

제3장

지역산업연관표 작성방법 연구

제3장



홍현정

제1절 서론

최근 지역발전과 지역 간 협력을 위한 국가적 관심이 집중되고 있다. 지역경제의 양적 질적 성장을 꾀하며 새로운 지역의 비전을 제시하기 위해서는 가장 필요한 것이 지역경제에 대한 폭넓은 지식일 것이다. 최근 통계청에서도 지역정책의 원활한 소통과 발전방향을 제시할 수 있도록 지역통계의 발전방향을 모색하고 있다.

바람직한 지역경제 통계 구축의 목적은 지역 내 혹은 지역 간 경제의 흐름을 정확히 파악하는 일일 것이며, 이를 잘 나타내는 통계 중 하나가 바로 지역산업연관표이다. 지역산업연관표는 일정기간 중 생산된 모든 재화와 용역의 산업부문 간 거래, 지역 내 외로의 최종수요부문과 산업부문 간의 거래를 일정한 기록원칙에 따라 행렬로 정리한 표이다.

현재 우리나라의 경우 한국은행에서 발표된 2003년과 2005년 기준의 지역산업연관표가 있다. 이중 실측조사를 통해 작성된 2003년도 지역산업연관표는 상당한 시간과 비용이 투입되어 작성되었다. 반면 2005년의 경우는 2003년도의 기준지표들을 그대로 연장한 개념의 지역산업연관표로 공표된 것이라 할 수 있다. 지역산업연관표는 방대한 기초자료와 함께 재화와 서비스의 이동경로를 상세히 추적해야 가능하다. 최근 제기되고 있는 통계조사의 열악한 환경 속에 기존 한국은행에서의 작성방법은 많은 제약과 한계가 따른다.

본 연구의 목적은 통계청의 각종 통계를 활용함으로써 지역산업연관표를 보다 쉽게 작성할 수 있는 방법을 살펴보는 데 있다. 이를 위해 기초적 지역산업연관표의 작성절차를 이해하고, 해외의 작성사례들을 살펴봄으로써 한국의 지역산업연관표 작성방법을 체계화하고 개선 개발을 위한 시사점을 찾아볼 것이다. 또한 실증적으로 통계청의 지역내

총생산(GRDP) 자료와 기존의 전국산업연관표 및 지역산업연관표를 연계하여 지역산업연관표를 시범적으로 작성하여 보고자 한다.

본 연구의 순서는 다음과 같다. 2절에서 지역산업연관표를 포함한 산업연관표 작성 사례들을 자세히 살펴보도록 하겠다. 우선 일반적인 산업연관표의 구조를 이해하고 이를 통해 지역으로 확장할 경우 고려해야 할 다양한 요건들을 정리해보도록 하겠다. 그리고 해외의 작성사례를 살펴볼 것이다. 국가들 중 미국은 간접조사방식, 일본의 경우는 실측조사방식에 의해 작성되고 있는데 이들 두 경우를 살펴봄으로써 시사점을 찾아보고자 한다. 3절에서는 지역산업연관표를 시범작성하기 위해 기초자료를 검토하고 작성범위와 작성방법을 시범적으로 구축하여 결과를 도출해 보도록 하겠다. 4절에서는 3절에서 도출한 결과들을 토대로 검증해 보도록 할 것이다. 5절에서는 위에서 제시한 것들을 요약하고 향후 더 논의되어야 할 사항들에 대해 제언하고자 한다.

제2절 산업연관표의 체계

우선 산업연관표의 기본적인 구조를 정리해 보고 이를 통해 지역산업연관표로의 확장된 체계를 살펴보기로 하자. 그리고 외국의 사례를 통해 지역산업연관표가 실제로 어떻게 작성하고 있는지 구체적으로도 살펴보도록 하겠다.

1. 국가단위 산업연관표

가. 기본구조

산업연관표는 일정기간 동안 창출된 재화와 서비스를 투입구조와 배분구조별로 정보를 담아 행렬로 나타낸 표이다. 아래 <표 3-1>은 산업연관표의 기본구조를 도식화한 것이다. 행방향(가로방향)은 생산물의 판매내역정보를 나타낸 것으로, 재화와 서비스가 어느 산업에 중간재로 판매되었는지 또는 최종적으로 얼마나 소비되고 투자되었는지를 파악할 수 있다. 열방향(세로방향)은 투입구조를 나타내며, 이는 생산을 위해 중간재로 사용되는 재화 및 서비스 정보와 최종적으로 창출되는 부가가치 정보를 제공해 준다.

〈표 3-1〉 산업연관표의 구조

행방향 : 배분구조(생산물의 판매내역)

	중간수요	최종수요	총수요계	(수입)	총산출액
중간투입				(-)	
부가가치					
총투입액	X				

열방향 : 투입구조
(원재료 및 노동 등의 구입내역)

〈표 3-2〉는 산업연관표와 국민소득계정 간의 관계를 나타낸 것이다. 국민소득의 생산 및 지출정보는 산업 간 순환 부문(이후 A표로 칭함)의 하단부분과 우측 부분에 포함 되어 있다. 국민소득 편제시 5년마다 개편되는 기준시점 연도의 경우 산업연관표의 국민소득 정보가 직접 활용되고 있다. 다만 작성방법상의 한계로 국민소득 통계와 산업연관표내의 해당 통계가 다소 불일치한 측면도 있으나 개념상으로는 동일하다.

〈표 3-2〉 산업연관표내 국민소득

		중간수요			최종수요				(수입)	총산출
		농림업	제조업	서비스업	소비	투자	재고	수출		
중간 투입	농림 업	A (산업간 순환)			F-M (국민소득 지출부문)					X
	제조 업									
	서비 스업									
부가가치		V (국민소득 생산부문)								
총투입		X								

$$\text{중간수요(A)} + \text{최종수요(F)} - \text{수입(M)} = \text{총산출(X)}$$

$$\text{중간투입(A)} + \text{부가가치(V)} = \text{총투입(X)}$$

$$\text{최종수요(F)} - \text{수입(M)} = \text{부가가치(V)}$$





공급표(S표)와 사용표(U표)를 작성하면, 기술구조에 대한 일정한 가정을 세워 상품×상품 또는 산업×산업 형태의 A표를 도출할 수 있다. 여기에서 공급사용표는 산업×상품 형태로 서로 다른 분류체계를 갖고 있어 직사각형 모양의 장방형 행렬구조를 지닌다. 반면, A표)는 행과 열이 산업 혹은 상품기준으로 통일된 정사각형 모양을 지닌 정방형 형태를 갖는다.

〈표 3-5〉 공급사용표와 A표의 관계

	상품(c)	산업(i)	최종수요	CT
상품(c)	A표 (c×c)	U표 (c×i)	F (c×1)	q (c×1)
산업(i)	S'표 (i×c)			
부가가치				
CT		g (1×i)		

주) S'는 S의 전치행렬, CT는 제어수치(Control Total)

공급사용표를 통한 A표 도출은 하나의 산업이 한 종류의 재화만을 생산한다는 가정을 완화하여 부차적 생산물²⁾이나 부산물³⁾을 인정한 것이다. 이는 기존의 상품계정에 산업계정을 추가시킨 이중분류형식으로 볼 수 있다. 생산을 위한 비용(<표 3-5>의 g부분)은 보통 산업별로 파악되는 반면 생산된 재화 및 서비스의 처분(<표 3-5>의 F부분)은 상품별로 파악된다는 점에서 산업과 상품의 이중분류에 의한 작성이 보다 현실적일 수 있다고 평가되기도 한다.⁴⁾

<표 3-5>에 표시된 U부분이 사용표를 의미하며 이에 대해 다음과 같은 항등식을 도출할 수 있다.

$$q = U \cdot I + F \quad (I \text{는 단위벡터}) \quad (1)$$

$$(c \times 1) \quad (c \times i)(i \times 1) \quad (c \times 1)$$

- 1) 정방형 투입산출표 혹은 레온티에프형 투입산출표로 불리우기도 함
- 2) 부차적 생산물은 주활동과 함께 수행하는 활동의 산출물을 모방
- 3) 부산물은 주생산물의 생산과정에서 부수적으로 생산되는 상품임
- 4) 산업연관분석론(강광하), 52p.

$$U = B \cdot \hat{g} \quad (B \text{는 } U \text{의 계수행렬, } \hat{g} \text{는 } g \text{의 대각행렬}) \quad (2)$$

$$(c \times i) \quad (c \times i)(i \times i)$$

(2)식을 (1)에 대입하면,

$$q = B \cdot \hat{g} \cdot I + F$$

$$= B \cdot g + F \quad (g = \hat{g} \cdot I) \quad (3)$$

또한 공급표를 의미하는 S'부분을 통해 다음과 같은 식이 도출된다.

$$g = S' \cdot I \quad (4)$$

$$(i \times 1) \quad (i \times c)(c \times 1)$$

$$S' = D \cdot \hat{q} \quad (D \text{는 } S' \text{의 계수행렬, } \hat{q} \text{는 } q \text{의 대각행렬}) \quad (5)$$

$$(i \times c) \quad (i \times c)(c \times c)$$

(5)식을 (4)에 대입하면

$$g = D \cdot \hat{q} \cdot I$$

$$= D \cdot q \quad (q = \hat{q} \cdot I) \quad (6)$$

이러한 항등식은 상품간순환표(A표)를 공급사용표를 이용해 수학적으로 도출할 때 기본적으로 사용된다. 또한 공급사용표를 수학식으로 계산하여 A표를 도출하기 위해서는 기본 가정이 필요하다. 이는 크게 상품기술가정과 산업기술가정으로 구분되는데 이들 차이로 인한 상품간순환표(A표) 도출 방법은 다음과 같다.

1) 상품기술가정을 통한 상품간순환표(A표) 도출

우선 상품기술가정은 동일한 상품은 그것이 어떠한 산업에서 생산되든지 동일한 투입구조를 갖는다고 보는 것이다. 예를 들어 핸드폰을 통신회사와 반도체회사에서 모두 생산할 경우 두 회사 모두 동일한 재료로 생산한다고 가정한다. 이는 한 산업에서는 여러가지 상품을 만들고 각 상품은 서로 상이한 투입구조를 갖고 있기 때문에 산업(i)의 상품 m_{ci} 를 생산하는데 소비되는 중간소비재 상품(c)의 합계가 된다.

$$u_{ci} = \sum_{k=1}^n a_{ck} s_{ki} \quad (7)$$

u_{ci} : 산업 i에서 소비하는 중간소비 품목 c

a_{ck} : k재 한단위 생산에 필요한 품목 c의 수량

s_{ki} : 산업 i에서 생산하는 k재 수량

k : 산업 i에서 생산하는 재화

n : 산업 i에서 생산하는 재화의 종류수

위의 식을 공급사용표의 행렬로 표시하면 다음과 같이 (8)식을 세울수 있다. 또한 A 계수행렬($A_{C,cc}$)은 앞에서 항등식 도출과정에서 보인 사용표의 계수행렬(B)과 공급표의 산출구성비(C)의 역행렬을 곱한 것과 같다.

$$U = A \cdot S \quad (8)$$

$$\begin{aligned} A_{C,cc^5)} &= U \cdot S^{-1} \\ &= U(\hat{g}^{-1} \cdot \hat{g})S^{-1} \\ &= (U \cdot \hat{g}^{-1}) (\hat{g} \cdot S^{-1}) \\ &= B \cdot C^{-1} \end{aligned} \quad (9)$$

$$(B=U \cdot \hat{g}^{-1}, C^{-1}=\hat{g} \cdot S^{-1})$$

최종적으로 상품기술가정하에서 산업연관표의 상품간순환표는 A계수행렬에 상품별 제어수치인 CT(q)를 곱해줌으로써 도출할 수 있다.

$$IO_{C,cc} = A_{C,cc} \times \hat{q} \quad (10)$$

5) $A_{C,cc}$: C는 상품기술가정을, cc은 상품×상품을 기호화한 것임

2) 산업기술가정을 통한 상품간순환표(A표) 도출

산업기술가정은 여러 산업(k)에서 특정 상품(i)을 생산한다고 보는 것으로 각 산업 k는 상품 i를 한 단위 생산하는데 필요한 중간소비재 c를 b_{ck} 로 보고 산업k의 상품i의 시장점유율을 d_{ki} 라 하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$a_{I,ci} = \sum_{k=1}^n b_{ck} \cdot d_{ki} \quad (11)$$

이는 앞에서 상품기술가정을 통해 도출한 식과 동일하게 표시하였지만 해당되는 내용은 다르다. k는 전자의 경우 한 산업에서 생산되는 여러 상품을 의미하나 여기서는 특정상품 i를 생산하는 여러 산업들을 의미한다. (7)식과 (11)식을 쉽게 구분할 수 있는 방법으로 k가 산업(품목)을 나타내는 경우 산업기술가정(상품기술가정)으로 판단하면 쉽게 구분해 낼 수 있을 것이다.

(11)식은 공급사용표를 도출하였던 항등식으로 다시 표시하면 다음과 같다. 즉, 산업기술가정에 의한 상품간순환계수표는 사용표의 계수행렬과 공급표의 계수행렬을 곱함으로써 수학적으로 도출이 가능하다.

$$A_{I,cc^{6)}} = B \cdot D \quad (12)$$

(c×c) (c×i)(i×c)

B : 사용표(U표)의 계수행렬
 D : 공급표(S'표)의 계수행렬
 (단, c:상품, i:산업)

이를 통해 산업기술가정하에서 산업연관표의 상품간순환표는 상품간순환계수표($A_{C,cc}$)에 상품별 제어수치인 CT(q)를 곱해줌으로써 도출할 수 있다.

$$IO_{C,cc} = A_{C,cc} \times \widehat{q} \quad (13)$$

다. 산업연관표를 통한 승수도출

산업연관표를 이용하여 도출된 여러 승수들은 다양한 파급효과를 쉽게 계산할 수 있도록

6) $A_{I,cc}$: I는 산업기술가정을, cc은 상품×상품을 기호화한 것임



해준다. 물론 이를 위해서는 규모의 경제가 존재하지 않고 외부경제가 발생하지 않는다는 가정에 가능하다. 여기에서는 기본적인 승수들이 무엇이 있는지를 살펴보도록 하겠다.

1) 투입계수표와 생산 및 부가가치 유발계수

<표 3-6>의 산업연관표를 통해 우선 중간투입과 중간수요로 표시된 각 셀들을 맨 하단부에 있는 총투입액으로 나누어 투입계수를 도출한다. 부가가치계수도 마찬가지로 부가가치행을 총투입액 행으로 나누어 준다. 이를 통해 투입계수와 부가가치계수를 같은 열끼리 합한 값은 모두 1이 되도록 해준다.

<표 3-6> 산업연관표의 형식

		중간수요						최종수요	수입(공제)	총산출액
		1	2	...	...	...	n			
중 간 투 입	1	X ₁₁	X ₁₂	...	...	...	X _{1n}	Y ₁	M ₁	X ₁
	2	X ₂₁	X ₂₂	...	...	...	X _{2n}	Y ₂	M ₂	X ₂
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	X _{n1}	X _{n2}	...	...	...	X _{nn}	Y _n	M _n	X _n
부가가치		V ₁	V ₂	...	...	...	V _n			
총투입액		X ₁	X ₂	...	...	...	X _n			

$$\text{투입계수} : a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \tag{14}$$

$$\text{부가가치계수} : v_j = \frac{V_j}{X_j} \tag{15}$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} + v_j = 1 \tag{16}$$

투입계수와 산업연관표의 수치들을 연계하여 다음과 같은 방정식을 도출 할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 &= X_1 \\
 \vdots & \\
 a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i &= X_i \\
 \vdots & \\
 a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nm}X_n + Y_n - M_n &= X_n
 \end{aligned}$$

a_{ij} : 투입계수
 X_i : i 부문의 산출액
 Y_i : i 부문의 최종수요
 M_i : i 부문의 수입

이를 행렬로 묶어 좌변을 총산출액(X)으로 묶어 정리하면 최종적으로 (17)과 같은 식으로 정리된다. 여기서 $(I-A)^{-1}$ 은 최종수요에 1단위 증가에 따라 각 산업(혹은 품목)에 파급되는 산업생산유발계수들의 행렬이 되는 것이다.

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

$$\begin{aligned}
 AX + Y - M &= X \\
 X - AX &= Y - M \\
 (I - A)X &= Y - M \\
 X &= (I - A)^{-1}(Y - M)
 \end{aligned} \tag{17}$$

이러한 산식에 의해 최종수요 변동($\Delta(Y-M)$)은 생산유발계수 $(I-A)^{-1}$ 에 따라 국내 산출액(ΔX)이 변동하게 된다고 나타낼 수 있다. 다만 생산함수 유발계수는 도출과정상 역행렬 계산이 가능해야 하는데, 이를 위해 $(I-A)$ 의 연속적인 주소행렬식(leading principal minor)이 모두 0보다 크다는 것을 만족해야 한다.⁷⁾

반면 부가가치는 다시 위에서 구한 생산유발계수(X)에 부가가치계수(A_v)를 곱하여 나타낼 수 있다.

$$V = A_v X \tag{18}$$

또한 (18)식에 (17)식을 대입하면 (19)식이 도출된다. 여기서 부가가치 유발계수는 $A_v(I-A)^{-1}$ 가 되며 국내생산물에 대한 최종수요 한 단위가 발생될 경우 국민경제 전체에 유발되는 부가가치 단위를 의미한다.

7) 호킨스사이먼(HS) 조건

$$V = A_v(I - A)^{-1}(Y - M) \quad (19)$$

지금까지 살펴본 산업연관표의 체계는 본 연구에서 중점적으로 다루고자 하는 지역 산업연관표의 기본구조와 통계들을 정확히 이해하기 위한 기본개념이 된다고 할 수 있다. 이제부터는 지역으로 확장한 개념인 지역산업연관표의 기본체계에 대해서 살펴보도록 하겠다.

2. 지역단위 산업연관표

전국산업연관표는 우리나라 전체의 상품과 상품간 또는 산업과 산업간 거래정보를 나타낸 전지역의 평균개념으로 볼 수 있다. 반면, 지역산업연관표는 이를 지역부문으로 확장하여 각 지역별 생산기술 구조와 지역간 교역정보를 모두 포함하는 지역 상호순환 관계 분석의 기틀을 제공한다.

가. 기본구조

먼저 지역산업연관표의 유형은 크게 지역내 산업연관표와 지역간 산업연관표로 구분된다. 지역내산업연관표는 전국산업연관표와 동일하며 다만 전국개념을 해당 지역으로만 한정하여 작성한 것이다. 이에 반해 지역간 산업연관표는 두 지역간의 산업 간 교역 구조를 포착하여 작성한다.

또한 경쟁형과 비경쟁형 지역산업연관표는 해외로부터의 수입되는 품목과 타지역으로부터 이입되는 품목을 구분하여 작성하는 것이다. 만약 국내 품목 혹은 지역내 품목과 해외품목 혹은 지역 외 품목(이입품)을 동일하게 간주하고 작성하면 이를 경쟁형 지역산업연관표로, 그렇지 않은 경우는 비경쟁형 산업연관표가 된다.

〈표 3-7〉 지역산업연관표의 유형

	지역	경쟁유무	
		경쟁형	수입 이입
지역I/O	지역내	비경쟁형	수입 이입
		경쟁형	수입 이입
	지역간	비경쟁형	수입 이입
		경쟁형	수입 이입



〈표 3-8〉 지역산업연관표의 형태 예

		중간수요									최종수요			수입 (-)	생산액
		k지역			r지역			s지역			k 지역	r 지역	s 지역		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c					
k 지역	a														
	b														
	c														
r 지역	a														
	b														
	c														
s 지역	a														
	b														
	c														
수입 투입	a														
	b														
	c														
부가 가치	k														
	r														
	s														
생산액															

나. 지역산업연관표의 투입계수

1) 지역내 산업연관표의 경우

위의 표중 음영으로 표시된 대각선 부분이 k지역, r지역, s지역 등 단일 지역내산업연관표가 된다. 이들은 전국이 아닌 특정지역을 대상으로 하기 때문에 전국산업연관표의 생산기술구조를 동일하게 적용할 수 없다. 이를 위해서는 지역고유의 기술계수와 지역내 투입계수가 필요하다. 지역기술계수는 지역내 생산을 위하여 투입된 각 산업의 투입액을 생산액으로 나눈 비율이며, 지역내 투입계수는 지역내 생산을 위해 투입된 재화중 지역내 생산된 재화의 투입비중을 의미한다. 예를 들어 울산지역에서 자동차를 생산해 보자. 이때 울산지역의 자동차 생산에 필요하여 투입된 카오디오의 투입액 비중이 지역내 기술계수가 되고, 이 중 지역내에서 생산한 카오디오만을 고려하여 비중을 구하면 지역내 투입계수가 되는 것이다.

$$\text{지역내 기술계수} : a_{ij}^r = \frac{z_{ij} \cdot r}{X_j^r} = \frac{z_{엔진, 자동차}^{\text{전국, 울산}}}{X_{자동차}^{\text{울산}}}$$

$$\text{지역내 투입계수} : a_{ij}^{rr} = \frac{z_{ij}^{rr}}{X_j^r} = \frac{z_{엔진, 자동차}^{\text{울산, 울산}}}{X_{자동차}^{\text{울산}}}$$

2) 지역간 산업연관표의 경우

지역간 산업연관표의 투입계수는 지역기술계수와 지역교역계수를 추정하여 도출된다. 이러한 지역기술계수와 지역교역계수는 실지조사(Field Survey)방법과 간접조사방법으로 구분된다. 2007년도 한국은행에서 공표한 지역산업연관표는 실지조사방법에 의해 작성된 것이다. 그러나 대부분의 다른 기존연구에서는 시간과 비용 등의 한계로 간접조사방법⁸⁾으로 추정하고 있다.

다. 지역산업연관분석을 위한 승수도출

위의 식 중 지역내 투입계수를 모두 모은 지역내 투입계수행렬(A^{rr})을 이용해 최종 수요가 주어지면 지역내 산출액을 도출할 수 있다.

$$X^r = (I - A^{rr})^{-1} Y^r$$

그러나 자료입수가 불가능하여 A^{rr} 을 직접 도출할 수 없을 경우 지역내 기술계수행렬인 A^r 을 지역공급비율(P)로 곱하여 A^{rr} 을 간접적으로 추정하기도 한다.

$$X^r = (I - PA^r)^{-1} Y^r$$

$$P = \frac{(X - E)}{(X - E + M)}$$

(E: 타지역 유출액, M: 타지역 유입액)

제3절 외국의 지역산업연관표 작성방법

지역산업연관표의 작성은 실지조사를 할 경우 전국산업연관표를 작성할 때보다 더욱 더 많은 시간과 비용이 투입된다. 기본적으로 지역산업연관표를 어느 수준으로 작성할지는 기초자료의 확보가능 수준, 투입되는 시간 및 비용 등을 고려하여 선정될 수 있을

8) 지역기술계수는 입지계수법(LQ), RAS기법, 제품혼합법이 사용되며 지역교역계수는 중력모형, 엔트로피극대화모형 등이 적용되고 있음



것이다. 이를 위해 이번 절에서는 미국과 일본의 작성사례를 살펴보고 우리나라의 경우와 비교해 봄으로써 시사점을 찾아보도록 하겠다.

1. 미국방식

가. 기본현황

미국의 지역산업연관모형체계(Regional Input-Output Modeling System)는 보통 RIMS로 불리며, 지역별 산업별 다양한 파급효과 등을 보다 용이하게 사용할 수 있도록 설계된 프로그램이다.

BEA는 1970년대부터 Garnick과 Drake를 중심으로 지역산업승수체계(Regional Industrial Multiplier System)의 개발을 본격적으로 시작하였다. 그 후 1980년대 지역산업연관모형체계Ⅱ(Regional Input-Output Modeling System, RIMSⅡ)로 발전되었다. 가장 최근의 발표된 1997년 핸드북 3편은 지역추정을 위한 기초자료와 방법론을 자세히 소개하고 있다.

기본적으로 RIMSⅡ는 전국산업연관표(National I-O table)와 지역경제계정(Regional Economics Accounts)을 이용하여 간접적으로 도출하도록 설계되었다. RIMSⅡ의 장점은 다음과 같다. 첫째, 전국산업연관표와 대비하여 하나 혹은 여러 주(county)의 특정 혹은 집합산업 지역구성비를 파악할 수 있다. 둘째, 지역경제의 경제적 파급효과를 비용면에서 효율적으로 분석할 수 있는 승수들을 제공한다. 셋째, 공공분야와 민간분야에 널리 이용가능하다. 예를 들면, 해당 주의 교통부에서 공항 건축 및 확장의 지역영향을 분석할때나, 민간 투자자가 쇼핑센터나 체육시설 등의 개발같은 다양한 민간 사업의 지역파급효과를 알고 싶을 때 RIMSⅡ를 이용할 수 있다.

실증적으로도 고비용의 설문조사를 기반한 추정결과와 RIMSⅡ의 추정결과가 거의 유사하게 나타나는 것으로 평가되어 자료의 우수성이 상당히 높은 것으로 나타나고 있다.⁹⁾

나. 작성방법

지역산업연관 승수를 추정하는 방법은 총 3단계로 구성된다.

첫 단계에서는 지역별 특성을 전국산업연관표의 생산비중 6-digit의 NAIC코드별로 입지상계수(location quotients, LQs)를 이용하여 도출해 낸다. 입지상계수는 지역내 기업별로 공급되는 투입 요구량 수준을 추정해 낼 수 있다. 이를 산정하기 위해 서비스산업은 개인소득자료를 이용하고 있으며, 서비스산업을 제외한 업종에 대해서는 임금 및 임

9) Sharon M. Brucker(1990) 참조



료(wage and salary) 자료를 활용하고 있다.

두 번째 단계는 전국산업연관표를 통해 가계부분의 행과 열을 지역별로 상세히 분할하는 작업이 진행된다. 가계부분의 열방향 계수는 전국산업연관표의 부가가치 열을 지역 내 개인이 벌어들인 지역소득으로 조정하여 도출한다. 가계부분 행방향계수는 전국산업연관표의 개인소비지출을 개인 세금 및 저축을 제외한 지역별 소비액만큼을 반영하여 산정된다.

마지막 단계에서는 레온티에프의 역행렬 접근방법에 의해 승수를 추정한다. 이를 통해 산업에 직접적 간접적으로 미칠 최종수요변화에 따른 산출액, 소득, 고용 승수 효과를 파악할 수 있다.

〈표 3-9〉 미국의 RIMSⅡ의 주요특징 요약

	정확성	장점	응용
1	직접조사와 간접추정방법간(RIMSⅡ)의 결과가 통계적으로 거의 유사	저렴하게 이용가능	다양한 지역별 산업별 영향분석 가능
2		합계오차가 거의 없음	
3		가장 빠른 업데이트 가능	

다. 제공범위와 이용방법

제공범위는 다음의 표와 같다. 두 계열로 구분되며, 표의 윗부분 계열은 행으로는 38개 산업과 열방향으로는 471개 산업으로 구성되어 있고, 하위 계열은 행렬 양방향으로 38개 산업으로 승수를 4종류로 제공하고 있다. 제공비용은 한 지역당 약 1500달러(약 17만원)를 책정하고 있으며, 두 계열의 형태를 모두 제공하고 있다.

〈표 3-10〉 미국의 RIMSⅡ의 제공범위

표 기호	승수의 형태	산업구성
1.1	산출액 승수	38 행 산업 × 471 열 산업
1.2	소득 승수	38 행 산업 × 471 열 산업
1.3	고용 승수	38 행 산업 × 471 열 산업
1.4	총 승수	471 행 산업 총합계
2.1	산출액 승수	38 행 산업 × 38 열 산업
2.2	소득 승수	38 행 산업 × 38 열 산업
2.3	고용 승수	38 행 산업 × 38 열 산업
2.4	총 승수	38 행 산업 총합계

제공되는 승수를 이용하는 방법을 구체적인 예를 들어 살펴보자. 아래 그림은 캔사스시(Kansas City) 지역의 산출액 승수를 나타내고 있으며 행방향은 38개 산업으로 구성되어 있고 열방향은 471개 산업으로 구성되어 있는 표의 일부분을 발췌한 것이다. 열방향의 1.0100의 해당산업은 낙농업으로 낙농업의 산출액이 만약 1백만 달러 증가하였다고 한다면, 아래 표를 통해 다른 산업들의 전체 산출액에 미치는 영향은 전체 약 3백4만 달러(1백만 달러*3.0415)가 되며 특정 산업 예를 들어 열방향의 1산업(농림어업)의 산출액에는 159만 달러 효과(1백만 달러*1.5957)를 가져오는 것으로 평가된다.

<표 3-11> 표기호(1.1)의 산출액 승수 제공형태 예

Table 1.11—Final-Demand Output Multipliers, Kansas City, MO-KS Economic Area
[Dollars]

	1.0100	1.0200	0.9301	1.0302	2.0100	2.0201	2.0202	2.0203	2.0300	2.0401	2.0402	2.0501	2.0502	2.0503	2.0600	2.0701
1	1.5957	1.2644	0.0012	1.9775	1.1519	1.1665	1.1119	1.0469	1.0875	1.0699	1.0616	1.0000	1.0366	1.1114	1.0205	
2	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
4	0.0004	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001	0.0008	0.0006	0.0004	0.0002	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
5	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
6	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
7	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
8	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
9	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
10	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
11	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
12	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
13	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
14	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
15	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
16	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
17	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
18	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
19	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
20	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
21	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
22	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
23	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
24	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
25	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
26	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
27	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
28	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
29	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
30	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
31	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
32	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
33	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
34	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
35	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
36	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
37	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
38	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Total	3.0415	2.8523	3.4491	2.7718	2.1272	2.3457	2.1395	1.6901	2.2399	2.0819	1.8749	1.8225	1.0000	1.7449	2.1469	1.4888

	1.0100	1.0200
1	1.5957	1.2644
2	0	0
3	.0001	.0001
4	.0003	.0003
5	.0038	.0014
6	.0429	.0296
7	1.7501	5.404
8	.0001	.0001
9	.0089	.0081
10	.0091	.0194
11	.0227	.0212
12	.0723	.0712
13	.0114	.0114
14	.0026	.0020
15	.0030	.0021
16	.0043	.0030
17	.0093	.0063
18	.0092	.0057
19	.0060	.0041
20	.0165	.0140
21	.0009	.0008
22	.0020	.0019
23	.0013	.0012
24	.1188	.1041
25	.0377	.0325
26	.0535	.0499
27	.1481	.1112
28	.0793	.0688
29	.0646	.0459
30	.0514	.0382
31	.2017	.1341
32	.0146	.0133
33	.0137	.0120
34	.0743	.0608
35	.0419	.0362
36	.0752	.0730
37	.0664	.0574
38	.7000	.6145
Total	3.0415	2.8523

주) 1.0100 Dairy farm products(낙농업), 1.0200 Poultry and eggs(양계업)

아래 표에서는 표기호(1.4)의 제공형태를 예로 보여주고 있다. 여기서는 최종수요에 대한 승수와 직접효과에 대한 승수가 제시되어 있는데 전자는 앞에서 설명한 표기호(1.1)형태를 행방향으로 모든 열을 합한 승수이다. 이는 471산업에 대해서 각 산업별 최종수요의 증가에 따라 얼마나 그 지역에 파급효과를 미치는지를 판단해 낼 수 있는 지표를 생성할 수 있다. 직접효과에 대한 승수는 해당산업의 최종수요가 아닌 소득이나 고용이 증가하였을 경우 지역 전체 산업에 얼마나 파급되는지를 나타내 준다.

〈표 3-12〉 표기호(1.4)의 승수 제공형태 예

Table 2.4.—Total Multipliers for Output, Earnings, and Employment by Industry Aggregation
Jackson County, MO

	Final-demand multiplier			Direct-effect multiplier	
	Output (Dollars) (1)	Earnings (Dollars) (2)	Employment (Jobs) (3)	Earnings (Dollars) (4)	Employment (Jobs) (5)
Farm and agricultural services, forestry, and fishing					
Farm products and agricultural, forestry, and fishing services	1.7944	0.5693	57.6	1.4820	1.201
Forestry and fishing products	1.4646	.2058	10.5	2.6452	3.233
Mining					
Coal mining	1.0000	0	0	0	0
Oil and gas extraction	1.4591	.1584	6.7	1.7424	2.109
Metals mining and nonmetallic minerals, except fuels	1.5680	.3337	12.6	1.6527	2.000
Construction					
Construction	1.8723	.4528	21.4	1.9280	1.981
Manufacturing					
Food and kindred products and tobacco products	1.5222	.2060	8.5	2.3723	3.020
Textile mill products	1.4232	.1822	7.0	1.8107	1.423
Apparel and other textile products	1.4828	.2176	10.5	1.6227	1.449
Paper and allied products	1.4547	.2163	10.7	2.0273	1.926
Printing and publishing	1.6296	.3174	12.6	1.8283	2.127
Chemicals and allied products and petroleum and coal products	1.6514	.3302	12.6	2.0273	3.231
Rubber and miscellaneous plastics products and leather and leather products	1.5846	.3112	14.2	1.7915	1.794
Lumber and wood products and furniture and fixtures	1.4953	.3322	17.6	1.2519	1.712
Stone, clay, and glass products	1.7129	.3328	14.0	2.1087	2.268
Primary metal industries	1.7129	.3322	14.7	1.7129	1.712
Industrial machinery and equipment	1.7207	.3416	15.3	1.7314	1.971
Electronics and other electro equipment	1.6514	.3334	13.0	1.5201	1.959
Motor vehicles and equipment	1.6987	.3460	10.7	2.0214	3.017
Other transportation equipment	1.6514	.3359	12.0	1.5201	2.293
Instruments and related products	1.6120	.3526	12.8	1.6637	2.099
Miscellaneous manufacturing industries	1.7072	.3744	20.2	1.7644	1.654
Transportation and public utilities:					
Transportation	1.8649	.5465	22.3	1.6545	1.883
Communications	1.7895	.3262	10.8	2.0260	3.203
Electric, gas, and sanitary services	1.4526	.2178	7.2	2.4077	2.360
Wholesale and retail trade:					
Wholesale trade	1.7245	.4445	17.3	1.6293	2.028
Retail trade	1.6288	.5281	33.8	1.5208	1.399
Finance, insurance, and real estate:					
Depository and nondepository institutions and security and commodity brokers	2.0713	.5620	23.1	1.9347	2.211
Insurance	2.2524	.5586	23.2	2.0117	2.443
Real estate	1.3669	.0945	4.1	5.7340	2.771
Services:					
Hotels and other lodging places, amusement and recreation services, and motion pictures	2.5903	.6917	36.3	1.8207	1.668
Personal services	2.0362	.5789	41.6	1.5282	1.435
Business services	1.9291	.6365	35.3	1.8217	1.462
Eating and drinking places	1.7408	.4187	39.9	1.6371	1.257
Health services	1.9793	.6252	25.1	1.5448	1.460
Miscellaneous services	1.9562	.4247	24.3	1.9406	1.702
Private households	1.9267	.2987	13.7		

Final-demand multiplier			Direct-effect multiplier	
Output ¹ (Dollars)	Earnings ² (Dollars)	Employment ³ (Jobs)	Earnings ⁴ (Dollars)	Employment (Jobs)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.7944	0.5693	57.6	1.4820	1.201
1.4646	.2058	10.5	2.6452	3.233
1.0000	0	0	0	0
1.4591	.1584	6.7	1.7424	2.109
1.5680	.3337	12.6	1.6527	2.000
1.8723	.4528	21.4	1.9280	1.981

1. Each entry in column 1 measures the total dollar change in output in all new industries that results from a \$1 change in output delivered to final demand by the industry corresponding to the entry.
2. Each entry in column 2 measures the total dollar change in earnings of households employed in all new industries that results from a \$1 change in output delivered to final demand by the industry corresponding to the entry.
3. Each entry in column 3 measures the total change in number of jobs in all new industries that results from a change of one job in the industry corresponding to the entry.
4. Each entry in column 4 measures the total dollar change in earnings of households employed in all new industries that results from a \$1 change in earnings paid directly to households in the industry corresponding to the entry.
5. Each entry in column 5 measures the total change in number of jobs in all new industries that results from a change of one job in the industry corresponding to the entry.

예를 들어 제시한 그림의 (2)열과 (4)열을 살펴보자. (2)열의 경우, 첫 번째 행에 나와 있는 농산물 및 농림어업서비스의 1백만 달러 최종수요가 있다고 가정할 경우 지역의

해당 산업에는 56만 9천 달러(=1백만 달러*0.5693)의 소득효과를 가져온다고 해석할 수 있다. 이와는 달리 (4)열을 통해 해당산업의 소득 증가가 1백만 달러라고 가정하면 승수(1.4820)를 곱함으로써 전체 지역산업에 약 148만 달러 만큼의 직접적인 소득증가 효과를 가져오는 것으로 평가할 수 있다.

라. 상세 작성방법

여기서는 RIMS II를 통해 제공되는 다양한 승수의 도출과정을 상세히 살펴보도록 하겠다. 우선 전국산업연관표의 산업*산업 형태로의 조정된 표를 작성하고, 두 번째로 해당 조정된 표를 지역별로 산업*산업별 직접 충당표(regional industry-by-industry direct requirement table)를 만들고, 최종적으로는 지역별 전체 충당표(regional industry-by-industry total requirement table)를 작성하여 필요한 승수들을 도출하는 것으로 전체 과정이 이루어진다.

1) 전국산업연관표의 조정

첫 번째 과정에서 도출해야 할 전국중간수요표(the adjusted National Direct Requirement table)는 전국산업연관표 공표시 함께 제공되는 공급표(make table)와 사용표(use table)를 기초자료로 활용한다. 이 중 공급표를 이용하여 공급표의 각각의 열(column)을 각각의 열방향의 합계로 나누어 상품생산에 있어서의 각 산업 비중을 나타내는 산업비중행렬(industry-share matrix)를 구한다. 그 다음에는 사용표를 통해 각 열(column)을 각 전체 열의 합계로 나누어 각 산업에 있어서 특정 상품의 가치를 나타내는 행렬을 도출한다. 이를 통해 도출된 두 행렬을 서로 곱하게 되면 전국중간수요표가 산업*산업별로 만들어진다.

도출된 전국중간수요표에 추가적으로 지역의 산출액을 직접 구매하는 동시에 노동력을 제공하는 가계부문의 정보가 함께 필요하다.

가계부문의 행렬표중 행방향은 열(column) 산업별 산출액당 벌어들이는 소득을 나타낸다. 소득의 파악은 임금 및 임료(wage and salaries), 재산소득(proprietors' income), 관리유지비(directors' fee), 건강보험금, 사회보험개입기부금(공제)의 합계로 산정하며, 다음과 같이 가계부문의 행을 도출한다.

$$HSHR_j = (W\&S_j + PRP_j + DF_j + ECHI_j - PCSI_j) / TIO_j$$

$HSHR_j$: 가계부문의 j행

$W\&S$: 임금 및 임료

PRP : 재산소득

DF : 관리유지비

ECHI : 건강보험금
PCSI : 사회보험개인기부금
TIO : 전체산업산출액

임금 및 임료의 경우는 전국산업연관표를 통해 파악이 가능하나 재산소득이나 관리유지비 등은 간접적으로 추정이 필요하다. 이들 추정을 위한 기초자료는 BEA의 지역경제정보(Regional Economic Information System, REIS)를 통해 구한다. 재산소득은 비농업부문의 경우는 표준산업분류(SIC) 2digit의 비농업재산소득을 동일한 분류체계로 환산한 산업연관표의 산업별 임금 및 임료 비율과 곱하여 산정한다. 농업부문의 재산소득은 전체 금액을 농업부문의 현금영수증 비중별로 나누어 추정한다. 관리유지비의 추정은 위에서 설명한 비농업부문의 재산소득 도출방법과 동일하게 이루어진다. 건강보험금은 우선 SIC 2digit 수준으로 민간연금기금과 민간복지기금의 건강보험 부담금의 비중을 구하여 이를 SIC 2digit과 동일하게 환산한 산업연관표의 산업별 임금 및 임료 비중으로 곱하여 도출한다. 사회보험개인기부금은 모든 산업의 사회보험개인기부금을 산업연관표의 산업별 임금 및 임료 비중으로 나누어 적용한다.

가계부문 행렬의 열방향은 가계소득이 어떻게 지출되었는지에 대한 정보로 전국산업연관표의 개인소비지출(personal consumption expenditures, PCE) 자료를 이용하여 작성한다. 이 중 세금과 저축에 대한 부분은 축소효과(dampening effect)를 고려하여 개인소득 자료에서 제외한다.

2) 지역분할표 작성

두 번째는 위에서 구한 전국직접총당표를 기준으로 산업*산업별 지역직접총당표로 세분화하는 과정이 필요하다. 전국자료를 지역화(regionalize)하기 위해서 입지상계수(Location Quotients, LQ)를 이용하는데 LQ는 지역 내 수요를 충족하기 위해 전국 산출비율 대비 얼마나 지역에서 산출되는지를 산업별로 파악할 수 있는 정보를 제공해 준다. 예를 들어 LQ값이 1보다 크거나 같다면 지역 내에서 전국보다 더 큰 비중으로 산출되는 것으로 이는 지역 내 수요를 모두 충당하고도 충분히 남는 것으로 판단하는 것이다. 반대로 LQ값이 1보다 작으면 지역 내 산출로는 지역 내에서 모두 수요를 충족시키지 못하는 것으로 가정한다. 이를 통해 LQ가 1보다 큰 지역은 전국산업연관표의 기준을 그대로 적용하고, 1보다 작은 지역은 전국산업연관표의 비율을 LQ비율만큼 재조정하여 사용한다.

$$LQ = \frac{\text{지역특정업종} / \text{지역전체업종}}{\text{전국특정업종} / \text{전국전체업종}}$$



가구부문 행렬은 행방향의 경우 지역세분화를 위해 인구센서스(Census of Population)의 통근자료(commuting data)를 이용하고 열방향은 IRS(Internal Revenue Service)의 조세 자료를 기준으로 지역별 정보를 포착한다.

3) 지역직접충당표를 통한 승수 도출

최종수요에 대한 지역별 산출액 승수는 지역중간수요표를 이용하여 레온티에프역행렬을 구해 산출한다.

$$b_{i,j} = (I - A)^{-1}$$

$b_{i,j}$: i 행과 j 열의 최종수요 산출액 승수

I : 단위행렬

A : 지역총충당표(산업×산업)

최종수요에 대한 소득 승수는 지역총충당표를 통해 도출한 각 최종수요의 산출액 승수와 가계부문 각 행을 곱하여 도출한다.

$$c_{i,j} = b_{i,j} \times a_{471,i}$$

$c_{i,j}$: i 행과 j 열의 최종수요에 대한 소득승수

$b_{i,j}$: i 행과 j 열의 최종수요 산출액 승수

$a_{471,i}$: 가구부문표의 i 행

최종수요에 대한 고용승수는 위에서 구한 소득승수($c_{i,j}$)를 각 행 산업별 소득대비 고용비율로 곱하여 산정한다.

$$e_{i,j} = c_{i,j} \times G_i$$

$e_{i,j}$: i 행과 j 열의 최종수요에 대한 고용승수

$c_{i,j}$: i 행과 j 열의 최종수요에 대한 소득승수

G_i : i 행 산업의 소득대비 고용비율

직접효과에 대한 소득승수와 고용승수는 다음의 식을 통해 도출된다.

$$D_j = b_{471,j} / a_{471,j}$$

$$H_j = F_j / (a_{471,j} \times G_j)$$



- D_j : j 열 산업의 직접효과에 대한 소득승수
 $b_{471,j}$: 총충당표의 j 열 산업 가계부문
 $a_{471,j}$: 직접충당표의 j 열 산업 가계부문
 H_j : j 산업의 직접효과에 대한 소득승수
 F_j : j 산업의 최종수요에 대한 고용승수
 $a_{471,j}$: 직접충당표의 j 산업의 가구부문
 G_j : j 산업의 소득대비 고용비율

산출액 기반 승수(output-driven multipliers)는 다음과 같이 도출한다.

$$o_{i,j} = b_{i,j} / b_{j,j}$$

- $o_{i,j}$: j 산업에 대한 i 산업 승수
 $b_{i,j}$: j 산업의 i 산업 최종수요 산출액 승수
 $b_{j,j}$: 총충당표의 diagonal 부문

미국의 RIMS II는 전국산업연관표와 다양한 기존 자료들을 이용하여 간접적으로 지역산업연관표 체계를 모형화 해놓은 것으로 보다 비용면에서 효율적으로 접근할 수 있는 장점을 지니고 있다. 실제로 직접조사방식을 적용하여 고비용의 지원을 통해 통계작성을 하는 것이 가장 이상적이라고 논할 수도 있지만 막대한 비용과 시간을 감안한다면 미국의 사례를 통한 도출방법을 과감히 선택하는 것도 현실적일 수 있을 것이다.

2. 일본방식

가. 기본현황¹⁰⁾

일본은 지역마다 지역내산업연관표가 작성되고 있을 뿐만 아니라 경제산업성에서 9개 지역간산업연관표도 작성하고 있다. 해당 지역 간 산업연관표는 각 지역의 상호의존 관계를 명시적으로 파악할 수 있다. 일본의 지역산업연관표는 기본적으로 전국산업연관표에 준하여 작성된다. 그러나 지역산업연관표는 전국산업연관표와 달리 외적 환경면에서 제약이 있는데 이는 지역산업연관표를 작성하고 있는 도도부현 및 시 등의 조직인원, 예산, 시간 등에 맞추어 진행이 되고 있는 실정이다.

10) 1995년 산업연관표 종합해설편을 토대로 작성하였음

나. 작성방법

지역산업연관표를 작성하는 순서는 크게 준비단계, 데이터수집단계, 추계작업단계, 조정단계로 나눌 수 있다.

1) 준비단계

가) 작성방침의 결정

산업연관표는 지역경제의 구조를 포착하기 위해 경제사회 분야 전반의 1차 통계를 바탕으로 부족한 통계를 보완해가며 정합적 조직적으로 집대성한 2차 가공통계라 할 수 있다. 이에 따라 경제나 통계에 정통한 전문가들로 구성하는 것이 바람직하며, 적절한 경비와 시간으로 작업이 진행될지는 산업연관표의 정도를 높이는 것이므로 매우 중요하다. 해당 사항에 관한 각 부현의 사정은 총무성 통계국 통계기준부의 「도도부현 등 산업연관표의 작성상황」에서 소개하고 있다.

나) 작업요령의 작성

여기에서는 산업연관표의 책임자와 해당 관계자가 구체적인 작업의 내용과 진행방법을 결정하는 것이다. 작업요령에는 산업연관표의 종류와 형식, 부문분류와 각 부문의 개념 및 정의, 가격평가의 방법 등 기본적인 사항이나 통계자료의 수집방법에 대한 검토결과가 포함된다.

〈표 3-13〉 지역산업연관표 작성의 기본 제공범위(2000년 기준)

	내용
대상연차	2000년
대상범위	도도부현 내 전역의 모든 경제활동
부문분류	기본분류 열 403 * 행 519 부문 종합소분류 열 186 * 행 186 부문 종합중분류 열 93 * 행 93부문 종합대분류 열 32 * 행 32부문 종합분류 열 13 * 행 13부문
표의 형식	지역내표
가격평가	생산자가격평가
이입 수입품의 취급	경쟁형
부산물, 잔폐물의 취급	스톤방식
소비세의 평가방법	그로스 방식



다) 자료의 수집

지역내산업연관표 작성은 다수의 정보를 필요로 하므로, 지역 내 지역통계로 이용가능한 것은 모두 수집하여 산업연관표 편제를 위해 가공을 한다. 또한 전국의 산업연관특별조사를 통해 추가정보를 수집한다.

전국 자료로서 총무성이 제공하는 「공업통계 집계결과」 및 「서비스업 기본통계 집계결과」를 이용하여 지역 내 생산액 추계를 할 수 있으며 전국산업연관표의 투입계수도 활용가능하다. 단, 전국의 투입계수는 홋카이도에서부터 오키나와까지의 모든 지역의 생산활동에 관하여 구하여진 것이기 때문에 이른바 전국평균의 값이다. 이것은 예를 들어 종이나 합성수지 등의 생산활동을 생각해 보면, 그 기본분류 내의 제품목의 구성이 지역에 따라 다르지 않다고 하는 전제하에 전국산업연관표의 투입계수가 이용가능하지만 부문 내의 혼합상품 가정의 경우에는 주의할 필요가 있다. 기초자료의 부족을 보충하고 지역의 특성을 파악하기 위해서 추가적인 특별조사를 실시하는데 이는 「상품유통조사」와 「기계설비 등 자본재 조사」이다.

상품유통조사의 경우는 경제산업성이 지역간산업연관표를 작성하기 위해 실시하고 있으며, 각 도도부현에서도 독자적으로 제조업부문에서 생산된 상품의 도도부현 간 상품유통 상황을 명백히 하기 위해 실시하고 있다. 조사대상으로는 지역의 실상에 따라 차이가 있지만, 제조업의 경우 종업원 4인 이상의 민간사업체부터 산업별로 출하액의 상위 60%를 차지하는 사업체를 선정하여 조사한다. 단, 추가조사이므로 경제산업성에서 실시하는 상품유통조사의 대상업체인 경우는 도도부현 조사대상업체에서 제외된다.

기계설비 등 자본재 조사는 지역 내 각 산업에서의 기계설비 등 자본재의 연간 투자액 및 그 판로구성을 파악하기 위하여 실시한다. 조사대상으로는 일본 표준산업분류에서 광업, 건설업, 제조업, 전기가스열공급수도업, 운수통신, 서비스업에 분류되는 민간사업체를 대상으로 종업원수 규모별로 무작위 추출한다.

라) 지역산업연관표의 추계방법

지역 내 생산액은 가장 먼저 포착해야 하는 정보이며 이는 기본 거래표의 각 셀의 세로와 가로를 컨트롤하는 이른바 조정합계(Contorl Total, CT)로서 중요한 역할을 한다. 지역 내 생산액은 해당지역에서 생산한 재화와 서비스를 생산자가격으로 평가한 액수이다. 여기에서 지역 내란 해당지역의 행정권한이 미치는 지리적 범위 및 수역(해안, 호수 및 하천)을 의미한다. 별도로 해당지역에 거주하는 자가 근해 또는 원양에서 조업하는 어선 및 해상작업 설비, 지역 내 또는 지역 외를 운행하는 선박 및 항공기가 포함된다. 또한 해당 지역에 거주하는 자가 독점적으로 가지는 현경 내외의 경작지, 채취권, 어업권 등이 미치는 범위도 포함된다.

① 투입액 추계

투입액은 표 안의 중간수요부문의 세로, 즉 각 열부문의 생산을 위한 원재료, 연료 등의 직업경비 외 통신비 등의 간접비에 관한 계수를 추계하는 것이다. 또 최종수요부문의 기계소비 등 자본형성, 재고증감 등의 품목별 내역도 추계한다.

기존 자료와 특별조사를 통해 산업연관표가 요구하는 상세한 수치를 얻을 수 없는 경우가 많으므로 실제 상세화를 위해 가공계산이 필요하게 된다. 중간수요부문의 투입액에 대해서는 어느 정도 충분한 자료가 있으나, 최종수요부문의 경우 예를 들어 자본형성 등은 지역 내 생산설비의 증설의 상황을 나타내는 것이기 때문에 지역 내 생산물의 종류와 양, 생산규모의 크기, 생산설비의 진부화 정도 등에 따라 그 상황이 지역마다 다르기 때문에 수치파악에 신중하게 접근해야 한다. 또한 수이출입에 대해서도 지역에 따라 사정은 다르며 특히 수입 및 이입은 산업연관분석에 이용하는 역행렬계수의 값에 큰 영향을 주므로 수치의 파악에 마찬가지로 신중을 요한다.

② 산출액 추계

투입액 추계가 세로의 추계인 것에 대해 산출액 추계는 가로의 추계이며 재화 서비스의 수요 공급상황을 확정하는 것이다. 개별품목마다 상세히 검토하여 가면 수요 공급 상황은 비교적 확실히 할 수 있다. 예를 들어 기계부품은 지역 내의 기계생산을 위하여 중간수요되는 것 이외에는 수출 혹은 이출되고, 기계도 지역 내의 자본형성이 되든가 수출 혹은 이출된다고 본다. 또 건축물이나 토목은 생산액의 정의에서 수출 혹은 이출이 있을 수 없으므로 모두 자본형성이 된다.

산업연관표의 모든 셀에 대해 산출액과 투입액은 2개의 개수가 갖추어지고 나서야 계수조정이 가능하고 하나의 표로 완성된다. 지역표의 경우에는 2개의 계수가 갖추어지는 일은 어렵다고 판단되나 잠정투입표의 수정이나 계수조정시 수정해 나갈 수 있다.

③ 잠정투입표의 작성 및 수정

열부문별의 지역 내 생산액과 전국의 투입계수를 사용하여 잠정투입표를 작성할 수 있다. 전국의 투입계수의 이용은 전국산업연관표 작성상의 기본원칙, 각 부문의 개념을 충분히 이해해야 하며 특히 전국표의 중간거래, 가설부문, 사용자 주의사항, 귀속계산부문, 상업운수부문, 잔폐물 부산물 등의 취급이 어떻게 되어 있는지 등을 꼼꼼히 파악해야 한다.

잠정투입표에서 전국의 투입계수를 사용하는 것이 적절하지 않다고 생각되는 부문에서는 특별조사 이외에 얻어지는 기타 자료에 의해 수정할 필요가 있다. 이는 지리적 조건, 생산규모의 크기, 생산품목의 종류 등의 여러가지 관점에서 판단기준을 고려해야 한다.



④ 계수의 조정

앞에서 잠정투입표의 작성과 그 수정을 통해 각 열부문마다의 투입액 밸런스가 측정되는 것이 되므로, 계수조정은 각 행부문마다의 산출액의 밸런스 차이를 고려하여 각 셀의 계수의 적절함을 고려하면서 계수를 조정한다.

일반적으로 농림수산물, 광산물 등 1차 상품의 공급이 순차적으로 가공되고 새로운 부가가치가 창출되는 과정을 고려하여 계수를 살필 필요가 있다. 또한 중간수요와 최종수요의 대략적인 비율도 염두해 둘 필요가 있을 것이다. 가로의 조정으로 계수의 이동이 생기는데 이를 다시 세로의 계수로 조정하여 계속 반복적으로 가로와 세로를 번갈아 실시하는 RAS방법을 적용한다.

또한 각 셀의 조정과정은 수정기록으로서 보전하여 두는 것이 바람직하다. 반복적인 조정결과, 처음의 계수로 돌아가는 일도 생길 수 있으며, 또는 수정과정에서 점점 큰값(또는 작은 값)으로 수정되어 표 전체에 불균형을 일으킬 위험을 체크할 수도 있기 때문이다.

투입산출의 오차는 주로 수이출입의 오차를 중심으로 최종수요부문에서 조정하는 일이 많다. 최종수요에서 조정을 다 할 수 없는 부문에서는 내생부문에서 조정하며 다음과 같은 사항을 주의하여 이루어진다. 첫째, 최종수요부문의 합계는 부가가치 부문의 합계와 동일하다. 둘째, 가계 외 소비지출 합계(부가가치항목)와 가계의 소비지출 합계(최종수요항목)는 동일하다. 셋째, 부문마다 수이출액은 지역 내 생산액을 넘는 경우가 없다. 넷째, 부문별 수이입액이 지역 내 수요액을 넘는 일이 없다.

마) 공표방법

계수조정을 마치면 사전에 정한 공표부문의 계수를 정리하고 자료의 해석을 시행한다. 지역경제의 구조분석을 통해 일반인의 이해 범위 내에 있는지, 착오나 오류가 없는지를 검토한다. 해석분석의 결과와 더불어, 계수, 추계방법 등을 포함하는 결과보고서의 인쇄 및 공표로 긴 작성작업이 완료된다.

제4절 지역산업연관표의 시범작성

여기서는 실제 우리나라에서 기존에 공표된 전국산업연관표 및 지역산업연관표를 토대로 지역내총생산(GRDP)통계와 연계하여 실제 수치 및 추이를 비교해 보도록 하겠다.

1. 기초자료 검토 및 구축

가. 2005년의 지역산업연관표와 지역내총생산(GRDP)통계

우선 한은의 지역산업연관표에 제시되어 있는 29개 부문과 통계청 지역내총생산자료의 145개 업종 간 연계하는 작업을 시행하였다. 이는 하나는 품목을 기준으로, 다른 하나는 업종으로 그 기준이 상이하지만 품목을 유사한 품목을 생산하는 산업과 동일하게 보고 <표 3-14>과 같이 설정하였다.

<표 3-14> 한은(28부문)과 통계청(145개 업종)간 연계기준

	한은(28부문)	통계청(145개 업종)
1	농림수산물	작물재배업, 축산업, 농업서비스업, 임업, 어업
2	광산물	석탄원유및천연가스광업, 금속광업, 비금속광물광업, 광업지원서비스업
3	음식료품	식료품제조업, 음료제조업, 담배제조업
4	섬유 및 가죽제품	섬유제품제조업, 의복·의복액세서리및모피제품제조업, 가죽·가방및신발제조업
5	목재 및 종이제품	목재및나무제품제조업(가구 제외), 펄프종이및종이제품제조업
6	인쇄 및 복제	인쇄및기록매체복제업, 출판업, 영상오디오기록물제작배급업
7	석유 및 석탄제품	코크스연탄및석유정제품제조업
8	화학제품	화학물질및화학제품제조업, 의료용물질및의약품제조업
9	비금속광물제품	고무및플라스틱제품제조업, 비금속광물제품제조업
10	제1차 금속제품	1차금속제조업
11	금속제품	금속가공제품제조업
12	일반기계	기타기계및장비제조업
13	전기 및 전자기기	전자부품·컴퓨터영상·음향및통신장비제조업, 전기장비제조업
14	정밀기기	의료·정밀·광학기기및시계제조업
15	수송장비	자동차및트레일러제조업, 기타운송장비제조업
16	기타제조업제품	가구제조업, 기타제품제조업
17	전력, 가스 및 수도	전기업, 가스업, 수도업
18	건설	주거용건물건축, 비주거용건물건축, 건축보수, 토목공사, 산업설비, 조경, 건설장비운영업
19	도소매	자동차판매, 도매업, 소매업
20	음식점 및 숙박	숙박업, 음식점및주점업

21	운수	육상운송및파이프라인운송업, 수상운송업, 항공운송업, 창고및운송관련서비스업
22	통신 및 방송	방송업, 우편업, 유선통신업, 무선통신업, 기타전기통신업
23	금융 및 보험	금융업, 보험및연금업, 금융및보험관련서비스업
24	부동산 및 사업서비스	주택소유, 부동산임대및공급업, 부동산관련서비스업, 임대업, 연구개발업, 전문서비스업, 건축기술엔지니어링및기타과학기술서비스업, 기타전문과학및기술서비스업, 사업시설관리및조경서비스업, 사업지원서비스업
25	공공행정 및 국방	공공행정, 사회보장, 국방
26	교육 및 보건	교육서비스업, 보건업
27	사회 및 기타서비스	사회복지, 창작예술및여가관련서비스업, 스포츠및오락관련서비스업, 하수폐수및분뇨처리업, 수리업 등
28	기타	

2005년 기준자료로 공표된 한은의 지역산업연관표와 GRDP의 기초통계를 비교해 보면 다음과 같다. 우선 산출액은 한국은행과 통계청이 정확히 일치하지는 않으나 지역별 비중은 거의 유사한 패턴을 보이고 있다. 그러나 한은의 경우 산출액이 통계청에 비해 다소 높게 나타나는 것을 볼 수 있다.

〈표 3-15〉 2005년 지역I/O와 GRDP 산출액

(단위 : 백만원)

	한은(A)		통계청(B)		A-B	A/B	%p
서울	376,515,126	18.2%	358,817,885	18.3%	17,697,241	104.9%	-0.1
인천	113,559,556	5.5%	102,547,883	5.2%	11,011,673	110.7%	0.3
경기	416,712,279	20.1%	393,965,847	20.1%	22,746,432	105.8%	0.0
대전	39,886,315	1.9%	37,444,013	1.9%	2,442,302	106.5%	0.0
충북	60,370,745	2.9%	59,246,480	3.0%	1,124,265	101.9%	-0.1
충남	130,874,635	6.3%	125,606,290	6.4%	5,268,345	104.2%	-0.1
광주	44,518,771	2.2%	40,735,384	2.1%	3,783,387	109.3%	0.1
전북	56,648,256	2.7%	55,171,356	2.8%	1,476,900	102.7%	-0.1
전남	133,596,930	6.5%	117,618,459	6.0%	15,978,471	113.6%	0.5
대구	59,582,459	2.9%	57,691,370	2.9%	1,891,089	103.3%	0.0
경북	174,199,238	8.4%	172,384,804	8.8%	1,814,434	101.1%	-0.4



부산	104,604,581	5.1%	101,663,171	5.2%	2,941,410	102.9%	-0.1
울산	147,134,870	7.1%	140,064,096	7.1%	7,070,774	105.0%	0.0
경남	152,034,928	7.3%	146,346,002	7.4%	5,688,926	103.9%	-0.1
강원	44,705,782	2.2%	42,143,204	2.1%	2,562,578	106.1%	0.1
제주	13,863,462	0.7%	13,411,875	0.7%	451,587	103.4%	0.0
전국	2,068,807,934	100.0%	1,964,858,119	100.0%	103,949,815	105.3%	0.0

한편 중간투입액은 한은과 통계청의 경우 다소 차이를 보이고 있다. <표 3-16>를 통해 서울과 울산 지역은 전 지역대비 비중이 각각 1.9%p(16.2-14.3), -2.4%p(6.8-9.2)로 비교적 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다. 또한 전체적으로 한은의 중간투입액이 통계청보다 지역별로 낮게 나타나고 있다.

<표 3-16> 2005년 지역/0와 GRDP 중간투입액

(단위 : 백만원)

	한은(A)		통계청(B)		A-B	A/B	%p
서울	154,659,139	16.2%	169,408,440	14.3%	-14,749,301	91.3%	1.9
인천	52,659,649	5.5%	66,039,865	5.6%	-13,380,216	79.7%	-0.1
경기	196,099,017	20.6%	240,688,414	20.3%	-44,589,397	81.5%	0.3
대전	16,534,909	1.7%	19,044,632	1.6%	-2,509,723	86.8%	0.1
충북	29,455,462	3.1%	35,542,132	3.0%	-6,086,670	82.9%	0.1
충남	62,142,767	6.5%	84,289,946	7.1%	-22,147,179	73.7%	-0.6
광주	20,997,060	2.2%	23,513,555	2.0%	-2,516,495	89.3%	0.2
전북	28,079,238	3.0%	32,001,867	2.7%	-3,922,629	87.7%	0.3
전남	60,143,375	6.3%	81,587,765	6.9%	-21,444,390	73.7%	-0.6
대구	27,869,651	2.9%	31,386,710	2.6%	-3,517,059	88.8%	0.3
경북	87,247,816	9.2%	114,746,503	9.7%	-27,498,687	76.0%	-0.5
부산	48,745,995	5.1%	57,864,663	4.9%	-9,118,668	84.2%	0.2
울산	65,086,274	6.8%	108,722,669	9.2%	-43,636,395	59.9%	-2.4
경남	77,025,149	8.1%	92,696,102	7.8%	-15,670,953	83.1%	0.3
강원	19,142,658	2.0%	21,071,390	1.8%	-1,928,732	90.8%	0.2
제주	5,896,501	0.6%	6,159,371	0.5%	-262,870	95.7%	0.1
전국	951,784,661	100.0%	1,184,764,024	100.0%	-232,979,363	80.3%	0.0

반면 부가가치액의 경우는 한은이 통계청보다 규모면에서 높게 나타나고 있으며, 비중면에서도 서울과 울산지역이 각각 -0.9%p, 0.7%p로 다른 지역보다 크게 차이를 보인다.

〈표 3-17〉 2005년 지역I/O와 GRDP 부가가치액

(단위 : 백만원)

	한은(A)		통계청(B)		A-B	A/B	%p
서울	199,095,478	23.4%	189,409,445	24.3%	9,686,033	105.1%	-0.9
인천	41,514,375	4.9%	36,508,018	4.7%	5,006,357	113.7%	0.2
경기	170,664,117	20.0%	153,277,433	19.6%	17,386,684	111.3%	0.4
대전	20,749,456	2.4%	18,399,381	2.4%	2,350,075	112.8%	0.0
충북	24,626,670	2.9%	23,704,348	3.0%	922,322	103.9%	-0.1
충남	45,573,081	5.3%	41,316,344	5.3%	4,256,737	110.3%	0.0
광주	19,128,005	2.2%	17,221,829	2.2%	1,906,176	111.1%	0.0
전북	24,359,232	2.9%	23,169,489	3.0%	1,189,743	105.1%	-0.1
전남	44,256,871	5.2%	36,030,694	4.6%	8,226,177	122.8%	0.6
대구	28,100,534	3.3%	26,304,660	3.4%	1,795,874	106.8%	-0.1
경북	58,585,854	6.9%	57,638,301	7.4%	947,553	101.6%	-0.5
부산	47,785,901	5.6%	43,798,508	5.6%	3,987,393	109.1%	0.0
울산	40,464,071	4.7%	31,341,427	4.0%	9,122,644	129.1%	0.7
경남	56,072,203	6.6%	53,649,900	6.9%	2,422,303	104.5%	-0.3
강원	23,582,483	2.8%	21,071,814	2.7%	2,510,669	111.9%	0.1
제주	7,423,824	0.9%	7,252,504	0.9%	171,320	102.4%	0.0
전국	851,982,152	100.0%	780,094,095	100.0%	71,888,057	109.2%	0.0

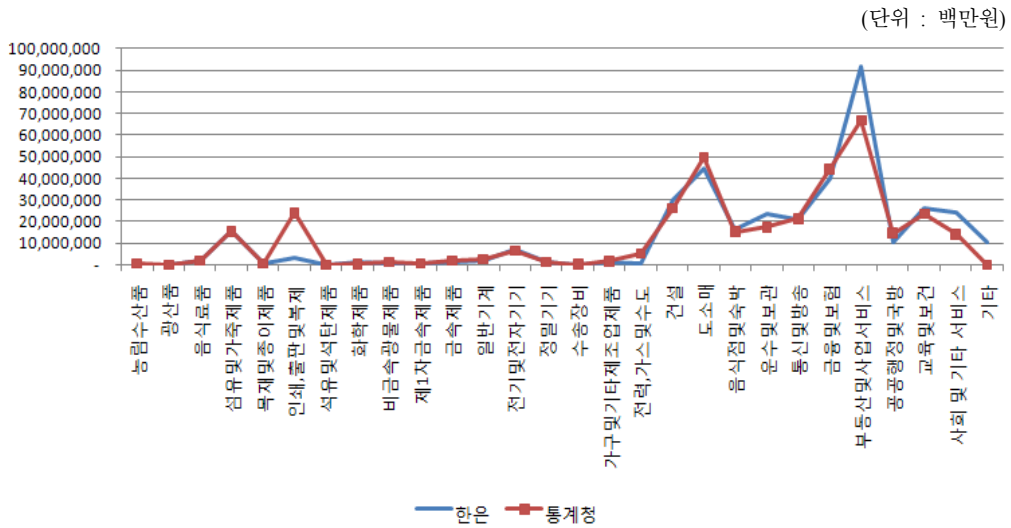
이와 더불어 세부 업종별로도 한은과 통계청 자료가 어떻게 차이가 나타나는지를 볼 필요가 있을 것이다. 여기서는 모든 지역을 세부업종별로 일일이 언급하는 것은 다소 한계가 있어 가장 큰 비중을 차지하는 서울지역만을 살펴보도록 하겠다. 업종별 산출액 추이는 [그림 3-1]에서 보듯이, 한은의 통계는 통계청보다 인쇄·출판·목재업은 다소 낮고 부동산·사업서비스는 오히려 높게 포착된 것으로 나타났다. 그러나 인쇄·출판·목재업(약 -20조)과 부동산·사업서비스(약 +24조)는 전체 산출액 합계에는 규모면에서 서로 상쇄시키는 효과(4조=-20조+24조)를 가져온다. 다만, 한은의 전국 산출액이 통계청보다 약 20조 정도가 높는데 이에 대한 차이는 사회 및 기타서비스(약 +9.7조)와 기타(약 10.6조)에 의해 주로 기인하는 것으로 판단된다.



〈표 3-18〉 2005년 지역I/O(한은)와 GRDP(통계청) 산출액

(단위 : 백만원)

	한은(A)		통계청(B)		A-B	A/B	%p
농림수산물	127,803	0.0%	723,938	0.2%	-596,135	17.7%	-0.2
광산품	16,150	0.0%	60,725	0.0%	-44,575	26.6%	0.0
음식료품	1,919,555	0.5%	1,965,955	0.5%	-46,400	97.6%	0.0
섬유 및 가죽제품	15,773,971	4.2%	15,595,294	4.3%	178,677	101.1%	-0.2
목재 및 종이제품	467,938	0.1%	657,526	0.2%	-189,588	71.2%	-0.1
인쇄, 출판 및 복제	3,471,643	0.9%	23,932,586	6.7%	-20,460,943	14.5%	-5.7
석유 및 석탄제품	25,042	0.0%	40,143	0.0%	-15,101	62.4%	0.0
화학제품	1,364,021	0.4%	531,275	0.1%	832,746	256.7%	0.2
비금속광물제품	426,296	0.1%	1,388,136	0.4%	-961,840	30.7%	-0.3
제1차금속제품	481,135	0.1%	587,670	0.2%	-106,535	81.9%	0.0
금속제품	1,103,073	0.3%	1,877,734	0.5%	-774,661	58.7%	-0.2
일반기계	1,849,099	0.5%	2,637,944	0.7%	-788,845	70.1%	-0.2
전기 및 전자기기	7,408,379	2.0%	6,636,400	1.8%	771,979	111.6%	0.1
정밀기기	1,472,276	0.4%	1,287,232	0.4%	185,044	114.4%	0.0
수송장비	135,332	0.0%	185,176	0.1%	-49,844	73.1%	0.0
가구 및 기타제조업제품	1,591,620	0.4%	1,712,334	0.5%	-120,714	93.0%	-0.1
전력, 가스 및 수도	937,049	0.2%	5,296,287	1.5%	-4,359,238	17.7%	-1.2
건설	29,827,398	7.9%	26,179,330	7.3%	3,648,068	113.9%	0.6
도소매	44,644,751	11.9%	49,834,235	13.9%	-5,189,484	89.6%	-2.0
음식점 및 숙박	16,435,627	4.4%	15,281,633	4.3%	1,153,994	107.6%	0.1
운수 및 보관	23,407,193	6.2%	17,493,968	4.9%	5,913,225	133.8%	1.3
통신 및 방송	20,830,370	5.5%	21,436,873	6.0%	-606,503	97.2%	-0.4
금융 및 보험	40,199,259	10.7%	44,345,240	12.4%	-4,145,981	90.7%	-1.7
부동산 및 사업서비스	91,506,456	24.3%	66,804,029	18.6%	24,702,427	137.0%	5.7
공공행정 및 국방	10,496,210	2.8%	14,611,050	4.1%	-4,114,840	71.8%	-1.3
교육 및 보건	25,995,583	6.9%	23,525,262	6.6%	2,470,321	110.5%	0.3
사회 및 기타 서비스	23,971,084	6.4%	14,189,910	4.0%	9,781,174	168.9%	2.4
기타	10,630,813	2.8%	0	0.0%	10,630,813	-	2.8
산출액 합계	376,515,126	100.0%	358,817,885	100.0%	17,697,241	104.9%	0.0



[그림 3-1] 2005년 지역I/O(한은)와 GRDP(통계청) 산출액 추이

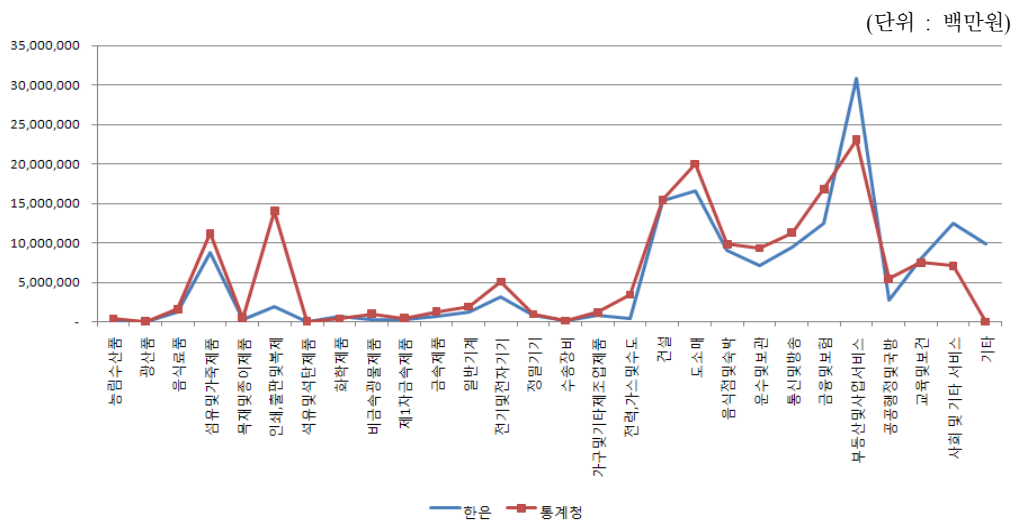
업종별 중간투입액의 경우도 인쇄·출판·목제품, 부동산및사업서비스, 사회및기타서비스에서 두드러진 차이를 보이고 있다. 한은의 경우 인쇄·출판·목제품은 무려 12조 정도가 낮게, 부동산및사업서비스와 사회및기타서비스는 약 6조 정도 더 크게 포착된 것으로 나타났다.

<표 3-19> 2005년 지역I/O(한은)와 GRDP(통계청) 중간투입액

(단위 : 백만원)

	한은		통계청		A-B	A/B	%p
농림수산물	50,944	0.0%	399,754	0.2%	-348,810	12.7%	-0.2
광산품	8,085	0.0%	26,175	0.0%	-18,090	30.9%	0.0
음식료품	1,179,262	0.8%	1,593,189	0.9%	-413,927	74.0%	-0.2
섬유 및 가죽제품	8,745,168	5.7%	11,178,836	6.6%	-2,433,668	78.2%	-0.9
목재 및 종이제품	285,052	0.2%	477,916	0.3%	-192,864	59.6%	-0.1
인쇄, 출판 및 복제	1,897,717	1.2%	14,032,792	8.3%	-12,135,075	13.5%	-7.1
석유 및 석탄제품	38,797	0.0%	31,626	0.0%	7,171	122.7%	0.0
화학제품	754,186	0.5%	393,288	0.2%	360,898	191.8%	0.3
비금속광물제품	279,040	0.2%	988,459	0.6%	-709,419	28.2%	-0.4
제1차금속제품	265,618	0.2%	457,199	0.3%	-191,581	58.1%	-0.1
금속제품	705,582	0.5%	1,287,252	0.8%	-581,670	54.8%	-0.3

일반기계	1,183,107	0.8%	1,932,160	1.1%	-749,053	61.2%	-0.4
전기 및 전자기기	3,106,750	2.0%	5,071,217	3.0%	-1,964,467	61.3%	-1.0
정밀기기	775,349	0.5%	942,703	0.6%	-167,354	82.2%	-0.1
수송장비	91,783	0.1%	145,824	0.1%	-54,041	62.9%	0.0
가구 및 기타제조업제품	829,746	0.5%	1,207,906	0.7%	-378,160	68.7%	-0.2
전력, 가스 및 수도	454,794	0.3%	3,442,858	2.0%	-2,988,064	13.2%	-1.7
건설	15,357,075	9.9%	15,446,366	9.1%	-89,291	99.4%	0.8
도소매	16,650,280	10.8%	20,001,235	11.8%	-3,350,955	83.2%	-1.0
음식점 및 숙박	9,113,834	5.9%	9,815,418	5.8%	-701,584	92.9%	0.1
운수 및 보관	7,195,867	4.7%	9,337,925	5.5%	-2,142,058	77.1%	-0.9
통신 및 방송	9,441,812	6.1%	11,297,305	6.7%	-1,855,493	83.6%	-0.6
금융 및 보험	12,486,138	8.1%	16,820,914	9.9%	-4,334,776	74.2%	-1.9
부동산 및 사업서비스	30,890,915	20.0%	23,053,173	13.6%	7,837,742	134.0%	6.4
공공행정및국방	2,708,743	1.8%	5,448,234	3.2%	-2,739,491	49.7%	-1.5
교육 및 보건	7,884,082	5.1%	7,478,228	4.4%	405,854	105.4%	0.7
사회 및 기타 서비스	12,464,305	8.1%	7,100,488	4.2%	5,363,817	175.5%	3.9
기타	9,815,109	6.3%	0	0.0%	9,815,109	-	6.3
중간투입액 합계	154,659,139	100.0%	169,408,440	100.0%	-14,749,301	91.3%	0.0



[그림 3-2] 2005년 지역/O(한은)와 GRDP(통계청) 중간투입액 추이

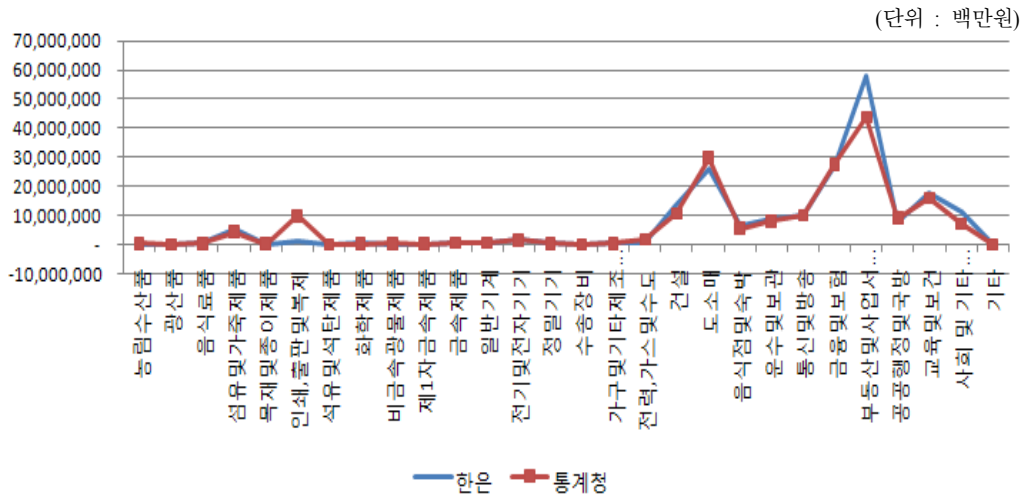
업종별 부가가치액의 경우도 인쇄·출판·복제업, 부동산및사업서비스에서 두드러진 차이를 보이고 있다. 한은의 경우 인쇄·출판·복제업은 무려 8조 정도가 낮게, 부동산및사업서비스는 약 14조가 더 크게 포착된 것으로 나타났다.

〈표 3-20〉 2005년 지역I/O(한은)와 GRDP(통계청) 부가가치액

(단위 : 백만원)

	한은	한은	통계청	한은	A-B	A/B	%p
농림수산물	74,868	0.0%	324,184	0.2%	-249,316	23.1%	-0.1
광산물	7,966	0.0%	34,550	0.0%	-26,584	23.1%	0.0
음식료품	448,655	0.2%	372,766	0.2%	75,889	120.4%	0.0
섬유 및 가죽제품	5,444,002	2.7%	4,416,458	2.3%	1,027,544	123.3%	0.4
목재 및 종이제품	145,685	0.1%	179,610	0.1%	-33,925	81.1%	0.0
인쇄, 출판 및 복제	1,405,879	0.7%	9,899,794	5.2%	-8,493,915	14.2%	-4.5
석유 및 석탄제품	-15,076	0.0%	8,517	0.0%	-23,593	-177.0%	0.0
화학제품	431,114	0.2%	137,987	0.1%	293,127	312.4%	0.1
비금속광물제품	122,754	0.1%	399,677	0.2%	-276,923	30.7%	-0.1
제1차금속제품	95,792	0.0%	130,471	0.1%	-34,679	73.4%	0.0
금속제품	342,758	0.2%	590,482	0.3%	-247,724	58.0%	-0.1
일반기계	543,001	0.3%	705,784	0.4%	-162,783	76.9%	-0.1
전기 및 전자기기	2,023,569	1.0%	1,565,183	0.8%	458,386	129.3%	0.2
정밀기기	439,447	0.2%	344,529	0.2%	94,918	127.5%	0.0
수송장비	28,235	0.0%	39,352	0.0%	-11,117	71.7%	0.0
가구 및 기타제조업제품	536,143	0.3%	504,428	0.3%	31,715	106.3%	0.0
전력, 가스 및 수도	461,971	0.2%	1,853,429	1.0%	-1,391,458	24.9%	-0.7
건설	13,484,409	6.8%	10,732,964	5.7%	2,751,445	125.6%	1.1
도소매	26,331,957	13.2%	29,833,000	15.8%	-3,501,043	88.3%	-2.5
음식점 및 숙박	6,530,737	3.3%	5,466,215	2.9%	1,064,522	119.5%	0.4
운수 및 보관	8,598,989	4.3%	8,156,043	4.3%	442,946	105.4%	0.0
통신 및 방송	10,271,152	5.2%	10,139,568	5.4%	131,584	101.3%	-0.2
금융 및 보험	26,996,832	13.6%	27,524,326	14.5%	-527,494	98.1%	-1.0
부동산 및 사업서비스	58,239,519	29.3%	43,750,856	23.1%	14,488,663	133.1%	6.2
공공행정 및 국방	7,532,621	3.8%	9,162,816	4.8%	-1,630,195	82.2%	-1.1
교육 및 보건	17,515,413	8.8%	16,047,034	8.5%	1,468,379	109.2%	0.3
사회 및 기타 서비스	11,057,087	5.6%	7,089,422	3.7%	3,967,665	156.0%	1.8
기타	0	0.0%	0	0.0%	0	-	0.0
부가가치액 합계	199,095,478	100.0%	189,409,445	100.0%	9,686,033	105.1%	0.0





[그림 3-3] 2005년 지역I/O(한은)와 GRDP(통계청) 부가가치액 추이

앞에서 지역별로 전체 업종에 대해서 산출액, 중간투입액, 부가가치액을 한은과 통계청 자료로 비교해 본 결과, 산출액은 거의 유사하게 나타나고 있지만, 중간투입과 부가가치액은 다소 차이가 나타나는 것을 알 수 있었다. 또한 서울지역의 경우를 세부업종별로도 비교해 본 결과 인쇄출판및복제업과 부동산및사업서비스업이 두 기관에서 상이하게 포착하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 미루어 짐작하건데 전체 포괄범위가 한국은행은 품목을 대상으로 하고 있는 반면 통계청은 산업을 중심으로 포착하고 있는 작성방법의 한계로 인해 해당 차이를 발생시킬 수 있으리라 생각한다. 또한 2005년 기준의 지역산업연관표는 2009년 8월에 공표되었으며 실제 작성과정에서 2005년 GRDP통계의 기준년 개편자료를 정확히 반영하지 못한 것에 기인해 볼 수 있을 것이다.

2. 지역산업연관표의 산정

가. 전국산업연관표를 이용한 구축

여기서는 전국산업연관표의 투입계수들을 그대로 이용하고, 다만 총투입액과 총수요액은 지역의 정보를 반영하였을 때 투입구조가 어떻게 바뀌는지에 대해 살펴보았다. 이는 비록 많은 제약이 있지만 지역의 특성을 포착할 수 있는 새로운 정보로서 활용 가치가 있는지를 확인해 보기 위함이다.

<표 3-21>과 같이 전국산업연관표의 산업 간의 순환구조를 그대로 이용하여 산업 간

의 투입계수를 도출하였다.

〈표 3-21〉 전국산업연관표의 투입계수 계산방법

		중간수요				최종수요				(수입)	총공급
		1산업	2산업	3산업	합계	소비	투자	재고	수출		
중간 투입	1산업	X_{11}/X_1	X_{21}/X_2	X_{31}/X_3	$\sum_{i=1}^3 X_{i1}/X_i$						
	2산업	X_{12}/X_1	X_{22}/X_2	X_{32}/X_3	$\sum_{i=1}^3 X_{i2}/X_i$						
	3산업	X_{13}/X_1	X_{23}/X_2	X_{33}/X_3	$\sum_{i=1}^3 X_{i3}/X_i$						
	합계	$\sum_{i=1}^3 X_{i1}/X_1$	$\sum_{i=1}^3 X_{i2}/X_2$	$\sum_{i=1}^3 X_{i3}/X_3$	Z						
부가가치											
총투입		X1	X2	X3							

실제 2005년 전국산업연관표의 대분류기준(28부문)의 구체적인 투입계수 비율은 위의 표안에 제시된 계산식에 의해 도출하였으며, 투입계수들의 합계는 <표 3-22>와 같다.

〈표 3-22〉 전국산업연관표의 투입계수들의 합계

		중간투입 합계	중간수요 합계
1	농림수산물	0.4203	0.0169
2	광산품	0.4181	0.0331
3	음식료품	0.7128	0.0180
4	섬유 및 가죽제품	0.6966	0.0092
5	목재 및 종이제품	0.7243	0.0100
6	인쇄 및 복제	0.5818	0.0034
7	석유 및 석탄제품	0.6980	0.0287
8	화학제품	0.7701	0.0616
9	비금속광물제품	0.6829	0.0123
10	제1차 금속제품	0.8073	0.0618
11	금속제품	0.6867	0.0182
12	일반기계	0.7221	0.0201
13	전기 및 전자기기	0.7514	0.0521
14	정밀기기	0.7157	0.0054
15	수송장비	0.7844	0.0266
16	기타제조업제품	0.7022	0.0037
17	전력, 가스 및 수도	0.5915	0.0165
18	건설	0.5475	0.0047

19	도소매	0.4044	0.0262
20	음식점 및 숙박	0.5988	0.0101
21	운수	0.5717	0.0231
22	통신 및 방송	0.5126	0.0139
23	금융 및 보험	0.3730	0.0273
24	부동산 및 사업서비스	0.3166	0.0539
25	공공행정 및 국방	0.3107	0.0006
26	교육 및 보건	0.3148	0.0040
27	사회 및 기타서비스	0.4981	0.0073
28	기타	1.0000	0.0196
Z	전체합계	0.5882	0.5882

이번에는 위에서 도출한 전국산업연관표의 투입계수비율을 이용하여 직접 지역산업연관표를 도출하기 위한 지역자료의 구축이 필요하다. 실제 지역내총생산(GRDP) 자료는 특정지역 k지역의 경우 <표 3-23>에서 ①로 표시된 정보를 제공해준다. 이 정보는 k지역에서 r지역 혹은 s지역으로 중간수요 및 중간투입된 모든 정보를 포함하고 있으므로 실제 k지역의 지역산업연관표를 도출하기 위해서는 k지역 내에서 생산한 재화와 서비스 중 순수하게 해당 지역 내에 중간수요 및 중간투입된 ②부분의 정보로 추출할 필요가 있다.

<표 3-23> 지역산업연관표의 형태 예

			중간수요									중간수요계
			k지역			r지역			s지역			
			a	b	합계	a	b	합계	a	b	합계	
중 간 투 입	k 지 역	a		②							①	
		b		②							①	
		합계	②	②	②							①
	r 지 역	a										
		b										
		합계										
	s 지 역	a										
		b										
		합계										
중간투입계		①	①	①								

이를 위해 서울지역 내의 중간투입액만을 추출하기 위해 한은의 2005년 지역산업연관표 비율을 이용하여 <표 3-24>의 ①'을 ②'로 간접추정하였다. 마찬가지로 중간수요액도 동일한 방법을 적용하여 산출하였다. 다만 중간수요액 합계는 중간투입액 합계와 일치하도록 설정하였다.

<표 3-24> 서울지역내의 중간투입액 도출

	지역I/O(한은)			GRDP(통계청)	
	서울-합계(①)	서울-서울(②)	비율(②/①)	서울-합계(①')	서울-서울(②')
농림수산물	50,944	24,056	0.47	399,754	188,764
광산물	8,085	3,495	0.43	26,175	11,316
음식료품	1,179,262	284,136	0.24	1,593,189	383,870
섬유 및 가죽제품	8,745,168	3,792,747	0.43	11,178,836	4,848,220
목재 및 종이제품	285,052	70,874	0.25	477,916	118,828
인쇄 및 복제	1,897,717	881,706	0.46	14,032,792	6,519,837
석유 및 석탄제품	38,797	2,424	0.06	31,626	1,976
화학제품	754,186	214,439	0.28	393,288	111,824
비금속광물제품	279,040	82,467	0.30	988,459	292,126
제1차 금속제품	265,618	64,236	0.24	457,199	110,568
금속제품	705,582	151,476	0.21	1,287,252	276,351
일반기계	1,183,107	312,334	0.26	1,932,160	510,080
전기 및 전자기기	3,106,750	1,108,326	0.36	5,071,217	1,809,145
정밀기기	775,349	265,583	0.34	942,703	322,907
수송장비	91,783	14,460	0.16	145,824	22,974
기타제조업제품	829,746	256,838	0.31	1,207,906	373,893
전력, 가스 및 수도	454,794	188,588	0.41	3,442,858	1,427,640
건설	15,357,075	3,966,269	0.26	15,446,366	3,989,330
도소매	16,650,280	11,351,263	0.68	20,001,235	13,635,764
음식점 및 숙박	9,113,834	2,598,605	0.29	9,815,418	2,798,646
운수	7,195,867	2,566,179	0.36	9,337,925	3,330,076
통신 및 방송	9,441,812	6,901,499	0.73	11,297,305	8,257,774
금융 및 보험	12,486,138	10,655,654	0.85	16,820,914	14,354,946
부동산 및 사업서비스	30,890,915	23,522,787	0.76	23,053,173	17,554,510
공공행정 및 국방	2,708,743	2,160,867	0.80	5,448,234	4,346,263



교육 및 보건	7,884,082	4,078,591	0.52	7,478,228	3,868,635
사회 및 기타서비스	12,464,305	7,810,531	0.63	71,004,888	44,493,929
기타	9,815,109	6,079,383	0.62	0	0
중간투입 합계	154,659,139	89,409,816	0.58	169,408,440	97,936,517

최종적으로 전국산업연관표의 중간투입액과 GRDP통계를 이용하여 산업 간 순환 구조 즉 a와 b의 수치들이 어떻게 어떻게 바뀌는지를 도출해보자. 아래 표의 A부분은 전국산업연관표의 중간투입액을 그대로 이용하고, B부분의 경우 국내총생산(GRDP)통계를 기반으로 앞에서 재산정한 값이 된다.

〈표 3-25〉 지역산업연관표 도출을 위한 재구성

	산업(품목)	중간수요계
산업(품목)	A (전국I/O)	B (GRDP)
중간투입계	B (GRDP)	

위의 표에 나와있는 A와 B의 값들은 서로 자료가 상이한 수치들로 A와 B가 일치하도록 조정하는 작업이 요구된다. 이는 가장 일반적으로 사용하는 RAS방법을 적용하여 양쪽 즉 중간수요계와 중간투입계의 행벡터와 열벡터가 가운데 A표와 거의 일치할 때까지 수학적으로 반복계산하여 도출하였다.

〈표 3-26〉 RAS 적용을 위한 기본 구조 예

	산업(품목)			중간수요계
산업(품목)	X11	X12	X13	Y1*
	X21	X22	X23	Y2*
	X31	X32	X33	Y3*
중간투입계	Y*1	Y*2	Y*3	Y**



<표 3-26>을 통해 $X_{11} \sim X_{13}$ 을 합한 값은 Y_1^* 값과 불일치하므로 우선 이들 비율을 도출하여 X_{11} 과 곱한다. 이렇게 비율을 적용한 새로운 $X_{11} \sim X_{13}$ 은 Y_1^* 과 일치하게 되지만 이 값은 세로방향으로 $X_{11} \sim X_{31}$ 을 합한 값과 Y^* 이 차이를 보인다. 이를 다시 같은 방법으로 조정해주는데, 이러한 반복적인 작업을 가로방향과 세로방향의 합이 각각 같아질 때까지 수행하는 것이다.

즉, <표 3-27>를 통해 가로축 조정을 하고 <표 1-28>을 통해 세로축 조정을 각각 번갈아 가면서 수행함으로써 최종적으로 지역의 중간수요계와 중간투입계로 도출될 때까지 계산한다.

<표 3-27> RAS 적용을 위한 기본 산식(가로축 조정 예)

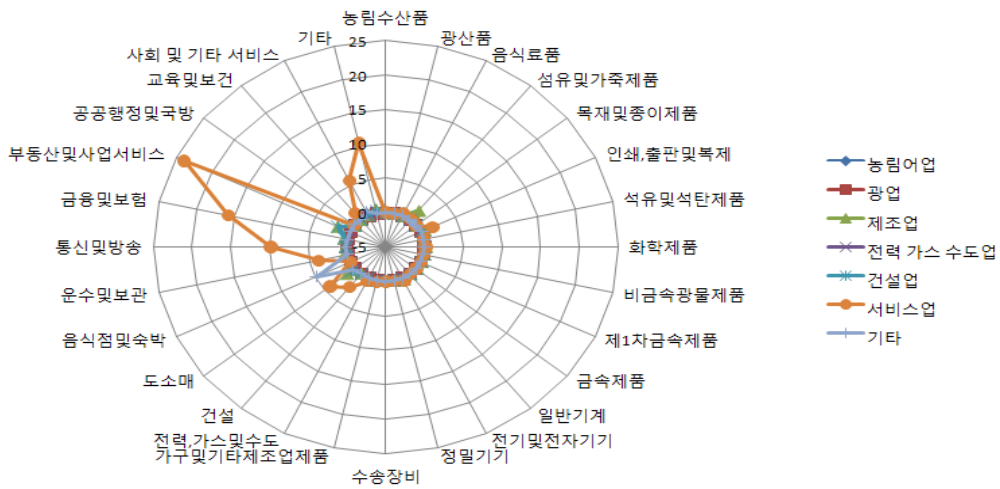
	산업(품목)			중간 수요계
산업 (품목)	$X_{11}' = X_{11} \times \left(\frac{Y_1^*}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}} \right)$	$X_{12}' = X_{11} \times \left(\frac{Y_1^*}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}} \right)$	$X_{13}' = X_{11} \times \left(\frac{Y_1^*}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}} \right)$	Y_1^*
	$X_{21}' = X_{21} \times \left(\frac{Y_2^*}{\sum_{i=1}^3 X_{2i}} \right)$	$X_{22}' = X_{22} \times \left(\frac{Y_2^*}{\sum_{i=1}^3 X_{2i}} \right)$	$X_{23}' = X_{22} \times \left(\frac{Y_2^*}{\sum_{i=1}^3 X_{2i}} \right)$	Y_2^*
	$X_{31}' = X_{31} \times \left(\frac{Y_3^*}{\sum_{i=1}^3 X_{3i}} \right)$	$X_{32}' = X_{32} \times \left(\frac{Y_3^*}{\sum_{i=1}^3 X_{3i}} \right)$	$X_{33}' = X_{33} \times \left(\frac{Y_3^*}{\sum_{i=1}^3 X_{3i}} \right)$	Y_3^*
중간투 입계	Y^*1	Y^*2	Y^*3	Y^{**}

<표 3-28> RAS 적용을 위한 기본 산식(세로축 조정 예)

	산업(품목)			중간 수요계
산업 (품목)	$X_{11}'' = X_{11}' \times \left(\frac{Y^*1}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{12}'' = X_{12}' \times \left(\frac{Y^*2}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{13}'' = X_{13}' \times \left(\frac{Y^*3}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	Y_1^*
	$X_{21}'' = X_{21}' \times \left(\frac{Y^*1}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{22}'' = X_{22}' \times \left(\frac{Y^*2}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{23}'' = X_{23}' \times \left(\frac{Y^*3}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	Y_2^*
	$X_{31}'' = X_{31}' \times \left(\frac{Y^*1}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{32}'' = X_{32}' \times \left(\frac{Y^*2}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	$X_{33}'' = X_{33}' \times \left(\frac{Y^*3}{\sum_{i=1}^3 X_{1i}'} \right)$	Y_3^*
중간투 입계	Y^*1	Y^*2	Y^*3	Y^{**}

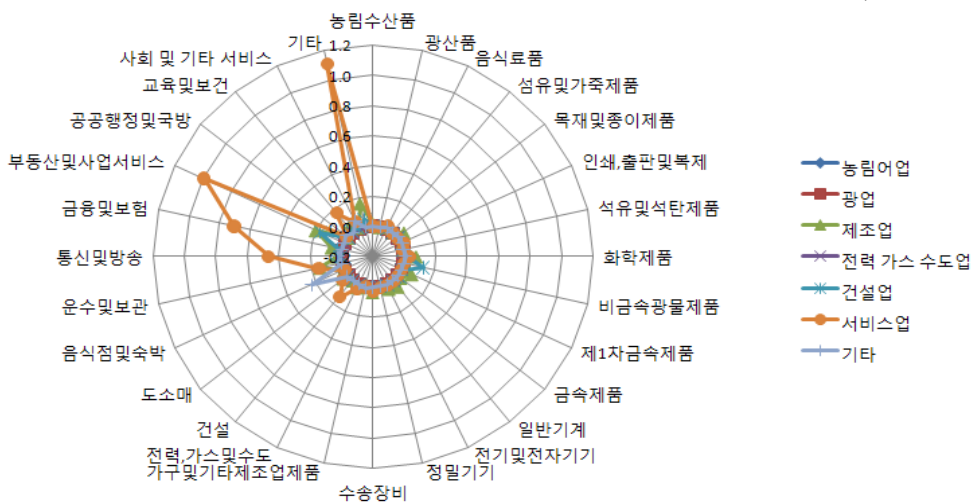
이러한 조정과정을 거쳐 도출한 결과는 다음과 같다. 여기서는 16개 지역 중 서울, 대전, 대구, 제주지역을 기준으로 살펴보도록 하겠다. 아래 그림들은 해당 지역별 28개 산업(품목)간 결과를 토대로 방사형(레이더) 그래프를 그려본 것이다. 원둘레의 항목은 행의 항목을 의미하고 우측의 항목은 열의 항목을 의미한다. 열 항목의 경우는 행의 항목과 동일하나 이해를 높이기 위해 7개 그룹으로 정리해 보았다.

(단위 : 조원)



[그림 3-4] 서울의 경우(2005년)

(단위 : 조원)



[그림 3-5] 대전의 경우(2005년)

서울은 서비스업이 두드러지게 큰 비중을 차지하고 있으며 부동산및사업서비스, 금융및보험, 통신및방송 등에서 중간투입액이 많이 포착되는 것으로 나타난다. 제조업 중에서는 인쇄, 출판및복제업이 높게 나타났다. 대전의 경우도 서비스업에서는 부동산및사업서비스와 금융및보험이 높고, 제조업은 인쇄, 출판및복제업, 화학제품, 일반기계 등에서 높은 비중을 차지하고 있다. 한편 대구의 경우 제조업이 다소 큰 비중을 차지하고 있으며 그 중에서도 섬유및가죽제품, 금속제품, 일반기계, 수송장비 등이 높았으며, 서비스업에 경우도 부동산및사업서비스, 금융및보험이 큰 비율을 차지하고 있다. 제주지역은 제조업에서는 농림수산물, 비금속광물제품이 높게 나왔으며, 서비스업의 경우 부동산및사업서비스, 금융및보험과 더불어 관광관련 업종이 강세를 보이고 있다.

나. 기존 지역산업연관표를 이용한 구축

2005년도 기준의 지역산업연관표와 GRDP 통계를 비교한 결과 전체 수치를 조정하는 작업이 요구된다. 이를 위해 우선 총산출액, 중간투입액, 중간수입액의 차이를 GRDP 최근자료로 재산정하는 작업을 시행하였다. 적용방법은 앞서와 같이 RAS방법을 적용하여 행방향과 열방향을 반복적으로 조정하여 도출하고자 한다.

아래 표는 실제 도출과정의 이해를 돕기 위해 도식화한 것으로, 먼저 ①이라고 표시되어 있는 부분을 기준 변경값으로 조정하고 그 후 지역별로 다시 ②부분을 재조정하는 것으로 시행하였다. 그 이유는 한 번에 양비례조정(RAS)방법을 시행하였을 경우 너무 많은 셀정보로 인해 내부 값의 수치가 크게 흔들리는 현상이 있어 이를 다소 안정적으로 보정하기 위해서이다.

〈표 3-29〉 지역산업연관표의 형태 예

			중간수요									중간수요계
			k지역			r지역			s지역			
			a	b	합계	a	b	합계	a	b	합계	
중 간 투 입	k 지 역	a			②			②			②	②
		b			②			②			②	②
		합계	②	②	①	②	②	①	②	②	①	①
	r	a			②			②			②	②

지역	b			②			②			②	②
	합계	②	②	①	②	②	①	②	②	①	①
s 지역	a			②			②			②	②
	b			②			②			②	②
	합계	②	②	①	②	②	①	②	②	①	①
중간투입계		②	②	①	②	②	①	②	②	①	

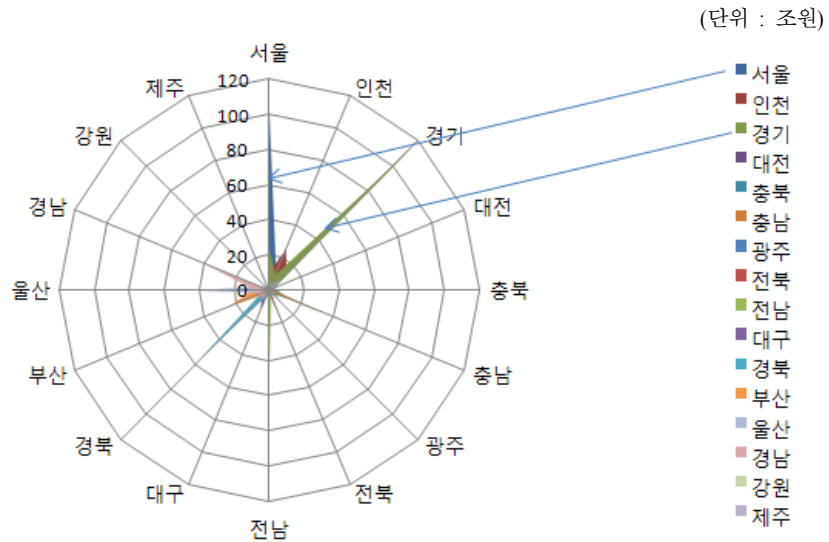
그 결과 다음 <표 3-30>과 같이 중간투입액과 중간수요액은 전체 합계가 서로 일치하며 앞의 표에서 제시한 통계청의 GRDP 중간투입액과도 동일하게 맞추어졌다. 또한 <표 3-30>에서 볼 수 있듯이 서울, 경기, 경북, 경남 등이 중간수요액과 중간투입액이 비교적 높게 나타나고 있다.

<표 3-30> 2005년 중간투입액과 중간수요액(RAS 조정 후)

(단위 : 백만원)

	중간투입액		중간수요액	
	액	비율	액	비율
서울	169,408,440	14.3%	205,701,995	17.4%
인천	66,039,865	5.6%	73,183,877	6.2%
경기	240,688,414	20.3%	218,668,081	18.5%
대전	19,044,632	1.6%	19,937,680	1.7%
충북	35,542,132	3.0%	35,452,783	3.0%
충남	84,289,946	7.1%	84,372,299	7.1%
광주	23,513,555	2.0%	19,189,407	1.6%
전북	32,001,867	2.7%	30,093,690	2.5%
전남	81,587,765	6.9%	99,210,632	8.4%
대구	31,386,710	2.6%	33,252,085	2.8%
경북	114,746,503	9.7%	110,577,905	9.3%
부산	57,864,663	4.9%	56,203,250	4.7%
울산	108,722,669	9.2%	89,468,562	7.6%

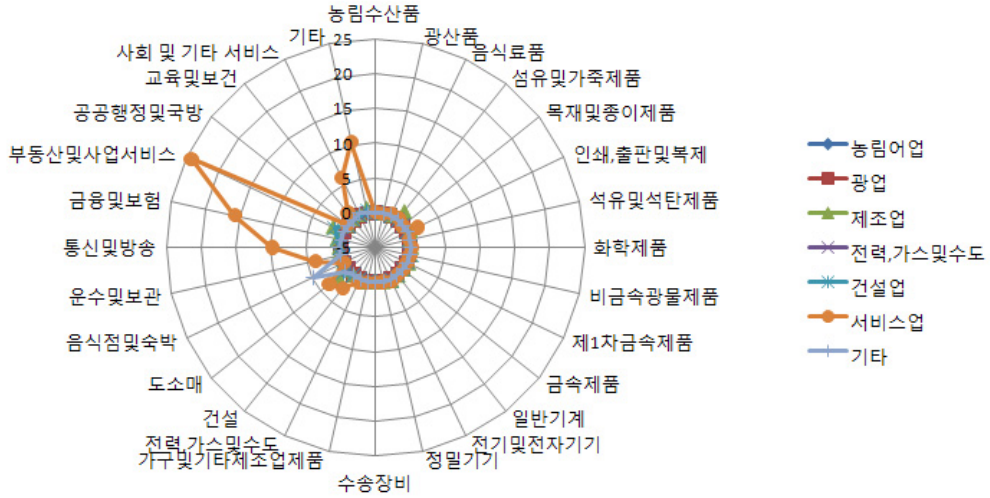
경남	92,696,102	7.8%	83,065,527	7.0%
강원	21,071,390	1.8%	20,217,302	1.7%
제주	6,159,371	0.5%	6,168,948	0.5%
전국	1,184,764,024	100.0%	1,184,764,024	100.0%



[그림 3-8] 2005년 시도간 중간투입액과 중간수요액(RAS 조정 후)

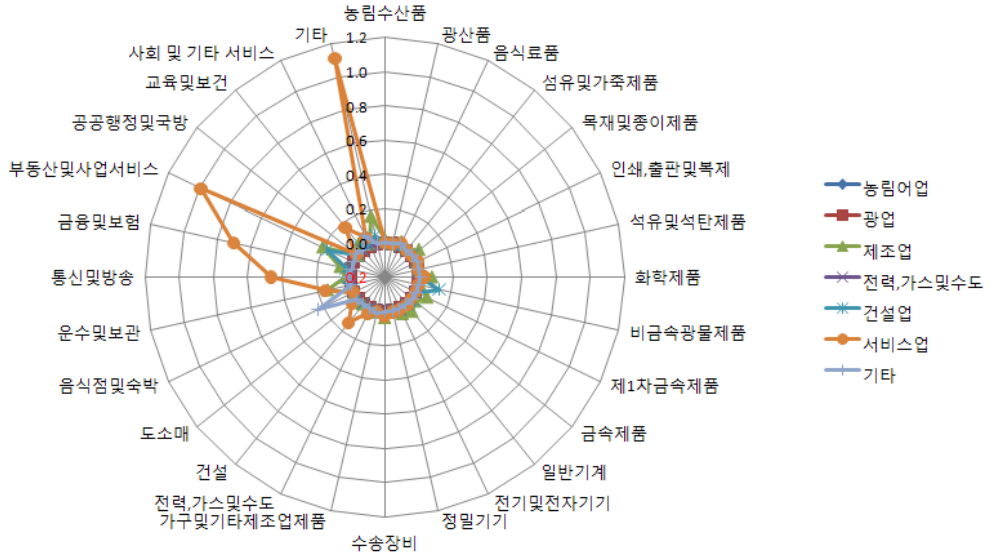
다음의 그림들은 서울, 대전, 대구, 제주지역을 지역산업연관표와 지역내총생산자료를 이용하여 재추정하여 산업간순환구조를 파악한 방사형(레이더)그래프이다. 서울은 서비스업이 두드러지며 그 중 부동산사업서비스, 금융및보험, 통신및방송이 큰 비중을 차지하고 있는 것을 알 수 있으며, 대전의 경우도 서울과 유사한 업종에서 높게 나타났다. 한편 대구의 경우는 서비스업 중 부동산및사업서비스, 금융및보험, 통신및방송 등이 높고, 제조업의 경우도 섬유및가죽제품을 비롯한 화학제품, 일반기계, 전기및전자기기 등이 높게 나타났다. 제주지역은 서비스업이 전반적으로 높게 나타났으며 건설업의 경우 비금속광물제품의 중간투입비중이 높고, 제조업의 경우 농림수산품의 투입비중이 높았다.

(단위 : 조원)



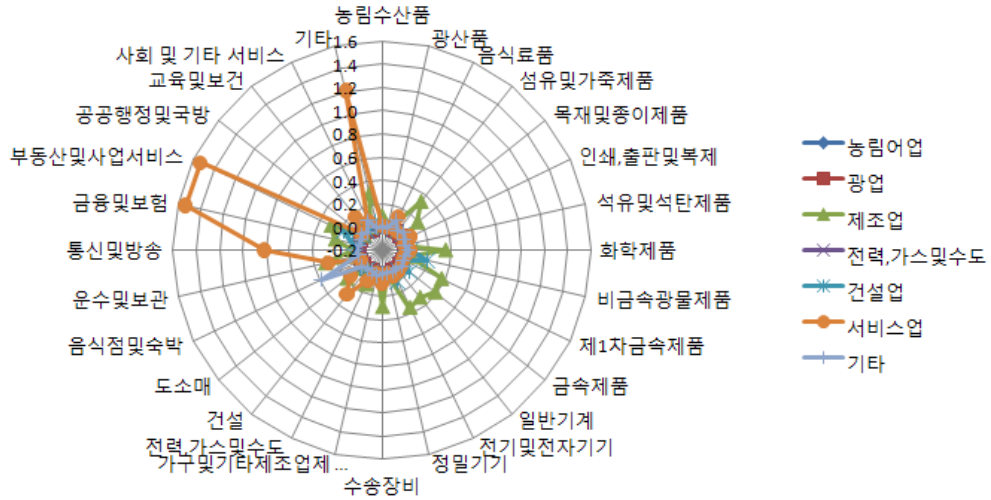
[그림 3-9] 서울지역의 산업연관도(2005년)

(단위 : 조원)



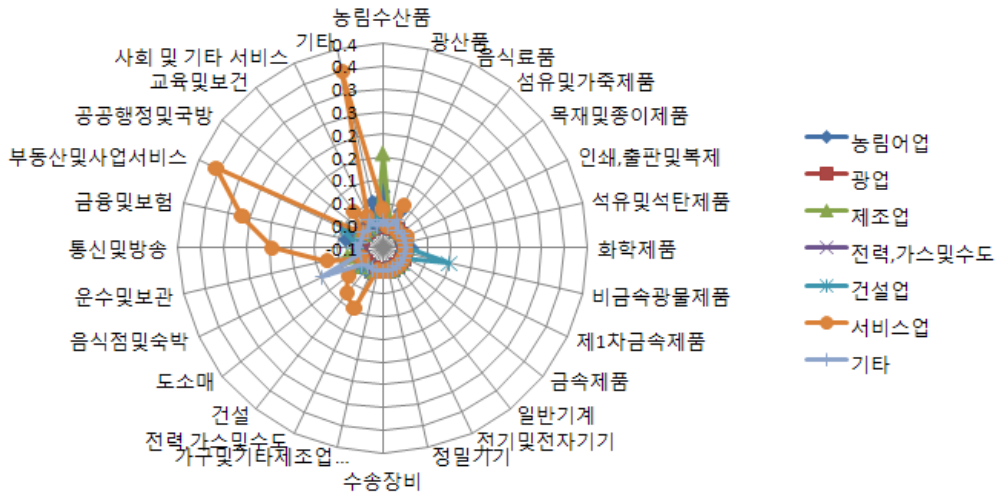
[그림 3-10] 대전지역의 산업연관도(2005년)

(단위 : 조원)



[그림 3-11] 대구지역의 산업연관도(2005년)

(단위 : 조원)



[그림 3-12] 제주지역의 산업연관도(2005년)

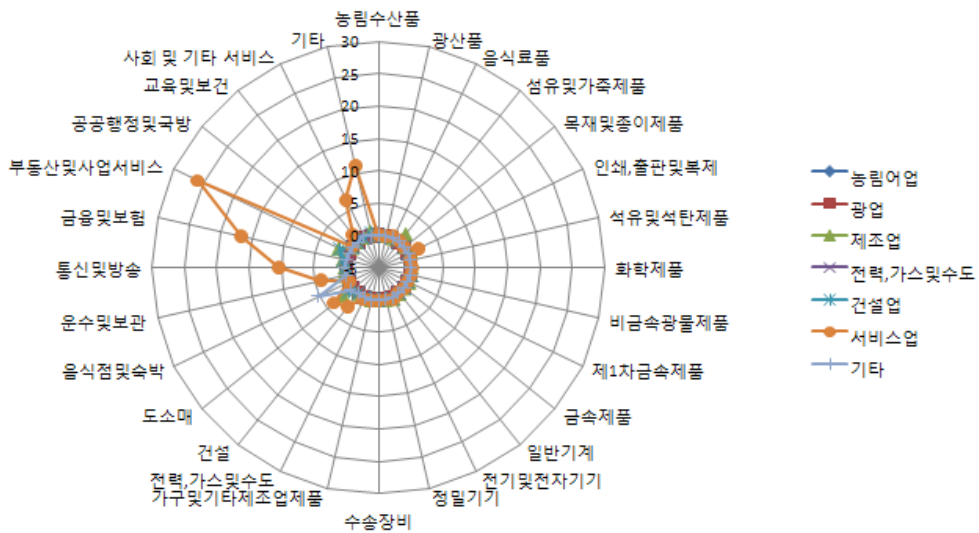


3. 간이 연장표 작성

이번에는 위에서 도출한 동일한 방법으로 기존 2005년 지역산업연관표를 기준지표로 삼아 2006년과 2007년 지역내총생산(GRDP) 자료로 연계하여 2006년도와 2007년도의 지역산업연관표인 간이연장표를 작성해보고 해당변화를 살펴보았다.

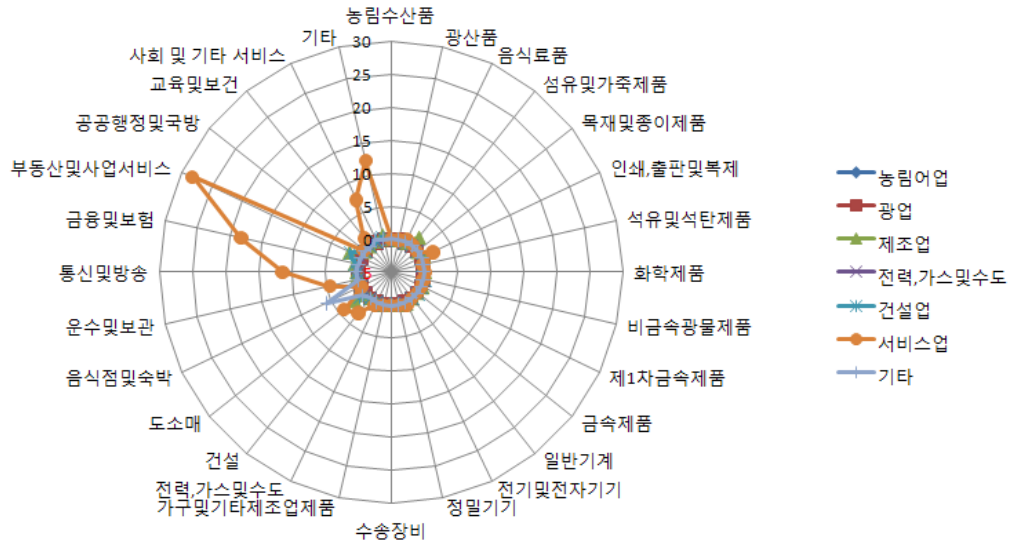
그 결과를 동일하게 방사형그래프로 도출해본 결과 규모면에서는 확장되고 있으나, 해당업종의 변화는 거의 유사한 패턴을 지니는 것을 확인할 수 있다. 이는 2005년도 기본 구조를 가지고 그대로 연장한 것이므로 당연한 결과라 할 수 있을 것이다.

(단위 : 조원)



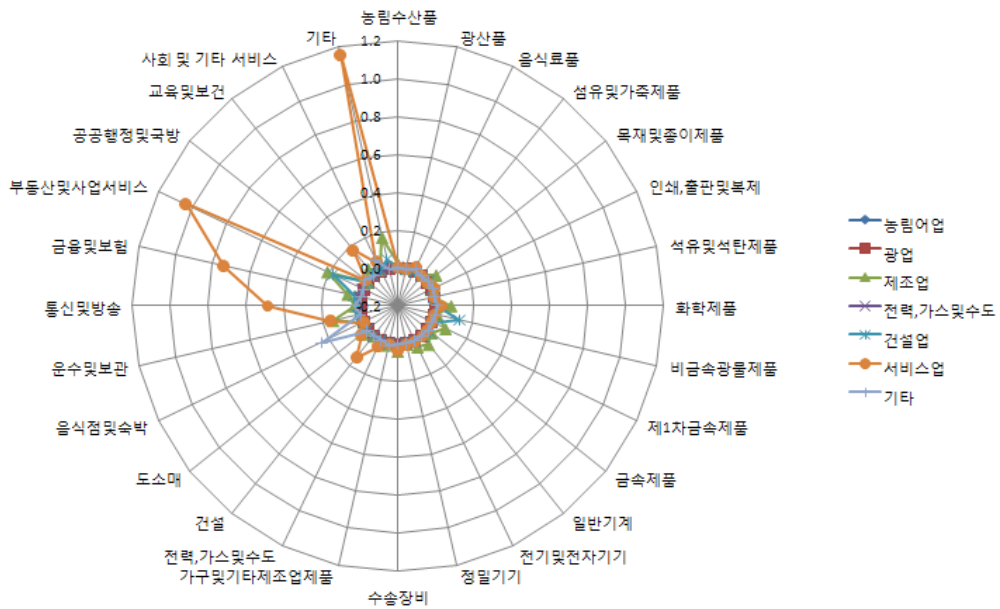
[그림 3-13] 서울지역의 산업연관도(2006년)

(단위 : 조원)



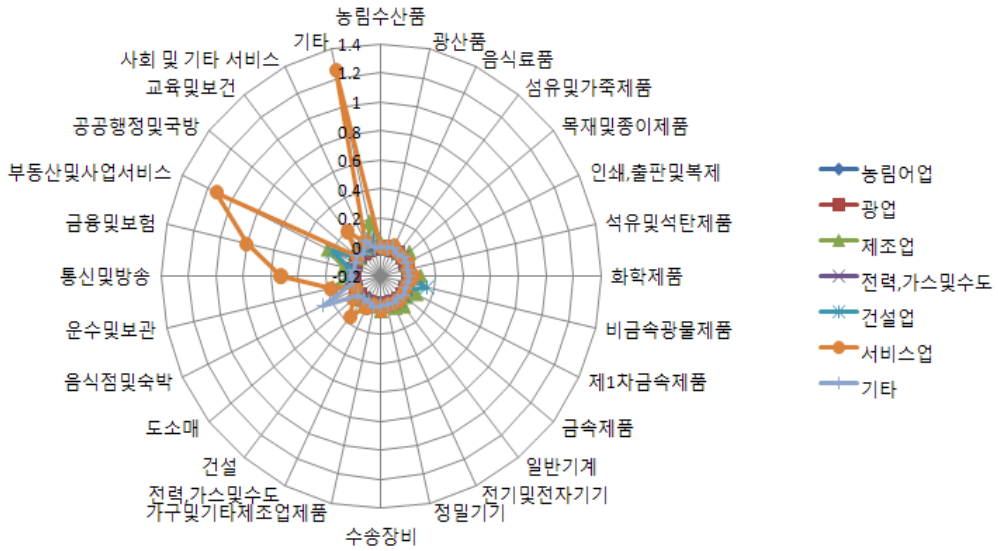
[그림 3-14] 서울지역의 산업연관도(2007년)

(단위 : 조원)



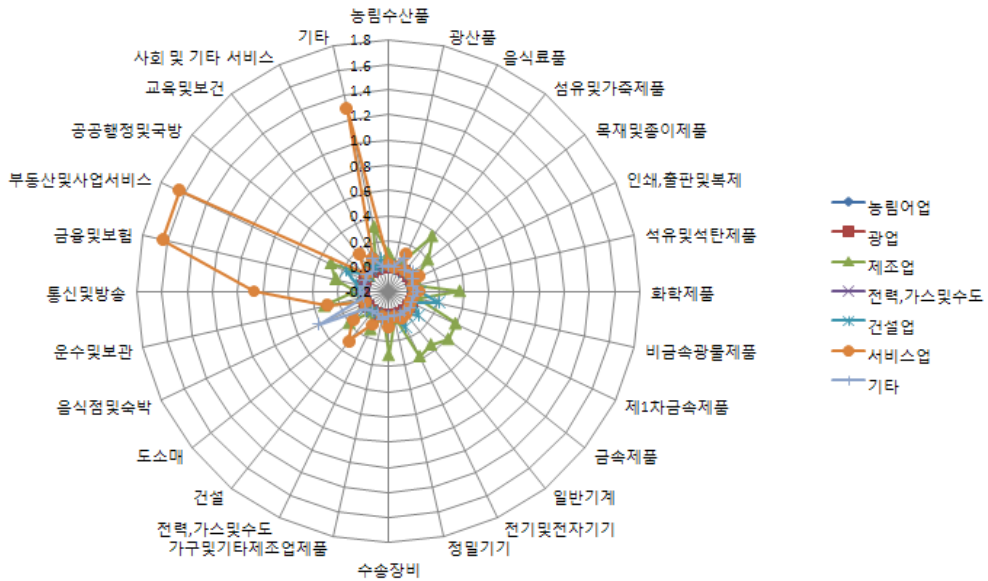
[그림 3-15] 대전지역의 산업연관도(2006년)

(단위 : 조원)



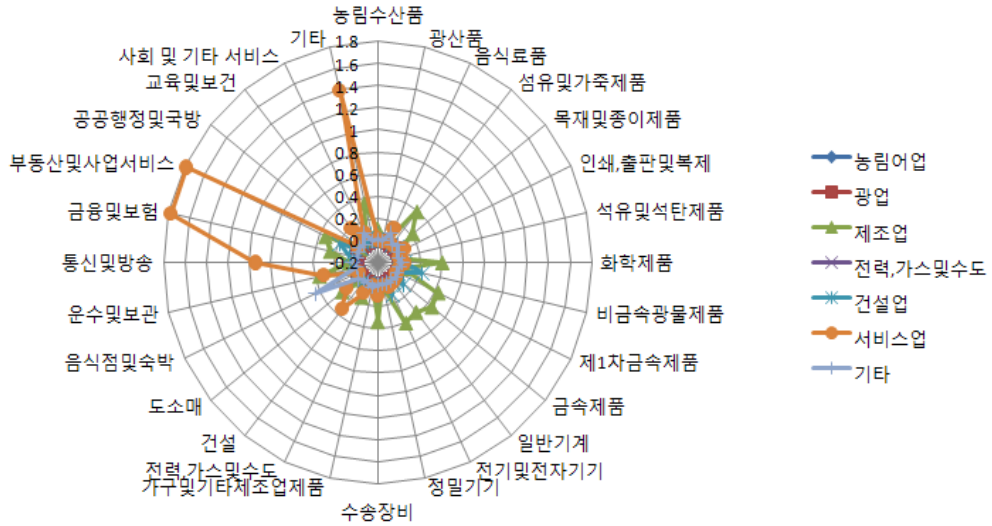
[그림 3-16] 대전지역의 산업연관도(2007년)

(단위 : 조원)



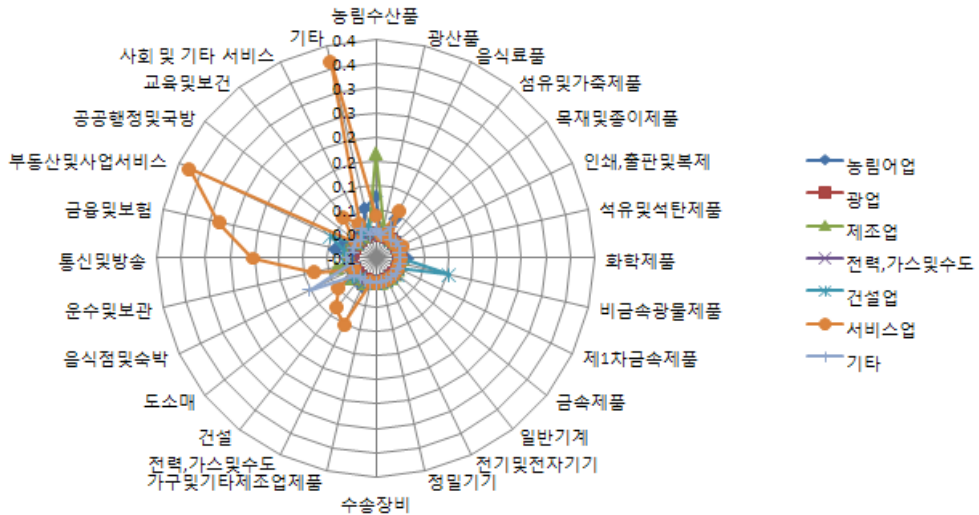
[그림 3-17] 대구지역의 산업연관도(2006년)

(단위 : 조원)



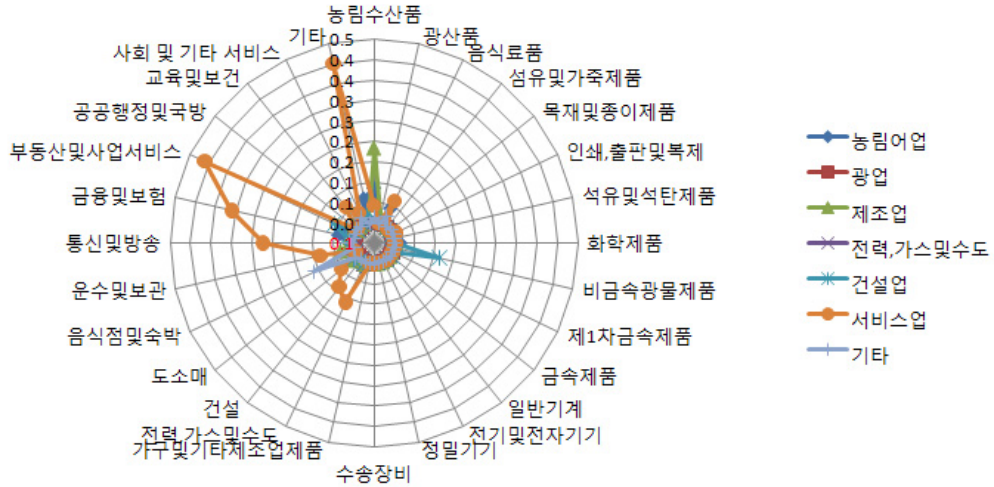
[그림 3-18] 대구지역의 산업연관도(2007년)

(단위 : 조원)



[그림 3-19] 제주지역의 산업연관도(2006년)

(단위 : 조원)

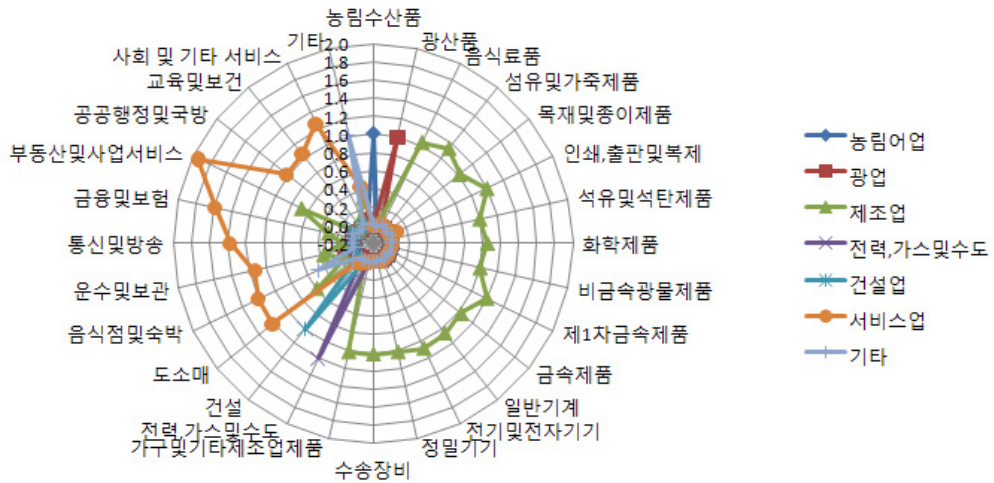


[그림 3-20] 제주지역의 산업연관도(2007년)

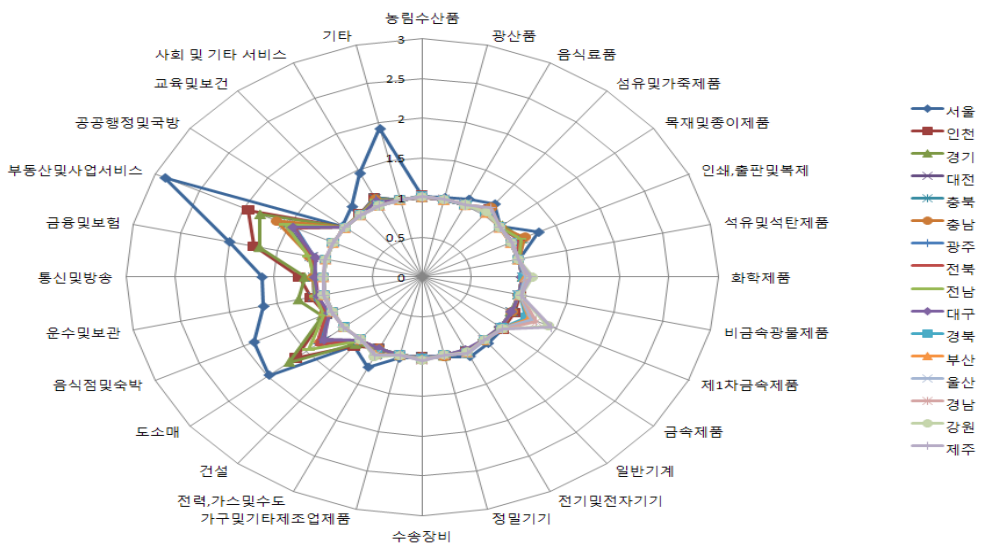
4. 승수 도출

위에서 도출한 지역산업연관표를 이용하여 산업유발승수인 (I-A)의 역행렬을 도출해 보았다. 이를 통해 지역 내에서는 어떠한 산업유발효과를 가져오는지 그리고 타지역으로 어떻게 파급되고 있는지를 살펴보면 다음과 같다.

우선 서울 지역의 경우 서비스업의 경우 부동산및사업서비스의 파급효과가 가장 크게 나타나며 제조업의 경우는 관련 산업에서 모두 파급효과가 유사하게 나타나고 있다. 또한 타지역의 영향은 인근지역인 인천과 경기지역으로의 파급효과가 크게 나타남을 알 수 있었다.

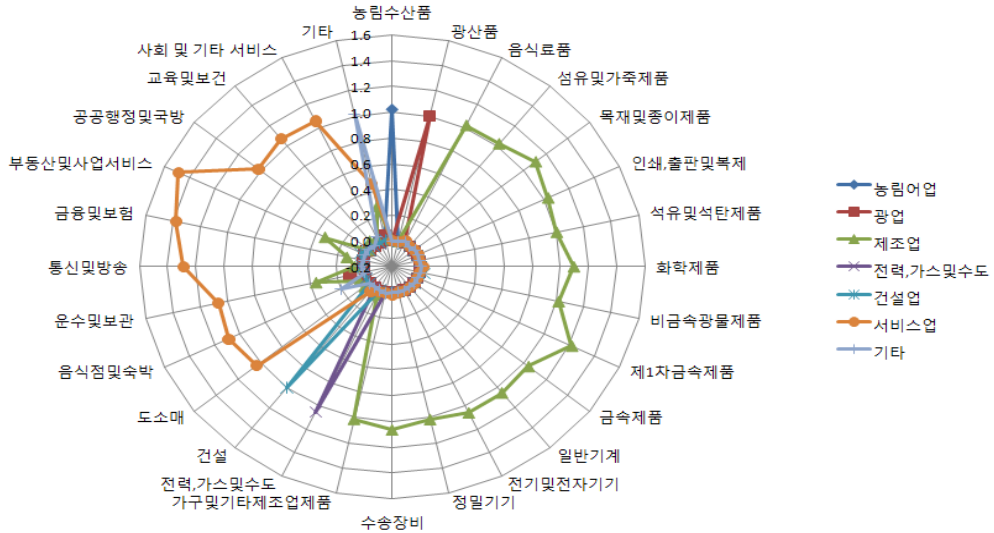


[그림 3-21] 서울지역 내의 산업유발효과(2005년)

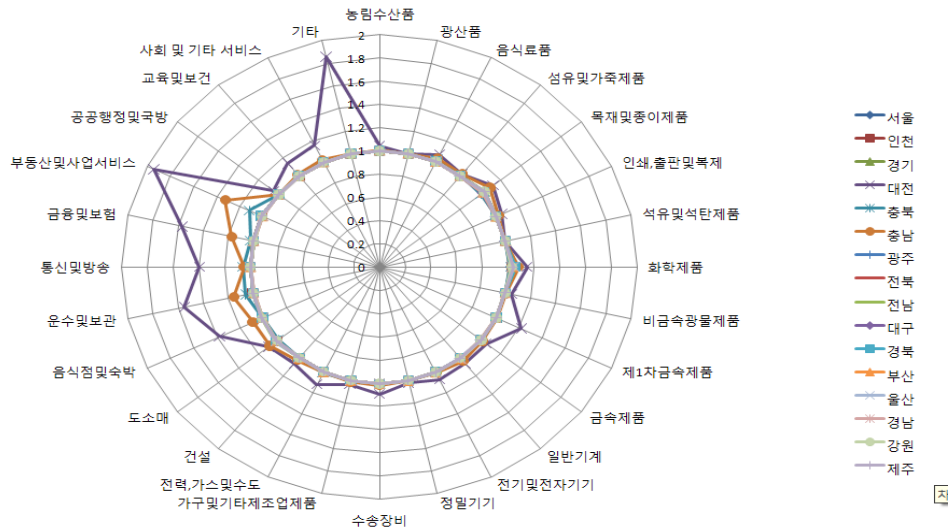


[그림 3-22] 서울에서 타지역으로의 산업유발효과(2005년)

대전의 경우는 서울과 마찬가지로 지역 내 파급효과는 서비스업의 경우 부동산 및 사업서비스의 파급효과가 가장 크며, 제조업의 경우는 제1차 금속, 화학제품, 목재 및 종이제품 등이 약간 높게 나타났다. 지역의 파급효과도 충남, 충북으로 거의 인근지역이 높게 나타나고 있다.



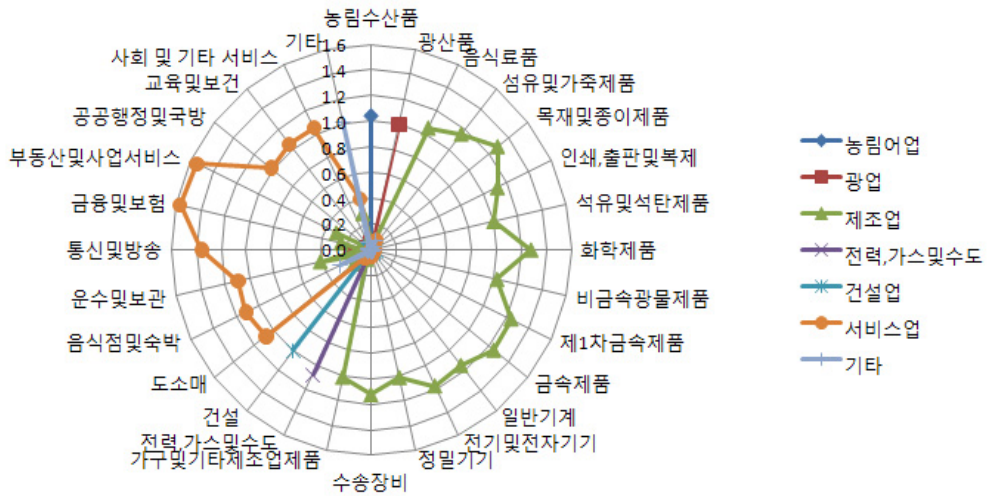
[그림 3-23] 대전의 산업유발효과(2005년)



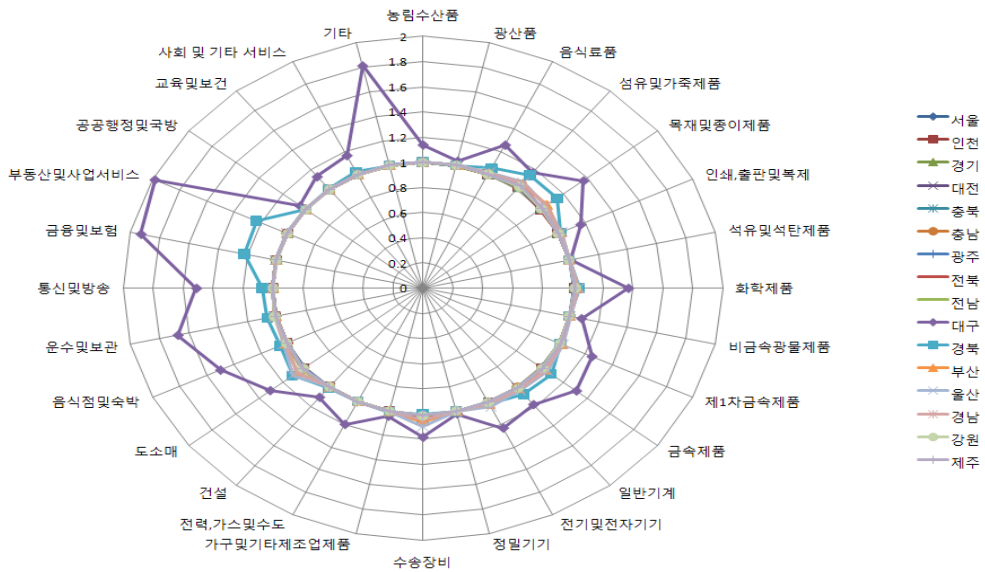
[그림 3-24] 대전에서 타지역으로의 산업유발효과(2005년)

대구의 경우는 제조업의 경우 화학제품, 금속제품, 일반기계, 전기및전자기기 등의 과급효과가 거의 1.2를 상회하며 높게 나타났다. 서비스업의 경우도 부동산및사업서비

스와 금융 및 보험이 1.4로 파급효과가 가장 높았다. 지역 외로의 파급효과는 경북지역이 가장 높게 나타났다.

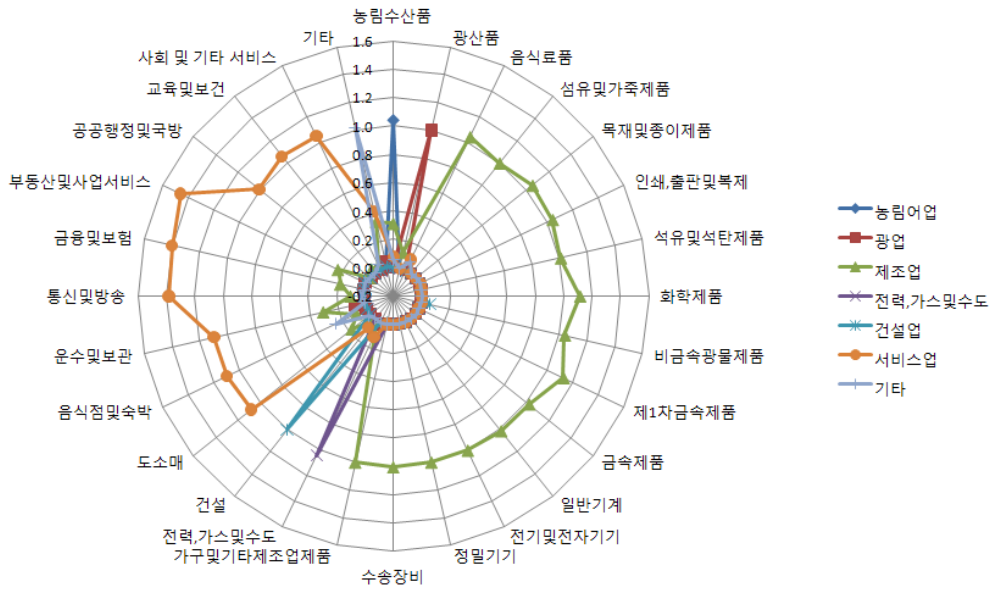


[그림 3-25] 대구의 산업유발효과(2005년)

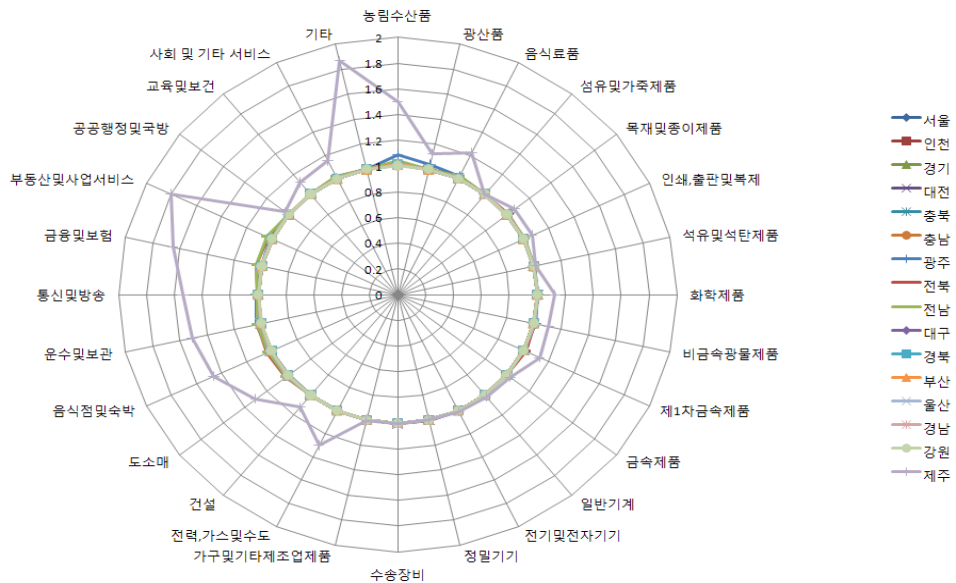


[그림 3-26] 대구에서 타지역으로의 산업유발효과(2005년)

제주 지역 내에 파급효과는 부동산및사업서비스, 금융및보험, 통신및방송이 가장 뚜렷하게 높게 나타났다. 또한 타지역으로의 파급효과는 거의 없는 것으로 나타나고 있다.



[그림 3-27] 제주의 산업유발효과(2005년)



[그림 3-28] 제주에서 타지역으로의 산업유발효과(2005년)



제5절 지역산업연관표 작성결과 분석

1. 지역별 산정결과 비교

앞 절에서 지역산업연관표를 이용가능한 기초자료를 달리 적용하여 실험적으로 서울, 대전, 대구, 제주지역을 도출해 보았다. 하나는 2005년 전국산업연관표를 이용하여 지역특성 정보를 파악할 수 있는지를 살펴보고, 또 하나는 2005년 지역산업연관표를 토대로 다시 재산정해 본 경우이다. 우선 각 지역마다 기초자료를 달리 적용하였을 경우 도출된 금액이 얼마나 차이를 보이는지를 비교하였다. 또한 각각의 중간투입 비중을 비교하여 그 차이를 비교해 보았다.

서울의 경우 아래 표를 통해 음영부문은 상당히 금액이 유사하게 나타났으나 농림어업, 광업, 전력가스및수도업, 건설업 등은 상당한 차이를 보이고 있다. 그러나 이를 중간투입액을 기준으로 비중의 차이를 살펴보면, 전력가스및수도를 제외하고는 거의 둘의 결과가 매우 유사하게 도출되는 것을 알 수 있다.

〈표 3-31〉 서울의 지역산업연관표 금액 비율

(단위 : %)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	7.15	0.03	0.29	0.60	4.30	0.61	-	1.00
광업	0.80	-	4.52	0.00	2.50	4.16	-	1.00
제조업	0.22	0.96	0.93	0.36	0.99	1.00	-	1.00
전력,가스및 수도	1.39	2.54	0.32	4.99	0.63	0.87	-	1.00
건설업	3.65	1.19	1.75	0.11	1.70	1.00	-	1.00
서비스업	1.04	0.99	1.05	0.33	1.00	1.00	-	1.00
기타	1.16	0.95	1.06	0.69	1.02	1.00	-	1.00
중간투입계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00

주) 지역산업연관표를 이용한 금액/전국산업연관표를 이용한 금액

〈표 3-32〉 서울의 지역산업연관표 금액 비중 차이

(단위 : %)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
광업	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
제조업	0.12	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	-0.04	0.00
전력,가스 및수도	0.00	-0.02	0.01	-0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
건설업	-0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
서비스업	-0.02	0.01	-0.03	0.41	0.00	0.00	0.04	0.00
기타	-0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
중간투입계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

주) 지역산업연관표를 이용한 중간투입액 비중-전국산업연관표를 이용한 중간투입액 비중

대전의 경우는 금액과 비중면에서 두 결과가 거의 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이를 통해 대전지역은 전국산업연관표와 상당히 유사한 산업구조를 지니고 있는 것으로 파악된다.

〈표 3-33〉 대전의 지역산업연관표 금액 비율

(단위 : 비율)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
광업	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
제조업	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
전력,가스 및수도	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
건설업	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
서비스업	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
기타	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00
중간투입계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00

주) 지역산업연관표를 이용한 금액/전국산업연관표를 이용한 금액

<표 3-34> 대전의 지역산업연관표 금액 비중 차이

(단위 : 비율)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
광업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
제조업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전력,가스 및수도	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
건설업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
서비스업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
중간투입계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

주) 지역산업연관표를 이용한 중간투입액 비중-전국산업연관표를 이용한 중간투입액 비중

한편 대구는 서비스업과 제조업의 경우는 비교적 유사하게 나타나기도 하지만, 그 외 나머지 산업에서는 많은 차이를 보이고 있었다.

<표 3-35> 대구의 지역산업연관표 금액 비율

(단위 : 비율)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	2.98	0.01	1.15	5.54	0.07	0.51	-	1.00
광업	0.10	-	1.48	0.00	3.53	1.15	-	1.00
제조업	1.17	0.43	1.03	1.08	1.03	0.73	-	1.00
전력,가스 및수도	0.27	0.57	1.41	1.88	0.38	0.67	-	1.00
건설업	0.46	0.33	0.56	0.22	0.45	1.04	-	1.00
서비스업	0.72	1.34	0.90	0.86	0.98	1.04	-	1.00
기타	0.56	0.61	0.97	1.71	0.95	1.01	-	1.00
중간투입계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00

주) 지역산업연관표를 이용한 금액/전국산업연관표를 이용한 금액

〈표 3-36〉 대구의 지역산업연관표 금액 비중 차이

(단위 : 비율)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
광업	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
제조업	-0.06	0.07	-0.02	-0.01	-0.01	0.02	-0.07	0.00
전력,가스 및수도	0.01	0.02	-0.01	-0.25	0.00	0.01	0.00	0.00
건설업	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
서비스업	0.10	-0.19	0.03	0.04	0.01	-0.03	0.06	0.00
기타	0.08	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
중간투입계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

주) 지역산업연관표를 이용한 중간투입액 비중-전국산업연관표를 이용한 중간투입액 비중

제주지역은 농림업과 서비스업의 경우 투입구조면에서는 다소 유사하게 나타나고 있으나 대체로 대부분의 업종에서 많은 차이를 나타내고 있다.

〈표 3-37〉 제주의 지역산업연관표 금액 비율

(단위 : 비율)

	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	0.84	0.05	1.15	8.11	0.67	0.85	-	1.00
광업	0.26	-	1.78	0.00	0.96	0.48	-	1.00
제조업	1.15	0.92	0.45	2.22	1.19	0.85	-	1.00
전력,가스 및수도	1.04	0.90	0.56	1.68	0.59	1.03	-	1.00
건설업	0.71	0.17	0.33	2.54	0.43	1.00	-	1.00
서비스업	1.06	1.17	1.02	2.51	0.91	1.01	-	1.00
기타	1.03	0.78	0.85	3.25	0.83	1.01	-	1.00
중간투입계	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00

주) 지역산업연관표를 이용한 금액/전국산업연관표를 이용한 금액



〈표 3-38〉 제주의 지역산업연관표 금액 비중 차이

(단위 : 비율)

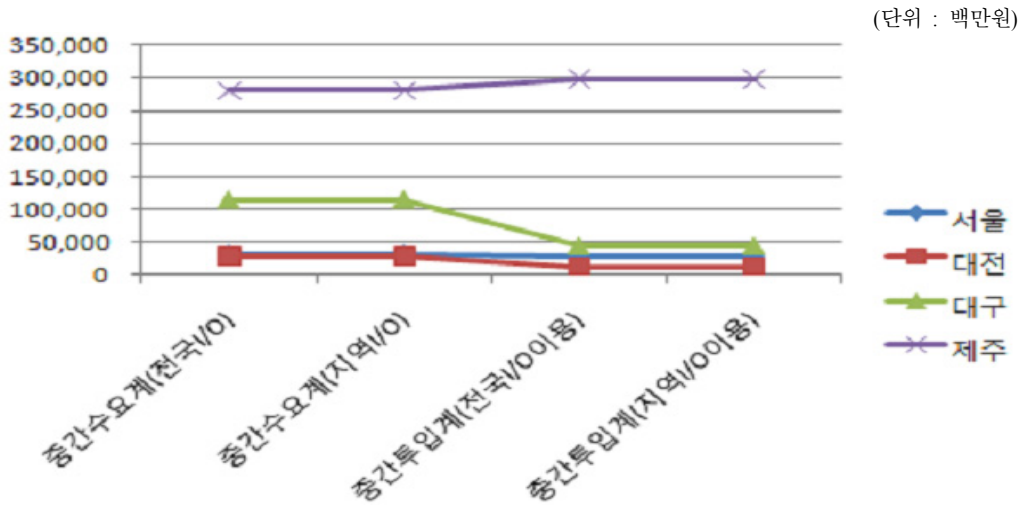
	농림어업	광업	제조업	전력 가스 수도업	건설업	서비스업	기타	중간수요계
농림어업	0.05	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
광업	0.00	0.00	-0.03	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
제조업	-0.03	0.00	0.08	-0.01	-0.07	0.01	-0.06	0.00
전력,가스 및수도	0.00	0.01	0.02	-0.20	0.01	0.00	0.00	0.00
건설업	0.00	0.01	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
서비스업	-0.02	-0.09	-0.01	-0.18	0.04	-0.01	0.06	0.00
기타	-0.01	0.07	0.01	-0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
중간투입계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

주) 지역산업연관표를 이용한 중간투입액 비중-전국산업연관표를 이용한 중간투입액 비중

2. 업종별 산정결과 비교

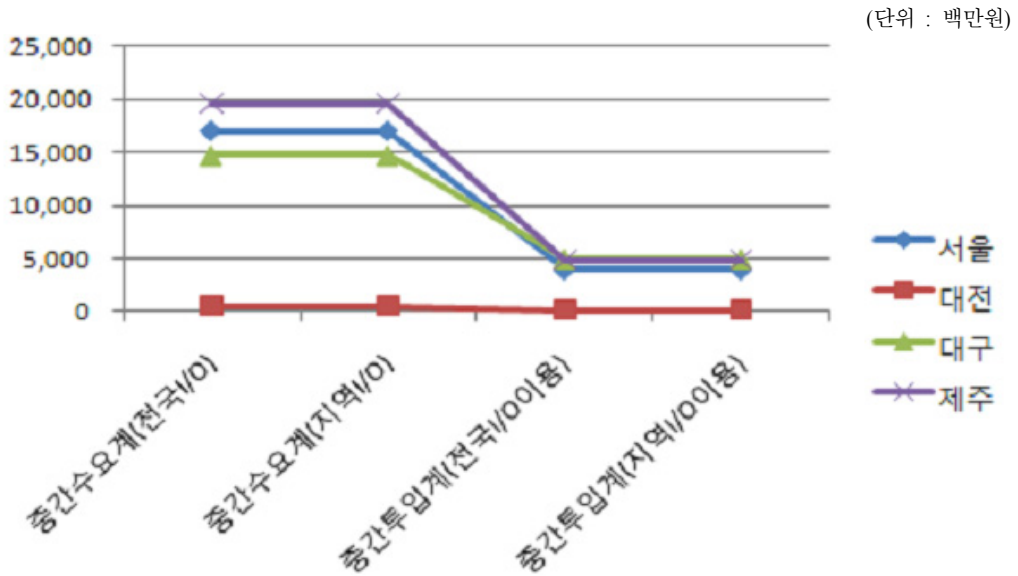
이번에는 각 지역들이 업종별로 어떠한 특성을 보이는지 살펴보도록 하자. 앞에서 살펴보았듯이 서울과 대전은 서비스산업이, 대구는 제조업과 서비스산업이, 제주지역은 농림어업, 관광서비스산업 등이 큰 것을 알 수 있었다. 직접 업종별로 비교해 봄으로써 지역의 지리적 혹은 역사적 성격에 따라 특정 업종이 두드러지게 보이는지 파악해 볼 수 있을 것이다.

우선 농림어업의 경우는 비교지역 중 제주지역이 중간수요 및 중간투입액이 높게 나타나고 있다. 한편 대구의 경우는 중간수요액과 중간투입액의 차이가 타지역에 비해 크며, 이는 다른 산업으로의 중간수요가 비교적 크다는 것을 시사한다.



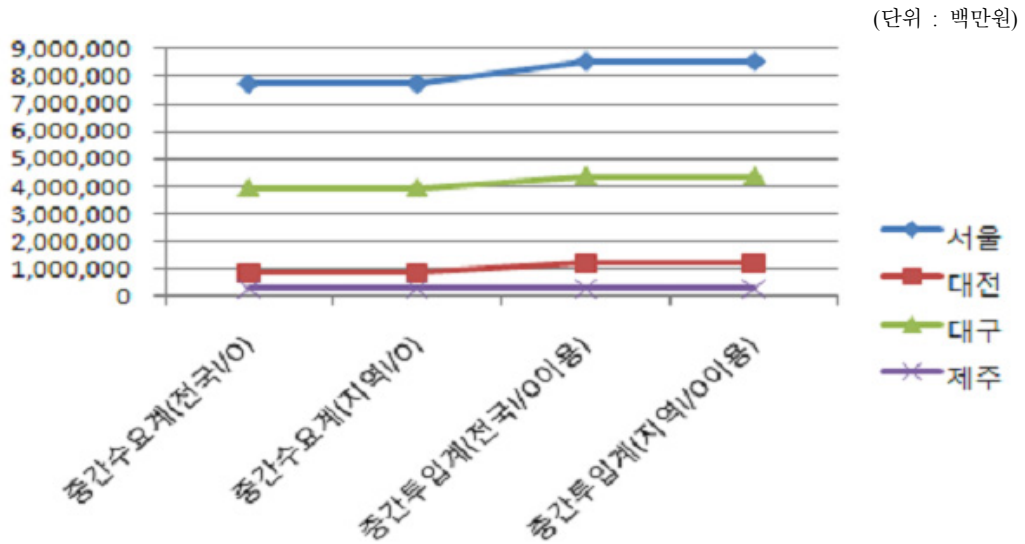
[그림 3-29] 농림어업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

광업은 대전지역을 제외한 서울, 대구, 제주 지역이 모두 유사한 구조를 보이고 있다. 또한 3지역 모두 중간수요액이 중간투입액보다 월등히 큰 것으로, 다른 산업에서 중간재로 수요하는 비중이 높게 나타나는 것을 알 수 있다.



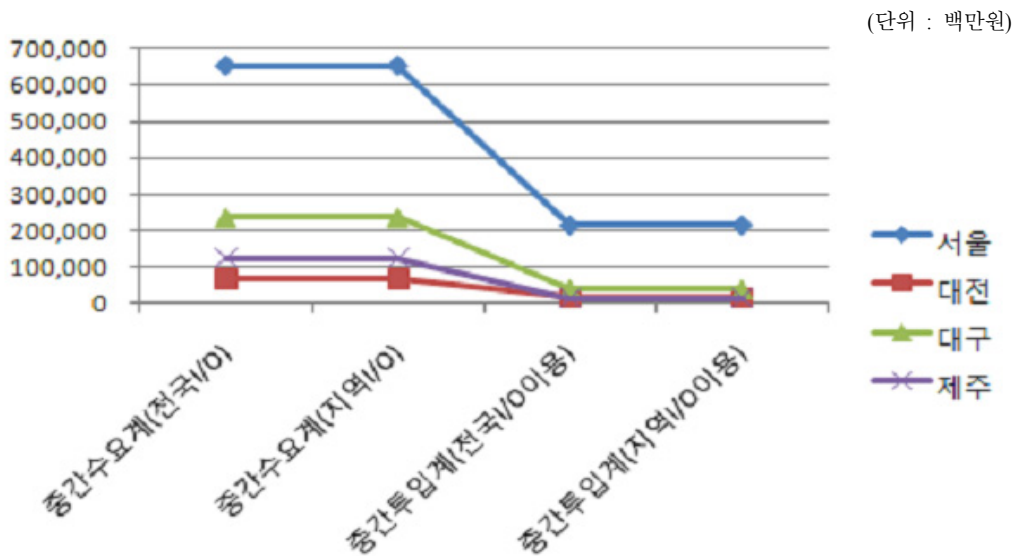
[그림 3-30] 광업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

제조업의 경우는 서울, 대구, 대전, 제주 순서로 큰 비중을 차지하고 있다.



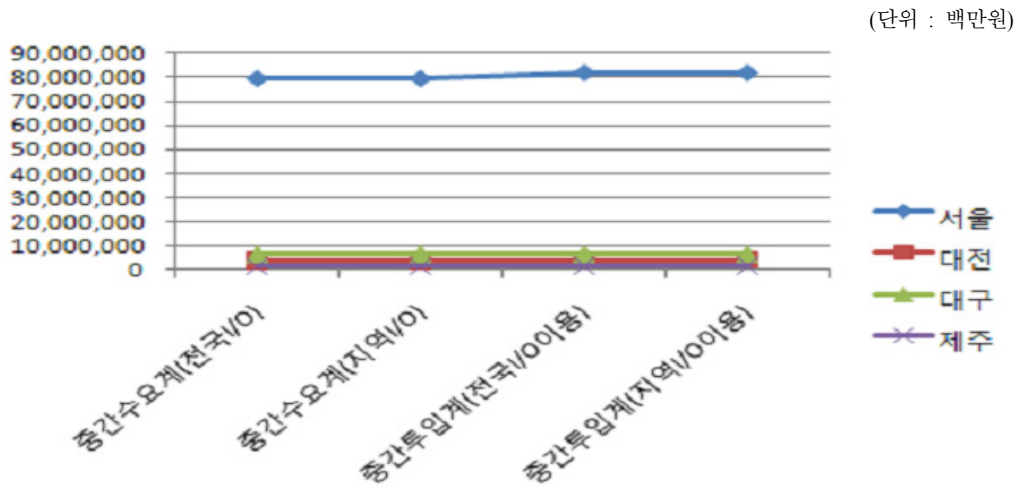
[그림 3-31] 제조업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

전력가스및수도사업의 경우도 서울, 대구, 제주, 대전 순으로 높게 나타나며, 중간투입계보다 중간수요계가 월등히 높은 구조를 지니고 있다.



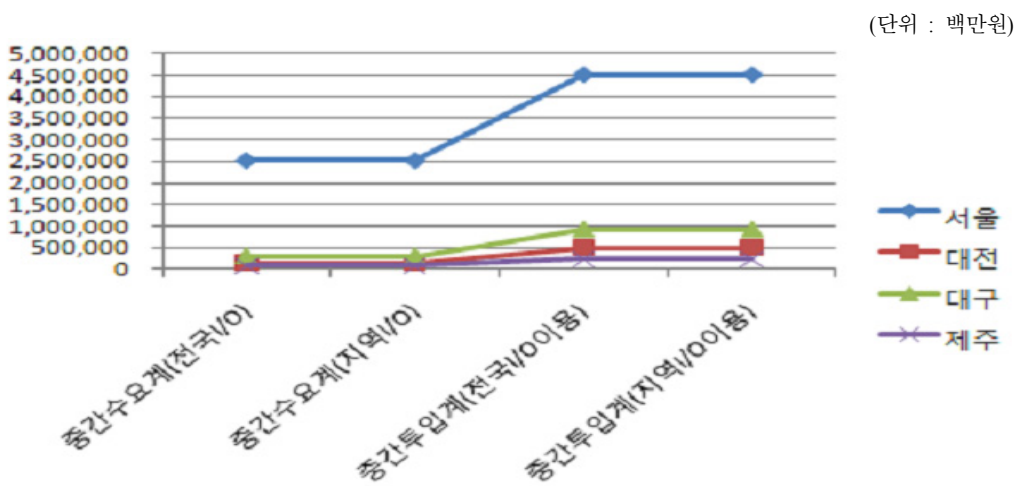
[그림 3-32] 전력가스및수도사업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

건설업의 경우는 서울지역이 다른 지역에 비해 월등히 높게 나타나고 있다.



[그림 3-33] 건설업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

서비스업의 경우는 서울, 대구, 대전, 제주 순으로 규모가 크며, 서울의 경우는 중간 수요액보다 중간투입액이 큰 것으로 나타나고 있다.



[그림 3-34] 서비스업의 지역별 중간수요계 및 중간투입계

3. 산업유발계수 비교

<표 3-39>는 앞 절에서 도출한 산업유발계수를 토대로 지역별 산업별 합계를 도출하여 비교해 놓은 것이다. 제조업의 경우는 대구가 서울지역보다 생산유발계수가 0.2 (17.8-17.6)만큼이 높게 나왔으며, 서비스업의 경우는 서울지역이 12.5로 가장 높게 나타났다.

<표 3-39> 지역별 생산유발계수 비교

	농림어업	광업	제조업	전력가스및 수도업	건설업	서비스업	기타
서울	1.3	1.3	17.6	1.3	1.2	12.5	1.9
대전	1.2	1.2	16.2	1.1	1.2	11.1	1.4
대구	1.2	1.3	17.8	1.2	1.2	11.7	1.7
제주	1.2	1.2	16.5	1.1	1.2	11.5	1.6

제6절 결 론

지역산업연관표는 지역특성을 정확하고 객관적으로 파악할 수 있는 중요한 도구로서 활용성이 높다. 지역산업연관표의 작성방법은 여러가지가 있다. 앞에서 살펴본대로 실제 직접 모든 경우를 조사하여 작성하는 일본과 같은 방식, 그리고 기존 공표된 자료들을 이용하여 간접적으로 작성하는 미국과 같은 방식이 있을 수 있다. 일본의 경우는 국가차원에서의 통계작성 노력과 지방정부 차원에서의 통계작성 노력이 양방향으로 원활한 구조를 지니고 있어 직접조사방식이 가능한 것으로 판단된다. 한편 미국의 경우 각 연방정부별로 세부 지역별 소득통계가 상세히 포착되고 있어, 이를 전국산업연관표의 공급사용표와 연계하여 간접적으로 지역산업연관표를 작성하는 것이 가능하다고 보인다. 반면 우리나라의 경우는 한은에서 발표된 전국산업연관표가 1960년도부터 거의 5년마다 안정적으로 작성되어 왔으나, 산업 및 품목들의 항목이 통계청의 조사통계들과 다소 상이한 구조를 지니고 있어 통계들간 괴리가 상당한 편이다. 이는 실제로 무수히 많은 통계조사를 하고 있음에도 불구하고 효과적으로 반영할 수 없었던 구조적 모순이 내재하여 온 것을 의미한다.

실제로 2005년도의 지역내총생산(GRDP) 결과와 2005년의 지역산업연관표의 통계수치들을 비교한 결과 산출액대비 중간투입 비중과 부가가치 비중이 업종별로 다소 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이를 반영하여 전국산업연관표와 지역산업연관표를 각각

지역내총생산(GRDP) 자료로 연계하여 서울 대전 대구 제주 지역을 대상으로 시범작성해 본 결과 지역별로 특징을 보이는 고유 산업의 종류는 크게 바뀌지 않는 것으로 나타났다. 또한 금액은 서로 크게 차이가 났으나 업종 간의 중간투입 비중은 상당히 유사하게 나타나고 있었다. 한편, 지역산업연관표의 경우는 기타 부문인 설명되지 못하는 항목이 상당히 크게 포착이 되어 있으며 이에 대한 상세한 정보가 파악되지 못하고 있었다. 이로 미루어 볼 때 지역산업연관표를 정확하게 포착하는 데에는 상당한 한계가 있음이 지적된다. 전국산업연관표와 지역산업연관표를 각각 이용하였을 경우 크게 비중은 달라지지 않는 것으로 나타나고 있기 때문에 실제 GRDP 통계를 통해 전국산업연관표와 연계하여 지역산업연관표를 도출해 보는 미국의 방식을 적용하는 것도 향후 가능하지 않나 조심스레 제안해 본다.

이를 위해 그동안 한번도 시도해보지 않았으나 UN에서도 권고하고 있는 공급사용표를 통한 산업연관표 작성 모색방안이 검토될 필요성이 있다. 실제 공급사용표는 산업*산업 혹은 상품*상품 구조의 파악보다는 보다 용이하게 포착할 수 있다. 즉, 생산의 경우는 산업을 기준으로 조사하여 어떠한 품목들을 생산했는지를 파악하는 것이 용이하며, 수요(소비)의 경우 품목을 기준으로 어떤 산업 혹은 제도별로 수요되었는지를 파악하는 것이 보다 쉽기 때문이다. 응답업체의 불응 등 조사환경이 날로 열악해지고 있는 실정에도 산업연관표의 투입구조조사나, 지역별 판매내역 등은 꼭 필요한 조사일 수밖에 없으므로 이를 보다 편리한 구조로 운용할 수 공급사용표를 통한 방법의 전환은 큰 장점이 될 수 있을 것이다.



참고문헌

- 강광하(2000), “산업연관분석론”.
- 권태현(2004), “SAS를 이용한 산업연관분석”, 청람.
- 국토개발연구원(1980), “1980년 지역산업연관표 작성 보고”.
- 국토개발연구원(1983), “지역산업연관표 작성방안 연구”.
- 박상우(2003), “지역간 산업연관표 작성에 관한 연구(Ⅲ)“, 국토연구원.
- 윤갑식(2007), “MRIO를 이용한 충청권 지역간 산업연관구조 분석”.
- 윤영선·김명수(2000), “세 지역 MRIO 모형을 이용한 지역경제 관계 분석”
- 지해명(2003), “MRIO 시산표 작성 지역간 교역계수 추정연구”, 동북아경제중심추진위원회.
- 한국개발연구원(2000), “다지역산업연관모형(MRIO) 구축 및 분석”.
- 한국은행(2000), “2000년 산업연관표”.
- (2004), “산업연관분석 해설”.
- (2005), “우리나라의 국민계정체계”.
- (2007), “2003년 산업연관표”.
- (2007), “2003년 지역산업연관표”.
- (2007), “지역산업연관표 작성 해설”.
- 홍현정(2008), “서비스업의 지역간 교역량 추정방법 연구”, 통계개발원.
- BEA(2006), "Gross Domestic Product by State Estimation Methodology".
- Gorden, I. R.(1976), "Gravity Demand Functions, Accessibility and Regional Trade", Regional Studies(10(1)), pp 25~37.
- Jonathan C. Comer et al(1997), "A Note on adjusting National Input-Output Data for Regional Table Construction", Journal of Regional Science, Vol 37, pp 145~153.
- Miller et al(1985), "Input-Output Analysis: Foundation and Extensions", Prentice-Hall.
- Pierre A. Genereux, Brent Langen(2002), "The Derivation of Provincial(Inter-regional) Trade Flows: The Canadian Experience", Statistics Canada.
- Polnske, K. R.(1972), "An Empirical Test of Interregional Input-Output Models: Estimation of 1963 Japanese Production", American Economic Review, Vol. 60, No. 2, May 1970, pp76~82.
- (1980), " The U.S. Multi-Regional Input-Output Accounts and Model", Lexington.
- Sharon M. Brucker et all(1990), "The Variation of Estimated Impacts from Five Regional Input-Output Models", International Regional Science Review 13 119-39.
- Statistics Canada(2004), "Provincial and Territorial Economic Accounts, 2003".

Statistics New Zealand(2003), "Regional Input-Output Study".

Tobias Kronenberg(2007), "Derivative Construction of Regional Input-Output Tables under Limited Data Availability"

Tuomas Louhela, Mikko Koutaniemi(2002), "Construction of Regional Input-Output Tables in Finland", Statistics Finland.

UN(1999), "Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis".

