

3低 效果와 經濟政策 論爭⁽¹⁾

趙 宰 浩

본 논문은 1980년대 후반에 있었던 국제수지 調整政策에 대한 논쟁을 다루고 있다. 당시 한국 정부는 經常收支 黑字를 이용하여 外債를 償還하는 정책을 채택하였다. 이 정책을 반대한 학자들은 Balassa and Williamson(1987)으로 한국 정부는 3低 현상 같은 대내외 경제 여건의 호전을 이용하여 경제의 체질을 바꾸는 構造調整政策을 실행해야 된다고 주장하였다. 한편 Dornbusch and Park(1987)은 3低 현상을 一時的 현상으로 간주하고 더 이상의 외채누적은 미래의 한국경제성장에 도움이 되지 못하기 때문에 구조조정정책이 필요 없다고 주장하였다. 본 논문에서는 이들의 經濟政策 論爭을 이론적으로 검증하기 위하여 動態的 模型을 구축하고 이 모형을 이용하여 한국경제를 시뮬레이션 하였다. 시뮬레이션 결과는 한국의 장기적인 경제성장 전략 측면에서 Balassa and Williamson의 주장의 타당함을 보여 주고 있다.

1. 序 論

한국은 1963년부터 근대적 경제정책을 실행하였으며 정부의 지속적인 수출주도형 경제정책은 고도성장의 기반을 다지는 데 크게 기여하였다. 1963년부터 1992년까지의 연평균 GNP 成長率은 9%이며 1인당 명목 GNP 수준도 1960년대 초의 80달러에서 1993년에는 8000달러로 육박하고 있다. 따라서 한국경제는 1960년대의 개발도상국 경제에서 1990년대에는 중진국 경제로 발전하였다. 단기간에 한국경제가 고도성장을 하게 된 원동력으로는 적극적인 경제 정책과 海外資本의 활용을 들 수 있다.

한국경제를 발전시키게 된 원인 중의 하나인 外債는 1970년대의 중화학 육성정책을 통해 급속히 누적되었으며, 누적된 외채는 1980년대 초 경제정책을 수행함에 있어서 커다란 부담이 되었다. 그러나 오늘날에는 한국경제의 外債問題가 다른 시각에서 조명되고 있다. 왜냐 하면 한국경제가 1986~1989년까지 經常收支 黑字를 기록하였기 때문이다.

경상수지 흑자 시절에 정부는 외채를 상환하는 데 주력하였는데 이 정책에 대해 經濟政策 論爭이 시작되었다. Balassa and Williamson(1987)은 경상수지 흑자를 이용하여 構造調整

(1) 본 논문은 1994년도 울산대학교 재단 이사장 연구비 지원에 의해 작성되었습니다. 이 논문이 완성되도록 많은 도움을 준 Dr. Bela Balassa, Carl Christ, E. Detragiache와 익명의 편집위원에게 감사사를 드립니다.

정책을 수행해야 한다고 주장한 반면 Dornbusch and Park(1987)은 정부의 구조조정정책이 필요없다고 주장하였다.

1990년대의 한국경제는 경상수지가 적자로 반전되었고 경제성장 속도도 낮아지고 있다. 그리고 WTO체제를 앞 두고 한국경제는 개방화를 서두르고 있으며 또한 한국경제의 질적인 변화가 절실히 요구되는 시점에 있다. 이러한 시점에 본 논문에서는 과거의 경제정책 논쟁을 통하여 한국경제가 선택해야 할 새로운 經濟政策에 관하여 논의하고자 한다.

본 논문은 4장으로 구성된다. 제 2 장에서는 1980년대의 3低 效果를 설명하고 위에 설명한 經濟政策 論爭을 소개한다. 제 3 장에서는 動態的 巨視 模型으로 경제정책 논쟁을 보다 정밀하게 이론적으로 해석하고 이 모형을 이용하여 한국경제를 시뮬레이션한다. 결론에서는 시도된 시뮬레이션의 결과를 이용하여 경제정책에 대한 논쟁을 검증하고 이를 통하여 韓國經濟의 特性과 政策 方向을 제시한다.

2. 3低 效果와 經濟政策 論爭

1970년대 대내외적으로 경제적 시련을 겪은 한국경제는 1980년대 초 무역 자유화 조치와 재정, 금융 긴축정책을 통한 構造調整政策에 힘입어 경제성장과 국제수지가 회복되기 시작하였다. 한편 해외경제 여건도 회복되어 3低 현상으로 불리는 國際金利의 하락, 국제 원유가격 하락, 그리고 엔화 가치의 상승(달러 가치의 하락)등이 1986년부터 나타나기 시작하였다. 이들 3低 현상은 향후 한국경제의 성장과 經常收支에 중요한 역할을 하게 되었다. <表 1>은 3低 현상의 추이를 나타내고 있다.

3低 현상이 경상수지에 미치는 효과를 간략히 설명하면 다음과 같다. 첫째, 엔화 가치의 상승(달러 가치의 하락)은 한국의 경상수지에 플러스 효과와 마이너스 효과를 모두 가져오고 있다. 플러스 효과로는 엔화 가치의 상승이 한국의 중요한 수출상품인 전자제품과 자동차 등의 가격 경쟁력을 증대시켜 수출을 증대시킨다. 그러나 엔화의 지속적인 상승은 일본에서 수입되는 資本財 수입의 부담을 가중시키는 결과도 초래한다. 이러한 효과들이 서로 상쇄되지만 1980년대의 엔화가치의 상승은 당시 경상수지를 개선하는 데 기여했을 뿐만 아니라 수입 자본재의 대체를 이룩할 수 있는 좋은 기회가 되었다. 둘째, 國際金利의 하락은 한국 정부나 민간기업의 資本收支를 개선시키고, 자본수지의 개선은 다시 投資資金 확보를 용이하게 하여 投資支出을 증대시키며 消費도 증대시키는 효과가 있다. 셋째, 원유가격의 하락은 한국경제 전 산업의 생산비용을 절감시키는 효과를 발생시키며, 이는 다시 한국 수

〈表 1〉 3低 現象

	1981	1983	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
GNP 성장률	5.9	12.6	7.0	12.9	13.0	12.4	6.8	9.3	8.4	4.7
총투자율	29.9	29.2	29.9	28.9	29.6	30.7	33.5	37.1	39.2	36.1
환율(평균) 원/달러	681	776	870	882	823	732	672	708	733	788
원/100엔	308	326	364	522	568	534	487	488	543	633
엔/달러	221	238	239	169	145	128	138	145	135	124
원유 가격(OPEC)	34.5	28.2	26.6	13.8	17.3	13.7	16.6	21.3	17.7	17.8
국제금리(유리 달러 60일)	16.5	9.6	8.3	6.8	7.1	9.4	8.4	7.7	4.3	3.4
국제 인플레이션율*	9.3	5.2	4.5	2.5	3.3	3.9	6.0	5.8	5.2	4.1
경상수지	-4.6	-1.6	-0.9	4.6	9.9	14.2	5.1	-2.2	-8.7	-4.6
순 외채	24.5	30.9	35.5	32.5	22.4	7.3	3.0	6.4	11.9	10.9

註: 1) *는 OECD 국가의 소비자물가지수.

資料: 경제기획원(1993), 『한국 경제 지표』.

출품의 가격 경쟁력을 향상시키는 효과도 있다. 원유가격의 하락은 국민소득을 증대시켜 원유 수입을 증대시키는 효과도 있지만 필자가 Balcha(1983)의 분석 방법을 이용하여 3低 效果가 한국의 경상수지에 미치는 효과를 분석한 결과에 따르면 3低 效果 중 원유가격 하락이 당시 경상수지를 개선하는 데 규모면에서 제일 큰 역할을 한 것으로 나타났다.

이러한 3低 현상으로 한국경제는 1986년 최초로 經常收支 黑字를 기록하였으며 그 크기는 당시 GNP의 4.9% 정도로 큰 규모였다. 經濟成長率도 1986년부터 1988년까지 각각 12.9%, 13%, 12.4%를 기록하였다. 이러한 상황에서 <表 1>에 나타나듯이 한국경제의 純外債 규모는 절대적으로 감소하게 되었다.

경상수지가 흑자일 때 한국 정부는 해외에서 제공되는 해외 차관들을 거절하면서 외채를 상환하는 정책을 채택하였으며 구체적으로 外債償還에 대한 계획 자체도 수정하였다. 1986년 즉, 경상수지가 흑자로 발표되기 이전에 수립된 제 6차 경제개발 5개년(1987~1991) 계획에 의하면 이 계획이 끝나는 1991년의 목표 純外債는 135억 달러이었다. 그러나 경상수지가 흑자로 반전된 1987년에 수정된 제 6차 경제개발 5개년 계획을 발표하였는데, 이 수정된 계획에 따르면 1991년부터 한국은 純債權國이 되는 것이었다. 이 수정 발표된 계획에 대하여 Balassa and Williamson(1987)은 다른 견해를 갖고 있었다. 이들은 경상수지 흑자를 조급하게 줄이는 정책은 결국 자원을 왜곡시키게 된다는 것을 전제하고, 한국경제는 資本의 限界生産性이 國際金利보다 높고 外債 支給不能의 危險도 낮기 때문에 대폭적인 경상수지흑자를 피하고 장기적으로 경상수지를 10~20억 달러 정도 유지하면서 민간의 투자나

소비지출을 증대시키는 構造調整政策을 시행해야 된다고 주장하였다.

반면 Dornbusch and Park(1987)은 정부의 수정된 계획을 옹호하였다. 당시의 3低 현상을 一時的 현상으로 간주하고 3低 현상이 없는 상황하에서도 한국의 경상수지는 흑자를 기록할 수 있었다고 주장하였다. 그리고 국제경제 여건의 불확실성, 노동운동의 전개 등으로 한국의 경상수지 흑자는 곧 사라질 것으로 예측하고 경상수지를 흑자로 계속 유지한다면 이는 선진국과 무역마찰을 일으키게 되므로 정부는 선진국과의 무역마찰을 방지하기 위하여 수입을 증대시켜야 된다고 주장하였다. 또한 Dornbusch and Park은 당시 한국의 投資支出이 GNP의 30% 이상이기 때문에 資本스톡이 부족하므로 投資를 증대시켜야 된다는 주장은 타당하지 않다고 주장하면서 構造調整政策의 필요성을 강조한 Balassa and Williamson의 주장을 논박하였다.

이와 같은 經濟政策 論爭의 핵심은 정부가 1991년부터 채권국가로 발전한다는 정책이 적절한 정책적 제안인가 하는 것이다. 당시의 한국경제의 資本의 限界生産性은 國際金利를 크게 상회하고 있었지만 이 정태적 사실만으로는 경제정책을 평가하기에는 이론적 설명이 부족하다. 앞에서 거론하였듯이 경제정책 논쟁의 핵심은 경상수지에 대한 것이고 경상수지는 대내적으로 국내저축과 투자의 차이를 나타내는 것으로 정태적 개념이 아니며 動態的 概念이다. 따라서 한국경제를 잘 설명할 수 있는 動態的 模型을 이용하여 위의 경제정책 논쟁을 분석해야 된다. 따라서 다음 장에서는 그들의 주장을 수용하는 動態的 經濟成長 模型을 구축하여 이 모형 틀에서 경제정책 논쟁을 검증한다.

3. 動態的 模型과 시뮬레이션

Balassa and Williamson과 Dornbusch and Park은 각각 자신들의 주장을 전개하면서 적절한 경제모형이나 실증적 검증을 제시하지 않았다. 그러나 경제정책 논쟁을 객관적으로 평가하기 위해서는 적당한 경제이론에 근거한 실증적 검증이 필요하다. 따라서 본 논문에서는 이론적 검증을 거친 動態的 經濟成長 模型을 이용하여 이들의 논쟁을 분석하려고 한다. 본장에서는 Blanchard and Fisher(1989)模型을 한국경제실정에 맞게 변형한 다음 이 변형된 모형을 이용하여 3低 시대의 한국경제를 시뮬레이션한다.

3.1. 動態的 模型

여기 소개하는 모형은 動態的 豫算條件과 效用函數를 포함한 대표적 소비자 이론이다. 代表的 消費者는 일차 동차생산함수로 생산된 상품을 消費支出, 投資支出, 순수출, 그리고

外債에 대한 이자를 부담하는 데 사용한다. 經常收支 赤字는 이자지급액에서 순수출을 제외한 부분으로 정의하며, 경상수지는 $b_t = (db_t/dt)$ 로 표시하고 경상수지의 누적분을 외채로 정의한다. 投資支出은 투자지출 자체 $i(t)$ 와 조정비용 (adjustment cost) $z(\dot{k}, k)$ 을 포함하며 投資 調整費用 函數 $z(\cdot, \cdot)$ 는 투자지출과 자본스톡에 대해 일차동차 관계에 있다고 가정한다. 資本의 減價償却率은 (δ) , (ρ) 는 消費者의 時間選好率, (τ) 는 技術進步 係數로 정의한다. 國際金利는 (r) 로 표시하고, 국가 신용도에 대한 위험은 존재하지 않는다고 가정한다. 대표적인 소비자는 다음 동태적 조건에서 適正 消費支出과 投資支出을 결정한다.

$$(3.1) \quad \begin{aligned} & \text{Max} \int_0^{\infty} U(c_t) \exp(-\rho t) dt \\ & b_t = c_t + i_t + z(\dot{k}, k) + r b_t - \tau f(k_t) \\ & \dot{k}_t = i_t - \delta k_t \\ & \text{초기조건} : k_0, b_0. \end{aligned}$$

위 모형에서 극대화 조건을 이용하여 도출한 適正 消費, 投資支出과 動態的 예산제약 조건을⁽²⁾ 다시 정리하면 다음과 같은 네 개의 動態的 方程式을 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} \dot{b}_t &= c_t + \Psi(q_t - 1)k_t + z(\Psi(q_t - 1))k_t + \delta k_t + r b_t - \tau f(k_t) \\ \dot{k}_t &= \Psi(q_t - 1)k_t \\ \dot{q}_t &= (\delta + r)q_t + z_k - \tau f'(k_t) \\ \dot{c}_t &= c_t(r - \rho)\varepsilon \end{aligned}$$

효용함수의 형태와 예산제약 조건에서 위 방정식 체계의 해가 존재함을 알 수 있다. 위 방정식 체계의 특징은 (k, q) 의 動態的 經路가 소비나 외채의 동태적 경로에 영향을 받지 않는 형태(Block Recursive)이다. 균형에서의 (k, q) 의 動態的 經路는 다음과 같다.

$$(3.2) \quad \begin{bmatrix} \dot{k} \\ \dot{q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \Psi'(0)\bar{k} \\ -\tau f'' & \delta + r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k - \bar{k} \\ q - 1 \end{bmatrix}$$

여기서 $\delta, r, \tau, \Psi'(0), \bar{k} > 0, f''(\bar{k}) < 0, \bar{k}$ 는 均齊狀態의 資本스톡을 의미한다.

(k, q) 의 關係式 $D \equiv \tau f'' \Psi'(0) \bar{k}$ 으로 마이너스의 부호를 갖고 있다. 위 방정식 체계의 마이너스 부호를 갖는 특정근을 (θ) 로 정의하고, 주어진 초기 조건 (k_0, b_0) 에서 (k) 와 (q) 의

(2) 투자와 소비에 대한 1차조건은 다음과 같다. $q_t = 1 + z(k/k)$, $\dot{q}_t = (\delta + r)q_t + z_k - \tau f'(k_t)$, $\dot{c}_t = c_t(r - \rho)\varepsilon$, $\varepsilon = -u'/u''c_t$ 이며 q_t 는 자본의 잠재비용을 의미한다. 자본 스톡의 경로를 q_t 로 표시하면 다음과 같다. $\dot{k}_t = \Psi(q_t - 1)k_t$, $\Psi = z^{-1}$, $\Psi' > 0$, $q_t \geq 1$ 이면 $\dot{k}_t \geq 0$ 이 성립한다. 외채 지급능력 조건식은 다음과 같다. $\lim_{t \rightarrow \infty} b_t \exp(-rt) = 0$.

鞍線(saddle path)上的 動態的 經路를 구하면 다음과 같다. ⁽³⁾

$$(3.3) \quad k_t - \bar{k} = (k_0 - \bar{k}) \exp \theta t$$

$$(3.4) \quad q_t - 1 = \frac{\theta}{\psi'(0)\bar{k}} (k_0 - \bar{k}) \exp \theta t$$

식 (3.3)와 (3.4)에서 (k, q) 의 適正 經路를 구하고 여기에 예산제약조건을 이용하면 適正 外債規模를 구할 수 있다. 마지막으로 경제변수의 均齊值(steady state values)는 다음과 같이 결정된다. ⁽⁴⁾

$$(3.5) \quad \bar{c} = c_0, \bar{q} = 1, \tau f'(\bar{k}) = r + \delta, \bar{b} = r^{-1} [f(\bar{k}) - \bar{c} - \delta \bar{k}]$$

3.2. 母數의 變化와 動態的 效果

모형에 있는 母數들의 變化가 각 경제변수(control variables)의 동태적 경로에 미치는 효과를 살펴보자. 특히 이 장에서는 技術進步 係數(τ)와 國際金利(r)의 變化를 중점적으로 분석한다. 왜냐 하면 이들 두 모수가 1980년 중반의 3低 效果와 밀접한 관계가 있기 때문이다. 그리고 3低 效果를 一時的인 효과와 恒常的인 효과로 구분한다. Dornbusch and Park은 3低 效果를 일시적인 것으로 가정한 반면 Balassa and Williamson은 3低 效果를 상당기간 지속될 것으로 가정하였기 때문에 항상적인 것으로 정의하였다.

3.2.1. 母數의 恒常的 變化

技術進步率係數(τ)의 항상적 증가와 國際金利(r)의 항상적 하락은 한국경제의 자본스톡의 均齊值(\bar{k})를 상승시키고 자본스톡의 동태적 경로를 결정하는 特定根(θ)의 크기를 작게 한다. 그리고 恒常的 變化가 일어난 시점에 경제변수(control variable)인 資本의 잠재비용(q), 投資支出(i), 생산함수($f(k)$), 消費支出(c)의 동태적 경로에 즉각적으로 영향을 미친다. 이들 변수들의 즉각적인 상승을 수학적으로도 증명할 수 있다[Cho(1992) 참조].

3.2.2. 母數의 一時的 變化

技術進步와 國際金利의 일시적 變化를 살펴보자. 가령 한 시점($t=0$)에서 (τ)의 증가 (r)의 감소를 가정하고, 대외 여건 변화 요인이 사라진 시점($t=T$)부터는 이들 母數의 값이 과거 수준으로 되돌아 간다고 가정하자. 모수의 항상적인 변화와 마찬가지로 모수의 변화

(3) 다음과 같은 관계에서 식(3.4)가 도출된다. $\dot{k}_t = \theta(k_t - \bar{k}) \Rightarrow k_t - \bar{k} = \theta(k_0 - \bar{k}) \exp \theta t = \psi'(0)\bar{k}(q-1)$.

(4) 소비의 동태방정식에서 均齊상태의 소비지출이 일정한 값을 갖기 위해서는 가정($\rho=r$)이 성립되어야 한다(가정($\rho \neq r$)하에서는 均齊상태의 소비지출에 관한 동태식 $0 = (r-\rho)\bar{c}$ 이 성립한다). 이 식에서는 均齊상태의 소비지출이 영이 되므로 소비 동태방정식의 경제적 의미가 없어진다. 가정($\rho=r$)에서 위 4개의 차등방정식은 3개로 줄어들면서 적정소비지출 c_0 은 모수가 된다. 따라서 다른 변수인 $(\bar{k}, \bar{b}, \bar{q})$ 의 均齊치는 (c_0, δ, r, τ) 으로 결정된다.

가 일어나는 시점($t=0$)에서 경제변수들은 즉각 반응한다. 그리고 항상적 효과와 마찬가지로 投資의 증대가 資本스톡과 外債를 누적시키다가 효과가 사라지는 시점($t=T$)부터는 이들 값이 다시 경제 변수의 초기값으로 주어지고 이것을 바탕으로 경제변수들의 동태적 경로가 다시 결정된다. 따라서 一時的인 변화 기간 중의 경제 변수의 변화는 恒常인 경우와 같지만 一時的인 변화가 사라지는 시점에는 母數值가 이전 상태로 복귀하기 때문에 恒常인 경우와 구분이 된다.

3.3. 3低 效果, 技術 水準 向上과 生産函數

앞에서 설명하였듯이 경제정책 논쟁의 핵심은 정부의 外債償還政策이 적절한 것인가 하는 문제이다. 이러한 경제정책 논쟁을 위 동태적 모형을 이용하여 이론적으로 분석하기 위해서 위 동태적 모형의 일부를 변형시켜야 된다. 왜냐 하면 동태적 모형은 모든 변수들이 실질변수들이기 때문이다. 따라서 3低 현상 같은 가격효과를 위의 동태적 모형에 포함시키는 작업이 필요하며 이 작업을 통해 3低 效果가 기술 수준을 향상시키고 이를 통해 다른 경제변수에 영향을 주는 과정을 검증해야 한다.

경제정책 논쟁을 모형 내에서 평가하기 위해서는 우선 3低 현상이 모형에서 어떻게 경제 성장과 技術進步에 영향을 미쳤는지 분석해야 한다. 3低 현상이 기술수준을 현저히 향상시켰다고 가정하면 기술수준 향상은 다시 投資支出의 증대를 통해 경제성장을 촉진시키게 된다. 그리고 기술수준이 향상되었을 때 정부의 外債償還政策으로 투자지출이 위축되는 경우와 그렇지 않은 경우—투자지출을 활성화시키는 경우—를 비교해서 경제에 미치는 효과를 살펴본다. 이러한 분석으로 경제정책 논쟁을 검증할 수 있다. 그럼 3低 현상이 기술수준 향상에 미친 영향을 살펴보자.

최근의 경제개발 이론에서는 경제성장과 개방정책과의 관계를 분석하는 연구가 활발하다. 이를 위하여 경제학자들은 내생적 혹은 외생적 경제성장 모형을 이용하고 있으나 도출된 결론들은 질적으로 같은 공통점을 갖고 있다. 즉 경제성장과 개방정책 사이에는 강한 陽의 인과관계가 존재한다는 것이다. 특히 Romer(1989)에 의하면 개방변수인 수출과 새로운 投資支出은 서로 보완적인 관계를 지니며 경제성장과 技術進步率을 동시에 향상시킨다고 주장하였다. 이러한 주장은 수출이나 개방정책의 확대가 기술수준을 향상시키고 새로운 투자 기회를 제공하여 경제를 성장시키고 다시 내생적으로 기술수준을 더욱더 증대시킨다는 것이다. 이러한 보완성 이론은 몇몇 개발도상국에서 나타나는 높은 投資率과 높은 資本의 限界生産性의 관계를 잘 설명하고 있다. 이러한 이론과 경험적 검증들은 대부분이 한국의 경제성장을 하나의 표본으로 사용하고 있으며, 필자(1992)의 한국경제에 관한 경험적 검증에

의해서도 이 관계가 성립한다는 사실을 밝혔다.

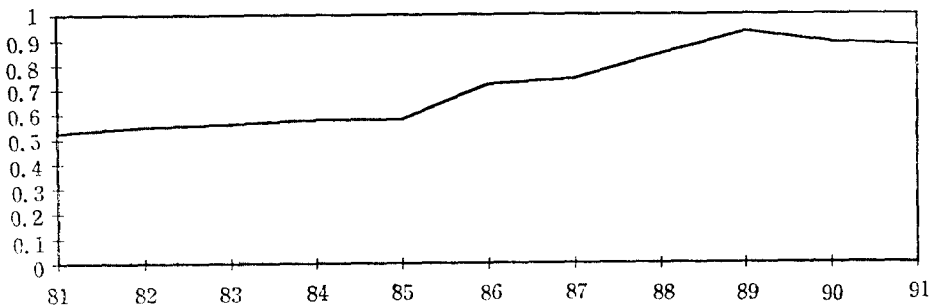
이러한 결과를 3低 현상과 기술수준 향상과의 관계에서 살펴보면 다음과 같은 가설이 성립된다. 즉, 3低 현상은 수출을 증대시켰으며 이는 다시 보완성 이론에 나타나는 과정을 통해서 경제성장과 기술수준을 크게 향상시켰다는 가설이다.

이러한 가설을 검증하기 위하여 가격효과인 3低 效果를 생산함수에 포함시켜 보자. 가격 효과가 포함된 생산함수를 구해 보면 다음과 같다.

$$(3.6) \quad y_i = \tau(p_x, p_n, \beta) A^{\frac{1}{1-\beta}} k_i^{1-\beta}$$

식(3.6)의 도출 과정은 <附錄 1>에 자세히 설명하였다. 여기서 (A)는 상수, (p_x)와 (p_n)은 수입 상품가격으로 표시한 수출 상품가격과 원유 가격의 비율을 나타내며 (α)와 (β)는 각각 資本 分配率과 原油 分配率을 나타낸다. 따라서 변형된 생산함수에서 3低 效果 중 환율과 원유가격의 효과를 포함한 부분은 (τ)이다. 그리고 식(3.6)에서 (τ)의 증가가 생산수준을 향상을 시킨다는 것을 쉽게 알 수 있다. 國際的 金利(r)은 동태적 예산조건에 포함되어 있다.

가격효과를 나타내는 交易條件과 원유 分배율(β=0.17) 값을 이용하여 (τ)의 추세를 살펴본 것이 <그림 1>에 나타나 있다. <그림 1>에서 (τ)는 1985년까지 일정한 추세를 유지하다가 1986년부터 현저하게 증가하고 있다. <그림 1>의 (τ)의 추세는 위의 이론적 검증과 일치하는 것으로 한국경제가 3低 현상으로 1986년부터 생산성이 크게 향상되었음을 시사하고 있다. 또한 α+β<1이므로 변형된 생산함수는 오목한 형태(concave)이며 앞의 동태적 모형에서 생산함수에 대한 가정과 부합되어 이 생산함수를 이용해도 위 방정식 체계에는 무리가 없다.



<그림 1> (τ) 函數의 趨勢

3. 4. 시뮬레이션

위에서 발전시킨 모형과 母數를 이용하여 1981~1992년간에 걸친 역사적 시뮬레이션을 시도함으로써 모형의 적합도를 살펴보고 경제정책 논쟁의 妥當性을 분석하고자 한다. 우선 시뮬레이션을 위하여 위 모형의 구조와 母數值를 가정한다. 消費函數 형태는 $u(C_t, L_t) = L_t \ln(C_t/L_t)$, 投資函數는 $I_t[1 + \phi(I_t/k_t)]$ 이고 (ϕ)는 投資調整費用係數이며 투자지출과 선형 관계이다. 편의상 모든 변수들은 有效勞動單位($y_t \equiv Y_t/L_t \exp(\lambda t)$)로 표시하며, (λ)는 해로드 증립적 기술변수이다. 시뮬레이션을 위해 도출된 방정식은 <附錄 2>에 정리하였다. 이들은 3.1절에 도출한 방정식과 같은 성질을 갖으며 다른 점은 단지 방정식 표시에 있다.

한국경제에 대한 역사적 시뮬레이션은 두 기간으로 나누었다: 3低 기간 이전(1981~1985)과 3低 기간 중(1986~1992). 그리고 3低 기간 중의 시뮬레이션은 다시 두 가지 경우 3低 效果가 恒常的인 경우와 一時的인 경우로 구분하였다. 3低의 一時的 效果는 1986년부터 1989년까지 4년간 지속된다고 가정하였다. 이 가정은 (τ)함수의 추세에 근거하였다. <그림 1>에서 (τ)함수의 추세가 1986년부터 지속적으로 상승하다가 1990년부터 일시 하락하는 현상을 보이고 있다. 3低의 恒常的 效果는 1986년부터 1992년까지 지속되고 있다고 가정하였다.

모형내에서는 母數에 대한 가정은 다음과 같다. 첫째, 國際金利(r)는 한국에서 지불한 실제이자율을 사용하였다. 1981년부터 1985년까지 한국경제가 지불한 평균 이자율은 9.0%이다. 恒常的인 경우 1986년부터 이자율을 7%로 가정하였으며, 一時的인 경우에는 1986~1989년동안 7% 그리고 1990년부터는 8.0%로 가정하였다. 이러한 수치는 실제 지불된 이자율을 기준으로 가정하였다. <그림 1>에서 技術進步 係數(τ)는 1985년에 0.58로 측정되었으며, 3低 현상으로 1986년에는 0.70으로 상승하였다. 恒常的인 경우, 技術進步 係數(τ)는 0.70수준을 계속 유지한다고 가정하였고, 一時的인 경우는 1986~1989사이 0.70을 유지하다 1990년부터 0.64로 감소한다고 가정하였다. 이 가정의 이론적 배경은 앞의 3.2절의 모수변화와 동태적 효과에서 설명하였다.

資本調整費用係數(ϕ)와 해로드 中立的 技術進步率(λ)은 각각 1.5, 4.5%로 가정하였다. 이들은 모형내에서 예측할 수 없는 母數值들이기 때문에 適正投資支出과 消費支出을 각각의 실적치와 근사하도록 하여 선택된 수치이다. 이 모수의 값은 시뮬레이션 기간 동안 일정하다고 가정하였다. 就業者 增加率(n)은 실제 평균치에 근거하여 2%로 가정하였다. 가격효과가 포함된 생산함수의 자본의 분배율($\pi \equiv \alpha/(1-\beta)$)과 상수 (A)는 각각 0.31, 2.7로 추정하였다. 이는 생산함수 추정에서 측정된 자본 분배율(α) 0.26과 원유 분배율(β) 0.17

을 이용하여 계산된 수치이다. ⁽⁵⁾ 자본 스톡에 대한 자료는 표학길(1992)의 추정 자료를 사용하였으며 감가상각률은 5%로 가정하였다. 마지막으로 특정근(θ)을 나타내는 식에서 ⁽⁶⁾ $\Psi'(0)$ 의 값은 適正投資와 실제 投資支出을 고려하여 0.06으로 추정하였다. <表 2>는 시뮬레이션에서 사용한 이자율(r)과 技術進步 係數(τ)를 정리한 것이다. 한편 박원암·안주화(1988, p. 40)는 한국의 適正外債를 분석하면서 자본 분배율, 資本調整費用係數, 技術進步率, 그리고 감가상각률의 母數值를 도출하였는데, 이들이 사용한 母數值는 본 연구와 근사한 수치로 각각 0.35, 1.5, 4.0% 그리고 5%로 가정하였다.

<表 2> 母數值의 假定

	1985	항상적인 경우	일시적인 경우
		1986부터	1990부터
이자율(r)(%)	9.0	7.0	8.0
(τ)값	0.58	0.70	0.64

註: 1) 저자의 계산.

이상 논의한 母數值를 모형에서 도출한 방정식에 포함시켜 3低 기간 이전(1981~1985)의 역사적 시뮬레이션을 한 것이 <그림 2>와 <그림 3>이다. 이들 그림에서 1981~1985년간 投資, 資本스톡, GDP, 消費支出, 그리고 純外債의 평균 자승근 퍼센트 오차(root mean square percent error)는 각각 3.5%, 2.2%, 3.8%, 3.5%, 4.3%이어서 모형의 적합도가 매우 높은 것으로 추정되었다. 따라서 앞에서 논의한 모수치에 대한 가정이 과거실적에 비추어 볼 때 무리가 없어 보인다.

앞에서 논의 하였듯이 3低 기간 중의 시뮬레이션은 3低 현상이 한국경제에 미치는 효과가 恒常적인 경우와 一時的인 경우를 구분하여 실행하였다.

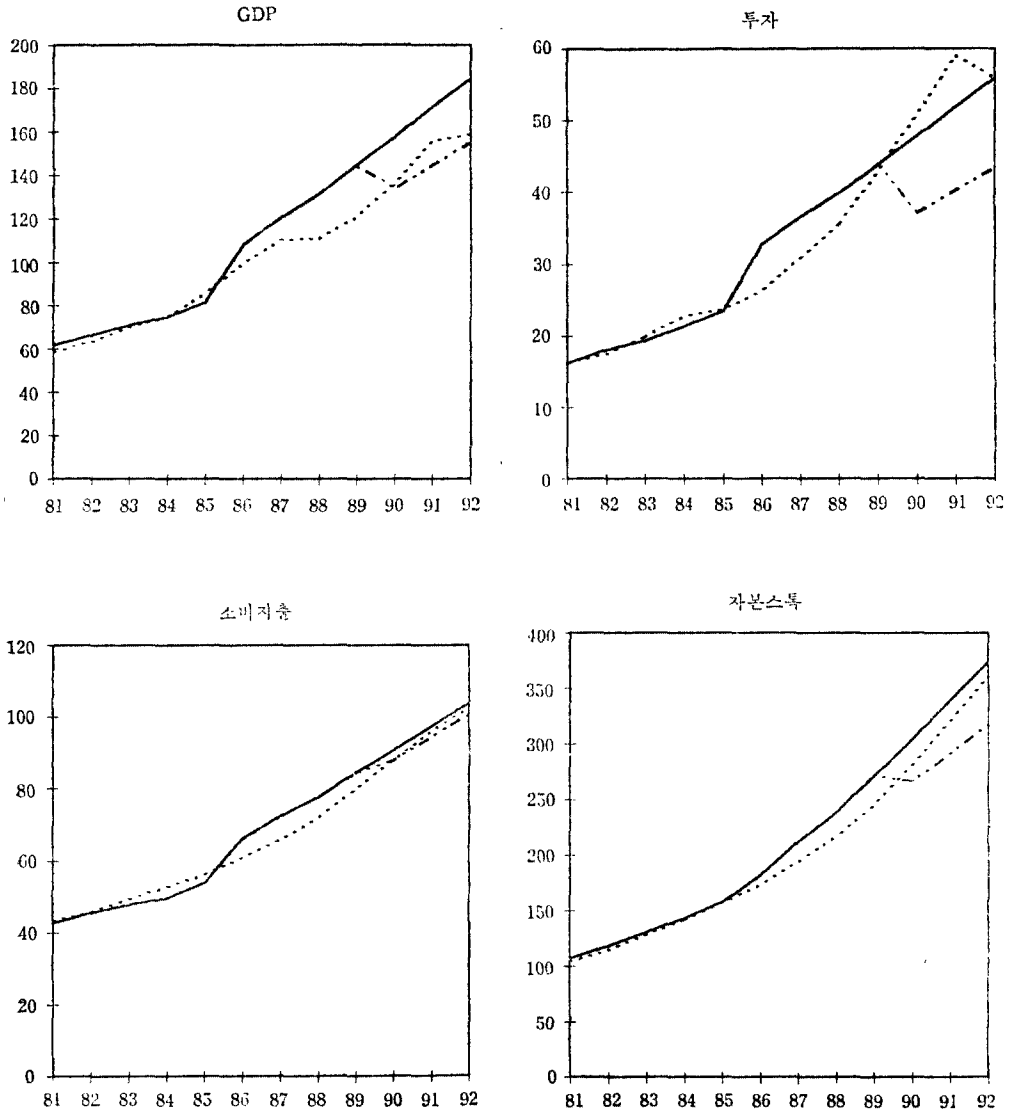
3.4.1. 恒常의 效果

3低 效果를 (τ)와 (r)의 변화로 정의하였으므로, (τ, r)의 恒常的 변화는 소비, 투자, 자본의 잠재적 비용 등의 動態的 經路에 영향을 미친다. 주어진 母數值와 식(3.5)의 균제조건을 이용하여(<附錄 2> 참조) 1985년도의 자본스톡의 均齊值와 특정근(\bar{k}, θ)을 계산하였다.

(5) 1974~1992년간의 생산함수를 추정하면 다음과 같다. 여기서 (N)은 원유도입량이다.
 $\log(GDP_t/L_t \exp(\lambda t)) = 1.54 + 0.26 \log(K_t/L_t \exp(\lambda t)) + 0.17 \log(N_t/L_t \exp(\lambda t))$
(0.44) (0.06) (0.09)

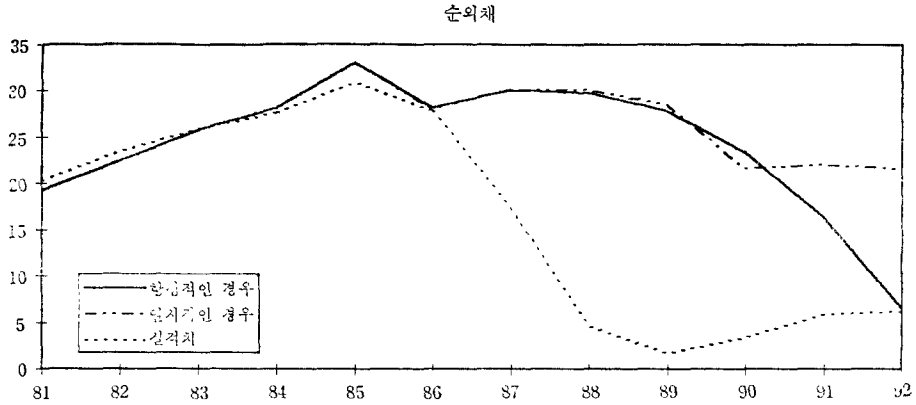
$R^2=0.68, n=17, ()$ -standard error

(6) (\bar{k}, q)의 동태적 경로를 나타내는 식 (5)에서 마이너스 부호를 갖는 특정근 (θ)의 값은 다음과 같다. $\theta = 2^{-1} \{ (\delta + r) - \sqrt{(\delta + r)^2 - 4\tau f''(\bar{k}) \Psi'(0) \bar{k}} \}$.
 여기서 $\delta, r, \tau, \Psi'(0), \bar{k} > 0, f''(\bar{k}) < 0$.



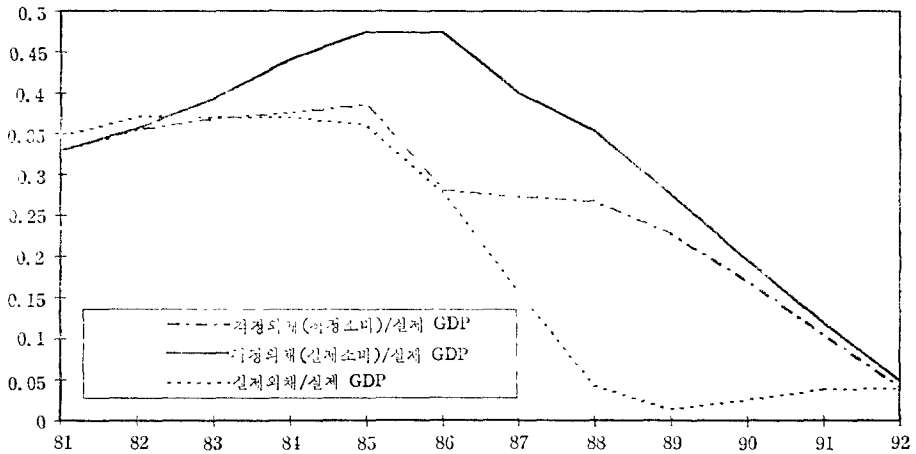
<그림 2>

有效勞動單位로 추정 한 1985년도의 자본의 均齊値는 10.42이고, 3低 현상이 발생한 시점 (1986)에는 17.13으로 증가하였으며 특정근은 -0.064 에서 -0.071 로 감소하였다. 같은 방법으로 投資를 추정하면 1985년의 1.14에서 1986년에는 1.63으로, 자본의 잠재 비용은 1985년 1.18에서 1986년 1.48로 상승하였다. 또한 適正 消費支出도 1985년 2.90에서 1986년 3.35로, GDP는 1985년 4.39에서 1986년에는 5.34로 증가하였다. 이들 경제변수들의 반응들은



〈그림 3-1〉

외채/GDP



〈그림 3-2〉

앞의 동태적 모형에서 예측한 결과와 모두 일치하고 있다.

3.4.2. 一時的 效果

恒常的인 경우와 같은 방법으로 一時的 效果의 경우는 3低 效果가 없어진다고 가정한 시점 즉, 1990년의 자본스톡의 均齊值은 12.74이며 특정근은 -0.066 으로 계산되었다. 다른 변수들의 변동은 恒常的인 효과와 같은 방법으로 도출하였다. 이상과 같은 경제변수들의 반응을 <表 3>에 정리하였다.

시뮬레이션한 경제 변수들의 動態的 經路는 <그림 2>와 <그림 3>에 있다. 그 동안 시뮬레

〈表 3〉 3低의 動態的 效果

	1985년	항구적 효과(1986년)	일시적 효과(1990년)
특정근(θ)	-0.064	-0.071	-0.066
자본스톡(\bar{k})	10.42	17.13	12.74
GDP($y(\bar{k})$)	4.39	5.34	4.68
消費支出(c_t)	2.9	3.30	3.20
자본의 잠재 비용(q_t)	1.18	1.48	1.38
投資支出(i_t)	1.14	1.63	1.41

註: 1) 저자의 계산(단위: 有效勞動單位).

이선을 하기 위하여 有效勞動單位로 표시한 경제 변수들을 다시 實際值로 전환하였으며 그림에 나타난 수치의 단위는 兆원이다. 恒常의 효과는 실선, 一時的 효과는 긴 점선, 그리고 실적치는 짧은 점선으로 표시하였다. 그림에서 1986~1989년 동안의 恒常의인 효과와 一時的인 효과의 경우 모든 경제 변수의 動態的 經路는 같게 나타나고 있다. 이는 앞에서 논의했듯이 1986~1989년 간에는 恒常의 효과와 一時的 효과가 일치한다는 가정에서 비롯된 것이다.

그림에서 각 경제 변수의 모형에 의한 適正水準과 實績値는 다음과 같다. 〈그림 2〉에서 1986년 이후 적정 GDP수준은 실적치보다 높게 추정되었다. 이는 3低 效果로 적정 GDP 수준이 크게 상승하였기 때문이다. 적정소비수준도 1986년 이후 실적치를 상회하였으나 1992년에는 적정소비수준과 실적치의 차이가 근소하게 줄어들었다. 적정자본스톡은 狀態變數(state variable)이므로 다른 경제 변수와 다르게 1986년 이후 완만하게 상승하였으며 실적치를 상회하고 있다.

한편 적정투자수준은 다음과 같은 흥미있는 시사점을 하고 있다. 3低기간인 1986~1989년 간의 투자실적은 적정투자를 하회하였던 것으로 나타났으나 1990년 이후 투자실적은 적정투자를 상회하였다. 특히 1986~1989년 간의 적정투자수준이 투자실적을 크게 앞선 것은 당시 3低 현상으로 생산성이 향상되었음에도 불구하고 투자지출이 충분하게 증대되지 않았다는 것을 의미한다. 이는 당시 한국 정부의 外債償還政策으로 민간 投資支出이 상대적으로 위축되어 3低 현상으로 인한 생산성의 향상을 활용할 수 있는 기회를 적극 활용하지 못한 것으로 분석되어 진다. 경제 자료에 의하면 設備投資는 전년도를 기준으로 1986년에 23.9% 증가한 약 12兆원이 투자되었으며 1987년, 1988년, 1989년도의 設備投資 成長率은 각각 19.4%, 13.0%, 15.2%로 1986년도에 비해 증가율이 둔화되었으며 投資金額은 (1985년 불변가액) 각각 14.4兆원, 16.2兆원이 18.7兆원을 기록하였다. 또한 同 기간의 투자지출 증

기계수주액도 5.6兆원, 6.6兆원, 8.9兆원을 기록하였는데 이후에 설명하겠지만 構造調整政策을 실행하기 시작한 1990년에는 기계수주액이 18.3兆원 그리고 1991년의 20.2兆원으로 대폭 증가하여 1980년대 중반기와 좋은 대조를 보인다. 특히 設備投資 增加率은 제 1차 석유파동 이후 세계 경제 불황시기인 1976~1978년 간의 연평균 40% 增加率에 훨씬 못 미치는 낮은 수준이다.

한편 1990~1992년 간의 투자실적과 모형에 의한 적정치의 관계는 역전되었다. 즉 투자실적이 적정투자수준을 상회하였다. 이는 정부가 당시의 구조조정정책의 필요성에서 따라 설비투자를 증대시킨 데 부분적 원인이 있지만 당시 地價 上昇으로 인한 주택 100만호 건축 등 建築 투자의 증대에 크게 기인한다. 이 기간의 設備投資는 1990년 增加率이 18.4% 증가한 약 22.2兆에서 1991년 25兆, 1992년 24.8兆원으로 투자되었는데 建設投資는 이 기간에 26.7兆, 29.8兆, 29兆원을 기록하여 건설투자가 설비투자를 크게 상회하였다. 또한 건설투자중 주거용 건물의 투자는 1989년 한해 무려 61.5% 증가한 10.4兆원으로 1991년, 1992년에도 약 11.9兆원, 10.7兆원의 많은 투자가 이루어졌다. 주거용 건물과 비주거용 건물 그리고 기타 건축물을 포함한 건설투자는 3低 效果가 크게 발생하기 시작한 1986년, 1987년에는 증가율이 한자리 수인 3~4% 수준을 기록하다가 1990년 한해에는 그 증가율이 무려 29.1%로 급등세를 기록했다. 이러한 建設投資의 과열은 3低 현상으로 인한 자원의 限界生産性의 향상과는 밀접한 관계가 없으며, 국제수지 조정 실패로 인한 자원의 왜곡 현상에 기인한 것으로 경상수지 흑자로 인한 시중의 풍부한 자금이 제조업의 설비투자보다 資本收益率이 훨씬 높은 부동산으로 投資 資金이 몰린 데 그 원인이 있다.

<그림 3-1>에서 적정 외채규모는 3低 현상 발생 초기에는 상승하다가 점차 하락하는 추세를 보이고 있다. 그러나 실제 외채규모는 1986년 이후 급격히 하락하는 추세이다. 적정 외채규모와 실적치의 차이는 정부의 인위적인 外債償還政策에 기인한다.

한편 3低 效果가 一時的이라고 가정한 경우, <그림 2>에서 적정 소비지출, 투자, 자본스톡의 經路는 恒常的인 경우보다 또한 實績值보다 훨씬 낮게 나타나고 있다. 또한 <그림 3-1>에서는 3低의 一時的 效果 경우 적정외채규모가 계속 증가하여 한국의 외채가 지속적으로 누적될 것으로 추정되었다. 이러한 결론은 모형에 의한 적정치나 실적치를 기준으로 볼 때 3低 현상이 一時的이라는 주장은 타당하지 않다는 것을 의미한다.

만일 한국경제가 外債/GDP의 비중을 적정하게 유지하는 정책을 채택하였다고 가정해 보자. <그림 3-2>에서는 適正 外債規模에 實際消費支出과 모형에서 구한 適正消費支出을 포함한 外債/실제 GDP의 비율의 동태적 경로를 각각 보여 주고 있다. 실제소비지출이나 적

정소비지출을 의체에 포함한 外債/실제 GDP비율들 모두가 1987년 이후 감소하고 있다. 3장에서 소개한 모형에서 소비는 모형에서 주어진 변수로 작용하고 있음을 밝혔다(註(4) 참조). 적정 의채규모에 실제소비를 포함한 外債/실제 GDP비율의 감소는 실제소비 수준하에서 정부가 적정 의채를 유지하는 정책을 채택하였다면 즉, 3低 기간 중 민간의 투자지출이 적정 투자지출까지 증대되었다면, 정부의 적극적인 外債償還 노력 없이도 한국경제는 장기에서 外債/GDP의 비중을 감소시킬 수 있는 자생적 능력을 갖고 있었다는 것을 의미한다.

정부는 1980년대 하반기부터 구조조정정책의 필요성을 인식하고 원화의 가치 절상과 국내시장 개방 등으로 構造調整政策을 시행하기 시작하였다. 그러나 선진국으로부터 무역개방의 압력과 원화가치 추가 절상 압력 등으로 한국경제는 경상수지가 악화되었고 3低 현상도 시간이 지남에 따라 그 효과가 감소되었다. 결국 정부의 급하게 서두른 外債償還 決定과 시기적으로 부적절한 경제정책은 1980년대 중반기의 구조조정정책을 수행하기 좋은 기회를 놓치게 되었으며 이로 인하여 1990년대 상반기의 경제성장이 둔화되는 결과를 초래하였다. 1991년과 1992년의 경제성장률과 경상수지적자는 각각 8.4%, 4.7% 그리고 87억달러와 46억달러이었다. 특히 1992년의 경제성장률은 1980년의 마이너스 성장률을 제외하고는 경제개발 기간 중 제일 낮은 수준이다.

4. 結 論

본 논문은 한국의 外債, 經濟成長, 經濟政策 論爭 등을 증점적으로 분석하였다. 제 2장에서는 3低 效果가 한국경제에 미친 효과를 분석한 후 經濟政策 論爭을 소개하였다. 제 3장에서는 動態的 模型을 이용하여 한국경제를 해석하고, 이를 이용하여 경제정책 논쟁의 타당성을 분석하기 위하여 시뮬레이션을 하였다. 이러한 시뮬레이션 결과는 Balassa and Williamson의 주장이 한국의 장기적인 경제성장 전략 측면에서 타당하였음을 보여주고 있다.

결론적으로 <表 1>의 3低 현상 추이와 <그림 1>의 (τ) 함수의 추세를 볼 때, 3低 效果가 한국경제에 一時的인 영향을 미쳤다는 주장보다는 構造調整政策이 필요할 정도로 생산성을 恒常적으로 향상시켰다는 주장이 타당하다. 따라서 만일 한국 정부가 당시 Balassa and Williamson의 주장을 받아들여 構造調整政策을 시행하였다면, 한국경제는 적정 의채규모를 유지하면서 높은 수준의 경제성장을 기록하였을 것이다. 이러한 이유에서 한국정부의 수정된 제 6차 경제개발 5개년계획 즉 1991년 이후 한국이 채권국가가 된다는 계획은 잘 계획된 경제정책이라고 볼 수 없다. 그리고 1980년 하반기부터 시행한 정부의 구조조정정책의 결

과로 1993년부터 경제가 회복되고 있다. 1993년의 경제성장은 5.6%로 향상되었고 경상수지도 4.5억달러의 흑자를 기록하였다. 그리고 일본 엔화 가치의 강세, 석유 가격 그리고 國際金利 등의 안정으로 대외 경제여건도 개선되어 정부가 구조조정정책을 지속적으로 수행하는 한 한국경제는 빠른 기간에 회복할 것이다.

3低 현상이 지속되고 새로운 세계 무역질서가 확립되는 현시점에서 한국경제는 과거보다 심도있는 질적 변화가 요구되고 있다. 이러한 시점에서 정부는 과거의 경제 논쟁의 교훈을 통하여 급변하는 대외경제 여건의 흐름에서 한국경제를 신속하게 적응시킬 수 있는 방법을 찾아야 한다. 그리고 構造調整政策의 중요성을 인식하고, 일관성있고 적극적인 정책 방향을 이론적으로 정립하여야 한다. 급변하는 대외 경제여건에 효율적으로 대처하기 위해서는 다음과 같은 한국경제의 특성을 통하여 미래의 바람직한 정책 방향이 수립되어야 할 것이다.

한국경제발전의 견인차 역할을 한 수출주도형 경제정책은 외국의 경제 여건과 밀접한 관계가 있으므로 한국경제는 수출 주도형 경제정책을 채택한 1960년대 이후 국제경제 여건에 따라 심하게 변동하면서 발전해 오고 있다. 따라서 한국경제는 변동 폭이 크면서 높은 경제성장률을 유지하는 특성을 갖고 있다. 이러한 이유에서 한국경제는 자전거 경제라고 일컫는다. 자전거 경제를 적절히 관리하기 위해서는 다음과 같은 경제정책이 필요하다. 첫째, 자전거 속도를 적절히 유지하기 위하여 정부는 한국경제의 國際化를 통하여 수출진흥정책을 지속적으로 수행해야 한다. 한국경제는 자원이 빈약하지만 풍부한 인력자원이 있기 때문에 인력자원을 충분히 활용할 수 있는 상품을 개발하는 수출진흥정책이 지속적으로 필요하다.

둘째, 자전거의 균형을 유지하기 위하여 정부는 국내시장의 개방과 확대를 증대시킬 수 있는 構造調整政策을 수행해야 한다. 국내시장의 개방과 확충은 경제를 해외변동으로부터 안정시키고 국내 기업에게 세계시장에서도 경쟁력을 유지할 수 있는 기반을 제공할 수 있다.

이러한 한국경제의 국제화와 개방화에 대한 정책적 방향 제시는 WTO체제의 출범에 따른 한국경제의 국제화와 개방화의 필요성과 일치한다. 따라서 한국 정부는 과거의 경제정책의 실패를 거울삼아 수동적 자세가 아닌 적극적인 자세로 한국경제의 先進化를 추구해야 될 것이다. 한국경제의 국제화와 개방화는 다시 한국경제의 生産性을 증대시킬 수 있을 것이다. 1980년대 중반의 대외 경제 호전 시기에 생산성을 향상시킬 수 있었던 좋은 기회를 놓쳤으나, 비록 분위기는 다르지만 WTO체제의 수립을 통해 다시 맞이하고 있는 호기를 적극적으로 활용해야 할 것이다.

蔚山大學校 經濟學科 助教授

680-749 경남 울산시 남울산 P.O. Box 18호

전화 : (0522) 78-2428

팩시 : (0522) 77-1720

〈附 錄 1〉

다음은 생산함수에 價格效果를 포함시키기 위해 생산함수의 (τ)를 변형시키는 작업이다. 이를 위해서 다음과 같은 가정이 필요하다. (1) 한 경제는 수출상품 (X)를 생산하고 이를 수입재 상품(M)과 국제시장에서 교환한다. (2) 수입재상품의 가격(p_x)과 원유 가격(p_n)은 외생적으로 결정된다. (3) 생산함수(X)는 자본량(K), 노동량(L), 그리고 원유 도입량(N)의 함수이다. $X=G(K, N, L \exp(\lambda t))$. (4) 순 생산량(총생산량-원유 도입비용)을 극대화한다.

이상의 가정에서 목적함수는 다음과 같다.

$$\text{Max } p_x G(K, N, L \exp(\lambda t)) - p_n N$$

목적함수를 극대화하는 과정에서 원유 도입량(N)이 결정된다. 일차조건은 $\partial G/\partial N = p_n/p_x$ 이므로 순 생산량 수준을 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$(A. 1. 1) \quad Y_t \equiv p_x [G(K, N, L \exp(\lambda t)) - N \partial G/\partial N]$$

일차조건은 다음과 같이 다시 쓸 수 있다. $\partial X/\partial N = \beta A K^\alpha N^{\beta-1} (L \exp(\lambda t))^\gamma = p_n/p_x$ 일차조건을 다시 정리하면, 適正 원유 도입량(N)은 다음과 같이 도출된다.

$$(A. 1. 2) \quad N^\beta = \left(\beta \frac{p_x}{p_n} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} (L \exp(\lambda t))^{\frac{\beta\gamma}{1-\beta}} K^{\frac{\alpha\beta}{1-\beta}}$$

식(A. 1. 2)를 식(A. 1. 1)에 대입하면 순생산량 수준은 다음과 같다.

$$(A. 1. 3) \quad Y_t = (1-\beta) p_x \left(\beta \frac{p_x}{p_n} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} A^{\frac{1}{1-\beta}} (L \exp(\lambda t))^{\frac{\gamma}{1-\beta}} K^{\frac{\alpha\beta}{1-\beta}} \\ \equiv \tau(p_x, p_n, \beta) A^{\frac{1}{1-\beta}} (L \exp(\lambda t))^{\frac{\gamma}{1-\beta}} K^{\frac{\alpha\beta}{1-\beta}}$$

식(A. 1. 3)에서 (τ)는 $(1-\beta) p_x (\beta p_x/p_n)^{\frac{\beta}{1-\beta}}$ 로 정의되며 이는 (p_x), (p_n), (β)의 함수가 된다. $\tau(p_x, p_n, \beta)$ 는 (p_x)와 양의 관계, (p_n)과 음의 관계가 됨을 쉽게 알 수 있다. 주어

진 조건 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 에서 유효노동단위 $y_t \equiv Y_t/L_t \exp(\lambda t)$ 로 표시된 생산함수는 $y_t = \tau(p_x, p_n, \beta) A^{\frac{1}{1-\beta}} k_t^{\frac{\alpha}{1-\beta}}$ 이다.

〈附 錄 2〉

다음 방정식이 歷史的 시뮬레이션에서 사용되었다.

外債 :
$$\dot{b}_t = c_t + (r - \lambda - n)b_t + i_t \left[1 + \phi \left(\frac{i_t}{k_t} \right) \right] - y_t$$

資本스톡 :
$$\dot{k}_t = i_t - (\delta + n + \lambda)k_t$$

投資支出 :
$$i_t = \frac{i_t^2}{2k} + (r - \lambda - n)i_t + \frac{k_t}{2\phi} [\delta + r - y_t']$$

消費支出 :
$$c_t = (r - \rho - \lambda)c_t$$

生産函數 :
$$y_t = \tau(p_x, p_n, \beta) A^{\frac{1}{1-\beta}} k_t^{\frac{\alpha}{1-\beta}}$$

投資函數는 (註(2) 참조) 투자의 한계비용과 투자의 한계수익이 일치하는 점에서 投資支出이 결정된다. 또한 가정 ($r = \rho + \lambda$) (有效勞動單位하에서 註(4)의 관계가 성립하기 위해서 도출된 가정)하에서 유효노동단위로 표시된 適正 消費支出은 일정하다. 따라서 일인당 노동단위로 표시한 소비지출은 해로드 中立的 技術進歩率로 증가하게 된다. 본 논문의 시뮬레이션에서는 ($r = \rho + \lambda$)로 가정하였다.

다음 식은 모형내에서 초기의 경제 변수값을 구하기 위해서 도출한 식이다.

초기의 消費支出 :
$$c_0 = \rho \int_0^{\infty} \{y_t - i_t (1 + \phi \left(\frac{i_t}{k_t} \right)) \exp(-\rho t)\} dt - b_0$$

초기의 資本의 潛在費用 :
$$q_0 = \int_0^{\infty} [y'(k_t) + \phi \left(\frac{i_t}{k_t} \right)^2] \exp(-(\delta + r)t) dt$$

초기의 投資支出 :
$$i_0 = (\theta + \delta + \lambda + n)k_0 - \theta \bar{k}$$

초기의 投資支出식은 다음 관계식에서 구한다.

$$\dot{k}_t = i_t - (\delta + n + \lambda)k_t = i_t - (\delta + n + \lambda) \{ \bar{k} + (k_0 - \bar{k}) \exp \theta t \} = \theta (k_0 - \bar{k}) \exp \theta t$$

均齊狀態의 자본스톡은 다음과 같이 구해진다. 식(3.5)에서 다음 관계가 성립한다. $y'(\bar{k}) = \pi \tau A^* \bar{k}^{\pi-1} = r + \delta$. 따라서 $\bar{k} = [(r + \delta) / (\pi \tau A^*)]^{\frac{1}{\pi-1}}$, 여기서 $\pi = [\alpha / (1 - \beta)] A^* = A^{\frac{1}{1-\beta}}$ 마지막으로 資本의 限界生産性的의 동태적 경로는 다음과 같이 결정된다. $y'(k_t) = \pi \tau A^* [(k_0 - \bar{k}) \exp \theta t + \bar{k}]^{\pi-1}$. 이 식은 자본의 잠재비용을 도출할 때 사용된다.

參 考 文 獻

- 박원암·안주화(1988): “우리나라의 저축, 投資와 適正外債,” 『한국개발연구』 10. 3, 가을.
- Bacha, Edmar N. (1986): “Terms of Reference for the Country Studies,” *World Development*, 14, 8.
- Balassa, Bela, and John Williamson(1987): *Adjusting to Success, Balance of Payment Policy in the East Asian NICs*, Institute for International Economics.
- Balassa, Bela(1984): “Adjustment Policies in Developing Countries: A Reassessment.” *World Development*, 12, 9, 955~972.
- _____ (1993): *Policy Choices for the 1990s*, foreword by M. Corden, The Macmillan Press.
- Blanchard, and Fisher (1989): *Lectures on Macroeconomics*, The MIT Press.
- Blanchard, Olivier J. (1983): “Debt and Current Account Deficit in Brazil,” in aspe Armella, P. et al. (eds.), *Financial Policies and the World Capital Market: The Problem of Latin American Countries*, Univ. of Chicago Press.
- Cho, Jaeho (1992): *External Debt and Openness Policy in Korea*, Ph. D. dissertation, The Johns Hopkins Univ.
- Dornbusch, R., and Y.C. Park(1987): “Korean Growth Policy,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 2.
- Levine, R., and D. Renelt (1992): “A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions,” *The American Economic Review*, 82, 4.
- Pyo, Hak K. (1992): “A Synthetic Estimate of National Wealth of Korea, 1953~1990,” KDI working paper, 9212.
- Sen, Partha, and Stephen J. Turnovsky(1989): “Deterioration of the Term of Trade and Capital Accumulation: a Re-examination of the Laursen-Metzler Effect,” *Journal of International Economics*, 26, 227~250.
- Romer, Paul M. (1989): “Cross Country Determinations of Growth and Technological Change,” Working paper, The World Bank.