

지역경제 성장과 지방재정의 인과관계 분석: 투자적지출의 경제적 기능 분류에 따른 동태적 패널 분석을 중심으로

오 병 기

국문요약

본 연구는 지역생산함수와 지역공공재 수요함수, 인구모형을 통합적으로 고려해 동태적패널분석으로 그랜저 인과관계를 검정하여 지역경제성장과 지방재정운용의 효율성을 검토하였다. 분석 결과, 지역경제 성장(GDP 증가) 이후 자치단체의 투자적지출이 증가하는 바그너적 인과관계가 두드러지게 나타났으며, 투자적지출 증가 후 의존재원이 증가하는 인과관계도 발견하였다. 투자적지출을 산업 관련 지출과 SOC 관련 지출로 분류해 분석한 결과, 산업 관련 지출은 GRDP나 지방세수입과 직접적 인과관계를 가지지 못한 반면, SOC 관련 지출은 직접적 인과관계를 가진 것으로 나타났다. 따라서 산업 관련 투자적지출의 효율성을 높일 수 있도록, 앞으로는 지역의 다양한 의견을 반영해 나가야 할 것이다.

주제어: 지역경제성장, 투자적지출, 패널 인과관계분석

I. 서론

지방자치제 실시 이후 자치단체의 자체재원 비중이 줄어들고 있고, 최근에는 보조금 비중이 높아지면서 세출 집행의 자율성도 낮아지고 있다. 이런 가운데, 재정자립도가 높은 도시지역 자치단체는 좀 더 높은 자율성 하에 세출을 운용하고 있으나, 그렇지 못한 비도시지역 자치단체는 국가가 지원해주는 보조금이나 교부세 수입과 같은 의존재원을 바탕으로 재정을 운용하고 있다.

이와 같이 자치단체는 지역의 제약조건인 경제적 상황과 재정적 여건에 따라 서로 다른 유형의 재정 운용 방식을 가지고 있을 것이다. 이러한 지방의 예산 활동은 민간의 생산활동에 영향을 줄 뿐만 아니라 지역주민의 후생에도 직접적으로 영향을 주고 있다. 따라서 자치단체의 예산 활동을 평가하려면 지역경제의 성장(생산) 측면과 지방재정의 효율성 측면에서 동시에 분석하여야 제대로 된 평가를 할 수 있을 것이다

이에 본고는 지방자치단체가 과연 효율적으로 재정운용을 하여 지역경제를 성장시키고 있는지, 그리고 그 과정에서 자율적인 재정운용이 가능한지 알아보려고 한다. 생산함수 측면에서 지방 투자적지출이 어느 정도 지역경제에 영향을 주는지, 그리고 지역공공재 수요 측면에서 그러한 지출활동이 지방세 가격이나 지역소득, 인구 등에 따라 효율적으로 이뤄지고 있는지 하나의

분석 틀에서 분석하고자 한다.

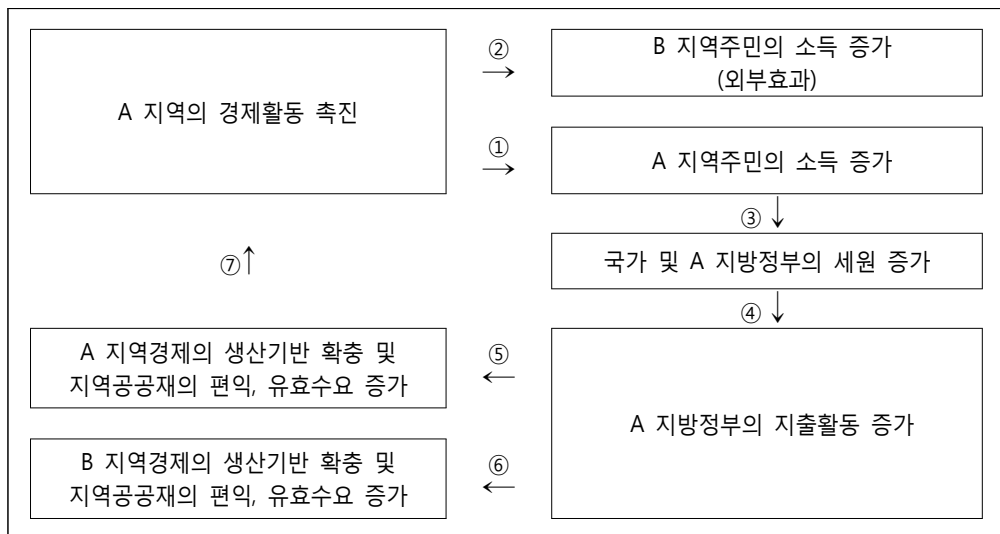
한국 지방자치단체의 세출에는 경상적지출과 투자적지출이 혼재하고 있는데, 투자적지출은 지역산업육성과 사회간접자본 확충, 교육 등 다양한 분야에서 지역의 생산성을 높이는 역할을 하고 있다. 본고는 특히 이러한 투자적지출에 주목하면서, 생산함수 및 지역공공재 수요함수를 하나의 모형 내에서 추정해 지방자치단체의 투자적지출이 성장 측면에서의 효율성과 지방재정 운용 면에서의 효율성을 만족하는지 종합적으로 검토한다. 또한 투자적지출을 사회간접자본에 대한 투자지출과 산업육성에 대한 투자지출로 나눠 분석함으로써, 각각의 투자적지출이 지역경제에서 효율적으로 운용되고 있는지 살펴봄으로써 자치단체뿐만 아니라 중앙정부에게도 일정한 정책적 시사점을 제공하고자 한다.

Ⅱ. 지역경제 순환과정의 이론과 선행연구

1. 지역경제의 순환과정

지방재정활동과 지역경제활동은 상호 순환과정 속에서 영향을 주고받는 승수적 관계로 존재하고 있다. 즉, 특정 지역의 경제력은 그 지역의 자연적·인적 제약 하에 경제활동을 통하여 궁극적으로 그 지역의 소득수준과 분배로 결정된다. 이러한 지역적 소득상황은 나아가 지방세의 규모와 구조를 결정짓고, 이를 바탕으로 지방세출의 규모와 구조가 영향을 받게 된다. 지방세출 활동은 또 그 지역의 생산활동과 같은 제반 경제활동에 영향을 미치게 되므로, 지역의 경제력과 지방재정지출은 서로 분리될 수 없는 관계에 있는 것이다. <표 1> 및 이하의 설명은 이를 이산적(離散的)으로 구분하여 설명한 것이다.

<표 1> 지역경제의 상승적 순환과정



자료: 오병기(2007b)

먼저 지역경제력의 증가가 지방재정활동의 증가로 이어지는 단계는 <표 1>의 ①, ③, ④단계에 해당한다. 이 단계에서는 지역의 경제활동이 지역주민의 소득에 영향을 주고, 지역주민의 소득은 지방재정의 세입에 영향을 주는 연속적 단계를 거치게 된다. 즉, 지역의 인적, 물적 제약 하에서 지역주민의 경제적 활동이 증가하면 그 지역주민의 소득이 증가할 것이다.¹⁾ 그리고 지역주민의 소득 증가는 지방세 등 지방정부의 자체재원과 중앙정부의 국세를 증가시키게 된다.²⁾ 이렇게 확충된 세입으로 지방정부는 세출 활동을 펼치게 되는데, 일반적으로는 경상적지출과 투자적지출이 모두 증가하는 양상을 보이지만 그 증가율은 상이하게 나타난다.

다음으로 지방 세출이 지역경제에 영향을 미치는 단계는 <표 1>의 ⑤ 및 ⑦단계에 해당한다. 지방정부의 세출 활동은 지역경제활동에 영향을 주는데, 그 규모와 구성이 직접적·간접적으로 지역경제활동을 촉진하거나 억제하는 역할을 수행한다. 가령 투자적지출 증가는 사회간접자본의 확충으로 이어져 생산활동에 많은 도움을 주게 되고, 이로 인하여 장기적으로 지역경제활동이 활성화되지만, 만약 경상적지출이 증가하면서 투자적지출이 감소한다면 이러한 순환과정의 연결고리는 약화될 수 있다. 따라서 지방정부가 수립한 지역개발계획과 자주적으로 설계한 재정활동의 계획·집행은 매우 중요한 문제라 할 수 있다.³⁾

<표 1>은 지역경제와 지방세출 사이의 상승적 순환과정만을 요약한 것이지만, 만약 지방정부의 정책적 처방이 잘못되었거나 순환과정의 고리가 끊기는 상황이 존재한다면 지역경제력이 쇠퇴하는 순환과정 또한 존재할 수 있다는 점에서 지방정부의 역할이 얼마나 중요한지 알 수 있다.

이러한 순환과정 안에서 특히 지방세출의 양적, 질적 수준이 중요한 역할을 하게 된다. 즉, 충분한 재원을 확보하여 투자적지출을 증가시키는 것도 중요하지만, 더욱 중요한 것은 지역에서 필요로 하는 투자적지출을 집행하는 것이다. 가령 투자적지출을 ① 지역산업에 대하여 지원하며 경제개발에 치중한 투자적지출과 ② 지역의 물적 자본 및 사회간접자본 확충에 중점을 둔 투자적지출로 크게 분류한다면, 이 두 투자적지출의 비중을 어떻게 유지하며 그 증가율을 어떻게 가져갈 것인가 하는 것이 중요한 문제가 될 것이다. 이에 대한 선행적 규정은 없으나, 지역주민의 수요를 충족하고, 지역경제에 일정한 성과를 나타내어 경제성장을 이끌어내는 수준의 투자적지출의 비중과 증가율을 찾아내어 그에 맞춰 집행하는 것이 바로 효율적인 정책이 될 것이다.⁴⁾

1) 그런데, 개발된 경제에서 지역의 경제활동이 전적으로 그 지역주민의 소득만을 증가시키는 것은 아니다. 가령 연고지가 다른 주민이 타지역에서 고용될 경우, 생산활동을 통하여 증가하는 부가가치가 그 지역의 주민소득으로 이어지는 않을 것이기 때문이며, <표 1>의 ②단계가 여기에 해당한다. 지역경제활동의 성과는 주로 지역내총생산으로 파악하지만 이런 이유로 인해 지역내총생산이 지역내 주민들의 소득수준을 대표하기에는 한계가 있기 마련이다.

2) 이것이 곧 세원배분의 문제인데, 이는 지방재정의 자립수준과 관련하여 중요한 이슈라 할 것이다.

3) 이상의 내용은 우명동(2001, pp. 37-48) 및 오병기(2001; 2006b; 2007b) 등 참조.

4) 한편 특정 지방정부의 세출 활동은 그 지역주민들에게만 영향을 미치는 것이 아니라 다른 지역주민들에게도 영향을 미치게 되며, 이는 <표 1>의 ⑥단계에 해당한다. 가령 특정 지역의 지방도(地方道)는 그 지역의 지방정부가 건설하지만 타 지역주민들의 이용을 막을 수 없기에 다른 지역주민들에게 그 지역공공재의 편익이 누출되는 효과가 발생하며, 이를 지역공공재의 외부효과라고 한다.

2. 이론 및 계량모형

1) 생산함수

공공부문에서 제공하는 서비스가 과연 성장을 촉진하는지에 대해서는 아직까지 다양한 이견이 있다. 일부 학자는 정부지출의 구성을 어떻게 하느냐가 성장률에 영향을 준다고 밝혀진 바 없다고 주장하기도 한다(Rivas, 2003). 그러나 공공지출이 소득 성장률이나 소득 수준에 긍정적 영향을 미친 사례가 다양하게 존재하고 있는데, 공공지출을 투자적지출로만 한정하여 분석하거나, 공공지출에 경상적지출을 포함하여 분석하더라도 그 비율이 적정한 수준일 경우에는 정부지출이 경제성장에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(Barro, 1990; Slemrod, 1995). 예를 들어 Barro and Sala-i-Martin(1995), Hansson and Henrekson(1994)을 보면 교육 관련 공공지출은 경제 성장에 유의한 양의 효과를 발휘한 것으로 나타났다.

공공지출 증가가 경제성장을 촉진하는 이유 중 하나는 공공투자가 민간자본의 수익률 증가를 가져와서 민간투자를 자극하기 때문이다(Aschauer, 1989; Easterly and Rebelo, 1993; Gramlich, 1994; Morrison and Schwartz, 1996). 즉, 공공지출은 민간자본을 보완하는 과정에서 사회보장, 저축, 보건의료, 환경 등을 양적·질적으로 개선하여 사회에 이득을 가져오고 이를 통하여 경제성장을 촉진하는 것이다.

한국자료를 바탕으로 분석한 연구의 경우에도 정부지출 증가가 경제성장을 가져오지 않았다는 연구결과도 있지만 케인즈적 인과관계와 바그너적 인과관계가 동시에 성립하였다는 연구결과가 엇갈리고 있다. Abizadeh and Yousefi(1998)에서는 전자를, Cheng and Lai(1997), 주만수(2001), 오병기(2006a; 2006b; 2007b) 등은 후자를 주장하고 있다.

일반적으로 공공부문의 투자적지출은 지역의 기업들에게 생산성 향상이라는 긍정적 영향을 미치게 된다. 따라서 특정 지역의 자치단체가 투자적지출을 효율적으로 운용할 때 그 지역의 기업들은 생산성이 더 높아지게 되는데, 이렇게 생산함수에 정부 부문을 명시적으로 반영한 선행연구로는 Barro(1990) 및 Barro and Sala-i-Martin(1995), 노근호 외(1995), 오병기(2001; 2007b) 등을 들 수 있다.

Barro(1990)는 i 기업의 Cobb-Douglas 생산함수를 다음과 같이 가정하였다.

$$Y_i = AL_i^{1-\alpha} \cdot K_i^\alpha \cdot G^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$$

이 생산함수는 노동 및 자본에 대하여 규모의 수익이 일정한 것을 가정한 것이다. 공공재(G)의 수준이 고정되어 있다면 자본의 축적에 따른 수익은 체감하지만, 공공재 공급 수준이 자본량 증가에 따라 같이 증가한다면 수익이 체감하지는 않고 일정한 수익을 보장하게 된다. 그렇기 때문에 경제의 내생적 성장이 가능하게 된다(Barro and Sala-i-Martin, 1995: 152-154).

김성태(2000), 오병기(2001; 2007b) 등은 지역경제의 생산함수를 다음과 같은 Cobb-Douglas 모형으로 가정하고 자치단체 투자적지출의 효과를 측정하였다. 본 연구에서도 이와 같은 지역생산함수를 가정하고, 분석대상 변수를 선별하여 통합모형분석을 시도한다.

$$\ln Y_{it} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 \ln K_{it} + \hat{\beta}_2 \ln L_{it} + \hat{\beta}_3 \ln IG_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

여기서, i = 지역, t = 시간

Y : 지역내총생산

K : 자본 투입량

L : 노동 투입량

IG : 광역자치단체의 투자적지출

2) 수요함수

지역공공재의 수요함수를 추정할 때 많은 연구에서 활용하는 모형이 중위투표자 모형이다. 특히 Bergstrom and Goodman(1973)의 중위투표자 모형이 많이 사용되었으며 국내에서는 김성태(1994), 국중호(2003), 오병기(2004; 2006c; 2007b), 주만수(2010) 등이 이 모형을 이용하여 지역공공재의 수요함수를 추정하였다.

Bergstrom and Goodman(1973)에 따르면, 대부분의 공공재 수요 이론은 개인들이 집합적으로 생산되는 재화를 동일한 양(가령 G_0)만큼 수요한다고 가정한다. 공공재의 소비에서 발생하는 혼잡 때문에 G_0 는 지역사회의 인구(즉, N)에도 영향을 받는다.

지역공공재의 수요함수를 추정한 국내 문헌 중 상당수는 자치단체의 거시 지출자료를 이용하고 있는바, 본 연구에서도 지역공공재의 대리변수로 지방세출 자료를 활용하되, 생산함수까지 고려하여 지방세출 중 투자적지출만을 분석대상으로 선택하였다. 선행연구를 따라 본고에서 고려한 지역공공재 수요함수 모형은 다음과 같다.

$$\log IG_{it} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \log Y_{it} + \hat{\beta}_3 \log TAX_{it} + \hat{\beta}_4 \log GIA_{it} + \hat{\beta}_5 \log Z_{it} + \eta_{it} \quad (2)$$

여기서, i = 지역, t = 시간

IG : 광역자치단체의 투자적지출

Y : 지역내총생산

TAX : 지방세 수입

GIA : 의존재원 수입

Z : 특성변수(인구, 인구밀도, 교육 등)

식 (2)는 임의의 지역에서 투자적지출의 수요는 그 지역의 소득, 공공재의 가격, 상위정부로부터 지원되는 의존재원, 그 지역의 특성변수 등에 따라 결정되는 것을 가정한 것이다.

지방재정지출의 결정요인을 추출하거나 지역공공재 수요함수를 추정한 해외 문헌으로는 Edwards(1990), Crane(1990), Falch and Rattsø(1997; 1999), Heinesen(2004) 등을 들 수 있다. 한국에서 지역공공재의 수요함수를 추정한 연구로는 김성태(1994), 강준규(1999), 박경원·최진수(1999), 국중호(2003), 황규선·김병현(2003), 김봉진·김일태(2004), 오병기(2004; 2006c; 2007a;

2007b), 주만수(2010) 등을 들 수 있다. 전반적으로 한국에서 이루어진 지역공공재의 수요함수 추정에서는 지방세의 가격기능이 제대로 이루어지지 않거나 그 계수가 통계적으로 유의하지 않게 나타나는 공통점을 찾을 수 있다.

3) 인구모형

한편 지역의 인구를 연구한 문헌에서는 개인들이 자신의 효용을 최대화하기 위해 미래의 거주지역을 선택하는 것으로 가정하고, 이 때 각 개인의 효용(편익)을 기대소득(Y), 지방공공재의 공급수준(G), 생활환경의 쾌적도(Z) 등의 함수로 설정하여 분석하기도 한다.

$$B = B(Y, G, Z)$$

G (지방공공재 공급 벡터): 교육기회, 도로보급률, 상하수도 보급률

Z (생활환경의 쾌적도 벡터): 기후, 대기오염정도, 교통난 등

개인이 특정 지역에 거주하는 비용(C)은 다음과 같이 거주비용(PV)과 지방세(LT)의 함수라고 가정하자.

$$C = C(PV, LT)$$

거주비용(PV): 전세값, 임대료, 토지가격 등

지방세(LT): 지방공공재 혜택의 반대급부로 지불하는 지방세

이와 같은 편익과 비용함수를 바탕으로 t 연도 순편익을 계산한다면, 다음과 같이 현거주지와 이주대상지 사이의 기대소득, 지방공공재 공급수준, 거주비용 등의 함수로 표현할 수 있을 것이다.

$$E[NB_{ij}] = f(EY_i, ET_j, G_i, G_j, C_i, C_j, Z_i, Z_j, C_m)$$

E : 기대변수

C_m : 이동 비용

i, j = 지역

지역 간 인구이동의 결정요인에 대한 선행연구는 경제적인 요인과 공공부분의 요인으로 구분하여 연구되고 있는바, 경제적 요인은 주로 취업기회, 실질임금과 기대임금의 차이 등에 따라 인구이동이 발생한다고 보고 있다. 이러한 연구로는 Lewis(1954), Todaro(1981), Gupta(1993), Green-Wood, et. al.(1986), Salvatore, Porell(1982) 등이 있다. 한편 공공부분 요인을 중요하게 고려하는 모형에서는 지역 주민이 지방정부의 공공재 공급과 조세 가격을 고려하여 이주에 관한 의사결정을 한다고 가정한다. 이러한 연구로는 Tiebout(1956)가 선구적이라 할 것이다.

최근의 연구에서는 대부분 인구이동에 경제적 요인과 공공부문 요인이 동시에 영향을 미치는 것으로 가정하고 연구한다. 국내 연구로는 이은우(1993), 유경문(1991), 최진호(1982), 김성태·장정호(1997), 한이철 외(2005), 김리영·양광식(2013), 홍성효·유수영(2012) 등을 들 수 있는데, 많은 연구에서 경제적 요인이 공공부문 요인보다 인구이동에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다.⁵⁾

4) VAR 통합 모형

선행연구에서는 지역 생산함수와 지역공공재 수요함수를 각각 별도로 분석한 연구결과가 대부분이다. 오병기(2007b)는 두 함수를 패널자료로 분석하였지만, 분리된 회귀분석으로서 일정한 한계점을 가지고 있다. 본 연구에서는 이러한 한계를 극복하기 위해, 생산함수와 수요함수에 포함된 모든 변수를 VAR 모형에 통합하여 분석하고자 한다.

회귀분석에서 계(system)의 모수를 추정하는 방법은 최소자승법(OLS), 가중최소자승법(WLS), 유사무관회귀분석(SUR), 가중2단계 최소자승법(WTSLS), 완전정보최우추정법(FIML), 일반화적률법(GMM) 등 다양한 방법이 있다.

그런데 동시방정식(simultaneous equations)모형에 대한 구조적인 접근방법은 특정 경제변수들 사이의 관계를 설명하기 위해, 분석모형에 적합한 경제이론을 적용하고 이를 바탕으로 모형추정, 경제이론의 실증적 적합성을 검정한다. 이 때 사용되는 경제이론은 대체로 변수들 간의 동적관계(dynamic relationship)를 설명하기에 충분하지 못할 때가 많다. 게다가 추정과 추론은 내생변수가 방정식의 양측 항에서 나타날 수도 있다는 사실로 인해 더욱 복잡해진다.

이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로 변수들 간의 관계를 모형화하는 비구조적(non-structural) 방법이 사용된다. 이를 위해 주로 사용되는 방법이 벡터자기회귀(VAR)모형과 벡터오차수정(VEC)모형이다(송일호·정우수, 2002).

본 연구에서는 패널자료와 시계열자료를 바탕으로 VAR모형과 VEC모형을 분석함으로써, 내생변수의 문제를 피하고, 시계열변수보다 더 많은 정보를 포함함으로써 통합모형의 통계적 유의성을 높이고자 시도하였다.

Ⅲ. 투자적지출 총액을 투입한 실증분석

1. 자료 및 기초분석

계량분석에 이용한 자료는 1989년부터 2012년까지 한국 16개 시도⁶⁾ 패널자료이다. 생산함수 관련 변수 중 지역소득변수로서 지역내총생산,⁷⁾ 노동변수로서 취업자 수, 자본변수로서 유형자

5) 이상의 내용은 김성태·장정호(1997)를 참조하여 재정리.

6) 이 중에서 울산광역시는 관찰기간 동안 시계열 자료가 충분치 않아 경상남도에 통합하였고, 세종특별자치시는 충청남도에 포함하였다.

산연말잔액⁸⁾을 고려하였다. 한편 지역공공재 수요함수 관련 변수 중 지역공공재변수로는 투자적지출,⁹⁾ 지역공공재의 가격으로는 지방세 수입, 의존재원 수입,¹⁰⁾ 소득변수로는 지역내총생산, 특성변수로는 추계인구, 전국 대비 지역의 교원 수 비율(교육),¹¹⁾ 인구밀도(패적도)를 고려하였다. 이와 같은 변수들은 일반적인 인구모형에도 투입되는 변수들이다. 모든 변수는 분석 이전에 자연대수를 취하였고, 분석에는 EViews 6.0을 활용하였다. 분석 결과를 시각화할 때는 Net Miner 4.0을 활용하였다.

본격적인 동태적 패널분석에 앞서 패널단위근 검정을 시행하였는데, 패널 자료에 대한 단위근 검정 방법은 Levin et al.(2002), Breitung(2000), Im et al.(2003), ADF와 PP검정을 이용한 Fisher 형 검정(Maddala and Wu, 1999), Choi(2001), Hadri(1999) 등이 있다. 이들 검정 방법이 “패널단위근 검정”이라는 동일 명칭으로 불리는 이유는, 이론적으로 단일 계열이 아닌 다수의 계열에 대한 단위근 검정을 패널 자료 구조에 적용하였기 때문이다. 이에 따라 시계열 관점, 그룹 관점, 통합 관점에서 다수 계열 구조에 대한 검정을 시행할 수 있다. 패널단위근 검정은 단일 계열에 대한 검정과 유사하지만 완전히 동일하지는 않다.

패널단위근 검정 결과, 모든 변수의 수준 변수에서 5% 유의수준을 기준으로 할 때, 패널단위근이 존재하지 않는 것으로 나타났으나, 의존재원의 경우는 LLC검정을 제외한 다른 검정법에서는 패널단위근의 존재를 부인할 수 없었다. 다만, 대부분의 다른 변수에 패널단위근이 존재하지 않기 때문에, 이하에서는 패널공적분 검정을 생략하고 곧바로 패널VAR에 기초하여 그랜저인과 관계 검정을 실시한다.

-
- 7) 소득변수로서 2005년 기준 경상가격 지역내총생산(GRDP) 자료를 선택하였는데, 최근 통계청에서 2010년 기준자료를 발표하면서 과거 자료가 미공표되고 있어, 불가피하게 불변가격이 아닌 경상가격 자료를 활용하였다. 한편 총량자료와 1인당 자료를 동시에 고려하여 분석한 결과 본질적으로 통계적 유의성에서 큰 차이는 나지 않았다. 이에 따라 지방세 수입 및 의존재원 수입의 총량자료가 시계열적 안정성이 더 높기 때문에, GRDP도 총량자료 분석결과만을 제시하였다.
 - 8) 통계청의 『광업·제조업 통계조사보고서』에 수록된 10인 이상 사업체의 유형자산연말잔액(9차개정)을 활용하였는데, 2007년 이전 자료(8차개정)와의 시계열적 안정성을 확보하기 위해 자료를 보정하였다. 또한 2010년 누락 자료는 전년도와 후년도 자료를 이용하여 추정하여 투입하였다.
 - 9) 지방자치단체의 투자적지출은 안전행정부의 지방재정연감 자료에서 제공하고 있는 일반회계 결산 자료를 사용하였다. 지방 투자적지출은 여러 번의 장관별 분류 변경이 있었는데, 오병기(2012)의 분류 방법을 따라 재분류하였다. 최근 연도의 분류 기준을 따르자면 교육, 문화·관광, 농림해양수산, 산업·중소기업, 수송·교통, 국토·지역개발, 과학기술의 합계가 투자적지출이다. 다음 장에서 분석할 산업관련 투자적지출은 산업·중소기업과 농림해양수산의 합계이며, SOC 투자적지출은 수송·교통과 국토·지역개발의 합계이다.
 - 10) 지역공공재의 가격에 해당하는 변수는 지방세 수입과 의존재원만을 활용하였다. 지역공공재의 재원으로는 지방세 이외에 세외수입도 포함되지만, 세외수입의 경우 국중호(2003)에서 지적하듯이 과대평가되고 있기 때문에 제외하였다. 지방세 수입 이외의 재원으로는 의존재원인 지방교부세, 조정교부금, 국고보조금 등을 합한 의존재원 총액을 이용하였다. 지역내총생산과 마찬가지로 경제이론에 부합하는 1인당 자료와 총량자료를 모두 고려했으나, 통계적 유의성 측면에서 총량자료가 좀 더 우위에 있어서 총량자료를 투입한 분석 결과만을 제시하였다.
 - 11) 교육변수로는 지역별 학생 수, 교원 수, 전국 대비 지역 학생 수, 전국 대비 지역 교원 수 등 여러 변수를 고려한 후, 기초분석 결과 안정성이 가장 우수한 전국 대비 지역 교원 수 비율을 선택하여 분석에 투입하였다.

〈표 2〉 패널단위근 검정 결과(전국)

		유형자산연말잔액		교원수 비율		투자적지출		의존재원	
		통계량	확률	통계량	확률	통계량	확률	통계량	확률
수준 변수	LLC	-8.918	0.000	-7.784	0.000	-7.245	0.000	-1.927	0.027
	IPS	-5.499	0.000	-4.039	0.000	-2.474	0.007	2.539	0.994
	ADF	87.665	0.000	64.692	0.000	50.006	0.012	10.605	1.000
	PP	100.213	0.000	64.112	0.000	82.996	0.000	7.200	1.000
1차 차분 변수	LLC	-9.626	0.000	-0.278	0.391	-16.542	0.000	-14.937	0.000
	IPS	-9.776	0.000	0.452	0.674	-16.390	0.000	-13.319	0.000
	ADF	148.197	0.000	20.439	0.905	249.417	0.000	199.569	0.000
	PP	150.987	0.000	21.639	0.867	338.993	0.000	249.319	0.000
		GRDP		취업자 수		지방세 수입		인구밀도	
수준 변수	LLC	-17.234	0.000	-5.368	0.000	-10.208	0.000	-11.311	0.000
	IPS	-11.771	0.000	-2.078	0.019	-5.428	0.000	-4.793	0.000
	ADF	175.149	0.000	51.580	0.009	80.331	0.000	92.725	0.000
	PP	250.859	0.000	55.560	0.003	91.654	0.000	101.348	0.000
1차 차분 변수	LLC	-9.840	0.000	-13.157	0.000	-9.946	0.000	-5.942	0.000
	IPS	-6.967	0.000	-11.540	0.000	-10.579	0.000	-7.317	0.000
	ADF	100.513	0.000	171.300	0.000	159.004	0.000	115.907	0.000
	PP	97.520	0.000	248.673	0.000	173.804	0.000	113.081	0.000
		추계인구		산업 투자적지출		SOC 투자적지출			
수준 변수	LLC	-5.050	0.000	-6.840	0.000	-3.578	0.000		
	IPS	-1.655	0.049	-3.151	0.001	-0.854	0.197		
	ADF	55.317	0.003	53.104	0.006	32.829	0.330		
	PP	150.629	0.000	116.220	0.000	63.266	0.000		
1차 차분 변수	LLC	-2.944	0.002	-14.519	0.000	-15.557	0.000		
	IPS	-3.203	0.001	-13.109	0.000	-15.223	0.000		
	ADF	62.226	0.001	198.230	0.000	232.190	0.000		
	PP	60.000	0.001	230.445	0.000	445.466	0.000		

주: ① LLC는 Levin, Lin & Chu, IPS는 Im, Pesaran & Shin, ADF-F는 ADF-Fisher, PP-F는 PP-Fisher임.
 ② 음영(bold)으로 표시한 수치는 패널 단위근이 존재한다는 귀무가설이 5% 유의수준에서 기각된 경우임.

2. 패널 그랜저인과관계 분석

본 연구에서는 지역생산함수 변수와 지역공공재 수요함수 변수 사이의 인과관계를 분석하기 위해 VAR(Vector Auto Regression) 분석법과 그랜저 인과관계 분석법을 활용하였다. 패널 자료를 이용할 경우는 시계열과 횡단면 자료의 정보를 모두 활용하기 때문에 단일 시계열에 대한 분석보다 통계적 유의성 측면에서 좀 더 우위에 있다고 할 것이다.

일반적인 그랜저 인과관계의 정의를 통한 분석은 선형예측만을 가정하고 있으나, 경우에 따라서 비선형이나 혹은 그와 유사한 선형변형을 통해서도 인과관계가 변질되지 않는다고 가정한다. 가령 X 와 Y 라는 두 변수의 Panel VAR 모형은 다음과 같은 식으로 구성된다.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \gamma_{i,j} Y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_{i,j} X_{i,t-j} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$X_{i,t} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \delta_{i,j} X_{i,t-j} + \sum_{j=1}^n \alpha_{i,j} Y_{i,t-j} + v_{i,t} \quad (2)$$

여기서 t : 시간, i : 지역, j : SIC로 선택한 최적 시차

이들 식에서 $\beta_{i,j}$ 는 X 의 과거변수가 Y 의 그랜저 원인인지를 파악하는 계수이며, $\alpha_{i,j}$ 는 Y 의 과거변수가 X 의 그랜저 원인인지를 파악하는 계수이다. 따라서 $\beta_{i,1} = \beta_{i,2} = \dots = \beta_{i,n} = 0$ 이라는 결합가설이 기각되지 않고 채택된다면 X 는 Y 의 그랜저원인이 될 수 없다. 그러나 만약 동가설이 기각된다면 X 는 Y 의 그랜저원인이라 할 수 있다. 또한 $\alpha_{i,1} = \alpha_{i,2} = \dots = \alpha_{i,n} = 0$ 의 결합가설이 기각되지 않는다면 Y 는 X 의 그랜저원인이라 할 수 없다.¹²⁾

패널단위근 검정 이전에 패널VAR 분석을 통해 최적 시차를 도출하였는데, 각 변수의 1차부터 2차까지의 변수를 포함한 분석에서 SIC(Schwarz Information Criterion)가 가장 낮게 나타났다. 따라서 2차까지의 시차변수를 포함한 그랜저인과관계를 검정하였으며, 그 결과는 <표 3>에 요약 제시하였다. 이를 다시 시각화하여 제시한 것이 <그림 1>이다.

<표 3> 패널 그랜저인과관계 검정 결과(투자적지출 총액)

설명	종속	GRDP		투자적지출		유형자산		취업자 수		의존재원	
		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
통계량		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
GRDP				13.050	0.002**	10.431	0.005**	20.998	0.000**	12.444	0.002**
투자적지출	4.074	0.130				3.205	0.201	12.138	0.002**	17.785	0.000**
유형자산	5.875	0.053*	7.839	0.020**				0.828	0.661	0.734	0.693
취업자 수	5.154	0.076*	3.097	0.213	4.830	0.089*				0.694	0.707
의존재원	6.936	0.031**	8.127	0.017**	2.021	0.364	7.007	0.030**			
지방세 수입	5.348	0.069*	4.456	0.108	0.956	0.620	7.613	0.022**	5.892	0.053*	
인구	0.398	0.819	5.214	0.074*	1.581	0.454	34.542	0.000**	3.192	0.203	
인구밀도	0.830	0.660	1.634	0.442	0.644	0.725	7.706	0.021**	8.477	0.014**	
교육	8.842	0.012**	2.277	0.320	3.142	0.208	4.764	0.092*	3.101	0.212	
계	105.756	0.000**	56.353	0.000**	44.512	0.000**	104.820	0.000**	71.096	0.000**	

설명	종속	지방세 수입		인구		인구밀도		교육	
		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
통계량		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
GRDP		6.041	0.049**	0.116	0.944	0.813	0.666	3.035	0.219
투자적지출	3.715	0.156	6.669	0.036**	8.788	0.012**	1.337	0.512	
유형자산	7.926	0.019**	2.948	0.229	1.492	0.474	1.632	0.442	
취업자 수	10.728	0.005**	5.797	0.055*	3.684	0.159	3.277	0.194	
의존재원	3.671	0.160	1.651	0.438	5.702	0.058*	1.061	0.588	
지방세 수입			10.212	0.006**	0.470	0.791	2.966	0.227	
인구	0.936	0.626			4.295	0.117	0.965	0.617	
인구밀도	7.276	0.026**	8.752	0.013**			1.963	0.375	
교육	9.843	0.007**	1.923	0.382	1.332	0.514			
계	61.031	0.000**	57.837	0.000**	23.351	0.105	42.988	0.000**	

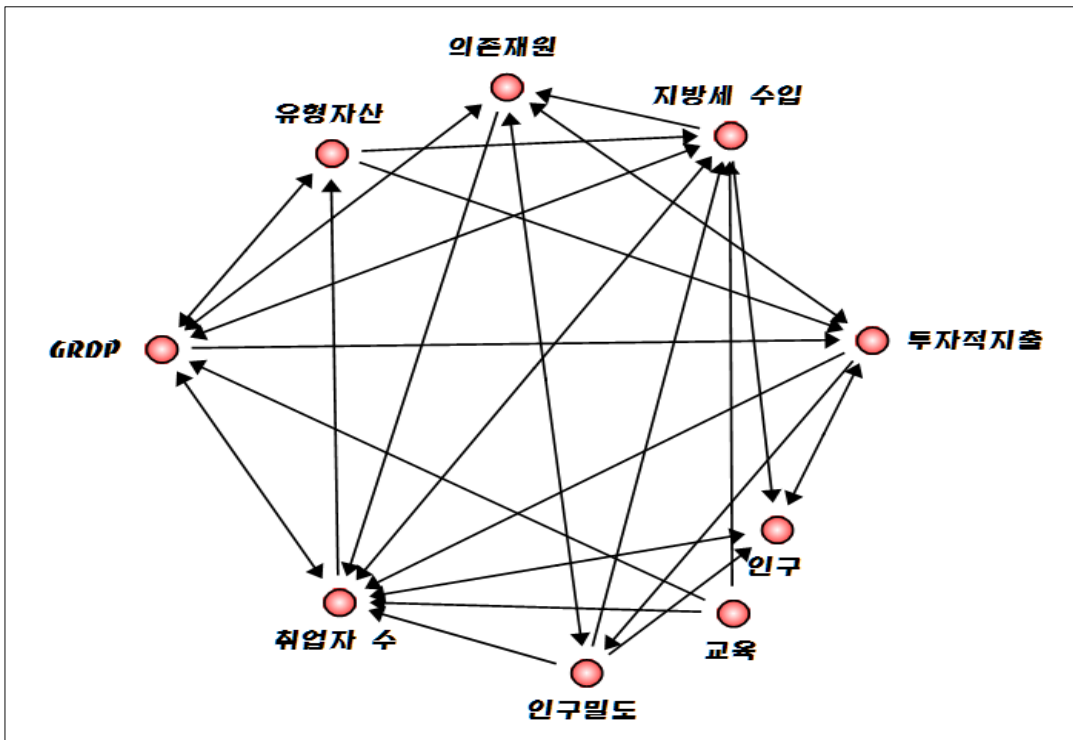
주: **는 5%, *는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함.

12) 그랜저 인과관계 검정은 분석에 포함되는 변수의 예측에 적합한 정보가 단지 변수들의 시계열 자료 속에만 포함되어 있다는 것을 가정하고 있다. 현실 경제에서는 시계열 자료에 포함될 수 없는 다양한 정보가 존재하기에 현재까지도 그랜저 인과관계 검정에서 상반된 결과가 도출되고 있기도 하다. 또한 그랜저 인과관계 검정이 항상 인과관계에 대한 증명을 할 수 있는 것은 아니라 단지 영향력에 대한 방향성이나 시간상의 선후 관계만을 확인할 뿐이므로, 여러 변수를 포함한 회귀분석과 다른 결과가 도출되기도 한다(이홍재 외: 2005, 447-451). 본고는 이러한 그랜저 인과관계의 한계를 감안하면서, 이하에서는 일반적인 연구에서와 같이 그 인과성에 대한 결과를 논리적 원인-결과 관계로 해석할 것이다(주만수, 2000: 235).

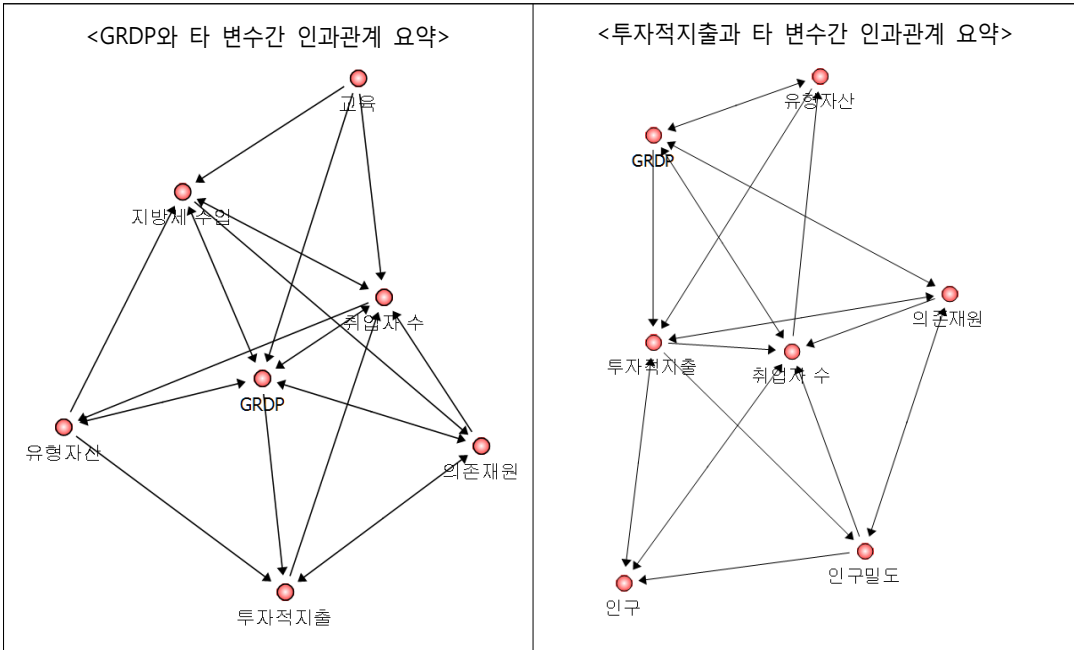
패널자료의 그랜저인과관계 분석 결과, 지역내총생산에 유의한 영향을 준 변수는 유형자산, 노동(취업자 수), 의존재원, 지방세수입, 교육 등으로 나타났는데, 그 중에서 유형자산, 의존재원, 지방세 수입은 양방향의 인과관계를 보였다. 즉, 우리나라 지역생산함수 측면에서는 노동(취업자 수)과 자본(유형자산)이 모두 중요한 역할을 담당하고 있으며, 의존재원과 지방세 수입이라는 지방재정변수도 일정한 역할을 하고 있었다. 그런데, 의존재원보다는 지방세 수입 계수의 통계적 유의성이 상대적으로 낮게 나타났다. 의존재원 계수는 6.939(p=3.1%)인 반면, 지방세 수입 계수는 5.348(p=6.9%)로서 통계적 유의성이 좀 더 낮았다. 결국 수도권과 일부 자치단체를 제외하면 예산 중 지방세 수입 비중이 낮게 나타나는 상황을 감안할 때, 국가가 지원해 주는 보조금이나 교부세 수입이 지역 생산에 일정한 기여를 하고 있다는 점은 눈여겨 볼 대목이다.

한편 투자적지출에 영향을 준 변수는 의존재원, 자본(유형자산), GRDP, 인구 등으로 나타났다. 이 중에서 의존재원과 인구는 투자적지출과 양방향의 인과관계를 보이고 있는데, 지역의 투자적지출이 주로 국고보조금과 같은 의존재원에 상당 부분 의존하고 있고, 투자적지출이 증가한 후에는 다시 국가의 의존재원이 증가하는 인과관계가 나타나고 있는 것이다. 특히 지역 생산 증가 이후 투자적지출이 증가하는 관계는 목격되었지만, 그 반대의 인과관계는 드러나지 않고 있어, 종합적으로 고려할 때, 우리나라 광역자치단체에서는 바그너적 인과관계가 더 두드러지게 나타나는 것으로 판단된다.

〈그림 1〉 패널 분석 결과의 시각화(투자적지출 총액 투입)



주: 그림은 독자의 이해를 돕기위한 것으로서, 각 변수 사이에 네트워크가 존재하는 것을 의미하는 것은 아님.



주: 그림은 독자의 이해를 돕기위한 것으로서, 각 변수 사이에 네트워크가 존재하는 것을 의미하는 것은 아님.

지역내총생산에 영향을 준 변수와 투자적지출에 영향을 준 변수를 종합적으로 고려할 때, 지방세 수입은 지역경제 성장 측면에 일정한 역할을 했지만, 지역공공재 수요 측면에서는 그러한 역할을 담당하지 못하고 있었고, 의존재원은 GRDP와 투자적지출 모두와 양방향의 인과관계를 가지고 있어서, 우리나라 광역자치단체에서는 지방세 수입보다 의존재원의 역할이 더 큰 것으로 나타났다.

지방세 수입의 경우, GRDP, 유형자산, 교육, 취업자 수, 인구밀도 등 많은 변수로부터 영향을 받고 있었는데, 그 중에서 GRDP, 취업자 수와는 양방향의 인과관계를 보였다. 취업자 수의 경우는 유형자산을 제외한 인구, 투자적지출, GRDP, 의존재원, 인구밀도 등 대부분의 다른 변수로부터 영향을 받고 있었다.

만약 변수 사이의 연속적 인과관계를 가정한다면, GRDP → 유형자산 → 투자적지출 → 취업자 수/인구와 같은 흐름을 포착할 수 있었다. 이와 같은 흐름은 GRDP 증가 후 투자적지출이 직접적으로 증가하는 인과관계와 더불어, 바그너적 인과관계가 나타나고 있음을 의미하지만, 반대로 투자적지출 증가 후 GRDP 증가라는 직접적 인과관계를 발견할 수 없고, 투자적지출 → 의존재원 → GRDP와 같은 간접적 인과관계만을 발견할 수 있기 때문에, 우리나라 광역자치단체에서는 바그너적 인과관계가 주로 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 투자적지출의 재원으로서 지방세 수입의 직접적 인과관계는 발견할 수 없는 반면, 의존재원은 양방향의 직접적 인과관계를 보유하고 있기 때문에, 세입 측면에서는 의존재원의 역할이 더 큰 것을 확인할 수 있다.

IV. 투자적지출 경제적 분류에 따른 실증분석

1. 자료 및 기초분석

투자적지출을 경제적으로 분류할 때, 농림수산업 및 제조업에 대한 투자적지출(산업 투자적지출)과 도로·항만과 같은 SOC에 대한 투자적지출(SOC 투자적지출)로 나눌 수 있다. 이 밖에 교육·문화, 주택 등에 해당하는 투자적지출도 있지만, 본 연구에서 분석한 결과 통계적 안정성이 낮게 나타나 본 연구에서는 분석하지 않았다.

이들 산업 투자적지출과 SOC 투자적지출을 투입하여 앞선 투자적지출 총액의 분석과 유사한 패널 VAR 분석을 시행하여, 각각의 투자적지출의 성과와 효율성을 분석하고자 한다. 분석에 앞서 패널단위근검정을 시행하였는데, <표 2>에 제시된 것처럼, 두 변수 모두 패널단위근이 존재하지 않는 것으로 나타나, 이하에서는 패널 공적분검정을 생략하고 곧바로 패널VAR에 기초한 그랜저인과관계 분석 결과를 제시하도록 한다.

2. 그랜저인과관계 분석

먼저 산업 관련 투자적지출에 대한 그랜저 인과관계 분석을 보면, 첫째, 산업 투자적지출은 GRDP와 유의한 직접적 인과관계를 보이지 않았다. 만약 경제변수 사이의 네트워크가 존재한다고 가정한다면, GRDP → (의존재원) 취업자 수 → 인구밀도 → 산업 투자적지출이라는 두 개의 간접적 인과관계를 발견할 수 있었지만, 경제이론적 근거는 희박하다.

한편 산업 투자적지출에 영향을 준 요인은 인구밀도와 교육 정도만을 찾을 수 있었고, 지방세 수입이나 의존재원 수입이 통계적으로 유의한 인과관계를 갖는 경우는 찾을 수 없었다. 즉, 산업 관련 투자적지출은 자치단체나 국가의 정책과 일정 정도 괴리가 있을 가능성을 배제할 수 없다는 것이다. 결국 우리나라 광역자치단체의 산업 관련 투자적지출은 지역경제 측면에서 GRDP 증가와 일정한 인과관계를 보이지 못하고 있고, 지역주민이나 기업들의 수요에도 부응하지 못할 수 있다는 하나의 증거를 찾을 수 있었다.

이와 관련, 오병기(2012)에서는 농림해양수산비가 농림수산업 부가가치에 긍정적 영향을 미쳤으나, 나머지 산업과는 인과관계가 없거나 부정적인 관계를 가진 반면, 산업·중소기업비는 광업·제조업 및 3차산업과 긍정적 인과관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 지역산업과 투자적지출 사이의 케인즈적 인과관계만을 초점에 두고 분석한 연구인데, 본고처럼 추가적으로 지역공공재 수요함수 측면까지 고려하고 분석할 경우, 산업 투자적지출은 케인즈적 인과관계와 바그너적 인과관계 모두 발견하기 힘든 것으로 나타났다.

이러한 분석의 정책적 시사점은, 농림수산업을 지원하는 투자적지출과 중소기업을 지원하는 투자적지출의 효율성이 낮을 수 있다는 것이다. 즉, 이들 산업에 대한 지원이 지역경제의 성장을 직접적으로 이끌어내지 못하고 있는데, 그 이유로는 지역주민이나 기업들의 수요를 정확하게 반영하지 못하고 있을 가능성을 들 수 있을 것이다. 실제로 매년 발표되는 중소기업 지원정책에

대해 통일성과 효율성 부재, 정보부재와 일부 계층만의 수혜 등의 문제점이 지적되고 있다. 예를 들어 정책금융 지원체계가 정부 부처, 지방자치단체, 신용보증기관, 은행 등으로 복잡하게 구성·운영되고 있고, 실제 지원이 필요한 중소기업보다는 우수한 중견기업 위주로 금융지원이 이뤄지는 역선택의 문제점 등이 자주 지적되고 있다(중소기업연구원, 2008; 오병기 2011). 이러한 상황은 농수산업과 관련된 주요 지원정책에서도 비슷하게 목격되고 있다.

〈표 4〉 패널 그랜저인과관계 검정 결과(산업 투자적지출)

설명	종속	GRDP		산업 투자적지출		유형자산		취업자 수		의존재원	
		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
통계량											
GRDP				1.726	0.422	11.348	0.003**	16.968	0.000**	6.841	0.033**
산업 투자적지출	1.075	0.584			1.696	0.428	0.672	0.715	4.348	0.114	
유형자산	6.999	0.030**	0.317	0.854			0.313	0.855	1.498	0.473	
취업자 수	3.957	0.138	0.669	0.716	3.917	0.141			1.382	0.501	
의존재원	16.316	0.000**	4.220	0.121	0.274	0.872	4.727	0.094*			
지방세 수입	8.024	0.018**	0.368	0.832	0.960	0.619	4.256	0.119	3.218	0.200	
인구	0.250	0.883	0.241	0.887	2.212	0.331	32.677	0.000**	1.448	0.485	
인구밀도	0.885	0.642	15.975	0.000**	0.868	0.648	6.246	0.044**	2.866	0.239	
교육	7.067	0.029**	5.084	0.079*	2.202	0.333	2.733	0.255	1.764	0.414	
계	101.777	0.000**	41.198	0.001**	42.802	0.000**	90.024	0.000**	55.454	0.000**	
설명	종속	지방세 수입		인구		인구밀도		교육			
		χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률		
통계량											
GRDP		3.625	0.163	0.730	0.694	0.562	0.755	3.379	0.185		
산업 투자적지출	0.753	0.686	0.077	0.962	19.711	0.000**	0.330	0.848			
유형자산	5.106	0.078*	9.323	0.010**	0.001	1.000	1.725	0.422			
취업자 수	11.039	0.004**	7.845	0.020**	5.584	0.061*	2.951	0.229			
의존재원	1.033	0.597	5.658	0.059*	11.179	0.004**	3.520	0.172			
지방세 수입			6.526	0.038**	0.017	0.991	2.794	0.247			
인구	0.468	0.791			7.171	0.028**	1.475	0.478			
인구밀도	6.076	0.048**	6.940	0.031**			0.921	0.631			
교육	8.112	0.017**	2.959	0.228	2.413	0.299					
계	57.523	0.000**	50.170	0.000**	34.777	0.004**	41.844	0.000**			

주: **는 5%, *는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함.

한편 SOC 관련 투자적지출의 경우, GRDP가 SOC 투자적지출에 직접적으로 영향을 주는 바그너적 인과관계를 목격할 수 있었다. 만약 변수 사이의 연쇄적 인과관계를 가정한다면, GRDP → SOC 투자적지출 → 의존재원 증가라는 연쇄적 반응을 찾을 수 있었다. 이는 지역의 생산이 증가하면 자치단체의 SOC 투자 증가뿐만 아니라 국비 지원 증가까지 유발하는 이중의 바그너적 인과관계를 뜻하기도 한다.

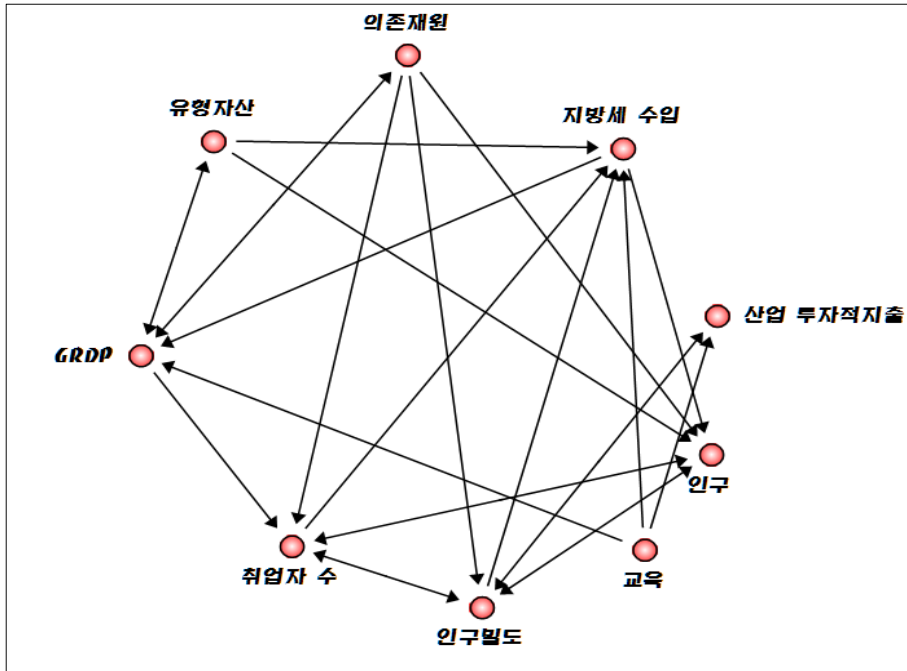
한편 SOC 투자적지출이 GRDP 증가를 유발하는 직접적 인과관계는 목격할 수 없었지만, GRDP → SOC 투자적지출 → 의존재원/취업자 수 → 유형자산 → GRDP라는 순환적(간접적) 인과관계는 목격할 수 있었다. 즉, SOC 투자적지출과 관련해서 직접적으로는 바그너적 인과관계만이 도출되었지만, 간접적으로는 지역변수와의 연쇄적 인과관계를 바탕으로 케인즈적 인과관계도 발견되어, 우리나라 광역자치단체의 SOC 투자적지출은 상승적 순환과정에 한 고리로서 중요한 역할을 담당하고 있었다.

〈표 5〉 패널 그랜저인과관계 검정 결과(SOC 투자적지출)

설명	종속		GRDP		SOC 투자적지출		유형자산		취업자 수		의존재원	
	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
통계량	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률
GRDP			11.051	0.004**	11.606	0.003**	18.645	0.000**	12.309	0.002**		
SOC 투자적지출	0.855	0.652			2.200	0.333	7.385	0.025**	20.333	0.000**		
유형자산	6.958	0.031**	2.922	0.232			0.115	0.944	0.815	0.665		
취업자 수	4.226	0.121	0.213	0.899	4.839	0.089*			1.019	0.601		
의존재원	12.909	0.002**	2.557	0.278	0.800	0.670	8.869	0.012**				
지방세 수입	7.992	0.018**	4.695	0.096*	0.675	0.714	4.517	0.105	4.610	0.100		
인구	0.369	0.832	0.007	0.997	2.290	0.318	35.116	0.000**	1.763	0.414		
인구밀도	0.653	0.721	0.061	0.970	0.490	0.783	6.075	0.048**	6.247	0.044**		
교육	8.795	0.012**	1.095	0.579	3.488	0.175	4.692	0.096*	1.033	0.597		
계	101.484	0.000**	56.873	0.000*	43.372	0.000**	98.685	0.000**	74.063	0.000**		
설명	종속		지방세 수입		인구		인구밀도		교육			
	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률		
통계량	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률	χ^2	확률		
GRDP	3.244	0.198	0.441	0.802	0.062	0.970	3.018	0.221				
SOC 투자적지출	0.117	0.943	1.395	0.498	3.522	0.172	4.041	0.133				
유형자산	4.472	0.107	7.552	0.023**	0.144	0.930	1.444	0.486				
취업자 수	11.744	0.003**	6.672	0.036**	4.242	0.120	3.314	0.191				
의존재원	0.863	0.650	7.632	0.022**	2.112	0.348	2.190	0.335				
지방세 수입			7.456	0.024**	0.257	0.880	2.574	0.276				
인구	0.399	0.819			6.009	0.050**	1.309	0.520				
인구밀도	7.508	0.023**	7.732	0.021**			1.506	0.471				
교육	7.820	0.020**	2.414	0.299	2.262	0.323						
계	56.769	0.000**	51.703	0.000**	17.842	0.333	46.057	0.000**				

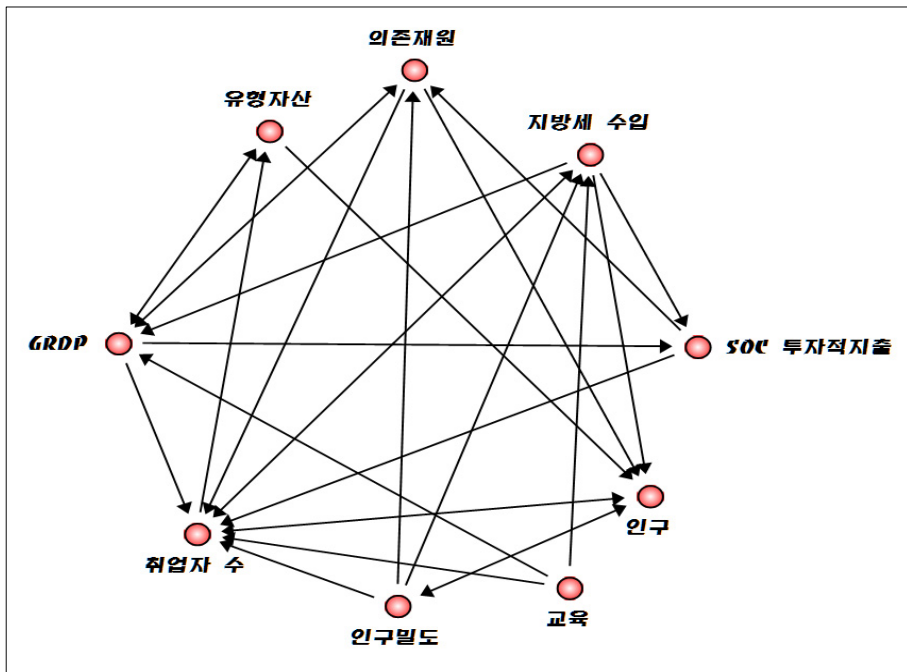
주: **는 5%, *는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함.

〈그림 2〉 패널 분석 결과의 시각화(산업 투자적지출 투입)



주: 그림은 독자의 이해를 돕기위한 것으로서, 각 변수 사이에 네트워크가 존재하는 것을 의미하는 것은 아님.

〈그림 3〉 패널 분석 결과의 시각화(SOC 투자적지출 투입)



주: 그림은 독자의 이해를 돕기위한 것으로서, 각 변수 사이에 네트워크가 존재하는 것을 의미하는 것은 아님.

SOC 투자적지출은 또한 지방세수입의 직접적 영향을 받고 있지만, 의존재원의 직접적 영향을 받지는 않고 있었다. 즉, SOC 투자적지출에 상대적으로 지방세 수입이 더 큰 영향을 받고 있어, 지역주민이나 자치단체의 공공재 수요와 일정 정도 부합한다는 증거를 발견할 수 있었다.

투자적지출을 산업 관련 지출과 SOC 관련 지출로 분류한 분석을 종합하자면, 산업 투자적지출보다 SOC 투자적지출이 지역경제 성장 측면이나 지역공공재 수요 측면에서 좀 더 효율적인 모습을 보이고 있었다. 따라서 향후에는 산업 관련 투자적지출의 효율성을 제고할 수 있는 다각도의 정책적 방안이 필요할 것으로 판단된다.

V. 시사점 및 결론

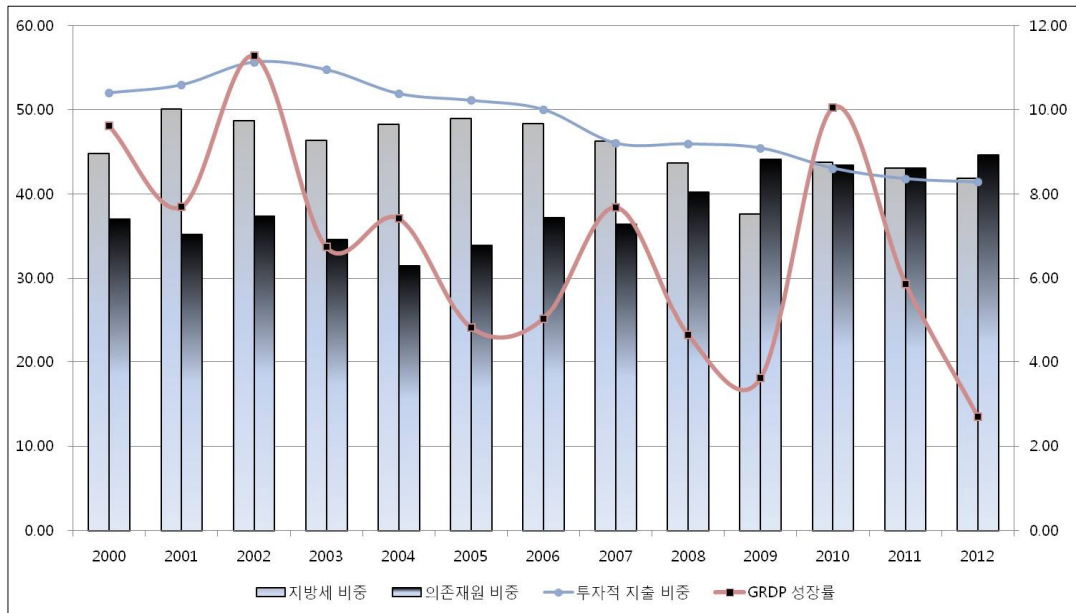
지역경제는 지방재정과 때려야 뗄 수 없는 관계에 있다. 자치단체가 효율적으로 지방재정을 운용할 때, 지역경제가 활성화되고 지역주민의 삶의 질이 개선된다. 선행연구에서 이러한 지방재정과 지역경제에 대한 분석이 끊임없이 시도되고 있는데, 본 연구에서는 지역생산함수와 지역공공재 수요함수, 인구모형을 통합적으로 고려해 분석함으로써, 지역경제성장과 지방재정운용의 인과관계를 살펴보았다.

전국 패널자료를 바탕으로 분석한 결과, 우리나라 지역경제에서는 마그너적 인과관계가 더 두드러진 것으로 나타났다. 즉, 지역경제 성장(GRDP 증가) 이후 유형자산이 증가하고 이에 따라 자치단체의 투자적지출이 증가하는 인과관계를 목격할 수 있었다. 한편 투자적지출 증가는 의존재원의 증가를 유발하기도 하였다.

투자적지출을 산업 관련 지출과 SOC 관련 지출로 분류해 분석한 결과, 산업 관련 지출은 GRDP나 지방세수입과 직접적 인과관계를 가지지 못한 반면, SOC 관련 지출에서는 직접적 인과관계를 발견할 수 있었다. 따라서 산업 관련 투자적지출의 효율성을 높일 수 있도록, 앞으로는 지역의 다양한 의견을 반영해 나가야 할 것이다.

그런데 최근 투자적지출 비중이 지속적으로 감소하고 있는 점은 효율적 재정운용의 걸림돌이 될 가능성이 높다. <그림 4>와 <표 6>에는 이러한 상황을 요약 제시하였는데, 전국적으로 투자적지출 비중은 2000년에 52.0%에서 2012년 41.4%까지 감소하고 있다. 그런데 지방세 수입 비중은 감소하고, 의존재원 비중은 증가하는 양상과 더불어, 지역내총생산의 경상성장률도 감소세를 보이고 있다는 측면에서 상황이 심각한 것을 알 수 있다. 이러한 상황과 본고의 분석결과를 연결지어 본다면, 자치단체가 자체재원으로 지역의 성장동력 확보를 하기 힘들뿐만 아니라, 투자적지출을 활용한 지역경제의 선순환구조를 가져오기도 힘들 가능성이 커질 우려가 있다. 즉, 인구고령화가 진행되고 있으며, 보편적 복지에 대한 관심이 증가하면서 사회복지지출이 증가세에 있기 때문에 상대적으로 투자적지출 비중이 지속적으로 낮아지고 있는데, 이러한 상황은 지역경제의 성장동력 확보에 부정적 영향을 미칠 가능성이 크다. 결국, 사회복지지출 증가세를 역전시킬 수 없다면, 자치단체가 투자적지출의 질적 개선을 이뤄야만 지역경제의 지속적 성장을 도울 수 있을 것이다.

〈그림 4〉 최근 투자적지출 및 지역경제·지방재정 주요 지표 추이



자료: 국가통계포털 및 지방재정연감

〈표 6〉 최근 투자적지출 및 지역경제·지방재정 주요 지표 추이

(단위: 전년 대비 증가율 %)

	지방세 비중	의존재원 비중	투자적지출 비중	GRDP 성장률
2000	44.78	37.03	52.00	9.61
2005	48.98	33.92	51.10	4.80
2010	43.77	43.40	43.03	10.05
2011	43.10	43.11	41.79	5.87
2012	41.86	44.63	41.39	2.69

주: 지방재정 통계는 일반회계 결산, GRDP 성장률은 경상성장률임.

자료: 국가통계포털 및 지방재정연감

그러기 위해서는 자치단체의 재정운용에 대해 끊임없이 분석하고, 지역에서 필요한 공공재가 최적으로 공급되고 있는지, 지역의 특성에 따라 차별화된 세출 정책이 실시되고 있는지 지속적으로 지켜봐야 할 것이다. 오병기(2007b)에서도 지적한 것처럼, 비도시지역은 도시지역에 비하여 투자적지출의 동태적 성과가 낮게 나타나고, 낮은 재정자립도로 인하여 중앙정부의 의존재원을 바탕으로 공공재를 공급할 수밖에 없는 상황이다. 따라서 지역경제에 꼭 필요한 공공재가 공급될 수 있도록 지역공공재의 수요에 대해 연구·분석하고 지역주민의 의견수렴 절차를 개선함과 동시에 지역경제의 특성에 부합하는 투자적지출의 양적·질적 개선을 추진해야 할 것이다.

참고문헌

<국내문헌>

- 강준규. (1999). 지역공공재의 수요함수 추정 -교통서비스를 중심으로-. 『경제학논집』, 8(2): 1-22.
- 경제기획원 조사통계국. (1990). 『산업센서스보고서 1988』.
- 국중호. (2003). 『한국 지방세론』. 도서출판 해남.
- 김명수. (1998). 공공투자와 지역경제성장. 『경제학연구』, 46(3): 279-295.
- 김성태. (1994). 한국 지역공공재의 수요함수 추정. 『경제학연구』, 42(1): 145-164.
- _____. (2000). 한국 지방공공자본의 지역경제 성과분석. 『재정논집』, 14(2): 99-123.
- 김성태·정초시·노근호. (1991). 한국 지역경제력 격차. 『1990년도 한국경제학회 정기학술대회 발표논문집』.
- 김봉진·김일태. (2004). 한국 광역자치단체의 재정지출요인 분석: 중위투표자가설을 중심으로. 『재정논집』, 18(2): 29-75.
- 노근호·정초시·김성태. (1995). 한국의 지역경제성장과 지방재정: 동태적 인과관계 분석을 중심으로. 『경제학연구』, 43(2): 37-64.
- 박경원·최진수. (1999). 한국 지역공공재 수요함수 추정에 관한 연구. 『한국지방재정논집』, 4(1): 29-44.
- 송일호·정우수. (2002). 『계량경제실증분석』. 삼영사.
- 오병기. (2001). 지방재정지출과 지역경제성장에 관한 연구. 박사학위논문, 고려대학교 일반대학원.
- _____. (2004). 한국과 일본의 지역공공재 수요함수 추정에 관한 비교연구. 『한국지방재정논집』, 9(2): 209-236.
- _____. (2005). 지방자치단체 교육및문화비가 지역경제에 미치는 영향에 관한 패널 시차분석. 『경제교육연구』, 12(1): 145-171.
- _____. (2006a). 서울시 사회개발비 및 경제개발비와 지역소득 사이의 동태적 인과관계 검증: 케인즈 모형과 바그너 가설을 중심으로. 『서울도시연구』, 7(2): 131-147.
- _____. (2006b). 패널자료를 이용한 지방세출의 효율성 평가. 『한국지방재정논집』, 11(2): 5-31.
- _____. (2006c). 지방 교육문화비의 수요함수 추정. 『경제교육연구』, 13(2): 175-195.
- _____. (2007a). 수요함수 추정에 기초한 지방 복지지출의 효율성 평가: 도시지역과 비도시지역의 비교를 중심으로. 『서울도시연구』, 8(2): 197-214.
- _____. (2007b). 지역경제의 성장과 지방재정의 효율성 관점에서 평가한 지방 투자적지출 분석. 『한국지방재정논집』, 12(2): 1-32.
- _____. (2011). 한국의 중소기업 및 서민 지원 금융제도. 『전남 소기업 및 지역금융 육성방안』, 전남발전연구원 전문가풀 워크숍 자료집.
- _____. (2012). 동태적 패널 분석을 이용한 지방자치단체 투자적지출의 지역경제 성과 분석. 『지방행정연구』, 26(1): 137-160.
- 오병기·김대영. (2005). 지방자치단체 사회개발비의 성격에 관한 연구. 『한국지방재정논집』, 10(2): 53-84.

- 우명동. (2001). 『지방재정론』. 도서출판 해남.
- 유태현. (2003). 『한국지방재정론』. 상경사.
- 주만수. (2001). 중앙정부 및 지방정부 재정지출과 국민소득의 인과관계 분석. 『한국지방재정논집』, 6(1): 139-164.
- _____. (2010). 지방공공재에 대한 수요와 공공성 추정. 『재정학연구』, 3(1): 77-116.
- 중소기업연구원. (2008). 『지방중소기업 육성지원자금 실태조사 및 성과 분석』.
- 통계청. <http://www.nso.go.kr/>.
- _____. (각 연도). 『광업·제조업 통계조사 보고서』.
- _____. (각 연도). 『산업총조사보고서』.
- 행정자치부. (각 연도). 『지방재정연감』.
- 황규선·김병현. (2003). 지역공공재 수요함수의 추정. 『재정논집』, 18(1): 51-70.

〈외국문헌〉

- Abizadeh, S. and M. Yousefi. (1998). An Empirical Analysis of South Korea's Economic Development and Public Expenditures Growth. *Journal of Socio-Economics*, 27(6): 687-700.
- Aschauer, D.A. (1989). Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2): 177-200.
- Barro, R.J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5): S103-S125.
- Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin. (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- Bergstrom, T.C. and R.P. Goodman. (1973). Private Demands For Public Goods. *American Economics Review*, 63: 280-296 In Rubinfeld, D.L.(ed.). *Handbook of Public Economics Vol. II*, 571-645. North Holland: Elsevier Science Publishers B.V.
- Cheng, B.S. and T.W. Lai. (1997). Government Expenditures and Economic Growth in South Korea: A VAR Approach. *Journal of Economic Development*, 22(1): 11-24.
- Crane, R. (1990). Price Specification and the Demand for Public Goods. *Journal of Public Economics*, 43(1): 93-106.
- Easterly, W. and S. Rebelo. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3): 417-458.
- Edwards, J.H.Y. (1990). Congestion Function Specification and the “Publicness” of Local Public Goods. *Journal of Urban Economics*, 27(1): 80-96.
- Falch, T. and J. Rattsø. (1997). Political Economic Determinants of School Spending in Federal States: Theory and Time-series Evidence. *European Journal of Political Economy*, 13(2): 299-314.
- _____. (1999). Local Public Choice of School Spending: Disaggregating the Demand Function for Educational Services. *Economics of Education Review*, 18(3): 361-373.

- Gramlich, E.M. (1994). Infrastructure Investment: A Review Essay. *Journal of Economic Literature*, 32(3): 1176-1196.
- Hansson, P. and M. Henrekson. (1994). A New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity. *Public Choice*, 81: 381-401.
- Heinesen, E. (2004). Determinants of Local Public School Expenditure: a Dynamic Panel Data Model. *Regional Science and Urban Economics*, 34(4): 429-453.
- Morrison, C.J. and A.E. Schwartz. (1996). State Infrastructure and Productive Performance. *American Economic Review*, 86: 1095-1111.
- Rivas, L.A. (2003). Income Taxes, Spending Composition and Long-run Growth. *European Economic Review*, 47(3): 477-503.
- Slemrod, J. (1995). What Do Cross-country Studies Teach about Government Involvement, Prosperity, and Economic Growth? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2: 373-431.

오병기(吳炳奇): 전남발전연구원 책임연구위원으로 재직 중이며, 주요 연구분야는 지방재정과 지역경제이다. 2002년 고려대학교 대학원에서 “지방재정지출과 지역경제성장에 관한 연구”라는 논문으로 경제학박사를 취득했다. 최근에는 “동태적 패널 분석을 이용한 지방자치단체 투자적지출의 지역경제 성과 분석”, “지역경제 성장과 지방재정의 인과관계 분석: 전국 패널자료와 전북 시계열자료의 비교를 중심으로” 등의 논문을 발표했다(bkoh@jeri.re.kr).

Abstract

A Dynamic Panel Analysis on Local Public Investment Expenditure with Various Regional Economic Variables at South Korea

Oh, Beung-Ky

This study analyze the efficiency of local public investment expenditure at South Korea. The local product function and demand function for local public goods are estimated by applying a panel VAR analysis. After panel VAR analysis, total effect of local public investment expenditure and separate effect of investment expenditure for industry and SOC are analyzed. Application of the Granger causality test base on panel VAR model suggests a significant Wagner's law which local public investment expenditure affects G.R.D.P. Separate test indicates that local public investment expenditure for S.O.C has a direct causality to G.R.D.P. and local tax revenue, but local public investment expenditure for industry has not. In this overall perspective, the local public investment expenditure for S.O.C. is relatively efficient from the point of views of allocation and dynamic growth.

Key Words: Regional Growth, Public Investment Expenditure, Panel Granger Causality Analysis