리카르도 不變定理에 대한 實證分析: 韓國의 경우(1971－1995)*

曺 夏 鉉**

본 연구의 목적은 리카르도 불변정리에 대한 이론적인 논쟁을 살펴보고, 우리 나라의 경우에 대한 타당성 여부를 분석하려는 것이다. Aschauer(1985)의 모형에 기초한 동태적 최적화 모형에 의해 유도된 오일러방정식에 유효소비의 개념과 합리적 기대를 적용하는 방식을 사용하여 교차방정식 제약을 도출하고, 한국의 분기별 자료(1970: Ⅰ-1995: Ⅳ)를 사용하여 최우추정법(MLE)에 의해 모형을 추정하고 제약에 대한 우도비 검정을 하였다.

그 결과 정부지출의 민간소비에 대한 대체성을 나타내는 θ의 추정치는 0.32-0.64로 나타났다. 만약 $\theta=0.64$라면 정부지출 1단위는 민간소비를 0.64단위만큼 감소시키며, 민간투자에 대한 구축효과가 없다면 사회 총수요를 0.36단위만큼 증가시키므로 정부지출승수가 1보다 작을 수 있다. 또한, 우도비 검정에 의해 리카르도 불변정리와 합리적 기대의 결합가설을 우리 나라의 경우에도 기각시킬 수 없는 것으로 나타났다.

Ⅰ. 서 론

많은 나라들이 재정적자를 경험하고 있다. 예를 들어, 우리 나라(1975-1992년)의 경우 재정적자가 GNP의 1.32%에 이르고 있다.[1] 경제학자들은 재정적자의 대내적 문제점으로서 이자율상승, 저축감소 및 성장둔화를 지적한다. 뿐만 아니라 재정적자는 대외적으로도 경상수지적자 및 외채증가 등의 문제를 야기시키는 것으로 알려져 있다. 재정적자가 발생하는 원인과 그와 관련된 정

* 本稿는 한국경제학회 제7차 국제학술대회(1996년 8월)에서 발표한 논문을 수정·보완한 것이며, 유익한 논평을 해 준 정한영 박사(제일경제연구소) 및 본 논문의 심사에서 오류를 지적해 주신 익명의 논평자들께 감사드린다.

** 연세대학교 경제학과 부교수.

1) 1975-1992년 중 재정적자가 발생한 9개년에 대한 분기별 평균치임.

책에 관해서도 여러 가지 논란이 있다. 재정정책의 효과에 관한 논쟁은 리카르도 불변정리(Ricardian Equivalence Theorem)의 성립여부와 밀접히 연관되어 있다.

전통적인 케인즈학파의 이론에 따르면 '현재세금과 정부공채의 대체(substitution of budget deficit for current taxation)', 즉 공채증가를 통한 세금 감소는 총소비수요를 증가시킨다. 즉 세금감소에 비해 민간저축이 적게 증가하므로 최적사회저축(desired national saving)이 감소한다. 폐쇄경제(closed economy)의 경우 재정적자는 총저축과 총수요를 일치시키기 위해 실질이자율을 상승시킨다. 이자율의 상승은 투자를 구축시켜 궁극적으로 과소자본축적을 야기시킨다. 이러한 점에서 Modigliani(1961)는 '재정적자는 세대 간의 부담 이전(intergenerational burden of public debt)'이라고 간주하였다. 이와 유사한 논리로 Feldstein(1974)은 사회보장제도(특히, pay-as-you-go social security program)의 확대로 인해 총수요가 증가하고, 이자율이 상승하며, 또한 과소자본축적이 초래됨을 보였다. 소규모 개방경제(small open economy)의 경우 일국의 재정적자나 사회보장제도는 이자율을 변화시킬 수 없는 반면, 해외차입이 증가되어 환율이 하락하며 그에 따라 경상수지적자가 초래된다.

그러나 리카디안 경제학자들은 그와 다른 견해를 가지고 있다. 정부지출이 일정한 경우, 공채발행으로 보전된 현재세금의 감소는 미래의 세금을 증가시키며, 증가된 미래세금의 현재가치는 현재의 세금감소액과 일치하므로 그러한 재정정책은 실질변수에 아무런 효과를 초래하지 못하게 된다. 이는 주어진 정부지출의 경로를 보전하는 방법으로서 정액세와 공채는 동일하다는 결과를 낳는다. 이를 리카르도 불변정리라고 부른다. 즉 기업의 재무구조에 대한 Modigliani-Miller theorem에 상응하는 개념이다. 이 같은 리카르도 불변정리에 대해서는 이론적인 논쟁이 계속될 뿐 아니라 실증분석의 결과도 여러 가지로 나타나고 있다.

본 연구의 목적은 리카르도 불변정리에 대한 이론적인 논쟁을 살펴보고, 우리 나라의 경우에 대한 타당성 여부를 분석하려는 것이다. 리카르도의 불변정리에 대한 실증분석은 미국과 유럽 등에서는 많이 이루어지고 있지만, 우리 나라에서는 이에 대한 실증분석이 거의 없는 실정이다. 또한 우리 나라에서 지금까지 시도된 실증분석은 추정모형이 미시적 기초(micro-foundation)가 없이

자의적으로 설정되어 그 이론적 배경이 취약하였다.[2] 이러한 점을 고려하여 본 논문에서는 Aschauer(1985)의 모형에 기초하여 동태적 최적화 모형을 설정하고 우리 나라의 분기별 자료(1970: Ⅰ-1995: Ⅳ)를 사용하여 실증분석을 시도하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ절에서는 리카르도 불변정리의 개념과 이론적 타당성 및 외국의 실증분석 결과들을 살펴보고, 제Ⅲ절에서는 실증분석을 위한 동태적 최적화 모형을 구성한다. 제Ⅳ절에서는 한국의 자료를 사용한 실증분석을 통해 리카르도 불변정리의 성립여부를 살펴본다. 제Ⅴ절은 요약 및 결론을 제시한다.

Ⅱ. 리카르도 불변정리에 관한 논쟁

1. 리카르도 불변정리의 내용

정부가 화폐를 발행하지 않고 단지 공채 B_t를 발행하여 재정정책의 재원으로 사용한다고 가정하자. 공채는 1기 후에 상환되며 이자율은 r_t로서 민간채권 이자율과 일치한다고 가정하자. 이 경우 정부의 예산제약식은 다음과 같다.

$$G_t + r_{t-1}B_{t-1} = T_t + (B_t - B_{t-1}). \tag{1}$$

여기서 G_t는 실질정부지출이며, T_t는 실질조세수입을 나타낸다. 이 때 세금은 정액세(lump-sum tax)를 의미한다. 위 식 좌변의 두 번째 항은 $(t-1)$기에 발행한 공채에 대한 이자지급이며, 우변의 두 번째 항은 공채량의 변화를 나타낸다. 대표적 경제주체의 자산 W_t는 초기의 공채량 B_0에서 현재와 미래의 세금의 할인된 현재가치를 공제한 것으로서 1기의 자산은 다음과 같이 나타난다.

$$W_1 = B_0 - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{T_t}{(1+r_{t-1})} \ . \tag{2}$$

2) 정해구(1990)의 연구에서는 Feldstein(1982)과 Kormendi(1983)의 모형을 이용하여 실증분석을 하였고 한국의 연간 자료(1973-1987년)를 사용하였다.

논의의 초점은 정부지출경로 G_t가 일정할 때 B_0나 현재와 미래의 재정적자의 경로에 대해 민간의 순자산(net wealth)은 불변이라는 사실이다. 식 (1)을 식 (2)에 대입한 뒤 정리하면 유한계획기간 H에 대한 세금의 할인된 현재가치는 다음과 같다.

$$\sum_{t=1}^{H} \frac{T_t}{1+r_{t-1}} = \sum_{t=1}^{H} \frac{1}{1+r_{t-1}} \left[G_t + (1+r_{t-1})B_{t-1} \right] - \sum_{t=1}^{H} \left(\frac{B_t}{1+r_{t-1}} \right)$$

$$= \sum_{t=1}^{H} \left(\frac{G_t}{1+r_{t-1}} \right) + B_0 - \frac{B_H}{1+r_{H-1}} . \tag{3}$$

여기서 $H \to \infty$에서 무한계획기간으로 확장하면 식 (3)은 다음과 같다.

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{T_t}{1+r_{t-1}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{G_t}{1+r_{t-1}} + B_0 - \lim_{H \to \infty} \frac{B_H}{1+r_{H-1}} . \tag{4}$$

위 식의 우변 세 번째 항은 NPG조건(No-Ponzi-Game condition)에 의해 0으로 수렴한다. 즉 정부당국이 기존 채권의 원금과 이자를 갚기 위해 새로운 공채를 발행하지만 빚을 빚으로 갚는 행위를 무한정 계속할 수 없다는 의미이다. 또한 공채가 민간부문에 대해서는 자산의 일부이므로 일반적인 효용극대화 문제에 있어서 말기조건(TVC: transversality condition)에 의해 $\lim_{H \to \infty} \frac{B_H}{1+r_{H-1}} \to 0$이 성립한다. 따라서 개인의 자산 정의식 식 (2)는 다음과 같이 나타난다.

$$W_1 = B_0 - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{T_t}{(1+r_{t-1})} = - \sum_{t=1}^{\infty} \frac{G_t}{1+r_{t-1}} . \tag{5}$$

정부지출경로가 일정할 경우 민간의 자산 W_1을 나타내는 위의 식 좌변도 일정하게 된다. 따라서 세금부과의 시기(timing of taxes)나 공채발행은 민간의 실질부(net wealth)에 아무런 영향을 미치지 못한다. 따라서 현재세금을 한 단위 낮추고 이에 따른 정부재정적자를 보전하기 위한 공채의 발행은 단지 세금발행의 시기를 현재에서 미래로 연기하는 것에 불과하며 민간의 실질부는 아무런 변화가 없으므로 총수요 및 이자율에 전혀 영향을 미치지 못하게 된다.

이를 리카르도 불변정리(Ricardian Equivalence Theorem)라고 부른다.

따라서 공채발행으로 보전된 세금변화와 같은 재정정책은 실질변수의 변화에 전혀 효과를 가질 수 없게 된다. 민간경제주체는 시간에 걸친 최적화(inter-temporal optimization) 조건에 따라 행동하고, 세금의 할인된 현재가치는 실질정부지출에 의존하며, 세금의 시간효과(timing effect of taxes)와는 무관한 것이다.

이 같은 리카르도 불변정리는 '재정적자에 대한 세이의 법칙(Say's law for deficit)'이 성립 함을 의미한다. 즉 정부의 차입규모에 따라 공채에 대한 수요가 자동적으로 조정되며, 재화의 총수요에는 아무런 효과가 없다는 것이다. 따라서 정부채무구조에 있어서 세금(정액세)과 공채는 동일한 효과를 가진다. 이러한 점에서 기업의 재무구조에서의 채권과 주식발행에 관한 Modigliani-Miller Theorem에 비교될 수 있다.

리카르도 불변정리는 다음 두 가지의 논리에 기초하고 있다.

첫 번째, 정부는 궁극적으로 정부지출을 보전해야 하므로 미래의 정부지출의 할인된 현재가치는 조세수입의 할인된 현재가치와 반드시 일치해야만 한다. 즉 정부의 시간에 걸친 예산제약식이 존재하며, 조세수입의 현재가치가 일정하려면 현재세금의 감소는 반드시 미래세금의 증가를 초래하게 된다.

두 번째, 민간경제주체들은 평생소득가설과 항상소득가설에 따라 할인된 평생소비의 현재가치를 극대화시킨다. 이 경우에는 현재세금의 감소는 현재의 민간저축을 증가시킬 뿐이며 최적소비경로는 변화하지 않게 된다. 따라서 정부 재정적자의 증가는 정부저축의 감소를 초래하며, 반면 민간저축은 증가하므로 사회총저축은 불변이다.

이와 같이 리카르도 불변정리의 결론은 명확하다. 사회총저축이 불변이므로 실질이자율, 실질환율, 사회총수요 역시 변화하지 않는다.

이상과 같은 리카르도 불변정리가 성립하려면 다음과 같은 가정이 필요하다.

① 민간경제주체들이 무한계획기간(infinite economic horizon)을 가진다.
② 자본시장이 완전하다.
③ 세금의 지연이 세대 간의 자원재배분을 야기시키지 않는다.
④ 세금은 경제에 대해 비왜곡적(non-distortionary)이어야 한다. 즉 정액세이다.

⑤ 정부의 재정적자가 버블(bubble)이 아니다.
⑥ 민간경제주체는 합리적이다.
⑦ 공채발행과 같은 재정정책수단의 사용 가능성이 불확실성(정치적 및 경제적 불확실성)을 증가시키지 않는다.

2. 리카르도 불변정리에 대한 논쟁

이 같은 리카르도의 불변정리에 대한 이론적 반박에는 여러 가지가 있다. 첫 번째, 민간경제주체의 수명이 유한하다는 것이다. 따라서 자신이 사망한 후에 부과될 미래세금은 걱정할 필요가 없다. 두 번째, 자본시장이 불완전하다는 것이다. 민간경제주체의 할인율이 정부의 할인율보다 높으므로 민간의 자산에 영향을 미칠 수 있다. 세 번째, 미래의 세금과 소득은 불확실하다. 네 번째, 세금은 정액세가 아니며, 소득의 함수이다. 다섯 번째, 미래세금의 무한한 연기가 가능하다. 여섯 번째, 완전고용이 아니다. 리카르도 불변정리에 대한 이상의 여섯 가지 반박에 대해 살펴보기로 하자.

(1) 유한계획기간

첫번째의 문제는 인간수명의 유한성이 유한계획기간(finite horizon)을 초래하는가이다. 민간경제주체의 수명이 유한하다면, 민간경제주체들은 미래세금의 일부만 부담하게 되므로 현재세금의 감소는 민간의 실질부의 증가를 의미한다. 따라서 총소비가 증가되고 저축감소가 초래될 수 있다는 주장이다.

그러나 Barro(1974) 등은 세대 간의 자금이전(intergenerational transfer)에 의해 무한기간을 생존하는 결과를 초래하므로 결국 민간경제주체의 계획기간은 무한하다고 주장한다. 이러한 세대 간의 자금이전은 상속뿐 아니라 자녀에 대한 부양 및 교육, 또한 자녀에 대한 선물 등 다양한 형태가 있다. 그와는 반대로 성장한 자녀들이 노부모를 봉양하는 것도 세대 간 자금이전에 포함된다. 이에 대해서 Tobin-Buiter(1980)는 자녀가 없는 경우에는 세대 간 자금이전이 없으며, 자녀들이 있는 경우보다 상대적으로 높은 소비성향을 가지므로 현재세금의 감소에 의해 민간소비가 증가될 수 있다고 반박한다. 그러나 자녀가 없는 가정의 비율이 높지 않다는 점에서 그러한 반박의 타당성은 빛을 잃게 된다. 또한 Feldstein(1988)은 많은 부모들이 그들의 자녀에게 유산을 남기지

않는다고 주장하였으나, 앞서 설명했듯이 세대 간 자금이전은 부모가 자식을 위해 상속을 남기는 것에 국한되는 것은 아니다. 그러므로 세대 간의 자금이전이 실제로 얼마나 발생했는가에 대한 연구가 중요해진다.

Kotlikoff-Summers(1981)에 의하면 미국(1974년)의 경우 총자산의 81% 정도가 세대 간 자금이전에 의한 것으로 나타났다. 즉 1974년 당시 미국의 순자산가치(비영리단체 소유분 제외)는 3조 8,400억 달러인데, 평생소득가설에 의해 추정된 부는 7,330억 달러로서 미국 총자산가치의 19%이며, 세대 간 자금이전에 의한 부는 3조 1,510억 달러로서 81%로 나타났다. 실질이자율과 인구성장률 차이(즉, $r_i - n_i$)가 1%이고 연령격차인자(age gap factor)를 45년으로 가정하였을 때, 연간 이전량은 3조 1,510억을 45로 나눈 700억 달러가 되어야 한다(만약 $r_i - n_i = 2\%$이고 연령격차인자가 68년이라면 연간 이전량은 460억 달러이다).

그 중에서 1974년의 유산액수(생명보험 지급액 포함)는 289억 달러, 부모의 자녀에 대한 대학 등록금 지원금액은 103억 달러였다. 신탁재산의 액수는 60억 달러이다. 따라서 세대 간 자금이전에서 유산이 차지하는 비율은 41%, 대학등록금 및 신탁재산의 비율이 23%이었다. 나머지 36%는 자손들에게 주는 선물이나 기타 부분으로 나타났다. 만약 $r - n = 2\%$이고 연령격차인자를 68로 하면 연간 이전량이 460억이므로 유산이 63%, 대학 등록금 및 신탁재산이 35%로 거의 설명이 된다. 이에 대해 Modigliani(1988)는 과대계산이라고 비판하였고, Kotlikoff(1988)는 Modigliani가 상속부분에만 치중하는 등 과소계산을 하였다고 비판하였다.

Bernheim-Shleifer-Summers(1985)는 세대 간 자금이전의 동기가 중요하다고 주장하였다. 즉 부모의 상속이 이타주의(altruism)에 의한 것이 아니라 공경심, 충성심을 유도할 수 있도록 자식들에 대한 전략도구(strategic device)에 의한 것이며, 이러한 경우는 현재의 세금감소가 적어도 부모세대(old age)에게는 수요증가를 유발시킨다고 주장한다. 그러나 이 경우에는 상속에 의한 세대 간 자금이전이 유효한 위협(credible threat)이 되는가의 문제가 대두된다. 위협이 유효하지 못하면 전략도구이론의 근거가 사라지며, 위협이 유효하다면 상속이 이루어질 것이고 따라서 리카르도 불변정리가 성립하게 된다.

Blanchard(1985)는 민간경제주체의 수명이 불확실하므로 생존의 확률을 고려하여 모형을 구성하면 재정정책이 유효할 수 있다고 주장하였다. 즉 현재 살

아 있는 개인이 다음 기에도 생존할 확률을 p라고 하면, t기까지 생존할 확률은 p_t이다. ρ를 시간선호율(rate of time preference)이라고 할 때 t시점의 '유효효용할인율(effective discount rate)'은 $\left(\frac{p}{1+\rho}\right)^t$ 가 되며, 자금에 대한 할인율은 $\left(\frac{p}{1+r_t}\right)^t$ 가 된다. 반면에 정부가 직면하는 할인율은 변화가 없다. 이처럼 민간경제주체들의 할인율이 상승하면 현재의 세금감소는 민간경제주체의 실질부(富)를 증대시키게 되므로 소비가 증가될 수 있다. 그러나 만약 $p=1$이면 원래의 모형으로 환원되며 리카르도정리가 성립하게 된다. Leiderman-Razin(1988)은 이스라엘의 자료를 이용한 결과 $p=0.986$으로서 1에 가까우며 따라서 리카르도정리가 성립함을 밝혔다.

(2) 신용시장의 불완전성

만약 자본시장이 비효율적이어서 개별 민간경제주체들이 부담하는 이자율이 상이하다면 재정적자의 공채에 의한 보전은 실질효과를 가질 수 있다. 예를 들어 그룹 A는 담보가 충분하여 낮은 이자율로 자금을 조달하는 반면, 그룹 B는 신용이 부족하여 높은 이자율을 부담해야 한다고 가정하자. 이 경우 민간의 할인율이 높아지는 반면, 정부는 그 전과 동일한 할인율을 사용하므로 현재의 세금감소는 그룹 B에 속하는 민간경제주체의 실질부를 증가시켜 소비가 증가될 수 있다. Hayashi(1985) 등에 따르면 미국의 경우 약 20%가 유동성제약(liquidity constraints)에 직면하고 있다고 한다. 이 같은 유동성제약과 근시안적 행위(myopia)는 리카르도 불변정리의 성립을 위협하는가?

Poterba-Summers(1986)와 Hubbard-Judd(1986)는 소비자들이 상대적으로 긴 경제적 시야를 가지고 있으며, 세금감소로 인한 순자산증가가 있다고 하더라도 그것에 의한 소득효과는 그다지 크지 않다고 주장한다(즉 그 경우의 한계소비성향은 0.05 정도에 불과하다).

정부공채발행은 금융중개의 역할을 하게 된다. 그룹 A로 하여금 원래보다 더욱 많은 양의 공채를 보유하게 하고 그룹 B는 원래보다 더욱 적은 양의 공채를 보유케 함으로써 그룹 A로부터 그룹 B로의 자금이전(즉, 대부금)을 가능케 한다. 왜냐하면 정부의 공신력을 이용하여 지불보증하는 것이기 때문이다. 즉 정부는 법령을 이용한 강제력을 동원하여 만약의 경우에도 그룹 B로부터

세금을 걷을 수 있기 때문이다. 그러나 세금징수의 과정에서 비효율성이 유발될 수 있으므로 정부의 거래비용이 민간의 경우보다 작을 때만 타당성이 있다.

(3) 미래세금과 소득에 대한 불확실성

Feldstein(1976)과 Buchanan-Wagner(1977) 등은 민간경제주체들이 장래에 부담해야 할 미래세금에 대한 불확실성(또는, 미래세금 추정의 어려움)은 미래세금을 현재가치로 계산하는 데 있어 높은 할인율을 사용케 한다고 주장한다. 이 경우 현재세금의 감소는 민간의 순자산을 증가시키게 되며 총수요는 증가하고 총저축은 감소하며 이자율이 상승하게 된다.

한편 Chan(1983)은 미래세금이 정액세(lump-sum tax)일 때 개인에 대해 불확실성(세금부담의 불균등성)이 존재하는 반면, 그 같은 상대적 위험을 회피할 보험시장이 존재하지 않는 경우를 상정하였다. 그 경우 현재세금 감소에 의해 재정적자가 증가하게 되면 개별경제주체들의 미래가처분소득에 대한 불확실성을 증가시키게 된다. 따라서 경제주체들은 일반적인 경우(절대위험기피도가 증가하지 않은 경우) 그러한 장래의 불확실성의 증가로 인해 현재소비를 줄이고 현재 세금감소분보다 현재저축을 더욱 증가시키게 된다. 따라서 이자율은 하락하게 되며 전통적인 케인지언의 이론과는 상반되지만 리카르도 불변정리를 부인하는 결과를 초래하였다. 그러나 Chan(1983), Barsky-Mankiw-Zeldes(1986)는 정률세 형태의 소득세를 가정하게 되면 위와 상반되는 결론이 유도됨을 보였다. 즉 개인의 미래소득이 불확실한 상태에서 정부가 현재세율을 낮추고 미래소득세율을 높이는 정책은 정부가 민간의 위험을 일부 부담하는 것으로 민간의 불확실성이 감소하여 현재소비가 증가할 수 있다.

이상을 살펴볼 때, 미래소득의 불확실성의 크기 정도와 위험기피도의 정도 및 세금체계 그리고 보험시장의 존재유무에 따라 각각 상이한 결론이 유도된다고 하겠다.

또한, 미래세금과 소득의 불확실성은 정부의 재정정책이 경제주체들 간에 재분배효과를 야기시키는가의 문제와도 밀접히 관련되어 있다. 전술한 Chan(1983)의 모형은 세금부담의 불균등성과 불확실성이 직접적으로 관련되어 있다. 그 외에도 Abel(1987)은 공채나 사회보장제도가 한계소비성향이 높은 민간경제주체들의 그룹에게로 자원을 재분배하게 되므로 사회총소비가 증가할 가능성을 제시하였다.

(4) 세금부과의 시간효과

세금이 정액세가 아니라 정률세인 경우 공채발행으로 보전된 세금감소는 소득세율의 시간적 변화를 초래하여 비중립성을 유도할 수 있다. 만약 정부가 노동소득에 대한 현재의 세율을 낮추면 노동자들은 미래의 세율증가에 대한 예측을 통해 현재노동 n_1을 증가시키고 미래노동 n_2를 감소시킨다. 이것은 '시간에 걸친 대체효과(ISE)'의 일종이다.

뿐만 아니라, 자본소득 변화에 의해서도 현재세율의 감소는 미래세율의 증가를 예측하게 하므로 현재의 저축은 증가하고 미래의 저축은 감소한다. 그 결과 현재의 이자율이 감소한다. 이는 케인즈학파의 전통적인 분석과는 상반된 결과를 초래하게 됨과 동시에 리카르도 불변정리의 성립을 부인한다.

세율변동이 후생감소(welfare loss)를 초래한다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 따라서 재정적자의 최적경로를 다루는 문제는 세금의 최적시간경로(optimal time pattern of taxes)와 직결된다.

따라서 재정학에서의 최적적자관리 문제는 최적조세이론(theory of optimal taxation)에 의해 해결 가능하다. 주요한 결론 중의 하나는 정부지출과 과표가 경기순환에 따라 변동하더라도 재정적자의 적절한 운용을 통해 시간에 걸친 세율변동을 평탄화시키는 것이다. 따라서, 세율평탄화 모형(tax-smoothing model)은 완전예측의 경우 고정세율을 의미하며, 불확실성이 존재하는 경우에는 세율이 임의보행(random walk)과정을 따르게 됨을 의미한다.

(5) 공채 이자지급의 무기연기(버블공채의 가능성)

Feldstein(1976)은 경제성장률이 이자율을 능가(즉, $n_t > r_1$)하는 경우 정부는 공채이자 지급을 무한히 연기할 수 있으며 따라서 어떤 세대도 미래세금의 부담이 없을 수 있다고 주장하며 Barro(1974)를 비판하였다. 즉 공채의 '버블(bubble)'이 가능하다는 것이다.

그러나 Barro(1976)는 그 경우 초과자본축적(over-accumulation of capital)의 문제가 발생할 뿐 아니라 세대 간 자금이전이 그러한 문제를 해결할 수 있다고 주장한다. Carmichael(1982), Bernheim-Bagwell(1988)도 경제가 초과자본축적을 하더라도 각 세대가 적정하게 연결되기만 하면 리카르도 불변정리가 성립한다고 주장한다. 정부가 공채버블을 만들어 가듯이 민간경제주체들도 세대 간 자금이전량을 조정하게 되므로 중요한 것은 세대 간 자금이전이 가

능한가라는 것이다.

(6) 불완전고용

리카르도 불변정리는 완전고용을 전제로 하고 있으나 케인지언들은 불완전고용을 가정한다. 그러나 현재까지는 실업(자발적 실업과 비자발적 실업) 및 탐색비용과 리카르도 불변정리의 직접적인 연관성에 관한 논의는 거의 없다고 하겠다.

3. 리카르도 불변정리와 재정정책의 효과

이상에서 우리는 리카르도 불변정리에 관한 논쟁을 살펴보았다. 리카르도 불변정리의 성립여부는 재정정책의 효과분석에서 중요한 위치를 차지한다. 이와 관련해 볼 때 리카르도 불변정리가 갖는 정책적 시사점은 정책당국자의 관심이 단기적인 목표달성인가 혹은 중장기적인 목표달성인가에 따라 달라진다.

첫번째, 전통적인 케인지언모형에서처럼 단기적인 수요증대가 정책목표라면 미력하나마 그런 목표를 달성시킬지도 모른다. 만약 Poterba-Summers와 Hubbard-Judd의 연구에서처럼 세금감소에 의한 소득의 한계소비성향이 0.05에 불과하더라도 단기적 목표달성에 치중하는 정책당국자들에게는 중요할 수 있다. 예를 들어 1991년의 경우 우리 나라의 재정적자는 약 1조 7천억원이며, 그것의 5%는 850억원이다(1991년의 국채발행액은 약 2천억원이며 그것의 5%는 100억원이다). 이는 1991년의 민간총소비 113조원의 0.075%(재정적자기준) 또는 0.001%(국채발행기준)에 해당한다.

두 번째, 중장기적으로 볼 때는 자본축적의 과제가 중요하다. 따라서 세대간 자금이전의 가능성과 이에 따른 리카르도 불변정리의 성립여부가 중요해진다. Auerbach-Kotlikoff(1986)에 의하면 비록 단기적 효과는 미미하거나 반전되는 경우라고 해도 재정적자 정책운용이 자본축적에 미치는 중·장기적인 효과는 매우 큰 것으로 나타났다.

세 번째, Abel(1987)에서와 같이 공채발행이나 사회보장제도가 한계소비성향이 높은 민간경제주체들에게로의 자원재분배를 야기시키면 사회총수요가 증가할 수 있다. 뿐만 아니라 그러한 정책은 자녀수가 적은 가계에 더욱 유리하며 따라서 Becker-Barro(1985)에서 볼 수 있듯이 출산율에도 영향을 미치

고 그것이 다시 소비에 간접적인 영향을 미칠 수 있는 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 리카르도 불변정리의 성립여부는 재정정책의 대내적인 효과에도 큰 영향을 미칠 뿐 아니라 환율, 국제수지 및 외채 등 대외적인 효과에도 영향을 미치고 심지어 출산율, 노인에 대한 봉양정신에까지도 영향을 미친다. 따라서 리카르도 불변정리에 관한 이론적 논쟁들을 통계자료를 이용하여 실증분석하는 작업이 매우 중요하다.

실증분석의 결과를 살펴보면 케인즈학파보다 합리적 기대학파의 주장이 더욱 타당함을 알 수 있다. 미국의 경우 이자율 및 경상수지와 재정적자 간의 실증분석 결과는 대부분이 리카르도 불변정리를 지지하는 것으로 나타났다. 예를 들어, Plosser(1982)는 1954-1978년의 미국 분기별 자료를 사용한 결과 연방정부적자의 예상치 못한 변화가 공채의 수익률을 높이지 않음을 밝혔다. 또한 Plosser(1987)는 1954-1985년의 자료를 사용하였을 때도 공채의 명목수익률과 실질수익률에 영향을 미치지 못했다고 밝혔다. Evans(1987a)는 1931-1979년의 연간 자료를 사용한 결과 연방정부의 실질 재정적자가 상업어음의 명목 및 실질수익률에 영향을 주지 못했음을 밝혔다. 뿐만 아니라 Evans(1987b)는 1974-1985년의 캐나다, 프랑스, 독일, 일본, 영국 및 미국에 대한 연간 자료를 사용한 결과 명목수익률과 재정적자 간에 관련성이 없음을 밝혔다. 이상과 같이 이자율에 대한 실증분석의 결과들은 재정정책효과에 관련하여 케인즈학파보다 합리적 기대학파의 주장이 더욱 타당성이 있음을 보여 주고 있다. 그에 비해 소비에 미치는 효과는 실증분석의 결과가 모형과 통계자료에 따라 다르게 나타지만 대체적으로 많은 연구들이 리카르도 불변정리를 지지하는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 동태적 최적화 모형[3]의 설정

무한기간을 생존하는 대표적 경제주체의 효용함수의 기대치[4]를 다음과 같이 가정하자(일인당 실질변수를 의미하기 위해 소문자 변수를 사용한다).

$$U = E_t\left[\sum_{j=0}^{\infty}\frac{1}{(1+\rho)^j}\ u(c^*_{t+j})\right]. \tag{6}$$

3) 본 절에서 사용되는 동태적 최적화 모형은 Aschauer(1985)를 중심으로 하고 있다.
4) 미래소비 및 정부지출의 불확실성 등에 의해 확률적 모형(stochastic model)이 사용된다.

여기서 ρ는 시간선호율을 나타낸다. c_t^*는 유효소비(effective consumption)[5]로서 다음과 같이 정의된다.

$$c_t^* = c_t + \theta \cdot g_t. \tag{7}$$

여기서 c_t와 g_t는 각각 1인당 실질소비 및 실질정부지출을 의미한다. 따라서 민간경제주체의 유효소비는 민간소비 c_t와 실질정부지출 g_t의 선형결합(linear combination)의 형태를 취하게 된다. θ는 정부지출이 민간소비를 대체시키는 크기(즉, 대체성향)를 나타내며 다음과 같이 정의된다.

$$\theta = -\frac{dc_t}{dg_t}. \tag{8}$$

본 연구에서는 $0 < \theta < 1$로서 θ의 부호는 (+)이며, 이는 정부지출과 민간소비 사이에 대체성이 존재한다는 것을 의미한다. 그러나 만약 $\theta < 0$이면 정부지출과 민간소비가 보완성을 가짐을 의미한다.[6]

이자율이 $r_t = r$로서 일정하게 주어진 경우, 개인의 예산제약식은 다음과 같다.

$$y_t + (1+r)w_{t-1} - t_t = c_t + w_t. \tag{9}$$

여기서 y_t는 노동소득, r은 이자율, w_t는 채권보유량(정부채권 포함), c_t는 소비, t_t는 세금을 의미한다. 따라서 식 (9)의 좌변은 소득의 원천, 우변은 소득의 지출을 각각 나타내고 있다. 또한 정부의 예산제약식은 다음과 같다.

$$t_t + (b_t - b_{t-1}) = g_t + r \cdot b_{t-1}. \tag{10}$$

5) 여기서의 '유효소비'는 Bailey(1971)의 개념에 따라 민간소비 c_t에 정부지출의 비율적 부분(즉, θg_t)이 합해져 실제적으로 소비자의 효용수준에 영향을 미치는 소비량을 의미한다.

6) 공적분모형을 사용한 Karras(1994)의 연구에서는 많은 국가의 경우 $\theta < 0$ 임을 보이고 있다.

여기서 b_t는 정부채권을 나타낸다. 따라서 식 (10)의 좌변은 정부의 수입을, 우변은 정부지출과 공채에 대한 이자지급을 나타낸다. 개인의 예산제약식과 정부예산제약식은 각각 w_t와 b_t에 대한 1차 정차방정식이므로 이에 대한 전방해(forward solution)를 구하면 소득과 지출의 할인된 현재가치의 합이 일치하는 결과를 얻으며, 두 식을 연결하면 결합예산제약식(consolidated budget constraint)을 얻을 수 있다. 효용함수 식 (6)을 결합예산제약식에 대해 극대화시키면 다음과 같은 오일러방정식(Euler equation)을 얻게 된다.

$$E_t u'(c^*_{t+1}) = \left(\frac{1+\rho}{1+r}\right) \cdot u'(c^*_t). \tag{11}$$

분석의 편의를 위해 각 시점의 효용함수가 다음과 같이 2차형(quadratic form)을 가진다고 가정하자.

$$u(c^*_t) = -\frac{(\bar{c}^* - c^*_t)^2}{2}. \tag{12}$$

여기서 $\bar{c}^*$는 유효소비의 효용포화점(bliss point)을 의미한다. 이 경우의 오일러방정식은 다음과 같이 나타난다.

$$E_t c^*_{t+1} = \alpha + \beta \cdot c^*_t. \tag{13}$$

여기서 $\alpha = \left(\frac{r-\rho}{1+r}\right) \cdot \bar{c}^*$, $\beta = \frac{1+\rho}{1+r}$ 이다. Hall(1978)은 정부소비가 없는 상태에서 위 식 (13)을 추정하여 영구소득가설에 의해 소비경로가 추세를 가지는 임의보행(random walk with drift)과정으로 나타남을 보였다. 이제 식(13)을 이용하여 유효소비를 민간소비지출과 정부지출로 분해하여 나타내면 다음과 같다.

$$c_t = \alpha + \beta c_{t-1} + \beta\theta g_{t-1} - \theta g^e_t + u_t. \tag{14}$$

여기서 g^e_t는 $(t-1)$기까지의 유용한 정보를 사용하여 예측된 정부지출의 합

리적 기대치이다. 또한 정부지출은 다음과 같이 과거의 정부지출과 과거의 정부재정적자 $d_{t-i}(i=1, 2, \cdots)$를 포함하는 식으로 나타난다고 가정하자.

$$g_t = \gamma + \varepsilon(L)g_{t-1} + w(L)d_{t-1} + v_t. \tag{15}$$

여기서 $\varepsilon(L)$과 $w(L)$은 시차연산자 다항식(lag polynomial)이며 다음과 같이 나타난다.

$$\varepsilon(L) = \sum_{i=1}^{\infty} \varepsilon_i L^{i-1},$$

$$w(L) = \sum_{j=1}^{\infty} w_j L^{j-1}.$$

또한, 오차항 v_t는 정보집합 I_{t-1}에 대해 직교화 조건(orthogonality condition) $E(v_t \mid I_{t-1}) = 0$을 만족하고, 시계열적으로 독립이다. 따라서 식 (15)에 의해 g_t에 대한 합리적 기대치를 구하면 다음과 같다.

$$E_{t-1}g_t = g_t^e = \gamma + \varepsilon(L)g_{t-1} + w(L)d_{t-1}. \tag{16}$$

이제 식 (16)을 식 (14)에 대입하면 다음과 같다.

$$c_t = \delta + \beta c_{t-1} + \eta(L)g_{t-1} + \mu(L)d_{t-1} + u_t. \tag{17}$$

위 식은 정부지출에 대한 민간경제주체의 합리적 예측에 의해 도출된 소비함수이다. 따라서 합리적 기대가설과 리카르도 불변정리의 타당성에 대한 검정은 식 (16)과 식 (17) 사이에 존재하는 교차 방정식제약(cross-equation restriction)의 성립여부에 의존하게 된다. 본 모형에서의 교차방정식제약은 다음과 같은 모수제약의 형태로 나타난다.

$$\delta = \alpha - \theta\gamma,$$

$$\eta_1 = \theta \cdot (\beta - \varepsilon_1),$$
$$\eta_i = -\theta \cdot \varepsilon_i \ (i = 2, 3, \cdots, n),$$
$$\mu_j = -\theta \cdot w_j \ (j = 1, 2, 3, \cdots, m). \tag{18}$$

위 모수제약은 과거의 정부지출과 과거의 정부재정적자가 현재의 민간소비에 영향을 미치는 방식을 제약하고 있다. 따라서 합리적 기대와 리카르도 불변정리라는 결합가정(joint assumption)에 대한 타당성 여부는 위 모수제약의 타당성 여부에 의존하게 된다.

본 연구에서는 비선형제약하의 모수추정을 위해 완전정보 최우추정(FIML) 방법을 사용하였다. 제약하의 우도함수(likelihood function)를 L^R, 제약이 없는 경우를 L^U라 하고 우도비 검정(likelihood ratio test)은 다음을 사용한다.

$$-2(\log L^R - \log L^U) \sim \chi^2(q).$$

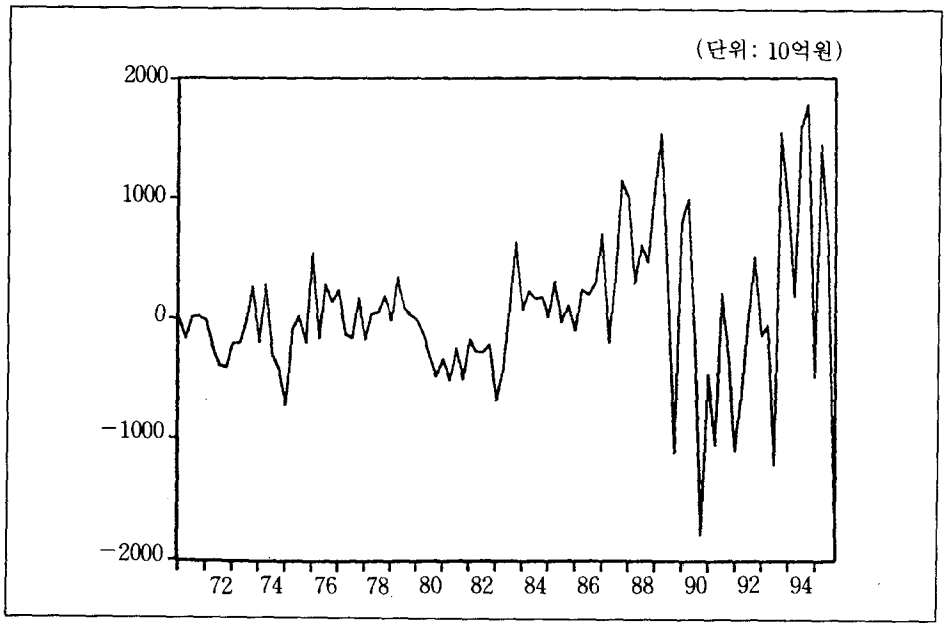
여기서 자유도 q는 제약이 있는 모형과 제약이 없는 모형의 모수의 차이를 나타낸다. 본 모형에서는 제약이 없는 경우의 모수의 개수는 $2 \cdot (n+m)+3$이며, 제약이 있는 경우의 모수의 개수는 $(n+m+4)$이므로 자유도는 $q = n+m-1$이 된다.

Ⅳ. 한국자료에 의한 실증분석

동태적 최적화 모형에 의해 설정된 식 (16) 및 (17) 그리고 제약식 (18)과 연결하여 추정하였다. 실증분석에 사용된 한국의 분기별 자료(1971: Ⅰ-1995: Ⅳ)는 민간소비, 정부지출, 정부재정적자 등이다. 모든 자료는 1990년 불변가격의 실질변수이며 X-11 ARIMA에 의해 계절조정되었고, 분기 말의 총인구수로 나누어 일인당 변수로 변환되었다.

〈그림 1〉은 우리 나라의 재정수지를 나타내고 있다. 재정수지는 1988년을 기점으로 그 움직임의 형태가 상이함을 알 수 있다. 〈표 1〉은 우리 나라 재정수지의 특성치를 나타내고 있다. 전체 기간의 평균은 360억원(표준오차=615.07)인 데 비해 1971: Ⅰ-1987: Ⅳ의 평균은 −300억원(표준오차=321.81), 1988: Ⅰ-1995: Ⅳ의 평균은 2070억원(표준편차=976.10)이다. 1988년 이후 평균이 음

〈그림 1〉 우리 나라의 재정수지의 변화모습



〈표 1〉 우리 나라 재정수지의 특성치

(단위: 10억원)

	기 간		
	1971:Ⅰ - 1995:Ⅳ	1971:Ⅰ - 1987:Ⅳ	1988:Ⅰ - 1995:Ⅳ
평 균	36.47	-29.97	207.03
표 준 오 차	615.07	321.81	976.10
극 대 값	1784.19	1147.57	1784.19
극 소 값	-1796.51	-720.66	-1796.51

(-)에서 양(+)으로 변화하였고, 표준편차는 1988년 이전에 비해 3배나 커졌음을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 표본기간을 두 가지로 나누어 1971년 1분기-1987년 4분기 그리고 1971년 1분기-1995년 4분기의 전체 표본기간에 대해 모형을 추정하였다. 우선, 1971년 1분기부터 1987년 4분기의 자료에 의해 동태적 최적화

모형을 추정한 결과는 〈표 2〉와 같다.

정부지출의 민간소비에 대한 대체성의 크기를 나타내는 θ는 0.64로 추정되었으며 표준오차는 0.47이었다. 따라서 $\theta=0$의 가설은 10%의 유의수준하에서 기각시킬 수 없는 것으로 나타났다. 또한 제약된 모형의 우도값과 제약되지 않은 모형의 우도값에 의한 우도비율(likelihood ratio)은 14.32로서 5% 유의수준(자유도=11)에서의 임계치 19.68보다 훨씬 작게 나타났다. 이는 리카르도 불변정리와 합리적 기대모형에 관한 결합가설(joint hypothesis)이 우리 나라의 경우에도 기각시킬 수 없음을 의미한다. 또한 $\theta=0.64$임은 정부지출 1단위 증

〈표 2〉 동태적 최적화의 추정결과 (1971: Ⅰ - 1987: Ⅳ)

제약이 있는 모형	제약이 없는 모형
α = 0.0009 (0.0015)	δ = 0.0004 (0.0016)
β = 1.0060 (0.0084)	β = 0.9376 (0.0613)
γ = 0.0007 (0.0008)	η_1 = 0.4224 (0.2587)
θ = 0.6369 (0.4661)	η_2 = 0.1517 (0.2977)
ε_1 = 0.6643 (0.1264)	η_3 = 0.0771 (0.3117)
ε_2 = 0.0540 (0.0150)	η_4 = −0.2370 (0.3158)
ε_3 = 0.0739 (0.1538)	η_5 = 0.2429 (0.3172)
ε_4 = 0.1683 (0.1553)	η_6 = −0.2528 (0.2769)
ε_5 = −0.0812 (0.1599)	μ_1 = −0.0007 (0.0797)
ε_6 = 0.1235 (0.1290)	μ_2 = −0.0916 (0.0805)
ω_1 = 0.0666 (0.0383)	μ_3 = 0.0433 (0.0820)
ω_2 = 0.0319 (0.0404)	μ_4 = 0.1232 (0.0930)
ω_3 = −0.1570 (0.0410)	μ_5 = −0.1177 (0.0842)
ω_4 = −0.0519 (0.0458)	μ_6 = 0.1884 (0.0861)
ω_5 = −0.0064 (0.0425)	γ = 0.0006 (0.0008)
ω_6 = 0.0143 (0.0433)	ε_1 = 0.6773 (0.1279)
	ε_2 = 0.0711 (0.1530)
	ε_3 = 0.0791 (0.1569)
	ε_4 = 0.1465 (0.1583)
	ε_5 = −0.0634 (0.1631)
	ε_6 = 0.0931 (0.1314)
	ω_1 = −0.0682 (0.0389)
	ω_2 = 0.0255 (0.0412)
	ω_3 = −0.0108 (0.0418)
	ω_4 = −0.0401 (0.0467)
	ω_5 = −0.0800 (0.0433)
	ω_6 = 0.0357 (0.0442)
L^R = 663.49	L^U = 670.63

* 괄호 안의 값은 추정된 계수의 표준오차를 나타냄.

가에 의해 민간소비가 0.64단위 정도 구축되는 것을 의미한다. 폐쇄경제하의 국민소득 항등식에 의하면 사회 총수요는 $Y_t^d = C_t + I_t + G_t$로 구성되므로 정부지출이 총수요에 미치는 효과는 다음과 같다.

$$\frac{dY_t^d}{dG_t} = 1 - \theta.$$

〈표 2〉에서 θ의 추정치가 0.64이었으므로 정부지출 한 단위 증가에 의해 사회 총수요는 0.36단위 증가하는 셈이다. 정부지출이 생산함수에 미치는 효과, 즉 $Y_t = F(K_t, L_t, G_t)$에서의 dY_t/dG_t 값이 매우 크지 않는 한 정부지출승수는 1보다 작을 것이다. 여기서는 정부지출이 민간투자에 미치는 효과가 거의 없음을 가정한 것이다. 만약 통상적인 IS-LM모형에서와 같이 정부지출이 민간투자에 미치는 구축효과(crowding-out effect)를 고려한다면 총수요증가는 더욱 작아지며 따라서 정부지출승수가 1보다 작아지게 된다.

또한, 소비의 1차 자기회귀계수(first-order autoregressive coefficient)는 1.006(S.E. = 0.008)으로 나타나 Hall(1978)의 임의보행과정 형태와 유사한 결과를 얻을 수 있었다.

〈표 3〉은 1971: Ⅰ-1995: Ⅳ의 전체 표본기간에 대해 추정한 결과이다. 이 경우의 θ는 0.48이고 표준오차는 0.06으로서 θ추정치를 1% 유의수준하에서도 기각시킬 수 없었다.[7] 또한 소비의 자기회귀계수는 1.047(S.E. = 0.0002)로 나타나 임의보행의 형태를 보이는 것을 알 수 있다.

〈표 4〉는 1971-1995년의 전체 표본기간에 대하여 변수의 시차를 다양하게 변화시키며 추정한 결과이며, θ의 추정치는 0.32-0.51로써 1%의 수준에서도 유의적으로 나타나고 있다.

이상과 같이 추정된 θ = 0.32-0.64는 미국의 경우(θ = 0.23-0.42)에 비해 다소 높은 것이다. Katsaitis(1987)는 캐나다의 경우 0.32-0.44임을 밝혔으며, Rock-Craigwell-Sealy(1989)는 파나마의 경우 0.58-0.74임을 밝혔다.

7) 전체 표본기간(1971: Ⅰ-1995: Ⅳ)에 대해 추정할 때에는 추정식들의 오차항의 시계열상관이 문제되었고 Cochrane-Orcutt방식을 사용하였다. 이에 따라 오차항 변수들에 관한 자기상관함수들이 추가됨으로써 전체적인 우도값이 상승하였으며 우도값의 차이가 커지는 현상이 나타났다. 이는 〈표 1〉과 〈그림 1〉에서 살펴본 것처럼 1988년 전후로 우리 나라 재정수지의 특성이 급변하였기 때문인 것으로 유추된다. 따라서 이러한 재정수지의 구조변화를 고려하는 regime shift모형의 적용 가능성도 생각할 수 있다.

〈표 3〉 동태적 최적화의 추정결과(1971: Ⅰ - 1995: Ⅳ)

제약이 있는 모형	제약이 없는 모형
$\alpha = -0.0008\ (0.0004)$	$\delta = 0.0031\ (0.0003)$
$\beta = 1.0165\ (0.0002)$	$\beta = 1.0471\ (0.0002)$
$\gamma = -0.0010\ (0.0003)$	$\eta_1 = -0.1264\ (0.0023)$
$\theta = 0.4796\ (0.0601)$	$\eta_2 = 0.1272\ (0.0029)$
$\varepsilon_1 = 0.5353\ (0.0616)$	$\eta_3 = 0.0771\ (0.0029)$
$\varepsilon_2 = 0.2477\ (0.0387)$	$\eta_4 = -0.0673\ (0.0029)$
$\varepsilon_3 = -0.0054\ (0.0235)$	$\eta_5 = -0.2050\ (0.0022)$
$\varepsilon_4 = 0.1040\ (0.0257)$	$\mu_1 = 0.0278\ (0.0003)$
$\varepsilon_5 = 0.1515\ (0.0251)$	$\mu_2 = -0.0271\ (0.0003)$
$\omega_1 = -0.0044\ (0.0025)$	$\mu_3 = -0.0138\ (0.0003)$
$\omega_2 = -0.0115\ (0.0028)$	$\mu_4 = -0.0390\ (0.0003)$
$\omega_3 = -0.0018\ (0.0025)$	$\mu_5 = -0.0313\ (0.0003)$
$\omega_4 = 0.0058\ (0.0026)$	$\gamma = -0.0006\ (0.0002)$
$\omega_5 = 0.0332\ (0.0043)$	$\varepsilon_1 = 0.8909\ (0.0042)$
	$\varepsilon_2 = 0.0945\ (0.0040)$
	$\varepsilon_3 = -0.1407\ (0.0015)$
	$\varepsilon_4 = 0.0541\ (0.0015)$
	$\varepsilon_5 = 0.1229\ (0.0012)$
	$\omega_1 = -0.0022\ (0.0001)$
	$\omega_2 = -0.0102\ (0.0002)$
	$\omega_3 = 0.0044\ (0.0002)$
	$\omega_4 = 0.0035\ (0.0002)$
	$\omega_5 = -0.0412\ (0.0002)$
$L^R = 2032.82$	$L^U = 2500.84$

* 괄호 안의 값은 추정된 계수의 표준오차를 나타냄.

〈표 4〉 모형의 시차와 θ의 추정치(1971: Ⅰ - 1995: Ⅳ)

모형의 시차 ($n = \eta$)	θ의 추정치 (표준오차)
1, 2	0.51 (0.10)
1, 2, 3	0.50 (0.12)
1, 2, 3, 4	0.46 (0.08)
1, 2, 3, 4, 5	0.48 (0.06)
1, 2, 3, 4, 5, 6	0.44 (0.05)
1, 4, 8, 12	0.32 (0.02)

V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 리카르도 불변정리의 정의와 성립조건 그리고 그와 관련한 논쟁을 살펴보고 한국의 분기별 통계자료를 사용하여 리카르도 불변정리가 우리 나라에도 성립하는지를 살펴보는 것이다. 일반적으로 리카르도 불변정리는 정부의 재정적자 조달방안으로서 조세와 공채가 동일한 효과를 나타냄을 의미한다.

리카르도의 불변정리에 대한 이론적 반박에는 여러 가지가 있다. 첫번째, 민간경제주체의 수명이 유한하다는 것이다. 따라서 자신이 사망한 후에 부과될 미래세금은 걱정할 필요가 없다. 두 번째, 자본시장이 불완전하다는 것이다. 따라서 민간경제주체의 할인율이 정부의 할인율보다 높을 수 있다. 세 번째, 미래의 세금과 소득은 불확실하다. 네 번째, 세금이 정액세가 아니며, 소득의 함수이다. 다섯 번째, 미래세금의 무한한 연기가 가능하다. 여섯 번째, 완전고용이 아니다.

이상과 같은 여섯 가지의 반박과 관련된 논쟁의 초점은 다음과 같다.

첫번째, 인간 수명이 유한하다고 해도 세대 간 자금이전(intergenerational transfer)에 의해 개별경제주체의 계획기간은 무한하게 된다. 또한 Kotlikoff-Summers(1981)에 의하면 미국(1974년)의 경우 총자산의 약 64-98%가 상속, 자녀 등록금 지원, 신탁재산 등으로 나타남으로써 세대 간 자금이전이 충분함을 보여 주었다. 생존의 확률을 고려한 Blanchard(1985)의 모형에서는 재정정책이 유효할 수 있지만 Leiderman-Razin(1988)은 이스라엘의 경우 생존확률이 0.986으로 거의 1에 가깝게 나타남으로써 리카르도 불변정리가 성립함을 밝혔다.

두 번째, 자본시장이 비효율적인 경우 재정적자의 공채에 의한 보전은 실질효과를 가질 수 있다. 이 경우 정부의 공채발행은 할인율이 낮은 그룹으로부터 할인율이 높은 그룹으로의 경제주체들에게 자금이전을 중개한다. 그러나 이러한 논리는 공채발행 및 세금징수의 과정에서 발생하는 거래비용이 민간에 의한 금융중개의 거래비용보다 작을 때만 타당성이 있다.

세 번째, 미래세금과 소득이 불확실한 경우 할인율이 높아져 재정정책의 비중립성이 가능해질 수 있다. 그러나 미래소득의 불확실성의 크기와 경제주체의 위험기피도의 정도 및 세금체계 그리고 보험시장의 존재유무에 따라 상이

한 결론이 유도됨을 유의해야 한다.

네 번째, 세금이 정액세가 아니라 정률세인 경우 재정정책의 비중립성을 유도할 수 있다. 그러나 세율변동 자체가 후생감소를 초래한다는 점에서 최적조세이론의 문제와 연결된다.

다섯 번째, 공채이자 지급을 무한히 연기한다면 공채의 버블(bubble)이 가능하며 미래세금의 부담이 없어지므로 재정정책의 비중립성이 가능해진다. 그러나 그 경우 초과자본 축적의 문제가 발생하며 경제체제의 안정조건인 NPG 조건(No-Ponzi-Game condition)을 위배하게 된다.

여섯 번째, 실업과 리카르도 불변정리의 직접적인 연관성에 관한 논의는 현재까지 별로 없는 상태이다.

리카르도 불변정리의 성립을 검정하기 위해 동태적 최적화 모형을 설정하고 그로부터 얻어진 오일러방정식에 유효소비의 개념과 합리적 기대를 적용하는 방식을 사용하면 교차방정식 제약(cross-equation restriction)이 유도된다. 그러한 모수제약은 합리적 기대와 리카르도 불변정리라는 결합가설(joint hypothesis)의 검정을 가능케 한다. 본 연구에서는 한국의 분기별 자료(1971: Ⅰ-1995: Ⅳ)를 사용하여 최우추정법(MLE)에 의해 동태적 최적화 모형을 추정하고 제약에 대한 우도비 검정을 하였다. 그 결과 정부지출의 민간소비에 대한 대체성을 나타내는 θ의 추정치는 0.32-0.64로 나타났다. 만약 $\theta=0.64$라면 정부지출 1단위는 민간소비를 0.64단위만큼 감소시키며, 민간투자에 대한 구축효과가 없다면 사회 총수요를 0.36단위만큼 증가시키므로 정부지출승수가 1보다 작을 수 있다.

또한, 우도비 검정에 의해 리카르도 불변정리와 합리적 기대의 결합가설(joint hypothesis)을 우리 나라의 경우에도 기각시킬 수 없는 것으로 나타났다.[8]

리카르도의 불변정리에 대한 실증분석은 미국과 유럽 등에서는 많이 이루어지고 있지만, 우리 나라에서는 실증분석이 거의 없는 실정이다. 또한 우리 나라에서 지금까지 시도된 실증분석은 추정모형이 미시적 기초가 없이 자의적으로 설정되어 그 이론적 배경이 취약하였다. 이런 점에서 본 논문은 Aschauer (1985)의 모형에 기초하여 우리 나라의 분기별 자료를 이용하여 실증분석을 시도하였다는 데 그 의의를 찾을 수 있다.

8) 재정수지적자의 움직임이 안정적인 표본기간(1970: Ⅰ-1987: Ⅳ)의 경우이다. 이에 관련하여 〈표 1〉과 각주 7)을 참조.

본 연구의 한계는 '유한계획(finite horizon)'이나 '유동성제약(liquidity constraint)' 등을 충분히 고려하지 못한 점이다.[9] 특히, 한국경제가 선진화되지 못하고 또한 금융부문이 상당히 낙후되어 있음을 고려할 때 Leiderman-Razin-(1988)의 모형, Hague-Montiel(1989)의 모형에 의거한 실증분석을 시도해 보는 것도 의미 있는 작업일 것으로 생각된다. 뿐만 아니라 정부지출 자체의 증가로 인한 민간소비의 변화와 정부지출은 일정할 때 단지 재정적자의 증가(세금수입의 감소를 공채증가로 보전하는 경우)의 민간소비에 대한 효과를 엄밀히 구분하여 실증분석을 하려는 노력이 요망된다.

참 고 문 헌

1. 이명훈, "가계소비의 변동과 유동성제약", 『조사통계월보』, 한국은행, 1994. 5, pp. 22-44.
2. 이민원, "소비변동의 함축성: 항상소득가설과 유동성제약", 『경제학연구』, 한국경제학회, 1992. 12, pp. 469-489.
3. 정해구, "재정적자 및 국채의 경제적효과분석", 『재정논집』 제4집, 한국재정학회, 1990. 3, pp. 81-138.
4. Abel, A. B., "Operative Gift and Bequest Motives", *A. E. R.*, 1987, pp. 1037-1047.
5. Ahmed, Shagil, "Temporary and Permanent Government Spending in an Open Economy: Some Evidence for the United Kingdom", *J. M. E.*, 1986, pp. 197-224.
6. _____, "Government Spending, the Balance of Trade and the Terms of Trend in British History", *J. M. E.*, 1987, pp. 195-220.
7. Aiyagari, S. R., and M. Gertler, "The Backing of Government Bonds and Monetarism," *J. M. E.*, 1985, pp. 19-44.

9) 우리 나라의 유동성제약에 관한 논의는 이민원(1992), 이명훈(1994) 등을 참조할 수 있다. 그리고 Haque-Montiel(1989)은 우리 나라의 경우 총가구의 약 18% 정도가 유동성제약하에 있으며, 리카르도 불변정리가 기각됨을 밝혔지만 16개의 개발도상국 소비를 분석하면 자료수집의 어려움을 피하기 위해 관측 가능한 변수들을 사용하고 있으며, 분기별 자료가 아닌 연간 자료를 사용하였다.

8. Aschauer, D. Alan, "Fiscal Policy and Aggregate Demand", *A. E. R.*, 1985, pp. 117-127.
9. _____, "The Equilibrium Approach to Fiscal Policy", *J. M. C. B.*, 1988, pp. 41-62.
10. _____, "Is Public Expenditure Productive?", *J. M. E.*, 1989, pp. 177-200.
11. _____, "Finite Horizons, Intertemporal Substitution, and Fiscal Policy", *P. F. Q.*, 1990, pp. 77-91.
12. Auerbach, Alan J. and Laurence J. Kotlikoff, Dynamic Fiscal Policy, Manuscript, 1986.
13. Bailey, Martin J., *National Income and the Price Level*, McGraw-Hill, 1971.
14. Barro, Robert J., "Are Government Bonds Net Wealth?", *J. P. E.*, 1974, pp. 1095-1117
15. _____, "The Economic effects of Budget Deficits and Government Spending", *J. M. E.*, 1987a, pp. 191-193.
16. _____, "The Ricardian Approach to Budget Deficits", *J. E. P.*, 1989a, pp. 37-54.
17. _____, "The Neoclassical Approach to Fiscal Policy", *Modern Business Cycle Theory*, ed., R. Barro, Basil Blackwell and Harvard University Press, 1989b, pp. 178-235.
18. Barsky, R., N. G. Mankiw, and S. P. Zeldes, "Ricardian Consumers with Keynesian Propensities", *A. E. R.*, 1986, pp. 676-691.
19. Barth, James R., G. Iden, and F. S. Russek, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Comment", *A. E. R.*, 1986, pp. 1158-1167.
20. Becker, Gary S. and Robert J. Barro, "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility", *Q. J. E.* 103, February 1988, pp. 1-25.
21. Bernheim, B. D., "Ricardian Equivalence: An Evaluation of Theory and Evidence", NBER Working Paper, No. 2330, 1987.
22. _____, "A Neoclassical Perspective on Budget Deficits", *J. E.*

P., 1989, pp. 55-72.

23. _____ and K. Bagwell, "Is Everything Neutral?", *J. P. E.*, 1988, pp. 308-338.
24. _____, A. Shleifer and L. H. Summers, "The Strategic Bequest Motive", *J. P. E.*, 1985, pp. 1045-1076.
25. Blanchard, O. J., "Debt, Deficit and Finite Horizons", *J. P. E.*, 1985, pp. 223-247.
26. Boskin, M. J., "Concept and Measures of Federal Deficits and Debt and Their Impact on Economic Activity", NBER Working Paper, No. 2332, 1987.
27. Buchanan, James M. and Richard E. Wagner, *Democracy in Deficit*, New York, Academic Press, 1977.
28. Carmichael, J., "On the Theorem of Debt Neutrality: The Irrelevance of Net Wealth", *A. E. R.*, 1982, pp. 202-213.
29. Chan, L. K. Chi., "Uncertainty and the Neutrality of Government Financing Policy", *J. M. E.*, 1983, pp. 351-372.
30. Eisner, R. E. and P. J. Pieper, "A New View of Federal Debt and Budget Deficits: Comment", *A. E. R.*, 1986, pp. 1156-1157.
31. Eisner, R. E., "Budget Deficits: Rhetoric and Reality", *J. E. P.*, pp. 73-93.
32. Evans, Paul., "Do Large Deficits Produce High Interest Rates?", *A. E. R.*, 1985, pp. 68-87.
33. _____, "Interest Rates and Expected Future Budget Deficits in the United States", *Journal of Political Economy*, 95, 1987a, pp. 34-58.
34. _____, "Do Budget Deficits Raise Nominal Interest Rates? Evidence From Six Industrial Countries", *J. M. E.*, 1987b, pp. 281-300.
35. Feldstein, Martin S., "Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation", *Journal of Political Economy*, 82, September /October 1974, pp. 905-925.
36. _____, "Perceived Wealth in bonds and Social Security: A Comment", *J. P. E.*, 1976, pp. 331-351.

37. _____, "Government Deficits and aggregate demand", *J. M. E.*, 1982, pp. 1-20.
38. _____, "The Effects of Fiscal Policy When Incomes Are Uncertain: A Contradiction to Ricardian Equivalence", *A. E. R.*, 1988, pp. 14-23.
39. Graham, F. C. and D. Himarios, "Fiscal Policy and Private Consumption: Instrumental Variables Tests of the Consolidated Approach", *Journal of Money, Credit and Banking*, February 1991, pp. 53-67.
40. Hall, R. E., "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", *J. P. E.*, 1978, pp. 971-987.
41. Hague, N. U., "Fiscal Policy and Private Sector Saving Behavior in Developing Economies", *IMF Staff Papers*, Vol. 35, June 1988, pp. 316-335.
42. _____ and P. Montiel, "Consumption in Developing Countries: Tests for Liquidity Constraints and Finite Horizons", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, August 1989, pp. 408-415.
43. Haug, A. A., "Ricardian Equivalence, Rational Expectations, and the Permanent Income Hypothesis", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 22, August 1990, pp. 305-326.
44. Hayashi, F., "Test for Liquidity Constraints: A Critical Survey", NBER Working Paper, No. 1720, 1985.
45. Hubbard, R. Glenn and Kenneth L. Judd, "Liquidity Constraints, Fiscal Policy, and Consumption", Brooking Papers on Economic Activity, 1, 1986, pp. 1-50.
46. Karras, Georgios, "Government Spending and Private Consumption: Some International Evidence", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 26, February 1994, pp. 9-22.
47. Katsaitis, O., "On the Substitutability between Private Consumer expenditure and Government Spending in Canada", *C. J. E.*, 1987, pp. 533-543.
48. Kochin, Levis A., "Are Future Taxes Anticipated by Consumers?",

J. M. C. B., 1974, pp. 385-394.

49. Kormendi, Roger C., "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior", *A. E. R.*, 1983, pp. 994-1010.
50. Kormendi, R. and P. Mequire, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Reply", *A. E. R.*, 1986, pp. 1180-1187.
51. Kotlikoff, Laurence J., "Intergenerational Transfers and Savings, *Journal of Economic Perspectnes*, Spring 1988, pp. 41-58.
52. Kotlikoff, L. J. and L. H. Summers, "The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation", *J. P. E.*, 1981, pp. 706-732.
53. Leiderman, Leonard, "Consumption and Government-Budget Finance in a High-Deficits Economy", NBER Working Paper, No. 2032, 1986.
54. Leiderman, L. and A. Razin, "Testing Recardian Neutrality with an Intertemporal Stochastic Model", *J. M. C. B.*, 1988, pp. 1-21.
55. McCallum, B. T., "Are Bond-Financed Deficits Inflationary? A Ricardian Analysis", *J. P. E.*, 1984, pp. 123-135.
56. Modigliani, Franco, "Long-run Implications of Alternative Fiscal Policies and Burden of the National Debt, *Economic Journal*, 71, December 1961, pp. 730-755.
57. _____, "The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth", *Journal of Economic Perspectives*, 2, Spring 1988, pp. 15-40.
58. Modigliani, F. and A. Sterling, "Government Debt, Government Spending and Privite Sector Behavior: Comment", *A. E. R.*, December 1986, pp. 1168-1179.
59. Plosser, C. I., "Government Financing Decisions and Asset Returns", *J. M. E.*, 1982, pp. 325-352.
60. _____, "Future Evidence on the Relation between Fiscal Policy and the Term Structure", *J. M. E.*, 1987, pp. 343-367.
61. Poterba, James M., and Lawrence H. Summers, "Finite Life times

and the Crowing Out Effects of Budget Deficits, NBER Working Paper, 1955(Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, June 1986).

62. Poterba, J. M. and Lawrence, H. Summers, "Finite Lifetime and the Effects of Budget Deficits on National Saving", *J. M. E.*, 1987, pp. 369-391.
63. Rock, L. L., R. C. Craigwell, and R. C. Sealy, "Public Deficits and Private Consumption", *Appl. Eco.*, 1989, pp. 697-710.
64. Seater, John J., "Are Future Taxes Discounted?", *J. M. C. B.*, 1982, pp. 376-389.
65. Seater, John J. and R. S. Mariano, "New Tests of the Life cycle and Tax Discounting Hypotheses", *J. M. E.*, 1985, pp. 196-215.
66. Tanner, J. E., "Fiscal Policy and Consumer Behavior", *R. E. Stat.*, 1978, pp. 317-321.
67. _____, "An Empirical Investigation of Tax Discounting", *J. M. C. B.*, 1979, pp. 214-218.
68. Tobin, James and Willem Buiter, "Fiscal and Monetary Policies, Capital Formation, and Economic Activity", in George M. von Furstenberg, ed., *The Government and Capital Formation*, Cambridge, Ballinger, 1980.
69. Weil, P., "Love Thy Children: Reflections on the Barro Debt Neutrality Theorem", *J. M. E.*, 1987, pp. 377-391.
70. Yotsuzuka, Toshiki, "Ricardian Equivalence in the Presence of Capital Market Imperfections", *J. M. E.*, 1987, pp. 411-436.
71. Zeldes, S. P., "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation", *J. P. E.*, 1989, pp. 305-346.