

재정분권화가 사회간접자본 투자에 미치는 영향*

김용욱**

The Effects of Fiscal Decentralization on Social Overhead Capital Investment*

Yong-Wook Kim**

국문요약 사회간접자본은 한 사회가 발전하고 정상적으로 작동하는 데 필수적 요소이다. 이러한 중요성에도 불구하고 사회간접자본을 얼마나 투자해야 하는가에 대한 기준은 명확하지 않으며, 투자의 한 축을 담당하고 있는 지방정부의 사회간접자본 투자에 대한 논의는 거의 이루어지지 않았다.

지방정부의 권한이 충분히 보장되면, 지방정부는 주민이 원하는 지방공공재에 대한 투자를 늘린다. 그러한 주민 선호의 반영은 자원배분의 효율성을 가져온다는 것이 분권화 정리의 핵심 개념이다. 본 연구에서는 지방재정을 통해 지방정부의 권한과 자율성을 측정하고 지방정부의 사회간접자본 투자에서도 분권화 정리에 따른 의사결정이 이루어지는가를 살펴본다.

지방정부가 투자에 영향을 줄 수 있는 사회간접자본 시설(도로, 상하수도, 수리치수 시설) 투자에 대한 재원별 탄력성을 추정한 결과 특별·광역시와 그에 속한 기초지자체의 의사결정과 도와 도에 속한 기초지자체의 의사결정은 서로 달랐다. 이러한 차이는 1인당 지방세가 투자에 미치는 영향에서 가장 명확하게 나타났다.

이러한 결과는 지방정부가 주어진 상황에 따라 사회간접자본 투자를 달리하며 투자 결정에 있어 주민 선호를 반영한다는 것을 보여준다. 이것은 사회간접자본 투자에 대한 지방정부의 역할이 커질 때, 자원배분의 효율성이 증가할 수 있음을 보여준다. 그리고 지방정부의 역할 증대는 중앙정부의 재정지원 보다 지방정부의 세입·세출 자율성을 동시에 보장하는 방식이어야 한다는 것을 의미한다.

주제어 재정분권화, 지방정부, 효율성, 사회간접자본

Abstract : Social overhead capital(SOC) is an essential element for society to be developed and operated normally. In spite of the increase in the importance of SOC, It is difficult to present the criteria for the appropriate investment of SOC. and The discussion on making SOC investments of local government is insufficient.

If the local autonomy has been guaranteed, local government increases investment in regional public goods that residents prefer. Reflection of such residents preferences is the driving force to bring the efficiency of resource allocation in the decentralization theorem. In this study, the authority and autonomy of local governments are measured

* 본 논문은 저자의 박사학위논문의 일부를 발췌, 수정·보완한 것임.

** 한국농촌경제연구원 부연구위원(Research Fellow, Korea Rural Economic Institute, ywkim@krei.re.kr)

through local finance. and the decision-making of local governments for SOC investment is examined in point of decentralization theorem.

In the empirical analysis, the elasticities of fiscal resources are estimated for facilities(road, water and sewage, irrigation canal and flood control) that local governments are involved in investment. These decisions made by metropolitan cities and provinces were different. The difference was most evident in the effect of per capita local tax on investment.

These results show that metropolitan cities and provinces that have different situation made investment decisions differently. It shows that local governments reflect the preferences of the residents in making an investment. The main implication of this study is as follow. In case the role of local government in social overhead capital investment is increased, the increase in efficiency of resource allocation occurs. and The fiscal resources must be raised by local taxes rather than the financial resources from the central government.

Key Words : Local autonomy, Fiscal decentralization, Local government, Efficiency, Social overhead capital

1. 서론

지역마다 다른 주민의 공공재 수요에 맞추어 지방정부가 지방공공재를 공급하면 자원배분이 효율적으로 이루어진다는 것은 분권화에서 기대하는 기본적인 경제효과이다. 지방정부마다 사회경제적 특성과 이미 갖추어진 사회간접자본 수준이 달라 필요한 사회간접자본 투자가 다르다면 사회간접자본 역시 지방정부가 공급하는 것이 효율적일 수 있을 것이다. 하지만 우리나라의 사회간접자본 투자는 중앙정부와 지방정부가 역할과 재정을 분담하고 있어 지방정부가 투자결정에 충분한 자율성을 가지고 있다고 말하기 어렵다. 그렇다면 우리가 던질 수 있는 질문은 적어도 지방정부가 결정할 수 있는 사회간접자본 투자는 지역마다 다른 주민의 수요에 맞추어 공급하는가이다.

우리나라에서도 다양한 지방공공재의 수요를 추정 한 연구들이 이어져 왔다. 하지만 사회간접자본의 경우 사회간접자본이 경제성장에 미치는 영향을 확인하거나 경제성장에 필요한 적정수준을 구하는 것과 같이 지방공공재와는 다른 관점으로 연구가 진행되었다. 본 연구에서는 자원배분의 효율성의 관점에서 지방정부의 사회간접자본 투자를 살펴보고자 한다. 이

를 위해 우선 Borge et al.(2014)의 수리모형에 근거해 분권 수준에 따라 사회간접자본 투자수준이 어떻게 변할 수 있는가를 살펴보았다. 이어서 사회간접자본 투자 경향과 지역의 사회경제적 특성을 통해 수요가 다를 것으로 예상되는 지역으로 나누어 사회간접자본에 대한 수요를 추정하였다.

우리나라의 사회간접자본 수요가 지방정부마다 차이가 있으며 지방정부가 이를 반영한 주민의 선호에 맞추어 사회간접자본 투자를 결정하는가를 판단하는 것이 본 연구의 핵심이다. 만약 지방정부의 의사결정이 두 조건에 부합한다면 지방정부의 사회간접자본 투자는 효율적으로 이루어질 가능성이 클 것이다. 정부의 재정적자 증가와 복지 지출의 증가로 사회간접자본에 대한 투자여력이 줄어드는 시점에서 투자주체의 변화가 자원 배분의 효율성에 미치는 영향에 대한 시사점을 제시할 수 있다. 마지막으로 사회간접자본에 대한 수요를 주민과 지역의 특성으로 설명할 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 과정을 거쳐 논리를 전개한다. 우선 2절에서는 분권화가 자원배분의 효율성을 가져오는 원인과 중앙정부와 지방정부의 역할 분담에 따라 지방정부의 사회간접자본 투자가 어떻게 변하는

가를 제시한다. 다음 3절에서는 주민의 선호를 측정할 수 있는 모형과 지방정부가 투자에 영향을 미칠 수 있는 사회간접자본 시설을 제시하고 4절에서 실증적으로 분석한다. 마지막 결론에서는 시사점을 제시한다.

2. 분권화와 지방정부의 사회간접자본 투자결정

본 연구의 이론적 근거는 첫째, 지방정부가 주민의 수요를 반영하여 지방공공재를 공급하는 이유, 둘째, 분권 수준에 따른 지방공공재 공급의 변화에 대한 연구들로 구성되어 있다. 전자의 대표적 이론은 Oates(1972)의 분권화 정리이다. 지방정부가 주민의 공공재 수요를 반영하여 지방공공재를 각각 다르게 공급하면 중앙정부가 획일적으로 공공재를 공급하는 것보다 자원배분이 효율적으로 이루어진다는 것이 분권화 정리의 핵심이다. 분권화 정리를 사회간접자본에 적용하고자 할 때 가질 수 있는 의문은 지방정부가 사회간접자본 투자를 지방공공재와 같이 주민의 의견을 반영할 것인가이다.

지방정부가 지방공공재 공급에 있어 주민의 수요를 반영하는 이유 가운데 대표적인 것은 분권화에 따른 지방정부의 책임성 강화이다. 분권화가 진행되면 주민들은 지방정부의 역할과 중앙정부의 역할을 구분하여 정부를 판단할 가능성이 커진다. 예를 들어, 국방과 외교 등은 중앙정부 고유의 역할로 지방정부를 평가하는 데 있어 고려하는 대상이 아니다. 또한, 주민은 지방정부 정책에 대한 참여와 모니터링을 하는데 있어 비용이 상대적으로 적게 든다. 이러한 분권화의 특징은 지방정부에 책임성을 부여한다. 그러나 분권화가 반드시 지방정부의 주민에 대한 책임성을 강화하는 것은 아니다. 지방정부가 의사결정을 하는 과정에서 주민의 선호를 반영하는 이유는 선거 때문이다. 그러나 지방공공재 공급과 관련 없는 다른 이슈들이 선거의 결과를 좌우하거나 특정 정당에 대한 지지가 선거에 중요한 영향을 미치는 경우 주민의 투표결

과가 지방정부의 성과와 관련성이 떨어질 수 있다. 특히, 사회간접자본의 경우 시설별로 중앙정부와 지방정부의 역할 분담이 달라 주민이 지방정부의 성과를 판단하기 어려울 수도 있다.

이러한 우려에도 불구하고 Besley and Coate(2003)와 Lockwood(2002)는 선출직 지방정부 공무원은 분권화가 이루어진 경우 중앙집권적인 경우보다 주민 선호에 더 민감하게 대응하는 것을 보인 바 있다. Khemani(2001)은 인도의 유권자들이 지방 선거에서 정보를 더 많이 활용한다는 것을 보였다. Persson and Tabellini(2000)와 Hindriks and Lockwood(2009)는 지방정부의 현직 단체장의 주민에 대한 책임성이 분권수준에 따라 다르다는 것을 제시하였다. 이러한 기존의 연구들은 분권화에 따라 비록 완벽하지는 않더라도 지방정부가 주민의 선호를 반영하고자 하는 것을 나타내며, 이는 지방공공재 뿐만 아니라 사회간접자본에도 적용될 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

이와 같이 사회간접자본 투자에 있어 지방정부가 주민의 의견을 반영한다고 간주하더라도 지방정부가 사회간접자본 투자 결정에 있어 주민의 선호를 온전히 반영할 수 있는가는 아직 의문이 남아있다. 분권화 정리의 논의는 지방정부가 과세와 재정지출에 상당한 충분한 권한을 가지고 있을 때를 가정한다. 그러나 지방자치제도를 시행하고 있더라도 지방정부가 가지는 권한은 차이가 있다. 현실적으로 지방정부의 사회간접자본 투자는 지방정부가 가진 권한이 커질수록 분권화 정리가 예상한 공급량이 가까워질 것으로 예상할 수 있다. 우리나라의 경우 세목과 세율이 법률로 정해져 과세에 대한 지방정부의 자율성이 부족할 뿐만 아니라 중앙정부의 재정이전에 대한 의존성이 점점 커지는 추세에 있다. 따라서 지방정부의 역할의 크기와 자율성에 따라 사회간접자본 투자에 대한 의사결정이 어떻게 변하고 그 결정이 효율성과 어떻게 연결되는가를 살펴보아야 한다.

Borge et al.(2014)은 분권 수준을 중앙집권적, 부분분권화, 완전분권화 세 단계로 나누어 특정 공공재의 공급이 어떻게 변하는가를 제시하였다. 본 연구에서 보고자 하는 사회간접자본을 x , 사회간접자본을 제외

한 공공재를 z 로 생각하면 지방정부의 사회간접자본 투자를 설명할 수 있다.

한 사람이 두 종류의 공공재 x , z 와 사적재 e 를 소비한다고 가정해보자. 소비성향이 다른 두 소비자(i)가 있으면 두 사람의 선호(u_i)는 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$u_i = \alpha_i \log(e) + \beta_i \log(x) + (1 - \alpha_i - \beta_i) \log(z) \quad (1)$$

$i=1, 2$

지방 공공재 수요는 다수결로 결정한다고 가정할 때 중앙집권적, 부분분권화, 완전분권화 상태에서 지방정부의 공공재 수준은 식 (2), 식 (3), 식 (4)와 같다.

$$x^* = \theta x_1^* + (1 - \theta)x_2^*, \quad z^* = \theta z_1^* + (1 - \theta)z_2^* \quad (2)$$

$$\hat{z}_i = \frac{1 - \alpha_i - \beta_i}{1 - \alpha_i} T^*, \quad \hat{x}_i = \frac{\beta_i}{1 - \alpha_i} T^*, \quad i=1, 2 \quad (3)$$

$$x_i^* = \beta_i I, \quad z_i^* = (1 - \alpha_i - \beta_i) I, \quad i=1, 2 \quad (4)$$

(여기서 I 는 소득임)

지방공공재 수준은 크게 두 가지 요인의 영향을 받는다. 첫 번째는 예산제약이다. 중앙집권적인 경우, 중앙정부는 지역마다 같은 기준으로 세금을 부과한다. 중앙집권적 상태에서는 거둔 세금이 예산제약으로 볼 수 있다. 부분재정분권화는 중앙정부가 거둔 세금을 지방정부에 이전해 주는 것을 가정하고 있기 때문에 예산제약은 중앙집권적인 경우와 같다. 완전재정분권화에서의 예산제약은 지방정부가 완전한 세입의 자율성을 가지고 있기 때문에 지방정부의 세금은 다수의 소비자가 원하는 공공재 제공을 위한 세금 수준(T_i^*)으로 정할 수 있다.

다음은 공공재에 대한 주민 선호 반영이다. 중앙집권 상태에서는 정부는 공공재 x , z 를 제공할 때, 공공재에 대한 선호가 다른 두 집단의 의견을 조율하여(θ 라는 가중치로 나타낸다) 공공재를 제공한다. 이 가중치는 중앙정부가 결정하며 지방정부는 의사결정의 권한이 없다. 부분재정분권화의 경우 공공재 선호계수의 합($1 - \alpha_i - \beta_i + \beta_i = 1 - \alpha_i$)에서 각 공공재 선호계수가

차지하는 비중을 가중치로 하여 이전받은 재원을 사용한다.

부분재정분권화에서 핵심적인 가정 중 하나는 세금 수준(T^*)은 중앙집권적 상황에서의 세금 수준만큼 중앙정부가 지방정부에 이전해준다는 것이었다. 이와 비교하여 완전 분권화된 경우는 세금 수준(T_i^*)은 지방세로 확보하며, 지방정부마다 다르다고 본다. 세금 수준(T_i^*)이 높아질 때 하나의 지방공공재 \hat{x}_i 을 선호하는 주민이 다수인 경우 \hat{x}_i 은 커지게 된다.

공공재의 재원탄력성을 δ 로 표시하면 지방정부의 사회간접자본 제공 수준은 식 (5)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\hat{x}_i = \frac{\beta_i}{1 - \alpha_i} T_i^\delta \quad (5)$$

식 (5)를 로그 선형함수형태로 변형하면 식 (6)과 같다. 여기에 추가된 $\sum \beta_i X_i$ 는 실증분석에서 수요에 영향을 미치는 지방정부 i 의 사회경제적 변수를 통제하기 위한 것이다.

$$\ln x_i = c + \delta \ln(T_i) + \sum \beta_i X_i \quad (6)$$

식 (6)을 통해 얻을 수 있는 세금(T_i^*)의 계수 값(δ)은 주민 선호에 가깝게 지방공공재를 공급하려는 지방정부의 노력을 측정하는 것이다.

3. 실증모형 설정

본 연구의 실증모형에서 보이고자 하는 것은 첫째, 광역시와 도의 사회간접자본 수요가 다른가를 확인하는 것이다. 둘째, 지방정부가 사용하는 재원에 따라 의사결정이 달라지는가를 확인하는 것이다.

Bergstrom and Goodman(1973)의 수요함수는 지방공공재 수요추정에서 가장 널리 사용되는 형태이며, 사회간접자본을 포함한 다양한 대상의 수요함수로 사용되고 있다. 도로연장, 학교수, 상수도 급수량 등(김성태, 1994; 황규선·김병현, 2003)과 같은 물리적 시

설에 대한 수요뿐만 아니라 재정지출 총액, 사회개발비, 경제개발비, 일반행정비 등(원윤희, 2008; 주만수, 2010)으로 구분한 세출의 수요 역시 동일한 수요 함수의 형태를 이용한다.

본 연구에서는 우선 도로, 철도, 공항, 항만, 상하수도, 수리치수, 전기가스, 통신 시설 가운데 지방정부 또는 지방 공사·공단이 투자에 중요한 영향을 미칠 수 있는 사회간접자본 시설인 도로, 상하수도, 수리치수 시설을 종속변수로 선정하였다. 사회경제적 변수들은 인구, 15세 미만 인구 비율, 65세 이상 인구 비율, 지역내 총생산, 광공업 유형자산 연말잔액, 사업체당 종사자수이다. 지역 내 총생산과 광공업 유형자산 연말잔액은 인구 1인당 금액으로 사용하였다.

Borge et al.(2014) 역시 이와 비슷하게 연령구성, 인구, 소득을 독립변수로 사용하였다. 부분재정분권화가 사회간접자본 투자에 미치는 영향을 살펴본 Solé-Ollé(2011)는 재정변수를 제외한 변수는 GDP만을 사용하였다. 사회복지지출에 대한 재정분권화의 영향을 분석한 김태의·이용모(2012)가 사용한 사회경제적 변수는 1인당 GRDP, 고령인구 비율, 국민기초생활보장 수급자 비율, 실업률이었다.

연구에서 제시한 변수들은 주민의 사회간접자본에 대한 선호를 반영한다. 경제활동이 왕성하지 않은 15세 미만이나 65세 이상의 주민은 사회간접자본보다 다른 지방공공재를 선호할 가능성이 크다. GRDP, 사업체당 종사자수는 지역경제의 활력을 측정하기 위한 것으로 경제활동이 활발하면 사회간접자본에 대한 주민의 선호가 바뀔 것이다. 광공업은 생산과정과 원자재와 제품의 수송에서 다른 산업에 비해 사회간접자본이 더 필요한 것으로 판단하고 1인당 유형자산 연

말 잔액으로 반영하였다.

사회간접자본 시설별 투자에 대한 지방정부의 의사 결정을 살펴보는 변수는 1인당 지방세, 1인당 교부세이다. 1인당 지방세와 교부세는 부분재정분권화를 제시한 Borge et al.(2014) 모형에서 세출의 자율성을 보장하는 재원이었으며 1인당 보조금, 1인당 지방채는 통제변수로 사용한다.

지방정부의 입장에서 지방세는 세출의 자율성이 높은 세원이며, 지방정부의 재원확보 노력을 반영하는 본 연구의 중요 변수이다. 교부세와 보조금은 연성예산 제약 문제가 나타날 수 있으며, 임성일(2013)이 제시한 것과 같이 그 역할이 명확하지 않아 그 효과를 예상하기 어렵다. 지방채는 두 가지 영향을 예상할 수 있다. 지방정부의 부채가 증가할 경우 사용할 수 있는 재원이 줄어들어 지출의 자율성이 떨어질 수 있지만 지방정부 스스로 마련할 수 있는 재원이기도 하다. 따라서 지방채의 영향은 실제로 어떻게 나타나는지 확인해 볼 필요가 있다. 세외수입은 지방공기업에서 제공하는 서비스의 대가를 포함하고 있다. 만약 지방공기업에서 제공하는 서비스의 가격을 자율적으로 결정할 수 있는 상황이라면 여기에 해당하는 사회간접자본 시설에 대한 가격기능을 할 수 있을 것이다. 하지만 현실적으로 지방공기업이 가격을 결정하는데 많은 제약이 따르기 때문에 그 영향을 정확히 예측하기는 어렵다. 이를 반영한 본 연구의 실증모형을 정리하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

천명당 사회간접자본 시설별(도로, 상하수도, 수리치수) 투자액 = f(총인구, 15세 미만 인구비율, 65세 이상 인구비율, 1인당 총생산 일년시차, 사업체당 종사자수, 1인당 광공업 유형자산 연말잔액, 1인당 지방

〈표 1〉 Kao 공적분 검정 결과

광역시·도 구분	종속변수	ADF t-값	p-값
광역시	천명당 도로투자액(백만 원)	-3.9860	<.0000
	천명당 상하수도 투자액(백만 원)	-6.9678	<.0000
	천명당 수리치수 투자액(백만 원)	-3.3525	0.0004
도	천명당 도로투자액(백만 원)	-2.8745	0.002
	천명당 상하수도 투자액(백만 원)	-4.3531	<.0000
	천명당 수리치수 투자액(백만 원)	-2.2108	0.0135

세, 1인당 교부세, 1인당 보조금, 1인당 지방채, 1인당 세외수입)

분석의 공간적 범위는 우리나라 광역자치단체이며 특별·광역시와 도를 나누어 분석한다. 분석 기간은 1999년부터 2011년까지이다. 재정과 관련된 변수들은 세목별로 일반회계와 특별회계, 광역자치단체 본청과 기초자치단체, 지방공기업의 수치를 더한 자료이다. 따라서 본 연구에서 재정 변수로 설명하는 지방정부의 현황과 의사결정은 광역자치단체 본청과 이에 속한 기초자치단체, 지방공기업의 현황과 의사결정을 종합한 것이다.

추정은 패널 모형을 이용한다. 패널 자료를 추정할 때 먼저 검토해야 하는 것은 패널 자료 안에서 시계열적 불안정성이 존재하거나 가성회기가 나타나는가이다. 본 연구에서는 우선 Kao(1999)의 패널 공적분 검정을 이용해 이러한 문제가 나타나는가를 확인하였다. Kao(1999)의 패널 공적분 검정은 패널 자료에서 공적분 회귀를 위한 잔차기반 검정방식으로 공적분 관계가 없다는 귀무가설을 augmented Dicker-Fuller(ADF) 방식으로 검정한다. 검정 결과 모든 모형은 공적분 관계가 있는 것으로 나타났다. 공적분 검정 이후에는 제시한 각 모형마다 하우스만 테스트

를 실시하였으며 모든 모형에서 고정효과 모형이 적합한 것으로 나왔다. 이어지는 4절의 추정 결과들은 모두 이원 고정효과 패널 모형의 결과이다.

4. 추정결과

지방정부 또는 지방 공사·공단이 투자에 중요한 영향을 미칠 수 있는 사회간접자본 시설로 선정한 도로, 상하수도, 수리치수 시설에 대한 추정 결과는 광역시도 단위의 사회간접자본 스톡 구축에 지방정부가 영향을 미치는가를 판단하는 근거가 된다.

〈표 2〉와 〈표 3〉은 연구에 사용한 변수들의 기술통계를 특별·광역시와 도로 나누어 제시한 것이다. 도로, 상하수도, 수리치수의 투자 자료를 살펴보자. 평균값을 기준으로 특별·광역시와 도 모두 도로에 대한 투자가 세 시설 가운데 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 도로투자의 경우 도의 1인당 투자액이 광역시의 투자액보다 두 배가 넘었다. 상하수도와 수리치수에 대한 투자 비중은 광역시와 도가 달랐다. 특별·광역시는 상하수도에 대한 투자를 도로에 이어 두 번째로 많이 했지만, 도에서는 수리치수에 대한 투자가 상하

〈표 2〉 특별·광역시 변수들의 기술통계

변수명	평균	표준편차	최솟값	최댓값
천명당 도로투자액(백만 원)	4109.2	784.6	2369.3	5827.6
천명당 상하수도 투자액(백만 원)	756.0	231.0	346.2	1554.5
천명당 수리치수 투자액(백만 원)	348.9	217.3	64.1	991
총 인구수(명)	3,280,437	2,969,972	1,024,336	10,312,545
65세 이상 인구 비율(%)	7.2	1.7	3.9	11.8
15세 미만 인구 비율(%)	19.1	2.9	12.8	25.2
사업체당 종사자수(명)	7.681	7.372	3.804	41.755
1인당 지역내총생산 일년시차(백만 원)	17.364	8.574	8.952	41.209
1인당 광공업유형자산 연말잔액(백만 원)	6.849	9.009	0.567	36.561
1인당 지방세(백만 원)	0.69	0.181	0.386	1.2
1인당 교부세(백만 원)	0.134	0.104	0.00047	0.409
1인당 보조금(백만 원)	0.291	0.146	0.071	0.699
1인당 지방채(백만 원)	0.104	0.056	0.035	0.312
1인당 세외수입(백만 원)	0.749	0.163	0.476	1.354

표본수: 91

주: 화폐단위로 측정하는 모든 변수는 2005년 기준가격임

〈표 3〉 도 변수들의 기술통계

변수명	평균	표준편차	최솟값	최댓값
천명당 도로투자액(백만 원)	10421.5	3944.8	3392.9	21200.5
천명당 상하수도 투자액(백만 원)	1421.2	715.2	359.8	3845.5
천명당 수리치수 투자액(백만 원)	3424.9	1724.8	354.4	7348.3
총인구수(명)	2,883,564	2,837,734	538,744	11,937,415
65세 이상 인구 비율(%)	11.7	2.9	5.5	18.6
15세 미만 인구 비율(%)	18.8	2.1	14.2	24.2
사업체당 종사자수(명)	7.339	6.939	3.618	29.416
1인당 지역내총생산 일년시차(백만 원)	17.41	4.953	9.401	36.428
1인당 광공업유형자산 연말잔액(백만 원)	8.606	5.344	0.459	31.76
1인당 지방세(백만 원)	0.629	0.194	0.295	1.072
1인당 교부세(백만 원)	0.947	0.502	0.045	2.076
1인당 보조금(백만 원)	0.741	0.384	0.122	1.881
1인당 지방채(백만 원)	0.095	0.062	0.006	0.398
1인당 세외수입(백만 원)	1.337	0.402	0.729	2.978

표본수: 117

주: 화폐단위로 측정하는 모든 변수는 2005년 기준가격임

수도 투자보다 많았다. 특히 수리치수의 경우 도의 천명당 투자액이 광역시보다 열 배 정도 많아 특별·광역시와 도의 투자액의 격차가 상당히 컸다. 1인당 교부세와 보조금 역시 주목할 필요가 있다. 광역시의 1인당 교부세는 약 13만 원, 보조금은 29만 원인데 비해 도는 95만 원과 74만 원으로 확연한 차이가 났다. 도의 의사결정 자율성이 특별·광역시보다 낮을 가능성을 보여주는 수치이다.

1) 도로 투자 수요추정 결과

도로는 공항, 항만과 달리 특정 지방정부에 위치한 것이 아닌 모든 지방정부에서 기본적으로 제공하는 공공재이며, 대부분의 지자체에서 사회간접자본 투자 가운데 가장 큰 비중을 도로에 두고 있다. 이러한 특성을 가진 도로 투자에 우선 인구가 미치는 영향을 보면 특별·광역시의 경우는 인구가 영향을 미치지 않지만 도의 경우 광역시와 달리 탄력성이 음의 값을 가진다. 종속변수가 천명당으로 나타나기 때문에 나오는 결과일 수도 있다. 광역시와 도에서 총인구가 미치는 영향이 서로 다르다는 것은 알 수 있다. 특별·광역시와 도의 이러한 차이는 '혼잡'의 개념으로 설명

할 수 있을 것이다. 예를 들어 인구 만 명의 수요를 충족하기 위해 필요한 도로 스톡이 있다고 가정했을 때, 이미 충분한 도로 스톡이 갖추어져 있다면 도로에 대한 투자가 더 필요하지 않을 것이다. 반대로 도로가 부족하여 혼잡이 나타나고 있는 상황에서 인구가 더 늘어난다면 도로에 대한 투자를 크게 늘려야 할 것이다. 도에서 총인구의 탄력성이 음의 값을 가지는 것은 1인당 도로 스톡이 충분한 경우로 볼 수 있을 것이다. 65세 이상 인구비율과 15세 미만 인구 비율의 부호는 광역시와 도가 같았다. 하지만 계수 값의 절댓값은 도가 광역시보다 작았다. 이 두 변수를 해석할 때는 변수의 단위를 주의해야 한다. 두 변수 값이 백분율(%)으로 측정되었기 때문이다. 예를 들어 도의 65세 이상인구 비율의 계수 값은 0.664이다. 여기서 65세 이상 인구 비율이 1%증가할 때가 의미하는 것은 평균 11.7%p의 1%인 0.117%p가 증가할 때 종속변수가 0.664% 증가한다는 것을 의미한다.

지방정부의 사회경제적 특성을 반영하는 변수인 1인당 GRDP, 사업체당 종사자수, 1인당 광공업유형자산 역시 특별·광역시와 도가 다소 다른 특성을 가지고 있었다. 우선 사업체당 종사자수의 경우 사업체

〈표 4〉 도로 수요 추정 결과

변수명	광역시($R^2=0.99$)		도($R^2=0.99$)	
	계수 값	p값	계수 값	p값
절편	9.111	0.1413	28.809	<.0001
ln(총인구수)	0.024	0.9489	-1.257	<.0001
ln(65세 이상 인구 비율)	0.408	0.2445	0.664	0.0009
ln(15세 미만 인구 비율)	-1.235	0.0004	-2.131	<.0001
ln(사업체당 종사자수)	-0.007	0.879	0.102	0.0549
ln(1인당 지역내총생산)	0.287	0.0862	0.501	<.0001
ln(1인당 광공업유형자산 연말잔액)	0.236	0.0005	0.07	0.0503
ln(1인당 지방세)	0.344	0.0003	0.073	0.0757
ln(1인당 교부세)	-0.01	0.1711	-0.186	0.0001
ln(1인당 보조금)	0.022	0.3971	0.015	0.3289
ln(1인당 지방채)	-0.022	0.0387	0.007	0.3279
ln(1인당 세외수입)	-0.16	0.0001	-0.006	0.8143

주: 시간, 지역 고정효과는 표에서 제외

당 종사자수가 커지면 도는 도로 투자를 늘리지만 광역시는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 천명당 GRDP의 증가는 특별·광역시와 도 모두 1인당 도로 투자액을 늘리는 것으로 나왔지만 계수 값의 크기는 광역시(0.287)보다 도(0.501)가 컸다. 1인당 광공업 유형자산의 경우 반대로 광역시(0.236)가 도(0.070)보다 세배 이상 컸다. 이를 정리해 보면 지역의 경제활동이 활발해지면 도로에 대한 투자는 증가하지만 그 효과는 도에서 더 크게 나타나며, 광역시는 제조업의 비중이 클수록 도로에 대한 투자를 더 활발히 한다고 할 수 있다.

1인당 지방세는 지방정부의 자원배분 결정을 가장 정확하게 반영한다고 전제한 본연구의 핵심 변수이다. 1인당 지방세의 계수 값은 양(+)으로 1인당 지방세가 증가하면 특별·광역시와 도 모두 도로에 대한 투자를 늘리는 것으로 나타났다. 하지만 그 크기는 명확하게 차이가 있었다. 특별·광역시의 경우 탄력성의 크기가 0.344이었으며, 도는 0.073이었다. 광역시의 경우 도보다 도로에 대한 투자에 더 적극적이었던 것을 의미하며, 이는 특별·광역시와 도가 도로 투자에 대한 선호가 서로 다르다는 것을 의미한다.

지방정부의 재정지출이 상대적으로 자유롭다고 가정된 교부세의 경우는 도의 경우만 의미 있게 나왔으

며, 그 방향은 지방세와 반대였다. 이러한 결과는 세출의 자율성이 확보되더라도 중앙정부로부터의 이전 재원은 지방정부의 재정지출 결정이 달라진다는 것을 보여준다.

교부세의 경우 국세의 일부를 주어진 공식에 따라 지방정부에 이전해 주는 과정을 거치며 도로에 대한 투자뿐만 아니라 다양한 지방정부의 사무에 사용된다. 교부세 결정에 영향을 줄 수 있는 사회경제적 특성을 충분히 통제했기 때문에 교부세가 도로 투자에 미치는 영향은 지방정부의 경제 상황이나 재정 상황 때문이 아닌 지방정부의 선택을 반영한 것이고 그 결과는 지방세와 달랐다. 이는 세출의 자율성만으로 지방정부가 효율적 자원배분을 보장하지는 못한다는 것을 의미한다. 특별·광역시에서만 도로 투자에 영향을 주는 것으로 나타난 지방채가 음(-)의 탄력성을 가지는 것은 우선 도로 투자를 위해 지방채를 발행하지는 아니할 가능성이 크며, 상대적으로 지방채를 이용할 정도의 다른 용도의 재정 지출 때문에 도로에 대한 투자가 줄어든다는 것이다.

2) 상수도 투자 수요추정 결과

상수도 통계와 하수도 통계에 따르면 2011년 기준으로 상수도는 97.9% 하수도는 90.9%의 보급률을 보

이고 있다. 이러한 높은 보급률은 지방정부가 상하수도 투자를 결정하는 데 상당한 영향을 미칠 수 있다. 이미 충분한 상하수도 시설이 갖추어져 있고 주민 대다수가 상하수도는 불편함을 느끼지 못하면 투자에 대한 선호가 드러나지 않을 수 있기 때문이다. 상수도 와 하수도를 합쳐 지방정부의 투자를 살펴볼 때 또 하나 주의해야 할 점은 상수와 하수에 대한 지방정부의 투자 방식이 다르다는 것이다. 상수는 많은 경우 지방공기업이 구축과 유지관리의 역할을 담당했지만, 하수의 경우 지방정부가 직접 투자하는 경우가 많았다. 지방공기업이 제공하는 상수에 대한 사용료가 주민의 투자 결정에 핵심적 역할을 한다면 세외수입 변수가 중요한 역할을 할 것이며, 상대적으로 지방정부가 직접 투자하는 비중이 큰 하수도에서는 지방세나 교부세가 중요한 역할을 할 것이다.

상수와 하수는 주거와 경제활동을 위해 기본적으로 제공해야 하는 공공재이다. 또한, 개발과정에서 주민과 기업이 입지하기 전에 공급이 완료되는 경우가 많다. 이러한 특성을 기초로 상수도 투자에 대한 변수들의 영향을 살펴보자. 우선, 총인구의 경우 특별·광역시에는 계수 값이 2.191로 인구가 증가할 때 상하수에 대한 투자가 증가했다. 반면 도의 경우 인구는 상수도 투자에 영향을 미치지 않았다. 65세 이

상 인구 비율과 15세 미만 인구 비율이 미치는 영향은 광역시와 도가 큰 차이를 보인다. 광역시의 경우 65세 이상 인구 비율이 늘어날 때 상수도 투자를 늘리지만, 도에서는 영향을 미치지 않았다. 15세 미만 인구 비율은 반대로 광역시에서는 음(-)의 값을 가지지만 도에서는 양(+)의 값을 가지고 있다. 연령에 따라 상하수에 대한 수요가 차이가 날 수 있고 그것이 광역시와 도가 다르다는 것은 예상하지 못한 결과이다. 이는 상수도 수요에 대한 좀 더 폭넓은 검토를 필요로 하지만 본 연구에서 개별 시설별 수요에 대해 다루는 것은 연구의 범위를 벗어난다고 보았다.

상수도 시설은 주민뿐만 아니라 경제활동에도 필수적인 시설이다. 하지만 앞서 제시한 것과 같이 상수도 시설이 기존에 충분한 투자가 이루어졌다고 볼 수 있기 때문에 경제활동을 측정하는 1인당 GRDP는 광역시와 도 모두에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 사업체당 종사자수, 1인당 광공업 유형자산 역시 광역시와 도가 가지는 특성이 달랐다. 우선 광역시의 경우 사업체당 종사자수의 계수 값이 0.179, 1인당 광공업 유형자산이 -0.214이었다. 기업의 규모가 클수록 상하수에 대한 투자가 늘어나며, 제조업이 증가하는 경우는 반대로 상하수에 대한 투자를 줄였다. 도의 경우는 사업체당 종사자수의 계수 값이 -0.310

〈표 5〉 상하수도 수요추정결과

변수명	광역시($R^2=0.98$)		도($R^2=0.99$)	
	계수 값	p값	계수 값	p값
절편	-15.639	0.1227	-2.082	0.6164
ln(총인구수)	2.191	0.0006	-0.062	0.7574
ln(65세 이상 인구 비율)	2.087	0.0005	0.145	0.7809
ln(15세 미만 인구 비율)	-3.731	<.0001	3.663	<.0001
ln(사업체당 종사자수)	0.179	0.0287	-0.31	0.0312
ln(1인당 지역내총생산)	-0.194	0.4744	-0.266	0.1193
ln(1인당 광공업유형자산 연말잔액)	-0.214	0.0447	0.004	0.966
ln(1인당 지방세)	-0.005	0.9716	-0.664	<.0001
ln(1인당 교부세)	0.005	0.6824	0.128	0.3115
ln(1인당 보조금)	0.01	0.8061	-0.011	0.8004
ln(1인당 지방채)	-0.006	0.7266	-0.001	0.9416
ln(1인당 세외수입)	0.009	0.8906	0.134	0.0654

주: 시간, 지역 고정효과는 표에서 제외

〈표 6〉 수리치수 수요추정결과

변수명	광역시($R^2=0.99$)		도($R^2=0.99$)	
	계수 값	p값	계수 값	p값
절편	97.154	<.0001	14.308	<.0001
ln(총인구수)	-5.498	<.0001	-0.476	0.0061
ln(65세 이상 인구 비율)	-3.431	<.0001	1.193	0.0075
ln(15세 미만 인구 비율)	-3.345	<.0001	-1.722	0.0008
ln(사업체당 종사자수)	0.08	0.494	0.045	0.704
ln(1인당 지역내총생산)	1.096	0.0067	0.815	<.0001
ln(1인당 광공업유형자산 연말잔액)	-0.403	0.0099	-0.025	0.7559
ln(1인당 지방세)	0.653	0.0033	0.182	0.0514
ln(1인당 교부세)	0.005	0.7649	-0.422	0.0001
ln(1인당 보조금)	0.027	0.6607	0.013	0.7037
ln(1인당 지방채)	0.02	0.4037	0.024	0.1338
ln(1인당 세외수입)	0.055	0.5482	-0.013	0.8275

주: 시간, 지역 고정효과는 표에서 제외

으로 광역시와는 반대로 기업의 규모가 클수록 상하수도 투자를 줄이는 것으로 나타났다.

지방정부의 의사결정을 살펴보기 위한 재정지출 변수들 역시 광역시와 도는 그 특성이 달랐다. 우선 광역시의 경우 재정변수 모두가 상하수도 투자에 영향을 미치지 않았다. 반면 도에서는 상하수도 사용료가 반영되는 세외수입이 증가할수록 상하수도에 대한 투자가 증가하는 것으로 나타났다. 마지막으로 1인당 지방세가 증가할 때 상하수도에 대한 투자가 감소하는 것은 1인당 지방세가 높은 지역은 이미 상하수도의 공급이 충분히 이루어져 새로운 투자를 줄이는 것으로 추측하였다.

3) 수리치수 투자 수요추정 결과

수리치수 시설이 가지는 특징 가운데 다른 시설들과 가장 다른 점은 국가하천과 지방하천과 같이 자연 환경에 따라 투자의 주체가 다르며, 투자 금액도 달라질 수 있다는 것이다. 국가하천과 지방하천이 차지하는 비율을 개소 수로 보면, 국가하천 1.6%, 지방하천 98.4%, 하천연장으로 보면, 국가하천 10.0%, 지방하천 90.0%로 지방하천의 비중이 매우 높다. 도의 경우 수리치수 시설의 스톡은 전체 시설 가운데 도로에 이어 두 번째나 세 번째로 많은 비중을 차지하고 있다.

수리치수의 기본적 목적은 방재와 농업용수 공급 등이다. 이러한 특성을 반영할 때 수리치수 투자에 대한 인구 특성이 미치는 영향을 보면 광역시의 경우는 총인구수, 연령구성 모두 수리치수 투자에 음(-)의 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 도의 경우는 65세 이상 인구 비율이 반대로 수리치수 투자를 늘리는 것으로 나왔고 총인구수와 15세 미만 인구 비율은 광역시와 같았다. 경제 변수들 가운데 1인당 지역내 총생산은 광역시와 도 모두 수리치수에 대한 투자를 늘리는 것으로 나타났다. 경제활동이 활발한 곳은 재해에 대한 피해를 막기 위해 수리치수에 대한 투자를 늘린다고 할 수 있을 것이다. 하지만 1인당 광공업 유형고정자산의 계수 값이 모두 음(-)을 나타내는 것을 볼 때 방재의 노력이 광공업에 초점을 맞추지는 않은 것으로 판단할 수 있을 것이다.

본 연구에서 핵심 변수로 보고 있는 1인당 지방세의 경우 광역시와 도 모두 양(+)의 값으로 유의한데 그 크기는 광역시가 더 큰 것으로 나타났다. 광역시의 평균 투자액은 인구 천명당 약 349백만 원이며 도의 경우 약 3,425백만 원으로 투자액 자체가 차이가 크게 나타나서 탄력성이 광역시에서 더 크게 나올 가능성도 있다.

5. 결론

지역마다 다른 주민의 공공재 수요에 맞추어 지방 정부가 지방공공재를 공급하면 자원 배분이 효율적으로 이루어진다는 것은 분권화에서 기대하는 기본적인 경제효과이다. 지방정부마다 사회경제적 특성과 이미 갖추어진 사회간접자본 수준이 달라 필요한 사회간접자본 투자가 다르다면 사회간접자본 역시 지방정부가 공급하는 것이 효율적일 것이다. 하지만 우리나라의 사회간접자본 투자는 중앙정부와 지방정부가 역할과 재정을 분담하고 있어 지방정부가 투자 결정에 충분한 자율성을 가지고 있다고 말하기 어렵다. 따라서 본 연구는 적어도 지방정부가 결정할 수 있는 사회간접자본 투자는 지역마다 다른 주민의 수요에 맞추어 공급하는가라는 관점에서 지방정부의 사회간접자본 투자를 살펴보았다.

지방정부가 주민의 선호를 반영하여 사회간접자본 투자를 결정하기 위해서는 세출의 자율성이 필요하며 이를 측정할 수 있는 변수로 1인당 지방세를 제시하였다. 이미 구축된 사회간접자본 스톡과 사회경제적 특성 때문에 수요가 다를 것으로 판단한 특별·광역시와 도를 나누어 분석한 결과 사회간접자본에 대한 수요는 상당히 달랐다. 특히, 분석대상 가운데 가장 비중이 큰 도로의 경우 1인당 지방세가 1% 증가할 때 특별·광역시의 경우 0.34% 증가했지만 도는 0.07% 증가하는데 그쳤다. 다른 시설에서도 특별·광역시와 도의 탄력성이 다르게 나타났다. 이는 지방정부가 사회간접자본 투자를 결정하는 데 있어 주민의 선호를 반영할 가능성을 보여준다. 이런 주민 선호의 반영은 분권화 정리에서 자원배분의 효율성을 가져오는 원동력이다.

사회간접자본은 정의에 따라 다양한 시설과 설비를 포함할 수 있으나 본 연구는 일부 시설에 대한 투자를 다루었다. 지방정부의 의사결정 또한 마찬가지이다. 재정분권 수준에 따른 지방정부의 의사결정 변화는 지방정부의 의사결정을 다루는 다양한 이론 가운데 일부이며 재정분권을 측정하는 방법 또한 너무나 다양하다. 본 연구에서 다루지 못한 다양한 시설과 설비

에 대한 투자 결정, 각 시설의 특성을 고려한 수요량의 제시, 분권의 강도와 대상을 고려한 지방정부의 의사결정 변화 등은 후속 연구를 통해 풀어야 할 숙제로 남아있다.

정부의 재정적자 증가와 복지 지출의 증가로 정부의 사회간접자본에 대한 투자 역력이 줄어들고 분권에 대한 사회적 논의가 활발한 지금 사회간접자본 투자에 대한 지방정부의 역할에 대한 폭넓은 논의가 필요하다.

참고문헌

- 김성태, 1994, 한국 지방공공재 수요함수 추정, 『경제학연구』, 42(1), pp.145-164.
- 김태희·이용모, 2012, 재정분권화가 지방정부 사회복지지출에 미치는 영향, 『한국행정학보』, 21(1), pp.397-419.
- 원윤희, 2008, 지방자치단체 세입구조가 재정지출에 미치는 효과분석-지방세의 조세가격기능을 중심으로, 『재정학연구』, 1(3), pp.1-20.
- 임성일, 2013, 우리나라 중앙·지방정부간 재정관계 재정립, 『저스티스』, 134(3), pp.394-427.
- 주만수, 2010, 지방공공재에 대한 수요와 공공성 추정, 『재정학연구』, 3(1), pp.77-116.
- 황규선·김병현, 2003, 지역공공재 수요함수의 추정, 『재정논집』, 18(1), pp.51-70.
- Bergstrom, T. C. and Goodman, R. P., 1973, Private demand for public goods, 『American Economic Review』, 63, pp.280-296.
- Besley, T. and Case, A., 1995, Incumbent behavior: Vote-seeking, tax-setting, and yardstick competition, 『The American Economic Review』, 85, pp.25-45.
- Borge, L. E., Brueckner, J. K. and Ratt, J., 2014, Partial fiscal decentralization and demand responsiveness of the local public sector: Theory and evidence from Norway, 『Journal of Urban Economics』, 80, pp.153-163.
- Hindriks, J. and Lockwood, B., 2009, Decentralization and electoral accountability: Incentives, separation and voter welfare, 『European journal of political

- economy」, 25, pp.385-397.
- Kao, C., 1999, Spurious regression and residual based test for cointegration in panel data, 『Journal of Econometrics』, 90, pp.1-44.
- Khemani, S., 2011, Decentralization and accountability: Are voters more vigilant in local than in national elections?, World Bank Policy Research Working Paper No. 2557, Washington DC, World Bank.
- Lockwood, B., 2002, Distributive politics and the cost of centralization, 『Review of Economic Studies』, 69(2), pp. 313-337.
- Oates, W. E., 1972, Fiscal Federalism, New York, Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Persson, T. and Tabellini, G., 2000, 『Political economics: Explaining public policy』, Cambridge, MA: MIT Press.
- Solé-Ollé, A., 2011, 『The Political Economy of Partial Fiscal Decentralization: Theory and Empirical Evidence』, Universitat de Barcelona & Institut d'Economia de Barcelona.

게재신청 2018.01.10.

심사일자 2018.01.18.

게재확정 2018.02.08.

주저자: 김용욱