

연방경제의 재정정책, 경제성장과 소득분배*

박 현**

논문초록

본 연구는 중앙정부가 지방정부의 공공서비스에 대한 재정적 지원으로 고(高)자본 지방정부로부터 저(低)자본 지방정부로 자원을 재분배할 경우에 장기적 경제 성장에 미치는 효과를 동태적 일반균형 모형을 사용하여 분석한다. 각 지방정부는 조세정책을 독립적으로 선택하거나, 또는 다른 지방정부와 상호 협조하여 선택할 수 있다. 본 연구는 각각의 경우에 대하여, 연방 재분배정책이 장기 경제 성장과 동태적 안정성에 미치는 영향을 분석하고 비교한다. 특히, 비협조적 연방경제 하에서 중앙정부의 이전지출(income transfer)정책과 지방정부의 재정정책에서 기대하는 정책효과가 완전하게 내부화(perfectly internalized)되지 못함으로써 효율성 비용(efficiency cost)이 발생하고, 중앙정부의 재분배정책과 지방정부의 재정정책간의 전략적 조합(strategically complementary)은 장기 균형의 불확정성(indeterminacy)을 야기시킨다. 효율성 비용은 과소한 세율과 과속의 경제성장을 가져오고, 균형의 불확정성은 소득불균등의 원인이 된다.

핵심 주제어: 연방재정, 소득분배정책, 불확정성

경제학문헌목록 주제분류: F43, H2, H4, H7

투고 일자: 2008. 11. 19. 심사 및 수정 일자: 2009. 4. 6. 게재 확정 일자: 2009. 6. 19.

* 본 논문에 유익한 논평과 자료 수집을 위해 시간을 아끼지 않고 도와준 차성훈, 이현욱, J. Conlon, A. Philippoulou와 익명의 심사위원들에게 감사의 뜻을 표한다.

** 경희대학교 경제학과 교수, e-mail: econhyun@khu.ac.kr

I. 서론

연방경제의 재정정책은 정책적 관심사인 동시에 이론적 연구의 중요한 주제 중 하나이다. 중앙정부와 지방정부, 또는 지방정부들 간의 정책결정의 범위와 균형은 오랫동안 논란이 되어왔다. 일반적으로 각 국가의 지방자치제도는 완전한 지방분권과 완전한 중앙집권의 사이에 있다.¹⁾ 예를 들면 지방정부의 정책 결정권자는 자치 지역에 국한된 효용을 극대화하는 세율을 선택하는 반면, 중앙정부의 정책 결정권자는 연방 내에서 통합과 불평등을 해소하는 제도를 선택한다.

일반적으로 지역 간 소득 재분배는 중앙정부의 주요 권한이며,²⁾ 기존 연구의 대부분은 중앙정부의 재분배적 이전지출에 대해 다음과 같은 두 가지 역할에 초점을 맞춘다. 첫째, 사전적으로 지역 간에 소득격차가 존재할 때, 부유한 지역에서 빈곤한 지역으로 자원을 재분배하는 연방 이전지출이 소득 불평등을 완화시키는지의 여부를 밝힌다(Cremer-Pestieau(1996, 1999)). 주목할만한 예로서 유럽연합(European Union)은 소득 불평등과 사회적 대립의 감소가 유럽통합의 성공에 필수적이라는 공식적 견해를 표명하고 있다(Rodden(2003)). 둘째, 지역 간에 부의 분배가 사전적으로 동일한 상태일지라도, 국지적인 외부충격으로 인한 사후적 소득 불평등이 발생하는 경우에 긍정적 충격 지역에서 부정적 충격 지역으로 자원을 재분배할 필요성이 있는지를 밝힌다. 이와 같은 연방 이전지출은 위험 분산과 보험의 역할을 한다(Persson-Tabellini(1996a, 1996b), Alesina-Perotti(1998), Lockwood(1999)). 이와 관련된 기존 연구들은 재정정책의 상충관계를 분석하기 위해 정태적

1) 지방 자치제도의 문헌에서 Quigley-Rubinfeld(1997)는 *제한된 연방주의*로, Qian-Roland(1998)는 *부분적 재정 분권화*라고 불린다. 일반적으로 연방 정책결정권자는 국가 정책결정권자에 비해 국가 간 발생하는 누출을 더욱 더 내부화하고 싶어한다. 반면에, 정보의 규모비경제와 정보의 비대칭으로 인해 국가 정책 결정권자가 정보를 독식하는 현상과, 연방 수준의 정책 결정에서 정치적 참여를 제한시키는 총합 선호의 문제(problem of preference aggregation)가 발생할 수 있다. 연방주의의 다양한 특성은 Piketty(1996), Gilbert-Picard(1996), Seabright(1996), Caillaud 외 다수(1996)와 Quigley-Rubinfeld(1997)을 참조한다.

2) 각각의 정부 수준에서 협상은 매우 큰 비용을 유발하기 때문에, 국가 간 실질적 협조는 연방 수준에서 더욱 효과적으로 달성될 수 있다(Rodden(2003)). 이것은 특별히 국제적 재분배와 같은 일련의 정책 영역에서 현실로 나타나는데, 연방정부는 조정자적 이점을 가지고 있다(Cremer-Pestieau(1996, 1999)). 공동체 예산에 따라 연합국가 구성원 사이에 자원을 재분배하는 오스트리아, 캐나다, 그리고 미국과 같은 연방 국가(Oates(1972) 참조)와 유럽연합(Quigley-Rubinfeld(1997)) 등에서 이러한 특징을 발견할 수 있다.

모형을 사용하고 있으며, 중앙정부와 지방정부의 정태적 최적정책 균형 하에서 비대칭적(asymmetric) 정보로 인해 발생하는 문제를 다루고 있다.

기존의 지역 연구와 달리, 본 연구는 연방 이전지출(federal income transfer)을 통한 재정정책과 지역적인 경제성장의 관계를 밝히며, 이전지출의 현실적인 목적으로 연방 내에 빈곤한 지역의 성장을 촉진시키는 역할에 초점을 두고 있다. 이와 같은 연구가 가치 있는 까닭은 연방 이전지출이 기반시설 및 교육과 같은 핵심적인 공공재의 최소 수준을 보장하기 위해 사용되고, 지역 간의 양(+)의 외부효과를 발생 시킴으로써 궁극적으로는 지역의 장·단기 경제성장을 촉진시키는 역할을 하기 때문이다. 이로써 연방경제와 경제성장의 관계에 상반된 결과를 보여주는 실증분석의 타당성을 평가하는 이론적 근거를 제공한다.³⁾

본 연구는 연방제도 하에서 중앙정부와 지방정부의 재정정책이 각 지역의 경제발전과 소득분배에 미치는 영향을 설명하고, 각 정부 간의 정책 결정의 범위와 균형으로 영향을 받게 되는 정책 효과를 분석한다.⁴⁾ 따라서, 지방정부간의 정책 결정을 위한 협조의 범위와 균형이 경제성장과 소득분배에 미치는 영향을 살펴본다. 본 연구는 지역 간의 공공재의 성격과 소득의 불균형이 정부 간의 정책 공조에 어떤 영향을 미치는지를 보이고, 그 결과로 연방경제의 경제성장과 소득분배에 미치는 영향을 분석한다. 연방경제에서 정책결정 방법을 분석하는 본 연구는 정치경제학에서는 물론 제도경제학적 관점에서도 중요하며, 지방자치제도의 경제적 효율성을 평가하는 바탕을 제공하는 목적을 가지고 있다.

본 연구는 연방제도(federalism)에서 재분배적 이전지출이 최적 조세정책과 경제 성장에 미치는 효과를 분석한다. 논문의 초점은 정부정책의 당위적(normative)인 논쟁을 피하고, 재정정책에서 발생하는 동태적 효과를 분석한다. 보다 구체적으로, 중앙정부의 정책 결정권자가 다른 지방 정부들(sub-national governments)과 (a)

3) Davoodi-Zou(1998)은 연방제도와 경제성장이 양(+)의 관계를 실증분석으로 보여주며, 반면에 Iimi(2005)와 Thiessen(2003)은 음(-)의 관계를 보여준다. 이로써 Oates(1972)와 Bruecker(2006)의 주장에 이론적인 보강을 요구한다.

4) 지역 간에 누출효과가 강하게 발생할수록 국가적 협력에 대한 논쟁은 더 강하게 제기된다. 각 정부 수준에서는 누출을 내부화함으로써 정부 간의 암묵적인 협조를 도모하며, 초국가적 수준에서는 연방 기구에 정책결정권을 행사할 수 있는 대표단을 파견하여 협조를 추구하려는 시도 등을 기대할 수 있다. 연방체계는 세계적 협력의 한 형태다. 관련 연구는 Persson-Tabellini(1995)를 참고하기 바람.

상호 간의 협조 없이 독립적으로 재정정책을 선택하는 경우와 (b) 상호 협조해서 재정정책을 선택하는 경우로 나누어, 연방 재분배정책이 장기 경제성장과 동태적 안정성에 미치는 효과를 분석한다. 본 논문은 동태적 일반 균형모형을 설정하고, 장기 경제성장 동력은 생산적 공공재이며, 각 정부의 재원은 조세와 이전지출로 구성된다.

본 논문의 분석의 틀은 지방 자치제도(federalism)이며, 연방에 소속된 지방정부들은 사전적으로 서로 다른 초기 부존자원을 가지고 있다. 각 지방정부는 자본에 대한 지방세와 중앙 정부로부터 받은 이전금(income transfer)으로 공공서비스의 재원을 충당한다. 자원이 부족한 지역의 공공재 공급을 보조하기 위해서 연방 이전금은 자원이 풍부한 지역에서 자원이 빈약한 지역으로 재분배된다.⁵⁾ 또한 경제 주체인 사(私)기업의 생산성을 증가시키는 생산적 공공서비스와 가계에 효용을 주는 소비성 공공서비스를 구분하여 다룬다. 소비성 공공서비스는 지역의 영역을 벗어나 연방경제 전체에 영향을 미친다고 가정한다. 또한, 생산요소들의 지역 간 이동이 제한되어 있으며, 각 정부의 정책 효과는 연방의 광범위한 공공서비스와 이전지출을 통해 한 지역에서 다른 지역으로 전이된다.⁶⁾ 마지막으로, 호혜적인 각 지방 정부들은 자기 지역의 효용을 높이기 위해 협조적 혹은, 비협조적으로 자본 세율을 선택할 수 있다.

본 연구 결과를 간단하게 요약하면, 비록 세율을 위한 조세경쟁이 없더라도 지방 정부간 비(非)협조적인 정책은 협조적인 정책에 비해 낮은 세율 및 축소된 공공 부문과 높은 장기 경제성장을 유도한다. 즉 지방정부간의 협조적 조세정책은 모든 지방 세율을 증가시키는 결과를 가져오는데, 이는 한 지방 정부 세율의 순(純)누출

5) 왜 부국에서 빈국으로 자원이 재분배되는가? 앞에서 논의했듯이 유럽연합 내의 공식적 견해는 평등과 사회 대립의 감소가 유럽통합 성공에 필수적이라는 것이다. 이는 불평등이 이해그들 사이에 지대추구행위를 유발한다는 Benhabib-Rustichini (1996)와 같은 맥락이다. 재분배를 정당화하는 또 다른 이유는 효용이란 상호 의존적이어서 평등으로부터 직접적으로 효용을 얻는다는 것이다(Cremer-Pestieau (1999)). 하지만 위의 두 가지 이유는 다분히 자의적인 관계로, 본 연구에서는 연방이전지출을 외생 변수로 취급하고 그것들이 국가의 최적 조세와 경제성장에 어떠한 영향을 미치는가에 한정하여 분석하려고 한다. 그러나, 지역 간의 자원 재분배의 당위성은 여전히 논쟁거리로 남아 있다. Sandmo (1995), Aghion-Howitt (1998) 참고.

6) 따라서 지방정부는 세율이 아닌 연방 이전금을 유치하기 위해 서로 경쟁한다. Cremer-Pestieau (1999)도 연방 재분배 모형에서 요소가 이동 불가능한 경우를 가정한다.

(pure spillover)이 다른 지방의 후생에 긍정적(+)으로 작용하기 때문이다.⁷⁾ 이에 대한 메커니즘으로, 공공서비스의 효과가 한정된 지역에 국한되지 않으면 지방 정책 결정권자는 높은 세율과 공공부문의 확장이 최적이라는 것을 알게 되고, 비협조 게임에서 협조게임으로 정책을 선회한다. 이것은 정책의 외부성을 내부화(internalized)하려는 시도이며, 이에 따른 누출효과(spillover effect)가 세율에 미치는 영향은 양(+)이다.

또한 연방 재분배의 이전지출로 인한 부정적(-)인 누출효과(negative spillover effect)도 동시에 발생한다. 자세히 살펴보면, 지방정부들이 서로 협조하지 않는 경우에 지방정부는 연방 이전금을 최대화하기 위해 *가난해질 유인* 즉, 높은 세율과 낮은 성장을 유도하는 정책을 취할 가능성이 있다. 이는 광의의 도덕적 해이(moral hazard) 현상이다. 따라서 정책 결정권자는 다른 지방정부와 관계를 비협조 게임에서 협조게임으로 선회함에 따라 낮은 세율과 그로 인한 높은 성장을 달성하는 최적 정책을 택하게 된다.⁸⁾ 이에 따른 누출효과(spillover effect)가 세율에 미치는 영향은 음(-)이다. 결과적으로, 위에서 언급한 긍정적 효과와 부정적 효과를 더한 순누출효과는 양(+)이 되기 때문에 비협조적 정책수립은 협조에 의한 정책수립의 결과에 비해 낮은 세율과 높은 성장률을 유도한다.

위의 분석을 토대로 하여 다음과 같은 특수한 경우를 분석할 수 있다. 첫째, 정부의 공공서비스가 지역 공공재(local public good)라고 가정하면, 연방 이전에 대한 경쟁의 부정적 효과가 긍정적인 효과를 압도하여, 정책의 비(非)협조는 협조하는 경우에 비해, 과도하게 높은 세율과 비대한 정부 부문을 만들며, 결국 낮은 경제성장을 유도한다. 둘째, 연방 이전지출이 있는 경우의 내쉬 균형에서 연방지출이 없는 경우와 비교하여, 장기 경제성장은 낮아진다. 이것은 연방이전과 비협조 정책이 효율성 비용(eficiency cost)을 유발하기 때문이다. 반면에 지방정부의 정책 결정권자가 조세정책을 조정할 수 있다면 지역 간 누출을 미리 내부화하기 때문에 연방이전의 도입이 균형에 영향을 미치지 못한다.

7) 본 연구의 이런 결론은 일반적인 게임이론의 결과와 일치한다(Cooper-John(1988)). 즉, 양(음)의 누출효과가 존재하면 협조적 균형보다 내쉬 균형에서 그 효과가 작아지는(커지는) 경향이 있다.

8) 다시 말하면, 연방 이전에 대한 경쟁과 세원에 대한 경쟁은 서로 역 방향으로 작용한다. 그 예로서, 1980년대 후에 국가 간의 세금 경쟁 하에서 연방이전은 세율을 감소시키는 효과를 갖는 현상을 설명할 수 있다.

마지막으로 시장균형의 전이 과정(transitional dynamics)을 보면, 지방정부 간의 정책적 협조는 항상 국지적으로 확정적(local determinant) 균형경로와 정상상태로의 유일한 경로를 유도하지만, 정책 결정권자들이 협조적 조세정책을 받아들이지 않는 경우에는 위와 같은 확정성이 성립하지 않는다. 특히 연방이전의 예상된 비협조적인 정책(anticipated non-cooperative policies)은 국지적으로 불확정적(indeterminant) 균형경로-정상상태에 이르는 복수경로(multiple paths)-를 유발한다. 여기서 불확정성은 또 다른 효율성 비용(efficacy cost)의 원인이다. 이는 초기 부존자원이 유사한 지방들은 장기적으로는 동일한 성장률로 수렴하지만, 경제정책이 다른 지방들은 단기적으로는 경제성장률이 달라지고, 장기적으로는 소득수준이 차이가 발생함을 보여준다. 따라서, 비협조적 연방이전정책으로 인한 장기균형의 불확정성은 지역 간의 소득 불평등을 유발시킬 수 있다. 이로써, 소득의 불평등을 해소시키려는 재분배정책이 오히려 소득불평등의 원인이 될 수 있음을 함의하고 있다.

본 논문은 제II장에서 지방자치적 연방정부가 있는 경제를 제시하고, 제III장에서는 정부 간의 비협조적 재정정책을 분석한다. 제IV장은 협조적 재정정책의 균형의 특징을 밝히고, 제III장의 결과와 비교한다. 제V장에서는 공공재가 지역에 국한되어 있는 경우와 중앙정부의 이전금이 없는 특수한 경우를 분석한다. 제VI장은 논문을 마무리한다.

II. 연방경제의 구성

연방경제는 분권화된 자치단체 $i = 1, 2, \dots, N$ 로 구성되어 있고, 각 자치단체의 초기 부존자본은 서로 다르다고 가정한다. 자치단체는 다시 지방정부와 사(私) 경제주체-가계와 기업-로 구성되며, 연방은 중앙정부-지방정부-사경제 주체로 이어지는 3단계의 계층구조를 가지고 있다. 지방정부의 공공서비스 재원은 자본에 대한 지방세와 중앙정부로부터 받는 이전금(income transfer)으로 충당한다.⁹⁾ 본 연구는 분석의 편의를 위해 생산요소의 지역 간의 이동을 제한하며, 요소의 이동으로 인한 어떤 누출효과도 발생하지 않는다고 가정한다.¹⁰⁾ 본 모형은 연속적 시간

9) 분석의 편의상 자본세로 정의했으나 소득세를 부과해도 본 연구의 분석 결과는 달라지지는 않는다.

(continuous time)에서, 무한한 기간(infinite horizon)을 살며 미래를 완전히 예견(perfect foresight)하는 경제주체를 가정한다.

가계: 지방정부 i 의 대표 소비자는 기간 간의 효용의 합인 (1a)를 극대화 한다:

$$\int_0^{\infty} [u(c^i, \bar{h})] e^{-\rho t} dt \quad (1a)$$

위에서 c^i 는 지방정부 i 의 사적 소비, $\bar{h} \equiv \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N h^i$ 는 모든 지방정부의 공공재 소비의 평균, 그리고 $\rho > 0$ 는 시간 선호율(the rate of time preference)을 나타낸다. 즉, 공공서비스 \bar{h} 는 연방 평균소비다.¹¹⁾ 따라서 지방정부가 실시하는 교육, 공원 혹은 의료에 관한 정책 등의 효과는 다른 지방정부로 누출된다. Quigley-Rubinfeld (1997)가 지적한 바와 같이 정부 정책의 공평성(fairness)이란 모든 경제주체의 공공서비스에 대해 접근도가 동일한 것을 의미하며, 이를 본 모형에 적용한다.

효용함수 $u(c^i, \bar{h})$ 는 각 변수에 대해 증가함수인 동시에 오목함수이고, 이나다 조건(Inada condition)을 만족한다고 가정하며, 이를 단순화하기 위해 $u(c^i, \bar{h})$ 는 가법성(additively separable)을 갖는 로그함수로 설정한다:

10) 생산요소의 이동을 제한하는 가정은 비현실적일 수 있다. 그럼에도 불구하고, 물적 자본의 지역 간 이동의 제한은 다음과 같이 정당화할 수 있다. 첫째 자본을 광의로 해석해 인적 자본을 포함하면 노동의 이동을 제한하는 가정을 본고에서 정의한 자본에 적용할 수 있다. 특히 본 모형은 일반적인 성장모형의 가정을 따라 노동을 고정된 생산요소로 간주하고, 실질적인 생산요소는 자본뿐이다. 둘째, 자본의 이동이 타(他)정부정책 변화에 따라 즉각적으로 반응하지 못한다. 셋째, 지방정부의 이질성이 초기자본에서만 발생한다. 넷째, 중앙정부는 자본의 격차로 소득불균형을 측정하고 재분배를 시도한다. 마지막으로, 본 논문에서의 지역 간 물적 자본의 이동에 관한 가정은 논문의 결론에 결정적인 영향을 미치지 않는다는 점이다.

11) 여기서 \bar{h} 는 지방정부의 국한된 공공서비스의 소비로 정의하지 않았음을 유념한다. 한편, 공공서비스를 $H \equiv \sum_{i=1}^N h^i$ 로 정의하여도 논문의 주요 결과는 동일하다. 다만 지역 공공서비스 h^i 로 정의하여 얻게 되는 새로운 결과는 아래를 참조하기 바란다. 추가적으로 h^i 대신 \bar{h} 을 이용한 결과가 보다 일반적인 결과임을 아래에서 보여 주게 될 것이다.

$$u(c^i, \bar{h}) = \log c^i + \nu \log \bar{h} \quad (1b)$$

위에서 상수 $\nu \geq 0$ 은 사적 소비에 대한 공공서비스 소비의 가중치이다.¹²⁾

각 가계는 재화를 소비하고 노동을 공급하며, 남은 재화는 자본의 형태로 저축한다. 즉 가계는 자본 k^i 를 기업에게 임대해 r^i 의 수익을 얻고, 1 단위의 노동을 비탄력적으로 공급해 w^i 의 임금소득을 받으며, 기업의 이윤 π^i 를 수익으로 얻는다. 따라서 지방정부 i 의 대표 소비자 예산제약조건은 다음과 같다:

$$\dot{c}^i + \dot{k}^i = r^i k^i + w^i + \pi^i \quad (2)$$

위에서 변수 위 점($\dot{\cdot}$)은 시간에 대한 미분을 나타내고, 지방정부 i 의 초기 자본소득은 $k^i(0)$ 이다.

가계는 가격 수용자로 행동하며 공공서비스는 각 가계에게 외생적으로 주어진 것으로 간주한다. 조정변수는 c^i 와 k^i 이며 위의 (2)와 다음의 오일러 조건(Euler condition)이 효용 극대화를 위한 제1계 조건이다:¹³⁾

$$\dot{c}^i = c^i (r^i - \rho) \quad (3)$$

기업: 선행 연구인 Benhabib-Velasco(1996)의 모형을 차용하여, 전기(前期)에 투입된 기업의 자본 k^i 에 대해서는 $0 \leq \theta^i < 1$ 의 세율을 부과한다. 따라서 금기(今期)에 지방자치 i 가 생산에 사용한 순자본소득은 $(1 - \theta^i)k^i$ 이다. 또한 Barro(1990)의 생산함수를 이용해 지방 i 의 대표기업의 생산기술은 아래와 같은 콥-더글라스(Cobb-Douglas)로 정의한다:

12) 다음에서 보여주겠지만, 효용함수 (1b)는 아래서 정의한 생산함수와 함께 균형성장경로를 갖는다.

13) 위의 조건 (2)와 (3), 그리고 종결조건인 $\lim_{t \rightarrow \infty} [u_c k^i e^{-\rho t}] = 0$ 이 더해져서 필요조건은 완성되며, 정의된 강오목(strictly convex) 시스템에서 유일한 해가 존재한다. 또한 효용함수는 변수 \bar{h} 에 대해서도 제한된 값을 갖고, 종결조건을 만족시킨다.

$$y^i = (g^i)^{1-\alpha} [(1-\theta^i)k^i]^\alpha \quad (4)$$

위에서 g^i 는 지방정부 i 가 생산한 지역 공공서비스이고, ¹⁴⁾ $0 < \alpha < 1$ 는 주어진 상수이다. 그 예로서 수도, 교통시설 등을 생각 할 수 있다. 그러므로, 생산적 공공재 g^i 는 경제성장의 원동력이 된다.

따라서 기업의 이윤은 다음과 같이 나타낼 수 있다:

$$\pi^i \equiv y^i - r^i k^i - w^i \quad (5)$$

기업은 가격 수용자로 행동하며, 공공서비스와 세금정책은 외생적으로 주어진 것으로 간주한다. 조정변수는 k^i 이고, 이윤 극대화를 위한 제1계 조건은 다음과 같다:

$$r^i = \alpha (g^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^{\alpha-1} \quad (6)$$

위의 조건은 자본의 세(稅) 후 한계생산과 자본의 수익률이 같아야 함을 나타낸다.

지방정부의 예산 제약조건: 본 모형에서 지방정부의 지출은 생산적 공공서비스와 소비성 공공서비스의 합인 $g^i + h^i$ 이며, 재정수입은 지방 자본세의 수입인 $\theta^i k^i$ 에 중앙정부로부터의 순이전금인 δ^i 를 더한 것으로 아래와 같이 나타난다:¹⁵⁾

$$g^i + h^i = \theta^i k^i + \delta^i \quad (7a)$$

14) Iimi (2005)의 실증분석은 생산적 공공재가 연방경제에서 경제성장의 주요 요소임을 보여준다. 한편, 앞의 (1a)-(1b)와 유사한 방식으로 연방평균 혹은 연방규모의 공공서비스로 정의할 수도 있다. 하지만, 이로 인한 복잡한 계산과정에 반하여 추가적인 결론은 없다. Brueckner (2006)는 세대간 중첩모형을 사용하여 공공재인 인적 자본의 요구가 세대에 따라서 서로 다름으로써 발생하는 성장률의 변화를 설명하고 있다.

15) 즉, 중앙정부와 지방정부가 세수를 공유한다. 구체적으로 보면, 중앙정부는 각 지역 i 에서 세수를 받고, 총 이전금($\theta^i k^i + \delta^i$)를 다시 지역 i 로 반환한다.

총수입의 일정부분 $0 \leq b \leq 1$ 은 생산적 공공서비스인 g^i 와, 나머지 $0 \leq 1-b \leq 1$ 은 소비성 공공서비스인 h^i 에 지출한다.¹⁶⁾ 따라서 지방정부 i 의 지출용도를 구분해서 나타내면 다음과 같다:

$$g^i = b(\theta^i k^i + \delta^i) \quad (7b)$$

$$h^i = (1-b)(\theta^i k^i + \delta^i) \quad (7c)$$

지방정부의 조세정책이 주어진 상태에서 분권화된 연방의 경쟁균형: 다음으로 실현 가능한 경제정책 하에서 연방경제의 분권화된 경쟁균형(WDCE: World Decentralized Competitive Equilibrium)의 특성을 밝히기로 한다.

위의 (7b)를 (6)에 대입하면 지방정부 i 의 자본 수익률을 다음과 같이 얻을 수 있다:

$$r^i = \alpha b^{1-\alpha} (\theta^i k^i + \delta^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^{\alpha-1} \quad (8)$$

위 식은 지방정부 i 에 속한 가계와 기업인 사(私) 경제 주체에 의해 인식되는 자본 수익률이다. 분권화된 경제의 균형에서 (2)와 (3) 참조-사경제 주체는 위의 수익률에 따라 소비와 저축을 결정한다. 그 과정에서 외부성이 발생하며, 따라서 위의 수익률은 분권화된 경쟁균형시장에서 실현(realized)되는 수익률보다 작게 나타난다(주석 16 참조).

분권화된 경쟁균형에서 사경제주체의 최적 행위를 보기 위해 각 지방정부 i 의 실현된 노동 소득과 이윤의 합인 $w^i + \pi^i$ 을 계산할 필요가 있다. 이를 위해 (7b)를 (4)에 대입하면 지방정부 i 의 생산량, $y^i = b^{1-\alpha} (\theta^i k^i + \delta^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha$ 를 얻는다.¹⁷⁾ 이를 $y^i = R^i k^i + w^i + \pi^i$ 로 표시하면, R^i 는 k^i 의 실현된(realized) 수익률

16) 생산과 소비 사이에 대한 정부지출의 외생적 분해(decomposition)는 Turnovsky-Fisher (1995)를 참고로 한다. 본 연구에서 이와 같은 분해가 최적 성장과 조세정책에 어떤 영향을 주는가를 분석하기 위해 b 는 외생적으로 결정된다고 가정한다. 또한 공공서비스 소비는 전이적 동태과정을 유발하며 이는 Barro(1990)의 결과를 일반화하게 된다. 만약에 b 를 내생화하면, b 와 θ 는 역의 관계를 가지며 둘 중 하나의 정책만으로 정책자의 목표를 달성할 수 있으므로, 두 정책 중 하나는 중복적이다(Park-Philippopoulos(2003) 참조).

이 된다. 따라서 산출물에 대한 해는 다음과 같다:

$$R^i \equiv \frac{\partial y^i}{\partial k^i} = b^{1-\alpha} (\theta k^i + \delta^i)^{-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha [(1-\alpha)\theta^i + \alpha(\theta^i k^i + \delta^i)(k^i)^{-1}] \quad (9)$$

또한, 분권화된 균형에서 각 지방정부 i 의 노동과 이윤의 합, $w^i + \pi^i = y^i - R^i k^i$ 은 다음과 같이 나타낼 수 있다:¹⁸⁾

$$w^i + \pi^i = (1-\alpha)b^{1-\alpha} (\theta^i k^i + \delta^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha [1 - (\theta^i k^i + \delta^i)^{-1} \theta^i k^i] \quad (10)$$

위에서 정의한 경제의 균형을 구하기 위해, (8)을 r^i 에 대해 정리하고, (10)을 $(w^i + \pi^i)$ 에 대해 정리한 후, 각각을 (2)와 (3)에 대입하면 다음과 같은 동태함수를 얻는다:

$$\dot{c}^i = c^i [\alpha b^{1-\alpha} (\theta^i k^i + \delta^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^{\alpha-1} - \rho] \quad (11)$$

$$\dot{k}^i = b^{1-\alpha} (\theta^i k^i + \delta^i)^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha [1 - (1-\alpha)(\theta^i k^i + \delta^i)^{-1} \theta^i k^i] - c^i \quad (12)$$

이것은 WDCE에서 각 지방정부 i 에 속한 사경제주체의 최적 의사결정의 동태를 나타내는 함수이다. 여기서 θ 는 지방정부의 조세정책, δ^i 는 중앙정부로부터의 이전금을 나타낸다.

마지막으로 연방경제의 균형조건을 위해 중앙정부의 재분배정책 δ^i 를 구체화한

17) 자본스톡 k^i 는 외부성을 고려하지 않은 지방정부 i 의 사경제주체가 선택한다.

18) 한편 임금율이 노동의 한계생산과 같아져 이윤이 영(0)이 되는 조건을 이용해야 한다고 주장할 수도 있다. 그러나 이는 단지 노동과 여가 결정이 내생적일 경우만 성립하며, 여기서는 (8)의 자본에 대한 접근방식과 유사한 방식으로 인식된 노동의 수익률에 의해 유도된다(Alesina-Rodrik (1994)). 반면 노동공급은 사경제주체의 선택변수가 아니고, 임금 w 에서 노동은 비탄력적으로 공급된다. 따라서 본 연구에서는 실현된 노동소득에 이윤을 합한 값으로 나타나고, 이윤은 자본의 잔차인 Rk 로 표시된다. 본 모형에서는 $R^i > r^i$ 이며, 그 이유는 긍정적 외부성이 존재하기 때문이다.

다. 지방정부의 초기 자본스톡이 서로 다름을 감안하여 δ^i 는 다음과 같이 선형 (linear) 이면서 상태 의존적 (state-dependent) 인 함수로 가정한다:¹⁹⁾

$$\delta^i = \delta(\bar{k} - k^i) \quad (13)$$

위에서 $\delta(\geq 0)$ 는 정책을 나타내는 상수이며, $\bar{k} \equiv \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N k^i$ 는 연방의 평균 자본스톡이다. 중앙정부가 재분배하는 정책하에서, $\bar{k} > k^i$ 인 경우에는 지방정부 i 가 자본수급자가 되고, $\bar{k} < k^i$ 인 경우에는 지방정부 i 는 자본 기부자가 된다.

임의의 시점에서 연방정부는 균형예산제약을 충족시켜야 하기 때문에 순이전 총액은 영(0)이 된다:

$$\sum_{i=1}^N \delta^i = 0 \quad (14)$$

따라서 중앙정부의 역할은 지방정부의 자본의 빈부를 기반으로 한 재분배정책에 한정되어 있다.

요약하면 분권화된 연방경제의 경쟁균형(WDCE) 해에서는 (i) 각 지방정부 i 의 사적 의사결정은 가계의 효용과 기업의 이윤-식 (11)과 (12) -을 극대화하는 것이며 (ii) 모든 예산제약과 시장 청산조건-식 (7b), (7c), (13)과 (14) -을 항상 충족시킨다. 지금까지는 실현 가능한 외생적 지방 조세정책 θ^i 하에서 WDCE를 살펴 보았다면,²⁰⁾ 이제부터는 지방정부들이 선택하는 조세율 θ^i 를 도출하기 위해 θ^i 를 내생화하고, 호혜적인 지방정부가 사경제 주체와 슈타켈버그(Stackelberg) 메커니

19) 이런 형태의 재분배정책은 국제기구에도 적용되며 (Persson-Tabellini(1996a), Gilbert-Picard (1996)), Aghion-Howitt(1998, chapter 9)는 폐쇄경제를 분석한다. 또한, 재분배는 단순한 이전이라는 형태를 넘어 다양하게 이뤄지며, 그 예로는 누진세, 각종 규제, 최저임금법 등을 들 수 있다(Benabou(1996)).

20) 위의 (13)에서, δ 는 외생적이지만 연방 설계자, 지방정부들 사이 협의, 혹은 연방 투표자에 의해 선택된다(Persson-Tabellini(1996b)). 또한 δ 가 외생적이라는 가정은 우리가 일반적으로 사용하는 연방 정책이 조세정책과 경제성장애 어떤 영향을 주는가 분석하는 데 도움을 준다.

음을 취한다고 가정한다. 제Ⅲ장에서 비협조 정책수립의 결과인 지방정부의 조세정책을 분석하며, 제Ⅳ장에서 협조적 정책수립으로 나타난 결과인 지방정부의 조세정책을 분석한다.

Ⅲ. 지방정부의 비협조적 조세정책

이 장에서는 호혜적인 지방정부 간에 비협조적 내쉬 균형의 해를 구하기로 하자. 각 지방정부 i 는 모든 다른 지방정부 j ($j \neq i$)의 정책과 순이전 지출을 주어진 것으로 간주하고 대표소비자의 효용을 극대화한다. 한편 지방정부와 사경제주체 간에는 슈타켈버그 메커니즘을 따른다고 가정한다. 구체적으로, 각 지방정부 i 는 (11), (12), (7c), (13)과 주어진 것으로 가정한 $\theta^j, c^j, k^j, \delta^j$ 을 제약으로 하여 (1a)-(1b)을 극대화하는 θ^i, c^i, k^i 을 선택한다.²¹⁾ 위의 h^i 에 대한 (7c)와 δ^i 에 대한 (13)을 이용해 지방정부 i 의 경상가치(current value)로 나타난 헤밀토니안(Hamiltonian) H^i 를 정의하면 다음과 같다:²²⁾

$$\begin{aligned}
 H^i \equiv & \log c^i + \nu \log \left[\frac{(1-b)\sum [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]}{N} \right] \\
 & + \lambda^i c^i \left[\alpha b^{1-\alpha} [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^{\alpha-1} - \rho \right] \\
 & + \gamma^i \left[b^{1-\alpha} [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha [1 - (1-\alpha)[\theta^i k^i \right. \\
 & \left. + \delta(\bar{k} - k^i)]^{-1} \theta^i k^i] - c^i \right]
 \end{aligned}$$

위에서 λ^i 와 γ^i 은 각각 (11)과 (12)와 관련된 승수로서, λ^i 는 자산(asset)의 사회적 한계효용에 대한 사회적 한계가치, γ^i 는 자본의 사회적 한계가치를 나타낸다.

이제부터 정부정책의 대칭적 내쉬 균형(SNE: Symmetric Nash Equilibria)에 초점을 맞춰 분석한다.²³⁾ SNE에서 선택된 전략은 사후적으로 대칭적이며, $\theta^i = \theta^j$,

21) 연방시장 청산조건 (14)는 균형에서 만족되어야 한다(아래 참조).
 22) 전체적으로 본 연구는 정부를 대표하는 공약 조건(commitment technology)을 가정하기 때문에 동태적 비일관성(dynamic inconsistency) 문제는 분석대상에서 제외하기로 한다.
 23) 정부 정책에 관한 협조적 또는 비협조적 대칭균형의 특성은 Cooper-John(1988)을 참고하기 바람.

$k^i = k^j$, $c^i = c^j$ 가 성립한다. 따라서 지방정부의 자원은 사전적으로 다르지만, 대표 국가의 자원은 SNE의 균형에서 평균적으로 같아지며, 동일한 전략을 선택하고, 실질적인 이전은 사후적으로 일어나지 않는다. 그럼에도 불구하고 SNE에서의 이런 성격이 재분배정책의 효과에 대한 분석에 제한적이라고 볼 수는 없다. 왜냐하면, 재분배정책의 중요한 특징은 부의 실제적 이전에서 발생하기 보다는, 부의 이전에 대한 기대(expectation)와 예상(anticipation)에 의한 최적행위에서 발생하기 때문이다. Benabou(1996)가 지적한 바와 같이 자기 몫에 대한 지나친 경쟁은 다량의 실질적 이전을 유도하기 보다는 오히려 심각한 경제활동의 왜곡을 낳게 될 것이다. 본 연구는 연방이전에 대한 기대와 예상이 경제주체들의 인센티브에 미치는 영향을 같은 맥락에서 분석하게 된다.

위의 해밀토니안 H^i 에서, $\theta^i, c^i, \lambda^i, \gamma^i, k^i$ 에 대한 제1계 조건에 균형을 대칭성을 적용하면 다음과 같은 결과를 얻는다:²⁴⁾

$$\frac{\dot{\hat{\nu}}}{\theta} + (\lambda c + \gamma k) \left[\frac{\Delta(\theta)(1 - \alpha - \theta)}{\theta(1 - \theta)} \right] = 0 \tag{15a}$$

$$\dot{\lambda} = \rho \lambda - \frac{1}{c} - \lambda [\Delta(\theta) - \rho] + \gamma \tag{15b}$$

$$\dot{c} = c [\Delta(\theta) - \rho] \tag{15c}$$

$$\dot{k} = \Delta(\theta)k - c \tag{15d}$$

$$\begin{aligned} \dot{\gamma} = & \rho \gamma - \frac{\hat{\nu}(\theta - \hat{\delta})}{\theta k} - \lambda c(1 - \alpha)\Delta(\theta)k^{-1}[(\theta - \hat{\delta})\theta^{-1} - 1] \\ & - \gamma \Delta(\theta) [\alpha + (1 - \alpha)(\theta - \hat{\delta})\theta^{-1} + \alpha^{-1}(1 - \alpha)[(\theta - \hat{\delta})\theta^{-1} - 1]] \end{aligned} \tag{15e}$$

위에서 $\hat{\nu} \equiv \frac{\nu}{N}$ 는 공공서비스 소비가 주는 실질적(effective) 가치이며 (여기서, ν 는 (1b)에서 정의되어 있고, N 은 국가의 수를 나타냄); $\Delta(\theta) \equiv [\alpha(b\theta)^{1-\alpha}(1-\theta)^\alpha] > 0$ 는 분권화된 균형에서 자본에 대한 사적 수익이고 $\hat{\delta} \equiv \delta(1 - \frac{1}{N}) \geq 0$ 은 실질적(effective) 재분배 파라미터를 나타낸다. 만약 연방이 하나의 국가로만 구성되어 있다면—즉, $N = 1$ 이라면, 재분배는 의미가 없게 되어 $\hat{\delta} = 0$ 이 된다.

24) 대칭균형의 정의에 따라 지방정부를 나타내는 위 첨자 i 를 생략함.

요약하면 대칭적 내쉬 균형인 SNE에서 (15a), (15b), (15c), (15d), (15e)는 $\theta, c, \lambda, \gamma, k$ 에 대한 제1계 조건이다. 여기에 목적함수인 효용함수가 정의되도록 범위를 정해주는 종결 조건(transversality condition)인 $\lim_{t \rightarrow \infty} c_0 e^{[(\Delta(\theta) - \rho) - \rho]t} = 0$ 을 추가하면 SNE의 필요조건이 완성된다.²⁵⁾ 종결조건은 구체적으로 다음과 같다:²⁶⁾

$$0 < \rho < \alpha(b\tilde{\theta})^{1-\alpha}(1-\tilde{\theta})^\alpha < 2\rho \tag{15f}$$

분석적 편의를 위해 $z \equiv \frac{c}{k}$ 와 $\Psi \equiv \lambda k$ 를 재정의하고, 부록 A에서 (15a)-(15e)의 동학이 (16a)-(16c)의 동학과 동일함을 보인다. 이를 요약하면 다음과 같다:

$$\dot{z} = z^2 - \rho z \tag{16a}$$

$$\dot{\Psi} = 2\rho\Psi - \frac{1}{z} + \Phi(\theta) - 2z\Psi \tag{16b}$$

$$\begin{aligned} \dot{\theta} = & \left[\frac{1}{A(\theta)\Phi(\theta)} \right] \left[-1 + \rho\Phi(\theta) - \frac{\hat{\nu}(\theta - \delta)}{\theta} \right. \\ & \left. + \left[\frac{\hat{\delta}(1-\alpha)\Delta(\theta)}{\alpha\theta} \right] ((1+\alpha)\Phi(\theta) - z\Psi) \right] \end{aligned} \tag{16c}$$

위에서, $\Phi(\theta) \equiv -\frac{\hat{\nu}}{\alpha(1-\alpha-\theta)} \left[\frac{1-\theta}{b\theta} \right]^{1-\alpha}$, $A(\theta) \equiv \left[\frac{\theta(1-\theta) - (1-\alpha)(1-\alpha-\theta)}{\theta(1-\alpha-\theta)(1-\theta)} \right]$ 이다.

위의 동태식 (16a)-(16c)은 z, Ψ, θ 의 3개 변수로 구성된다. 즉, 변수를 5개에서 3개로 줄이기 위해, (15a)-(15e)를 (16a)-(16c)로 변형시켰다. 따라서 지방정부의 정책에 대한 대칭적 내쉬 균형(SNE)은 3차 동태식 (16a)-(16c)로 요약된다.

25) 자본은 정상상태에서 소비보다 더 빠르게 증가할 수 없다. 따라서 (15f)가 충족된다면 공공서비스 소비로부터 얻는 효용은 한계를 가진다.

26) 효용함수와 제약조건은 연속적이고 한정조건을 만족하며, 효용함수는 조정변수 (c, θ) 에 대해 강(強)오목하며, (c, θ) 제약조건은 c 에 대해 선형이며, $\theta(\Delta_{\theta\theta} < 0)$ 에 대해 강(強)오목하기 때문에 해의 존재가 담보된다. 또한 효용함수와 제약조건이 동시에 조정변수 (c, θ) 와 상대변수 (k) 에 대해 오목하면 (15)의 필요조건은 최적화를 위한 충분조건이 된다.

장기균형: 장기균형의 해를 분석하기 위해, (16a) - (16c)에서 $\dot{z} = \dot{\psi} = \dot{\theta} = 0$ 이 성립하는 정상상태를 분석하면 다음과 같은 시사점을 얻는다: (i) $\dot{z} = 0$, $z \equiv \frac{c}{k}$ 이면, 장기소비 c 와 자본 k 가 양(+)의 동일한 비율로 성장한다. (ii) $\dot{\psi} = 0$, $\psi = \lambda k$ 이면 자산 한계효용의 잠재가격인 λ 는 자본 k 와 동일한 역의 비율로 움직인다. (iii) 마지막으로 $\dot{\theta} = 0$ 이면 장기 세율은 변하지 않는다. 앞으로 (z, ψ, θ) 의 정상상태 값을 $(\tilde{z}, \tilde{\psi}, \tilde{\theta})$ 로 나타내고, 부록 B에 $\tilde{z}, \tilde{\psi}$ 와 $\tilde{\theta}$ 를 도출한다.

장기균형에서 정상상태의 주요결과를 정리하면,

명제 1: 지방정부 정책의 비협조적 내쉬(Nash) 대칭균형에서, 파라미터들이 종결 조건 (15f)의 조건을 만족하면 유일한 장기 세율 $0 < 1 - \alpha < \tilde{\theta}^{nash} < 1$ 이 존재하며, 그 해는 다음을 만족한다:

$$\mu^{nash}(\tilde{\theta}) \equiv \frac{\alpha}{\hat{\nu}} \left[\frac{b\tilde{\theta}}{1-\tilde{\theta}} \right]^{1-\alpha} (1 - \alpha - \tilde{\theta}) = -\rho < 0 \tag{17}$$

또한, 내쉬(Nash) 대칭세율은 장기 소비와 자본이 동일한 양(+)의 비율로 성장하는 유일한 균형성장경로를 보장한다.

동태적 균형경로: 다음으로 정상상태 근방에서 국지적 안정성을 살펴본다. 동태 함수 (16a) - (16c)를 유일한 정상상태 값의 근방에서 선형화하면 다음과 같은 동태적 체계로 근사화된다.

27) 정상상태에서 $\dot{\psi}/\psi = 0$ 이 용인되는 값은 다음과 같다. 앞의 (15f)에 의하면 효용함수는 한계가 확정되며, 이로 인해 $\lim_{t \rightarrow \infty} [e^{-\rho t} \gamma_t k_t] = 0$ 또는 $\dot{\gamma}/\gamma + \dot{k}/k < \rho$ 가 성립한다. 또한, $\Phi(\theta) = \lambda c + \gamma k$ 이면 정상상태에서 $\dot{\psi}/\psi = \dot{\lambda}/\lambda + \dot{k}/k = -(\gamma k/c\lambda)[\dot{k}/k + \dot{\gamma}/\gamma]$ 이 성립한다(부록 A 참조). 한편, $\dot{\psi}/\psi$ 이 양(+), 음(-) 혹은 영(0)의 값 중의 하나를 가질 수 있으나, 여기에서는 장기 정체(stationarity) 상태에서 영(0)의 값을 갖도록 가정한다. 이런 가정은 주요 결과의 질적 변화를 가져오지 않는다.

$$\begin{bmatrix} \dot{z} \\ \dot{\Psi} \\ \dot{\theta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} J_{11} & J_{12} & J_{13} \\ J_{21} & J_{22} & J_{23} \\ J_{31} & J_{32} & J_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} z \\ \Psi \\ \theta \end{bmatrix} \quad (18)$$

위의 야코비안(Jacobian) 행렬의 원소들을 정상상태에서 구한 값은 부록 C에 정리한다.

우선, 야코비안행렬의 판별식 $\det(J) = \frac{\rho^2 \hat{\delta}(1-\alpha)\Delta(\tilde{\theta})\Phi_{\theta}(\tilde{\theta})}{\alpha\tilde{\theta}A(\tilde{\theta})\Phi(\tilde{\theta})}$ 은 항상 양수임을 알 수 있다. 왜냐하면 분모의 두 값이 모두 음수, 즉 $A(\tilde{\theta}) < 0$, $\Phi_{\theta}(\tilde{\theta}) < 0$ 이며 동시에 다른 모든 값들은 양수이기 때문이다. 이와 같이 주어진 3 변수 모형의 판별식은 동태적 시스템에서 2개의 도약(jumping) 변수 z 와 θ 와 1개의 선결정(predeterminant) 변수 Ψ 로 구성되어 있으므로, 다음과 같이 두 가지 가능한 경우가 있다.²⁸⁾ 첫째로, 고유치의 세 부호가 모두 양이면, 균형성장경로는 국지적으로 불안정(unstable)하다. 따라서, 초기 조건을 만족시키는 균형 궤적(equilibrium paths)은 항상 장기 균형성장경로(long-run balanced growth path) 상에 존재해야 한다. 둘째로, 두 고유치의 부호가 음이고 한 고유치의 부호가 양이면, 장기 균형성장경로는 국지적으로 불확정적(indeterminate)이다. 따라서 주어진 초기 조건에서 균형 궤적은 연속체(continuum of equilibrium trajectories)이며, 이들의 각각은 유일한 균형성장경로로 수렴하게 된다. 위의 판별식의 부호는 균형성장경로가 국지적 확정성을 가질 수 있는 가능성을 배제하고 있다. 왜냐하면 안장경로(saddle path)의 안정성은 두 양(+)근과 하나의 음(-)근을 필요로 하며, 따라서 판별식 $\det(J)$ 가 음(-)이어야 하기 때문이다.

본 논문에서는 최적화 모형에서 동태적으로 불안정한 성장경로는 배제하고²⁹⁾ 국지적 불확정성의 경우만을 분석대상으로 한다. 부록 D에서 선형체계인 (18)을 통해 국지적 불확정성 혹은 불안정성을 검정한다. 좀더 구체적으로는 Routh-Hurwitz 정리를 이용해 다음 식 (19)가 성립하면,³⁰⁾ 위 선형 체제는 국지적 불확정성을 가

28) 새로운 변수 $\Psi \equiv \lambda k$ 에서 k 는 투자된 자본스톡이며 λ 는 미래투여(forward-looking) 변수의 잠재가치이므로, Ψ 는 회고적(backward-looking) 변수이다.

29) Benhabib-Farmer(1994, p. 29)에 따르면, 정상상태로부터 이탈하는 균형은 정상상태에서 평가된 야코비안(Jacobian) 행렬의 특성으로부터 결정될 수는 없다. 이와 같은 균형들은 궁극적으로 비(非)음 제약조건을 위배하거나, 또는 연속적 변동이나 카오스를 갖는다.

지며, 그 역도 성립한다.³¹⁾

$$\hat{\delta} > \frac{\alpha \tilde{\theta}}{(\alpha + \tilde{\theta} - 1)} + \frac{\alpha \rho \tilde{\theta}^3 (1 - \alpha - \tilde{\theta})^2 (1 - \tilde{\theta})^{1 + \alpha} (b \tilde{\theta})^{1 - \alpha}}{\hat{\nu}^2 [\tilde{\theta} (1 - \tilde{\theta}) - (1 - \alpha)(1 - \alpha - \tilde{\theta})] (\alpha + \tilde{\theta} - 1)} > 0 \quad (19)$$

위의 결과는 아래의 명제와 같이 요약된다.

명제 2: 위의 명제 1과 재분배정책 (19)가 성립하면, 즉 실질적 재분배정책의 파라미터 $\hat{\delta}$ 가 충분히 크면, 장기 세율과, 이로 인한 소비 및 자본에 대한 균형성장경로는 국지적(*locally*)으로 불확정적(*indeterminacy*)이다. 즉 지방정부들이 조세정책을 서로 협조하지 않으면 유일한 정상상태로 수렴하는 다중(*multiple*) 균형경로가 존재한다.

비록 장기균형의 동학은 모형의 파라미터들에 의해 복합적으로 결정되지만, 그 중에서도 특히 (19)의 좌변인 $\hat{\delta} \equiv \delta(1 - \frac{1}{N}) \geq 0$ 에 나타난 예상된 연방 이전금 δ 에 의해 영향을 받는다.³²⁾ 예상된 연방 이전금 δ 가 크면 클수록 불확정성이 발생할 가능성은 크다. 왜냐하면 δ 가 커질수록 지방정부의 도덕적 해이(*moral hazard*)가 심각해지기 때문이다. 이것은 지방정부가 상호 협조하지 않는 경우, 그들이 가난해질 유인을 제공하고 이로써 중앙 정부로부터 지급받는 이전지출을 향유하려는 시도에서 발생하는 문제다. 내쉬 균형에서 모든 국가가 처하는 상황은 이와 다르지 않고, 이로 인한 행동행태의 반응함수(*reaction function*)가 불확정성을 유발할 수 있다. 따라서 중앙정부의 역할이 연방 이전금의 강도를 정하는 비교적 수동적인 정책임에도 불구하고 연방경제에 미치는 영향은 크다.

장기균형경로가 불확정적이면 효용함수와 생산함수는 물론 초기 부존자본이 같

30) 이는 (17)에서 $\tilde{\theta} = \tilde{\theta}(\alpha, b, \rho, \hat{\nu})$ 임을 고려하여, 전미분에 의한 비교정태 분석으로 쉽게 구할 수 있다.

31) 부록 B에서 (B. 4a)가 성립하는 경우, 즉 $\Psi < 0$ 일 경우, 불확정성은 발생하지 않는다. 이것은 Chamley (1986)의 연구와 일치한다(부록 D 참조).

32) 본 모형의 동태는 $\hat{\nu} \equiv \nu/N$ 에 나타난 ν 에 의존한다. 즉, 주어진 공공서비스 소비에 대해 가중치 ν 이 커지면, 불확정성이 발생할 가능성도 커진다.

은 경제일지라도 성장률이 각기 다른 수 많은 경로가 단기균형으로 존재함을 의미한다. 모든 단기균형 경로가 유일한 장기균형으로 수렴하므로, 장기균형에서 성장률은 동일해지지만 지역 간의 총 생산량과 소득은 동일해지지는 않는다. 이로써 균형의 불확정성은 장기의 소득이 불균형의 또 다른 원인이 된다. 이는 중앙정부가 소득의 균형을 유도하기 위해 실시하는 재분배정책이 각 지방정부가 독자적으로 조세정책을 수립할 경우에는 불확정성이 발생하고 이로 인해 소득의 균형이 오히려 악화될 수 있음을 보여준다.

본 장을 간단히 요약하면 다음과 같다. 본 연구는 지방정부의 비협조적 (내쉬) 대칭 균형의 해를 구했고, 그 결과 유일한 장기 균형을 해가 존재함을 보였다.³³⁾ 동태과정에서 지방정부가 비협조적 정책과 중앙정부의 이전금을 받는 전략적 조합 (*strategically complementary*)을 선택하면 이는 불확정성의 원인이 되는 도덕적 해이를 유발한다. 즉 지방정부의 조세정책과 경제 성장률은 수 많은 경로를 따를 수 있는데, 각각은 주어진 초기 자본소득으로부터 유일한 정상상태로 수렴한다. 이런 모든 경로는 최적행위에서 내생적으로 발생할 가능성이 있다. 단지 장기 균형 속에서 이런 경제는 비록 동일한 성장률로 수렴하지만 소득수준은 다를 수 있다. 요약하면 불확정성에서 유인되는 복수(multiple) 균형이 존재하며 도덕적 해이와 그로 인한 장기 최적경로 상에서의 소득불평등을 발생시킨다는 의미를 내포하고 있다.

IV. 지방정부의 협조적 조세정책

본 장에서는 지방정부간의 정책이 협조적으로 이뤄지는 경우의 균형의 성질을 분석하기로 한다. 호혜적인 지방정부 사이에 협조적인 최적 정책을 구하기 위하여, 가상적인 계획자(auctioneer)는 각 지방정부 $i = 1, 2, \dots, N$ 의 모든 대표 소비자의 효용을 극대화하기 위해 θ^i, c^i, k^i 을 선택한다.³⁴⁾ 요약하면, 계획자는 사경제주체들과 슈타켈버그 게임의 메커니즘으로 최적 재정정책을 설정한다. 다시 말하면, 계획자는 각 지방정부 i 의 제약조건인 (11), (12), (7c), (13)과 시장 청산조건인 (14)

33) 장기균형에서는 도덕적 해이 문제는 없다. 이는 (17)에서 $\hat{\delta}$ 가 소거됨으로써 입증된다. 하지만 이런 결과가 일반적인 현상이라기 보다는 본 연구에서 사용한 모형의 특수성과 대칭균형조건으로 인해 발생한 것으로 본다.

34) 표현상 편의를 위해 본 연구는 비가중 합(unweighted sum)을 이용한다.

하에서 개별 지방정부의 후생함수(1a) - (1b)의 기간 간 효용의 합을 극대화하기 위해 θ^i, c^i, k^i 를 선택한다. 요약하면, h^i 의 (7c)와 δ^i 의 (13)을 이용한 경상가치 헤밀토니안(Hamiltonian) H 를 정의하면 다음과 같다:

$$\begin{aligned}
 H \equiv & \sum \log c^i + \nu \sum \log \left[\frac{(1-b) \sum [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]}{N} \right] \\
 & + \sum \lambda^i c^i [\alpha b^{1-\alpha} [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^{\alpha-1} - \rho] \\
 & + \sum \gamma^i [b^{1-\alpha} [\theta^i k^i + \delta(\bar{k} - k^i)]^{1-\alpha} (1-\theta^i)^\alpha (k^i)^\alpha [1 - (1-\alpha)[\theta^i k^i \\
 & + \delta(\bar{k} - k^i)]^{-1} \theta^i k^i] - c^i] + \epsilon [\sum \delta(\bar{k} - k^i)]
 \end{aligned}$$

위에서 λ^i 와 γ^i 는 (11)과 (12)와 연계된 각각의 새로운 승수며, ϵ 은 (14)에 대한 승수다.

이전의 방법과 마찬가지로, $\theta^i, c^i, \lambda^i, \gamma^i, k^i$ 에 대한 각각의 제1계 조건을 구할 수 있으며, 여기서는 지방정부들의 협조적 대칭균형(SCE: Symmetric Cooperative Equilibria)에 초점을 맞춰 분석한다. 따라서, (15a) - (15e)와 다른, 다음과 같은 동태함수를 얻는다:

$$\frac{\dot{\nu}}{\theta} + (\lambda c + \gamma k) \left[\frac{\Delta(\theta)(1-\alpha-\theta)}{\theta(1-\theta)} \right] = 0 \tag{20a}$$

$$\dot{\lambda} = \rho \lambda - \frac{1}{c} - \lambda [\Delta(\theta) - \rho] + \gamma \tag{20b}$$

$$\dot{c} = c [\Delta(\theta) - \rho] \tag{15c}$$

$$\dot{k} = \Delta(\theta)k - c \tag{20d}$$

$$\dot{\gamma} = \rho \gamma - \frac{\nu}{k} - \gamma \Delta(\theta) \tag{20e}$$

앞장에서와 마찬가지로, $z \equiv \frac{c}{k}$ 를 정의하고 동일한 과정을 거치면, (20a) - (20e)의 동태함수가 다음과 같다는 것을 간단히 보일 수 있다:

$$\dot{z} = z^2 - \rho z \tag{21a}$$

$$\dot{\theta} = \left[\frac{1}{A(\theta)\Phi(\theta)} \right] [-1 + \rho\Phi(\theta) - \nu] \quad (21b)$$

위에서 $A(\theta)$ 은 앞의 (16c)에서 구한 것과 같고, 다른 하나는 (16c)에서 구한 것과 유사한 $\Phi(\theta) \equiv -\frac{\nu}{\alpha(1-\alpha-\theta)} \left[\frac{1-\theta}{b\theta} \right]^{1-\alpha}$ 로 정의된다.

비협조적 전략의 해인 (16a) - (16c)와 협조적 전략의 해인 (21a) - (21b)를 비교하면 다음과 같은 차이를 알 수 있다. 우선, 협조 균형에서 재분배정책 파라미터 δ 은 최적 균형경로에 영향을 주지 않는다. 따라서 비협조 균형에서는 도덕적 해이가 발생하는 반면, 협조 균형에서는 도덕적 해이 문제가 제거됨을 알 수 있다. 다음으로, 협조적 균형에서는 실질적 변수인 z 와 θ 를 이용해서 모형에 나타난 동태적인 성질을 분석한다. 즉 잠재가격 ψ 는 소거되고, 지방정부들의 협조적 대칭균형 (SCE)이 (21a) - (21b)로 요약된다.

장기균형: 앞에서와 같이 (21a) - (21b)에서 $\dot{z} = \dot{\theta} = 0$ 을 대입하고, 새로운 장기 균형 값인 \tilde{z} 와 $\tilde{\theta}$ 에 대한 해를 구하면, 명제 1과 상대되는 다음 명제를 얻을 수 있다:

명제 3: 지방정부의 협조적 대칭균형에서 만약 파라미터들이 종결조건 (15f)를 만족한다면, 유일한 장기 세율, $0 < 1 - \alpha < \tilde{\theta}^{coop} < 1$ 이 존재하며, 다음과 같은 해를 갖는다:

$$\mu^{coop}(\tilde{\theta}) \equiv \left[\alpha + \frac{\alpha}{\nu} \right] \left[\frac{b\tilde{\theta}}{1-\tilde{\theta}} \right]^{1-\alpha} (1-\alpha-\tilde{\theta}) = -\rho < 0 \quad (22)$$

위의 세율은 장기 소비와 자본이 같은 양(+)의 비율로 성장하는 균형성장경로를 유도한다.

제3장의 협조적 세율과 비협조적 세율을 (17)과 (22)를 통해 비교해 보면, $\tilde{\theta}^{nash} < \tilde{\theta}^{coop}$ 임을 알 수 있다. 왜냐하면, (i) $0 < \nu < 1$ 과 $N \geq 2$ 이면, (17)의

$\frac{\alpha}{\hat{\nu}} = \frac{\alpha N}{\nu}$ 은 (22)의 $\alpha + \frac{\alpha}{\nu}$ 보다 크고, (ii) 위에서 $\tilde{\theta}$ 는 단조 증가하기 때문이다. 따라서 비협조적 정책은 장기에 과도하게 낮은 세율을 유발하고 협조적 균형에 비해 높은 장기 성장을 유도한다.³⁵⁾ Cooper-John (1988)의 분석에서 예측할 수 있듯이 이런 결과는 한 지방정부의 세율이 다른 지방정부의 후생에 미치는 순수출효과가 양(+)인 경우에 발생한다. 또한, 일반적인 게임이론의 결과를 통해서도 양(음)의 누출효과가 있는 경우에 내쉬 균형은 협조적 균형에 비해 낮은(높은) 조세 전략(action)이 취해지는 경향을 보인다.

본 모형에서 누출효과(spillover effect)란 무엇인가? 연방 전체에 세율이 증가한다면 각 지방정부의 후생에는 긍정적 효과와 부정적 효과가 동시에 작용한다. 긍정적 효과란 많은 공공서비스를 위한 재정을 충당하기 위해 연방에 속한 지방정부들이 세율을 증가시키면, 이로 인해 다른 지방정부의 효용이 함께 증가하는 것을 의미한다. 이는 공공서비스의 효과가 지역적인 제한 없이 나타나기 때문이다.³⁶⁾ 부정적 효과란 타(他)지방정부의 세율이 증가하면 타(他)지방정부의 자본 \bar{k} 가 감소하고, 이로 인해 본 지방정부는 낮은 이전지출을 예상할 수 있음을 의미한다. 이는 이전지출이 (13)에서와 같이 $\delta^i = \delta(\bar{k} - k^i)$ 이기 때문이며,³⁷⁾ 결과적으로는 지방정부의 효용도 감소한다. 위의 수리적 결과에 의하면, 본 연구에서는 양의 직접적 효과가 음의 간접효과를 능가해 순효과는 양(+)임을 알 수 있다.³⁸⁾ 이것은 지방정부가 서로 협조적일 경우에 비해 비협조적일 경우에 낮은 세율을 선택하는 결과를 보여준다.

35) 부록 B는 $\Delta_{\theta}(\theta) < 0$ 임을 보인다. 따라서 $\Delta(\theta)$ 가 감소함에 따라 경제성장률도 감소하므로 세율의 증가는 성장률을 감소시킨다((20c) 참조).

36) 식 (1a)-(1b)의 연방의 공공서비스 평균을 참조. 또한, (17)과 (22)를 비교하면, 이런 효과는 (17)의 $\alpha/\hat{\nu}$ 가 아닌 (22)의 α/ν 를 통해 나타난다.

37) 다시 (17)과 (22)를 비교하면, 음(-)의 효과는 (22)에서 사적 자본의 생산성을 나타내는 추가항 α 을 통해 알 수 있다.

38) 국가 간의 자본이동이 가능한 경우, 양의 누출효과가 발생할 수 있다. 이 경우에, 비협조적 균형은 세원에 대한 국가 간 경쟁을 불러일으키게 되므로 협조적 균형에 비해 상대적으로 낮은 세율을 갖게 된다. 자본의 이동은 자본조세의 재정적 외부성을 창출해 내며, 자국의 성장률이 타(他)국가들의 세율을 증가시키므로 국가 간의 국세에 대한 양의 누출효과가 발생된다. 자세한 분석은 Devereux-Mansoorian (1992)의 연구를 참고하기 바람.

동태적 균형경로: 동태과정을 분석함으로써 협조적 균형의 분석을 마무리한다. 동태 과정을 나타내는 (21a) - (21b)는 정상상태 근방에서 다음과 같은 야코비안 행렬로 나타낼 수 있다:

$$\begin{bmatrix} \dot{z} \\ \dot{\theta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} J_{11} & J_{12} \\ J_{21} & J_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} z \\ \theta \end{bmatrix} \quad (23)$$

위 야코비안 행렬의 원소는 부록 E에서 정상상태 근방에서 평가된 값으로 요약된다.

위의 야코비안 행렬의 배치값(trace)과 판별식(determinant)이 양수이며, 불안정한 2개의 고유치를 가짐을 쉽게 알 수 있다. 위에서와 마찬가지로 z 와 θ 는 모두 도약변수이다. 발산근을 제거하기 위해 표준적인 종결조건을 부가하면, 균형성장경로는 국지적으로 확정적이 되며, 다음 명제가 성립한다.

명제 4: 위의 명제 3의 조건 하에서, 장기 세율과 소비 및 자본의 균형성장경로는 국지적으로 확정적(*locally determinate*)이다. 즉, 지방정부가 협조적 조세정책을 취하면 유일한 정상상태로 수렴하는 유일한 균형경로가 존재한다.

결론적으로, 명제 2와 명제 4에서 밝혔듯이 지방정부들이 협조적 조세정책을 취하는 경우에 균형경로의 불확정성은 발생하지 않는다. 따라서 지방정부들이 각자의 정책을 협조적으로 수립하면 연방의 효용을 증가시킬 뿐만 아니라, 정상상태의 균형과 이로 수렴하는 균형경로가 모두 유일하기 때문에 균형의 불확정성이 발생하지 않으며, 불확정성으로 야기되는 지역 간의 소득의 불평등도 피할 수 있다.

V. 지역공공재와 이전금의 역할

다음으로 특수한 두 경우를 설정해 분석함으로써, 본 연구의 주요 결과에 대한 직관을 얻고, 그 함의를 찾아보기로 한다. 첫째 경우는 소비성 공공재가 지역공공재인 경우를 상정하고, 둘째는 중앙정부의 이전금이 없는 경우를 상정해 그들의 역할을 분석하기로 한다.

정부 서비스가 지역공공재인 경우: 정부 서비스가 지역공공재(local public good)인 경우를 상정하면 (Lockwood (1999)), (1a) - (1b)에서 구한 h^i 와 (17)에서 $\frac{\alpha}{\nu}$ 대신 $\frac{\alpha}{\nu}$ 을 사용한 (22)와 비교해 보면, $\frac{\alpha}{\nu} < \alpha + \frac{\alpha}{\nu}$ 와 $\tilde{\theta}^{nash} < \tilde{\theta}^{coop}$ 의 관계가 성립한다.³⁹⁾ 여기에서는 양(+)의 누출 효과가 발생하지 않기 때문에 한 지방정부의 세율이 다른 지방정부의 후생에 미치는 누출효과는 음(-)이다. 따라서 협조하는 경우와 비교하여, 비협조적인 정책으로써 높은 세율을 선택하는 현상이 발생하게 된다.

이런 결과의 직관은 다음과 같은 관찰로 더욱 분명해진다. 정부 서비스의 효과가 지역 범위를 벗어나 발생하면, 지방정부는 높은 세율과 공공 분야의 확장을 추구하는 것이 최적이며, 비협조적 균형에서 협조적 균형으로 전략을 수정하게 된다. 즉 외부성이 내부화된다. 이것이 앞에서 설명한 긍정적 누출효과를 유도한다.

또한, 고(高)자본 지방정부에서 저(低)자본 지방정부로 자원이 재분배되는 중앙정부의 이전적 재분배 정책에 상호 간의 협조가 없다면, 중앙정부의 이전금에 대한 경쟁은 지방정부들이 전략적으로 빈곤해질 유인을 제공한다. 따라서 지방정부들은 비협조적 전략에서 협조적 전략으로 전략을 전환할 때, 빠른 성장과 낮은 세율을 택하는 것이 최적임을 알게 된다. 이는 앞에서 설명한 누출의 부정적 효과에 해당한다. 앞 장에서 밝혔듯이 일반적인 경우에는 첫 번째 효과가 두 번째 효과를 능가하며, 협조적 정책으로 정책을 선회하면 세율은 증가한다. 하지만 공공재가 지역에 국한되어 있으면, 두 번째 효과만 발생하여 위의 일반적인 결과와 상반된 현상이 발생하게 된다.

다음 제언은 이러한 현상을 요약한다.

제언: 명제1과 명제3은 다음을 의미한다. (i) 만약 정부 서비스가 지역의 범위로 국한되지 않는다면 지방정부 사이의 순누출효과는 양(+)이다. 이것은 지방정부들이 내쉬 정책에 비교해 협조할 경우 장기 세율이 높은, 즉 $\tilde{\theta}^{coop} > \tilde{\theta}^{nash}$ 을 의미한다. 따라서 장기성장률은 협조할 경우에 더 낮은 $\tilde{G}^{coop} < \tilde{G}^{nash}$ 로 나타난다. (ii) 반면에 정부 서비스가 지역공공재이면 위의 결과의 역이 성립한다. 다시 말하면,

39) 위의 (1a)-(1b)에서 지역 공공재 h^i 에 대해서, (15a)-(15e)의 $\hat{\nu}$ 대신 ν 을 도출했으며, 모든 식은 제3장과 차이가 없다.

여기서는 지역간의 음(+)의 효과만 존재하고, $\tilde{\theta}^{coop} < \tilde{\theta}^{nash}$ 이며, 이로 인해 $\tilde{G}^{coop} > \tilde{G}^{nash}$ 이다.⁴⁰⁾

중앙정부의 이전금에 대한 경쟁은 음(-)의 순수출효과를 유발하며, 세원에 대해 양(+)의 누출효과를 유발하는 경쟁과는 반대로 작용한다. 따라서 지역 간 자본이 이동하는 경우라면, 비록 중앙정부의 이전금을 증가시키지 않는 자본세는 완벽히 설명할 수는 없지만, 세율 경쟁 효과를 완화시키는 방법은 제시할 수 있다.⁴¹⁾ 즉, 중앙정부의 이전금에 대한 경쟁은 지방정부가 높은 세율, 큰 정부를 선호하도록 유인하며, 결국 상대적인 자원의 빈곤을 선택함으로써 중앙정부로부터 이전금을 유인하려 한다. 이런 결과는 실증경제에서 자본 세율이 높지 않는 현상을 설명하고 있으며, 기존의 정치경제학 모형의 결과와 대조를 이룬다.⁴²⁾

중앙정부의 이전금이 없는 경우: 중앙정부의 이전금이 없는 경우에 지방정부의 정책수립이 비협조적이면, 식 (16a) - (16c)의 파레미터 δ 값이 영(0)이 되고 위와 동일한 계산 과정을 거쳐 (17) 대신 다음 식을 도출할 수 있다:

$$M^{nash}(\tilde{\theta}) \equiv \left[\alpha + \frac{\alpha}{\hat{\nu}} \right] \left[\frac{b\tilde{\theta}}{1-\tilde{\theta}} \right]^{1-\alpha} (1-\alpha-\tilde{\theta}) = -\rho < 0 \quad (24)$$

위의 (17)과 (24)를 비교하면 $\frac{\alpha}{\hat{\nu}} < \alpha + \frac{\alpha}{\hat{\nu}}$ 이고, 위 식이 $\tilde{\theta}$ 에 대해 감소하는 함수이기 때문에, (17)의 중앙정부의 이전과 관련한 장기 내쉬 세율은 (24)의 이전금

40) 위의 결과는 다음과 같은 이유로 공공경제학 이론에 부합한다. (a) 최적 공공재 수준은 개별 국가들의 한계이득의 합이 한계비용과 같아지는 수준이다. (b) 각 지방정부들은 공공재로부터 얻어지는 한계이득에 대해 세금을 부과한다. 위의 제언 1의 (i)에서와 같이 각 국가의 한계이득은 협조적 균형을 통해 내부화되었을 때에 비해 높아지는 것이 자명하다. 따라서 협조적 균형 하에서의 세율은 비협조적 균형을 초과한다. 제언의 (ii)에서는, 그의 반대가 성립한다. 즉, 각 국가의 한계이득은 협조적 균형을 통해 내부화되었을 때에 비해 낮아지게 된다. 따라서 비협조적 균형 하에서의 세율은 협조적 균형을 초과한다.

41) Haufler (1999)의 연구는 세율이 감소하지 않는 현상이 국가 간의 자본이전을 할 수 있는 경우에서도 성립함을 보인다.

42) Persson-Tabellini (1995)와 Haufler (1999) 참조 바람.

이 없는 장기 세율에 비해 높다. 반면 중앙정부의 이전금이 있는 경우보다, 이전금이 없는 경우에 장기 균형성장은 높아진다. 따라서 협조가 없다면 중앙정부의 재분배는 효율성 비용을 유발한다(Cremer-Pestieau (1996)).

반면에, 정책협조가 계속 유지된 상태에서 중앙정부의 이전금이 없는 $\delta = 0$ 인 경우에, (21a)-(21b)에 아무런 변화도 없고, 세율은 위의 (22)에 나타난 해와 동일하다. 즉 지방정부가 서로 협조하면 중앙정부 이전금의 유·무와 무관하게 해는 동일하다. 이는 모든 누출효과가 내부화되기 때문이다. 이런 경우에는 중앙정부 차원과 지방정부 차원에서의 협조가 서로 일치하기 때문에 이에 대응한 균형도 일치한다. 이것은 위의 중앙정부의 재분배에 대한 효율성 비용이 비협조적 행동에서 기인함을 입증한 것이다.

위의 결과를 종합해서, 중앙정부의 이전금이 없는 경우에 비협조적 균형과 협조적 균형을 비교할 수 있다. 위의 (22)와 (24)에서, (22)의 $\alpha + \frac{\alpha}{\nu}$ 가 (24)의 $\alpha + \frac{\alpha}{\nu}$ 보다 낮아서, (22)의 장기 세율은 (24)의 장기 세율에 비해 높다. 이것은 $\tilde{\theta}^{coop} > \tilde{\theta}^{nash}$ 을 나타내며, $\tilde{G}^{coop} < \tilde{G}^{nash}$ 가 성립한다. 이는 중앙정부의 공공서비스의 누출효과가 전 범위를 걸쳐 나타났기 때문이며, 이러한 효과는 양(+)의 누출효과와 일종으로, 제언에서 언급한 바와 같다.

VI. 연구의 한계 및 확장

본 연구는 지방 자치제도가 실행되는 경제에서 일반적으로 사용되는 중앙정부의 재분배적 조세 및 이전지출 계획이 지방정부의 최적 조세정책과 장·단기 경제성장과 소득분배에 미치는 영향에 대해 분석했다. 서론에서 밝힌 바와 같이 본 연구는 단순한 일반균형모형으로 분석적(analytic)인 결과를 제시할 수 있었다. 이로써, 연방정부에서 지방정부의 정책수립 과정에서의 협조관계가 경제성장과 소득분배에 미치는 효과를 분석했다. 그럼에도 불구하고 본 모형은 다음과 같은 한계를 가지고 있음을 밝힌다.

첫째, 본 모형은 지역 간의 요소의 이동 가능성을 배제하고 있기 때문에 세원에 대한 경쟁의 문제가 분석 대상에서 제외되어 있다. 결과적으로는 중앙정부 이전금에 대한 경쟁에 초점을 두고 있지만, 중앙정부 이전금에 대한 경쟁과 세원에 대한

경쟁을 감안하면 본 논문에서 분석한 효과 외의 추가적인 효과가 발생하고, 지역 간의 자본이동성을 허용할 경우의 분석 결과는 흥미로울 것이다.

둘째, 소득 재분배정책을 시행해야 하는 정당성을 분석하려는 시도도 필요하다. 본 모형은 중앙정부의 이전을 외생 변수로 간주하고 있지만, 위에서 논의한 바와 같이 평등과 성장 사이의 상충관계와 소득 재분배가 이러한 상충관계에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보는 것은 여전히 설명해야 할 과제로 남아 있다.

마지막으로, 각 지방정부들이 사후적으로 각자 다른 정책을 수행하는 비대칭적 균형을 연구하는 것은 흥미로울 것이다. 한 방법으로 가난한 지방정부와 부유한 지방정부를 각각 분리해 재분배 균형에 미치는 효과를 분석해 볼 수 있을 것이다. 이와 같은 연구의 확장은 다음 과제로 남겨두기로 한다.

■ 참고 문헌

1. Aghion P. and P. Howitt, *Endogenous Growth Theory*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1998.
2. Alesina A. and R. Perotti, "Economic Risk and Political Risk in Fiscal Unions," *Economic Journal*, Vol. 108, 1998, pp.989-1008.
3. Alsina A. and D. Rodrik, "Distributive Politics and Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, 1994, pp.465-490.
4. Barro R., "Government Spending in a Simple Model of Economic Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 1990, pp.S103-S125.
5. Benabou R., "Inequality and Growth," NBER Macroeconomics Annual, 1996, pp.11-92.
6. Benhabib J. and R. Farmer, "Indeterminacy and Increasing Returns," *Journal of Economic Theory*, Vol. 63, 1994, pp.19-41.
7. Benhabib J. and A. Rustichini, "Social Conflict and Growth," *Journal of Economic Growth*, Vol. 1, 1996, pp.129-146.
8. Benhabib J. and A. Velasco, "On the Optimal and Best Sustainable Taxes in an Open Economy," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp.135-154.
9. Besley T. and S. Coate, "Centralized and Decentralized Provision of Local Public Goods: A Political Economy Approach," *Journal of Public Economics*, Vol. 87, 2003,

pp. 2611-2637.

10. Brueckner J., "Fiscal Federalism and Economic Growth," *Journal of Public Economics*, Vol. 90, 2006, pp. 2107-2120.
11. Caillaud B., B. Jullien and P. Picard, "National vs European Policies: Bargaining, Information and Coordination," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp. 91-111.
12. Chamley C., "Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives," *Econometrica*, Vol. 54, 1986, pp. 607-622.
13. Cooper R. and A. John, "Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 103, 1988, pp. 441-463.
14. Cremer H. and P. Pestieau, "Distributive Implications of European Integration," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp. 747-757.
15. Cremer H. and P. Pestieau, "Income Redistribution in an Economic Union: The Tradeoff between International and Intranational Redistributions," in *The Economics of Globalization*, edited by A. Razin and E. Sadka. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
16. Davoodi H. and H. Zou, "Fiscal Decentralization and Economic Growth: A Cross-Country Study," *Journal of Urban Economics*, Vol. 42, 1988, pp. 244-257.
17. Devereux M. and A. Mansoorian, "International Fiscal Policy Coordination and Economic Growth," *International Economic Review*, Vol. 33, 1992, pp. 249-268.
18. Gilbert G. and P. Picard, "Incentives and Optimal Size of Local Jurisdictions," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp. 19-41.
19. Haufler A., "Factor Taxation, Income Distribution and Capital-Market Integration," in *The Economics of Globalization*, edited by A. Razin and E. Sadka, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
20. Iimi A., "Decentralization and Economic Growth Revisited: An Empirical Note," *Journal of Urban Economics*, Vol. 57, 2005, pp. 449-461.
21. Lockwood B., "Inter-regional Insurance," *Journal of Public Economics*, Vol. 72, 1999, pp. 1-37.
22. Oates W., *Fiscal Federalism*, Harcourt, Brace, Jovanovich, New York, 1972.
23. Park H. and A. Philippopoulos, "On the Dynamics of Growth and Fiscal Policies with Redistributive Transfers," *Journal of Public Economics*, Vol. 87, 2003, pp. 515-538.
24. Persson T. and G. Tabellini, "Double-edged Incentives: Institutions and Policy Coordination," in *Handbook of International Economics*, Vol. 3, edited by G. Grossman and K. Rogoff, North-Holland, Amsterdam, 1995.
25. Persson T. and G. Tabellini, "Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Moral Hazard," *Econometrica*, Vol. 64, 1996a, pp. 623-646.
26. Persson T. and G. Tabellini, "Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Redistribution," *Journal of Political Economy*, Vol. 104, 1996b, pp. 979-1009.
27. Piketty T., "A Federal Voting Mechanism to Solve the Fiscal-Externality Problem," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp. 3-17.

28. Rodden J., "Reviving Leviathan: Fiscal Federalism and the Growth of Government," *International Organization*, Vol. 57, 2003, pp.695-729.
29. Qian Y. and G. Roland, "Federalism and Soft Budget Constraints," *American Economic Review*, Vol. 88, 1998, pp.1143-1162.
30. Quigley J. and D. Rubinfeld, "*Federalism as a Device for Reducing the Budget of a Central Government*," in *Fiscal Policy*, edited by A. Auerbach, MIT Press, Cambridge, Mass., 1997.
31. Sandmo A., "Introduction: The Welfare Economics of the Welfare State," *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 97, 1995, pp.469-476.
32. Seabright P., "Accountability and Decentralization in Government: An Incomplete Contracts Model," *European Economic Review*, Vol. 40, 1996, pp.61-89.
33. Thiessen U., "Fiscal Decentralization and Economic Growth in High-income Countries," *Fiscal Studies*, Vol. 24, 2003, pp.237-274.
34. Turnovsky S. and W. Fisher, "The Composition of Government Expenditure and Its Consequences for Macroeconomic Performance," *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 19, 1995, pp.747-786.

〈부 록〉

부록 A: (15a)-(15e)와 (16a)-(16c) 도출

위의 (15a) 를 다시 쓰면 다음과 같다:

$$\lambda c + \gamma k = - \frac{\nu}{\alpha(1-\alpha-\theta)} \left(\frac{1-\theta}{b\theta} \right)^{1-\alpha} \equiv \Phi(\theta) \tag{A.1}$$

다시 (A.1) 의 양변에 로그를 취하고, 시간에 대해 미분하면 다음을 얻는다:

$$\frac{\lambda \dot{c} + \dot{\lambda}c + \gamma \dot{k} + \dot{\gamma}k}{\lambda c + \gamma k} = \frac{d \log \Phi(\theta)}{dt} A(\theta) \dot{\theta} \tag{A.2}$$

여기서 $A(\theta) \equiv \left[\frac{\theta(1-\theta) - (1-\alpha)(1-\alpha-\theta)}{\theta(1-\alpha-\theta)(1-\theta)} \right]$ 로 정의한다.

각 변수 λ, c, k, γ 의 성장률을 구하기 위해 (15b), (15c), (15d), (15e) 를 (A.2) 의 좌변에 대입하고 식을 간단히 정리하면 다음과 같다:

$$\begin{aligned} [A(\theta)\Phi(\theta)]\dot{\theta} = & -1 + \rho\Phi(\theta) - \frac{\nu(\theta-\delta)}{\theta} \\ & + \left[\frac{\delta(1-\alpha)\Delta}{\alpha\theta} \right] [(1+\alpha)\Phi(\theta) - \lambda c] \end{aligned} \tag{A.3}$$

다음으로, (A.1) 을 γ 에 대해 정리하고 (15b) 에 대입하면 다음을 얻는다:

$$\dot{\lambda} = \rho\lambda - \frac{1}{c} - \lambda(\Delta - \rho) + \left[\frac{\Phi(\theta) - \lambda c}{k} \right] \tag{A.4}$$

여기서 (A.3), (A.4), (15c), (15d) 를 4차원에서 3차원으로 줄이기 위해 $z \equiv \frac{c}{k}$ 을 정의한 후, (15c) 와 (15d) 를 이용하면 본문의 (16a) 가 도출된다. 다시

$\Psi \equiv \lambda k$ 을 정의하고 (15d)와 (A.4)를 이용하면 본문의 (16b)를 도출할 수 있다. 마지막으로 $\lambda c = z\Psi$ 을 (A.3)에 대입하면 본문의 (16c)가 도출된다.

부록 B: (16a)-(16c)의 정상상태와 명제 1의 증명

위의 (16a)-(16c)의 정상상태에서의 값 $\tilde{z}, \tilde{\psi}, \tilde{\theta}$ 은 다음과 같이 구할 수 있다. 먼저 (16a)가 0이면, \tilde{z} 는 다음과 같다:

$$\tilde{z} = \rho \tag{B.1}$$

따라서 장기적인 소비-자본 비율은 할인율 $\rho > 0$ 와 같다.

다음으로 (16b)가 영(0)이라 하고, (B.1)을 이용하면

$$\Phi(\tilde{\theta}) = \frac{1}{\rho} \tag{B.2}$$

다시 $\Phi(\tilde{\theta})$ 를 이용하면 본문의 식 (17)을 얻을 수 있다. 즉 (17)은 $\tilde{\theta}$ 의 함수이다. 분석적으로 (17)의 해를 구할 수는 없지만, 다음과 같은 성질을 발견할 수는 있다. 우선 (17)이 성립하기 위해 $(1 - \alpha - \tilde{\theta}) < 0$ 가 반드시 성립해야 하며, (17)을 $\tilde{\theta}$ 에 대해 미분하면, $\mu(\tilde{\theta})$ 가 $\tilde{\theta}$ 에 대해 단조 감소 함수임을 알 수 있다. 따라서 $\tilde{\theta} = \tilde{\theta}(\alpha, b, \rho, \hat{\nu})$ 이 되도록 하는 $\tilde{\theta}$ 는 단위 구간 $1 - \alpha < \tilde{\theta} < 1$ 에서 유일하게 존재한다.

장기 세율 $\tilde{\theta}$ 의 두 가지 특징에 대해 살펴보자. 첫째, $\tilde{\theta}$ 는 공공서비스 생산인 $1 - \alpha$ 보다 크다. 왜냐하면 이는 공공부문이 공공서비스 소비도 함께 제공하기 때문이다. 둘째, 공공서비스 소비가 효용을 증가시키지 않는다면 (즉, $\hat{\nu} = 0$), (15a)는 전 기간 동안 $\tilde{\theta} = 1 - \alpha$ 이 성립함을 의미한다. 이는 Barro(1990)의 조세 평활화(constant) 모형과 같이 최적세율은 모든 기간에 일정하며 공공서비스 생산의 생산성과 동일함을 의미한다. 따라서 장기 성장을 유발하는 공공서비스 생산과 달리 공공서비스 소비는 성장의 전이적(轉移的) 경로(transitional dynamics)를 발생시킨다.

이제 $\tilde{\psi}$ 을 구하기 위해 (16c)에서 $\dot{\theta} = 0$ 이면 다음의 식을 얻는다:

$$\tilde{\psi} = \frac{1 + \alpha}{\rho^2} - \frac{\alpha \hat{\nu}(\tilde{\theta} - \hat{\delta})}{\rho \hat{\delta}(1 - \alpha)\Delta(\tilde{\theta})} \tag{B.3}$$

위의 식은 $\tilde{\psi}$ 를 $\tilde{\theta}$ 만의 함수로 나타냈음을 알 수 있다. 여기서, $\tilde{\theta} = \tilde{\theta}(\alpha, b, \rho, \hat{\nu})$ 에 대한 유일한 해는 $\tilde{\psi}$ 에 대하여 유계해(bounded solution)가 존재한다. 또한, $\tilde{\psi}$ 의 값은 아래의 (B. 4a)와 (B. 4b)에서 보여주듯, 양 또는 음의 값을 가질 수 있다.

$$\hat{\delta} < \frac{\alpha \hat{\nu} \rho \tilde{\theta}}{\alpha \hat{\nu} \rho + (1 + \alpha)(1 - \alpha)\Delta(\tilde{\theta})} \text{이면 } \tilde{\psi} < 0, \tag{B.4a}$$

$$\hat{\delta} > \frac{\alpha \hat{\nu} \rho \tilde{\theta}}{\alpha \hat{\nu} \rho + (1 + \alpha)(1 - \alpha)\Delta(\tilde{\theta})} \text{이면 } \tilde{\psi} > 0. \tag{B.4b}$$

이제 $\tilde{\psi}$ 가 유일한 해인지 알아본다. 위의 (B.3)을 $\tilde{\theta}$ 에 대해 미분하면 $(\tilde{\theta} - \hat{\delta}) > \frac{\Delta(\tilde{\theta})}{\Delta_{\theta}(\tilde{\theta})}$ 일 때 $\frac{\partial \tilde{\psi}}{\partial \tilde{\theta}} > 0$ 이 되는 반면에, $(\tilde{\theta} - \hat{\delta}) < \frac{\Delta(\tilde{\theta})}{\Delta_{\theta}(\tilde{\theta})} < 0$ 일 때 $\frac{\partial \tilde{\psi}}{\partial \tilde{\theta}} < 0$ 이 됨을 알 수 있다. 따라서 유일한 해 $\tilde{\theta} = \tilde{\theta}(\alpha, b, \rho, \hat{\nu})$ 이 주어질 때, $\tilde{\psi}$ 가 $\tilde{\theta}$ 에 대해 단조 증가하는 파라미터 $(\alpha, b, \rho, \hat{\nu})$ 의 범위가 존재한다.⁴³⁾ 위의 $\tilde{\psi}$ 에 관한 결과를 종합하면, 장기적으로 유일한 $\tilde{\psi}$ 값이 존재하며 양 또는 음의 값을 가질 수 있다.

부록 C: (18)의 야코비안 행렬

정상상태에서 평가된 야코비안 행렬의 원소는 다음과 같다.

$$J_{11} \equiv \frac{\partial \dot{z}}{\partial z} = \rho > 0, \quad J_{12} \equiv \frac{\partial \dot{z}}{\partial \Psi} = 0, \quad J_{13} \equiv \frac{\partial \dot{z}}{\partial \theta} = 0,$$

43) Chamley(1986)에 따르면 $\tilde{\psi} < 0$ 이고 $\partial \tilde{\psi} / \partial \tilde{\theta} > 0$ 이다.

$$\begin{aligned}
 J_{21} &\equiv \frac{\partial \dot{\Psi}}{\partial z} = -2\tilde{\Psi} + \tilde{z}^{-2}, \quad J_{22} \equiv \frac{\partial \dot{\Psi}}{\partial \Psi} = 0, \quad J_{23} \equiv \frac{\partial \dot{\Psi}}{\partial \theta} = \Phi_{\theta}(\tilde{\theta}) < 0, \\
 J_{31} &\equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial z} = -\frac{\hat{\delta}\tilde{\Psi}(1-\alpha)\Delta(\tilde{\theta})}{\alpha\tilde{\theta}A(\tilde{\theta})\Phi(\tilde{\theta})}, \quad J_{32} \equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial \Psi} = -\frac{\hat{\delta}\rho(1-\alpha)\Delta(\tilde{\theta})}{\alpha\tilde{\theta}A(\tilde{\theta})\Phi(\tilde{\theta})} > 0, \\
 J_{33} &\equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial \theta} = \left[\frac{\hat{\nu}A(\tilde{\theta})\Phi(\tilde{\theta})}{\tilde{\theta}^2} \right] \left[-\hat{\delta} + \left(\frac{\Delta_{\theta}(\tilde{\theta})\tilde{\theta}}{\Delta(\tilde{\theta})} - 1 \right) (\tilde{\theta} - \hat{\delta}) \right].
 \end{aligned}$$

부록 D: 명제 2의 증명

위 (18)에서 야코비안 행렬의 특성 방정식(characteristic equation)은 다음과 같다:

$$\mu^3 - (\rho + J_{33})\mu^2 + [\rho^{-1}\det(J) + \rho J_{33}]\mu - \det(J) \quad (\text{D. 1})$$

여기서 μ 는 야코비안 행렬의 고유치이다. Routh-Hurwitz 정리에 따르면, $-(\rho + J_{33}) < 0$ 인 동시에 $-J_{33}(\rho^2 + \rho^{-1}\det(J) + \rho J_{33}) < 0$ 이 성립하며 3개의 양(+)근이 존재한다. 이는 $J_{33} \equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial \theta} > 0$ 또는 아래 (D. 2)가 성립하면 된다:

$$\hat{\delta} < \frac{\alpha\tilde{\theta}}{(\alpha + \tilde{\theta} - 1)} \quad (\text{D. 2})$$

여기서 $(\alpha + \tilde{\theta} - 1) > 0$ 이다. 그러나 만약 Routh-Hurwitz조건이 위배된다면, 다른 경우도 가능하다. 즉 한 근은 양이고, 다른 두 근은 음인데, 이는 $-(\rho + J_{33}) > 0$ 이거나 본문의 (19)가 성립하는 경우를 말한다.

부록 E: (23)의 야코비안 행렬

정상상태에서 평가된 (24)의 야코비안 행렬의 요소는 다음과 같다:

$$J_{11} \equiv \frac{\partial \dot{z}}{\partial z} = \rho > 0, \quad J_{12} \equiv \frac{\partial \dot{z}}{\partial \theta} = 0, \quad J_{21} \equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial z} = 0,$$

$$J_{22} \equiv \frac{\partial \dot{\theta}}{\partial \theta} = \left[\frac{\hat{\nu} A(\tilde{\theta}) \Phi(\tilde{\theta})}{\tilde{\theta}} \right] \left[\frac{\Delta_{\theta}(\tilde{\theta}) \tilde{\theta}}{\Delta(\tilde{\theta})} - 1 \right] > 0.$$

Fiscal Policies, Economic Growth, and Income Distribution in Federalism

Hyun Park*

Abstract

We present a general equilibrium dynamic model in which a federal authority redistributes resources from capital-rich to capital-poor countries to finance public services and help poorer countries to grow. We study the effects of commonly used federal redistributive policies on long-term growth and dynamic stability, when national fiscal authorities either choose their tax policies independently of each other or choose them jointly. We compare the properties of Nash and cooperative equilibria, and show the efficiency costs and indeterminacy associated with a combination of non-coordination and federal transfers. The efficiency costs lead to inefficiently rapid economic growth and indeterminacy explains income inequality in the long run.

Key Words: fiscal federalism, income redistribution policy, indeterminacy

Received: Nov. 19, 2008. Revised: April 6, 2009. Accepted: June 19, 2009.

* Professor, Department of Economics, Kyung Hee University, 001 Hoeki-dong, Dongdaemoon-gu, Seoul 130-701, Korea, Phone: +82-2-961-9375, e-mail: econhyun@khu.ac.kr