

연구	08-01
----	-------

KERI 2007

장기 거시경제모형과 전망결과

김 학 수

KERI 2007
장기 거시경제모형과 전망결과

1판1쇄 인쇄/ 2008년 1월 4일
1판1쇄 발행/ 2008년 1월 10일

발행처/ 한국경제연구원
발행인/ 김종석
편집인/ 김종석

등록번호/ 제318-1982-000003호
(150-756) 서울특별시 영등포구 여의도동 28-1 진경련회관
전화 3771-0001(대표), 3771-0057(직통) / 팩스 785-0270~1
<http://www.keri.org>

© 한국경제연구원, 2008

한국경제연구원에서 발간한 간행물은
전국 대형서점에서 구입하실 수 있습니다.
(구입문의) 3771-0057

발간사

외환위기라는 한국경제의 큰 전환점을 전후하여, 한국경제의 성장은 과거 요소투입주도형에서 기술진보로 대변되는 혁신주도형으로 전환되고 있으며 재정부문이 경제에서 차지하는 비중이 크게 확대되고 있다. 이러한 경제구조의 변화 속에서 국가경제와 기업경영의 장기계획을 수립하는 데 있어서 한국경제의 장기성장 경로에 대한 수요가 증가하고 있다. 이러한 대내외 수요에 대응하고 대표적 민간경제연구기관인 본원의 위상을 제고하기 위해 본원의 김학수 박사가 한국경제연구원 고유의 장기 경제전망 모형을 구축하고 2030년까지의 전망결과를 발표하게 되었다.

최근 성장잠재력 약화에 대한 우려가 높아지고 있는 상황에서 장기 거시경제모형을 구축하고 한국경제의 미래를 전망함으로써 향후 우리 경제의 방향성을 제시하고 있다는 데 큰 의의가 있다. 또한 외환위기를 전후로 달라진 우리 경제의 구조를 모형에 반영하고 혁신주도형 경제에서 중요한 역할을 하는 총요소생산성의 역할을 모형 내에서 강조함과 동시에 외환위기 이후 우리 경제에서 차지하는 비중이 크게 확대된 재정부문을 모형에 포함하여 여러 정책의 모의실험을 통해 의미있는 시사점도 도출하고 있다. 특히 법인세수의 경상GDP 대비 비중의 감소가 같은 크기의 정부 재정지출 비중의 확대보다 국가경제 전반에 미치는 긍정적 효과가 더욱 크다는 점은 낮은 법인세율에도 불구하고 주요 OECD 회원국의 법인세 비중보다 높은 우리의 현실에 의미하는 바가 크다.

본 보고서의 궁극적 목적은 한국경제의 장기전망에 적합한 모

형의 개발과 전망결과의 도출에 있으므로 최종 결과물인 전망결과의 정확도가 매우 중요하다. 그러나 미래에 대한 예지능력이 없는 인간의 한계를 뛰어넘어 한 치의 오차도 없이 20~30년의 미래를 정확히 전망하는 것은 불가능한 일임에 틀림없다. 저자도 본문에서 여러 차례 밝히고 있듯이, 본 보고서에서 제시하고 있는 한국경제의 성장경로는 특정한 전제조건이 실현되고 모형의 설정이 만족스러울 경우에 한국경제가 밟을 수 있는 조건부 전망결과이며 한국경제가 미래에 밟을 수 있는 수없이 많은 성장경로들 중 하나에 불과하다. 과거의 통계자료를 이용하여 모형설정에 많은 노력을 기울였을지라도 어떠한 모형도 모형설정의 오류로부터 자유로울 수는 없다는 점을 독자들에게 미리 알린다. 이번 연구를 장기전망 모형에 관련한 연구의 디딤돌로 삼아 향후 모형의 개선과 확장에 게을리하지 않을 것을 약속한다.

본 연구를 수행한 본원의 김학수 박사는 이 연구과제의 프로포절 세미나와 중간발표에 토론자로 참석해서 유익한 논평을 해주신 산업연구원의 김원규 박사님을 비롯하여 외부 검토자 두 분, 본원의 모든 연구원에게 깊은 감사의 뜻을 전하고 있다. 본 연구에 남아있을 수 있는 모든 오류와 연구의 한계는 연구수행자 본인의 책임이라고 전해 왔으며, 이 보고서의 연구결과는 본원의 공식적인 견해는 아니며 연구수행자 개인의 의견임을 밝혀둔다.

2008년 1월
한국경제연구원
원장 김종석

차 례

요 약/9

제1장 서 론/13

제2장 KERI 2007 장기 거시경제모형 개관/19

I. 모형의 특징/21

II. 모형의 구성 및 개관/23

제3장 모형의 안정성 평가 및 정책 파급효과 분석/33

I. 모형의 안정성 평가/35

II. 주요 외생변수들의 파급효과 분석/39

제4장 2007 ~ 2030년 장기전망결과/55

I. 전망의 전제/58

II. 시나리오별 전망결과/67

제5장 시사점 및 향후 과제/77

참고문헌/83

부록 A/86

부록 B/95

영문초록/98

표 차례

- <표 1> 역사적 모의실험 결과(1980~2006년) / 36
- <표 2> 역사적 모의실험 결과(2000~2006년) / 38
- <표 3> 총요소생산성 1% 증가의 파급효과 / 40
- <표 4> 원/달러 5% 절상의 파급효과 / 43
- <표 5> 원유 도입가격 20% 인상의 파급효과 / 45
- <표 6> 세계 수입물량 1% 증가의 파급효과 / 47
- <표 7> 경상GDP 대비 법인세수 비중 0.1%포인트 감소의 파급효과 / 49
- <표 8> 경상GDP 대비 정부지출 비중 0.1%포인트 증가의 파급효과 / 51
- <표 9> 정부지출과 법인세 비중 증가의 정책조합 파급효과 / 52
- <표 10> 총요소생산성 증가율에 대한 전제(2007~2030) / 61
- <표 11> 세계 수입물량 추정결과 / 65
- <표 12> 재정규모의 변화추이 / 66
- <표 13> 주요 변수들의 성장경로: 기준안 / 68
- <표 14> 주요 변수들의 성장경로: 낙관적 시나리오 / 70
- <표 15> 주요 변수들의 성장경로: 비관적 시나리오 / 72
- <부표 A-1> 식3)의 추정결과 / 89
- <부표 A-2> 식4)의 추정결과 / 89
- <부표 A-3> 식5)의 추정결과 / 90
- <부표 A-4> 식6)의 추정결과 / 90
- <부표 A-5> 식7)의 추정결과 / 91

- <부표 A-6> 식8)의 추정결과/91
- <부표 A-7> 식9)의 추정결과/92
- <부표 A-8> 식10)의 추정결과/92
- <부표 A-9> 식11)의 추정결과/93
- <부표 A-10> 식12)의 추정결과/93
- <부표 A-11> 식13)의 추정결과/94

그림차례

- <그림 1> KERI 장기 거시경제모형 개관도 / 27
- <그림 2> 총요소생산성 1% 증가의 파급효과 / 42
- <그림 3> 원/달러 환율 5% 절상의 파급효과 / 44
- <그림 4> 원유 도입가격 20% 인상의 파급효과 / 46
- <그림 5> 세계 수입물량 1% 증가의 파급효과 / 48
- <그림 6> 경상GDP 대비 법인세 비중 0.1%포인트 감소의 파급효과 / 50
- <그림 7> 경상GDP 대비 정부지출 비중 0.1%포인트 증가의 파급효과 / 51
- <그림 8> 정부지출과 법인세 비중 증가의 정책조합 파급효과 / 53
- <그림 9> 총요소생산성 증가율 추이 / 59
- <그림 10> 자영업주 소득을 반영한 노동소득 분배율 / 62
- <그림 11> 감가상각률 추이 / 62
- <그림 12> 생산가능 인구비중 추이 및 전망 / 63
- <그림 13> 생산가능 인구비중 증감 / 64
- <그림 14> 시나리오별 총요소생산성 가정 / 72
- <그림 15> 시나리오별 GDP 성장경로 / 73
- <그림 16> 시나리오별 자본스톡 성장경로 / 73
- <그림 17> 시나리오별 유형고정자본 형성 성장경로 / 74
- <그림 18> 시나리오별 노동시간 성장경로 / 74
- <그림 19> 시나리오별 총수출 성장경로 / 75
- <그림 20> 시나리오별 총수입 성장경로 / 75

요 약

본 보고서에서는 국가경제와 기업경영의 장기계획을 수립하는데 필요한 먼 미래의 한국경제의 모습을 전망하기 위한 모형을 구축하고, 이를 이용하여 2030년까지의 주요 거시경제 변수들에 대한 전망결과를 제시하고 있다. 모형을 구축하는데 있어서 외환위기 이전과 이후의 경제구조 변화를 반영하고자 노력했다. 외환위기라는 한국경제의 큰 전환점을 전후하여, 한국경제의 성장은 과거 요소투입주도형에서 기술진보로 대변되는 혁신주도형으로 전환되고 있으며 재정부문이 경제에서 차지하는 비중이 크게 확대되고 있다는 점을 고려하여 혁신주도형 경제를 설명하는 주요 변수인 총요소생산성의 역할을 강조하고 재정부문을 모형에 포함하고 있다.

본 보고서에서 제시하고 있는 한국경제 장기전망 모형의 궁극적 목적은 한국경제의 장기전망에 있으므로 1~2년 시계의 단기전망에 적합하게 구축된 기존의 수요중심 분기별 모형과는 달리 공급중심으로 구축되었다. 경제구조의 변화를 잘 반영하며 총요소생산성을 강조하는 공급중심의 모형을 구축하면서 장기전망의 부담을 최소화할 수 있도록 모형의 단순함을 유지하고자 했다.

본 모형은 국내총생산이 결정되는 실물부문, 재화와 서비스의 총수출 및 총수입이 결정되는 해외부문, 월평균 임금 및 소비자물가 등이 결정되는 물가·금리·임금부문, 그리고 중앙정부의 재정규모가 결정되는 재정부문으로 구분될 수 있다. 또한 20개의 내생변수와 12개의 외생변수로 형성된 11개의 행태식과 8개의 정의

식으로 구성되는 연립방정식 형태로 구축하였다. 12개의 외생변수 이외에 외환위기 전후의 경제구조의 변화를 반영하고 모형의 추정 적합도를 제고하기 위해 일련의 더미변수를 사용하였다.

구축된 모형을 이용하여 중요소생산성, 원/달러 환율, 원유 도입가격, 세계 수입물량, 재정지출 비중, 법인세 비중 등의 주요 외생변수에 일정한 변화가 발생했을 때 주요 내생변수에 발생하는 변화의 분석결과를 살펴보면, 우리 경제에 가장 크고 지속적인 성장을 유발하는 요인은 중요소생산성으로 나타났다. 중요소생산성이 1% 증가할 때 GDP는 연평균 1.03% 증가하는 것으로 나타났다. 원화가치가 5% 절상되거나 원유 도입가격이 20% 증가하는 경우에 GDP는 각각 연평균 0.2%와 0.4% 감소하는 것으로 나타났다. 한편 세계 수입물량이 1% 증가하는 경우 GDP는 연평균 0.22% 증가하는 것으로 분석된다.

경상GDP 대비 재정지출 비중을 0.1%포인트 확대하면 실질 GDP는 연평균 0.037% 증가하는 것으로 분석되었으나 법인세 비중을 0.1%포인트 감소하면 실질GDP는 연평균 0.17% 증가하여 법인세 감면이 같은 규모의 재정지출 확대보다 경제전반에 더욱 더 큰 긍정적 효과를 유발하는 것으로 분석된다. 또한 경상GDP 대비 정부의 재정지출 비중을 0.1%포인트 확대하는데 필요한 재원의 30%를 법인세수 증가로 확대하는 경우에는 법인세 비중 증가에 기인하여 유형고정자본 형성이 감소하게 되고, 감소한 유형고정자본 형성은 보완관계에 있는 노동수요를 위축시켜 연평균 0.01%의 GDP 감소를 초래하게 되는 것으로 나타났다. 주요 OECD 회원국의 법정 법인세율보다 우리의 법인세율이 낮은 편임에도 불구하고 최근 몇 년간 지속적으로 상승하고 있는 경상GDP 대비 법인세수 비중은 저조한 투자의 원인 중 하나라고 판단된다. 이러한 분석결과는 법인세율뿐만 아니라 법인세 부담을

결정하는 요인들을 면밀히 검토하고 궁극적으로 기업이 부담하는 법인세 부담을 완화해야 한다는 목소리에 귀 기울일 필요가 있음을 시사한다.

외생변수에 대한 일련의 전제하에서 2007~2030년까지의 주요 거시경제 변수들의 성장경로를 전망해 보았다. 총요소생산성이 과거 37년 간의 평균 성장률인 1.8%씩 증가한다고 가정한 기준안 전망에 따르면, 한국경제의 GDP는 전망기간 동안 연평균 3.14%씩 증가하는 것으로 나타났다. 과거 총요소생산성의 변화추이 중에서 1981~1997년까지의 연평균 증가율인 2.7%를 가정한 낙관적 가정하에서는 2007~2030년의 기간 동안 연평균 4.17%의 GDP 증가율을 보일 것으로 전망된다. 한편 한국경제가 총요소생산성 개선에 실패하여 과거 1970년대에 보였던 0.7%의 저조한 총요소생산성 증가율을 보인다고 가정한 비관적 시나리오에서는 연평균 1.88%씩 GDP가 증가하는 데 그칠 것으로 예상된다.

비관적 시나리오가 전개되는 경우 우리 경제는 2018년부터 2% 미만의 저조한 경제성장을 보일 것으로 전망되며 기준안 전망결과에서도 2025년부터는 2% 미만의 GDP 성장률을 보이는 것으로 나타났다. 낙관적 전망결과나 그 이상의 경제성장을 달성하여 과거 우리 경제가 이룩했던 고성장의 열매를 다시 향유하기 위해서는 총요소생산성이 연평균 2.7% 이상으로 개선되어야 할 것으로 판단된다.

한편 총요소생산성의 증가는 노동수요를 대체하는 것으로 분석되었는데, 총요소생산성 연평균 증가율이 높을수록 노동수요가 더 크게 감소하는 것으로 나타났다. 다시 말해서 기술진보나 인적자원개발이 강하게 이루어질수록 고용 없는 성장은 심화되는 것으로 분석되었다. 비관적 시나리오의 경우 노동수요는 2007~2030년 동안 연평균 0.66% 감소하지만, 기준안과 낙관적 시나리

오의 경우 노동수요는 같은 기간에 연평균 0.72%와 0.77%씩 감소하는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 유형고정자본 형성과 노동수요가 총요소생산성에 의해 대체되기 때문에 발생하는데, 유형고정자본 형성이 총요소생산성에 의해 대체되는 정도가 외환위기 이후 다소 완화된 것으로 분석되었고 노동수요는 유형고정자본 형성과 보완관계에 있다는 분석결과는 이러한 고용 없는 성장의 문제를 해결하는 초석으로 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 보다 심도있는 연구가 선행되어야 하겠지만, 외환위기 이후 유형고정자본 형성이 총요소생산성에 의해 대체되는 정도가 완화된 원인에 대한 분석이 성공적으로 이루어진다면, 총요소생산성과 유형고정자본 형성 사이의 대체관계를 보완관계로 전환할 수 있을 것이다. 만약 총요소생산성 증가에 의해 유형고정자본 형성이 촉진되면, 노동수요와 유형고정자본 형성의 보완관계에 의해 노동수요가 증가하게 될 것이며 총요소생산성 증가에 의해 감소하는 노동수요를 상쇄하고 노동수요 증가로 연결될 가능성이 있는 것으로 판단된다.

본 연구가 모형개발과 일회적 전망으로 끝나지 않고 향후 지속적으로 모형의 개별 행태식 추정 적합도와 예측력을 제고하기 위해 개별 행태식과 전반적 모형구조를 개선하는 노력이 지속되어야 할 것이다. 또한 외생변수로 가정하고 있는 총요소생산성의 결정요인들에 대한 보다 면밀한 검토를 통해 총요소생산성을 내생화할 수 있는 방안에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다. 본 모형을 운용하면서 복잡한 경제현상을 더욱 잘 설명할 수 있도록 모형을 확장해 갈 필요도 있다. 특히 해외부문 중에서 미국경제를 모형에 포함시켜서 원/달러 환율을 두 국가 사이의 기술격차로 설명할 수 있는 방안을 모색하여 원/달러 환율을 외생변수로 처리함으로써 발생할 수 있는 전망결과의 왜곡을 축소해야 할 것이다.

KERI 2007 장기 거시경제모형과 전망결과

제1장 서론



국가경제의 먼 미래를 계획하고 기업경영에 수반되는 장기계획을 수립하면서 과연 20~30년 뒤의 한국경제는 어떤 모습일까라는 대답하기 어려운 질문을 하게 된다. 이러한 기본적인지만 답하기 쉽지 않은 질문에 대답할 수 있는 수단을 찾기 위해 본 연구에서는 장기시계의 한국경제 전망을 위한 거시경제모형을 구축하고 이를 이용하여 2030년까지 한국경제의 성장경로에 대한 전망을 시도해 보고자 한다.

복잡한 경제현상을 단순화한 모형의 전망결과를 과연 믿을 수 있을까라는 또 다른 질문이 뒤따르기는 하지만, 몇 가지 필요한 전제조건을 만족하는 경우에 우리 경제는 이러한 성장경로를 밟아서 이 정도 위치에 도달해 있을 것이라는 조건부 전망을 도출해 내는 것만이 현재 할 수 있는 최선의 대답이라는 점을 일반 독자들에게 먼저 밝혀둔다.

과거 우리 경제는 자본투자의 양적 확대에 의한 성장전략을 추진하며 괄목할 만한 경제성장을 이룩하였으나 1990년대 이후 대내외 경제환경의 변화로 그 한계를 나타내기 시작했다. 급기야 1997년 말 외환위기를 맞게 되었고 외환위기 이후 우리 경제는 지속적 경제성장을 위해 강도 높은 구조조정을 수행해야 했으며, 앞으로도 계속 구조조정 of 고삐를 늦추어서는 안 될 것이다. 이러한 구조변화 속에서 한국경제의 체질이 요소투입주도형 경제성장 구조에서 기술혁신을 통한 혁신주도형(innovation-driven) 경제성장 구조로 바뀌어 가고 있는 것으로 보인다.

혹자는 1990년대 이후 우리 경제가 여전히 요소투입주도형 경제에서 혁신주도형 경제로 이행하는 과정에 있다고 진단하기도 하고, 최근 세계경제포럼에서는 우리 경제가 혁신주도형 경제구조로 이행한 것으로 판단했다. 혁신주도형 경제는 기술진보 및 경제사회 제도의 개혁에 의해 동일한 생산요소로 더 큰 부가가치를

생산하는 경제로 요약할 수 있다. 이러한 혁신주도형 경제에서 중요한 역할을 하는 성장동력은 총요소생산성(total factor productivity)이라고 한다. 총요소생산성은 노동이나 자본과 같은 전통적인 생산요소의 변화로 설명되지 않는 부가가치의 변화를 설명하는 요인이다. 이러한 총요소생산성의 중요성은 기술진보나 경제사회제도의 개혁이 빠르게 진행될수록 더 부각될 것이다.

한편 외환위기 이후 한국경제에서 차지하는 정부재정의 비중은 점점 강화되고 있다. 중앙정부를 기준으로 통합재정을 살펴보면, 2000년 이전에는 19% 이하이던 경상GDP 대비 재정수입과 재정지출 비중은 2000년 이후 평균 23%와 22% 수준으로 크게 확대되었다. 향후 사회복지분야의 재정수요가 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있어서 재정부문이 한국경제에서 차지하는 비중을 축소하기는 쉽지 않을 것으로 예상된다. 또한 우리나라 법정 법인세율은 주요 OECD 회원국보다 낮지만 경상GDP 대비 법인세수의 비중은 최근 몇 년 사이 크게 증가하여 OECD 회원국의 평균 법인세 비중을 상회하는 수준이다. 이는 우리 기업의 실질적 법인세 부담은 증가하고 있는 실정이며 다른 국가보다 기업의 부가가치 창출에 대해 중과세하고 있음을 시사한다.

외환위기라는 한국경제의 전환점을 전후하여 위에서 언급한 주요 변화가 경제구조에 발생했으며, 빠른 속도로 진보해가고 있는 기술수준에 따라 총요소생산성이 우리 경제에 미치는 역할은 지속적으로 증대해 갈 것이라는 점과 외환위기 이후 크게 확대된 재정부문은 우리 경제에서 상당기간 지속될 것이라는 점을 고려하여 장기시계의 경제전망에 적합한 거시경제모형을 구축하고 전망결과를 제시하고자 한다.

모형에서 총요소생산성의 역할을 강조하고 재정부문을 포함시킴으로써 향후 혁신주도형 경제구조에서 경제성장에 더욱 더 효

과적인 정책방향에 대한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 판단된다. 이후에서 상세히 살펴보겠지만 총요소생산성의 지속적 향상은 우리 경제의 성장을 지속적으로 유지해 가는데 필수적이고 중요한 요인으로 분석되었다. 또한 경상GDP 대비 재정지출 비중의 증가는 외환위기 이후 유형고정자본 형성을 감소시키고, 감소된 유형고정자본 형성은 노동수요 감소로 이어져 재정지출 비중 증가에 의해 유발된 노동수요 증가를 둔화시켜 경제성장에 미치는 영향은 미미한 것으로 판단된다. 그러나 경상GDP 대비 법인세 비중은 투자를 확대하고, 확대된 투자는 노동수요의 증가를 유발하여 같은 크기의 재정지출 비중이 증가한 경우보다 훨씬 더 높은 경제성장을 가져오는 것으로 분석되었다. 이는 총요소생산성 확대를 위해 노력해야 하며 이와 함께 정부규모를 줄여가는 것이 우리 경제의 지속적이고 더욱 더 큰 성장을 위해 바람직한 방향임을 시사한다.

본 연구의 구성은 먼저 2장에서 KERI 2007 장기 거시경제모형이 어떤 변수들로 어떻게 구성되어 있는지를 살펴보고 3장에서는 구축된 모형이 안정적인가를 평가하고 모형을 이용하여 주요 외생변수의 변화가 국내총생산과 같은 주요 내생변수에 어떤 영향을 미치는지를 살펴본다. 그리고 4장에서 외생변수에 대한 일련의 전제조건을 먼저 살펴보고 모형으로부터 2030년까지 한국경제의 성장경로의 윤곽을 제시하고자 한다. 끝으로 마지막 5장에서 전망 결과로부터 얻을 수 있는 시사점과 본 연구의 한계를 조금이라도 개선하기 위해 향후 추진해야 할 연구과제의 방향에 대해 언급하며 마치고자 한다.

KERI 2007 장기 거시경제모형과 전망결과

제2장 KERI 2007 장기 거시경제모형 개관



I. 모형의 특징

외환위기를 겪으면서 혁신주도형 경제구조로 이행하고 있거나 이행한 것으로 판단되는 한국경제의 미래를 전망하기 위해서는 모형 내에서 총요소생산성(total factor productivity)의 역할이 강조되는 공급 중심의 연간 거시경제모형을 구성할 필요가 있다. 많은 연구기관에서 경제전망에 활용하고 있는 모형은 분기별 자료를 사용하고 있으며 수요측면의 변수들이 많이 포함되어 있어서 20~30년 시계의 장기 경제전망에는 적합하지 않다. 경제의 단기 변동을 초래하는 수요측면의 변수들의 움직임을 잘 포착하고 결과적으로 거시경제 주요 변수에 미치는 영향을 예측하는 것이 기존의 분기모형의 궁극적 목적이기 때문에 모형 내에 포함되어 있는 수요측면의 많은 변수들은 장기전망에 부담요인으로 작용한다. 따라서 우리 경제의 먼 미래를 전망하기 위한 모형을 개발하고자 하는 본 연구에서는 기존의 분기모형과는 차별화하여 공급 중심의 모형을 구축하고자 한다.

장기전망에 활용하기 위해 개발하는 모형이므로 전망의 부담을 가능한 한 최소화할 수 있도록 외생변수의 수를 최소화하여 모형의 단순함을 유지하려고 노력했다. 그러나 우리 경제의 외환위기 전과 후의 경제구조의 변화를 포착하기 위해 노력을 기울였으며 총요소생산성의 역할을 모형에 최대한 반영했다. 또한 외환위기 이후 우리 경제에서 차지하는 비중이 증대하고 있는 중앙정부 재정부문을 모형에 포함하여 재정정책이 경제에 미치는 효과를 분석할 수 있도록 모형을 구성했다.

본 연구에서 소개하는 “KERI 2007 장기 거시경제모형”은 11개의 행태식과 8개의 정의식으로 구성되는 연립방정식 형태로 구성

되어 있으며, 20개의 내생변수와 12개의 외생변수가 모형에 포함되어 있다. 또한 추정 적합도를 다소나마 제고하기 위해 더미변수를 모형에 포함하고 있다. 주요 외생변수로는 총요소생산성과 생산가능인구 비중, 5개의 재정부문 변수, 3개의 해외부문 변수가 있다.

총요소생산성은 노동과 자본투입으로 설명되지 않은 국내총생산의 변화를 포괄하는 변수이다. 일반적으로 총요소생산성은 연구개발투자 및 인적자원 개발과 같은 무형고정자본 형성, 규모의 경제 존재 여부, 생산요소의 활용도, 불완전경쟁으로 인한 마크업(mark-up), 해외개방도, 경제사회의 제도 및 규제개혁 등 많은 요인에 의해 결정된다. 이러한 변수들 중 통계자료가 가용하거나 대용변수를 사용할 수 있는 요인들을 이용하여 총요소생산성 결정식을 추정하고 모형에 포함시켜 보았으나 의미있는 결과를 구하는데 실패하여 외생변수로 가정할 수밖에 없었다. 이러한 문제점은 후속연구의 과제로 남겨두고자 한다.

II. 모형의 구성 및 개관¹⁾

앞서 언급한 바와 같이, 본 연구에서 제시하는 모형은 총요소생산성의 역할을 강조하는 공급중심으로 구성되어 있고 여타 부분은 모형의 활용에 필요한 최소한으로 구성되어 있다. <그림 1>에서 볼 수 있듯이, 본 모형은 크게 국내총생산이 결정되는 실물부문, 재화와 서비스의 총수출 및 총수입이 결정되는 해외부문, 월평균 임금 및 소비자물가 등이 결정되는 물가·금리·임금부문, 그리고 중앙정부 총수입과 총지출이 결정되는 재정부문 등 4개 부문으로 구분할 수 있다. 먼저 각 부문이 어떻게 구성되어 있는지 간략히 살펴본다.

1. 실물부문

국내총생산을 결정하는 실물부문에서 총요소생산성의 역할이 강조된다. 먼저 국내총생산은 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수에 의해 결정된다고 가정한다. 총요소생산성은 국내총생산 결정에 직접영향을 미칠 뿐만 아니라 노동수요함수(L_t)와 유형고정자본 형성(I_t)에 영향을 준다. 노동수요와 유형고정자본 형성이 총요소생산성과 대체/보완관계인 경우 총요소생산성의 추정계수는 음(-)/양(+)의 부호를 가질 것으로 예상된다.

총요소생산성 이외의 유형고정자본 형성의 설명변수로는 이자

1) 본문에서는 모형에 포함된 개별행태식의 설명변수들이 다른 변수들과 어떻게 연결되어 모형이 구동되는가에 대해 설명하고 행태식의 추정결과는 <부록 A>에 별첨한다.

율의 대응변수인 회사채수익률(YCB_t), 총수출(XSG_t), 중앙정부의 자본지출(IG/P_t), 경상GDP 대비 법인세 비중(γ_t)을 사용했다. 당해연도에 형성된 유형고정자산은 전기의 자본스톡(K_{t-1})에 영구 재고법에 의해 축적된다.²⁾ 이와 같이 결정된 물적 자본스톡은 노동시간과 함께 생산함수에 투입되어 국내총생산을 결정한다.

총요소생산성 증가는 유형고정자본 형성을 대체하는 것으로 나타났다. 외환위기 이후에는 대체의 강도가 다소 완화된 것으로 추정되었다. 총수출이 유형고정자본 형성에 미치는 영향은 외환위기 이후 다소 줄어든 것으로 추정되었으며 회사채수익률의 추정계수는 음(-)의 부호를 갖기는 하지만 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 또한 정부의 자본지출이 외환위기 이전에는 유형고정자본 형성과 보완관계를 가졌으나 외환위기 이후에는 대체관계로 전환된 것으로 추정되었다. 이와 유사하게 경상GDP 대비 법인세 비중이 2001년 이전에는 투자와 양(+)의 관계를 가졌으나 2001년 이후에는 음(-)의 관계를 갖는 것으로 나타났다.

노동수요는 취업자 수와 전 산업 평균노동시간을 이용하여 백만 시간 단위로 측정하였고 총요소생산성 이외에 실질임금(W_t/CPI_t), 15~64세의 생산 가능인구가 전체인구에서 차지하는 비중(LF_t), 유형고정자본 형성(I_t), 중앙정부의 경상지출(CG_t)의 함수로 설정했다. 노동수요는 유형고정자본 형성, 생산가능 인구비중, 그리고 정부의 경상지출과 보완관계를 갖는 것으로 나타났으며 추정계수들이 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 추정되었다. 그러나 총요소생산성의 증가는 노동수요를 대체하는 것으로 나타났으며 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의하다. 이

2) 본 연구에서 사용하는 자본스톡 통계자료는 산업연구원의 김원규 박사로부터 2006년까지의 추계자료를 협조받았다. 자세한 사항은 김원규(2004)을 참조하기 바란다.

외에 실질임금과 노동수요 사이에 음(-)의 관계가 있는 것으로 추정되었으나 13%의 유의수준에서만 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

2. 해외부문

우리나라의 총수출은 세계의 수입물량(IM_t)에 의해 주로 결정된다고 설정했다. 세계 수입물량의 증가나 원/달러 환율(WD)의 증가는 총수출에 긍정적 요인으로 작용할 것이나 수출의 비용요인으로 설정한 원유 도입가격(OP_t)은 부정적 요인으로 작용할 것으로 예상할 수 있다. 총요소생산성의 증가는 과학기술의 진보에 기초하여 수출품의 경쟁력을 높이므로 총수출과 총요소생산성 사이에는 양(+의) 관계가 존재하는 것으로 예상할 수 있다.

총수출을 결정하는 가장 큰 요인은 세계 수입물량으로 추정되었다. 세계 수입물량 1% 증가가 우리나라 총수출의 1.4% 증가를 초래하는 것으로 나타났으며 이러한 추정결과는 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 추정되었다. 총요소생산성과 총수출 사이에 양의 관계가 존재하는 것으로 추정되었는데 외환위기 이후에만 통계적으로 유의한 양의 계수를 추정할 수 있었다. 이외에 원/달러 환율의 추정계수도 총수출과 원/달러 환율과 양(+의) 관계를 보여주고 있으나 통계적으로 유의하지는 않은 것으로 추정되었으며 총수출과 원유 도입가격 사이에는 기대와 부합하는 음(-)의 계수가 추정되었고 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

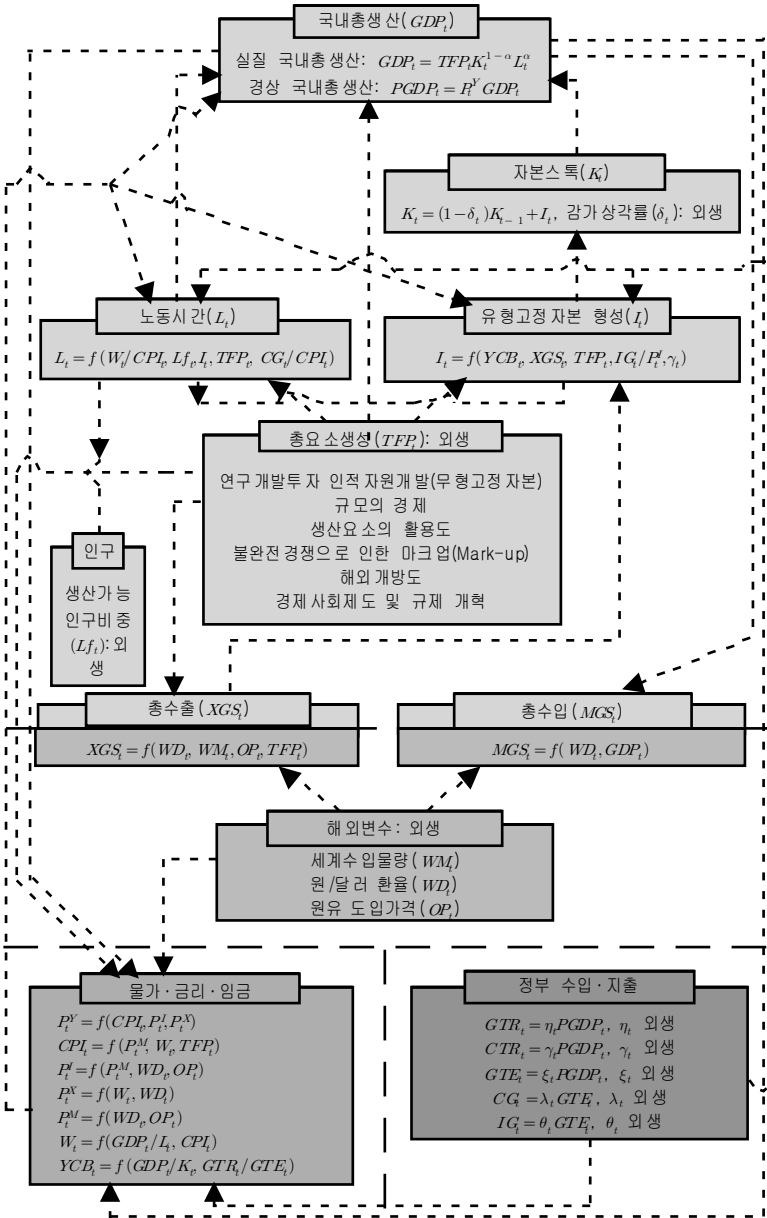
총수입(MGS)함수의 설명변수로는 원/달러 환율, 국내총생산의 함수로 설정했다. 원/달러 환율의 상승은 수입비용의 증가를 의미

하므로 총수입과 음(-)의 관계가 예상되고 국내총생산의 증가는 수출과 내수의 증가를 뜻하므로 총수입의 증가를 유발할 것이다. <부록 A>에 수록된 추정결과도 이와 같은 사전적 기대에 부합하며 추정계수도 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

총수입도 총요소생산성의 영향을 받을 것으로 예상된다. 그러나 총수입과 총요소생산성 사이의 관계는 사전적으로 일의적이지 않을 것으로 판단된다. 총요소생산성의 증가로 인해 수입품이 국산품으로 대체된다면 음(-)의 관계를 보일 것으로 예상되지만, 총요소생산성의 증가에 기인한 생산확대가 투자확대로 이어져 원자재 및 자본재의 수입증가를 유발할 수도 있다. 우리나라와 같이 부존자원이 부족한 국가의 경우 후자의 효과가 클 것으로 보인다. 이러한 사전적 예상은 총요소생산성을 설명변수로 포함한 총수입 함수의 추정결과에서도 총요소생산성의 추정계수는 양의 값을 갖지만 통계적으로는 유의하지 않는 것으로 나타났다.

모형을 구축하는 과정에서 전반적인 추정 적합도와 장기전망 결과를 고려하여 총요소생산성을 총수입 함수의 설명변수에서 제외하고 총요소생산성의 영향을 받는 국내총생산을 통해서 간접적으로 영향을 받는 것으로 설정했다. 또한 Poncet(2006)과 같이 장기전망 모형에서 환율을 모형에 내생화할 때 두 국가 간의 기술격차를 대변하는 총요소생산성의 차이를 이용한다. 이러한 관점에서 볼 때 총요소생산성에 의해서 결정되는 환율을 통해서 총수입은 간접적으로 총요소생산성의 영향을 받는 것으로 볼 수 있다.

<그림 1> KERI 장기 거시경제모형 개관도



3. 물가·금리·임금부문

물가·금리·임금부문에서는 궁극적으로 중앙정부 재정부문에 필요한 경상GDP를 구하기 위한 GDP 디플레이터를 추정하고자 한다. 이러한 과정에서 총수출 및 수입 디플레이터와 유형고정자본 형성 디플레이터 및 소비자물가를 추정한다. GDP 디플레이터(P_t^Y)는 소비자물가(CPI_t), 유형고정자본 형성 디플레이터(P_t^I), 그리고 총수출 디플레이터(P_t^X)의 함수로 설정했다. 자본재 투자의 수입의존도가 높은 우리나라의 경우 유형고정자본 형성 디플레이터는 수입 디플레이터의 결정요인으로 설정한 원유 도입가격에 의해 직접 영향을 받고 모형에서 설정하지 못한 여타 해외변수의 영향을 고려하여 수입 디플레이터를 설명변수로 포함했다. 수출 디플레이터는 대내요인인 명목임금과 대외요인인 원/달러 환율에 의해 결정되는 것으로 설정했다.

소비자물가는 명목임금과 수입 디플레이터를 통해 원/달러 환율과 원유 도입가격 등의 여타 해외변수의 간접적 영향을 받는 것으로 설정했다. 또한 총요소생산성도 소비자물가에 영향을 주는 것으로 설정하였는데 총요소생산성의 증가에 의한 생산증가는 소비자물가를 낮추는 효과를 초래할 것으로 기대된다. 이차적으로 생산증가에 의해 확대된 생산요소 수요증가에 의해 소비자물가를 상승시키는 효과도 예상할 수 있으나 이는 명목임금과 수입 물가에 반영될 것으로 기대된다.

한편 노동수요 함수와 유형고정자본 형성 함수에 가격변수로 포함되어 있는 월평균 명목임금(W_t)과 회사채수익률(YCB_t)도 모형 내에서 추정한다. 그러나 기존의 모형 관련 국내 연구를 살펴 보면, 특히 회사채수익률 행태식의 추정 적합도가 상당히 낮은 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서 명목임금은 노동생산성과 소비

자물가의 함수로 설정하고 회사채수익률은 자본생산성과 정부 재정의 흑자 수준을 나타내는 중앙정부 총지출 대비 총수입 비율 (GTR_i/GTE_i)을 설명변수로 설정했다. 정부의 재정흑자 규모가 클수록, 즉 중앙정부 총지출보다 총수입이 클수록 정부 저축의 증가를 의미하므로 이자율은 감소할 것으로 기대된다.

4. 중앙정부 재정부문

외환위기 이후 우리 경제에서 차지하는 중앙정부 재정활동의 비중이 매우 빠르게 확대되고 있어서 중앙정부의 수입과 지출에 대한 정책효과 분석을 수행하고자 재정부문을 모형에 포함했다. 특히, 우리나라의 경상GDP 대비 법인세(주민세 소득할 제외) 비중은 2007년 3.75%로 추정된다.³⁾ 이러한 수치는 2004년 OECD 평균(지방세포함인 3.4%를 크게 상회하는 수준이다.⁴⁾ 법인세액의 10%인 주민세 소득할을 포함하면 우리나라의 경우 2007년 법인세의 경상GDP 대비 비중은 4%를 상회한다. 이처럼 법인소득이 다른 유형의 소득이나 다른 국가의 법인소득보다 중과되는 것이 우리 경제에 과연 긍정적인지 여부와 많은 논란의 대상이 되어 온 재정지출 확대가 경제에 미치는 효과를 분석하고자 한다.

정부 재정부문의 수입과 지출은 정부의 의지에 의해 좌우된다. 경상GDP는 모형 내에서 결정되지만 경상GDP의 어느 정도를 어떻게 조달한 것인가의 문제뿐만 아니라 조달된 자원 이외에 국제발행을 포함한 재정지출 규모는 정부의 의지에 의해 결정된다. 따

3) 재정경제부가 8월 말에 발표한 '2008년 세입예산안'에 포함된 2007년 세입전망 수치에 근거한 결과이다.

4) OECD, *Revenue Statistics*, 2006

라서 경상GDP의 $\eta_t\%$ 를 총수입으로 징수할 때 $\gamma_t\%$ 를 법인세로 거두겠다고 정부가 결정한다. 이렇게 결정된 총수입을 정부지출의 기초 재원으로 하여 경상GDP의 $\xi_t\%$ 를 지출하기로 결정하면서, 정부 총지출의 $\lambda_t\%$ 를 경상지출로 사용하고 $\theta_t\%$ 를 자본지출로 사용할 것을 결정하게 된다.⁵⁾ 이렇게 결정된 정부의 경상지출과 자본지출은 각각 노동수요 함수와 유형고정자본 형성 함수에 영향을 미친다.

이렇게 구성된 모형의 행태식은 Eviews 5.1을 이용하여 통상최소자승법(OLS)으로 추정하고 추정결과와 정의식을 이용하여 연립방정식 모형을 구축한다. 개별 행태식을 추정하는 경우 추정식에 포함된 주요 설명변수 이외에 추정 적합도를 높이기 위해 대부분의 행태식 추정에 더미변수를 사용하였다. 또한 외환위기 이전과 이후의 한국경제의 구조적 변화를 반영하기 위해 설명변수의 추정계수가 다른 값을 갖도록 설명변수에 더미변수를 곱하여 형성한 추가적 승수더미변수를 추정식에 포함했다.

<부록 A>에 첨부된 추정결과들은 사전적 기대와 부합하는 것으로 나타났으며 유형고정자본 형성, 노동수요, 총수출, 총수입 등의 주요 설명변수들이 대체적으로 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 일부 변수의 경우 유의성이 확보되지 않는 경우도 있다. 모형구축에 있어서 추정계수의 부호가 사전적 기대와 부합하는 경우, 통계적 유의성에 대해 어느 정도 관대하다. 본 연구에서도 추정계수의 부호와 사전적 기대가 일치하는 경우 다소 통계적으로 유의하지 않은 변수도 추정식에 포함했다.

5) 이와는 반대로 정부 지출규모를 먼저 결정하고 국채발행을 포함하여 어떻게 재원을 조달한 것인가를 결정하는 경우에도 유사한 형태의 정부부문을 설정할 수 있을 것이다.

개별 행태식의 추정식이 수준변수로 이루어진 경우 공적분 검정을 수행한 결과 최소한 10%의 유의수준에서 공적분관계가 성립되는 것으로 나타났으며 이러한 경우에 통상최소자승법에 의한 추정계수는 초일관적(super consistent)이므로 가성회귀의 문제는 없는 것으로 판단된다. 통계적으로 유의하지 않는 변수들의 경우에 Phillips and Hansen(1990)이 제시한 완전수정 최소자승법(Fully Modified OLS)을 사용하면 추정계수의 통계적 유의성은 크게 개선되는 것으로 나타났다. 그러나 FMOLS 추정계수를 이용한 모형으로 수행한 정책효과 분석이나 최종 전망결과가 OLS의 결과를 사용하는 경우보다 개선된다고 보기는 어려웠고 모형의 유지보수 및 개선에 부담으로 작용할 것으로 판단되어 통상최소자승법을 사용하였다.

<부록 A>에 별첨된 전체 연립방정식 모형을 Gauss-Seidel procedure를 이용하여 풀어서 모형의 해를 구한다. 이후에서 살펴보겠지만 역사적 모의실험(historical simulation)을 통해 모형 전체의 안전성을 살펴보고 정책효과 분석을 3장에서 수행하고자 한다.

KERI 2007 장기 거시경제모형과 전망결과

제3장 모형의 안정성 평가 및 정책 파급효과 분석



I. 모형의 안정성 평가

역사적 모의실험을 통해 주요 내생변수들의 추정 적합도를 살펴보고자 한다. 역사적 모의실험은 모형에서 도출된 주요 경제변수의 전망치와 실적치를 비교해 봄으로써 모형의 안정성을 평가하는 과정이다. 본 연구에서 설정하고 있는 모형의 최종목적은 한국경제의 먼 미래를 예측하는데 있다. 따라서 20여 년의 한국경제를 전망하기 위한 모형의 예측력을 살펴보기 위해서는 모형의 추정에 사용하지 않은 기간이 길어야 할 것이다. 그러나 외환위기를 거치며 우리 경제에 구조적 변화가 있었기 때문에 외환위기 이전의 자료만으로 모형을 추정하고 외환위기 이후의 기간을 모형으로 전망하여 실적치와 모형에서 생산된 전망치를 비교하는 것은 현실적으로 어려운 측면이 있다.

비록 설정한 모형의 표본 내 추정 적합도가 높다고 해서 모형의 표본 외 예측력이 높다고 할 수는 없지만, 37개 연간 자료를 이용하여 설정한 모형의 전반적 안정성을 살펴보기 위해서 1980~2006년까지를 대상으로 역사적 모의실험을 수행했다. 또한 외환위기 이후 2000년부터 2006년까지의 한국경제를 본 연구에서 설정한 모형이 얼마나 잘 설명하고 있는지를 살펴보기 위해서 또 다른 역사적 모의실험을 수행했다. 이 두 결과는 <표 1>과 <표 2>에서 찾을 수 있다.

먼저 1980~2006년의 기간에 대한 역사적 모의실험 결과를 보여주는 <표 1>을 살펴보면 월평균 명목임금을 제외한 모든 변수들의 RMSPE(Root of Mean Squared Percent Error)와 MAPE(Mean Absolute Percent Error)가 모두 10% 이하로 전반적으로 모형이 안정적이라 할 수 있다. 모형을 동태적으로 풀어서 구한 월평균 명

목임금의 동태적 해(dynamic solution)의 경우는 RMSPE는 12.4% 수준이고 MAPE는 9.39% 수준인 것으로 나타났다.⁶⁾

<표 1> 역사적 모의실험 결과(1980~2006년)

(단위: %)

주요 내생변수	RMSPE		MAPE	
	동태적 해	정태적 해	동태적 해	정태적 해
실질GDP	1.44	1.35	1.17	1.05
자본스톡	1.23	1.44	0.99	0.98
유형고정자본 형성	7.77	8.60	6.09	6.45
노동시간	1.93	1.67	1.48	1.25
총수출	7.27	5.75	6.15	4.35
총수입	6.67	5.37	5.75	4.41
경상GDP	3.66	3.00	3.12	2.52
소비자물가	3.22	2.64	2.61	1.98
회사채수익률	12.43	12.71	9.39	8.99
월평균 명목임금	7.23	3.71	6.03	2.64
GDP 디플레이터	3.20	2.24	2.60	1.83
유형고정자본 디플레이터	4.11	2.60	3.49	1.97
수출 디플레이터	5.25	4.02	3.85	2.69
수입 디플레이터	3.30	2.62	2.59	1.77
법인세수	3.66	3.00	3.12	2.52
중앙정부 총수입	3.66	3.00	3.12	2.52
중앙정부 총지출	3.66	3.00	3.12	2.52

주: $RMSPE = 100 \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(\frac{\hat{x}_t - x_t}{x_t} \right)^2}$, $MAPE = \frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left| \frac{\hat{x}_t - x_t}{x_t} \right|$

6) 주어진 실제값(historical data)을 시차 내생변수의 값으로 사용하는 정태적 해와는 달리 동태적 해는 시차 내생변수와 ARMA항들을 모두 모형 내에서 구한 전기의 값들을 사용하여 동태적 해의 경우 일반적으로 정태적 해보다 오차가 크다. 정태적 해는 추정 of 적합도를 보여주는 반면 동태적 해는 모형의 예측력을 보여준다고 할 수 있다. 따라서 장기전망을 목적하는 모형의 경우 장기간에 걸친 동태적 해의 오차 크기를 주로 살펴봐야 한다.

유형고정자본 형성, 총수출, 총수입, 월평균 명목임금, 수출 디플레이터의 경우에는 5%를 상회하는 수준의 RMSPE를 보이고 있으나 모두 8% 미만으로 나타나 모형이 안정적이라고 할 수 있다. 이외의 변수들은 5% 미만의 RMSPE를 보이고 있다. 개별변수들의 실적치와 모형의 해를 비교한 그래프는 <부록 B>에 별도로 첨부한다.

<표 2>의 2000년 이후의 모의실험 결과를 살펴보면 유형고정자본 형성, 총수출, 회사채수익률, 수출 디플레이터를 제외한 모든 변수들의 오차가 5% 미만으로 나타나 외환위기 이후의 경제구조변화를 모형에 잘 반영하고 있다고 판단된다. 다른 변수들의 오차는 1980~2006년 기간을 대상으로 한 모의실험 결과보다 크게 축소된 것으로 나타났으나 회사채수익률의 경우에는 15.4% 수준으로 1980년 이후를 분석대상으로 한 경우보다 오차가 3%포인트 정도 확대되는 것으로 나타났다.

이상의 모의실험 결과를 종합적으로 살펴볼 때, 본 연구에서 구축한 장기 거시경제모형은 한국경제의 구조변화를 비교적 잘 반영하고 있으며 안정적인 것으로 판단된다. 중요소생산성의 역할을 강조하는 모형에서 중요소생산성을 외생화하고 있다는 점은 본 모형의 단점임에 틀림없다. 그러나 중요소생산성을 내생화했을 때 다른 변수들에 초래되는 오차가 너무 크게 확대되어 모형 전체적 안정성을 위해 외생변수로 처리하는 희생을 감수해야만 했다. 향후 모형을 운용해 가면서 나타나는 문제점들을 보완하며 중요소생산성도 함께 내생화할 수 있는 방안을 강구할 필요가 있다.⁷⁾

7) 본 보고서의 외부 검토자가 원/달러 환율을 중요소생산성의 함수로 설정하여 내생화하는 의견을 제시하였다. 그러나 원/달러 환율을 내생화할 경우 모형 전체에 파급되는 오차의 크기가 커지는 문제점이 있었다. 또한 기존의 외국 연구에서 원/달러 환율을 미국과 한국 간의 기술격차를 대변하는 중요소생산성의 격차를 설명

<표 2> 역사적 모의실험 결과(2000~2006년)

주요 내생변수	RMSPE		MAPE	
	동태적 해	정태적 해	동태적 해	정태적 해
실질GDP	0.69	1.10	0.56	0.80
자본스톡	0.44	0.71	0.38	0.60
유형고정자본 형성	5.54	6.91	4.94	5.90
노동시간	1.10	1.45	0.82	0.99
총수출	5.75	6.14	4.77	4.35
총수입	3.43	5.12	2.42	4.45
경상GDP	2.49	2.71	2.13	2.08
소비자물가	2.70	1.71	2.48	1.36
회사채수익률	15.44	15.51	12.73	13.06
월평균 명목임금	2.64	2.23	2.01	2.03
GDP 디플레이터	2.01	1.90	1.74	1.48
유형 고정자산 디플레이터	4.03	2.46	3.54	1.84
수출 디플레이터	6.31	4.52	5.63	3.84
수입 디플레이터	1.56	1.41	1.46	0.98
법인세수	2.49	2.71	2.13	2.08
중앙정부 총수입	2.49	2.71	2.13	2.08
중앙정부 총지출	2.49	2.71	2.13	2.08

주: $RMSPE = 100 \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(\frac{\hat{x}_t - x_t}{x_t} \right)^2}$, $MAPE = \frac{100}{T} \sum_{t=1}^T \left| \frac{\hat{x}_t - x_t}{x_t} \right|$

변수로 설정하고 있는 것과 달리, 본 연구에서는 미국의 총요소생산성을 모형에 포함시키고 있지 않아서 단순히 우리나라의 총요소생산성의 증가율이나 수준만을 원/달러의 설명변수로 설정하면 장기전망 시 달러당 400원 수준으로 하락하는 문제가 발생하여 원/달러 환율 역시 외생변수로 설정했다.

II. 주요 외생변수의 파급효과 분석

주요 외생변수의 변화가 모형 내에서 결정되는 내생변수에게 어떤 영향을 미치는가를 분석하고자 한다. 다시 말해서, 특정 외생변수에 충격을 일정기간 지속적으로 가했을 때, 주요 내생변수가 어떻게 변화하는가를 살펴보는 것이다. 이를 위해서 2000 ~ 2006년의 기간 동안 6가지 외생변수에 일정한 변화가 있다고 가정하고 이를 실제값인 것처럼 모형에 투입하여 내생변수에 어떤 변화가 있는지를 살펴보고자 한다.

여기서 고려할 외생변수는 총요소생산성, 원/달러 환율, 원유도입가격, 세계 수입물량, 경상GDP 대비 법인세 비중, 경상GDP 대비 재정지출 비중이다. 그리고 각 개별 외생변수 중 정부부문의 외생변수인 경상GDP 대비 재정지출 비중을 늘리기 위한 재원의 일부를 법인세 비중 확대를 통해 조달하는 경우를 고려하고자 한다. 아래에서 살펴볼 연도별 파급효과는 외생변화가 있기 전에 모형에서 도출된 내생변수의 기준값(baseline)과 외생변화 이후에 모형을 다시 풀어서 구한 내생변수의 값을 비교하여 이전의 기준값으로부터 얼마나 변화했는지를 살펴보는 것이다.

1. 총요소생산성 1.0% 증가의 효과

모형 내에서의 역할을 강조하고 있는 총요소생산성 1% 증가는 대체관계에 있는 자본스톡, 유형고정자본 형성, 노동시간을 1차년도에 각각 0.03%, 0.23%, 0.18% 감소시켜서 1차년도 국내총생산은 0.84% 증가하는데 그치는 것으로 나타났다. 2차년도에 전기의

총요소생산성 증가에 의해 유발되는 수출증가로 인하여 수출과정(+의 관계를 보이는 유형고정자본 형성은 1.13% 증가하고, 결과적으로 자본스톡은 0.1%, 증가 반전하는 것으로 나타났다. 2차년도부터 매해 1.93%씩 증가하는 총수출 확대에 의해 유발되는 유형고정자본 형성 증가분은 총요소생산성 증가에 의해 직접적으로 대체되는 유형고정자본 형성의 감소분을 상쇄하고 긍정적 영향을 주기 시작하는 것으로 나타났다.

<표 3> 총요소생산성 1% 증가의 파급효과

(단위: %)

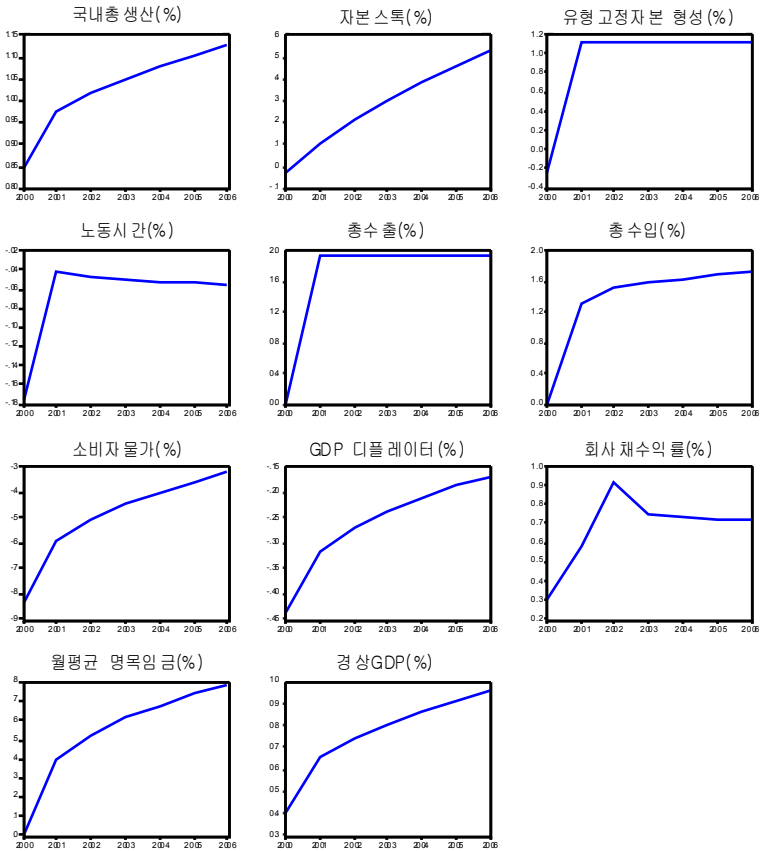
구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	0.84	0.98	1.02	1.05	1.08	1.10	1.13	1.03
자본스톡	-0.03	0.10	0.21	0.30	0.39	0.46	0.53	0.28
유형고정자본 형성	-0.23	1.13	1.13	1.13	1.12	1.12	1.12	0.93
노동시간	-0.18	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.07
총수출	0.00	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.93	1.65
총수입	0.00	1.32	1.52	1.58	1.63	1.68	1.72	1.35
소비자물가	-0.83	-0.60	-0.51	-0.45	-0.40	-0.36	-0.32	-0.50
회사채수익률	0.30	0.58	0.91	0.74	0.74	0.72	0.72	0.67
임금	0.00	0.42	0.56	0.66	0.72	0.78	0.83	0.57
GDP디플레이터	-0.44	-0.32	-0.27	-0.24	-0.21	-0.19	-0.17	-0.26
경상GDP	0.40	0.66	0.74	0.81	0.87	0.91	0.96	0.76

노동시간도 총요소생산성과는 대체관계를 보이지만 유형고정자본형성과는 보완관계를 보이는 것으로 추정되어 2차년도부터는 총요소생산성 증가에 기인한 노동시간 감소분은 유형고정자본 형

성 증가로 인해 유발되는 노동시간 증가분에 의해 상쇄되어 감소 규모가 1차년도에 비해 크게 축소되는 것으로 나타났다. 이러한 경제적 파급효과의 동태적 양상은 2차년도 이후 7차년도까지 지속되는 것으로 분석된다. 유형고정자본 형성은 연평균 0.93%씩 증가하고 결과적으로 자본스톡도 지속적으로 연평균 0.28%씩 증가하는 것으로 나타났다. 반면 노동시간은 0.07%씩 감소하는 것으로 나타났다. 총요소생산성 자체의 증가와 총요소생산성 증가에 기인한 자본스톡과 수출의 증가에 의해 국내총생산에 미치는 긍정적인 효과는 노동의 소폭 감소로 일부 상쇄되어 국내총생산은 2차년도까지 1%에 다소 못 미치는 증가율을 보이지만 7차년도까지 평균 1.03%의 증가를 보이는 것으로 나타났다.

이러한 노동의 감소와 국내총생산의 증가는 노동생산성의 향상을 가져오고 이는 다시 임금의 상승으로 나타난다. 임금은 2차년도부터 증가하기 시작되어 연평균 0.57%의 증가하는 것으로 나타났다. 총요소생산성 증가는 소비자물가를 1차년도에 0.83% 하락시키지만 물가 하락률이 7차년도까지 지속적으로 둔화된 것으로 나타났으며 소비자물가의 하락과 연동하여 GDP 디플레이터도 연평균 0.26% 하락하는 것으로 나타났다. 한편 총요소생산성 증가에 기인한 국내총생산의 증가는 해외 재화와 용역의 총수입 증가로 이어지는데 연평균 1.35%의 총수입 증가가 1% 총요소생산성 증가에 의해 초래되는 것으로 분석되었다. 한편 자본스톡의 증가율보다 국내총생산이 빠르게 증가하여 자본의 노동생산성이 높아져 이자율을 인상시키는 것으로 나타났다. 한편 GDP의 증가에 기인하여 연평균 0.76%씩 경상GDP가 증가하고, 이로 인해 비중은 그대로 유지되는 정부의 수입과 지출규모도 함께 상승하는 것으로 나타났다.

<그림 2> 중요소생산성 1% 증가의 파급효과



2. 원/달러 환율 5.0% 절상의 효과

최근 변화의 폭이 커지면서 불안한 모습을 보이고 있는 한국 원화는 향후 5년 이내에 미 달러당 800원 수준으로 절상될 것이라고 한 외국기관은 전망하고 있다. 수출과 수입의존도가 높은 우리 경

체에 미치는 원화가치의 절상이 어떤 영향을 초래하는지를 분석하고자 한다. 원화가치가 절상되면 일차적으로 수출의 감소와 수입의 증가로 이어지는데 모형 내에서 감소된 수출은 유형고정자본형성과 노동을 모두 감소시킨다. 생산요소의 감소는 동일한 총요소생산과 결합하여 결과적으로 GDP의 감소를 초래하게 된다.

<표 4> 원/달러 5% 절상의 파급효과

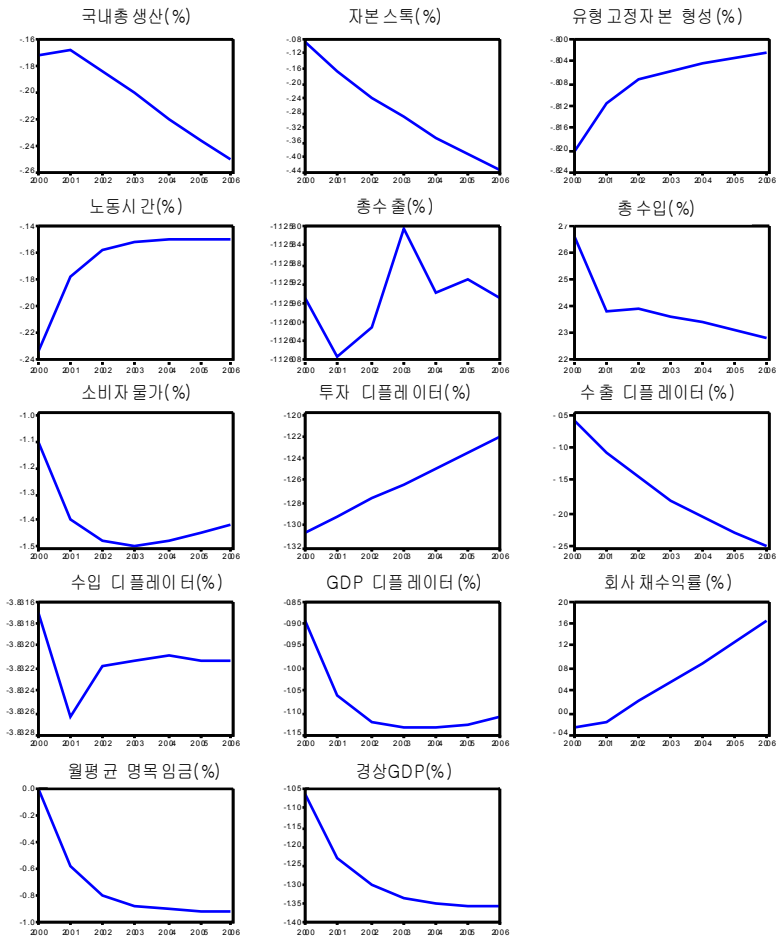
(단위: %)

구분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	-0.17	-0.17	-0.18	-0.20	-0.22	-0.24	-0.25	-0.20
자본스톡	-0.09	-0.17	-0.24	-0.29	-0.35	-0.39	-0.43	-0.28
유형고정자본 형성	-0.82	-0.81	-0.81	-0.81	-0.80	-0.80	-0.80	-0.81
노동시간	-0.23	-0.18	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.17
총수출	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13
총수입	2.66	2.38	2.39	2.36	2.34	2.31	2.28	2.39
소비자물가	-1.10	-1.39	-1.48	-1.49	-1.47	-1.44	-1.41	-1.40
회사채수익률	-0.03	-0.02	0.02	0.05	0.09	0.13	0.17	0.06
유형고정자본 형성 디플레이터	-1.31	-1.29	-1.28	-1.26	-1.25	-1.23	-1.22	-1.26
총수출 디플레이터	-0.57	-1.05	-1.45	-1.78	-2.06	-2.29	-2.48	-1.67
총수입 디플레이터	-3.83	-3.83	-3.83	-3.83	-3.83	-3.83	-3.83	-3.83
GDP 디플레이터	-0.89	-1.06	-1.12	-1.14	-1.13	-1.12	-1.11	-1.08

파급효과 분석결과를 살펴보면, 5% 절상된 원/달러 환율에 기인하여 총수출은 지속적으로 1.13% 감소하는 한편 총수입은 매년 2.31~2.66%씩 지속적으로 증가하는 모습을 보인다. 감소된 총수출은 다시 노동시간과 유형고정자본 형성을 감소시키고 이는 국내총생산의 감소로 귀결된다. 국내총생산은 1차년도에 0.17% 감

소한 후 지속적으로 감소세가 강화되어 7차년도에 0.25% 감소하는 것으로 나타났다. 원화가치의 절상은 수출 및 수입물가의 하락을 초래하고 유형고정자본 형성 디플레이터와 소비자물가의 하락을 가져오게 된다. 결과적으로 경상GDP도 하락하여 정부 수입과 지출 총액도 감소하게 된다.

<그림 3> 원/달러 환율 5% 절상의 파급효과



3. 원유 도입가격 20% 인상의 효과

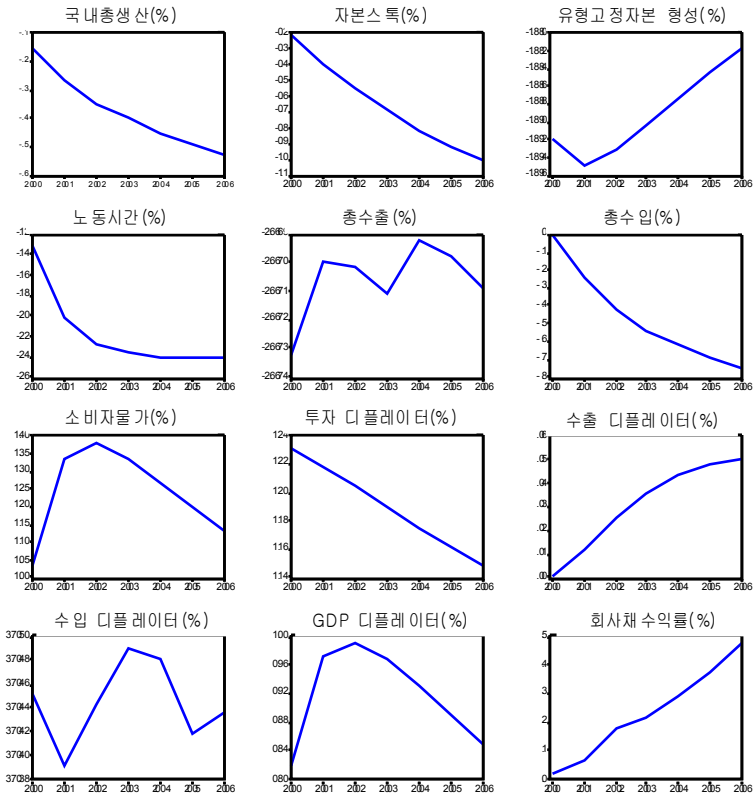
원유 도입가격의 20% 인상은 총수입 디플레이터의 3.7% 상승을 초래하고 연평균 1.2% 내외 수준의 소비자물가와 유형고정자본 형성 디플레이터의 상승을 7차년도까지 지속적으로 유발하고, 수출의 비용 상승요인으로 작용하여 수출을 매년 2.67% 감소시키는 것으로 나타났다. 수출감소는 유형고정자본 형성의 감소를 초래하고, 이는 다시 노동시간의 감소로 이어지는 것으로 나타났다. 노동시간은 1차년도에 0.13% 감소하고 이후 감소세가 다소 확대되어 7차년도까지 연평균 0.22% 감소하는 것으로 나타났다. 유형고정자본 형성은 연평균 1.89% 감소하는 것으로 나타났으며 자본스톡은 연평균 0.65% 감소하는 것으로 분석되었다.

<표 5> 원유 도입가격 20% 인상의 파급효과

(단위: %)

구분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	-0.15	-0.27	-0.35	-0.40	-0.45	-0.49	-0.52	-0.38
자본스톡	-0.21	-0.39	-0.55	-0.68	-0.81	-0.91	-1.01	-0.65
유형고정자본 형성	-1.89	-1.89	-1.89	-1.89	-1.89	-1.88	-1.88	-1.89
노동시간	-0.13	-0.20	-0.23	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.22
총수출	-2.67	-2.67	-2.67	-2.67	-2.67	-2.67	-2.67	-2.67
총수입	0.00	-0.24	-0.42	-0.54	-0.62	-0.70	-0.76	-0.47
소비자물가	1.04	1.33	1.38	1.33	1.27	1.20	1.13	1.24
회사채수익률	0.02	0.07	0.18	0.21	0.29	0.37	0.47	0.23
유형고정자본 형성 디플레이터	1.23	1.22	1.20	1.19	1.18	1.16	1.15	1.19
총수출 디플레이터	0.00	0.01	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.03
총수입 디플레이터	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
GDP 디플레이터	0.82	0.97	0.99	0.97	0.93	0.89	0.85	0.92

<그림 4> 원유 도입가격 20% 인상의 파급효과



이와 같은 생산요소 투입의 감소로 인해 GDP는 감소하게 되는 데 7차년도로 갈수록 감소세가 확대되는 모습으로 나타난다. 1차년도에 0.15% 감소하는 것으로 나타난 GDP는 7차년도에 0.52% 감소하고 이러한 소득의 감소는 수입의 감소요인으로 작용하게 된다. 수입의 감소도 GDP의 감소세와 같이 7차년도로 갈수록 확대되는 모습이다. 회사채수익률은 자본스톡이 GDP보다 빠르게 감소하면서 자본생산성이 상승하여 회사채수익률의 상승을 초래하는 것으로 보인다.8)

4. 세계 수입물량 1% 증가의 효과

세계 수입물량 증가는 우리나라의 총수출 증가를 초래하고, 수출 증가에 기인한 유형고정자본 형성과 노동시간의 증가는 국내총생산의 증가로 연결된다. 연간 0.12~0.29%의 증가를 보이는 것으로 분석된 국내총생산의 확대는 2차년도부터 0.19~0.42%의 수입증가를 유발하게 된다. 비용요인이 아닌 해외수요의 증가에 기인한 GDP의 증가로 인해 물가에 미치는 영향은 그다지 크지 않은 것으로 나타났다. 한편 수출증가에 의해 초래되는 유형고정자본 형성과 자본스톡의 증가속도가 GDP의 증가속도보다 빠른 것으로 나타났다. 결과적으로 자본스톡의 생산성이 감소하게 되어 회사채수익률의 연평균 0.11%의 소폭 감소를 초래하는 것으로 분석되었다.

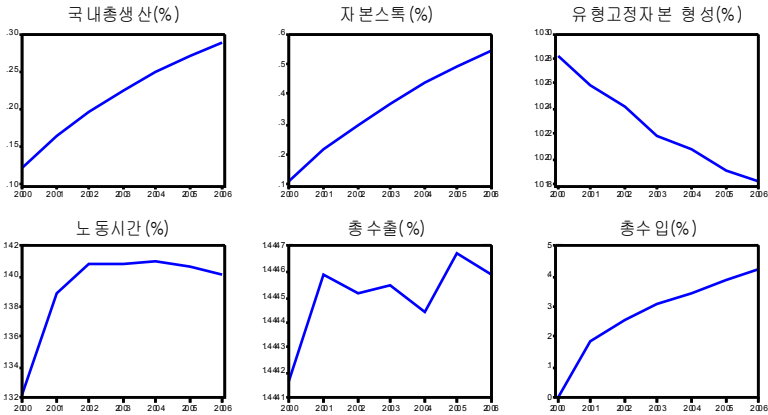
<표 6> 세계 수입물량 1% 증가의 파급효과

(단위: %)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	0.12	0.16	0.20	0.22	0.25	0.27	0.29	0.22
자본스톡	0.11	0.21	0.30	0.37	0.44	0.49	0.55	0.35
유형고정자본 형성	1.03	1.03	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
노동시간	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
총수출	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
총수입	0.00	0.19	0.25	0.31	0.35	0.39	0.42	0.27
소비자물가	0.00	-0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	0.08	0.03
회사채수익률	0.00	-0.02	-0.08	-0.10	-0.15	-0.19	-0.25	-0.11

- 8) 허찬국 외(2005)에 나타나 있는 바와 같이 본원의 분기 거시경제모형의 경우 유가 상승에 따라 회사채수익률은 감소하는 것으로 분석되어 있다. 그러나 신석하(2005)에서는 2차년도부터 회사채수익률이 상승하는 것으로 나타나 있다. 신석하(2005)에서 지적한 바와 같이 외생변수의 파급효과 분석결과는 모형의 설정에 따라 파급효과의 규모나 동태적 양상은 상이하게 나타나므로 일의적으로 비교하기는 어려운 것으로 판단된다.

<그림 5> 세계 수입물량 1% 증가의 파급효과



5. 경상GDP 대비 법인세수 비중 0.1%포인트 감소의 효과

앞에서 언급한 바와 같이, 최근 법인소득세의 경상GDP 대비 비중이 급속히 증가하고 있다. 경상GDP 대비 법인세 비중은 일종의 평균 실효세율의 개념으로 생각할 수 있다. 한 국가가 창출한 부가가치에 대해 법인세목으로 어느 정도를 과세하는지를 나타내는 지표이다. 이 비중이 높을수록 법인소득에 대해 무겁게 과세하고 있음을 보여 준다. 법인세수의 비중이 감소하면 유형고정자본 형성이 증가할 것으로 기대된다. 증가한 유형고정자본 형성은 자본스톡의 증가와 함께 노동시간을 증가시키고 최종적으로 국내총생산을 증가시키게 된다. 국내총생산 증가는 경상GDP의 증가를 통해 정부의 재정수입과 지출규모를 증가시킨다. 증가한 정부의 재정지출은 다시 자본지출과 경상지출의 형태로 유형고정자본 형성과 노동시간에 영향을 주게 된다.

분석결과를 살펴보면, 법인세수 비중의 감소로 유형고정자본

형성은 연평균 1.13% 안팎의 증가율로 확대되고 자본스톡과 노동시간은 각각 연평균 0.18%와 0.15% 증가하는 것으로 나타났다. GDP는 연평균 0.17% 증가하는 것으로 나타났다. GDP 증가에 따른 정부의 자본지출 확대에 기인하여 대체관계에 있는 것으로 추정된 유형고정자본 형성의 증가율은 소폭 둔화되는 반면 노동시간과 보완관계로 추정된 경상지출의 확대에 노동시간의 증가율은 소폭 확대되는 것으로 나타났다.

<표 7> 경상GDP 대비 법인세수 비중
0.1%포인트 감소의 파급효과

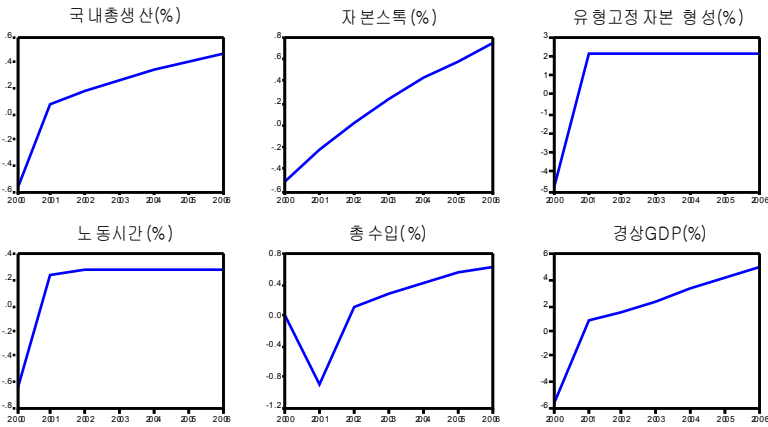
(단위: %)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	-0.57	0.07	0.19	0.27	0.35	0.41	0.47	0.17
자본스톡	-0.52	-0.23	0.02	0.22	0.43	0.59	0.74	0.18
유형고정자본 형성	-4.81	2.13	2.13	2.13	2.12	2.12	2.11	1.13
노동시간	-0.63	0.24	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.15
총수입	0.00	-0.89	0.11	0.29	0.42	0.54	0.64	0.16
소비자물가	0.00	0.03	-0.07	-0.06	-0.03	0.02	0.07	-0.01
회사채수익률	-0.02	0.12	0.19	0.10	0.02	-0.08	-0.19	0.02
GDP 디플레이터	0.00	0.02	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	0.04	0.00

법인세 비중이 유형고정자본 형성에 미치는 영향은 2001년 이전과 이후에 크게 다르게 추정되어 1차년도의 유형고정자본 형성은 크게 감소하고 2차년도부터는 증가하는 것으로 나타났다. <부표 A-1>에서 볼 수 있듯이, 이후 2001년에 해당하는 2차년도부터는 법인세 비중이 유형고정자본 형성에 미치는 영향의 추정계수는 2001년 이전과는 달리, 1%의 유의수준에서 통계적으로 유의한 음의 값을 갖는 것으로 추정되었다. 양의 값을 갖는 2000년을 분

석대상 기간에서 제외하고 분석을 2001년부터 시작하면 여기와는 달리 1차년도부터 증가하는 것으로 나타나게 된다. 다른 정책 모의실험과 동일한 조건을 부여하기 위해 2000년을 포함하여 분석함으로써 파급효과의 크기가 과소 추정된 것으로 판단된다.

<그림 6> 경상GDP 대비 법인세수 비중
0.1%포인트 감소의 파급효과



6. 경상GDP 대비 정부지출 비중 0.1%포인트 증가의 효과

정부의 재정지출을 확장하여 경상GDP 대비 정부지출 비중이 0.1%포인트 증가하게 되면 정부의 자본지출과 대체관계에 있는 것으로 추정된 유형고정자본 형성은 연평균 0.026% 감소하고 정부의 경상지출과 보완관계에 있는 노동시간은 연평균 0.068% 증가하는 것으로 나타났다. 노동시간의 증가가 유형고정자본 형성의 감소를 보완하여 GDP가 미미하게나마 연평균 0.037% 수준으로 증가하는 것으로 나타났다. 정부의 재정지출 확대는 GDP의 증가를 유발하지만 그 효과는 법인세 비중을 축소하는 것보다 크

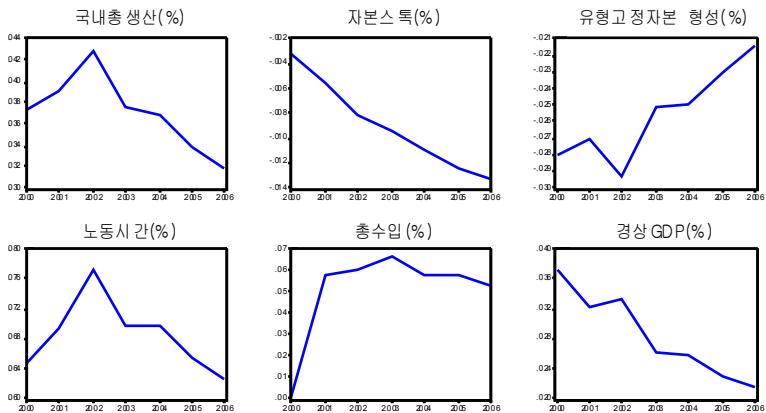
지 않은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 왜 작은 정부를 추구해야 하는지를 보여주는 하나의 예라 할 수 있다.

<표 8> 경상GDP 대비 정부지출 비중
0.1%포인트 증가의 파급효과

(단위: %)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	0.037	0.039	0.043	0.037	0.037	0.034	0.032	0.037
자본스톡	-0.003	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011	-0.012	-0.013	-0.009
유형고정자본 형성	-0.028	-0.027	-0.029	-0.025	-0.025	-0.023	-0.022	-0.026
노동시간	0.065	0.069	0.077	0.070	0.070	0.066	0.062	0.068
총수입	0.000	0.058	0.061	0.067	0.058	0.058	0.053	0.051
소비자물가	0.000	-0.013	-0.018	-0.021	-0.021	-0.021	-0.020	-0.016
회사채수익률	0.570	0.420	0.460	0.110	0.080	0.010	-0.010	0.234
GDP 디플레이터	0.000	-0.008	-0.010	-0.012	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009

<그림 7> 경상GDP 대비 정부지출 비중
0.1%포인트 증가의 파급효과



7. 경상GDP 대비 정부지출 비중과 법인세 비중 증가의 정책조합 효과

정부의 재정지출을 확장하기 위한 재원의 일부를 법인세로 조달하는 경우의 경제적 파급효과를 분석하고자 한다. 1%포인트의 정부지출 비중을 확대하기 위한 재원의 일부를 0.03%포인트 법인세 비중의 증가로 조달하고 나머지 재원은 국가채무 확대를 통해 조달하는 경우를 가정한다. 국가채무가 경제에 미치는 영향은 모형 내에 포함하고 있지 않으므로 국가채무의 규모는 지속 가능한 수준이라 가정하고 단순히 정부지출 비중을 0.1%포인트 확대하고 필요한 재원의 30%를 법인세에서 조달하는 경우를 고려한다.

<표 9> 정부지출과 법인세 비중 증가의 정책조합 파급효과

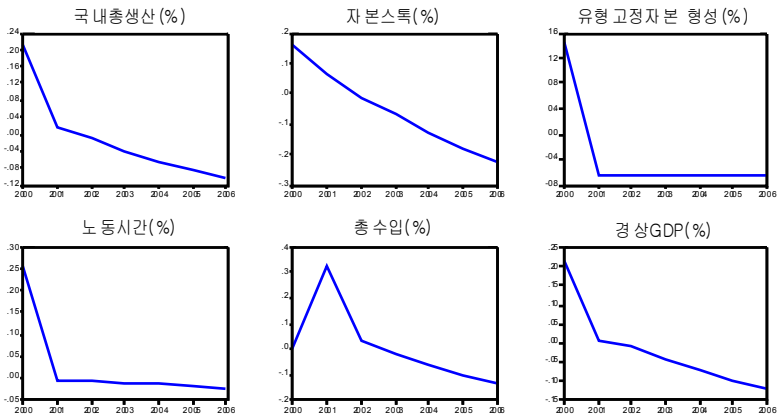
(단위: %)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도	평균
GDP	0.21	0.02	-0.01	-0.04	-0.07	-0.09	-0.11	-0.01
자본스톡	0.16	0.07	-0.01	-0.07	-0.13	-0.18	-0.23	-0.06
유형고정자본 형성	1.46	-0.66	-0.66	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65	-0.35
노동시간	0.26	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.02
총수입	0.00	0.33	0.03	-0.02	-0.06	-0.10	-0.13	0.01
소비자물가	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.01
회사채수익률	0.57	0.39	0.40	0.07	0.07	0.03	0.04	0.22
GDP 디플레이터	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01

앞에서 살펴본 바와 같이, 정부의 경상지출은 노동시간을 확대하지만 자본지출은 유형고정자본 형성을 축소하고 감소된 유형고정자본 형성은 보완관계를 갖고 있는 노동시간을 감소시키게 된

다. 또한 법인세 비중의 확대는 2001년 이전인 1차년도에는 유형 고정자본 형성을 확대하는 효과가 있지만, 2차년도에 해당하는 2001년 이후에는 축소한다. 따라서 1차년도에는 노동시간과 유형 고정자본 형성이 모두 증가하여 GDP가 0.21% 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 2차년도부터는 유형고정자본 형성이 정부의 자본지출 및 법인세 비중 증가로 인해 0.66%씩 감소하기 시작하여 7차년도까지 유형고정자본 형성 감소세가 지속되는 것으로 나타났다. 이러한 유형고정자본 형성의 감소는 보완관계에 있는 노동시간의 감소를 초래하여 결과적으로 GDP가 3차년도부터 감소하기 시작하여 1차년도의 증가분을 상쇄하고 연평균 0.01% 감소하는 것으로 나타났다.

<그림 8> 정부지출과 법인세 비중 증가의 정책조합 파급효과



KERI 2007 장기 거시경제모형과 전망결과

제4장 2007~2030년 장기전망결과



앞에서 구축한 장기 거시경제모형을 이용하여 2030년까지 우리 경제가 어떤 성장경로를 밟게 될지 전망해 보고자 한다. 미래를 예측하는 것은 쉽지 않은 일이고 예측결과를 발표하는 것도 매우 조심스럽다. 그러나 가능한 전제하에 도출된 한국경제의 성장경로에 대한 장기시계의 전망은 미래를 계획하고 준비하는데 있어서 중요한 시사점을 줄 수 있다. 총요소생산성과 같이 먼저 모형 밖에서 결정되는 것으로 가정한 외생변수에 대한 전제를 살펴본다. 전제한 2030년까지의 외생변수의 변화를 모형에 투입하여 2030년까지 내생변수가 갖게 될 성장경로를 도출하고자 한다.

아래에서 보여줄 한국경제의 거시적 성장경로는 수많은 성장경로 중 가능한 한 가지일 뿐이다. 연구자가 풍부한 선행적 지식을 바탕으로 먼 미래를 내다볼 수 있는 능력이나 감각을 갖고 있다면 모형에서 도출된 결과에 연구자의 견해를 반영하여 전망결과를 다소 수정·보완할 수도 있을 것이다. 분기나 1년 시계의 단기 전망과정에서는 이와 같은 연구자의 선행적 지식과 동물적 감각이 매우 중요하지만 장기시계의 전망에서는 그 무엇 하나 단언하기 어렵다. 본 연구에서 제시하는 전망결과는 수없이 많은 성장가능경로 중 본 연구에서 구축한 모형에서 도출된 하나의 성장경로일 뿐이라는 점을 다시 강조하며, 전망의 전제부터 살펴보고자 한다.

I. 전망의 전제

1. 실물부문

(1) 총요소생산성

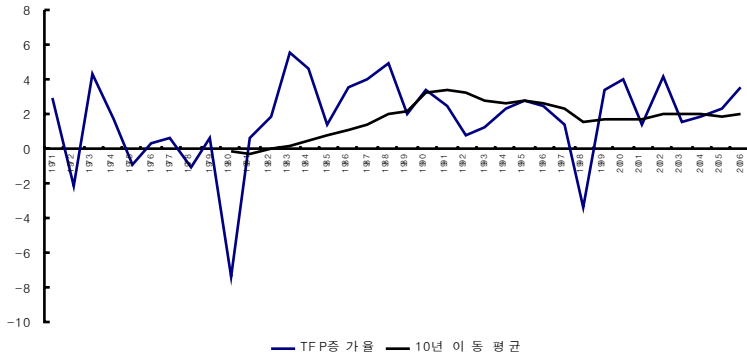
2007~2030년의 기간을 전망하기 위해서는 총요소생산성이 어떻게 증가할 것인가를 가정해야 한다. 총요소생산성을 전제하기 위해서 총요소생산성의 과거 추이와 해외 연구의 결과를 이용하고자 한다. 모형에서 총요소생산성의 역할은 강조되고 있으나 내생화되지는 못했으므로 여러 근거에 의해 총요소생산성의 증가율에 대한 세 가지 시나리오를 작성하고자 한다.

첫번째 시나리오는 전망의 기준안으로 향후 2030년까지의 총요소생산성 증가율이 과거 1970년부터 2006년까지의 연평균 증가율인 1.8% 수준을 유지한다고 가정한다. 과거에 우리 경제의 총요소생산성 증가율 수준만큼은 미래에도 유지될 것이라는 관점에서 선택한 시나리오이다. 그러나 2006년 총요소생산성 증가율이 3.6%이었으므로 2007년부터 바로 1.8%의 증가율을 적용하도록 가정하는 것은 다소 무리가 있다. 따라서 2007~2030년까지 2006년의 총요소생산성 증가율에서 점진적으로 하락하여 연간 평균 증가율이 1.8%가 되도록 가정한다.

이러한 기준안 시나리오는 총요소생산성의 10년 이동평균 추이에 의해서도 뒷받침된다. 총요소생산성의 10년 이동평균 추이를 살펴보면 1980년대 초반 이후 지속적으로 총요소생산성의 증가세가 연평균 0.3%포인트씩 확대됐으나 1991년 3.3%를 정점으로 2006년까지 연평균 0.09%포인트씩 하락한 것으로 나타났다. 그러

나 외환위기 이후 총요소생산성 증가율은 10년 이동평균선 부근을 저점으로 연도별 총요소생산성은 등락을 거듭하고 있는 것으로 보이고 1999년 이후 총요소생산성의 이동평균은 1.8% 안팎이다.

<그림 9> 총요소생산성 증가율 추이



다른 두 시나리오는 과거의 총요소생산성 증가율 추이와 해외 연구사례에서 찾되자 한다. 먼저 두번째 총요소생산성 증가율의 전제는 우리나라가 높은 총요소생산성 증가율을 보여주었던 1981~1997년 기간의 연평균 총요소생산성 증가율인 2.7%를 가정하고자 한다. 이러한 총요소생산성 증가율에 대한 가정은 Poncet(2006)에서 전망하고 있는 총요소생산성 증가율과 동일하다.

Poncet(2006)는 2005~2050년까지의 장기전망을 100개 국가에 대해서 수행하고 있다. Poncet(2006)는 TFP 증가율을 전망하기 위해 Nelson-Phelps catch-up 모형을 이용하고 있다. 미국의 총요소생산성 수준과의 차이로 정의한 미국과 특정 국가 사이의 기술 격차와 각국의 15세 이상 인구의 평균 교육연수를 이용하여 추정된 인적 자본지수를 주요 설명변수로 설정한 고정효과 모형으로 총요소생산성 증가율을 추정하고 전망하고 있다. 이 연구는 우리

나라의 총요소생산성의 증가율은 2005~2030년의 기간 동안 연간 2.7% 정도씩 증가하고 GDP는 4.1%씩 증가하는 것으로 전망하고 있다.

본 연구에서 사용하는 자본스톡과 Poncet(2006)이 사용한 자본스톡이 다르기 때문에 같은 콥-더글라스 생산함수에서 총요소생산성이 도출된다고 할지라도 두 연구에서 사용하고 있는 총요소생산성 시계열에 차이가 있고 증가율에도 차이가 발생할 수 있다. 그러나 과거 우리 경제의 활황기에 보여주었던 연평균 총요소생산성 증가율과 Poncet(2006)의 총요소생산성 증가율 전망이 동일하므로 낙관적 시나리오로 사용하고자 한다. 따라서 두번째 총요소생산성에 대한 전제는 1981~1997년 기간의 총요소생산성 증가율이며 Poncet(2006)의 전망결과인 연 2.7% 성장한다고 가정한다.

마지막 시나리오는 비관적 시나리오로서 우리나라 총요소생산성 증가율의 과거 추이 중에서 가장 낮은 증가율을 보여 주었던 1970년대의 평균 증가율인 0.7%의 증가율을 가정한다. 향후 우리 경제가 총요소생산성 개선에 실패하여 과거 1970년대의 저조한 총요소생산성 증가율 수준으로 총요소생산성이 증가할 것이라는 비관적인 전제이다.

1980~2005년의 기간 동안 독일의 총요소생산성은 연 0.8%씩 증가하는 데 그쳤다. 이 기간 동안 독일은 통일과정을 거치며 경제사회적으로 혼란의 시기를 겪었다. 남북한 화해기조가 지속되고 그리 멀지 않은 미래에 한반도 통일이 이루어질 경우 우리 사회가 독일의 경우처럼 경제·사회적으로 큰 혼란에 빠지게 되고 총요소생산성의 증가율이 0.7%에 그칠 것이라고 단언하는 것은 아니다. 그러나 우리나라가 앞으로 총요소생산성 확대에 실패하거나 이에 준하는 외부 충격으로 인하여 총요소생산성 증가율이 우리의 과거 70년대 수준인 연평균 0.7%에 그치는 경우에 우리

경제의 성장경로가 어떻게 될지를 살펴보기 위해 이를 비관적 시나리오로 가정하고자 한다.

<표 10> 총요소생산성 증가율에 대한 전제(2007~2030년)

구 분	비관적 전제	기준안	낙관적 전제
TFP 연평균 증가율	0.7%	1.8%	2.7%

(2) 노동소득 분배율과 감가상각률

GDP를 결정하는 생산함수에 노동소득 분배율이 포함되어 있다. 미국 CBO의 성장모형에서는 노동소득 분배율을 1947년 이후의 평균값인 0.7로 설정하여 총요소생산성을 측정하고 잠재산출량 추정에 활용하고 있다. 우리나라의 경우에는 GDP 대비 피용자 보수로 측정한 노동소득 분배율은 미국의 노동소득 분배율보다 훨씬 작은 45%(2006년) 수준인 것으로 나타났다.

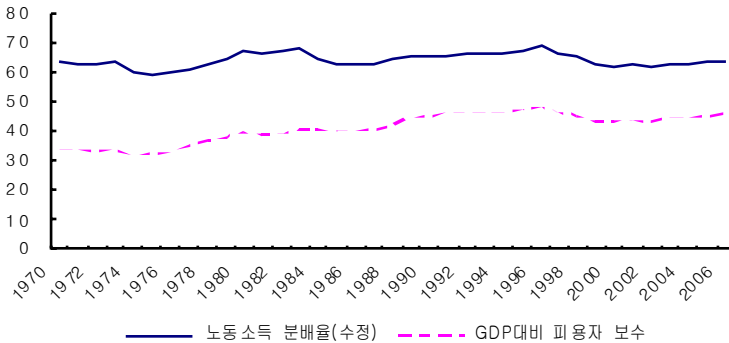
이처럼 노동소득 분배율이 과소 추정되는 경향은 OECD의 'Productivity Manual'에서도 지적되고 있으며 이는 자영업주⁹⁾의 노동소득을 포함하지 않은 피용자 보수만을 이용하여 노동소득 분배율을 추정하기 때문이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 OECD의 'Productivity Manual'에서는 이른 바 Törnqvist 방식을 사용하도록 제안하고 있다. Törnqvist 방식은 GDP 대비 피용자 보수 비중에 통계청의 자영업주 수와 임금 근로자 수의 합계를 임금근로자 수로 나눈 값을 적용하여 노동소득 분배율을 수정하고 구조적 변화를 반영하기 위해 전기와 현재의 수정된 노동소득 분배율의 평균값을 사용한다. 이렇게 구한 노동소득 분배율의 1970

9) 자영업주는 자영자와 고용자로 구분되고 비임금 근로자에서 무급 가족종사자를 제외한 근로자를 말한다.

년 이후 평균은 63.9%이고 70년 이후 시계열 자체에 큰 변화는 없으므로 향후 2030년까지 노동소득 분배율을 63.9%로 고정한다.

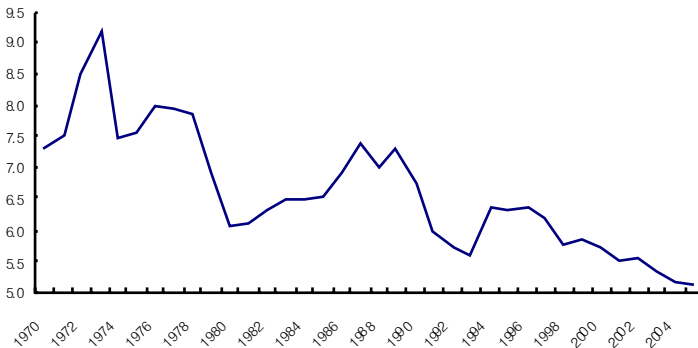
<그림 10> 자영업주 소득을 반영한 노동소득 분배율

(단위: %)



<그림 11> 감가상각률 추이

(단위: %)



자본축적 방정식에 물적 유형고정자본 형성이 자본스톡으로 축적되기 전에 전기 자본스톡에 대한 감가상각이 이루어진다. 이 때 필요한 감가상각률은 1970년대 7%대에서 현재 5%대로 낮아졌다. 자본재의 내구성이 강화되면서 감가상각률은 조금 더 낮아질 것

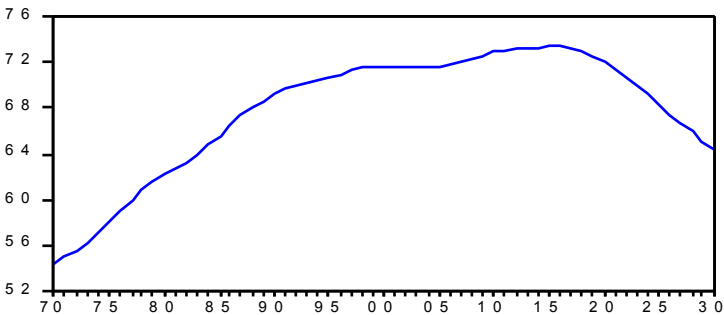
으로 예상되지만, 얼마나 빨리 감가상각률이 낮아질지 짐작하기 어렵다. 가장 최근의 감가상각률인 5.1%(2006년)를 2030년까지 지속된다고 가정했다. Poncet(2006)에서도 감가상각률을 명확히 얼마에 고정시켰는지는 알려져 있지 않지만 자본축적 방정식에서 감가상각률이 시간에 대해 불변으로 표기되어 있다.

(3) 생산가능 인구비중

생산가능 인구비중에 대한 전제는 통계청에서 발표한 자료를 원용한다. 통계청에 따르면 15~64세 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중은 2015년과 2016년의 73.4%를 정점으로 2030년까지 추세적으로 하락하는 것으로 전망하고 있다. <그림 13>에 나타나 있는 생산가능 인구비중의 증감 추이도 추세적으로 하락하는 것으로 나타났다. 2017년부터 생산가능 인구비중은 감소세로 전환되어 2030년까지 지속적으로 하락하지만 2025년 이후 생산가능 인구비중의 감소세가 소폭 둔화되는 것으로 통계청은 전망하고 있다.

<그림 12> 생산가능 인구비중 추이 및 전망

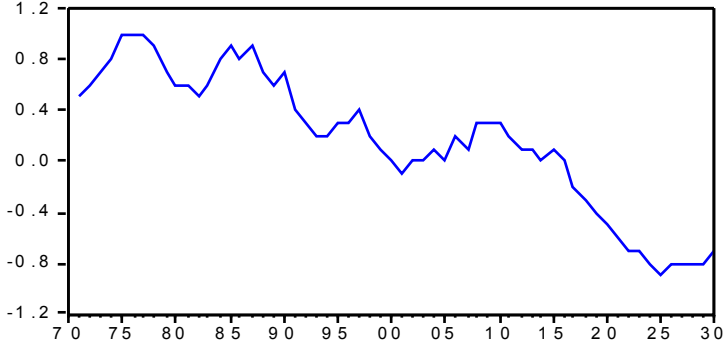
(단위: %)



자료: 통계청

<그림 13> 생산가능 인구비중 증감

(단위: %포인트)



자료: 통계청

2. 해외부문

(1) 원/달러 환율

원/달러 환율을 장기전망한 기관은 찾아보기 어렵다. 최근의 원화 가치의 변동폭이 확대되며 불안정한(volatile) 모습을 보이고 있지만, 이러한 현상에 대한 정성적 전망 의견을 개진하는 경제연구기관은 있어도 정확히 정량적으로 장기 예측치를 제시하는 기관은 찾아보기 어렵다. 이러한 현실적 어려움으로 인해 해외기관의 원/달러 환율전망을 원용하고자 한다.

영국 Economist.com는 2007년 927원/달러, 2008년 900원/달러, 2009년 875원/달러, 2010년 840원/달러, 2011년 810원/달러, 2012년 800원/달러로 연평균 환율을 전망하고 있다. 한편 미국 Global Insight에서는 2030년까지 장기전망을 제공하고 있으나 2030년까지 980원 안팎에서 움직이는 것으로 전망하고 있다. 이 두 기관의 원/달러 환율 전망 이외에 다른 기관의 장기전망은 찾을 수 없었

다. 미국 Globalinsight의 전망은 최근의 원화절상 추세 및 확대된 변동성과 부합한다고 보기 어려워 영국 Economst.com의 2012년까지의 전망을 원용하고 2012년 이후의 원/달러 환율은 800원에 고정시켰다.

(2) 원유 도입가격

원유 도입가격은 국제에너지기구(International Energy Agency)의 2007년 세계에너지전망 보고서에 발표된 전망결과를 원용한다. 이 보고서는 2007년 3분기 이후의 국제 유가 변화를 분석에 반영한 것으로 나타나 있다. 국제에너지기구는 2006년 배럴당 61.72달러이던 원유 도입가를 2010년 65달러, 2015년 70.7달러, 2030년 107.6달러로 전망하고 있다.

(3) 세계 수입물량

총수출 함수의 결정요인으로 설정되어 있는 세계 수입물량(WM_t)은 세계GDP($WGDP_t$)의 함수로 설정하고 아래의 추정결과를 이용하였다. 세계GDP 성장률 전망은 연평균 2.6% 성장한다는 Poncet(2006)의 전망결과를 인용하였다. Poncet(2006)의 세계GDP 전망결과를 2030년까지 적용한 결과, 세계 수입물량은 2030년까지 연평균 4.9%의 증가율을 보일 것으로 전망된다.

<표 11> 세계 수입물량 추정결과

$\Delta \log(WM_t) = -0.02 + 2.51 \Delta \log(WGDP_t)$ $(-1.50) (7.97)$ $\overline{R^2} = 0.65 \quad DW = 1.72$

3. 정부 재정부문

정부의 규모를 결정하는 재정부문의 5개 패러미터의 변화는 과거의 추세변화에 의존하여 가정하였다. 향후 집권정부가 작은 정부를 지향하고 재정수입과 지출의 경상GDP 대비 비중을 줄일 수도 있겠으나 향후 복지를 위한 재정수요의 지속적인 증가가 예상되므로 GDP 대비 정부규모를 과거 추세보다 더 확대할 가능성도 있다. 그러나 중립적 견지에서 재정부문 5개 패러미터 중 재정수입, 재정지출, 법인세수의 경상GDP 대비 비중의 2030년까지의 변화는 1981년 이후의 연평균 비중 증감을 이용하여 가정하였다. 경상지출과 자본지출의 재정지출 대비 비중은 향후 복지관련 경상지출 수요 증대로 인해 경상지출 비중을 축소할 수 없을 것으로 판단되어 2006년의 값으로 고정하였다.

<표 12> 재정규모의 변화 추이

구 분	재정수입	재정지출	법인세수	경상지출	자본지출	
연평균 비중 (%)	1970년대	15.32	16.86	1.36	72.81	19.25
	1980년대	17.00	17.97	1.41	75.87	13.10
	1990년대	18.12	18.99	2.04	70.77	15.53
	2000년~	23.33	21.87	3.21	80.31	16.14
비제어변수 (%) 포인트	1971년 이후	0.24	0.20	0.05	0.39	-0.31
	1981년 이후	0.28	0.20	0.07	0.52	-0.15
	1991년 이후	0.47	0.45	0.09	0.37	-0.10
	1901년 이후	0.26	0.28	0.24	2.98	-1.00

- 주: 1) 재정수입, 재정지출, 법인세는 경상GDP 대비 비중
 2) 경상지출과 자본지출은 재정지출 대비 비중
 3) 경상지출 비중과 자본지출 이외에 순융자가 재정지출에 포함되어 있어서 두 지출 비중의 합이 100이 안됨.

II. 시나리오별 전망결과

1. 기준안 전망결과

기준안 전망결과는 총요소생산성이 연평균 1.8%의 증가율로 증가한다는 총요소생산성의 기준안 전제와 해외부문과 재정부문의 전제를 모형에 투입하여 도출한 전망결과이다. 2007~2030년까지의 연평균 GDP 증가율은 3.14% 수준으로 전망된다. 전체 전망 기간 동안 자본스톡은 연평균 5.24%의 증가율을 보이고 노동시간은 연평균 0.72% 감소하는 것으로 나타났다. 총수출과 총수입은 각각 10.42%와 5.64%의 평균 증가율을 보일 것으로 전망된다.

주요 변수의 기준안 전망결과를 살펴보면, 2006~2010년 기간 동안 자본스톡은 평균 5.25% 증가하고 노동시간은 0.02% 증가하는 것으로 나타났다. 총수출과 총수입은 각각 연평균 12.25%와 10.22%씩 증가할 것으로 전망된다. 결과적으로 국내총생산은 연평균 4.78% 증가할 것으로 나타났다. 총요소생산성의 증가로 인해 유형 고정자본 형성은 2000년 이후 가장 높은 5년 평균 증가율인 5.47%를 2011~2015년 기간에 보이는 것으로 나타났다. 총수입 증가율의 둔화는 GDP 성장의 둔화에 기인한 총수입 감소요인이 원/달러 환율 절상에 따른 총수입 증대요인보다 더 큰 것으로 전망된다.

1986년 이후 추세적으로 하락하고 있는 노동시간 증가율은 2006~2010년 기간 동안 평균 0.02%를 저점으로 2011~2015년 기간 동안 연평균 0.17% 소폭 증가한 이후 지속적으로 2025년까지 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 노동시간의 하락추세의 주요 원인은 전제조건에서 살펴본 바와 같이 노동수요 함수의 설명변수로 포함된 생산가능 인구비중(LF_t)이 2016년 이후 추세적으로

하락하는 데 있다.¹⁰⁾ <그림 18>은 시나리오별 노동시간 성장경로를 2001년부터 연도별로 보여주고 있는데, 노동시간 성장경로의 추이는 <그림 13>에 나타나 있는 생산가능 인구비중 증감추이와 매우 흡사하게 나타났다.

<표 13> 주요 변수들의 성장경로: 기준안

(단위: %)

구 분	GDP	자본스톡	유형고정 자본 형성	노동시간	총수출	총수입	
실 적	1971~1975년	7.58	11.38	11.13	3.34	26.33	14.91
	1976~1980년	7.03	16.54	16.93	3.88	17.07	16.11
	1981~1985년	7.83	10.89	8.20	1.94	10.16	5.77
	1986~1990년	9.65	12.47	16.88	2.34	12.15	16.59
	1991~1995년	7.82	13.28	9.41	2.24	15.22	14.85
	1996~2000년	4.55	7.25	0.30	0.74	16.04	8.76
	2001~2005년	4.57	5.37	2.83	0.51	10.85	8.45
전 망	2006~2010년	4.78	5.25	4.50	0.02	12.25	10.22
	2011~2015년	4.03	5.40	5.47	0.17	10.97	7.04
	2016~2020년	3.19	5.35	5.13	-0.60	10.31	5.37
	2021~2025년	2.25	5.19	4.85	-1.55	9.75	3.78
	2026~2030년	1.86	5.00	4.59	-1.69	9.27	2.97
	2007~2030년	3.14	5.24	4.99	-0.72	10.42	5.64

주: 2006년 증가율은 실적치를 사용했음.

외생변수에 대한 전제가 복합적으로 작용하여 5년 평균 GDP 증가율은 5년마다 추세적으로 둔화될 것으로 전망되어 2026~2030년 기간 동안에는 연평균 1.86% 증가에 그칠 것으로 예상된다.

10) <그림 12>와 <그림 13> 참조

2. 낙관적 시나리오 전망결과

1981~1997년 기간의 우리 경제가 보였던 총요소생산성 증가율이며 Poncet(2006)가 전망하고 있는 우리 경제의 총요소생산성 연평균 증가율인 2.7%를 가정한 경우에는 위에서 살펴본 기준안 전망결과보다 매 5년 기간의 GDP 평균 증가율보다 0.3~1.4%포인트 정도 높은 증가율을 보일 것으로 전망된다. 한 가지 흥미로운 점은 자본스톡의 증가율은 기준안 전망결과보다 0.02~0.92%포인트 정도 더 증가하는 것으로 전망되지만, 낙관적 전망의 경우 노동시간은 기준안 전망결과보다 0.03~0.05%포인트 정도 더 감소하는 것으로 나타났다. 이는 외환위기 이후 우리 경제가 갖고 있는 문제로 논의되고 있는 고용 없는 성장이 향후에도 지속될 가능성이 있음을 시사한다. 총수출과 총수입도 기준안 전망결과보다 더 증가할 것으로 나타났다.

Poncet(2006)는 2005~2050년의 기간 동안 총요소생산성이 연간 2.7%씩 증가하고 GDP는 4.1%씩 성장할 것으로 전망하고 있다. Poncet(2006)의 전망결과와 같은 수준의 총요소생산성 증가율을 본 모형에서 가정하면, 2030년까지 GDP는 연평균 4.17%씩 성장하는 것으로 전망된다. Poncet(2006)의 경우 GDP 구성항목에 대한 전망결과를 수록하고 있지 않아서 본 모형의 결과와 직접적으로 비교할 수는 없다. 그러나 Poncet(2006)의 경우 전망기간이 본 연구에서보다 20년 더 길기 때문에 여기서처럼 전망기간의 초기에는 전체기간 평균 증가율보다 조금 더 높은 성장을 하다가 전망기간의 끝 부분에서는 평균 성장률을 하회할 수도 있을 것으로 짐작된다. 이러한 점을 고려하면 본 연구에서 제시하고 있는 2030년까지의 전망결과는 Poncet(2006)의 전망결과보다 다소 낮은 결과일 수도 있다.

<표 14> 주요 변수들의 성장경로: 낙관적 시나리오

(단위: %)

구 분	GDP	자본스톡	유형고정 자본 형성	노동시간	총수출	총수입	
실 적	1971~1975년	7.58	11.38	11.13	3.34	26.33	14.91
	1976~1980년	7.03	16.54	16.93	3.88	17.07	16.11
	1981~1985년	7.83	10.89	8.20	1.94	10.16	5.77
	1986~1990년	9.65	12.47	16.88	2.34	12.15	16.59
	1991~1995년	7.82	13.28	9.41	2.24	15.22	14.85
	1996~2000년	4.55	7.25	0.30	0.74	16.04	8.76
	2001~2005년	4.57	5.37	2.83	0.51	10.85	8.45
전 망	2006~2010년	5.05	5.27	4.66	-0.01	12.58	10.47
	2011~2015년	4.96	5.68	6.38	0.13	12.63	8.41
	2016~2020년	4.28	5.93	6.14	-0.65	12.15	7.04
	2021~2025년	3.49	5.98	5.99	-1.60	11.82	5.72
	2026~2030년	3.21	5.92	5.76	-1.72	11.40	5.01
2007~2030년	4.17	5.79	5.91	-0.77	12.11	7.16	

주: 2006년 증가율은 실적치를 사용했음.

3. 비관적 시나리오 전망결과

총요소생산성 증가율이 가장 저조했던 시기인 1970년대의 연평균 증가율인 0.7%의 증가율을 가정한 비관적 시나리오의 전망결과를 살펴보고자 한다. 만약 우리 경제가 총요소생산성 향상에 실패하거나 이에 준하는 엄청난 외부충격으로 총요소생산성 증가율이 과거 1970년대 평균 수준인 0.7%로 낮아지는 경우에는 GDP 성장은 2007~2030년 기간 동안 연평균 1.88% 성장하는 데 그칠

것으로 전망되었다. 자본스톡은 같은 기간 동안 연평균 4.55% 증가하고 노동시간은 0.66% 감소하는 것으로 나타났다. 총수입은 크게 줄어 평균 4% 수준을 하회할 것으로 전망되고 총수출은 8% 초반의 증가율을 보일 것으로 전망된다.

총요소생산성이 연평균 0.7% 증가하는데 그친다면 2016년 이후의 평균 GDP 성장률은 2%를 하회하는 것으로 나타났다. GDP 성장률이 2%를 처음으로 하회하는 시점은 2018년으로 전망된다. 기준안 전망결과에서는 2%를 하회하는 GDP 성장률은 2025년에 처음으로 발생하는 것으로 전망되는데, 비관적 전망결과에서는 이보다 7년 먼저 2%를 하회하는 GDP 성장률이 발생하는 것으로 나타났다. 또한 기술진보와 인적자원개발 등으로 대변되는 총요소생산성의 연평균 증가율이 낮을수록 노동시간이 보다 덜 감소한다는 점은 여기서도 확인된다. 다시 말해서, 고용 없는 성장은 기술진보나 인적자원개발이 더 강하게 이루어질수록 심화될 것으로 보인다. 향후 우리 경제가 고용 없는 성장에서 벗어나기 위해서는 경제사회구조 변화의 또 다른 전환점이 필요한 것으로 보인다.¹¹⁾

지금까지 살펴본 주요 거시경제 변수들의 5년 단위 평균 성장 경로에 대한 전망결과는 <그림 14>~<그림 20>에서 1년 단위로 살펴볼 수 있다.

11) 고용 없는 성장을 극복하기 위해서는 어떤 정책이 필요하며 경제사회적 구조변화가 어떠한 방향으로 이루어져야 하는가에 대한 심도 있는 연구는 본 보고서의 범위와 연구자의 역량을 벗어나는 것으로 판단된다. 이는 향후 연구과제로 남겨 두고자 한다.

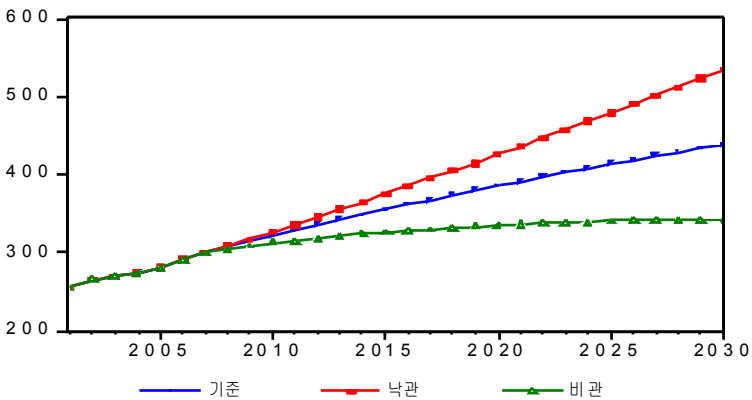
<표 15> 주요 변수들의 성장경로: 비관적 시나리오

(단위: %)

구 분	GDP	자본스톡	유형고정 자본 형성	노동시간	총수출	총수입	
실 적	1971~1975년	7.58	11.38	11.13	3.34	26.33	14.91
	1976~1980년	7.03	16.54	16.93	3.88	17.07	16.11
	1981~1985년	7.83	10.89	8.20	1.94	10.16	5.77
	1986~1990년	9.65	12.47	16.88	2.34	12.15	16.59
	1991~1995년	7.82	13.28	9.41	2.24	15.22	14.85
	1996~2000년	4.55	7.25	0.30	0.74	16.04	8.76
	2001~2005년	4.57	5.37	2.83	0.51	10.85	8.45
전 망	2006~2010년	4.18	5.20	4.11	0.07	11.46	9.63
	2011~2015년	2.75	4.93	4.18	0.23	8.64	5.07
	2016~2020년	1.83	4.56	3.84	-0.54	7.99	3.23
	2021~2025년	0.85	4.23	3.59	-1.48	7.48	1.60
	2026~2030년	0.43	3.93	3.32	-1.58	6.97	0.70
	2007~2030년	1.88	4.55	3.85	-0.66	8.35	3.74

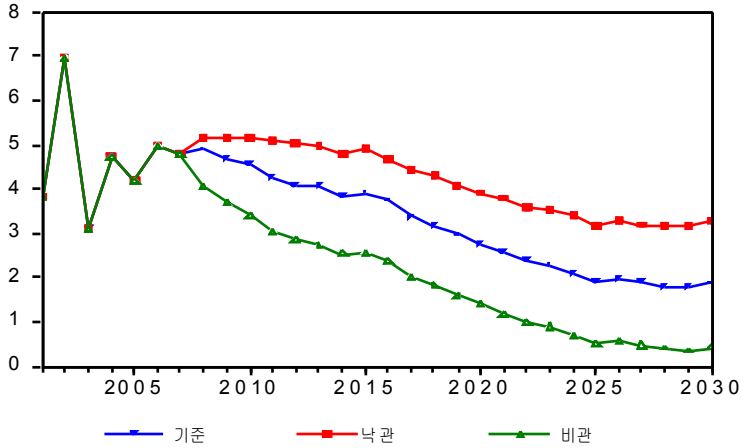
주: 2006년 증가율은 실적치를 사용했음.

<그림 14> 시나리오별 총요소생산성 가정



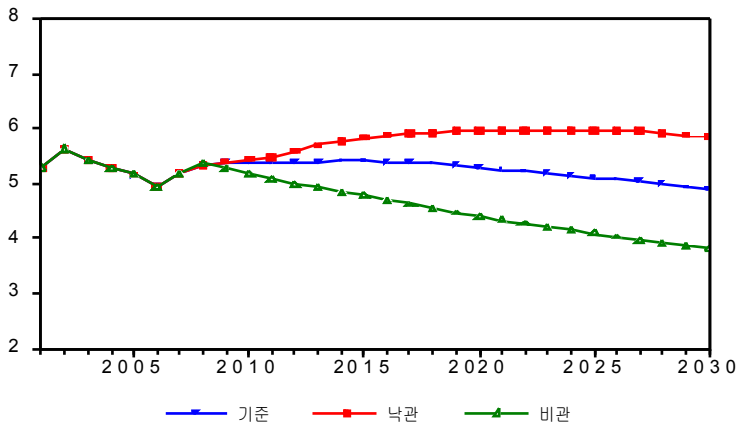
<그림 15> 시나리오별 GDP 성장경로

(단위: %)



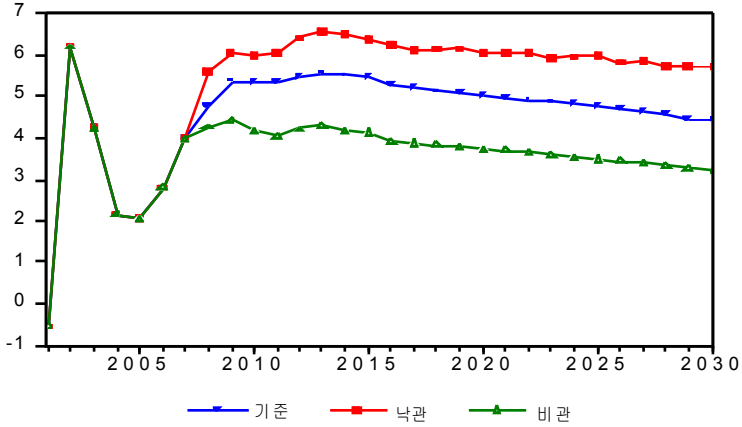
<그림 16> 시나리오별 자본스톡 성장경로

(단위: %)



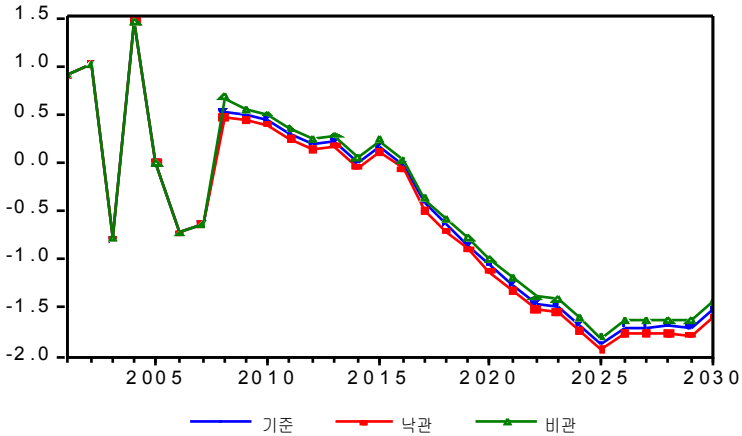
<그림 17> 시나리오별 유형고정자본 형성 성장경로

(단위: %)



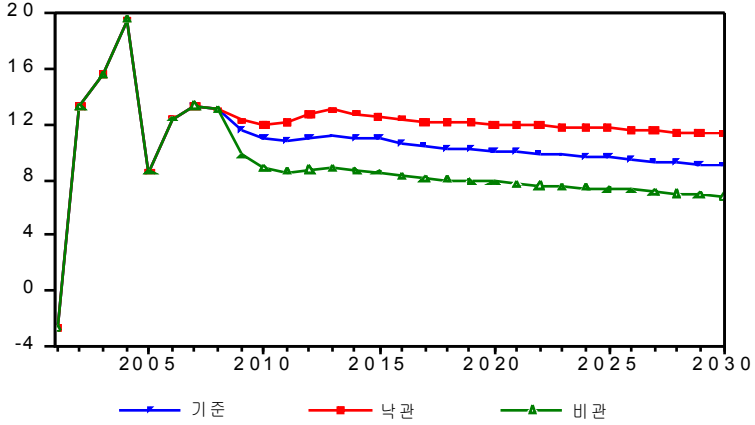
<그림 18> 노동시간 시나리오별 성장경로

(단위: %)



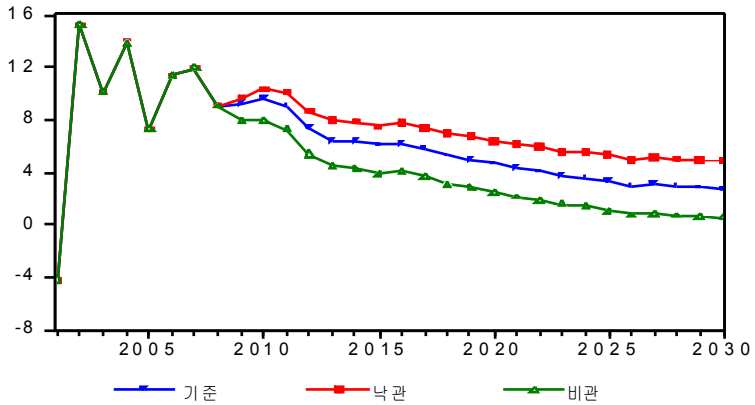
<그림 19> 시나리오별 총수출 성장경로

(단위: %)



<그림 20> 시나리오별 총수입 성장경로

(단위: %)



KERI 2007 장기 거시경제모형과 전망결과

제5장 시사점 및 향후 과제



혁신주도형 경제로 체질을 개선해가고 있는 우리 경제의 먼 미래의 모습을 대략적으로 그려보기 위해 총요소생산성의 역할을 강조하는 공급 중심의 장기 거시경제모형을 구축하고 이를 이용하여 2030년까지 한국경제의 성장경로에 대한 전망을 수행했다. 본 연구는 장기시계의 전망의 부담을 조금이라도 줄이는 방향으로 모형을 구축함과 동시에 외환위기 전후의 경제구조의 변화를 개별행태식의 추정계수에 반영하고자 노력했다. 외환위기 이후 우리 경제에 미치는 재정부문의 비중이 증대되고 있으며 고령화 사회로 진입하면서 사회복지 분야의 재정수요 증가로 인해 정부 재정부문이 우리 경제에서 차지하는 비중은 쉽게 줄어들 것 같지 않다. 이러한 재정부문 위상의 변화를 고려하여 모형에 재정부문을 반영했다. 이러한 기본방향을 염두에 두고 모형 구축을 시작했으나 모형을 구축해가는 과정에서 봉착하는 여러 어려움들로 인해 기본방향을 잃지는 않았는지 염려스럽다.

모형의 안정성 평가 및 정책 파급효과 분석과 2030년까지의 전망결과를 통해 다음과 같은 몇 가지 중요한 시사점을 찾을 수 있다.

첫째, 우리 경제의 향후 성장경로를 결정하는 여러 요인 중에서 총요소생산성의 향상은 지속적으로 우리 경제에 긍정적 영향을 미친다는 점이다. 총요소생산성의 증가에 의한 GDP의 증가는 지속적이고 다른 요인들에 비해 파급효과가 크다. 또한 연평균 2.7%의 증가율로 총요소생산성이 증가한다고 가정할 때 우리 경제의 GDP는 2030년까지 연평균 4.17% 성장할 수 있을 것으로 전망된다. 그러나 과거 30년 동안 한국경제가 보여주었던 총요소생산성 평균 증가율 정도만 지속된다고 가정하면 GDP 성장률은 2.7%의 총요소생산성 증가율을 가정한 낙관적 시나리오의 경우보다 연평균 1%포인트 정도 낮은 성장률을 보일 것으로 전망되

었다. 또한 한국경제가 총요소생산성 향상에 실패하거나 경제외적 충격으로 1970년대의 총요소생산성 증가율인 0.7% 수준의 총요소생산성 증가율을 보이는데 그친다면 2030년까지 연평균 경제성장률은 2% 미만으로 떨어지게 되고 2018년부터 2% 미만의 저성장의 나락으로 떨어질 것으로 전망되었다. 우리의 성장잠재력이 추세적으로 하락하고 있다는 시각이 지배적이지만, 한국경제의 활로를 총요소생산성 확대에서 찾았다면 과거 우리가 일구었던 고성장의 열매를 다시 향유할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 총요소생산성의 증가는 항상 긍정적인 효과만을 주는 것은 아니라는 점이다. 노동수요와 총요소생산성 사이에 대체관계가 존재하기 때문에 총요소생산성의 증가가 고용 없는 성장의 단초를 제공하는 것이라고 판단된다. 향후 고용문제를 개선하기 위해서는 총요소생산성과 노동수요 사이의 대체관계를 보완관계로 전환할만한 구조적 변화를 가져올 수 있는 정책이 필요하다. 보다 심도있는 연구가 수행되어야 하겠으나 외환위기 이후 약화된 투자와 총요소생산성 사이의 대체관계와 노동과 투자의 보완관계를 활용하는 것이 하나의 대안일 수 있을 것으로 보인다. <부표 A-1>에 나타나 있는 바와 같이 외환위기 이전에는 총요소생산성 1% 증가는 0.25%의 투자를 대체하였으나 외환위기 이후에는 0.21%만 대체하는 것으로 추정되었다. 이처럼 약화된 투자와 총요소생산성 사이의 대체관계를 더욱 약화시켜 보완관계로 전환할 수 있는 필요조건에 대한 연구가 성공적으로 수행된다면 투자와 노동 사이에 유지되고 있는 보완관계에 의해 총요소생산성 증가가 투자의 증가를 통해 노동의 증가로 연결될 가능성이 있을 것으로 판단된다.

셋째, 경상GDP 대비 법인세수 비중을 축소하면 투자와 GDP가 증가하는 것으로 나타나고, 같은 크기의 경상GDP 대비 정부지출

비중을 확대하는 경우에 유발되는 투자와 GDP 증가 효과보다 크고 지속적인 것으로 분석되었다. 최근 몇 년간 지속적으로 상승하고 있는 경상GDP 대비 법인세수 비중은 저조한 투자의 원인 중 하나라고 판단된다. 이러한 분석결과는 법인세율뿐만 아니라 법인세 부담을 결정하는 요인들을 면밀히 검토하고 궁극적으로 기업이 부담하는 법인세 부담을 완화해야 한다는 목소리에 귀기울일 필요가 있음을 시사한다.

본 연구를 마치며 앞으로 수행해야 할 과제들을 언급하고자 한다.

첫째, 이 연구가 모형개발과 일회적 전망으로 끝나지 않고 지속적으로 모형의 개별 행태식 추정 적합도와 예측력을 제고하기 위해 개별 행태식과 전반적 모형구조를 개선하는 노력이 지속되어야 할 것이다.

둘째, 중요소생산성의 결정요인들에 대한 면밀한 검토와 함께 인적자원지수, 연구개발투자 혹은 무형고정자본 형성과 같은 변수들을 모형에 외생변수로 추가하여 중요소생산성을 내생화할 수 있는 방안에 대한 연구가 향후 수반되어야 할 것이다. 이러한 연구는 중요소생산성 1%를 향상시키기 위해 ‘어떤 정책’을 ‘어떻게’ 시행해야 하는가에 대한 더욱 더 구체적인 정책대안을 제시할 수 있는 연구로 거듭나기 위한 초석이 될 것으로 판단된다.

셋째, 본 보고서에서 구축한 모형은 전망의 부담을 최소화하기 위해 단순화한 모형이지만, 본 모형을 운용하면서 보다 복잡한 경제현상을 더욱 잘 설명할 수 있도록 모형을 확장해 갈 필요가 있다. 특히 해외부문 중에서 미국경제를 모형에 포함시켜서 원/달러 환율을 두 국가 사이의 기술격차로 설명할 수 있는 방안을 모색할 필요도 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 중요소생산성을 외생변수로 처리한 것뿐만 아니라 시나리오별로 중요소생산성을 가정하

면서 총요소생산성과 밀접한 관계가 있는 것으로 알려진 원/달러 환율을 단일안으로 가정한 점은 시나리오별 전망결과에 다소 왜곡된 결과를 초래했을 가능성이 있다.

본 보고서의 서두에서 언급한 바와 같이 여기서 보여주고 있는 우리 경제의 시나리오별 성장경로는 특정한 전제조건이 만족될 경우에 본 보고서에서 구축한 모형을 이용하여 도출한 전망결과라는 점을 다시 한 번 강조하고자 한다. 이러한 경제성장 전망결과는 우리 경제가 미래에 가질 수 있는 수많은 성장경로 중의 하나일 뿐이라는 점을 다시 언급하며 본 연구를 마치고자 한다.

참고문헌

- 국회에산정책처, 『NABO 세수추계 및 세제분석: 2004~2008년-』, 『세입세제분석팀 정기보고서』, 국회예산정책처, 2004.
- 김성순, 『SVAR모형을 이용한 정부지출과 조세변화의 경제적 효과분석-』, 『재정논집』 제22집 제1호, 2007, pp.3-33.
- 김원규, 『우리나라 자본스톡의 추계와 시사점-』, 『산업경제정보』 제204호, 산업연구원, 2004.
- 김원규 외, 『KIET 거시경제모형 및 산업별 수출입 모형』, 산업연구원, 1998.
- 김준일·조동철, 『총수요압력 측정을 통한 경기변동 분석-』, 『한국경제의 분석』 제7권, 한국금융연구원, 2001, pp.187-243.
- 김학수 외, 『산업구조 전망을 위한 산업계량모형의 설정과 추정』, 산업연구원, 2002.
- 문소상, 『자연실업률 추정방식에 관한 연구-』, 『금융경제연구』 제145호, 한국은행 금융경제연구원, 2003, pp.1-55.
- 박원암·허찬국, 『우리나라 잠재성장률 추정과 전망』, 한국경제연구원, 2004.
- 백웅기 외, 『한국의 거시경제 분기모형: KDIQ92-』, 『한국개발연구』 제15권 1호, 한국개발연구원, 1992, pp.3-44.
- 신석하·조동철, 『한국의 자연실업률 추정방법 비교연구』, 한국개발연구원, 2003.
- 조동철 외, 『자본자유화의 거시경제파급효과: 신고전파 성장모형을 중심으로』, 『KDI 정책연구』 제19권 1호, 한국개발연구

- 원, 1997, pp.1-50.
- 한진희 외, 『한국경제의 잠재성장률 전망: 2003~2012』, 한국개발연구원, 2002.
- 허찬국 외, 『KERI 2005 한국경제 분기 거시모형』, 한국경제연구원, 2005.
- 황상필 외, 『한국은행 분기 거시계량경제 모형의 재구축-』, 『조사통계월보』 5월호, 한국은행, 2005, pp.23-91.
- Arnold, R. W., “Modeling Long-Run Economic Growth,” U.S. Congressional Budget Office Background Paper, 2003.
- Apel, M. and P. Jansson, “A Theory Consistent System Approach for Estimating Potential Output and the NAIRU,” *Economic Letters* 64, 1999, pp.271-275.
- Bank of England, *Economic Models at the Bank of England*, 1999.
- , *The Bank of England Quarterly Model*, 2005.
- Blanchard, O. J. and D. Quah, “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances,” *The American Economic Review* 79, 1989, pp.655-673.
- CBO, “CBO’s Method for Estimating Potential Output,” *U.S. Congressional Budget Office Background Paper*, 1995.
- , “CBO’s Method for Estimating Potential Output: Update,” *U.S. Congressional Budget Office Background Paper*, 2001.
- Gordon, R., “The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economic Policy,” *Journal of Economic Perspectives* 11, 1997, pp.11-32.

- International Energy Agency, *World Energy Outlook 2007: China and India Insight*, Stedi Media, Paris, France, 2007.
- Philips, P. C. B. and B. E. Hansen, "Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes," *Review of Economic Studies* 57, 1990, pp.99-125.
- Poncet, Sandra, "The Long Term Growth Prospects of the World Economy: Horizon 2050," CEP II, Working Paper No. 2006-16, 2006.
- Sargan, J. D. and A. Bhargava, "Maximum Likelihood Estimation of Regression Models with First-Order Moving Average Errors When the Root Lies on the Unit Circle," *Econometrica* 51, 1983, pp.799-820.
- Shephard, N. G. and A. C. Harvey, "On the Probability of Estimating a Deterministic Component in the Local Level Model," *Journal of Time Series Analysis* 11, 1990, pp.339-347.
- Stock, J. H. and M. W. Watson, "Median Unbiased Estimation of Coefficient Variance in a Time-Varying Parameter Model," *Journal of the American Statistical Association* 93, pp.349-358

<http://www.economist.com>

부록 A: 모형의 구성 및 행태식 추정결과

<KERI 2007 장기 거시경제모형>

$$\text{식1) } GDP_t = A_t K_t^{1-\alpha} L_t^\alpha$$

$$\text{식2) } K_t = (1 - \delta_t) K_{t-1} + I_t$$

$$\text{식3) } I_t = f(YCB_t, XGS_t, TFP_t, \frac{IG_t}{P_t}, \gamma_t)$$

$$\text{식4) } L_t = f(\frac{W_t}{CPI_t}, LF_t, I_t, TFP_t, \frac{CG_t}{CPI_t})$$

$$\text{식5) } XGS_t = f(WD_t, WM_t, OP_t, TFP_{t-1})$$

$$\text{식6) } MGS_t = f(WD_t, TFP_t, GDP_t)$$

$$\text{식7) } W_t = f(\frac{GDP_{t-1}}{L_{t-1}}, CPI_{t-1})$$

$$\text{식8) } CPI_t = f(P_t^M, W_t, TFP_t)$$

$$\text{식9) } YCB_t = f(\frac{GDP_t}{K_t}, \frac{GTR_t}{GTE_t})$$

$$\text{식10) } P_t^Y = f(CPI_t, P_t^I, P_t^X)$$

$$\text{식11) } P_t^I = f(P_t^M, OP_t)$$

$$\text{식12) } P_t^X = f(W_t, WD_t)$$

$$\text{식13) } P_t^M = f(OP_t, WD_t)$$

$$\text{식14) } PGDP_t = P_t^Y GDP_t$$

$$\text{식15) } GTR_t = \eta_t PGDP_t$$

$$\text{식16) } CTR_t = \gamma_t PGDP_t$$

$$\text{식17) } GTE_t = \xi_t PGDP_t$$

$$\text{식18) } CG_t = \lambda_t GTE_t$$

$$\text{식19) } IG_t = \theta_t GTE_t$$

<변수 일람>

변 수	추정식 변수	변수설명	비 고
GDP_t	X1	국내총생산	10억 원 불변
K_t	X2	순자본소득	10억 원 불변, 김원규(2004)
I_t	X3	유형고정자본 형성	10억 원 불변
L_t	X7	노동시간	(취업자 수×1인당 주당근로시간×52)백만 시간
α_t	X8	노동소득 분배율	Tornqvist 방식으로 수정
TFP_t	X10	총요소생산성	
XGS_t	X16	총수출	10억 원, 국민계정, 실질
MGS_t	X17	총수입	10억 원, 국민계정, 실질
WM_t	X27	세계 수입물량	2000년 기준 US달러, 십억 달러
WD_t	X30	원/달러 환율	
OP_t	X32	원유 도입가	US달러/배럴
CPI_t	X35	소비자물가	2000년=100
YCB_t	X36	회사채수익률	3년 만기 장내 및 장외
$PGDP_t$	X37	경상GDP	10억 원 경상
P_t^Y	X38	GDP 디플레이터	2000년=100
GTR_t	X39	정부 총수입	통합재정상 중앙정부 총수입, 10억 원 경상
CTR_t	X41	법인세수	10억 원 경상
GTE_t	X46	정부 총지출	통합재정상 중앙정부 총지출, 10억 원 경상
CG_t	X47	경상지출	10억 원 경상
IG_t	X48	자본지출	10억 원 경상
W_t	X53	명목임금	월 평균
P_t^I	X58	유형고정자본 형성 디플레이터	2000년=100

변 수	추정식 변수	변수설명	비 고
P_t^X	X59	총수출 디플레이터	2000년=100
P_t^M	X60	총수입 디플레이터	2000년=100
δ_t	X61	감가상각률	
γ_t	X63	법인세수 비중	경상GDP 대비
θ_t	X66	자본지출 비중	정부지출 대비
ξ_t	X67	정부 총수입 비중	경상GDP 대비
η_t	X68	정부 총지출 비중	경상GDP 대비
λ_t	X69	경상지출 비중	경상GDP 대비
LF_t	X70	생산가능 인구비중	
더미 변수	ST80		$1(t=1980)$
	ST91		$1(t=1991)$
	ST9697		$1(1996 \leq t \leq 1997)$
	SK98		$1(t=1998)$
	ST2K		$1(t \geq 2000)$
	ST80		$1(t \geq 1980)$
	ST86		$1(t \geq 1986)$
	ST8698		$1(1986 \leq t \leq 1998)$
	ST98		$1(t \geq 1998)$
	ST99		$1(t \geq 1999)$

<행태식의 추정결과>

<부표 A-1> 식3)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X3)				
Sample: 1970 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.31	2.00	1.66	0.11
X36/100	-0.08	0.37	-0.22	0.83
LOG(X16)	0.77	0.06	13.48	0.00
LOG(X16)*ST98	-0.05	0.00	-14.31	0.00
LOG(X11)	-0.25	0.46	-0.53	0.60
LOG(X11)*ST99	0.04	0.01	3.22	0.00
LOG(100*X48/X58)	0.02	0.09	0.18	0.86
LOG(100*X48/X58)*ST2K	-0.07	0.01	-5.04	0.00
100*X63	0.50	0.10	4.88	0.00
(100*X63)*ST2K1	-0.71	0.12	-5.69	0.00
ST2K1	2.10	0.38	5.58	0.00
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.55			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-2> 식4)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X7)				
Sample: 1970 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.75	0.33	29.17	0.00
LOG(X53/X35)	-0.13	0.08	-1.55	0.13
X70/100	1.78	0.49	3.62	0.00
LOG(X3)	0.11	0.05	2.15	0.04
LOG(X11)	-0.21	0.05	-4.03	0.00
LOG(X47/X35)	0.14	0.04	3.26	0.00
LOG(X47/X35)*ST2K	0.003	0.00	1.67	0.11
ST98	0.004	0.015	0.30	0.77
SK98	-0.06	0.00	-13.85	0.00
SK80	-0.02	0.01	-2.46	0.02
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.22			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-3> 식5)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X16) Sample (adjusted): 1972 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.24	1.83	0.13	0.90
LOG(X30)	0.22	0.17	1.30	0.20
LOG(X27)	1.44	0.17	8.56	0.00
LOG(X32)	-0.15	0.05	-2.93	0.01
LOG(X11(-1))*ST98	1.92	0.99	1.94	0.06
ST98	-10.46	5.42	-1.93	0.06
SK98	-0.17	0.09	-2.00	0.06
AR(1)	0.81	0.05	17.90	0.00
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.95			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-4> 식6)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X17) Sample (adjusted): 1972 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.69	1.79	-2.61	0.01
LOG(X30)	-0.54	0.17	-3.11	0.00
LOG(X1(-1))	1.56	0.11	13.99	0.00
LOG(X30)*ST99	0.03	0.02	1.91	0.07
SK9697	0.04	0.08	0.57	0.57
SK98	-0.05	0.13	-0.39	0.70
AR(1)	0.75	0.12	6.25	0.00
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	2.41			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-5> 식7)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X53)				
Sample (adjusted): 1973 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.10	0.21	0.48	0.64
LOG(X53(-1))	1.00	0.02	62.03	0.00
DLOG(1000*X1(-1)/X7(-1))	0.85	0.64	1.32	0.20
DLOG(X35(-1))	0.57	0.27	2.09	0.05
SK98	-0.11	0.02	-4.93	0.00
SK80	0.02	0.04	0.57	0.58
ST80	-0.11	0.04	-2.84	0.01
ST98	-0.02	0.03	-0.59	0.56
AR(1)	0.01	0.32	0.02	0.98
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	2.19			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-6> 식8)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X35)				
Sample (adjusted): 1972 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.03	0.05	0.50	0.62
LOG(X35(-1))	0.98	0.02	59.10	0.00
DLOG(X60)	0.28	0.06	4.68	0.00
DLOG(X53)	0.56	0.08	6.65	0.00
DLOG(X11)	-0.84	0.30	-2.78	0.01
SK80	-0.07	0.05	-1.44	0.16
SK98	-0.02	0.03	-0.72	0.48
ST98	0.02	0.01	1.52	0.14
ST80	0.07	0.03	2.48	0.02
AR(1)	-0.06	0.20	-0.32	0.75
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.95			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-7> 식9)의 추정결과

Dependent Variable: X36/100 Sample: 1974 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.02	0.02	1.56	0.13
X36(-1)/100	0.52	0.11	4.96	0.00
X1/X2	0.07	0.02	3.55	0.00
DLOG(X39/X46)	-0.10	0.06	-1.67	0.11
SK80	0.08	0.02	3.62	0.00
SK91	0.03	0.02	1.64	0.11
SK98	0.02	0.02	0.96	0.35
ST2K1	-0.03	0.01	-2.27	0.03
Adjusted R-squared	0.90			
Durbin-Watson stat	1.81			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-8> 식10)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X38) Sample (adjusted): 1971 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.08	0.03	3.08	0.00
LOG(X38(-1))	1.00	0.01	88.92	0.00
DLOG(X35)	0.53	0.08	6.78	0.00
DLOG(X58)	0.22	0.12	1.79	0.09
DLOG(X59)	0.04	0.05	0.72	0.48
ST98	-0.03	0.01	-3.51	0.00
ST80	-0.05	0.02	-2.23	0.03
SK80	-0.01	0.01	-1.28	0.21
SK98	-0.01	0.01	-0.66	0.52
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	2.07			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-9> 식11)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X58) Sample (adjusted): 1972 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.13	0.08	1.77	0.09
LOG(X58(-1))	0.99	0.03	37.69	0.00
DLOG(X60)	0.34	0.06	5.86	0.00
DLOG(X32)	0.05	0.02	2.55	0.02
ST80	-0.04	0.04	-1.10	0.28
ST98	-0.03	0.02	-1.12	0.27
SK80	0.03	0.04	0.89	0.38
ST2K1	0.01	0.02	0.29	0.78
AR(1)	0.29	0.19	1.57	0.13
Adjusted R-squared	1.00			
Durbin-Watson stat	2.05			
Prob(F-statistic)	0.00			

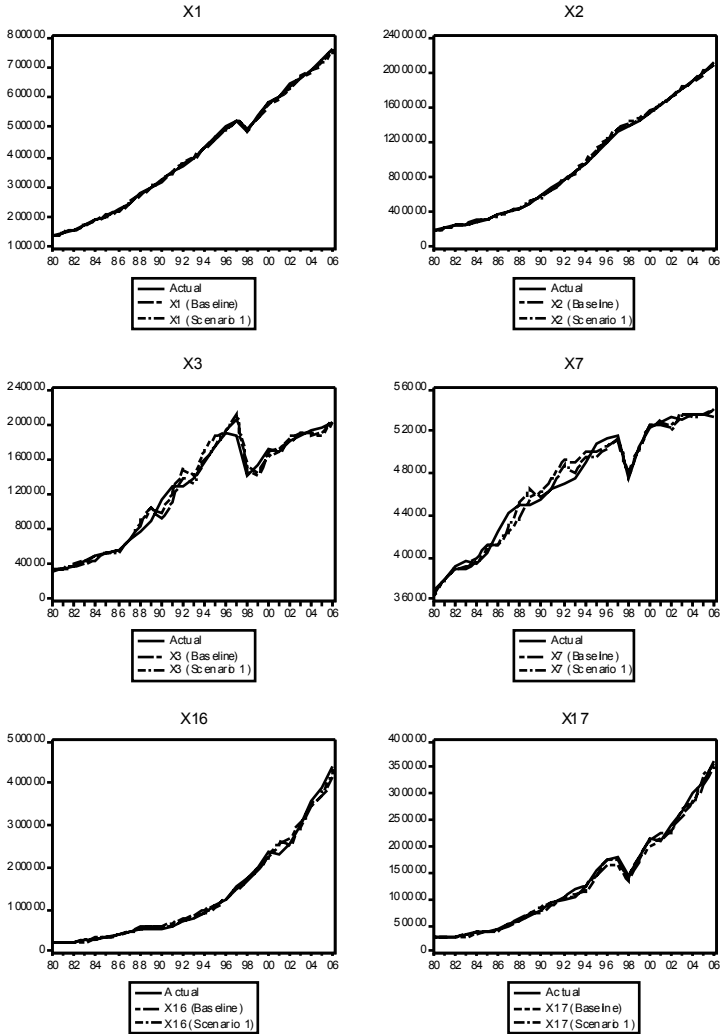
<부표 A-10> 식12)의 추정결과

Dependent Variable: LOG(X59) Sample (adjusted): 1971 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.23	0.72	-0.31	0.76
LOG(X59(-1))	0.83	0.08	10.66	0.00
LOG(X53)	0.02	0.03	0.79	0.43
LOG(X30)	0.11	0.13	0.87	0.39
SK98	0.14	0.09	1.45	0.16
SK80	0.22	0.06	3.52	0.00
ST80	-0.01	0.06	-0.10	0.92
ST99	-0.13	0.06	-2.12	0.04
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.89			
Prob(F-statistic)	0.00			

<부표 A-11> 식(13)의 추정결과

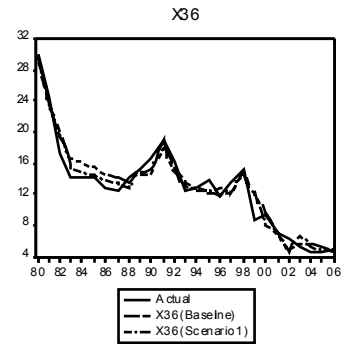
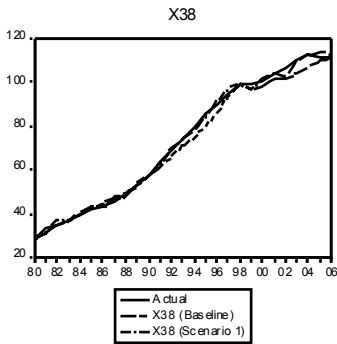
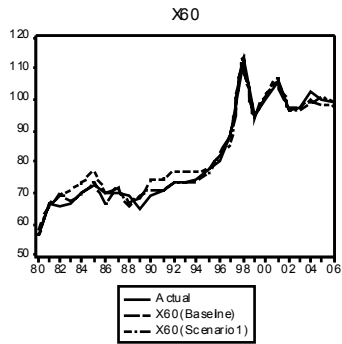
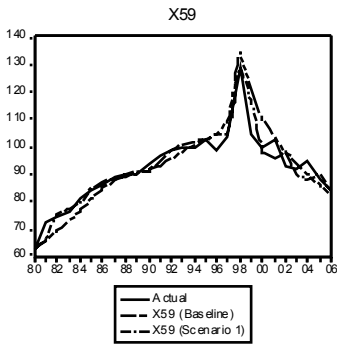
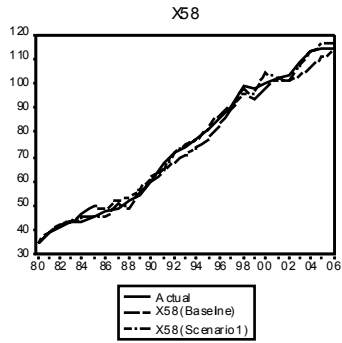
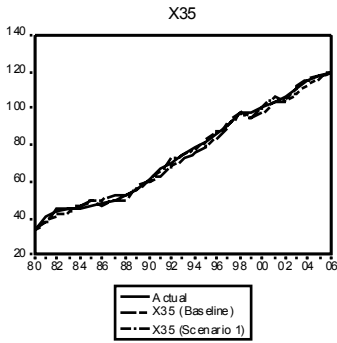
Dependent Variable: LOG(X60) Sample (adjusted): 1971 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.15	0.93	1.23	0.23
LOG(X32)	0.22	0.03	6.20	0.00
LOG(X30)	0.37	0.14	2.69	0.01
LOG(X32)*ST98	-0.02	0.14	-0.12	0.91
LOG(X30)*ST98	0.39	0.62	0.63	0.53
SK98	0.11	0.09	1.24	0.23
SK80	-0.05	0.05	-0.93	0.36
ST98	-2.71	4.69	-0.58	0.57
ST80	0.23	0.08	2.75	0.01
SK2K1	0.07	0.05	1.38	0.18
ST2K1	-0.09	0.08	-1.22	0.24
AR(1)	0.91	0.03	30.30	0.00
Adjusted R-squared	0.99			
Durbin-Watson stat	1.95			
Prob(F-statistic)	0.00			

부록 B: 역사적 모의실험 결과



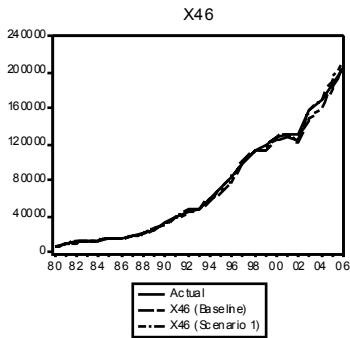
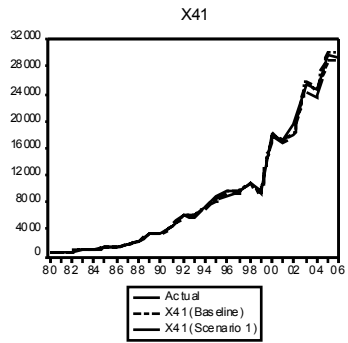
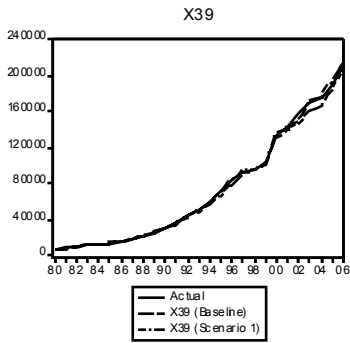
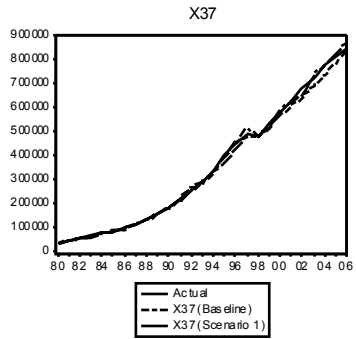
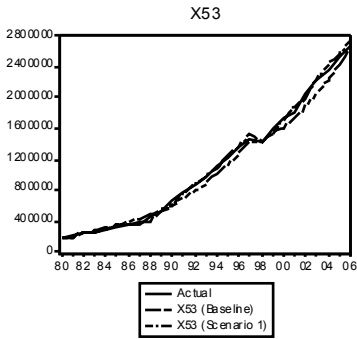
X1: 실질GDP	X2: 자본스톡
X3: 유형고정자본 형성	X7: 노동시간
X16: 총수출	X17: 총수입

*Actual: 실제값, Baseline: 동태적 해, Scenario 1: 정태적 해



X35: 소비지출가치수	X58: 유형고정자본 형성 디플레이터
X59: 총수출 디플레이터	X60: 총수입 디플레이터
X38: GDP 디플레이터	X36: 총수입

*Actual: 실제값, Baseline: 동태적 해, Scenario 1: 정태적 해



X53: 월평균 명목임금	X37: 경상GDP
X39: 중앙정부 총수입(통합재정)	X41: 법인세수
X46: 중앙정부 총지출(통합재정)	

*Actual: 실제값, Baseline: 동태적 해, Scenario 1: 정태적 해

Abstract

KERI 2007 – Long-Horizon Macroeconomic Model and Forecasting Results for Korean Economy

HAG-SOO KIM

In this report, an annual macroeconomic model was constructed that is suitable for forecasting long-horizon Korean economy and the forecasting results for Korean economy until 2030 were also presented according to scenarios for the annual growth rate of total factor productivity. The model presented in this report emphasizes the role of total factor productivity since it plays an important role in an innovation-driven economy and its role becomes more important in an economy as the economy becomes characterized as innovation-driven one. In addition the model also includes the government sector to analyze the effect of government expenditures and the nominal GDP share of corporate tax revenue on the long-run economic growth path.

These two main features of the model capture the major structural changes in Korean economy after the financial crisis

occurred at the end of 1997. Korean Economy was said to be in the transition to the innovation-driven economy from factor input-driven one since the crisis. The nominal GDP shares of government expenditures and revenues started to grow quite rapidly after the crisis. As Korea turns into an aging society, the demand for government expenditures is expected to keep growing to meet the needs for social welfare. This implies that the share of government expenditures to nominal GDP can be hardly expected to stay at the current level or go down.

The forecasting was performed from 2007 to 2030 with three different scenarios for the growth rate of total factor productivity. The baseline for the growth rate of total factor productivity is 1.8% per annum that was the historical growth rate of total productivity over the period of 1971~2006. With this baseline scenario, GDP is expected to grow at the rate of 3.14% per annum. The best scenario assumes that TFP grows at the rate of 2.7% per annum, which is the annual growth rate of TFP for the period of 1981~1997. With this best scenario, it is expected for GDP to grow at the rate of 4.17% per annum. The worst scenario assumes that Korea fails to improve total factor productivity and ends up with the growth rate of only 0.7%, the annual growth rate over 1970's. For this case, the annual growth rate of GDP will be only 1.88%.

Based on the policy simulation results and the forecasting results with three different scenarios, we could sum up our findings into three major implications. The first one is that the improvement of total factor productivity has the most persistent

and strong effect on the overall economic growth among other policy variables. The next implication is that the increase in total factor productivity has a negative effect on the economy, which happens in the labor hours. The demand for labor is substituted by the increase in total factor productivity, which possibly explains the problem known as “Jobless Growth” in Korea after the Crisis. The last implication is that 1% point decrease in the nominal GDP share of corporate tax revenue increase GDP more than 1% point increase in the share of government expenditures.