

최근 우리 나라 설비자본의 효율성 분석*

김대수** · 전봉걸***

본고는 외환위기 이후 설비자본의 효율성에 변화가 있었는지를 분석하였다. 구체적으로 자본을 설비자본과 건설자본으로 구분한 다음 설비자본의 평균생산, 한계생산 및 이윤율을 계산하고 그 움직임을 분석하였다. 분석결과 외환위기 이전에는 설비투자의 양적 확대로 모든 효율성 지표가 하락세를 지속하였으나 외환위기 이후에는 다른 모습을 보이고 있다. 평균생산은 정체되어 있으며 한계생산은 2000년까지 상승하였다가 이후 하락세를 유지하고 있다. 제조업 이윤율은 급상승하고 있으나 자본의 생산성 향상이 아닌 저금리에 따른 자본비용 감소에 대부분 기인하는 것으로 나타났다.

이는 신규투자의 부진 지속으로 설비자본의 효율성이 최근 떨어지고 있는 것을 보여 주고 있다고 판단된다. 특히, 이러한 징후는 추세를 상회하는 제조업 평균가동률, 플러스의 설비투자조정압력 지속, 제품의 수명주기가 짧은 정보통신부문의 설비투자가 전체 설비투자에서 차지하는 비중 상승 등에서 유추할 수 있다. 따라서 외환위기 이후 설비투자의 부진이 장기화됨에 따라 자본축적을 둔화시키고 경제성장을 제약하는 요인이 될 가능성이 큰 것으로 판단된다.

핵심주제어: 설비투자, 설비자본, 자본생산성, 자본한계생산, 자본이윤율
경제학문헌목록 주제분류: E22, O47

I. 머리말

설비자본은 설비투자가 축적된 결과이므로 두 변수는 매우 밀접한 관계를 갖는다. 설비투자는 소비, 수출 등과 더불어 국내총생산을 결정하는 최종수요 항

* 본고에 대하여 유익한 논평을 주신 한국은행 금융경제연구원 남상호·장동구 연구실장 및 박성욱 과장, 조사국 서원석 차장, 경제통계국 이상호 과장, 한국은행 세미나(2006. 11. 23) 참석자 여러분께 감사드립니다. 아울러 자료수집과 분석에 많은 도움을 주신 한국은행 금융경제연구원 서유정 조사역 및 김미화 연구원께도 감사드립니다.

** 한국은행 금융경제연구원 경제제도연구실 연구실장(공동저자), 전화: (02) 759-5423, E-mail: dskim@bok.or.kr

*** 한국은행 금융경제연구원 경제제도연구실 과장(제1저자), 전화: (02) 759-5432, E-mail: bonggeul@bok.or.kr

논문투고일: 2007. 1. 18 수정일: 2007. 5. 14 게재확정일: 2007. 5. 15

목일 뿐만 아니라 공급 측면에서는 자본축적을 통해 생산능력을 결정하는 중요한 요소이다. 또한 설비자본에 체화된 첨단기술은 생산성 향상을 통해 경제성장의 지속가능성을 결정하는 데 매우 중요한 역할을 한다. 외환위기 이후 최근까지 설비투자의 부진을 언급하면서 잠재성장의 저하를 염려하는 것은 이러한 양자 간의 관계를 반영하는 것이다.

우리 나라의 설비투자는 외환위기 직후 크게 위축되었다가 곧이어 전년도 대폭 감소에 따른 기준년 효과¹⁾ 등으로 큰 폭의 증가로 반전하기도 하였으나 2001년 이후에는 부진현상이 구조적인 모습을 보이고 있는 것으로 판단되며, 이로 인해 향후 성장잠재력 약화에 대한 우려가 높아지고 있다. 그러나 한편으로는 우리 나라가 외환위기를 겪으면서 과거 설비투자의 외형확대에 의존한 경제운용방식의 한계를 경험한 바 있기 때문에 앞으로 설비투자는 양적 증가 이외에 효율성·수익성 제고 등 질적인 측면도 동시에 고려하여 신중히 접근해야 하는 과제를 안고 있는 것도 부인할 수 없는 사실이다.

본고는 이와 같은 점을 고려하여 외환위기 이후 우리 나라 설비자본의 효율성에 어떤 변화가 나타났는가를 분석해 보고자 하였다. 설비자본은 통계청의 국부통계조사 자료와 한국은행 국민계정의 설비투자를 이용하여 감가상각률을 계산한 이후 추정하였다.

본고와 같이 우리 나라의 설비자본 효율성에 대한 분석을 행한 기존연구를 찾기는 쉽지 않다. 자본효율성과 관련된 연구로는 조동철·김인철(1997), 김대수·박형수(2000), 전효찬·이계화(2006) 등이 있다.

조동철·김인철(1997)은 실질이자율 추세를 분석하기 위해 국민계정 등을 이용하여 자본의 한계생산성을 계산하였다. 그들은 자본의 한계생산성이 1990년대 중반 들어 크게 하락하는 모습을 보인다고 밝혔다. 한편, 김대수·박형수(2000)는 국민계정 등을 이용하여 자본이윤율을 계산한 이후 자본축적 속도가 적정한지를 분석하였다. 분석결과 자본이윤율이 1990년대 중반 이후 빠르게 하락하고 있으며 자본축적 속도도 지나치게 빠르다는 것을 보였다. 전효찬·이계화(2006)는 자본비용이 기업투자에 영향을 주는지 분석하기 위하여 기업의 재무자료를 이용하여 자본비용 및 투자자본 수익률을 계산하였다. 분석결과 자본비용이 수익률을 상회하여 투자에 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

1) 증가율 계산시 기준이 되는 연도의 절대규모가 대폭 감소하거나 증가함에 따라 증가율이 크게 변동하는 현상을 말한다. 한편, 1999~2000년 시기에 정부가 의도적으로 벤처붐을 일으켰다는 의견도 있다.

본고는 기존의 연구에서 사용한 자본수익률을 사용하였으나 자본의 평균생산 및 한계생산 등에 대해서도 종합적으로 분석하였다. 특히, 설비자본의 효율성을 분석하기 위하여 사용한 표학길(2003)의 자본스톡의 기준년을 2000년으로 변경한 이후 최근년까지 연장하여 기존연구에서 보여 주지 못한 최근까지의 자본 효율성 추이를 분석하였다. 이와 함께 자본을 설비자본스톡과 건설자본스톡 등으로 개념적으로 분리함으로써 자본의 효율성을 보다 심도 있게 분석하는 등 기존연구와 차별성을 두었다.

본고의 기술순서는 다음과 같다. 제I절 머리말에 이어 제II절에서 최근 설비투자 및 설비자본의 동향을 간단히 정리하였다. 제III절에서는 최근 설비자본의 효율성을 측정할 수 있는 평균생산, 자본계수, 한계생산, 이윤율 등 관련 개념을 정리하고 그 추이를 분석하였다. 이를 위해 일반적인 형태의 생산함수식을 설정하되 설비자본의 한계생산 분석이 용이하도록 생산요소 중 하나인 자본스톡을 설비자본과 건설자본으로 구분하였다. 제IV절에서는 논의를 정리하고 분석결과에서 얻을 수 있는 정책적 시사점을 제시하였다.

II. 설비투자 및 설비자본의 최근 동향

1. 설비투자 동향

설비투자는 외환위기 직후인 1998년에는 전년 대비 40%대까지 줄어들기도 하였으나 1999년 및 2000년에는 기준년 효과 등으로 증가율이 30%대로 높아졌다. 2001년에는 미국을 비롯한 주요 선진국의 성장 둔화로 수출이 부진해지고 그 영향으로 내수도 위축됨에 따라 다시 마이너스의 증가율을 보였다. 이후에는 경기의 부침이 반복되면서 증가율이 오르내리고 있으나 그 추세는 하향하는 모습이 뚜렷해지고 있다.²⁾

구체적으로 살펴보면 외환위기 이전 1990년대에는 평균설비투자증가율이 11.4%였으나, 2001~2005년에는 1.2%에 그치고 있다. 같은 기간 국내총생산

2) 2001년 이후 설비투자 부진의 원인에 대해서는 다양한 견해가 제시되고 있으나 대체로 낮은 수준의 경기회복과 국내외의 지정학적 불안 증대 등에 따른 경제적 불확실성 확대(장광수·전봉걸, 2000)가 주된 요인으로 지적되고 있다. 이 밖에 외환위기 이후 고수익 투자기회의 감소, 생산기반의 해외이전, 기업의 보수적 경영행태 확산 등도 거론되고 있다(전승철·김영준·하준경, 2004).

〈표 1〉 설비투자·GDP·소비·수출증가율¹⁾

(단위: %)

	1991~ 1996 ²⁾	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~ 2005 ²⁾
설비투자증가율	11.4	-9.6	-42.3	36.8	33.6	-9.0	7.5	-1.2	3.8	5.1	1.2
GDP성장률	7.7	4.7	-6.9	9.5	8.5	3.8	7.0	3.1	4.7	4.0	4.5
민간소비증가율	7.6	3.3	-13.4	11.5	8.4	4.9	7.9	-1.2	-0.3	3.2	2.9
재화수출증가율	14.0	21.6	15.9	18.8	23.0	-4.4	16.5	18.5	21.0	9.7	12.3

주: 1) 2000년 가격기준.

2) 연평균증가율.

자료: 한국은행.

(GDP) 증가율은 7.7%에서 4.5%로 낮아져 설비투자의 하락폭이 GDP에 비해 훨씬 크다. 민간소비도 설비투자와 비슷한 양상을 보이고 있는데 외환위기 이후 증가율이 GDP성장률을 크게 하회하고 있다. 한편, 재화수출증가율은 큰 변동 없이 두 자리 수의 높은 수준을 보이고 있다. 이러한 점에 비추어 볼 때 2000년대 들어 투자와 소비가 부진한 가운데 경제성장률이 상대적으로 높은 것은 수출이 기여하는 바가 크다는 것을 알 수 있다.

최근의 설비투자 동향을 업종별로 보면, 1990년대 중반 이후 새로운 수출주도 부문으로 자리잡으면서³⁾ 활발히 이루어졌던 정보통신관련 투자가 2001년 이후 부진한 모습을 보이고 있는 점을 특징으로 들 수 있다. 전체 설비투자에 서 정보통신부문이 차지하는 비중은 1990년대 중반 22% 수준에서 지속적으로 높아져 최근에는 45% 내외수준을 나타내고 있다. 이에 따라 정보통신부문의 투자가 전체 설비투자에 미치는 영향이 점차 확대되는 추세인데 실제로 1999~

3) 정보통신상품 수출증가율(통관기준)

(단위: %)

	1991~ 1996 ²⁾	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~ 2005 ²⁾
정보통신부문 ¹⁾	20.2	16.1	-1.0	39.3	31.1	-26.2	20.0	22.1	30.2	6.4	10.5
(수출비중)	18.2	22.4	22.8	29.2	32.0	27.0	30.0	30.7	30.5	29.0	29.5
전 체	12.5	5.0	-2.8	8.6	19.9	-12.7	8.0	19.3	31.0	12.0	11.5

주: 1) 반도체, 컴퓨터, 무선통신기기 등.

2) 연평균증가율.

자료: 한국무역협회.

〈표 2〉 정보통신부문¹⁾에 대한 설비투자²⁾

(단위: %)

	1995~ 1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~ 2005 ⁴⁾
설비투자증가율	18.5 ³⁾	6.7	-10.6	38.7	35.7	-2.1	5.2	-4.8	0.8	10.2	1.9
설비투자비중	22.1	27.2	42.1	42.7	43.4	46.7	45.7	44.0	42.7	44.8	44.8

주: 1) 정보통신기기제조업(사무, 계산 및 회계용 기기, 반도체 및 통신기기)과 정보통신 서비스(통신업, 방송, 소프트웨어와 컴퓨터관련 서비스) 포함.

2) 2000년 가격기준.

3) 1996년 증가율.

4) 연평균증가율.

자료: 한국은행.

〈표 3〉 설비투자의 대GDP비율¹⁾

(단위: %)

1991~ 1997 ²⁾	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~ 2005 ²⁾
13.4	8.4	10.3	12.8	11.0	10.4	9.6	9.2	8.9	9.8

주: 1) 명목가격 기준.

2) 연평균비율.

자료: 한국은행.

2000년의 경우 동부문의 투자는 35% 이상의 급증세를 지속하여 전체 설비투자 증가를 주도하였다.

그러나 2001년 이후 공급과잉 등으로 인한 세계적인 정보통신부문의 침체로 국내기업들의 전자 및 통신관련 투자가 급감하여 설비투자 감소의 주요인으로 작용하였으며, 이 같은 상황은 최근까지도 뚜렷이 개선되지 못하고 있는 것으로 보인다. 2001년 이후 동부문의 투자증가율이 크게 하락하면서 설비투자에서 차지하는 2005년의 비중도 2001년에 미치지 못하고 있다.

이처럼 설비투자의 회복이 미약한 수준에 그침에 따라 GDP 대비 설비투자비율도 낮은 수준에 머물고 있다. 동비율은 1991~1997년 평균 13.5% 정도를 유지하다가 외환위기의 충격으로 투자활동이 크게 위축되었던 1998년에는 8%대로 급락하기도 하였으나 이후 다시 높아져 2000년에는 13% 가까운 수준을 회복하였다. 그러나 2001년 들어 투자가 부진해지면서 동비율은 11%대로 하락하였으며, 2005년에는 다시 8%대에 진입하였다.

한편, 외환위기 전후의 기간을 대상으로 경제규모 대비 설비투자의 수준이

〈표 4〉 외환위기 전후 GDP·설비투자¹⁾ 간 장기관계

추정식: $\log(\text{설비투자}) = \alpha + \beta \times \log(\text{GDP}) + \varepsilon$

추정기간	$\alpha^{2)}$	$\beta^{2)}$	ε 의 단위근 가설
1985. I~1997. III	-7.86*** (-22.94)	1.51*** (49.96)	기각 ³⁾
1999. I~2006. III	-1.35 (-0.93)	0.93*** (7.68)	기각 ⁴⁾

주: 1) 2000년 가격기준.

2) () 내는 t 값, ***는 1% 유의수준을 의미.

3) ADF = -2.71, p 값 = 0.0077.

4) ADF = -3.51, p 값 = 0.0010.

〈표 5〉 최근의 설비투자관련 주요 지표

(단위: %)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
						1/4	2/4	3/4
설비투자 추계 ¹⁾	-9.1	8.4	-1.4	1.4	3.4	4.3	4.2	10.0
기계류 출하 ¹⁾	-5.3	9.4	-1.1	-1.3	0.6	4.9	4.0	6.1
국내기계수주액 ¹⁾²⁾	-1.0	21.0	-8.7	6.8	1.5	11.2	20.8	15.6
설비투자전망 BSI ³⁾⁴⁾	92	100	91	94	97	100	100	98.3

주: 1) 전년동기 대비 증감률.

2) 내수용, 선박 제외.

3) 1분기 전에 전망한 당해 분기의 설비투자 실행전망을 나타냄(기준치=100).
'조기·중액' 응답업체 구성비(%) - '지연·감액' 응답업체 구성비(%) + 100.

4) 제조업 기준.

자료: 통계청, 한국은행.

어떻게 변화하였는지를 분석해 보았다. 분석결과 GDP가 1% 성장할 때 설비투자는 1985. I~1997. III 기간에는 1.5% 증가하였으나 1999. I~2006. III 기간에는 0.9%로 낮아진 것으로 나타났다.⁴⁾ 이러한 사실에 비추어 볼 때 외환위기 이후 설비자본의 효율성에 변화가 있었을 가능성이 있는 것으로 추정된다.

최근의 설비투자관련 주요 지표의 움직임을 보면 2006년 들어 동행지표인 설

4) 설비투자와 GDP 간의 관계가 외환위기를 전후하여 구조적으로 변화하였는지 알아보기 위하여 Chow test를 한 결과 구조적인 변화가 있었던 것으로 나타났다. 한편, 외환위기 이후의 관측치가 많지 않아 장기관계를 측정하는 데 어려움이 있을 수 있으나 이는 외환위기 이후의 분기를 1의 값으로 갖는 더미변수를 이용하여 추정함으로써 해결할 수 있으나 이해의 편의상 외환위기 이후 자료로 분석하였다.

비투자추계지수 및 기계류 출하는 증가율이 다소 높아졌으며 선행지표인 국내 기계수주액은 두 자리 수의 높은 증가세를 나타내고 있다. 다만 기업의 투자심리를 나타내는 한국은행의 설비투자실행전망 BSI는 다소 높아지기는 하였으나 기준치(100)를 유지하는 데 그치고 있다. 이러한 주요 지표들의 최근 움직임에 비추어 볼 때 설비투자는 앞으로 개선추세를 이어갈 것으로 보이나 속도는 미약할 것으로 예상된다.

2. 설비자본 동향

우리 나라의 자본통계는 1968년 이후 통계청이 약 10년 주기로 실사에 의해 추계해 왔으며⁵⁾ 가장 최근의 통계는 1997년 자료이다. 따라서 매년도의 자본관련 자료는 추정할 수밖에 없는데 본고는 표학길(2003)⁶⁾의 방법과 같이 설비투자와 감가상각률을 이용하여 계산하였다.⁷⁾ 즉, 국부조사통계상의 설비자본자료를 기준으로 다음 식 (1)을 만족하는 설비자본의 감가상각률을 추정 한 후 식 (2)의 자본축적방정식을 이용하여 기준년 이의 연도의 설비자본을 추정하였다. 한편, 기준년은 현재의 국민소득통계와 맞추어 2000년으로 하되 국부조사통계(1995년 가격기준)는 설비투자의 디플레이터를 이용하여 조정하였다.

5) 국부조사통계에 의한 자본규모(1995년 불변가격)

(단위: 조 원)

연 도	1977	1987	1997
자 본 ¹⁾	123.0	385.1	1,178.1
설 비 ²⁾	20.2	76.3	317.1
건 설 ³⁾	102.8	308.8	761.0

주: 1) 순자본기준.

2) 운수설비 및 기계설비.

3) 주택, 비주거용 건물 및 기타 구조물.

자료: 표학길(2003).

- 6) 다만 본고에서 사용한 표학길(2003)의 자본스톡자료를 이용할 경우, 우리나라의 자본계수가 선진국에 비해 상대적으로 더 크게 나타나는 문제점이 있으나 현실적으로 채택가능한 다른 대안이 존재하지 않아 사용하였다.
- 7) 자본스톡은 크게 총자본과 순자본으로 구분된다. 총자본스톡은 어떤 시점에 생산자가 보유한 모든 자산을 당해 시점에서 다시 구입하는 데 소요되는 비용으로 평가한 것을 말한다. 순자본스톡은 어떤 시점의 총자본스톡으로부터 당해 시점까지 누적된 총고정자본소모를 차감한 것을 의미한다(표학길, 2003). 본고는 계산 및 추정의 편의상 순자본스톡 개념을 채택하였다.

$$K_{87}^e = I_{87}^e + (1 - \delta_e)I_{86}^e + (1 - \delta_e)^2 I_{85}^e + \dots + (1 - \delta_e)^9 I_{78}^e + (1 - \delta_e)^{10} K_{77},$$

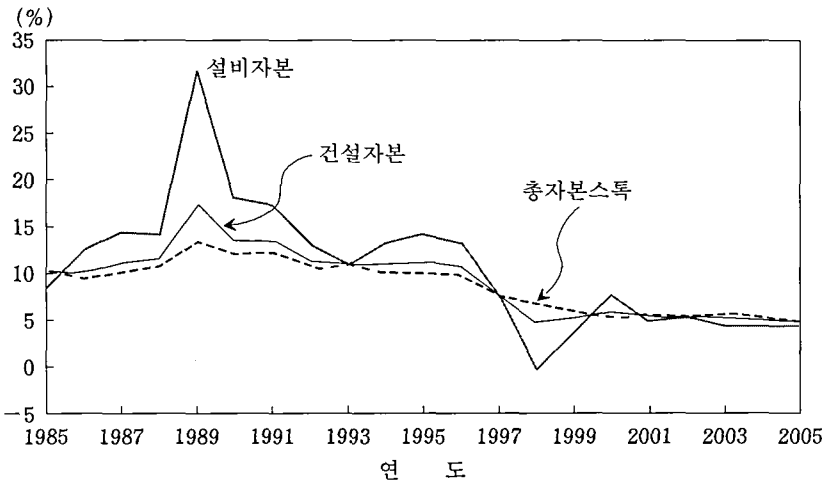
$$K_{97}^e = I_{97}^e + (1 - \delta_e)I_{96}^e + (1 - \delta_e)^2 I_{95}^e + \dots + (1 - \delta_e)^9 I_{88}^e + (1 - \delta_e)^{10} K_{87}. \quad (1)$$

$$K_i^e = I_i^e + (1 - \delta_e)I_{i-1}^e. \quad (2)$$

여기서, K_i^e : i 년도의 설비자본스톡
 I_i^e : i 년의 설비투자
 δ_e : 설비자본의 감가상각률

이 같은 방법으로 계산해 본 결과 우리 나라의 총자본스톡(2000년 불변가격 기준)은 1985년 말 379조 원 정도에서 2005년 말에는 약 2,147조 원으로 5.7배 늘어난 것으로 나타났으며, 이 중 설비자본은 같은 기간 75조 원에서 560조 원으로 7.5배 증가한 것으로 추정되었다.⁸⁾⁹⁾

기간별로 보면 총자본 및 설비자본 모두 외환위기 이후 증가세가 크게 둔화되고 있는 것으로 나타났는데, 특히 설비자본의 경우 이 같은 경향이 현저하여 외환위기 이전 기간 13.5%의 높은 신장세를 지속하다가 최근에는 4%대 중반으로 크게 낮아진 것으로 나타났다. 한편, 설비자본이 총자본에서 차지하는 비중은 1980년대 21%대 수준에서 1990년대 이후에는 26% 정도로 높아져 큰 변



〈그림 1〉 총자본스톡 및 설비·건설자본의 증가율

8) 건설자본은 228조 원에서 927조 원으로 4.1배 증가한 것으로 추정되었다.
 9) 운수설비의 감가상각률은 1977~1987년과 1987~1997년 기간중 각각 27.0% 및 16.2%로 추정되었으며, 기계설비의 감가상각률은 1977~1987년과 1987~1997년 기간중 각각 14.7% 및 8.8%로 추정되었다. 한편, 가장 최근의 국부조사통계가 1997년 자료임에 따라 1997년 이후의 감가상각률은 1987~1997년의 것을 차용하였다.

〈표 6〉 설비 및 건설자본의 구성비(기간중 평균)

(단위: %)

	1985~1989	1990~1997	1998~2005	2003	2004	2005
설비자본	21.2	26.6	26.4	26.3	26.2	26.1
건설자본	78.8	73.4	73.6	73.7	73.8	73.9

등을 보이지 않고 있다.

Ⅲ. 최근 설비자본의 효율성 분석

1. 설비자본의 효율성 지표

(1) 평균생산 및 자본계수

설비자본의 효율성을 간단히 살펴볼 수 있는 방법으로 평균생산과 자본계수를 들 수 있다. 설비자본의 평균생산은 자본에 대한 생산의 비율로 정의되며 동일한 양의 자본을 투입하여 더 많은 생산을 얻는 경우 자본효율성이 향상된 것으로 볼 수 있다. 자본계수는 평균생산의 역수로서 생산에 대한 자본의 비율로 정의되며 생산 한 단위를 얻기 위해 더 적은 자본을 투입하게 되는 경우 자본효율성이 높아진 것으로 볼 수 있다. 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\text{평균생산: } \frac{Y}{K_e}, \quad \text{자본계수: } \frac{K_e}{Y}. \quad (3)$$

여기서, Y : 불변가격 기준생산(GDP)

K_e : 설비자본

(2) 한계생산

생산활동은 자본, 노동 등 생산요소의 투입에 의해 이루어지는데 여기서는 설비자본의 효율성을 분석하기 위해 자본을 설비자본과 건설자본으로 구분하여 다음과 같은 일반적인 생산함수식을 설정하고 이 식을 이용하여 설비자본의 한계생산을 추정해 보기로 한다. 먼저 요소시장은 완전경쟁적이며 생산함수는 규모에 대한 수확불변을 가정한다.

$$Y(t) = F[K_e(t), K_c(t), A(t)L(t)]. \quad (4)$$

여기서, $K_c(t)$: 실질 건설자본

$L(t)$: 노동 및 시간

$A(t)$: 노동생산성을 증대시키는 기술진보

식 (4)를 대수변환하고 시간에 대해 미분하면 다음 식을 구할 수 있다.¹⁰⁾

$$\begin{aligned} \hat{Y} &\equiv \left(MPK_e \times \frac{K_e}{Y} \right) \hat{K}_e + \left(MPK_c \times \frac{K_c}{Y} \right) \hat{K}_c + \left(MPL \times \frac{L}{Y} \right) \hat{L} + \hat{R} \\ &= \alpha \hat{K}_e + \beta \hat{K}_c + \gamma \hat{L} + \hat{R}. \end{aligned} \quad (5)$$

여기서 $\hat{x} = \frac{dx/dt}{x}$, 즉 변수 x 의 증감률이며 R 은 $\left(\frac{\partial Y}{\partial A} \frac{A}{Y} \right) \frac{\dot{A}}{A}$ 로서 솔로우 잔차(Solow residual)이다.

$$\alpha = MPK_e \times \frac{K_e}{Y}, \quad \beta = MPK_c \times \frac{K_c}{Y}, \quad \gamma = MPL \times \frac{L}{Y}.$$

여기서, α : 전체 생산(Y) 중 설비자본의 기여분(한계생산 \times 투입량)이 차지하는 비율, 즉 설비자본의 소득분배율

β : 건설자본의 소득분배율

γ : 노동의 소득분배율

1차동차의 생산함수를 가정하였으므로 $\alpha + \beta + \gamma = 1$ 의 관계¹¹⁾가 성립한다. 이 식에서 설비자본, 건설자본 및 노동의 한계생산은 다음과 같이 쓸 수 있다.¹²⁾

10) 식 (4)로부터 식 (5)를 도출하는 과정은 다음과 같다. 식 (4)로부터

$$\dot{Y}(t) = \frac{\partial Y(t)}{\partial K_e(t)} \dot{K}_e(t) + \frac{\partial Y(t)}{\partial K_c(t)} \dot{K}_c(t) + \frac{\partial Y(t)}{\partial L(t)} \dot{L}(t) + \frac{\partial Y(t)}{\partial A(t)} \dot{A}(t).$$

여기서 $\partial Y / \partial L$ 와 $\partial Y / \partial A$ 는 각각 $[\partial Y / \partial (AL)]A$ 및 $[\partial Y / \partial (AL)]L$ 을 의미하며 $\dot{x} = dx/dt$ 는 변수 x 의 증분($x = Y, K_e, K_c, L, A$)을 나타낸다. 위 식에서 t 를 생략한 이후 Y 로 양변을 나누면

$$\begin{aligned} \frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial Y}{\partial K_e} \frac{1}{Y} \dot{K}_e + \frac{\partial Y}{\partial K_c} \frac{1}{Y} \dot{K}_c + \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{1}{Y} \dot{L} + \frac{\partial Y}{\partial A} \frac{1}{Y} \dot{A} \\ &= \left(\frac{\partial Y}{\partial K_e} \frac{K_e}{Y} \right) \frac{\dot{K}_e}{K_e} + \left(\frac{\partial Y}{\partial K_c} \frac{K_c}{Y} \right) \frac{\dot{K}_c}{K_c} + \left(\frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y} \right) \frac{\dot{L}}{L} + \left(\frac{\partial Y}{\partial A} \frac{A}{Y} \right) \frac{\dot{A}}{A}. \end{aligned}$$

11) 이론적으로 완전경쟁시장에서 1차동차함수일 경우, 이윤은 영($\pi=0$)이어야 하나 현실적으로 대부분의 시장이 불완전경쟁 여건하에 있기 때문에 양의 이윤($\pi>0$)을 시현할 가능성이 높다.

12) 심사위원이 지적한 바와 같이 식 (6)의 관계는 생산함수가 1차동차이며 인적자본이 포함되지 않는 경우에만 성립한다는 한계가 있다. 특히, 식 (6)을 이용하여 계산한 자본의 한계생산은 기술진보 등에 의한 생산증가분이 포함되어 있다.

$$MPK_e = \alpha \times \frac{Y}{K_e}, \quad MPK_c = \beta \times \frac{Y}{K_c}, \quad MPL = \gamma \times \frac{Y}{L}. \quad (6)$$

(3) 자본이윤율

앞에서 살펴본 자본의 평균생산(자본계수)이나 한계생산은 생산에 동원된 자본과 노동의 비용 측면을 제대로 반영하지 못하는 단점이 있다.¹³⁾ 이에 비해 자본이윤율¹⁴⁾은 생산에서 투입요소의 비용을 뺀 이윤을 자본으로 나눈 것으로 이러한 단점을 보완¹⁵⁾할 수 있는 자본효율성 지표로 알려져 있다. 자본이윤율은 명목 및 실질 자본이윤율로 구분할 수 있는데, 먼저 명목자본이윤율(π)은 다음 식 (7)과 같이 생산의 명목가치(부가가치 기준)에서 생산에 동원된 노동 및 자본의 명목비용을 제외한 이윤을 자본의 명목가치로 나눈 것으로 정의된다.¹⁶⁾

$$\pi = \frac{pY - cK - wL}{qK}. \quad (7)$$

여기서, p : 생산물가격

c : 자본임료(또는 자본의 사용자비용)

w : 임금의 명목수준

q : 자본재가격의 명목수준

cK (자본비용): 자본이윤에 따른 기회비용으로서 감가상각률(δ)과 금리(r)의 합에 명목자본(qK)을 곱한 값

이렇게 정의된 자본이윤율의 변동요인을 보다 체계적으로 분석하기 위해 생산이 $Y=f(K, L)$ 과 같은 λ 차 동차 생산함수에 의해 이루어진다고 가정하기로 한다. 그러면 오일러의 정리(Euler's Theorem)에 의해 다음 식 (8)이 성립한다.

$$\lambda Y = \frac{\partial f}{\partial K} K + \frac{\partial f}{\partial L} L. \quad (8)$$

식 (8)에 기업의 경쟁적 생산시장 및 요소시장에서의 이윤극대화 조건 ($\partial f/\partial K = c/p$ 와 $\partial f/\partial L = w/p$)를 적용하면 식 (9)가 도출된다. 즉,

13) 즉, 평균생산과 한계생산을 계산하는 데 비용함수는 고려하지 않고 생산함수만을 이용하기 때문에 비용 측면이 반영되지 못하게 된다.

14) 자본이윤율에 대한 논의와 해외 분석에 대해서는 Auerbach *et al.*(1994), Feldstein *et al.*(1977), Lynde(1992), Nordhaus *et al.*(1974) 등을 참조하라.

15) 다만 엄밀하게는 기술진보 등 생산성 변화에 의한 생산의 증가분에 대하여는 고려하기 어려운 점이 있다.

16) 자본이윤율의 의미에 대한 자세한 내용은 김대수·박형수(2000)에 정리되어 있다.

$$\begin{aligned}\lambda Y &= \frac{c}{p}K + \frac{w}{p}L, \\ \lambda &= \frac{cK}{pY} + \frac{wL}{pY}.\end{aligned}\tag{9}$$

여기서 cK/pY 와 wL/pY 는 각각 명목생산에 대한 자본비용의 비율(이하 '자본비용비율'이라 함)과 명목생산에 대한 노동비용의 비율(이하 '노동비용비율'이라 함)을 나타낸다고 볼 수 있으며, 이를 각각 S_K 및 S_L 로 표시하면 λ 는 식 (10)과 같이 표기할 수 있다.

$$\lambda = S_K + S_L.\tag{10}$$

식 (10)을 이용하여 식 (7)을 노동비용비율 및 자본비용비율 등으로 표현하면 명목이윤율은 식 (11)과 같이 쓸 수 있다.

$$\pi = (1 - S_K - S_L) \frac{q}{p} \frac{Y}{K}.\tag{11}$$

이러한 정의식에 의하면 명목이윤율은 자본비용비율 및 노동비용비율이 낮을수록, 자본생산성 수준 및 생산물-자본재의 상대가격이 높을수록 커지게 된다. 한편 실질자본 한 단위당 실질이윤율 의미하는 자본의 실질이윤율(π_R)은 다음과 같이 정의된다.

$$\pi_R = \frac{\frac{pY - cK - wL}{p}}{\frac{K}{K}} = \frac{\left(1 - \frac{cK}{pY} - \frac{wL}{pY}\right)Y}{K} = (1 - S_K - S_L) \frac{Y}{K}.\tag{12}$$

식 (12)에서 볼 수 있듯이 실질자본이윤율도 명목자본이윤율과 비슷하게 노동비용비율, 자본비용비율, 자본생산성 수준 등에 의해 그 크기가 결정된다.^{17) 18)}

17) 생산물-자본재의 상대가격은 명시적으로 나타나 있지 않으나 동 상대가격이 변하면 자본비용비율이 변하므로 이 또한 실질이윤율의 변동요인이 될 수 있다.

18) 식 (11)와 식 (12)에서 자본의 명목 및 실질이윤율은 생산함수의 규모에 대한 수확체감($\lambda < 1$)이 성립할 경우에는 영보다 크며 수확불변($\lambda = 1$)일 경우에는 영이 된다. 다만 경쟁적인 생산시장 및 요소시장을 가정함에 따라 분석대상에서 수확체증($\lambda > 1$)인 경우를 배제하였다.

2. 설비자본의 효율성 분석

(1) 통계자료

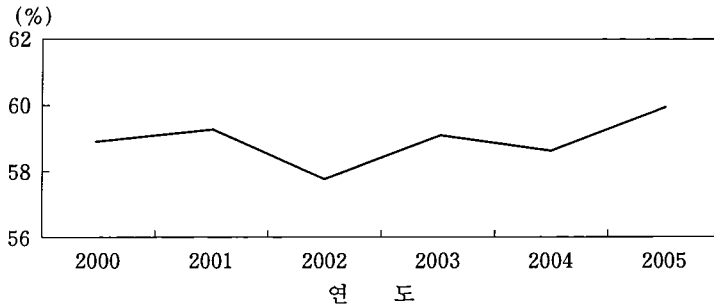
설비자본의 추정방법은 제II절에서 이미 설명한 바 있다. 건설자본도 설비자본과 마찬가지로 방법으로 추정할 수 있다. 한편 α, β, γ 는 국민계정 통계를 이용하여 구하였다. γ 는 국민계정상의 노동소득분배율^{19) 20)}을 이용하였으며, α 와 β 는 자본소득분배율 $(1-\gamma)$ 을 각 연도의 총고정투자(명목기준) 중 설비투자와 건설투자의 비중에 따라 배분하여 계산하였다. 노동량은 취업자수에 평균근로시간을 곱한 값을 이용하였다. 이제 GDP통계, 설비자본 및 건설자본 추정치와 α, β, γ 값을 이용하여 앞의 식 (7)로부터 설비자본, 건설자본 및 노동의 한계생산을 각각 구할 수 있다.

한편, 자본이윤율²¹⁾은 앞의 설비자본 및 노동을 투입하여 Y (GDP)를 생산했다고 보기에는 무리가 있으므로 제조업에 국한하여 계산하였다. 자본이윤율을 계산하는 데 이용한 추가적인 통계자료는 다음과 같다. 먼저 제조업의 자본스톡은 표학길(2003)의 연구결과를 활용하되 2001년 이후는 설비투자과 감가상각률을 이용하여 추정하였다. 노동비용(wL)은 국민계정의 피용자보수, 금리(r)는 한국은행 기업경영분석의 차입금 평균이자율²²⁾을 각각 이용하였다. 분석기간은 1985년부터 2004년 또는 2005년으로 하였다.

19) (피용자보수+국의순수취피용자보수)/(요소비용국민소득). 단 심사위원의 지적처럼 노동소득분배율이 피용자보수만을 사용하는 경우 과소계산될 수도 있다.

20) 노동소득분배율이 1985년 85% 수준 이후 꾸준히 상승하여 1996년부터 60%를 상회하였으나 2000년도에 다시 50%대 후반으로 하락한 이후 57~59% 수준을 유지하였다.

2000년도 이후 노동소득분배율 추이



21) 이론적으로 생산함수가 1차동차일 경우 $S_K+S_L=1$ 이 됨에 따라 자본이윤율을 계산할 수 없다.

22) 이자비용/(회사채+금융기관 및 기타 장단기 차입금).

〈표 7〉 설비자본의 효율성 측정지표 및 관련 통계자료

지 표	계 산 식	통계자료
설비자본의 평균생산 (또는 자본계수)	$\frac{Y}{K_e}, \frac{K_e}{Y}$	Y : GDP, K_e : 설비자본
설비자본의 한계생산	$\alpha \cdot \frac{Y}{K_e}$	α : 자본소득분배율 ²⁾ 을 명목건설투자 및 설비투자 비중에 따라 배분
자본이윤율 ¹⁾	$(1 - S_K - S_L) \frac{Y}{K}$	S_K : $(\delta + r)^{3)}$ × 명목자본/명목GDP S_L : 피용자보수/명목GDP

주: 1) 제조업 기준, 자본, 명목GDP 및 피용자보수는 각각 제조업 범주.

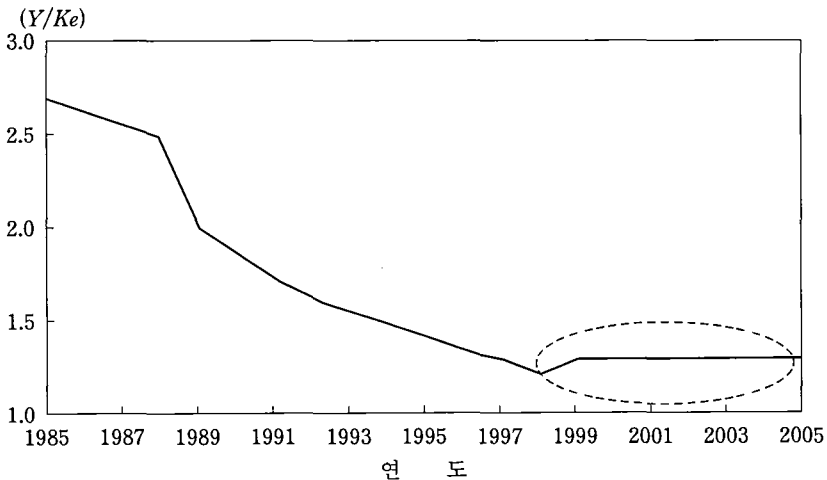
2) 1-노동소득분배율.

3) δ : 감가상각률, r : 차입금평균이자율.

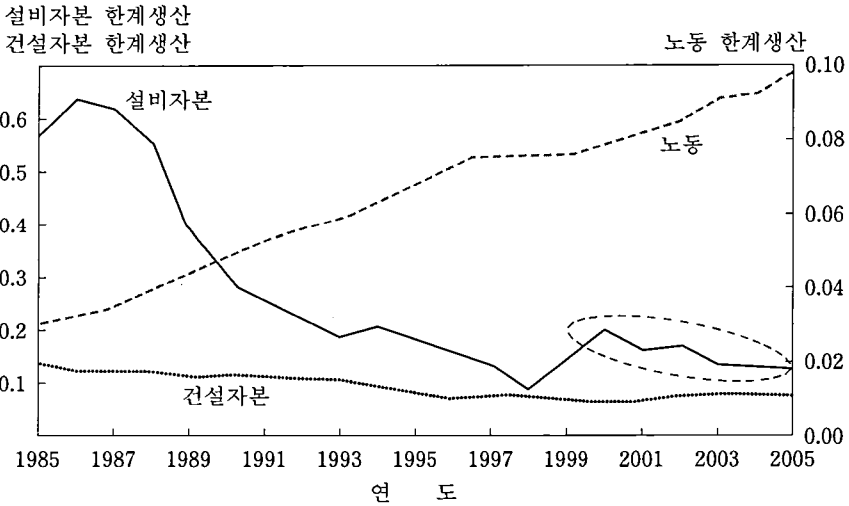
(2) 평균생산 및 한계생산

먼저 설비자본의 효율성을 간단하게 살펴볼 수 있는 평균생산 또는 자본계수의 움직임은 보면(〈그림 2〉 참조), 1985년 이후 외환위기가 발생한 1998년까지 하락세(상승세)를 보이다가 1998년 이후에는 정체되어 있음을 알 수 있다. 이는 외환위기 이전 외형확대 위주의 설비투자가 위기 이후에는 상당부분 해소된 데다 증가율이 대폭 둔화된 데 주로 기인하는 것으로 보인다.

〈그림 3〉과 〈표 8〉은 1985년 이후 각 생산요소의 한계생산 추이를 나타내고 있다. 설비자본의 한계생산은 1980년대 중반 이후 외환위기 이전까지 왕성한



〈그림 2〉 설비자본의 평균생산



〈그림 3〉 생산요소의 한계생산

〈표 8〉 생산요소의 기간별 한계생산

	1985~ 1989 ¹⁾	1990~ 1997 ¹⁾	1998	1999~ 2000 ¹⁾	2001	2002	2003	2004	2005
전체 자본	0.23	0.16	0.11	0.13	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13
설비자본	0.51	0.23	0.12	0.20	0.19	0.20	0.17	0.17	0.16
건설자본	0.16	0.14	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12
노 동	0.038	0.062	0.077	0.078	0.082	0.084	0.089	0.091	0.097

주: 1) 연평균.

설비투자를 반영하여 매우 빠른 속도로 하락하다가 외환위기 직후인 1998년을 저점으로 1999~2000년까지 상승하였으나 2001년 이후 하락세를 보이고 있다. 최근에는 외환위기 직전의 수준을 밑돌고 있는 것으로 나타나고 있다. 즉, 1986년 0.58이었던 설비자본의 한계생산은 1998년에는 1986년의 1/5 수준인 0.12까지 떨어졌다가 경제구조조정이 추진되는 과정을 거치면서 1999년부터 상승세로 돌아서 2000년까지 0.18~0.22까지 올라갔다. 그러나 2001년 이후 투자 및 내수의 부진 지속에 따라 하락세로 돌아서 최근에는 외환위기 직전인 1996~1997년 (0.18)을 하회하는 0.16을 보이고 있다.

한편, 설비자본의 한계생산이 외환위기 이후 일시적으로 상승세로 돌아섰다가 하락세로 반전된 것과는 대조적으로 건설자본 및 노동의 한계생산은 외환위

기 이후에도 커다란 변동을 보이지 않고 있다. 먼저 건설자본의 한계생산은 1985년 0.17에서 지속적으로 낮아져 외환위기 직전인 1997년에는 0.12까지 하락하였다. 그 후 외환위기를 거치면서 일시적으로 소폭의 등락을 보이기는 하였으나 2005년까지 0.12 정도로 큰 변화가 없는 것으로 나타나고 있다. 노동의 한계생산은 노동의 자본장비율 상승 등으로 1980년대 중반 이후 지속적으로 상승하는 모습을 보이고 있다. 즉, 노동의 한계생산은 1985년의 0.033 정도에서 외환위기 직전에는 0.076 수준까지 상승하였으며 증가세가 지속되어 최근에는 0.097 정도를 나타내고 있다.

(3) 자본이윤율

설비자본의 명목이윤율 및 실질이윤율이 <그림 4>와 <표 9>에 나타나 있는데 매우 유사한 모습을 보이고 있다. 여기에서 볼 수 있듯이 1985년 이후 이윤율은 외환위기 이전까지 지속적으로 하락하여 동시기의 과잉투자현상을 잘 반영하고 있다. 외환위기 이후에는 가파르게 상승하고 있는데 이는 설비자본의 효율성을 나타내는 제조업의 GDP/설비자본(실질기준)비율이 1998년을 저점으로 2000년까지 소폭 상승하다가 이후 정체되어 있는 반면, 금리는 급속히 하락한 데²³⁾ 주로 기인한 것으로 판단된다. 특히, 차입금 평균이자율은 2001년 이후 투자부진 등으로 하락하는 모습이였다. 한편, 생산물-자본재 상대가격(p/q)²⁴⁾도 전 기간중 1998년을 제외하고는 지속적으로 하락하는 모습을 보이고 있다. 요약하면, 외환위기 이후 자본이윤율의 급등은 설비자본의 효율성이 높아져서가 아니라 금리가 큰 폭으로 하락한 것이 주요 원인을 알 수 있다(<그림 5> 참조). 자본이윤율의 급등은 최근 대기업을 중심으로 당기순이익이 급격히 늘어난 점에 비추어 보아도 짐작할 수 있다(강태수·서유정, 2006).

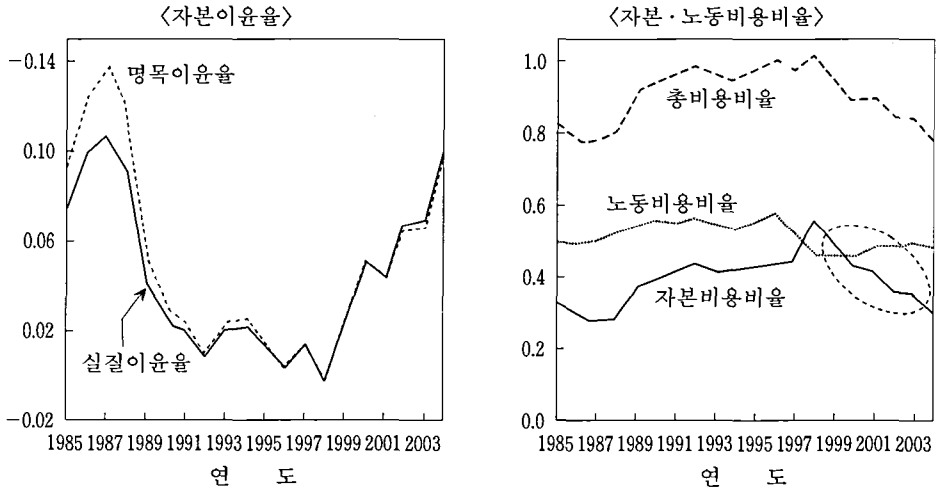
구체적으로 실질(명목)이윤율은 연평균으로 1985~1989년 8.3(10.6)%에서 1990~1997년에는 1.6(1.9)%까지 떨어졌다가 2000~2004년에는 6.7(6.4)%로 상

23) 차입금평균금리 (단위: %)

1985~1990 ¹⁾	1991~1995 ¹⁾	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
12.3	11.9	11.2	10.6	13.5	11.5	10.5	9.4	7.7	6.8	5.9

주: 1) 연평균.

24) 업종별로는 설비자본스톡과 건설자본스톡이 구분되지 않아 <그림 5>는 제조업 기준이 아닌 전체 산업을 기준으로 하였다.



〈그림 4〉 제조업 자본이윤율 및 자본·노동비용비율(제조업 기준)

〈표 9〉 기간별 제조업 자본이윤율 및 자본·노동비용비율

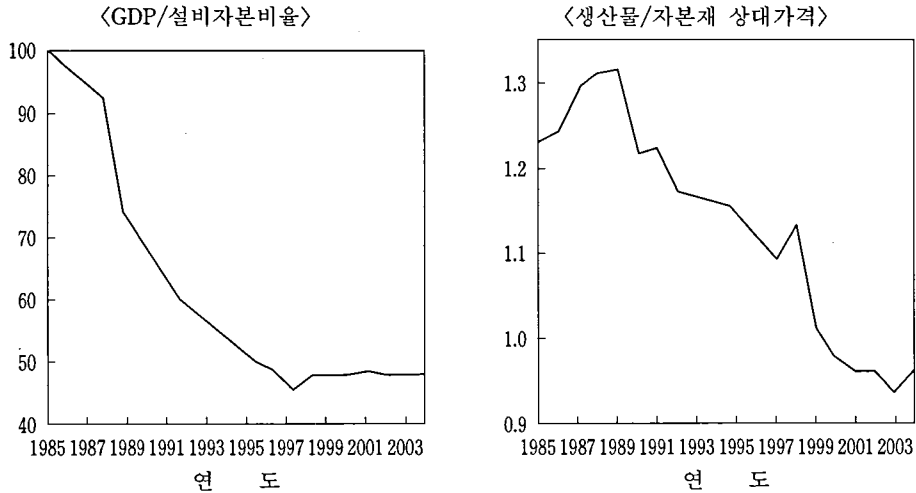
(단위: 연평균, %)

	1985~ 1989	1990~ 1997	1998	2000~ 2004	2000	2001	2002	2003	2004
실질이윤율	8.3	1.6	-0.2	6.7	5.1	4.6	6.7	7.1	10.1
명목이윤율	10.6	1.9	-0.2	6.4	5.0	4.4	6.4	6.6	9.7
총비용비율	80.9	95.7	100.6	83.7	87.4	88.4	83.6	82.6	76.3
자본비용비율	30.6	41.5	55.1	36.3	42.3	40.6	35.4	34.0	29.2
노동비용비율	50.3	54.1	45.5	47.3	45.1	47.8	48.1	48.6	47.1

승하였다. 같은 기간 자본비용비율의 움직임을 보면 1980년대 말부터 상승하였다가 외환위기 이후 저금리 기조의 영향으로 지속적으로 급격히 하락하는 모습을 보이고 있다. 노동비용비율은 외환위기 전후 하락하였다가 소폭 상승하여 대체로 1990년대 수준보다는 낮으나 1980년대 후반 수준을 유지하고 있다.

실제로 자본이윤율이 시기별로 어느 변동요인의 영향을 크게 받았는지를 계량적으로 분석하기 위해 자본이윤율에 대한 변동요인별 기여도를 계산²⁵⁾하여 보았다. 〈표 10〉에서 볼 수 있듯이 2000~2004년 평균이윤율의 변동은 6.6~6.9% 포인트 상승하였는데, 이 중 자본비용비율의 감소가 7.3~7.6%포인트 기여한

25) 이윤율이 구성요인의 곱으로 계산되어 있어 전미분을 이용하여 기간평균의 기여도를 계산함에 따라 각 요인별 기여도의 합이 이윤율 증감과 차이가 있을 수 있다.



주: 1985=100.

〈그림 5〉 GDP/설비자본(실질)비율 및 생산물/자본재 상대가격

반면 자본생산성은 1.5~1.6%포인트 기여하는 데 그쳤다.²⁶⁾

이와 같이 2001년 이후 설비투자의 증가세가 미약한 가운데 설비자본의 효율성이 떨어지고 있는 것은 생산이 기존 설비에 지나치게 의존하여 생산성이 하락하고 있음을 의미한다.²⁷⁾ 따라서 최근 우리 경제의 생산설비가 다소 부족한 상태에 있는 것으로 추정된다. 우리 나라 기업이 최근 들어 새로운 설비자본 확충 없이 기존 설비에 크게 의존한다는 점은 다음의 현상으로부터 유추할 수 있다.

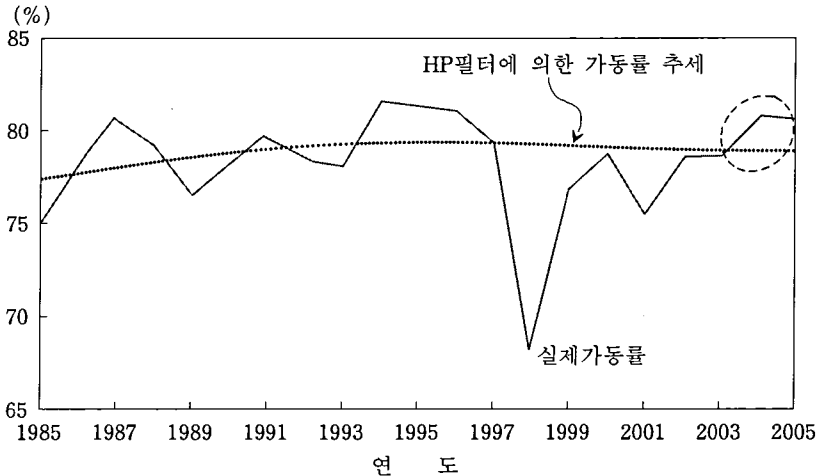
첫째, 같은 기간 가동률이 추세를 상회하여 높은 수준을 지속하고 있다. 즉, 〈그림 6〉과 〈표 11〉에서 볼 수 있듯이 제조업 평균가동률이 2001년 이후 최근 까지 78%를 넘는 수준을 보이고 있다. 특히, 2004년에는 80%를 넘어섰으며 2005년에도 80% 가까운 수준을 기록하였다. 둘째, 2002년 이후 생산증가율이 생산능력증가율²⁸⁾을 계속 상회하여 설비투자조정압력이 플러스를 지속하고 있

26) 노동비용비율은 오히려 상승하여 자본이윤율을 0.7%포인트 하락시킨 것으로 나타났다.
 27) 심사위원이 지적한 바와 같이 설비투자 부진이 일시적인 경기적 요인일 가능성도 배제하기 어렵다는 점에서 추후 심도 있는 분석이 요구된다. 또한 이론적으로 자본의 한계생산 하락은 자본의 증가에 의해서도 기인하지만 본고에서는 여러가지 현실적 요인을 분석한 결과 효율성이 떨어지는 기존 자본의 과다 사용에 기인한 것으로 판단된다.
 28) 통계청은 제조업 부문에서 제품을 얼마나 생산할 수 있는지를 나타내는 지표로서 제조업 생산능력지수를 발표하고 있는데, 설비투자가 늘어나면 일정한 기간이 경과한 이후 생산능력이 늘어나게 된다. 생산능력은 숙련된 노동인력, 원자재공급, 조업여건 등이 정상적

<표 10> 제조업 자본이윤율에 대한 변동요인별 기여도

(단위: %p)

	1985~ 1989	1990~ 1997	1998	2000~ 2004	2000	2001	2002	2003	2004
실질이윤율 증감	4.5	-6.7	-1.8	6.9	2.4	-0.5	2.1	0.4	3.0
총비용비율	4.1	-5.3	-1.6	6.9	2.1	-0.4	2.0	0.4	2.6
노동비용비율	0.4	-1.4	2.7	-0.7	-0.3	-1.1	-0.1	-0.2	0.6
자본비용비율	3.7	-3.9	-4.2	7.6	2.4	0.7	2.1	0.6	2.0
자본생산성 수준	0.6	-0.3	0.0	1.6	0.5	-0.1	0.2	0.0	0.5
명목이윤율 증감	6.0	-8.7	-2.1	6.6	2.3	-0.6	2.0	0.2	3.1
총비용비율	5.3	-6.2	-1.8	6.6	2.1	-0.4	1.9	0.4	2.6
자본비용비율	4.8	-4.6	-4.8	7.3	2.4	0.7	2.0	0.6	2.0
노동비용비율	0.5	-1.6	3.0	-0.7	-0.3	-1.0	-0.1	-0.2	0.3
생산물-자본재상대가격	0.5	-0.2	0.0	-1.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.3
자본생산성 수준	0.8	-0.3	0.0	1.5	0.5	-0.1	0.2	0.0	0.4



주: 1) 1998년 평균가동률 제외.

<그림 6> 제조업 평균가동률 및 추세¹⁾

다. 셋째, 제II절에서 기술하였듯이 생산설비의 수명이 여타 산업에 비해 상대적으로 짧은 것으로 알려진²⁹⁾ 정보통신부문의 설비투자가 전체 설비투자에서 차지하는 비중이 크게 높아졌음에도 불구하고 2001년 이후 부진을 지속하고 있다.³⁰⁾

으로 확보된 상태에서 설비의 고장 없이 생산할 때의 최대생산량을 의미한다.

29) 예컨대, Jorgenson(2001)은 반도체 생산주기가 3년에서 2년으로 단축되었는데 이러한 정보통신부문의 주기 단축이 1995년 이후 정보통신부문 설비투자의 급격한 증가의 한 원인이 되었다고 하였다.

〈표 11〉 최근의 생산설비 노후화 가능성 관련 지표

(단위: %)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
제조업 평균가동률	76.7	78.5	75.3	78.3	78.3	80.5	80.2
설비투자조정압력 ¹⁾ (A-B)	16.4	6.7	-3.3	5.5	2.1	5.7	2.8
생산증가율(A)	25.0	17.1	0.2	8.2	5.4	10.5	6.2
생산능력증가율(B)	8.6	10.4	3.5	2.7	3.3	4.8	3.4
정보통신부문의 대설비투자비중	42.7	43.4	46.7	45.7	44.0	42.7	44.8

주: 1) 생산증가율-생산능력증가율, %p.

IV. 요약 및 시사점

본고는 외환위기 이후 설비투자가 지속적으로 부진한 가운데 경제성장률은 상대적으로 크게 낮아지지 않고 있는 점에 비추어 볼 때, 설비투자의 누적 개념인 설비자본의 효율성이 높아졌을 가능성이 있는지 살펴보았다. 이 같은 관점에서 자본을 설비자본과 건설자본으로 구분하여 생산함수식을 설정하고 이식을 이용해서 설비자본의 한계생산을 분석해 보았다. 아울러 설비자본을 활용하여 생산하는 데 투입한 노동 및 자본의 비용을 차감한 설비자본의 이윤율이 어떻게 움직여 왔는지도 분석하였다.

분석결과 설비자본의 한계생산은 외형확대 위주의 고도성장과정에서 설비투자가 왕성하게 이루어진 것을 반영하여 외환위기 이전까지 빠른 속도로 하락한 것으로 나타났다. 외환위기 직후에는 경제구조조정 과정에서의 과잉설비 해소 노력, 기업들의 외형확대에서 수익성 위주로의 투자자세 전환 등으로 한계생산이 일시적으로 상승세로 전환한 것으로 나타났다. 그러나 2003년 이후에는 하락세를 보이고 있어 장기적으로는 설비자본의 평균생산성도 낮아질 가능성이 있는 것으로 판단된다.

한편, 설비자본의 이윤율은 외환위기를 계기로 급상승하고 있는 것으로 나타났는데 설비자본 자체의 생산성이 높아진 데 기인하는 것이 아니라 대부분 금리 하락에 힘입은 것으로 분석되었다. 이는 최근 기업의 보유 현금이 크게 늘어나고 있는 상황과도 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다.

30) 한편, 이와 관련된 기존연구 결과에 의하면 정보통신 이용기술의 이용에 따른 생산성 효과가 아직은 정보통신산업에 머물러 여타 산업으로는 파급되는 데 한계가 있는 것으로 분석되었다(조태식, 2000; 박정규·하종림, 2005).

이 같은 분석결과는 설비투자의 부진 지속 등으로 기존 설비자본의 효율성에도 부정적인 영향을 미치고 있음을 의미한다. 비슷한 기간 제조업 평균가동률이 장기추세를 초과하고 있다는 점, 설비투자조정압력이 지속적으로 플러스를 유지하고 있는 점, 설비자본의 감가상각 기간이 상대적으로 짧은 정보통신부문이 설비투자에서 차지하는 비중이 크게 높아진 점 등은 설비자본의 효율성이 떨어지고 있음을 뒷받침하고 있다.

따라서 외환위기 이후 설비투자의 양적 조정이 최근에는 구조조정 수준을 넘어섰으며 이제는 자본축적을 둔화시키고 지속적 경제성장을 제약하는 요인이 될 가능성이 큼을 시사한다. 이러한 점을 고려할 때 향후 경제정책은 생산설비의 생산성 제고에 초점을 맞추어 효율성이 낮은 생산설비가 정리될 수 있도록 유의하는 가운데서도 기업의 설비투자가 확대될 수 있는 여건을 조성하는 데 초점을 맞추어야 할 것이다. 기업도 저금리 지속이라는 외부적 환경에 따른 이윤 확대에 안주하지 말고 설비투자에 적극 나서 생산설비의 효율성 제고에 노력할 필요가 있는 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 김대수·서유정, 「최근의 기업투자와 현금흐름간 관계분석」, 『금융경제연구』 245호, 한국은행, 2006.
- 김대수·박형수, 「우리나라의 자본이윤율 분석」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2000.
- 박정규·하종립, 「정보통신기술 이용 확대의 총요소생산성 증대효과 분석」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2005.
- 장광수·전봉걸, 「최근 설비투자의 행태변화 분석」, 『조사통계월보』, 한국은행, 2000.
- 전승철·김영준·하준경, 「최근의 설비투자 부진원인과 정책과제」, 『금융경제연구』 210호, 한국은행, 2004.
- 전효찬·이계화, 「자본비용이 기업투자에 미치는 영향」, 삼성경제연구소 Issue Paper, 2006.
- 조동철·김인철, 『자본자유화의 거시경제 파급효과: 신고전파 성장모형을 중심으로』, 계간KDI 정책연구, 1997.

- 조태식, 「정보통신산업 발전이 생산성에 미친 영향」, 『조사통계월보』, 한국은행 2000.
- 표학길, 「한국의 산업별·자산별 자본스톡추계(1953~2000)」, 『한국경제의 분석』 9(1), 2003, 203~282.
- Auerbach, Alan J., Kevin A. Hassett, and Stephen D. Oliner, “Reassessing the Social Return to Equipment Investment,” *Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 1994, 789~802.
- Feldstein, Martin, Lawrence Summers, and Michael Wachter, “Is the Rate of Profit Falling?,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 1977(1), 1977, 211~228.
- Jorgenson, Dale W., “Information Technology and the U.S. Economy,” *American Economic Review*, 91(1), 2001, 1~32.
- Lynde, Catherine, “Private Profit and Public Capital,” *Journal of Macroeconomics*, 14(1), 1992, 125~142.
- Nordhaus, William D., Nicholas Kaldor, Alan Greenspan, and William Brainard, “The Falling Share of Profits,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 1974(1), 1974, 169~217.
- Romer, David, *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, 1996.

[Abstract]

Analysis on the Efficiency of Equipment Capital in Korea

Dae Soo Kim · Bong Geul Chun

The paper conducts an analysis on whether there have been changes in the efficiency of equipment capital after the currency crisis. Concretely dividing capital into two groups, equipment capital and construction capital, it computes productivity and profit rate of equipment capital, and analyzes their movements. According to the analysis result, all the efficiency indexes continued downward trend due to the quantitative expansion of equipment investment before the currency crisis, but its pattern started to show different features after the currency crisis. Average productivity has remained stagnant and marginal productivity increased until 2000, showing downturn after that. However, the profit rate of manufacturing industry has risen drastically, which results mainly from a decrease in capital cost caused by low interest rate rather than from an increase in the productivity of capital.

This fact is judged to show that the efficiency of equipment capital has fallen recently due to the continuous sluggishness of new investment. This indication can be inferred from the following facts: the average rate of operation in the manufacturing industry exceeding trend, continuous rise in the proportion of equipment investment in IT with short life span of products and etc. Therefore, it is concluded that the slowdown of new investment is highly likely to become a factor to slow capital accumulation and to constrain economic growth as it has been prolonged after the currency crisis.

Keywords: equipment investment, equipment capital, productivity

JEL Classification: E22, O47