

韓國의 産業別 成長要因 分析과 生産效率性 比較*

金 鍾 一**

논문 초록 :

본 연구는 1970년 이후 한국의 산업별 생산효율성의 수준과 증가율을 G-5국가와 비교하였다. 이와 함께 다른 선진국과의 노동생산성의 격차를 줄이는 데 자본장비율 증가에 의한 量的인 요인과 생산효율성 증가에 의한 質的인 요인으로 분해하여 보았다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 한국의 각 산업의 성장에 있어서 전반적으로 자본의 蓄積이 가장 중요하였다. 둘째, 製造業에 있어서는 자본의 축적률과 생산효율성의 증가율이 모두 선진국에 비하여 현저하게 높았다. 셋째, 農林水産業 및 鑛業에서는 빠른 자본蓄積에도 불구하고 성장률은 낮았으며 생산효율성은 오히려 감소하였다. 넷째, 서비스산업에서 생산효율성의 미국과의 격차는 제조업의 경우와 비슷한 수준이나, 생산효율성의 향상은 제조업에 비하여 상대적으로 저조하였다. 그리고 서비스산업의 생산효율성이 제일 높은 美國을 빠르게 따라잡는 다른 선진국에 비하여, 한국에서는 생산효율성 수준의 큰 격차에도 불구하고 따라잡는 속도가 상대적으로 느렸다.

핵심 주제어: 經濟成長, 生産效率性

경제학문헌목록 주제분류: O4(Economic Growth and Aggregate Productivity)

I. 序 論

1960년대 이후 급속한 경제성장을 이룬 결과 한국의 勞動生産性은 빠른 속도로 선진국 수준에 접근하고 있다. 노동생산성은 資本裝備率의 증가와 技術進歩(생산효율성의 향상)에 의하여 증가한다. 노동생산성이 낮은 개발도상국은 자본장비율과 기술수준이 모두 선진국에 비하여 낮으며 경제성장과 함께 두 요인이 모두 다 증가한다. 그런데 최근의 몇몇 실증연구(Kim and Lau(1994),

* 이 논문은 학술진흥재단 1995년도 학술연구 조성비의 지원을 받아 작성되었음. 유익한 논평을 해 주신 두 심사자에게 감사드린다.

** 동국대학교 경제학과 조교수

Young(1995))에 따르면 아시아 NIEs의 노동생산성 증가는 주로 빠른 자본 장비율의 증가에 의하여 이루어진 반면, 생산효율성의 증가는 우리의 예상과는 달리 아주 낮았다고 한다. 이러한 결과를 바탕으로 Krugman(1994)은 NIEs의 지속적인 성장에 대해 비관적인 견해를 피력한 바 있다. 즉, 이들 新興工業國이 자본의 축적으로 높은 경제성장률을 지속적으로 유지하는 데는 한계가 있고 생산효율성의 향상이 없는 이상 결국에는 성장이 정체하게 된다는 것이다.

만약에 이들 신흥공업국에서의 생산효율성의 증가가 우리의 예상과는 다르다면 그 이유는 무엇인가? 첫째, 대부분의 실증분석에서 제외되는 無形의 資本이 이들 국가에 제한요인으로 작용할 수 있다. 무형의 자본으로는 교육, R&D자본 등을 들 수 있다. 둘째, 資本財의 많은 부분이 선진국에서 수입된 것이며, 이 자본재와 이에 體化된 기술은 高價로 수입되어 기술진보의 利得이 royalty와 licensing fee 등으로 외국으로 유출되었을 수 있다. 즉 자본의 附加價值率이 매우 낮을 수 있다. 셋째, 경제의 software적인 생산요소(제도, 경영, 법률, 운수, 통신 및 전기 등 사회간접자본)는 직접 수입이 가능한 hardware적인 생산요소보다 축적이 쉽지 않다. 따라서 축적된 자본이 완전한 생산성을 발휘하기 위해서는 시간이 걸린다. 넷째, 전술한 실증분석은 주로 경제 전체를 대상으로 하였는데, 우리는 제조업을 중심으로 그 결과를 해석하는 경향이 있다. 이들 국가에서 일부 산업은 생산효율성이 상당히 향상하였으나, 다른 산업에서의 생산효율성의 정체 혹은 퇴보가 경제 전체적 생산효율성 증가를 저해하였을 수 있다. 본 연구는 이 중 셋째와 넷째에 언급한 가설에 분석의 동기를 두고 있다.

본 연구에서는 1970년에서 1986년 사이 한국의 9개 산업의 성장요인을 분석하고 이것을 다른 G-5 선진국과 비교하였다.¹⁾ 본 연구가 기존의 연구와 차이가 있다면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 경제 전체에서 한 단계 더 세분하여 產業別 成長要因을 분석하였다. 따라서 한국의 산업구조의 변화와 총요소생산성과의 연관성을 보일 수 있었다. 둘째, 본 연구는 총요소생산성의 증가율을 단순히 계산한 기존의 연구와는 달리 산업별 생산효율성의 증가율과 함께 수준을 다른 나라와 비교하였다.²⁾

1) G5국가의 산업별 자료는 OECD자료에 의거했는데 이 출처에 따르면 1970-1986년 사이가 이용가능하였다. 한국의 자료는 다른 나라와 비교 가능하게 하기 위하여 OECD자료의 정의에 가능한 한 일치되도록 하였다.

2) 한국의 산업별 총요소생산성을 분석한 연구로는 김재원(1984, 제조업부문별); Kim and

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 II 절에서는 산업별 생산효율성의 향상을 성장회계방법을 이용하여 총요소생산성의 증가율로 측정하고, 제 III 절에서는 생산효율성의 수준을 국가 간에 비교하였다. 이를 바탕으로 하여 노동생산성의 국가간 격차의 요인을 質的인 隔差와 量的인 隔差로 나누어 보고, 제 IV 절에서는 산업구조 변화가 경제 전체의 총요소생산성의 증가에 얼마나 기여하였는가를 알아보았다. 끝으로 제 V 절에서는 결론적으로 이상의 분석결과가 한국의 경제 성장에 시사하는 점을 지적하였다.

II. 産業別 成長要因과 生産效率性的 增加率

본절에서는 成長會計方法을 이용하여 산업별 성장요인을 알아보고, 이 과정에서 생산효율성의 증가율을 국가 간에 비교한다. 여기서 생산효율성의 증가율은 總要素生産性的의 증가율로 측정하였다. 성장회계방법을 간단히 설명하면 다음과 같다. 산업별 生産函數를 다음과 같은 Cobb-Douglas 형태로 두면,

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{1-\alpha_i} L_{it}^{\alpha_i} \quad (1)$$

여기서 Y_{it} , A_{it} , K_{it} , L_{it} , α_i 는 일정 산업의 i 국의 t 기의 생산, 기술(총요소생산성), 자본, 노동, 노동의 생산탄력성이다.³⁾ 식 (1)에 자연로그를 취하면

$$\ln Y_{it} = \ln A_{it} - (1-\alpha_i) \ln K_{it} + \alpha_i \ln L_{it} \quad (2)$$

여기서 總要素生産性은 다음과 같다.

$$\ln A_{it} = \ln Y_{it} - (1-\alpha_i) \ln K_{it} - \alpha_i \ln L_{it} \quad (3)$$

Park(1985, 산업별); 김적교 외(1984, 제조업); 김광석, 박승록(1988, 제조업); 문희화 외(1991, 제조업); 표학길 외(1992, 산업별, 제조업부문) 등이 있으나 대부분이 제조업 총요소생산성의 증가율을 단순 계산하고 있다.

3) 성장회계방법에서는 기업이 완전경쟁시장에서 이윤극대화를 한다는 가정하에 노동의 생산탄력성을 노동소득분배율로써 측정한다. 이 노동소득분배율은 대체로 선진국이 한국에 비하여 높은 편이다. 성장회계방법은 또한 규모의 수익불변을 가정하는 데 한국은 선진국에 비하여 규모의 경제가 클 가능성이 높고, 규모의 수익불변을 가정하게 되면 한국의 기술진보율이 과대평가될 수도 있을 것이다.

식 (3)을 토대로 하여 총요소생산성의 증가율(Solow Residual)은 $\ln A_{it} - \ln A_{it-1}$ 로써 측정된다. 따라서 각 산업의 t 기의 성장률은 다음과 같이 총요소생산성의 증가와 자본과 노동투입량의 증가에 의하여 설명된다.

$$\ln Y_{it} - \ln Y_{it-1} = \ln A_{it} - \ln A_{it-1} + (1 - \alpha_i)(\ln K_{it} - \ln K_{it-1}) + \alpha_i(\ln L_{it} - \ln L_{it-1})$$

〈표 1〉 産業別 成長率과 成長의 要因

		농림수산업		광업		제조업		건설업		전기, 가스, 수도업			
		증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도		
프랑스	GDP	1.75	100	-1.52	100	2.04	100	0.37	100	6.86	100		
	자본	2.29	57	6.87	-118	3.10	47	3.07	161	5.05	47		
	노동	-3.66	-119	-3.68	178	-1.06	-36	-1.80	-391	1.70	9		
	TFP	2.82	162	-0.61	40	1.82	89	1.22	330	3.04	44		
독일	GDP	1.55	100	-4.35	100	1.49	100	0.02	100	3.98	100		
	자본	0.61	16	0.97	-4	2.14	47	0.55	920	4.70	75		
	노동	-4.08	-159	-2.26	41	-1.03	-46	-1.45	-7013	0.85	8		
	TFP	3.77	244	-2.74	63	1.49	100	0.95	6193	0.70	18		
영국	GDP	2.60	100	3.15	100	0.09	100	-0.51	100	1.62	100		
	자본	1.38	18	11.04	189	1.66	404	1.95	-82	1.00	33		
	노동	-1.64	-41	-3.30	-48	-2.75	-2539	-0.67	101	-1.80	-52		
	TFP	3.20	123	-1.27	-40	1.91	2235	-0.42	81	1.93	119		
미국	GDP	2.12	100	-0.85	100	2.93	100	0.20	100	3.38	100		
	자본	1.99	38	3.01	-238	3.13	30	1.70	126	3.03	62		
	노동	-0.32	-9	1.36	-52	-0.10	-2	2.31	1006	1.74	16		
	TFP	1.52	71	-3.32	391	2.13	73	-2.02	-1031	0.74	22		
일본	GDP	-0.11	100	1.70	100	5.83	100	1.10	100	4.27	100		
	자본	7.46	-2806	3.02	107	6.62	49	9.46	224	7.57	123		
	노동	-2.88	1631	-3.67	-86	0.14	1	1.63	110	1.51	11		
	TFP	-1.35	1275	1.35	79	2.92	50	-2.57	-234	-1.46	-34		
한국	GDP	2.78	100	3.37	100	13.36	100	9.57	100	16.26	100		
	자본	10.99	203	16.59	184	10.77	51	11.81	60	13.44	65		
	노동	-1.81	-32	3.32	62	7.01	20	7.30	39	2.80	4		
	TFP	-1.99	-71	-4.92	-146	4.00	30	0.05	1	5.07	31		
		운수, 창고, 통신업		도소매, 음식숙박업		금융보험부동산업		사회및개인서비스		서비스업전체		경제전체	
		증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도
프랑스	GDP	4.37	100	2.45	100	4.44	100	5.09	100	3.78	100	2.84	100
	자본	4.14	31	3.81	42	2.97	42	5.67	38	3.19	36	3.23	43
	노동	0.95	15	0.57	17	3.11	26	2.23	29	1.37	21	-0.41	-9
	TFP	2.38	55	1.01	41	1.42	32	1.69	33	1.63	43	1.89	67

		운수, 창고, 통신업		도소매, 음식숙박업		금융보험부동산업		사회및개인서비스		서비스업전체		경제전체	
		증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도	증가율	기여도
독 일	GDP	3.23	100	2.00	100	3.99	100	4.57	100	3.46	100	2.25	100
	자본	3.83	37	3.00	33	3.36	66	8.48	61	3.88	47	3.39	56
	노동	0.43	9	0.37	14	1.89	10	3.45	51	1.31	22	-0.39	-11
	TFP	1.74	54	1.04	52	0.94	24	-0.53	-12	1.07	31	1.22	5
영 국	GDP	2.33	100	1.61	100	4.26	100	3.58	100	3.04	100	1.81	100
	자본	0.63	7	3.66	38	2.82	41	4.09	22	2.71	33	2.47	45
	노동	-0.75	-24	1.37	71	4.40	39	3.20	72	1.91	39	-0.22	-8
	TFP	2.72	117	-0.15	-9	0.85	20	0.21	6	0.83	27	1.14	63
미 국	GDP	2.94	100	3.42	100	3.72	100	3.57	100	3.50	100	2.90	100
	자본	2.37	30	5.21	39	3.08	54	5.15	21	3.25	38	3.16	41
	노동	0.88	19	2.53	55	4.87	46	3.04	73	3.01	51	2.00	43
	TFP	1.51	51	0.19	6	0.01	0	0.21	6	0.39	11	0.46	16
일 본	GDP	3.18	100	6.17	100	6.17	100	3.99	100	5.13	100	4.67	100
	자본	5.92	38	8.76	34	7.49	91	12.75	87	7.86	61	7.51	65
	노동	0.75	19	1.37	17	3.09	13	3.23	59	2.13	25	0.69	9
	TFP	1.37	43	3.02	49	-0.22	-4	-1.83	-46	0.71	14	1.22	26
한 국	GDP	11.20	100	8.09	100	9.19	100	8.89	100	9.06	100	8.90	100
	자본	13.98	60	8.82	42	12.51	82	7.63	26	11.91	60	11.62	67
	노동	4.61	21	5.50	42	11.56	50	4.00	31	5.36	32	3.00	16
	TFP	2.06	18	1.30	16	-2.94	-32	3.77	42	0.72	8	1.45	16

주: 1. GDP, 자본, 노동, 총요소생산성(TFP)의 증가율은 연평균 증가율(%)

2. 기여도는 성장회계방법에 의해 측정된 각 요인의 GDP 성장에 기여도(%)

〈표 1〉에서는 1970-1980년 사이 산업별 성장률(부가가치의 증가율)을 전술한 성장회계방법에 따라 자본과 노동투입, 총요소생산성의 증가로 분해하고 있다. 〈표 1〉에서 살펴볼 수 있는 주요 특징을 보면, 첫째 한국에서는 다른 나라에 비하여 현격하게 높은 증가율을 보이고 있는 資本蓄積이 사회 및 개인서비스업을 제외한 모든 산업에서 성장의 가장 중요한 요인이었다. 또한 勞動投入의 증가율도 농림수산업을 제외한 전 산업에 걸쳐 연평균 3-11% 정도로 높아 노동투입이 전체적으로 감소한 유럽 3개국과는 뚜렷한 대비를 보이고 있다. 이러한 자본과 노동투입의 급격한 증가는 전반적으로 한국의 경제성장에 있어서 生産要素의 量的인 增加가 매우 중요하였음을 보여 주고 있다. 둘째, 경제 전체적으로 일본과 미국을 제외한 다른 선진국의 경우에 있어서는 경제성장의 가장 중요한 요인은 총요소생산성의 증가였으며, 일본의 경우는 한국처럼 자본의 성장이, 노동의 유입이 많았던 미국의 경우는 노동투입이 가장 중요하였다. 셋째, 한국에 있어서 가장 높은 총요소생산성 증가율을 보인 부문은 연평균 4% 증가

한 제조업으로 연평균 2%대로 증가한 선진국에 비하여 빠른 생산효율성의 향상을 보였다. 반면에 서비스업 전체의 총요소생산성은 연평균 0.7% 증가하였으나, 이는 미국(0.4%)과 일본(0.7%)에 비하여 조금 높은 수준이나 유럽 3국(프랑스 1.6%, 독일 1.1%, 영국 0.8%)에 비하여 오히려 낮은 편이었다. 농림수산업은 일본과 함께 생산효율성이 향상한 다른 선진국과는 반대로 급격한 생산효율성의 하락을 보이고 있다. 그 결과 제조업의 높은 생산효율성 향상에도 불구하고 경제전체적으로 보면 생산효율성은 연평균 1.5% 정도로 프랑스(1.8%)보다는 낮고, 독일(1.2%), 일본(1.2%) 및 영국(1.1%)과 비슷한 수준으로 증가하였다.

III. 生産效率性의 水準

이 절에서는 생산효율성의 수준을 국가 간에 비교하고자 한다. 성장회계방법의 주된 특징 중 하나는 관찰불가능한 생산효율성의 향상을 총요소생산성의 증가율이란 관찰가능한 변수로 측정하는 데 있다. 그런데 각국의 총요소생산성 수준을 국가 간에 비교하는 것은 증가율을 비교하는 것처럼 간단하지 않다. 왜냐하면, Caves, Christensen and Diewart(1982)나 Bernard and Jones(1996)에서 거론된 것처럼 指數(index number)問題가 있기 때문이다. 總要素生産性은 식 (2)에서 보듯이 산출에서 각 투입을 소득분배율로 가중 평균하여 除한 나머지로 정의되는 데, 자본과 노동이 측정되는 單位가 다르기 때문에 총요소생산성은 각 요소의 測定單位에 의하여 영향을 받게 된다. 예를 들어 식 (3)에서 노동투입을 노동자수(L_{it}) 대신에 노동시간($h_{it}L_{it}$)으로 측정하면 총요소생산성은

$$\ln A_{it}^1 = \ln Y_{it} - (1 - \alpha_i) \ln K_{it} - \alpha_i (\ln L_{it} + \ln h_{it}) \quad (4)$$

가 된다.⁴⁾ 따라서 측정단위에 따라서, 총요소생산성의 수준이 달라지고 노동생산성과는 달리 총요소생산성의 수준은 그 자체로는 어떠한 경제적 의미도 둘 수 없다. 그러나 총요소생산성의 증가율을 계산하면 이러한 문제가 없기 때문에 대

4) 산출이나 자본은 부가가치나 총고정자본형성 등으로 화폐단위로 계산될 수 있으나, 노동은 노동자수 혹은 노동시간 등으로 계산되므로 각각의 측정단위가 다르다.

부분의 연구에서 기술진보로 해석되는 총요소생산성의 증가율에 관심을 두고 있는 것이다.

마찬가지로 국가간 생산효율성의 차이를 비교하기 위하여 식(3)에 따라 i 국과 j 국의 총요소생산성의 격차로 계산한다면

$$\ln A_{it} - A_{jt} = [\ln Y_{it} - \ln Y_{jt}] - [(1 - \alpha_i) \ln K_{it} - (1 - \alpha_j) \ln K_{jt}] - [\alpha_i \ln L_{it} - \alpha_j \ln L_{jt}] \quad (5)$$

그런데 식 (4)에 따라 계산한다면

$$\ln A_{it}^1 - A_{jt}^1 = [\ln Y_{it} - \ln Y_{jt}] - [(1 - \alpha_i) \ln K_{it} - (1 - \alpha_j) \ln K_{jt}] - [\alpha_i (\ln L_{it} + \ln h_{it}) - \alpha_j (\ln L_{jt} + \ln h_{jt})] \quad (6)$$

식 (5)에서 계산된 총요소생산성의 격차는 노동투입 단위의 변화에 따라 식 (6)의 결과와 다음과 같은 차이를 보이게 된다.

$$\ln A_{it} - \ln A_{jt} = [\ln A_{it}^1 - \ln A_{jt}^1] + [\alpha_i \ln h_{it} - \alpha_j \ln h_{jt}] \quad (7)$$

이 경우 h_{it} 와 h_{jt} 가 동일하다 할지라도 식 (6)과 식 (7)의 결과는 다르게 된다. 즉, 두 국가 간의 勞動所得分配率이 다를 때 우리는 勞動者數의 측정단위를 다르게 하더라도 두 국가 간의 총요소생산성의 격차를 임의로 변화시킬 수 있는 여지가 있는 것이다.⁵⁾

따라서 본 연구에서는 성장회계방법의 제 가정을 지속하되 국가 간 생산효율성의 수준을 비교하는 데 다른 방법을 취하기로 한다. 먼저 이상에서 논의한 총요소생산성의 개념을 떠나 다음과 같은 가정이 담긴 질문을 하여 보자. 만약 한 국가가 미국과 同一한 量의 生産要素를 가지고 있다면 한국은 얼마만큼 생산할 수

5) 이것은 우리가 노동의 생산탄력성을 노동소득분배율로 계산하기 때문이며 우리가 만약 생산함수 자체를 계량적으로 추정한다면 이러한 문제는 없어진다. 그러나 생산함수를 추정하는 것은 산출과 제 요소투입이 비슷한 속도로 성장하는 경우에 있어서 다중공선성의 문제점이 있고 실제로 추정하는 것이 쉬운 일이 아니다.

있을 것인가? 즉, 우리는 각국의 생산요소의 양이 동일할 때 각국이 생산할 수 있는 산출의 양을 一國(여기서는 미국)을 중심으로 正規化하여 생산효율성의 수준을 비교해 보자는 것이다.

본 연구에서는 각국의 경제성장이 자본장비율이나 생산구조 면에서 미국의 경제상황을 따라잡는 현상이라고 보고 미국을 基準國家로 두고 생산효율성의 수준을 비교하기로 한다. 각 국이 t 기에 미국 ($i=0$)과 동일한 양의 생산요소를 가지고 있을 때 생산할 수 있는 생산량 수준은 각 국의 생산함수에 의하여 결정된다.

$$\ln Y_{it}^* = \ln A_{it} + (1 - \alpha_i) \ln K_{0t} + \alpha_i \ln L_{0t} \quad (8)$$

그러면 i 국과 j 국의 실제생산량의 차이는 다음과 같이 분해될 수 있다.

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} - \ln Y_{jt} = & [(\ln Y_{0t} - \ln Y_{jt}^* - (\ln Y_{0t} - \ln Y_{it}^*)) \\ & + [(\ln Y_{jt}^* - \ln Y_{jt}) - (\ln Y_{it}^* - \ln Y_{it})] \end{aligned} \quad (9)$$

식 (9) 우변의 첫번째 괄호 안은 미국을 기준으로 보았을 때 두 국가의 생산 효율성 수준의 차이에 의한 생산량의 차이를 나타내며(質的 隔差라고 칭하자) 두 번째 괄호 안은 미국을 기준으로 한 두 국가의 생산요소의 양의 차이에 의한 생산량의 차이를 나타낸다고 할 수 있다(量的 隔差라고 칭하자).

식 (2)를 식 (8)에 대입하여 보면 質的 隔差는

$$\begin{aligned} (\ln Y_{0t} - \ln Y_{jt}^*) - (\ln Y_{0t} - \ln Y_{it}^*) &= \ln Y_{it}^* - \ln Y_{jt}^* \\ &= \ln A_{it} - \ln A_{jt} + (\alpha_j - \alpha_i) \ln K_{0t} + (\alpha_i - \alpha_j) \ln L_{0t} \\ &= \ln A_{it} - \ln A_{jt} - (\alpha_i - \alpha_j) \ln (K_{0t} / L_{0t}) \end{aligned} \quad (10)$$

식 (5)를 식(10)에 대입하여 보면 이 質的 隔差는 각 투입의 측정단위와는 관계없이 기준국가가 정해지면 일정해지는 것을 알 수 있다.⁶⁾ 이 質的 隔差는 순수한 기술수준($\ln A$)의 차이와 일정 수준의 자본장비율(기준국가의 자본장

6) h_{it} 와 h_{jt} 가 동일할 경우를 일컫는다. h_{it} 와 h_{jt} 가 다르다면 실질적으로 노동투입이 다른 것이다.

비율)하에서 각 生産要素의 相對的 重要度(생산탄력성)의 차이에 의하여 정해진다고 이해할 수 있다. 따라서 이 質的 隔差도 기준국가가 무엇이 되는가에 따라 달라질 수 있다.

즉, 質的 隔差는 생산함수의 모양에 의하여 영향을 받는다.⁷⁾ 만약 두 나라가 동일한 생산함수를 가지고 있다면 두 나라의 생산효율성의 차이는 순수한 기술수준($\ln A$)의 차이에 의하여 정해진다. 그렇다면 생산수준에 독립적인 순수한 기술격차는 얼마인가? 이것을 계산하는 것은 指數問題가 있는 이상 불가능하다. 불완전하나마 한 나라의 生産函數를 기준으로 생각해 보자. 이를 위하여 어느 한 나라가 발전하는 과정에서 선도국의 경제구조와 동일하게 되는데, 이것은 생산함수도 유사하게 되어 간다고 가정하여 보자. 따라서 각국의 총요소생산성을 기준국가의 생산함수를 이용하여 측정한다면 다음과 같다.

$$\ln A_{it}^* = \ln Y_{it} - (1 - \alpha_0) \ln K_{it} - \alpha_0 \ln L_{it} \quad (11)$$

이 경우 기준국가를 중심으로 본 i 국과 j 국의 총요소생산성의 차이는

$$\begin{aligned} \ln A_{it} - \ln A_{jt} &= [(\ln A_{0t} - \ln A_{it}^*) - (\ln A_{0t} - \ln A_{jt}^*)] \\ &\quad + [(\ln A_{jt}^* - \ln A_{jt}) - (\ln A_{it}^* - \ln A_{it})] \end{aligned} \quad (12)$$

그런데

$$\begin{aligned} \ln A_{it}^* - \ln A_{jt} &= [\ln Y_{it} - (1 - \alpha_0) \ln K_{it} - \alpha_0 \ln L_{it}] \\ &\quad - [\ln Y_{jt} - (1 - \alpha_j) \ln K_{jt} - \alpha_j \ln L_{jt}] \\ &= (\alpha_0 - \alpha_j) \ln K_{it} - (\alpha_0 - \alpha_j) \ln L_{it} \\ &= -(\alpha_j - \alpha_0) \ln(K_{it}/L_{it}) \end{aligned} \quad (13)$$

따라서 식 (13)과 식 (12)를 식 (10)에 대입하면

7) 이것은 또한 규모의 경제차이에 따라 많은 차이가 있을 것이나, 본 모형에서는 규모의 불변 수익을 가정하고 있다. 엄밀한 분석을 위해서는 규모의 경제의 차이를 계산하는 것이 바람직하나, 산업별로 규모의 경제의 차이를 추정하는 것은 쉽지 않고, 이것은 생산함수를 추정함으로써 가능하나 이는 이후의 연구과제로 남겨 둔다.

$$\ln Y_{it}^* - \ln Y_{jt}^* = \ln A_{it}^* - \ln A_{jt}^* + (\alpha_i - \alpha_j)[\ln(K_{it}/L_{it}) - \ln(K_{jt}/L_{jt})] \quad (14)$$

즉, 質的 隔差는 기준국가의 생산함수로 측정한 순수한 총요소생산성의 격차를 생산함수가 다른 경우 생산수준의 차이에서 오는 생산량의 차이로 조정한 것이라고 볼 수 있다. 식 (14)에서 생산수준의 차이로 조정한 것은 경제성장이 자본장비율의 성장과정이라고 볼 때, 각국에서 자본장비율의 증가가 성장에 상대적으로 얼마나 유리한가를 나타내는 지표로 생각할 수 있다.⁸⁾

量的 隔差는 두 국가의 생산요소의 양적인 차이에 의하여 정해지는데

$$\begin{aligned} & (\ln Y_{jt}^* - \ln Y_{jt}) - (\ln Y_{it}^* - \ln Y_{it}) \\ &= [(1 - \alpha_j)(\ln K_{0t} - \ln K_{jt}) + \alpha_j(\ln L_{0t} - \ln L_{jt})] \\ & \quad - [(1 - \alpha_i)(\ln K_{0t} - \ln K_{it}) + \alpha_i(\ln L_{0t} - \ln L_{it})] \\ &= (\ln K_{jt} - \ln K_{it}) - [\alpha_i(\ln(K_{0t}/L_{0t}) - \ln(K_{it}/L_{it})) \\ & \quad - \alpha_j(\ln(K_{0t}/L_{0t}) - \ln(K_{jt}/L_{jt}))] \end{aligned} \quad (15)$$

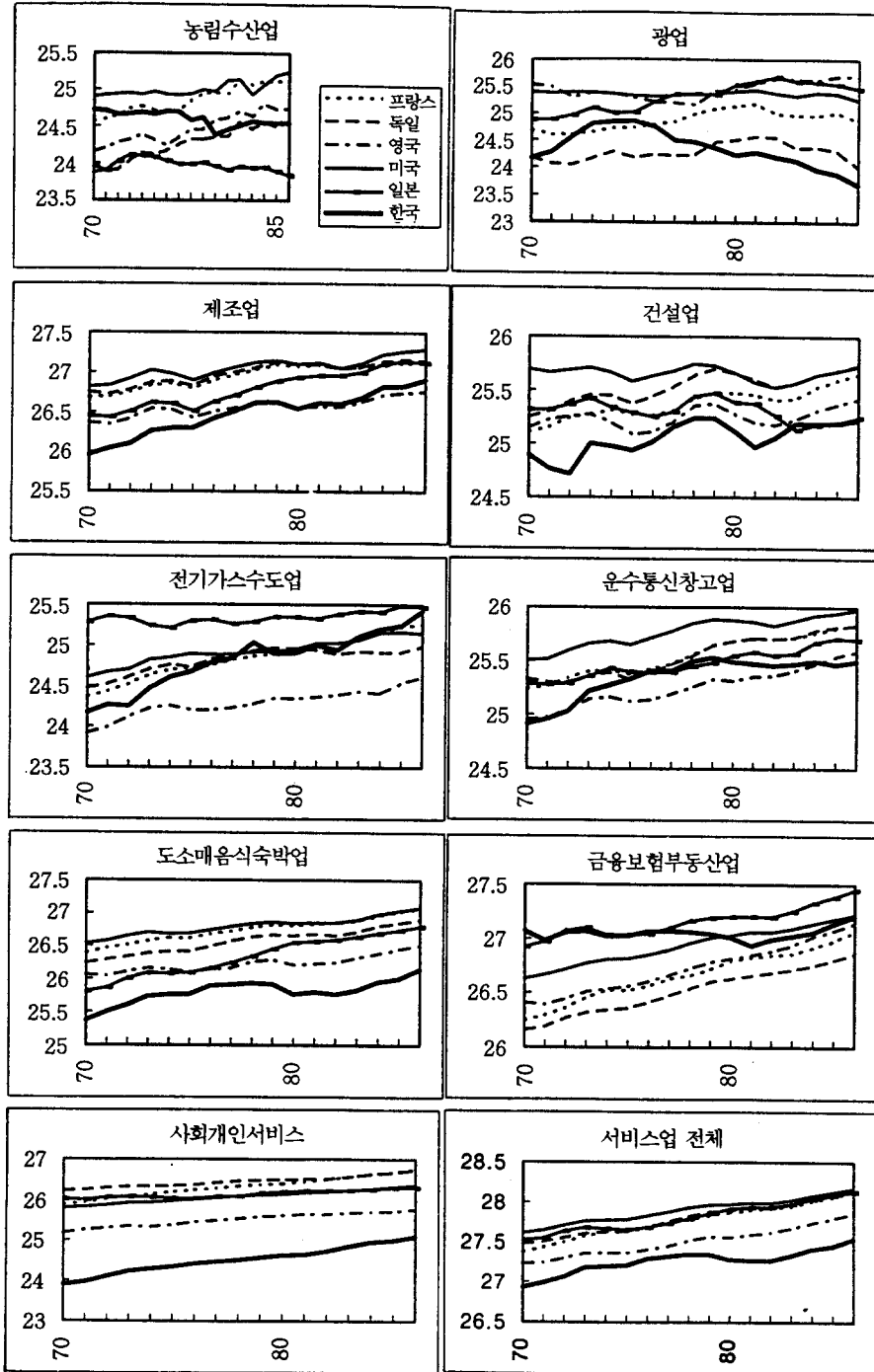
그런데 식 (14)에 따르면 총생산량으로 보나 노동자 1인당 생산량(노동생산성)으로 보나 質的 隔差는 동일하게 정의됨을 알 수 있다. 그러나 노동자 1인당으로 본 量的 隔差는 식 (15)를 조정하면

$$\begin{aligned} & (1 - \alpha_j)(\ln(K_{0t}/L_{0t}) - \ln(K_{jt}/L_{jt})) \\ & - (1 - \alpha_i)(\ln(K_{0t}/L_{0t}) - \ln(K_{it}/L_{it})) \end{aligned}$$

로 정의된다. 이것은 바로 일인당 자본장비율의 차이에 따른 기준국가와의 생산량의 차이를 국가 간에 비교하는 것이다.

8) 물론 성장과정에 있는 한 나라가 계속하여 성장초기의 높은 자본의 생산탄력성 혹은 상대적으로 높은 규모의 경제를 계속하여 유지할 수는 없을 것이다. 여기서는 주어진 시점에서 각국의 생산구조를 가지고 비교하는데 관심이 있다. 또한 경제성장에 따라 성장요인이 생산요소의 양적인 증가에서 생산효율성의 질적인 증가로 생산구조가 변화하는 경향이 있는데 다른 성장단계에 있는 한국과 G-5국가의 생산구조의 차이를 감안하지 않은 것은 이 논문의 한계라고 볼 수 있다.

〈그림 1〉 産業別 生産效率性 水準 推移



신고전과 성장이론에 따르면 일정 조건하에서 시간이 지남에 따라 저소득국가 가 더 빨리 성장하여 선진국 수준으로 수렴한다고 하는데, 이러한 현상을 유발하는 것은 量的 隔差의 감소이다. 이와 동시에 후진국은 후발성의 이점을 잘 이용하면 무역이나 직접투자를 통한 지식의 전파 등으로 생산효율성을 빠르게 향상시킬 수 있다. 이것은 質的 隔差의 감소로 나타난다. 이러한 가설이 맞다면 경제환경이 우호적일 때 선진국과의 隔差가 크면 클수록 그 경제성장률이 더욱 빠를 것이다. 본절에서는 전술한 방법으로 노동생산성의 격차를 質的 隔差와 量的 隔差로 나누어 보고 각국의 노동생산성 격차의 변화요인을 알아본다.⁹⁾

〈그림 1〉에서는 각국이 미국과 동일한 양의 생산요소를 가지고 생산가능한 생산량의 대수치를 보여주고 있으며 미국의 경우는 실제생산량의 로그값이다. 〈그림 1〉에 따르면 한국에서 農林水産業과 鑛業은 그 생산효율성 수준이 급격하게 하락하고 있는 반면, 가장 급격하게 선진국에 근접하고 있는 부문은 製造業이다. 제조업은 1980년대 초반에 성장이 저조한 영국을 추월하는 양상을 보이고 있으며, 일본과 함께 제조업의 생산효율성 수준의 향상은 이들 아시아국가

〈표 2〉 勞動生産性の 美國과의 隔差減少要因

		농림 수산업	광업	제조업	건설업	전기가스 수도업	운수창고 통신업	도소매 음식숙박	금융보험	사회개인 서비스	서비스업 전체	경제전체
프랑스	노동생산성	2.96	4.36	0.07	4.28	3.52	1.36	0.99	2.48	2.33	1.92	2.35
	기술	1.39	2.03	-0.21	3.21	2.22	0.80	0.84	1.44	1.87	1.25	1.43
	자본	1.58	2.33	0.29	1.06	1.31	0.55	0.15	1.03	0.45	0.67	0.93
독일	노동생산성	3.19	0.12	-0.51	3.57	1.50	0.74	0.74	3.24	0.59	1.67	1.75
	기술	2.25	-0.20	-0.49	2.90	-0.12	0.14	0.75	0.68	-0.37	0.68	0.76
	자본	0.95	0.32	-0.02	0.67	1.62	0.60	-0.01	2.56	0.96	0.98	0.98
영국	노동생산성	1.80	8.66	-0.20	2.26	1.79	1.02	-0.65	1.00	-0.15	0.65	1.14
	기술	1.56	1.82	-0.44	1.56	0.98	1.05	-0.58	0.88	0.09	0.43	0.63
	자본	0.25	6.84	0.24	0.70	0.81	-0.03	-0.07	0.13	-0.23	0.21	0.51
일본	노동생산성	0.34	7.58	2.66	1.57	1.12	0.37	3.91	4.22	0.24	2.51	3.09
	기술	-2.87	4.55	1.27	-0.61	-2.20	-0.39	2.78	-0.42	-1.78	0.32	0.79
	자본	3.21	3.03	1.39	2.19	3.32	0.76	1.13	4.64	2.02	2.18	2.29
한국	노동생산성	2.15	2.26	3.32	4.35	11.83	4.53	1.70	-1.23	4.36	3.21	5.00
	기술	-3.24	-2.09	2.99	1.86	4.45	0.72	1.45	-2.88	3.89	0.34	1.16
	자본	5.39	4.36	0.33	2.48	7.37	3.82	0.24	1.65	0.47	2.87	3.84

주: 1. 숫자는 미국과의 격차의 연평균 감소율

2. 기술은 본문의 질적격차, 자본은 본문의 양적격차에 해당함.

9) 대부분의 실증연구에서는 1인당 소득을 중심으로 분석하며, 노동생산성을 국제 간 비교를 한 대표적인 연구로는 최근에 Dollar and Wolff(1988)가 있다.

의 경제성장에 주도적 역할을 했음을 알아볼 수 있다. 반면 서비스산업은 전체적으로 보았을 때 생산효율성이 1970년대 말까지는 선진국과 유사한 추세로 향상되었으나, 1980년대 이후 증가율이 둔화되어 생산효율성의 격차가 1980년 중반에도 제조업과는 달리 지속되는 현상을 보이고 있다.

〈표 2〉는 전술한 대로 한국의 산업부문별 노동생산성이 미국을 따라잡는 데 기여한 요인을 생산효율성 향상에 의한 질적인 요인(質的 隔差의 감소)과 자본장비율의 증가에 의한 양적인 요인(量的 隔差의 감소)으로 나누고, 다른 선진국의 경우와 비교하고 있다. 이에 따르면 한국은 金融保險業을 제외하고 全産業 부문에서 노동생산성이 미국을 따라잡고 있으며, 경제 전체적으로 연평균 5% 씩 그 격차가 감소하고 있다. 이는 다른 선진국에 비하여 빠른 속도로 노동생산성이 향상되고 있음을 보여 주고 있다. 그런데 농림수산업에서는 質的 隔差는 벌어지고 있으나, 급격한 자본의 투입증가로 인한 量的 隔差의 감소로 노동생산성의 격차가 감소하고 있다. 반면 製造業은 연평균 3.3% 정도로 노동생산성의

〈표 3〉 1970年 産業別 勞動生産性의 美國과의 隔差要因

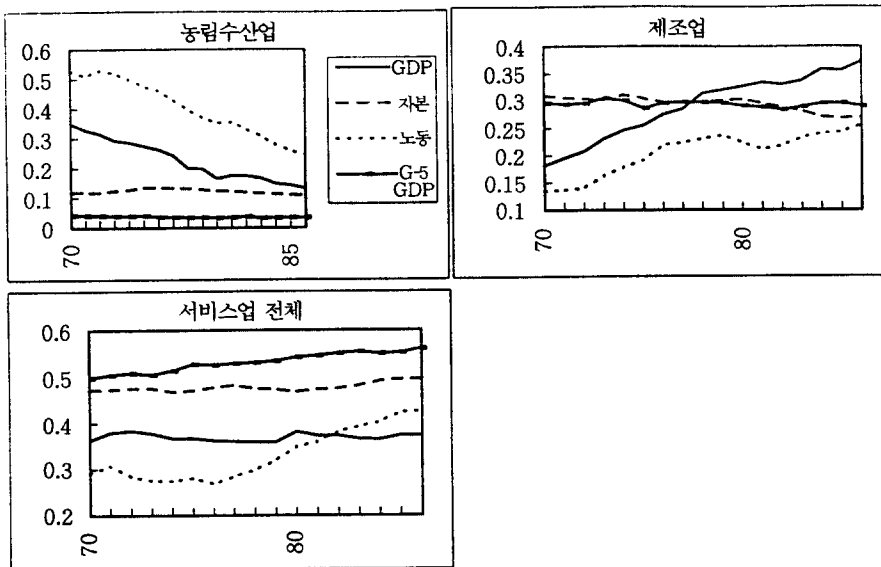
		농림 수산업	광업	제조업	건설업	전기·가스 수도업	운수·창고 통신업	도소매 음식숙박	금융·보험 부동산	사회·개인 서비스	서비스업 전체	경제전체
프랑스	노동생산성	0.85	1.90	0.10	0.53	0.40	0.35	0.00	-0.10	-0.10	-0.01	0.26
	질적격차	0.34	0.72	0.14	0.59	0.24	0.27	0.15	0.39	-0.08	0.24	0.30
	양적격차	0.51	1.19	-0.04	-0.06	0.16	0.09	-0.15	-0.49	-0.02	-0.25	-0.04
독일	노동생산성	1.10	1.57	0.08	0.49	0.43	0.30	0.20	-0.46	-0.71	-0.01	0.23
	질적격차	1.03	1.22	0.07	0.45	0.14	0.17	0.30	0.47	-0.43	0.14	0.19
	양적격차	0.07	0.35	0.01	0.03	0.29	0.12	-0.10	-0.94	-0.28	-0.15	0.04
영국	노동생산성	0.81	1.09	0.43	0.60	0.80	0.64	0.41	0.12	0.38	0.35	0.44
	질적격차	0.75	-0.15	0.45	0.56	0.69	0.55	0.48	0.22	0.62	0.38	0.41
	양적격차	0.05	1.24	-0.03	0.04	0.11	0.09	-0.06	-0.10	-0.24	-0.04	0.03
일본	노동생산성	1.72	2.22	0.66	0.72	0.03	0.69	0.94	0.20	0.28	0.68	0.87
	질적격차	0.95	0.52	0.37	0.38	-0.68	0.22	0.73	-0.29	-0.23	0.09	0.25
	양적격차	0.78	1.70	0.29	0.34	0.71	0.47	0.21	0.49	0.50	0.59	0.62
한국	노동생산성	2.49	3.57	1.88	1.67	1.97	2.16	2.08	0.64	2.65	2.12	2.37
	질적격차	0.18	1.23	0.86	0.80	0.44	0.59	1.17	-0.44	1.90	0.68	0.63
	양적격차	2.31	2.35	1.01	0.87	1.53	1.57	0.91	1.09	0.75	1.44	1.74

주: 1. 격차는 각 수준의 로그값의 차이.

격차가 줄어들고 있으며, 주된 원인은 연평균 3.0% 정도로 줄어드는 質的 隔差의 감소이다. 이러한 생산효율성 향상에 의한 선진국과의 質的隔差의 감소는 제조업 노동생산성의 미국과의 격차를 감소시키는 데 70% 정도로 기여했음을 알 수 있다. 서비스산업은 노동생산성이 전체적으로 연평균 3.2% 정도로 그 격차가 줄어드는 것을 알 수 있으나, 사회개인서비스 외에는 연평균 1.5% 미만으로 그 속도가 느리며, 서비스산업 전체적으로 보았을 때 노동생산성의 미국과의 격차감소는 생산효율성보다는 자본장비율의 격차를 줄였는데 그 주된 원인이 있다고 하겠다.

이렇게 서비스산업에서 생산효율성의 따라잡기가 느린 이유는 한국 서비스산업의 미국과의 質的 隔差가 제조업부문보다 현저하게 작거나 서비스산업 자체의 특성으로 서비스산업에서의 생산효율성 수준의 국가간 격차가 없기 때문일 수도 있을 것이다. 그러나 <표 2>에 따르면 한국 서비스산업의 質的 隔差 감소율은 유럽 3개국에 비하여 낮고 일본과 비슷한 수준이다. 또한 <표 3>을 보면 1970년 한국의 서비스산업은 자본장비율 측면에서나 생산효율성 수준에서나 당시 미국이나 일본에 비하여 제조업처럼 상대적으로 저조한 상태에 있었음을

〈그림 2〉 韓國의 主要 産業의 比重 推移



주: 1. G-5 GDP는 5개 선진국의 부가가치 비중평균

알 수 있다. 그런데 제조업에서는 자본장비율과 함께 質的 隔差를 현저히 빠르게 줄이고 있는 데 반하여, 서비스산업에서는 자본장비율의 격차는 급속하게 줄어들었으나 생산효율성의 격차는 매우 느리게 줄어들고 있고, 다른 유럽국가들과의 격차는 오히려 늘어나고 있다.

이런 측면에서 보면 제조업에서 서비스산업으로의 생산요소이동은 생산효율성의 향상에 부정적인 것처럼 보인다. 〈그림 2〉는 주요 산업의 산출과 투입의 比重推移를 보여 주고 있다. 제조업의 비중은 부가가치에 있어서 이미 선진국의 수준을 넘어섰으며, 노동과 자본투입에서 서서히 정제하는 경향을 보이고 있다. 서비스산업 전체적으로는 아직도 부가가치에서 차지하는 비중이 40% 미만으로 50% 이상인 선진국과는 상당한 차이를 보이고 있으며, 생산요소 중 특히 노동의 서비스산업으로의 이동이 1970년대 중반 이후 두드러진다. 이러한 노동의 이동에도 불구하고 부가가치의 비중은 정제되어 있으며, 이는 서비스산업에서의 생산효율성 수준이 정제하고 있는 위의 분석결과를 암시하고 있다.

IV. 構造變化와 經濟 全體의 生産效率性

이상에서 살펴본 것처럼 산업마다 생산효율성의 증가율이 현저하게 다르다. 따라서 아무리 산업별 생산효율성 수준이 국가 간에 수렴한다고 하여도 각 국가 간의 産業間 資源配分の 방향이 다르다면 경제 전체의 생산효율성의 증가율은 다를 수가 있다. 그렇다면 우리 나라의 자원배분은 경제 전체적인 생산효율성 향상에 유리하게 진행되었는가? 이를 위하여 우리는 아래와 같이 한 국가의 경제 전체의 생산함수를 정의하면 다음 식이 성립해야 한다.

$$Y_t = A_t K_t^{1-\alpha} L_t^{\alpha} = \sum_j Y_{jt} = \sum_j A_{jt} K_{jt}^{(1-\alpha)} L_{jt}^{\alpha} \quad (16)$$

여기서 Y_t , A_t , K_t , L_t , α_t 는 각각 경제 전체의 생산량, 총요소생산성, 자본, 노동, 노동소득분배율이며, 아래 첨자 j 는 일국의 j 산업의 경우를 의미한다. 식 (16)에 자연로그를 취하고 시간에 대하여 전미분하면

$$\frac{d \ln A_t}{dt} + (1-\alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} + \alpha \frac{d \ln L_t}{dt}$$

$$= \sum_j \frac{Y_j}{Y_t} \left(\frac{d \ln A_j}{dt} + (1 - \alpha_j) \frac{d \ln K_j}{dt} + \alpha_j \frac{d \ln L_j}{dt} \right)$$

따라서 경제 전체의 총요소생산성은 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{d \ln A_t}{dt} = \sum_j \frac{Y_j}{Y_t} & \left[\frac{d \ln A_j}{dt} + \left((1 - \alpha_j) \frac{d \ln K_j}{dt} - (1 - \alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} \right) \right. \\ & \left. + \left(\alpha_j \frac{d \ln L_j}{dt} - \alpha \frac{d \ln L_t}{dt} \right) \right] \end{aligned} \quad (17)$$

식 (17)은 총요소생산성의 향상을 각 산업의 순수한 生産效率性 증가와 生産彈力性이 낮은 산업에서 높은 산업으로의 생산요소의 이동에 의한 자원배분의 향상으로 분해한 것이다.¹⁰⁾

식 (17)의 괄호 안 첫번째 항은 각 산업의 순수한 생산효율성의 향상에 의한 경제 전체의 생산효율성 향상분(技術進步效果라고 지칭하자)을 의미한다. 괄호 안의 두 번째와 세 번째 항은 기존의 자본과 노동이 생산탄력성이 더 높은 곳으로 재배치됨으로써 발생하는 생산량의 증가분(資源再配分效果라고 지칭하자)을 의미한다. 그리고 이 資源再配分效果를 다시 쓰면,

$$\begin{aligned} & \left((1 - \alpha_j) \frac{d \ln K_j}{dt} - (1 - \alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} \right) + \left(\alpha_j \frac{d \ln L_j}{dt} - \alpha \frac{d \ln L_t}{dt} \right) \\ &= \frac{d \ln Y_j}{dt} - \frac{d \ln Y_t}{dt} + (1 - \alpha_j) \frac{d \ln K_j}{dt} + \alpha_j \frac{d \ln L_j}{dt} \\ & \quad - \frac{d \ln Y_t}{dt} + \frac{d \ln Y_t}{dt} - (1 - \alpha) \frac{d \ln K_t}{dt} - \alpha \frac{d \ln L_t}{dt} \\ &= \left(\frac{d \ln Y_j}{dt} - \frac{d \ln Y_t}{dt} \right) + \left(\frac{d \ln A_t}{dt} - \frac{d \ln A_j}{dt} \right) \end{aligned} \quad (18)$$

즉, 資源再配分效果는 한 산업의 생산효율성이 경제 전체의 생산효율성보다 빠르게 증가할 경우, 이에 비하여 그 산업이 경제 전체의 성장률보다 빠르게 성

10) Jorgenson *et al.*(1987)은 이 자원재배분효과를 경제 전체의 총요소생산성 증가의 가장 중요한 원인으로 보고 있다.

장할 때 陽(+)의 값을 가지며, 이것은 바로 생산효율성의 증가율이 높은 산업으로 자원이 재배분이 된다는 것을 뜻한다.

〈표 4〉 經濟 全體 總要素生産性 增加의 要因

	프랑스		독 일		영 국		미 국		일 본		한 국	
	기술진보	자원재배분	기술진보	자원재배분	기술진보	자원재배분	기술진보	자원재배분	기술진보	자원재배분	기술진보	자원재배분
농림수산업	0.16	-0.12	0.10	-0.09	0.07	-0.03	0.04	-0.06	-0.06	-0.11	-0.55	-0.49
광업	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.03	0.22	-0.15	0.01	0.01	-0.02	-0.05	-0.01
제조업	0.56	-0.22	0.60	-0.41	0.58	-0.78	0.53	-0.41	0.91	-0.15	1.10	0.51
건설업	0.11	-0.16	0.08	-0.16	-0.04	-0.05	-0.14	-0.01	-0.27	0.05	-0.01	0.17
전기·가스·수도업	0.07	0.07	0.02	0.06	0.07	-0.03	0.02	0.01	-0.04	0.07	0.10	0.08
운수·창고·통신업	0.17	0.07	0.12	0.03	0.22	-0.08	0.10	-0.07	0.09	-0.11	0.10	0.14
도소매음식숙박	0.19	0.09	0.14	-0.01	-0.03	0.17	0.04	0.15	0.44	-0.05	0.23	-0.12
금융·보험·부동산	0.28	0.42	0.11	0.24	0.20	0.56	0.00	0.28	-0.03	0.44	-0.32	0.52
사회·개산·서비스	0.09	0.13	-0.06	0.52	0.01	0.14	0.02	0.09	-0.24	0.31	0.14	-0.09
서비스업전체	0.73	0.71	0.31	0.78	0.40	0.78	0.16	0.46	0.25	0.58	0.15	0.45
합 계	1.62	0.26	1.07	0.15	1.04	0.10	0.46	0.00	0.80	0.41	0.74	0.71
경제전체	1.89		1.22		1.14		0.46		1.22		1.45	

주: 1. 연평균 성장률(%)

〈표 4〉에서는 각국의 경제 전체의 總要素生産性 증가를 技術進歩效果와 資源再配分效果로 분해하여 보여 주고 있다. 이 표에 따르면 한국 경제 전체의 생산효율성 향상에 技術進歩效果와 資源再配分效果가 동일한 정도로 중요하여 일본을 제외한 다른 선진국에 있어서 資源再配分效果가 전체의 15% 이내로 微小한 것에 대비된다. 이는 한국의 경제성장이 産業構造 再編의 利得을 도모하였음을 알 수 있다. 특히 한국이나 일본 등 경제가 급속도로 성장하는 국가에 있어서는 순수한 생산효율성의 향상도 중요하지만, 생산효율성이 높은 부문으로 자원을 재배분하는 것이 매우 중요했다는 것을 알 수 있다. 한국에 있어서 技術進歩效果는 제조업에 집중된 반면, 서비스산업에서의 技術進歩效果는 미국과 별다른 차이가 없이 오히려 다른 선진국에 비하여 매우 낮았음을 알 수 있다. 이를 종합하면 한국의 경제 전체 생산효율성 향상은 주로 제조업에서의 기술수준 향상과 제조업으로의 자원의 이동에 의하여 이루어졌으며, 이는 서비스산업으로의 자원재배분효과가 큰 선진국의 경우와는 대비된다.

V. 結 論

이상의 실증결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 한국의 각 산업의 성장에 있어서 전반적으로 자본의 蓄積이 가장 중요하였다. 둘째, 製造業에 있어서는 자본의 축적률과 생산효율성의 증가율이 모두 선진국에 비하여 현저하게 높았다. 셋째, 農林水産業 및 鑛業에서는 빠른 자본蓄積에도 불구하고 성장률은 낮았으며 생산효율성은 오히려 감소하였다. 넷째, 서비스산업에서 생산효율성의 미국과의 격차는 제조업의 경우와 비슷한 수준이나, 생산효율성의 향상은 제조업에 비하여 상대적으로 저조하였다. 그리고 서비스산업의 생산효율성이 제일 높은 美國을 빠르게 따라잡는 다른 선진국에 비하여, 한국에서는 생산효율성 수준의 큰 격차에도 불구하고 따라잡는 속도가 상대적으로 느렸다.

이상의 실증분석 결과에서 보면 한국의 산업들은 아직도 자본의 축적에 의한 성장의 여지는 많이 남아 있으나, 한국경제의 지속적인 성장을 위해서는 앞으로 생산효율성에 영향을 미치는 人的資本, R&D, 法과 制度 등 無形의 자본蓄積에 관심을 기울여야 함을 알 수 있다. 특히 서비스산업은 바로 無形의 자본, 人的資本, 제도 및 조직, software가 가장 중요한 부분이며 제조업과는 달리 非交易財의 성격이 강하여 기술의 移轉이 쉽지 않고, 삶의 질의 提高와 생산에 있어서 다른 산업과의 補完性 등에 있어서 서비스산업은 제조업 이상으로 중요하므로, 이제는 제조업분야뿐만 아니라 서비스산업의 성장과 생산효율성에도 관심을 기울여야 할 것이다. 그러나 우리 나라 경제성장의 주력은 기술진보나 자본의 이용면에서 아직도 제조업이며, 최근에 관찰되는 제조업에서의 서비스산업으로의 생산요소의 급격한 이동은 현재 우리의 상황으로 보아서 바람직한 현상이 아니다.

參 考 文 獻

1. 金光錫, 朴勝祿, 『우리 나라 製造業의 生産性 變化와 그 要因의 分析』, 産業研究院, 1988.
2. 金裁元, 『中小企業과 大企業의 總要素生産性 比較』, 韓國開發研究院, 1984.
3. 金迪教, 柳志星, 黃奎昊, 『韓國, 臺灣, 日本의 製造業 生産性 分析』, 漢陽大學校 經濟研究院, 1984
4. 文희화, 조병탁, 황인호, 김형범, 『韓國의 總要素生産性－製造業 27個産業을 中心으로』, 韓國生産性本部, 1991.
5. 表鶴吉, 孔柄誤, 權皓寧, 『韓國의 産業別 成長要因分析 및 生産性推計 (1970-1990)』, 韓國經濟研究院, 1992.
6. Bernard, Andrew and Charles Jones, "Comparing Apples to Oranges: Productivity Convergence and Measurement across Industries and Countries," *American Economic Review*, Vol. 86, 1996, pp. 1216-1238.
7. Caves, D., Laurits Christensen and Erwin Diewart, "Multilateral Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers," *Economic Journal*, Vol. 92, 1982, pp. 73-86.
8. Dollar, David and Edward Wolff, "Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963-1982," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 70, No. 4, 1988, pp. 549-558.
9. Jorgenson, D., F. M. Gallop and B. M. Fraumeni, *Productivity and U.S. Economic Growth*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
10. Kim, J.-I. and L.J. Lau, "The Sources of Economic Growth of East Asian Newly Industrialized Countries," *Journal of Japanese and International Economies*, Vol. 8 No. 3, 1994, pp. 235-271.
11. Kim, K.-S. and J.-K. Park, *Sources of Economic Growth in Korea: 1963-1982*, Korea Development Institute, 1985.
12. Krugman, Paul, "The Myth of Asia's Miracle," *Foreign Affairs*,

Vol. 73, No. 6, 1994, pp. 62-78.

13. Meyer-zu-Schlochtern, F. J. M., "An International Sectoral Data Base for Thirteen OECD Countries," *Working Paper* No. 57, OECD Department of Economics and Statistics, 1988.
14. Solow, Robert, "Technical Change and Aggregate Production Function," *Review of Economics and Statistics*, 39, 1957, pp. 312-20.
15. Young, Alwyn, "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience," *Quarterly Journal of Economics* 110, 1995, pp. 641-680.

附錄：資料의 出處

G-5 국가에 관한 자료는 OECD에서 제공된 국제산업자료(ISDB)에 의존하였다. ISDB의 자료는 1960-1990년 사이이나 분석대상 국가 공통으로 사용한 기간이 1970-1986년이였다. 한국의 자료는 국내의 출처에 따랐으나 가능한 ISDB에 일치하도록 노력하였다. 산출은 1980년 불변가격으로 표시된 각 산업의 附加價值額을 사용하였으며, 각 국의 불변가격 부가가치는 1980년 시장환율에 의하여 달러화로 전환하였다.¹¹⁾ 勞動投入은 산업별 전체 就業者數를 이용하였으며, 資本投入은 산업별 1980년 불변가격기준 총(gross)자본총액을 이용하였다. 勞動所得分配率은 피고용자보수를 부가가치액으로 나눔으로써 구할 수 있는데, 자영업자 등의 노동소득을 이들의 임금수준이 피고용자의 임금수준과 같다는 가정하에서 노동소득분배율을 조정하였다. 즉,

$$\begin{aligned} \text{노동소득분배율} = & (\text{피고용자보수} + (\text{피고용자보수}/\text{피고용자수}) \\ & \times (\text{총 취업자수} - \text{피고용자수})) / \text{부가가치} \end{aligned}$$

그런데 농림어업, 사회 및 개인서비스업, 도소매음식숙박업의 경우는 자영업자의 비율이 매우 높았고, 위의 방법으로는 노동소득분배율을 구하기가 어려웠으므로, 이 산업에서의 총노동소득은 피고용자보수에 營業剩餘의 절반을 더하여 계산하였다. 한국의 경우 이렇게 농업부문의 노동소득분배율을 계산하였을 때 Kim and Park(1985)의 결과와 유사하였다. 그리고 실제의 분석에서는 각국의 산업별 노동소득분배율을 분석 대상연도의 평균치를 이용하였으나, 해당 연도의 노동소득분배율을 이용하여도 분석결과는 질적인 차이가 없었고 다만 총요소생산성의 수준의 변동폭이 크게 되었다.

한국의 경우 산업별 부가가치 총액, 고정자본형성, 피고용자보수 등은 각 해당 연도의 한국은행이 발간한 國民計定에서 구했으며, 산업별 전체 고용자수는 경제활동인구연보의 총취업자수를 기준으로 하였으며, 1984년 이전의 산업별 취업자수는 국제노동연맹의 노동통계연보의 총취업자수를 참조하였다. 노동소

11) 물론 구매력평가환율을 사용하는 것이 바람직하나 한국의 경우에 믿을 만한 자료의 미비로 국제통화기금의 국제금융통계의 평균시장환율을 사용하였다. 사용된 각국의 환율은 604.43(한국), 226.74(일본), 4.225(프랑스), 1.818(독일), 0.430(영국)이다.

득분배율은 G-5국가와 동일하게 구하였는데, 자영업자에 귀속하는 노동소득을 조정하기 위하여 피고용자수는 1975, 1980, 1985년의 산업연관표의 고용표 자료를 이용하였다. 마지막으로 産業別 資本量은 산업별 총고정자본형성을 가지고 永久在庫法을 이용하여 구성하였다. 이를 위해서는 산업별 기준연도 자본량과 폐기율이 필요한데 기준연도 자본량은 총고정자본형성을 1930연도부터 (1950년 이전은 시계열 추세) 고려함으로써 분석기간에 영향이 없도록 하였으며, 산업별 자본의 폐기율은 ISDB에서 이용한 일본의 산업별 폐기율을 이용하였다.¹²⁾

12) 기준연도 자본량은 다른 연구에서는 국부조사의 통계치를 주로 이용하는데, 국부조사의 자본 총액은 해당 연도의 총고정자본형성에 비하여 매우 과대평가되어 있는 것으로 특히 1970년대 이전의 추정치는 신빙성이 별로 없다. 이러한 수준의 자본량은 폐기율이 비현실적으로 낮은 수준(때론 음의 폐기율)에서 가능하다.