

항만 개발이 지역경제에 미치는 파급효과

- 인천항을 중심으로 -

유홍성* · 김연성** · 신진*** · 정벤윤****

Regional Economic Effects of The Development in New Port : Focused on Incheon Port

Hong-sung Yoo · Youn-Sung Kim · Jin Shin · Ben-Yoon Chung

목 차

- | | |
|-------------------|------------------|
| I. 서론 | III. 경제적 파급효과 분석 |
| II. 이론적 배경 및 선행연구 | IV. 결론 |

Key Words: Input Out Model, Multi Region Input Output Model, Economic effects

Abstract

The purpose of this paper is to quantify the regional economic effects of the development in Incheon New Port(Stage I) using a regional I/O table and to provide implications for making policies to support the development of the port logistics industry.

According to the results of this study, production inducing effect 6,064.5 billion won on Incheon local economy from the development of port facilities at the Incheon New Port (Stage I) occupies 15.0% of 40,398.5 billion won the total production of the Incheon area in 2005, added value inducing effect 2,821.3 billion won occupies 7.7% of 36,508.0 billion won the total added value of the Incheon area in 2005, and induced new employment 72,424 workers occupies 9.0% of 808,248 workers the total number of employees in the Incheon area in 2005. As presented above, the development in the Incheon New Port(Stage I) was expected to have huge spillover effects on Incheon local economy. Accordingly, the development in Incheon New Port must be promoted in a timely manner on national.

▷ 논문접수: 2010.07.31 ▷ 심사완료: 2010.08.31 ▷ 게재확정: 2010.09.07

* 인하대학교 경영학부 계약제대우강사, hongsung@inha.ac.kr, 032)860-8711, 대표집필

** 인하대학교 경영학부 교수, keziah@inha.ac.kr, 032)860-7759, 공동저자

*** 호서대학교 벤처전문대학원 교수, korjin@empal.com, 02)523-3015, 교신저자

**** 동국대학교 국제통상학과 외래강사, ychung7@naver.com, 010)6329-8871, 교신저자

I. 서론

1. 연구배경

기업의 글로벌 경영전략과 국제물류 관리체계의 변화에 따라 항만이 글로벌 차원의 물류·생산 및 비즈니스 거점으로 부각되고 있기 때문에 최근 항만의 기능이 빠르게 변화하고 있다. 이에 따라 항만의 기능은 과거 수송, 보관, 하역 등을 중심으로 하는 단순한 국제운송에서 공급사슬의 중심 연결고리로서 산업·물류·비즈니스 공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류거점으로 확대되고 있다.

또한 정보기술의 발달과 E-Biz의 확산, 초대형선의 등장과 장비의 대형화, 서비스·비즈니스 기능의 고도화 등에 따라 항만의 범위와 규모, 운영체계 역시 빠르게 변화하고 있다. 그리고 글로벌 항만간 경쟁 심화, 글로벌항만운영업체의 시장점유율 확대, 권역내 직기항의 증가, 항만보안 및 안전의 강화, 항만활동범위 확대의 및 배후물류부지 역할 증대, 컨테이너터미널의 M&A 증대, 다양한 재원의 항만투자 증대, 항만간 협력강화 및 항만운영 통합화, 기후변화협약 대비 항만의 친환경 변화, 선사의 항만 사업진출 증대 등 항만물류산업의 패러다임이 변화하고 있다. 이와 같은 흐름에 따라 국내 항만물류산업에 있어서도 새로운 변화가 초래되고 있다. 특히, 항만은 국내생산과 소비의 중심으로써 중요성이 점차 증대하고 있고 도시발전의 전초기지로서 그 역할이 중요하게 되었다.

동북아 주요 항만과 더불어 인천항은 중국 및 동남아의 수도권 관문항 역할을 수행하는데 있어 우수한 입지조건을 지니고 있다. 인근에 인천국제공항이 위치하고 있어 Sea & Air 화물유치 등 동북아지역 물류중심지로서의 역할과 가능성이 점차 증대되고 있으나 인천항은 항만시설 부족과 노후, 정부의 양항 정책 등으로 화물집하경쟁력이 떨어져 수도권 화물이 타 항만으로 화물이 전이되는 등 수도권 관문항으로서 우수한 입지조건을 활용하지 못하고 있다.

우리나라는 수출입 물동량 기준으로 99.7%가 항만을 통하여 운송되고 있음을 고려할 때 항만 개발은 국가경쟁력의 제고에 큰 영향을 미친다고 할 수 있다. 이와 같이 항만이 국가 및 지역경제와 직·간접적으로 연관되어 있어 지역경제와 산업에 매우 큰 영향을 미치고 있음에도 불구하고, 항만 개발의 지역경제 파급효과에 대한 구체적인 연구가 이루어지지 못하고 있다.

본 연구는 인천항이 수도권 관문항으로서 중추적 역할을 해온 내항의 시대에서 벗어나 컨테이너화물 중심의 동북아의 거점항만으로 도약하기 위해서 신항 개발이 얼마나 중요한지에 대한 측면에서, 한국은행이 발표한 2005년 지역 산업연관표(Input-Output

Table)를 이용하여 항만 개발이 지역경제에 미치는 생산·부가가치·취업 등 유발효과를 계량적으로 산출하여 지역사회의 기여도를 제시하고 정책적 대안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행 연구

1. 지역경제 파급효과 분석 개요

다지역 산업연관분석을 이용하여 신항 개발 및 투자계획이 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위해 산업연관분석¹⁾ 및 다지역 산업연관분석에 대한 이론적인 배경을 살펴보고, 생산유발, 부가가치유발, 소득유발효과, 취업유발효과를 도출하여 지역경제 파급효과를 분석한다.

1) 산업연관분석의 개요

산업연관분석은 전국산업연관모형(National Input-Output Model)과 지역산업연관분석모형(Regional Input-Output Model)으로 구분되며, 지역산업연관모형은 단일지역산업연관모형(Single regional Input-Output Model)과 다지역산업연관모형(Many regional Input-Output Model)으로 구분된다²⁾. 한 국가 경제에서 각 산업들은 생산 활동을 위해 상호간에 재화와 서비스를 구입·판매하는 과정을 통해 직접 또는 간접적으로 서로 관계를 맺게 된다. 산업연관표는 보통 1년의 일정기간 동안 산업간 거래관계를 일정한 원칙에 따라 행렬형식으로 기록한 통계표이며, 산업연관분석(Inter-Industry analysis) 또는 투입산출분석(Input-Output Analysis)은 산업연관표를 이용으로 하여 산업간 상호연관관계를 수량적으로 분석하는 방법이다.

일반적으로 국민경제의 순환과정은 소득순환과 산업간 생산물순환의 두 가지 측면에서 파악할 수 있다. 소득순환은 소득의 발생으로부터 분배 및 처분과정 즉, 생산활동 결과로 발생한 국민소득이 이윤, 임금, 이자 등의 형태로 분배되어 소비재와 자본재의 구입이라는 처분활동을 거쳐 다시 다음의 생산과정으로 환류되어 가는 과정이다. 산업간 생산물순환은 생산부문 상호간의 재화와 서비스의 거래를 나타내기 때문에 국민소득계정에서는 제외되나 산업간 연관관계를 파악하는 데는 매우 유용하다. 국민소득분석이 국민경제 전체의 활동수준을 표시하는 장점이 있다면, 산업연관분석은 구조적 측면에서 산업간 연관관계 즉, 산업간 생산물 순환을 파악할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

1) 한국은행, 산업연관표해설, 2009.

2) 김홍배, 도지 및 지역경제 분석론, 1995

또한 산업연관분석은 최종수요가 유발하는 생산, 부가가치, 고용 등 각종 파급효과를 산업부문별로 구분하여 분석할 수 있기 때문에 경제정책의 수립 및 정책효과의 측정 등에 활용되고 있다.

산업연관표는 가로열과 세로열로 해석할 수 있다. 세로방향은 각 산업부문이 재화 및 용역을 생산하기 위하여 지출한 생산비용의 구성 즉, 투입구조를 나타내고, 투입구조는 원재료 투입을 나타내는 중간투입부문과 임금, 이윤, 간접세 등 본원적 생산요소의 구입비용을 나타내는 부가가치 부문으로 구분되며 그 합계를 총투입액이라고 한다. 가로 방향으로 보면 각 산업부문의 생산물이 어떤 부문에 중간수요 또는 최종수요의 형태로 얼마나 팔렸는가를 알 수 있는데, 이를 배분구조라고 한다. 배분구조는 생산을 위하여 직접 투입되는 중간수요부문과 소비재, 자본재, 수출 등의 최종재로 판매되는 최종수요 부문으로 구분되며 중간수요액과 최종수요액의 합계를 총수요액이라고 한다. 총수요액에서 수입을 공제한 것을 총산출액이라고 하며, 각 산업부문의 총산출액과 이에 대응되는 총투입액은 항상 일치한다.

산업연관표의 일반적인 형식을 살펴보면, 가로 방향으로 보면 i부문의 총산출액 X_i 와 수입 M_i 를 합한 총공급액($X_i + M_i$)은 중간수요인 $W_i (= \sum_{j=1}^n X_{ij})$ 만큼 자부문 및 타부문의 중간재로 판매되었고, 최종수요인 $Y_i (= C_i + I_i + E_i)$ 만큼 소비, 투자, 수출을 통해 최종재로 판매된다. 세로방향으로 보면 j부문의 X_j 만큼의 생산을 위해 중간투입인 $U_j (= \sum_{i=1}^n X_{ij})$ 만큼 자부문 및 타부문에서 원재료를 구입하였고, 부가가치인 $V_j (= R_j + S_j + D_j + T_j)$ 만큼 본원적 생산요소를 구입한다.

<그림 1> 산업연관표의 기본구조

		내생부문					중간수요계	외생부문				수입 (공제)	총산 출액
		1	...	j	...	n		소비	투자	수출	최종수요계		
내 생 부 문	1	X_{11}	...	X_{1j}	...	X_{1n}	W_1	C_1	I_1	E_1	Y_1	M_1	X_1
	⋮	⋮		⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	X_{i1}	...	X_{ij}	...	X_{in}	W_i	C_i	I_i	E_i	Y_i	M_i	X_i
	⋮	⋮		⋮		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	X_{n1}	...	X_{nj}	...	X_{nn}	W_n	C_n	I_n	E_n	Y_n	M_n	X_n
중간투입계		U_1	...	U_j	...	U_n							
외 생 부 문	피용자보수	R_1	...	R_j	...	R_n							
	영업잉여	S_1	...	S_j	...	S_n							
	고정자본소모	D_1	...	D_j	...	D_n							
	순생산세	T_1	...	T_j	...	T_n							
	부가가치계	V_1	...	V_j	...	V_n							
총투입액		X_1	...	X_j	...	X_n							

자료: 한국은행, 산업연관표 해설(2009)

2) 지역 산업연관분석의 개요

산업연관분석은 한 나라의 산업전체를 포괄적으로 분석할 수 있는 일반균형접근 방법으로 생산, 부가가치, 소득, 고용, 등에 대한 직·간접적인 유발효과를 측정하는데 유용하며 특히 특정시점에서의 분석에 매우 유용하나, 지역별로 나타나는 산업간의 차이점을 파악할 수 없다. 지역간 산업연관분석모형은 전국 산업연관표의 산업간 거래개념에 공간적인 개념인 지역간 거래의 개념이 추가된다. 지역산업연관모형도 국가 전체의 산업연관모형과 본질적으로 같지만, 산업연관모형 기법을 지역단위에 적용시켜 지역경제분석을 시도하는 모형이다. 지역산업연관모형은 다양한 경제활동간의 연관관계를 밝힘으로써 지역경제체제 일부분의 변화에 대한 파급효과 예측에 활용한다.

전국산업연관표는 대체로 정보기관의 실제조사에 의해 작성·발표되고 있으나, 지역 산업연관표는 연구 및 분석목적에 따라 지역과 산업의 구분이 달라질 수 있으며, 단일 지역 산업연관모형(Single Region Input Output Model)과 다지역산업연관모형(Many Region Input Output Model)³⁾이 있다. 다지역모형은 지역간 투입산출모형(Inter Regional Input Output Model, IRIO), 다지역 투입산출모형(Multi Region Input Output Model, MRIO) 등이 있다. 다지역산업연관모형은 지역투입계수 산출방법에 따라 직접조사를 통해 지역투입계수를 산출·작성하는 IRIO모형과, 비조사법에 따라 기술 및 교역계수를 통해 간접적으로 산출하는 MRIO모형이 있다.

단일지역 산업연관모형(SRIO)은 특정 지역내 경제구조를 나타낼 뿐, 타 지역과의 교역에 대한 정보를 포함하지 않기 때문에 타 지역의 생산활동에 의한 타 지역의 경제적 파급효과를 계량화 하지 못하는 한계가 있으나, 지역내 기술구조 뿐만 아니라 지역간 연관관계를 포괄하는 교역구조를 반영하여 지역내와 지역간 경제적 파급효과를 분석하기 위한 지역간 산업연관모형을 제시하였다. 지역산업연관표 중 단일지역 산업연관표는 전국 산업연관표와 큰 차이가 없으나, 지역간 산업연관표는 자가지역 생산품에 대한 사용내역과 타 지역 생산품에 대한 사용내역을 지역별로 구분하여 기록한다.

지역간 산업연관표 기본구조에서, 자기 지역간 교차부분은 역내 산업간 거래를 나타낸다. 자가지역 열과 타 지역 행의 교점부분은 자가지역 산업의 생산활동에 필요한 타 지역 상품의 투입내역을 나타낸다. 자가지역 행과 타 지역 열과의 교점부분은 자가지역 상품이 타 지역에 투입되거나 최종 수요로 사용된 부분을 나타낸다. 따라서 지역간 산업연관표는 투입 및 배분된 재화에 대해서 비록 동일한 것이더라도, 어느 지역에서 사용되고 배분되는지를 기록하기 때문에 특정지역 상품에 대한 최종수요가 지역내 및 지역간에 미치는 생산·부가가치 등 제반 경제적 파급효과를 측정할 수 있어 지역경제분석 및 지역경제의 개발계획 수립 등에 활용할 수 있다.

3) 김홍배, 도지 및 지역경제 분석론, 1995, Miller & Blair, Input-Output analysis, 1985

<그림 2> 지역간 산업연관표 기본구조

구분	중간수요									최종수요			총수요	수입(공제)	총산출액	총공급액		
	지역 ₁			...			지역 _n			지역 ₁	...	지역 _n						
	산업 ₁	...	산업 _n	산업 ₁	...	산업 _n	산업 ₁	...	산업 _n									
중간 투입	지역 ₁	산업 ₁																
		...		지역내 거래		지역간 거래		지역간 거래										
		산업 _n																
	...	산업 ₁																
		...		지역간 거래		지역내 거래		지역간 거래										
		산업 _n																
지역 _n	산업 ₁																	
	...		지역간 거래		지역간 거래		지역내 거래											
	산업 _n																	
수입 투입	산업 ₁																	
	...																	
	산업 _n																	
부가 가치	임금																	
	...																	
	기타																	
총투입액																		

3) 산업연관분석에 사용되는 계수

생산유발 효과 분석에서 투입계수는 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 경우 각 지역 및 산업부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 계측하는 데 이용되는 매개변수이다. 그러나 산업부문수가 많은 경우 투입계수를 매개로 생산파급효과를 계산하는 것은 현실적으로 불가능하며, 이러한 문제의 해결을 위하여 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용한다. 각 지역의 최종수요 항목별 생산유발계수는 특정지역의 최종수요 한 단위를 충족시키기 위해서 직·간접적으로 필요한 생산물 단위를 의미한다. 이는 최종수요에 의한 생산유발액(XY)을 최종수요액(iY ;최종수요 벡터의 열함)으로 나누어 계산한다. 여기에서 최종수요는 지역내 생산품에 대한 최종수요(Yd)뿐만 아니라 지역외로부터의 수입품에 대한 최종수요(Ym)도 포함한다. 각 지역의 산업별 최종수요에 의한 생산유발계수는 특정지역에서 생산된 제품에 대한 최종수요 한 단위가 발생할 경우 자기지역 및 타지역에서 직·간접적으로 유발되는 생산물 단위를 의미하는데 생산 유발계수행렬의 열함으로 나타낸다.

산업별 생산유발계수는 생산을 유발하는 지역에 따라 구분할 수 있는데 지역1에서 생산된 제품에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 경우 지역1 및 지역2의 생산에 미치는 생산유발효과는 각각 iB11 및 iB21로 나타낼 수 있다. 전지역에 미치는 생산유발효과는

$iB_1 (=iB_{11}+iB_{21})$ 과 같이 나타낼 수 있다.

부가가치 유발 효과는 최종수요에 의해서 생산이 유발되고 생산활동을 통해서 부가가치가 창출되기 때문에 총투입액 중에서 부가가치투입액이 차지하는 비중을 나타내는 부가가치계수 $Av (=Vi/Xi)$ 의 대각행렬을 이용하여 최종수요와 부가가치의 관계식을 표현할 수 있다.

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{A}_1^v & 0 \\ 0 & \hat{A}_2^v \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} Y^d \quad (1)$$

위 식에서 부가가치유발계수는 $Av(I-Ad)^{-1}$ 과 같이 나타낼 수 있으며 최종수요에 의한 지역 1과 지역2의 부가가치유발액은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{지역 1의 부가가치유발액}(V_1^Y) &: \left[\hat{A}_1^v B_{11} \mid \hat{A}_1^v B_{12} \right] Y^d \\ \text{지역 2의 부가가치유발액}(V_2^Y) &: \left[\hat{A}_2^v B_{21} \mid \hat{A}_2^v B_{22} \right] Y^d \end{aligned} \quad (2)$$

고용유발효과는 부가가치 및 수입과 마찬가지로 일정기간 동안 생산활동에 투입된 산업별 노동량(L)을 산출액(X)으로 나눈 취업계수 $l (=Li/Xi)$ 의 대각행렬을 이용하여 최종수요가 각 지역의 고용을 어느 정도 유발 하는지를 계산할 수 있다.

여기에서 노동량은 취업자(피용자에다 자영업주 및 무급가족종사자 합산) 뿐만 아니라 피용자를 통해서 나타낼 수도 있다.

$$\begin{bmatrix} L_1 \\ L_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{l}_1 & 0 \\ 0 & \hat{l}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} Y^d \quad (3)$$

위 식에서 취업유발계수는 $l(I-Ad)^{-1}$ 과 같이 나타낼 수 있는데, 이를 이용하여 최종수요에 의한 지역 1과 지역 2의 취업유발인원은 다음과 같이 계산된다.

$$\begin{aligned} \text{지역 1의 취업유발인원}(L_1^Y) &: \left[\hat{l}_1 B_{11} \mid \hat{l}_1 B_{12} \right] Y^d \\ \text{지역 2의 취업유발인원}(L_2^Y) &: \left[\hat{l}_2 B_{21} \mid \hat{l}_2 B_{22} \right] Y^d \end{aligned} \quad (4)$$

2. 선행 연구

해운·항만물류산업과 관련하여 경제적 파급효과 분석 선행연구들을 살펴보면, 산업이 경제에 미치는 파급효과와 개발이 경제에 미치는 파급효과로 분류 할 수 있다. 산업이 국가경제 또는 지역경제에 미치는 파급효과에 대한 연구가 대부분을 차지하고 있으며,

항만 개발의 경제적 파급효과에 대한 연구는 많지 않다.

먼저 해운·항만 산업의 경제적 파급효과에 대한 연구는 해운산업연구원(1985년)은 포항항 항만산업의 지역내 총효과는 포항 총고용인원 61,822명의 13%를 차지하고 있는 것으로 분석하였고, 부산발전시스템연구소(1989년)는 부산시 고용인구의 27.1%가 항만 관련산업에 종사하고 있으며, 채진규(1989년)는 항만과 관련하여 지역총생산액의 비중이 마산항 3.5%, 부산항 16.3%, 인천항 32.5% 차지하는 것으로 분석하였다.

곽승준외 2인(2002년), 오성동외 1인(2003년), 정봉민외 2인(2004년)은 해양산업, 해운산업, 해운·항만과 관련하여 해양산업의 국민경제적 파급효과, 해운산업을 유통 인프라로서 타 산업의 경쟁력을 높일 수 있는 기간산업이라는 인식하에서 해운산업이 타 산업에 미치는 파급효과, 해운·항만산업의 분류기준을 정의하고 국가 경제 기여도를 강조하였다.

해양수산개발원(2002년), 부산항만공사(2005년), 정태원외 1인(2006년), 김상춘외 1인(2008년), 임정덕(2008년), 인천항만공사(2009년) 등은 항만물류산업이 지역경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 해양수산개발원(2002년)은 항만산업의 지역경제 파급효과를 부산항, 인천항, 광양항으로 구분하여 지역경제 효과를 분석하였고, 부산항만공사(2005년)⁴⁾는 지역산업연관표를 이용하여 부산 항만물류산업의 지역경제 산출효과는 총산출의 20.64%, 부가가치는 21.49% 차지하는 것으로 나타났고, 김상춘외 1인(2008년)⁵⁾은 울산지역 항만산업의 지역경제 파급효과는 생산유발효과 6조823억원, 부가가치유발효과 1조7,230억원, 취업유발효과 21,514명으로 분석하였고, 인천항만공사(2009년)⁶⁾는 인천항이 인천지역에 미치는 경제적 영향 분석, 필수산업 2조6,516억원, 직·간접 의존산업 9조9,164억원 등 총 12조5,680억원의 생산유발효과, 인천지역 총생산액의 약 33.3% 차지하는 것으로 제시하였다. 이태호외 2인(2006년), 배기형(2008년), 최봉호(2009년) 등은 산업연관분석에 의한 국가 경제에 미치는 효과로 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교분석과 물류산업이 한 국가의 경제에 미치는 파급효과 등을 연구하였다.

항만개발과 관련된 경제적 파급효과에 대한 선행연구는 김학소외 2인(2000년), 마문식외 2인(2009년), 마문식(2009년), 방희석외 6인(2009년) 등이며, 김학소외 2인(2000년) 항만투자의 직접효과 및 간접효과를 동시에 파악할 수 있는 연산일반균형모형을 이용하여, 항만부문의 투자가 육상이나 항공 등에 투자하는 것보다 수출증가 및 제조업의 생산비용 절감효과가 큰 것으로 분석하고, 마문식외 2인(2009년), 마문식(2009년)은 인천항 신규 배후물류단지 개발이 지역경제에 미치는 영향을 산업연관분석을 이용하여 생산유발 3조 7,067억원, 부가가치유발 2조 5,708억원, 취업유발인원 55,175명의 파급효과가 있는 것으로 분석하였다.

4) 부산항만공사, 부산지역 항만물류산업의 파급효과 분석, 2005.

5) 김상춘·최봉호, 울산지역 항만산업의 구조 및 지역경제파급효과 분석, 2008.

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

<표 1> 경제적 파급효과 선행연구

연구자	연구내용
해운산업연구원(1986년)	- 포항항 항만산업의 지역내 총효과를 분석하였으며 포항 총고용인원 61,822명의 13%
부산발전시스템연구소(1989년)	- 부산시 고용인구의 27.1%가 항만관련산업에 종사
채진규(1989년)	- 항만과 관련하여 지역총생산액의 비중이 마산항 3.5%, 부산항 16.3%, 인천항 32.5%
정필수외(1994년)	- 항만 관련산업이 지역경제에 미친 영향을 각 부문별로 집계하는 방법을 사용하여 지역경제상의 중요도 분석
김학소·김의준·성숙경(2000년)	- 항만투자의 직접효과 및 간접효과를 동시에 파악할 수 있는 연산일반균형모형을 이용하여 분석하여, 항만부문의 투자가 육상이나 항공 등에 투자하는 것보다 수출증가 및 제조업의 생산비용 절감효과가 큰 것으로 나타남
한국해양수산개발원(2002년)	- 부산항, 인천항, 광양항의 지역경제 효과와 수도권지역 경제특구 지정, 개발에 따른 항만산업의 파급효과 등을 분석
곽승준·유승훈·장정인(2002)	- 산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석
오성동·기성래(2003)	- 해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석하여, 해운산업을 유통 인프라로서 타 산업의 경쟁력을 높일 수 있는 기간산업이라는 인식하에서 해운산업이 타 산업에 미치는 파급효과를 분석
정봉민·마문식·이호춘(2004년)	- 산업연관분석을 이용하여 해운·항만산업의 분류기준을 정의하고 국가 경제 기여도를 분석
부산항만공사(2005년)	- 지역산업연관표를 이용하여 부산지역 항만물류산업의 파급효과 분석, 항만물류산업의 지역경제 산출 효과는 총산출의 20.64%, 부가가치는 21.49%
정태원·이권형(2006년)	- 전국산업연관표를 이용하여 인천지역 물류산업의 경제적 파급효과 분석
이태호·장영태·신성호(2006년)	- 산업연관분석에 의한 운송부문의 국민경제적 파급효과의 상호비교분석
김상춘·최봉호(2008년)	- 울산지역 항만산업의 지역경제 파급효과 분석, 생산유발효과 6조823억원, 부가가치유발효과 1조7,230억원, 취업유발효과 21,514명
배기형(2008년)	- 산업연관표를 활용하여 물류산업을 재분류하고 물류산업이 한 국가의 경제에 미치는 파급효과 분석
임정덕(2008년)	- 부산의 항만 및 항만 관련산업이 지역경제에 미치는 영향 분석, 항만 및 항만 관련 산업은 지역생산과 부가가치의 20% 이상, 지역고용의 14% 차지
인천항만공사(2009년)	- 인천항이 인천지역에 미치는 경제적 영향 분석, 필수산업 2조6,516억원, 직·간접 의존산업 9조9,164억원 등 총 12조5,680억원의 생산유발효과, 인천지역 총생산액의 33%
마문식·유홍성·김병일(2009년)	- 인천신항 배후물류단지의 개발이 지역경제에 미치는 파급효과를 지역산업연관표를 이용하여 분석
정분도·홍금우(2009년)	- 항만관련산업이 지역경제에 미치는 영향을 분석
방희석 외 6인(2009)	- 항만 개발 및 운영관련 경제적, 정책적으로 활용될 프로그램과 매뉴얼 개발하고, 항만 개발의 지역경제 파급효과를 분석
최봉호(2009)	- 광역권 항만산업의 경제적 기여도 및 효율성을 분석하여 구체적인 항만시설 및 항만사업 투자 등에 대한 시사점 제공
마문식(2009)	- 인천항 배후물류단지 개발이 지역경제에 미치는 영향을 산업연관분석을 이용하여 분석, 생산유발 3조7,067억원, 부가가치유발 2조5,708억원, 취업유발인원 55,175명

지역단위의 산업연관분석은 산업구조, 수요구조 등 지역경제에 대한 보다 종합적인 분석을 통해 도로, 항만 등 사회간접자본 건설이 지역경제에 미치는 생산, 부가가치, 고용 등 각종 파급효과를 추정하여 개발계획의 수립과 산업정책의 방향 설정에 도움을 주고 있으며, 최근에 이러한 연구들이 많이 이루어지고 있다.

항만관련 대부분의 선행연구들은 산업연관분석을 활용하여 항만물류산업이 지역경제에 미치는 영향을 분석하고 많은 시사점을 제공하였으나 항만 및 배후물류단지 개발이 지역경제 파급효과에 대한 연구가 많이 이루어지지 못했다.

본 연구는 항만 개발 사업을 대상으로 한 지역경제에 미치는 생산, 부가가치, 고용 등 경제적 파급효과를 분석하여 항만 개발의 정책적 판단에 필요한 근거와 경제적 효용성을 제공하고자 한다.

Ⅲ. 경제적 파급효과 분석

1. 산업분류 기준

항만 개발이 지역 경제적 파급효과를 분석하기 위해 선행연구를 바탕으로 16개 산업으로 분류하였다. 항만물류산업은 수송장비의 트레일러 및 컨테이너, 선박, 건설의 교통시설건설, 운수 및 보관의 수상운송, 운수보조서비스, 하역, 보관 및 창고, 기타 운수관련 서비스로 분류하였다.

타 산업분류는 한국표준산업분류 기준을 이용하여 1차산업은 농림수산물·광산품으로, 제조업은 음식료품, 섬유 및 가죽제품, 목재 및 조이제품, 인쇄 및 복제, 석유 및 석탄제품, 기타제조업제품으로, 화학은 화학제품으로, 금속은 비금속광물제품, 제1차금속제품, 금속제품으로, 공공서비스는 전력·가스·수도, 공공행정 및 구강, 교육 및 보건으로, 기타는 부동산 및 사업서비스업, 사회 및 기타서비스, 기타로 분류하였다.

<표 2> 항만물류산업 분류 기준

대분류		중분류		소분류		재분류
15	수송장비	48	자동차	111	트레일러 및 컨테이너	항만물류산업
		49	선박	112	선박	
18	건설	56	토목 및 특수건설	126	교통시설건설	
		21	운수 및 보관	60	수상 및 항공운송	
137	운수보조서비스					
138	하역					
139	보관 및 창고					
140	기타 운수관련서비스					

<표 2> 항만물류산업 분류 기준(계속)

대분류		중분류		소분류		재분류
15	수송장비	48	자동차	109	자동차	기타수송장비
				110	자동차엔진 및 부분품	
		50	기타 수송장비	113	철도차량	
				114	항공기	
				115	기타 수송장비	
21	운수 및 보관	59	육상운송	132	철도운송	기타운수
				133	도로운송	
				134	택배	
				136	항공운송	

2. 산업연관분석에 따른 파급효과 분석

1) 산업별 유발계수

인천 신항의 개발이 지역경제에 미치는 경제적 파급효과를 분석하기 위해 16개 산업별 생산유발계수, 부가가치유발계수, 취업유발계수를 계산하였다.

항만물류산업의 생산유발계수는 타 산업에 비해 높지는 않지만 부가가치유발계수와 취업유발계수는 다소 높은 것으로 나타났다.

<표 3> 산업별 유발계수

구 분	생산유발계수	부가가치유발계수	취업유발계수
1차산업	1.741	0.831	59.915
제조업	1.668	0.497	11.450
화학	1.915	0.551	11.026
금속	2.384	0.640	10.563
일반기계	2.384	0.725	14.307
전기전자기기	1.950	0.615	13.205
정밀기기	2.069	0.676	16.218
항만물류산업	1.763	0.820	21.055
기타수송	2.662	0.667	12.816
기타운수	1.778	0.631	9.620
건설	2.043	0.807	15.942
도소매음식숙박	1.798	0.832	35.540
공공서비스	1.403	0.649	11.247
통신방송	1.829	0.850	9.799
금융보험	1.634	0.927	10.589
기타	1.763	0.887	16.578

3. 인천신항 항만시설 개발비

인천신항(I 단계)는 2015년까지 컨테이너부두 4천TEU 3선석, 2천TEU 10선석과 일반 화물부두 2만DWT 4선석 그리고 배후물류단지 2,485천㎡ 등을 개발하는 사업이다. 2012년까지 인천신항 I -1단계, 2015년까지 인천신항 I -2단계로 구분하여 개발된다. 항만기본시설은 국토해양부가 개발하고 접안시설, 운영시설 등 항만기능시설은 인천항만공사가 개발하는 것으로 계획되어 있다.

<표 4> 인천신항(I 단계) 개발계획

구 분		I -1단계	I -2단계	계
사업기간		2006~2012	2013~2015	2006~2015
컨테이너부두	선석수	4천TEU × 1선석 2천TEU × 5선석	4천TEU × 2선석 2천TEU × 5선석	4천TEU × 3선석 2천TEU × 10선석
	길 이	1,600m	1,950m	3,550m
일반화물부두	선석수	2만DWT × 3선석	2만DWT × 1선석	2만DWT × 4선석
	길 이	630m	210m	840m
항만배후부지		1,477천㎡	1,008천㎡	2,485천㎡

자료 : 인천항만공사, 인천신항 I 단계산업 추진전략 수립연구, 2008.

<표 5> 인천신항(I 단계) 개발비 추정

(단위 : 억원)

구 분		인천신항(I 단계)		
		I -1	I -2	합계
신항 부두	항만기본시설	6,434	1,921	8,355
	항만기능시설(하부공)	4,512	4,460	8,972
	항만기능시설(상부공) 및 운영시설	5,043	3,012	8,055
	소 계	15,989	9,393	25,382
신항 배후단지	배후물류단지 조성	3,693	1,899	5,592
	배후물류단지 물류기업 투자	2,035	1,388	3,423
	소 계	5,728	3,287	9,015
합 계		21,717	12,680	34,397

자료 : 해양수산부, 인천 남외항 기본설계(2006), 전국무역항 항만배후단지 개발 종합계획(2006), 인천항만공사, 인천신항 컨테이너터미널(I -1단계) 기초조사(2008), 인천신항 I 단계 사업 추진 전략 수립(2008) 및 인천항만공사 내부자료 참조

4. 생산유발효과

인천신항 I 단계 개발에 따른 생산유발효과를 살펴보면 I-1단계 신항부두 개발 2조 8,190억원, I-2단계 신항부두 개발 1조 6,560억원, I-1단계 신항 배후단지 1조 99억원 I-2단계 신항 배후단지 5,795억원으로 총 6조 645억원의 지역경제 파급효과 있는 것으로 나타났다.

이는 2005년 인천 지역내 총생산 40조3,985억원의 15.0%를 차지하는 것으로 부두 완공에 따른 운영에 대한 파급효과를 추가적으로 반영한다면 지역경제에 미치는 파급효과는 크게 늘어날 것으로 판단된다.

<표 6> 생산유발 효과

(단위 : 백만원)

구 분	신항 부두(I-1)	신항 부두(I-2)	신항 배후단지 (I-1)	신항 배후단지 (I-2)	계
1차산업	19,648	11,542	7,039	4,039	42,268
제조업	185,645	109,060	66,507	38,165	399,376
화학	45,951	26,995	16,462	9,447	98,854
금속	358,113	210,379	128,293	73,620	770,406
일반기계	26,098	15,332	9,350	5,365	56,145
전기전자기기	29,950	17,594	10,729	6,157	64,431
정밀기기	2,590	1,521	928	532	5,571
항만물류산업	1,653,009	971,088	592,185	339,824	3,556,105
기타수송	22,116	12,992	7,923	4,547	47,578
기타운수	31,352	18,418	11,232	6,445	67,447
건설	7,938	4,664	2,844	1,632	17,078
도소매음식숙박	86,544	50,842	31,004	17,792	186,181
공공서비스	43,468	25,536	15,572	8,936	93,513
통신방송	22,717	13,346	8,138	4,670	48,872
금융보험	86,390	50,751	30,949	17,760	185,850
기타	197,488	116,017	70,749	40,599	424,854
계	2,819,017	1,656,078	1,009,902	579,530	6,064,528

5. 부가가치유발효과

인천신항 I 단계 개발에 따른 부가가치유발효과를 살펴보면 I-1단계 신항부두 개발 1조 3,114억원, I-2단계 신항부두 개발 7,704억원, I-1단계 신항 배후단지 4,698억원 I-2단계 신항 배후단지 2,696억원으로 총 2조 8,213억원의 지역경제 파급효과 있는 것으로 나타났다.

이는 2005년 인천 지역내 총부가가치 36조 5,080억원의 7.7%를 차지하는 것으로 부두 완공에 따른 운영에 대한 파급효과를 추가적으로 반영한다면 지역경제에 미치는 파급효과는 크게 늘어날 것으로 판단된다.

<표 7> 부가가치유발 효과

(단위 : 백만원)

구 분	신항 부두(I-1)	신항 부두(I-2)	신항 배후단지 (I-1)	신항 배후단지 (I-2)	계
1차산업	10,796	6,342	3,868	2,219	23,225
제조업	46,423	27,272	16,631	9,544	99,870
화학	11,146	6,548	3,993	2,291	23,977
금속	81,423	47,833	29,170	16,739	175,165
일반기계	7,359	4,323	2,636	1,513	15,831
전기전자기기	8,468	4,975	3,034	1,741	18,217
정밀기기	762	448	273	157	1,640
항만물류산업	890,945	523,400	319,178	183,159	1,916,682
기타수송	4,296	2,523	1,539	883	9,241
기타운수	10,717	6,296	3,839	2,203	23,055
건설	3,659	2,149	1,311	752	7,871
도소매음식숙박	43,278	25,424	15,504	8,897	93,103
공공서비스	20,671	12,144	7,405	4,250	44,470
통신방송	10,561	6,204	3,784	2,171	22,721
금융보험	51,434	30,216	18,426	10,574	110,650
기타	109,496	64,325	39,226	22,510	235,558
계	1,311,433	770,423	469,816	269,603	2,821,274

7. 취업유발효과

인천신항 I 단계 개발에 따른 취업유발효과를 살펴보면 I-1단계 신항부두 개발 33,665명 I-2단계 신항부두 개발 19,777명, I-1단계 신항 배후단지 12,061명, I-2단계 신항 배후단지 6,921명으로 총 72,424명의 지역경제 파급효과 있는 것으로 나타났다.

이는 2005년 인천 지역내 취업자수808,248명의 9.0%를 차지하는 것으로 부두 완공에 따른 운영에 대한 파급효과를 추가적으로 반영한다면 지역경제에 미치는 파급효과는 크게 늘어날 것으로 판단된다.

<표 8> 취업유발 효과

(단위 : 명)

구 분	신항 부두(I-1)	신항 부두(I-2)	신항 배후단지 (I-1)	신항 배후단지 (I-2)	계
1차산업	1,009	593	362	208	2,172
제조업	780	458	280	160	1,679
화학	191	112	68	39	410
금속	1,020	599	365	210	2,195
일반기계	137	80	49	28	295
전기전자기기	171	100	61	35	368
정밀기기	19	11	7	4	42
항만물류산업	25,136	14,766	9,005	5,167	54,074
기타수송	71	42	25	15	153
기타운수	109	64	39	22	234
건설	70	41	25	14	151
도소매음식숙박	2,396	1,408	858	493	5,155
공공서비스	344	202	123	71	740
통신방송	41	24	15	8	88
금융보험	514	302	184	106	1,106
기타	1,656	973	593	341	3,564
계	33,665	19,777	12,061	6,921	72,424

IV. 결론

1. 연구요약 및 시사점

인천항은 중국 및 동남아의 수도권 관문항 역할을 수행하는데 있어 우수한 입지조건과 인근에 인천국제공항이 위치하고 있어, Sea & Air 화물유치 등 동북아시아 물류중심지로서의 역할과 가능성이 점차 증대되고 있다. 그러나 인천항은 항만시설 부족과 노후, 정부의 양항 정책 등으로 화물집하경쟁력이 떨어져 수도권 화물이 타 항만으로 화물이 전이되는 등 수도권 관문항으로서 우수한 입지조건을 활용하지 못하고 있다. 우리나라는 수출입 물동량 기준으로 99.7%가 항만을 통하여 운송되고 있음을 고려할 때 항만 개발은 국가경쟁력의 제고에 큰 영향을 미친다고 할 수 있다. 이와 같이 항만이 국가 및 지역경제와 직·간접적으로 연관되어 있어 지역경제와 산업에 매우 큰 영향을 미치고 있다. 이에 인천항이 수도권 관문항으로서 중추적 역할을 해온 내항의 시대에서 벗어나 컨테이너화물 중심의 동북아의 거점항만으로 도약하기 위해서 신항 개발이 얼마나 중요한지에 대한 측면에서, 한국은행이 발표하는 지역 산업연관표(Input-Output Table)를 이용하여 항만 개발이 지역경제에 미치는 생산·부가가치·취업 등 유발효과를 계량적으로 산출하여 지역사회의 기여도를 제시하였다.

인천신항 I 단계 항만시설 및 배후물류단지 개발에 따른 인천 지역경제에 미치는 파급효과를 요약하면 다음과 같다.

인천신항 I 단계 개발비는 2006부터 2015년까지 3조4,397억원이 투입될 예정이다. 이에 따른 경제적 파급효과를 살펴보면, 생산유발효과 6조 645억원, 부가가치유발효과 2조 8,213억원, 취업유발인원 72,424명이 발생할 것으로 추정되었다. 생산유발효과 6조 645억원은 2005년 인천 지역내 총생산 40조3,985억원의 15.0%, 부가가치유발효과 2조 8,213억원은 2005년 인천 지역내 총부가가치 36조5,080억원의 7.7%, 취업유발인원은 2005년 인천 지역내 취업자수 808,248명의 9.0%를 차지하고 있다.

연구 결과 인천신항 I 단계 항만시설 및 배후물류단지의 개발이 인천 지역경제에 미치는 기여도가 매우 큰 것으로 분석되었다. 그리고 중국 및 동남아의 관문 역할을 수행하는 인천항의 우수한 입지조건을 감안할 때, 인천신항의 개발은 인천 지역경제에 미치는 파급효과뿐만 아니라 국가경쟁력 제고에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 판단된다. 따라서 국가적 차원에서 인천신항 개발은 적기에 추진되어야 한다.

첫째, 항만의 기능은 과거 수송, 보관, 하역 등을 중심으로 하는 단순한 국제운송에서 공급사슬의 중심 연결고리로서 산업·물류·비즈니스 공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류거점으로 확대되고 있어 이러한 변화에 적응할 수 있는 항만개발이 이루어져야 한다.

둘째, 초대형선의 등장과 장비의 대형화에 따라 수도권외의 관문항으로서 인천신항은 대형 모선이 기항할 수 있는 동북아 물류중심의 거점항만으로 육성되어야 한다.

본 연구의 한계점은 한국은행에서 발표한 2005년 지역 산업연관표(Input-Output Table)를 이용하여 인천지역 산업연관표를 작성함에 있어 항만물류산업분류의 임의 분류에 따른 다소 한계가 있다.

향후 연구방향으로는 항만 개발뿐만 아니라 항만과 배후단지 운영에 따른 지역경제 파급효과의 추정을 통해 지역사회의 추가적인 기여도 분석 연구와 분석방법에 있어 환류효과(Feedback)를 포함한 경제구조와 생산, 경제성장, 자원의 배분, 소득분배의 변화를 반영할 수 있는 연산일반균형모형(Computable General Equilibrium Model : CGE)을 통한 지역경제 파급효과의 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. 강광하, "산업연관분석론", 연암사, 2000.
2. 권태현, "SAS를 이용한 산업연관분석", 2004.
3. 박승준·유승훈·장정인, "산업연관분석을 이용한 해양산업이 국민경제적 파급효과 분석", 해양정책연구 제17권제1호, 해양수산개발원, 2002.
4. 김상춘·최봉호, "울산지역 항만산업의 구조 및 지역경제파급효과 분석", 2008.
5. 김학소·김의준·성숙경, "항만투자의 경제적 효과에 관한 연구", 한국해양수산개발원, 2000.
6. 김홍배, 도지 및 지역경제 분석론, 기문당, 1995.
7. 마문식·유홍성·김병일, "인천신항 배후물류단지의 지역경제 파급효과 연구", 『한국항만경제학회지』, 제25집, 제4호, 2009.
8. 마문식, "인천항 배후물류단지 개발이 지역경제에 미치는 영향연구", 2009.
9. 마산상공회의소, "마산항 활성화 방안", 1984.
10. 부산발전시스템연구소, "부산항이 지역경제에 미치는 영향", 1989.
11. 부산항만공사, "부산지역 항만물류산업의 파급효과 분석", 2005.
12. 배기형, "물류산업의 경제적 효과 분석 : 산업연관분석을 중심으로", 물류학회지 제18권제1호, 2008.
13. 오성돈·기성래, "해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석", 해운물류연구 제39권, 한국해운물류학회, 2003.
14. 이태호·장영태·신성호, "산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교 분석", 해운물류연구 제51호, 한국해운물류학회, 2006.
15. 인천항만공사, "인천신항 I 단계산업 추진전략 수립연구", 2008.
16. 인천항만공사, "인천신항 컨테이너터미널(I-1단계) 기초조사", 2008.
17. 인천항만공사, "인천항이 인천지역에 미치는 경제적 영향분석에 관한 연구", 2009.
18. 임정덕, "항만과 항만관련산업이 부산지역경제에 미치는 영향", 한국항만경제학회지 제24권제2호, 2008.
19. 정태원·이권형, "인천지역 물류산업의 경제적 파급효과 분석 및 클러스터 육성방안", 인천발전연구원, IDI연구보고서 2006-16
20. 중앙대학교 동북아물류유통연구소, "항만 개발·운영의 경제적 파급효과 추정 매뉴얼 개발", 2009.
21. 정분도·홍금우, "항만관련산업이 지역경제에 미치는 영향", 『한국항만경제학회지』, 제25집, 제3호, 2009.
22. 정봉민·마문식·이호춘, "해운·항만산업의 국가경제 기여도 분석", 한국해양수산개발원, 2004.
23. 정필수·마문식·조찬혁·전형진, "항만이 지역경제에 미치는 영향", 한국해운산업연구원, 1994.
24. 채진규, "항만소득의 지역경제 기여도 분석", 한국산업경제연구, 창간호, 1989.
25. 한국은행, "산업연관분석 해설", 2009.
26. 해양수산부, "전국무역항 항만배후단지 개발 종합계획", 2006.
27. 해양수산개발원, "항만산업의 경제적 파급효과에 관한 연구", 2002.
28. 해운산업연구원, "포항시 활성화 방안 연구", 1986.
29. Miller, R. E., & Blair, P. D. Input-Output analysis: foundation and extensions, Prentice-Hall Inc., 1985

< 요약 >

항만 개발이 지역경제에 미치는 파급효과 -인천항을 중심으로-

유홍성·김연성·신진·정벤운

본 연구는 현재 추진되고 있는 인천신항 I 단계 항만시설 및 배후단지 개발에 따른 경제적 파급효과를 파악하기 위해 지역산업연관표를 이용하여 생산, 부가가치 및 취업 유발효과를 살펴보았다.

연구결과 2006년부터 2015년까지 3조 4,397억원이 투입되는 인천신항 I 단계 개발에 따른 지역경제 파급효과는 생산유발효과 6조 645억원, 부가가치유발효과 2조 8,213억원, 취업유발인원 72,424명이 발생할 것으로 추정되었다. 생산유발효과 6조 645억원은 2005년 인천 지역내 총생산 40조3,985억원의 15.0%, 부가가치유발효과 2조 8,213억원은 2005년 인천 지역내 총부가가치 36조5,080억원의 7.7%, 취업유발인원은 72,424명은 2005년 인천 지역내 취업자수 808,248명의 9.0%를 차지하고 있다.

연구 결과 인천신항 I 단계 항만시설 및 배후물류단지의 개발이 인천 지역경제에 미치는 기여도가 매우 큰 것으로 분석되었으며, 인천신항의 개발은 인천 지역경제에 미치는 파급효과뿐만 아니라 국가경쟁력 제고에 미치는 영향이 매우 크기 때문에 국가적 차원에서 적기에 추진되어야 한다. 연구의 시사점은 첫째, 항만의 기능은 과거 수송, 보관, 하역 등을 중심으로 하는 단순한 국제운송에서 공급사슬의 중심 연결고리로서 산업·물류·비즈니스 공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류거점으로 확대되고 있어 이러한 변화에 적응할 수 있는 항만개발이 이루어져야 한다.

둘째, 초대형선의 등장과 장비의 대형화에 따라 대형 모선이 기항할 수 있는 종합물류중심의 거점항만으로 육성되어야 한다.

□ 주제어: 산업연관분석, 다지역산업연관분석, 경제적파급효과