



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](#)

물류학박사 학위논문

국내 항만배후단지 유형 분석에 관한 연구
-배후지의 품목 특성을 중심으로-

**An Analytical Study on the Type of Distriparks
in Korea
-Focusing on the Product Characteristics of
Hinterland-**



지도교수 남기찬

2018년 8월

한국해양대학교 대학원

물류시스템학과

최훈도

본 논문을 최훈도의 물류학박사 학위논문으로 인준함.

위원장 곽 규 석 (인)

위 원 김 환 성 (인)

위 원 김 시 현 (인)

위 원 허 윤 수 (인)

위 원 남 기 찬 (인)

2018년 6월 21일

한국해양대학교 대학원

목 차

List of Tables	iii
List of Figures	vii
Abstract	viii
제 1 장 서 론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 내용 및 방법	3
제 2 장 항만배후단지의 정의 및 현황	7
2.1 항만배후단지의 정의	7
2.2 항만배후단지의 기능 변화	9
2.3 국내 항만배후단지 주요 현황	13
2.4 국내 항만배후단지 운영현황 및 문제점	22
제 3 장 선행 연구 고찰 및 연구의 모형	31
3.1 선행 연구 고찰	31
3.2 연구의 모형	36
제 4 장 국내 주요항만의 물동량 특성 분석	47
4.1 O-D(Origin-Destination) 분석 결과	47
4.2 HHI(Herfindahl-Hirschman Index) 분석 결과	79
4.3 변이할당모형 분석 결과	94
4.4 회귀분석 결과	125

제 5 장 항만배후단지 운영 특성 분석	137
5.1 항만배후단지 품목별 특성 분석	137
5.2 항만배후단지 운영 유형 분석	145
5.3 항만배후단지 발전 방안	159
5.4 시사점	170
 제 6 장 결론	 175
6.1 연구의 결론	175
6.2 연구의 한계 및 향후 연구방안	180
 참고문헌	 181



List of Tables

Table 1 항만배후단지의 기본적 기능	10
Table 2 부산항 신항 항만배후단지 조성 및 공급계획	15
Table 3 광양항 항만배후단지 조성 및 공급계획	17
Table 4 인천항 항만배후단지 조성 및 공급계획	19
Table 5 평택·당진항 항만배후단지 조성 및 공급계획	21
Table 6 항만배후단지 공급 및 입주기업 현황	22
Table 7 연도별 항만배후단지 성과	22
Table 8 2017년 항만별 항만배후단지 성과	23
Table 9 2017년 항만배후단지별 입주업체 평균 성과	25
Table 10 2017년 항만별 화물처리 실적기준 상위 5개사 평균 성과	27
Table 11 2017년 임대면적당 입주업체 평균 성과 및 화물처리 실적 상위 5개사 성과 비교	29
Table 12 O-D 분석 내용	37
Table 13 가설 내용	45
Table 14 부산항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황	48
Table 15 부산항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황	51
Table 16 인천항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황	54
Table 17 인천항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황	57
Table 18 광양항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황	60
Table 19 광양항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황	63
Table 20 평택·당진항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황	66
Table 21 평택·당진항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황	69
Table 22 울산항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황	72
Table 23 울산항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황	75
Table 24 교역품목 O-D 분석결과	78
Table 25 부산항 교역품목 O-D 분석결과	79

List of Tables

Table 26 부산항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	80
Table 27 부산항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 ...	81
Table 28 인천항 교역품목 O-D 분석결과	82
Table 29 인천항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	83
Table 30 인천항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 ...	84
Table 31 광양항 교역품목 O-D 분석결과	84
Table 32 광양항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	85
Table 33 광양항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 ...	86
Table 34 평택·당진항 교역품목 O-D 분석결과	87
Table 35 평택·당진항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	88
Table 36 평택·당진항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	89
Table 37 울산항 교역품목 O-D 분석결과	89
Table 38 울산항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과	90
Table 39 울산항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 ...	91
Table 40 HHI 분석결과	93
Table 41 부산항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과	95
Table 42 부산항 일반 화물 변이할당 분석결과	98
Table 43 인천항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과	100
Table 44 인천항 일반 화물 변이할당 분석결과	104
Table 45 광양항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과	107
Table 46 광양항 일반 화물 변이할당 분석결과	109

List of Tables

Table 47	평택·당진항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과	112
Table 48	평택·당진항 일반화물 변이할당 분석결과	116
Table 49	부산항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과	118
Table 50	부산항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과	119
Table 51	인천항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과	120
Table 52	인천항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과	120
Table 53	광양항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과	121
Table 54	광양항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과	122
Table 55	평택·당진항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과	123
Table 56	평택·당진항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과	124
Table 57	부산항 컨테이너 화물 회귀분석 결과	126
Table 58	부산항 일반 화물 회귀분석 결과	127
Table 59	인천항 컨테이너 화물 회귀분석 결과	128
Table 60	인천항 일반 화물 회귀분석 결과	129
Table 61	광양항 컨테이너 화물 회귀분석 결과	130
Table 62	광양항 일반 화물 회귀분석 결과	131
Table 63	평택·당진항 컨테이너 화물 회귀분석 결과	132
Table 64	평택·당진항 일반화물 회귀분석 결과	134
Table 65	2017년 1중 항만배후단지 운영실적	137
Table 66	항만배후단지별 품목별 물동량	139
Table 67	항만배후단지별 취급품목 비율	141
Table 68	2016년 항만배후단지별 취급품목(추정)	141
Table 69	2016년 항만배후단지별 취급품목 예측치 비교	143

List of Tables

Table 70	항만배후단지 기능적 유형화	145
Table 71	항만배후단지 유형	146
Table 72	항만배후단지 유형화 기준	147
Table 73	제3차 항만배후단지개발 종합계획 상 항만배후단지 유형	148
Table 74	부산항 항만배후단지 특성	150
Table 75	인천항 항만배후단지 특성	151
Table 76	광양항 항만배후단지 특성	152
Table 77	평택·당진 항만배후단지 특성	153
Table 78	2017년 항만배후단지별 물류기업 운영 현황	154
Table 79	2017년 항만배후단지별 물류기업 운영 특성	154
Table 80	항만배후단지 유형 및 특성화 방향	158
Table 81	항만배후단지별 포트폴리오 분석 결과	169



List of Figures

Fig. 1 연구의 흐름	5
Fig. 2 항만배후단지의 기능	11
Fig. 3 항만과 일체화된 항만배후단지 개념도	12
Fig. 4 항만배후단지 개발 대상항만 위치도	13
Fig. 5 부산항 신항 항만배후단지 계획평면도	14
Fig. 6 광양항 항만배후단지 계획평면도	16
Fig. 7 광양항 항만배후단지 입주업체 현황	17
Fig. 8 인천항 항만배후단지 계획평면도	18
Fig. 9 평택·당진항 항만배후단지 계획평면도	20
Fig. 10 평택·당진항 항만배후단지 입주업체 현황	21
Fig. 11 항만배후단지별 화물 처리량 및 고용 인원 현황	23
Fig. 12 항만배후단지별 외국인 투자금액 및 매출액 현황	24
Fig. 13 항만배후단지별 임대면적당 화물 처리량 및 고용인원 현황	24
Fig. 14 항만배후단지별 임대면적당 외국인 투자 금액 및 매출액	25
Fig. 15 항만배후단지별 입주업체 평균 화물 처리량 및 고용 인원 현황 ...	26
Fig. 16 항만배후단지별 입주업체 평균 외국인 투자금액 및 매출액 현황 ...	26
Fig. 17 항만배후단지별 화물처리 실적 기준 상위 5개사 평균 화물 처리량 및 고용 인원 현황	27
Fig. 18 항만배후단지별 화물처리 실적 기준 상위 5개사 평균 외국인 투자금액 및 매출액 현황	28
Fig. 19 실증분석 흐름도	36
Fig. 20 항만배후단지 수요면적 산정 체계	138
Fig. 21 항만배후단지의 공간적 유형화	146
Fig. 22 항만배후단지 유형화 고려 요인	149
Fig. 23 항만배후단지별 운영 특성	156
Fig. 24 포트폴리오 분석결과 예시	159
Fig. 25 부산항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과	160
Fig. 26 인천항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과	162
Fig. 27 광양항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과	164
Fig. 28 평택·당진항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과	166

An Analytical Study on the Type of Distriparks in Korea - Focusing on the Product Characteristics of Hinterland -

Choi, Hoondo

Department of Logistics System,
Graduate School of Korea Maritime and Ocean University

Abstract

As the global economy is shifting to globalization, competition between ports to attract cargo is getting fierce by increasing importance of harbors handling most of the world's cargo volume. The expansion of ports facilities of each country is actively developing and the ports of each country are operating to provide differentiated services from competitive ports.

The port distripark, which can maximize the strategic value of the supply chain of the port, is a space for simple storage and unloading and is developing as the main point of the supply chain system that performs processing. The port distripark is growing in importance as part of global production and advance base of global SCM(Supply Chain Management).

The Korean government has also developed a comprehensive plan for the development of port distriparks to actively respond to such changes in the environment. However, compared to advanced overseas

ports, Korea's port distripark remains at a very low level. Most of the existing port facilities in Korea are located on the grounds of logistics companies that are connected with the unloading, so they are limited in creating value added by the simple storage function of the import and export cargoes.

In order to solve these problems, this study aims to provide basic data about the development of the port distripark in the future, including the direction of classification and development.

This study involved a literature review and empirical analysis to extract the specialization plan of the domestic port distripark. This study first draws out problems through the literature study in terms of the changes in the role of the port distripark behind the global environment and the development and operation of port distriparks. The empirical analysis was conducted on four subjects: the trade structure of the quantity of goods transported through major ports in Korea, port concentration analysis, port growth factor analysis, and port growth effect analysis.

As a result of analyzing the operational characteristics of the domestic port distripark, the study shows that the logistics company's capacity to generate cargo per unit area is high, but employment and value added creation through value-added activities are insufficient. In addition, the operation characteristics of port distripark indicate that they are still operating on a business model focused on warehouse function.

In Busan, the distripark was found to have deteriorated profitability due to dumping of storage fees in response to excessive competition of logistics companies and it has lower employment performance than the national plan without added value activities by handling simple stored cargo rather than cargo to create value added.

Therefore, it is necessary to characterize the Busan port distripark as a high-value-added complex with business model diversification.

Gwang-yang port distripark is judged to be not receiving the effect of increasing sales on value added activities due to low cargo creation and job creation. In case of Gwang-yang Port, it is affected by items of the rear industrial complex, as the port is mainly used to store LME(London Metal Exchange), feed, and steel-related cargo. Cargo creation and job creation are very low compared to the national Port Hinterland plan, and the influence of the Port Hinterland is high. Therefore, the increase in the number of employees through cargo inducement of the Port Hinterland should be conducted first.

In-cheon port distripark is actively accomplishing employment and value creation through value added activities. However, it is necessary to revitalize the distripark by improving the efficiency of cargo handling as well as early opening of Incheon Port 's new port distripark, because the lease area of logistics companies is the lowest among the four ports. Moreover, the newly developed port distripark in In-cheon should be promoted by promoting the global GDC(Global Distribution Center), which can implement the business model as a Cross-border of Chinese e-commerce products.

The Pyeong-taek · Dang-jin port distripark has not been affected by increase in sales due to a low level of cargo creation and job creation, like Gwang-yang port distripark. They need to specialize as a base for import-export of production-based value-added products through the business model development due to mostly accomplishing automotive PDI business.

KEY WORDS: Port Distripark, Hinterland, Product Characteristics, Origin-Destination, HHI(Herfindal-Hirschman Index)

국내 항만배후단지 유형 분석에 관한 연구 -배후지의 품목 특성을 중심으로-

최훈도

물류시스템학과
한국해양대학교 대학원

국문 초록

세계 경제의 글로벌화에 따라 전 세계 물동량의 대부분을 처리하는 항만의 중요성이 증가하고 있는 가운데 항만 간 물동량 유치경쟁이 치열해지고 있다. 이에 각국의 항만들은 경쟁항만과 차별화된 서비스를 제공하기 위하여 항만시설의 확충은 물론 항만배후단지를 적극적으로 개발·운영하고 있다. 항만의 공급사슬 상 전략적 가치를 극대화할 수 있는 항만배후단지는 단순한 보관 및 하역을 위한 공간뿐만 아니라 수출입, 환적화물에 대한 가공, 조립, 물류서비스 및 부가가치 창출 기능을 수행하는 공급사슬체계의 핵심 거점으로 발전하고 있어 글로벌 생산과 글로벌 SCM의 전진기지로서 중요성이 확대되고 있다.

우리 정부도 이와 같은 환경 변화에 적극적으로 대응하기 위하여 항만배후단지 개발 종합계획을 수립하여 단계적으로 개발·운영하고 있으나, 해외선진항만과 비교했을 때 매우 낮은 수준에 머물러 있는 실정이다. 이는 현재 운영 중인 업체 대부분이 하역과 연계된 물류기업이 주로 입주하여 수출입 화물의 단순보관 기능에 치우쳐 있어 부가가치 창출에 한계가 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 연구에서는 항만 배후지의 품목 특성과 항만배후단지의 품목 특성 및 운영 특성을 반영한 항만배후단지 발전방

안을 도출함으로써 향후 항만배후단지 개발에 관한 기초자료와 유형화 방향 및 개발 방향 등을 제공하고자 한다.

본 연구는 국내 주요 항만배후단지별 특성화 방안을 도출하기 위해 문헌연구와 실증분석을 병행하였다. 문헌연구는 글로벌 환경 변화에 따른 항만배후단지의 역할 변화와 항만 배후단지의 개발 및 운영현황을 파악하여 문제점을 도출하였다. 실증분석은 국내 주요 항만 물동량의 교역구조 분석, 항만 집중도 분석, 항만 성장 요인 분석, 항만성장 효과 분석에 대한 4가지 분석을 실시한다.

국내 항만배후단지에 입주한 물류기업은 단위 면적당 화물 창출능력은 높지만, 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 미흡한 것으로 나타났다. 대부분 창고기능 위주의 영업 형태를 보이는 것으로 판단된다. 부산항 항만배후단지는 물류기업의 과당 경쟁으로 인하여 수익성이 악화하였고, 단순 보관화물을 위주로 취급하여 부가가치 활동이 저조하며 고용 실적도 전국 계획보다 저조한 것으로 나타났다. 따라서 부산항 배후단지는 Biz-Model 다각화를 통한 글로벌 복합형 물류거점으로 특성화하여 고부가가치 창출 배후단지로 특성화가 필요하다. 특히 한정된 수출입 화물보다는 단순 환적 화물의 부가가치 화물로의 전환을 위하여 입주업체뿐만 아니라 항만공사 등 관련 기관의 협업이 중요할 것으로 판단된다.

광양항 항만배후단지는 화물창출 및 고용창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 광양항 항만배후단지는 처리화물 대부분이 배후 산업단지의 품목(LME, 사료 및 철재 관련 화물)에 영향을 받는 것으로 나타났다. 화물 및 고용창출이 전국 배후단지 계획 대비 매우 낮게 나타났고 배후 산업단지의 영향을 많이 받고 있어 배후산업단지의 화물 유인을 통한 고용인원 증대가 우선적으로 수행되어야 할 것으로 판단된다.

인천항 항만배후단지는 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 계획보다 활발히 일어나고 있다. 그러나 물류기업의 배후단지 임대 면적은 4개 항만배후단지 중 가장 낮은 수치를 나타내고 있어, 인천항 신항 배후단지 조기 개장을 통해 고용 및 부가가치 창출뿐만 아니라 화물 처리 효율을

높여 항만배후단지 활성화가 필요하다. 향후 신규로 개발되는 인천항 항만 배후단지는 중국 전자상거래 제품의 Cross-border로서 Biz-Model 수행이 가능한 글로벌 GDC(Global Distribution Center)의 입주 촉진에 필요하다.

평택·당진항 항만배후단지는 광양항 항만배후단지와 같이 화물 및 고용 창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 자동차 PDI(Pre Delivery Inspection) 사업을 주로 수행하고 있어 배후단지 활성화를 위해 배후 산업단지와 연계한 Biz-Model 개발을 통한 제조기반 부가가치 창출형 생산재 수출입 거점으로 특성화가 필요할 것으로 판단된다.

KEY WORDS: 항만배후단지, 배후지, 품목 특성, O-D 분석, HHI 분석



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

세계 경제는 자유무역 협정(Free Trade Agreement), 포괄적 경제동반자 협정(Comprehensive Economic Partnership Agreement) 등의 체결을 통한 무역장벽 약화로 인하여 국가 간 교역이 증가하고 있으며, 기업들은 경쟁력 제고와 시장 확대, 고객의 다양한 수요 충족 등을 위하여 국제적 아웃소싱 및 다국적 기업 진출 등으로 생산체계를 지리적으로 확대하였다(김율성, 김상열, 2011). 글로벌 기업이 생산활동을 신흥국가로 분산시킴에 따라 국제적으로 산업구조의 수직 분업화가 이루어졌으며, 글로벌 네트워크가 강화됨에 따라 항만 및 항만 배후단지는 국가 간 교역의 연결점으로서 글로벌 공급망 관리(Supply Chain Management, SCM)의 전진기지로서의 중요성이 증대되고 있다.

2008년 글로벌 금융위기 이후 전 세계적으로 이어진 해운업 불황으로 선사는 규모의 경제를 이루기 위해 선박의 대형화, 운송 루트 재편, 선사 간 Alliance 강화 및 인수·합병을 통하여 시장지배력을 강화하였다. 최근 선진국의 성장세로 세계 교역은 회복세가 전망되고 있으나 선사의 시장지배력 강화 및 중국 일대일로, 러시아 실크로드정책, 일본 인프라 파트너십 등 각국의 글로벌 물류전략 추진으로 허브 항만 간 경쟁이 심화되고 있다. 또한 4차 산업혁명의 진행, 유통 플랫폼 기업의 성장 등으로 글로벌 공급망 구조는 고객 지향적 디지털 플랫폼 시대에 접어들고 있어 항만배후단지 기능의 다양성이 요구되고 있다.

이러한 환경변화에 대응하여 각국의 항만들은 경쟁 항만과 차별화된 서비스를 제공하기 위해 항만시설의 확충은 물론 항만배후단지를 유통, 보관, 정보, 하역 등의 기본적인 물류기능 뿐만 아니라 생산, 국제교류, 도시기능 등을 수행하는 장소로 개발하고 있다(김선구, 최용석, 2013). 이에 따라 항만배후단지는

단순 보관 및 하역을 위한 공간뿐만 아니라 수출입, 환적화물에 대한 부가가치 창출 기능을 수행하는 공간으로 발전하고 있다.

우리 정부는 이러한 환경변화에 적극적으로 대응하기 위하여 2006년에 ‘전국 무역항 항만배후단지 기본계획’을 수립하여 8대 항만(부산항 신항, 광양항, 인천항, 평택·당진항, 울산항, 포항항, 목포항, 마산항)을 지정하여 단계별로 항만배후단지 개발을 지속하여 2017년 12월 현재 항만배후단지에는 부산신항 67개, 광양항 42개, 인천항 33개, 평택·당진항 15개의 업체가 입주하여 운영하고 있다. 항만의 경쟁력 강화 및 부가가치 창출을 위해 개발되었던 항만배후단지는 2006년 ‘전국무역항 항만배후단지 기본계획’이 수립된 이후 10여 년간의 개발 및 활성화 노력에도 불구하고 부산신항을 제외한 다른 지역의 항만배후단지 개발은 여전히 미흡한 상태이다. 또한 입주업체들이 단순보관 기능만을 수행하고 있어 부가가치 및 고용창출에 있어 선진 항만배후단지와 비교하면 매우 낮은 수준에 머물고 있다.

국내·외 여건 변화에 따라 항만 간 경쟁이 심화되고 항만배후단지의 패러다임이 변화됨에 따라 항만배후단지의 경쟁력 강화를 위하여 다양한 전략 수립이 필요하며, 항만배후단지 운영 측면을 고려한 기능 재정립 및 발전전략 수립이 필요한 시점이다.

기존의 국내 항만배후단지 개발 계획에서는 항만과 관련된 주요 요인만을 고려하여 항만배후단지 유형화 및 특성화 방향 등을 도출하고 있다. 항만배후단지 개발 계획 수립에 있어 항만배후단지 개장 이전에는 항만배후단지의 직접 연계 거점인 항만의 유형화를 활용하는 것이 타당하다고 판단되나, 항만배후단지 운영 개시 후 10여 년이 지난 현시점에서는 항만배후단지의 특성을 고려한 계획 수립이 필요하다고 판단된다.

본 연구에서는 선행연구에서의 항만배후단지 유형화 방법에 국내 항만배후단지별 유형과 특성을 추가적으로 고려하여 항만배후단지별 특성화 방안을 도출하고자 한다. 항만 배후지의 품목 특성과 항만배후단지의 품목 특성 및 운영 특성을 반영한 항만배후단지 특성화 방향을 도출함으로써 향후 항만배후단지

개발에 관한 기초자료와 유형화 방향 및 개발 방향 등을 제공하고자 한다. 그리고 항만배후단지 운영특성을 반영한 항만배후단지별 발전방안을 도출함으로써 항만배후단지 활성화, 고용 및 부가가치 창출 증대 등의 항만배후단지 개발 목적에 부응하는 발전방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 국내 주요 항만배후단지별로 특성화 방안을 도출하기 위해 문헌연구와 실증분석을 병행하였다.

문헌연구는 글로벌 환경 변화에 따른 항만배후단지의 역할 변화와 항만배후단지의 개발 및 운영현황 파악을 통해 문제점을 도출하였다.

실증분석은 국내 주요 항만 물동량의 교역구조 분석, 항만 집중도 분석, 항만 성장 요인 분석, 항만성장 효과 분석에 대한 4가지 분석을 실시한다. 첫째, 교역구조 분석은 국내 전체 및 12개 지역(3개시, 9개도)별, 국내 주요 5개 항만에 대한 물동량을 대상으로 기종점(O-D, Origin-Destination) 분석을 실시한다. O-D 분석은 화물이 어떤 목적지로 향하는지와 어떤 경로를 통해 운송되는가를 파악할 수 있는 가장 기본적인 자료이며(Rosiers & Theriault, 2003), 유통현황과 변화 추이를 보다 종합적·체계적으로 보여 줄 수 있는 기초자료라는 점에서 의의가 있다(김세로나 외, 2005). 교역품목 분석은 산업통상자원부의 분류 기준인 수출입 10대 분류 ① 농림수산물 ② 광산물 ③ 화학공업제품 ④ 플라스틱고무 및 가죽제품 ⑤ 섬유원료 및 제품 ⑥ 생활용품 ⑦ 철강금속제품 ⑧ 기계류 ⑨ 전자전기제품 ⑩ 잡제품과 기타로 구분되며, 우리나라 전체, 지역별 품목 현황 및 추이를 분석하고, 5개 항만의 지역별·품목별 현황 및 추이를 분석한다. 교역품목 분석은 기존 항만 관련 통계자료가 구체적 품목별 데이터를 반영하지 못한 점을 보완하여 실제 교역품목에 대한 현황과 추이를 분석할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 항만집중도 분석은 O-D 분석 결과를 바탕으로 HHI(Herfindahl-Hirschman Index) 분석 방법론을 활용하여 국내 주요 항만의 품목별 집중도를 도출한다.

기존 항만·물류 분야에 적용된 HHI 분석은 O-D 데이터를 통해 항만의 주요 배후권역 도출 및 경쟁관계를 규명하는 데 사용되었다. 본 연구에서는 컨테이너, 벌크화물의 품목별 수출입 물동량에 대해 HHI 분석을 수행함으로써 국내 주요 항만의 품목별 배후권역과 항만 간 경쟁 관계를 규명하고자 하였다.

셋째, 항만 성장 요인 분석은 변이할당 모델을 활용하여 항만 물동량 성장요인을 도출한다. 항만 배후권역 주요품목의 국가효과, 산업효과, 지역-변이 효과 검토를 통해 물동량 성장요인을 도출하였으며, 동태적 변이할당 모델을 활용하여 항만별 변이효과, 할당효과 검토를 통해 항만의 경쟁력 변화를 검토하였다.

넷째, 항만 배후권역 주요 품목의 물동량 성장요인 도출을 위해 종속변수를 국가효과, 산업효과, 지역-변이효과, 변이효과, 배후단지효과로 구분하여 회귀분석을 수행하였다.

본 연구는 총 6장으로 구성되며, 제1장은 서론으로 연구의 배경 및 목적에 대하여 기술하였고, 제2장에서는 항만배후지의 정의, 기능변화 및 국내 항만배후단지의 현황에 대하여 정리하였다. 제3장은 선행연구를 검토하고 연구의 모형을 제시하였다. 제4장은 실증분석으로 국내 주요항만의 지역별 교역구조·교역품·집중도·항만 성장 요인·항만 성장효과를 분석하여 시사점을 도출하였다. 제5장은 제4장의 실증분석 결과 및 항만배후단지 특성·유형 분석을 바탕으로 국내 주요 항만배후단지의 특성화 방안을 제시한다. 마지막으로 제6장은 연구의 결론으로 연구의 결과를 정리하고, 연구의 한계 및 향후 연구방안에 대하여 제시하였다.

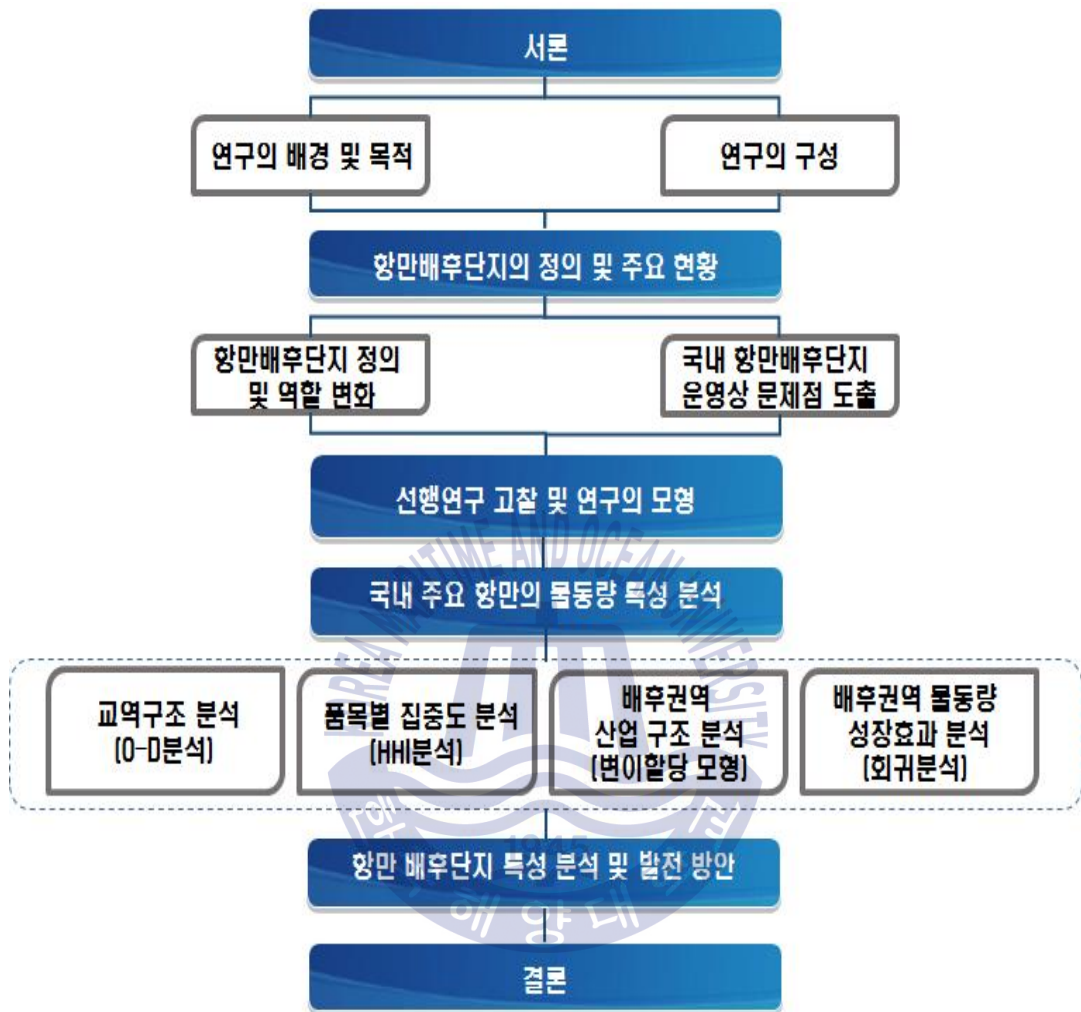


Fig. 1 연구의 흐름



제 2 장 항만배후단지의 정의 및 현황

2.1 항만배후단지의 정의

항만배후단지는 세계 경제의 글로벌화와 무역 자유화로 국가 간 교역이 증가함에 따라 항만 공간 및 기능이 확대되면서 1970년대 중반 미국과 유럽의 항만과 직·간접적으로 연계된 항만 배후지역에 자유지역 및 배송센터를 포함한 개념에서 시작하였다.

항만배후단지는 항만 공간 및 항만과 인접한 배후공간을 말하며 기능적·공간적 범위에 관한 해석은 기존 연구에 따라 차이가 있다. 항만배후단지 개념은 도입 초기 일본의 항만배후단지 개념을 사용하였으며, 명확한 개념설정이 이루어지지 않은 채 항만물류단지, 항만배후물류기지, 항만배후부지, 항만배후단지, 항만배후지 등의 용어를 혼용하여 사용하였다.

일본의 항만전문가인 Yehuda¹⁾는 ‘항만배후지(Port-hinterland)’에 대해 “배후지란 운송수단에 의해 항만과 연결되어 있고 항만을 통해 물품을 수취 또는 선적하기 위해 개발된 육상구역(Land Space)이며, 이를 구체적으로 정의하면 배후지는 항만에 종속하는 보조지역(A tributary area) 혹은 항만의 뒤뜰(Backyard)에 해당하는 지역으로 지역 내의 여러 활동장소(point)를 항만과 연계하는 기능을 하는 지역(Functional region)”이라고 정의하였다. 그러나 그는 항만 및 항만배후지가 주변환경에 따라 급속히 변화하고 있어 하나의 정의로 단순히 규정하기 힘들다고 언급하였다.

Kidami Yhosiro²⁾는 ‘항만배후지’를 일반적인 측면에서 3개의 개념으로 분류하였다. 첫째, 항만을 경유하는 수출입, 환적화물의 수요창출과 관련 있는 일정

1) Yehuda Hayuth, Intermodality : Concept and Practice, Lloyd's of London Press Ltd., 1987, pp.84 ~ 86(The Hinterland Concept).

2) Kidami Yhosiro 외, 港灣産業辭典, 成山堂書店, 1993, pp.456 ~ 457.

영역으로 내륙 및 해외세력권을 포함하는 개념이다. 둘째, 항만활동을 위한 자본·기술·노동의 제공을 통해 생산 및 소비와 관련된 영역으로 항만도시를 지칭하는 개념이다. 셋째, 항만활동의 집중과 분산이 행해지는 사회 경제적 영역으로 터미널 활동영역이라고 볼 수 있는 임항구역이다.

항만배후단지 개념의 도입 초기에는 일본의 개념을 주로 사용하였으나, 급격한 경제성장에 따른 항만과 도시기능의 충돌, 항만 및 도시공간의 기형적 배치, 남북 분단에 따른 연안의 폐쇄성 등 우리나라의 특수성을 반영한 항만배후단지 개발이 필요하였다.

정부는 2001년 ‘항만배후단지개발 등을 위한 항만법 개정’을 통해 기존에 통칭되던 항만배후부지에 대한 명칭을 항만배후단지로 정하고 이에 대한 정의를 「항만법」상에 명시하였다. 「항만법」에 따라 규정된 항만배후단지의 정의는 무역항의 항만구역 및 임항구역 안에서 지원시설과 항만친수시설을 집단으로 설치 육성함으로써 항만의 부가가치 및 항만관련 산업활동을 증진하고 항만을 이용하는 자의 편익향상에 이바지하는 지역(항만법제2조제7호)이다.

김학소(2002)는 항만배후지를 입지적으로 항만의 배후에 위치한 일단의 토지를 의미하며, 기능적으로 항만의 고유기능(하역, 보관)뿐만 아니라 부가가치를 창출 수 있는 산업과 이를 지원할 수 있는 금융·보험 및 해양관광 산업을 집약적으로 수용할 수 있는 종합 물류단지로 정의하였다.

길광수, 박선현(2003)은 항만배후단지란 항만과 인접한 배후지를 중심으로 서비스를 판매하고 고객과 교류하는 공간으로서 야적장, 창고, 물류센터는 물론 철도, 연안, 도로수송망이 갖춰져 내륙수송망과 국제 교류망이 연결된 공간으로 정의하였다. 즉 항만배후단지는 항만시설과 함께 물류센터를 중심으로 각 수송수단이 연계되는 복합운송시설, 장비, 인력 등을 갖춰 시너지 효과와 협력 체제를 구축할 수 있는 공간으로 규정하였다.

UN(2005)에서는 항만배후단지의 개념을 항만공사의 관리 속에 항만의 범주 안에 위치하여 다양한 비즈니스 활동을 제공함으로써 항만과 상호작용 기능을 하는 것이라고 규정하고 있다.

부산광역시(2005)는 항만배후단지를 항만을 이용하는 기업들의 수송, 하역, 보관, 포장, 정보 등의 물류기본활동과 라벨링, 조립, 가공, 품질검사, 전시 등의 부가생산활동을 지원하기 위한 항만인근의 특정 부지를 말하며, 항만법 정의 및 항만배후단지 지정 규정에 의해 지정·개발하는 지역을 말한다고 한다.

2.2 항만배후단지의 기능 변화

세계경제의 글로벌화에 따라 글로벌 기업은 기업 경쟁력 제고 및 시장 확대를 위해 기업 생산체제를 저비용 국가로 분산시킴으로써 국제적 분업화, 글로벌 공급망 관리(Global Supply Chain Management, GSCM)와 글로벌 네트워크 구축이 보편화 되었다. 자유무역지역으로 지정된 항만배후단지는 국제 분업화를 추진하는 기업의 항만을 선택하는 중요한 요소로 작용하기 시작되었으며, 항만 선택 시 항만의 화물처리 능력뿐만 아니라 항만이 제공할 수 있는 부가서비스의 다양성 및 기능성을 고려하기 시작하였다. 이러한 물류환경의 변화는 항만배후단지에서 단순 화물 집하 기능뿐만 아니라 다양한 서비스를 제공 받길 원하는 이용자 수요가 증가하면서 항만배후단지의 기능은 점차 확대되고 있다.

항만배후단지는 수출입 화물의 처리를 위한 단순 보관 기능에서 LCL 화물을 FCL 화물로 전환하기 위한 CFS 기능, 화물을 지역 보관창고나 다른 시장으로 배송되도록 하는 혼재 기능, 생산자가 일반적으로 생산한 반제품을 수요자의 요구에 따라 조립 혹은 가공하는 제조기능의 일부를 대행하는 부가가치 물류(Value Added Logistics) 서비스 기능이 기본적 기능으로 포함되었다.

Table 1 항만배후단지의 기본적 기능

기능	정의
CFS (컨테이너 조작장)	컨테이너로부터 화물을 적입하거나 빼내는 작업을 수행하는 장소로서, LCL 화물을 FCL 화물로 만들기 위하여 컨테이너에 적입하거나 빼내는 작업을 수행하는 활동 장소
보관 (냉동창고 포함)	화물을 최종 수하인에게 배달되기 이전에 화물을 보관하는 장소로서, 선적을 위하여 항만 터미널에 화물이 처리되기 이전에 화물을 보관하기 위한 장소
혼재 및 배송	화물을 지역보관창고나 다른 시장으로 배송되도록 화물을 혼재하거나 보관하는 장소
부가가치 서비스	다른 나라로 향하는 화물이 내륙지역으로 운송 또는 선적되기 이전에 조립·가공·라벨링과 같은 추가적인 활동을 수행하는 것으로 이러한 활동은 물류와 산업활동을 결합시킨 것임

자료 : Arthur D. Little, 2003; KMI, Free Trade Zone and Port Hinterland Development, UN ESCAP, 2005.12

이후 항만배후단지의 기본적 기능이 확립되어 배후단지가 활성화됨에 따라 항만배후단지의 효과적 관리 운영 및 항만물류산업의 활성화를 위한 직접 물류 서비스 지원 시설, 상업시설, 연구·벤처 시설, 공공시설 등을 포함한 기능으로 확대되었다.

지원시설 기능으로는 주유소, 세차시설, 주차장, 야시 장치장, 정비고, 화물차 휴게소 등이 있으며, 상업시설로는 국제업무시설, 금융, 숙박, 판매·전시시설이 있다. 연구·벤처 시설로는 연구시설 및 정보시설 등이 있으며 공공시설에는 배후단지 접근성 확보를 위한 도로 및 철도 시설과 항만친수시설, 완충 녹지 공간이 있다.

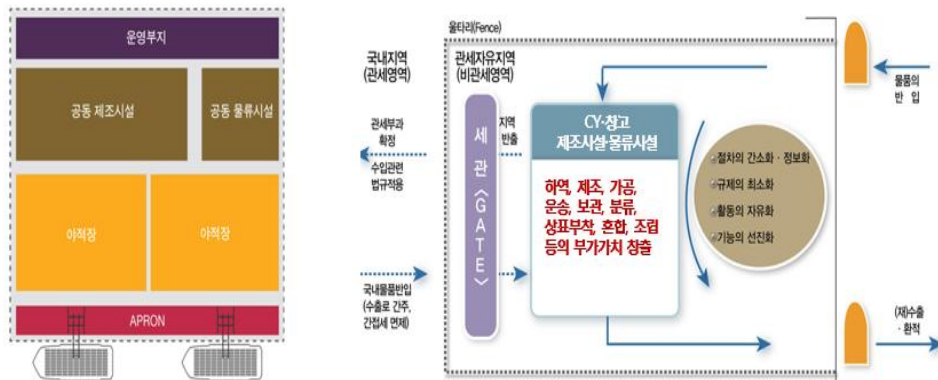


자료 : 해양수산부, 항만배후단지 개발 종합계획, 해양수산부 고시 제2006-95호, 2006

Fig. 2 항만배후단지의 기능

최근 글로벌 선사들은 규모의 경제를 이루기 위한 선박의 대형화와 선사 간의 Alliance 강화 및 인수·합병을 통하여 시장지배력을 강화하였다. 이러한 선사의 변화에 따라 각국의 항만 당국은 항만의 기능을 단순 하역 공간에서 물류와 비즈니스의 거점이자 부가가치 창출을 통한 공간으로 확대하고 있다.

컨테이너 터미널과 일체화된 물류거점을 형성하여 항만의 기능을 항만배후단지 통합하여 하역, 보관, 조립, 분배 등 전체 공급망 내 기능적 요인들을 통합하고 있다. 이를 통해 비관세영역인 항만에 제조 및 물류 기능을 융합하여 자유무역지역의 효율성 극대화 및 One-Stop 항만 서비스 제공을 통한 단절 없는 (Seamless) 물류체계를 구축하고 있다.



자료 : 부산광역시, 해양수도 구현을 위한 해양산업 기본계획, 2017

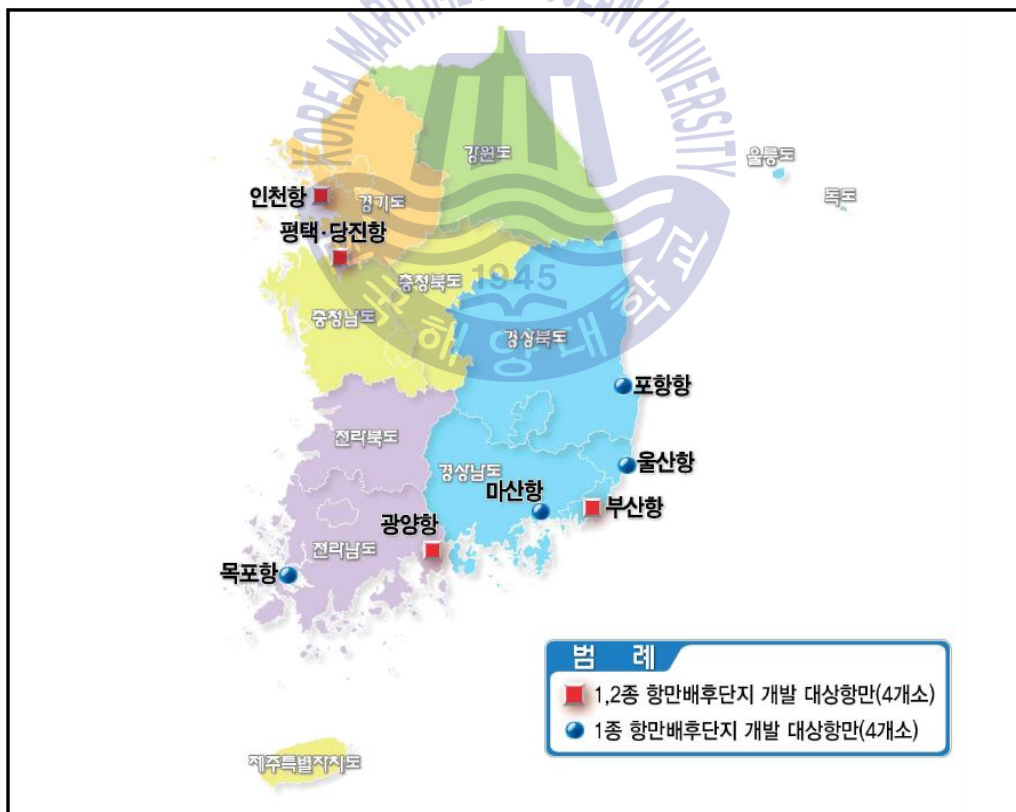
Fig. 3 항만과 일체화된 항만배후단지 개념도

또한 항만배후단지에 외국인 투자 유인을 통한 중계 및 가공 무역 활성화를 위해 항만배후단지의 기능 및 범위를 확대하여 조성하고 있다. 항만배후단지 인근의 산업단지, 보세단지, 공항 배후단지 등 광역화된 항만배후단지를 조성하여 도시, 공항, 항만 간 연계성을 강화하였으며, 광역화된 항만배후단지 내에 금융, 투자, 무역, 서비스 등의 산업 규제 축소와 관세·검역·출입국 관리 등 행정절차를 축소함으로써 기업을 유치하고 물동량을 창출하고 있다.

2.3 국내 항만배후단지 주요 현황

2.3.1 국내 항만배후단지 현황

국내 항만배후단지는 해양수산부가 「항만법」 제41조에 근거하여 2006년 「제1차 항만배후단지 개발 종합계획」을 고시하면서 본격적으로 추진되기 시작하였다. 동 계획은 국내 8개 항만(부산항 신항, 광양항, 인천항, 평택·당진항, 울산신항, 포항영일만항, 목포신항, 마산항)의 항만배후단지에 대한 개발계획을 포함하고 있다. 이후 2012년 「제2차 항만배후단지 기본계획」을 거쳐 2017년 「제3차 항만배후단지 기본계획」을 수립하여 8개 항만에 2030년까지 총 29,699,400㎡를 공급하는 것으로 계획하였다.

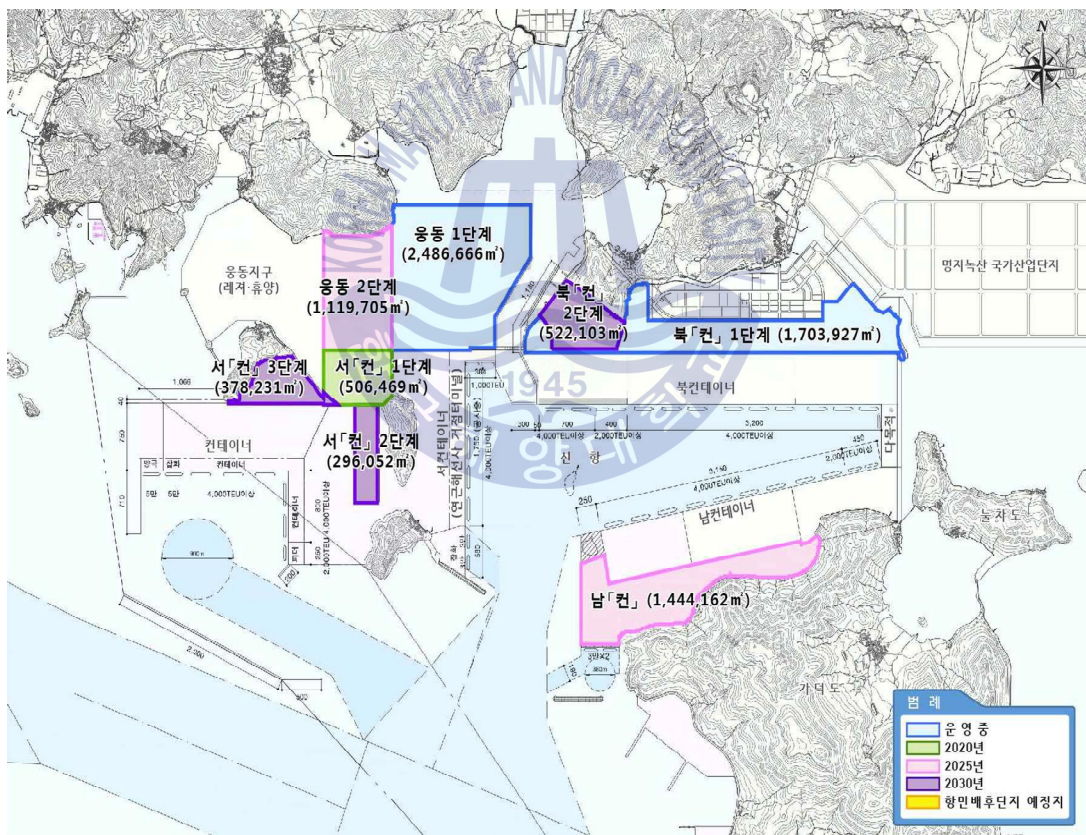


자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

Fig. 4 항만배후단지 개발 대상항만 위치도

1) 부산항 신항 항만배후단지

부산항 신항 항만배후단지는 2030년까지 총 8,457천㎡ 규모로 단계적으로 공급될 계획이다. 부산항 신항 배후단지는 북컨테이너 배후단지, 응동단지, 남컨테이너 배후단지, 서컨테이너 배후단지 등 4개 권역으로 구성되어 있다. 북컨테이너 배후단지(3,074천㎡)는 현재 조성이 완료되어 30개 기업(컨소시엄)이 입주하여 운영 중에 있다. 응동단지(2,487천㎡) 1단계도 조성이 완료되어 28개 입주기업(1차 16개, 2차 12개)이 입주하여 운영 중에 있다. 남컨테이너 배후단지와 서컨테이너 배후단지는 2030년까지 단계적으로 개발할 계획이다.



자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

Fig. 5 부산항 신항 항만배후단지 계획평면도

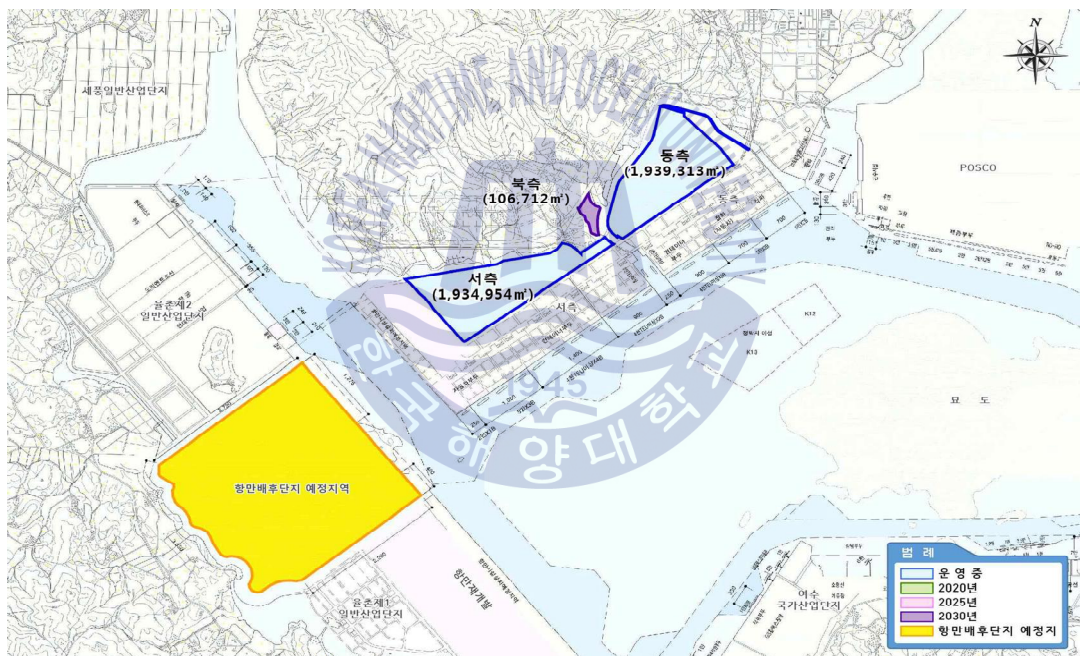
Table 2 부산항 신항 항만배후단지 조성 및 공급계획

구 분		목표연도 (천㎡)			비 고
		2020년	2025년	2030년	
수요면적 (A) (누계)		10,164	11,534	16,502	
공급계획 (B) (누계)		4,686	7,250	8,457	
북컨 1단계 항만배후단지 (1종)		1,704	-	-	운영 중
북컨 2단계 항만배후단지 (1종)		-	-	522	
남컨 항만배후단지 (1종)		-	1-444	-	부지조성 중
웅동 1단계 항만배후단지 (1종)		2,487	-	-	운영 중
웅동 2단계 항만배후단지		-	1,120	-	투기완료
	1종 항만배후단지	-	853	-	
	2종 항만배후단지	-	267	-	
서컨 1단계 항만배후단지(1종)		495	-	11	부지조성 중
서컨 2단계 항만배후단지(1종)		-	-	296	투기 중
서컨 3단계 항만배후단지(1종)		-	-	378	
소계		4,686	2,564	1,207	
과부족(B-A)		-5478	-4,284	-8,045	
확보율(B/A)		46.1%	62.9%	51.2%	

자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

2) 광양항 항만배후단지

광양항 배후단지는 2030년까지 총 3,981천㎡ 규모로 조성될 계획이다. 광양항 항만배후단지는 동측(1,939천㎡), 서측(1,935천㎡), 북측(107천㎡) 등 3개 권역으로 구성되어 있다. 동측 항만배후단지는 2008년에 조성사업이 완료되어 32개사가 운영 중에 있으며, 서측 항만배후단지는 13개사가 운영 중에 있다. 또한, 북측(107천㎡)은 2030년까지 조성할 계획이며 장래 수요에 대비하여 울촌 산업단지 근처의 항만시설설치예정지를 항만배후단지 예정지역으로 신규로 지정하였다.



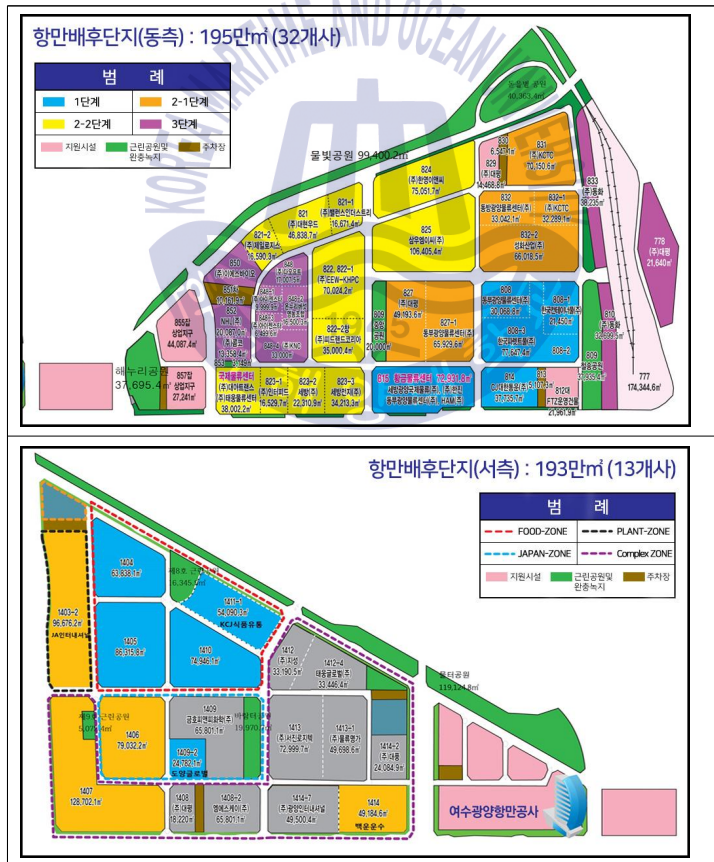
자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

Fig. 6 광양항 항만배후단지 계획평면도

Table 3 광양항 항만배후단지 조성 및 공급계획

구 분	목표연도 (천㎡)			비 고
	2020년	2025년	2030년	
수요면적 (A) (누계)	4,439	4,457	4,564	
공급계획 (B) (누계)	3,874	3,874	3,981	
동측 항만배후단지	1,939	-	-	운영 중
1종 항만배 후단지	1,868	-	-	
2종 항만배 후단지	71	-	-	
서측 항만배후단지(1종)	1,935	-	-	운영 중
북측 항만배 후단지(1종)	-	-	107	
소계	3,874	-	107	
과부족(B-A)	-565	-583	-583	
확보율(B/A)	87.3%	86.9%	87.2%	

자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

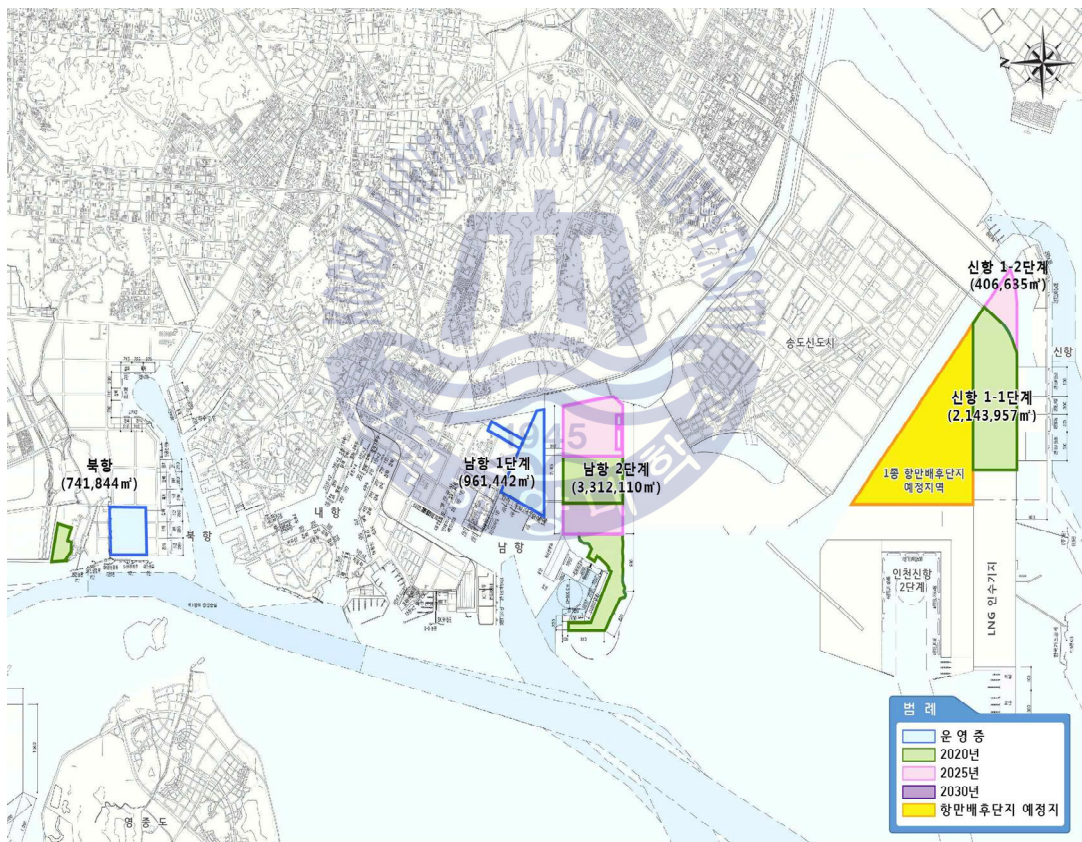


자료 : 여수광양항만공사 홈페이지 <http://www.ygpa.or.kr/>

Fig. 7 광양항 항만배 후단지 입주업체 현황

3) 인천항 항만배후단지

인천항 항만배후단지는 2030년까지 총 7,566천㎡를 단계별로 공급할 계획이다. 인천항 배후단지는 남항 1단계, 남항 2단계, 북항, 신항(1-1, 1-2단계) 등 4개 권역으로 구성되어 있다. 남항 1단계(아암물류단지, 961천㎡)와 북항 항만배후단지(742천㎡)의 남측은 조성이 완료되어 운영 중이다. 신항 배후단지(2,551천㎡) 중 1-1단계는 현재 일부구간의 투기를 완료하여 부지를 조성 중이며, 1-2단계는 준설토 투기 중에 있으며, 2030년까지 순차적으로 조성될 계획이다.



자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

Fig. 8 인천항 항만배후단지 계획평면도

Table 4 인천항 항만배후단지 조성 및 공급계획

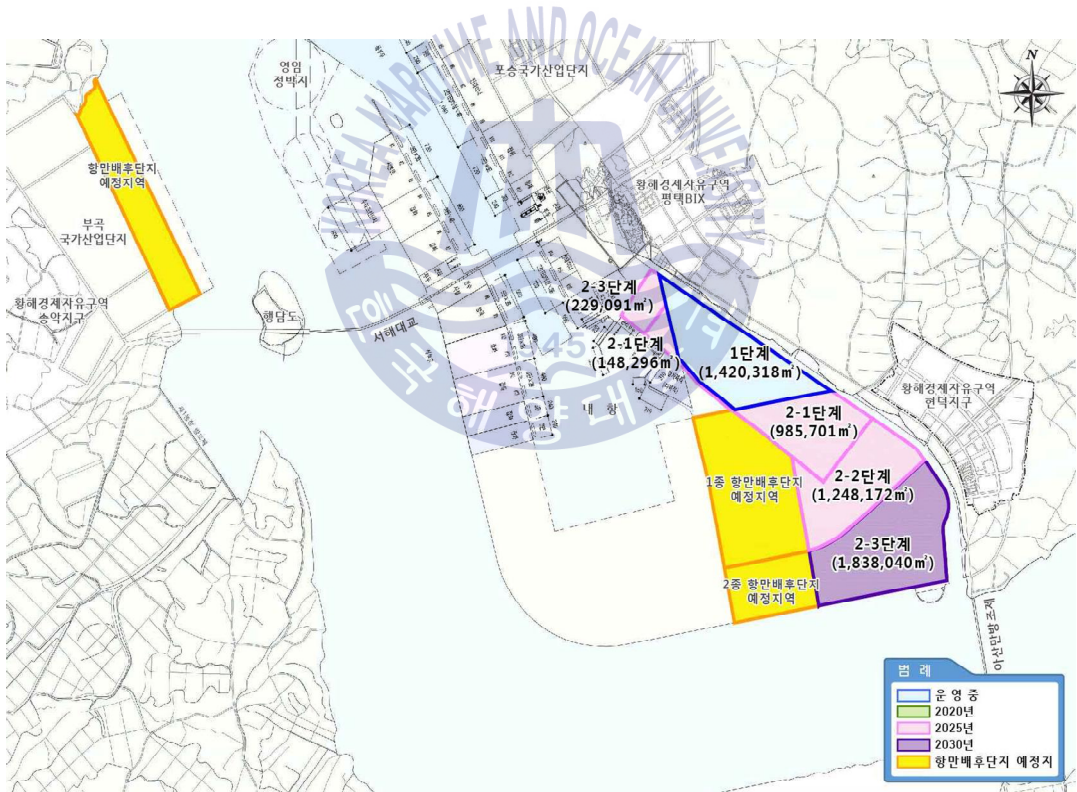
구 분		목표연도 (천㎡)			비 고
		2020년	2025년	2030년	
수요면적 (A) (누계)		4,272	4,407	5,360	
공급계획 (B) (누계)		5,507	7,566	7,566	
	북항 항만배후단지 (1종)	742	-	-	일부 운영 중
	남항 1단계 항만배후단지 (1종)	960	-	-	운영 중
	남항 2단계 항만배후단지	1,660	1,652	-	일부 투기완료
	1종 항만배후단지	1,231	1,323	-	
	2종 항만배후단지	429	329	-	
	신항 1-1단계 항만배후단지(1종)	2,144	-	-	일부 투기완료
	신항 1-2단계 항만배후단지(1종)	-	407	-	투기 중
	소계	5,507	2,058	-	
과부족(B-A)		1,235	3,159	2,206	
확보율(B/A)		128.9%	171.7%	141.2%	

자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

4) 평택·당진항 항만배후단지

평택·당진항 항만배후단지는 2030년까지 총 5,869천㎡ 규모로 단계적으로 공급될 계획이다. 평택·당진항 배후단지는 1단계, 2-1단계, 2-2단계, 2-3단계로 구성되어 있다.

현재 1단계 항만배후단지가 조성이 완료되어 운영 중에 있다. 장래 평택측 배후단지 수요에 대비하여 2-1, 2-2, 2-3단계 아래쪽 항만시설용지를 항만배후단지 예정지로 신규 지정할 예정이다. 또한 당진측 배후단지 수요에 대비하여 부곡국가산업단지 전면에 위치한 항만시설설치예정지역 일부를 항만배후단지 예정지역으로 신규로 지정할 계획이다.



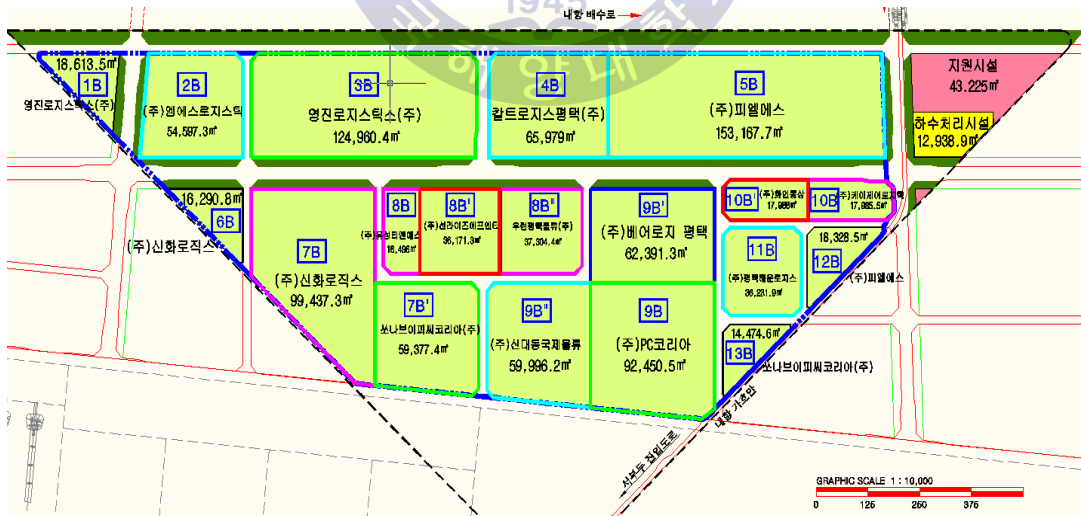
자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017

Fig. 9 평택·당진항 항만배후단지 계획평면도

Table 5 평택 · 당진항 항만배후단지 조성 및 공급계획

구 분		목표연도 (천㎡)			비 고
		2020년	2025년	2030년	
수요면적 (A) (누계)		2,919	3,257	3,701	
공급계획 (B) (누계)		1,420	4,031	5,869	
1단계 항만배후단지 (1종)		1,420	-	-	운영 중
2-1단계 항만배후단지 (1종)		-	1,134	-	투기 중
2-2단계 항만배후단지		-	1,248	-	투기 중
2-3단계 항만배후단지		-	229	1,838	투기 중
1종 항만배후단지		-	229	-	
2종 항만배후단지		-	-	1,838	
소계		1,420	2,611	1,838	
과부족(B-A)		-1,499	774	2,168	
확보율(B/A)		48.6%	123.8%	158.6%	

자료 : “제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017~2030)”, 해양수산부, 2017



자료 : 경기평택항만공사 홈페이지 <http://www.gppc.or.kr/>

Fig. 10 평택 · 당진항 항만배후단지 입주업체 현황

2.4 국내 항만배후단지 운영현황 및 문제점

2.4.1 항만배후단지 운영현황

국내 항만배후단지는 2017년을 기준으로 11,963천㎡가 조성을 완료하였고, 임대면적은 6,524㎡로 195개 기업이 선정되어 173개 업체가 입주하였고, 22개 업체가 입주 예정이다. 2009년 항만배후단지 내 제조업체 입주가 가능해짐에 따라 배후단지에는 제조기업과 물류기업이 입주하여 있다.

Table 6 항만배후단지 공급 및 입주기업 현황

구분	배후단지 공급(천㎡)		입주현황(개)		
	조성완료	임대면적	계	입주	예정
계 (8개항)	11,963	6,524	195	173	22
부산항 신항	4,191	2,341	69	67	2
인천항	1,526	1,459	34	33	1
평택·당진항	1,420	935	15	15	-
광양항	3,874	1,580	45	42	3
울산항	497	37	7	2	5
포항항	130	-	3	3	-
마산항	325	172	22	11	11

자료 : 제3차 항만배후단지개발 종합계획, 해양수산부(2017)

항만배후단지에서 처리된 화물량은 2010년부터 2016년까지 연평균 24.3% 증가하였고, 고용창출은 연평균 18.4%, 외자유치금액은 29.3% 증가하였다.

Table 7 연도별 항만배후단지 성과

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	연평균 증가율
화물처리량 (천TEU)	702	1,008	1,361	1,878	2,377	2,491	2,588	24.3%
고용(명)	2,357	2,416	3,197	4,209	5,081	6,791	6,482	18.4%
외자(백만원)	36,500	44,423	58,440	78,020	110,665	154,900	170,900	29.3%

자료 : 제3차 항만배후단지개발 종합계획, 해양수산부(2017)

본 연구의 분석 대상인 부산항, 광양항, 인천항, 평택·당진항의 항만배후단지는 2017년을 기준으로 149개 업체가 입주하여 운영 중이며, 11개 업체가 입주 준비 중에 있다. 임대면적은 5,937천㎡로 화물처리 3,097천TEU, 고용 6,803명, 외자유치 157,895백만 원 등의 성과를 보였다.

Table 8 2017년 항만별 항만배후단지 성과

항만 배후단지	기업 수(개)			임대면적 (㎡)	화물 (TEU)	고용 (명)	외자 (백만원)	매출액
	유치	입주	준비					
총계	160	149	11	5,937,382	3,096,836	6,803	157,895	1,416,023
부산항 신항	68	68	-	2,341,952	2,083,316	2,994	133,953	408,131
광양항	47	38	9	1,805,970	282,542	1,130	21,782	189,521
인천항	30	30	-	854,926	439,928	1,867	0	667,031
평택당진항	15	13	2	934,534	291,050	812	2,160	151,340

자료 : 18년 1종 항만배후단지 관리종합계획, 해양수산부(2018)

2017년 기준 항만배후단지별 화물창출 실적을 살펴보면 부산항 2,083천TEU, 광양항 283천TEU, 인천항 440천TEU, 평택·당진항 291천TEU로 나타났으며, 고용인원은 부산항 2,994명, 광양항 1,130명, 인천항 1,867명, 평택·당진항 812명으로 나타났다.

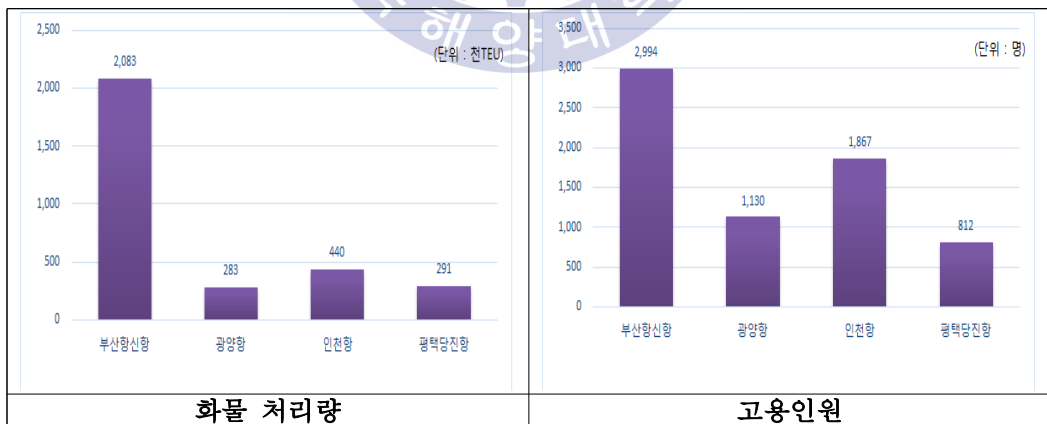


Fig. 11 항만배후단지별 화물 처리량 및 고용 인원 현황

2017년 기준 항만배후단지별 외국인 투자 금액은 부산항 133,953백만 원, 광양항 21,782백만 원, 평택·당진항 2,160백만 원으로 나타났으며, 매출액 실적은

부산항 408,131백만 원, 광양항 189,521백만 원, 인천항 667,031백만 원, 평택·당진항 151,340백만 원으로 나타났다.

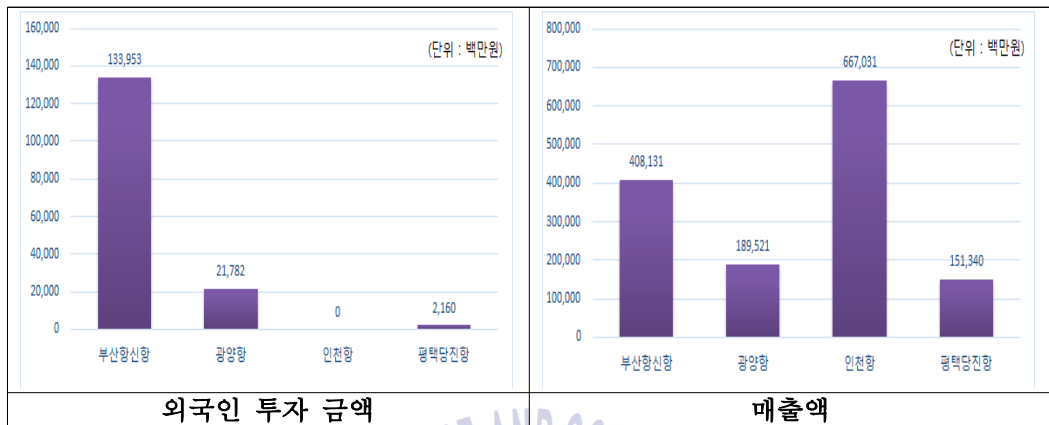


Fig. 12 항만배후단지별 외국인 투자금액 및 매출액 현황

2017년 기준 항만배후단지별 임대면적당 화물창출 실적을 살펴보면 부산항 배후단지가 0.889TEU/m²로 가장 높게 나타났으며, 인천항 0.515TEU/m², 평택·당진항 0.311TEU/m², 광양항 0.157TEU/m²의 순으로 나타났다. 임대면적당 고용인원은 인천항 배후단지가 2.184명/천m²로 가장 높게 나타났으며, 부산항 1.278명/천m², 평택·당진항 0.869명/천m², 광양항 0.626명/천m²의 순으로 나타났다.

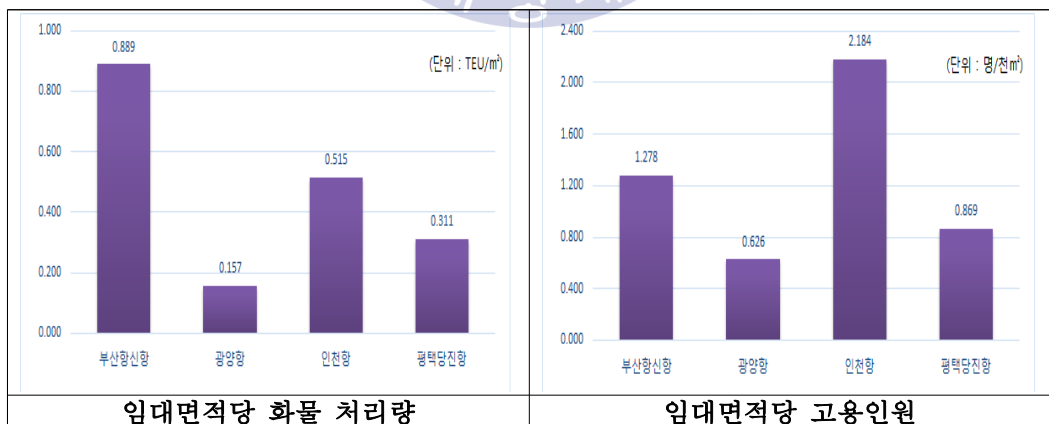


Fig. 13 항만배후단지별 임대면적당 화물 처리량 및 고용인원 현황

2017년 기준 항만배후단지별 임대면적당 외국인 투자 금액을 살펴보면 부산항 신항 배후단지가 57,197원/㎡으로 가장 높게 나타났으며, 광양항 12,061원/㎡, 평택·당진항 2,311원/㎡ 순으로 나타났다. 임대면적당 매출액은 인천항이 780,220원/㎡으로 가장 높게 나타났으며, 부산항 174,270원/㎡, 평택·당진항 161,942원/㎡, 광양항 104,941원 순으로 나타났다.

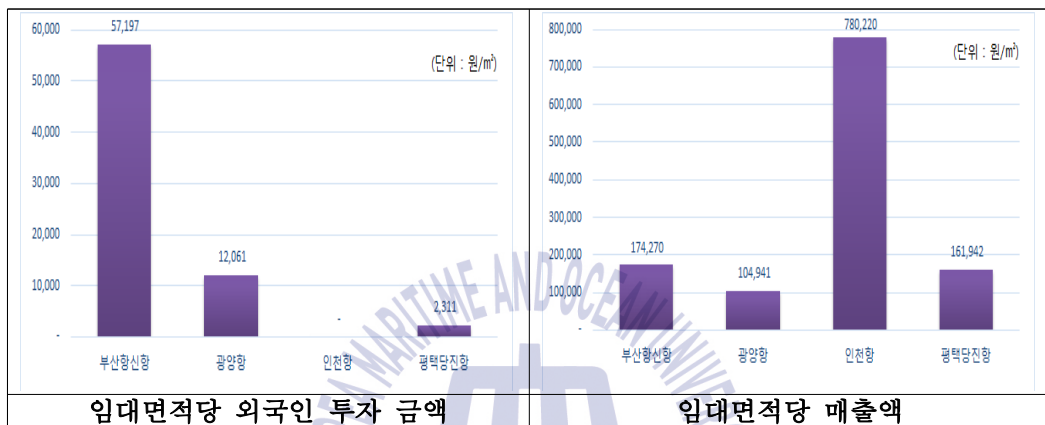


Fig. 14 항만배후단지별 임대면적당 외국인 투자 금액 및 매출액

항만배후단지별 입주업체의 평균 성과를 살펴보면 임대면적은 41,254㎡, 화물 처리 15,162TEU, 고용 44명, 외자유치 1,028백만 원, 매출액 9,477백만 원 등의 성과를 보였다.

Table 9 2017년 항만배후단지별 입주업체 평균 성과

구분	입주 기업 수 (개사)	임대면적 (㎡)	화물 (TEU)	고용 (명)	외자 (백만 원)	매출액 (백만 원)
부산항 신항	68	37,364	19,285	43	1,518	6,002
광양항	38	36,852	6,727	28	990	5,415
인천항	30	28,498	14,664	62	0	22,234
평택당진항	13	62,302	19,403	54	154	10,083
평균	37	41,254	15,162	44	1,028	9,477

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

주 : 인천항 항만배후단지는 2017년 외자유치 실적미비로 외자 유치 평균에서 제외

2017년 기준 항만배후단지별 입주업체의 평균 화물 창출 실적을 살펴보면 평택·당진항 19,403TEU, 부산항 19,285TEU, 인천항 14,664TEU, 광양항 6,727TEU로 나타났으며, 고용인원은 인천항 62명, 평택·당진항 54명, 부산항 43명, 광양항 28명 순으로 나타났다.

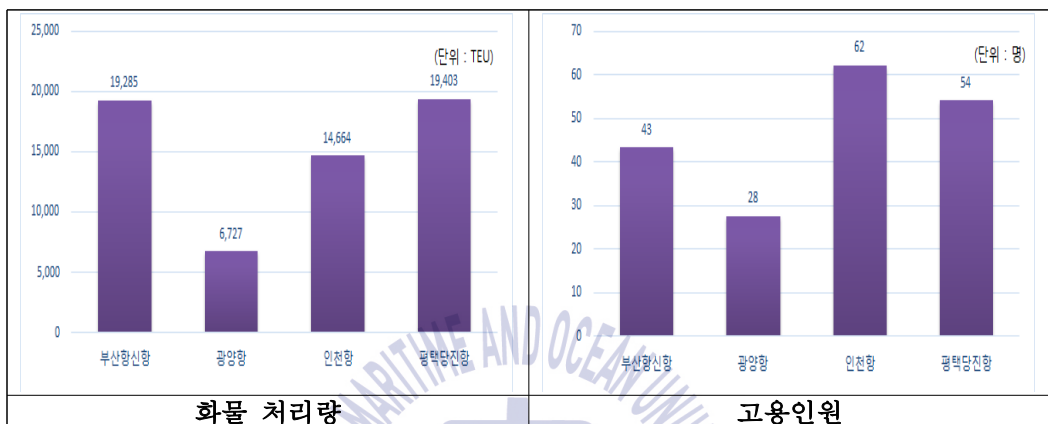


Fig. 15 항만배후단지별 입주업체 평균 화물 처리량 및 고용 인원 현황

2017년 기준 항만배후단지별 입주업체의 평균 외국인 투자 금액은 부산항 1,518백만 원, 광양항 990백만 원, 평택·당진항 154백만 원으로 나타났으며, 매출실적은 인천항 22,234백만 원, 평택·당진항 10,083백만 원, 부산항 6,002백만 원, 광양항 5,415백만 원으로 나타났다.

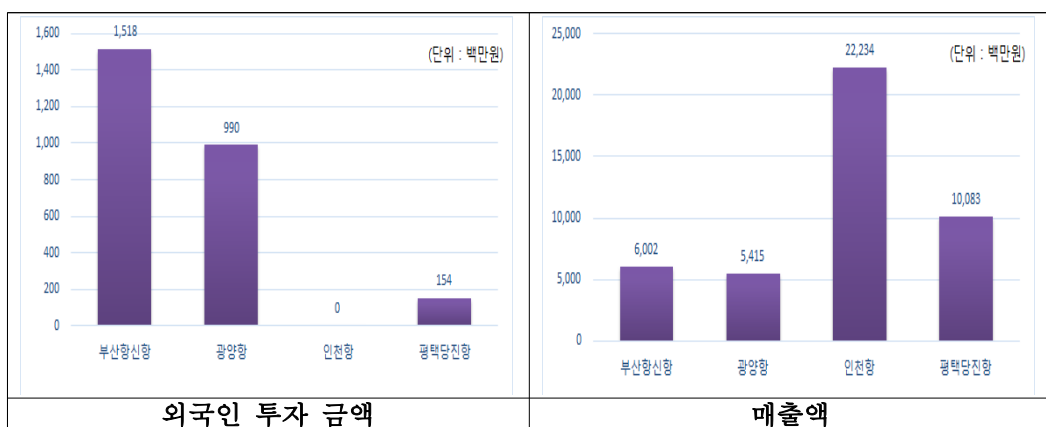


Fig. 16 항만배후단지별 입주업체 평균 외국인 투자금액 및 매출액 현황

항만배후단지별 입주업체 중 화물처리 실적기준 상위 5개사의 평균 성과를 살펴보면 임대면적은 56,185㎡, 화물처리 57,817TEU, 고용 58명, 외자유치 208백만 원, 매출액 11,125백만 원의 성과를 보였다.

Table 10 2017년 항만별 화물처리 실적기준 상위 5개사 평균 성과

항만 배후단지	임대면적 (㎡)	화물 (TEU)	고용 (명)	외자 (백만원)	매출액 (백만원)
부산항 신항	43,086	111,277	63	505	7,135
광양항	46,345	27,767	38	126	4,470
인천항	63,107	45,836	60	0	9,701
평택당진항	72,201	46,388	72	202	23,194
평균	56,185	57,817	58	208	11,125

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

2017년 기준 항만배후단지별 화물처리 실적기준 상위 5개사의 평균 화물 창출 실적을 살펴보면 부산항 111,277TEU, 평택·당진항 46,388TEU, 인천항 45,836TEU, 광양항 27,767TEU로 나타났으며, 고용인원은 평택·당진항 72명, 부산항 63명, 인천항 60명, 광양항 38명으로 나타났다.

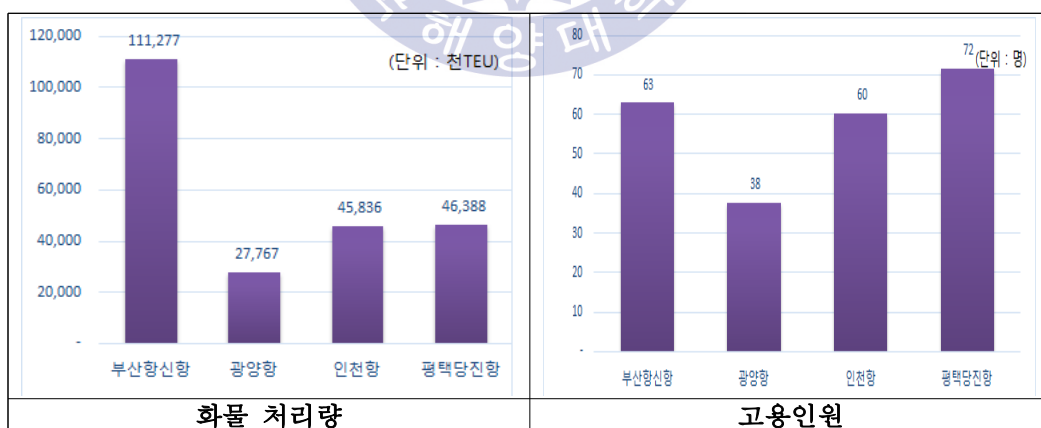


Fig. 17 항만배후단지별 화물처리 실적 기준 상위 5개사 평균 화물 처리량 및 고용 인원 현황

2017년 기준 항만배후단지별 화물처리 실적기준 상위 5개사의 평균 외국인 투자 금액은 부산항 505백만 원, 평택·당진항 202백만 원, 광양항 126백만 원으로 나타났으며, 매출액 실적은 평택·당진항 23,194백만 원, 인천항 9,701백만 원, 부산항 7,135백만 원, 광양항 4,470백만 원으로 나타났다.

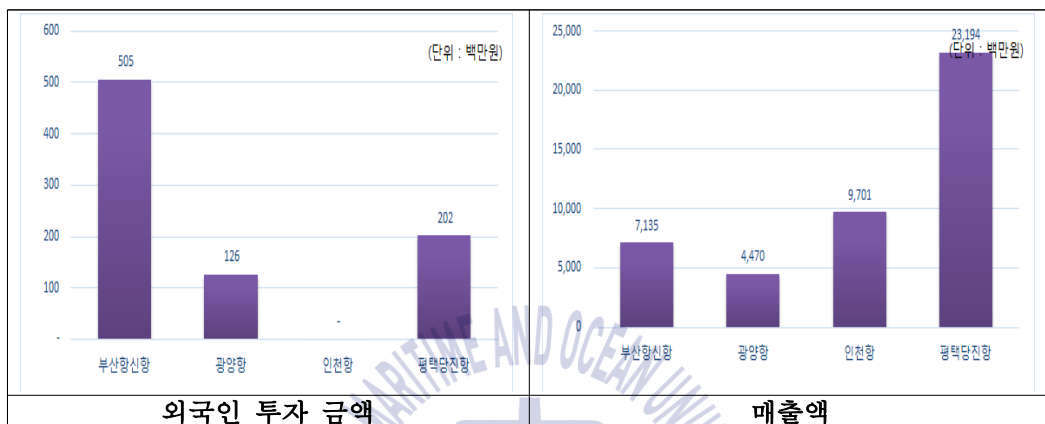


Fig. 18 항만배후단지별 화물처리 실적 기준 상위 5개사 평균 외국인 투자금액 및 매출액 현황

입주업체 평균 성과 및 화물처리 실적 기준 상위 5개사의 성과를 비교한 결과 화물처리 상위 5개사가 화물창출, 고용, 매출액 등에서 전체적으로 높게 나타났다. 부산항의 경우 화물처리 실적 상위 5개사가 입주업체 평균 성과에 비해 화물창출, 고용, 매출액에서 모두 높게 나타났다.

광양항의 경우 상위 5개사의 임대면적당 화물창출은 광양항 평균 성과인 0.183TEU/㎡보다 0.806TEU/㎡ 높은 0.989TEU/㎡로 나타나, 상위 5개사를 제외한 광양항 배후단지 입주업체의 임대면적당 화물창출은 저조한 것으로 나타났다. 또한 상위 5개사 평균 매출액은 입주업체 평균인 146,935원/㎡보다 50,476원/㎡ 낮은 96,459원/㎡으로 나타나 부가가치가 적은 화물을 처리한 것으로 나타났다.

인천항의 경우 상위 5개사의 임대면적당 고용인원은 입주업체 평균 성과인 2.184명/천㎡보다 1.227명/천㎡ 낮은 0.957명/천㎡로 나타나, 화물처리 실적 대비

고용인원이 적은 것으로 나타났다. 매출액의 경우 상위 5개사의 평균 매출액은 입주업체 평균인 780,220원/㎡보다 626,502원/㎡ 낮은 153,718원/㎡으로 나타나 부가가치가 적은 화물을 처리한 것으로 나타났다.

평택·당진항의 경우 상위 5개사의 임대면적당 화물창출은 평택·당진항 평균 성과인 0.311TEU/㎡보다 0.490TEU/㎡ 높은 0.801TEU/㎡로 나타나, 상위 5개사를 제외한 평택·당진항 배후단지 입주업체의 임대면적당 화물창출은 저조한 것으로 나타났다. 또한 상위 5개사 평균 매출액은 입주업체 평균인 161,840원/㎡보다 159,399원/㎡ 높은 321,239원/㎡으로 나타나 상위 5개사의 화물 창출 및 매출액 실적이 높게 나타났다.

Table 11 2017년 임대면적당 입주업체 평균 성과 및 화물처리 실적 상위 5개사 성과 비교

항만 배후단지	화물 (TEU/㎡)		고용 (명/천㎡)		외자 (원/㎡)		매출액 (원/㎡)	
	입주 업체 평균	상위 5개사 평균	입주 업체 평균	상위 5개사 평균	입주 업체 평균	상위 5개사 평균	입주 업체 평균	상위 5개사 평균
부산항 신항	0.516	0.644	1.159	1.462	40,633	11,721	160,632	165,607
광양항	0.183	0.989	0.748	0.811	26,867	2,708	146,935	96,459
인천항	0.515	0.735	2.184	0.957	-	-	780,220	153,718
평택당진항	0.311	0.801	0.869	0.992	2,476	2,798	161,840	321,239

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

2.4.2 항만배후단지 운영상의 문제점

항만배후단지에 입주한 기업은 화물 창출에 있어 어느 정도 성과를 보이고 있으나, 앞서 배후단지 운영 현황에서 나타난 바와 같이 단위당 고용 창출 및 매출액을 참고하여 분석한 결과 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 미흡한 것으로 나타났다.

국내 항만배후단지에 입주한 업체는 여전히 창고 기능 위주의 영업 형태를 보이는 것으로 나타났다. 이는 환적화물의 배후단지 경유 비율이 낮아 항만배후단지 내 입주업체는 수출입 화물만을 대상으로 운영을 하는 구조로서, 이용 효율 텅핑 등의 과당 경쟁 구조가 발생할 수 있는 것으로 판단된다.

부산항의 경우 2017년 화물처리 실적과 m^2 당 화물처리실적이 높게 나타나 타 항만배후단지보다 화물 창출 능력은 높은 것으로 판단되나, m^2 당 매출액은 평균 수준에 머물고 있다. 이는 한정된 국내 수출입 물동량에 대하여 항만배후단지에 입주하여 있는 업체 간 과당 경쟁이 발생하여 항만배후단지 입주업체의 수익성을 악화시키고 있는 것으로 판단된다. 이러한 국내 수출입 물동량의 과당 경쟁구조 극복을 위해 환적화물을 배후단지로 유인할 수 있는 전략 마련이 필요할 것으로 판단된다.

인천항의 경우 천 m^2 당 고용 인원 및 m^2 당 매출액 창출이 타 항만배후단지에 비해 매우 높게 나타났다. 제조업의 성과를 제외하더라도 인천항은 여전히 타 항만배후단지에 비해 높은 비율을 유지하고 있다. m^2 당 화물 창출 능력은 부산항 배후단지 수준이나, 현재 항만배후단지의 임대 면적은 가장 작은 것으로 나타났다. 따라서 추가 개발 예정인 항만배후단지의 조기 활성화를 위한 정책이 필요할 것으로 판단된다.

광양항 및 평택·당진항의 경우 배후단지 업체 평균과 상위 5개사의 TEU/ m^2 가 약 0.5TEU/ m^2 차이를 보여 배후단지 입주 업체 간 화물창출 능력의 편차가 극심한 것으로 보인다. 향후 배후단지 입주업체 선정 시 면밀한 검토를 통해 화물 창출 능력을 보유한 업체를 유치할 필요가 있을 것으로 판단된다.

제 3 장 선행 연구 고찰 및 연구의 모형

3.1 선행 연구 고찰

3.1.1 항만배후단지 활성화에 관한 연구

Park and Choi(2001)는 세계 주요 항만들은 물류기능을 고도화하는 한편 항만 배후단지에 충분한 공간을 확보하여 항만을 중심으로 대규모 물류단지를 조성하고 있다고 하였다. 싱가포르, 홍콩, 함부르크, 로테르담 등 세계 주요 경제권의 거점 항만들은 항만시설을 지속해서 확충하면서 글로벌기업의 물류거점 유치에 위해 노력하고 있으며 우리나라 항만도 제한된 항만 배후공간을 부가가치를 극대화할 수 있는 물류공간 및 기능으로 고도화할 수 있는 방안 마련이 요구된다고 주장하였다.

길광수 외(2003)는 항만배후단지 관련 국내법·제도 비교·분석과 문헌 조사를 통하여 항만배후단지 개발과 관리·운영을 효과적으로 지원하기 위한 법·제도적 개선방안을 제시하였다.

김근섭 외(2005)는 항만배후단지 활성화 방안에 관한 연구에서 컨조인트분석과 군집분석을 이용하여 국내 항만물류업체의 입주 결정요인을 평가하였는데, 인센티브와 임대료, 환경요건, 항만 등을 중요요인으로 제시하였다.

Notteboom & Rodrigue(2005)는 항만물류배후단지를 주요 배후단지(Main Hinterland)와 경합지역(Competition Margin)으로 구분하여 항만개발과 기능에 미치는 영향에 대해 연구하였다.

한국해양수산개발원(2005)은 UNESCAP의 지원으로 항만배후단지 개발 방향을 제시하였다.

이종원(2006)은 한·중·일 자유무역제도를 비교·분석하여 다국적 기업 유치 등을 하는 데 있어서 국내 항만배후단지의 법·제도 및 운영체제의 개선 방안을 제시하였다.

황호만(2006)은 항만배후단지의 개념·기능 및 군산항의 현황을 비교·분석하여 군산항 배후단지의 물류 전략을 제시했다.

김학소 외(2007)는 항만배후단지 활성화를 위해서는 수요자 중심의 투자유치 인센티브 확대를 위한 제도 개선과 실질적인 항만클러스터 구축이 필요하다고 주장하였다.

이성우(2007)는 우리나라 항만배후단지의 물류혁신 클러스터 방안을 연구하여 항만배후단지에 산업별·업종별로 그룹을 나누어 클러스터화하는 것이 보다 효과적이라고 주장하였다.

이성우 외(2008)는 AHP 분석으로 항만입지, 물동량, 서비스 수준, 항만시설, 항만 비용, 법률구조, 지배구조, 재원조달 및 항만평판을 평가요인으로 분석하였다. 항만배후단지 활성화를 위해 사후관리시스템 강화와 마케팅 전략 수립 및 실행, 인센티브 강화 등의 조치가 동시에 이루어져야 한다고 제시하였다.

허운수(2008)는 부산항 신항 배후 국제산업물류도시개발과 물류비즈니스 연계 방안으로 국제물류네트워크를 강화하여 올바른 국제산업물류도시와 부산신항 배후단지의 비즈니스모델을 정립하여야 한다고 하고, 서비스 증진형, 신속 배송형, 부가가치형, 시장 확대형 비즈니스 연계방안을 제시하였다.

김대환(2009)은 인천신항 항만배후단지 활성화 연구에서 배후단지의 활성화 및 개발전략을 서비스전략, 네트워크 전략, 비용전략, 입지전략으로 구분하고 실증 분석한 결과 외국인 고용의 용이성과 배후부지 확장성이 가장 중요한 요인으로 제시되었다.

서수완(2010)은 부산 신항이 발전하기 위해서는 자체 물동량 창출을 위한 배후부지의 활성화가 절대적으로 필요하며, 이를 위해 부산·진해 경제자유구역과 부산 신항의 연계발전 전략이 중요하다고 하였다.

서문성(2011)은 경영환경 변화에 따른 부산항 신항 배후단지 발전전략에 관하여 연구하였고, 단계별로 개발되는 항만배후지역이 체계적이고 기능적으로 조화있게 개발되어야 한다고 주장하였다.

권재연(2011)은 항만운영관리, 항만비용, 항만시설, 물동량, 항만입지를 요인으로 AHP 분석을 실시하였다. 요인별 중요도에 대한 가중치를 통해 항만배후단지의 개발방향과 활성화 방안을 제시하고 있다.

Yoon(2012)은 항만배후단지의 활성화를 위한 방안으로 투자조건 기준 완화를 통한 입주기업 부담 감소, 다각적인 세제지원 제도 도입을 통한 국내 및 외국인 투자유치활동 강화, 통관절차 간소화 등을 제안했다.

3.1.2 항만배후단지 경쟁력에 관한 연구에 관한 연구

LU,C.S(2003)는 항만 배후에 위치하는 국제유통센터에 대한 마케팅 전략의 일환으로 화주를 대상으로 설문조사를 통한 요인분석을 실행하였고 부가가치 서비스, 물류지원 서비스, 유통서비스, 정보와 수송서비스, 화물 관련 서비스, 장치서비스 등 7가지 요인을 도출하였다. 연구를 통해 국제유통센터의 운영자들은 화주들의 상이한 욕구를 정확하게 파악해야 하며 이러한 욕구의 만족을 통해 이익을 창출해야 한다고 주장하였다.

최광수 외 2인(2005)은 설문조사를 통하여 항만배후단지에 우선적으로 배치해야 하는 시설을 도출하였으며, 배후단지 입주 결정요인은 발전가능성, 시설 및 임대료, 세금감면 혜택, 연계수송 편의성 등의 순으로 분석하였다.

김병인 외(2008)는 항만배후단지 서비스품질과 고객행동 의도에 대한 실증 연구를 통해 전문인력 지원, 관련 기관 협력 강화, 항만·공항 간의 접근성, 산업단지 및 FTZ 규모, 통관절차의 간소화, 금융·조세편의, 금융서비스 등이 제공되어야 한다고 제시하였다.

김종기(2009)는 항만배후물류단지 경쟁력 평가에 관한 연구에서 AHP를 이용하여 경쟁력 요인들의 가중치를 평가하였는데 평가요인 중 임대료, 조세혜택, 배후경제규모 및 부지확보 정도, 유연한 노동제도 등이 중요한 평가요소로 제

시되었다.

하영석 외(2009)는 포항·영일만항 사례를 바탕으로 항만배후단지 유치산업을 분석하였다. 항만의 주요 수출입 화물 및 산업의 성장가능성, 컨테이너 화물 창출가능성 등을 고려하여 유치산업을 선정하고, AHP 분석을 통하여 우선순위를 결정하였다.

최성희(2010)는 항만배후단지 입주결정요인에 대한 실증연구에서 결정요인을 입지요인, 정책요인, 비용요인, 환경요인, 시장요인, 집적요인으로 나누고 요인들이 입주결정에 미치는 영향을 평가하였다.

김율성 외(2011)는 항만 배후부지의 경쟁력을 평가하기 위하여 물류요인, 배후경제요인, 도시 및 정책요인을 이용하여 AHP 분석을 실시하였다. 부산항 항만배후부지 경쟁력이 가장 열세인 평가요인은 물류운영과 물류서비스 요소로 국가정책상에서의 차별화된 기능부여와 정책적인 지원이 중요한 방안이라고 제시하였다.



3.1.3 시사점 및 선행연구와의 차별점

항만배후단지 관련 선행연구는 항만배후단지 활성화에 관한 연구와 항만배후단지 경쟁력에 관한 연구로 구분된다. 항만배후단지에 관한 연구는 주로 항만배후단지의 개발과 발전전략, 글로벌 물류기업 및 외국인 투자유치방안, 항만배후단지 부가가치 창출품목 선정, 운영을 위한 법·제도 연구 등이 주를 이루었다. 대부분의 연구는 항만배후단지의 개념과 필요성, 추진을 위한 법과 제도 정비 같은 부분에 대하여 이론적 토대를 제공하였으며 항만배후단지의 범위를 설정하고 입지를 결정하기 위한 평가척도 개발에 유용한 시사점을 제시하였다.

항만배후단지 활성화에 관한 연구는 주로 항만에 관련된 요인을 고려하여 항만배후단지 개발 방향을 도출하였으며, 항만배후단지 개발 방향 설정에 있어 항만배후단지의 품목특성과 운영특성은 중요한 고려 요인임에도 불구하고 품목특성과 운영특성을 고려하여 발전 방안을 도출한 선행연구는 미미하였다.

항만배후단지 경쟁력에 관한 연구는 배후단지 입주 결정요인, 배후단지 유치업종 선정, 배후단지 기업의 효율성분석 등에 연구가 주를 이루었으나, 항만배후단지에 대한 현실적인 운영상의 문제점을 파악하고 운영특성을 반영한 경쟁력 제고 방안은 부족하였다.

따라서 본 연구에서는 항만 배후지의 품목 특성과 항만배후단지의 품목 특성 및 운영 특성을 반영한 항만배후단지 발전방안을 도출함으로써 향후 항만배후단지 개발에 관한 기초자료와 유형화 방향 및 개발 방향 등을 제공하고자 한다.

3.2 연구의 모형

본 연구에서는 항만배후지의 품목 특성에 맞는 특성화 방안을 모색하기 위하여 교역구조, 품목별 항만 집중도, 성장 요인 분석을 실시한다. 연구의 대상은 우리나라 1종 항만배후단지 운영이 안정화 위치에 오른 부산항, 인천항, 광양항, 평택·당진항으로 한다. 울산항은 2017년을 기준으로 2개 업체가 입주하고 있고 5개 업체가 입주할 계획에 따라 향후 배후단지 활성화를 위해 O/D 분석과 HHI 분석을 통해 배후권역 현황을 파악하였다. 분석에는 2002년부터 2016년까지 15년간의 관세청 수출입 통계자료를 활용하였다. 회귀분석의 경우 주요 독립변수인 배후단지 물동량 자료는 부산항 신항 배후단지 활성화 시점인 2008년부터 2016년까지 9년간의 데이터를 활용하였다.

본 연구에서 사용된 분석 모형은 Origin-Destination 분석, Herfindahl-Hirschman Index 분석, Shift-Share model, Linear regression analysis 분석이며, 실증분석의 흐름은 <Fig. 19>와 같다.

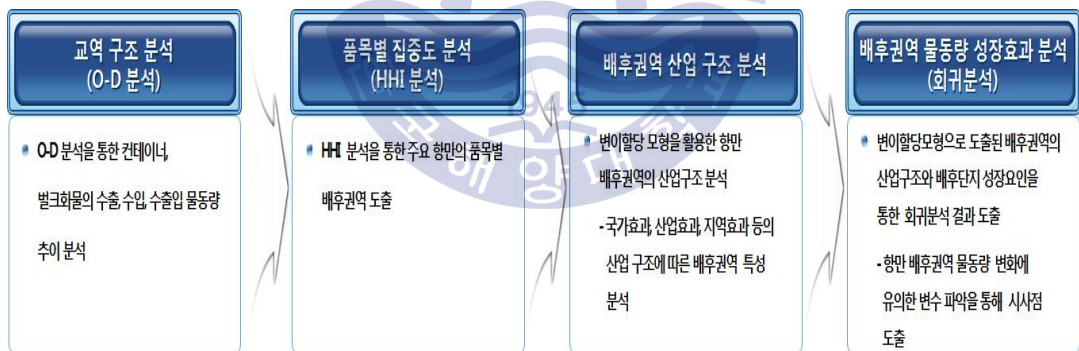


Fig. 19 실증분석 흐름도

3.2.1 O-D(Origin-Destination) 분석

1) 분석 개요

우리나라 전체 해상 컨테이너 물동량 교역구조를 분석하기 위해서 기종점 분석(O-D)을 실시하였다. O-D 분석은 화물이 어떤 목적지로 향하는지와 어떤 경로를 통해 운송되는지를 파악하는 것이다(Rosiers & Theriault, 2003). 이러한 O-D 분석 자료는 항만의 개발계획과 배후연계 수송체계의 설계에 필수적이며, 궁극적으로 내륙운송체계의 합리화를 통해 국가 물류비용을 절감하고, 항만 투자 합리화 및 마케팅 전략 수립에 기여하는 핵심자료라 할 수 있다(이충배 2002). 또한 O-D 분석은 최종적으로 항만물동량의 항별 배분을 가능하게 하는 가장 기본적인 자료이며 유통현황과 변화추이를 보다 종합적·체계적으로 보여 줄 수 있는 기초자료이다(김새로나 외, 2005).

본 연구에서는 통관을 목적으로 작성되는 자료인 관세청의 수출입 물류통계 자료를 활용하여 1종 항만배후단지와 배후권역 간 O-D 분석을 실시하여 교역 구조를 파악하였다. 관세청의 수출입 통계자료는 화주 혹은 화물운송주선업자가 화물의 수출입을 위해 세관에 신고한 내용으로 작성되며, 국내 수출입 항만 별 물동량 자료가 포함되어 있다.

Table 12 O-D 분석 내용

구분	내용
컨테이너	국내 전체(12개 지역)수출입, 수출, 수입 물동량 추이 국내 주요 항만 배후지와 국내 12개 지역 간 품목별 수출입, 수출, 수입 물동량 추이
벌크	국내 전체(12개 지역)수출입, 수출, 수입 물동량 추이 국내 주요 항만 배후지와 국내 12개 지역 간 품목별 수출입, 수출, 수입 물동량 추이

3.2.2 HHI(Herfindahl-Hirschman Index) 분석

1) 분석 개요

허쉬만-허핀달지수(Hirshmann-Herfindahl Index)는 권역의 집중화 정도 및 과점화 정도를 파악하는 데 유용하게 사용되는 도구이다(Notteboom, 1997).

본 연구에서는 우리나라 1종 항만배후단지의 성장 요인 분석에 O-D 분석에서 도출된 항만별 주요 교역품목을 바탕으로 HHI 지수 도출 방법론을 이용하여 항만별 · 품목별 주요 배후권역을 분석하고자 한다. 항만별 주요 교역품목의 국내 12개 지역 집중도 변화를 파악함으로써 항만과 배후권역의 연관성 및 항만배후단지 활성화에 관한 시사점을 도출하고자 한다.

경쟁정도의 측정에 있어서 집중도 지수가 갖는 중요성은 계량화와 판단이 용이하다는 장점이 있다. 집중도 지수는 항만 권역의 과점화 정도를 파악하는 유용한 도구이다.³⁾ 집중도가 낮은 경우에는 항만의 물동량이 여러 지역에 배분되어 처리되고 있으며, 집중도가 높은 경우에는 항만의 물동량이 특정 지역에서 주로 처리하고 있다고 판단할 수 있으며, 항만 물동량이 하나의 권역에 의해 모든 물동량이 처리된다면 1, 모든 권역에 공평하게 물동량이 배분하여 처리한다면 $1/n$ 이 된다. HHI 지수 도출 모형은 아래 식과 같다.

$$HHI_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n TEU_{ij}^2}{(\sum_{i=1}^n TEU_{ij})^2} \text{ and } \frac{1}{n} < HHI_{ij} < 1$$

HHI_j = 품목별 i항만의 j 지역 집중도

TEU_{ij} = i항만과 j지역 간 품목별 물동량

N = 권역의 개수

HHI 지수 도출 모형

3) Notteboom. T.E.(1997), pp.99-115.

3.2.3 변이할당 모형

1) 분석 개요

변이할당 분석은 일정 기간에 걸쳐 국가에 대한 특정지역의 실적 변동을 평가하는데 유용한 분석도구이다(Andrikopoulos et al., 1990; Doeringer et al., 1987; Kurre & Weller, 1989; Shi & Yang, 2008; Vu & Turner, 2006). 변이할당 분석은 1960년대 초 Dunn(1960)에 의해 도입된 이래 공간경제학(spatial economics)(Barff & Knight III, 1988; Brown, 1969; Curtis, 1972), 지리학(Plane, 1987), 도시연구(Stilwell, 1969), 관광분야(Sirakaya, Choi, & Var, 2002)와 같은 다양한 분야에 적용되었다. 이처럼 다양한 분야에서 사용되는 이유는 상대적으로 용이하고 큰 비용이 들지 않은 자료를 이용한다는 장점과 더불어 상이한 지역 간 성장률 차이에 대해 유용한 정보를 제공한다는 장점 때문이다(Beck & Herr, 1990).

전통적 변이할당 분석은 특정 지역의 경제적 변동(EC)을 세 요인으로 분해한다(Espa et al., 2012).

$$EC = NS + IM + RS$$

여기서 NS , IM , RS 는 국가효과, 산업구조효과, 지역변이효과(regional shift effect)이다. EC 는 특정 지역 j 에서의 물동량 변동으로 $\Delta M_j = (M_{jt1} - M_{jt0})$ 이다. NS 는 지역 수출입 금액이 국가 수출입 금액 증가율과 같다는 가정하에서 지역의 수입변동을 나타낸다.

$$NS = \sum_r M_{jrt0} \cdot g_n$$

$$g_n = \left(\frac{M_{nt1} - M_{nt0}}{M_{nt0}} \right)$$

j = 지역

r = 품목

n = 전국

$t0$ = 연구의 첫 번째 연도

$t1$ = 연구의 마지막 연도

국가효과 산정식

IM은 어떤 지역이 유리한 사업분포를 갖게 되면 해당지역의 수출입 물동량이 높은 성장률을 보일 것으로 예상할 수 있으며 산출식은 다음과 같다.

$$IM = \sum_r M_{jrt0} (g_{rn} - g_n)$$

$$g_{rn} = \left(\frac{M_{rnt1} - M_{rnt0}}{M_{rnt0}} \right)$$

사업구조효과 산정식

RS는 수출입 물동량 변동의 영향을 지역의 우위나 열의로 계측한다.

$$RS = \sum_r M_{jrt0} (g_{jr} - g_{rn})$$

$$g_{jr} = \left(\frac{M_{jrt1} - M_{jrt0}}{M_{jrt0}} \right)$$

지역변이효과 산정식

이상을 종합하면 수출입 금액 및 물동량 변동은 다음과 같이 분해할 수 있다.

$$\Delta M_j = \sum_r M_{jrt0} \cdot g_n + \sum_r M_{jrt0} (g_{rn} - g_n) + \sum_r M_{jrt0} (g_{jr} - \check{g}_{rn})$$

전통적 변이할당 모형 산정식

변이할당 모형은 실제로 실현된 경제적 성과를 기초로 분석하기 때문에 도출 결과가 주는 시사점이 비교적 명확하다(서성원 외 2인, 2012).

동 기법의 한계성은 그 항만이 왜 성장하고 쇠퇴하는지, 왜 항만 간에 변이와 할당이 일어나는지를 명쾌하게 설명하지는 못하고 정보를 요약·설명해주는 단순 기술 도구라는데 있다. 그런데도 항만의 지역적 물동량 변화에 따른 경쟁력 변화와 상대적 경쟁력을 설명하는데 가치 있는 역할을 한다. 이 모델의 유효성과 항만 지리학의 이해에 기여하는 바로 항만 경쟁력을 평가하는 데 종종 활용되어 왔다(Marti, 1988). 동 기법은 할당효과(Share Effect)와 변이효과(Shift Effect)로 이루어지며, 두 효과의 합은 절대 물동량 성장치라고 한다.

변이효과는 해당 항만의 특수성 즉, 경쟁력이나 비교우위로 인한 해당 항만의 물동량 성장효과이다. 이는 항만 간 경쟁적 영향을 설명하고 다른 항만으로 부터 획득한 물동량을 측정하여 적절한 성장 지표 역할을 한다. 하나의 항만이 다른 항만들의 평균보다 빠르게 성장하고 화물의 증대를 가져오면 다른 항만은 기대처리물량에서 그만큼의 화물을 잃는 것이라 볼 수 있다(안창우, 1999). 즉 정(+)의 변이효과 값은 다른 항만으로부터 화물을 획득한 것으로 다른 항만보다 유리한 입지조건을 가지며 경쟁력이 높다는 것을 의미한다. 반면에 부(-)의 변이효과 값은 다른 항만으로 화물을 잃고 다소 불리한 입지조건을 가지고 있다는 것을 나타낸다. 변이효과의 산정식은 다음과 같다.

$$SHIFT_j = TEU_{jt1} - \frac{\sum_{j=1}^n TEU_{jt1}}{\sum_{j=1}^n TEU_{jt0}} \cdot TEU_{jt0}$$

$SHIFT$ = 변이효과

TEU_j = 항만 j의 물동량

$t0$ = 연구의 첫 번째 연도

$t1$ = 연구의 마지막 연도

n = 연구 지역 내 연구 항만의 수

변이효과 산정식

할당효과(Share Effect)는 연구 기간 동안 항만의 평균 성장을 기초로 해당 항만이 해당 기간 내에 달성하리라 기대되는 물동량의 성장을 나타낸다(Marti, 1991). 즉 항만의 잠재 성장치를 알아볼 수 있는 요소이다. 기존의 시장점유율이 유지되고 해당 항만이 속한 지역 전체가 동일한 수준으로 성장한다고 가정 한 상태에서 예상되는 물동량의 절대 성장치를 의미한다(김근섭, 2007). 할당효과 의 산정식은 다음과 같다.

$$SHARE_j = \left(\frac{\sum_{j=1}^n TEU_{jt1}}{\sum_{j=1}^n TEU_{jto}} \right) \cdot TEU_{jto}$$

$SHARE$ = 할당효과

TEU_j = 항만 j의 컨테이너 물동량

$t0$ = 연구의 첫 번째 연도

$t1$ = 연구의 마지막 연도

n = 연구 지역 내 연구 항만의 수

할당효과 산정식

절대 물동량 성장치란 두 구성요소의 값을 합한 것을 말하며 해당 기간 동안 해당 지역 내에서 변이·할당 효과를 기반으로 한 전체 물동량의 성장치를 의미한다. 즉 실질적으로 예상 물동량과 같은 정도로 경쟁항만으로부터 물동량을 획득하였는지 상실하였는지를 나타낸다(Notteboom, 1997). 절대 물동량 성장치는 전체 컨테이너항만 내에서 특정 항만의 성장과 경쟁력을 보다 정확하게 평가할 수 있다. 절대 물동량 성장치의 산정식은 다음과 같다.

$$ABSGR_j = TEU_{jt1} - TEU_{jto} = SHARE_j + SHIFT_j$$

절대 물동량 성장치 산정식

3.2.4 회귀분석

1) 분석 개요

두 연속변수 간의 관계를 평가하는 방법으로 일반적으로 상관분석과 회귀분석이 사용된다. 두 변수의 관계는 방향과 강도로 설명되는데 방향은 양 혹은 음의 관계이고, 크기는 연관성의 정도를 나타낸다. 상관분석은 두 변수 간의 선형 연관성의 강도를 측정하는 반면 회귀분석은 관찰된 자료를 대표할 수 있는 최적의 선형 연관성을 수리모형으로 표현하는 기법이다.⁴⁾ 따라서 본 연구에서는 O-D 및 HHI 분석으로 도출된 항만별 주요 배후권역 물동량의 성장 요인 및 항만배후단지 물동량 변수와 항만 수출입 물동량과 관계를 평가하기에 적합한 회귀분석을 활용하였다. 분석을 위한 통계패키지로는 SPSS 21을 활용하였다.

항만 배후권역 물동량의 성장 변수와 배후단지 관련 변수가 항만 수출입 물동량에 미치는 영향을 파악하기 위해 아래 <Table 13>과 같은 가설을 세우고 회귀분석을 실시하였다.

국가 물동량 성장에 따라 각 지역 수출입 물동량이 향상된다는 가정하에 가설 1은 ‘국가 물동량 성장률이 각 항만을 이용하는 주요 교역품목별의 배후권역 물동량에 정(+)의 영향을 미친다’로 설정하였다. 국가의 품목별 물동량 성장에 따라 각 지역의 품목별 수출입 물동량이 향상된다는 가정하에 가설 2는 ‘국가의 품목별 물동량 성장률이 각 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다’로 설정하였다. 지역의 품목별 물동량 성장에 따라 각 항만을 이용하는 품목별 물동량이 향상된다는 가정하에 가설 3은 ‘각 지역의 품목별 물동량 성장이 각 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다’로 설정하였다.

항만의 경쟁력 향상이 배후권역의 품목별 물동량을 향상시킨다는 가정하에 가설 4는 ‘항만의 변이효과가 배후권역의 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다’로 설정하였다. 항만별 배후단지 처리물동량이 항만 배후권역 물동량을

4) 박선일, 오태호(2010), p.427

항상 시킨다는 가정하에 가설 5는 ‘항만별 배후단지 처리 물동량이 각 항만의 품목별 배후권역 물동량에 정(+)의 영향을 미친다’로 설정하였다.

Table 13 가설 내용

연구 가설	가설 내용
가설 1	- 국가 물동량 성장률이 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다.
가설 2	- 국가 품목별 물동량 성장률이 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다.
가설 3	- 지역 품목별 물동량 성장률이 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다.
가설 4	- 항만의 경쟁력 향상이 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다.
가설 5	- 항만배후단지 물동량 증가가 항만을 이용하는 품목별 물동량에 정(+)의 영향을 미친다.

본 연구에서 설정한 가설 내용을 바탕으로 도출된 회귀식은 다음과 같다.

$$TEU_{jrt} = \alpha + \beta_1 \times g_n + \beta_2 \times g_{rn} + \beta_3 \times g_{jrn} + \beta_4 \times SHARE_{jrt} + \beta_5 \times HINTERLAND_t + \epsilon$$

j = 지역

r = 품목

n = 전국

t = 항만

$SHARE_{jrt}$ = t 항만의 r 품목 j 배후권역의 변이효과

$HINTERLAND_t$ = t 항만의 배후단지 물동량 처리 실적

도출된 회귀식



제 4 장 국내 주요항만의 물동량 특성 분석

4.1 O-D(Origin-Destination) 분석 결과

4.1.1 부산항

2016년 기준 부산항의 품목별 수출입 컨테이너 처리량은 화학공업제품 1,595천TEU, 기계류 1,315천TEU, 농림수산물 972천TEU, 철강금속제품 965천TEU, 플라스틱 고무 및 가죽 제품 513천TEU 등의 순으로 나타났다.

품목별 수출 물동량은 기계류 1,027천TEU, 화학공업제품 901천TEU, 철강금속제품 578천TEU, 전자전기제품 433천TEU, 플라스틱 고무 및 가죽제품 358천TEU 등의 순으로 나타났으며, 품목별 수입 물동량은 농림수산물 737천TEU, 화학공업제품 693천TEU, 철강금속제품 387천TEU, 기계류 288천TEU, 섬유류 176천TEU 등의 순으로 나타났다.

부산항 품목별·지역별 수출입 물동량은 서울-화학공업제품 405천TEU, 경남-화학공업제품 345천TEU, 경남-기계류 389천TEU, 서울-농림수산물 284천TEU, 경기-화학공업제품 243천TEU 등의 순으로 나타났다.

품목별·지역별 수출 물동량은 경남-기계류 337천TEU, 경남-화학공업제품 255천TEU, 서울-화학공업제품 198천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 서울-농림수산물 246천TEU, 경기-화학공업제품 162천TEU, 경기-농림수산물 159천TEU, 부산-농림수산물 132천TEU 등의 순으로 나타났다.

Table 14 부산항 품목별 · 지역별 컨테이너 수출입 현황

(단위 : TEU)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	230	3,661	13,048	2,884	3,727	17,561	828	811	93	1	6,103	524	49,471
	수입	186	17,628	31,517	21,824	10,453	35,480	1,152	4,366	2,032	437	6,233	4,328	135,636
	소계	416	21,289	44,565	24,708	14,180	53,041	1,980	5,177	2,125	438	12,336	4,852	185,107
기 계 류	수출	4,299	131,915	336,959	115,071	76,977	148,523	82,981	14,869	16,340	104	72,385	26,569	1,026,992
	수입	2,309	61,828	51,814	23,766	31,058	61,338	20,229	4,401	9,765	284	15,595	5,511	287,898
	소계	6,608	193,743	388,773	138,837	108,035	209,861	103,210	19,270	26,105	388	87,980	32,080	1,314,890
농 림 수 산 물	수출	14,971	36,914	37,494	15,982	35,079	38,325	7,281	10,802	7,003	1,849	16,179	13,771	235,650
	수입	5,868	159,428	63,499	24,899	131,799	245,522	20,972	17,834	7,073	3,627	33,700	22,766	736,987
	소계	20,839	196,342	100,993	40,881	166,878	283,847	28,253	28,636	14,076	5,476	49,879	36,537	972,637
생 활 용 품	수출	304	13,251	5,991	4,615	6,208	9,545	4,878	743	600	24	2,668	1,993	50,820
	수입	225	21,961	9,595	5,599	10,173	45,128	1,208	645	310	206	4,564	442	100,056
	소계	529	35,212	15,586	10,214	16,381	54,673	6,086	1,388	910	230	7,232	2,435	150,876
섬 유 류	수출	290	39,485	47,395	83,636	13,460	62,483	5,310	1,077	18,357	67	16,836	3,884	292,280
	수입	259	31,200	13,185	27,358	9,509	75,674	1,372	682	833	99	9,972	6,016	176,159
	소계	549	70,685	60,580	110,994	22,969	138,157	6,682	1,759	19,190	166	26,808	9,900	468,439
잡 제 품	수출	147	2,583	929	879	1,891	1,653	325	125	65	8	343	568	9,516
	수입	27	924	480	218	138	3,079	18	72	24	21	192	30	5,223
	소계	174	3,507	1,409	1,097	2,029	4,732	343	197	89	29	535	598	14,739

전자 전기 제품	수출	1,264	92,704	96,569	58,237	7,412	54,751	18,178	38,676	4,076	5	29,354	32,041	433,267
	수입	427	30,794	18,284	11,520	7,061	69,847	6,360	4,639	3,861	121	7,560	2,264	162,738
	소계	1,691	123,498	114,853	69,757	14,473	124,598	24,538	43,315	7,937	126	36,914	34,305	596,005
철강 금속 제품	수출	7,437	60,866	119,066	130,851	104,716	57,511	38,852	11,048	5,241	28	30,431	12,363	578,410
	수입	781	56,339	91,303	62,216	56,908	67,646	9,098	3,157	3,183	525	24,818	10,905	386,879
	소계	8,218	117,205	210,369	193,067	161,624	125,157	47,950	14,205	8,424	553	55,249	23,268	965,289
플라 스틱 고무 및 가죽 제품	수출	267	50,959	81,651	33,743	10,655	101,543	13,083	8,209	2,313	35	33,701	21,595	357,754
	수입	546	39,566	16,145	10,681	8,102	55,142	7,828	1,788	1,123	44	9,363	4,658	154,986
	소계	813	90,525	97,796	44,424	18,757	156,685	20,911	9,997	3,436	79	43,064	26,253	512,740
화학 공업 제품	수출	4,314	80,641	255,425	69,585	22,705	198,344	24,535	89,323	21,694	138	107,111	27,420	901,235
	수입	1,605	162,428	89,424	64,574	42,055	206,681	17,513	14,392	15,454	404	42,961	35,800	693,291
	소계	5,919	243,069	344,849	134,159	64,760	405,025	42,048	103,715	37,148	542	150,072	63,220	1,594,526
기타	수출	3	960	284	2,955	128	7,452	348	16	25	3	18	8	12,200
	수입	57	1,471	1,005	470	1,310	2,418	282	103	102	47	229	101	7,595
	소계	60	2,431	1,289	3,425	1,438	9,870	630	119	127	50	247	109	19,795
합계	수출	33,526	513,939	994,811	518,438	282,958	697,691	196,599	175,699	75,807	2,262	315,129	140,736	3,947,595
	수입	12,290	583,567	386,251	253,125	308,566	867,955	86,032	52,079	43,760	5,815	155,187	92,821	2,847,448
	소계	45,816	1,097,506	1,381,062	771,563	591,524	1,565,646	282,631	227,778	119,567	8,077	470,316	233,557	6,795,043

2016년 기준 부산항의 품목별 일반화물 물동량 처리량은 철강금속제품 5,091천 톤, 농림수산물 1,941천 톤, 기계류 1,371천 톤, 광산물 354천 톤, 전자전기제품 36천 톤 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 기계류 929천 톤, 철강금속제품 741천 톤, 광산물 82천 톤, 농림수산물 61천 톤, 화학공업제품 60천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 철강금속제품 5,160천 톤, 농림수산물 1,880천 톤, 기계류 441천 톤, 광산물 272천 톤, 화학공업제품 133천 톤 등의 순으로 나타났다.

부산항의 품목별·지역별 일반화물 수출입 물동량은 부산-철강금속제품 3,261천 톤, 경남-철강금속제품 855천 톤, 경남-농림수산물 614천 톤, 서울-철강금속제품 514천 톤, 경북-철강금속제품 496천 톤, 경기-철강금속제품 447천 톤 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 부산-기계류 403천 톤, 인천-기계류 383천 톤, 부산-철강금속제품 342천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 부산-철강금속제품 2,919천 톤, 경남-철강금속제품 762천 톤, 경남-농림수산물 606천 톤, 서울-철강금속제품 452천 톤 등의 순으로 나타났다.

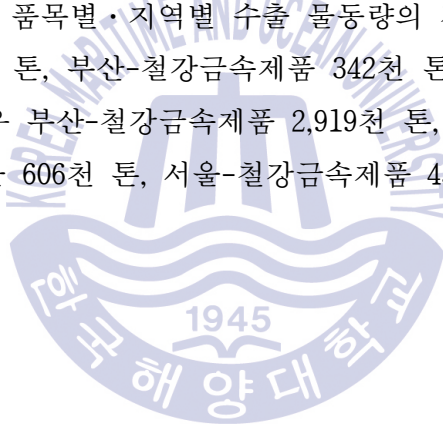


Table 15 부산항 품목별 · 지역별 일반화물 수출입 현황

(단위 : 톤)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	6,106	558	11	48,755	3,012	2	19,078	0	0	4,413	1	81,936
	수입	150,689	1,151	1,143	224	106,618	5,940	14	6,326	4	43	0	5	272,157
	소계	150,689	7,257	1,701	235	155,373	8,952	16	25,404	4	43	4,413	6	354,093
기 계 류	수출	7	51,065	45,169	15,450	402,694	20,250	382,819	2,543	4,429	945	3,000	1,052	929,423
	수입	40	48,237	47,174	6,299	122,365	194,580	6,133	6,239	1,652	752	7,067	1,109	441,647
	소계	47	99,302	92,343	21,749	525,059	214,830	388,952	8,782	6,081	1,697	10,067	2,161	1,371,070
농림 수산 물	수출	153	10,470	8,120	354	24,136	1,091	9,281	2,876	294	1,595	2,521	51	60,942
	수입	3,963	34,836	606,003	65,796	719,406	272,044	3,041	22,137	17,329	8,641	127,074	3	1,880,273
	소계	4,116	45,306	614,123	66,150	743,542	273,135	12,322	25,013	17,623	10,236	129,595	54	1,941,215
생활 용품	수출	3	73	99	40	592	144	42	6	3	0	7	4	1,013
	수입	0	24	6	4	7	7	0	13	1	0	0	0	62
	소계	3	97	105	44	599	151	42	19	4	0	7	4	1,075
섬 유 류	수출	1	1,102	126	220	4,590	1,705	40	14	25	0	13	6	7,842
	수입	0	38	3	2	13	48	1	37	3	0	0	0	145
	소계	1	1,140	129	222	4,603	1,753	41	51	28	0	13	6	7,987
잡 제 품	수출	0	109	18	9	55	538	6	1	0	0	2	3	741
	수입	0	10	2	0	0	24	0	0	0	0	128	0	164
	소계	0	119	20	9	55	562	6	1	0	0	130	3	905

전자 전기 제품	수 출	4	5,283	8,627	315	869	576	325	36	5	0	321	104	16,465
	수 입	1	1,332	6,176	3,014	484	8,056	57	195	96	0	261	29	19,701
	소 계	5	6,615	14,803	3,329	1,353	8,632	382	231	101	0	582	133	36,166
철강 금속 제품	수 출	1	39,917	92,355	88,608	342,196	62,198	66,270	16,006	6,470	0	26,603	698	741,322
	수 입	1,095	407,509	762,225	407,785	2,918,957	451,624	51,127	119,985	4,553	435	26,421	7,908	5,159,624
	소 계	1,096	447,426	854,580	496,393	3,261,153	513,822	117,397	135,991	11,023	435	53,024	8,606	5,900,946
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수 출	2	2,030	1,544	216	4,572	273	3,085	45	11	0	1,768	259	13,805
	수 입	0	5,567	35	37	31	378	187	1	71	0	9	1	6,317
	소 계	2	7,597	1,579	253	4,603	651	3,272	46	82	0	1,777	260	20,122
화학 공업 제품	수 출	4	11,711	4,557	420	30,126	1,150	723	4,236	26	0	586	6,453	59,992
	수 입	0	6,660	26,504	11,558	43,732	41,935	543	69	33	0	2,380	17	133,431
	소 계	4	18,371	31,061	11,978	73,858	43,085	1,266	4,305	59	0	2,966	6,470	193,423
기타	수 출	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	5
	수 입	54	5	447	226	1,437	188	26	0	281	0	320	0	2,984
	소 계	54	5	447	226	1,437	190	29	0	281	0	320	0	2,989
합계	수 출	175	127,866	161,173	105,643	858,585	90,939	462,596	44,841	11,263	2,540	39,234	8,631	1,913,486
	수 입	155,842	505,369	1,449,718	494,945	3,913,050	974,824	61,129	155,002	24,023	9,871	163,660	9,072	7,916,505
	소 계	156,017	633,235	1,610,891	600,588	4,771,635	1,065,763	523,725	199,843	35,286	12,411	202,894	17,703	9,829,991

4.1.2 인천항

2016년 기준 인천항의 품목별 컨테이너 물동량은 농림수산물 367천TEU, 화학공업제품 361천TEU, 기계류 259천TEU, 전자전기제품 255천TEU, 섬유류 206천TEU 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 기계류 177천TEU, 화학공업제품 163천TEU, 전자전기제품 87천TEU, 철강금속제품 69천TEU, 플라스틱 고무 및 가죽제품 56천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 농림수산물 321천TEU, 화학공업제품 198천TEU, 생활용품 174천TEU, 전자전기제품 167천TEU, 철강금속 제품 116천TEU 등의 순으로 나타났다.

인천항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 인천-농림수산물 156천TEU, 경기-화학공업제품 137천TEU, 서울-화학공업제품 119천TEU, 경기-기계류 118천TEU, 경기-전자전기제품 116천TEU 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 경기-기계류 81천TEU, 인천-기계류 54천TEU, 서울-화학공업제품 56천TEU, 경기-화학공업제품 52천TEU, 경기-전자전기제품 41천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 인천-농림수산물 138천TEU, 경기-화학공업제품 85천TEU, 경기-전자전기제품 75천TEU, 서울-섬유류 75천TEU, 경기-농림수산물 74천TEU 등의 순으로 나타났다.

Table 16 인천항 품목별 · 지역별 컨테이너 수출입 현황

(단위 : TEU)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	18	953	186	110	3	3,507	474	1	2	0	55	30	5,339
	수입	292	22,054	520	2,627	1,574	12,701	10,596	1,389	657	19	2,994	676	56,099
	소계	310	23,007	706	2,737	1,577	16,208	11,070	1,390	659	19	3,049	706	61,438
기 계 류	수출	587	81,109	6,516	6,846	730	13,420	54,451	1,105	752	6	8,145	3,547	177,214
	수입	432	36,817	988	2,708	1,100	16,715	17,169	445	328	63	3,856	714	81,335
	소계	1,019	117,926	7,504	9,554	1,830	30,135	71,620	1,550	1,080	69	12,001	4,261	258,549
농림 수산물	수출	373	10,791	299	774	195	10,623	17,924	316	320	69	3,025	716	45,425
	수입	843	74,030	6,186	12,397	3,570	62,735	138,153	3,884	6,154	109	4,698	8,578	321,337
	소계	1,216	84,821	6,485	13,171	3,765	73,358	156,077	4,200	6,474	178	7,723	9,294	366,762
생활 용품	수출	14	5,963	320	232	280	3,106	3,563	11	302	0	538	89	14,418
	수입	392	88,434	2,081	14,991	5,815	42,826	15,563	447	433	64	2,595	743	174,384
	소계	406	94,397	2,401	15,223	6,095	45,932	19,126	458	735	64	3,133	832	188,802
섬 유 류	수출	120	16,181	440	1,170	615	25,645	6,705	23	128	1	482	99	51,609
	수입	306	55,334	804	4,048	4,091	74,641	8,424	754	778	90	3,651	1,717	154,638
	소계	426	71,515	1,244	5,218	4,706	100,286	15,129	777	906	91	4,133	1,816	206,247
잡 제 품	수출	99	383	23	33	12	281	423	6	1	0	59	5	1,325
	수입	12	1,131	67	203	53	1,115	216	16	16	11	193	57	3,090
	소계	111	1,514	90	236	65	1,396	639	22	17	11	252	62	4,415

전자 전기 제품	수출	615	40,725	1,658	7,577	454	10,289	13,065	306	39	0	9,439	3,137	87,304
	수입	746	75,147	3,015	4,754	1,491	54,213	16,316	3,866	212	20	6,473	1,103	167,356
	소계	1,361	115,872	4,673	12,331	1,945	64,502	29,381	4,172	251	20	15,912	4,240	254,660
철강 금속 제품	수출	54	24,328	1,544	3,938	2,716	9,770	12,810	714	431	3	10,829	2,003	69,140
	수입	355	51,894	4,618	4,177	1,717	24,087	22,323	243	234	36	4,665	1,640	115,989
	소계	409	76,222	6,162	8,115	4,433	33,857	35,133	957	665	39	15,494	3,643	185,129
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	202	29,963	1,119	4,025	948	3,923	6,079	223	173	2	4,111	4,734	55,502
	수입	474	34,627	889	1,705	887	17,568	6,320	166	152	33	1,863	554	65,238
	소계	676	64,590	2,008	5,730	1,835	21,491	12,399	389	325	35	5,974	5,288	120,740
화학 공업 제품	수출	412	51,651	1,220	4,285	684	55,709	29,796	3,097	856	18	13,570	1,268	162,566
	수입	510	85,497	2,508	4,985	5,139	62,923	25,647	1,454	385	17	5,476	3,825	198,366
	소계	922	137,148	3,728	9,270	5,823	118,632	55,443	4,551	1,241	35	19,046	5,093	360,932
기타	수출	0	100	15	8	1	2,728	172	2	1	0	8	0	3,035
	수입	68	2,126	106	301	81	2,536	2,064	100	129	17	262	141	7,931
	소계	68	2,226	121	309	82	5,264	2,236	102	130	17	270	141	10,966
합계	수출	2,494	262,147	13,340	28,998	6,638	139,001	145,462	5,804	3,005	99	50,261	15,628	672,877
	수입	4,430	527,091	21,782	52,896	25,518	372,060	262,791	12,764	9,478	479	36,726	19,748	1,345,763
	소계	6,924	789,238	35,122	81,894	32,156	511,061	408,253	18,568	12,483	578	86,987	35,376	2,018,640

2016년 기준 인천항의 품목별 일반화물 물동량은 광산물 40,772천 톤, 농림수산물 10,230천 톤, 철강금속제품 8,497천 톤, 화학공업제품 3,160천 톤, 기계류 926천 톤 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 광산물 2,066천 톤, 화학공업제품 1,714천 톤, 철강금속제품 1,514천 톤, 기계류 855천 톤, 농림수산물 68천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 광산물 38,706천 톤, 농림수산물 10,162천 톤, 철강금속제품 6,983천 톤, 화학공업제품 1,446천 톤, 기계류 71천 톤 등의 순으로 나타났다.

인천항의 품목별 · 지역별 수출입 물동량은 인천-광산물 37,452천 톤, 인천-농림수산물 6,492천 톤, 인천-철강금속제품 4,592천 톤, 인천-화학공업제품 2,184천 톤, 경기-광산물 1,507천 톤 등의 순으로 나타났다. 품목별 · 지역별 수출 물동량의 경우 인천-광산물 1,872천 톤, 인천-화학공업제품 1,713천 톤, 인천-철강금속제품 1,336천 톤, 인천-기계류 642천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 인천-광산물 35,580천 톤, 인천-농림수산물 6,425천 톤, 인천-철강금속제품 3,256천 톤, 경기-철강금속제품 1,477천 톤, 서울-철강금속제품 1,344천 톤 등의 순으로 나타났다.

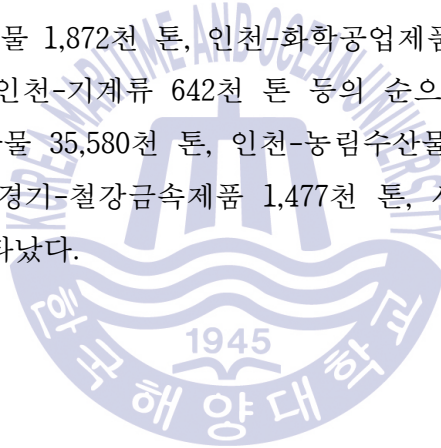


Table 17 인천항 품목별 · 지역별 일반화물 수출입 현황

(단위 : 톤)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	171,054	10,001	0	0	7,333	1,872,248	5,623	0	0	0	0	2,066,259
	수입	494,320	1,335,615	34,042	35,262	2,597	1,157,797	35,580,008	2,159	24,614	1,740	0	37,633	38,705,787
	소계	494,320	1,506,669	44,043	35,262	2,597	1,165,130	37,452,256	7,782	24,614	1,740	0	37,633	40,772,046
기 계 류	수출	313	100,943	16,690	17,802	9,764	24,216	641,734	1,756	34,874	0	4,011	3,009	855,112
	수입	1	1,494	364	264	27,327	38,908	2,756	115	2	0	50	2	71,283
	소계	314	102,437	17,054	18,066	37,091	63,124	644,490	1,871	34,876	0	4,061	3,011	926,395
농림 수산물	수출	1	30	1	3	2	155	67,634	1	0	0	4	1	67,832
	수입	62,884	1,238,584	188,250	99,515	6,197	1,179,899	6,424,765	9,010	11,801	658	554,913	385,452	10,161,928
	소계	62,885	1,238,614	188,251	99,518	6,199	1,180,054	6,492,399	9,011	11,801	658	554,917	385,453	10,229,760
생활 용품	수출	0	22	1	3	2	22	9	0	0	0	0	0	59
	수입	1	39	8	7	9	51	5	4	2	1	3	2	132
	소계	1	61	9	10	11	73	14	4	2	1	3	2	191
섬 유 류	수출	0	36	5	7	2	92	18	0	1	0	2	1	164
	수입	1	178	3	7	10	177	14	3	1	1	9	3	407
	소계	1	214	8	14	12	269	32	3	2	1	11	4	571
잡 제 품	수출	0	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	6
	수입	0	8	1	3	3	8	2	0	1	0	1	0	27
	소계	0	11	1	3	3	10	3	0	1	0	1	0	33

전자 전기 제품	수출	1	580	222	30	5	135	74	1	1	0	7	4	1,060
	수입	1	402	8	11	6	213	561	6	3	19	937	2	2,169
	소계	2	982	230	41	11	348	635	7	4	19	944	6	3,229
철강 금속 제품	수출	0	24,296	1,729	46,018	1,259	28,737	1,336,387	2,078	3,982	0	69,283	56	1,513,825
	수입	661	1,476,807	84,496	397,703	129,340	1,344,001	3,255,966	28,124	10,308	0	219,308	36,425	6,983,139
	소계	661	1,501,103	86,225	443,721	130,599	1,372,738	4,592,353	30,202	14,290	0	288,591	36,481	8,496,964
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	1	81	12	16	3	30	64	1	1	0	12	3	224
	수입	0	10	23	4	4	34	3	35	0	0	1	1	115
	소계	1	91	35	20	7	64	67	36	1	0	13	4	339
화학 공업 제품	수출	1	68	6	4	2	161	1,713,436	1	0	0	7	2	1,713,688
	수입	504	229,564	9,121	12,660	1,916	676,132	470,272	7	0	800	31,845	13,207	1,446,028
	소계	505	229,632	9,127	12,664	1,918	676,293	2,183,708	8	0	800	31,852	13,209	3,159,716
기타	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	3,990	0	4,095	0	2,813	58,501	0	0	0	0	0	69,399
	소계	0	3,990	0	4,095	0	2,813	58,501	0	0	0	0	0	69,399
합계	수출	317	297,113	28,667	63,883	11,039	60,883	5,631,605	9,461	38,859	0	73,326	3,076	6,218,229
	수입	558,373	4,286,691	316,316	549,531	167,409	4,400,033	45,792,853	39,463	46,732	3,219	807,067	472,727	57,440,414
	소계	558,690	4,583,804	344,983	613,414	178,448	4,460,916	51,424,458	48,924	85,591	3,219	880,393	475,803	63,658,643

4.1.3 광양항

2016년 기준 광양항의 품목별 컨테이너 물동량은 화학공업제품 713천TEU, 농림수산물 275천TEU, 기계류 96천TEU, 전자전기제품 87천TEU, 철강금속제품 74천TEU 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 화학공업제품 537천TEU, 기계류 87천TEU, 전자전기제품 72천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 농림수산물 245천TEU, 화학공업제품 177천TEU, 철강금속제품 42천TEU 등의 순으로 나타났다.

광양항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 전남-화학공업제품 403천TEU, 전북-화학공업제품 134천TEU, 서울-농림수산물 109천TEU, 서울-화학공업제품 77천TEU, 전남-전자전기제품 63천TEU 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 전남-화학공업제품 379천TEU, 전남-전자전기제품 63천TEU, 전북-화학공업제품 66천TEU, 서울 화학공업제품 54천TEU, 전남 플라스틱 고무 및 가죽제품 40천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 서울-농림수산물 103천TEU, 전북-화학공업제품 71천TEU, 경기-농림수산물 46천TEU, 전남-농림수산물 28천TEU 등의 순으로 나타났다.

Table 18 광양항 품목별 · 지역별 컨테이너 수출입 현황

(단위 : TEU)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	161	2	0	0	398	97	2,686	30	0	0	26	3,400
	수입	0	1,041	2,759	392	83	425	97	7,133	1,461	137	3,334	20	16,882
	소계	0	1,202	2,761	392	83	823	194	9,819	1,491	137	3,334	46	20,282
기 계 류	수출	2	21,723	2,886	586	238	3,229	4,739	34,985	17,545	0	1,189	1	87,123
	수입	0	2,972	100	62	52	1,608	434	2,351	633	0	166	11	8,389
	소계	2	24,695	2,986	648	290	4,837	5,173	37,336	18,178	0	1,355	12	95,512
농림 수산물	수출	23	1,377	219	1,429	220	6,785	524	17,812	2,135	3	0	132	30,659
	수입	64	45,541	3,115	2,358	2,132	102,620	17,784	28,097	21,920	1,027	8,051	12,048	244,757
	소계	87	46,918	3,334	3,787	2,352	109,405	18,308	45,909	24,055	1,030	8,051	12,180	275,416
생활 용품	수출	0	2,031	20	44	0	138	74	94	83	0	0	55	2,539
	수입	0	221	0	4	28	399	6	1,519	261	0	283	0	2,721
	소계	0	2,252	20	48	28	537	80	1,613	344	0	283	55	5,260
섬 유 류	수출	0	613	333	29	14	4,593	529	1,565	2,778	0	493	158	11,105
	수입	0	318	232	35	154	2,791	11	883	1,069	18	181	47	5,739
	소계	0	931	565	64	168	7,384	540	2,448	3,847	18	674	205	16,844
잡 제 품	수출	0	8	0	0	2	8	493	122	6	0	0	0	639
	수입	0	110	0	0	0	61	0	6	1	0	0	0	178
	소계	0	118	0	0	2	69	493	128	7	0	0	0	817

전자 전기 제품	수출	0	5,309	482	965	161	739	303	63,373	316	0	0	91	71,739
	수입	0	6,001	0	5	0	6,441	245	2,214	574	0	0	0	15,480
	소계	0	11,310	482	970	161	7,180	548	65,587	890	0	0	91	87,219
철강 금속 제품	수출	0	1,276	1,403	9,374	1,157	1,179	1,935	10,784	4,284	0	256	3	31,651
	수입	0	3,642	709	1,418	1,059	6,010	14,263	10,908	3,347	0	926	11	42,293
	소계	0	4,918	2,112	10,792	2,216	7,189	16,198	21,692	7,631	0	1,182	14	73,944
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	0	552	1,246	430	131	14,038	391	39,673	1,135	0	526	488	58,610
	수입	1	209	60	64	3	4,756	6	2,635	505	0	0	34	8,273
	소계	1	761	1,306	494	134	18,794	397	42,308	1,640	0	526	522	66,883
화학 공업 제품	수출	1	3,192	684	1,927	195	53,523	1,488	378,834	62,688	94	20,025	13,877	536,528
	수입	11	21,947	946	3,466	247	22,990	489	24,495	71,178	0	7,422	23,398	176,589
	소계	12	25,139	1,630	5,393	442	76,513	1,977	403,329	133,866	94	27,447	37,275	713,117
기타	수출	0	2	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	11
	수입	0	57	0	4	1	8	31	48	17	0	0	0	166
	소계	0	59	0	4	1	16	32	48	17	0	0	0	177
합계	수출	26	36,244	7,275	14,784	2,118	84,638	10,574	549,928	91,000	97	22,489	14,831	834,004
	수입	76	82,059	7,921	7,808	3,759	148,109	33,366	80,289	100,966	1,182	20,363	35,569	521,467
	소계	102	118,303	15,196	22,592	5,877	232,747	43,940	630,217	191,966	1,279	42,852	50,400	1,355,471

2016년 기준 광양항의 품목별 일반화물 물동량은 철강금속제품 14,285천 톤, 광산물 12,199천 톤, 기계류 437천 톤, 화학공업제품 238천 톤 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 철강금속제품 12,833천 톤, 광산물 326천 톤, 기계류 230천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 광산물 11,873천 톤, 철강금속제품 1,451천 톤, 기계류 207천 톤, 화학공업제품 156천 톤 등의 순으로 나타났다.

광양항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 경남-광산물 8,080천 톤, 전남-철강금속제품 7,397천 톤, 경북-철강금속제품 5,666천 톤, 서울-광산물 2,162천 톤, 전북-광산물 1,573천 톤 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 전남-철강금속제품 6,706천 톤, 경북-철강금속제품 5,665천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 경남-광산물 8,080천 톤, 서울-광산물 2,124천 톤, 전북-광산물 1,404천 톤, 전남-철강금속제품 690천 톤 등의 순으로 나타났다.



Table 19 광양항 품목별 · 지역별 일반화물 수출입 현황

(단위 : 톤)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	23,500	0	30,000	0	37,178	67,236	0	168,489	0	0	0	326,403
	수입	141,924	120,635	8,079,855	0	1,773	2,124,418	1	0	1,404,089	0	0	0	11,872,695
	소계	141,924	144,135	8,079,855	30,000	1,773	2,161,596	67,237	0	1,572,578	0	0	0	12,199,098
기 계 류	수출	0	1,678	10,288	70	3,282	149,807	34,978	26,426	3,310	0	0	146	229,985
	수입	0	12,996	38	2	5,024	189,062	279	0	0	0	0	61	207,462
	소계	0	14,674	10,326	72	8,306	338,869	35,257	26,426	3,310	0	0	207	437,447
농림 수산물	수출	0	1	0	0	1	0	46	2	1	0	0	0	51
	수입	0	2,200	0	0	0	16,155	0	200	2,500	850	0	200	22,105
	소계	0	2,201	0	0	1	16,155	46	202	2,501	850	0	200	22,156
생활 용품	수출	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	6
	수입	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	소계	0	2	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	8
섬 유 류	수출	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	5
	수입	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
	소계	0	0	0	0	0	1	21	2	1	0	0	0	25
잡 제 품	수출	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	수입	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
	소계	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	8

전자 전기 제품	수출	0	2	704	1	3	1	41	16	3	0	0	0	771
	수입	0	0	0	0	0	0	62	0	0	0	0	0	62
	소계	0	2	704	1	3	1	103	16	3	0	0	0	833
철강 금속 제품	수출	0	4,285	76,658	5,664,869	14,077	15,798	332,952	6,706,196	18,179	0	0	0	12,833,014
	수입	0	78,548	205,852	824	7,127	392,721	61,492	690,479	14,455	0	0	0	1,451,498
	소계	0	82,833	282,510	5,665,693	21,204	408,519	394,444	7,396,675	32,634	0	0	0	14,284,512
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	0	0	0	0	1	20	4	6	4	0	0	0	35
	수입	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	소계	0	0	0	0	1	20	6	6	4	0	0	0	37
화학 공업 제품	수출	0	0	4	0	0	74,393	1	7,010	5	0	0	0	81,413
	수입	0	150,195	0	0	0	0	4,036	0	2,000	0	0	0	156,231
	소계	0	150,195	4	0	0	74,393	4,037	7,010	2,005	0	0	0	237,644
기타	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	수출	0	29,468	87,654	5,694,940	17,364	277,198	435,259	6,739,665	189,992	0	0	146	13,471,686
	수입	141,924	364,574	8,285,745	826	13,924	2,722,356	65,899	690,679	1,423,044	850	0	261	13,710,082
	소계	141,924	394,042	8,373,399	5,695,766	31,288	2,999,554	501,158	7,430,344	1,613,036	850	0	407	27,181,768

4.1.4 평택·당진항

2016년 기준 평택·당진항의 품목별 컨테이너 물동량은 화학공업제품 74천 TEU, 농림수산물 68천TEU, 기계류 61천TEU, 전자전기제품 61천TEU, 광산물 56천TEU 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 기계류 39천TEU, 화학공업제품 36천TEU, 전자전기제품 28천TEU, 플라스틱 고무 및 가죽제품 25천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 농림수산물 61천TEU, 광산물 55천TEU, 화학공업제품 38천TEU, 전자전기제품 33천TEU, 철강금속제품 28천TEU 등의 순으로 나타났다.

평택·당진항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 경기-광산물 30천TEU, 경기-전자전기제품 29천TEU, 서울-농림수산물 26천TEU, 서울-화학공업제품 25천TEU, 경기-화학공업제품 21천TEU 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 서울-화학공업제품 13천TEU, 충남-기계류 13천TEU, 충남-화학공업제품 11천TEU, 충남-전자전기제품 10천TEU, 경기-기계류 10천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 경기-광산물 30천TEU, 서울-농림수산물 25천TEU, 경기-전자전기제품 19천TEU, 경기-농림수산물 19천TEU, 경기-화학공업제품 13천TEU 등의 순으로 나타났다.

Table 20 평택·당진항 품목별·지역별 컨테이너 수출입 현황

(단위 : TEU)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	21	135	17	2	0	391	56	0	0	0	0	72	694
	수입	170	29,985	844	2,890	1,019	8,681	1,623	1,475	629	38	6,246	1,654	55,254
	소계	191	30,120	861	2,892	1,019	9,072	1,679	1,475	629	38	6,246	1,726	55,948
기 계 류	수출	109	9,852	7,383	897	99	3,699	2,133	210	89	2	12,785	1,326	38,584
	수입	4	10,992	199	433	57	3,468	4,827	94	32	1	2,046	707	22,860
	소계	113	20,844	7,582	1,330	156	7,167	6,960	304	121	3	14,831	2,033	61,444
농림 수산물	수출	564	938	101	323	5	1,639	405	307	1,453	2	1,423	80	7,240
	수입	372	18,648	368	1,423	952	24,637	4,901	622	1,049	75	5,287	2,433	60,767
	소계	936	19,586	469	1,746	957	26,276	5,306	929	2,502	77	6,710	2,513	68,007
생활 용품	수출	0	260	0	1	69	114	24	0	0	0	1,198	3	1,669
	수입	48	5,304	205	207	149	2,320	478	53	171	5	2,378	290	11,608
	소계	48	5,564	205	208	218	2,434	502	53	171	5	3,576	293	13,277
섬 유 류	수출	0	596	54	38	9	349	86	0	2	0	147	68	1,349
	수입	30	4,620	346	602	370	2,806	423	26	107	0	738	831	10,899
	소계	30	5,216	400	640	379	3,155	509	26	109	0	885	899	12,248
잡 제 품	수출	57	4	1	0	0	19	0	0	0	0	1	0	82
	수입	0	125	8	33	5	51	8	0	0	0	7	1	238
	소계	57	129	9	33	5	70	8	0	0	0	8	1	320

전자 전기 제품	수출	19	9,105	1,252	2,201	292	2,232	1,792	25	61	0	9,929	1,292	28,200
	수입	12	19,498	1,311	902	667	4,595	2,473	53	12	1	3,150	114	32,788
	소계	31	28,603	2,563	3,103	959	6,827	4,265	78	73	1	13,079	1,406	60,988
철강 금속 제품	수출	3	4,215	155	550	533	1,159	511	138	73	0	1,596	935	9,868
	수입	27	12,869	727	1,308	274	4,666	1,833	568	110	4	3,308	1,942	27,636
	소계	30	17,084	882	1,858	807	5,825	2,344	706	183	4	4,904	2,877	37,504
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	8	9,514	1,247	1,353	369	1,100	2,817	50	100	0	6,135	1,844	24,537
	수입	4	7,041	1,978	229	220	3,895	813	507	19	0	1,847	111	16,664
	소계	12	16,555	3,225	1,582	589	4,995	3,630	557	119	0	7,982	1,955	41,201
화학 공업 제품	수출	47	7,853	144	324	127	12,863	1,510	615	222	0	10,689	1,438	35,832
	수입	10	13,428	557	660	610	12,602	744	2,115	678	10	5,497	1,448	38,359
	소계	57	21,281	701	984	737	25,465	2,254	2,730	900	10	16,186	2,886	74,191
기타	수출	0	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	6
	수입	0	25	1	2	0	18	7	0	2	0	0	0	55
	소계	0	28	1	2	0	19	9	0	2	0	0	0	61
합계	수출	828	42,475	10,354	5,689	1,503	23,566	9,336	1,345	2,000	4	43,903	7,058	148,061
	수입	677	122,535	6,544	8,689	4,323	67,739	18,130	5,513	2,809	134	30,504	9,531	277,128
	소계	1,505	165,010	16,898	14,378	5,826	91,305	27,466	6,858	4,809	138	74,407	16,589	425,189

2016년 기준 평택·당진항의 품목별 일반화물 물동량은 광산물 35,516천 톤, 철강금속제품 7,887천 톤, 농림수산물 6,180천 톤, 화학공업제품 1,943천 톤, 기계류 1,671천 톤 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 철강금속제품 2,633천 톤, 기계류 1,135천 톤, 광산물 572천 톤, 화학공업제품 261천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 광산물 34,944천 톤, 농림수산물 6,139천 톤, 철강금속제품 5,254천 톤, 화학공업제품 1,682천 톤, 기계류 537천 톤 등의 순으로 나타났다.

평택·당진항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 인천-광산물 19,612천 톤, 경기-광산물 13,382천 톤, 인천-철강금속제품 3,130천 톤, 충남-철강금속제품 2,695천 톤, 경기-농림수산물 2,210천 톤 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 인천-철강금속제품 2,027천 톤, 경기-기계류 914천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 인천-광산물 19,555천 톤, 경기-광산물 13,218천 톤, 경기-농림수산물 2,210천 톤 등의 순으로 나타났다.



Table 21 평택·당진항 품목별·지역별 일반화물 수출입 현황

(단위 : 톤)

구분		강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	164,050	0	0	1	252,735	57,590	0	97,534	0	0	0	571,910
	수입	1,755	13,217,727	2,501	53,052	16,282	1,148,811	19,554,571	0	15,000	0	830,602	103,322	34,943,623
	소계	1,755	13,381,777	2,501	53,052	16,283	1,401,546	19,612,161	0	112,534	0	830,602	103,322	35,515,533
기 계 류	수출	1	913,731	25,224	1,152	22,014	5,982	11,393	49,002	4,459	0	101,057	875	1,134,890
	수입	135	57,854	3,943	309	931	413,684	39,171	183	189	143	19,887	644	537,073
	소계	136	971,585	29,167	1,461	22,945	419,666	50,564	49,185	4,648	143	120,944	1,519	1,671,963
농림 수산물	수출	0	5	0	0	0	693	40,295	0	0	0	0	0	40,993
	수입	242,687	2,210,203	55,363	52,614	2,201	1,097,052	267,256	26,128	13,532	0	1,731,910	440,171	6,139,117
	소계	242,687	2,210,208	55,363	52,614	2,201	1,097,745	307,551	26,128	13,532	0	1,731,910	440,171	6,180,110
생활 용품	수출	0	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14
	수입	0	22	2	4	4	29	4	2	1	0	3	2	73
	소계	0	35	2	4	4	29	5	2	1	0	3	2	87
섬 유 류	수출	0	2	1	0	27	2	2	0	0	0	3	0	37
	수입	0	27	3	4	5	45	5	1	1	1	2	1	95
	소계	0	29	4	4	32	47	7	1	1	1	5	1	132
잡 제 품	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	7	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	14
	소계	0	7	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	14

전자 전기 제품	수출	0	9,520	184	14	59	7	6	0	0	0	11	0	9,801
	수입	0	30	31	5	5	187	75	3	2	0	3	1	342
	소계	0	9,550	215	19	64	194	81	3	2	0	14	1	10,143
철강 금속 제품	수출	1	113,807	5,966	26,081	60,310	115,465	2,027,497	5,532	2,853	0	252,072	23,554	2,633,138
	수입	0	485,957	57,389	345,265	351,940	392,067	1,102,973	18,479	16,645	0	2,443,061	39,870	5,253,646
	소계	1	599,764	63,355	371,346	412,250	507,532	3,130,470	24,011	19,498	0	2,695,133	63,424	7,886,784
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	0	309	37	5	0	49	22	0	0	0	21	1	444
	수입	0	75	13	2	5	27	1	26	0	0	1	0	150
	소계	0	384	50	7	5	76	23	26	0	0	22	1	594
화학 공업 제품	수출	1	31,827	8	3	5	23,059	59,622	5,993	23,012	0	117,033	1	260,564
	수입	115	361,147	5,079	22,051	4,803	675,066	697	0	105,600	0	483,256	24,637	1,682,451
	소계	116	392,974	5,087	22,054	4,808	698,125	60,319	5,993	128,612	0	600,289	24,638	1,943,015
기타	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	230	701	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0	1,180
	소계	230	701	0	0	0	249	0	0	0	0	0	0	1,180
합계	수출	3	1,233,264	31,420	27,255	82,416	397,992	2,196,428	60,527	127,858	0	470,197	24,431	4,651,791
	수입	244,922	16,333,750	124,324	473,308	376,176	3,727,221	20,964,754	44,822	150,970	144	5,508,725	608,648	48,557,764
	소계	244,925	17,567,014	155,744	500,563	458,592	4,125,213	23,161,182	105,349	278,828	144	5,978,922	633,079	53,209,555

4.1.5 울산항

2016년 기준 울산항의 품목별 컨테이너 물동량은 화학공업제품 163천TEU, 철강금속제품 34천TEU, 기계류 22천TEU, 광산물 13천TEU 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 화학공업제품 153천TEU, 철강금속제품 29천TEU, 기계류 22천TEU, 광산물 10천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 화학공업제품 9천TEU, 철강금속제품 5천TEU, 농림수산물 5천TEU, 광산물 2천TEU 등의 순으로 나타났다.

울산항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 경남-화학공업제품 95천TEU, 서울-화학공업제품 63천TEU, 경남-철강금속제품 30천TEU, 경남-기계류 21천TEU, 경남-광산물 9천TEU 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 경남-화학공업제품 90천TEU, 서울-화학공업제품 60천TEU, 경남-철강금속제품 28천TEU, 경남-기계류 21천TEU, 경남-광산물 8천TEU 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 경남-화학공업제품 4천TEU, 서울-농림수산물 4천TEU, 서울-철강금속제품 3천TEU, 서울-화학공업제품 3천TEU 등의 순으로 나타났다.

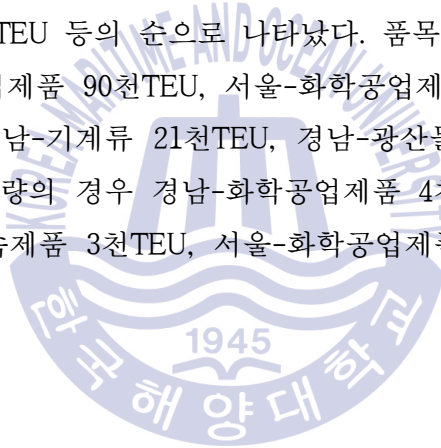


Table 22 울산항 품목별 · 지역별 컨테이너 수출입 현황

(단위 : TEU)

구분	강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계	
광 산 물	수출	99	94	8,124	0	44	1,413	120	0	372	0	0	8	10,274
	수입	0	1,168	925	0	200	188	0	0	0	0	0	0	2,481
	소계	99	1,262	9,049	0	244	1,601	120	0	372	0	0	8	12,755
기 계 류	수출	0	53	21,179	50	0	760	8	0	0	0	0	0	22,050
	수입	0	6	171	0	0	26	0	0	0	0	0	0	203
	소계	0	59	21,350	50	0	786	8	0	0	0	0	0	22,253
농림 수산물	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	914	0	89	48	3,911	0	5	9	0	0	0	4,976
	소계	0	914	0	89	48	3,911	0	5	9	0	0	0	4,976
생활 용품	수출	0	0	0	0	1	44	0	0	0	0	0	0	45
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	1	44	0	0	0	0	0	0	45
섬 유 류	수출	0	0	317	8	38	42	0	0	0	0	0	1	406
	수입	0	70	49	0	0	76	0	0	0	0	0	9	204
	소계	0	70	366	8	38	118	0	0	0	0	0	10	610
잡 제 품	수출	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

전자 전기 제품	수출	0	20	470	27	1	74	0	0	0	0	0	0	592
	수입	0	0	162	0	0	1	0	0	0	0	0	0	163
	소계	0	20	632	27	1	75	0	0	0	0	0	0	755
철강 금속 제품	수출	0	40	27,760	98	8	48	826	0	174	0	0	0	28,954
	수입	0	97	1,808	59	62	3,169	6	0	0	0	0	0	5,201
	소계	0	137	29,568	157	70	3,217	832	0	174	0	0	0	34,155
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	0	129	2,764	0	2	62	26	0	0	0	0	1	2,984
	수입	0	21	1,364	18	0	23	0	0	0	0	0	0	1,426
	소계	0	150	4,128	18	2	85	26	0	0	0	0	1	4,410
화학 공업 제품	수출	4	2,351	90,188	0	26	59,981	33	41	24	0	9	567	153,224
	수입	0	645	4,444	255	467	3,110	68	224	0	0	119	3	9,335
	소계	4	2,996	94,632	255	493	63,091	101	265	24	0	128	570	162,559
기타	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	소계	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
합계	수출	103	2,687	150,802	183	120	62,424	1,014	41	570	0	9	577	218,530
	수입	0	2,921	8,923	421	777	10,508	74	229	9	0	119	12	23,993
	소계	103	5,608	159,725	604	897	72,932	1,088	270	579	0	128	589	242,523

2016년 기준 울산항의 품목별 일반화물 물동량은 광산물 98,338천 톤, 화학공업제품 14,633천 톤, 농림수산물 4,684천 톤, 철강금속제품 1,204천 톤 등의 순으로 나타났다. 수출 물동량에서는 광산물 24,810천 톤, 화학공업제품 7,812천 톤, 기계류 3,890천 톤, 철강금속제품 641천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량에서는 광산물 73,528천 톤, 화학공업제품 6,821천 톤, 농림수산물 4,390천 톤, 철강금속제품 563천 톤 등의 순으로 나타났다.

울산항의 품목별·지역별 수출입 물동량은 경남-광산물 49,963천 톤, 서울-광산물 44,395천 톤, 경남-화학공업제품 8,966천 톤, 경기-광산물 3,316천 톤 등의 순으로 나타났다. 품목별·지역별 수출 물동량의 경우 경남-광산물 22,669천 톤, 경남-화학공업제품 6,153천 톤, 경남-기계류 3,647천 톤, 서울-광산물 1,919천 톤 등의 순으로 나타났으며, 수입 물동량의 경우 서울-광산물 42,476천 톤, 경남-광산물 27,294천 톤, 경기-광산물 3,289천 톤, 경남-화학공업제품 2,813천 톤, 경남-농림수산물 2,574천 톤 등의 순으로 나타났다.



Table 23 울산항 품목별 · 지역별 일반화물 수출입 현황

(단위 : 톤)

구분	강원	경기	경남	경북	부산	서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	합계
광 산 물	수출	0	26,772	22,669,037	0	0	1,918,526	195,962	0	0	0	0	24,810,297
	수입	0	3,289,153	27,294,336	0	24,604	42,476,294	373,402	0	0	0	69,982	73,527,771
	소계	0	3,315,925	49,963,373	0	24,604	44,394,820	569,364	0	0	0	69,982	98,338,068
기 계 류	수출	0	1,557	3,647,171	2,924	622	166,752	69,331	888	478	0	8	3,889,731
	수입	0	313,506	15,691	0	0	25,077	0	0	0	0	0	354,274
	소계	0	315,063	3,662,862	2,924	622	191,829	69,331	888	478	0	8	4,244,005
농림 수산물	수출	0	4,499	0	0	0	11,017	279,062	0	0	0	0	294,578
	수입	9,777	247,616	2,574,006	938,302	60,106	105,723	5,579	116,506	142,801	65,189	62,114	4,389,787
	소계	9,777	252,115	2,574,006	938,302	60,106	116,740	284,641	116,506	142,801	65,189	62,114	4,684,365
생활 용품	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
섬 유 류	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
잡 제 품	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	소계	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4

전자 전기 제품	수출	0	2,189	22,847	0	52	85	0	0	2	0	0	0	25,175
	수입	0	0	1,336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,336
	소계	0	2,189	24,183	0	52	85	0	0	2	0	0	0	26,511
철강 금속 제품	수출	0	32,065	305,359	36,804	5,626	10,091	244,158	0	6,171	0	0	850	641,124
	수입	0	11,854	198,311	876	0	56,716	292,540	2,667	0	0	0	0	562,964
	소계	0	43,919	503,670	37,680	5,626	66,807	536,698	2,667	6,171	0	0	850	1,204,088
플라스 틱고무 및 가죽 제품	수출	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	8
	수입	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	8
화학 공업 제품	수출	0	672,064	6,152,898	0	0	692,179	282,157	0	0	0	0	12,969	7,812,267
	수입	0	1,378,680	2,813,161	169,467	18,806	2,082,393	11,129	144,770	2,077	0	162,921	37,680	6,821,084
	소계	0	2,050,744	8,966,059	169,467	18,806	2,774,572	293,286	144,770	2,077	0	162,921	50,649	14,633,351
기타	수출	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수입	0	0	0	0	0	152	0	0	0	0	0	0	152
	소계	0	0	0	0	0	152	0	0	0	0	0	0	152
합계	수출	0	739,146	32,797,312	39,728	6,305	2,798,653	1,070,670	888	6,651	0	8	13,819	37,473,180
	수입	9,777	5,240,809	32,896,841	1,108,645	103,516	44,746,207	682,650	263,943	144,878	65,189	225,035	169,730	85,657,220
	소계	9,777	5,979,955	65,694,153	1,148,373	109,821	47,544,860	1,753,320	264,831	151,529	65,189	225,043	183,549	123,130,400

4.1.6 시사점

교역품목 분석은 국내 5대 항만별 교역품목을 컨테이너와 일반화물로 구분하고 수출입, 수출 및 수입 품목으로 분류하여 분석하였다. 교역품목 분석 결과 비중이 높은 품목별로 정리하면 아래 <Table 24>와 같다.

항만별 컨테이너 화물의 주요 교역품목 분석 결과 부산항은 화학공업제품, 기계류, 농림수산물, 철강금속제품이 주요 교역품목으로 나타났으며, 인천항은 농림수산물, 화학공업제품, 기계류, 전자전기제품으로 나타났다. 광양항의 경우 화학공업제품, 농림수산물로 나타났으며, 평택·당진항은 화학공업제품, 농림수산물, 기계류, 전자전기제품, 광산물의 순으로 나타났다. 울산항은 화학공업제품으로 나타났다.

교역분석 결과 컨테이너 화물의 수출입 항만별 연관지역은 부산항의 경우 국내 전 지역으로 나타났으며, 인천항은 인천, 경기, 서울지역으로 나타났다. 광양항은 전남, 전북, 서울지역으로 나타났으며, 평택·당진항은 경기, 서울, 충남지역으로 나타났다. 울산항은 경남, 서울지역으로 나타났다.

항만별 일반화물의 주요 교역품목 분석 결과 부산항은 철강금속제품, 농림수산물, 기계류가 주요 교역품목으로 나타났으며, 인천항은 광산물, 농림수산물, 철강금속제품, 화학공업제품으로 나타났다. 광양항은 철강금속제품, 광산물로 나타났으며, 평택·당진항은 광산물, 철강금속제품, 농림수산물로 나타났다. 울산항은 광산물, 화학공업제품으로 나타났다.

교역분석 결과 일반화물의 수출입 항만별 연관지역은 부산항의 경우 부산, 경남지역으로 나타났으며, 인천항은 인천, 경기, 서울지역으로 나타났다. 광양항은 경남, 경북, 전남, 전북, 서울로 나타났으며, 평택·당진항은 인천, 경기, 충남지역으로 나타났다. 울산항은 경남, 경기, 서울지역으로 나타났다.

Table 24 교역품목 O-D 분석결과

구분		부산항	인천항	광양항	평택·당진항	울산항
컨테이너	수출입 품목	화학공업제품 기계류 농림수산물 철강금속제품	농림수산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	화학공업제품 농림수산물	화학공업제품 농림수산물 기계류 전자전기제품 광산물	화학공업제품
	수출 품목	기계류 화학공업제품 철강금속제품	기계류 화학공업제품 전자전기제품	화학공업제품 기계류 전자전기제품	기계류 화학공업제품 전자전기제품 플라스틱 고무 및 가죽제품	화학공업제품
	수입 품목	농림수산물 화학공업제품	농림수산물 화학공업제품 전자전기제품 섬유류	농림수산물 화학공업제품 철강금속제품	농림수산물 광산물 화학공업제품 전자전기제품 철강금속제품	-
	연관 지역	-	인천, 경기, 서울	전남, 전북, 서울	경기, 서울, 충남	경남, 서울
일반화물	수출입 품목	철강금속제품 농림수산물 기계류	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품	철강금속제품 광산물	광산물 철강금속제품 농림수산물	광산물 화학공업제품
	수출 품목	기계류 철강금속제품	광산물 화학공업제품 철강금속제품 기계류	철강금속제품	철강금속제품 기계류	광산물 화학공업제품 기계류
	수입 품목	철강금속제품 농림수산물	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품	광산물 철강금속제품	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품	광산물 화학공업제품 농림수산물
	연관 지역	부산, 경남	인천, 경기, 서울	경남, 경북, 전남, 전북, 서울	인천, 경기, 충남	경남, 경기, 서울

4.2 HHI(Herfindahl-Hirschman Index) 분석 결과

4.2.1 부산항

부산항의 주요 교역품목별 직접배후권역 도출 및 집중도 변화 추이 분석을 위해 HHI 분석을 수행하였으며, 분석대상 주요 품목은 O-D 분석 결과에서 도출된 컨테이너 화물의 화학공업제품, 기계류, 농림수산물, 철강금속제품과 일반 화물의 철강금속제품, 농림수산물, 기계류로 선정하였다.

Table 25 부산항 교역품목 O-D 분석결과

구분	컨테이너	일반화물
수출입 품목	화학공업제품 기계류 농림수산물 철강금속제품	철강금속제품 농림수산물 기계류
수출 품목	기계류 화학공업제품 철강금속제품	기계류 철강금속제품
수입 품목	농림수산물 화학공업제품	철강금속제품 농림수산물
연관 지역	-	부산, 경남

O-D 분석을 통해 도출된 부산항 컨테이너 화물의 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 경남-화학공업제품(수출), 경남-기계류(수출, 수출입), 서울-농림수산물(수입, 수출입)값이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 부산항 컨테이너 화물 중 화학공업제품 및 기계류의 배후권역은 경남지역으로 분석되었으며, 농림수산물은 서울지역에서 주로 부산항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 26 부산항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	화학공업제품			기계류			농림수산물			철강금속제품		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.01	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.05	0.04	0.02	0.01	0.02
경남	0.08	0.02	0.05	0.11	0.03	0.09	0.03	0.01	0.01	0.06	0.05	0.05
경북	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04
부산	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
서울	0.05	0.09	0.06	0.02	0.05	0.03	0.03	0.11	0.09	0.03	0.02	0.02
인천	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전남	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.17	0.18	0.16	0.18	0.15	0.16	0.12	0.20	0.17	0.16	0.15	0.15

부산항 일반화물 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 부산-철강 금속제품(수출, 수입, 수출입), 경남-농림수산물(수입, 수출입), 부산-농림수산물(수출, 수입, 수출입), 경남-기계류(수출), 부산-기계류(수출, 수입, 수출입), 서울-기계류(수입)가 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석결과 부산항의 일반화물 중 철강금속제품의 배후권역은 부산지역으로 나타났으며, 농림수산물은 경남, 부산지역, 기계류는 경남, 부산, 서울지역에서 주로 부산항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 27 부산항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	철강금속제품			농림수산물			기계류		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
경남	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10	0.10	0.10	0.01	0.00
경북	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
부산	0.21	0.32	0.31	0.16	0.15	0.15	0.15	0.08	0.15
서울	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.02	0.02	0.19	0.02
인천	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
전남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.26	0.36	0.35	0.23	0.28	0.27	0.27	0.30	0.26

4.2.2 인천항

인천항의 주요 교역품목별 직접배후권역 도출 및 집중도 변화 추이 분석을 위해 HHI 분석을 수행하였으며, 분석대상 주요 품목은 O-D 분석 결과에서 도출된 컨테이너 화물의 농림수산물, 화학공업제품, 기계류, 전자전기제품과 일반 화물의 광산물, 농림수산물, 철강금속제품, 화학공업제품으로 선정하였다.

Table 28 인천항 교역품목 O-D 분석결과

구분	컨테이너	일반화물
수출입 품목	농림수산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품
수출 품목	기계류 화학공업제품 전자전기제품	광산물 화학공업제품 철강금속제품 기계류
수입 품목	농림수산물 화학공업제품 전자전기제품 섬유류	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품
연관 지역	인천, 경기, 서울	인천, 경기, 서울

O-D 분석을 통해 도출된 인천항 컨테이너 화물의 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 인천-농림수산물(수출, 수입, 수출입), 경기-화학공업제품(수출, 수입, 수출입), 서울-화학공업제품(수출, 수입, 수출입), 경기-기계류(수출, 수입, 수출입) 경기-전자전기제품(수출, 수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 인천항 컨테이너 화물 중 농림수산물의 배후권역은 인천지역으로 분석되었으며, 화학공업품은 경기, 인천지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 기계류 및 전자전기제품은 경기지역에서 주로 인천항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 29 인천항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	농림수산물			화학공업제품			기계류			전자전기제품		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.06	0.05	0.05	0.10	0.19	0.14	0.21	0.20	0.21	0.22	0.20	0.21
경남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.05	0.04	0.04	0.12	0.10	0.11	0.01	0.04	0.01	0.01	0.10	0.06
인천	0.16	0.18	0.18	0.03	0.02	0.02	0.09	0.04	0.08	0.02	0.01	0.01
전남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.27	0.28	0.28	0.26	0.31	0.28	0.32	0.30	0.30	0.27	0.32	0.29

인천항 일반화물 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 인천-농림수산물(수출, 수입, 수출입), 인천-화학공업제품(수출, 수입, 수출입), 인천-기계류(수출, 수입, 수출입), 인천-전자전기제품(수출, 수입, 수출입), 서울-전자전기제품(수출, 수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 인천항의 일반화물 중 농림수산물, 화학공업제품, 기계류의 배후권역은 인천지역으로 나타났으며, 전자전기제품은 서울, 인천지역에서 주로 인천항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 30 인천항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	농림수산물			화학공업제품			기계류			전자전기제품		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01
경남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.03	0.22	0.05	0.09
인천	0.82	0.85	0.84	0.99	0.40	0.40	0.78	0.22	0.29	0.11	0.48	0.33
전남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.83	0.85	0.85	0.99	0.43	0.44	0.78	0.30	0.35	0.35	0.53	0.43

4.2.3 광양항

광양항의 주요 교역품목별 직접배후권역 도출 및 집중도 변화 추이 분석을 위해 HHI 분석을 수행하였으며, 분석대상 주요 품목은 O-D 분석 결과에서 도출된 컨테이너 화물의 화학공업제품, 농림수산물과 일반화물의 철강금속제품, 광산물로 선정하였다.

Table 31 광양항 교역품목 O-D 분석결과

구분	컨테이너	일반화물
수출입 품목	화학공업제품 농림수산물	철강금속제품 광산물
수출 품목	화학공업제품 기계류 전자전기제품	철강금속제품
수입 품목	농림수산물 화학공업제품 철강금속제품	광산물 철강금속제품
연관 지역	전남, 전북, 서울	경남, 경북, 전남, 전북, 서울

O-D 분석을 통해 도출된 광양항 컨테이너 화물의 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 전남-화학공업제품(수출, 수출입), 전북-화학공업제품(수입), 전남-농림수산물(수출), 서울-농림수산물(수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 광양항 컨테이너 화물 중 화학공업제품의 배후권역은 전남, 전북지역으로 분석되었으며, 농림수산물은 전남, 서울지역에서 주로 광양항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 32 광양항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	화학공업제품			농림수산물		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03
경남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.01	0.02	0.01	0.05	0.18	0.16
인천	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
전남	0.50	0.02	0.32	0.34	0.01	0.03
전북	0.01	0.16	0.04	0.00	0.01	0.01
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.52	0.23	0.37	0.40	0.24	0.23

광양항 일반화물 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 전남-철강 금속제품(수출, 수입, 수출입), 경북-철강금속제품(수출, 수출입), 경남-광산물(수입, 수출입), 전북-광산물(수출)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 광양항 일반화물 중 철강금속제품의 배후권역은 전남, 경북지역으로 나타났으며, 광산물은 경남, 전북지역에서 주로 광양항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 33 광양항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	철강금속제품			광산물		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
경남	0.00	0.02	0.00	0.00	0.46	0.44
경북	0.19	0.00	0.16	0.01	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.00	0.07	0.00	0.01	0.03	0.03
인천	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
전남	0.27	0.23	0.27	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.27	0.01	0.02
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.47	0.32	0.43	0.34	0.51	0.49

4.2.4 평택·당진항

평택·당진항의 주요 교역품목별 직접배후권역 도출 및 집중도 변화 추이 분석을 위해 HHI 분석을 수행하였으며, 분석대상 주요 품목은 O-D 분석 결과에서 도출된 컨테이너 화물의 화학공업제품, 농림수산물, 기계류, 전자전기제품, 광산물과 일반화물의 광산물, 철강금속제품, 농림수산물로 선정하였다.

Table 34 평택·당진항 교역품목 O-D 분석결과

구분	컨테이너	일반화물
수출입 품목	화학공업제품 농림수산물 기계류 전자전기제품 광산물	광산물 철강금속제품 농림수산물
수출 품목	기계류 화학공업제품 전자전기제품 플라스틱 고무 및 가죽제품	철강금속제품 기계류
수입 품목	농림수산물 광산물 화학공업제품 전자전기제품 철강금속제품	광산물 농림수산물 철강금속제품 화학공업제품
연관 지역	경기, 서울, 충남	인천, 경기, 충남

O-D 분석을 통해 도출된 평택·당진항 컨테이너 화물의 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 경기-화학공업제품(수입, 수출입), 서울-화학공업제품(수출, 수입, 수출입), 충남-화학공업제품(수출), 경기-농림수산물(수입, 수출입), 서울-농림수산물(수입, 수출입), 경기-기계류(수입, 수출입), 충남-기계류(수출), 경기-전자전기제품(수출, 수입, 수출입), 충남-전자전기제품(수출), 경기-광산물(수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 평택·당진항 컨테이너 화물 중 화학공업제품의 배후권역은 경기, 서울, 충남지역으로 분석되었으며, 농림수산물은 경기, 서울지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 기계류 및 전자전기제품은 경기, 충남지역, 광산물은 경기지역에서 주로 평택·당진항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 35 평택·당진항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	화학공업제품			농림수산물			기계류			전자전기제품			광산물		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04
경기	0.05	0.12	0.08	0.01	0.09	0.08	0.07	0.23	0.12	0.10	0.35	0.22	0.00	0.17	0.15
경남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
서울	0.13	0.11	0.12	0.04	0.16	0.14	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01
인천	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
전남	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
전북	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.09	0.02	0.05	0.03	0.01	0.01	0.11	0.01	0.06	0.12	0.01	0.05	0.00	0.11	0.06
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.06
합계	0.27	0.26	0.25	0.15	0.27	0.24	0.23	0.31	0.22	0.25	0.39	0.29	0.02	0.50	0.37

평택·당진항 일반화물 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 경기-광산물(수출, 수입, 수출입), 서울-광산물(수출), 인천-광산물(수입, 수출입), 인천-철강금속제품(수출, 수출입), 충남-철강금속제품(수입, 수출입), 경기-농림수산물(수입, 수출입), 인천-농림수산물(수출), 충남-농림수산물(수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 평택·당진항 일반화물 중 광산물의 배후권역은 경기, 서울, 인천지역으로 나타났으며, 철강금속제품은 인천, 충남지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 농림수산물은 경기, 충남지역에서 주로 평택·당진항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 36 평택·당진항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	광산물			철강금속제품			농림수산물		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.08	0.14	0.14	0.00	0.01	0.01	0.00	0.13	0.13
경남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.03
인천	0.01	0.31	0.30	0.59	0.04	0.16	0.97	0.00	0.00
전남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.01	0.22	0.12	0.00	0.08	0.08
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
합계	0.32	0.46	0.45	0.61	0.28	0.29	0.97	0.25	0.25

4.2.5 울산항

울산항의 주요 교역품목별 직접배후권역 도출 및 집중도 변화 추이 분석을 위해 HHI 분석을 수행하였으며, 분석대상 주요 품목은 O-D 분석 결과에서 도출된 컨테이너 화물의 화학공업제품과 일반화물의 광산물, 화학공업제품으로 선정하였다.

Table 37 울산항 교역품목 O-D 분석결과

구분	컨테이너	일반화물
수출입 품목	화학공업제품	광산물, 화학공업제품
수출 품목	화학공업제품	광산물, 화학공업제품 기계류
수입 품목	-	광산물 화학공업제품 농림수산물
연관 지역	경남, 서울	경남, 경기, 서울

O-D 분석을 통해 도출된 울산항 컨테이너 화물의 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 경남-광산물(수출, 수입, 수출입), 서울-광산물(수출, 수입, 수출입)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 울산항 컨테이너 화물 중 광산물은 경남, 서울지역에서 주로 울산항을 이용하는 것으로 분석되었다.

Table 38 울산항 컨테이너 화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	광산물		
	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00
경기	0.00	0.00	0.00
경남	0.35	0.23	0.34
경북	0.00	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00
서울	0.15	0.11	0.15
인천	0.00	0.00	0.00
전남	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00
합계	0.50	0.35	0.49

울산항 일반화물 주요 교역 품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과 경남-광산물(수출, 수입, 수출입), 서울-광산물(수출, 수입), 경남-화학공업제품(수출, 수입, 수출입), 서울-화학공업제품(수출)이 0.083보다 크게 도출되었다. HHI 분석 결과 울산항 일반화물 중 광산물의 배후권역은 경남, 서울지역으로 나타났으며, 화학공업제품은 경남, 서울지역에서 주로 울산항을 이용하는 것으로 나타났다.

Table 39 울산항 일반화물 주요 교역품목의 국내 권역별 집중도 분석 결과

구분	광산물			화학공업제품		
	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
강원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
경기	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.03
경남	0.83	0.14	0.26	0.17	0.38	0.30
경북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
부산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서울	0.01	0.33	0.20	0.09	0.04	0.05
인천	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제주	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충남	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
충북	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	0.84	0.47	0.46	0.31	0.43	0.38

4.2.6 시사점

항만별·품목별 집중도 분석 결과 비중이 높은 품목별로 정리하면 아래 <Table 40>과 같다.

부산항 컨테이너 화학공업제품 및 기계류의 배후권역은 경남지역으로 분석되었으며, 농림수산물도 서울지역에서 부산항을 주로 이용하는 것으로 나타났다. 인천항은 농림수산물의 경우 인천지역에서 주로 처리되는 것으로 분석되었으며, 화학공업제품은 경기, 인천지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 기계류 및 전자전기제품은 경기지역에서 주로 인천항을 이용하는 것으로 나타났다.

광양항 컨테이너 화학공업제품의 배후권역은 전남, 전북지역으로 분석되었으며, 농림수산물은 전남, 서울지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 평택·당진항 컨테이너 화학공업제품의 배후권역은 경기, 서울, 충남지역으로 분석되었으며, 농림수산물은 경기, 서울지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 기계류 및 전자전기제품은 경기, 충남지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 울산항 컨테이너 광산물의 배후권역은 경남, 서울지역에서 주로 울산항을 이용하는 것으로 분석되었다.

부산항 일반화물 철강금속제품의 배후권역은 부산지역으로 나타났으며, 농림수산물은 경남, 부산지역, 기계류는 경남, 부산, 서울지역에서 주로 부산항을 이용하는 것으로 나타났다. 인천항 농림수산물, 화학공업제품, 기계류의 배후권역은 인천지역으로 나타났으며, 전자전기제품은 서울, 인천지역에서 주로 인천항을 이용하는 것으로 나타났다.

광양항 일반화물 철강금속제품의 배후권역은 전남, 경북지역으로 나타났으며, 광산물은 경남, 전북지역에서 주로 광양항을 이용하는 것으로 나타났다. 평택·당진항 광산물의 배후권역은 경기, 서울, 인천지역으로 나타났으며, 철강금속제품은 인천, 충남지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다. 또한 농림수산물은 경기, 충남지역에서 주로 평택·당진항을 이용하는 것으로 나타났다. 울산항 일

반화물 광산물의 배후권역은 경남, 서울지역으로 나타났으며, 화학공업제품은 경남, 서울지역에서 주로 처리되는 것으로 나타났다.

Table 40 HHI 분석결과

구분		부산항	인천항	광양항	평택·당진항	울산항
컨테이너	주요 교역 품목	화학공업제품 기계류 농림수산물	농림수산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	화학공업제품 농림수산물	화학공업제품 농림수산물 기계류 전자전기제품 광산물	광산물
	연관 지역	경남, 서울	인천, 경기, 서울	전남, 전북, 서울	경기, 서울, 충남	서울, 경남
일반화물	주요 교역 품목	철강금속제품 농림수산물 기계류	광산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	철강금속제품 광산물	광산물 철강금속제품 농림수산물	광산물 화학공업제품
	연관 지역	부산, 경남, 서울	인천, 서울	경남, 경북, 전남, 전북	인천, 경기, 인천, 충남	경남, 서울

4.3 변이할당모형 분석 결과

4.3.1 부산항

HHI 분석으로 도출된 부산항 컨테이너 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 경남-화학공업제품의 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 14,375TEU, 수입 19,076TEU, 수출입 48,708TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 34,811TEU, 수입 -724TEU, 수출입 22,833TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 56,792TEU, 수입 12,337TEU, 수출입 73,393TEU가 감소하였다. 부산항을 이용하는 경남-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 244,007TEU, 수입 89,525TEU, 수출입 332,067TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 11,348TEU, 수입 -101TEU, 수출입 12,782TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 255,355TEU, 수입 89,424TEU, 수출입 344,849TEU로 나타났다.

경남-기계류 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 15,677TEU, 수입 12,819TEU, 수출입 48,828TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 46,374TEU, 수입 3,809TEU, 수출입 66,173TEU가 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 25,436TEU, 수입 -16,056TEU, 수출입 5,114TEU가 증감하였다. 부산항을 이용하는 경남-기계류의 동태적 변이할당 분석결과 할당효과로 인해 2016년 수출 305,162TEU, 수입 71,343TEU, 수출입 380,105TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 31,797TEU, 수입 -19,529TEU, 수출입 8,668TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 336,959TEU, 수입 51,814TEU, 수출입 388,773TEU로 나타났다.

서울-농림수산물의 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,758TEU, 수입 66,674TEU, 수출입 40,530TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 3,423TEU, 수입 38,823TEU, 수출입 62,328TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 7,149TEU, 수입 33,035TEU, 수출입 35,443TEU가 감소하였다. 부산항을 이용하는 서울-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당

효과로 인해 2016년 수출 48,908TEU, 수입 272,688TEU, 수출입 325,274TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -10,583TEU, 수입 -27,166TEU, 수출입 -41,427TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 38,325TEU, 수입 245,522TEU, 수출입 283,874TEU로 나타났다.

Table 41 부산항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과

(단위 : TEU)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
경남 화학공업제품	국가효과	-1,646	13,507	24,756	78,210	10,190	75,988	14,375	19,076	48,708
	산업구조효과	25,780	-2,796	13,682	14,079	469	13,843	34,811	-724	22,833
	지역변이효과	11,500	7,802	15,711	-58,374	-14,003	-59,945	-56,792	-12,337	-73,393
	변이효과	14,681	22	15,752	-1,115	1,415	-2,145	11,348	-101	12,782
	할당효과	207,252	85,249	291,452	252,111	82,121	336,677	244,077	89,525	332,067
경남 기계류	국가효과	-1,340	7,028	18,607	77,747	5,682	68,303	15,677	12,819	48,828
	산업구조효과	162,023	22,547	172,474	118,150	7,506	128,844	-46,374	-3,809	-66,173
	지역변이효과	-69,242	-5,355	-75,420	-136,084	-4,596	-128,775	25,436	-16,056	5,114
	변이효과	-104,326	-2,207	-106,566	-8,781	-5,421	-11,750	31,797	-19,529	8,668
	할당효과	362,900	63,782	426,745	344,112	65,675	407,335	305,162	71,343	380,105
서울 농림수산물	국가효과	-217	41,785	18,879	9,905	32,491	60,383	1,758	66,674	40,530
	산업구조효과	4,653	43,261	66,037	16,204	45,108	49,639	3,423	38,823	62,328
	지역변이효과	-8,225	-34,885	-38,545	626	4,342	-2,383	-7,149	-33,035	-35,443
	변이효과	964	-20,517	-20,998	-3,197	637	2,602	-10,583	-27,166	-41,427
	할당효과	29,133	198,013	228,591	55,342	218,912	269,092	48,908	272,688	325,274

HHI 분석으로 도출된 부산항 일반화물 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 부산-철강제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 214,809톤, 수입 1,077,975톤, 수출입 1,293,515톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 181,688톤, 수입 1,017,724톤, 수출입 1,158,269톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -348,104톤, 수입 845,631톤, 수출입 203,590톤이 증감하였다. 부산항을 이용하는 부산-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당 효과로 인해 2016년 수출 401,634톤, 수입 3,109,892톤, 수출입 3,533,533톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -59,438톤, 수입 -190,935톤, 수출입 -272,380톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 342,196톤, 수입 2,918,957톤, 수출입 3,261,153톤으로 나타났다.

부산-농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 9,514톤, 수입 516,400톤, 수출입 526,932톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 17,952톤, 수입 530,157톤, 수출입 547,371톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 16,704톤, 수입 509,049톤, 수출입 523,637톤이 감소하였다. 부산항을 이용하는 부산-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 24,091톤, 수입 704,508톤, 수출입 728,324톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 45톤, 수입 14,898톤, 수출입 15,218톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 24,136톤, 수입 719,406톤, 수출입 743,542톤으로 나타났다.

경남-농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 24,847톤, 수입 1,145,597톤, 수출입 1,172,677톤이 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 46,883톤, 수입 1,176,117톤, 수출입 1,218,163톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -98,211톤, 수입 31,845톤, 수출입 -158,471톤이 증감하였다. 부산항을 이용하는 경남-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 536톤, 수입 655,089톤, 수출입 635,419톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 7,584톤, 수입 -49,086톤, 수출입 -21,296톤으로 나타나 2012년~2016년까지 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 8,120톤, 수입 606,003톤, 수출입 614,123톤으로 나타났다.

부산-기계류 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 341,341톤, 수입 62,776톤, 수출입 401,806톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 63,123톤, 수입 30,444톤, 수출입 96,602톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 181,167톤, 수입 69,201톤, 수출입 264,995톤이 증가하였다. 부산항을 이용하는 경남-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 429,152톤, 수입 155,230톤, 수출입 583,879톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -26,458톤, 수입 -32,865톤, 수출입 -58,820톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 402,694톤, 수입 122,365톤, 수출입 525,059톤으로 나타났다.



Table 42 부산항 일반 화물 변이할당 분석결과

(단위 : 톤)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
부산 철강 제품	국가효과	201,089	940,153	1,141,153	199,261	247,073	454,233	-214,809	-1,077,975	-1,293,515
	산업구조 효과	336,829	282,290	698,083	310,007	-290,283	482,475	181,688	1,017,724	1,158,269
	지역변이 효과	-320,640	373,188	-26,326	-100,059	-435,273	-1,067,592	-348,104	845,631	203,590
	변이효과	-14,157	-59,654	-73,742	11,987	-76,559	-66,628	-59,438	-190,935	-272,380
	할당효과	746,392	3,964,403	4,710,726	930,911	2,514,111	3,447,078	401,634	3,109,892	3,533,533
부산 농림수산물	국가효과	14,696	613,705	627,986	11,727	157,024	239,678	-9,514	-516,400	-526,932
	산업구조 효과	5,428	-1,345,954	-1,365,676	1,768	-103,985	-178,998	17,952	530,157	547,371
	지역변이 효과	-34,490	14,450	5,524	-9,802	-574,006	-580,039	-16,704	-509,049	-523,637
	변이효과	356	-40,933	-40,363	-34	37,832	37,921	45	14,898	15,218
	할당효과	32,539	1,116,335	1,148,660	33,017	1,049,096	1,081,990	24,091	704,508	728,324
경남 농림수산물	국가효과	9,392	1,108,002	1,116,593	19,807	271,142	413,679	-24,847	-1,145,597	-1,172,677
	산업구조 효과	3,469	-2,430,027	-2,428,243	2,986	-179,558	-308,945	46,883	1,176,117	1,218,163
	지역변이 효과	64,405	404,942	471,833	66,118	-232,413	-153,870	-98,211	31,845	-158,471
	변이효과	-81,475	283,359	269,278	-21,201	-240,199	-264,154	7,584	-49,086	-21,296
	할당효과	100,664	378,248	411,518	33,024	900,866	936,644	536	655,089	635,419
부산 기계류	국가효과	221,092	64,559	286,278	250,320	14,723	128,752	-341,341	-62,776	-401,806
	산업구조 효과	17,018	114,091	82,281	-204,008	187,754	53,137	63,123	30,444	96,602
	지역변이 효과	381,643	-98,047	331,797	-430,293	-232,327	-599,857	181,167	69,201	264,995
	변이효과	-14,033	-49,472	-60,613	268	33,880	28,407	-26,458	-32,865	-58,820
	할당효과	1,239,970	255,560	1,492,638	531,174	115,108	652,023	429,152	155,230	583,879

4.3.2 인천항

HHI 분석으로 도출된 인천항 컨테이너 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 인천-농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 817TEU, 수입 24,662TEU, 수출입 15,438TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 1,591TEU, 수입 14,360TEU, 수출입 23,741TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 2,806TEU, 수입 535TEU, 수출입 5,678TEU가 증가하였다. 인천항을 이용하는 인천-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 22,335TEU, 수입 137,341TEU, 수출입 159,838TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -4,411TEU, 수입 812TEU, 수출입 -3,761TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 17,924TEU, 수입 138,153TEU, 수출입 156,077TEU로 나타났다.

서울-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 5,027TEU, 수입 44,051TEU, 수출입 37,118TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 12,172TEU, 수입 -1,672TEU, 수출입 17,400TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 62,831TEU, 수입 4,560TEU, 수출입 89,302TEU가 증가하였다. 인천항을 이용하는 서울-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 77,849TEU, 수입 64,457TEU, 수출입 142,567TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -22,140TEU, 수입 -1,534TEU, 수출입 -23,935TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 55,709TEU, 수입 62,923TEU, 수출입 118,632TEU로 나타났다.

경기-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 4,200TEU, 수입 38,245TEU, 수출입 31,788TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 10,171TEU, 수입 -1,451TEU, 수출입 14,901TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 13,895TEU, 수입 49,091TEU, 수출입 66,487TEU가 증가하였다. 인천항을 이용하는 경기-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 42,217TEU, 수입 69,342TEU, 수출입 112,234TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 9,434TEU, 수입 16,155TEU, 수

출입 24,914TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 51,651TEU, 수입 85,497TEU, 수출입 137,148TEU로 나타났다.

경기-기계류 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 7,821TEU, 수입 13,054TEU, 수출입 27,937TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 23,135TEU, 수입 3,879TEU, 수출입 37,862TEU가 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 23,810TEU, 수입 19,465TEU, 수출입 45,967TEU가 증가하였다. 인천항을 이용하는 경기-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 53,299TEU, 수입 34,797TEU, 수출입 86,269TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 27,810TEU, 수입 2,020TEU, 수출입 31,657TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 81,109TEU, 수입 36,817TEU, 수출입 117,926TEU로 나타났다.

경기-전자전기제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 5,364TEU, 수입 18,476TEU, 수출입 24,277TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 -16,328TEU, 수입 7,395TEU, 수출입 -19,032TEU가 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 9,483TEU, 수입 2,974TEU, 수출입 20,573TEU가 증가하였다. 인천항을 이용하는 경기-전자전기제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 32,388TEU, 수입 66,768TEU, 수출입 92,489TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 8,337TEU, 수입 8,379TEU, 수출입 23,383TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 40,725TEU, 수입 75,147TEU, 수출입 115,872TEU로 나타났다.

Table 43 인천항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과

(단위 : TEU)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
인천 농림수산물	국가효과	-112	14,969	7,166	4,768	11,871	22,935	817	24,662	15,438
	산업구조효과	2,396	15,498	25,065	7,800	16,482	18,855	1,591	14,360	23,741
	지역변이효과	-8,371	17,153	9,301	-8,629	2,054	-7,261	2,806	535	5,678
	변이효과	270	14,256	10,887	527	13,576	15,260	-4,411	812	-3,761
	할당효과	10,625	72,198	86,462	16,650	84,940	100,433	22,335	137,341	159,838
서울 화학공업제품	국가효과	-477	27,240	16,278	21,282	20,901	50,170	5,027	44,051	37,118
	산업구조효과	7,468	-5,638	8,996	11,766	18,219	34,264	12,172	-1,672	17,400
	지역변이효과	23,152	29,177	55,648	61,935	23,769	81,528	62,831	4,560	89,302
	변이효과	14,608	12,270	26,872	-5,776	-6,498	-12,494	-22,140	-1,534	-23,935
	할당효과	10,731	36,192	46,929	49,653	57,733	107,606	77,849	64,457	142,567
경기 화학공업제품	국가효과	-483	25,197	15,557	21,794	19,463	48,219	4,200	38,245	31,788
	산업구조효과	7,569	-5,215	8,598	12,050	16,965	32,932	10,171	-1,451	14,901
	지역변이효과	-11,958	-3,323	-12,367	-9,300	-4,799	-24,742	13,895	49,091	66,487
	변이효과	-2,737	8,626	4,550	2,538	5,319	8,549	9,434	16,155	24,914
	할당효과	23,563	25,848	50,750	29,415	39,835	68,558	42,217	69,342	112,234

경기 기 계 류	국가효과	-713	6,049	10,804	38,980	5,589	38,704	7,821	13,054	27,937
	산업구조 효과	86,234	19,405	100,148	59,236	7,383	73,009	-23,135	-3,879	-37,862
	지역변이 효과	-42,819	8,932	-33,865	-29,379	4,539	-25,612	23,810	19,465	45,967
	변이효과	-10,802	7,288	-4,748	15,930	4,861	19,811	27,810	2,020	31,657
	할당효과	34,363	9,426	45,023	29,898	17,866	48,744	53,299	34,797	86,269
경기 전 자 전 기 제 품	국가효과	-716	9,086	12,021	28,545	8,422	35,385	5,364	18,476	24,277
	산업구조 효과	-15,629	15,238	-15,099	-29,215	9,279	-25,093	-16,328	7,395	-19,032
	지역변이 효과	-7,161	8,309	12,205	41,999	617	48,917	9,483	2,974	20,573
	변이효과	11,200	13,635	33,195	-670	-4,222	-10,515	8,337	8,379	23,383
	할당효과	11,105	32,901	35,646	33,525	52,526	91,674	32,388	66,768	92,489

HHI 분석으로 도출된 인천항 일반화물 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 인천 농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 8,047톤, 수입 2,779,728톤, 수출입 2,793,568톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 15,184톤, 수입 2,853,782톤, 수출입 2,901,925톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 417,644톤, 수입 -783,797톤, 수출입 -321,818톤이 증감하였다. 인천항을 이용하는 인천-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 364,008톤, 수입 6,570,674톤, 수출입 6,957,843톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -296,374톤, 수입 -145,909톤, 수출입 -465,444톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 67,634톤, 수입 6,424,765톤, 수출입 6,492,399톤으로 나타났다.

인천 화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 219,342톤, 수입 114,850톤, 수출입 332,863톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 -54,153톤, 수입 75,144톤, 수출입 17,770톤이 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 1,516,444톤, 수입 -57,879톤, 수출입 1,191,044톤이 증감하였다. 인천항을 이용하는 인천-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석결과 할당효과로 인해 2016년 수출 1,829,078톤, 수입 467,316톤, 수출입 2,340,707톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -115,642톤, 수입 2,956톤, 수출입 -156,999톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 1,713,436톤, 수입 470,272톤, 수출입 2,183,708톤으로 나타났다.

인천 기계류 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 178,985톤, 수입 12,075톤, 수출입 189,804톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 33,099톤, 수입 5,856톤, 수출입 45,633톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 430,285톤, 수입 47,936톤, 수출입 458,636톤이 증감하였다. 인천항을 이용하는 인천-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 909,099톤, 수입 29,033톤, 수출입 940,321톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -267,365톤, 수입 -26,277톤, 수출입 -295,831톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 641,734톤, 수입 2,756톤, 수출입 644,490톤으로 나타났다.

Table 44 인천항 일반 화물 변이할당 분석결과

(단위 : 톤)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
인천 농림 수산물	국가효과	3,543	5,295,802	5,295,388	21,225	727,019	1,095,607	-8,047	-2,779,728	-2,793,568
	산업구조 효과	1,309	-11,614,542	-11,515,830	3,200	-481,453	-818,227	15,184	2,853,782	2,901,925
	지역변이 효과	-12,366	-3,069,294	-3,175,107	-27,345	-1,865,113	-1,906,759	417,644	-783,797	-321,818
	변이효과	1,667	3,794,006	3,795,413	3,080	27,651	26,892	-296,374	-145,909	-465,444
	할당효과	1,450	3,932,805	3,934,515	19,486	7,211,846	7,235,171	364,008	6,570,674	6,957,843
인천 화학 공업 제품	국가효과	364,351	303,077	668,314	167,252	30,742	117,269	-219,342	-114,850	-332,863
	산업구조 효과	8,126	-505,105	-578,357	36,931	-85,377	7,066	-54,153	75,144	17,770
	지역변이 효과	-1,124,340	-275,876	-1,319,724	-167,592	354,916	180,024	1,516,444	-57,879	1,191,044
	변이효과	173,883	228,822	403,043	3,842	-7,840	-13,724	-115,642	2,956	-156,999
	할당효과	217,427	238,566	455,655	660,883	567,891	1,238,500	1,829,078	467,316	2,340,707
인천 기계 류	국가효과	297,063	28,315	326,265	146,203	3,913	68,195	-178,985	-12,075	-189,804
	산업구조 효과	22,865	50,040	93,774	-119,154	49,896	28,144	33,099	5,856	45,633
	지역변이 효과	-639,877	-118,351	-779,982	178,149	-71,441	100,687	430,285	47,936	458,636
	변이효과	255,475	23,990	280,227	-87,704	-3,259	-84,387	-267,365	-26,277	-295,831
	할당효과	284,200	13,825	297,263	670,700	17,452	681,576	909,099	29,033	940,321

4.3.3 광양항

HHI 분석으로 도출된 광양항 컨테이너 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 전남-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 13,820TEU, 수입 7,897TEU, 수출입 41,214TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 33,465TEU, 수입 -300TEU, 수출입 19,320TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 2,410TEU, 수입 4,192TEU, 수출입 -803TEU가 증감하였다. 광양항을 이용하는 전남-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 371,912TEU, 수입 29,093TEU, 수출입 401,496TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 6,922TEU, 수입 -4,598TEU, 수출입 1,833TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 378,834TEU, 수입 24,495TEU, 수출입 403,329TEU로 나타났다.

전북-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 3,273TEU, 수입 14,718TEU, 수출입 16,664TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 7,925TEU, 수입 -559TEU, 수출입 7,812TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 13,333TEU, 수입 10,403TEU, 수출입 22,740TEU가 감소하였다. 광양항을 이용하는 전북-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 64,749TEU, 수입 67,449TEU, 수출입 132,160TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -2,061TEU, 수입 3,729TEU, 수출입 1,706TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 62,688TEU, 수입 71,178TEU, 수출입 133,866TEU로 나타났다.

전남-농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 529TEU, 수입 6,030TEU, 수출입 4,655TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 1,029TEU, 수입 3,511TEU, 수출입 7,158TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -173TEU, 수입 126,721TEU, 수출입 36,232TEU가 증감하였다. 광양항을 이용하는 전남-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 17,950TEU, 수입 0TEU, 수출입 37,740TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -138TEU, 수입 28,097TEU, 수출입 8,169TEU

로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 17,812TEU, 수입 28,097TEU, 수출입 45,909TEU로 나타났다.

서울-농림수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,758TEU, 수입 66,674TEU, 수출입 40,530TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 3,423TEU, 수입 38,823TEU, 수출입 62,328TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 7,149TEU, 수입 33,035TEU, 수출입 35,443TEU가 감소하였다. 광양항을 이용하는 서울-농림수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 2,859TEU, 수입 75,669TEU, 수출입 76,587TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 3,926TEU, 수입 26,951TEU, 수출입 32,818TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 6,785TEU, 수입 102,620TEU, 수출입 109,405TEU로 나타났다.



Table 45 광양항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과

(단위 : TEU)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
전남 화학공업제품	국가효과	-1,457	5,860	19,540	75,014	4,502	64,308	13,820	7,897	41,214
	산업구조효과	22,828	-1,213	10,799	41,474	3,924	43,920	33,465	-300	19,320
	지역변이효과	27,325	2,794	25,798	4,663	-8,683	14,187	2,410	4,192	-803
	변이효과	11,663	3,969	15,744	-1,739	-402	-127	6,922	-4,598	1,833
	할당효과	221,038	24,342	245,268	314,065	21,981	334,032	371,912	29,093	401,496
전북 화학공업제품	국가효과	-377	14,666	10,184	18,068	8,204	27,072	3,273	14,718	16,664
	산업구조효과	5,900	-3,035	5,628	9,989	7,151	18,489	7,925	-559	7,812
	지역변이효과	-3,447	-45,591	-47,697	-4,412	11,042	4,354	-13,333	-10,403	-22,740
	변이효과	2,334	-6,216	-5,161	3,891	11,306	14,360	-2,061	3,729	1,706
	할당효과	44,096	36,781	82,156	62,137	52,416	115,390	64,749	67,449	132,160
전남 농림수산물	국가효과	-69	3,676	2,246	3,240	2,989	7,325	529	6,030	4,655
	산업구조효과	1,470	3,805	7,856	5,301	4,150	6,022	1,029	3,511	7,158
	지역변이효과	-432	-23,216	-24,869	8,660	-23,212	-14,645	-173	126,721	36,232
	변이효과	2,154	-3,679	-2,883	-1,898	0	-527	-138	28,097	8,169
	할당효과	6,419	3,679	11,456	17,665	0	16,294	17,950	0	37,740
서울 농림수산물	국가효과	-217	41,785	18,879	9,905	32,491	60,383	1,758	66,674	40,530
	산업구조효과	4,653	43,261	66,037	16,204	45,108	49,639	3,423	38,823	62,328
	지역변이효과	-8,225	-34,885	-38,545	626	4,342	-2,383	-7,149	-33,035	-35,443
	변이효과	-692	7,443	7,549	2,406	4,386	4,097	3,926	26,951	32,818
	할당효과	1,041	38,398	38,641	642	56,537	59,874	2,859	75,669	76,587

HHI 분석으로 도출된 광양항 일반화물 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 전남 철강제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,965,830톤, 수입 800,202톤, 수출입 2,753,646톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 1,662,725톤, 수입 755,477톤, 수출입 2,465,733톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 664,488톤, 수입 7,007,262톤, 수출입 1,629,711톤이 증가하였다. 광양항을 이용하는 경남-철강제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 6,604,198톤, 수입 443,580톤, 수출입 7,320,239톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 101,998톤, 수입 246,899톤, 수출입 76,436톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 6,706,196톤, 수입 690,479톤, 수출입 7,396,675톤으로 나타났다.

경북-철강제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,385,197톤, 수입 2,316,432톤, 수출입 3,696,589톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 1,171,617톤, 수입 2,186,961톤, 수출입 3,310,084톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 583,251톤, 수입 -591,722톤, 수출입 801,401톤이 증가하였다. 광양항을 이용하는 경북-철강제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 6,112,385톤, 수입 52,340톤, 수출입 6,164,725톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -447,516톤, 수입 -51,516톤, 수출입 -499,032톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 5,664,869톤, 수입 824톤, 수출입 5,665,693톤으로 나타났다.

경남-광산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 8,053,543톤, 수입 27,795,240톤, 수출입 35,849,632톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 2,263,283톤, 수입 4,824,633톤, 수출입 6,745,785톤이 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 7,509,980톤, 수입 -2,965,999톤, 수출입 5,771,715톤이 증감하였다. 광양항을 이용하는 경남-광산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 920톤, 수입 464,845톤, 수출입 490,659톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -920톤, 수입 7,615,010톤, 수출입 7,589,196톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 0톤, 수입 8,079,855톤, 수출입 8,079,855톤으로 나타났다.

Table 46 광양항 일반 화물 변이할당 분석결과

(단위 : 톤)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
전 남 철 강 제 품	국가효과	26,191	610,414	636,227	1,471,672	282,676	1,050,055	-1,965,830	-800,202	-2,753,646
	산업구조 효과	43,870	183,283	389,203	2,289,601	-332,113	1,115,342	1,662,725	755,477	2,465,733
	지역변이 효과	4,195,348	-1,001,081	3,032,594	-3,705,397	-3,192,459	-4,445,628	664,488	7,007,262	1,629,711
	변이효과	3,324,995	106,835	3,299,003	-4,892	710	126,149	101,998	246,899	76,436
	할당효과	727,371	76,665	936,863	6,022,129	117,908	6,009,706	6,604,198	443,580	7,320,239
경 북 철 강 제 품	국가효과	1,136,728	2,685,076	3,823,264	1,172,855	629,604	1,441,122	-1,385,197	-2,316,432	-3,696,589
	산업구조 효과	1,904,042	806,221	2,338,825	1,824,708	-739,714	1,530,724	1,171,617	2,186,961	3,310,084
	지역변이 효과	-14,628	-5,626,368	-5,271,018	2,538,080	-3,804,920	-803,012	583,251	-591,722	801,401
	변이효과	2,363,464	-111,228	2,252,236	1,227,241	31,764	1,259,005	-447,516	-51,516	-499,032
	할당효과	30,658	111,727	142,385	2,544,114	530	2,544,644	6,112,385	52,340	6,164,725
경 남 광 산 물	국가효과	6,742,845	25,701,209	32,445,392	6,759,578	6,712,663	12,914,894	-8,053,543	-27,795,240	-35,849,632
	산업구조 효과	2,446,159	12,554,806	15,336,446	7,251,076	25,200,159	30,930,057	-2,263,283	-4,824,633	-6,745,785
	지역변이 효과	-2,748,471	-32,336,129	-35,421,420	-3,185,097	-21,754,780	-22,866,953	7,509,980	-2,965,999	5,771,715
	변이효과	-2	-646,717	-739,095	1,003	582,724	583,727	-920	7,615,010	7,589,196
	할당효과	2	646,717	739,095	0	0	0	920	464,845	490,659

4.3.4 평택·당진항

HHI 분석으로 도출된 평택·당진항 컨테이너 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 경기-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 4,200TEU, 수입 38,245TEU, 수출입 31,788TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 10,171TEU, 수입 -1,451TEU, 수출입 14,901TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 13,895TEU, 수입 49,091TEU, 수출입 66,487TEU가 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 5,960TEU, 수입 10,561TEU, 수출입 16,576TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 1,893TEU, 수입 2,867TEU, 수출입 4,705TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 7,853TEU, 수입 13,428TEU, 수출입 21,281TEU로 나타났다.

서울-화학공업제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 5,027TEU, 수입 44,051TEU, 수출입 37,118TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 12,172TEU, 수입 -1,672TEU, 수출입 17,400TEU가 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 62,831TEU, 수입 4,560TEU, 수출입 89,302TEU가 증감하였다. 평택·당진항을 이용하는 서울-화학공업제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 22,847TEU, 수입 12,727TEU, 수출입 34,465TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -9,984TEU, 수입 -125TEU, 수출입 -9,000TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 12,863TEU, 수입 12,602TEU, 수출입 25,465TEU로 나타났다.

경기-농수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 634TEU, 수입 33,254TEU, 수출입 19,566TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 1,235TEU, 수입 19,363TEU, 수출입 30,089TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 9,202TEU, 수입 6,735TEU, 수출입 22,607TEU가 증감하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-농수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 1,709TEU, 수입 25,066TEU, 수출입 27,239TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -771TEU, 수입 -6,418TEU, 수출입

-7,653TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 938TEU, 수입 18,648TEU, 수출입 19,586TEU로 나타났다.

서울-농수산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,758TEU, 수입 66,674TEU, 수출입 40,530TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 3,423TEU, 수입 38,823TEU, 수출입 62,328TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 7,149TEU, 수입 33,035TEU, 수출입 35,443TEU가 감소하였다. 평택·당진항을 이용하는 서울-농수산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 2,107TEU, 수입 21,127TEU, 수출입 23,053TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -468TEU, 수입 3,510TEU, 수출입 3,223TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 1,639TEU, 수입 24,637TEU, 수출입 26,276TEU로 나타났다.

경기-기계류 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 7,821TEU, 수입 13,054TEU, 수출입 27,937TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 23,135TEU, 수입 3,879TEU, 수출입 37,862TEU가 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 23,810TEU, 수입 19,465TEU, 수출입 45,967TEU가 감소하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-기계류의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 10,860TEU, 수입 9,811TEU, 수출입 19,815TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -1,008TEU, 수입 1,181TEU, 수출입 1,029TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 9,852TEU 수입 10,992TEU, 수출입 20,844TEU로 나타났다.

경기-광산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 143TEU, 수입 10,779TEU, 수출입 6,175TEU가 증가하였으며, 산업구조 효과로 수출 917TEU, 수입 457TEU, 수출입 6,779TEU가 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 701TEU, 수입 188TEU, 수출입 58TEU가 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-광산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 176TEU, 수입 32,482TEU, 수출입 33,098TEU를 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -41TEU, 수입 -2,497TEU, 수출입 -2,978TEU로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 135TEU 수입 29,985TEU, 수출입

30,120TEU로 나타났다.

Table 47 평택·당진항 컨테이너 화물 변이할당 분석결과

(단위 : TEU)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
경기 화학공업제품	국가효과	-483	25,197	15,557	21,794	19,463	48,219	4,200	38,245	31,788
	산업구조효과	7,569	-5,215	8,598	12,050	16,965	32,932	10,171	-1,451	14,901
	지역변이효과	-11,958	-3,323	-12,367	-9,300	-4,799	-24,742	13,895	49,091	66,487
	변이효과	-609	5,154	4,324	904	-2,288	-1,612	1,893	2,867	4,705
	할당효과	3,163	2,778	6,162	3,607	9,165	13,000	5,960	10,561	16,576
서울 화학공업제품	국가효과	-477	27,240	16,278	21,282	20,901	50,170	5,027	44,051	37,118
	산업구조효과	7,468	-5,638	8,996	11,766	18,219	34,264	12,172	-1,672	17,400
	지역변이효과	23,152	29,177	55,648	61,935	23,769	81,528	62,831	4,560	89,302
	변이효과	6,532	-1,304	5,226	-3,554	2,807	1,822	-9,984	-125	-9,000
	할당효과	1,853	7,439	9,294	16,431	7,309	21,171	22,847	12,727	34,465
경기 농림수산물	국가효과	-67	19,123	8,263	3,478	14,395	26,060	634	33,254	19,566
	산업구조효과	1,445	19,799	28,902	5,689	19,985	21,423	1,235	19,363	30,089
	지역변이효과	3,663	2,190	8,988	5,605	29,061	29,629	9,202	6,735	22,607
	변이효과	-19	1,644	1,601	379	2,532	2,704	-771	-6,418	-7,653
	할당효과	356	9,085	9,465	560	14,925	15,692	1,709	25,066	27,239

서울 농림수산물	국가효과	-217	41,785	18,879	9,905	32,491	60,383	1,758	66,674	40,530
	산업구조효과	4,653	43,261	66,037	16,204	45,108	49,639	3,423	38,823	62,328
	지역변이효과	-8,225	-34,885	-38,545	626	4,342	-2,383	-7,149	-33,035	-35,443
	변이효과	40	-3,823	-3,570	1,534	8,367	9,670	-468	3,510	3,223
	할당효과	347	10,831	10,965	712	8,643	9,586	2,107	21,127	23,053
경기 기계류	국가효과	-713	6,049	10,804	38,980	5,589	38,704	7,821	13,054	27,937
	산업구조효과	86,234	19,405	100,148	59,236	7,383	73,009	-23,135	-3,879	-37,862
	지역변이효과	-42,819	8,932	-33,865	-29,379	4,539	-25,612	23,810	19,465	45,967
	변이효과	-2,233	3,369	506	-718	942	-35	-1,008	1,181	1,029
	할당효과	10,158	1,745	12,533	10,056	5,466	15,781	10,860	9,811	19,815
경기 전자전기제품	국가효과	-185	1,334	2,709	13,593	1,269	12,391	2,653	3,354	8,899
	산업구조효과	22,347	4,280	25,108	20,656	1,677	23,373	-7,847	-997	-12,061
	지역변이효과	6,559	1,501	8,018	-10,337	-1,242	-10,810	15,727	2,638	18,285
	변이효과	-1,501	1,292	-264	6,197	702	6,849	-3,809	-1,468	-5,305
	할당효과	7,338	412	7,805	7,534	1,865	9,449	16,594	3,514	20,136
경기 광산물	국가효과	-11	6,340	2,602	558	4,763	8,173	143	10,779	6,175
	산업구조효과	929	5,648	10,742	1,821	4,540	5,958	917	457	6,779
	지역변이효과	-145	8,219	7,637	-2,218	2,609	-2,155	701	188	58
	변이효과	-146	7,564	7,452	-10	4,945	4,799	-41	-2,497	-2,978
	할당효과	247	12,987	13,200	119	20,876	21,131	176	32,482	33,098

HHI 분석으로 도출된 평택·당진항 일반화물 주요품목의 배후권역 변이할당 분석 결과 경기-광산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 202,176톤, 수입 4,036,781톤, 수출입 4,246,005톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 56,817톤, 수입 700,695톤, 수출입 798,966톤이 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -270,500톤, 수입 5,310,267톤, 수출입 4,312,043톤이 증감하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-광산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 182,372톤, 수입 16,007,661톤, 수출입 16,070,639톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -18,322톤, 수입 -2,789,934톤, 수출입 -2,688,862톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 164,050톤, 수입 13,217,727톤, 수출입 13,381,777톤으로 나타났다.

인천-광산물 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 665,318톤, 수입 10,249,137톤, 수출입 10,931,262톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 186,974톤, 수입 1,779,021톤, 수출입 2,056,923톤이 감소하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 4,346,747톤, 수입 21,477,885톤, 수출입 23,874,250톤이 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 인천-광산물의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 296,088톤, 수입 48,065,772톤, 수출입 48,361,860톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -238,498톤, 수입 -28,511,201톤, 수출입 -28,749,699톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 57,590톤, 수입 19,554,571톤, 수출입 19,612,161톤으로 나타났다.

인천-철강금속제품 물동량은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 514,121톤, 수입 1,335,669톤, 수출입 1,848,921톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 434,851톤, 수입 1,261,015톤, 수출입 1,655,603톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 334,947톤, 수입 231,610톤, 수출입 712,264톤이 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 인천-철강금속제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 1,918,420톤, 수입 1,719,525톤, 수출입 3,619,976톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 109,077톤, 수입 -616,552톤, 수출입 -489,506톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 2,027,497톤, 수입 1,102,973톤, 수출입 3,130,470톤으로 나타났다.

충남-철강금속제품은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 316,546톤, 수입 782,456톤, 수출입 1,098,383톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 267,739톤, 수입 738,722톤, 수출입 983,539톤이 증가하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -654,245톤, 수입 220,335톤, 수출입 -527,537톤이 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 충남-철강금속제품의 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 250,645톤, 수입 2,478,979톤, 수출입 2,604,162톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 1,427톤, 수입 -35,918톤, 수출입 90,971톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 252,072톤, 수입 2,443,061톤, 수출입 2,695,133톤으로 나타났다.

경기-농림수산물은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 12,830톤, 수입 1,046,260톤, 수출입 1,061,200톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 -17,111톤, 수입 1,185,366톤, 수출입 1,160,485톤이 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 23,080톤, 수입 49,520톤, 수출입 87,601톤이 증가하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-농림수산물은 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 2톤, 수입 1,873,913톤, 수출입 1,872,017톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 3톤, 수입 336,290톤, 수출입 338,191톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 5톤, 수입 2,210,203톤, 수출입 2,210,208톤으로 나타났다.

충남-농림수산물은 2012년~2016년 기간 동안 국가효과로 인해 수출 1,226톤, 수입 421,894톤, 수출입 424,000톤이 감소하였으며, 산업구조 효과로 수출 2,314톤, 수입 433,134톤, 수출입 440,446톤이 증감하였다. 또한 지역변이 효과로 인해 수출 -3,582톤, 수입 150,499톤, 수출입 143,340톤이 증감하였다. 평택·당진항을 이용하는 경기-농림수산물은 동태적 변이할당 분석 결과 할당효과로 인해 2016년 수출 2,187톤, 수입 1,477,368톤, 수출입 1,480,766톤을 처리할 것으로 분석되었다. 변이효과가 수출 -2,187톤, 수입 254,542톤, 수출입 251,144톤으로 나타나 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 수출 0톤, 수입 1,731,910톤, 수출입 1,731,910톤으로 나타났다.

Table 48 평택·당진항 일반화물 변이할당 분석결과

(단위 : 톤)

구분		2004~2008			2008~2012			2012~2016		
		수출	수입	수출입	수출	수입	수출입	수출	수입	수출입
경기 광산물	국가효과	443,152	3,901,561	4,343,143	306,532	936,486	1,530,331	-202,176	-4,036,781	-4,246,005
	산업구조 효과	160,766	1,905,877	2,052,938	328,820	3,515,684	3,665,010	-56,817	-700,695	-798,966
	지역변이 효과	-1,075,422	-4,720,201	-5,790,349	2,116,079	-196,000	761,114	-270,500	5,310,267	4,312,043
	변이효과	2,870	511,518	494,512	-50,602	323,060	91,718	-18,322	-2,789,934	-2,688,862
	할당효과	45,923	11,210,243	11,276,042	361,520	15,321,038	15,863,298	182,372	16,007,661	16,070,639
인천 광산물	국가효과	640,832	10,426,097	11,061,075	623,787	1,876,727	3,070,846	-665,318	-10,249,137	-10,931,262
	산업구조 효과	232,480	5,093,053	5,228,403	669,143	7,045,464	7,354,412	-186,974	-1,779,021	-2,056,923
	지역변이 효과	-2,289,991	-13,965,669	-16,152,666	-2,598,214	3,504,254	1,447,034	4,346,747	21,477,885	23,874,250
	변이효과	0	10,300	10,300	120,727	19,584,285	19,705,012	-238,498	-28,511,201	-28,749,699
	할당효과	0	0	0	0	14,068	14,068	296,088	48,065,772	48,361,860
인천 철강금속 제품	국가효과	886,585	2,648,498	3,535,806	438,000	338,033	691,985	-514,121	-1,335,669	-1,848,921
	산업구조 효과	1,485,048	795,238	2,162,978	681,432	-397,151	735,009	434,851	1,261,015	1,655,603
	지역변이 효과	-3,562,500	-5,684,510	-9,130,426	1,563,055	1,715,647	2,959,209	334,947	231,610	712,264
	변이효과	151,926	1,302,401	1,474,062	1,407,275	93,922	1,060,101	109,077	-616,552	-489,506
	할당효과	31,204	606,372	617,841	459,877	1,701,584	2,602,557	1,918,420	1,719,525	3,619,976

충남 철강금속제품	국가효과	237,486	368,141	606,077	225,627	109,812	260,335	-316,546	-782,456	-1,088,383
	산업구조효과	397,794	110,538	370,758	351,027	-129,017	276,521	267,739	738,722	983,539
	지역변이효과	216,957	1,069,129	1,423,211	-404,113	7,013	-417,084	-654,245	220,335	-527,537
	변이효과	249,745	557,142	817,866	-58,466	-27,319	-61,644	1,427	-35,918	90,971
	할당효과	923,891	1,949,009	2,861,921	876,571	2,257,782	3,110,212	250,645	2,478,979	2,604,162
경기 농림수산물	국가효과	13,682	1,736,493	1,748,915	12,660	249,984	379,009	-12,830	-1,046,260	-1,061,200
	산업구조효과	2,774	-3,242,604	-3,225,656	-1,314	179,742	62,102	-17,111	1,185,366	1,160,485
	지역변이효과	-28,304	-539,084	-580,303	-32,692	247,319	219,485	23,080	49,520	87,601
	변이효과	856	441,173	441,956	-530	1,339,298	1,340,751	3	336,290	338,191
	할당효과	0	67,115	67,188	532	580,036	578,585	2	1,873,913	1,872,017
충남 농림수산물	국가효과	1,958	647,119	648,598	-1,708	112,865	169,408	-1,226	-421,894	-424,000
	산업구조효과	723	-1,419,237	-1,410,501	257	-74,742	-126,518	2,314	433,134	440,446
	지역변이효과	-7,726	426,420	411,160	2,640	1,587,603	1,588,241	-3,582	150,499	143,340
	변이효과	0	66,611	66,615	5,546	1,207,306	1,212,607	-2,187	254,542	251,144
	할당효과	0	1,510	1,506	0	137,300	137,545	2,187	1,477,368	1,480,766

4.3.5 시사점

HHI 분석으로 도출된 항만별 주요 취급품목의 2012년~2016년 기간 동안 배후 권역 물동량의 변이할당 분석결과를 컨테이너와 일반화물로 구분하여 시사점을 도출하였다.

부산항 컨테이너 화물의 경우 경남-화학공업 제품은 할당효과로 인해 2016년 332,067TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만의 12,782TEU를 유인하여 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 344,849TEU로 나타났다. 경남-기계류는 2016년 수출입 화물 380,105TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만의 8,668TEU를 유인하여 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 388,773TEU로 나타났다. 서울-농림수산물 2016년 325,274TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만에 41,427TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 325,274TEU로 나타났다.

Table 49 부산항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : TEU)

기간	경남 화학공업제품			경남 기계류			서울 농림수산물		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012~ 2016	12,782	332,067	344,849	8,668	380,105	388,773	-41,427	325,274	283,847

부산항 일반화물의 부산-철강제품은 할당효과로 인해 2016년 3,533,533톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 272,380톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 3,261,153톤으로 나타났다. 부산-농림수산물은 할당효과로 인해 2016년 728,324톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 15,218톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 743,542톤으로 나타났다. 경남-농림수산물은 할당효과로 인해 2016년 635,419톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 21,296톤이 유출되어

2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 614,123톤으로 나타났다. 부산-기계류는 할당효과로 인해 2016년 583,879톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 58,820톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 525,059톤으로 나타났다.

Table 50 부산항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : 톤)

기간	부산 철강제품			부산 농림수산물		
	변이효과	할당효과	물동량 성장치	변이효과	할당효과	물동량 성장치
2012~2016	-272,380	3,533,533	3,261,153	15,218	728,324	743,542
기간	경남 농림수산물			부산 기계류		
	변이효과	할당효과	물동량 성장치	변이효과	할당효과	물동량 성장치
2012~2016	-21,296	635,419	614,123	-58,820	583,879	525,059

인천항 컨테이너 화물의 인천-농림수산물은 2016년 수출입 화물 159,838TEU를 처리할 것으로 분석되었으며 경쟁항만으로 3,761TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 156,077TEU로 나타났다. 서울-화학공업제품은 142,567TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만에 23,935TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 118,632TEU로 나타났다. 경기-화학공업제품은 112,234TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 24,914TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 137,148TEU로 나타났다. 경기-기계류는 86,269TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 31,657TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 117,926TEU로 나타났다. 경기-전자전기제품 화물은 92,489TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 23,383TEU가 유입

되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 115,872TEU로 나타났다.

Table 51 인천항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : TEU)

기간	인천 농림수산물			서울 화학공업제품			경기 화학공업제품		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	-3,761	159,838	156,077	-23,935	142,567	118,632	24,914	112,234	137,148
기간	경기 기계류			경기 전자전기제품					
	변이효과	할당효과	물동량 성장치	변이효과	할당효과	물동량 성장치			
2012 ~2016	31,657	86,269	117,926	23,383	92,489	115,872			

인천항 일반화물의 인천-농림수산물은 할당효과로 인해 2016년 6,957,843톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 465,444톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 6,492,399톤으로 나타났다. 인천-화학공업제품은 할당효과로 인해 2016년 2,340,707톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 156,999톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 2,183,708톤으로 나타났다. 인천-기계류는 할당효과로 인해 2016년 940,321톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 295,831톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 644,490톤으로 나타났다.

Table 52 인천항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : 톤)

기간	인천 농림수산물			인천 화학공업제품			인천 기계류		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	-465,444	6,957,843	6,492,399	-156,999	2,340,707	2,183,708	-295,831	940,321	644,490

광양항 컨테이너 화물의 전남-화학공업제품은 2016년 401,496TEU를 처리할 것으로 분석되었으며 경쟁항만에서 1,833TEU를 유입하여 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 403,329TEU로 나타났다. 전북-화학공업제품은 132,160TEU를 처리할 것으로 분석되었으며 경쟁항만으로부터 1,706TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 133,866TEU로 나타났다. 전남-농림수산물 37,740TEU를 처리할 것으로 분석되었으며 경쟁항만으로 부터 8,169TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 45,909TEU로 나타났다. 서울-농림수산물은 76,587TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 32,818TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 109,405TEU로 나타났다.

Table 53 광양항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : TEU)

기간	전남 화학공업제품			전북 화학공업제품			전남 농림수산물			서울 농림수산물		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	1,833	401,496	403,329	1,706	132,160	133,866	8,169	37,740	45,909	32,818	76,587	109,405

광양항 일반화물의 전남-철강제품은 할당효과로 인해 2016년 7,320,239톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 76,436톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 7,396,675톤으로 나타났다. 경북-철강제품은 할당효과로 인해 2016년 6,164,725톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 499,032톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 5,665,693톤으로 나타났다. 경남-광산물은 할당효과로 인해 2016년 490,659톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 7,589,196톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 8,079,855톤으로 나타났다.

Table 54 광양항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : 톤)

기간	전남 철강제품			경북 철강제품			경남 광산물		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	76,436	7,320,239	7,396,675	-499,032	6,164,725	5,665,693	7,589,196	490,659	8,079,855

평택·당진항 컨테이너 화물의 경기-화학공업제품은 할당효과로 인해 2016년 수출 16,576TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 4,705TEU를 유입하는 것으로 나타났다. 2012년~2016년 기간 동안 평택항을 이용하는 경기-화학공업제품의 절대적 물동량 성장치는 21,281TEU로 나타났다. 서울-화학공업제품은 34,465TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 9,000TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 25,465TEU로 나타났다. 경기-농수산물물은 27,239TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 7,653TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 19,586TEU로 나타났다. 서울-농수산물물은 23,053TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 3,223TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 26,276TEU로 나타났다. 경기-기계류는 19,815TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 1,029TEU가 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 20,844TEU로 나타났다. 경기-광산물은 33,098TEU를 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 2,978TEU가 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 30,120TEU로 나타났다.

Table 55 평택·당진항 컨테이너 화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : TEU)

기간	경기 화학공업제품			서울 화학공업제품			경기 농림수산물		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	4,705	16,576	21,281	-9,000	34,465	25,465	-7,653	27,239	19,586
기간	서울 농림수산물			경기 기계류			경기 전자전기제품		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	3,223	23,053	26,276	1,029	19,815	20,844	-5,305	20,136	14,831
기간	경기 광산물								
	변이효과			할당효과			물동량 성장치		
2012 ~2016	-2,978			33,098			30,120		

평택·당진항 일반화물의 경기-광산물은 할당효과로 인해 2016년 16,070,639톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 2,688,862톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 13,381,777톤으로 나타났다. 인천-광산물은 할당효과로 인해 2016년 48,361,860톤을 처리할 것으로 분석되었으며 경쟁항만으로 28,749,699톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 19,612,161톤으로 나타났다. 인천-철강금속제품은 할당효과로 인해 2016년 3,619,976톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로 489,506톤이 유출되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 3,130,470톤으로 나타났다.

충남-철강금속제품은 할당효과로 인해 2016년 2,604,162톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 90,971톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 2,695,133톤으로 나타났다. 경기-농림수산물은 할당효

과로 인해 2016년 1,872,017톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 338,191톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 2,210,208톤으로 나타났다. 충남-농림수산물 은 할당효과로 인해 2016년 1,480,766톤을 처리할 것으로 분석되었으며, 경쟁항만으로부터 251,144톤이 유입되어 2012년~2016년 기간 동안 절대적 물동량 성장치는 1,731,910톤으로 나타났다.

Table 56 평택·당진항 일반화물 동태적 변이할당 분석 결과

(단위 : 톤)

기간	경기 광산물			인천 광산물			인천 철강금속제품		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	-2,688,862	16,070,639	13,381,777	-28,749,699	48,361,860	19,612,161	-489,506	3,619,976	3,130,470
기간	충남 철강금속제품			경기 농림수산물			충남 농림수산물		
	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치	변이 효과	할당 효과	물동량 성장치
2012 ~2016	90,971	2,604,162	2,695,133	338,191	1,872,017	2,210,208	251,144	1,480,766	1,731,910

4.4 회귀분석 결과

HHI 분석으로 도출된 항만별 주요 배후권역의 품목별 물동량과 변이할당 효과로 도출된 변이효과 및 회귀식의 주요 변수를 활용하여 회귀분석을 수행하였다. 회귀분석 결과 모형의 적합도가 낮고, 유의확률이 전체적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 이는 항만배후단지 운영이 2008년 이후부터 활성화되어 운영기간이 10여 년 정도로 짧아 분석에 필요한 충분한 데이터가 구축되지 않았기 때문으로 판단된다. 충분하지 못한 시계열 자료로 인해 모형의 적합도 및 유의확률, 변수의 유의확률이 전체적으로 낮게 나타난 것으로 판단된다. 따라서 본 논문에서는 전체적으로 변수의 유의성 판별 시 P값 기준을 $P < .100$ 이 아닌 $P < .200$ 로 완화하여 시사점을 도출하고자 한다.

또한 본 연구의 주요 가설인 국가 물동량 성장률, 국가 품목별 물동량 성장률, 지역 품목별 성장률, 항만 경쟁력 향상, 배후단지 물동량 증가가 종속변수의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 가정하여 부(-)의 영향을 미치는 경우는 가설을 기각하였다.

4.4.1 부산항

앞서 도출한 회귀식을 바탕으로 한 부산항 컨테이너 화물의 회귀분석 결과는 다음과 같다. 부산항을 경유하는 경남-화학공업제품 물동량은 모형 적합도가 0.278로 모형이 적합 것으로 나타났으며, 배후단지 물동량 증가가 경남-화학공업제품의 물동량을 부산항으로 유인한 것으로 나타났다. 경남-기계류의 경우 모형 적합도가 0.024로 모형이 적합하지 않은 것으로 나타났다. 서울-농림수산물물은 모형 적합도가 0.457로 모형은 적합하나 모형의 유의확률이 0.257로 나타나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 57 부산항 컨테이너 화물 회귀분석 결과

구분	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
경남 화학공업 제품	국가효과	.054	156,384.243	.143	.895
	산업구조효과	-.018	45,667.643	-.054	.960
	지역변이효과	.475	135,407.349	1.174	.325
	변이효과	.490	.954	1.440	.246
	배후단지효과	.633	.012	2.044	.134
adj R^2 : 0.278, F : 1.1617, P : <.367					
경남 기계류	국가효과	.359	498,029.212	.699	.535
	산업구조효과	-4.929	1,447,557.601	-.986	.397
	지역변이효과	5.441	1,416,109.068	1.080	.359
	변이효과	-1.676	2.923	-1.118	.345
	배후단지효과	.066	.050	.118	.914
adj R^2 : 0.024, F : 1.039, P : <.521					
서울 농림 수산물	국가효과	.004	459,525.342	.006	.995
	산업구조효과	.646	633,326.084	.431	.696
	지역변이효과	-.182	361,877.451	-.143	.895
	변이효과	-.254	.642	-.651	.561
	배후단지효과	.642	.033	1.201	.316
adj R^2 : 0.457, F : 2.345, P : <.257					

부산항 일반화물의 회귀분석 결과 부산-철강제품의 모형 적합도는 0.669로 모형 설명력이 높은 것으로 나타났으며, 모형의 유의확률이 0.132로 통계적으로 유의하였다. 지역변이효과의 유의확률이 0.069로 나타나 부산지역 철강제품 물동량 성장이 부산항을 이용하는 부산-철강제품 물동량을 유인한 것으로 나타났다.

부산 농림수산물의 모형 적합도는 0.552, 유의확률이 0.200로 통계적으로 유의하게 나타났지만, 독립변수가 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 배후단지 효과의 유의확률은 0.048로 통계적으로 유의하게 나타났으나, 부(-)의 영향을 미쳐 가설을 기각하였다. 경남-농림수산물의 경우 모형적합도가 -0.590, 유의확률이 0.822로 나타나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

부산-기계류는 모형 적합도가 0.815, 유의확률이 0.058로 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 지역변이효과 및 변이효과의 유의확률이 0.100보다 적어 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

Table 58 부산항 일반 화물 회귀분석 결과

구분	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
부산 철강제품	국가효과	-.333	2,850,716.232	-1.345	.271
	산업구조효과	.080	873,998.497	.219	.841
	지역변이효과	1.390	1,157,335.481	2.779	.069
	변이효과	-.871	6.881	-2.477	.089
	배후단지효과	-.274	.204	-1.316	.280
adj R^2 : 0.669, F : 4.229 P : <.132					
부산 농림수산물	국가효과	-.152	641,760.255	-.588	.598
	산업구조효과	-.066	256,250.426	-.224	.837
	지역변이효과	.555	654,708.051	1.157	.331
	변이효과	-.137	2.147	-.293	.789
	배후단지효과	-.821	.058	-3.233	.048
adj R^2 : 0.552, F : 2.907 P : <.200					
경남 농림수산물	국가효과	.048	385,684.843	.091	.933
	산업구조효과	-.261	174,302.736	-.380	.729
	지역변이효과	.474	318,475.829	.414	.707
	변이효과	.449	.492	.440	.690
	배후단지효과	-.527	.032	-1.111	.348
adj R^2 : -0.590, F : 0.406, P : <.0822					
부산 기계류	국가효과	.135	.751	.832	.466
	산업구조효과	.755	.380	2.607	.080
	지역변이효과	.954	.249	3.017	.057
	변이효과	.588	.878	2.759	.070
	배후단지효과	-.960	.090	-5.661	.011
adj R^2 : 0.815, F : 8.066 P : <.058					

4.4.2 인천항

인천항 컨테이너 화물의 회귀분석 결과 인천항을 이용하는 서울-화학공업 제품의 경우 배후단지효과가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경기-기계류의 경우 변이효과가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인천-농림수산물, 경기-화학공업제품, 경기-전자전기제품은 모형의 적합도가 낮고 유의확률이 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

Table 59 인천항 컨테이너 화물 회귀분석 결과

구분	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
인천 농림 수산물	국가효과	-.651	2.673	-.579	.666
	산업구조효과	1.043	8.243	.624	.645
	지역변이효과	.452	2.743	.685	.617
	변이효과	-.941	5.164	-.908	.531
	배후단지효과	-1.200	.553	-.614	.649
adj R^2 : -0.988 F : 0.404 P : <.824					
서울 화학공업 제품	국가효과	.690	.041	7.976	.079
	산업구조효과	1.061	.069	5.678	.111
	지역변이효과	.127	.058	.683	.619
	변이효과	-.501	.203	-6.064	.104
	배후단지효과	.519	.015	6.210	.102
adj R^2 : 0.980, F : 59.025, P : <.098					
경기 화학공업 제품	국가효과	.514	.475	.878	.541
	산업구조효과	1.268	.710	.408	.753
	지역변이효과	2.985	.311	1.044	.486
	변이효과	3.510	1.502	2.491	.243
	배후단지효과	-.031	.105	-.087	.945
adj R^2 : 0.450, F : 1.982, P : <.491					
경기 기계류	국가효과	-.061	.149	-.457	.727
	산업구조효과	-.066	.128	-.350	.786
	지역변이효과	.096	.189	.677	.621
	변이효과	.903	.563	4.655	.135
	배후단지효과	.190	.033	1.441	.386
adj R^2 : 0.925, F : 15.696, P : <.189					
경기 전자전기 제품	국가효과	.140	.292	.407	.754
	산업구조효과	.649	.640	1.095	.471
	지역변이효과	-.341	.454	-1.017	.495
	변이효과	-1.200	1.372	-1.944	.303
	배후단지효과	.124	.060	.332	.796
adj R^2 : 0.356, F : 1.664, P : <.527					

인천항 일반화물의 회귀분석 결과 인천-기계류의 경우 국가 기계류 물동량 증가가 인천항을 이용하는 인천-기계류 물동량에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 인천-농림수산물 및 인천-화학공업제품은 모형의 유의 확률이 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 60 인천항 일반 화물 회귀분석 결과

구분	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
인천 농림수산물	국가효과	1.184	.550	2.065	.287
	산업구조효과	1.630	.489	1.200	.442
	지역변이효과	1.407	1.198	.446	.733
	변이효과	1.408	11.033	.651	.633
	배후단지효과	1.014	18.259	.326	.799
adj R^2 : 0.622, F : 2.973 P : <.413					
인천 화학공업 제품	국가효과	.110	5.713	.116	.926
	산업구조효과	2.541	3.243	.722	.602
	지역변이효과	2.993	2.216	.724	.601
	변이효과	-.263	5.564	-.280	.826
	배후단지효과	-.170	11.779	-.119	.924
adj R^2 : -0.392, F : 0.662 P : <.726					
인천 기계류	국가효과	-1.616	285,307.327	-8.117	.078
	산업구조효과	.944	88,944.539	4.768	.132
	지역변이효과	-.334	75,472.449	-1.429	.389
	변이효과	-.703	.136	-3.120	.197
	배후단지효과	-.415	.134	-3.074	.200
adj R^2 : 0.953, F : 25.346, P : <.0150					

4.4.3 광양항

광양항 컨테이너 화물의 회귀분석 결과 서울-농림수산물의 경우 변이효과와 산업구조효과가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 전남-화학공업제품, 전북-화학공업제품, 전남-농림수산물의 경우 모형의 유의 확률이 0.200보다 높게 나타나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 61 광양항 컨테이너 화물 회귀분석 결과

도시	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
전남 화학공업 제품	국가효과	-.399	612,828.962	-.623	.577
	산업구조효과	.203	345,857.036	.191	.861
	지역변이효과	-.348	881,103.792	-.548	.622
	변이효과	-.035	7.923	-.028	.979
	배후단지효과	.779	.191	1.943	.147
adj R^2 : -0.141 F : 0.802 P : <.614					
전북 화학공업 제품	국가효과	.175	145,300.151	.515	.642
	산업구조효과	-.393	51,370.931	-1.107	.349
	지역변이효과	-.076	68,674.141	-.221	.839
	변이효과	.258	2.661	.774	.495
	배후단지효과	.774	.059	2.810	.067
adj R^2 : 0.469, F : 2.413, P : <.250					
전남 농림 수산물	국가효과	-.478	242,252.659	-.609	.586
	산업구조효과	.460	165,221.101	.548	.622
	지역변이효과	.551	25,781.030	.793	.486
	변이효과	-.232	2.388	-.333	.761
	배후단지효과	.242	.076	.490	.658
adj R^2 : -0.345, F : 0.590, P : <.718					
서울 농림 수산물	국가효과	-.296	156,054.271	-1.009	.387
	산업구조효과	2.943	244,092.470	4.089	.026
	지역변이효과	-2.588	170,551.417	-3.460	.041
	변이효과	.633	.522	2.745	.071
	배후단지효과	-.163	.068	-.638	.569
R^2 : 0.808, F : 7.713, P : <.062					

광양항 일반화물의 회귀분석 결과 경남-광산물은 지역변이효과가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나, 경남지역 광산물의 물동량이 광양항을 이용하는 경남-광산물 물동량에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전남-철강제품, 경북-철강제품의 경우 모형의 유의 확률이 0.200보다 높게 나타나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Table 62 광양항 일반 화물 회귀분석 결과

도시	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
전남 철강제품	국가효과	-.349	11,005,766.220	-.748	.509
	산업구조효과	.074	2,113,348.437	.179	.869
	지역변이효과	.359	2,955,558.833	.954	.411
	변이효과	-.267	12.356	-.504	.649
	배후단지효과	.486	4.581	1.247	.301
adj R^2 : 0.067, F : 1.114 P : <.496					
경북 철강제품	국가효과	-.275	12,283,292.782	-.537	.629
	산업구조효과	-.564	3,978,178.328	-.743	.512
	지역변이효과	.881	2,793,489.070	1.020	.333
	변이효과	.298	.643	.460	.677
	배후단지효과	.577	6.140	1.126	.342
adj R^2 : -0.378, F : 0.561 P : <.733					
경남 광산물	국가효과	.088	2,962,119.445	1.392	.298
	산업구조효과	-1.054	3,095,441.519	-2.213	.157
	지역변이효과	2.208	2,327,588.783	2.626	.120
	변이효과	-.304	.427	-.685	.564
	배후단지효과	-.120	1.466	-2.113	.169
adj R^2 : 0.987, F : 111.245, P : <.009					

4.4.4 평택·당진항

평택·당진항 컨테이너 화물의 회귀분석 결과 산업구조효과, 지역변이효과, 변이효과가 평택·당진항을 이용하는 경기-화학공업품에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 경기-전자전기제품은 국가효과, 배후단지 효과가 정의(+) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 서울-화학공업품, 경기-농림수산물, 경기-기계류, 경기-광산물은 모형의 유의 확률이 0.200보다 높게 나타나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 63 평택·당진항 컨테이너 화물 회귀분석 결과

도시	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
경기 화학공업 제품	국가효과	-1.558	15,529.542	-6.070	.104
	산업구조효과	2.925	20,847.713	5.219	.121
	지역변이효과	1.394	4,502.657	3.593	.173
	변이효과	3.607	.401	9.252	.069
	배후단지효과	-.932	.004	-4.712	.133
adj R^2 : 0.954 F : 26.140 P : <.147					
서울 화학공업 제품	국가효과	-.918	26,437.191	-2.037	.291
	산업구조효과	.897	13,235.267	2.443	.247
	지역변이효과	.849	20,453.654	2.236	.268
	변이효과	.294	.169	1.500	.374
	배후단지효과	.169	.006	.517	.696
adj R^2 : 0.888, F : 10.527, P : <.0230					
경기 농림 수산물	국가효과	2.453	44,049.515	2.094	.284
	산업구조효과	-1.676	28,803.606	-1.776	.326
	지역변이효과	-1.123	12,297.558	-2.547	.238
	변이효과	-.031	.343	-.089	.943
	배후단지효과	.702	.005	1.838	.317
adj R^2 : 0.604, F : 2.831, P : <.422					
서울 농림 수산물	국가효과	.058	218,538.596	.020	.987
	산업구조효과	1.577	181,940.048	.519	.695
	지역변이효과	-1.611	112,574.811	-.539	.685
	변이효과	.456	1.912	.421	.746
	배후단지효과	.478	.030	.382	.768
adj R^2 : -0.890, F : 2.831, P : <.422					

Table 63 평택·당진항 컨테이너 화물 회귀분석 결과(계속)

도시	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
경기 기계류	국가효과	-1.841	5.784	-.984	.505
	산업구조효과	2.670	2,055,596.344	1.150	.456
	지역변이효과	-2.446	419,852.178	-1.803	.322
	변이효과	.496	114,268.982	.618	.648
	배후단지효과	-.214	.072	-.863	.547
adj R^2 : -0.890, F : 15.028, P : <.193					
경기 전자전기 제품	국가효과	.334	6,522.803	6.557	.096
	산업구조효과	-.591	10,953.799	-4.802	.131
	지역변이효과	-.249	6,872.298	-2.722	.224
	변이효과	-.586	.117	-12.670	.050
	배후단지효과	.409	.002	11.101	.057
adj R^2 : 0.921, F : 292.947, P : <.044					
경기 광산물	국가효과	-1.341	17,589.646	-3.381	.183
	산업구조효과	5.302	37,273.405	4.448	.141
	지역변이효과	-4.572	27,052.116	-4.487	.140
	변이효과	-1.453	.001	-3.687	.169
	배후단지효과	-.850	.005	-2.770	.221
adj R^2 : 0.773, F : 4.288, P : <.350					

평택·당진항 일반화물의 회귀분석 결과 충남-농림수산물은 국가효과, 배후단지 효과가 평택·당진항을 이용하는 충남-농림수산물 물동량에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 충남-농림수산물을 제외한 모든 품목에서 유의확률이 0.200보다 높게 나타나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 64 평택·당진항 일반화물 회귀분석 결과

도시	독립변수	표준화 회귀계수	표준오차	t 값	Pr > t
경기 광산물	국가효과	.169	16,854,552.368	.260	.838
	산업구조효과	-.876	2,624,343.720	-1.200	.442
	지역변이효과	.492	7,776,700.569	.830	.559
	변이효과	1.240	.703	1.946	.302
	배후단지효과	.600	4.737	1.101	.469
adj R^2 : -0.153 F : 0.841 P : <.675					
인천 광산물	국가효과	.532	627,065.717	.833	.558
	산업구조효과	-1.133	80,561.547	-1.912	.307
	지역변이효과	-.716	274,122.186	-1.062	.481
	변이효과	1.785	.287	2.211	.270
	배후단지효과	.976	.241	1.331	.410
adj R^2 : 0.856, F : 1.192, P : <.0598					
인천 철강제품	국가효과	-.312	3,996,529.096	-.616	.648
	산업구조효과	-.814	2,267,834.154	-.775	.580
	지역변이효과	.749	2,698,735.309	.855	.550
	변이효과	.610	.577	1.041	.487
	배후단지효과	-.438	1.201	-.964	.512
adj R^2 : 0.899, F : 1.1775, P : <.513					
충남 철강제품	국가효과	.354	4,029,508.045	.408	.753
	산업구조효과	-.225	1,088,319.725	-.263	.836
	지역변이효과	.009	1,757,787.191	.003	.998
	변이효과	.283	6.130	.097	.938
	배후단지효과	-.459	1.560	-.459	.726
adj R^2 : 0.566, F : 0.261, P : <.893					
경기 농림수산물	국가효과	-.850	4,112,280.155	-1.923	.305
	산업구조효과	1.734	2,293,693.885	1.928	.305
	지역변이효과	-1.355	2,983,956.122	-1.495	.375
	변이효과	-.141	.650	-.462	.725
	배후단지효과	.438	1.125	1.213	.439
adj R^2 : 0.983, F : 11.747, P : <.218					
충남 농림수산물	국가효과	-.262	967,864.152	-2.917	.210
	산업구조효과	1.658	1,357,383.504	4.562	.137
	지역변이효과	-1.360	1,088,889.715	-3.742	.166
	변이효과	.379	.350	2.553	.238
	배후단지효과	.913	.249	13.259	.048
adj R^2 : 0.997, F : 78.560, P : <.085					

4.4.5 시사점

각 항만을 이용하는 배후권역의 품목별 물동량을 종속변수로 국가효과, 산업구조효과, 지역변이효과, 변이효과, 배후단지효과를 독립변수로 선정하여 회귀분석을 수행하였다. 회귀분석 결과를 바탕으로 한 항만별 시사점은 다음과 같다.

부산항을 이용하는 경남-화학공업제품 컨테이너 화물의 물동량은 배후단지 활성화에 따라 경남지역 화학공업제품의 물동량을 부산항으로 유인하는 것으로 나타났다. 부산-철강제품 일반화물은 부산지역 철강제품을 활용한 산업의 성장에 따라 물동량이 증가하는 것으로 나타났다.

인천항을 이용하는 서울-화학공업제품 컨테이너 화물의 물동량은 배후단지 활성화에 따라 서울지역 화학공업제품의 물동량을 인천항으로 유인하는 것으로 나타났다. 인천항을 이용하는 경기-기계류 컨테이너 물동량은 변이효과가 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 인천항 기계류 제품 처리의 경쟁력 향상에 따라 타 항만을 이용하는 경기-기계류 물동량을 인천항으로 유인하는 것으로 나타났다. 또한 인천-기계류 일반화물의 경우는 국가 전체 물동량 증가에 따라 인천항으로 물동량이 유인되는 것으로 나타났다.

광양항을 이용하는 서울-농림수산물 컨테이너 화물의 물동량은 국가 농림수산물 물동량의 증가에 따라 광양항으로 유인되는 것으로 나타났으며, 광양항의 농림수산물 처리 경쟁력 향상에 따라 타 항만을 이용하는 서울-농림수산물 물동량을 광양항으로 유인하는 것으로 나타났다. 광양항을 이용하는 경남-광산물 일반화물의 경우는 경남지역의 광산물 물동량 증가에 따라 광양항으로 유인되는 것으로 나타났다.

평택·당진항을 이용하는 경기-화학공업품 컨테이너 화물의 물동량은 국가 화학공업품 물동량 및 경기지역 화학공업품 물동량 증가에 따라 평택·당진항으로 유인되는 것으로 나타났으며, 평택·당진항의 화학공업품 처리 경쟁력 향상에 따라 타 항만을 이용하는 경기-화학공업품 물동량을 평택·당진항으로 유인하는 것으로 나타났다. 충남-농림수산물 일반화물은 국가 전체 물동량과 평

택·당진항의 배후단지 활성화에 따라 평택·당진항으로 유인되는 것으로 나타났다.



제 5 장 항만배후단지 운영 특성 분석

5.1 항만배후단지 품목별 특성 분석

해양수산부는 1종 항만배후단지별로 임대 면적, 유치기업 수, 처리 물동량, 외국인투자비용, 고용 인원을 포함하여 매년 1종 항만배후단지 관리 계획을 발표하고 있다. 국내 항만배후단지의 운영실적은 해양수산부가 부활한 이후인 2013년부터 통계자료가 구축되어 있으나, 과거 국토해양부 시절의 실적은 자료 이관 문제로 접근하기 힘든 실정이다. 또한 운영실적 통계 자료에서는 항만배후단지를 경유하는 품목별 물동량에 대한 내용이 제외되어 있어 배후단지별 취급품목에 따른 특성을 파악하는 데 어려움이 있다.

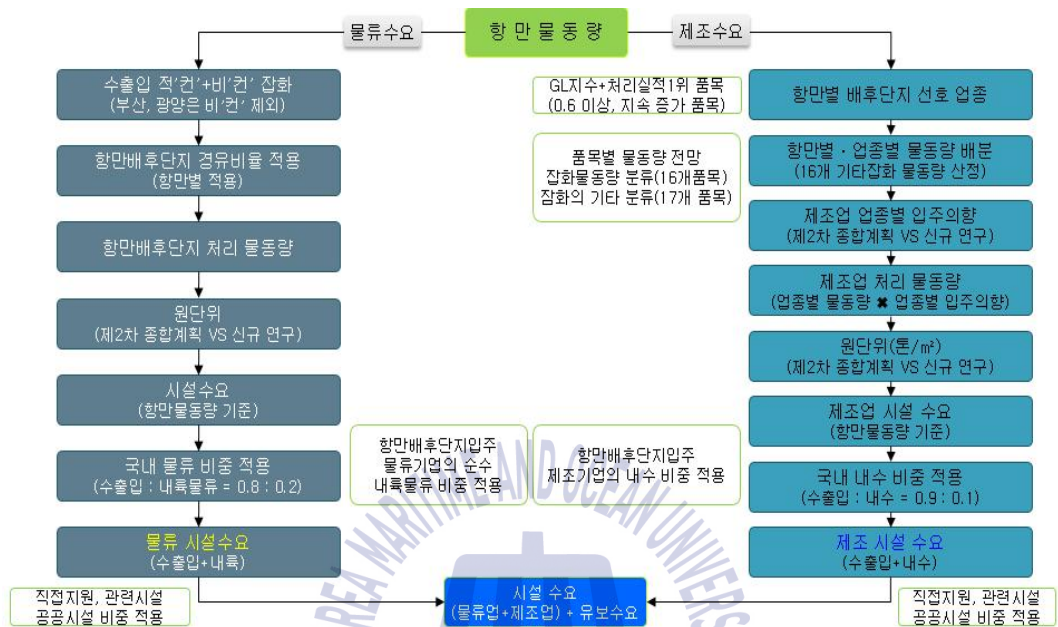
Table 65 2017년 1종 항만배후단지 운영실적

구 분	기업유치(개)			화물창출 (천TEU)	일자리 (명)	외국인투자 (억 원)
	선정	입주	준비			
합 계	170	151	19	3,098	6,884	1,579
부산항	68	68	-	2,083	2,994	1,339
광양항	47	38	9	283	1,130	218
인천항	30	30	-	440	1,867	-
평택·당진항	15	13	2	291	812	22
울산항	7	2	5	1	81	-
포항항	3	-	3	미개시		

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

항만배후단지의 품목별 물동량 통계자료의 미비로 항만배후단지 수요면적 산정 시 항만별 컨테이너 화물의 배후단지 경유 비율과 컨테이너 내장품목 비율을 이용하여 품목별 물동량을 산출하고 있어, 항만배후단지 개발 종합계획 수립

시 항만배후단지별로 품목별 특성을 제대로 반영하지 못하고 있는 실정이다.



자료 : 제3차 항만배후단지개발 종합계획(2017), 해양수산부

Fig. 20 항만배후단지 수요면적 산정 체계

항만배후단지개발 종합계획 수립 시 사용하는 항만배후단지 품목별 물동량 산정 방법은 다음과 같으며, 산출된 배후단지별 품목별 물동량은 아래 <Table 66>과 같다.

$$\text{배후단지 품목별 물동량} = \text{항만 물동량} \times \text{배후단지 경유비율} \times \text{컨테이너 내장품목 비율}$$

기존 연구에서 추정된 2016년 항만별 물동량과 2016년 실적치를 비교한 결과 부산항은 예측치가 3,929,896TEU였으나 1,713,000TEU를 처리하여 2,507,600TEU의 차이가 나타났다. 인천항은 예측치가 273,550TEU였으나, 370,000TEU를 처리하여 -96,450TEU의 차이가 나타났다. 광양항은 예측치가 227,350TEU였으나, 198,000TEU를 처리하여 29,350TEU의 차이가 나타났다. 평택·당진항은 예측치가 63,880TEU였으나, 329,000TEU를 처리하여 -265,120TEU의 차이가 나타났다.

실제 처리량 대비 예측치의 비율이 부산항은 229.4%, 인천항은 73.9%, 광양항은 114.8%, 평택·당진항은 19.4%로 나타나 부산항과 광양항은 과대예측되었고,

인천항과 평택·당진항은 과소예측된 것으로 나타났다.

Table 66 항만배후단지별 품목별 물동량

(단위 : TEU)

구분	2014년				2015년				2016년			
	부산	인천	광양	평택·당진	부산	인천	광양	평택·당진	부산	인천	광양	평택·당진
음식료	306,148	41,220	24,070	4,360	318,794	42,010	24,360	4,600	318,322	24,070	11,590	2,560
섬유, 의복, 가죽	1,247,268	171,430	200,130	84,910	1,298,789	174,720	202,500	89,560	1,296,866	100,120	96,400	49,770
목재 나무	128,506	23,890	9,910	980	133,815	24,350	10,030	1,030	133,616	13,950	4,770	570
종이, 인쇄, 출판	37,796	4,680	4,720	1,090	39,357	4,770	4,780	1,150	39,299	2,740	2,270	640
석유 화학	415,756	73,070	22,660	2,070	432,930	74,470	22,920	2,180	432,289	42,670	10,910	1,210
비금속	94,490	11,710	6,140	1,850	98,393	11,930	6,210	1,950	98,247	6,840	2,960	1,090
1차 금속	147,404	14,990	14,160	760	153,493	15,280	14,330	800	153,266	8,750	6,820	450
기계 전자	816,394	69,790	134,520	5,780	850,116	71,130	136,110	6,090	848,858	40,760	64,800	3,390
기타	585,838	57,610	55,700	7,190	610,037	58,720	56,360	7,590	609,134	33,650	26,830	4,220
소계	3,779,600	468,400	472,000	109,000	3,935,723	477,370	477,590	114,960	3,929,896	273,550	227,350	63,880
배후단지 물동량	1,272,000	527,000	527,000	377,000	1,395,000	472,000	191,000	428,000	1,713,000	370,000	198,000	329,000
차이	2,507,600	-58,600	-55,000	-268,000	2,540,723	5,370	286,590	-313,040	2,216,896	-96,450	29,350	-265,120

예측치와 실적치의 괴리가 큰 이유는 현재 항만배후단지 물동량 추정 시 항만기본계획의 물동량 예측치를 기반으로 목표연도의 항만별 배후단지 경유비율(목표치)을 곱하여 산정하는 방식을 사용하기 때문으로 판단된다. 항만별 처리

물동량을 기반으로 배후단지 물동량을 산정함으로써 실제로 배후단지에서 처리하는 품목별 물동량 역시 부정확하게 산출되어 항만배후단지 활성화 계획 수립시 품목별 특성화 전략을 수립하기 어려운 실정이다.

향후 항만배후단지 개발계획 수립 시에는 실제 항만배후단지별 처리물동량을 기준으로 미래 물동량을 예측하여 항만별 항만배후단지 특성을 반영하는 방법을 적용하는 것이 타당할 것으로 판단되며, 이를 위해서는 항만별로 품목별 처리 물동량 통계를 우선적으로 구축하는 것이 시급할 것으로 판단된다.

현재 항만배후단지 물동량 추정 방식에 따른 추정치와 실적치와의 괴리로 인해서 본 연구에서는 국토교통연구원에서 실시한 물류거점 조사의 원시자료인 항만배후단지별 취급품목 비율을 항만별 배후단지 물동량에 적용하여 배후단지별 품목별 물동량을 산정하였다. 물류거점 조사는 국내 주요 공공물류 거점시설의 운영실태와 물류활동 특성을 파악하고 관련 원단위를 산출함으로써, 효율적인 국가 물류네트워크 구축 전략 수립에 필요한 기초자료 제공을 목적으로 한다. 물류거점 조사에서 항만배후단지는 국제물류거점에 포함되어 있으며, 부산항, 인천항, 광양항, 평택·당진항의 배후단지 입주업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

물류거점 조사 결과 중 항만배후단지별 취급품목 비율을 살펴보면 부산항은 섬유·의복(13.7%), 석유화학(11.8%), 전기·전자(11.8%), 기타(10.7%) 등의 순으로 나타났으며, 인천항은 1차산업(17.1%), 섬유·의복(15.9%), 기타(14.6%), 전기·전자(11.0%) 등의 순으로 나타났다. 광양항의 경우 1차산업(18.4%), 기타(16.4%), 목재·종이·출판(16.3%), 석유화학(16.3%) 등의 순으로 나타났으며, 평택·당진항은 운송장비(30.8%), 1차산업(19.2%), 기타(15.5%) 등의 순으로 나타났다.

Table 67 항만배후단지별 취급품목 비율

(단위 : %)

구분	전체	부산항	인천항	광양항	평택·당진항
사례 수	65	20	14	21	10
1차 산업	10.6	5.2	17.1	18.4	19.2
음식료	5.2	4.7	8.5	4.1	0.0
섬유·의복	12.0	13.7	15.9	4.1	0.0
목재·종이·출판	10.3	10.4	8.5	16.3	3.8
석유화학	10.9	11.8	6.1	16.3	7.7
비금속소재	4.3	4.7	2.4	6.1	3.8
철강	7.3	7.1	4.9	12.2	7.7
기계	7.9	10.4	6.1	0.0	7.7
전기·전자	9.5	11.8	11.0	0.0	3.8
운송장비	9.5	9.5	4.9	6.1	30.8
기타	12.5	10.7	14.6	16.4	15.5
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 국토교통데이터베이스(KTDB), 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)

설문조사 결과로 나타난 항만배후단지별 취급 품목 비율에 2016년 배후단지별 물동량을 곱하여 항만배후단지별 품목별 물동량을 산정하였으며 그 내용은 아래 <Table 68>과 같다.

Table 68 2016년 항만배후단지별 취급품목(추정)

(단위 : TEU)

구분	부산항	인천항	광양항	평택·당진항
1차 산업	89,076	63,270	36,432	63,168
음식료	80,511	31,450	8,118	0
섬유·의복	234,681	58,830	8,118	0
목재·종이·출판	178,152	31,450	32,274	12,502
석유화학	202,134	22,570	32,274	25,333
비금속소재	80,511	8,880	12,078	12,502
철강	121,623	18,130	24,156	25,333
기계	178,152	22,570	0	25,333
전기·전자	202,134	40,700	0	12,502
운송장비	162,735	18,130	12,078	101,332
기타	183,291	54,020	32,472	50,995
합계	1,713,000	370,000	198,000	329,000

기존 해양수산부의 항만배후단지 품목별 물동량 산정방법을 활용한 2016년 품목별 물동량 추정치와 본 연구에서 추정한 품목별 물동량을 비교한 결과는 <Table 69>와 같다.

부산항 항만배후단지의 품목별 물동량 비교결과 전체적으로 기존의 예측방법을 이용한 예측치가 본 연구에서의 추정치보다 높게 나타났다. 특히, 섬유·의복의 예측치는 본 연구의 추정치 234,681TEU보다 1,062,185TEU 많은 1,296,866TEU로 나타났으며, 예측치와 추정치의 차이인 1,062,185TEU는 2016년 실제 부산항 항만배후단지 물동량의 62.0% 수준이다. 다음으로 기계전자(27.4%, 468,572TEU), 음식료(13.9%, 237,811TEU), 석유화학(13.4%, 230,155TEU) 등의 순으로 과대추정된 것으로 나타났다.

인천항의 경우 실제 항만배후단지 물동량 대비 섬유·의복(11.1%, 41,290TEU)과 석유화학(5.4%, 20,100TEU)이 과대추정 되었으며, 기타(27.5%, 101,770TEU)와 기계전자(6.1%, 22,510TEU) 등의 순으로 과소추정된 것으로 나타났다.

광양항은 실제 항만배후단지 물동량 대비 섬유·의복(47.0%, 93,052TEU)과 기계전자(32.7%, 64,800TEU)가 과대추정 되었으며, 기타(27.3%, 54,152TEU)와 목재·종이·출판(15.1%, 30,004TEU), 석유화학(10.8%, 21,364TEU), 철강(8.8%, 17,366TEU), 비금속소재(4.6%, 9,118TEU)의 순으로 과소추정된 것으로 나타났다. 평택·당진항의 경우 항만배후단지 물동량 대비 섬유·의복(15.3%, 50,340TEU)이 과대추정 되었으며, 기타(64.2%, 211,275TEU), 기계전자(10.5%, 34,445TEU), 철강(7.6%, 24,883TEU), 석유화학(7.3%, 24,123TEU) 등의 순으로 과소추정된 것으로 나타났다.

기존 해양수산부의 항만배후단지 품목별 물동량 예측치와 본 연구의 추정 물동량 비교 결과 전체적으로 섬유·의복이 과대추정 되었으며, 부산항을 제외한 인천항, 광양항, 평택·당진항에서 기타품목이 과소추정 되었다. 또한 품목별 예측치와 실측치의 비교 결과 항만배후단지 물동량 대비 최대 62.0%(부산항, 섬유·의복)에서 5.4%(인천항, 석유화학)까지 과대추정 되었으며, 64.2%(평택·당진항, 기타)에서 4.6%(광양항, 비금속소재)까지 과소 추정된 것으로 나타났다.

Table 69 2016년 항만배후단지별 취급품목 예측치 비교

구분	부산			인천			광양			평택·당진		
	경유 비율 활용	본 연구	차이	경유 비율 활용	본 연구	차이	경유 비율 활용	본 연구	차이	경유 비율 활용	본 연구	차이
음식료	318,322	80,511	237,811	24,070	31,450	-7,380	11,590	8,118	3,472	2,560	0	2,560
섬유 · 의복	1,296,866	234,681	1,062,185	100,120	58,830	41,290	101,170	8,118	93,052	50,340	0	50,340
목재 · 종이 · 출판	172,915	178,152	-5,237	16,690	31,450	-14,760	2,270	32,274	-30,004	640	12,502	-11,862
석유 화학	432,289	202,134	230,155	42,670	22,570	20,100	10,910	32,274	-21,364	1,210	25,333	-24,123
비금속 소재	98,247	80,511	17,736	6,840	8,880	-2,040	2,960	12,078	-9,118	1,090	12,502	-11,412
철강	153,266	121,623	31,643	8,750	18,130	-9,380	6,820	24,156	-17,336	450	25,333	-24,883
기계 전자	848,858	380,286	468,572	40,760	63,270	-22,510	64,800	0	64,800	3,390	37,835	-34,445
기타	609,134	435,102	174,032	33,650	135,420	-101,770	26,830	80,982	-54,152	4,220	215,495	-211,275
합계	3,929,896	1,713,000	2,216,896	273,550	370,000	-96,450	227,350	198,000	29,350	63,900	329,000	-265,100

주 : 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)와 제3차 항만배후단지 개발계획의 품목분류 불일치로 인해 본 연구의 기타는 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)의 품목분류 1차산업, 운송장비, 기타 포함

기존 항만배후단지 품목별 예측치 산정 방법에서는 항만별 수출입 화물 내장 품목 비율을 이용하여 추정하는 방법을 이용하여 예측치와 실적치 간 차이가 발생하는 것으로 판단된다. 품목별로 내장품목 비율과 항만배후단지 처리 비율의 차이로 인해 항만배후단지 물동량이 과대추정 되거나, 과소추정되고 있다. 현재 활용하고 있는 산정방법은 내장품목 비율이 높지만, 배후단지 처리 비율이 낮은 품목, 내장품목 비율이 낮지만, 배후단지 처리 비율이 높은 품목 등 항만배후단지의 품목별 이용 특성을 반영하지 못하고 있는 것으로 판단된다.

항만배후단지 개발 종합계획에서는 물류업 소요면적 산정 시 품목별 소요면적 원단위 및 회전율·랙층수 등을 활용하여 배후단지 면적을 산정하고 있다. 앞서 나타난 항만배후단지 물동량 예측치는 품목별로 과대 추정되거나 과소 추정되고 있어 항만배후단지 개발 계획 소요면적 산정 시 항만배후단지의 품목별 특성이 왜곡될 수 있다.

항만배후단지와 관련된 통계자료인 처리 물동량, 고용창출, 면적, 운영 기업수, 외국인 투자 금액 등은 해양수산부에서 매년 발표하고 있으나, 항만배후단지의 특성을 나타내는 중요한 지표인 품목별 물동량 통계는 아직 구축되지 못한 실정으로, 항만배후단지별·품목별 처리 물동량 통계를 우선적으로 구축하는 것이 시급할 것으로 판단된다. 따라서 향후 항만배후단지 개발 계획 수립 시에는 항만배후단지의 물동량 처리실적을 기반으로 한 물동량 예측이 필요하며, 항만배후단지별 품목별 물동량 비율을 이용한 소요면적 산정이 필요하다.



5.2 항만배후단지 운영 유형 분석

5.2.1 항만배후단지 유형 분석에 관한 연구

항만배후단지의 활성화 및 발전방안 도출에 앞서 부산항, 광양항, 인천항, 평택·당진항의 항만배후단지 운영 유형 특성 분석을 통해 항만 및 항만배후단지 유형에 맞는 발전 방안을 도출하고자 한다. 항만도시에 대한 유형화 연구는 다양한 지표를 통해 활발하게 진행됐지만 항만배후단지 유형화와 관련 기존 연구는 극히 드물며, 대부분 제한된 요인을 가지고 유형화를 시도하였다. IAPH & Spanish port authority(2003), Lee, et al.(2005)의 두 연구에서는 항만배후단지의 유형화를 다음과 같이 정리하였다.

Table 70 항만배후단지 기능적 유형화

구분	일원기능	다원기능
유형	Transport (Service) Center Logistic Center Distribution Park Off-Dock Container Yard Inland Container Depot	Free Trade Zone Port Logistic Activity Zones
기능	보관, 배분, 검역서비스, 세관검사, 운송	혼합, 가공, 조립, 생산, 보관, 분배, 검역, 상업, 업무, 무역

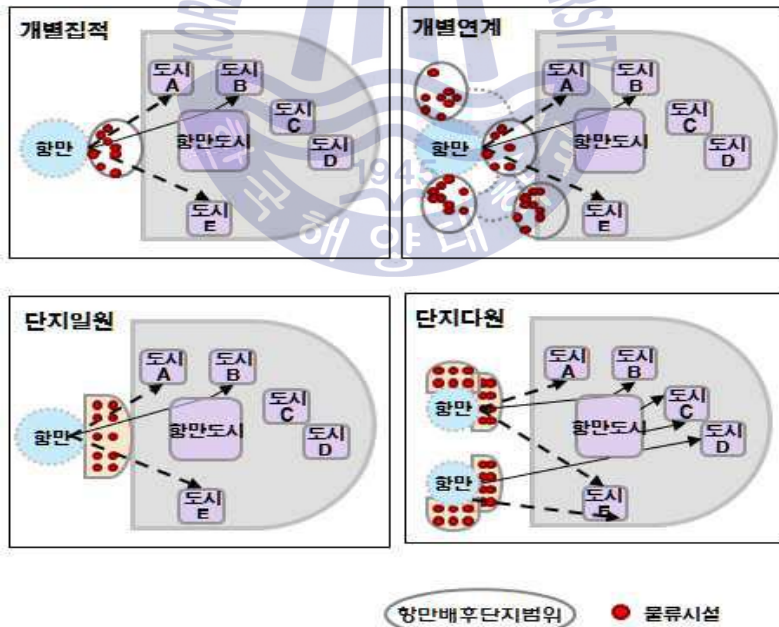
자료 : 국토해양부(2010), 항만배후단지 수요면적 재산정 용역

정부는 「항만법」 제 41조에 따라 항만배후단지 개발에 관한 장기적·종합적 정책 방향을 설정함으로써, 항만배후단지의 지속가능한 발전과 효율을 도모하기 위해 항만배후단지 종합 개발계획을 수립하고 있다. 항만배후단지의 원활한 지정과 개발을 위해 항만배후단지의 유형을 설정하고 개발 방향을 도출하고 있다. 해양수산부(2002)에서는 항만배후단지를 단일형, 복합형, 종합형으로 유형화하여 항만배후단지 개발 방향을 도출하였으며, 해양수산부(2006년) 연구에서는 항만 유형, 항만배후단지 기능, 항만배후단지의 공간적 특성, 항만 성장가능성 등을 고려하여 항만배후단지를 4가지로 유형화하였다.

Table 71 항만배후단지 유형

구분	항만배후단지 개발 종합 계획(2002)	전국 무역항 항만배후단지 개발 종합계획(2006)
항만 배후단지 유형	- 단일형 : 물류단지형 위주 - 복합형 : 물류단지형 이외 일부 기능 추가 - 종합형 : 물류단지를 중심으로 모든 기능을 포괄·수용	- 개발 직접형 : 배후 지역 수출입 물동량을 주로 처리하는 항만의 배후단지 - 개발 연계형 : 도심 인근의 컨테이너 지원을 위해 개발된 배후단지 - 단지 일원형 : 취급화물 특성보다 급증하는 물동량 처리를 위해 개발된 항만의 배후단지 - 단지 다원형 : 항만배후에 넓은 용지를 가질 수 있는 대형항만의 배후단지

자료 : 해양수산부(2006), 전국 무역항 항만배후단지 개발 종합계획을 바탕으로 저자 작성



자료 : 해양수산부(2006), 전국 무역항 항만배후단지 개발 종합계획

Fig. 21 항만배후단지의 공간적 유형화

해양수산부(2006년)의 연구 이후 정부는 기존 항만배후단지 유형화에 국내·외 물류환경 및 항만배후단지의 개발 패러다임 변화를 고려하여 항만배후단지 개발 방향을 설정하고 있다.

기존 항만배후단지 유형화와 관련된 선행연구에서는 항만의 교역 특성과 함께 성장 잠재력, 연계 항만 유형, 물동량 변동률, 항로 매력도, 항만 규모 등 항만과 관련된 고려요인 위주로 항만배후단지 유형을 도출하였다.

Table 72 항만배후단지 유형화 기준

구분	내용
고려 요인	- 컨테이너 화물 - 기존 항만배후단지 유형 - 최근 글로벌 항만 동향 - 연계 항만 유형 - 항만 물동량 변동률 - 항로 매력도 - 항만 규모(세계 200대 컨테이너 항만 순위)

자료 : 국토해양부(2010), 항만배후단지 수요면적 재산정 용역을 바탕으로 저자 작성

2017년 발표된 제3차 항만배후단지 개발 종합계획에서는 기존 항만배후단지의 유형화 결과를 바탕으로 교역 현황 분석, 산업적 특성 분석, 트렌드 변화 등을 고려하여 특성화 방향을 도출하였다. 항만의 O-D 및 HHI 분석을 통해 교역 현황을 분석하였으며, LQ 분석을 통해 지역의 산업적 특성을 고려한 항만배후단지의 특성화 방안을 도출하였다. 그리고 국내외 Supply Chain Management 상 항만배후단지의 역할 변화를 고려한 최종 항만배후단지별 특성화 방향을 수립하였다.

Table 73 제3차 항만배후단지개발 종합계획 상 항만배후단지 유형

구분	국제교역	국내교역	국내·외 트렌드 변화
부산항	글로벌 (대)	종합지원	글로벌 기업 GSCM 거점 기능 강화
광양항	글로벌 (중)	전라권 (화학제품)	벌크 중심 철제제품을 컨테이너화 중량화물 작업
인천항	아시아 (동북아, 동남아)	수도권-전역 (전자전기, 화학제품)	중국 전자상거래 배후지 물류거점 Gateway Port
평택· 당진항	동남아	수도권(일부)+충청권 (전자전기, 화학제품)	자동차 중심항 대중국 거점항

자료 : 해양수산부(2017), 제3차 항만배후단지개발 종합계획을 참조하여 저자 작성

5.2.2 항만배후단지 유형화 방법

기존의 항만배후단지 유형화 관련 선행연구에서는 항만배후단지 유형화를 통해 항만배후단지의 개발 방향 및 특성화 방향을 도출하였다. 선행연구 검토 결과 항만배후단지 유형 설정 시 항만과 관련된 요인을 위주로 항만배후단지 유형을 도출하여 항만배후단지의 특성을 반영하는 데 한계가 있었다. 또한 항만배후단지의 배후권역 및 특화 품목 선정 시 컨테이너 화물만을 고려하여 일반 화물의 특성은 반영하지 못한 특성화 방안이 도출되었다.

따라서 본 연구에서는 배후단지의 일반화물 품목 특성을 반영하기 위해 컨테이너와 일반화물로 구분하였으며, 기존의 항만배후단지 유형화 결과와 본 연구의 실증분석 결과 검토를 통한 운영특성과 항만배후단지 입지 특성 및 일반화물 품목 특성을 활용하여 항만배후단지 운영 유형을 도출하였다.



Fig. 22 항만배후단지 유형화 고려 요인

본 연구에서 고려한 품목특성, 운영특성, 입지특성의 도출 방향은 다음과 같다. 항만배후단지별 취급 품목 분석은 선행연구인 항만배후단지 종합 개발계획의 방법론을 활용하여 수행하였으며, 컨테이너 화물과 일반화물을 구분하여 O-D 및 HHI 분석을 통해 항만 배후권역의 특화 품목을 선정하였다. 입지 특성은 항만배후단지별 주변 산업단지, 공항 등의 배후단지 주변 여건을 검토하였다.

항만배후단지별 운영특성은 항만배후단지의 단위면적당 화물처리 실적, 단위면적당 고용창출인원, 단위면적당 매출액을 이용하여 도출하였다. 항만배후단지별로 제조업체를 제외한 물류기업의 실적자료를 활용하였다. 배후단지 규모는 항만배후단지 종합 개발계획에 따라 면적, 개발시기 등이 항만배후단지별로 다르게 나타나 단순 실적 비교가 아닌 임대면적당 화물 및 고용 실적으로 지수화하여 항만배후단지별로 비교하였다.

또한 화물 TEU당 매출액을 부가가치 활동에 관한 지표로 도출하여 배후단지별로 상대적 비교를 통해 운영특성을 파악하였다. 현재 항만배후단지의 개발 목적 중의 하나인 부가가치 창출에 관한 평가 지표가 부재하여 정성적으로만 평가가 진행되고 있는 실정이다. 항만배후단지별 임대료 및 시장구조(경쟁 정도)에 따라 물류기업의 매출구조가 상이하여, 단순히 매출액을 기준으로 부가가치 활동에 관한 지표로 활용하는 것은 한계가 존재한다. 그러나 부가가치에 관한 정량적 지수가 전무하여, 본 연구에서는 창고료와 조립, 포장, 분류, 라벨링 등 부가가치 활동 비용이 포함된 개념인 매출액을 간접적 비교 수단인 포트폴

리오 기법의 파이로 활용하였다.

앞에서 도출된 수치를 바탕으로 포트폴리오 기법을 활용하여 항만별 운영특성을 시각화하여 시사점을 도출하였다. X축 요인은 m^2 당 TEU를 Y축 요인은 천 m^2 당 고용창출 인원을 나타내며 크기는 TEU당 매출액으로 설정하여 항만배후단지별 운영특성을 시각화하였다.

5.2.3 항만배후단지 특성 분석

1) 항만배후단지 품목 특성 및 입지 특성

선행연구인 제3차 항만배후단지 개발계획에서는 부산항 항만배후단지를 국내 교역의 종합지원형으로 유형화하였다. O/D 및 HHI 분석 결과 선행연구와 같이 부산항은 국내 교역의 종합지원 역할을 수행하고 있는 것으로 나타났다. 부산항은 국내 전역을 지원하는 항만으로서 항만배후단지의 경우도 국내 전체를 배후권역으로 하는 것으로 나타났다.

Table 74 부산항 항만배후단지 특성

구분	선행연구	본 연구		품목 취급 비율	입지 특성
부 산 항	종합 지원	종합지원			- 부산, 경남 산업단지 인접 - 동북아 물류거점 기능 가능
		컨테이너	경남-화학공업제품	11.8	
			경남-기계류	10.4	
			경남-농림수산물	5.2	
		일반	부산-철강제품	7.1	
			부산-농림수산물	5.2	
			경남-농림수산물	5.2	
			부산-기계류	10.4	

주 : 농림수산물 취급 품목 비율은 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)의 1차산업 품목 비율에 포함되어 본 연구에서도 1차산업 비율을 활용

제3차 항만배후단지 개발계획에서는 인천항 항만배후단지의 배후권역과 특화 품목을 수도권-전자전기 및 화학제품으로 선정하였다. 본연구의 O-D 및 HHI 분석 결과 인천-농림수산물, 서울 및 경기-화학공업제품, 경기-기계류 및 전자 전기 제품이 인천항 특화 품목으로 나타났다. 일반화물의 경우 인천지역의 농림수산물, 화학공업제품, 기계류가 인천항 특화 품목으로 나타났다.

Table 75 인천항 항만배후단지 특성

구분	선행 연구	본 연구		품목 취급 비율	입지 특성
인 천 항	수도 권 전역 (전자 전기, 화학 제품)	컨테 이너	인천-농림수산물	17.1	- 인천 국제공항과 인접하여 공항과 연계한 Biz 모델 수행 가능
			서울-화학공업제품	6.1	
			경기-화학공업제품	6.1	
			경기-기계류	6.1	
			경기-전자전기제품	11.0	
		일반	인천-농림수산물	17.1	- 수도권, 중부권 화물 유치 유리 - 제조기업 입주 비율 높음 (제조 4 : 물류 6)
			인천-화학공업제품	6.1	
			인천-기계류	6.1	

주 : 농림수산물 취급 품목 비율은 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)의 1차산업 품목 비율에 포함되어 본 연구에서도 1차산업 비율을 활용

제3차 항만배후단지 개발계획에서는 광양항 항만배후단지의 배후권역과 특화 품목을 전라권-화학제품으로 선정하였다. 본연구의 O-D 및 HHI 분석 결과 전라권-화학제품과 전남 및 서울지역의 농림수산물이 광양항 특화 품목으로 나타났다. 일반 화물의 경우 전남 및 경북지역의 철강제품, 경남-광산물이 광양항 특화 품목으로 나타났다.

Table 76 광양항 항만배후단지 특성

구분	선행 연구	본 연구		품목 취급 비율	입지 특성
광 양 항	전라 권 (화학 제품)	컨테 이너	전남-화학공업제품	16.3	- 석유 화학 산업단지와 인접 - 제철 산업단지와 인접
			전북-화학공업제품	16.3	
			전남-농림수산물	18.4	
			서울-농림수산물	18.4	
		일반	전남-철강제품	4.9	
			경북-철강제품	4.9	
			경남-광산물	16.3	

주 : 농림수산물 취급 품목 비율은 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)의 1차산업 품목 비율에 포함되어 본 연구에서도 1차산업 비율을 활용

제3차 항만배후단지 개발계획에서는 평택·당진항 항만배후단지의 배후권역과 특화품목을 수도권 및 충청권의 화학제품, 전자전기 제품으로 선정하였다. 본연구의 O-D 및 HHI 분석 결과 수도권-화학공업제품, 농림수산물, 기계류, 전자전기 제품이 평택·당진항 특화 품목으로 나타났다. 일반 화물의 경우 수도권 및 충청권-광산물, 철강금속제품, 농림수산물이 평택·당진항 특화 품목으로 나타났다.

Table 77 평택·당진 항만배후단지 특성

구분	선행연구	본 연구		품목 취급 비율	입지 특성
평택 · 당진항	수도권 일부 - 충청권 (전자전기, 화학제품)	컨 테 이 너	경기-화학공업제품	7.7	- 전자전기 산업단지 인접 - 기계류 산업단지 인접
			서울-화학공업제품	7.7	
			경기-농림수산물	19.2	
			서울-농림수산물	19.2	
			경기-기계류	7.7	
			경기-전자전기제품	3.8	
			경기-광산물	3.8	
		일 반	경기-광산물	3.8	
			인천-광산물	3.8	
			인천-철강금속제품	7.7	
			충남-철강금속제품	7.7	
			경기-농림수산물	19.2	
			충남-농림수산물	19.2	

주 : 농림수산물 취급 품목 비율은 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)의 1차산업 품목 비율에 포함되어 본 연구에서도 1차산업 비율을 활용

2) 항만배후단지 운영 특성

국내 항만배후단지의 운영 특성을 파악하기 위하여 항만배후단지에 입주한 물류기업의 임대면적, 화물 처리량, 고용인원, 매출액 분석을 통해 운영 현황을 파악하였다. 2017년 항만배후단지의 임대면적은 4,258,909㎡, 매출액은 906,276백만 원으로 나타났으며, 2017년 화물 처리계획 2,660,300TEU보다 196,382TEU 초과한 2,856,682TEU를 처리하였다. 또한 총 고용 계획 8,192명보다 3,002명 적은 5,190명을 고용하였다.

국내 항만배후단지의 임대면적은 부산항이 1,934,712㎡로 가장 넓은 것으로 나타났으며, 화물은 부산항(2,041,840TEU), 고용은 부산항(2,471명), 매출액은 인천항(283,580백만 원)이 가장 높게 나타났다.

Table 78 2017년 항만배후단지별 물류기업 운영 현황

구분	임대면적(㎡)	화물(TEU)	고용(명)	매출액 (백만원)
부산항 신항	1,934,712	2,041,840	2,471	344,778
광양항	1,036,553	273,339	800	130,268
인천항	541,728	252,104	1,141	283,580
평택·당진항	745,916	289,399	778	147,650
실적 합계	4,258,909	2,856,682	5,190	906,276
2017년 계획	4,258,909	2,660,300	8,192	-

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

주 : 매출액 실적 제출 거부 기업 제외

단위 면적당 화물창출은 부산항이 1.055TEU/㎡로 가장 높게 나타났으며, 인천항(0.465TEU/㎡), 평택·당진항(0.388TEU/㎡), 광양항(0.264TEU/㎡)의 순으로 부산항을 제외한 나머지 항만배후단지 실적은 2017년 화물 창출 계획인 0.617TEU/㎡ 보다 낮게 나타났다.

단위 면적당 고용인원은 인천항이 2.106명/천㎡으로 가장 높게 나타났으며, 부산항(1.277명/천㎡), 평택·당진항(1.043명/천㎡), 광양항(0.772명/천㎡) 순으로 2017년 고용계획(1.899명/천㎡)보다 적게 나타났다.

TEU당 매출액은 인천항 배후단지가 1,124,853원으로 가장 높게 나타났으며, 부산항(168,857원)을 제외한 평택·당진항(510,195원), 광양항(476,579원)은 2017년 국내 항만배후단지 실적치의 평균(317,248원)보다 높게 나타났다.

Table 79 2017년 항만배후단지별 물류기업 운영 특성

구분	화물(TEU/㎡)	고용(명/천㎡)	매출액(원/TEU)
부산항 신항	1.055	1.277	168,857
광양항	0.264	0.772	476,579
인천항	0.465	2.106	1,124,853
평택·당진항	0.388	1.043	510,195
실적 합계	0.671	1.219	317,248
2017년 계획	0.617	1.899	-

자료 : 각 항만공사 내부자료 활용 저자 작성

2017년 항만배후단지 화물 및 고용창출 계획의 수치를 기준점인 X(화물)축, Y(고용)축의 기준으로 설정하였으며, 항만배후단지별 위치 비교와 2017년 계획과의 비교를 통해 향후 항만배후단지 개발방향을 도출하고자 한다.

2017년 기준 국내 배후단지의 단위 면적당 화물 창출 실적은 계획 0.617TEU/m²에 비해 0.054TEU/m² 높은 0.671TEU/m²로 나타나 계획 대비 높은 성과를 보이는 것으로 나타났다. 고용인원의 경우 2017년 계획 1.899명/천m²보다 0.680명/천m² 적은 1.219명/천m²으로 나타났다. 국내 항만배후단지에 입주한 물류기업은 단위 면적당 화물 창출능력은 높지만, 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 미흡한 것으로 나타났으며, 대부분 창고기능 위주의 영업 형태를 보이는 것으로 판단된다.

부산항의 경우 2017년 배후단지 화물처리 계획보다 많은 화물을 처리하였으나, 고용은 전국 항만배후단지 계획 대비 낮은 위치에 자리하고 있다. 또한 TEU당 매출액이 타 항만보다 적은 것으로 나타났다. 이는 물류기업의 과당 경쟁으로 수익성이 악화하였고, 단순 보관화물을 주로 취급하여 고용인원도 전국 계획보다 적은 것으로 판단된다. 따라서 부산항 배후단지는 우선적으로 Biz-Model 다각화를 통한 부가가치를 창출할 수 있는 전략 마련이 필요하다.

인천항의 경우 단위 면적당 화물창출 능력은 계획보다 낮게 나타났지만, 고용인원은 높게 나타났다. 또한 TEU당 매출액이 배후단지 중 가장 높게 나타나 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 계획보다 활발히 일어났음을 알 수 있다. 그러나 물류기업의 배후단지 임대 면적은 4개 항만배후단지 중 가장 낮은 수치를 나타내고 있어, 인천항 신항 배후단지 조기 개장을 통해 고용 및 부가가치 창출뿐만 아니라 화물 처리 효율성을 제고하여 항만배후단지 활성화가 필요하다.

평택·당진항과 광양항 배후단지는 2017년 배후단지 실적 및 계획에 비해 화물 및 고용 창출이 모두 낮게 나타났으며, 배후단지 실적 대비 TEU당 매출액은 높게 나타났다. 배후단지 실적 대비 TEU당 매출액은 높게 나타났으나, 인천항과 달리 평택·당진항 및 광양항은 화물창출 및 고용창출이 낮게 나타나 부

가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 광양항의 경우 LME, 사료 및 철재관련 화물 등을 주로 보관하고 있고, 평택·당진항은 자동차 PDI 사업을 주로 수행하고 있어 배후산업단지의 품목 특성인 장기 보관 화물을 주로 취급하기 때문으로 판단된다. 따라서 배후단지 활성화 위해서는 배후 산업단지와 연계 가능한 부가가치 창출 Biz 모델을 수립하여 화물과 부가가치를 창출할 필요가 있다. 광양항의 경우 화물 및 고용창출이 전국 배후단지 계획 대비 가장 낮게 나타나 화물 유인과 그에 따른 고용창출 방안 마련이 시급한 것으로 판단된다.

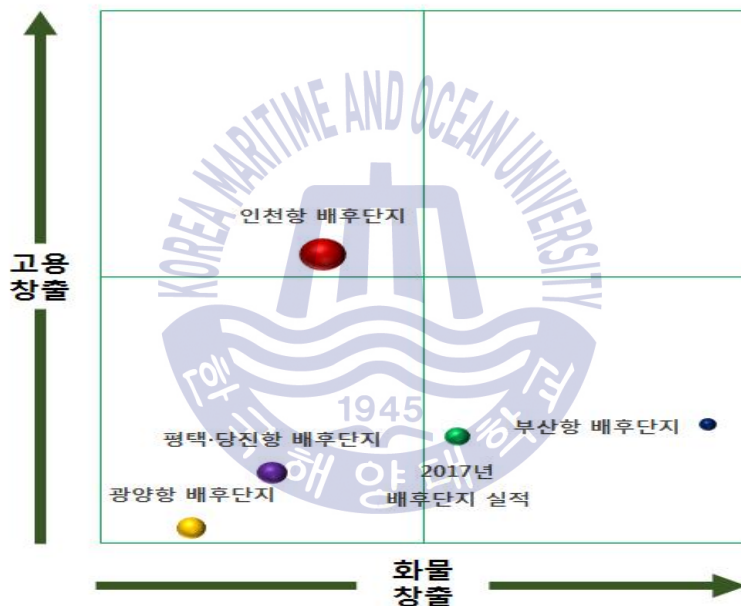


Fig. 23 항만배후단지별 운영 특성

5.2.4 항만배후단지 특성화 방향

앞서 항만배후단지와 배후권역의 품목 특성 및 입지특성을 반영한 배후단지 유형화를 수행하였으며 운영 특성을 반영한 항만배후단지 특성화 방향은 다음 <Table 80>과 같다. 부산항은 Biz-Model 다각화를 통한 글로벌 복합형 물류거점으로 고부가가치 창출형 배후단지로 특성화가 필요하며, 광양항은 배후산업단지와 연계한 화물 창출을 통하여 산업 클러스터형 물류거점으로 특성화가 필요하다. 인천항의 경우 배후단지 조기 개장 및 화물 창출 전략을 통한 수도권 및 환황해권 물류거점으로 특성화가 필요하며, 평택·당진항은 배후 산업단지와 연계한 Biz-Model 개발을 통한 생산재 수출입 거점으로 특성화가 필요할 것으로 판단된다.



Table 80 항만배후단지 유형 및 특성화 방향

구분	교역	국내교역		배후단지 입지 특성	국내·외 트랜드 변화	유형	운영 방향	특성화 방향
		컨테이너	일반화물					
부산항	글로벌 (대)	종합지원	철강제품 농림수산물 기계류	- 부산, 경남 산업단지 인접 - 동북아 물류거점 기능 가능	글로벌 기업 GSCM 거점 기능 강화	글로벌 복합형 물류거점	Biz 모델 다각화	Biz 모델 다각화를 통한 글로벌 복합형 물류거점
광양항	글로벌 (중)	화학공업제품 농림수산물	철강금속제품 광산물	- 석유 화학 산업단지와 인접 - 제철 산업단지와 인접	벌크 중심 철제품을 컨테이너화 중량화물 작업	배후산업 단지 연계 물류거점	배후산업 단지 연계 (화물창출)	배후산업단지와 연계 화물 창출 전략을 통한 산업 클러스터형 물류거점
인천항	동북아, 동남아	농림수산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	농림수산물 화학공업제품 기계류 전자전기제품	- 인천 국제공항과 인접하여 공항과 연계한 Biz 모델 수행 가능 - 수도권, 중부권 화물 유치 유리	중국 전자상거래 배후지 물류거점 Gateway Port	수도권 및 환황해권 물류거점	화물 창출 및 조기개장	배후단지 조기 개장 및 화물 창출 전략을 통한 수도권 및 환황해권 물류거점
평택· 당진항	동남아	화학공업제품 농림수산물 기계류 전자전기제품 광산물	광산물 철강금속제품 농림수산물	- 전자전기 산업단지 인접 - 기계류 산업단지 인접	자동차 중심항 대중국 거점항	생산재 수출입 거점	배후산업 단지 연계 (Biz 모델 개발)	배후 산업단지 연관 Biz 모델 개발을 통한 생산재 수출입 거점

자료 : 해양수산부(2017), 제3차 항만배후단지개발 종합계획을 참조하여 저자 작성

5.3 항만배후단지 발전 방안

앞서 회귀분석으로 도출된 변이효과와 배후단지 효과를 포트폴리오 기법에 적용하여 항만별 배후단지 특성을 반영한 특성화 방향을 제시하고자 한다. 포트폴리오 기법은 사업 혹은 브랜드별 마케팅 전략의 방향성을 수립하고 이에 따른 자원을 효율적으로 배분하기 위한 방법으로 미래에 가장 높은 수익을 낼 곳에 자원을 할당하기 위한 분석 기법이다. 본 연구에서는 항만배후단지의 품목별 특성을 반영한 개발방향 도출을 위하여 배후단지 효과와 항만경쟁력 민감도에 따른 2*2 매트릭스를 사용하여 분석하였다. X축 요인은 항만경쟁력 민감도를 Y축 요인은 배후단지효과를 나타내며 항만배후단지 품목별 취급 비율을 파이로 설정하였다. 또한 I 사분면은 중점 투자영역, II 사분면은 유지강화 영역, III 사분면은 현상유지 영역, IV 사분면은 점진적 개선영역으로 구분하여 시각화하였으며, 이에 따른 항만배후단지 개발방향을 도출하였다.

포트폴리오 분석은 앞서 제4장에서 도출된 회귀분석 결과를 바탕으로 수행하였다. 통계적 유의성이 확보된 항목은 통계적 유의성이 확보되지 않은 항목과 구분하여 시각화하였다. 통계적 유의성이 확보된 항목이 I 사분면에 위치할 경우 배후단지 효과와 경쟁력 민감도 요인 모두 통계적 유의성을 확보한다. II 사분면은 배후단지 효과만 통계적 유의성을 확보하며, III 사분면은 배후단지 효과만 통계적 유의성을 확보한다.

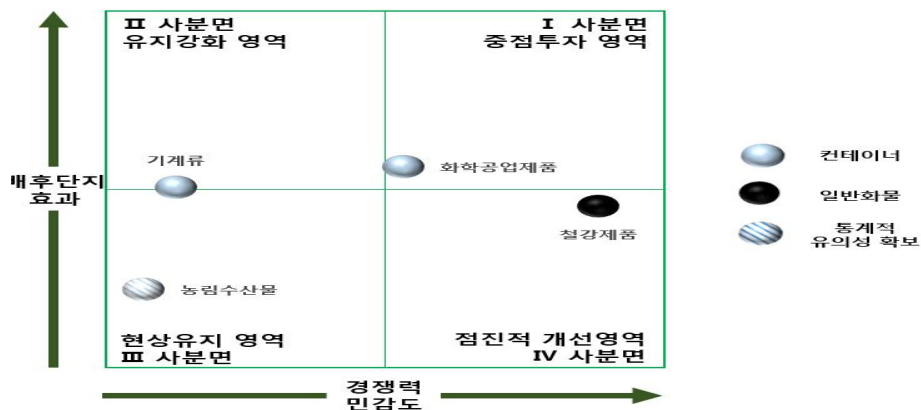


Fig. 24 포트폴리오 분석결과 예시

5.3.1 부산항

포트폴리오 분석을 통해 도출된 부산항 항만배후단지의 특성화 방향은 다음과 같다. I 사분면 중점 투자영역에는 경남-화학공업품, 서울-농림수산물에 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 경남-기계류가 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 부산-철강제품이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 부산-농림수산물, 경남-농림수산물, 부산-기계류가 위치하여 있다. 부산-기계류의 경우 부산항 기계류 처리 경쟁력 수준에 따라 타 항만으로 부터 부산항으로 유입 및 유출에 민감하게 작용하는 지역-화물품목으로 우선적으로 항만 경쟁력 확보를 통해 부산항으로 물동량을 유인할 필요가 있다.

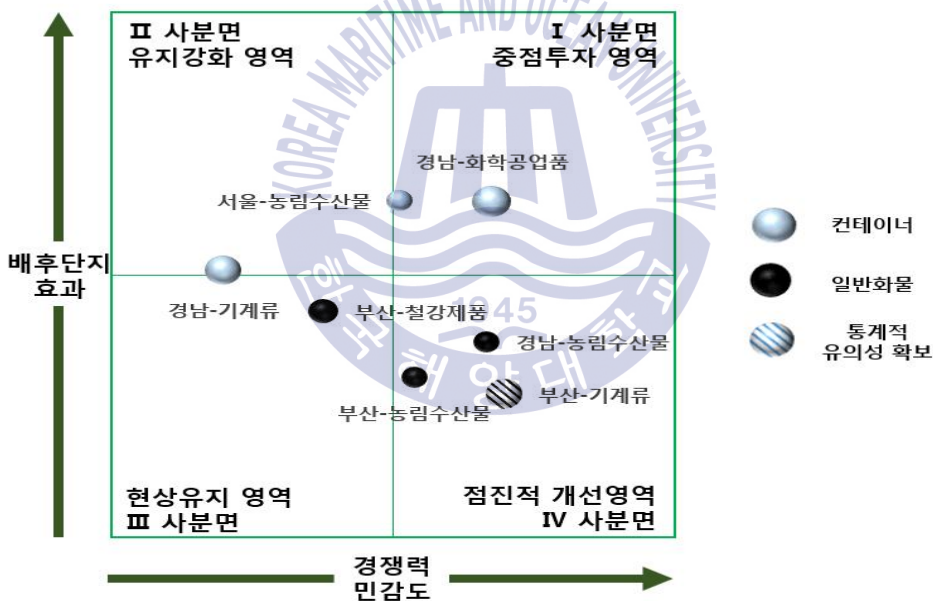


Fig. 25 부산항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과

포트폴리오 분석 결과와 부산항 항만배후단지의 유형 검토를 통해 발전방안을 도출하고자 한다. 부산항 항만배후단지는 글로벌 복합형 물류거점으로 글로벌 기업 GSCM 거점 기능이 강화됨에 따라 글로벌 복합 비즈니스형 항만배후단지로 개발이 필요하다.

I 사분면 중점투자 영역에 위치한 경남지역 화학공업제품은 배후단지 효과가 높고 배후단지 취급비율이 11.8%로 높은 화물이지만 타 항만으로 유출될 가능성이 있다. 따라서 화학공업제품 Biz-Model 개발 및 적용을 통해 물동량을 유인할 필요가 있으며, 입주 업체 인센티브 제공을 통해 항만배후단지 내 입주 촉진이 필요하다.

II 사분면 유지강화 영역에 위치한 경남-기계류 컨테이너 화물은 배후단지 효과가 높고 경쟁력 민감도가 낮은 화물로써, 항만배후단지에 인접한 산업단지에서 컨테이너로 수출입 되는 기계류 제품은 부산항 항만배후단지 경유 비율이 높은 것으로 나타나 지속적인 화물창출을 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

IV 사분면 점진적 개선영역에 위치한 부산-기계류 일반화물은 배후단지에 인접한 산업단지에서 수출입 되는 화물로서 항만 배후지 효과가 낮고 경쟁력 민감도가 높은 것으로 나타났다. 이는 경쟁력 민감도가 통계적으로 유의하게 나타나 동태적 변이할당 모형의 변이효과와 같이 타 항만으로부터 유출·유입 가능성이 높은 품목으로 나타났다. 따라서 기계류 및 그 부품의 배후단지 경유 촉진을 위해 선진국형 기계산업 서비스(유통, 수리, 부품 공급 등) 제공이 가능한 수출단지 조성을 통한 경쟁우위 전략 수립이 필요하다.

5.3.2 인천항

포트폴리오 분석을 통해 도출된 인천항 항만배후단지의 특성화 방향은 다음과 같다. I 사분면 중점 투자영역에는 인천-농림수산물, 경기-기계류가 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 서울-화학공업제품, 경기-전자전기제품이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 인천-화학공업제품, 인천-기계류, 인천-농림수산물, 경기-화학공업제품이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 경기-기계류가 위치하고 있다.

인천항을 이용하는 서울-화학공업제품 컨테이너 화물은 배후단지 효과가 통계적으로 유의하게 나타나 배후단지 활성화에 따라 물동량이 인천항으로 유인되는 것으로 나타났다. 인천항 항만배후단지의 경우 화학공업제품의 취급 비율은 6.1%로 나타나 배후단지 내 화학공업제품을 처리하는 업체 유치 전략이 화물 유지강화 전략과 함께 필요할 것으로 판단된다. 경기-기계류 제품의 변이효과가 통계적으로 유의하게 나타나 인천항 기계류 처리 경쟁력에 따라 타 항만으로부터 물동량 유출입이 쉬운 화물로 나타났다. 따라서 배후단지 화물 유치를 위한 중점투자 전략과 함께 기계류 화물 처리의 경쟁력 제고가 필요하다.

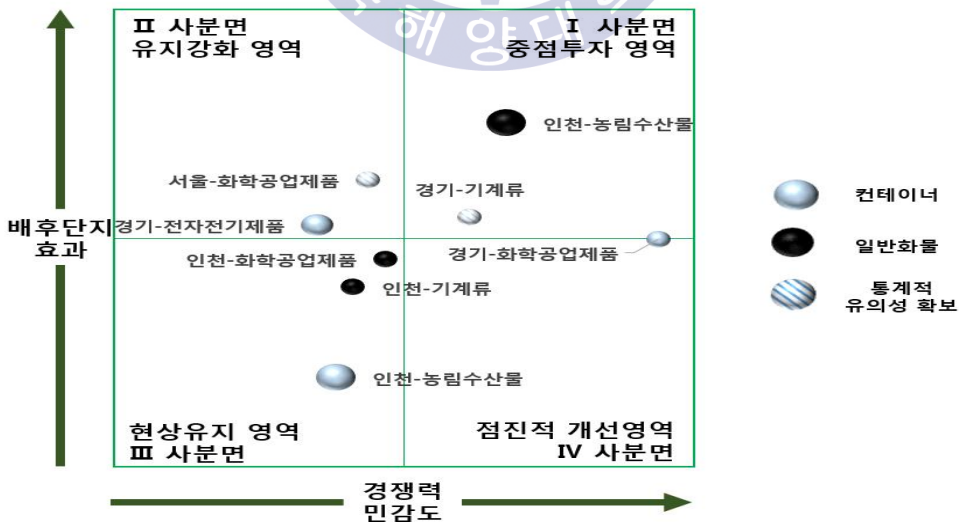


Fig. 26 인천항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과

인천항 항만배후단지 유형은 수도권 및 환황해권 물류거점으로 대중국 화물과 수도권·중부권 수출입 화물의 Gateway Port로서 국제물류 지원형 항만배후단지로 개발이 필요하다. 인천항 항만배후단지는 인천 국제공항과 연계한 Biz 모델 수행이 가능하며, 중국 전자상거래 배후지로 중국 전자상거래 제품의 Cross-border로서 Biz-Model 수행이 가능한 GDC(Global Distribution Center)의 입주 촉진이 필요하다.

포트폴리오 분석 결과 I 사분면, II 사분면, III 사분면에 위치한 기계류, 화학공업제품의 배후단지 처리 비중이 6.1%로 매우 낮은 것으로 나타났다. 통계적 유의성이 확보된 서울지역 화학공업제품 취급 업체, 경기지역 기계류 취급 업체를 타깃으로 선정하여 항만배후단지 내 입주 촉진이 필요하다. 기계류와 화학공업 제품의 Biz-Model 수립을 통하여 배후단지 경유를 촉진하여 항만배후단지를 활성화할 필요가 있다.

농림수산물의 경우 인천항 항만배후단지 취급비율이 17.1%로 매우 높게 나타나고 있어 활성화 전략 수립이 필요한 품목으로 나타났다. 인천-농림수산물 컨테이너는 배후단지 효과가 낮고 경쟁력 민감도가 낮은 현상유지 영역에 위치하고 있으며, 농림수산물 컨테이너 화물은 배후단지를 경유하지 않고 주로 인천항을 이용하여 수출입 되는 것으로 나타났다. 인천-농림수산물 일반화물의 경우 배후단지 효과가 높고 경쟁력 민감도가 높게 나타나고 있어, 배후단지 경유가 높지만 타 항만으로 수출입 물동량이 전이될 수 있는 것으로 나타났다.

따라서 인천항 항만배후단지에서 취급 비율이 높은 농림수산물의 항만배후단지 처리 경쟁력 확보를 위해 현재 개발계획 중인 냉동·냉장 클러스터의 조기 활성화가 필요하며, 인천 지역에 산재해있는 소규모 농림수산물 취급 업체의 집적화가 필요할 것으로 판단된다.

5.3.3 광양항

포트폴리오 분석을 통해 도출된 광양항 항만배후단지의 특성화 방향은 다음과 같다. I 사분면 중점 투자영역에는 전북-화학공업제품, 경북-철강제품이 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 전남-화학공업제품, 전남-철강제품, 전남-농림수산물, 전남-철강제품이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 경남-광산물이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 서울-농림수산물이 위치하고 있다.

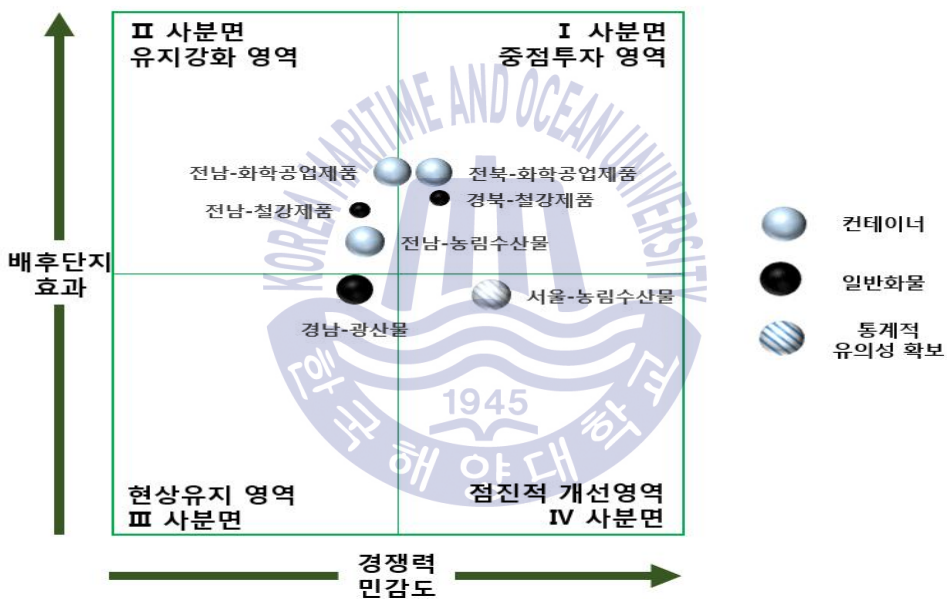


Fig. 27 광양항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과

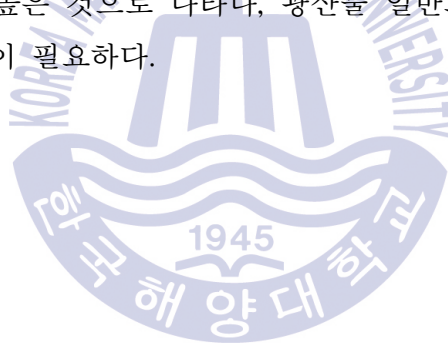
광양항 항만배후단지 유형은 배후산업단지 연계 물류거점으로 벌크화물의 컨테이너화 및 중량화물 작업이 증대되고 있어, 석유화학·제철 산업단지와 항만 배후단지 간 연계 전략 수립을 통한 산업클러스터 기능 강화형 항만배후단지로 개발이 필요하다.

배후 산업단지의 주요 취급 품목인 화학공업 제품과 철강제품이 배후단지 효과가 높게 나타나고 있으며, 철강제품의 경우 항만배후단지 취급비율이 4.9%로

낮게 나타났다. 철강제품 일반화물의 컨테이너화를 통한 배후단지 경유 비율 제고가 필요할 것으로 판단된다.

Ⅳ 사분면 점진적 개선영역에 위치한 서울-농림수산물은 배후단지 효과가 낮고 경쟁력 민감도가 높은 것으로 나타났다. 서울-농림수산물은 타 항만으로부터 유출·유입 가능성이 높은 품목으로 나타나, Ⅰ 사분면 위치하고 있는 전남-농림수산물의 유지강화 전략과 시너지 효과 창출이 가능한 전략 수립이 필요하다. 따라서 전라권 수출 농림수산물과 서울권 수입 농림수산물 컨테이너에 대해 HUB 기능을 확립할 수 있도록 냉동·냉장창고 유치와 콜드체인 시스템 강화가 필요하다.

Ⅲ 사분면 현상유지 영역에 위치한 경남-광산물은 배후단지 효과가 낮고, 경쟁력 민감도도 낮은 화물로 나타났다. 광양항 항만배후단지의 경우 광산물의 취급 비율이 16.3%로 높은 것으로 나타나, 광산물 일반화물을 배후단지로 유인할 수 있는 전략 수립이 필요하다.



5.3.4 평택 · 당진항

포트폴리오 분석을 통해 도출된 평택 · 당진항 항만배후단지의 특성화 방향은 다음과 같다. I 사분면 중점투자 영역에는 충남-농림수산물, 서울-농림수산물, 서울-화학공업제품, 경기-광산물, 인천-광산물이 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 경기-농림수산물, 경기-전자전기제품, 경기-농림수산물이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 경기-광산물이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 경기-기계류, 경기-화학공업품, 충남-철강금속제품, 인천-철강금속제품이 위치하고 있다.

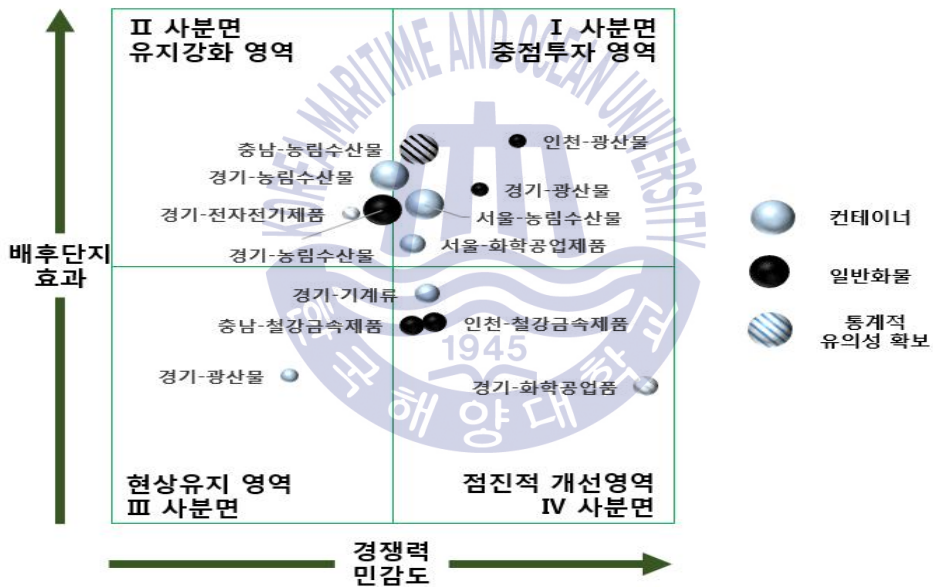


Fig. 28 평택 · 당진항 항만배후단지 포트폴리오 분석 결과

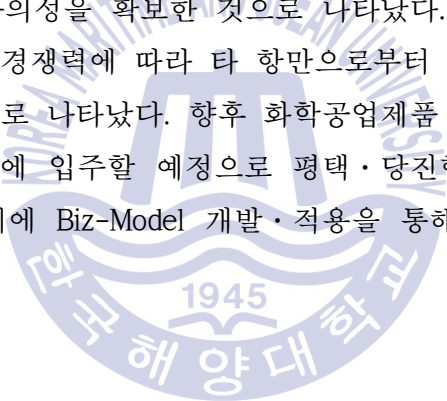
평택 · 당진항 항만배후단지의 유형은 생산재 수출입 거점으로 전자전기 · 기계류를 주로 취급하고 있는 배후 산업단지와의 연계를 통해 대중국 화물을 대상으로 제조기반 부가가치 창출형 항만배후단지로 개발이 필요하다.

우선적으로 II 사분면 유지강화 영역에 위치한 항목 중 배후산업단지와 연계 가능한 경기-전자전기제품, 경기-기계류를 항만배후단지에 유인할 수 있는 전

락이 필요하다. 전자전기제품 및 기계류의 경우 평택·당진항 항만배후단지 개발 방향에 부합하는 품목임에 반해 항만배후단지 취급 비율은 각각 3.8%와 7.7%로 낮게 나타났다. 따라서 배후 산업단지 생산품과 중국에서 생산된 전자전기 제품 및 기계류 부분품을 조립·재수출 할 수 있는 Biz 모델 적용을 통해 항만배후단지 경유 비율을 높일 필요가 있다.

I 사분면과 II 사분면에 위치해 있는 농림수산물의 경우 항만배후단지 취급 비율과 배후단지 효과가 높은 품목으로 분류되어 농림수산물 품목 비중이 높은 향로 확대 및 항만 이용편의성 제공 등의 유지강화 전략과 함께 유통·가공 등의 부가가치 및 고용 창출이 가능한 Biz-Model 개발이 필요하다.

IV 사분면에 위치한 경기-화학공업품의 경우 배후단지 효과가 낮고 경쟁력 민감도 요인이 통계적 유의성을 확보한 것으로 나타났다. 경기-화학공업품은 평택·당진항 화물 처리 경쟁력에 따라 타 항만으로부터 유입 및 유출에 민감하게 작용하고 있는 화물로 나타났다. 향후 화학공업제품 업체(LG화학, 한일화학공업)가 배후 산업단지에 입주할 예정으로 평택·당진항 항만 경쟁력 확보가 필요하며, 항만배후단지에 Biz-Model 개발·적용을 통해 화학공업제품을 유인할 필요가 있다.



5.3.5 시사점

포트폴리오 분석을 통해 도출된 국내 항만배후단지별 특성화 방향은 다음과 같다.

부산항 항만배후단지는 I 사분면 중점 투자영역에 경남-화학공업품, 서울-농림수산물에 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 경남-기계류가 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 부산-철강제품이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 부산-농림수산물, 경남-농림수산물, 부산-기계류가 위치하여 있다.

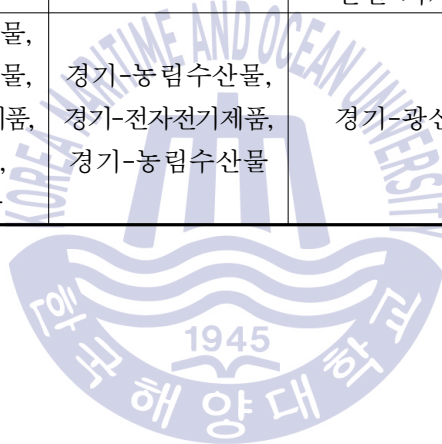
인천항 항만배후단지는 I 사분면 중점 투자영역에 인천-농림수산물, 경기-기계류가 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 서울-화학공업제품, 경기-전자전기제품이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 인천-농림수산물, 인천-화학공업제품, 인천-기계류가 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 경기-화학공업제품이 위치하고 있다.

광양항 항만배후단지는 I 사분면 중점 투자영역에 전북-화학공업제품, 경북-철강제품이 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 전남-화학공업제품, 전남-농림수산물, 전남-철강제품이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 경북-광산물이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 서울-농림수산물이 위치하고 있다.

평택·당진항 항만배후단지는 I 사분면 중점 투자영역에 충남-농림수산물, 경기-농림수산물, 서울-화학공업제품, 경기-광산물, 인천-광산물이 위치하고 있으며, II 사분면 유지강화 영역에는 경기-농림수산물, 경기-전자전기제품, 경기-농림수산물이 위치하고 있다. III 사분면 현상유지 영역에는 경기-광산물이 위치하고 있으며, IV 사분면 점진적 개선영역에는 경기-기계류, 경기-화학공업품, 충남-철강금속제품, 인천-철강금속제품이 위치하고 있다.

Table 81 항만배후단지별 포트폴리오 분석 결과

항만 배후단지	I 사분면 중점 투자영역	II 사분면 유지강화 영역	III 사분면 현상유지 영역	IV 사분면 점진적 개선영역
부산항	경남-화학공업품, 서울-농림수산물	경남-기계류	부산-철강제품	부산-농림수산물, 경남-농림수산물, 부산-기계류
광양항	전북-화학공업제품, 경북-철강제품	전남-화학공업제품, 전남-농림수산물, 전남-철강제품	경북-광산물	서울-농림수산물
인천항	인천-농림수산물, 경기-기계류	서울-화학공업제품, 경기-전자전기제품	인천-농림수산물, 인천-화학공업제품, 인천-기계류	경기-화학공업
평택 당진항	충남-농림수산물, 경기-농림수산물, 서울-화학공업제품, 경기-광산물, 인천-광산물	경기-농림수산물, 경기-전자전기제품, 경기-농림수산물	경기-광산물	경기-기계류, 경기-화학공업품, 충남-철강금속제품, 인천-철강금속제품



5.4 시사점

기존 항만배후단지 개발 방향 및 소요면적 산정에서는 항만배후단지의 품목 특성과 운영특성이 반영되지 못하고 주로 항만과 관련된 요인을 고려하여 항만 배후단지 특성화 및 발전 방안을 도출하고 있다.

항만배후단지 소요 면적 산정 시 항만별 수출입 화물 내장품목 비율을 이용하여 추정하는 방법을 이용하여 예측치와 실적치 간 차이가 발생하는 것으로 나타났다. 품목별로 내장품목 비율과 항만배후단지 처리 비율의 차이로 인해 항만배후단지 물동량이 과대추정 되거나, 과소추정되고 있다. 이에 따라 항만배후단지의 품목별 이용 특성을 반영하지 못하고 항만배후단지 물류업 소요면적이 산정되고 있다. 따라서 항만배후단지 소요면적 산정 시 항만배후단지의 품목별 특성이 왜곡될 수 있는 문제가 존재한다.

항만배후단지와 관련된 통계자료인 처리 물동량, 고용창출, 면적, 운영 기업 수, 외국인 투자 금액 등은 해양수산부에서 매년 발표하고 있으나, 항만배후단지의 특성을 나타내는 중요한 지표인 품목별 물동량 통계는 구축되지 못한 실정으로, 항만배후단지별·품목별 물동량 통계를 우선적으로 구축하는 것이 시급할 것으로 판단된다. 따라서 향후 항만배후단지 개발 계획 수립 시에는 항만배후단지의 물동량 처리실적을 기반으로 한 물동량 예측이 필요하며, 항만배후단지별·품목별 물동량 비율을 이용한 소요면적 산정이 필요하다.

또한 항만배후단지의 개발 목적 중의 하나인 부가가치 창출에 관한 평가 지표가 부재하며, 이로 인해 정성적인 평가만 진행되고 있는 실정이다. 항만배후단지별 임대료 및 시장구조(경쟁 정도)에 따라 물류기업의 매출구조가 상이하 여, 매출액을 기준으로 부가가치 활동에 관한 지표로 선정하는 것은 한계가 존재한다. 그러나 기존의 정성적인 평가방법의 한계를 보완하기 위하여 정량적 평가방법이 필요한 시점이다. 따라서 항만배후단지 입주업체의 부가가치 창출에 관한 실적을 평가할 수 있는 지표나 통계 등의 수립이 필요하다.

기존 선행연구의 경우 항만배후단지 유형화를 통해 항만배후단지의 개발 방향

및 특성화 방향을 도출하였다. 항만배후단지 유형 설정 시 항만과 관련된 요인을 위주로 항만배후단지 유형을 도출하여 항만배후단지의 특성을 반영하는 데 한계가 있었다. 또한 항만배후단지의 배후권역 및 특화 품목 선정 시 컨테이너 화물만을 고려하여 일반화물의 특성은 반영하지 못한 특성화 방안이 도출되었다.

본 연구에서는 배후단지 일반화물의 품목 특성을 반영하기 위하여 컨테이너와 일반화물로 구분하여 실증분석을 실시하였으며, 기존 항만배후단지 유형화 결과와 본 연구의 실증분석 결과를 통합적으로 검토하고, 운영특성과 항만배후단지 입지 특성을 고려하여 항만배후단지의 운영 유형을 도출하였다.

2017년 국내 배후단지의 단위 면적당 화물 창출 실적은 계획 $0.617\text{TEU}/\text{m}^2$ 에 비해 $0.054\text{TEU}/\text{m}^2$ 높은 $0.671\text{TEU}/\text{m}^2$ 로 나타나 계획 대비 더 높은 성과를 보이는 것으로 나타났다. 고용인원의 경우 2017년 계획인 1.899명/천 m^2 보다 0.680명/천 m^2 적은 1.219명/천 m^2 으로 나타났다. 국내 항만배후단지에 입주한 물류기업은 단위 면적당 화물 창출능력은 높지만, 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 미흡한 것으로 나타났으며, 대부분 창고기능 위주의 영업 형태를 보이는 것으로 판단된다.

부산항 항만배후단지는 물류기업의 과당 경쟁으로 인하여 수익성이 악화하였고, 단순 보관화물을 위주로 취급하여 부가가치 활동이 저조하며 고용 실적도 전국 계획보다 저조한 것으로 나타났다. 따라서 부산항 배후단지는 Biz-Model 다각화를 통한 글로벌 복합형 물류거점으로 특성화하여 고부가가치 창출 배후단지로 특성화가 필요하다. 특히 한정된 수출입 화물보다는 단순 환적 화물의 부가가치 화물로의 전환을 위하여 입주업체뿐만 아니라 항만공사 등 관련 기관의 협업이 중요한 것으로 판단된다.

부산항 항만배후단지의 활성화를 위하여 화학공업제품 Biz-Model 개발 및 적용을 통해 부산항 항만배후단지로 물동량을 유인할 필요가 있으며, 인센티브 제공을 통해 항만배후단지로의 입주 촉진이 필요하다. 또한 항만배후단지에 인접한 산업단지에서 컨테이너로 수출입 되는 기계류 제품은 부산항 항만배후단지 경유 비율이 높은 것으로 나타나 지속적인 화물 창출을 위한 노력이 필요할

것으로 판단된다. 기계류 일반화물은 타 항만으로부터 유출·유입 가능성이 높은 품목으로 나타나, 배후단지 경유 촉진을 위해 선진국형 기계산업 서비스(유통, 수리, 부품 공급 등) 제공이 가능한 수출단지 조성을 통한 경쟁우위 전략 수립이 필요하다.

광양항 항만배후단지는 화물창출 및 고용창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 광양항 항만배후단지는 처리화물 대부분이 배후 산업단지의 품목(LME, 사료 및 철재 관련 화물)에 영향을 받는 것으로 나타났다. 화물 및 고용창출이 전국 배후단지 계획 대비 매우 낮게 나타났고 배후 산업단지의 영향을 많이 받고 있어 배후산업단지의 화물 유인을 통한 고용인원 증대가 우선적으로 수행되어야 할 것으로 판단된다.

광양항은 벌크화물의 컨테이너화 및 중량화물 작업이 증대되고 있고, 배후 산업단지의 주요 취급 품목인 화학공업 제품과 철강제품의 배후단지 효과가 높게 나타나고 있다. 따라서 일반화물의 배후단지 경유를 높일 수 있는 석유화학·제철 산업단지를 연계한 Biz-Model 개발이 필요하다. 또한, 전라권 수출 농림수산물과 서울권 수입 농림수산물 컨테이너 화물에 대해 HUB 기능을 확립할 수 있도록 냉동·냉장창고 유지와 콜드체인 시스템 강화가 필요하다.

인천항 항만배후단지는 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 계획보다 활발히 일어나고 있다. 그러나 물류기업의 배후단지 임대 면적은 4개 항만배후단지 중 가장 낮은 수치를 나타내고 있어, 인천항 신항 배후단지 조기 개장을 통해 고용 및 부가가치 창출뿐만 아니라 화물 처리 효율을 높여 항만배후단지 활성화가 필요하다. 향후 신규로 개발되는 인천항 항만배후단지는 중국 전자상거래 제품의 Cross-border로서 Biz-Model 수행이 가능한 글로벌 GDC(Global Distribution Center)의 입주 촉진이 필요하다.

서울지역 화학공업제품 취급 업체, 경기지역 기계류 취급업체를 타깃으로 선정하여 항만배후단지 내 입주 촉진이 필요하다. 기계류와 화학공업 제품의 Biz-Model 수립을 통하여 항만배후단지 경유를 촉진하여 항만배후단지를 활성화

화할 필요가 있다. 인천항 항만배후단지에서 취급 비율이 높은 농림수산물의 항만배후단지 처리 경쟁력 확보를 위해 현재 개발계획 중인 냉동·냉장 클러스터의 조기 활성화가 필요하며, 인천 지역에 산재해있는 소규모 농림수산물 취급 업체의 집적화가 필요할 것으로 판단된다.

평택·당진항 항만배후단지는 광양항 항만배후단지와 같이 화물 및 고용 창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 자동차 PDI(Pre Delivery Inspection) 사업을 주로 수행하고 있어 배후단지 활성화를 위해 배후 산업단지와 연계한 Biz-Model 개발을 통한 제조 기반 부가가치 창출형 생산재 수출입 거점으로 특성화가 필요할 것으로 판단된다.

배후산업단지와 연계 가능한 경기-전자전기제품, 경기-기계류를 항만배후단지에 유인할 수 있는 전략이 필요하다. 전자전기제품 및 기계류는 항만배후단지 경유 비율이 낮은 품목으로써 중국에서 생산된 전자전기 제품 및 기계류 부분품을 조립·재수출 할 수 있는 Biz 모델 적용을 통해 항만배후단지 경유 비율을 높일 필요가 있다. 농림수산물의 경우 항만배후단지 취급 비율과 배후단지 효과가 높은 품목으로 분류되어 농림수산물 품목 비중이 높은 항로 확대 및 항만 이용 편의성 제공 등의 유지강화 전략과 함께 유통·가공 등의 부가가치 및 고용 창출이 가능한 Biz-Model 개발이 필요하다.

향후 화학공업제품 업체(LG화학, 한일화학공업)가 배후 산업단지에 입주할 예정으로 항만배후단지에 화학공업제품 Biz-Model 개발·적용을 통해 화학공업제품을 유인할 필요가 있다.



제 6 장 결론

6.1 연구의 결론

세계 경제는 자유무역 협정(Free Trade Agreement), 포괄적 경제동반자 협정(Comprehensive Economic Partnership Agreement) 등의 체결을 통한 무역장벽 약화로 인하여 국가 간 교역이 증가하고 있으며, 기업들은 경쟁력 제고와 시장 확대, 고객의 다양한 수요 충족 등을 위하여 국제적 아웃소싱 및 다국적 기업 진출 등으로 생산체계를 지리적으로 확대하였다. 글로벌 기업이 생산활동을 신흥국가로 분산시킴에 따라 국제적으로 산업구조의 수직 분업화가 이루어졌으며, 글로벌 네트워크가 강화됨에 따라 항만 및 항만 배후단지는 국가 간 교역의 연결점으로서 글로벌 공급망 관리(Supply Chain Management, SCM)의 전진 기지로서의 중요성이 증대되고 있다.

국내·외 여건 변화에 따라 항만 간 경쟁이 심화되고 항만배후단지의 패러다임이 변화됨에 따라 항만배후단지의 경쟁력 강화를 위하여 다양한 전략 수립이 필요하며, 항만배후단지 운영 측면을 고려한 기능 재정립 및 발전전략 수립이 필요한 시점이다.

기존의 국내 항만배후단지 개발 계획에서는 항만과 관련된 주요 요인만을 고려하여 항만배후단지 유형화 및 특성화 방향 등을 도출하고 있다. 항만배후단지 개발 계획 수립에 있어 항만배후단지 개장 이전에는 항만배후단지의 직접 연계 거점인 항만의 유형화를 활용하는 것이 타당하다고 판단되나, 항만배후단지 운영 개시 후 10여 년이 지난 현시점에서는 항만배후단지의 특성을 고려한 계획 수립이 필요하다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 선행연구에서의 항만배후단지 유형화 방법에 국내 항만 배후단지별 유형과 특성을 추가적으로 고려하여 항만배후단지별 특성화 방안을

도출하고자 한다. 항만 배후지의 품목 특성과 항만배후단지의 품목 특성 및 운영 특성을 반영한 항만배후단지 특성화 방향을 도출함으로써 향후 항만배후단지 개발에 관한 기초자료와 유형화 방향 및 개발 방향 등을 제공하고자 한다.

첫째, 항만배후단지 개발 및 운영 현황을 바탕으로 국내 항만 배후단지의 문제점을 분석하였다. 항만배후단지에 입주한 기업은 화물 창출에 있어 어느 정도 성과를 보이고 있으나, 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 미흡한 것으로 나타났다. 국내 항만배후단지에 입주한 업체는 여전히 창고 기능 위주의 영업 형태를 보이는 것으로 나타났다. 이는 환적화물의 배후단지 경유 비율이 낮아 항만배후단지 내 입주업체는 수출입 화물만을 대상으로 운영을 하는 구조로서, 이용 효율 덩핑 등의 과당 경쟁 구조가 발생할 수 있는 것으로 판단된다.

둘째, 국내 주요 항만의 물동량 특성 분석을 통해 항만 및 항만배후단지 배후지의 품목 특성을 검토하였다. 일반화물, 컨테이너 화물로 구분하여 국내 주요 항만의 물동량 특성 분석을 수행하였으며, 분석 과정은 다음과 같다. O/D 분석을 통한 교역구조 분석, HHI 분석을 통한 항만별·품목별 집중도 분석, 변이할당모형을 활용한 산업 구조 분석, 회귀분석을 활용한 배후권역 물동량 성장 효과 분석을 수행하였다.

셋째, 항만배후단지 배후지의 품목 특성 결과를 기초자료로 활용하여 항만배후단지 품목특성, 운영 특성이 반영된 항만배후단지 발전방안을 도출하였다.

부산항 항만배후단지는 물류기업의 과당 경쟁으로 인하여 수익성이 악화하였고, 단순 보관화물을 위주로 취급하여 부가가치 활동이 저조하며 고용 실적도 전국 계획보다 저조한 것으로 나타났다. 따라서 부산항 배후단지는 Biz-Model 다각화를 통한 글로벌 복합형 물류거점으로 특성화하여 고부가가치 창출 배후단지로 특성화가 필요하다. 특히 한정된 수출입 화물보다는 단순 환적 화물의 부가가치 화물로의 전환을 위하여 입주업체뿐만 아니라 항만공사 등 관련 기관의 협업이 중요할 것으로 판단된다.

부산항 항만배후단지의 활성화를 위하여 화학공업제품 Biz-Model 개발 및 적용을 통해 부산항 항만배후단지로 물동량을 유인할 필요가 있으며, 인센티브

제공을 통해 항만배후단지로의 입주 촉진이 필요하다. 또한 항만배후단지에 인접한 산업단지에서 컨테이너로 수출입 되는 기계류 제품은 부산항 항만배후단지 경유 비율이 높은 것으로 나타나 지속적인 화물 창출을 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다. 기계류 일반화물은 타 항만으로부터 유출·유입 가능성이 높은 품목으로 나타나, 배후단지 경유 촉진을 위해 선진국형 기계산업 서비스(유통, 수리, 부품 공급 등) 제공이 가능한 수출단지 조성을 통한 경쟁우위 전략 수립이 필요하다.

광양항 항만배후단지는 화물창출 및 고용창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 광양항 항만배후단지는 처리화물 대부분이 배후 산업단지의 품목(LME, 사료 및 철재 관련 화물)에 영향을 받는 것으로 나타났다. 화물 및 고용창출이 전국 배후단지 계획 대비 매우 낮게 나타났고 배후 산업단지의 영향을 많이 받고 있어 배후산업단지의 화물 유인을 통한 고용인원 증대가 우선적으로 수행되어야 할 것으로 판단된다.

광양항은 벌크화물의 컨테이너화 및 중량화물 작업이 증대되고 있고, 배후 산업단지의 주요 취급 품목인 화학공업 제품과 철강제품의 배후단지 효과가 높게 나타나고 있다. 따라서 일반화물의 배후단지 경유를 높일 수 있는 석유화학·제철 산업단지를 연계한 Biz-Model 개발이 필요하다. 또한, 전라권 수출 농림수산물과 서울권 수입 농림수산물 컨테이너 화물에 대해 HUB 기능을 확립할 수 있도록 냉동·냉장창고 유치와 콜드체인 시스템 강화가 필요하다.

인천항 항만배후단지는 부가가치 활동을 통한 고용 및 부가가치 창출이 계획보다 활발히 일어나고 있다. 그러나 물류기업의 배후단지 임대 면적은 4개 항만배후단지 중 가장 낮은 수치를 나타내고 있어, 인천항 신항 배후단지 조기 개장을 통해 고용 및 부가가치 창출뿐만 아니라 화물 처리 효율을 높여 항만배후단지 활성화가 필요하다. 향후 신규로 개발되는 인천항 항만배후단지는 중국 전자상거래 제품의 Cross-border로서 Biz-Model 수행이 가능한 글로벌 GDC(Global Distribution Center)의 입주 촉진이 필요하다.

인천항 항만배후단지의 활성화를 위해서는 서울지역 화학공업제품 취급 업체,

경기지역 기계류 취급업체를 타깃으로 선정하여 항만배후단지 내 입주 촉진이 필요하다. 기계류와 화학공업 제품의 Biz-Model 수립을 통하여 항만배후단지 경유를 촉진하여 항만배후단지를 활성화할 필요가 있다. 인천항 항만배후단지에서 취급 비율이 높은 농림수산물의 항만배후단지 처리 경쟁력 확보를 위해 현재 개발계획 중인 냉동·냉장 클러스터의 조기 활성화가 필요하며, 인천 지역에 산재해있는 소규모 농림수산물 취급 업체의 집적화가 필요할 것으로 판단된다.

평택·당진항 항만배후단지는 광양항 항만배후단지와 같이 화물 및 고용 창출이 낮게 나타나 부가가치 활동에 따른 매출액 증가 효과를 받지 못하고 있는 것으로 판단된다. 자동차 PDI(Pre Delivery Inspection) 사업을 주로 수행하고 있어 배후단지 활성화를 위해 배후 산업단지와 연계한 Biz-Model 개발을 통한 제조기반 부가가치 창출형 생산재 수출입 거점으로 특성화가 필요할 것으로 판단된다.

평택·당진항 항만배후단지의 활성화를 위해서는 배후산업단지와 연계 가능한 경기-전자전기제품, 경기-기계류를 항만배후단지에 유인할 수 있는 전략이 필요하다. 전자전기제품 및 기계류는 항만배후단지 경유 비율이 낮은 품목으로써 중국에서 생산된 전자전기 제품 및 기계류 부분품을 조립·재수출 할 수 있는 Biz 모델 적용을 통해 항만배후단지 경유 비율을 높일 필요가 있다. 농림수산물의 경우 항만배후단지 취급 비율과 배후단지 효과가 높은 품목으로 분류되어 농림수산물 품목 비중이 높은 항로 확대 및 항만 이용 편의성 제공 등의 유지강화 전략과 함께 유통·가공 등의 부가가치 및 고용 창출이 가능한 Biz-Model 개발이 필요하다.

향후 화학공업제품 업체(LG화학, 한일화학공업)가 배후 산업단지에 입주할 예정으로 항만배후단지에 화학공업제품 Biz-Model 개발·적용을 통해 화학공업제품을 유인할 필요가 있다.

본 연구에서 도출된 주요 시사점은 다음과 같다.

첫째, 항만배후단지의 특성을 나타내는 중요한 지표인 품목별 물동량 통계는 아직 구축되지 못한 실정으로, 항만배후단지별·품목별 처리 물동량 통계를 우선적으로 구축하는 것이 시급할 것으로 판단된다. 항만배후단지의 품목별 물동

량 산정 방법에서는 항만별 수출입 화물 내장품목 비율을 이용하여 추정하는 방법을 이용하여 예측치와 실적치 간 차이가 발생한다. 품목별로 내장품목 비율과 항만배후단지 처리 비율의 차이로 인해 항만배후단지 물동량이 과대추정되거나, 과소추정되고 있다. 따라서 향후 항만배후단지 개발 계획 수립 시에는 항만배후단지의 물동량 처리실적을 기반으로 한 물동량 예측이 필요하며, 항만배후단지별 품목별 물동량 비율을 이용한 소요면적 산정이 필요하다.

둘째, 항만배후단지의 개발 목적 중의 하나인 부가가치 창출에 관한 평가 지표가 부재하며, 이로 인해 정성적인 평가만 진행되고 있는 실정이다. 항만배후단지별 임대료 및 시장구조(경쟁 정도)에 따라 물류기업의 매출구조가 상이하여, 매출액을 기준으로 부가가치 활동에 관한 지표로 선정하는 것은 한계가 존재한다. 그러나 기존의 정성적인 평가방법의 한계를 보완하기 위하여 정량적 평가방법이 필요한 시점이다. 따라서 항만배후단지 입주업체의 부가가치 창출에 관한 실적을 평가할 수 있는 지표나 통계 등의 수립이 필요하다.



6.2 연구의 한계 및 향후 연구방안

본 연구의 O/D 및 HHI 분석에 활용된 시계열 자료는 2002년부터 2016년까지 15년간의 데이터를 활용하였다. 회귀분석의 경우 주요 독립변수인 배후단지 물동량 관련 데이터는 배후단지 활성화(2008년) 이전 자료 확보가 어려워 2008년부터 2016년까지 9년간의 데이터를 활용하였다. 회귀분석에 활용한 시계열 자료의 기간이 10여 년 정도로 짧아 회귀분석 결과 모형의 적합도가 낮고, 유의확률이 전체적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다.

항만배후단지별 취급 품목 특성을 발전전략에 활용하기 위하여 물류거점 화물실태조사 원시자료(2014)를 사용하였으나, 물류거점 화물실태조사는 5년에 한번 실시하여, 최근의 항만배후단지별 품목 특성을 반영하지 못한 한계가 있다.

항만배후단지의 개발 목적 중의 하나인 부가가치 창출에 관한 평가 지표가 부재하여 정성적으로만 평가가 진행되고 있는 실정으로 항만배후단지별 운영 특성 분석 시 항만별 부가가치 창출에 관한 시사점을 도출하기 위하여, 천㎡당 고용창출 인원, TEU당 매출액 등의 지표를 복합적으로 검토하였다. 항만배후단지별 임대료 및 시장구조(경쟁 정도)에 따라 물류기업의 매출구조가 상이하여, 단순히 매출액을 기준으로 부가가치 활동에 관한 지표로 활용하는 것은 한계가 존재한다. 따라서 창고료와 조립, 포장, 분류, 라벨링 등 부가가치 활동 비용이 포함된 개념인 매출액을 간접적 비교 수단인 포트폴리오 기법의 파이로 활용하였다.

본 연구는 항만배후단지의 시계열자료(항만배후단지 물동량) 부족, 최신 자료(항만배후단지별 · 품목별 물동량) 적용 문제, 항만배후단지 비교 기준 미흡(부가가치 평가 지표 부재) 등의 한계점이 있으나, 이는 항만배후단지 특성 및 평가에 관한 자료 부재로 인한 것으로 판단된다. 본 연구는 항만배후단지에 관한 특성인 품목 특성, 유형, 운영 특성을 반영하여 항만배후단지 발전 방안을 도출한 연구로써 의미가 있다. 따라서 향후 연구에는 부가가치 평가 지표 구축 및 통계적 유의성 확보가 가능한 충분한 시계열 자료 구축이 가능한 시점에 본 연구에서 활용된 연구 방법론 검증은 통한 국내 배후단지별 발전 방안 도출이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

논문

- 김근섭, 정태원, 김운수, 2005. 광양항 항만배후단지 활성화 방안에 관한 연구. 유통정보학회지, 8(2), pp.5-23.
- 김병일, 유홍성, 이현우, 2008. 인천항 배후단지 서비스 경쟁력 결정요인이 고객반응에 미치는 영향에 관한 연구. 해운물류연구, 58, pp.115-137.
- 김병일, 유홍성, 이현우, 2008. 지각된 항만배후단지 서비스 경쟁력 결정요인이 고객반응에 미치는 영향에 관한 연구 : 부산, 청도, 대련항을 중심으로. 해운물류연구, 58, pp.63-88.
- 김선구, 최용석, 2013. SCM 관점의 항만배후단지 성과측정에 관한 연구. 항해항만학회, 29(3), pp.553-574.
- 김새로나, 방희석, 2004. 평택항 발전을 위한 대중국 수출입화물의 기종점(O/D) 연구. 한국항만경제학회지, 20(2), pp.53-71.
- 김울성, 2011. 글로벌 기업의 물류전략 변화와 부산의 대응. 부산발전연구원, 131, pp.1-12.
- 김울성, 김상열, 2011. 항만배후부지 경쟁력 평가에 관한 연구, 항만경제학회지, 27(4), pp.73-90.
- 모수원, 박정환, 이광배, 2017. 대산항 수입변동의 분해: 전통적 변이할당분석과 공간변이할당분석. 한국해운물류학회, 97, pp.769-784.
- 박선일, 오태호, 2010. 상관성과 단순선형회귀분석. 한국임상수의학회, 27(4), pp.427-434.
- 박승락, 2005. 동북아 물류중심 달성을 위한 우리나라 항만의 배후단지 개발전략. 한국동서경제학회, 16(2), pp.117-144.
- 서성원, 박용린, 빈기범, 2012. 변이할당기법을 이용한 전국 관광·레저산업의 지역적 비교우위 분석. 한국관광레저학회, 24(3), pp.161-184.
- 이성우, 2008. 물동량 구조분석을 통한 광양항 항만배후단지 유치업종 선정연구. 국토연구원, 58, pp.3-20.

- 이종원, 2006. 항만배후단지의 경쟁력강화에 대한 고찰. 관세학회지, 7(4), pp.293-313.
- 이성우, 2007. 우리나라 항만배후단지 물류혁신 클러스터화 방안. 해양수산, 269, pp.4-18.
- 이충배, 권아림, 2014. 변이할당기법과 DEA를 활용한 동북아시아 항만간 경쟁력 비교 분석. 한국항만경제학회, 30(4), pp.219-254.
- 이충배, 2002. 경기권역 기업의 수출입 기종점(O/D) 분석 및 평택항의 활성화 방안. 한국국제상학회, 17(1), pp.138-154.
- 최광수, 김형일, 안승범, 2005. 우리나라 항만배후단지의 개발방향 및 효과에 대한 실증연구. 한국항만경제학회, 21(2), pp.147-172.
- 최성희, 2010. 항만배후단지 입주 결정요인에 관한연구: 광양항 항만배후단지를 중심으로. 물류학회지, 20(3), pp.65-84.
- 하영석, 조혁수, 2009. 컨테이너 항만배후단지의 유치산업 분석: 포항 영일만항 사례를 중심으로. 한국해운물류학회, 25(1), pp.123-143.
- 황호만, 2006. 군산항 배후단지의 로지스틱스 전략. 한국항만경제학회지, 22(2), pp.1-18.
- Andrikopoulos, A., Brox, J., & Carvalho, E., 1990. Shift-share Analysis and the Potential for Predicting Regional Growth Patterns: Some Evidence for the Region of Quebec, Canada. Growth and Change, 21(1), pp.1-10.
- Barff, R. A., & Knight, P. L., III, 1988. Dynamic Shift-share Analysis, Growth and Change. 19(2), pp.1-10.
- Brown, H. J., 1969. Shift and Share Projections of Regional Economic Growth: An Empirical Test. Journal of Regional Science, 9(1), pp.1-18.
- Beck, R. J., & Herr, W. M., 1990. Employment Linkages from a Modified Shift-share Analysis: An Illinois Example. The Review of Regional Studies, 20(3), pp.38-45.
- Curtis, W. C., 1972. Shift-share Analysis as a Technique in Rural Development Research, American Journal of Agricultural Economics. 54(2), pp.267-270.
- Doeringer, P. B., Terkla, D. G., & Topakian, G. C., 1987. Invisible Factors in Local Economic Development. Eastern Economic Journal, 15(3), pp.266-268.

Rosiers François, Thériault Marius, and Ménétrier Laurent, 2005. Spatial Versus Non-Spatial Determinants of Shopping Center Rents : Modeling Location and Neighborhood-related Factor. *Journal of Real Estate Research*, 27(3), pp.293-319.

Kurre, J. A., & Weller, B. R., 1989. Forecasting the Local Economy, Using Time-series and Shift-share Techniques. *Environment and Planning A*, 21(6), pp.753-770.

Chin-Shan Lu., 2003. Market Segmentation Evaluation and International Distribution Center. *Transportation Research Part E*, 39(1), pp.49-60.

Marti, B. E., 2006. The evolution of Pacific Basin load centres, *Maritime Policy & Management*, 5(1), pp.57-66.

Notteboom T. E., 1997. Concentration and load centre development in the European container port system. *Journal of Transport Geography*, 5(2), pp.99-115.

Plane, D. A., 1987. The Geographic Components of Change in a Migration System. *Geographical Analysis*, 19(4), pp.283-299.

Shi, C. Y., & Yang, Y., 2008. A Review of Shift-share Analysis and Its Application in Tourism. *International Journal of Management Perspectives*, 1(1), pp.21-30.

Stilwell, F. J. B., 1969. Regional Growth and Structural Adaptation, *Urban Studies*. 6(2), pp.162-178.

Sirakaya, E., Choi, H. S., & Var, T., 2002. Shift-share Analysis in Tourism: Examination of Tourism Employment Change in a Region. *Tourism Economics*, 8(3), pp.303-324.

Vu, C. & Turner, L., 2006. Asia versus Oceania: Comparative Net Shifts in Tourist Arrivals. *Tourism Economics*, 12(4), pp.519-529.

학술대회발표

서문성, “글로벌 경영환경 변화에 따른 부산항 신항 배후단지 발전전략에 관한 연구”, 2011 한국항만경제학회 추계학술대회 발표논문집, 한국항만경제학회, 2011. 12.

도서

Kidami Yhosiro, 1993. 港灣産業辭典, 成山堂書店, pp.456~457

학위논문

김근섭, 2007. 부산항의 글로벌 경쟁우위 전략. 박사학위논문. 부산:한국해양대학교.

김대환, 2009. 인천신항 항만배후단지 활성화 방안에 관한 연구, 석사학위논문. 인천:인천대학교.

김영훈, 2017. 항만클러스터 연계를 통한 지역경제 활성화 방안 - 광양항 배후단지를 중심으로, 석사학위논문. 서울:한성대학교.

김종기, 2009. AHP를 이용한 항만배후물류단지 경쟁력 평가에 관한 연구, 석사학위논문. 부산:한국해양대학교.

권재연, 2011. AHP를 이용한 동북아 항만경쟁력 비교분석에 관한 연구, 석사학위논문. 부산:한국해양대학교.

박길영, 2016. 부산항 신항 배후단지의 경쟁력 제고방안 - 북컨테이너 배후단지 효율성 측정을 토대로, 박사학위논문. 부산:한국해양대학교.

안창우, 1999. 東아시아 컨테이너 港灣의 역할변화에 관한 研究, 석사학위논문. 서울:중앙대학교.

윤일호, 2012. 부산신항의 배후단지 활성화요인에 대한 연구, 석사학위논문. 서울:중앙대학교.

Kim, J. G., 2009. A study on port hinterland logistics complex competitive evaluation using AHP, Master Thesis. Busan:Korea Maritime and Ocean University.

보고서

경남발전연구원, 2009. 신항 배후지역 활성화를 위한 비즈니스 모델 개발 및 기업 유치전략, 경남: 경남발전연구원.

경남발전연구원, 2010. 신항 국제물류 경쟁력 강화를 위한 BJFEZ 역할 및 과제, 신항 물동량 창출을 위한 세미나.

국가교통데이터베이스, 2009. 물류거점별 원단위 조사, 원시자료 활용.

국가교통데이터베이스, 2014. 물류거점 화물실태조사, 원시자료 활용.

국토해양부, 2010. 항만배후단지 수요면적 재산정 용역.

부산광역시, 2017. 해양수도 구현을 위한 해양산업 기본계획.

부산발전연구원, 2008. 부산신항 배후 국제산업물류도시 개발과 물류비즈니스 연계방안, 제2회 부산물류포럼.

해양수산개발원, 2001. 항만배후공간 효율적 이용에 관한 연구 - 부산·인천항을 중심으로-.

해양수산개발원, 2003. 항만배후단지 개발관련 법제도 비교 연구.

해양수산개발원, 2008. 항만의 경쟁력 평가모형 구축과 활용방안에 관한 연구, 정책연구.

해양수산개발원, 2010. 글로벌 시대를 선도하는 선진항만 구축 전략.

해양수산부, 2006. 항만배후단지 개발 종합계획.

해양수산부, 2018. 18년 1종 항만배후단지 관리종합계획.

해양수산부, 2017. 제3차 항만배후단지개발 종합계획.

UNESCAP, 2003. Commercial Development Regional Ports as Logistics Centres.

Lloyd's of London Press Ltd, 1987. Intermodality : Concept and Practice, pp.84~86

Web

경기평택항만공사 : <http://www.gppc.or.kr/>

여수광양항만공사 : <http://www.ygpa.or.kr/>