

# 우리나라와 중국, 일본 물류산업의 상호 파급효과 비교 분석\*

A study on the International I/O Table Analysis among Korea,  
Japan, and China Logistics Industries

반영길\*\* · 신승식\*\*\*

## 목 차

- I. 서론
- II. 관련 선행연구
- III. 연구방법론 및 분석 모형
- IV. 실증분석 : 상호 파급효과 분석
- V. 결론

Key Words: Input-Output Analysis, Internatioanl I/O table, logistics industry, interrelationship, spill-out effect

## Abstract

The purpose of this study is to analyse the spill-out effects of logistics industries among Korea, Japan and China. For this purpose, we used an International I/O table made by Asian Economic Institute of Japan, which is made up for 11 countries. At first, we transformed the I/O table for 11 countries into that for 3 countries, and then we applied the Inter-Regional Input Ouput model to find out the spill-out effects of one country's logistics investment to another country's logistics or other industries. The contribution of this study is that this paper has suggested a method how to evaluate a logistics interrelation among 3 countries by way of I/O analysis for the first time.

▷ 논문접수: 2008.10.24    ▷ 심사완료: 2008.12.24    ▷ 게재확정: 2008.12.27

\* 본 연구는 전남대학교의 학술연구비 지원사업(2004-1041)에 의해 수행되었습니다.

\*\* 한국해양수산개발원(KMI) 연구원

\*\*\* 전남대학교 물류교통학전공 교수

## I. 서론

무역협회의 「무역통계」에 따르면, 2007년의 우리나라 무역규모는 7,283억달러로 국내총생산의 75%를 차지하는 등 무역에 대한 우리 경제의 의존도가 매우 높은 실정이다. 이러한 높은 무역의존도는 2005년의 69.3%에 비해 5%포인트 이상 증가한 것이며, 부존자원이 없는 우리의 상황에서 향후에도 경제의 무역 의존도는 지속적으로 증가할 전망이다.

2007년의 무역규모를 국가별로 살펴보면, 중국이 1,450억달러로 전체 무역규모의 19.9%로 가장 큰 규모를 차지하였으며, 다음으로 미국이 11.4%인 830억달러, 일본이 11.3%인 826억달러로 3개국의 비중이 40%를 넘어서고 있다<sup>1)</sup>. 최근 중국의 경제가 급속히 증가하고 있어 향후 우리나라 무역규모에서 차지하는 중국의 비중은 더욱 증가할 것으로 전망된다. 이와 함께 중국에 대한 우리나라와 일본의 영향력도 증가될 것으로 보여 한국, 일본, 중국 등 동북아 3국간의 상호의존도는 더욱 심화되고 기능도 더욱 유기적으로 변화할 것으로 판단된다.

동북아 3국간 교역규모의 증가는 필연적으로 물류부문의 양적 성장과 연관된다. 특히, 물류산업의 경우 경제에 필수적인 상품의 생산과 공급을 수반하고 있기 때문에 교역 당사국의 경제에 직접적인 영향을 미친다. 더욱이 2000년대 들어 정보기술(IT)이 발달하고 국가간 경제 네트워크가 유기화됨에 따라 한 국가의 경제적 변화는 인접 경제권에 직접적인 영향을 미치고 있다.

본 연구에서는 국가간의 경제적 여건 변화가 동일 경제권의 타 국에 직접적인 영향을 미친다는 가정에 따라 물류부문에서 이의 영향력을 추정하는 것이 목적이다. 즉, 항만개발 등과 같이 우리나라의 물류시설 투자 증가로 인해 중국과 일본의 경제에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보는 것이다. 이는 물류산업 자체의 정책적 효과 뿐 아니라 타 산업에 미치는 경제적 파급효과에도 크게 영향을 미칠 것으로 판단된다.

본 연구에서는 이를 위해서 일본 아시아경제연구소(Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization: IDE-JETRO)에서 작성한 국제산업연관표를 활용하여 동북아 3국간 물류분야의 전·후방연관효과와 생산유발효과, 수입유발효과, 부가가치유발효과 등 다양한 경제적 파급효과를 분석하고 결과를 제시하고자 한다. 이를 통해 각 국의 물류산업이 자국 뿐 아니라 타국의 물류 및 기타 산업에 미치는 영향과, 반대로 각국의 타 산업 동향이 자국 및 타국의 물류산업에 미치는 영향 등을 파악할 수 있다. 이는 기본적으로 동북아 3국이 하나의 경제권에 있다는 가정하에 분석되는 것이어서, 향후 한·중·일 3국의 자유무역협정(FTA)을 대비한 경제적 효과 분석에도 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

이러한 목적에 따라 본 연구에서는 II장에서는 관련선행연구, III장에서는 연구방법론 및 분석 모형을 설명하였다. 그리고 IV장에서는 국제산업연관표의 제작성과 실증분석을 통해

1) 한국무역협회(KITA)의 2007년도 무역통계(www.kita.net)

한·중·일 3국간 물류산업의 변화에 따른 경제적 파급효과를 추정하고 비교하였다. 이를 바탕으로 V장에서는 본 연구의 결론 및 한계점을 제시하였다.

## II. 관련선행연구

산업연관분석과 관련된 국내·외 선행연구는 헤아릴 수 없을 정도로 많다. 그러나 대부분의 선행연구는 한 국가의 전체에 대한 연구이며, 이를 지역으로 분할하는 지역산업연관 분석이나 혹은 국가간 실적을 통합하는 국제산업연관에 대한 분석은 많지 않은 실정이다.

일본에서는 1980년대부터 산업별, 지역별 산업연관표 작성에 관한 활발한 연구가 진행되어왔으며, 1990년대 들어서는 아시아연구소를 중심으로 국제산업연관표의 작성을 통한 국별 연구를 활발히 수행하였다. 일본의 아시아연구소는 인도네시아, 말레이시아, 싱가포르, 필리핀, 태국, 대만, 한국, 중국, 일본 등 아시아 9개국과 미국을 포함한 10개국의 산업연관표를 연결하여 국제산업연관모형을 구축하였다.

그러나 국제산업연관분석에 대한 연구는 비교적 최근에 이루어졌으며, Miller(1998)는 처음으로 지역별 산업연관분석방법을 활용하여 국가별 산업연관분석으로 확대 적용하여 국가간 산업을 비교 할 수 있는 연구를 진행하였다. 이후 국제산업연관분석은 주로 일본에서 집중적으로 수행되었으며, 일본에서는 사노타카오(佐野敬夫)·타마무라센지(玉村千治)(1996), 사노타카오(佐野敬夫)·나가타히로아미(長田博編)(1998), 오카모토노부히로(岡本信廣)(2001)을 중심으로 국제산업연관분석의 모형화 작업이 진행되었다. 그러나 이들의 연구는 산업 전반에 대한 산업간 분석에만 집중되었으며, 물류산업에 대한 국제산업연관분석은 수행되지 않고 있는 실정이다.

국내연구로는 오성동·기성래(1998)의 「동북아 3국간 산업연관효과의 비교분석」이 처음으로 수행되었다. 이 연구에서는 1985년, 1990년의 아시아 국제산업연관표를 대상으로 18개 산업에 대해 각국의 수출액 증가에 따른 산업별의 기여도를 분석하였다.

또한, 이홍배(2005, 2002)는 「한·중·일 3국의 산업별 무역연관효과 분석」, 「한·중·일 3국의 산업간 상호의존관계분석」에서 국제산업연관표를 이용한 가설적 추출모형을 통해 3국간의 산업별 무역연관효과와 산업간 상호의존관계를 연구하였다.

강성환(2004)은 「동북아시아 지역의 산업연관분석」 연구에서 「아시아 국제산업연관표(Asian International Input-Output Table, 2000)」를 사용하여 RAS기법<sup>2)</sup>을 통해 15개 산업 부문에 대해 2000년 기준 한·중·일 국제산업연관표를 재작성하였다. 그는 이를 이용하여 한·중·일 3국 산업의 상호의존관계를 분석하였다.

한편, 신승식(2006)은 「한·중·일 3국간 수산업 상호의존관계 분석 모형 구축」 연구를 통해 국제산업연관표를 수산업에 맞게 재분류하고, 이를 동북아 3국간 수산업에 적용하여

2) RAS기법은 Stone(1961, 1962)을 중심으로 개발되었으며, 미래의 투입계수를 추계하기 위하여 개발된 가장 보편화된 산업연관표 연장기법이다.

각국의 수산업 변화에 따른 우리나라 수산업의 파급효과를 분석하였다.

또한 이규인·임병인(2006)은 「한·중·일·미 4개국간 무역의 상호의존관계 분석」에서는 국제산업연관표에서 다루고 있는 10개국에서 한국, 중국, 일본, 미국을 제외한 6개국을 기타 국가로 분류한 국제산업연관표를 재작성하기도 하였다<sup>3)</sup>. 이를 통해 4개국의 각 산업의 최종수요 변화에 따른 한·중·일·미 4개국의 무역의 상호의존도를 분석하였다.

지금까지의 국제산업연관분석은 다양한 국가의 다양한 산업에 대한 연구가 이루어졌다. 그러나 이들의 연구는 산업 전체 또는 물류 산업이 아닌 특정 산업에 대해 집중적으로 수행된 것으로, 국제적 특성이 강한 물류산업에 대한 분석은 의외로 전무한 실정이다. 이에 따라 본 연구에서는 선행연구를 참조하여 동북아 3국간 물류산업의 경제적 관계를 분석하고 정량적인 수치의 분석 결과를 통해 3국간 물류산업의 시사점을 제시하고자 한다.

### Ⅲ. 연구방법론 및 분석 모형

#### 1. 국제산업연관표의 개요

산업연관표(産業聯關表)는 한 나라의 경제활동을 일정한 규칙에 의해 한 표에 정리한 경제종합표로써 일국의 경제구조와 산업간 상호연관관계를 파악할 수 있는 분석 도구이다.

국내산업연관표는 한국은행에서 매 5년주기로 발표하고 있으며, 그 사이에 3년 단위로 연장표를 제공하고 있다. 하지만 3국간의 산업관계를 분석하기 위해서는 3국의 산업연관표를 구해 모두 연결하여 재작성해야 한다. 이에 본 연구에서는 일본 아시아 경제연구소에서 2006년도에 발간한 국제산업연관표인 「ASIAN INTERNATIONAL INPUT-OUTPUT TABLE 2000」<sup>4)</sup>을 이용하였다.

국제산업연관표는 국가별 상이한 생산기술구조와 교역행태를 반영하고, 국가간 또는 산업간 상호의존관계를 분석하기 위하여 작성된다. 이는 각 국가간의 수출입을 매개로 하여 작성하며 한 국가의 수출은 다른 국가의 수입이 되며 한 국가의 수입은 한 국가의 수출이 된다. 수입된 상품은 그 용도에 따라 중간재와 최종재로 구분된다. 따라서 각 국가의 수입을 국가별 용도별 구분하고, 수출 또한 국가별로 나누고 이를 매개로 각 국가의 산업연관표를 상호 연결시켜 여러 국가의 산업연관표를 하나의 산업연관표로 만들 수 있으며 이를 국제산업연관표라 한다.

국제산업연관표는 세계화의 진전에 따른 국제무역 및 경제협력의 확대 등 국가간 상호

- 
- 3) 일본 아시아경제연구소에서 발행하는 「국제산업연관표」에서는 한국, 중국, 일본, 대만, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 태국, 미국의 산업연관을 분석한 I-O표이다. 하지만, 10개국을 다 포함할 경우 분석에 한계가 있어 분석국가인 4개국을 제외한 6개국을 기타 국가로 통합하여 분석하였다.
  - 4) 국제산업연관표로써 일본아시아경제연구소에서 1975년부터 동아시아 국가를 상대로 작성하고 있으며, 발행주기는 5년이며, 2006년도에 발간한 이 자료는 동아시아국가 9개국과 미국을 포함한 총 10개국에 대한 국제산업연관표이다.

의존관계가 지속적으로 높아지는 경제상황에서 그 필요성이 더욱 증대되며 대외통상 정책 수립 등에도 기초자료로 유용하게 활용되기 때문에 각 분야에서 국제산업연관표를 이용한 연구가 활발히 진행되고 있다.

## 2. 국제산업연관표의 기본 모형<sup>5)</sup>

국제산업연관모델에 사용하는 통계는 국제산업연관표로써 1국의 산업연관표에 수입표를 연결한 표라고 할 수 있다. <그림 1>은 2국 2개 산업으로 이루어진 경제체계의 나타내는 일반적인 국제산업연관표<sup>6)</sup>이다. 국제산업연관표의 작성방식은 기본적으로 한 나라의 산업연관표 작성과 똑같다. 행방향(가로)은 상품의 판매방향을 나타내며, R국의 제1산업 상품은 국내산업과 S국 산업의 중간재로 판매되고 그리고 최종재는 자국의 최종수요와 S국의 최종수요로 판매된다. 열방향(세로)은 산업의 투입구조를 나타내며, 1국의 산업연관표의 경우는 상품의 투입이 국내뿐이었으나, 국제산업연관표에서는 자국의 투입뿐만 아니라 해외(S국)로부터 수입한 중간재의 투입도 나타내고 있다. 또한 동일 산업일지라도 국가가 다르면 다른 산업으로 구분하고 있다. 국제산업연관표에는 지리적으로 떨어져 있는 국가도 하나의 표 안에 연결되어 있어, 1국의 산업연관표보다 넓은 공간적 범위를 가진다고 할 수 있다. 이 표를 이용하여 다국간 산업연관관계를 포괄적으로 이해할 수 있다는 점에서 공간적 요소가 포함된 있는 표라고 할 수 있다.

<그림 41> 2국 2부문 모델의 국제산업연관표 형태

구분		R국		S국		최종수요		총산출
		제1산업	제2산업	제1산업	제2산업	R국	S국	
R국	제1산업	$Z_{11}^{RR}$	$Z_{12}^{RR}$	$Z_{11}^{RS}$	$Z_{12}^{RS}$	$f_1^{RR}$	$f_1^{RS}$	$x_1^R$
	제2산업	$Z_{21}^{RR}$	$Z_{22}^{RR}$	$Z_{21}^{RS}$	$Z_{22}^{RS}$	$f_2^{RR}$	$f_2^{RS}$	$x_2^R$
S국	제1산업	$Z_{11}^{SR}$	$Z_{12}^{SR}$	$Z_{11}^{SS}$	$Z_{12}^{SS}$	$f_1^{SR}$	$f_1^{SS}$	$x_1^S$
	제2산업	$Z_{21}^{SR}$	$Z_{22}^{SR}$	$Z_{21}^{SS}$	$Z_{22}^{SS}$	$f_2^{SR}$	$f_2^{SS}$	$x_2^S$
부가가치		$v_1^R$	$v_2^R$	$v_1^S$	$v_2^S$			
총투입		$x_1^R$	$x_2^R$	$x_1^S$	$x_2^S$			

주 : 1) 행방향의 기타국가로의 수출, 열방향의 기타국가로부터의 수입은 생략.

2)  $Z_{21}^{RS}$ 의 경우, 위첨자의 오른쪽 R은 공급국, 위첨자의 왼쪽 S는 수요국, 아래첨자의 오른쪽 2는 공급부문, 왼쪽 1은 수요부문을 나타냄.

자료 : 이홍배·岡本信廣, 「한중일3국의 산업간 상호의존관계 분석」, 대외경제정책연구원, 2002.

5) 이홍배(2002)의 「한·중·일 3국의 산업간 상호의존관계 분석-국제산업연관모델에 의한 실증연구」중 국제산업연관표의 기본모형 내용을 재정리하였다.  
6) 여러 가지 형식을 고려할 수 있으나, 일반적인 형식은 비경쟁수입형의 Isard型이다. 이는 <그림 1>과 같이 산업과 국가를 나누어 기재되어 있어 관련 정보가 많은 것이 특징이다.

국제산업연관표는 비교분석하고자 하는 국가를 동일한 산업연관표상에서 연결시켜 비교함으로써 자국산업과 밀접한 국가와의 상호 의존관계를 보다 명확히 확인 할 수 있다. 이처럼 국가간 산업연관관계를 이해할 수 있는 장점이 있다.

국제산업연관모델을 행방향으로 정리하면 다음과 같은 항등식이 성립한다.<sup>7)</sup>

$$\begin{aligned}
 z_{11}^{RR} + z_{12}^{RR} + z_{11}^{RS} + z_{12}^{RS} + f_1^{RR} + f_1^{RS} &= x_1^R \\
 z_{21}^{RR} + z_{22}^{RR} + z_{21}^{RS} + z_{22}^{RS} + f_2^{RR} + f_2^{RS} &= x_2^R \\
 z_{11}^{SR} + z_{12}^{SR} + z_{11}^{SS} + z_{12}^{SS} + f_1^{SR} + f_1^{SS} &= x_1^S \\
 z_{21}^{SR} + z_{22}^{SR} + z_{21}^{SS} + z_{22}^{SS} + f_2^{SR} + f_2^{SS} &= x_2^S
 \end{aligned} \tag{1}$$

식(1)을 통하여 각국의 투입계수를 구하여 행렬식으로 나타내면 식(2)와 같다.

$$\begin{bmatrix} a_{11}^{RR} & a_{12}^{RR} & a_{11}^{RS} & a_{12}^{RS} \\ a_{21}^{RR} & a_{22}^{RR} & a_{21}^{RS} & a_{22}^{RS} \\ a_{11}^{SR} & a_{12}^{SR} & a_{11}^{SS} & a_{12}^{SS} \\ a_{21}^{SR} & a_{22}^{SR} & a_{21}^{SS} & a_{22}^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1^R \\ X_2^R \\ X_1^S \\ X_2^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f_1^{RR} + f_1^{RS} \\ f_2^{RR} + f_2^{RS} \\ f_1^{SR} + f_1^{SS} \\ f_2^{SR} + f_2^{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1^R \\ X_2^R \\ X_1^S \\ X_2^S \end{bmatrix} \tag{2}$$

위 행렬식을 각국으로 나누어 분할행렬식으로 나타내면 식(3)과 같다.

$$\begin{bmatrix} A^{RR} & A^{RS} \\ A^{SR} & A^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{RR} & F^{RS} \\ F^{SR} & F^{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} \tag{3}$$

식(3)을 총산출로 계산하면 식(4)와 같은 국제산업연관모델이 도출된다.

$$\begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A^{RR} & -A^{RS} \\ -A^{SR} & I - A^{SS} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} F^{RR} & F^{RS} \\ F^{SR} & F^{SS} \end{bmatrix} \tag{4}$$

식(4)에서 역행렬 부분을 레온티에프역행렬이라 부르며, 이것을 B로 풀어보면,

$$\begin{bmatrix} I - A^{RR} & -A^{RS} \\ -A^{SR} & I - A^{SS} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \widetilde{B}^{RR} & \widetilde{B}^{RS} \\ \widetilde{B}^{SR} & \widetilde{B}^{SS} \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} F^{RR} + F^{RS} \\ F^{SR} + F^{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \tag{5}$$

국제산업연관모델을 1국의 산업연관표와 같이 식(6)으로 정리된다.

$$\begin{bmatrix} X^R \\ X^S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \widetilde{B}^{RR} & \widetilde{B}^{RS} \\ \widetilde{B}^{SR} & \widetilde{B}^{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F^R \\ F^S \end{bmatrix} \tag{6}$$

식(6)에 각국의 최종수요를 부여함으로써 레온티에프역행렬이 승수효과로 표시되면서, 신규 생산을 유발하게 되는 것이다. 이는 다시 말해 식(7)이 성립된다.

$$\begin{aligned}
 X^R &= \widetilde{B}^{RR} F^R + \widetilde{B}^{RS} F^S \\
 X^S &= \widetilde{B}^{SR} F^R + \widetilde{B}^{SS} F^S
 \end{aligned} \tag{7}$$

7) 1국의 산업연관모델과 구조가 동일하기 때문에 1국의 산업연관모델과 동일한 항등식이 성립한다.

R국의 생산액은 자국의 최종수요와 자국의 레온티에프역행렬의 크기( $\tilde{B}^{RR} F^R$ )에 더해 S국의 최종수요와 S국이, R국으로부터 중간재를 수입하는 레온티에프역행렬의 크기( $\tilde{B}^{RS} F^R$ )의 합으로 결정된다. 즉 S국이 자국의 최종수요를 충족시키기 위해 R국으로부터 중간재를 수입(R국은 수출)하고 있어 R국의 생산이 유발( $\tilde{B}^{RS} F^R$ )되는 것을 의미한다.

### 3. 국제산업연관 분석모형<sup>8)</sup>

국제산업연관표의 기본분석은 생산파급효과 분석과 산업의 연관관계(Linkage), 즉 산업간 상호의존관계를 분석하는 것이다. 본 연구에서는 전·후방연관효과, 생산유발효과, 수입유발효과, 부가가치유발효과 등을 분석하고자 한다.

#### 1) 전·후방연관효과 분석

국제산업연관 모델에서는 중간재, 소비, 투자 및 수출에 필요한 총수요량은 국내 생산과 수입 등으로 총공급량을 충족한다.

레온티에프역행렬 B의 요소를 소문자 b로 표기하면, R국 및 S국의 후방연관효과(열방향, 세로방향), 즉 어느 산업부문에서 최종수요 1단위가 발생하였을 경우 직·간접적으로 파급되는 영향력을 나타낸다. 이때 영향력의 크기는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 & BL^R \sum_i (b_{ij}^{RR} + b_{ij}^{SR}) \\
 & BL^S \sum_i (b_{ij}^{SR} + b_{ij}^{SS})
 \end{aligned} \tag{8}$$

여기에서 SR은 R국에서 S국으로 영향력이 파급되는 방향을 의미하며, RS는 S국에서 R국으로 영향력이 파급되는 방향을 의미한다. 또한 다음 식을 통하여 상대국에 대한 생산유발비율은 전체 후방연관효과에서 상대국에 파급되는 영향력의 크기를 나타내는 비율임을 알 수 있다.

한편, S국과 R국의 전방연관효과(행방향, 가로방향)는 각 산업부문에 최종수요 1단위가 발생하였을 경우 해당 산업이 받는 영향력을 나타내는 것으로, 이 때 영향력의 크기는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 & FL^R \sum_j (b_{ij}^{RR} + b_{ij}^{SR}) \\
 & FL^S \sum_j (b_{ij}^{SR} + b_{ij}^{SS})
 \end{aligned} \tag{9}$$

8) 이홍배(2002)의 「한·중·일 3국의 산업간 상호의존관계 분석-국제산업연관모델에 의한 실증연구」의 “3국간 전·후방연관 및 생산유발효과 분석” 부분과 한국은행(2004)의 「산업연관분석해설」의 “산업연관표를 이용한 경제분석” 부분을 인용하였다.

아울러 최종수요에 의해 유발되는 생산유발액( $\begin{bmatrix} \widetilde{B}_{ij}^{RR} & \widetilde{B}_{ij}^{RS} \\ \widetilde{B}_{ij}^{SR} & \widetilde{B}_{ij}^{SS} \end{bmatrix}$ )은 식(6)을 통해 구할 수 있으며, 생산유발의존도는 전체 최종수요 유발액에 대한 각국 최종수요의 생산 유발액 비율(구성비)로 파악할 수 있다.

### 2) 생산유발효과

투입계수는 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 이에 따라 각 산업부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 측정하는데 이용되는 매개변수와 같다. 그러나 산업부문 수가 너무 많은 경우에는 투입계수를 매개로 하여 무한히 진행되는 생산유발효과를 일일이 계산한다는 것은 현실적으로 불가능하다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 역행렬을 이용하여 생산유발계수를 도출하여 활용하게 된다.

생산유발계수는 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 1단위 증가 할 때 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 총산출액을 구할 수 있다. 또한 국내 최종수요와 국내 총산출이 투입계수에서 도출되는 생산유발계수를 매개로 연결되어 있다.

이는 특정기간을 대상으로 작성된 산업연관표의 총산출액은 당해 기간 동안의 해당 경제의 최종수요를 충족하기 위한 직·간접 생산액의 합계를 나타낸다.

물류산업의 생산유발효과의 도출하기 위해 식을 정리하면 식(10)과 같다.

$(I-A^d)A_h^d$  부분이 물류산업의 생산유발계수이고  $X_h$ 는 물류산업에 대한 투입액(총생산액)을 의미한다.

$$X = (I - A^d)^{-1} A_h^d X_h \quad (10)$$

- $(I-A^d)$  : 각국의 물류산업이 제거된 투입계수의 역행렬
- $A_h^d$  : 각국의 물류산업에 대한 투입계수
- $X_h$  : 각국의 물류산업에 대한 투입액

### 3) 수입유발효과

자국내 산업부문의 생산활동을 위하여 필요로 하는 중간재는 국산품 뿐만 아니라 수입품에 의해서도 충당되므로 최종수요 발생에 따른 생산유발은 국산품 생산유발과 수입품 생산유발로 나누어지게 된다. 따라서 최종수요와 생산이나 부가가치를 연결시켜 그 기능적 관계를 파악하는 것과 같다. 이에 최종수요와 수입을 관련시켜 최종수요 발생에 따른 수입유발효과를 산출할 수 있다.

수입유발계수는 어떤 산업부문의 국내생산물에 대한 최종수요가 1단위 발생할 경우 국민경제 전체에서 직·간접으로 유발되는 수입단위를 의미한다. 이러한 총수입유발액을 도출하기 위해 식을 정리하면 식(11)과 같다.

$A^m(I-A^d)^{-1}A_h^dX_h$ 은 간접 수입유발액,  $A_h^mX_h$ 은 직접 수입유발액을 의미한다.

산업별 부가가치유발계수와 산업별 수입유발계수의 합은 1이 되며, 이는 최종수요에 의한 생산유발효과가 일부는 원자재 수입으로 해외로 유출되고, 나머지는 부가가치로 나타남을 의미한다.

$$M = A^m(I - A^d)^{-1}A_h^dX_h + A_h^mX_h \quad (11)$$

- $(I - A^d)^{-1}$  : 각국의 물류산업이 제거된 투입계수의 역행렬
- $A^m$  : 각국의 물류산업이 제거된 수입유발계수
- $A_h^d$  : 각국의 물류산업에 대한 투입계수
- $X_h$  : 각국의 물류산업에 대한 투입액

#### 4) 부가가치유발효과

산업연관표에서는 공급능력이나 노동력 등은 충분하다는 암묵적인 가정하에 서 재화나 서비스에 대한 최종수요의 변화는 국내생산의 증감을 유발시키고 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종수요의 변화는 부가가치 변동의 원천이라고 간주 할 수 있다. 따라서 산업연관표를 이용하면 최종수요와 생산 수준간의 연관관계뿐만 아니라 부가가치와의 기능적인 관계도 확인할 수 있다.

부가가치유발계수는 산업부문별 국내 생산물에 대한 최종수요 1단위가 증가 했을 때 국민경제 전체에서 발생하는 직·간접으로 유발되는 부가가치 단위를 의미한다. 이에 따라 총 부가가치유발효과를 구하는 식(12)와 같다.

$A^v(I-A^d)^{-1}A_h^dX_h$ 은 간접적으로 발생하는 부가가치유발액,  $A_h^vX_h$ 은 직접적으로 발생하는 부가가치유발액을 의미한다.

$$V = A^v(I - A^d)^{-1}A_h^dX_h + A_h^vX_h \quad (12)$$

- $A^v(I - A^d)^{-1}$  : 각국의 물류산업이 제거된 투입계수의 역행렬
- $A^v$  : 각국의 물류산업이 제거된 부가가치유발계수
- $A_h^d$  : 각국의 물류산업에 대한 투입계수
- $X_h$  : 각국의 물류산업에 대한 투입액

## IV. 실증 분석 : 상호 파급효과분석

### 1. 한·중·일 3국간 산업연관표의 작성

「아시아국제산업연관표 2000」에서는 산업부문을 7개, 24개, 76개로 각각 분류하여 산업 단위로 자료를 제공하고 있다. 물류산업 부문은 7부문표와 24부문표에서는 무역과 운송(Trade and Transport)으로 표현되고, 76부문표에서는 창고와 도소매, 운송으로 분류된다. 본 연구에서는 76부문의 창고와 도소매, 운송 부분을 하나로 묶어 물류산업으로 재 추출하였다.

또한 10개국의 국제산업연관표를 3개국의 국제산업연관표로 변경하는 작업은 국제산업연관표상에서 3개국을 제외한 타 국은 수출과 수입으로 통합하였고, 최종생산물에서는 타국의 실적을포함하지 않는 방법으로 수행하였다.

따라서 본 연구에서는 「아시아국제산업연관표 2000」에서 제시한 76개 산업을 30개로 재 구성하고 10개국의 표를 3개국으로 변경하는 쉽지 않은 작업이 포함되었다.

## 2. 한·중·일 3국간 물류산업의 상호의존관계 분석

물류산업의 후방연관효과는 한국의 물류산업 수요 증가가 중국과 일본의 물류산업을 포함한 전체 산업에 어느 정도 영향을 미치는가를 파악하는 지표가 된다. 이를 통해 일본의 물류산업의 수요증가로 인해 한국과 중국 물류산업을 포함한 전체 산업에 어느 정도 영향을 미치는가를 파악하는 것도 가능하다. 예로 한국의 물류산업에 대한 최종수요 1단위가 발생하였을 때 이에 충족하기 위해 중국과 일본의 산업에서의 직·간접으로 유발하는 생산의 영향력 정도를 추정할 수 있다는 의미이다.

### 1) 후방연관효과

물류산업의 후방연관효과는 일반적인 산업연관분석의 후방연관효과와 동일하다. 예로 우리나라의 물류산업에 대한 최종수요 1단위가 발생하였을 때 이에 충족하기 위해 중국과 일본의 산업에서의 직·간접적으로 유발하는 영향력을 나타내는 지표를 의미한다. 3국간 물류산업의 후방연관효과는 중국, 일본, 한국 순으로 높게 나타났다.

#### (1) 자국내 산업별 후방연관효과

자국내 물류산업의 후방연관효과는 자국의 물류산업에 대한 최종수요가 1단위 증가하였을 때 상대국의 모든 산업의 생산에 어느 정도 영향을 미치는지를 나타내는 지표이며 여기에서는 상대국의 생산활동에 의한 피드백효과까지 포함하고 있다.

이를 통해 우리나라의 물류산업 수요증가로 인해 중국과 일본의 전체 산업에 어떠한 영향을 미치는지를 파악할 수 있다. 후방연관효과는 특정산업이 다른 산업으로부터 구매력 정도를 나타내기 때문에 후방연관효과가 큰 산업은 해당산업이 다른 산업으로부터 중간투입률<sup>9)</sup>이 높아 생산유발효과가 큰 산업을 확인할 수 있다.

9) 특정 산업이 생산품을 생산하기 위해 다른 산업의 생산물을 구매하는 정도를 의미한다.

<표 1> 한·중·일 3국의 산업별 후방연관효과

	중국			한국			일본		
	중국	한국	일본	중국	한국	일본	중국	한국	일본
벼	1.82943	0.01059	0.01632	0.00461	1.27838	0.00951	0.00541	0.00348	1.61591
곡물	1.79286	0.01009	0.01558	0.00964	1.45157	0.01868	0.00525	0.00363	1.60438
축산업	2.05718	0.00664	0.01076	0.03256	2.42602	0.02148	0.00902	0.00311	2.35246
임업	1.56689	0.00655	0.01103	0.00491	1.32948	0.01002	0.00332	0.00175	1.50302
수산업	1.86557	0.00904	0.01718	0.01869	1.65956	0.02535	0.01268	0.00947	1.69948
원유 가스	1.67421	0.01292	0.02389	0.00000	1.00000	0.00000	0.00312	0.00169	1.62615
기타 광업	2.14038	0.01883	0.03495	0.00754	1.55403	0.01359	0.00712	0.00526	1.98303
음식료	2.31466	0.01163	0.01774	0.05024	2.15097	0.02432	0.01474	0.00538	1.98930
섬유제품	2.55557	0.05337	0.05370	0.11281	2.04009	0.06724	0.04376	0.01291	2.04361
목재	2.56096	0.03120	0.03931	0.05952	1.87965	0.03698	0.01780	0.00404	1.93195
종이펄프인쇄	2.22329	0.05130	0.05066	0.02486	2.10472	0.06156	0.00682	0.00318	2.01079
화학제품	2.52940	0.03984	0.05204	0.04917	1.96326	0.12855	0.01751	0.01625	2.10436
석유제품	2.08244	0.01218	0.02018	0.01681	1.15816	0.00912	0.02094	0.00068	1.21861
고무제품	2.54918	0.03970	0.05113	0.07260	1.86801	0.10060	0.01387	0.01198	2.08117
비금속제품	2.51192	0.02532	0.03944	0.03464	1.98641	0.04828	0.01858	0.00529	1.95456
금속제품	2.68994	0.03188	0.05458	0.06073	2.15872	0.13470	0.02014	0.01281	2.14260
기계류	2.50776	0.04957	0.07888	0.04269	1.80743	0.18341	0.01773	0.01619	2.12189
수송장비	2.77025	0.03132	0.08524	0.03921	2.34115	0.13931	0.01404	0.00764	2.60846
기타제조업	2.52740	0.05221	0.06873	0.03953	2.12591	0.12359	0.01919	0.01381	2.12447
전기·가스·상수도	2.22719	0.01719	0.03306	0.03386	1.50097	0.01723	0.00662	0.00186	1.63638
건설	2.61737	0.02757	0.04965	0.02290	1.97304	0.05340	0.01204	0.00490	1.95335
물류	2.10557	0.01565	0.02795	0.00775	1.50846	0.01233	0.00254	0.00157	1.53253
서비스	2.03711	0.01564	0.02936	0.00879	1.56549	0.01365	0.00402	0.00171	1.54963
공공행정	2.14173	0.01453	0.02550	0.00836	1.44656	0.02548	0.00271	0.00137	1.48972

우선 한중일 3국 산업간의 후방연관효과를 <표 1>을 통해 살펴보면, 중국의 경우 수송장비(2.77025), 금속제품(2.68994), 건설(2.61737), 목재(2.56096) 등의 순으로 후방연관효과가 높은 산업으로 나타났다. 중국 물류산업의 후방연관효과는 2.1056으로 한국과 일본보다 높은 수준을 보이고 있으며, 이는 중국 물류산업에서 1단위 수요가 증가, 즉 물류산업의 규모가 확장되어 타산업에 서비스 공급단위가 1단위 증가하였을 경우 3국의 전체 산업에서 2.1056단위의 타 산업 파급효과가 발생한다는 것을 의미한다.

이는 중국은 신규 물류업체가 시장에 참여하여 물류산업의 서비스 공급능력이 보장되면 다른 산업에서는 추가적인 경제활동이 3국 중에서 가장 활발하게 나타난다는 의미이다. 따라서 2000년 기준으로 중국의 물류인프라 및 서비스 등이 충분하지 않았다는 의미를 지니고 있어 향후 중국 물류시장으로의 진출이 가장 우선 고려할 여지가 있다.

한국은 축산업(2.42602), 수송장비(2.34115), 금속제품(2.15872), 음식료(2.15097)등의 순이며, 한국 산업의 자국내 후방연관효과는 1.5085단위로 나타났다.

일본은 수송장비(2.6085), 축산업(2.3525), 금속제품(2.1426), 기타제조업(2.1245) 등의 순이며, 일본의 자국내 물류산업의 후방연관효과는 1.5325단위로 나타났다.

3국 물류산업의 후방연관효과가 타 산업과 비교하였을 때 높은 수치는 아니지만 향후 3국간의 물류산업만을 고려했을 때에는 중국에서 물류산업을 투자할 경우 3국에 미치는 영향이 가장 크다는 것을 의미한다. 이는 향후 중국에서의 대규모 물류산업 투자가 일본과 우리나라에 많은 후방효과를 나타내는 것으로 해석할 수 있다.

#### (2) 자국 물류산업에 의한 후방연관효과

자국 물류산업에 의한 후방연관효과는 자국 물류산업의 공급능력 증가로 인해 자국의 여러 산업 가운데 어떠한 산업에서 생산이 유발되는지 또는 상대국의 어떤 산업에 영향을 주고받는 지를 나타내는 것으로 그 결과는 <표 2>와 같다.

먼저 중국 물류산업의 후방연관효과를 살펴보면 중국 서비스업(0.1963)이 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 신규 물류기업의 시장진입으로 인해 이를 지원하는 서비스업에 가장 많은 영향을 미친다는 의미이다. 이외에도 기계류, 석유제품, 수송장비 등의 산업에서 물류산업에 의해 파급효과가 큰 산업으로 나타났다.

한국 또한 서비스업(0.2352)에 미치는 파급효과가 가장 크게 나타났다. 다음으로는 석유제품, 수송장비, 전기·가스·상수도, 석유제품 등의 순으로 나타났다.

일본도 서비스업(0.2632)에 미치는 영향이 가장 컸으며 다음으로는 종이·펄프·인쇄, 전기·가스·상수도, 석유제품 등의 순으로 나타났다.

위 결과를 종합하여 볼 때, 3국 모두 자국에 신규 물류기업이 진출했을 경우 서비스 산업도 함께 성장할 수 있는 가능성이 높아 물류산업과 서비스산업이 가장 유기적인 관계임을 확인할 수 있다. 또한 중화학관련 산업이나 기계·장비 산업도 함께 성장할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

한중일 3국 물류산업이 상대국에 미치는 영향을 살펴보면 중국 물류산업의 공급이 많아지면 한국에 0.00090단위, 일본에 0.00347단위의 파급효과가 있는 것으로 나타나 중국 물류산업의 시장이 1조원<sup>10)</sup>이라고 가정 할 경우 한국 물류산업에 9억원, 일본 물류산업에 34억 7천만원 정도의 생산유발효과가 있을 것으로 판단된다. 한국의 물류산업이 중국 및 일본의 물류산업에 미치는 영향은 중국에 0.00086단위, 일본에 0.00169단위의 파급효과가 발생하고 일본의 물류산업이 한국에 0.00008단위, 중국에 0.00028단위의 파급효과가 발생하는 것으로 나타났다.

3국 물류산업간의 연관관계는 중국 물류산업의 성장이 한국과 일본에 미치는 영향이 가장 높았으며 일본 물류산업의 성장은 한국과 중국에 미치는 영향은 미미하고 일본 자국내에 미치는 영향이 대부분임을 알 수 있다.

10) 중국 물류시장에서의 총생산액(GDP)이 1조원이라는 가정했을 경우를 뜻한다.

<표 2> 자국 물류산업에 의한 후방연관효과

	중국			한국			일본		
	중국	한국	일본	중국	한국	일본	중국	한국	일본
벼	0.00581	0.00002	0.00001	0.00004	0.00183	0.00001	0.00003	0.00001	0.00049
곡물	0.01527	0.00002	0.00002	0.00027	0.00176	0.00001	0.00008	0.00001	0.00106
축산업	0.01066	0.00002	0.00002	0.00005	0.00163	0.00001	0.00003	0.00001	0.00059
임업	0.00296	0.00000	0.00001	0.00003	0.00017	0.00000	0.00002	0.00000	0.00028
수산업	0.00415	0.00001	0.00001	0.00005	0.00067	0.00003	0.00003	0.00001	0.00049
원유 가스	0.04314	0.00000	0.00000	0.00062	0.00000	0.00000	0.00023	0.00000	0.00008
기타 광업	0.01694	0.00005	0.00005	0.00055	0.00074	0.00003	0.00010	0.00001	0.00033
음식료	0.03312	0.00010	0.00014	0.00021	0.01064	0.00010	0.00017	0.00004	0.00767
섬유제품	0.03515	0.00093	0.00090	0.00045	0.00476	0.00014	0.00024	0.00004	0.00535
목재	0.00671	0.00004	0.00006	0.00006	0.00169	0.00003	0.00006	0.00000	0.00319
종이펄프인쇄	0.03538	0.00094	0.00095	0.00011	0.01598	0.00048	0.00007	0.00005	0.02905
화학제품	0.05989	0.00239	0.00264	0.00059	0.01504	0.00158	0.00020	0.00012	0.01233
석유제품	0.10844	0.00255	0.00047	0.00122	0.07405	0.00167	0.00012	0.00070	0.02243
고무제품	0.01257	0.00014	0.00022	0.00013	0.00416	0.00010	0.00002	0.00001	0.00121
비금속제품	0.01287	0.00015	0.00035	0.00007	0.00210	0.00013	0.00004	0.00001	0.00224
금속제품	0.05574	0.00186	0.00329	0.00068	0.01079	0.00159	0.00022	0.00013	0.01351
기계류	0.12407	0.00332	0.00918	0.00056	0.01222	0.00207	0.00018	0.00013	0.01323
수송장비	0.08453	0.00014	0.00127	0.00020	0.02296	0.00052	0.00006	0.00002	0.02669
기타제조업	0.02555	0.00042	0.00099	0.00021	0.00674	0.00049	0.00013	0.00006	0.01041
전기·가스·상수도	0.05895	0.00030	0.00062	0.00035	0.02021	0.00028	0.00011	0.00002	0.02404
건설	0.01469	0.00004	0.00021	0.00003	0.00661	0.00009	0.00001	0.00000	0.01365
물류	<b>1.14267</b>	<b>0.00090</b>	<b>0.00347</b>	<b>0.00086</b>	<b>1.05855</b>	<b>0.00169</b>	<b>0.00028</b>	<b>0.00008</b>	<b>1.08048</b>
서비스	0.19631	0.00131	0.00309	0.00041	0.23516	0.00128	0.00014	0.00011	0.26317
공공행정	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00057
산업 계	2.10556	0.01564	0.02795	0.00775	1.50846	0.01233	0.00254	0.00156	1.53252

## 2) 전방연관효과

물류산업의 전방연관효과란 해운산업이 물류산업의 전방산업이라 가정했을 경우 해운경기가 활성화 되어 해운산업의 최종 수요가 증가할 경우 물류산업이 어느 정도 해운산업에 재화 및 서비스를 제공하는지를 나타내는 지표라고 볼 수 있다. 따라서 전방연관효과가 큰 산업일수록 중간수요율<sup>11)</sup>도 높게 나타나게 된다.

### (1) 자국내 산업별 전방연관효과

전방연관효과에서는 주요 특징적인 부문을 중심으로 살펴보면 한·중·일 3국간 자국내 전방연관효과는 중국의 화학제품(4.1110), 서비스(4.0671), 물류(3.9581), 기계류(3.5617), 금속제품(3.4690) 등이 영향을 많이 받는 것으로 나타났다.

한국은 서비스(4.9791), 화학제품(3.2069), 금속제품(2.7921), 물류(2.2933) 등이 영향을 많이 받고 일본은 서비스(6.0909), 물류(4.0693), 화학제품(2.8056), 금속제품(2.6361) 등이 크게

11) 특정 산업의 생산물이 다른 산업에 생산을 위해 중간재로 판매(사용)되는 정도를 의미한다.

나타났다.

3국 공통적으로는 서비스, 화학제품, 금속제품, 물류가 높게 나타나 이들 산업이 다른 산업의 생산품(재화 및 서비스)이 다른 산업에 많이 판매되거나 사용되는 것으로 판단된다. 따라서 물류산업의 경우 물류의 주요 기능인 운송이나 보관, 하역, 포장 등의 물류활동을 다른 산업에서 많이 구매하여 소비한다고 볼 수 있다. 이에 물류산업이 다른 산업의 생산활동 변화에 민감하게 반응하는 종속적인 성격을 띤 산업임을 확인할 수 있다. 하지만 <표 3>에서 나타나는 것처럼 산업 경기가 활성화(전체 산업의 최종수요증가)될 경우 물류산업에 미치는 영향이 막대함을 확인할 수 있다.

<표 3> 한·중·일 3국의 산업별 전방연관효과

	중국			한국			일본		
	중국	한국	일본	중국	한국	일본	중국	한국	일본
벼	1.43976	0.00639	0.00338	0.00071	1.40344	0.00068	0.00041	0.00076	1.13991
곡물	2.17286	0.04944	0.00959	0.00079	1.13505	0.00077	0.00061	0.00210	1.16812
축산업	1.44695	0.00778	0.00398	0.00083	1.30049	0.00054	0.00085	0.00090	1.22963
임업	1.31845	0.00673	0.00216	0.00029	1.11724	0.00029	0.00086	0.00123	1.24947
수산업	1.19171	0.00595	0.00399	0.00035	1.09013	0.00242	0.00034	0.00337	1.10240
원유 가스	2.24522	0.02283	0.01979	0.00000	1.00000	0.00000	0.00019	0.00034	1.00878
기타 광업	1.87615	0.04245	0.01228	0.00195	1.17193	0.00105	0.00213	0.00315	1.10450
음식료	1.86755	0.02078	0.01341	0.00410	2.01665	0.00388	0.00522	0.01009	1.77409
섬유제품	2.86711	0.09122	0.03269	0.06027	1.58478	0.00813	0.04805	0.02163	1.44292
목재	1.31005	0.02014	0.00760	0.00248	1.31018	0.00066	0.00210	0.00435	1.28994
종이·펄프·인쇄	1.81571	0.01206	0.00497	0.04020	1.90454	0.00281	0.03575	0.04388	2.08250
화학제품	4.11095	0.09010	0.03074	0.13425	3.20690	0.02150	0.13810	0.27033	2.80563
석유제품	2.75328	0.03819	0.01370	0.05389	2.20038	0.03300	0.01299	0.03544	1.66306
고무제품	1.33954	0.01484	0.00229	0.00555	1.13688	0.00100	0.00621	0.00858	1.14332
비금속제품	1.57676	0.01037	0.00609	0.00568	1.47023	0.00211	0.01222	0.02178	1.31752
금속제품	3.46896	0.07786	0.02983	0.07500	2.79213	0.02161	0.12203	0.19356	2.63610
기계류	3.56166	0.05165	0.02161	0.08368	1.98369	0.01838	0.20230	0.22411	2.23612
수송장비	2.16069	0.01277	0.00610	0.00414	1.58153	0.00157	0.03313	0.03149	2.17900
기타제조업	1.91852	0.01963	0.01200	0.01673	1.58932	0.00587	0.03498	0.05245	1.77622
전기·가스·상수도	3.19176	0.03323	0.01292	0.01297	1.82971	0.00286	0.02220	0.03423	1.96455
건설	1.21945	0.00247	0.00096	0.00174	1.18045	0.00040	0.00712	0.01058	1.39083
물류	<b>3.95805</b>	<b>0.08399</b>	<b>0.03259</b>	<b>0.03558</b>	<b>2.29326</b>	<b>0.00822</b>	<b>0.11631</b>	<b>0.15881</b>	<b>4.06927</b>
서비스	4.06708	0.04157	0.01627	0.05359	4.97914	0.01223	0.10254	0.14491	6.09085
공공행정	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00022	0.00031	1.01308

(2) 자국 물류산업에 의한 전방연관효과

자국 물류산업에 의한 전방연관효과는 상대국 산업의 생산활동이 자국 산업에 대해 어떠한 영향을 주는지를 파악할 수 있다. 자국의 물류산업이 자국의 전체 산업에 미치는 전방연관효과를 보면, 중국의 경우 목재, 비금속제품, 건설 순이며, 한국은 종이·펄프·인쇄, 축산업, 수송장비, 일본은 축산업, 목재, 음식료 순으로 높게 나타났다.

각국의 물류산업이 상대국의 전체 산업에 미치는 전방연관효과를 살펴보면, 중국 물류산업이 한국 물류산업에 0.00086단위, 일본 물류산업에 0.00028단위의 파급효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 앞서 후방연관효과와 마찬가지로 중국 물류산업의 시장이 1조원이라고 가정할 경우 한국 물류산업에 8억 6천만원, 일본 물류산업에 2억 8천만원의 파급효과가 발생해 후방연관효과에 비해 상당히 낮게 나타났다.

일본 물류산업이 중국과 한국 물류산업에 미치는 영향은 후방연관효과와 달리 높게 나타났다. 일본 물류산업의 시장이 1조원이라고 가정할 경우 중국 물류산업에 34억 7천만원, 한국 물류산업에 16억 9천만원의 파급효과가 있는 것으로 나타났다.

<표 4> 자국 물류산업에 의한 전방연관효과

	중국			한국			일본		
	중국	한국	일본	중국	한국	일본	중국	한국	일본
벼	0.06305	0.00047	0.00056	0.00063	0.00872	0.00020	0.00203	0.00115	0.08809
곡물	0.06139	0.00094	0.00055	0.00060	0.02709	0.00019	0.00195	0.00228	0.09986
축산업	0.08440	0.00270	0.00083	0.00040	0.08426	0.00018	0.00137	0.00286	0.21526
임업	0.06135	0.00052	0.00035	0.00038	0.02207	0.00009	0.00138	0.00122	0.07926
수산업	0.07277	0.00198	0.00127	0.00051	0.05415	0.00050	0.00212	0.00340	0.12132
원유 가스	0.05522	0.00000	0.00035	0.00075	0.00000	0.00009	0.00300	0.00000	0.05806
기타 광업	0.12788	0.00097	0.00077	0.00109	0.03555	0.00025	0.00444	0.00168	0.14061
음식료	0.11001	0.00398	0.00131	0.00071	0.07965	0.00033	0.00231	0.00336	0.17652
섬유제품	0.13913	0.01086	0.00438	0.00327	0.08037	0.00079	0.00794	0.00934	0.16233
목재	0.19726	0.00849	0.00233	0.00205	0.09293	0.00024	0.00522	0.00489	0.17673
종이펄프인쇄	0.14302	0.00334	0.00083	0.00357	0.08830	0.00018	0.00726	0.00873	0.15156
화학제품	0.14259	0.00492	0.00166	0.00237	0.06894	0.00080	0.00635	0.01529	0.13528
석유제품	0.08828	0.00289	0.00241	0.00068	0.01285	0.00003	0.00255	0.00120	0.05388
고무제품	0.14548	0.00671	0.00169	0.00245	0.06595	0.00071	0.00698	0.01243	0.15206
비금속제품	0.19504	0.00547	0.00270	0.00148	0.07175	0.00040	0.00511	0.00652	0.17114
금속제품	0.15427	0.00526	0.00176	0.00170	0.05992	0.00062	0.00687	0.01671	0.15032
기계류	0.12564	0.00485	0.00193	0.00273	0.06545	0.00084	0.00977	0.02021	0.15287
수송장비	0.12366	0.00372	0.00139	0.00176	0.08078	0.00040	0.00983	0.01651	0.16708
기타제조업	0.14370	0.00419	0.00209	0.00319	0.07872	0.00075	0.00902	0.01546	0.16734
전기·가스·상수도	0.14653	0.00654	0.00100	0.00098	0.01893	0.00010	0.00416	0.00230	0.07421
건설	0.17666	0.00249	0.00146	0.00158	0.06466	0.00027	0.00630	0.00664	0.16137
물류	1.14267	0.00086	0.00028	0.00090	1.05855	0.00008	0.00347	0.00169	1.08048
서비스	0.10587	0.00092	0.00041	0.00093	0.03483	0.00010	0.00366	0.00178	0.06834
공공행정	0.15219	0.00089	0.00030	0.00086	0.03883	0.00007	0.00323	0.00314	0.06531
산업 계	3.95805	0.08399	0.03259	0.03558	2.29326	0.00822	0.11631	0.15881	4.06927

### 3. 한·중·일 3국간 산업별 생산유발비율

앞서 분석된 전·후방연관효과를 토대로 한중일 3국의 물류산업이 자국 및 상대국의 산

업간 어떠한 영향이 있는지에 대하여 상세하게 비교할 수 있도록 정리 되었다고 할 수 있다.

그러나 한중일 3국의 경제적 규모의 차이를 감안 할 경우, 앞서 언급한 지표는 각국의 최종수요 크기를 고려하지 않았기 때문에 자국의 산업 수요로 인해 상대국의 생산이 어느 정도 유발하는지를 정확하게 파악하기가 쉽지 않다는 문제점이 있다. 따라서 <표 5>과 같이 추가적으로 한중일 3국간 생산유발비율, 즉 생산유발계수의 구성비를 분석하여 3국간 생산과급효과의 크기를 계산하였다. 생산유발비율은 전체 후방연관효과(열방향)에서 상대국에 파급되는 영향력의 크기를 나타내는 비율을 의미한다. 즉, 자국 산업에 1단위의 수요가 발생하는 경우 3개국의 각 산업이 직·간접적으로 유발되는 생산의 비율을 나타낸다. 이를 통해 상대국에 대한 생산과급효과를 정확하게 파악할 수 있어 앞서 분석된 전·후방연관효과의 문제점을 해결할 수 있다. 따라서 자국 산업이 상대국에서 중간재를 어느 정도 수입하는지를 명확하게 도출할 수 있다.

<표 5> 한·중·일 3국간 산업별 생산유발비율

(단위: %)

	중국		한국		일본	
	한국	일본	중국	일본	중국	한국
벼	0.57	0.88	0.36	0.74	0.33	0.21
곡물	0.55	0.86	0.65	1.26	0.33	0.22
축산업	0.32	0.52	1.31	0.87	0.38	0.13
임업	0.41	0.70	0.37	0.75	0.22	0.12
수산업	0.48	0.91	1.10	1.49	0.74	0.55
원유 가스	0.75	1.40	0.00	0.00	0.19	0.10
기타 광업	0.86	1.59	0.48	0.86	0.36	0.26
음식료	0.50	0.76	2.26	1.09	0.73	0.27
섬유제품	2.00	2.02	5.08	3.03	2.08	0.61
목재	1.19	1.49	3.01	1.87	0.91	0.21
종이펄프인쇄	2.21	2.18	1.13	2.81	0.34	0.16
화학제품	1.52	1.99	2.30	6.00	0.82	0.76
석유제품	0.58	0.95	1.42	0.77	1.69	0.05
고무제품	1.50	1.94	3.56	4.93	0.66	0.57
비금속제품	0.98	1.53	1.67	2.33	0.94	0.27
금속제품	1.15	1.97	2.58	5.72	0.93	0.59
기계류	1.88	2.99	2.10	9.02	0.82	0.75
수송장비	1.08	2.95	1.56	5.53	0.53	0.29
기타제조업	1.97	2.60	1.73	5.40	0.89	0.64
전기·가스·상수도	0.75	1.45	2.18	1.11	0.40	0.11
건설	1.02	1.84	1.12	2.61	0.61	0.25
물류	0.73	1.30	0.51	0.81	0.17	0.10
서비스	0.75	1.41	0.55	0.86	0.26	0.11
공공행정	0.67	1.17	0.56	1.72	0.18	0.09
국가별 산업 평균	1.07	1.64	1.72	2.88	0.66	0.33

<표 5>를 살펴보면, 중국 물류산업의 수요증가에 따른 생산유발비율은 일본 물류산업이 한국 물류산업보다 높게 나타났지만, 중국의 물류산업이 2000년도에는 한국과 일본 물류산업의 상당부분 지원받고 있는 것으로 추정된다. 한국 물류산업의 수요증가에 따른 생산유발비율도 일본 물류산업에서 일정부분 서비스를 지원받았던 것으로 추정된다. 하지만 일본의 경우 자국 물류산업의 공급이 충분하여 한국과 중국으로부터 서비스 지원은 거의 없었던 것으로 추정된다.

각국의 전체 산업을 대상으로 했을 경우에는 한국이 일본과 중국에 대한 의존도가 가장 높고, 일본은 중국과 한국에 의존하는 비율이 상당히 낮아 한국과 중국이 아닌 다른 국가 혹은 다른 경제협력체와의 교류가 더 활발할 것으로 판단된다.

한국과 중국은 일본에 대한 의존도가 물류산업이든 산업 전체든 높게 나타나 동북아 지역에서의 일본의 경제적 영향력을 확인 할 수 있었다. 한국 산업이 일본에 대한 의존도가 높아 향후 일본 경제 환경에 따라 국내 산업이 민감하게 반응 할 것으로 예상되기 때문에 국내 기업들은 수출입 경로의 다양화를 통해 미래 위험을 분산 시킬 필요가 있을 것으로 판단된다.

위 결과를 통해 각국별 경제적 규모의 차이에 따른 생산유발효과를 가늠할 수 있다. 하지만 물류산업의 경우 중국과 한국 모두 일본에 대한 의존도가 높아 경제대국인 일본의 양국에 미치는 경제 또는 산업에 대한 영향력이 강하다는 의미를 내포하고 있다.

#### 4. 3국간 물류산업의 경제적 파급효과

국제산업연관표를 이용하여 경제적 파급효과를 분석할 경우 생산유발효과, 수입유발효과, 부가가치유발효과 등을 분석할 수 있다. 이에 도출된 결과를 통해 한·중·일 3국을 비교하였다.

##### 1) 생산유발효과

생산유발효과에서는 한·중·일 3국의 자국내 물류산업에 대한 투자가 상대국들의 전산업에 미치는 경제적 파급효과를 분석하였으며, 생산유발액의 산출은 각국별 물류산업에 대한 투자규모를 파악하지 못하여 각국이 자국 물류산업에 대해 1단위의 투자를 했을 경우를 비교하였기 때문에 생산유발액과 생산유발계수의 값이 같다.

##### (1) 중국 물류산업의 생산유발효과

중국 물류산업에 대한 1단위 투자가 3국 전산업에 미치는 총생산유발액은 1.88단위이다.

<표 6> 중국 물류산업의 생산유발효과

	중국		한국		일본		계
	간접	직접	간접	직접	간접	직접	
생산유발비율(%)	95.7	100.0	1.6	0.0	2.8	0.0	100.0
생산유발계수(단위)	0.8427	1.0000	0.0137	0.0000	0.0245	0.0000	1.8808

이 결과를 토대로 만약 '중국 물류산업의 총생산액이 1조원'이라고 가정할 경우 중국에 8,426억 80백만원, 일본에 244억 80백만원, 한국에 136억 70백만원의 간접적인 생산과급효과가 추가적으로 발생할 것으로 분석되었다. 따라서 중국 물류산업의 총생산액이 증가할 수록 자국내에서도 많은 간접생산유발효과가 발생하고 상대국인 일본과 한국에도 많은 영향을 주고 있음을 확인 할 수 있다.

(2) 한국 물류산업의 생산유발효과

한국 물류산업에 1단위 투자 했을 경우 3국 전산업에 미치는 총생산유발액은 1.44단위이다.

<표 7> 한국 물류산업의 생산유발효과

	중국		한국		일본		계
	간접	직접	간접	직접	간접	직접	
생산유발비율(%)	1.6	0.0	95.7	100.0	2.6	0.0	100.0
생산유발계수(단위)	0.0073	0.0000	0.4250	1.0000	0.0116	0.0000	1.4440

이 결과를 토대로 만약 '한국 물류산업의 총생산액이 1조원'이라고 가정할 경우 한국에 4,250억 40백만원, 일본에 116억 40백만원, 중국에 73억 10백만원의 간접적인 생산과급효과가 추가적으로 발생할 것으로 나타났다.

(3) 일본 물류산업의 생산유발효과

일본 물류산업에 1단위 투자 했을 경우 3국 전산업에 미치는 생산유발액은 1.42단위이다.

이 결과를 토대로 만약 '일본 물류산업의 총생산액이 1조원'이라고 가정할 경우 일본에 4,184억원, 중국에 23억 60백만원, 한국에 14억 50백만원의 간접적인 생산과급효과가 추가적으로 발생할 것으로 분석되었다. 일본 물류산업의 총생산액이 증가하여도 한국과 중국 산업에 미치는 간접적인 생산유발효과가 3국중 가장 낮게 나타났다.

<표 8> 일본 물류산업의 생산유발효과

	중국		한국		일본		계
	간접	직접	간접	직접	간접	직접	
생산유발비율(%)	0.6	0.0	0.3	0.0	99.1	100.0	100.0
생산유발계수(단위)	0.0024	0.0000	0.0015	0.0000	0.4184	1.0000	1.4222

이를 종합하여 볼 때 중국 물류산업의 간접생산유발효과가 가장 높게 나타났다.

하지만 본 연구에서는 '3국의 물류산업의 규모를 1조원'으로 동일하다는 가정은 무리한 설정으로 한계를 지니고 있다. 실제로는 3국의 물류시장 규모가 각각 다르기 때문에 각국의 물류시장 규모를 산출하여 환산할 경우 이보다 더 큰 경제적 파급효과가 있을 것으로 판단된다.

## 2) 수입유발 효과

생산물에 대한 최종수요가 발생하면 이를 충족시키기 위해 최종재와 중간재 형태로 수입이 발생하게 되는데 이때 최종수요와 관련된 수입유발효과를 측정할 수 있다. 수입유발계수는 최종수요가 1단위 증가할 때 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 수입액 단위를 말하는 것으로 형태에 따라 산업별 수입유발계수와 최종수요항목별 수입유발계수로 구분된다<sup>12)</sup>.

최종재에 대한 수요가 발생하면 이를 충족시키기 위해 자국 산업은 생산품을 생산하게 되나, 자국의 중간재 또는 최종재로 충분하지 않을 경우 국제적으로 재화를 수입하여 자국 산업에 투입하게 된다. 이 때 최종수요와 관련된 수입유발효과를 측정할 수 있다. 이는 수입유발계수로 확인 가능하며 수입유발계수는 최종수요가 1단위 증가할 때 각 산업에서 직·간접적으로 유발되는 수입액단위를 의미한다. 수입유발효과는 간접 수입유발과 직접 수입유발로 구분하여 산출할 수 있다.

<표 9>는 3국 물류산업에 의한 수입유발효과를 직접수입유발과 간접수입유발로 구분하여 결과를 나타내고 있다.

3국의 총수입유발효과는 중국 1.1501단위로 가장 높았으며 한국, 일본 순으로 나타났다. 간접수입유발효과의 경우 중국이 한국과 일본에 비해 2~3배 정도 높게 나타났다. 이 결과를 통해 유추해 보면, 중국은 2000년 기준으로 물류기반시설 공급이 한국과 일본에 비해 부족한 것으로 판단되며, 이러한 물류서비스 공급을 확대하기 위하여 자국내 물류산업을 육성하거나 외국의 물류산업을 유치하려는 자구책을 모색했을 것으로 판단된다.

일본은 수입유발효과가 가장 낮게 나타났으며 이는 3국 중 물류서비스에 대한 공급이 가장 안정적이라고 할 수 있다. 또한 일본의 경우 서비스업의 비중이 상당히 높은 국가로써 서비스업의 성장과 물류산업이 함께 성장하고 있다고 볼 수 있다.<sup>13)</sup>

12) 매일경제 경제용어 사전(<http://dic.mk.co.kr>)

따라서 한국 또는 중국의 물류기업이 일본 물류시장으로 진출하려는 시도는 적절하지 않을 것으로 판단된다.

<표 9> 3국의 물류산업의 수입유발효과

	간접수입유발		직접수입유발		총수입유발	
	계수	%	계수	%	계수	%
중 국	0.6182	53.7	0.5319	46.3	1.1501	100.0
한 국	0.2763	32.5	0.5743	67.5	0.8506	100.0
일 본	0.2064	35.9	0.3691	64.1	0.5754	100.0

### 3) 부가가치유발 효과

산업연관표에서는 공급능력이나 노동력 등의 충분하다는 암묵적 가정하에 최종수요의 변화에 의해 국내생산이 변화하고 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종수요의 변동이 부가가치 변동의 원천이라고 간주한다. 따라서 산업연관표를 이용하면 최종수요와 생산수준간의 연관관계뿐만 아니라 부가가치와의 기능적인 관계도 파악할 수 있다.<sup>14)</sup>

각국의 부가가치유발효과는 <표 10>의 부가가치유발계수<sup>15)</sup>를 통해 도출할 수 있다. 부가가치유발계수는 특정국가에서 한 산업의 생산품에 대한 최종수요가 1단위 증가할 때 각국에서 유발되는 부가가치의 크기를 의미한다.

중국 자국내 물류산업에 1단위 투자로 인해 발생하는 총부가가치규모는 0.7924단위로 부가가치율<sup>16)</sup>은 42.1%이고, 한국의 부가가치는 0.7588단위로 부가가치율은 52.5%, 일본의 부가가치는 0.8838단위로 부가가치율은 62.1%이다. 고정자본소모와 생산세는 중국, 영업잉여는 한국, 피용자보수는 일본이 부가가치 항목 중 차지하는 비중이 높은 것으로 나타났다. 부가가치율이 가장 높은 일본이 자국 물류산업에 대한 투자로 인해 가장 높은 부가가치를 창출한다고 할 수 있다. 이러한 결과는 물류산업에서 차지하는 각 국가의 부가가치 비율이 다르기 때문으로 파악된다. 즉, 중국은 상대적으로 급여가 낮아 장비부문에 소비되는 비율이 높으며, 우리나라는 잉여부분, 일본은 급여부분의 부가가치 비율이 높기 때문으로 판단된다.

13) 이는 앞서 언급된 전방연관효과에서 3국 모두 서비스업과의 연관관계가 가장 높게 나타났기 때문에 상호의존적인 관계를 형성했다고 할 수 있다. 반면 중국의 경우 서비스업의 비중보다는 제조업의 발달로 인한 물류서비스의 수요가 초과수요로 인한 공급부족으로 판단된다.

14) 한국은행, 「산업연관분석해설」, 2004. p108

15) 부가가치유발액은 명목금액으로 표기되기 때문에 그 규모가 최종수요를 유발하는 국가의 경제 규모에 따라 결정되므로 각국간 파급효과를 비교하기 위해서는 최종수요당 부가가치유발효과를 나타내는 부가가치유발계수를 사용해야 한다.

16) 부가가치율은 총산출단위당 부가가치창출액을 의미한다.

<표 10> 3국의 물류산업의 부가가치유발효과

	중국		한국		일본	
	간접	직접	간접	직접	간접	직접
비용자보수	0.1412	0.2517	0.0882	0.2557	0.1097	0.4591
영업잉여	0.0591	0.0663	0.0665	0.2072	0.0542	0.0930
고정자본소모	0.0581	0.0712	0.0309	0.0559	0.0478	0.0582
생산세(보조금공제)	0.0507	0.0940	0.0312	0.0231	0.0197	0.0420
부가가치 소계	0.3092	0.4832	0.2168	0.5419	0.2315	0.6523
총부가가치	0.7924		0.7588		0.8838	

#### IV. 결론

지금까지의 연구는 자국의 물류산업 투자가 자국의 물류 및 타 산업에 미치는 연구를 위주로 수행되었으나, 현재와 같이 국제화가 진행되고 인접 국가간 자유무역협정(FTA)이 이루어지는 상황에서는 경제권을 중심으로 하는 파급효과의 연구가 필수적인 상황이다. 이를 위해서는 한 국가의 물류산업 발전이 타국의 물류산업 뿐 아니라 타 산업에 미치는 외부효과(external effect)를 연구함으로써 지역 경제공동체가 야기하는 규모의 경제를 파악할 수 있다.

이를 위해 본 연구에서는 한국, 일본, 중국 등 동북아 3국의 물류산업에 대해 국제산업연관분석을 적용함으로써 경제적 파급효과를 추정해보았다. 이를 위해 본 연구에서는 아시아 경제연구소에서 발행한 「2000년 국제산업연관표」를 활용하여 한국, 중국, 일본 3개국을 중심으로 국제산업연관표를 재작성한 후, 물류산업 중심으로 국제산업연관표를 재작성하여 3국 물류산업을 비교하였다.

분석 결과 아직까지 한·중·일 3국간 물류산업의 파급효과는 그리 크지 않지만 향후 효과가 크게 증대될 개연성이 매우 높음을 알 수 있었다.

동북아 3국간 물류산업 후방연관효과의 경우, 한국과 중국은 일본 산업과의 상호 연관관계가 높은 반면 일본은 한국과 중국과의 상호 연관관계가 낮아 한국과 중국이 일본 경제 상황에 따라 유동적으로 자국 산업에게 영향을 받을 것으로 나타났다. 3국의 물류산업이 성장할 경우 서비스산업, 중화학관련 산업, 기계·장비관련 산업들도 함께 성장할 가능성이 높게 나타났다.

반면, 전방연관효과의 경우 모든 산업에서 물류산업의 파급효과가 높게 나타나 물류산업이 다른 산업에 물류기능을 지원하기 위하여 많이 재화 및 서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 이는 물류산업이 타산업의 경기상황에 따라 변화하는 파생적 관계임을 나타내기도 한다.

생산파급효과는 '각국 물류시장 총생산액이 1조원'이라고 가정할 경우 한국 물류산업에 의해 중국 산업은 73억 원, 일본 산업은 116억 원, 중국 물류산업에 의해 일본 산업은 224

억 원, 한국은 136억 원, 일본 물류산업에 의해 중국 산업은 23억 원, 한국 산업은 14억 원의 간접적인 생산을 유발할 것으로 분석되었다. 따라서 중국 물류시장의 성장이 한국과 일본의 산업에도 많은 영향을 줄 것으로 나타나 향후 중국 물류시장의 성장 가능성이 높아 한국과 일본의 산업에도 많은 경제적 이익을 줄 것으로 기대된다. 이에 한국 산업은 중국 물류시장의 유동성을 확인하고 이에 맞는 적절한 대응전략을 수립할 필요가 있을 것으로 판단된다.

수입유발효과는 2000년 기준으로 평가했을 경우, 중국은 물류산업의 공급부족으로 인해 수요를 충족하기 위해 많은 외국 물류산업이 중국으로 진출을 시도하거나 물류산업을 유치하기 위해 노력했을 것으로 판단된다. 이와 대조적으로 일본은 자국 물류산업에 대한 타산업의 수요를 충족시킬 수 있는 공급량이 충분한 것으로 나타났다. 한국 또한 일본과 마찬가지로 국내 물류산업의 공급량은 충분한 것으로 나타났다. 따라서 국내 물류기업은 국내 물류시장에 투자하기 보다는 중국의 물류시장을 진입하여 시장을 확보하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

부가가치유발효과는 한중일 3국 물류산업의 부가가치 중에서 노동자의 임금으로 지불되는 비율이 가장 높았으며, 하지만 그 중에서도 한국은 중국과 일본의 피용자보수 항목을 비교했을 때 비율이 가장 낮고 영업잉여 항목이 가장 높게 나타났다.

본 연구는 그동안 수행되지 않았던 물류산업의 국제산업연관분석을 처음 시도했다는 데 그 의의가 있다. 특히 본 연구는 동북아 지역의 물류시장이 점차 확대되어 가는 상황에서 한중일 3국 물류산업을 중심으로 국제산업연관분석을 시도하여 산업별 연관관계 및 경제적 효과에 대해 정량적으로 제시하였기 때문에 향후 한·중 및 한·일 자유무역협정(FTA) 등에 대비한 물류정책의 수립에 도움이 될 것으로 판단된다.

하지만 본 논문은 보완되어야 할 결정적 한계점을 가지고 있다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 연구에 활용된 3국의 통계지표들이 2000년도를 기준으로 하고 있어 2008년의 현재 시점과 산업의 구조와 경제적 여건 등에서 많은 차이가 있을 수 있다. 특히, 중국의 경우 2000년과 현 시점에서 경제적 규모와 세계 경제에 미치는 여건 등에서 많은 차이를 보이고 있어 분석 결과가 현실을 잘 설명하지 못할 수 있다. 이러한 문제는 현재 이용 가능한 국제산업연관표가 2000년 기준이라는 이용 자료의 한계의 근거한 것이며, 조만간 2005년 기준의 국제산업연관표가 발행될 경우 보다 현실적 여건을 반영하는 추후 연구를 통해 보완될 수 있을 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

1. 강광하, 『산업연관분석론』, 연암사, 2000.
2. 강성환, “동북아시아 지역의 산업연관분석”. 성균관대학교 대학원 석사학위논문, 2004.
3. 관세청, “2007년 수출입 및 무역수지 동향”, 2008.
4. 남상열, “동북아시아 삼국간 무역의 보완관계 분석”, 『대외경제정책연구』 제4권 제1호 통권 10호 2000.
5. 박범조, 『GAUSS와 경제 분석』, 시그마프레스(주), 2004.
6. 신승식, 『한·중·일 3국간 수산업상호의존관계 분석 모형 구축』, 해양수산부, 2006.
7. 오성동·기성래, “동북아(東北亞) 3국간(國間) 산업연관효과(産業聯關效果)의 비교분석”, 『專門經營人研究』, Vol.1, No.2, 1998.
8. 이규인·임병인, “아시아태평양 각국간 상호의존관계 분석”, 『계간 국민경제』 통권 제6호, 2001.
9. 이창재·홍익표, “동북아 경제협력의 새로운 방향 모색”, 『대외경제정책연구』 제3권제8호, 1999.
10. 이태우·장영태·신성호, “산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교 분석”, 『해운물류연구』, 제51호, 2006.
11. 이흥배·岡本信廣, “한·중·일 3국의 산업간 상호의존관계 분석-국제산업연관모델에 의한 실증 분석”, 『정책연구 02-25』, 2002.
12. 일본 경제산업성, 『산업연관표』, 2000.
13. 중국통계출판사, 『중국투입산출표』, 2000.
14. 한국무역협회, 『무역통계』, 2007.
15. 한국은행, 『2000년 산업연관표를 이용한 물가파급효과 분석』, 2003.
16. \_\_\_\_\_, 『산업연관분석해설』, 2004
17. \_\_\_\_\_, 『알기 쉬운 경제지표 해설』, 2006.
18. \_\_\_\_\_, “2003년 산업연관표로 본 우리나라의 경제 구조”, 2007.
19. 岡本·猪俣編, 『國際産業連關—アジア諸國の産業構造 (V)』, アジア國際産業連關シリーズ No.66, アジア經濟研究所, 2006.岡本信廣, 中國の産業構造と對日依存關係-日中國國際産業聯關分析, 『日中國國際シンポジウム報告論文集』, 札幌學院大學, 2001.
20. 岡本信廣, 「中國の産業構造と對日依存關係-日中國國際産業聯關分析」. 『日中國國際シンポジウム報告論文集』, 札幌學院大學, 2001.
21. 李鴻培, 「日韓兩國の産業構造と相互依存關係の變化-國際投入產出による實證分析-」, VRF Series, No.364, アジア經濟研究所, 2002.
22. 佐野敬夫, 「韓國と日本の産業相互依存」. 『アジ研ワールドトレンド』, アジア經濟研究所, 2001년 11월號, 2001.
23. 佐野敬夫·玉村千治 「日本·韓國國際産業聯關の時系列分析」. 佐野·中村編. 『國際産業聯關表の作成と利用(7)』, アジア經濟研究所, 1996.
24. 佐野敬夫·長田博編 『檢證 : 深まる東アジアの國際産業リンケージ』, アジ研ビックレポート, アジア經濟研究所, 1998.
25. 中村純·戸塚和也·内田陽子編 『國際産業聯關表の作成と利用(VII)』, アジア國際産業聯關シリーズ No.58, アジア經濟研究所, 2001.
26. Blair, P. D. and R. E. Miller., "Spatial Linkages in the US Economy." in M. Chatterji and R. E. Kuenne (eds). Dynamics and conflict in regional Structural Change, London: Macmillan, 1990, pp. 156-179.
27. Chenery, H. B., "Regional Analysis", in H. B. Chenery, P.G. Clark and V.C. Pinna(eds). The Structure and Growth of the Italian Economy (US Mutual Security Agency, Rome), 1953, pp. 91-129.
28. Hirschman, Albert O., The Strategy of Economic Development, Yale University Press, 1958.
29. Inomata, S., "Towards the Compilation of a Consistent Asian International I-O Table—The

- Report of the General Survey on National I-O Tables—”, IDE Discussion Paper Series No.30, IDE-JETRO, 2005.
30. Institute of Developing Economies, Asian International Input-Output Table 1990, IDE-JETRO, 1996.
  31. Institute of Developing Economies, Asian International Input-Output Table 1995, IDE-JETRO, 2001.
  32. Institute of Developing Economies, Asian International Input-Output Table 2000, IDE-JETRO, 2006.
  33. Institute of Developing Economies, Trade Matrix for Asia-Pacific Region 2000, IDE-JETRO, 2006.
  34. Institute of Developing Economies, Multi-regional IO Model for China 2000, IDE-JETRO, 2006.
  35. Isard, W., “Interregional and Regional Input-Output Analysis: A model of a Space Economy.” *Review of Economics and Statistics*, 33, 1951, pp. 318-328.
  36. Miller, R. E., “Regional and International Input-Output Analysis.” as Chapter 3 in Isard, W., Azis, I. J., Drennan, M. P., Miller, R. E., Saltzman, S. and E. Thorbecke. 1998. “Methods of International and Regional Analysis,” UK, Ashgate, 1998.
  37. \_\_\_\_\_, “Interregional Feedback Effects in Input-Output Models: Some Preliminary Results.” *Papers of Regional Science Association*, 17, 1966, pp. 105-125.
  38. Moses, L. N., “The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis.” *American Economic Review*, 45, 1955, pp. 803-832.
  39. Nakamura, Y., “A Multiplier Analysis of Industrial Linkages between Japan, the United States and Developing Asia.” in Takao Sano and Chiharu Tamamura eds., *International Industrial Linkages and Economic Interdependency in Asia-Pacific Region*. Tokyo: Institute of Developing Economies, 1993.
  40. Round J. I., “Decomposing Multipliers for Economic Systems Involving Regional and World Trade.” *Economic Journal*, 95, 1985.
  41. Stone, R., “Input-Output and National Account”, Paris, Organization for European Economic Cooperation, 1961.
  42. \_\_\_\_\_ and Brown, A., “A Computable Model of Economic Growth A Programme for Growth”, London, Champman and Hall, 1962.
  43. 매일경제신문사 홈페이지(<http://dic.mk.co.kr>)

< 요약 >

## 우리나라와 중국, 일본 물류산업의 상호 파급효과 비교 분석

반영길 · 신승식

본 연구는 한·중·일 등 동북아 3국의 물류산업 투자가 3개국 각각의 물류산업에 미치는 영향, 혹은 한·중·일 3국의 타 산업 투자가 해당 국가의 물류산업에 미치는 영향 등 동북아 3국의 물류산업 상호 파급효과를 분석하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 일본 아시아경제연구소에서 작성한 11개국 국제산업연관표를 이용하여 물류부문을 외생화한 국제산업연관분석을 수행하였다. 본 연구에서는 1차적으로 11개국 국제산업연관표 가운데 한국, 중국, 일본을 중심으로 하는 국제산업연관표로 작성하였으며, 다음으로 물류산업에 대한 3국간 의존관계를 파악하기 위하여 각국의 물류산업의 변화에 따른 상대국들의 영향을 분석하였다.

분석결과, 물류부문의 생산파급효과는 3국 모두 아직까지는 자국 내 효과가 가장 큰 것으로 나타났으나, 중국의 경우 물류시장의 변화에 따라 한국과 일본 산업이 밀접하게 영향을 받는 것으로 나타났다. 그러나 3국 물류산업간 연관관계는 여전히 매우 낮은 수준으로 나타나 아직까지는 3국 물류산업이 사업영역을 공유하지 않고 독자적인 물류산업을 진행하고 있는 것으로 판단되었다.

□ 주제어: 산업연관분석, 국제산업연관표, 물류산업, 전방효과, 후방효과, 경제적 파급효과