

# 技術學習과 雇傭의 安定性: 累積成長模型\*

徐 煥 周\*\*

## 논문 초록

본 연구는 학습레짐과 수요레짐 간의 상호작용에 의하여 결정되는 다양한 성장경로에 대하여 고찰해 보았다. 그리고 한국 노사관계에 대한 기존의 연구성과를 적극적으로 받아들여 고용안정화가 신기술의 학습에 어떠한 역할을 하였는가를 검토하였다. 모형에서 우리는 신기술이 갖는 생산성향상의 잠재성은 적절한 학습체계의 성립을 필요로 한다고 제시하였다. 즉 고용안정성을 기반으로 한 장년노동자와 청년노동자 간의 상호작용, 사용에 의한 학습(learning by utilization) 그리고 노동자들의 자질향상이 신기술학습을 촉진한다고 가정하였다. 모형의 분석 결과 고용안정성은 생산성향상에 긍정적인 역할을 한다는 결과를 얻을 수 있었다. 우리는 이러한 사실을 검증하기 위하여 두 가지 방향으로 경험분석을 시도하였다. 첫째로 1980년대 이후 기업들이 신기술학습을 위하여 고용을 안정화시켰다는 사례연구 결과를 구조변환검정(cumsum test와 cumsumq test)을 통하여 확인하여 보았다. 그 결과 1980년대 초 — 대략 1983년 이후 — 고용안정성을 관찰할 수 있었다. 둘째로 고용안정과 생산성향상간의 관계를 추정한 결과 고용안정성은 노동생산성 향상과 총요소생산성(TFP) 향상에 긍정적인 결과를 가져왔음을 확인하였다.

핵심주제어: 기술학습, 고용안정성, 유연화

경제학문헌목록 주제분류: E11, O30

\* 본 논문에 대하여 유익한 논평을 해주신 익명의 심사위원께 감사를 드립니다.

\*\* 고려대학교 강사

## I. 서론

기술변화와 학습의 중요성에 대한 새로운 관심(Lucas, 1988; Grossman and Helpman, 1991; Romer, 1990)은 아시아 지역의 성장요인에 대한 연구를 촉발하였다(Lucas, 1993; Young, 1994, 1995; Krugman, 1995; Collins and Bosworth, 1996; World Bank, 1993). 특히 위의 연구 중에서 Young과 Krugman은 총요소생산성(TFP) 분석을 통하여 아시아지역의 성장이 기술능력 혹은 요소생산성의 향상보다는 집중적인 투자를 통하여 이루어졌다는 연구결과를 제시하였다. 신고전파적 의미에서의 정태적 효율성이 — 요소축적과 자원의 효율적 배분 — 급속한 성장과 산업 구조의 다양화를 이루어내었다는 것이다(Young, 1994).

그런데 Collins와 Bosworth는 다음과 같은 흥미있는 사실을 발견한다. 한국을 포함한 아시아 국가들의 경우 개발 초기 즉 1960년대와 1970년대에는 TFP의 증가속도가 완만하였고 기술진보의 경제성장에 대한 기여도도 미약하였는데 1980년대 이후 급격한 TFP의 증가를 관찰할 수 있다는 것이다. 이러한 사실은 <표 1>에서도 확인되는데 Young의 경우 1980년대 이전에 TFP의 증가가 대략 1.2% 가량을 기록한 반면 1980년대는 2.5%를 기록하고 있다. 또한 Collins와 Bosworth의 경우도 1973~84년 기간에 TFP가 대략 1.1% 향상을 이룬 반면 1984~94년 기간에는 2.1%를 기록한다. 두 추정치 모두 1980년대는 이전 시기에 비하여 2배 가량의 TFP 향상을 보이고 있다.

이러한 1980년대와 1970년대에서 나타나는 생산성향상 리듬의 차이를 우리는 어떻게 설명할 수 있을까? 첫째로 Collins와 Bosworth는 Rostow의 발전단계설 혹은 Azariadis and Drazen(1990)의 아이디어를 받아들여 기술진보가 이루어지기 위해서는 축적(인적·물적)이 일정한 임계값(critical value)을 넘어서야 한다고 지적한다. 즉 한 국가가 기술진보에 근거한 catchup을 이루기 위해서는 일정한 발전수준에 도달하여야 한다는 것이다. 둘째로 Young(1993)은 한 경제의 생산성향상이 신기술의 도입속도와 누적된 학습경험 간의 상호작용에 의하여 결정된다고 주장하고 있다. 홍콩과 싱가포르의 생산성격차에서도 설명하듯이 학습능력을 뛰어넘는 신기술의 도입은 오히려 생산성향상에 대하여 음(negative)의 효과를 가져올 수 있다는 것이다. 즉 신기술이 갖는 생산성향상의 가능성을 실현하기 위해서는 일정수준의 학습능력을 갖추어야 한다는 것이다. 셋째로 Abramobitz(1986, 1995), Pack and

〈표 1〉 한국경제의 TFP 성장률

	1966~1970	1970~1975	1975~1980	1980~1985	1985~1990
Young	1.3	1.9	0.2	2.4	2.6
	1960~1973		1973~1984		1984~1994
Collins와 Bosworth	1.4		1.1		2.1

자료: Young (1995); Collins and Bosworth (1996).

Page (1994) 그리고 Romer (1993)는 선진국과 후진국을 구분짓는 몇 가지의 격차 (gap)를 제시하였다. 기술적 격차의 개념을 정교화하면서 이들은 선진국과 후진국 사이에 존재하는 두 종류의 격차 혹은 생산성향상의 두 가지 기회를 제시하였다: Romer에게 있어서는 물질적 (hardware) 격차와 지식상 (software)의 격차; Pack과 Page에게 있어서는 기술진보 (technological progress)와 효율 (efficiency)상의 격차; 그리고 Abramobitz에게 있어서는 체화된 (embodied) 기술과 비체화된 (disembodied) 기술상의 격차. 이들의 이론에 따르면 후진국은 선진국에 비하여 舊기술을 사용할 뿐만 아니라 이러한 기술을 비효율적 (즉 이 기술의 잠재력 이하에서)으로 사용한다는 것이다. 그런데 이러한 비효율성은 이들 국가가 지닌 학습능력 (learning capacity)의 결여 혹은 기술학습시스템 (technological learning system)의 미발달에 기인한다. 많은 실증연구 (Bell and Pavitt, 1993; Teece, 1977; Rosenberg, 1982)들은 후진국에서 이러한 지식상의 격차가 존재함을 보여주었다: 전파된 기술의 학습 혹은 기술습득 비용은 해당 국가의 학습능력에 따라 많은 차이를 보인다는 것이다.<sup>1)</sup>

이들 3가지 설명이 공통적으로 지적하는 것은 일정 시기에 새로운 기술을 급속하게 도입할지라도 이것이 바로 생산성향상으로 연결되지 못한다는 것이다. 비슷한 맥락에서 Solow는 다음과 같은 역설 (paradox)을 제시한다: “현재 우리는 모든 곳에서 컴퓨터를 발견한다. 그러나 생산성 통계에서는 우리는 이것을 발견할 수 없다”. 새로운 정보기술혁명의 대표주자로 인식되는 컴퓨터의 광범위한 보급에도 불구하고 우리는 급격한 생산성향상을 관찰할 수 없다는 것이다. 즉 위의 예에서 지적하는 것은 신기술의 잠재성을 실현 가능토록 하는 사전적인 조건 (인적자본, 축적된 경험

1) 예를 들어 26개의 기술이전 프로그램을 분석한 Teece에 따르면 국가의 학습능력에 따라 이전 비용은 2~59%에 이르는 다양한 분포를 보이고 있다는 것이다.

혹은 학습능력) 혹은 적절한 기술학습시스템이(Boyer and Caroli, 1993) 만족될 경우에만 생산성향상으로 연결된다는 것이다. 따라서 우리 연구의 일차적 목표는 1980년대 급속한 생산성향상을 가능토록 한 혹은 학습능력을 배가시킨 제도적 요인들을 살펴보는 것이다.

Pavitt(1984)<sup>2)</sup>의 산업분류에 따른다면 한국은 1970년대의 중화학공업 육성정책을 통하여 1960년대의 '공급자주도형 산업군'(supplier-dominated sectors)에서 '규모집약형 산업군'(scale-intensive sectors) 혹은 '전문공급자형 산업군'(specialized suppliers)으로 기술패러다임(technological paradigm)의 전환을 경험하게 된다. Pavitt는 산업군에 따라 기술발전의 방향, 경쟁력의 형태 그리고 기술학습 방식이 서로 상이하다고 지적한다. 전통적인 산업(농업, 섬유, 의류 그리고 기초금속 등)을 기반으로 하는 공급자주도형 산업군의 경우 기술발전이 자신들의 산업에서 유래되기보다는 산업연관상 상위에 위치한 산업들로부터 체화된 신기술을 도입함으로써 이루어진다. 이들 산업은 적절한 투자(체화된 기술도입)와 값싼 노동력(특히 여성노동력)을 기반으로 하여 경쟁력을 획득한다. 학습기간이 대체적으로 짧기 때문에 고용의 안정성(장기고용)이 필요치 않으며 노동자들의 높은 숙련도 요구되지 않는다. 그러나 규모집약적 산업군(자동차, 조선, 철강 등) 그리고 전문공급자형 산업군(기계류)의 경우 전통적인 산업에 비하여 장기간의 학습을 요하며 또한 대량의 숙련공을 필요로 한다. 따라서 이들 새로운 패러다임으로의 이전은 기술학습을 뒷받침할 수 있는 제도 즉 새로운 노사관계(고용의 안정)와 교육·훈련제도를 필요로 한다 하겠다.

위의 세 가지 설명과 Pavitt의 연구에 따른다면 한국의 경우 1970년대에 급격한 산업구조 혹은 기술패러다임상의 변화를 이루었지만 이를 뒷받침 할 수 있는 제도(기술학습시스템)가 제대로 갖추어지지 못하여 막대한 투자증가율(평균 15%)에도 불구하고 생산성향상을 제대로 실현하지 못하였던 것이다. 1970년대 중반 이후 본격적인 제도적 장치들이 마련되는데 즉 기업훈련에 관한 법률을 제정하여 기업들로 하여금 자신들에게 필요한 숙련공을 내부에서 조달하도록 하였으며 국가는 공업고등학교와 공공훈련기관을 통하여 숙련공을 양성하였다.<sup>3)</sup> 이중 특기할 만한 사항은

2) Pavitt는 기술혁신방법에 따라 산업들을 공급자주도형 산업군(supplier-dominated sectors), 규모집약형 산업군(scale-intensive sectors), 전문공급자형 산업군(specialized sectors), 과학기반형 산업군(science-based sectors)으로 분류하였다.

3) Deyo(1989), Kruvill(1996) 그리고 Kruvill and Venkataratnam(1996)에 따르면 아시안

대기업들이 내부숙련형성의 전제조건이 되는 고용안정화에 노력을 기울이고 장기근속에 대한 다양한 유인을 제공하기 시작하였다는 점이다(You, 1993; Amsden, 1989; 조영철, 1993; Seo, 1998). 시기상의 차이는 있지만 대체적으로 1970년대 말에서 1980년대 초에 한국의 기업 특히 대기업들은 기술학습을 위해서 고용안정화를 추진하였다고 이들은 보고 있다.<sup>4)</sup> Amsden(1989)과 Enos and Park(1988)의 사례 연구에서도 지적되듯이 기업들은 고용안정을 바탕으로 노동자들을 학습과정(Q, C 혹은 제안활동)에 참여시킴으로써 많은 생산성향상을 경험하게 된다. 다양한 기존 모델들(Park, 1997; Cartiglia, 1997)도 장기근속과 고용의 안정성이 갖는 기술학습상의 긍정적인 효과를 또한 확인하고 있다. 따라서 기존 사례연구는 고용의 안정성과 기술학습에 대한 노동자들의 참여를 통해서 한국기업들이 새로운 기술패러다임이 갖는 기술잠재력을 실현할 수 있게 되었고, 1980년대의 급속한 생산성향상을 이룩하게 되었다는 사실을 확인하여 주고 있다.

우리는 본 연구에서 다음과 같은 두 가지 사실을 다루기로 한다. 첫째로, 우리는 학습체계, 소득분배 그리고 수요형성에 관한 일반적인 가설을 설명하고 다양한 성장과정을 범주화하기 위하여 학습레짐과 수요레짐의 두 블록을 제시한다. 특히 고용의 안정화가 지식의 격차(knowledge gap)를 줄이는 데 어떻게 도움을 주며 또한 수요형성과정에는 어떠한 방식으로 영향을 주는가에 우리는 관심을 기울인다. 즉 연공서열제와 결합된 장기근속의 경향성이 한 경제의 성장경로에 어떠한 영향을 주는가를 구체적으로 검토하려 한다. 우리는 둘째로 다양한 레짐에 있어서의 노동시장 유연화 효과를 검토하기로 한다. 현재 진행되고 있는 노동시장의 유연화(고용의 불안정성 그리고 연공서열적 요소의 약화)가 경제의 안정성에 어떻게 영향을 주는가를 고려할 것이다.

---

NICs의 경우 1970년대에 산업고도화를 추진하면서 교육훈련제도의 변화를 경험하게 된다고 지적하고 있다.

4) Freeman(1994), Freeman and Hogedorn(1994), Kim(1993), 그리고 Seo(1998)는 한국이 1970년대 말 혹은 1980년대 초에 R&D 활동에서도 구조적인 변환을 보인다고 지적하고 있다. 기업들이 R&D 활동에서 주도적인 역할을 수행하며 전체 재원의 60% 이상을 부담하고 기업들은 R&D 센터를 설치함으로써 연구활동이 점차 내부화된다. 그리고 한국의 경우 미국에 등록된 특허건수의 비약적인 발전이 이 당시 보이고 있다.

## II. 모 델

대문자는 변수의 수준(level)을 지시하며 이들의 소문자는 증가율을 지칭한다. 모델에서 사용되는 주요 표기는 다음과 같다:

- $A$  : 한 국가의 노동생산성 수준
- $a$  : 노동생산성 증가율
- $n$  : 가장 최근에 도입된 기술
- $v$  : 新기술의 도입속도  $= \dot{n}$
- $u$  : 기술적 비효율성
- $i$  : 투자증가율
- $c$  : 소비증가율
- $y$  : GNP 증가율
- $rw$  : 실질임금증가율
- $l$  : 고용증가율
- $ps$  : 임금몫의 증가율
- $\eta$  : 노동공급의 증가율
- $\varepsilon$  : (장년노동자/청년노동자)
- $\gamma$  : 장년노동자와 청년노동자간의 임금격차
- $P$  : 한 국가의 학습능력

### 1. 학습레짐

$t$ 기에 한 국가에 가능한 기술의 수는  $[0, n]$ 으로 고정되어 있고 여기에서  $n$ 은 이 국가에 가장 최근에 도입된 기술을 지칭한다.

$$\begin{aligned}
 A &= \bar{A} e^{\lambda n(t)} e^{-u(t)} \\
 \frac{\dot{A}}{A} &= a = \lambda \dot{n} - \dot{u} \\
 u &\geq 0 \text{ 그리고 } \lambda \text{와 } \bar{A} > 0
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

한 국가의 생산성성장률( $a$ )은 신기술도입속도( $\dot{n}$ )와 기술적 효율성( $- \dot{u}$ ) 제고에 달려있다. 우리는 기술도입속도를 표현하는  $\dot{n}$ 을  $v$ 로 다시 표현하자.

제한학습모델(bounded learning model)처럼 우리는 기술들을 학습기회의 정도(learning opportunity)에 따라서 구분짓기로 하자: ① 학습기회가 소진된 舊기술  $[0, s]$ ; 2) 학습기회가 아직 남아있는 新기술  $(s, n]$ . Young(1993)의 모델처럼  $s$ 는 가장 최근에 기술적 비효율성이 0에 다다른 기술을 지칭한다. 즉  $s$ 는 한 국가가 최근에 가장 완벽하게 습득한 기술을 의미한다.

기술의 비효율성은 다음과 같은 두 가지 요소에 의하여 결정된다고 가정하자(방정식 2): 기술도입속도( $v$ )와 기술습득속도( $\dot{s}$ ) 사이의 불균형. Young의 모델에서처럼 기술습득속도에 비하여 급속하게 도입되는 신기술도입은 한 국가의 기술발전에서 부(negative)의 효과를 가져온다.

$$\dot{u} = v - \dot{s} \quad (2)$$

생산과 훈련으로 노동시간을 할당한 Lucas(1988)의 모델과는 달리 우리들은 노동자들의 훈련이 생산과정 특히 새로운 기술의 사용(learning by utilization)에 의하여 이루어진다고 본다. 아직 학습기회가 남아있는 신기술에 할당된 노동시간은 노동자들에게 훈련의 역할을 한다고 가정하는 것이다. 즉 노동자들이 더 많은 시간을 신기술에 할당할수록 그들은 더욱 많은 학습을 이룬다고 보는 것이다. 노동자들은 노동시간의  $\theta(t)$ 를 신기술에 할당하고 나머지  $1 - \theta(t)$ 를 구기술에 할당한다:  $0 \leq \theta(t) < 1$ .

Park(1997)는 한국기업에서의 학습은 장년노동자와 청년노동자 간의 상호작용에 의하여 이루어진다고 제시하였다. 신규노동자를 훈련하는 과정에서 장년 혹은 고참노동자의 역할은 절대적이다. 왜냐하면 고참노동자들의 참여 없이는 현장학습(O.J.T)이 적절히 행하여질 수 없기 때문이다. 작업장에서 신규노동자들은 고참노동자들의 옆에서 작업을 하게 되며 교사와 학생간의 관계를 형성한다. 교사 역할을 하는 고참노동자들은 기계의 작동 방법과 암묵적 지식(tacit knowledge)을 전수한다. 따라서 우리는 신기술의 학습속도는 학생과 교사 비율( $\epsilon$ ) — 장년노동자/청년노동자 — 과 교사(장년노동자)의 자질( $q$ )에 의존한다고 가정하는 것이다. 또한, 기술능력의 심화는 장년노동자와 청년노동자간의 상호작용에 의하여 이루어진다는

것이다. 장년노동자의 범주를 명확히 하기 위하여 다음과 같이 가정하자. 이 모델에서 장년노동자들에게 쌓인 인적자본은 기업특수적이어서 다른 기업에 적용할 수 없다고 가정한다. 즉 장년노동자가 한 기업에서 해고당하였을 때 그는 청년노동자(신규노동자)로서 노동시장에 재진입한다고 가정하자. 따라서 장년노동자와 청년노동자의 구분은 '생물학적' 구분과 일치하지 않는다. 이 모델에서 고용이 안정될수록  $\varepsilon$ 은 점진적으로 증가하게 되며 반대로 기업들이 자신의 고용을 급격히 조정할수록  $\varepsilon$ 은 낮은 값을 갖게 된다.

한 국가의 학습능력( $P$ )은 다음과 같다:

$$P(t) = \bar{P} e^{q\varepsilon\theta(t)} \quad (3)$$

$$q, \varepsilon, \text{ 그리고 } \bar{P} > 0$$

본 모델에서 학습능력은 신기술에 할당된 노동시간( $\theta(t)$ )과 학습률( $q\varepsilon$ )에 의하여 결정된다.

한 국가의 학습능력이 높을수록 더욱 빠르게 기술을 습득해 나간다고 우리는 식 (4)에서 가정한다. 즉 이 식에서 가정하는 것은 노동자들은 신기술에서 습득된 기술들을  $s$ 의 학습에 적용한다고 가정한다.

$$s = \frac{\dot{P}}{P} = q\varepsilon\theta \quad (4)$$

지식의 격차가 확대될수록 기업들은 혹은 국가들은 이러한 격차를 줄이기 위하여 새로운 기술학습에 더욱 많은 시간을 할당한다고 가정한다.

$$\dot{\theta} = B\dot{u} + B_0 \quad (5)$$

$$B \text{와 } B_0 > 0$$

식 (2), (4) 그리고 (5)와 함께 우리는 다음과 같은 식을 얻는다:

$$\dot{u} = \frac{1}{(1+q\varepsilon B)} v - \frac{q\varepsilon B_0}{(1+q\varepsilon B)} \quad (6)$$



예를 들면 두 국가가 동일한 기술을 사용한다고 할지라도 파라미터의 차이는 두 국가의 성장경로를 다르게 한다: ① 고용의 안정성( $\varepsilon$ 의 증가), ② 장년노동자들의 자질( $q$ ), ③ 조정속도( $B$ ).

식(2)와 (6)을 통하여 우리는 다음과 같은 식을 얻는다:

$$a = \left( \lambda - \frac{1}{1+q\varepsilon B} \right) v + \frac{q\varepsilon B_0}{1+q\varepsilon B} \quad (7)$$

식(7)을 다음과 같이 표현할 수 있다:

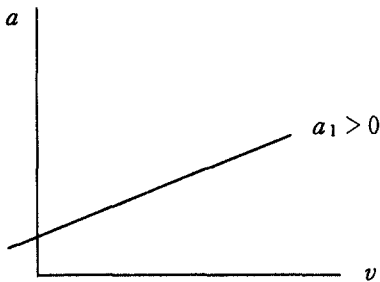
$$a = a_1 v + a_0 \quad (8)$$

$$\text{여기에서 } a_1 = \left( \lambda - \frac{1}{1+q\varepsilon B} \right) \cong 0 \text{ 그리고 } a_0 = \frac{q\varepsilon B_0}{1+q\varepsilon B} > 0$$

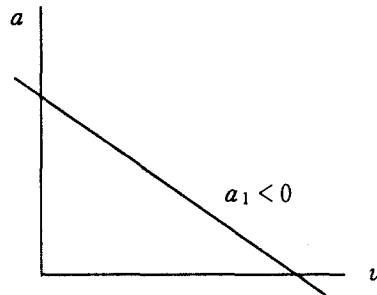
식(8)에서  $a_1$ 은 정(positive), 부(negative) 혹은 0의 값을 가질 수 있다. 파라미터의 값에 따라 두 레짐을 우리는 관찰할 수 있다.

<그림 1> 두 학습레짐

경우 1:  $\varepsilon > \varepsilon^{**}$



경우 2:  $\varepsilon < \varepsilon^{**}$



(9)

여기에서  $\varepsilon^{**} = \frac{1-\lambda}{\lambda q B}$  이다.

학습능력이 일정수준에 이르면 새로운 기술의 도입은 생산성향상을 가져온다.

새로운 기술의 도입은 생산성향상을 보장하지 못한다(적당한 학습시스템 혹은 학습능력의 부족으로)

2. 수요레짐<sup>5)</sup>

식(10)은 신기술의 도입이 외생적인 기술혁신  $\alpha_0$ 과 수요증가  $y$ 에 달려 있음을 나타낸다. 본 모델에서는 신기술도입이  $y$ 로 표현되는 수요(demand pull innovation)와  $\alpha_0$ 로 표현되는 공급(supply push innovation)요인에 의하여 동시에 결정된다. 식(11)은 국민계정의 정의식이다. 그리고 투자리듬( $i$ )은 소비증가( $c$ )와 이윤량( $\pi$ )의 증가에 의하여 결정된다.

$$v = \alpha_0 + \alpha_1 y \quad (10)$$

$$y = h_1 c + h_2 i \quad (11)$$

$$h_1 = \frac{C}{Y} \text{ 그리고 } h_2 = \frac{I}{Y}$$

$$i = i_0 c + i_1 \pi \quad (12)$$

연공서열제에 따라 장년노동자의 임금수준은 청년노동자 임금의  $\gamma$  ( $\gamma \geq 1$ )배라 가정하자. 위의 식(3)에 따라 장년노동자의 수는 청년노동자수의  $\varepsilon$ 배이다:

$$L_{ag} = \varepsilon L_j, \quad R W_{ag} = \gamma R W_j \quad (13)$$

$ag$ 와  $j$ 는 각각 장년노동자와 청년노동자를 지칭한다.

소비는 다음과 같은 관계에 의하여 결정된다:

$$C = C_W + C_{AU} \quad (14)'$$

여기에서  $C_W$ 와  $C_{AU}$ 는 각각 노동자들의 소비와 독립적인 소비라 하자. 단순화하기 위해서  $C_{AU}$ 의 증가는 일정하다고 즉  $c_0$ 라 하자. 정의에 의하여 소비증가율( $c$ )은 각 구성성분의 증가율의 합이다:

$$c = \frac{C_W}{C} c_w + \frac{C_{AU}}{C} c_0 \quad (14)''$$

5) 수요방정식은 Boyer(1988)의 모델에 기초하고 있다.

$$\text{그리고 } C_W = c_1 (RW \cdot L)$$

여기에서  $c_1$  은 노동자들의 소비성향을 나타낸다. 또한 이들 두 노동자들의 소비성향은 동일하다고 가정하여 보자.

식(13) 으로부터 임금몹을 다음과 같이 표현할 수 있다:

$$\begin{aligned} RW \cdot L &= (RW_{ag} \cdot L_{ag}) + (RW_j \cdot L_j) \\ &= (1 + \gamma\epsilon) RW_j L_j \end{aligned} \quad (15)$$

식(15)는 식(14)"를 다시 표현하여 주고 고용구조의 수요형성에 대한 영향을 고려하도록 하여준다.

$$c = \bar{c}(rw + l) + \bar{c}_1 c_0 \quad (16)$$

$$\text{여기에서 } \bar{c} = \frac{C_W}{C} = \frac{c_1 RW \cdot L}{C} = \frac{c_1 (1 + \gamma\epsilon) RW_j L_j}{C}$$

$$\text{그리고 } \bar{c}_1 = \frac{C_{AU}}{C} = (1 - \bar{c})$$

따라서

$$c = (1 + \gamma\epsilon)x(rw + l) + \bar{c}_1 c_0 \quad (17)$$

$$\text{여기에서 } x = \frac{c_1 RW_j L_j}{C}$$

총 이윤량( $\Pi$ )은 다음과 같이 주어진다:

$$\Pi = Y - RW \cdot L \quad (18)$$

정의에 의하여  $\Pi$ 의 증가율( $\pi$ )은 각 구성성분의 합이다:

$$\pi = \frac{Y}{\Pi} y - \frac{RW \cdot L}{\Pi} (rw + l) \quad (19)'$$

식(15)와 함께 식(19)'은 다음과 같이 다시 표현할 수 있다:

$$\pi = \pi_0 y - z(1 + \gamma \epsilon)(rw + l) \quad (19)''$$

$$\text{그리고 } \pi_0 = \frac{Y}{\Pi}, \quad z = \frac{RW_j L_j}{\Pi}$$

만일 우리가 노동시장의 수량적 유연성을  $\epsilon$ 의 하락과 연공서열적 요소의 감소( $\gamma$ 의 하락)라 해석한다면, 수량적 유연화는 학습리듬[식(8)]과 수요방정식[식(17)과 (19)']에 영향을 준다.

임금형성은 두 가지 요소에 의해 결정된다고 가정하자[식(20)]. 포디즘<sup>6)</sup>의 경우처럼 생산성에 연동되어 증가할 수도 있고 또한 노동시장의 불균형에 의해 증가하기도 한다. 정의에 의하여 고용은 생산과 생산성의 차이에 의해 결정된다[식(21)].

$$rw = e_0 + e_1 a + e_2(l - \eta) \quad (20)$$

$$l = y - a \quad (21)$$

(10)에서 (21)까지의 식들은 다음과 같은 생산성향상과 신기술도입 간의 관계를 나타내는 식으로 환원된다.

$$\begin{aligned} v = & \frac{a_1(e_1 - e_2 - 1)(1 + \epsilon\gamma)(x(h_1 + h_2 i_0) - z h_2 i_1)}{1 - h_2 i_1 \pi_0 - (1 + \epsilon\gamma)(e_2 + 1)((h_1 + h_2 i_0)x - h_2 i_1 z)} a \\ & + \frac{(1 + \epsilon\gamma)(e_0 - e_2 \eta)(x(h_1 + h_2 i_0) - z h_2 i_1) + ((h_1 + h_2 i_0) \bar{c}_1 c_0 + h_2 i_0)}{1 - h_2 i_1 \pi_0 - (1 + \epsilon\gamma)(e_2 + 1)((h_1 + h_2 i_0)x - h_2 i_1 z)} \\ & + a_0 \end{aligned} \quad (22)$$

식(22)를 다음과 같이 다시 표현할 수 있다:

$$v = b_0 + b_1 a \quad (23)$$

6) Boyer(1988)를 비롯한 조절이론(régulation theory)은 2차대전 이후의 선진국들의 황금시기를 포디즘이라 규정하고 있다. 생산성에 연동되는 임금의 제도적 형성을 통하여 포디즘은 대량소비를 가져왔고 이러한 대량소비는 생산재부분과 소비재부분의 균형잡힌 성장을 가능하게 함으로써 호성장을 이루게 되었다는 것이다.

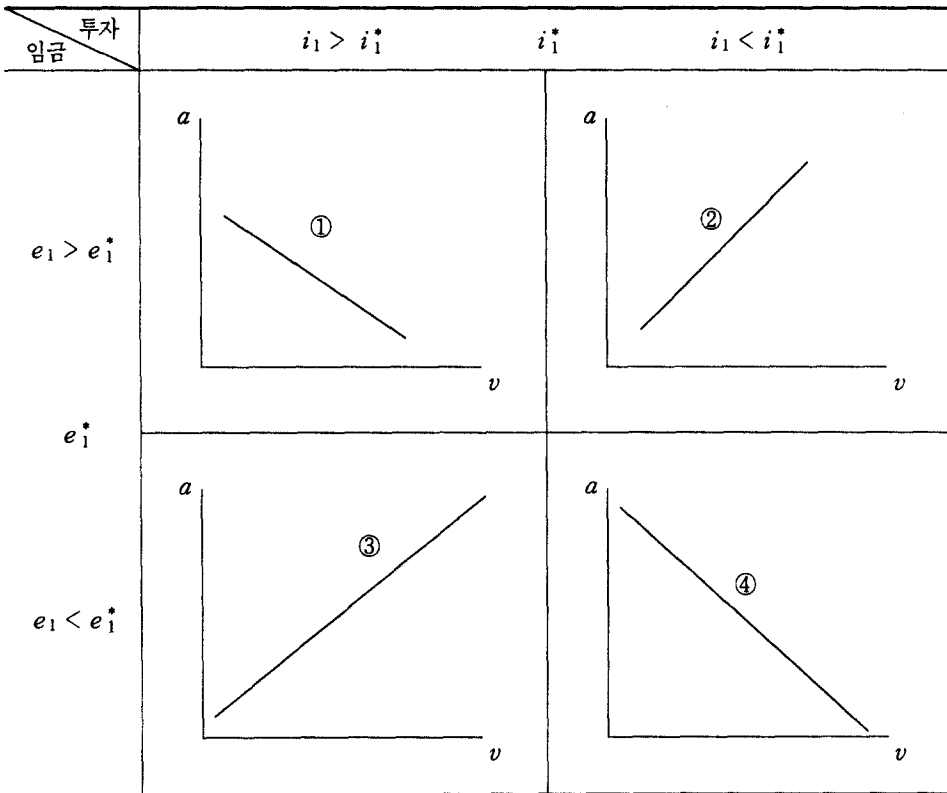
여기에서  $b_1 = \frac{\alpha_1(e_1 - e_2 - 1)(1 + \varepsilon\gamma)(x(h_1 + h_2 i_0) - z h_2 i_1)}{1 - h_2 i_1 \pi_0 - (1 + \varepsilon\gamma)(e_2 + 1)((h_1 + h_2 i_0)x - h_2 i_1 z)}$  이고

$$b_0 = \frac{(1 + \varepsilon\gamma)(e_0 - e_2 \eta)(x(h_1 + h_2 i_0) - z h_2 i_1) + ((h_1 + h_2 i_0)\bar{c}_1 c_0 + h_2 i_0)}{1 - h_2 i_1 \pi_0 - (1 + \varepsilon\gamma)(e_2 + 1)((h_1 + h_2 i_0)x - h_2 i_1 z)} + \alpha_0$$

이다.

이윤에 대한 투자의 탄력도와 임금형성방식에 따라 우리는  $[1 - h_2 i_1 \pi_0 - (1 + \varepsilon\gamma)(e_2 + 1)((h_1 + h_2 i_0)x - h_2 i_1 z)] > 0$ 일 때 4개의 경우를 제시할 수 있다.

〈그림 2〉 다양한 수요레짐



여기에서  $i_1^* = \frac{x(h_1 + h_2 i_0)}{z h_2}$

$e_1^* = e_2 + 1$

즉 R. Boyer의 모델처럼 임금형성 방식과 투자결정 방식에 따라 우리는 4가지의 수요레짐을 제시할 수 있다. ① 첫 번째 경우에는 투자가 이윤에 민감하며 임금형성은 생산성향상에 연동된다: 임금의 생산성향상에 대한 연동과 이윤에 의하여 견인되는 투자레짐이다. ② 두 번째 경우에는 투자는 이윤에 대하여 덜 민감하며 임금형성은 제도화(생산성향상에 대하여 연동)되어 있다고 볼 수 있다: 포디즘의 경우. ③ 세 번째 경우는 고전적인 레짐에 해당한다: 임금형성은 경쟁적이며 투자는 이윤에 의하여 견인된다. ④ 마지막으로 우리는 첫 번째와 반대되는 경우를 제시할 수 있다: 투자는 이윤에 대하여 덜 민감하고 임금형성은 경쟁적이다.

### 3. 성장경로의 특징

식(8)과 식(23)에 따라서 우리는 생산성, 신기술도입속도 그리고 성장에 대한 해(solutions)<sup>7)</sup>를 구할 수 있다:

$$\begin{aligned} a^* &= \frac{a_0 + a_1 b_0}{1 - a_1 b_1} \quad \text{그리고} \quad v^* = \frac{b_1 a_0 + b_0}{1 - a_1 b_1} \\ y^* &= \frac{b_1 a_0 + b_0 - a_0 a_1 (1 - a_1 b_1)}{a_1 (1 - a_1 b_1)} \end{aligned} \quad (24)$$

균형으로의 수렴조건을 살펴보기 위하여 우리는 식(23)에 한 期의 레그(lag)를 취하고 탐색과정(tatônnement)을 실시하여 보았다:

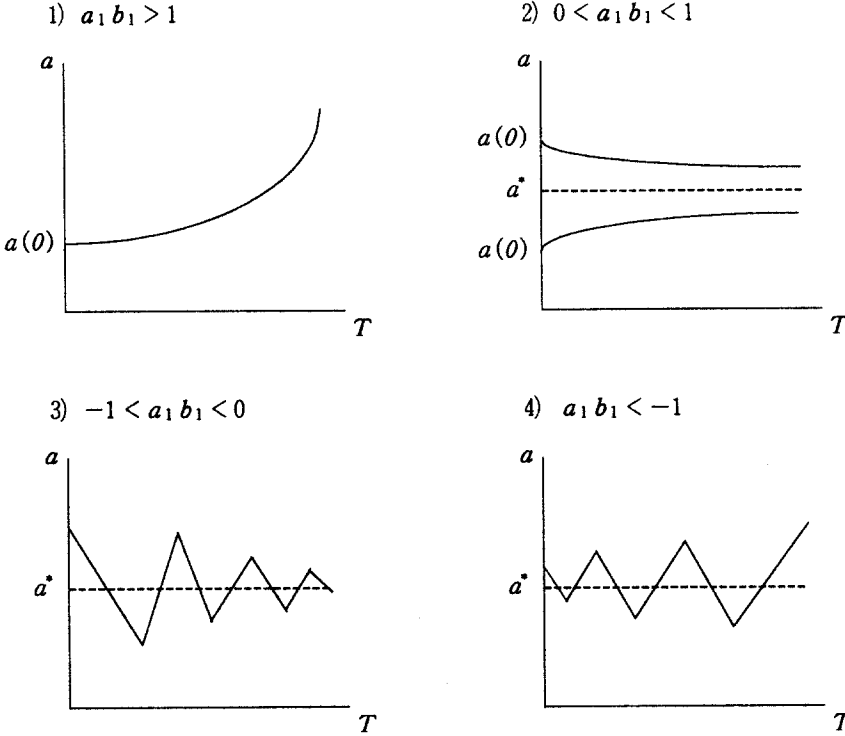
$$a = a_0 + a_1 v \quad \text{그리고} \quad v = b_0 + b_1 a(t-1)$$

$$\text{즉, } a = (a_0 + a_1 b_0) + a_1 \cdot b_1 a(t-1)$$

이 방정식은 다음과 같은 해를 얻는다:

$$a(T) = \frac{a_0 + a_1 b_0}{1 - a_1 b_1} + (a_1 b_1)^T \left[ a(0) - \frac{a_0 + a_1 b_0}{1 - a_1 b_1} \right] \quad (25)$$

7)  $a^*$ ,  $y^*$  그리고  $v^*$ 들의 해가 경제적으로 유의미하기 위해서는 정(positive)의 값을 가져야 한다.



$0 < |a_1 b_1| < 1$  일 때 이 시스템은 균형점  $a^* = \frac{a_0 + a_1 b_0}{1 - a_1 b_1}$  으로 수렴한다.  
반대로  $|a_1 b_1| > 1$  일 경우 이 시스템은 발산한다.

고용안정성( $\varepsilon$ 의 증가) 혹은 고용유연화( $\varepsilon$ 의 감소)의 생산성과 성장에 대한 효과는 다음과 같이 평가할 수 있다:

$$\begin{aligned} \frac{\partial a^*}{\partial \varepsilon} &= \frac{\partial a^*}{\partial a_1} \cdot \frac{\partial a_1}{\partial \varepsilon} = \frac{b_0 + a_0 b_1}{(1 - a_1 b_1)^2} \cdot \frac{qB}{(1 + q\varepsilon B)^2} > 0 \\ \frac{\partial v^*}{\partial \varepsilon} &= \frac{\partial v^*}{\partial a_1} \cdot \frac{\partial a_1}{\partial \varepsilon} = \frac{b_0 + a_0 b_1}{(1 - a_1 b_1)^2} \cdot \frac{qB}{(1 + q\varepsilon B)^2} b_1 \leq 0 \end{aligned} \quad (26)$$

즉 식(26)에서 보듯이 임금형성, 학습체계, 그리고 고용구조는 동등하게 한 경제의 성장경로에 영향을 끼친다. 따라서 이것을 볼 때 기술학습은 축적의 문제와 분리될 수 없으며 역으로 기술학습체계는 축적에 제약을 가하기도 한다.

개별기업들이 학습능력을 개선하기 위하여 고용을 안정화할 경우 경제 전체에 광범위한 영향을 끼칠 수 있다. 고용안정의 학습과 생산성에 대하여 긍정적인 효과를 가져온다. 그러나 고용안정화(혹은 고용의 유연화)의 수요형성에 대한 효과는 일정하지 않다. 레짐의 특징에 따라(임금형성의 방식과 투자형성방식) 고용안정화와 고용유연화의 효과는 상이하다. 고용안정화는 두 레짐(포디즘과 고전적 레짐)의 성장에는 정의 효과를 가져오나 다른 두 레짐의 경우 지속적 성장을 보장하지 못한다.

#### 4. 다양한 성장레짐

학습체제와 수요형성에 관한 파라미터를 다양화함으로써 제도 형태에 따라 구분되는 레짐들을 제시할 수 있다.

##### • 경우 1:

〈그림 3〉의 1에서처럼 기술학습능력을 나타내는 파라미터 값이 낮을 때 신기술의 도입(예를 들면 기술혁신의 증가)은 생산성향상을 보장하지 못한다. 학습능력의 미개발 때문에 신기술도입의 가속(외생적인 기술혁신의 증가)은 생산성향상보다는 기술의 비효율성을 야기한다. 자동적인 학습을 가정하는 선형기술혁신 모델과는 달리 기술흡수능력이 일정수준에 달하지 못할 경우 도입된 신기술(투자의 조정에 의한)은 전통적 기술에 비하여 기술상 혹은 생산성의 우위를 보장하지 못한다. 이러한 경우 신기술의 이점을 이용하기 위하여서는 우선적으로 기술흡수능력을 배가하는데 투자를 하여야 할 것이다: 즉 고용의 안정화( $\epsilon$ 의 상승), 노동자의 자질향상( $q$ ), 신기술에의 노동시간할당의 배가 등을 통한 학습능력의 개발.

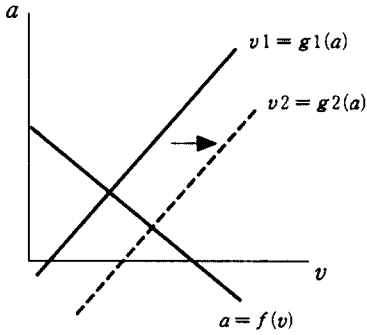
##### • 경우 2:

경쟁적 임금형성과 소비에 견인되는 투자레짐의 경우 생산성은 향상하지만 수요는 감소한다. 〈그림 3〉의 2처럼 신기술에 배당하는 노동시간을 독립적으로 증가시킴으로써( $B_0$ ) 생산성이 증가하는 반면 수요는 감소한다: 생산성의 증가는 고용의 감소를 통하여 수요를 감소시킨다. 결과적으로 수요의 감소는 점진적으로 신기술도입을 악화시킨다. 이러한 경우 임금생활자와 기업들은 경쟁적 임금형성(régulation concurrentielle) 보다는 제도화된 임금형성 방식을 찾으려 노력하여야 한다.

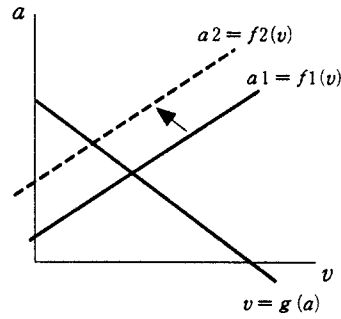


〈그림 3〉 다양한 성장레짐

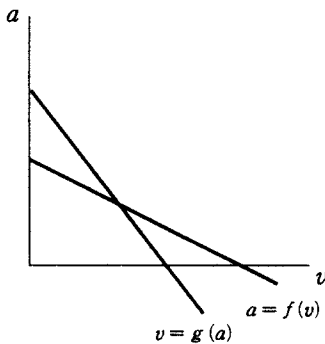
● 경우 1:



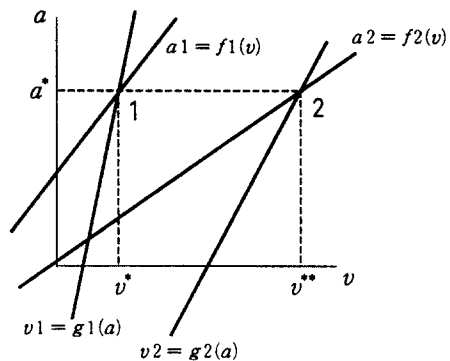
● 경우 2:



● 경우 3:



● 경우 4:



- 경우 4-1: 학습(learning)에 의하여 견인되는 성장
- 경우 4-2: 기술혁신(innovation)에 의하여 견인되는 성장

● 경우 3:

세번째 경우는 위의 두 경우를 합한 것이다. 신기술의 도입은 생산성의 향상을 보장하지 못할 뿐만 아니라 노동시간의 재분배를 통한 생산성향상 노력은 오히려 국내수요의 하락을 초래한다.

● 경우 4:

경제적인 관점에서 가장 흥미로운 것은 〈그림 3〉의 4이다. 왜냐하면 이러한 레짐은 好순환과 안정성을 동시에 보장하기 때문이다. 4의 경우는 다음과 같은 조건

을 동시에 만족하여야 한다. 우선 기술흡수능력이 충분하여야 한다. 또한 완전한 임금상승과 이윤에 의하여 전인되는 투자가 결합되거나 혹은 제도화된 임금형성이 소비가 투자를 이끄는 경우와 결합되어야 한다. 학습의 리듬과 기술혁신 리듬의 차이도 역시 한 경제의 성장과정에 영향을 준다. 4의 경우 두 가지 다른 레짐을 제시할 수 있다: 학습에 의하여 전인되는 레짐과 기술혁신에 의하여 전인되는 레짐. 첫 번째의 경우(4-1)은 두 번째 경우(4-2)에 비하여 신기술도입속도가 느리다고 볼 수 있는데 학습능력을 배가하는 고용의 안정성과 기업내부 훈련체계의 정비를 통하여 호성장을 유지한다: 예를 들면 일본 모델. 두 번째 레짐의 장점은 신기술 개발 능력( $\alpha_0$ )에 있다. 그러나 미약한 학습능력 때문에 이들은 자신의 이점을 십분 활용하지 못한다( $v^{**} > v^*$ ).

##### 5. $\varepsilon$ (고용의 안정성)과 $\gamma$ (임금의 연공서열적 요소) 그리고 시스템의 안정성

$a_1$ 과  $b_1$ 이  $\varepsilon$ 과  $\gamma$ 의 함수이기 때문에(식(8)과 (22)) 이들 두 파라미터와 시스템의 안정성간의 관계를 검토할 수 있다. 본 분석에서는  $a_1 > 0$  ( $\varepsilon > \varepsilon^{**}$ )인 경우만 즉 학습에 필요한 최소한의 조건을 만족하는 경우만을 다루기로 한다. 개별기업들이 최소한으로 합리적이라고 가정한 후에 기업들의 유연화 전략의 전반적인 효과를 고려하는 것은 흥미로울 것이다.

$$a_1 |b_1| < 1$$

$$= (1 + \varepsilon \gamma) (a_1 |a_1 (e_1 - e_2 - 1)| + (e_2 + 1) H) < 1 - h_2 i_1 \pi_0$$

$$\text{여기에서 } a_1 = \frac{\lambda q \varepsilon B + (\lambda - 1)}{1 + q \varepsilon B} \text{ 그리고 } H = x(h_1 + h_2 i_0 - z h_2 i_1)$$

안정성 조건은 다음과 같다:

A)  $b_1$ 이 정(positive)인 경우

A- I)  $H > 0$  (투자가 소비에 의하여 전인되는 경우)

A- I - i)  $e_1 > e_2 + 1$  (임금이 생산성에 연동되었을 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_1$	불안정	안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_1$	안정	불안정

여기에서

$$\gamma_1 = \left[ \frac{1 - h_2 i_1 \pi_0}{|a_1(e_1 - e_2 - 1)H|a_1 + (e_2 + 1)H} - 1 \right] \frac{1}{\varepsilon}$$

$$\theta_1 = \frac{(1 - \lambda)a_1(e_1 - e_2 - 1) - (e_2 + 1)}{((e_1 - e_2 - 1)\gamma a_1 + e_2 + 1)qB}$$

A-II)  $H < 0$  (투자가 이윤에 의하여 견인되는 경우)

$$A-II-i) \frac{(e_2 + 1)(\lambda a_1 - 1)}{\lambda a_1} < e_1 < e_2 + 1$$

(임금형성이 노동시장의 불균형에 대하여 덜 민감할 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_1$	안정	불안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_1$	불안정	안정

$$A-II-ii) e_1 < \frac{(e_2 + 1)(\lambda a_1 - 1)}{\lambda a_1} < e_2 + 1$$

(임금형성이 노동시장의 불균형에 대하여 매우 민감할 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_1$	불안정	안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_1$	안정	불안정

B)  $b_1$  이 음(negative)인 경우

B-I)  $H > 0$  (투자가 소비에 의하여 견인되는 경우)

$$B-I-i) e_2 > \frac{\lambda a_1(e_1 - 1)}{\lambda a_1 + 1}$$

(임금형성이 노동시장의 불균형에 대하여 매우 민감할 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_2$	불안정	안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_2$	안정	불안정

$$\text{여기에서 } \theta_2 = \frac{(e_2 + 1) + (1 - \lambda)a_1(e_1 - e_2 - 1)}{((e_1 - e_2 - 1)\lambda a_1 - (e_2 + 1))qB}$$

$$\text{B-I-ii) } e_1 < e_2 + 1 \text{이고 } e_2 < \frac{\lambda a_1(e_1 - 1) - 1}{1 + \lambda a_1}$$

(임금형성이 노동시장의 불균형에 대하여 덜 민감할 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_2$	안정	불안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_2$	불안정	안정

B-II)  $H < 0$  (투자가 이윤에 의하여 견인되는 경우)

$$\text{B-II-i) } e_1 > \frac{(e_2 + 1)(1 + \lambda a_1)}{\lambda a_1} > e_2 + 1$$

(임금이 생산성에 과도하게 연동되었을 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_2$	불안정	안정
$\varepsilon < \theta_2$	안정	불안정

$$\text{B-II-ii) } e_2 + 1 < e_1 < \frac{(e_2 + 1)(1 + \lambda a_1)}{\lambda a_1}$$

(임금이 생산성에 완만하게 연동되었을 경우)

	$\gamma > \gamma_1$	$\gamma < \gamma_1$
$\varepsilon > \theta_2$	안정	불안정
$\varepsilon^{**} < \varepsilon < \theta_2$	불안정	안정

두 파라미터( $\varepsilon$  과  $\gamma$ )와 안정성 간의 관계를 분석하는 과정에서 다음과 같은 결과를 얻었다: 첫째로, 임금과 고용유연화는 항상 동일한 효과를 나타내지 않는다. 투자결정방식과 임금결정방식에 따라서 유연화의 효과는 다양하다고 볼 수 있다. 즉  $\varepsilon$  과  $\gamma$  를 제외한 여타의 구조파라미터(structural parameters) 값에 따라 상이한 결과를 가져오기 때문에 기업의 수량적 유연화는 시·공을 초월한 최선의 전략이라 볼 수 없다. 둘째로, 연공서열제적 임금형성과 고용의 안정성을 보장하기 위해서는 임금의 완만한 증가(제도화된 임금형성이나 혹은 경쟁적일 경우)가 필요해진다. 임금이 생산성에 연동되는 정도나 혹은 노동시장의 불균형에 대한 민감함이 어떠한 임계점을 넘어설 경우 고용의 안정성과 연공서열제는 대체관계가 된다(A-I, A-II-ii, B-I-i, B-II-i). 또한 고용안정성을 보장하기 위해서는 임금의 완만한 상승이 필요조건이라 하겠다(A-II-i, B-I-ii, B-II-ii). 따라서 연공서열제를 기반으로 한 국가(특히 아시아 국가들)들의 경우 완만한 임금상승이 고용안정성에 필수 조건이라 하겠다.

셋째로, 극도의 노동시장 유연화나 경직성은 경제를 불안정하게 한다. 극도의 유연화 전략 — 과도한 임금의 유연성, 고용의 유연성 그리고 연공서열제의 감소라는 유연화 전략의 동시진행 — 은 경제를 불안정하게 한다. 과도한 노동시장의 경직화는 이윤압박을 가져와 투자를 감소시키고 또한 이 투자감소는 전반적인 수요감소를 가져와 다시 이윤감소와 투자감소로 이어지는 negative feedback을 발생시켜 경제 전체의 불안정성을 증폭시킨다. 역으로 노동시장의 과도한 유연화는 거시적인 측면에서 볼 때 임금몹의 감소로 소비의 감소를 가져오고 이로 인한 수요감소는 고용과 임금불안을 가속화시킴으로써 negative feedback을 증폭시킨다 볼 수 있다. 금융위기 이후의 세 가지 유연화(노동자 특히 장년노동자를 중심으로 하는 해고, 연공서열적 요소의 후퇴 그리고 생산성향상을 분배하는 경향성의 후퇴)의 동시진행은 하나의 좋은 예이다. 우리가 분석에서 각 기업의 최소한의 합리성(즉 학습의 필요성에 의하여 최소한의 고용의 안정성을 가정)을 가정하였지만, 각 기업이 자신들의 이윤을 극대화하기 위해서 유연화 전략을 광범위하게 취할 경우 경제 전체적으로는 오히려 시스템을 불안정화 시킬 수 있다. 따라서 이 경우 개인의 이해와 사회적 이해 사이에 격차가 존재한다. 넷째로, 우리가 고용안정성의 학습에 대한 영향을 고려할 경우 최소한의 고용안정성은 지속적이고 안정적인 성장에 대한 필요조건이다. 그러나 노동자들의 기술적 능력을 개발하지 않고 연공서열적 요소를 강조하거나 고용의 경직성이

존재할 경우 경제시스템은 불안정하여 진다. 예를 들면 유사한 제도적 형태를 지닌 일본에 비해 한국의 연공서열제는 개인들의 능력개발과 연결되지 못하는 단점을 지니고 있다. 즉 노동자들의 자질개발이 병행되지 않는 고용의 안정성이나 연공서열적 요소의 강화는 기업들에게 노동비용의 증가로만 여겨진다.

### Ⅲ. 고용의 안정성과 생산성증가<sup>8)</sup>

우리는 앞의 모형에서 고용의 안정성 혹은 장년노동자의 비중 증가가 기술의 학습과 생산성향상에 도움을 준다는 가설을 제시하였다. 그리고 앞에서 소개한 기존 사례연구도 1980년대 이후 고용의 안정성에 있어서 구조적인 변동이 있었음을 지적하고있다. 즉 기업들은 내부 노동시장의 형성을 통하여 노동자들의 이직률을 낮추고 기업특수적 기술들을 축적함으로써 생산성향상과 기술효율성을 증대하였다는 가설을 제시하였다. 본 절에서는 cumsum test와 cunsumq test를 이용하여 고용에 있어서의 구조변환을 검증하여 보기로 한다. 또한 고용안정성과 기술능력향상간의 동태적 관계를 살펴보기로 하겠다.

#### 1. 구조변환 검정

본 방정식은 노동수요방정식으로  $N(t)$ 은  $t$ 期の 고용수준을 나타내며  $\log$ 를 취하였다.  $Y(t)$ 는  $t$ 期の 생산량으로서 또한  $\log$ 를 취하였고  $T$ 는 time trend를 나타낸다. 추정은 반기별 자료를(semestrial data) 사용하였고 기간은 1970년 1월부터 1994년 2월까지이다. 자료는 한국노동연구원 데이터베이스(KLIDB)를 이용하였다. 추정식은 Boyer and Juillard(1995)가 일본의 고용안정성정도를 측정하기 위하여 사용한 방정식을 단순화하였다.

8) 익명의 심사위원은 본 연구의 모형이 다루는 대상(거시)과 실증의 대상(제조업) 간에 불일치가 존재함을 지적하였으며 이 지적은 타당하다. 그리고 제조업전체보다는 산업별로 특성을 찾는 것이 논문의 목적에 부합하다 하겠다.

$$\begin{aligned}
 N(t) = & 0.49 + 0.15N(t-1) + 0.77N(t-2) - 0.25N(t-3) + 0.06Y(t) + 0.08Y(t-1) - 0.01T \\
 & (0.26) \quad (0.95) \quad (8.02) \quad (-1.74) \quad (1.68) \quad (2.13) \quad (-0.75) \\
 & R^2=0.99 \quad D-W=1.94
 \end{aligned}$$

주: 괄호 안의 값은  $t$  값을 의미한다.

추정결과에서 보는 것처럼  $t$  期の 고용은 이전 시기의 고용 특히 1년 전( $t-2$ )의 고용에 주로 의존하며 생산량에 대한 탄력도는 미약하며 통계적으로 유의미하지 않다. <그림 4-1>에서 보여지는 것처럼 1980년 초에 구조적인 변화가 발생하였음을 확인할 수 있다. cumsumq의 <그림 4-2>는 1980년 초의 구조적 변화를 더욱 명확히 보여주고 있다. 1980년 초까지 고용은 수요에 대하여 매우 탄력적이었고 그 이후 점차 안정적으로 되어 간다(<그림 4-3>). 고용계수의 합은 점차 증가하여 1983년 이후 안정적으로 되어 간다(<그림 4-4>).<sup>9)</sup> 추정결과 우리는 1980년 초반 즉 대략 1983년 이후 고용이 전반적으로 안정화되었음을 확인할 수 있다. <표 2>에서 우리는 1980년대를 거치면서 5년 이상 장기 근속한 노동자의 비율이 상승함을 또한 관찰할 수 있다.

<표 2> 고용안정성과 연공서열제의 추이

	1980	1986	1994
$\varepsilon$	0.19	0.46	0.61
$\gamma$	1.92	1.91	1.55
$\varepsilon\gamma$	0.36	0.88	0.95

주: 1.  $\varepsilon$  은 (장년노동자)/(청년노동자)의 비율

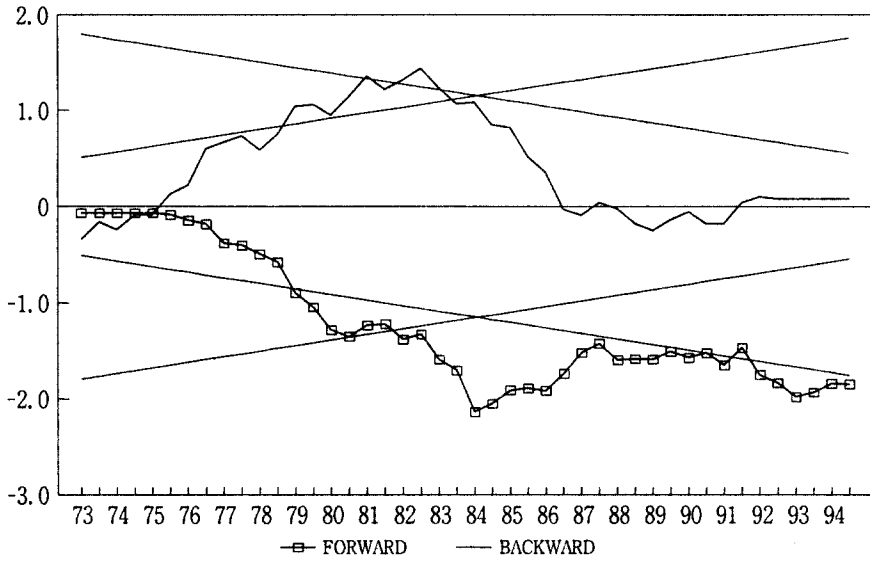
2. 장년노동자는 5년 이상 동일한 기업에 근속한 노동자

3.  $\gamma$  는 장년노동자와 청년노동자간의 임금의 차이

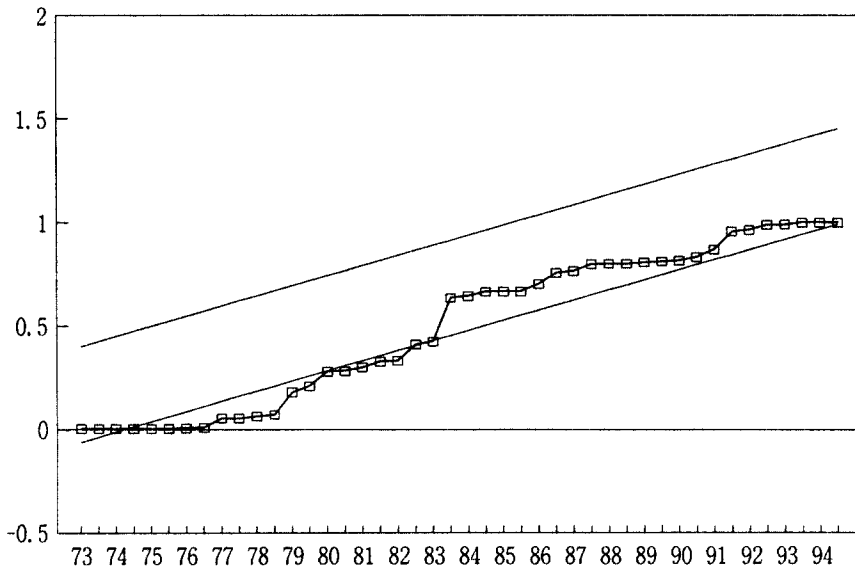
자료: 노동부, 『임금구조 기본통계 조사보고서』.

9) <그림 4-3>과 <그림 4-4>는 추정식의 계수값을 반복추정한 결과를 나타낸 것이다. 생산의 계수는 추정식의  $Y(t)$ 와  $Y(t-1)$ 의 추정계수합의 추이를 보여주는 것이고 동일하게 고용의 계수는  $N(t-1)$ ,  $N(t-2)$  그리고  $N(t-3)$ 의 추정계수의 합의 추이를 나타낸 것이다.

〈그림 4-1〉 cumsum test (유의 수준 5%)

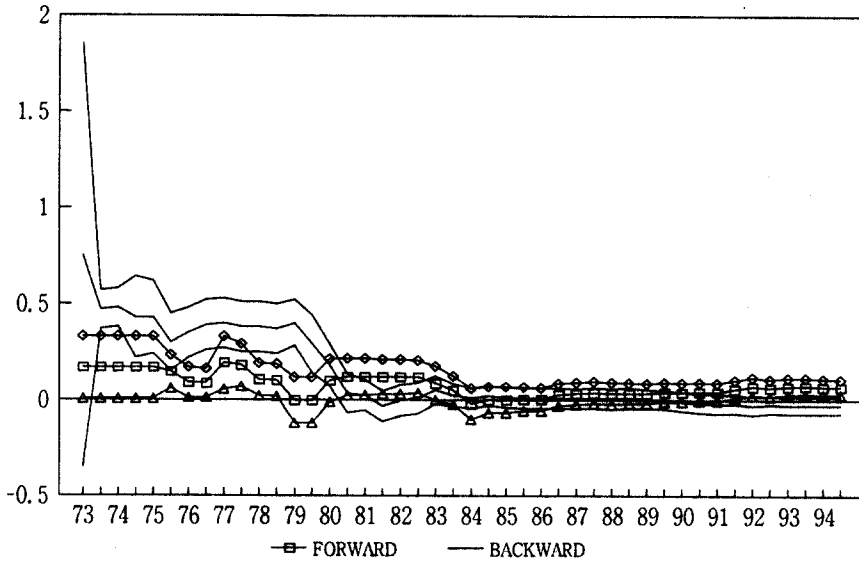


〈그림 4-2〉 cumsumq test (유의 수준 5%)

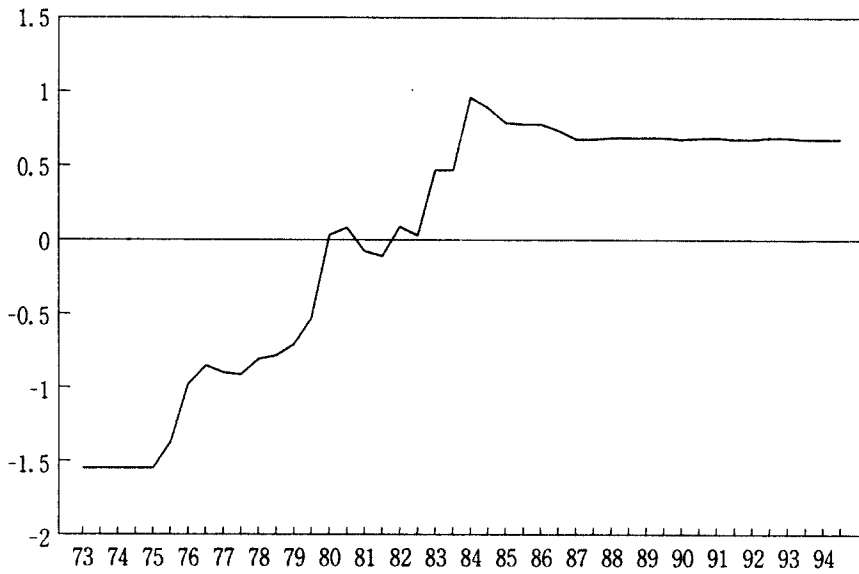




〈그림 4-3〉 생산의 계수



〈그림 4-4〉 고용의 계수



## 2. 고용안정성과 생산성향상

고용안정성과 생산성향상간의 동태적인 관계를 발견하기 위하여 우리는 1970~90년 기간의 제조업체의 생산성을 추정하였다. 고용안정성의 지표로 우리는 제조업의 이직률을 선택하였다. 이직률의 감소는 근로자들의 평균 근속기간의 상승을 의미하며 또한 내부 노동시장 형성의 지표로 제시될 수 있다. 생산성의 또 다른 결정요소로 우리는 일인당 노동장비율( $\frac{K}{L}$ )을 사용하였는데 이는 자본에 체화된 신기술 도입을 의미한다. 우리의 모델처럼 노동생산성은 신기술도입의 증가( $\frac{K}{L}$ 의 증가)와 고용안정성(이직률 감소)을 통하여 이루어진다. <표 3-1>의 두 번째 추정식은 기술진보와 고용안정 간의 관계를 추정하였다. 총요소생산성(TFP)이 기술진보를 나타내고 있다. <표 3-1>에서 요약되어 있는 것처럼 고용의 안정성은 노동생산성과 총요소생산성 향상에 긍정적인 역할을 한다고 나타난다. 고용안정성의 대리변수로써 사용한 이직률은 두 추정식에서 모두 통계적으로 유의미한 값을 가지며  $t-1$ 期の 1% 이직률 감소는  $t$ 期에 0.25% 노동생산성 향상 그리고 0.60%의 기술진보를 가져온다.

&lt;표 3-1&gt; 제조업에서의 고용안정성과 생산성향상 간의 관계

	노동생산성 증가율	TFP 증가율
상수	0.43 (2.46)	0.14 (0.93)
$\frac{K}{L}$ 의 증가율	0.45 (3.36)	
이직률( $t-1$ )	-0.25 (-2.86)	-0.60 (-5.52)
$R^2$	0.57	0.69
$D-W$	1.97	2.02
이직률에 대한 $F$ 값	8.18**	16.28**

주: 1. 자본스톡은 Pyo(1992).

2. 괄호 안의 값은  $t$  값을 나타낸다.

3. TFP 추정은 Solow 잔차를 구하는 성장회계방식을 따랐으며 자본추계는 Pyo를 사용하였고 노동소득분배율은 0.4 그리고 자본소득분배율은 0.6으로 가정하였다.

〈표 3-2〉 장기근속자의 비율과 생산성 간의 관계

	노동생산성 증가율		총요소생산성 증가율	
상수	0.036 (10.09)	-0.006 (-2.08)	0.002 (0.58)	-0.008 (-2.34)
$\varepsilon$	0.033 (2.86)		0.030 (2.24)	
전체 근로자 가운데 장년노동자의 비중		0.058 (3.08)		0.050 (2.23)
$R^2$	0.34	0.37	0.24	0.24
F값	8.18**	9.49**	5.01**	4.98**
$N=18$				

주: 1. 18개 산업: 식음료와 연초; 섬유; 의류; 가죽 및 신발; 목재 및 가구; 종이, 인쇄; 화학제품 제조업; 석유 및 석탄제조업; 고무제품제조업; 비금속; 기초금속; 금속제품; 기계제조업, 전기기계; 전기 및 전자기계제조업; 운수장비; 전문장비; 기타제조업.

2. \*\*은 5% 수준에서 유의미함을 나타낸다.

3. 괄호 안의 값은 t값을 나타낸다.

4. TFP 추정은 〈표 3-1〉과 동일한 방식으로 추정하였다.

〈표 3-2〉는 18개 제조업(1981~90년)에서 지난 10년 동안 장년노동자(근속기간이 5년 이상)의 평균비율과 평균생산성향상 간의 관계를 추정하였다. 우리는 모델에서 기업내부의 학습이 장년노동자와 청년노동자의 상호작용을 통하여 이루어졌다고 가정하였다. 학습에 있어서의 장년노동자 역할을 살펴보기 위하여 다음과 같은 변수를 선택하였다: 18개 산업의 10년간 평균노동생산성과 총요소생산성; (장년노동자/청년노동자) 비율 즉  $\varepsilon$ . 위에서처럼 근속기간이 5년 이상인 근로자들을 장년노동자로 선택하였다. 지난 10년 동안에 생산성향상(노동생산성과 총요소생산성)이 순조로웠던 산업은 장년노동자의 비율이 높은 산업이었음이 〈표 3-2〉에서 보여지고 있어 고용안정성이 노동생산성 향상과 기술진보에 긍정적인 역할을 하였음을 확인할 수 있다.

#### IV. 결 론

본 연구에서 학습레짐과 수요레짐 간의 상호작용에 의하여 결정되는 다양한 누적적 성장경로에 대하여 고찰하여 보았다. 우리는 한국노사관계에 대한 기존의 연구 성과를 적극적으로 받아들여 고용안정화가 신기술의 학습에 어떠한 역할을 하였는가를 검토하였다. 모형에서 우리는 신기술이 갖는 생산성향상의 잠재성은 적절한 학습체계의 성립을 필요로 한다고 제시하였다. 즉 고용안정성을 기반으로 한 장년 노동자와 청년노동자간의 상호작용, 사용에 의한 학습(learning by utilization) 그리고 노동자들의 자질향상이 신기술학습을 촉진한다고 가정하였다. 모형의 분석결과 고용안정성은 생산성향상에 긍정적인 역할을 한다는 결과를 얻을 수 있었다. 우리는 이러한 사실을 검증하기 위하여 두 가지 방향으로 경험분석을 시도하였다. 첫째로 1980년대 이후 기업들이 기술학습을 위하여 고용을 안정화시켰다는 기존 사례연구 결과를 구조변환검정(cumsum test와 cumsumq test)을 통하여 확인하여 보았다. 그 결과 1980년대 초 대략 1983년 이후 고용안정성을 관찰할 수 있었다. 둘째로 고용안정과 생산성향상간의 관계를 추정한 결과 고용안정성은 노동생산성 향상과 총요소생산성(TFP) 향상에 긍정적인 결과를 가져왔음을 확인하였다.

1997년의 금융위기 이후 사회적 논란이 되고 있는 고용유연화와 임금유연화가 갖는 경제적 효과 특히 시스템의 안정성과의 관계를 연구하였다. 유연화 효과는 수요레짐과 학습레짐을 결정짓는 구조파라미터의 값에 따라 상이한 결과를 가져오기 때문에 유연한 노동시장이 항상 최선의 제도적 형태라고 보기는 곤란하다 하겠다. 우리는 극도의 노동시장 유연화 정책이 오히려 경제시스템을 불안정하게 만들 수 있다는 결론을 얻었다. 따라서 임금유연화와 고용불안정이라는 수세적인 유연화보다는 장기적으로 노동자들이 자질을 향상시킬 수 있는 훈련제도와 유인제도를 마련하는 공격적인 유연화정책이 필요하다 하겠다.

끝으로 우리는 본 연구의 한계를 보완하기 위하여 차후 분석을 몇 가지 방향으로 발전시켜 보려한다. 첫째로 수출이 한국을 비롯한 아시안 NICs의 성장에 핵심적인 역할을 수행하였음을 고려할 때 수출을 포함하는 모델(export-led growth model)로 확장시키는 것이 필요하다. 둘째로 한국과 아시아 지역에서 발생하고 있는 금융위기의 노사관계에 대한 영향을 고찰하기 위하여 금융부분을 모형에 명시적으로 도입할 필요가 있다. 수익성이 기업평가의 기준이 되는 레짐의 경우 노사관계를 비롯한

생산성·수요레짐이 어떻게 변화하는가를 연구하는 것은 흥미로운 주제가 될 것이다. 마지막으로 우리들은 수요레짐을 포함하는 구조방정식을 체계적으로 추정하여 한국의 발전과정을 시기 구분하고 — 생산성레짐과 수요레짐 — 각 시대의 구조적 특징과 재생산구조를 살펴보는 것을 추후의 연구과제로 삼겠다.

#### ■ 參考文獻

1. 조영철, “분단노동시장과 노동의 효율적 배분: 제조업 생산직 노동시장을 중심으로”, 고려대학교 경제학과 박사학위논문, 1993.
2. Abramovitz, M., “Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind”, *Journal of Economic History*, Vol. 46, 1986, pp. 385~406.
3. —, “The Elements of Social Capability”, in B. H. Koo *et al.*, *Social Capability and Long-Term Economic Growth*, St. Martin's Press, 1995.
4. Amsden, A., *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, Oxford University Press, 1989.
5. Azariadis, C. and A. Drazen, “Threshold Externalities in Economic Development”, *Quarterly Journal of Economics*, 1990, pp. 501~526.
6. Bell, M. and K. Pavitt, “Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts between Developed and Developing Countries”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, 1993, pp. 157~210.
7. Boyer, R., “Formalizing Growth Regimes”, in G. Dosi *et al.*, *Technical Change and Economic Growth*, Pinter Publishers, 1988.
8. Boyer, R. and E. Caroli, “Production Regimes, Education and Training Systems: From Complementarity to Mismatch”, *Paper presented for the RAND Conference*, 1993.
9. Boyer, R. and M. Juillard, “Has the Japanese Labor Nexus Reached its Limits?”, *Paper prepared for the International seminar, Japanese Economy and Regulation theory*, 1995.
10. Cartiglia, F., “Credit Constraints and Human Capital Accumulation in the Open Economy”, *Journal of International Economics*, Vol. 43, 1997, pp. 221~236.
11. Collins, B. and B. Bosworth, “Economic Growth in East Asian: Accumulation versus Assimilation”, *Brookings Paper on Economic Activity*, Vol. 2, 1996, pp. 135~203.
12. Deyo, F., *Beneath the Miracle: Labor Subordination in the New Asian Industrialism*, University of California Press, 1989.
13. Enos, J. and W. H. Park, *The Adoption and Diffusion of Imported Technology*, Routledge, 1988.
14. Freeman, C., “Technological Revolutions and Catching-Up: ICT and the NICs”, in Fagerberg *et al.* (eds.), *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*, Edward Elgar, 1994.

15. Freeman, C. and J. Hogedoom, "Catching Up or Falling Behind: Patterns in International Interfirm Technology Partnering", *World Development*, Vol. 22, 1994, pp. 771~780.
16. Grossman, G. M. and E. Helpman, "Quality Ladder in the Theory of Growth", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, 1991, pp. 43~61.
17. Guintérrez, S. A. and M. Ferrantino, "Export Diversification and Structural Dynamics in the Growth Process: The Case of Chile", *Journal of Development Economics*, Vol. 52, 1997, pp. 375~391.
18. Kim, L. S., "National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea", in R. Nelson(ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, 1993.
19. Krugman, P., "What are the Lesson of Asian Growth?", *the article for the conference in KIET*, 1995.
20. Kuruvilla, S., "Linkage between Industrialization Strategies and Industrial Relations/ Human Resource Policies: Singapore, Malaysia, Philippines and India", *Industrial & Labor Relations Review*, Vol. 49, 1996, pp. 635~657.
21. Kuruvilla, S. and C. S. Venkataratnam, "Economic Development and Industrial Relations: The Case of South and Southeast Asia", *Industrial Relations Journal*, Vol. 27, 1996, pp. 9~23.
22. Lucas, R. E., Jr., "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, 1988, pp. 3~42.
23. —, "Making A Miracle", *Econometrica*, Vol. 61, 1993, pp. 251~272.
24. Murphy, K. et al., "Industrialization and the Big Push", *Journal of Political Economy*, Vol. 97, 1989.
25. Pack, H. and J. M. Page, "Accumulation, Exports and Growth in the High-performing Asian Economies", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 40, 1994, pp. 119~236.
26. Park, K. S., "A Theory of On-the-Job Learning", *International Economic Review*, Vol. 38, 1997, pp. 61~82.
27. Pavitt, K., "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory", *Research Policy*, Vol. 13, 1984, pp. 343~373.
28. Pyo, H. K., *A Synthetic Estimate of National Wealth of Korea, 1953~1990*, KDI, 1992.
29. Rosenberg, N., *Inside the Black Box*, Cambridge University Press, 1982.
30. Romer, P. M., "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, 1990, pp. S71~S102.
31. —, "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, 1993, pp. 543~573.
32. Seo, H. J., "Diversification industrielle et Changement du système d'apprentissage: le cas de l'économie coréenne", Ph. D. dissertation, E. H. E. S. S., 1998.
33. Teece, D. J., "Technological Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-How", *Economic Journal*, Vol. 87, 1977, pp. 242~261.

34. World Bank, *The East Asian Miracle*, Oxford University Press, 1993.
35. You, J. I., "Capital-Labor Relations of the Newly Industrializing Regime in Korea: Past, Present, and Future", in J. Schor (ed.), *Changing Production Relations: A Global Perspective*, Oxford University Press, 1993.
36. Young, A., "Invention and Bounded Learning by Doing", *Journal of Political Economy*, Vol. 101, 1993, pp. 443~472.
37. —, "Lesson from the East Asian NICs: A Contrarian View", *European Economic Review*, Vol. 38, 1994, pp. 964~973.
38. —, "The Tyranny of Numbers", *The Quarterly Journal of Economics*, August 1995, pp. 641~680.