

# 垂直技術分業과 經濟成長: 國家間 不均等發展 模型

張 斗 英\*

## <目 次>

- I. 序 論
- II. 基本模型
- III. 技術變化와 經濟成長
- IV. 技術發展 不均等과 經濟成長 經路
- V. 結 論

## I. 序 論

國際勞動分業은 質的인 변화의 觀點에서 3단계로 구분될 수 있다.<sup>1)</sup> 제1단계는 공업화가 歐美先進國들의 전유물이었던 제2차 세계대전 전에 일반화됐고 선진국이 製造業, 후진국이 1次産業에 주로 特化하는 이른바 古典的 國際勞動分業(the traditional international division of labor)이다. 제2단계는 제2차 세계대전 후에 발전된 新國際勞動分業(the new international division of labor)이다. 신국제노동분업의 특징은 공업화가 선진공업국으로부터 이전된 성숙단계의 기술에 힘입어 일부 후진국에서도 진전되면서 선진공업국은 資本集約的인 重化學工業, 先發開途國은 勞動集約的인 輕工業에 特化하는 것이다. 제3단계는 70년대 초반 이후 과학기술혁신이 가속되고 공업화가 더욱 확산되면서 과학기술이 교역패턴 및 경제성장의 핵심결정요인으로 부상된 국제노동분업이다. 따라서 제1, 2단계의 국제노동분업을 '産業化分業'이라고 한다면 제

\* 雙龍經濟研究所

1) 국제노동분업이론의 변천과 기술혁신에 따른 新工業化(a new mode of industrialization)에 관해서는 Henderson(1990, pp. 1~26) 참조.

3단계는 ‘垂直技術分業’이라고 할 수 있다.<sup>2)</sup>

이같은 垂直技術分業의 특성은 다음 두 가지로 집약된다. 우선 기술발전은 累積的(cumulative)이며 不可逆的(irreversible)인 歷史性을 내포하고 있기 때문에 국가간 기술발전의 격차가 일정 시점에서 있었다면 技術發展不均等은 일정 기간 불가피하다. 그러나 과학기술혁신이 어느 한 경제주체(본 논문에서는 국가)에 의해서 지속적으로 주도될 수 없다는 不確實性(uncertainty) 측면을 감안하면 국가간 기술발전의 격차는 長期間에 걸쳐서는 완화, 더 나아가서는 역전될 수도 있다.<sup>3)</sup>

다음으로 과학기술혁신에 있어서 比較優位國家가 특화하는 산업에는 高附加價値를 창출할 수 있는 기술, 比較劣位國家가 특화하는 산업에는 低附加價値를 생산하는 기술이 체화된다. 그 결과 기술개발력에 따라 노동생산성이 차등화되며 工業 및 貿易構造가 결정된다.<sup>4)</sup>

이상과 같이 규정된 수직기술분업이 과학기술혁신의 비교우위국가 및 비교열위국가에 미치는 경제적 영향을 검토할 수 있는 이론모형을 시도하는 데 목적을 두고 있는 본 연구는 다음과 같이 구성된다.<sup>5)</sup> 제II절에서는 국가간 기술

2) 수직기술분업은 스펙터적 기술진보의 역할을 부각시는 동시에 기술개발력의 국가간 불균등을 附加시킴으로써 일반적인 生産工程上的 수직단계로부터 정의되는 수직국제분업과는 구별된다. 이와같은 개념의 수직국제분업에 관해서는 Galtung(1971), Krugman(1981)과 Sanyal(1983) 참조. Galtung과 Krugman은 수직국제분업의 국가간 경제적 불평등에 관한 분석모형인 반면 Sanyal은 국제분업의 한 형태만을 정의하는 데 그쳤다.

3) 기술진보의 특성에 관해서는 Ernst and O'connor(1989), Patel and Pavitt(1990) 참조.

4) 과학기술 및 노동생산성의 국제비교에서 한국의 組立, 加工부문 산업기술은 일본에 비견될 수 있지만 기술혁신의 초석이 되는 科學知識 및 基礎技術과 設計技術은 미국과 일본에 비해서 크게 낙후된 상태이다(상공부, 1989). 그리고 86년에 한국의 제조업 노동자는 시간당 4.87달러의 부가가치를 창출하는 반면 미국 및 일본의 노동자는 각각 28.69달러와 25.36달러 부가가치를 생산하는 것으로 나타났다(姜哲圭, 1991). 한편 기술변화에 따른 무역구조 및 무역이론의 변화에대해서는 Graham (1978), Comelieu(1985), Soete(1988)와 張斗英(1988) 참조.

5) 藥師寺泰藏(1991)은 世界經濟 霸權國의 浮沈을 源泉技術開發史的으로 고찰해서 기술혁신의 主導여부가 세계경제패권의 交代에 결정적인 영향을 미친다고 분석했다. 한편 Grossman and Helpman(1990)도 기술혁신을 內生變數화한 단순모형을 통해 경제성장은 기술축적 혹은 기술혁신의 量에 비례하고 세계경제차원에서 자원배분의 효율성 제고와 기술혁신의 외부경제효과(spillover effect)의 극대화를 부각시키면서 기술혁신의 비교우위국가가 세계기술발전의 중추적 역할을 수행할 때만이 기술혁신의 量的變化와 세계경제성장간에 ‘正’의 相關關係가 형성된다는 것을 보였다. 그러나 이 모형은 과학기술혁신에 있어서 비교우위국과 비교열위국에 대한 기술발전 불균등의 경제적 영향을 분석하는 데는 한계를 지니고 있다.

발전격차가 특화산업간 노동생산성 불균등으로 나타날 수 있도록 形式化하는 기본모형이 제시된다. 제III절에서는 기본모형을 바탕으로 兩國의 長期均衡資本貯量이 經濟開放 前後에 어떻게 변화하는가를 검토한다. 제IV절에서는 자유무역 아래서 交易國의 기술변화가 兩國의 경제성장에 미치는 영향을 局地的安定性(local stability)分析과 2變數位相圖를 이용해 類型化한다. 마지막으로 제V절은 본 연구가 시사하는 바와 향후 보완되어야 할 연구과제를 간략하게 다룬다.

## II. 基本模型

세계경제에는 두 國家와 두 産業만이 존재한다. 국민경제체제의 개방여부에 관계없이 기술혁신 혹은 기술개발에 대한 정부, 기업 등 경제주체들의 노력이나 관심은 국가간에 동일하다. 兩國은 일정 시점에서 주어진 기술발전의 격차에 따라 高附加價值型 動態的 産業(1)에 특화하는 先進工業國(N)과 低附加價值型 靜態的 産業(2)에 특화하는 工業化途上國(S)으로 구분된다.

두 산업, 즉 동태적 산업과 정태적 산업에서는 재화가 모두 中間財 없이 생산된다. 산업 1은 자본과 노동을, 산업 2는 노동만을 생산요소로 사용하며 투입요소비율은 불변이다. 兩國은 部分特化하며 산업 1은 用途에 있어서 資本財 겸 消費財로 사용되는 제품을 생산하고 산업 2는 消費財로만 사용되는 제품을 생산한다.

兩國의 노동력은 동일하며 일정기간 불변이고( $\bar{L} = \bar{L}_N = \bar{L}_S$ )<sup>6)</sup> 한 국가 내에서는 노동력이 산업간에 完全移動하는 것으로 한다. 산업 2의 제품이 상대가격의 numeraire가 되며 임금은 산업 2의 平均勞動生産物(the average product of labor)에 의해서 결정된다. 마지막으로 勞賃所得은 소비로 완전히 지출되는 반면 資本所得은 일부가 소비로 지출되고 나머지는 저축된다. 즉 노임소득 중에서  $\alpha$ 만큼이 산업 1의 제품에 그리고 나머지  $(1-\alpha)$ 는 산업 2의

6)  $L_N \neq L_S$ 의 경우에 대한 局地的 安定性분석의 결과는  $L_N = L_S$ 의 경우와 동일하다. 그러나  $K_N$ 과  $K_S$ 의 커브가 非對稱이며 안정적인 경우라도 장기균형자본저량이 자유무역의 이전과 이후에 상이한 것으로 나타났다. 예를 들면  $L_S > L_N$  이라면 교역이전의 장기균형자본저량이 이후보다 크게 되어 본 모형의 안정조건 하에서도 공업화도상국은 자유교역으로부터 損失(losses from trade)을 당하게 된다.

제품에 지출되며 자본소득의 경우 저축비율은 S로 한다.

한편 국가간 기술발전격차가 자본저량에 체화된 노동생산성을 차등화한다는 수직기술분업의 특성을 다음처럼 形式化한다.

$$b_{ij} = K_i^{\beta_j}$$

단  $\beta$ : 기술혁신의 파라미터,  $\beta < 1^{7)}$

$i, j: i = N, S \quad j = 1, 2$

생산방정식은 상기의 가정에 의거해 다음처럼 정의한다.

$$X_i = aK_i \quad (1)$$

$$Y_i = b_{i2}/L_{i2} \quad (2)$$

$$L_{i1} = aK_i/b_{i1} \quad (3)$$

$$L_{i2} = \bar{L} - aK_i/b_{i1} \quad (4)$$

단,  $X$ : 산업 1의 산출량

$Y$ : 산업 2의 산출량

$a$ : 산출-자본의 비율

$L_{ij}$ : 국가  $i$ 의 산업  $j$ 의 노동력

$b_{ij}$ : 국가  $i$ 의 산업  $j$ 의 노동생산성

$i, j: i = N, S \quad j = 1, 2$

上記 가정과 생산방정식 (1)~(4)로부터 이윤율 ' $r$ ', 즉

$$r_i = (P_{i1}X_i - b_{i2}L_{i2})/P_{i1}K_i \quad (5)$$

$$= a(1 - b_{i2}/b_{i1}P_{i1}) \quad i = N, S$$

단,  $P_{i1}$ : 산업 1의 상대가격

이 된다.

그리고 편의상 減價償却이 없다면 투자 ' $I$ ', 즉

$$I_i = \dot{K}_i = sr_iP_{i1}K_i, \quad i = N, S \quad (6)$$

로 나타내진다.

7) 본 모형에서 제기될 수 있는 문제는  $\beta$ 의 크기이다. 말하자면  $\beta$ 의 推定係數가 '1'보다 크면 기술혁신의 규모에 대한 보수증가(increasing returns to scale)를 나타낸 반면 '1'보다 작으면 규모에 대한 보수감소(decreasing returns to scale)를 나타낸다. 만일  $\beta$ 의 추정계수가 '1'이면 규모에 대한 보수는 불변(constant returns to scale)이다. 본 모형에서는 장기균형의 안정성을 고려해  $\beta < 1$ 로 한다.

### III. 技術變化와 經濟成長

#### 1. 閉鎖經濟

자유교역이 시작되기 전, 즉 폐쇄경제 하에서 산업 1에서 생산되는 財貨市場의 短期均衡條件은 II절의 기본가정과 식 (1)~(5)로부터  $P_{i1}X_i = ab_i 2\bar{L} + sr_i P_{i1}K_i$ 가 된다. 이 단기균형조건으로부터 상대가격  $P_{i1}$ , 즉

$$P_{i1} = \{a(1-s)\}^{-1} (\alpha \bar{L} / K_i^{1-\beta_2} - as / K_i^{\beta_1-\beta_2}), \quad i=N, S \quad (7)$$

이 된다. 이렇게 되면 산업 2의 재화시장은 왈라스법칙에 의해 자동적으로 균형에 도달하게 된다.

식 (5)~(7)로부터 兩國의 투자 'I', 즉

$$I_i = K_i = sr_i P_{i1} K_i \quad (8)$$

$$= s(1-s)^{-1} (\alpha \bar{L} K_i^{\beta_2} - a K_i^{1+\beta_2-\beta_1}) \quad i=N, S$$

이 된다.

식 (5)에서 산업2의 노동생산성이 향상되거나 산업 1의 제품생산이 증대됨으로써 재화 1의 가격이 하락하면 이윤율은 떨어지는 반면 산업 1의 노동생산성이 향상되면 이윤율은 올라간다. 이와같은 이윤율의 결정요인들이 장기적으로 相殺 過程을 거쳐 모형은  $\dot{K}_i=0$  즉 장기균형에 도달한다. 이로부터 폐쇄경제 하에서 兩國의 長期均衡資本貯量  $K_i$ , 즉

$$K_i = (\alpha \bar{L} / a)^{1/(1-\beta_1)}, \quad i=N, S \quad (9)$$

이 된다.

따라서 兩國의 경제성장은 선진공업국의 특화산업 즉, 고부가가치형 동태적 산업에 있어서 勞動生産性에 대한 技術革新의 寄與度에 달려 있으며 兩國은 장기균형의 안정조건인  $1 > \beta_1$ 이 충족되면 장기적으로는 均等發展( $K_N = K_S$ )을 달성할 수 있게 된다.

#### 2. 開放經濟

兩國이 對外均衡인 자유무역을 영위한다면 II절로부터 세계경제의 공급과 수요가 일치한다는 조건은 다음과 같다.

$$P_1^W(X_N + X_S) = \{ \alpha \bar{L}(b_{N2} + b_{S2}) + as \{ 1 - (b_{N2}/b_{N1})P_1^W K_N + (1 - b_{S2}/b_{S1})P_1^W K_S \} \}$$

이 균형조건으로부터 산업 1이 생산하는 재화의 국제가격  $P_1$ , 즉

$$P_1^W = \frac{\alpha \bar{L}(K_N^{\beta_2} + K_S^{\beta_2}) - as(K_N^{1+\beta_2-\beta_1} + K_S^{1+\beta_2-\beta_1})}{a(1-s)(K_N + K_S)} \quad (10)$$

이 된다.

물론 交易開始 當時에 선진공업국의 자본저량( $K_N$ )이 공업화도상국의 자본저량( $K_S$ )보다 크기 때문에 선진공업국 산업의 재화가격이 공업화도상국보다 낮다. 따라서 兩國이 자유롭게 交易할 경우 先進工業國은 産業 1의 財貨를 수출하고 産業 2의 財貨를 輸入한다. 반대로 工業化途上國은 産業 2의 財貨를 수출하고 産業 1의 財貨를 수입하게 될 것이다. 自由交易下에서 식 (5)와 (10)으로부터 이윤율  $r_i$ , 즉

$$r_i = (P_1 X_i - b_{i2} L_{i1}) / P_1 K_i \quad (11)$$

$$= a(1 - b_{i2}/b_{i1} \cdot P_1), \quad i = N, S$$

이다.

따라서 兩國에서 투자  $I_i (= \dot{K}_i)$  즉,

$$I_i = \dot{K}_i = s(1-s)^{-1} \frac{\alpha \bar{L}(K_N^{\beta_2} + K_S^{\beta_2}) - as(K_N^{1+\beta_2-\beta_1} + K_S^{1+\beta_2-\beta_1})}{(K_N + K_S) - a(1-s)K_i^{\beta_2-\beta_1}} \quad (12)$$

$$i = N, S$$

가 된다.

식 (12)로부터 자유교역 하에서 兩國의 장기균형자본저량  $K_i^{(8)}$  즉,

$$K_i = (\alpha \bar{L}/a), \quad i = N, S \quad (13)$$

이고, 안정조건은  $\beta_1 < 1$ 이 된다.

결국, 자유무역 아래서도 閉鎖經濟下에서처럼 兩國의 경제성장은 고부가가 치형 동태적 산업에 있어서 노동생산성에 대한 기술혁신의 기여도에 의존하며 양국은 장기적으로는 균등발전을 도모할 수 있다는 것이다.

8) 식 (12)의  $\dot{K}_N = \dot{K}_S = 0$ 으로부터 항상  $K_N, K_S > 0$ 이어야 하기 때문에  $K^N = K^S$ 가 된다

#### IV. 技術發展 不均等과 經濟成長 經路

초기에 경제발전단계가 상이한, 이를테면 양국간 기술수준의 격차가 있는 상태에서 대외균형적인 자유교역이 실시될 경우 III절에서 도출된 균형발전이 과연 실제로 실현될 것인가라는 의문이 제기된다.

따라서 본 절은 균등발전이 실현되려면 어떤 조건이 필요한가와 불균등발전은 어떤 경우에 필요한지를 검토한다.

우선 이를 위해서 局地的 安定性的 분석이 필요하다. 식 (12)와 (13)으로부터 Jacobian 行列  $[J]$  즉,

$$[J] = \begin{bmatrix} R\{(2-s)\beta_1 - (1-s)\beta_2 - 1\} & R\{s\beta_1 + (1-s)\beta_2 - 1\} \\ R\{s\beta_1 + (1-s)\beta_2 - 1\} & R\{(2-s)\beta_1 - (1-s)\beta_2 - 1\} \end{bmatrix}$$

$$\text{단, } R = (1-s)(\alpha L / K_s^{1-\beta_2})$$

이 주어진다.

Jacobian行列의 행렬식  $\det(J)$  및 트레이스  $\text{tr}(J)$  즉,

$$\det(J) = 4R^2(1-s)(\beta_1 - 1)(\beta_1 - \beta_2) \quad (14)$$

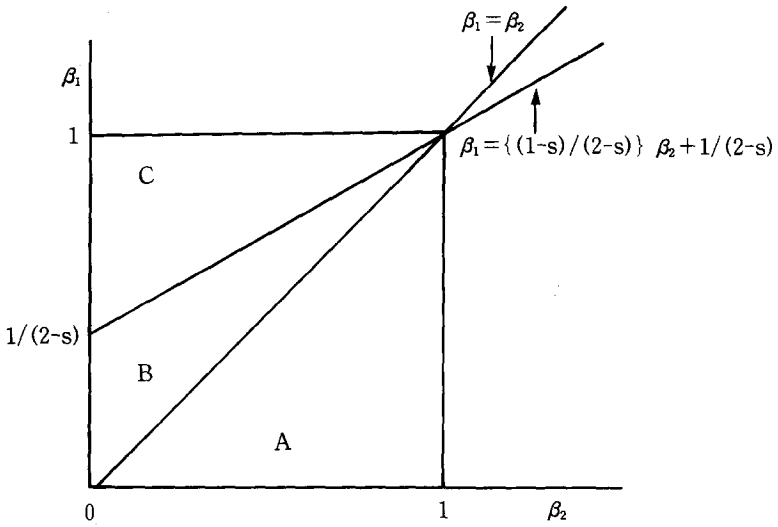
$$\text{tr}(J) = 2R\{(2-s)\beta_1 - (1-s)\beta_2 - 1\} \quad (15)$$

이 된다.

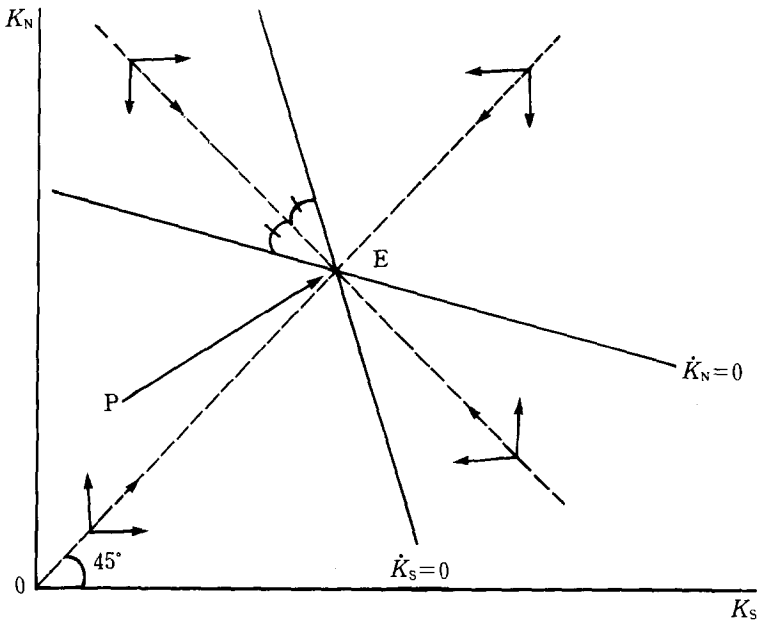
식 (14)와 (15)에서 노동생산의 불균등에 대한 기술발전 불균등의 역할을 부각시키기 위해서 's'가 주어진 것으로 하자. 이렇게 되면 Jacobian행렬의 행렬식 및 트레이스의 부호는  $\beta_1$ 과  $\beta_2$ 의 크기에 의해서 결정된다. 환언하면 본 모형의 局地的 安定性은 産業別 勞動生産性에 대한 기술의 영향을 나타내는 파라미터로 판별된다.

본 연구는 <그림 1>의 세 구역만을 검토하기로 한다.<sup>9)</sup> <그림 1>의 'A'지역에서는 행렬식의 부호는 '陽'이고 트레이스의 부호는 '陰'이다. 'B'지역에서는 트레이스의 부호는 여전히 '陰'인 반면 행렬식의 부호는 '陰'이 된다. 마지막으로 'C'지역에서는 행렬식의 부호는 '陰'이고 트레이스의 부호는 '陽'이 된다.

9) 세 경우 외에  $\beta_1 = \beta_2$ 와  $\beta_1 = \{(1-s)/(2-s)\}\beta_2 - 1/(2-s)$ 가 있다. 그림 (2), (3)과 (4)에서  $\beta_1 = \beta_2$ 의 경우 唯一 均衡點이 존재하지 않으며,  $\beta_1 = \{(1-s)/(2-s)\}\beta_2 - 1/(2-s)$  경우는 橫縱軸을 포함한다.



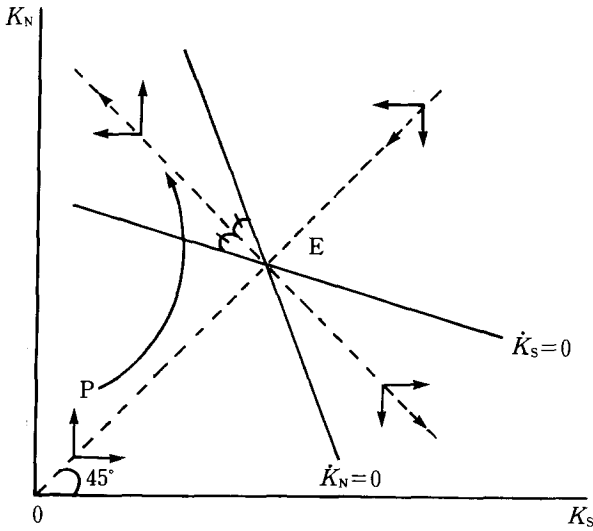
〈그림 1〉



〈그림 2〉

다음으로 세 경우에 있어서 각국이 특화하고 있는 산업의 기술변화에 따라 자유교역이 兩國의 經濟成長 經路에 대해서 어떤 영향을 미치는지를 검토해보자. 이를 위해 식 (12)로부터  $K_N$ 과  $K_S$ 의 2變數 位相圖를 살핀다. 식 (12)를





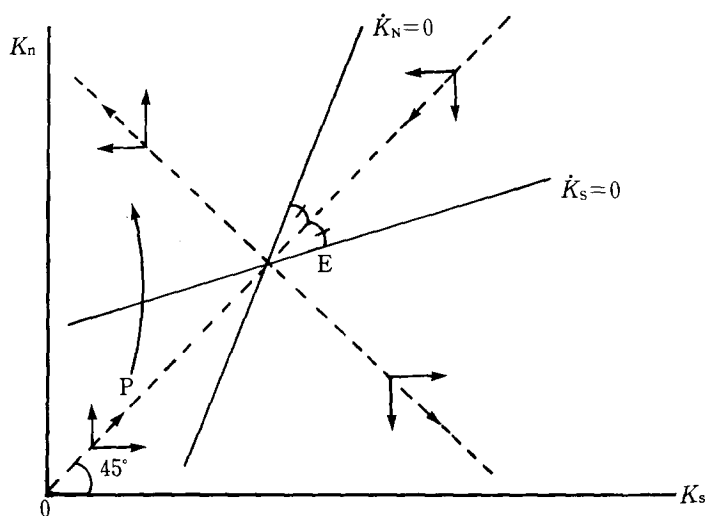
&lt;그림 3&gt;

$K_N$ 과  $K_S$ 에 대해서 偏微分하면  $\dot{K}_S=0$ 의 기울기는  $-\{(2-s)\beta_1-(1-s)\beta_2-1\}/\{s\beta_1+(1-s)\beta_2-1\}$ ,  $\dot{K}_N=0$ 의 기울기는  $-\{s\beta_1+(1-s)\beta_2-1\}/\{(2-s)\beta_1-(1-s)\beta_2-1\}$ 이 된다.

첫째, <그림 1>의 'A'지역에서는  $\beta_1 < \beta_2$ 이기 때문에  $\dot{K}_N=0$  및  $\dot{K}_S=0$ 의 기울기가 모두 '陰'이나  $\dot{K}_S=0$  기울기의 절대값이  $\dot{K}_N=0$ 의 기울기 절대값보다 크다.

따라서 <그림 2>에서 알 수 있는 바처럼 'A'지역은 兩國간 경제력의 격차가 해소되어 양국은 III절에서 도출된 장기균형점에 도달하게 되는 安定的 結節點 (stable nodes)이다. 이러한 안정적 결절점은 당초 기술혁신의 비교열위국가가 획기적인 기술발전을 도모해 自國의 특화산업인 산업 2에 체화된 기술의 노동생산성 향상에 대한 기여도가 산업 1의 것보다 크기 때문에 공업화도상국도 자유로운 교역으로부터 편익(gains from trade)을 얻게 됨으로써 양국은 균등발전을 이룩하게 된다는 것을 의미한다.

둘째, <그림 1>의 'B'지역에서는  $\beta_1 > \beta_2$ 이지만 'C'지역보다는 그 격차가 작은 관계로  $\dot{K}_N=0$  및  $\dot{K}_S=0$  기울기가 모두 '陰'이다. 그러나 'A'지역과는 달리  $\dot{K}_N=0$  기울기의 절대치가  $\dot{K}_S=0$  기울기의 절대치보다 크다. 그 결과 <그림 3>에서 알 수 있듯이 'B'지역에서는 兩國 經濟力의 組合은 교역초기에는 장기



〈그림 4〉

균형점을 향하다가 長期均衡點의 左側부근에 접근하면서 左上向하는 鞍狀點(saddle point)이다. 이 안장점은 양국간 경제적 불평등성이 개선되다가 다시 악화된다는 것을 보여준다.

즉, 兩國의 경제력 격차가 교역초기에 완화되는 것은 선진공업국이 특화하고 있는 산업에 체화된 기술의 노동생산성에 대한 기여도와 공업화도상국이 특화하고 있는 산업 2에 체화된 기술의 기여도간의 격차가 줄어들기 때문이다. 그런데 교역이 지속되면서 양국의 경제력 불평등이 다시 심화되는 것은 자유무역에도 불구하고 양국간 기술발전 불균등이 더이상 완화되지 못한 데서 비롯된다. 말하자면 교역상대국간 기술발전의 격차가 완전히 해소 내지 역전되지 않는 한 교역초기에 나타나는 양국간 경제발전의 불균등은 一時的으로 완화될 뿐 근본적으로는 불가피하다는 것이다.

마지막으로 〈그림 1〉의 'C'지역에서는 이미 언급했듯이  $\beta_2 < \beta_1$ 이지만 그 차이가 'B'지역의 경우보다 훨씬 크기 때문에  $K_N=0$ 와  $K_S=0$ 의 기울기는 'A' 및 'B'지역의 경우와는 달리 모두 '陽'이며  $K_N=0$ 의 기울기가  $K_S=0$ 의 기울기보다 크다. 〈그림 4〉에서는 'C'지역은 양국간 경제력의 조합이 左上向하는 不安定的 結節點(unstable nodes)이다. 이 불안정적 결절점은 양국간 경제력의 격차가 자유교역이 시작되면서 더욱 커진다는 것을 의미한다.

즉, 'C'지역에서는 양국간 기술발전의 격차가 너무 크기 때문에 교역이 시작

되자 마자 선진공업국은 항상 교역으로부터 이익을 얻게 되는 반면 공업화도 상국은 계속 교역으로부터 손실을 당하게 됨으로써 자유무역에 참여하는 양국 간 불균등 경제발전은 더욱 심화된다는 것이다.

## V. 結 論

수직기술분업이 교역상대국에 대해서 어떤 경제적 영향을 미칠 것인가를 설명할 수 있도록 正統經濟學的 방법론을 기초로 설계된 본 모형은 국가간 기술발전격차 특히 특화산업에 체화된 技術의 質的 變化와 世界經濟內 國家의 位階간 平行關係(parallism)가 기본적으로 존재한다는 것을 보였다. 다시 말하면 과학기술발전이 경제성장의 핵심 결정요인이라는 것이다. 이와같은 결론은 다음과 같은 세 가지 점을 시사하고 있다.

첫째, 교역국간 기술발전의 현저한 격차가 交易開始後에도 계속 유지될 경우 자유무역은 곧 교역상대국간 불균등발전의 심화를 초래할 위험이 있다. 공업화도상국 자체의 기술개발노력이 미흡하다든가 공업화도상국에 대한 선진공업국의 完全한 平和的 技術移轉이 이루어지지 않음으로써 양국간 기술발전의 격차가 궁극적으로 좁혀지지않게 되면 기술혁신에 있어서 비교우위국은 항상 무역으로부터 이익을 얻게 되지만 비교열위국은 항상 무역으로부터 손실을 당하게 된다. 이런 맥락에서 <그림 1>의 'C'지역에서 관찰될 수 있는 선진공업국과 공업화도상국간 경제발전의 형태는 古典的(혹은 新막시스트적) 不均等發展이라고 할 수 있다.

따라서 Amin(1986)은 자유교역이 야기시킬 이런 필연적인 不均等發展을 경고하면서 후진국은 본 모형이 제시한 閉鎖經濟 하에서 달성할 수 있는 장기 균형자본저량을 달성하기 위해서는 즉 기술종속을 탈피해 자립경제를 이룩하기 위해서는 國民經濟를 폐쇄체제로 유지해야 한다고 주장한다.

둘째, 첫째의 경우와는 달리 교역국간 기술발전의 격차가 교역개시와 함께 완화됨으로써 양국간 경제적 불평등성이 다소 개선되기 시작하나 기술발전의 격차가 더 이상 좁혀지지 않게 됨으로써 不均等發展은 재현된다. 이는 선진공업국이 工業化途上國에 대해 상대적으로 기술진보의 우위를 계속 유지할 수 있는 데서 기인한다. 기술발전에 있어서 선진공업국의 對工業化途上國 우위는 공업화도상국이 절대적으로 기술발전을 도모했음에도 불구하고 선진공업국이

세계경제차원에서 技術革新을 계속 주도하거나 선진공업국에서 기술발전이 정  
체되지만 선진공업국의 技術保護主義가 강화되거나 공업화도상국이 자체기술  
개발을 소홀히 함으로써 공업화도상국의 기술발전이 지속되지 못한 데서 발생  
한다.

본 연구는 이와같이 <그림 1>의 'B'지역에서 가능한 양국간 經濟發展의 형태  
를, 이미 지적했듯이 양국간 기술발전의 불균등이 완전히 해소되지 않는 한  
경우에 따라서 경제력의 격차가 완화되는 것은 '일시적 현상'이라는 점에서 擬  
似均等化發展(pseudo-equalising development)이라고 부른다.

이는 Ernst and O'Connor(1989)가 신흥공업국의 선진공업국대열에의 성공적  
인 진입의 관건은 기술개발력이라고 한 것이나 Porter(1990)가 한국 등 신흥  
공업국의 국제경쟁력이 投資主導段階(investment-driven stage)에서 革新主  
導段階(innovation-driven stage)로 넘어가야한다고 분석한 것과 궤를 같이  
한다.

한편 技術發展不均等 아래서도 기술혁신의 비교우위국에 대한 비교열위국  
의 經濟力格差 축소는 저축(=투자)의 확대를 통해서도 가능하다. (<그림 1>  
참조)

셋째, 교역 시작 전에 기술혁신에 있어서 비교열위국이 교역시작 후 기술  
혁신을 주도하여, 特化產業에 체화된 기술의 노동생산성 향상에 대한 기여도  
가 比較優位國보다 크게 될 경우에는 교역상대국간 경제력의 격차는 해소되어  
궁극적으로는 균등발전을 이룩하게 된다. 본 연구는 이런 양국간 경제발전의  
형태를 均等發展(even development)이라고 한다.

이는 세계경제 主導國家의 변천을 科學技術革命(혹은 產業革命)의 발상지의  
변천과 관련시키고 일본이 기술발전에 기초한 國際競爭力 強化에 힘입어 선진  
국대열에 진입했다는 분석과 접맥된다. 말하자면 영국이 19세기에 제1차 과학  
기술혁명을 주도해 세계경제의 최선진공업국이 됐고 미국이 20세기에 들어와  
제2차 과학기술혁명을 이룩함으로써 세계경제의 霸權國家가 됐으며 현재는 제  
3차 과학기술혁명이 진행중이며 그 결과에 따라 세계경제의 주도국이 부상하  
게 되는 技術體系 및 世界經濟霸權國의 二重交代期라는 것이다.

본 연구는 최소한 다음과 같은 두 가지의 연구과제를 안고 있다. 우선 본  
모형은 양국이 대외균형을 달성한다는 전제 아래 실물부문에 국한되어 있기  
때문에 저축률 외에도 자본이동, 분배정책, 대외불균형 시정정책 등 정책효과

를 검토할 수 있도록 확장되어야 한다.<sup>10)</sup> 다음으로 본 연구에서는 기초자료의 애로 때문에 시도하지 못한 경제성장의 결정요인 분석과 國家群 및 時代別 핵심 파라미터인 ' $\beta$ '의 추정이 요구된다.<sup>11)</sup>

## 參 考 文 獻

1. 姜哲圭, “韓國產業構造의 改編方向”, 『新東亞創立 30週年 公開討論 論文集』, 1991, 11.
2. 商工部, 『尖端產業 發展 5個年計劃』, 1989.
3. 藥師寺泰藏 著, 姜博光 譯, 『테크노헤게모니』, 兼知社, 1991.
4. 張斗英, “國際競爭力 메카니즘에 관한 理論的 考察”, 『計問 雙龍投資』, 1988, 가을號.
5. Amin, S., *La Deconnexion : Pour Sortir du Systeme Mondial*, Eds. La Deco-uverte, 1986.
6. Comeliau, C., *Interdependance et Styles de Developpement*, O.E.C.D., 1985.
7. Dollar, D., “Technological Innovation, Capital Mobility and Product Cycle in North-South Trade” *The American Economic Review*, Mar. 1986.
8. Dosi, G., and L. Soete, “Technical Change and International Trade” G. Dosi et al. eds.), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, 1988.
9. Ernst, D. and D. O'connor, *Technology and Global Competition : The Challenge for Newly Industrialising Economies*, O.E.C.D., 1989.
10. Fagerberg, J., “Why Growth Rates Differ” G. Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, 1988.
11. Galtung, J., “A Structural Theory of Imperialism” *Journal of Peace Research*, No. 81-17, 1971.

10) Dollar (1986) 참조.

11) Fagerberg (1988) 참조.

12. Graham, E. M. , “ Technological Innovation and The Dynamics of the U. S. Comparative Advantage in International Trade,” Ch. T. Hill and J. M. Utterback (eds.) *Technological Innovation for a Dynamic Theory*, Pergaman Press, 1979.
13. Grossman, G. H. and E. Helpman, “The New Growth Theory : Trade, Innovation and Growth” *The American Economic Review*, May 1991.
14. Henderson, J. , *The Globalization of High Technology Production*, Routedge, 1989.
15. Krugman, P. , “Trade, Accumulation and Uneven Development,” *Journal of Development Economics*, No. 8, 1981.
16. Patel, P. and K. Pavitt, “The Nature, Determinants and Implication of Technological Development,” in J. De la Mothe and L.M. Ducharme (eds.), *Science, Technology and Free Trade*, Pinter Publishers, 1990.
17. Porter, M. E. , *The Competitive Advantage of Nations*, The Macmillan Press Ltd. , 1990.
18. Sanyal, K. , “Vertical Specialization in a Ricardian Model with a Contiuum of Stages of Production,” *Economica*, 1983.