

勞 動 經 濟 論 集

第17卷(2), 1994. 12. pp.125~138

© 韓國 勞 動 經 濟 學 會

製造業 産業間 勞動生産性の 收斂에 관한 經驗的 分析

심 재 용*

< 目 次 >

I. 머리말	III. 經驗的 分析틀 및 資料
II. 經濟成長 模型에서의 産業間 勞動生産性の 收斂	IV. 推定結果 IV. 맺음말

I. 머리말

근래 빠르게 증가하고 있는 경제성장에 관한 문헌에서 가장 주목을 받은 논쟁점 중 하나는 국가간 또는 지역간 경제적 수렴(convergence)이 발생했는가 하는 점이다. 즉 1인당 소득 또는 노동생산성이 낮은 가난한 국가나 지역이 부유한 국가나 지역보다 더 빠르게 성장하여 상대적 격차가 축소되었는가 하는 점이다.

경제적 수렴에 관한 최근의 연구는 거의 국가나 지역간의 수렴 문제에 국한되어 왔으며, 산업간 수렴에 관한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다.¹⁾ 산업간 1인당 소득, 즉 노동생산성의 수렴 방향과 그 수렴 메커니즘에 관한 연구 결과는 각 산업의 노동생산성 증가 및 성장 원동력을 다른 산업과 관련하여 파악하는 데에 도움이 될 뿐만 아니라 산업간 관계에 있어서의 여러 문제들을—예를 들면 산업간 임금격차 문제—이해하는 데에도 필요할 것이다.²⁾

* 祥明女大 經濟學科 教授

1) 국가간 또는 지역간 수렴에 관한 대표적인 연구로는 Abramovitz(1986), Baumol(1986), De Long(1988), Dowrick and Nguyen(1989), Barro and Sala-i-Martin(1991) 등이 있다.

본 논문은 1970년에서 1990년까지의 기간 동안 우리나라 제조업의 각 산업간 노동생산성의 수렴에 관하여 경험적으로 분석하려고 한다. 이를 위해 제조업 26개 3분류 산업의 횡단면 자료를 이용하여 수렴방정식들을 추정한다. 구체적인 연구문제들은 다음과 같다.

- (1) 전체기간 동안(1970~90) 제조업 각 산업간 노동생산성은 수렴되었는가?
- (2) 노동생산성이 수렴되었다면 그 수렴의 직접적 원천 또는 메커니즘은 무엇인가? 즉 노동생산성의 수렴이 산업간 자본-노동비율의 수렴에 의한 것인가, 아니면 산업간 기술이전을 통한 총요소생산성의 수렴에 의한 것인가?
- (3) 전체기간을 양분하였을 때 위의 추정결과들이 기간별로 안정적인가? 즉 수렴의 방향 및 속도의 변화가 있는가?

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제II장에서 표준적인 신고전학과 경제성장 모형에서의 국가간 수렴에 대한 예측논리를 산업간 수렴에 원용할 때 어떠한 예측이 도출되는가를 살펴본다. 제III장에서는 수렴에 관한 경험적 분석의 바탕이 되는 틀을 제시하고 사용되는 변수들을 정의하고 자료에 대해 기술한다. 제IV장은 본 논문의 주요부분으로 위에서 열거된 세 가지 문제들에 대한 추정결과를 보고한다. 그리고 제V장은 주요결과를 요약하고 앞으로의 연구방향에 대한 지적으로 맺음말을 대신한다.

II. 經濟成長 模型에서의 産業間 勞動生産性의 收斂

기존의 경제성장 모형들에서 수렴에 대한 예측은 모두 국가간 또는 지역간 수렴에 관한 것이다. 본 장에서는 기존의 경제성장 모형에서의 국가간 수렴에 대한 예측논리를 산업간 수렴에 원용할 때 어떠한 예측이 도출되는가를 살펴보기로 한다.

전통적인 Solow류의 신고전학과 경제성장 모형(neoclassical growth model)은 국가간 수렴을 다음 세 가지 근거로 강하게 예측하고 있다.³⁾⁴⁾ 첫째, 폐쇄경제하에서 국가간 소비

2) Dowrick and Nguyen(1989)는 수렴효과를 고려하여 국가들의 경제성장 성과를 상대적으로 평가하여야 한다고 주장하였다. 고성장으로 여겨진 성과도 수렴효과를 고려할 때는 오히려 저성장으로 평가될 수 있다는 것이다.

3) 신고전학과 경제성장 모형의 수렴논리에 관한 간결한 논의로는 Barro and Sala-i-Martin(1992) 참조.

4) 근래 새로이 등장한 신성장이론(new growth theory) 혹은 내생적 성장이론(endogenous growth theory)은 수렴보다는 역수렴의 가능성에 더 많이 주목하기 때문에 논의에서 제외하였다. 신성

자 선호와 기술수준이 동일하다면 수렴현상은 각각의 경제가 동일한 정상상태(steady state)로 접근하여 가는 과정(transitional dynamics)의 결과로서 발생한다. 즉 貧國은 요소 집약도 혹은 자본-노동비율이 낮아서 자본의 실질수익률이 높기 때문에 높은 자본축적률과 성장률을 보이게 된다. 그러나 이 수렴논리는 기술수준이 각기 다른 산업들간의 노동생산성의 수렴문제에는 적용되기가 어렵다. 높은 기술수준으로 인해 노동생산성이 높은 산업의 자본축적률이 더 높아서 오히려 산업간 노동생산성의 격차가 확대되는 역수렴(divergence)이 발생할 수도 있다.

둘째, 개방경제하에서 국가간 자본과 노동의 자유로운 이동이 수렴현상을 더욱 촉진한다. 먼저 국가간 기술수준이 동일하다면, 貧國은 자본-노동비율이 낮아서 자본의 실질수익률이 높을 것이므로 자본-노동비율이 높아져서 자본의 실질수익률이 낮은 富國에서 貧國으로 자본이동이 일어나게 된다. 국가간의 노동이동을 고려한다면, 노동은 실질임금이 낮은 貧國에서 실질임금이 높은 富國으로 이동하여 富國의 자본-노동비율과 1인당 소득을 낮추게 된다. 자본이동에 의한 수렴과정을 일종의 상향평준화라고 본다면 노동이동에 의한 수렴은 하향평준화라고 볼 수 있을 것이다. 자본이동에 의한 수렴논리는 역시 동일한 기술수준을 전제로 하기 때문에 산업간 수렴문제에는 적용되기가 어렵지만, 노동이동에 의한 산업간 수렴은 자본에 대한 수확체감(diminishing returns to capital)의 법칙이 작용하는 한 이론적으로는 가능하다. 그러나 Barro and Sala-i-Martin(1991)도 지적하듯이, 실제적으로 관찰되는 바와 같이 주로 평균 이상의 인적자본을 가진 노동자가 노동생산성이 낮은 산업에서 높은 산업으로 이동한다면 산업간 노동생산성의 격차가 오히려 확대될 수도 있을 것이다.

셋째, 국가간의 경제적 격차가 기술수준의 차이에 의한 것이라면 부국에서 빈국으로의 기술이전(technology transfer) 또는 기술확산(technological diffusion)을 통하여 수렴이 발생한다. 기술이전에 의한 국가간 수렴 메커니즘은 비록 정교하게 수리적으로 모형화되진 않았지만 가장 빈번히—특히 경제사가들에 의해—언급되어 왔다.⁵⁾ 또한 앞의 두 가지 수렴 메커니즘과는 달리 동일한 기술수준이나 자본에 대한 수확체감과 같은 제약적 가정들을 필요로 하지 않기 때문에 최근의 수렴 문헌에서도 가장 강조되고 있다. 기술의 개념을 포괄적으로 정의한다면 기술이전은 산업간 노동생산성 수렴의 가장 중요한 메커니즘이 될 수 있을 것이다.

다소 자의적이지만 기술을 산업특수적(industry-specific) 기술과 일반적(general) 기술로

장이론의 개관으로 Romer(1989)나 *Journal of Economic Perspectives*(1994)에 실린 여러 논문들을 참조.

5) 초기의 단순한 기술이전 모형으로 Nelson과 Phelps(1966) 등이 있다.

구분할 수 있을 것이다.⁶⁾ 산업특수적 기술은 특정산업에만 적용되는 기술로 다른 산업으로 기술이전이 될 수 없다. 반면에 일반적 기술은 다른 산업으로 이전될 수 있는 모든 기술을 포괄하는 것으로, 여기에는 공장이나 기계에 체화된 기술뿐만 아니라 기업규모의 경제, 조직운영방식, 노사관계, 재고, 생산, 마케팅 등의 경영 전반에 걸친 노하우가 해당된다.

일반적 기술의 산업간 이전은 여러 가지 형태를 띠는 것이다. 일반적 기술의 공공재적 성격(public goods property)에 의한 자유로운 모방으로 기술이전이 이루어질 수 있다. 다른 산업으로의 직접투자나 선진기술이 체화된 공장 또는 기계의 도입에 의한 자본의 산업간 이동은 기술이전을 더욱 촉진할 것이다. 또한 선진기술을 적용하는 데에 필요한 지식을 가진 숙련노동의 이동은 기술이전을 보다 용이하게 할 것이다.⁷⁾

다른 산업으로부터 최선의 일반적 기술을 도입하여 적용하는 것은 물론 단순하진 않을 것이다. 기술의 개조라든가 조직혁신과 같은 비싸고 힘든 적응과정(adaptation)을 거쳐야 할 필요도 있을 것이다. 그러나 노동생산성이 낮은 산업이 노동생산성이 높은 산업으로부터 최선의 일반적 기술을 도입하는 것이 제조업 산업간 노동생산성의 격차를 줄이는 중요한 수렵 메커니즘임은 분명한 듯이 보인다.

이상의 논의를 정리해 보면, 표준적인 신고전학과 경제성장 모형의 국가간 수렵에 대한 예측논리 가운데 동일한 기술수준을 전제로 한 수렵논리들은 산업간에는 적용되기가 어렵지만 기술이전에 의한 수렵논리는 기술을 다소 포괄적으로 정의할 때 산업간에도 그대로 적용될 수 있을 것이다.

III. 經驗的 分析틀 및 資料

1. 經驗的 分析틀

제조업 산업간 노동생산성의 수렵은 산업간 노동생산성의 상대적 격차가 줄어드는 것을 의미한다. 매년 i 산업의 노동생산성(Y)과 기준이 되는 * 산업의 노동생산성 사이의 격차가 d 의 조정속도로 줄어든다면

$$\log Y^i(t) - \log Y^*(t) = (1-d)[\log Y^i(t-1) - \log Y^*(t-1)] \dots\dots\dots(1)$$

6) 기업특수적 인적자본과 일반적 인적자본으로의 구분을 원용하였다.

7) 기술이전 메커니즘에 관한 일반적 논의로는 Baumol(1994) 참조.

이 식을 반복적으로(recursively) 정리하면

$$\log Y^i(t) - \log Y^i(0) = \log Y^*(t) - \log Y^*(0) + [1 - (1-d)^t] \log Y^*(0) \dots\dots\dots(2) \\ - [1 - (1-d)^t] \log Y^i(0)$$

본 연구에서 1970년에서 1990년까지의 기간중 제조업 산업간 노동생산성의 수렴을 테스트하기 위하여 다음과 같은 회귀방정식을 추정하였다.

$$\log Y(1990) - \log Y(1970) = b_0 + b_1 \log Y(1970) + e \dots\dots\dots(3)$$

방정식 (3) 에서 $\log Y(1970)$ 의 계수 b_1 이 (-)의 값을 가질 경우, 이는 1970년에 노동생산성이 낮은 산업이 기간중 더 높은 노동생산성의 증가율을 달성하여 산업간 노동생산성의 격차가 줄어드는 수렴을 입증하게 된다.

제조업 산업간 노동생산성의 수렴이 발견된다면 다음 과제는 그 수렴의 원천 혹은 메커니즘을 분석하는 일이다. 표준적인 성장회계방법(growth-accounting method)에 의하면 노동생산성 증가를 자본-노동비율의 증가와 기술발전에 의한 총요소생산성(total factor productivity)의 증가로 분해하여 분석할 수 있다. 이 방법을 이용하여 산업간 노동생산성 수렴의 직접적 원천(proximate sources)을, 제II장에서 두 가지 가능한 원천들로 추론한, 산업간 자본-노동비율의 수렴과 산업간 기술이전 또는 기술확산을 통한 총요소생산성의 수렴으로 분해할 수 있을 것이다.

먼저 다음과 같이 규모에 대한 보수가 일정하며, 중립적인 기술진보를 보이는 Cobb-Douglas 부가가치 생산함수가 존재한다고 가정하면,

$$Q = AK^aL^{1-a} \dots\dots\dots(4)$$

여기서 Q는 산출량, K는 자본스톡, L은 노동투입량, A는 기술수준, 그리고 a는 자본의 산출탄력성(output elasticity of capital)을 각각 나타낸다. 계수 a를 추정하기 위하여는 완전경쟁시장을 가정한다. 완전경쟁시장의 가정하에서 생산요소들에 대한 보수는 각각의 한계생산성과 같으므로 자본의 산출탄력성 a는 부가가치에서의 자본의 분배몫과 같게 된다.

기술진보율은 잔차항(residual)으로 간접적으로 측정되며, 통상적으로 총요소생산성(TFP)의 증가율로 불린다. 따라서 회계적으로 부가가치 생산 증가의 원천은 생산요소들의

증가와 총요소생산성의 증가율로 분해된다.

$$\Delta Q = a\Delta K + (1-a)\Delta L + \Delta TFP \dots\dots\dots(5)$$

여기서 Δ 은 로그 증가율을 나타낸다. 식 (5)를 노동생산성의 증가율로 표시하면,

$$\Delta Y [= \Delta(Q/L)] = a\Delta(K/L) + \Delta TFP \dots\dots\dots(6)$$

표준적인 성장회계방법을 따라 제조업 산업간 노동생산성의 수렴을 자본-노동비율의 수렴과 기술이전에 의한 총요소생산성의 수렴으로 분해하여 살펴보기 위하여 다음과 같은 두개의 식을 추정하였다.

$$\Delta(K/L) = b_0 + b_1\log Y(1970) + e \dots\dots\dots(7)$$

$$\Delta TFP = b_0 + b_1\log Y(1970) + e \dots\dots\dots(8)$$

마지막으로, 만약 자본-노동비율의 증가와 총요소생산성 증가 사이에 (+)의 상관관계가 있다면 총요소생산성의 수렴방정식은 Wolff(1991)에서와 같이 정식화될 수 있다.

$$\Delta TFP = b_0 + b_1\log Y(1970) + b_2\Delta(K/L) + e \dots\dots\dots (9)$$

자본축적이 총요소생산성에 영향을 미치는 메커니즘으로 Wolff(1991)는 ① 새로운 기술이 자본에 체화되는 효과(embodiment effect), ② 새로운 자본의 도입이 개선된 조직 및 경영을 유발할 가능성, ③ 자본축적에 따른 경험의 증가를 통한 학습효과(learning by doing) 등을 지적하고 있다.

2. 資 料

본 연구는 1970년에서 1990년까지의 기간 동안 우리나라 제조업 28개의 3분류산업 중 분류가 불분명한 기타제조업과 국가 독점산업으로서 변수들의 변화가 특이한 담배제조업을 제외한 26개 산업들을 대상으로 한다.

추정에 사용된 변수들을 정의하면, 먼저 노동생산성(Y)은 실질부가가치 노동생산성으로

정의된다. 실질부가가치(Q)는 1985년 불변가격 기준으로 표학길 외(1993)의 추계를 사용한 다. 노동투입량(L)은 「광공업통계조사보고서」의 상용종업원 기준의 생산직근로자수에 「직 종별임금실태조사보고서」의 주당 평균근로시간을 곱한 주당 총근로시간(total hours of work)으로 정의된다. 자본스톡(K)은 실제로 생산에 사용되는 자본량에 적합한 개념인 총 자본스톡(gross capital stock)으로 표학길 외(1993)의 추계를 사용하였다.⁸⁾ 총요소생산성 (TFP)의 증가율을 구하는 데 필요한 자본의 분배몫은 역시 표학길 외(1993)의 추정치를 사용하여 각 산업별로 전체기간 동안의 평균치를 이용하였다.

각 산업별 1970년의 노동생산성, 노동생산성 증가율, 자본-노동비율의 증가율, 총요소생 산성의 증가율은 <부표 1>에 정리되어 있다.

IV. 推定結果

제조업 산업간 노동생산성의 수렴방정식 (3)의 추정결과는 <표 1>에 수록되어 있다. logY(1970)의 추정계수가 5% 수준에서 통계적으로 유의한 (-)의 값으로 나타났다. 따라서 1970년에 노동생산성이 낮은 산업이 1970년에서 1990년까지의 기간 동안 더 높은 노동생 산성의 증가율을 달성하여 산업간 노동생산성의 격차가 축소된 수렴현상을 보이고 있다.

<표 1> 노동생산성 수렴방정식의 추정
종속변수: 기간중 노동생산성 증가율

	1970~90	1970~79	1979~90
절편	0.79* (2.10)	0.07 (0.23)	0.77** (4.88)
logY(1970)	-0.28* (-2.23)	-0.24* (-2.21)	
logY(1979)			-0.04 (-0.51)
\bar{R}^2	0.17	0.17	0.01

주: 1) ()안의 숫자는 t-통계량을 나타냄.

2) *, **는 각각 5%와 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

8) 표학길 외(1993)의 추계는 재고자산과 토지를 제외한 유형고정자산만을 포함한다. 총자본스톡과 다른 자본개념인 순자본스톡(net capital stock)의 장·단점에 대하여는 Maddison(1987)을 참조. 다행히 순자본스톡을 사용한 추정결과도 총자본스톡의 경우와 전반적으로 유사하였다.

표본의 수가 적기 때문에 수렴의 발견이 돌출적인 몇몇 산업(outliers)에 의해 유발될 가능성이 있다. 이러한 가능성을 검토해 보기 위하여 노동생산성의 증가율이 특히 낮거나 높은 산업들을—의복제조업, 신발제조업, 철강산업 등—제외하고 추정해 보았으나 결과는 거의 동일하게 나타났다(추정결과는 생략). <부표 1>에서 보듯이 석유정제업은 1970년의 노동생산성이 제조업 전체의 노동생산성의 33배 이상인 반면 전체기간 중 노동생산성 증가율은 제조업 평균 이하인 132%에 불과하여 돌출적 산업일 가능성이 있다. 그러나 석유정제업을 제외하고 추정한 결과, $\log Y(1970)$ 의 계수와 통계적 유의성이 오히려 증가하였다(추정결과는 생략). 따라서 노동생산성의 수렴은 표본에 관계없이 견고(robust)한 것으로 입증되었다.

노동생산성의 수렴이 전체기간에 걸쳐 지속적이었는지를, 즉 추정결과의 기간별 안정성(subsample stability)을 검토해 보기 위하여 전체기간을 양분하여 추정해 보았다. 1980년이 극심한 경제적 혼란기임을 감안하여 1979년을 분기점으로 선택하였다. 전반기에는 통계적으로 유의하게 수렴을 보이고 있다. $\log Y(1970)$ 의 계수가 -0.24 로 전체기간에서의 계수 -0.28 보다 낮으나 조정속도(d)를 계산해 보면 전반기의 조정속도가 $d=0.0298$ 로 전체기간의 $d=0.0165$ 보다 빨랐다는 것을 보여주고 있다.⁹⁾ 이러한 결과를 반영하여 후반기에는 $\log Y(1979)$ 의 계수가 매우 적을 뿐만 아니라 통계적 유의성이 전혀 없어 수렴이 거의 발생하지 않았음을 보이고 있다.

그러면 노동생산성 수렴의 원천 또는 메커니즘은 무엇인가? 제Ⅲ장에서 설명된 성장회계방법에 따라 노동생산성 증가율을 자본-노동비율의 증가율과 기술발전에 의한 총요소생산성의 증가율로 분해한 다음, 각 요인의 수렴을 테스트하기 위하여 식 (7)과 (8)을 추정하였다. 결과는 <표 2>에 제시되어 있다.

제조업 산업간 자본-노동비율은 어느 기간에 있어서도 수렴을 보이지 않고 있다.¹⁰⁾ 필자는 제Ⅱ장에서 신고전학파 경제성장 모형에서 수렴은 자본-노동비율의 수렴이나 기술이전에 의해 가능하지만, 자본-노동비율의 수렴은 산업간 수렴에는 적용되기 어렵다고 추론하였다. 따라서 이 결과는 필자의 추론과 부합하고 있다.

제조업 산업간 총요소생산성의 수렴결과는 노동생산성의 경우에 비해 보다 지속적인 수렴을 보여주고 있다. 먼저 전반기에서는 조정속도 $d=0.0439$ 로 빠르게 수렴하였다. 후반기는 전체표본에서는 $\log Y(1979)$ 계수의 p -값이 0.06으로 나타났으나, 1980년대의 대표적인 구조조정산업인 신발제조업을 제외했을 때는 p -값이 0.01 이하로 높은 통계적 유의성을

9) 식 (2)와 (3)에서 $-b_1 = 1 - (1-d)^t$.

10) $\log Y$ 대신 $\log(K/L)$ 를 사용하여도 결과는 거의 동일하다. 이는 두 변수들의 상관관계가 0.82로 높기 때문인 것으로 여겨진다.

<표 2> 노동생산성 수렴 원천의 분해

· 종속변수 : 기간중 자본-노동비율 증가율

	1970~90	1970~79	1979~90
절편	1.94** (5.21)	0.82** (3.42)	1.15** (5.95)
logY(1970)	0.08 (0.66)	0.05 (0.64)	
logY(1979)			0.05 (0.64)
\bar{R}^2	0.02	0.02	0.02

· 종속변수 : 기간중 총요소생산성 증가율

	1970~90	1970~79	1979~90
절편	-0.56 (-1.83)	-0.54* (-2.19)	0.05 (0.36)
logY(1970)	-0.45** (-4.44)	-0.33** (-4.03)	
logY(1979)			-0.16** (-2.85)
\bar{R}^2	0.45	0.40	0.26

· 종속변수 : 기간중 총요소생산성 증가율

	1970~90	1970~79	1979~90
절편	-0.17 (-0.39)	-0.68* (-2.26)	0.28 (1.26)
logY(1970)	-0.44** (-4.28)	-0.34** (-4.08)	
logY(1979)			-0.14* (-2.60)
$\Delta(K/L)$	-0.20 (-1.20)	0.18 (0.83)	-0.21 (-1.28)
\bar{R}^2	0.48	0.42	0.31

주 : 1) 1979~90년 기간중 총요소생산성 수렴방정식들의 추정에서 신발제조업은 제외하였음.

2) <표 1>의 주와 같음

나타낸다(계수의 추정치는 거의 같음). 따라서 후반기에서도 조정속도는 전반기의 거의 1/3 수준으로($d=0.0155$) 훨씬 완만하지만 총요소생산성의 수렴이 지속적으로 발생하였음을 보여주고 있다.

마지막으로 자본-노동비율의 증가와 총요소생산성 증가 사이의 상관관계를 상정한 식(9)를 추정하였다. 전체기간과 전반기와는 달리 후반기에는 추정결과가 돌출적 산업인 신

발제조업에 민감하였다. 즉 전체표본에서는 자본-노동비율 증가율이 유의한 (-)의 관계로, $\log Y(1979)$ 계수의 p-값이 0.07로 나타났으나, 신발제조업을 제외한 표본에서는 자본-노동비율 증가율의 통계적 유의성이 사라지고 $\log Y(1979)$ 계수의 p-값이 0.02로 높게 나타났다. 따라서 기간별로 조정속도의 차이는 크지만 총요소생산성의 수렴이 지속적으로 발생하였음을 다시 입증하고 있다. 그러나 자본-노동비율 증가와 총요소생산성 증가 사이에 유의한 (+)의 관계가 발견되지 않는 것은 이론적 기대와는 다른 다소 예외적이라 하겠다.

노동생산성 수렴의 직접적 원천에 관한 결과들을 종합하면, 제조업 산업간 노동생산성의 수렴은 전적으로 총요소생산성의 수렴에 의한 것으로 판단되어진다.

V. 맺음말

본 논문은 근래의 경제성장 문헌에서 가장 많이 주목받은 수렴의 문제를 우리나라 제조업 산업을 대상으로 기초적인 경험적 분석을 시도하였다. 본 논문의 주요 결과를 요약하면, 제조업 산업간 노동생산성은 1970년에서 1990년까지의 기간 동안 수렴하였지만 그 수렴의 대부분은 전반기에 발생하였으며 후반기에는 수렴이 정지 또는 현저히 약화되었다. 그리고 노동생산성 수렴의 직접적 원천은 전적으로 기술이전의 결과로 해석될 수 있는 총요소생산성의 수렴에 의한 것이었다.

제조업 산업간 노동생산성의 수렴과 그 수렴 메커니즘에 관한 연구 결과는 각 산업의 노동생산성 증가 및 성장 원동력을 다른 산업과의 관련하에서 상대적으로 파악하는 데에 필요할 것이다. 또한 제조업에 있어서 노동생산성이 임금의 중요한 결정요인임을 감안하면 (박원구, 1984) 산업간 노동생산성의 수렴은 산업간 임금격차 문제에 대하여도 상당한 시사점을 가지고 있다. 박원구(1984)는 제조업 산업간의 임금격차는 1970년대를 통해 점차 감소하였음을 보였다. 이주호(1992)의 연구결과에 의하면 제조업 산업간 임금격차는 1979년에 비해 1984년에는 감소하였지만 1989년에는 1984년보다 확대되었다. 그들의 결과는 본 논문에서 검증된 노동생산성 수렴의 움직임과 상당히 부합한다고 볼 수 있다. 1980년대에 나타난 바와 같이 산업간 노동생산성 수렴이 정지되든가 완만해진다면 산업간 임금격차 또한 지속될 가능성이 많을 것이다.

본 논문에서는 노동생산성 수렴과 그 직접적 원천으로서의 기술이전에 의한 총요소생산성 수렴의 움직임을 파악하였을 뿐, 보다 근원적인 수렴 메커니즘에 대한 분석에는 미치지

못하였다. 특히 기간별 수렴속도 변화의 원인에 대한 연구가 필요할 것이다. 당연히 다른 나라들의 경험도 참조되어야 할 것이다. Dollar and Wolff(1994)의 연구결과는 수렴속도의 변화가 일반적인 경험일 가능성을 시사하고 있기 때문이다.¹¹⁾

<부표 1> 제조업 산업별 주요변수

제조업 산업분류	Y(1970) (제조업전체=100)	△Y(70~90) (%)	△(K/L)(70~90) (%)	△TEP(70~90) (%)
식료품	127.9	130.5	160.8	66.7
의료품	176.4	236.5	241.6	93.9
섬유	38.4	168.3	201.6	65.5
의류	65.9	37.3	122.8	-3.2
가죽, 모피제품	27.6	139.0	60.4	109.2
신발	75.0	62.0	342.6	-76.1
나무, 콜크제품	67.9	86.4	100.1	48.0
가구, 장치물	29.7	158.6	92.3	126.6
종이, 종이제품	178.9	90.0	71.9	52.6
인쇄, 출판	68.4	140.4	115.2	103.6
산업용화학물	232.4	176.9	164.8	66.5
기타 화학제품	351.0	94.0	239.1	-42.2
석유정제	3,322.1	132.3	199.4	-31.8
기타 석유, 석탄제품	120.3	161.5	182.0	57.7
고무제품	63.8	109.1	61.1	83.4
플라스틱제품	223.4	14.0	128.0	-53.8
도기, 자기, 토기	21.1	209.0	238.8	129.4
유리, 유리제품	96.7	152.0	236.8	21.8
기타 비금속광물제품	114.2	142.8	220.8	14.7
철강	32.3	322.0	223.1	170.3
비철금속	34.1	268.3	146.5	185.7
조립금속제품	23.5	268.8	171.5	195.5
기계	33.1	245.7	194.8	148.3
전기 및 전자기기	56.5	174.4	204.4	66.8
운수장비	68.6	200.8	182.3	117.5
의료, 광학, 제어장비	41.6	193.3	151.7	123.0

주 : △은 로그 증가율을 나타냄.

11) 그들에 의하면 제조업 전체적으로나 산업별로 국가간 총요소생산성의 수렴속도는 1972년 이전에 비해 그 이후에는 매우 완만해졌다.

參 考 文 獻

- 박훤구, 「산업별 임금격차의 구조와 변화」, 박훤구·박세일, 『한국의 임금구조』, 한국개발연구원, 1984, pp. 229~265.
- 이주호, 「임금구조변화와 정책과제」(미발간자료), 1992.
- 표학길·공병호·권호영·김은자, 『한국의 산업별 성장요인분석 및 생산성추계(1970~90)』, 연구조사자료 87-93-02, 한국경제연구원.
- Abramovitz, Moses, "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind," *Journal of Economic History* 46, 1986 pp. 385~406.
- Barro, Robert J., and Xavier Sala-i-Martin, "Convergence across States and Regions," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1994, pp. 107~158.
- _____, "Convergence," *Journal of Political Economy* 100, 1992, pp. 223~251.
- Baumol, William J., "Productivity Growth, Convergence, and Welfare : What the Long Run Data Show," *American Economic Review* 76, 1986, pp. 1072~1085.
- _____, "Multivariate Growth Patterns : Contagion and Common Forces as Possible Sources of Convergence," in William J. Baumol, Richard R. Nelson, and Edward N. Wolff, eds., *Convergence of Productivity*, Oxford : Oxford University Press, 1994, pp. 62~85.
- De Long, J. Bradford., "Productivity Growth, Convergence, and Welfare : Comment," *American Economic Review* 78, 1988, pp. 1138~1154.
- Dollar, David, and Edward N. Wolff., "Capital Intensity and TFP Convergence by Industry in Manufacturing, 1963~85," in William J. Baumol, Richard R. Nelson, and Edward N. Wolff, eds., *Convergence of Productivity*, Oxford : Oxford University Press, 1994, pp. 197~224.
- Dowrick, Steve, and Duc-Tho Nguyen., "OECD Comparative Economic Growth 1950~85 : Catch-up and Convergence," *American Economic Review* 79, 1989, pp. 1010~1030.

- Maddison, Angus, "Growth and Slowdown in Advanced Capitalist Economies," *Journal of Economic Literature* 25, 1987, pp. 649~698.
- Nelson, Richard R., and Edmund S. Phelps., "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth," *American Economic Review, Papers and Proceedings* 56, 1966, pp. 69~75.
- Romer, Paul M., "Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth," in Robert J. Barro, ed., *Modern Business Cycle Theory*, Cambridge, MA : Harvard University Press, 1989, pp. 51~127.
- Wolff, Edward N. "Capital Formation and Productivity Convergence Over the Long Term," *American Economic Review* 81, 1991, pp. 565~579.