

# 버블經濟의 成長

## 金 信 行

본고에서는 토지를 도입한 重疊世代모형에서 토지의 경제에 미치는 善循環의 效果를 설명한다. 토지는 最終財인 物적 자본과 결합하여 複合資本財를 생산하고, 이것은 다시 노동과 함께 최종재를 新古典派적인 방법으로 생산한다. 토지가격이 상승하리라는 기대 아래 청년기에 노동소득의 저축을 토지자산의 형태로 보유하고 노년기에 가서 이 토지자산을 오른 가격에 다음 청년기 世代에 매각한다. 토지가격이 상승하리라는 기대로 청년기 저축은 증가하고, 이로 인해 자본축적이 증가하여 경제성장에 긍정적인 효과를 가져온다. 자본축적의 어느 臨界点에서 지가상승에 대한 기대가 垂直상승할 경우 중첩세대모형에 複數均衡이 존재하고 토지의 賦存比率이 낮은 경제는 높은 수준의 자본축적률을 시현함을 본고는 보인다.

### 1. 머리말

일반적으로 버블資產은 資源配分の 動態的인 효율성을 낮추고 생산적인 物적 자본의 축적을 감소시킴으로써 경제성장에 부정적인 효과를 가져오는 것으로 알려져 있다. 버블은 주식과 같은 금융자산에 일어날 수도 있겠고, 골동품, 고화, 귀금속 및 토지와 같이 그 자산의 공급이 限定되어 있고 耐久性이 있는 자산에 발생한다.

어느 자산의 기초가치가 시장가치를 미치지 못할 경우 우리는 그 자산을 버블자산이라고 한다. 이러한 버블자산의 존재 문제를 일반균형의 틀에서 다룬 모형은 그리 흔하지 않다.

왜냐하면 시장이 완전한 한에 있어서 버블자산의 존재는 가능하지 않기 때문이다. 결국 언젠가에 가서 실제가치보다 높은 자산가치는 하락할 것이고, 그 어느 누구도 앞으로 떨어질 자산을 매입하지 않을 것이다[Santos and Woodford(1997)]. 그러므로 대개의 경우 시장이 不完全한 중첩세대모형에서 버블자산의 存在性이 논의된다.<sup>(1)</sup>

화폐를 포함한 중첩세대모형은 일반균형의 틀에서 버블자산의 존재 문제를 다룬다. 화폐는 생산에 기여하는 바가 없으므로 생산성이 0이나, 중첩세대모형에서는 그 가치가 陽

(i) 次世代 效用을 자신의 效用으로 간주하는 엘투루리즘(altruism)을 고려한 바로[Barro(1974)] 류의 중첩세대모형에서는 시장이 완전하고 버블자산은 존재하지 않는다.

(+)이다. 均齊狀態에서 이 버블자산은 利率과 같은 비율로 증가한다. 티롤(Tirole (1985))의 중첩세대모형은 균제상태에서 이러한 버블자산의 존재를 증명한다. 균제상태에서의 일인당 자본량이 黃金律에 해당하는 수준을 초과했을 경우 자본량을 줄임으로써 이 경제의 동태적 효율성이 높아지는데 이 역할을 버블자산인 貨幣가 담당함으로써 그 존재가 가능해진다. 이것은 버블자산의 시장가치와 그 기초가치와의 차이가 그 경제의 효율성 증가로 메워짐을 뜻한다. 다시 말해서 동태적으로 비효율적인 경제에 버블자산이 존재한다. 그리고 이 역할은 비단 화폐뿐만 아니라 토지, 골동, 귀금속 등과 같이 생산성은 거의 없다 하더라도 그 供給이 制限되어 있고 그 가치가 떨어지지 않는 자산에 대하여 동일하게 적용된다.

일반적으로 버블이 경제에 미치는 효과는 부정적이므로 정부의 개입으로 버블을 제거시키는 것이 바람직스럽다는 견해가 지배적이다(Kindleberger(1996)). 이러한 버블의 부정적인 효과는 최근에 발전되어온 내생적 성장모형에서도 입증된다.

그로스만-야나가와(Grossman and Yanagawa(1993))는 자본축적의 外部性으로 성장이 內生的으로 이루어지는 내생적 성장모형에서 티롤의 버블자산의 경제성장애 미치는 효과를 알아본다. 토지자산 투자에 대한 이러한 부정적인 견해는 근본적으로 토지자산 투자가 생산적인 물적 자본 투자와 競爭하여 장기성장의 動因이 되는 자본축적을 代替하므로 성장애 부정적인 결과를 가져온다는 결론이다. 그러나 귀금속이나 토지와 같은 실물의 버블자산 이외에 주식과 같은 금융자산에 대하여도 버블이 발생한다. 버블이 기업이 발행한 株式에 대하여 발생하는 경우, 미래에 새로운 기술이 발견될 것이라고 예상될 경우 이 기업의 주식 가치는 基礎價値를 초과하여 이 주식에 대하여 버블이 발생한다. 그러면 투자가 증가하고 생산이 늘어나고 저축이 증가하여 초기주식 투자가치를 상환한다. 이른바 버블현상의 성장애 미치는 肯定的인 효과가 있다.

올리비에(Olivier(2000))는 이자율이 주어진 小規模 開放經濟에서 주식에 대한 버블이 투자가의 투자전망을 밝게 하여 경제성장애의 긍정적인 효과가 나오는 것을 보여준다. 그러나 토지와 같이 투자를 감소시키는 버블자산의 성장효과는 부정적인 것으로 나온다. 최근에 와서 카발레로와 하무르(Caballero and Hammour(2002))는 버블의 경제성장애의 긍정적인 효과를 이자율이 내생적으로 결정되는 일반균형의 틀에서 증명한다. 이것은 이자율이 주어진 소규모 개방경제의 올리비에 모형을 한 단계 더 발전시킨 것이다. 이 모형의 흥미로운 점은 자본축적의 진행에 따라 어느 임계점에 이르렀을 때 저축률이 증가한다는 가정 아래 복수균형이 존재함을 보여주고 자본축적률이 낮은 경제로부터 그 축적률이 높은 경제로 진행하는 과정에서 버블이 존재함을 보여준다.

토지는 그 자산으로서의 성질로 보았을 때 그 공급이 한정, 제한되어 있다는 점에서 귀금속이나 골동품과 같은 속성을 지니고 있으나, 다른 한편으로는 물적 자본과 더불어 생산에 기여하기도 하며 주택의 서비스를 제공함으로써 효용을 증가시키기도 한다. 동아시아 경제의 성장문제와 관련지어 보았을 때 그 因果關係가 어느 방향으로 작용하는지의 문제를 접어 두고 보더라도 일반적으로 지가 상승을 포함한 Tobin Q의 특히 대기업의 투자에 미치는 효과는 의미 있게 陽(+)의 관계에 있는 것으로 나타난다(김신행(1999)).

디튼과 라로크(Deaton and Laroque(2001))는 이러한 동아시아 경제성장의 특성을 고려한 중첩세대모형을 제시한다. 청년기의 저축으로 토지를 구입하고 이것을 다른 최종재와 결합하여 노년기의 住宅 서비스를 제공한다. 그리고 노년기에 가서 이 토지를 다시 다음의 청년기 세대에 賣却한다. 이러한 중첩세대의 틀에서 토지의 존재는 오히려 자본축적을 낮추는 결과가 나온다.

본고에서는 동아시아 경제를 利率와 賃金이 외생적으로 주어진 것으로 간주하는 소규모 개방경제로 상정하고 이들 경제에서 디튼-라로크가 원래 의도했던 바와 같이 한국 경제의 고도 성장기에 경험했었던 토지와 같은 버블자산의 경제성장에서의 선순환적인 成長誘導效果(growth-enhancing effects)를 설명할 수 있는 중첩세대모형을 제안한다.

1960년대와 1970년대 초반까지에 걸쳐 開發經濟學은 不均衡發展과 均衡發展의 크게 두 개의 전략으로 나뉘어진다. 허쉬만(Hirschman(1958))의 링키지 효과(linkage effects)라든가 로스토우(Rostow(1960))의 빅-푸시(big push)와 같은 개발 전략이 전자에 속하고, 너크시와 로젠스타인-로단(Nurkse(1953), Rosenstein-Rodan(1943))의 모든 산업의 동시적인 성장전략이 후자에 속한다. 이 두 개발전략 모두가 자본축적에 따른 외부성의 존재를 기본 전제조건으로 삼고 있다. 본고에서는 자본축적에 따른 이러한 외부성의 존재를 가정한다. 아울러 토지를 다른 버블자산과 구분하여 물적 자산과 함께 생산에 기여하는 것으로 고려한다. 그리고 청년기 세대가 토지를 보유하고, 이것을 노년기에 가서 다음의 청년기 세대에 매각한다. 자본축적에 따른 외부성이 로스토우적인 빅-푸시와 같은 臨界點에 이르렀을 때 지가상승에 대한 기대가 높고 垂直上昇함을 가정한다. 이러한 중첩세대모형의 틀에서 본고에서는 카발레로-하무르에서와 같이 複數均衡이 존재하고 낮은 수준의 자본축적으로부터 높은 수준의 자본축적으로 접근함에 따라 토지에 버블이 발생하게 됨을 보여준다. 이러한 중첩세대모형에서 지가상승의 기대는 자본축적을 증가시키고 경제성장에 善循環的인 결과를 보여준다.

제2장에서 본고의 모형을 소개하고, 제3장에서는 본고의 모형을 기존의 버블경제 성장모형과 비교하고, 마지막으로 제4장에서 결론을 내린다.

## 2. 模 型

본고에서는 자본축적에 따라 産業構造 高度化가 이루어지는 것을 소규모 개방경제의 特性으로 규정짓는다. 다시 말해서 자본축적이 이루어짐에 따라 어느 한 산업에 資本深化가 이루어지는 것이 아니라 사업의 多角化로 타산업으로의 투자가 이루어지는 경우를 뜻한다. 이를테면, 자본축적에 따라 섬유산업에 자본장비나 연구개발투자가 이루어지는 것이 아니라, 전자산업에 자본이 투입되는 경우를 상정한다. 자본축적이 더욱 계속해서 진행됨에 따라 전자산업 자체에 투자가 늘어나기보다는 반도체산업에 투자가 이루어진다. 이와 같이 자본축적의 진행에 따라 자본집약적인 산업으로의 투자 증가는 임금과 임대료가 일정하게 주어진 소규모 개방경제에서 가능하다[Ventura(1997)]. 자본축적에 따라 임금이 올라간다면, 사업의 다각화보다는 어느 한 산업(이를테면, 섬유산업)에 자본심화가 이루어졌었을 것이다. 벤츄라[Ventura(1997)]는 이것을 要素價格均等化 定理(factor price equalization theorem)와 립진스키 정리(Rybczynski theorem)로 설명한다. 본고에서는 다음 한 가지 특성을 여기에 첨부한다. 즉, 사업의 다각화가 이루어짐에 따라 새로이 技術習得이 가능한 작업이 생겨난다. 루카스(Lucas(1993))는 그의 미러클 모형은 동아시아 경제가 고도성장을 謳歌할 수 있었던 것은 다름 아닌 새로운 기술습득을 가능케 할 수 있었던 新産業과 새로운 업종의 출현으로 해석한다. 이 점을 산업의 다각화와 결부시켜 소규모 개방경제에서는 노동생산성의 향상이 자본축적에 並行하여 이루어진다.

이러한 소규모 개방경제에는 노동과 토지 두 개의 본원적 생산요소가 있고 한 재화만을 생산한다. 소비되고 남은 재화는 토지와 결합하여 자본재를 생산한다. 이와 같이 생산된 자본재는 노동과 신고전파적인 방법으로 결합하여 최종재를 생산한다. 이 생산함수를 다음과 같이 나타낸다.

$$(2.1) \quad Y(\tau) = F(K(\tau), A(\tau)L)$$

여기서  $F(\cdot)$ 는 신고전파적인 생산함수이고  $K$ 는 물질 자본과 토지의 複合資本財(composite capital goods)로서 다음과 같은 CES의 생산함수에 의해서 생산된다.<sup>(2)</sup>

(2) 여기서 복합자본재는 工場單位의 plant를 뜻한다. 단, 이 때에 plant는 기존의 경우와는 다르게 可分的(divisible)이다.

$$(2.2) \quad K(\tau) = (Z(\tau)^\eta + T^\eta)^{1/\eta}; \quad 0 < \eta < 1.$$

여기서  $Z(\tau)$ 는 시점  $\tau$ 에서의 물적 자본을 뜻한다. 문제의 단순화를 위해서 생산에 있어 물적 자본과 토지의 代替彈力性을 無限大라고 가정한다. 이것을 假定 1로 나타낸다.

假定 1: 複合資本財 생산에 있어서 物的 資本과 토지와의 대체탄력성은 無限代이다.

假定 1의 경우  $\eta$ 가 1에 접근한다.

지금에 와서는 이미 널리 알려져 기존의 거시경제이론에 定着된 내생적 성장모형에서의 성장에의 동인을 고려하기 위해 시간이 경과함에 따라 노동 생산성이 다음과 같이 일정하게  $\gamma$ 율로 증가한다고 가정한다:

$$(2.3) \quad A(\tau+1) = (1+\gamma)A(\tau)$$

기존의 내생적 성장모형에서 위와 같은 노동생산성의 증가는 智識資本의 외부성에 기인한다. 그러나 소규모 개방경제의 경우 자본축적에 따른 산업구조의 고도화에 병행한 기술습득효과에서 외부성이 나온다[Lucas(1993), Ventura(1997)]. 본고에서는 이러한 외부성이 노동생산성 향상에 반영되는 것으로 해석한다.

다음으로 본고에서의 중첩세대모형을 약술한다. 어느 한 시점  $t$ 에서 태어난 개인은 어느 일정기간의 일생을 살게 되는데 그 중의 半이 되는 청년기에는 노동을 공급하여 임금을 수입으로 얻고, 그 중 일부는 소비하고, 나머지는 복합자본재 구입의 형태로 저축한다. 노년기에 가서 이 개인은 다음 세대에 복합자본재의 賣却 代金으로 소비한다.  $c_{1t}$ 와  $c_{2t+1}$ 를 이 개인의 청년기와 노년기의 소비라고 할 때 이 개인의 일생에 걸친 豫算制約式은 다음과 같다:

$$c_{1t} + \frac{c_{2t+1}}{1+r} = w + p_{t+1}h_t$$

여기서  $h_t$ 는  $t$ 시점에 태어난 효율 단위 노동의 복합자본재 保有量을 뜻하고  $p_{t+1}$ 는 이 복합자본재의 노년기에 가서의 가격을 뜻한다. 이 복합재 가격과 국제시장가격과의 차이로  $q_t$ 를  $q_t = p_t - p^o$ 와 같이 정의한다. 물적 자본의 국내시장가격은 국제시장가격  $p^o$ 와 동

일하나 물적 자본축적에 따른 외부효과로 인해 효율단위 표시 노동 한단위의 토지가격은  $p^0$ 보다 높다. 그리고 이것은 소규모 개방경제의 外部經濟를 反影한다.

그러면 이 개인의 청년기에서의 貯蓄  $s$ 는 그의 일생에 걸친 효용극대화의 해로서  $q_{t+1}$ 의 함수가 된다.<sup>(3)</sup> 이 함수의 구체적인 형태는 이 개인의 두 기간에 걸친 효용함수에 달려 있다. 앞으로의 문제의 단순화를 위해서 다음과 같은 假定 2를 도입한다.

假定 2:  $s'(q_{t+1}) > 0$

假定 2는 청년기 저축은 노년기에서의 복합자본재 가격 상승에 따라 증가함을 뜻한다.<sup>(4)</sup> 물적 자본재 가격은 국제시장가격에 주어져 있으므로 본고에서의 복합자본재 가격 상승은 토지가격 상승을 뜻한다.

假定 1과 2 그리고 式 (2.1)-(2.2)로부터 복합자본재의 蓄積方程式을 다음과 같이 얻는다.

$$(2.4) \quad K_{t+1} - (1 - \delta)K_t = s(q_{t+1})F(K_t, A_t L)$$

여기서  $\delta$ 는 물적 자본재의 減價償却率이다.

그리고 仲裁消盡條件(no-arbitrage condition)은 다음과 같다.

$$(2.5) \quad (1 + r)q_t = q_{t+1} + F_K(K_{t+1}, A_{t+1} L)$$

노동효율단위 표시 일인당 복합자본 장비율을  $k(t) = K/A(t)L$ 이라 하자.

노동생산성의 외부효과를 나타내는 式 (2.3)을 고려하여 위의 式 (2.4)-(2.5)를 다음 두개의 動態方程式으로 표현한다.

$$(2.6) \quad k_{t+1}(1 + \gamma) = s(q_t)f(k_t) + (1 - \delta)k_t = f(k_t) - c(q_t) + (1 - \delta)k_t$$

$$(2.7) \quad q_{t+1} = (1 + \gamma)q_t - f\left(\frac{s(q_t)f(k_t) + (1 - \delta)k_t}{1 + \gamma}\right)$$

(3) 기존의 중첩세대모형에서의 저축률은 임금과 이자율의 함수이다. 본고의 소규모 개방경제에서는 임금과 이자율을 주어진 것으로 가정한다. 그러므로 저축률은  $p_{t+1}$ 의 함수이다.

(4) 이 경우 토지가격 상승에 따른 代替效果가 所得效果를 상쇄한다.

〈그림 1〉은 위 動態方程式의 位相圖를 나타낸다.

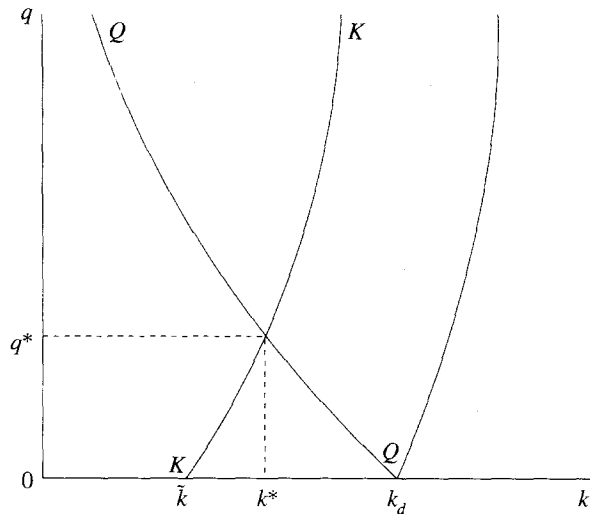
여기서  $\bar{k}$ 는  $f'(\bar{k}) = \gamma + \delta$ 를 만족시키는 효율단위 표시 일인당 복합자본장비율이다.

이 〈그림 1〉에서 線  $KK$ 는  $k_t = k_{t+1}$ 이 만족되는 자본축적의 均齊線이며,  $QQ$  線上에서는 토지 보유에 대한 仲裁條件이 消盡되고  $q_t = q_{t+1}$ 의 均齊상태가 달성된다. 이 두 均齊線의  $(k, q)$  평면에서  $k$ 에 대한 기울기의 방향은 式 (2.6)-(2.7)로부터 얻는다. 그 결과는 다음의 式 (2.8)과 (2.9)와 같다.

$$(2.8) \quad \left. \frac{dq_t}{dk_t} \right|_{k_{t+1}=k_t} = \frac{\gamma + \delta - s(q_t)f'(k_t)}{-s'(q_t)f(k_t)} < 0 \text{ for } k < \bar{k}$$

이며,

$$(2.9) \quad \left. \frac{dq_t}{dk_t} \right|_{q_{t+1}=q_t} = \frac{f''(\cdot) \left( \frac{s(q_t)f(k_t) + (1-\delta)}{1+\gamma} \right)}{-\gamma + f''(\cdot) \left( \frac{s'(q_t)f(k_t)}{1+\gamma} \right)} < 0$$



註:  $k_d$ 는 외부경제가 없는 다이아몬드 경제의 자본장비율,  $\bar{k}$ 는 외부경제  $\gamma > 0$ 가 존재하는 경우  $f'(\bar{k}) = \gamma + \delta$ 를 만족시키는 자본장비율을 각각 나타낸다. 이 경제에 均齊자본장비율은  $k^*$ 이며, 이 자본재 가격은  $q^*$ 이다.

〈그림 1〉 小規模 開放經濟의 均齊狀態의 存在

이나다 조건(Inada condition)과 로피탈 정리(L'Hopital's rule)에 의해서 식 (2.6)의 자본 축적의 균제선인  $KK$ 선은 <그림 1>의  $(k, q)$  평면에서  $k > \bar{k}$ 에 대하여 右上昇한다. 반면에 식 (2.7)의 복합자본재의 가격 균형선인  $QQ$ 선은 右下向하는 것을 쉽게 알 수 있다. 그리고 다시 이나다 조건에 따라 복합자본재 價格均衡線에 대하여

$$\lim_{k \rightarrow 0} q \rightarrow \infty \text{과} \lim_{k \rightarrow \infty} q \rightarrow 0$$

이 성립한다. 지금까지 설명한  $KK$ 선과  $QQ$ 선에 대한 성질을 중간값 정리(mean value theorem)에 적용하면 균제상태가 존재하는 것을 쉽게 알 수 있다. 이것을 다음의 命題 1 이 요약한다.

命題 1: 假定 1-2이 충족되는 小規模 開放經濟에서  $k > \bar{k}$ 에 대하여 均衡이 존재한다.

이 경제에 새들 經路(saddle path)가 있고,  $a$ 점에 있는 경제는 복합자본재 가격이 자본 축적에 따라 점차로 감소하며 균제상태에 접근한다. 반면에  $b$ 점에 있는 경제에는 자본이 감소하며 가격은 상승하며 균형  $(k^*, q^*)$ 에 접근한다.

다음으로 본고 모형에서의 動態的 效率性을 평가하고자 한다. 만약에 자본축적에 대한 외부경제가 존재하지 않는 경우(즉,  $\gamma = 0$ )에는  $f'(k_d) = \delta$ 를 만족시키는 다이아몬드 [Diamond(1965)]의  $k_d$ 에서 動態적 效率性이 만족된다. 다른 한편으로  $\gamma > 0$ 일 경우  $f'(\bar{k}) = \gamma + \delta$ 이고  $\bar{k} < k_d$ 이다. 이 경제의 최종 균형은  $(k^*, q^*)$ 에서 이루어진다. 이 균형은 이 버블경제에서 토지는 생산에 必需的이고 복합자본장비율  $k^*$ 는 動態的으로 效率的임을 뜻한다.<sup>(5)</sup> 이러한 결과는 재생산이 되지 않는 토지와 같은 생산요소가 필수적이어서 총 GDP에서 토지에게 배분되는 소득 비율이 감소하지 않을 때 動態적 效率性이 달성되는 이창용[Rhee(1991)]의 결과와 일치한다.

### 2.1. 複合資本財 期待價格의 上昇

성공적으로 産業化를 이루는 경제에서는 자본축적이 진행되는 과정에서 빅-푸쉬(big-push) [Murphy et al.(1989)]와 같은 轉換點에 이르게 된다. 이 점에서 産業相互 間에 수요를 創出함으로써 外部經濟를 發掘하게 된다. 이러한 전환점에서 복합자본재의 기대가격이 높아진다고 가정한다. 이때에 위와는 반대의 기대를 가질 수도 있다. 말하자면, 어느

(5) 여기서 토지가 생산에 필수적이라 함은  $f'(k^*) > f'(k_d)$ 임을 뜻한다.



방향으로 경제가 진행해야될지 그 예측이 불가능하다[Matsuyama(1991)]. 경제에 속한 모든 代理人들이 미래 경제에 대하여 樂觀的인 見解를 가지고 투자를 할 때 외부경제가 실현되어 경제성장이 가능해진다. 만약에 경제내의 모든 대리인들이 장래의 경제전망에 대하여 悲觀的인 견해를 가지고 있다고 한다면 외부경제는 실현되지 못하고 경제성장은 이루어지지 못한다. 지금까지의 설명을 다음의 假定 3이 요약한다.

假定 3: 資本蓄積이 어느 臨界水準에 이르렀을 때 투자가의 複合資本財에 대한 기대가격이 상승한다.

이때의 이 임계수준의 복합자본재 수준을  $\hat{k}$ 라고 하자. 그러면 이 임계수준에서 투자가의 미래에 대한 낙관적인 전망은 자본이득을 높이고 투자가의 투자에 따른 土地價格 上昇의 期待感으로 이어진다.<sup>(6)</sup> 다시 말해서 주어진 복합자본재의 蓄積率  $k$ 에 대하여 시점  $t$ 에서의 가격  $q_t$ 는 낮은 것으로 評價되므로 앞으로 이 가격이 증가할 것이라는 기대 아래 자본축적이 증가한다. 이것은 <그림 1>에서  $KK$ 선을 아래 방향으로 이동시킨다. 다른 한편으로  $q$ 가 상승할 것이라는 기대는  $QQ$ 선을 위 방향으로 이동시킨다. 이에 따라  $(k^*, q^*)$ 와  $(k^{**}, q^{**})$ 의 두개의 複數均衡이 존재한다.  $\hat{k}$ 의 자본축적점에 이르렀을 때 複合資本財 가격  $q$ 의 수준은 그 경제의 효율 단위 노동에 대한 토지 賦存率에 달려 있다. 자본축적에 따른 經濟外部效果가 일정하다고 할 때,  $h$ 가 낮을수록  $q$ 는 높은 수준에 있게 된다. 이를테면 초기의 복합자본재 가격이  $c$ 점에 있을 때 이 경제는  $k^{**}$ 로 접근한다.  $k^*$ 와  $k^{**}$ 의 두 균형은 그 경제의 토지부존율  $h$ 에 달려 있다. 결론적으로 토지부존율이 낮은 경제에서 높은 토지가격으로 자본축적이 더 빠른 율로 증가한다.

이것을 다음의 命題 2가 이를 요약한다.

命題 2: 假定 1-3이 충족되는  $k > \hat{k}$ 의 소규모 개방경제에서 複數均衡이 존재하고 이때의 균형은 효율 단위에 대한 土地賦存率에 달려 있다.

이미 앞에서 언급한 바와 같이 소규모 개방경제에서는 자본의 임대료와 임금은 이미 주어져 있다. 따라서 자본축적에서는 외부경제가 발생하고 이 외부경제의 경제적인 惠澤은 물적 자본의 임대료 증가나 임금 향상으로 歸屬되지 않고, 土地價格 引上으로 이어진

(6) 즉,  $\hat{k}$ 는 빅-푸쉬가 성공적으로 이루어지는 시점을 시사한다.

다. 이때에 토지의 기대가격은 기초요인인 그것의 限界生産性에 의해서 결정되는 가격보다 높다. 이러한 점에서 토지가격에 버블現象이 있게 된다. 그 이유는 버블자산의 시장가격과 기초가격의 차이가 외부경제로부터 발생하는 소득으로 채워지기 때문이다. 이러한 점에서 본고의 모형은 티롤의 버블경제와는 다르게 동태적으로 효율적인 경제에서도 버블자산이 존재함을 보여 준다. 자본축적이 어느 한계점에 이르러 외부효과가 모두 消盡되어 버린다면 버블자산은 존재하지 않으며 본고의 균형은 다이아몬드 균형으로 다시 돌아간다.

어느 경제에 주어진 토지의 賦存比率이 낮을수록 토지 한 단위로부터 얻는 外部效果가 높고 複合資本財의 期待價格 上昇率도 높다. 외부효과가 다시 자본축적에 比例的이므로, 代替彈力性이 높은 경제에서의 자본축적은 加速化된다.<sup>(7)</sup> 왜냐하면 자본축적에 따른 외부성은 토지의 기대가격을 상승시키고, 이것은 다시 토지와 완전 대체적인 자본축적을 증가시키기 때문이다. 다시 말해서, 토지의 賦存度가 낮은 경제에서 자본축적의 善循環이 이루어진다.

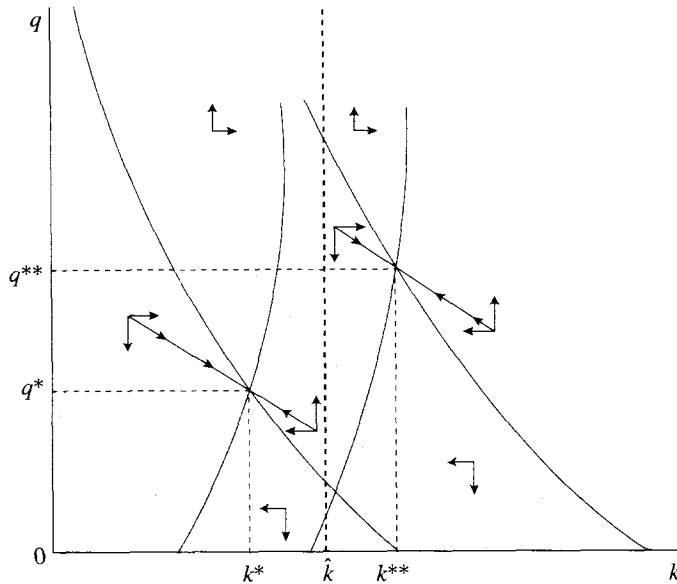
토지의 부존도가 낮은 경제에서 일수록 <그림 2>에서  $KK$ 선을 보다 더 아래쪽으로  $QQ$ 선을 보다 더 위쪽으로 이동시킴으로써 資本蓄積 均衡線인  $KK$ 선과 複合資本財 價格 均衡線인  $QQ$ 선과의 거리가 더 커진다. 이에 따라 <그림 2>에서 볼 수 있는 것처럼 均衡 상태의 균형점인  $k^{**}$ 와 초기 점과의 거리가 멀어진다. 이 결과로 초기 점에서의 경제성장률이 높아진다.<sup>(8)</sup> 지금까지의 논의를 다음의 命題 3이 요약한다.

命題 3: 小規模 開放經濟에서 토지가격 버블이 클수록 經濟成長率이 높다.

만약에 이들 경제에 토지가 풍부하게 있었다면, 複合資本財 가격의 기대가격이 상승되지도 않았었을 것이었고, 경제성장에도 어떠한 효과를 가져왔을지 알기 어렵다. 이러한 점에서 볼 때 토지의 부존비율이 매우 낮은 한국을 비롯한 동남아 경제에서의 資本蓄積의 진행에 따라 빅-푸시 점에 이르렀을 때 토지가격의 期待上昇率의 증가로 인한 버블 현상은 이들 경제의 성장에 肯定的인 효과를 가져왔을 것으로 본고의 모형은 해석한다.

(7) 이를테면, 주택공급의 경우, 토지가 狹小한 도심지역에서의 高層化 現象은 토지와 물적 자본이 완전 대체적임을 뜻한다. 아파트가 고층화되면서 이와 관련된 각종의 새로운 서비스의 제공과 이로 말미암은 노동생산성 향상은 경제성장으로 이어진다.

(8) 이것의 증명을 위해서는 바로 [Barro and Sala-i-Martin(1995, Chapter 1)]를 참고할 것.



註: 자본축적의 진행에 따라 자본장비율이 어느 임계점  $\hat{k}$ 에 이르렀을 때 지가 상승에 대한 기대감으로 자본축적의 균형선인  $KK$ 선과 토지에 대한 중재조건인  $QQ$ 선이 각각 위쪽으로 이동한다. 이때에 토지 부존비율이 어느 일정수준 이하에 있는 경제는 높은 자본장비율의 균형상태인  $(k^{**}, q^{**})$ 의 균형에 접근한다.

〈그림 2〉 複數均衡의 存在

### 3. 既存의 버블資産 成長模型과의 比較

토지를 포함한 버블경제의 성장모형은 그리 흔하지 않다. 그리고 그 대부분의 모형에서는 본고에서와는 다르게 토지가 경제성장에 대하여 否定的인 영향을 미치는 것으로 다룬다.

먼저 그로스만-야나가와(Grossman and Yanagawa(1993))모형은 자본축적에 따른 외부성을 고려한 후 버블경제의 존재를 설명한다. 그리고 여기에 非生産的 생산요소로 토지를 추가했을 경우 經濟成長率이 하락하는 것을 보여 준다. 거의 유사한 모형의 구조에서 株式 資産과 같이 연구 개발 투자를 반영하는 자산의 경우 버블이 존재할 경우 이에 대한 투자가 증가하나, 비생산적인 버블자산에의 투자는 오히려 內生的 成長의 牽引車 역할을 하는 물적 자본에의 투자를 줄임으로써 경제성장률을 떨어뜨린다(Olivier(2000)).

토지가격 상승을 기대한 청년세대의 저축증가는 높은 성장을 가져오고 다시 높은 성장

은 저축을 증가시키는 토지의 성장에 미치는 善循環的인 效果가 동아시아 경제의 특징적인 현상의 하나로 보고 이를 염두에 두고 세운 성장모형에 디튼-라로크(Deaton-Laroque (2001))의 버블경제 성장모형이 있다. 디튼-라로크 모형에서 토지는 소비재와 결합하여 住宅이라는 서비스를 제공한다. 어느 한 개인은 청년기 저축 중 일부로 토지를 구입하고 이것은 노년기의 주택 서비스를 공여하고, 이것을 다음 세대에 매각한다. 여기서 문제는 과연, 토지의 도입이 이 경제의 자본축적에 긍정적인 효과를 미치느냐에 있다. 결론은 이 모형이 원래 의중에 가지고 있었던 토지의 선순환적인 효과와 반대이다. 그 이유는 균제상태가 유지되기 위해서는 토지의 使用費用이 발생하는 것으로 보아야 하는데, 그렇게 되면 오히려 청년기와 노년기 소비가 줄게 되고, 자본축적률이 오히려 떨어지기 때문이다.

토지의 使用費用이 陰(-)일 경우에는 자본축적이 증가한다. 그러나 이 경우 이자율이 인구증가율보다 낮고 토지에 대한 수요가 무한대로 가기 때문에 균제상태의 존재가 불가능하다는 것이다. 디튼-라로크와는 다르게 본고에서 토지는 자본과 결합하여 복합자본재로서 재화생산에 사용되며, 토지상승에 대한 기대는 저축을 증가시킴으로써 원래 디튼-라로크 모형에서 의도했던 바대로 성장에의 선순환적인 결과를 가져온다. 본고의 결과는 자본축적에 따른 외부효과의 존재가 이러한 차이점을 가져오는 데에 核心的인 役割을 한다.

본고의 모형은 버블의 存在가 성장에 肯定的인 效果를 미친다는 점에서 카발레로-하무르(Caballero and Hammour(2002))모형과 相通한다. 이 모형에서는 자본축적이 진행되는 과정에서 어느 臨界點에 이르게 되면 저축률이 垂直上昇한다. 그리고 새로운 연구개발에의 투자증가로 이어지고, 이에 대한 성공적인 결과는 저축증가를 충당함으로써 지속성장의 유지가 가능하다. 이러한 투자의 기대감의 증가는 주식시장에 버블현상을 일으킨다. 본고에서 버블자산은 토지가 되고 있으나, 카발레로-하무르 모형에서는 주식이 버블자산이다. 柱式價格-所得 比率(PER: price-earnings ratio)이 그 주식자산의 기초가격을 上廻하는 버블현상이 일어난다. 만약에 연구 개발에 대한 투자가 실패로 돌아갔을 경우에는 보다 더 높은 자본축적률의 균형 달성이 어렵다. 그러므로 카발레로-하무르 모형은 知識産業을 염두에 둔 지식기반 경제에서의 균형을 다룬다. 그러므로 物的 資本보다는 智識資本이 중요한 경제에서의 버블현상을 다룬다. 그러나 본고에서의 버블은 토지자산에 일어나는 경우이고, 이때에 자본축적에 외부경제가 있기만 하면, 버블이 토지자산에 발생한다. 그러므로 지식기반 경제의 경우보다는 물적 자본축적이 중요한 경제를 본고의 버블자산 모형은 念頭에 두고 있다. 한국을 비롯한 동아시아 경제에서 자본축적과 더불어

어 외부경제의 발생이 확실하다면, 토지와 같은 버블자산에 善循環인 경제성장 효과가 일어난다. 이러한 점에서 버블균형의 존재에 대한 위험도는 카발레로-하무르 모형에서보다 훨씬 낮다. 그러므로 버블현상이 일어나는 背景과 環境에 대한 이해가 버블경제의 성장을 이해하는 데에 중요하다.

#### 4. 맺는 말

본고에서는 동아시아 경제의 과거 수십 년간에 걸친 성장에서 토지와 같은 非生産的인 생산요소로서의 버블자산이 우리 경제의 저축을 증가시키고 경제성장에 기여했다는 가설에 부합한 버블경제 성장모형을 제시한다. 이를 위해서 세 가지 가정을 본고에서는 제시한다. 첫째로 최종재는 복합자본재와 노동에 의해서 신고전파적인 방법으로 생산되는데, 복합자본재는 다시 물적 자본과 토지의 결합에 의해서 생산되고, 이 두 요소는 복합자본재 생산에 있어 完全 代替的이다. 둘째는 청년기 저축률은 지가상승률에 따라 단조적으로 증가한다.

그리고 마지막 셋째로는 지가상승에 대한 기대감은 자본축적이 어떤 臨界水準에 이르렀을 때 올라간다. 본고에서는 이 세 가지 조건이 만족되는 중첩세대모형에 자본축적률이 낮은 점과 높은 두 개의 複數均衡이 존재함을 보이고, 이것은 또 새들 경로(saddle path) 安定的임을 보인다.

버블자산은 그 정의상 어느 자산의 기초가격과 시장가격의 차이가 일어나는 자산을 뜻한다. 시장이 완전한 異時間 一般均衡모형(intertemporal general equilibrium model)에서는 버블자산의 존재가 있을 수 없다. 그러므로 일반균형의 시각에서 본 버블자산은 대부분의 경우 시장이 완전하지 못한 중첩세대모형에서 다루어진다. 청년기 노동소득 중 일부를 토지매입에 사용하고 이것을 노년기에 다시 다음 세대 청년기에 되팔아 소비한다.

자본축적에 따라 스페일오버 효과(spillover effects)로 발생하는 외부경제가 일정 量으로 주어졌을 경우 토지 한 單位로부터 얻는 버블도 커지고, 토지가격의 기대 상승률도 높아진다. 이러한 점을 감안했을 때 본고의 버블경제 성장모형이 시사하는 바는 어느 경제의 일인당 土地保有量이 일정한 臨界點보다 낮은 水準에 있는 경제는 높은 資本蓄積이 높은 均齊수준에 접근하고, 그렇지 못한 경제는 낮은 수준의 균형에 접근한다.

이와 같이 상정된 중첩세대모형에서는 토지가격 상승으로 청년기 저축이 증가하고 자본축적이 이루어진다. 그 이유는 물적 자본과 토지는 복합자본재 생산에 완전 대체적이므로 지가 상승으로 물적 자본축적률이 올라간다. 이러한 점에서 중첩세대모형에 토지의

도입은 경제성장에 善循環的인 효과를 가져온다. 한국, 대만, 홍콩, 싱가포르 등 일인당 토지보유량이 낮은 동아시아의 신흥공업국 경제는 다행스럽게도 토지보유량이 낮아서 높은 수준의 자본축적률에 접근할 수 있었다는 것이 본고가 주장하고 있는 바이다. 만약에 토지의 지가상승률이 떨어져 토지 保有에 使用費用이 발생하면 토지는 경제성장에 逆效果를 가져온다. 본고에서와 같이 토지를 중첩세대모형에 포함시킨 디튼-라로크(Deaton and Laroque(2001)) 버블모형에서는 토지보유에 사용비용이 발생하지 않으면 토지에 대한 수요가 무한대로 증가하고 규제상태가 존재하지 못하므로 토지의 경제성장에서의 선순환적 효과가 설명되지 못한다. 그러나, 이들 모형에서 토지는 주택서비스 공급에만 이용되고 최종재 생산에서는 제외되어 있는 것이 본고 모형과의 차이점이다.

본고의 모형에서 複數均衡은 버블경제에서 投機的 경제성장률의 결정을 설명한 카발레로-하무르의 모형을 踏襲하고 있다. 이들 모형에서 복수균형은 어느 경제의 저축률이 자본축적이 어느 임계점에 이르렀을 때 수직상승하는 데에 기인한다. 이와 대비해서 본고에서는 지가가 자본축적의 臨界点에서 상승한다. 다시 말해서 토지를 버블자산으로 생각했을 때 청년기 세대가 이 버블자산을 買入함으로써 저축률이 증가한다.

본고의 중첩세대모형은 오히려 카발레로-하무르 모형(2002)과 상통한다. 그러나 카발레로-하무르 모형에서는 주식이 버블자산이고 株式價格-所得 比率이 그 주식자산의 기초가격을 상회하는 기술버블(technology bubble)현상이 일어난다. 만약에 연구 개발에 대한 투자가 실패로 돌아갔을 경우에는 보다 더 높은 자본축적률의 균형 달성이 어렵다. 그러므로 카발레로-하무르 모형은 知識産業을 염두에 둔 지식기반 경제에서의 복수균형을 다룬다. 즉, 물적 자본보다는 지식자본이 중요한 경제에서의 버블현상을 다룬다. 본고에서의 버블은 토지자산에 일어나는 경우이고, 이때에 자본축적에 외부경제가 있지만 하면, 버블이 토지자산에 발생한다. 그러므로 지식기반 경제의 경우보다는 물적 자본축적이 중요한 경제를 본고의 버블자산 모형은 염두에 두고 있다. 한국을 비롯한 동아시아 경제에서 자본축적과 더불어 외부경제의 발생이 확실하다면, 토지와 같은 버블자산에 선순환적인 경제성장 효과가 일어난다. 이러한 점에서 버블균형의 존재에 대한 위험도는 카발레로-하무르 모형에서보다 훨씬 낮다. 그러므로 버블현상이 일어나는 배경과 환경에 대한 이해가 버블경제의 성장을 이해하는 데에 중요하다는 것을 본고는 示唆한다.

마지막으로 본고에서 복수균형의 존재는 자본축적에 따른 외부경제의 발생에 따른 것이다. 그러므로 토지를 소유한 개인투자자의 입장에서 버블은 존재하나, 경제전체에서 본 사회적인 버블(social bubble)은 존재하지 않는다. 만약에 외부경제가 없어서 버블의 발생이 경제전체에서 일어나는 현상이라면 앞에서 언급한 바와같이 버블을 제거하기 위

한 킨들버거가 제안한 정책적 대안이 필요하다.

서울大學校 經濟學部 教授

151-742 서울특별시 관악구 신림동 산56-1

전화: (02)880-6388

팩스: (02)886-4231

E-mail: shk@plaza.snu.ac.kr

### 參 考 文 獻

- 김신행(1999): “자본이득을 감안한 토빈의 Q와 투자행위: 한국경제의 경우(1974-1996).” 『경제논집』, **38**, 2, 149-168.
- Barro, R.J.(1974): “Are Government Bonds Net Worth?,” *Journal of Political Economy*, **81**, 1095-1117.
- Barro, R.J., and X. Sala-i-Martin(1995): *Economic Growth*, McGraw Hill.
- Caballero, R.J., and M.L. Hammour(2002): “Speculative Growth,” NBER Working paper, **9381**.
- Deaton A., and G. Laroque(2001): “Housing, Land Prices, and Growth,” *Journal of Economic Growth*, **6**, 87-105.
- Diamond, P.A.(1965): “National Debt in a Neoclassical Growth Model,” *American Economic Review*, **55**, 1126-1150.
- Grossman, G.M., and N. Yanagawa(1993): “Asset Bubbles and Endogenous Growth,” *Journal of Monetary Economics*, **31**, 3-19.
- Hirschman, A.O.(1958): *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press.
- Kindleberger, C.P.(1996): *Manias, Panics, and Crashes*, New York, Wiley.
- Lucas, R.E.(1993): “Making a Miracle,” *Econometrica*, **61**, 251-272.
- Matsuyama, K.(1991): “Increasing Returns, Industrialization, and the Indeterminacy of Equilibrium,” *Quarterly Journal of Economics*, **106**, 617-650.
- Murphy, K.M., A. Shleifer, and R.W. Vishny(1989): “Industrialization and the Big Push,” *Journal of Political Economy*, **97**, 1003-1026.
- Nurkse, R.(1953): *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, New York, Oxford University Press.

- Olivier, J.(2000): "Growth Enhancing Bubbles," *International Economic Review*, **41**, 133-151.
- Rhee, C.(1991): "Dynamic Inefficiency in an Economy with Land," *Review of Economic Studies*, **58**, 791-797.
- Rosenstein-Rodan P.N.(1943): "Problems of Industrialization of Eastern and South-eastern Europe," *Economic Journal*, **53**, 202-211.
- Rostow, W.W.(1960): *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Santos, M.S., and M. Woodford(1997): "Rational Asset Pricing Bubbles," *Econometrica*, **65**, 19-57.
- Tirole, J.(1985): "Asset Bubbles and Overlapping Generations," *Econometrica*, **53**, 1499-1528.
- Ventura, J.(1997): "Growth and Interdependence," *Quarterly Journal of Economics*, **112**, 57-84.
- West, P.(1990): "On the Possibility of Price Decreasing Bubbles," *Econometrica*, **58**, 1467-1474.