

지역간 생산승수와 생산연계구조: 지역경제성장의 제약요인 분석*

池 海 明**

논문 초록

지역간 생산승수의 분석 결과를 보면 지역내 승수가 큰 지역은 서울, 경기, 경북, 전남 등 지역내 투입비중이 큰 지역이며, 승수가 작은 지역은 인천, 광주, 대전, 제주 등 지역의 투입이 큰 지역으로 나타난다. 지역간 생산승수를 적용함으로써 이러한 생산승수의 격차가 지역경제 성장의 제약요인이 된다는 사실을 확인하게 되었다. 지역간 생산연계구조에서는 첫째, 모든 지역이 서울·경기지역과의 연관 관계가 매우 높게 나타난다. 둘째, 대부분 광역시는 서울·경기에 의존하는 경향이 인접한 배후지역과 유사하거나 높게 나타난다. 광역시는 배후지역과의 연계 정도가 깊다는 기존 가설이 일정 부분 서울·경기의 영향력에 의해 압도당하는 결과를 보여주고 있다. 셋째, 서울·경기와의 연계관계를 제외하면 대부분 지역에서 인접지역과의 교역이 큰 것으로 분석된다. 단기의 생산제약과 중기의 누적승수로 평가한 성장효과 분석에서는 경제규모가 크고, 타지역에 많은 중간재를 공급하는 서울, 경기, 전남, 경북 등의 성장세가 강하며, 대구, 강원, 대전, 제주 등의 지역은 상대적으로 취약한 성장경로에 매몰되어 있는 것으로 평가된다. 이러한 지역별 성장구도로 볼 때 지역간 경제력 격차는 더욱 심화될 것으로 판단된다. 소규모경제에서는 생산제약(공급제약)과 같은 병목현상이 구조적으로 상존할 수 있으므로 누적적 인과로 인한 성장격차는 더욱 심화될 것으로 전망된다. 지역간 균형발전을 위해서는 저발전지역이나 저발전지역의 중소규모 기업군에서 생산과정의 애로를 해소할 수 있는 장치, 예를 들면 투입재의 정부조달품목 적용영역의 확대, 고용조건 개선과 같은 제도보완을 필요로 한다.

핵심 주제어: 지역간 생산승수, RS모형, 생산제약, 누적승수

경제학문헌목록 주제분류: R0

투고 일자: 2010. 12. 13. 심사 및 수정 일자: 2011. 1. 6. 게재 확정 일자: 2011. 3. 22.

* 본 논문을 읽고 유익한 논평을 해주신 심사자에게 감사사를 드립니다.

** 강원대학교 경제학과 교수, e-mail: hmji@kangwon.ac.kr

I. 서론

지역경제 차원에서 지역간 수요승수와 수요연관구조에 관한 연구는 이루어지고 있지만(지해명, 2010) 지역간 생산연관관계와 그 메커니즘, 지역간 공급구조의 차별성, 공급제약의 효과 등은 아직 확인되지 않고 있는 논점이다. 따라서 지역·산업별 클러스터와 RIS(Regional Innovation System) 구축 등 지역경제정책의 실효성 평가 등도 미진한 상황에 있다. 우리나라와 같이 지역간 경제력 격차가 존속하고 있는 상황에서는 수요측면의 논의만큼 공급측면의 제약 내지는 경로분석이 경제력 격차발생의 동인을 밝히는데 기여할 것으로 보이는데 지역경제에서는 유발수요를 충족시키기 어려운 공급제약이 나타날 수도 있으며, 이러한 상황이 장기간 지속될 수 있기 때문이다.

공급측면의 논의는 대체로 세 가지로 정리될 수 있는데 표준화된 산업연관모형의 승수분석을 예로 하면 자원제약을 받지 않는 무한탄력적인 공급을 전제하고 있다. 지역간 교역이 존재하므로 국가 차원에서는 현실성의 훼손이 없이 탄력적인 공급 상황을 가정할 수 있지만 일국내의 한 지역에 국한된 소규모경제에서는 많은 상품(특히 자본재)을 지역외 공급에 의존하고 있다. 따라서 공급제약 상황을 가정하지 않을 경우 현실성이 낮게 된다는 지적이 제기되어 있으며, 제약을 도입하는 분석이 나타나고 있다(Subramanian and Sadoulet, 1990; Bell and Hazell, 1980).¹⁾ 이러한 부분을 식별하자는 것이 첫째 논점이다.

둘째, 지역경제간 구도에서 보면 경제규모가 큰 지역과 작은 지역은 지역내·지역외 상품의 공급구조가 다를 수 있으며, 인접지역과 원격지역간 의존관계 역시 차별화될 수 있다.²⁾ 지역내·외 경제적 연계 정도는 상품의 순환과정을 통하여 유발되는 승수효과의 크기를 결정하며, 지역내 승수의 차이(내부화 비율)를 초래하게 된다.³⁾ 승수효과의 내부화 비율은 실질적인 주입 비중을 의미하는 것으로, 이를

1) 위의 논문에서는 소규모경제에서 이러한 제약이 일반화되고 있음을 밝히고 있으며, 경제의 불확실성을 한층 심화시키는 요인으로 평가하고 있다(Lewis and Thobcke, 1992 참조).

2) Key·Sadoulet·Janvry(2000)에서는 소규모경제에서 지역간 경제활동의 차별성을 논의하고 있는데 생산자간 시장참여의 차이에 의하여 공급측면의 변동이 유발되는 상황을 연구하고 있다. 기타 소규모경제의 현상 및 모델링에 관해서는 Stryker(1976)를 참조할 수 있다.

3) 지역간 연계정도는 통상 지역간 교역규모로 평가하게 되는데 이를 과소추정하게 되면 지역내 주입규모를 크게 평가하게 되므로 지역내 승수가 비현실적으로 커지는 현상이 나타나게 된다

토대로 하여 생산요소의 집적·분산 경향을 추론할 수 있으므로 지역경제의 성장성과 관련하여 분석이 필요한 논점이다.

셋째, 경제력 격차는 Myrdal, Kaldor 등이 제시한 바와 같이 격차발생 동인의 누적적인 과정의 결과로서 평가되는데(Argyrous, 1996; Llerena, 2004)⁴⁾ 생산제약 역시 지역경제의 성장경로를 경로의존적 양상으로 전개시키는 요인이 되는지 검증해야 할 부분이라고 생각된다.⁵⁾ 예로 Kaldor의 발전단계설에 의하면 경제적 도약을 결정하는 4단계에서 특정산업에서 상당한 수요가 나타난다고 해도 공급애로가 존재할 경우 성장이 정체될 수 있다.⁶⁾ 여러 제약이 동시에 존재하겠지만⁷⁾ 공급제약 역시 동태적 전개과정에 대한 분석이 이루어질 경우 향후 성장전망 등에 관하여 추론할 수 있는 동인으로서 기능할 수 있을 것이다.

논점을 정량화·평가할 수 있는 방법론이 필요한데 한 지역 산업연관모형의 RS 승수(Ritz-Spaulding승수 또는 생산승수)와 내외생변수 전환모형(Miller and Blair, 1985)⁸⁾을 적용할 수 있는 선행연구로 제시할 수 있다(지해명, 2007).⁹⁾ 내외생변수

(Norcliff, 1983 참조). 이 또한 공급측면에서 살펴볼 논지이다.

- 4) 누적과정에 대해서 Skott and Auerbach(1995)는 불균등발전 현상이 발현되는 구조를 Marx-Myrdal-Kaldor의 누적적 인과과정으로서 정형화하고 있는바 기본적인 동인은 사회적·제도적 요인들로 구성된다. 누적적 인과과정의 다른 요인으로 제기되는 것은 금전적 외부성인데 계열로 보면 Young - Rosenstein Rodan - Hirshman - Myrdal로 연계되는 이론구조이다(Meardon, 2001 참조).
- 5) 이러한 경향은 신고전학과 계열의 공급중사이론, 특히 산업간 균형발전을 중시하는 균형발전론자들의 견해와 맥을 같이 하는 것으로 분석된다(Nurkse, 1953; Rosenstein-Rodan, 1943). 공급능력의 미비가 저성장 악순환의 주요한 원인이며, 공급능력이 확충되면 성장이 촉진될 것이라는 이론에 기반을 둔 것으로 판단된다.
- 6) Kaldor의 4단계 발전관은 수요유발성장과 누적적 인과과정으로 명명되는데 첫째, 총수요 증대에 의한 성장(지역적 소비재산업의 성장), 둘째, 생산증대에 의거한 생산성 증가(수입대체와 수출기반 조성), 셋째, 수입 자본재의 대체, 넷째, 자본재 수출단계로 구성된다(Argyrous (1996)에서 재인용).
- 7) 많은 지지를 받고 있는 논지는 성장은 산업의 공간적 집적과 정의관계를 보이며, 누적적 인과과정으로 묘사된다(Puga and Venables, 1999; Martin and Ottaviano, 2001). 격차발생의 동인이 되는 집적패턴이 변화되지 않는다면 Perroux(1955), Myrdal(1957), Hirshman(1961) 등 기존연구에서 제시된 바와 같이 집적은 지역간 균형성장이 아니라 누적적 인과로 인하여 격차가 존속되는 성장경로를 유발하게 된다는 것이다(Perroux(1955)와 Myrdal(1957) 관련 논지는 Puga and Venables(1999)에서 재인용).
- 8) 지해명(2007)에서는 mixed exogenous/endogenous variables(model)를 혼합모형이라고 명명하였으나 그 표현이 적합하지 않다고 판단하여 내외생변수 전환모형이라고 표기하도록 한

전환모형은 지역간 생산승수로 확장하는데 있어 특정산업에서 공급계약 혹은 수요 계약 중 하나를 선택해야 하는 상황에 놓이게 된다. 동일계열의 변수를 종합하여 평가하는 본 연구방법에 합당하지 않으므로 RS승수를 지역간 모형으로 확장하도록 한다.¹⁰⁾ RS승수는 생산승수로 명명되고 있는데 외생벡터인 생산계약이 나타나게 될 때 유발되는 공급은 지역내 공급, 지역외 공급으로 구성되므로 현재의 논점을 평가하는데 있어서 다른 제약이 없이 일반화할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 기존에 간행된 IRIO모형(2005년 지역간 산업연관표(한국은행, 2009)를 이용하여 지역간 생산승수를 분석하게 된다. 연구의 제Ⅱ장에서는 RS승수의 지역간 생산승수로의 확장 및 일반화 과정, 생산승수에서의 지역간 연계구조의 평가, 분석을 위한 시나리오의 정립 등을 기술하게 된다. 제Ⅲ장에서는 지역간 생산승수분석을 토대로 내부화비중과 생산연계구조, 둘째, 생산계약의 효과와 지역별 차별성, 셋째, 제약요인의 누적적 과정으로서 지역별 단·중기 승수효과를 분석하도록 한다. 제Ⅳ장에서는 결론을 제시함과 동시에 본 연구의 한계와 후속연구에 대하여 논의하도록 할 것이다.

Ⅱ. 지역간 생산승수와 분석구도

지역간 산업연관모형에서는 지역별·지역간 투입이 구분되어 존재하므로 한지역의 공급측면의 변화는 해당지역뿐만 아니라 타지역에도 경제적 파급효과를 미치며, 이러한 효과는 다시 파급지역으로 환류되는 메커니즘이 내재되어 있다. 기존 수요-생산승수를 이용한 지역간 승수 및 파급효과에 관한 연구가 많이 이루어졌지만 지

다.

- 9) 사회계정행렬을 통하여 공급계약이 발생한 경제의 제약효과를 분석한 연구 역시 방법론 적용에서 참조할만한 논점을 제공하고 있는데 Bell and Hazell(1980), Subramanian and Sadoulet(1990), Lewis and Thobecke(1992) 등이다.
- 10) RS승수와 내외생변수 전환모형의 평가는 지해명(2010)에서 분석된바 있는데 동 연구에서는 Miller and Blair(1985)에서 제시된 모형, 즉 내·외생변수 전환모형의 승수분석에서 타산업의 최종수요가 증대될 때 이를 충족시키기 위하여 생산이 소진되므로 공급계약이 발생하는 산업의 최종수요가 음(-)이 될 수 있다는 문제를 적시하고 있다. 이러한 한계를 감안하게 되면 내·외생변수 전환모형이 일반적으로 적용되지 못할 것이므로 Miller and Blair(1985)에서는 타부문의 최종수요를 분석에서 제외하는 방안(타부문 최종수요를 "0"으로 처리)을 제안하고 있다.

역간 생산승수, 즉 특정지역의 산업별 생산변화가 지역내·외 산업에 미치는 유발 생산효과(공급효과)를 분석하기 위한 방법은 단일지역모형 연구에 국한되어 있다. 본 절에서는 단일지역 생산승수를 기반으로 하여 지역간 생산승수를 도출하고 생산(공급)연관구조, 성장제약효과, 누적적 과정에 대하여 분석하도록 한다. 여기에서 외생변수(독립변수)는 생산이며, 이러한 주입의 결과 나타나게 되는 효과는 유발생산효과로 칭하기로 한다. 유발생산은 해당산업의 외생적 생산, 지역내 타산업의 유발생산, 지역의 산업의 환류효과 등으로 구성된다.

1. 지역간 생산승수의 도출

지역간 산업연관모형의 생산승수를 설명하기 위하여 2개 지역(L , M)과 각 지역이 <2개 산업>으로 구성된 지역간 산업연관모형을 상정하도록 한다. 지역내 투입계수행렬을 (A^{LL} , A^{MM}), 지역간 투입계수행렬은 (A^{ML} , A^{LM}), 지역별 생산벡터는 (X^L , X^M), 최종수요벡터는 (Y^L , Y^M)으로 표기하면 지역간 산업연관관계는 식 (1)과 식 (2)로 표현된다.

$$(I - A^{LL})X^L - A^{LM}X^M = Y^L \quad (1)$$

$$-A^{ML}X^L + (I - A^{MM})X^M = Y^M \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} X^L \\ X^M \end{bmatrix} = \left[\begin{bmatrix} I & 0 \\ 0 & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & A^{LM} \\ A^{ML} & A^{MM} \end{bmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} Y^L \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (3)$$

지역 L 과 지역 M 을 결합하여 행렬식으로 표현하면 식 (3)이 도출되며, 개별 원소의 구성식으로 표현하면 식 (4)가 성립된다.

$$\begin{bmatrix} X_1^L \\ X_2^L \\ X_1^M \\ X_2^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11}^{LL} & \alpha_{12}^{LL} & \alpha_{11}^{LM} & \alpha_{12}^{LM} \\ \alpha_{21}^{LL} & \alpha_{22}^{LL} & \alpha_{21}^{LM} & \alpha_{22}^{LM} \\ \alpha_{11}^{ML} & \alpha_{12}^{ML} & \alpha_{11}^{MM} & \alpha_{12}^{MM} \\ \alpha_{21}^{ML} & \alpha_{22}^{ML} & \alpha_{21}^{MM} & \alpha_{22}^{MM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1^L \\ Y_2^L \\ Y_1^M \\ Y_2^M \end{bmatrix} \quad (4)$$

식 (4)에서 오른 편의 역행렬은 전형적인 지역간 수요-생산승수로서 지역별 · 산업별 최종수요가 변화될 때 이에 대응하여 지역별 생산벡터를 산출하게 된다. 각 지역은 승수행렬과 같이 서로 연계되어 있으며, 이러한 연계구조의 식별이 지역 산업연관분석의 주요한 논점중의 하나이다.

지역간 · 산업간 생산측면의 연관관계를 정식화하기 위하여 최종수요와 생산과의 관계를 규정하고 있는 식 (4)의 수요-생산승수(레온티에프 역행렬)의 대각원소는 식 (5)와 같이, 비대각원소는 식 (6)의 형태로 표현하도록 한다.

$$\alpha_{ij}^{LL} = \frac{\Delta X_i^L}{\Delta Y_j^L}, \quad \alpha_{ij}^{MM} = \frac{\Delta X_i^M}{\Delta Y_j^M}, \quad i, j = 1, 2 \quad (5)$$

$$\alpha_{ij}^{LM} = \frac{\Delta X_i^L}{\Delta Y_j^M}, \quad \alpha_{ij}^{ML} = \frac{\Delta X_i^M}{\Delta Y_j^L}, \quad i, j = 1, 2 \quad (6)$$

대각 · 비대각원소의 조합을 이용하면 지역내 투입을 나타내는 식 (5)와 지역간 투입을 나타내는 식 (6)은 식 (7) ~ (10)과 같이 생산-생산 간의 관계로 정의될 수 있다. 이 식은 $\langle L, M \rangle$ 지역의 지역내 · 지역간 $\langle j$ 산업 \rangle 의 생산변화가 $\langle i$ 산업 \rangle 의 생산에 미치는 효과를 평가하는 관계식이다. 이를 토대로 한 생산-생산관계는 한 산업의 생산변화가 산업별 수요를 매개하지 않고 해당지역 및 타지역의 생산에 미치는 효과를 평가할 수 있는 모형으로 정립될 수 있다.

$$\alpha_{ij}^{LL*} = \frac{\alpha_{ij}^{LL}}{\alpha_{jj}^{LL}} = \frac{\left[\frac{\Delta X_i^L}{\Delta Y_j^L} \right]}{\left[\frac{\Delta X_j^L}{\Delta Y_j^L} \right]} = \frac{\Delta X_i^L}{\Delta X_j^L}, \quad \Delta X_i^L = \alpha_{ij}^{LL*} \cdot \Delta X_j^L, \quad (7)$$

$i, j = 1, 2$

$$\alpha_{ij}^{LM*} = \frac{\alpha_{ij}^{LM}}{\alpha_{jj}^{MM}} = \frac{\left[\frac{\Delta X_i^L}{\Delta Y_j^M} \right]}{\left[\frac{\Delta X_j^M}{\Delta Y_j^M} \right]} = \frac{\Delta X_i^L}{\Delta X_j^M}, \quad \Delta X_i^L = \alpha_{ij}^{LM*} \cdot \Delta X_j^M,$$

$$i, j = 1, 2 \quad (8)$$

$$\alpha_{ij}^{ML*} = \frac{\alpha_{ij}^{ML}}{\alpha_{jj}^{LL}} = \frac{\left[\frac{\Delta X_i^M}{\Delta Y_j^L} \right]}{\left[\frac{\Delta X_j^L}{\Delta Y_j^L} \right]} = \frac{\Delta X_i^M}{\Delta X_j^L}, \quad \Delta X_i^M = \alpha_{ij}^{ML*} \cdot \Delta X_j^L,$$

$$i, j = 1, 2 \quad (9)$$

$$\alpha_{ij}^{MM*} = \frac{\alpha_{ij}^{MM}}{\alpha_{jj}^{MM}} = \frac{\left[\frac{\Delta X_i^M}{\Delta Y_j^M} \right]}{\left[\frac{\Delta X_j^M}{\Delta Y_j^M} \right]} = \frac{\Delta X_i^M}{\Delta X_j^M}, \quad \Delta X_i^M = \alpha_{ij}^{MM*} \cdot \Delta X_j^M,$$

$$i, j = 1, 2 \quad (10)$$

단일지역 생산승수를 지역간 생산승수로 확장하는데 있어서 첫째, 수학적 연결의 문제를 검토해야 할 것이다. 식 (7) ~ 식 (10)에서 보면 식 (5)와 식 (6)의 최종수요를 서로 상쇄시키는 한편 $\langle L, M \rangle$ 지역내·지역간 원소는 $\langle \text{산업 } i \rangle$ 와 $\langle \text{산업 } j \rangle$ 의 생산의 변화로 변환된다. 이러한 중간과정의 생략은 첫 번째 요인은 생산-수요 승수, 두 번째 요인은 수요와 생산간 관계를 매개하는 식이므로 수학적 관계로서 연속적 연결의 문제는 발생하지 않게 된다.¹¹⁾ 이에 근거하여 식 (7) ~ 식 (10)을 식 (4)의 지역간 수요-생산승수에 적용할 경우 생산승수행렬(A^*)은 식 (11)과 같이 도출될 수 있으며, 지역간 생산연관관계는 식 (12)로 정의된다. 지역간 수요-생산승수에서는 지역별 최종수요가 독립변수로서, 지역별 생산이 종속변수로서 기능하게 되지만 지역간 생산승수에서는 특정지역·산업의 생산이 독립변수로서, 타지역·타산업의 생산이 종속변수(유발생산)로서 기능하는 형식을 갖게 된다. 이러한 분석방법을 적용함으로써 지역에서 나타나는 외생적인 생산변화가 해당지역 및 타지역의 개별 산업에 주는 생산유발효과를 분석하게 된다.

11) 관련된 논의는 지해명(2008)을 참조할 수 있다.

$$A^* = \begin{bmatrix} \frac{1}{\alpha_{11}^{LL}} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{\alpha_{22}^{LL}} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{\alpha_{11}^{MM}} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{\alpha_{22}^{MM}} \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} 1 & \frac{\alpha_{12}^{LL}}{\alpha_{22}^{LL}} & \frac{\alpha_{11}^{LM}}{\alpha_{11}^{MM}} & \frac{\alpha_{12}^{LM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{21}^{LL}}{\alpha_{11}^{LL}} & 1 & \frac{\alpha_{21}^{LM}}{\alpha_{11}^{MM}} & \frac{\alpha_{22}^{LM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{11}^{ML}}{\alpha_{11}^{LL}} & \frac{\alpha_{12}^{ML}}{\alpha_{22}^{LL}} & 1 & \frac{\alpha_{12}^{MM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{21}^{ML}}{\alpha_{11}^{LL}} & \frac{\alpha_{22}^{ML}}{\alpha_{22}^{LL}} & \frac{\alpha_{21}^{MM}}{\alpha_{11}^{MM}} & 1 \end{bmatrix}$$

(11)

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{\alpha_{12}^{LL}}{\alpha_{22}^{LL}} & \frac{\alpha_{11}^{LM}}{\alpha_{11}^{MM}} & \frac{\alpha_{12}^{LM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{21}^{LL}}{\alpha_{11}^{LL}} & 1 & \frac{\alpha_{21}^{LM}}{\alpha_{11}^{MM}} & \frac{\alpha_{22}^{LM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{11}^{ML}}{\alpha_{11}^{LL}} & \frac{\alpha_{12}^{ML}}{\alpha_{22}^{LL}} & 1 & \frac{\alpha_{12}^{MM}}{\alpha_{22}^{MM}} \\ \frac{\alpha_{21}^{ML}}{\alpha_{11}^{LL}} & \frac{\alpha_{22}^{ML}}{\alpha_{22}^{LL}} & \frac{\alpha_{21}^{MM}}{\alpha_{11}^{MM}} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_1^L \\ \Delta X_2^L \\ \Delta X_1^M \\ \Delta X_2^M \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_1^L \\ \Delta X_2^L \\ \Delta X_1^M \\ \Delta X_2^M \end{bmatrix}$$

(12)

지역간 생산증수의 경제적 의미를 고찰하기 위하여 식 (12)를 식 (13)에서와 같이 지역내·지역간 생산증수로 분해한다.

$$\begin{aligned}
 \begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & 0 & 0 \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ 0 & 0 & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \\
 &+ \begin{bmatrix} 0 & 0 & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ 0 & 0 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 0 & 0 \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_1^L \\ \Delta X_2^L \\ \Delta X_1^M \\ \Delta X_2^M \end{bmatrix} \quad (13)
 \end{aligned}$$

여기에서 단일지역 생산승수와 차별성이 나타나게 되는데 오른 쪽 승수행렬의 첫 번째 행렬은 <L 지역>과 <M 지역>의 지역내 투입에 근거한 생산승수, 두 번째 행렬은 <L 지역>과 <M 지역>간의 지역간 투입에 의하여 발생하게 되는 지역간 생산승수를 의미한다. <L 지역>의 2개 산업과 <M 지역>의 2개 산업에서 생산변화가 나타나면 <L 지역>과 <M 지역>의 자체 생산뿐만 아니라 <L 지역>이 <M 지역>에 미치는 효과, <M 지역>이 <L 지역>에 미치는 효과를 분석할 수 있다(<표 1> 참조).

<표 1> 지역간 생산승수의 연관구조

			외생조건			
			L 지역		M 지역	
			산업 1	산업 2	산업 1	산업 2
내생변수	L 지역	산업 1	1	α_{12}^{LL*}	α_{11}^{LM*}	α_{12}^{LM*}
		산업 2	α_{21}^{LL*}	1	α_{21}^{LM*}	α_{22}^{LM*}
	M 지역	산업 1	α_{11}^{ML*}	α_{12}^{ML*}	1	α_{12}^{MM*}
		산업 2	α_{21}^{ML*}	α_{22}^{ML*}	α_{21}^{MM*}	1

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \alpha_{12}^{LL*} \\ \alpha_{21}^{LL*} + 1 \\ \alpha_{11}^{ML*} + \alpha_{12}^{ML*} \\ \alpha_{21}^{ML*} + \alpha_{22}^{ML*} \end{bmatrix} \quad (14)$$

지역간 생산승수의 크기는 <표 1>에서와 같은 범주구분을 갖게 되는데 식 (14)에

서 보면 <L 지역>의 두 산업(<산업 1>과 <산업 2>)에서 생산이 변화되면 <L 지역> 뿐만 아니라 <M 지역>에서도 그 효과가 나타나게 되며, 효과의 강도는 산업연관관계에 준하게 된다. 좌변의 산출된 유발생산벡터를 보면 <L 지역>의 <산업 1>은 $(1 + \alpha_{12}^{LL*})$, <산업 2>는 $(\alpha_{21}^{LL*} + 1)$ 로 표현되는데 자체의 생산증대뿐만 아니라 지역내 산업연관관계에 의하여 생산이 증대되는 현상을 보인다. <L 지역>의 <산업 1, 2>에서 외생적 생산이 나타나게 되면 <M 지역>의 <산업 1>의 생산은 $(\alpha_{11}^{ML*} + \alpha_{12}^{ML*})$, <산업 2>의 생산은 $(\alpha_{21}^{ML*} + \alpha_{22}^{ML*})$ 로 도출된다. 이러한 생산 유발효과에 이어 <M 지역>의 <산업 1>과 <산업 2>에 공급하는 지역간 투입비중에 근거하는 지역간 파급효과(환류효과)를 보이게 된다.

지역간 투입이 없는 경우에는 식 (15)에서와 같이 지역간 유발효과가 나타나지 않게 되는데 생산변화가 발생한 지역의 산업연관관계만이 승수로 기능하게 된다. 현실에서는 지역간 교차거래 등이 존재하므로 지역간 투입이 존재하지 않는 산업연관관계는 비현실적이며, 지극히 예외적인 상황, 즉 모든 지역이 자급자족하는 경제에서만 적용이 가능한 것으로 평가된다.¹²⁾

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & 0 & 0 \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ 0 & 0 & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \alpha_{12}^{LL*} \\ \alpha_{21}^{LL*} + 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (15)$$

여기에서 지역내·지역간 생산승수의 원소들은 지역산업간 생산-유발생산간의 연관관계(생산연관관계)를 나타내는 승수로 독립변수인 생산이 종속변수인 유발생산을 산출하게 된다. 현재의 구도에서 유발생산은 산업내 생산, 지역내 산업연관관계에 의한 산업간 생산, 지역와 산업연관구조에 의하여 환류되는 효과에 의거한 생산으로 구분할 수 있을 것이다. 지역간 생산승수는 기본적인 수요-생산승수를 기준으로 하여 도출되므로 부가가치 생산요소(노동과 자본의 투입)의 비중에 따라서 중

12) 교차거래(cross-hauling)는 동일한 재화가 지역간에 거래되는 현상을 지칭하며, 이러한 현상을 수용하지 않을 경우 지역의 순수입 혹은 순수출 만을 지역간 교역으로 간주하게 된다. 이 현상은 산업이 세분화되어 있지 않아 하나의 상품이 하나의 산업으로 간주되지 않는 산업분류상의 오류, 지역별 상품의 질의 차이, 지역간 거래 시기, 상품의 선호도 등의 차이가 있을 경우에 나타나게 된다. 교차거래에 관한 연구는 지해명(2005)을 참조할 수 있다.

간투입률이 달라지며, 이러한 차이가 지역간 생산승수의 개개의 원소에 영향을 주므로 부가가치 비중도 동 승수의 크기에 영향을 주게 된다. 특정요인에 의한 산업별 생산 감소가 나타나게 될 경우에도 타지역·타산업의 영향으로 인하여 나타나는 유발생산, 즉 부정적 효과의 상쇄 요인을 감안해야 하므로 외생적 생산의 설정과 유발효과 분석에 적합한 시나리오의 설정이 매우 중요하다고 하겠다.

2. 분석구도

지역간 생산승수를 도출함으로써 생산제약이나 소규모경제에서 상존할 수 있는 생산제약의 효과는 식 (14)에서 제시된 바와 같이 지역별 생산제약을 감안하여 분석하면 그 효과를 정량화할 수 있을 것이다. 생산승수와 지역간 생산연계구조를 파악하기 위하여 식 (15)와 식 (16)에서와 같이 〈지역 L 〉의 외생변수인 생산을 변화시키거나, 〈지역 M 〉 외생변수를 변화시키는 방법을 취하게 될 것이다. 이러한 분석방법을 취할 경우 지역경제간 연계구조로 인하여 나타나게 되는 지역내·지역외 유발생산효과의 정량화가 가능하다. 또한 인접지역과 원격지역간 관계, 대규모경제와 중·소규모경제간 공급측면에서의 차별성 역시 식 (15)와 식 (16)과 같은 분석방식을 따르도록 한다.

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_1^L = 1 \\ \Delta X_2^L = 1 \\ \Delta X_1^M = 0 \\ \Delta X_2^M = 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \alpha_{12}^{LL*} \\ \alpha_{21}^{LL*} + 1 \\ \alpha_{11}^{ML*} + \alpha_{12}^{ML*} \\ \alpha_{21}^{ML*} + \alpha_{22}^{ML*} \end{bmatrix}$$

$$\text{내부화비중} = \frac{(\Delta X_1^{L*} + \Delta X_2^{L*})}{(\Delta X_1^{L*} + \Delta X_2^{L*} + \Delta X_1^{M*} + \Delta X_2^{M*})} \times 100 \quad (15)$$

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_1^L = 0 \\ \Delta X_2^L = 0 \\ \Delta X_1^M = 1 \\ \Delta X_2^M = 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11}^{LM*} + \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LM*} + \alpha_{22}^{LM*} \\ 1 + \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{MM*} + 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{내부화비중} = \frac{(\Delta X_1^{M*} + \Delta X_2^{M*})}{(\Delta X_1^{L*} + \Delta X_2^{L*} + \Delta X_1^{M*} + \Delta X_2^{M*})} \times 100 \quad (16)$$

공급제약이 유발하는 성장에 대한 제약을 평가하기 위하여 식 (17) 과 같이 지역별 외생변수를 제약계수(k)를 변화시키는 방식을 취할 것이다. 이러한 방식을 취하는 것은 제약이 발생하지 않는 다른 지역에서 제약이 발생하는 지역으로의 유발 생산효과를 감안하기 위함이다. 즉 지역간 경제적 연계구조로 인하여 발생하게 되는 파생효과를 감안하지 않을 경우 제약으로 인한 부(-)의 효과를 과대평가할 수 있기 때문이다. 이 경우 생산제약이 유발하게 되는 효과를 보기 위하여 식 (18) 과 같이 모든 지역에서 외생적 생산이 “1”이 되는 경우를 대조군으로 설정하도록 한다. 특정지역 생산제약의 효과(실험군)는 식 (19) 와 같은 식으로 표현된다.

$$\begin{aligned}
 & \begin{bmatrix} \Delta X_1^{LC} \\ \Delta X_2^{LC} \\ \Delta X_1^{MC} \\ \Delta X_2^{MC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k \\ k \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} k & k \cdot \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ k \cdot \alpha_{21}^{LL*} & k & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ k \cdot \alpha_{11}^{ML*} & k \cdot \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ k \cdot \alpha_{21}^{ML*} & k \cdot \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \quad (17)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \begin{bmatrix} \Delta X_1^{L*} \\ \Delta X_2^{L*} \\ \Delta X_1^{M*} \\ \Delta X_2^{M*} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12}^{LL*} & \alpha_{11}^{LM*} & \alpha_{12}^{LM*} \\ \alpha_{21}^{LL*} & 1 & \alpha_{21}^{LM*} & \alpha_{22}^{LM*} \\ \alpha_{11}^{ML*} & \alpha_{12}^{ML*} & 1 & \alpha_{12}^{MM*} \\ \alpha_{21}^{ML*} & \alpha_{22}^{ML*} & \alpha_{21}^{MM*} & 1 \end{bmatrix} \quad (18)
 \end{aligned}$$

$$\text{생산제약효과} = \frac{\sum_R \sum_i (\Delta X_i^{R*} - \Delta X_i^{RC})}{\sum_R \sum_i \Delta X_i^{R*}} \times 100,$$

$$R = L, M, i = 1, 2 \quad (19)$$

공급제약이 단·중기적 성장에 미치는 영향의 평가는 현재의 생산승수가 유지

된다는 가정하에 분석하게 되는데 대조군(식 (20) 참조)에서는 독립변수인 외생적 생산이 모든 지역에서 동일하게 유지된다고 가정하며(X_1), 비교대상(실험군)은 식 (21)에서와 같이 외생적인 생산에 제약계수(X_1^c)을 부과한다. 비교기간은 단기·중기적으로 기술계수가 안정적이라는 가정 하에 새로 기술계수를 추정하는 5년(한국은행, 산업연관분석해설, 참조)을 분석기간으로 설정하도록 한다.¹³⁾

$$X_t^{*t} = A^{*t} \cdot X_1, \quad t = 1 \sim 5, \quad X_1 = \begin{bmatrix} X_1^L = 1 \\ X_2^L = 1 \\ X_1^M = 1 \\ X_2^M = 1 \end{bmatrix} \quad (20)$$

$$X_t^C = A^{*t} \cdot X_1^c, \quad t = 1 \sim 5, \quad X_1^C = \begin{bmatrix} X_1^{LC} = k \\ X_2^{LC} = k \\ X_1^M = 1 \\ X_2^M = 1 \end{bmatrix} \quad (21)$$

Ⅲ. 생산승수와 성장제약

RS승수를 분석도구로 하여 지역경제간 생산유발계수의 내부화 비중, 지역내외 생산연관관계, 공급제약의 효과, 공급제약이 유발하게 되는 단기·중기적 성장에 대한 제약효과를 검토하고자 한다. 분석에는 2005년 지역산업연관표(한국은행)의 28부분 분류를 기초자료로 활용하되 지역구분은 동 지역 산업연관표의 16개 광역자치단체 분류를 따랐으며, 현 분석에서는 세분류된 산업구분이 크게 필요치 않으므

13) 장기적 성장경로는 제약이 주어지지 않는 대조군에서는 $\sum_{t=1}^{\infty} X_t^* = A^* \cdot [I - A^*]^{-1} \cdot X_1$, 제약이 주어지는 실험군에서는 $\sum_{t=1}^{\infty} X_t^C = A^* \cdot [I - A^*]^{-1} \cdot X_1^C$ 로 설정될 수 있다. 식 (1)과 식 (2)의 차이가 제약이 발생하는 경우의 장기적 성장경로에 대한 제약으로 간주할 수 있다. 본 연구에서의 단기·중기 성장제약효과는 자본계수 및 기말조건을 부과하여 장기적 성장경로를 찾는 방식(산업연관모형의 동태모형)이나 최적성장경로와는 달리 단지 성장에 대한 제약을 평가하기 위한 방편에 국한된다(Miller and Blair, 1985 참조). 만약 기술계수가 장기적으로도 안정적이라고 평가될 수 있으면 장기성장경로에 대한 제약을 평가할 수 있겠지만 기술계수의 장기적 안정성은 비현실적이므로 장기성장경로는 논외로 한다.

로 편의를 위하여 지역별 28개 산업을 15개 산업으로 재분류하였다. 공급제약의 분석에서는 제약계수의 값을 “ $k = 0.7$ ”로 설정하였는데 2000~2009년간 공장가동률이 가장 낮았을 때는 2009년 74.6%이었으므로 단순화하여 “0.7”로 간주하였다. 분석에서 유의할 부분은 외생적 생산에 의한 유발생산(생산유발효과 혹은 공급효과)은 지역내 해당산업(외생적 생산), 지역내 타산업, 지역외 산업에서 유발되는 환류효과를 포괄하게 되므로 외생적 생산에 비하여 큰 생산유발효과를 보이게 된다.

1. 지역간 생산승수와 생산연관구조

생산유발효과의 15개 산업 평균은 1.92로 분석되었으며, 지역내 생산유발효과의 산업별 평균은 1.21, 지역내 생산유발효과의 평균 비중은 63.3%로 분석되었다(〈표 2〉 및 〈표 3〉 참조).¹⁴⁾ 지역별로 산업별 평균생산승수를 보면 부산(1.97), 대구·충북·서울·제주(1.96) 순으로 승수효과가 큰 것으로 평가되며, 경기(1.88), 울산(1.87), 전남(1.85), 인천(1.85) 등의 지역에서 생산유발효과가 작게 나타나는 것으로 분석되었다.¹⁵⁾ 국가경제의 관점에서 보면 전지역 산업별 평균 생산유발효과가 클수록 긍정적인 효과가 나타난다고 평가할 수 있지만 지역경제에 바람직한 영향을 주는 부분은 지역내 생산유발효과의 크기와 그 비중이 될 것이다. 유발효과의 지역내 비중이 클수록 지역외 상품에 의존하는 비중, 즉 누출이 작게 나타나기 때문이다. 전지역 생산유발효과가 큰 동시에 지역내 생산유발승수와 비중이 큰 지역은 서울지역(1.27, 64.7%)만 해당되며, 기타 지역내 생산유발효과가 큰 지역은 경기(1.27, 67.6%), 경북(1.27, 66.4%), 전남(1.26, 68.2%) 등이다. 부산·충북·대구·제주는 전지역 생산유발효과는 크지만 지역내 생산승수와 그 비중은 작은 것으로 나타나고 있다. 기타 지역내 생산승수가 작은 지역은 인천(1.19, 64.4%), 광주(1.15, 59.8%), 대전(1.13, 58.0%) 지역들이다. 이러한 결과가 나타나는 것은 대체로 산업연관표의 승수구조상 타지역과의 연관관계(지역

14) 심사자의 제안에 따라서 지역별 전지역의 생산유발효과는 총효과 대신 15개 산업의 평균을 분석하였다.

15) 지역간 교역이 비현실적일 경우 승수가 비현실적이 되는데 현재의 생산승수에서는 내부화비중을 토대로 보면 “1”에 버금가는 수치는 없으므로 승수가 일단 현실적이라고 판단한다(Norcliff, 1983 참조).

의 상품의 의존도)가 깊을수록 승수는 커지지만 지역내 생산승수(그 비중)는 작아지게 되는 산업연관모형의 구조적인 특성에 기인한다.¹⁶⁾ 전국표를 대상을 한 분석에서 보면 총중간투입비중(총중간투입/총투입)이 큰 산업의 승수가 크게 나타나게 되지만 지역간 생산승수분석에서는 총중간투입 비중보다는 지역내 투입비중(지역내 투입/총중간투입)이 큰 지역의 지역내 승수가 커지게 되는 경향이 나타난다. 이것은 지역내 자원의 이용률이 높기 때문에 지역내 주입이 커지게 되는 결과로, 대체로 경제규모가 큰 지역, 예를 들면 경기, 서울, 경북, 전남, 경남 등의 지역이 이에 해당한다.

〈표 2〉 지역별 생산유발효과와 투입구조

	생산승수의 생산유발효과(15산업 평균)			지역내투입 /총중간투입 (%)	총중간투입 /총투입 (%)
	전지역	지역내	역내효과비중(%)		
서울	1.96	1.27	64.7	50.4	47.1
인천	1.85	1.19	64.4	27.7	63.4
경기	1.88	1.27	67.6	38.2	59.0
대전	1.94	1.13	58.0	27.8	48.0
충북	1.96	1.20	61.4	30.5	59.2
충남	1.89	1.21	64.0	30.8	65.2
광주	1.92	1.15	59.8	28.9	57.0
전북	1.95	1.19	61.0	33.6	57.0
전남	1.85	1.26	68.2	43.0	66.9
대구	1.96	1.20	61.1	35.7	52.8
경북	1.91	1.27	66.4	37.2	66.4
부산	1.97	1.25	63.5	36.8	54.3
울산	1.87	1.20	64.5	27.9	72.5
경남	1.91	1.25	65.5	35.3	63.1
강원	1.94	1.23	63.4	41.9	47.2
제주	1.96	1.18	60.0	37.1	46.5
평균	1.92	1.21	63.3	35.2	57.9

지역간 승수를 토대로 하여 지역간 연계구조를 보면(〈표 3〉 참조) 첫째, 모든 광

16) 이러한 결과가 나타나는 이론적인 배경 및 실증분석은 한국은행(2007), 지해명(2005), Norcliffe(1983) 등을 참조할 수 있다.

역자치단체가 서울·경기지역과의 지역간 연관관계가 매우 높은 것으로 나타나고 있다. 서울지역은 생산자서비스를 중심으로 한 서비스재를 전국에 공급하고 있으며, 경기지역은 제조업체품의 전국적인 공급지역으로서의 위상을 갖기 때문에 나타나는 결과이다. 이러한 사실에 근거할 때 서울·경기지역의 경제적 침체는 다른 지역의 경제적 불황에 비해서 그 파급효과가 클 것이며, 타지역의 침체는 서울·경기지역에 파급되지만 이들 지역의 지역내 승수가 크기 때문에 그 부정적 효과는 크지 않을 것이라는 추론이 가능하다. 둘째, 서울지역을 제외하고는 광역시가 배후지역과 유사한 정도 혹은 보다 높게 서울·경기에 의존하는 경향이 매우 높다는 사실이 주목된다. 대전의 경우에는 충남(지역외 승수 1.8)보다는 경기지역(2.2)에 의존하는 비중이 크며, 서울지역(1.6)과의 연계도 큰 것으로 나타나고 있다. 광주, 대구, 부산, 울산 등의 지역간 연계구도에서도 배후지역과 유사한 수준에서 연계관계가 형성되어 있음을 보여주고 있다.

생산연계구조로 볼 때 광역시는 배후지역과의 연계정도가 깊으며, 생산자서비스업을 중심으로 성장한다는 가설(Holmes and Stevens, 2002)이 서울·경기의 영향력에 의하여 압도당하는 결과를 보여주고 있다. 이 부분이 우리나라 지역경제의 특성이라고 판단된다. 셋째, 서울·경기지역과의 연계를 제외하면 대부분의 지역이 인접지역과 연관관계가 깊은 것으로 나타난다. 강원도는 경북(1.0) 지역과의 교역이 큰 것으로 나타나고 있으며, 제주는 전남지역(2.0)과의 연계가 깊은 지역으로 평가된다. 충북지역은 경기(2.2)와 충남(1.2), 전북지역은 전남(2.1), 전남지역은 전북(0.8), 경북은 경남지역(1.0), 경남지역은 경북지역(1.5)과의 연계정도가 깊은 지역으로서 분석되고 있다. 예외적으로 충남지역은 경기(2.1)지역과 연관관계는 깊지만 충북지역(0.4)과의 관계는 깊지 않은 것으로 나타나고 있다. 서비스재의 주된 공급지인 서울과 제조업체품의 주요한 공급지인 경기지역의 영향을 제외하면 대체로 거래비용(물류비용 측면)의 영향이 인접지역과의 교역이 많이 이루어지는 결과를 초래한다고 평가할 수 있다. 물론 충남지역의 경우 충북지역과의 연관관계가 깊지 않은 것은 예외적인 상황으로 간주하게 된다. 시계열분석이 필요하지만 SOC 확충 등의 영향으로 인하여 거리·물류비용의 영향이 많이 약화되고 있음을 고려할 때 현재의 인접지역간 교역구도에서의 변화가 초래될 것으로도 전망할 수 있을 것이다.

〈표 3〉 지역간 생산승수와 생산연계구조

파급지\주입지	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북
서울	19.0	2.1	2.3	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
인천	1.5	17.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6
경기	2.8	2.2	19.1	2.2	2.2	2.1	1.7	1.7
대전	0.2	0.1	0.2	16.9	0.3	0.7	0.2	0.2
충북	0.4	0.3	0.4	0.9	18.0	0.4	0.3	0.4
충남	0.9	0.8	0.9	1.8	1.2	18.1	0.8	0.9
광주	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	17.2	0.7
전북	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.9	17.8
전남	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	2.1	2.1
대구	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
경북	0.9	0.8	0.9	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8
부산	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
울산	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.9
경남	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7
강원	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
제주	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2
합계	29.4	27.7	28.2	29.1	29.4	28.3	28.8	29.2
지역내 비중	64.7	64.4	67.6	58.0	61.4	64.0	59.8	61.0
지역외 비중	35.3	35.6	32.4	42.0	38.6	36.0	40.2	39.0
파급지\주입지	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
서울	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.7	1.5
인천	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.6
경기	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	2.5	1.6
대전	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
충북	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4
충남	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
광주	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
전북	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	1.0
전남	18.9	0.9	0.9	1.1	0.9	1.0	0.9	2.0
대구	0.2	18.0	0.9	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2
경북	0.7	2.4	19.0	1.6	1.4	1.5	1.0	0.8
부산	0.4	0.7	0.6	18.7	1.5	1.0	0.4	0.4
울산	0.8	1.3	1.3	1.4	18.1	1.3	0.9	0.9
경남	0.7	1.0	1.0	1.4	1.3	18.8	0.6	0.7
강원	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	18.5	0.2
제주	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	17.6
합계	27.7	29.4	28.6	29.5	28.0	28.7	29.1	29.4
지역내 비중	68.2	61.1	66.4	63.5	64.5	65.5	63.4	60.0
지역외 비중	31.8	38.9	33.6	36.5	35.5	34.5	36.6	40.0

〈표 4〉 지역별 주요산업의 생산연관구조

지역	지역주요산업	연관산업 1	연관산업 2	연관산업 3	연관산업 4	연관산업 5
	서울	전남	경북	인천	경기	서울
산업	비금속금속	비금속금속	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업
승수	1. 000	0. 127	0. 113	0. 090	0. 083	0. 064
지역	서울	경북	인천	전남	인천	서울
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	일반기계	금융보험사업
승수	1. 000	0. 088	0. 086	0. 084	0. 081	0. 077
지역	인천	인천	경북	전남	경기	서울
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	일반기계	금융보험사업
승수	1. 000	0. 104	0. 081	0. 075	0. 065	0. 058
지역	인천	인천	경북	전남	서울	경기
산업	수송장비	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업	석탄석유화학
승수	1. 000	0. 055	0. 048	0. 047	0. 042	0. 041
지역	경기	전남	경북	인천	울산	서울
산업	비금속금속	비금속금속	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업
승수	1. 000	0. 132	0. 116	0. 054	0. 051	0. 044
지역	경기	경기	경북	전남	서울	인천
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업	비금속금속
승수	1. 000	0. 095	0. 074	0. 066	0. 058	0. 052
지역	대전	경북	경기	전남	경기	서울
산업	일반기계	비금속금속	일반기계	비금속금속	비금속금속	금융보험사업
승수	1. 000	0. 085	0. 076	0. 068	0. 062	0. 049
지역	대전	충남	경기	경북	전남	울산
산업	수송장비	수송장비	수송장비	비금속금속	비금속금속	수송장비
승수	1. 000	0. 123	0. 100	0. 084	0. 064	0. 061
지역	충북	경북	경기	전남	경기	서울
산업	일반기계	비금속금속	일반기계	비금속금속	비금속금속	금융보험사업
승수	1. 000	0. 088	0. 067	0. 065	0. 063	0. 047
지역	충북	경기	경북	울산	전남	경기
산업	수송장비	수송장비	비금속금속	수송장비	비금속금속	석탄석유화학
승수	1. 000	0. 094	0. 077	0. 058	0. 058	0. 051
지역	충남	충남	서울	충남	인천	울산
산업	음식료품	농림수광업	금융보험사업	석탄석유화학	음식료품	석탄석유화학
승수	1. 000	0. 322	0. 046	0. 035	0. 032	0. 031
지역	충남	경기	경북	전남	경기	서울
산업	일반기계	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업
승수	1. 000	0. 088	0. 077	0. 060	0. 057	0. 048
지역	광주	전남	경북	전남	경기	경남
산업	비금속금속	비금속금속	비금속금속	석탄석유화학	비금속금속	비금속금속
승수	1. 000	0. 411	0. 111	0. 046	0. 041	0. 039
지역	광주	경기	전남	충남	울산	경북
산업	수송장비	수송장비	비금속금속	수송장비	수송장비	비금속금속
승수	1. 000	0. 095	0. 067	0. 055	0. 052	0. 046
지역	전북	전남	경북	광주	서울	경남
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	일반기계	금융보험사업	비금속금속
승수	1. 000	0. 114	0. 075	0. 046	0. 045	0. 042
지역	전북	경기	전남	충남	울산	경북
산업	수송장비	수송장비	비금속금속	수송장비	수송장비	비금속금속
승수	1. 000	0. 096	0. 073	0. 056	0. 048	0. 046

〈표 5〉 지역별 주요산업의 생산연관구조(계속)

	지역주요산업	연관산업 1	연관산업 2	연관산업 3	연관산업 4	연관산업 5
지역	전남	전남	전남	울산	충남	전북
산업	음식료품	농림수산물업	석탄석유화학	석탄석유화학	농림수산물업	음식료품
승수	1.000	0.596	0.051	0.037	0.032	0.027
지역	전남	전남	경북	서울	전남	경남
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	금융보험사업	석탄석유화학	비금속금속
승수	1.000	0.137	0.075	0.045	0.040	0.038
지역	대구	경북	대구	경남	전남	경남
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	일반기계	비금속금속	비금속금속
승수	1.000	0.139	0.064	0.056	0.046	0.044
지역	대구	경북	울산	경남	울산	경기
산업	수송장비	비금속금속	수송장비	수송장비	석탄석유화학	수송장비
승수	1.000	0.120	0.096	0.052	0.050	0.049
지역	경북	경북	전남	경남	서울	경남
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	일반기계	금융보험사업	비금속금속
승수	1.000	0.200	0.049	0.046	0.044	0.043
지역	경북	경북	울산	경북	경남	울산
산업	수송장비	비금속금속	수송장비	석탄석유화학	수송장비	석탄석유화학
승수	1.000	0.150	0.094	0.074	0.051	0.049
지역	부산	경북	부산	전남	경남	경남
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	일반기계	비금속금속
승수	1.000	0.126	0.103	0.068	0.057	0.054
지역	부산	경남	경북	전남	부산	경기
산업	수송장비	수송장비	비금속금속	비금속금속	비금속금속	수송장비
승수	1.000	0.095	0.084	0.050	0.044	0.041
지역	울산	경북	경남	전남	경남	부산
산업	일반기계	비금속금속	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속
승수	1.000	0.122	0.078	0.064	0.059	0.055
지역	울산	경북	충남	경기	울산	전남
산업	수송장비	비금속금속	수송장비	수송장비	석탄석유화학	비금속금속
승수	1.000	0.073	0.046	0.045	0.044	0.042
지역	경남	경북	전남	울산	인천	부산
산업	비금속금속	비금속금속	비금속금속	석탄석유화학	비금속금속	비금속금속
승수	1.000	0.216	0.135	0.048	0.047	0.039
지역	경남	경북	경남	전남	서울	울산
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	비금속금속	금융보험사업	석탄석유화학
승수	1.000	0.106	0.095	0.057	0.036	0.033
지역	강원	경북	경기	경기	전남	인천
산업	일반기계	비금속금속	비금속금속	일반기계	비금속금속	비금속금속
승수	1.000	0.084	0.069	0.062	0.058	0.051
지역	강원	경기	경북	경기	전남	경기
산업	수송장비	수송장비	비금속금속	석탄석유화학	비금속금속	비금속금속
승수	1.000	0.071	0.055	0.048	0.042	0.042
지역	제주	제주	전남	전남	울산	서울
산업	음식료품	농림수산물업	농림수산물업	석탄석유화학	석탄석유화학	금융보험사업
승수	1.000	0.251	0.130	0.043	0.038	0.033
지역	제주	전남	제주	제주	울산	경북
산업	비금속금속	비금속금속	운수통신방송	농림수산물업	석탄석유화학	비금속금속
승수	1.000	0.243	0.088	0.088	0.071	0.054

지역별 주요산업(생산승수가 큰 산업으로 정의함)의 생산연계구조에서 나타나는 특징은(〈표 4〉 및 〈표 5〉 참조) 외생생산이 변화된 지역·산업에 의존하는 경향보다는 해당산업의 집적지가 형성된 지역이나 기타 타지역의 연관산업에 의존하는 경향이 큰 것으로 나타나고 있다. 예로 서울의 비금속금속업은 전남·경북·인천·경기 지역의 비금속금속에 대한 영향이 큰 것으로 나타나고 있으며, 서울지역 연관산업에 미치는 효과는 상대적으로 작게 나타나고 있다.¹⁷⁾ 상위 5개 산업에는 서울의 금융보험사업서비스업만이 포함되고 있다. 이러한 결과는 서울의 비금속금속업이 타지역의 비금속금속업에서 중간재를 많이 구입하기 때문에 나타나게 되는 것이다. 두 번째 나타나는 특징은 대부분 지역의 주요 산업이 수도권의 경기지역에 미치는 영향이 큰 것으로 평가된다. 경기지역은 대체로 제조업군의 생산이 많으며, 타지역 해당산업에 많은 중간재를 공급하기 때문에 나타나는 결과이다. 또한 서울은 생산자서비스업 중 금융보험사업서비스의 집적지로서 동 투입재를 전국에 공급하는 역할을 하고 있기 때문에 나타나는 결과이다. 예를 들면 충북의 수송장비업은 경기지역의 수송장비와 깊은 연관관계를 가지고 있으며, 충남지역의 일반기계는 서울의 금융보험사업서비스와의 연관관계가 깊은 것으로 나타나고 있다. 세 번째, 지역별 주요산업은 대체로 인접지역과의 생산연관관계가 깊은 것으로 나타나고 있다. 예를 들면 대구의 일반기계업은 경북의 비금속금속업, 부산의 수송장비업은 경남의 수송장비업과의 연관관계가 깊은 것으로 평가된다.

2. 지역별 공급제약 효과

각 지역에서 정상적 조업이 이루어지는 한편 특정지역에서 외생적 생산이 30% 감소되었을 때(전지역 외생적 생산 대비 1.8% 감소) 나타나게 되는 공급측면의 변화를 분석하게 된다.¹⁸⁾ 본 절의 서두에서와 같이 2000~2009년간 공장가동률이 가장

17) 본 연구는 16지역·15산업으로 구성된 산업연관표에 근거하여 있으므로 제시되는 산업은 한국은행의 28부문 분류보다도 포괄범위가 더욱 넓게 나타나고 있다. 따라서 지역별 주요산업의 연관산업이 동일한 산업범주로 분류되는 경향을 보인다. 세분류된 산업을 대상으로 하면 이러한 경향은 많이 감소할 것이다.

18) 심사자의 지적과 같이 〈표 3〉과 〈표 6〉은 중복되는 것으로 볼 수도 있지만 〈표 3〉은 지역간 교역에 근거한 연관관계를 주로 설명하고 있으며, 〈표 6〉에서는 지역별 공급제약이 유발하게 되는 전지역 및 해당지역의 성장률 변화에 초점을 맞추고 있다.

낮았을 때는 2009년 74.6%이었으므로 단순화하여 30%의 생산감소를 제약으로 설정하였다. 이러한 전제에 따라서 전지역에서 생산제약이 부과되었을 때 지역별 평균 20.3%의 유발생산 감소가 초래되었으며, 전국적으로는 평균 1.9%의 유발생산 감소효과가 나타나게 된다(〈표 4〉 참조). 지역별로는 큰 격차가 나타나지 않는바 전국적으로 1.8~1.9%의 유발생산효과 감소가 나타나게 된다. 전국적 유발생산 효과의 감소폭이 상대적으로 큰 지역은 부산, 대구, 충북, 서울 등이며, 경기, 울산, 전남, 인천 등에서는 그 효과가 상대적으로 작게 나타난다.

동일한 제약이 부과되었을 때 지역별 파급효과는 외생적 생산의 제약인 30%보다 낮은 생산유발효과가 나타나게 되는데 이것은 타지역의 생산은 그대로 유지되므로 환류효과, 즉 지역외 생산변화에 의하여 유발되는 환류효과가 나타나기 때문이다. 지역별로 보면 경제규모가 작고 비교적 지역내 생산유발효과의 비중이 작은 지역들에서 유발생산의 감소폭이 큰 것으로 나타나게 되는데 제주(-28.1%), 강원(-26.6%), 대전(-25.3%), 광주(-25.3%), 대구(-23.6%) 등이 그러한 지역이다. 경기(-12.4%), 서울(-13.5%), 전남(-15.2%), 경북(-15.9%) 등의 생산유발효과의 감소폭은 작은 것으로 분석되는데 이들 지역의 경우에는 타지역에 많은 중간재를 공급하기 때문에 타지역으로부터의 환류효과가 크며, 따라서 그 부정적인 영향이 많이 상쇄하는 것으로 판단된다. 경제규모가 비교적 작은 지역의 생산유발효과(공급감소) 감소폭이 크게 나타나고 있는데 이들 지역은 서론에서 전제한 바와 같이 타지역으로부터 상품을 공급받는 비중이 큰 지역, 즉 지역외 의존도가 높은 지역이므로 전국적인 생산유발효과의 감소폭 역시 상대적으로 크게 나타난다. 공급제약이 초래하는 부정적 효과는 이와 같이 경제규모가 작은 지역에서 크게 나타나게 된다. 강원, 제주와 같은 소규모경제의 경우에는 전제한 공급제약의 효과 외에 다른 지역의 생산변화에 매우 민감하게 변동할 가능성이 있다. 이러한 부분이 바로 소규모경제(Subramanian and Sadoulet, 1990)에서 흔히 나타나게 되는 제약으로서 타지역의 생산변화 등으로 인하여 특정 지역은 항상적인 공급부족의 상황에 놓일 수도 있다는 점도 공급제약이 시사하는 바이다. 전절에서 분석한 바와 같이 서울·경기지역 중심의 상품공급구조, 서울과 경기를 제외한 대부분의 지역에서 인접지역과의 연관관계가 심화되어 있으므로 이러한 지역별 성장제약 효과 역시 인접지역으로 강도 높게 파급될 수 있다는 논점 역시 발견된다. 예를 들면 서울지역의 생산제약은 인접한 인천과 경기, 충북지역은 인접한 충남지역, 전남지역은 인접한 전북지

역에 비교적 큰 부정적인 효과를 초래하게 된다.

〈표 6〉 지역별 생산제약의 효과

단위: 대조군에서 지역별 30%의 외생적 생산감소(%)

\제약지역	서울	인천	경기	대전	충북	충남	광주	전북
서울	-13.5	-1.5	-1.7	-1.1	-1.1	-1.1	-1.0	-1.1
인천	-1.5	-18.7	-1.0	-0.8	-0.9	-0.9	-0.6	-0.7
경기	-1.8	-1.4	-12.4	-1.4	-1.4	-1.3	-1.1	-1.1
대전	-0.3	-0.2	-0.2	-25.3	-0.5	-1.1	-0.3	-0.3
충북	-0.5	-0.4	-0.5	-1.2	-23.0	-0.5	-0.4	-0.5
충남	-0.8	-0.8	-0.8	-1.7	-1.2	-17.6	-0.8	-0.9
광주	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-25.3	-1.0
전북	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-1.2	-22.7
전남	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-1.7	-1.7
대구	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.4	-0.3
경북	-0.8	-0.7	-0.7	-0.9	-0.9	-0.9	-0.7	-0.7
부산	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5
울산	-0.8	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.7	-0.9
경남	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7
강원	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2
제주	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.4
지역성장	-13.5	-18.7	-12.4	-25.3	-23.0	-17.6	-25.3	-22.7
전체성장	-1.9	-1.8	-1.8	-1.9	-1.9	-1.8	-1.9	-1.9
\제약지역	전남	대구	경북	부산	울산	경남	강원	제주
서울	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-1.2	-1.1
인천	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-1.0	-0.6
경기	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.8	-0.8	-1.6	-1.0
대전	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3
충북	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5
충남	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-0.8
광주	-0.9	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.7
전북	-1.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-1.2
전남	-15.2	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.8	-0.7	-1.6
대구	-0.3	-23.6	-1.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.3	-0.3
경북	-0.6	-2.0	-15.9	-1.3	-1.2	-1.3	-0.8	-0.7
부산	-0.4	-0.7	-0.7	-21.0	-1.7	-1.2	-0.4	-0.5
울산	-0.7	-1.2	-1.2	-1.3	-16.7	-1.2	-0.8	-0.8
경남	-0.7	-1.0	-1.0	-1.4	-1.3	-18.6	-0.6	-0.7
강원	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-26.6	-0.2
제주	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-28.1
지역성장	-15.2	-23.6	-15.9	-21.0	-16.7	-18.6	-26.6	-28.1
전체성장	-1.8	-1.9	-1.9	-1.9	-1.8	-1.9	-1.9	-1.9

외생적인 충격에 의한 공급선의 변화, 원자재 공급변화에 의한 가동률 저하 등의 효과 역시 경제규모가 작은 지역을 중심으로 그 부정적인 효과가 크게 나타날 수 있으며, 인접한 지역으로 부정적 파급효과가 크게 나타날 가능성이 있다. 이러한 측면에서 보면 우리나라의 경우에도 만약 균형발전이라는 전략을 추구한다면 낙후된 지역의 공급부분의 애로를 파악하여 지역별로 차별적인 정책을 구사하는 것이 필요하다고 판단된다.

3. 생산제약의 누적과정 분석

생산제약의 누적적 과정의 분석에서는 기준 년에 주어진 생산제약이 승수과정을 통하여 어떻게 전개되는지 평가하기 위한 목적에서 이루어진다. 기술계수가 단·중기적으로 안정적이라는 가정(Conway, 1977) 하에 5개년간의 누적효과에 대하여 분석하도록 한다.¹⁹⁾ 생산제약은 전절에서와 같이 지역별 30%의 생산 감소가 유지된다고 가정하고 있다.

제약이 주어지지 않는 상황(모든 지역에서 산업별 “1”의 외생적 생산이 나타나는 경우)에서의 누적과정을 보면 전국적으로 1차년도 0.92(배), 2차년도 0.83, 3차년도 0.78, 4차년도 0.75, 5차년도 0.73의 효과가 나타나게 되며, 연평균 0.80(배) 증가되는 것으로 분석되었다(〈표 7〉 참조).²⁰⁾ 누적효과가 큰 지역은 서울(연평균 1.12), 경기(1.12), 전남(1.01), 경북(0.96), 울산(0.89) 등으로 나타나고 있으며, 그 효과가 작은 지역은 대구(0.58), 강원(0.49), 대전(0.45), 광주(0.44), 제주(0.32)의 순이다. 누적승수효과가 작은 지역의 경우 단기의 생산제약 효과가 큰 지역으로서 타지역에 대한 의존도가 높은 지역이다. 즉 현재의 산업연관표를 중심으로 한 경제에서 특정한 제약이 주어지지 않을 경우에도 경제규모가 작은 지역의 성장은 상대적으로 뒤쳐질 수밖에 없으며, 그 격차는 시간이 지남에 따라서 작아지는 경향을 보이고는 있지만 지역간 경제력 격차는 여전히 강화된다는 점이 분

19) 5년간의 분석기간을 설정한 것은 한국은행이 산업연관표를 5년에 한 번씩 실시한다는 사실에 근거한다.

20) 연평균 경제성장률 개념이 아닌 산업연관분석의 승수효과 개념으로, 예를 들면 산업의 생산 유발효과의 평균이 1.92로 나타나고 있는데 이는 중간투입을 포함한 개념으로 수요증가에 의한 경제성장 개념과는 다른 것으로 인식하는 것이 필요하다. 즉 본 연구에서의 생산유발효과(유발되는 공급)는 중간투입이 포함되어 있으며, 각종 누출이 고려되지 않기 때문이다.

석의 주된 요점이다. 현재의 산업연관관계 및 지역별 생산연계구조가 지속된다면 모든 지역이 현 성장경로를 따라서 성장하게 될 것인데 이 경우 특정한 상품의 생산(공급) 구조에 영향을 주는 제도 등이 나타나지 않으면 지역간 경제성장의 격차는 지속될 것으로 판단된다.

〈표 7〉 제약부재시의 누적생산승수

	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	연평균
서울	1.81	1.21	1.00	0.89	0.83	1.12
인천	0.91	0.82	0.78	0.75	0.74	0.80
경기	2.09	1.18	0.94	0.84	0.79	1.12
대전	0.33	0.40	0.46	0.52	0.57	0.45
충북	0.57	0.58	0.60	0.62	0.64	0.60
충남	1.06	0.89	0.81	0.77	0.74	0.85
광주	0.36	0.40	0.44	0.48	0.53	0.44
전북	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.61
전남	1.49	1.09	0.92	0.83	0.78	1.01
대구	0.52	0.56	0.59	0.61	0.63	0.58
경북	1.40	1.03	0.88	0.81	0.77	0.96
부산	0.78	0.75	0.73	0.71	0.71	0.73
울산	1.16	0.94	0.84	0.78	0.75	0.89
경남	1.01	0.86	0.78	0.74	0.72	0.82
강원	0.39	0.45	0.50	0.55	0.59	0.49
제주	0.25	0.28	0.32	0.36	0.41	0.32
전국	0.92	0.83	0.78	0.75	0.73	0.80

단·중기 생산제약이 주어지는 경우에도 단기의 생산제약(전절의 분석)이 발생하는 경우와 같이 지역별로 차별적인 효과가 나타나게 된다. 지역별 생산제약(30%)이 주어질 때 전국적 효과의 평균은 제약이 없는 상황(정상조업상태)에 비하여 1차년도 -0.19(배), 2차년도 -0.13, 3차년도 -0.09, 4차년도 -0.07, 5차년도 -0.05의 감소효과가 나타나게 되며 평균 -0.11(배) 정도의 생산승수의 감소효과가 나타나게 된다(〈표 8〉 참조).²¹⁾ 생산승수가 점차 감소하는 것은 시간이 경과함에 따라

21) 정상적 조업상황과 제약상황의 효과가 선형관계를 보이지 않게 되는데 만약 정상조업에 지역별 외생적 공급증대의 상황을 가정하게 되면 현재의 제약상황과 부호는 다르지만 동일한 효과

서 누적생산승수가 외생적 제약이 주는 효과를 점차 증가하기 때문이다. 생산제약에 따른 누적승수 감소폭이 작게 나타나는 지역은 경기(-0.06), 서울(-0.07), 전남(-0.08), 경북(-0.09), 울산(-0.09) 등인데 이 지역은 단기 생산제약시 그 부정적 효과가 타지역에 비하여 작게 나타난 지역이다. 생산제약의 누적승수의 감소폭이 크게 나타나는 지역은 대전(평균 -0.17), 광주(-0.17), 강원(-0.19), 제주(-0.23) 등이다. 이 지역은 타지역에 의존하는 정도가 높은 만큼 누적생산승수가 작아지는 것으로 판단된다.

〈표 8〉 제약시의 누적생산승수

제약지역	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	연평균
서울	-0.14	-0.08	-0.06	-0.04	-0.03	-0.07
인천	-0.19	-0.12	-0.09	-0.06	-0.05	-0.10
경기	-0.12	-0.07	-0.05	-0.04	-0.03	-0.06
대전	-0.25	-0.21	-0.16	-0.13	-0.10	-0.17
충북	-0.23	-0.18	-0.14	-0.11	-0.08	-0.15
충남	-0.18	-0.12	-0.08	-0.06	-0.05	-0.10
광주	-0.25	-0.21	-0.17	-0.14	-0.11	-0.17
전북	-0.23	-0.17	-0.13	-0.10	-0.08	-0.14
전남	-0.15	-0.09	-0.06	-0.05	-0.04	-0.08
대구	-0.24	-0.18	-0.14	-0.11	-0.09	-0.15
경북	-0.16	-0.10	-0.07	-0.05	-0.04	-0.09
부산	-0.21	-0.15	-0.11	-0.09	-0.07	-0.13
울산	-0.17	-0.11	-0.07	-0.05	-0.04	-0.09
경남	-0.19	-0.13	-0.09	-0.07	-0.05	-0.11
강원	-0.27	-0.23	-0.19	-0.15	-0.12	-0.19
제주	-0.28	-0.26	-0.23	-0.20	-0.17	-0.23
전국	-0.19	-0.13	-0.09	-0.07	-0.05	-0.11

시간이 경과함에 따라서 생산제약의 효과는 감소하지만 여전히 지역간 격차는 상존하게 되므로 만약 경제구조가 현재와 같이 유지된다면 단·중기적 성장에 대한 제약은 지속될 것이다. 생산측면에서의 제약은 일시적일 수 있지만 소규모경제에서

를 보이게 되므로 이러한 분석구도에 준할 때에 비로소 승수의 선형관계를 논할 수 있을 것이다.

는 대규모지역과는 달리 이와 같은 외생적 제약이 구조적인 문제로 상존할 수 있다는 것이 우려되는 바인데 이 경우 누적적 인과로 인한 성장격차가 더욱 심화될 것이기 때문이다. 특히 수도권지역과 기타지역과의 성장격차는 지속될 가능성이 높다. 지역경제분석에서 주요한 논제중의 하나인 이동성의 측면에서 보면 지역간 승수는 지역간 교역규모(비중)가 증대될 때 커지게 된다. 이론과는 달리 모형을 이용한 우리나라의 교역구조 분석에서는 발전된, 경제규모가 큰 지역의 지역내 교역이 오히려 증대되는 경향을 보여주고 있으며, 상대적으로 저발전된 지역에서는 지역의 비중이 크게 나타나고 있다(지해명, 2009). 이러한 요인이 강화되어 현재의 지역간 생산연계구조상 발전지역·저발전지역간 차별성을 심화시키면 지역간 성장격차는 더욱 커질 가능성이 높다.

IV. 결 론

생산승수를 지역간 생산승수로 확장함에 따라서 기존에 분석되지 못했던 산업집적지 구성과 같은 지역경제정책의 평가, 지역간 생산승수와 지역간 생산연관관계, 생산제약의 지역내·외 파급효과, 누적적 과정 등의 분석이 가능하게 되었다. 그동안 승수분석이 수요-생산승수에 한정되어 규명되지 못했던 공급측면에서의 지역간 연관관계 분석에도 유용함을 발견하게 된다. 지역간 생산승수 분석에서 지역별 전지역 생산승수를 보면 부산, 대구, 충북, 서울, 제주 순으로 승수효과가 큰 것으로 평가되며, 경기, 울산, 전남, 인천 등의 지역에서 생산유발효과가 작게 나타나는 것으로 분석된다. 국가경제 차원에서는 전지역(전체) 생산유발효과가 클수록 긍정적이지만 지역경제의 선순환에 기여하는 부분은 바로 지역내 생산유발효과가 될 것이다. 지역내 승수효과가 클수록 지역의 상품에 의존하는 비중, 즉 누출이 작게 나타나기 때문이다. 전지역 생산유발승수와 지역내 생산유발승수가 큰 지역은 서울, 경기, 경북, 전남 등이다. 부산·충북·대구·제주는 전지역 생산유발효과는 크지만 지역내 생산승수와 비중은 작은 것으로 분석된다. 기타 지역내 생산승수가 작은 지역은 인천, 광주, 대전지역들이다. 이러한 결과는 지역의 상품 의존도가 높을수록 승수는 커지지만 지역내 생산승수는 작아지게 되는 승수 구조의 특성에서 비롯된다.

지역간 연계구조를 보면 첫째, 모든 광역자치단체가 서울·경기지역과의 지역간

연관관계가 매우 높게 나타난다. 서울지역은 서비스재의 공급, 경기지역은 제조업 제품의 전국적 공급지역이기 때문이다. 둘째, 서울을 예외로 하면 대부분 광역시는 인접한 배후지역과 유사하거나 높게 서울·경기에 의존하는 경향이 매우 높게 나타난다. 생산연계구조로 볼 때 광역시는 배후지역과의 연계정도가 깊으며, 생산자서비스업을 중심으로 성장한다는 가설이 서울·경기의 영향력에 압도당하는 결과를 보여주고 있다. 셋째, 서울·경기와의 연계관계를 제외하면 대부분 지역에서 인접지역과의 교역이 원격지역과의 교역에 비해 큰 것으로 분석된다.

제약이 부과되었을 때 지역의 생산증가에 의하여 유발되는 환류효과가 나타나 생산제약의 부정적 효과를 상쇄하게 된다. 부정적 효과가 작은 지역은 타지역에 많은 중간재를 공급하기 때문에 그 환류효과가 크며, 부정적인 영향이 많이 감소된다. 경제규모가 작은 강원, 제주, 광역시의 경우(서울 제외) 지역의 생산유발효과와 감소폭이 커지는데 이들은 지역의 의존도가 높은 지역이라는 특징을 갖는다. 소규모 경제는 현실적으로 생산제약의 효과 외에 다른 지역의 상황변화에 매우 민감하게 변동할 가능성이 높는데 특히 타지역의 생산변화 등으로 항상적인 공급부족의 상황에 놓일 수도 있다.

생산제약의 누적적 과정에서도 지역간 성장격차가 발현되는데 제약이 주어지지 않을 경우 승수효과의 격차는 시간이 경과함에 따라서 작아지지만 지역간 경제력 격차는 여전히 강화될 수 있다는 점이 나타난다. 현재의 산업연관관계 및 지역별 생산연계구조가 지속된다면 모든 지역이 현 성장경로를 따라서 성장하게 될 것인데 이 경우 특정한 상품의 생산(공급) 구조에 영향을 주는 제도 등이 나타나지 않으면 지역간 경제성장의 격차는 지속될 것으로 보인다. 소규모경제에서는 공급측면에서의 제약이 구조적인 문제로 상존할 수 있다는 것이 우려되는데 누적적 인과로 인한 성장격차가 더욱 심화될 것이기 때문이다. 경제규모가 큰 지역의 지역내 교역은 증대되며, 상대적으로 저발전된 지역의 지역의 의존도가 크게 나타나고 있는데 이러한 상황이 지속될 경우 현재의 교역구조보다 더욱 강화된 지역간 차별성이 나타나게 될 것이며, 지역간 성장격차는 더욱 심화될 가능성이 높다.

생산제약, 특히 가동률 저하에 따른 제약은 주요한 부품이나 노동력의 공급에서 차질이 유발될 때 나타날 것이다. 현재의 생산승수로 볼 때 생산연관관계상 지역간 격차는 존속될 것인데 저발전된 지역이나 저발전된 지역의 중소기업에서 공급의 애로를 방지할 수 있는 제도적 장치, 예를 들면 정부조달품목의 적용, 임

금·시장보완 등 고용조건의 개선과 같은 공급측면의 제도보완을 필요로 한다. 현재의 분석에서는 수입에 의한 공급을 포함하지 않았는데 지역내 생산제약이 유발될 경우 공급애로가 나타나므로 지역의 공급, 수입 등의 제약조건을 해소하기 위한 제도적 장치도 필요하다고 판단된다. 특히 강원·제주 등의 소규모경제권에서는 지역의 국지적인 성격과 시장의 협소로 인하여 공급조건의 악화가 심화될 가능성이 있으므로 균형발전을 위한 정책수단의 설정시 공급측면의 낙후도를 감안하여 지원의 수위를 높일 수 있는 방안 역시 강구해야 할 것이다.

현재의 지역간 생산승수 분석이 갖는 약점중의 하나는 산업별 특성을 감안하지 않고 있다는 것으로 산업별로 차별화된 효과가 예견되기는 하지만 지역차원의 분석이 주된 논점이었으므로 산업별 분석은 추후의 연구과제로 남긴다. 나아가 생산제약의 분석에서도 장기승수 분석을 통하여 지역별·산업별 성장측면의 제약효과를 연구하는 것이 필요하지만 자본계수행렬의 구성 등 본 연구와 다소 상이한 차원의 논제가 포함될 것이므로 이러한 연구 역시 차후 분석이 필요한 논점이 될 것이다.

■ 참 고 문 헌

1. 지해명, “교차거래가 지역간 교역 및 승수에 미치는 효과분석: LQ와 Entropy Model 비교를 중심으로,” 『경제학연구』, 제53집 제4호, 한국경제학회, 2005, pp. 237-258.
(Translated in English) Ji, H., “The Effect of Cross-hauling on the Interregional Trade Patterns and Multipliers with the Empirical Test of the LQ and Entropy Maximization Model,” *Kyong Je Hak Yon Gu*, Vol. 53, No. 3, 2005, pp. 237-258.
2. ———, “산업연관모형에서 수요-수요승수의 적용과 수요연관구조의 분석,” 『경제학연구』, 제56집 제3호, 한국경제학회, 2008, pp. 29-53.
(Translated in English) Ji, H., “A Study on Demand-Demand Multipliers and Demand Linkages in Input-Output Analysis,” *Kyong Je Hak Yon Gu*, Vol. 56, No. 3, 2008, pp. 29-53.
3. ———, “수요승수(final demand multiplier)와 생산승수(Ritz-Spaulding multiplier) 비교분석: 문화산업과 지식기반산업을 중심으로,” 『경제학연구』, 제55집 제1호, 한국경제학회, 2007, pp. 135-154.

- (Translated in English) Ji, H., "A Comparison between Final Demand and Ritz-Spaulding (RS) Multipliers Centering Cultural and Knowledge-Based Industry Analyses," *Kyong Je Hak Yon Gu*, Vol. 55, No. 1, 2007, pp.135-154.
4. _____, "지역간 수요승수와 수요연관구조 분석: IRIO모형의 적용," 『지역연구』, 제26권, 제4호, 한국지역학회, 2010, pp.33-54.
(Translated in English) Ji, H., "Inter-Regional Demand Multipliers and Demand Linkages in IRIO Model," *Journal of The Korean Regional Science Association*, Vol. 26, No. 4, 2010, pp.33-54.
 5. 한국은행, 『2003년 지역산업연관표』, 2007.
(Translated in English) The Bank of Korea, *2003 Regional Input-Output Tables*, 2007.
 6. _____, 『2005년 지역산업연관표』, 2009.
(Translated in English) The Bank of Korea, *2005 Regional Input-Output Tables*, 2009.
 7. Argyrous, G., "Cumulative Causation and Industrial Evolution: Kaldor's Four Stages of Industrialization as an Evolutionary Model," *Journal of Economic Issues*, Vol. XXX, No. 1, 1996, pp.97-119.
 8. Bell, C. and P. Hazell, "Measuring the Indirect Effects of an Agricultural Investment Project on Its Surrounding Region," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 62, 1986, pp. 75-86.
 9. Conway, R., "The Stability of Regional Input-Output Multipliers," *Environment and Planning A*, Vol. 9, No. 2, 1977, pp.197-214.
 10. Haggblade S., J. Hammer, and P. Hazell, "Modeling Agricultural Growth Multipliers," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, No. 2, 1991, pp.361-374.
 11. Harriss, B., "Discussion: Regional growth Linkage from Agriculture," *Journal of Development Studies*, Vol. 23, No. 2, 1987, pp.275-289.
 12. Hirshman, A., *The Strategy of Economic Development*, Yale Univ. Press, 1961.
 13. Holmes, T. and John Stevens, Geographic Concentration and Establishment Size, 2002 (holmes@econ.umn.edu).
 14. Hulton, C. and R. Schwab, "Regional Productivity Growth in US Manufacturing: 1951-78," *American Economic Review*, Vol. 74, 1984, pp.152-162.
 15. Key, N., E. Sadoulet, and Janvry, A., "Transaction Costs and Agricultural Household Supply Response," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 82, No. 2, 2000, pp.245-259.
 16. Lewis, B. and E. Thorbecke, "District-Level Economics Linkages in Kenya: Evidence Based on a Small Regional Social Accounting Matrix," *World Development*, Vol. 20, No. 6, 1992, pp.881-897.
 17. Llerena, P. and A. Lorentz, "Cumulative Causation and Evolutionary Micro-Founded Technical Changes," *Revue Économique*, Vol. 55, No. 6, 2004, pp.1191-1214.
 18. Martin, P. and G. Ottaviano, "Growth and Agglomeration," *International Economic Review*, Vol. 42, No. 4, 2001, pp.947-968.
 19. Meardon, S., "Modeling Agglomeration and Dispersion in City and Country," *American*

- Journal of Economics and Sociology*, Vol. 60, No. 1, 2001, pp. 25-57.
20. Miller, R. and P. Blair, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, 1985.
21. Nijkamp, P., "Information Center Policy in a Spatial Development Perspective," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 37, No. 1, 1988, pp. 173-193.
22. Norcliffe, G.B., "Using Location Quotients to Estimate the Economic Base and Trade Flows," *Regional Studies*, Vol. 17, No. 3, 1983, pp. 161-168.
23. Nurkse, R., "The Size of the Market and the Inducement to Invest," *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Blackwel, 1953.
24. Puga D. and A. Venables, "Agglomeration and Economic Development Import Substitution and Trade Liberalization," *The Economic Journal*, Vol. 109(April), 1999, pp. 292-311.
25. Quah, D., "Spatial Agglomeration Dynamics," *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 2, *Papers and Proceedings of Hundred Fourteenth Annual Meeting of the American Economic Association*, 2002, pp. 247-252.
26. Ritz, M. and E. Spaulding, *Basic I-O Terminology*, U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, 1975.
27. Rosenstein-Rodan P.N., "Problems of Industrialization of East and South-Eastern Europe," *The Economic Journal*, Vol. 53, 1943, pp. 202-211.
28. Scitovsky, *Two Concepts of External Economies*, *Journal of Political Economy*, Vol. 62, 1954, pp. 143-151.
29. Scott, P. and P. Auerbach, "Cumulative Causation and the New Theories of Economic Growth," *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 17, No. 3, 1995, pp. 381-402.
30. Stryker, D., "Population Density, Agricultural Technuque, and Land Utilization in a Village Economy," *American Economic Review*, Vol. 66, No. 3, 1976, pp. 347-358.
31. Subramanian, S. and E. Sadoulet, "The Transmission of Production Fluctuations and Technical Change in a Village Economy: A Social Accounting Matrix," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 39, No. 1, 1990, pp. 131-173.

Inter-Regional Output to Output Multipliers and Inter-Regional Output Linkages: A Research on Regional Growth Constraints

Haemyoung Ji*

Abstract

The analyses of inter-regional output to output multipliers show that the regions that supply much intermediate inputs into the other regions, have greater intra-regional output to output multipliers than those of regions that receive much intermediate inputs from other regions. On the inter-regional output linkages, Seoul and Kyungki-Do have great influences on the other regions by providing intermediate inputs into them. A hypothesis tells that metropolitan cities closely relate with the rear provinces by supplying services, particularly producer services, and the provinces provide manufacturing goods into the cities. The relation can narrowly hold due to the influences of Seoul and Kyungki-Do on the other regions in Korea. The trade volumes between a region and near regions are greater than those with remote regions. Thereby the inter-regional output linkages between them are strengthened. It seems that the relation holds due to the transaction cost among regions. In the medium-term analysis, the cumulative causation of the regional growth paths works in the regional inter-industry output linkages, which may be a factor to deepen the growth differentials. For the balanced regional growth, public sectors have exerted possible efforts to provide the materials and labor inputs into the underdeveloped regions' production sides.

Key Words: inter-regional output to output multipliers, RS multiplier, production constraints, cumulative causation process

Received: Dec. 13, 2010. Revised: Jan. 6, 2011. Accepted: March 22, 2011.

* Professor, Department of Economics, Kangwon National University, 192-1, Hyoja-dong, Chuncheon-si, Kangwon-do 200-701, Korea, Phone: +82-33-250-6131, e-mail: hmji@kangwon.ac.kr