

## 成長模型으로 살펴본 東亞細亞 經濟成長 展望\*

金 鍾 一\*\*

### 논문 초록

이 연구는 신고전파 성장모형을 이용하여 동아시아 각국의 경제성장을 계량적으로 전망하여 보았다. 이를 위하여 각국의 정상상태 소득수준을 살펴보고 총요소생산성 증가의 결정요인을 살펴보았다. 현실적인 가정하에서 한국은 2025년까지 일인당 국민소득이 연평균 3.2% 정도 성장하여 2025년에는 미국의 76% 수준에 달할 것으로 보인다.

모형에 따라 역사적 전망을 해보면 동아시아 선발 공업국의 1980년대까지의 성장에는 수렴효과가 성장률의 60% 이상을 차지하였는데, 특히 성장과 함께 투자율이 동시에 상승하여 정상상태 수준도 지속적으로 상승하여 수렴효과가 지속되어 온 것을 알 수 있다. 그러나 최근의 동아시아의 투자율은 대부분의 국가에서 국민소득의 30% 이상의 수준으로 올라가 더 이상 투자율과 함께 정상상태 소득수준을 높이는 것은 힘들 것이며, 인구분포의 변화가 점차 저축률을 감소시킬 것으로 예상되므로, 앞으로 30년간의 성장을 위하여서는 축적보다는 생산의 효율성을 올리는 총요소생산성 향상이 중요할 것으로 보인다. 총요소생산성 증가의 결정요인을 국가간 횡단면 분석을 통하여 알아본 결과, 대외개방도와 제도의 질이 통계적으로 매우 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타나서 앞으로 총요소생산성을 증가시키기 위해서는 제도의 개혁이 중요할 것으로 보인다.

**핵심주제어:** 수렴효과, 총요소생산성

**경제학문헌목록 주제분류:** 04

\* 이 논문에 유익한 논평을 해주신 두 분의 심사자에게 감사드린다. 이 논문은 1999년도 한국학술진흥재단의 연구비에 의하여 연구되었음(KRF 1999-041-C00176).

\*\* 동국대학교 경제학과 부교수

## I. 서론

1997년 동아시아를 휩쓴 외환위기 이후 동아시아의 경제성장에 대한 낙관적인 전망이 점차 비판적인 것으로 바뀌어 가고 있다. 한국의 경제성장에 대해 과거의 고속성장의 시대는 이제 끝났다고 주장하는 논의가 시선을 끌고 있다. 이러한 논의는 Krugman(1994)이 아시아 경제성장에 대한 비판적인 견해를 피력한 이후 외환위기의 도래와 함께 더욱더 현실적인 가설로 부각되고 있는데, 이러한 동아시아 경제성장의 전망에 대한 주관적인 가설에서 더 나아가 현재 주어진 실증자료를 이용한 계량적인 전망치에 대한 요구가 더욱 절실해지고 있다. 이 연구에서는 이러한 논의와 관련된 하나의 근거를 제공하기 위하여 최근에 활발하게 이루어진 경제성장과 관련한 분석의 제 결과를 종합하여 성장모형에 기초한 동아시아 경제성장의 미래를 전망하고자 한다.

비록 Krugman과 같이 극단적으로 동아시아의 경제를 비판적으로 보지는 않더라도 대부분의 경제학자들은 앞으로 동아시아 경제가 더 이상 지난 수십 년처럼 고속성장이 지속될 수 없을 것이라는 데 의견을 같이 하고 있다.<sup>1)</sup> 동아시아의 경제성장 전망에 대한 최근의 연구로는 Radelet, Sachs and Lee(1998), 한진희·김종일(1999) 등이 있는데, 이들 연구는 기본적으로 조건부 수렴현상을 가정한 성장회귀 분석을 전망의 기본틀로 하고 있다. 이 연구는 기존의 다른 연구와 마찬가지로 신고전파 성장모형에 기반을 두고 있으며, 다른 연구는 성장회귀분석에 바탕을 두고 소득의 성장률을 직접 전망하는 반면, 이 연구에서는 자본축적과 기술진보를 나누어 명시적으로 Solow의 모형에 입각하여 전망하고자 한다. Solow의 성장모형을 이용하면 주어진 저축률(투자율), 인구증가율 등의 외생조건이 주어지면 이에 따라 정상상태를 계산하고 성장률을 예측해 볼 수 있다. 이 연구는 신고전파 모형의 기본틀 아래에서 정상상태 소득수준을 계산하고 실제 소득수준과 정상상태 소득수준의 갭에 따라 성장률이 달라지는 수렴과정을 명확하게 나누어 봄으로서 경제성장과정을 모형에 따라 세분하여 본 것이다. 즉 다른 연구가 축약형 모형을 이용하였다면 이 연구에서는 구조형 모형을 이용하고 있다고 할 수 있다. 따라서 이 연구에서는 단순히 소득의 성장률만을 전망하기보다는 소득이 성장하는 과정을 모형에 따라

1) Krugman은 동아시아의 경제성장이 소련의 성장과 별반 차이가 없다고 주장함으로써 동아시아의 경제가 소련의 정체과정을 면할 수 없을 것이라는 암시를 하고 있다.

세분하여 본다는 장점이 있다.

이 연구에서는 신고전파 모형을 현실적으로 적용함에 있어서 몇 가지 수정을 가하고자 한다. 첫째, 이 연구에서는 신고전파 성장모형에서 가정하고 있는 기술이 국가간에 동일하다는 가정에 문제를 제기한다. 이에 대한 대안으로서 Abramovitz (1986) 등이 주목한 기술의 따라잡기(catching up)를 모형에 도입함으로써 이 연구에서는 국가간의 기술수준과 기술진보율의 차이를 모형에서 허용하고자 한다. 둘째, Hahn and Kim(2000)에서 제안한 바대로 총요소생산성의 증가의 국가간 차이를 축적변수와 분리하여 성장회귀분석에서 사용된 자료를 이용하여 설명함으로써 총요소생산성의 추이를 전망하고자 한다. 셋째, 대부분의 성장회귀식에서 문제가 되는 고정된 저축률의 가정을 인구분포 및 성장에 따른 이들 변수의 내생적 변화를 고려하고자 한다.

이 연구는 최근의 성장회귀분석의 제 결과를 종합하고 기술의 변화를 모형에 직접 도입함으로써 성장의 원천을 세분하여 고려하는 데 그 의의가 있다. 나아가 실제로 한국을 위시한 동아시아의 경제성장을 중장기적으로 전망함으로써 성장의 한계를 알아내고 그에 따른 정책적인 시사점을 제시하고자 한다. 제2절에서는 기본적인 모형과 전망방법에 대하여 소개하고, 제3절에서는 이를 기초로 하여 과거 동아시아의 성장과정을 돌이켜 보고자 한다. 제4절에서는 경제성장 전망에 영향을 미치는 기본적인 변수에 대하여 성장회귀분석을 이용하여 전망치를 도출하고 이를 기초로 하여 동아시아의 성장을 전망해 보고자 한다. 마지막으로 이러한 전망과정이 주는 동아시아의 성장에 대한 시사점을 결론으로 도출한다.

## II. 모형

이 연구에서는 성장모형을 이용하여 동아시아의 경제성장의 미래를 전망하는 것이 주목적이다. 우리가 가장 먼저 고려해 볼 수 있는 전형적인 성장모형은 Solow (1956)의 신고전파 성장모형이다. 이에 따르면 일국의 경제성장은 생산요소의 축적과 기술진보에 의하여 결정되는데, 경제가 정상상태(steady state) 소득수준에 미치지 못하고 있을 경우에는 요소의 축적에 의하여 정상상태를 향하여 성장하지만, 궁극적으로 축적 가능한 생산요소(대표적으로 자본)의 한계생산이 체감함에 따라 경제

가 정상상태에 가까이 가게 되면 장기적으로 일국의 경제성장은 요소의 축적보다는 기술진보에 의하여 규정된다. Krugman(1994)은 동아시아의 경제성장에서 기술진보가 기여하는 바가 크지 않다는 실증분석 결과에 근거하여 요소의 축적에 주로 의지한 동아시아의 급속한 경제성장은 앞으로 지속될 수 없을 것이라고 전망하였다. 그렇다면 한국을 위시한 동아시아 경제는 이제 정상상태, 즉 균형성장경로에 도달하고 있는가? 아니라면 언제까지 정상상태로의 전이경로(transitional path)에서 급속한 요소축적을 이용하여 성장할 수 있을 것인가? 동아시아의 기술진보율이 낮았다면 이것을 결정하는 요인은 무엇인가?

이상의 문제에 대한 답을 줄 수 있는 하나의 실증적 근거로서 유용하게 고려해 볼 수 있는 것이 각국의 정상상태 소득수준에 대한 평가이다. 현재의 주어진 여건 하에서 동아시아의 정상상태 소득수준과 다른 선진국과의 정상상태 소득수준을 전망하여 보고, 이를 현재 소득수준과 비교하여 보면 우리는 동아시아의 경제성장에 대한 계량적인 전망치를 계산해 볼 수 있을 것이다. 물론 일부 내생적 성장이론에서는 정상상태가 존재하지 않을 수도 있으나, 이 연구에서는 정상상태의 존재를 가정하기로 한다. 만약 정상상태가 존재하지 않는다면 성장을 장기적으로 전망하는 자체가 곤란할 것이며, 많은 연구들에서 조건부 수렴이 지지되고 있고 최근의 여러 실증분석도 정상상태의 존재 가능성을 염두에 두고 경제의 수렴문제를 다루고 있다.<sup>2)</sup>

이 연구에서 사용하는 기본적인 분석틀은 가장 단순한 Solow의 신고전파 성장모형이다. 물론 인적자본을 도입한 Mankiw, Romer and Weil(1992)의 성장모형을 이용하면 더욱 풍부한 실험을 할 수 있을 지 모르나, 인적자본을 계량하기 힘들기 때문에 적용하기가 힘들다.<sup>3)</sup> 대신 이 연구에서는 가장 기본적인 모형을 이용하는

2) 수렴가설에 대한 대표적인 논문으로는 Baumol(1986)을 시초로 하여 이에 대한 비판으로 DeLong(1988)이 있으며, Barro는 일련의 논문을 이용하여 조건부 수렴현상을 검증하고 이를 이용하여 유용한 실증분석결과를 발표하였다. 그리고 Mankiw, Romer and Weil(1992)은 Solow의 성장모형에 인적자본을 도입하면 경제성장의 국가간의 차이를 매우 잘 설명할 수 있다고 보았다. 그러나 Romer(1993), Quah(1993), Bernard and Durlauf(1995) 등은 이에 대하여 유보적인 입장을 보이고 있다.

3) Mankiw et al. (1992)은 인적자본 축적률로 전체 인구에서의 중등학교 취학률을 이용하고 있는데, 이는 국가간 횡단면 분석에서는 국가간에 차이가 있어 인적자본 성장을 나타내는 유용한 지표가 될 수 있지만, 총생산함수에서 주로 이용하는 교육수준과는 일치성이 결여되어 이 연구에서는 사용하지 않기로 하였다. 대신 총요소생산성의 증가율을 교육과 관련지음으로써

대신 총요소생산성 증가의 국가간 차이를 분석하는 과정에서 인적자본의 축적을 고려해 볼 것이다.

가장 기본적인 Solow의 신고전파 모형에 따르면 일국의 소득 ( $Y$ )은 물적자본 ( $K$ )과 노동 ( $L$ )에 의하여 결정된다. 일반적으로 노동은 장기적으로 인구에 의하여 결정된다고 보아  $L$ 을 인구로 나타내기도 한다. 따라서 이 연구에서도 일차적으로  $L$ 을 인구로 고려하고 이를 기점으로 하여 노동투입을 조정해 나가기로 한다. 우선 일국의 생산함수를 콥-더글라스 함수형태로 나타내면 다음과 같다.

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{(1-\alpha)}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

여기서  $A$ 는 노동의 투입을 증가시키는 제 요인을 모두 포괄한다. 교과서적으로는  $A$ 는 노동의 효율을 향상시키는(labor-augmenting) 기술진보를 뜻하지만, 현실적으로  $A$ 는 노동의 정의에 따라서 여러 가지 요인을 포괄할 것이다. 만약  $L$ 을 인구로 정의하면  $A$ 는 효율성외에도 경제활동참가율 변화 등 노동투입의 변화를 촉발하는 제 요인을 모두 포함할 것이다.

이때 Solow가 기본적으로 가정한 바대로 인구증가율 ( $n$ ), 저축률 ( $s_K$ ), 기술진보율 ( $g$ )이 주어졌다고 가정한다면 효율성 단위로 본 일인당 소득 ( $\hat{y} = \frac{Y}{AL}$ )은 정상상태(steady state)에서 다음과 같이 결정된다.

$$\hat{y}^* = \left( \frac{s_K^\alpha}{(n+g+\delta)^\alpha} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (2)$$

여기서  $\hat{y}^*$ 는 효율성 단위로 본 정상상태 소득이며,  $\delta$ 는 자본의 감가상각률이다. 즉 정상상태에서 효율성 단위로 본 일인당 소득은 자본에 대한 축적률(저축률)이 높을수록, 인구증가율이 낮을수록 높아지게 된다. 이러한 점을 고려다면 현재 높은 축적률을 보이고 있는 동아시아의 정상상태 국민소득은 매우 높을 것이라고 생각된다. 그러나 식 (2)에서 보면 실제 일인당 국민소득을 얻기 위해선 이 정상상태의 효율성 단위 국민소득을 기술수준으로 조정하여야 한다. 이때 경제가 장기적으로 축

---

이를 고려하고자 하였다.

적률과 인구증가율 등 정상상태를 결정하는 다른 요인들이 주어진 경우 실제 일인당 국민소득은 기술수준에 의하여 궁극적으로 규정되는 것이다.

이렇게 정상상태 국민소득이 주어지면 각국의 효율성 단위로 본 일인당 소득의 증가율은 현재의 수준과 정상상태의 수준의 차이에 비례하게 된다. 즉

$$\frac{d \ln \hat{y}}{dt} = \lambda (\ln \hat{y}^* - \ln \hat{y}) \quad (3)$$

여기서 모형을 풀면  $\lambda = (n + g + \delta)(1 - \alpha)$ 로 결정된다.<sup>4)</sup> 따라서 경제환경이 유사하여 정상상태 소득수준이 동일한 국가군은 시간이 지남에 따라 장기적으로 유사한 국민소득수준으로 수렴할 것이며, 이 때 소득이 낮은 국가가 높은 국가보다 더욱 빠르게 성장할 것으로 보아 이를 경제의 수렴현상으로 일컫고 있다.

Mankiw et al. (1992)은 식 (2)와 (3)을 이용하여 국가간 자료(cross-country data)를 이용하여 각국의 국민소득과 경제성장률의 차이를 설명하고 있다. 그런데 이상의 모형을 경제성장의 실제 전망에 이용하기 위해서는 이 모형의 몇 가지 가정을 수정하여야 한다. 첫째로 Mankiw et al. (1992)의 모형에서는 각국의 기술수준과 기술진보율이 궁극적으로 같아진다고 가정하여 각국의 기술진보율과 기술수준이 동일하다고 가정하였다. 만약 국가간의 기술진보율이 다르다고 본다면 식 (3)에서  $\lambda$ 가 국가마다 다르게 되므로 국가간 자료를 사용하여 식 (3)을 추정할 수 없을 것이다. 따라서 Mankiw et al. (1992)은 장기적으로 정상상태로 가게되면 국가간의 기술의 전파와 함께 국가간의 기술의 차이는 사라질 것으로 가정하였던 것이다. 그러나 현실적으로 볼 때 선진국과 후진국의 기술수준과 기술진보율이 다르다는 것을 감안하지 않을 수 없다.<sup>5)</sup> 이 연구에서는 이러한 가정을 완화하고자 한다.

만약 국가간의 기술수준과 기술진보율이 다르다고 한다면,  $A_i^*$ 를 정상상태에서의 각국의 기술수준이라고 정의했을 때,  $i$ 국의 정상상태에서의 일인당 국민소득( $y_i^*$ )은 다음과 같다.

4) 도출과정에 대하여서는 Barro and Sala-i-Martin (1995) 참조.

5) Islam (1995)은 각국의 기술수준이 다르다고 가정하고 이를 패널데이타를 이용하여 추정하였고, Lee, Pesaran, and Smith (1997)는 각국의 기술수준뿐만 아니라 기술진보율이 같다는 가정이 기각될 수 있다고 하였다.

$$y_i^* = \left( \frac{s_{K_i}^{\alpha}}{(n_i + g_i + \delta_i)^{\alpha_i}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha_i}} A_i^* \quad (4)$$

물론 정상상태에서 기술수준이 정지하는 것이 아니라, 일국의 경제 및 사회환경에 맞추어 그 국가의 사회적 능력(social capability)에 따라 정상상태의 기술진보율이 정해진다는 것을 뜻한다.

그렇다면 우리는 일국의 기술수준을 어떻게 알아 볼 수 있을까? 이를 위해선 우리는 식 (1)의 생산함수를 이용하는 성장회계기법을 사용할 수 있다. 기존의 분석은 국가간 횡단면 자료를 이용하여 식 (3)이나 식 (4)를 추정하려고 하였기 때문에 생산함수의 차이에 따른 기술수준이나 진보율의 차이를 무시할 수밖에 없지만, 이 연구는 역으로 모형을 상정하고 정상상태를 계산하고자 하기 때문에 식 (1)의 생산함수를 이용하여 기술수준을 계산할 수 있다. 총요소생산성으로 나타나는  $A$ 의 추정에는 가정과 자료이용에서 여러 가지 측정오차 문제가 대두되지만, 이미 성장회계기법에 관한 기존의 연구가 많이 있으며 이들의 자료를 사용하여 각국의 기술수준의 차이를 나타낼 수 있다면 실보다는 득이 많을 것이다. 식 (1)을 이용하면 각국의 기술수준의 자연대수 값은 다음과 같이 계산된다.

$$\ln A_t = [\ln Y_t - \alpha \ln K_t - (1 - \alpha) \ln L_t] / (1 - \alpha) \quad (5)$$

식 (5)를 이용하여 주어진 기간의 총요소생산성 증가율( $g$ )을 실제로 계산하여 볼 수 있고, 이를 이용하여 식 (2)와 (3)에서 효율성 단위로 본 일인당 소득의 증가율을 계산할 수 있다. 일인당 소득의 증가율은 효율성 단위로 본 일인당 소득의 증가율에 총요소생산성 증가율을 더한 값이 될 것이다.

그런데 미래를 전망하기 위해선 각국의 기술수준이 앞으로 어떻게 될 것인가를 알아야 한다. 이를 위하여 우리는 Abramovitz(1986)의 가설에 따라서 각국이 다른 국가와 교역을 하게됨에 따라 선도국의 기술을 도입하여 기술을 따라잡게 되고, 이러한 따라잡기는 한 국가의 사회적 능력(social capability)에 의존한다고 가정한다. 이럴 경우 각국의 기술진보율은 선도국과의 기술격차에 의하여 정해질 것이며, 이를 간단한 함수형태로 나타내는 다음과 같이 상정해 볼 수 있다.

$$\frac{d \ln A_{it}}{dt} = \theta_i \ln \frac{A_{0t}}{A_{it}} + \theta_0, \quad \theta_i > 0 \quad (6)$$

여기서  $A_0$ 는 선도국의 기술수준을 나타낸다. 식 (6)과 같이 기술진보율을 모형화 할 경우 장기적으로 보면 각국의 기술격차는 감소하여 정상상태 ( $A_{it} = A_{0t}$ )에서는  $\theta_0$ 로 정해질 것이며, 이때 각국의 기술진보율은 선도국의 기술진보율과 동일하게 된다. 그런데 한 국가의 기술 따라잡기의 속도(기술도입)는  $\theta_i$ 에 의하여 결정될 것이다.  $\theta_i$ 는  $i$ 국의 사회적 능력을 나타내는데  $\theta_i$ 가 높을수록 따라잡기 속도가 빠를 것이다. 궁극적으로 각국의 총요소생산성의 증가율은 법과 제도, 정치, 문화 등 그 나라의 경제를 둘러싼 환경, 즉 사회적 능력(social capability)과 선도국과의 기술수준의 차이에 의하여 결정될 것이다.<sup>6)</sup>

이를 실제로 응용하기 위하여 이 연구에서는 실제 자료를 이용하여 계산한 각국의 기술수준과 기술진보율을 이용한 국가간 횡단면 회귀분석을 사용하여 각국의 기술수준과 기술진보율 결정요인을 분석한다. 즉

$$\frac{d \ln A_{it}}{dt} = F\left(\frac{A_{0t}}{A_{it}}, X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_m\right) \quad (7)$$

여기서  $X_i$ 는 각국의 사회적 능력을 나타내는 변수로 법과 제도, 정치적 환경, 문화, 지리적 여건, 교육 등 여러 요인을 들 수 있으며 기존의 성장회귀분석 틀을 원용한다. 우선 우리는 경제성장률의 결정요인에 대한 기존의 여러 연구에 사용한 변수가 총요소생산성의 증가에 영향을 미칠 것이라고 예상할 수 있다. 따라서 이들 연구에서 사용한 자료를 이용하여 총요소생산성 증가의 결정요인을 알아볼 것이다.

다음으로 자본의 축적률( $S_K$ )의 변화를 전망해야 한다. 왜냐하면 특히 경제구조가 급격하게 변화해온 동아시아에서 과거와 같이 높은 수준으로 저축과 투자가 지속된다고는 볼 수 없을 것이다. 저축률의 변화는 인구구성의 변화, 그리고 선진국

6) 이 연구에서는 A의 증가율은 순수한 기술진보 이상을 포괄한다. 특히 동아시아의 경우 2차대전 후 산업과 인구구조의 급격한 변화로 인한 제조업의 비중증가, 노동연령층의 비중증가, 경제활동참가율의 증가 등을 경험하였고, 이러한 구조변화가 생산능력을 향상시켰다면 이러한 변화도 A에 포함된다고 볼 수 있다. 따라서 선도국과의 기술수준의 차이는 이러한 것을 모두 포함하는 구조적 후진성도 내포하고 있다.



의 전례 등을 이용하여 전망할 필요가 있는데, 이를 위하여 이 연구에서는 국가간 저축률의 차이에 대한 기존의 실증분석을 이용하기로 한다. 대부분의 저축률에 대한 연구는 국가간 횡단면 자료를 이용하여 저축률의 결정요인을 분석하였는데, Heller and Symansky(1997)는 이러한 저축률에 대한 기존의 연구를 기초로 동아시아의 저축률을 전망하였다. 본 연구에서는 Heller and Symansky(1997)의 연구 결과를 이용한다.

이렇게 기술수준과 저축률에 대하여 전망하면 우리는 식 (2)와 (3)을 이용하여 각국의 성장률과 소득수준을 전망할 수 있다. 이러한 전망치는 정상상태를 가정하고 있는 Solow류의 성장모형에 의존하기 때문에 그 기본적인 틀의 가정에 내재한 한계를 가지고 있으나 기존의 성장모형의 틀에 기초하여 실증분석의 실제 자료를 이용함으로써 동아시아 경제성장의 전망을 계량적으로 추정하는 데 그 의의가 있다. 그리고 식 (5)를 선도국의 정상상태 수준으로 나누어 보면 양국의 정상상태 소득수준의 차이는 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$\ln\left(\frac{y_i^*}{y_0^*}\right) = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln\left(\frac{sK_i}{sK_0}\right) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln\left(\frac{n_i + g_i + \delta_i}{n_0 + g_0 + \delta_0}\right) + \ln\left(\frac{A_i^*}{A_0^*}\right) \quad (8)$$

그런데 식 (8)을 이용하여 선도국의 경제성장의 전망치를 이용하게 되면 우리는 다른 국가의 전망치를 얻을 수 있다. 특히 선도국, 예를 들면 미국의 경제성장률은 최근 30년의 경험으로 보면 매우 안정적이므로 미래의 전망치를 내는 것은 동아시아 국가를 전망하는 것보다는 용이할 것이다.<sup>7)</sup>

### Ⅲ. 성장모형으로 살펴본 과거의 동아시아 성장

<표 1>은 동아시아 각국의 성장과정을 다른 선진국과 비교하고 요약한 것이다.<sup>8)</sup>

7) 이 연구에서는 동아시아 각국의 정상상태를 계산하고 국가별로 경제성장을 전망하였다. 그러나 미국의 성장을 전망하고 각국의 정상상태를 비교할 수도 있을 것이다.

8) 이 연구에서는 동아시아 선발 4개 공업국과 아세안 국가, G5 선진국을 기본 분석대상으로 삼기로 하였다. 그런데 홍콩의 경우에는 Nehru et al. (1993)의 표본에서 빠져 자본량에 대한 자료가 없기 때문에 제외하였으며, 독일의 경우에는 1990년 초반 이후 독일이 통일된 후 서독

〈표 1〉 국가간 성장비교(1960~1995년)

(%)

	일인당GDP	총자본	인구	TFP (1)	경제활동인구	TFP (2)
싱가포르	6.24	12.17	1.91	3.56	3.12	2.34
한국	6.64	11.85	1.68	4.28	2.81	3.15
대만	6.10	11.45	1.94	3.83	2.59	3.18
인도네시아	3.82	8.19	2.13	2.33	2.40	2.06
말레이시아	4.40	9.61	2.68	2.71	2.99	2.39
필리핀	1.23	5.73	2.61	-0.04	2.55	0.02
태국	4.73	10.20	2.32	2.63	2.60	2.35
일본	4.71	8.69	0.81	2.60	1.19	2.22
프랑스	2.55	4.91	0.69	1.44	1.11	1.02
영국	2.02	3.65	0.30	1.13	0.43	1.01
미국	1.86	2.92	1.05	1.86	1.74	1.17

주: TFP(1)은 L을 인구로 보았을 때의 총요소생산성 증가율이며, TFP(2)는 L을 경제활동인구로 보았을 때의 총요소생산성 증가율임.

이 연구에서는 국민소득과 인구에 관한 자료는 Penn-World Table Mark 5.6a의 실질국민소득 자료를 이용한다. 그런데 이것은 1990년까지, 국가에 따라서 1992년까지만 자료가 허용되므로 동아시아의 경우는 ADB의 인터넷 통계자료를 이용하여 외삽하였으며, 다른 선진국의 경우에는 IMF의 International Financial Statistics를 이용하여 1995년까지 외삽하였다. 그리고 이 연구에서는 기본적으로 저축률의 의미가 자본축적률을 의미하므로 모형의 저축률로 GDP대비 총고정자본형성 지출의 비율을 이용하였다. 다음으로 총자본량은 Nehru and Dharehswar(1993)의 자료를 이용하였는데, 이 자료는 1987년 불변가격 각국의 통화단위로 표시되어 있으므로 이를 Penn World Table의 PPP환율을 이용하여 GDP와 동일한 단위로 맞추었다. 그리고 이 자료의 마지막 관측치인 1990년 이후의 자본량은 Nehru et al. (1993)이 사용한 방법을 총고정자본형성 자료에 적용하여 외삽하였다. 식 (5)를 이용하여 총요소생산성을 추정하기 위해서는 자본의 생산탄력성인  $\alpha$ 의 수치를 알아야 한다.  $\alpha$ 는 성장회계방법에서처럼 각 생산요소의 소득비중으로 계산할 수 있을 것이나 자료의 제약하에서 대부분의 성장분석에서 개략적으로 추정되는 0.4로 두었다.<sup>9)</sup>

에 대한 일관된 자료를 찾기가 쉽지 않아 분석에서 제외하였다.

동아시아 국가는 연평균 6% 이상의 성장을 30년 동안 유지하였으며, 이는 선진국이 2%대 성장을 한 것에 대비하여 동아시아 국가들이 매우 빠른 성장을 하였음을 보여준다. 잘 알려진 바대로 자본축적은 극동 3개국의 경우 연평균 10%이상의 급격한 성장을 이루어 내어 경제성장에 큰 기여를 하였음을 알 수 있다. 뿐만 아니라 인구분포가 안정화된 선진국이 1%에 가까운 인구성장률을 보이는 반면, 고출생 - 고사망률에서 저출생 - 저사망률로의 전환에 따라 인구분포가 변화하는 과정에 있는 동아시아 국가는 2% 내외의 다소 높은 인구성장률을 보이고 있음을 알 수 있다. 가장 단순하게 인구와 자본량을 이용하여 총요소생산성 증가율을 계산하여 보면 동아시아 국가는 3%대로 계산되어 다른 선진국에 비하여 매우 높게 나타난다. 이러한 결과는 최근의 일련의 동아시아 총요소생산성 실증결과와는 매우 다른데, 이것은 매우 단순하게 인구를 이용하여 총요소생산성을 계측했기 때문이다. 이는 Young(1995)의 "Table 15"의 첫 번째 열과 거의 일치하는데, 이렇게 계산된 TFP의 증가율은 순수한 생산효율성의 증가분 이외에 경제활동참가율의 변화, 근로시간, 성별, 산업별, 연령별 노동인구 분포의 변화, 산업구조의 변화를 다 포괄하기 때문이다. 만약 경제활동 인구로서 노동의 양을 계측한다면 동아시아에서의 노동의 성장은 선진국에 비하여 더욱 높게 나타나며, 이에 따라 총요소생산성의 증가율의 추정치도 1%정도 낮아짐을 알 수 있다. 이 연구에서는 일인당 국민소득에 주된 관심이 있으므로 앞으로 인구를 기본변수로 이용할 것이며, 따라서 계산된 총요소생산성의 변화율은 순수한 효율성 증가 외에 산업구조, 고용구조, 인구분포의 변화 등을 다 포함한다.

특히 지난 수십 년 동안 동아시아 국가는 경제성장도 빨랐을 뿐 아니라 경제구조도 급속도로 변화하였다. <표 2>에서는 전체 표본기간 1960~1995년을 1980년 전후로 두 기간으로 나누어 인구성장률, 총요소생산성 증가율, 투자율을 볼 수 있다. 총요소생산성 증가율을 보면 1970년대 중반 이후의 전 세계적인 생산성저하 추세가 선진국에서 전반적으로 일어나고 있으나, 한국과 대만을 위시한 동아시아국가의 일부 국가에서는 오히려 증가하는 현상을 볼 수 있다. 그리고 인구성장률과 투자율을 보면 선진국이 양 기간의 차이가 크게 없는데 비하여 동아시아 국가, 특히 한국과 대만의 인구성장률은 1980년 이전에 비하여 이후 빠르게 감소하고, 투자율은 경제

9) 더욱이  $\alpha$ 가 국가간에 다르다면 지수문제가 발생하므로 기술수준을 국가간에 비교를 하기 위해서는  $\alpha$ 를 국가간에 동일하도록 두면 분석이 편리하다.

〈표 2〉 축적과 기술진보

연도	n(%)		g(%)		Sk(%)		TFP		일인당 자본량	
	'60~'80	'80~'95	'60~'80	'80~'95	'60~'80	'80~'95	1960	1995	1960	1995
싱가포르	2.15	1.59	2.79	4.57	0.32	0.40	41	75	5	102
한국	2.11	1.11	3.33	5.57	0.22	0.37	21	49	3	49
대만	2.50	1.20	3.12	4.77	0.24	0.27	34	68	3	44
인도네시아	2.32	1.87	2.66	1.89	0.13	0.28	11	13	3	13
말레이시아	2.62	2.75	3.28	1.94	0.22	0.35	27	36	6	36
필리핀	2.83	2.31	1.38	-1.94	0.16	0.19	18	9	7	10
태국	2.86	1.60	1.65	3.94	0.19	0.25	19	25	4	29
일본	1.08	0.46	3.37	1.57	0.38	0.39	49	64	15	119
프랑스	0.82	0.51	2.15	0.05	0.31	0.28	77	67	41	93
영국	0.35	0.25	0.62	1.82	0.20	0.19	94	73	45	76
미국	1.13	0.95	2.27	1.31	0.24	0.24	100	100	100	100

주: n, g는 인구 및 TFP 기간 평균 증가율, Sk는 GDP대 투자 비중의 기간 평균, TFP 및 일인당 자본량은 미국을 100으로 보았을 때의 상대적 수준을 나타냄.

성장과 함께 크게 증가하는 추세를 보이고 있다. 따라서 이러한 국가의 경우에는 경제구조가 빠르게 변화하였고, 정상상태의 국민소득도 크게 달라졌다고 보는 것이 당연할 것이다.

〈표 2〉의 마지막 두 열은 성장의 결과로 나타난 기술수준과 자본장비율의 변화를 국제비교를 통하여 보여주고 있다. 1960년과 1995년을 비교하여 볼 때 기술수준과 일인당 자본량(자본장비율) 모두에서 동아시아 국가는 선진국을 따라잡고 있다. 특히 자본장비율에 있어서의 선진국과의 갭의 감소는 두드러지게 나타나 한국의 경우 1960년대 미국의 3% 수준에서 1995년에는 50%의 수준에 미치고 있으며, 싱가포르의 경우 이미 미국의 수준을 일본과 함께 추월하고 있음을 알 수 있다. 또한 후발 동아시아 국가들도 급격하게 축적수준의 차이를 줄이고 있음을 알 수 있다. 그런데 총요소생산성의 경우에서 보면 자본장비율에서의 갭 감소만큼은 빠른 속도로 격차를 줄이지 못하고 있다. 이러한 현상은 선진국간에도 유사하게 나타나 기술수준의 갭이 자본축적의 갭보다 더욱 오랫동안 지속되는 경향이 있음을 알 수 있다.

이러한 실증 결과는 동아시아 경제성장에 대한 두 가지 시사점을 제시한다고 볼 수 있다. 첫째, 지난 30년 동안 동아시아가 선진국을 따라잡는데 상대적으로 물적

자본의 동원이 중심이 되었다는 것이다. 이러한 결과는 Krugman의 주장과 일치하는 결과이다. 그러나 기술과 자본 축적의 수준에서 보면 1995년 현재, 아직도 동아시아 국가가 자본 축적을 지속할 수 있는 여지가 있음을 보여주고 있다. 물론 한국을 예로 들자면 미국의 3% 수준에서 50% 수준까지의 자본축적에 비하여 50% 이상으로의 자본축적이 쉬운 일은 아닐 것이다. 그러나 아직도 자본축적이 지속될 수 있는 여지가 있다는 것이다. 그러나 이를 위해선 자본의 한계수익률이 일정수준 유지될 수 있는 경제시스템과 거시경제환경이 유지되어야 할 것이다. 특히 세계화 아래에서 금융시장이 개방된 현재는 더욱 그러할 것이다. 둘째로, 생산효율성 측면에서 볼 때 물적 자본 측면 이상의 선진국과의 갭이 있다는 것은 생산효율성 향상을 통하여 앞으로 성장할 수 있는 여지가 많다는 것을 의미한다. 다른 선진국이 미국에 대하여 60% 이상의 기술수준을 유지한다는 점을 고려할 때, 한국 등 대부분의 동아시아 국가가 10%에서 40%의 기술수준에 있다는 것은 기술수준의 갭을 매우 좁게 성장할 수 있다는 것이다. 그런데 총요소생산성이 매우 포괄적인 개념임을 고려한다면 기술도입뿐만 아니라 생산효율성을 높일 수 있는 경제시스템이 갖추어 질 때 가능해 진다는 것을 시사한다. 이상의 논의를 종합적으로 볼 때 동아시아 국가가 수확체감의 법칙에 따라 성장이 제한될 여지보다는 선진국과의 갭을 매우 좁게 따라잡기에 의한 성장가능성이 아직도 있다는 것을 알 수 있다.

다음으로 식 (2)에 따라 각국의 효율성 단위로 본 일인당 국민소득이 정상상태에서 어떻게 될 것인가를 계산해 보았다. 이에 대하여 <표 3>에서 제시하고 있는데, <표 3>에서 제시된 숫자는 그 절대적인 수준 자체가 의미가 있는 것은 아니고, 단지 상대적인 수준만이 의미가 있다고 볼 수 있다. 왜냐하면 정상상태의 일인당 국민소득은 이 숫자에다 정상상태의 기술수준을 곱해 주어야 도출되기 때문이다. 그러나 국가간의 상대적인 수준의 차이를 봄으로서 정상상태에서의 자본축적의 차이를 볼 수 있으며 식 (3)에 나타난 바대로 당해 연도의 소득수준과 정상상태를 비교함으로써 수렴작용의 강도를 알 수 있다. <표 3>에서는 <표 2>에서 본 바대로 동아시아의 여러 국가에서 경제구조가 급격히 변화하였으므로 이를 감안하여 1980년대 전후로 표본기간을 나누어 보았다. 그리고 각 정상상태 수준은 해당 기간동안의 각 변수의 평균치가 지속될 경우 정상상태 국민소득이 어떻게 될 것인가를 계산한 것이다. 이미 <표 2>에서 살펴 본 대로 정상상태 국민소득수준은 점차 1980년 이후로 모든 국가에서 증가하고 있음을 알 수 있다. 이는 1970년 중반 이후 투자율의 증

〈표 3〉 정상상태 소득수준의 비교

연도	정상상태의 Y/AL		당해연도의 Y/AL		
	1960~1980	1980~1995	1960	1980	1995
싱가포르	2.33	3.03	0.91	1.99	2.32
한국	1.76	3.26	0.90	1.60	2.05
대만	1.81	2.60	0.78	1.47	1.72
인도네시아	1.28	2.66	1.20	1.42	2.03
말레이시아	1.73	2.65	1.13	1.55	2.04
필리핀	1.58	2.12	1.38	1.70	2.14
태국	1.68	2.48	1.04	1.72	2.17
일본	2.73	4.43	1.25	2.18	2.62
프랑스	2.72	3.57	1.58	2.07	2.33
영국	2.57	2.76	1.53	2.01	2.08
미국	2.18	2.73	2.04	2.01	2.04

주: 정상상태는 각 기간의 변수의 평균치가 유지되는 경우에 정상상태 소득수준임.

가, 인구성장률 감소, 총요소생산성 증가의 정체 등을 반영하고 있다.

이러한 정상상태 국민소득과 각 연도의 국민소득을 비교하여 보자. 우선 1960년을 보면 동아시아 국가는 정상상태와 당시 국민소득의 갭이 커서 성장의 여지가 매우 많았음을 알 수 있다. 반면 미국은 이미 1960년대에 정상상태에 상대적으로 가까이 있었으며, 다른 선진국들은 미국에 비해서 정상상태에 상대적으로 어느 정도 떨어져 있었음을 알 수 있다. 1960년대 이후 1980년까지 동아시아와 선진국 모두 빠르게 증가하여, 1960~1980년의 경제조건이 지속되었다면 1980년에는 이미 정상상태에 가까이 다가가고 있음을 알 수 있다. 그러나 1980년 이후 동아시아의 정상상태는 경제여건의 변화에 의하여 더욱 증가하였음을 알 수 있는데, 이러한 현상은 선진국에서도 미소하나 나타나는 것으로 보인다. 이것은 이미 밝힌 바대로 동아시아 국가에서의 저축률의 증가와 인구증가율의 감소가 두드러지게 나타났음에서 비롯된다. 그러나 1960년에 비하여 1995년에는 선진국에 비하여 정상상태와 실제 국민소득의 차이가 상대적으로 크지 않음을 알 수 있어 점차 과거에 비하여 정상상태에 가까워지고 있음을 알 수 있다.

〈표 4〉는 식 (3)을 이용하여 경제성장률을 역사적으로 전망하여 본 것이다. 실제 소득과 모형에 의하여 전망된 소득의 성장률 차이가 국가별로 기간별로 다소 차이

〈표 4〉 전망된 성장률과 수렴효과

연도	수렴효과에 의한 성장률		전망된 소득 성장률		실제 소득 성장률		수렴효과의 비중	
	'60~'80	'80~'95	'60~'80	'80~'95	'60~'80	'80~'95	'60~'80	'80~'95
싱가포르	5.08	1.94	7.87	6.01	6.72	5.60	76	35
한국	3.80	2.66	7.11	7.83	6.20	7.22	61	37
대만	4.91	2.21	8.04	6.45	6.33	5.79	78	38
인도네시아	0.35	2.47	3.01	4.29	3.47	4.30	10	58
말레이시아	2.54	2.57	5.82	4.45	4.89	3.74	52	69
필리핀	0.69	0.81	2.07	-0.01	2.44	-0.39	28	-209
태국	2.46	1.43	4.12	4.57	4.18	5.47	59	26
일본	3.95	1.81	7.32	3.29	6.13	2.81	64	64
프랑스	2.26	1.37	4.42	1.77	3.51	1.27	65	108
영국	1.55	0.81	2.17	2.11	1.99	2.05	78	39
미국	0.29	0.96	2.56	1.41	2.21	1.41	13	68

주: 수렴효과는 식 (3)  $\frac{d \ln \hat{y}}{dt} = \lambda (\ln \hat{y}^* - \ln \hat{y})$ 를 각국 별로 계산한 것임. 전망된 소득의 성장률은 수렴효과에 의한 성장률에다 〈표 2〉에서 추정된 총요소생산성 증가율을 더한 것임. 수렴효과의 비중은 수렴효과에 의한 성장률의 실제소득의 성장률에서의 비중을 나타냄.

가 있음을 알 수 있으나, 이는 모형의 단순성을 고려할 때 놀라운 것은 아니다. 전체적인 특징을 살펴보면 1980년 전후로 나누어 보았을 때 동아시아의 국가의 경우 전반기에 수렴효과의 비중이 전체성장의 60% 이상을 차지하여, 1960년 이전의 동아시아의 경제수준이 주어진 조건에 비하여 매우 낮았음을 알 수 있다. 그런데 1980년 이후를 보면 수렴효과의 비중이 선발 공업국인 극동 3개 국가에서는 40%이하로 내려가 이들 국가의 경제가 빠르게 성숙되고 있음을 알 수 있다.

지금까지 우리는 2절에서 제시한 Solow의 기본모형을 이용하여 1995년까지의 동아시아 경제성장과정을 새로운 시각에서 살펴볼 수 있었다. 그렇다면 1995년 이후 앞으로 동아시아 경제는 어떻게 될 것인가? 다음절에서는 국가간 횡단면 분석을 이용하여 기술진보율과 투자율을 전망하고 이를 기초로 하여 1995년을 기점으로 바라본 동아시아의 경제의 미래를 알아보고자 한다.<sup>10)</sup>

10) 1997년에 동아시아 불어닥친 외환위기의 충격이 장기적으로 경제에 영향을 줄 것이나 본 모형의 특성상 이 영향을 고려할 수는 없다.

#### IV. 동아시아의 경제성장 전망

3절에서는 2절에서 제시된 방법을 이용하여 1960년 이후의 동아시아 경제발전에 대한 역사적 전망을 하여 보았다. 이것을 이용하여 앞으로 동아시아가 어느 정도까지 성장할 수 있을지를 알아보자. 동일한 방법으로 2절의 모형을 이용하기 위하여 식 (2)의 각 변수들이 어떻게 결정되는가를 알아보아야 한다. 우선 인구성장률에 대하여서는 인구동태에 관한 공식적인 전망치를 이용할 수 있으나, 총요소생산성 증가율과 장기적 저축률(투자율)의 결정요인에 대하여 알아볼 필요가 있다. 총요소생산성과 저축률은 단기적으로는 경기변동에 의하여 급변하는 변수이나 장기적으로는 각국의 경제상황에 따라 구조적으로 결정된다고 볼 수 있다. 따라서 이 연구에서는 기존의 국가간 횡단면 분석의 분석방법을 원용하여 이 두 변수에 대한 결정요인을 살펴보고, 이를 기초로 하여 전망치를 구해본다.

우선 이 연구에서는 기존의 연구에서 주로 사용되는 여러 변수를 이용하여 총요소생산성 증가율의 결정요인을 알아보았다.<sup>11)</sup> 이는 식 (7)에 나타난 것처럼 후진국은 선도국의 기술수준을 따라잡게 되는데, 그 속도는 기본적으로 그 국가의 사회적 능력에 의하여 정해진다고 가정하고 있는 것이다. 이 사회적 능력은 한 마디로 명쾌하게 규명하기 어려운 개념이며 계량적으로 설명할 수도 없을 것이다. 그러나 제한된 범위하에서 기존의 성장회귀분석에서 사용된 여러 변수들 중 몇 가지를 이용하여 회귀분석을 하여 보았다. 이 결과가 <표 5>에 보고되고 있는데, 종속변수는 1960년에서 1990년 사이의 자료가 허용하는 전 세계 68개국의 총요소생산성 연평균 증가율이다.<sup>12)</sup> 총요소생산성 증가율은 앞 절에서 언급된 자료와 방법을 이용하

11) Hahn and Kim(2000)은 자본축적과 총요소생산성의 국가간의 차이를 국가간 횡단면 분석을 이용하여 비교하였는데, 이 부분은 이 연구의 결과를 일부 수정하여 적용한 것이다.

12) 분석대상이 된 국가는 Algeria, Cameroon, Ghana, Kenya, Malawi, Senegal, South Africa, Tunisia, Uganda, Zambia, Zimbabwe, Canada, Costa Rica, Dominican REP., El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Mexico, Nicaragua, Panama, Trinidad&Tobago, U.S.A., Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela, Bangladesh, India, Indonesia, Iran, Israel, Japan, Jordan, Korea, Malaysia, Pakistan, Philipines, Singapore, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, Austria, Belgium, Cyprus, Denmark, Finland, France, Greece, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, U.K., Australia, New Zealand 등 68개국이다.



〈표 5〉 총요소생산성 증가율의 결정요인

	모형 (1)	모형 (2)	모형 (3)	모형 (4)
총요소생산성수준	-0.016 (-2.550)	-0.014 (-2.580)		
소득수준			-0.101 (-6.488)	-0.084 (-6.380)
중등교육연수	0.000 (0.170)	0.000 (0.098)	0.003 (2.824)	0.002 (2.300)
정부소비지출	0.008 (0.274)		-0.019 (-0.883)	
개방도	0.010 (3.182)	0.011 (3.436)	0.006 (1.843)	0.007 (2.397)
제도의 질	0.002 (2.749)	0.001 (2.801)	0.003 (4.664)	0.003 (4.452)
부존자원	-0.029 (-2.183)	-0.033 (-3.772)	-0.010 (-1.191)	-0.019 (-2.686)
교역조건	0.030 (0.648)		0.068 (1.411)	
정치적 안정	0.004 (0.575)		0.004 (0.6811)	
인종적 다양성	-0.001 (-0.232)		-0.006 (-2.134)	-0.006 (-1.942)
표본수	68	68	68	68
Adj R <sup>2</sup>	0.490	0.510	0.599	0.594

주: 총요소생산성 수준과 소득수준은 1960년 미국의 수준을 분모로 한 대수 비율임. 괄호 안의 숫자는 t 값임.

여 계산하였다. 이에 대한 결정요인으로는 우선적으로 따라잡기 효과를 나타내기 위하여 1960년 미국 대비 총요소생산성 수준을, 사회적 능력을 나타내는 것으로 Barro and Lee(1994)에서 구한 1960년 중등교육연수, Penn World Table의 정부 소비지출비율, Sachs and Warner(1995)의 대외개방도 지수, Knack and Keefer(1995)의 제도의 질, 경제구조를 나타내는 수출에서 일차산품의 비중, 대외 환경변수로서 교역조건의 변화율, 경제 외적인 요인인 정치적 안정성, 문화적 요인인 인종적 다양성 변수를 도입하였다.<sup>13)</sup>

〈표 5〉의 모형 (1)을 보면 각 독립변수의 부호는 우리의 예상할 수 있는 방향으로 나타났다. 총요소생산성 수준이 올라가면 갈수록 점차 따라잡기의 효과가 감소되며, 교육은 효율성을 향상시키며 대외개방은 경제의 효율성을 높일 가능성이 있음을 보여준다. 제도의 질이 향상되면 사회적 능력이 올라가는 것으로, 반면 일차산

13) 개방도는 Sachs and Warner(1995)가 관세, 수입제한, 암시장에서의 환율 프리미엄을 기준으로 구축한 지난 40년간 한 경제가 대외에 개방된 연도의 비율이다. 제도의 질은 International Country Risk Guide사의 조사내용을 기초로 제도와 관련된 다섯 가지 지표로 Knack and Keefer(1995)가 구성한 것으로 1980년대 평균치이다. 그 외의 자료는 Barro and Lee(1994a)를 참조하였다.

〈표 6〉 총요소생산성 결정요인 비교

	소득수준	교육	개방도	제도의 질	부존자원	인종적 다양성
싱가포르	16.91	1.17	1.00	8.93	0.03	0.42
한국	9.03	0.66	0.60	6.05	0.02	0.00
대만	13.90	0.72	0.71	8.46	0.02	0.42
인도네시아	6.35	0.08	0.56	3.45	0.11	0.76
말레이시아	14.13	0.44	1.00	7.39	0.37	0.72
필리핀	11.38	0.56	0.16	2.87	0.13	0.74
태국	9.44	0.23	1.00	6.84	0.09	0.66
일본	30.45	1.61	0.73	9.67	0.01	0.01
프랑스	61.19	0.53	0.80	9.47	0.03	0.26
영국	66.60	0.91	0.78	9.67	0.03	0.32
미국	100.00	2.87	1.00	9.63	0.01	0.50

업에 대한 의존도가 높은 국가일수록 총요소생산성을 향상시킬 가능성이 낮은 것으로 나타났다.<sup>14)</sup> 정치적 안정은 경제의 효율성을 높이거나 인종적 다양성은 사회적 비용을 높이는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 변수들 중에서도 총요소생산성 수준과 개방도, 제도의 질, 수출의 일차산품 비중만이 통계적으로 유의하게 나타났다.

특히 이 연구에서는 총요소생산성을 매우 단순하게 계산하여 인적자본을 고려하지 않았으므로 교육효과가 총요소생산성에 포함되고 있으나 교육은 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 국가에 따라서 1960년도의 자본의 측정오차가 매우 클 수 있으므로 총요소생산성 수준 대신에 총요소생산성 수준과 매우 긴밀한 관계가 있는 소득수준을 도입하여 보았다.<sup>15)</sup> 소득수준을 대신 사용한 모형 (3)을 보면 총요소생산성 수준을 사용한 경우와 비교하여 통계적으로 유의적이지 않았던 정부소비지출의 부호가 바뀌는 것 외에는 큰 차이가 없었다. 대신 우리의 예상대로 교육은 총요소생산성 증가에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났으며 인종적 다양성이 통계적으로 유의하였다. 모형 (2)와 (4)는 통계적으로 유의적이지 않은 변수를 제거하였는데 모형의 설명력은 별반 변화가 없는 것으로 나타났다.

〈표 6〉은 분석대상국의 총요소생산성 결정요인을 비교한 것이다. 우리의 예상처

14) 부존자원이 역설적으로 경제성장에 해가 될 수도 있다고 하여, 이를 Ranis는 자원의 저주라고 하였다. 즉 자원이 풍부한 국가일수록 공업화가 늦고 기술진보도 느리다는 것이다.

15) Hall and Jones(1995)는 총요소생산성 수준과 소득수준간에 긴밀한 관계가 있음을 보였다.

〈표 7〉 총요소생산성 증가율의 차이 분해

	소득수준	교육	개방도	제도의 질	부존자원	인종적 다양성
싱가포르	1.35	0.01	0.11	-0.17	-0.01	-0.03
한국	1.92	-0.12	-0.19	-0.92	0.01	0.20
대만	1.53	-0.10	-0.11	-0.29	0.01	-0.03
인도네시아	2.24	-0.59	-0.23	-1.60	-0.16	-0.22
말레이시아	1.51	-0.21	0.11	-0.57	-0.64	-0.20
필리핀	1.71	-0.15	-0.53	-1.75	-0.20	-0.21
태국	1.88	-0.35	0.11	-0.72	-0.12	-0.17
일본	0.81	0.08	-0.09	0.02	0.02	0.20

주: 동아시아 국가와 미국, 영국, 프랑스 3개국 단순평균 총요소생산성 증가율의 차이를 결정요인으로 분해한 것임.

럼 동아시아 국가와 선진국과는 현격한 차이를 보이고 있다. 주목할 만한 것은 동아시아 국가는 교육수준에서는 소득수준보다 그 격차가 적었으며, 대외개방에 있어서 다른 타지역 개발도상국가에 비하여 선진국에 뒤떨어지지 않은 대외개방수준을 보이고 있음을 알 수 있다. 그러나 제도의 질에서는 싱가포르와 대만을 제외한 동아시아 국가는 선진국에 뒤쳐져 있음을 알 수 있다.

이러한 차이는 총요소생산성의 차이로 나타나는데 모형 (4)를 이용하여 동아시아 각국의 총요소생산성의 차이를 설명하여 본다면 〈표 7〉과 같다. 〈표 7〉은 〈표 6〉의 수치를 이용하여 〈표 5〉의 모형 (4)에서 추정된 1960년에서 1990년 사이의 동아시아 각국과 미국, 영국, 프랑스 등 서구 3개 선진국과의 총요소생산성 증가율의 차이를 각 결정요인으로 분해하여 본 것이다. 〈표 7〉에서 알 수 있는 것은 무엇보다도 동아시아 국가가 선진국에 비하여 빠르게 총요소생산성이 증가할 수 있었던 것은 무엇보다도 따라잡기 효과가 컸다는 것을 알 수 있다. 이는 여러 가지 요인이 복합적으로 작용한 것으로 단순한 기술도입 외에도 농업중심에서 공업화로의 구조 변화, 경제활동참가율의 증가 등의 노동구조의 변화 등을 다 포함하는 것이다. 그러나 교육수준, 개방도, 제도의 질 등에서 선진국에 뒤떨어져 이러한 것이 총요소생산성 증가를 저해하였음을 알 수 있다. 앞으로 총요소생산성 증가율을 전망하기 위하여 이 연구에서는 〈표 5〉의 모형 (4)의 추정치를 이용하여 1995년의 소득수준과 중등교육연수를 초기조건으로 하고, 부존자원과 인종적 다양성은 변화하기 힘든 변수로 보아 과거의 수준으로 고정하였다. 전망결과가 〈표 8〉에 보고되고 있는데

〈표 8〉 총요소생산성 증가율의 전망

연도	추정치	소득수준의 변화		중등교육연수		전망치 (1)	전망치 (2)
	1960~95	1960	1995	1960	1995	1995~	1995~
싱가포르	3.10	16.91	84.61	1.17	1.53	1.02	1.08
한국	4.43	9.03	48.78	0.66	3.78	1.67	2.51
대만	3.82	13.90	56.83	0.72	2.93	1.47	1.80
인도네시아	2.39	6.35	13.13	0.08	0.58	0.72	1.92
말레이시아	2.53	14.13	35.81	0.44	1.65	1.13	2.02
필리핀	0.08	11.38	9.49	0.56	1.53	4.61	9.22
태국	2.62	9.44	26.46	0.23	0.73	0.94	1.13
일본	3.14	30.45	82.11	1.61	2.01	1.27	1.42
프랑스	1.83	61.19	76.06	0.53	3.13	1.35	1.46
영국	1.32	66.60	74.00	0.91	2.29	0.92	1.01
미국	2.03	100.00	100.00	2.87	5.37	1.61	1.61

주: 전망치 (1)은 사회적 능력이 과거 30년 수준으로 고정되어 있을 경우이며, 전망치 (2)는 사회적 능력이 향상되는 경우의 평균 총요소생산성 증가율임.

전망치 (1)은 제도의 질과 개방도가 총요소생산성 증가율 회귀분석에 사용된 과거의 수준으로 고정되어 있을 경우이며, 전망치 (2)는 제도의 질과 대외개방도는 점차 개선될 것으로 보아 앞으로 선진국과의 격차를 50% 정도 줄이는 것으로 가정한 것이다.<sup>16)</sup> 〈표 5〉의 소득수준과 교육수준의 변화를 보면 앞으로 동아시아 국가는 지난 30년간 선진국과의 격차를 많이 줄여 왔으므로 따라잡기 효과는 점차 감소할 것이나 교육수준이 향상되었으므로 인적자본의 축적과 함께 총요소생산성이 증가하는 경향이 있을 것으로 예상할 수 있다. 그런데 지난 30년간 빠르게 선진국과의 갭이 감소하게 된 현재, 사회적 능력을 결정하는 변수가 과거 상태로 유지된다는 가정하에서 도출된 전망치 (1)을 보면 총요소생산성의 증가는 과거처럼 선진국을 능가할 수는 없을 것으로 보인다. 이것은 지난 30년간의 경제구조의 변화가 성숙단계에 접어들었음을 의미하며, 이제는 외연적 성장에서 내연적 성장을 기해야 함을 뜻한다. 바로 전망치 (2)에서 보듯이 점차 제도와 교육수준이 향상되어 간다면 총요소생산성 증가는 향상될 여지가 있는 것이다.

16) 인도네시아와 필리핀의 경우에는 선진국과의 격차가 매우 크기 때문에, 개방도는 각각 0.75와 0.5로 상승하는 것으로, 필리핀의 경우에 제도의 질은 선진국의 50%수준인 5로 개선되는 것으로 가정하였다.

〈표 9〉 동아시아 각국의 저축률의 전망치

연도	투자율(%)		저축률	전망치(1)		전망치(2)		전망치(3)	
	60~80	80~95	1995	2010	2025	2010	2025	2010	2025
싱가포르	0.32	0.40	0.53	0.46	0.24	0.49	0.33	0.49	0.44
한국	0.22	0.37	0.35	0.30	0.18	0.32	0.25	0.35	0.33
대만	0.24	0.27	0.28	0.28	0.13	0.30	0.21	0.28	0.21
인도네시아	0.13	0.28	0.30	0.33	0.30	0.35	0.34	0.31	0.30
말레이시아	0.22	0.35	0.35	0.39	0.35	0.43	0.41	0.33	0.29
필리핀	0.16	0.19	0.18	0.21	0.21	0.23	0.26	0.20	0.18
태국	0.19	0.25	0.35	0.35	0.30	0.37	0.35	0.35	0.31
일본	0.38	0.39							
프랑스	0.31	0.28							
영국	0.20	0.19							
미국	0.24	0.24	0.20						

주: 각 전망치는 Heller and Symansky(1997)의 부표 1-3의 전망치를 옮겨놓은 것임. 전망치(1)은 Horioka(1991), 전망치(2)는 Ling and Peng(1996), 전망치(3)은 Weil(1994)의 실증분석을 기초로 한 것임.

다음으로 우리가 주목해야 하는 것은 현재의 고저축 - 고투자율이 앞으로 지속될 수 있을 것인가이다. 일반적으로 후진국 경제가 저저축 - 저투자 경제에서 성장함에 따라 저축과 투자율이 올라가고, 성장의 변곡점에서는 투자율이 매우 높다가 점차 경제가 성숙함에 따라 투자율이 점차 감소하는 경향이 있음을 알 수 있다.<sup>17)</sup> 또한 동아시아 경제는 Bloom and Williamson(1908)이 주목한 바와 같이 전후 급격한 인구분포의 변화를 경험하였다. 동아시아는 전후 고출생 - 고사망률 사회에서 저출생 - 저사망률 사회로 이전함에 따라 1960년대 이후 경제활동연령층 인구의 비중이 급격히 증대하였고, 이는 노동의 투입을 급격하게 증가시켰을 뿐만 아니라 부양인구비율을 줄이고 저축률을 높이는 결과를 가지고 와서 경제성장에 크게 이바지하였다. 그러나 이러한 효과는 일시적인 요인으로 앞으로 인구분포가 선진국형으로 안정화됨에 따라 다시 부양비율을 높이고 경제성장을 감속시키는 효과로 역전될 가능

17) Penn World Table과 World Bank database의 자료를 이용하여 1960년에서 1990년 사이 국가간 투자율의 차이를 살펴보면 다음과 같은 결과를 얻는데, 부양비율은 투자율에 음의 영향을 주며 소득수준은 투자율과 역 U자 관계에 있음을 알 수 있다.

투자율 = 0.531 × 소득수준 - 0.004 × 소득수준의 제곱 - 4.238 × 부양인구비율  
(7.642) (-6.078) (-1.189) (괄호 안은 t값)

〈표 10〉 인구성장률의 전망치

기간	인구성장률	
	1980 ~ 1995	1995 ~ 2015
싱가포르	1.59	1
한국	1.11	0.6
대만	1.20	0.6
인도네시아	1.87	1.2
말레이시아	2.75	1.6
필리핀	2.31	1.7
태국	1.60	0.9
일본	0.46	-0.1
프랑스	0.51	0.2
영국	0.25	0
미국	0.95	0.7

주: 1995~2015년 전망치는 World Bank database에 의거.

성이 있다.

이러한 점을 고려하여 Heller and Symansky(1997)는 기존의 저축률에 대한 실증분석을 토대로 2050년까지의 동아시아는 인구분포의 변화에 따라 저축률이 감소할 것이라는 전망하였다. 〈표 9〉는 이 연구의 전망치를 소개하고 있다. 이들은 저축률에 대한 기존의 실증연구를 기초로 하여 동아시아의 인구분포 전망치와 그에 따른 경제구조 변화를 고려하여 동아시아 각국의 저축률을 전망하고 있는데, Feldstein and Horioka(1980)가 밝힌 바대로 전 절에서 사용한 투자율은 저축률과 매우 긴밀한 관계가 있을 것이다. Heller and Symansky(1997)는 Horioka(1991), Ling and Peng(1996), Weil(1994)의 실증결과를 이용하였는데, 각각의 경우 계수의 추정치의 차이에 따라 저축률의 전망치가 상당히 차이가 남을 알 수 있다. 그러나 대부분의 연구에서 시간이 지남에 따라 정도의 차이는 있으나, 인구분포의 변화가 선행하는 선발 공업국인 한국, 싱가포르, 대만에서는 인구의 노령화에 따라 저축률이 감소할 것으로 전망하고 있다. 반면 인구분포의 변화에서 뒤따라오는 동아시아의 후발 공업국에서는 2000년대에 들어서면서 오히려 부양률이 감소하여 저축률이 증가할 것으로 전망되고 있다. 이 연구에서는 세 가지 전망치를 단순 평균하여 2010년과 2025년에 대한 저축률의 전망치로 보고, 이것들의 시간추세를 이용하

여 연장한 1995년의 투자율의 시간추세를 이 연구의 전망치로 사용하였다. 미국의 경우에는 이미 인구분포가 안정화되었으므로 현재의 투자율이 그대로 지속될 것으로 가정하였다.<sup>18)</sup>

마지막으로 인구 성장률은 <표 10>에 제시된 World Bank database의 각국의 1998~2015년 사이의 성장률 전망치를 이용하였다. 이에 따르면 대부분의 동아시아 국가에서 인구성장률이 감소하며, 특히 한국과 대만은 현재의 선진국 수준으로, 아세안 국가는 현재의 한국과 대만의 수준으로 성장률이 체감할 것으로 보인다.

이상에서 파악한 총요소생산성 증가율, 투자율, 인구증가율을 이용하여 2절의 식 (2)와 식 (3)을 이용하여 각국의 성장률과 소득수준을 전망한 것이 <표 11>이다. 이 전망치를 구하기 위하여 세 가지 시나리오를 구성하여 보았다. 첫째로, 사회적 능력이 고정되어 있는 경우를 들 수 있다. 이는 <표 8>의 총요소생산성 증가율 전망치(1)을 이용한 것인데, 이것은 1995년을 초기조건으로 하고 사회적 능력을 나타내는 지표가 총요소생산성 증가율 회귀분석에 사용된 수준에서 고정된 것이다. 그러나 동아시아 각국의 경제구조가 점차 개선되고 있는 상황이므로 이 전망치는 성장을 과소전망할 가능성이 높다. 둘째로, 동아시아의 경제구조와 제도가 점차 개선되는 점을 반영하여 선진국과의 갭이 줄어든다는 가정 아래 도출된 총요소생산성 전망치(2)를 사용하여 보았다. 셋째로, 두 번째의 시나리오에다 동아시아 각국이 투자율을 전망치보다 10% 정도 상승시키는 경우를 가상하여 보았다.

우선 첫 번째 시나리오인 과거의 상태가 유지되는 경우를 보면, 싱가포르를 제외한 대부분의 국가가 2025년까지 상대적인 소득수준이 증가하는 것으로 전망되나 미국과의 갭의 감소속도가 매우 낮아질 것으로 보인다. 그 이유는 이제 과거와는 달리 소득수준의 갭이 많이 줄어들어 수렴효과가 크게 줄어들었으나, 과거의 상태가 고착된다면 미국에 비하여 사회적 능력이 크게 낮은 수준에 있어 총요소생산성 수준의 차이가 그대로 지속되기 때문이다. 특히 인도네시아와 필리핀은 총요소생산성을 결정하는 사회적 능력이 매우 낮은 상태로 지속된다면 앞으로 미국과의 갭은 지속될 것으로 보인다. 싱가포르의 경우에는 낮은 교육수준과 지속적으로 높은 인구성장률 때문에 미국과의 갭이 오히려 늘어날 것으로 전망된다.

그러나 동아시아의 경제환경이 과거의 상태에서 점차 개선될 것으로 보는 것이

18) 그 이외의 연도는 1995년, 2010년, 2025년의 전망치를 이용하여 내삽하였다.

더욱 현실적일 것이다. 이 경우가 시나리오(2)인데, 경제환경이 개선되면 그렇지 못한 시나리오(1)과 비교하여 보면 소득수준이 크게 향상될 것으로 보인다. 특히 필리핀은 교육수준은 다른 아세안 국가에 비하여 높은 수준에 있으나, 제도의 질과 대외개방도 측면에서는 매우 낮은 라틴아메리카 형태를 보이고 있기 때문에 이 부분의 개선은 소득수준을 크게 높일 것이다. 한국은 2025년까지는 일인당 소득이 연평균 3.2% 정도로 증가하여 미국의 76% 수준까지 국민소득이 증가하여, 이를

〈표 11-1〉 동아시아의 경제성장에 대한 전망

기간	시나리오(1) 과거 상태 유지				
	소득수준	일인당 소득 성장률			소득수준
	1995	1995~2005	2005~2015	2015~2025	2025
싱가포르	84	1.93	1.48	0.92	77
한국	49	3.10	2.50	1.93	61
대만	61	2.82	2.37	1.59	66
인도네시아	13	1.38	1.29	1.07	11
말레이시아	34	2.81	2.35	1.84	43
필리핀	9	2.77	3.95	4.33	17
태국	26	2.04	1.72	1.36	26
미국	100	1.79	1.73	1.69	100

〈표 11-2〉 동아시아의 경제성장에 대한 전망

기간	시나리오(2) 사회적 능력 증가				시나리오(3) 투자율 10% 증가			
	성장률			소득수준	성장률			소득수준
	1995~2005	2005~2015	2015~2025	2025	1995~2005	2005~2015	2015~2025	2025
싱가포르	1.97	1.53	0.96	79	2.17	1.66	1.06	82
한국	3.79	3.19	2.61	76	4.02	3.33	2.70	79
대만	3.10	2.65	1.85	72	3.30	2.78	1.94	75
인도네시아	2.25	2.25	2.08	15	2.48	2.40	2.18	16
말레이시아	3.57	3.10	2.59	54	3.81	3.25	2.68	56
필리핀	5.37	8.11	8.87	53	5.75	8.26	8.93	55
태국	2.29	1.97	1.62	28	2.49	2.11	1.71	30

주: 시나리오(1)은 총요소생산성 전망치(1)를, 시나리오(2)는 요소생산성 전망치(2)를 이용. 시나리오(3)는 시나리오(2)에다 저축률의 전망치를 10% 상향한 경우임. 성장률은 기간내 연평균 성장률이며 소득수준은 미국대비 수준임.



PPP 환율로 환산하면 1985 international price 24,000 달러 정도가 될 것으로 보인다. 인도네시아와 태국의 부진은 낮은 교육수준에서 비롯되는 것으로 보인다.

다음으로 동아시아 국가들이 저축률을 전망치보다 10% 정도 높게 유지한다면 경제성장에 어느 정도의 영향을 미치는가를 알아보자. 물론 이 연구의 기본모형인 신고전파 모형에서는 장기적으로 성장률에는 영향이 없을 것이다. 이러한 가정하에서 도출한 전망치가 시나리오(3)이다. 투자율을 증가시키면 우리가 예상할 수 있는 것처럼 2005년까지는 성장률이 한국의 경우에는 연평균 0.3% 포인트 정도 더 성장하고 소득수준은 미국의 79% 수준으로 올라가나, 시나리오(2)와 비교하면 그 효과가 그렇게 크지 않다는 것을 알 수 있다.

이렇게 세 가지 시나리오를 비교하여 보면, 우리는 현재 동아시아의 성장을 위해서는 특히 생산효율성을 향상시킬 수 있는 제도를 위시한 경제구조의 개선이 매우 효과적이며, 현재의 높은 수준의 투자율을 더욱 올린다고 하더라도 성장에 크게 기여하지 못할 것이라는 것을 알 수 있다. 물론 투자율을 시나리오(3) 이상으로 증가시킬 수도 있을 것이나, 현재에도 높은 수준의 투자율을 지속적으로 크게 높이는 것은 동아시아에서 진행되고 있는 인구의 노령화, 사회복지에 대한 요구증대 등의 경제환경의 변화를 고려한다면 현실성이 희박하다고 볼 수 있다.

## V. 결론

1997년 동아시아를 휩쓴 외환위기 이후 현재 동아시아의 경제성장에 대한 가장 관심이 가는 문제는 앞으로 동아시아가 과거와 같이 고성장을 지속할 수 있을 것인가이다. 이 연구는 신고전파 성장모형의 틀 내에서 과연 한국을 비롯한 동아시아 국가의 소득수준은 앞으로 몇 배가 될 것인지, 그리고 일정 조건하에서 2000년대에 는 몇 퍼센트 증가할 것인지에 대한 계량적인 전망치를 도출하여 보았다.

이 연구의 전망결과가 동아시아의 경제성장에 시사하는 점을 종합하여 보면, 우선 동아시아 경제의 빠른 성장에는 1960년 매우 낮은 소득수준에 따른 수렴효과가 매우 중요한 역할을 하였다는 것을 들 수 있다. 또한 성장과 함께 투자율이 동시에 상승하여 정상상태 수준도 지속적으로 증가하여 수렴효과가 지속되어 온 것을 알 수 있다.<sup>19)</sup> 그러나 최근의 동아시아의 투자율은 대부분의 국가에서 국민소득의

30% 이상의 수준으로 올라가 더 이상 투자율과 정상상태 소득수준을 높이는 것은 불가능할 것으로 보인다. 그러므로 아직도 수렴효과를 통하여 선진국과의 소득수준의 갭을 매울 여지가 있으나 이는 과거 30년에 비하여 매우 줄어든 상태라는 것을 알 수 있다. 그리고 인구분포의 변화가 점차 저축률을 감소시킬 것으로 예상되므로 앞으로 30년간의 성장을 위하여서는 축적보다는 경제효율성을 올리는 총요소생산성 향상이 결정적인 영향을 미칠 것으로 보이며, 투자율의 제고는 이미 수렴효과가 크게 감소한 상태에서 경제성장에 크게 기여하지 못할 것으로 보인다. 총요소생산성 증가의 국가간의 차이를 국가간 횡단면 분석을 통하여 알아본 결과, 경제의 대외개방도와 제도의 질이 통계적으로 매우 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타나, 앞으로 총요소생산성을 증가시키기 위해서는 경제구조를 선진화시키는 것이 경제성장에 매우 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

이 연구는 기존의 단순한 장기전망과는 달리 신고전과 성장모형의 틀을 이용하였다. 그러므로 이 연구의 결과는 이 모형의 가정에 제한을 받고 있다. 이 연구에서 이용한 단순한 성장모형은 수렴속도가 지나치게 높다고 Mankiw et al. (1992)이 반박하였는데, 이 연구의 전망치는 이러한 수렴속도에 영향을 받을 것으로 보인다.<sup>20)</sup> 또한 이 연구에서는 자료의 제약으로 인적자본과 기술개발 투자 등을 명시적으로 생산함수에 포함시키지 않았는데, 이러한 무형의 자본에 대한 투자는 앞으로의 성장을 고려하는데 중요한 변수라고 할 수 있다. 특히 장기적으로 볼 때 이 연구의 특성상 총요소생산성 증가율의 전망이 매우 중요한데, 이러한 무형의 자본과 총요소생산성 증가와의 관계를 위시한 총요소생산성 결정요인에 대한 더욱 정밀한 연구가 요구된다.

19) Fukuda and Toya (1999) 은 1960년대 동아시아의 자본량이 소득수준이나 다른 국가군에 비하여 상대적으로 매우 낮은 수준에 있었다고 하며, 이것이 급속한 자본축적을 가능하게 하였다고 보았다. Rodrik (1994)도 초기의 다른 조건에 비하여 상대적 소득수준이 매우 낮아 자본의 수익률이 지속적으로 높았다는 점을 주목하였다.

20) 반면 Islam (1995)은 Mankiw et al.의 모형을 패널데이터를 사용하여 재추정하였는데, 수렴속도가 매우 빠를 것이라고 보고하고 있다.

■ 참고 문헌

1. 한진희·김종일, "국제비교를 통해 본 우리나라 및 동아시아의 성장요인 분석," KDI 정책연구, 제21권 3, 4호, 1999, pp.147~206.
2. Abramovitz, M. A., "Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind," *Journal of Economic History*, Vol. 46, 1986, pp.385~406.
3. Barro, R. J., "Economic Growth in a Cross Section of Countries," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, 1991, pp. 407~443.
4. ———, "International Comparisons of Educational Attainment," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No. 3, 1994a, pp. 363~394.
5. ——— and J. W. Lee, "Sources of Economic Growth," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 40, 1994b, pp. 1~57.
6. ——— and X. Sala-i-Martin, *Economic Growth*, McGraw-Hill, 1995.
7. Baumol, W. J., "Productivity Growth, Convergence, and Welfare," *American Economic Review*, Vol. 76, No. 5, 1986, pp. 1072~1085.
8. Bloom, D. E. and J. G. Williamson, "Demographic Transitions and Economics Miracles in Emerging Asia," *The World Bank Economic Review*, Vol. 12, 1998, pp. 419~455.
9. Delong, J. B., "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: A Comment," *American Economic Review*, Vol. 78, No. 5, 1998, pp. 1138~1155.
10. Easterly, W., M. Kremer, L. Pritchett and L. H. Summers, "Good Policy or Good Luck?: Country Growth Performance and Temporary Shocks," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, 1993, pp. 459~483.
11. Feldstein, M. and C. Horioka, "Domestic Saving and International Capital Flows," *Economic Journal*, Vol. 90, 1980, pp. 314~329.
12. Fukuda, S. and H. Toya, "Sources of Economic Growth in East Asian Economics: Why did Capital Stock Grow so Rapidly?" *Structural Aspect of the East Asia Crisis*, OECD, 1999, pp. 29~56.
13. Hahn, J. H. and J. I. Kim, "Sources of East Asian Growth: Some Evidence from Cross-country Studies," A Thematic Paper for the Global Research Project, *Explaining Growth*, World Bank, 2000.
14. Hall, R. E. and C. I. Jones, "The Productivity of Nations," mimeo, Stanford University, 1996.
15. Heller, P. S. and S. Symansky, "Implication for Savings of Aging in the Asian 'Tigers'," IMF Working Paper, 1997.
16. Horioka, C., "The Determinants of Japan's Saving Rate: The Impact of the Age Structure of the Population and Other Factors," *The Economic Studies Quarterly*, Vol. 42, 1991.
17. Jones, C. I., "Convergence Revisited," mimeo, Stanford University, 1995.
18. Lee, K., M. H. Pesaran and R. Smith, "Growth and Convergence in a Multi-Country

- Empirical Stochastic Solow Model," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 12, 1997, pp. 357~392.
19. Ling, L. S. and T. K. Peng, "The Savings and Investment Outlook in Developing East Asia," *Future Global Capital Shortages*, OECD, 1996, pp. 161~75.
20. Knack, S. and P. Keefer, "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures," *Economics and Politics*, 1995, pp. 207~228.
21. Krugman, P., "The Myth of Asia's Miracle," *Foreign Affairs*, Vol. 73, 1994, pp. 62~78.
22. Mankiw, N. G., Romer, David and Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, 1992, pp. 407~437.
23. Masson, P. R., T. Bayoumi, and H. Samiei, "International Evidence on the Determinants of Private Saving," *The World Bank Economic Review*, Vol. 12, No. 3, 1998, pp. 483~501.
24. Nehru, V. and A. Dhareshwar, "A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results," *Revista de Analisis Economico*, Vol. 8, 1993, pp. 37~59.
25. Quah, D., "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 95, No. 4, 1993, pp. 427~443.
26. Radelet S., J. D. Sachs and J. W. Lee, "Growth and Maturation of Asian Countries," A Paper for Emerging Asia Project, Asian Development Bank, 1998.
27. Revine, R. and D. Renelt, "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions," *American Economic Review*, Vol. 82, 1992, pp. 942~63.
28. Rodrik, D., "Getting Interventions Right: How South Korea and Taiwan Grew Rich," NBER Working Paper, No. 40964, 1994.
29. Romer, D., *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, 1996.
30. Romer, P. M., "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, No. 3, 1993, pp. 543~574.
31. Sachs, J. D. and A. Warner, "Economic Reform and the Process of Global Integration," *Brookings Papers on Economic Activity* 1. 1995, pp. 1~95.
32. Solow, R. "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, 1956, pp. 65~94.
33. Weil, D. N., "The Saving of the Elderly in Micro and Macro Data," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, 1995, pp. 55~81.
34. Young, A., "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, 1995, pp. 641~680.