



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

항만가치 측정 및 평가에 관한 연구

A Study on Measuring and Evaluating the Value of Port

지도교수 김 울 성



2020년 8월

한국해양대학교 대학원

물류시스템학과

유 장 호

본 논문을 유장호의 물류학박사 학위논문으로 인준함.

위원장 김 환 성 (인)

위 원 곽 규 석 (인)

위 원 류 동 근 (인)

위 원 김 시 현 (인)

위 원 김 율 성 (인)

2020년 7월 18일

한국해양대학교 대학원

목 차

List of Tables	ii
List of Figures	iv
Abstract	vi
제 1 장 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 방법 및 구성	4
제 2 장 이론적 고찰	7
2.1 항만산업 정의	7
2.2 항만가치 정의	15
2.3 선행연구 고찰	22
2.4 선행연구와의 차별성 및 시사점	28
제 3 장 항만가치 측정 모형 및 분석방법	32
3.1 항만가치 측정 모형의 개요	32
3.2 항만가치 측정 방법	38
3.3 항만가치 유발계수 추정	47
제 4 장 항만가치 측정 및 평가	68
4.1 항만가치 측정 방법	68
4.2 항만 가치 측정	69
4.3 항만가치 평가	89
제 5 장 결론	103
5.1 결론	103
5.2 연구의 한계 및 향후 연구과제	107
참고문헌	109
부록	114

List of Tables

Table 1 우리나라 항만운송 사업행위 유형	8
Table 2 우리나라 항만운송사업의 구분	9
Table 3 항만산업 분류	14
Table 4 가치의 개념과 정의	15
Table 5 항만가치의 정의	19
Table 6 항만가치의 정의 및 구성	21
Table 7 항만 가치평가에 관한 연구	26
Table 8 해운-항만-물류 분야 다지역 산업연관분석(MRIO)에 관한 연구	28
Table 9 다지역 투입산출모형 적용 산업 및 항만산업 분류	34
Table 10 산업부문 I 제품의 지역 간 이동 예	39
Table 11 2017년 기준 부산항 경제적 가치	69
Table 12 2017년 기준 부산항 사회적 가치	69
Table 13 2017년 기준 부산항 생산유발효과	70
Table 14 2017년 기준 부산항 지역별 영향력 계수	71
Table 15 2017년 기준 부산항 산업별 감응도 계수	72
Table 16 2017년 기준 울산항 경제적 가치	73
Table 17 2017년 기준 울산항 사회적 가치	73
Table 18 2017년 기준 울산항 생산유발효과	74
Table 19 2017년 기준 울산항 지역별 영향력 계수	75
Table 20 2017년 기준 울산항 산업별 감응도 계수	76
Table 21 2017년 기준 인천항 경제적 가치	77
Table 22 2017년 기준 인천항 사회적 가치	77
Table 23 2017년 기준 인천항 생산유발효과	78
Table 24 2017년 기준 인천항 지역별 영향력 계수	79
Table 25 2017년 기준 인천항 산업별 감응도 계수	80
Table 26 2017년 기준 광양항 경제적 가치	81
Table 27 2017년 기준 광양항 사회적 가치	81
Table 28 2017년 기준 광양항 생산유발효과	82

Table 29	2017년 기준 광양항 지역별 영향력 계수	83
Table 30	2017년 기준 광양항 산업별 감응도 계수	84
Table 31	2017년 기준 평택항 경제적 가치	85
Table 32	2017년 기준 평택항 사회적 가치	85
Table 33	2017년 기준 평택항 생산유발효과	86
Table 34	2017년 기준 평택항 지역별 영향력 계수	87
Table 35	2017년 기준 평택항 산업별 감응도 계수	88
Table 36	2017년 기준 화물처리 본연의 부가가치	94
Table 37	2017년 기준 화물처리 본연의 고용가치	96



List of Figures

Fig 1 연구의 배경 및 목적	4
Fig 2 연구의 방법 및 구성	6
Fig 3 항만가치의 과급범위(사례)	18
Fig 4 항만가치의 정의 및 구성	20
Fig 5 항만가치의 과급범위(부산항 예시)	29
Fig 6 금액단위 다지역 투입산출표 구조	35
Fig 7 물동량 기반 다지역 투입산출표 산출 과정	36
Fig 8 항만과 지역 교역구조를 반영한 다지역 투입산출표 구조	37
Fig 9 다지역 투입산출표의 기본구조	39
Fig 10 생산유발계수표의 의미	42
Fig 11 항만가치 산출 과정	44
Fig 12 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(부산항)	48
Fig 13 서비스 산업의 생산 유발계수(부산항)	48
Fig 14 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(부산항)	49
Fig 15 서비스 산업의 부가가치 유발계수(부산항)	50
Fig 16 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(부산항)	50
Fig 17 서비스 산업의 고용 유발계수(부산항)	51
Fig 18 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(울산항)	52
Fig 19 서비스 산업의 생산 유발계수(울산항)	52
Fig 20 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(울산항)	53
Fig 21 서비스 산업의 부가가치 유발계수(울산항)	54
Fig 22 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(울산항)	54
Fig 23 서비스 산업의 고용 유발계수(울산항)	55
Fig 24 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(인천항)	56
Fig 25 서비스 산업의 생산 유발계수(인천항)	56
Fig 26 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(인천항)	57
Fig 27 서비스 산업의 부가가치 유발계수(인천항)	58
Fig 28 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(인천항)	58

Fig. 29	서비스 산업의 고용 유발계수(인천항)	59
Fig. 30	제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(광양항)	60
Fig. 31	서비스 산업의 생산 유발계수(광양항)	60
Fig. 32	제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(광양항)	61
Fig. 33	서비스 산업의 부가가치 유발계수(광양항)	61
Fig. 34	제조, 항만 및 연관산업, 물류업의 고용 유발계수(광양항)	62
Fig. 35	서비스 산업의 고용 유발계수(광양항)	63
Fig. 36	제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(평택항)	63
Fig. 37	서비스 산업의 생산 유발계수(평택항)	64
Fig. 38	제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(평택항)	65
Fig. 39	서비스 산업의 부가가치 유발계수(평택항)	65
Fig. 40	제조, 항만 및 연관산업, 물류업의 고용 유발계수(평택항)	66
Fig. 41	서비스 산업의 고용 유발계수(평택항)	67
Fig. 42	국내 주요 항만의 경제적 가치 측정결과	90
Fig. 43	국내 주요 항만의 사회적 가치 측정결과	91
Fig. 44	본연구와 선행연구의 항만 경제적 가치 측정결과 비교	92
Fig. 45	본연구와 선행연구의 항만 사회적 가치 측정결과 비교	92
Fig. 46	포트폴리오 분석결과 예시	97
Fig. 47	부산항 항만가치 포트폴리오 분석결과	98
Fig. 48	울산항 항만가치 포트폴리오 분석결과	99
Fig. 49	인천항 항만가치 포트폴리오 분석결과	100
Fig. 50	광양항 항만가치 포트폴리오 분석결과	101
Fig. 51	평택항 항만가치 포트폴리오 분석결과	102

A study on measuring and evaluating the value of port

Yu, Jang Ho

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

Abstract

Global value chain is enlarging as international companies extend their production network and supply chain management rendering larger port connectivity under the global trading age.

Ports and port hinterlands are becoming the centers where various functions are integrated such as manufacturing, logistics, and R&D. In other words, the initial port paradigm that focuses on existing quantitative growth is changing to a paradigm seeks qualitative growth through diversification and upgrading of functions. Therefore port by itself is turning into a place where it can create high value-added products.

However, the study that deals evaluation method that measures the value of port with diversified functions and the relationship between industrial structure and the port has not been conducted. So studies to evaluate the value derived from ports is mainly about calculating the comprehensive economic contribution of the port industry.

Therefore this study evaluates the following value from the port, by creating evaluation model that measures the value of port under the new paradigm which seeks for diversified and sophisticated function with the qualitative growth. Also this study evaluates the value of major domestic ports using port value coefficient and port value evaluation model suggested in this study.

Regional input coefficients were estimated using inter-regional trade coefficients and regional technology coefficients based on the Multi-Regional Industry Correlation Analysis(MRIO) Model. And then multi-regional industrial correlation table reflecting port-to-regional trades structure was calculated based on regional added value and final demand. Lastly the port value evaluation was carried out along with the port value measurement model.

The economic value of major ports in Korea based on multi-regional input-output matrix about volume data in 2017 was 53,238 billion won(Busan Port), 25,315 billion won(Ulsan Port), 21,257 billion won(Incheon Port), 28,607 billion won(Gwangyang Port), and 12,260 billion won(Pyeongtaek Port). As a result, the added value of port operation accounted for 15.9 of the total added value of industries in Korea.

The social value of the major ports in Korea was 144.6 million(Busan Port), 40.2 million (Ulsan Port), 37.9 million(Incheon Port), 41.6 million(Gwangyang Port), 21.9 million(Pyeongtaek Port). This is equivalent to 14.4 percent of employment by port operation in 2017.

The production inducement effect of the nation's major ports was 92,251 billion won(Busan Port), 60,128 billion won(Ulsan Port), 52,497 billion won(Incheon Port), 52,755 billion won(Gwangyang Port), 20,031 billion won(Pyeongtaek Port). Port operations have been found to

contribute greatly to direct and indirect production inducement in the domestic industry considering 58.2% of all industry sales in 2017. When looking at the result of economic and social value-added calculation, port has relatively low status considering its contribution to nation and region. In other words, port industry has relatively low direct value-added generation compared to other industries but it implies that the value generated by related industries and the infrastructure industries behind them is very high. Thus, the status of the port industry must be reviewed and considered.

Electrical equipment products, computers, electronic and optical instruments, transportation equipment, machinery and equipment showed higher value from the assessment of the inherent value of cargo handling. Those products are mostly the products that South Korea has the dominance over the other countries in the market. The inherent added value of cargo handling can be adjusted according to the competitiveness of not only port cities and rear-end areas but also of the entire industry of the country. Plus depending on a relational structure between port and region & industry, inherent added value of cargo handling from individual port and product could be adjusted. Therefore practical measurement is needed to track the port industry network with region and industry supply chain in order to activate regional port industry and relevant industry that will eventually bring regional economy dynamic.

KEY WORDS: Port value measurement, Port value evaluation, Inherent value of cargo handling, Multi-Region Input Output table(MRIO)

항만 가치평가 측정 및 평가에 관한 연구

유장호

한국해양대학교 대학원
물류시스템학과

국문 초록

글로벌 가치사슬(Global Value Chain)은 국제 분업화, 다국적 기업의 생산 네트워크 확대, 공급망 관리 체계 확대 등으로 글로벌 무역 시대에서 항만의 연결성은 확대되고 있다. 대내·외 경제변화와 글로벌 가치사슬의 다차원화, 고도화, 다양화에 대응하기 위하여 항만과 항만 배후지역을 중심으로 제조·물류, R&D 등 다양한 기능들이 집적화하고 있다. 항만의 패러다임은 기존 양적 성장에 집중하던 체계에서 기능의 다변화 및 고도화를 통한 질적 성장을 추구하여 고부가가치를 창출하는 공간으로 변화하고 있다.

그러나 다변화된 항만 기능과 항만과 산업 간의 연결성을 포괄하는 평가 방법의 부재로 항만에서 파생되는 가치에 대한 연구들은 항만산업의 포괄적인 경제 기여도 산정에 관한 연구가 주를 이루고 있으며, 항만의 다변화된 기능과 항만과 지역 및 산업 간 구조 관계를 고려한 가치 측정에 대한 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 항만 패러다임 변화에 따라 질적 성장과 함께 기능의 고도화 및 다양화되고 있는 항만의 가치를 포괄하는 측정 모델을 구축하여 항만 운영으로 인해 파급되는 가치를 측정하고자 한다. 또한, 본 연구에

서 제시하고 있는 항만가치 측정 모델 및 항만가치 계수를 이용하여 국내 주요 항만의 가치를 평가하고자 한다.

물동량을 기반으로 한 다지역 산업연관분석(MRIO) 모형을 바탕으로 지역 간 교역계수와 지역기술계수를 활용하여 지역 투입계수를 추계하였으며, 지역별 부가가치와 최종수요를 활용하여 항만-지역 간 교역 구조가 반영된 다지역 산업연관표를 산출하였다. 이를 통해 항만의 가치 측정 모델과 함께 항만가치 평가를 수행하였다.

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 국내 주요 항만의 경제적 가치는 부산항 53,238십억 원, 울산항 25,315십억 원, 인천항 21,257십억 원, 광양항 28,607십억 원, 평택항 12,260십억 원으로 나타났다. 이는 항만 운영으로 인해 2017년 국내 전 산업 부가가치의 15.9%에 해당된다.

국내 주요 항만의 사회적 가치는 부산항 144.6만 명, 울산항 40.2만 명, 인천항 37.9만 명, 광양항 41.6만 명, 평택항 21.9만 명으로 나타났다. 이는 항만 운영으로 인해 2017년 고용의 14.4%에 해당된다.

국내 주요 항만의 생산유발효과는 92,251십억 원, 울산항 60,128십억 원, 인천항 52,497십억 원, 광양항 52,755십억 원, 평택항 20,031십억 원으로 나타났다. 이는 2017년 전 산업 매출액의 58.2%로 항만 운영 국내 산업에 직·간접적으로 생산유발에 크게 기여하고 있는 것으로 나타났다.

국내 주요 항만의 경제적 및 사회적 부가가치 산출 결과를 고려할 때 지역 및 국가에 미치는 경제적 기여도에 비해 매우 낮은 위상을 가지고 있는 것으로 판단된다. 항만산업은 타 산업에 비해 직접 부가가치 창출이 상대적으로 낮으나 연관 산업과 배후지역 기반산업에 유발되는 가치가 매우 큰 산업임을 알 수 있다. 따라서 항만산업의 위상 제고 및 재고찰이 필요한 시점이다.

화물처리 본연의 가치 평가 결과 전기장비 제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기, 운송장비, 기계 및 장비 제품이 높게 나타났다. 이는 우리나라가 세계 주요 시장에서 경쟁우위를 보이는 산업의 수출입 품목과 유사함을 알 수 있다. 화물 처리 본연의 부가가치는 항만도시 및 배후지역뿐만 아니라 국가

전체 산업의 경쟁력에 따라 조정될 수 있다. 또한, 항만과 지역 및 산업 간 관계 구조에 따라 항만별·품목별 화물처리 본연의 부가가치는 조정될 수 있다. 따라서 항만 산업 및 연관산업과 지역 경제의 활성화를 위해서는 항만산업과 지역별·산업별 공급망 분석을 통해 연결 방식을 추정하고, 이를 확대할 수 있는 실질적인 방안 마련이 필요하다.

KEY WORDS: 항만가치 측정, 항만가치 평가, 화물처리 본연의 가치,
다지역 산업연관모형



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

글로벌 가치사슬(Global Value Chain)은 국제 분업화, 다국적 기업의 생산 네트워크 확대, 공급망 관리 체계 확대 등으로 글로벌 무역 시대의 보편적인 양상이 되었다. 생산클러스터는 중국, 동남아, 인도 등 저비용 생산 구조를 가지는 지역으로 이전하였으며, GSCM(Global Supply Chain Managements) 체계의 효율화를 위해 항만 및 공항 인근에 위치하여 제조거점을 형성하였다. 이러한 글로벌 가치사슬의 형성은 각국의 경쟁 우위를 기반으로 한 효율성 추구의 결과물로서 세계 경제가 성장함에 따라 상호 영향의 정도가 커지고, 범위도 확대되고 있다.

글로벌 가치사슬에서 항만은 항만 인근에 위치한 저비용 생산거점의 물류활동을 지원하고, 항만 배후지역 산업의 수출입 물류거점으로써 역할을 수행하여 글로벌 가치사슬에서 주요한 연결점 역할을 수행하고 있다. 물적 유통을 담당하는 기능적 역할과 함께 글로벌 물류 체계에서 서비스를 제공과 함께 부가가치 창출 기능을 수행하여 국가 및 지역 경제에 기여하고 있다. 해운·항만·물류 연관산업인 운수·하역·보관 등 직접적 연관산업뿐만 아니라 금융·보험·서비스 등 다른 산업과의 광범위한 연관 관계를 가지고 가치를 창출함으로써 글로벌 가치사슬에서 항만의 중요성이 부각되고 있다.

대내·외 경제변화와 글로벌 가치사슬의 다차원화, 고도화, 다양화에 대응하기 위하여 항만과 배후지역을 중심으로 제조·물류, R&D 등 다양한 기능들이 집적화하고 있으며, 항만 패러다임은 기존 양적 성장에 집중하는 체계에서 기능의 다변화 및 고도화를 통한 질적 성장을 추구하여 고부가가치를 창출하는 공간으로 변화하고 있다.

글로벌 가치사슬에서 항만의 기능 강화에 따른 영향증대로 항만에서 파생되는 가치 측정의 필요성이 부각되고 있어 관련 연구는 활발히 진행 중에 있다. 그러나 항만에서 파급되는 가치 측정에 관한 연구는 주로 항만건설에 따른 파급효과 분석이나 해운·항만·물류산업에서 파생되는 기여도를 주로 측정하고 있다. 또한 항만은 세계 교역과 국가 및 지역 경제를 연결해주는 기간산업임에도 불구하고 선행연구에서는 항만에서 파급되는 가치를 국가 전체 및 항만도시 관점으로 분석을 수행하였다. 다변화된 항만 기능과 항만과 산업 간 연결성을 포괄하는 평가 방법의 부재로 인해 항만에서 파생되는 가치에 대한 연구는 항만산업의 포괄적인 경제 기여도 산정에 관한 연구가 주를 이루고 있으며, 항만의 다변화된 기능과 항만과 지역 및 산업 간 구조 관계를 고려한 가치 측정의 연구는 미비한 실정이다.

우리나라는 대부분의 수출입 화물이 항만을 통해 교역이 이루어지는 구조를 가지고 2018년 기준 세계 9위 무역국가로 항만 산업은 타 산업에 비해 국가 산업에 중추적인 역할을 담당하고 있다. 그러나, 다변화된 기능과 항만과 지역 및 산업 간 구조 관계를 고려한 가치 측정에 관한 평가 방법의 부재로 항만 산업이 국가 경제에서 차지하는 위상은 그 역할에 비해 평가 절하되고 있다.

우리나라 해양산업의 효율적인 국가 정책 수립을 위해 해양수산부에서 발표하고 있는 해양산업통계조사에 따르면 해양산업의 매출 규모는 2016년 기준 약 117조이며, 이중 항만산업은 약 12조 원으로 조사되었다. 이는 국가 전체 산업의 총매출액 약 4,988조 원 가운데 해양산업의 비중 2.35%, 항만산업 0.24%로 집계되어 항만 산업이 차지하고 있는 역할의 중요성에 비해 매우 낮은 수준의 평가라고 할 수 있다.

항만산업의 총매출액이 낮은 이유는 항만산업의 범위를 다소 협소하게 정의하여 나타난 결과라고 할 수 있다. 항만 산업은 해운·항만·물류 등 직접 연관산업뿐만 아니라 금융·보험·서비스 등 연관산업과의 다양한 관계를 가지며 국가 및 지역 경제에 미치는 전·후방 효과가 큰 산업으로 자체 산업뿐만 아니라 항만산업과 상호 연계성이 높은 연관산업까지 항만에서 파생되는 가치 측정의 범위를 확대할 필요가 있다.

이는 항만산업이 법률이나 통계산출에 기준이 된 직접적인 산업뿐만 아니라 항만이 발달한 지역을 기반으로 여러 타 분야 산업이 조성되는 산업도 항만 연관산업으로 포함되어야 한다. 항만배후단지 입주업체, 선박수리조선산업, 화물 운송업, 선박대리점, 화주대리점, 항만배후지 및 장치산업(발전소, 제철, 석유화학) 등도 항만산업과 밀접한 관계를 가지는 연관산업으로 볼 수 있기 때문에, 이러한 연관산업의 범주까지도 포함되어 항만의 가치를 분석할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 항만 패러다임 변화에 따라 질적 성장과 함께 기능의 고도화 및 다양화되고 있는 항만의 가치를 포괄하는 측정 모델을 구축하여 항만 운영으로 인해 파급되는 가치를 측정하고자 한다. 이를 위해 항만가치 및 항만산업의 정의를 제시하여 기존 가치측정의 정의 및 범위 다양성으로 인해 발생되었던 관련 연구 간 직접 비교 문제를 해결하고 항만가치 측정 및 평가에 관한 기준을 제시하고자 한다.

글로벌 가치사슬에서 항만의 연결성이 증대되고 있는 여건과 항만은 전·후방 효과가 높은 기간 산업임을 고려하여 국가 전체의 포괄적인 경제 기여도 산정이 아닌 항만운영으로 인해 각 지역 및 산업에 파급되는 가치도 함께 측정하고자 한다. 이와 함께 항만과 배후도시 및 지역 산업 간 관계를 고려한 항만가치 측정 모델을 제시하고, 항만 운영으로 인해 발생하는 항만가치 계수와 국내 SCM 체계에서 화물을 처리하는데 발생하는 가치톤 계수를 제시하여 종합적인 항만가치 측정 방법을 제시하고자 한다.

마지막으로 본 연구에서 제시하고 있는 항만가치 및 항만산업의 정의와 가치 측정 모델을 이용하여 국내 주요 항만의 가치를 평가하고자 한다. 항만의 운영으로 인해 각 지역 및 산업으로 파급되는 가치와 전·후방 관계를 제시하고 항만별·품목별 화물처리 본연의 가치를 평가하고자 한다.

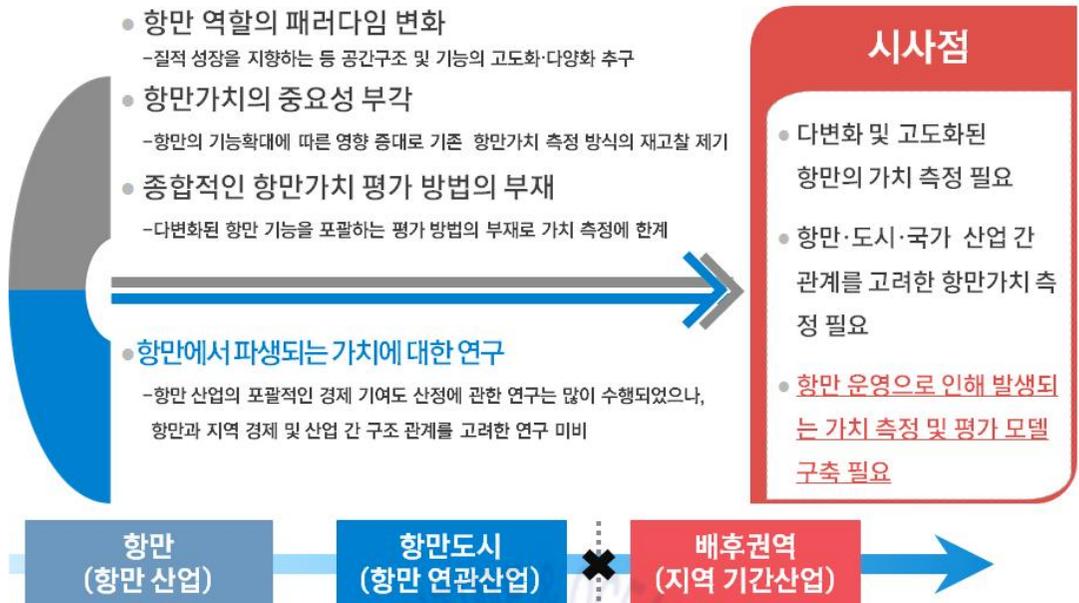


Fig. 1 연구의 배경 및 목적

1.2 연구의 방법 및 구성

본 논문은 항만 운영으로 인해 지역경제·산업에 파급되는 가치 측정 및 평가에 주목하여 살펴보고자 한다. 고도화 및 다변화된 항만 기능을 포괄하는 항만 가치 측정 및 평가 방법을 제시하여 항만가치 측정 및 평가에 대한 기준을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다.

이를 위해 본 논문의 중요한 목적 중의 하나는 항만 운영으로 항만도시, 지역 경제 및 산업에 미치는 영향을 분석할 수 있는 관련 모형을 구축하는 것이다. 국내 산업 및 물류환경에 맞는 항만가치 측정에 대한 정량적 모형을 제공함으로써, 항만 운영으로 인해 각 지역 및 산업에 파급되는 영향을 국내 주요 항만의 특성을 반영하여 정량적으로 이해할 수 있는 체계를 제공한다.

두 번째 목적은 항만운영이 지역 및 산업 간 연계 구조를 반영한 정량적 모형을 통해 항만별 특징을 반영한 항만가치 계수를 측정함으로써, 향후 정책 수립 이용될 수 있는 기초 정보를 제공하는 것이다. 또한, 항만가치 및 항만산업의 정의를 제시하고, 산업 및 지역 간 연관관계 또는 연결성으로 인한 구조적

특성을 고려한 항만가치 계수를 도출하여 항만 가치를 평가하였다. 국내 주요 항만이 맺고 있는 다양한 관계를 명시적으로 포함한 구조적 분석을 수행함으로써 종합적인 항만가치를 평가하고자 한다.

이러한 두 가지 목적을 가지고 항만산업, 항만 연관산업, 지역경제의 구조적 특성에 대한 이해를 바탕으로 항만운영으로 인해 국가 및 지역경제에 미치는 가치 계수 산정을 통해 항만가치 측정 및 평가 모델을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같이 6개의 장으로 이루어져 있다.

제1장은 서론으로 연구의 배경, 목적, 내용, 방법을 제시하였다.

제2장은 이론적 고찰로 항만가치, 항만산업 및 연관산업을 정의하였고, 선행 연구를 통해 기존 항만 가치평가 및 경제 기여도에 관한 논문과의 차별성을 설명하였다.

제3장은 항만의 가치 측정을 위한 연구모형으로, 선행연구에서 사용되었던 모형 검토를 통해 본 연구의 모형을 설정하였다. 또한 다지역 산업연관분석(MRIO) 모형을 활용하여 항만-지역 간 교역 구조가 반영된 다지역 산업연관표를 산출하였다. 이를 통해 국내 주요 항만의 가치 유발 계수를 도출하였다.

제4장은 국내 주요 항만의 가치 측정 및 평가로 앞서 실증 분석에서 도출된 국내 주요 항만 항만의 가치 유발계수를 토대로 부산항, 울산항, 인천항, 광양항, 평택항의 항만 가치를 측정하고 평가하였다.

제5장으로 실증분석 결과를 토대로 결론과 함께 연구의 한계점 및 향후 연구 방향을 제시하였다.

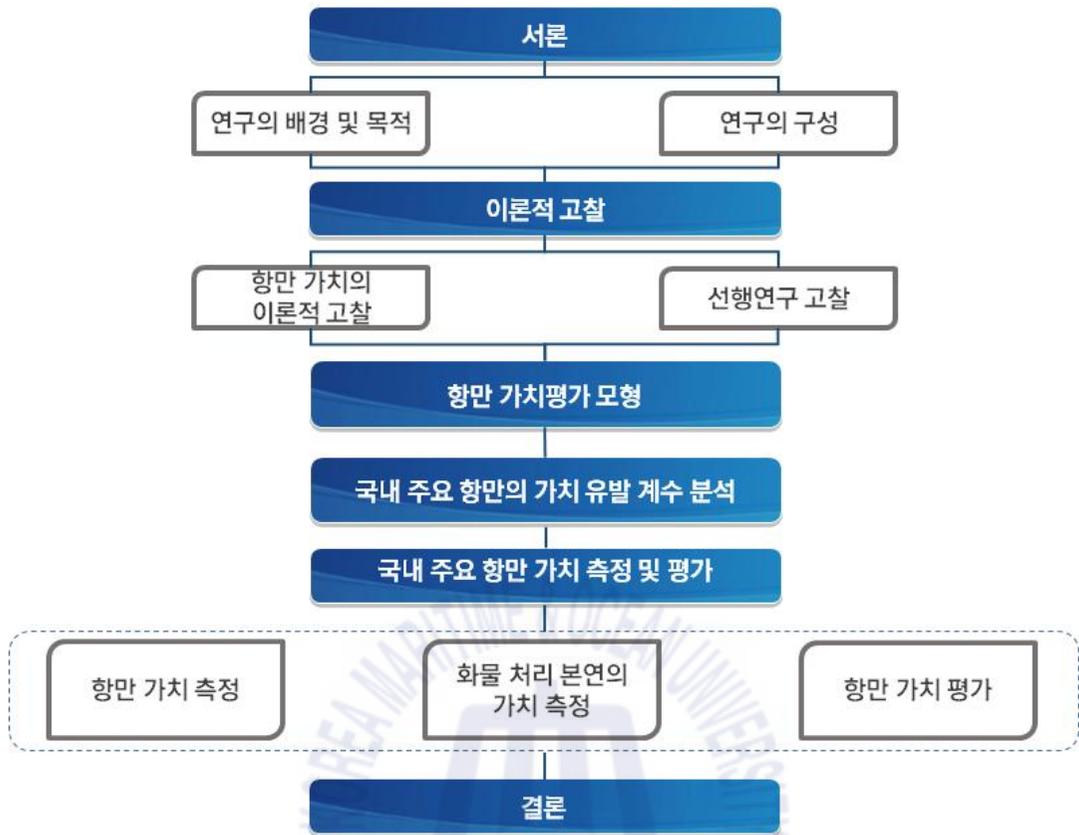


Fig. 2 연구의 방법 및 구성

제 2 장 이론적 고찰

2.1 항만산업 정의

2.1.1 법률적 관점에서의 항만산업

「항만운송사업법」 제2조에서는 항만운송이란 ‘타인의 수요에 응하여 하는 행위로 규정’ 하고 총 16가지의 운송 수요에 대한 사업행위를 항만운송사업으로 규정하고 있다. 해당 법률에서는 항만운송사업을 ‘항만운송사업’ 과 ‘항만운송관련사업’ 으로 구분하여 정의하고 있다.

‘항만운송사업’ 은 제2조 2항에 영리를 목적으로 하는지 여부와 관계없이 항만 운송을 하는 사업으로 규정하고 있으며, 선박을 이용하여 운송되거나 운송될 화물을 화주 또는 선박운송업자의 위탁을 받아 항만에서 선박으로부터 인수되거나 화물주에게 인도하는 행위, 항만에서 화물주로부터 인수하거나 선박에 인도하는 행위로 규정하고 있다. 이 과정을 선행하거나 후속하여 지원하는 행위인 하역, 보관, 검수, 검량 등도 항만운송사업으로 규정하고 있다. ‘항만운송관련사업’ 은 제2조 4항에 항만에서 선박에 물품이나 역무(役務)를 제공하는 항만용역업·선용품공급업·선박연료공급업·선박수리업 및 컨테이너수리업으로 규정하고 있다.

「항만운송사업법」에서는 항만운송관련사업은 항만에서 선박에 물품이나 역무를 제공하는 사업행위라 할 수 있다. 항만운송관련산업은 항만용역업·선용품공급업·선박연료공급업·선박수리업 및 컨테이너수리업 4가지 유형으로 구분하고 있어, 항만운송사업은 항만에서 이루어지는 하역 활동 이외에 이를 지원하는 사업을 포함한 것으로 사업범위를 확대 적용하여 규정한 것이라 할 수 있다.

국내에서 항만운송 사업행위를 하려는 자는 「항만운송사업법」 제4조 사업의 등록에 따라 해당 사업의 내용 및 계획서를 작성하여 관리청에 등록 후 사업을 영위할 수 있다. 항만하역사업과 검수사업의 경우 항만별로 등록하여 사업을 수행할 수 있다.

Table 1 우리나라 항만운송 사업행위 유형

구분	사업행위	
제2조 제2항	1	선박을 이용하여 운송된 화물을 화물주(貨物主) 또는 선박운항업자의 위탁을 받아 항만에서 선박으로부터 인수하거나 화물주에게 인도하는 행위
	2	선박을 이용하여 운송될 화물을 화물주 또는 선박운항업자의 위탁을 받아 항만에서 화물주로부터 인수하거나 선박에 인도하는 행위
	3	제1호 또는 제2호의 행위에 선행하거나 후속하여 제4호부터 제13호까지의 행위를 하나로 연결하여 하는 행위
	4	항만에서 화물을 선박에 싣거나 선박으로부터 내리는 일
	5	항만에서 선박 또는 부선(艇船)을 이용하여 화물을 운송하는 행위, 해양수산부령으로 정하는 항만과 항만 외의 장소와의 사이(이하 “지정구간“이라 한다)에서 부선 또는 범선을 이용하여 화물을 운송하는 행위와 항만 또는 지정구간에서 부선 또는 뗏목을 예인선(曳引船)으로 끌고 항해하는 행위
	6	항만에서 선박 또는 부선을 이용하여 운송된 화물을 창고 또는 하역장[수면(水面) 목재저장소는 제외한다. 이하 같다]에 들여놓는 행위
	7	항만에서 선박 또는 부선을 이용하여 운송될 화물을 하역장에서 내가는 행위
	8	항만에서 제6호 또는 제7호에 따른 화물을 하역장에서 싣거나 내리거나 보관하는 행위
	9	항만에서 제6호 또는 제7호에 따른 화물을 부선에 싣거나 부선으로부터 내리는 행위
	10	항만이나 지정구간에서 목재를 뗏목으로 편성하여 운송하는 행위
	11	항만에서 뗏목으로 편성하여 운송된 목재를 수면 목재저장소에 들여놓는 행위나, 선박 또는 부선을 이용하여 운송된 목재를 수면 목재저장소에 들여놓는 행위

12	항만에서 뗏목으로 편성하여 운송될 목재를 수면 목재저장소로부터 내가는 행위나, 선박 또는 부선을 이용하여 운송될 목재를 수면 목재저장소로부터 내가는 행위
13	항만에서 제11호 또는 제12호에 따른 목재를 수면 목재저장소에서 신거나 내리거나 보관하는 행위
14	선적화물(船積貨物)을 신거나 내릴 때 그 화물의 개수를 계산하거나 그 화물의 인도·인수를 증명하는 일[이하 “검수(檢數)”라 한다]
15	선적화물 및 선박(부선을 포함한다)에 관련된 증명·조사·감정을 하는 일[이하 “감정(鑑定)”이라 한다]
16	선적화물을 신거나 내릴 때 그 화물의 용적 또는 중량을 계산하거나 증명하는 일[이하 “검량(檢量)”이라 한다]

자료: 「항만운송사업법」 [법률 제16904호, 2020. 1. 29., 타법개정]

Table 2 우리나라 항만운송사업의 구분

구분		사업내용
항만 운송 사업	항만 하역사업	항만에서 화물을 선박에 신거나 선박으로부터 내리는 일
	검수사업	선적화물(船積貨物)을 신거나 내릴 때 그 화물의 개수를 계산하거나 그 화물의 인도·인수를 증명하는 일
	감정사업	선적화물 및 선박(부선을 포함한다)에 관련된 증명·조사·감정을 하는 일
	검량사업	선적화물을 신거나 내릴 때 그 화물의 용적 또는 중량을 계산하거나 증명하는 일
항만 운송 관련 사업	항만 용역업	통선(通船)으로 본선(本船)과 육지 간의 연락을 중계하는 행위 본선을 경비(警備)하는 행위나 본선의 이안(離岸) 및 접안(接岸)을 보조하기 위하여 줄잡이 역무(役務)를 제공하는 행위 선박의 청소[유창(油艙) 청소는 제외한다], 오물 제거, 소독, 폐기물의 수집·운반, 화물 고정, 칠 등을 하는 행위 선박에서 사용하는 맑은 물을 공급하는 행위
	선용품 공급업	선박(건조 중인 선박 및 해양구조물 등을 포함한다)에 음료, 식품, 소모품, 밧줄, 수리용 예비부분품 및 부속품, 집기, 그 밖에 이와 유사한 선용품을 공급하는 사업
	선박연료 공급업	선박용 연료를 공급하는 사업
	선박 및 컨테이너 수리업	선체, 기관 등 선박시설 및 설비를 수리, 교체 또는 도색하는 사업 컨테이너를 수리하는 사업

자료: 「항만운송사업법 시행령」 [대통령령 제28845호, 2018. 4. 30., 일부개정]

2.1.2 산업적 관점에서의 항만산업

항만산업의 법률적 정의는 항만운송(타인의 수요에 응하여 하는 행위)에 관한 직접적으로 관련성이 있는 사업행위를 항만산업으로 규정하고 있다. 항만을 이용하여 수출입을 하는 과정에서 발생하는 화물하역사업과 이를 지원하는 행위인 하역, 보관, 검수 검량 사업으로 규정하고 이를 부수적으로 지원하는 항만용역업·선용품공급업·선박연료공급업·선박수리업 및 컨테이너수리업을 항만관련 산업에 범주로 규정하였다. 이는 항만운송에 직접적으로 관련 있는 사업행위만을 항만산업의 범주로 구분한 것으로 법률적 기준으로 항만산업을 정의하기에는 한계가 존재한다.

법률적 정의는 항만산업에 관한 직접적 행위만을 항만산업 범주로 구분하여 관련 산업 간 전·후방 연관관계가 높은 항만산업의 특성을 반영하기 힘들다. 이에 따라, 선행연구에서는 연구의 목적에 따라 항만산업을 다양하게 분류하여 제시하고 있다.

해운산업연구원(1994)은 항만물류산업을 항만의존도에 따라 항만물류관련산업과 의존산업으로 구분하였다. 항만물류관련산업은 재화나 용역을 구입한 결과로 야기된 활동으로 정의하였으며, 항만 의존산업은 항만을 통해 수출입 해야만 하는 산업으로 정의하였다. 특히 의존산업의 경우 산업입지 상 직접적 의존성이 높은 선박건조 및 수리 등의 항만직접의존산업과 항만에 의해 영향을 받는 항만간접의존산업으로 분류하였다.

정봉민(1999)는 항만산업을 항만운송사업, 항만운송관련산업, 보관 및 창고, 포장, 예선, 도선 사업, 항만건설사업 7개 사업으로 분류하였다. 통계청은 2000년 3월의 8차 개정에서부터 물류산업의 특수목적 분류표를 개발하여 제시하였다. 물류산업은 화물운송업, 물류시설 운영업, 화물운송관련 서비스업, 물류장비 임대업, 물류장비 제조업의 5대 산업으로 구분하였다.

류형근(2004)은 항만물류산업에 대한 분류 및 정의가 구체적으로 제시되지 않은 점을 지적하였으며, 항만물류산업을 운송, 하역, 보관, 포장, 서비스, 정보 등으로 기능에 따라 분류하였다. 타 산업과 연관 관계가 높은 물류산업의 특성

을 반영하여 2중 복합, 3중 복합, 종합물류 등으로 구분하였다.

정봉민(2004)는 한국은행의 산업연관표 분류를 활용하여 항만산업을 하역, 보관 및 창고 일부, 기타운수관련 서비스 일부로 구분하였다. 정분도(2008)는 산업연관표 통합 소분류 부문 중에서 철도운송(137)부터 기타 운수관련서비스(144)부문으로 물류산업을 분류하였다.

부산항만공사(2005)는 항만물류산업 분석의 객관성 확보와 통계자료의 일관성 유지를 위해 한국표준산업분류(8차, 2005)를 활용하여 항만물류산업을 항만물류 직접산업과 간접산업으로 재분류하였다. 직접 산업은 해상운송과 직접적 관련이 있는 항만물류산업과 이와 직접적 연관성이 있는 1차 연관산업이다. 간접산업은 항만물류 산업과 간접적인 연관성을 가지는 2차 연관산업으로 구분하였다. 김상열(2015)은 2008년 개정된 9차 한국표준산업분류 활용하여 항만물류 산업을 직접산업과 간접산업으로 구분하였다.

해양수산부(2014)는 해운항만물류산업을 사업체의 기능별로 세부업종을 해운항만물류 직접산업과 전후방연계산업, 유발효과 업종으로 구분하였다. 직접산업은 해상운송, 항만운송, 보관으로 구분하였으며, 전후방연계산업은 해운항만운송산업이 서비스를 제공하는 전방산업과 해운항만운송사업에서 사용하는 중간재 및 자본재 등을 제공하는 후방산업으로 분류하였다. 유발효과 업종은 국민경제를 구성하는 산업 등을 포함하는 광의의 산업으로 정의하였다.

인천항만공사(2015)는 기존 선행연구와의 연결성을 고려하여 항만물류 산업을 항만 핵심산업, 항만물류클러스터, 포괄적 항만물류 산업으로 구분하였다. 항만 핵심산업은 항만을 거점으로 승객과 화물의 운송 및 하역활동에 직접적으로 관여하는 산업으로 정의하였으며, 항만물류클러스터는 핵심산업의 활동과 연계된 승객과 화물을 지역 내에서 직접적으로 운송 및 취급하는 산업으로 정의하였다. 또한, 포괄적 항만물류 산업은 항만클러스터를 중요한 기반으로 하여 지역 내에서 이뤄지고 있는 승객 및 화물의 운송 및 취급 관련 제반 산업으로 정의하였다.

부산광역시시는 해양산업을 체계적으로 분류할 수 있도록 분류 기준을 마련하고 있으며, 이를 통해 매년 부산광역시 해양산업조사 결과를 발표하고 있다.

2017년 부산광역시는 해양산업 분류를 한국표준산업분류와 연계 작성이 가능하고 해양산업의 체계적으로 분류할 수 있도록 해운, 수산, 해양과학기술, 조선, 해양관광, 기타 해양산업의 6개 대분류, 29개 중분류, 107 소분류로 구분하였다.

항만물류산업은 일반적으로 항만을 통해 화물의 공간 및 시간적 가치를 창출하는 제반 활동을 수행하는 산업을 의미하나, 일반적이고 표준적인 분류기준이 없어, 연구자에 따라 다양하게 정의되고 분석되어 왔다.

국가 분류체계 및 선행연구에서 항만산업은 항만에 연관되는 의존도에 따라 직접, 연관, 유발 등 3단계에 나누어 분류되었다. 그러나 대부분의 연구에서 항만산업은 기존 통계 조사를 코드로 재분류하여 연구에 활용에 따라 항만물류활동에서 파생되는 다양한 세세분류 산업들을 포함함으로써, 분석의 정밀성이 떨어진다는 한계가 존재한다.

이와 같은 항만물류산업의 범위와 분류체계의 다양성 때문에 동일한 기준으로 항만산업의 가치 및 파급효과에 관한 연구 결과 비교하는 데 한계가 존재한다.

2.1.3 항만가치 측정을 위한 항만산업 재분류

선행 연구에서 항만산업의 분류는 다양하게 분류되어 왔다. 그러나 항만물류산업의 분류는 항만물류산업의 정의 및 관련 활동의 체계에 대한 이해를 바탕으로 이루어져야 한다. 특히 항만물류산업은 그 특성상 글로벌 경제 환경과 무역환경에 따라 지속적인 변화와 발전을 거듭하고 있으며, 그 역할과 중요성이 단순한 항만하역 기능과 교역의 수요에 따른 기능에서 이를 직간접적으로 지원하는 물류기능과 상업적인 복합기능으로 확대되고 있는 점을 명시해야 한다 (The Bank of Korea, Busan, 2012). 즉 항만물류산업은 새로운 수요를 창출하여 고부가가치를 생산할 수 있는 산업으로 확장되고 있다.

따라서 항만산업이 법률에서 정의하고 있는 자체 산업에만 국한하여 항만가치의 측정 및 평가하는 것은 항만산업의 위상이 평가 절하될 가능성이 있다. 연관산업의 측면을 감안하여 항만산업이 국가 및 지역경제에 미치는 영향을 분석하는 것이 필요하다.

항만산업의 지속적인 성장을 위해서는 항만과 지역사회가 상생하는 산업구조 형성이 필요하며 항만이 지역사회에 주는 경제적 효과에 대해 미시적·정례적인 분석 체계가 마련될 필요가 있다.

항만산업은 법률, 국가분류체계, 연구자별로 다양하게 분류하여 정의하고 있으며, 전·후방 연관산업 또한 다양한 관점에서 제시하고 있다. 항만산업의 다양한 정의와 분류로 인하여 항만에 직접적으로 영향을 미치는 세부 산업과 연관산업에 대한 구분이 모호한 실정이다. 이는 법률상 정의하고 있는 항만산업과 국가 분류체계에서 제시하고 있는 업종이 차이를 보이는 것 때문으로 판단된다. 법률과 국가분류체계의 불일치로 인하여 항만에 직접적으로 영향을 미치는 산업의 분류에는 한계가 존재한다.

이러한 이유로 항만공사는 공사가 정의하고 있는 항만분류체계를 중심으로 배후지역 항만산업을 조사하고 있으나, 동일한 기준으로 항만별로 적용하는 것에는 한계가 존재한다. 항만이 위치하고 있는 항만도시에서는 국가 산업체 통계를 활용하고 항만산업을 분류하고 있으나, 국가산업체 분류체계에서는 항만에 직접적인 영향을 미치는 세부 산업을 명확히 분류하는 데 한계가 존재한다. 이는 항만산업이 운수업에 포함되어 있기 때문으로 물류관련 산업과 항만관련 산업의 구분이 어렵다는 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 법률에서 정의, 항만산업과 국가 분류체계에서 제시하고 있는 업종, 선행연구 등의 검토를 통해 연결성을 확보하고 연관산업까지 포함한 가치측정을 위해 다음과 같이 항만산업을 재분류하였다. 법률적 정의에 기반한 항만산업을 기준으로 하되 항만산업과 밀접한 연관성을 가지는 연관산업과 지역 산업까지도 광의의 의미에서 항만산업의 국가 및 경제기여도를 가지는 것으로 간주하였다.

Table 3 항만산업 분류

산업연관표 기본분류(381부문)		본 연구	
5620	하역서비스	항구 및 기타 해상 터미널 운영	항만 및 항만 연관산업
5401	연안 및 내륙 수상 운송 서비스	국내 해상 여객 운송	
		국내 해상 화물 운송	
		내륙 수상 여객 운송	
		항만 내 여객 운송	
5402	외항 운송 서비스	국제 해상 여객 운송	
		국제 해상 화물 운송	
5612	수상 운송 보조 서비스	수상 화물 취급업	
		기타 수상 운송지원 서비스업	
		통관 대리 및 관련서비스업	
		화물운송 중개, 대리 및 관련 서비스업	
		화물 포장, 검수 및 계량 서비스업	
5630	보관 및 창고 서비스	일반 창고업	
		냉장 및 냉동 창고	
		농산물 창고업	
		위험물품 보관업	
-	-	기타 보관 및 창고업	
-	-	물류 터미널 운영업	
4101~ 4102	선박 제조업	선박 제조업	물류 관련 산업
4103	선박 수리 및 부분품 제조업	선박 수리 및 부분품 제조업	
4022	트레일러 및 컨테이너	트레일러 및 컨테이너	
5310	철도 운송 서비스	철도 화물 운송업	
		철도 운송지원 서비스업	
5322	도로 화물 운송 서비스	일반 화물자동차 운송업	
		용달 화물자동차 운송업	
		개별 화물자동차 운송업	
		도로 및 관련시설 운영업	
		주차장 운영업	
5500	항공 운송 서비스	항공 화물 운송업	
		공항 운영업	
		항공 운송지원 서비스업	
5720	소화물 전문 운송 서비스	택배	
		늘찬 배달업	
-	-	파이프라인 운송업	
5690	기타 운송 관련 서비스	기타 육상 운송지원 서비스업	
		기타 항공 운송지원 서비스업	

2.2 향만가치 정의

2.2.1 가치의 개념

가치(value)란 일반적으로 좋은 것, 값어치 있는 유용한 것 등을 의미하는 사회·경제학적 용어으로써, 가치란 일반적으로 재화의 단위로 표현할 수 있다. 가치는 심리학, 사회학, 철학, 문화 인류학 등 다양한 학문에서 다양한 의미로 사용되고 있으며 철학적 의미에서 노력의 목표로 간주되는 객관적 당위, 어떤 대상이 추구하는 것에 따라서 그것이 가지는 의의로 정의된다.¹⁾

사전적인 의미로 좋은 것·값어치·유용(有用)·값을 뜻하며, 인간의 욕구나 관심을 충족시키는 것, 충족시키는 성질, 충족시킨다고 생각되는 것이나 성질로 정의된다. 학문적으로 심리학, 사회학, 철학, 문화 인류학 등 다양한 학문과 분야에서 다양한 의미로 사용되고 있다.

Table 4 가치의 개념과 정의

구분		개념 및 정의
가치의 개념	철학적 의미	노력의 목표로 간주되는 객관적 당위 (무언가 추구해야 할 것) 어떤 대상이 추구하는 것에 따라서 그것이 가지는 의의 (값어치)
	사전적 의미	The regard that something is held to deserve; the importance, worth, or usefulness of something 좋은 것·값어치·유용(有用)·값을 뜻하며, 인간의 욕구나 관심을 충족시키는 것, 충족시키는 성질, 충족시킨다고 생각되는 것이나 성질
	학문적 의미	심리학 : 신념, 태도, 행동, 선택 등 사회학 : 이념, 이상, 규범 등 철학 : 선, 도덕, 윤리, 이성 등 문화 인류학 : 관습, 문화, 기풍, 생활방식

자료: 부산항만공사(2016), 향만 가치평가 모델 및 지표개발 연구용역

1) 부산항만공사(2016), 향만 가치평가 모델 및 지표개발 연구용역

가치는 다양한 분야에 활용되어 다양한 형태의 가치로 구성되나 일반적으로 경제적 가치와 사회적 가치로 구분되고 있다. 경제적 가치는 기업이 경영활동을 통해 창출한 다양한 가치 중 재무적 성과로 측정되는 가치로 주요 기업이 발간하는 지속가능경영 보고서에서 기업의 성과 창출과 이해관계자 별 분배를 보고할 때 통용되는 개념이다.

사회적 가치는 시대와 사회에 변화에 따라 재구성되는 가치로서 다양한 개념적 정의가 이루어지고 있다. 주로 지속 가능한 공동체를 위하여 지향하는 바람직한 가치로 정의되며, 개인이 아닌 공동체를 지향한다는 점에서 공공성이라는 가치를 본질적으로 내재한다. 사회적 가치는 문화와 규범, 경험, 인과관계의 상호작용, 교육, 종교, 지역 결사체 등에 의해 영향을 받아 다양한 형태의 사회적 가치가 구성된다.

사회기반시설(SOC) 사업에서는 사업 수행으로 인해 발생하는 경제적, 사회적 파급효과를 추정하여 사업 수행 여부를 결정하고 있다. 경제적 파급효과는 사업 수행 및 건설로 인해 발생하는 경제적 편익을 추정한다. 사회적 파급효과는 사업 수행 및 건설로 인해 발생하는 고용 및 부가가치를 추정한다.

2.2.2 향만가치의 개념 및 정의

향만가치는 하나의 개념으로 정의되기보다 연구자에 따라 다소 차이를 보이고 있다. 싱가포르에서 향만가치는 향만의 경제적, 환경적 그리고 사회적 가치를 복합적으로 포함하는 의미이며, 향만의 내·외적 환경과 운영, 경영 그리고 부가가치와 직·간접적인 연관 있는 것으로 정의하였다. 일본에서의 향만가치는 화물을 처리함으로써 창출되는 것으로 정의하였고, 호주에서는 고용, 환경 및 지역사회의 경제적·사회적 기여도와 큰 연관성이 있다고 하였다. 중국에서는 향만이 처리하는 화물들이 지역 경제의 발전에 이바지하는 것으로 평가하였으며, 향만의 가치는 향만이 창출하는 고용, 임금 및 세수 증대에 직·간접적으로 연관되어 있다고 하였다.²⁾

네덜란드에서의 향만가치는 향만 운영으로 네덜란드의 경쟁력 및 경쟁 우위

2) 부산향만공사(2016), 향만 가치평가 모델 및 지표개발 연구용역

항상에 기여하는 정도로 정의하였다. 항만의 국내 및 국제 허브와의 전략적 연결성으로 인해 발생하는 가치를 경제적, 사회적 가치로 구분하였으며, 직접, 간접, 유발 가치로 항만가치를 구분하였다.³⁾

독일에서의 항만가치는 항만이 처리하는 화물이 도로, 철도, 내륙 수로와 같은 배후 운송망을 통해 배후 산업으로 운송함에 따라 발생하는 가치로 정의하였다. 항만의 연결성으로 발생하는 가치는 경제적 가치와, 사회적 가치로 구분되며, 항만 및 항만도시에 미치는 직접가치, 항만 배후지역에 미치는 간접 가치, 국가 경제 및 사회에 미치는 유발가치로 구분하였다.⁴⁾

미국항만공사협회(2015)에서는 항만 활동이 지역 및 국가 경제의 미치는 영향으로 정의하였으며, 항만 서비스 활동으로 유발되는 직접, 간접, 연관가치와 수출입 화물을 처리함으로써, 국가 산업에 유발되는 유발 가치로 구분하였다. 또한 항만가치는 직접, 간접, 연관, 유발 산업에 의해 고용되는 인원의 세금 및 지방 및 정부의 세금까지 포함하였다. 후속되어 수행된 2018년 연구에서는 직접, 유발, 간접, 연관 산업의 고용, 경제기여(수익, 임금, 지역소비, 근로자 소비), 세금으로 가치를 구분하였다.

미국 뉴저지교통계획공사(2017)의 연구에서는 항만구역에서 발생하는 경제활동의 지출인 직접효과, 직접효과를 도출하기 위해 필요한 간접산업의 제품 및 서비스의 구매로 정의되는 간접효과, 가구의 총소득 증가로 인한 구매로 정의되는 유발 효과로 항만 가치를 정의하였다.

영국 옥스퍼드 이코노믹스(2013)의 연구에서는 항만가치는 항만 구역 자체에서 발생하는 고용과 경제활동으로 직접, 간접, 유발 산업에 발생하는 경제적 지출, 및 고용으로 정의하였다.

부산항만공사(2016)의 연구에서는 효율적인 항만 정책 및 관리에 의해 창출된 경제적, 사회적, 환경적 가치로 정의하였으며, 경제·사회적 가치는 직접 및 간접 가치로 구분하고, 환경적 가치는 항만 성장가치, 항만 중심가치로 구분하여 정의하였다.

3) 로테르담 항만공사 내부자료 인용 저자 재작성, <https://www.portofrotterdam.com/en>

4) 함부르크 항만공사 내부자료 인용 저자 재작성, <https://www.hamburg-port-authority.de/>

OECD(2012)의 연구에서는 항만과 항만관련 활동으로 항만도시 및 항만 배후 지역에 유발하는 경제적, 사회적 파급효과로 정의하였다. 항만가치는 경제적, 사회적 가치로 구분하였으며, 직접가치와 연관가치로 각 가치를 구분하여 항만 운영으로 인한 긍정적 효과를 제시하였다.

항만 가치에 대한 선행연구에서 도출된 주요 공통 사항으로 항만 가치는 항만 운영으로 발생하는 경제적, 사회적 가치로 구분하였다. 경제적 가치는 항만 및 연관산업이 항만, 항만도시, 국가 전체 산업에 유발하는 부가가치 총액으로 직접, 간접, 유발 가치로 구분하고 있다. 사회적 가치는 항만, 항만도시, 국가 전체 산업에 고용되는 인원으로 경제적 가치와 마찬가지로 직접, 간접, 유발 가치로 구분하고 있다.

세계 주요 선진 항만은 항만의 가치를 경제적 가치(부가가치 창출액)와 사회적 가치(고용인원)로 구분하여 매년 발표하고 있다. 경제적 가치와 사회적 가치를 직·간접으로 구분하여 발표하였으나, 최근 로테르담, 암스테르담 등에서 항만가치의 파급 범위를 항만 및 그 배후클러스터에서 국가 전역으로 확대하고 있다. 항만의 가치 파급 범위를 SCM 수준으로 확대하여 지역 경제 및 산업에 미치는 영향을 발표하고 있다.

또한 영국 및 미국 내 항만에서는 항만부문이 국가경제에 미치는 영향을 직접, 간접, 유발효과로 구분하여 발표하고 있다. 이는 항만 및 항만도시에 미치는 직·간접효과 뿐만 아니라 항만산업과 관계된 전·후방 연관산업까지 고려하여 유발효과를 산출하고 있다.

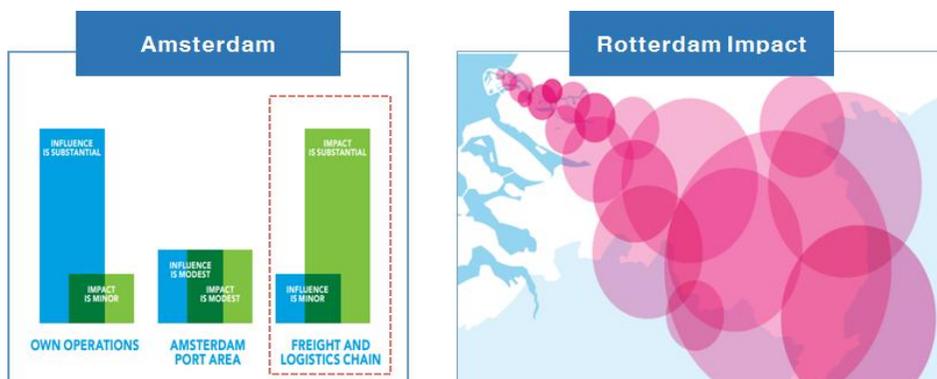


Fig. 3 항만가치의 파급범위(사례)

Table 5 항만가치의 정의

국가	항만가치 정의
싱가포르	항만의 경제적, 환경적 그리고 사회적 가치를 복합적으로 포함하는 의미 항만의 내·외적 환경과 운영, 경영 그리고 부가가치와 직·간접적으로 연관
일본	화물을 처리함으로 창출되는 것으로, 이를 최적화하기 위하여 항만의 지정학적 위치, 고객만족도, 선박의 입출항 용이성, 배후단지 및 항만과 연관된 산업과의 연계 등이 필요
호주	항만이 속한 지역에서 허브 역할의 유무와 타 운송수단과의 연계성이 주요 평가항목 항만의 가치는 고용, 환경 및 지역 사회의 경제적·사회적 기여도와 연관
중국	항만이 처리하는 화물들이 지역 경제의 발전에 이바지하는 정도로 평가 항만의 가치는 항만이 창출하는 고용, 임금 및 세수 증대에 직·간접적으로 연관
네덜란드	항만 운영으로 네덜란드의 경쟁력 및 경쟁 우위 향상에 기여하는 정도로 정의 국내 및 국제 허브와의 전략적 연결성으로 인해 발생하는 가치를 경제적, 사회적 가치로 구분하였으며, 직접, 간접, 유발 가치로 구분
독일	항만이 처리하는 화물이 도로, 철도, 내륙 수로와 같은 배후 운송망을 통해 배후 산업 비즈니스로 운송함에 따라 발생하는 가치로 정의 항만의 연결성으로 발생하는 가치는 경제적 가치와, 사회적 가치로 구분되며, 항만 및 항만도시에 미치는 직접가치, 항만 배후지역에 미치는 간접 가치, 국가 경제 및 사회에 미치는 유발가치로 구분
미국	항만 활동이 국가 및 지역경제에 미치는 영향으로 정의 항만 서비스 활동으로 유발되는 직접, 간접, 연관 가치와 수출입 화물을 국가 산업이 처리함으로써 발생하는 유발 가치로 정의
영국	항만구역에서 발생하는 고용 및 경제활동으로 인해 발생하는 가치 항만 구역 업체들에서 발생하는 직접가치, 연관 산업에서 발생하는 간접가치, 유발 산업에서 발생하는 유발 가치로 구분
OECD	항만과 항만관련 활동으로 항만도시 및 항만 배후지역에 유발하는 경제적, 사회적 파급효과로 정의 경제적, 사회적 가치로 구분하였으며, 직접가치와 연관가치로 각 가치를 구분하여 항만 운영으로 인한 긍정적 효과를 제시
한국	효율적인 항만 정책 및 관리에 의해 창출된 경제적, 사회적, 환경적 가치로 정의하였으며, 경제·사회적 가치는 직접 및 간접 가치로 구분하고, 환경적 가치는 항만 성장가치, 항만 중심가치로 구분하여 정의

자료: 부산항만공사(2016), 항만 가치평가 모델 및 지표개발 연구용역 활용 저자 제작성

2.2.3 향만가치 측정을 위한 향만가치 재정립

선행 연구 및 해외사례 조사 결과 향만가치는 향만 운영으로 인해 발생하는 가치의 범위를 향만, 향만도시, 국가 차원으로 확대하고 있다. 또한, 향만산업이 영향을 미치는 산업 범위를 전·후방 산업으로 확대하였으며, 국가 전체 산업에 유발되는 효과를 포함하여 가치를 측정하고 있다. 따라서 본 연구에서는 향만·향만도시·지역경제 및 산업에 영향을 미치는 향만가치의 측정 및 평가를 위해 향만가치를 다음과 같이 정의하였다.

향만의 가치는 효율적인 향만운영에 의해 창출된 사회적, 경제적 가치로써 향만산업의 직접가치, 향만산업의 파급가치, 향만산업의 유발가치로 정의된다. 향만 및 연관산업에서 발생하는 직접 가치와 향만도시의 타 산업 및 배후지역 물류산업으로 파급되는 간접 가치, 향만산업에 의해 배후지역 타 산업으로 파급되는 유발가치로 구분하여 구성하였으며, 각 가치는 경제적 가치와 사회적 가치로 구분하였다.

본 연구에서는 기존 선행연구에서 제시하고 있는 향만 가치보다 개념을 확대하여 가치를 도출함으로써, 타 산업에 비해 평가 절하되고 있는 향만 및 연관산업의 위상을 제고하고자 하였다.



Fig. 4 향만가치의 정의 및 구성

Table 6 항만가치의 정의 및 구성

지표	세부 지표	정의
항만산업의 직접가치	직접 경제적 가치	항만에서 발생하는 해운·항만서비스 및 운영과 직접 연관되는 경제적 부가가치 총액 해운대리점, 선박급유, 선용품, 선박관리, 선박금융, 선박수리, 도·예선, 항만하역, 창고보관, 국제물류, 통관, 육상운송서비스 등
	직접 사회적 가치	항만 및 연관산업에서 발생하는 해운·항만서비스 및 운영과 직접 연관되는 기업들의 총 고용인원
항만산업의 간접가치	간접 경제적 가치	항만 및 항만 연관산업이 항만도시 내 타 산업으로 파급되는 경제적 부가가치 총액 항만 및 항만 연관산업이 배후지역 물류산업으로 파급되는 경제적 부가가치 총액
	간접 사회적 가치	항만 및 항만 연관산업이 항만도시 내 타 산업으로 파급되어 창출하는 총 고용인원 항만 및 항만 연관산업이 배후지역 물류산업으로 파급되어 창출하는 총 고용인원
항만산업의 유발가치	항만 및 연관산업에 의해 유발되는 경제적 가치	항만 직접 배후권역 기간산업에서 항만 이용으로 유발되는 경제적 부가가치 총액
	항만 및 연관산업에 의해 유발되는 경제적 가치	항만 직접 배후권역 기간산업에서 항만 이용으로 유발되어 고용되는 총 고용인원

2.3 선행연구 고찰

2.3.1 항만 가치평가에 관한 연구

항만 가치평가에 대한 연구는 주로 산업연관모형을 활용하여 해운·항만·물류산업이 국가 전체의 미치는 기여도 측정과 항만이 위치하고 있는 항만지역의 지역경제에 미치는 기여도 측정에 관한 연구가 대부분이다. 주로 산업연관분석의 기본 모형인 수요유도형 모형을 활용하여 해운·항만·물류산업이 경제에 미치는 기여도를 측정하였다. 또한 산업에 대한 분류가 구체적이지 않았으나, 연구가 진행될수록 연구자들에 의해 해양산업의 분류가 더욱 세분화되어왔다.

해운·항만·물류산업이 국가 전체에 미치는 기여도 측정에 관한 연구는 곽승준(2002), 정분도(2009), 해양수산부(2014) 등의 연구가 진행되었다. 곽승준 외(2002)는 산업연관분석을 이용하여 해양산업이 국가 경제에 미치는 기여도를 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 산업 간 연쇄효과, 공급지장효과, 물가과급효과 등을 통해 분석하였다. 공급유도형 모형과 레온티에프 가격모형 등을 활용하였으며, 해양산업을 외생화하여 분석을 수행하였다. 분석결과 전반적으로 해양산업은 후방연쇄효과가 전방연쇄효과보다 크게 나타나 항만 개발로 인해 국민 경제적 과급효과 면에서 중요한 산업으로 부각될 것이라고 전망하였다. 또한 해양산업은 생산유발효과 및 공급지장효과가 큰 산업으로 판단하였다.

정분도 외(2009)는 항만산업의 국가 경제 기여도 분석을 위해 2005년 산업연관분석을 활용하여 항만관련 산업의 지역경제 영향을 분석하였으며, 항만산업 재분류, 지역별 경제구조 분석, 지역별 산업 및 고용구조, 수출입 구조, 전후방 산업 연관성 분석 등을 수행하였다. 권역을 수도권, 강원권, 충청권 등 6개 권역으로 구분하였으며, 항만관련 산업을 하역, 보관 및 창고, 운수보조 서비스 등 10개 산업 구분하여 지역 및 산업 부분으로 과급되는 효과를 파악하였다. 기타수송장비, 기타운수관련서비스, 하역, 철도 운송 등이 지역 내 생산유발효과가 높게 나타났으며, 기타수송장비, 선박은 타 지역에 높은 생산유발효과를 보이는 것으로 나타났다. 특히 운수보조서비스의 경우 전 지역에서 수입유발과 부가가치 유발 효과가 높게 나타났다.

해양수산부(2014) 연구에서는 해운항만물류 산업지도 및 국민경제 기여도 분석을 위해 해운항만물류산업의 연관효과 분석 및 업종을 구분하였다. 해운항만 운송산업의 구분을 해상운송, 항만운송, 보관을 포함한 직접산업과 전·후방 연계업종으로 구분하였고 소득 및 고용 창출, 소비 등을 통한 국민경제 기여도를 파악하였다. 산업연관표 관점에서 국민경제 기여도는 국내 타 부분에 비해 낮은 것으로 평가되었으며, 매우 낮은 고용 유발효과를 보이는 것으로 나타났다. 국제수지관점에서 운송서비스는 건설업 다음으로 많은 서비스 수지 흑자액을 기록하였다. GDP 관점 기여도는 3.7%, 고용창출효과는 0.5%로 나타났다. 해양항만물류 산업은 서비스 무역수지 부분을 제외한 모든 부분에서 타 산업에 비해 낮은 경제적 기여도를 보이는 것으로 나타났다. 이는 해운항만물류산업 분야 통계는 1차 통계가 아닌 가공통계를 사용하여 과소조사 문제점으로 인한 것으로 판단하고 해운항만물류산업의 위성계정 작성의 필요성을 강조하였다.

김근섭 외(2016)는 해양산업 분류를 위해 국내·외 선행연구를 기반으로 우리나라 통계 분류체계에 맞도록 해양건설, 어업/수산, 해양광업, 해양조선, 해양관광, 해상운송, 해양장비, 연구개발 등 9개 대분류하였다. 통계청 경제 총 조사 자료와 운수업 조사를 이용하여 해양산업 구성 사업별 매출액과 부가가치를 추정하였으며, 이를 통해 우리나라 GDP 대비 해양산업의 비중과 부가가치율을 분석하였다. 연구개발, 해양건설, 해양광업, 해양관광, 해양장비, 해양조선, 어업/수산 등으로 부가가치가 높은 것으로 분석되었으며, 우리나라 해양산업은 국내 GDP 대비 3.4%, 부가가치 비율 26.2%로 분석되었다. 국내 해양산업은 주요 해양국가와 비교해 GDP 비중은 높은 수준이나, 부가가치율은 비교 대상 국가 중 가장 낮은 수준으로 분석되었다.

지역 경제 기여도 분석에 관한 연구는 항만도시 내 해운·항만·물류산업이 지역 경제 및 산업에 미치는 기여도를 측정하였다. 허윤수 외(2008) 연구는 컨테이너 화물 처리에 따른 부산지역 경제기여도 원단위를 분석하였다. 컨테이너 처리와 관련된 해상 부분 업종을 하역업, 해상운송업, 선박급유업, 선박관리업, 물품공급업, 선박수리업, 항만용역업 등으로 구분하고 컨테이너 처리 별 각 업종에 유발하는 매출액을 원단위 분석하였다. 해상부분 업종들에 대한 전체 TEU당 매출액 원단위는 23.8만 원/TEU로 도출되었으며, 컨테이너 처리에 따른

지역 경제 기여도를 3조 1,589억 원으로 추정하였다. 세부적으로는 해상운송업, 하역업, 선박급유업, 항만용역업, 선박수리업 등으로 높은 매출액을 유발하는 것으로 나타났다.

강운호 외(2013) 연구는 부산 해양산업과 지역경제 사이의 관계를 다중회귀분석을 활용하여 도시경제성장에 미치는 기여도를 측정하였다. 전통 해양산업인 수산, 해운·항만, 해양관광, 조선의 경제활동에 관한 세부 변수들과 도시경제성장 요인인 GRDP와의 관계를 규명하고자 하였다. 분석결과 항만해운항만산업, 해양관광산업 및 조선산업의 규모 증가나 활성화는 항만도시 경제 성장의 긍정적인 영향을 미치는 데 반해, 수산업의 증가나 활성화는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 해당 연구는 전통 해양산업만을 고려한 시계열 자료 부족으로 인한 변수의 대표성 문제 등의 한계가 있다.

부산항만공사(2016) 연구에서는 항만 가치를 평가 및 측정하는 국외 주요 항만의 발표결과와 물동량 자료를 활용하여 회귀분석을 통해 항만 가치 유발 원단을 산정하였으며, 도출된 유발 원단을 통해 직접 부가가치, 직접 고용가치, 직접 고용가치, 간접 고용가치를 도출하였다. 또한 항만 가치를 구성하고 있는 요인을 선정하였으며, 도출된 일반항만의 가치 요인은 경제적, 사회적, 성장 가치로 구분하였다. 컨테이너 항만은 경제적, 사회적, 중심 가치로 구분하여 각 항만을 평가하였다. 세계 주요 항만의 가치 측정 결과 상하이, 싱가포르, Ningbo, 로테르담, 부산 등의 순으로 평가하였다. 컨테이너 항만의 경우 상하이, 싱가포르, 부산, Ningbo, 홍콩 등의 순으로 평가하였다.

그 외 연구는 주로 해양산업 중 해운·항만물류산업이 부산 지역경제에 미치는 영향에 대해 지역 산업연관표를 활용하여 기여도를 측정하였다. 유홍성 외(2010)는 인천항을 대상으로 항만개발이 인천지역경제에 미치는 생산, 부가가치, 취업유발 영향을 분석하였으며, 산업연관 분석을 통해 항만개발에 따른 지역경제에 미치는 효과를 산출하였다. 항만물류산업의 분류를 항만물류산업, 기타수송장비, 기타 운수로 구분하여 인천 신항 1단계 개발에 따른 인천지역 기여도를 측정하였다. 항만 개발에 따라 인천지역의 총생산 15.0%, 부가가치 7.7%, 고용 9.3%를 유발할 것으로 분석되어, 항만 개발이 지역경제에 미치는 영향이 큰 것으로 판단하였다.

김상춘 외(2015)는 전국 산업연관표에서 부산 지역 산업연관표를 추정하여 부산 해운·항만산업의 지역경제 파급효과를 분석하였다. 조사 자료와 해운·항만·산업을 외생화한 부산지역산업연관 모형을 활용하여 부산항 컨테이너 화물 처리로 인한 지역경제 파급효과를 분석하였다. 연평균 부산지역 총생산액의 약 5.4%, 부가가치의 약 4.4%, 취업인원의 약 2.1%가 부산항의 컨테이너화물 처리와 연계되어 발생한 것으로 추정되었다. 컨테이너 화물은 지역 해운·항만 산업과 지역 제조업에 대해 상대적인 기여도는 낮으나 서비스업에 대한 파급효과는 상대적으로 높게 나타났다. 이를 통해 해운·항만 산업과 지역 생산 서비스 산업은 상대적으로 높은 후방연관관계, 지역 주력제조업 간에는 상대적으로 낮은 후방연관관계를 가지고 있다고 판단하였다.

이민규 외(2016)는 2013년 지역 산업연관표를 활용하여 부산, 인천, 울산, 기타 지역 항만물류산업의 경제적 파급효과를 수요유도형 모형 통해 분석하였다. 운수업 조사에서 분류하고 있는 산업을 항만물류산업에 맞게 재분류하여 분석을 수행하였다. 울산 항만·물류산업의 생산유발 효과가 타지역에 비해 높게 분석되었으며, 타지역 생산유발률이 높은 것으로 나타났다. 부산과 인천의 경우 항만·물류 산업은 부가가치 이입 효과가 높은 산업으로 평가하였다.

김소연 외(2017)는 지역 산업연관표를 활용한 구조분해해석법으로 부산, 울산, 인천 항만물류산업의 성장 기여율을 분석하였다. 분석결과 부산, 울산, 인천 항만물류산업은 분석 전 기간에 동안 수출 주도로 성장하였으며, 관련 연관산업의 성장을 기인하였다. 또한 각 항만도시의 산업 구조에 따라 성장 기여율이 다르게 나타나 효율적인 항만물류산업 육성을 위해서는 지역별 특성에 맞는 정책 발굴이 필요하다고 하였다.

항만 가치에 관한 선행연구는 항만 운영에 따른 가치 측정 및 평가가 아닌 항만개발에 따른 기여도와 해운·항만·물류산업이 국가 및 항만지역에 미치는 기여도를 주로 측정하였다. 또한 주로 금액 기준으로 해운·항만·물류산업이 산업 및 경제에 미치는 기여도를 측정하였으며, 산업연관분석의 기본모형을 활용한 기여도를 측정하였다. 이는 항만 운영으로 인해 화물이 각 지역 및 산업에 투입되어 파생하는 가치에 대한 측정 및 평가와 함께 항만-지역-산업 간 교역구조 반영하는 데 한계가 존재한다.

Table 7 항만 가치평가에 관한 연구

대상지역	연구자	연구년도	분석방법
국가	곽승준, 유승훈, 장정인	2002	산업연관모형 분석
	정분도, 홍금우	2009	산업연관모형 분석
	해양수산부	2014	산업연관모형 분석, GDP 및 무역액 현황 분석
	김근섭, 김은수	2016	부가가치 추정
항만도시	허윤수, 김율성	2009	원단위 분석
	유홍성, 김연성, 신진, 정벤운	2010	산업연관모형 분석
	강운호, 우양호	2013	다중회귀분석
	김상춘, 최봉호	2015	산업연관모형 분석
	부산항만공사	2016	회귀분석, AHP 분석
	이민규, 이기열	2016	산업연관모형 분석
	김소연, 류수열	2017	산업연관모형을 이용한 구조분해분석

2.3.2 해운·항만·물류 분야 다지역 산업연관분석(MRIO)에 관한 연구

다지역 투입산출 모형은 제1차 경제개발계획(1962~1996) 기간 중 투자계획의 지역 내 및 지역 간 영향을 분석을 시작한 한기춘(1964) 연구를 시작으로 허재완(1990), 이돈재(1993), 국토개발연구원(1993), 한국개발연구원(2000), 박상우·이종열(2001, 2002, 2003) 등 많은 연구가 진행되어 왔다.

특히 한국개발연구원(2000) 연구는 공공투자사업의 지역경제 파급효과 추정을 위하여 MRIO 모형을 구축하였다. 이는 공공투자사업 도로, 철도, 지하철, 항만, 공항 등의 건설로 인해 지역 경제에 미치는 파급효과 추정 모형을 제시하였다.

2007년 한국은행에서 지역 간 산업연관표를 공포하기 이전에는 기본 산업연관표를 RAS 방법, 입지계수법, 가중치에 의한 조정, 생산물혼합기법 등을 이용하여 지역 간 산업연관표로 재작성하여 연구에 활용하였다.

해운·항만·물류 분야에 다지역 산업연관분석을 활용한 연구를 살펴보면 다음과 같다. 한국개발연구원(2000)의 연구에서는 공공투자사업의 지역경제 파급효과 추정을 위해 공공투자사업 분야 MRIO 모형을 구축하였다. 물동량 조사

자료를 활용하여 지역 간 교역구조를 반영하였으며, 거래 규모가 파악되지 않는 서비스부문의 자료는 엔트로피 극대화 모형을 이용하여 별도 추정하였다. 37개 산업 분류 중 항만시설을 포함하여 항만 건설에 따른 지역 경제 기여도 측정할 수 있는 모형을 제시하였다. 항만 시설 관련 건설 분야의 기여도 측정 모형이 제시됨에 따라 정부의 항만 시설 관련 건설 예비타당성 조사에 활용되고 있다.

Park(2008)의 연구는 Long Beach항이 폐쇄되는 36가지 시나리오를 상정하고 항만 Shutdown 효과를 추정하기 위해 MRIO 모형을 사용하였다. 항만폐쇄의 투입변인을 통해 산출변인이 다양한 경제 부문이 어떠한 영향을 받는지 계측하였다.

이주호(2009)의 연구는 MRIO 모형을 이용하여 광양항 건설에 따른 지역사회의 경제적 파급효과를 분석하였다. 항만 건설비가 투입됨으로써 지역경제에 미치는 생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용유발효과를 파악하고자 하였다. 분석 결과 투입되는 건설비 3조 5,728억 원 대비 생산유발효과 284%, 부가가치유발 86.4%의 경제적 기여도가 발생할 것으로 분석하였다. 향후 주요 연구 과제로는 항만 운영으로 각 지역과 산업별로 미치는 영향 분석이 필요하다고 하였다.

주경원(2009)의 연구는 광양항 해운·항만산업의 경제적 효과를 분석하기 위해 다지역 산업연관모형을 적용하였다. 분석 권역은 수도권, 강원권, 충청권, 전라권, 경북권, 경남권으로 구분하였으며, 해운·항만산업은 수상운송, 운수보조 서비스, 하역, 보관 및 창고, 기타운수관련 서비스. 해운항만 산업으로 구분하였다. 분석결과 해운항만산업은 타 산업에 비해 중간투입 비중이 작으나, 최종수요 중 수출이 차지하는 비중이 매우 높아 타 산업을 지원하는 산업으로 보았다. 향후 주요 연구과제로 동일한 통계를 활용하여 항만별 경제효과 비교가 필요하다고 하였다.

최영운(2010)의 연구는 권역별 물류산업의 특징과 경제적 파급효과를 분석하였다. 이를 위하여 물류산업을 중심으로 6개 권역(수도권, 강원권, 충청권, 전라권, 경북권, 경남권)으로 구분된 지역산업연관표(MRIO표)를 이용하여 지역별,

산업별로 경제권에 대한 분석을 수행하였다. 분석 결과 물류산업은 생산유발효과보다 공급지장효과가 큰 산업으로 나타났으며, 지역 간 거래를 반영하는 물류산업은 각 지역 산업군에 큰 파급효과를 미치는 것으로 나타났다. 물류산업의 파급효과에 정확한 계측을 위해서는 지역 및 산업 간 인과관계 파악과 함께 권역의 세분화가 필요하다고 하였으며, 물류산업의 핵심인 물류시설 운영에 따른 파급효과 분석이 필요하다고 하였다.

이상과 같이 기존 문헌을 검토한 결과, MRIO 분석기법을 이용하여 물류산업의 다양한 경제적 파급효과를 계량화하려는 시도는 존재하나 항만 및 항만 산업으로 인한 가치를 계량화하려는 연구가 부족하였다. 항만 분야에서 MRIO 모형 적용은 항만 관련 시설 건설에 따른 국가 및 지역경제 기여도를 측정하기 위해 주로 사용되었기 때문이다.

Table 8 해운·항만·물류 분야 다지역 산업연관분석(MRIO)에 관한 연구

연구자	연구년도	분석특징
한국개발연구원	2000	항만시설을 포함한 MRIO 모형 제시
최영윤	2001	물류산업을 재분류하여 MRIO 적용
곽승준	2002	해양산업의 파급효과 분석
최영윤	2008	물류산업의 파급효과 분석
한상용	2007	운송서비스의 파급효과 분석
최영윤	2010	운송 및 보관, 기타운수서비스(3PL)의 파급효과 분석

2.4 선행연구와의 차별성 및 시사점

세계 경제는 글로벌화의 심화로 인해 경제의 연결성이 강화되고 있으며, 지역 단위의 개별 지역 간 네트워크로 형성으로 국가 경제에 지역이 직접적 참여를 하고 있다. 항만은 글로벌 경제의 연결성 강화 흐름에 중요한 역할을 수행하여 해사 운송뿐만 아니라 국가 및 지역 산업을 연결하는 중요한 거점기능을 수행하고 있다.

또한, 항만 기능의 다변화 및 고도화를 추구하는 패러다임 변화에도 불구하고 항만가치에 관한 선행연구는 주로 항만건설에 따른 파급효과 분석이나, 해운·항만·물류산업에서 파생되는 기여도를 측정하였다. 항만은 해운, 물류, 조선 등 연관산업과 연계성이 높고 각 산업에 필요한 제품을 연결해 주는 국가 기간산업임에도 불구하고, 선행연구는 항만에서 파급되는 가치를 국가 전체 및 항만도시 관점으로 분석을 수행했다는 한계가 존재하였다. 이는 항만가치 정의의 부재와 함께 항만가치 파급 범위가 국가 전체 및 항만도시 자체로 국한되었기 때문으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 항만가치의 정의를 선행연구를 바탕으로 제시하였으며, 항만가치 파급범위를 확대하여 제시하였다.

또한 선행 연구에서 다양하게 분류되어 제시되어 동일한 기준으로 항만산업을 평가하는 데 한계가 있어 본 연구에서는 항만가치 측정을 위해 항만산업을 재분류하였다. 법률적 정의, 국가분류체계의 상이하여 직접적으로 항만에 영향을 미치는 항만산업과 물류산업의 분류에는 한계가 존재하였으나, 법률적 정의를 기반으로 항만가치 측정에 맞게 연관산업까지 포함하여 재분류함으로써 향후 항만가치 측정 및 평가에 관한 항만산업 기준을 제시하였다.



Fig. 5 항만가치의 파급범위(부산항 예시)

항만은 국제교역의 중심 거점기능을 수행함에도 불구하고, 선행연구에서는 교역금액 기준의 수요유도형 모형만을 활용하여 항만-지역 및 지역산업 간 교역 구조 반영에 한계가 존재하였다.

본 논문에서는 항만운영에 따른 가치 측정 및 평가를 위해 정의 및 파급범위의 확대와 함께 항만산업 재분류를 수행하였으며, 항만-지역 및 산업 간 교역 구조를 반영하기 위한 모형을 구축하고 제시하였다. 항만 운영으로 인한 지역 및 산업 간 교역구조 반영을 위해 다지역 산업연관모형을 도입하여 항만의 가치 측정 및 평가를 수행하였다. 다지역 산업연관 모형은 지역 및 산업 간 교역 구조가 조사 가능하였을 때 적용 가능한 모형으로 지역 간 도로 화물 OD, 항만 지역 간 수출입 OD 등 통계 자료를 활용하여 각 지역, 산업으로 미치는 경제적·사회적 기여도를 측정할 수 있는 모형이다. 또한, 지역 간 OD 자료를 활용하여 투입계수를 추계함으로써 일회성 차원이 아닌 연속적 차원에서 항만 가치를 측정할 수 있는 모형을 제시함으로써 기존연구와의 큰 차이점을 들 수 있다.

또한, 선행 연구의 항만가치 평가는 대부분 금액 기준으로 분석이 이루어져 왔다. 해운·항만·물류 분야에서 물동량은 항만시설 확충, 항만처리능력 산정 및 선박확충, 항로추가로 인한 선대구성의 가장 중요한 자료로 활용되며, 해당 분야의 매출, 부가가치, 고용에 직접적으로 영향을 주는 기본 단위임에도 불구하고 거래금액 기준으로 가치를 산정하고 있는 실정이다.

이는 물동량 단위로 거래표를 산출하는 것이 이상적이거나 다양한 물동량 단위와 기초자료 부족 등으로 물동량 거래표 작성이 어렵기 때문에 거래금액 단위를 이용하고 있다.⁵⁾

항만운영으로 인해 실제로 투입되어 활용되는 물동량이 아니라 거래금액 단위를 활용한 가치측정은 과소 및 과대 추정 문제 발생할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 항만 운영으로 인해 과생되는 가치를 측정하기 위해 항만-지역-산업 간 물동량 실측 자료를 활용하였으며, 물동량 기반 거래표를 작성하고 분석에서 도출되는 항만가치 계수를 활용하여 항만 가치를 측정하고 평가하고자 한다.

5) 한국은행(2015), 2015년 산업연관표

항만 운영이 국내 공급망에 미치는 영향을 파악하기 위해서 다지역 투입산출표를 바탕으로 전·후방 효과를 검토하였다. 도출된 항만가치 계수를 활용하여 항만 운영으로 인해 각 지역 및 산업에 미치는 파급효과 수준을 제시하였다.

또한 항만에서 처리되는 품목별 물동량 1톤에서 발생하는 경제적 부가가치와 고용창출 효과인 화물 처리 본연의 가치를 측정하고 제시하였다. 화물 처리 본연의 가치는 항만에서 처리하는 화물 1톤을 처리하는데 발생하는 가치로써, 국외 항만에서는 화물 처리 본연의 가치를 활용하여 항만 운영 및 정책을 수립하고 있다. 국내에서도 화물 처리 본연의 가치를 활용하여 항만 가치 측정에 관한 연구가 수행 중이나, 화물 처리 본연의 가치는 함부르크-르아브로 지역의 공급망 구조를 반영한 것으로 국내 공급망 적용에는 한계가 존재한다. 따라서 본 연구에서는 국내 항만-지역-산업 간 교역구조와 국내 공급사슬체계를 반영한 화물처리 본연의 가치를 측정하고 제시하였다는 의의가 존재한다. 우리나라 항만 가치에 대한 실증적 연구를 통해 구체적인 항만가치 측정 및 평가 모델을 제시하였다는 점에서 기존 선행연구와 차별성을 확보할 수 있으며, 연구의 의의도 존재한다고 판단된다.

제 3 장 항만가치 측정 모형 및 분석방법

3.1 항만가치 측정 모형의 개요

한국은행(2007)에서 최초로 우리나라 전국을 6개 권역으로 구분한 지역 투입산출표를 발표한 이래, 2009년에는 광역행정구역으로 구분된 16개 지역 투입산출표를 발표하였다. 이후 매년 실측치를 기준으로 연장표를 발표하고 있으며, 2015년 기준으로 실측 지역 투입산출표를 발표하였다. 그러나 금액단위의 투입산출표(monetary unit table)로는 항만과 지역 및 산업 간 교역 구조와 지역 간 접근성 변화를 추정할 수 없다.

따라서 항만과 지역 및 산업 간 교역구조와 지역 간 접근성을 고려한 항만가치를 측정하기 위해서는 금액단위의 지역 투입산출표는 물량단위(physical unit)의 투입산출표로 전환되어야 한다. 그리고 지역투입산출표의 산업은 항만가치를 측정하기 위해 앞서 도출된 항만가치 및 정의를 이용하여 조정하였다.

본 연구에서 지역 투입산출표 상의 지역 구분은 한국교통연구원의 국가교통 DB 품목별 물동량 자료 및 관세청의 무역통계 수출입 자료 이용가능성 및 지역별 경제규모를 배려하여 분석지역을 22개(국내 17개 지역, 5개 항만) 지역으로 구분하였다. 분석 대상이 되는 항만은 2017년 기준 전국 항만의 처리량의 74.7%를 차지하고 있는 주요 항만(부산항, 광양항, 울산항, 인천항, 평택항)으로 대상으로 분석을 수행하였다.

MRIO 모형을 이용하여 지역별 해양산업의 경제도 기여도 및 파급경로를 분석하기 위해서는 투입산출표 상의 산업분류가 재구성이 필요하다. 기존 한국은행의 투입산출표 상에 제시된 산업분류에는 항만산업이 구체화 되어 있지 않고 운수업으로 존재하기 때문이다.

투입산출표 작성을 위한 항만산업 재분류는 기존 한국은행 투입산출표에서 활용하고 있는 운수업과 법률적 정의, 국가분류체계, 선행연구와의 연결성을 확보하기 위하여 선행연구 고찰에서 제시하고 있던 항만산업 분류를 활용하였다.

항만산업의 법률적 정의, 국가분류체계의 상이하어 직접적으로 항만에 영향을 미치는 항만산업과 물류산업의 분류에는 한계가 존재하였으나, 법률적 정의를 기반으로 항만가치 측정에 맞게 연관산업까지 포함하여 재분류함으로써 향후 항만가치 측정 및 평가에 관한 기준을 제시하였다.

기존에서 제시하고 있는 운수업을 항만 및 항만 연관산업, 물류관련산업, 육상, 항공 여객으로 구분하였다. 항만가치 측정을 위해 다지역 투입산출 모형에 적용된 항만산업은 항만 및 항만 연관산업과 물류관련 산업으로 재구분하여 분석에 활용하였다.

항만 및 항만 연관산업은 항구 및 기타 해상터미널 운영업, 국내 및 국제 해상화물 운송업, 수상화물 취급업, 기타 수송 운송지원 서비스업, 화물운송 중개, 대리 및 관련 서비스업, 화물 포장, 검수 및 계량 서비스업, 창고 및 보관업, 물류 터미널 등으로 구분하였다. 물류관련 산업은 철도화물 운송업, 화물자동차 운송업, 항공 화물 운송업, 육상·항공·철도 운송지원 서비스업 등으로 구분하였다.

항만 및 연관산업, 물류관련 산업을 이외에 다지역 투입산출모형에 적용한 산업은 기존 한국은행에서 제시하고 있는 농림어업, 광업, 음식료품, 제조업 등 15개 건설업, 도매 및 소매업, 정보통신업, 금융 및 보험업, 부동산업 등 15개 서비스업으로 구분하여 다지역 투입산출 모형을 구축하였다.

Table 9 다지역 투입산출모형 적용 산업 및 항만산업 분류

대분류	항만산업 분류	
농림어업	항만 및 연관산업	항구 및 기타 해상 터미널 운영
광업		국내 해상 여객 운송
음식료품 제조업		국내 해상 화물 운송
섬유 및 가죽제품 제조업		내륙 수상 여객 운송
목재, 종이, 인쇄 및 복제업		항만 내 여객 운송
코크스 및 석유 정제품 제조업		국제 해상 여객 운송
화학물질 및 화학제품 제조업		국제 해상 화물 운송
비금속광물제품 제조업		수상 화물 취급업
1차 금속 제조업		기타 수상 운송지원 서비스업
금속가공제품 제조업		통관 대리 및 관련서비스업
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업		화물운송 중개, 대리 및 관련 서비스업
전기장비 제조업		화물 포장, 검수 및 계량 서비스업
기계 및 장비 제조업		일반 창고업
운송장비 제조업		냉장 및 냉동 창고
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업		농산물 창고업
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		위험물품 보관업
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업		기타 보관 및 창고업
건설업		물류 터미널 운영업
도매 및 소매업		선박 제조업
육상, 항공 여객		선박 수리 및 부분품 제조업
숙박 및 음식점업	트레일러 및 컨테이너	
정보통신업	철도 화물 운송업	
금융 및 보험업	철도 운송지원 서비스업	
부동산업	일반 화물자동차 운송업	
전문, 과학 및 기술 서비스업	용달 화물자동차 운송업	
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	개별 화물자동차 운송업	
보건업 및 사회복지 서비스업	도로 및 관련시설 운영업	
교육 서비스업	주차장 운영업	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	항공 화물 운송업	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	공항 운영업	
항만 및 항만 연관 산업	항공 운송지원 서비스업	
물류 관련 산업	택배	
	늘찬 배달업	
	파이프라인 운송업	
	기타 육상 운송지원 서비스업	
	기타 항공 운송지원 서비스업	

물량단위의 투입산출표는 산업들의 연관관계를 금액단위 거래가 아닌 물리적 단위의 거래부터 도출된다. 금액단위 투입산출표는 한국은행에서 조사 발표되는 반면 물량단위 투입산출표는 통계자료를 활용하여 물리적 단위로 전환하는 과정을 거쳐야 한다. 한국은행(2015)에서는 투입계수는 기술적인 수량관계를 나타내므로 물량단위 거래표로부터 산출하는 것이 이상적이나 다양한 물량단위와 기초자료 부족으로 물량단위 거래표 작성이 어려워 금액단위 거래표를 이용한다고 하였다.

배분 투입			중 간 수 요						최종수요		총 산 출
			R 지역			S 지역			R 지 역	S 지 역	
			1	...	j ... n	1	...	j ... n			
중간 투입	R 지 역	1 : i : n	$c_{11}^{RR} X_1^R \dots c_{1j}^{RR} X_j^R \dots c_{1n}^{RR} X_n^R$	$c_{11}^{RS} X_1^S \dots c_{1j}^{RS} X_j^S \dots c_{1n}^{RS} X_n^S$	$c_{11}^{RR} F_1^R \dots c_{1j}^{RR} F_j^R \dots c_{1n}^{RR} F_n^R$	$c_{11}^{RS} F_1^S \dots c_{1j}^{RS} F_j^S \dots c_{1n}^{RS} F_n^S$	X_1^R	X_1^S	X_1^R		
	S 지 역	1 : i : n	$c_{j1}^{RR} X_1^R \dots c_{j2}^{RR} X_2^R \dots c_{jn}^{RR} X_n^R$	$c_{j1}^{RS} X_1^S \dots c_{j2}^{RS} X_2^S \dots c_{jn}^{RS} X_n^S$	$c_{j1}^{RR} F_1^R \dots c_{j2}^{RR} F_2^R \dots c_{jn}^{RR} F_n^R$	$c_{j1}^{RS} F_1^S \dots c_{j2}^{RS} F_2^S \dots c_{jn}^{RS} F_n^S$	X_j^R	X_j^S	X_j^R		
부가 가치	노 동 자 본		$L_1^R \dots L_j^R \dots L_n^R$	$L_1^S \dots L_j^S \dots L_n^S$	$K_1^R \dots K_j^R \dots K_n^R$	$K_1^S \dots K_j^S \dots K_n^S$					
총 투입			$X_1^R \dots X_j^R \dots X_n^R$	$X_1^S \dots X_j^S \dots X_n^S$							

Fig. 6 금액단위 다지역 투입산출표 구조

일반적으로 금액단위의 투입산출표로는 항만 운영으로 인해 각 지역 및 산업에 중간수요로 이동하는 국내 교역구조를 파악할 수 없다. 따라서 항만과 지역 및 산업 간 제품의 이동 시 발생하는 가치 측정을 위해서는 금액단위의 투입산출표가 물량단위의 투입산출표로 전환되어야 한다.

물량단위 지역투입산출표의 작성을 위해 한국교통연구원 국가교통 DB에서 제시하는 화물 품목별 지역 간 물동량 자료와 관세청의 무역통계 수출입 자료

를 이용하여 MRIO 접근법을 적용하였다. 또한 한국교통연구원 국가교통 DB(MTI 코드)와 관세청의 무역통계 수출입 자료(HS 코드)의 품목 불일치로 인한 문제를 해결하기 위해 관세청 HS코드 연계표, 한국은행 산업연관표의 산업 구분 등을 활용하여 품목, 산업이 다지역 산업연관표에 일치되도록 조정 및 통합하였다.

지역별·산업별 산출액 및 부가가치 통계는 전국 사업체 조사, 농림어업조사 광업·제조업 조사, 운수업 조사, 건설업 조사, 도소매·서비스 조사 등의 자료를 활용하여 분석에 활용하였다.

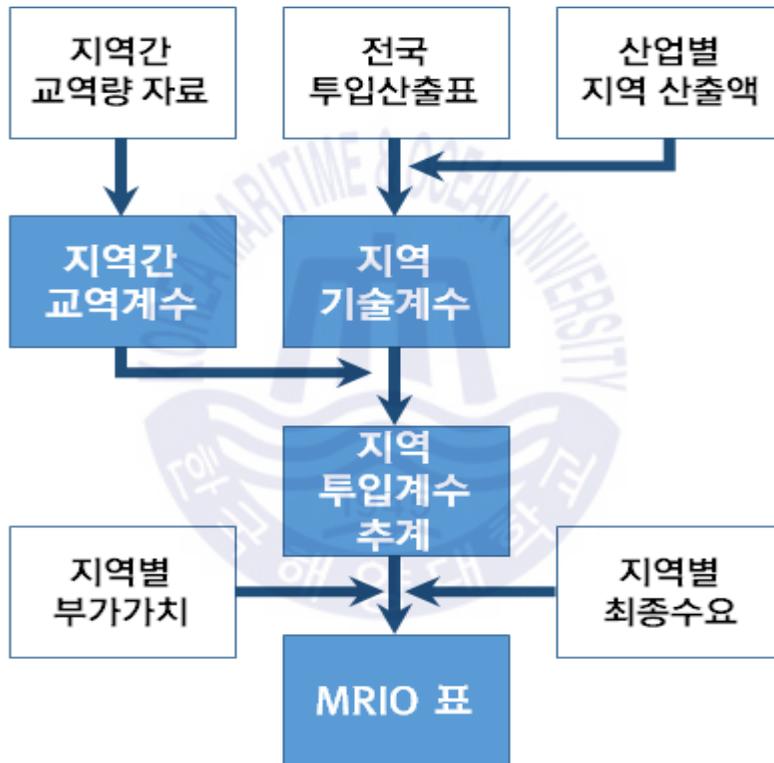


Fig. 7 물동량 기반 다지역 투입산출표 산출 과정

또한 항만 지역과 국내 지역 및 산업 간 교역구조를 반영하기 위해 국내 주요 항만을 더미 변수로 지정하여 다지역 투입산출표에 적용하였다. 항만을 지역변수로 추가하여 항만과 각 지역 간 관계를 반영하고, 교역계수, 기술계수를 활용하여 투입계수를 추가하였다. 또한 항만을 지역변수로 추가하여 수출입 물

동량뿐만 아니라 항만 내 이동인 환적을 추가할 수 있는 이점이 있다.

항만 지역, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업을 추가하여 기존 다지역 산업연관모형을 구축하여 최종 22개 지역, 34개 산업을 기준으로 투입산출표를 추계하여 최종 748*748 행렬의 다지역 투입산출모형을 구축하였으며, 물동량 O/D가 구축되지 않은 제조-서비스, 서비스-서비스 산업간 이동은 한국은행에서 발표하고 있는 투입산출표를 바탕으로 외생화하여 모형을 구축하였다.

따라서 본 연구에서는 항만-지역 및 산업 간 물동량 교역 구조를 반영하기 위해 물동량 기반 다지역 투입계수표를 추계하고, 이를 기반으로 항만가치계수를 산출하여 항만의 가치 측정과 평가를 수행하고자 한다. 또한 물동량 기반 다지역 투입계수표를 기반으로 항만산업의 영향력 계수, 감응도 계수를 산출하여 항만산업의 지역 및 산업에 대한 파급경로를 파악하고자 하였다.

항만 각 지역간 관계 반영

투입	배분		중간 수요						최종수요		총 산출
			항만			지역 s			지역 r	지역 s	
	1	...	j	...	n	1	...	j	...	n	
중간 투입	항만	1 ⋮ n	$c_i^{rr} a_{ij}^r X_j^r$			$c_i^{rs} a_{ij}^s X_j^s$			$c_i^{rr} F_i^r$	$c_i^{rs} F_i^s$	X_i^r
	지역 s	1 ⋮ n	$c_i^{sr} a_{ij}^r X_j^r$			$c_i^{ss} a_{ij}^s X_j^s$			$c_i^{sr} F_i^r$	$c_i^{ss} F_i^s$	X_i^s
부가 가치	노동		$w_j^r L_j^r$			$w_j^s L_j^s$					
	자본		$r_j^r K_j^r$			$r_j^s K_j^s$					
총 투입			X_j^r			X_j^s					

**교역 계수
기술 계수
활용한
투입계수
추계**

- c_i^{rs} : 지역간 교역계수, a_{ij}^r : 투입계수, F_i^r : 최종수요, X_i^r : 총산출액,

Fig. 8 항만과 지역 교역구조를 반영한 다지역 투입산출표 구조

3.2 항만가치 측정 방법

3.2.1 물동량 기반 다지역 투입계수표 추계

지역의 투입계수 행렬은 지역의 기술계수 행렬과 지역 간 교육계수 행렬의 곱으로 표현된다.

$$CA = \begin{bmatrix} C^{rr} & C^{rs} \\ C^{sr} & C^{ss} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} A^r & 0 \\ 0 & A^s \end{bmatrix}$$

CA : 지역투입계수 행렬, C^{RS} : 지역간교육계수 행렬, A^r : 지역 기술계수 행렬.

본 연구에서는 지역기술계수 추계를 위해 제품혼합법(Product-mix method)을 활용하였다. 제품혼합법이란 다지역 투입계수표에 활용되는 산업이 세분하게 구분될수록 각 산업의 투입구조는 지역 간 차이가 없다는 가정을 활용한다. 지역기술계수 추계는 전국투입계수와 지역 내 특정 산업의 산출액의 곱에 지역 내 총 산업의 투입액을 나눈 것으로 표현된다.

$$A^r = \begin{bmatrix} a_{11}^r & a_{12}^r & a_{1n}^r \\ a_{21}^r & a_{22}^r & a_{2n}^r \\ a_{n1}^r & a_{n2}^r & a_{nn}^r \end{bmatrix}, \text{이때 } a_{ij}^r = \frac{\sum_k a_{ij(k)} \cdot x_{j(k)}^N}{X_j^r}$$

A^r : 지역의 기술계수 행렬, a_{ij}^r : 지역 기술계수, $a_{ij(k)}^N$: 전국 투입계수, $x_{ij(k)}^r$: 지역 내 j 산업의 세분된 k 산업 산출액.

다지역 투입계수표를 활용한 방법은 세분화된 산업에서 활용되는 제품의 흐름이 조사된 경우 적용할 수 있는 방법으로 지역 간 교역계수를 추계하는 방법으로는 직접조사 방법과 함께 중력모형, 엔트로피모형, LQ 모형 등과 간접적인 방법으로 구분된다. 본 연구에서는 한국교통연구원 국가교통 DB와 관세청의 무역통계 수출입 자료를 활용하여 교역계수를 추계하였다.

Table 10 산업부문 I 제품의 지역 간 이동 예

From \ To	1	2	3	...	지역 r	...	P
1	Z_i^{11}	Z_i^{12}	Z_i^{13}		Z_i^{1r}		Z_i^{1P}
2	Z_i^{21}	Z_i^{22}	Z_i^{23}		Z_i^{2r}		Z_i^{2P}
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮		⋮
지역 s	Z_i^{s1}	Z_i^{s2}	Z_i^{s3}	...	Z_i^{sr}	...	Z_i^{sP}
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮		⋮
P	Z_i^{P1}	Z_i^{P2}	Z_i^{P3}		Z_i^{Pr}		Z_i^{PP}
합계	T_i^1	T_i^2	T_i^3	...	T_i^r	...	T_i^P

$$C = \begin{bmatrix} C_i^{sr} & 0 & 0 \\ 0 & C_2^{sr} & 0 \\ 0 & 0 & C_n^{sr} \end{bmatrix}, \text{이 때 } C_i^{sr} = \frac{Z_i^{sr}}{T_i^r}$$

지역의 투입계수 행렬이 결정되면 다지역 투입산출표의 부가가치와 최종 수요를 산출할 수 있다. 각 지역의 최종 수요와 부가가치 추계는 다지역 투입산출표 기본구조 산출 수식을 통해 산출하였다.

투입 \ 배분			중 간 수요						최종수요		총 산 출
			지역 r			지역 s			지역 r	지역 s	
			1	...	j	...	n	1	...	j	
중 간 투입	지역 r	1 ⋮ i ⋮ n	$c_i^{rr} a_{ij}^r X_j^r$			$c_i^{rs} a_{ij}^s X_j^s$			$c_i^{rr} F_i^r$	$c_i^{rs} F_i^s$	X_i^r
	지역 s	1 ⋮ i ⋮ n	$c_i^{sr} a_{ij}^r X_j^r$			$c_i^{ss} a_{ij}^s X_j^s$			$c_i^{sr} F_i^r$	$c_i^{ss} F_i^s$	X_i^s
부가 가치	노동		$w_j^r L_j^r$			$w_j^s L_j^s$					
	자본		$r_j^r K_j^r$			$r_j^s K_j^s$					
총투입			X_j^r			X_j^s					

- c_i^{rs} : 지역간 교역계수, a_{ij}^r : 투입계수, F_i^r : 최종수요, X_i^r : 총산출액,

Fig. 9 다지역 투입산출표의 기본구조

3.2.2 항만가치 유발 계수 추계⁶⁾

투입계수는 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 각 부문으로 파급되는 유발효과의 크기를 계측하는 데 이용되는 매개변수이다. 그러나 부문수가 많은 경우에는 무한히 계속되는 생산과급효과를 투입계수로만 계측하는 것이 매우 어렵기 때문에 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산 유발계수를 도출하여 이용한다. 투입산출표에서의 상품의 총수요에서 공급부문의 수입과 잔폐물을 차감하면 총 산출액이 되는데 이러한 관계를 일련의 연립 방정식 체계로 표시할 수 있다. 한 경제가 n개의 부문으로 구성되어 있는 경우의 투입산출표에 대한 각 부문의 수급 방정식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{array}{cccccccc}
 X_n & +X_{12} & + \dots & +X_{1j} & + \dots & +X_{1n} & + Y_1 & - M_1 - Z_1 = X_1 \\
 \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 X_{i1} & +X_{i2} & + \dots & +X_{ij} & + \dots & +X_{in} & + Y_i & - M_i - Z_i = X_i \\
 \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 X_{n1} & +X_{n2} & + \dots & +X_{nj} & + \dots & +X_{nn} & + Y_n & - M_n - Z_n = X_n
 \end{array}$$

단, X_{ij} : j부문에 사용되는 i재 투입액 X_i : i부문에 산출액
 Y_i : i부문에 최종수요액 M_i : i부문에 수입액
 Z_i : i부문에 잔폐물발생액

위의 식은 j재 1단위를 생산하기 위한 i재의 투입단위를 나타내는 투입계수 a_{ij} ($a_{ij} = X_{ij}/X_j$, 단 X_j 는 j부문의 산출액)를 이용해 다음과 같은 식으로 변형될 수 있다.

$$\begin{array}{cccccccc}
 a_{11}X_1 & + a_{12}X_2 & + \dots & + a_{1j}X_j & + \dots & + a_{1n}X_n & + Y_1 & - M_1 - Z_1 = X_1 \\
 \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_{i1}X_1 & + a_{i2}X_2 & + \dots & + a_{ij}X_j & + \dots & + a_{in}X_n & + Y_i & - M_i - Z_i = X_i \\
 \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 a_{n1}X_1 & + a_{n2}X_2 & + \dots & + a_{nj}X_j & + \dots & + a_{nn}X_n & + Y_n & - M_n - Z_n = X_n
 \end{array}$$

이 투입계수와 결합된 수급 균형방정식을 행렬방정식을 행렬(matrix) 형식으로 표현하면 다음과 같다.

6) 한국은행(2015), 산업연관분석해설

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_i \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} Z_1 \\ \vdots \\ Z_i \\ \vdots \\ Z_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

$$A X + Y - M - Z = X$$

위의 식에서 A는 투입계수행렬 X는 총 산출액 벡터, Y는 최종수요 벡터, 그리고 M은 수입액 벡터, Z는 잔폐물 발생액 벡터를 나타낸다.

이 행렬식을 X에 대해서 풀면 다음과 같은데 $X = (I - A)^{-1}(Y - M - Z)$ 에서 $(I - A)^{-1}$ 를 생산유발계수행렬 또는 Leontief 역행렬이라고 한다.

$$\begin{aligned}
 X - AX &= Y - M - Z \\
 (1 - A)X &= Y - M - Z \\
 X &= (I - A)^{-1}(Y - M - Z)
 \end{aligned}$$

단, I는 주대각요소가 모두 1이고 그밖의 요소는 모두 0인 단위행렬

이와 같은 방식으로 투입계수를 이용하여 생산유발계수를 계산하면 최종수요의 변화를 독립적으로 추정하여 이에 대응하는 생산의 변화 수준을 측정할 수 있는데, 생산유발계수 1단위의 최종수요가 주어지는 경우 각 부문의 생산에 미치는 직·간접의 파급효과를 나타내며 누적승수의 의미를 갖고 있다. 이는 투입계수를 이용한 생산파급효과 계산과정과 관련하여 보면 더욱 명확히 알 수 있다. 어떤 실수 a가 $0 < a < 1$ 일 경우 $(1 - a)$ 의 역수 $(1 - a)^{-1}$ 는 다음과 같은 무한등비급수의 합으로 표시할 수 있다.

$$(1 - a)^{-1} = \frac{1}{1 - a} = 1 + a + a^2 + a^3 + \dots \dots$$

이와 같은 논리를 행렬에 적용하면 $(I - A)^{-1}$ 는 아래와 같이 표현할 수 있다.

$$(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + A^4 + \dots \dots$$

이 식의 우변에서 단위행렬 I는 각 부문 생산물에 대한 최종수요가 1단위씩 발생하였을 때 이를 충족하기 위한 각 부문의 직접 생산효과이며, A는 각 부문 1단위 생산에 필요한 중간재 투입단위 즉 1차 생산 파급효과이다. A^2 는 1차 생산 파급효과로 나타난 각 부문 생산에 필요한 중간재 투입단위 즉 2차 생산 파급효과이며 마찬가지로 A^3, A^4 는 각각 3차, 4차 생산 파급 효과이다. 따라서 $(I-A)^{-1}$ 는 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산파급 효과를 합한 생산유발계수를 의미하게 된다. 생산유발계수는 최종수요로부터 파생되는 파급효과를 나타내는 승수의 성질을 가지고 있어 케인즈의 투자승수와 구별하여 다부문승수(multi-sector multiplier) 혹은 레온티에프 승수(Leontief multiplier)라고도 한다. 한편, 생산유발계수행렬의 요소를 r_{ij} 라고 하면 그 의미는 다음과 같다.

	1부문	2부문	3부문	행합계
1부문	r_{11} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	r_{12} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	r_{13} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 1부문의 산출단위	$r_{1.} = \sum_{j=1}^3 r_{1j}$ 각 부문의 최종수요가 한 단위씩 증가하였을 때 이를 충족하기 위하여 필요한 1부문의 산출단위
2부문	r_{21} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	r_{22} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	r_{23} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 2부문의 산출단위	$r_{2.} = \sum_{j=1}^3 r_{2j}$ 각 부문의 최종수요가 한 단위씩 증가하였을 때 이를 충족하기 위하여 필요한 2부문의 산출단위
3부문	r_{31} 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	r_{32} 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	r_{33} 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 3부문의 산출단위	$r_{3.} = \sum_{j=1}^3 r_{3j}$ 3부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위
열합계	$r_{.1} = \sum_{i=1}^3 r_{i1}$ 1부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위	$r_{.2} = \sum_{i=1}^3 r_{i2}$ 2부문의 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출단위	$r_{.3} = \sum_{i=1}^3 r_{i3}$ 3부문 제품에 대한 최종수요 한 단위를 충족하기 위하여 직·간접적으로 필요한 전부문의 산출 단위	

Fig. 10 생산유발계수표의 의미

생산유발계수표는 수입의 취급방법에 따라 그 유형과 의미가 달라지는데, 생산유발계수는 크게 국산과 수입을 구분하지 않은 경쟁수입형 투입산출표를 이용하는 $(I-A)^{-1}$ 형, $(I-A+\hat{m}^*)^{-1}$ 형, $[I-(I-\hat{m})A]^{-1}$ 형, 그리고 국산과 수입을 구분한 비경쟁수입형의 국산거래표를 이용하는 $(I-A^d)^{-1}$ 형 등 4가지로 분류된다.

본 연구에서는 투입산출표의 교역계수에서 항만에서 각 지역으로 수출입 되

는 교역구조를 반영하였기 때문에 국산과 수입을 구분한 비경쟁수입형 국산거래표를 이용하는 $(I - A^d)^{-1}$ 형을 적용하였다.

$(I - A^d)^{-1}$ 형은 국산과 수입을 구분하는 비경쟁수입형 국산거래표의 투입계수로부터 도출한 생산유발계수표이다. 국산거래표와 수입거래표의 수급방정식은 각각 별도로 나타낼 수 있는데, 국산거래표에서 $A^d X + Y^d - Z = X$, 수입거래표에서는 $A^m X + Y^m = M$ 이 성립된다. 여기서 A^d 는 국산투입계수행렬, A^m 은 수입계수행렬, Y^m 은 수입품에 대한 최종수요 벡터, Z 는 잔폐물 발생액 벡터를 각각 나타낸다. $A^d X + Y^d = X$ 식을 X 에 대하여 풀면 $X = (I - A^d)^{-1}(Y^d - Z)$ 가 되어 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 얻게 된다.

최종수요에 의한 생산유발효과는 최종수요가 1단위 증가할 때 이를 충족하기 위하여 필요한 산출액, 즉 최종수요가 유발하는 산출액이다. $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발관계식 $X = (I - A^d)^{-1}(Y^d - Z)$ 은 다시 $X = (I - A^d)^{-1}Y^d - (I - A^d)^{-1}Z$ 로 나타낼 수 있는데 첫 번째 항은 최종수요의 생산유발액을 타나내며 두 번째 항은 잔폐물의 생산유발액을 나타낸다. 최종수요(Y^d)대신 소비, 투자, 수출 벡터로 이루어진 최종수요항목별 금액(Y_f^d)을 넣으면 첫 번째 항은 $(I - A^d)Y_f^d$ 이 되며 이는 최종수요 각 항목별 생산유발액이다. 이 금액은 잔폐물의 생산유발액 $(I - A^d)^{-1}Z$ 이 차감되어 있지 않으므로 그 값이 산출액(X)보다 큰 것에 유의할 필요가 있다. 마찬가지로 방법으로 최종수요항목별 부가가치유발액, 수입유발액 및 취업(고용)유발인원도 계산할 수 있다.

최종수요에 의하여 유발되는 생산, 부가가치, 수입액 및 고용인원을 항목별 최종수요로 나눈 것을 최종수요 항목별 생산유발계수, 부가가치 유발계수, 수입유발계수 및 취업(고용)유발계수라고 하는데, 이는 최종수요항목별로 수요가 1단위 증가하였을 때 각 부문에서의 생산, 부가가치, 수입 및 취업(고용)이 직·간접으로 얼마나 유발되는가를 나타내는 계수이다.⁷⁾

7) 한국은행(2015), 산업연관분석해설

- ① 최종수요항목별 생산유발액 : $(I - A^d)^{-1} Y_F^d$
- ② 최종수요항목별 부가가치유발액 : $\hat{A}^v (I - A^d)^{-1} Y_F^d$
- ③ 최종수요항목별 수입유발액 : $A^m (I - A^d)^{-1} Y_F^d + Y_F^m$
- ④ 최종수요항목별 취업(고용)유발인원 : $\hat{l} (I - A^d)^{-1} Y_F^d$

3.2.3 항만가치 측정 및 평가

항만 운영으로 인해 각 지역·산업으로 이동하여 중간 투입에 활용되는 물동량 자료와 산출된 항만가치 유발계수를 바탕으로 항만에서 파급되는 경제적, 사회적 가치를 측정하였다. 항만 운영으로 인해 파급되는 가치는 각 지역으로 이동하는 물동량과 항만가치 계수의 곱으로 표현할 수 있다. 이후 본 연구에서 제시하고 있는 항만가치의 정의에 따라 항만 직접가치, 간접가치, 유발가치를 산출하였다.

본 연구에서 제시하고 있는 항만가치는 항만 및 연관산업에서 발생하는 직접가치와 항만도시의 타 산업 및 배후지역 물류산업으로 파급되는 간접가치, 항만산업에 의해 배후지역 타 산업으로 파급되는 유발가치로 구분하여 구성하였으며, 각 가치는 경제적 가치와 사회적 가치로 구분하였다.

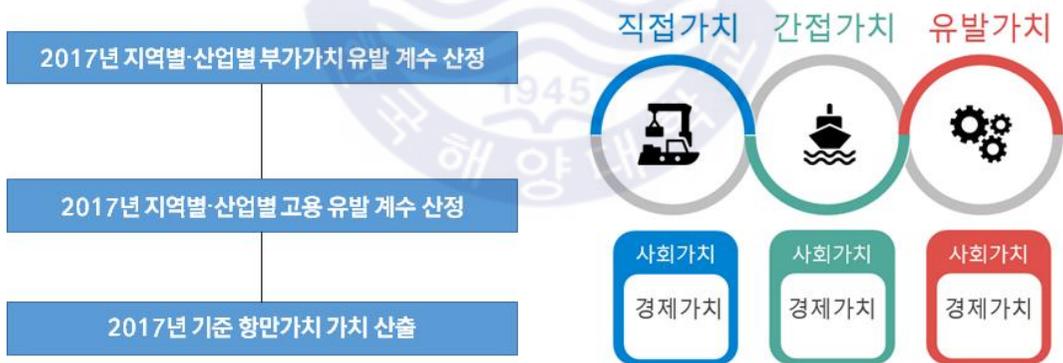


Fig. 11 항만가치 산출 과정

항만 운영으로 파급되는 가치를 파악하기 위하여 앞서 항만 운영에 따른 전·후방 연쇄효과를 검토하였다. 다지역 투입산출표를 영향력 계수, 감응도 계수를 통해 항만 운영이 국내 공급사슬체계에 미치는 효과를 파악하고자 하였다.

영향력 계수는 어떤 부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 전 부문에 미치는 영향, 즉 후방연쇄효과(backward linkage effect)의 정도를 상대적 크기로 나타내는 계수이다. 동 계수는 해당부문의 생산유발계수를 세로방향으로 합산한 후 전 부문의 평균 생산 유발계수로 나누어 계산한다.⁸⁾

$$j\text{부문의 영향력 계수} = \frac{e \cdot r_j}{[(e \cdot R \cdot e')/n]}$$

단, n 은 부문수, R 은 생산유발계수표, r_j 는 R 의 j 번째 열, e 는 단위행 벡터, e' 은 단위열 벡터

감응도계수는 모든 부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 한 단위씩 발생할 때 어떤 부문이 받는 영향, 즉 전방연쇄효과(Forward linkage effect)가 어느 정도인가를 나타내는 계수이다. 동 계수는 그 부문의 생산유발계수의 가로합계를 전 부문의 평균으로 나누어 구한다.⁹⁾

$$i\text{부문의 감응도 계수} = \frac{r_i \cdot e}{[(e \cdot R \cdot e')/n]}$$

단, n 은 부문수, R 은 생산유발계수표, r_i 는 R 의 i 번째 열, e 는 단위행 벡터, e' 은 단위열 벡터

항만 운영으로 인해 파급되는 가치 측정과 함께 항만에서 화물 1톤을 처리함에 따라 국내 공급사슬체계에서 유발되는 ‘본질적인 화물 처리 톤(intrinsic cargo handling tons)’을 측정하고자 하였다.

화물 처리 본연의 가치는 화물별 특성에 따라 부가가치 개념을 도입하여 ‘명목적인 톤(nominal tons)’을 ‘본질적인 화물 처리 톤(intrinsic cargo handling tons)’ 또는 가치 톤(value tons)으로 전환하는 것을 의미한다. 즉, 항만에서 화물 1톤을 처리하는데 발생하는 가치로 정의할 수 있다.

이처럼 가치에 초점을 맞추는 것은 항만당국 또는 항만 운영자가 고부가가치를 제공하는 화물을 유치하는데 주로 관심을 두고 있다는 점에서 중요하다. 항만운영으로 인해 발생하는 화물흐름 데이터(traffic data)에서 화물 간 부가가치

8) 한국은행(2015), 산업연관분석해설

9) 한국은행(2015), 산업연관분석해설

를 도출하는 것은 항만 운영과 정책에 중요한 기여를 할 수 있다.

이러한 이유로 선진 항만은 항만에서 처리되는 화물에 대한 가치를 측정하고 정책에 활용하여 왔다. 로테르담 규칙은 국가적인 고용정보와 노동 비용을 기반으로 항만에서 창출되는 화물별 부가가치를 추정하였다.

엔트워프 규칙은 항만활동과 관련된 활동으로 발생하는 부가가치를 고려하여 화물 처리 본연의 가치를 측정하였으나, 항만 하역과 관련된 활동에만 가치톤을 산정하여 다른 경제활동으로 발생하는 부가가치 측정은 배제하였다.

범위 규칙(Range Rule)은 함부르크-르아브르 지역의 화물 처리 가치가 유사하다는 가정하에 함부르크-르아브르 지역의 화물 처리 본연의 가치를 산정하였다. 도출된 가치 계수를 함부르크-르아브르 지역 항만에 공통적으로 적용하여 활용하고 있다.

선진 항만에서는 항만 가치를 평가할 때 항만의 경제적·사회적 가치뿐만 아니라 화물처리 본연의 가치도 함께 측정하여 항만 운영 및 정책 결정에 기초 자료로 활용하고 있다.

선행연구 분석에서 언급한 바와 같이 항만가치는 항만 및 항만도시에 미치는 직·간접효과 뿐만 아니라 항만산업과 관계된 전·후방 연관산업까지 고려하여 유발효과를 산출하고 있다. 그러나 선행연구에서는 함부르크-르아브르 지역의 특징을 반영한 범위 규칙(Range Rule)을 활용하여 국내 항만가치를 측정하고 있어 국내 가치사슬을 반영한 항만가치 측정에 한계가 존재한다. 이는 항만 구조, 산업 구조, 항만-산업 간 관계 구조가 다른 지역의 범위 규칙(Range Rule)을 국내 항만에 적용하였기 때문이다.

해외 주요 항만의 항만가치는 항만운영으로 인해 항만·항만도시·국가 전반에 미치는 영향을 분석하여 발표하고 있으나, 화물 처리 본연의 가치는 해당 항만의 배후지역으로 분석 범위를 한정하여 측정하고 있다.

따라서, 본 연구에서는 선행 연구의 항만 및 항만 배후지역으로 한정된 공간적 구조를 국가 전체적인 관점으로 확장하여 국내 항만 구조, 산업 구조, 항만-산업 간 관계 구조를 반영한 화물처리 본연의 가치를 측정하고자 한다.

화물처리 본연의 가치는 부가가치, 고용가치로 구분하였으며, 다지역 산업연관분석(MRIO) 모형의 항만 가치 계수를 활용하여 측정하였다. 화물처리 본연의 부가가치는 항만 운영으로 화물을 1톤 처리하는데 국내 전·후방 산업에 발생하는 부가가치로 정의하였으며, 그 부분의 부가가치 유발계수의 가로합계를 전 부분의 평균으로 나누어 구한다.

$$i\text{부분의 화물처리본연의 부가가치} = \frac{v_i \cdot e}{[(e \cdot V \cdot e')/n]}$$

단, n 은 부문수, V 는 부가가치 유발계수표, v_i 는 V 의 i 번째 열, e 는 단위행벡터, e' 은 단위열벡터

화물처리 본연의 고용가치는 항만 운영으로 화물을 1톤 처리하는데 국내 전·후방 산업에 발생하는 고용가치로 정의하였으며, 그 부분의 고용 유발계수의 가로합계를 전 부분의 평균으로 나누어 구한다.

$$i\text{부분의 화물처리본연의 고용가치} = \frac{w_i \cdot e}{[(e \cdot W \cdot e')/n]}$$

단, n 은 부문수, W 는 고용유발계수표, w_i 는 W 의 i 번째 열, e 는 단위행벡터, e' 은 단위열벡터

3.3 항만가치 유발계수 추정

3.3.1 부산항 가치 유발 계수

생산유발계수는 부산항 물동량 처리가 한 단위 증가할 때, 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발하는 생산액 수준을 나타낸다. 부산항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 생산유발 계수는 제조업 42.778, 항만 및 연관산업 2.417, 물류관련 산업 1.322로 분석되었다.

부산항 운영으로 부산지역에 발생하는 생산 유발계수는 항만 및 연관산업 0.577, 물류관련 산업 0.132로 나타났으며, 부산지역 제조산업에 발생하는 생산유발 계수는 운송장비 제조업, 기계 및 장비 제조업, 1차 금속 제조업, 농림수

산업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업으로 나타났다. 부산항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 전기 장비 제조업, 기계 및 장비 제조업, 운송장비 제조업, 농림수산업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 대전, 충북, 서울, 대구, 충남 등의 순으로 나타났다.

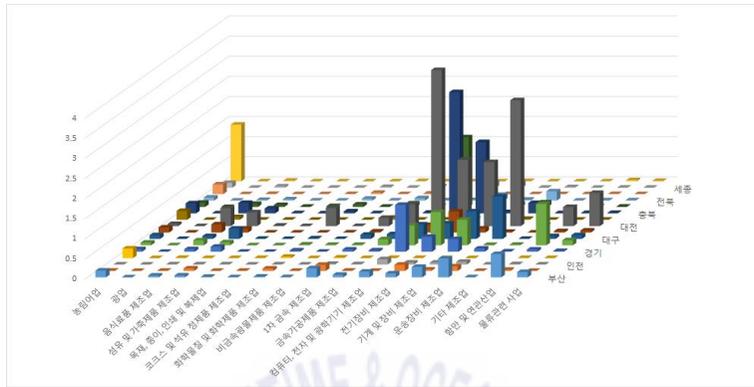


Fig. 12 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(부산항)

부산항 운영으로 부산지역 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 건설업, 교육 및 서비스업, 예술, 스포츠 여가 관련 서비스업, 부동산업, 금융 및 보험업 등의 순으로 나타났다. 부산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 교육 서비스업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업, 금융 및 보험업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 대전, 서울, 제주, 대구, 광주 등의 순으로 나타났다.

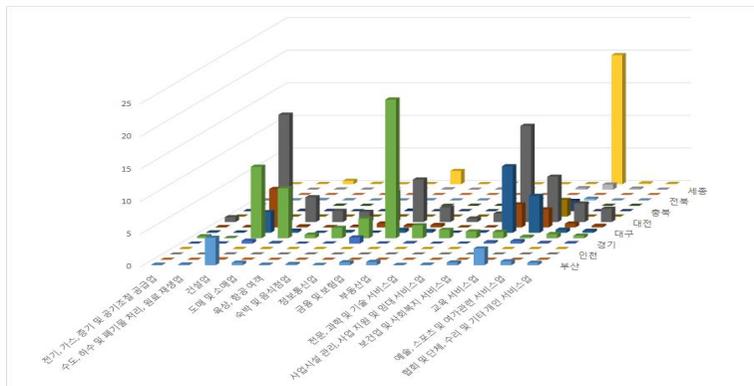


Fig. 13 서비스 산업의 생산 유발계수(부산항)

부가가치 유발계수는 부산항 물동량 처리가 한 단위 증가할 때, 각 산업부문에 서 직·간접적으로 유발하는 부가가치 금액 수준을 나타낸다. 부산항 항만 운영 으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 제조업 240.157, 항만 및 연관산업 69.672, 물류 관련 산업 0.111로 분석되었다.

부산항 운영으로 부산지역에 발생하는 부가가치 유발계수는 항만 및 연관산 업 5.087, 물류관련 산업 0.004로 나타났으며, 부산지역 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 기계 및 장비 제조업, 금속가공제품 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업, 농림어업 등의 순으로 나타났 다. 전국적으로 부산항 운영으로 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 금속가공제품 제조업, 운송 장비 제조업, 기타 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 제주, 세종, 강원, 대전, 충북 등의 순으로 나타났다.

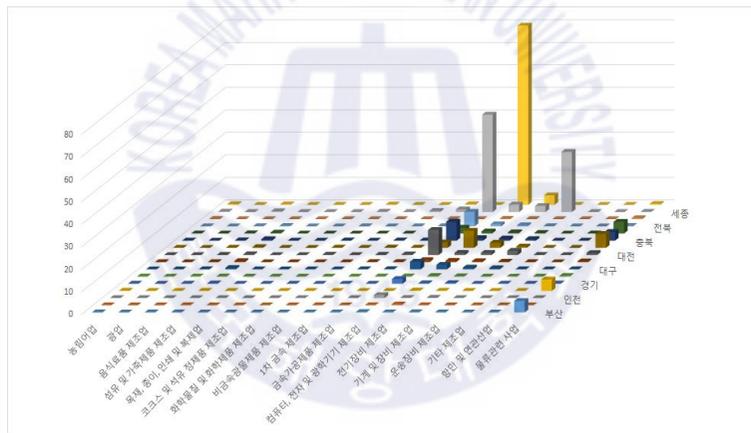


Fig. 14 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(부산항)

부산항 운영으로 부산지역 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육 상, 항공 여객, 건설업, 금융 및 보험업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 부산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 금융 및 보험업, 건설업, 도매 및 소 매업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 제주, 대전, 서울, 광주, 대구 등의 순으로 나타났다.

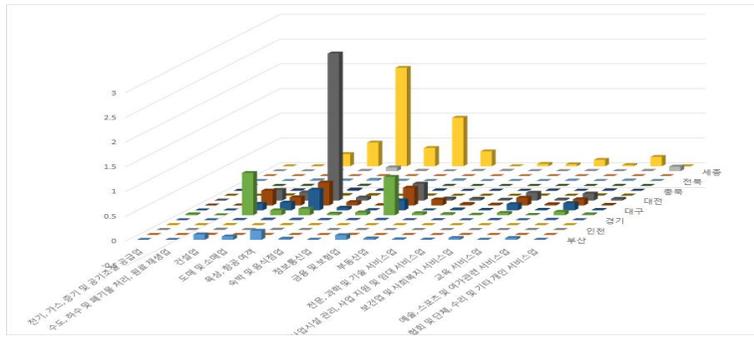


Fig. 15 서비스 산업의 부가가치 유발계수(부산향)

고용 유발계수는 부산향 물동량 처리가 한 단위 증가할 때, 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발하는 고용인원 수준을 나타낸다. 부산향 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 고용 유발계수는 제조업 0.00899, 항만 및 연관산업 0.00030, 물류 관련 산업 0.00052로 분석되었다.

부산향 운영으로 발생하는 부산지역 고용 유발계수는 항만 및 연관산업 0.00005, 물류관련 산업 0.00008로 나타났으며, 부산지역 제조 산업에 발생하는 고용 유발 계수는 1차 금속 제조업, 기계 및 장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 음식료품 제조업, 운송장비 제조업 등의 순으로 나타났다. 부산향 운영으로 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 농림어업, 기타 제조업, 기계 및 장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 경기, 대구, 서울, 부산, 대전 등의 순으로 나타났다.

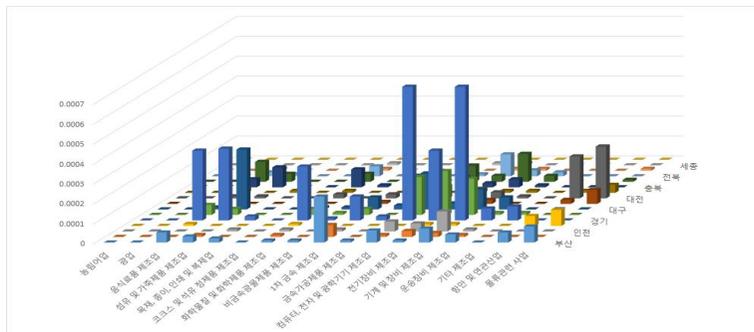


Fig. 16 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(부산향)

부산항 운영으로 부산지역 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 전국적으로 부산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 숙박 및 음식점업, 도매 및 소매업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업, 건설업, 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 서울, 부산, 경기, 대구, 대전 등의 순으로 나타났다.

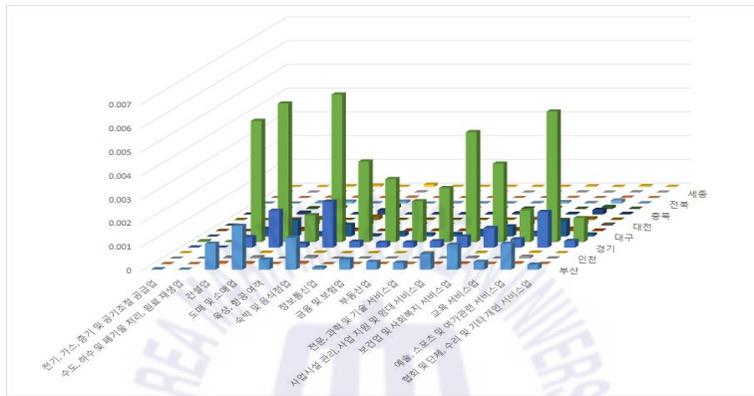


Fig. 17 서비스 산업의 고용 유발계수(부산항)

3.3.2 울산항 가치 유발 계수

울산항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 생산 유발계수는 제조업 6.003, 항만 및 연관산업 6.000, 물류관련 산업 1.028로 분석되었다.

울산항 운영으로 발생하는 생산유발계수는 항만 및 연관산업 0.254, 물류관련 산업 0.042로 나타났으며, 울산지역 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 운송장비 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업, 전기 장비 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업, 1차 금속 제조업 등의 순으로 나타났다. 울산항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 생산 유발 계수는 농림어업, 운송장비 제조업, 음식료품 제조업, 석탄 및 석유제품 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 대전, 울산, 제주, 서울, 전남 등의 순으로 나타났다.

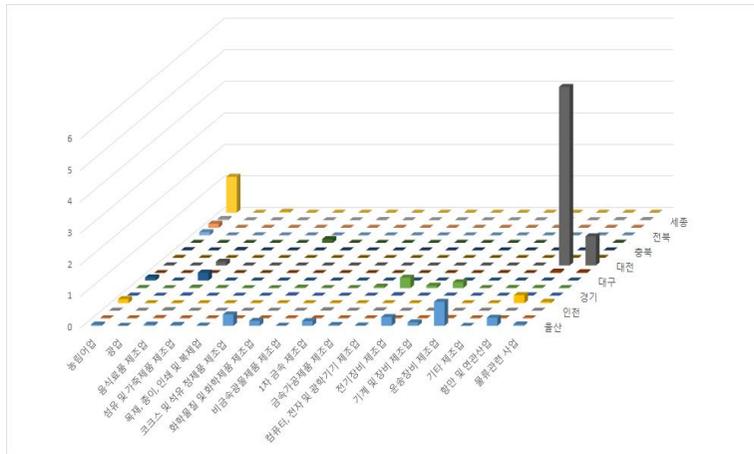


Fig. 18 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(울산항)

울산항 운영으로 울산지역 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 교육 서비스업, 도매 및 소매업, 금융 및 보험업 등의 순으로 나타났다. 전국적으로 울산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 금융 및 보험업, 건설업, 교육 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 서울, 제주, 대구, 대전, 울산 등의 순으로 나타났다.

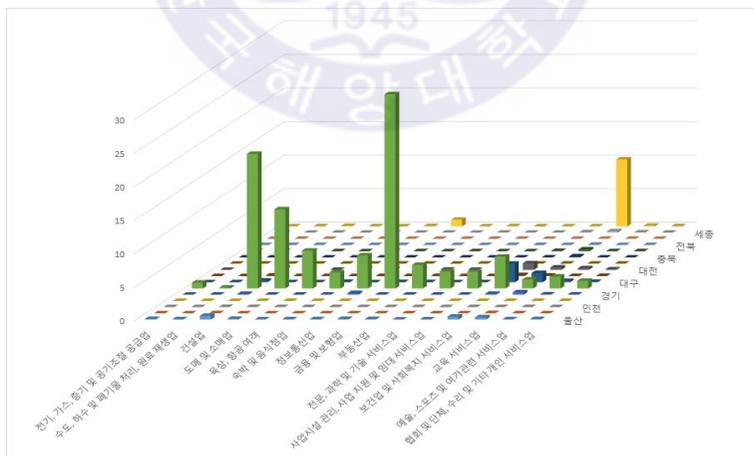


Fig. 19 서비스 산업의 생산 유발계수(울산항)

울산항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 제조업 49.980, 항만 및 연관산업 16.466, 물류관련 산업 0.033으로 분석되었다.

울산항 운영으로 발생하는 울산지역의 부가가치 유발계수는 항만 및 연관산업 1.155, 물류관련 산업 0.001로 나타났으며, 울산지역 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업, 음식료품 제조업, 농림어업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 울산항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 운송장비 제조업, 기계 및 장비 제조업 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 제주, 세종, 대전, 강원, 충북 등의 순으로 나타났다.

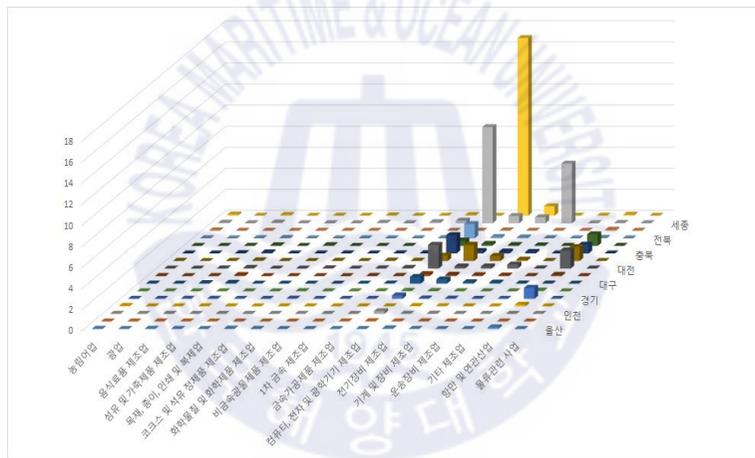


Fig. 20 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(울산항)

울산항 운영으로 울산지역 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 건설업, 금융 및 보험업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다. 울산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 건설업, 금융 및 보험업, 건설업, 도매 및 소매업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 서울, 제주, 대전, 광주, 대구 등의 순으로 나타났다.

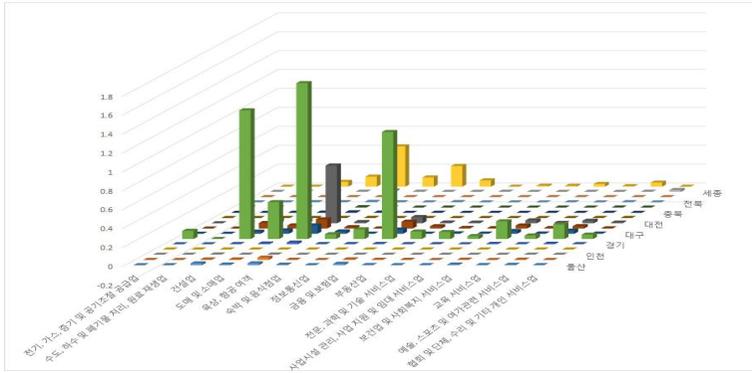


Fig. 21 서비스 산업의 부가가치 유발계수(울산항)

울산항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 고용 유발계수는 제조업 0.000250, 항만 및 연관산업 0.022224, 물류 관련 산업 0.00337으로 분석되었다.

울산항 항만 운영으로 발생하는 울산지역의 고용 유발계수는 항만 및 연관산업 0.00012, 물류관련 산업 0.00594로 나타났으며, 울산지역 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 광업, 금속가공제품 제조업, 기타제조업, 목재, 종이, 인쇄 및 복제업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 울산항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 광업, 금속가공제품 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업, 운송장비 제조업, 목재, 종이, 인쇄 및 복제업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 대전, 강원, 울산, 전남, 광주 등의 순으로 나타났다.

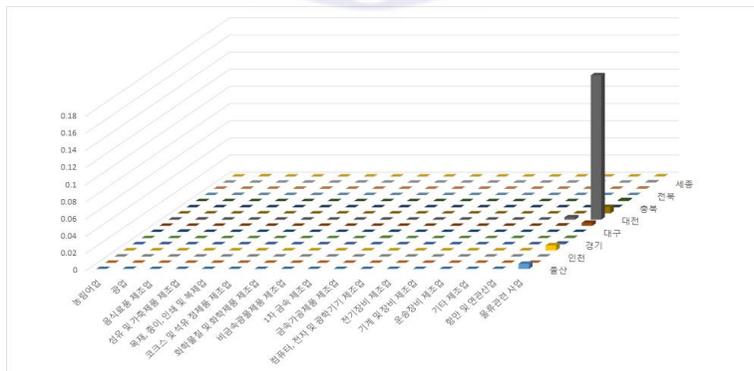


Fig. 22 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(울산항)

울산항 항만 운영으로 울산지역 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 육상, 여객 항고, 사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업, 건설업, 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다. 울산항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 도매 및 소매업, 건설업, 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업, 육상, 항공 여객, 교육 서비스업 등의 순으로 나타났다.

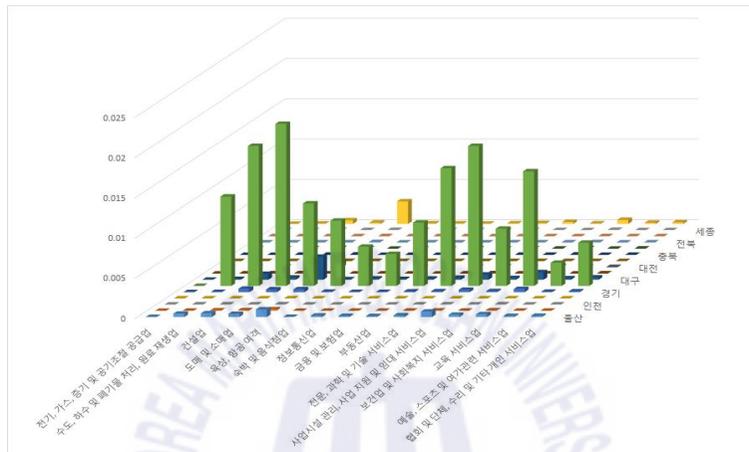


Fig. 23 서비스 산업의 고용 유발계수(울산항)

3.3.3 인천항 가치 유발 계수

인천항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 생산 유발 계수는 제조업 4.767, 항만 및 연관산업 1.290, 물류관련 산업 0.285로 분석되었다.

인천항 운영으로 발생하는 생산 유발계수는 항만 및 연관산업 0.005, 물류관련 산업 0.001로 나타났으며, 인천지역 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 음식료품 제조업, 1차금속 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 금속가공 제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 농림어업, 운송장비 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 전기장비 제조업 등의 순으로 나타났다.

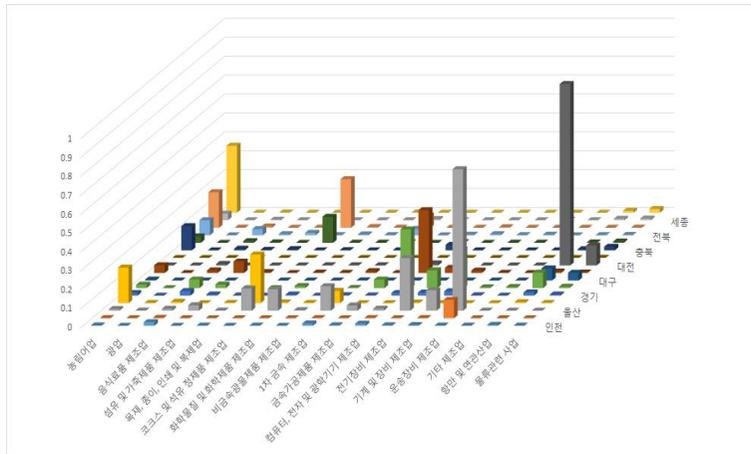


Fig. 24 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(인천항)

인천항 운영으로 인천지역 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 도매 및 소매업, 건설업, 정보 통신업, 부동산업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 교육 서비스업, 금융 및 보험업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다.

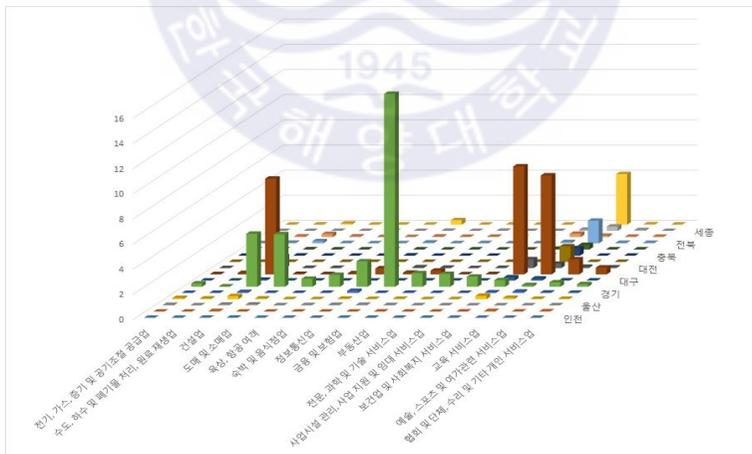


Fig. 25 서비스 산업의 생산 유발계수(인천항)

인천항 항만 운영으로 인천 지역의 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 제조업 101.201, 항만 및 연관산업 29.723, 물류 관련 산업 0.049로 분석되었다.

인천지역 제조 산업에서 발생하는 부가가치 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 기계 및 장비 제조업, 음식료품 제조업, 전기장비 제조업, 목재, 종이 인쇄 및 복제업 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 운송장비 제조업, 기계 및 장비 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 제주, 세종, 강원, 대전, 충북 등의 순으로 나타났다.

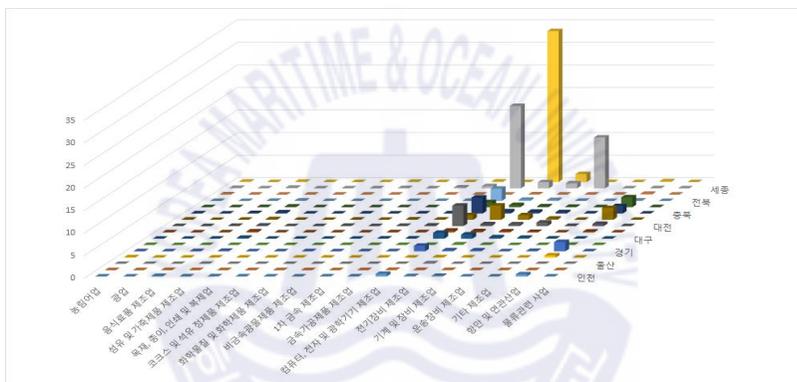


Fig. 26 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(인천항)

인천항 운영으로 인천지역 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 건설업, 도매 및 소매업, 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 건설업, 금융 및 보험업, 도매 및 소매업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 제주, 대전, 서울, 광주, 대구 등의 순으로 나타났다.

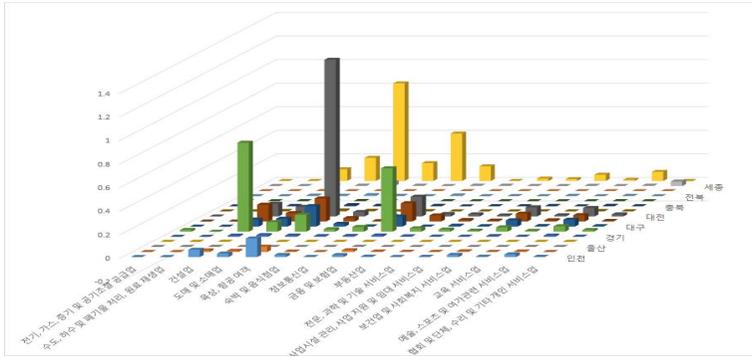


Fig. 27 서비스 산업의 부가가치 유발계수(인천항)

인천항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 고용 유발계수는 제조업 0.02226, 항만 및 연관산업 0.00845, 물류관련 산업 0.00211로 분석되었다.

인천항 운영으로 인천지역에 발생하는 고용 유발계수는 항만 및 연관산업 0.00505, 물류관련 산업 0.00086으로 나타났으며, 인천지역 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 기계 및 장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 전기장비 제조업, 음식료품 제조업, 기타 제조업 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 전기장비 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업, 기계 장비 제조업, 음식료품 제조업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 인천, 전남, 경기, 대전, 대구 등의 순으로 나타났다.

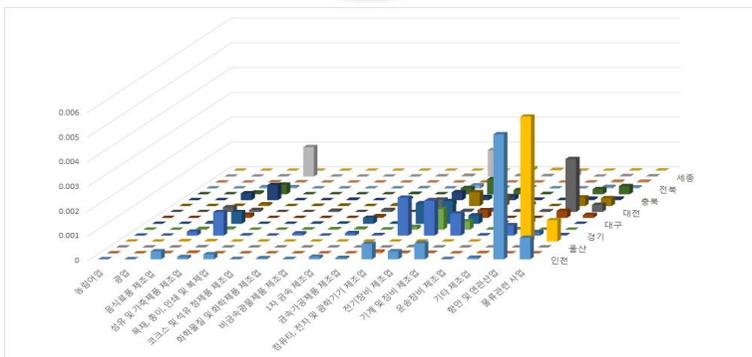


Fig. 28 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(인천항)

인천항 운영으로 인천지역 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 숙박 및 음식점업, 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업, 육상, 항공 여객 등의 순으로 나타났다. 인천항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 숙박 및 음식점업, 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 건설업 등의 순으로 나타났다. 지역별로는 서울, 대전, 인천, 대구, 경기 등의 순으로 나타났다.

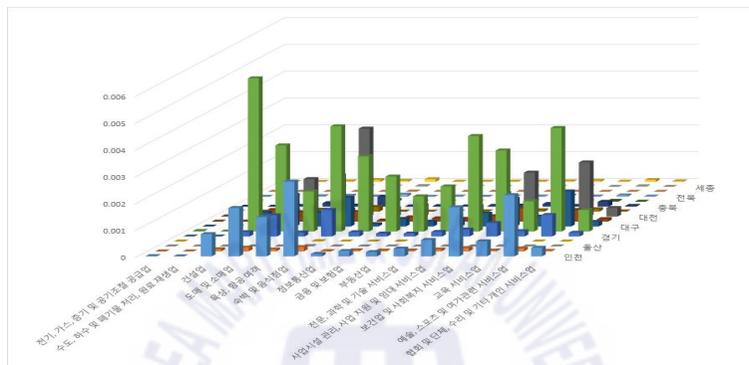


Fig. 29 서비스 산업의 고용 유발계수(인천항)

3.3.4 광양항 가치 유발 계수

광양항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 생산 유발계수는 제조업 7.336, 항만 및 연관산업 0.964, 물류관련 산업 0.488로 분석되었다.

광양항 운영으로 발생하는 생산 유발계수는 항만 및 연관산업 0.081, 물류관련 산업 0.046으로 나타났으며, 전남지역 1차금속 제조업 코크스 및 석유 정제품 제조업, 농림어업, 화학물질 및 화학제품 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학 기기 제조업 등의 순으로 나타났다. 광양항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 농림어업, 컴퓨터, 전자 및 광학 기기 제조업, 음식료품 제조업, 1차 금속 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업 등의 순으로 나타났다.

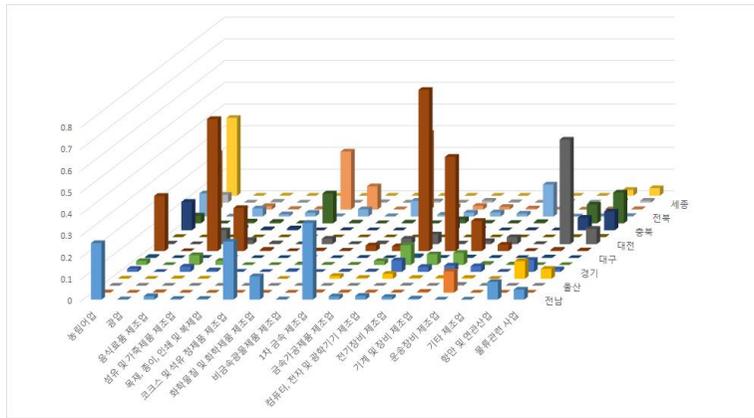


Fig. 30 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(광양향)

광양향 운영으로 전남지역 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 교육 서비스업, 전기, 가스 증기 및 공기조절 공급업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다. 광양향 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 교육 서비스업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 정보 통신업 등의 순으로 나타났다.

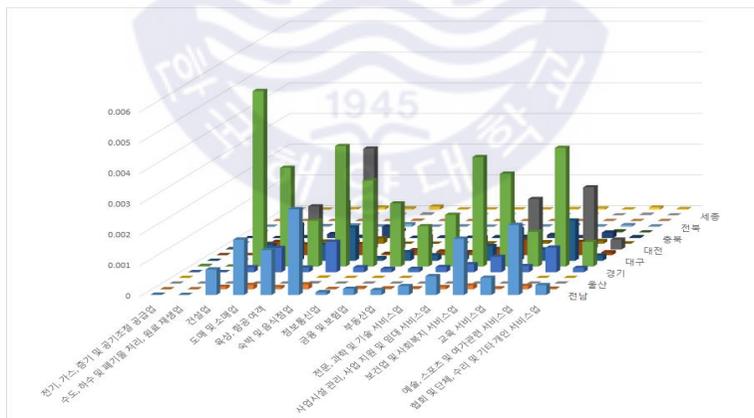


Fig. 31 서비스 산업의 생산 유발계수(광양향)

광양향 향만 운영으로 전남지역의 제조, 향만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 제조업 52.156, 향만 및 연관산업 15.487, 물류 관련 산업 0.027로 분석되었다.

전남지역 제조 산업에서 발생하는 부가가치 유발계수는 코크스 및 석유 정제품 제조업, 전기장비 제조업, 농림어업, 기계 및 장비 제조업, 음식료품 제조업 등의 순으로 나타났다. 광양항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 운송장비 제조업, 기계 및 장비 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다.

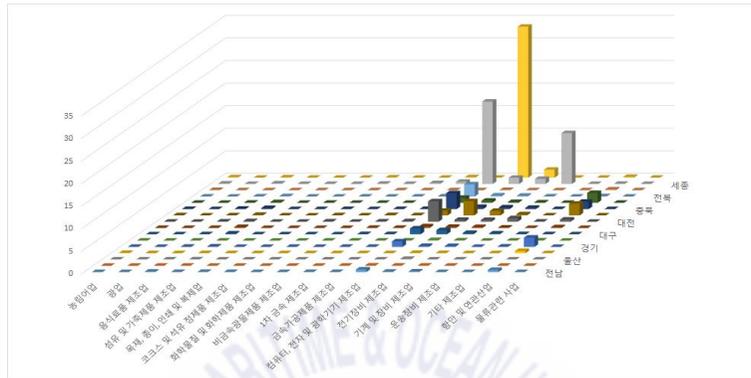


Fig. 32 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(광양항)

광양항 운영으로 전남지역 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 건설업, 육상, 항공 여객, 금융 및 보험업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다. 광양항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 금융 및 보험업, 건설업, 도매 및 소매업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다.

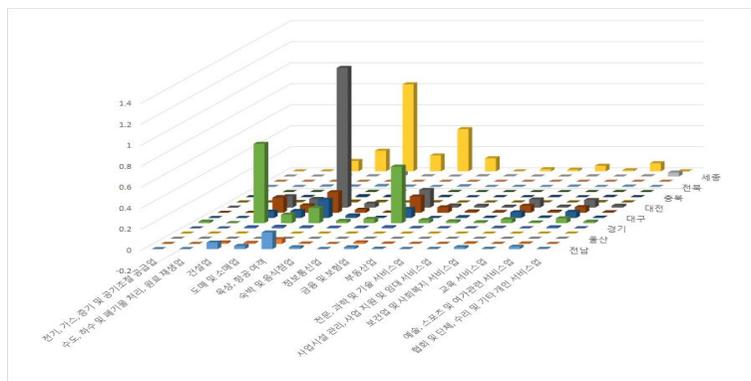


Fig. 33 서비스 산업의 부가가치 유발계수(광양항)

광양항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 고용 유발계수는 제조업 0.01180, 항만 및 연관산업 0.00695, 물류관련 산업 0.00176으로 분석되었다.

광양항 운영으로 전남지역에 발생하는 고용 유발계수는 항만 및 연관산업 0.00177, 물류관련 산업 0.00018로 나타났으며, 전남지역 제조 산업에 발생하는 고용 유발 계수는 전기장비 제조업, 음식료품 제조업, 기계 및 장비 제조업, 코크스 및 석유 정제품 제조업, 금속가공제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 광양항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 고용 유발 계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업, 전기장비 제조업, 음식료품 제조업, 기계 및 장비 제조업 등의 순으로 나타났다.

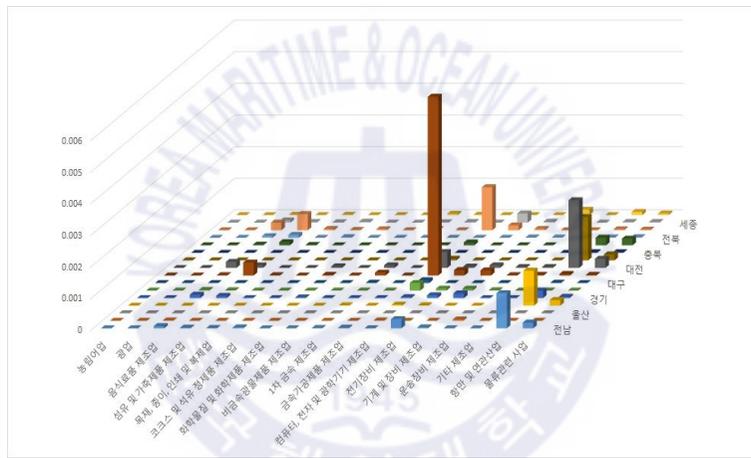


Fig. 34 제조, 항만 및 연관산업, 물류업의 고용 유발계수(광양항)

광양항 운영으로 전남지역 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업, 숙박 및 음식점업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업, 건설업 등의 순으로 나타났다. 광양항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 숙박 및 음식점업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업, 예술, 스포츠 여가 관련 서비스업 등의 순으로 나타났다.

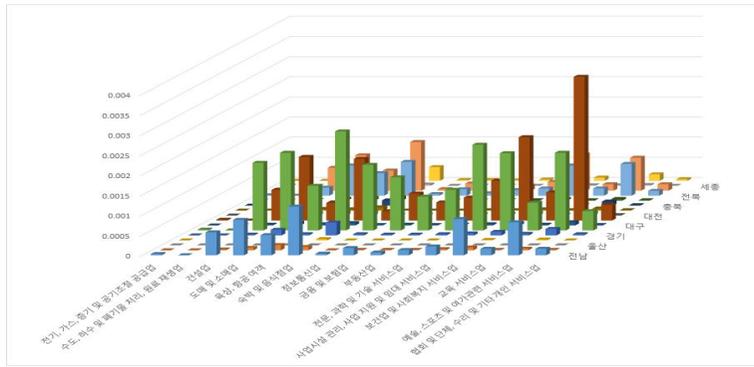


Fig. 35 서비스 산업의 고용 유발계수(광양항)

3.3.5 평택항 가치 유발 계수

평택항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 생산 유발 계수는 제조업 6.505, 항만 및 연관산업 0.705, 물류 관련 산업 0.279로 분석되었다.

평택항 운영으로 발생하는 생산유발계수는 항만 및 연관산업 0.166, 물류관련 산업 0.099로 나타났으며, 경기지역 농림어업, 컴퓨터, 전자 및 광학 기기 제조업, 1차 금속 제조업, 음식료품 제조업, 운송장비 제조업 등의 순으로 나타났다. 전국적으로 평택항 운영으로 제조 산업에 발생하는 생산 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 운송장비 제조업, 농림어업, 전기장비 제조업, 기계 및 장비 제조업 등의 순으로 나타났다.

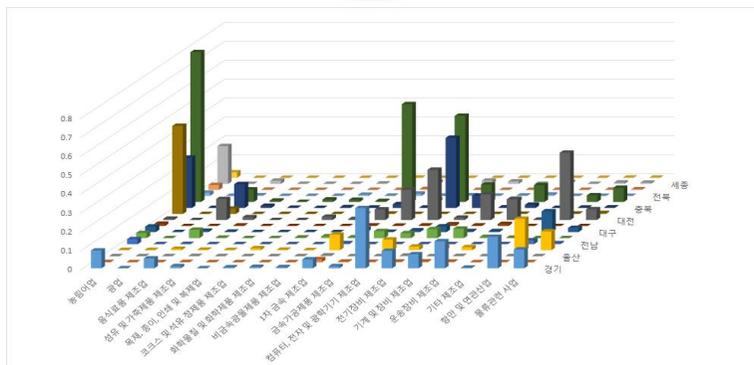


Fig. 36 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(평택항)

평택항 운영으로 경기지역 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 교육 서비스업, 정보통신업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 등의 순으로 나타났다. 평택항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 생산 유발계수는 건설업, 교육 서비스업, 금융 및 보험업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다.

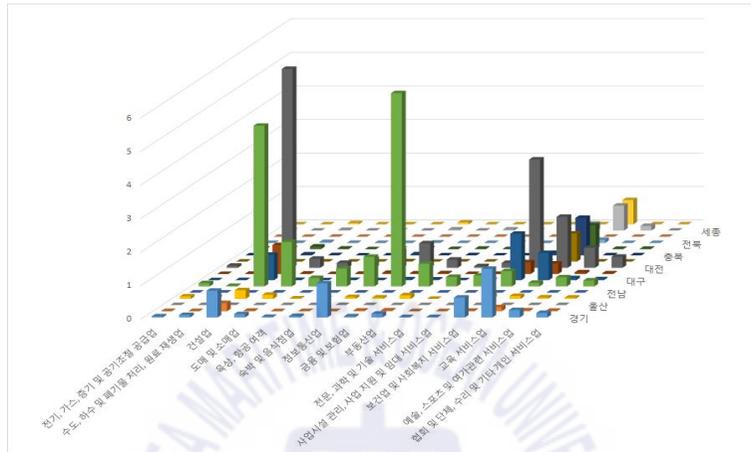


Fig. 37 서비스 산업의 생산 유발계수(평택항)

평택항 항만 운영으로 경기 지역의 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 제조업 6.449, 항만 및 연관산업 1.909, 물류 관련 산업 0.006으로 분석되었다.

경기지역 제조 산업에서 발생하는 부가가치 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학 기기 제조업, 기계 및 장비 제조업, 음식료품 제조업, 농림어업, 전기장비 제조업 등의 순으로 나타났다. 평택항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 전기장비 제조업, 컴퓨터 전자 및 광학기기 제조업, 운송장비 제조업, 농림어업, 기계 장비 제조업 등의 순으로 나타났다.

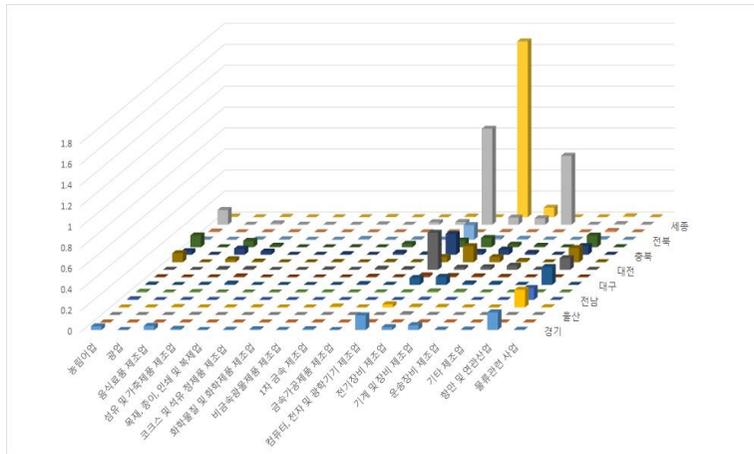


Fig. 38 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수(평택항)

평택항 운영으로 경기지역 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 육상, 항공 여객, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 건설업 등의 순으로 나타났다. 평택항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 부가가치 유발계수는 건설업, 육상, 항공 여객, 금융 및 보험업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다.

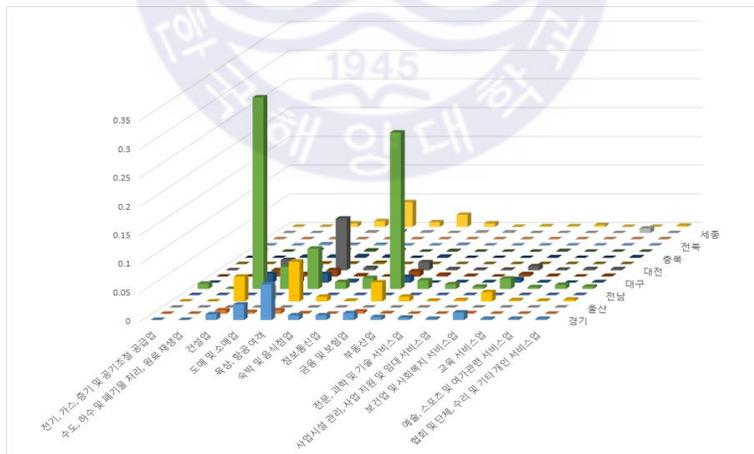


Fig. 39 서비스 산업의 부가가치 유발계수(평택항)

평택항 항만 운영으로 제조, 항만 및 연관산업, 물류관련 산업에 발생하는 고용 유발계수는 제조업 0.00698, 항만 및 연관산업 0.00629, 물류 관련 산업 0.00189로 분석되었다.

평택항 운영으로 발생하는 경기지역의 고용 유발계수는 항만 및 연관산업 0.00111, 물류관련 산업 0.00018로 나타났으며, 경기지역 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 기계 및 장비 제조업, 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 음식료품 제조업, 전기장비 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다. 평택항 운영으로 전국 제조 산업에 발생하는 고용 유발계수는 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업, 음식료품 제조업, 전기장비 제조업, 운송장비 제조업, 섬유 및 가죽제품 제조업 등의 순으로 나타났다.

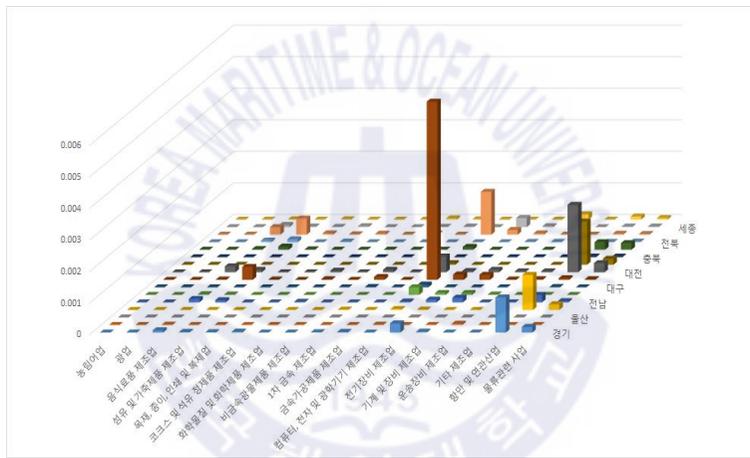


Fig. 40 제조, 항만 및 연관산업, 물류업의 고용 유발계수(평택항)

평택항 운영으로 경기지역 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 육상, 항공 여객, 보건업 및 사회복지 서비스업, 교육 서비스업 등의 순으로 나타났다. 평택항 운영으로 전국 서비스 산업에 발생하는 고용 유발계수는 숙박 및 음식점업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 건설업, 사업시설 관리 사업지원 및 임대 서비스업 등의 순으로 나타났다.

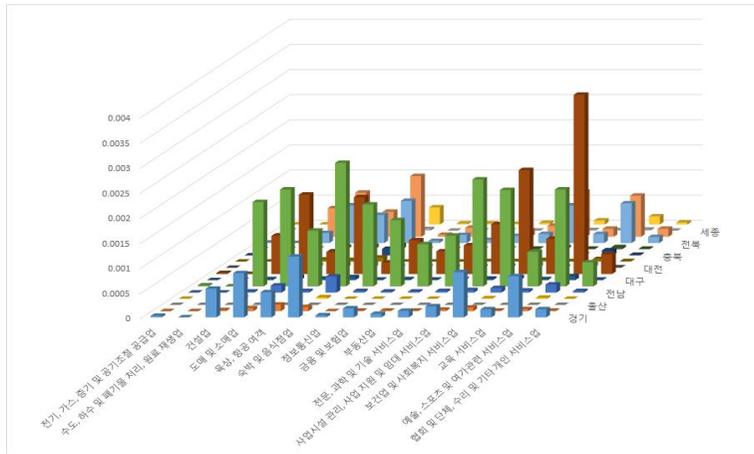


Fig. 41 서비스 산업의 고용 유발계수(평택항)



제 4 장 항만가치 측정 및 평가

4.1 항만가치 측정 방법

본 연구에서는 항만의 가치를 측정하기 위하여 물동량 기반으로한 다지역 산업 연관 모형을 통해 도출된 지역별·산업별 부가가치유발, 고용유발 계수를 활용하여 항만 가치를 측정하였다.

항만가치는 본 연구에서 정의하고 있는 항만가치의 구성 기준에 따라 직접가치, 간접가치, 유발가치로 구분하여 측정하였다. 항만산업의 직접가치는 항만에서 발생하는 해운·항만서비스 및 운영과 직접 연관되는 경제적 부가가치 총액 및 고용인원으로 정의하였다.

항만산업의 간접 가치는 항만 및 항만 연관산업이 항만도시 내 타 산업으로 파급되는 경제적 부가가치 총액 및 고용인원과 항만 및 항만 연관산업이 배후지역 물류산업으로 파급되는 경제적 부가가치 총액 및 고용인원으로 정의하였다.

항만 산업의 유발가치는 항만 및 연관산업에 의해 유발되는 경제적 가치와 사회적 가치로 구분하였으며, 항만 직접 배후권역 기간산업에서 항만 이용으로 유발되는 부가가치 총액과 총 고용인원으로 정의하였다.

항만의 가치는 지역별·산업별 유발계수와 각 항만의 품목별 처리량을 바탕으로 부가가치 창출액, 고용 창출 인원을 산출한 뒤 본 연구에서 정의하고 있는 항만가치 기준에 따라 가치를 배분하여 산정하였다.

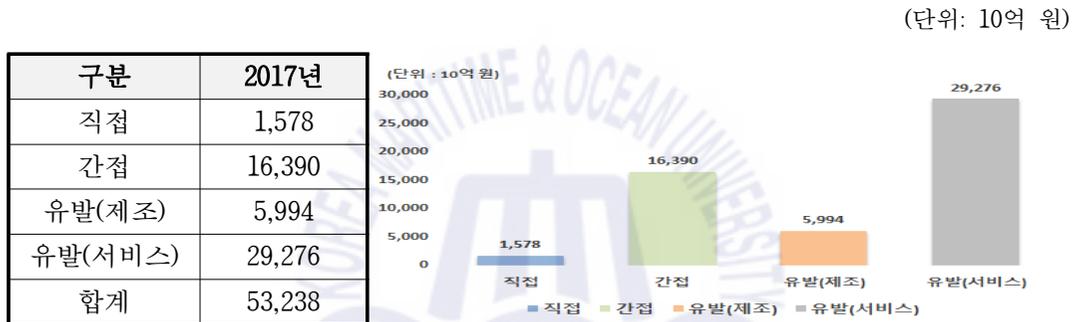
또한, 항만 운영이 국내 공급망에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다지역 투입산출표를 바탕으로 영향력 계수, 감응도 계수 도출을 통해 항만의 전·후방 연쇄 효과를 검토하였다.

4.2 항만 가치 측정

4.2.1 부산항 항만가치 측정

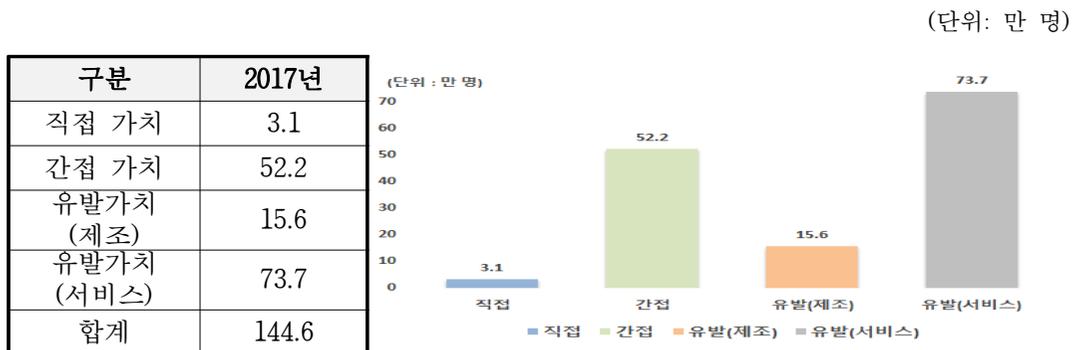
2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 1,578십억 원, 간접 경제적 가치 16,390십억 원, 유발되는 경제적 가치 35,270십억 원(제조 5,994십억 원, 서비스 29,276십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 6.0% 수준이다.

Table 11 2017년 기준 부산항 경제적 가치



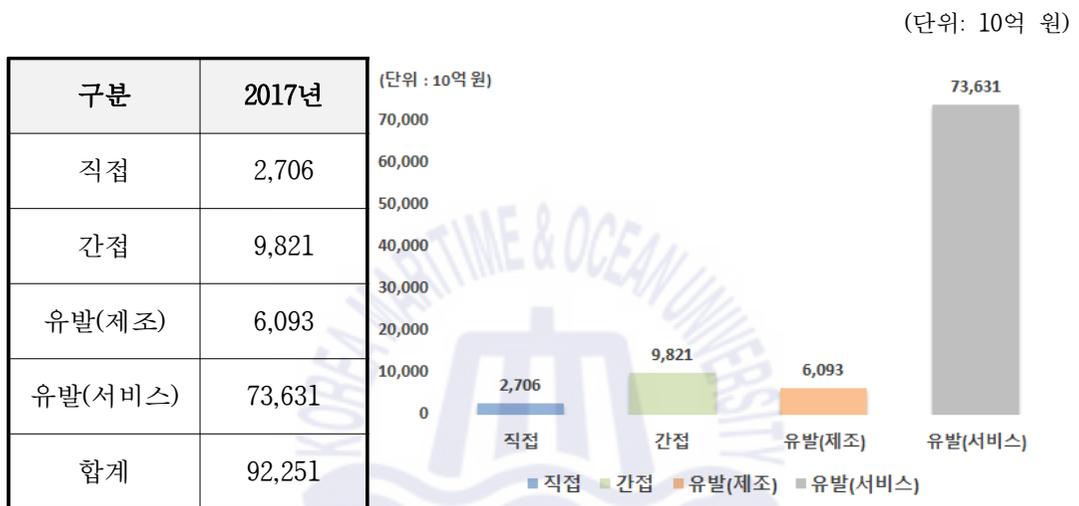
2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 사회적 가치는 직접 고용가치 3.1만 명, 간접 고용가치 52.2만 명, 유발되는 고용가치 89.3만 명(제조 15.6만 명, 서비스 73.7만 명)으로 총 144.6만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 7.3% 수준이다.

Table 12 2017년 기준 부산항 사회적 가치



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 생산유발효과는 부산지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 2,706십억 원, 부산지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 9,821십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 79,724십억 원(제조 6,093십억 원, 73,631십억 원)으로 총 92,251십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업 매출액의 18.4% 수준이다.

Table 13 2017년 기준 부산항 생산유발효과



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 지역별 영향력을 살펴보면 대전 194.0, 서울 117.0, 대구 61.5, 광주 36.7, 부산 33.5 등의 순으로 나타났다. 특히, 대전, 서울, 대구, 광주, 부산지역은 평균 영향력 계수 30.5보다 높게 나타났다. 영향력 계수가 큰 지역일수록 공급지장 시 피해가 높은 지역으로 나타났다.

Table 14 2017년 기준 부산항 지역별 영향력 계수

구분	영향력 계수
부산	33.5
울산	1.8
인천	0.9
전남	0.7
경기	11.3
서울	117.0
대구	61.5
광주	36.7
대전	194.0
강원	6.5
충북	16.6
충남	6.1
전북	2.6
경북	14.2
경남	8.2
세종	8.2
제주	3.9
평균	30.5

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 산업별 감응도 계수를 살펴보면 교육 서비스업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 컴퓨터, 전자 및 광학 기기 제조업 등의 순으로 나타났다.

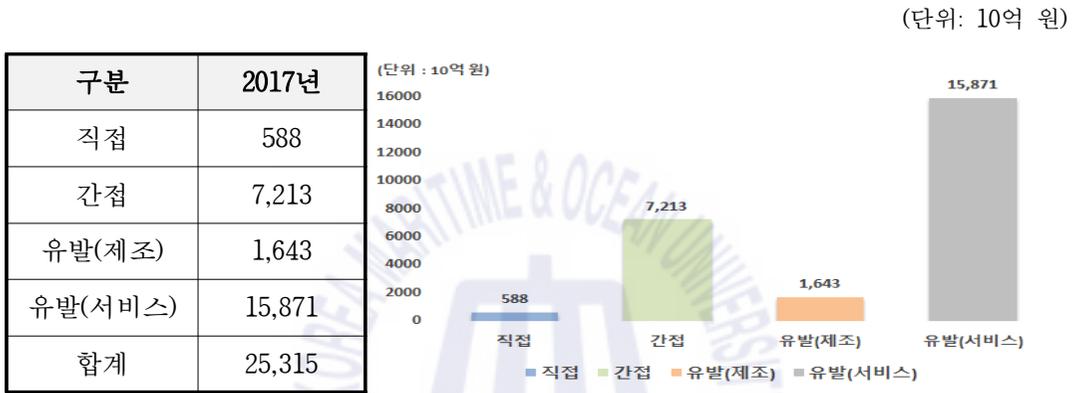
Table 15 2017년 기준 부산항 산업별 감응도 계수

구분	감응도 계수
농림어업	8.15
광업	0.00
음식료품 제조업	3.22
섬유 및 가죽제품 제조업	3.42
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.14
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.07
화학물질 및 화학제품 제조업	1.75
비금속광물제품 제조업	0.13
1차 금속 제조업	2.92
금속가공제품 제조업	2.19
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	29.43
전기장비 제조업	14.86
기계 및 장비 제조업	8.48
운송장비 제조업	12.07
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업	0.11
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2.72
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3.03
건설업	86.12
도매 및 소매업	26.12
육상, 항공 여객	4.92
숙박 및 음식점업	7.55
정보통신업	23.80
금융 및 보험업	59.16
부동산업	11.58
전문, 과학 및 기술 서비스업	3.94
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	5.23
보건업 및 사회복지 서비스업	62.81
교육 서비스업	91.84
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	5.56
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	3.55
항만 및 항만 연관 산업	2.38
물류 관련 산업	1.27
평균	15.27

4.2.2 울산항 항만가치 측정

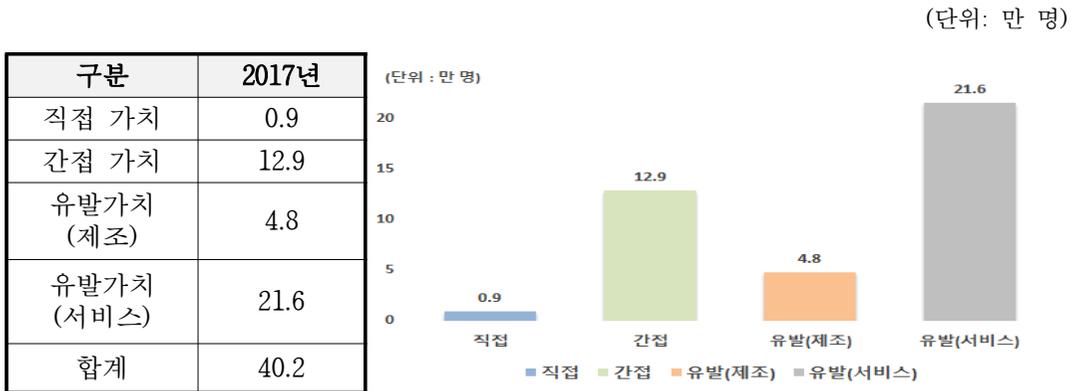
2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 울산항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 588십억 원, 간접적 경제적 가치 7,213십억 원, 유발 경제적 가치 17,514십억 원(제조 1,643십억 원, 서비스 15,871십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 2.8% 수준이다.

Table 16 2017년 기준 울산항 경제적 가치



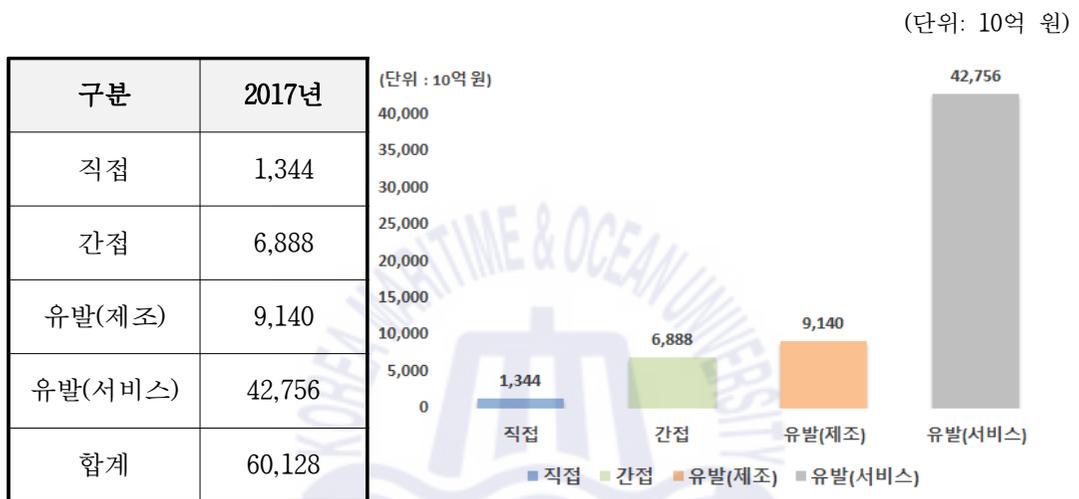
2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 울산항의 사회적 가치는 직접 고용가치 0.9만 명, 간접 고용가치 12.9만 명, 유발되는 고용가치 26.4만 명(제조 4.8만 명, 서비스 21.6만 명)으로 총 40.2만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 2.0% 수준이다.

Table 17 2017년 기준 울산항 사회적 가치



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 울산항의 생산유발효과는 울산지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 1,344십억 원, 울산지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 6,888십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 51,896십억 원(제조 9,140십억 원, 42,756십억 원)으로 총 60,128십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업 매출액의 13.0% 수준이다.

Table 18 2017년 기준 울산항 생산유발효과



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 울산항의 지역별 영향력을 살펴보면 서울 95.3, 울산 39.3, 제주 7.9, 대구 6.2, 대전 2.9 등의 순으로 나타났다. 특히, 서울, 울산 지역은 평균 영향력 계수 9.2보다 높게 나타났다.

Table 19 2017년 기준 울산항 지역별 영향력 계수

구분	영향력 계수
울산	39.3
부산	0.9
인천	0.1
전남	0.2
경기	1.5
서울	95.3
대구	6.2
광주	0.3
대전	2.9
강원	0.0
충북	0.2
충남	0.4
전북	0.1
경북	1.0
경남	0.2
세종	0.3
제주	7.9
평균	9.2

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 울산항의 산업별 감응도 계수를 살펴보면 금융 및 보험업, 건설업, 교육 서비스업, 도매 및 소매업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 순으로 나타났다.

Table 20 2017년 기준 울산항 산업별 감응도 계수

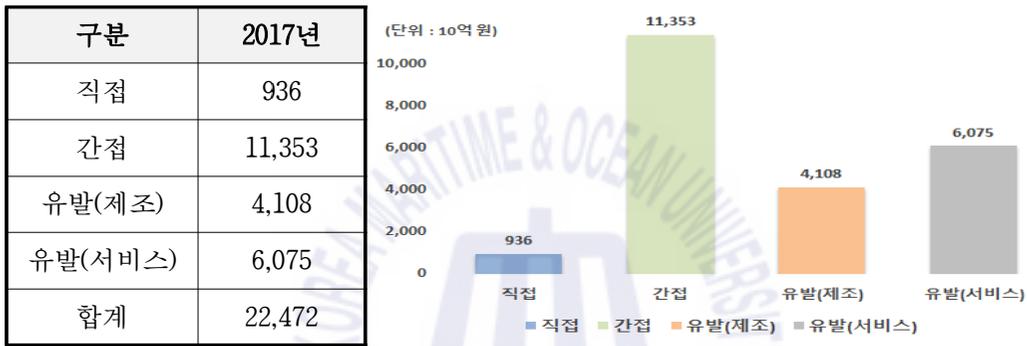
구분	감응도 계수
농림어업	10.22
광업	0.01
음식료품 제조업	2.55
섬유 및 가죽제품 제조업	0.15
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.04
코크스 및 석유 정제품 제조업	1.98
화학물질 및 화학제품 제조업	0.88
비금속광물제품 제조업	0.02
1차 금속 제조업	0.73
금속가공제품 제조업	0.32
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	1.81
전기장비 제조업	1.51
기계 및 장비 제조업	1.26
운송장비 제조업	3.20
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업	0.03
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	4.11
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1.14
건설업	88.90
도매 및 소매업	49.41
육상, 항공 여객	23.44
숙박 및 음식점업	11.31
정보통신업	26.13
금융 및 보험업	119.98
부동산업	15.38
전문, 과학 및 기술 서비스업	10.42
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	10.50
보건업 및 사회복지 서비스업	38.55
교육 서비스업	61.42
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	10.26
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	5.99
항만 및 항만 연관 산업	24.68
물류 관련 산업	4.23
평균	16.58

4.2.3 인천항 항만가치 측정

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 인천항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 936십억 원, 간접 경제적 가치 11,353십억 원, 유발되는 경제적 가치 10,183십억 원(제조 4,108십억 원, 서비스 6,075십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 2.5% 수준이다.

Table 21 2017년 기준 인천항 경제적 가치

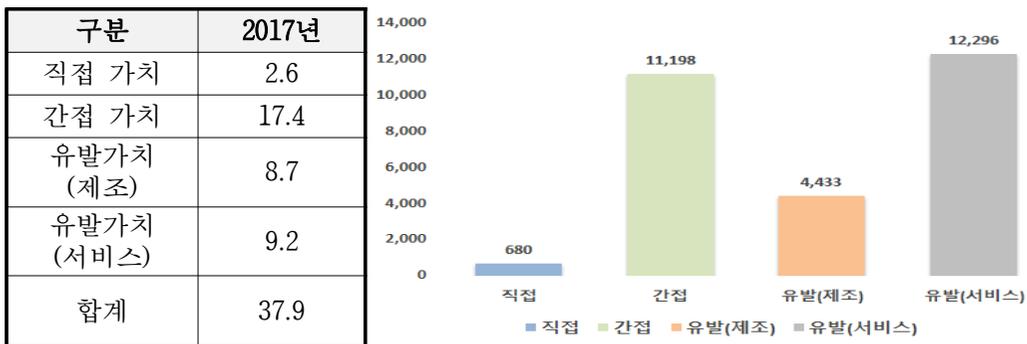
(단위: 10억 원)



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 인천항의 사회적 가치는 직접 고용가치 2.6만 명, 간접 고용가치 17.4만 명, 유발되는 고용가치 17.9만 명(제조 8.7만 명, 서비스 9.2만 명)으로 총 37.9만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 1.9% 수준이다.

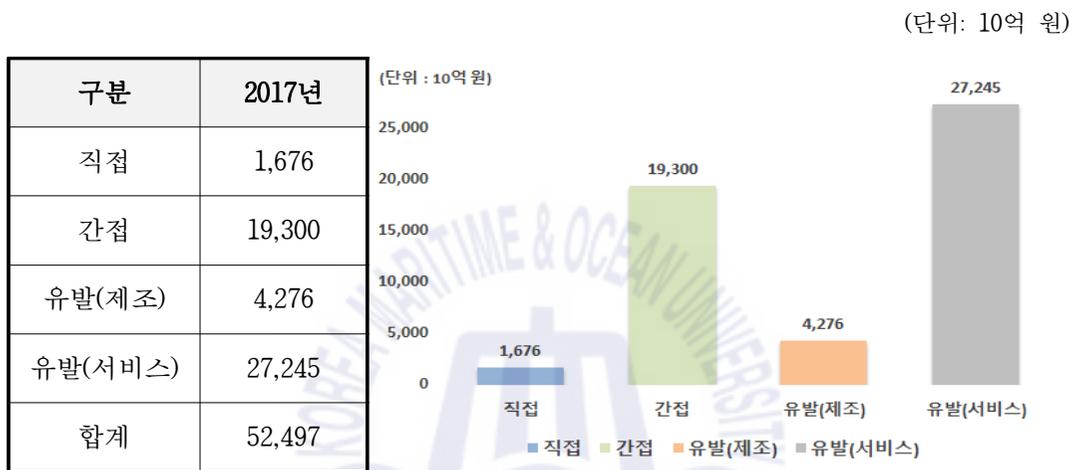
Table 22 2017년 기준 인천항 사회적 가치

(단위: 만 명)



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 인천항의 생산유발효과는 인천지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 1,676십억 원, 인천지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 19,300십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 31,521십억 원(제조 4,276십억 원, 27,245십억 원)으로 총 52,497십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업 매출액의 11.4% 수준이다.

Table 23 2017년 기준 인천항 생산유발효과



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 인천항의 지역별 영향력을 살펴보면 서울 32.1, 광주 29.2, 제주 3.5, 울산 2.9, 대전 2.4 등의 순으로 나타났다. 특히 서울, 광주 지역은 평균 영향력 계수 5.3 보다 높게 나타났다.

Table 24 2017년 기준 인천항 지역별 영향력 계수

구분	영향력 계수
인천	1.2
부산	2.0
울산	2.9
전남	2.3
경기	0.8
서울	32.1
대구	0.6
광주	29.2
대전	2.4
강원	1.1
충북	0.7
충남	0.6
전북	2.2
경북	0.2
경남	1.5
세종	0.4
제주	3.5
평균	5.3

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 인천항의 산업별 감응도 계수를 살펴보면 교육 서비스업, 금융 및 보험업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 도매 및 소매업 등의 순으로 나타났다.

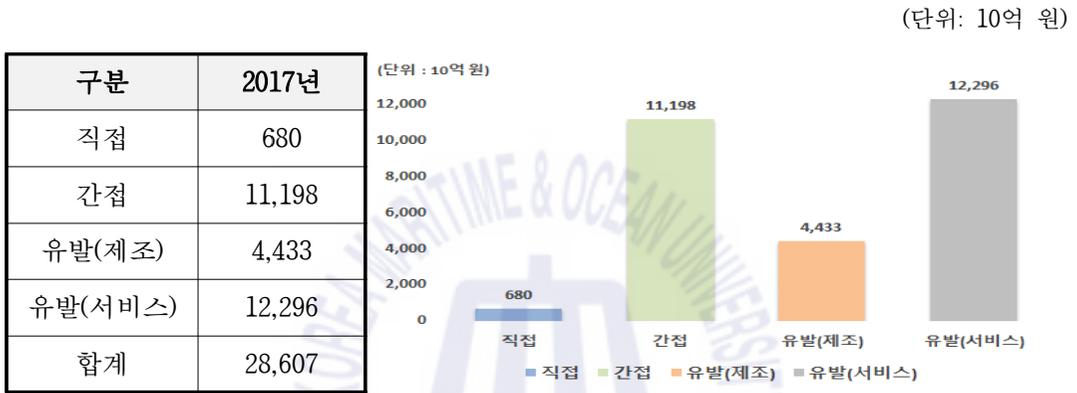
Table 25 2017년 기준 인천항 산업별 감응도 계수

구분	감응도 계수
농림어업	4.51
광업	0.01
음식료품 제조업	0.79
섬유 및 가죽제품 제조업	0.52
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.13
코크스 및 석유 정제품 제조업	3.17
화학물질 및 화학제품 제조업	0.61
비금속광물제품 제조업	0.05
1차 금속 제조업	1.36
금속가공제품 제조업	0.33
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	2.99
전기장비 제조업	1.77
기계 및 장비 제조업	1.47
운송장비 제조업	3.54
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업	0.03
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2.15
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1.39
건설업	56.68
도매 및 소매업	18.31
육상, 항공 여객	2.81
숙박 및 음식점업	4.60
정보통신업	13.55
금융 및 보험업	64.36
부동산업	6.38
전문, 과학 및 기술 서비스업	4.31
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	3.54
보건업 및 사회복지 서비스업	45.02
교육 서비스업	70.72
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7.78
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	3.94
항만 및 항만 연관 산업	5.06
물류 관련 산업	1.09
평균	10.40

4.2.4 광양항 항만가치 측정

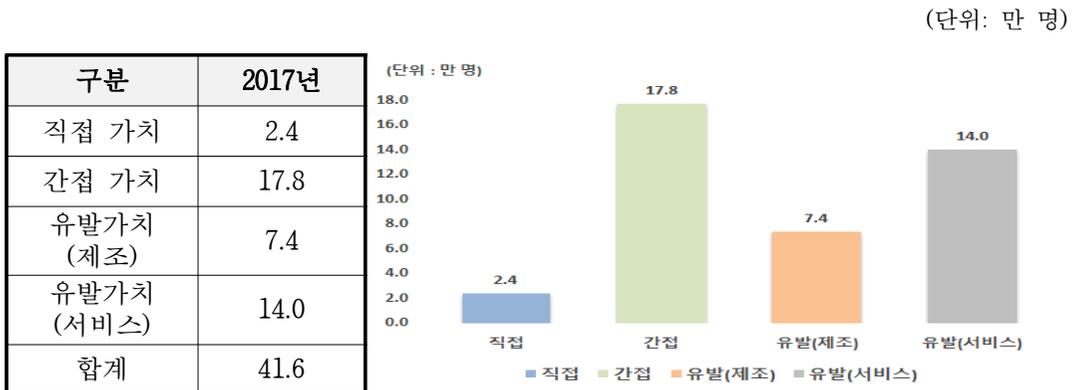
2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 광양항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 680십억 원, 간접 경제적 가치 11,198십억 원, 유발되는 경제적 가치 16,729십억 원(제조 4,433십억 원, 서비스 12,296십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 3.2% 수준이다.

Table 26 2017년 기준 광양항 경제적 가치



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 광양항의 사회적 가치는 직접 고용가치 2.4만 명, 간접 고용가치 17.8만 명, 유발되는 고용가치 21.4만 명(제조 7.4만 명, 서비스 14.0만 명)으로 총 41.6만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 2.1% 수준이다.

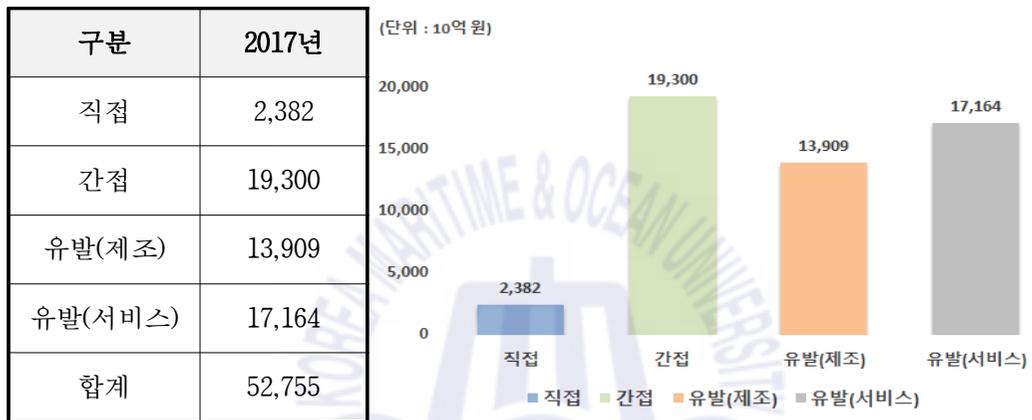
Table 27 2017년 기준 광양항 사회적 가치



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 광양항의 생산유발효과는 전남지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 2,382십억 원, 전남지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 19,300십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 31,073십억 원(제조 13,909십억 원, 17,164십억 원)으로 총 52,755십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업 매출액의 11.4% 수준이다.

Table 28 2017년 기준 광양항 생산유발효과

(단위: 10억 원)



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 광양항의 지역별 영향력을 살펴보면 광주 38.1, 전남 32.7, 서울 18.8, 대전 7.2, 제주 3.6 등의 순으로 나타났다. 특히 광주, 전남, 서울, 대전 지역은 평균 영향력 계수 6.8 보다 높게 나타났다.

Table 29 2017년 기준 광양항 지역별 영향력 계수

구분	영향력 계수
전남	32.7
부산	3.0
울산	0.0
전남	0.1
경기	0.9
서울	18.8
대구	0.6
광주	38.1
대전	7.2
강원	1.2
충북	0.9
충남	0.7
전북	2.9
경북	1.6
경남	2.1
세종	0.5
제주	3.6
평균	6.8

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 광양항의 산업별 감응도 계수를 살펴보면 교육 서비스업, 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 금융 및 보험업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다.

Table 30 2017년 기준 광양항 산업별 감응도 계수

구분	감응도 계수
농림어업	5.13
광업	0.00
음식료품 제조업	3.43
섬유 및 가죽제품 제조업	1.20
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.18
코크스 및 석유 정제품 제조업	1.70
화학물질 및 화학제품 제조업	0.81
비금속광물제품 제조업	0.04
1차 금속 제조업	3.12
금속가공제품 제조업	0.72
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	8.37
전기장비 제조업	2.67
기계 및 장비 제조업	1.26
운송장비 제조업	1.50
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업	0.03
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2.29
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	2.36
건설업	65.54
도매 및 소매업	12.85
육상, 항공 여객	3.07
숙박 및 음식점업	4.30
정보통신업	15.82
금융 및 보험업	36.65
부동산업	7.86
전문, 과학 및 기술 서비스업	1.96
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	2.60
보건업 및 사회복지 서비스업	46.61
교육 서비스업	74.53
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	9.13
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	4.98
항만 및 항만 연관 산업	3.97
물류 관련 산업	2.01
평균	10.21

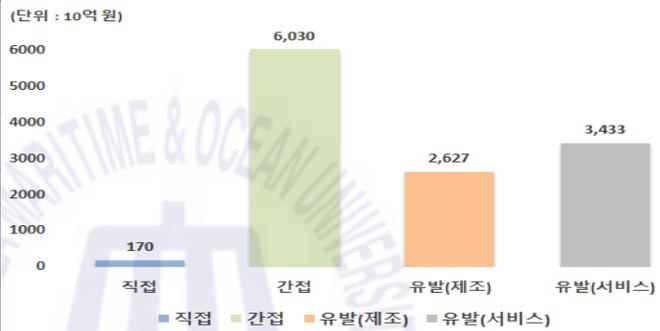
4.2.5 평택항 항만가치 측정

2017년 물량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 평택항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 170십억 원, 간접 경제적 가치 6,030십억 원, 유발되는 경제적 가치 6,060십억 원(제조 2,627십억 원, 서비스 3,433십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 1.4% 수준이다.

Table 31 2017년 기준 평택항 경제적 가치

(단위: 10억 원)

구분	2017년
직접	170
간접	6,030
유발(제조)	2,627
유발(서비스)	3,433
합계	12,260



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 평택항 사회적 가치는 직접 고용가치 0.6만 명, 간접 고용가치 9.1만 명, 유발되는 고용가치 12.2만 명(제조 2.2만 명, 서비스 10.0만 명)으로 총 21.9만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 1.1% 수준이다.

Table 32 2017년 기준 평택항 사회적 가치

(단위: 만 명)

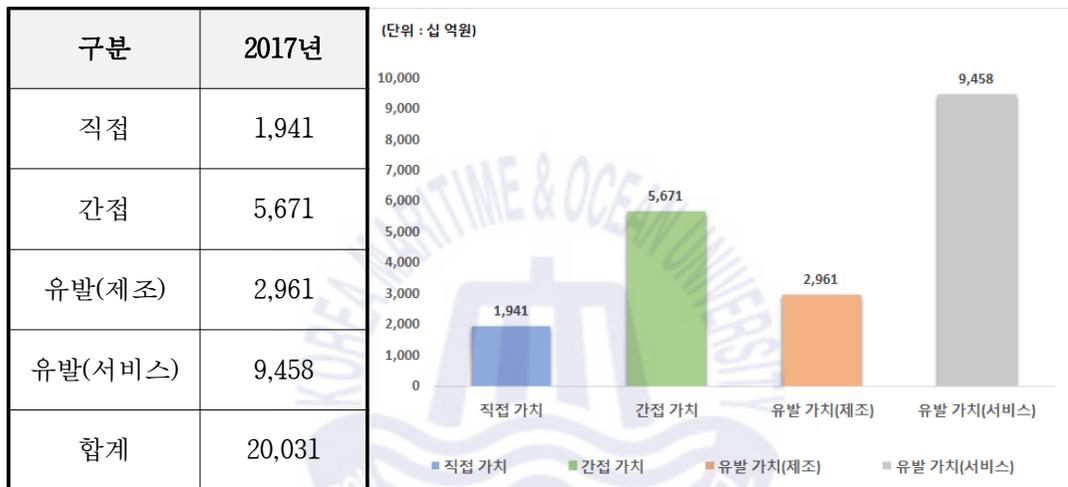
구분	2017년
직접 가치	0.6
간접 가치	9.1
유발가치(제조)	2.2
유발가치(서비스)	10
합계	21.9



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 평택항의 생산유발효과는 경기지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 1,941십억 원, 경기지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 5,671십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 12,419십억 원(제조 2,961십억 원, 9,458십억 원)으로 총 20,031십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업 매출액의 4.0% 수준이다.

Table 33 2017년 기준 평택항 생산유발효과

(단위: 10억 원)



2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 평택항의 지역별 영향력을 살펴보면 경기 127.3, 서울 18.6, 대전 16.8, 부산 7.1, 대구, 3.9, 충남 2.9 등의 순으로 나타났다. 특히 경기, 서울, 대전 지역은 평균 영향력 계수 11.0보다 높게 나타났다.

Table 34 2017년 기준 평택항 지역별 영향력 계수

구분	영향력 계수
경기	127.3
부산	7.1
울산	0.0
인천	2.3
전남	0.0
서울	18.6
대구	3.9
광주	1.9
대전	16.8
강원	1.3
충북	2.1
충남	2.9
전북	0.2
경북	0.3
경남	0.1
세종	1.1
제주	0.6
평균	11.0

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 평택항의 산업별 감응도 계수를 살펴보면 건설업, 교육 서비스업, 금융 및 보험업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 정보통신업 등의 순으로 나타났다.

Table 35 2017년 기준 평택항 산업별 감응도 계수

구분	감응도 계수
농림어업	8.32
광업	0.01
음식료품 제조업	1.91
섬유 및 가죽제품 제조업	0.23
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.01
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.12
화학물질 및 화학제품 제조업	0.22
비금속광물제품 제조업	0.12
1차 금속 제조업	3.43
금속가공제품 제조업	1.04
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	6.53
전기장비 제조업	1.67
기계 및 장비 제조업	1.35
운송장비 제조업	1.75
기타 제조업 및 산업용 장비 수리업	0.03
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1.24
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1.40
건설업	57.04
도매 및 소매업	7.76
육상, 항공 여객	1.80
숙박 및 음식점업	3.68
정보통신업	11.01
금융 및 보험업	27.33
부동산업	5.25
전문, 과학 및 기술 서비스업	1.46
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	2.08
보건업 및 사회복지 서비스업	27.25
교육 서비스업	36.31
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	5.91
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	3.18
항만 및 항만 연관 산업	2.90
물류 관련 산업	1.15
평균	6.98

4.3 항만가치 평가

4.3.1 국내 주요 항만의 가치 측정 결과 비교

국내 주요 항만의 경제적 가치 측정 결과 부산항 53,238십억 원, 광양항 28,607십억 원, 울산항 25,315십억 원, 인천항 21,257십억 원, 평택항 12,260십억 원 순으로 나타났다. 분석 결과 항만 운영으로 인해 파생되는 경제적 가치는 국내 서비스업으로 파생되는 경제적 가치가 대부분 높은 수치를 보이고 있으며, 그다음으로 배후권역에 미치는 간접가치가 높은 수치를 보이고 있다. 이에 비해 항만 운영으로 인해 항만 및 항만연관 산업에 파생되는 직접가치는 간접가치, 유발가치에 비해 상대적으로 낮게 나타났다. 이는 항만 운영으로 인해 파생되는 가치는 직접가치 보다 간접 및 유발가치가 높은 것으로 나타났다.

부산항은 전국을 배후지역으로 가지는 국내 제1의 무역항으로써 직접가치, 간접가치, 유발가치 모두 타 항만에 비해 높게 나타났다. 국내 전역을 배후권역으로 가지는 부산항의 가치 비율은 광양항, 울산항, 인천항과 같은 비슷한 추이를 보이고 있다.

광양항은 울산항, 인천항에 비해 높은 간접가치와 유발가치(제조)를 보이고 있으나, 유발가치(서비스)의 경우 울산항에 비해 낮게 나타났다. 이는 울산항에서 주로 처리하고 있는 액체화물이 수도권, 경기권 서비스업에 높은 연관성을 가지고 부가가치를 창출하였기 때문으로 판단된다.

울산항은 앞서 언급한 바와 같이 울산항의 주요 취급 품목인 액체화물이 수도권, 경기권 서비스업에 높은 부가가치를 파생시켜 광양항, 인천항, 평택항보다 높은 유발가치(서비스)를 보이고 있다. 그러나 주로 액체화물 위주의 화물 처리로 인하여 간접가치, 유발가치(제조)는 광양항, 인천항보다 낮은 수준이며, 평택항과 비슷한 수준으로 나타났다.

인천항은 직접가치가 광양항, 울산항, 평택항에 비해 높은 수치를 보이고 있으며, 간접가치 및 유발가치(제조)는 부산항을 제외하면 높은 수준을 보이고 있다. 이는 인천항은 배후지역과 수도권, 경기권 산업과 높은 연관성을 지니고 있

어 높은 부가가치를 창출했다고 판단된다. 그러나 인천항은 유발가치(서비스)는 타 항만에 비해 낮은 수준으로 울산항보다 높은 처리량을 보이고 있음에도 불구하고 전체 경제적 가치는 낮게 나타났다.

평택항의 경우 인천항과 함께 수도권, 경기권의 화물을 주로 취급하여 비슷한 가치 창출 추이를 보이고 있다. 평택항은 타 항만에 비해 처리 물동량이 적어 전체적으로 낮은 경제적 가치를 창출하였으며, 항만 운영으로 인해 유발되는 가치가 낮은 것으로 나타났다.



Fig. 42 국내 주요 항만의 경제적 가치 측정결과

국내 주요 항만의 사회적 가치 측정 결과 부산항 144.6만 명 광양항 41.6만 명, 울산항 40.2만 명, 인천항 37.9만 명, 평택항 21.9만 명 순으로 나타났다. 분석 결과 항만 운영으로 인해 파생되는 사회적 가치는 경제적 가치와 비슷한 추이를 보이는 것으로 나타났다.

경제적 가치와 마찬가지로 인천항의 경우 처리 물동량이 울산항보다 높으나 유발가치(서비스)가 낮게 측정되어 울산항 사회적 가치보다 낮게 나타났다. 평택항의 경우도 인천항과 비슷한 추이를 보이고 있다. 수도권, 경기권을 배후권역으로 하는 항만의 경우 항만 운영이 서비스 산업으로 파급되는 가치가 낮은 것으로 판단된다. 이는 항만에서 서비스 산업으로 이동하여 투입되는 중간수요는 주로 부산항, 광양항에서 이동하였던 물동량을 활용하였기 때문으로 판단된다.

(단위 : 만 명)

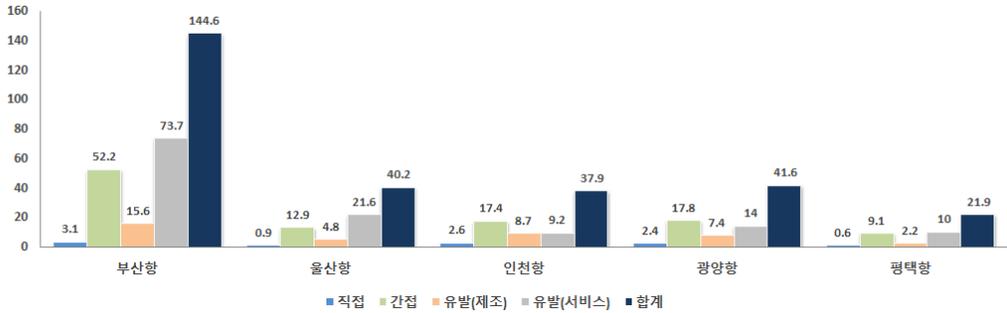


Fig. 43 국내 주요 항만의 사회적 가치 측정결과

국내 주요 항만의 가치를 측정하였던 선행연구와 본 연구의 가치 측정 결과를 비교하여 항만가치 측정 모델 및 결과의 신뢰성을 확보하고자 한다. 본 연구에서 도출된 항만의 경제적 가치는 기존 선행연구에서 측정된 결과보다 모두 높은 결과를 보였다. 이는 본 연구에서의 항만가치 범위를 항만도시 및 직접 배후지역뿐만 아니라 국가 차원으로 확대하였으며, 항만 운영으로 인해 파생되는 가치를 직·간접 가치뿐만 아니라 항만 운영으로 인해 파급되는 유발가치로 구분하여 확대하였기 때문으로 판단된다.

부산항과 같이 국가 전역을 배후권역으로 가지는 국가 거점 항만의 경우 본 연구에서 제시하고 있는 가치는 선행연구에서 측정된 가치와 큰 격차를 보이고 있다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 항만도시 및 직접 배후권역으로 파생되는 가치뿐만 아니라 항만 운영으로 인해 파급되는 유발가치가 국가 전반적으로 많은 기여를 하고 있음을 보여준다.

본 연구에서는 선행연구에 비해 항만 운영으로 인해 파생되는 직·간접 가치가 낮게 도출되었다. 선행연구에서는 함부르크-르아브르 지역의 항만, 산업, 교역 구조를 반영하여 도출된 화물처리 본연의 가치인 범위 규칙(Range Rule)을 활용하여 국내 가치사슬을 반영이 힘들다는 한계가 있다. 이러한 한계는 항만 가치측정에 있어 과소 및 과대 평가될 수 있다. 항만, 산업, 항만-산업 간 관계 구조를 반영한 본 연구에서 측정된 직·간접 가치 결과 항만은 타 산업에 비해 직접 부가가치 창출이 상대적으로 낮으나 연관 산업과 배후지역 기반산업에 유발되는 가치가 매우 큰 기반 산업임을 알 수 있다.

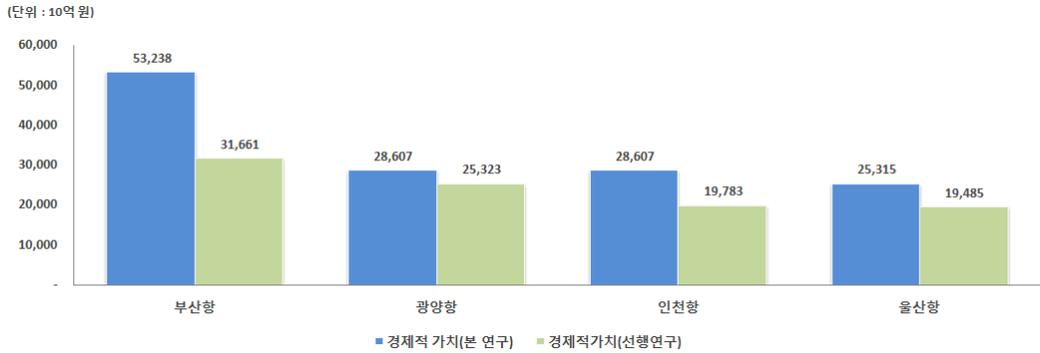


Fig. 44 본연구와 선행연구의 항만 경제적 가치 측정결과 비교

항만 사회적 가치는 본 연구의 결과가 선행연구 결과보다 높은 값을 보이는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 항만 가치의 파급범위를 확대하였기 때문으로 판단되며, 본 연구에서는 항만 운영으로 인해 파생되는 유발 가치를 제조 산업뿐만 아니라 서비스 산업까지 확대하였기 때문으로 판단된다.

항만의 사회적 가치는 항만 경제적 가치 측정 결과처럼 직·간접 가치보다 유발가치가 더 높게 측정되었다. 이는 사회적 가치 또한 항만 운영으로 인해 파생되는 직·간접 가치는 타 산업에 비해 상대적으로 낮으나 전·후방 연관산업에 유발되는 가치가 매우 큰 기반 산업임을 나타낸다.

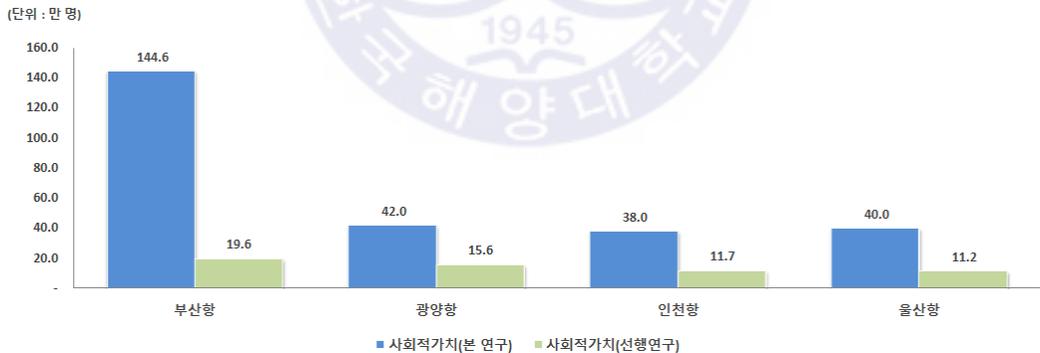


Fig. 45 본연구와 선행연구의 항만 사회적 가치 측정결과 비교

4.3.2 화물 처리 본연의 가치 평가

항만 운영에 따른 화물처리 본연의 부가가치 산정 결과 전기장비 제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 운송장비, 기계 및 장비 제품이 높게 나타났다. 이는 우리나라가 세계 주요 시장에서 경쟁우위를 보이는 산업의 수출입 품목과 유사함을 알 수 있다.

화물 처리 본연의 부가가치는 항만도시 및 배후지역뿐만 아니라 국가 전체 산업의 경쟁력에 따라 조정될 수 있다. 또한 항만과 지역 및 산업 간 관계 구조에 따라 항만별·품목별 화물처리 본연의 부가가치는 조정될 수 있다.

항만별 화물처리 본연의 부가가치는 부산항, 인천항, 광양항, 울산항, 평택항 순으로 높게 나타났다. 부산항의 경우 섬유 및 가죽제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, 운송장비, 금속가공제품이 평균보다 높게 나타났다. 전체적으로 부산항은 화물 처리 본연의 부가가치가 타 항만보다 높게 나타나 전국을 배후지역으로 화물을 처리하는 무역항의 특성을 보이고 있다.

울산항의 경우 석탄 및 석유 제품만 평균보다 높게 나타났다. 울산항은 액체 처리 특화항만으로 석탄 및 석유제품에서 높게 나타났으나, 다양한 포트폴리오 전략 수립을 통해 화물처리 본연의 부가가치를 높여야 한다.

인천항의 경우 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 인쇄, 금속가공제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, 운송장비, 기타 제조업 제품이 평균보다 높게 나타났다. 이는 인천항이 서울·경기지역을 배후지역으로 화물을 처리함으로써 다양한 품목에서 화물 처리의 부가가치가 높은 것으로 판단된다.

광양항의 경우 목재 및 종이, 인쇄, 석탄 및 섬유제품, 금속가공제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 운송장비가 평균보다 높게 나타났다. 여수지구에서 주로 취급하는 석탄 및 석유제품, 광양지구에서 주로 처리하는 금속 가공제품을 제외한 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 운송장비는 평균보다 높은 화물처리 본연의 가치를 보이고 있다. 광양항은 대부분 화물처리 본연의 부가가치가 평균보다 약간 낮은 상태를 보이고 있다.

평택항의 경우 농림수산물, 광산물, 음식료품, 섬유 및 가죽제품, 화학제품,

비금속 광물제품, 목재 및 종이, 인쇄, 1차 금속제품, 기타 제조업 제품이 평균보다 높게 나타났다. 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 인쇄, 기타 제조업 제품, 화학제품을 제외하면 타 항만보다 크게 높은 수치를 보이고 있어, 배후 산업단지의 특성을 강하게 받는 것으로 판단된다.

Table 36 2017년 기준 화물처리 본연의 부가가치

구분	부산항	울산항	인천항	광양항	평택항	평균
농림수산물	1.711	2.350	2.079	2.367	23.564	6.414
광산품	0.003	0.005	0.003	0.008	0.071	0.018
음식료품	2.086	2.490	2.665	2.392	12.222	4.371
섬유 및 가죽제품	5.441	4.093	5.231	4.911	5.520	5.039
목재 및 종이, 인쇄	0.055	0.043	0.157	0.130	0.098	0.097
석탄 및 석유제품	0.025	0.795	0.110	2.313	0.299	0.708
화학제품	1.287	1.271	1.163	1.084	2.021	1.365
비금속광물제품	0.054	0.037	0.071	0.055	0.277	0.099
1차 금속제품	1.882	1.433	1.896	1.807	6.888	2.781
금속가공제품	3.745	3.434	3.720	3.698	2.791	3.478
컴퓨터, 전자 및 광학기기	135.356	121.183	133.529	134.970	104.971	126.002
전기장비	161.914	147.059	159.466	157.546	116.590	148.515
기계 및 장비	23.369	20.028	23.282	21.840	20.883	21.880
운송장비	51.023	46.825	50.100	50.115	40.663	47.745
기타 제조업 제품	0.445	0.350	0.741	0.385	0.619	0.508
평균	25.893	23.426	25.614	25.575	22.499	24.601

항만별 화물처리의 고용가치 분석결과를 살펴보면 인천항, 광양항, 평택항, 부산항, 울산항 순으로 나타났다. 부산항의 경우 전반적으로 품목별 고용 가치가 타 항만보다 높게 나타났으나, 부가가치가 높은 수치를 보인 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, 운송장비에서 상대적으로 낮은 고용가치를 보이고 있다. 이에 반해 화학제품, 비금속광물제품, 1차 금속제품, 금속가공제품은 가장 높은 고용 가치를 보이고 있다. 높은 부가가치 수치를 보이고 있으나, 타 항만에 비해 낮은 고용가치를 보이는 품목을 우선적으로 고용가치를 타 항만 수준으로 높이는 전략이 필요할 것으로 판단된다.

울산항의 경우 모든 품목에서 고용가치가 평균보다 낮게 나타났으며, 석탄 및 석유제품의 경우 평균보다 조금 낮은 수치를 보이고 있다. 울산항의 경우는 액체 처리 특화 항만으로 석탄 및 석유제품에서 높은 부가가치를 보이고 있으나, 병커링 화물에서 Pipe to Ship, Ship to Ship과 같은 전용 하역이 이루어지고 있어 상대적으로 낮은 수치를 보이고 있다.

인천항의 경우 음식료품, 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 인쇄, 비금속 광물제품, 금속가공 제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, 1차 금속제품, 기타제조업 제품이 평균보다 높게 나타났다. 이는 부가가치와 같이 서울·경기지역을 배후지역으로 화물을 처리함으로써 다양한 품목에서 화물 처리의 부가가치가 높은 것으로 판단된다.

광양항의 경우 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 인쇄, 석탄 및 석유제품, 금속가공제품, 컴퓨터 전자 및 광학기기, 광산품이 평균보다 높게 나타났다. 여수지구에서 주로 취급하는 석탄 및 석유제품, 광양지구에서 주로 처리하는 금속가공제품을 제외한 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 인쇄, 컴퓨터, 전자 및 광학기기에서 높은 화물처리 본연의 고용가치를 보이고 있다.

평택항의 경우 농림수산물, 광산품, 음식료품, 비금속 광물제품, 1차 금속제품, 운송장비가 평균보다 높게 나타났다. 특정 화물에 대하여 평택항은 타 항만에 비해 높은 고용창출을 보이고 있으며, 이는 배후단지효과를 강하게 받고 있는 것으로 판단된다.

Table 37 2017년 기준 화물처리 본연의 고용가치

구분	부산항	울산항	인천항	광양항	평택항	평균
농림수산물	0.096	0.053	0.083	0.098	0.202	0.107
광산품	0.020	0.001	0.002	0.039	0.029	0.018
음식료품	4.356	2.386	5.345	4.406	10.109	5.320
섬유 및 가죽제품	5.821	0.022	18.808	8.827	6.154	7.926
목재 및 종이, 인쇄	0.435	0.060	1.076	0.690	0.108	0.474
석탄 및 석유제품	0.015	0.146	0.108	0.621	0.022	0.182
화학제품	3.710	0.560	1.121	0.624	0.769	1.357
비금속광물제품	0.355	0.001	0.224	0.088	0.229	0.179
1차 금속제품	4.132	0.132	3.465	1.483	5.062	2.855
금속가공제품	0.366	0.000	0.600	0.389	0.315	0.334
컴퓨터, 전자 및 광학기기	8.790	1.549	25.334	53.253	12.061	20.197
전기장비	5.826	0.021	22.955	7.465	8.457	8.945
기계 및 장비	9.163	0.044	15.765	3.340	5.570	6.776
운송장비	1.742	0.094	2.021	1.720	6.585	2.433
기타 제조업 제품	0.609	0.000	3.278	0.165	0.382	0.887
평균	3.029	0.338	6.679	5.547	3.737	3.866

본 연구에서는 항만가치 계수인 화물처리 본연의 부가가치와 고용가치를 2*2 매트릭스로 시각화하여 국내 가치사슬이 반영된 국내 주요 항만의 처리 품목을 기준으로 포트폴리오를 구성하였다. X축 요인은 화물처리 본연의 부가가치를 Y축 요인은 고용가치를 나타내며, 감응도 계수를 파이로 설정하여 항만 운영에 따른 산업 민감도를 함께 검토하였다. 또한 I사분면은 중점 투자 영역, II사분면은 유지 강화 영역, III사분면은 현상 유지 영역, IV사분면은 점진적 개선 영역으로 구분하여 시각화하였으며, 이에 따른 국내 주요 항만의 특성을 검토하였다.



Fig. 46 포트폴리오 분석결과 예시

부산항의 화물처리 본연의 가치 포트폴리오 분석 결과 I 사분면 중점 투자 영역에는 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비가 위치하고 있으며, II 사분면 유지 강화 영역에는 기계 및 장비, 섬유 및 가죽제품이 위치하고 있다. III 사분면 현상 유지 영역에는 음식료품, 1차 금속제품, 화학제품, 운송장비 등이 위치하고 있다.

산업별 감응도를 살펴보면 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, 운송장비 순으로 항만 운영으로 배후 산업에 후방효과가 높은 것으로 나타났다. 부산항의 지역별 영향력을 살펴보면 대전 194.0, 서울 117.0, 대구 61.5, 광주 36.7, 부산 33.5 등의 순으로 높게 나타났다. 특히, 대전, 서울, 대구, 광주, 부산지역은 평균 영향력 계수 30.5보다 높게 나타났다.

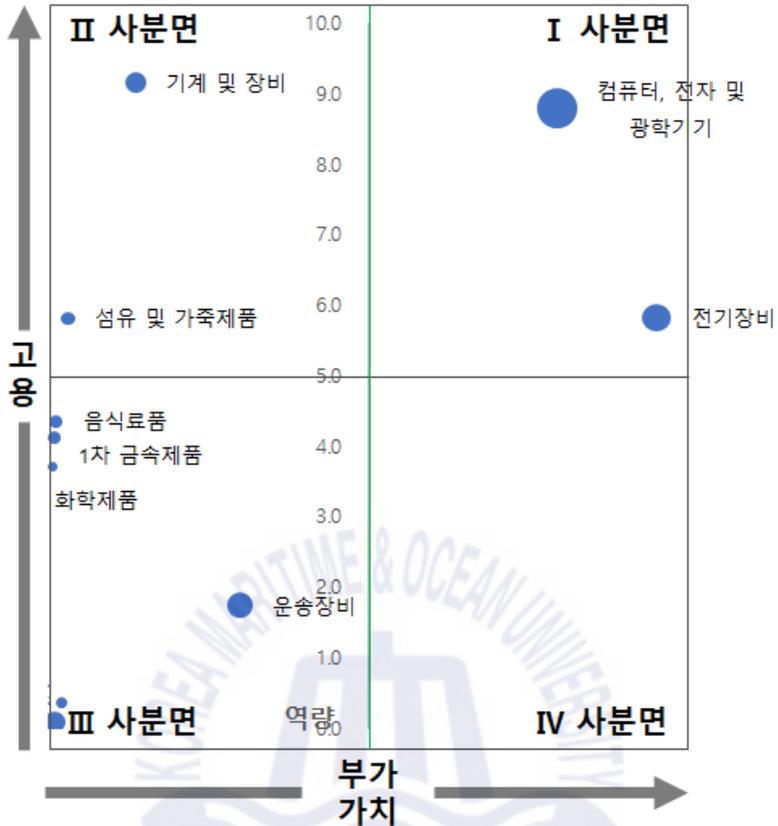


Fig. 47 부산항 항만가치 포트폴리오 분석결과

울산항의 화물처리 본연의 가치 포트폴리오 분석 결과 I 사분면 중점 투자 영역에는 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비가 위치하고 있으며, II 사분면 유지 강화 영역에는 음식료품이 위치하고 있다. III 사분면 현상 유지 영역에는 화학제품, 운송장비 등이 위치하고 있다.

산업별 감응도를 살펴보면 운송장비, 음식료품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 화학제품 등이 항만 운영으로 배후 산업에 후방효과가 높은 것으로 나타났다. 울산항의 지역별 영향력을 살펴보면 서울 95.3, 울산 39.3, 제주 7.9, 대구 6.2, 대전 2.9 등의 순으로 높게 나타났다.

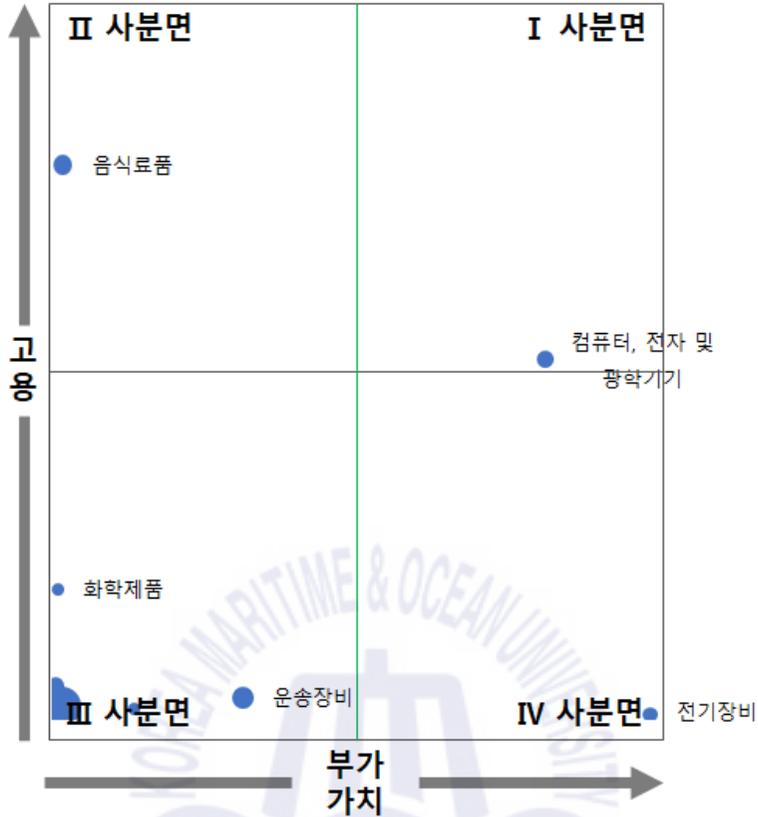


Fig. 48 울산항 항만가치 포트폴리오 분석결과

인천항의 화물처리 본연의 가치 포트폴리오 분석 결과 I 사분면 중점 투자 영역에는 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 전기장비, 기계 및 장비, II 사분면 유지 강화 영역에는 섬유 및 가죽제품, 음식료품이 위치하고 있다. III 사분면 현상 유지 영역에는 1차 금속제품, 농림수산물, 광산물, 목재 및 종이, 인쇄, 석탄 및 석유 제품 등이 위치하고 있으며, IV 사분면은 점진적 개선영역으로 전기장비가 위치하고 있다.

산업별 감응도를 살펴보면 1차 금속 제품, 운송장비, 기계 및 장비, 음식료품, 전기장비, 섬유 및 가죽제품 등이 항만 운영으로 배후 산업에 후방효과가 높은 것으로 나타났다. 인천항의 지역별 영향력을 살펴보면 서울 32.1, 광주 29.2, 제주 3.5, 울산 2.9, 대전 2.4 등의 순으로 높게 나타났다.

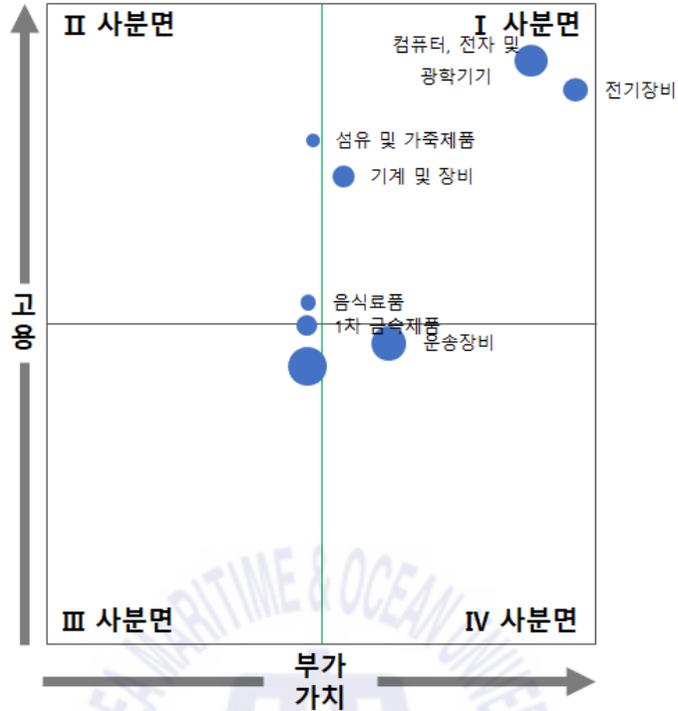


Fig. 49 인천항 항만가치 포트폴리오 분석결과

광양항의 화물처리 본연의 가치 포트폴리오 분석 결과 I 사분면 중점 투자 영역에는 컴퓨터, 전자 및 광학기기가 위치하고 있다. III 사분면 현상 유지 영역에는 섬유 및 가죽제품, 음식료품, 운송장비 등이 위치하고 있으며, IV 사분면은 점진적 개선 영역으로 전기장비가 위치하고 있다.

산업별 감응도를 살펴보면 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 운송장비, 음식료품, 전기장비, 섬유 및 가죽제품 등이 항만 운영으로 배후 산업에 후방효과가 높은 것으로 나타났다. 광주 38.1, 전남 32.7, 서울 18.8, 대전 7.2, 제주 3.6 등의 순으로 높게 나타났다.

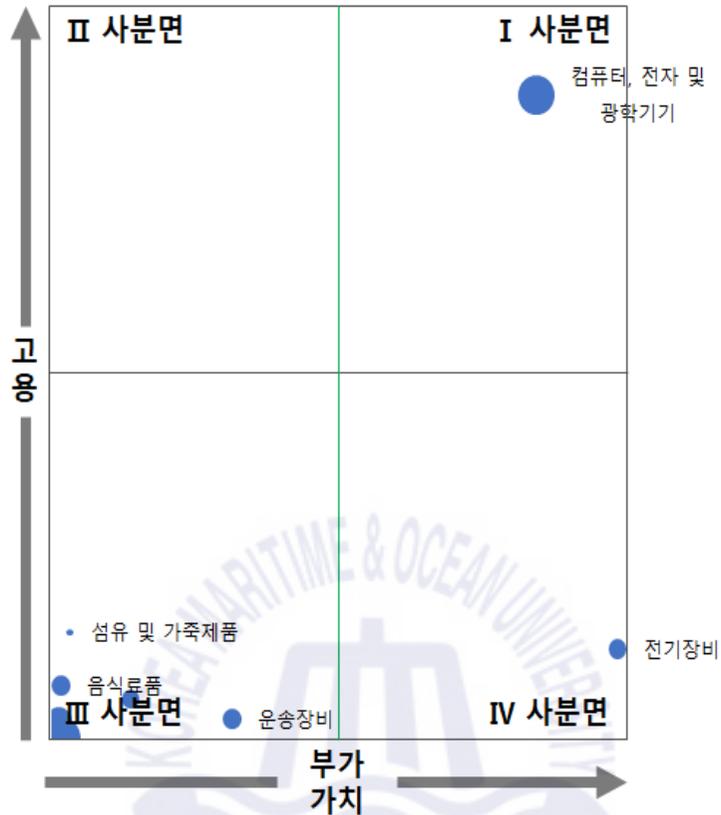


Fig. 50 광양항 항만가치 포트폴리오 분석결과

평택항의 화물처리 본연의 가치 포트폴리오 분석 결과 II사분면 유지 강화 영역에는 음식료품이 위치하고 있다. III사분면 현상 유지 영역에는 섬유 및 가죽제품, 1차 금속제품 등이 위치하고 있으며, IV사분면은 점진적 개선 영역으로 기계 및 장비, 농림수산품이 위치하고 있다.

산업별 감응도를 살펴보면 농림수산물, 1차 금속제품, 음식료품, 기계 및 장비 등이 배후 산업에 후방효과가 높은 것으로 나타났다. 평택항의 지역별 영향력을 살펴보면 경기 127.3, 서울 18.6, 대전 16.8, 부산 7.1, 대구, 3.9, 충남 2.9 등의 순으로 높게 나타났다.



Fig. 51 평택항 항만가치 포트폴리오 분석결과

제 5 장 결론

5.1 결론

글로벌 가치사슬(Global Value Chain)은 국제 분업화, 다국적 기업의 생산 네트워크 확대, 공급망 관리 체계 확대 등으로 글로벌 무역 시대에 항만의 연결성은 확대되고 있다. 대내·외 경제변화와 글로벌 가치사슬의 다차원화, 고도화, 다양화에 대응하기 위하여 항만과 배후지역을 중심으로 제조·물류, R&D 등 다양한 기능이 집적화하고 있으며, 항만 패러다임은 기존 양적 성장에 집중하는 체계에서 기능의 다변화 및 고도화를 통한 질적 성장을 추구하여 고부가가치를 창출하는 공간으로 변화하고 있다.

그러나 다변화된 항만 기능과 항만과 산업 간의 연결성을 포괄하는 평가 방법의 부재로 항만에서 파생되는 가치에 대한 연구들은 항만산업의 포괄적인 경제 기여도 산정에 관한 연구가 주를 이루고 있으며, 항만의 다변화된 기능과 항만과 지역 및 산업 간 구조 관계를 고려한 가치 측정에 대한 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 항만 패러다임 변화에 따라 질적 성장과 함께 기능의 고도화 및 다양화되고 있는 항만의 가치를 포괄하는 측정 모델을 구축하여 항만 운영으로 인해 파급되는 가치를 측정하고자 한다. 또한, 본 연구에서 제시하고 있는 항만가치 측정 모델 및 항만가치 계수를 이용하여 국내 주요 항만의 가치를 평가하고자 한다.

물동량을 기반으로 한 다지역 산업연관분석(MRIO) 모형을 바탕으로 지역 간 교역계수와 지역기술계수를 활용하여 지역 투입계수를 추계하였으며, 지역별 부가가치와 최종수요를 활용하여 항만-지역 간 교역 구조가 반영된 다지역 산업연관표를 산출하였다. 물동량 기반 다지역 산업연관모형은 지역 간 물동량

구조 파악을 통해 각 지역 및 산업의 중간수요를 반영할 수 있으며 각 지역에 파급되는 가치의 정확성을 제고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 주요 항만을 더미 변수로 포함하여 항만과 지역 및 산업 간의 구조를 고려한 항만가치를 측정 및 평가하였다.

분석에 앞서 본 연구에서는 기존 연구와 해외 사례조사 결과와의 연결성을 확보하고 항만가치 범위를 확대하여 항만·항만도시·지역경제 및 산업에 영향을 미치는 항만가치를 다음과 같이 정의하였다. 항만의 가치는 효율적인 항만 운영에 의해 창출된 사회적, 경제적 가치로써 항만산업의 직접가치, 항만산업의 간접가치, 항만산업의 유발가치로 정의된다. 항만 및 연관산업에서 발생하는 직접 가치와 항만 도시의 타 산업 및 배후지역 물류산업으로 파급되는 간접 가치, 항만 산업에 의해 배후지역 타 산업으로 파급되는 유발가치로 구분하여 구성하였으며, 각 가치는 경제적 가치와 사회적 가치로 구분하였다.

2017년 물동량 기준 다지역 투입산출표를 바탕으로 산출된 부산항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 1,578십억 원, 간접 경제적 가치 16,390십억 원, 유발되는 경제적 가치 35,270십억 원(제조 5,994십억 원, 서비스 29,276십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 6.0% 수준이다.

사회적 가치는 직접 고용가치 3.1만 명 간접 고용가치 52.2만 명, 유발되는 고용가치 89.3만 명(제조 15.6만 명, 서비스 73.7만 명)으로 총 144.6만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 7.3% 수준이다.

생산유발효과는 부산지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 2,706십억 원, 부산지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 9,821십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 79,724십억 원(제조 6,093십억 원, 73,631십억 원)으로 총 92,251십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업의 매출액의 18.4% 수준이다.

울산항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 588십억 원, 간접 경제적 가치 7,213십억 원, 유발되는 경제적 가치 17,514십억 원(제조 1,643십억 원, 서비스 15,871십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 2.8% 수준이다.

사회적 가치는 직접 고용가치 0.9만 명 간접 고용가치 12.9만 명, 유발되는 고용가치 26.4만 명(제조 4.8만 명, 서비스 21.6만 명)으로 총 40.2만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 2.0% 수준이다.

생산유발효과는 울산지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 1,344십억 원, 울산지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 6,888십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 51,896십억 원(제조 9,140십억 원, 42,756십억 원)으로 총 60,128십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업의 매출액의 13.0% 수준이다.

인천항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 936십억 원, 간접 경제적 가치 11,353십억 원, 유발되는 경제적 가치 10,183십억 원(제조 4,108십억 원, 서비스 6,075십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 2.5% 수준이다.

사회적 가치는 직접 고용가치 2.6만 명 간접 고용가치 17.4만 명, 유발되는 고용가치 17.9만 명(제조 8.7만 명, 서비스 9.2만 명)으로 총 37.9만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 1.9% 수준이다.

생산유발효과는 인천지역 항만 및 항만연관 산업의 생산유발 1,676십억 원, 인천지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 19,300십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 31,521십억 원(제조 4,276십억 원, 27,245십억 원)으로 총 52,497십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업의 매출액의 11.4% 수준이다.

광양항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 680십억 원, 간접 경제적 가치 11,198십억 원, 유발되는 경제적 가치 16,729십억 원(제조 4,433십억 원, 서비스 12,296십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 3.2% 수준이다.

사회적 가치는 직접 고용가치 2.4만 명 간접 고용가치 17.8만 명, 유발되는 고용가치 21.4만 명(제조 7.4만 명, 서비스 14.0만 명)으로 총 41.6만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 2.1% 수준이다.

생산유발효과는 전남지역 향만 및 향만연관 산업의 생산유발 2,382십억 원, 전남지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 19,300십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 31,073십억 원(제조 13,909십억 원, 17,164십억 원)으로 총 52,755십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업의 매출액의 11.4% 수준이다.

평택항의 경제적 가치는 직접 경제적 가치 170십억 원, 간접 경제적 가치 6,030십억 원, 유발되는 경제적 가치 6,060십억 원(제조 2,627십억 원, 서비스 3,433십억 원)으로 산출되었다. 이는 2017년 기준 국내 총 부가가치 892,158십억 원의 1.4% 수준이다.

사회적 가치는 직접 고용가치 0.6만 명 간접 고용가치 9.1만 명, 유발되는 고용가치 12.2만 명(제조 2.2만 명, 서비스 10.0만 명)으로 총 21.9만 명이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 종사자 수의 1.1% 수준이다.

생산유발효과는 경기지역 향만 및 향만연관 산업의 생산유발 1,941십억 원, 경기지역 타 산업으로 파급되는 간접 생산유발 5,671십억 원, 전국 타 산업으로 유발되는 생산유발 12,419십억 원(제조 2,961십억 원, 9,458십억 원)으로 총 20,031십억 원이 산출되었다. 이는 2017년 기준 전체 산업의 매출액의 4.0% 수준이다.

국내 주요 항만의 경제적 및 사회적 부가가치 산출 결과를 고려할 때 지역 및 국가에 미치는 경제적 기여도에 비해 매우 낮은 위상을 가지고 있는 것으로 판단된다. 향만 운영으로 인해 파생되는 경제적 가치는 국내 서비스업으로 파생되는 경제적 가치가 대부분 높은 수치를 보이고 있으며, 그다음으로 배후권역에 미치는 간접가치가 높은 수치를 보이고 있다. 이에 비해 향만 운영으로 인해 향만 및 향만연관 산업 파생되는 직접가치는 간접가치, 유발가치에 비해 상대적으로 낮게 나타났다. 이는 향만 운영으로 인해 파생되는 가치는 직접가치 보다 연관산업으로 파생되는 간접가치와 유발가치가 높은 것으로 판단된다. 향만 사회적 가치 또한 경제적 가치와 비슷한 추이를 보이는 것으로 나타났다. 향만산업은 타 산업에 비해 직접 가치 창출이 상대적으로 낮으나 연관 산업과 배후지역 산업에 유발되는 가치가 매우 큰 산업임을 알 수 있다. 또한 향만산

업은 생산유발효과보다 공급지장효과가 큰 산업으로 나타났으며, 이는 직접 생산보다 다른 산업을 지원해주는 항만산업의 후방산업적인 특성을 보여준다.

화물처리 본연의 가치 평가 결과 전기장비 제품, 컴퓨터, 전자 및 광학기기, 운송장비, 기계 및 장비 제품의 가치가 높게 나타났다. 이는 우리나라가 세계 주요 시장에서 경쟁우위를 보이는 산업의 수출입 품목과 유사함을 알 수 있다. 화물 처리 본연의 부가가치는 항만도시 및 배후지역뿐만 아니라 국가 전체 산업의 경쟁력에 따라 조정될 수 있다. 또한 항만과 지역 및 산업 간 관계 구조에 따라 항만별·품목별 화물처리 본연의 부가가치는 조정될 수 있다. 따라서 항만 산업 및 연관산업과 지역 경제의 활성화를 위해서는 항만산업과 지역별·산업별 공급망 분석을 통해 연결 방식을 추정하고, 이를 확대할 수 있는 실질적인 방안 마련이 필요하다.

항만 간 교역 구조가 포함된 물동량 기반 다지역 산업연관 모형은 산업은행에서 발표하는 실측치 기반 다지역 투입산출표(금액기준) 대신 활용할 수 있다. 산업은행에서 발표하는 투입산출표의 경우 실측치를 기반으로 하고 있기 때문에 조사 시점 이후에는 연장표를 바탕으로 추정하여 결과의 편차가 발생될 수 있다. 그러나 본 연구에서 제시한 모형의 경우 매년 발표되는 통계자료를 활용하여 투입산출표를 구축할 수 있다. 이는 매년 지속적으로 항만의 과급경로 및 기여도를 모니터링할 수 있는 장점이 있다. 항만 가치 창출과 지속적인 항만산업의 활성화를 추진하기 위해서라도 항만가치 개선을 위한 전략 수립이 필요하다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구에서는 항만 운영으로 인해 파생되는 가치를 측정하기 위해 국내 주요 항만을 대상으로 항만가치를 측정 및 평가하였다. 해당 항만의 항만가치 측정 및 평가는 다지역 산업연관표를 구성하기 위해 활용되는 통계 자료 간 시점 불일치로 인해 2017년을 대상으로 분석 시점을 한정하였다. 이러한 이유로 국내 가치사슬을 반영한 항만가치 유발계수는 특정 시점만을 분석하여 제시하였다는 한계가 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 분석 시점을 확대하여 국내 가치사슬을 반영한 항만가치 유발계수 산정과 함께 조사시점 이후 항만가치 및 평가를 위한 항만가치 계수 산정이 필요하다.

다지역 산업연관표에 활용되는 통계는 국내 광역 시·도를 대상으로 하고 있어 광양항, 평택항의 경우 분석 대상은 항만 도시가 아닌 전라남도, 경기도로 확대되어 분석되었다. 기초 지자체별 통계자료 확보가 가능하다면 향후 연구에서는 광양항, 평택항의 항만가치 측정 및 평가 시 전라남도, 경기도가 아닌 항만도시를 대상으로 분석을 수행하여 분석의 정확성을 높일 필요가 있다. 또한 전국 기초 지자체별 통계 자료 확보 시 항만가치 측정 기준을 더 세분화하여 분석할 필요가 있다. 이는 항만운영으로 인해 파생되는 가치를 기초 지자체까지 세분화하여 측정하고 평가함으로써 항만가치 개선을 통해 국가 전반적인 경쟁력을 기여할 수 있을 것으로 판단된다.



참고문헌

논문

- 곽승준, 유승훈, 장정인 2002. 산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석, 해양정책연구, 17(1), pp.1-31.
- 강윤호, 우양호, 2013. 해항도시의 경제성장과 해양산업간의 관계: 부산시를 중심으로, 한국항해항만학회지 37(6), pp.627-635.
- 김근섭, 김은수, 2016. 해양산업의 부가가치 추정연구, [해운물류연구] 32(1), pp. 161-179.
- 김상춘, 최봉호, 2015. 부산지역 해운항만산업의 지역경제 파급효과 재조명, [무역연구] 11(1), 2015, pp.601-627.
- 김상춘, 최봉호, 2015. 부산항 컨테이너화물의 항만물류가 지역 경제에 미치는 파급효과, 무역연구, 11(6), pp.271-295
- 김소연, 류수열, 2017. 지역산업연관모형을 이용한 항만물류산업의 성장요인 분석: 부산, 울산, 인천을 대상으로, [무역연구] 13(3), pp.693-712.
- 류형근, 김봉수, 이홍걸, 양원, 이철영, 2004. 부산항만물류산업의 실태에 관한 연구: 매출액관점, 한국항해항만학회지, 28(5).
- 마문식, 유홍성, 김병일, 2009. 인천신항 배후물류단지의 지역경제 파급효과 연구, 한국항만경제학회, 25(4), pp.83-106.
- 배기형, 2008. 물류산업의 경제적 효과 분석: 산업연관분석을 중심으로, 물류학회지, 18(1), pp.159-178.
- 신승식, 박주삼, 2008. 우리나라 수산산업의 산업연관표 작성 및 분석 연구, 해양정책연구, 23(2), pp.33-77.
- 오성동, 기성래, 2003. 해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석 - 산업연관분석을 중심으로, 해운물류연구, 한국해운물류학회, 39, pp.29-49.

- 유홍성, 김연성, 신진, 정벤운, 2010. 항만개발이 지역경제에 미치는 파급효과-인천항을 중심으로, 한국항만경제학회지, 한국항만경제학회, 26(3), pp.240-258.
- 이민규, 2012. 산업연관분석을 이용한 운송부문별 경제적 파급효과분석, [해양정책연구] 27(2), pp. 55-91.
- 이민규, 이진우, 2014. 우리나라 부가가치 기준 무역의 분석 - 수상운송업을 중심으로, [해운물류연구, 30(1), pp.173-196.
- 이민규, 이기열, 2016. 항만물류산업의 지역경제 파급효과 분석: 부산, 인천, 울산을 대상으로, [해운물류연구] 32(2), pp.299-320.
- 이정전, 1983. 연쇄효과지표에 관한 고찰, 경제학연구, 31, pp.57-80.
- 이태우, 장영태, 신성호, 2006. 산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교 분석, 해운물류연구, 51, 한국해운물류학회, pp.47-67.
- 임정덕, 2008. 항만과 항만관련산업이 부산지역경제에 미치는 영향, 한국항만경제학회지, 24(2), pp.113-129.
- 장영태, 이태우, 김승곤, 신성호, 2006. 산업연관분석을 이용한 우리나라의 연안 및 내륙수상운송 부문의 국민경제적 파급효과 분석에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 22(2), pp.35-60.
- 정기호, 이만기, 1999. 투입계수 추정을 위한 RAS방법의 확장, 계량경제학보, 10(2), pp.17-47.
- 정봉민, 2004. 산업연관분석방법에 의한 해운·항만서비스 가격변동의 물가파급효과 추정, 로지스틱스연구, 제12권(2) pp.1-12.
- 정봉민, 2014. 부산시 지역경제와 항만의 경제적 연계성 분석과 그 시사점 [한국항만경제학회지, 30(4), pp 199-217.
- 정분도, 홍금우, 2008. 물류서비스 산업의 국민경제적 파급효과 분석, 한국항만경제학회, 24(2) pp.1 93-208.
- 정분도, 홍금우, 2009. 항만관련산업이 지역경제에 미치는 영향, 항만경제학회지, 25(3), pp. 303-320.
- 최영운, 김찬성, 박민철, 성홍모, 신승진, 물류산업의 주요 경제적 파급효과분석(MRIO를 이용하여, 대한교통학회지, 28(1), pp. 107-114.
- 허윤수, 김율성, 2009. 컨테이너 화물처리에 따른 부산지역 경제기여도 원단위 산정연구 해상부분을 중심으로, [한국항해항만학회지] 33(3), pp. 207-213.

황삼생, 정동원, 2012. 해양산업의 경제적 파급효과 분석, 『사회과학연구』 31(1), pp. 79-95.

Ghosh, A., 1958. Input-Output Approach to an Allocative System, *Economica*, 25(1), pp. 58-64.

M. J. Peters., & R. C. Lied., & H. L. Randall., 19980 The use of third party logistics services by european industry, *Transport Logistics*, vol.1(3).

Oosterhaven, J., 1988. On the Plausibility of Supply-Driven Input-Output Mode", *Journal of Regional Science*, 28, pp. 203-217.

J. I. Park., & Peter Gordon., & James E.Moore, Harry W. Richardson., 2008. The State-by-State Economic Impacts of the 2002 shutdown of the Los Angeles-Long Beach Ports, *Growth and Change*, 39(4), pp.548-572.

Robert Lieb., & Brooks A., Bentz., 2004. The use of third party logistics services by large American manufactures: The 2004 Survey, *Transportation Journal*, 44(2), pp.5-15.

S. Boyson, T., & Corsi, M. Dresner., & and E. Ravinovich., 1999. Managing effective third party logistics relationship: What does it take?, *Journal of Business Logistics*, vol.20(1), pp.73-100.

S. Y. Han., & S. H. Yoo, & S. J. Kwak, 2004. The Role of the Four Electric Power Sectors in the Korean National Economy: An Input-Output Analysis, *Energy Policy*, 32(13), pp. 1531-1543.

학술대회발표

류형근, 김봉수, 이철영, 2003. 부산항만물류산업의 실태분석에 관한 연구, 한국항해항만학회지 추계학술대회.

도서

강광하, 2000. 산업연관분석론 연암사.

한국은행, 2000. 2005년 지역산업연관표.

한국은행, 2014. 『산업연관분석해설』.

한국은행, 2015. 『2010년 및 2013년 지역산업연관표』.

한국은행 2018. □2015년 지역산업연관표

Hoover, E. M, 1975,. An Introduction to Regional Economics, 2nd ed, Alfred A. Knopf, New York.

Miller, R. E., & P. D. Blair, 1985. Input-Output Analysis: Foundations and Extensions, Prentice-Hall.

보고서

국토연구원, 2001. 지역간 투입산출분석 모형개발 연구(I).

국토연구원, 2006. 2차 자료의 사용이 RAS기법의 신뢰도에 미치는 영향, 국토연구, 49, pp. 25-38.

부산항만공사, 2005. 부산항 발전을 통한 지역경제활성화방안.

부산항만공사 2016. 항만 가치평가 모델 및 지표개발 연구용역.

인천발전연구원, 2006. 인천지역 물류산업의 경제적 파급효과 분석 및 클러스터 육성방안.

인천발전연구원, 2007. 인천지역 산업구조 특성과 산업연관분석.

인천항만공사, 2009. 인천항이 인천지역에 미치는 경제적 영향분석에 관한 연구.

인천항만공사, 2015. 인천항이 지역 경제에 미치는 경제적 파급효과 분석.

한국은행, 2007. 2003년 지역산업연관표로 본 지역별 경제구조 분석.

한국은행, 2008. 2003년 인천산업연관표로 본 인천지역 경제구조와 산업연관효과.

한국은행, 2013. □국제산업연관표를 이용한 우리나라의 Global Value Chain분석.

해양수산개발원, 2004. 해운·항만산업의 국가경제 기여도.

해양수산개발원, 2019. 국내 항만산업이 지역경제에 미치는 영향 분석.

해양수산부, 2002. 항만산업의 경제적 파급효과에 관한 연구.

해양수산부, 2014. 해운항만물류산업의 기초 통계 정비·보완과 미래 전략 연구.

American Association of Port Authorities and Martin Associates, 2015. The 2014 National Economic Impact of the U.S. Coastal Port System.

North Jersey Transportation Planning Authority(NJTPA) and New York Shipping Association, 2017. The Economic Impact of the New York-New Jersey Port Industry.

Organization for Economic Cooperation and Development, 2012. The Competitiveness of Global Port-Cities.

Web

로테르담 항만공사 : <https://www.portofrotterdam.com/en>

법제처 : <http://www.moleg.go.kr>

함부르크 항만공사 : <https://www.hamburg-port-authority.de/>



부록

1. 부산항 항만가치 유발계수

Appendix Table 1 부산항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.168	0.007	0.002	0.240	0.062	0.067	0.093	0.127	0.054
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.045	0.005	0.005	0.006	0.063	0.123	0.070	0.203	0.443
섬유 및 가죽제품 제조업	0.046	0.061	0.004	0.001	0.124	0.075	0.256	0.098	0.343
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.014	0.002	0.003	0.001	0.002	0.000	0.005	0.001	0.013
코르크스 및 석유 정제품 제조업	0.002	0.005	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.017	0.060	0.003	0.035	0.032	0.020	0.014	0.001	0.452
비금속광물제품 제조업	0.004	0.002	0.000	0.000	0.002	0.013	0.000	0.002	0.003
1차 금속 제조업	0.224	0.152	0.014	0.014	0.055	0.011	0.105	0.027	0.204
금속가공제품 제조업	0.064	0.007	0.008	0.001	0.035	0.151	0.118	0.017	0.543
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.142	0.003	0.131	0.004	1.164	0.495	0.359	0.187	3.877
전기장비 제조업	0.098	0.153	0.049	0.003	0.368	0.826	0.383	0.523	1.647
기계 및 장비 제조업	0.259	0.034	0.049	0.001	0.311	0.635	0.684	0.097	1.590
운송장비 제조업	0.468	0.113	0.068	0.000	0.078	0.010	1.055	0.017	3.127
기타 제조업	0.002	0.000	0.001	0.000	0.008	0.015	0.003	0.000	0.018
항만 및 연관산업	0.577	0.028	0.009	0.004	0.055	1.029	0.068	0.034	0.474
물류관련 사업	0.132	0.003	0.001	0.001	0.019	0.126	0.093	0.049	0.826
합계	2.262	0.635	0.347	0.315	2.378	3.596	3.306	1.383	13.614

Appendix Table 1 부산항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업 물류 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.219	0.248	0.104	0.073	0.240	0.405	0.611	0.121	1.409	4.011
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.065	0.259	0.076	0.015	0.006	0.044	0.110	0.034	0.019	1.587
섬유 및 가죽제품 제조업	0.001	0.122	0.047	0.030	0.001	0.364	0.109	0.000	0.000	1.681
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.003	0.005	0.005	0.001	0.001	0.005	0.010	0.001	0.000	0.071
코르크 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.021	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032
화학물질 및 화학제품 제조업	0.000	0.048	0.060	0.045	0.035	0.035	0.017	0.020	0.000	0.860
비금속광물제품 제조업	0.000	0.005	0.005	0.001	0.000	0.008	0.010	0.001	0.006	0.062
1차 금속 제조업	0.051	0.072	0.087	0.059	0.014	0.251	0.083	0.029	0.000	1.439
금속가공제품 제조업	0.003	0.016	0.018	0.006	0.001	0.042	0.050	0.001	0.000	1.080
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.005	3.010	1.731	0.012	0.004	2.933	0.293	0.132	0.000	14.478
전기장비 제조업	0.019	1.770	0.174	0.143	0.003	0.603	0.417	0.128	0.007	7.311
기계 및 장비 제조업	0.001	0.030	0.075	0.022	0.001	0.044	0.339	0.001	0.000	4.172
운송장비 제조업	0.023	0.258	0.111	0.229	0.000	0.166	0.200	0.016	0.000	5.939
기타 제조업	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.054
항만 및 연관산업	0.003	0.008	0.015	0.006	0.004	0.022	0.053	0.002	0.030	2.417
물류관련 사업	0.003	0.010	0.008	0.006	0.001	0.018	0.013	0.002	0.012	1.322
합계	0.396	5.864	2.537	0.648	0.315	4.941	2.316	0.488	1.483	46.517

Appendix Table 2 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.073	0.008	0.001	0.001	0.015	0.296	0.074	0.054	0.734
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.113	0.004	0.002	0.001	0.035	0.044	0.054	0.066	0.954
건설업	4.209	0.078	0.018	0.007	0.442	10.961	3.158	5.891	16.463
도매 및 소매업	0.389	0.022	0.019	0.005	0.105	7.649	0.334	0.177	3.794
육상, 항공 여객	0.088	0.002	0.001	0.000	0.003	0.546	0.013	0.047	1.712
숙박 및 음식점업	0.190	0.007	0.002	0.001	0.037	1.595	0.130	0.125	1.558
정보통신업	0.051	0.007	0.005	0.002	0.946	3.007	0.030	0.603	4.593
금융 및 보험업	0.460	0.018	0.002	0.001	0.037	21.268	0.456	0.282	6.517
부동산업	0.505	0.009	0.003	0.000	0.081	1.971	0.266	0.367	2.240
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.048	0.002	0.000	0.000	0.009	1.286	0.029	0.019	0.531
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.088	0.002	0.000	0.000	0.008	1.036	0.097	0.025	1.305
보건업 및 사회복지 서비스업	0.421	0.013	0.003	0.002	0.221	0.960	10.212	3.528	14.749
교육 서비스업	2.559	0.010	0.002	0.001	0.396	0.222	5.662	2.767	6.945
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.595	0.003	0.001	0.000	0.110	0.641	0.480	0.590	2.844
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.382	0.005	0.002	0.000	0.072	0.394	0.304	0.248	2.034
합계	10.172	0.190	0.062	0.022	2.518	51.877	21.298	14.789	66.972

Appendix Table 2 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.005	0.004	0.012	0.005	0.001	0.024	0.022	0.002	0.007	1.293
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.008	0.027	0.015	0.013	0.001	0.061	0.049	0.004	0.042	1.384
건설업	0.012	0.076	0.025	0.062	0.007	0.140	0.270	0.033	0.526	41.967
도매 및 소매업	0.016	0.042	0.027	0.023	0.005	0.074	0.101	0.008	0.066	12.682
육상, 항공 여객	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.001	0.004	2.417
숙박 및 음식점업	0.002	0.004	0.003	0.003	0.001	0.010	0.017	0.002	0.031	3.691
정보통신업	0.044	0.094	0.023	0.029	0.002	0.059	0.134	0.048	2.035	11.518
금융 및 보험업	0.002	0.005	0.003	0.006	0.001	0.012	0.024	0.001	0.017	29.075
부동산업	0.008	0.013	0.007	0.008	0.000	0.014	0.105	0.035	0.065	5.581
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.003	0.005	0.001	0.002	1.930
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.003	0.000	0.005	2.569
보건업 및 사회복지 서비스업	0.050	0.111	0.037	0.019	0.002	0.089	0.226	0.222	0.040	30.592
교육 서비스업	2.553	1.581	0.188	0.260	0.001	1.232	0.231	0.780	19.802	43.726
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.008	0.008	0.004	0.006	0.000	0.014	0.027	0.157	0.138	5.586
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.003	0.011	0.006	0.009	0.000	0.019	0.033	0.003	0.046	3.520
합계	2.711	1.979	0.350	0.445	0.022	1.758	1.249	1.297	22.827	225.805

Appendix Table 3 부산항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 /톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.033	0.007	0.001	0.095	0.024	0.015	0.027	0.058	0.008
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.030	0.006	0.009	0.019	0.045	0.011	0.055	0.069	0.077
섬유 및 가죽제품 제조업	0.033	0.051	0.021	0.033	0.128	0.006	0.627	0.495	0.327
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.005	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.002	0.000
코르크스 및 석유 정제품 제조업	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.005	0.002	0.003	0.003	0.029	0.005	0.017	0.003	0.166
비금속광물제품 제조업	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.003	0.002	0.003
1차 금속 제조업	0.020	0.019	0.002	0.001	0.008	0.003	0.061	0.107	0.135
금속가공제품 제조업	0.023	0.003	0.020	0.010	0.014	0.011	0.090	0.076	0.302
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.184	0.017	1.321	0.009	2.096	0.087	3.413	0.930	11.141
전기장비 제조업	0.066	0.322	0.113	0.165	0.224	0.266	2.021	0.615	0.971
기계 및 장비 제조업	0.104	0.031	0.158	0.047	0.250	0.122	0.800	0.433	0.976
운송장비 제조업	0.026	0.006	0.010	0.000	0.012	0.001	0.520	0.238	1.871
기타 제조업	0.008	0.000	0.006	0.001	0.029	0.003	0.060	0.027	0.093
항만 및 연관산업	5.087	0.107	0.274	0.058	0.366	0.886	6.188	3.894	5.193
물류관련 사업	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.025	0.017	0.027
합계	5.633	0.573	1.941	0.445	3.227	1.419	13.908	6.966	21.29

Appendix Table 3 부산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.088	0.043	0.025	0.028	0.095	0.090	0.122	0.197	0.294	1.253
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002
음식료품 제조업	0.087	0.140	0.108	0.054	0.019	0.034	0.050	0.342	0.199	1.354
섬유 및 가죽제품 제조업	0.324	0.662	0.375	0.196	0.033	0.146	0.134	0.000	0.000	3.591
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.009	0.003	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.000	0.038
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.001	0.010	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.017
화학물질 및 화학제품 제조업	0.113	0.091	0.011	0.049	0.003	0.020	0.020	0.146	0.137	0.823
비금속광물제품 제조업	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000	0.010	0.035
1차 금속 제조업	0.164	0.086	0.005	0.036	0.001	0.008	0.010	0.498	0.000	1.164
금속가공제품 제조업	0.105	0.112	0.031	0.076	0.010	0.024	0.010	1.136	0.261	2.313
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	2.384	8.434	2.601	6.450	0.009	1.484	0.327	43.280	0.000	84.167
전기장비 제조업	7.625	1.144	0.948	0.921	0.165	0.474	0.202	3.307	79.643	99.191
기계 및 장비 제조업	2.331	0.987	0.538	0.470	0.047	0.204	0.137	2.680	4.247	14.560
운송장비 제조업	0.601	0.703	0.249	0.078	0.000	0.295	0.019	26.729	0.000	31.358
기타 제조업	0.007	0.033	0.003	0.000	0.001	0.008	0.012	0.000	0.000	0.291
향만 및 연관산업	0.200	0.437	0.109	0.413	0.058	0.205	0.375	0.394	45.428	69.672
물류관련 사업	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.032	0.111
합계	14.041	12.879	5.015	8.774	0.445	2.996	1.423	78.713	130.252	309.94

Appendix Table 4 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.109	0.004	0.007	0.002	0.007	0.855	0.133	0.300	0.215
도매 및 소매업	0.067	0.001	0.002	0.000	0.013	0.101	0.157	0.164	0.164
육상, 항공 여객	0.183	0.001	0.006	0.001	0.012	0.133	0.417	0.463	2.969
숙박 및 음식점업	0.023	0.001	0.002	0.001	0.007	0.033	0.055	0.067	0.061
정보통신업	0.003	0.000	0.000	0.000	0.006	0.058	0.006	0.007	0.013
금융 및 보험업	0.093	0.002	0.002	0.000	0.010	0.775	0.201	0.359	0.341
부동산업	0.028	0.000	0.000	0.000	0.003	0.041	0.002	0.121	0.042
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.011	0.000	0.000	0.000	0.002	0.025	0.020	0.030	0.037
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001	0.012	0.011	0.018	0.018
보건업 및 사회복지 서비스업	0.037	0.001	0.001	0.000	0.006	0.047	0.127	0.156	0.159
교육 서비스업	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.008	0.011	0.025	0.020
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.036	0.001	0.002	0.000	0.010	0.070	0.145	0.125	0.142
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.019	0.009	0.012	0.034
합계	0.601	0.011	0.024	0.006	0.080	2.196	1.294	1.847	4.217

Appendix Table 4 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.008	0.009	0.002	0.013	0.002	0.004	0.011	0.002	0.246	1.929
도매 및 소매업	0.007	0.010	0.002	0.010	0.000	0.003	0.008	0.007	0.477	1.194
육상, 항공 여객	0.013	0.024	0.004	0.022	0.001	0.016	0.007	0.074	1.986	6.332
숙박 및 음식점업	0.012	0.009	0.002	0.006	0.001	0.004	0.007	0.008	0.369	0.666
정보통신업	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.979	1.074
금융 및 보험업	0.005	0.009	0.001	0.014	0.000	0.003	0.007	0.007	0.300	2.132
부동산업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.008	0.001	0.251
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.001	0.002	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002	0.047	0.181
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.039	0.108
보건업 및 사회복지 서비스업	0.003	0.006	0.001	0.007	0.000	0.002	0.004	0.005	0.129	0.691
교육 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.023	0.095
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.007	0.009	0.001	0.009	0.000	0.000	0.000	0.007	0.188	0.168
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.091	-0.006	0.234
합계	0.060	0.081	0.013	0.086	0.006	0.034	0.05	0.211	4.778	15.075

Appendix Table 5 부산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00005	0.00000	0.00000	0.00001	0.00035	0.00005	0.00001	0.00000	0.00001
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00003	0.00001	0.00000	0.00000	0.00036	0.00003	0.00030	0.00000	0.00001
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00002	0.00000	0.00001	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00027	0.00003	0.00001	0.00000	0.00002
비금속광물제 품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
1차 금속 제조업	0.00023	0.00006	0.00001	0.00000	0.00012	0.00003	0.00006	0.00001	0.00002
금속가공제품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00006	0.00001	0.00005	0.00000	0.00067	0.00019	0.00018	0.00001	0.00006
전기장비 제조업	0.00001	0.00003	0.00004	0.00001	0.00035	0.00022	0.00003	0.00001	0.00001
기계 및 장비 제조업	0.00007	0.00002	0.00010	0.00001	0.00067	0.00018	0.00010	0.00002	0.00003
운송장비 제조업	0.00004	0.00001	0.00001	0.00000	0.00006	0.00001	0.00006	0.00000	0.00001
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
향만 및 연관산업	0.00005	0.00000	0.00000	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00021
물류관련 사업	0.00008	0.00000	0.00000	0.00008	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00026
합계	0.00067	0.00016	0.00024	0.00016	0.00298	0.00077	0.00078	0.00015	0.00062

Appendix Table 5 부산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경남	경북	세종	제주	합계
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00002	0.00004	0.00010	0.00002	0.00001	0.00001	0.00008	0.00000	0.00000	0.00077
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00000	0.00010	0.00004	0.00001	0.00000	0.00017	0.00007	0.00000	0.00000	0.00113
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00009
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00001	0.00009	0.00004	0.00005	0.00001	0.00008	0.00006	0.00001	0.00000	0.00071
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00002	0.00000	0.00000	0.00009
1차 금속 제조업	0.00000	0.00005	0.00003	0.00001	0.00000	0.00012	0.00017	0.00000	0.00000	0.00093
금속가공제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00008
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00000	0.00005	0.00003	0.00001	0.00000	0.00007	0.00019	0.00001	0.00000	0.00163
전기장비 제조업	0.00002	0.00002	0.00003	0.00011	0.00001	0.00015	0.00011	0.00001	0.00000	0.00116
기계 및 장비 제조업	0.00001	0.00004	0.00014	0.00003	0.00001	0.00010	0.00042	0.00000	0.00000	0.00194
운송장비 제조업	0.00001	0.00001	0.00003	0.00002	0.00000	0.00006	0.00001	0.00000	0.00000	0.00034
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010
향만 및 연관산업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00030
물류관련 사업	0.00004	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00001	0.00002	0.00000	0.00000	0.00052
합계	0.00012	0.00042	0.00051	0.00026	0.00004	0.00079	0.00119	0.00004	0.00001	0.00981

Appendix Table 6 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	부산	울산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00109	0.00005	0.00005	0.00002	0.00044	0.00510	0.00033	0.00009	0.00009
도매 및 소매업	0.00184	0.00004	0.00006	0.00002	0.00155	0.00583	0.00068	0.00009	0.00022
육상, 항공 여객	0.00043	0.00001	0.00001	0.00000	0.00017	0.00113	0.00014	0.00002	0.00009
숙박 및 음식점업	0.00134	0.00005	0.00007	0.00002	0.00193	0.00621	0.00050	0.00006	0.00029
정보통신업	0.00009	0.00000	0.00000	0.00000	0.00025	0.00339	0.00005	0.00001	0.00004
금융 및 보험업	0.00044	0.00001	0.00001	0.00000	0.00021	0.00265	0.00015	0.00003	0.00006
부동산업	0.00033	0.00001	0.00001	0.00000	0.00022	0.00172	0.00010	0.00002	0.00004
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00029	0.00001	0.00001	0.00000	0.00027	0.00227	0.00011	0.00002	0.00005
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00066	0.00002	0.00002	0.00000	0.00047	0.00463	0.00023	0.00004	0.00012
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00105	0.00003	0.00004	0.00001	0.00083	0.00330	0.00043	0.00008	0.00017
교육 서비스업	0.00033	0.00001	0.00001	0.00000	0.00035	0.00133	0.00016	0.00003	0.00005
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00109	0.00004	0.00008	0.00002	0.00150	0.00549	0.00065	0.00010	0.00027
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00021	0.00001	0.00001	0.00000	0.00028	0.00101	0.00009	0.00002	0.00004
합계	0.00923	0.00028	0.00038	0.00011	0.00849	0.04409	0.00361	0.00060	0.00153

Appendix Table 6 부산항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00003	0.00008	0.00003	0.00005	0.00002	0.00013	0.00034	0.00000	0.00003	0.00798
도매 및 소매업	0.00008	0.00015	0.00007	0.00008	0.00002	0.00021	0.00051	0.00001	0.00006	0.01149
육상, 항공 여객	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00000	0.00004	0.00006	0.00000	0.00001	0.00218
숙박 및 음식점업	0.00014	0.00018	0.00014	0.00008	0.00002	0.00024	0.00067	0.00001	0.00010	0.01207
정보통신업	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00002	0.00000	0.00001	0.00388
금융 및 보험업	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00000	0.00004	0.00010	0.00000	0.00001	0.00378
부동산업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00000	0.00002	0.00007	0.00000	0.00001	0.00259
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00001	0.00003	0.00001	0.00001	0.00000	0.00003	0.00009	0.00000	0.00001	0.00322
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00002	0.00005	0.00002	0.00002	0.00000	0.00005	0.00012	0.00000	0.00001	0.00649
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00005	0.00010	0.00004	0.00006	0.00001	0.00017	0.00032	0.00001	0.00003	0.00675
교육 서비스업	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00000	0.00004	0.00010	0.00000	0.00001	0.00252
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00007	0.00020	0.00009	0.00013	0.00002	0.00004	0.00008	0.00001	0.00004	0.00186
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00002	0.00003	0.00001	0.00001	0.00000	0.00008	0.00015	0.00000	0.00001	0.00306
합계	0.00047	0.00091	0.00046	0.00052	0.00011	0.00111	0.00263	0.00006	0.00033	0.06796

2. 울산항 항만가치 유발계수

Appendix Table 7 울산항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.039	0.000	0.001	0.130	0.004	0.004	0.099	0.000	0.002
광업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.038	0.008	0.018	0.001	0.010	0.016	0.252	0.000	0.119
섬유 및 가죽제품 제조업	0.029	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.359	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.155	0.000	0.001	0.002	0.013	0.016	0.000	0.000	0.000
비금속광물제 품 제조업	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
1차 금속 제조업	0.150	0.000	0.015	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002
금속가공제품 제조업	0.028	0.000	0.003	0.000	0.001	0.044	0.000	0.000	0.000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.011	0.000	0.010	0.000	0.017	0.330	0.003	0.000	0.000
전기장비 제조업	0.279	0.000	0.002	0.000	0.003	0.078	0.000	0.000	0.000
기계 및 장비 제조업	0.109	0.001	0.004	0.000	0.004	0.185	0.000	0.000	0.000
운송장비 제조업	0.760	0.009	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.002	0.000
기타 제조업	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
항만 및 연관산업	0.254	0.000	0.000	0.254	0.009	0.007	0.000	0.046	5.662
물류관련 사업	0.042	0.000	0.000	0.042	0.003	0.001	0.000	0.026	0.925
합계	2.265	0.019	0.057	0.433	0.069	0.697	0.356	0.075	6.711

Appendix Table 7 울산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.006	0.008	0.002	0.100	0.130	0.769	0.138	0.039	1.140	2.484
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.000	0.013	0.001	0.004	0.001	0.058	0.050	0.000	0.030	0.619
섬유 및 가죽제품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.037
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.009
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.118	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.481
화학물질 및 화학제품 제조업	0.000	0.003	0.004	0.000	0.002	0.011	0.000	0.007	0.000	0.214
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
1차 금속 제조업	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.178
금속가공제품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.078
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.440
전기장비 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.366
기계 및 장비 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.306
운송장비 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.778
기타 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
향만 및 연관산업	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003	0.001	0.006	0.000	6.000
물류관련 사업	0.006	0.001	0.007	0.000	0.001	0.002	0.001	0.007	0.000	1.028
합계	0.015	0.031	0.138	0.105	0.138	0.916	0.197	0.060	1.170	13.031

Appendix Table 8 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.084	0.001	0.001	0.000	0.009	0.888	0.003	0.000	0.003
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.044	0.001	0.001	0.000	0.019	0.141	0.007	0.001	0.019
건설업	0.543	0.030	0.011	0.001	0.134	20.073	0.254	0.079	0.365
도매 및 소매업	0.105	0.003	0.011	0.000	0.024	11.804	0.014	0.000	0.020
육상, 항공 여객	0.028	0.002	0.000	0.000	0.005	5.645	0.001	0.001	0.014
숙박 및 음식점업	0.050	0.007	0.001	0.000	0.011	2.406	0.072	0.001	0.147
정보통신업	0.058	0.000	0.003	0.000	0.246	4.938	0.004	0.004	0.066
금융 및 보험업	0.092	0.003	0.001	0.000	0.008	28.951	0.039	0.001	0.062
부동산업	0.078	0.004	0.002	0.000	0.026	3.514	0.032	0.003	0.029
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.011	0.000	0.000	0.000	0.003	2.508	0.002	0.000	0.005
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.019	0.001	0.000	0.000	0.003	2.500	0.009	0.000	0.018
보건업 및 사회복지 서비스업	0.435	0.006	0.002	0.001	0.144	4.738	2.756	0.141	0.981
교육 서비스업	0.336	0.040	0.001	0.000	0.360	1.343	1.377	0.069	0.358
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.053	0.013	0.001	0.000	0.053	1.771	0.184	0.012	0.251
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.077	0.007	0.001	0.000	0.037	1.143	0.061	0.016	0.077
합계	2.014	0.119	0.036	0.003	1.082	92.362	4.814	0.329	2.415

Appendix Table 8 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경남	경북	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.002	0.999
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.002	0.007	0.001	0.000	0.012	0.003	0.001	0.016	0.276
건설업	0.000	0.003	0.008	0.004	0.001	0.014	0.010	0.005	0.078	21.612
도매 및 소매업	0.000	0.001	0.003	0.001	0.000	0.007	0.002	0.001	0.016	12.012
육상, 항공 여객	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	5.699
숙박 및 음식점업	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.045	2.748
정보통신업	0.000	0.003	0.004	0.002	0.000	0.008	0.008	0.008	1.000	6.353
금융 및 보험업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.006	29.167
부동산업	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.002	0.007	0.007	0.031	3.739
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	2.532
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	2.553
보건업 및 사회복지 서비스업	0.000	0.010	0.043	0.003	0.001	0.022	0.025	0.055	0.011	9.372
교육 서비스업	0.010	0.176	0.281	0.050	0.000	0.320	0.027	0.205	9.980	14.932
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.004	0.004	0.038	0.106	2.494
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.000	0.001	0.003	0.001	0.000	0.004	0.003	0.001	0.025	1.456
합계	0.011	0.198	0.357	0.065	0.003	0.402	0.094	0.321	11.320	115.944

Appendix Table 9 울산항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 /톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.016	0.001	0.000	0.041	0.002	0.001	0.016	0.011	0.001
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.021	0.008	0.002	0.004	0.009	0.001	0.052	0.015	0.020
섬유 및 가죽제품 제조업	0.009	0.004	0.004	0.007	0.010	0.000	0.087	0.103	0.065
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.039	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.008	0.000	0.000	0.001	0.017	0.004	0.002	0.001	0.026
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1차 금속 제조업	0.004	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.005	0.018	0.021
금속가공제품 제조업	0.001	0.004	0.004	0.002	0.003	0.002	0.018	0.016	0.064
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.003	0.024	0.257	0.002	0.322	0.036	0.641	0.194	2.247
전기장비 제조업	0.059	0.012	0.019	0.032	0.025	0.022	0.405	0.126	0.199
기계 및 장비 제조업	0.006	0.013	0.024	0.009	0.021	0.010	0.137	0.087	0.192
운송장비 제조업	0.002	0.004	0.002	0.000	0.002	0.000	0.099	0.055	0.390
기타 제조업	0.000	0.001	0.001	0.000	0.003	0.000	0.010	0.006	0.018
항만 및 연관산업	0.155	0.000	0.000	0.155	1.040	0.061	0.012	0.117	1.728
물류관련 사업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.009
합계	0.326	0.071	0.317	0.255	1.457	0.139	1.486	0.749	4.981

Appendix Table 9 울산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.017	0.005	0.004	0.018	0.041	0.127	0.032	0.051	0.104	0.488
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.017	0.029	0.014	0.014	0.004	0.046	0.041	0.070	0.066	0.436
섬유 및 가죽제품 제조업	0.068	0.103	0.064	0.040	0.007	0.017	0.020	0.000	0.000	0.610
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.001	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.111
화학물질 및 화학제품 제조업	0.021	0.013	0.002	0.006	0.001	0.004	0.001	0.047	0.029	0.183
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.005
1차 금속 제조업	0.032	0.011	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.099	0.000	0.201
금속가공제품 제조업	0.022	0.024	0.006	0.016	0.002	0.005	0.002	0.241	0.055	0.487
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.501	1.736	0.504	1.361	0.002	0.300	0.035	9.120	0.000	17.286
전기장비 제조업	1.543	0.231	0.189	0.127	0.032	0.063	0.026	0.688	16.861	20.659
기계 및 장비 제조업	0.482	0.184	0.081	0.087	0.009	0.031	0.012	0.563	0.896	2.845
운송장비 제조업	0.125	0.145	0.049	0.015	0.000	0.056	0.004	5.663	0.000	6.609
기타 제조업	0.001	0.007	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.052
향만 및 연관산업	1.313	0.826	1.100	0.042	0.093	0.044	0.079	0.028	0.087	16.466
물류관련 사업	0.005	0.003	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033
합계	4.149	3.320	2.090	1.732	0.193	0.695	0.254	16.572	18.101	66.479

Appendix Table 10 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.086	0.000	0.000	0.000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.019	0.005	0.003	0.000	0.002	1.362	0.022	0.058	0.041
도매 및 소매업	0.007	0.005	0.001	0.000	0.008	0.390	0.036	0.033	0.032
육상, 항공 여객	0.020	0.024	0.002	0.000	0.018	1.649	0.088	0.097	0.611
숙박 및 음식점업	0.006	0.002	0.000	0.000	0.002	0.050	0.025	0.014	0.013
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.103	0.001	0.001	0.003
금융 및 보험업	0.015	0.006	0.001	0.000	0.003	1.132	0.044	0.073	0.066
부동산업	0.002	0.002	0.000	0.000	0.001	0.079	0.001	0.024	0.008
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.074	0.004	0.006	0.007
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	0.002	0.004	0.004
보건업 및 사회복지 서비스업	0.007	0.003	0.000	0.000	0.004	0.187	0.029	0.032	0.031
교육 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.037	0.003	0.005	0.004
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.004	0.003	0.001	0.000	0.005	0.154	0.033	0.025	0.027
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.046	0.002	0.002	0.007
합계	0.086	0.053	0.008	0.001	0.048	5.380	0.290	0.376	0.854

Appendix Table 10 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.086
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.001	0.001	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.051	1.573
도매 및 소매업	0.001	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.002	0.106	0.627
육상, 항공 여객	0.002	0.005	0.004	0.005	0.000	0.003	0.001	0.016	0.426	2.973
숙박 및 음식점업	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.002	0.002	0.002	0.097	0.222
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.219	0.330
금융 및 보험업	0.001	0.001	0.000	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001	0.066	1.417
부동산업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.120
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.106
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.052
보건업 및 사회복지 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.029	0.328
교육 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.057
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.043	0.078
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	-0.001	0.075
합계	0.011	0.015	0.007	0.018	0.001	0.009	0.007	0.045	1.060	8.044

Appendix Table 11 울산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
광업	0.00011	0.00004	0.00000	0.00001	0.00005	0.00001	0.00031	0.00000	0.00004
음식료품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
비금속광물제 품 제조업	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001
1차 금속 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
금속가공제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00033	0.00017	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
전기장비 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
기계 및 장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00002	0.00000
운송장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
기타 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000
향만 및 연관산업	0.00012	0.00000	0.00000	0.00012	0.00002	0.00001	0.00000	0.00027	0.00265
물류관련 사업	0.00594	0.00000	0.00000	0.00594	0.00066	0.00023	0.00004	0.00344	0.16805
합계	0.00630	0.00005	0.00001	0.00607	0.00084	0.00073	0.00052	0.00373	0.17074

Appendix Table 11 울산항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경남	경북	세종	제주	합계
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
광업	0.00000	0.00003	0.00000	0.00003	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00024	0.00000
음식료품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00032	0.00024	0.00000	0.00000	0.00144
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00000	0.00001	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00000	0.00005
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00022
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1차 금속 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005
금속가공제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00030
전기장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
기계 및 장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002
운송장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
향만 및 연관산업	0.00016	0.00001	0.00002	0.00000	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	0.00000	0.00224
물류관련 사업	0.00763	0.00023	0.00120	0.00001	0.00029	0.00001	0.00001	0.00043	0.00023	0.00337
합계	0.00780	0.00031	0.00124	0.00004	0.00032	0.00004	0.00027	0.00055	0.00047	0.02811

Appendix Table 12 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	울산	부산	인천	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00041	0.00001	0.00002	0.00000	0.00003	0.01110	0.00009	0.00001	0.00002
건설업	0.00046	0.00005	0.00002	0.00000	0.00042	0.01739	0.00072	0.00002	0.00008
도매 및 소매업	0.00038	0.00006	0.00001	0.00000	0.00034	0.02013	0.00026	0.00003	0.00007
육상, 항공 여객	0.00094	0.00018	0.00003	0.00001	0.00035	0.01025	0.00284	0.00001	0.00051
숙박 및 음식점업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00811	0.00006	0.00000	0.00002
정보통신업	0.00017	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00487	0.00015	0.00001	0.00002
금융 및 보험업	0.00013	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00397	0.00009	0.00000	0.00001
부동산업	0.00011	0.00001	0.00000	0.00000	0.00008	0.00787	0.00013	0.00000	0.00002
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00020	0.00002	0.00001	0.00000	0.00011	0.01462	0.00024	0.00001	0.00005
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00067	0.00004	0.00002	0.00000	0.00029	0.01739	0.00063	0.00003	0.00010
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00028	0.00001	0.00001	0.00000	0.00013	0.00711	0.00020	0.00001	0.00002
교육 서비스업	0.00034	0.00005	0.00003	0.00001	0.00039	0.01424	0.00094	0.00002	0.00013
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00013	0.00001	0.00000	0.00000	0.00005	0.00287	0.00017	0.00000	0.00003
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00014	0.00001	0.00001	0.00000	0.00010	0.00537	0.00028	0.00002	0.00004
합계	0.00437	0.00047	0.00017	0.00002	0.00240	0.14528	0.00680	0.00018	0.00112

Appendix Table 12 울산항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00016
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00000
건설업	0.00000	0.00002	0.00004	0.00002	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00045	0.01176
도매 및 소매업	0.00000	0.00002	0.00006	0.00001	0.00000	0.00003	0.00004	0.00001	0.00016	0.01978
육상, 항공 여객	0.00001	0.00004	0.00006	0.00005	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00280	0.02156
숙박 및 음식점업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00023	0.00029	0.00000	0.00006	0.01863
정보통신업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00833
금융 및 보험업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00003	0.00533
부동산업	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00428
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00010	0.00832
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00000	0.00002	0.00003	0.00002	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00023	0.01540
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00004	0.00003	0.00000	0.00006	0.01955
교육 서비스업	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00050	0.00786
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00014	0.00345
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00000	0.00001	0.00002	0.00001	0.00000	0.00002	0.00001	0.00000	0.00019	0.00623
합계	0.00001	0.00018	0.00028	0.00018	0.00002	0.00039	0.00044	0.00010	0.00486	0.15064

3. 인천항 항만가치 유발계수

Appendix Table 13 인천항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.002	0.001	0.009	0.188	0.014	0.018	0.005	0.041	0.000
광업	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.019	0.002	0.010	0.007	0.024	0.045	0.000	0.014	0.008
섬유 및 가죽제품 제조업	0.000	0.000	0.029	0.000	0.006	0.019	0.000	0.060	0.000
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.117	0.257	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.001	0.000	0.113	0.004	0.006	0.011	0.000	0.002	0.001
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001
1차 금속 제조업	0.012	0.001	0.129	0.065	0.002	0.001	0.001	0.010	0.001
금속가공제품 제조업	0.003	0.000	0.028	0.000	0.001	0.045	0.000	0.000	0.000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.011	0.001	0.011	0.000	0.014	0.310	0.001	0.332	0.011
전기장비 제조업	0.003	0.000	0.278	0.003	0.016	0.094	0.000	0.027	0.000
기계 및 장비 제조업	0.004	0.001	0.108	0.000	0.023	0.206	0.000	0.013	0.000
운송장비 제조업	0.001	0.097	0.748	0.000	0.002	0.004	0.000	0.001	0.000
기타 제조업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
항만 및 연관산업	0.005	0.000	0.000	0.005	0.017	0.082	0.064	0.008	0.959
물류관련 사업	0.001	0.000	0.000	0.001	0.006	0.007	0.041	0.003	0.105
합계	2.265	0.019	0.057	0.433	0.069	0.697	0.356	0.075	6.711

Appendix Table 13 인천항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.000	0.128	0.034	0.080	0.188	0.028	0.008	0.035	0.354	0.944
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
음식료품 제조업	0.000	0.009	0.009	0.033	0.007	0.004	0.003	0.003	0.001	0.192
섬유 및 가죽제품 제조업	0.000	0.003	0.003	0.006	0.000	0.003	0.001	0.000	0.000	0.131
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.007	0.000	0.013	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.031
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.138	0.001	0.257	0.000	0.008	0.000	0.000	0.522
화학물질 및 화학제품 제조업	0.000	0.001	0.001	0.005	0.004	0.011	0.000	0.000	0.000	0.156
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.011
1차 금속 제조업	0.000	0.000	0.003	0.034	0.065	0.005	0.004	0.006	0.000	0.274
금속가공제품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.080
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.000	0.029	0.004	0.003	0.000	0.037	0.000	0.000	0.000	0.765
전기장비 제조업	0.000	0.000	0.000	0.006	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.431
기계 및 장비 제조업	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.359
운송장비 제조업	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.862
기타 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
향만 및 연관산업	0.000	0.006	0.002	0.001	0.000	0.002	0.122	0.008	0.010	1.290
물류관련 사업	0.001	0.019	0.007	0.002	0.001	0.002	0.060	0.009	0.020	0.285
합계	0.002	0.203	0.203	0.188	0.529	0.096	0.212	0.064	0.386	6.342

Appendix Table 14 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.001	0.001	0.034	0.089	0.004	0.261	0.000	0.022	0.004
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.001	0.002	0.007	0.052	0.007	0.023	0.001	0.106	0.022
건설업	0.010	0.040	0.055	0.246	0.073	4.214	0.065	7.610	0.933
도매 및 소매업	0.010	0.003	0.065	0.052	0.011	4.177	0.001	0.032	0.016
육상, 항공 여객	0.000	0.004	0.004	0.005	0.001	0.627	0.000	0.019	0.014
숙박 및 음식점업	0.001	0.003	0.021	0.008	0.010	0.941	0.002	0.087	0.023
정보통신업	0.003	0.001	0.036	0.040	0.163	2.020	0.000	0.476	0.052
금융 및 보험업	0.001	0.005	0.041	0.022	0.006	15.333	0.005	0.128	0.067
부동산업	0.002	0.006	0.023	0.028	0.016	1.072	0.004	0.297	0.029
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.008	0.002	0.002	1.019	0.000	0.008	0.005
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.001	0.009	0.003	0.002	0.804	0.001	0.019	0.015
보건업 및 사회복지 서비스업	0.001	0.009	0.002	0.262	0.046	0.522	0.259	8.577	0.702
교육 서비스업	0.001	0.041	0.000	0.101	0.101	0.129	0.155	7.864	0.341
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.001	0.011	0.002	0.030	0.030	0.348	0.011	1.197	0.104
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.023	0.009	0.029	0.015	0.203	0.006	0.540	0.054
합계	0.032	0.150	0.315	0.969	0.486	31.693	0.511	26.982	2.382

Appendix Table 14 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.002	0.000	0.005	0.010	0.089	0.003	0.031	0.000	0.001	0.467
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.003	0.006	0.009	0.040	0.052	0.006	0.073	0.001	0.008	0.366
건설업	0.003	0.011	0.012	0.162	0.246	0.008	0.173	0.008	0.090	13.712
도매 및 소매업	0.002	0.003	0.004	0.015	0.052	0.006	0.048	0.001	0.006	4.452
육상, 항공 여객	0.000	0.000	0.001	0.002	0.005	0.000	0.008	0.000	0.001	0.686
숙박 및 음식점업	0.000	0.001	0.001	0.007	0.008	0.001	0.011	0.001	0.006	1.121
정보통신업	0.007	0.018	0.005	0.061	0.040	0.004	0.067	0.014	0.360	3.327
금융 및 보험업	0.000	0.001	0.000	0.011	0.022	0.001	0.008	0.000	0.003	15.633
부동산업	0.002	0.002	0.002	0.018	0.028	0.001	0.079	0.011	0.012	1.604
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.003	0.000	0.000	1.049
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.002	0.000	0.001	0.860
보건업 및 사회복지 서비스업	0.017	0.034	0.056	0.097	0.262	0.003	0.574	0.094	0.004	11.260
교육 서비스업	1.230	0.599	0.359	1.797	0.101	0.055	0.735	0.348	4.024	17.881
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.002	0.002	0.003	0.029	0.030	0.001	0.041	0.063	0.027	1.902
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.003	0.004	0.031	0.029	0.001	0.050	0.001	0.009	0.980
합계	1.269	0.681	0.460	2.282	0.969	0.090	1.903	0.543	4.551	75.300

Appendix Table 15 인천항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 /톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.009	0.002	0.003	0.070	0.025	0.009	0.008	0.023	0.008
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.090	0.008	0.003	0.008	0.030	0.005	0.024	0.029	0.062
섬유 및 가죽제품 제조업	0.015	0.011	0.019	0.014	0.098	0.005	0.205	0.211	0.136
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.030	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.007	0.001	0.000	0.001	0.023	0.002	0.005	0.001	0.071
비금속광물제 품 제조업	0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002
1차 금속 제조업	0.018	0.001	0.002	0.000	0.015	0.003	0.037	0.048	0.054
금속가공제품 제조업	0.013	0.009	0.001	0.004	0.008	0.005	0.036	0.032	0.127
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.579	0.051	0.006	0.004	1.237	0.024	1.296	0.385	4.530
전기장비 제조업	0.072	0.024	0.118	0.063	0.218	0.123	0.930	0.255	0.402
기계 및 장비 제조업	0.134	0.027	0.010	0.018	0.182	0.051	0.320	0.219	0.391
운송장비 제조업	0.005	0.006	0.002	0.000	0.005	0.000	0.200	0.100	0.778
기타 제조업	0.007	0.004	0.000	0.000	0.066	0.003	0.041	0.011	0.042
향만 및 연관산업	0.484	0.000	0.000	0.484	2.055	0.045	0.024	0.167	0.478
물류관련 사업	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
합계	1.478	0.144	0.165	0.670	3.965	0.277	3.128	1.485	7.081

Appendix Table 15 인천항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.045	0.044	0.017	0.013	0.070	0.029	0.011	0.092	0.103	0.581
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.034	0.107	0.038	0.026	0.008	0.014	0.013	0.141	0.082	0.721
섬유 및 가죽제품 제조업	0.140	0.248	0.163	0.083	0.014	0.037	0.041	0.000	0.000	1.440
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.002	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.042
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.001	0.016	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.029
화학물질 및 화학제품 제조업	0.045	0.021	0.002	0.011	0.001	0.003	0.002	0.052	0.058	0.307
비금속광물제 품 제조업	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.019
1차 금속 제조업	0.069	0.029	0.005	0.014	0.000	0.002	0.002	0.198	0.000	0.497
금속가공제품 제조업	0.044	0.047	0.013	0.032	0.004	0.009	0.004	0.482	0.111	0.981
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	1.008	3.542	1.111	2.710	0.004	0.581	0.070	18.258	0.000	35.394
전기장비 제조업	3.165	0.495	0.484	0.254	0.063	0.131	0.064	1.369	33.456	41.687
기계 및 장비 제조업	1.007	0.399	0.201	0.180	0.018	0.064	0.025	1.121	1.780	6.147
운송장비 제조업	0.257	0.291	0.099	0.030	0.000	0.111	0.007	11.264	0.000	13.154
기타 제조업	0.003	0.015	0.001	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.201
향만 및 연관산업	2.603	1.639	2.194	0.087	0.184	0.085	0.154	0.047	0.173	29.723
물류관련 사업	0.010	0.007	0.012	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.049
합계	8.434	6.886	4.356	3.440	0.369	1.072	0.397	33.026	35.767	130.973

Appendix Table 16 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.062	0.014	0.001	0.001	0.010	0.755	0.060	0.143	0.108
도매 및 소매업	0.030	0.010	0.000	0.000	0.014	0.081	0.067	0.071	0.082
육상, 항공 여객	0.158	0.045	0.000	0.000	0.010	0.144	0.174	0.196	1.330
숙박 및 음식점업	0.018	0.004	0.000	0.000	0.006	0.021	0.024	0.029	0.038
정보통신업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.007	0.040	0.002	0.003	0.007
금융 및 보험업	0.017	0.015	0.001	0.000	0.011	0.538	0.086	0.155	0.168
부동산업	0.004	0.004	0.000	0.000	0.004	0.029	0.001	0.052	0.021
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.001	0.002	0.000	0.000	0.002	0.018	0.008	0.013	0.018
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.009	0.004	0.008	0.009
보건업 및 사회복지 서비스업	0.019	0.006	0.000	0.000	0.006	0.037	0.054	0.067	0.078
교육 서비스업	0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	0.007	0.005	0.011	0.010
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.023	0.005	0.000	0.000	0.010	0.046	0.059	0.054	0.072
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.014	0.004	0.005	0.018
합계	0.339	0.108	0.003	0.002	0.084	1.753	0.548	0.807	1.959

Appendix Table 16 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.004	0.003	0.001	0.005	0.001	0.001	0.002	0.001	0.099	1.271
도매 및 소매업	0.003	0.005	0.001	0.004	0.000	0.001	0.002	0.003	0.196	0.570
육상, 항공 여객	0.008	0.010	0.002	0.009	0.000	0.006	0.002	0.031	0.828	2.956
숙박 및 음식점업	0.005	0.005	0.001	0.003	0.000	0.001	0.001	0.003	0.151	0.311
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.402	0.464
금융 및 보험업	0.002	0.004	0.001	0.006	0.000	0.001	0.001	0.003	0.124	1.133
부동산업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.121
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.020	0.085
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.051
보건업 및 사회복지 서비스업	0.001	0.003	0.000	0.003	0.000	0.001	0.001	0.002	0.053	0.332
교육 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.047
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.003	0.004	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.077	0.082
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	-0.003	0.106
합계	0.029	0.037	0.007	0.035	0.002	0.011	0.009	0.088	1.973	7.544

Appendix Table 17 인천항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00032	0.00001	0.00000	0.00001	0.00016	0.00003	0.00003	0.00000	0.00019
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00009	0.00003	0.00001	0.00001	0.00095	0.00004	0.00047	0.00013	0.00008
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00020	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00001	0.00001	0.00000	0.00005
비금속광물제 품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000
1차 금속 제조업	0.00010	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010	0.00004	0.00024	0.00007	0.00008
금속가공제품 제조업	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00062	0.00007	0.00000	0.00000	0.00153	0.00011	0.00083	0.00001	0.00050
전기장비 제조업	0.00032	0.00002	0.00002	0.00000	0.00141	0.00083	0.00092	0.00004	0.00004
기계 및 장비 제조업	0.00064	0.00002	0.00000	0.00000	0.00089	0.00034	0.00034	0.00031	0.00008
운송장비 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00003	0.00000	0.00003
기타 제조업	0.00006	0.00001	0.00000	0.00000	0.00042	0.00002	0.00016	0.00000	0.00003
향만 및 연관산업	0.00505	0.00000	0.00000	0.00505	0.00014	0.00000	0.00000	0.00028	0.00214
물류관련 사업	0.00086	0.00000	0.00000	0.00086	0.00002	0.00000	0.00000	0.00012	0.00029
합계	0.00838	0.00018	0.00004	0.00593	0.00576	0.00145	0.00305	0.00096	0.00350

Appendix Table 17 인천항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00001	0.00028	0.00007	0.00005	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00119
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00007	0.00061	0.00039	0.00005	0.00001	0.00004	0.00003	0.00119	0.00000	0.00420
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00024
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00002	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00025
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005
1차 금속 제조업	0.00003	0.00006	0.00002	0.00001	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00078
금속가공제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00000	0.00013
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00013	0.00032	0.00025	0.00012	0.00000	0.00001	0.00001	0.00107	0.00000	0.00559
전기장비 제조업	0.00056	0.00013	0.00061	0.00002	0.00000	0.00004	0.00005	0.00003	0.00010	0.00512
기계 및 장비 제조업	0.00041	0.00016	0.00017	0.00004	0.00000	0.00001	0.00001	0.00002	0.00003	0.00348
운송장비 제조업	0.00010	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00022	0.00000	0.00045
기타 제조업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00073
향만 및 연관산업	0.00035	0.00006	0.00021	0.00006	0.00003	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00045
물류관련 사업	0.00032	0.00006	0.00033	0.00004	0.00003	0.00001	0.00000	0.00001	0.00001	0.00211
합계	0.00780	0.00031	0.00124	0.00004	0.00032	0.00015	0.00013	0.00055	0.00047	0.03232

Appendix Table 18 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	인천	부산	울산	전남	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00001
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00083	0.00008	0.00000	0.00000	0.00016	0.00571	0.00052	0.00043	0.00048
도매 및 소매업	0.00180	0.00014	0.00000	0.00000	0.00079	0.00321	0.00118	0.00035	0.00140
육상, 항공 여객	0.00146	0.00007	0.00000	0.00000	0.00015	0.00149	0.00052	0.00012	0.00153
숙박 및 음식점업	0.00279	0.00016	0.00001	0.00001	0.00099	0.00392	0.00108	0.00036	0.00328
정보통신업	0.00009	0.00001	0.00000	0.00000	0.00016	0.00280	0.00009	0.00004	0.00030
금융 및 보험업	0.00020	0.00004	0.00000	0.00000	0.00011	0.00205	0.00028	0.00016	0.00042
부동산업	0.00016	0.00003	0.00000	0.00000	0.00011	0.00131	0.00018	0.00012	0.00026
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00029	0.00003	0.00000	0.00000	0.00017	0.00168	0.00024	0.00010	0.00039
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00061	0.00007	0.00000	0.00000	0.00026	0.00356	0.00048	0.00020	0.00088
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00183	0.00012	0.00000	0.00000	0.00050	0.00302	0.00103	0.00049	0.00164
교육 서비스업	0.00056	0.00003	0.00000	0.00000	0.00020	0.00113	0.00037	0.00016	0.00045
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00228	0.00011	0.00000	0.00000	0.00080	0.00386	0.00131	0.00043	0.00202
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00032	0.00002	0.00000	0.00000	0.00014	0.00080	0.00017	0.00009	0.00032
합계	0.01324	0.00092	0.00001	0.00002	0.00455	0.03457	0.00745	0.00306	0.01339

Appendix Table 18 인천항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00002	0.00003	0.00001	0.00002	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00002	0.00334
도매 및 소매업	0.00007	0.00013	0.00003	0.00004	0.00000	0.00002	0.00002	0.00001	0.00007	0.00927
육상, 항공 여객	0.00007	0.00004	0.00001	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00004	0.00555
숙박 및 음식점업	0.00017	0.00037	0.00006	0.00008	0.00001	0.00004	0.00004	0.00003	0.00010	0.01352
정보통신업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00353
금융 및 보험업	0.00000	0.00002	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00333
부동산업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00221
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00001	0.00003	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00298
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00001	0.00004	0.00001	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00002	0.00617
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00005	0.00010	0.00002	0.00004	0.00000	0.00002	0.00001	0.00001	0.00004	0.00893
교육 서비스업	0.00002	0.00003	0.00001	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00298
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00009	0.00018	0.00003	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00007	0.00194
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00001	0.00003	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00001	0.00000	0.00002	0.00361
합계	0.00054	0.00100	0.00018	0.00030	0.00002	0.00013	0.00009	0.00010	0.00043	0.07242

4. 광양항 항만가치 유발계수

Appendix Table 19 광양항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.260	0.001	0.000	0.001	0.014	0.018	0.005	0.254	0.003
광업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.016	0.002	0.000	0.002	0.024	0.045	0.001	0.608	0.064
섬유 및 가죽제품 제조업	0.003	0.000	0.000	0.001	0.007	0.019	0.000	0.198	0.019
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.003	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.006	0.004
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.267	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.107	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.003	0.025
비금속광물제 품 제조업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001
1차 금속 제조업	0.353	0.002	0.000	0.013	0.002	0.001	0.001	0.026	0.004
금속가공제품 제조업	0.015	0.001	0.000	0.004	0.002	0.018	0.000	0.022	0.025
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.017	0.001	0.000	0.023	0.053	0.091	0.008	0.742	0.045
전기장비 제조업	0.012	0.001	0.001	0.004	0.023	0.049	0.001	0.434	0.003
기계 및 장비 제조업	0.005	0.004	0.000	0.004	0.029	0.056	0.003	0.139	0.014
운송장비 제조업	0.000	0.098	0.004	0.004	0.026	0.005	0.001	0.029	0.032
기타 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001
항만 및 연관산업	0.081	0.000	0.000	0.081	0.055	0.000	0.003	0.006	0.481
물류관련 사업	0.046	0.000	0.000	0.046	0.012	0.000	0.000	0.003	0.071
합계	1.187	0.112	0.006	0.184	0.254	0.308	0.025	2.472	0.792

Appendix Table 19 광양항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.001	0.131	0.036	0.106	0.260	0.015	0.008	0.036	0.358	1.247
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.000	0.013	0.009	0.037	0.016	0.004	0.003	0.004	0.001	0.833
섬유 및 가죽제품 제조업	0.000	0.005	0.007	0.010	0.003	0.021	0.002	0.000	0.000	0.293
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.009	0.001	0.017	0.003	0.001	0.000	0.002	0.000	0.045
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.138	0.001	0.267	0.000	0.008	0.000	0.000	0.414
화학물질 및 화학제품 제조업	0.000	0.001	0.004	0.033	0.107	0.013	0.000	0.002	0.000	0.197
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.010
1차 금속 제조업	0.000	0.000	0.004	0.072	0.353	0.266	0.006	0.006	0.000	0.757
금속가공제품 제조업	0.000	0.000	0.001	0.008	0.015	0.077	0.002	0.000	0.000	0.176
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.000	0.050	0.019	0.018	0.017	0.956	0.001	0.009	0.000	2.034
전기장비 제조업	0.000	0.006	0.003	0.019	0.012	0.083	0.008	0.002	0.000	0.650
기계 및 장비 제조업	0.000	0.000	0.002	0.013	0.005	0.036	0.002	0.000	0.000	0.307
운송장비 제조업	0.000	0.001	0.006	0.147	0.000	0.009	0.001	0.003	0.000	0.366
기타 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006
향만 및 연관산업	0.001	0.058	0.087	0.001	0.001	0.021	0.122	0.009	0.027	0.964
물류관련 사업	0.002	0.087	0.142	0.002	0.002	0.015	0.060	0.009	0.035	0.488
합계	0.004	0.362	0.458	0.485	1.062	1.519	0.224	0.083	0.422	8.788

Appendix Table 20 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.095	0.002	0.000	0.001	0.003	0.140	0.001	0.097	0.135
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.055	0.002	0.000	0.001	0.007	0.018	0.001	0.155	0.147
건설업	0.265	0.062	0.000	0.009	0.070	3.128	0.072	9.989	1.792
도매 및 소매업	0.079	0.007	0.000	0.006	0.012	1.958	0.004	0.315	0.566
육상, 항공 여객	0.006	0.008	0.000	0.000	0.000	0.364	0.000	0.082	0.270
숙박 및 음식점업	0.011	0.007	0.000	0.001	0.010	0.567	0.002	0.232	0.173
정보통신업	0.050	0.001	0.000	0.002	0.160	0.992	0.001	1.197	0.633
금융 및 보험업	0.025	0.018	0.000	0.001	0.006	7.422	0.008	0.502	0.879
부동산업	0.030	0.010	0.000	0.002	0.016	0.773	0.005	0.644	0.274
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	0.372	0.001	0.035	0.054
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.004	0.004	0.000	0.000	0.002	0.404	0.002	0.049	0.159
보건업 및 사회복지 서비스업	0.263	0.010	0.000	0.001	0.047	0.541	0.259	8.624	0.704
교육 서비스업	0.101	0.041	0.000	0.001	0.101	0.129	0.156	7.972	0.344
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.031	0.015	0.000	0.001	0.030	0.298	0.012	1.457	0.195
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.031	0.025	0.000	0.001	0.015	0.170	0.006	0.698	0.148
합계	1.048	0.215	0.001	0.024	0.479	17.277	0.530	32.047	6.475

Appendix Table 20 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.002	0.001	0.005	0.020	0.095	0.022	0.031	0.001	0.002	0.558
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.003	0.007	0.009	0.052	0.055	0.031	0.074	0.002	0.010	0.573
건설업	0.003	0.012	0.012	0.195	0.265	0.049	0.174	0.009	0.094	15.933
도매 및 소매업	0.002	0.005	0.006	0.041	0.079	0.057	0.049	0.004	0.013	3.125
육상, 항공 여객	0.000	0.000	0.001	0.003	0.006	0.004	0.008	0.000	0.001	0.747
숙박 및 음식점업	0.000	0.001	0.001	0.012	0.011	0.010	0.011	0.001	0.007	1.046
정보통신업	0.007	0.022	0.006	0.108	0.050	0.063	0.069	0.026	0.508	3.847
금융 및 보험업	0.000	0.001	0.001	0.023	0.025	0.012	0.008	0.001	0.004	8.910
부동산업	0.002	0.003	0.003	0.026	0.030	0.011	0.080	0.017	0.016	1.911
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.003	0.003	0.000	0.001	0.476
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.002	0.002	0.000	0.001	0.632
보건업 및 사회복지 서비스업	0.018	0.035	0.056	0.098	0.263	0.003	0.574	0.094	0.004	11.330
교육 서비스업	1.230	0.600	0.359	1.801	0.101	0.174	0.736	0.348	4.024	18.118
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.002	0.003	0.003	0.032	0.031	0.005	0.041	0.068	0.028	2.219
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.003	0.004	0.036	0.031	0.011	0.051	0.001	0.009	1.211
합계	1.269	0.692	0.466	2.450	1.048	0.457	1.911	0.574	4.721	70.636

Appendix Table 21 평양항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 /톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.054	0.001	0.001	0.000	0.006	0.004	0.004	0.015	0.001
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.010	0.004	0.001	0.003	0.020	0.004	0.010	0.016	0.013
섬유 및 가죽제품 제조업	0.008	0.004	0.009	0.004	0.017	0.002	0.089	0.126	0.066
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.002	0.000	0.000	0.000	0.006	0.001	0.002	0.003	0.026
비금속광물제 품 제조업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
1차 금속 제조업	0.003	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.006	0.037	0.022
금속가공제품 제조업	0.004	0.005	0.001	0.004	0.003	0.002	0.018	0.017	0.065
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.002	0.025	0.003	0.266	0.324	0.029	0.652	0.846	2.307
전기장비 제조업	0.062	0.012	0.058	0.021	0.037	0.029	0.414	0.151	0.204
기계 및 장비 제조업	0.013	0.013	0.005	0.025	0.045	0.015	0.141	0.113	0.196
운송장비 제조업	0.000	0.011	0.001	0.002	0.002	0.000	0.101	0.053	0.399
기타 제조업	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.000	0.011	0.007	0.019
향만 및 연관산업	0.091	1.074	0.023	0.060	0.080	0.268	1.336	0.854	1.126
물류관련 사업	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	0.004	0.006
합계	0.365	1.151	0.103	0.389	0.544	0.355	2.789	2.244	4.451

Appendix Table 21 광양항 운영에 따른 제죽 항만 및 연관산업 물류 산업의 부가치 유발계수계속

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.016	0.020	0.008	0.015	0.054	0.014	0.006	0.049	0.068	0.338
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.017	0.028	0.022	0.045	0.010	0.007	0.008	0.073	0.043	0.337
섬유 및 가죽제품 제조업	0.070	0.112	0.074	0.069	0.008	0.018	0.021	0.000	0.000	0.699
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.001	0.002	0.000	0.008	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.018
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.082	0.001	0.113	0.000	0.004	0.000	0.000	0.315
화학물질 및 화학제품 제조업	0.022	0.009	0.001	0.013	0.002	0.003	0.001	0.027	0.030	0.150
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.008
1차 금속 제조업	0.033	0.009	0.001	0.016	0.003	0.000	0.001	0.110	0.000	0.244
금속가공제품 제조업	0.023	0.024	0.007	0.017	0.004	0.005	0.002	0.247	0.057	0.504
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.513	1.803	0.516	1.510	0.002	0.297	0.035	9.333	0.000	18.46 3
전기장비 제조업	1.579	0.237	0.194	0.147	0.062	0.064	0.027	0.704	17.253	21.254
기계 및 장비 제조업	0.494	0.189	0.084	0.095	0.013	0.032	0.012	0.577	0.917	2.978
운송장비 제조업	0.128	0.149	0.051	0.016	0.000	0.057	0.004	5.820	0.000	6.792
기타 제조업	0.001	0.007	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.055
항만 및 연관산업	0.045	0.095	0.029	0.107	0.091	0.044	0.216	0.086	9.863	15.487
물류관련 사업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.007	0.027
합계	2.942	2.684	1.07	2.061	0.365	0.543	0.34	17.027	28.24	67.67

Appendix Table 22 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.029	0.006	0.001	0.002	0.001	0.239	0.019	0.109	0.043
도매 및 소매업	0.010	0.005	0.000	0.001	0.003	0.048	0.026	0.058	0.032
육상, 항공 여객	0.025	0.028	0.000	0.001	0.003	0.103	0.081	0.120	0.625
숙박 및 음식점업	0.008	0.002	0.000	0.000	0.002	0.013	0.009	0.022	0.011
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.023	0.001	0.003	0.003
금융 및 보험업	0.013	0.007	0.000	0.001	0.003	0.335	0.034	0.121	0.068
부동산업	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.018	0.000	0.041	0.008
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.011	0.003	0.011	0.007
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.006	0.004
보건업 및 사회복지 서비스업	0.008	0.003	0.000	0.000	0.001	0.023	0.022	0.051	0.032
교육 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002	0.009	0.004
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.001	0.004	0.007
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005	0.009	0.008
합계	0.1	0.1	0.1	0.005	0.017	0.848	0.205	0.564	0.852

Appendix Table 23 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.002	0.002	0.001	0.011	0.029	0.000	0.007	0.000	0.053	0.553
도매 및 소매업	0.002	0.003	0.001	0.011	0.010	0.000	0.014	0.002	0.103	0.330
육상, 항공 여객	0.004	0.005	0.004	0.022	0.025	0.003	0.037	0.016	0.430	1.534
숙박 및 음식점업	0.003	0.002	0.001	0.006	0.008	0.001	0.006	0.002	0.080	0.176
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.212	0.244
금융 및 보험업	0.001	0.002	0.000	0.014	0.013	0.000	0.005	0.002	0.065	0.684
부동산업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.002	0.002	0.000	0.077
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.010	0.050
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.008	0.030
보건업 및 사회복지 서비스업	0.001	0.001	0.001	0.007	0.008	0.000	0.007	0.001	0.028	0.196
교육 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.005	0.029
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.021	0.001	0.045
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.001	0.000	0.002	0.002	0.000	0.002	0.000	0.023	0.061
합계	0.015	0.017	0.008	0.079	0.1	0.004	0.084	0.046	1.018	4.023

Appendix Table 23 광양항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00011	0.00002	0.00000	0.00001	0.00019
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00001	0.00000	0.00041	0.00008
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00002	0.00005
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1차 금속 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00009	0.00008
금속가공제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00003	0.00003	0.00024	0.00009	0.00565	0.00050
전기장비 제조업	0.00029	0.00000	0.00000	0.00001	0.00009	0.00006	0.00000	0.00017	0.00004
기계 및 장비 제조업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00006	0.00000	0.00016	0.00008
운송장비 제조업	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00003
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00003
향만 및 연관산업	0.00111	0.00000	0.00000	0.00111	0.00024	0.00000	0.00001	0.00005	0.00214
물류관련 사업	0.00018	0.00000	0.00000	0.00018	0.00004	0.00000	0.00000	0.00002	0.00029
합계	0.00177	0.00007	0.00000	0.00135	0.00076	0.00042	0.00011	0.00661	0.00350

Appendix Table 23 광양항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
음식료품 제조업	0.00000	0.00000	0.00002	0.00005	0.00024	0.00000	0.00001	0.00007	0.00001	0.00064
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00010	0.00009	0.00051	0.00000	0.00002	0.00002	0.00000	0.00127
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00010
코르크 및 석유 정제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00000	0.00002	0.00003	0.00000	0.00011
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
1차 금속 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00022
금속가공제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00006
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00005	0.00000	0.00009	0.00000	0.00136	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00755
전기장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00000	0.00000	0.00029	0.00000	0.00106
기계 및 장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00000	0.00000	0.00003	0.00000	0.00048
운송장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00017	0.00024
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002
향만 및 연관산업	0.00137	0.00002	0.00024	0.00001	0.00003	0.00000	0.00202	0.00002	0.00010	0.00695
물류관련 사업	0.00019	0.00002	0.00021	0.00002	0.00002	0.00000	0.00052	0.00002	0.00005	0.00176
합계	0.00162	0.00005	0.00066	0.00021	0.00248	0.00001	0.00259	0.00052	0.00040	0.02059

Appendix Table 24 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	전남	부산	울산	인천	경기	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002	0.00000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00057	0.00002	0.00000	0.00002	0.00002	0.00168	0.00002	0.00076	0.00004
도매 및 소매업	0.00088	0.00006	0.00000	0.00001	0.00014	0.00193	0.00007	0.00158	0.00006
육상, 항공 여객	0.00050	0.00013	0.00000	0.00000	0.00003	0.00111	0.00003	0.00044	0.00008
숙박 및 음식점업	0.00121	0.00008	0.00000	0.00003	0.00032	0.00246	0.00006	0.00153	0.00008
정보통신업	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00163	0.00001	0.00023	0.00001
금융 및 보험업	0.00018	0.00001	0.00000	0.00000	0.00002	0.00132	0.00002	0.00067	0.00002
부동산업	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00002	0.00084	0.00001	0.00045	0.00001
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00013	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00101	0.00002	0.00057	0.00002
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00022	0.00003	0.00000	0.00001	0.00005	0.00213	0.00003	0.00099	0.00004
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00090	0.00007	0.00000	0.00001	0.00009	0.00192	0.00006	0.00207	0.00007
교육 서비스업	0.00016	0.00001	0.00000	0.00000	0.00004	0.00069	0.00002	0.00070	0.00002
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00082	0.00004	0.00000	0.00002	0.00016	0.00193	0.00008	0.00357	0.00007
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00016	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00048	0.00001	0.00039	0.00001
합계	0.00588	0.00047	0.00000	0.00012	0.00097	0.01914	0.00044	0.01394	0.00054

Appendix Table 24 광양항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00003	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00011
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00001	0.00001	0.00001	0.00020	0.00057	0.00000	0.00014	0.00000	0.00005	0.00412
도매 및 소매업	0.00004	0.00008	0.00005	0.00075	0.00068	0.00001	0.00066	0.00001	0.00017	0.00758
육상, 항공 여객	0.00003	0.00002	0.00007	0.00056	0.00050	0.00000	0.00065	0.00002	0.00007	0.00443
숙박 및 음식점업	0.00008	0.00013	0.00008	0.00084	0.00121	0.00001	0.00095	0.00003	0.00034	0.00945
정보통신업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00004	0.00004	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002	0.00208
금융 및 보험업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00016	0.00018	0.00000	0.00005	0.00000	0.00002	0.00267
부동산업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00006	0.00007	0.00000	0.00004	0.00000	0.00001	0.00162
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00014	0.00013	0.00000	0.00015	0.00000	0.00003	0.00228
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00018	0.00022	0.00000	0.00015	0.00001	0.00004	0.00413
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00003	0.00006	0.00004	0.00075	0.00090	0.00001	0.00072	0.00001	0.00008	0.00780
교육 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00018	0.00016	0.00000	0.00024	0.00001	0.00003	0.00229
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00005	0.00010	0.00004	0.00079	0.00082	0.00000	0.00009	0.00002	0.00016	0.00153
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00001	0.00001	0.00001	0.00012	0.00016	0.00000	0.00024	0.00000	0.00004	0.00270
합계	0.00027	0.00050	0.00034	0.00479	0.00588	0.00003	0.00451	0.00013	0.00104	0.05279

5. 평택항 항만가치 유발계수

Appendix Table 25 평택항 운영에 따른 제조, 항만 및 연관산업, 물류 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.094	0.001	0.000	0.001	0.026	0.027	0.029	0.012	0.007
광업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.052	0.000	0.000	0.007	0.001	0.044	0.007	0.000	0.111
섬유 및 가죽제품 제조업	0.011	0.001	0.001	0.002	0.000	0.002	0.002	0.003	0.015
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.005	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.007	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003	0.000	0.000	0.017
비금속광물제 품 제조업	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.005
1차 금속 제조업	0.047	0.016	0.004	0.082	0.005	0.004	0.018	0.003	0.056
금속가공제품 제조업	0.011	0.003	0.000	0.023	0.000	0.037	0.001	0.002	0.160
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.318	0.002	0.000	0.056	0.000	0.026	0.009	0.003	0.266
전기장비 제조업	0.092	0.003	0.003	0.019	0.000	0.047	0.030	0.009	0.012
기계 및 장비 제조업	0.074	0.004	0.000	0.024	0.000	0.050	0.005	0.003	0.136
운송장비 제조업	0.143	0.003	0.001	0.016	0.000	0.006	0.005	0.011	0.110
기타 제조업	0.003	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
항만 및 연관산업	0.166	0.000	0.000	0.166	0.020	0.000	0.110	0.000	0.356
물류관련 사업	0.099	0.000	0.000	0.099	0.005	0.000	0.022	0.000	0.057
합계	1.129	0.033	0.009	0.509	0.058	0.255	0.238	0.046	1.310

Appendix Table 25 평택항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.466	0.266	0.792	0.017	0.026	0.011	0.046	0.200	0.029	2.023
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.028	0.126	0.066	0.003	0.001	0.003	0.002	0.017	0.000	0.465
섬유 및 가죽제품 제조업	0.000	0.011	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.056
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030
화학물질 및 화학제품 제조업	0.000	0.004	0.011	0.006	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.054
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.002	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.030
1차 금속 제조업	0.002	0.020	0.517	0.012	0.005	0.036	0.002	0.011	0.000	0.835
금속가공제품 제조업	0.000	0.002	0.013	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.253
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.000	0.371	0.455	0.003	0.000	0.060	0.002	0.017	0.000	1.588
전기장비 제조업	0.000	0.065	0.092	0.001	0.000	0.005	0.013	0.013	0.000	0.406
기계 및 장비 제조업	0.000	0.003	0.016	0.002	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.327
운송장비 제조업	0.001	0.017	0.089	0.007	0.000	0.002	0.007	0.010	0.000	0.426
기타 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008
향만 및 연관산업	0.002	0.002	0.035	0.000	0.001	0.000	0.001	0.007	0.001	0.705
물류관련 사업	0.005	0.003	0.075	0.000	0.003	0.001	0.000	0.006	0.001	0.279
합계	0.504	0.892	2.187	0.054	0.036	0.119	0.084	0.285	0.032	7.489

Appendix Table 26 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.033	0.005	0.000	0.073	0.000	0.098	0.003	0.003	0.064
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.074	0.005	0.000	0.050	0.000	0.016	0.006	0.006	0.131
건설업	0.799	0.244	0.002	0.257	0.002	4.791	0.758	0.865	5.932
도매 및 소매업	0.099	0.013	0.000	0.120	0.000	1.326	0.009	0.012	0.272
육상, 항공 여객	0.018	0.003	0.000	0.014	0.000	0.252	0.001	0.003	0.147
숙박 및 음식점업	0.044	0.007	0.000	0.015	0.000	0.536	0.009	0.007	0.265
정보통신업	1.019	0.002	0.000	0.053	0.000	0.883	0.002	0.035	0.508
금융 및 보험업	0.036	0.020	0.000	0.040	0.000	5.763	0.026	0.019	0.732
부동산업	0.116	0.026	0.000	0.107	0.000	0.677	0.022	0.024	0.245
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.011	0.002	0.000	0.003	0.000	0.284	0.001	0.001	0.050
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.013	0.004	0.000	0.007	0.000	0.326	0.006	0.004	0.146
보건업 및 사회복지 서비스업	0.592	0.015	0.000	0.154	0.000	0.457	1.386	0.352	3.229
교육 서비스업	1.451	0.121	0.000	0.087	0.000	0.110	0.813	0.314	1.521
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.220	0.026	0.000	0.042	0.000	0.271	0.061	0.051	0.598
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.136	0.015	0.000	0.036	0.000	0.178	0.029	0.020	0.331
합계	4.660	0.507	0.003	1.058	0.003	15.969	3.132	1.716	14.170

Appendix Table 26 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 생산 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.003	0.015	0.002	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.302
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.002	0.012	0.025	0.003	0.000	0.005	0.001	0.003	0.002	0.341
건설업	0.003	0.030	0.079	0.029	0.002	0.018	0.005	0.017	0.037	13.867
도매 및 소매업	0.002	0.007	0.017	0.003	0.000	0.001	0.002	0.003	0.001	1.887
육상, 항공 여객	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.439
숙박 및 음식점업	0.001	0.002	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.893
정보통신업	0.011	0.031	0.027	0.011	0.000	0.002	0.002	0.032	0.057	2.676
금융 및 보험업	0.000	0.002	0.004	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	6.645
부동산업	0.002	0.007	0.014	0.002	0.000	0.001	0.002	0.032	0.002	1.277
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.354
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.506
보건업 및 사회복지 서비스업	0.012	0.073	0.120	0.006	0.000	0.011	0.005	0.207	0.001	6.624
교육 서비스업	0.837	1.120	0.715	0.094	0.000	0.168	0.005	0.745	0.724	8.826
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.003	0.005	0.010	0.002	0.000	0.001	0.001	0.138	0.005	1.436
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.001	0.005	0.011	0.002	0.000	0.001	0.001	0.003	0.002	0.772
합계	0.875	1.299	1.043	0.156	0.003	0.21	0.024	1.184	0.832	46.845

Appendix Table 27 평택항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 /톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.035	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001
광업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
음식료품 제조업	0.039	0.000	0.000	0.004	0.001	0.004	0.002	0.001	0.008
섬유 및 가죽제품 제조업	0.011	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.013	0.010	0.008
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.004
비금속광물제 품 제조업	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
1차 금속 제조업	0.008	0.002	0.001	0.009	0.000	0.001	0.009	0.006	0.011
금속가공제품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.006
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.139	0.003	0.000	0.030	0.000	0.002	0.065	0.019	0.354
전기장비 제조업	0.027	0.002	0.008	0.007	0.003	0.010	0.076	0.013	0.020
기계 및 장비 제조업	0.046	0.002	0.001	0.005	0.001	0.006	0.014	0.010	0.024
운송장비 제조업	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.011	0.005	0.039
기타 제조업	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003
향만 및 연관산업	0.168	0.000	0.000	0.168	0.113	0.002	0.170	0.001	0.111
물류관련 사업	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
합계	0.493	0.010	0.012	0.233	0.127	0.035	0.369	0.072	0.590

Appendix Table 27 평택항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.086	0.034	0.113	0.002	0.007	0.003	0.010	0.140	0.006	0.457
광업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
음식료품 제조업	0.029	0.059	0.061	0.003	0.001	0.002	0.002	0.013	0.004	0.234
섬유 및 가죽제품 제조업	0.007	0.031	0.015	0.004	0.001	0.003	0.002	0.000	0.000	0.109
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
화학물질 및 화학제품 제조업	0.003	0.006	0.001	0.008	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.039
비금속광물제 품 제조업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
1차 금속 제조업	0.004	0.020	0.033	0.004	0.000	0.002	0.000	0.024	0.000	0.132
금속가공제품 제조업	0.002	0.003	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.026	0.006	0.053
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.050	0.198	0.064	0.140	0.000	0.029	0.003	0.915	0.000	2.013
전기장비 제조업	0.154	0.028	0.089	0.013	0.003	0.009	0.004	0.069	1.677	2.212
기계 및 장비 제조업	0.049	0.050	0.025	0.009	0.001	0.004	0.002	0.061	0.091	0.399
운송장비 제조업	0.013	0.019	0.014	0.002	0.000	0.008	0.000	0.658	0.000	0.775
기타 제조업	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
향만 및 연관산업	0.136	0.083	0.112	0.005	0.012	0.005	0.008	0.006	0.009	1.909
물류관련 사업	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
합계	0.533	0.532	0.530	0.191	0.026	0.065	0.031	1.916	1.797	8.364

Appendix Table 28 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.010	0.006	0.000	0.043	0.000	0.333	0.015	0.011	0.018
도매 및 소매업	0.027	0.003	0.000	0.024	0.000	0.038	0.008	0.004	0.007
육상, 항공 여객	0.062	0.006	0.000	0.069	0.000	0.070	0.015	0.011	0.090
숙박 및 음식점업	0.008	0.001	0.000	0.008	0.000	0.012	0.003	0.002	0.004
정보통신업	0.008	0.000	0.000	0.001	0.000	0.019	0.000	0.000	0.001
금융 및 보험업	0.012	0.004	0.000	0.033	0.000	0.272	0.010	0.009	0.014
부동산업	0.005	0.001	0.000	0.008	0.000	0.015	0.000	0.003	0.002
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000	0.008	0.001	0.001	0.001
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004	0.001	0.000	0.001
보건업 및 사회복지 서비스업	0.013	0.001	0.000	0.016	0.000	0.018	0.006	0.004	0.007
교육 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003	0.001	0.001	0.001
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.007	0.000	0.000	0.002
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004	0.001	0.001	0.002
합계	0.157	0.023	0.000	0.210	0.000	0.813	0.061	0.047	0.149

Appendix Table 28 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 부가가치 유발계수(계속)

(단위 : 백만 원 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
건설업	0.000	0.002	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.449
도매 및 소매업	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.010	0.128
육상, 항공 여객	0.001	0.003	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.003	0.043	0.377
숙박 및 음식점업	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.008	0.054
정보통신업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.050
금융 및 보험업	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.368
부동산업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.035
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.018
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.011
보건업 및 사회복지 서비스업	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.071
교육 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.021
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.017
합계	0.005	0.015	0.011	0.006	0.000	0.001	0	0.015	0.102	1.618

Appendix Table 29 평택항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업, 물류 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00011	0.00002	0.00000	0.00001	0.00019
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00001	0.00000	0.00041	0.00008
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00002	0.00005
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1차 금속 제조업	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00001	0.00009	0.00008
금속가공제품 제조업	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00003	0.00003	0.00024	0.00009	0.00565	0.00050
전기장비 제조업	0.00029	0.00000	0.00000	0.00001	0.00009	0.00006	0.00000	0.00017	0.00004
기계 및 장비 제조업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00006	0.00000	0.00016	0.00008
운송장비 제조업	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00003
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00003
향만 및 연관산업	0.00111	0.00000	0.00000	0.00111	0.00024	0.00000	0.00001	0.00005	0.00214
물류관련 사업	0.00018	0.00000	0.00000	0.00018	0.00004	0.00000	0.00000	0.00002	0.00029
합계	0.00177	0.00007	0.00000	0.00135	0.00076	0.00042	0.00011	0.00661	0.00350

Appendix Table 29 평택항 운영에 따른 제조, 향만 및 연관산업 물류 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
농림어업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
광업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
음식료품 제조업	0.00000	0.00000	0.00002	0.00005	0.00024	0.00001	0.00001	0.00007	0.00001	0.00126
섬유 및 가죽제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00010	0.00009	0.00051	0.00001	0.00000	0.00002	0.00000	0.00077
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00001
코크스 및 석유 정제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00000	0.00000
화학물질 및 화학제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00010
비금속광물제 품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
1차 금속 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00001	0.00000	0.00001	0.00004	0.00063
금속가공제품 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00001	0.00004
컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업	0.00005	0.00000	0.00009	0.00000	0.00136	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00148
전기장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00002	0.00000	0.00029	0.00000	0.00106
기계 및 장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00001	0.00000	0.00003	0.00000	0.00069
운송장비 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00017	0.00083
기타 제조업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005
향만 및 연관산업	0.00137	0.00002	0.00024	0.00001	0.00003	0.00001	0.00000	0.00002	0.00010	0.00629
물류관련 사업	0.00019	0.00002	0.00021	0.00002	0.00002	0.00000	0.00000	0.00002	0.00005	0.00189
합계	0.00162	0.00005	0.00066	0.00021	0.00248	0.00009	0.00001	0.00052	0.00040	0.01516

Appendix Table 30 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수

(단위 : 명 / 톤)

구분	경기	부산	울산	인천	전남	서울	대구	광주	대전
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002	0.00000
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00057	0.00002	0.00000	0.00002	0.00002	0.00168	0.00002	0.00076	0.00004
도매 및 소매업	0.00088	0.00006	0.00000	0.00001	0.00014	0.00193	0.00007	0.00158	0.00006
육상, 항공 여객	0.00050	0.00013	0.00000	0.00000	0.00003	0.00111	0.00003	0.00044	0.00008
숙박 및 음식점업	0.00121	0.00008	0.00000	0.00003	0.00032	0.00246	0.00006	0.00153	0.00008
정보통신업	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00163	0.00001	0.00023	0.00001
금융 및 보험업	0.00018	0.00001	0.00000	0.00000	0.00002	0.00132	0.00002	0.00067	0.00002
부동산업	0.00007	0.00001	0.00000	0.00000	0.00002	0.00084	0.00001	0.00045	0.00001
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00013	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00101	0.00002	0.00057	0.00002
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00022	0.00003	0.00000	0.00001	0.00005	0.00213	0.00003	0.00099	0.00004
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00090	0.00007	0.00000	0.00001	0.00009	0.00192	0.00006	0.00207	0.00007
교육 서비스업	0.00016	0.00001	0.00000	0.00000	0.00004	0.00069	0.00002	0.00070	0.00002
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00082	0.00004	0.00000	0.00002	0.00016	0.00193	0.00008	0.00357	0.00007
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00016	0.00001	0.00000	0.00000	0.00003	0.00048	0.00001	0.00039	0.00001
합계	0.00588	0.00047	0.00000	0.00012	0.00097	0.01914	0.00044	0.01394	0.00054

Appendix Table 31 평택항 운영에 따른 서비스 산업의 고용 유발계수(계속)

(단위 : 명 / 톤)

구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	세종	제주	합계
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
건설업	0.00001	0.00001	0.00001	0.00020	0.00057	0.00001	0.00000	0.00000	0.00005	0.00440
도매 및 소매업	0.00004	0.00008	0.00005	0.00075	0.00088	0.00002	0.00001	0.00001	0.00017	0.00612
육상, 항공 여객	0.00003	0.00002	0.00007	0.00056	0.00050	0.00001	0.00000	0.00002	0.00007	0.00362
숙박 및 음식점업	0.00008	0.00013	0.00008	0.00084	0.00121	0.00004	0.00002	0.00003	0.00034	0.00773
정보통신업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00004	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00193
금융 및 보험업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00016	0.00018	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00205
부동산업	0.00000	0.00001	0.00000	0.00006	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00145
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00014	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00176
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00018	0.00022	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00367
보건업 및 사회복지 서비스업	0.00003	0.00006	0.00004	0.00075	0.00090	0.00002	0.00001	0.00001	0.00008	0.00564
교육 서비스업	0.00001	0.00002	0.00001	0.00018	0.00016	0.00000	0.00000	0.00001	0.00003	0.00186
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.00005	0.00010	0.00004	0.00079	0.00082	0.00000	0.00000	0.00002	0.00016	0.00124
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	0.00001	0.00001	0.00001	0.00012	0.00016	0.00001	0.00000	0.00000	0.00004	0.00215
합계	0.00027	0.00050	0.00034	0.00479	0.00588	0.00011	0.00004	0.00013	0.00104	0.04369