

산업연관분석에서 새로운 “생산유발모형” 개발에 관한 연구: 최종수요, 총산출, 최종산출 사이의 생산순환체계를 중심으로

A Study on the Developing a New “Output Requirements Model”
in Interindustry Analysis: Based on the Circulation System of Production
between Final Demand, Total Output, and Final Output

김호언 계명대학교 경제학과 교수
Gim Ho un Professor, Dept. of Economics, Keimyung Univ.
(houn@kmu.ac.kr)

목 차

I. 서론

1. 연구의 배경
2. 연구의 목적과 범위

II. 최종수요, 총산출, 최종산출 사이의 생산순환체계

III. 새로운 생산유발모형의 개발

IV. 최종수요·최종산출 모형을 통한 경제분석

V. 결론

※ 본 논문은 2007년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구 조성사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2007-327-B00163).

I. 서론

1. 연구의 배경

산업연관모형은 경험적 경제분석 도구로 매우 다양하게¹⁾ 활용되어지고 있다. 특히 개방형 정태 투입·산출모형에서 최종수요에 대한 투입유발계수행렬 $\Gamma^f = (\gamma_{ij}^f)$ 와 산출물에 대한 투입유발계수행렬 $\Gamma^o = (\gamma_{ij}^o)$ 사이의 “일반적 관계”가 밝혀지게 되었다(Gim and Kim, 1998). 더욱이 최종수요에 대한 생산유발계수행렬(혹은 레온티에프 역행렬) $C^f = (c_{ij}^f)$ 에 대한 요인별 분해도 가능하게 되었다(Gim and Kim, 2005). 이러한 분해를 통하여 두 투입유발계수행렬(Γ^f 와 Γ^o)과 최종수요(C^f) 및 산출물에 대한 생산유발계수행렬($C^o = (c_{ij}^o)$)의 성격이 밝혀지게 되었다.²⁾

새로운 생산순환체계(circulation system of production)를 설명하기 위하여 총산출(혹은 산출물) 이외에 “최종산출”(final output)이란 개념을 추가하여야 한다. 총산출(x)은 중간수요가 포함된 최종수요에 의해서 유발되는 생산유발액(output requirements for final demand)을 말한다. 최종산출은 최종수요가 아닌 총산출(x)에 의해서 다시 유발되는 “산출물에 대한 생산유발액”(output requirements for output) o 를 말한다.³⁾ 따라서 최종수요(f), 총산출(x), 최종산출(o) 사이의 생산순환체계가 성립하게 된다. 이 때 최종수요와 총산

출과의 관계를 투입·산출모형(Input-Output Model: IO모형), 총산출과 최종산출과의 관계를 산출·산출모형(Output-Output Model: OO모형,⁴⁾ 최종수요와 최종산출 사이의 관계를 최종수요·최종산출모형(Final Demand - Final Output Model: FF모형)⁵⁾이라고 부른다.

IO모형에서 보편화된 산업연관균형식($Ax + f = x$, A 는 투입계수행렬)의 해 x 는 $(I - A)^{-1}f = C^f f$ 로 표시된다. 여기서 C^f 역행렬은 최종수요 변화(Δf)에 대한 직·간접 생산유발효과(Δx)를 보여주고 있다. OO모형에서는 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^o)이 총산출 변화(Δx)에 대한 직·간접 최종산출 생산유발효과(Δo)를 나타내고 있다. FF모형에서는 “최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬”($C^o C^f$)이 최종수요 변화(Δf)에 대한 직·간접 최종산출 생산유발효과(Δo)를 설명하고 있다. 결국 세 변수(f, x, o) 사이의 산업연관적 관계를 통하여 IO모형, OO모형, FF모형이 성립하게 된다. 이제 전통적인 IO모형을 제외한 OO모형과 FF모형은 새로운 생산유발모형이 된다. 다만 본 논문에서는 최종수요·최종산출모형(FF모형)을 중심으로 생산유발효과와 생산순환체계를 분석하고자 한다.

2. 연구의 목적과 범위

위에서 투입·산출모형과 관련된 최근의 연구 동

1) 최근까지 투입·산출모형과 관련된 여러 영역에서의 폭넓은 연구 성과는 Rose and Miernyk(1989), Dietzenbacher and Lahr(2004)를 참조. 특히 한국 지역 간 투입·산출모형과 관련된 연구는 박상우·이종열(2001, 2002)과 박창귀(2007)를 참조.

2) 요인별 분해 결과는 다음과 같다. $\Gamma^f = (\gamma_{ij}^f) = A + T + R$, $\Gamma^o = (\gamma_{ij}^o) = A + T$, $C^f = (c_{ij}^f) = I + A + T + R$, $C^o = (c_{ij}^o) = I + A + T$. 여기서 I 는 단위행렬, A 는 투입계수행렬, T 는 기술적 간접행렬(technical indirect matrix), R 은 연관적 간접행렬(interrelated indirect matrix)을 각각 나타낸다.

3) 보다 상세한 설명은 본 논문 제2장 <그림 2>와 <그림 3>을 참조.

4) OO모형에 대한 자세한 설명은 김호연(2008a)을 참조.

5) FF모형에 대한 기본적인 개념 설명은 김호연(2007)을 참조.

향을 살펴보았다. 이를 바탕으로 하여 다음과 같은 보다 구체적인 연구 목적을 설정하고자 한다.

(1) 최종수요(f), 총산출(x), 최종산출(o) 사이의 새로운 생산순환체계를 확립하고자 한다. (2) 기존의 레온티에프 역행렬 C^f 에 대한 생산유발효과 이외에 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^g)과 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬($C^g C^f$)를 통하여 새로운 생산유발모형을 개발하는 데 있다. (3) 세 변수(f, x, o) 사이의 관계를 설명하는 IO모형, OO모형, FF모형의 상호 의존관계를 밝히 고자 한다. 이러한 상호 관계를 통하여 개별 모형의 원인변수와 결과변수의 성격을 제대로 파악할 수가 있다. 또한 세 모형의 특성을 고려함으로써 개별 연구 목적에 더욱 부합하는 상호 보완적인 활용이 가능하게 될 것이다.

연구의 범위는 기본적으로 투입·산출 균형체계 내에서 f, x, o 사이의 생산균형체계를 유도하는 데 분석의 주안점을 두고자 한다. 아울러 기존 IO모형의 유용성과 한계를 통하여 보완적 활용이 가능한 새로운 생산유발모형을 개발하는 것이 주된 연구 방향이 될 것이다. 분석 방법은 선행 연구에 대한 문헌적 조사와 함께 새롭게 개발된 모형의 활용도를 높이기 위하여 경험적 사례 연구를 병행하고자 한다. 분석을 위한 기본 자료는 “2003년 산

업연관표”(한국은행, 2007)의 28개 부문 통합 대분류를 다시 5개 부문으로 재분류하여 사용하였다. 이론적 모형 개발과 실제적 응용 예를 통하여 세 가지 모형의 제반 특성이 더욱 분명하게 드러나게 될 것이다. 이를 통하여 IO모형, OO모형, FF모형 사이의 상보적인 활용이 가능할 것이다.

II. 최종수요, 총산출, 최종산출 사이의 생산 순환체계

유발계수행렬(requirements matrix)은 산업연관 모형에서 외생적(혹은 내생적) 변화가 내생부문에 미치는 직·간접 유발효과를 가르쳐주고 있다. 유발계수행렬은 투입 및 생산유발계수행렬로 나누어지며, 이는 다시 최종수요와 산출물에 대한 투입 및 생산유발계수행렬로 구분된다. 여기서는 생산유발계수행렬의 체계만을 나타내면 <그림 1>과 같다.

최종수요에 의해서 유발되는 생산유발계수행렬은 다시 C^f (최종수요에 대한 생산유발계수행렬)와 $C^g C^f$ (최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬)로 분류되며, 산출물에 의해서 유발되는 생산유발계수행렬은 C^g 가 된다.

최종수요(f), 총산출(x), 최종산출(o) 사이의 생산순환체계도는 <그림 2>와 같다.

그림 1_ 생산유발계수행렬의 체계

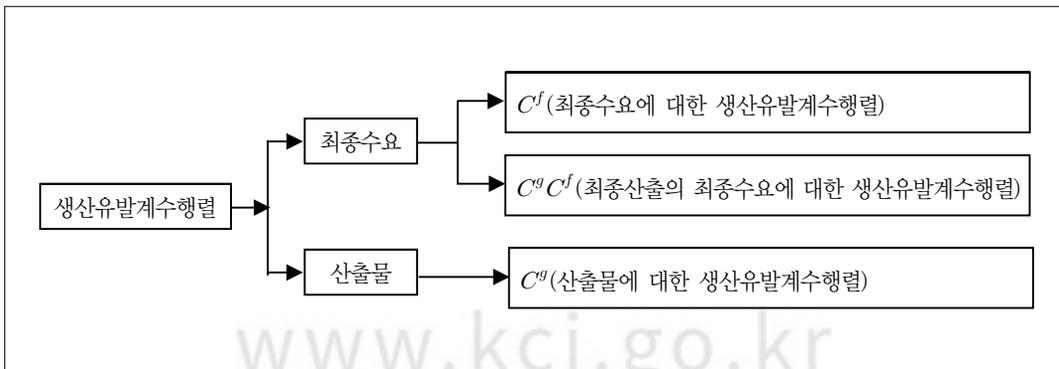
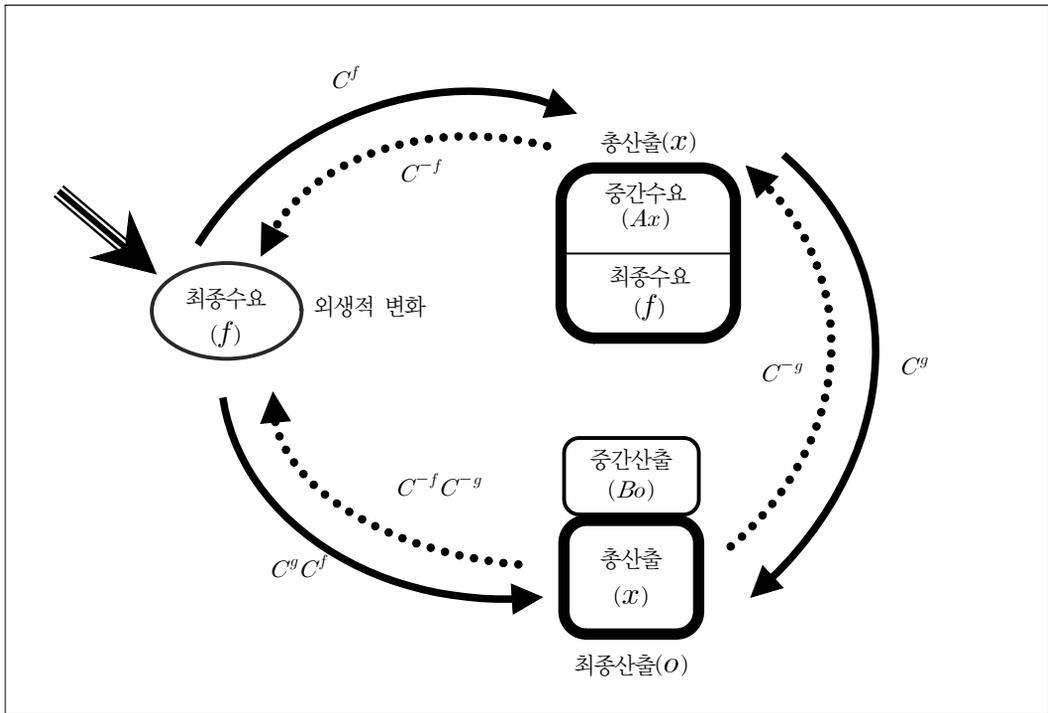


그림 2_ 생산순환체계도



f 와 x 의 일반적 상호 의존관계를 IO모형, x 와 o 의 상호 의존관계를 OO모형, f 와 o 의 의존관계를 FF모형이라고 부른다. 이들 모형의 원인 및 결과변수의 인과관계를 식으로 나타내면 <식 1>, <식 2>, <식 3>이 된다.

$$x = (I - A)^{-1} f = C^f f \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

$$o = (I - B)^{-1} x = C^g x \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

$$o = (I - B)^{-1} (I - A)^{-1} f = (C^g C^f) f \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

A : 투입계수행렬

B : 산출계수행렬

산출계수행렬 B 의 원소 b_{ij} 는 j 부문의 최종산출 1단위를 생산하기 위한 i 부문 최종산출로부터의 직접산출요구량을 의미하며 <식 4>와 같이 정의된다. 이는 투입계수행렬(A)에 대응하는 새로운 개념이⁶⁾ 된다.

$$b_{ij} = w_{ij} / o_j \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

w_{ij} : j 부문 최종산출(액)에 들어간 i 부문 최종산출(액)

o_j : j 부문 최종산출(액)

OO모형의 산출·산출균형식(output-output balance equation)⁷⁾ <식 5>로 표시된다.

6) A 행렬의 원소 a_{ij} 는 x_j (j 부문 산출) 한 단위에 대한 개념이며, B 행렬의 원소 b_{ij} 는 o_j (j 부문 최종산출) 한 단위에 대한 개념이다. 따라서 두 개념은 기본적으로 그 의미를 달리하고 있다.

7) IO모형의 투입·산출균형식 $Ax + f = x$ 에 대응하는 식이 된다. A 행렬은 투입물과 산출물 사이의 투입(혹은 기술)계수이지만, B 행렬은 산출물과 산출물 사이의 산출계수를 나타낸다.

$B_o + x = o$ <식 5>

이는 중간산출(B_o) + 총산출(x) = 최종산출(o)의 관계를 의미한다. IO모형의 <식 1>은 다만 외생적 최종수요(f)의 변화에 대한 내생적 총산출(x)의 관계만을 보여주고 있다. 따라서 <식 1>은 원인변수로서 오직 최종수요(f 혹은 Δf)만이 가능하다는 것을 뜻한다.

실제적 연구에서는 최종수요뿐만이 아니라 산출물에 의한 각종 파급효과를 구해야 할 필요성이 매우 많다. 이런 경우에는 <식 1>로 표시되는 전통적인 IO모형으로는 그 해답을 줄 수 없다는 한계점이 있다. 이런 문제점을 해결하기 위하여 OO모형이 개발된 것이다. <식 2>로 표시되는 OO모형의 해는 외생적(혹은 내생적) 총산출(x)의 변화에 대응하는 내생적 최종산출(o)의 관계를 설명하고 있다. 이제

최종수요의 변화가 아니라 산출물의 변화에 의한 여러 종류의 파급효과를 추계할 경우에는 <식 2>를 기본 관계식으로 활용하면 된다.

C^f 역행렬은 f (혹은 Δf)가 x 에 미치는 다부문승수(multi-sector multiplier)를 의미하는 것으로 레온티에프 승수(Leontief multiplier) 혹은 투입·산출승수라고 부른다. 반면에 C^g 역행렬(산출물에 대한 생산유발계수행렬)은 총산출(x 혹은 Δx)이 최종산출(o)에 미치는 다부문승수로서의 산출·산출승수(output-output multiplier)가 된다. $C^g C^f$ (최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬)는 f (혹은 Δf)가 o 에 영향을 미치는 것으로 최종수요·최종산출 승수가 된다. 세 변수 사이의 이러한 산업연관적 승수원리를 도화하면 <그림 3>으로 나타낼 수 있다.

그림 3_ 세 모형 사이의 승수효과

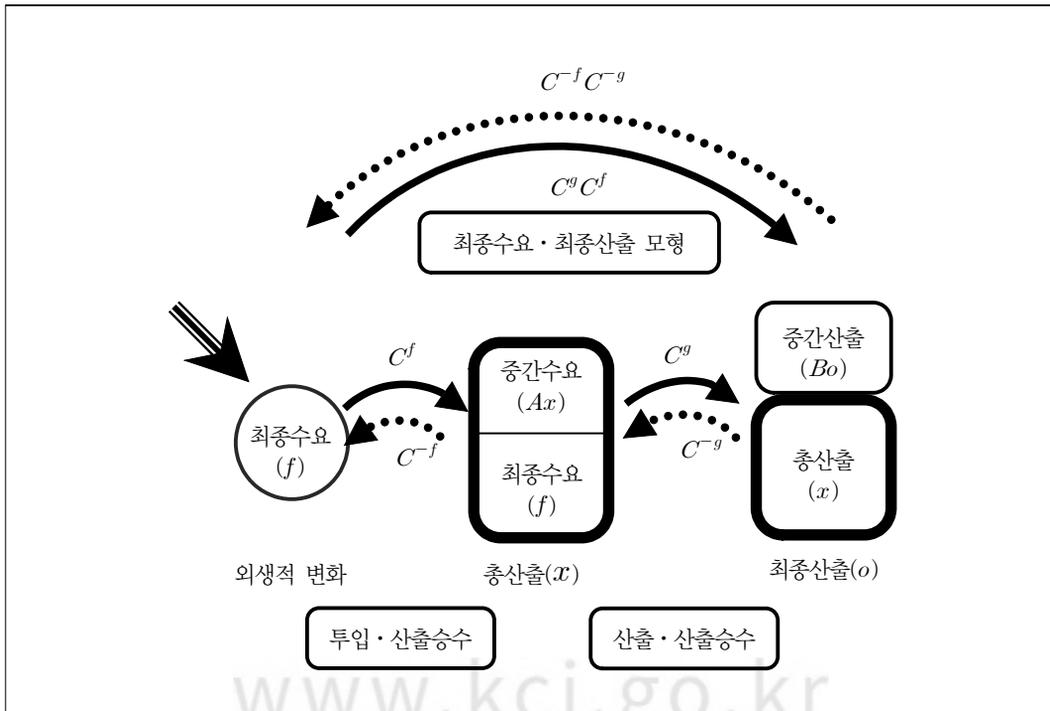
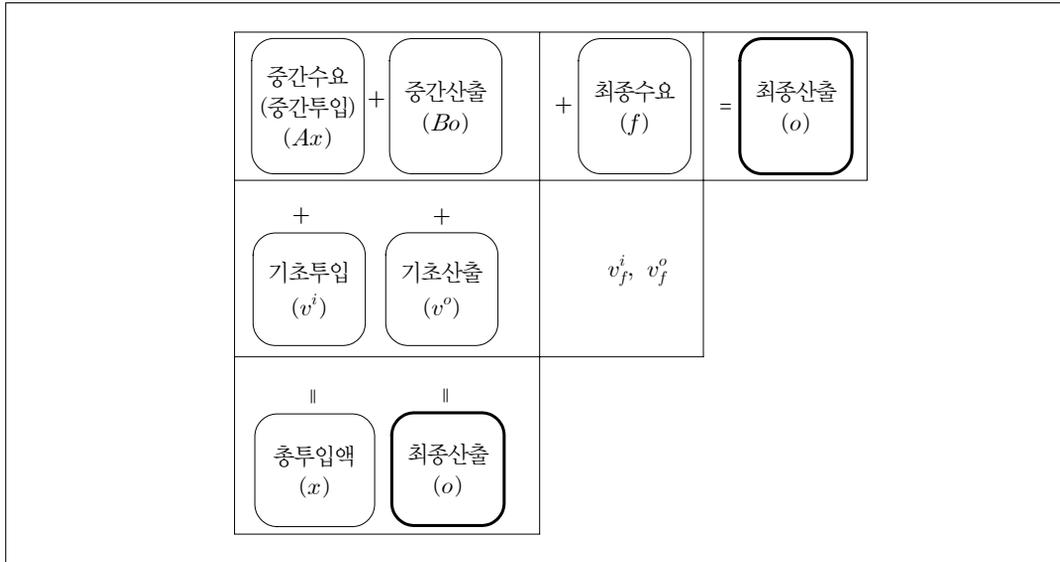


그림 4_ 최종수요·최종산출모형의 기본 체계



III. 새로운 생산유발모형의 개발⁸⁾

본 장에서는 3변수(최종수요, 총산출, 최종산출) 사이의 상호 관계에서 최종수요와 최종산출의 관계를 집중적으로 소개하고자 한다. 이제 최종수요·최종산출모형(FF모형)의 기본 체계를 도화하면 <그림 4>와 같다.

기본적으로 FF모형은 IO모형과 OO모형을 결합한 것이라고 할 수 있다. 모형의 균형식은 <식 6>과 같다.

$$Ax + Bo + f = o \tag{식 6}$$

<식 6>은 중간수요(Ax) + 중간산출(Bo) + 최종수요(f) = 최종산출(o)이 된다. 중간수요(Ax)는 $\Gamma^f f$ 로,⁹⁾ 중간산출(Bo)은 $\Gamma^g x$ 로¹⁰⁾ 나타낼 수 있다. 따라서 중간거래(Ax + Bo)는 $\Gamma^f f + \Gamma^g x$ 로 나타낼 수 있다. 균형식 <식 6>의 해는 <식 7>과 같다.

$$o = (I - B)^{-1}(I - A)^{-1}f = (C^g C^f)f = C^{gf}f \tag{식 7}$$

<식 7>은 최종수요·최종산출 승수(C^{gf})에¹¹⁾ 원인변수 f를 후승하면 결과변수 o가 됨을 잘 보여주고 있다. C^{gf} 는 C^g 와 C^f 를 곱한 형태로 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬이 된다.

8) <그림 1>과 <그림 2>를 종합하면 생산유발모형은 3가지로 요약될 수 있다. ① IO모형: 최종수요 f(원인변수)와 총산출 x(결과변수)의 관계, ② OO모형: 총산출 x(원인변수)와 최종산출 o(결과변수)의 관계, ③ FF모형: 최종수요 f(원인변수)와 최종산출 o(결과변수)의 관계를 각각 말한다. 개별 모형에서의 원인 및 결과변수가 서로 다르기 때문에 생산유발효과의 경제적 의미도 각기 다르게 된다. 3종류의 생산유발효과를 통하여 더욱 다양한 경제분석을 기대할 수 있다.

9) $Ax = x - f = C^f f - f = (C^f - I)f = \Gamma^f f$ 가 된다.

10) $Bo = o - x = C^g x - x = (C^g - I)x = \Gamma^g x$ 로 표시된다.

11) C^g 와 C^f 의 곱 $C^g C^f$ 를 $C^{gf} = (c_{ij}^{gf})$ 로 나타낼 수 있다.

C^{gf} 행렬의 원소 c_{ij}^{gf} 는 j 부분 최종수요 1단위를 충족하기 위한 i 부분으로부터의 직·간접 최종산출 요구량을 나타낸다. C^{gf} 는 외생적 최종수요(f 혹은 Δf)의 변화에 대한 내생적 최종산출(o 혹은 Δo)을 가리켜주는 다부문승수로서의 의미를 갖는다.

이제 <식 7> 체계가 부문 사이의 연속적 연결 (consecutive connections)¹²⁾ 되는지를 살펴보고자 한다. 이를 위하여 $C^g C^f = C^{gf}$ 를 원소(2×2)로 표기하면 <식 8>과 같다.

$$\begin{pmatrix} c_{11}^g & c_{12}^g \\ c_{21}^g & c_{22}^g \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_{11}^f & c_{12}^f \\ c_{21}^f & c_{22}^f \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11}^{gf} & c_{12}^{gf} \\ c_{21}^{gf} & c_{22}^{gf} \end{pmatrix} \quad \langle \text{식 8} \rangle$$

임의로 <식 8>의 첫째 행과 둘째 열을 전개하면 $c_{11}^g c_{12}^f + c_{12}^g c_{22}^f = c_{12}^{gf}$ 가 된다. 첫 번째 항 $c_{11}^g c_{12}^f$ 의 의미를 하첨자를 기준으로 다시 적으면 (1산출×1산출)(1산출×2최종수요)가 된다. 중간부문의 1산출과 1산출은 곱의 원리에 의해서 서로 상쇄되므로 남는 것은 “(1산출×2최종수요)”가 된다. 두 번째 항 $c_{12}^g c_{22}^f$ 의 의미를 다시 하첨자를 기준으로 표시하면 (1산출×2산출)(2산출×2최종수요)가 된다. 여기에서도 곱의 원리에 따라 중간부문의 2산출은 서로 상쇄되어 “(1산출×2최종수요)”만 남게 된다. 따라서 $c_{11}^g c_{12}^f$ 와 $c_{12}^g c_{22}^f$ 를 더하면 c_{12}^{gf} 로 표시할 수 있다. 이를 통하여 <식 8>의 체계는 모두 부문 사이의 연속적 연결이 잘 이루어짐을 알 수 있다.

이제 <식 7>의 $o = C^{gf}f$ 를 다시 산업연관적 의미로 표기하면 “(산출물) = (산출물 × 최종수요)(최

종수요)”가 된다. 이는 C^{gf} 에 f 를 후승함으로써 o 가 되는 연속적 연결의 원리를 잘 설명하고 있다. 투입·산출(IO)모형, 산출·산출(OO)모형, 최종수요·최종산출(FF)모형 사이의 제반 특성을 종합적으로 비교하면 [부록]과 같다.

IV. 최종수요·최종산출 모형을 통한 경제분석

새로운 생산유발모형인 FF모형을 토대로 하여 2003년 전국 최종수요·최종산출 구조를¹³⁾ 나타내면 <그림 5>와 같다. <그림 5>의 유도과정은 다음과 같다.

① 2003년 투입·산출표를 통합하여 5부문 투입·산출표를 작성, ② 5부문 투입·산출표를 토대로 하여 5부문 산출·산출표를 작성,¹⁴⁾ ③ 5부문 투입·산출표와 5부문 산출·산출표를 결합하여 <그림 4>의 구조를 갖는 <그림 5>를 작성하면 된다.

<그림 5>를 행으로 보면 중간수요(31.3%) + 중간산출(44.1%) + 최종수요(24.6%) = 최종산출(100.0%)이 된다. 열로 보면 중간수요(55.9%) + 기초투입(44.1%) = 총투입액(100.0%)이 되며, 중간산출(44.1%) + 기초산출(55.9%) = 최종산출(100.0%)이 각각 된다.

<식 1>을 통하여 C^f 역행렬에 f 를 후승하면 총산출(1,740조 9450억 원)이 된다. 총산출은 최종수요의 2.3배에 해당된다. <식 2>를 통하여¹⁵⁾ 총산출에 대응하는 최종산출(3,115조 2270억 원)

12) 산업연관분석에서 연속적 연결은 행렬에 어떤 변수를 전승(pre-multiplication) 혹은 후승(post-multiplication)하였을 때 부문 사이의 연속적 의미가 제대로 부여되어지는 경우를 말한다. 이에 대한 보다 상세한 설명은 김호연(2008a)을 참조.

13) 제IV장에서 다루어지는 경제분석은 전국을 분석 대상으로 하고 있다. 그렇지만 이 장에서 사용된 제반 분석 방법은 지역산업연관분석에서도 그대로 인용될 수 있다.

14) 2003년 5부문 투입·산출표와 2003년 5부문 산출·산출표는 김호연(2008b)의 <표 1>와 <표 5>를 각각 참조.

15) 최종수요에 대한 생산유발계수행렬(C^f)과 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^g)의 값은 김호연(2008b, <표 2>)을 참조.

그림 5_ 2003년 최종수요·최종산출 모형의 구조

(단위: 10억 원)

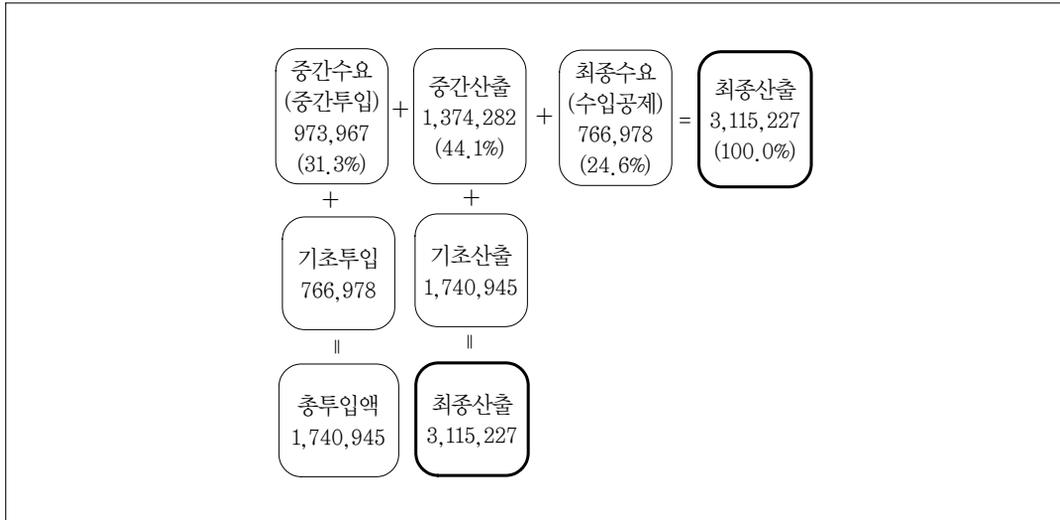


표 1_ 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬($C^g C^f$)

구분	1	2	3	4	5	행 합계
농림수산물	1.1590	0.0529	0.1671	0.0977	0.0559	1.5326
광산품	0.0887	1.0649	0.2159	0.2196	0.0599	1.6489
제조 제품	1.5739	1.0980	3.5714	2.1346	0.9831	9.3612
전력, 수도, 건설	0.0799	0.1076	0.1245	1.1677	0.1092	1.5889
5 서비스	0.7922	0.8773	1.0272	1.0382	1.9747	5.7096
열 합계	3.6937	3.2007	5.1061	4.6578	3.1828	19.8412

표 2_ IO모형, OO모형, FF모형에서의 생산유발효과

구분	Δf	Δx	Δo	Δf	Δx	Δo
농림수산물	0	0.0616	0.1954	2	2.4208	3.0652
광산품	0	0.1758	0.4392	2	2.5102	3.2979
제조 제품	0	1.5676	4.2692	2	8.5716	18.7224
전력, 수도, 건설	2	2.1326	2.3354	2	2.4686	3.1778
서비스	0	0.7386	2.0764	2	5.7012	11.4192

을 구할 수 있다. 최종산출은 총산출의 1.8배로 나타나고 있다. <식 3>을 가지고 최종수요를 충족하기 위한 최종산출을 추계할 수 있다. 계산된 최종산출은 최종수요의 4.1배가 된다. 이 배수의 값(4.1배)은 <식 1>의 결과(2.3배)를 <식 2>의 결과(1.8배)에 곱한 값과 같게 된다.

<식 3>의 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬($C^g C^f$)은 C^g 와 C^f 두 역행렬을 곱한 값으로 <표 1>과 같다. $C^g C^f = C^{gf}$ 행렬은 C^f 및 C^g 역행렬에서와 같이 다부문승수로서의 의미를 갖는다. 이를테면 C_{21}^{gf} 의 값은 0.0887이다. 이 값은 1부문 최종수요 1단위를 충족하기 위한 2부문으로부터의 직·간접 최종산출요구량이 0.0887단위를 말한다. 첫 번째 행의 합 1.5326은 모든 부문의 최종수요가 각각 1단위씩 발생하였을 때 이를 충족하기 위한 1부문으로부터의 직·간접 최종산출요구량을 뜻한다.

IO모형, OO모형, FF모형에서의 생산유발효과를 구하면 <표 2>와 같다.

Δx 는 $C^f \Delta f$ 로, Δo 는 $C^g \Delta x$ 혹은 $C^{gf} \Delta f$ 로 각각 구할 수 있다. Δo 의 값은 OO모형으로 구한 값과 FF모형으로 추계한 값이 서로 같게 된다. <표 2>는 $\Delta f = (00020)^T$ 일 때와, $\Delta f = (22222)^T$ 일 때로 구분하여 이에 대응하는 Δx 와 Δo 의 값을 계산한 결과다. 4부문의 Δf 가 2일 때 이 부문의 Δx 는 2.1326, Δo 는 2.3354로 추계되었다. 이것은 4부문에서만 Δf 가 2단위 발생했을 때 이를 충족시켜주기 위한 4부문의 직·간접 산출요구량은 2.1326단위가 됨을 말한다. 또한 4부문에서만 Δf 가 2단위 발생했을 때 이를 충족시켜주기 위한 4부문의 직·간접 최종산출요구량은 2.3354단위가 됨을 의미한다. 모든 부문의 Δf 가 2단위일 때 이에 대응하는 Δx 와 Δo 의 값도 같은 방식으로 그 의미를 부여할 수 있다. 기존의 IO모형에서는 Δf 에

의한 Δx 만 추계가 가능하였지만, OO모형과 FF모형을 토대로 Δx 에 의한 Δo 와 Δf 에 의한 Δo 도 함께 계산할 수 있게 되었다.

최종수요·최종산출 모형에서 내생부문 j 에 대한 산출승수 $\tilde{\mu}_j^o$ 는 C^{gf} 행렬의 j 열의 원소를 전부 열합(列合)한 것으로 <식 9>와 같이 정의 된다.

$$\tilde{\mu}_j^o = i' \cdot c_j^{gf} \tag{식 9}$$

i' : 합 방향량(sum vector)

c_j^{gf} : C^{gf} 행렬의 j 열로 구성된 방향량

$\tilde{\mu}_j^o$ 는 j 부문 최종수요 1단위를 충족하기 위한 모든 내생부문으로부터의 직·간접 최종산출 요구량을 의미한다. <식 9>을 다시 전체 내생부문에 대하여 일괄적으로 나타내면 <식 10>과 같다.

$$\tilde{\mu}^o = i' (C^g C^f) = i' C^{gf} \tag{식 10}$$

<식 10>을 통하여 구한 산출승수는 <표 3>과 같다.

직접효과(혹은 투입효과)와 산출효과는 투입계수행렬(A)과 산출계수행렬(B)의¹⁶⁾ 해당되는 부

표 3_FF모형과 산출승수

구분	직접효과	산출효과	산출승수
농림수산물	0.4056	0.5174	3.6938
광산품	0.3518	0.4473	3.2007
제조 제품	0.7145	0.4628	5.1062
전력, 수도, 건설	0.5473	0.6960	4.6578
서비스	0.4094	0.3569	3.1828
평균	0.4857	0.4961	3.9682

표 4_FF모형과 고용 및 소득승수

구분	고용승수			소득승수		
	직접고용효과	총고용효과	고용승수	직접소득효과	총소득효과	소득승수
농림수산물	0.0493	0.0764	1.5497	0.5299	1.3721	2.5894
광산품	0.0056	0.0268	4.7857	0.5892	1.3193	2.2391
제조 제품	0.0042	0.0404	9.6190	0.1927	1.4330	7.4364
전력, 수도, 건설	0.0094	0.0409	4.3511	0.3508	1.4927	4.2551
서비스	0.0144	0.0367	2.5486	0.4725	1.2257	2.5941
평균	0.0102	0.0442	4.3373	0.3368	1.3686	4.0635

문의 열을 합한 값이다. 개별 부문의 산출승수는 <표 1>의 $C^g C^f$ 행렬의 개별 열을 합한 값이 된다. 여기서 평균은 각 부문의 합에 대한 산출평균 값을 말한다. 4부문의 산출승수 μ_4^g 는 4.6578로 추계되었다. 이 값은 4부문의 최종수요가 1단위 발생했을 때 이를 충족시켜 주기 위한 모든 내생부문으로부터의 직·간접 최종산출요구량이 4.6578단위가 됨을 의미한다.

C^{gf} 행렬에서 내생부문 j 에 대한 고용승수 $\tilde{\mu}_j^L$ 은 j 부문에 의해 유발된 총고용효과를 j 부문의 직접고용계수로 나눈 값으로 <식 11>로 표시된다. 아울러 <식 11>을 다시 모든 내생부문에 대하여 일괄적으로 표시하면 <식 12>와 같다.

$$\tilde{\mu}_j^L = l'_c \cdot c_j^{gf} / l_j \quad \text{<식 11>}$$

l'_c : 직접고용계수 행방향량
 l_j : j 부문의 직접고용계수

$$\tilde{\mu}^L = l'_c (C^{gf}) < l_c >^{-1} \quad \text{<식 12>}$$

$< l_c >^{-1}$: 직접고용계수를 대각행렬의 원소로 하는 역행렬

C^{gf} 행렬에서 내생부문 j 에 대한 소득승수 $\tilde{\mu}_j^Y$ 는 j 부문에 의해 유발된 총소득효과를 j 부문의 직접소득계수로 나눈 값으로 <식 13>으로 나타낼 수 있다. <식 13>을 다시 모든 내생부문에 대하여 전체적으로 나타내면 <식 14>와 같다.

$$\tilde{\mu}_j^Y = y'_c \cdot c_j^{gf} / y_j \quad \text{<식 13>}$$

y'_c : 직접소득계수 행방향량
 y_j : j 부문의 직접소득계수

$$\tilde{\mu}^Y = y'_c (C^{gf}) < y_c >^{-1} \quad \text{<식 14>}$$

$< y_c >^{-1}$: 직접소득계수를 대각행렬의 원소로 하는 역행렬

<식 12>와 <식 14>를 토대로 추계된 고용 및 소득승수는 <표 4>와 같다. 직접고용효과는 직접고

16) B 행렬의 값은 $I - C^g$ 로 쉽게 구할 수 있다.

용계수를¹⁷⁾ 직접소득효과는 직접소득계수를¹⁸⁾ 의 미한다. 4부문의 고용승수 $\tilde{\mu}_4^j$ 은 4.3511로 계산되었다. 이 값은 4부문의 최종수요가 1단위 발생했을 때 이를 충족하기 위한 모든 내생부문으로부터의 총고용효과(0.0409)를 4부문의 직접고용효과(0.0094)로 나눈 값이 된다. 소득승수 $\tilde{\mu}_4^j$ 는 4부문의 최종수요가 1단위 발생했을 때 이를 충족하기 위한 모든 내생부문으로부터의 총소득효과(1.4927)를 4부문의 직접소득효과(0.3508)로 나누면 4.2551이 된다.

최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬 (C^{gf})를 토대로 Rasmussen(1957)의 영향력계수 (Impact Coefficient: IC_j)와 감응도계수 (Sensitivity Coefficient: SC_i)를 정의하고자 한다. 내생부문 j 에 대한 영향력계수 IC_j 는 <식 15>로 표시된다. 이를 다시 모든 내생부문(IC)에 대한 식으로 다시 정리하면 <식 16>과 같다.

$$IC_j = i' \cdot c_j^{gf} / [(i' C^{gf} i) / n] \quad \langle \text{식 15} \rangle$$

n : 부문 수

$$IC = i' C^{gf} (K^{-C^{gf}})^{-1} \quad \langle \text{식 16} \rangle$$

($K^{-C^{gf}})^{-1} : k^{gf}$ 를¹⁹⁾ 스칼라 행렬의 원소로 하는 역행렬

<식 15>의 분모에서 ($i' C^{gf} i$)는 C^{gf} 행렬의 모든 원소를 합한 값이 된다. 이 값을 부분의 수 n 으로 다시 나누어주면 개별 내생부문에 대한 평균값

으로서의 최종수요에 대한 최종산출요구량이 된다. <식 15>의 분자 $i' \cdot c_j^{gf}$ 는 C^{gf} 행렬의 j 열의 원소를 합한 것이 된다. <식 16>의 $i' C^{gf}$ 는 C^{gf} 행렬의 모든 내생부문의 열을 각각 합한 것이다.

내생부문 i 에 대한 감응도계수 SC_i 는 <식 17>로, 이를 다시 모든 내생부문(SC)에 대한 식으로 다시 표시하면 <식 18>과 같다.

$$SC_i = c_i^{gf} \cdot i / [(i' C^{gf} i) / n] \quad \langle \text{식 17} \rangle$$

c_i^{gf} : C^{gf} 행렬의 i 행으로 구성된 방향량

$$SC = i' (C^{gf})' (K^{-C^{gf}})^{-1} \quad \langle \text{식 18} \rangle$$

<식 17>의 분자 $c_i^{gf} \cdot i$ 는 C^{gf} 행렬의 i 행의 원소를 모두 합한 것이다. <식 18>의 $i' (C^{gf})'$ 는 C^{gf} 행렬의 모든 내생부문의 행을 각각 합한 값이다. 영향력 및 감응도계수에서 분모의 값은 서로 같게 된다. <식 16>과 <식 18>을 통한 IC 와 SC 를 추계하

표 5_FF모형과 영향력 및 감응도계수

구분	영향력계수	감응도계수
농림수산물	0.9309	0.3862
광산품	0.8066	0.4155
제조 제품	1.2868	2.3590
전력, 수도, 건설	1.1738	0.4004
서비스	0.8021	1.4388
평균	1.0000	1.0000

17) 부문별 취업계수(l_c)는 총산출액(백만 원)에 대한 취업자 수(명)를 의미한다.

18) 부문별 소득계수(y_c)는 총산출액(백만 원)에 대한 소득(백만 원)을 나타낸다. 다만 여기서 소득은 피용자 보수 + 영업잉여를 말한다.

19) k^{gf} 의 값은 C^{gf} 행렬의 모든 원소의 합을 전체 부문의 수 n 으로 나눈 값이다. 이는 곧 <식 15>의 분모에 해당되는 값이다.

면 <표 5>와 같다.

4부문의 영향력계수 IC_4 는 C^{gf} 행렬의 네 번째 열의 합(4.6578)을 C^{gf} 행렬의 원소의 합(19.8412)을 $n=5$ 로 나눈 값(3.9682)으로 다시 나누어 주면 1.1738이 된다. 4부문의 감응도계수 SC_4 는 C^{gf} 행렬의 네 번째 행의 합(1.5889)을 동일한 분모의 값(3.9682)으로 나누어주면 0.4004가 된다. 두 계수는 1을 기준으로 하여 평가한다. IC_j 가 1보다 크면 클수록 후방연관효과가 큰 것으로, SC_i 가 1보다 크면 클수록 전방연관효과가 큰 것으로 각각 의미를 부여한다.

V. 결론

본 연구의 주된 목적은 다음과 같이 요약될 수 있다.

(1) 최종수요(f), 총산출(x), 최종산출(o) 사이의 새로운 생산순환체계를 확립하는 데 있다. (2) 전통적인 레온티에프 역행렬(C^f) 이외에 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^g)과 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬(C^{gf})를 통하여 새로운 생산유발모형을 개발하는 것이다. (3) 세 변수(f, x, o) 사이의 관계를 설명하는 투입·산출(IO)모형, 산출·산출(OO)모형, 최종수요·최종산출(FF)모형의 상호 의존관계를 규명하는 것이라고 할 수 있다. IO모형은 f 와 x 의 상호 의존관계를, OO모형은 x 와 o 의 상호 의존관계를, FF모형은 f 와 o 의 의존관계를 각각 분석하는 것이다.

OO모형의 산출·산출균형식은 중간산출(Bo) + 총산출(x) = 최종산출(o)이 된다. 산출·산출모형의 해는 외생적(혹은 내생적) 총산출(x)의 변화에 대응하는 내생적 최종산출(o)의 관계를 설명하기 위하여 개발된 것이다. 이를테면 외생적 최종수요가 아니라 산출물의 변화에 의한 각종 파급효과를 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^g)를 통하여 추

계할 수 있게 되었다. 최종수요·최종산출 모형은 기본적으로 IO모형과 OO모형을 결합한 것이라고 할 수 있다. FF모형의 균형식은 중간수요(Ax) + 중간산출(Bo) + 최종수요(f) = 최종산출(o)이 된다. 균형식의 해 <식 7>은 최종수요·최종산출 승수(C^{gf})에 원인변수(f)를 후승하면 결과변수로서 최종산출(o)이 된다. 다부문승수로서의 C^{gf} 행렬은 C^f 역행렬(최종수요에 대한 생산유발계수행렬)과 C^g 역행렬(산출물에 대한 생산유발계수행렬)을 곱한 것으로($C^g C^f$) 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬이 된다. C^{gf} 는 외생적 최종수요(f 혹은 Δf)의 변화에 대한 내생적 최종산출(o 혹은 Δo)을 가리켜주는 매우 의미있는 행렬이 된다. OO모형과 FF모형의 해는 모두 부문 사이의 연속적 연결도 이루어지고 있음이 밝혀졌다.

최종수요·최종산출모형을 통한 다양한 경제분석이 이루어졌다. 기본 자료는 2003년 산업연관표를 다시 5부문 투입·산출표로 작성한 후 이를 다시 5부문 산출·산출표를 작성하였다. 즉 5부문 IO표와 5부문 OO표를 결합하여 2003년 최종수요·최종산출 모형의 기본 체계(<그림 4> 참조)를 확립하였다. OO모형과 FF모형의 해를 통하여 C^g 역행렬과 C^{gf} 행렬을 각각 구할 수가 있다. 또한 최종수요와 최종산출 사이의 승수적 관계를 설명하는 C^{gf} 행렬을 통한 생산유발효과와 C^g 역행렬을 통한 생산유발효과가 서로 일치함을 확인하였다. FF모형을 토대로 새롭게 유도된 C^{gf} 행렬을 통하여 새로운 산출, 고용 및 소득승수와 영향력 및 감응도계수 식들을 유도하였다. 유도된 정의식들을 통하여 2003년 5부문에 대한 각종 승수와 전·후방연관효과를 추계하였다.

세 모형(IO, OO, FF)은 그 특성과 분석 결과가 서로 다르기 때문에 개별 연구 목적에 더욱 부합하는 모형의 선택 및 상호 보완적인 활용이 기대되고

있다. 특히 각 모형의 원인변수와 결과변수, 유발 효과와 승수효과가 서로 다르기 때문에 이에 적합한 경제정책의 수립이 요망된다. 본 논문은 전통적인 개방형 정태 투입·산출모형의 한계점을 보완하기 위하여 새로운 생산유발모형(최종수요·최종산출(FF) 모형)을 개발하여 경제적 사례 연구를 실시한 것이라고 할 수 있다. 이처럼 분명한 분석의 도에도 불구하고 처음 개발된 FF모형은 추후 다양한 실증적 연구를 통하여 더욱 보완되어야 할 것이다.

참고문헌

김호연. 1986. 투입·산출모형에 의한 지역경제 구조분석: 대구지역을 중심으로. 서울: 법문사.

_____. 1991. “확대된 투입·산출모형으로서의 활동·상품 틀: 모형의 성격 및 승수효과를 중심으로”. 국토연구 제16권. 국토개발연구원. pp149-171.

_____. 2004. “레온티에프 승수의 과대추정에 관한 대안 연구”. 한국지역개발학회지 제16권 제3호. 한국지역개발학회. pp83-100.

_____. 2005. “두 생산유발개수행렬 사이의 ‘일반적 관계’에 관한 연구”. 한국지역개발학회지 제17권 제2호. 한국지역개발학회. pp83-100.

_____. 2006. “최종수요·최종산출 모형을 통한 산업연관 및 승수효과”. 사회과학논총 제25권 제2호. 계명대 사회과학연구소. pp5-20.

_____. 2007. “새로운 ‘최종수요·최종산출 모형’ 설정에 관한 연구: 최종수요, 총산출, ‘최종산출’의 상호 관계를 중심으로”. 한국지역개발학회지 제19권 제1호. 한국지역개발학회. pp27-42.

_____. 2008a. “산업연관모형에서 경제적 파급효과의 과대추정은 왜 발생하는가? 새로운 ‘산출·산출모형’에 관한 연구”. 경제학연구 제56권 제1호. 한국경제학회. pp31-56.

_____. 2008b. “새로운 ‘산출·산출표’ 작성은 왜 필요한가? 전통적인 투입·산출표에 대한 대안을 중심으로”. 한국

지역개발학회지 제20권 제1호. 한국지역개발학회. pp95-112.

박상우·이종열. 2001. 지역 간 투입산출분석 모형 개발 연구(I). 경기: 국토연구원.

박상우·이종열. 2002. 지역 간 산업연관표 작성에 관한 연구(II). 경기: 국토연구원.

박창귀. 2007. “우리나라 6대 광역 경제권역 간 산업연관관계”. 국토연구 제55권. 국토연구원. pp115-136.

한국은행. 2007. 2003년 산업연관표. 서울: 한국은행.

Ciaschini, M. 1988. *Input-Output Analysis: Current Developments*. London: Chapman & Hall.

Dietzenbacher, E. 1995. “On the Bias of Multiplier Estimates”. *Journal of Regional Science* vol. 35. pp377-390.

Dietzenbacher, E. 2005. “More on Multipliers”. *Journal of Regional Science* vol. 45, no. 2. pp421-426.

Dietzenbacher, E. and L. Lahr. 2004. *Wassily Leontief and Input-Output Economics*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

Gim, Ho Un, 1997. “The Logical Relation between Three Different Notions of Fixed Input Coefficients, Fixed Input Proportions and Proportionality: With Reference to the Basic Assumptions of the Input-Output Model”. *The Keimyung Journal of Behavioral Sciences* vol. 9, no. 1. pp59-68.

_____. 1998. “Energy Intensity by Means of the General Relation between Two Different Total Requirements Matrices”. *The Korean Journal of Regional Science* vol. 14, no. 2. pp77-83.

_____. 2000. “Estimating the Total Pollution Generation by Means of the General Relation”. *The Korean Journal of Regional Science* vol. 16, no. 1. pp105-114.

_____. 2002. “The Decomposition by Factors and Partial Derivatives in Direct and Indirect Requirements of the Input-Output Model”. *The Korean Journal of Regional Science* vol. 18, no. 3. pp75-90.

_____. 2007. “On the Interrelation of the Leontief Inverse with Final Demand and Total Output: Based on the Correct Consecutive Connections”. *Presented at the 16th International Conference on Input-Output Techniques*. Istanbul, Turkey.

Gim, Ho Un and Koonchan Kim. 1998. “The General Relation between Two Different Notions of Direct and Indirect Input Requirements”. *Journal of Macroeconomics* vol. 20, no. 1. pp199-208.

Gim, Ho Un and Koonchan Kim. 2005. “The Decomposition by Factors in Direct and Indirect Requirements: With

- Application to Estimating the Pollution Generation". *The Korean Economic Review* vol. 21, no. 2, pp309-325.
- Liew, C. J. 2005, "Dynamic Variable Input-Output(VIO) Model and Price-sensitive Dynamic Multipliers". *The Annals of Regional Science* vol. 39, pp607-627.
- de Mesnard, L. 2002, "Note about the Concept of 'Net Multiplier'". *Journal of Regional Science* vol. 42, no. 3, pp545-548.
- de Mesnard, L. 2007, "A Critical Comment on Oosterhaven-Stelder Net Multipliers". *The Annals of Regional Science* vol. 41, no. 2, pp249-271.
- Miller, R. E. and P. D. Blair, 1985, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Englewood Cliffs : Prentice-Hall.
- Oosterhaven, J. 2007, "The Net Multiplier is a New Key Sector Indicator: Reply to De Mesnard's Comment". *The Annals of Regional Science* vol. 41, no. 2, pp273-283.
- Oosterhaven, J and D. Stelder, 2002, "Net Multipliers Avoid Exaggerating Impacts: With a Bi-regional Illustration for the Dutch Transportation Sector" . *Journal of Regional Science* vol. 42, no. 3, pp533-543.
- Pyatt, G. 2001, "Some Early Multiplier Models of the Relationship between Income Distribution and Production Structure". *Economic Systems Research* vol. 13, no. 2, pp139-163.
- Rasmussen, P. N, 1957, *Studies in Intersectoral Relations*, Amsterdam : North Holland.
- Sonis, M., G. J. D. Hewings, and J. Guo. 2000. "A New Image of Classical Key Sector Analysis: Minimum Information Decomposition of the Leontief Inverse". *Economic Systems Research* vol. 12, no. 3, pp401-423.
- Zeng, L. 2001, "A Property of the Leontief Inverse and Its Applications to Comparative Static Analysis". *Economic Systems Research* vol. 13, no. 3, pp299-315.

-
- 논문 접수일: 2008. 3.13
 - 심사 시작일: 2008. 4.11
 - 심사 완료일: 2008. 5. 2

ABSTRACT

A Study on the Developing a New “Output Requirements Model” in Interindustry Analysis: Based on the Circulation System of Production between Final Demand, Total Output, and Final Output

Keywords: Final Demand · Final Output Model, Output · Output Model, Output Requirements Model, Circulation System of Production

The authors proposed the complemented general relation between two different input requirements matrices I^f and I^o for final demand and output respectively and showed the decomposition of factors in the Leontief inverse C^f which is also termed as the output requirements matrix for final demand(Gim and Kim, 1998, 2005). Moreover we introduced the general relation between the inverse matrix C^f and the output requirements matrix for output C^o . In this paper we first develop a new circulation system of production between final demand f , total output x , and final output o . Second, we derive an alternative output requirements model based on the output requirements matrix of output for final demand $C^o C^f$. Third, we show the general interdependence among the variables f , x , and o and compare the characteristics of the models, such as input-output(IO) model, output-output(OO) model, and final demand-final output(FF) model.

For the usefulness and validity of the final demand-final output model called a new output requirements model, an empirical analysis is performed on the requirements matrix $C^o C^f$, which has the meaning of multi-sector multiplier, in the 2003 Input-Output Tables of Korea to interpret the real meaning of newly defined multipliers and linkage coefficients. We hope that the newly developed FF model should be revised by the author through the following researches in the near future.

산업연관분석에서 새로운 “생산유발모형” 개발에 관한 연구 : 최종수요, 총산출, 최종산출 사이의 생산순환체계를 중심으로

주제어: 산출 · 산출모형, 생산순환체계, 생산유발모형, 최종수요 · 최종산출 모형

투입 · 산출모형과 관련된 최근의 연구 동향을 바탕으로 하여 다음과 같은 보다 구체적인 연구 목적을 설정하고자 한다. (1) 최종수요(f), 총산출(x), 최종산출(o) 사이의 새로운 생산순환체계를 확립하고자 한다. (2) 기존의 레온티에프 역행렬 C^f 에 대한 생산유발효과 이외에 산출물에 대한 생산유발계수행렬(C^o)과 최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬($C^o C^f$)를 통하여 새로운 생산유발모형을 개발하는 데 있다. (3) 세 변수(f , x , o) 사이의 관계를 설명하는 투입 · 산출모형, 산출 · 산출모형, 최종수요 · 최종산출 모형의 상호 의존관계를 밝히고자 한다. 이러한 상호 관계를 통하여 개별 모형의 원인변수와 결과변수의 성격을 제대로 파악할 수가 있다. 또한 세 모형의 특성을 고려함으로써 개별 연구 목적에 더욱 부합하는 상호 보완적인 활용이 가능하게 될 것이다. 연구의 범위는 기본적으로 투입 · 산출 균형체계 내에서 f , x , o 사이의 생산균형체계를 유도하는 데 분석의 주안점을 두고자 한다. 아울러 기존 투입 · 산출모형의 유용성과 한계를 통하여 보완적 활용이 가능한 새로운 생산유발모형을 개발하는 것이 주된 연구 방향이 될 것이다. 분석 방법은 선행 연구에 대한 문헌적 조사와 함께 새롭게 개발된 모형의 활용도를 높이기 위하여 경험적 사례 연구를 병행하고자 한다. 분석을 위한 기본 자료는 “2003년 산업연관표”(한국은행, 2007)의 28부문 통합 대분류를 다시 5개 부문으로 재분류하여 사용하였다. 이론적 모형 개발과 실제적 응용 예를 통하여 3모형의 제반 특성이 더욱 분명하게 드러나게 될 것이다. 이를 통하여 투입 · 산출 모형, 산출 · 산출모형, 최종수요-최종산출 모형 사이의 상보적인 활용이 가능할 것이다.

[부록]

부표_ 투입·산출모형, 산출·산출모형, 최종수요·최종산출 모형의 비교

구분	투입·산출모형	산출·산출모형	최종수요·최종산출 모형
균형식	$Ax + f = x$ 중간수요 + 최종수요 = 총산출	$Bo + x = o$ 중간산출 + 총산출 = 최종산출	$Ax + Bo + f = o$ 중간수요 + 중간산출 + 최종수요 = 최종산출
계수행렬	$A = (a_{ij})$ (투입계수행렬)	$B = (b_{ij})$ (산출계수행렬)	$A = (a_{ij})$ (투입계수행렬) $B = (b_{ij})$ (산출계수행렬)
계수의 의미	산출물 1단위에 대한 투입물의 단위	최종산출 1단위에 대한 최종산출의 단위	a_{ij} : 산출물 1단위에 대한 투입물의 단위 b_{ij} : 최종산출 1단위에 대한 최종산출의 단위
중간거래	$Ax = \Gamma^f f =$ 중간수요	$Bo = \Gamma^g x =$ 중간산출	$Ax + Bo = \Gamma^f f + \Gamma^g x$ = 중간수요 + 중간산출
균형식의 해(解)	$x = (I - A)^{-1} f = C^f f$	$o = (I - B)^{-1} x = C^g x$	$o = (I - B)^{-1} (I - A)^{-1} f$ = $C^g C^f f$ = $C^{gf} f$
인과관계	결과변수(x) = 투입·산출승수(C^f) × 원인변수(f)	결과변수(o) = 산출·산출승수(C^g) × 원인변수(x)	결과변수(o) = 최종수요·최종산출승수(C^{gf}) × 원인변수(f)
역행렬	$C^f = (I - A)^{-1}$	$C^g = (I - B)^{-1}$	$C^{gf} = (I - B)^{-1} (I - A)^{-1}$
역행렬의 의미	최종수요 1단위에 대한 직·간접 총산출요구량	총산출 1단위에 대한 직·간접 최종산출요구량	최종수요 1단위에 대한 직·간접 최종산출요구량
역행렬의 명칭	최종수요에 대한 생산유발계수행렬(레온티에프 역행렬)	산출물에 대한 생산유발계수행렬	최종산출의 최종수요에 대한 생산유발계수행렬
파급효과의 의미	외생적 최종수요에 대한 내생적 총산출과의 관계	내생적(혹은 외생적) 총산출에 대한 내생적 최종산출과의 관계	외생적 최종수요에 대한 내생적 최종산출과의 관계