한국의 통계자료를 이용한 피케티가설의 검증*

표 학 길 (서울대학교 경제학부 명예교수)

1. 서 론

최근 프랑스의 소장경제학자인 토마 피케티(Thomas Piketty)가 출간한 '21세기 자본'(Capital in the Twenty-First Century)에 대한 국내외 경제학계에서의 논의가 활발히 진행되고 있다. 피케티는 미국, 프랑스, 독일, 영국 등 주요국가별 장기 시계열자료를 이용하여 부와 소득의 불평등화 경향을 지적하였다. 피케티는 자본수익률(r)이 경제성장률(g) 보다 높아 소득불평등이 심화되면서 주요 선진국들이 세습자본주의화 하는 경향을 경고하고 있다.

피케티의 21세기 자본론에 대한 총평을 보면 주류경제학자들로부터도 대체적으로 긍정적인 평가를 받고 있다. Krugman(2014)은 21세기 자본이 향후 10년 동안 가장 중요한 경제학 저서가 되리라고 예상하면서 특히 피케티가 세습자본주의의 위험성을 경고하고 있는 것을 높이 평가한 바 있다. Solow(2014)는 피케티의 21세기 자본이 주요국가의 장기 시계열자료를 통해 부와 소득의 불평등화 경향을 밝혀낸 주요한 연구업적이라고 극찬하였다. Solow는 피케티의 연구 결과가 그동안 Saez, Atkinson 등과의 공동연구로서 역사적 실증분석을 주요 방법론으로 사용하고 있다는 점을 높이 평가하였다. 그러나 Mankiw는 2015년 Boston에서 개최된 전미경제학회(AEA) 연차총회에서 피케티의 주장을 반박하였다. Mankiw는 피케티가 지적한 주요선진국들의 불평등 심화 경향을 걱정할 필요가 없다고 지적하였다. 그는 자본수익률(r)이 경제성장률(g) 보다 높기 때문에

* 본 연구는 저자가 비상임연구위원으로 연구활동을 하고 있는 대외경제정책연구원(KIEP)의 연구지원으로 이루어졌다. 본 연구의 내용 일부는 저자가 집필하고 있는 Oxford Handbook of Productivity Analysis (Griffel-Tatjé, Lovell and Sickles eds, 2015 forthcoming)의 Chapter 26 Productivity and Economic Development에 수록될 예정이다. 연구자료의 편집과 정리에 참여해준 서울대학교 경제학부의 송새랑 · 김정호 · 이영한 군의 노고에 감사한다.

소득불평등이 심해진다는 피케티의 주장을 정면 반박하면서 자본수익률(r)이 경제성장률보다 낮은 것이 더 큰 문제라고 주장하였다. 그는 자본수익률이 경제성장률에 미치지 못할 경우 오히려 과도한 자본축적이라는 부작용이 발생한다고 주장하였다. 피케티 교수가 이를 문제 삼는 것은 '끊임없는 불평등주의 함정'에 빠진 것이라고 지적하면서 피케티 교수가 주장하는 글로벌 부유세 대신 누진적 소비세를 대안으로 제시하고 있다. 국내에서도 한국의 소득분배지표를 재검토한 김낙년 · 김종일(2013), 강신욱(2013)의 연구와 피케티의 자본론에 대한 소개와 한국에서의 의미를 논의한 정태인(2014), 이정우(2014) 등의 관련 연구가 시작되고 있다.

본고의 목적은 한국의 통계자료를 이용하여 피케티가 제시한 가설들을 검증해보는 데 있다. 제2장에서는 피케티 가설의 역사적 배경과 이론적 배경을 논의하기로 한다. 제3장에서는 피케티의 제1가설 즉 자본-소득비율(β)의 점증화 경향과 자본-소득비율(β)과 자본소득이 국민소득(Y)에서 차지하는 비중(α) 간의 항등식 관계 ($\alpha = r \times \beta$)와 피케티의 제2가설에 해당되는 Harrod(1939)-Domar(1948) 성장모델에서 도출된 저축률(s)과 경제성장률(g) 및 자본-소득비율(β)간의 균형성장조건식($g = s/\beta$)에 대한 실증적 검증을 살펴보았다. 제4장에서는 피케티가설의 정책적 함의를 통하여 전세계적으로 진행된 소득과 부의 불평등화 경향과 소득주도 성장론을 논의한다. 마지막으로 제5장 결론에서는 우리나라의 통계자료를 이용한 피케티가설의 검증 결과를 요약한 후 검증결과가 갖는 정책적 함의를 논의하기로 한다.

2. 피케티가설의 배경

1) 피케티가설의 역사적 배경

피케티(2014)는 자본은 인간이 축적해 온 여러 형태의 부 (건물, 기계, 사회기반시설 등)로 정의하고 인간이 축적해야 할 필요 없이 단순히 소유만 하고 있는 토지와 천연자원을 자본의 개념에서 제외하고 있다. 따라서 사용되지 않는 토지는 부의 구성요소가 되기는 해도 자본이 되지는 못한다고 보았다. 피케티는 국부(national wealth) 내지 국민자본(national capital)을 특정시점에 특정국가의 거주자들과 정부가 소유하고 시장에서 거래가 가능한 모든 자산의 총 시장가치(total market value)에서 모든 부채를 차감한 순자본(net capital)으로 정의하였다. 피케티는 자본의 개념에서 인적 자본을 제외하고 있으나 특허권과 기타 지식재산권 같은 무형자산은 포함한다. 국부의 구성을 보면 반 정도가 비금융자산이고 나머지 반 정도를 차지하는 금융자산의 합에서 부채(채무)를 제외한 것이며 민간부문의 부와 공공부문의 부로 나눌 수 있다.

(1) 피케티의 제1가설

피케티는 자본주의의 제1기본법칙을 이용하여 제1가설을 제시하고 있다. 피케티의 제1가설은 자본-소득비율에 대한 U자형 가설이다. 피케티는 오늘날 선진국들의 역사적 통계를 이용해보면

대체로 자본-소득비율이 5와 6사이를 오간다고 보았다. 대부분의 선진국에서 공공의 부는 미미한 수준이며 공공부채가 공공자산을 초과하는 국가에서는 마이너스가 되기도 한다고 설명하였다. 따라서 거의 모든 나라에서 민간의 부가 국부의 대부분을 차지한다고 보았다.

피케티는 자본주의의 제1기본법칙($\alpha = r \times \beta$)에서 자본소득분배율(α), 자본수익률(r), 및 자본-소득비율(β) 세 변수가 각각 어떻게 결정되는지, 특히 한 국가의 자본-소득비율(β)이 어떻게 결정되는지를 말해주지 않는다는 점을 강조하고 있다. 제1기본법칙은 아래와 같이 자본소득분배율(α)의 정의식이자 항등식이라고 볼 수 있다:

$$Y = wL + rK \tag{1}$$

단, Y는 소득, w는 임금, L은 노동투입, r은 자본수익률, 그리고 K는 자본스톡을 의미한다.

$$\alpha = rK/Y = r \times \beta \tag{2}$$

피케티는 자본-소득비율(β)은 논의대상이 되는 경제가 얼마나 자본집약적인지를 측정하는 수단이라고 정의하고 있다. 따라서 제1기본법칙은 어떤 경제적, 사회적, 정치적 힘이 자본-소득비율(β), 총소득에서 차지하는 소득분배율(α), 자본수익률(r)의 수준을 결정하는 지에 상관없이 단순히 이 세 변수가 서로 독립적이지 않다는 것을 의미하고 있다. 개념상으로도 제1기본법칙은 세 변수로 구성되어 있고 하나의 방정식으로 연결되어 있으므로 자유도(degree of freedom)는 3이 아니라 2가 된다.

피케티는 자본소득분배율(α)이 항상 일정하다는 소위 '칼도의 사실(Kaldor's facts)'이 있지만 이에 대한 역사적 실증자료는 아주 부족하다고 보았다. 역사적으로 자본-소득비율이 U자형이 된다는 것을 주요 선진국 자료들을 이용하여 관측하고 있으며 자본-소득비율이 21세기를 통하여 점증할 것으로 예상하고 있다. 이를 피케티의 제1가설 이라고 정의 하기로 하자. 피케티는 유럽에서 국민소득과 자본을 측정하려는 최초의 시도가 17세기 말과 18세기 초에 이루어졌음을 지적하였다. 그 당시 이루어졌던 연구들의 주요 목적은 당시 농경사회에서 가장 중요한 부의 원천인 토지의 총 가치를 계산하고 이를 농업생산 및 지대의 수준과 연결하려 하였다는 것이다. 피케티는 19세기 말에서 20세기 초 사이에 자본-소득비율(β)값은 6-7 수준에 이르렀고 당연히 자본소득분배율(α)의 값은 커지게 되었다고 보았다. 그러나 1914년 제1차 세계대전의 발발 이후 대공황과 제2차 세계대전이 이어지면서 자본-소득비율(β)값은 2-3이라는 아주 낮은 수준으로 하락하였다. 피케티는 이를 미국과 유럽 각국이 전비조달을 지원하기 위한 누진적 소득세를 도입하고, 뉴딜정책과 같은 진보적인 공공정책을 사용하였기 때문이라고 보았다. 피케티는 또한 1914년에서 1945년 사이에 모든 부유한 국가에서 나타난 소득불평등의 급속한 감소는 두 차례의 세계대전이

불러온 강력한 경제적, 정치적 충격에 기인하는 예외적인 현상이었을 뿐이라고 지적하였다.

제2차 세계대전 이후 30년간 세계자본주의는 선진국 경제성장률이 4%대에 이르는 호황을 맞이 하였고 이 기간을 '자본주의의 황금기' 또는 미국에서는 소득 불평등이 크게 줄어들었던 '대압축(The Great Compression)의 시대'라고 부르기도 하였다. 그러나 피케티는 1980년대부터는 레이건-대처의 시대를 맞이하여 감세, 규제완화, 민영화가 추진되면서 자본-소득비율(β)이 다시 5-6의 수준으로 높아졌고 자본소득분배율(α)도 다시 올라가게 되었다고 보았다. 피케티는 21세기에 소득세의 누진율을 강화하고 글로벌 부유세 등을 부과하지 않는 한 불평등이 더욱 강화되는 추세가 계속되고 세습자본주의가 불가피해진다고 전망하고 있다. 피케티의 이와 같은 역사적 실증분석의 결과는 Kuznets(1955)가 1955년 미국경제학회총회에서 발표한 「경제성장과 소득불평등」이라는 논문의 소위 '쿠즈네츠곡선(Kuznets curve)' 이론과 배치된다. Kuznets는 경제성장 초기에는 단지 소수만이 산업화의 수혜자가 될 수 있지만 진전된 발전단계에서는 전체인구 중 더 많은 사람이 경제성장의 과실을 나누어가지면서, 또한 정부가 누진소득세 부과 등으로 시장에 개입함으로써 불평등은 자동적으로 줄어든다는 가설을 제시하였다.

여기에서 필자는 자본-소득비율의 개념과 관련하여 이 비율의 역수 (소득/자본) 는 자본의 평균생산성을 의미한다는 점을 환기시키고 싶다. 피케티가 U-자형 자본-소득비율을 관측하였다는 것은 자본의 평균생산성(Y/K)이 역사적으로 역U-자형을 띄고 있다는 것을 의미한다. 즉 자본-소득비율(β)이 높아지면서 소득과 부의 불평등화 경향을 지적한 것은 자본의 평균생산성이 높아졌다가 최근 들어 급속도로 하락하였다는 것을 의미한다. 이는 결국 자본의 수익률감소 경향과 연결되므로 자본주의의 제2법칙을 살펴보지 않을 수 없다.

(2) 피케티의 제2가설

자본주의의 제1법칙 ($\alpha = r \times \beta$)은 세 변수(α, r, 및 β)가 각각 어떻게 결정되는지, 특히 국가의 자본-소득비율(β)이 어떻게 결정되는지를 말해주지 않고 있다. 피케티는 자본-소득비율(β)은 논의 대상이 되는 사회가 얼마나 자본집약적인지를 측정하는 수단이라고 보았다. 이들 변수들의 관계를 명확히 파악하기 위해서는 저축률(s)과 투자율 및 성장률(g)의 개념을 도입하여야 한다. 특히 자본축적의 황금률(golden rule of accumulation) 개념과 연결하기 위해서는 Solow (1956)의 성장모형을 원용할 필요가 있다.

피케티는 제16장 공공부채의 문제에서 자본주의의 제2기본법칙 ($\alpha = r \times s/g$)에서 도출되는 $\beta = s/g$ 공식을 이용하여 각국의 저축률(s), 성장률(g)에 의해 장기적으로 β가 어떻게 결정되는지를 검토하였다. 그는 Phelps(1961)의 '자본축적의 황금률'(golden rule of accumulation)을 언급하며 자본이 너무 많이 축적되어 이론상 자본의 한계생산성과 동일한 자본수익률(r)이 성장률(g)과 똑같아질 때 ($r = g$)자본축적은 최대수준에 도달한다고 보았다. 피케티는 이 황금률은 역사적으로 관찰된 것 보다 훨씬 더 높은 자본-소득비율을 의미하는데 그 이유는 자본수익률이 언제

나 성장률보다 높았기 때문이다($r > g$). 피케티는 실제로 19세기 이전에는 r (4~5%)은 g (1%미만)보다 훨씬 더 높았고 아마 21세기에도 또다시 자본수익률은 4~5% 이고 장기적으로 성장률은 1.5%를 넘지 못하는 상황이 재현될 것이라고 전망하였다. 이와 같이 21세기에 들어 주요국의 성장률(g)이 줄어들면서 자본-소득비율(β)이 증가하고, 그 결과 자본소득분배율(α)이 증가하는 경향이 나타난다는 가설을 피케티의 제2가설로 상정할 수 있다.

피케티는 황금률에 내재된 논리를 부연해서 다음과 같이 설명하고 있다(Piketty, 2014, pp. 563-564). 자본총량이 얼마만큼 축적되어야 수익률이 1~1.5% 수준으로 하락하는지를 알아내기란 매우 어렵지만, 현재 매우 자본집약적인 나라들이 가지고 있는 국민소득의 6-7년치 정도의 수준보다는 훨씬 높은 수준, 아마도 국민소득의 10년치 이상일 것이다. 만약 황금률이 충족되어 $r = g$가 된다면 자본소득분배율(α)은 저축률(s)과 같아진다 ($\alpha = s$). 그러나 $r > g$ 상황이 지속되는 한 국민소득에서 자본의 몫은 저축률보다 클 수 밖에 없다($\alpha > s$). 이러한 단계는 자본이 너무 많이 축적되어 동일한 수준의 자본총량을 유지하기 위해서는 모든 자본수익은 저축되어 총자본에 다시 투입되어야 하는 것이다. 이와는 반대로 만약 $r < g$ 라면 자본-소득비율을 동일하게 유지하기 위해서 더 이상 모든 자본수익을 재투자할 필요가 없기 때문에 나머지 ($r - g$)를 소비할 수 있게 된다. 황금률이 이끌어낸 주장은 단순히 자본축적의 상한선, 즉 '자본포화'(capital saturation)점을 설정할 뿐 결코 거기에 도달하는 것을 정당화하는 것은 아니라는 점을 유의하여야 한다. 만약 생산성의 증가가 없고 인구증가가 유일한 성장의 원천이라면 황금률이 요구하는 수준의 자본축적이 이치에 맞을 수 있다. 그러나 인구증가가 영원하다는 가정도 무너질 수 있고 인구증가율이 0 이 된다면 무한한 양의 자본을 축적해야만 할 것이다. 인구증가율 및 생산성 증가율이 0 이 되는 것을 암묵적으로 가정한 마르크스의 자본의 무한축적이론이 상정한 것처럼 자본주의의 붕괴와 생산수단의 집단적 전유(專有, appropriation)로 이어질 것이다. 만약 생산성 증가가 조금이라도 양(+)의 값을 갖는다면 자본축적의 과정은 자본주의의 제2법칙 ($\beta = s/g$)으로 설명된다. 현실적으로는 미래세대를 위해 아무것도 남기지 않고 전부를 소비하는 것과 황금률을 준수하는 것, 두 극단 사이의 어느 점을 선택하여 현재와 미래의 소비를 분할 하는 것이 더 현명할 것이다.

피케티(Piketty, 2014, p.230-231)는 19세기 말 20세기 초에는 이용 가능한 국민계정이나 여타의 통계자료가 전반적으로 불충분하였기 때문에 자본-소득비율(β)의 동학에 대한 정확한 이해를 할 수 없었다고 보았다. 특히 당시에는 국민소득이나 국내생산에 대한 추계치 보다 국민자본의 스톡에 대한 추계치가 더 많은 상태였다고 한다. 1914-1945년 동안에 일어난 전쟁 · 대공황 등의 충격 이후 1950년대 (20세기 중반)에 들어선 후에야 그 반대 현상이 대두되었다고 지적하고 있다. 피케티는 바로 이러한 이유 때문에 자본축적과 가능한 동학균형의 문제가 계속적으로 오랫동안 이론적 논쟁의 대상이 되면서 많은 혼동을 야기하였다고 보았다. 피케티는 가장 좋은 예로 1950년대에 있었던 "케임브리지 자본논쟁(Cambridge Capital Controversy)"과 1960년대에 있었던

"두 개의 케임브리지 자본 논쟁(Two Cambridge Capital Debate)"을 들고 있다.

피케티의 설명에 의하면 1930년대 말 Harrod(1939)과 Domar(1948)에 의해서 $\beta = s/g$식이 처음 명시적으로 소개되었다고 한다. 또한 그때는 $g = s/\beta$식으로 보통 소개되었다고 한다. Harrod은 고정계수를 갖는 생산함수의 경우처럼 노동과 자본간의 대체가 없는 경우에는 β값이 가용 가능한 기술에 의해 고정된다고 보았으며, 그 결과 실질성장률(g)은 저축률(s)에 의해서만 결정된다고 보았다. 만일 저축률이 10%이고 생산기술이 자본-소득비율(β)을 5로 제한한다면 당해 경제의 생산능력의 성장률은 1년에 2%가 되어야 한다는 것이다. 그러나 실질성장률(g)은 인구증가율(n)과 일치해야 하므로 성장이란 '면도날 위(on a razor's edge)'에서 균형을 찾아야만 하는 본질적으로 불안정적인 과정으로 해석되었다. 다시 말하면 언제나 당해 부문 또는 연도에 따라 너무 많은 자본이 존재하거나 너무 적은 자본이 존재하여 초과생산시설이나 투기적 버블, 그리고 과소고용 또는 한번에 두 경우가 같이 존재하는 상태를 상정할 수 있다는 것이다. Domar (1948)는 1948년에 Harrod 보다는 신축적인 성장법칙($g = s/\beta$)을 발표하였다. 그는 저축률과 자본-소득비율이 어느 정도까지는 신축적으로 서로 조정될 수 있다고 보았다. 그 이후 Solow (1956)는 대체 가능한 요소들을 갖는 생산함수를 소개하였고, 그 결과 이와 같은 성장법칙의 역($\beta = s/g$)으로 표현할 수 있게 되었다. 즉, 장기적으로는 자본-소득비율이 저축률(s)과 경제성장률(g)에 적응할 수 있다고 보게 된 것이다.

그 후 1950년대와 1960년대에 걸쳐 미국의 케임브리지 학파(대체 가능한 요소들을 가진 생산함수를 주장한 Solow와 Samuelson을 포함)와 영국의 케임브리지 학파(Solow 모형에서 성장은 항상 완벽하게 균형을 이룬다고 주장하면서 케인즈가 강조한 단기 변동성을 무시하였다고 보는 Robinson, Kaldor 및 Pasinetti 포함)간의 논쟁으로 계속되었다. 이 논쟁은 1970년대에 Solow의 소위 신고전파적 성장모형으로 귀결 될 때까지 계속되었다. 피케티(Piketty, 2014, p.232)는 두 케임브리지 학파가 전부 세계 1차 대전 이전에 이미 추계되었던 국민자본에 대한 추계치를 활용하지 못하였었다고 지적하였다. 그는 양측이 전부 세계 1차 대전 이전의 통계자료들이 1950년대와 1960년대의 현실과는 동떨어져 있다고 생각했던 것 같다고 유추하고 있다. 그는 두 차례에 걸친 세계대전으로 개념적으로나 통계분석 면에서나 깊은 불연속성이 창출되었으며 특히 유럽의 관점에서 볼 때 이 문제를 하나의 장기적인 관점에서 연구하는 것이 불가능하게 되었다고 해석하였다.

2) 피케티가설의 이론적 배경

(1) Solow 모형과 자본축적의 황금률

Solow(1956), Barro and Sala-i-Martin(2004), 및 Acemoglu(2009)에 의하면 한 나라의 경제성장은 다음과 같은 일련의 등식으로 표현할 수 있다.

노동증대적 기술진보(labor-augmenting technological progress)를 가정한 Solow 모형에 따르

면, t시점의 산출량(Y_t)은 노동량(L_t), 자본(K_t) 그리고 기술(V_t)의 함수이며, 기술과 노동량의 곱인 유효노동(effective labor)에 대한 1차 동차함수로 표현 가능하다. 성장모형에서 일정한 성장률의 균제상태가 존재하기 위해서는 기술진보의 형태가 노동증대적이어야 한다(이에 대한 증명은 Barro and Sala-i-Martin(2004), pp.78-80 참조). 즉,

$Y_t = F(K_t, V_tL_t)$이고, $y_t = Y_t/V_tL_t$, $k_t = K_t/V_tL_t$라 하면 $y_t = F(k_t,1) = f(k_t)$가 된다.

매 시점 기술진보와 노동력의 성장률은 각각 v와 n으로 일정하다고 가정하고 0기의 유효노동을 1로 정규화(normalize)하면 t시점의 노동력은 다음과 같다.

$$V_tL_t = e^{vt+nt} \tag{3}$$

경제 내의 자본의 변화량($\dot{K}_t$)은 투자량(I_t)에 자본에 대한 감가상각분(δK_t)을 차감한 아래 식과 같다.

$$\dot{K}_t = I_t - \delta K_t \tag{4}$$

공공부문이 존재하지 않는 봉쇄경제를 상정한 경우, 산출량은 소비(C_t)와 투자(I_t)의 합으로 표현될 수 있다. 이 때 산출량과 소비의 차를 저축(S_t)이라 하면 매 시점 투자와 저축은 아래 식과 같이 동일하다.

$$S_t = Y_t - C_t = I_t \tag{5}$$

이제 산출량의 일부 비율, 즉 s(단, $0 \le s \le 1$) 의 비율만큼이 매 시점 저축된다고 가정하면, 저축과 투자는 아래 식에 의해 결정된다.

$$S_t = I_t = s\,Y_t \tag{6}$$

따라서 다음 과정을 통해 Solow 모형의 기본방정식(fundamental equation)을 도출할 수 있다.

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = \frac{\dot{K}_t}{K_t} - \frac{\dot{V_t}L_t}{V_tL_t} = \frac{I_t}{K_t} - \delta - \frac{\dot{V_t}L_t}{V_tL_t} = \frac{sy_tV_tL_t}{K_t} - \delta - \frac{\dot{V_t}L_t}{VL_t} = \frac{sy_t}{k_t} - (n+v+\delta) \tag{7}$$

$$\dot{k_t} = sy_t - (n+v+\delta)k_t \tag{8}$$

균제상태에서 $\dot{k_t} = 0$ 이므로 다음식이 성립된다.

$$k_t/y_t = s/(n+v+\delta) \tag{9}$$

피케티는 자본을 부와 동일한 개념으로, 그리고 감가상각률(δ)을 장기적으로 0에 수렴하는 것으로 간주하였다. 이 경우, $k_t/y_t = s/(n+v)$가 된다.

$Y_t = f(k_t)V_tL_t$에서 $\dot{Y_t}/Y_t = \dot{y_t}/y_t + n + v$인데 균제상태에 $\dot{y_t} = 0$이므로 $\dot{Y_t}/Y_t = n+v$이 된다. $Y_{(t+1)}/Y_t = g_t$라 하면 $n+v=g$가 된다. 따라서 다음식이 도출된다.

$$\beta = K/Y = k/y = s/g \tag{10}$$

Phelps(1961)는 Solow 모형에서 출발하여 다음과 같이 동학적 모형으로 황금률에 대해 설명한 자본축적의 황금률(golden rule of capital accumulation)을 제시하였다(이를 개방경제의 무역모형으로 해석한 표학길(2009) p.227 참조).

먼저 1인당 소비(c_t)는 저축률(s)을 도입하여 $(1-s)y_t$로 정의할 수 있다. 균제상태에서 1인당 소비(c)는 다음 식을 만족한다.

$$c = (1-s)y = y - (n+v+\delta)k \tag{11}$$

균제상태에서 1인당 소비를 극대화하는 자본축적의 황금률은 다음 1계조건을 통해 도출할 수 있다.

$$\frac{\partial c}{\partial k} = f'(k) - (n+v+\delta) = 0 \tag{12}$$

즉, 1인당 자본의 한계생산량이 인구증가율과 기술진보율, 그리고 감가상각률의 합과 동일해질 때 1인당 소비는 극대화될 수 있다. $f'(k) = n+v+\delta$를 만족하는 자본의 양을 k_{gold}라 할 때, 황금률을 달성할 수 있는 저축률(s_{gold})은 다음 수식의 해가 된다.

$$s_{gold} = \frac{k_{gold}}{f(k_{gold})}(n+v+\delta) \tag{13}$$

생산함수를 자본소득분배율이 α인 콥-더글러스 생산함수로 상정하고 요소에 대한 산출의 불변보수(constant returns to scale)를 가정할 경우, 유효노동 1단위(VL)당 생산함수 $f(k)$는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$f(k) = F(VL, K)/VL = (K^{\alpha}(VL)^{1-\alpha})/VL = k^{\alpha} \tag{14}$$

이 때 황금률을 달성하는 1단위당 자본량 k_{gold}는 다음 수식을 만족한다.

$$f'(k_{gold}) = \alpha k_{gold}^{\alpha-1} = n + v + \delta \tag{15}$$

$$k_{gold} = \left(\frac{n+v+\delta}{\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \tag{16}$$

따라서 s_{gold}는 다음과 같다.

$$s_{gold} = \frac{k_{gold}}{f(k_{gold})}(n+v+\delta) = (n+v+\delta)k_{gold}^{1-\alpha} = \alpha \tag{17}$$

즉, 콥-더글러스 생산함수를 상정할 경우 균제상태에서 저축률이 자본소득분배율과 일치할 때 1인당 소비가 극대화된다.

(2) 자본의 축적식을 이용한 제2 법칙의 도출

균제상태에 대한 가정 하에, $\beta = s/g$를 도출하는 또 다른 방법은 피케티(2014, 온라인자료)가 보여준 대로 Solow 모형을 가정하지 않고 바로 자본(부)의 축적식을 활용하는 모형이다.

Piketty(2014, 온라인자료)는 Solow 모형에 의존하지 않으면서 가격효과를 배제하고 전체 부는 축적으로부터만 형성되는 것으로(천연자원이 없는)가정하는 대안적 모형(alternative model)을 다음과 같이 소개하고 있다. 먼저 $t+1$시점의 부(W_{t+1})는 t시점의 부(W_t)와 저축(S_t)의 합으로 표현하기로 하자.

$$W_{t+1} = W_t + S_t \tag{18}$$

β_t를 자본-소득비율(W_t/Y_t), $1+g_t = Y_{t+1}/Y_t$를 국민소득의 성장률, 그리고 $s_t = S_t/Y_t$

를 저축률이라 하면, 우리는 다음 등식을 얻는다.

$$\beta_{t+1} = \frac{W_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{W_t + S_t}{Y_{t+1}} = \frac{1}{Y_{t+1}}(W_t + s_t Y_t) = \frac{W_t + s_t Y_t}{Y_t} \times \frac{Y_t}{Y_{t+1}}$$

$$= \frac{W_t}{Y_t}\left(1 + \frac{s_t Y_t}{W_t}\right) \times \frac{Y_t}{Y_{t+1}} = \frac{\beta_t\left(1 + \frac{s_t}{\beta_t}\right)}{1 + g_t} \tag{19}$$

따라서, $\beta_{(t+1)} = \beta_t \times (1 + s_t/\beta_t)/(1 + g_t)$이 된다.
위 식은 다음과 같이 변형할 수 있다.

$$\beta_{t+1} = \frac{1}{1 + g_t} \times \beta_t + \frac{s_t}{1 + g_t} \tag{20}$$

이 때 g_t와 s_t가 각각 g와 s로 수렴하는 경우, $g > 0$이면 위 점화식은 수열 β_t가 수렴한다는 것을 의미한다. 보다 구체적으로, β_t의 수렴 값을 β라 할 때, 위 식을 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$(\beta_{t+1} - \beta) = \frac{1}{1 + g} \times (\beta_t - \beta) \tag{21}$$

수열 $\{\beta_{t+1} - \beta\}$는 0으로 수렴하므로, β_t는 β로 수렴한다. 이를 만족하는 β는 다음 방정식의 해가 된다.

$$\beta = \frac{1}{1 + g}\beta + \frac{s}{1 + g} \tag{22}$$

따라서 다음 식을 도출할 수 있다.

$$\beta = s/g \tag{23}$$

직관적으로, 자본(부)은 s_t/β_t의 비율로 성장한다. 따라서 만일 $s_t/\beta_t > g_t$이면 자본-소득비율이 증가하며 $s_t/\beta_t < g_t$인 경우에는 자본-소득비율이 감소한다. 이는 만일 저축률과 성장률 둘 다 주어진 수준 ($s_t = s$와 $g_t = g$)에서 안정화되는 경우, 자본-소득비율(β_t)은 반드시

$\beta = s/g$로 수렴해야 함을 의미한다.

3. 한국의 통계자료를 이용한 피케티가설의 검증

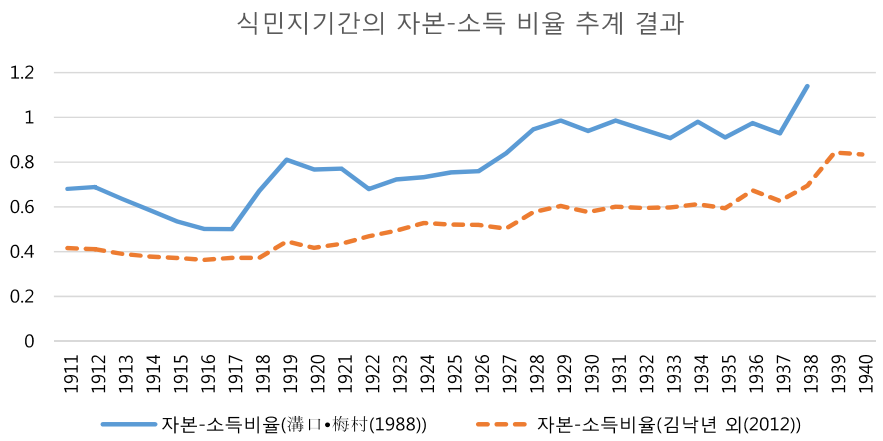
1) 식민지기간에 대한 제1가설의 검증

피케티의 제1가설을 식민지기간의 통계자료로 검증해보기로 하자. 溝口 · 梅村(1988)의 자료에서 자본은 1934-1936년 실질가격으로 표시된 국내순생산액(Net Domestic Product at Factor Cost)을 사용하였다 1935년 국내순생산액의 구성을 보면 제1차 산업순생산(48.5%), 제2차 산업순생산(14.7%), 제3차 산업순생산(33.0%) 및 통계적 불합치(1.4%)로 구성되었다. 자본스톡 역시 1934-1936년 실질가격으로 표시된 자본스톡합계액을 사용하였는데 자본스톡합계액은 1935년을 기준으로 할 때 농업용고정자본(16.7%) 수목(농업용제외, 5.8%), 비농업용 설비(17.1%), 비농업용 건물 등(주택제외, 45.0%) 및 주택(15.3%)으로 구성되어 있다.

溝口 · 梅村(1988)의 자본스톡 추계는 조선총독부의 자본형성자료를 기초로 누적시킨 값인데 농림수산업의 자본스톡은 농림수산 치수의 목적으로 투자된 농업용 고정자본만 포함되었다. 다시 말하면 농업용 토지에 대한 평가액은 자본스톡추계에 포함되지 않았다. 그 결과 溝口 · 梅村의 자본스톡추계액에 의한 자본-소득비율은 <그림 1>과 <표 1>에서 보는 바와 같이 1911년 0.68의 수준에서 시작하여 1938년에 이르러서야 1.14로 1을 넘어가고 있다. 한편 김낙년 편(2012)에 정리되어 있는 식민지기의 통계자료 (표 11-74 (p. 637), 표 1-6(A)(p. 448))에 의하면 자본-소득비율은 1935년 가격기준으로 1911-1939년의 기간 동안 0.4의 수준에서 0.8이상으로 증가하는 것은 사실이나 溝口 · 梅村의 통계에 의한 추계치보다 훨씬 낮은 값으로 추계되었다. 두 추계치가 전부 1911년부터 1938년까지 또는 1940년 까지 대략 약 2배의 수준으로 증가하는 추세를 보여주고 있다. 물론 추계치의 절대적 수준은 가장 큰 소득(농업소득)의 창출 자본인 농업용 토지에 대한 평가액이 자본스톡합계액에 반영되지 못하였으므로 자본-소득비율을 과소평가하고 있다고 볼 수 있다. 표학길(1996)과 김낙년 편(2012)의 자본스톡추계결과는 溝口 · 梅村(1988)의 자본스톡추계보다 적게 추계되고 있는데 표학길(1996)에서는 건설부문의 임금소득이 투자로 이중 계산된 이유 등으로 溝口 · 梅村의 자본스톡 추계치가 과다추계 되었음을 지적한 바 있다. 김낙년 편(2012)의 자본스톡 추계치는 산업별로만 분류되어 있는데 농림수산업(6.7%), 광업 · 제조업(10.7%) 및 서비스업(82.6%)으로 구성되었다. 이 구성비만 보아도 농업용 토지에 대한 평가액은 김낙년 편(2012)의 자본스톡 추계치에도 포함되지 않았음을 알 수 있다.

이와 같이 식민지기간의 통계자료가 갖는 한계와 제약 속에서도 추계된 자본-소득비율은 식민지기간의 전기보다 후기에 이르러 상승하는 추세를 보이고 있다. 따라서 대체로 피케티의 U자형 가설이 지지되는 것으로 간주할 수 있다.

<그림 1> 식민지기간(1911-1940년)의 자본-소득비율 추계 결과



자료: 溝口 · 梅村(1988), 김낙년 편(2012).

<표 1> 식민지기간의 자본-소득비율 추계 결과

Year	자본-소득비율(溝口 · 梅村, 1988)	자본-소득비율(김낙년 편, 2012)
1911	0.6806	0.4161
1912	0.6884	0.4113
1913	0.6355	0.3899
1914	0.5853	0.3785
1915	0.5346	0.3718
1916	0.5016	0.3635
1917	0.5008	0.3724
1918	0.6710	0.3726
1919	0.8107	0.4454
1920	0.7669	0.4171
1921	0.7709	0.4353
1922	0.6797	0.4687
1923	0.7227	0.4939
1924	0.7322	0.5282
1925	0.7542	0.5213
1926	0.7597	0.5196
1927	0.8390	0.5031
1928	0.9463	0.5765
1929	0.9856	0.6043
1930	0.9390	0.5772

1931	0.9858	0.6008
1932	0.9460	0.5950
1933	0.9069	0.5975
1934	0.9802	0.6122
1935	0.9101	0.5940
1936	0.9743	0.6741
1937	0.9284	0.6266
1938	1.1392	0.6941
1939		0.8430
1940		0.8344

2) 식민지기간에 대한 제2가설의 검증

피케티의 제2가설은 자본주의의 제2법칙($\alpha = r \times s/g$)에서 출발하여 성장률(g)이 줄어들며 자본-소득비율(β)이 증가하고 자본수익률(r)이 줄어들지만 성장률(g)보다는 큰 수준에서 ($r > g$) 유지될 것이라는 가설이다. 피케티의 제2가설을 검증하기 위해 우리는 자본소득분배율(α)을 식민지 통계자료에서 직접 구하는 방식과 자본수익률(r), 저축률(s) 및 실질성장률(g)을 구하여 간접적으로 추계하는 방식을 전부 채택하였다.

먼저 1910년도부터 1938년까지 식민지시대의 전체 소득(Y)에서 임금소득(wL)이 차지하는 노동소득분배율($1-\alpha$)을 구하였다. 소득(Y)은 溝口 · 梅村(1988)의 '(제8표) 조선의 국민계정(1934-1936 불변가격)'에서 요소비용으로 평가한 국내순생산액 자료를 이용하였고 임금(w)은 '(제27표) 조선의 임금' 자료를, 노동(L)은 '(제26표) 조선의 고용' 자료를 이용하였다.

노동소득 자료는 크게 네 부분으로 세분화하여 계산하였다. 첫 번째는 농업부문, 두 번째는 광공업부문, 세 번째는 서비스부문, 마지막으로 네 번째는 관업부문이다. 농업부문에서의 임금계산은 溝口 · 梅村(1988)에 의하면 (제27표) 조선의 임금에서 조선인 농작부(남)와 조선인 농작부(여)의 임금 구분이 있으나 비농가 부문에는 남녀구분통계가 없고 (제26표) 조선의 고용에도 남녀구분통계가 존재하지 않는다. 조선의 임금표에 의하면 1910~1935년의 기간 동안 조선인 농작부(남)의 평균 임금은 경상가격으로 1일당 67.77전(錢) 이었으며 조선인 농작부(여)의 평균임금은 경상가격으로 1일당 41.69전(錢) 이었다. 남녀구분이 있는 고용통계가 없기 때문에 우리는 농업부문의 평균임금으로 농작부(남)와 농작부(여)의 단순평균을 구하여 노동소득을 추계하였다.

$$\text{농업부문 노동소득} = \text{농업부문종사자} \times \frac{\text{농작부임금(남)}+\text{농작부임금(여)}}{2} \tag{24}$$

광공업부문은 광업과 공업에 종사하는 근로자수를 합한 뒤 광업종사자의 임금이 공업종사자의

임금과 같다는 가정하에 공업종사자 임금을 곱해주어 구하였다.

$$\text{광공업부문 노동소득} = \text{광공업부문종사자} \times \text{공업종사자임금} \tag{25}$$

서비스부문은 건설업, 운수업, 이용사, 옥외근로자와 하인의 임금을 단순평균한 값을 비1차산업 종사자수에서 1차산업 종사자수를 빼준 값을 곱하여 구하였다. 단 하인 자료의 경우 임금이 일급이 아닌 월급으로 표시되어 있었기 때문에 한달 근로일수를 공휴일과 주말 일부를 제외한 대략 22일로 가정하고 일급으로 환산한 값을 곱해주어 구하였다.

$$\text{서비스업부문 노동소득} = \frac{\text{건설업임금}+\text{운수업임금}+\text{이용사임금}+\text{옥외근로자임금}+\dfrac{\text{하인임금}}{22}}{5} \tag{26}$$

관업부문도 마찬가지로 관업에 종사하는 근로자수와 해당년도의 임금을 곱하여 구하였는데, 관업의 임금 역시 시급이 아닌 연봉으로 표시되어 있으므로 공휴일, 주말 등을 제외한 연 근로일수를 263일로 가정하고 일급으로 환산하여 계산하였다.

$$\text{관업부문 노동소득} = \text{관업종사자} \times \frac{\text{관업임금}}{263} \tag{27}$$

위의 4부문을 전부 더하면 화폐단위 전(錢)으로 표시된 일급단위의 노동소득이 계산이 되는데, 이를 전체임금소득과 비교해주기 위해선 일급단위를 연봉단위로 환산하여야 하므로, 각 부문의 일급단위의 임금소득에 연 근로일수를 곱해주어야 한다. 溝口 · 梅村(1988, 제33표) 의 농업생산의 기본지표에 나와있는 해당연도 모든 근로자의 연 노동투입시간(백만시간) 자료를 해당 연도의 농업근로자수로 나누어 준 뒤 하루에 8시간 노동을 했다고 가정하고 8로 나누어주어 해당연도의 평균 근로일수를 구할 수 있다.

$$\text{농업부문종사자 평균근로일수} = \frac{\text{노동투입시간}}{\text{농업부문종사자}} \times \frac{1}{8} \tag{28}$$

이렇게 구해진 농업부문의 평균 근로일수를 위에서 구한 농업부문의 임금소득에 곱해주어 연단위의 임금소득을 구하였다. 농업부문이 아닌 부문은 연 근로시간 자료가 없으므로 비농업부문 임금소득 × 연 근로일수 = 국내순생산(NDP) × 노동소득비율 이라고 가정한 뒤, 연 근로일수 =

(비농업부문국내순생산(NDP) / 비농업부문임금소득)으로 계산한 값의 평균값을 취한 120일로 일괄 적용하여 비농업부문의 연평균 근로일수를 구하였다.

$$\text{비농업부문종사자 평균근로일수} = \frac{\text{비농업부문 국내순생산(NDP)}}{\text{비농업부문 임금소득}} \tag{29}$$

이렇게 구한 모든 부문의 임금소득 값은 전(錢) 단위 이므로 이를 원(圜) 단위로 전환하고 (당시의 1원(圜) = 100전(錢)), 요소비용으로 평가한 국내순생산의 값이 1,000엔 단위이므로 엔 단위로 환산한 임금소득 값의 1,000배를 분자로 하고 국내순생산(NDP) 값을 분모로 하여 노동소득분배율($1-\alpha$)을 구하였다.

$$\text{노동소득분배율}(1-\alpha) = \frac{\text{모든 부문 임금소득(錢)} \times 100 \times 1{,}000}{\text{국내순생산(NDP,1,000엔)}} \tag{30}$$

1910년 8월 우리 나라가 일제의 식민지로 전락한 이후 그 해 11월 20일에 12월 1일부터 한국은행권 1원권(壹圓券)이 발행된다는 공고를 계기로 하여 우리 나라 화폐단위는 종래의 환에서 일본식의 원으로 바뀌기 시작하였다. 이 때 '1원=100전'이라는 화폐산식이 적용되어, 전 역시 보조적인 화폐단위로 구실을 하고 있었다(이석륜『한국화폐금융사연구』, 박영사, 1971).

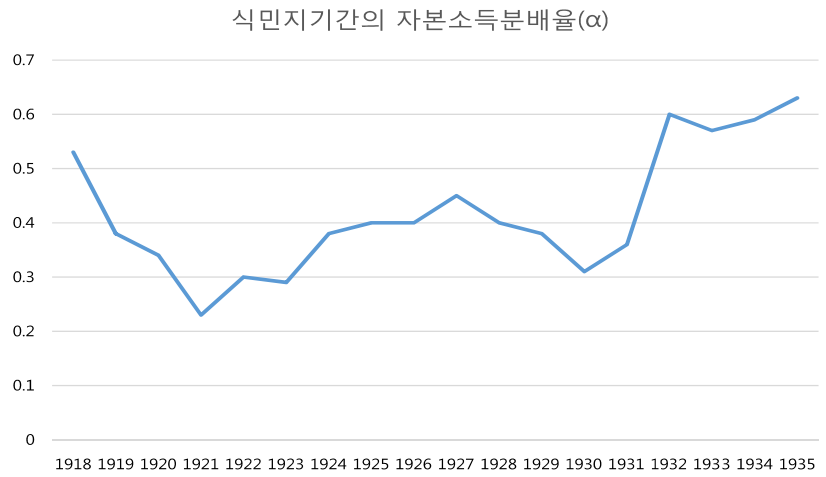
다음의 <표 2>와 <그림 2>에서는 이와 같은 방법으로 구한 식민지기간의 노동소득분배율과 자본소득분배율을 정리하였다.

<표 2> 식민지기간의 노동소득분배율과 자본소득분배율

연도	노동소득분배율 $(1-\alpha)$	자본소득분배율 (α)	연도	노동소득분배율 $(1-\alpha)$	자본소득분배율 (α)
1918	0.47	0.53	1927	0.55	0.45
1919	0.62	0.38	1928	0.6	0.4
1920	0.66	0.34	1929	0.62	0.38
1921	0.77	0.23	1930	0.69	0.31
1922	0.7	0.3	1931	0.64	0.36
1923	0.71	0.29	1932	0.4	0.6
1924	0.62	0.38	1933	0.43	0.57
1925	0.6	0.4	1934	0.41	0.59
1926	0.6	0.4	1935	0.37	0.63
			평균	0.58	0.42

자료: 溝口 · 梅村(1988).

<그림 2> 식민지기간(1918-1935)의 자본소득분배율(α)



다음에는 피케티의 제2가설을 검증하기 위해 먼저, 溝口 · 梅村(1988)의 식민지 기간 자료를 이용하여 자본수익률(r)과 저축률(s) 및 실질성장률(g)을 추계하였다. 식민지기간의 사후적 자본수익률은 국내순생산에서 임금소득을 차감한 값을 溝口 · 梅村(1988) 자본스톡(제52표) 자료의 총자본스톡으로 나누어 계산하였다. 여기서 국내순생산과 총자본스톡이 실질자료이므로 명목자료인 임금소득을 NDP 디플레이터로 나누어주어 실질자료로 환산한 값을 국내순생산에서 차감하였다. <표 3>에서는 사전적 자본수익률(r)을 추계하였으며, <표 4>에서는 사후적 자본수익률과 대비하였다. <그림 4>에서는 식민지 기간의 총저축률(s)과 실질 GDP의 증가율(g)을 제시하였다. 또한 그 결과를 자본주의의 제2법칙에 대입하여 간접 추계해 본 자본소득분배율($\hat{\alpha}= r \times s/g$)을 노동소득의 잔여소득으로 직접 추계한 자본소득분배율(α)과 비교해 보았다(<그림 5> 참조).

$$\text{자본수익률}(r) = \frac{\left(\text{국내순생산} - \frac{\text{임금소득}}{\text{NDP 디플레이터}} \right)}{\text{총자본스톡}} \tag{31}$$

<표 3> 채권이자율로부터 추계된 사전적 자본수익률(당해년 가격, 단위: 천 원)

연도	지방채 현재고	지방채 이자액	지방채 이자율(%)	회사채 현재고	회사채 이자액	회사채 이자율(%)	합산된 이자율(%)
1929				28,450	1,423	5.0018	
1930				28,450	1,423	5.0018	

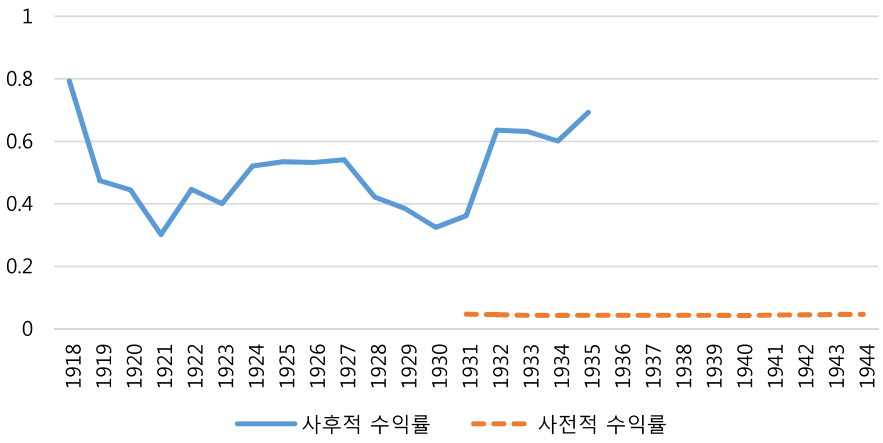
1931	15,000	600	4.0000	28,450	1,423	5.0018	4.6559
1932	25,000	1,000	4.0000	28,450	1,423	5.0018	4.5332
1933	45,782	1,831	3.9994	24,475	1,224	5.0010	4.3483
1934	53,106	2,124	3.9995	20,500	1,025	5.0000	4.2782
1935	57,591	2,304	4.0006	32,500	1,625	5.0000	4.3611
1936	61,196	2,448	4.0003	34,500	1,725	5.0000	4.3607
1937	62,200	2,488	4.0000	34,350	1,718	5.0015	4.3563
1938	60,883	2,435	3.9995	34,200	1,710	5.0000	4.3593
1939	64,245	2,570	4.0003	33,650	1,683	5.0015	4.3445
1940	88,806	3,552	3.9997	33,100	1,655	5.0000	4.2713
1941	94,208	3,768	3.9997	54,455	2,723	5.0005	4.3663
1942	96,224	3,849	4.0000	83,037	4,152	5.0002	4.4633
1943	106125	4,245	4.0000	137,812	6,891	5.0003	4.5651
1944	116025	4,641	4.0000	217,982	10,899	5.0000	4.6526
1945	125,918	5,037	4.0002				

자료: 김낙년 편(2012) 표 II-68.

<표 4> 식민지기간(1918-1935년)의 자본수익률(r) 추계결과

연도	사후적 자본수익률	사전적 자본수익률	연도	사후적 자본수익률	사전적 자본수익률
1918	0.7933		1932	0.6358	0.0453
1919	0.4741		1933	0.6316	0.0435
1920	0.4450		1934	0.6010	0.0428
1921	0.3016		1935	0.6925	0.0436
1922	0.4464		1936		0.0436
1923	0.4006		1937		0.0436
1924	0.5211		1938		0.0436
1925	0.5348		1939		0.0434
1926	0.5324		1940		0.0427
1927	0.5414		1941		0.0437
1928	0.4215		1942		0.0446
1929	0.3845		1943		0.0457
1930	0.3250		1944		0.0465
1931	0.3622	0.0466			

<그림 3> 식민지기간(1918-1935년)의 자본수익률(r) 추계결과



주: 1) 溝口 · 梅村(1988)로부터 임금소득을 추계한 후 (NDP-임금소득)/NDP 의 공식을 이용하여 사후적 수익률을 추계함.
2) 김낙년 편(2012)에 수록된 회사채수익률(표II-68)을 이용함.

사전적 자본수익률은 한국의 장기통계(1911-2010)(김낙년)의 제2부 통계 표II-68 일본의 대조선 증권투자(p.629)에 나와있는 채권별 현재고와 추계된 지불이자액으로부터 구하였다.

지방채이자율은 지방채이자액을 지방채현재고로 나누어준 뒤 100을 곱하여 계산하였고,

$$\text{지방채이자율}(\%) = \frac{\text{지방채이자액}}{\text{지방채현재고}} \times 100 \tag{30}$$

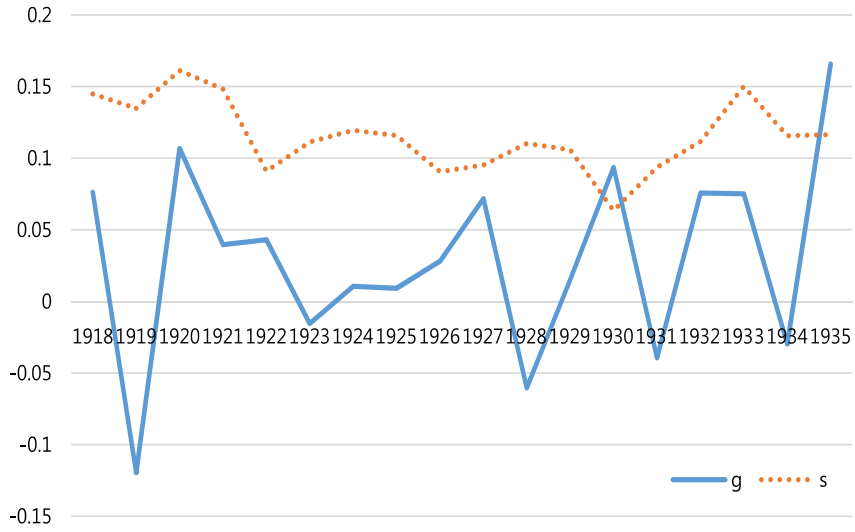
회사채이자율은 회사채이자액을 회사채현재고로 나누어준 뒤 100을 곱하여 계산하였다.

$$\text{회사채이자율}(\%) = \frac{\text{회사채이자액}}{\text{회사채현재고}} \times 100 \tag{31}$$

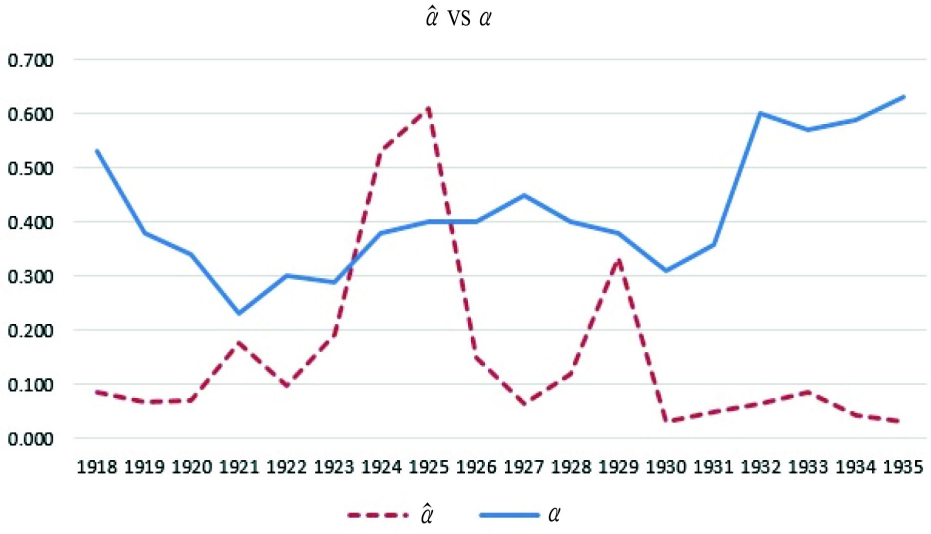
사전적 자본수익률은 지방채 이자율과 회사채이자율을 다음과 같이 가중평균하여 계산하였다:

$$\text{사전적 자본수익률}(\%) = \left(\frac{\text{지방채이자액}}{\text{지방채현재고}+\text{회사채현재고}} + \frac{\text{회사채이자액}}{\text{지방채현재고}+\text{회사채현재고}} \right) \times 100 \tag{32}$$

<그림 4> 식민지기간의 총저축률(s)과 실질NDP의 증가율(g)



<그림 5> 식민지기간의 자본소득분배율($\hat{\alpha}$과 α) 비교



주: $\hat{\alpha}$ = 사전적 자본수익률(r)×저축률(s)/실질성장률(g) 로 계산한 값이며 α는 <표 2>의 자본소득분배율.

<표 5> 식민지기간의(1918~1935) 자본소득분배율(α)의 추계결과

연도	사전적수익률[1](r)	저축률(s)	NDP 성장률(g)	$\hat{\alpha}$ $=r\times s/g$	α = (NDP-wL) / NDP
1918	0.047	0.14	0.08	0.086	0.53
1919	0.047	0.13	−0.12	0.066	0.38
1920	0.047	0.16	0.11	0.070	0.34
1921	0.047	0.15	0.04	0.177	0.23
1922	0.047	0.09	0.04	0.097	0.30
1923	0.047	0.11	−0.02	0.191	0.29
1924	0.047	0.12	0.01	0.532	0.38
1925	0.047	0.12	0.01	0.609	0.40
1926	0.047	0.09	0.03	0.150	0.40
1927	0.047	0.10	0.07	0.065	0.45
1928	0.047	0.11	−0.06	0.118	0.40
1929	0.047	0.11	0.02	0.335	0.38
1930	0.047	0.06	0.09	0.030	0.31
1931	0.047	0.09	−0.04	0.050	0.36
1932	0.045	0.11	0.08	0.066	0.60
1933	0.043	0.15	0.08	0.087	0.57
1934	0.043	0.12	−0.03	0.043	0.59
1935	0.044	0.12	0.17	0.032	0.63
평균	0.046	0.12	0.03	0.156	0.42

주: 1) 1931년 이전의 사전적수익률은 1931년 값과 동일할 것으로 가정함.

김낙년 편(2012)에도 노동소득분배율이 <표 2>로 제시되어 있으나 자영농민과 기타 자영업자의 노동소득이 반영되어 있지 않았다. 다만 식민지기간의 성장회계를 단행할 때는 농업부문에서는 반성환(1974)의 노동소득분배율(0.362), 제조업 · 서비스업 부문에서는 Young(1995)이 사용한 1960년대 초의 노동소득분배율(제조업: 0.504, 기타산업: 0.537, 서비스: 0.804)을 사용하였다.

식민지기간의 자본수익률결과를 <그림 3>으로 비교해보면 사후적 자본수익률은 비정상적으로 높은 수익률(30%~80% 사이)이 추계되고 있다. 그 이유는 자본-소득비율에서 논의한대로 식민지기간의 자본(K)이 과소평가되었다는데 기인한다. 따라서 우리는 피케티의 제2가설을 검증하기 위해 사전적 수익률을 사용하였다. 사전적 수익률은 김낙년 편(2012)에 수록되어 있는 1931년-1944년의 회사채수익률(평균 4.5%)을 이용하였다.

우리는 또한 1911-1930년의 기간에도 평균 4.5%의 사전적 수익률을 가정하였다. 사전적 수익률(r)과 총저축률(s) 및 실질성장률(g)을 이용하여 간접적으로 추계한 자본소득분배율($\hat{\alpha}$)을 앞에서 직접 추계한 자본소득분배율(α)과 대비해보면 <표 5> 및 <그림 5>와 같다.

식민지기간의 자본소득분배율 추계결과를 보면 직접적인 방식에 의한 자본소득분배율(α)이나 간접적인 방식에 의한 자본소득분배율($\hat{\alpha}=r\times s/g$)이 전부 일정한 추세를 가지고 있지 못하고

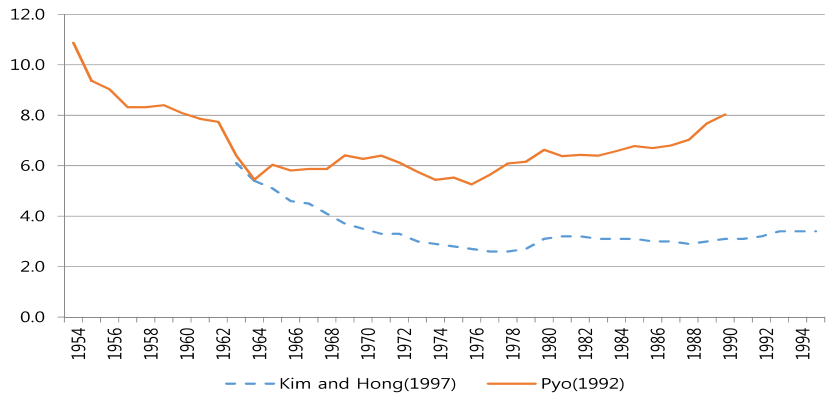
상당히 불안정한 모습을 보이고 있다. 다만 자본소득분배율(α)의 경우 1921년(0.23)을 저점으로 하여 U자형의 불안정적인 모습을 나타내고 있다고 볼 수 있다. 따라서 자본소득분배율이 식민지 기간 동안 지속적이며 단선적으로 상승했다고 말하기보다는 불안정적인 U자형의 모습을 나타내고 있어 피케티의 제2가설이 성립된다고 볼 수 없다.

2) 1953-2012년 이후의 기간

(1) 1953-2012년 기간에 대한 제1가설의 검증

1953~2012년 기간의 우리나라 통계자료를 이용하여 피케티의 제1가설을 검증해보자. 먼저 기존의 연구결과를 보면 자본-소득비율의 동향을 다음과 같이 요약 할 수 있다. Pyo(1992)에서 필자는 Goldsmith(1975)의 방법을 따라 재생산 가능한 고정자산과 소비자내구재 및 재고자산을 포함하는 비주택고정자산의 합으로 총국내국부(gross domestic wealth)를 정의하였다. 토지의 추계는 1989년에 발표된 토지공개념연구위원회 보고서의 토지추계 결과에 매년의 공시지가를 곱하여 산출하였다. 가령 동 보고서는 1987년 말 건물, 구조물, 공장 부지총액을 136,151 십억원으로 평가하고 있는데 1987년 국부조사 상의 주거용 및 비주거용 건물, 구조물은 177,997 십억원으로 조사 된 바 있다. 따라서 1987년 말 당시의 토지/구조물 비율은 0.76으로 추계되는데 이는 Goldsmith (1975, p.131)에서 인용된 일본의 1963년도 미츠비시 추계치 (0.72)와 비슷한 수준이다. 필자의 선행연구(Pyo, 1992)에서 경상가격으로 추계된 자본-소득비율(총국부/GNP 비율)은 <그림 6>에서 보는 바와 같이 1954년 10.87에서 시작하여 1976년 저점(5.26)을 거쳐 1990년에는 8.03 수준까지 올라가는 전형적인 완만한 U자 곡선을 나타내고 있다.

<그림 6> 우리나라의 자본-소득비율 추계결과(1954-1995)



출처: Kim and Hong(1997), Pyo(1992).

한편 Kim and Hong(1997)이 추계한 1990년 불변가격으로 평가한 비주택기업부문의 자본-소득비율은 1963년 6.0의 수준에서 1977년 저점(2.6)을 거쳐 1995년에는 3.4의 수준으로 이 역시 완만한 U자 곡선을 나타내고 있다. Kim and Hong(1997)의 추계치를 이용한 자본-소득비율이 필자의 선행연구(Pyo, 1992)를 이용한 자본-소득비율보다 현저히 낮은 것은 Kim and Hong (1997)은 주택부문을 제외한 비주택기업부문(non-residential business sector)에 국한된 자본스톡을 추계하였기 때문이다. 그 결과 1995년대 중반부터 토지를 비롯한 주택가격 상승에 따른 국부증가를 반영하지 못하였다.

1970년 이후의 자본-소득비율 추계는 Cho, Kim and Schreyer(2014), 한국은행 · 통계청 (2014a, 2014b), Pyo and Rhee(2013) 및 필자가 지난 10년 동안 연구책임자로 참가해 온 한국산업생산성(Korea Industrial Productivity) 프로젝트 Database(한국생산성본부(2014))등을 이용할 수 있다.

피케티는 OECD 주요국가 중에서 이탈리아 · 일본의 자본-소득비율은 6보다 큰 것으로 미국과 독일은 5보다 작은 것으로 프랑스는 그 중간 정도(5.8)되는 것으로 추계하고 있다. 우리나라의 통계자료를 이용하여 자본-소득비율(β)을 추계해보자. 먼저 한국은행 · 통계청 (2014b)의 「우리나라의 자본스톡 확정추계(1970-2012년)」를 인용해보면 비금융자산은 (1) 건설 및 설비자산 (2) 지식재산생산물(IPPs) (3) 토지자산(주거용건물부속토지+비주거용건물부속토지+농경지+임야+문화오락용토지+기타토지)으로 구성된다. 자산유형별 GDP 대비배율을 보면 비금융자산/GDP 비율은 1995년의 6.5배 수준에서 2012년에는 7.9배 수준으로 증가한 것으로 추계되었다. 2012년의 비금융자산/GDP 비율(7.9)은 정태인(2014)과 이정우(2014)에서 우리나라의 자본-소득비율로 인용되었다.

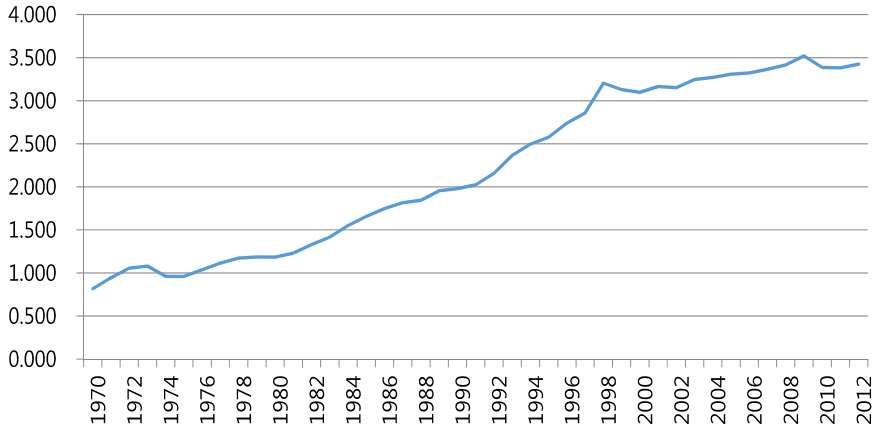
그러나 피케티가 OECD 주요국가들의 자본-소득비율(β)을 추계할 때의 자본에는 한국은행 · 통계청(2014b)에서 추계한 토지자산의 일부 즉 주거용 · 비주거용 건물 부속토지만이 포함되었다고 보아야 한다. 한국은행 · 통계청(2014b)에 의하면 주거용 · 비주거용 건물 부속토지와 구축물 부속토지의 합은 전체토지자산의 1995년과 2012년 68% 정도의 비중을 차지하고 있다. 대부분의 OECD국가들의 토지자산 추계는 주거용 · 비주거용 건물 부속토지에만 한정되어 있을 뿐만 아니라 한국은행 · 통계청(2014b)의 추계만큼 아파트 등 주거시설의 시가반영을 하지 않은 자료로 주로 재산세상의 평가금액이 반영된 것으로 보아야 한다. 우리나라의 2010년도 토지추계치를 보면 한국은행(2012)이 5,300조원, 통계청(2011)의 2010년 경제총조사상의 잠정 추계치가 5,258조원, 그리고 Pyo and Rhee(2013)가 재산세기록으로부터 간접 추계한 토지 총평가액은 1,857.3조원으로 추계되었다. 이와 같은 자본스톡상의 토지에 대한 상이한 정의와 토지시가의 반영여부에 따른 추계결과의 상이성을 감안할 때 정태인(2014)과 이정우(2014)가 인용한 한국은행 · 통계청 (2014a)의 자료를 이용할 경우 우리나라의 자본-소득비율은 과대 추계된다고 보아야 한다.

한국은행 · 통계청(2014a)은 우리나라의 2012년 말 국민순자산/GDP 비율을 7.7로 추계하면서

호주(5.9), 캐나다(3.5), 프랑스(6.7) 및 일본(6.4)과의 추계비교를 하고 있으나 우리나라의 비율은 바로 위에 지적한 요인으로 과대 추계되었다고 볼 수 있다. Pyo and Rhee(2013)에서 추계한 2010년 재산세기준 토지평가액(1,857조)이 한국은행(2012)의 추계액(5,300조)의 35% 정도가 되므로 이를 반영하면 2012년 토지자산 평가액은 1,380조원이 되고 이를 비금융생산자산총액(5,088조원)과 합친 금액(7,060조원)을 GDP(1,380조원)로 나눈 자본-소득비율(β)은 5.1정도로 추계된다. 이와 같이 자본-소득비율 추계결과를 국제 비교할 때는 토지자산추계의 대상 및 시가반영율에 공통성을 보장하지 않는 한 국제비교의 합치성을 확보할 수 없게 된다. 우리나라의 토지를 제외한 고정자산스톡/GDP 비율은 3.5정도로 한국은행 · 통계청(2014b, <참고 1>) 주요국 평균(3.5)과 거의 같은 수준에 있다. 그러나 한국은행 · 통계청(2014a)에서 OECD 통계데이터베이스를 이용하여 추계한 토지자산/GDP 비율(4.1)은 일본 · 호주 · 프랑스(2.4~2.8), 네덜란드(1.6), 캐나다(1.3)보다 월등히 높은 것으로 보고되고 있다. 특히 일본의 토지자산/GDP 비율보다 우리가 거의 두 배정도 높은 것으로 추계된 것은 한국은행 · 통계청(2014a, 2014b)의 토지추계치가 다른 OECD 국가에 비하여 대상범위를 너무 넓게 잡았고 또한 공시지가 대비 시가반영율을 너무 높였다는 것을 반증하는 것이다.

KIP Database를 이용할 경우 <그림 7>에서 보는 바와 같이 자본-소득비율이 1970년대 초 거의 1의 수준에서 2012년 3.5까지 상승한 것으로 나타나고 있다. 물론 KIP Database에는 토지가 건물 · 구축물 평가액에 포함된 부분만이 반영되었기 때문에 한국은행 · 통계청(2014a, 2014b)이 추계한 결과(7.7~7.8)보다 훨씬 작은 수준에 머물고 있다.

<그림 7> 자본-소득비율(β)의 추이(1970-2012년)



출처: 2014 KIP Database.

(2) 1953-2012년 기간에 대한 제2가설의 검증

1953년 이후의 통계자료를 가지고 피케티의 제2가설을 검증해보기로 하자. 먼저 자본소득분배율(α)의 직접적인 추계를 시도한 최근 연구결과를 검토해 본다.

1970년 이후의 자본소득분배율을 직접 추계한 결과를 보면 김동석 외(2012)와 Cho, Kim and Schreyer(2014) 및 한국생산성본부(2014) 등이 있다. 김동석 외(2012)의 추계결과를 <표 6>으로 보면 비주택기업부문의 자본소득분배율이 1970년대 0.375에서 시작하여 1990년대에는 0.26까지 하락하였다가 2000년대에 다시 0.311으로 상승하는 것으로 추계되었다. Cho, Kim and Schreyer (2014)는 자영업자, 무급종사자의 임금이 임금근로자의 각각 50%(0.5), 70%(0.7) 및 80%(0.8)라는 가정 하에 자본소득분배율을 추계하였는데 임금근로자 임금의 낮은 비율이 자영업자 임금에 반영될수록 자본소득분배율은 더욱 높아지게 된다. 흥미로운 것은 <그림 8>에 나타난 대로 위의 세 비율을 적용한 결과 모두 자본-소득비율은 서서히 증가하는 추세를 보인다는 점이다. 한편 한국생산성본부 (2014)는 농업부문 자영업자의 임금이 임금근로자의 80%(0.8)라는 가정만 도입하고 기타 비농업부문의 자영업자 임금은 임금근로자와 동일하다는 가정 하에 자본소득분배율을 <그림 9>와 같이 추계하였다. 그 추계결과에 의하면 자본소득분배율은 1974년 0.6에서 1995년에 0.43 정도의 수준까지 하락하였다가 2010년 이후 0.5의 수준까지 서서히 증가하는 것으로 추계되었다.

이상의 추계결과를 종합하면 1953년 이후의 우리나라 통계자료에서도 피케티의 제2가설을 지지하는 경향이 나타나고 있음을 알 수 있다.

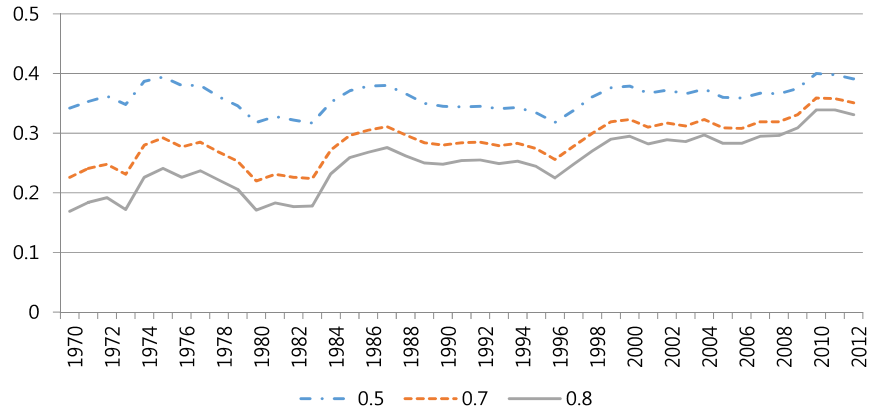
피케티의 제2가설은 자본주의의 제2법칙을 통하여 자본소득분배율(α)을 간접적으로 추계하고 그 추세를 파악할 것을 요구하고 있다. 자본소득분배율(α)의 간접추계를 위해서는 실질자본수익률(r), 총저축률(s) 및 실질경제성장률(g)을 추계하여야 한다.

<표 6> 비주택기업부문의 자본소득분배율(조정후)

<기간별평균>						단위(%)
연도	합계	노동	(a)고정자본	(b)재고자산	(c)토지	자본소득분배율(a+b+c)
1970~1980	100	62.5	20.1	4.0	13.4	37.5
1980~1990	100	67.3	19.3	2.7	10.7	32.7
1990~2000	100	76.9	13.5	1.2	8.4	23.1
2000~2010	100	74	16.4	0.9	8.7	26.0
1970~2000	100	68.9	17.6	2.6	10.8	31.1
1970~2010	100	70.1	17.4	2.2	10.3	29.9

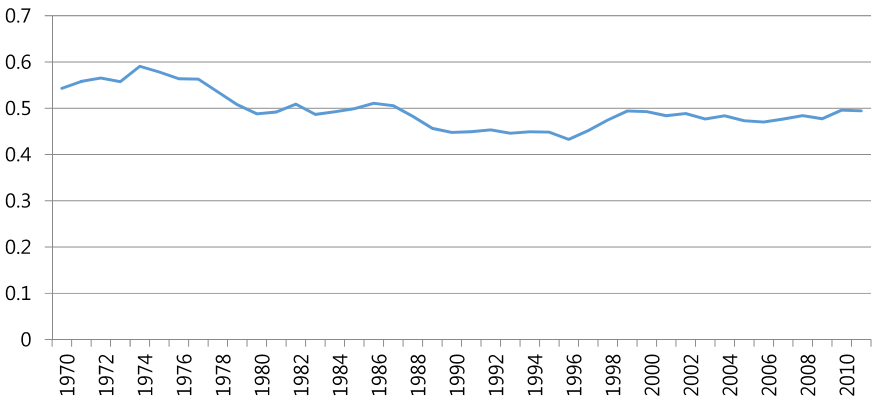
자료: 김동석 외(2012) <표5-4>.

<그림 8> 1970년 이후 자본소득분배율의 추이(Cho, Kim, and Schreyer, 2014)



주: 1) 자영업자 · 무급종사자의 임금이 임금근로자의 50%(0.5), 70%(0,7) 및 80%(0.8)라는 가정을 도입하여 추계한 자본소득분배율임.
출처: Cho, Kim and Schreyer(2014).

<그림 9> KIP Database에 의한 1970년 이후 자본소득분배율의 추이



출처: 한국생산성본부(2014), KIP Database.

자본수익률은 추계방법에 따라 사전적 수익률과 사후적 수익률로 구분될 수 있는데 이 논문에서 우리는 사전적 실질수익률을 이용하기로 한다. 그 이유는 표학길 · 남광희(2001), 표학길 · 김우철 · 전은경(2009)과 표학길(2013)에서 사후적 실질수익률을 추계하기 위하여 이용한 방법은 부가가치에서 임금 및 귀속임금을 제외한 소득을 자본소득으로 간주한 후 자본소득을 자본스톡으로 나누어 구하였다(<표 7> 참조). 그러나 주거용 · 비주거용 건물에 제공된 토지를 제외한 나머지

토지가 자본에 계상되지 않았기 때문에 사후적 자본수익률은 과다 추계되는 경향이 있었다.

사전적 실질수익률로 1972년 이후에 존재하는 회사채이자율을 이용할 경우 표학길 · 김우철 · 전은경(2009)에 의하면 사전적 실질수익률은 1980년대 16.1%, 1991~97년 7.8%, 1998~2006년 4.6%로 점차 하락추세에 있음을 알 수 있다. 이를 이용하여 간접 추계해 본 자본소득분배율은 <표 8>에 제시된 대로 1980년대(53.6%), 1991~1997년(35.5%) 및 1998~2006년(31.2%)로 추계되고 있다.

<표 7> 자본수익률(r)의 추계결과

표학길 · 김우철 · 전은경(2009)[2]

기간	1981 ~ 1990	1991 ~ 1997	1998 ~ 2006
사전적 실질수익률	0.161	0.078	0.046
사후적 실질수익률	0.228	0.098	0.048

표학길(2013)[2]

기간	1981 ~ 1997	1998 ~ 2010	전 기간
사후적 실질수익률[1]	0.15	0.08	0.12

주: 1)사후적 실질수익률 = (실질영업잉여-실질귀속임금)/실질자본스톡.
자료: 표학길 · 김우철 · 전은경(2009), 표학길(2013).

<표 8> 실질자본수익률(r)[1]을 이용한 자본소득분배율(α)의 추계결과

기간	1981 ~ 1990	1991 ~ 1997	1998 ~ 2006
사전적 실질수익률을 이용한 자본소득분배율(α)[1]	0.536	0.355	0.312
사후적 실질수익률을 이용한 자본소득분배율(α)[1]	0.758	0.446	0.325

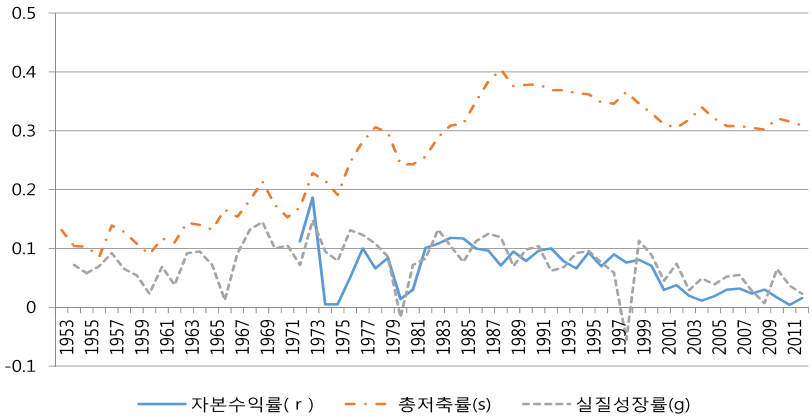
기간	1981 ~ 1997	1998 ~ 2010	전 기간
사전적 실질수익률을 이용한 자본소득분배율[2]	0.565	0.567	0.562

주: 1) 자본수익률은 표학길 · 김우철 · 전은경(2009)을 활용.
2) 표학길(2013)을 활용.

이제 실질자본수익률로 회사채이자율에서 소비자물가상승률을 차감한 값인 사전적 자본수익률을 사용하여 우리나라의 자본소득분배율($\hat{\alpha}$)을 간접 추계한 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. 다만 실질수익률(r)과 실질성장률(g)은 다같이 하향추세에 있으며 2000년대 들어와서는 <그림 10>에 표시된 것처럼 실질수익률(r)이 실질성장률(g)에 못 미치는 경우($r < g$)가 빈번하게 나타나고 있다. 간접적으로 추계된 자본소득분배율($\hat{\alpha}$) 역시 <그림 11>에 제시된 것처럼 매년의 변동폭이 너무 커서 어떠한 특정한 점근적 추세를 식별하기가 매우 어렵다. 이상의 논의를 요약해 볼

때 피케티의 제2가설은 우리나라의 1953-2012년의 통계로는 잘 검증되거나 식별되지 못하고 있다. 이러한 경향은 피케티의 제2가설이 궁극적으로 r과 g가 같은 수준으로 수렴($r=g$)하는 상태를 상정하였다는 것과 일치한다. 한국경제도 인구성장률의 저하와 급속한 노령인구의 증가로 너무 빨리 균제상태(steady-state)로 이행하는 과정이 현시되고 있다고 볼 수 있다.

<그림 10> 사전적 자본수익률·총저축률 및 실질성장률 추이



출처: 한국은행, ECOS Database, 경제통계연보(각년도).

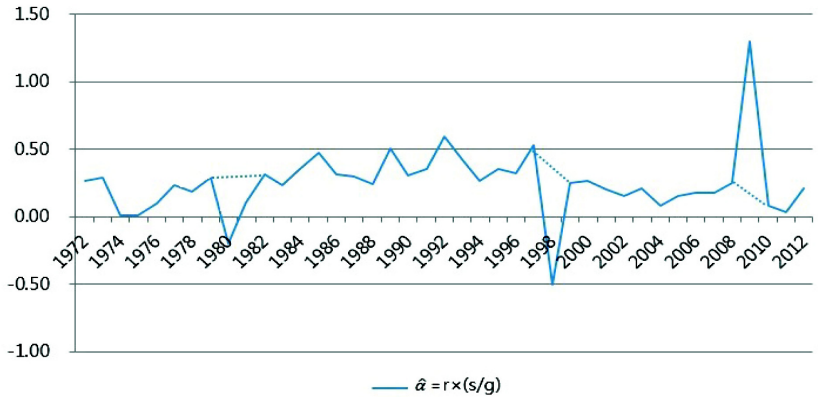
<표 9> 자본수익률·저축률 및 성장률(1972-2012)

Year	사전적 자본수익률(r)	총저축률(s)	실질성장률(g)	$\hat{\alpha}=r\times(s/g)$
1972	0.112	0.170	0.072	0.264
1973	0.186	0.228	0.148	0.287
1974	0.005	0.215	0.095	0.011
1975	0.005	0.191	0.079	0.012
1976	0.051	0.247	0.131	0.096
1977	0.100	0.282	0.123	0.229
1978	0.066	0.306	0.108	0.187
1979	0.084	0.297	0.086	0.290
1980	0.014	0.243	-0.017	-0.200
1981	0.030	0.243	0.072	0.101
1982	0.101	0.256	0.083	0.312
1983	0.108	0.289	0.132	0.236
1984	0.118	0.309	0.104	0.351
1985	0.117	0.312	0.077	0.474
1986	0.100	0.349	0.112	0.312
1987	0.096	0.384	0.125	0.296

1988	0.071	0.404	0.119	0.240
1989	0.095	0.376	0.070	0.509
1990	0.079	0.378	0.098	0.304
1991	0.096	0.379	0.104	0.349
1992	0.100	0.369	0.062	0.596
1993	0.078	0.369	0.068	0.425
1994	0.066	0.364	0.092	0.262
1995	0.093	0.362	0.096	0.350
1996	0.070	0.348	0.076	0.319
1997	0.090	0.346	0.059	0.527
1998	0.076	0.366	−0.055	−0.506
1999	0.081	0.346	0.113	0.247
2000	0.071	0.330	0.089	0.261
2001	0.030	0.311	0.045	0.204
2002	0.038	0.305	0.074	0.155
2003	0.019	0.319	0.029	0.212
2004	0.011	0.340	0.049	0.078
2005	0.019	0.321	0.039	0.155
2006	0.030	0.308	0.052	0.176
2007	0.032	0.308	0.055	0.179
2008	0.023	0.305	0.028	0.253
2009	0.030	0.302	0.007	1.299
2010	0.017	0.321	0.065	0.082
2011	0.004	0.316	0.037	0.035
2012	0.016	0.309	0.023	0.211

출처: 한국은행, ECOS Database, 경제통계연보(각년도).

<그림 11>자본소득분배율(α)의 간접추계결과



출처: 한국은행, ECOS Database, 경제통계연보(각년도).

4. 피케티가설의 정책적 함의

피케티(Piketty, 2014, pp.227-228)는 자본-소득비율에 대한 역사적 동학(historical dynamics)을 설명하면서 그의 결론과 맑스의 "무한축적의 명제(the principle of infinite accumulation)"간의 관계를 다음과 같이 설명하고 있다. 맑스가 자본가 계급이 자본을 축적해나가면 궁극적으로 자본수익률(r)이 0 에 가깝게 되고 그 결과 자본가계급은 멸망한다고 말한 것은 자본주의의 제2법칙 ($\beta = s/g$)에서 g 가 0 이 되거나 사실상 0 에 가까운 상태를 상정한 것이다. 그런데 g 는 장기적인 구조적 성장률을 측정하는 것으로 생산성증가율(v)과 인구증가율(n)의 합이다. 그러나 Solow (1966) 이전의 맑스를 비롯한 19세기 및 20세기 초의 경제학자들은 영구적이고 지속적인 생산성증가에 의한 구조적 성장이라는 개념을 명확하게 식별하였거나 정형화하지 못했었다. 19세기 및 20세기 초의 암묵적 가설은 생산증가 특히 제조업 생산의 증가는 주로 산업자본(industrial capital)의 축적에 의해 설명된다는 것이었다. 다시 말하면 생산은 모든 노동자들이 보다 많은 기계와 설비에 의해 뒷받침될 때만 가능하며 (주어진 노동과 자본 하에서의)생산성 증가 때문이 아니라고 보았다. 그러나 오늘날 우리는 장기적인 구조적 성장요인은 생산성 증가뿐이라는 것을 잘 알고 있다. 피케티는 이러한 사실들이 맑스의 시절에는 역사적 관점이나 좋은 통계자료가 부족하여 분명하게 드러나지 않았었다고 설명한다.

결론적으로 생산성과 인구 증가율이 전부 0 이 되어 구조적 성장이 멈추게 되면 맑스가 묘사한 논리적 모순 상태에 빠지게 된다. 만일 자본가계급이 그들의 권력을 증대시키기 위해 계속적으로 자본을 축적해나감으로써 저축률(s)이 (+)인 상태에서 실질성장률(g)이 0 에 근접하면 자본-소득비율(β)은 무한대로 증가한다. 그 결과 r 은 점점 줄어들어 0 에 근접하면서 자본소득분배율(α)은 모든 국민소득을 차지하게 되는 것이다. 이와 같이 맑스가 지적한 내부적 모순(internal contradiction)과 동학적 비합치성(dynamic inconsistency)은 사실상 자본주의가 엄청난 난관에 봉착하게 되는 과정을 설명한 것인데 이 경우 유일한 '논리적 출구(logical exit)'는 구조적 성장을 도모하는 길 밖에 없으며 이것이 어느 정도까지는 자본축적과정에 균형을 취할 수 있는 유일한 방법인 것이다.

1) 소득과 부의 불평등화 경향

피케티는 21세기에 들어와서 미국의 소득분포상태가 유럽보다 더욱 불평등하며 제1차세계대전 전의 유럽의 소득분배구조만큼 악화되어 있다고 보았다. 그러나 미국과 유럽의 불평등구조는 서로 상이한데 2013년 현재 미국의 부의 불평등성은 1913년의 유럽보다 덜하지만 미국의 노동소득의 불평등성은 1913년의 유럽보다 심하다고 보았다.

피케티의 온라인자료(Piketty, 2014, Figure1.2)에 의하면 미국의 국민소득에서 최상위 10%의 소득계층이 차지하는 비중이 1910-1920년대(45-50%), 1950년대(35%), 1970년대(35% 이하)

로 변해오다가 2000-2010년대에는 45-50%의 수준까지 상승하였다고 지적하고 있다. 한편 유럽의 최상위 10%의 소득계층이 국민소득에서 차지하는 비중은 1900-1910년대에는 46%정도로 미국의 41%수준 보다 높았으나, 1970년대에는 유럽이 30%, 미국이 34%로 역전되었다. 그 후 2010년 현재 유럽이 35% 수준으로 상승하는 사이 미국은 48%까지 상승하는 것으로 추계되고 있다.

피케티는 미국 노동소득의 불평등도가 심화되고 있는 것도 교육투자상의 불평등성을 반영하는 것이라고 보았다. 동시에 교육이나 생산성 등으로 설명하기 어려운 고위경영진에 대한 보수가 정상수준을 벗어난 아주 높은 수준에서 유지되고 있는 현상에 기인한다고 보았다. 미국에서는 이를 성과에 기초한 연봉제도라고 하지만 고위경영진에 대한 높은 보수는 상속 없이도 부자가 될 수 있는 길을 제공하고 있다. 피케티는 이러한 현상이 성과라든가 생산성에 기인한 것이라기보다 고위소득자에 대한 소득세율이 크게 감소되고 최고경영진(CEO)의 연봉협상 면에서의 권력이 증대된데 기인한다고 보았다. 피케티의 온라인자료(Figure 14.1)에 의하면 미국에서의 최상위 소득자에 대한 한계소득세율은 1980년의 70%로부터 1988년에는 28%로 하락하였다. 같은 기간 동안 영국은 90%에서 40% 수준으로 프랑스는 60% 수준에서 50% 수준으로 독일은 1970년 52% 수준에서 2010년에는 45% 수준으로 하락한 것으로 추계되고 있다. 피케티(2014, 온라인자료, Figure 14.2)는 소득의 불평등화뿐만 아니라 부의 불평등화도 동시에 진행된 것으로 보고 있으며 가장 큰 원인으로 상속세율의 급감현상을 지적하고 있다. 그는 미국에서 가장 높은 상속자산에 부과하는 한계상속세율이 1980년 70% 수준에서 2013년에는 35% 수준까지 하락한 것으로 추계하고 있다. 영국은 75%에서 35%로 독일은 35%에서 30% 수준으로 하락한 것으로 추계되었다. 다만 프랑스만이 좌파정권의 출현으로 20%에서 45% 수준까지 인상된 것으로 보고되고 있다. 결국 미국 · 영국 · 독일에서의 상속세율인하조치 때문에 피케티는 세습자본주의의 도래를 경고하고 나선 것이다.

피케티(2014, p. 326-330)는 신생경제권(emerging economies)에서의 소득불균형 문제에도 관심을 보이고 있다. 물론 그는 신생경제권에서의 장기적인 부의 분배를 다루기 위한 역사적 자료는 선진국들의 경우보다 훨씬 어렵다는 점을 지적하고 있다. 그러나 신생경제권의 일부 국가들은 장기간에 걸쳐 조세자료를 축적하고 있는데 그 대표적인 나라로 인도, 남아프리카, 인도네시아, 아르헨티나, 중국, 콜롬비아의 통계자료를 인용하였다. 피케티는 이들 빈곤국과 신생경제국의 상위 소득계층이 전체 국민소득에서 차지하는 비중이 부유한 나라의 경우와 거의 같다는 점이 가장 놀라운 사실이라고 지적하고 있다. 이들 나라들의 통계자료에서 공통적으로 발견된 것은 주로 가계조사(household survey)로 추계된 소득불평등의 정도가 소득세통계로부터 구한 소득불평등의 정도 보다 훨씬 낮다는 것이다. 가령 조세자료에 의할 경우 2000~2010년의 기간 동안 콜롬비아와 아르헨티나의 최상위 10%가 전체소득에서 차지하는 비중은 최소 20% 이상이지만, 가계조사에 의하면 전체소득의 5%만 차지하는 것으로 나타난다는 것이다.

우리나라에서도 최근 들어 소득불평등도가 악화되고 있다는 논문과 보고서들이 발표되고 있다.

김낙년 · 김종일(2013)은 가계조사에 의거한 통계청의 소득분배지표는 상위소득자의 누락과 금융소득 등의 과소보고가 심각하기 때문에 불평등도의 수준과 추이를 제대로 반영하지 못하고 있다고 지적하였다. 김낙년 · 김종일(2013)은 소득 상위1%의 소득비중을 추계하여 소득집중도의 추이를 분석하였다. 그들의 추계결과3(Series 3)은 종합소득 신고자와 근로소득자의 소득신고를 결합하였는데 상위 1%의 소득집중도는 1996년 전체소득의 7%의 수준에서 2010년에는 전체소득의 12% 수준으로 급상승 한 것으로 추계되었다. 또한 한국의 경우를 미국과 일본의 상위 1% 근로소득집중도와 비교한 것을 보면 1970년대 중반에는 세 나라의 집중도가 전체소득의 5% 정도선에서 유지되었으나 미국은 2008년에 12%에 이를 정도로 급상승한 데 반해, 일본은 2005년경 5.5%의 수준에 도달하였다고 한다.

강신욱(2013)에 의하면 도시가구의 소득지니계수가 시장소득 기준으로 1990년(0.266)에서 2010년(0.321), 2012년(0.310)으로 악화되었으며 가처분소득 기준으로는 1990년(0.256)에서 2010년(0.292) 2012년(0.280)으로 악화된 것으로 추계되었다. 그는 특히 2004-2011년의 기간에 주목하면서 이 기간 동안 경제성장률이 높지는 않았지만 플러스 (+)를 유지하며 실업률도 높지 않은 상태에서 시장소득기준 지니계수가 0.285에서 0.310으로 악화한 것을 지적하고 있다. 그는 1997년 IMF 위기 이후 상위분위의 소득증가율이 하위분위의 소득증가율보다 높은 현상 때문에 중산층이 축소된 것으로 보고 있다. 강신욱(2013)은 이러한 소득불평등구조의 심화원인이 공적연금제도가 성숙되지 않은 상태에서 급속한 고령화의 진행에 있다고 보았다. 그는 한국의 노인빈곤율(45.1%)이 OECD 30개국 평균(13.3%)보다 월등히 높은 것으로 추계하고 있다. 필자의 금융-실물부문을 연계한 사회회계행렬모형(SAM) (Pyo and Song, 2015)에 의하면 우리나라는 2007-2008년 세계금융위기를 거치는 동안 금융자산을 보유한 소득 상위 20%의 계층은 (+)의 소득재분배효과를 누릴 수 있었으나 주로 금융부채를 안고 있었던 소득 하위 20%의 계층은 (-)의 소득재분배효과를 감내할 수 밖에 없었다.

2) 소득주도성장론과 이윤주도성장론

결국 피케티가 제기한 부와 소득의 불평등화 심화의 문제는 성장의 원천을 어디에서 찾느냐 하는데 귀결된다. 최근 국제노동기구(ILO, 2008)는 전세계적인 저성장의 원인을 금융의 국제화 시대에 발생한 임금격차에 따른 소득 불평등화의 심화로 보았다. Lavoie and Stockhammer(2012)는 Kalecki(1971) 모형을 이용하여 이윤주도 성장(Profit-led growth)보다 임금인상에 의한 임금주도 성장(wage-led growth)의 필요성을 제기하였다. 실제로 Berg and Tobin(2011)은 소득-주도 성장(income-led growth)이 성공한 사례로 브라질의 사례를 소개하고 있다. 브라질정부는 2009년 이후 해외수요의 급감에 따른 수출감소를 보상하기 위해 임금 및 사회보장정책을 강화하면서 세금을 인하하는 소득주도성장정책을 사용하여 어느 정도 성공하였다는 것이다. 이러한 성장전략의 변화는 종래의 수출주도(export-led), 상품선도(commodity-driven)모형으로부터 주로

국내소비와 투자를 진작시키는 것에 초점을 맞추는 정책방향으로의 전환을 의미하는 것이었다.

우리나라에서도 2008-2013년 국내총생산(GDP)은 연평균 3.2%, 노동생산성은 3.0% 증가하였는데 반해 이 기간 근로자 실질임금은 연평균 1.3% 증가하는데 그치고 있다. 박종규(2013)는 근로자가 기여한 생산성만큼 임금을 올려야 하는데 지금까지는 가계가 덜 받아가고 기업에 더 배분되는 구조였다고 지적하였다. 필자가 KIP Database(2014)를 이용하여 추계한 바에 의하면 1991년-2000년의 기간에는 1997-1998년간의 IMF위기가 있었음에도 불구하고 1인당 실질 부가가치 노동생산성의 평균증가율(4.17%)보다 1인당 실질 피용자보수의 평균증가율(4.55%)이 높았다. 그러나 2001-2012년의 기간에 들어서서는 1인당 실질부가가치 노동생산성의 평균증가율(2.91%)에 비해 1인당 실질 피용자보수의 평균증가율(1.98%)은 훨씬 뒤쳐지고 있다.

우리나라에서도 정부는 최근 소득주도성장정책을 반영하려는 노력의 일환으로 최저임금인상, 근로소득 증대세제, 배당소득 증대세제 및 기업소득 환류세제 등을 도입하고 있다. 경제성장률을 밑도는 임금상승률이 내수경기회복의 애로요인으로 볼 수 있으므로 근로자들의 임금을 올려 가계소득증가, 소비증가, 내수활성화로 연결되는 선순환구조를 이룩하려고 하는 것이다. 최근에는 미국에서도 최저임금인상을 추진 중이고 일본도 대기업에 대한 임금인상을 독려해 왔다. 그러나 소득주도성장 또는 임금주도성장이 모든 나라에 적용될 수는 없다. 중국, 인도, 브라질과 일본 · 미국과 같이 내수규모가 큰 나라에서는 소득주도성장전략이 해외수요의 격감에 따른 대안이 될 수 있으나 한국 · 대만과 같이 수출입의 대 GDP 비중이 50%가 훨씬 넘어가는 소규모 개방경제에서는 내수위주의 소득주도성장은 원천적인 한계를 맞이할 수밖에 없다.

전승훈(2015)은 소득주도성장정책의 보완책으로 한국에서는 자영업자의 세원파악이 제대로 이루어지지 못하고 있고 금융시장도 성숙하지 못하기 때문에 소득세보다 법인세의 세수를 늘리는 것이 합당하다고 주장하였다. 한국의 직장인들은 소득파악률이 100%이지만 개인사업자들의 사업임대소득은 2012년 기준으로 62.7% (115조원 중 73조원)만 국세청에 파악되고 있다고 한다. 그는 과세표준의 5000억원을 넘는 대기업의 과세대상 소득대비 법인세액의 비중은 2009년 20.1% (65조원 중 13조원)에서 2013년 16.2% (88조원 중 14조원)으로 낮아졌음을 지적하고 있다. 그리고 법인세수를 늘리는 방법으로 명목법인세율(최고 22%)을 높이는 것보다 대기업에 집중돼 있는 세금공제혜택을 줄이고 최저한계세율(17%, 공제를 받더라도 최소한 내야 하는 세율)을 1~2% 포인트 높이는 게 보다 효과적이라고 보았다.

그러나 한국과 같이 2013년의 수출입총액(1,154십억달러)이 경상GDP총액(1,304십억달러)의 88%를 차지하는 소규모개방경제에서 소득주도성장에 의한 내수활성화는 소득창출정책이라기보다 소득재분배정책으로 끝나버릴 수 있다. 민세진(2014)은 피케티의 21세기 자본론에 대한 해설에서 "국민소득 중 자본소득비중, 즉 불평등을 감소시키기 위한 피케티의 해법은 자본에 누진적으로 과세를 해서 자본수익률을 인위적으로 떨어뜨리자는 것이다. 그러나 이 역시 본질적인 해결책은 아니다. 답은 국민소득의 증가, 즉 성장에 있다. 책의 전반부에서 현재 불평등 심화의 중요한

원인으로 지목한 현상은 인구와 1인당 국민소득의 정체다. 부를 분배 받을 자녀가 적고, 자녀세대의 소득증가율이 부모세대보다 낮으면 부모세대까지 축적한 부의 중요성이 커지기 때문이다. 성장이 과세보다 더 어렵지만, 어렵다고 피할 문제가 아니다"라고 지적하고 있다.

5. 결 론

우리는 이 논문에서 피케티의 제1가설과 제2가설의 역사적 배경을 논의한 후 이론적 배경을 재해석하고 정리하였다. 피케티의 제1가설 즉 장기적으로 자본-소득비율(β)이 U자형을 이룬다는 가설은 자본수익률(r)을 자본-소득비율(β)에 곱한 값이 자본소득분배율(α)과 같다는 정의식이자 항등식인 자본주의의 제1법칙에서 출발한다. 그리고 피케티의 제2가설이 1950년대의 "케임브리지 자본논쟁"과 1960년대의 "두 개의 케임브리지 자본논쟁"으로 전개되어 왔음을 고찰해보았다. 피케티의 제2가설은 Solow 모형에 기초한 자본축적의 황금률이나 자본의 축적식을 이용한 수렴모형으로 자본-소득비율(β)이 궁극적으로 저축률/실질성장률(s/g)에 수렴한다는 것을 도출하였다. 이와 같이 피케티 가설에 대한 역사적 · 이론적 배경을 고찰한 후에 우리는 한국의 통계자료를 이용하여 피케티의 가설들을 검증하였다. 피케티의 제1가설 즉 장기적으로 자본-소득비율(β)이 U자형을 이룬다는 가설을 식민지 기간 (1911~1940년)과 1953~2012년의 기간으로 나누어 검증해보았다. 식민지 기간의 경우 가장 중요한 생산자산이었던 농지에 대한 자산 평가액이 자본스톡(K)에 포함되지 않았기 때문에 전반적으로 자본-소득비율(β)이 과소 추계될 수 밖에 없음을 지적하였다. 이와 같은 자료의 제약하에서도 추계된 자본-소득비율(β)은 식민지기간의 전기보다 후기에 이르러 상승하는 추세가 확인되었다. 이는 식민지 기간에 피케티의 제1가설이 채택될 수 있다는 것을 부분적으로나마 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

식민지 기간의 통계자료를 이용한 피케티의 제2가설의 검증은 통계자료의 신뢰성과 안정성에 따른 제약으로 많은 어려움이 있음을 지적할 수 있다. 직접적으로 추계해 본 자본소득분배율(α)은 U자형을 나타내고 있지만 간접적으로 추계해 본 자본소득분배율(α)은 이론적 모형에서 도출된 수렴가설을 채택하기 어려울 정도로 일정한 추세를 갖지 못하고 있다. 이러한 결과는 식민지기간의 한국경제발전이 이식된 자본주의로서 국민적 자본의 축적이 이루어지지 못하였던 기간이었음을 반증하는 것이다(표학길(1991)(2012) 참조).

1954~1994년의 기간에 대한 자본-소득비율(β)의 추계결과는 Pyo(1992)의 추계결과를 이용할 때 약한 U자형 패턴을 식별할 수 있었다. 1970~2012년 사이의 자본-소득비율(β)은 2014년 KIP Database에 의할 경우 1.0의 수준에서 3.5의 수준으로 점증하는 추세가 식별되었다. 한국은행 · 통계청(2014a, 2014b)의 토지자산 추계가 OECD 주요국가들의 자본스톡추계의 경우와 같이 주거용 · 비주거용 건물의 부속토지에 한정되도록 Pyo and Rhee(2013)에서 추계된 결과를 반영해 구한 2012년 현재의 자본-소득비율(β)은 비금융생산자산총액(5,0888조원)과 토지자산평가액

(1,380조원)의 합(7,067조원)을 GDP(1,350조원)으로 나눈 값, 약 5.1정도로 추계된다. 이 정도의 자본-소득비율(β)은 피케티가 추계한 미국과 독일(5이하)과 프랑스(5.8)의 중간 정도에 위치한다. 따라서 한국의 자본-소득비율(β)은 정태인(2014)과 이정우(2014)에서 인용된 한국은행 · 통계청의 2012년 비금융자산/GDP비율(7.9)보다 훨씬 낮은 수준으로 추계된다. 정태인(2014), 이정우(2014)의 한국의 자본-소득비율(β)이 피케티 연구에서 가장 높은 일본, 이탈리아의 비율 (6이상)보다 높은 것은 한국에서 부의 불평등이 상당히 심각할 것이라는 암시를 준다는 지적은 실증적 근거가 희박한 것으로 보인다. 피케티의 제2 가설을 검증해보기 위해 사전적 자본수익률(r)과 총저축률(s)및 실질성장률(g)의 자료를 이용하였다. 김동석 외(2012)에 의하면 자본소득분배율(α)이 1970년대에 0.37 수준에서 1990년대는 0.23으로 하락하였다가 2000년대에는 0.26 수준으로 상승한 것으로 추계하고 있다. Cho, Kim and Schreyer(2014)는 자영업자의 임금이 근로소득자 임금의 0.5가 된다는 가정하에 자본소득분배율(α)이 1970년의 0.35에서 2012년경에는 0.4로 증가한 것으로 추계하였다. 한국생산성본부(2014)는 자본소득분배율(α)이 1974년경 0.6까지 올라갔다가 2010년경에는 0.5로 오히려 하락한 것으로 추계하고 있다.

결론적으로 자본소득분배율(α)이 2000년대에 들어와 아주 느린 속도로 상승하는 것으로 보이지만 뚜렷하게 강력한 상향추세를 보인다고는 볼 수 없다. 그 결과는 실질수익률(r)이 실질성장률(g)에 수렴한다는 가설($r \rightarrow g$)을 채택하기 어려울 정도로 시계열이 불안정적인 추세를 보이고 있다. 따라서 한국경제는 아직 균제상태나 황금률의 자본축적단계에 도달하지 못하고 있는 것으로 보인다.

피케티가 상정하고 있는 궁극적인 황금률의 자본축적단계는 생산성(v)이 제로(0)인 단계에서만 도달될 수 있다. 이를 반대로 설명하자면 생산성이 (+)로 남아있는 한, 또한 그러한 성장경로를 지향하는 한 자본축적은 계속될 수 있음을 의미한다.

우리는 앞에서 피케티의 가설을 검증해 본 결과 아직도 한국경제가 균제상태에 도달했거나 황금률의 자본축적단계에 수렴하지 못하고 있음을 알 수 있었다. 그럼에도 소득과 부의 불평등도는 점차 악화되고 있다. 이러한 관점에서 볼 때 피케티가 제안하는 대로 소득세나 상속세의 누진율 강화나 부유세 도입을 통해 복지정책을 강화하여 불평등의 개선에 나서야 한다. 그러나 다른 한편으로는 한국경제가 너무 성급하게 균제상태나 황금률의 자본축적단계에 도달하기 전에 자본을 축적해야 한다는 또 다른 명제를 안고 있다. 이러한 관점에서 성장-분배 간의 조화는 피케티 가설이 시사하는 대로 한국경제의 숙제인 동시에 모든 신생경제권 국가들의 숙제로 남아있다.

여기에서 말하는 생산성이란 Hicks(1932)의 기술진보 모형에서 이야기하는 중립적 기술진보, 자본과 노동을 제외한 사회적 자본 또는 노동과 자본을 제외한 제3의 요소에 의한 생산성, 즉 부가가치 총요소생산성(Value-added Total Factor Productivity)을 뜻한다. 또는 Solow 모형에서 도입된 노동증대형 기술진보(labor-augmenting technical progress)의 증가율로도 해석할 수 있다. 피케티가 지적한 대로 인구증가율(n)이 0으로 수렴되는 사회에서 생산성(v)의 증가만이 맑스

가 이야기한 자본의 무한축적의 과정으로부터의 유일한 출구라면 사회적 자본의 확충만이 유일한 해법이다. 바로 이러한 이유 때문에 피케티가 경제학연구의 방법을 역사, 정치와 사회현상을 어우르는 정치경제학으로 확대시켜야 한다고 강조하고 있는 것이다. Nadiri(1972)가 지적한 대로 총요소생산성증가율(v)은 경제발전의 초기단계에는 요소투입이 압도하는 시기이기 때문에 경제성장률(g)에서 차지하는 상대적 비중이 낮을 수 밖에 없지만 경제가 선진국의 발전단계로 진입할수록 경제성장률(g)이 둔화되면서 상대적비중이 더 높아질 수 밖에 없게 된다. 이 개념을 Romer(1986) 류의 신성장이론에서 외부경제성(externality)을 발휘하는 축적된 사회자본의 개념이나 Rodrik (2003)이 이야기하는 제도(institutions) 등과 같이 경제성장의 심오한 결정요인(deep determinants)으로서의 사회적 자본으로 해석할 수 있다. 결국, 한국과 같이 후기산업화에 성공한 신생경제국에게 시사해주는 피케티가설의 정책적 함의는 성장 우선이냐 분배우선이냐 하는 이분법적 사고나 복지재정 확충을 위해 법인세와 소득세를 어떻게 인상할 것인가 하는 문제는 제로섬게임과 같은 것이라는 의미를 갖는다. 그리고 성장의 원천인 생산성증대를 등한히 하면서 소득재분배에만 집착하는 소득주도성장론에만 의존할 경우 경제발전은 자기파멸적(self-defeating)인 길로 접어들 수 있다. 궁극적으로 우리는 정치발전과 사회통합을 통해 사회적 자본을 더욱 성숙하게 축적시키는 길만이 맑스나 피케티가 상정한 우울한 자본주의의 종착역에의 도달을 막을 수 있는 유일한 정책방향임을 알아야 한다.

■ 참고문헌

강신욱, 『소득분배 악화의 실태와 특징』, 한국보건사회연구원, 2013.

溝口敏行 · 梅村又次, 舊日本植民地經濟統計, 東洋經濟新報社, 1998.

김낙년 편, 한국의 장기통계: 국민계정 1911-2010 개정판, 서울대학교출판문화원, 2012.

김낙년 · 김종일, 『한국소득분배 지표의 재검토』, 한국경제의 분석19-02, 한국금융연구원, 2013.

김동석 · 김민수 · 김영준 · 김승주, 『한국경제의 성장요인 분석: 1970-2010』, 한국개발연구원, 2012.

민세진, "21세기 자본론", 한국경제신문, 2014년 9월 4일자 칼럼.

박종규, 한국경제의 구조적 과제: 임금(賃金) 없는 성장과 기업저축의 역설, 한국금융연구원, 2013년12월.

반성환, 『한국농업의 성장』, 한국개발연구원, 1974.

이석륜, 『한국회폐금융사연구』, 박영사, 1971.

이정우, "피케티 현상, 어떻게 해석해야 하나?", 『한국경제포럼』, 제7권 제3호, 한국경제학회, 2014.

전승훈, "복지재원 확보를 위한 조세제도 개혁방안", 2015 경제학 공동학술대회(2015. 2. 25, 연세대학교) 발표논문, 2015.

정태인, 21세기 자본과 한국경제, "21세기 한국자본주의 대논쟁", 제2부 주제발표문, 서울대학교 경제연구소 · 동반성장연구소 공동주최, 2014년 12월 16일.

통계청, 2010년 경제총조사(잠정), 2011년 12월.

표학길, "세계자본주의체제와 한국경제", 『경제논집』, 1991년 3월호, 서울대학교 경제연구소, 1991.

_____, 『한국경제의 장기소급통계추계2: 투자 및 자본스톡편』, 서울대학교 경제연구소, 1996.

표학길 · 남광희, 『자본수익률의 국제비교와 수렴가설의 검증』, "한국경제성장의 한계와 잠재력 제 3장", 한국경제연구원, 2001.

표학길 · 김우철 · 전은경, 『한국의 산업별 수익률 및 사용자 비용 추계(1970~2006)』, 한국조세연구원, 2009.

표학길, 『제4의 길을 가야하는 한국경제』, 정년기념 특별강연, 서울대학교 경제학부, 2012년 12월 6일.

_____, 산업구조조정과 고용유발효과: 분석과 전망, 장은공익재단 연구보고서, 2013.

한국생산성본부, 『총요소생산성 국제비교』, 2014.

_____, KIP Database, http://www.kpc.or.kr/productivity/

한국은행 경제통계시스템. http://ecos.bok.or.kr/

한국은행, 토지 및 주택의 시가총액 추정방안, 경제통계국 국민계정부(국민B/S팀), 2012년 2월.

한국은행 · 통계청, 국민대차대조표 공동개발 결과 (잠정), 2014년 5월 (2014a).

_____, 우리나라의 자본스톡 확정추계 (1970-2012년), 2014년 12월 (2014b).

Acemoglu, Daron, *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press, 2009.

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, 2nd ed. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2004.

Cho, Taehyoung, Junghoon Kim and Paul Schreyer, "Measuring the Evolution of Korea's Material Living Standards 1980-2012", *Journal of Productivity Analysis*, July 2014.

Domar, Evsey D., "The Problem of Capital Accumulation", *American Economic Review*, 38, December 1948, 777-94.

Goldsmith, R. W., "A Synthetic Estimate of the National Wealth of Japan, 1985-1973", *The Review of Income and Wealth*, Series 21, Number 2, June 1975.

Harrod, Roy F. "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, 49, June, 14-33, 1939.

Hicks, John, *The Theory of Wages*, London: Macmillan, 1932.

International Labour Office, *Income Inequalities in the Age of Financial Globalization*, World of Work Report, 2008, Geneva: ILO, 2008.

Kaldor, Nicholas, *An Expenditure Tax*, London: George Allen and Unwin, 1956.

Kalecki, M., *Selected Essays in the Dynamics of the Capitalist Economy*, Cambridge University Press: Cambridge, 1971.

Kim, Kwang Suk and Sung Duk Hong, *Accounting for Rapid Economic Growth in Korea, 1963-1995*, Korea Development Institute, 1997.

Krugman, Paul, "Wealth over Work", The New York Times, The Opinion Pages, March 23, 2014.

Kuznets, Simon, "Economic Growth and Income Inequality", *American Economic Review*, Vol. 45, No. 1, 1955, pp.1-28.

Lavoie Marc and Engelbert Stockhammer, *Wage-led Growth: Concept, Theories and Policies*, Conditions of Work and Employment Series No. 41, International Labour Office, Geneva, 2012.

Nadiri, M. I., "International Studies of Factor Input and Total Factor Productivity: A Brief Survey", *Review of Income and Wealth*, 1972.

Phelps, Edmund, "The Global Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen", *American Economic Review*, Vol. 51, No. 4, 1961, pp.638-643.

Piketty, Thomas, *Capital in the Twenty-First Century*, The Belknap Press of Harvard University Press

Cambridge, Massachusetts, 2014.

_____, Technical Appendix of the Book Capital in the Twenty-first Century. http://piketty.pse.ens.fr/files/capital21c/en/Piketty2014TechnicalAppendix.pdf. 2014.

Pyo, Hak K., *A Synthetic Estimate of the National Wealth of Korea, 1953-1990*, KDI Working Paper No. 9212, Korea Development Institute, 1992.

Pyo, Hak K. and KeunHee Rhee, The Estimation of Land and Inventory Stocks as Capital Inputs in Korea, Mimeograph, Institute of Economic Research, Seoul National University, 2013.

Pyo, Hak K. and Saerang Song, *Real-Financial Linkages and Income Redistribution Effects before and after the Global Financial Crisis: A Financial Social Accounting Approach*, Korea Institute of Finance, 2015 (forthcoming).

Rodrik, Dani ed, *In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth*, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2003.

Romer, Paul, "Increasing Returns and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 94:1002-37, 1986.

Solow, Robert M. A., "Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, 1956, pp.65-94.

Solow, Robert M., "Thomas Piketty is Right", *New Republic*, September 4, 2014.

Young, A., "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience", *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 1995, pp.641-680.