

세 지역 MRIO 模型을 이용한 地域經濟 聯關 分析

尹永善* · 金明洙**

논문초록 본 연구에서는 다수모형접근인 MRIO 모형을 이용하여 지역경제의 상호의존 관계의 특성과 구조를 분석하였다. 1993년 산업연관표에 근거하여 국내에서는 처음으로 서울, 경남, 기타지역의 세 지역을 분석대상으로 지역간 산업연관표를 작성하여, 이들 세 지역간의 경제적 파급효과와 환류효과를 분석하였다. 아울러 이러한 지역간 효과분석 결과의 비교를 통하여 다수지역모형의 유용성도 검토하였다. 주요 실증분석 결과 경남과 서울의 경우 지역외 효과가 크게 나타났고, 기타지역에서는 지역내 효과가 큰 것으로 나타났다. 환류효과 분석에서는 전체 오차(OPE)가 20% 내외로 추계되어 우리나라의 경우 단일지역모형 분석은 지역간 상호의존적 효과를 과소추정할 확률이 높은 것으로 밝혀졌다. 이는 우리나라 지역경제는 상호의존성이 크므로, 지역간 산업연관분석에서 다수지역모형이 더욱 필요하고 유용함을 의미하는 것이다.

핵심주제어: 세 지역 MRIO 모형, 지역경제파급효과, 환류효과

경제학문헌목록 주제분류: R0

* 한국전설산업연구원 선임연구위원

** 국토연구원 연구위원

I. 서론

1994년 지방자치제의 본격적 실시 이후 중앙정부의 지역균형개발정책 등과 더불어 대부분의 지자체들이 지역경제에 지대한 관심을 쏟아오고 있다. 그러나 지역경제에 대한 이해와 분석은 단순히 국가경제 전체에 대한 자료분석을 통하여 수행이 가능한 작업이 아니다. 한 지역의 산업구성 자체가 국가 전체 또는 여타 지역과 다를 뿐만 아니라, 같은 산업부문 내에서도 지역별로 생산방식 즉 기술적 구조가 다르기 때문이다. 그리고 지역경제는 개방적 특성으로 인하여 타지역과의 교역이 많기 때문에 지역경제의 지역간 상호의존관계에 대한 분석을 필수적으로 요구한다. 이런 관점에서 나름대로 독특한 산업 및 생산구조를 갖고 있는 한 지역의 경제 및 산업활동이 타지역과의 연관 속에서 어떻게 발전하고 성장하는지는 지방자치시대의 지역경제 연구의 핵심적 테마라 할 수 있다.

지역산업연관분석은 위의 특성을 가진 지역경제분석에 주요한 도구로 활용되어 왔다. 산업연관분석은 레온티에프에 의해 1936년 체계적으로 개발되어 주로 국가경제 단위 분석에 이용되다가, 1950년대부터 지역경제 분석에 본격적으로 적용되었다. 이후 현재까지 어떤 경제모형보다도 유용한 지역경제 분석도구로 사용되고 있다.¹⁾

국내에서도 1960년대 한기춘의 연구를 효시로 1980년대 이후부터 산업연관분석을 통한 본격적인 연구들이 활발하게 진행되어 왔다. 국토개발연구원(1983, 1984)의 1980년도 연구에서는 전국을 6대 권역으로 구분하여 RAS방법으로 지역별 투입계수를 추정한 바 있다. 산업연관모형의 단일지역에 대한 최초의 연구로는 김호연(1986)의 1980년도 대구지역을 대상으로 한 비조사방법에 의한 연구를 들 수 있다.

1) 초기 연구들은 지역거래표의 부재로, 국가 단위의 전국표에서 기술계수를 지역화시키는 데 주안점을 두었다. Isard and Kuenne(1953), Miller(1957)는 1947년도 44개 부문의 미국 I-O표를 이용하여 각각 Delaware Valley Study와 Pacific Northwest Study에서 지역공급비율을 추계하여 지역산업연관 분석을 시도하였다. 1960년대에는 주로 직접조사에 의한 지역표 작성이 많이 이루어졌는데, Emerson(1969)과 Miernyk(1970) 등의 연구가 대표적이다. 그러나 직접조사 방법은 정확성을 제고시킬 수 있으나 많은 비용과 시간이 소요되므로, 1970년대 이후에는 지역 표를 작성하는 비조사방법 또는 부분조사방법을 중심으로 한 간접추계 기법들이 발전하기 시작하였다. 1980년대 이후 최근까지 Miyazawa(1976), Batey and Madden(1982) 등에 의해 투입산출모형 자체를 확장시키는 움직임과, 타분석 기법과의 연계 분석에 관한 시도로 연산일반모형접근 등이 발전되고 있다.

한편, 김태보(1990)는 단일지역 산업연관모형을 제주지역 경제에 적용하여 관광산업이 지역경제에 미치는 파급효과와 측정과 지역산업구조 조정 문제를 분석하였다. 그리고 하성규·허재완(1990)은 부산지역을 대상으로 주택건설에 따른 지역경제 파급효과를 분석한 바 있다. 이돈재(1992)는 두 지역 MRIO모형 작성을 통하여 수도권내 5개 신도시 개발사업이 수도권 및 비수도권의 지역경제에 미치는 상대적 효과를 비교·분석하였다. 윤영선·안정화 연구(1993)는 모형 작성에 따른 비용과 시간의 제약 요인을 고려하면서 신뢰도를 제고시키기 위해 MRIO모형을 기본틀로 다 단계 혼합접근모형을 시도하였다.

최근에는 지방 연구기관들을 중심으로 해당 지역의 단일지역거래표 작성에 관한 연구가 활발하게 추진되어 왔다. 이춘근(1994)은 입지계수기법과 RAS접근법을 활용하여 1990년 대구지역 산업연관표를 작성하였다. 그리고 경남개발연구원(1994)에서는 RAS기법의 적용을 통하여 1990년 경남지역 산업연관표를 작성한 바 있다. 1996년에는 부산발전연구원에서도 역시 RAS기법의 적용을 통하여 부산지역 산업연관모형을 체계적으로 작성, 분석하는 작업을 시도하였다.

그러나 이러한 기존의 지역산업연관분석 연구들은 특정 연구의 수단으로 활용하는 데 주안점을 두거나 분석의 범위를 제한하는 한계점을 지니고 있다. 최근 지방 연구기관들이 자체 지역경제분석을 위해 지역산업연관표를 작성, 제시하는 것은 향후 지역경제분야 연구의 발전에 기여할 것으로 평가할 수 있으나, 이들의 연구는 단일지역표 작성에 국한되어 지역경제 및 정책분석에서 궁극적으로 알고자 하는 지역간 경제의 상호 의존관계를 분석할 수 없다는 문제점이 있다. 특히, 지역내표와 이입표를 구분하여 작성하지 않아 정작 지역경제의 순수 지역내 효과와 지역의 효과를 구분하여 파악할 수 없다는 문제가 있다. 그리고 개별 연구자들에 의한 단일 지역 또는 다수지역모형 분석들도 단편적인 특정 경제정책의 효과를 분석하는 데에 국한되어 있어 지역경제의 지역간 상호의존관계를 구조적으로 이해하고 규명하는 데는 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 다수모형접근을 통하여 우리나라 시·도 단위 지역경제의 상호의존적 관계의 특성과 구조를 밝히고자 한다. 시·도단위의 지방경제가 타지역 또는 특정지역과 어느 정도의 상호의존 관계를 가지고 있고, 또 이로 인한 파급효과가 얼마나 큰지 등을 효과적으로 분석하기 위해서는 단일지역모형보다 다수지역모형이 더 유용하다. 단일지역모형은 지역 상호간의 연관관계를 설명하지 못하는

취약점이 있는 데 반해, 다수지역모형은 세분된 지역간의 상호 파급효과를 분석할 수 있다는 강점이 있기 때문이다.

본 연구에서는 다수지역모형 가운데서도 분석의 효율성이 높은 MRIO(multi regional input output) 모형을 이용하였다. 지금까지 국내에서 시행된 두 차례의 MRIO모형에 의한 다수지역분석 연구는 2개 지역을 대상으로 하였으나, 본 연구에서는 최초로 3개 지역을 분석대상으로 하였다. 우리나라 지역경제구조는 어떤 지역이든 서울과 불가분의 관계를 가지므로, 특정지역을 중심으로 서울, 그리고 나머지 지역으로 나누어 지역경제를 분석해야 의미가 있다. 이러한 연유로 경남, 서울, 기타지역의 세 지역을 분석대상으로 선정하였고, 1993년 산업연관표에 근거하여 지역 표를 작성하였다. 아울러 이러한 결과에 근거하여 지역내, 지역간 파급효과와 전·후방 연쇄효과 등을 분석하였다. 마지막으로 환류효과 분석을 통해 단일모형과 MRIO모형의 오차를 측정하여 다수모형의 유용성도 검증해 보았다.

II. 세 지역 MRIO 모형의 설정

1. MRIO 모형의 선택

단일지역모형에서는 전국산업연관표와 마찬가지로 한 지역을 중심으로 지역산업연관표를 작성하고 분석하게 되므로, 타지역은 구체적 분석대상이 되지 않는다. 이 모형에서는 한 지역이 국가내 특정지역과 상호 어떤 관계를 맺고 영향을 주고받는지에 대한 면밀한 분석을 할 수 없다. 따라서 단일지역모형은 상대적으로 얻고자 하는 정보 또는 자료가 적게 요구되는 장점이 있으나, 지역경제의 상호관계에 대한 분석은 불가능하다는 제약이 있다. 단일지역모형에서는 비조사방법이 주로 사용되고 있는데, 이 방법은 작성된 계수 및 표의 신뢰도가 떨어진다는 단점이 있다.²⁾

- 2) 이로 인해 제기법간의 신뢰도를 측정, 평가하는 연구가 다수 진행되었는데, 지금까지 연구결과에 의하면 단순입지계수접근법, 지역구매계수접근법, RAS접근법 등이 우수한 것으로 나타났다. * 혼합접근법(hybrid methods) 역시 단일지역모형 작성에 적용 가능한 기법이다.

* Morrison and Smith(1974)의 연구에 의하면 RAS방법이 가장 우수하고, 그 다음으로 단순LQ접근법이 우수한 것으로 평가되었다. 그리고 Schaffer and Chu(1969)는 단순LQ접근법을 가장 우수한 것으로 평가하였다.

이에 반해 다수지역모형은 세분된 지역간의 상호 연계관계의 분석이 가능하다. 다수지역모형은 산업부문뿐만 아니라 지역별로 구분된 구조를 가지므로 모형체계가 복잡해지고 그만큼 요구되는 데이터의 양이 많아지며, 계수들의 안정성에 대한 가정도 더 요구된다. 다수지역모형을 작성하기 위해서는 지역간·산업부문간 교역관계에 관한 정보를 나타내는 지역교역계수(regional trade coefficients)에 관한 정보를 획득해야 한다. 지금까지 개발된 다수지역모형에 관한 연구는 이 지역교역계수를 어떻게 추계하느냐에 따라 크게 다음의 네 유형으로 구분된다. 즉 Isard 모형(Inter-regional Input-Output Model: IRIO), Chenery-Moses 모형 또는 MRIO(Multi-regional Input-Output) 모형, Leontief-Strout 모형(Gravity Model), Riefler-Tiebout 모형 등이다.

지역간 모형의 선택은 획득 가능한 지역 교역에 관한 정보의 양과 내용에 따라 결정해야 할 것이다. 위의 네 가지 다수지역모형들은 유형에 따라 요구되는 자료의 양과 가정이 각각 다르다. 요구되는 양이 적을수록 가정은 더 많이 요구되고, 모형의 안정성도 떨어진다. 가장 많은 자료를 요구하는 모형은 IRIO모형이고, 그 다음으로는 Riefler-Tiebout모형, MRIO모형 순으로 많은 자료가 요구되고, 중력모형(gravity model)이 가장 적은 자료가 요구된다. 지역간 교역에 관한 정보가 전혀 없는 경우에는 중력모형의 적용이 가능하다. 한편, 산업별 원산지와 종착지에 관한 지역간 교역에 관한 실태 자료만 있고, 지역내 산업부문으로의 이동에 관한 정보가 없는 경우에는 MRIO모형이 적합하다. IRIO모형은 지역간·산업부문간의 이동에 관한 완전한 정보가 필요하여 가장 많은 시간과 비용이 요구되므로, 현실적으로 IRIO모형의 이용은 거의 불가능하다. 이에 비해 MRIO모형에서의 상품별, 원산지별 종착지에 대한 정보만을 제공하는 교역 자료는 상대적으로 구득이 용이하므로 현실적으로 활용 가능성이 높다. 이런 이유로 본 연구에서는 MRIO모형을 이용하였다.

2. 세 지역 MRIO 모형의 구조

MRIO모형의 작성은 지역산업의 생산기술구조를 나타내는 지역 표(regional tables)와 지역간 교역관계를 나타내는 교역 표(trade tables)의 작성에서 시작된다. 각 지역의 지역기술계수로 구성된 지역 표는 조사방법을 통하여 작성하는 것이 이

〈표 1〉 i 상품의 지역간 교역표

출하지역 (O) \ 받는지역 (D)	1	2	.....	M	.....	P
1	Z_i^{11}	Z_i^{12}	.....	Z_i^{1M}	.....	Z_i^{1P}
2	Z_i^{21}	Z_i^{22}	.....	Z_i^{2M}	.....	Z_i^{2P}
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots		\vdots
L	Z_i^{L1}	Z_i^{L2}	.....	Z_i^{LM}	.....	Z_i^{LP}
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots		\vdots
P	Z_i^{P1}	Z_i^{P2}	.....	Z_i^{PM}	.....	Z_i^{PP}

상적이거나, 이것이 어려운 경우에는 전국 표를 이용하여 지역가중치 접근법 등을 통하여 지역기술계수표를 유도하는 방법을 취하게 된다.

한편, 교역 표의 작성을 위한 지역간 교역 자료는 각 산업부문별로 한 지역으로부터 여타 모든 다른 지역으로의 교역에 관한 정보를 요구한다. 그러나, 받는 지역의 어느 부문으로 투입되는가에 관한 정보는 필요가 없다. i 상품에 대한 지역간 교역 표를 작성하면 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉은 모든 출하지역(1, ..., P)의 i 상품이 모든 받는 지역(1, ..., P)으로 교역되는 관계를 나타내고 있다. 여기서 i 상품의 지역간 교역 표의 열합(column sum)은 각 지역별로 여타 모든 지역으로부터 받아들인 i 상품의 총이입량을 의미한다. 이것을 M 지역에 대해서 표시하면 다음 식(1)과 같다.

$$T_i^M = Z_i^{1M} + Z_i^{2M} + \cdots + Z_i^{LM} + \cdots + Z_i^{PM} \quad (1)$$

여기서 i 상품의 L 지역과 M 지역 간의 지역간 교역계수(interregional trade coefficients)는 다음과 같이 표현할 수 있다.³⁾

$$C_i^{LM} = \frac{Z_i^{LM}}{T_i^M} \quad (2)$$

3) 정확히 표현하면, C_i^{LM} 는 M 지역에 투입되는 모든 i 재 중에서 L 지역으로부터 받는 값의 비중을 의미한다.

그리고 각 지역 O/D별로 n 원소(상품 부문)의 열벡터 C^{LM} 을 표시하면 다음 식(3)과 같이 된다.

$$C^{LM} = \begin{bmatrix} C_1^{LM} \\ \vdots \\ C_n^{LM} \end{bmatrix} \quad (3)$$

즉, 각 상품별로 표시된 <표 1>의 O/D표를 각 지역별로 상품의 O/D에 관한 열벡터로 표를 재구성할 수 있다. 식(3)을 대각행렬로 표시하면 다음과 같다.

$$\hat{C}^{LM} = \begin{bmatrix} C_1^{LM} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & C_2^{LM} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & C_n^{LM} \end{bmatrix} \quad (4)$$

식(4)는 L 지역으로부터 M 지역으로 보내는 각 상품의 교역계수행렬을 의미한다. 따라서 M 지역 이외에 나머지 지역(1, ..., P)에 대해서도 보내는 교역계수행렬을 작성하면 모두 P 개의 교역계수행렬을 작성할 수 있다. 마찬가지로 방법으로 여타 보내는 지역에 대해서도 똑같은 P 개의 교역계수행렬을 작성할 수 있다.⁴⁾

이상에서 작성한 지역 표와 거래 표를 통하여 MRIO 모형체계를 구성할 수 있다. 여기서 세 부문(1, 2, 3부문)과 세 지역(L , M , N 지역) 모형을 가정하면, 세 지역의 지역기술계수행렬과 세 지역간의 교역계수행렬(모두 9개)을 작성할 수 있다. 예를 들어 L 지역의 지역기술계수행렬은 식(5)의 A^L 과 같이 나타낼 수 있고 $L \rightarrow M$ 지역간 교역계수행렬은 식(6)과 같이 된다.

$$A^L = \begin{bmatrix} a_{11}^L & a_{12}^L & a_{13}^L \\ a_{21}^L & a_{22}^L & a_{23}^L \\ a_{31}^L & a_{32}^L & a_{33}^L \end{bmatrix} \quad (5)$$

4) 따라서 P 개 지역간에 있어서 \hat{C}^{LM} 과 같은 교역계수행렬은 모두 P^2 개 작성될 수 있다. 물론 여기에는 지역내 교역계수행렬도 포함된다.

$$\hat{C}^{LM} = \begin{bmatrix} C_1^{LM} & 0 & 0 \\ 0 & C_2^{LM} & 0 \\ 0 & 0 & C_3^{LM} \end{bmatrix} \quad (6)$$

그리고, 이 두 가지 지역기술계수행렬과 교역계수행렬을 통하여 지역간 모형에서 작성하고자 하는 지역간 투입계수행렬을 작성할 수 있다. 즉, 각 지역의 기술계수행렬에 각각 세 개씩의 교역계수행렬을 곱하여 각 지역별로 지역간 투입계수행렬을 작성하게 된다. 예로서 L 지역에 대해서는 $\hat{C}^{LL}A^L$, $\hat{C}^{ML}A^L$, $\hat{C}^{NL}A^L$ 의 세 개의 지역간 투입계수행렬이 작성된다.⁵⁾ $\hat{C}^{ML}A^L$ 의 행렬식을 표시하면 다음 식(7)과 같이 된다.

$$\begin{aligned} \hat{C}^{ML}A^L &= \begin{bmatrix} C_1^{ML} & 0 & 0 \\ 0 & C_2^{ML} & 0 \\ 0 & 0 & C_3^{ML} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a_{11}^L & a_{12}^L & a_{13}^L \\ a_{21}^L & a_{22}^L & a_{23}^L \\ a_{31}^L & a_{32}^L & a_{33}^L \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} C_1^{ML}a_{11}^L & C_1^{ML}a_{12}^L & C_1^{ML}a_{13}^L \\ C_2^{ML}a_{21}^L & C_2^{ML}a_{22}^L & C_2^{ML}a_{23}^L \\ C_3^{ML}a_{31}^L & C_3^{ML}a_{32}^L & C_3^{ML}a_{33}^L \end{bmatrix} \quad (7) \end{aligned}$$

즉, $\hat{C}^{ML}A^L$ 은 M 지역 $\rightarrow L$ 지역의 지역간 투입계수행렬로서 IRIO모형에서 구하고자 하는 A^{ML} 을 대체하는 것으로 볼 수 있다. 마찬가지로 방법으로 A^{LL} 을 대체하는 $\hat{C}^{LL}A^L$ 과 A^{NL} 을 대체하는 $\hat{C}^{NL}A^L$ 을 구할 수 있다. 이상에서 보는 바와 같이 MRIO모형에서 지역간 교역계수를 사용하는 것은 단일지역모형에서 지역공급비율을 사용하는 것과 기본적으로 같은 가정을 두고 있다는 것을 알 수 있다. 즉, $\hat{C}^{LM}A^M$, $\hat{C}^{MM}A^M$, $\hat{C}^{NM}A^M$ 으로 각각 배분된다.

이상에서 세 지역간 모형의 균형 방정식 체계를 작성하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (I - \hat{C}^{LL}A^L)X^L - \hat{C}^{LM}A^M X^M - \hat{C}^{LN}A^N X^N &= \hat{C}^{LL}Y^L + \hat{C}^{LM}Y^M + \hat{C}^{LN}Y^N \\ - \hat{C}^{ML}A^L X^L + (I - \hat{C}^{MM}A^M)X^M - \hat{C}^{MN}A^N X^N &= \hat{C}^{ML}Y^L + \hat{C}^{MM}Y^M + \hat{C}^{MN}Y^N \\ - \hat{C}^{NL}A^L X^L - \hat{C}^{NM}A^M X^M + (I - \hat{C}^{NN}A^N)X^N &= \hat{C}^{NL}Y^L + \hat{C}^{NM}Y^M + \hat{C}^{NN}Y^N \end{aligned}$$

5) 마찬가지로 M 지역에 대해서는 $\hat{C}^{LM}A^M$, $\hat{C}^{MM}A^M$, $\hat{C}^{NM}A^M$ 그리고 N 지역에 대해서는 $\hat{C}^{LN}A^N$, $\hat{C}^{MN}A^N$, $\hat{C}^{NN}A^N$ 의 지역간 투입계수행렬을 작성할 수 있다. 따라서 각 지역별로 세 개씩 모두 9개의 지역간 교역계수행렬이 작성된다.

그리고, 여기서

$$A = \begin{bmatrix} A^L & 0 & 0 \\ 0 & A^M & 0 \\ 0 & 0 & A^N \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} \hat{C}^{LL} & \hat{C}^{LM} & \hat{C}^{LN} \\ \hat{C}^{ML} & \hat{C}^{MM} & \hat{C}^{MN} \\ \hat{C}^{NL} & \hat{C}^{NM} & \hat{C}^{NN} \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} X^L \\ X^M \\ X^N \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ Y^M \\ Y^N \end{bmatrix} \text{이라 하면,}$$

다음과 같이 간단한 행렬식으로 표시된다.

$$(I - CA)X = CY$$

$$X = (I - CA)^{-1}CY$$

따라서 MRIO모형에서 파급효과 예측을 위한 역행렬계수는 $(I - CA)^{-1}C$ 가 된다.

역행렬계수로부터 알 수 있듯이 MRIO모형을 이용하여 파급효과를 분석할 경우에는 당해 지역의 최종 수요에 대한 정보만 알고 있으면 된다. 즉, MRIO모형에서는 지역교역계수를 이용하여 최종 수요도 지역별로 배분할 수 있기 때문에 지역별로 요구되는 최종 수요에 대한 정보는 알 필요가 없다. 만약 MRIO모형에서 지역 자체에서만 요구되는 최종 수요의 효과를 계측하고자 할 경우에는 위 식의 CY 대신에 당해 지역 또는 이미 관심 지역별로 적절하게 배분된 새로운 최종 수요 Y^* 로 대체할 수 있다.

다수지역모형에서는 지역산업의 수요 발생에 따른 파급효과 중 환류효과(feed-back effects)에 의한 파급효과를 크기를 계측할 수 있다. 단일지역모형에서는 타지역과의 관계로부터 나타나는 파급효과를 분석할 수 없는 반면, 다수지역모형에서는 이러한 분석이 가능하다. 지역간 환류효과 크기는 한 지역에 대하여 단일지역모형 작성에 따른 산출물 승수의 값과 지역간 모형에 따른 산출물 승수의 값을 비교함으로써 전체 격차의 정도를 분석할 수 있는데, 이 측정방법을 OPE(overall percentage error)라 부른다. 즉, $OPE = [(i'X_T^L - i'X_S^L)/i'X_T^L] \times 100$ 이 되고, 여기서 X_S^L 는 L지역 단위지역모형들의 산출계수, X_T^L 는 L지역 다수지역모형들의 산출계수가 된다.

3. 모형 작성의 체계

MRIO모형의 작성은 크게 지역기술계수표의 작성과 지역간 투입계수표의 작성 작업으로 구분된다. 본 모형의 작성은 이들 두 개의 표 작성 작업을 통하여 최종적

으로 지역간 거래표 및 역행렬 계수표를 작성하기까지 모두 9개 단계를 거쳤다.

지역기술계수표의 추계: 먼저 1단계에서는 세 지역간 표 작성의 출발점이 되는 한국은행의 전국산업연관표를 입수하고, 이와 동시에 표의 형식, 연도 조정, 특수 취급부문의 처리 및 부문 분류 작업 등 본 작업 전에 필요한 선행 작업을 시행하였다.⁶⁾ 다음 제 2 단계는 부문별 지역산출액을 추계하는 과정으로 이 추계 결과를 이용하여 가중치 방법을 통한 지역기술계수표를 만든다. 제 3 단계는 1, 2단계의 전국표와 지역산출액 추계 결과를 이용하여 세 지역의 지역기술계수표를 작성하게 된다. 여기서는 가중치 방법의 적용을 통하여 세분된 전국표를 본 모형 작업에서 작성하고자 하는 통합지역간 표로 전환시키는 작업을 하게 된다. 이 과정에서 각 지역의 산업구조를 반영한 세 개의 지역기술계수표가 유도된다. 4단계는 지역 산업부문별 부가가치를 추계하는 단계로서 2단계의 산출액 자료와 3단계에서 작성된 지역기술계수표를 이용하여 추계가 가능하다.

지역간 투입계수표 추계: 다음 5단계는 전체 모형 작성 과정에서 가장 핵심이 되는 부문별 지역간 교역계수를 추계하는 단계이다. 정확한 지역교역계수의 추계를 위하여는 분류지역간 산업부문별 상품이동에 관한 조사작업을 실시하는데, 이러한 조사작업은 많은 비용과 시간투입을 요구한다. 본 연구에서는 산업연구원과 국토연구원이 공동 실시한 「신공업 배치 기본계획 수립을 위한 연구」에서의 지역간 교역에 관한 조사결과 자료를 사용하였다. 6단계는 부문별 지역 최종수요를 추계하는 단계로서 이 결과와 4단계의 지역 부가가치 및 7단계의 지역간 투입계수를 이용하여 최종적으로 8단계의 지역간 거래표의 작성이 가능하게 된다. 7단계는 3단계의 지역기술계수표와 5단계의 지역교역계수표를 이용하여 지역간 투입계수를 추계한다.

지역간 거래표 및 역행렬 계수표 작성: 이하 8단계의 지역간 거래표와 9단계의 지역간 역행렬계수표는 지금까지 작성 또는 추계된 결과 자료를 이용하여 자연스럽게 도출된다.

6) 이렇게 정리, 조정된 전국산업연관표 자료는 2단계의 부문별 지역산출액 추계 결과와 함께 3단계의 지역기술계수표 작성 및 4단계의 지역부가가치 추계에 직접 적용된다.

Ⅲ. 실증분석: 경남-서울-기타지역의 지역경제 연관 분석

본 모형에서 역행렬계수는 $(I - CA)^{-1}C$ 형이므로 한 지역에서의 최종 수요 발생 시 그 효과는 지역교역계수를 통하여 사전에 배분한 효과를 통하여 나타나고 있는 것에 유의할 필요가 있다. 따라서 지역내에서 수요가 크게 발생하더라도 이 수요를 충족시킬 지역내 산업기반이 약할 경우에는 지역내 효과는 상대적으로 작게 나타나게 되는데, MRIO모형은 이러한 특성을 사전적으로 제시하고 있다. 따라서 본 MRIO모형의 승수효과 분석에서는 각 산업의 수요 발생을 충족시킬 수 있는 일차적인 산업생산의 기반이 높은 지역에서 승수효과가 가장 높게 나타나게 된다.⁷⁾

1. 지역내 효과

지역내 효과(intraregional effects)는 지역 최종 수요의 한 단위 발생이 승수효과를 통하여 그 지역내에 미치는 생산파급효과를 말한다.

먼저, 경남지역에서는 산업 중 지역내 승수효과를 가장 크게 유발하는 산업은 전기·가스·수도사업으로 나타났다. 경남지역의 이 부문에 대한 수요가 1단위 발생할 때 경남지역 전체에 미치는 생산유발효과는 1.552388로 산출되었다. 그 다음으로 큰 지역내 승수효과를 유발하는 경남지역의 산업으로는 석유·석탄제품(1.335907), 농·림·수산물(1.283176), 화학제품(1.215021), 수송기계제품(1.110817) 등의 순이다. 따라서 경남지역에서는 이들 제품에 대한 수요 발생시 지역산업 생산의 유발효과가 높게 나타난다고 말할 수 있다. 이는 이들 수요를 충족시킬 수 있을 만큼 지역내 산업생산의 기반이 일차적으로 크기 때문으로 풀이된다.

이에 비하여 경남지역의 제 1 차 금속제품은 지역내 생산유발효과가 0.041400으로서 가장 낮게 나타나고 있다. 이는 경남지역의 제 1 차 금속제품의 생산은 지역내에서 산업연관 관계를 통한 지역생산유발 효과가 거의 없음을 의미하는데 그것은 앞서 설명한 바와 같이 일차적으로 경남지역에서 1차 금속제품에 대한 수요가 발생한다 하더라도 생산을 할 수 있는 기반이 거의 없기 때문이다.

7) 예를 들면, 서울지역에서 광산품에 대한 수요가 발생한다 하더라도 서울지역 내에서 이들 제품을 생산할 수 있는 산업기반(즉, 광업지역)이 없기 때문에 이 제품의 지역내 생산유발효과는 이로 인하여 매우 낮게 나타날 가능성이 높다.

〈표 2〉 지역별·산업부문별 지역내 승수효과

산업부문	경 남	서 울	기타지역
1. 농·림·수산물	1.283176	0.154526	1.580363
2. 광산물	0.775322	0.138687	1.488339
3. 음·식료품	0.693232	0.473659	1.736147
4. 섬유·의복·가죽제품	0.582082	0.553373	2.145693
5. 제재·종이제품	0.662161	0.285639	2.140080
6. 화학제품	1.215021	0.349003	1.697650
7. 석유·석탄제품	1.335907	0.293142	1.234806
8. 비금속 광물제품	0.649310	0.329057	1.900002
9. 제 1 차 금속제품	0.041400	0.316602	2.428261
10. 조립금속제품	0.919413	0.327309	1.982098
11. 일반기계제품	0.669098	0.458618	2.054175
12. 전기·전자기기제품	0.622470	0.472933	2.100446
13. 정밀기계제품	0.425560	0.743596	1.744307
14. 수송기계제품	1.110817	0.239308	1.674484
15. 기타제조제품	0.689593	0.858557	1.818342
16. 전기·가스·수도	1.552388	0.545167	1.821421
17. 건 설	0.642154	1.125226	1.266384
18. 서비스	0.755380	1.365079	1.359769
계	15.329741	9.029461	32.172737

이밖에도 지역내 생산유발효과가 비교적 낮은 산업으로는 정밀기계제품(0.425560), 섬유·의복 및 가죽제품(0.582082), 전기 및 전자기기제품(0.622470) 등을 꼽을 수 있다. 경남지역의 건설산업도 지역내 생산유발효과가 0.642154로서 지역내 산업 중에서 상대적으로 지역내 생산유발효과가 낮은 산업으로 나타나고 있는데, 이 역시 경남지역의 건설 수요 발생시 경남지역 건설산업이 충족시키는 비중이 상대적으로 낮다는 것을 의미한다.

다음으로 서울지역에서는 서비스산업이 1.365079로서 가장 높게 나타나고 있다. 그 다음으로 건설산업의 지역내 승수효과가 1.125226으로 2위를 차지하고 있다. 반면에, 나머지 서울지역의 산업들은 지역내 승수효과가 모두 1보다 낮은 효과를 나타내고 있다. 이는 그만큼 서울지역 내에서의 각 산업에 대한 수요 발생시 일차적으로 수요를 충족시킬 수 있는 산업생산의 기반이 서비스업과 건설업을 제외하고는 작다는 것을 의미한다.

서울지역의 지역내 파급효과가 낮은 것에 반해, 기타지역은 지역내 파급효과를 세 지역 중 가장 크게 유발하는 것으로 나타나고 있다. 이는 앞에서도 설명한 바와 같이 세 지역간 모형에서의 지역 구분의 크기 차이로 인한 영향 때문인 것으로 풀이할 수 있다. 기타지역의 경우는 포괄하는 지역이 넓은 만큼, 각 산업별 생산 구성비도 높기 때문에 그만큼 지역내 수요 발생시 이를 충족시킬 수 있는 일차적인 생산기반이 높다고 할 수 있다. 기타지역 산업 중 지역내 승수효과를 가장 크게 유발하는 산업은 제 1 차 금속제품으로 2.428261로 나타났다. 그 다음으로 크게 나타나고 있는 산업들로는 섬유·의복·가죽제품(2.145693)과 제재 및 종이제품(2.140080), 전기 및 전자기기제품(2.100446) 등의 순이다. 이에 비하여 석유·석탄제품(1.234806)과 건설(1.266384)은 상대적으로 낮은 지역내 승수효과를 보이고 있다.

이상의 세 지역별로 각 산업부문별 지역내 승수효과를 모두 합해보면, 지역내 각 산업에 대한 최종 수요 1단위 발생시의 지역내 효과의 합산효과를 알 수 있게 된다. 이 결과에 의하면 경남지역 모든 산업의 지역내 효과는 15.329741이 되고, 서울지역은 이보다 작은 9.029461로 나타난다. 반면에 기타지역은 가장 큰 32.172737의 지역내 승수효과를 기록하고 있다.

2. 지역간 효과

먼저 <표 3>에서 경남지역의 지역간 승수효과를 살펴보면, 서비스업을 제외한 모든 산업부문에서 서울지역보다 기타지역에 미치는 효과가 더 크게 나타나고 있다. 경남지역의 서비스업이 기타지역보다 서울지역의 산업에 미치는 승수효과가 더 크게 나타나는 이유는 경남지역의 서비스 수요 발생시 이를 충족시키기 위한 서비스산업의 기반이 서울지역이 더 크기 때문이다. 또 앞의 <표 2>와 비교해 보면 경남지역의 산업생산유발효과는 전반적으로 지역내 효과보다 기타지역에 미치는 효과가 더 크다는 것을 알 수 있다. 제조업에 국한하여 살펴보면 경남지역의 산업 중 기타지역보다 지역내 승수효과를 더 크게 나타내는 산업은 석유·석탄제품 한 부문 뿐이다. 이 역시 경남지역의 수요를 일차적으로 충족시킬 수 있는 산업기반이 경남지역보다 기타지역에서 더 크기 때문이다. 경남지역 산업 중 기타지역의 산업생산유발에 미치는 효과가 가장 큰 산업은 제 1 차 금속제품(2.301178)과 정밀기기제품(2.054158) 등으로 나타나고 있다. 이에 비하여 서울지역의 산업에 미치는 효과

〈표 3〉 지역별·산업부문별 지역간 승수효과

산업부문	경 남		서 울		기타지역	
	서 울	기 타	경 남	기 타	경 남	서 울
1. 농·림·수산물	0.091099	0.207867	0.411612	1.167236	0.126826	0.100233
2. 광산물	0.121393	0.783604	0.120016	1.440236	0.118701	0.091275
3. 음·식료품	0.291582	1.470712	0.286564	1.705399	0.344824	0.383313
4. 섬유·의복·가죽제품	0.392949	1.958298	0.363519	2.011709	0.361623	0.425289
5. 제재·종이제품	0.250059	1.841957	0.305542	2.162554	0.386577	0.225418
6. 화학제품	0.253926	1.278929	0.669166	1.739528	0.787185	0.271582
7. 석유·석탄제품	0.120916	0.740341	1.192057	0.744264	0.840163	0.138789
8. 비금속 광물제품	0.186635	1.467659	0.274936	1.697055	0.236698	0.165379
9. 제 1 차 금속제품	0.228821	2.301178	0.656565	2.307943	0.634566	0.219547
10. 조립금속제품	0.261553	1.699959	0.526548	2.028432	0.615508	0.284661
11. 일반기계제품	0.253703	1.930913	0.430230	1.974375	0.500491	0.307572
12. 전기·전자기기제품	0.396186	1.719087	0.261057	1.989200	0.264617	0.362348
13. 정밀기기제품	0.306195	2.054158	0.448091	1.588368	0.620017	0.419612
14. 수송기계제품	0.225070	1.589352	0.917034	1.765120	1.011052	0.237747
15. 기타제조제품	0.422656	1.412568	0.225492	1.428327	0.257188	0.460029
16. 전기·가스·수도	0.149028	0.314624	1.037117	0.538660	0.165361	0.114781
17. 건 설	0.690494	0.964155	0.208662	0.955905	0.218359	0.810040
18. 서비스	0.767848	0.269849	0.112870	0.246267	0.114658	0.342068
계	5.410099	24.005189	8.447065	27.490556	7.604399	5.359663

가 가장 큰 산업은 앞서 살펴본 바와 같이 서비스업(0.767848)이고, 그 다음으로 건설업(0.690494)이 차지하고 있다. 건설업이 서울지역에 미치는 승수효과가 높게 나타나는 이유는 앞서 살펴본 분석의 논리와 같이 경남지역 건설 수요 발생시 일차적으로 서울 건설업체가 담당해야 할 비중이 높기 때문이다.

다음으로 서울지역 산업이 여타 지역에 미치는 지역간 효과를 살펴보면, 전체적으로 경남지역보다 기타지역에 미치는 효과가 매우 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 이 역시 서울지역의 각 산업부문별 최종 수요 발생시 일차적인 수요를 충족시키기 위한(즉, 지역별 최종 수요 배분을 위한) 산업기반이 기타지역에서 훨씬 크기 때문이다. 한편, 서울지역 내에 미치는 효과와 비교해 보아도 기타지역에 미치는 효과가 서비스업과 건설업을 제외하고는 모두 더 크게 나타나고 있다. 서울지역 산업의 기타지역에 미치는 승수효과가 가장 큰 산업은 제 1 차 금속제품(2.307943),

제재·종이제품(2.162554), 조립금속제품(2.028432) 등이다. 이에 비하여 기타지역에 미치는 승수효과가 상대적으로 낮은 산업은 서비스업(0.246267)과 전기·가스·수도(0.538660) 등으로 나타났다. 한편, 서울지역 산업의 경남지역에 미치는 승수효과는 석유·석탄제품(1.192057), 전기·가스·수도(1.037117)와 수송기계제품(0.917034) 등에서 높게 나타났다.

마지막으로 기타지역 산업이 경남과 서울지역에 미치는 승수효과를 살펴보면 먼저, 경남지역에 대해서는 수송기계제품(1.011052), 석유·석탄제품(0.840163) 등 경남지역의 산업기반이 큰 산업에서 크게 나타나고 있다. 한편, 서울지역에 대해서는 건설업(0.810040)에서 가장 높게 나타나고 있는데 이는 기타지역의 건설수요를 충족시키기 위하여 기본적으로 서울지역 건설업에 대한 의존비율이 높기 때문이다. 이밖에 비교적 서울지역에 미치는 승수효과가 큰 것으로 나타난 산업으로는 기타제조제품(0.460029), 섬유·의복·가죽제품(0.425289), 정밀기기제품(0.419612) 등 서울의 산업생산 비중이 높은 산업으로 나타났다.

산업별 지역간 승수효과를 합한 효과를 보면 경남지역의 모든 산업은 서울지역에 5.410099의 승수효과를 유발하고, 기타지역에 대해서는 이보다 큰 24.005189의 효과를 내고 있다. 또한 서울지역의 산업은 경남에 대해서 8.447065, 그리고 기타지역에 대해서는 27.490556의 승수효과를 각각 유발하고 있다. 그러나, 이에 비하여 기타지역이 경남과 서울지역에 미치는 승수효과는 상대적으로 낮은 편으로, 각각 7.604399 및 5.359663을 나타내고 있다.

각 지역별 산업의 지역내 효과와 지역간 효과를 합하면 전국 효과(national effects)가 된다. 즉, 전국효과는 각 지역의 산업부문이 지역에 관계없이 전국의 모든 산업부문에 미친 효과를 의미한다. 지역별 전국효과를 살펴보면, 산업부문별로 지역간 전국효과의 차이가 거의 없음을 알 수 있다. 이는 각 지역별 동종산업의 생산 파급효과가 비슷함을 의미하는 것이다. 다만 앞에서 지역내 및 지역간 효과에서 본 것처럼, 지역별 산업생산 기반 비중의 차이로 지역별 효과에서는 상당한 차이가 있었음을 알 수 있다. 전반적으로 전국효과가 큰 산업은 제 1차 금속제품, 수송기계제품, 섬유·의복 및 가죽제품 등으로 나타나고 있다. 그리고 전국효과가 작은 산업은 농·림·수산물, 광산물, 서비스 등 비제조업 분야이다.

3. 세 지역 산업의 환류효과

본 연구에서는 투입계수표 중 경남-경남지역, 서울-서울지역, 그리고 기타지역-기타지역 등 단일의 세 지역에 대한 역행렬계수를 추계하여 이를 세 지역 모형의 역행렬계수에서의 해당되는 지역 역행렬계수표와 비교함으로써 환류효과의 크기를 추정하였다. 전자는 단일지역모형에 의한 파급효과이고, 후자는 다수지역모형에 의한 파급효과이므로 이 양자의 격차로 환류효과를 측정할 수 있다. 경남-경남, 서울-서울, 기타-기타 세 지역의 환류효과는 먼저 각각 18×18 부문별로 환류효과를 산

〈표 4〉 세 지역 산업의 환류효과

산업부문	경 남		서 울		기타지역	
	크 기	비 율	크 기	비 율	크 기	비 율
1. 농·림·수산물	0.033490	2.6	0.093790	60.7	0.090467	5.7
2. 광산물	0.074990	9.7	0.088885	64.1	0.086168	5.8
3. 음·식료품	0.149170	25.8	0.129739	27.4	0.305523	17.6
4. 섬유·의복·가죽제품	0.258233	44.4	0.230771	41.7	0.403895	18.8
5. 제재·종이제품	0.210793	31.8	0.166967	58.4	0.297640	13.9
6. 화학제품	0.246498	20.3	0.189716	54.4	0.403096	23.7
7. 석유·석탄제품	0.068296	5.1	0.102282	34.9	0.333442	27.0
8. 비금속 광물제품	0.140308	21.6	0.120262	36.5	0.156450	8.2
9. 제 1 차 금속제품	0.366003	49.0	0.176841	55.9	0.578701	23.8
10. 조립금속제품	0.260553	28.3	0.172815	52.8	0.556922	28.1
11. 일반기계제품	0.252914	37.8	0.193168	42.1	0.482728	23.5
12. 전기·전자기기제품	0.196210	31.5	0.192108	40.6	0.348303	16.6
13. 정밀기기제품	0.261490	61.4	0.190499	25.6	0.562440	32.2
14. 수송기계제품	0.315768	28.4	0.203239	84.9	0.696011	41.6
15. 기타제조제품	0.184098	26.7	0.128999	15.0	0.348237	19.2
16. 전기·가스·수도	0.042153	2.7	0.117221	21.5	0.106878	5.9
17. 건 설	0.153662	23.9	0.080157	7.1	0.490550	38.7
18. 서비스	0.079402	10.5	0.025177	1.8	0.120087	8.8
계	3.294004	21.5	2.602616	28.8	6.367685	19.8

주: 1) 크기는 세 지역 모형에 의한 생산유발효과와 단일지역모형에 의한 생산유발효과의 격차를 의미함.

2) 비율은 1)에서 구한 격차를 세 지역 모형에 의한 생산유발효과로 나눈 값으로서 OPE (overall percentage error)를 의미함.

출하고, 이를 각 열별로 합하여 한 지역의 각 산업부문별 최종 수요 1단위 발생에 따른 환류효과 크기를 구하였다.

〈표 4〉는 세 지역에 있어서 각 산업부문의 최종수요 발생에 따른 환류효과의 크기, 즉 OPE를 측정한 것이다. 먼저 경남지역의 산업부문을 보면 OPE가 가장 큰 산업은 정밀기기제품으로서 61.4%로 나타났다. 이는 단일지역모형에 의해 분석된 효과보다 세 지역 모형에 의한 환류효과의 값이 61.4%나 커졌다는 것을 의미한다.

즉, 정밀기기제품의 경우 다수지역모형에서 경남지역에 미치는 효과가 0.425560인데 이 가운데 61.4%를 차지하는 0.261490이 지역의 산업으로부터 환류되어 나타난 효과를 의미한다. 따라서 단일지역모형을 통하여 분석하는 경우 그만큼의 효과를 빠뜨리게 된다는 것을 의미한다. 이밖에 경남지역산업 중 환류효과가 크게 나타나는 산업은 제 1 차 금속제품(49.0%), 섬유·의복·가죽제품(44.4%), 일반기계제품(37.8%) 등이다. 이에 비하여 농·림·수산물(2.6%), 전기·가스·수도(2.7%), 석유·석탄제품(5.1%) 등 지역내 자급도가 높은 산업은 환류효과가 적은 것으로 나타났다.

한편, 서울지역에서는 대부분의 산업에서 환류효과가 경남지역보다 크게 나타나 지역내 자급도가 낮았다. 환류효과가 50%가 넘는 산업만도 농림·수산물(60.7%), 광산물(64.1%), 제재·종이제품(58.4%), 화학제품(54.4%), 제 1 차 금속제품(55.9%), 조립금속제품(52.8%), 수송기계제품(84.9%) 등 7개나 되었다. 특히 수송기계제품의 경우 환류효과가 80%가 넘게 나타났는데, 이는 서울시에서 수송기계제품에 대한 수요 발생시 직접적으로 서울지역 산업에 미치는 생산유발효과보다 타지역을 거쳐서 나타나는 간접적 우회생산의 효과가 훨씬 크다는 것을 의미한다. 반면 건설산업과 서비스산업은 환류효과가 각각 7.1% 및 1.8%로, 지역내 자립도가 높은 것으로 나타났다.

마지막으로, 기타지역의 경우에는 경남과 서울지역에 비하여 전반적으로 거의 모든 산업부문에서 OPE가 낮게 나타났다. 이는 그만큼 지역의 범위가 넓고 따라서 자급도 크다는 것을 의미한다. 기타지역에서 OPE가 큰 산업은 수송기계제품(41.6%), 건설(38.7%), 정밀기기제품(32.2%) 등에 불과하였다.

이상의 결과를 종합해 보면, 대체적으로 지역내에서 낮은 생산유발효과를 유발하는 산업부문에서 환류효과가 크다는 것을 알 수 있다. 이는 Miller and Blair(1985) 및 Round(1979)가 지적했듯이, MRIO모형에서 타지역으로부터 수입받는 교역계수

값이 클수록 지역내 생산유발효과는 작게 나타나는데 기인한다. 일반적으로 지역 간 환류효과의 크기는 당해 지역 산업의 자급도 수준(level of self-sufficiency)에 의하여 영향을 받는데, 타지역으로부터의 의존도가 높을수록 타지역으로부터 받게 되는 환류효과는 더 커지게 된다. 그리고 지역이 커질수록 지역내 자급도의 정도는 높게 되고, 따라서 상대적으로 환류효과는 작게 나타난다. 이를 통해 서울지역의 환류효과가 가장 크고 기타지역의 환류효과가 가장 작게 나타나는 이유를 명료하게 알 수 있다.

단일지역모형에 의한 승수효과의 오차는 환류효과의 크기로 예측된다. 즉, 경남 지역에 있어서 다수지역모형의 파급효과 측정치와 단일지역모형 측정치 간의 오차 21.5%는 단일지역모형을 적용한 결과 과소 추정된 생산유발효과로 볼 수 있다. Miller and Blair(1985)에 따르면, 외국의 경우 OPE는 최대 14.4%에서 최소 0.42%까지 다양하며 대부분 3% 이내의 낮은 격차를 보인다고 한다. 이에 비해 본 연구에서는 환류효과가 세 지역 모두 20% 내외로 크게 나타나므로, 국내에서 행해진 단일지역모형을 통한 파급효과 분석은 과소 추정의 가능성이 매우 높다고 할 수 있다. 따라서 우리나라의 경우 지역경제의 지역간 상호 의존성이 매우 높기 때문에 지역간 산업연관분석 모형 작성의 필요성이 더욱 크다고 할 수 있다.

4. 전·후방 연쇄효과

후방연쇄효과는 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종 수요가 한 단위 발생할 때 전산업부문에 미치는 영향을 나타낸다. 반면, 전방연쇄효과는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종 수요가 각각 한 단위씩 발생할 때 어떤 산업이 받는 영향을 나타낸다. 후방연쇄효과를 측정하는 계수는 영향력계수로서 특정 산업의 생산유발계수의 열의 합계를 전산업 평균으로 나누어 구할 수 있다. 따라서, 생산유발계수 값이 큰 산업일수록 영향력계수는 커지게 된다. 한편, 전방연쇄효과를 측정하는 계수는 감응도계수이다. 감응도계수는 생산유발계수의 행의 합계를 전산업 평균으로 나누어서 구할 수 있는데, 중간재로의 활용 비중이 높을수록 감응도계수는 커지게 된다.

영향력계수와 감응도계수를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\text{영향력계수} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{54} a_{ij} \bigg/ \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{54} \sum_{j=1}^{54} a_{ij}$$

$$\text{감응도계수} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{54} a_{ij} \bigg/ \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^{54} \sum_{j=1}^{54} a_{ij}$$

(n : 산업부문 수(54개), a_{ij} : 생산유발계수의 원소값)

〈표 5〉에서 보듯이 지역별·산업별 영향력계수 즉, 후방연쇄효과는 세 지역에서 모두 제 1 차 금속제품이 가장 영향력이 크게 나타난다. 즉, 제 1 차 금속제품은 다른 산업들에 비하여 높은 생산유발효과를 낳는 후방연쇄효과가 가장 큰 산업으로 나타나고 있다. 이밖에도 섬유·의복·가죽제품, 수송기계제품, 조립금속제품, 일반기계제품 등이 세 지역에서 모두 영향력계수 즉, 후방연쇄효과가 높게 나타나고 있다.

이에 반해 감응도계수는 지역별로 편차가 심하게 나타나고 있다. 이는 지역별로 같은 산업이라도 중간재로의 투입비중이 상이하게 나타나기 때문으로 풀이할 수 있다. 특히 서울지역 산업은 서비스업을 제외하고는 감응도계수가 낮게 나타나고 있는데, 이는 대부분의 서울지역 산업들이 비록 나머지 지역의 산업과 같은 분류의 산업일지라도 주로 중간재로의 투입보다는 소비재 등 최종 수요로의 투입비중이 높기 때문으로 풀이할 수 있다. 반면에 서울지역의 서비스산업은 중간재로의 투입비중 즉, 전방연쇄효과가 매우 높은 산업으로 나타나고 있다. 이는 서울지역에서 서비스산업은 지역산업의 생산활동에 적극적으로 기여하는 기반산업임을 의미한다.⁸⁾ 또한, 건설업 역시 타 산업에 비하여 상대적으로 후방연쇄효과가 높게 나타나서 서울지역의 경제적 기반을 강화하는 데 기여하는 역할을 하고 있는 것으로 볼 수 있다.⁹⁾

8) 서비스산업은 소비적 서비스산업과 생산적 서비스산업으로 구분할 수 있다. 전통적으로 서비스산업을 소비적 산업 즉, 지역경제의 비기반산업으로 구분하는 경향이 있지만, 최근에는 서비스산업 중에도 지역경제의 발전에 기여하는 생산적 산업이 많다는 연구 결과도 있다. 이런 측면에서 서울지역의 중요한 서비스산업 즉, 금융, 법률, 공공, 연구, 교육 서비스산업 등은 생산적 서비스산업으로 볼 수 있다. 이와 관련한 연구자료로는 서울시정개발연구원, 「서울 산업경제구조 변천과 발전방향에 관한 국제세미나」, 1993 참조.

9) 서울지역 건설산업의 감응도계수가 높은 것은 타지역의 건설활동에 서울지역 건설산업의 투입비중이 높기 때문이다.

경남지역에서 감응도계수가 높게 나타난 산업은 석유·석탄제품과 화학제품 등이다. 서울지역은 서비스업을 제외하고는 감응도계수값이 1이 넘는 산업이 없는데, 그 중에서는 건설이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 이는 본 MRIO 모형에서 서울 지역 건설산업이 각 지역 건설활동을 위하여 투입되는 비중이 높게 나타났기 때문으로 풀이할 수 있다. 그리고 기타지역에서 감응도계수가 높은 산업은 제 1 차 금속제품, 서비스, 제재·종이제품 및 화학제품으로 나타났다.

〈표 5〉 지역별·산업부문별 영향력계수(후방연쇄효과) 및 감응도계수(전방연쇄효과)

산업부문	경 남		서 울		기타지역	
	영향력 계수	감응도 계수	영향력 계수	감응도 계수	영향력 계수	감응도 계수
1. 농·림·수산물	0.633561	0.752272	0.694126	0.030805	0.723779	1.785155
2. 광산물	0.672880	0.871246	0.680335	0.023102	0.680085	2.633993
3. 음·식료품	0.983310	0.293867	0.987353	0.386701	0.986817	1.295070
4. 섬유·의복·가죽제품	1.174642	0.202125	1.172750	0.333973	1.174353	1.674311
5. 제재·종이제품	1.102906	0.373991	1.102728	0.150427	1.102063	2.235551
6. 화학제품	1.100381	1.728698	1.104312	0.292792	1.103802	2.956180
7. 석유·석탄제품	0.879849	1.832647	0.892782	0.147527	0.886494	0.792880
8. 비금속 광물제품	0.922472	0.273258	0.921449	0.137554	0.921860	1.683341
9. 제 1 차 금속제품	1.312142	1.214116	1.313913	0.257208	1.314420	4.578901
10. 조립금속제품	1.153659	0.520500	1.154208	0.153242	1.154197	1.144897
11. 일반기계제품	1.142763	0.500232	1.146571	0.229068	1.146175	1.788316
12. 전기·전자기기제품	1.096322	0.284525	1.090496	0.456553	1.092186	2.390232
13. 정밀기기제품	1.115613	0.302395	1.113271	0.290583	1.114820	0.975408
14. 수송기계제품	1.171407	1.024614	1.169893	0.046391	1.170623	1.110377
15. 기타제조제품	1.011057	0.177815	1.006075	0.458982	1.015359	0.844051
16. 전기·가스·수도	0.807320	1.045267	0.849325	0.178853	0.841565	1.222133
17. 건 설	0.919750	0.202818	0.916942	0.960748	0.918940	0.448941
18. 서비스	0.718031	0.966161	0.690458	3.394051	0.727410	3.945154

IV. 결 론

본 연구에서는 다수모형접근을 통하여 우리나라 시·도 단위 지역경제의 상호의존적 관계의 특성과 구조를 분석해 보았다. 다수지역모형 가운데서도 분석의 효율성이 높은 MRIO모형을 이용하였고, 우리나라 지역경제구조는 어떤 지역이든 서울과 불가분의 관계를 가지므로 경남지역을 중심으로 서울, 그리고 나머지 지역으로 나누어 분석하였다. 1993년 산업연관표에 근거하여 18개 산업으로 분류하여 지역표를 작성하였다. 단일지역모형에서와 다수지역모형에서의 지역간 환류효과를 비교하여 다수지역모형의 유용성도 아울러 검토해 보았다.

주요 실증분석 결과는 다음과 같다. 먼저 경남의 경우 직접수요 기반 등이 강한 농·림·수산업, 석유·석탄, 전기·가스·수도산업에서 지역내 효과가 크게 나타났다. 나머지 산업들은 높은 타지역 산업의존도 때문에 지역의 효과가 크게 나타났다. 서울지역에서는 건설업과 서비스업의 지역내 효과가 높았으나 나머지 16개 산업에서는 대부분 지역의 효과가 크게 나타났다. 특히 석유·석탄, 전기·가스·수도산업 등은 경남지역과, 그리고 나머지 제조업, 1차 산업은 기타지역과 상호연관성이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 기타지역에서는 이 지역의 생산비중이 높은 관계로 18개 산업에 걸쳐 지역내 효과가 큰 것으로 나타났다. 지역의 효과는 크지 않으나 수송기계제품의 경우 경남지역과 건설의 경우 서울과 연관성이 상대적으로 높은 것으로 밝혀졌다. 서울지역 건설산업과 연관성이 높은 것은 서울지역 건설업체의 기타지역에서 수주비중이 높음을 의미한다.

환류효과 분석에서는 서울지역 산업들의 OPE가 크게 나타나고 있는데, 이는 지역산업의 자급도가 낮기 때문으로 풀이된다. 전체적으로는 OPE가 20% 내외로 추계되어 단일지역모형 분석에서 지역간 상호의존성이 과소추정되어 온 것으로 밝혀졌다. 이는 우리나라 지역경제는 상호의존성이 크므로, 다수지역간 산업모형이 더욱 유용하다는 것을 의미한다.

■ 參考文獻

1. 경남개발연구원, 『경남의 산업연관모형개발』, 1994.
2. 국토개발연구원, 『지역산업연관표 작성방안 연구』, 1983.
3. ———, 『1980년 지역산업연관표 작성보고』, 1984.
4. 김태보, “제주경제의 구조적 특성과 성장전망,” 중앙대학교 박사학위 논문, 1990.
5. 김호언, 『투입-산출모형에 의한 지역경제 구조분석: 대구지역을 중심으로』, 법문사, 1986.
6. 부산발전연구원, 『부산지역 산업연관모형』, 1996.
7. 윤영선·안정화, 『건설활동의 지역경제 파급효과 분석: 지역산업연관분석 I』, 국토개발연구원, 1993.
8. 이돈재, “MRIO 모형을 이용한 신도시개발의 지역경제파급효과 분석,” 중앙대학교 박사학위 논문, 1992.
9. 이춘근, 『지역산업연관모형의 추정방법과 대구지역에의 적용』, 대구경북개발연구원, 1994.
10. 한국은행, 『1993년 산업연관표 작성보고』, 1995.
11. 하성규·허재완, “주택투자의 지역경제 파급효과 분석,” 대한국토·도시계획학회, 『국토계획』, 제 25 권 제 1 호, 1990. 3, pp. 45~65.
12. Batey, P. W. J. and M. Madden, “An Activity Analysis Approach to the Integration of Demographic-Economic Forecasting,” in H. Voogd(ed.), *Strategic Planning in a Dynamic Society*, Delf: Delftsche Uitgevers Maatschappij Bv., 1982.
13. Batten, D. F., “The Interregional Linkages between National and Regional Input-Output Models,” *International Regional Science Review*, Vol. 7, No. 1, May 1982, pp. 53~67.
14. Emerson, M. J., *The Interindustry Structure of the Kansas*, Topeka, State of Kansas: Office of Economic Analysis, 1969.
15. Isard, W. and R. E. Kuenne, “The Impact of Steel upon the Greater New York-Philadelphia Urban Industrial Region,” *Review of Economics and Statistics*, 35, 1953, pp. 293~301.
16. Isard, W. and T. Langford, *Regional Input-Output Study: Recollections, Reflections, and Diverse Notes on the Philadelphia Experience*, Cambridge, Mass.: MIT press, 1971.
17. Miernyk, W. H. et al., *Simulating Regional Economic Development: An Interindustry Analysis of the West Virginia Economy*, Lexington, Mass.: Lexington Books, 1970.
18. Miller, R. E., “The Impact of Aluminum Industry on the Pacific Northwest: A Regional Input-Output Analysis,” *Review of Economics and Statistics*, 39, 1957, pp. 200~209.
19. ——— and P. D. Blair, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1985.
20. Miyazawa, K., *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*, Berlin: SpringerVerlag, 1976.
21. Morrison, W. I. and P. Smith, “Non-Survey Input-Output Techniques at the Small Area Level: An Evaluation,” *Journal of Regional Science*, Vol. 14, No. 1, April 1974, pp. 1~10.

22. Polenske, K. R. , "An Empirical Test of Interregional Input-Output Models: Estimation of 1963 Japanese Production," *American Economic Review*, Vol. 60, No. 2, May 1970, pp. 76~82.
23. Riefler, R. F. and C. N. Tiebout, "Interregional Input-Output: An Empirical California-Washington Model," *Journal of Regional Science*, Vol. 10, No. 4, November 1970, pp. 135~152.
24. Round, J. I. , "Compensating Feedback Effects in Interregional Input-Output Models," *Journal of Regional Science*, Vol. 19, No. 2, 1979, pp. 145~155.
25. Schaffer, W. A. and K. Chu, "Non-Survey Techniques for Constructing Regional Inter-industry Models," *Papers of Regional Science Association*, Vol. 23, 1969, pp. 83~89.
26. Theil, H. , *Economics and Information Theory*, New York: American Elsevier, 1967.

〈부표: 역행렬 계수〉

지역	부 문	경 남				
		1	2	3	4	5
경 남	1. 농·림·수산물	1.081807	0.002225	0.155198	0.019435	0.026436
	2. 광산품	0.012032	0.573799	0.009524	0.014633	0.013737
	3. 음·식료품	0.008905	0.001294	0.360263	0.006274	0.004130
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.001639	0.000462	0.000727	0.257640	0.002072
	5. 제재·종이	0.003272	0.003234	0.005970	0.004938	0.389176
	6. 화학제품	0.051144	0.023303	0.049511	0.145306	0.075918
	7. 석유·석탄제품	0.038578	0.038313	0.028569	0.043230	0.037974
	8. 비금속광물제품	0.000639	0.000753	0.001653	0.001230	0.002338
	9. 제 1 차 금속제품	0.003918	0.008070	0.007230	0.007870	0.013583
	10. 조립금속제품	0.002281	0.003925	0.007613	0.003736	0.009729
	11. 일반기계제품	0.004308	0.009953	0.004218	0.008065	0.007076
	12. 전기 및 전자기제품	0.001720	0.002020	0.001058	0.001390	0.001378
	13. 정밀기기제품	0.000453	0.000580	0.000647	0.000901	0.000836
	14. 수송기계제품	0.010600	0.025864	0.009110	0.008037	0.011003
	15. 기타제조제품	0.000700	0.000708	0.000722	0.001240	0.000946
	16. 전기·가스·수도	0.007014	0.022354	0.009722	0.017982	0.019112
	17. 건 설	0.001757	0.003246	0.001061	0.001130	0.001252
	18. 서비스	0.052409	0.055219	0.040436	0.039045	0.045465
	소 계	1.283176	0.775322	0.693232	0.582082	0.662161
서 울	1. 농·림·수산물	0.000095	0.000049	0.002747	0.000330	0.000251
	2. 광산품	0.000036	0.000057	0.000071	0.000098	0.000106
	3. 음·식료품	0.004264	0.001603	0.150095	0.012478	0.006462
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.001339	0.000648	0.001132	0.180605	0.003368
	5. 제재·종이	0.000759	0.000955	0.002030	0.001943	0.073414
	6. 화학제품	0.004010	0.002892	0.007478	0.021985	0.011258
	7. 석유·석탄제품	0.001044	0.001669	0.001790	0.002696	0.002402
	8. 비금속광물제품	0.000216	0.000376	0.000661	0.000564	0.000871
	9. 제 1 차 금속제품	0.000718	0.001499	0.001372	0.001515	0.002551
	10. 조립금속제품	0.000425	0.000864	0.001912	0.001111	0.002653
	11. 일반기계제품	0.000912	0.002624	0.001587	0.003157	0.002656
	12. 전기 및 전자기제품	0.001592	0.002835	0.001748	0.002704	0.002496
	13. 정밀기기제품	0.000276	0.000375	0.000425	0.000592	0.000540
	14. 수송기계제품	0.000300	0.000930	0.000400	0.000381	0.000505
	15. 기타제조제품	0.001118	0.001659	0.002702	0.006366	0.003224
	16. 전기·가스·수도	0.000390	0.000504	0.001053	0.001601	0.001530
	17. 건 설	0.004398	0.010384	0.007155	0.009595	0.009304
	18. 서비스	0.069207	0.091470	0.107224	0.145228	0.126468
	소 계	0.091099	0.121393	0.291582	0.392949	0.250059
기 타 지 역	1. 농·림·수산물	0.011926	0.007774	0.355722	0.062677	0.128186
	2. 광산품	0.016896	0.462918	0.021955	0.035291	0.036758
	3. 음·식료품	0.019006	0.005553	0.709477	0.040067	0.022610
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.008065	0.003662	0.006394	1.123478	0.019278
	5. 제재·종이	0.011414	0.016065	0.034055	0.032787	1.076806
	6. 화학제품	0.048539	0.032843	0.080728	0.247030	0.126755
	7. 석유·석탄제품	0.008917	0.015809	0.013999	0.022850	0.020543
	8. 비금속광물제품	0.003351	0.005294	0.010503	0.009314	0.017185
	9. 제 1 차 금속제품	0.014501	0.030481	0.027587	0.030328	0.052105
	10. 조립금속제품	0.003492	0.007056	0.015299	0.008754	0.021791
	11. 일반기계제품	0.011621	0.030506	0.014846	0.029664	0.025501
	12. 전기 및 전자기제품	0.008339	0.016189	0.009949	0.015766	0.014493
	13. 정밀기기제품	0.001940	0.001755	0.001837	0.002462	0.002307
	14. 수송기계제품	0.009570	0.024998	0.009568	0.008730	0.011712
	15. 기타제조제품	0.002012	0.003384	0.006249	0.014302	0.007513
	16. 전기·가스·수도	0.004257	0.022528	0.015838	0.044781	0.041130
	17. 건 설	0.001801	0.005673	0.003597	0.004974	0.004990
	18. 서비스	0.022220	0.091116	0.133109	0.225043	0.212294
	소 계	0.207867	0.783604	1.470712	1.958298	1.841957
열 합 계		1.582131	1.680318	2.455523	2.933319	2.754179
영향력계수		0.633561	0.672880	0.983310	1.174642	1.102906

지역	부문	경 남						
		6	7	8	9	10	11	12
경 남	1.	0.013261	0.001816	0.002127	0.001652	0.002357	0.002068	0.002444
	2.	0.038908	0.267358	0.050576	0.036206	0.019050	0.013222	0.011933
	3.	0.005139	0.001174	0.001653	0.001502	0.001790	0.001689	0.001789
	4.	0.002135	0.000404	0.000569	0.000401	0.000697	0.000709	0.000832
	5.	0.005712	0.002335	0.006080	0.002292	0.006318	0.003983	0.004880
	6.	0.873683	0.028333	0.035855	0.023343	0.041188	0.043544	0.067137
	7.	0.106206	0.918966	0.054067	0.068800	0.043676	0.033067	0.030793
	8.	0.004041	0.000819	0.379403	0.005376	0.003705	0.003237	0.007223
	9.	0.012818	0.007683	0.012991	0.512226	0.170642	0.085548	0.047083
	10.	0.006947	0.005359	0.005448	0.004267	0.513927	0.016094	0.007269
	11.	0.008779	0.008684	0.008384	0.009595	0.016204	0.375729	0.008577
	12.	0.001912	0.001606	0.001839	0.002371	0.004426	0.015604	0.365503
	13.	0.001095	0.000647	0.000798	0.001090	0.001752	0.005457	0.004639
	14.	0.009825	0.015655	0.018396	0.010544	0.009973	0.012306	0.007386
	15.	0.001532	0.000744	0.000658	0.000512	0.001186	0.000838	0.000828
	16.	0.034109	0.021205	0.021278	0.026089	0.021169	0.012933	0.011957
	17.	0.002201	0.002224	0.001394	0.001723	0.001608	0.001131	0.001162
	18.	0.086718	0.050895	0.047794	0.038698	0.059745	0.041939	0.041035
	소계	1.215021	1.335907	0.649310	0.746684	0.919413	0.669098	0.622470
서 울	1.	0.000182	0.000044	0.000072	0.000066	0.000076	0.000076	0.000086
	2.	0.000140	0.000371	0.000306	0.000288	0.000152	0.000109	0.000117
	3.	0.005002	0.001398	0.002411	0.002325	0.002485	0.002567	0.002703
	4.	0.003023	0.000562	0.000952	0.000703	0.001080	0.001220	0.001488
	5.	0.001669	0.000720	0.001932	0.000838	0.001885	0.001386	0.001772
	6.	0.059908	0.003059	0.005337	0.003562	0.005589	0.006845	0.010866
	7.	0.004079	0.013647	0.003149	0.004323	0.002768	0.002211	0.002183
	8.	0.000986	0.000337	0.035567	0.002063	0.001301	0.001413	0.003410
	9.	0.002348	0.001409	0.002389	0.079572	0.030197	0.015461	0.009472
	10.	0.001544	0.000979	0.001376	0.001188	0.057596	0.004029	0.002100
	11.	0.002669	0.002213	0.002905	0.003605	0.005130	0.050791	0.003524
	12.	0.002819	0.002302	0.003053	0.004325	0.006265	0.031862	0.207292
	13.	0.000683	0.000395	0.000507	0.000667	0.001065	0.003089	0.003112
	14.	0.000412	0.000598	0.000793	0.000483	0.000437	0.000548	0.000351
	15.	0.003282	0.001521	0.002349	0.002181	0.002965	0.003001	0.003102
	16.	0.001240	0.000496	0.001061	0.001536	0.001365	0.001110	0.001581
	17.	0.010172	0.007925	0.009216	0.011851	0.009891	0.008849	0.009211
	18.	0.153768	0.082940	0.113260	0.109245	0.131306	0.119136	0.133816
	소계	0.253926	0.120916	0.186635	0.228821	0.261553	0.253703	0.396186
기 타 지역	1.	0.024974	0.006284	0.010926	0.008303	0.010385	0.010009	0.011364
	2.	0.068089	0.311445	0.178406	0.137730	0.065067	0.044426	0.040833
	3.	0.018504	0.004860	0.008260	0.007913	0.008509	0.008750	0.009171
	4.	0.017043	0.003161	0.005342	0.003898	0.006035	0.006819	0.008126
	5.	0.027455	0.012046	0.034291	0.014350	0.031464	0.024027	0.029853
	6.	0.753288	0.035393	0.060139	0.039480	0.062272	0.075823	0.115762
	7.	0.039307	0.169140	0.030881	0.043342	0.024394	0.019010	0.016757
	8.	0.019094	0.005000	0.776117	0.046189	0.027004	0.028356	0.058953
	9.	0.047789	0.028677	0.049464	1.634518	0.622675	0.326454	0.182249
	10.	0.012591	0.008165	0.011225	0.009563	0.514042	0.033103	0.016603
	11.	0.028057	0.026085	0.029352	0.035194	0.053503	0.887133	0.031531
	12.	0.015908	0.013140	0.017775	0.025613	0.035820	0.194962	0.952983
	13.	0.003580	0.002279	0.002244	0.002985	0.005339	0.015276	0.012902
	14.	0.010156	0.015474	0.019029	0.011200	0.010464	0.012947	0.008036
	15.	0.007006	0.003083	0.005207	0.004792	0.006524	0.007024	0.006690
	16.	0.031355	0.017940	0.044695	0.073792	0.041895	0.032744	0.028122
	17.	0.004922	0.004209	0.005086	0.007037	0.005222	0.004768	0.004734
	18.	0.149811	0.073960	0.179220	0.195279	0.169345	0.199282	0.184418
	소계	1.278929	0.740341	1.467659	2.301178	1.699959	1.930913	1.719087
열 합 계		2.747874	2.197162	2.303599	3.276683	2.880919	2.853711	2.737738
영향력계수		1.100381	0.879849	0.922472	1.312142	1.153659	1.142763	1.096322

지역	부문	경 남					
		13	14	15	16	17	18
경 남	1.	0.002436	0.002853	0.008285	0.001724	0.002858	0.008800
	2.	0.011567	0.014071	0.012085	0.085429	0.017479	0.012698
	3.	0.001942	0.002005	0.002758	0.001260	0.001555	0.008248
	4.	0.001054	0.002262	0.008356	0.000294	0.000550	0.000919
	5.	0.005085	0.004067	0.040715	0.001641	0.008794	0.003158
	6.	0.060633	0.080180	0.086959	0.028304	0.031421	0.022711
	7.	0.030964	0.035879	0.033926	0.126007	0.039143	0.039678
	8.	0.006044	0.003596	0.002442	0.001825	0.020916	0.001088
	9.	0.041382	0.074490	0.021704	0.006853	0.040577	0.006201
	10.	0.009558	0.013287	0.007044	0.003478	0.020479	0.002717
	11.	0.009661	0.034914	0.005864	0.006426	0.012857	0.005475
	12.	0.020305	0.016511	0.003099	0.006421	0.007188	0.002370
	13.	0.165568	0.004232	0.000853	0.000922	0.001105	0.000836
	14.	0.015682	0.737867	0.009820	0.006930	0.008645	0.014339
	15.	0.000955	0.000881	0.373479	0.000841	0.000694	0.003527
	16.	0.010363	0.014634	0.012857	1.180436	0.009972	0.017264
	17.	0.000931	0.001449	0.001176	0.021315	0.367302	0.005835
	18.	0.031430	0.067639	0.058171	0.072282	0.050619	0.599516
	소계	0.425560	1.110817	0.689593	1.552388	0.642154	0.755380
서 울	1.	0.000095	0.000082	0.000175	0.000045	0.000114	0.000247
	2.	0.000108	0.000100	0.000100	0.000089	0.000336	0.000146
	3.	0.003195	0.002612	0.004271	0.001252	0.002367	0.006831
	4.	0.002037	0.002831	0.013132	0.000423	0.000998	0.001299
	5.	0.001933	0.001246	0.013630	0.000597	0.003834	0.001307
	6.	0.010323	0.009831	0.013348	0.002747	0.005879	0.003711
	7.	0.002222	0.002157	0.002368	0.002518	0.003242	0.003886
	8.	0.002931	0.001161	0.000960	0.000816	0.010328	0.000717
	9.	0.007953	0.012839	0.004146	0.001361	0.009108	0.001281
	10.	0.002941	0.002775	0.001939	0.000784	0.006071	0.000791
	11.	0.004040	0.008438	0.002326	0.001611	0.007014	0.002173
	12.	0.042511	0.017956	0.004941	0.004798	0.010525	0.003071
	13.	0.076161	0.002297	0.000596	0.000540	0.000903	0.000918
	14.	0.000749	0.017891	0.000449	0.000263	0.000402	0.000582
	15.	0.004364	0.002541	0.182254	0.001505	0.002924	0.007862
	16.	0.001333	0.001000	0.001525	0.000559	0.001593	0.003263
	17.	0.009689	0.008589	0.009286	0.028759	0.438641	0.025504
	18.	0.133610	0.130724	0.167210	0.100361	0.186215	0.704259
	소계	0.306195	0.225070	0.422656	0.149028	0.690494	0.767848
기 타 지 역	1.	0.013233	0.010319	0.040409	0.004541	0.012560	0.016861
	2.	0.041538	0.040870	0.031709	0.085854	0.055824	0.021053
	3.	0.010837	0.009019	0.014453	0.004383	0.007761	0.024192
	4.	0.011385	0.016536	0.074472	0.002291	0.005153	0.006556
	5.	0.034335	0.020710	0.205423	0.009007	0.053469	0.017757
	6.	0.113474	0.113452	0.142907	0.031244	0.055648	0.034295
	7.	0.018296	0.018072	0.016758	0.025346	0.016506	0.008773
	8.	0.062003	0.023441	0.018027	0.009578	0.104735	0.007352
	9.	0.164188	0.271234	0.082927	0.025545	0.150833	0.023458
	10.	0.023669	0.023096	0.015619	0.006098	0.043783	0.005809
	11.	0.037036	0.103283	0.021159	0.018211	0.047493	0.017288
	12.	0.257702	0.100532	0.028277	0.023637	0.052524	0.015286
	13.	0.937526	0.014301	0.002398	0.004240	0.003303	0.003238
	14.	0.016951	0.634773	0.010563	0.006909	0.009421	0.015153
	15.	0.010839	0.005314	0.496640	0.002587	0.004812	0.010287
	16.	0.034992	0.026056	0.025530	0.007325	0.019463	0.005985
	17.	0.005284	0.004291	0.004393	0.013404	0.208870	0.007595
	18.	0.260870	0.154053	0.180904	0.034424	0.111997	0.028911
	소계	2.054158	1.589352	1.412568	0.314624	0.964155	0.269849
열 합 계		2.785912	2.925241	2.524814	2.016041	2.296800	1.793070
영향력계수		1.115613	1.171407	1.011057	0.807320	0.919750	0.718031

지역	부 문	서 율				
		1	2	3	4	5
경 남	1. 농·림·수산물	0.276326	0.001156	0.062767	0.011415	0.009833
	2. 광산물	0.008206	0.009061	0.008548	0.013329	0.011890
	3. 음·식료품	0.014174	0.001023	0.086517	0.006871	0.004074
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.000810	0.000346	0.000595	0.095096	0.001642
	5. 제재·종이	0.002319	0.002589	0.004741	0.004584	0.099759
	6. 화학제품	0.039093	0.019526	0.044480	0.123807	0.067625
	7. 석유·석탄제품	0.026190	0.029252	0.026271	0.040054	0.035356
	8. 비금속광물제품	0.000534	0.000569	0.001122	0.001109	0.001627
	9. 제 1 차 금속제품	0.004085	0.008356	0.007018	0.007663	0.013332
	10. 조립금속제품	0.002175	0.003031	0.005858	0.003583	0.008731
	11. 일반기계제품	0.003375	0.007928	0.003858	0.007294	0.006579
	12. 전기 및 전자기기제품	0.000920	0.001363	0.000849	0.001201	0.001167
	13. 정밀기기제품	0.000648	0.000671	0.000679	0.000887	0.000876
	14. 수송기계제품	0.009096	0.023755	0.008729	0.007850	0.010947
	15. 기타제조제품	0.000322	0.000205	0.000415	0.000871	0.000534
	16. 전기·가스·수도	0.004095	0.003845	0.007029	0.013094	0.010839
	17. 건 설	0.000710	0.000619	0.000646	0.000881	0.000804
	18. 서비스	0.018534	0.006721	0.016442	0.023930	0.019927
	소 계	0.411612	0.120016	0.286564	0.363519	0.305542
서 울	1. 농·림·수산물	0.056604	0.000068	0.005875	0.000431	0.000323
	2. 광산물	0.000048	0.040276	0.000091	0.000108	0.000124
	3. 음·식료품	0.023494	0.001881	0.322690	0.015624	0.007219
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.001198	0.000698	0.001141	0.324408	0.003456
	5. 제재·종이	0.000804	0.001077	0.002178	0.002086	0.118011
	6. 화학제품	0.005978	0.003434	0.008806	0.022343	0.012090
	7. 석유·석탄제품	0.001434	0.002223	0.002079	0.002826	0.002574
	8. 비금속광물제품	0.000273	0.000399	0.000828	0.000576	0.000908
	9. 제 1 차 금속제품	0.000774	0.001600	0.001364	0.001495	0.002570
	10. 조립금속제품	0.000625	0.000992	0.002085	0.001153	0.002838
	11. 일반기계제품	0.001223	0.003489	0.001772	0.003278	0.002862
	12. 전기 및 전자기기제품	0.001464	0.003038	0.001732	0.002630	0.002491
	13. 정밀기기제품	0.000380	0.000415	0.000462	0.000606	0.000561
	14. 수송기계제품	0.000395	0.001200	0.000428	0.000387	0.000537
	15. 기타제조제품	0.001266	0.001642	0.002927	0.007543	0.003267
	16. 전기·가스·수도	0.000446	0.000918	0.001587	0.002197	0.001955
	17. 건 설	0.004940	0.011251	0.007378	0.009736	0.009274
	18. 서비스	0.053180	0.064086	0.110236	0.155946	0.114579
	소 계	0.154526	0.138687	0.473659	0.553373	0.285639
기 타 지 역	1. 농·림·수산물	0.807168	0.011469	0.446988	0.068800	0.154762
	2. 광산물	0.017889	0.987816	0.022534	0.034319	0.038068
	3. 음·식료품	0.083401	0.006373	0.819411	0.047968	0.025006
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.006953	0.003912	0.006323	1.163471	0.019406
	5. 제재·종이	0.013908	0.019904	0.035837	0.034273	1.311461
	6. 화학제품	0.066252	0.038121	0.088321	0.240783	0.132904
	7. 석유·석탄제품	0.014113	0.022567	0.014933	0.022430	0.022145
	8. 비금속광물제품	0.004329	0.005648	0.010929	0.009171	0.017682
	9. 제 1 차 금속제품	0.015634	0.032340	0.027130	0.029674	0.052205
	10. 조립금속제품	0.004964	0.007919	0.015832	0.008950	0.023094
	11. 일반기계제품	0.011914	0.032105	0.014878	0.028521	0.025746
	12. 전기 및 전자기기제품	0.008476	0.018253	0.009993	0.015374	0.014706
	13. 정밀기기제품	0.001779	0.001766	0.001771	0.002339	0.002257
	14. 수송기계제품	0.009424	0.026071	0.009611	0.008686	0.011953
	15. 기타제조제품	0.002908	0.004019	0.006647	0.015184	0.007866
	16. 전기·가스·수도	0.009247	0.043868	0.017836	0.045954	0.048268
	17. 건 설	0.002765	0.007542	0.003784	0.004985	0.005288
	18. 서비스	0.086112	0.170543	0.152641	0.230827	0.249737
	소 계	1.167236	1.440236	1.705399	2.011709	2.162554
열 합 계		1.733372	1.698933	2.465619	2.928594	2.753735
영향력계수		0.694126	0.680335	0.987353	1.172750	1.102728

지역	부문	서 울						
		6	7	8	9	10	11	12
경 남	1.	0.008260	0.001746	0.001720	0.001587	0.001955	0.001870	0.002058
	2.	0.028961	0.236824	0.023255	0.033906	0.017899	0.012762	0.011168
	3.	0.004044	0.001149	0.001413	0.001453	0.001588	0.001541	0.001579
	4.	0.001952	0.000395	0.000493	0.000389	0.000593	0.000644	0.000710
	5.	0.004699	0.002337	0.004886	0.002222	0.004988	0.003548	0.004002
	6.	0.426108	0.026993	0.033546	0.022860	0.036695	0.041631	0.059122
	7.	0.084861	0.813633	0.051185	0.069053	0.041978	0.032425	0.029802
	8.	0.002710	0.000847	0.083404	0.005049	0.002992	0.002824	0.004729
	9.	0.012728	0.007797	0.012529	0.431803	0.160322	0.081395	0.046306
	10.	0.006111	0.005065	0.004562	0.004167	0.179196	0.013518	0.006268
	11.	0.007876	0.008519	0.007510	0.009414	0.014249	0.168765	0.007756
	12.	0.001519	0.001575	0.001428	0.002250	0.003090	0.012538	0.048661
	13.	0.001184	0.000648	0.000832	0.001091	0.001915	0.005553	0.004981
	14.	0.009507	0.015992	0.017400	0.010483	0.009817	0.011867	0.007325
	15.	0.000917	0.000679	0.000365	0.000470	0.000674	0.000586	0.000431
	16.	0.020492	0.020156	0.011917	0.024814	0.015439	0.011499	0.009128
	17.	0.001401	0.002052	0.000822	0.001596	0.001150	0.000911	0.000739
	18.	0.045836	0.045650	0.017669	0.033958	0.032008	0.026353	0.016292
	소계	0.669166	1.192057	0.274936	0.656565	0.526548	0.430230	0.261057
서 울	1.	0.000298	0.000050	0.000074	0.000067	0.000077	0.000080	0.000087
	2.	0.000185	0.004331	0.001142	0.000460	0.000163	0.000127	0.000127
	3.	0.005504	0.001487	0.002489	0.002326	0.002578	0.002598	0.002763
	4.	0.003853	0.000582	0.000994	0.000704	0.001120	0.001271	0.001533
	5.	0.001696	0.000788	0.002041	0.000841	0.001886	0.001457	0.001762
	6.	0.165276	0.003143	0.006149	0.003624	0.006166	0.007628	0.011812
	7.	0.004962	0.164186	0.004270	0.004851	0.002939	0.002451	0.002283
	8.	0.001120	0.000471	0.172592	0.002314	0.001369	0.001600	0.003934
	9.	0.002454	0.001465	0.002470	0.161125	0.031717	0.016883	0.010008
	10.	0.001773	0.001010	0.001489	0.001207	0.129024	0.004401	0.002242
	11.	0.003151	0.002545	0.003390	0.003782	0.006088	0.233569	0.003865
	12.	0.002845	0.002449	0.003077	0.004367	0.006320	0.036594	0.288692
	13.	0.000755	0.000434	0.000551	0.000690	0.001231	0.003944	0.003581
	14.	0.000438	0.000641	0.000859	0.000488	0.000465	0.000576	0.000364
	15.	0.003475	0.001699	0.002467	0.002215	0.003073	0.003274	0.003147
	16.	0.001935	0.001056	0.002670	0.002507	0.001704	0.001773	0.001834
	17.	0.010200	0.008787	0.009392	0.012015	0.009924	0.009119	0.009205
	18.	0.139083	0.098018	0.112941	0.113019	0.121465	0.131273	0.125694
	소계	0.349003	0.293142	0.329057	0.316602	0.327309	0.458618	0.472933
기 타 지 역	1.	0.032286	0.006762	0.011531	0.008313	0.010911	0.010183	0.011721
	2.	0.068146	0.355240	0.201305	0.140277	0.066316	0.044463	0.042260
	3.	0.019342	0.005066	0.008353	0.007870	0.008714	0.008701	0.009256
	4.	0.020443	0.003230	0.005437	0.003877	0.006158	0.006867	0.008222
	5.	0.028902	0.013005	0.036095	0.014350	0.032695	0.024616	0.030311
	6.	1.121848	0.035359	0.065646	0.039628	0.066492	0.079828	0.121739
	7.	0.044185	0.117824	0.033882	0.043373	0.025829	0.019011	0.017653
	8.	0.020481	0.005705	0.933189	0.046859	0.027716	0.029093	0.063573
	9.	0.049076	0.029239	0.049104	1.636411	0.631974	0.320314	0.186696
	10.	0.014019	0.008228	0.011727	0.009637	0.777341	0.034276	0.017382
	11.	0.028659	0.026756	0.029564	0.035278	0.054481	0.906264	0.031589
	12.	0.016426	0.013863	0.018129	0.025761	0.037255	0.214013	1.171911
	13.	0.003304	0.002229	0.002180	0.002947	0.005019	0.014229	0.011871
	14.	0.010189	0.016109	0.019105	0.011220	0.010622	0.013031	0.008114
	15.	0.007710	0.003229	0.005450	0.004791	0.006959	0.007119	0.006910
	16.	0.043084	0.019389	0.052643	0.074303	0.047433	0.033329	0.031294
	17.	0.005391	0.004514	0.005367	0.007052	0.005523	0.004808	0.004954
	18.	0.206037	0.078517	0.208348	0.195996	0.206994	0.204230	0.213744
	소계	1.739528	0.744264	1.697055	2.307943	2.028432	1.974375	1.989200
열 합 계		2.757689	2.229458	2.301044	3.281107	2.882290	2.863220	2.723189
영향력계수		1.104312	0.892782	0.921449	1.313913	1.154208	1.146571	1.090496

지역	부문	서 율						
		13	14	15	16	17	18	소계
경 남	1.	0.002400	0.002679	0.004655	0.001468	0.001944	0.002767	0.396604
	2.	0.012034	0.013663	0.010877	0.063320	0.012759	0.011276	0.539737
	3.	0.001791	0.001915	0.002286	0.001089	0.001161	0.002030	0.135698
	4.	0.001060	0.002064	0.005146	0.000286	0.000463	0.000464	0.113148
	5.	0.004809	0.003790	0.023098	0.001561	0.005783	0.001684	0.181398
	6.	0.058680	0.076833	0.069465	0.025421	0.028453	0.015051	1.215397
	7.	0.031872	0.035132	0.031904	0.112565	0.034982	0.035917	1.562430
	8.	0.006579	0.003261	0.001522	0.001520	0.009585	0.000710	0.130690
	9.	0.041656	0.072318	0.019432	0.008338	0.038908	0.005406	0.979390
	10.	0.009096	0.012351	0.005564	0.003059	0.013439	0.001875	0.287649
	11.	0.009228	0.031929	0.005069	0.006097	0.010758	0.003087	0.319290
	12.	0.021046	0.013990	0.001584	0.004459	0.002923	0.000913	0.121475
	13.	0.183241	0.004385	0.000830	0.001169	0.001077	0.000732	0.211396
	14.	0.015112	0.571662	0.009316	0.008037	0.007869	0.010469	0.765232
	15.	0.000953	0.000768	0.009430	0.000603	0.000285	0.000275	0.018781
	16.	0.014272	0.013191	0.010112	0.736152	0.008642	0.013372	0.948088
	17.	0.001009	0.001279	0.000693	0.013656	0.016953	0.001054	0.046974
	18.	0.033253	0.055824	0.014509	0.048317	0.012678	0.005788	0.473688
	소계	0.448091	0.917034	0.225492	1.037117	0.208662	0.112870	8.447065
서 율	1.	0.000105	0.000082	0.000264	0.000053	0.000147	0.000343	0.065029
	2.	0.000151	0.000102	0.000136	0.003060	0.000539	0.000235	0.051403
	3.	0.003048	0.002646	0.004371	0.001405	0.002391	0.006805	0.411318
	4.	0.002173	0.002911	0.013300	0.000483	0.001076	0.001283	0.362183
	5.	0.002201	0.001224	0.018495	0.000633	0.004652	0.001396	0.163228
	6.	0.011777	0.010380	0.016259	0.003657	0.007258	0.004333	0.310113
	7.	0.002659	0.002187	0.002944	0.007043	0.004239	0.006349	0.222495
	8.	0.004662	0.001173	0.001134	0.000975	0.015607	0.000874	0.210808
	9.	0.009411	0.012795	0.004400	0.001962	0.010764	0.001234	0.274489
	10.	0.003200	0.002865	0.002038	0.000804	0.007526	0.000845	0.166119
	11.	0.004842	0.008923	0.002646	0.002448	0.009995	0.002686	0.300553
	12.	0.048447	0.017858	0.004730	0.004286	0.011009	0.002773	0.444800
	13.	0.434196	0.002440	0.000665	0.001256	0.001072	0.001277	0.454514
	14.	0.000758	0.037620	0.000495	0.000354	0.000415	0.000654	0.047073
	15.	0.005358	0.002520	0.565069	0.001875	0.003298	0.011134	0.625247
	16.	0.003176	0.001015	0.002587	0.366854	0.002179	0.005839	0.402232
	17.	0.010554	0.008518	0.009935	0.027812	0.820083	0.034556	1.022678
	18.	0.196878	0.124049	0.209089	0.120207	0.222976	1.282463	3.495179
	소계	0.743596	0.239308	0.858557	0.545167	1.125226	1.365079	9.029461
기 타 지역	1.	0.012591	0.010516	0.044929	0.005335	0.013499	0.015234	1.682996
	2.	0.040937	0.041040	0.031340	0.153479	0.056802	0.021323	2.363554
	3.	0.010010	0.009094	0.014286	0.004676	0.007432	0.017771	1.112730
	4.	0.011078	0.016831	0.067119	0.002541	0.005207	0.005425	1.362499
	5.	0.034364	0.020663	0.241079	0.009779	0.059192	0.017404	1.977837
	6.	0.113286	0.118304	0.150462	0.036142	0.061840	0.033772	2.610727
	7.	0.016628	0.018603	0.016482	0.027890	0.015567	0.007457	0.500572
	8.	0.059758	0.023674	0.017313	0.009990	0.108326	0.007314	1.400748
	9.	0.162163	0.270007	0.077158	0.031583	0.150963	0.020864	3.772532
	10.	0.023805	0.023626	0.015648	0.006145	0.048832	0.005743	1.057165
	11.	0.036197	0.100772	0.020349	0.020303	0.050185	0.013622	1.467180
	12.	0.250529	0.102482	0.026726	0.021862	0.052743	0.013241	2.031742
	13.	0.561735	0.013614	0.002172	0.004306	0.002879	0.002187	0.638582
	14.	0.017090	0.788474	0.010848	0.008498	0.009157	0.013897	1.002097
	15.	0.009782	0.005400	0.479309	0.002971	0.004740	0.009956	0.590949
	16.	0.029205	0.027380	0.026385	0.125113	0.020134	0.006462	0.701326
	17.	0.004857	0.004390	0.004401	0.012574	0.178183	0.007962	0.274340
	18.	0.194353	0.170250	0.182321	0.055473	0.110224	0.026633	2.942980
	소계	1.588368	1.765120	1.428327	0.538660	0.955905	0.246267	27.490556
열 합 계		2.780063	2.921460	2.512372	2.120936	2.289789	1.724214	44.967082
영향력계수		1.113271	1.169893	1.006075	0.849325	0.916942	0.690458	

지역	부 문	기타 지역				
		1	2	3	4	5
경 남	1. 농·림·수산물	0.010011	0.001077	0.072716	0.010783	0.013404
	2. 광산물	0.007137	0.008937	0.008594	0.013462	0.012177
	3. 음·식료품	0.016933	0.001035	0.129637	0.006586	0.004146
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.000559	0.000347	0.000613	0.090288	0.001737
	5. 제재·종이	0.002081	0.002601	0.004978	0.004612	0.166615
	6. 화학제품	0.035548	0.019610	0.045090	0.127552	0.069665
	7. 석유·석탄제품	0.022754	0.028979	0.026328	0.040552	0.035616
	8. 비금속광물제품	0.000513	0.000567	0.001185	0.001121	0.001782
	9. 제 1 차 금속제품	0.004267	0.008329	0.007030	0.007756	0.013423
	10. 조립금속제품	0.002213	0.003050	0.006166	0.003609	0.009098
	11. 일반기계제품	0.003168	0.007994	0.003921	0.007511	0.006724
	12. 전기 및 전자기기제품	0.000681	0.001360	0.000877	0.001217	0.001215
	13. 정밀기기제품	0.000746	0.000675	0.000679	0.000913	0.000872
	14. 수송기계제품	0.009065	0.023909	0.008803	0.007955	0.011041
	15. 기타제조제품	0.000204	0.000207	0.000467	0.000875	0.000632
	16. 전기·가스·수도	0.003039	0.002749	0.007051	0.012113	0.011757
	17. 건 설	0.000370	0.000603	0.000698	0.000868	0.000891
	18. 서비스	0.007537	0.006672	0.019991	0.023850	0.025782
	소 계	0.126826	0.118701	0.344824	0.361623	0.386577
서 울	1. 농·림·수산물	0.000587	0.000050	0.004416	0.000366	0.000247
	2. 광산물	0.000051	0.000068	0.000082	0.000101	0.000103
	3. 음·식료품	0.031527	0.001890	0.242246	0.013907	0.007126
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.001199	0.000694	0.001138	0.215663	0.003393
	5. 제재·종이	0.000826	0.001029	0.002096	0.001980	0.062956
	6. 화학제품	0.006325	0.003372	0.008336	0.022384	0.011634
	7. 석유·석탄제품	0.001556	0.002071	0.001957	0.002743	0.002425
	8. 비금속광물제품	0.000296	0.000392	0.000745	0.000564	0.000857
	9. 제 1 차 금속제품	0.000813	0.001578	0.001357	0.001503	0.002543
	10. 조립금속제품	0.000703	0.000984	0.002020	0.001136	0.002825
	11. 일반기계제품	0.001313	0.003359	0.001710	0.003262	0.002757
	12. 전기 및 전자기기제품	0.001474	0.002999	0.001727	0.002665	0.002486
	13. 정밀기기제품	0.000419	0.000407	0.000449	0.000599	0.000548
	14. 수송기계제품	0.000449	0.001196	0.000423	0.000389	0.000532
	15. 기타제조제품	0.001326	0.001598	0.002858	0.006774	0.003179
	16. 전기·가스·수도	0.000392	0.000370	0.001314	0.001716	0.001359
	17. 건 설	0.005091	0.011046	0.007228	0.009558	0.009186
	18. 서비스	0.045886	0.058172	0.103211	0.139979	0.111262
	소 계	0.100233	0.091275	0.383313	0.425289	0.225418
기 타 지 역	1. 농·림·수산물	1.148484	0.011429	0.442494	0.069503	0.152143
	2. 광산물	0.018897	1.028182	0.022389	0.035198	0.037620
	3. 음·식료품	0.111051	0.006433	0.854171	0.044241	0.024802
	4. 섬유·의복 및 가죽제품	0.006893	0.003925	0.006352	1.271511	0.019387
	5. 제재·종이	0.015149	0.019652	0.035439	0.033717	1.297509
	6. 화학제품	0.071937	0.038108	0.086330	0.247780	0.131009
	7. 석유·석탄제품	0.016669	0.023175	0.015004	0.023408	0.022043
	8. 비금속광물제품	0.004788	0.005642	0.010751	0.009272	0.017595
	9. 제 1 차 금속제품	0.016498	0.032244	0.027122	0.030041	0.052346
	10. 조립금속제품	0.005587	0.007915	0.015656	0.008908	0.023117
	11. 일반기계제품	0.012340	0.032199	0.014881	0.029328	0.025736
	12. 전기 및 전자기기제품	0.008871	0.018206	0.009997	0.015711	0.014685
	13. 정밀기기제품	0.001799	0.001769	0.001786	0.002389	0.002275
	14. 수송기계제품	0.009862	0.026028	0.009589	0.008746	0.011954
	15. 기타제조제품	0.003332	0.004065	0.006741	0.015195	0.007835
	16. 전기·가스·수도	0.011378	0.045284	0.017995	0.049030	0.047603
	17. 건 설	0.003200	0.007683	0.003796	0.005111	0.005262
	18. 서비스	0.113628	0.176400	0.155654	0.246604	0.247159
	소 계	1.580363	1.488339	1.736147	2.145693	2.140080
열 합 계		1.807422	1.698310	2.464281	2.932598	2.752074
영향력계수		0.723779	0.680085	0.986817	1.174353	1.102063

지역	부문	기타 지역						
		6	7	8	9	10	11	12
경남	1.	0.009121	0.001486	0.001706	0.001575	0.002049	0.001938	0.002079
	2.	0.031070	0.162934	0.020177	0.032943	0.018122	0.012814	0.011070
	3.	0.004320	0.001076	0.001451	0.001465	0.001642	0.001611	0.001615
	4.	0.001948	0.000363	0.000490	0.000388	0.000617	0.000664	0.000714
	5.	0.004953	0.002173	0.004971	0.002221	0.005317	0.003718	0.004091
	6.	0.523805	0.025419	0.034072	0.022843	0.037808	0.042548	0.059978
	7.	0.089417	0.559323	0.049227	0.067692	0.042280	0.032422	0.029600
	8.	0.002990	0.000719	0.056963	0.004919	0.003150	0.002939	0.004634
	9.	0.012713	0.007708	0.012463	0.016146	0.162550	0.082409	0.046027
	10.	0.006302	0.004631	0.004572	0.004172	0.255257	0.014446	0.006370
	11.	0.008100	0.007965	0.007583	0.009455	0.014749	0.229808	0.007876
	12.	0.001603	0.001398	0.001388	0.002220	0.003396	0.013530	0.051891
	13.	0.001180	0.000723	0.000861	0.001107	0.001891	0.005653	0.005128
	14.	0.009629	0.015480	0.017487	0.010501	0.009872	0.012055	0.007381
	15.	0.001054	0.000523	0.000346	0.000463	0.000793	0.000667	0.000443
	16.	0.022705	0.013916	0.007409	0.022074	0.016462	0.011332	0.008409
	17.	0.001565	0.001528	0.000711	0.001530	0.001250	0.000967	0.000733
	18.	0.054710	0.032798	0.014821	0.032852	0.038303	0.030970	0.016578
	소계	0.787185	0.840163	0.236698	0.634566	0.615508	0.500491	0.264617
서울	1.	0.000221	0.000046	0.000071	0.000066	0.000077	0.000078	0.000085
	2.	0.000159	0.001014	0.000320	0.000281	0.000157	0.000114	0.000115
	3.	0.005422	0.001523	0.002548	0.002346	0.002564	0.002612	0.002792
	4.	0.003484	0.000584	0.000982	0.000702	0.001108	0.001244	0.001513
	5.	0.001662	0.000748	0.001909	0.000830	0.001864	0.001403	0.001710
	6.	0.093232	0.003329	0.005909	0.003578	0.005977	0.007233	0.011398
	7.	0.004551	0.038120	0.003514	0.004394	0.002861	0.002285	0.002179
	8.	0.001033	0.000370	0.036459	0.002068	0.001332	0.001480	0.003402
	9.	0.002391	0.001438	0.002347	0.074796	0.030703	0.015662	0.009412
	10.	0.001689	0.001065	0.001449	0.001199	0.089449	0.004192	0.002199
	11.	0.002952	0.002548	0.003166	0.003667	0.005760	0.101413	0.003703
	12.	0.002825	0.002382	0.003037	0.004329	0.006280	0.034426	0.192373
	13.	0.000728	0.000436	0.000526	0.000672	0.001170	0.003419	0.003310
	14.	0.000434	0.000664	0.000856	0.000488	0.000459	0.000565	0.000364
	15.	0.003349	0.001549	0.002305	0.002164	0.003009	0.003088	0.003035
	16.	0.001404	0.000543	0.000975	0.001461	0.001488	0.001279	0.001450
	17.	0.010121	0.008281	0.009086	0.011859	0.009869	0.008904	0.009038
	18.	0.135925	0.074149	0.089920	0.104647	0.120534	0.118175	0.114270
	소계	0.271582	0.138789	0.165379	0.219547	0.284661	0.307572	0.362348
기타 지역	1.	0.030738	0.007277	0.011821	0.008402	0.010823	0.010231	0.011850
	2.	0.068832	0.422176	0.204183	0.140663	0.066072	0.044536	0.042221
	3.	0.019346	0.005230	0.008658	0.007974	0.008709	0.008845	0.009423
	4.	0.019237	0.003280	0.005513	0.003892	0.006141	0.006884	0.008271
	5.	0.028573	0.013072	0.036321	0.014344	0.032411	0.024431	0.030362
	6.	1.089763	0.038065	0.066555	0.039689	0.065530	0.078779	0.121865
	7.	0.044302	0.501604	0.037090	0.044966	0.025640	0.019341	0.017973
	8.	0.020268	0.005439	1.095286	0.047176	0.027580	0.029013	0.063675
	9.	0.048710	0.029291	0.049188	1.740569	0.630679	0.322753	0.186515
	10.	0.013587	0.008751	0.011716	0.009647	0.740858	0.033796	0.017345
	11.	0.028523	0.026921	0.029845	0.035429	0.054338	0.978592	0.031813
	12.	0.016322	0.013907	0.018302	0.025864	0.036968	0.210604	1.268739
	13.	0.003389	0.002192	0.002207	0.002955	0.005106	0.014658	0.012045
	14.	0.010208	0.015934	0.018963	0.011211	0.010587	0.012958	0.008128
	15.	0.007629	0.003416	0.005666	0.004853	0.006901	0.007215	0.007058
	16.	0.041895	0.026127	0.058794	0.078022	0.046594	0.034033	0.032281
	17.	0.005362	0.004847	0.005584	0.007190	0.005480	0.004865	0.005058
	18.	0.200966	0.107277	0.234310	0.205415	0.201681	0.212641	0.225824
	소계	1.697650	1.234806	1.900002	2.428261	1.982098	2.054175	2.100446
열 합 계		2.756417	2.213754	2.302072	3.282371	2.882262	2.862232	2.727409
영향력계수		1.103802	0.886494	0.921860	1.314420	1.154197	1.146175	1.092186

지역	부문	기타 지역						
		13	14	15	16	17	18	소계
경남	1.	0.002650	0.002763	0.004646	0.000971	0.001931	0.003285	0.144190
	2.	0.012237	0.013865	0.011110	0.023019	0.012595	0.009370	0.421632
	3.	0.002014	0.001957	0.002509	0.000905	0.001279	0.004599	0.184777
	4.	0.001163	0.002160	0.006512	0.000243	0.000468	0.000606	0.109880
	5.	0.005491	0.003923	0.023124	0.001355	0.006362	0.002301	0.250885
	6.	0.063438	0.078420	0.077343	0.020786	0.028999	0.020117	1.333040
	7.	0.031943	0.035504	0.032340	0.077431	0.034488	0.030331	1.266226
	8.	0.007948	0.003424	0.001709	0.000914	0.009175	0.000711	0.105362
	9.	0.042167	0.073382	0.022464	0.007705	0.038796	0.006302	0.971634
	10.	0.010235	0.012799	0.006457	0.002547	0.014723	0.002343	0.368989
	11.	0.009980	0.033365	0.005619	0.005226	0.011276	0.004806	0.385123
	12.	0.028671	0.015212	0.001895	0.001477	0.003097	0.001193	0.132322
	13.	0.321465	0.004305	0.000947	0.001674	0.001163	0.001352	0.351336
	14.	0.015690	0.652320	0.009547	0.007772	0.008215	0.014738	0.851460
	15.	0.001361	0.000822	0.024350	0.000215	0.000312	0.000537	0.034269
	16.	0.013951	0.013915	0.008682	0.003638	0.007761	0.004743	0.191707
	17.	0.001172	0.001362	0.000711	0.001541	0.024155	0.000956	0.041609
	18.	0.048441	0.061554	0.017223	0.007942	0.013564	0.006368	0.459958
	소계	0.620017	1.011052	0.257188	0.165361	0.218359	0.114658	7.604399
서울	1.	0.000098	0.000082	0.000188	0.000046	0.000124	0.000220	0.007065
	2.	0.000118	0.000101	0.000106	0.000165	0.000401	0.000102	0.003558
	3.	0.003092	0.002628	0.004578	0.001620	0.002488	0.009123	0.340033
	4.	0.002040	0.002876	0.015434	0.000487	0.001043	0.001389	0.254972
	5.	0.002021	0.001236	0.012508	0.000612	0.004061	0.001122	0.100572
	6.	0.010354	0.010136	0.015124	0.003636	0.006593	0.003874	0.232422
	7.	0.002322	0.002178	0.002500	0.005400	0.003627	0.002878	0.087559
	8.	0.003331	0.001171	0.001042	0.000854	0.011981	0.000638	0.068013
	9.	0.008324	0.012852	0.004473	0.001565	0.009583	0.001279	0.182618
	10.	0.002905	0.002825	0.002193	0.000877	0.006947	0.000828	0.125481
	11.	0.004083	0.008730	0.002563	0.002334	0.008452	0.002331	0.164104
	12.	0.044275	0.017928	0.005334	0.004223	0.010428	0.003021	0.342213
	13.	0.159499	0.002383	0.000641	0.000908	0.000982	0.000897	0.177992
	14.	0.000720	0.032723	0.000483	0.000377	0.000422	0.000760	0.042302
	15.	0.004588	0.002534	0.233730	0.001504	0.002994	0.006421	0.286004
	16.	0.001812	0.001020	0.001568	0.000400	0.001703	0.001410	0.021662
	17.	0.009976	0.008560	0.009269	0.031079	0.558253	0.021684	0.748087
	18.	0.160054	0.127784	0.148295	0.058694	0.179958	0.284091	2.175006
	소계	0.419612	0.237747	0.460029	0.114781	0.810040	0.342068	5.359663
기타 지역	1.	0.012738	0.010416	0.044155	0.006442	0.013873	0.025625	2.028443
	2.	0.040818	0.040954	0.033903	0.187173	0.058333	0.025250	2.517400
	3.	0.010449	0.009052	0.015305	0.005490	0.007990	0.030829	1.187997
	4.	0.011171	0.016683	0.086192	0.002686	0.005294	0.007592	1.490902
	5.	0.033896	0.020688	0.197207	0.010174	0.057940	0.018588	1.919470
	6.	0.110196	0.115948	0.158824	0.040748	0.060754	0.040501	2.602379
	7.	0.017209	0.018328	0.018787	0.066774	0.018230	0.020171	0.950715
	8.	0.059658	0.023558	0.020281	0.010522	0.113208	0.007689	1.571398
	9.	0.162817	0.270578	0.090375	0.030408	0.152370	0.024397	3.896899
	10.	0.023007	0.023373	0.017506	0.006710	0.048340	0.006302	1.022121
	11.	0.036536	0.101993	0.022135	0.020965	0.050124	0.019451	1.551147
	12.	0.247716	0.101519	0.032380	0.026184	0.054541	0.017742	2.138256
	13.	0.698264	0.013943	0.002410	0.003856	0.003020	0.003236	0.777296
	14.	0.016817	0.709152	0.010683	0.008409	0.009339	0.016519	0.925085
	15.	0.010173	0.005355	0.792776	0.003693	0.005097	0.015553	0.912551
	16.	0.030853	0.026703	0.030482	1.212879	0.021556	0.020653	1.832159
	17.	0.004995	0.004338	0.004825	0.023258	0.432412	0.012642	0.545908
	18.	0.216994	0.161903	0.240116	0.155050	0.153963	1.047029	4.302611
	소계	1.744307	1.674484	1.818342	1.821421	1.266384	1.359769	32.172737
열 합 계		2.783931	2.923282	2.535557	2.101558	2.294779	1.816489	45.136799
영향력계수		1.114820	1.170623	1.015359	0.841565	0.918940	0.727410	

지역	부문	행합계	감응도계수
경 남	1.	1. 878575	0. 752272
	2.	2. 175677	0. 871246
	3.	0. 733845	0. 293867
	4.	0. 504748	0. 202125
	5.	0. 933932	0. 373991
	6.	4. 316908	1. 728698
	7.	4. 576490	1. 832647
	8.	0. 682381	0. 273258
	9.	3. 031892	1. 214116
	10.	1. 299795	0. 520500
	11.	1. 249179	0. 500232
	12.	0. 710516	0. 284525
	13.	0. 755141	0. 302395
	14.	2. 558669	1. 024614
	15.	0. 444040	0. 177815
	16.	2. 610243	1. 045267
	17.	0. 506478	0. 202818
	18.	2. 412699	0. 966161
	소계	31. 381208	12. 566547
서 울	1.	0. 076927	0. 030805
	2.	0. 057691	0. 023102
	3.	0. 965672	0. 386701
	4.	0. 833997	0. 333973
	5.	0. 375646	0. 150427
	6.	0. 731162	0. 292792
	7.	0. 368405	0. 147527
	8.	0. 343500	0. 137554
	9.	0. 642299	0. 257208
	10.	0. 382677	0. 153242
	11.	0. 572030	0. 229068
	12.	1. 140106	0. 456553
	13.	0. 725644	0. 290583
	14.	0. 115849	0. 046391
	15.	1. 146170	0. 458982
	16.	0. 446632	0. 178853
	17.	2. 399181	0. 960748
	18.	8. 475632	3. 394051
	소계	19. 799220	7. 928560
기 타 지 역	1.	4. 457893	1. 785155
	2.	6. 577614	2. 633993
	3.	3. 234052	1. 295070
	4.	4. 181092	1. 674311
	5.	5. 582623	2. 235551
	6.	7. 382178	2. 956180
	7.	1. 979983	0. 792880
	8.	4. 203642	1. 683341
	9.	11. 43444	4. 578901
	10.	2. 859040	1. 144897
	11.	4. 465787	1. 788316
	12.	5. 968893	2. 390232
	13.	2. 435790	0. 975408
	14.	2. 772836	1. 110377
	15.	2. 107767	0. 844051
	16.	3. 051912	1. 222133
	17.	1. 121096	0. 448941
	18.	9. 851846	3. 945154
	소계	83. 668484	33. 504891
열 합 계		134. 848912	
영향력계수			