准함

委員長	工學博士	金 玟 聖	印
委 員	工學博士	郭 圭 錫	印
委 員	物流學博士	姜 達 元	印
委 員	工學博士	李 在 原	印
委 員	工學博士	南 奇 燦	印

2014년 12월

韓國海洋大學校 大學院

차 례

List of Tables	iii
List of Figures	vi
Abstract	vii

제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 방법 및 구성	3

제2장 항만선택 관련 선행연구 고찰

2.1 항만시장 환경변화	5
2.2 항만선택 관련 선행연구 검토	24

제3장 연구모형 및 조사방법

3.1 연구모형	36
3.2 조사방법	37
3.3 응답업체 및 응답자 특성분석	38

제4장 실증분석

4.1 요인분석(Factor Analysis)의 개요	39
4.2 요인분석	41
4.3 AHP분석의 개요	52
4.4 항만선택 결정요인 계층구조 분석	56

제5장 환황해권 항만 화주 유치 방안

5.1 국내 주요 컨테이너항만 항만인센티브 비교 분석	63
5.2 환황해권 항만 화주 유치 방안	81

제6장 결론 및 향후 연구방향

6.1 결론	85
6.2 향후 연구방향	90

참고문헌	92
------------	----



Table 목차

[Table II-1] 항만의 발전단계	6
[Table II-2] 제3세대 항만과 제4세대 항만의 비교	7
[Table II-3] 컨테이너항만 발전단계	9
[Table II-4] 컨테이너 선박의 단계별 세대 추이	11
[Table II-5] 글로벌 컨테이너 얼라이언스들의 12,000TEU급 이상 컨테이너선 발주 현황	12
[Table II-6] 세계 주요 항만의 컨테이너화물 처리 실적(2013년)	14
[Table II-7] 세계 선박 수주량	15
[Table II-8] 국내 항만 컨테이너 수송실적	17
[Table II-9] 국가별 국내 컨테이너 처리실적	18
[Table II-10] 국가별 컨테이너 처리실적(평택·당진항)	19
[Table II-11] 국가별 컨테이너 처리실적(대산항)	20
[Table II-12] 국가별 컨테이너 처리실적(군산항)	21
[Table II-13] 국가별 컨테이너 처리실적(목포항)	22
[Table II-14] 연구대상항만의 국가별 컨테이너 처리실적	23
[Table II-15] TC Lim 연구의 환적항만선택 결정요인	29
[Table II-16] 항만선택결정요인 선행연구 종합	34
[Table IV-1] 기술통계	42
[Table IV-2] KMO와 Barlett 검정	44
[Table IV-3] 요인 간 공통성	45
[Table IV-4] 설명된 총분산	46
[Table IV-5] 요인별 적재량	47
[Table IV-6] 요인 1에 대한 신뢰도 검증	48

[Table IV-7] 요인 2에 대한 신뢰도 검증	49
[Table IV-8] 요인 3에 대한 신뢰도 검증	49
[Table IV-9] 요인 4에 대한 신뢰도 검증	50
[Table IV-10] 요인 5에 대한 신뢰도 검증	50
[Table IV-11] 요인 6에 대한 신뢰도 검증	51
[Table IV-12] RI(Random Index) 값	55
[Table IV-13] 향만선택 결정요인 6가지 요인에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	57
[Table IV-14] 향만 서비스에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	58
[Table IV-15] 향만 운영 및 입지적 조건에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	58
[Table IV-16] 배후지와의 연계성에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	59
[Table IV-17] 향만 비용에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	59
[Table IV-18] 향만으로의 접근성에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	60
[Table IV-19] 향만 시설에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율	60
[Table V-1] 부산향 향만인센티브 현황	64
[Table V-2] 부산향 향만인센티브 세부사항	64
[Table V-3] 인천향 향만인센티브 현황	65
[Table V-4] 인천향 향만인센티브 세부사항	66
[Table V-5] 광양향 향만인센티브 현황	67

[Table V-6] 광양항 항만인센티브 세부사항	68
[Table V-7] 평택·당진항 항만인센티브 현황	69
[Table V-8] 평택·당진항 항만인센티브 세부사항	70
[Table V-9] 군산항 항만인센티브 현황	71
[Table V-10] 군산항 항만인센티브 세부사항	72
[Table V-11] 대산항 항만인센티브 현황	73
[Table V-12] 대산항 항만인센티브 세부사항	73
[Table V-13] 마산항 항만인센티브 현황	74
[Table V-14] 마산항 항만인센티브 세부현황	75
[Table V-15] 목포항 항만인센티브 현황	75
[Table V-16] 목포항 항만인센티브 세부현황	76
[Table V-17] 포항 영일만항 항만인센티브 현황	77
[Table V-18] TEU당 이용장려금 지원금액	77
[Table V-19] 국내 컨테이너 항만 인센티브 종합	78
[Table V-20] 국내 컨테이너 항만 인센티브 종합(연구 대상항만)	80

Fig 목차

[Fig I -1] 연구의 흐름도	4
[Fig II-2] Container transport networks under mega container vessel	13
[Fig IV-1] 항만선택결정요인 계층별 중요도	61



An Study preference shipper in Pan Yellow Sea Region

Lee, Myoun Soo

Department of Logistics System,
Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

Globalization of the world economy has made trading environment without barriers, facilitating the globalized management of multi-national enterprises, companies have become more competitive or fallen behind.

This also has been true in shipping port industries. A number of container shipping companies tried Merges & Acquisitions(M&A) of each other, strategic alliance and securing exclusive terminals.

Some major ports can attract cargo traffic by offering incentive and specialized facilities. However, When it comes to small-and-medium ones, it is difficult to attract major shipping companies so that they strengthen their competitiveness by coastal shipping connected to major ports.

Also, the vast majority of cargos of Small & Midium(S&M) ports is related to characteristics of their hinterland and consigners of the cargos largely influence the ports.

To improve competitiveness, marketing strategies are necessary for S&M ports to attract consigners around hinterland, and to strengthen connection to major ports.

The earlier studies aimed to determine port choice. The subject of the earlier study for determinants of port choice consisted of shipping, forwarding and operating companies. In this study, Analytic Hierarchy Process (AHP) and factorial analysis for shippers, using container ports in pan-yellow sea area, were conducted.

Furthermore, existing studies were on major ports, but this study is on domestic small-and-medium ports. And with the increase of traffic volume to China, the subject of the study is focused on pan-yellow sea ones. Therefore, this study is conducted to find ways for minor ports to achieve competitiveness by researching preference of shippers around pan-yellow sea ports.

This paper consists of six chapters. The first one describes the purpose and background of the study, the second one is about comparative consideration for preceding researches related to port choice, environmental changes of shipping and port, and deduction of determinant of port choice. The third chapter describes research model and detailed method to accomplish the purpose of study. The fourth one shows outlines of AHP and factorial analysis, and the detailed process of deducting the importance of hierarchy structure of port choice determinant. The fifth chapter reviews and draws an incentive program suitable for shippers using west coastal container ports. The sixth chapter, at the conclusion, comprehensively reviews the results of actual proof analysis, suggests implication and proposes breaking and future directing point of this study.

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, inducement methods of shippers were also found by focusing on prompt administration, cargo handling processing, and information network service.

Several ways for incentive program, the most important factor based 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.

제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

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 환경변화는 다음과 같은 상황을 초래하였다. 첫째, 규모의 경제 추구를 위한 선박 대형화는 컨테이너 선사들로 하여금 기항지를 축소하였으며, 경쟁구도에서 탈락한 항만들은 중심항만과 연계되는 피더항만으로 전략하게 되었다. 둘째, 선사 간 인수합병 및 전략적 제휴를 통해 서비스 항로의 확대와 서비스 빈도를 증가시켰는데 이는 항만 간 경쟁을 가중시키는 계기가 되었다. 셋째, 이용자들의 편의성 증대를 통한 서비스경쟁력 확보를 위해 대형선사 위주로 전용터미널을 확대하였다.

선사들의 전략 변화에 맞춰 세계 항만들도 광범위한 항만시설과 장비의 확충, 항만정보시스템의 효율화, 항만서비스의 향상, 선박 재항시간 단축, 하역비용과 선박입출항 비용의 절감 등 다양한 변화를 추구하게 되었다. 이렇듯 항만운영자들은 선사들의 선박 운항 패턴과 기항지 선택이 어떻게 이루어지는 관심을 가져야만 했다.

항만 경쟁력을 강화하기 위하여 항만선택과 관련한 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 항만선택 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 경착륙¹⁾을 예견하고 있어 환황해권 컨테이너항만의 행보가 주목되고 있기에 본 연구에서는 국내 컨테이너항만 가운데 처리량이 100만TEU를 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 AHP분석을 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.

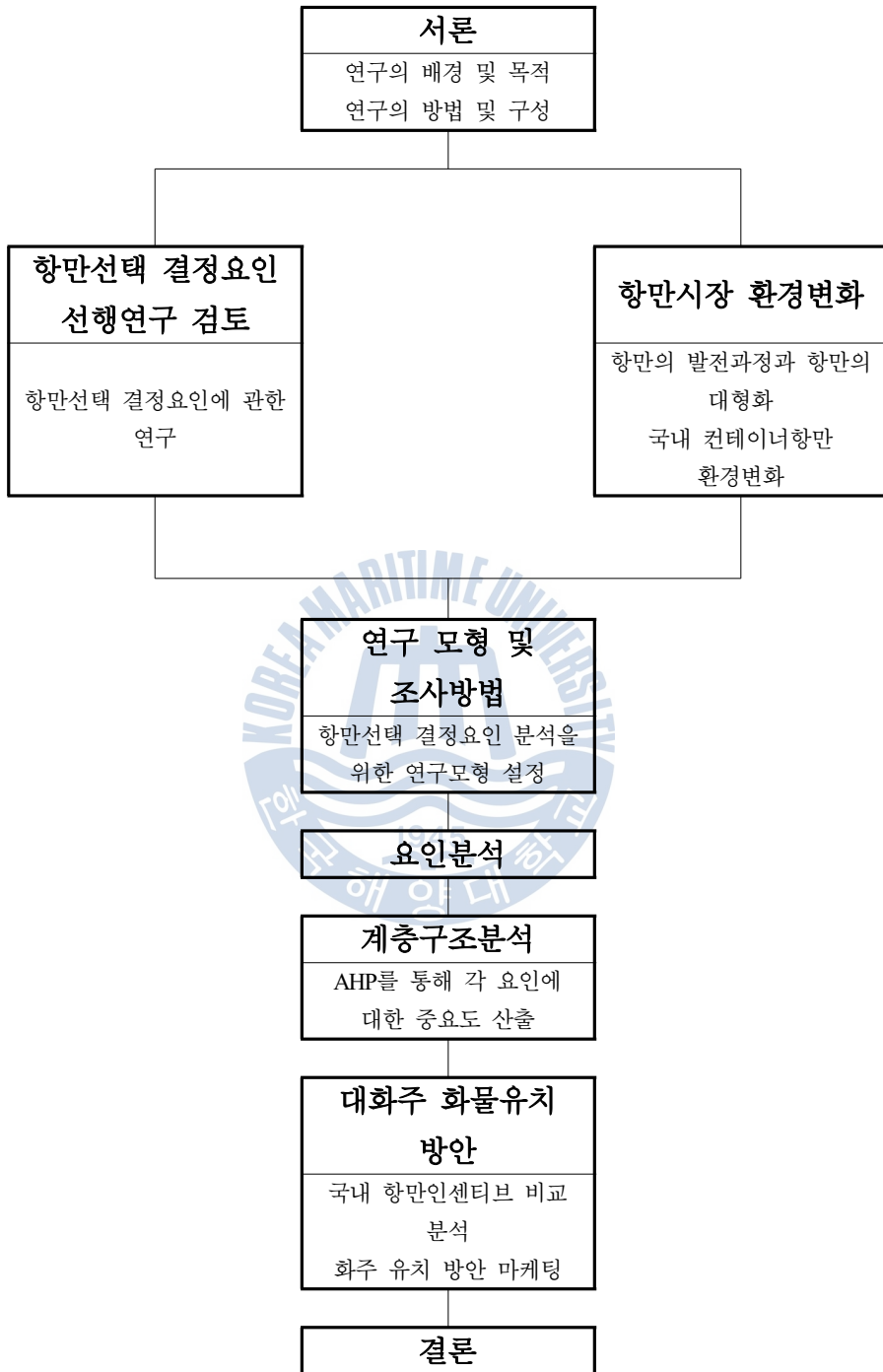
즉, 본 연구는 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 유치하기 위한 인센티브 방안 및 항만별 추진 전략을 제시함으로써 환황해권 컨테이너항만의 발전전략도 함께 모색하고자 한다.

1) 하나금융연구소, 「월간 하나금융」, 제12월호, 2011

1.2 연구의 방법 및 구성

본 논문은 항만의 경쟁력 확보방안으로써 항만선택결정요인에 대하여 분석하는 연구로써, 선행연구의 고찰과 설문을 통한 실증분석을 병행하였다. 우선 항만선택 결정요인에 대한 개념적 정의, 개별 항목, 측정방법 등에 대한 선행연구를 고찰하고, 전문가조사를 통해 확정했다. 확정된 설문은 국내 주요선사 및 화주를 대상으로 조사·분석하였다. 수집된 설문을 바탕으로 AHP분석과정을 거쳐 항만선택 결정요인 계층구조의 중요도를 도출하고, 구조방정식모형과 다중회귀모형을 통해서 요인 간 인과관계를 밝혔다.

본 논문은 총 6장으로 구성된다. 제1장에서는 본 연구의 배경과 목적에 관해 설명하며, 제2장에서는 해운·항만환경변화와 항만선택과 관련한 선행연구들을 비교 고찰해서 본 연구에서 사용할 항만선택 결정요인들을 도출한다. 제3장에서는 연구목적을 수행하기 위한 연구모형과 구체적인 조사방법에 대하여 기술한다. 제4장에서는 요인분석 및 AHP기법의 간략한 개요와 항만선택 결정요인 계층구조의 중요도를 실질적으로 도출하는 과정을 자세히 설명하고 있다. 제5장에서는 국내 컨테이너항만의 인센티브 제도를 검토하고 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 대상으로 마케팅을 실시하여 화주 유치 방안을 검토하였다. 마지막으로 제6장에서는 실증분석을 통해 얻은 결과를 종합적으로 검토, 분석하고 그 결과를 통한 시사점을 도출한다. 이와 더불어 본 연구의 한계점 및 향후 연구방향을 제시한다.



[Fig I -1] 연구의 흐름도

제2장 항만선택 관련 선행연구 고찰

2.1 항만시장 환경변화

해운시장의 변화는 곧 항만시장의 변화로 나타난다. 선사 및 선박 규모의 대형화와 선사들의 Alliance 전략 및 운영의 직접적인 참여는 항만시장의 형태를 바꾸고 있다. 이러한 항만시장의 변화를 살펴보기 위하여 본 절에서는 먼저 과거 항만의 운영 및 관리에 대한 발전 과정을 살펴보고, 이어서 현재 나타나고 있는 항만의 환경변화에 대하여 검토하도록 한다.

(1) 항만의 발전과정

항만경쟁력이란 항만을 사용하려는 주체가 어떤 특정의 항만을 사용하려고 하는 동기가 되는 매력의 총체라고 할 수 있다. 여기서 항만을 사용하려는 주체는 단순히 항만이용자로 분류되는 선박운항 사업자와 화주뿐만 아니라 항만의 기능을 형성하는 항만관리자 및 항만산업도 포함된다고 볼 수 있다. 또한 여기서 매력 있는 항만이란 사용하기 편리함과 동시에 경쟁력 있는 항만이라고 할 수 있다.

항만의 발전과정은 다음 네 가지 세대로 크게 구분할 수 있다. 이러한 구분은 첫째, 항만 개발정책이나 전략, 그리고 접근 방법상의 차이, 둘째, 항만활동의 범위와 그 확장 정도, 셋째, 항만활동이나 조직의 통합 수준 등에 의한 현대적인 개념으로써의 분류이다. 세대별로 살펴보면, 1세대 항

만은 1960년대 이전으로 항만 개발이 시작되는 시기로 화물의 적양하와 이에 따른 보관 및 항해보조 등 최소한의 항만활동으로 제한되었으며, 항만개발에서도 접안시설 건설에 집중되는 특성을 가지고 있다. 2세대 항만은 1980년대까지의 기간으로 항만개발이 상당 부분 진척되고 재래화물 및 벌크화물이 주를 이뤘던 시기이다. 3세대 항만은 1980년대 이후로 세계교역이 확대 발전되고, 컨테이너가 집중화되며 국제복합운송이 일반화된 시기이며, 항만 간 개발이 가속화되고 컨테이너 선박의 대형화에 의해 항만 간 경쟁이 심화되어 적극적인 고객유치를 고려되었다.

[Table II-3] 항만의 발전단계

구분	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대
출현시기	1960년 이전	1960년 이후	1980년 이후	1990년 이후
주요화물	재래화물	재래화물, 벌크화물	벌크 및 유니트화된 화물 컨테이너화	컨테이너화물
항만개발 및 개발전략	보수적 내륙교통의 연결지점	팽창주의 운송 및 공업센터	기업성 원칙 국제교역의 거점 운송기관 연결체인	민영화 추구 항만배후지, 복합물류단지, 전용항만추세
활동범위	① 화물 적양하, 보관, 항해보조 - 부두 및 수제선 중심	①+② 화물의 형태 변화(유통가공), 선박관련산업 - 항만구역의 확장	①+②+③ 화물정보, 화물배분, 물류활동 - 터미널 및 배분센터의 형성	①+②+③+④ 물류 정보의 강화 - 관광 및 친수공간, 레저기능까지 수행하는 항만
조직형성 및 특성	- 항만내에서 각자 독자적인 활동 - 항만과 이용자의 관계는 비공식적인 관계 유지	- 항만과 이용자의 관계 밀접화 - 항만 내에서 활동 상호간에 느슨한 연계관계 형성 - 항만과 자치 단체간 부정기적인 협력관계	- 항만공동체 형성 - 교역 및 운송체인 항만에 집중 - 항만과 지자체간의 관계 밀접화 - 항만조직 확대	- 항만의 경쟁과 협력 - 항만의 수평적, 수직적 통합
생산성의 성격	- 화물 유통조작 - 단순서비스 개별적 제공 - 낮은 부가가치	- 화물 유통조작 - 화물의 가공 - 복합적인 서비스 - 부가가치의 향상	- 화물, 정보의 흐름 - 화물, 정보의 배분 - 다양한 서비스 결합과 제공 - 고부가가치화	- 하만의 수행성과 - 항만운영 효율성
핵심관점	노동/자본	자본	기술/노하우	항만서비스

자료 : 정태원(2003)

4세대 항만은 컨테이너가 급속히 이루어지고 항만 간 경쟁과 협력이 동시에 이루어지는 시기로써, 항만서비스, 항만효율성 및 생산성의 중요도가 증가하고 항만운영 민영화를 추구하는 시기이다.

3세대 항만과 4세대 항만의 차이를 비교해보면 [Table II-2]와 같다. 기업의 글로벌 경영전략과 국제물류관리체계의 변화에 따라 항만이 글로벌 차원의 물류·생산 및 비즈니스 거점으로 부각됨에 따라 항만의 기능은 수송·보관·하역을 중심으로 하는 단순한 국제운송의 결절점에서 공급연쇄(S.C.M)의 중심 연결고리로서 산업·물류·비즈니스 공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류거점으로 재편되고 있다. 아울러 정보기술의 발달로 인한 전자상거래의 확산, 초대형선박의 등장과 장비의 현대화, 서비스·비즈니스기능의 고도화 등에 따라 항만의 범위와 규모, 운영체계가 변화하고 있으며, 이러한 항만의 변화 추이는 대형화, 고도화, 다각화 등으로 요약할 수 있다.

[Table II-4] 제3세대 항만과 제4세대 항만의 비교

제3세대항만	제4세대 항만
1980년대	1990년 이후
벌크 및 유닛트화된 화물의 컨테이너화	벌크+컨테이너화물
상업주의 복합일관 수송체계의 중심지 및 국제무역의 물류거점	상업주의/자유경쟁주의
- 화물의 적·양하, 보관(제1세대) - 유통가공, 선박 관련 산업(제2세대 항만) - 정보, 배분, 물류활동	- 제3세대 항만활동+국제공급망 부가가치 창출
- 항만공동체의 형성, 항만조직 및 기구 확대 - 교역 및 운송체인의 항만에의 집중 - 항만과 자치단체 간 관계 밀접	- 국가 간, 항만 간 경쟁 - 지방자치단체의 항만조직개편 참여 - 전문가운영 관리확대, 외국자본확대 - 지능적 항만(brain port) 구축
- 화물 및 정보의 흐름, 화물 정보의 배분 - 다양한 서비스의 결합과 제공, 고부가가치창출	- 정보관리와 밀접한 연계 - 항만생산성/효율성 객관적 지표
- 고객 욕구분석과 만족도 향상을 위한 서비스 제공 - 적극적, 공격적 마케팅	- 화주와 선사의 니즈(needs) 충족 - 국내외 경쟁 활동 강화, T/S화물 경쟁 확대
기술/노하우	기능과 정보

자료: 이정현, “2000년 세계컨테이너항만의 성장추세 분석”, 한국컨테이너공단, 연구 및 논문, 2001.7

항만기능의 변화 요인으로서는 우선 선형의 대형화와 고속화가 진행됨으로써 선박의 크기, 속도에서의 규모의 경제를 추구하고 있다는 사실과 화물의 규격화, 컨테이너화, 특수화물 취급기술의 발전(냉동, 냉장화물 등)과 같은 화물 취급기술이 급속하게 발전하고 있다. 이와 함께 국제물류체계의 변화도 항만의 기능변화에 지대한 역할을 하고 있다. 즉, 화물수송의 컨테이너화물의 비중이 점차 높아짐에 따라 복합일관수송 서비스가 보편화되어 왔으며, 이와 같은 복합일관수송의 발전은 선박회사의 역할을 확대하여 전체 운송구간에 대한 일관 운임이 적용됨으로써 운임체계의 단순화와 운임율의 저하를 초래하였다. 이와 같은 국제물류합리화에 대비해 항만기능을 다양화함으로써 종합물류기지의 기능과 역할을 확보하는 방향으로 항만의 기능이 변화하고 있다.

세계 주요항만들은 항만 내 공간 및 시설에 고도의 물류기능을 확충하는 한편 배후에 충분한 공간을 확보하여 항만을 중심으로 대규모 종합화물유통기지를 조성하고 있다. 뿐만 아니라 항만 내는 물론 주변의 항만 외곽지역에 화물의 집화, 분류, 가공, 보관, 포장, 배송 등을 포함한 종합화물유통기능을 효율적으로 수행할 수 있는 모든 기능을 집중시킨 다양한 기능의 물류관련시설, 트럭터미널, 철도터미널, 중앙관리시설, 전시 및 유통시설을 포함한 국제교류시설 등을 확충하는 경향이 확산되고 있다.

컨테이너 터미널 발전단계를 살펴보면 크게 4가지로 구분된다. 1단계인 초기 항만의 기능은 단순화물수송을 위한 육상과 해상의 공유영역에 불과하여 적·양하와 보관이 주업무이며, 일반잡화의 취급항이나 벌크화물의 관리에 적합한 정도이며 주로 원자재 생산지에 가까운 항만의 역할을 담당하며, 컨테이너 출현에 따라 터미널과 하역설비를 도입 하였으나 주로 수작업에 의존하였다. 2단계는 2,000TEU급 컨테이너 선박이 출현하고 및 운송과 산업 활동, 교역활동의 중심지로 간주되어 항만활동의 영역도 화물의 포장이나 상표부착, 화물의 지역별 배분 등 관련 서비스 분야까지 확대되어 교역 및 생산 활동의 중심 역할을 담당하게 되었다. 또한, ISO 규격의 표준 컨테이너의 등장과 컨테이너 전용 터미널이 등장했으며 컨테

이러한 현역 역시 3,000TEU급이 보편화됨에 따라 컨테이너운영업체들이 터미널의 확대 등 규모의 경제 추구 및 업무전산화 작업을 적극적 추진하게 되었다.

3단계는 컨테이너선의 대형화에 따라 대규모 하역설비가 요구된다. 국제복합운송의 일반화로 복합서비스 개발의 필요성이 제기되어 EDI(전자문서교환) 등을 통한 제반 수속시간 단축 및 하역설비의 자동화 추진, 양·적하/야드 운영 계획 수립 등 비용절감과 서비스제고를 통한 화주 및 선사유치 전략이 적극적으로 전개되었으며, 4단계는 물리적으로 핵심기능 처리, 관리에 한계를 느끼며 주변 환경의 변화와 기술발전에 의한 자동하역장비, 무선하역시스템, 자동화게이트시스템 및 자동위치 인식시스템 등 다양한 자동화 업무의 효율화를 진행하였다. 즉, 자동화 컨테이너터미널에 의한 변화에 신속한 대응이 가능한 항만규모의 확대와 효율적 서비스제공 체제구축 등이 요구되었으며, 화물유통에서의 다양한 복합운송시스템이 도입되고 고급화되는 수요자들의 요구 및 취급화물의 컨테이너화 및 단위화 등 새로운 하역 방식과 설비가 요구되었다.

[Table II-5] 컨테이너항만 발전단계

구분	연대	환경변화	주요기능
제1단계	1970년대	연안서비스 시대, 컨테이너선 출현, 컨테이너처리하역시설도입	수작업 업무처리
제2단계	1980년대	국제서비스시대, 표준컨테이너사용, 컨테이너전용터미널 등장, 규모의 경제추구, 노동자본집약적	업무전산화추진 자원의 효율적 이용도모
제3단계	1990년대	민간경쟁시대, 항만시설의 대형화, 기술 및 노하우중심 복합서비스지원, 터미널 기능강화	전자문서교환 자동화설비도입 비용절감 및 서비스제고
제4단계	21세기	무한경쟁시대, 전략적 시스템 필요, 항만 관련 활동의 협력체계 강화	자동화 컨테이너터미널 구축

자료: 심기섭, “컨테이너터미널 운영업체의 경영전략”, 한국해양수산개발원 동향자료, 2007. 7

(2) 항만의 대형화

세계 주요 정기선사들은 해상운송에 있어 규모의 경제를 실현함으로써 수송 단위(TEU)당 비용을 절감하기 위해서 컨테이너선의 대형화를 추진하고 있다. 컨테이너선의 대형화는 1960년대 후반의 1세대 선박을 시작으로 하여 파나마스(Panamax)급, 포스트 파나마스(post Panamax)급으로 발전하였으며 1990년대 후반부터는 슈퍼 포스트 파나마스(super post Panamax)급 발전하였다. 이후 2000년 초반에는 수에즈막스(Suezmax)급으로 발전하였으며 2005년 이후 말라카막스(Malaccamax)급으로 발전하였다.

선사가 대형선을 투입함으로써 가격경쟁력의 우위를 점하고, 향상된 가격경쟁력을 바탕으로 시장점유율을 확대하게 되면 경쟁선사들도 그에 상응하는 대형선 투입을 추진하지 않을 수 없게 된다. 경쟁선사들 역시 자신들의 시장점유율을 유지하고 나아가 생존하기 위해서는 최소한 타 선사와 동일한 수준의 원가절감을 실현하기 때문이다.

이에 따라 주요 선사들은 운임협의체를 구성 운영함으로써 지나친 운임 인하 경쟁을 억제하려는 움직임을 보이고 있다. 그리고 대형선사들을 중심으로 글로벌 제휴(global alliance)그룹을 결성하여 운항서비스를 글로벌화하고 선대의 운항효율을 획기적으로 향상하는 새로운 경영전략을 추진하는 한편 적극적인 인수 및 합병(M&A)에 의하여 초거대선사를 출현시켰다.

[Table II-6] 컨테이너 선박의 단계별 세대 추이

구분	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대	제5세대	제6세대	제7세대	제8세대
길이(m)	190	210	210~290	270~300	290~320	305~310	350~400	400~
속력 (노트)	16	23	23	24~25	25	25	26.5	25.5
선폭(m)	27	32	32.5	32~35	35~40	40~45	45~50	50~60
흘수(m)	9	10	11.5	13~14	15	15~16	15~16	16~20
적재량 (TEU)	1,000	2,000	3,000	4,000 내외	5,000 내외	6,000 내외	8,000 내외	10,000 이상
갑판적	2단	2~3단	3단	3~4단	4~5단	6단	6단	6~7단
	9열	10~12열	11~13열	11~13열	12~14열	14~17열	17~18열	18~22열
창내적	5~6단	6~7단	7~8단	8단	8단	8~9단	9단	9단
	6~7열	7~9열	8~10열	9~11열	10~12열	12~14열	14열	14~18열
시기	1960년대	1970년대	1980년대	1984년	1992년	1996년	2000년	2005년 이후
선형	개조선	Full Container	Panamax	Post Panamax	Post Panamax	Super Post Panamax	Suezmax	Malacca max

자료 : 국토해양부 항만정책과 (2011년 12월 작성)

2M(Maersk, MSC)은 초대형컨테이너선이 가장 먼저 투입되는 아시아-북유럽 노선과 유럽선사들에 상대적으로 근접한 아시아-지중해 노선에서 각각 시장점유율 32%와 40%로 가장 높았다. 아시아-북미서안 노선의 경우 CKYHE(한진해운 포함)와 G6(현대상선 포함)가 각각 34%와 32%로 높은 시장점유율을 형성하고 있다. 이들 얼라이언스 소속 선사들은 최근 초대형 컨테이너선 발주를 추진 중이고, 스스로의 경쟁력 강화를 위해서도 선대확장을 틈틈이 감행하고 있다.

글로벌 상위 컨테이너선사들이 경쟁력 강화를 위해 초대형 선박의 발주를 주도하는 가운데 한편으로는 얼라이언스 관계도 확대하고 있다. 현재까지 발주된 18,000TEU급 규모의 컨테이너선은 세계 1위인 Maersk가 20척으로 가장 많다. 이 중 15척은 인도를 완료하였다. 다음으로는 2M 멤버이자 세계 2위인 MSC가 11척을 장기 용선할 계획인 것으로 파악된다. 그리고 추가적으로 18,000TEU급 이상 컨테이너선의 발주를 추진하고 있는 선사로 G6의 MOL과 OOCL이 가장 앞서있고 CKYHE의 Evergreen Line과 Yang Ming 그리고 Maersk 등이 언급되고 있다.

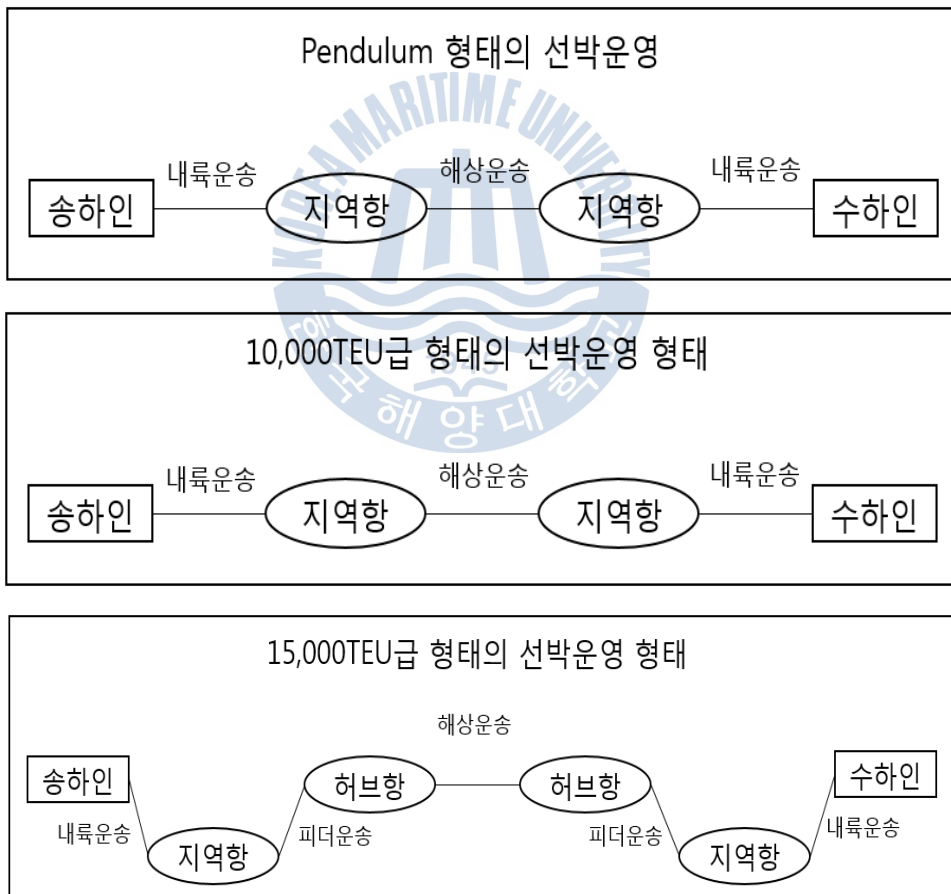
[Table II-7] 글로벌 컨테이너 얼라이언스들의 12,000TEU급 이상 컨테이너선 발주 현황

(단위: 척)

명칭	Alliance TEU	비중	선사명	TEU	척
M2	953,742	29.10%	APM-Maersk	484,400	28
			MSC	469,342	31
Ocean Three	910,990	27.8%	CMA CGM	301,172	20
			UASC	388,756	26
			CSCL	221,062	14
CKYHE	711,706	21.7%	Hanjin Shipping	117,918	9
			COSCO	107,088	8
			K line	138,700	10
			Evergreen Line	278,000	20
			Yang Ming	70,000	5
G6	698,500	21.3%	Hyundai M.M. 1	131,270	10
			Hapag-Lloyd	131,690	10
			APL	69,460	5
			MOL	70,000	5
			OOCL	132,080	10
			NYK Line	164,000	12

자료: Clarkson, Alphaliner, 동부 리서치(2014)

선박의 대형화와 얼라이언스 출현 등으로 항만도 메가 허브(mega hub), 지역항(regional port), 직기항(direct port), 피더항으로 다양화될 것이다. (남기찬 외, 2003) 이러한 변화들은 아래 [Fig II-2]와 같이 ‘pendulum’ 형태의 운영을 포함한 ‘end-to-end’ 서비스, 현재 터미널 제약 내에서 사용할 수 있는 최대 선박(10,000TEU)을 이용한 ‘pendulum’ 형태의 운영을 포함한 서비스, 15,000TEU급 선박을 이용하는 ‘Hub & Spokes’ 운영과 같은 주요 항만 네트워크의 새로운 형태를 만들어 낼 것이다.(남기찬 외, 2004)



자료 : 선박 대형화 및 기항지 축소에 따른 경제성 분석(남기찬 외 4명, 2004년)

[Fig II-2] Container transport networks under mega container vessel

선박의 대형화와 얼라이언스 등으로 해운 네트워크는 선사들의 기항지 축소 전략 등과 함께 Hub & Spokes의 형태로 나타나고 있다.

[Table II-8] 세계 주요 항만의 컨테이너화물 처리 실적(2013년)

(단위 : TEU)

순위	항만	총 처리물량	점유율
1	Shanghai	33,639,500	11.46%
2	Singapore	32,579,300	11.10%
3	Shenzhen	23,278,000	7.93%
4	Hong Kong	22,288,000	7.59%
5	Busan	17,680,000	6.02%
6	Ningbo	16,770,000	5.71%
7	Qingdao	15,520,000	5.29%
8	Guangzhou	15,300,000	5.21%
9	Dubai	13,641,000	4.65%
10	Tianjin	13,000,000	4.43%
11	Rotterdam	11,621,249	3.96%
12	Port Kelang	10,350,409	3.53%
13	Kaoshiung	9,937,718	3.38%
14	Dalian	9,912,000	3.38%
15	Hamburg	9,300,000	3.17%
16	Antwerp	8,578,269	2.92%
17	Xiamen	8,008,000	2.73%
18	LA	7,868,579	2.68%
19	Tanjung Peleas	7,620,000	2.60%
20	LB	6,730,573	2.29%
1~10위	-	203,695,800	69.37%
11~20위	-	89,926,797	30.63%
전체	-	293,622,597	100.00%

자료 : Alphaliner Monthly Monitor 2014. 3 재가공

이는 결국 지역별 거점항에 대한 화물 집중화 현상을 불러오게 되는데, 2013년 기준으로 세계주요항만 컨테이너화물 처리실적은 상하이, 싱가포르, 셴젠, 홍콩 등으로 상위 10위권 처리 항만의 점유율은 69.37%를 차지하였다.

세계 선박 수주량을 살펴보면 2014년 13,000~15,999TEU 선박의 수주량이 전년 대비 크게 증가하였음을 알 수 있다. 또한 2015년 16,000TEU 선박의 수주량이 30척으로 증가하여 세계적으로 선박 대형화의 추세를 나타내고 있다.

[Table II-9] 세계 선박 수주량

선박 규모 (TEU)	2014년 까지 발주량		2014년 수주량		2015년 수주량		2016년 수주량		총 선박 수주 량	총 선박 TEU
	No	TEU	No	TEU	No	TEU	No	TEU		
0~ 499	324	88,325	1	250	3	260	0	0	4	510
500~ 900	718	543,125	3	2,223	2	1,481	1	540	6	4,244
1,000~ 2,999	1,851	3,346,370	32	57,832	70	133,490	47	89,488	149	280,810
3,000~ 4,999	916	3,786,226	13	55,483	10	38,700	9	34,600	32	128,783
5,000~ 7,499	620	3,737,416	5	29,400	8	49,200	0	0	13	78,600
7,500~ 9,999	364	3,137,070	14	122,400	64	578,084	25	231,648	103	932,132
10,000~ 12,999	79	864,908	4	40,000	16	165,800	11	112,020	31	317,820
13,000~ 15,999	147	1,977,342	1	13,800	24	338,350	35	494,350	60	846,500
16,000~	16	283,300	5	89,870	30	538,110	7	133,400	42	761,380
total	5,035	17,764,082	78	411,258	227	1,843,475	135	1,096,046	440	3,350,779

자료 : Containerisation International, 2014. 10

(3) 국내 컨테이너항만 환경변화

본 절에서는 국내 컨테이너항만의 환경변화를 살펴보고 주요 컨테이너항만별 물동량 분석, 기종점 분석을 통하여 환황해권 항만의 특성 및 시사점을 도출하고자 한다. 항만별 물동량 분석을 살펴보면 환황해권 항만의 컨테이너 처리실적은 전국항만 대비 3%에 미치는 것으로 나타났으며, 국가별 기종점을 검토한 결과 중국, 일본, 인도네시아, 홍콩 등의 국가에 대한 처리실적이 높게 나타났다.

① 항만별 물동량 분석

국내 컨테이너항만의 지난 2010년부터 2014년 10월까지의 물동량을 살펴보면 [Table II-8]과 같다. 국내 전체 컨테이너 물동량은 점차 증가하고 있으며, 2001년 1,400만TEU를 처리하였고, 2013년에는 약 1,700만TEU를 처리하였다. 본 연구의 대상항만을 선정하기 위하여 우선 연평균 100만 TUE 이상을 처리하는 부산항, 인천항 및 광양항을 제외하였으며, 연평균 2만TEU를 처리하는 완도항은 컨테이너 처리 규모가 작기 때문에 제외하였다. 따라서 본 연구의 대상항만은 평택·당진항, 대산항, 군산항, 목포항으로 선정하였다

국내 전체 컨테이너 처리항만에서 연구대상 항만의 컨테이너 처리비율은 2010년 대비 2011년에는 증가하였으나, 이후 점차 감소하고 있으며 처리비율은 2011년 3.73%에서 2013년 3.06%로 감소하였다.

[Table II-10] 국내 항만 컨테이너 수송실적

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
	계	계	계	계	계
부산	14,194,334	16,184,706	17,046,177	17,686,099	13,702,654
인천	1,902,733	1,997,779	1,981,855	2,160,797	1,725,947
평택.당진	446,550	529,509	516,999	518,686	391,956
경인항	-	-	10,410	27,646	15,861
동해.목호	3,615	2,319	2,124	1,773	1,286
속초	0.2	-	-	0.14	0.1
대산	45,233	54,591	62,681	63,739	56,153
군산	104,320	122,385	65,302	42,855	33,621
목포	94,152	98,816	105,196	93,920	74,567
완도	18,120	21,482	19,787	25,083	16,042
광양	2,087,890	2,085,222	2,153,818	2,284,835	1,756,015
포항	70,948	129,202	143,480	114,649	65,686
마산	12,058	7,892	8,470	6,451	4,344
진해	91	342	1,198	330	99
울산	335,706	326,882	373,235	385,718	295,461
제주	32,910	27,494	39,688	29,836	29,459
서귀포	18,274	21,872	19,853	25,367	16,037
합계	19,366,934	21,610,493	22,550,273	23,467,784	18,185,188
환황해권	690,255	805,301	750,178	719,200	556,297
비율	3.56%	3.73%	3.33%	3.06%	3.06%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 재정리

② 기종점 분석

기종점 분석을 위하여 국가별 국내 컨테이너 처리실적을 살펴보면 [Table II-9]과 같다. 약 180여 개의 국가 가운데 국내 연안운송 및 러시아, 북미, 일본, 인도 동아시아 및 중국 등의 국가로 조사하였다. 180여 개 국가의 처리실적인 1,899만TEU 가운데 상위 10개 국가의 처리실적은 1,315만TEU로 약 69.29%를 처리하였다. 특이점은 인도의 경우 2013년 이후로 처리실적이 없었던 반면, 타이완은 2013년부터 처리하였음을 알 수 있다.

[Table II-11] 국가별 국내 컨테이너 처리실적

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
Korea	507,524	547,464	607,369	757,342	619,437
Russia	547,567	683,315	745,300	769,937	521,894
USA	2,502,449	2,640,503	2,774,446	2,753,013	2,147,029
Vietnam	465,828	480,697	503,722	622,001	508,609
India	345,416	408,576	400,281	-	-
Japan	2,456,731	2,631,100	2,836,749	3,000,731	2,201,890
China	5,465,934	6,247,767	6,438,983	6,777,633	5,241,692
Taiwan	-	-	-	440,996	382,880
Canada	356,071	386,694	414,039	474,494	391,592
Hong Kong	510,950	508,261	504,435	502,532	352,525
전체 합계	18,990,994	21,132,367	22,159,946	23,268,865	18,049,710
10대 국가 합계	13,158,470	14,534,377	15,225,324	16,098,679	12,367,548
비율	69.29%	68.78%	68.71%	69.19%	68.52%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 재정리

평택·당진항의 국가별 컨테이너 처리실적을 살펴보면, 총 15개의 국가를 대상으로 컨테이너를 처리하였으며, 상위 10개 국가를 대상으로 처리한 컨테이너 물동량은 전체의 99%에 이르는 수준이다. 컨테이너 처리실적이 높은 국가로는 중국, 베트남, 필리핀 등이 있다. 인도네시아와 태국을 대상으로 2011년과 2012년부터 물동량을 처리하기 시작하였다. 또한, 국내 연안운송을 통한 컨테이너 처리량이 점차 증가하고 있다.

[Table II-12] 국가별 컨테이너 처리실적(평택·당진항)

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
Korea	7,195	11,897	11,361	16,387	16,003
USA	10,343	9,087	2,016	756	180
Vietnam	8,901	4,406	2,871	4,333	2,591
Indonesia	-	1,584	1,401	451	112
Japan	1,662	1,165	-	362	105
China	386,391	457,482	467,512	475,649	348,742
Taiwan	-	3,591	-	119	-
Thailand	-	-	412	199	842
Philippines	10,311	15,218	22,151	15,791	17,967
Hong Kong	6,847	4,060	4,259	4,287	5,337
전체 합계	434,358	511,421	514,392	518,686	391,956
10대 국가 합계	431,650	508,490	511,983	518,334	391,879
비율	99.38%	99.43%	99.53%	99.93%	99.98%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 재정리

대산항의 국가별 컨테이너 처리실적을 살펴보면, 총 15개의 국가를 대상으로 컨테이너를 처리하였으며, 상위 10개 국가를 대상으로 처리한 컨테이너 물동량은 전체의 99%에 이르는 수준이다. 컨테이너 처리실적이 높은 국가로는 중국, 홍콩, 인도 등이 있다. 이란, 인도네시아 및 파키스탄을 대상으로 2013년 2012년부터 처리한 물동량은 없으나, 베트남을 대상으로 2010년부터 컨테이너를 처리하였다. 또한 국내 연안운송을 통한 컨테이너 처리량이 점차 증가하고 있다.

[Table II -13] 국가별 컨테이너 처리실적(대산항)

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
Korea	10,910	16,109	24,165	26,958	20,267
Vietnam	-	1,814	3,858	5,482	5,740
Iran	123	121	59	-	-
India	1,941	882	323	-	-
Indonesia	255	1,517	1,413	144	246
China	25,780	27,309	22,624	21,566	22,259
Taiwan	38	101	32	25	91
Thailand	214	770	313	452	975
Pakistan	292	208	-	-	-
Hong Kong	5,552	5,608	-	9,104	6,573
전체 합계	45,201	54,439	52,934	63,739	56,153
10대 국가 합계	45,105	54,439	52,787	63,731	56,151
비율	99.79%	100.00%	99.72%	99.99%	100.00%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 제정리

군산항의 국가별 컨테이너 처리실적을 살펴보면, 총 10개의 국가를 대상으로 컨테이너를 처리하였다. 군산항의 경우, 중국, 일본을 대상으로 지속적인 컨테이너를 처리하고 있으며, 동남아시아, 중동 및 러시아 등 그 외 국가를 대상으로는 적은 규모의 컨테이너를 처리하였다. 그리고 국내 연안운송은 2010년 대비 2011년에는 증가하였으나 점차 감소하고 있다.

[Table II-14] 국가별 컨테이너 처리실적(군산항)

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
Korea	4,299	5,795	1,504	1,105	1,041
Russia	-	600	80	-	-
Malaysia	1,016	-	-	-	-
Singapore	1,438	-	-	-	-
Iraq	76	-	-	-	-
Indonesia	17	10	22	-	-
Japan	266	211	243	29	2,189
China	67,921	84,412	52,470	41,721	30,381
Thailand	1,260	3	-	-	-
Hong Kong	-	33	-	-	10
전체 합계	76,293	91,064	54,319	42,855	33,621
10대 국가 합계	76,293	91,064	54,319	42,855	33,621
비율	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 재정리

목포항의 국가별 컨테이너 처리실적을 살펴보면, 총 14개의 국가를 대상으로 컨테이너를 처리하였다. 목포항의 경우, 일본과 중국을 대상으로 지속적인 컨테이너를 처리하고 있으며, 군산항과 동일하게 동남아시아, 중동 및 러시아 등 그 외 국가를 대상으로는 적은 규모의 컨테이너를 처리하였다. 그리고 국내 연안운송은 2010년부터 2012년까지는 감소하였으나, 2012년 대비 2013년에는 처리물동량이 증가하였다.

[Table II-15] 국가별 컨테이너 처리실적(목포항)

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년 10월
Korea	11,576	7,329	5,988	6,143	3,687
Malaysia	1,456	93	-	-	-
Vietnam	-	-	-	-	160
Singapore	807	78	-	-	-
Indonesia	6,359	82	-	-	-
Japan	6,090	4,487	4,153	3,651	3,196
China	586	4,660	2,538	3,609	2,042
Taiwan	535	77	-	-	-
Thailand	1,914	546	-	-	-
Hong Kong	592	-	-	-	-
전체 합계	30,316	17,445	12,680	13,403	9,085
10대 국가 합계	29,915	17,352	12,679	13,403	9,085
비율	98.68%	99.47%	99.99%	100.00%	100.00%

자료 : 해운항만물류정보센터(2014. 10), 재정리

③ 시사점

이상 국내 컨테이너 항만의 환경변화를 살펴보기 위하여 항만별 물동량 분석 및 국가별 기준점을 살펴보았다. 국내 컨테이너항만의 컨테이너 처리실적을 통해 연간 100만TEU 이상 처리를 기준으로 대형항만과 중소형항만으로 구분하였다. 중소형항만 가운데 대중국 컨테이너 처리량이 높은 항만을 연구의 항만대상으로 선정하였다. 검토 결과 환황해권 항만에 위치한 중소형항만은 평택·당진항, 목포항, 대산항 및 군산항으로 구분되었다. 4개의 대상항만의 특징 가운데 주요 거래항만은 중국, 필리핀, 베트남, 일본, 홍콩 등으로 나타났다. 그리고 4개 항만이 모두 컨테이너를 처리하고 있는 대상 국가는 중국, 홍콩, 인도네시아, 태국으로 나타났다.

[Table II-16] 연구대상항만의 국가별 컨테이너 처리실적

(단위 : TEU)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	합계
China	480,678	573,863	545,144	542,545	403,424	2,545,654
Korea	33,980	41,130	43,018	50,593	40,998	209,719
Philippines	10,311	15,218	22,151	15,791	17,967	81,438
Vietnam	8,901	6,220	6,729	9,815	8,491	40,156
Japan	8,018	5,863	4,396	4,042	5,490	27,809
Hong Kong	6,144	5,641	-	9,104	6,583	27,472
USA	10,343	9,087	2,016	756	180	22,382
Indonesia	6,631	3,193	2,836	595	358	13,613
Thailand	3,388	1,319	725	651	1,817	7,900
Taiwan	573	3,769	32	144	91	4,609
전체 합계	576,116	667,285	627,509	634,036	485,399	2,990,345
상위 10대 국가 합계	568,967	665,303	627,047	634,036	485,399	2,980,752
비율	98.76%	99.70%	99.93%	100.00%	100.00%	99.68%

따라서 본 연구는 세계 대형항만들의 치열한 경쟁 가운데 국내 중소형항만이 가질 수 있는 경쟁력 방안을 모색하고 이를 바탕으로 환황해권 항만(평택·당진항, 대산항, 목포항, 군산항)을 이용하는 화주를 대상으로 물동량 유치 방안을 모색하고자 한다.

2.2 항만선택 관련 선행연구 검토2)

항만분야에서 이루어진 항만선택 의사결정과 관련한 선행연구들은 수송 수단 및 수송경로인 “Links”와 수송결절점에 해당하는 “Nodes”와 관련한 연구로 크게 구분된다. 수송수단 및 수송경로인 “Links”와 관련한 연구들은 공로, 철도, 연안 등의 수송경로 관련 연구와 선사, 운송사, 포워드 선택 등의 수단 관련 연구 등이 있다. 또한, 수송결절점에 해당하는 연구는 항만, 공항 등을 선택하는 과정과 기준에 대한 연구 등이 주를 이룬다. 이러한 연구들은 70년대 후반부터 연구가 시작되어 최근에는 보다 특별한 수송결절점 선택 관련 연구, 보다 특별한 수송수단 선택에 집중되고 있는 추세이다.

한편 수송수단 및 수송경로와 수송결절점 관련 연구들은 수집된 자료의 종류와 분석방법에 따라 여러 가지로 구분이 되는데, 일반적으로 설문자료를 바탕으로 하는 분석방법과 정량자료를 바탕으로 한 분석방법으로 구분된다.

(1) Willingale의 연구(1982)³⁾

Willingale의 연구는 유럽지역 20개 선사를 대상으로 항만의 기항지 결정 과정과 항만선택 기준을 조사한 초창기의 연구이다. 그의 연구에 의하면 선박을 보유한 선사가 항로를 개설하는 과정은 항로개설 의사결정 단계, 서비스 운영정책 수립단계, 타당성 분석단계, 항로개설계획 평가단계, 항로개설 단계, 사후 평가단계로 이루어진다고 밝혔다. 또한 특정항만을 선택하는 과정에서 선사는 대상항만의 입지적 요인, 기술적 요인, 운영적

2) 김울성, “컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한 연구”, 2005

3) 김울성, 2005 재정리

요인, 재정적 요인, 인적 요인 등을 고려하여 항만을 선택한다고 밝혔다.

또한, 항만선택 기준은 기항지 선택에 따른 의사결정과정과 관련하여 사전적 접근방법과 사후적 접근방법이 기본적인 형태와 구조를 이룬다고 언급하였다. 사전적 접근방법으로 항만당국과 직접 협상하기 이전에 항만에 대한 시설, 노동조합관계, 항만서비스 등을 조사하는 단계에서 기항지를 결정하는 형태이며, 항해거리, 지역 내 시장위치, 선석터미널 가용성, 기존항로의 운항패턴 등이 의사결정에 중요한 영향을 미친다고 하였다. 사후적 접근방법에는 항만선택을 운영적 요인인 항만배후부지지역 접근성, 항로의 접근성, 선석, 터미널 가용성, 터미널 운영, 항만요율, 항만시설, 항만이용자 간 합의 등이 강한 영향을 끼치는 것으로 밝혔다.

(2) Slack의 연구(1985)⁴⁾

Slack은 미국 중서부와 유럽 간의 컨테이너 수송을 위해 항만을 이용하는 화주업체를 대상으로 연구를 수행하였다. 화주업체를 대상으로 컨테이너 수송을 위해 항만선택 시 고려되는 기준과 항만서비스 평가기준을 확인하고 평가하는 것을 목적으로 연구하였다.

Slack의 연구에서 제시된 항만선택 기준은 기항항차수, 내륙운송요율, 항만접근성, 항만혼잡, 내륙연계수송망, 항만시설, 항만비용, 통관시스템, 항만안전도 및 항만규모 등이었다. 항만선택 기준에서 중요도는 기항항차수와 내륙운송요금, 항만요율 등의 순으로 나타났다. 또한 항만서비스 평가기준에서의 중요도는 도로, 철도서비스, 컨테이너 처리시설, 화물추적시스템, 보관창고시스템, LCL서비스, 중량물 취급서비스, 마샬링야드 면적 등의 순으로 나타났다. Slack의 연구에 따르면 항만선택에 있어서 가장 중요한 기준으로 항만 그 자체의 조건보다는 내륙운송비, 항만비용 및 해

4) 김울성, 2005 재정리

상운임 등 비용여건과 서비스의 질이 중요하게 평가되었다.

(3) Murphy의 연구(1998, 1991, 1992)⁵⁾

항만선택과 관련한 연구를 가장 많이 수행한 연구자 중 한사람인 Murphy는 1987년 국제무역에 참여하는 기업체를 대상으로 하여 보편적인 항만선택 평가요인과 현행 무역문제들이 항만에 미치는 영향을 조사하였다. 기업체의 특징에 따라 구분하여 ANOVA분석과 T-test를 통하여 차이 검증을 수행하였고, 평균비교를 통해서 항만선택 기준의 순위 분석을 하였다. 항만선택에서 중요한 요인들은 항만의 유용한 시설보유, 화물의 손해 및 손상빈도, 항만에서의 즉시인도와 처리 등의 순으로 나타났다.

1991년의 연구는 국제포워더를 대상으로 IFF(International Freight Forwarder : 이하 IFF)의 항만선택요인과 선사선택요인에서 가장 중요하게 고려되는 요인이 무엇이며 두 선택요인 간에 어떠한 차이가 발생하는지를 조사하였다. 즉, 동 연구는 수송수단 및 수송경로인 “Links”와 수송결절점에 해당하는 “Nodes”의 선택에 있어서 어떠한 차이가 존재하는지 밝혀내고자 하였다. 우선 IFF의 선사선택요인 중에서 중요한 요인은 항만의 유용한 시설보유, 화물에 대한 정보제공, 화물의 손해 및 손상빈도의 순으로 나타났으나, 항만선택요인 중에서 중요한 요인은 항만의 유용한 시설 보유와 화물의 손해 및 손상빈도는 유사하지만, 대량화물 적양하 가능성과 항만에서의 즉시인도 및 처리도 포함되었다. 동 연구의 분석결과 “Links”와 “Nodes”의 선택요인 10가지 중에서 7가지 요인에서 차이가 검증되었으며, 이는 항만선택과 선사선택요인에는 분명한 차이가 있음을 밝혔다.

한편 1992년의 연구는 크게 두 가지의 목적을 가지고 수행되었다. 첫째

5) 김울성, 2005 재정리

로 기존의 수송수단 및 항만선택 관련 연구 중에서 설문을 바탕으로 한 연구들을 분류하기 위한 기본구조를 제안한 것이다. 둘째로 항만을 이용하는 이용자들을 항만, 선사, 포워더, 대형화주, 소형화주의 5개 집단으로 구분하여 항만선택요인에 대한 차이와 우선순위를 비교·분석한 것이다. 분석결과 항만선택요인으로 고려한 9개 항목 가운데 5가지 요인에서 집단 간 차이를 보였으며, 보편적으로 유용한 항만시설 및 장비, 화물의 손상 및 손해, 항만에서의 즉시인도와 처리 등의 요인이 가장 중요하게 분석되었다.

(4) UNCTAD의 연구(1992)⁶⁾

국제연합무역개발회의(United Nation Conference on Trade and Development : 이하 UNCTAD)는 동북아시아의 경쟁항만들을 이용하는 포워더들을 대상으로 한 연구보고서에서 항만선택기준을 언급하였다. 여기에는 일반적인 항만의 시설 요인, 서비스 요인, 지리적 위치 등과 관련한 요인 이외에 금융산업의 발달수준, 정보통신시스템, 현지 생활조건 등을 고려하였다. 또한, 해당 항만의 사회적·경제적 안정성 등의 요인도 항만선택의 중요한 요인으로 제시하고 있다. 동 연구보고서에서는 경험적 방법을 이용한 요인분석을 수행하였으며, 항만의 여러 조건보다는 내륙연계 수송비와 화물 관련 서비스의 질이 가장 중요한 선택기준으로 나타났다.

6) 김울성, 2005 재정리

(5) French(1979)와 Peters(1990)의 연구⁷⁾

French와 Peters의 연구는 앞서 고찰하였던 연구들과 다소 다른 경향을 가지고 있다. 앞서 언급한 연구들은 항만선택요인으로 항만의 시설, 운영, 서비스, 요율 등의 항만 내적 구성요소에 큰 비중을 두고 있지만, 동 연구들은 기존연구와 달리 항만 외적 구성요소도 동시에 고려한 것이 큰 특징이다. 우선 항만 내적 구성요소는 항만의 자체적인 능력을 의미하며, 항만 시설능력, 항만운영전략, 항만요율, 항만서비스, 연계수송 능력 등의 요인이 포함된다. 또한, 항만 외적 구성요소는 항만을 둘러싼 외부 환경요인을 지칭하며, 국내외 정치, 무역시장의 여건, 배후지 경제규모, 해당국가의 국민경제 수준, 사회환경 및 항만환경변화 등의 요인이 포함된다. 특히 Peters에 따르면 급변하는 국제무역과 운송시장의 변화에 적합한 평가요인 및 선택요인을 새롭게 구성해야 한다는 점을 강조하고 있다. 하지만 동 연구들은 실질적인 통계분석과정은 없이 개념적이고 일반적인 무역, 해운, 항만 환경변화에 따른 고려요인 정도로 평가했다는 한계점을 가지고 있다.

(6) Cullinane와 Toy의 연구(2000)⁸⁾

Cullinane와 Toy의 연구는 기존의 화물수송수단, 경로, 결절점과 관련한 연구들의 분석결과를 수집하여, 내용분석 방법을 통해 보편적인 항만선택속성을 규명하였다. 동 연구에서는 경험적으로 규정된 선호도와 관련한 몇 가지 선행연구들의 중요도 값을 바탕으로 선택속성과 변수 등을 재정리하였다. 동 연구에서 사용된 선택변수 및 조건들의 구체적인 내용과 분

7) 김울성, 2005 재정리

8) 김울성, 2005 재정리

류는 서비스, 수송시간의 신뢰성, 빈도, 거리, 스피드, 유연성, 시설능력, 연매출 등으로 구분되었다. 또한, 기존 연구들에서 다루었던 선택속성들을 개념과 의미를 분류하여 재정리하고, 내용분석을 통해 속성들의 중요도와 우선순위를 도출한 것에 의의를 가졌다.

(7) TC Lim 외의 연구(2003, 2004)⁹⁾

TC Lim의 연구는 보다 구체적인 항만선택과 관련한 연구이다. 또한, 항만선택요인을 선택함에 있어서 과거의 경험적인 방법에서 벗어나 선행 연구들을 개별적으로 고찰하고, 선행연구에 의해 선정된 선택요인들을 다시 전문가조사를 통해 확정하는 과정과 함께 환적항만 선택요인을 도출하였다. 이후 연구는 20개 글로벌 선사들 대상으로 실증적으로 분석하고 AHP(Analytic Hierarchy Process)방법론을 이용하여 환적항만 선택 계층모형을 수립하는데 그 목적을 두었다. 동 연구들에서는 환적항만선택요인을 항만의 물리적, 기술적 시설, 항만의 지정학적 위치, 항만 운영 및 관리, 선박운항 및 터미널 비용으로 구분하였다. 이 연구의 환적항만선택요인을 크게 네 가지로 구분하면 다음과 같다.

[Table II-17] TC Lim 연구의 환적항만선택 결정요인

환적항만 주요선택요인	환적항만 하부선택요인
항만의 물리적, 기술적 시설	항만의 기본시설(입출항 시설포함), 기술적 시설(항만장비, 장치장 등), 복합연계수송망의 연계성
항만의 지정학적 위치	수출입지역의 근접성, 주요피더항만의 근접성, 정기항로와의 근접성
항만의 운영 및 관리	효율적인 항만운영 및 관리, 선박의 입출항 시간, 항만의 안정성
선박운항 및 터미널 비용	터미널 하역비용, 터미널 보관비용, 계약정책상의 터미널 소유권/독점권

9) 김울성, 2005 재정리

(8) 신계선의 연구(2007)

신계선은 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 향상은 물동량 증가를 야기한다고 가정하여 종속변수로 항만 물동량을 기준으로 하였다. 분석 결과 선행연구들의 결과와 다르게 항만선택에 있어서 중요한 요인으로 터미널 면적, 관리·운영, 취항선사 순으로 나타났으며 항만의 터미널 면적을 대형화하여 취항선사 수를 증가시키기 위해 항만을 얼마나 잘 관리·운영하였느냐가 항만 경쟁력과 직결되고 있다고 평가하였다.

(9) 장홍훈의 연구(2009)

장홍훈은 네트워크 이론 관점을 통해 글로벌 해운선사의 항만 선택 결정요인을 중국과 한국의 주요항만을 대상으로 연구하였다. 글로벌 해운선사의 항만선택에 관한 고려 요인으로 항만의 네트워크 중심성 및 중계성, 항만의 글로벌 네트워크 다양성 및 연계성을 가정하고 분석하였다. 분석 결과, 글로벌 해운선사는 항만 선택에 있어 역내보다는 글로벌 차원에서의 네트워크를 상대적으로 더 중요하게 고려함을 규명하였다. 또한, 글로벌 해운선사는 항만의 역내 네트워크 중심성이 클수록, 그리고 글로벌 네트워크 연계성과 중심성이 높을수록 해당 항만을 선택하는 것으로 나타났다.

(10) 여기태의 연구(2004) - 화주

여기태는 중소형항만의 활성화를 위하여 화물을 소유하고 항만의 선택

권을 가지고 있는 항만 이용자를 대상으로 중소형항만의 화주 유인 증대를 위한 요인을 도출하는 것을 목적으로 연구하였다. 여기대의 연구에서 화주의 중소형 항만선택 요인으로 적기선적의 용이성, 항만접근성, 기간항만 및 수출입 국가와의 연계성, 화물발생지와의 인접성, 효율적인 배후 연계 네트워크, 내륙운송운임, 항만시설 사용료, 전용터미널의 활성화, 항만 운영인력의 전문성과 친절성 항만노동의 안정성, 화물처리 능력 등 13개 요인을 가지고 분석하였다. 분석결과 중소형 항만 선택 및 경쟁력에 관한 상위 요인으로 효율적 연계성, 활성화 및 저렴성, 운영인력의 선진화, 화물처리의 효율과 정보화, 신속한 서비스로 구조화하였으며 요인별 중요도는 운영인력의 선진화, 신속한 서비스, 효율적인 연계성 순으로 나타났다.

(11) 이종규의 연구(2008)

이종규는 우리나라 핵심항만의 활성화를 위하여 항만이용자가 항만을 선택할 때 영향을 미치는 항만선택 결정요인들을 선행연구를 통하여 도출하고, 실증분석을 통해 항만을 선택하는 데 있어서 항만결정요인이 선·화주에 미치는 영향을 분석하여, 항만선택 결정요인에 따른 선·화주 유치방안을 목적으로 연구하였다. 이종규의 연구에서 항만선택 결정요인으로 항만시설요인, 항만비용요인, 항만서비스요인, 항만네트워크요인, 항만물동량요인, 항만마케팅요인을 상위 요인으로 선정하였고 하위 요인으로 선석길이 및 선석 수, 장치장 및 터미널면적 크레인 등 시설·장비 보유 수, 접안가능 최대선박(수심) 등 29개 하위 요인을 선정하였다. 로지스틱 회귀분석을 통하여 선·화주의 항만선택에 영향을 미치는 항만결정요인으로 항만시설, 항만물동량, 항만마케팅, 항만비용요인으로 나타났다. 그리고 선사개별집단의 경우는 항만서비스 요인 및 항만물동량이 항만선택에 영향을 미치는 요인으로 나타났으며, 화주개별집단의 경우는 항만비용요인이 항만선택에 영향을 미치는 요인으로 나타났다

(12) 최성희의 연구(2008)

최성희는 화주가 항만을 선택할 때 미치는 결정요인들을 선행연구를 통해 도출한 후, 도출된 결정요인들이 광양항을 이용하고 있는 화주에게 미치는 영향을 연구하였다. 선행연구를 통해 항만선택결정요인인 항만서비스, 항만시설, 항만입지, 항만 비용 등 4가지 요인에 하역능력, 선박기항빈도, 항만체선, CFS 처리능력 등 16개의 변수를 도출하였고 광양항 이용 화주를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 이를 통해 화주들의 광양항 선택 결정요인을 분석하였다. 분석결과 지속적인 광양항 이용 여부에 영향을 미치는 요인으로는 항만서비스 요인, 항만비용 요인, 항만시설 요인, 항만 입지 요인 순으로 나타났다.

(13) 김태원의 연구(2006)

김태원은 항만 경쟁력 제고를 위해 중앙정부, 항만당국, 터미널 운영사, 선사, 기타기관 등 항만 구성원과 항만 선택 요인들 간의 관련성을 분석하여 각 구성원의 특성에 맞는 항만 마케팅 전략과 경쟁력 제고방안 수립을 연구하였다. 김태원의 연구는 해운·항만시장의 환경변화를 검토하여 환경변화에 대응하기 위해 항만선택 결정요인을 검토하였으며, 이를 토대로 항만을 구성하고 있는 항만 경쟁주체들과 항만 경쟁요인들 간의 관련성을 분석하였다. 연구결과 항만의 구성원이라 할 수 있는 각 주체의 특성과 전문성을 극대화하여 개별적이고 특화된 마케팅 전략 수립이 필요하고 여러 주체에서 공통으로 중요하다고 나타난 경쟁 요인들에 있어서는 상호보완적 Win-Win 전략을 앞세운 항만경쟁력 제고 방안을 통하여 항만 마케팅을 실시하여야 한다고 나타났다.

(14) 이면수의 연구(2010)

이면수는 항만경쟁력을 평가한 항만선택결정요인의 재고찰을 통하여 국내 중소형 항만 및 인근 해외 중소형 항만의 속성을 분석하여 중소형 항만에 적절한 항만선택 결정요인을 도출하여 그 발전전략을 연구하였다. 이면수의 연구에서 항만선택 결정요인으로 선박 및 화물안정성, 항만의 인지도, 화물처리의 신속성, 목적지까지 내륙운송비용, 선박 및 화물 입출비용 등 16개의 하부요인으로 부터 요인분석을 통해 항만서비스, 항만비용, 배후지와의 연계성, 항만 운영, 항만으로의 접근성, 항만시설 6개의 상위요인을 도출하였다. 분석결과 중소형 항만이 대형 항만과 상생하기 위해서는 중소형 항만의 시설 확충이 중요한 요소로 나타났다. 즉 중소형 항만의 적극적인 시설 확충을 통해 내륙으로부터 유출입 되는 물동량 유치와 대형 항만으로부터 연결되는 수송 네트워크 구축에 대한 필요성을 강조하였다.

2.3 항만선택결정요인 선행연구 종합

선행연구를 살펴보면 연구 주체에 따라 크게 선사, 포워더, 항만운영사, 화주, 전문가 및 문헌고찰로 구분할 수 있다. 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 II -18] 항만선택결정요인 선행연구 종합

연구 주체	연구자	시기
선사	Jernan	1970년대
	Willingale	1980년대
	Murphy	1980년대, 1990년대
	Tengku	1990년대
	Chiu	
	Lim	2000년대
	장홍훈 이종규	
포워더	Slack	1980년대
	Murphy	1980년대, 1990년대
	UNCTAD	1990년대
항만운영사	Murphy	1980년대, 1990년대
	신계선	2000년대
화주	Jernan	1970년대
	Pearson	1980년대
	Murphy	1980년대, 1990년대
	Slack	1980년대
	UNCTAD	1990년대
	Tengku	
	Chiu	2000년대
	여기태	
	이면수	
	이종규	
최성희		
전문가 및 문헌고찰	Cullinane	2000년대
	Lim	
	Song	

이처럼 대형항만과 중소형항만을 이용하는 의사결정주체에 대한 항만선택결정요인의 기준은 동일시될 수가 없다. 따라서 본 연구는 세계시장환경 변화에 따른 대형항만에 비해 상대적으로 열악한 중소형항만의 발전전략에 관하여 살펴보고자 한다. 즉, 연구의 대상항만을 국내 컨테이너항만에서 연간 100만TEU 이하의 물동량을 처리하고 있는 평택·당진항, 목포항, 군산항, 대산항을 중소형항만으로 구분하고 의사결정주체 대상을 선사가 아닌 화주로 선정하고 이들을 유치하여 국내 중소형항만의 경쟁력을 확보하기 위한 방안을 모색하고자 한다.

다음 3장에서는 본 연구의 대상항만인 환황해권항만을 이용하는 화주를 대상으로 항만선택결정요인에 대한 요인분석을 실시하고 이를 바탕으로 전문가 조사를 이용한 AHP분석을 실시하였다.



제3장 연구모형 및 조사방법

3.1 연구모형

본 장에서는 선행연구들을 비교 고찰하여 항만선택 결정요인을 도출하고, 도출된 항만선택 결정요인들을 계층적으로 분해하여 중요도를 밝히고자 하였다. 먼저 선행연구들을 종합적으로 검토한 결과 기존의 선행연구의 주된 연구 대상이 선사, 항만운영자 및 물류기업이었으나, 본 연구에서는 환황해권 항만을 이용하는 화주를 대상으로 설문을 실시하여 요인분석을 실시하였으며, 요인분석을 통해 도출한 요소를 이용하여 전문가 설문을 실시하고 AHP분석하였다.

(1) 선행연구 검토를 통한 요인분석

요인분석은 알지 못하는 특성을 규명하기 위해 문항이나 변인들 간의 상호관계를 분석하여 상관이 높은 문항이나 변인들을 묶어서 몇 개의 요인으로 규명하고 그 요인의 의미를 부여하는 통계방법이다. 즉, 요인분석은 변수들의 내재된 상관관계를 이용하여 요인을 구하고 이를 바탕으로 변수들을 분류하여 그룹에 적절한 의미를 부여하는 분석방법이다. 이러한 의미를 가지는 요인분석은 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석으로 나뉜다. 탐색적 요인분석은 연구자가 어떤 요인들과 요인의 수에 대해 확실한 정보가 없을 경우 실시하고, 확인적 요인분석은 연구자가 요인 수에 대한

정보를 가지고 있을 때 실시하는 분석이다. 본 연구에서는 확인적 요인분석을 바탕으로 분석을 실시하였다.

(2) AHP(Analytic Hierarchy Process)를 이용한 항만선택 계층구조

AHP는 ‘계층적 분석 과정/방법’ 또는 ‘분석적 계층화 과정’이라고 해석할 수 있다. 즉, 의사결정의 전 과정을 여러 단계로 나눈 후 이를 단계별로 분석이다. 미국 연방정부, World Bank와 같은 국제기구, 해양수산부 등 우리나라 정부기관, 한국개발연구원(KDI)등 연구기관, 산업은행 등 금융기관, LG전자 등 민간기업 등 각급 조직에서 판단과 선택, 성과의 측정/평가, 의사결정/정책결정, (사업)타당성 분석 및 검증, 갈등의 조정/해소, 그룹의사결정의 통합 등이 필요한 모든 경우에 기본적으로, 그리고 폭넓게 활용되고 있다.

3.2 조사방법

(1) 전문가 조사

선행연구를 바탕으로 기본적인 설문조사를 구성하였고, 구성된 설문항목을 바탕으로 전문가(대학교수, 연구원 등) 면접조사를 실시하였다. 전문가 조사 시 다루었던 핵심 주제는 항만선택 결정요인의 개별 항목의 중복, 항만선택 결정요인에 대한 개념적 정의 및 구성과 타당성이었다. 이러한 선행연구와 전문가 조사를 바탕으로 최종적으로 17개의 개별항목으로 항만선택 결정요인들을 구성하였다. 또한, 항만선택 결정요인들을 개별적으로 포괄할 수 있는 6가지 요인을 구성하고 각 구성 요인들에 대한 개념

적 정의와 구성에 대한 타당성을 확인하였다.

(2) 설문지의 구성 및 분석방법

본 연구에서 필요한 대부분의 자료는 설문지를 통해 수집되었으며, 설문지의 구성은 크게 6가지로 항만 서비스, 항만 운영 및 입지적 조건, 배후지와의 연계성, 항만 비용, 항만으로의 접근성 및 항만 시설로 구분되었다. 세부적인 항목으로는 항만시설확장 가능성, 선석길이 및 선석 수, 접안가능 최대선박(수심), 시설장비의 보유수, 장치장 및 터미널면적 등 총 17가지로 구성되었다. 이러한 항목들은 항만선택 결정요인들을 고려하여 4개 항만(평택·당진항, 광양항, 군산항, 목포항)을 대상으로 조사되었다.

본 연구에서 수집된 자료 가운데 AHP기법의 가중치 도출은 Excel 2014를 이용하였으며, 그 외의 모든 분석은 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences)를 사용하여 분석하였다.

3.3 응답업체 및 응답자 특성분석

설문조사를 통하여 수집된 자료를 분석하기에 앞서 응답업체 및 응답자의 일반적인 특성을 살펴보고자 한다. 총 180부의 설문지를 발송하였으며, 회수된 143부의 설문지를 분석에 사용하였다.

제4장 실증분석

본 장에서는 설문조사를 바탕으로 실증분석을 실시하였다. 항만선택 결정요인들의 상호관련성을 소수요인으로 추출하여 전체변수들의 공통요인을 찾는 요인분석을 실시하고, 이를 바탕으로 도출된 결과값을 이용하여 AHP분석을 실시하였다.

4.1 요인분석(Factor Analysis)의 개요

(1) 요인분석의 개념적 정의

요인분석은 다변량분석(multivariate analysis) 방법의 하나로써 고려해야 할 변수의 수가 증가하면서 변수들의 구조와 상호관계에 관하여 더 많은 지식을 파악하고자 등장한 기법이다. 흔히 조사자들은 복잡한 다차원적인 관계를 단순하게 개념적으로 규정하고, 설명하기를 원하는데, 이 경우 요인분석은 변수들간의 종속변수 또는 독립변수로 구분을 하지 않고 단순히 변수들간의 관계를 찾아낼 때 사용한다.

요인분석이란 하나의 데이터 행렬에서 그 배후구조를 규정하는데 주 목적이 있는 통계분석 방법으로 규정된 배후구조가 요인(factor)이라고 하는 상호관계 구조를 설명하는 새로운 개념변수가 만들어진다.

또한, 많은 변수들의 상호 관련성을 소수 요인으로 추출하여 전체변수들의 공통요인을 찾아 각 변수가 받는 영향의 정도와 그 집단의 특성을

규명하는 통계 방법이다. 즉, 실제 결과를 초래하게 되는 요인을 찾아냄으로써 목표로 하는 명제를 설명하는 다변량 통계 분석 방법이다. 본 연구에서는 기존의 연구¹⁰⁾를 바탕으로 재정리하기 위하여 주성분 분석과 직각회전(varimax rotation)방법을 이용하였고, 고유 값(eigen-values)은 1.0 이상으로 하여 탐색적 요인 분석을 수행하였다.

(2) 요인분석 과정

1단계로 요인분석을 실시하기 위하여 데이터 요약, 변수간 구조 파악, 불필요한 변수의 제거, 측정도구의 타당성 검증 및 추가적인 분석방법에 요인점수의 이용 등의 순으로 이뤄진다.

2단계로 데이터의 수집 및 입력방법으로써, 데이터에 포함되어야 할 변수들은 연구대상과 관련된 가능한 모든 변수를 포함하는 것이 원칙이다. 사용되는 변수는 기본적으로 등간이나 비율로 측정된 메트릭 데이터여야 한다. 경우에 따라서는 데이터가 5점 척도나 7점 적초와 같이 서로 다르게 수집될 수도 있으나 원 데이터는 그대로 입력하여 분석하게 된다.

3단계로 요인추출모델의 결정으로 주성분 분석(principal component analysis), 주요인 분석(principal factor analysis), 최우법 요인분석(maximum-likelihood factor analysis) 등 3가지 방법 가운데 한 가지를 선택하여 분석한다.

4단계로 요인 추출 및 요인수의 결정하는데 고유값을 기준으로 결정하는 방법, 스크리 검정을 통해 결정하는 방법, 총분산에서 요인이 설명해주는 정도를 기준으로 하는 방법, 연구자가 사전에 요인 수를 결정하는 방법 등 총 4가지의 방법이 있다.

10) 국내 중소형 항만의 경쟁력 확보 방안에 관한 연구, 한국항해항만학회지, 제34권, 10호, 2010, 이면수, 최훈도, 임동석, 박규석

5단계로 요인 적재량 산출 및 요인회전으로써, Quarimax방법과 Varimax방법이 있다. Quarimax 회전은 요인행렬의 행들을 단순화 시키는데 그 목적이 있다. 최초의 요인을 회전시켜 한 요인에 대한 특정한 변수의 요인 적재량을 가능한 한 크게 만들고 여타의 모든 요인들에 대해서는 가능한 한 적게 만드는데 그 초점이 있다. Varimax는 Quarimax와 달리 요인행렬의 열을 단순화 시키는데 목적이 있다. 요인행렬에서 요구되는 요인 적재량의 분산합계를 극대화시킴으로써 요인 회전의 최적해를 제시하게 된다.

마지막 단계로 요인해석, 요인점수를 이용한 추가 분석을 실시하게 된다. 요인이 추출되면 같은 요인으로 묶여진 변수들의 특성을 조사하여 연구자가 주관적으로 요인에 대한 이름을 지정하거나, 요인점수를 종속변수로 하고 각 변수의 값을 독립변수들로 하여 회귀분석을 실시함으로써 이를 통해 얻어진 회귀계수를 가지고 요인에 대한 이름을 지정할 수 있다. 요인해석은 연구자마다 상이할 가능성이 높고 주관적인 판단에 많이 의존하는 경향이 높아 요인점수를 이용하여 각 요인을 새로운 독립변수로 취하고 다른 종속변수에 대해 분석하는 형태로 회귀분석이나 판별분석 등에 이용할 수 있다.

4.2 요인분석

본 연구에서 사용한 요인분석은 기존의 연구를 바탕으로 대상항만을 이용하는 주요 화주를 대상으로 실시한 설문지 결과 값을 이용하였다. 먼저 회수된 143부의 설문지를 바탕으로 요인분석을 실시하였다.

설문지 회수는 143개이며 7점 리커드 척도로 측정하였다. 각각의 변수들은 최소 1에서 최대 7로 측정되었다. 항목 가운데 화물발생지와 거리의 경우 평균이 6.4056으로 가장 높게 측정되었으며 표준편차는 1.13979로써

분포가 상대적으로 밀집해있는 것으로 분석되었다. 항만인센티브제도의 경우 평균이 4.1958로 가장 낮게 측정되었으며 표준편차는 1.58006으로써 상대적으로 분포가 넓게 퍼져있는 것으로 분석되었다.

[Table IV-1] 기술통계

구분	개수	최소값	최대값	평균	표준편차	분산
시설장비의 보유수	143	1.00	7.00	5.1329	1.58442	2.510
터미널 면적	143	1.00	7.00	5.1119	1.56594	2.452
화물발생지와 거리	143	1.00	7.00	6.4056	1.13979	1.299
내륙수송망과의 연계성	143	1.00	7.00	4.9301	1.59069	2.530
FTZ규모	143	1.00	7.00	4.6923	1.64544	2.707
배후경제규모와 연계성	143	1.00	7.00	4.2308	1.62590	2.644
간선향로 접근성	143	1.00	7.00	5.4336	1.42690	2.036
수송수단의 다양성	143	1.00	7.00	5.2587	1.45211	2.109
항만의 인지도	143	1.00	7.00	5.3846	0.99946	0.999
터미널 운영방법	143	1.00	7.00	5.4126	1.23521	1.526
정보통신 시스템	143	1.00	7.00	4.8392	1.42241	2.023
화물처리 신속성	143	1.00	7.00	4.6014	1.52509	2.326
행정처리 신속성	143	1.00	7.00	4.2727	1.52990	2.341
항만인센티브제도	143	1.00	7.00	4.1958	1.58006	2.497
내륙운송 비용	143	1.00	7.00	4.5245	1.64801	2.716
하역보관 비용	143	1.00	7.00	4.3007	1.53840	2.367
화물입출 비용	143	1.00	7.00	4.4825	1.56481	2.449

143개의 설문지에 측정된 변수들의 특성을 파악하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)은 요인의 개수나 구조에 대한 특별한 가정 없이 자료에 내재되어 있는 특성을 탐색하여 관심 있는 가설이나 모형 및 구조 등을 생성함으로써 추가적인 연구를 수행하는데 기여한다. 또한 본 연구에서 사용한 상관계수 행렬을 분해하는 방법은 주성분 분석(Principal Components Analysis) 방법을 사용하였고 회전방식은 직각회전(Varimax)을 택했는데, 특히 직각회전의 방법(Varimax)은 요인 행렬내의 세로줄에 있는 계수들의 분산(요인의 분산)을 최대로 함으로써 자료 내에 여러 개의 요인 구조(Multiple Factors)가 있다고 생각될 때 적당한 방법이다.

[Table IV-2]는 Kaiser-Meyer-Olkin의 표본적합성 측도(measure of sampling adequacy)로써 관측된 상관계수들의 값과 편상관계수들의 값을 비교하는 지수이다. 이 값이 클수록 측정변수들 저변에 공통적인 잠재요인이 존재함을 나타낸다. Kaiser(1974)에 의거하면 KMO 측도의 값을 총 5단계로 구분하는데 0.90보다 큰 경우(marvelous), 0.80~0.89인 경우(meritorious), 0.70~0.79인 경우(middling), 0.60~0.69인 경우(mediocre), 0.50~0.59인 경우(miserable), 0.5이하를 받아들이기 힘든(unacceptable) 경우로 분류하였다. 즉, 이 측도의 값이 적으면 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋지 못함을 나타낸다. 본 분석의 경우 Kaiser-Meyer-Olkin 값이 0.815로써 측정변수들 사이에 전체적으로 공통적인 잠재요인이 존재함을 알 수 있다. 또한 Bartlett의 구형성(sphericity)의 값이 $p\text{-value} < 0.001$ 보다 작으므로 귀무가설을 기각한다.

[Table IV-2] KMO와 Barlett 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도.		0.815
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	1560.153
	자유도	136
	유의확률	p-value < 0.001

[Table IV-3]은 요인들의 공통성(communalities)에 관한 내용으로 각 변수의 초기값(initial)과 주성분 분석에 의한 각 변수의 추출값(extraction)이 제시되어 있다. 공통성은 요인구조의 각행(row)의 원소들의 제곱합 $c_i = \lambda_{i1} + \lambda_{i2} + \dots + \lambda_{im}$ 2를 측정변수 X_1 의 공통성이라고 하며 이는 X_1 의 분산 중 m 개의 요인들에 의하여 설명되는 부분으로 해석될 수 있다. 즉, 각 변수의 공통성은 추출된 요인에 의해 설명되는 비율을 나타낸다. 일반적으로 공통성이 낮은 변수는 요인분석에서 제외함이 좋다. 또한 공통성이 0.4 이하이면 낮다고 판정한다. 본 연구에 사용된 요인들의 공통성은 시설장비의 보유수는 0.788, 배후경제규모와의 연계성은 0.758, 화물처리 신속성은 0.808 등으로 나타났다. 전체적인 값은 대략 0.6 이상을 나타내고 있다.

[Table IV-3] 요인 간 공통성

	초기	추출
시설장비의 보유수	1.000	0.788
터미널 면적	1.000	0.569
화물발생지와 거리	1.000	0.769
내륙수송망과의 연계성	1.000	0.725
배후단지의 FTZ규모	1.000	0.872
배후경제규모와 연계성	1.000	0.758
간선항로 접근성	1.000	0.914
수송수단의 다양성	1.000	0.900
항만의 인지도	1.000	0.858
터미널 운영방법	1.000	0.845
정보통신 시스템	1.000	0.739
화물처리 신속성	1.000	0.808
행정처리 신속성	1.000	0.866
항만인센티브제도	1.000	0.806
내륙운송 비용	1.000	0.851
하역보관 비용	1.000	0.846
화물입출 비용	1.000	0.609

[Table IV-4]는 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 보통 50~60% 정도는 되어야 한다고 제시하였다. 본 연구에서는 누적 분산 비율이 79.556이므로 전체 변이에 대한 공헌도가 있음을 알 수 있다.

[Table IV-4] 설명된 총분산

성분	추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	합계	% 분산	% 누적	합계	% 분산	% 누적
1	6.651	39.122	39.122	2.965	17.441	17.441
2	1.898	11.166	50.288	2.530	14.884	32.325
3	1.772	10.424	60.713	2.486	14.624	46.949
4	1.459	8.585	69.298	2.373	13.957	60.907
5	1.018	5.986	75.284	1.947	11.451	72.358
6	.726	4.273	79.556	1.224	7.198	79.556

[Table IV-5]는 요인별 적재량으로써 이는 요인구조의 각열(column)의 원소들의 제곱합 $\lambda_{1j} + \lambda_{2j} + \dots + \lambda_{pj}$ 이며, 측정변수들의 전체 분산(변이) 중 요인에 의해 설명되는 부분을 의미한다. 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, 내륙운송 비용, 화물입출 비용으로 구성되었다. 요인5는 간선항로 접근성, 수송수단의 다양성으로 구성되었으며, 요인6은 시설장비의 보유 수, 터미널 면적으로 구성되었다.

[Table IV-5] 요인별 적재량

구분	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6
행정처리 신속성	0.902	0.050	0.077	0.148	0.094	0.118
화물처리 신속성	0.837	0.215	0.171	0.104	0.144	-0.008
항만인센티브제도	0.833	0.027	0.016	0.144	0.104	0.282
정보통신 시스템	0.662	0.437	0.263	0.079	0.147	-0.116
터미널 운영방법	0.114	0.867	0.161	0.141	0.113	0.147
항만의 인지도	0.161	0.781	0.217	0.253	0.217	0.253
화물발생지와 거리	0.271	0.651	0.050	0.303	0.353	0.232
배후단지 FTZ규모	0.076	0.037	0.909	0.114	0.128	0.099
배후경제규모와 연계성	0.195	0.095	0.833	-0.007	0.116	0.051
내륙수송망과의 연계성	0.059	0.209	0.809	0.091	0.092	0.081
하역보관 비용	0.148	0.082	0.062	0.896	0.096	0.037
내륙운송 비용	0.176	0.087	0.066	0.890	0.094	0.083
화물입출 비용	0.050	0.365	0.080	0.674	0.078	0.079
수송수단의 다양성	0.154	0.229	0.154	0.104	0.884	0.088
간선행로 접근성	0.182	0.185	0.206	0.155	0.872	0.142
시설장비의 보유수	0.123	0.228	0.224	0.175	0.081	0.796
터미널 면적	0.179	0.405	0.002	-0.013	0.300	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 IV-6]~[Table IV-11]이다. 그리고 6가지 주요 요인에 대한 신뢰도 분석 결과는 Cronbach's α 계수값이 모두 0.6이상으로 변수의 신뢰도가 있는 것으로 나타났다. 또한 요인분석은 상관관계가 높은 변수들끼리 그룹핑하는 것이므로 기본적으로 상관관계 값들이 0.3보다 크면 유의성이 있는 것으로 판단한다¹¹⁾. 요인 분석을 통하여 도출된 각 요인들(Factor 1 ~ Factor 6)에 대하여, 각 요인들을 구성하는 측정요소들 간의 상관관계 분석을 수행하였다.

요인 1에 해당하는 정보통신 시스템, 화물처리 신속성, 행정처리 신속성 및 항만인센티브제도에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.886으로 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-6]과 같으며 모든 상관계수들이 0.5 이상을 나타내고 있음으로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 요인 1에 해당하는 하부 요인들의 특징을 살펴보면 화주에 대한 항만 서비스가 중요하게 나타났음을 알 수 있다.

[Table IV-6] 요인 1에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	정보통신 시스템	화물처리 신속성	행정처리 신속성	항만인센티브 제도
0.886	정보통신 시스템	1.000	0.736	0.554	0.490
	화물처리 신속성	0.736	1.000	0.744	0.602
	행정처리 신속성	0.554	0.744	1.000	0.823
	항만인센티브 제도	0.490	0.602	0.823	1.000

11) SPSS 매뉴얼(2009)

요인 2에 해당하는 화물방생지와 거리, 항만의 인지도, 터미널 운영방법에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.893으로 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-7]과 같으며, 모든 상관계수들이 0.6 이상을 나타내고 있으므로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 각 요인들의 특징을 살펴보면 항만 운영 및 입지조건에 대한 중요함을 알 수 있다.

[Table IV-7] 요인 2에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	화물발생지와 거리	항만의 인지도	터미널 운영방법
0.893	화물발생지와 거리	1.000	0.808	0.646
	항만의 인지도	0.808	1.000	0.795
	터미널 운영방법	0.646	0.795	1.000

요인 3에 해당하는 내륙수송망과의 연계성, 배후단지 FTZ규모 및 배후경제규모와 연계성에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.858로 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-8]과 같으며 모든 상관계수들이 0.5 이상을 나타내고 있으므로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 각 요인들의 특징을 살펴보면 배후지와의 연계성의 중요함을 알 수 있다.

[Table IV-8] 요인 3에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	내륙수송망과의 연계성	배후단지 FTZ규모	배후경제규모와 연계성
0.858	내륙수송망과의 연계성	1.000	0.715	0.554
	배후단지 FTZ규모	0.715	1.000	0.732
	배후경제규모와 연계성	0.554	0.732	1.000

요인 4에 해당하는 내륙운송 비용, 하역보관 비용, 화물입출 비용에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.831로 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-9]와 같으며 모든 상관계수들이 0.5 이상을 나타내고 있음으로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 각 요인들의 특징을 살펴보면 항만을 이용하는데 발생하는 비용에 해당하는 항목으로써, 항만비용의 중요함을 알 수 있다.

[Table IV-9] 요인 4에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	내륙운송 비용	하역보관 비용	화물입출 비용
0.831	내륙운송 비용	1.000	0.793	0.543
	하역보관 비용	0.793	1.000	0.527
	화물입출 비용	0.543	0.527	1.000

요인 5에 해당하는 간선행로 접근성 및 수송수단의 다양성에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.909로 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-10]과 같으며 간선행로의 접근성과 수송수단의 다양성의 상관계수가 0.8을 나타내고 있음으로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 각 요인들의 특징을 살펴보면 항만으로의 접근성이 중요함을 알 수 있다.

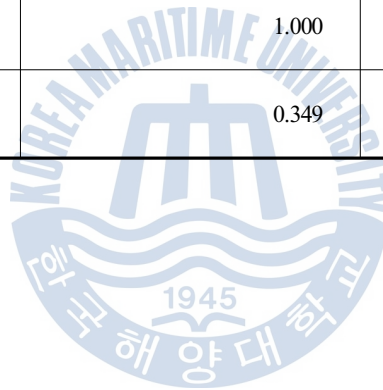
[Table IV-10] 요인 5에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	간선행로 접근성	수송수단의 다양성
0.909	간선행로 접근성	1.000	0.833
	수송수단의 다양성	0.833	1.000

요인 6에 해당하는 시설장비의 보유수 및 터미널 면적에 대한 Cronbach's α 계수값은 0.517로 6가지 요인가운데 가장 낮게 나타났다. 각각의 상관관계는 [Table IV-11]과 같으며 시설장비의 보유수와 터미널 면적의 상관계수가 0.49를 나타내고 있으므로 유의성이 있다고 판단할 수 있다. 각 요인들의 특징을 살펴보면 화주들이 항만을 이용하기 위한 항만 시설의 중요함을 알 수 있다.

[Table IV-11] 요인 6에 대한 신뢰도 검증

Cronbach 알파	구분	시설장비의 보유수	터미널 면적
0.517	시설장비의 보유수	1.000	0.349
	터미널 면적	0.349	1.000



4.3 AHP분석의 개요

현재까지 의사결정문제에서 가장 널리 사용되고 있는 방법 중에 하나가 Saaty(1977)가 제안한 AHP 기법이다. AHP 기법은 복수의 선택기준과 대안을 평가할 수 있는 방법이고, 특히 정량적인 요소뿐만 아니라 정성적인 요소까지 고려할 수 있다. 또한, 평가의 논리적 일관성을 추론할 수 있는 강점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 기존의 많은 의사결정방법론 중에서 AHP 기법을 이용해 항만선택 계층구조를 분석하고자 하였다.¹²⁾ 본 절에서는 요인분석을 통해 나타난 6가지 요소를 바탕으로 전문가 설문조사를 실시하여 AHP분석을 진행하였다.

(1) AHP분석의 개념적 정의

AHP(Analytic Hierarchy Process)는 Saaty(1977)에 의하여 개발되었으며, Harker(1987)는 AHP를 다수가 참여하는 의사결정의 문제에 있어서 사용될 수 있는 중요한 의사결정지원방법론(decision-aiding methodology)이라고 하였다. 또한, Saaty(1987)의 연구에서도 AHP를 의사결정자의 판단에 의해 의사결정문제를 Table현하고 대안에 대한 중요도(priority)를 개발하기 위하여 계층 혹은 네트워크 구조를 사용하는 복수기준 의사결정모델(Multi-criteria decision model)이라고 정의하였다. 따라서 AHP는 의사결정의 문제를 구조화(Formulating)하고 분석(Analyzing)하기 위한 직관적이면서 비교적 쉬운 방법이라고 할 수 있다.

12) 컨테이너항만의 서비스 품질 측정 및 향상방안에 관한 연구, 김윤성, 2005

(2) AHP분석의 전제조건¹³⁾

AHP는 유수한 수의 대안들을 다수의 목표에 견주어 평가하는 기법으로 Saaty의 원리에 기반을 두고 있다. AHP의 기본적인 원리는 다음의 4가지로 설명될 수 있다.

원리 1: 이원비교(Reciprocal comparison), 의사결정자의 두 대상에 대한 이원비교가 반드시 가능해야 하며, 중요성의 정도를 나타낼 수 있어야 한다. 이 중요성은 반드시 역 조건을 성립시켜야 한다.

$$\text{즉, } a_{ij} = 1/a_{ji} \text{ (모든 } i, j \in A)$$

원리 2: 동질성(Homogeneity). 중요성의 정도는 한정된 범위 내에 정해진 척도를 통해 Table현되어야 한다.

$$\text{즉, } a_{ij} \neq \infty \text{ (모든 } i, j \in A)$$

원리 3: 독립성(Independent). 상대적인 중요도를 평가하는 요인들은 특성이나 내용측면에서 서로 관련성이 없어야 한다.

$$\text{즉, } a_{ij} = a_i \cdot a_j \text{ (모든 } i, j \in A)$$

원리 4: 기대성(Expectation). 계층구조는 의사결정에 필요한 모든 사항들을 완전하게 포함하는 것으로 가정한다.

$$\text{즉, } \sum a_{ij} = 1 \text{ (모든 } i, j \in A)$$

위에서 언급된 4개의 원리는 AHP가 ① 의사결정문제를 계층적으로 형성하여 해결하며, ② 짝비교(pairwise comparison)의 형태로 판단을 이끌어 낸다는 것을 설명하고 있다. 특히 AHP는 비교대상을 짝을 지워서 판단하게 함으로써 복잡한 의사결정문제를 단순화시켰으며, 인간의 정보처리능력을 향상시켰다.

13) (1)~(4) 김울성, 2005, 해당내용 재정리

(3) AHP분석의 계산 과정

만약 a_{ij} 를 의사결정과정에 참여한 어떤 의사결정자가 요인 i를 요인 j에 대해 평가하여 배정한 값(Numerical assignment)이라고 하면, AHP기법은 주어진 요인들에 대해 쌍(Pair)의 단위로 비교하기 때문에, 비교한 결과 값의 행렬은 정방행렬(Square matrix)을 이룰 것이다. 만약 A를 그와 같은 비교 값들의 행렬이라고 정의하고, 크기를 n이라고 정의한다. 이때 AHP기법은 아래에 제시한 합성화 과정(Synthesization process)이라는 계산과정을 거치게 된다.

만약 집단의 의사결정과정에 참여하면, 요인 j에 대한 요인 I의 배정값 a_{ij} 들의 평균값(Means)을 집단 전체의 배정값으로 이용한다.

배정값의 행렬 A에서 각 j열(Column)에 대한 합을 구한다. S_j 가 각각의 열에 대해 합을 나타낸다고 하면, 아래 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$S_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (1)$$

행렬 A에서 각 요소값(a_{ij})들을 열(Column)의 S_j 합으로 나눈다. V_{ij} 를 그와 같은 계산의 결과를 나타낸다고 하면, 아래 (2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$V_{ij} = \frac{a_{ij}}{S_j} \quad (2)$$

각 요소들에 대한 중요지수(Priority index) 값을 구하기 위하여 각 행(row)별로 정규화된 비중값(Normalized weight)의 평균을 구한다. P_i 를 요인 I의 중요지수(Priority index) 값이라고 정의한다면 아래 (3)과 같이 나타낼 수 있다.

$$P_i = \sum_{j=1}^n \frac{V_{ij}}{n} \quad (3)$$

한편, 주어진 참여자들의 배정값에 대하여 논리적 일관성이 있는가를 조사하기 위해서는 일관성비율을 계산해야 한다. 일관성을 조사하기 위한 일관성비율(Consistency ratio, CR)의 계산과정은 아래와 같다. 즉, 행렬 A의 각각의 열(Column)에 대해 그 열에 해당하는 중요지수(Priority Index) 값을 곱한 후, 모두 더한 후에 새로운 행렬($n \times 1$)을 구한다. 따라서 새롭게 계산된 행렬(B)을 아래 (4)와 같이 나타낼 수 있다. 이때 새로운 행렬 B를 가중치행렬이라고 한다.

$$B = \begin{bmatrix} | b_1 | \\ | b_2 | \\ \vdots \\ | b_n | \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} | p_1 a_{11} + p_2 a_{12} + \dots + p_n a_{1n} | \\ | p_1 a_{21} + p_2 a_{22} + \dots + p_n a_{2n} | \\ \vdots \\ | p_1 a_{n1} + p_2 a_{n2} + \dots + p_n a_{nn} | \end{bmatrix} \quad (4)$$

위의 결과를 가지고, 일관성지수(Consistency Index, CR)은 $CR = CI/RI$ 의 계산에 의하여 구할 수 있으며, 여기서 RI는 무작위지수(Random Index)의 값이다. RI값은 비교해야 될 요인들의 개수에 대한 함수로써 [Table IV-12]에 제시되어 있다.

[Table IV-12] RI(Random Index) 값

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

예를 들어, $n = 3$ 이면 $RI = 0.58$ 이며 $n = 5$ 이면 $RI = 1.12$ 이다. 계산결과 CR값이 0.1이내이면 쌍비교는 합리적인(reasonable) 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2이내일 경우에는 용납할 수 있으나(tolerable), 그 이상이면 일관성이 부족한 것으로 판단한다(Saaty & Kearns, 1985). 만약에 의사결정자가 쌍비교를 할 때 완벽하게 일관성을 유지한다면, $\lambda_{max} = N$ 이며 그 결과 $CI = 0$ 이 된다. 하지만 의사결정자가 쌍비교에서 일관성이 없

다면 $\lambda_{max} > N$ 이 된다.

AHP가 의사결정과정에서 일관성비율을 측정함으로써 의사결정자들의 판단에 일관성이 있는지에 대하여 조사하는 것을 AHP가 다른 모델에 비하여 실무가 혹은 연구가들에 의해서 선호되는 이유 중의 하나라고 할 수 있다. Keeney과 Raiffa(1976) 역시 AHP의 이러한 특성은 많은 다른 다기준의사결정 모델이 갖고 있는 많은 중요한 장점이라고 하였다.

본 연구에서는 앞서 요인분석을 통해 도출된 6가지의 요인을 주요 요인으로 하고, 17개의 요인을 하부 요인으로 구성하였다.

4.4 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. 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 IV-13]와 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 이용함

에 있어 발생하는 비용에 가장 높은 중요도를 나타내고 있는 것으로 판단된다.

[Table IV-13] 항만선택 결정요인 6가지 요인에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	항만 서비스	항만 운영 및 입지적 조건	배후지와의 연계성	항만 비용	항만으로의 접근성	항만 시설	중요도
항만 서비스	1.000	1.932	1.219	0.438	1.292	1.017	0.158
항만 운영 및 입지적 조건	0.517	1.000	0.535	0.372	1.040	0.820	0.100
배후지와의 연계성	0.820	1.870	1.000	0.342	0.804	0.721	0.123
항만 비용	2.284	2.689	2.925	1.000	3.450	3.043	0.359
항만으로의 접근성	0.774	0.961	1.243	0.290	1.000	0.409	0.104
항만 시설	0.984	1.219	1.387	0.329	2.444	1.000	0.157

λ_{\max} : 6.146 CI : 0.029 CR : 0.024

다음으로 각 요인별 요소들에 대한 계층구조를 분석하였다. 우선 항만 서비스에 대한 중요도를 산출한 결과 일관성 비율은 0.041로 합리적인 일관성을 나타내는 것으로 분석되었다. 각 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.

[Table IV-14] 항만 서비스에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	행정처리의 신속성	화물처리 신속성	항만인센티브 제도	정보통신 시스템	중요도
행정처리의 신속성	1.000	0.903	0.339	0.741	0.161
화물처리의 신속성	1.108	1.000	0.976	1.879	0.278
항만인센티브 제도	2.949	1.025	1.000	2.702	0.397
정보통신 시스템	1.350	0.532	0.370	1.000	0.167
$\lambda_{max} : 4.111$ $CI : 0.037$ $CR : 0.041$					

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.

[Table IV-15] 항만 운영 및 입지적 조건에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	터미널 운영방법	항만의 인지도	화물발생지와 거리	중요도
터미널 운영방법	1.000	1.333	1.324	0.398
항만의 인지도	0.750	1.000	0.741	0.271
화물발생지와 거리	0.755	1.350	1.000	0.331
$\lambda_{max} : 3.010$ $CI : 0.005$ $CR : 0.008$				

배후지와의 연계성에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.001로 합리적으로 나타났다. 각 요소별 속성 간 중요도는 내륙수송망과의 연계성이 0.378로 가장 높게 나타났으며 배후단지 FTZ규모(0.341), 배후경제규모와 연계성(0.280)등의 순으로 나타났다.

[Table IV-16] 배후지와의 연계성에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	배후단지 FTZ규모	배후경제규모와 연계성	내륙수송망과의 연계성	중요도
배후단지 FTZ규모	1.000	1.324	0.903	0.350
배후경제규모와 연계성	0.755	1.000	0.741	0.272
내륙수송망과의 연계성	1.108	1.350	1.000	0.378
$\lambda_{\max} : 3.001$ CI : 0.000 CR : 0.001				

항만 비용에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.012로 합리적으로 나타났다. 각 요소별 속성 간 중요도는 하역보관 비용이 0.398로 가장 높게 나타났으며 내륙운송 비용(0.239), 화물입출 비용(0.363)으로 나타났다.

[Table IV-17] 항만 비용에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	하역보관 비용	내륙운송 비용	화물입출 비용	중요도
하역보관 비용	1.000	1.879	0.976	0.398
내륙운송 비용	0.532	1.000	0.741	0.239
화물입출 비용	1.025	1.350	1.000	0.363
$\lambda_{\max} : 3.014$ CI : 0.007 CR : 0.012				

항만으로의 접근성에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.000으로 합리적으로 나타났다. 각 요소별 속성 간 중요도는 간섭항로 접근성이 0.575, 수송수단의 다양성이 0.425의 순으로 나타났다.

[Table IV-18] 항만으로의 접근성에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	수송수단의 다양성	간섭항로 접근성	중요도
수송수단의 다양성	1.000	0.741	0.425
간섭항로 접근성	1.350	1.000	0.575

$\lambda_{\max} : 2.000$ $CI : 0.000$ $CR : 0.000$

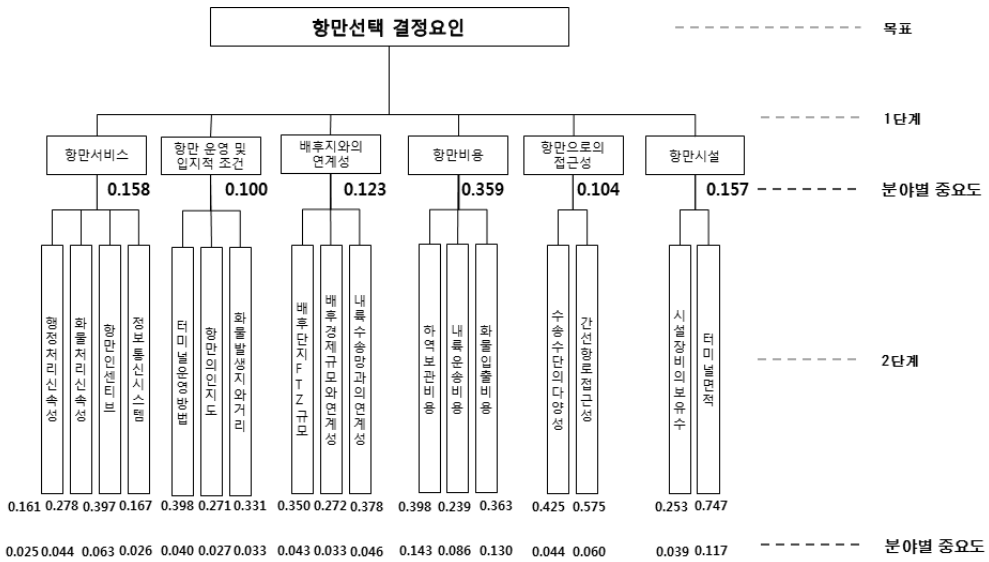
항만 시설에 대한 중요도를 살펴보면 일관성 비율은 0.000으로 합리적으로 나타났다. 각 요소별 속성 간 중요도는 터미널 면적이 0.747, 시설장비의 보유수가 0.253의 순으로 나타났다.

[Table IV-19] 항만 시설에 대한 쌍대비교 Matrix, 속성별 중요도, 일관성 비율

구분	시설장비의 보유수	터미널 면적	중요도
시설장비의 보유수	1.000	0.339	0.253
터미널 면적	2.949	1.000	0.747

$\lambda_{\max} : 2.000$ $CI : 0.000$ $CR : 0.000$

AHP분석 결과를 종합하여 환황해권 항만을 이용하는 화주의 항만선택 결정요인에 대한 계층구조를 정리해보면 [Fig IV-1]과 같다. 항만선택결정 요인에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 항만비용으로 36%를 차지하는 것으로 나타났다. 다음으로 항만서비스가 15.8%, 항만시설이 15.7%, 배후지와의 연계성이 12.3%, 항만으로의 접근성이 10.4%, 항만운영 및 입지조건이 10% 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.



[Fig IV-1] 항만선택결정요인 계층별 중요도

다음 5장에서는 항만서비스 가운데 중요도가 가장 높게 나타난 항만인센티브를 이용하여 환황해권 항만을 이용하는 화주를 유치할 수 있는 방안을 살펴보고 평택·당진항, 목포항, 군산항, 대산항의 경쟁력 확보방안을 검토하고자 한다.

다음 5장에서는 환황해권 항만의 화주 유치방안을 모색하고자 한다. 이를 위해 대형항만과 달리 환황해권항만에서 제공하고 있는 인센티브의 현황을 살펴보고, 특히 대형항만과 차별화된 중소형항만의 항만인센티브를 검토함으로써, 본 연구의 항만선택결정 의사결정주체인 화주가 가장 직접적으로 이익을 얻을 수 있는 인센티브를 중심으로 항만활성화 방안을 제시하고자 한다.

제5장 환황해권 항만 화주 유치 방안

5.1 국내 주요 컨테이너항만 항만인센티브 비교 분석

4장에서는 요인분석 및 AHP분석을 통하여 대상 항만을 이용하는 화주들의 항만선택결정요인 등을 살펴보았다. 본 장에서는 총 6개의 요인에서 항만서비스에 해당하는 항만인센티브에 대한 국내 컨테이너항만의 현황을 살펴보고 환황해권 항만을 이용하는 화주의 유치 방안을 검토하고자 한다.

(1) 부산항

국내 최대 컨테이너 처리항만인 부산항은 급속한 발전을 이루고 있는 중국항만과의 경쟁과 환적화물 유치를 위해서 국적 및 외국적 선사를 대상으로 마케팅 및 인센티브 정책을 펴고 있다. 특히 외국적 선사를 대상으로 부산항 이용 외국적 선사의 모든 한국지점 방문(1단계) → 전 글로벌 선사 아태 지역본부 방문(2단계) → 전 글로벌 선사 본사 방문(3단계) 등의 순으로 마케팅 영역을 확장하는 단계별 마케팅 활동을 전개하고 있다. 고객 맞춤형 서비스를 제공하기 위하여 부산항을 이용하는 고객의 요구사항(need)을 파악한 후, 고객을 직접 방문하여 부산항 이용 불편 및 애로사항을 듣고 부산항 현황 및 개발계획 설명 등 부산항의 정보를 제공하는 방법을 통해 부산항에 대한 인지도와 충성도를 높이는 목표대상 방

문·대면형 마케팅을 수행하고 있다. 특히 상하이 자유무역구역 출범에 대응하여 선사와 화주 등을 대상으로 마케팅을 강화하고 주요 원양 및 근해 선사의 항로별, 목적지별 타깃 세분화 마케팅 및 인센티브제도 개편 등을 수행하고 있다. 2014년도 부산항 인센티브 제도는 각 선사가 처리한 환적 화물을 기준으로 실적·물량 증가·연근해 선사지원 등으로 구분하여 지급하고 있다. 연간 환적화물 5만TEU 이상 처리한 선사, 연간 환적화물 1만 TEU 이상 처리 하고, 과거 2개년 평균치 대비 당해연도 물량이 증가한 선사의 전년 대비 환적증가 물량, 연간 SOC 환적화물 5,000TEU 이상 처리한 연근해 선사 등에 인센티브를 지급하는 등 부산항은 선사위주의 인센티브 정책을 펴고 있다.

[Table V-1] 부산항 항만인센티브 현황

항만별	종류	대상	지원금액
부산항 (BPA)	실적	연간 환적화물 5만TEU 이상 처리한 선사	35억원
	물량증가	연간 환적화물 1만TEU 이상 처리 하고, 과거 2개년 평균치 대비 당해연도 물량이 증가한 선사의 전년 대비 환적증가 물량	5천원/TEU당 ※ 상한액 : 20억원/1사
	연근해 선사지원	연간 SOC 환적화물 5,000TEU 이상 처리한 연근해선사	25억원

자료: BPA

[Table V-2] 부산항 항만인센티브 세부사항

구 분	내용
실적	<ul style="list-style-type: none"> 선사별 인센티브 산출 공식 : 선사별 지급금액 = 35억원 X (대상 선사 T/S 물량 / 전체 대상선사의 부산항 T/S 물량 총합)
연근해 선사지원	<ul style="list-style-type: none"> 선사별 인센티브 산출 공식 : 선사별 지급금액 = 25억원 X (대상 선사 SOC T/S 물량 / 전체 대상선사의 부산항 SOC T/S 물량 총합) - 연근해선사 : 아시아서비스 개설 선사 - 동일항차로 부산항 내 다수 터미널 기항 선사의 SOC T/S는 가중치 2.0 적용 - 단, 공동운항, 선복교환 등을 통해 타 연근해선사 선박에 선적된 자사영업 SOC T/S는 제외

자료: BPA

(2) 인천항

인천항만공사는 비전을 '최상의 서비스를 창출하는 고객 중심 Port Authority'로 정하고 항만물동량 증대를 통한 환황해권 중심 항만 실현을 목표로 하여 인천항 브랜드 가치 및 인지도 제고, 항만물동량 증대를 위한 마케팅 활동을 벌이고 있다. 특히, 항만물동량 증대를 위한 마케팅 방안으로써 컨테이너 정기항로 확충 및 항로 다변화 확대, 항만 물동량 증대를 위한 고객·화물 및 선사유치활동, 효율적인 마케팅 프로그램 개발 및 활용을 전개하고 있다.

[Table V-3] 인천항 항만인센티브 현황

항만별	종류	대상	지원금액
인천항 (IPA)	신규항로	2013년 신규서비스를 제공한 '컨'선사	2.01억
	원양항로	2013년 원양항로 서비스 제공선사	별도예산
	환적화물	2013년 100TEU 이상 환적처리선사 대상 자사실적 점유율만큼 지급	0.67억
	물동량증가 (선사)	2013년 전년대비 3,000TEU 이상 증가선사	2.68억
	목표초과	2013년 공사자체 설정목표(7%)이상 증가선사	0.67억
	물동량기여도	2013년 기준 '컨' 실적 상위25위 선사	2.01억
	물동량증가 (포워더)	2013년 수출실적 100TEU이상 증가한 포워더	1.3억
	신규포워더	2013년 최소 50TEU이상 신규수출한 포워더	0.66억

자료: IPA

인천항만공사는 선사유치를 위하여 인천항 기항선사와의 네트워크를 상시로 운영하여 애로사항을 청취, 각종 의견을 접수·해결함으로써 선사 고객의 충성도를 제고 하고 있다. 그 방안으로 인센티브 제도를 개선하여 수출물동량을 장려하고 녹색물류구현이 가능한 방향으로 관련 지침을 개정하였으며, 인센티브 지급방식도 다양화하여 현금지급 방식을 '현금+적립금 지급 방식'으로 전환하였다.

인천항만공사가 시행 중인 인센티브 정책은 크게 선사와 포워더를 대상으로 하고 있으며, 선사를 대상으로 하는 인센티브의 선정은 신규서비스 개설, 원양항로 개설, 환적화물 처리, 물동량 증가, 목표초과 기여, 물동량 기여도 등을 기준으로 하며, 포워더를 대상으로 하는 인센티브의 선정은 수출물동량 증가 및 신규수출 포워더 등을 기준으로 하고 있다. 인천항만공사는 선사를 대상으로 하는 인센티브가 대부분이며 2013년에 신규항로와 원양항로를 개설한 선사, 물동량이 증가한 선사, 물동량 기여도가 2013년 기준 컨테이너 실적 상위 25위 선사 등에 많은 지원을 하고 있다.

[Table V -4] 인천항 항만인센티브 세부사항

구분	내 용
신규항로	<ul style="list-style-type: none"> • 총액 : 2.01억 (업체별 지급상한액 : 1억원) - 선사별 투입선박 수 점유율대로 예산 내에서 지급 - 최소 1년 이상 서비스 제공할 경우 지급
원양항로	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : '13년 원양항로 서비스 제공선사 (인도, 대양주 기항 포함)
물동량 증가 (선사)	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사별 증가실적/3,000TEU 이상 증가선사 전체증가량 합계 점유율대로 예산 내에서 지급 • 총액 : 2.68억 (업체별 지급상한액 : 5천만원)
목표초과	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사별 목표초과실적/목표초과선사 전체목표초과실적합계 점유율대로 예산 내에서 지급 • 총액 : 0.67억 (업체별 지급상한액 : 3천만원)
물동량 증가 (포워더)	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 포워더별 증가실적/100TEU 이상 증가포워더 전체증가실적합계 점유율대로 예산 내에서 지급 • 총액 : 1.30억 (업체별 지급상한액 : 3천만원)
신규포워더	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 포워더별 신규실적/50TEU 이상 신규수출포워더 전체실적합계 점유율대로 예산 내에서 지급 • 총액 : 0.66억 (업체별 지급상한액 : 2천만원)

자료: IPA

(3) 광양항

여수광양항만공사는 광양항의 물동량 유치를 위해 기존의 인센티브 제공 및 현황 홍보 수준의 마케팅에서 터미널 운영사 공동 마케팅, 화주대상 마케팅, 선사 대상 마케팅, CEO 마케팅, 해외홍보(IR) 개최, 중국(톈진, 칭다오, 홍콩) 광양항 포트 세일즈 및 여수산업단지 주요 화주 초청 간담회 등 다양한 업종에 대한 마케팅을 강화하고 있다. 이러한 마케팅 전략에 따라 광양항은 선사, 항만 운영사, 화주 및 포워더에 대한 다양한 인센티브 제도를 시행하고 있다. 컨테이너 선사에 적용되는 인센티브는 타 항만과 같이 실적물량과 증가물량을 기준으로 하는 인센티브와 신설된 북극항로 관련 인센티브로 구성되어 있다. 북극항로 시대를 대비하여 북극항로를 이용하여 국내에 화물을 반입한 선사를 대상으로 벌크화물, 원유, 가스 등 액체화물, 컨테이너 화물 등으로 화물별 물동량을 기준으로 지급액을 달리하고 있다.

[Table V-5] 광양항 항만인센티브 현황

항만별	종류		대상	지원금액
광양항 (YGPA)	선사	실적물량	수입 및 환적컨테이너	30억원
		증가물량	수입 '적'컨테이너, 환적컨테이너	
		북극항로	'14년도 북극항로를 이용하여 국내에 화물을 반입한 선사의 화물량	
	운영사	당해연도 신규항로를 유치한 운영사		10억원
	항만 마일리지	항만마일리지	당해연도를 포함하지 않은 직전 3년간 최고처리 실적대비 100TEU이상 증가한 화주 및 50TEU이상 증가한 포워더	10억원
우수고객제도		당해연도를 포함한 최근 3년간 처리한 '컨'화물의 평균처리물량이 5,000TEU이상인 화주 및 1,000TEU이상인 포워더		

자료: YGPA

[Table V-6] 광양항 항만인센티브 세부사항

구분	내 용
선사	<ul style="list-style-type: none"> 실적 물량 <ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 증가물량 인센티브 대상물량을 제외한 당해연도 처리물량(TEU) • 물량산정 운영사 제공 물량 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 총액: 8억원(수입컨테이너 5억원, 환적컨테이너 3억원) - 지원금총액×적용대상의 대상물량/전체적용대상의 대상물량 총합
	<ul style="list-style-type: none"> 증가 물량 <ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 전년도 처리물량을 초과한 당해연도 처리물량(TEU) • 물량산정 운영사 제공 물량 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 총액: 20억원(수입·적·컨 10억원, 환적컨 10억원) - 적용대상물량 × 구간형 단가 - 누진지급액
	<ul style="list-style-type: none"> 복극 항로 <ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 증가물량 인센티브 대상물량을 제외한 당해연도 처리물량(TEU) • 물량산정 운영사 제공 물량 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 총액: 2억원
운영사	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 인도, 대양주 기항 포함 • 물량산정 운영사 제공 물량 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 총액: 10억원 - 적용대상물량 × 적용단가 - 원양항로의 처리 컨물동량 TEU당 8,500원 - 연근해항로의 처리 컨물동량 TEU당 5,000원
항만	<ul style="list-style-type: none"> 항만 마일리지 <ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 직전 3년간 최고처리실적대비 100TEU 이상 증가한 화주 및 50TEU 이상 증가한 포워더의 수출입화물 당해연도 증가한 ‘컨’물동량 • 물량산정 정부 제공 자료 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 지원금산정 : $\Sigma(\text{화물별 단가} \times \text{화물별 대상물량})$
	<ul style="list-style-type: none"> 마일리지 우수 고객 제도 <ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 최근 3년간 평균처리물량이 5,000TEU 이상인 화주 및 1,000TEU 이상인 포워더의 수출입 화물별 당해연도 처리한 ‘컨’물동량 • 물량산정 정부 제공 자료 및 YGPA Port-MIS 물량 교차확인 • 지원금산정 : $100 \times \text{대상물량} + 150\text{만원}$
	<ul style="list-style-type: none"> • 지원금 총액: 10억원

자료: YGPA

운영사에 적용되는 인센티브는 원양항로와 연근해항로의 처리 컨테이너 물동량을 기준으로 하여 지급되고 있다. 화주 및 포워더에 대해 적용되는 인센티브로는 항만마일리지와 우수고객제도가 있다. 항만 마일리지 제도는 당해연도를 포함하지 않은 직전 3년간 최고처리 실적대비 100TEU 이상 증가한 화주 및 50TEU 이상 증가한 포워더에 지급되고 있으며, 우수 고객 제도는 당해연도를 포함한 최근 3년간 처리한 컨테이너 화물의 평균 처리 물량이 5,000TEU 이상인 화주 및 1,000TEU 이상인 포워더에 지급되고 있다.

(4) 평택·당진항

평택항만공사는 「서해안시대 고품격 공간창출과 클러스터 조성을 통한 환황해 종합물류 중심항만 실현」이라는 비전을 위해 고품격 물류단지 조성 등 항만인프라 확충, 항만 조기 활성화를 위한 신규 사업개발, 고객중심의 마케팅활동 강화, 나눔 윤리 경영 실천을 통한 지역사회공헌 등의 추진전략을 시행하고 있다. 또한, 마케팅 측면에서 국내외 포트 세일즈 추진, 전시회 개최 및 화물유치 인센티브 정책 등을 추진하고 있다.

[Table V-7] 평택·당진항 항만인센티브 현황

항만별	종류		대상	지원금액
평택 당진항 (GPPC)	볼륨	규모비	연 2,000TEU 이상 선사	3.0억원
		증가순	연 2,000TEU 이상 선사	2.0억원
	FCL 화물	규모비	연 300TEU 이상 포워더	1.0억원
		증가순	연 1,000TEU 이상 포워더	0.4억원
	LCL 화물		연 50TEU 이상 포워더, 창고사	3.04억원
	항로개설		신규 컨테이너 (카페리) 선사	0.8억원
	여객유치		평택항 이용여행사	0.5억원
	LCL 포워더 유치		LCL 화물 처리 신규 사무소 개설 업체	5억원

자료: GPPC

[Table V -8] 평택·당진항 항만인센티브 세부사항

구분		내 용
불륜	규모비	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사별 점유실적 비율로 배분 • 총액 : 3.0억원 (1개 선사당 배정예산 50% 이내에서 지원, 신규취항 선사 포함)
	증가순	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 전년 대비 순증가분에 대해 TEU당 단가지급 직전년도 12월 이하의 실적사는 첫 영업일을 제외하고 직전년도 월평균에 대한 연간 물동량 산출 • 총액 : 전년 및 당해연도 연간 2,000TEU 이상 처리실적 선사에 지급 및 직전년도 3개월 미만의 신규 취항 선사 제외
FCL 화물	규모비	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 처리실적 순으로 상위순위 10개사 지급 • 총액: 1개 업체당 배정예산 50% 이내에서 지원, LCL 화물 취급 실적은 제외
	증가순	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 전년대비 순증가분에 대해 TEU당 단가지급
항로개설		<ul style="list-style-type: none"> • 총액 : <ul style="list-style-type: none"> - 원양 : 1억원 동남아 : 7천만원, 근해(중일) : 5천만원, 연안항로 : 3천만원 - 주 1항차 이상 정기운항노선 (6개월 이상 취항 실적) - 인센티브 지급일 현재 운항영업 선사
LCL 화물		<ul style="list-style-type: none"> • 총액 : 3.04억원 - TEU당 수입 5만원 수출 3만원, 1개 업체당 배정 예산비 50% 이내에서 지원 및 FCL 화물 취급 실적은 제외
여객유치		<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 평택항 이용 여행사 • 총액 : 0.5억원 - 1인 1박당 1만원, 10인 이상 단체 여행객이면서 연 200인 이상 유치 - 평택시내에서 1박 이상 숙박
LCL 포워더유치 (평택시 자체 사업)		<ul style="list-style-type: none"> • 총액 : 5억원 - 1업체당 1억원 지급 - 2013년 이후 본사설치업체 영업인력 3명이상고용 6개월 이상 영업지속 연간 400TEU 이상 처리 - 평택시 외에 설치사무소는 제외 기존수혜업체 제외

자료: GPPC

화물유치 인센티브 정책으로는 선사, 포워더, 창고업체, 여행사 등을 대상으로 시행하고 있으며, 인센티브 종류로는 불륜인센티브, FCL 화물 인센티브, LCL 화물 인센티브, 항로개설 장려금, 관광객 유치 등이 있다. 국내외 포트 세일즈는 2006년부터 매년 평택·당진항 설명회 및 성과보고회

를 개최하여 항만물류 관련 기관 및 협회, 물류관련기업 등 약 150~200명의 참석자들을 대상으로 주요 사업성과보고 및 차년도 추진 사업 및 전망 내용을 발표하고 있다. 전시회 활동으로는 평택항 홍보 전략으로 각종 전시회 개최를 추진. 2013년에는 경기해양 페스티벌을 개최하여 평택항 홍보부스 설치운영, 홍보 및 상담, 이벤트 진행하였다.

(5) 군산항

군산시는 감소폭이 증가하였던 2012년을 기점으로 기존 운항하던 3개의 선사 여건 변화 등에 따른 적자경영으로 어려움을 겪으면서 물동량이 대폭 감소하였다. 현재는 장금상선, 동영해운, 석도국제해리 등 3개의 선사가 상하이, 대련, 도쿄, 나고야 등 주 1~2회 컨테이너 정기항로를 운항 중에 있다. 군산시는 2006년 전국 기초자치단체에서는 처음으로 컨테이너화물 유치 지원조례를 제정하고 군산항을 이용해 컨테이너화물을 수출입하는 선사, 화주, 포워더 및 물류기업에 재정지원을 하는 등 현재까지 군산항 컨테이너 화물 유치에 적극적으로 나서고 있다.

[Table V-9] 군산항 항만인센티브 현황

항만별	종류	대상	지원금액
군산항 (전북)	신규화물	선사	1~2년차: 2만원/TEU, 3년차: 1.5만원 /TEU 4~5년차: 1만원/TEU
	순증화물	선사	3만원/TEU (적·공 구분 없이 지급)
	신규선사 운영비	선사	2억원
	신규항로개설 선사 운영비	선사	1억원 (기존 선사 신규항로 개설 시)
	불륜인센티브	선사	4억원
	기존선사 손실보전금	선사	1억원
	연안 운송장려금	선사	1.5억원 (항간거리 300해리 미만 항로)
	적컨테이너	화주·포워더	1.5만원/TEU (적 컨테이너에 한해 지원)
	본사이전 지사 개설	물류업체	법인설립: 4천만원 지사개설: 2천만원 (- 6개월 500TEU 이상 처리 선사)

자료: 대한민국 정부, 군산항 컨테이너 화물유치 지원사업

[Table V -10] 군산항 항만인센티브 세부사항

구분	내 용
블룸 인센티브	• 지원금액 :제1 기준(1.2억):처리물동량, 제2 기준(2.0억):기항횟수, 제3기준(0.8억):기항연수
기존 선사 손실 보전금	• 지원금액 : 손실액의 49%이내로 하되, 확보된 예산의 범위 내에서 업체당 연간 10억원 이하로 지급
연안 운송 장려금	• 대상 : 선사 • 지원금액 : 1.5억원 - 항간거리 300해리 미만 항로
적컨테이너	• 대상 : 화주·포워더 • 지원금액 : 1.5만원/TEU - 적 컨테이너에 한해 지원
본사이전 지사 개설	• 대상 : 물류업체 • 지원금액 : 법인설립: 4천만원, 지사개설: 2천만원 - 6개월 500TEU 이상 처리 선사

자료: 대한민국 정부, 군산항 컨테이너 화물유치 지원사업

(6) 대산항

서산시는 대산항을 이용하는 선사와 화주를 효율적으로 지원하며, 공컨테이너 수급 및 수출입 불균형 해소를 위하여 수입화물에 대한 인센티브를 대폭 강화하는 등 수출화물에 비하여 절대적으로 열세인 수입화물 유치 전략을 시행하고 있다. 또한, 서산시는 「대산항을 환황해권 중심항만으로 육성하기 위해 기업 방문 마케팅, 해외 포트세일, 신규항로 개설 등에 대한 추진전략」을 목표를 내세웠다. 화주에 대한 지원금 지급 대상 및 범위는 수출화물의 경우 신규화물과 순증화물은 1TEU당 1만원을 초과할 수 없지만, 2년차 부터 연간 5,000TEU 이상의 컨테이너 화물을 취급·처리한 경우에 한하여 장려금을 점유비율에 따라 지원하며, 지원 한도는 연 3억원을 초과할 수 없게 규정하였다. 수입화물의 경우 신규화물과 순증화물의 구분 없이 장려금을 지원하되 1TEU당 4만원을 초과할 수 없으며, 지원 한도는 사업자당 2억원, 연 5억원을 초과할 수 없게 규정하였다.

[Table V -11] 대산항 항만인센티브 현황

항만별	종류	대상	지원금액
대산항 (충남)	이용장려금	화주, 국제물류주선업자	적컨 수출화물 1TEU당 1만원 적컨 수입화물 1TEU당 4만원
	해상운송사업자	선사	사업자당 연2억 신규항로 연3억 컨테이너화물 유치 연5억
	유치 장려금	항만하역사업자	적·공컨 TEU당 1만원

자료: 서산시 대산항 목포항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 개정리

[Table V -12] 대산항 항만인센티브 세부사항

구분	내 용
이용장려금	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 화주 또는 국제물류주선업자 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - 수출화물 : 적컨 기준 1TEU당 1만원을 초과할 수 없으며 다만, 2년차 부터 연 5,000TEU 이상의 컨테이너 화물을 취급·처리한 경우에 한하여 장려금을 점유비율에 따라 지원할 수 있으나, 그 지원 한도는 연 3억원을 초과할 수 없음 - 수입화물 : 적컨 기준 1TEU당 4만원을 초과할 수 없으며, 그 지원 한도는 사업자당 2억원, 연 5억원을 초과할 수 없음
해상운송사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 정기항로개설 컨테이너 운송선사에 대한 국제, 국내 정기항로 개설·운항과 관련 손실액 발생 시 손실액의 49%까지 손실 보전금을 지원할 수 있으나, 그 지원 한도는 사업자당 2억원을 초과할 수 없음 - 해상운송사업자가 신규항로를 개설하고 1년 이상 유지하였을 경우 신규항로 개설 지원금을 최초 1회에 한하여 지원할 수 있으나, 그 지원 한도는 3억원을 초과할 수 없음 - 해상운송사업자에게 컨테이너화물 유치 장려를 위한 장려금을 지원할 수 있으며, 적(積), 공(空)컨테이너 구분 없이 점유비율에 따라 지원하되 지원 한도는 연 5억원을 초과할 수 없음
유치장려금	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 항만하역사업자 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - (積), 공(空)컨테이너 구분 없이 지원하되 신규화물과 순증 화물은 1TEU당 1만원을 초과할 수 없다. 다만 항만하역사업자의 영업실적이 “연차별 화물유치 계획량”보다 저조하거나 위약금 부과 대상에 해당하는 경우에는 컨테이너화물 유치 장려를 위한 장려금을 지원하지 아니함

자료: 서산시 대산항 목포항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 개정리

(6) 마산항

창원시는 2012년부터 2014년까지 3년간 걸쳐 마산항을 이용해 컨테이너 화물을 취급·처리하는 화주와 국제물류주선업자에게 1TEU당 5만원(연간 3억원 이내), 해상화물운송업자에게는 1TEU당 3만원(연간 3억원 이내)의 유치 지원금을 지원하고 있다. 이는 마산항 컨테이너화물 유치 지원사업의 일환으로 침체된 마산항의 물동량 증대와 함께 지역경제 활성화를 위해 통합 전 마산상공회의소의 ‘컨테이너화물 유치 지원 조례 제정’ 요구에 따라 2011년 9월 제정돼 추진하였다. 마산항 컨테이너화물 유치 지원사업은 2013년 가포신항이 완료되기 이전부터 타 항으로 이탈하는 화물을 마산항 유치와 지역경제의 활성화 차원에서 지급해 오고 있는 인센티브 개념의 지원금이다. 즉, 화물의 타 항만 이탈을 방지하고 마산항의 활성화를 통해 항만 관련 업체의 창업과 고용창출로 지역상권이 되살아나는 등 지역경제에 미치는 영향을 살펴볼 때 항만에 대한 인센티브 발굴 및 지원 대책이 필요한 실정이다.

[Table V-13] 마산항 항만인센티브 현황

항만별	종류		대상	지원금액
마산항 (경남)	컨테이너화물 유치	화주 또는 국제물류주선업자	1TEU당 5만원 이내	
	운항손실금	해상화물운송사업자	3억원 이내	
	정기항로 운항 장려금	해상화물운송사업자	1TEU당 3만원 이내	

자료: 마산항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

[Table V-14] 마산항 항만인센티브 세부현황

구분	내 용
컨테이너화물 유치	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 화주 또는 국제물류주선업자 • 지원금액: 1TEU당 5만원 이내 <ul style="list-style-type: none"> - 적컨테이너를 대상으로 함 - 동일한 화주의 컨테이너화물은 화주 또는 국제물류주선업자 중 하나의 사업자만 인정하며, 화주 또는 국제물류주선업자 당 연간 3억원 이내로 함
운항손실금	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 해상화물운송사업자 • 지원금액: 3억원 이내 <ul style="list-style-type: none"> - 해상화물운송사업자가 마산항을 이용함으로 인하여 운항손실이 발생하는 경우 손실액의 50% 이내로 함
정기항로 운항 장려금	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 해상화물운송사업자 • 지원금액: 1TEU당 3만원 이내 <ul style="list-style-type: none"> - 해상화물운송사업자 당 연간 3억원 이내로 한함

자료: 마산항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

(7) 목포항

목포시는 목포항의 화물유치를 위해 2007년부터 인센티브 보조금 지급 제도를 도입해 운영하고 있다.

[Table V-15] 목포항 항만인센티브 현황

항만별	종류	대상	지원금액
목포항 (전남)	하역비 및 해상운임	선사	TEU당 3만원
	수출입 비용 일부	화주, 물류기업	적컨 TEU당 3만원
	운항손실금 지원	선사	산출된 손실액의 49% 이하
	신규항로 개설 운영비	선사	3억원 이내

자료: 목포항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

세부적인 인센티브 사항을 살펴보면, 하역비 및 해상운임의 일부는 연도별로 차등을 두어 지원하되, 1차년도 화물 100%, 2차년도 화물 50%, 3차년도 화물 30%에 대해 1TEU당 3만원 이내로 규정하였다. 또한 화주 및 물류기업에 해당하는 수출입 비용 일부는 적 컨테이너에 대하여 연도별로 차등을 두어 지원하되, 1차년도 화물 100%, 2차년도 화물 50%, 3차년도 화물 30%에 대하여 1TEU당 3만원 이내로 규정하였다.

[Table V -16] 목포항 항만인센티브 세부현황

구분	내 용
하역비, 해상운임	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사 • 지원금액: <ol style="list-style-type: none"> 1. - 1차년도 화물 전체, 2차년도 화물 50%, 3차년도 화물 30%에 대해 1TEU당 30,000원 이내로 함
수출입 비용 일부	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 화주, 물류기업 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - 적 컨테이너에 대해 연도별로 차등을 두어 지원하되, 1차년도 화물 전체, 2차년도 화물 50%, 3차년도 화물 30%에 대해 1TEU당 30,000원 이내로 함
운항손실금 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - 선사의 손실액 일부 보전은 별지 제1호서식의 “직항로 개설 운항 협약서”(이하 “협약서”라 한다)를 체결한 선사에게 한하여 지급하되, 「기업회계 기준」에 의하여 산출된 손실액의 49% 이하로 함
신규항로 개설 운영비	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 선사 • 지원금액 <ul style="list-style-type: none"> - “정기 컨테이너 항로 개설 협약서”를 체결한 선사에게 컨테이너 임대료, 용선료, 유류비 등을 지원하되, 지원액은 1개 선사당 3억원 이내로 함

자료: 목포항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

(8) 영일만항

포항시는 영일만항의 주요현안사항과 화주(국제물류주선업자) 및 선사
의 지원에 관한 사항 등에 대해 2014년 상반기 영일만항을 이용하는 37개
업체에서 처리하는 3만 9,098TEU의 물동량에 대하여 약 7억 9천만원에
해당하는 인센티브지원 및 선사 항로연장지원금 약 4억 3천만원을 지원하
기로 하였다.

[Table V-17] 포항 영일만항 항만인센티브 현황

항만별	종류		대상	지원금액
포항 영일만항 (경북)	항로연장지원금	해상화물운송사업자	선사당 연간 3억원	
	운항손실금	해상화물운송사업자	10억 이내	
	이용장려금	화주 또는 국제물류주선업자	차등지급(3~4만원)	

자료: 포항 영일만항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

이용 장려금으로는 유치물량(6개월간)에 따라 차등을 두어 3만원에서 4
만원의 지원 정책을 시행하고 있다.

[Table V-18] TEU당 이용장려금 지원금액

구 분	유치물량(6개월간)	지원금액 (원/TEU)
이용장려금	199TEU이하	30,000
	200~499TEU	33,000
	500~1,499TEU	35,000
	1,500~2,999TEU	38,000
	3,000TEU이상	40,000

자료: 포항 영일만항 컨테이너화물 유치 지원 조례 및 시행규칙 재정리

(9) 항만인센티브 종합

국내 컨테이너항만을 운영하는 각 기관에서 실시하고 있는 인센티브에 관하여 종합적으로 살펴보면 [Table V-19]와 [Table V-20]과 같다. 크게 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 인센티브 정책을 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 국제물류주선업자에게도 이용장려금, 운항손실금 및 정기항로 운항장려금 등의 항만인센티브를 제공하고 있다.

[Table V-19] 국내 컨테이너 항만 인센티브 종합

항만별	대상	인센티브 종류
부산항	선사	실적, 물량증가, 연근해 선사지원
인천항	선사	신규항로, 원양항로, 환적화물, 물동량증가, 목표초과, 물동량기여도
	포워더	물동량증가, 신규포워더
광양항	선사	실적물량, 증가물량, 북극항로
	항만 운영사	신규항로 지원금
	포워더	항만마일리지, 우수고객제도
영일만항	선사	항로연장지원금 및 운항손실금
	화주 및 국제물류주선업자	이용장려금
마산항	선사	컨테이너화물 유치
	화주 및 국제물류주선업자	운항손실금 및 정기항로 운항 장려금

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 V-19]와 같이 부산항, 인천항, 광양항과 같은 대형항만과는 인센티브의 종류의 차이가 있다. 이러한 국내 대형항만은 처리하고 있는 물동량이 연간 100만TEU 이상으로 세계해운시장에서 경쟁력을 확보하기 위하여 선사위주의 항만인센티브를 제공하고 있다. 반면, [Table V-20]과 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.

[Table V -20] 국내 컨테이너 항만 인센티브 종합(연구 대상항만)

항만별	대상	인센티브 종류
평택·당진항	선사	불륜, 항로개설
	포워더	FCL화물, LCL화물
	이용여행사	여객유치
군산항	선사	신규화물, 순증화물, 신규선사 운영비, 신규항로개설 선사 운영비, 불륜인센티브, 기존선사 손실보전금, 연안 운송장려금
	화주·포워더	적컨테이너
	물류업체	본사이전 지사 개설
대산항	화주 및 국제물류주선업자	이용장려금
	선사	해상운송사업자
	항만 운영사	유치 장려금
목포항	선사	하역비 및 해상운임, 운항손실금 지원, 신규항로 개설 운영비
	화주 및 물류기업	수출입 비용 일부

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.

5.2 환황해권 항만 화주 유치 방안

앞서 국내 컨테이너항만의 인센티브를 검토한 결과 대형항만은 중소형 항만과 달리 선사위주의 항만인센티브를 제공하고 있으나, 연구대상 항만과 같은 중소형항만은 선사 뿐만 아니라 화주에게도 항만인센티브를 제공하고 있었다.

대부분의 중소형 화주들은 수출입통관대행업체 등이 항만선택권을 가지고 있어 수동적인 항만선택을 하고 있다. 따라서 각 항만은 항만인센티브 외에 화주에게 경비절감 등의 효과를 지속적으로 홍보하고 각 대상항만의 통관절차 등에 대하여 보다 편리한 서비스를 제공할 필요가 있다. 이와 관련하여 상세한 안내서를 작성·제공하여 복잡한 통관절차를 불식시키는 한편 실무자 초청 연수 등을 통해 각 대상항만의 장점과 이용상의 편리성을 인지시켜 나갈 필요가 있다. 또한 환황해권 화주의 물동량 유치와 관련하여 각 항만의 배후단지와 연계한 물류체계 구축이나 화주를 대상으로 적극적인 마케팅을 실시함으로써 경쟁력을 확보할 수 있다.

화주를 대상으로 마케팅을 실시하고 있는 부산항, 인천항, 광양항에서는 선사위주의 항만인센티브를 제공하고 있으나, 화주를 대상으로 해외 IR 사업설명회 개최, 방문대면형 등의 마케팅을 실시하고 있으며, 고객지향적 전략마케팅, 물동량 기반 확대 마케팅, 이미지 마케팅을 실시하고 있다. 또한, 잠재고객을 위한 물류클러스터를 조성하며, 공동마케팅 등을 추진하고 있어 선사를 위한 항만인센티브를 제공함과 동시에 화주의 물동량을 유치하기 위한 마케팅을 실시하고 있다. 이처럼 다양한 마케팅 유형을 연구대상항만인 평택·당진항, 군산항, 목포항, 대산항에 벤치마킹하여 항만활성화 방안을 모색하고 각 항만의 발전방향성에 대하여 검토하고자 한다.

(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. 중소기업진흥공단이 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 동북아지역의 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.

(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.

(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 구축하

였다. 목포시는 이를 통해 목포항이 수산식품 고부가가치화 및 집적화를 통한 신성장 동력산업으로 발전되며 수산기업 유치로 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. 대불국가산업단지 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) 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 유류제품을 취급하는 화주의 물량을 유치함에 따라 경쟁력 우위를 점할 수 있다.

제6장 결론 및 향후 연구방향

6.1 결론

세계 경제 환경의 글로벌화는 다국적기업들에게 경영의 세계화를 촉진시켜 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 환경변화는 다음과 같은 상황을 초래하였다. 첫째, 규모의 경제 추구를 위한 선박 대형화는 컨테이너 선사들로 하여금 기항지를 축소하였으며, 경쟁구도에서 탈락한 항만들은 중심항만과 연계되는 피더항만으로 전략하게 되었다. 둘째, 선사 간 인수합병 및 전략적 제휴를 통해 서비스 향로의 확대와 서비스 빈도를 증가시켰는데 이는 항만 간 경쟁을 가중시키는 계기가 되었다. 셋째, 이용자들의 편의성 증대를 통한 서비스경쟁력 확보를 위해 대형선사 위주로 전용터미널을 확대하였다.

선사들의 전략 변화에 맞춰 세계 항만들도 광범위한 항만시설과 장비의 확충, 항만정보시스템의 효율화, 항만서비스의 향상, 선박 재항시간 단축, 하역비용과 선박입출항 비용의 절감 등 다양한 변화를 추구하게 되었다. 이렇듯 항만운영자들은 선사들의 선박 운항 패턴과 기항지 선택이 어떻게 이루어지는 관심을 가져야만 했다.

항만 경쟁력을 강화하기 위하여 항만선택과 관련한 연구들은 1980년대

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

그리고 기존의 항만선택결정요인에 대한 연구의 주체는 선사, 포워딩, 운영사 등으로 구성되었으나 본 연구에서는 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 대상으로 요인분석과 AHP분석을 실시하였다. 국내 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 대상으로 적합한 인센티브제도를 도입함으로써, 환황해권 컨테이너항만의 발전전략에 대하여 시사점을 제시하고 있다. 이상의 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 주성분분석(Principal axis)과 직각회전(Varimax rotation)을 사용한 탐색적 요인분석 결과 항만선택결정요인에 영향을 미치는 요소에 대해 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 36%로 가장 높

은 수치를 보였으며, 다음으로 항만 서비스 16%, 항만 시설 16%, 배후지와의 연계성 12%, 항만으로의 접근성 10%, 항만 운영 10% 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 간접항로 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, 목포항

으로 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, 물동량 기반 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.

또한, 항만시설적인 측면에서 평택·당진항, 목포항, 군산항, 대산항은 타항만에 비해 시설이 열악하여 대형선박이 입항할 수 없다. 인근의 인천항, 광양항 및 부산항 등의 대형항만이 위치해 있어 연안운송을 통한 항만운영 활성화가 필요하다. 경기도, 충청도, 전라도에서 생산되는 내수제품에 대하여 화주를 항만으로 유치하는 방안이 필요하다. 이를 위한 방안으로 환황해권 항만에 대한 항만클러스터를 구축함으로써 수출화물 및 내수화물에 대한 국내 연안운송 활성화를 도모할 수 있다.

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

6.2 향후 연구방향

본 연구의 한계점 및 향후 연구방향은 다음과 같다.

첫째, 환황해권 항만을 이용하는 화주를 대상으로 항만선택결정요인을 분석하였지만, 설문조사가 국내에만 한정되었다는 한계점을 가진다. 향후 중국과 일본을 포함하는 광범위한 조사를 바탕으로 하는 연구의 확장이 필요하다. 또한, 국내 환황해권 컨테이너항만을 대상으로 조사하였던 지역적 범위에서 국내 전체 컨테이너 중소형항만을 대상으로 조사와 연구가 필요하다.

둘째, 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주들이 취급하는 품목을 정하지 않고 범용적인 측면에서 조사를 실시하여 분석결과를 적용하는 데 한계가 있다. 따라서 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주들이 취급하는 품목 분류를 통해 보다 구체적인 시사점을 도출할 수 있는 연구가 필요하다. 취급화물에 따른 비즈니스모델을 구축한다면 대상항만에 대한 보다 명확한 전략 및 시사점이 도출될 것으로 판단된다.

이러한 한계점을 고려하여 환황해권 항만의 항만선택결정요인 및 항목을 추가하고 보다 현실적인 데이터를 이용하여 구체적인 품목을 선정한 연구를 수행한다면 현실적인 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

참고문헌

강달원, 2013, 동북아지역 국제물류센터 입지측면 경쟁력에 관한 연구, 박사학위 논문, 한국해양대학교

김울성, 2005, 컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한연구, 박사학위논문, 한국해양대학교

김태원, 김울성, 광규석, 남기찬, 2006, 항만경쟁 주체와 항만선택 결정요인간 관련성 분석, 한국항해항만학회지, 제30권 제3호, pp.219~226

남기찬, 광규석, 송용석, 김태원, 오효진, 2004, 선박 대형화 및 기항지 축소에 따른 경제성 분석, 한국항해항만학회, Apr. 01, pp.413~419

신계선, 2007, 항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전 전략에 관한 연구, 한국항만경제학회지, Vol.23(1), pp.115~148

여기태, 이홍걸, 오세웅, 2004, 중소형항만의 화주유인 증대를 위한 항만선택요소 추출에 관한 연구, 한국해운물류학회, 제43호, pp.33-53

이면수, 최훈도, 임동석, 광규석, 2010, 국내 중소형 항만의 경쟁력 확보방안에 관한 연구, 한국항해항만학회지, 제34권 제10호, pp.817~821

이종규, 2008, 선·화주의 항만선택 결정요인에 관한 실증연구 : 광양항 이용 선·화주를 중심으로, 박사학위 논문, 순천대학교

장홍훈, 한병섭, 2009, Network 관점에서 본 글로벌해운선사의 항만선택 결정요인에 관한 연구, 한국항만경제학회지, Vol.25(2), pp.1~24

정태원, 2003, 부산항 컨테이너터미널 마케팅 전략에 관한 연구, 박사학위논문, 한국해양대학교

최성희, 2008, 화주의 광양항 선택 결정요인에 관한 연구, 한국항만경제학회지, Vol.24(4), pp.199~217

최훈도, 임동석, 이면수, 곽규석, 2010, 항만선택결정 연구 재고찰을 통한 국내 중소형 항만의 발전전략에 관한연구, 한국항해항만학회, 제34권 제2호, pp.138-139

한철환, 2003, 항만의 성과와 효율성 결정요인에 관한 실증연구, 월간 해양수산 통권, 제221호

강승우, 2005, 평택항권 복합클러스터 구축 방안, 경기개발연구원

이정현, 2001, 2000년 세계컨테이너항만의 성장추세 분석, 한국컨테이너공단

심기섭. 2007, 컨테이너터미널 운영업체의 경영전략, 한국해양수산개발원 동향자료

허운수, 2006, 항만경쟁력 변화분석에 따른 부산항의 대응방안, 부산발전연구원

하나금융연구소, 2011, 월간 하나금융, 제12월호

해양수산부, <http://www.mof.go.kr>

해운항만물류정보센터, 2014, <http://spidc.go.kr>

Abouzar Zangouinezhad , Adel Azar & Aboufazi Kazazi, 2011, Using SCOR model with fuzzy MCDM approach to assess competitiveness positioning of supply chains: focus on shipbuilding supply chains, Maritime Policy & Management

Cullinane, k. and Toy, N., 2000, Identifying influential attributes in Freight route/mode choice decisions: a content analysis, Transportation Research Part E, Vol. 36(1), pp.41~53

French, R.A., 1979, Competition among Selected Eastern Canadian

Ports for Foreign Cargo, Maritime Policy and Management, Vol. 6

Lirn, 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(4), pp.229~244

Lirn, 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(1), pp.70~91

Murphy, P.R., Dalenberg D.R. and Daley, J.M., 1988, A Contemporary Perspective of International Port Operations, Transportation Journal, Vol. 28(2), pp.23~32

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(9), pp.3~10

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(1), pp.169~190

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(2), PP.33~40

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(3), pp.237~255

Sanja Bauka, Senka Šekularac-Ivoševića & Natalija Jolićb, 2013,

Slack, B., 1985, Containerization, Inter-port Competition and Port Selection, *Maritime Policy and Management*, Vol. 12(4), pp.293~303

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(1), pp.34~52

UNCTAD, 1992, Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port, pp.358~361

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

Seaport positioning supported by the combination of some quantitative and qualitative approaches, *Transport*

Alphaliner, 2014, <http://alphaliner.com>

Alphaliner Monthly Monitor 2014, <http://alphaliner.com>

Containerisation International, 2014, <http://europe.nextbook.com>

부록 : 설문지

환황해권 항만의 화주선호도에 관한 연구 설문조사(1차)

안녕하십니까?

귀사(원)의 발전과 번영을 진심으로 기원합니다.

본 설문은 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 유지하기 위해 항만별 추진 전략을 제시하기 위한 논문을 위하여 작성되었습니다. 환황해권 컨테이너항만을(평택·당진항, 군산항, 대산항, 목포항) 대상으로 항만선택 결정요인 분석을 위한 1차 요인분석 설문지입니다.

귀하께서 작성하신 설문지는 연구수행에 있어 귀중한 자료로 사용될 예정이오니 바쁘시겠지만, 작성하여 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

귀하의 응답은 통계법에 의하여 절대 비밀이 보장되며, 설문조사의 결과는 연구목적(학술논문) 외에는 결코 사용되지 않음을 말씀드립니다. 협조해 주셔서 감사합니다.

2014년 5월

[지도교수] 남 기 찬 교수

[연락처] 한국해양대학교 물류시스템공학과 수송계획실협실 박사과정 이면수 드림

TEL: 051-410-4912, FAX: 051-405-8822

Mobile: 010-6633-1296 E-mail: pidoli@kmou.ac.kr

응답자 특성

사업 형태	① 연구소/연구원, ② 정부 산하 기관 ③ 학교, ④ 기타
업체명	
작성자	
작성자 직위/근무년수	
전화번호	

1. 본 문항은 환황해권 지역 컨테이너 항만 선택 의사결정시 고려되는 항목입니다. 각 항목에 대한 중요도를 각 항목에 해당되는 곳에 (✓)하여 주시기 바랍니다.

평가항목	전혀 중요 하지 않음		↔ 보통 ↔				매우 중요 함
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
행정처리 신속성							
화물처리 신속성							
항만인센티브 제도							
정보통신 시스템							
터미널 운영방법							
항만의 인지도							
화물발생지와 거리							
배후단지 FTZ규모							
배후경제규모와 연계성							
내륙수송망과의 연계성							
하역보관 비용							
내륙운송 비용							
화물입출 비용							
수송수단의 다양성							
간선행로 접근성							
시설장비의 보유수							
터미널 면적							

※ 바쁘신 시간 중에 끝까지 응답하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

부록 : 설문지

환황해권 항만의 화주선호도에 관한 연구 설문조사(2차)

안녕하십니까?

귀사(원)의 발전과 번영을 진심으로 기원합니다.

본 설문은 환황해권 컨테이너항만을 이용하는 화주를 유지하기 위해 항만별 주진 전략을 제시하기 위한 논문을 위하여 작성되었습니다. 환황해권 컨테이너항만을(평택·당진항, 군산항, 대산항, 목포항) 대상으로 항만선택 결정요인 분석을 위한 2차 AHP 분석 설문지입니다. 설문의 주요 목적은 환황해권 지역의 컨테이너항만 선택 결정요인의 요소별 중요도를 계층별로 평가하고, 이를 통해 각 요소별 가중치를 산정하는데 있습니다. 귀하께서 작성하신 설문지는 연구수행에 있어 귀중한 자료로 사용될 예정이오니 바쁘시겠지만, 작성하여 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

귀하의 응답은 통계법에 의하여 절대 비밀이 보장되며, 설문조사의 결과는 연구목적(학술논문) 외에는 결코 사용되지 않음을 말씀드립니다. 협조에 주셔서 감사합니다.

2014년 8월

[지도교수] 남 기 찬 교수

[연락처] 한국해양대학교 물류시스템공학과 수송계획실협실 박사과정 이면수 드림

TEL: 051-410-4912, FAX: 051-405-8822

Mobile: 010-6633-1296 E-mail: pidoli@kmou.ac.kr

응답자 특성

사업 형태	① 연구소/연구원, ② 정부 산하 기관 ③ 학교, ④ 기타
업체명	
작성자	
작성자 직위/근무년수	
전화번호	

‘환황해권 지역 항만 경쟁력’ 에 관한 설문 내용

1. 현재 환황해권 컨테이너항만 경쟁력을 평가 할 때 가장 중요하게 고려되는 항만서비스와 항만운영 및 입지적 조건, 배후지와의 연계성, 항만비용, 항만으로의 접근성, 항만시설에 대한 중요도에 대한 상대적인 중요도를 평가해 주시기 바랍니다. 보기를 참조하여 아래 문항에 “√ ” 표기하여 주시기 바랍니다. (반드시 한 칸에만 “√” 표시하여 주시기 바랍니다.)

비 고	<ul style="list-style-type: none"> · 항만서비스 : 행정처리 신속성, 화물처리 신속성, 항만인센티브 제도, 정보통신 시스템 · 항만 운영 및 항만 입지적 조건 : 터미널 운영방법, 항만의 인지도, 화물발생지와의 거리 · 배후부지와의 연계성 : 배후단지 FTZ규모, 배후경제규모와 연계성, 내륙수송망과의 연계성 · 항만비용 : 하역보관 비용, 내륙운송 비용, 화물입출 비용 · 항만으로의 접근성 : 수송수단의 다양성, 간성항로 접근성 · 항만시설에 대한 중요도 : 시설장비의 보유수, 터미널 면적 										
	추진분야	절대중요	매우중요	중요	약간중요	중요	약간중요	중요	매우중요	절대중요	추진분야
	항만서비스	⑨	⑦	⑤	③ [√]	①	③	⑤	⑦	⑨	항만비용

평가속성	절대중요	매우중요	중요	약간중요	중요	약간중요	중요	매우중요	절대중요	평가속성
항만서비스	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만 운영 및 입지적 조건
항만서비스	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	배후지와의 연계성
항만서비스	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만비용
항만서비스	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만으로의 접근성
항만서비스	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만시설에 대한 중요도
항만 운영 및 입지적 조건	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	배후지와의 연계성
항만 운영 및 입지적 조건	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만비용
항만 운영 및 입지적 조건	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만으로의 접근성
항만 운영 및 입지적 조건	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	항만시설에 대한 중요도



배후지와의 연계성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만비용
배후지와의 연계성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만으로의 접근성
배후지와의 연계성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만시설에 대한 중요도
항만비용	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만으로의 접근성
항만비용	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만시설에 대한 중요도
항만으로의 접근성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만시설에 대한 중요도

2. 앞서 평가하였던 환황해권 컨테이너항만 경쟁력 요인 중 세부항목에 관한 내용입니다. 환황해권 컨테이너항만 경쟁력을 평가할 때 세부항목들의 중요도를 평가해 주시기 바랍니다. 아래 문항에 “√” 표시하여 주시기 바랍니다.
(반드시 한 칸에만 “√” 표시하여 주시기 바랍니다.)

2.1 항만서비스

평가속성	절대중요	매우중요	중요	약간중요	중요	약간중요	중요	매우중요	절대중요	평가속성
행정처리 신속성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	화물처리 신속성
행정처리 신속성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만인센티브 제도
행정처리 신속성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	정보통신 시스템
화물처리 신속성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만인센티브 제도
화물처리 신속성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	정보통신 시스템
항만인센티브 제도	9	7	5	3	1	3	5	7	9	정보통신 시스템

2.2 항만 운영 및 입지조건

평가속성	절대중요	매우중요	중요	약간중요	필수	약간중요	중요	매우중요	절대중요	평가속성
터미널 운영방법	9	7	5	3	1	3	5	7	9	항만의 인지도
터미널 운영방법	9	7	5	3	1	3	5	7	9	화물발생지와 거리
항만인지도	9	7	5	3	1	3	5	7	9	화물발생지와 거리

2.3 배후지와의 연계성 요인의 세부항목 비교

평가속성	절대중요	매우중요	중요	약간중요	필수	약간중요	중요	매우중요	절대중요	평가속성
배후단지 FTZ규모	9	7	5	3	1	3	5	7	9	배후경제 규모와 연계성
배후단지 FTZ규모	9	7	5	3	1	3	5	7	9	내륙 수송망과의 연계성
배후경제 규모와 연계성	9	7	5	3	1	3	5	7	9	내륙 수송망과의 연계성

2.4 항만비용

평가속성	절대중요	매우중요	중요	약간중요	필수	약간중요	중요	매우중요	절대중요	평가속성
하역 보관 비용	9	7	5	3	1	3	5	7	9	내륙 운송 비용
하역 보관 비용	9	7	5	3	1	3	5	7	9	화물 입출 비용
내륙 운송 비용	9	7	5	3	1	3	5	7	9	화물 입출 비용

2.5 항만으로의 접근성

평가속성	절대중요여	매우중요여	중요여	약간중요여	중요의	약간중요여	중요여	매우중요여	절대중요여	평가속성
수송수단의 다양성	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	간선행로 접근성

2.6 항만시설

평가속성	절대중요여	매우중요여	중요여	약간중요여	중요의	약간중요여	중요여	매우중요여	절대중요여	평가속성
시설장비의 보유수	⑨	⑦	⑤	③	①	③	⑤	⑦	⑨	터미널 면적

※ 바쁘신 시간 중에 끝까지 응답하여 주셔서 진심으로 감사드립니다.

