



■ 연구보고서 2014-11

고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

남상호 · 이철선 · 문석웅 · 권소일

【책임연구자】

남상호 한국보건사회연구원 연구위원

【주요저서】

소득계층별 순조세부담의 분포에 관한 연구

한국보건사회연구원, 2013(공저)

인구구조의 장기전망 및 고령화의 경제적 영향 분석

보건복지부·한국보건사회연구원, 2013(공저)

【공동연구진】

이철선 한국보건사회연구원 연구위원

문석웅 경성대학교 명예교수

권소일 한국보건사회연구원 연구위원

연구보고서 2014-11

고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

발행일 2014년 12월 31일

저자 남상호

발행인 최병호

발행처 한국보건사회연구원

주소 (339-007)세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 사회정책동 1F~5F

전화 대표전화: 044)287-8000

홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>

등록 1994년 7월 1일 (제8-142호)

인쇄처 대명기획

정가 6,000원

© 한국보건사회연구원 2014
ISBN 978-89-6827-161-8 93330

발간사 <<

우리나라는 역사상 유례없이 빠른 속도로 저출산과 고령화가 진행되고 있으며, 성장 둔화의 장기화 우려로 인하여 고용창출 능력이 지속적으로 낮아지고 있다. 그동안 우리나라에서도 성장과 분배의 우선순위에 대한 논쟁은 상당기간동안 계속되어 왔음에도 불구하고 우리는 아직 공감대를 형성할 만한 답을 가지고 있지 못한 것으로 보인다.

오래된 경제학의 핵심 논쟁 중의 하나인 ‘성장과 분배’의 순위에 대하여 일부에서는 소득재분배를 성장에 우선하는 정책은 민간의 세 부담을 증가시키고 결국은 성장을 둔화시키게 된다고 주장한다. 이들은 또 세 부담의 증가가 경제활력을 떨어뜨리게 되고, 기업활동을 위축시켜서 고용이 줄어들게 되어 소득분배가 악화되는 결과를 초래할 것이라고 주장한다. 다른 한편으로 소득재분배를 중시하는 사람들에 의하면 분배개선이 사회적 혼란을 예방하고 사회통합을 앞당기게 되어 경제활동을 촉진시키는 역할을 하게 되고, 궁극적으로는 경제성장을 달성할 수 있다고 한다.

그러나 어느 쪽이 우리 현실에 더 부합하는가에 대한 답을 얻기는 현실적으로 어려운 것으로 보인다. 지금처럼 복지지출에 대한 수요가 급증하는 경우 예산의 제약을 받지 않고는 지출을 충당할 수 있는 방법이 없는 셈이다. 더구나 지방정부의 과도한 복지 부담으로 인하여 정상적인 공공행정 업무마저 지장을 받게 되었다는 소식까지 듣게 되니 앞날을 걱정하지 않을 수 없게 된 것이다.

이러한 상황에서 경제학적인 측면에서 제시할 수 있는 방법은 다양한 지출분야에 대하여 상대적 우선순위를 살펴보는 것이다. 구체적으로 본

연구에서는 한정된 재원을 지출하는 경우, 어느 분야에 대한 지출이 고용과 복지에 더 나은 효과를 가져 오는지를 검토하고 있다. 분석에 사용된 방법은 연산가능 일반균형모형이며, 이 방법은 선진국에서는 정책효과 분석을 위한 표준적인 방법으로 자리매김하고 있다.

이 연구는 남상호 박사의 책임 하에 이철선 박사, 경성대학교 문석웅 교수, 권소일 연구원이 참여하였다. 저자들은 원고를 검토해 주신 유근춘 박사와 정홍원 박사, 그리고 상명대학교 백웅기 교수와 한국고용정보원의 이대창 박사께 감사의 마음을 전하고 있다.

모쪼록 이 연구가 재정지출 효율성 제고를 통하여 성장동력을 회복하고 분배구조 개선을 통하여 사회통합을 앞당기는 데에 초석이 되기를 바란다.

2014년 12월

한국보건사회연구원장

최 병 호

목 차

| | |
|--|-----------|
| Abstract | 1 |
| 요 약 | 3 |
| 제1장 서론 | 17 |
| 제1절 연구의 배경과 목적 | 17 |
| 제2절 연구의 방법과 구성 | 19 |
| 제2장 데이터베이스와 분석 모형 | 25 |
| 제1절 데이터베이스의 구축 | 25 |
| 제2절 CGE 모형의 구조 | 34 |
| 제3장 재정지출이 고용 및 복지에 미치는 영향 분석 | 51 |
| 제1절 개요 | 51 |
| 제2절 선행연구의 소개 | 52 |
| 제3절 분석 결과 | 57 |
| 제4절 소결 | 77 |
| 제4장 가계부채 증가가 고용 및 복지에 미치는 영향 분석 | 81 |
| 제1절 개요 | 81 |
| 제2절 선행연구의 소개 | 85 |
| 제3절 모형의 구조와 데이터베이스 | 88 |
| 제4절 분석 결과 | 94 |
| 제5절 소결 | 125 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 제5장 요약 및 시사점 | 133 |
| 제1절 연구 결과의 요약 | 133 |
| 제2절 정책적 시사점 | 135 |
| 제3절 향후의 연구 방향 | 136 |
| | |
| 참고문헌 | 139 |
| | |
| 부 록 | 145 |

표 목차

| | |
|--|-----|
| 〈표 2- 1〉 통합분류에 의한 28개 산업 분류의 재구성 | 28 |
| 〈표 2- 2〉 SAM 계정의 명칭 | 30 |
| 〈표 2- 3〉 Macro SAM (2009) | 32 |
| 〈표 2- 4〉 Armington 탄력성 | 40 |
| 〈표 2- 5〉 생산요소간 대체탄력성 | 47 |
| 〈표 3- 1〉 정부부문 소비지출의 구성 (2009) | 59 |
| 〈표 3- 2〉 분야별 재정지출 규모 (2009) | 60 |
| 〈표 3- 3〉 추가적 재정지출의 파급효과 비교 | 63 |
| 〈표 3- 4〉 분야별 재정지출의 GDP 탄력성 비교 | 64 |
| 〈표 3- 5〉 분야별 재정지출의 고용 탄력성 비교 | 65 |
| 〈표 3- 6〉 재정지출이 산업별 생산에 미치는 영향 | 66 |
| 〈표 3- 7〉 산업별 고용증가율 비교 | 70 |
| 〈표 3- 8〉 분야별 재정지출에 따른 취업자 수의 변화 | 72 |
| 〈표 3- 9〉 분야별 재정지출에 따른 효용수준의 변화 | 75 |
| 〈표 3-10〉 재정지출의 고용 및 복지 효과의 비교 | 77 |
| 〈표 3-11〉 고용과 복지를 위한 지출 순위 | 78 |
| 〈표 4- 1〉 통합분류에 의한 30개 산업 | 91 |
| 〈표 4- 2〉 단기 시나리오의 요약 | 99 |
| 〈표 4- 3〉 거시변수의 결과 | 101 |
| 〈표 4- 4〉 실질 GDP성장률에 대한 기여도 | 102 |
| 〈표 4- 5〉 SAM의 변화에 영향을 주는 변수들의 결과 (명목 변수) | 102 |
| 〈표 4- 6-1〉 소득분위별 명목 가처분소득의 증가율 | 104 |
| 〈표 4- 6-2〉 소득분위별 실질 가처분소득의 증가율 | 104 |
| 〈표 4- 7〉 산업별 실질산출 증가율 | 105 |
| 〈표 4- 8〉 산업별 노동수요 증가율 | 106 |
| 〈표 4- 9〉 장기분석 시나리오의 요약 | 110 |

| | |
|--|-----|
| 〈표 4-10〉 거시변수의 결과 | 112 |
| 〈표 4-11-1〉 실질 GDP성장률에 대한 기여도 | 113 |
| 〈표 4-11-2〉 국내총생산액의 요소별 금액과 구성 비율 | 113 |
| 〈표 4-12〉 SAM의 변화에 영향을 주는 변수들의 결과 (명목 변수) | 114 |
| 〈표 4-13-1〉 소득분위별 명목 가처분소득의 증가율 | 115 |
| 〈표 4-13-2〉 소득분위별 실질 가처분소득의 증가율 | 116 |
| 〈표 4-14〉 산업별 투자금액과 비중, 장기분석 상 투자증가율 | 118 |
| 〈표 4-15〉 산업별 실질산출 증가율 | 120 |
| 〈표 4-16〉 산업별 노동수요 증가율 | 121 |
| 〈표 4-17〉 시나리오별 상품별 민간 실질소비증가율 | 123 |
| 〈표 4-18〉 산출구조에서 산업별 비중의 변화 | 124 |

그림 목차

| | |
|--|----|
| [그림 2-1] 데이터베이스의 구성요소 | 27 |
| [그림 2-2] 생산구조 | 40 |
| [그림 2-3] 투자재에 대한 수요 | 42 |
| [그림 2-4] 가계수요의 구조 | 44 |
| [그림 3-1] 소득분위별 복지수준과 고용수준의 변화(%) | 76 |
| [그림 3-2] 복지수준의 변화와 고용증가율 | 76 |

Abstract <<

On the Effects of Fiscal Expenditure on Employment and Welfare: A CGE Analysis

In the past several decades, fiscal policy played a key role for the evolution of the Korean economy. But, in the late 1990s, the unexpected financial crisis changed economic and social environment. Low economic growth is expected to continue and increasing desire for welfare expenditures becomes an important social issue. While experiencing unprecedented rapid aging and persistently low fertility rate, the future of the Korean economy is not that promising.

In this report, the effect of fiscal expenditure on employment and welfare is investigated. In accordance with the change in social and economic environment, it is necessary to re-consider the role of fiscal policy. For this purpose, a version of ORANI-G computable general equilibrium (CGE) model is employed. CGE is a powerful tool in analyzing the impact of shocks in a general equilibrium setting.

The four type government expenditures are analyzed in this report: public administration and national defense, medical expenditure, educational expenditure, and social welfare expenditure. According to the results, social welfare ex-

2 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

penditure has the largest impact in employment, public administration and national defense is the second, while medical expenditure has the smallest employment effect. This result is due to the nature of medical industry that it is more capital intensive than other industries considered.

Regarding welfare effect, social welfare expenditure has the largest effects in household utility. Medical expenditure is the second, and public administration and national defense has the smallest welfare effect.

In recent days, household debts become a big problem in the stability of the household sector. According to the effects of household debt increase, higher income groups have relatively more income and income re-distribution effect is getting worse. In order to re-activate real-estate and construction industry, the government must derive real investment from each industry.

In the subsequent study, some efforts should be exercised to overcome the following criticisms. First, we need to compile current database for the more realistic policy simulation. Second, financing method for the public expenditure is important and studies must be undertaken. Third, detailed investigation on the heterogeneity in household might be necessary so that between group effects can be considered in the analysis.

1. 연구의 배경 및 목적

- 우리나라는 사상 유래 없이 빠른 속도로 저출산 및 고령화가 진행되고 있음.
 - 장기적인 성장 둔화로 인하여 고용창출 능력이 지속적으로 낮아지고 있어서 장기침체 가능성에 대한 우려가 확대되고 있음.
- 또한 1인 가구 증가에 따른 가계구성의 변화와 그에 따른 소득 양극화 및 불평등의 심화, 그리고 고령화의 진전으로 인한 사회복지 지출이 급격하게 확대되고 있음.
 - 이러한 급속한 사회복지 지출의 확대는 향후 분야별 자원배분에 큰 영향을 미칠 것으로 예상됨.
 - 분야별 재정지출의 효과를 사전에 평가하고, 정책의 우선순위를 결정해야할 필요성이 대두됨.
- 본 연구의 목적은 다음과 같이 요약할 수 있음.
 - 먼저 분야별 재정지출이 경제성장·고용·소득분배에 미치는 영향을 분석할 수 있는 일반균형 모형을 구축하고,
 - 개발된 모형을 바탕으로 고용-복지 친화적 정책목표를 달성하기 위한 분야별 재정지출의 효과를 사전적으로 평가하고,
 - 해당 평가 결과를 이용하여 자원배분의 효율성을 제고하는 정책의 우선순위를 모색하는데 있음.

2. 주요 연구결과

가. 재정지출의 효과 분석

1) 개관

- 일반적으로 CGE 모형은 방정식의 수 보다 변수의 개수가 많기 때문에 모형의 식별을 위하여 일부 변수를 추가적인 외생변수로 간주할 필요가 있음.
- 여기서는 ORANI 모형의 기본적인 closure를 채택하고 기술진보, 환율, 실질정부수지, 실질임금, 자본스톡 등을 외생변수로 설정하였음.
- 본 연구에서는 재정지출 분야 중에서 특별히 중요한 의미를 가지고 있는 ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘의료 및 보건’, ‘사회복지’ 분야를 대상으로 해당 지출의 파급효과에 대한 분석을 수행함.
- 본고의 분석에서는 분야별 재정지출 탄력성과 재정지출 승수를 중심으로 살펴보기로 함.
 - 재정지출 탄력성(expenditure elasticity)은 해당 분야의 재정지출이 1% 증가할 때 관심대상인 내생변수(GDP 또는 고용수준)가 몇 % 증가하는지를 나타냄.
 - 지출승수(expenditure multiplier)는 항목별 지출이 한 단위 증가할 때 내생변수가 얼마나 증가하는지를 나타내는 척도임.
- <표 1>은 2009년도 산업연관표상의 정부소비를 구성하는 각 재정

지출 항목 중에서 분석대상 항목의 규모와 추가적으로 지출하는 1조 원의 상대적 크기를 나타내고 있음.

〈표 1〉 정부소비 지출 규모 및 추가 1조 원의 증가율

(단위: 조 원, %)

| 부문 번호 | 지출부문 | 정부소비지출 규모 (조 원) | 추가 1조 원의 증가율(%) |
|-------|-----------|-----------------|-----------------|
| 25 | 공공행정·국방 | 91.5 | 1.1% |
| 26 | 교육 | 37.0 | 2.7% |
| 27 | 보건·의료 | 33.8 | 3.0% |
| 28 | 사회복지 | 2.4 | 42.5% |
| | 정부소비지출 합계 | 170.3 | |

2) 고용에 미치는 영향

- 추가적인 재정지출이 고용에 미치는 영향을 살펴보면, ‘공공행정 및 국방’ 부문에 1조 원의 추가적인 지출을 하게 되면 고용은 2만 5백 명(0.1403%) 만큼 증가함.
- 동일한 금액을 ‘교육’, ‘보건 및 의료’, ‘사회복지’ 분야에 각각 지출하면 9천 5백 명(0.067%), 5천 6백 명(0.0392%), 그리고 8천 8백 명(0.0620%) 씩 고용이 증가하는 것으로 나타남.
- 고용승수를 계산해 보면 ‘공공행정 및 국방’이 20.45, ‘교육’이 9.53, ‘보건 및 의료’가 5.58, ‘사회복지’가 8.82로 나타남.
- 따라서 ‘공공행정 및 국방’ 지출에서의 고용효과가 가장 크고, 그 다음으로 ‘교육’, ‘사회복지’, 그리고 ‘보건 및 의료’ 분야 순서임.

6 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

- 보건의료분야의 고용증대 효과가 상대적으로 낮은 데에는 이 분야가 자본집약적인 특징이 있기 때문인 것으로 보임.

〈표 2〉 부문별 재정지출의 고용 탄력성 비교

(단위: 조 원, 천 명, p)

| | 초기값 | 변화분 | 변화율 | 탄력성 | 고용승수 |
|----------|----------|------|----------|--------|-------|
| 공공행정·국방 | 91.5 | 1.0 | 1.1000% | 0.1307 | 20.45 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 20.5 | 0.1438% | | |
| 교육 | 37.0 | 1.0 | 2.7055% | 0.0248 | 9.53 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 9.5 | 0.0670% | | |
| 보건 및 의료 | 33.8 | 1.0 | 2.9612% | 0.0131 | 5.58 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 5.6 | 0.0392% | | |
| 사회복지 | 2.4 | 1.0 | 42.4701% | 0.0015 | 8.82 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 8.8 | 0.0620% | | |

3) 총산출에 미치는 영향

- 추가적 재정지출이 총산출에 미치는 영향을 살펴보면 다음과 같음.
 - 자기 산업에 대한 탄력성은 사회복지지출이 가장 크고, 그 다음이 공공행정 및 국방, 보건·의료, 그리고 교육의 순서임.
 - 전체산업의 총산출에 미치는 영향은 공공행정 및 국방이 가장 크고, 사회복지, 보건의료, 그리고 교육의 순서로 나타남.
 - 자기산업에 대한 탄력성이 큰 사회복지분야 지출이 전체적인 총산출 효과가 작은 것으로 나타나는 이유는 사회복지 분야 재정지출 규모가 공공행정 및 국방 분야에 비하여 현저하게 작기 때문임.

〈표 3〉 재정 지출에 따른 총산출 탄력성 비교

(단위: 조 원, %)

| 지출부문 | 자기 산업에 대한 탄력성 | 총산출에 대한 탄력성 | 총산출 탄력성 순위 |
|---------|---------------|-------------|------------|
| 공공행정·국방 | 1.077 | 0.047 | 1 |
| 교육 | 0.530 | 0.016 | 4 |
| 보건·의료 | 0.711 | 0.017 | 3 |
| 사회복지 | 4.795 | 0.021 | 2 |

4) 부가가치에 미치는 영향

□ 재정지출의 파급효과를 분석하기 위해서는 기존 지출수준에 따른 배분규칙을 정하고, ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘보건·의료’, ‘사회복지’ 분야에 대하여 일정 금액을 추가로 지출하는 경우에 대한 소득계층별 배분기준이 필요함.

○ ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘보건·의료’, ‘사회복지’ 분야에 대한 1조 원의 재정지출이 초래하는 파급효과는 다음과 같음.

- ‘공공행정 및 국방’ 부문에 대하여 1조 원 규모의 추가적인 지출이 이루어지면 실질GDP는 0.0632% 증가하므로, ‘공공행정 및 국방’ 분야 재정지출의 GDP 탄력성은 0.0575 (=0.0632/1.1)이 됨.
- 이를 실질 GDP의 증가분으로 환산하면 6,623억 원이 되고, 재정지출 승수는 0.6623이 됨.
- 마찬가지로 방법으로 교육의 지출승수는 0.6039, 보건 및 의료는 0.3475, 사회복지지는 0.5786임.

8 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

- 분야별 재정지출의 GDP에 대한 승수효과를 비교해 보면 ‘공공행정 및 국방’이 가장 크고, 그 다음으로 ‘교육’, ‘사회복지’, ‘보건 및 의료’의 순서임.

〈표 4〉 분야별 재정지출의 GDP 탄력성 비교

(단위: 조 원, p)

| | 초기값 | 변화분 | 변화율 | 탄력성 | 지출승수 |
|---------|---------|--------|----------|--------|--------|
| 공공행정·국방 | 91.5 | 1.0 | 1.1000% | 0.0575 | 0.6623 |
| (GDP) | 1,047.9 | 0.6623 | 0.0632% | | |
| 교육 | 37.0 | 1.0 | 2.7055% | 0.0106 | 0.2987 |
| (GDP) | 1,047.9 | 0.6015 | 0.0285% | | |
| 보건 및 의료 | 33.8 | 1.0 | 2.9612% | 0.0052 | 0.1624 |
| (GDP) | 1,047.9 | 0.3521 | 0.0155% | | |
| 사회복지 | 2.4 | 1.0 | 42.4701% | 0.0006 | 0.2714 |
| (GDP) | 1,047.9 | 0.5973 | 0.0259% | | |

5) 복지에 미치는 영향

□ 분야별 재정지출이 가계부문의 복지에 미치는 효과는 다음과 같이 정리할 수 있음.

- 추가적인 1조 원의 재정지출로 인하여 가계부문 전체의 효용수준은 0.9412~2.416%까지 높아지고 있음.
- 사회복지분야 지출의 효용증가율이 2.4161%로 가장 높게 나타나고, 교육(1.4594%), 보건의료(2.0508%)의 순서이며, 공공행정·국방의 경우가 0.9412%로 가장 낮음.

- 최저소득층의 효용을 가장 크게 높이는 지출 분야는 사회복지 분야인데, 기초생활보장 등과 같이 최저소득계층 보조를 직접적인 정책 목표로 하고 있는데 따른 효과로 보임

〈표 5〉 분야별 재정지출에 따른 효용수준의 변화

(단위: %)

| 소득분위 | 공공행정·국방 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 1분위 | 0.1256 | 0.0993 | 1.0339 | 2.3504 |
| 2분위 | 0.2833 | 0.2802 | 0.9173 | 0.8183 |
| 3분위 | 0.3359 | 0.3949 | 0.7496 | 0.7542 |
| 4분위 | 0.3329 | 0.4724 | 0.6229 | 0.5321 |
| 5분위 | 0.3154 | 0.5108 | 0.4479 | 0.4516 |
| 6분위 | 0.2829 | 0.5633 | 0.3310 | 0.1877 |
| 7분위 | 0.1066 | 0.3006 | 0.0167 | -0.1350 |
| 8분위 | 0.0118 | 0.0899 | -0.2051 | -0.2952 |
| 9분위 | -0.2741 | -0.3115 | -0.6558 | -0.8413 |
| 10분위 | -0.5791 | -0.9405 | -1.2076 | -1.4067 |
| 합계 | 0.9412 | 1.4594 | 2.0508 | 2.4161 |

□ 다음의 〈표 6〉은 분야별 재정지출의 고용 및 복지 효과를 종합적으로 비교하고 있음.

- 사회복지분야의 재정지출이 고용증대 및 가계부문의 복지수준을 증대시키는 효과가 높은 것으로 나타났음.
- 공공행정 및 국방 분야 지출은 고용증가율은 높은 편이지만 가계부문의 효용증가 정도는 낮은 편이었음.

10 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

- 보건 및 의료분야 지출의 경우에는 가계부문의 효용증가 정도는 높았으나, 고용 확대효과는 상대적으로 낮은 편이었음
- 이러한 점을 감안하여 지출분야별 우선순위를 나타내면 다음의 <표 7>과 같음

<표 6> 재정지출의 고용 및 복지 효과의 비교

(단위: %, p)

| 지출구분 | 고용증가율(%) | 복지증가율(%) |
|-----------|------------|-------------|
| 공공행정 및 국방 | 0.0645 (2) | 0.09412 (4) |
| 교육 | 0.0324 (3) | 1.4594 (3) |
| 보건·의료 | 0.0092 (4) | 2.0508 (2) |
| 사회복지 | 0.0761 (1) | 2.4161 (1) |

주: '공공행정 및 국방'은 재정지출이 모두 산업에 배분되었고, 다른 분야는 산업과 가계부문에 반반씩 배분되었음.

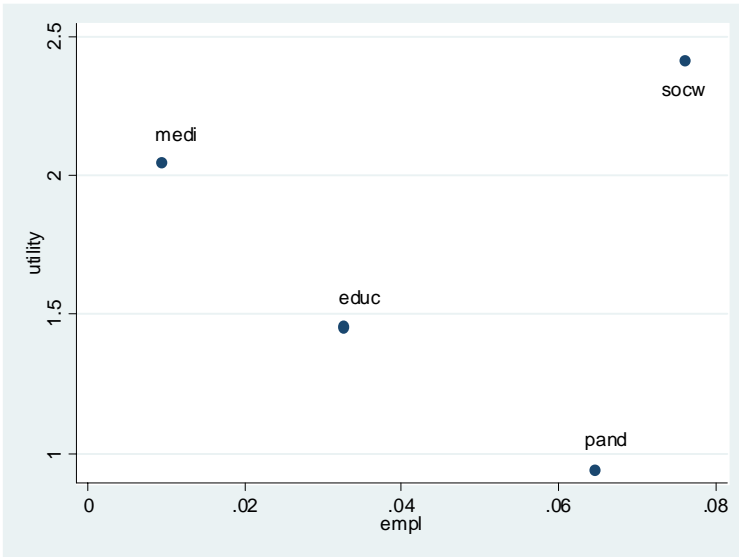
<표 7> 고용 및 복지 친화적 재정지출 순위

| 우선순위 | 고용 | 복지 |
|------|-----------|-----------|
| 1순위 | 사회복지 | 사회복지 |
| 2순위 | 공공행정 및 국방 | 보건 및 의료 |
| 3순위 | 교육 | 교육 |
| 4순위 | 보건 및 의료 | 공공행정 및 국방 |

□ 이상의 분석결과는 분석에 사용된 지출분야의 포괄범위, 초기균형의 정의, 배분규칙에 따라 다양하게 나타나기 때문에 결과의 해석에 있어서 신중을 기할 필요가 있음.

- 특히 database의 기준 시점(즉, 초기균형)과 재정지출의 가계부문과 산업 간의 배분비율이 최종결과에 대하여 중요한 역할을 하는 것으로 나타남.

[그림 1] 복지수준의 변화와 고용증가율



주: medi는 보건·의료, educ는 교육, socw는 사회복지, pand는 공공행정·국방임.

나. 가계부채 증가의 효과 분석

- 여기서는 주택담보 대출규제와 부동산 거래관련 규제의 완화로 인한 가계대출의 증가가 미분양 아파트 및 주택거래가 중심이 되는 부동산거래의 활성화를 유도함으로써 일어나는 경제적 파급 효과를 분석하였음.

- 단기분석의 세 가지 시나리오 중에서 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 가장 높은 비율로 증가한 시나리오1에서 총고용, 실질 국내총생산과 실질민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로서 가장 높게 나타남.
- 이러한 결과는 미리 예측 가능한 것으로서 정부의 조치에 대하여 신규 주택담보대출이 많이 일어나서 부동산에 대한 거래가 활발해질수록 단기적으로 경제의 호전효과가 크다는 것을 실증적으로 보여주는 것임.
- 각 시나리오별로 실질국내총생산 증가율을 최종수요별로 분해한 결과는 그 증가가 민간소비의 증대에 의해서 주도된 것이었음.
- 단기분석에서는 소득분위 4~10계층의 가구에 대한 대출규모의 확대에 인하여 부동산경기가 보다 좋아지고 경제가 단기적으로 성장하는 결과로 소득분위별 명목 및 실질 가처분소득이 증가함.
- 그러나 소득이 높은 계층으로 올라갈수록 실질가처분소득의 증가율이 높아 분배구조를 단기적으로 악화시킴.

3. 결론 및 시사점

- 지금까지 호주방식의 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 분야별 재정지출이 고용 및 복지에 미치는 영향을 분석하였음.
- 분야별 재정지출이 고용에 미치는 효과를 살펴보면 ‘사회복지’ 분야가 가장 큰 것으로 나타났고, 그 다음이 ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘보건 및 의료’의 순서인 것으로 나타났음.

- 한편, 분야별 재정지출이 복지에 미치는 효과를 살펴보면 ‘사회복지’ 분야의 복지증대 효과가 가장 크고, 그 다음으로는 ‘보건의료’, ‘교육’, ‘공공행정 및 국방’의 순서로 나타남.
 - 반면 순수공공재인 ‘공공행정 및 국방’ 분야 지출은 소득재분배를 악화시키는 것으로 나타남.
- 정부가 가계부채를 증대시키는 방식에 의해서 부동산 경기를 회복시키고 이를 발판 삼아 장기적으로도 경제활력을 소생시키려는 목적의 달성 여부는 부채증가가 총투자에 미치는 효과에 의존함.
- 따라서 가계부채를 증대시키면서도 장기적으로 경제의 선순환을 도모하는 목표를 이루기 위해서는 산업체들이 미래 전망을 밝게 보고, 과감히 투자에 진력할 수 있도록 만드는 종합적인 투자활성화 정책이 반드시 수반되어야 할 것임.
- 지금까지 활용하던 거시계량모형을 통한 분야별 재정지출의 경제적 효과 분석에서는 가계부문의 소득재분배 효과와 개별 산업에 대한 성장 및 고용 효과를 분석할 수 없었음.
- 한편 산업연관표나 사회회계행렬을 이용한 분석에서는 소득재분배 효과를 분석할 수 있지만 수요측면의 모형이고 동태적 분석이 태생적으로 불가능하다는 한계를 가지고 있었음.
- 여기서는 분야별 재정지출의 차별적 효과를 비교·분석 할 수 있는 연산가능 일반균형 모형을 이용하고 있으므로 향후의 재정정책 효과에 대한 분석 결과의 신뢰도가 제고될 것으로 기대함.
- 또한 본 연구에서는 정책분석 담당자들이 실제로 이용 가능한 모

형을 이용하여 분석하고 있다는 점이 큰 특징임.

- 기존의 수요중심 모형에 비하여 상대적으로 개선된 일반균형 모형을 이용하여 재정지출과 다양한 거시경제 변수들 간의 관계에 대하여 체계적으로 분석하고,
- 시뮬레이션(counter-factual) 분석 결과로 부터 경제성장 및 고용, 그리고 복지수준 향상을 위한 구체적인 정책방향을 사전에 검토할 수 있게 될 것임.

□ 본 연구를 통하여 개발된 연산가능 일반균형 모형은 비교정태 분석(comparative static analysis)을 위한 모형임.

- 현실적으로 재정의 역할에 대한 논의는 중기 및 장기에 대한 분석이 필요하기 때문에 앞으로 본 모형을 바탕으로 동태 모형으로 확장하는 작업이 필요함.
- 향후 중기재정 전망치의 경제적 파급효과나 장기 전망의 효과 분석, 그리고 정책당국의 부담으로 자리하고 있는 저출산-고령화 문제에 대한 사전적 대비를 위해 필요함.

*주요용어: 연산가능 일반균형 모형, 사회회계행렬, 고용파급 효과, 가계복지, 가계부채



제1장 서론

제1절 연구의 배경과 목적

제2절 연구의 방법과 구성



제1절 연구의 배경과 목적

지금 우리가 경험하고 있는 저출산 현상은 세계적으로 가장 낮은 수준이고, 고령화 현상은 진행속도도 가장 빠르다는 점에는 모두가 동의하고 있다. 두 차례의 경제 위기를 경험하면서 우리 경제는 경제활력이 낮아지면서 장기적인 저성장 국면으로 이행하였다. 심지어는 계속되는 성장 둔화로 인하여 고용창출 능력이 지속적으로 낮아지고 있어서 소득빈곤의 심화와 그로 인한 사회적 갈등을 우려하는 의견도 많다. 실제로 산업연관표에서 얻어지는 고용유발계수는 지속적으로 낮아지는 모습을 보이고 있으며, 장기침체 가능성에 대한 우려도 확대되고 있다.

가족해체가 급속하게 이루어지면서 1~2인 가구의 급속한 증가와 그에 따른 소득 양극화 및 불평등의 심화는 우리사회에 어두운 그림자를 드리우고 있으며, 이에 대한 정부의 책임을 요구하는 목소리는 점점 더 높아지고 있다. 이러한 문제를 해결하고자 공공부문의 사회복지 지출이 급격하게 확대되고 있음에도 불구하고 민간부문의 복지수요는 점점 더 빠른 속도로 증가하고 있다. 최근에 문제가 된 지방정부의 복지재원 부족 사태는 복지지출의 급속한 확대가 가져올 부작용을 하루 빨리 재점검하는 계기가 되어야 할 것으로 보인다.

되풀이되는 대선과 총선에서 각 정당은 더 많은 표를 얻기 위하여 무리한 선심성 공약을 경쟁적으로 제시하였고, 실현가능한 재원조달 방안에 대해서는 의견을 제시하지 못하고 있는 것으로 보인다. 다가올 선거에서

도 복지확대 공약은 확대재생산 될 것으로 예상되며, 증세를 통한 재원조달은 사회적 합의를 얻기가 어려우므로 다음 세대에게 부담을 떠넘기는 구조로 가게 될 가능성이 크다.

이러한 상황에서 가장 시급한 일은 각 분야별 재정지출의 효과를 객관적으로 검토하는 일이다. 구체적으로 급속하게 확대되고 있는 사회분야의 지출에 대한 정책효과 분석을 통하여 정책의 우선순위를 재검토하고, 이를 바탕으로 향후의 재정지출 규모와 분야별 재원배분 순위를 설계해야 할 것이다.

글로벌 금융위기 이후 양극화나 소득불평등 심화에 대한 우려가 높아지고 있으며, 근로소득의 부족으로 인한 여성 단독가구나 노인가구의 빈곤화는 우리 사회의 양극화 및 불평등 심화와 직접적으로 관련되어 있으므로 이에 대한 정부 차원에서의 대비가 필요하다. 또 가계부채의 급증 현상은 우리사회의 새로운 불안요소로 작용할 가능성이 크며, 이를 해결하기 위한 정부의 노력이 어느 때보다도 절실하게 요구되고 있다.

본 연구에서는 분야별 재정지출과 가계부채 증가의 효과를 종합적으로 분석하는데 연구의 목적이 있다. 구체적으로 호주에서 개발된 연산가능 일반균형 모형(Computable General Equilibrium Model)을 분석도구로 사용한다. 먼저 분야별 재정지출이 고용·복지에 미치는 영향을 분석하고, 이를 바탕으로 고용·복지 친화적 정책목표를 달성하기 위한 효율적 자원배분 방안을 검토한다. 다음으로 가계부채 증가의 경제적 파급효과를 종합적으로 분석하고, 정책적 시사점을 찾아보고자 한다.

제2절 연구의 방법과 구성

먼저 국내·외에서 이루어진 재정지출의 경제적 영향에 관한 기존 연구를 살펴본다. 과거에는 재정지출의 거시경제적 영향을 체계적으로 파악하기 위하여 시계열(time series) 자료를 이용하는 거시-계량모형을 이용한 분석이 주류를 이루고 있었다. 그런데 집계변수를 분석대상으로 하는 이 방법은 산업별 특성이나 가계부문의 이질성(household heterogeneity)에 대한 정보를 포함하고 있지 않기 때문에 재정지출의 소득재분배에 대한 영향을 분석함에 있어 원하는 정보를 제공하지는 못한다는 한계가 있었다.

일반적으로 재정지출 승수는 1보다 큰 값을 가지는 것으로 인식되고 있으나, 실무자들 간에는 재정지출 승수의 크기에 대한 논란이 지속되어 왔다. 전통적인 케인즈 학파의 견해에 의하면 재정지출승수는 1보다 큰 양(+의 값을 가진다고 주장하는 반면, 신고전학파는 그와 반대되는 견해를 제시하고 있다. 즉 이들은 재정지출 승수가 0과 1 사이의 값을 가지거나, 심지어는 음(-)의 값을 가진다고 주장한다. 이러한 극단적인 견해 차이는 각자가 채택한 기본 가정이나 정부의 역할에 대한 견해의 차이에서 비롯되는 것이므로 실증적인 연구에서 해답을 구할 필요가 있다.

1980년대에 들어와서 선진 각국을 중심으로 미시자료를 이용하는 연구가 보편화되었는데, 이 시기부터 부분균형접근법에 바탕을 둔 실증적 정책효과 분석이 본격적으로 시작되었다. 이때의 주된 분석으로는 가계조사자료와 같은 미시자료에 기초를 둔 재분배효과의 분석을 들 수 있다. 그런데 이 방법은 부분균형접근법이어서 정책수단의 변화에 따른 개별경제주체의 행태변화가 명시적으로 고려되지 않고, 다른 변수와의 양방향 연관성의 파악이 어렵다는 한계가 있었는데, 이러한 문제점을 극복하기

위하여 개발된 분석방법이 연산가능 일반균형(CGE) 모형을 이용하는 것이다. 연산가능 일반균형모형은 변수간의 상호연관 관계를 감안한 분석법이므로 부군균형분석법에 비하여 좀 더 폭넓은 분석이 가능하다.

그런데 연산가능 일반균형 모형을 개발하기 위해서는 산업연관표(Input-Output Table, IOT)와 국민계정(System of National Account, SNA), 그리고 미시자료인 가계조사 자료를 유기적으로 통합한 데이터베이스를 마련하는 작업이 선행되어야 할 필요가 있다. 이렇게 이루어진 종합적인 데이터베이스를 사회회계행렬(Social Account Matrix, SAM)이라고 한다.¹⁾

거시 경제적 측면을 포괄하기 위해서 한국은행의 산업연관표 외에도 제도부문별 소득계정 자료를 통합하는 작업이 먼저 이루어져야 한다. 또한 가계부문의 소득불평등을 분석하기 위해서는 한국조세·재정연구원의 재정패널조사, 통계청의 ‘가계동향조사’, 그리고 한국보건사회연구원의 복지패널조사와 같은 미시 자료를 활용할 수 있다. 이상의 자료를 통합하여 거시 사회회계 행렬의 내적 일관성(internal consistency)을 가지도록 조정하는 단계가 필요하다.²⁾ 이 단계를 “balancing”이라고 하는데, RAS 방법, cross entropy 방법, 또는 최소자승법 등이 이용 가능하다.³⁾

거시 사회회계행렬에 대한 balancing 작업이 마무리되면 다음단계로 미시자료를 적용하여 미시 사회회계 행렬을 작성한다. 여기에는 가계부문의 다양한 특성을 반영하는 단계이며, 뒤이어 다시 balancing 작업을 거친다. 이 작업이 끝나면 미시 사회회계행렬을 이용하여 다양한 거시경

-
- 1) 세계은행의 주도하에 이루어진 Pyatt and Round(1985)는 현실적용을 위하여 SAM의 내용을 체계적으로 정리한 대표적 연구이다. 반면 가장 최근에 이루어진 SAM 작성방법에 관한 내용은 Roos(2013)을 들 수 있다.
 - 2) 호주방식은 관례상 중요한 자료를 먼저 데이터베이스에 정리한다. 따라서 산업연관표, 국민계정, 그리고 가계조사자료의 순서로 중요성을 가지는 것으로 볼 수 있다.
 - 3) 이 절차에 대해서는 나중에 다시 논의한다.

제 및 산업 관련 지표들과 소득불평등과의 관계를 정량적으로 분석할 수 있는 데이터베이스가 얻어진다. 그렇지만 사회회계 행렬을 이용한 분석은 수요측면의 분석이며, 정책으로 인한 경제주체의 행태 변화가 명시적으로 포함되지 않는다는 한계가 있다.

이러한 한계점을 극복하기 위하여 개발된 모형이 연산가능 일반균형모형인데, 여기서는 호주에서 처음으로 개발한 ORANI-G 모형을 이용한다. 다음으로 ORANI-G 모형을 우리나라 현실에 맞게 수정하는 단계를 거치게 된다. 이 과정에는 모형에 대한 수정 외에도 ORANI-G 모형과 우리나라의 데이터베이스가 잘 부합하는지에 대한 검토도 필요하다. 이와 같은 단계를 모두 통과하고 나면, 연구목적에 맞는 정책효과와 사전적 분석을 위한 시뮬레이션 분석을 수행할 수 있게 된다.

본 연구의 목적은 재정지출 분야별 파급 효과를 사전적으로 비교하는 것이다. 이러한 목적을 충족시키기 위해서는 사전적 의미에서의 모의실험을 수행하고 그 결과를 이용하여 정책 대안별 우선순위를 살펴본다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 우리나라의 2009년 기준의 사회회계행렬 데이터베이스와 ORANI-G 모형을 간략하게 소개한다. 제3장에서는 2장의 모형과 데이터베이스를 이용하여 시뮬레이션 분석을 수행하고, 재정지출의 파급효과와 정책 우선순위를 살펴본다. 제4장에서는 2장에서의 모형을 수정하여 가계부채 증가의 경제적 파급효과를 분석한다. 제 5장에서는 분석결과를 정리하고 정책적 시사점을 제시한다.





제2장

데이터베이스와 분석 모형

제1절 데이터베이스의 구축

제2절 CGE 모형의 구조



2

데이터베이스와 분석 모형 <<

제1절 데이터베이스의 구축

사회회계행렬(Social Accounting Matrix, SAM)은 생산활동 부문만을 고려하는 기존의 투입산출 분석(Input-Output Analysis)의 한계를 극복하기 위해 제도부문과 가계부문의 세분화를 통하여 데이터베이스를 확장한 것을 말한다. 사회회계행렬은 생산활동 부문을 포함하여 상품·제도부문 등을 추가로 고려할 수 있기 때문에 사회회계행렬의 승수효과(multiplier effect)를 통해 한 부문의 소득 증가가 경제의 다른 부문에 미치는 파급효과를 분석할 수 있게 된다.

일부 국가에서는 정부에서 국가전체에 대한 사회회계행렬을 작성하여 정기적으로 발표하고 있으나, 우리나라는 아직 그러한 단계에 이르지 못하고 있다. 따라서 연구목적에 맞는 SAM을 작성하기 위해서는 한국은행의 산업연관표, 한국은행의 국민계정 자료 중 제도부문별 거래, 그리고 가계동향조사와 같은 미시자료를 유기적으로 결합하여야 한다.

여기서는 남상호·문석웅·이경진(2012)에서와 같이 2009년 기준의 사회회계행렬(SAM)을 보완한 다음 연산가능 일반균형 모형의 데이터베이스로 사용하고자 한다. 사회회계행렬은 산업연관표(Input-Output table)에 가계부문의 이질성을 포함하도록 확장한 형태이며, 소득재분배 효과와 관련된 다양한 정책효과 분석이 가능하다는 특징이 있다.

본 연구에서는 Monash University에서 개발된⁴⁾ ORANI-G 모형을

4) 2014년 3월부터 Center of Policy Studies(CoPS)는 Victoria University로 이전하여 지금에 이르고 있다.

한국에 적용할 수 있도록 데이터베이스를 개발하고, 한국의 사회회계행렬이 이용 가능하도록 ORANI-G 모형의 구조를 수정하였다. 국내에서 개발·활용되었던 기존의 사회회계행렬은 연구자의 특성이나 연구의 목적에 따라, 또 분석 대상에 따라 다양한 형태로 작성되었다. 사회회계행렬의 내적 정합성(internal consistency) 문제만을 놓고 보더라도 이를 명시적으로 고려하지 않은 경우,⁵⁾ 오차항을 두거나 다른 부문에 오차를 통합하는 경우, 다양한 조정방법을 이용하여 일관성을 확보하는 경우 등 다양하다.

한영준·김의준(1999)과 주수현(2007)에서는 RAS 방법을 이용하여 사회회계행렬을 작성하였다. 신동천(2000)에서는 Cross-Entropy 방식을 사용하였고(Robinson, Cattaneo, and El-Said, 2001), 남상호·문석웅·이경진(2012)에서는 최소자승법에 의한 balancing 기법을 사용하였는데, 경험상 이들 두 방법은 결과의 차이가 크지 않은 것으로 보인다.

본 연구에서 사용되는 데이터베이스는 2009년도의 산업연관표 연장표(한국은행, 2011)의 기초가격평가표와 생산자가격평가표를 기본으로 하고 있다. ORANI-G모형에서는 원래 생산자가격평가표와 기초가격평가표를 이용하여 조세표를 별도로 구성한다. 그 다음 2009년도의 생산자가격평가표와 기초가격평가표를 이용하여 2009년도에 적용된 거래단계별 조세율을 계산하고 이를 생산자가격평가표에 적용하여 조세표를 구성하였다. [그림 2-1]은 시뮬레이션 데이터베이스의 주요 구성요소를 요약하고 있다. 한편 산업분류는 산업연관표의 통합대분류를 기본으로 산업을 분류하고 데이터베이스를 분석 모형에 맞도록 재구성하였다. 재분류된 항목은 '교육', '의료 및 보건', '사회복지'이며, 다른 산업은 <표 2-2>에 정리되어 있다.⁶⁾

5) 옥성수·지해명·최종일(2004)의 연구가 이에 해당한다.

[그림 2-1] 데이터베이스의 구성요소

| | | Absorption Matrix | | | | | |
|--------|--------------|-------------------|--|-------|-------|-------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 생산자 | 투자자 | 가계 | 수출 | 공공부문 | 재고변동 |
| | | ← → | ← → | ← 1 → | ← 1 → | ← 1 → | ← 1 → |
| 기본 가액 | $C \times S$ | V1BAS | V2BAS | V3BAS | V4BAS | V5BAS | V6BAS |
| 조세 | $C \times S$ | V1TAX | V2TAX | V3TAX | V4TAX | V5TAX | 재고액에 대한 조세 포함 |
| 노동 | O | V1LAB | C = 30, (국내, 수출) 상품종류 I = 30, 산업의 종류 S = 2, 국내재와 수입재 O = 1, 숙련/비숙련의 구분 없음 * 투자세(V2TAX)와 재고부문에 포함된 간접세는 편의상 0으로 설정하여 간접세를 기본가액에 포함시킴. 우리나라의 경우 수출세(V4TAX)와 정부지출세(V5TAX)는 모두 0임. | | | | |
| 자본 | 1 | V1CAP | | | | | |
| 기타 생산세 | 1 | V1PTX | | | | | |
| 기타 비용 | 1 | V1OCT | | | | | |

| 결합생산 행렬 | |
|---------|-------|
| 종류 | ← → |
| C | MAKE |

| 수입관세 | |
|------|-------|
| 종류 | ← 1 → |
| C | VOTAR |

자료: 남상호·문석웅·이경진(2012, p. 260).

6) ORANI 모형과 데이터베이스에 대한 설명은 남상호·문석웅·이경진(2012, pp. 259-265)과 대등소이하다.

28 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

〈표 2-1〉 통합분류에 의한 28개 산업 분류의 재구성

| 산업분류 | 세부 산업 |
|--------------------|---|
| C1. 농림수산물 | 작물, 축산 및 양잠, 농업서비스, 임산물, 수산물 |
| C2. 석탄 원유 천연가스 광산물 | 석탄, 원유 및 천연가스, 금속광석, 비금속광물 |
| C3. 음식료품 | 육류 및 낙농품, 수산가공품, 정곡 및 제분, 제당, 빵·과자 및 국수류, 기타 식료품, 음료품, 담배 |
| C4. 섬유가죽제품 | 섬유사, 섬유직물, 섬유제품, 의복 및 장신구, 가죽 및 모피제품 |
| C5. 목재종이제품 | 목재 및 나무제품, 목재가구, 펄프 및 종이 |
| C6. 인쇄,출판 및 복제 | 신문, 출판, 인쇄, 기록매체 출판 및 복제 |
| C7. 석탄석유 제품 | 석탄제품, 나프타, 연료유, 기타 석유제품 |
| C8. 화학제품 | 유기화학 기초·중간제품, 무기화학 기초제품, 화학 비료 및 농약, 화학섬유, 의약품 및 화장품, 합성수지 및 합성고무, 기타 화학제품 |
| C9. 비금속광물제품 | 유리 및 도자기, 시멘트 및 콘크리트제품, 기타 요업 및 토석제품 |
| C10. 철강1차제품 및 기타 | 철강1차제품, 비철금속괴 및 1차 제품, 선철 및 조강 |
| C11. 금속제품 | 건설용 금속제품, 금속제 용기, 공구 및 철선 제품 |
| C12. 일반기계 | 엔진 및 터빈, 일반목적용 기계 부품, 산업용 운반기계, 공조 및 냉온장비 |
| C13. 전기·전자기기 | 발전기, 전동기, 전기변환장치, 기타 전기장치, 전자표시장치, 반도체, 기타 전자부품, 음향기기, 방송장비, 컴퓨터 및 주변기기, 사무용 기기 |
| C14. 정밀기기 | 의료 및 계측기기, 광학기기, 시계 |
| C15. 수송장비 | 자동차, 기타 수송기계 |
| C16. 가구 및 기타 제조업제품 | 가구, 장난감 및 운동용품, 기타 제조업제품 |
| C17. 전력, 가스 및 수도 | 전력 도시가스, 증기 및 온수 공급업, 수도 |
| C18. 건설 | 건축 및 건축보수, 토목건설 |
| C19. 도소매 | 도소매 |
| C20. 음식점 및 숙박 | 음식점, 숙박 |
| C21. 운송 | 철도, 도로, 택배 서비스, 수상 및 항공운송, 운수보조서비스 등 |
| C22. 통신 및 방송 | 우편, 전신·전화, 부가통신, 비영리 방송, 산업방송 |
| C23. 금융 및 보험 | 금융 및 보험 |
| C24. 부동산 사업서비스 | 부동산, 사업관련 서비스, 연구기관, 컴퓨터관련 서비스, 인력공급 등 |

(표 2-1) 통합분류에 의한 28개 산업 분류의 재구성 (계속)

| 산업분류 | 세부 산업 |
|----------------|-------------------------|
| C25. 공공행정 및 국방 | 공공행정 및 국방 |
| C26. 교육 | 교육 및 연구 |
| C27. 보건·의료 | 의료·보건 |
| C28. 사회복지 | 사회복지 |
| C29. 사회서비스, 기타 | 사회서비스, 문화 오락 기타 서비스, 기타 |
| C30. 기타 | 사무용품, 가게 외 소비지출, 분류불명 |

그러나 본 연구를 위해서는 상기의 기본적인 모형과 데이터구조에 추가하여 SAM(Social Accounting Matrices) 데이터와 이들의 관계를 설명하는 방정식체계가 추가되어서 사회전체의 가치흐름이 통합적으로 연결되는 체계로 확장되어야 한다. 이하에서는 SAM의 구조에 대하여 간략하게 소개하기로 한다.

사회회계행렬(Social Accounting Matrix, SAM)은 한 나라의 모든 경제주체의 상호 거래를 체계적이고 일관성 있게 기록한 데이터베이스 시스템을 말한다. 본 연구에서는 한국은행의 산업연관표(Input-Output table) 및 국민계정(System of National Accounts) 자료와 통계청의 가계동향조사 자료를 종합적으로 가공하여 우리나라의 2009년 기준 사회회계행렬을 구축한다.⁷⁾

SAM은 일반균형이론의 관점에서 산업연관표를 근간으로 국민계정, 가계소득 및 지출자료, 정부결산자료 등을 통합하여 구축된 행렬체계로서 동일한 계정이 행과 열에 대칭적으로 나타나게 된다. 행(row)은 해당 계정의 수입(receipt) 측면을 나타내고, 열(column)은 해당 계정의 지출(expenditure) 측면을 나타낸다.

7) 본 연구에서 사용된 자본스톡 자료는 표학길(2012)의 추정치를 사용하고 있다.

SAM은 경제내의 모든 흐름은 반드시 어떤 경제주체에서 다른 경제주체로 흘러가게 되어 있다는 논리에 입각하고 있기 때문에 정방행렬(square matrix)의 형태를 가지며, 각 계정의 행(row) 합과 열(column) 합은 항상 일치(수입=지출)하게 된다. SAM의 주요계정은 생산, 소비, 자본축적 및 대외계정으로 구성되는데, 이들 주요 계정들은 연구의 목적과 이용 가능한 통계자료에 따라 다양한 형태로 작성할 수 있다.

기존 호주방식의 연산가능 일반균형 모형인 ORANI-G 모형을 사회회계행렬(SAM)을 이용하도록 확장하는 작업은 호주의 Corong and Horridge(2012)의 연구에서 처음으로 시도된 것이며, 비교적 최근에 도입된 분석기법에 속한다.⁸⁾

〈표 2-2〉 SAM 계정의 명칭

| no. | 변수명 | 내용 |
|-----|-------------|-----------|
| 1 | Firm | 기업 또는 생산자 |
| 2 | DomCom | 국내상품 |
| 3 | ImpCom | 수입상품 |
| 4 | Labor | 노동투입 |
| 5 | Capital | 자본투입 |
| 6 | ProdTax | 생산세 |
| 7 | ComTax | 상품세 |
| 8 | Tariff | 관세 |
| 9 | DirTax | 직접세 |
| 10 | Households | 가계부문 |
| 11 | Enterprises | 기업부문 |
| 12 | GovCurrent | 경상거래 |
| 13 | GovInvest | 정부투자 |
| 14 | PrvInvest | 민간투자 |
| 15 | Stocks | 재고변화 |
| 16 | ROW | 해외부문 |

8) Dixon and Jorgenson (2013)에서는 CGE 모형에 대한 최근의 연구 동향을 소개하고 있다.

우리나라 2009년도 거시 사회회계행렬을 작성하는데 사용된 각 계정의 명칭은 <표 2-2>에 정리되어 있고,⁹⁾ <표 2-3>은 본 연구를 위하여 작성된 거시 SAM을 나타내고 있다.

그런데 실제의 시물레이션에 쓰이는 미시 사회회계행렬은 구조가 훨씬 더 복잡하다. 가령 (1,2)에 위치한 (Firms, DomCom)의 경우를 살펴보면 거시 사회회계행렬에서는 2,775조 원이라는 스칼라 값이지만 미시 사회회계행렬에서는 차원이 30×30인 행렬이 된다. 따라서 미시 사회회계행렬의 전체적인 규모는 거시 사회회계행렬과는 비교가 되지 않을 정도로 큰 규모를 가짐을 알 수 있다.

이러한 이유로 호주모형에서는 특별한 형태로 데이터베이스를 관리하고 있다. 구체적으로 HAR이라는 확장자를 가지는 binary file 형식으로 모든 데이터베이스를 작성하고 관리하게 되어 있다. 그런데 실무자의 입장에서 본다면 이러한 데이터베이스 관리 방법은 상당한 진입장벽으로 작용하고 있어서 호주방식의 모델링 저변이 크게 확대되지 않고 있는 이유가 되기도 한다. 실제로 호주방식의 CGE 모형을 개발하여 보급하고 있는 Center of Policy Studies(CoPS)에서는 해마다 데이터베이스를 새로 만드는 방식은 추천하지 않고 있다. 그 이유는 자신들의 경험에 의하면 한 번 데이터베이스의 구축과정에 상당한 시간과 인력이 필요하고, 1~2년 사이에 경제 구조가 크게 바뀌지는 않기 때문이라고 한다.¹⁰⁾¹¹⁾

9) <표 2-2>의 계정 이름은 ORANI-G 모형을 이용하는 한 공통적이다.

10) 2013년 10월 중순 폴란드 바르샤바의 고등과학원(PAN)에서 열린 TERM Model 워크숍에서 Mark Horridge 교수에게 질문하였던 내용이다.

11) 익명의 한 논평자는 보고서를 작성하고 있는 시점인 2014년과 데이터베이스의 기준년인 2009년간의 괴리가 너무 크다는 점을 지적한 바 있는데, 본문에서 밝힌 바와 같이 부속 데이터가 공개되지 않은 상태에서는 최근 년도의 산업연관표 자료를 이용하는 것이 불가능하다. 향후 데이터베이스를 모형 내에서 업데이트 할 수 있는 방법을 강구할 필요가 있을 것이다.

32 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

〈표 2-3〉 Macro SAM (2009)

(단위: 조 원)

| SAM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|
| 1. Firms | 0 | 2775.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. DomCom | 1272.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. ImpCom | 417.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Labour | 493.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. Capital | 452.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. ProdTax | 101.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7. ComTax | 37.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8. Tariff | 0 | 0 | 9.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. Households | 0 | 0 | 0 | 493.7 | 167.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11. Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 244.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 56.4 | 101.5 | 77.6 | 9.1 | 85.3 |
| 13. GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14. PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16. ROW | 0 | 0 | 488.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2775.0 | 2775.0 | 497.2 | 493.7 | 468.5 | 101.5 | 77.6 | 9.1 | 85.3 |

자료: 남상호·문석웅·이경진(2012, pp. 263-264).

〈표 2-3〉 Macro SAM (2009) - (계속)

(단위: 조 원)

| SAM | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Total |
|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| 1. Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2775.0 |
| 2. DomCom | 488.1 | 0 | 170.3 | 8.4 | 262.9 | 39.0 | 534.1 | 2775.0 |
| 3. ImpCom | 47.6 | 0 | 0 | 1.8 | 37.9 | -7.7 | 0 | 497.2 |
| 4. Labour | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 493.7 |
| 5. Capital | 0.0 | 0 | 15.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 468.5 |
| 6. ProdTax | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101.5 |
| 7. ComTax | 40.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77.6 |
| 8. Tariff | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.1 |
| 9. DirTax | 45.8 | 39.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85.3 |
| 10. Households | 0.0 | 14.7 | 114.1 | 0 | 0 | 0 | 14.1 | 803.8 |
| 11. Enterprises | 15.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 261.4 |
| 12. GovCurrent | 81.4 | 38.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 449.5 |
| 13. GovInvest | 0.0 | 0 | 10.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.2 |
| 14. PrvInvest | 68.8 | 125.2 | 137.0 | 0 | 0 | 0 | 1.1 | 332.1 |
| 15. Stocks | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 31.3 | 0 | 0 | 31.3 |
| 16. ROW | 16.1 | 44.0 | 1.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 550.2 |
| Total | 803.8 | 261.4 | 449.5 | 10.2 | 332.1 | 31.3 | 550.2 | 9721.4 |

제2절 CGE 모형의 구조¹²⁾

우리나라를 대상으로 한 CGE 모형은 일찍이 1970년대 말에 Adelman and Robinson(1978)에 의하여 개발되었으며, 이는 세계적으로도 이른 편에 속한다. 그런데 이처럼 역사가 오래되었음에도 불구하고 국내에는 CGE 모형을 이용한 연구자 층이 아직도 얇고, 실제 정책분석에서의 활용도 또한 그리 높지 않은 것은 오히려 특이한 예라고 볼 수 있다.

본 연구에서 채택한 CGE 모형은 1970년대 말 호주에서 개발한 CGE 모형에 그 뿌리를 두고 있으며, 호주모형의 원형은 ORANI (Dixon, Parmenter and Vincent, 1978) 모형이다. 이 모형은 초기값과 증가율을 이용하여 해(solution)를 구하는 요한센 알고리즘을 채택한 모형이며, 연산 작업을 위하여 Gempack이라는 별도의 software가 개발되어 있다.¹³⁾ 이처럼 ORANI 모형은 기술의 편의상 변수들의 퍼센트 변화를 의미하는 일련의 선형 방정식 체계로 구성된다.

원래 호주모형은 산업연관표를 이용하여 파급효과를 분석하는 경우가 대부분이었으나, Corong and Horridge(2012)에서 처음으로 사회회계행렬을 이용하는 분석 방법이 도입되었고, 국내에서는 남상호·문석웅·이경진(2012)에서 처음으로 ORANI-G 모형에 한국의 사회회계행렬 구조를 반영하기 위하여 모형과 데이터베이스를 조정하는 작업을 수행한 바 있다.

모형에서 주요 골격을 형성하는 민간부문의 수요·공급방정식들은 이윤

12) 이 절의 앞부분은 남상호·문석웅·이경진(2012, pp. 251-256)의 내용과 유사한데, ORANI-F 모형의 원저자인 Mark Horridge 교수는 가급적 자신의 논문에 기술된 내용을 활용하라고 권고하고 있다.

13) Gempack Software의 최근 발전에 대해서는 Harrison, Horridge, Jerie, and Pearson (2014)의 Gempack manual (pp. 2-3)을 참고하기 바란다.

최대화 또는 비용최소화, 효용극대화 등 최적화 문제들의 해(解)에서 도출되며, 전통적인 신고전학과 미시경제학의 기본가정을 따른다. 경제주체들은 가격수용자들이며, 생산자들은 순수이윤의 획득이 불가능한 경쟁적 시장에 처해있다고 본다.

이와 같은 정태적(static) 요소들에 추가적으로 기업의 자본재, 순대의 부채와 같은 스톡(stock)의 값들이 시간이 경과하면서 투자, 감가상각 그리고 무역수지 등의 플로(flow)와 연결되는 축적관계를 포함시켜서 모형을 이용한 업데이트 시뮬레이션과 예측 시뮬레이션이 가능하도록 되어 있다.

본 연구의 모형은 일정기간 중의 다음 사항들을 설명하는 방정식들로 구성되어 있다.

- 중간 투입재와 본원적 생산요소에 대한 생산자들의 수요
- 생산자들의 공급
- 자본형성에 대한 수요
- 가계수요
- 수출수요
- 정부수요
- 생산비 및 구매자가격과 기본가격과의 관계
- 상품 및 본원적 요소에 대한 시장균형 조건
- 매크로 변수들과 가격지수 등.

이하에서는 기업부문의 생산 및 생산요소의 투입구조, 그리고 가계부문의 수요체계와 관련되는 방정식을 위주로 간단하게 소개한다.

1. 생산구조

한국은행의 투입산출표(input-output table)는 1산업-1상품 가정 하에 작성되어 있으나, 본 모형에서는 1산업-2상품 생산체제를 가정하고 있다. 즉 산업별 생산재는 국내재와 수출재 2가지의 CET(constant elasticity of transformation) 함수가 된다.

각 산업은 CET생산함수의 제약 하에서 복합재 생산(commodity composites, 국내판매용+수출용)으로부터의 총수입을 최대화하는 생산물 구성을 선택하게 된다. CET생산함수는 생산변환 파라미터가 CES(Constant Elasticity of Substitution) 함수의 대체 파라미터와 비교할 때, 그 부호가 정반대라는 점을 제외하고는 모든 점에서 동일하다. 즉 국내재와 수출재 중에서 가격이 복합재의 평균 상승률보다 더 많이 오른 재화 쪽으로 생산물의 구성을 변환하게 된다.

구체적으로 각 산업이 복합재의 생산라인에서 국내재와 수출재에 생산능력을 배분하는 공급함수를 선형함수로 나타내면 다음과 같다. 여기서 소문자로 된 변수는 모두 해당 변수의 퍼센트 변화율을 나타낸다. 본 연구에서 모형은 기술의 편의상 변수들의 퍼센트 변화를 의미하는 일련의 선형 방정식 체계로 이루어져 있다. 이렇게 하는 이유는 입력 데이터와 시뮬레이션 결과들이 퍼센트 변동률로 나타내기 때문이다. 계산방식에 대한 자세한 논의는 Harrison, Horridge, Jerie, and Pearson (2014, section 30) 및 Horridge (2014, pp. 3-7)를 참고할 수 있다.

$$q_i^h = xtoti + \text{SIGMA}0i * (p0_i^d - ptoti) + fq_i^d$$

$$i=1, 2, \dots, N \quad (1)$$

$$q_i^e = xtoti + \text{SIGMA}0i * (pei - ptoti) + fq_i^e \quad (2)$$

$$SH_i * f q_i^d + (1 - SH_i) * f q_i^e = 0 \quad (3)$$

위의 식에서 q_i^h 는 i 산업의 국내시장용 산출량, x_{toti} 는 복합재의 산출량, $SIGMA0_i$ 는 i 산업의 생산변환탄력 파라미터, $p0_i^d$ 는 국내재 가격, p_{toti} 는 복합재의 평균가격, $f q_i^d$ 는 기타요인에 의한 국내재 공급곡선의 이동, q_i^e 는 수출용 산출량, p_{ei} 는 수출재 가격, $f q_i^e$ 는 기타요인에 의한 수출재 공급곡선의 이동, SH_i 는 i 산업에서 국내용 생산이 차지하는 비율을 나타낸다.

식 (1)과 (2)는 국내시장용(수출용) 공급의 증가율은 해당산업의 복합재 산출량변동률과 가격이외 다른 요인에 의한 국내재(수출재) 공급곡선의 이동, 그리고 생산변환의 크기에 의해서 결정된다는 것을 의미한다. 생산변환의 크기는 생산변환탄력도와 국내재(수출재)의 복합재에 대한 가격변동 비율에 의하여 결정되며, 식 (3)은 기타요인에 의한 국내용과 수출용간의 자원배분이 주어진 생산변환곡선 상에서 일어나도록 하는 제약조건을 나타낸다.

한편 생산요소의 투입 측면에서 보면 각 산업은 여러 가지 중간투입재 화들과, 본원요소들, 간접세 등이 일정 비율로 결합되는 레온티에프 생산함수를 구성하고 있다. 그러나 투입요소별로 보면 중간 투입재는 국내재 그리고 그와 대체가능한 수입재화로 구성되는 CES 함수이다. 요소수요 역시 여러 가지 본원적 요소들에 대한 결합수요로서 토지, 자본 그리고 노동의 CES 집계함수이다. 산업별 노동-자본의 대체탄력성 값은 기존 연구에 대해서는 이 절의 끝에서 좀 더 자세하게 논의하기로 한다. 모든 산업들이 이처럼 공통적인 생산구조를 가지고 있지만 요소간 결합비율과 행태 파라미터들은 산업에 따라서 다를 수 있다.

이하에서는 중간재 투입에 대한 수요를 살펴본다.

2. 중간재투입에 대한 수요

중간재투입에 대한 수요는 수입재가 국내재와 불완전 대체관계에 있다는 아밍턴(Armington) 가정을 따르며, 각 산업은 수입재와 국내재의 복합투입 총비용을 최소화하고자 한다. 이러한 Armington 가정은 CGE 모형을 구축하는데 있어서 사실상의 표준처럼 받아들여지고 있다(마크 호리지 및 한국 Gempack 연구회 2014, p. 38; Armington 1969, p. 181).

다음에 설명하는 방정식들은 중간투입재와 노동·자본에 대한 수요결정을 나타낸다.

$$x1_sci - (a1_sci + a1toti) = xtoti \quad (4)$$

식 (4)는 산업 i 의 중간재로 쓰이는 복합재(국산+수입) C 에 대한 수요($x1_sci$)의 증가율은 각 산업의 복합재($xtoti$, 내수용+수출용)의 산출증가율에 비례하고 재화 C 를 활용하는 기술변화율($a1_sci$)과 산업 i 의 자원생산성증가율($a1toti$)에 의존함을 나타낸다.

$$x1primi - (a1primi + a1prim_i + a1toti) = xtoti \quad (5)$$

식(5)는 산업 i 의 노동·자본의 본원요소에 대한 수요 역시 각 산업의 복합재($xtoti$)의 산출량증가율에 비례하고, 해당 산업의 본원요소 생산성($a1primi$), 모든 산업에 적용되는 본원요소 생산성($a1prim_i$), 그리고

그 산업의 자원생산성증가율($a1toti$)에 의존함을 나타낸다.

중간재 수요에서 수입재·국내재 구성의 결정은 다음의 방정식 (6)에 구체적으로 나타나 있다.

$$x1_{ij}^s - a1_{ij}^s = x1_sij - SIGMA1j * (p1_{ij}^s + a1_{ij}^s - p1_sij),$$

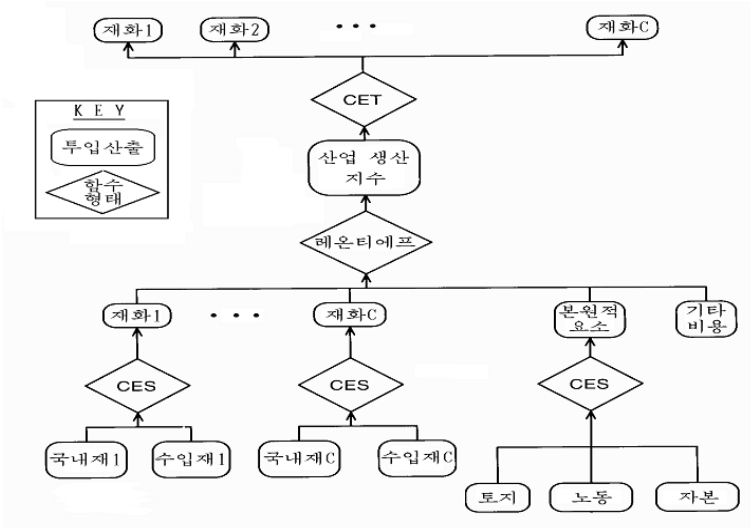
$$i, j = 1, 2, \dots, N. s = s1, s2. \quad (6)$$

식 (6)에서 $x1_{ij}^s$ 는 i 산업의 j 상품에 대한 원천별($s1$ =국내조달, $s2$ =수입) 중간재수요, $x1_sij$ 는 i 산업의 j 복합재에 대한 중간재 수요, $SIGMA1j$ 는 중간재의 국내재·수입재 대체탄력성, $p1_{ij}^s$ 는 각 중간투입재 가격이다.

$a1_{ij}^s$ 는 투입요소이용의 기술상의 변화 혹은 대체재 개발이나 수입에 관련된 제도변화에 따르는 선호의 변화 등으로 인한 수요의 변동을 반영하는 전이변수이며, $p1_sij$ 는 복합재가격의 퍼센트 변화로서 개별상품에 대한 지출이 구매비용에서 차지하는 비율을 가중치로 하는 동시에 기술 또는 선호의 변화를 반영하는 실효 평균 가격지수이다.

따라서 각 중간투입재의 실효수요의 변동은 복합재수요의 변화율과 국내재·수입재간 대체의 크기에 비례한다. 따라서 이 식은 복합재 평균가격의 변동률($p1_sij$)에 비교해서 어느 한쪽 재화의 실효가격이 더욱 하락하게 되면 가격이 하락한 재화로 대체하게 됨을 의미한다. [그림 2-2]는 이 상에서 살펴본 생산구조를 요약하고 있다.

[그림 2-2] 생산구조



다음의 <표 2-4> 중에서 두 번째 열은 본 연구에서 사용된 수입재와 국내재 간의 대체탄력성을 산업별로 정리하고 있다.

<표 2-4> Armington 탄력성

| | SIGMA1 | SIGMA2 | SIGMA3 |
|--------------------|--------|--------|--------|
| C1. 농림수산물 | 0.10 | 0.10 | 0.50 |
| C2. 석탄 원유 천연가스 광산물 | 0.01 | 0.00 | 0.50 |
| C3. 음식료품 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| C4. 섬유가죽제품 | 1.50 | 2.50 | 1.50 |
| C5. 목재종이제품 | 1.20 | 0.00 | 2.50 |
| C6. 인쇄, 출판 및 복제 | 1.80 | 0.00 | 1.20 |
| C7. 석탄·석유 제품 | 1.90 | 0.00 | 1.80 |
| C8. 화학제품 | 1.90 | 0.00 | 1.90 |
| C9. 비금속광물제품 | 0.50 | 0.00 | 1.90 |
| C10. 철강1차 제품 및 기타 | 1.80 | 0.00 | 0.50 |
| C11. 금속제품 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| C12. 일반기계 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |

| | SIGMA1 | SIGMA2 | SIGMA3 |
|--------------------|--------|--------|--------|
| C13. 전기전자기기 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| C14. 정밀기기 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| C15. 수송장비 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| C16. 가구 및 기타 제조업제품 | 2.50 | 2.50 | 3.50 |
| C17. 전력, 가스 및 수도 | 0.50 | 0.00 | 0.50 |
| C18. 건설 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| C19. 도소매 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| C20. 음식점 및 숙박 | 0.50 | 0.00 | 1.20 |
| C21. 운송 | 1.50 | 0.00 | 1.20 |
| C22. 통신 및 방송 | 0.80 | 0.00 | 0.80 |
| C23. 금융 및 보험 | 1.30 | 0.00 | 1.30 |
| C24. 부동산 사업서비스 | 1.30 | 1.50 | 1.30 |
| C25. 공공행정 및 국방 | 0.50 | 0.00 | 0.50 |
| C26. 교육 | 1.30 | 0.00 | 1.30 |
| C27. 보건·의료 | 1.30 | 0.00 | 1.30 |
| C28. 사회복지 | 1.30 | 0.00 | 1.30 |
| C29. 사회서비스, 기타 | 1.30 | 0.00 | 1.30 |
| C30. 기타 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

주: sigma1, sigma2, sigma3은 각각 중간재, 투자재, 가계에 해당함.
 자료: ORANI-G model database를 참고로 하여 수정한 것임.

3. 투자재에 대한 수요

자본재는 국내재와 수입재를 투입하여 생산한다고 가정하며, 중간투입재에 적용되었던 것과 같은 연결 구조를 가진다. 자본형성에 본원적 요소를 직접 사용하지 않는다고 가정하고, 투자가의 두 단계의 비용최소화 문제의 해(solution)로부터 투자수요 방정식을 도출한다. [그림 2-3]의 아래쪽 부분은 CES형 생산기술이라는 제약 하에서 수입재와 국내재의 총비용을 최소화시키는 선택을 하게 됨을 나타내고 있다

투자재에 대한 수요식은 다음과 같다.

$$x2_{sij} - (a2_{sij} + a2_{toti}) = x2_{toti} \quad (7)$$

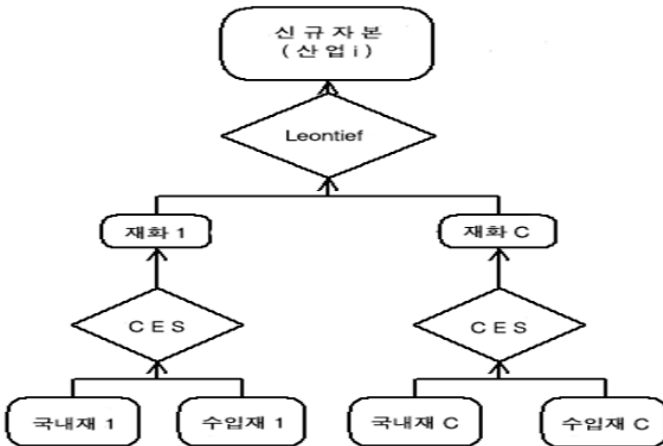
$x2_sij$ 는 i 산업의 j 복합투자재에 대한 수요, $x2toti$ 는 i 산업의 총투자이다. $a2toti$ 와 $a2_sij$ 는 총투자와 복합투자재의 수요와 관련하여 기술상의 변화 등에 의한 수요의 변동을 반영하는 전이변수이다. 구체적으로 원천(국내, 수입)별 투자재에 대한 수요는 다음과 같은 선형함수로 표현할 수 있다.

$$x2_{ij}^s - a2_{ij}^s = x2_sij - SIGMA2i * (p2_{ij}^s + a2_{ij}^s - p2_sij) \quad (8)$$

$x2_{ij}^s$ 는 i 산업의 j 투자재에 대한 원천별 수요, $a2_{ij}^s$ 는 전이변수, $SIGMA2i$ 는 투자재의 국내재/수입재 대체탄력성, $p2_{ij}^s =$ 각 투자재의 가격, $p2_sij$ 는 각 복합투자재의 가격이다.

투자재의 원천별 수요는 CES 생산함수의 제약 하에서 각 복합재투입의 총비용을 최소화하는 원칙에 의하여 결정된다. 앞의 표에서 세 번째 열($SIGMA2$)은 산업별 투자재에 대한 국내재와 수입재간의 대체탄력성을 정리하고 있다.

[그림 2-3] 투자재에 대한 수요



4. 가계 수요

가계수요에 관한 연결구조는 투자수요 구조와 거의 동일한데, 유일한 차이점은 해당상품들이 레온티에프(Leontief)형 함수가 아닌 클라인-루빈(Klein-Rubin) 형태의 효용함수로 집계되기 때문에 그로부터 얻어지는 수요함수는 선형지출함수(Linear Expenditure system, LES)가 된다는 점이다(Horridge 2014, p. 28).

Klein-Rubin 효용함수를 분석하는 데는 각 상품의 총소비를 여유적 지출 부분과, 생계유지에 필요한 필수적인 지출 부분으로 구분하여 살펴보는 것이 편리하다.

$$x_{3s}(c) = B3LUX(c) * x_{3lux}(c) + [1 - B3LUX(c)] * x_{3sub}(c) \quad (9)$$

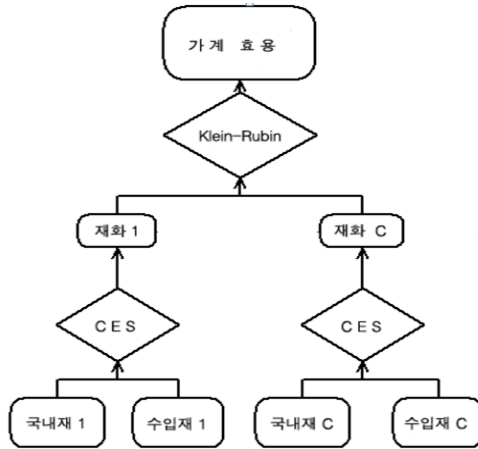
가계부문의 상품별(국내재+수입재) 수요($x_{3s}(c)$)는 여유적 지출($x_{3lux}(c)$)과 생계적 지출($x_{3sub}(c)$)에 비례한다. B3LUX는 총지출에서 여유적 지출이 차지하는 비율이다.

$$x_{3sub}(c) = q + a_{3sub}(c) \quad (10)$$

$$x_{3lux}(c) + p_{3s}(c) = w_{3lux} + a_{3lux}(c) \quad (11)$$

실질 생계적 지출은 기계 수 q 와 기호변화 (taste change)를 나타내는 전이변수($a_{3sub}(c)$)에 비례하며, 실질 여유적 지출 ($x_{3lux}(c)$)은 복합소비재가격의 증가율($p_{3s}(c)$), 여유적 지출 금액 (w_{3lux}), 그리고 전이변수 ($a_{3lux}(c)$)에 의존한다.

[그림 2-4] 가계수요의 구조



가계당 효용함수에는 단지 여유적 지출 부분만이 포함되는데, 가계의 효용함수는 콕·더글러스(Cobb-Douglas) 형태를 따른다고 가정한다.

이러한 효용구조 하에서 가계부문의 상품별 원천별(국내 또는 수입) 수요에 대한 식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$x3_j^s - a3_j^s = x3_{sj} - \text{SIGMA}3j * (p3_j^s + a3_j^s - p3_{sj}) \quad (12)$$

$x3_j^s$ 는 j상품에 대한 원천별 가계수요, $a3_j^s$ 는 전이변수, $x3_{sj}$ 는 j복합재에 대한 가계수요, $\text{SIGMA}3j$ 는 민간수요 대체탄력성, $p3_j^s$ 는 j상품의 원천별 가격, $p3_{sj}$ 는 복합재 j의 가격이다. 민간수요의 대체탄력성 크기를 나타내는 $\text{SIGMA}3$ 의 값은 앞의 <표 2-4>에 정리되어 있다.

5. 대체탄력성

여기서는 생산 요소간의 대체탄력성에 대하여 좀 더 상세하게 살펴본다. 노동과 자본간의 대체탄력성(σ)은 핵심 생산요소인 노동(L)과 자본(K)간의 대체가능 정도를 나타내는 핵심 파라미터이다. w 와 r 이 각각 노동(L)과 자본(K)에 대한 가격을 나타낸다고 하면 대체탄력성은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\sigma = - \frac{\% (K/L)}{\% (w/r)} \quad (13)$$

이 파라미터는 해당 산업의 기술적 학습능력을 나타내는 것으로 해석되며, 또 경제성장 과정에서 얻어진 성과를 요소 간에 어떻게 분배할 것인가를 결정짓는 데에도 중요한 역할을 한다. 지속적인 경제성장과 더불어 노동집약적인 생산기술이 자본집약적인 기술로 바뀌는 것이다.

노동-자본간 대체탄력성은 양(+)¹의 부호를 가지지만 그 크기에 대해서는 다양한 결과가 제시되었다. 우리나라도 예외는 아니어서 그동안 자체적인 연구결과를 가지지는 못하였다. 구체적으로 말하면 많은 경우 연산 가능 일반균형 모형을 구축하는 과정에서 대체탄력성의 값을 구할 수 없어서 외국의 연구결과를 원용하거나, 아니면 0.5 정도로 가정하고 분석하는 경우가 대부분이었다.

김성태·이상돈·조경엽·임병인(2011)의 2005~2008년간의 개별기업 자료를 이용하여 대체탄력성을 추정한 결과에 의하면, 건설업(0.677), 교육·보건산업(0.617), 음식·숙박업(0.605)에서 크게 나타났다. 반면 정밀기기(0.274), 석유 및 석탄제품(0.324), 통신 및 방송(0.372)에서는 대체탄력성이 낮게 나타났다(아래의 <표 2-5> 참조). 또 이들은 선행연구 결

과를 바탕으로 대체탄력성의 특징을 다음과 같이 요약하고 있다(김성태·이상돈·조경엽·임병인 2011, p. 102 및 p. 117).

- 기업수준에서는 대체탄력성의 값이 0.4~0.5, 그리고 산업에 대해서는 그 보다 좀 더 큰 1 부근의 값을 가진다.
- 집계된 거시자료를 이용하는 경우에 탄력성의 값이 가장 크고, 기업 단위의 자료를 이용한 경우가 가장 작게 나타난다.
- 산업별 자료를 이용하면 대체탄력성이 앞의 두 경우의 중간 정도에 위치한다.
- 단기보다는 장기에 있어서 대체탄력성의 값이 커진다.

외국의 연구에서도 대체탄력성의 크기에 대한 논의가 진행되고 있다. 핀란드와 폴란드의 CGE 모형을 연구한 Torma and Zawalinska (2007)에서도 자신들이 이용한 대체탄력성을 제시하고 있는데, 아래의 표는 이들 값을 비교·정리한 결과이다. 산업분류상의 차이는 불문하더라도 음식료, 목재, 일반기계, 정밀기계, 수송장비, 전기·가스·수도 등 두 배 정도로 현저하게 차이가 나는 경우가 많음을 알 수 있다. 반면 유사한 크기를 가지는 산업으로는 화학, 철강1차 제품, 건설, 부동산, 사회서비스 등은 상대적으로 유사한 크기인 것으로 나타났다. 이들 값 중에서 어느 것이 우리의 현실에 가까운 것인지 확신할 수 없기 때문에 여기서는 모든 산업에 대하여 ORANI-G 모형의 기본값인 0.5를 사용하였다.¹⁴⁾

다음 장에서는 호주방식의 CGE 모형인 ORANI-G 모형을 한국에 적용하여 분야별 재정지출의 경제적 파급효과를 분석해 본다.

14) 익명의 논평자도 지적한 바와 같이, 이들 탄력성의 값이 모형에서 차지하는 중요성은 지대하다. 따라서 이들 핵심 탄력성의 크기에 대한 실증연구와 우리 현실에 대한 함의에 대해서는 추가적인 연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

〈표 2-5〉 생산요소간 대체탄력성

| 산업분류 | 김성태 외 (2011) | Torma-Zawalinska (2007) |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| C1. 농림수산물 | 0.554 | 0.266~0.919 |
| C2. 석탄 원유 천연가스 광산물 | 0.416 | 0.796 |
| C3. 음식료품 | 0.386 | 0.830 |
| C4. 섬유가죽제품 | 0.504 | 0.895 |
| C5. 목재종이제품 | 0.531 | 1.149 |
| C6. 인쇄, 출판 및 복제 | 0.392 | 0.677 |
| C7. 석탄석유 제품 | 0.324 | - |
| C8. 화학제품 | 0.413 | 0.480 |
| C9. 비금속광물제품 | 0.418 | 0.369 |
| C10. 철강1차 제품 및 기타 | 0.521 | 0.528 |
| C11. 금속제품 | 0.454 | - |
| C12. 일반기계 | 0.377 | 0.604 |
| C13. 전기·전자기기 | 0.499 | 0.714 |
| C14. 정밀기기 | 0.274 | 0.714 |
| C15. 수송장비 | 0.472 | 1.349 |
| C16. 가구 및 기타 제조업제품 | 0.442 | - |
| C17. 전력, 가스 및 수도 | 0.394 | 1.155 |
| C18. 건설 | 0.677 | 0.719 |
| C19. 도소매 | 0.486 | 0.585 |
| C20. 음식점 및 숙박 | 0.605 | 0.721 |
| C21. 운송 | 0.500 | 0.317 |
| C22. 통신 및 방송 | 0.372 | - |
| C23. 금융 및 보험 | 0.402 | 0.790 |
| C24. 부동산 사업서비스 | 0.602 | 0.577 |
| C25. 공공행정 및 국방 | 0.432 | 0.639 |
| C26. 교육 | 0.617 | 0.637 |
| C27. 보건·의료 | 0.617 | 0.780 |
| C28. 사회복지 | 0.432 | 0.780 |
| C29. 사회서비스, 기타 | 0.432 | 0.542 |
| C30. 기타 | 0.547 | - |

자료: 김성태·이상돈·조경엽·임병인(2011, p. 117) 및 Torma and Zawalinska (2007, p. 12).





제3장

재정지출이 고용 및 복지에 미치는 영향 분석

제1절 개요

제2절 선행연구의 소개

제3절 분석 결과

제4절 소결



3

재정지출이 고용 및 복지에 << 미치는 영향 분석

제1절 개요

우리나라는 1960년대부터 시작된 경제개발계획을 수행하는 과정에서 정책목표를 추구하는 수단으로 재정을 적극적으로 활용하여 왔다. 그 결과로 지난 수세기 동안 정부의 재정지출의 규모는 지속적으로 확대되어 왔다.

구체적인 정책목표는 시대적 요구와 정책목표에 따라 상당히 차이가 있었다. 1980년대까지는 경제성장에 역점을 두었고, 1990년대 후반에는 경제위기를 극복하는데 주력하였다. 또 최근에 와서는 소득재분배와 복지지출의 확대가 중요한 이슈로 자리 잡게 되었다. 이처럼 대외 여건의 변화에 발맞추어 주요 거시정책 목표를 달성하기 위해서는 재정지출의 국민경제 전반에 대한 파급효과 분석이 선행되어야 한다. 이와 더불어 특정 정책목표를 달성하기 위한 분야별 재정지출의 우선순위에 대한 사전적인 분석이 필수적이다.

정부지출의 효과 분석에 있어서 과거에는 시계열 분석을 위주로 한 연구가 주종을 이루었으나, 좀 더 최근에 와서는 패널 자료를 이용한 분석법도 이용되고 있다. 또한 시계열 자료가 이용가능하지 않거나, 산업간 연계효과가 필요한 경우에는 산업연관분석법이나 사회회계행렬을 이용한 분석법을 주로 이용하였다.

여기서는 비교적 가장 최근의 분석기법인 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 고용-복지 친화적 정책목표를 달성하기 위한 분야별 재정지출

의 효과를 사전적으로 평가하고, 평가 결과를 이용하여 자원배분의 효율성을 제고할 수 있도록 정책 수단의 우선순위를 검토해 본다.

제2절 선행연구의 소개

많은 경우 정부지출은 부문별로 이루어지고, 각 지출부문에 따라 국민 경제에 미치는 효과 또한 차별적일 것이라는 데에는 모두가 공감하지만, 좀 더 구체적으로 논의를 진행하는 데에는 몇 가지 어려움이 따르게 된다. 먼저 재정지출에 대한 세부적인 정보를 입수하기 어렵기 때문에 연구자가 원하는 지출수준별로 정리된 자료가 이용가능하지 않다는 것이다. 특히 우리나라는 예산 항목과 재정통계간의 매치가 되지 않는 부분이 많아서 이에 대한 연구를 하는데 커다란 장애가 되고 있다. 그런데 연구자가 세부적인 정보를 분석목적에 맞게 정리하는 데에는 상당한 어려움이 있다는 점은 재정당국의 협조로 개선이 시급한 부분이라고 본다.

다음으로는 분석기법에 대한 문제이다. 재정지출의 효과에 대한 초창기의 분석방법은 시계열 자료를 이용한 회귀분석이었다. 나중에는 패널 자료를 이용한 분석으로 확장이 되기도 하였으나, 본질적으로 시계열 자료를 이용하는 회귀분석이 오랫동안 주를 이루었다.

이러한 시계열 및 패널 분석법의 연장선상에서 이루어진 비교적 최근의 연구를 소개하면 다음과 같다. 먼저 류덕현(2008)에서는 OECD 국가의 재정지출 자료를 이용하여 국제비교를 수행하였다. OECD 13개국의 1970~2002년간의 자료를 이용한 패널 회귀분석에서는 고령화의 정도가 복지지출의 중요한 결정요인임을 확인하였다(류덕현 2008, p. 26).

박승준(2008)에서도 재정의 경기안정화 기능이라는 연장선상에서 거

시계량모형을 이용하여 재정지출의 파급효과를 분석하고 있다. 일반회계의 분야별 및 성질별 통계를 이용하여 장기 및 단기 충격을 구분하고, 원조달에 따른 결과의 비교도 수행하였다. 단기적으로 교육비 지출이 GDP에 큰 영향을 미치고 있었으며, 경제개발비의 효과는 낮은 것으로 나타났다. 또 사회개발비와 방위비 지출의 GDP 증대 효과가 높음을 발견하였다. 결과의 해석에서는 사회개발비에는 ‘주택 및 지역사회개발비’가 들어있고, 방위비의 경우에는 산업연관효과가 크기 때문인 것으로 보았다(박승준 2008, pp. 98-99).

그렇지만 시계열 자료가 얻기 어려운 경우 대안적으로 산업연관표(Input-Output table)를 이용하면 외생적 지출의 파급효과에 대한 분석을 할 수 있다. 산업연관표를 이용한 국내의 최근 연구를 소개하면 다음과 같다. 먼저 백재옥·유태현·현성민(2005)는 한국은행의 2000년 산업연관표를 이용하여 국방비 지출의 경제적 파급효과를 분석하고 있다. 한국은행의 ‘2000년 산업연관표’에는 분석대상인 국방부문이 내생부문에서는 ‘공공행정 및 국방’으로, 외생부문에서는 ‘정부고정자본형성’으로 각각 구분되어 있었다. 저자들은 이를 다시 ‘국방부문’과 ‘국방제외 정부부문’으로 분리하여 국방부문을 하나의 독립된 산업으로 간주한 ‘2000년 국방산업연관표’를 새로 작성하여 국방비 지출이 우리 경제에 미친 효과를 파악하였다.

분석결과에 의하면 2000년을 기준으로 볼 때 우리나라의 국방비의 생산유발 효과는 지출액의 약 1.71배이고, 그 중에서 약 76%가 부가가치(소득)의 형태로 국민경제에 다시 환원되고 있었다. 따라서 우리나라의 국방비 지출은 유효수요를 창출하여 국민경제에 기여하고 있다고 결론내리고 있다(백재옥·유태현·현성민 2005, p. 37).

김윤재(2011)에서는 산업연관표를 이용하여 노인복지예산의 경제적

파급효과를 분석하고 있다. 분석결과에 의하면 생산유발효과가 4.9조 원 이고, 부가가치 유발효과는 2.8조 원, 그리고 6.3만 명의 고용을 유발한다고 한다(김윤재 2011, p. 101). 그런데 이와 같이 산업연관표를 이용하여 특정 지출분야의 경제적 파급효과를 분석하는 경우, 분석 방법상 무한승수를 이용하기 때문에 지출의 파급효과가 크게 나타난다.

김혜선·황종률(2013)에서는 재정지출의 내용 및 구조의 차이가 고용창출효과에 미치는 영향을 산업부문별로 세분화하여 재정지출정책의 고용창출효과를 도출하였다. 이들의 연구는 분석을 위해 산업연관표 및 부속 고용표 상의 기본계수행렬을 소비승수효과, 투자승수효과, 제한된 일반승수효과 등을 고려했을 경우로 확장하여 정부지출의 배분 변화에 따른 산업별 고용유발효과를 분석하고 있다는 데에 가장 큰 특징이 있다.

이들은 10억 원의 정부지출이 6개의 시나리오(일반형, 소비형, 투자형, 건설형, 공공행정형, 교육보건형)별로 배분될 경우를 가정하고 있는데, 일반형, 소비형, 투자형 지출시나리오는 지난 5년간의 정부지출, 정부소비지출, 정부투자지출의 연평균 산업부문별로 배분하는 것이다. 또 건설형, 공공행정형, 교육보건형 지출시나리오는 지난 5년간의 세부 산업별 지출비중에 따라 건설, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건에만 각각 배분하는 경우에 해당한다.

분석결과에 의하면 지출배분별 유형에 따라 고용창출효과의 폭이 크게 변화하는 것으로 나타났다. 기본 승수모형의 경우 10억 원 지출 시 교육보건형 배분구조 하에서는 16.85명으로 취업유발효과가 가장 크고, 공공행정형 배분구조 하에서는 11.76명으로 상대적으로 그 효과가 작은 것으로 나타났다. 재정지출정책의 고용창출효과는 재정정책의 내용 및 구조에 따라 다르게 나타나며, 그 지출대상 산업부문에 따라서도 차이가 크다는 점을 확인하였다. 또 모든 모형에서 교육보건형 지출배분이 가장 큰 취

업유발효과를 보였으며, 투자형과 공공행정형 지출배분의 취업유발효과는 상대적으로 작게 나타남을 발견하였다(김혜선·황종률 2013, p. 63).

가장 최근의 연구인 현성민·정군오·임응순(2014)에서도 역시 산업연관표를 이용하여 정부 재정지출의 국민경제적 파급효과를 분석한다는 점에서는 앞의 연구와 궤적을 같이하고 있다. 이 연구의 특징으로는 2005년 기준년의 2000-2005-2009년 접속불변 산업연관표 기본분류(28개 산업분류)를 사용하여 생산유발효과, 부가가치 유발효과, 취업유발효과를 분석하였다는 점이다.

이들은 재정지출의 종류를 불분하고 부가가치 유발계수가 시간의 경과와 더불어 추세적으로 높아지고 있음을 발견하였다. 취업유발계수의 경우에는 지출 분야에 따라 차이가 있었는데, 교육비 및 국방비의 경우 시간의 경과에 따라 완만하게 줄어들고 있었다. 보건지출의 경우 2005년 이후 큰 폭으로 줄어드는 것으로 나타난 반면, 사회복지비의 경우는 지속적으로 증가하는 것이 가장 큰 특징이라고 보았다(현성민·정군오·임응순 2014, pp. 149-151).

그러나 앞에서 살펴본 산업연관표를 이용한 승수분석은 수요측면에서의 분석이고, 무한승수를 계산한다는 점에서 분석상의 본질적인 한계를 가지고 있다. 이 방법을 따르는 경우 정부지출의 파급효과가 과도하게 강조되는 경향이 있으며, 공급측면의 제약을 무시한다는 점은 사후 정책 평가에서도 문제가 될 수 있다.

한편, 산업연관표에 제도부문(가계, 기업, 정부, 해외부문)의 소득 및 지출을 포함시켜 확장하는 사회회계행렬(Social Account Matrix, SAM)을 이용하여 분석하는 것도 가능하다. 국내에서 이러한 방법으로 이루어진 연구의 예로는 신동천(2000), 노용환·남상호(2005), 남상호(2007, 2009) 등을 들 수 있다. 그런데 이러한 연구는 소득재분배 효과를

분석할 수 있도록 모형을 확장한 점에서는 주목받을 수 있으나, 본질적으로 수요중심의 모형이어서 공급측면의 제약이 직접적으로 반영되지 않고 있다. 또 사회회계행렬을 이용하는 파급효과 분석 방법은 동태적 분석이 불가능하여 장기에 걸친 승수효과 분석을 어렵다는 점이 본질적인 한계로 인식된다.

김승래·김우철(2009)의 연구는 좀 더 종합적인 미시적 분석에 바탕을 두고 있다. 최적제어-연산가능 일반균형(optimal control-CGE) 모형을 활용한 이들의 연구는 9개 기능별 재정지출 구조의 적정제어 방안에 대한 모의실험(simulation)을 논의하고 있다. 이 연구는 거시경제 성과의 우선순위와 정치적 선호관계에 부합하는 재정지출 구조 분석을 시도하였는데 그 의의가 있으나, 방법론상의 난이도로 인하여 정책부서에서 실무에 활용하기는 어려움이 있을 것으로 보인다.

연산가능 일반균형모형을 이용한 선행연구 중에서 가장 대표적인 것으로는 조경엽(2008)을 들 수 있다. 이 모형은 신고전학파 경제성장 모형을 기반으로 하는 동태적 최적화 모형이며, 2007년에서부터 2040년까지를 분석대상으로 하는 완전 동태모형이다(조경엽 2009, p.13). 이 모형은 생산·소비·정부·투자·수출입 부문으로 이루어져 있다. 생산부문은 다시 공공부문과 민간부문으로 구분되는데, 공공부문에는 공공행정 및 국방, 교육, 연구개발, 보건, 사회복지, 위생서비스, 오락 및 문화, SOC, 주택건설의 9개로 세분하였다. 민간부문은 농림수산업, 제조업, 전력, 가스 및 수도, 수송 및 통신, 금융 및 보험, 기타 서비스업으로 세분하였다. 투자 또한 공공과 민간으로 구분하였으며, 가계부문은 다시 10분위로 구분하여 분석하고 있다.

소비세를 재원으로 하는 분야별 재정지출의 효과를 살펴보면 주택건설 투자의 재분배 효과가 가장 크고, 그 다음이 SOC, 그리고 이전지출의 순

서로 나타났다. 고용유발효과는 R&D가 가장 크고, 그 다음으로 교육, 주택건설, SOC의 순서로 나타났다(조경엽 2009, p. 80).

그런데 이 모형은 기술적으로는 매력적이지만 공공부문의 범위를 너무 넓게 잡고 있을 뿐만 아니라 공공 및 민간의 분류 또한 자의적인 측면이 크다. 예를 들어, 문화 및 오락과 주택건설을 모두 공공부문으로 본다든지, 공공재적인 성격을 가진 전력 가스 수도를 민간으로 분류한다든지 하는 점에서 특히 그러하다.

남상호·이철선·유진영(2014)에서는 한국은행 산업연관표 대분류를 기본으로 하고 교육 및 사회복지 부분을 구분한 다음 재정지출의 소득재분배 효과를 살펴보았다. 이들은 호주방식의 ORANI-G 모형을 이용하여 추가적인 재정지출이 가계부문의 가처분소득을 변화시킨다고 가정하고 소득재분배에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과에 의하면 지니계수를 기준으로 한 재분배 효과의 크기는 ‘사회보장’, 보건의료, 교육의 순서로 나타났으며, 공공행정 및 국방은 소득분배를 악화시키는 것으로 나타났다고 한다. 십분위분배율을 기준으로 재분배효과를 살펴보더라도 동일한 순서로 나타난다고 한다(남상호·이철선·유진영 2014, p. 42).

이하에서는 수요측면의 분석이라는 한계를 극복할 수 있고, 제도부문을 감안할 수 있으며, 경제성장, 고용, 물가, 사회후생 등에 미치는 파급효과를 종합적으로 분석할 수 있는 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 재정지출의 고용 및 복지에 미치는 영향을 살펴보기로 한다.

제3절 분석 결과

일반적으로 CGE 모형은 방정식의 수 보다 변수의 개수가 많기 때문에 모형의 식별(identification)을 위하여 일부 변수를 추가적인 외생변수로

간주할 필요가 있다. 통상 closure(거시마감 방식)라고 불리는 이 작업에는 모형 개발자의 주관과 연구자의 구체적인 연구목적에 따라 차이를 보인다. 여기서는 ORANI 모형의 기본 closure에 따라 기술진보, 환율, 실질정부수지, 실질임금, 자본스톡 등을 외생변수로 설정하였다.

본 연구에서는 재정지출 분야 중에서 ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘의료 및 보건’, ‘사회복지’를 중심으로 소득재분배 및 국민경제적 파급효과를 살펴보았다. 좀 더 구체적으로는 현행 정부 소비지출 수준에 더하여 1조원의 재정지출을 각 부문에 추가로 지출하였을 때 주요 경제변수에 미치는 파급효과를 시뮬레이션 분석을 통하여 살펴본다.

여기서는 논의의 편의를 위하여 지출 탄력성(expenditure elasticity)과 재정지출 승수(expenditure multiplier)를 이용한다. 재정지출의 탄력성은 해당 분야의 재정지출이 1% 증가할 때 GDP 등과 같은 내생변수가 몇 % 증가하는가를 나타내는 값이다. 탄력성(elasticity)은 통상의 승수와는 구분되는 개념인데, 지출승수는 분야별 지출이 한 단위 증가할 때 내생변수가 몇 단위 증가하는가를 나타낸다. 호주방식의 연산가능 일반균형 모형인 ORANI-G 모형에서는 기본적으로 모든 변수를 퍼센트(%) 변화로 바꾸어서 분석하는 Johansen algorithm을 채택하고 있다. 좀 더 엄밀하게 살펴보면, 해(solution)를 구하는 과정에서 Gempack에서는 초기값과 그 이후의 변화율을 이용하여 균형값을 계산하도록 프로그램이 구성되어 있다.¹⁵⁾ 이 방법의 장점으로서는 계산비용이 적게 든다는 것이다. 즉 분석에 사용되는 모형이 대규모일수록 수준방식의 알고리즘을 이용하는 GAMS에 비하여 상대적으로 풀이 시간이 적게 소요되어 실무적 유용성이 크다는 점이다.¹⁶⁾

15) 이와는 대조적으로 GAMS(General Algebraic Modeling System)에서는 모든 변수의 수준 값을 사용하여 해(solution)를 구한다.

16) 이런 이유 때문에 매우 큰 규모의 세계교역모형을 이용하는 USITC(US International

〈표 3-1〉 정부부문 소비지출의 구성 (2009)

(단위: 조 원, %)

| 번호 | 지출부문 | 정부소비지출(조 원) | 추가 1조 원의 증가율(%) |
|----|-----------|-------------|-----------------|
| 25 | 공공행정 및 국방 | 91.5 | 1.1% |
| 26 | 교육 | 37.0 | 2.7% |
| 27 | 보건 | 33.8 | 3.0% |
| 28 | 사회복지 | 2.4 | 42.5% |
| | 정부소비지출 합계 | 170.3 | |

자료: 남상호·이철선·유진영(2014, p. 26). 한국은행(ECOS), 2009년 산업연관표(2005년 기준년).

〈표 3-1〉은 산업연관표상의 정부소비지출을 중심으로 하는 분야별 재정지출에 대하여 추가로 지출되는 1조 원이 해당 지출의 몇 %에 해당하는지를 나타낸다. 2009년 산업연관표 상의 정부소비지출의 산업별 규모는 ‘부동산 및 사업서비스’(3.9조 원), ‘공공행정 및 국방’(91.5조 원), ‘교육’(36.9조 원), ‘보건’(33.8조 원), ‘사회복지’(2.4조 원), 그리고 ‘기타 서비스’(1.8조 원)임을 알 수 있다.

재정지출 승수를 얻기 위해서는 먼저 외생변수의 변화분을 퍼센트 변화로 환산한 다음 모형에 대하여 외생적 충격을 주어야 한다. 따라서 분야별 재정지출에 대하여 1조 원을 추가로 지출하는 경우, 분야별 추가지출의 증가율을 살펴보면 ‘공공행정 및 국방’은 1.1%, ‘교육’은 2.7%, ‘보건’은 3.0%, 그리고 ‘사회복지’는 42.5%에 해당함을 알 수 있다. 호주방식의 ORANI-G 모형에서는 정책 모의실험을 수행할 때 금액을 직접 입력하는 대신 추가지출에 해당하는 증가율이 외부충격의 크기가 된다.

1. 경제성장 및 고용에 미치는 영향

성장 및 고용에 대한 분석을 위해서는 먼저 분야별 재정지출 규모와 소

Trade Commission)에서도 Johansen 알고리즘을 이용하는 Gempack을 사용하고 있다.

득계층별 점유율에 대한 정보가 필요하다. 이를 위해 본 연구에서는 통계청의 가계동향조사 자료와 선행연구 결과 등을 참고하였다. 성명재·송헌재·전병목(2010)에서는 2009년을 대상으로 조세 및 사회수혜의 분포 현황을 분석하고 있다. 남상호·권혁진·유진영(2013)에서는 이들과 같은 방식으로 2010년에 대한 조세부담 및 사회수혜의 소득계층별 분포를 살펴보고 있다. 이 연구결과로부터 연구자의 시각에 따라, 또 분석의 기본이 되는 원시자료에 따라 수혜의 배분 방식에는 어느 정도의 차이가 존재하게 된다.

여기서는 이들의 연구방법과 유사하게 가치분소득을 기준으로 소득계층을 10분위로 구분한 다음 각 계층별 수혜규모를 계산하여 점유비중을 구하였다.

〈표 3-2〉 분야별 재정지출 규모 (2009)

(단위: 십억 원)

| 소득분위 | 공공행정 및 국방 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|------|-----------|----------|----------|---------|
| 1 | 1,655.8 | 593.8 | 3,604.7 | 846.2 |
| 2 | 3,512.8 | 1,484.4 | 3,604.7 | 404.7 |
| 3 | 4,811.9 | 2,226.6 | 3,415.0 | 239.1 |
| 4 | 5,873.0 | 2,968.9 | 3,415.0 | 165.6 |
| 5 | 6,934.2 | 3,711.1 | 3,225.2 | 128.8 |
| 6 | 7,986.2 | 4,750.2 | 3,415.0 | 128.8 |
| 7 | 9,385.9 | 4,898.6 | 3,225.2 | 110.4 |
| 8 | 11,160.6 | 5,047.0 | 3,225.2 | 128.8 |
| 9 | 14,023.9 | 5,492.4 | 3,225.2 | 92.0 |
| 10 | 26,145.1 | 5,789.3 | 3,415.0 | 110.4 |
| 전체 | 91,489.4 | 36,962.2 | 33,770.1 | 2,354.6 |

주: 2009년 산업연관표 상의 지출 규모를 소득분위별로 배분한 결과임
 자료: 남상호·이철선·유진영(2014, p. 27).

재정지출의 파급효과를 분석하기 위해서는 추가적인 정부지출이 경제의 어느 부분으로 주입되는가를 먼저 결정해야 한다. 우선적으로 생각할 수 있는 것은 해당 산업부문에 추가적인 주입이 이루어지는 경우와, 조경엽(2009)에서와 같이 가계부문의 소득 증가의 형태로 배분하는 것이다. 후자의 경우 기존 지출수준에 따른 배분규칙을 정하고, ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, 그리고 ‘보건 및 의료’에 대하여 일정 금액을 추가로 지출하는 경우 이 추가적인 지출에 대한 배분기준이 필요하다.¹⁷⁾ 여기서는 공공행정 및 국방에서는 모두 해당 산업으로 주입하고, 그 이외의 경우는 산업과 가계부문에 50%씩 배분하는 것으로 가정하였다. 그 이유는 ‘공공행정 및 국방’ 지출이 가계부문의 소득을 직접적으로 증대시킨다는 가정이 논리적으로 무리가 있다고 판단하였기 때문이다. 다른 부문에 대한 지출의 경우에도 추가적인 재정지출이 모두 가계부문으로 들어가기 보다는 산업과 가계부문에 반분되는 것이 좀 더 현실적인 가정이라고 판단하였다. 또 ‘사회복지’의 경우에는 ‘기초생활 보장’과 같이 저소득층에 집중되는 경우와 1~10분위까지 골고루 배분되는 연금과 같은 경우를 분리하여 생각할 수 있으나, 추가적인 재정지출이 어디에 해당하는가에 대한 세부적인 정보는 가지고 있지 않기 때문에 여기서는 이들을 모두 합하여 배분하는 것으로 가정한다.¹⁸⁾

여기서는 먼저 ‘공공행정 및 국방’ 산업에 대하여 1조 원을 추가로 지출하는 경우를 살펴보자. 이 1조 원의 추가 지출은 ‘공공행정 및 국방’에 대한 외생적 지출을 1.1% 증가시키는 충격으로 볼 수 있으며, 주요 결과는 <표 3-3>에 정리된 바와 같다. 여기서 차이(변화분)으로 나타난 재정

17) 결국 두 가지의 기준이 필요한데, 첫째는 산업과 가계부문에 대한 배분비율이고, 두 번째는 가계 내의 소득분위별 배분비율이 그것이다.

18) 결과적으로 이 가정은 가계부문에 배분되는 비율에 영향을 미치게 되고, 궁극적으로는 후생수준이나 고용증대 효과에 영향을 주게 된다.

수지를 제외한 모든 값들은 초기균형에 대한 해당 변수의 % 변화를 나타낸다. 앞에서 언급한 바와 같이 종속변수의 % 변화를 해당 분야 지출의 % 변화로 나누어 주면 해당부문에 대한 지출 탄력성의 값을 얻을 수 있다.

〈표 3-3〉은 ‘공공행정 및 국방’, ‘교육’, ‘보건 및 의료’, 그리고 ‘사회복지’ 분야에 대한 1조 원의 추가적인 재정지출의 파급효과를 정리한 것이다. 이들 분야에 대한 재정지출은 GDP와 고용을 증가시키고, 명목 임금과 소비자물가를 상승시키게 됨을 확인할 수 있다.¹⁹⁾

분야별 재정지출이 주요 거시변수에 미치는 영향을 좀 더 자세하게 살펴보기로 하자. 먼저 ‘공공행정 및 국방’ 산업에 대하여 1조 원 규모의 추가적인 지출이 이루어지면 실질GDP는 0.0632% 만큼 증가하므로, ‘공공행정 및 국방’ 분야 재정지출의 GDP 탄력성은 $0.0575(=0.0632/1.1)$ 이 된다. 이를 실질 GDP의 증가분으로 환산하면 6,623억 원이 되고, 따라서 재정지출 승수는 0.6391이 됨을 알 수 있다. 마찬가지로 방법으로 ‘교육’에 대한 지출승수는 0.6039, ‘보건 및 의료’ 지출승수는 0.3475, 그리고 ‘사회복지’ 지출승수는 0.5786이다. 분야별 재정지출의 GDP에 대한 승수효과를 비교해 보면 ‘공공행정 및 국방’이 가장 큰 것으로 나타났고, 그 다음이 ‘교육’, ‘사회복지’, ‘보건 및 의료’의 순서인 것으로 나타났다(〈표 3-4〉 참조).

이러한 분석 방법은 전술한 바와 같이 ORANI 모형이 분석의 편의를 위하여 모든 변수를 퍼센트(%) 변화로 나타내는 Johansen algorithm을 채택하고 있다는 점을 최대한 활용한 것이라 할 수 있다.²⁰⁾

19) 여기서는 CGE 모형의 해(solution)를 구하기 위하여 실질임금을 일정하게 고정시켰다. 이 경우 명목임금과 소비자물가는 항상 같은 방향으로 동일한 크기만큼 변화하게 된다.

20) 다만 이러한 방법을 활용하더라도 동태적 효과를 반영하지 못하는 등의 문제는 여전히 남아있다. Johansen 알고리즘은 Johansen (1960)에서 처음으로 도입된 방법이다.

〈표 3-3〉 추가적 재정지출의 파급효과 비교

(단위: %)

| Description | 공공·행정 | 교육 | 보건·의료 | 사회복지 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| 정부수지-GDP 비율 (income-expend.)/GDP, change) | -0.0007 | -0.0003 | 0.0000 | -0.0001 |
| 고용(wage bill weights) | 0.1438 | 0.0670 | 0.0392 | 0.0620 |
| GDP 디플레이터 | 0.0066 | -0.0006 | -0.0124 | -0.0167 |
| 명목임금 | -0.0154 | -0.0012 | -0.0141 | -0.0153 |
| 소비자물가(CPI) | -0.0154 | -0.0012 | -0.0141 | -0.0153 |
| 수입액(C.I.F., 원화표시) | 0.0017 | -0.0025 | 0.0003 | -0.0051 |
| 명목 GDP (지출측면) | 0.0698 | 0.0279 | 0.0031 | 0.0092 |
| 자본요소에 대한 보수 | 0.0377 | 0.0018 | -0.0091 | -0.0199 |
| 노동요소에 대한 보수 | 0.1284 | 0.0658 | 0.0251 | 0.0468 |
| 가계 총소비(명목) | -0.0781 | -0.0383 | -0.0853 | -0.0725 |
| 정부부문 투자지출 | -0.1376 | -0.0214 | -0.0228 | -0.0235 |
| 민간부문 투자지출 | -0.0013 | -0.0026 | -0.013 | -0.0115 |
| 정부 경상지출 | 0.4058 | 0.3381 | 0.3378 | 0.3225 |
| 정부 총지출 | -0.0574 | -0.0245 | -0.0553 | -0.0385 |
| 정부수입 | 0.2718 | 0.2267 | 0.2229 | 0.2112 |
| 재정수지 | 0.0066 | -0.0006 | -0.0124 | -0.0167 |
| 소득세+상품세 | 0.4055 | 0.3386 | 0.3478 | 0.3305 |
| 수입액 | 0.0017 | -0.0025 | 0.0003 | -0.0051 |
| 실질 GDP(지출측면) | 0.0632 | 0.0285 | 0.0155 | 0.0259 |

주: 추가지출 규모는 1조 원이며, 산업과 가계에 대한 배분비율은 지출분야에 따라 차이가 있음.

〈표 3-4〉 분야별 재정지출의 GDP 탄력성 비교

(단위: 십억 원, p)

| | 초기값 | 최종값 | 차이 | 변화율 (%) | 탄력성 | 지출 승수 |
|---------|-----------|-----------|-------|---------|--------|--------|
| 공공행정·국방 | 91,489 | 92,489 | 1,000 | 1.1000 | 0.0558 | 0.6391 |
| (GDP) | 1,047,905 | 1,048,549 | 643.4 | 0.0614 | | |
| 교육 | 36,962 | 37,962 | 1,000 | 2.7055 | 0.0213 | 0.6039 |
| (GDP) | 1,047,905 | 1,048,507 | 601 | 0.0574 | | |
| 보건 및 의료 | 33,770 | 34,770 | 1,000 | 2.9612 | 0.0112 | 0.3475 |
| (GDP) | 1,047,905 | 1,048,258 | 352 | 0.0336 | | |
| 사회복지 | 2,354 | 3,354 | 1,000 | 42.4701 | 0.0013 | 0.5786 |
| (GDP) | 1,047,905 | 1,048,503 | 597 | 0.0570 | | |

다음의 〈표 3-5〉는 추가적인 재정지출이 고용에 미치는 영향을 정리한 것이다. ‘공공행정 및 국방’ 분야에 1조 원의 추가적인 지출을 하게 되면 고용은 0.1438% 만큼 증가한다. 동일한 금액을 ‘교육’, ‘보건 및 의료’, ‘사회복지’ 분야에 각각 지출하면 0.1345%, 0.0819%, 0.1308% 씩 고용이 증가하는 것으로 나타나고 있다. 이로부터 고용승수를 계산해 보면 ‘공공행정 및 국방’이 0.0199, ‘교육’이 0.0191, ‘보건 및 의료’가 0.0116, ‘사회복지’가 0.0186인 것으로 나타났다. 따라서 ‘공공행정 및 국방’이 고용효과가 가장 크고, ‘교육’이 그 다음, ‘사회복지’와 ‘보건 및 의료’가 그 뒤를 따르는 것으로 나타나고 있다.

〈표 3-5〉 분야별 재정지출의 고용 탄력성 비교

(단위: 조 원, 천 명, p)

| | 초기값 | 변화분 | 변화율 | 탄력성 | 고용승수 |
|----------|----------|------|----------|--------|-------|
| 공공행정·국방 | 91.5 | 1.0 | 1.1000% | 0.1307 | 20.45 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 20.5 | 0.1438% | | |
| 교육 | 37.0 | 1.0 | 2.7055% | 0.0248 | 9.53 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 9.5 | 0.0670% | | |
| 보건 및 의료 | 33.8 | 1.0 | 2.9612% | 0.0131 | 5.58 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 5.6 | 0.0392% | | |
| 사회복지 | 2.4 | 1.0 | 42.4701% | 0.0015 | 8.82 |
| (고용, 천명) | 14,223.7 | 8.8 | 0.0620% | | |

2. 산업별 생산에 미치는 영향

다음의 〈표 3-6〉은 추가적인 1조원의 재정지출이 산업별 생산에 미치는 영향을 정리한 결과이다. 여기서 총산출액 값은 2009년 산업연관표 생산자가격평가표 상의 수치이고, 각 지출항목에 따른 증가율은 해당산업의 오른쪽에 정리되어 있다. 공공행정 및 국방에 1조원을 추가로 지출하는 경우 해당산업에서의 생산탄력성은 1.077, 그리고 전체산업에 대한 탄력성은 0.047로 나타났다. 여타 산업에 미치는 효과는 건설(0.089)에서의 생산탄력성이 가장 높게 나타났고, 인쇄출판(0.053), 석탄·석유·가스(0.040)이 그 다음을 잇고 있다. 반면 해당 지출로 총산출이 감소하는 산업도 있는데, 사회복지(-0.045), 기타 사회서비스(-0.024), 교육(-0.023), 보건·의료(-0.21)등에서는 탄력성이 음수로 나타났다.

〈표 3-6〉 재정지출이 산업별 생산에 미치는 영향

(단위: 십억 원, %)

| 부문명칭 | 총산출액 | 공공행정 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 농림수산물 | 51,048 | -0.005 | -0.005 | -0.009 | -0.007 |
| 광산물 | 3,727 | 0.040 | 0.003 | 0.006 | 0.008 |
| 음식료품 | 93,875 | -0.006 | -0.004 | -0.011 | -0.004 |
| 섬유 및 가죽제품 | 46,386 | 0.010 | -0.001 | 0.004 | 0.014 |
| 목재 및 종이제품 | 25,205 | 0.023 | 0.005 | 0.005 | 0.016 |
| 인쇄 및 복제 | 8,087 | 0.053 | 0.040 | 0.003 | 0.021 |
| 석유 및 석탄제품 | 106,508 | 0.009 | 0.003 | 0.005 | 0.005 |
| 화학제품 | 188,104 | 0.013 | 0.001 | 0.048 | 0.011 |
| 비금속광물제품 | 33,209 | 0.046 | 0.002 | 0.005 | 0.008 |
| 제1차금속제품 | 176,563 | 0.024 | 0.001 | 0.010 | 0.011 |
| 금속제품 | 66,649 | 0.034 | 0.002 | 0.008 | 0.011 |
| 일반기계 | 96,105 | 0.019 | 0.001 | 0.012 | 0.013 |
| 전기및전자기기 | 268,918 | 0.009 | 0.002 | 0.010 | 0.012 |
| 정밀기기 | 15,234 | 0.013 | 0.004 | 0.075 | 0.019 |
| 수송장비 | 182,090 | 0.003 | -0.001 | 0.007 | 0.009 |
| 기타제조업제품 | 17,596 | 0.006 | 0.023 | -0.004 | 0.011 |
| 전력,가스 및 수도 | 64,691 | 0.012 | 0.013 | -0.001 | 0.016 |
| 건설 | 188,450 | 0.089 | 0.001 | -0.005 | 0.003 |
| 도소매 | 136,824 | -0.013 | -0.011 | -0.014 | -0.015 |
| 음식점 및 숙박 | 76,994 | 0.003 | -0.005 | -0.026 | -0.005 |
| 운수 및 보관 | 101,595 | 0.011 | -0.004 | -0.003 | 0.006 |
| 통신 및 방송 | 57,504 | 0.015 | 0.004 | -0.002 | 0.015 |
| 금융 및 보험 | 124,069 | -0.007 | -0.012 | -0.023 | -0.008 |
| 부동산 및 사업서비스 | 258,839 | -0.014 | -0.007 | -0.014 | -0.011 |
| 공공행정 및 국방 | 93,388 | 1.077 | 0.000 | -0.001 | 0.000 |
| 교육 | 90,782 | -0.023 | 0.530 | -0.027 | -0.022 |
| 보건 | 67,617 | -0.021 | -0.013 | 0.711 | -0.020 |
| 사회복지 | 10,288 | -0.045 | -0.027 | -0.051 | 4.795 |
| 기타서비스 | 73,685 | -0.024 | -0.014 | -0.039 | -0.024 |
| 기타 | 50,948 | 0.110 | 0.042 | 0.019 | 0.067 |
| 전산업 | 2,774,977 | 0.047 | 0.016 | 0.017 | 0.021 |
| 증가율(%) 순위 | | 1 | 4 | 3 | 2 |

교육지출의 경우 해당산업에서는 총산출에 대한 탄력성이 0.530으로 공공행정 및 국방의 절반 정도이며, 전체 산업에 대한 탄력성의 크기는 0.016이었다. 인쇄 및 출판(0.040), 가구 및 기타제조업제품(0.023) 등에서 탄력성이 양의 값을 가지는 반면 사회보장(-0.027), 기타 사회서비스(-0.014), 보건·의료(-0.013), 전기·가스·수도(-0.013)에서는 음수로 나타났다.

보건 및 의료지출의 경우 자기 산업에 대한 탄력성은 0.711, 그리고 전체 산업에 대한 탄력성은 0.017이었다. 다른 산업에 미치는 영향은 정밀기계(0.075), 화학제품(0.048) 기계·설비(-0.012), 전기·전자(0.010)등이고, 사회보장(-0.0051), 기타 사회서비스(-0.39), 도소매(-0.014) 등에서는 탄력성이 음수로 나타났다.

사회복지지출의 경우 해당산업에서의 탄력성이 4.495로 매우 높게 나타났다으나, 전체 산업에 대한 탄력성은 0.021로 비교 대상 중에서 가장 낮았다. 다른 산업에 대한 영향력은 인쇄·출판(0.021), 정밀기계(0.019), 목재·종이(0.16)전기·가스·수도(0.016), 기타 사회서비스(-0.024), 교육(-0.022), 보건·의료(-0.20)인 것으로 나타났다.

결과적으로 추가적인 재정지출이 전체 산업의 생산에 미치는 영향은 공공행정 및 국방, 사회복지 그리고 보건의료와 교육의 순서로 나타났다.

3. 산업별 고용에 미치는 영향

다음 <표 3-7>은 각 지출부문별로 1조 원을 추가 지출하였을 때 고용의 변화를 정리한 것이다. 먼저 공공행정 및 국방의 경우 가계부문의 소득 증가는 없는 대신 전액이 해당 산업으로 주입되었다. 그 이외의 교육, 보건·의료, 사회보장 분야는 해당 산업에 5천억 원이 배분되고, 나머지

5천억 원은 가계부문의 가치분소득에 대하여 배분 비율에 따라 배분하였다.

공공행정 및 국방에 1조 원을 추가로 지출한 경우 공공행정 및 국방 산업에서의 고용이 1.567% 증가하는 것으로 나타난다.²¹⁾ 인쇄·출판(0.111), 비금속광물제품(0.117), 건설(0.123) 등에서 고용이 증가하고, 농림어업수산(-0.037), 도소매(-0.030), 부동산 및 사업서비스(-0.035), 보건의료(-0.031), 사회보호(-0.048), 기타사회서비스(-0.037) 등에서는 고용이 감소하는 것으로 나타났다.

다음으로 교육부문에 1조 원을 추가로 지출하되, 산업과 가계에 50%씩 배분한 경우이다. 이 경우 교육부문의 고용증가율은 0.637% 증가하고, 출판인쇄(0.085), 가구 및 기타제조업(0.033), 전기가스수도(0.036) 등에서 고용증대 효과가 나타나고 있다. 반면 교육지출로 인하여 고용이 감소한 산업분야는 농림어업수산(-0.041), 도소매(-0.027), 의료서비스(-0.02), 사회보호(-0.028), 기타 사회서비스(-0.023) 등이었다.

보건의료분야에서 1조 원을 산업과 가계에 대하여 반반씩 배분한 경우에는 보건의료산업의 고용을 1.040%만큼 증가시키는 것으로 나타났다. 이외에도 화학제품(0.107), 정밀기계(0.118) 등에서 고용이 증가하는 것으로 나타나고 있으나, 앞의 두 경우에 비하여 고용증가율이 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 반면 보건의료 지출로 고용이 감소하는 분야로는 농림어업수산(-0.071), 도소매(-0.034), 음식숙박(-0.040), 금융보험(-0.54), 사업 및 부동산(-0.035), 교육(-0.032), 사회보호(-0.054) 등인 것으로 나타났다.

사회복지 분야에 대하여 재정지출을 증가시킨 경우는 산업과 가계부

21) 더미부문에서 고용량이 크게 증가하는 것으로 나타나는 이유는 해당부문의 수준값이 매우 작은 데에서 기인한다. 따라서 이하에서는 이 부분에 대한 논의는 생략하기로 한다.

문의 소득에 각각 5천억 원씩을 증가시키는 것으로 보고 분석하였다. 이 경우 사회보호 분야에서의 고용증가율은 5.100%에 이르며, 출판인쇄(0.045), 목재·종이(0.032), 1차 금속(0.030), 전기·가스·수도(0.043), 방송·통신(0.036) 등에서 고용이 증가하는 것으로 나타났다. 농림·어업·수산(-0.055), 도소매(-0.035), 사업 및 부동산(-0.28), 의료 및 보건(-0.029), 기타 서비스(-0.038)에서는 고용이 감소하는 것으로 나타났다.

추가적인 재정지출로 인하여 고용이 증가하는 것으로 나타난 부문은 석탄·석유·가스, 목재종이, 인쇄출판, 석유석탄, 화학제품, 비철금속, 1차금속, 금속제품, 기계설비, 전기전자, 정밀기계 등이었다. 반면 재정지출로 인하여 고용이 감소하는 분야는 농림·어업·수산, 음식료품, 도소매, 금융·보험, 기타 사회서비스 등이다.

각 부문별 지출에 대하여 총 고용증가율을 비교해 보면 공공행정 및 국방 지출의 경우 0.067%, 교육지출은 0.39%, 보건·의료지출은 0.062%, 그리고 사회복지지는 0.144%로 나타나 사회복지 분야의 지출이 고용효과가 가장 양호한 것을 알 수 있다.

〈표 3-7〉 산업별 고용증가율 비교

(단위: %)

| 부문명칭 | 공공행정 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| 농림수산물 | -0.037 | -0.041 | -0.071 | -0.055 |
| 광산품 | 0.107 | 0.007 | 0.016 | 0.021 |
| 음식료품 | -0.012 | -0.009 | -0.023 | -0.009 |
| 섬유 및 가죽제품 | 0.019 | -0.002 | 0.008 | 0.026 |
| 목재 및 종이제품 | 0.045 | 0.009 | 0.010 | 0.032 |
| 인쇄 및 복제 | 0.111 | 0.085 | 0.005 | 0.045 |
| 석유 및 석탄제품 | 0.026 | 0.010 | 0.014 | 0.016 |
| 화학제품 | 0.030 | 0.003 | 0.107 | 0.024 |
| 비금속광물제품 | 0.117 | 0.005 | 0.012 | 0.020 |
| 제1차금속제품 | 0.063 | 0.004 | 0.027 | 0.030 |
| 금속제품 | 0.065 | 0.003 | 0.014 | 0.022 |
| 일반기계 | 0.030 | 0.002 | 0.020 | 0.022 |
| 전기및전자기기 | 0.022 | 0.004 | 0.024 | 0.028 |
| 정밀기기 | 0.020 | 0.006 | 0.118 | 0.030 |
| 수송장비 | 0.006 | -0.002 | 0.012 | 0.018 |
| 기타제조업제품 | 0.008 | 0.033 | -0.005 | 0.016 |
| 전력, 가스 및 수도 | 0.033 | 0.036 | -0.003 | 0.043 |
| 건설 | 0.123 | 0.001 | -0.008 | 0.004 |
| 도소매 | -0.030 | -0.027 | -0.034 | -0.035 |
| 음식점 및 숙박 | 0.004 | -0.008 | -0.040 | -0.008 |
| 운수 및 보관 | 0.019 | -0.006 | -0.005 | 0.010 |
| 통신 및 방송 | 0.036 | 0.010 | -0.005 | 0.036 |
| 금융 및 보험 | -0.016 | -0.029 | -0.054 | -0.018 |
| 부동산 및 사업서비스 | -0.035 | -0.017 | -0.036 | -0.028 |
| 공공행정 및 국방 | 1.567 | 0.000 | -0.001 | 0.000 |
| 교육 | -0.028 | 0.637 | -0.032 | -0.027 |
| 보건 | -0.031 | -0.020 | 1.040 | -0.029 |
| 사회복지 | -0.048 | -0.028 | -0.054 | 5.100 |
| 기타서비스 | -0.037 | -0.023 | -0.062 | -0.038 |
| 기타 | 12.871 | 4.203 | 1.781 | 7.160 |
| 전산업 | 0.067 | 0.039 | 0.062 | 0.144 |

다음 <표 3-8>은 분야별 재정지출에 따른 산업별 취업자 수의 변화를 정리한 것이다. 공공행정 및 국방에 대한 지출은 해당산업에서 12,985명을 추가로 고용하게 되며, 건설에서 1,996명, 금속제품에서 218명, 운수 및 보관에서 188명, 비금속광물제품에서 123명을 추가로 고용하게 된다. 그런데 도소매산업에서는 964명, 부동산 및 사업서비스에서는 719명, 농림어업수산에서는 615명, 교육에서는 392명, 기타서비스에서는 431명만큼 고용이 줄어든다. 산업 전체로는 12,736명의 추가적인 고용 증가가 있는데, 이로부터 고용증가율이 0.0645%임을 알 수 있다.

교육에 대한 지출의 경우 교육산업에서 8,952명의 고용증가가 있고, 인쇄 및 복제에서 63명의 고용이 증가한다. 그러나 도소매에서 858명, 농림수산물에서 690명, 부동산 및 사업서비스에서 345명, 기타서비스에서 263명이 줄어든다. 산업 전체로 보면 0.0324% 만큼 고용이 증가한다.

보건의료에 대한 1조 원의 재정지출은 6,553명의 고용증가를 발생시키며, 화학제품에서 396명, 전기 및 전자기지에서 142명, 정밀기지에서 101명의 고용이 증가한다. 반면 농림수산물 1,190명, 도소매에서 1,098명, 음식 및 숙박에서 641, 금융 및 보험에서 349, 교육에서 454명, 그리고 기타서비스에서 718명의 고용 감소가 발생한다. 그렇지만 산업 전체로 보면 0.0092% 만큼의 고용증가가 있음을 알 수 있다.

다음으로 사회복지분야에 대한 1조 원의 재정지출은 해당 분야에서 17,928명의 고용을 증가시킨다. 전기 및 전자에서 163명, 운수 및 보관에서 99명, 화학제품에서 90명, 섬유 및 가죽제품에서 82명, 일반기계에서 81명, 수송장비에서 78명의 추가적인 고용이 발생하게 된다. 한편, 이러한 사회복지 지출은 다른 산업의 고용을 감소시키기도 하는데, 농림수산에서 923명, 도소매에서 1,127명, 부동산 및 사업서비스에서 575명, 교육에서 374명, 기타서비스에서 443명의 고용이 감소하고 있다. 또 전

체 산업에 미치는 고용증대 효과는 15,018명이며, 고용증가율은 0.0761%에 해당한다.

〈표 3-8〉 분야별 재정지출에 따른 취업자 수의 변화

(단위: 명, %)

| 산업 | 취업자수 | 공공행정 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|-------------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 농림수산물 | 1,666,100 | -615 | -690 | -1,190 | -923 |
| 2. 석탄 원유 | 16,896 | 18 | 1 | 3 | 4 |
| 3. 음식료품 | 278,092 | -33 | -24 | -65 | -24 |
| 4. 섬유가죽제품 | 318,229 | 62 | -6 | 24 | 82 |
| 5. 목재종이제품 | 98,086 | 44 | 9 | 10 | 31 |
| 6. 인쇄,출판 및 복제 | 73,959 | 82 | 63 | 4 | 33 |
| 7. 석탄석유제품 | 17,646 | 5 | 2 | 2 | 3 |
| 8. 화학제품 | 372,121 | 110 | 12 | 396 | 90 |
| 9. 비금속광물제품 | 105,302 | 123 | 6 | 13 | 21 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | 135,128 | 85 | 5 | 36 | 41 |
| 11. 금속제품 | 333,872 | 218 | 11 | 47 | 72 |
| 12. 일반기계 | 371,813 | 113 | 7 | 75 | 81 |
| 13. 전기전자기기 | 587,475 | 128 | 25 | 142 | 163 |
| 14. 정밀기기 | 85,707 | 17 | 5 | 101 | 26 |
| 15. 수송장비 | 435,080 | 28 | -9 | 54 | 78 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 111,638 | 9 | 37 | -6 | 18 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 70,667 | 23 | 26 | -2 | 30 |
| 18. 건축 건설 | 1,622,768 | 1,996 | 18 | -122 | 67 |
| 19. 토목, 특수건설 | 3,201,710 | -964 | -858 | -1,098 | -1,127 |
| 20. 도소매 | 1,587,236 | 67 | -124 | -641 | -133 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 995,959 | 188 | -64 | -49 | 99 |
| 22. 운송 | 154,102 | 56 | 16 | -7 | 56 |
| 23. 통신 및 방송 | 646,101 | -103 | -189 | -349 | -118 |
| 24. 금융 및 보험 | 2,077,380 | -719 | -345 | -752 | -575 |
| 25. 부동산 | 828,743 | 12,985 | -2 | -6 | -1 |
| 26. 사업서비스 | 1404648 | -392 | 8,952 | -454 | -374 |
| 27. 행정 및 국방 | 629985 | -195 | -123 | 6,550 | -185 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 351544 | -168 | -99 | -190 | 17,928 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 1,152,978 | -431 | -263 | -718 | -443 |
| 30. 기타 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 전산업 | 19,730,965 | 12,736 | 6,398 | 1,810 | 15,018 |
| 증가율(%) | | 0.0645 | 0.0324 | 0.0092 | 0.0761 |

자료: 한국은행(2011), 2009년 산업연관표. <http://.ecos.bok.or.kr> (2014. 10. 1. 기준)

이상의 논의로부터 분야별 1조 원 지출의 고용증대효과는 사회복지분야가 15,018명으로 가장 크고, 공공행정에서 12,736명이 그 뒤를 따르고 있음을 알 수 있다. 한편 보건의료 분야에 대한 지출은 고용증가 효과가 가장 작게 나타나는데, 이 분야의 산업적 특성이 자본집약적이기 때문에 고용증가가 낮게 나타나고 있는 것으로 판단된다.

4. 복지수준에 미치는 영향

어떤 소득분배상태에 대한 복지 수준을 측정하는 기준으로는 가계효용 수준을 이용할 수 있다.²²⁾ 모형을 구축하는 가정에서 우리가 사용한 Stone-Geary 효용함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$U = \Pi_i (q_i - \gamma_i)^{\beta_i} \quad (14)$$

여기서 U = 효용수준, q_i = i 재화의 소비량, β 와 γ 는 파라미터이다. 여기서 $\gamma_i = 0$ 이라면 Stone-Geary 효용함수는 Cobb-Douglas 형태의 효용함수와 같아진다.

Stone-Geary 효용함수로부터 수요함수를 구하면 선형지출함수 체계가 도출된다. 즉, 수요함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$q_i = \gamma_i + \frac{\beta_i}{p_i} (y - \sum_j \gamma_j p_j) \quad (15)$$

22) 이와는 달리 재정지출의 소득재분배 효과를 분석한 연구로는 박기백·김진·전병목(2004), 박기백·성명재·김종면·김진(2006), 성명재·박기백(2008), 조경엽(2009), 남상호(2014) 등이 있다. 최준욱·류덕현·박형수(2005)의 제3장에서도 경제성장과 소득분배에 대하여 논의하고 있다.

여기서 y = 총지출액이고, p_i = i 번째 재화의 가격을 나타낸다. 이 함수를 최초로 정식화 한 사람은 Roy Geary인데, 그는 Klein and Rubin(1947/48)의 논문에 대한 논평(Comment)을 하는 과정에서 이 함수를 처음으로 제시하였고(Geary 1950/51, p. 65, eq. 7), Sir Richard Stone은 선형지출함수 체계를 처음으로 실증 분석하였다(Stone 1954, p. 518). 이런 연유에서 위의 효용함수를 Klein-Rubin 효용함수 또는 Stone-Geary 효용함수라고 부른다(Wikipedia).²³⁾

다음의 <표 3-9>는 분야별 재정지출에 따른 효용수준의 변화를 정리하고 있다. 추가적인 1조 원의 재정지출로 인하여 가계부문의 전체 효용수준은 0.9412~2.416%까지 높아지고 있다. 공공행정의 경우가 0.9412%로 가장 낮고, 교육(1.4594%), 보건의료(2.0508%)의 순서이며, 사회복지 지출이 2.4161%로 가장 높게 나타나고 있다.

각 지출분야에 따른 소득 계층별 효용수준의 변화를 살펴보면, 먼저 사회복지의 경우 저소득층인 1분위에서 효용의 증가가 가장 높고(2.3504%), 소득 2분위와 3분위에서는 0.8183% 및 0.7542%로 낮아진다. 반면 고소득층인 10분위에서는 1.4067% 만큼 효용수준이 감소하고, 9분위에서도 0.8413% 만큼 감소한다. 결과적으로 저소득분위에서는 효용수준이 증가하지만, 소득분위가 높아짐에 따라 효용의 증가율 또한 감소하는 모습을 보이고 있다. 한편 7분위 이상의 고소득계층에서는 효용수준이 감소하고 있는데, 소득분위가 높아질수록 효용수준의 감소율이 높아지고 있다.

보건의 지출의 경우도 사회복지지출의 경우와 유사한 패턴을 보이는데, 사회복지지출의 경우에 비하여 효용의 증가율과 감소율이 조금씩 낮게 나

23) http://en.wikipedia.org/wiki/Stone-Geary_utility_function (2014. 10. 18.) 및 Neary(1997, p. 1) 참조.

난다. 또 소득 7분위까지는 효용수준이 증가하고, 8분위 이후부터는 효용수준의 감소가 나타나고 있다.

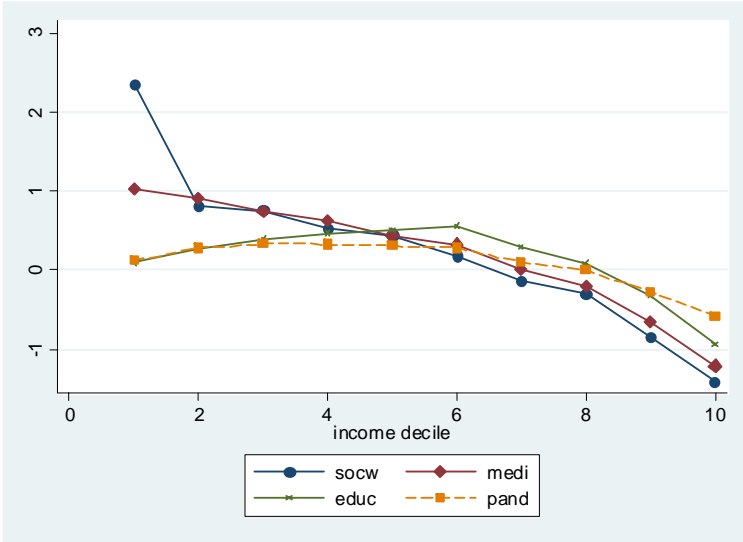
교육과 공공행정 및 국방의 경우에도 소득 7분위까지 효용이 증가하는 것은 공통적이며, 그 이상의 소득분위에서는 효용이 감소하는 것으로 나타난다. 이 경우, 교육부문이 공공행정 및 국방에 비하여 효용 증가가 상대적으로 더 높음을 알 수 있다.

〈표 3-9〉 분야별 재정지출에 따른 효용수준의 변화

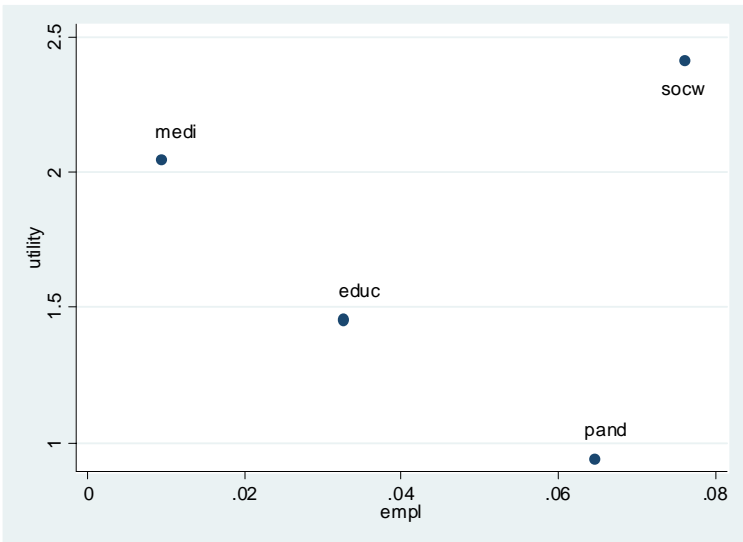
(단위: %)

| 소득분위 | 공공행정·국방 | 교육 | 보건의료 | 사회복지 |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 1분위 | 0.1256 | 0.0993 | 1.0339 | 2.3504 |
| 2분위 | 0.2833 | 0.2802 | 0.9173 | 0.8183 |
| 3분위 | 0.3359 | 0.3949 | 0.7496 | 0.7542 |
| 4분위 | 0.3329 | 0.4724 | 0.6229 | 0.5321 |
| 5분위 | 0.3154 | 0.5108 | 0.4479 | 0.4516 |
| 6분위 | 0.2829 | 0.5633 | 0.3310 | 0.1877 |
| 7분위 | 0.1066 | 0.3006 | 0.0167 | -0.1350 |
| 8분위 | 0.0118 | 0.0899 | -0.2051 | -0.2952 |
| 9분위 | -0.2741 | -0.3115 | -0.6558 | -0.8413 |
| 10분위 | -0.5791 | -0.9405 | -1.2076 | -1.4067 |
| 합계 | 0.9412 | 1.4594 | 2.0508 | 2.4161 |

[그림 3-1] 소득분위별 복지수준과 고용수준의 변화(%)



[그림 3-2] 복지수준의 변화와 고용증가율



보건의료분야의 고용증대 효과가 상대적으로 낮은 데에는 이 분야가 자본집약적인 특징이 있기 때문인 것으로 보인다.

제4절 소결

지금까지 살펴본 분야별 재정지출의 고용 및 복지에 미치는 효과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 고용에 미치는 효과는 ‘사회복지’ 분야가 가장 크고, ‘공공행정 및 국방’이 그 다음, 그리고 ‘교육’, ‘보건·의료’의 순서로 나타났다. 다음으로 복지에 미치는 효과는 역시 사회복지 지출이 가장 크고, 그 다음으로 ‘보건·의료’, ‘교육’, ‘공공행정 및 국방’ 분야 순서인 것으로 나타났다.

〈표 3-10〉 재정지출의 고용 및 복지 효과의 비교

(단위: %, p)

| 지출구분 | 고용증가율(%) | 복지증가율(%) |
|-----------|------------|------------|
| 공공행정 및 국방 | 0.0645 (2) | 0.9412 (4) |
| 교육 | 0.0324 (3) | 1.4594 (3) |
| 보건·의료 | 0.0092 (4) | 2.0508 (2) |
| 사회복지 | 0.0761 (1) | 2.4161 (1) |

주: ‘공공행정 및 국방’은 재정지출이 모두 산업에 배분되었고, 다른 분야는 산업과 가계부문에 반반씩 배분되었음.

이상의 논의를 바탕으로 고용 및 복지 친화적 재정지출이라는 정책 목표 달성을 위한 지출 우선순위를 정리하면 다음과 같다.

〈표 3-11〉 고용과 복지를 위한 지출 순위

| 우선순위 | 고용(A) | 복지(B) |
|------|-----------|-----------|
| 1순위 | 사회복지 | 사회복지 |
| 2순위 | 공공행정 및 국방 | 보건·의료 |
| 3순위 | 교육 | 교육 |
| 4순위 | 보건·의료 | 공공행정 및 국방 |

주: 여기서는 고용의 질에 대한 고려는 하지 않고 있음.

이상의 분석결과는 분석에 사용된 데이터베이스의 기준 년도, 지출분야의 포괄범위, 초기균형의 정의, 배분규칙에 따라 다양하게 나타난다. 여기서는 최근년도의 산업연관표 세부 자료의 미비로 인하여 부득이하게 2009년을 기준으로 하고 있다. 최근 몇 년간 복지지출이 급속하게 증가하였기 때문에 사회복지 지출에 있어서 초기균형 값이 현 시점과는 상당한 차이가 발생하고 있다.²⁴⁾ 추가재원의 배분규칙 또한 분석 결과에 있어서 상당한 차이를 가져오는 원인으로 작용한다. 재정지출이 산업부문에 투입되는지 아니면 가계부문의 가처분소득증가로 배분되는지에 따라 차이가 발생한다. 뿐만 아니라 모형을 구축하는 단계에서 사용되는 각종 파라미터의 값도 우리의 실정에 맞는 값으로 대체하려는 노력이 필요하며, 그로 인한 결과의 해석에 있어서 신중을 기할 필요가 있다.²⁵⁾ 향후의 연구에서는 모형의 동태화를 통하여 재정지출의 증기 및 장기에 걸친 시차 효과에 대한 분석을 수행할 필요가 있다.

24) 이러한 차이로 인하여 사회복지지출의 파급효과가 상대적으로 크게 나타났을 가능성이 있다. 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요한 부분이다.

25) 특히 여기서는 동태적 특성 등을 반영하지 않은 결과임을 유의할 필요가 있다.



제4장

가계부채 증가가 고용 및 복지에 미치는 영향 분석

제1절 개요

제2절 선행연구의 소개

제3절 모형의 구조와 데이터베이스

제4절 분석 결과

제5절 소결



4

가계부채 증가가 고용 및 복지에 미치는 영향 분석

제1절 개요

가계부채는 가계에서 보유한 부채를 의미하며 통계청 가계금융조사상의 부채 구성항목에는 담보대출, 신용대출을 포함한 ‘금융부채’와 ‘임대보증금’이 포함된다. 2013년 9월을 기준으로 한국은행의 국민계정과 가계신용 통계를 기준으로 가계부채 총액은 1,150조 원이고, 2012년 국민 개인가처분소득은 707조 원으로 4.1% 늘어나는 데 그쳤다. 개인가처분 소득 대비 가계부채 비율은 2011년 134.3%에서 2012년엔 135.6%로 더 높아져 한국은행이 2003년 관련 통계를 작성한 이후 최고치를 기록하였다. 이 수치는 2004년 이후 8년째 사상 최고치를 경신하였으며, 동 기간 중 소득보다 빚이 늘어나는 속도가 더 빨라서 가계부채 구조가 해마다 악화되고 있었음을 알 수 있다.

2005년 이후 2010년까지 5년 동안 가계대출과 판매신용을 포함하는 가계신용은 연평균 9.3%씩 증가하였는데, 5년 동안 늘어난 가계신용은 303조 원으로 기간 중 누적 증가율이 55.8%에 달하였다. 반면 명목 국내 총생산(GDP)은 같은 기간 연평균 6.3% 증가하였는데, 5년 동안 늘어난 명목 GDP도 307조 6000억 원으로 기간 중 누적 증가율이 35.6%에 불과하였다. 더욱이 통계청 가계동향조사 상의 가계소득(전국 2인 이상 가구)의 경우 5년 동안 연평균 증가율이 4.6%로 더 낮은 것으로 나타났는데, 이로부터 우리의 가계부채 증가속도가 소득의 두 배를 넘었음을 확인할 수 있다. 가계부채는 소득이 증가할수록 늘어나는 경향을 보이지만,

문제는 소득보다 빚이 늘어나는 속도가 빨라지면서 가계의 소득 대비 빚 부담이 커지고 있다는 점이다. 한국은행은 2013년 10월에 제출된 “금융 안정보고서”에서 “가계부채 증가율이 여전히 소득 증가율을 웃도는 점은 안정적 거시경제 운영의 잠재 위험요인이 될 수 있다”고 밝혔으며, 특히, 비은행 가계대출·자영업자·다중채무자 등 특정 부문은 가계부채에 특별히 취약한 상황임을 적시하였다(한국은행 2013, p. 153).

가구주의 종사상 지위별로 가계부채의 분포를 보면 2011년 3월 현재 자영업 가구의 비중은 가구 수 기준으로 31%이나 부채금액 기준으로는 46%에 달해 가구당 부채보유 규모가 큼을 알 수 있다. 임금근로 가구의 경우 가구기준 비중은 58%로 가장 많으나 부채금액 비중은 42% 정도이고 기타(무직, 가족종사자 등) 가구는 가구 및 부채 비중이 11~12%에 그치고 있다. 따라서 우리나라의 경우 전체 가구 중 자영업 종사 가구 비중이 크고 자영업 가구의 평균 대출 규모가 큰 점이 경제규모 대비 가계부채 비율을 높이는 요인으로 작용하고 있다. 가구주 연령별로는 주된 부동산 자산 구매계층인 40~50대 연령층의 부채보유 규모가 가장 커서 2011년 현재 약 60%를 차지하고 있다. 이러한 연령별 보유 구성은 다른 나라와 대체로 비슷하나 은퇴연령에 해당하는 60대 이상 연령층의 비중도 19%로 다소 높은 점이 특기 할만하다(김현정·손종철·이동렬·임현준·나승호 2013, p. 9). 특히 가계금융조사에서는 소득 분위별 하위 1~4분위에 속하는 가구의 재무 건전성이 악화되고 있는 것으로 나타났다(통계청, 한국은행, 금융감독원 2013.11.19., p. 25).

학계에서도 가계부채를 최소한 명목 국내총생산(GDP) 증가율보다는 낮은 수준으로 통제할 필요가 있다는 주장 즉, 단기적으로 내수 진작의 필요성이 있더라도 가계부채 관리에 나서야 한다는 주장과, 과감한 성장 정책 등을 통해 가계 스스로 빚을 갚을 수 있는 자생력을 갖도록 해야 한

다는 주장이 대립하고 있다.

본 연구에서는 소득 증가율 대비 급증하고 있는 가계부채 규모 증가에 의한 경제적 효과를 호주 Monash University에서 개발된 연산가능일반균형 (Computable General Equilibrium, CGE) 모형인 ORANI-G 모형을 활용하여 분석하고자 한다. 특히 주택담보 대출규제와 부동산 거래 관련 규제 완화로 인한 가계대출의 증가가 미분양 아파트 및 주택거래가 중심이 되는 부동산거래의 활성화를 유도함으로써 일어나는 경제적 파급 효과를 분석하고자 한다. 이를 위하여 일반적 CGE 모형에 SAM(Social Accounting Matrix, 사회회계행렬)을 접합시켜서 소득분배와 관련된 내용을 새로 추가하고, 가계부채 증대와 관련된 정책효과 분석을 시도한다. 즉, 복지 및 소득분배와 관련된 내용을 분석대상으로 할 경우 데이터베이스는 한국은행의 산업연관표에 가계부문의 이질성과 제도부문별 거래를 포함하는 사회회계행렬(SAM)을 구성하여야 한다.

이와 같은 분석을 시도하기 위해서는 가능한 최신의 자료를 활용하는 것이 바람직하지만, 2010년~2013년도의 각 연도별 산업연관표는 연구를 마무리하는 시점까지 고정자본 형성표를 발표하지 않은 상태이어서 부득이 2009년 기준의 산업연관표와 사회행렬 계정을 사용하게 되었다.²⁶⁾ 그러나 시나리오의 구성과 시뮬레이션에 있어서는 2013년까지 한국경제의 거시 및 기타 경제지표들을 활용하고 있다.

본 모형은 한국보건사회연구원의 기존연구에서 이미 활용된 바 있으나, 구체적인 모형의 운용방식에 있어서 차이가 난다. 남상호·문석웅·이

26) 남상호·문석웅·유진영(2013)에서는 2010년도 산업연관표 연장표(한국은행, 2012)를 사용하였으나, 연구당시 2010년도의 기초가격평가표를 포함하는 실측 산업연관표가 발표되지 않아 조세표를 작성할 수 없었다. 따라서 2010년도 조세표는 2009년도의 생산자 가격평가표와 기초가격평가표를 활용하여 각 거래 단계별로 적용된 조세율을 계산한 다음, 이를 2010년도 거래표에 적용하여 조세액을 추정하였다. 한편 2014년 10월 말 현재 2010년도의 실측 산업연관표는 아직 고정자본형성표를 포함하지 않고 있다.

경진(2012)에서는 정부의 복지 분야 지출증대의 소득재분배 효과와 기타 주요 변수들에 대한 영향을 분석하기 위하여 네 가지의 시나리오를 설정하고 정태적 분석을 시도하였다. 남상호·문석웅·유진영(2013)에서는 2060년까지 인구증가율이 장기적으로 감소 추세를 보인다고 가정하고 그에 따른 경제적 효과를 분석하기 위하여 동태적 접근 방식을 취하고 있다. 본 연구에서는 정부가 부동산 시장을 활성화하기 위하여 주택담보대출과 관련된 규제를 완화함으로써 가계부채의 증대를 유도하는 정책에 의한 효과를 분석하고자 동일한 CGE 모형을 사용하되, 장기와 단기의 시나리오 설정에 의하여 모형을 운용하고 있다. 실제로는 주택담보 인정비율(LTV)과 총부채상환비율(DTI)을 완화하는 조치와 동시에 금리 인하도 단행되었으나, 금리인하조치에 의한 효과는 논외로 하고 가계의 부채증가 효과를 증점적으로 분석하기로 한다.²⁷⁾

CGE 모형에 의한 정부의 주택담보 대출규제 완화로 인한 효과 분석을 위하여 기본적으로 다음과 같은 가정을 전제로 한다. 첫째, 단기분석에서는 가계들이 대출의 증가분을 주택구매에 대부분 지출하고, 일부는 생활자금과 사업자금으로 사용한다. 즉, 가계대출의 증가는 금융서비스의 매출증대와 동시에 자기거주용으로 구매하는 자에게는 귀속임대소득을, 다주택 소유자에게는 임대소득의 증가를 가져와서 가계의 가처분 소득을 증대시킨다. 주택건설업체는 미분양주택의 해소에 의한 재고의 감소로 인한 매출증가를 가져다준다. 단기에서는 건축건설산업과 다른 산업의 자본스톡 및 경제전체의 총자본스톡 수준에서는 변동이 일어나지 않는다고 가정한다.

27) CGE 모형을 이용한 분석에서는 Gempack과 GAMS를 주로 이용하고 있다. 본 연구에서는 호주에서 개발한 Gempack software를 이용하여 일반균형모형을 분석하게 되며, 본 연구에서 사용된 CGE 모형과 SAM 구조에 관한 설명은 대체적으로 남상호·문석웅·이경진(2012) 또는 남상호·문석웅·유진영(2013)에서와 대동소이하다.

장기분석에서는 원리금 상환의 부담이 시작되어서 가계의 가처분소득이 감소하면서도 건축건설 산업에서 미분양의 점차적 해소와 더불어 신규투자가 일어나고, 각 산업의 투자와 자본스톡이 증가하면서 국내의 총투자가 증가하여 경제성장을 견인하는 경우를 분석한다. 그러나 투자 증가율에 관하여 세 가지의 다른 시나리오를 설정하여 경제전체에 대한 파급효과와 분배구조에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 다음 절에서는 본 연구와 관련된 연구 문헌들을 간단하게 요약하여 소개하기로 한다.

제2절 선행연구의 소개

김우영·김현정(2009)는 우리나라 가계대출이 외환위기 이후 3배 이상 확대되어 2007년 말 현재 명목GDP의 87.6%를 차지할 정도로 높아지고, 2008년 하반기 이후 본격화한 미국 발 금융위기의 여파로 실물경기의 회복이 상당 기간 지연될 것으로 전망되는 가운데 우리나라 가계부채가 그간 빠르게 증가한 원인이 무엇인지 보기 위해 가계부채 결정요인을 미시적 수준에서 분석하였다. 이들은 한국노동패널(2000~2007년) 자료를 이용하여 가계의 부채 보유 확률, 부채규모, 소득대비 부채비율 등 가계부채의 결정요인을 분석하였다. 분석 결과, 우리나라 가계가 부채를 보유할 확률은 45세 이후 감소하고 부채규모는 55세 이후 감소하며 가구주의 교육수준이 높을수록 부채보유 확률 및 부채규모가 증가하는 등 생애주기가설에 부합하는 모습을 보였다. 그러나 50세 중반의 퇴직연령에 이르기까지 부채규모 및 소득대비 부채비율이 높게 지속되는 등 전통적인 생애주기가설과는 다소 괴리되는 모습도 확인되었다.

그리고 2003년 대비 2007년 현재 부채보유 상태의 변화가 어떠한 요

인에 의해 결정되는지를 보기 위해 다항 로짓모형을 분석하였는데 부채의 발생은 실물자산의 신규 취득과 관계가 깊고, 또 부채의 유지는 실물자산 보유 지속과 각각 관련성이 높은 것으로 나타났다. 따라서 부채보유 의 높은 지속성은 부채가 실물자산 보유와 밀접한 관련이 있음을 시사하는 것으로 해석하였다. 한편 실증분석 결과 자영업가구의 부채부담이 과중한 것으로 나타났는데 최근의 경기침체 국면에서 이들 가구의 부채상환능력이 급속히 악화되는 것을 막기 위해 내수부양정책, 사회안전망 확충, 업종전환 유도 등 다양한 중장기대책이 마련되어야 하고, 또 교육비도 부채에 일관되게 유의한 영향을 미치므로 공교육 정상화 등을 통한 교육비 경감 정책도 꾸준히 추진되어야 할 것이라고 주장하였다(김우영·김현정 2009, p. 41).

김현정·손종철·이동렬·임현준·나승호(2013)는 지난 10여 년간 가계 부채가 크게 증가한 원인과 가계부채의 지속가능성을 총량자료를 이용한 시계열분석, 가구패널 자료를 이용한 정량적 분석, 가계부채 동태방정식(debt dynamics equation) 분석 등을 통하여 살펴보고 있다. 먼저 우리나라의 가계대출은 외환위기를 경험한 이후 본격적으로 확대되었는데, 1990년대부터 시작되었던 금융규제 완화가 외환위기 이후 큰 폭으로 확대되면서 2000년대 들어 주택담보대출이 급증한 동시에 가계신용대출에 대한 규제도 크게 완화되었다. 인구구조 측면에서도 자산에 대한 주된 수요층인 45~54세 연령층 인구비중이 1990년대 10% 내외에서 2010년 현재 16.4%까지 계속적으로 높아졌다. 거시경제도 물가안정, 견조한 성장 등 대체로 양호한 상황이 지속되었으며, 1990년대에는 거의 변화가 없던 자산가격이 2000년대 들어 빠르게 상승한 점도 가계대출 확대에 큰 영향을 끼쳤다고 한다.

가계부채 증가 원인에 대한 분석결과에 의하면 2000년대 우리나라의

가계부채는 주택가격 상승기대, 은행의 완화적인 대출행태, 금융기관의 수신여건 호조 등과 상호작용하면서 크게 증가한 것으로 나타났다. 전체 가계부채 증가의 70~80%가 고소득계층 및 신규 부채발생에 기인하며, 가계부채 비율 증가에는 가계의 자산보유 증가뿐만 아니라 가처분소득증가율 둔화 및 저축률하락도 적지 않게 기여해온 것으로 분석되었다. 가계부채의 지속가능성에 대한 분석결과, 주택가격의 폭락 및 외환위기와 같은 큰 규모의 충격이 발생하지 않는 한 가계부채의 지속가능성이 단기간에 급격히 저하될 가능성은 낮은 것으로 평가하였다. 다만 생계형 대출 및 비은행 금융기관 대출비중의 증가, 위기이전에 비해 소득증가율을 크게 상회하는 부채 증가 등, 부채구성의 질이 악화되고 상환부담이 커지는 추세에 대해서는 유의해야 한다고 한다. 또한 장기적으로는 높은 가계부채 수준은 경제의 외부충격에 대한 대응력을 떨어뜨리며 소비 둔화 등을 통해 성장에 부정적인 영향을 미치게 되므로 총량수준에서 가계부채 비율의 안정화가 긴요한 과제임을 지적하고 있다(김현정·손종철·이동렬·임현준·나승호 2013, p. 35).

정인환(2014)은 2000년대에 들어서 민간소비가 지속적으로 GDP 증가율보다 낮은 증가에 머무는 등 부진이 이어진 원인으로서 2000년대 들어 급속도로 증가한 가계부채 문제가 작용하고 있을 가능성에 주목하였다. 가계부채의 증가가 가계의 원리금 상환 부담으로 이어지면서 소비를 위축시킨다는 것이다. 이 연구에서는 금융위기 이후의 소비 부진과 가계부채와의 관계를 몇 가지 실증적인 분석을 통해 살펴보고 있다.

결론적으로 과도한 레버리지 비율을 가지거나 소득에서 부채상환액이 높은 비중을 차지하는 경우 혹은 부채의 디레버리징이 이루어지고 있는 가계(부채비율이 감소하고 있는 가계)에서 소비 증가율이 낮아지는 것으로 추정되었다. 이 같은 분석결과들은 금융위기 이후 가계부채 부담이 소

비 부진의 원인으로 작용하고 있을 가능성을 시사한다. 또 소비 부진은 내수 부진을 통해 가계소득 증가를 저해하여 가계의 부채상환 부담을 더욱 가중시키는 악순환을 초래할 수 있다. 이에 대응하기 위해서는 가계부채 관리와 더불어 가계의 소득창출을 지원하는 정책을 강화 할 필요가 있음을 주장하였다(정인환 2014, p. 44).

다음 절에서는 연산일반균형모형에 관하여 일반적인 구조를 살펴본다.

제3절 모형의 구조와 데이터베이스

일반균형모형은 경제주체별 최적화 행동에 관한 내용을 모형 내에 담고 있을 뿐만 아니라 경제주체별 이질성(heterogeneity)을 감안할 수 있다는 점에서 대표적 개인(representative agent) 모형과 차별화되고 있다. CGE 분석에서는 사회회계행렬 체계에 맞는 데이터베이스를 준비하는 작업이 선행되어야 하는데, 이 단계에서 상당한 시간과 노력이 소요된다. 그러나 일단 기본 데이터베이스가 구축되면 보건·사회·재정 등 다른 연구 분야에도 다양하게 활용될 수 있으므로 CGE모형을 이용한 연구의 인프라에 가까운 특징을 가진다.

본 연구에서는 2009년도의 산업연관표 연장표(한국은행, 2011)의 생산자가격평가표(국산, 수입)와 2009년도의 사회회계행렬을 베이스 데이터로 삼고 있다. 그러나 향후의 용도를 위하여 2010년도의 사회회계행렬을 사용하고자 할 경우에는 2010년도의 고정자본 형성표가 포함된 완전한 실측표가 발표된 이후에 SAM의 최종적인 balancing을 위해서 미세한 조정과정을 다시 거쳐야 할 것이다.

일반적으로 CGE 모형에 의한 분석은 다음과 같은 점들에 있어서 투입

산출 분석의 한계점을 보완할 수 있는 것으로 알려져 있다(Dwyer, Forsyth, and Spurr 2005, p. 352).

- 투입산출 분석은 경제시스템 안에서 투입물과 자원의 공급에 제한이 없다는 가정 하에서 이루어진다. 따라서 경제적 파급효과 분석에서 현실적인 자원제약 조건을 무시하므로, 경우에 따라서는 경제적 파급효과를 과대 계상할 수 있다.
- 또한 자원의 투입과 산출의 관계, 노동투입과 산출, 부가가치와 산출의 비율이 고정적이다. 투입요소 사이에 상대가격이 변동하여 투입요소의 대체가 이루어지거나, 대체재의 개발이나 기술변화에 의해서 투입요소의 비율이 변동하거나, 혹은 한 산업에서 필요로 하는 자원의 투입이 경제의 다른 부분에서 유입될 수 있기 때문에, 파급효과의 산출은 정태적 상황에만 적용된다.
- 경제시스템 안에서 가격 변동의 효과는 중립적이라고 가정한다. 따라서 한 부문에서 수요가 증가하여 가격 또는 임금 상승이 있게 되면 산출과 고용에 대한 순 파급효과가 산업연관분석에 의한 추정치보다 작아진다. 그 이유는 가격의 상승은 경제 확장을 제한하게 되고 이로 인하여 다른 부문에서는 오히려 위축을 초래할 수 있기 때문이다.
- 정부의 재정활동에 의한 효과도 중립적인 것으로 가정하고 있다. 경제가 확장되면 조세수입이 증가하고, 정부의 재정활동도 변동하게 된다. 즉 정부지출을 증대시키거나, 다른 항목의 조세를 감소시키거나, 차입규모를 줄이거나 또는 이런 정책 변동의 조합에 의해서 경제적 파급효과가 달라진다.

본 연구에서 이용하는 CGE모형의 원형(原型)은 (Dixon, Parmenter, and Vincent(1978)가 개발한 ORANI 모형이며, 이 ORANI 모형에 동태적 요소를 부가하여 발전시킨 ORANI-F(Horridge, Parmenter, and Pearson, 1993) 모형을 한국의 투입산출표 구조에 맞도록 변수들을 가감하였다. 특히 공급함수를 수출주도형의 한국경제 특징에 부합하도록 수정하였으며, 여러 가지 함수들의 수평 또는 수직이동을 나타내는 전이(shifter)변수들과 자본축적 방정식은 ORANI-G 모형에서 부분적으로 취하여 시물레이션을 더욱 신축적으로 할 수 있도록 하였다.²⁸⁾

다음 표는 가계부채 증가의 경제적 효과를 분석하기 위하여 산업연관표 대분류상의 28개 산업을 30개로 재분류한 결과를 정리한 것이다. 앞서도 설명한 바와 같이, 동일한 거시 사회회계행렬을 이용하더라도 연구의 범위와 목적에 따라 세부적인 분류는 다양하게 재구성할 수 있다는 점이 사회회계행렬을 이용하는 분석의 큰 특징이다.

28) 이 모형의 주요 기본 구조는 이전의 한국경제연구에 적용했던 모형에 기반을 두고 있는데, 모형의 구조에 관한 상세한 설명은 문석웅·김건홍(1996), Kim and Moon(2001), 문석웅(2000; 2004), 김상열·문석웅·이영준·이수호(2008), 문석웅·정삼화(2010), Lee, Moon, and Mjelde(2010)등을 참조할 수 있다.

(표 4-1) 통합분류에 의한 30개 산업

| 산업분류 | 세부 산업 |
|-------------------------|---|
| C1. 농림수산물 | 작물, 축산 및 양잠, 농업서비스, 임산물, 수산물 |
| C2. 석탄 원유 천연가스 광산품 | 석탄, 원유 및 천연가스, 금속광석, 비금속광물 |
| C3. 음식료품 | 육류 및 낙농품, 수산가공품, 정곡 및 제분, 제당, 빵·과자 및 국수류, 기타 식료품, 음료품, 담배 |
| C4. 섬유·가죽제품 | 섬유사, 섬유직물, 섬유제품, 의복 및 장신구, 가죽 및 모피제품 |
| C5. 목재·종이제품 | 목재 및 나무제품, 목재가구, 펄프 및 종이 |
| C6. 인쇄, 출판 및 복제 | 신문, 출판, 인쇄, 기록매체 출판 및 복제 |
| C7. 석탄석유 제품 | 석탄제품, 나프타, 연료유, 기타 석유제품 |
| C8. 화학제품 | 유기화학 기초·중간제품, 무기화학 기초제품, 화학 비료 및 농약, 화학섬유, 의약품 및 화장품, 합성수지 및 합성고무, 기타 화학제품 |
| C9. 비금속광물제품 | 유리 및 도자기, 시멘트 및 콘크리트제품, 기타 요업 및 토석제품 |
| C10. 철강1차제품 및 기타 | 철강1차제품, 비철금속괴 및 1차 제품, 선철 및 조강 |
| C11. 금속제품 | 건설용 금속제품, 금속제 용기, 공구 및 철선 제품 |
| C12. 일반기계 | 엔진 및 터빈, 일반목적용 기계 부품, 산업용 운반기계, 공조 및 냉온장비 |
| C13. 전자전자기기 | 발전기, 전동기, 전기변환장치, 기타 전기장치, 전자표시장치, 반도체, 기타 전자부품, 음향기기, 방송장비, 컴퓨터 및 주변기기, 사무용 기기 |
| C14. 정밀기기 | 의료 및 계측기기, 광학기기, 시계 |
| C15. 수송장비 | 자동차, 기타 수송기계 |
| C16. 가구 및 기타 제조업제품 | 가구, 장난감 및 운동용품, 기타 제조업제품 |
| C17. 전력, 가스 및 수도 | 전력 도시가스, 증기 및 온수 공급업, 수도 |
| C18. 건축 건설 | 주택 일반 건축 및 건축보수 |
| C19. 토목, 특수건설 | 토목, 특수건설 |
| C20. 도소매 | 도소매 |
| C21. 음식점 및 숙박 | 음식점, 숙박 |
| C22. 운송 | 철도, 도로, 택배 서비스, 수상 및 항공운송, 운수보조서비스 |
| C23. 통신 및 방송 | 우편, 전신·전화, 부가통신, 비영리 방송, 산업방송 |
| C24. 금융 및 보험 | 금융 및 보험 |
| C25. 부동산 | 주거서비스, 부동산 임대 및 공급, 부동산 관련서비스 |
| C26. 사업서비스 | 사업관련 서비스, 연구기관, 컴퓨터관련 서비스, 인력공급 |
| C27. 행정 및 국방 | 공공행정 및 국방 |
| C28. 교육 및 위생 의료 사회복지서비스 | 교육 및 의료·보건, 위생서비스 사회복지 서비스 |
| C29. 사회 및 기타 서비스 | 사회서비스, 문화 오락 기타서비스 |
| C30. 기타 | 사무용품, 가계의 소비지출, 분류불명 |

본 연구의 시물레이션 바탕이 되는 데이터베이스는 2010년 실측표에서 고정자본 형성표를 제공하지 않은 상태이기 때문에 2009년도의 산업연관표 연장표(한국은행, 2011)를 활용하고 있다. 2009년도의 생산자가격평가표, 기초가격평가표와 고정자본 형성표를 사용하면서 생산자가격평가표와 기초가격평가표를 이용하여 조세표를 별도로 구성하였다.

[그림 2-4]는 시물레이션 데이터베이스의 주요 구성요소를 요약하고 있다. 모형에서는 노동형태를 ‘숙련(skilled)’과 ‘비숙련(unskilled)’ 형태로 구분하고 있으나, 본 연구에서는 노동 형태는 직접적인 분석 관심 대상이 아니어서 데이터베이스에서는 모두 숙련노동으로 통합하였다.²⁹⁾

한편 본 연구의 목적이 주택담보대출규제의 완화로 인한 가계대출의 증가가 미분양 및 주택거래가 중심이 되는 부동산거래의 활성화를 유도함으로써 일어나는 경제적 파급 효과를 분석하는 것인 만큼 산업분류에서 주택건설 부문과 주거 및 부동산 임대 및 관련 서비스 산업을 따로 분리하여 고찰할 필요가 있다. 따라서 산업분류는 연관표의 28부문 통합 대분류와 다음과 같은 점에서 다르다.

통합대분류의 18번 건설부문은 건축건설과 토목 및 특수건설로 분리하였다. 168부문 통합소분류에서는 주택건설, 비주택건설, 건축보수가 각각 구분되어 있으나, 고정자본 형성표가 78부문 중분류로 작성되어 있어서 주택건설을 따로 분리해낼 수 없었다. 부득이 주택건설, 비주택건설, 건축보수 부문이 통합된 건축건설을 18번 산업으로 분류하였다. 건설 부문의 나머지 산업형태는 78부문 중분류 방식에 따라 토목 및 특수건설로 떼 내어 19번 산업으로 분리하였다.

통합대분류에서는 부동산 서비스와 사업서비스가 24번 산업으로 묶여

29) 기술적으로는 노동 총량을 “숙련(skilled)”에 넣고, “비숙련(unskilled)”에는 아주 작은 값을 입력하면 된다.

져 있으나, 본 연구의 목적상 주거서비스와 부동산 임대 및 관련서비스를 분리할 필요가 있다. 그리하여 25번에는 부동산, 26번에 사업서비스로 구분하여서 전체적으로 30개의 산업으로 구성하였다.

전술한 바와 같이 본 연구를 위해서는 상기의 기본적인 모형과 데이터 구조에 추가하여 SAM(Social Accounting Matrices) 데이터와 이들의 관계를 설명하는 방정식체계가 추가되어서 사회전체의 가치흐름이 통합적으로 연결되는 체계로 확장되어야 한다. 기존 CGE 모형에 SAM체계를 부가하여 확장하는 모형은 Corong and Horridge(2012)의 연구방법에 기초하고 있다.

그러나 가계소득 분위별로 얼마나 신규대출이 일어나고 얼마나 많은 주택매매가 이루어질지에 관해서는 정확한 정보가 없기 때문에 추정 시나리오를 구성하여 파급효과를 살펴보게 된다.

이하에서는 SAM에 대한 간략한 서술이 이루어지고, 모형의 확장으로 인하여 추가되는 방정식체계는 <부록 A>에, SAM 데이터베이스와 시뮬레이션으로 인하여 발생하는 SAM계정의 변동을 나타내는 표는 <부록 B>에 각각 첨부하기로 한다.

사회회계행렬(Social Accounting Matrix, SAM)은 한 나라의 모든 경제주체의 상호 거래를 체계적이고 일관성 있게 기록한 데이터베이스 시스템을 말한다. SAM은 일반균형이론의 관점에서 산업연관표를 근간으로 국민계정, 가계소득 및 지출자료, 정부결산자료 등을 통합하여 구축된 행렬체계로서 동일한 계정이 행과 열에 대칭적으로 나타나며, 행(row)은 해당 계정의 수입(receipt) 측면을 나타내고, 열(column)은 해당 계정의 지출(expenditure) 측면을 나타낸다.

SAM은 경제내의 모든 흐름은 반드시 어떤 경제주체에서 다른 경제주체로 흘러가게 되어 있다는 논리에 입각하고 있기 때문에 정방행렬

(square matrix)의 형태로 작성되고 있으며, 각 계정의 행(row)의 합과 열(column)의 합은 항상 일치(수입=지출)하게 된다. SAM의 주요계정은 생산, 소비, 자본축적 및 대외계정으로 구성되는데, 이들 주요 계정들은 연구의 목적과 이용 가능한 통계자료에 따라 다양한 형태로 작성할 수 있다. 노용환·남상호(2005)와 남상호(2007 및 2009)에서는 SAM 작성 방법에 관한 상세한 내용을 제시하고 있다.

본 연구에서는 한국은행의 산업연관표(Input-Output table) 및 국민계정(System of National Accounts) 자료와 한국보건사회연구원의 한국복지패널조사 및 가계동향조사 자료를 종합하여 우리나라의 2009년 기준 사회회계행렬을 구축하게 된다.

제4절 분석 결과

규제완화에 의해서 가계에 대한 대출이 확장되고 경제 시스템 내에서 그 효과가 파급되는 과정을 본 연구에서는 다음과 같이 살펴보고자 한다.

가계대출의 증가는 단기적으로 가계의 가처분소득이 증가하는 효과를 가져 온다. 가계는 대출금으로 주택을 구입하거나 생활자금 또는 사업자금으로 활용함으로써 가계의 소비가 증가하게 된다. 대출금으로 주택을 구입하게 되면 금융서비스와 부동산 관련 서비스에 대한 구매 지출이 증가하게 된다. 임차형태로 살고 있던 무주택자가 자기주택을 구매하게 되면 주거서비스(귀속 임대료)에 대한 지출이 늘어난다. 요컨대, 가계의 입장에서 보면 규제완화로 인한 대출금에 의한 주택구매는 외생적 요인에 의한 가계의 가처분소득을 증가시키고 이는 산업연관표 상에서 금융부문과 부동산부문에 대한 지출 및 기타 가계의 구매항목에 대한 지출을 증가시킨다. 이리하여 경제전체에 대한 파급효과는 가계소비가 외생적으로

증가하는 데서 유발된다고 본다.

한편 공급측면에서의 파급효과는 주택건설 즉 건축부문의 투자가 시발점이 될 것이다. 여기에서 선분양 형태로 시공되는 아파트주택은 당해 연도의 투자 즉, 고정자본형성으로 잡히고 후분양 방식에 의한 주택은 재품으로 연관표 상에 기재되고 있기 때문에 주택담보대출이 증가하여 주택거래가 활성화 될지라도 단기에 건축부문의 신규투자는 일어나지 않는다고 본다. 따라서 정부정책에 의해서 공급 증대효과가 일어나하려면 부동산 거래가 충분히 활성화 되어서 주택가격의 상승과 더불어 매수기대가 확산되는 것이 필요하다. 즉, 주택 건축부문에서의 새로운 투자 진작이 공급측면에서 변화를 일으키는 기폭제가 됨으로써 경제전반에 걸치는 파급효과를 기대할 수 있을 것이다.

그러나 가계소득의 측면을 장기적으로 본다면 단기에서는 외생적으로 가처분소득을 증대시킨다 하더라도 원리금의 상환 부담을 고려하면 명암이 교차하게 될 것이다. 향후 주택가격이 상당기간 상승 기초를 탈 경우에는 ‘부의 효과(wealth effect)’에 의한 가계지출의 증대를 기대할 수 있겠지만, 주택가격이 이러한 기대에 부응하지 못하면 원리금 상환이 가계의 소비를 위축시키는 역효과를 초래하고, 새로운 ‘하우스 푸어’를 양산하게 될 수도 있을 것이며, 도미노 효과에 의해서 전체 경제가 난국에 처할 가능성도 있을 것이다. 본 연구에서는 이러한 극단적 상황을 가정하지는 않을 것이지만 시나리오의 구성에서는 장기에서 가처분 소득이 감소되는 경우를 검토할 것이다.

시뮬레이션 시나리오의 구성은 단기와 장기로 나누어서 접근하지만, 시뮬레이션을 수행하는 데서 직면하는 장애는 장단기에서 외생적 충격의 크기를 설정할 수 있는 정보가 대단히 결여되어 있다는 사실이다. 기본적으로 외생변수는 금융서비스에 대한 신규수요가 얼마나 증가할 것이며,

따라서 소득 분위별 가계소득의 증가 비율이 얼마나 될 것인가에 대한 가정이 필요하다. 또한 주거서비스에 대한 신규 수요와 부동산 서비스에 대한 증가율과 건축부문의 투자율 증가에 대한 가정 또한 요구되지만 많은 경우에서처럼 몇 가지의 시나리오 설정에 의한 접근을 시도할 수밖에 없다.³⁰⁾

1. 제1단계 단기분석 시뮬레이션의 시나리오

가. 소득 분위별 가처분 소득 증가와 지출에 관한 시나리오

정부의 규제완화가 주택 담보대출과 부채 상환능력에 연계되어 있기 때문에 담보여력이 부족하거나, 부채 상환능력에서 제한될 수밖에 없는 저소득분위 계층의 가계에는 이런 조치의 활용기회가 주어지기는 어렵다. 따라서 소득 분위 4분위에서 최상층 10분위 가계한테만 적용된다고 가정한다. 각 소득 분위별로 얼마나 많은 신규대출을 받게 될 것인가에 관한 정보도 없기 때문에 가장 단순한 접근을 통할 수밖에 없다. 정부의 조치가 이자율 인하 단행과 함께 시행되었기 때문에, 대출을 받는 가계 중에서 저금리를 이용한 대환대출도 일어날 것이며, 생계 또는 자영업자의 사업자금으로도 지출될 것이므로 얼마나 많은 자금이 주택 구입에 쓰일 것인지에 대해서도 알 수가 없다. 또한 소득분위 4~10분위 계층에서 얼마나 많은 가계가 대출을 받게 될 것이며, 대출규모의 분포가 어떻게 될 것인지도 알 수가 없기 때문에 단기 시나리오에서 기준 베이스를 설정하여 변수들의 변화에 의한 결과를 비교 분석할 필요가 있다.

해당 소득분위의 가계들이 정책의 변화를 활용할 경우, 사실상 외생적

30) 익명의 논평자가 지적한 바와 같이, 시나리오의 타당성에 대해서는 연구자에 따라 의견의 차이가 있을 수 있다. 마찬가지로 '부동산 분야를 통한 경제활성화'를 어떻게 해석하느냐에 대해서도 의견의 차이는 생길 수 있다.

으로 가처분 소득이 증가하는 효과가 일어나는 것은 확실하지만 그 효과를 모형에 기술적으로 어떻게 반영할 것인가 하는 것이 모형운용의 과제가 된다. 가계의 가처분 소득은 가계의 세전 소득에서 정부에 대한 이전지출과 소득세를 공제한 것이 된다. 그리고 세전 가계소득은 가계의 노동소득에다 정부, 기업, 법인잉여금으로부터 받는 이전수입, 그리고 다른 가계와 해외로부터 받는 이전 수입으로 구성이 된다. 가계의 가처분 소득이 외생적으로 증가토록 하는 것은 상기 구성요소 중에서 하나를 선택하여 외생적으로 변동이 일어나도록 하는 것이다. 부동산 관련 규제 완화는 세전 가계소득의 구성요소와는 연계하기가 어려워 보인다. 즉, 노동소득이 증가하는 것도 아니며, 다른 이전소득의 증가와도 관련지을 수가 없다.

따라서 본 연구에서는 가계소득과 관련되는 다른 변수들을 내생화하고, 정책변화가 마치 가계의 소득세율을 소폭 인하(-2%)하여 가계의 소비지출 능력을 증가시키는 것과 같은 효과를 일으킨다고 설정한다. 가계들은 이 소득증가분으로 금융서비스와 부동산 서비스에 주로 지출하고, 동시에 소득분위 4~10분위 계층의 가계 소비 지출도 평균적으로 증가한다고 가정한다. 이처럼 우회적 방식을 사용하는 것은 정책변동이 해당 가계들의 가처분소득을 직접적으로 증대시키는 것은 아니어서 가계의 가처분소득 변수에 직접 외생적 충격(shock)을 가하는 것은 부적절하기 때문이다.

나. 금융서비스와 주거서비스 및 부동산 서비스에 대한 지출

한편 금융서비스와 주거서비스와 부동산 서비스에 대한 지출은 자료가 입수 가능한 2009년~2011년 기간의 증가율 자료를 원용하기로 한다. 2005년 실측표를 기준으로 한 2009년도와 2011년도의 산업연관표에서 민간소비의 금융서비스에 대한 지출은 2009년 18조 856억 원에서 2011년 20억 4,225억 원으로 증가하여 12.9%의 증가율을 기록하고 있

다. 주거서비스와 부동산 서비스를 포함하는 부동산부문에서는 2009년 71조 5,742억 원이던 것이 2011년에는 76조 5,477억 원으로 6.95% 증가하였다.

사실은 이런 자료도 과거의 데이터로서 현실적인 의미는 없겠으나, 막연한 추정치를 가정하는 것 보다는 나올 것이라는 판단에서 선택되었을 뿐이다. 그러나 본 연구에서 얻고자 하는 목적이 정확한 예측이 아니고 정책 시사점을 도출하는 것이기 때문에 시뮬레이션의 출발점(시나리오1)으로 선택되었다. 단기 분석에서는 상기 가정에 의한 추정치에 추가로 두 가지의 변화를 주어서 그 시사점을 찾아보기로 한다.

다. 단기 시뮬레이션의 내·외생변수의 구성

시뮬레이션을 시행함에 있어서 기술적으로 가장 중요한 부분은 시나리오별로 내·외생변수를 구성하는 방식이다. 모형의 규모가 전체적으로 31,000개의 구성요소를 포함하는 252개의 변수와 각각 25,000개의 방정식을 포함하는 221개의 방정식 블록으로 구성되어 있다. 그러나 효율적인 계산과 시뮬레이션 결과에서 관심대상에 집중하기 위해서 방정식 전체를 축약하는 과정을 거치게 된다. 본 시뮬레이션에서는 3,965개의 요소를 포함하는 207개의 변수와 2,988개의 방정식들로 된 185개의 방정식 블록으로 축약된 형태로 수행된다. 무엇보다도 시뮬레이션의 목적에 맞도록 그리고 수학적 연산 해답이 도출될 수 있도록 만드는 외생변수들과 내생변수의 조합(closure)을 선택하는 것이 중요하다. Gempack 프로그램에서는 우선 수학적 연산이 가능한 기초적 조합을 쉽게 찾도록 돕는 기능을 제공하고 있으며, 이를 바탕으로 하여 연구 분석 목적에 맞도록 내·외생 변수들의 맞교환 과정(swap)을 거쳐서 시뮬레이션을 수행하게 된다.

시뮬레이션의 주요 내·외생변수의 조합은 <표 4-2>에 정리되어 있다. 앞에서 약속한 바와 같이 주요 외생변수로서 4~10분위의 소득세율이 외생적으로 2% 감소하도록 설정함으로써 정책변화로 인하여 가계의 가처분 소득이 증가하는 효과가 실현되도록 한다. 가처분 소득은 가계의 세전 소득에서 정부에 대한 이전지출과 조세 부담을 제외한 것이기 때문에 해당 분위의 가계들은 대출로 인한 가계자산의 증가와 동시에 소비지출도 추가적으로 더 증가한다는 가정을 담고 있는 것이다.

<표 4-2> 단기 시나리오의 요약

| 외생 변수 | 내생변수 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|----------------------|----------------|-------|-------|-------|
| 소득4-10분위 소득세율 | | -2% | -2% | -2% |
| 가구수 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| 금융서비스지출증가율 | | 12.9% | 10% | 8% |
| 주거서비스 및 부동산 서비스지출증가율 | | 6.95% | 6% | 4% |
| | 실질GDP | | | |
| 실질총투자, 실질임금 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | 실질민간소비 | | | |
| | 실질수출 | | | |
| 실질정부지출 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | 재고변동 | | | |
| | 총고용, 산업별고용 | | | |
| 건설부문투자 | 기타산업투자 | | | |
| 환율, 수입물가 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| 간접세 기타조세율 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| 기술변화 및 자본스톡 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | SAM계정 이전지출 변수들 | | | |

그리고 특히 금융서비스와 주거서비스 및 부동산서비스에 대한 지출이 외생적으로 증가하도록 설정하였다. 이밖에 소득분위별 가구의 수와 실질총투자와 건설산업 부문의 투자, 실질임금, 환율, 수입물가, 간접세와 기타조세율, 기술변화, 자본스톡 등은 모두 외생적으로 변동이 없는 즉, 변화율 0으로 설정한다. 단기 시나리오에서 4~10분위의 소득세율 감소 비율은 2%로 동일하게 주어졌다³¹⁾. 금융서비스와 주거서비스 및 부동산 서비스에 대한 지출증가율은 시나리오별로 다르게 매김으로써 정책효과를 비교할 수 있도록 하였다.

2. 제1단계 단기분석 시뮬레이션의 결과와 시사점

각 시나리오별로 시뮬레이션 한 결과는 115 개의 거시변수(스칼라 변수)와 산업별, 상품별, 또는 수입/국산의 원천별로 이루어지는 119가지의 매트릭스변수들에 대한 해답을 제시한다. 이하에서는 그 중에서 우리의 주된 관심대상만을 선정하여 기술하고자 한다.

가. 거시변수의 결과와 소득재분배효과 분석

〈표 4-3〉에서 시나리오1~3은 단기분석 즉 다른 모든 조건을 동일하게 두고, 특히 소득분위 4~10분위에 대하여 소득세율을 2% 감해주는 같은 조건에서 주로 주택 매입에 지출될 대출규모에 따르는 서비스료와 이자 부담과 부동산서비스에 대한 지출 증가율을 각각 다르게 설정하여 시뮬레이션 한 결과를 비교하고 있다.

31) 소득세율의 감소비율은 2% 포인트가 아니다. 물론 가치분소득의 증가효과는 담보대출을 받는 가계에만 해당되기 때문에 이 수치는 해당분위 계층 전체의 평균적 수치로 이해해야 한다.

〈표 4-3〉 거시변수의 결과

(단위 %)

| 거시변수 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 금융서비스지출 증가율 | 12.900 | 10.000 | 8.000 |
| 주거서비스 및 부동산지출 증가율 | 6.950 | 6.000 | 4.000 |
| 총고용 | 4.543 | 3.654 | 2.702 |
| 실질GDP | 2.576 | 2.079 | 1.533 |
| 실질민간소비 | 6.654 | 5.483 | 3.988 |
| GDP디플레이터 | 0.871 | 0.775 | 0.576 |
| 단순교역조건 | 0.314 | 0.311 | 0.192 |
| 소비자물가지수 | 0.577 | 0.516 | 0.408 |
| 환율, 실질임금 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 실질수입 | 1.134 | 0.897 | 0.691 |
| 실질총투자, 자본스톡 | 0 | 0 | 0 |
| 실질수출 | -0.931 | -0.886 | -0.572 |

세 가지 시나리오 중에서 시나리오1에서 총고용, 실질국내총생산과 실질민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로서 가장 높게 나온다. 시나리오1은 시나리오2와 시나리오3에 비하여 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 가장 높은 비율로 증가한 경우이다. 이러한 결과는 미리 예측 가능한 것으로서 정부의 조치에 대하여 신규 주택담보대출이 많이 일어나서 부동산에 대한 거래가 활발해질수록 단기적으로 경제의 호전효과가 크다는 것을 실증적으로 보여주는 것이다. 한편 상대적으로 그 비율이 가장 낮은 경우인 시나리오3에서는 총고용, 실질총생산과 실질민간소비의 증가율이 2.70%, 1.53%, 3.99%로 가장 낮게 나온다. 각 시나리오별로 실질국내총생산 증가율을 최종수요별로 분해한 결과는 〈표 4-4〉에 제시되어 있는데, 시나리오1~시나리오3에서 그 증가가 민간소비의 증대에 의해서 주도된 것임을 알 수 있다.

〈표 4-4〉에서 시나리오1의 경우를 보면 실질GDP는 2.58% 증가하였고, 이 증가율 중에서 3.38%가 민간소비 증대에 의한 것이므로 실질GDP 증가효과가 민간소비에 의한 것이라는 것이다. 정부의 규제완화가 단기에 있어서는 금융서비스와 부동산이 중심 되는 가계소비의 증대를 유발하고, 이를 기반으로 경제성장이 촉발되는 것이며, 그 효과는 금융서비스와 부동산에 대한 거래가 커질수록 확대되는 것이다.

〈표 4-4〉 실질 GDP성장률에 대한 기여도

(단위 %)

| 최종수요구성요소 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|----------|--------|--------|--------|
| 민간소비 | 3.378 | 2.783 | 2.024 |
| 투자 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 정부지출 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 재고 | 0.124 | 0.099 | 0.075 |
| 수출 | -0.438 | -0.417 | -0.269 |
| 수입 | -0.488 | -0.386 | -0.297 |
| 계(실질총생산) | 2.576 | 2.079 | 1.533 |

〈표 4-5〉 SAM의 변화에 영향을 주는 변수들의 결과 (명목 변수)

(단위: %)

| SAM변수 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|---------------|---------|---------|---------|
| 가계, 총가처분소득 | 7.112 | 5.900 | 4.318 |
| 전체가계 세전소득 | 7.020 | 5.800 | 4.209 |
| 가계의 기업에 대한 지불 | 14.697 | 12.304 | 8.675 |
| 정부 총지출 | 2.326 | 1.968 | 1.427 |
| 가계의 배당 등 이전수입 | 14.668 | 12.279 | 8.658 |
| 정부의 수입 | -5.502 | -4.613 | -3.218 |
| 재정수지 | -22.347 | -18.775 | -13.214 |
| 기업소득세 | 14.668 | 12.279 | 8.658 |
| 소득, 간접세 총수입 | -16.223 | -13.568 | -9.546 |

한편 <표 4-5>은 SAM계정의 재구성과 이전지출의 변동에 영향을 미치는 거시 변수들의 시뮬레이션 결과를 보여준다. 시뮬레이션 결과에는 SAM계정에서 이전지출과 분배구조에 영향을 끼치는 변수들은 29개의 명목변수가 나열되지만 이하에서는 일부만 선별적으로 약술하고자 한다.

시나리오1~시나리오3의 결과는 전체적으로 가계의 세전, 세후소득이 증가하는데, 세후소득은 증가율이 좀 더 높다. 그 증가폭은 역시 시나리오1에서 조금 더 크다. 세후소득은 임금소득과 각종 이전 수입을 반영하는 세전 소득에서 정부에 대한 이전지출과 조세를 공제한 결과이다. 가계의 기업에 대한 이전지출 역시 증가하지만, 가계의 배당수입을 비롯한 기업으로부터의 이전수입도 비슷한 비율로 증가한다. 기업소득세가 증대하지만, 정부의 수입과 세수가 함께 감소하여 정부의 재정수지는 악화된다. 그 적자폭의 확대 또한 시나리오1에서 가장 크다.

한편 소득분위 4~10계층의 가구에 대한 대출규모의 확대로 인하여 부동산경기가 보다 좋아지고 경제가 단기적으로 성장하는 결과로 가계수입 및 이전지출 등의 변동으로 일어나는 소득분위별 명목 및 실질 가치분소득의 증가율은 <표 4-6-1> 및 <표 4-6-2>에 제시되어 있다. <표 4-6-1>과 <표 4-6-2>를 보면 주택담보대출을 통한 부동산 매입거래에 참여하지 않은 계층의 소득도 증가한 것은 경제 활성화의 효과가 파급된 결과이다. <표 4-6-2>를 보면 고소득 계층으로 갈수록 실질가치분소득의 증가율도 높은 수치를 보이고 있다. 결과적으로 부동산경기를 활성화하고자 하는 정부의 규제완화책은 주택을 소유하여 담보여력이 있는 소득 계층에 혜택을 집중시켜서 소득 분배구조를 단기적으로 악화시킨다. 이는 물론 시뮬레이션 가정에 의한 시나리오 설정(중상위 계층의 소득세율 인하)의 결과이기는 하지만 대출규제의 완화는 담보할 주택과 일정 소득이 있는 계층에 혜택이 한정된다는 점을 고려하면 소득분배구조에 나쁜 영향

을 끼치리라는 것을 충분히 예견할 수 있다. 그리고 분배구조에 끼치는 부정적 현상도 역시 시나리오1에서 가장 크게 나타난다. 그러나 장기적으로 보면 시나리오4~시나리오6에서 이러한 경향이 달라지는 것을 볼 수 있으며 이는 다음에 설명하고자 한다.

〈표 4-6-1〉 소득분위별 명목 가처분소득의 증가율

(단위 %)

| 소득분위 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|---------|-------|-------|-------|
| 1. CI01 | 5.75 | 4.776 | 3.457 |
| 2. CI02 | 6.157 | 5.102 | 3.699 |
| 3. CI03 | 6.999 | 5.797 | 4.194 |
| 4. CI04 | 6.533 | 5.398 | 3.943 |
| 5. CI05 | 6.642 | 5.486 | 4.015 |
| 6. CI06 | 6.689 | 5.524 | 4.049 |
| 7. CI07 | 6.868 | 5.684 | 4.175 |
| 8. CI08 | 7.104 | 5.881 | 4.320 |
| 9. CI09 | 7.463 | 6.199 | 4.565 |
| 10 CI10 | 8.452 | 7.051 | 5.173 |

〈표 4-6-2〉 소득분위별 실질 가처분소득의 증가율

(단위: %)

| 소득분위 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|---------|-------|-------|-------|
| 1. CI01 | 5.174 | 4.261 | 3.049 |
| 2. CI02 | 5.580 | 4.586 | 3.290 |
| 3. CI03 | 6.422 | 5.281 | 3.785 |
| 4. CI04 | 5.956 | 4.882 | 3.535 |
| 5. CI05 | 6.065 | 4.970 | 3.606 |
| 6. CI06 | 6.112 | 5.009 | 3.641 |
| 7. CI07 | 6.292 | 5.168 | 3.766 |
| 8. CI08 | 6.527 | 5.365 | 3.911 |
| 9. CI09 | 6.887 | 5.683 | 4.157 |
| 10 CI10 | 7.876 | 6.535 | 4.765 |

〈표 4-7〉 산업별 실질산출 증가율

(단위: %)

| 산업 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 1. 농림수산물 | 1.486 | 1.216 | 0.886 |
| 2. 석탄 원유 | 0.181 | 0.117 | 0.096 |
| 3. 음식료품 | 1.369 | 1.111 | 0.813 |
| 4. 섬유가죽제품 | 0.669 | 0.452 | 0.384 |
| 5. 목재 종이제품 | 1.338 | 1.058 | 0.771 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 2.294 | 1.802 | 1.376 |
| 7. 석탄석유제품 | 0.805 | 0.620 | 0.474 |
| 8. 화학제품 | 0.255 | 0.142 | 0.126 |
| 9. 비금속광물제품 | 0.384 | 0.300 | 0.206 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | -0.066 | -0.122 | -0.059 |
| 11. 금속제품 | 0.213 | 0.133 | 0.103 |
| 12. 일반기계 | -1.802 | -1.617 | -1.074 |
| 13. 전기·전자기기 | -0.338 | -0.349 | -0.225 |
| 14. 정밀기기 | -1.406 | -1.288 | -0.853 |
| 15. 수송장비 | -0.583 | -0.576 | -0.364 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 1.321 | 1.020 | 0.781 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 2.897 | 2.368 | 1.721 |
| 18. 건축 건설 | 10.256 | 8.808 | 5.915 |
| 19. 토목, 특수건설 | -5.925 | -5.053 | -3.424 |
| 20. 도소매 | 1.904 | 1.549 | 1.125 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 4.109 | 3.377 | 2.445 |
| 22. 운송 | 0.478 | 0.321 | 0.276 |
| 23. 통신 및 방송 | 4.900 | 3.987 | 2.940 |
| 24. 금융 및 보험 | 8.304 | 6.277 | 5.187 |
| 25. 부동산 | 6.513 | 5.565 | 3.770 |
| 26. 사업서비스 | 0.564 | 0.377 | 0.329 |
| 27. 행정 및 국방 | 0.068 | 0.055 | 0.041 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 3.336 | 2.750 | 1.996 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 4.888 | 4.027 | 2.917 |
| 30. 기타 | 2.129 | 1.698 | 1.272 |

나. 매트릭스 변수들의 시뮬레이션 결과

시나리오1~시나리오3에서 전체 고용증가율은 2.70%~4.54%(〈표 4-3〉)으로 증가폭이 달랐으나, 시나리오별 산업별 실질산출과 고용 증가율은 〈표 4-7〉 및 〈표 4-8〉에 나타나 있다.

〈표 4-8〉 산업별 노동수요 증가율

(단위: %)

| 산업 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오5 |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 1. 농림수산물 | 11.338 | 9.280 | 6.764 |
| 2. 석탄 원유 | 0.489 | 0.316 | 0.260 |
| 3. 음식료품 | 2.883 | 2.340 | 1.712 |
| 4. 섬유가죽제품 | 1.243 | 0.839 | 0.713 |
| 5. 목재종이제품 | 2.640 | 2.088 | 1.521 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 4.847 | 3.807 | 2.907 |
| 7. 석탄·석유제품 | 2.330 | 1.794 | 1.373 |
| 8. 화학제품 | 0.568 | 0.316 | 0.280 |
| 9. 비금속광물제품 | 0.977 | 0.763 | 0.525 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | -0.176 | -0.321 | -0.155 |
| 11. 금속제품 | 0.406 | 0.255 | 0.196 |
| 12. 일반기계 | -2.935 | -2.634 | -1.75 |
| 13. 전기·전자기기 | -0.815 | -0.842 | -0.542 |
| 14. 정밀기기 | -2.212 | -2.027 | -1.342 |
| 15. 수송장비 | -1.113 | -1.100 | -0.695 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 1.916 | 1.480 | 1.133 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 7.933 | 6.485 | 4.713 |
| 18. 건축 건설 | 14.227 | 12.218 | 8.206 |
| 19. 토목, 특수건설 | -8.246 | -7.033 | -4.766 |
| 20. 도소매 | 4.556 | 3.705 | 2.691 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 6.518 | 5.356 | 3.879 |
| 22. 운송 | 0.841 | 0.565 | 0.486 |
| 23. 통신 및 방송 | 11.532 | 9.382 | 6.918 |
| 24. 금융 및 보험 | 19.814 | 14.979 | 12.377 |
| 25. 부동산 | 80.581 | 68.853 | 46.636 |
| 26. 사업서비스 | 0.826 | 0.553 | 0.482 |
| 27. 행정 및 국방 | 0.099 | 0.080 | 0.059 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 4.215 | 3.474 | 2.521 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 7.760 | 6.393 | 4.631 |
| 30. 기타 | 2.150 | 1.715 | 1.285 |

〈표 4-7〉에 의하면 산업별 실질산출 증가율에서 건축부문이 5.92~10.26%로 가장 높게 나타나고, 다음에 금융 및 보험과 부동산이 각각 5.18~8.30%, 3.77~6.51%로 다른 산업에 비교하여 높은 증가율을 나타낸다. 즉, 건축건설 부문에서는 미분양해소로 인하여 매출이 증가하고 금융 및 부동산 부문에서는 서비스 매출 증가로 인하여 실질산출이 증가한 것이다. 한편 〈표 4-8〉에 의하면 노동수요의 증가율을 보여준다. 전술한 바와 같이 단기에서는 각 산업의 자본스톡이 증가하지 않고 보전투자만을 행하여 현 상태를 유지하기 때문에 실질산출의 증대는 노동수요의 증가에 의존할 수밖에 없다.

산업별 노동수요 증가율을 비교하면 부동산서비스가 46.64~80.58%의 아주 높은 증가율을 나타내고 금융·보험이 12.38~19.81%, 건축이 8.21~14.23%를 보이고 있다. 그리고 농림수산부문이 6.76~11.34%, 그리고 통신방송에서도 6.92~11.53%의 증가율을 보이고 있다.

3. 제2단계 장기분석 시뮬레이션의 결과와 시사점

이하에서는 장기분석 시뮬레이션의 결과와 시사점을 설명하고자 한다. 정부가 가계부채가 증가됨으로써 초래될 수 있는 위험을 무릅쓰는 이유는 부동산 경기를 활성화 시켜 건축부문의 투자 촉진과 민간 소비 회복의 불을 지펴서 직면한 경기부진 상황을 탈출하고자 하는 것이다. 즉, 주택시장의 활성화는 어디까지나 경기회복의 불쏘시개 역할을 할 뿐이며, 이러한 정책의 효과는 일시적인 미봉책에 그칠 가능성도 없지 않을 것이다. 다시 말하면 주택시장을 보고만 있다면, 장기적으로는 건축투자가 재개되어 경기회복의 디딤돌을 다지기도 하겠지만 주택담보 대출금의 원금상환 부담으로 인하여 가계의 가처분 소득이 감소되는 경로를 밟고, 이는

단기 경기회복의 주춧돌이었던 민간소비를 다시 위축시키는 과정을 통해서 경제성장의 발목을 잡을 수도 있을 것이기 때문이다. 따라서 장기 분석의 시나리오는 건축부문의 투자와 경제 전체의 투자 증가에 대한 가정을 기반 삼을 것이다. 그러나 장기 분석 시뮬레이션도 건축부문의 투자율 증가에 대한 가정이 요구되므로 단기분석에서와 같이 몇 가지의 시나리오 설정에 의한 접근을 시도한다.

가. 장기분석 시나리오의 구성

장기분석 시뮬레이션의 기초가 되는 데이터베이스는 2009년도의 산업연관표와 SAM 계정이 아니라, 단기 분석의 제1시나리오에 의한 시뮬레이션 결과 형성된 데이터 파일이 된다. 즉, 주택담보 대출관련 정부의 정책변화로 인하여 그 효과가 고스란히 반영되어 새로 형성된 산업연관표와 SAM 계정 파일이 된다는 것이다. 단기 분석의 시나리오는 세 가지이기 때문에 세 가지의 결과 파일을 전부 대상으로 삼을 수도 있겠지만, 정책시사점을 찾는 분석을 위해서는 제1시나리오에 의한 결과 파일 만으로도 충분할 것이다.

단기 분석에서는 가계소득에 영향을 미치는 다른 변수들을 내생화하고, 정책변화가 마치 가계의 소득세율을 소폭 인하(-2%)하여 가계의 소비지출 능력을 증가시키는 것과 같은 효과를 일으킨다고 설정하였다. 그러나 장기 분석에서는 차입이 유리한 상황에서 부동산 구매지출을 증가시켰지만 원리금 상환 때문에 소득분위 4~10계층이 장기적으로 가계의 소비지출을 줄인다고 가정한다. 물론, 일부는 구매주택을 임대함으로써 추가적인 소득의 증가를 누릴 수도 있겠고, 매수했던 부동산의 가격이 상당히 올라서 양도차익을 남기고, 대출 받았던 원금상환에 부담을 지지 않

을 수도 있겠으나, 평균적으로는 원금 상환에 대비하여 저축을 늘리거나, 소비지출을 줄이지 않을 수 없다고 가정한다.

한편 건축건설부문에서는 상당한 수준까지 미분양이 해소되고, 부동산 경기가 살아난다고 판단하여 투자를 증가하기 시작한다고 본다. 장기 분석을 위한 시뮬레이션의 주요 내·외생변수의 조합은 <표 4-9>에 정리되어 있다. 단기 경우와는 반대로 주요 외생변수로서 4~10분위의 소득세율이 외생적으로 2% 증가하도록 설정함으로써 정책변화로 인하여 가계의 가처분 소득이 증가하는 효과는 희석되고 오히려 가처분 소득이 감소하는 영향을 받는 것이다. 그러나 주의할 것은 시뮬레이션의 기초 데이터가 단기분석시의 데이터와는 다르며 단기적 정책효과가 실현된 후의 경제 상태를 반영하는 데이터라는 점이다.

그리고 금융서비스와 주거서비스 및 부동산서비스에 대한 지출이 단기에서는 외생적으로 증가하도록 설정하였지만, 장기에서는 이 역시 내생화된다. 이밖에 소득분위별 가구의 수, 실질임금, 환율, 수입물가, 간접세와 기타조세율, 기술변화 등은 모두 외생적으로 변동이 없는 즉, 변화율 0으로 설정한다. 단지 총투자와 건설부문의 투자를 외생적으로 0으로 두었던 것과는 달리 총투자를 외생화하여 세 가지 시나리오에 따라 다른 충격을 주는 대신에 건설부문의 투자는 외생적으로 주어진 총투자 증가율에 따라서 내생적으로 결정되도록 하였다. 그리고 총자본 스톡과 산업별 자본 스톡은 당연히 내생화되어서 기업이 요소시장에서 합리적 선택을 할 수 있도록 하였다.

장기분석에서는 소득분위 4~10계층의 소득세율이 동일하게 2% 증가하여 가처분 소득이 축소되는 효과를 반영하도록 하였으나, 실질총투자 증가율은 각각 12%, 10%, 7% 씩 증가하도록 가정하였다. 시나리오5에서 실질총투자 증가율이 10% 증가하도록 설정한 것은 2009년~2013년

기간 중 국내 실질총투자증가율이 10.37% 증가한 데서 참고하여 시나리오 사이의 비교 기준으로 삼은 것이다. 그러나 아래 <표 4-12-2>를 보면 이러한 시나리오대로 총투자가 증가할 경우 투자가 국내총생산에서 차지하는 비중이 26.7~28.8%를 차지함으로써 2009년도의 27.4% 범위에 근접함을 알 수 있다.

<표 4-9> 장기분석 시나리오의 요약

| 외생 변수 | 내생변수 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|---------------|-----------------|-------|-------|-------|
| 소득4-10분위 소득세율 | | 2% | 2% | 2% |
| | 자본스톡 | | | |
| 실질총투자 | 산업별 투자 | 12% | 10% | 7% |
| 가구수 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | 금융서비스지출 | | | |
| 실질임금 | 주거서비스 및 부동산 서비스 | | | |
| | 실질GDP | | | |
| 실질민간소비 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | 실질수출 | | | |
| 실질정부지출 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | 재고변동 | | | |
| 환율, 수입물가 | 총고용, 산업별고용 | | | |
| | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| 간접세 기타조세율 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| 기술변화 | | 변동 없음 | 변동 없음 | 변동 없음 |
| | SAM계정 이전지출변수들 | | | |

이하에서는 시나리오4~시나리오6의 분석결과를 제시하면서 단기분석 결과와 비교가 가능하도록 표를 같이 구성하였다.

나. 거시변수의 결과와 소득재분배효과 분석

〈표 4-10〉에서 시나리오1~3은 단기분석 즉, 2009년 산업연관표와 SAM계정을 데이터베이스로 하여 특히 소득분위 4~10분위에 대하여 소득세율을 2% 감해주는 조건에서 주택 매입에 지출될 대출에 수반하는 서비스료와 이자, 그리고 부동산서비스에 대한 지출 증가율을 각각 다르게 설정하여 시뮬레이션 한 결과를 비교하여 보이고 있다. 시나리오4~시나리오6은 시나리오1의 시뮬레이션 결과로 형성된 데이터를 시뮬레이션의 베이스로 삼고, 소득분위 4~10계층의 소득세율이 2% 증가하고, 총투자의 증가비율을 다르게 준 결과를 보이고 있다. 표에서 색깔이 있는 변수가 외생화 된 것이다.

이 〈표 4-10〉에서 제시된 수치들은 그 크기 자체보다는 결과의 비교에 의해서 던져주는 시사점을 읽도록 해야 하는데, 외생적 충격의 크기들이 모두 가상적 시나리오에 입각하였기 때문이다. 단기의 시나리오1에서 총 고용, 실질국내총생산과 실질민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로서 가장 높게 나온 것은 전술한 바대로 시나리오2와 시나리오3에 비하여 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 높은 비율로 증가하였기 때문이다.

〈표 4-10〉 거시변수의 결과

(단위: %)

| 거시변수 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|---------------------|---------------------------|--------|--------|-------------------------------|-------|-------|
| 데이터 베이스 | 2009년 산업연관표 연장표 SAM데이터 | | | 시나리오1의 시뮬레이션 결과 형성된 데이터베이스 | | |
| 금융서비스지출 증가율 | 12.9 | 10.0 | 8.0 | 5.527 | 4.542 | 3.063 |
| 주거서비스 및 부동산지출증가율 | 6.95 | 6.0 | 4.0 | 3.663 | 3.01 | 2.03 |
| 총고용 | 4.543 | 3.654 | 2.702 | 3.719 | 3.083 | 2.13 |
| 실질GDP | 2.576 | 2.079 | 1.533 | 3.754 (6.42)** | 3.11 | 2.143 |
| 실질민간소비 | 6.654 | 5.483 | 3.988 | 3.601 | 2.959 | 1.996 |
| GDP디플레이터 | 0.871 | 0.775 | 0.576 | 0 | 0 | 0 |
| 단순교역조건 | 0.314 | 0.311 | 0.192 | 0 | 0 | 0 |
| 소비자물가지수 | 0.577 | 0.516 | 0.408 | 0 | 0 | 0 |
| 환율, 실질임금 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0 |
| 실질수입 | 1.134 | 0.897 | 0.691 | 3.343 | 2.775 | 1.922 |
| 실질총투자 | 0 | 0 | 0 | 12.0 | 10.0 | 7.0 |
| 실질수출 | -0.931 | -0.886 | -0.572 | 0 | 0 | 0 |
| 자본스톡 | 0 | 0 | 0 | 3.822 | 3.164 | 2.177 |

주: * 각 셀에서 색깔이 있는 값들이 외생변수임

** 시나리오4에서 실질GDP성장률을 2009년도 베이스에 비교하면 6.42%가 됨

한편 장기분석 시나리오인 시나리오4~시나리오6에서 실질GDP 증가율은 각각 3.75%, 3.11%, 2.14%이다. 이러한 결과는 시나리오4에서 총투자 증가비율이 가장 높기 때문이다. 〈표 4-11-1〉에 요약 제시하였듯이 단기 시나리오에서는 민간소비의 기여가 GDP증가율을 웃돌아서 가장 크지만, 장기에서는 투자 증대의 기여도가 높다. 지금까지 한국경제의 성장 견인 역할은 수출이 담당해 왔기 때문에 경제성장률에 대한 기여도도 수출이 높았지만, 본 시뮬레이션에서는 점차 수출 증가율이 저하될 것

으로 보고 투자의 역할을 강조하고자 수출증가율이 정체하는 형태로 시나리오가 구성되었다. 그러함에도 불구하고 국내총생산에서 수출이 차지하는 비중은 여전히 민간소비 다음으로 대단히 높다. <표 4-11-2>에 의하면 수출의 비중은 43.6~47.1%를 차지한다.

<표 4-11-1> 실질 GDP성장률에 대한 기여도

(단위: %)

| 최종수요 구성요소 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 민간소비 | 3.378 | 2.783 | 2.024 | 1.895 | 1.557 | 1.050 |
| 투자 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.200 | 2.667 | 1.867 |
| 정부지출 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 재고 | 0.124 | 0.099 | 0.075 | 0.065 | 0.053 | 0.035 |
| 수출 | -0.438 | -0.417 | -0.269 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 수입 | -0.488 | -0.386 | -0.297 | -1.406 | -1.167 | -0.809 |
| 계(실질총생산) | 2.576 | 2.079 | 1.533 | 3.754 | 3.110 | 2.143 |

<표 4-11-2> 국내총생산액의 요소별 금액과 구성 비율

(단위: 십억 원, %)

| 최종수요 구성요소 | 2009년 산업연관표 | | 시나리오1 시뮬레이션 결과 | | 시나리오4 시뮬레이션 결과 | |
|-----------|-------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
| | 금액 | 비율 | 금액 | 비율 | 금액 | 비율 |
| 민간소비 | 575.9 | 0.508 | 617.6 | 0.526 | 639.9 | 0.525 |
| 투자 | 311.0 | 0.274 | 312.9 | 0.267 | 350.6 | 0.288 |
| 정부지출 | 170.3 | 0.150 | 171.4 | 0.146 | 171.4 | 0.141 |
| 재고 | 31.3 | 0.028 | 34.6 | 0.029 | 35.4 | 0.029 |
| 수출 | 534.1 | 0.471 | 530.8 | 0.452 | 530.8 | 0.436 |
| 수입 | -488.1 | -0.430 | -493.6 | -0.421 | -510.2 | -0.419 |
| 국내총생산 | 1,134.6 | 1.000 | 1,173.7 | 1.000 | 1,217.7 | 1.000 |

한편 <표 4-12>는 SAM계정의 재구성과 이전지출의 변동에 영향을 미치는 거시 변수들의 시뮬레이션 결과를 보여준다. 단기분석에서 전설명한 바와 같이 시뮬레이션 결과에는 SAM계정에서 이전지출과 분배구조에 영향을 끼치는 변수들은 29개의 명목변수가 나열되지만 이하에서는 일부만 선별적으로 제시하였다.

<표 4-12> SAM의 변화에 영향을 주는 변수들의 결과 (명목 변수)

(단위: %)

| SAM변수 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-----------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
| 가계, 총가처분소득 | 7.112 | 5.900 | 4.318 | 3.621 | 2.978 | 2.014 |
| 전체가계 세전소득 | 7.020 | 5.800 | 4.209 | 3.750 | 3.107 | 2.143 |
| 가계의 기업에 대한 지불 | 14.697 | 12.304 | 8.675 | 3.822 | 3.164 | 2.177 |
| 정부 총지출 | 2.326 | 1.968 | 1.427 | 1.832 | 1.518 | 1.048 |
| 가계의 배당수입 등 이전수입 | 14.668 | 12.279 | 8.658 | 3.822 | 3.164 | 2.177 |
| 정부의 수입 | -5.502 | -4.613 | -3.218 | 3.956 | 3.314 | 2.351 |
| 재정수지 | -22.347 | -18.775 | -13.214 | 9.981 | 8.406 | 6.045 |
| 기업소득세 | 14.668 | 12.279 | 8.658 | 3.822 | 3.164 | 2.177 |
| 소득, 간접세총수입 | -16.223 | -13.568 | -9.546 | 4.099 | 3.464 | 2.512 |

시나리오4~시나리오6의 결과는 전체적으로 가계의 세전소득 증가율(2.14~3.75%)이 세후소득 증가율(2.01~3.62%)보다는 좀 더 높은데, 이 점은 시나리오1~시나리오3의 결과와는 대조적이다. 그 이유는 단기 시나리오에서 가계소득세율을 2% 감소시켰지만 장기시나리오에서는 2% 증가시킨 데서 기인한다. 장기의 경우 가계의 소득 증가율은 시나리오4에서 가장 높은데, 그 이유는 총투자 증가율을 외생적으로 높게 잡은 결과이다.

가계의 기업에 대한 이전지출 역시 증가하지만, 가계의 배당수입을 비롯한 기업으로부터의 이전수입도 비슷한 비율로 증가한다. 기업의 조세 증가율이나, 가계에 대한 배당 등의 이전지출이나 가계로부터의 기업에 대한 지출 등의 증가율이 같은 것은 기본적으로 기업잉여에 비례하도록 단순하게 설정되었기 때문이다. 단기에서는 정부의 수입과 세수가 감소하여 재정적자가 확대되지만 장기에서는 이와는 반대로 재정수지가 6.05~9.98%로 개선되는 점이 다르다.

한편 단기분석에서 소득분위 4~10계층의 가구에 대한 대출규모의 확대에 인하여 부동산경기가 보다 좋아지고 경제가 단기적으로 성장하는 결과로 소득분위별 명목 및 실질 가처분소득이 증가하였으나, 소득이 높은 계층으로 올라갈수록 실질가처분소득의 증가율이 높아 분배구조를 단기적으로 악화시킨다. 그러나 장기적으로 보면 시나리오4~시나리오6에서 이러한 경향이 달라지는 것을 볼 수 있다.

〈표 4-13-1〉 소득분위별 명목 가처분소득의 증가율

(단위: %)

| 소득분위 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. CI01 | 5.750 | 4.776 | 3.457 | 3.763 | 3.117 | 2.148 |
| 2. CI02 | 6.157 | 5.102 | 3.699 | 3.757 | 3.113 | 2.146 |
| 3. CI03 | 6.999 | 5.797 | 4.194 | 3.756 | 3.112 | 2.146 |
| 4. CI04 | 6.533 | 5.398 | 3.943 | 3.705 | 3.063 | 2.101 |
| 5. CI05 | 6.642 | 5.486 | 4.015 | 3.687 | 3.046 | 2.084 |
| 6. CI06 | 6.689 | 5.524 | 4.049 | 3.672 | 3.031 | 2.069 |
| 7. CI07 | 6.868 | 5.684 | 4.175 | 3.623 | 2.982 | 2.021 |
| 8. CI08 | 7.104 | 5.881 | 4.320 | 3.607 | 2.966 | 2.005 |
| 9. CI09 | 7.463 | 6.199 | 4.565 | 3.526 | 2.884 | 1.922 |
| 10. CI10 | 8.452 | 7.051 | 5.173 | 3.457 | 2.814 | 1.848 |

〈표 4-13-2〉 소득분위별 실질 가처분소득의 증가율

(단위: %)

| 소득분위 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. CI01 | 5.174 | 4.261 | 3.049 | 3.763 | 3.117 | 2.148 |
| 2. CI02 | 5.580 | 4.586 | 3.29 | 3.757 | 3.113 | 2.146 |
| 3. CI03 | 6.422 | 5.281 | 3.785 | 3.756 | 3.112 | 2.146 |
| 4. CI04 | 5.956 | 4.882 | 3.535 | 3.705 | 3.063 | 2.101 |
| 5. CI05 | 6.065 | 4.97 | 3.606 | 3.687 | 3.046 | 2.084 |
| 6. CI06 | 6.112 | 5.009 | 3.641 | 3.672 | 3.031 | 2.069 |
| 7. CI07 | 6.292 | 5.168 | 3.766 | 3.623 | 2.982 | 2.021 |
| 8. CI08 | 6.527 | 5.365 | 3.911 | 3.607 | 2.966 | 2.005 |
| 9. CI09 | 6.887 | 5.683 | 4.157 | 3.526 | 2.884 | 1.922 |
| 10 CI10 | 7.876 | 6.535 | 4.765 | 3.457 | 2.814 | 1.848 |

이는 장기분석에서 원리금 상환부담을 지게 되는 소득분위4~10 계층의 가계들이 가계소비를 줄일 수밖에 없게 되고, 사실상 가처분 소득이 삭감되는 상황에 빠지기 때문이다. 〈표 4-13-2〉에서는 소득이 높은 계층으로 갈수록 실질가처분 소득의 증가율이 점차 낮아짐을 볼 수 있다. 이러한 효과에 의해서 분배구조가 개선된다고 확신할 수는 없지만 적어도 보다 더 악화되는 경향은 완화된다고 할 수 있다.

이상에서 장단기분석의 결과에 의한 거시변수들의 변화와 소득분배에 끼치는 영향을 살펴보았다. 요컨대 정부가 가계부채를 증대시키는 방식에 의해서 부동산 경기를 회복시키고 이를 발판 삼아 장기적으로도 경제 활력을 소생시키려는 목적 달성의 성패를 결정하는 것은 총투자에 미치는 효과에 달려 있다. 따라서 산업체들이 미래 전망을 밝게 보고, 과감히 투자에 진력할 수 있도록 만드는 종합적인 투자활성화 정책이 반드시 수반되어야만 한다. 〈표 4-14〉는 2009년도의 산업연관표상 고정자본형성표에 의한 산업별 투자금액과 총투자에서 차지하는 비중을 보여 준다.

산업별로 보아서 투자비중이 가장 높은 산업은 부동산이 19.93%로 가장 높고, 행정 및 국방이 18.16%, 운송서비스업이 7.897%, 교육의료가 7.54%, 전기전자가 5.41%, 통신방송이 5.22%의 순서로 나타나고 있다. 시나리오4~시나리오6에서 요구하는 실질총투자의 증가율은 각각 12%, 10%, 7% 이었으며, <표 4-14>는 시뮬레이션 결과 이를 달성하기 위해서 요구되는 산업별 실질투자의 증가율을 보여주고 있다.

시나리오4에서 설정한 것처럼 실질총투자가 12%(실질경제성장률 3.75%) 증가하기 위해서는 많은 산업들에 있어서 10% 이상의 실질투자가 이루어져야 한다. 건설과 토목부문에서는 각각 19.98%와 19.92% 증가해야 하고, 비철금속과 석탄석유부문에서는 각각 14.9%와 14.05% 증가할 필요가 있다. 금속산업과 부동산에서는 13.56%, 13.16%의 증가율이, 사업서비스, 통신방송, 기타제조업에서는 12.58%, 12.55%, 12.34% 만큼 투자가 증가해야 한다. 이상과 같은 분석은 많은 산업들에서 두 자리 이상 증가하는 실질투자가 이루어져야 한다는 것을 의미하며, 가계부채 증가가 불러올 수 있는 역풍을 방지하고 선순환 성장을 도모하기 위해서 정부정책의 핵심은 투자활성화 대책에 집중되어야 한다는 것이다.

〈표 4-14〉 산업별 투자금액과 비중, 장기분석 상 투자증가율

(단위: 십억 원, %)

| 산업 | 2009년도 산업별 투자금액, 비중 | | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 농림수산물 | 3,931.5 | 1.264 | 11.207 | 9.332 | 6.521 |
| 2. 석탄 원유 | 206.9 | 0.067 | 14.048 | 11.724 | 8.237 |
| 3. 음식료품 | 2,483.3 | 0.790 | 11.115 | 9.256 | 6.466 |
| 4. 섬유가죽제품 | 1,522.8 | 0.490 | 9.564 | 7.983 | 5.610 |
| 5. 목재종이제품 | 813.0 | 0.261 | 11.914 | 9.937 | 6.972 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 235.0 | 0.076 | 11.383 | 9.488 | 6.646 |
| 7. 석탄석유제품 | 991.4 | 0.319 | 10.225 | 8.535 | 5.999 |
| 8. 화학제품 | 5,463.2 | 1.757 | 10.178 | 8.496 | 5.974 |
| 9. 비금속광물제품 | 1,639.6 | 0.527 | 14.905 | 12.440 | 8.741 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | 6,283.5 | 2.020 | 12.017 | 10.035 | 7.061 |
| 11. 금속제품 | 2,912.791 | 0.937 | 13.557 | 11.316 | 7.956 |
| 12. 일반기계 | 3,130.8 | 1.007 | 12.360 | 10.323 | 7.268 |
| 13. 전기전자기기 | 16,827.9 | 5.411 | 9.818 | 8.201 | 5.776 |
| 14. 정밀기기 | 596.8 | 0.192 | 11.439 | 9.550 | 6.718 |
| 15. 수송장비 | 8,895.6 | 2.860 | 10.233 | 8.545 | 6.014 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 477.0 | 0.153 | 12.343 | 10.294 | 7.220 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 13,302.8 | 4.277 | 11.440 | 9.534 | 6.677 |
| 18. 건축 건설 | 2,017.6 | 0.649 | 19.984 | 16.67 | 11.699 |
| 19. 토목, 특수건설 | 2,121.5 | 0.682 | 19.924 | 16.627 | 11.681 |
| 20. 도소매 | 9,925.2 | 3.191 | 12.120 | 10.098 | 7.065 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 5,658.6 | 1.819 | 11.887 | 9.893 | 6.903 |
| 22. 운송 | 24,561.4 | 7.897 | 9.939 | 8.299 | 5.839 |
| 23. 통신 및 방송 | 16,247.7 | 5.224 | 12.549 | 10.443 | 7.284 |
| 24. 금융 및 보험 | 10,145.7 | 3.262 | 12.59 | 10.476 | 7.304 |
| 25. 부동산 | 61,994.0 | 19.933 | 13.161 | 10.958 | 7.653 |
| 26. 사업서비스 | 16,042.2 | 5.158 | 12.581 | 10.495 | 7.367 |
| 27. 행정 및 국방 | 56,462.4 | 18.155 | 12.000 | 10.000 | 7.000 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 23,434.6 | 7.535 | 10.329 | 8.608 | 6.027 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 12,679.8 | 4.077 | 11.703 | 9.741 | 6.799 |
| 30. 기타 | 0 | 0.000 | 11.599 | 9.671 | 6.779 |
| 총계 | 311,004.6 | | | | |

다. 매트릭스 변수들의 시뮬레이션 결과와 산업구조의 변화

시나리오별 산업별 실질산출과 노동수요 증가율은 <표 4-15>와 <표 4-16>에 나타나 있다.

단기분석에서는 산업별 자본스톡이 고정되어 있어서 산출의 증가는 노동수요에만 의존한다. 따라서 생산물의 공급증대는 노동시장의 제약에 의해서 제한된다. 그러나 장기에서는 노동공급 뿐만 아니라 자본 증가도 가능하기 때문에 생산물 공급증대의 여지가 더욱 커진다.

장기분석에서 산업별로 실질산출 증가율을 비교하면 건축건설 부문이 6.84~11.75%로 가장 높고, 토목·특수건설이 6.82~11.69%, 비금속광물제품이 3.88~6.67%, 석탄·원유부문이 3.38~5.81%, 금속제품은 3.095~5.32%를 기록하고 있다. 부동산은 2.79~4.93%의 증가율을 나타냈다. 한편 장기분석에서 노동의 실질수요와 자본에 대한 실질수요는 기술의 변화가 없는 한 실질산출량 증가율에 비례한다. 본 연구에서는 기술변화 변수를 불변이라고 가정하였기 때문에 노동수요증가율은 실질 산출량증가율과 같은 값을 나타내고 있다.

〈표 4-15〉 산업별 실질산출 증가율

(단위: %)

| 산업 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1. 농림수산물 | 1.486 | 1.216 | 0.886 | 2.973 | 2.448 | 1.660 |
| 2. 석탄 원유 | 0.181 | 0.117 | 0.096 | 5.814 | 4.839 | 3.377 |
| 3. 음식료품 | 1.369 | 1.111 | 0.813 | 2.882 | 2.371 | 1.606 |
| 4. 섬유가죽제품 | 0.669 | 0.452 | 0.384 | 1.331 | 1.098 | 0.750 |
| 5. 목재종이제품 | 1.338 | 1.058 | 0.771 | 3.681 | 3.053 | 2.112 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 2.294 | 1.802 | 1.376 | 3.150 | 2.604 | 1.786 |
| 7. 석탄·석유제품 | 0.805 | 0.620 | 0.474 | 1.991 | 1.650 | 1.138 |
| 8. 화학제품 | 0.255 | 0.142 | 0.126 | 1.944 | 1.612 | 1.113 |
| 9. 비금속광물제품 | 0.384 | 0.300 | 0.206 | 6.672 | 5.555 | 3.881 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | -0.066 | -0.122 | -0.059 | 3.784 | 3.151 | 2.201 |
| 11. 금속제품 | 0.213 | 0.133 | 0.103 | 5.323 | 4.432 | 3.095 |
| 12. 일반기계 | -1.802 | -1.617 | -1.074 | 4.126 | 3.439 | 2.407 |
| 13. 전기전자기기 | -0.338 | -0.349 | -0.225 | 1.584 | 1.317 | 0.915 |
| 14. 정밀기기 | -1.406 | -1.288 | -0.853 | 3.205 | 2.666 | 1.857 |
| 15. 수송장비 | -0.583 | -0.576 | -0.364 | 1.999 | 1.661 | 1.153 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 1.321 | 1.020 | 0.781 | 4.109 | 3.409 | 2.360 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 2.897 | 2.368 | 1.721 | 3.206 | 2.650 | 1.816 |
| 18. 건축 건설 | 10.256 | 8.808 | 5.915 | 11.750 | 9.785 | 6.838 |
| 19. 토목, 특수건설 | -5.925 | -5.053 | -3.424 | 11.690 | 9.742 | 6.820 |
| 20. 도소매 | 1.904 | 1.549 | 1.125 | 3.886 | 3.214 | 2.205 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 4.109 | 3.377 | 2.445 | 3.653 | 3.009 | 2.043 |
| 22. 운송 | 0.478 | 0.321 | 0.276 | 1.706 | 1.415 | 0.978 |
| 23. 통신 및 방송 | 4.900 | 3.987 | 2.940 | 4.316 | 3.559 | 2.423 |
| 24. 금융 및 보험 | 8.304 | 6.277 | 5.187 | 4.356 | 3.591 | 2.444 |
| 25. 부동산 | 6.513 | 5.565 | 3.770 | 4.928 | 4.073 | 2.792 |
| 26. 사업서비스 | 0.564 | 0.377 | 0.329 | 4.347 | 3.611 | 2.506 |
| 27. 행정 및 국방 | 0.068 | 0.055 | 0.041 | 0.060 | 0.050 | 0.034 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 3.336 | 2.750 | 1.996 | 2.096 | 1.724 | 1.166 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 4.888 | 4.027 | 2.917 | 3.470 | 2.857 | 1.938 |
| 30. 기타 | 2.129 | 1.698 | 1.272 | 3.331 | 2.758 | 1.899 |

〈표 4-16〉 산업별 노동수요 증가율

(단위: %)

| 산업 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1. 농림수산물 | 11.338 | 9.28 | 6.764 | 2.973 | 2.448 | 1.66 |
| 2. 석탄 원유 | 0.489 | 0.316 | 0.260 | 5.814 | 4.839 | 3.377 |
| 3. 음식료품 | 2.883 | 2.340 | 1.712 | 2.882 | 2.371 | 1.606 |
| 4. 섬유·가죽제품 | 1.243 | 0.839 | 0.713 | 1.331 | 1.098 | 0.750 |
| 5. 목재·종이제품 | 2.640 | 2.088 | 1.521 | 3.681 | 3.053 | 2.112 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 4.847 | 3.807 | 2.907 | 3.150 | 2.604 | 1.786 |
| 7. 석탄·석유제품 | 2.330 | 1.794 | 1.373 | 1.991 | 1.650 | 1.138 |
| 8. 화학제품 | 0.568 | 0.316 | 0.280 | 1.944 | 1.612 | 1.113 |
| 9. 비금속광물제품 | 0.977 | 0.763 | 0.525 | 6.672 | 5.555 | 3.881 |
| 10. 철강·차제품 및 기타 | -0.176 | -0.321 | -0.155 | 3.784 | 3.151 | 2.201 |
| 11. 금속제품 | 0.406 | 0.255 | 0.196 | 5.323 | 4.432 | 3.095 |
| 12. 일반기계 | -2.935 | -2.634 | -1.750 | 4.126 | 3.439 | 2.407 |
| 13. 전가·전자기기 | -0.815 | -0.842 | -0.542 | 1.584 | 1.317 | 0.915 |
| 14. 정밀기기 | -2.212 | -2.027 | -1.342 | 3.205 | 2.666 | 1.857 |
| 15. 수송장비 | -1.113 | -1.100 | -0.695 | 1.999 | 1.661 | 1.153 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 1.916 | 1.480 | 1.133 | 4.109 | 3.409 | 2.36 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 7.933 | 6.485 | 4.713 | 3.206 | 2.650 | 1.816 |
| 18. 건축 건설 | 14.227 | 12.218 | 8.206 | 11.750 | 9.785 | 6.838 |
| 19. 토목, 특수건설 | -8.246 | -7.033 | -4.766 | 11.690 | 9.742 | 6.820 |
| 20. 도소매 | 4.556 | 3.705 | 2.691 | 3.886 | 3.214 | 2.205 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 6.518 | 5.356 | 3.879 | 3.653 | 3.009 | 2.043 |
| 22. 운송 | 0.841 | 0.565 | 0.486 | 1.706 | 1.415 | 0.978 |
| 23. 통신 및 방송 | 11.532 | 9.382 | 6.918 | 4.316 | 3.559 | 2.423 |
| 24. 금융 및 보험 | 19.814 | 14.979 | 12.377 | 4.356 | 3.591 | 2.444 |
| 25. 부동산 | 80.581 | 68.853 | 46.636 | 4.928 | 4.073 | 2.792 |
| 26. 사업서비스 | 0.826 | 0.553 | 0.482 | 4.347 | 3.611 | 2.506 |
| 27. 행정 및 국방 | 0.099 | 0.080 | 0.059 | 0.060 | 0.050 | 0.034 |
| 28. 교육·위생·의료·사회복지 | 4.215 | 3.474 | 2.521 | 2.096 | 1.724 | 1.166 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 7.760 | 6.393 | 4.631 | 3.470 | 2.857 | 1.938 |
| 30. 기타 | 2.150 | 1.715 | 1.285 | 3.366 | 2.787 | 1.919 |

〈표 4-17〉은 가계들의 상품별 실질소비 증가율을 시나리오별로 보여 준다. 단기분석에서는 금융보험과 부동산에 대한 가계소비가 외생적으로 주어졌었다. 그리고 건축건설과 토목특수건축, 기타부문에 대한 가계소비는 데이터베이스에서 아예 0으로 되어 있기 때문에 〈표 4-17〉의 증가율 값은 의미가 없는 것이다. 계산과정에서 데이터가 0으로 되어 있는 경우에는 증가율 계산이 불가능(*division by zero*)하게 되므로 이를 피하고자 0 대신 아주 작은 값으로 대체하여 계산된 의미 없는 값이다. 단기에서 가계소비의 실질 증가율을 보면 수송장비에서 5.79~9.66%, 통신방송은 5.48~9.14%, 가구기타 제조업제품은 4.92~8.21%, 목재종이제품은 4.78~7.97%, 인쇄출판이 4.71~7.93%, 그리고 음식점숙박, 도소매, 사업서비스의 순서로 증가율이 높은 편이다.

장기분석에서는 금융보험(3.06~5.53%), 통신방송(2.85~5.15%), 수송장비(2.82~5.09%), 가구기타제조업제품, 목재종이, 인쇄출판, 음식점숙박, 도소매 등의 순서로 실질 소비증가율이 높게 나타났다.

〈표 4-17〉 시나리오별 상품별 민간 실질소비증가율

(단위: %)

| 산업 | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오3 | 시나리오4 | 시나리오5 | 시나리오6 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. 농림수산물 | 3.727 | 3.088 | 2.238 | 2.682 | 2.203 | 1.486 |
| 2. 석탄 원유 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. 음식료품 | 4.706 | 3.891 | 2.824 | 2.836 | 2.33 | 1.572 |
| 4. 섬유가죽제품 | 3.325 | 2.748 | 1.995 | 1.870 | 1.537 | 1.036 |
| 5. 목재 종이제품 | 7.971 | 6.591 | 4.784 | 4.290 | 3.525 | 2.377 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 7.929 | 6.560 | 4.756 | 4.283 | 3.52 | 2.374 |
| 7. 석탄·석유제품 | 5.345 | 4.421 | 3.208 | 2.937 | 2.413 | 1.628 |
| 8. 화학제품 | 5.315 | 4.395 | 3.189 | 2.932 | 2.409 | 1.625 |
| 9. 비금속광물제품 | 5.333 | 4.410 | 3.201 | 2.935 | 2.412 | 1.627 |
| 10. 철강·차제품 및 기타 | 5.322 | 4.398 | 3.194 | 2.934 | 2.410 | 1.626 |
| 11. 금속제품 | 5.323 | 4.400 | 3.194 | 2.934 | 2.410 | 1.626 |
| 12. 일반기계 | 5.345 | 4.417 | 3.206 | 2.937 | 2.413 | 1.628 |
| 13. 전가전자기기 | 5.331 | 4.408 | 3.198 | 2.935 | 2.412 | 1.626 |
| 14. 정밀기기 | 5.340 | 4.417 | 3.204 | 2.936 | 2.413 | 1.627 |
| 15. 수송장비 | 9.657 | 7.984 | 5.793 | 5.091 | 4.183 | 2.821 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 8.207 | 6.785 | 4.924 | 4.398 | 3.614 | 2.437 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 5.129 | 4.241 | 3.077 | 2.903 | 2.385 | 1.609 |
| 18. 건축 건설 | 9.517 | 7.864 | 5.685 | 5.357 | 4.415 | 3.003 |
| 19. 토목, 특수건설 | 9.517 | 7.864 | 5.685 | 5.357 | 4.415 | 3.003 |
| 20. 도소매 | 7.255 | 6.006 | 4.345 | 4.187 | 3.440 | 2.320 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 7.435 | 6.151 | 4.454 | 4.213 | 3.461 | 2.335 |
| 22. 운송 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23. 통신 및 방송 | 9.142 | 7.555 | 5.478 | 5.145 | 4.227 | 2.851 |
| 24. 금융 및 보험 | 12.90 | 10.00 | 8.000 | 5.527 | 4.542 | 3.063 |
| 25. 부동산 | 6.950 | 6.000 | 4.000 | 3.663 | 3.01 | 2.030 |
| 26. 사업서비스 | 6.594 | 5.457 | 3.950 | 3.609 | 2.966 | 2.000 |
| 27. 행정 및 국방 | 6.626 | 5.466 | 3.971 | 3.614 | 2.970 | 2.003 |
| 28. 교육위생 의료사회복지 | 6.533 | 5.394 | 3.913 | 3.600 | 2.958 | 1.995 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 6.412 | 5.305 | 3.836 | 3.582 | 2.943 | 1.985 |
| 30. 기타 | 7.751 | 6.411 | 4.644 | 4.358 | 3.581 | 2.415 |

정부정책의 변화는 외생변수에 충격을 가함으로써 산출, 소비, 투자 등에 영향을 끼친다. 따라서 경제시스템의 순환과정에서 어떤 산업은 경제 내 비중이 커가는 반면 다른 산업은 위축을 겪게 된다. 〈표 4-18〉은 가계 부채의 증가로 말미암은 산출구조 상의 변화를 보여준다. 즉, 2009년도 산업연관표 상에서 각 산업의 산출액과 총산출에서 차지하는 비중, 그리

고 단기 분석과 장기분석에서 새로 만들어진 데이터베이스 상의 산출액과 그 비중을 나타낸다.

〈표 4-18〉 산출구조에서 산업별 비중의 변화

(단위: 십억 원, %)

| 산업 | 2009년도 산업별 산출액과 비중 | | 시나리오1 시뮬레이션결과 데이터 | | 시나리오4 시뮬레이션결과 데이터 | |
|-------------------|-----------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| 1. 농림수산물 | 51,047.7 | 1.840 | 57,897.3 | 1.992 | 61,551.6 | 1.967 |
| 2. 석탄 원유 | 3,726.6 | 0.134 | 3,759.7 | 0.129 | 4,223.3 | 0.135 |
| 3. 음식료품 | 93,875.5 | 3.383 | 99,637.3 | 3.429 | 105,733.3 | 3.379 |
| 4. 섬유가죽제품 | 46,386.2 | 1.672 | 46,904.9 | 1.614 | 48,229.6 | 1.541 |
| 5. 목재·종이제품 | 25,204.6 | 0.908 | 25,747.6 | 0.886 | 27,759.1 | 0.887 |
| 6. 인쇄, 출판 및 복제 | 8,086.9 | 0.291 | 8,390.5 | 0.289 | 8,951.2 | 0.286 |
| 7. 석탄석유제품 | 106,507.9 | 3.838 | 107,452.4 | 3.698 | 111,991.1 | 3.579 |
| 8. 화학제품 | 188,104.2 | 6.779 | 189,346.5 | 6.516 | 197,157.5 | 6.300 |
| 9. 비금속광물제품 | 33,208.8 | 1.197 | 33,505.3 | 1.153 | 38,247.2 | 1.222 |
| 10. 철강1차제품 및 기타 | 176,563.1 | 6.363 | 176,814.2 | 6.084 | 190,998.4 | 6.103 |
| 11. 금속제품 | 66,648.5 | 2.402 | 67,059.2 | 2.308 | 74,629.8 | 2.385 |
| 12. 일반기계 | 96,105.2 | 3.463 | 94,459.9 | 3.250 | 102,697.9 | 3.282 |
| 13. 전기·전자기기 | 268,917.8 | 9.691 | 268,549.7 | 9.241 | 277,566.7 | 8.869 |
| 14. 정밀기기 | 15,234.0 | 0.549 | 15,058.4 | 0.518 | 16,079.5 | 0.514 |
| 15. 수송장비 | 182,090.1 | 6.562 | 181,430.2 | 6.243 | 189,087.9 | 6.042 |
| 16. 가구 및 기타 제조업제품 | 17,595.8 | 0.634 | 17,929.9 | 0.617 | 19,492.1 | 0.623 |
| 17. 전력, 가스 및 수도 | 64,691.4 | 2.331 | 67,527.5 | 2.324 | 72,122.0 | 2.305 |
| 18. 건축 건설 | 108,702.8 | 3.917 | 122,065.4 | 4.200 | 152,577.7 | 4.875 |
| 19. 토목, 특수건설 | 79,747.6 | 2.874 | 74,619.5 | 2.568 | 93,082.1 | 2.974 |
| 20. 도소매 | 136,823.6 | 4.931 | 144,132.4 | 4.960 | 156,013.8 | 4.985 |
| 21. 음식점 및 숙박 | 76,994.4 | 2.775 | 82,466.4 | 2.838 | 88,860.8 | 2.839 |
| 22. 운송 | 101,594.8 | 3.661 | 102,181.8 | 3.516 | 105,878.8 | 3.383 |
| 23. 통신 및 방송 | 57,504.5 | 2.072 | 62,184.5 | 2.140 | 67,879.4 | 2.169 |
| 24. 금융 및 보험 | 124,068.6 | 4.471 | 137,365.2 | 4.727 | 150,064.4 | 4.795 |
| 25. 부동산 | 119,003.9 | 4.288 | 176,599.8 | 6.077 | 195,092.5 | 6.234 |
| 26. 사업서비스 | 139,834.7 | 5.039 | 141,717.0 | 4.877 | 154,786.2 | 4.946 |
| 27. 행정 및 국방 | 93,388.1 | 3.365 | 93,794.1 | 3.228 | 93,914.4 | 3.001 |
| 28. 교육·위생·의료·사회복지 | 168,686.9 | 6.079 | 175,797.1 | 6.049 | 183,619.4 | 5.867 |
| 29. 사회 및 기타 서비스 | 73,685.0 | 2.655 | 78,405.6 | 2.698 | 84,180.2 | 2.690 |
| 30. 기타 | 50,947.7 | 1.836 | 53,280.2 | 1.833 | 57,045.3 | 1.823 |
| 합계 | 2,774,976.9 | 100 | 2,906,079.5 | 100 | 3,129,513.5 | 100 |

총산출에서 각 산업이 차지하는 비중은 2009년도에는 전기전자(9.69%), 화학제품(6.78%), 수송장비(6.56%), 철강1차제품(6.36%), 교육의료(6.08%), 사업서비스(5.04%), 도소매(4.93%), 금융보험(4.47%) 등의 순서로 비중이 크다. 그러나 전기전자부문과 화학제품, 철강1차제품, 수송장비, 교육의료부문은 점차 비중이 줄어드는 경향을 나타낸다.

반면에 건축건설부문은 3.92%에서 4.88%로, 도소매는 4.93%에서 4.99%로, 금융보험은 4.47%에서 4.795%로, 특히 부동산부문은 4.29%에서 6.23%로 비중이 확대되어 간다. 이처럼 총산출에 대한 비중이 증가하는 산업은 대부분 주택담보대출과 직접 관련되어 있는 산업들인 것이다(도소매부문 제외).

제5절 소결

본 연구에서는 주택담보 대출규제와 부동산 거래관련 규제의 완화로 인한 가계대출의 증가가 미분양 아파트 및 주택거래가 중심이 되는 부동산거래의 활성화를 유도함으로써 일어나는 경제적 파급 효과를 분석하였다.

정부의 주택담보 대출규제 완화로 인한 CGE 모형에 의한 효과 분석을 위하여 기본적으로 다음과 같은 가정을 전제로 한다. 첫째, 단기분석에서는 가계들이 대출의 증가분을 주택구매에 대부분 지출하고, 일부는 생활자금과 사업자금으로 사용한다. 즉, 가계대출의 증가는 금융서비스의 매출증대와 동시에 자기저축용으로 구매하는 자에게는 귀속임대소득을, 다주택 소유자에게는 임대소득의 증가를 가져와서 가계의 가처분 소득을 증대시킨다. 주택건설업체는 미분양주택의 해소로 인하여 재고의 감소로

인한 매출증가를 가져다준다. 단기에서는 건축건설산업과 다른 산업의 자본스톡 및 경제전체의 총자본스톡 수준에서는 변동이 일어나지 않는다고 가정한다.

장기분석에서는 원금상환의 부담이 시작되어서 가계의 가치분소득이 감소하면서도 건축건설 산업에서 미분양의 점차적 해소와 더불어 신규투자가 일어나고, 각 산업의 투자와 자본스톡이 증가하면서 국내의 총투자도 증가하는 경우이다. 그러나 투자 증가율에 관하여 세 가지의 다른 시나리오를 설정하여 경제전체에 대한 파급효과와 분배구조에 미치는 영향을 분석하였다.

단기분석의 세 가지 시나리오 중에서 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 가장 높은 비율로 증가한 시나리오1에서 총고용, 실질국내총생산과 실질민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로서 가장 높게 나온다. 이러한 결과는 미리 예측 가능한 것으로서 정부의 조치에 대하여 신규 주택담보대출이 많이 일어나서 부동산에 대한 거래가 활발해질수록 단기적으로 경제의 호전효과가 크다는 것을 실증적으로 보여주는 것이다. 각 시나리오별로 실질국내총생산 증가율을 최종수요별로 분해한 결과는 그 증가가 민간소비의 증대에 의해서 주도된 것임을 알 수 있다.

장기분석에서는 단기분석의 시나리오1의 시뮬레이션 결과로 형성된 데이터를 시뮬레이션의 베이스로 삼고, 소득분위 4~10계층의 가치분 소득이 원금상환의 부담 때문에 가치분 소득이 감소하지만, 건설건축부문의 투자와 총투자가 증가하여 경제성장의 활력소로 작용한다고 본다. 각 시나리오별로 총투자와 산업별 투자가 다른 비율로 증가하는 것에 의한 효과를 비교하여 본다.

본 연구에서 제시된 수치들은 그 크기 자체보다는 결과의 비교에 의해

시사점을 찾으려면 찾아야 하는데, 그 이유는 외생적 충격의 크기가 모두 가상적 시나리오에 기반하고 있기 때문이다. 단기의 시나리오1에서 총고용, 실질국내총생산과 실질민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로서 가장 높게 나온 것은 전술한 바대로 시나리오2와 시나리오3에 비하여 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 높은 비율로 증가하였기 때문이다.

한편 장기분석 시나리오인 시나리오4~시나리오6에서 실질GDP 증가율은 각각 3.75%, 3.11%, 2.14%이다. 이러한 결과는 시나리오4에서 총투자 증가비율이 가장 높기 때문이다. 단기 시나리오의 결과에서는 민간소비의 기여도가 가장 크지만, 장기에서는 투자 증대의 GDP 기여도가 더 높게 나타나고 있다.

단기분석에서는 소득분위 4~10계층의 가구에 대한 대출규모의 확대에 의하여 부동산경기가 보다 좋아지고 경제가 단기적으로 성장하는 결과로 소득분위별 명목 및 실질 가처분소득이 증가한다. 그러나 소득이 높은 계층으로 올라갈수록 실질가처분소득의 증가율이 높아 분배구조를 단기적으로 악화시킨다. 그러나 장기적으로 보면 이러한 경향이 달라지는 것을 볼 수 있다. 장기분석에서 원리금 상환부담을 지게 되는 소득분위 4~10 계층의 가계들이 원금상환을 위하여 저축을 늘리거나 가계소비를 줄일 수밖에 없게 되고, 사실상 가처분 소득이 삭감되는 상황에 빠지기 때문이다. 따라서 시뮬레이션 결과, 소득이 높은 계층으로 갈수록 실질가처분 소득의 증가율이 점차 낮아짐을 볼 수 있다. 이러한 효과에 의해서 분배구조가 개선된다고 확신할 수는 없지만 적어도 보다 악화되는 경향은 완화된다고 말할 수 있다.

본 연구에서는 장·단기 분석의 결과에 의한 거시변수들의 변화와 소득

분배에 끼치는 영향을 살펴 본 결과 가장 중요한 시사점은 정부가 가계부채를 증대시키는 방식에 의해서 부동산 경기를 회복시키고 이를 발판 삼아 장기적으로도 경제활력을 소생시키려는 목적 달성의 성패를 결정하는 것은 부채 증대가 총투자에 미치는 효과에 달려 있다는 것이다. 따라서 가계부채를 증대시키면서도 장기적으로 경제의 선순환을 도모하는 목표를 이루기 위해서는 산업체들이 미래 전망을 밝게 보고, 과감히 투자에 진력할 수 있도록 만드는 종합적인 투자활성화 정책이 반드시 수반되어야만 한다.

시나리오4에서 설정한 것처럼 실질총투자가 12%(2009년도 데이터 대비 실질경제성장 6.42%) 만큼 증가하기 위해서는 많은 산업들에 있어서 10% 이상의 실질투자가 이루어져야 한다. 건설과 토목부문에서는 각 19.98%, 19.92%의 높은 증가율이 필요하고, 비철금속과 석탄석유부문에서는 각각 14.9%와 14.05%의 투자 증가가 필요하다. 금속산업과 부동산에서는 각각 13.56%, 13.16%, 사업서비스, 통신방송, 기타제조업에서는 각각 12.58%, 12.55%, 12.34%의 증가율이 시현되어야 한다.

이상과 같은 분석은 많은 산업들에서 두 자리 이상 증가하는 실질투자가 이루어져야 한다는 것으로서 가계부채 증가가 불러올 수 있는 역풍을 방지하고 선순환 성장을 담보하기 위한 정부정책의 핵심은 투자활성화 대책에 집중되어야 한다는 것이다. 한편 정부정책의 변화는 외생변수에 충격을 가함으로써 산출, 소비, 투자 등에 영향을 끼친다. 따라서 경제시스템의 순환과정에서 어떤 산업은 경제 내 비중이 커가는 반면 다른 산업은 위축을 겪게 된다. 2009년도 산업연관표 상에서 각 산업의 산출액과 총산출에서 차지하는 비중, 그리고 단기 분석과 장기분석에서 새로 만들어진 연관표에서 나타내는 변화된 산출액과 그 비중을 보면 산업구조상의 변화를 시사하고 있다.

총산출에서 각 산업이 차지하는 비중은 2009년도에는 전기전자(9.69%), 화학제품(6.78%), 수송장비(6.56%), 제1차금속(6.36%), 교육의료(6.08%), 사업서비스(5.04%), 도소매(4.93%), 금융보험(4.47%) 등의 순서로 비중이 크다. 그러나 전기전자부문과 화학제품, 제1차금속, 수송장비, 사업서비스, 교육의료부문은 점차 비중이 줄어드는 경향을 나타낸다. 반면에 건축건설부문은 3.92%에서 4.88%로, 도소매는 4.93%에서 4.99%로, 금융보험은 4.47%에서 4.80%로, 특히 부동산부문은 4.29%에서 6.23%로 비중이 확대되어 간다. 이처럼 총산출에서 차지하는 비중이 증가하는 산업은 대부분 주택담보대출과 직접 관련되어 있는 산업들이다(도소매부문 제외).





제5장

요약 및 시사점

- 제1절 연구결과의 요약
- 제2절 정책적 시사점
- 제3절 향후의 연구방향



제1절 연구 결과의 요약

본 연구에서는 호주방식의 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 분야별 재정지출의 고용 및 복지에 미치는 효과를 살펴보고, 주택담보 대출규제와 부동산 거래관련 규제의 완화로 인한 가계부채 증가의 효과를 살펴보았다. 이하에서는 이들에 대한 연구결과를 차례로 정리한다.

1. 재정지출의 효과 분석

호주방식의 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 분야별 재정지출의 고용 및 복지에 미치는 효과를 살펴본 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 우선 고용에 미치는 효과는 ‘사회복지’ 분야가 가장 크고, ‘공공행정 및 국방’이 그 다음, 그리고 ‘교육’, ‘보건·의료’의 순서로 나타났다. 다음으로 복지에 미치는 효과는 역시 사회복지 지출이 가장 크고, 그 다음으로 ‘보건·의료’, ‘교육’, ‘공공행정 및 국방’ 분야 순서로 나타나고 있다.

이상의 분석결과는 분석에 사용된 데이터베이스의 기준년도, 지출분야의 포괄범위, 초기균형의 정의, 배분규칙에 따라 다양하게 나타난다는 점에 주의할 필요가 있다. 그 이유는 최근년도의 산업연관표 세부 자료의 미비로 인하여 부득이하게 2009년을 기준으로 하고 있으며, 최근 몇 년간 복지지출이 급속하게 증가하였기 때문에 사회복지 지출에 있어서 초기균형 값이 현 시점과는 상당한 차이가 있기 때문이다. 따라서 현 시점

에서 이용 가능한 자료를 활용하여 데이터베이스를 업데이트 할 수 있는 방법에 대한 검토도 필요하다.

아울러 추가 재원의 배분 규칙 외에도 재정지출이 산업부문에 주입되는지 아니면 가계부문의 가처분소득의 증가로 배분되는지에 따라 분석 결과에 있어서 상당한 차이가 발생한다는 점을 감안하여 결과의 해석에 신중을 기할 필요가 있다고 본다.

2. 가계부채의 영향 분석

본 연구에서는 주택담보 대출규제와 부동산 거래관련 규제의 완화로 인한 가계대출의 증가가 미분양 아파트 및 주택거래가 중심이 되는 부동산거래의 활성화를 유도함으로써 일어나는 경제적 파급 효과를 분석하였다.

가계부채 증가의 효과에 대한 단기 분석에서는 소득분위 4~10계층의 가구에 대한 대출규모의 확대에 의하여 부동산경기가 보다 좋아지고 경제가 단기적으로 성장하는 결과로 소득분위별 명목 및 실질 가처분소득이 증가한다. 그러나 소득이 높은 계층으로 올라갈수록 실질가처분소득의 증가율이 높아 분배구조를 단기적으로 악화시킨다.

단기분석의 세 가지 시나리오 중에서 금융서비스(24번 산업)와 주거서비스 및 부동산서비스(25번 산업)에 대한 가계의 지출증가가 상대적으로 가장 높은 비율로 증가한 시나리오1에서 총고용, 실질국내총생산과 실질 민간소비의 증가율이 각각 4.54%, 2.58%, 6.65%로 가장 높다. 이러한 결과는 예측 가능한 것으로서 정부의 조치에 대하여 신규 주택담보대출이 많이 일어나서 부동산에 대한 거래가 활발해질수록 단기적으로 경제의 호전효과가 크다는 것을 실증적으로 보여주는 것이다. 각 시나리오별

로 실질국내총생산 증가율을 최종수요별로 분해한 결과는 그 증가가 민간소비의 증대에 의해서 주도된 것임을 알 수 있다.

정부가 가계부채 증대를 통하여 부동산 경기를 회복시키고, 이를 통하여 장기적인 경제활력을 소생시키고자 하는 목적을 가지고 있다면 먼저 총투자의 역할에 주목해야 한다. 구체적으로 가계부채를 증대시키면서도 장기적으로 경제의 선순환을 도모하는 목표를 이루기 위해서는 산업체들이 미래 전망을 밝게 보고 과감히 투자에 진력할 수 있도록 하는 종합적인 투자활성화 정책을 마련하는 것이 선행되어야 함을 의미한다.

제2절 정책적 시사점

지금까지 활용하던 거시계량모형을 통한 분야별 재정지출의 경제적 효과 분석에서는 가계부문의 소득재분배 효과와 개별 산업에 대한 성장 및 고용 효과를 분석할 수 없었다. 한편 산업연관표나 사회회계행렬을 이용한 분석에서는 소득재분배 효과를 분석할 수 있지만 수요측면의 모형이고 동태적 분석이 태생적으로 불가능하다는 한계를 가지고 있었다. 이러한 문제점을 극복할 수 있는 방법 중의 하나가 호주방식의 연산가능 일반균형 분석법이며, 이 방법을 이용하여 제반 정책현안 문제를 분석함으로써 향후 분야별 자원배분의 효율성을 높일 수 있을 것이다.

본 연구에서는 분야별 재정지출의 차별적 효과를 비교·분석할 수 있는 연산가능 일반균형 모형을 이용하고 있으므로 향후의 재정정책 효과에 대한 분석 결과의 신뢰도가 제고될 것으로 기대한다. 특히 지금까지 이루어진 부분균형적 접근법을 탈피하여 일반균형적 관점에서 분석할 수 있게 되므로 궁극적으로 재정정책의 효과성을 제고하고 분석결과에 대한

신뢰를 쌓아 가는데 도움이 될 것이다.

또 이 연구에서는 정책분석 담당자들이 실제적으로 이용가능한 모형을 이용하여 분석하고 있다는 점이 큰 특징이다. 기존의 수요중심 모형에 비하여 상대적으로 개선된 일반균형 모형을 이용하여 재정지출과 다양한 거시경제 변수들 간의 관계에 대하여 체계적으로 분석하고, 시뮬레이션(counter-factual) 분석 결과로 부터 경제성장 및 고용, 그리고 불평등 완화를 위한 구체적인 정책방향을 도출할 수 있게 될 것이다.

특히 이 방법은 정책당국의 실무자들이 비교적 쉽게 현실에 적용가능하다는 점이 큰 장점으로 판단되며, 우리보다 앞선 분석기법을 정책분석 실무에 적용하여 각종 정책의 소득분배 개선 효과를 사전적으로 평가할 수 있게 된다는데 큰 의미가 있다. 이 분석 방법은 향후 국가재정운용계획의 수립이나 분야별 예산 배분의 우선순위를 결정하는데 유용한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

제3절 향후의 연구 방향

지금까지 CGE 모형을 이용한 분석에서 사용된 사회회계행렬은 개별 연구자의 주관이 많이 반영될 수밖에 없었다. 현 시점에서는 우리나라의 정부나 중앙은행 차원에서 사회회계행렬이 작성·배포되고 있지는 않으나, 앞으로는 이에 대한 자료의 공개가 이루어질 필요가 있다. 이에 더하여 좀 더 합리적인 정책 대안을 수립하기 위해서는 기본적으로 입법부와 행정부 간의 기초자료 및 분석방법에 대한 정보교류가 활발하게 이루어져야 할 것이다. 무엇보다도 기초자료와 분석기법에 대한 긴밀한 업무 협조는 상호간에 신뢰도를 제고하는데 핵심적인 역할을 할 것으로 보며, 궁

극적으로는 예산절감을 통한 재정수지의 개선으로 이어질 것이다.

소득계층별 특성을 파악함에 있어 표본조사 형태로 이루어지는 조사 자료에서는 우리가 원하는 충분한 정보가 얻어지지 못하는 경우가 있다. 한 예로, 국민계정의 가처분소득과 미시 조사 자료의 가처분소득 사이에는 상당한 괴리가 존재한다. 이러한 괴리는 데이터베이스의 내적 정합성을 저해하기 때문에 국세청의 납세 자료나 건강보험공단의 진료비 자료 등과 같은 행정자료의 활용이 큰 도움이 된다. 이들 자료를 유기적으로 결합하면 소득계층별 부담과 편익의 배분에 대한 기초 자료가 좀 더 엄밀하게 갖추어 질 것이고, 그에 따라 연구결과의 신뢰성과 정책적 활용도 또한 현저하게 높아질 것이다.

본 연구를 통하여 개발된 연산가능 일반균형 모형은 비교정태 분석(comparative static analysis)을 위한 모형이다. 그러나 현실적으로 재정의 역할에 대한 논의는 중기 및 장기에 대한 분석이 필요하기 때문에 앞으로 본 모형을 바탕으로 동태 모형으로 확장하는 작업이 필요하다. 이러한 작업은 향후 중기재정 전망치의 경제적 파급효과나 장기 전망의 효과 분석 그리고 정책당국의 부담으로 자리하고 있는 저출산-고령화 문제에 대한 사전적 대비의 성격을 지니고 있기 때문이다.

CGE 모형을 구축하는 데에는 많은 기초연구가 필요하다. 가령 노동과 자본간 대체탄력성의 크기라든지, 시점간 대체탄력성, 산업별 생산탄력성 등에 대한 연구성과를 재검토하여야 할 필요가 있다. 또 현재의 모형에서는 소득계층을 불문하고 동일한 효용함수를 이용하였다. 소득계층별 경제행위의 이질성을 모형화하기 위해서는 계층별 효용함수의 차이를 감안해야 할 필요가 있다. 구체적으로 소비와 여가 사이의 대체탄력성도 차이가 있을 수 있으며, 사적재와 공공재 사이의 대체탄력성도 다를 수 있다는 점을 감안하여 우리의 자료를 통하여 적절한 파라미터를 추정하는

등의 작업을 통하여 국내 실정에 맞는 모형을 조속히 갖추도록 노력하여야 할 것이다.

후속연구에서는 재정지출을 분야별 특성에 따라 이전지출과 자본적 지출로 구분하고, 이러한 지출 구성의 변화가 경제 전반에 미치는 영향에 대한 연구도 필요할 것으로 본다.

끝으로 재원조달 방법에 따른 정책효과의 비교분석도 중요하다고 본다. 여기서는 명시적으로 재원조달 방식을 비교하지 않고 있으나, 간접세로 조달하는지, 아니면 직접세로 조달하는지에 따라 파급효과가 달라지게 되므로 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

참고문헌 <<

- 김상열·문석웅·이영준·이수호(2008). “부산항 신항의 개장과 물동량 증가에 의한 경제적 파급효과 분석-다지역 CGE 모형의 응용”, 상경연구. 24(1), 경성대학교.
- 김우영·김현정(2009. 4). “가계부채의 결정요인 분석,” 한국은행 금융경제연구원, 금융경제연구. 제380호
- 김현정·손종철·이동렬·임현준·나승호(2013). “우리나라 가계부채의 증가 원인 및 지속가능성 분석,” Discussion Paper Series No. 2013-5, BOK 경제리뷰.
- 김성태·이상돈·조경엽·임병인(2011). 한국의 산업별 생산의 대체탄력성 추정, 응용경제. 13(3), pp.99-122.
- 김승래·김우철(2009). 부문별 재정지출의 거시경제적 효과에 관한 연구, 한국조세연구원.
- 김윤재(2011). “노인복지 예산지출의 경제적 효과 연구,” 한국사회복지조사연구, 26, pp.1-25.
- 김혜선·황종률(2013). 재정지출의 고용창출효과, 국회예산정책처.
- 남상호(2007). 사회회계행렬을 이용한 건강투자의 경제성장효과 분석, 한국보건사회연구원 연구보고서 2007-22-3.
- 남상호(2009). 사회복지지출의 소득재분배 효과 분석, 한국보건사회연구원 연구보고서 2009-26-4.
- 남상호·권혁진·유진영(2013). 소득계층별 순조세부담의 분포에 관한 연구, 한국보건사회연구원.
- 남상호·문석웅·유진영(2013). 인구구조의 장기전망 및 고령화의 경제적 영향 분석, 한국보건사회연구원 연구보고서 2013-55.
- 남상호·문석웅·이경진(2012). 한국복지패널 자료를 통해 본 한국의 사회지표, 한국보건사회연구원 연구보고서 2012-55-2.
- 남상호·이철선·유진영(2014). 분야별 재정지출의 소득재분배 효과 분석, 국회예산정책처.

- 노용환·남상호(2005). 사회회계행렬을 통해 본 한국경제의 소득재분배 구조, 한국은행 금융경제연구원, 2005년 1월.
- 류덕현(2008). 분야별 재정지출의 구조와 결정요인 분석, 재정학연구. 1(1), pp.3-39.
- 문석웅·김진홍(1996). CGE 모형에 의한 한국의 수출입구조 및 거시경제 중기전망, 서울, 대외경제정책연구원.
- 문석웅(2000). “정보통신산업 성장의 국민경제적 효과 추정: CGE모형의 응용”, 계량경제학보. 11(4), pp.25-61.
- 문석웅(2004). “CGE 모형의 시뮬레이션기법을 이용한 2002년도 산업연관표의 창출”, 산업혁신연구 특별1호, pp.55-72.
- 문석웅·정삼화 (2010). 정부의 CO2 중기감축목표에 의한 부산지역경제 및 에너지흐름 영향분석과 정책과제, 부산발전연구원, 학연연구 2010-6.
- 박기백·김진·전병목(2004). 재정지출의 소득재분배 효과, 한국조세연구원.
- 박기백·성명재·김종면·김진(2006). 사회분야 지출의 소득재분배 효과, 한국조세연구원.
- 박승준(2008). 분야별 재정지출의 경제적 효과 분석, 국회예산정책처.
- 백재욱·유태현·현성민(2005). 국방비 지출의 경제적 효과: 2000년 산업연관표를 중심으로, 재정논집, 19(2), pp.37-67.
- 성명재·송헌재·전병목(2010). 조세재정모의실험 모형: KIPFSIM10 모형의 구축, 한국조세연구원.
- 성명재·박기백(2008). 조세·재정지출의 소득재분배 효과: 소비세 및 현물급여 포함, 재정학연구. 1(1), pp.63-94.
- 신동천(2000). CGE모형 구축을 위한 사회회계행렬(SAM) 작성방법 연구, 한국은행 조사국 용역보고서.
- 옥성수·지해명·최종일(2004). 문화산업 사회회계행렬(SAM) 분석: 문화산업 CGE분석모형 연구(I), 한국문화관광정책연구원.
- 정인환(2014). 가계부채가 소비부진에 미치는 영향, 산업포커스, KIET, pp.35-45.

- 조경엽(2008). 재정지출의 형평성과 효율성에 관한 실증분석 연구, 경제학연구. 56(2). pp.91-137.
- 조경엽(2009). 자원배분의 소득재분배 효과 연구, 국회예산정책처.
- 주수현(2007). 부산지역 정책효과분석을 위한 연산일반균형모형, 부산발전연구원.
- 최준욱·류덕현·박형수(2005). 재정지출의 분야별 자원배분에 관한 연구, 한국조세재정연구원.
- 표학길(2012). 분기별 자본스톡 및 잠재성장률 추계, 국회예산정책처 연구보고서, 12월.
- 한국은행 경제통계시스템(ECOS). 산업연관표 및 제도부문별 국민소득 통계.
- 한영준·김의준(1999). 중장기 서울경제모형 구축연구(I), 서울시정개발연구원.
- 허가형·김상우(2008). 지역사회회계행렬 구축 및 활용방안 연구, 국회예산정책처.
- 현성민·정군오·임응순(2014). 정부 재정지출의 국민경제 파급효과, 재정정책논집. 16(2), pp.137-154.
- 통계청·한국은행·금융감독원(2013.11). 2013년 가계금융복지조사 결과
- 통계청(2011). 2010년 가계동향조사 원자료.
- 통계청. <http://kostat.go.kr>
- 한국은행(2011). 산업연관표 연장표 (2009년).
- 한국은행(2012). 산업연관표 연장표 (2010년).
- 한국은행(2013). 금융안정보고서, 국회 기획재정위원회 국감 자료, 10월.
- 마크 호리지 원저, 한국 Gempack 연구회 번역 (2014), *Minimal: A Simplified General Equilibrium Model*.
- Armington, P.S. (1969). "The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes," *IMF Staff Papers*, XVI, July, pp.176-199.
- Corong, Erwin L., and Mark Horridge (2012). "PHILGEM: A SAM-based Computable General Equilibrium Model of the Philippines," Centre of Policy Studies, Monash University General Paper No. G-227 April.

- Dixon, Peter B., and Dale, W. Jorgenson (2013). *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*, Volumes 1A and 1B, North-Holland.
- Dixon, P., B. Parmenter, D. Vincent (1978). "Regional Developments in the ORANI Model," In: Sharpe, R. (Ed.), *Papers of the Meeting of the Australian and New Zealand Section*, Regional Science Association, Third Meeting. Monash University.
- Dwyer, L., P. Forsyth, and R. Spurr (2005). "Estimating the Impacts of Special Events on an Economy," *Journal of Travel Research* 43, May, pp.351-359.
- Geary, R.C. (1950/51). A Note on "A Constant-Utility Index of the Cost of Living," *Review of Economic Studies* 18(1), pp.65-66. p. 65 eq. 7
- Harrison, J., M. Horridge, M. Jerie, and K. Pearson (2014). *GEMPACK Manual*, June, ISBN 978-1-921654-34-3.
- Horridge, Mark (2014). ORANI-G: A Generic Single-Country Computable General Equilibrium Model, Revised edition, March.
- Horridge, Mark (2001). *Minimal: A Simplified General Equilibrium Model*, July. (Korean translation in 2014 by Korean Gempack User Group),
- Horridge, Mark, B.R. Parmenter, and K.R. Pearson (1993). "ORANI-F: A General Equilibrium of the Australian Economy," *Journal of Economic and Financial Computing*, 3(2), Summer, 71-140.
- Johansen, Leif (1960). *A Multisectoral Model of Economic Growth*, Amsterdam: North-Holland, (2nd edition, 1974).
- Kim, K. and S.W. Moon (2001). "Foreign reserve crisis and the Korean industrial structure: A CGE approach," *Mathematical and Computer Modeling* 33, pp.577-596.
- Klein, L.R., and H. Rubin (1947/48). "A Constant-Utility Index of the

- Cost of Living,” *Review of Economic Studies* 15(2), pp.84-87.
- Lee, C.K., S.W. Moon and J.W. Mjelde (2010). “Disentangling the effects on the Korean economy of the 9/11 terrorist attacks from the short-run effects of hosting the 2002 World Cup, using the CGE model” *Tourism Economics* 16(3), pp.611-628.
- Neary, J.P. (1997). “R.C. Geary’s Contributions to Economic Theory,” in D. Conniffe (ed.), *R.G. Geary, 1896-1983: Irish Statistician*, Dublin: Oak Tree Press, 1987.
- Pyatt, G. and J. Round (1985). "Social Accounting Matrices: A Basis for Planning," The World Bank.
- Robinson, S., A. Cattaneo, and M. El-Said (2001). “Updating and Estimating a Social Accounting Matrix Using Cross Entropy Methods,” *Economic Systems Research* 13 (1), pp.47-64.
- Roos, L. (2013). Construction of a Database for a Dynamic CGE Model for South Africa, Center of Policy Studies, Monash University, General Paper No. G-234,
- Stone, R. (1954). “Linear Expenditure systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand,” *Economic Journal* 64, pp.511-527.
- Torma, H. and K. Zawalinska (2007). Technical Description of the CGE TegFin/RegPol Models, Ruralia Institute, University of Helsinki,
- Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Stone-Geary_utility_function (2014. 10. 18.)



A. SAM 확장을 위한 방정식 체계

한국의 경제분석을 위하여 개발된 ORANI-G류의 KORANINM은 SAM(social accounting matrix)에서 가져온 데이터를 사용하여 모델을 확장하고자 하는 경우에 대단히 유용한 발판이 된다. 이 부록에서는 모형의 확장을 위해 추가로 사용할 변수와 행동방정식 또는 항등식 등을 설명한다.

SAM 확장과 관련된 계수와 변수의 이름은 원래의 시스템뿐 아니라 SAM의 관행과도 일치한다. 즉, SAM에 관련된 플로 변수는 그 변수가 위치한 행과 열에 따라서 이름이 붙여진다. 여기서 열은 수입을 행은 지출을 나타낸다. 예를 들면, VHOUGOS 는 GOS(영업잉여, capital or gross operating surplus)로부터 얻는 가구의 소득을 의미한다. 마찬가지로 VTAXHOU는 가구가 납부하는 직접세를 나타낸다.

A.1. GOS(영업잉여, Gross Operating Surplus)

Excerpt 43은 GOS 계정의 금액이 소비자, 기업 및 정부에 배분되는 과정을 설명한다. 첫 방정식 E_wgos 는 총 영업잉여의 증가율은 자본에 대한 수입과 토지에 대한 수입의 가중평균에 비례함을 나타낸다. 그 다음의 방정식들은 각 경제주체의 GOS로부터의 소득 증가율은 총 영업잉여 증가율에 비례한다는 것을 나타낸다.

이 주체들의 자본소득 비중은 해당 연도의 국민소득 계정에서 도출한다. 그리고 총자본소득 안에서의 각 가구별 배분은 가계조사 자료를 사용한다.

! Excerpt 43 of TABLO input file: !

! Distribution of Gross Operating Surplus (GOS)!

Variable ! GOS payments!

wgos # Total GOS #;

(all,h,HOU) whougos(h) # Household receipts/income from GOS #;

whougos_h # Total Household receipts/income from GOS #;

wentgos # Enterprises' receipts/income from GOS #;

wgovgos # Government receipts/income from GOS #;

Coefficient

VGOS # Total GOS #;

(all,h,HOU) VHOUGOS(h) # Household receipts/income from GOS #;

VHOUGOS_H # Total Household/income receipts from GOS #;

VENTGOS # Enterprises' receipts/income from GOS #;

VGOVGOS # Government receipts/income from GOS #;

Read

VHOUGOS from file BASEDATA header "VHGS";

VENTGOS from file BASEDATA header "VEGS";

VGOVGOS from file BASEDATA header "VGGS";

Update

(all,h,HOU) VHOUGOS(h) = whougos(h);

VENTGOS = wentgos;

VGOVGOS = wgovgos;

Formula

VGOS = V1CAP_I + V1LND_I;

VHOUGOS_H = sum{h,HOU, VHOUGOS(h)};

Equation

E_wgos # GOS from income side #

VGOS*wgos = V1CAP_I*w1cap_i + V1LND_I*w1lnd_i;

E_whougos # Household receipts/income from GOS #

(all,h,HOU) whougos(h) = wgos;

E_whougos_h # Total Household/income receipts from GOS #

VHOUGOS_H*whougos_h = sum{h,HOU, VHOUGOS(h)*whougos(h)};

E_wentgos # Enterprises' receipts/income from GOS #

```

wentgos = wgos;
E_wgovgos # Government receipts/income from GOS #
wgovgos = wgos;
Write
VGOS to file SUMMARY header "VGOS";
VHOUGOS to file SUMMARY header "VHGS";
VENTGOS to file SUMMARY header "VEGS";
VGOVGOS to file SUMMARY header "VGGS";

```

A.2. 기업계정(Enterprises Account)

Excerpt 44의 계수와 변수는 모든 공공기업과 민간 기업을 망라한 기업계정과 관련이 있다. Excerpt 44의 첫 방정식이 보여주듯이, 기업의 소득은 요소소득 factors (gross operating surplus) 및 가구와 해외 (ROW, rest of the world)로부터의 이전소득으로 구성된다. 다음에 이어지는 방정식들은 각 가구의 기업에 대한 property payments는 각 가구가 GOS로부터 얻는 소득의 변화율에 비례하며, 해외로부터의 이전소득은 GDP(gross domestic product)의 변동에 의해 영향을 받는다고 가정한다.

Excerpt 43 말미의 방정식들은 기업의 지출을 나타낸다. 먼저 정부에 소득세를 납입한 다음, 소득의 일부를 가구와 정부와 해외에 배당금 형식으로 이전한다. 이 주체들이 받는 이전소득의 백분율 변화는 기업의 세후 소득의 백분율 변화에 의해 결정된다. 나머지는 기업저축 혹은 내부유보로 산출된다. 마지막 방정식은 기업에 부과되는 소득세율을 결정한다. 여기서 $ftaxent$ 는 세금구조가 바뀔 수 있다는 가능성을 고려한 쉬프트 변수이다. 이 점에 대해서는 뒤에서 다시 설명할 것이다.

! Excerpt 44 of TABLO input file: !

! Enterprises account: Receipts, expenditures and savings !

Variable !Income!

went # Total income of enterprises #;

(all,h,HOU) wenthou(h) # Enterprise receipts from household #;

wenthou_h # Total enterprise receipts from households #;

wentrow # Enterprise receipts from the rest of the world #;

Coefficient

VENT # Total income of enterprises #;

(all,h,HOU) VENTHOU(h) # Enterprise receipts from household #;

VENTHOU_H # Total enterprise receipts from households #;

VENTROW # Enterprise receipts from the rest of the world #;

Read

VENTHOU from file BASEDATA header "VETH";

VENTROW from file BASEDATA header "VERW";

Update

(all,h,HOU) VENTHOU(h) = wenthou(h);

VENTROW = wentrow;

Formula

VENT = VENTGOS + sum{h,HOU, VENTHOU(h)} + VENTROW;

VENTHOU_H = sum{h,HOU, VENTHOU(h)};

Equation

E_went # Total income of enterprises #

VENT*went = VENTGOS*wentgos + sum{h,HOU, VENTHOU(h)*wenthou(h)}
+ VENTROW*wentrow;

E_wenthou # Enterprise receipts from household #

(all,h,HOU) wenthou(h) = whougos(h); ! default assumption !

E_wenthou_h # Total enterprise receipts from households #

VENTHOU_H*wenthou_h = sum{h,HOU, VENTHOU(h)*wenthou(h)};

E_wentrow # Row transfers to enterprises #

wentrow = w0gdpexp; ! default assumption !

Write

VENT to file SUMMARY header "VENT";

VENTHOU to file SUMMARY header "VETH";
 VENTROW to file SUMMARY header "VERW";

Variable !enterprise payments!

went_posttax # Enterprise tax payments #;
 (all,h,HOU) whoquent(h) # Household receipts from enterprises #;
 wgovent # Government transfers to enterprises #;
 wtaxent # Enterprise direct income tax payments #;
 wrowent # Row income from enterprises: repatriated profits #;
 wsavent # Enterprise savings #;
 ftaxent # Ad valorem rate of corporation tax #;
 whoquent_h # Total household income/dividends from enterprises #;

Coefficient

VENT_POSTTAX # VGOS less VGOSTAX #;
 (all,h,HOU) VHOUENT(h) # Household receipts from enterprises #;
 VGOVENT # Government transfers to enterprises #;
 VTAXENT # Enterprise direct income tax payments #;
 VROWENT # Row income from enterprises: repatriated profits #;
 VSAVENT # Enterprise savings #;
 VHOUENT_H # Total household income/dividends from enterprises #;

Read

VHOUENT from file BASEDATA header "VHET";
 VGOVENT from file BASEDATA header "VGVE";
 VTAXENT from file BASEDATA header "VTXE";
 VROWENT from file BASEDATA header "VRWE";

Update

(all,h,HOU) VHOUENT(h) = whoquent(h);
 VGOVENT = wgovent;
 VTAXENT = wtaxent;
 VROWENT = wrowent;

Formula

VSAVENT = VENT - [sum{h,HOU, VHOUENT(h)} + VGOVENT + VTAXENT +
 VROWENT]; VENT_POSTTAX = VENT - VTAXENT;
 VHOUENT_H = sum{h,HOU, VHOUENT(h)};

Equation

E_went_posttax # Enterprise post-tax income #

$$\text{VENT_POSTTAX} * \text{went_posttax} = \text{VENT} * \text{went} - \text{VTAXENT} * \text{wtaxent};$$

E_wgovent # Enterprise transfers to gov #

$$\text{wgovent} = \text{went_posttax};$$

E_wrowent # Enterprise transfers to ROW #

$$\text{wrowent} = \text{went_posttax};$$

E_whoent # Enterprise transfers to households # (all,h,HOU)

$$\text{whoent}(h) = \text{went_posttax};$$

E_whoent_h # Total enterprise transfers to households #

$$\text{VHOUEENT_H} * \text{whoent_h} = \text{sum}\{h, \text{HOU}, \text{VHOUEENT}(h) * \text{whoent}(h)\};$$

E_wsavent # Find savings as residual #

$$\text{VSAVENT} * \text{wsavent} = \text{VENT} * \text{went} - [\text{sum}\{h, \text{HOU}, \text{VHOUEENT}(h) * \text{whoent}(h)\}];$$

$$\text{VHOUEENT_H} * \text{whoent_h} + \text{VGOVENT} * \text{wgovgos} + \text{VTAXENT} * \text{wtaxent} +$$

$\text{VROWENT} * \text{wrowent}$];

E_wtaxent # Corporation tax #

$$\text{wtaxent} = \text{ftaxent} + \text{went};$$

Write

VHOUEENT to file SUMMARY header "VHTE";

VGOVENT to file SUMMARY header "VGVE";

VTAXENT to file SUMMARY header "VTXE";

VROWENT to file SUMMARY header "VRWE";

VSAVENT to file SUMMARY header "VSVE";

VENT_POSTTAX to file SUMMARY header "VEPT";

A.3. 가구의 노동소득(Labor income of households)

산업과 숙련도에 따라 각 가구의 노동소득을 구분할 수 있는 가능성을 도입한 것이 본 모형의 특징이다. 이것은 보조 항목 V1LABINC (IND*OCC*HOU)를 도입함으로써 가능한데, 이 항목의 가구들의 합이 “핵심” 데이터인 V1LAB(IND*OCC)와 일치해야 한다. LABCHECK 계수에 대한 Assertion이 이 규칙을 부과한다.

Excerpt 45의 첫 방정식은 산업 i 가 (비)숙련 노동자 o 에 지불한 임금의 백분을 변화를 결정한다. Backsolve 명령은 w1lab를 대체하여 변수와 방정식의 수를 감소시킴으로써 빠른 해(解)를 구할 수 있게 한다. 다음 방정식은 각 가구의 노동소득이 산업 i 가 노동자 o 에게 지불한 임금의 백분을 변화와 인구를 따르도록 규정한다. 그런 다음, 보조 조건을 통하여, 숙련도에 따른 산업의 임금 지불액이 숙련도에 따른 노동을 산업에 제공함으로써 가구가 얻는 임금소득과 같아지도록 제약을 가한다. 그 다음의 세 방정식은 여러 방법으로 노동 임금을 합산하며, 이 결과는 이어지는 excerpts에서 사용될 것이다.

! Excerpt 45 of TABLO input file: !

! Labour income of households !

Variable

```
(all,i,IND)(all,o,OCC) w1lab(i,o) # Labour income #;
(all,i,IND)(all,o,OCC)(all,h,HOU) w1labinc(i,o,h) # HH Labour income #;
(all,i,IND)(all,o,OCC) labslack(i,o) # Employment rate #;
(all,i,IND) w1labh_oh(i) # Labour bills #;
(all,h,HOU)(all,o,OCC) w1labh_i(h,o) # Labour income of hh #;
(all,h,HOU) w1labinc_io(h) # Total hh Labour income #;
```

Coefficient

```
(all,i,IND)(all,o,OCC)(all,h,HOU) V1LABINC(i,o,h) # HH Labour income #;
(all,i,IND) V1LABH_OH(i) # Labour bills #;
(all,h,HOU)(all,o,OCC) V1LABOH_I(h,o) # Labour income of hh#;
(all,h,HOU) V1LABINC_IO(h) # Total hh Labour income #;
```

Read

```
V1LABINC from file BASEDATA header "LINC";
```

Update

```
(all,i,IND)(all,o,OCC)(all,h,HOU) V1LABINC(i,o,h) = w1labinc(i,o,h);
```

Formula

```
(all,i,IND) V1LABH_OH(i) = sum{o,OCC, sum{h,HOU, V1LABINC(i,o,h)}};
```

```

(all,h,HOU)(all,o,OCC) V1LABOH_I(h,o)= sum{i,IND, V1LABINC(i,o,h)};
      (all,h,HOU) V1LABINC_IO(h)= sum{o,OCC, sum{i,IND, V1LABINC(i,o,h)}};
Coefficient (all,i,IND)(all,o,OCC) LABCHECK(i,o) # Check V1LAB = V1LABINC #;
Formula (all,i,IND)(all,o,OCC) LABCHECK(i,o) = V1LAB(i,o) - sum{h,HOU,
V1LABINC(i,o,h)};
Assertion      (all,i,IND)(all,o,OCC) ABS[LABCHECK(i,o)] <0.1;
    
```

Equation

E_w1lab # Labour income # (all,i,IND)(all,o,OCC)

$$w1lab(i,o) = p1lab(i,o) + x1lab(i,o);$$

Backsolve w1lab using E_w1lab;

Equation

E_w1labinc # HH Labour income # (all,i,IND)(all,o,OCC)(all,h,HOU)

$$w1labinc(i,o,h) = qh(h) + labslack(i,o) + w1lab(i,o);$$

E_labslack # Constraint # (all,i,IND)(all,o,OCC)

$$V1LAB(i,o)*w1lab(i,o) = sum{h,HOU, V1LABINC(i,o,h)*w1labinc(i,o,h)} \\ + IF[V1LAB(i,o)=0, labslack(i,o)];$$

E_w1labh_i # HH Labour income # (all,h,HOU)(all,o,OCC)

$$ID01[V1LABOH_I(h,o)]*w1labh_i(h,o) = sum{i,IND,V1LABINC(i,o,h)*w1labinc(i,o,h)};$$

E_w1labinc_io # Total labour income of hh # (all,h,HOU)

$$ID01[V1LABINC_IO(h)]*w1labinc_io(h) = sum{o,OCC, V1LABOH_I(h,o)*w1labh_i(h,o)};$$

! E_w1labinc_io # Total labour income of hh # (all,h,HOU)

$$sum{o,OCC, V1LABOH_I(h,o)*[w1labh_i(h,o)-w1labinc_io(h)]} = 0; !$$

E_w1labh_oh # Labour bills # (all,i,IND) [TINY+V1LABH_OH(i)]*w1labh_oh(i) =

$$sum{o,OCC, sum{h,HOU, V1LABINC(i,o,h)*w1labinc(i,o,h)}};$$

Write

V1LABINC to file SUMMARY header "LINC";

V1LABH_OH to file SUMMARY header "L_OH";

V1LABOH_I to file SUMMARY header "LOHI";

V1LABINC_IO to file SUMMARY header "LIIO";

A.4. 가구 소득(Household income)

Excerpt 46는 세전 및 세후 가구소득을 산출하는 방정식을 포함한다. 먼저 가구소득의 각 구성요소를 결정하는데, 첫 두 방정식은 정부와 해외로부터 가구로의 이전소득을 나타낸다. 이 변수들은 자동적으로 GDP의 움직임을 따르는데, 이에 대한 이론적인 근거는 분명하지 않다. 이와는 대조적으로, 셋째 방정식은 한 가구로부터 다른 가구로의 소득이전은 공여가구의 세후소득에 비례한다고 가정한다. 모든 가구소득의 구성요소들이 설명된 후, 다섯째 방정식은 각 가구의 세전 소득을 결정한다.

Excerpt 46의 방정식의 마지막 블럭은 각 가구의 가처분소득을 산출하는 것으로 시작한다. 가처분소득은 직접소득세와 정부로의 세외 소득이전을 차감함으로써 도출된다. 소득세율 방정식 $E_wtaxhou$ 은 세금구조가 변할 수 있다는 가능성을 고려하기 위하여 두 개의 쉬프트 변수를 포함한다. 이 중에서 $f_inctaxrate(h)$ 는 가구의 특정세율의 변화를 허용하는 반면에 $f_inctaxrate_h$ 는 모든 가구의 세율이 동일하게 변화하도록 강제하는 전반적인 쉬프트 변수이다. 한편, 각 가구의 정부로의 세외 소득이전을 결정하는 다음 방정식 $E_wgovhou$ 에는 두 가지 방법을 적용할 수 있다. 첫째 옵션은 세외(non-tax) 지불이 가구의 세전소득에 비례하도록 하는 것이며, 다른 옵션은 위에서 방금 언급한 두 개의 쉬프트 변수를 도입하는 것이다. 이 옵션은 가구의 정부로의 세외 지불은 소득세구조의 외생적인 변화를 따르도록 한다.

Excerpt 46의 마지막 다섯 방정식은 각 가구의 실질소득 및 실질가처분소득과 함께 세전 및 세후의 전체 가구소득 및 모든 가구에 부과된 소득세율을 산출한다.

! Excerpt 46 of TABLO input file: !

! Household Income, disposable income, savings and tax payments !

Variable

(all,h,HOU) winchou(h) # Pre-tax h'hold income #;
 (all,h,HOU) whougov(h) # Gov transfers to households #;
 (all,hto,HOU)(all,hfrm,HOU) whouhou(hto,hfrm) # Intra-hh transfers#;
 (all,h,HOU) whourow(h) # Gov transfers to households #;
 (all,h,HOU) wgovhou(h) # Hh trasnfers to govt#;
 (all,h,HOU) wtaxhou(h) # Household tax payments #;
 (all,h,HOU) wdispinc(h) # Post-tax h'hold income #;

Coefficient

(all,h,HOU) VINCHOU(h) # Pre-tax h'hold income #;
 (all,h,HOU) VHOUGOV(h) # Gov transfers to households #;
 (all,hto,HOU)(all,hfrm,HOU) VHOUHOU(hto,hfrm) # Intra-hh transfers#;
 (all,h,HOU) VHOURROW(h) # Row transfers to households #;
 (all,h,HOU) VDISPINC(h) # Post-tax h'hold income #;
 (all,h,HOU) VGOVHOU(h) # Hh trasnfers to govt#;
 (all,h,HOU) VTAXHOU(h) # Hh income tax to govt#;

Read

VHOUGOV from file BASEDATA header "VHGV";
 VHOUHOU from file BASEDATA header "VHHO";
 VHOURROW from file BASEDATA header "VHRW";
 VGOVHOU from file BASEDATA header "VGVH";
 VTAXHOU from file BASEDATA header "VTXH";

Update

(all,h,HOU) VHOUGOV(h) = whougov(h);
 (all,hto,HOU)(all,hfrm,HOU) VHOUHOU(hto,hfrm) = whouhou(hto,hfrm);
 (all,h,HOU) VHOURROW(h) = whourow(h);
 (all,h,HOU) VGOVHOU(h) = wgovhou(h);
 (all,h,HOU) VTAXHOU(h) = wtaxhou(h);

Formula

(all,h,HOU) VINCHOU(h) = VHOUGOS(h) + VHOUEENT(h) + V1LABINC_IO(h)
 + VHOUGOV(h) + sum{hfrm,HOU, VHOUHOU(h,hfrm)}

+ VHOUROW(h);

(all,h,HOU) VDISPINC(h) = VINCHOU(h) - VTAXHOU(h) - VGOVHOU(h);

Equation

E_whougov # Gov transfers to households # (all,h,HOU)

whougov(h) = w0gdpexp; ! default assumption !

E_whouhou # Intra-hh transfers# (all,hto,HOU)(all,hfrm,HOU)

whouhou(hto,hfrm) = wdispinc(hfrm);

! transfer proportional to post-tax donor income !

E_whourow # Row transfers to households # (all,h,HOU)

whourow(h) = w0gdpexp; ! default assumption !

E_winchou # Pre-tax household income # (all,h,HOU)

$$\begin{aligned} \text{VINCHOU}(h) * \text{winchou}(h) &= \text{VHOUGOS}(h) * \text{whougos}(h) + \text{VHOUEENT}(h) * \text{whouent}(h) + \\ &\quad \text{VHOUGOV}(h) * \text{whougov}(h) + \text{V1LABINC_IO}(h) * \text{w1labinc_io}(h) \\ &\quad + \text{sum}\{\text{hfrom}, \text{HOU}, \text{VHOUHOU}(h, \text{hfrom}) * \text{whouhou}(h, \text{hfrom})\} \\ &\quad + \text{VHOUROW}(h) * \text{whourow}(h); \end{aligned}$$

Variable !Post tax household income!

winchou_h # Total pre-tax h'hold income #;

(all,h,HOU) f_inctaxrate(h) # Income tax shifter: by income #;

f_inctaxrate_h # Income tax shifter: overall #;

wdispinc_h # Total post-tax h'hold income #;

avetax_h # Average Tax Factor: avedispwager - avewager #;

(all,h,HOU) xinchou(h) # Real household income #;

(all,h,HOU) xdispinc(h) # Real household income #;

Equation

E_wdispinc # Post-tax household income # (all,h,HOU)

$$\begin{aligned} \text{VDISPINC}(h) * \text{wdispinc}(h) &= \text{VINCHOU}(h) * \text{winchou}(h) - \text{VGOVHOU}(h) * \text{wgovhou}(h) \\ &\quad - \text{VTAXHOU}(h) * \text{wtaxhou}(h); \end{aligned}$$

E_wtaxhou # Households to gov: income taxes # (all,h,HOU)

wtaxhou(h) = winchou(h) + f_inctaxrate(h) + f_inctaxrate_h;

! note: f_inctaxrate(h), and f_inctaxrate_h are % changes in ad valorem rates !

E_wgovhou # Households to gov: transfers # (all,h,HOU)

wgovhou(h) = winchou(h);

```

! wgovhou(h) = winchou(h) + f_inctaxrate(h) + f_inctaxrate_h;!
E_winchou_h # Total pre-tax household income #
  sum{h,HOU, VINCHOU(h)*[winchou(h) - winchou_h]} = 0;
E_wdispinc_h # Total post-tax h'hold income #
  sum{h,HOU, VDISPINC(h)*[wdispinc(h) - wdispinc_h]} = 0;
E_avetax_h # Average tax factor #
  wdispinc_h = winchou_h + avetax_h;
E_xinchou # Real household income# (all,h,HOU)
  xinchou(h) = winchou(h) - p3toth(h);
E_xdispinc # Real post-tax household income # (all,h,HOU)
  xdispinc(h) = wdispinc(h) - p3toth(h);

```

Write

```

VHOUGOV to file SUMMARY header "VHGV";
VHOUHOU to file SUMMARY header "VHHO";
VHOUROW to file SUMMARY header "VHRW";
VGOVHOU to file SUMMARY header "VGVH";
VTAXHOU to file SUMMARY header "VTXH";
VINCHOU to file SUMMARY header "VSIH";

```

A.5. 가구 소비함수, 저축 및 기타 소득이전

Excerpt 47의 첫 방정식 E_{f3toth} 는 가구 소비를 가처분소득과 두 개의 외생 쉬프트 변수에 연계시킨다.³²⁾ 방정식 $E_{wrowhou}$ 는 가구의 해외로의 소득이전과 관계가 있으며 가처분소득과 같이 움직인다. 마지막으로 항등식 $E_{delSAVHOU}$ 는 총소득에서 지출을 차감한 나머지를 가구 저축으로 결정한다.

32) 여기서 쉬프트 변수란 각 가구의 특정한 소비변화를 허용하는 $f3toth(h)$ 와 모든 가구의 소비에 동일한 움직임을 강제하는 $f3tot_h$ 를 의미한다.

! Excerpt 47 of TABLO input file: !

! Household consumption function, savings and other transfer payments!

Variable

(all,h,HOU) f3toth(h) # Consumption function ratio [consumption/GDP]#;

f3tot_h # Over-all shifter for consumption #;

(all,h,HOU) wrowhou(h) # Household transfers to row #;

(change)(all,h,HOU) delSAVHOU(h) # Household saving #;

Coefficient

(all,h,HOU) VROWHOU(h) # Household transfers to row #;

(all,h,HOU) VSAVHOU(h) # Household saving #;

Read

VROWHOU from file BASEDATA header "VRWH";

Update

(all,h,HOU) VROWHOU(h) = wrowhou(h);

Formula

(all,h,HOU) VSAVHOU(h) = VINCHOU(h) - V3TOT(h) - sum{hto,HOU,
VHOUHOU(hto,h)} - VENTHOU(h) - VGOVHOU(h) -
VTAXHOU(h) - VROWHOU(h);

Equation

E_f3toth # Consumption function # (all,h,HOU)

w3toth(h) = f3toth(h) + wdispinc(h) + f3tot_h;

E_wrowhou # Household transfers to row # (all,h,HOU)

wrowhou(h) = wdispinc(h); ! default rule !

E_delSAVHOU # Household saving # (all,h,HOU)

100*VSAVHOU(h)*delSAVHOU(h) = VINCHOU(h)*winchou(h) -

V3TOT(h)*w3toth(h)

- sum{hto,HOU, VHOUHOU(hto,h)*whouhou(hto,h)}

- VGOVHOU(h)*wgovhou(h) - VTAXHOU(h)*wtaxhou(h)

- VENTHOU(h)*wenthou(h) - VROWHOU(h)*wrowhou(h);

Write

VROWHOU to file SUMMARY header "VRWH";

VSAVHOU to file SUMMARY header "VSVH";

V3TOT to file SUMMARY header "3TOT";

A.6. 정부소득(Government Income)

Excerpt 48은 정부소득을 결정한다. 첫 방정식 E_wgovrow는 해외로부터의 소득이전 수입이 GDP를 따르도록 규정하며, 마지막 방정식 E_wincgov는 정부소득의 구성요소들의 합을 제공한다.

! Excerpt 48 of TABLO input file: !
 ! Fill in government row (income) !
 ! Apart from VROWGOV, all entries are already determined !

Variable

wgovrow # Transfers from ROW to gov #;
 wincgov # Government income #;

Coefficient

VGOVROW # Transfers from ROW to gov #;
 VINCGOV # Government income #;

Read

VGOVROW from file BASEDATA header "VGVR";

Update VGOVROW = wgovrow;

Formula

VINCGOV = V0TAX_CSI + VGOVGOS + VGOVENT + VTAXENT + VGOVROW
 + sum{h,HOU, VGOVHOU(h) + VTAXHOU(h)};

Equation

E_wgovrow # Transfers from ROW to gov #

wgovrow = w0gdpexp; ! default rule !

E_wincgov # Government income #

VINCGOV*wincgov = V0TAX_CSI*w0tax_csi + VGOVGOS*wgovgos +
 VTAXENT*wtaxent

+ VGOVENT*wovent !- V1SUB_I*w1sub_i!

+ sum{h,HOU, VGOVHOU(h)*wgovhou(h) + VTAXHOU(h)*wtaxhou(h)}

+ VGOVROW*wgovrow;

Write

VINGGOV to file SUMMARY header "VING";

A.7. 정부지출(Government expenditure)

Excerpt 49의 계수와 변수들은 정부지출 및 정부저축과 관련된다. 첫 방정식 $E_{wrowgov}$ 는 정부의 해외로의 소득이전을 GDP와 연계시키며, 다음 방정식 $E_{wcurgov}$ 는 현재의 정부지출을 합산한다. 다음 방정식 $E_{wcapgov}$ 는 초기의 투자 비중에 따라 산업에 대한 정부 투자지출을 결정한다.

마지막 세 방정식은 정부저축을 나타낸다. 항등식 $E_{wsavgov}$ 는 소득과 지출의 차이로 정부저축을 정의한다. 재정적자도 가능하므로 다음 방정식 $E_{delGOVSAV}$ 는 GDP의 일정 비율로 변화하는 정부저축 $delgovsav$ 를 결정한다. $delgovsav$ 는 두 명목변수의 비율(의 변화)임을 주목하라. 마지막 방정식 $E_{realsavgov}$ 는 명목저축을 GDP디플레이터로 나누어 실질정부저축을 계산한다.

! Excerpt 49 of TABLO input file: !

! Find current gov expenditure and capital gov expenditure !

! Hence find gov saving - might be negative in levels !

! Government expenditure !

Variable

$wcurgov$ # Current gov expenditure #;

$wrowgov$ # GOV transfers to ROW #;

$wcapgov$ # Investment gov expenditure #;

(all,i,IND) $s2gov(i)$ # Gov share of investment by industry #;

$wexpgov$ # Total gov expenditure #;

$wsavgov$ # Gov (income - expenditure) #;

! $wgosgov$ # Gov payments to GOS #; !

(change) delsavgov # Gov (income - expenditure)/GDP #;
 realsavgov # Real gov (income - expenditure) #;

Coefficient

VROWGOV # GOV transfers to ROW #;
 VCURGOV # Current gov expenditure #;
 VCAPGOV # Investment gov expenditure #;
 (all,i,IND) GOVSHRINV(i) # Gov share of investment by industry #;
 VEXPGOV # Total gov expenditure #;
 ! VGOSGOV # GOV GOS payments#; !
 VSAVGOV # Gov (income - expenditure) #;

Read

VROWGOV from file BASEDATA header "VRGV";
 ! VGOSGOV from file BASEDATA header "VSGV"; !
 GOVSHRINV from file BASEDATA header "GVSH";

Update

VROWGOV = wrowgov;
 ! VGOSGOV = wgosgov; !
 (all,i,IND) GOVSHRINV(i) = s2gov(i);

Formula

VCURGOV = V5TOT !+ VGOSGOV ! + VROWGOV + sum{h,HOU, VHOUGOV(h)};
 VCAPGOV = sum{i,IND, GOVSHRINV(i)*V2TOT(i)};
 VEXPGOV = VCURGOV + VCAPGOV;
 VSAVGOV = VINCGOV - VEXPGOV;

Equation

E_wrowgov # GOV transfers to ROW #
 wrowgov = w0gdpexp; ! default rule !
 E_wcurgov # Current gov expenditure #

$$VCURGOV * wcurgov = V5TOT * w5tot + VROWGOV * wrowgov + \sum\{h,HOU, VHOUGOV(h) * whougov(h)\};$$
 E_wcapgov # Investment gov expenditure #

$$VCAPGOV * wcapgov = \sum\{i,IND, GOVSHRINV(i) * V2TOT(i) * [s2gov(i) + p2tot(i) + x2tot(i)]\};$$
 ! assume exogenous s2gov(i) # gov share of investment by industry # !


```

E_wexpgov # Total gov expenditure #
  VEXPGOV*wexpgov = VCURGOV*wcurgov + VCAPGOV*wcapgov;
E_wsavgov # Gov (income - expenditure) #
  VSAVGOV*wsavgov = VINCGOV*wincgov - VEXPGOV*wexpgov;
E_delSAVGOV # Gov (income - expenditure)/GDP #
  100*V0GDPEXP*delSAVGOV = VSAVGOV*wsavgov - V0GDPEXP*w0gdpepx;
E_realsavgov # Real gov (income - expenditure)#
  realsavgov = wsavgov - p0gdpepx;
Write
VSAVGOV to file SUMMARY header "GSAV";
VCAPGOV to file SUMMARY header "GCAP";

```

A.8. 민간 투자지출(Private investment expenditure)

Excerpt 50의 유일한 방정식 E_wcappriv는 총투자(재고 포함)와 정부투자지출의 차이를 민간 총투자지출로 정의한다.

```

! Excerpt 50 of TABLO input file: !
! Find investment private expenditure !
! Private investment finance requirement is just the negative of this !
Coefficient
  VCAPPRIV # Investment private expenditure #;
Formula
  VCAPPRIV = V2TOT_I - VCAPGOV + V6TOT;

Variable
  wcappriv # Investment private expenditure #;
Equation
  E_wcappriv # Investment private expenditure #
  VCAPPRIV*wcappriv = V2TOT_I*w2tot_j - VCAPGOV*wcapgov + V6TOT*w6tot;

```

A.9. 해외부문(Rest of the world)

Excerpt 51은 국내경제와 해외부문의 관계를 요약한다. 첫 두 방정식 E_wexpro 와 $E_wrowinc$ 는 각각 해외부문과의 소득이전을 정의한다. 끝에서 두 번째 항등식 E_savrow 는 총수입과 총지출의 차이로 경상수지를 정의한다.

! Excerpt 51 of TABLO input file: !

! Find ROW row and column sums !

Variable

wexpro # Total ROW expenditure #;

wrowinc # Total ROW income #;

wsavrow # ROW (income - expenditure) #;

Coefficient

VEXPROW # Total ROW expenditure #;

VROWINC # Total ROW income #;

VSAVROW # ROW (income - expenditure) = Current Account Balance #;

Formula

VEXPROW = V4TOT + VGOVROW + VENTROW + sum{h,HOU, VHOURROW(h)};

VROWINC = sum{h,HOU, VROWHOU(h)} + VROWGOV + V0CIF_C + VROWENT;

VSAVROW = VROWINC - VEXPROW;

Equation

E_wexpro # Total ROW expenditure #

$$\begin{aligned} VEXPROW * wexpro = & V4TOT * w4tot + VGOVROW * wgovrow + VENTROW * wentrrow \\ & + \text{sum}\{h, HOU, VHOURROW(h) * whourrow(h)\}; \end{aligned}$$

E_wrowinc # Total ROW income #

$$\begin{aligned} VROWINC * wrowinc = & \text{sum}\{h, HOU, VROWHOU(h) * wrowhou(h)\} + \\ & VROWENT * wrowent \end{aligned}$$

$$+ V0CIF_C * w0cif_c + VROWGOV * wrowgov;$$

E_wsavrow # ROW (income - expenditure) = Current Account Balance #

VSAVROW*wsavrow = VROWINC*wrowinc - VEXPROW*wexpro;w;

Write

VROWINC to file SUMMARY header "VRWI";

VEXPROW to file SUMMARY header "VEXR";

VGOVROW to file SUMMARY header "VGVR";

VSAVROW to file SUMMARY header "VSRW";

V4TOT to file SUMMARY header "4TOT";

A.10. SAM의 일관성(SAM consistency)

이 시점에서 우리는 저축/투자 계정을 제외한 모든 SAM 계정의 균형 (행의 합 = 열의 합)을 보장하는 방정식들을 도입한다. 하나를 뺀 나머지 SAM 계정들이 모두 균형을 맞춘다면, 나머지 하나도 균형을 맞출 수밖에 없다. 따라서 우리는 이 마지막 항등식까지 강제할 수는 없으며, 다만 과연 균형이 성립하는지를 점검할 수 있을 뿐이다. 이것이 Excerpt 52의 과제이다. 여기서 수준과 백분율 변화에서 모두 총소득이 총지출과 동일한 한지를 점검한다. 수준은 VSAMCHECK 계수에 대한 Assertion을 통하여, 백분율은 방정식 E_wsamcheck를 통하여 점검한다. 계정의 등식들이 정확하게 입력되었다면 변수 wsamcheck의 값이 영(zero)이 되어야 한다.

! Excerpt 52 of TABLO input file: !

! Check Accounting !

! Check if this is so, both in levels and in changes !

Variable

wsamcheck # Global (income - expenditure) #;

Coefficient

VSAMCHECK # Global (income - expenditure) #;

(all,i,IND) PURE_PROFITS(i) # PURE_PROFITS, should be zero #;

Formula

$$\text{VSAMCHECK} = \text{sum}\{h, \text{HOU}, \text{VSAVHOU}(h)\} + \text{VSAVENT} + \text{VSAVGOV} \\ - \text{VCAPPRIV} + \text{VSAVROW};$$

$$(\text{all}, i, \text{IND}) \text{PURE_PROFITS}(i) = \text{V1TOT}(i) - \text{sum}\{\text{co}, \text{COSTCAT}, \text{COSTMAT}(i, \text{co})\};$$

Assertion $\text{ABS}[\text{VSAMCHECK}] < 0.9;$

Equation

E_wsamcheck # Global (income - expenditure) #

$$\text{VOGDPEXP} * \text{wsamcheck} = \text{sum}\{h, \text{HOU}, 100 * \text{VSAVHOU}(h) * \text{delS} \text{VAVHOU}(h)\} \\ + \text{VSAVENT} * \text{wsavent} + \text{VSAVGOV} * \text{wsavgov} \\ - \text{VCAPPRIV} * \text{wcappriv} + \text{VSAVROW} * \text{wsavrow};$$

! note wsamcheck is expressed as a % of GDP: it should be tiny !

Write

PURE_PROFITS to file SUMMARY header "PURE";

VSAMCHECK to file SUMMARY header "SCHK";

A.11. 세입 중립성(Revenue Neutrality)

Excerpt 53은 정부세입의 중립성을 유지하기 위한 방정식을 추가로 제시해주고 있다. 첫 방정식 E_wtaxtot 는 정부의 세금(상품세 및 소득세) 수입을 합산하고, 다음 방정식 E_rtaxtot 는 이것을 실질가치로 환산한다. 마지막 방정식 E_f_entinctax 는 ftaxent (기업에 부과된 세금)과 f_inctaxrate_h (총 가구 세금 shifter)라는 두 개의 쉬프트 외생변수에 의해 결정된다.

KORGEM은 세입중립성을 부과하지 않는다. 그럼에도 불구하고, 세입 중립성 시뮬레이션을 위해, 연구자는 3개의 규정들 중에 하나를 적용할 수 있다. 첫째, f_inctaxrate_h와 rtaxtot를 스왑하면 모든 가구에 대한 세율에 동일한 변화를 가져오도록 함으로써 정부소득의 변화를 보상한다. 둘째, rtaxtot는 외생으로 유지하면서 ftaxent를 내생화하면 정부소

득의 변화를 보상하는 기업세율의 변화를 가져온다. 마지막으로, $f_{entinctax}$ 를 외생변수로 하고 $ftaxent$ 혹은 $f_{inctaxrate_h}$ 를 내생화함으로써, 기업세와 가구세가 함께 움직이도록 강제할 수 있다.

! Excerpt 53 of TABLO input file: !

!Add conditions for revenue neutrality!

Coefficient VTAXTOT # Sum of income and commodity tax revenue #;

Formula

$VTAXTOT = \sum\{h, HOU, VTAXHOU(h)\} + VTAXENT + V0TAX_CSI;$

Variable

$wtaxtot$ # Sum of income and commodity tax revenue #;

$rtaxtot$ # Real tax collection: for nom homogeniety test #;

$f_{entinctax}$ # Shifter: tax on enterprises, Fgostax follows $f_{inctaxrate_h}$ #;

Equation

$E_wtaxtot$ # Sum of income and commodity tax revenue #

$$VTAXTOT * wxaxtot = \sum\{h, HOU, VTAXHOU(h)\} * wtaxhou(h) + VTAXENT * wtaxent + V0TAX_CSI * w0tax_csi;$$

$E_rtaxtot$ # Total real tax: for nom homogeniety test #

$$rtaxtot = wxaxtot - p5tot;$$

$E_f_{entinctax}$ # Shifter: tax on enterprises, Fgostax follows $f_{inctaxrate_h}$ #

$$f_{entinctax} = ftaxent - f_{inctaxrate_h};$$

! Normally $f_{inctaxrate_h}$ exogenous; $whouinc(h)$ given from model,

so this determines $whougov$.

Rule 1: Swap $f_{inctaxrate_h}$ with $rtaxtot$ enforces changes in government income to be compensated by identical changes in tax rates across all hhss.

Rule 2: Swap $f_{ftaxent}$ with $rtaxtot$ enforces changes in government income to be compensated by changes in tax rates on enterprises.

Rule 3: By exogenizing $f_{entinctax}$ and endogenizing ONE of $f_{inctaxrate_h}$ and $ftaxent$ we can force $ftaxent$ and $f_{inctaxrate_h}$ to move together !

A.12. 매크로 SAM의 도출 (Deriving a Macro SAM)

Excerpt 54는 보고서 작성을 위한 총합(aggregate) SAM을 만드는데 필요한 추가적인 계산을 포함한다. 처음에는 개별적인 SAM의 행렬계정들이 정의된다. 그런 다음 창출된 flow 값들을 도출하여 총합 SAM의 특정 칸(cell)에 배정한다. 마지막에는 각 행의 합이 상응하는 열의 합과 일치하는지를 점검한다.

! Excerpt 54 of TABLO input file: !

! Construct macro SAM !

Set MSAM # Macro SAM accounts # (Firms, DomCom, ImpCom, Labour, Capital, ProdTax,

ComTax, Tariff, DirTax, Households, Enterprises,

GovCurrent, GovInvest, PrvInvest, Stocks, ROW);

MTAXES # All tax accounts # (ProdTax, ComTax, Tariff, DirTax);

MainUser # Main users # (Firms, Households, Enterprises, GovCurrent, GovInvest,

PrvInvest, Stocks, ROW);

Subset MainUser is subset of MSAM;

Subset MTAXES is subset of MSAM;

Coefficient

(all,i,IND) PRVSHRINV(i) # Private share of investment by industry #;

(all,i,IND) DOMINV(i) # Investment use of dom goods #;

(all,i,IND) IMPINV(i) # Investment use of imp goods #;

Formula

(all,i,IND) PRVSHRINV(i) = 1.0 - GOVSHRINV(i);

(all,i,IND) DOMINV(i) = sum{c,COM, V2BAS(c,"dom",i) +
sum{s,SRC, sum{m,MAR, V2MAR(c,s,i,m) }}};

(all,i,IND) IMPINV(i) = sum{c,COM, V2BAS(c,"imp",i)};

Coefficient (all,u,MainUser) DOMUSE(u) # all use dom, basic + margins #;

Formula

$$\begin{aligned} \text{DOMUSE("Firms")} &= \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V1BAS}(c, "dom", i) + \\ &\quad \text{sum}\{s, \text{SRC}, \text{sum}\{m, \text{MAR}, \text{V1MAR}(c, s, i, m) \}\}\}; \\ \text{DOMUSE("Households")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V3BAS}(c, "dom") + \\ &\quad \text{sum}\{s, \text{SRC}, \text{sum}\{m, \text{MAR}, \text{V3MAR}(c, s, m) \}\}; \\ \text{DOMUSE("GovCurrent")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V5BAS}(c, "dom")\}; \\ \text{DOMUSE("GovInvest")} &= \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{GOVSHRINV}(i) * \text{DOMINV}(i)\}; \\ \text{DOMUSE("PrvInvest")} &= \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{PRVSHRINV}(i) * \text{DOMINV}(i)\}; \\ \text{DOMUSE("ROW")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V4BAS}(c) + \text{sum}\{m, \text{MAR}, \text{V4MAR}(c, m)\}\}; \\ \text{DOMUSE("Stocks")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V6BAS}(c, "dom")\}; \end{aligned}$$

Coefficient (all, u, MainUser) IMPUSE(u) # Imports at basic prices #;

Formula

$$\begin{aligned} \text{IMPUSE("Firms")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{V1BAS}(c, "imp", i)\}\}; \\ \text{IMPUSE("Households")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V3BAS}(c, "imp")\}; \\ \text{IMPUSE("GovCurrent")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V5BAS}(c, "imp")\}; \\ \text{IMPUSE("GovInvest")} &= \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{GOVSHRINV}(i) * \text{IMPINV}(i)\}; \\ \text{IMPUSE("PrvInvest")} &= \text{sum}\{i, \text{IND}, \text{PRVSHRINV}(i) * \text{IMPINV}(i)\}; \\ \text{IMPUSE("ROW")} &= 0; \\ \text{IMPUSE("Stocks")} &= \text{sum}\{c, \text{COM}, \text{V6BAS}(c, "imp")\}; \end{aligned}$$

Coefficient (all, i, IND) V2TAX_CS(i) # Taxes on investment #;

Formula (all, i, IND) V2TAX_CS(i) = sum{c, COM, sum{s, SRC, V2TAX(c, s, i)};}

Coefficient

$$\begin{aligned} (\text{All}, r, \text{MSAM})(\text{All}, c, \text{MSAM}) \text{SAM}(r, c) &\text{ # Macro SAM #;} \\ (\text{All}, t, \text{MTAXES}) \text{TAXREV}(t) &\text{ # Tax revenue#;} \end{aligned}$$

Formula

$$\begin{aligned} (\text{All}, r, \text{MSAM})(\text{All}, c, \text{MSAM}) \text{SAM}(r, c) &= 0.0; \\ \text{SAM}(\text{"Labour"}, \text{"Firms"}) &= \text{V1LAB_IO}; \text{SAM}(\text{"Capital"}, \text{"Firms"}) = \text{V1CAP_I} + \text{V1LND_I}; \\ &\text{! Use of labour and capital !} \\ (\text{all}, u, \text{MainUser}) \text{SAM}(\text{"DomCom"}, u) &= \text{DOMUSE}(u); \text{! Use of Domestic Commodities !} \\ (\text{all}, u, \text{MainUser}) \text{SAM}(\text{"ImpCom"}, u) &= \text{IMPUSE}(u); \text{! Use of Imported Commodities !} \end{aligned}$$

Formula

! Commodity tax payments!

SAM("ComTax","Firms") = V1TAX_CSI;

SAM("ProdTax","Firms") = V1PTX_I + V1OCT_I;

SAM("ComTax","Households") = V3TAX_CS;

SAM("ComTax","GovCurrent") = V5TAX_CS;

SAM("ComTax","GovInvest") = sum{i,IND, GOVSHRINV(i) * V2TAX_CS(i)};

SAM("ComTax","PrvInvest") = sum{i,IND, PRVSHRINV(i) * V2TAX_CS(i)};

SAM("ComTax","ROW") = sum{c,COM, V4TAX(c)};

! Payment of Import duties !

SAM("Tariff","ImpCom") = V0TAR_C;

! Income tax !

SAM("DirTax","Households") = sum{h,HOU, VTAXHOU(h)};

SAM("DirTax","Enterprises")= VTAXENT;

! Transfers to government !

SAM("GovCurrent","Households") = sum{h,HOU, VGOVHOU(h)};

SAM("GovCurrent","Enterprises") = VGOVENT;

! Household receipts !

SAM("Households","Labour") = sum{h,HOU,V1LABINC_IO(h)};

SAM("Households","Capital") = VHOUGOS_H;

SAM("Households","Enterprises") = VHOUEENT_H;

SAM("Households","Households") = sum{a,HOU,sum{b,HOU, VHOUHOU(a,b)}};

SAM("Households","GovCurrent") = sum{h,HOU, VHOUGOV(h)};

SAM("Households","ROW") = sum{h,HOU, VHOUROW(h)};

! Other Household payments !

SAM("Enterprises","Households") = sum{h,HOU, VENTHOU(h)};

SAM("PrvInvest","Households") = sum{h,HOU, VSAVHOU(h)};

! Enterprises Receipts !

SAM("Enterprises","Capital") = VENTGOS;

SAM("Enterprises","ROW") = VENTROW;

! Other Enterprises payments !

SAM("ROW","Enterprises") = VROWENT;

SAM("PrvInvest","Enterprises") = VSAVENT;

! Government receipts!

SAM("GovCurrent","Capital") = VGOVGOS;

SAM("GovCurrent","ROW") = VGOVROW;

(All,t,MTAXES) TAXREV(t) = sum{c,MSAM, SAM(t,c)};

(all,t,MTAXES) SAM("GovCurrent",t) = TAXREV(t);

!Government payments!

SAM("ROW","GovCurrent") = VROWGOV;

SAM("PrvInvest","GovCurrent") = VSAVGOV;

SAM("GovInvest","GovCurrent") = sum{r,MSAM, SAM(r,"GovInvest")};

! Others !

SAM("Firms","DomCom") = sum{c,MSAM, SAM("DomCom",c)}; !MAKE=SALES!

SAM("ROW","ImpCom") = sum{c,MSAM, SAM("ImpCom",c)}-V0TAR_C; !CIF!

SAM("Stocks","PrvInvest") = sum{r,MSAM, SAM(r,"Stocks")};

!Foreign Savings!

SAM("PrvInvest","ROW") = VSAVROW;

Coefficient (all,rc,MSAM) VMSAMCHECK(rc) # Global check on macro SAM #;

Formula

(all,rc,MSAM) VMSAMCHECK(rc) = sum{c,MSAM, SAM(rc,c)} -sum{r,MSAM,

SAM(r,rc)};

Write

VMSAMCHECK to FILE SUMMARY header "SAMC";

SAM to FILE SUMMARY header "MSAM";

(postsim) VMSAMCHECK to FILE SUMMARY header "USMC"

longname "Post-update Global check on macro SAM";

(postsim) SAM to FILE SUMMARY header "UMSM"

longname "Post-update Macro SAM";

Assertion (all,rc,MSAM) ABS[VMSAMCHECK(rc)]<0.9;

B. 시나리오별 시뮬레이션 후 변화된 거시 SAM의 구조

B1. 시나리오 1

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 2,906,079 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,318,509 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 422,487 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 518,960 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 519,233 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 112,469 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 14,421 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 518,960 | 191,769 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 280,926 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 64,677 | 112,469 | 13,783 | 9,214 | 93,630 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 493,700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2,906,080 | 2,906,079 | 502,914 | 518,960 | 537,371 | 112,469 | 13,783 | 9,214 | 93,630 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,906,079 |
| 2 DomCom | 559,147 | 0 | 171,360 | 3,351 | 279,570 | 42,332 | 531,810 | 2,906,080 |
| 3 ImpCom | 51,390 | 0 | 0 | 1,136 | 35,624 | -7,724 | 0 | 502,914 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 518,960 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 18,138 | 0 | 0 | 0 | 0 | 537,371 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112,469 |
| 7 ComTax | 7,081 | 0 | 0 | -52 | -6,633 | 0 | -1,034 | 13,783 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,214 |
| 9 DirTax | 48,374 | 45,256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 93,630 |
| 10 Households | 0 | 16852 | 118,082 | 0 | 0 | 0 | 14,584 | 860,247 |
| 11 Enterprises | 18,131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 708 | 299,764 |
| 12 GovCurrent | 87,116 | 43,665 | 0 | 0 | 0 | 0 | 202 | 424,756 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,435 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,435 |
| 14 PrvInvest | 71,751 | 143,580 | 110,735 | 0 | 0 | 0 | 17,103 | 343,169 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 34,608 | 0 | 0 | 34,608 |
| 16 ROW | 17,257 | 50,412 | 2,005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 563,374 |
| Total | 860,247 | 299,764 | 424,756 | 4,435 | 343,169 | 34,608 | 563,374 | 10,130,855 |

172 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

B1. 시나리오 2

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 2,884,686 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,310,528 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 421,494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 514,272 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 508,399 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 110,798 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 19,194 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 514,272 | 187,767 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 275,064 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 63,327 | 110,798 | 24,282 | 9,184 | 92,092 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 492,547 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2,884,686 | 2,884,686 | 501,732 | 514,272 | 526,159 | 110,798 | 24,282 | 9,184 | 92,092 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,884,686 |
| 2 DomCom | 547,961 | 0 | 171,305 | 3,359 | 278,026 | 41,756 | 531,751 | 2,884,686 |
| 3 ImpCom | 50,764 | 0 | 0 | 1,147 | 36,042 | -7,716 | 0 | 501,732 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 514,272 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 17,760 | 0 | 0 | 0 | 0 | 526,159 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110,798 |
| 7 ComTax | 11,794 | 0 | 0 | -46 | -5,914 | 0 | -747 | 24,282 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,184 |
| 9 DirTax | 47,778 | 44,313 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92,092 |
| 10 Households | 0 | 16,501 | 117,405 | 0 | 0 | 0 | 14,501 | 850,446 |
| 11 Enterprises | 17,752 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 704 | 293,520 |
| 12 GovCurrent | 86,114 | 42,755 | 0 | 0 | 0 | 0 | 201 | 428,754 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,460 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,460 |
| 14 PrvInvest | 71,223 | 140,589 | 115,830 | 0 | 0 | 0 | 14,552 | 342,194 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 34,039 | 0 | 0 | 34,039 |
| 16 ROW | 17,059 | 49,362 | 1,994 | 0 | 0 | 0 | 0 | 560,962 |
| Total | 850,446 | 293,520 | 428,754 | 4,460 | 342,194 | 34,039 | 560,962 | 10,062,267 |

174 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

B1. 시나리오 3

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 2,852,540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,299,599 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 420,495 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 509,039 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 491,969 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 107,874 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 23,565 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,154 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 509,039 | 181,699 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 266,175 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 61,281 | 107,874 | 40,446 | 9,154 | 89,880 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 491,538 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2,852,540 | 2,852,540 | 500,693 | 509,039 | 509,155 | 107,874 | 40,446 | 9,154 | 89,880 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,852,540 |
| 2 DomCom | 530,128 | 0 | 171,010 | 3,393 | 274,690 | 41,017 | 532,703 | 2,852,540 |
| 3 ImpCom | 49,896 | 0 | 0 | 1,171 | 36,842 | -7,712 | 0 | 500,693 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 509,039 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 17,186 | 0 | 0 | 0 | 0 | 509,155 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 107,874 |
| 7 ComTax | 21,265 | 0 | 0 | -29 | -3,694 | 0 | -660 | 40,446 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,154 |
| 9 DirTax | 46,996 | 42,884 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89,880 |
| 10 Households | 0 | 15,969 | 116,555 | 0 | 0 | 0 | 14,396 | 837,658 |
| 11 Enterprises | 17,179 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 699 | 284,052 |
| 12 GovCurrent | 84,813 | 41,376 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 | 435,024 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,535 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,535 |
| 14 PrvInvest | 70,580 | 136,054 | 123,759 | 0 | 0 | 0 | 10,751 | 341,144 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,306 | 0 | 0 | 33,306 |
| 16 ROW | 16,801 | 47,770 | 1,979 | 0 | 0 | 0 | 0 | 558,088 |
| Total | 837,658 | 284,052 | 435,024 | 4,535 | 341,144 | 33,306 | 558,088 | 9,965,128 |

176 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구

B2. 시나리오 4

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 3,011,395 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,368,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 433,796 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 538,262 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 539,080 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 117,384 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 14,873 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,551 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 538,262 | 199,099 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 291,664 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 67,149 | 117,384 | 13,441 | 9,551 | 98,111 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 510,203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 3,011,395 | 3,011,395 | 519,754 | 538,262 | 557,911 | 117,384 | 13,441 | 9,551 | 98,111 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,011,395 |
| 2 DomCom | 579,709 | 0 | 171,360 | 3,777 | 313,343 | 43,396 | 531,810 | 3,011,395 |
| 3 ImpCom | 53,024 | 0 | 0 | 1,268 | 39,693 | -8,027 | 0 | 519,754 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 538,262 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 18,832 | 0 | 0 | 0 | 0 | 557,911 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117,384 |
| 7 ComTax | 7,127 | 0 | 0 | -59 | -7,466 | 0 | -1,034 | 13,441 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,551 |
| 9 DirTax | 51,125 | 46,986 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98,111 |
| 10 Households | 0 | 17,496 | 122,515 | 0 | 0 | 0 | 15,132 | 892,503 |
| 11 Enterprises | 18,824 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 734 | 311,222 |
| 12 GovCurrent | 90,381 | 45,334 | 0 | 0 | 0 | 0 | 210 | 441,561 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,986 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,986 |
| 14 PrvInvest | 74,434 | 149,067 | 121,787 | 0 | 0 | 0 | 35,649 | 380,938 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 35,368 | 0 | 0 | 35,368 |
| 16 ROW | 17,879 | 52,339 | 2,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 582,501 |
| Total | 892,503 | 311,222 | 441,561 | 4,986 | 380,938 | 35,368 | 582,501 | 10,526,282 |

B2. 시나리오 5

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 2,993,406 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,359,573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 431,871 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 534,962 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 535,663 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 116,541 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 14,796 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 534,962 | 197,837 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 289,815 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 66,723 | 116,541 | 13,496 | 9,494 | 97,502 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 507,398 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2,993,406 | 2,993,406 | 516,891 | 534,962 | 554,376 | 116,541 | 13,496 | 9,494 | 97,502 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,993,406 |
| 2 DomCom | 576,042 | 0 | 171,360 | 3,706 | 307,711 | 43,204 | 531,810 | 2,993,406 |
| 3 ImpCom | 52,733 | 0 | 0 | 1,246 | 39,017 | -7,976 | 0 | 516,891 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 534,962 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 18,712 | 0 | 0 | 0 | 0 | 554,376 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116,541 |
| 7 ComTax | 7,119 | 0 | 0 | -57 | -7,327 | 0 | -1,034 | 13,496 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,494 |
| 9 DirTax | 50,814 | 46,688 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 97,502 |
| 10 Households | 0 | 17,385 | 121,754 | 0 | 0 | 0 | 15,038 | 886,976 |
| 11 Enterprises | 18,704 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 730 | 309,250 |
| 12 GovCurrent | 89,822 | 45,047 | 0 | 0 | 0 | 0 | 208 | 438,833 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,895 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,895 |
| 14 PrvInvest | 73,974 | 148,123 | 120,044 | 0 | 0 | 0 | 32,488 | 374,629 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 35,228 | 0 | 0 | 35,228 |
| 16 ROW | 17,768 | 52,007 | 2,068 | 0 | 0 | 0 | 0 | 579,241 |
| Total | 886,976 | 309,250 | 438,833 | 4,895 | 374,629 | 35,228 | 579,241 | 10,459,125 |

B2. 시나리오 6

(단위: 10억 원)

| SAM | 1 Firms | 2 DomCom | 3 ImpCom | 4 Labour | 5 Capital | 6 ProdTax | 7 ComTax | 8 Tariff | 9 DirTax |
|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 Firms | 0 | 2,966,424 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 DomCom | 1,346,933 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ImpCom | 428,984 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 Labour | 530,012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Capital | 530,539 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 ProdTax | 115,275 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 ComTax | 14,681 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 9,407 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 DirTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Households | 0 | 0 | 0 | 530,012 | 195,944 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Enterprises | 0 | 0 | 0 | 0 | 287,043 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 GovCurrent | 0 | 0 | 0 | 0 | 66,085 | 115,275 | 13,580 | 9,407 | 96,589 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 PrvInvest | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 ROW | 0 | 0 | 503,191 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2,966,424 | 2,966,424 | 512,598 | 530,012 | 549,072 | 115,275 | 13,580 | 9,407 | 9,6589 |

(단위: 10억 원)

| SAM | 10 Households | 11 Enterprises | 12 GovCurrent | 13 GovInvest | 14 PrvInvest | 15 Stocks | 16 ROW | Total |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|------------|
| 1 Firms | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,966,424 |
| 2 DomCom | 570,542 | 0 | 171,360 | 3,600 | 299,262 | 42,917 | 531,810 | 2,966,424 |
| 3 ImpCom | 52,296 | 0 | 0 | 1,214 | 38,005 | -7,899 | 0 | 512,598 |
| 4 Labour | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 530,012 |
| 5 Capital | 0 | 0 | 18,533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 549,072 |
| 6 ProdTax | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 115,275 |
| 7 ComTax | 7,106 | 0 | 0 | -56 | -7,118 | 0 | -1,034 | 13,580 |
| 8 Tariff | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,407 |
| 9 DirTax | 50,348 | 46,241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96,589 |
| 10 Households | 0 | 17,219 | 120,613 | 0 | 0 | 0 | 14,897 | 878,685 |
| 11 Enterprises | 18,525 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 723 | 306,291 |
| 12 GovCurrent | 88,983 | 44,616 | 0 | 0 | 0 | 0 | 206 | 434,741 |
| 13 GovInvest | 0 | 0 | 4,758 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,758 |
| 14 PrvInvest | 73,283 | 146,706 | 117,429 | 0 | 0 | 0 | 27,748 | 365,166 |
| 15 Stocks | 0 | 0 | 0 | 0 | 35,018 | 0 | 0 | 35,018 |
| 16 ROW | 17,602 | 51,510 | 2,048 | 0 | 0 | 0 | 0 | 574,351 |
| Total | 878,685 | 306,291 | 434,741 | 4,758 | 365,166 | 35,018 | 574,351 | 10,358,390 |

