

연구보고서 2016-46

# 기초연금 도입의 사회·경제적 영향

- CGE 모형을 활용한 분석



남상호 · 안형석

**【책임연구자】**

남상호 한국보건사회연구원 연구위원

**【주요 저서】**

고용·복지 친화적 재정지출 연구

한국보건사회연구원, 2014(공저)

인구 고령화와 저출산의 사회경제적 파급효과 분석

한국보건사회연구원, 2013(공저)

**【공동연구진】**

안형식 한국보건사회연구원 연구위원

연구보고서 2016-46

**기초연금 도입의 사회·경제적 영향**

- CGE 모형을 활용한 분석

발행일 2016년 12월 31일

저자 남상호

발행인 김상호

발행처 한국보건사회연구원

주소 [30147] 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 사회정책동(1~5층)

전화 대표전화: 044)287-8000

홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>

등록 1994년 7월 1일(제8-142호)

인쇄처 고려씨엔피

가격 5,000원

## 발간사 <<

우리나라는 지속적인 고령화와 저출산의 영향으로 평균수명이 연장되면서 향후 고령화의 진전으로 인하여 발생할 것으로 예상되는 사회·경제적인 문제에 대한 우려가 높아지고 있다. 그중에서도 노후소득 불충분으로 인하여 노인 세대의 빈곤화 문제는 커다란 사회적 불안 요인이 될 수 있다는 점에 많은 전문가들이 의견을 같이하고 있다.

2014년 7월에 시작된 우리나라의 기초연금제도는 과거의 기초노령연금을 대체하는 제도이다. 노후소득 보장을 강화하기 위한 새 제도가 도입된 지 2년이 경과한 현시점에서도 높은 노인 빈곤율과 더불어 노후 보장의 사각지대는 해소되지 않고 있다.

현존하는 대부분의 연금제도는 부담자와 수혜자가 다르기 때문에 사회적인 갈등의 소지를 가지고 있다. 노인 세대를 위한 기초연금제도 외에도 근로 세대를 위한 공적연금(국민연금과 특수직역연금)으로 구분되어 있는 등 제도가 분절적으로 설계되어 있어서 갈등의 소지가 더 높은 편이다. 또 노인 빈곤 완화를 위하여 연금수급액을 인상하고자 하면 세금 부담이 증가하게 되어 사회 구성원들 간의 새로운 갈등 요인이 된다.

이처럼 새로운 제도로 인한 노인 계층의 빈곤 감소 효과를 평가하기 위해서는 기초연금제도 도입의 파급효과를 체계적으로 분석할 필요가 있다. 현행의 기초연금제도에 대한 면밀한 검토를 통하지 않고는 구체적인 정책 방향이나 제도 개선을 설계하기가 어렵기 때문이다. 뿐만 아니라 분석 모형에서 경제주체 간의 상호 의존성이 반영되지 않은 경우 도출된 정책 처방이 당초의 정책 효과를 가져 오지 못하게 된다는 문제가 발생한다. 여기서는 연산 가능 일반균형 모형을 이용하여 경제주체 간의 상호 의존

성을 분석 모형 내에서 명시적으로 반영하게 된다.

본 연구는 2014년 7월부터 도입된 기초연금제도가 우리 경제 전반에 어떠한 영향을 미치는지 종합적으로 검토하기 위하여 진행된 것이다. 경제 전반에 대한 영향 외에도, 기초연금 본연의 목적인 노후 빈곤 완화 효과는 얼마나 되는지, 또 불평등 완화 효과는 어떠한지를 함께 살펴보고 있다. 또 다양한 정책 대안의 효과를 사전적으로 분석할 수 있도록 소득 분포함수의 모수적 추정을 거쳐서 분배 및 빈곤 지표를 도출하고 있다. 이처럼 선택 가능한 정책 수단의 조합으로부터 다양한 시나리오를 구성하고, 그에 따른 최종적인 시뮬레이션 결과를 서로 비교하여 정책 효과의 사전적 평가를 수행할 수 있다면 복지 정책 관련 연구자들에게 유용성이 클 것으로 본다.

이 보고서는 본원의 남상호 연구위원 책임하에 이루어졌으며, 본 보고서의 초고를 읽고 유익한 조언을 제시해 준 기획재정부의 석상훈 박사님과 대외경제정책연구원의 김영귀 박사님께 감사의 뜻을 전한다.

2016년 12월

한국보건사회연구원 원장

김 상 호

# 목 차

Abstract .....	1
요 약 .....	3
<b>제1장 서 론 .....</b>	<b>7</b>
제1절 연구의 배경과 목적 .....	9
제2절 연구의 내용과 방법 .....	11
<b>제2장 선행 연구의 소개 .....</b>	<b>15</b>
제1절 해외의 연구 .....	17
제2절 국내의 연구 .....	24
제3절 기초연금제도 개관 .....	30
보론: 기초연금 이전의 제도에 대한 개관 .....	33
<b>제3장 파급효과 분석 모형 .....</b>	<b>37</b>
제1절 베이스 데이터의 구축 .....	39
제2절 CGE 모형의 구조 .....	43
제3절 해의 풀이 과정 .....	60
<b>제4장 기초연금 도입의 효과 .....</b>	<b>73</b>
제1절 거시분석 결과 .....	75
제2절 미시적 분석 .....	85

---

<b>제5장 요약 및 시사점</b> .....	91
제1절 연구 결과의 요약 .....	93
제2절 정책적 시사점 .....	94
<b>참고문헌</b> .....	97
<b>부 록</b> .....	103

## 표 목차

〈표 1-1〉 기초연금 예산 추이(국고 기준) .....	10
〈표 2-1〉 거시마감 방식의 비교 .....	20
〈표 2-2〉 기초연금의 급여 수준과 지급 범위 .....	31
〈표 2-3〉 기초연금 중 국가 부담분의 배분 기준 .....	32
〈표 2-4〉 시도별 기초연금 급여 실적(결산 기준) .....	32
〈표 2-5〉 기초노령연금과 기초연금의 수급자 추이(2008~2015) .....	36
〈표 2-6〉 기초노령연금과 기초연금의 비교 .....	36
〈표 3-1〉 베이스 데이터의 구성(마진, 잔폐물, 자가공정산출 조정) .....	41
〈표 3-2〉 탄력성 파라미터 .....	53
〈표 3-3〉 거시 사회회계행렬의 예시 .....	57
〈표 3-4〉 CGE 모형에서의 변수와 방정식 목록 .....	58
〈표 3-5〉 ORANI-G 모형에서의 단기 클로저 .....	61
〈표 3-6〉 ORANI-G 모형에서의 장기 클로저 .....	62
〈표 3-7〉 ORANI-G 베이스 데이터의 구성 요소 .....	70
〈표 4-1〉 잔폐물의 구성(2014) .....	77
〈표 4-2〉 한국의 ORANI 데이터베이스(2014) .....	80
〈표 4-3〉 기초연금의 파급 효과 .....	82
〈표 4-4〉 거시적 측면에서의 소득재분배 효과 .....	83
〈표 4-5〉 추가적 기초연금의 매크로 효과 .....	84
〈표 4-6〉 기초연금제도 도입과 경상소득의 변화(2014년) .....	86
〈표 4-7〉 GB(2) 분포함수의 추정 결과 .....	88

## 부표 목차

〈부표 A〉 소득 5분위별 자산 및 부채 분포(가계금융·복지조사, 2012~2016) .....	103
〈부표 B〉 소득분배 지표 추이(도시가구, 2인 이상) .....	106
〈부표 C〉 산업 및 상품의 분류 체계 비교(2005 vs. 2010) .....	107

---

## 그림 목차

[그림 3-1] 생산구조 .....	49
[그림 3-2] 투자재에 대한 수요 .....	51
[그림 3-3] 가계수요의 구조 .....	52
[그림 3-4] GEMSIM을 이용하는 경우의 작업 과정 .....	66
[그림 4-1] 데이터베이스의 update 방식 .....	76



---

## Abstract <<

### **Socio-economic Effects of Basic Pension system in Korea: Evidence from CGE Analyses**

The primary policy objective of the new Basic Pension system which was initiated from 2014 is to reduce the old-age poverty of the living aged. The Basic Pension system completely replaced the Basic Old-aged Pension system which was known to be unsuccessful in reducing the poverty of the aged. Although the pension payments are doubled, we do not have clear idea about the magnitude of the poverty alleviation of the aged. Furthermore, young people in the society must pay the resources for financing the funds. The inter-dependencies of the economic agents must be considered in the analysis of the socio-economic effects of the new Basic Pension system.

In this research, we employed the Australian style ORANI-CGE model for the Korean economy for the study of the inter-dependencies and of socio-economic effects of the introduction of the new system. The ORANI-CGE model is well known for its ability to incorporate the inter-dependencies of the economic agents in the system. Furthermore, it provides the results from the general equilibrium model which is very good in incorporating the various heterogeneity of the agent in

the economy.

For the living aged, they might not have enough income/wealth to support themselves. The primary goal of the Basic pension is to alleviate old-aged poverty.

The Basic Pension might be viewed as an extension of the Old-aged Pension system as part of the revision for the Basic Old-aged Pension system in 2007. The Basic Old-aged Pension system pays 97,100 KRW for the 70 percent of the aged over 65 year old. On the contrary, the new Basic Pension system which was started from July 2014 pays 100,000~200,000 KRW for the 70 percent of the people aged 65 and over. Although the recipients are the same, the new system pays double. And thus new Basic Pension system is expected to have larger effects on the poverty alleviation for the aged.

In this research, we employed the Australian ORANI-CGE model for the Korean Economy. The model can provide results derived from the general equilibrium analysis, which incorporated the inter-dependencies of the agents in the economy. According to the analysis, we found that the Basic Pension system has significant effects on output and employment, although it has differential effects on the individual industries/commodities. Furthermore, the new pension system is quite successful in alleviating poverty as well as reducing inequality in the Korean society.

### 1. 연구의 배경 및 목적

우리나라는 세계적으로 높은 수준의 노인 빈곤율을 보이고 있다. 노후 소득 보장 문제는 개인의 문제를 넘어 사회적인 문제로 인식되고 있으며, 현세대 노인의 소득 보장과 빈곤 축소를 위한 기초(노령)연금제도는 사회적인 논란의 중심에 자리하고 있다.

그런데 현세대 노인들이 노후 생활을 위한 소득원이 확보되지 못하고, 그동안 축적된 자산 또한 충분하지 않다면 향후에 노인 빈곤 문제가 더 심화될 가능성이 높다.

이 연구에서는 CGE 모형을 이용하여 기초연금제도 도입에 따른 사회경제적 파급효과를 분석한다. 이 접근법의 장점은 경제주체의 상호 의존성을 분석 모형에 직접 포함시킬 수 있다는 것인데, 이를 통하여 소득불평등이나 빈곤 실태를 파악할 수도 있고, 개별 경제주체의 상호 의존성을 반영한 종합적인 복지 정책 효과를 평가하는 것이 가능하다.

본 연구에서는 호주 방식의 ORANI CGE 모형을 우리나라에 적용하였다. 데이터베이스는 한국은행의 산업연관표와 국민계정, 통계청의 가계동향조사, 가계금융복지조사, 그리고 한국보건사회연구원의 복지패널조사 자료를 이용하여 구축하였다.

분석을 위한 기준 시점은 2014년으로 잡았는데, 그 이유는 2015년 산업연관표 자료가 아직 공개되지 않았고, 한국복지패널조사 자료에서 2014년에는 상반기의 기초노령연금 수급액과 하반기의 기초연금 수급액이 함께 조사되어 있어서 새로운 제도의 도입 전과 후에 대한 비교 분석에 더 적합한 연도라는 판단 때문이다.

## 2. 주요 연구 결과

먼저 거시적 측면에서의 기초연금이 성장과 고용에 미치는 효과를 살펴보았다. 2014년 한 해 전체 기간 동안 기초연금제도를 실행한 경우 산업별 생산에는 0.2%, 고용에는 1.3%만큼 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개별 상품이나 산업에 대한 효과는 상당히 차별적인 것으로 나타났는데, 가장 긍정적인 효과를 나타내는 곳은 사회복지였으며, 섬유 및 가죽 제품, 목재 및 종이제품, 인쇄 및 복제, 정밀기기, 전력·가스·수도에서는 생산을 촉진시키는 것으로 나타났다. 특히 사회복지에서 산업 생산에 미치는 영향은 지대하였다. 반면에 농수산물, 음식료품, 도소매, 부동산, 기타서비스 등에서는 생산을 위축시키는 것으로 나타났다.

다음으로 고용에 미치는 영향을 살펴보면 역시 사회복지에서 가장 큰 양의 효과를 나타내었으며, 사회복지, 전기·가스·수도, 통신 및 방송, 그리고 정밀기기 등에서는 고용이 증가한 반면에 농림·수산, 도소매, 부동산 등에서는 고용이 줄어드는 것으로 나타났다.

가계 부문의 이질성을 강화하기 위하여 10개 소득계층별로 가구를 구분하였다. 그런데 거시적 분석에서 소득재분배 효과를 보고자 하는 경우 그룹 내 변화는 포착할 수 없고, 소득그룹 간 변화만 포착되기 때문에 효과가 잘 나타나지 않는다는 문제가 있다. 이러한 문제점을 극복하기 위하여 부분균형 분석이라는 핸디캡을 감수하면서 미시적 측면에서의 추가적인 분석을 수행하였다. 기초연금 수급액은 기초노령연금 수급액의 두 배에 이르고 있어서 저소득 그룹에서의 소득 증가 효과가 크게 나타났다. 전체적으로 평균소득은 5.2% 증가하였으나, 소득 하위 1%에서는 소득증가율이 33%에 달하고 있었다. 새로운 기초연금제도는 소득 하위 70%를 표적으로 하고 있지만 8~10분위에서도 수급자가 부분적으로 존재하는

것으로 나타났다.

기초연금제도로 인하여 지니계수는  $-0.027p(-0.63\%)$ 만큼 변화하였는데, 보편적 속성이 큰 제도이기도 하고, 지니계수가 상대적 소득점유율에 기반을 두고 있는 불평등 척도이기 때문에 그 효과가 낮게 나타났을 가능성도 있다. 다음으로 빈곤 완화 효과를 살펴보면 빈곤율은 16.45%에서 12.17%로  $-26\%$ 만큼 변화하였음을 확인할 수 있다. 이 결과는 기초연금 제도의 빈곤 완화 효과가 상당함을 보여 주는 근거가 된다.

정책 관련 연구자들은 가상적인 정책의 사전적 파급효과를 분석해야 하는 경우가 생긴다. 이런 경우 가상적인 정책의 효과를 사전적으로 검토하기 위해서 소득분포함수에 모수적 추정법을 적용하는 방법을 도입하였다. 여기서 사용된 분포함수는 제2종의 일반화된 베타 함수이며, 최근의 많은 실증연구에서 그 우수성이 입증된 분포이다. 네 개의 파라미터를 가지는 이 분포는 소득 분포의 모양을 골고루 잘 포착하는 것으로 알려져 있으며, 이들 파라미터 추정치로부터 다양한 불평등 척도와 빈곤 척도를 계산할 수 있음이 알려져 있다. 우리의 경우 기초연금의 도입으로 인한 정책 효과를 분석하는 데 실제 값과 상당히 근접하는 정책 효과를 얻을 수 있었다.

### 3. 결론 및 시사점

연산가능 일반균형 모형을 이용하여 기초연금의 파급효과를 생산과 고용을 중심으로 살펴본 결과에 의하면 기초연금은 생산과 고용을 촉진하는 효과가 있음을 알 수 있었다. 산업이나 상품별로 구분하여 살펴보면 그 영향은 상당히 차별적인 것으로 나타났다. 미시적 분석을 통하여 기초

## 6 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

연금제도의 불평등 완화 효과와 빈곤 감축 효과를 살펴보았다. 불평등 완화 효과는 현저하다고 볼 수는 없었으나, 빈곤감축 효과는 상당한 것으로 나타났다. 특히 8~10분위에서의 수급자들을 모니터링하는 과정이 필요할 것으로 보이며, 향후 이에 대한 개선이 이루어진다면 빈곤 감축 효과는 더욱더 커질 것으로 짐작할 수 있다.

이러한 분석 기법은 다양한 정책적 특징을 효과적으로 반영하여 체계적인 분석 결과를 제공해 줄 수 있다는 점에서 정책적 활용도가 높은 편이다. 향후의 연구를 위해서는 데이터베이스의 정치화, 타 연구 분야에서의 활용도 제고를 위한 모형의 보완 등이 필요할 것이다. 뿐만 아니라 이번에는 다루지 못한 자원 조달 문제와 국비-지방비의 매칭 문제, 재정의 지속 가능성 등도 동일한 연장선상에서 분석될 수 있을 것으로 기대한다.

\*주요 용어: 기초(노령)연금, 연산가능 일반균형 모형, 소득재분배, 일반화된 베타함수

# 제 1 장

## 서론

제1절 연구의 배경과 목적

제2절 연구의 내용과 방법





## 제1절 연구의 배경과 목적

### 1. 연구 배경

우리나라는 장기간 계속된 저출산과 의료 기술의 발달로 평균수명이 연장되면서 급속한 고령화를 경험하고 있으며, 사회적으로 노인 빈곤 문제와 노후 소득 보장에 대한 우려가 높아지고 있다.

2014년 7월부터 새로 시행된 기초연금은 제18대 대통령 선거에서 박근혜 후보의 선거 공약이었다. 이는 과거의 기초노령연금을 대체하는 제도인데, 단독 가구 기준으로 매월 소득인정액 93만 원 이하, 부부 가구 기준으로는 월 148만 8000원 이하인 65세 이상에게 지급되고 있다. 수급자 규모는 65세 이상인 전체 노령 인구의 약 70%에 이르며, 2015년 4월 이후부터는 수급액이 20만 원을 넘어섰다.<sup>1)</sup>

기초연금은 현세대 노인들에게 안정적 소득 기반을 제공하여 노후 생활 안정과 복지 증진을 목적으로 하는 무각출(non-contributory) 연금 제도다. 65세 이상 노인 중 소득인정액이 기준에 미달하는 사람에게 지급하되, 일정한 감액 기준을 적용한다는 것이 특징이다(1인은 20만 3000원,

1) 소득인정액 산식은 다음과 같다.

$$\text{소득인정액} = \text{소득평가액} + \text{재산의 소득환산액}$$

여기서 소득평가액 =  $0.7 \times (\text{근로소득} - 52\text{만 원}) + \text{기타소득}$ ,  
 재산의 소득환산액 =  $\{[(\text{일반재산} - \text{기본재산액}) + (\text{금융재산} - 2000\text{만 원}) - \text{부채}] \times (\text{재산의 소득환산율}, 0.05) / 12 + \text{고급자동차 및 회원권 가액}\}$

부부는 32만 4000원, 2016. 3. 기준). 대상 노인의 93%(414만 명) 및 국민연금-노령연금 동시 수급자의 80.5%(106만 명)가 전액을 수급하고 있다(2015년 12월 기준). 재원 조달은 전액 조세로 하며, 국고와 지방비의 매칭을 통해 집행한다.

〈표 1-1〉 기초연금 예산 추이(국고 기준)

(단위: 조 원)

	2014	2015	2016
기초연금 예산	5.184	7.582	7.869
실제 집행액	6.846	9.680	
- 국비	5.127	7.306	
- 지방비	1.719	2.374	

자료: 보건복지부 및 NABO.

기초연금제도를 도입한 지는 오래되지 않았으나, 새로운 제도로의 변경이 사회·경제적으로 어떠한 영향을 미치는지, 또 과거의 기초노령연금에 비하여 어떤 차별적인 사회경제적 파급 효과를 나타내는지, 그리고 당초에 의도한 노인 빈곤 완화 효과를 달성하고 있는지 체계적으로 분석할 필요가 있다.

## 2. 연구 목적

연산가능 일반균형 모형을 이용한 사회정책 시뮬레이션 분석은 다양한 복지 정책의 효과를 사전적으로 평가할 수 있는 가장 앞선 분석방법에 속하며, 많은 나라에서 정책 분석 시 가장 기본적인 도구로 사용하고 있다.

그동안 조세 부담 측면에 대해서는 조세·재정연구원 등에서 많은 연구가 이루어졌으나(성명재 외 2010), 사회 수혜 측면에 대해서는 연구가 상

대적으로 소홀한 면이 있었다. 앞으로 미시-시물레이션 기법을 적극 활용하는 연구를 선도적으로 수행해 나가야 할 필요가 있다.

이 연구에서는 CGE 모형을 이용하여 기초연금제도의 도입에 따른 사회경제적 파급 효과를 분석한다. 이 접근법의 장점은 경제주체의 상호 의존성을 분석 모형에 직접 포함시킬 수 있다는 것인데, 이를 통하여 소득 불평등이나 빈곤 실태를 파악할 수도 있고, 개별 경제주체의 상호 의존성을 반영한 종합적인 복지 정책 효과를 평가하는 것이 가능하다.<sup>2)</sup>

OECD 국가에서는 정책의 설계 단계 또는 정책의 사후적 효과 분석을 수행할 때 CGE 모형을 이용한 정책 시물레이션이 보편화되어 있는 반면, 국내에서는 이러한 연구가 본격화되어 있지 않다. 과거에 조세·재정연구원에서 조세 부담 측면에 대해서 부분적으로 연구가 이루어졌으며, 국민연금연구원에서는 국민연금의 노후 소득 보장 효과를 분석하기 위한 시도가 있었지만 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 조세 부담과 사회 수혜를 함께 분석하는 연구는 드문 편에 속한다.

본 연구는 기초연금제도의 도입이 우리나라 사회 및 경제 전반에 어떠한 영향을 미치는지 종합적으로 검토하는 데 목적이 있다.

## 제2절 연구의 내용과 방법

### 1. 연구 내용

지금까지 기초노령연금이나 국민연금에 대해서는 많은 연구가 이루어졌고, 또 그로부터 많은 정책적 시사점이 도출되었다. 그러나 이들 연구

2) 구체적으로 기초노령연금 제도 대신 기초연금을 도입하였을 때의 사회경제적 파급효과를 종합적으로 분석할 수 있다.

의 대부분은 부분균형적 접근법에 의한 결과이어서 부문 간 또는 경제주체 간의 상호 의존성을 감안하지 못하고 분석을 수행하는 경우가 대부분이었다.

본 연구에서는 먼저 지금까지 이루어진 기초(노령)연금 관련 연구 성과를 살펴보고, 상호 의존성을 반영할 수 있는 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 기초연금제도 도입이 국민 경제 전반에 미치는 영향을 살펴본 다음 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## 2. 연구 방법

본 연구에서는 먼저 기초(노령)연금에 대한 기존의 연구 결과를 살펴보고, 우리나라 자료를 이용하여 연산가능 일반균형 모형의 데이터베이스를 구축한 다음, 일련의 시나리오에 따라 시뮬레이션 분석을 수행하여 사회경제적 파급효과를 살펴보는 등의 연구 방법을 따르고자 한다. 이에 더하여 기초연금제도의 도입이 과거 기초노령연금제도에 비하여 노인 빈곤 완화 효과가 더 크게 나타나는지 미시적 차원에서 점검해 보기로 한다.

여기서는 모나시(Monash) 모형으로 널리 알려진 피터 디슨(Peter Dixon)의 ORANI 모형을 논의의 출발점으로 한다. 이 ORANI 모형은 1970년대 중반 호주 경제를 분석하기 위하여 개발되었으나, 그 이후 많은 나라에서도 이용 가능하도록 모형에 대한 수정과 개선이 계속되어 오늘에 이르고 있다. 이 모형을 표준적인 분석도구로 채택한 나라는 상당히 많은데, 2015년 말을 기준으로 전 세계 100여 개 이상의 국가에서 정책 분석 도구로 사용하고 있다고 한다.<sup>3)</sup>

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 제2장에서는 선행 연구를 소개하

3) CoPS homepage. <http://www.copsmodels.com> (2016. 6. 7.)

고 기초연금에 대한 주요 연구 성과를 정리한다. 제3장에서는 ORANI 모형을 중심으로 연산가능 일반균형 모형에 대하여 간략하게 살펴본다.

제4장에서는 시뮬레이션 분석 결과를 정리한다. 기초노령연금을 대체하는 기초연금제도가 도입됨에 따라 생산, 고용, 경제성장 등에 어떤 차별적인 영향을 초래하는가를 살펴본 다음, 소득재분배에 미치는 영향을 살펴본다. 아울러 새로운 제도의 도입으로 인하여 노인빈곤 감소 효과가 높아졌는지 미시적 측면에서 재조명해 본다. 끝으로 제5장에서는 본 연구의 주요 결과를 요약하고 정책적 시사점을 논의한다. 또한 본 연구의 한계와 향후의 연구 방향을 제시한다.



## 제 2 장

# 선행 연구의 소개

제1절 해외의 연구

제2절 국내의 연구

제3절 기초연금제도 개관





# 2

## 선행 연구의 소개 <<

### 제1절 해외의 연구

우리보다 앞서 연금제도를 도입한 나라들에서는 다양한 분석방법을 도입하여 연금제도 도입의 파급효과를 분석하였다. 여기서는 몇 가지 대표적인 선행 연구를 소개한다. 먼저 연산가능 일반균형 모형에 관한 선행 연구를 살펴본 뒤, 미시-시뮬레이션 연구를 개관한다.

#### 1. 연산가능 일반균형 모형

최초의 CGE 모형은 노르웨이 오슬로 대학의 요한센이 1957년에 만든 다부문 경제성장 모형(multi-sectoral growth model)이다.<sup>4)</sup> 이 모형은 노르웨이의 산업을 22개로 세분화한 것이며, 컴퓨터가 발달하지 않았던 당시로는 혁명적인 모형이었다(Johansen 1960). 이 모형은 개발 초기부터 노르웨이 재무부가 표준적인 정책 효과 분석 도구로 채택하였으며, 그 이후부터 지금에 이르기 까지 꾸준히 이용하고 있다. 이 모형은 초기값과 그 이후의 증가율을 이용해 계산상의 부담을 줄이는 알고리즘을 채택했다는 점이 가장 큰 특징이다. 나중에 '요한센 알고리즘'이라고 명명된 이 계산법은 호주의 Center of Policy Studies에서 ORANI 모형을 개발하는 과정에서 표준적인 풀이방식(solution algorithm)으로 채택되어 오늘에 이르고 있다.

4) 영국 Cambridge에서 학위를 마무리한 시점이며, 책자로 발간된 시점은 1960년이다.

다음으로 주목할 만한 연구는 IBRD의 개도국 경제개발계획 지원사업의 일환으로 이루어진 Adelman and Robinson(1978)의 연구이다. 주요 분석 대상 국가는 한국이었으며, 시계열 자료의 부재로 거시계량 모형의 개발이 불가능하게 되자 대안으로 연산가능 일반균형 모형을 개발하게 되었다. 이 연구에서는 풀이 과정에서 요한센 알고리즘을 채택하지 않고 변수의 수준값을 직접 계산하였으며, 소득분배를 모형 내에 포함시킨 최초의 연구라는 점에 의의가 있다.<sup>5)</sup>

Lofgren, Harris, and Robinson(2002)은 표준적인 CGE 모형의 구조를 자세하게 소개하고, GAMS로 작성된 컴퓨터 코드까지 공개하여 CGE 모형의 연구 기반을 확대하는 데 큰 공헌을 하였다. CGE 모형은 진입 장벽이 매우 높아 초학자들의 관심이 지속적인 연구로 이어지기 어렵다는 문제가 있는데, 이들의 노력으로 진입 장벽이 상당히 해소될 수 있었다고 평가받고 있다.<sup>6)</sup>

Kahn(1997)에서는 가계 부문의 이질성을 모형에 반영하기 위하여 가계 부문을 세분화하는 방법을 논의하고 있다. 그는 통상 정책이 소득분배에 미치는 영향을 분석하는 과정에서 정책의 변화가 소득계층별로 구분된 가계 부문의 후생 수준에 어떤 영향을 미치는지 살펴보는 데 초점을 두고 있다. 방글라데시의 1981-82년 월평균 소득을 기준으로 도시와 지방을 각각 4그룹씩 구분하여 총 8개 계층을 구분하였으며, 지출함수로부터 얻어진 동등변화(equivalent variation)를 통하여 무역 자유화가 소득불평등에 미치는 영향을 분석하였다.

Essama-Nssah(2005)는 분배와 관련된 연구 주제의 중요성에 비추어

---

5) 이들의 연구 결과는 나중에 보고서와 학술 논문으로 발표되었다(Adelman and Robinson 1978). 그런데 이 모형은 컴퓨터 코드가 전수되지 않아서 자세한 정보를 알 수는 없다.

6) Lofgren은 현재 세계은행에서 CGE 모델에 바탕을 둔 MAMS 프로젝트를 담당하고 있다.

불 때 경제 충격과 정책의 사회적 영향을 분석할 수 있는 정책 분석 도구가 필요하다는 점을 지적하고, 세계은행과 국제통화기금이 사용하고 있는 정책 효과 분석 모형을 소개한다. 어떤 모형이 연구 목적에 적합할지는 관련 연구 주제가 무엇인지, 어떤 자료가 이용 가능하며 품질은 어떠한지 등에 의존한다. 외부 충격이나 정책이 분배에 미치는 영향은 경제주체의 초기 자원 보유 현황이나 행태적 이질성(heterogeneity)에 크게 의존한다. 마지막으로 각각의 모형을 이용함에 있어서 주어진 제약하에서 해당 모형이 정책 이슈와 경제주체 간 이질성 사이의 상호 의존성을 어떻게 다루고 있는지 주목할 필요가 있다고 한다. 제3절에서는 연산가능 일반균형 모형을 개관하고 있는데, CGE 모형에서 분배 문제를 다루는 두 가지 접근 방법(Dervis, de Melo, and Robinson 1982 및 Decaluwe, et al. 1999)을 비교하고 있다.

거시마감 방식(macro closure rule)이란 생산물과 생산요소 시장에 대한 균형 기제(mechanism)와 더불어 다음 세 가지(무역수지 균형, 정부수지 균형, 저축-투자 균형) 중 하나의 거시-균형관계를 지칭한다. 알라스 균형 체계에서는 유량변수의 균형 조건을 설정하는 과정에서 이러한 균형관계식이 반드시 포함되어야 한다.

다음은 거시마감 방식을 정리한 것이다. 먼저 신고전학파 거시마감 방식에서는 생산요소가 완전 고용되고 임금·환율·투자수요 또는 임금·환율·무역수지가 내생변수로 처리된다. 이와는 달리 케인지언 마감 방식에서는 환율 GDP 디플레이터 노동공급 또는 무역수지GDP 디플레이터 노동공급이 내생변수가 된다. 또 신고전학파 거시마감 방식에서는 GDP 디플레이터(PGDP)가 numeraire인 반면, 케인지언 거시마감 방식에서는 임금이 numeraire가 된다(Essmah-Essah 2005, p. 26).

〈표 2-1〉 거시마감 방식의 비교

클로저	임금	환율	투자수요	무역수지	PGDP	노동공급
1. Neoclassical						
- 완전고용 1	내생	내생	내생		기준	
- 완전고용 2	내생	내생		내생	기준	
2. Keynesian						
- 실업 1	기준	내생			내생	내생
- 실업 2	기준			내생	내생	내생

주: '기준'은 numeraire를 뜻함.  
 자료: Essmah-Essah(2005, p. 26)의 설명을 표로 정리한 것임.

## 2. 미시-시뮬레이션 모형

Orcutt(1957)은 경제학 분야에서 시뮬레이션 분석을 도입한 초기의 연구에 속한다. 시뮬레이션 분석은 당시에 경제학뿐만 아니라 컴퓨터 공학에서도 새로운 연구 분야에 속하는 편이었다. 시뮬레이션이란 모형을 연구하거나 활용하는 일반적인 연구 방법이며, 통상적인 수리적 접근법의 대안이 될 수 있다. 구체적인 시뮬레이션을 수행하기 위해서는 파라미터, 초기조건, 외생변수 등에 대한 정보가 주어져야 한다. 또 내생변수의 값을 구하기 위해서는 상당히 많은 횟수의 시뮬레이션을 수행해야 한다. 이 방법의 도입 초창기에는 계산 비용이 상당하였기 때문에 모형의 구조를 블록별로 축차적인 형태를 가지도록 설계할 필요가 있었다. 이 논문에서는 1만 명 이상의 인원으로 구축된 초기 데이터베이스를 이용하여 결혼, 이혼, 출산 등의 과정을 따르는 인구 시뮬레이션 모형을 소개하고 있다. 결론적으로 이 시뮬레이션 방법의 유용성은 지대하며, 이 분석 기법은 오래도록 활용될 것임을 예견하고 있다(Orcutt 1957, p. 905)

Bargain(2007)은 폴란드의 2003 및 2005 가계조사 자료로 조세부담, 사회보장 기여금, 공적 이전을 시뮬레이션할 수 있는 조세-수혜 모형을 개발했으며, 조세 및 사회보장 부담이 소득재분배에 어떻게 영향을 미치는지 시사하였다. 이 모형은 폴란드의 다양한 미시-시뮬레이션 모형 개발을 위한 토대가 되었다는 점에서 의미가 있다.

Dekkers 외(2014)의 MIDAS\_BE 모형은 벨기에를 대상으로 하는 동태적 미시-시뮬레이션 모형이며, 벨기에 사회 정책의 핵심 근거가 되는 연구이다. 이들은 동태적 미시-시뮬레이션 모형을 이용한 사전적 시나리오 분석을 통하여 사회복지 정책 효과를 극대화하는 방법을 논의하고 있으며, 이 방법은 벨기에의 사회 정책 효과를 평가하는 기본적인 분석 도구이다. 뿐만 아니라 이 모형은 동구권의 여러 체제 전환국들에서 기본적인 정책 분석 도구로 채택되기도 하였는데, 가장 대표적인 국가로는 헝가리를 들 수 있다. 헝가리에서는 새로운 연금제도의 소득재분배 효과와 빈곤 분석을 위하여 2012년부터 MIDAS\_HU 모형을 개발하기 시작하였으며, 2015년부터는 이를 정책 효과 분석에 본격적으로 활용하기 시작하였다.

O'Donoghue, Lennon, and Hynes(2009)에서는 생애주기에 걸친 소득 흐름을 모형화하기 위해 동태적 미시-시뮬레이션 모형을 개발하였다.<sup>7)</sup> Life-Cycle Income analysis Model(LIAM)로 명명된 이 모형은 아일랜드의 동태적 코호트 모형, EU-15 국가들의 간접세 및 소비 행태 분석, EU-5 국가들의 동태적 인구 시뮬레이션 모형을 개발하는 바탕이 되었다. 파라미터의 설정, 가중치의 조정, 계산상의 효율성 제고를 위한 논의를 정리하고 있다(O'Donoghue, *et al.* 2009, p. 16).

7) 동태적 미시-시뮬레이션 모형이 처음으로 소개된 시기는 1970년대로 거슬러 올라간다. 당시 미시-시뮬레이션 모형은 사회과학뿐만 아니라 컴퓨터공학에서도 최첨단 연구 주제이기도 하였다. 그렇지만 이 당시에는 학문적 진전이 매우 느렸는데 주된 이유는 미시조사 자료의 부재와 컴퓨터 자원의 이용 가능성에 커다란 제약이 있었기 때문이라고 한다(Orcutt, *et al.* 1986, O'Donoghue, *et al.* 2007, p. 16).

O'Donoghue(2001)에서는 당시까지 개발된 동태적 미시-시물레이션 모형을 체계적으로 요약하고 있다. 좀 더 최근까지의 연구를 서베이한 연구로는 Li and O'Donoghue(2013)를 들 수 있다.

LIAM은 처음에 간단한 데이터를 이용하여 아일랜드의 조세-수혜 분석을 위하여 사용되었으나 그 이후 더 풍부한 패널 조사 자료가 이용 가능하게 되면서 다중 코호트 인구 모형의 개발이나 간접세의 귀착 등과 같이 좀 더 복잡한 분석에 이용되었다. 예를 들면 노동공급, 은퇴 결정, 외국 근로자의 도입과 같은 주제가 여기에 속한다.

O'Donoghue(2009)에서는 미시-시물레이션 모형이 갖추어야 할 바람직한 요소를 다음과 같이 정리하고 있다.

- 새로운 데이터가 이용 가능하게 되었을 때 새로운 변수를 쉽게 생성할 수 있어야 한다.
- 새로운 행태 방정식을 추가할 때 어려움이 없어야 한다.
- 개인용 컴퓨터에서 비싸지 않은 소프트웨어로 시물레이션 분석이 가능해야만 한다.
- 한동안 모형을 이용하지 않았던 경우에도 쉽게 다시 이용할 수 있어야 하며, 여러 명이 함께 작업하는 것도 가능해야 한다 (O'Donoghue 2009, p. 17).

Honkatukia(2013)와 Horridge(2011)는 CGE 모형을 지역 단위로 확장하는 연구이다. 이 접근법의 특징은 지역을 세분화 하더라도 계산상의 부담이 비례적으로 증가하지 않는다는 데 가장 큰 특징이 있다. 향후 기초연금의 지역별 재원 분담 문제를 분석할 때 유용할 것으로 보인다.

### 3. CGE-MS 통합 모형

Corong(2014)은 필리핀의 2010년 자료를 이용하여 사회회계행렬을 이용한 CGE 모형을 구축하고 미시-시뮬레이션 모형과의 연계를 시도하였다. 연산가능 일반균형 모형과 미시-시뮬레이션을 단일 프레임에 포함하는 모형은 대단히 혁신적인 동시에 이용 가능한 최첨단 분석 기법을 적용한 연구에 속한다. 그는 시뮬레이션 분석을 통하여 관세 철폐가 빈곤에 미치는 효과를 종합적으로 분석하였으며, 연산가능 일반균형 모형과 미시-시뮬레이션 모형을 결합한 통합 모형이므로 지금까지 개발된 다른 모형에 비하여 규모가 아주 큰 편이다.

Peichl and Schaefer(2009)에서는 독일을 대상으로 CGE 모형과 조세-수혜 시뮬레이션 모형을 통합한 FiFoSim 모형의 개발에 대하여 정리하고 있다. 먼저 정태적 미시-시뮬레이션 모듈에 대해서 논의하고, 다음으로 노동공급에 대한 행태 방정식을 포함시키는 과정을 소개한다. 세 번째로는 정책 효과 분석에 대해 논의하고 있는데, 이 접근법의 장점은 CGE 모형의 데이터베이스와 미시-시뮬레이션 데이터베이스를 동시에 활용할 수 있다는 점과 CGE 모형과 MS 모형을 직접적으로 연결시켰다는 데 있다(Peichl and Schaefer 2009a, p. 1). 후속 연구인 Peichl (2009)에서는 FiFoSim 모형을 이용하여 단일 세율을 채택한 경우의 정책 파급 효과를 분석하고 있다. 단일 세율은 폭넓은 세원에 대하여 적용되는 경우 약간의 세율 인상만으로도 조세 수입을 올릴 수 있다는 점이 매력적이지만 대다수의 사람들에게 높은 세율에 해당하던 사람들이 즉각적인 혜택을 보는 것이 장기적으로 효율적임을 납득시켜야 한다는 어려움이 존재하는 동시에, 정치적인 과정을 거쳐 수많은 면세 또는 감면 혜택이 주어지는 부분을 폐지할 수 있는가에 대한 불확실성은 남아 있음

문제로 지적하고 있다(Peichl 2009, pp. 23-24).

## 제2절 국내의 연구

지금까지 이루어진 국내의 연구는 대부분 부분균형 분석법을 이용하여 이전소득이 빈곤이나 소득재분배에 미치는 영향을 분석하고 있다. 여기서 이전소득이란 정부·기업·자녀 등이 반대급부 없이 무상으로 지불하는 소득을 말하며, 사회보장급여, 기초연금, 자녀·친인척으로부터의 용돈 등이 여기에 포함된다. 빈곤율이란 전체 인구에서 빈곤한 사람의 비율을 말하는데, 절대빈곤율이란 총 노인 가구 중 소득인정액이 절대빈곤선(14년 기준 최저생계비: 1인 가구 60만 3000원, 2인 가구 102만 7000원 등) 미만인 가구의 비율을 지칭한다. 반면 상대빈곤율이란 균등화된 중위소득의 50%에 미달하는 비율을 말한다. 또 분석 대상이 노인인 경우 노인의 상대빈곤율을 주로 이용하는데, 노인의 상대빈곤율이란 총 노인 인구 중 균등화된 중위소득 50%(14년 4분기 기준 93만 9000원) 미만인 계층이 차지하는 비율로 측정할 수 있다. 또 5분위 배율도 많이 사용되고 있는데, 5분위 배율이란 처분가능소득을 기준으로 하위 20%(1분위) 대비 상위 20%(5분위)의 비율을 말한다.

이용하·성명기(2015)에서는 기초연금 도입의 사회적 효과 및 거시경제적 효과를 분석하였다. 이들에 의하면 새 제도 도입 이후 이전소득은 전년 동기 대비 15.4% 증가(65만 6000원 → 75만 7000원, 2014. 4/4 기준)하였으며, 상대빈곤율은 전년 동기 대비 4.1%p 하락(47.9% → 43.8%)하였고, 절대빈곤율은 3.6%p 하락(33.4% → 29.8%)하였다고 한다. 소득분배 측면에서는 노인 가구의 처분가능소득 기준 5분위 배율이



전년 동기 대비 24.3% 개선됨(10.5배→7.9배)을 보고하고 있다.

원종욱(2015)에서는 사회회계행렬을 이용해 2014년 7월부터 시작된 기초연금의 사회경제적 효과를 분석하고, 정책의 실효성 제고와 개선 방향에 대한 시사점을 제시하고 있다. 현금성 사회보장 급여의 재분배 효과를 살펴본 결과, 산업에 대한 생산유발 효과 및 가계 부문의 소득유발 효과가 미세하게 감소하였음을 보고하고 있다.

석재은(2015)에서는 2014년 박근혜 정부의 기초연금 도입을 평가하기 위해 박근혜 정부에서 진행된 기초연금 논의뿐만 아니라 한국 연금의 역사적 맥락에서 기초연금이 논의된 배경까지 포함하여 논의할 필요가 있다고 보았다. 특히 한국의 연금 역사에서 기초연금 논의 배경 및 도입 과정을 일관되게 관통하며 연결하는 핵심 논리가 세대 간 이전의 공평성(equity of intergenerational transfer)이라고 보고, 이를 기준으로 기초연금 도입의 전(前) 역사와 기초연금 도입을 평가하고자 하였다.<sup>8)</sup> 또 이를 통해 기초연금 도입 과정에서 주요 쟁점이 되었던 국민연금과의 연계가 세대 간 이전의 공평성과 제도의 경로 의존성을 통해 설명될 수 있음을 밝혔으며, 보편적인 기초연금으로서의 제도 정체성을 확실히 갖게 하였다는 점에서 긍정적인 평가를 내리고 있다. 그러나 정치적 절충을 통해 도입된 현 기초연금은 세대 간 이전의 공평성 측면에서 불완전한 제도임을 지적하고 있다(석재은 2015, pp. 94-96).

이정화·문상호(2014)에서는 시뮬레이션 분석법을 이용하여 새로 도입되는 기초연금이 고령자 소득에 미치는 영향을 살펴보고 있다. 한국복지패널조사 7차 및 8차(2012~2013) 자료를 이용하여 기초연금 수급 상황을 가상으로 구성한 다음, 이중(삼중)차이 분석법을 이용하여 수급 집단과 비수급 집단 간의 차이를 분석하였다. 비교되는 두 집단 간의 유사성

8) 자세한 내용은 해당 논문의 <표 1>을 참고할 수 있다(석재은 2015, pp. 76-77).

을 확보하기 위하여 성향점수매칭 방법을 이용하여 동질성을 확보하였다. 분석 결과, 노인의 인적 및 가구적 특성을 나타내는 변수들이 기초연금과 통계적으로 유의한 관계를 나타내지 않았다. 노인의 소득과 지출을 고려하여 분석한 결과, 월평균 지출이 90만 원 이하인 집단을 제외하고는 기초연금의 효과가 유의적인 것으로 나타났다고 한다(이정화·문상호 2014, pp. 434-435).

원종욱 외(2014)에서는 현 노인 세대를 대상으로 한 기초연금의 노후 생활 안정 효과를 살펴보고 있다. 노후 생활 안정 효과의 분석을 위하여 국민연금과 기초연금의 소득대체율을 시산하였는데, 소득계층별로는 소득 수준이 낮을수록 두 연금의 소득대체율이 높았고, 나머지 교육 수준 및 소득계층별 그룹의 소득대체율은 출생 코호트별로 큰 차이를 보이지 않았다. 정책 제안으로는 국민연금 가입자와 비가입자 간 형평성 및 세대 간 형평성 문제를 고려할 때, 기초연금 도입 후에도 이들 이슈를 지속적으로 모니터링하고, 형평성 제고를 위한 장기적인 제도 보완 및 발전 방향을 모색할 필요가 있음을 지적하였다(원종욱 외 2014, pp. 122-123).

윤성주(2014)에서는 기초연금제도의 쟁점을 제시하고 향후 과제를 정리하고 있다. 특히 국민연금 장기 가입자가 기초연금 수급에서 불리하다는 주장에 대해서는 세 부담을 고려하는 순기초연금액 부분이 반영되는 경우를 검토해야 한다고 지적하고 있다. 또 물가연동 급여 체제에 대해서는 우리나라 제도가 두 가지 측면에서 구매력 유지를 염두에 두고 있다고 본다. 첫 번째는 납입 기간의 보험금이고, 두 번째는 연금 수급 개시 이후의 물가 상승에 대한 보전이다. 현행 국민연금이 수급 개시 이후 물가에만 연동되므로 기초연금 수급자에게 물가 상승분에 더하여 임금 상승분을 추가적으로 보전하는 것은 형평성에도 어긋남을 지적하고 있다(윤성주 2014, p. 17). 또 이 제도가 국민연금 미가입자를 위한 제도인지, 국

민연금 소득대체율 하락을 보전하기 위한 보상적인 제도인지, 아니면 저소득 노인들의 소득보장을 위한 정책인지 정책 목적과 대상을 명확히 하여 재정의 지속 가능성을 높일 것을 권고하고 있다(윤성주 2014, p. 22). 끝으로 노인 빈곤층에게 한정하여 선별적으로 예산을 지출하는 경우 노인 빈곤율을 낮출 가능성이 더 높으며, 필요한 노인들에게 실질적인 도움을 주는 방향으로 나아갈 필요가 있다고 한다(윤성주 2014, p. 23).

박기백(2010)에서는 재정 패널 자료를 이용하여 조세 및 사회지출에 따른 소득재분배 효과를 살펴보고 있다. 사회보장부담금, 소득세 및 현금 급여는 조사된 자료를, 그리고 소비세 및 현물 급여는 재정 패널 자료를 이용하여 조세 및 사회 지출에 따른 소득재분배 효과를 살펴보았는데, 소득분위에 비례하여 소득세 및 사회보장 부담이 높으며, 공적 이전은 저소득층에 집중되어 있었다. 의료 혜택은 골고루 혜택이 돌아가고 있으나, 교육 분야의 혜택은 소득에 비례하는 양상을 보임을 확인하였다.

성명재 외(2010)에서는 조세재정모의실험을 위한 모형을 구축하여 조세 및 재정 지출의 미시적 분배 및 재분배 구조를 추정하고 있는데, 정책 변화에 따른 조세수입, 재정소요, 실효부담 및 혜택의 귀착, 그리고 소득 재분배 효과를 분석할 수 있도록 모형을 설계하였다. 특히 여기서는 정책 변화에 따른 노동공급의 변화 및 수요량 변화를 포함하고 있어서 모형의 현실성을 제고한 점을 특징으로 볼 수 있다.

권혁진·한정림(2009)에서는 국민연금의 파급효과를 분석할 수 있는 미시-시물레이션 모형을 개발하여 연금의 적정성을 분석하고자 하였다. 이 연구는 미시-시물레이션 분야의 초기 연구에 속하는 것으로, 향후 노인 빈곤을 방지하고 소득분배를 개선하는 데 활용도가 높을 것으로 예상된다. 이 외에도 남상호 외(2013) 및 황상현 외(2013) 등에서도 조세 부담의 귀착과 수혜 분포를 분석하고 있는데, 이들 연구는 미시-시물레이션

분석을 위한 기초 연구에 속하며, 앞으로 이 모형을 바탕으로 다양한 복지제도의 변화에 따른 수혜-부담의 분석이 가능하게 될 것이다.

조세 부담 및 귀착에 대한 좀 더 최근 연구로는 고제이 외(2014)를 들 수 있는데, 조세지출과 재정지출의 소득재분배 효과를 비교하고, 사회회계행렬을 이용하여 경제적 파급효과를 분석하고 있다.

김대철·전형준(2014)에서는 기초연금의 도입으로 인한 지방비 부담을 중장기적으로 추계하고 재원 배분과 관리 운영에 대한 시사점을 논의하고 있다. 이 연구의 주요 결론으로는 기초연금의 도입으로 인하여 지방비 부담은 과거의 기초노령연금에 비하여 중·장기적으로 더 높아지는 것으로 나타났다.<sup>9)</sup> 또 선진국의 경험을 검토한 결과에 의하면 기초연금과 같이 보편적 급여인 경우의 재원은 대부분 중앙정부가 부담하고 있었으며, 관리 운영 또한 중앙정부에서 담당하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 우리의 경우 보건복지부가 전반적인 운영의 주체가 되고, 실제 업무는 국민연금공단이 담당하게 하는 것이 현재의 지자체 복지 업무 과중 문제를 해결할 수 있어 더 효율적이라고 주장하였다(김대철 외 2014, p. 155).

김재진 외(2014)에서는 행복e음 자료를 이용하여 기초연금 도입의 사회·경제적 효과를 살펴보고 있다.<sup>10)</sup> 이 연구에서는 2014년 11월에 500명 규모의 표본을 추출하여 “기초연금 도입에 따른 노인의 생활실태 및 변화”를 조사하여 기초연금이 노인 가구의 소득, 소비, 저축, 사적 이전소득에 미치는 영향을 미시적으로 분석하였다. 대부분의 노인들은 기초연금에 대하여 긍정적인 평가를 하고 있었으며, 기초연금 수령액은 식비와 의료비로 충당하였고, 미래에 대한 불확실성이 감소한 것으로 인지하고

9) 현행의 국고보조율이 변하지 않는다고 가정하면 향후 지방비 부담은 현재보다 최소 2배 정도는 증가한다고 한다(김대철 외 2014, p. 129)

10) 저자들도 기초연금제도가 도입된 직후에 이루어진 연구이기 때문에 여러 가지 한계에 직면하고 있음을 지적하고 있다.

있으나, 기초연금이 소득 획득 활동이나 사회활동에는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또 기초연금으로 인하여 사적 이전이 구축되는 현상은 나타나지 않고 있어서 기초연금이 노인의 생활 안정과 복지 증진에 긍정적인 역할을 하고 있는 것으로 결론짓고 있다(김재진 외 2014, pp. 112-115).

홍근석(2014)은 박근혜 행정부에서 노인 생활 안정과 복지증진을 위하여 도입한 기초연금의 배경과 주요 내용을 개관하고, 중앙과 지방의 재원 분담 문제를 위주로 살펴보고 있다. 주요 정책대안으로는 중앙정부 차원에서 국고보조사업에 대한 국고보조율의 조정 및 개선이 필요하며, 지방정부 차원에서는 기초연금을 포함한 국고보조사업의 철저한 관리 및 감독이 필요하며, 또 기초연금 수급자의 자립을 위한 노인일자리 창출 방안이 필요함을 강조하고 있다(홍근석 2014, pp. 34-35).

탁현우(2016)에서는 통계청 가계동향조사 분기별 자료를 이용하여 기초연금의 도입이 소득분위별 노인가구의 소득과 소비에 미치는 영향을 살펴보고, 기초연금 재원의 지역간 분담실태를 살펴보고 있다. 기초연금 도입 이후 대부분의 소득분위에 있어서 식료품과 보건·의료 항목이 증가하였지만, 가정용품이나 오락·문화 등의 항목은 고소득분위에서만 증가하였음을 발견하였다. 또 3분위 이하의 가구에서는 기초연금 수급액이 상대적으로 낮게 나타났으며, 지역간 재원부담 또한 형평성에 어긋나는 부분이 있음을 지적하였다. 정책대안으로는 3분위 이하의 소득 역진성 여부는 소득인정액 산정 시 기초연금의 포함 여부에 따라 대안이 존재하며, 지역간 부담의 형평성 제고를 위해서는 차등배분 기준의 현실화와 세분화를 통한 제도개선 방안을 강구할 필요가 있음을 지적하였다.

가장 최근의 연구에 속하는 임완섭(2016)에서는 통계청의 가계동향조사 자료를 이용하여 2014년 7월부터 도입된 기초연금의 빈곤 감소 효과

를 개인 및 가구 유형별로 분석하고 정책적 함의를 제시하고 있다. 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 개인 단위에서는 기초연금의 빈곤 감소 효과가 기초노령연금의 빈곤 감소 효과보다 더 크고, 2014년에 비하여 2015년의 빈곤 감소 효과가 더 크게 나타나서 최저생계비 기준 절대 빈곤율을 10%p만큼 낮추는 효과가 있었다. 가구 단위 분석에서는 기초연금으로 인하여 노인독거 가구의 빈곤율이 가장 크게 감소하였으며, 노인 부부 가구가 그다음을 이었다. 구체적으로 기초연금은 노인 가구의 절대빈곤율을 10.3%p만큼 낮추는 것으로 나타났다. 또 2015년의 경우 기초연금은 빈곤갭 비율을 8.3%p만큼 낮추는 것을 알 수 있었다. 결론적으로 기초연금은 노인 빈곤의 규모(빈곤율)와 심도(빈곤갭 비율) 모두에서 빈곤을 완화하는 효과가 상당함을 발견하였다(임완섭 2016, p. 96).

### 제3절 기초연금제도 개관

기초연금이란 통상적으로 ‘기초적 수준의 정책 급여를 보편적으로 지급하고 항구적으로 운영하는 연금제도’를 의미한다(김재진 외 2014, p. 15). 기초연금의 급여 수준은 과거의 소득과는 무관하게 주어지는 정액(flat-rate) 급여이며,<sup>11)</sup> 대체로 평균소득의 15~30% 수준이 주를 이루고 있다(OECD 2013, 김재진 외 2014에서 재인용). 그리고 ‘보편적’이라 함은 거의 모든 노인들에게 연금을 지급하는 것을 의미하며, ‘항구적’이라 함은 특정 계층이나 세대만을 염두에 둔 한시적 노후보장제도와는 구분되는 영속적 제도임을 의미하는 것이다.

11) OECD(2009, p. 20).

〈표 2-2〉 기초연금의 급여 수준과 지급 범위

지급 범위 \ 급여 수준	평균소득의 15~20%	평균소득의 25~30%
노인의 100%	영국, 캐나다, 일본, 스위스, 스웨덴, (과거의)노르웨이	뉴질랜드, 네덜란드, 덴마크
노인의 70% 내외	핀란드	호주, 아이슬란드

자료: 김재진 외(2014, p. 15).

기초연금의 주요 특징으로는 엄격한 수급 요건을 필요로 하지 않기 때문에 연금 사각지대를 빠르게 해소할 수 있고,<sup>12)</sup> 급여액 규모가 크지 않아서 국가의 개입을 최소화하면서도 빈곤을 효과적으로 완화할 수 있다는 점을 들 수 있다. 이러한 이유로 OECD 국가 중에서 약 13개 국가가 기초연금제도를 운영하고 있거나 운영한 경험을 가지고 있는 것으로 알려져 있다.<sup>13)14)</sup>

여기서는 2014년 7월부터 시작된 우리나라 기초연금의 현황을 개관하고자 한다. 보건복지부에서는 매년 1회 정기적으로 백서 형태의 보고서를 발간하고 있는데, 그 속에는 우리나라의 기초연금 현황 및 관련 정책 대응이 포함되어 있다.

기초연금의 재원 조달은 전액 조세로 하며, 국고와 지방비의 매칭을 통해서 집행한다. 국고의 배분은 노인 인구 비율과 지방자치단체의 재정 여건을 고려해 40~90% 범위에서 차등적으로 이루어진다. 국가가 부담한 액수를 차감한 나머지 부분에 대해서는 지방비로 부담한다. 재정자주도와 노인 인구 비율의 결합 분포를 살펴보면 노인 인구 비율은 넓게 퍼진

12) 여기서 '수급 요건'이라 함은 일정한 기여 기간을 전제로 하는 등의 기초연금 수급을 위한 전제조건을 의미한다.

13) 기초연금제도의 유형에 대한 좀 더 자세한 내용은 김재진 외(2014, pp. 17-20) 및 OECD(2009, p. 20)에 정리되어 있다.

14) OECD 국가의 연금제도는 OECD(2013)과 우해봉(2012)을 참고할 수 있다.

32 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

형태이지만, 재정자주도는 60~80% 구간에 속하는데, 대부분의 시·군·구는 재정자주도가 80% 미만에 속한다.

〈표 2-3〉 기초연금 중 국가 부담분의 배분 기준

재정자주도 \ 노인인구 비율	14% 미만	14 ~ 20% 미만	20% 이상
90% 이상	40%	50%	60%
80% ~ 90% 미만	50%	60%	70%
80% 미만	70%	80%	90%

자료: 보건복지부(2016), 2016년 기초연금통계, 2016. 11. (p. 11).

〈표 2-4〉 시도별 기초연금 급여 실적(결산 기준)

(단위: 십억 원, %)

연도/지역	총계	국비	국고 부담률	지방비
2014	6,845.6	5,127.0	74.9	1,718.6
2015	9,679.6	7,305.9	75.5	2,373.7
서울	1,441.6	1,026.1	71.2	415.4
부산	772.0	558.8	72.4	213.2
대구	478.3	342.7	73.2	125.5
인천	472.8	338.4	71.7	134.0
광주	240.0	170.6	71.1	69.4
대전	230.8	161.6	70.0	69.2
울산	143.0	100.1	70.0	42.9
세종	28.7	23.0	80.0	5.7
경기	1,692.6	1,178.4	69.6	514.2
강원	396.6	332.3	81.3	74.3
충북	365.3	292.3	80.0	73.0
충남	522.4	433.6	83.0	88.7



연도/지역	총계	국비	국고 부담률	지방비
전 북	547.7	447.6	81.7	100.1
전 남	700.4	592.6	84.6	107.9
경 북	797.8	655.3	82.1	142.5
경 남	739.6	577.9	78.1	161.8
제 주	119.9	84.0	70.0	36.0

자료: 보건복지부(2016), 2016 기초연금통계연보, p. 19.

기초연금 지급액 규모를 살펴보면 2014년에는 6조 8000억 원이었으나, 2015년에는 9조 7000억 원에 이른다. 이처럼 지급액 규모가 급증한 이유는 기초연금제도가 2014년 7월 1일부터 시행되어 2014년 지급액 자료에는 상반기의 기초노령연금 지급액이 포함되었기 때문이다. 2015년 총지급액 9조 7000억 원의 구성을 살펴보면, 국비는 7조 3000억 원이고 지방비는 2조 4000억 원이어서 국고 부담률이 75.5%인 것으로 나타났다. 2014년의 국고 부담률이 74.9%이었던 점을 고려하면 2015년에 국고 부담률이 0.6%p만큼 높아진 것을 알 수 있다.

지역별로 국고 부담률을 살펴보면 전남이 84.6%로 가장 높고, 충남이 83.0%, 경북이 82.1%로 그다음을 이었다. 국고 부담률이 가장 낮은 지역은 경기로 69.6%였고, 대전·울산·제주가 70.0%로 그 뒤를 이었다.

### 보론: 기초연금 이전의 제도에 대한 개관

2014년의 기초연금 이전에도 노인수당제도, 경로연금제도, 기초노령연금제도 등이 시행되었다. 노인수당제도는 1989년 노인복지법 개정예바탕을 두고 있으며, 1991년부터 지급이 시작된 제도이다. 이 제도는 극빈 노인 18만 명을 대상으로 월 2~5만 원(70세 이상은 5만 원, 70세 미

만은 2만 원)의 노인수당을 지급하는 제도이며, 재원은 국고와 지자체가 공동으로 부담하였다. 제도 도입 이후 지급 연령을 65세로 낮추었지만 극빈층의 소득 보조 이상의 역할은 하지 못하였다(김재진 외 2014, p. 6).

1997년 8월에는 노인수당제도를 폐지하는 대신 1998년 7월부터 경로 연금을 도입하였다. 새 제도는 지급 대상을 극빈층인 생활보호대상자에서 차상위층까지로 확대하였고, 지급액을 높인 점이 특징이다. 수급 대상자로 선정되기 위해서는 소득 기준과 재산 기준을 충족하여야만 했는데, 소득 기준은 가구 1인당 소득액이 도시근로자 가구 1인당 월평균 소득의 65% 이하이고, 재산 기준은 본인·배우자·부양 의무자의 재산 합계가 생활보호대상자의 1.4배 이하인 경우 수급 대상자로 선정되었다.<sup>15)</sup> 이 경로연금은 2007년 기초노령연금이 도입되기 전까지 전체 노인의 약 20%에게 지급되었다(김재진 외 2014, p. 7).

국민연금 개혁안에 대한 논의가 진행되는 과정에서 노인 빈곤 문제와 국민연금 사각지대 문제에 대한 지적이 꾸준히 대두되었다. 2007년 4월에는 기초노령연금법이 처음으로 제정되었는데, 이 기초노령연금은 무작출연금(non-contributory pension)이며, 재원은 전액 조세로 조달한다. 수급 대상은 소득 중하위 70% 노령층이며, 급여 수준은 국민연금 가입자 평균소득의 5%(약 9만 원 정도)를 기초노령연금으로 제공하도록 설계되었다. 이 제도는 보편성을 가지는 정액연금이라는 점에서 제도적으로 진일보한 형태이며, 노인수당이나 경로연금과는 달리 국민연금과의 중복 수급을 허용함에 따라 국민연금을 보완하는 역할도 하게 되었다(김재진 외 2014, p. 9).

급여 수준은 2028년까지 국민연금 가입자 평균소득의 10%에 이르도

15) 2000년을 기준으로 할 때, 소득 기준은 1인당 40만 3000원, 그리고 재산 기준은 가구당 4000만 원에 해당한다.

록 단계적으로 상향 조정하기로 하였으며, 소요 재정은 공공부조에서와 동일하게 중앙과 지방이 분담하도록 하였다.<sup>16)</sup> 이 제도의 도입에 대한 정부의 입장은 국민연금이 성숙할 때까지의 한시적인 제도로 보고, 향후 국민연금제도가 성숙됨에 따라 수급자가 점진적으로 축소되는 공공부조적인 성격을 지닌 것으로 인식하였다(보건복지부 2007, 석재은 2015에서 재인용).

그런데 2007년에 도입된 기초노령연금은 1인당 1공적연금을 마련하였다는 점에서는 나름의 의미를 가진다. 하지만 급여 수준이 너무 낮고, 연금과 공공부조의 중간 형태로 제도적 정체성이 모호하다는 문제점이 지적되었다. 이명박 정부 초기에 기초노령연금과 국민연금의 역할 분담에 대한 논의가 활발하게 진행되었고, 그 이후 대통령 선거가 진행되는 과정에서 노인 빈곤의 축소를 위하여 기초노령연금을 개선할 필요성이 대두되었다. 2012년 2월, 대통령직 인수위원회에서 현행 제도와 유사한 기초연금 도입 안을 제시하였으며, 논의 과정에서 부분적인 수정을 거쳐 2014년 7월부터 기초연금제도가 시행되었다.

---

16) 중앙과 지방이 7:3의 비율로 분담하였다.

36 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 2-5〉 기초노령연금과 기초연금의 수급자 추이(2008~2015)

(단위: 만 명, %)

	65세 이상 인구 (만 명)	연금수급자 (만 명)	수급률 (%)
2008	506.9	289.8	57.2
2009	526.8	363.0	68.9
2010	550.6	372.8	67.7
2011	570.1	381.8	67.0
2012	598.0	393.3	65.8
2013	625.1	404.5	64.7
2014. 6.	638.6	416.0	65.1
2014. 12.	652.1	435.3	66.8
2015	677.1	449.5	66.4

주: 2014년 6월까지의 기초노령연금이고, 그 이후는 기초연금임. 65세 이상 인구는 행정자치부의 주민등록인구(거주자 및 거주불명자) 현황임.  
 자료: 보건복지부, 2015년 및 2016년 기초연금 통계연보.

〈표 2-6〉 기초노령연금과 기초연금의 비교

	기초노령연금	기초연금
대상	- 65세 이상 노인 - 소득인정액 기준 하위 70%	같음
급여 수준	- 0.05A (2014년 기준 월 9만 9900원)	- 기준연금액 - (2/3)*A + 국민연금수급자 부가연금액
재원	- 100% 조세로 조달	같음
감액 여부	- 부부는 연금액의 20% 감액 - 연금액 합이 선정 기준을 넘으면 일부 감액	같음
재정 부담	- 중앙정부가 40~90% 부담(2014 예산안 기준 평균보조율은 74.5%) - 노인 인구 비율과 재정자주도 기준	같음
장기 재정 전망	- 해당 없음	- 매 5년마다 국민연금 재정계산 시 장기전망을 수행 - 이 전망 결과를 이용하여 향후 5년간 조정 계획을 수립

자료: 보건복지부(2013), 기초연금법 제정(안).

# 제 3 장

## 파급효과 분석 모형

제1절 베이스 데이터의 구축

제2절 CGE 모형의 구조

제3절 해의 풀이 과정



# 3

## 파급효과 분석 모형 <<

### 제1절 베이스 데이터의 구축<sup>17)</sup>

#### 1. 기초 자료의 개관

여기서는 1970년대 호주 모내시(Monash) 대학에서 피터 덕슨 교수를 주축으로 개발된 ORANI-G 모형을 이용하기로 한다. ORANI-G 모형에 한국의 데이터베이스를 이용하기 위하여 부분적으로 모형의 구조를 수정하였다.<sup>18)</sup> CGE 모형의 데이터베이스인 사회회계행렬(Social Accounting Matrix, SAM)은 영국 케임브리지 대학의 리처드 스톤이 1960년대 초반에 개발하였으나, 본격적으로 정책 분석에 활용되기 시작한 것은 1970년대 말 이후부터이다. 당시 세계은행이 개발도상국을 위한 개발 전략을 설계하기 위한 분석 도구로 CGE 모형을 표준으로 채택하면서 사회회계행렬(SAM)을 본격적으로 이용하기 시작하였다.<sup>19)</sup>

사회회계행렬의 정의는 상당히 다양하지만 가장 보편적으로 받아들여지고 있는 것은 리처드 스톤에 의한 다음 정의가 가장 널리 쓰이고 있다. 그는 “사회회계행렬이란 사회경제 시스템에서 이루어지는 모든 거래 내

17) ORANI 모형은 최초 개발 이후 지난 40여 년간 꾸준히 개선이 이루어져 왔다. 그러나 모형의 핵심 부분은 그대로 유지되어 왔으며, 기존의 설명과 중복되는 부분도 많지만 보고서 구성상 필요에 의하여 모형의 주요 내용을 간략하게 소개한다.

18) 호주 방식의 CGE 모형은 제도 부문을 포함하지 않는 모형과 제도 부문이 포함된 사회회계행렬을 이용하는 모형이 있는데, 일반적으로 ORANI 모형은 제도 부문 간 거래를 포함하지 않는 모형을 말한다.

19) SAM에 대한 좀 더 자세한 내용은 Francois and Reinert(1997, ch. 4)를 참고할 수 있다.

역을 행렬 형태로 기록한 것”으로 정의하였다.

“A SAM is a matrix representation of transactions in a socio-economic system.”(Jeffrey Round 2001, p. 2)

사회회계행렬은 내용이 포괄적이고 유연하며, 세분화된 생산 활동으로부터의 소득 창출 과정과 사회 또는 제도 부문 간의 배분 및 재분배를 포착할 수 있는 분석 체계이며, SAM을 작성하는 주된 목적은 사회경제 시스템에 존재하는 상호 의존성을 종합적이고 체계적으로 기록하고, 그로부터 경제주체들 간의 거래 관계(실제든 아니면 유추된 것이든)를 반영하고자 하는 데 있다(Round 2001, p. 2, 남상호 2013 재인용).

사회회계행렬은 다른 기장 방식과 비교되는 세 가지의 특징이 있다. 첫째는 복식부기 기장 방식을 사용하며, 둘째는 생산요소, 가계 그리고 제도 부문에 상대적으로 중점을 두며, 셋째는 분석 체계가 완전하고 포괄적(“the framework is complete and comprehensive”)이다(Round 2001, p. 2; 남상호 2013 재인용).

국내 연구에서 이용되었던 사회회계행렬은 연구자나 연구의 목적에 따라 다양하게 작성되었다. 사회회계행렬의 내적 정합성을 갖추기 위한 방법은 상당히 다양하지만, RAS, 교차 엔트로피, 최소자승법 등이 주로 많이 쓰이고 있다. 조정 방법의 차이가 최종적인 분석 결과에 미치는 영향은 그리 크지 않은 것으로 알려져 있으나, 이에 대한 세밀한 검토가 필요함은 부인할 수 없을 것이다. 이하의 분석에서는 balancing을 위하여 RAS를 기본적인 방법으로 이용하였다.

베이스 데이터를 구축함에 있어 참고할 자료는 그리 많은 편이 아니다. 여기서는 Roos(2014)의 남아공 데이터 베이스의 작성 경험을 많이 참고하였다.



(표 3-1) 베이스 데이터의 구성(마진, 잔폐물, 자가공정산출 조정)

		Absorption Matrix					
		1	2	3	4	5	6
		생산	투자	가계	수출	정부	재고
		← I →	← I →	← H →	← 1 →	← 1 →	← 1 →
기초가격	↑ C×S ↓	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS
조세	↑ C×S ↓	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	
마진	↑ C×S×M ↓	V1MAR	V2MAR	V3MAR	V4MAR	V5MAR	
노동	↑ O ↓	V1LAB	C = (국내, 수출) 상품 종류 I = 산업의 종류 S = 2, 국내재와 수입재 O = 2, 숙련, 비숙련 K = 자본재 유형 H = 가계 구분  * 투자세(V2TAX)와 재고 부문에 포함된 간접세는 0으로 설정하여 간접세를 기본 가액에 포함시킴. ** 우리나라는 수출세(V4TAX)와 정부지출세(V5TAX)가 모두 0임.				
자본	↑ K ↓	V1CAP					
생산세	↑ 1 ↓	V1PTX					
기타 비용	↑ 1 ↓	V1OCT					

	결합생산 행렬
종류	← I →
↑ C ↓	MAKE (Diagonal)

	수입관세
종류	← 1 →
↑ C ↓	V0TAR

주: 음영으로 표시된 부분이 2008 SNA에 의하여 수정이 필요한 부분임.  
 자료: 남상호·문석용·이경진(2012, p. 260)을 마진 및 잔폐물 조정을 거쳐 확장한 것임.

2014년부터 한국은행은 2010년도 기준의 국민계정과 산업연관표 자료를 발표하고 있다. 유엔의 2008년도 기준의 System of National Account(이하 UN SNA 2008로 약칭) 매뉴얼에 바탕을 두고 있는 새 자료는 과거 2005년 기준년 자료의 바탕이 된 SNA 1993에 비하여 상당히 많은 변화가 있다.<sup>20)</sup> 여기서는 2010년도 산업연관표 실측표 중 통합 대분류상의 기초가격표와 생산자가격표를 이용하여 중간 투입과 조세 관련 데이터 행렬을 구축하였다. <표 3-1>은 본 연구를 위한 데이터베이스의 주요 구성 요소를 요약하고 있는데, 기본적인 산업 분류는 2005년 기준년과 2010년 기준년의 2010년 산업연관표 통합 대분류를 이용하며, 이 데이터베이스를 우리의 분석 모형에 맞도록 수정하는 절차를 거쳤다.

이하에서는 사회회계행렬의 구조에 대하여 간단하게 소개하기로 한다. 사회회계행렬은 한 나라의 모든 경제주체의 상호 거래를 체계적이고 일관성 있게 기록한 데이터베이스 시스템을 말한다(남상호, 2013). 주로 이용되는 자료는 한국은행의 산업연관표 및 국민계정 자료와 통계청의 가계동향조사 자료 등이다.

사회회계행렬은 일반균형이론의 관점에서 산업연관표를 근간으로 제도 부문을 포함하도록 만들어진 행렬 체계이므로 동일한 계정이 행과 열에 대칭적으로 나타나게 된다. 행(row)은 해당 계정의 '수입'을 나타내고, 열(column)은 해당 계정의 '지출'을 나타낸다. 사회회계행렬은 경제 내의 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)한다. 생산, 소비, 자본 축적 및 대외계정 등이 사회회계행렬의 주요

20) 잔폐물 처리 방법이 달라진 점이 대표적인 예이다. 호주는 2008년 SNA를 채택하지 않아서 현재에도 ORANI DB는 SNA 1993을 기준으로 삼고 있다.

계정을 이루는데, 이들은 연구 목적과 통계 자료의 입수 가능성에 따라 각각 다르게 작성된다.<sup>21)</sup>

사회회계행렬에는 거시 SAM과 미시 SAM 두 가지 종류가 있다. 먼저 거시 SAM에서는 한 셀이 하나의 스칼라 값을 갖지만, 미시 SAM에서는 많은 항목이 행렬이나 벡터의 형태로 이루어져 있어서 규모가 상당히 커진다. 예를 들어 거시 SAM의 크기가  $13 \times 13$ 인 행렬이더라도 산업과 상품, 그리고 가계부문이 세분화된다면 최종적인 미시 SAM의 크기는 거시 SAM에 비하여 몇 배나 커지게 되므로 매년 데이터베이스를 새로 작성하기에는 어려움이 따른다. 가장 경험이 풍부한 호주 빅토리아 대학의 Center of Policy Studies에서는 데이터베이스가 2~5년 사이에 크게 변화하지 않는 것으로 보고 있다.

호주방식의 ORANI CGE 모형에서는 산업연관표 정보를 중심으로 하는 데이터베이스를 이용하기도 한다. 미국의 모형에서와 같이 산업을 매우 세분화(가령, 산업 및 상품을 500개로 분류)하는 CGE 모형을 만드는 경우가 이에 해당하는데, 제도부문간 거래를 포함하는 SAM 데이터베이스와 구분하기 위하여 ORANI 데이터베이스라고 부르기도 한다.

## 제2절 CGE 모형의 구조<sup>22)</sup>

### 1. ORANI 모형의 개관

ORANI 모형이란 1970년대 말 호주의 모내시(Monash) 대학에서

21) 또 balancing 방법에 따른 결과의 차이도 발생한다.

22) 앞에서도 언급하였지만 호주의 ORANI 모형에 대한 소개도 선행 연구에서 수차례 이루어진 바 있다. 여기에서의 서술은 보고서 구성상의 필요에 의한 것이며, 남상호 외(2012, 2013, 2014 및 2015) 등에서 선택적으로 발췌하여 재정리하였다.

Peter Dixon, Alan Powell, Ken Pearson 교수를 중심으로 개발된 연산가능 일반균형 모형을 지칭한다. 그 당시에도 호주 정부에서는 정책효과 분석을 위하여 IMPACT 프로젝트를 발주하였는데, 이 연구의 일환으로 개발된 ORANI 모형은 호주 최초의 CGE 모형이었다. 그 이후 이 모형은 학계 및 정부 관련 또는 민간 부문 연구자들에 의하여 호주의 당면한 현실의 제반 경제문제를 분석하는 데 기본적인 분석 도구로 사용되어 왔다. 개발 초기의 모형은 비교 정태분석만 가능한 정태적 모형(static model)이었으나, 나중에 투자와 자본스톡, 국제수지와 대외부채 등과 같은 stock/flow 축적방정식이 추가되어 동태적 모형으로 발전되었다. ORANI 모형은 다른 측면에서도 확장이 이루어졌는데, 정부부문의 재정수지를 포함하는 모형과 다지역 모형이 대표적이다(남상호 외 2015, p. 38).<sup>23)</sup>

호주에서 개발된 GEMPACK 소프트웨어는 연산가능 일반균형 모형의 해(solution)를 구하기 위한 모형을 설정하고 해(solution)를 찾는 과정을 대부분 자동적으로 처리해 준다. 따라서 이 소프트웨어를 이용하면 프로그래밍 능력이 없더라도 CGE 모형을 구축하고 모형의 해를 구할 수 있다. 좀 더 구체적으로 살펴보면 연구자는 모형의 구조만 텍스트 파일 형태로 준비하면 되는데, 모형의 개별 방정식을 기술할 때에는 일반적인 수학 연산식을 txt 형식으로 코딩하면 된다. 그 다음 단계로 TABLO 프로그램은 이 텍스트(\*.txt) 파일을 모형의 해를 구할 수 있는 모형 고유의 프로그램(model-specific program)으로 변환하여 우리가 원하는 해를 구해 준다.

ORANI 모형은 정태적 연산가능 일반균형 모형에 부합하는 이론적인 구조를 가지고 있으며, 특정 시기(주로 1년)에 대하여 다음과 같은 구조

23) 2016년 말 현재에도 이 ORANI 모형은 여러 나라에서 정책효과 분석을 위한 기본적인 CGE 모형으로 채택이 되었는데, 이 모형을 활발하게 이용하는 나라는 남아공, 베트남, 인도네시아, 한국, 태국, 필리핀, 파키스탄, 덴마크, 중국, 대만, 그리고 피지 등이다.

를 나타내는 방정식들로 이루어져 있다.

- 생산자들의 중간재 투입(intermediate inputs)과 본원적 생산요소(노동 및 자본)에 대한 수요
- 생산자들의 상품 공급
- 자본 형성을 위한 투입물(투자재)에 대한 수요
- 가계의 소비에 대한 수요(가계소비)
- 수출 수요
- 정부의 소비에 대한 수요(정부 소비)
- 기초가격과 생산비용 또는 구매자 가격과의 관계
- 상품과 본원적 요소에 대한 시장 청산 조건
- 매크로(거시집계) 변수와 물가지수 등

이하에서는 기업 부문의 생산 구조, 생산요소의 투입 구조, 그리고 가계 부문의 수요 체계와 관련되는 방정식을 중심으로 간단하게 소개한다.

## 2. 생산구조

한국은행의 투입산출표(input-output table)는 기본적으로 1산업에서 1상품만을 생산한다는 가정 하에 작성되고 있다. 그러나 본 모형에서는 1산업 당 2상품 생산체제를 설정하고 있으므로 각 산업별 생산재는 국내재와 수출재 2가지의 CET(constant elasticity of transformation) 함수로 나타난다. 각 산업은 CET 생산기술의 제약아래 복합재생산(commodity composites, 국내판매용과 수출용)으로부터의 총수입을 최대화하는 생산물의 구성을 찾게 된다. CET생산함수는 생산변환 파라미터가 CES(constant elasticity of substitution) 함수의 대체파라미터

와 비교할 때 그 크기는 같고 부호만 반대로 나타난다. 즉 부호가 반대라는 말의 의미는 국내재와 수출재 중에서 가격이 복합재의 평균 인상률보다 더 많이 오른 쪽으로 생산물의 구성을 변화시키게 된다는 것을 뜻한다.

구체적으로 각 산업이 복합재의 생산라인에서 국내재와 수출재에 생산능력을 배분하는 공급함수를 선형함수로 표기하면 다음과 같으며, 소문자로 된 부호는 모두 퍼센트 변동률을 나타낸다.<sup>24)</sup>

$$q_i^h = xtot_i + \text{SIGMA}0_i * (p0_i^d - ptot_i) + fq_i^d \quad i=1, 2, \dots; N \quad (3-1)$$

$$q_i^e = xtot_i + \text{SIGMA}0_i * (pe_i - ptot_i) + fq_i^e \quad (3-2)$$

$$\text{SH}_i * fq_i^d + (1 - \text{SH}_i) * fq_i^e = 0 \quad (3-3)$$

위의 식에서  $q_i^h$ 는 i산업의 국내시장용 산출량,  $xtot_i$ 는 복합재의 산출량,  $\text{SIGMA}0_i$ 는 i산업의 생산변환탄력성 파라미터,  $p0_i^d$ 는 국내재 가격,  $ptot_i$ 는 복합재의 평균가격,  $fq_i^d$ 는 기타요인에 의한 국내재 공급곡선의 이동,  $q_i^e$ 는 수출용 산출량,  $pe_i$ 는 수출재 가격,  $fq_i^e$ 는 기타요인에 의한 수출재 공급곡선의 이동,  $\text{SH}_i$ 는 i산업에서 국내용 생산품의 점유율이다.

식 (3-1)과 (3-2)는 결국 국내시장용(수출용) 공급의 증가율은 해당산업의 복합재 산출량변동율과 가격이외 다른 요인에 의한 국내재(수출재)

24) 본 연구에서 모형은 기술의 편익상 변수들의 퍼센트 변화를 의미하는 일련의 선형 방정식체계로 이루어지고 있는데, 그 이유는 입력 데이터와 시뮬레이션 결과들이 퍼센트 변동률로 이루어지고 있기 때문이다. 또 다른 이유는 대부분의 변수들이 2차원 내지는 4차원공간에 속하는 벡터변수들이므로 선형방식에 의한 묘사가 편리하고 경제적이기 때문이다. 방정식의 경제적 의미전달도 훨씬 명확해지며, 모형의 해(解)를 구함에 있어서도 Johansen (1960)의 선형방정식 체계는 여러 가지 장점을 지니고 있으며, 과거 이 방식의 중요 결함으로 지적되었던 계산의 부정확도 문제는 소프트웨어의 발전으로 완전히 해소되었다. 자세한 논의는 Harrison 외 (2000), 그리고 Horridge (2014) 참조.

공급곡선의 이동, 그리고 생산변환의 크기에 의해서 결정된다는 것을 의미한다. 생산변환의 크기는 생산변환탄력성과 국내재(수출재)의 복합재에 대한 가격변동비율에 의하여 결정되며, 식 (3-3)은 기타요인에 의한 국내용과 수출용간의 자원배분이 주어진 생산변환곡선 상에서 일어나도록 하는 제약조건을 나타낸다.

한편 투입 쪽에서 보면 각 산업은 여러 가지 중간투입재화, 본원요소, 간접세 등이 일정 비율로 결합되는 레온티에프 생산함수를 구성하고 있다. 그러나 투입요소별로 보면 중간투입재는 국내재 그리고 국내재와 대체가능한 수입재화로 구성되는 CES함수이다.<sup>25)</sup> 생산요소에 대한 수요 역시 여러 가지 본원적 요소들에 대한 결합수요로서 토지, 자본 그리고 노동의 CES집계함수이다.<sup>26)</sup> 모든 산업들이 이처럼 공통적인 생산구조를 가지고 있지만 요소간 결합비율과 행태 파라미터들은 산업에 따라서 차이가 있다.

### 3. 중간재투입에 대한 수요

중간재투입에 대한 수요는 수입재가 국내재와 불완전 대체관계에 있다는 아밍턴(Armington, 1969) 가정을 따르며, 각 산업은 수입재와 국내재의 복합투입 총비용을 최소화하고자 한다.

다음에 설명하는 방정식들은 중간투입재와 노동·자본에 대한 수요결정을 나타낸다.

25) CES 생산함수는 요소간 대체탄력성이 일정한 형태의 생산함수이다. Cobb-Douglas 생산함수는 요소간 대체탄력성이 1인 CES 생산함수이다.

26) 각 산업별 생산변환탄력성은 일률적으로 0.5의 값을 부여하고, 산업별 노동·자본의 대체탄력성 값은 호주의 산업별 자료와 국내의 선행 연구를 참고로 하여 설정하였다.

$$x1\_sc_i - (a1\_sc_i + altot_i) = x1tot_i \quad (3-4)$$

식(3-4)는 산업 i의 중간재로 쓰이는 복합재(국산품+수입품) C에 대한 수요( $x1\_sc_i$ )의 증가율은 각 산업의 복합재( $x1tot_i$ , 내수용+수출용)의 산출증가율에 비례하고 재화 C를 활용하는 기술변화율( $a1\_sc_i$ )과 산업 i의 자원생산성증가율( $altot_i$ )에 의존함을 의미한다.

$$x1prim_i - (alprim_i + alprim\_i + altot_i) = x1tot_i \quad (3-5)$$

식 (3-5)는 산업 i의 노동·자본의 본원요소에 대한 수요 역시 각 산업의 복합재( $x1tot_i$ )의 산출증가율에 비례하고, 해당 산업의 본원요소 생산성( $alprim_i$ ), 모든 산업에 적용되는 본원요소 생산성( $alprim\_i$ ), 그리고 그 산업의 자원생산성증가율( $altot_i$ )에 의존함을 나타낸다.

중간재 수요에 있어서 수입재-국내재 구성은 다음의 방정식 (3-6)에 따라 이루어진다.

$$x1_{ij}^s - a1_{ij}^s = x1\_sij - \text{SIGMA}1_j * (p1_{ij}^s + a1_{ij}^s - p1\_sij), \\ i, j = 1, 2, \dots, N; s = s1, s2. \quad (3-6)$$

식 (3-6)에서  $x1_{ij}^s$ 는 i산업에서의 j상품에 대한 원천별( $s1$ =국내조달,  $s2$ =수입) 중간재 수요,  $x1\_sij$ 는 i산업의 j복합재에 대한 중간재 수요,  $\text{SIGMA}1_j$ 는 중간재에 대한 국내재-수입재간 대체탄력성, 그리고  $p1_{ij}^s$ 는 각 중간투입재의 가격이다.

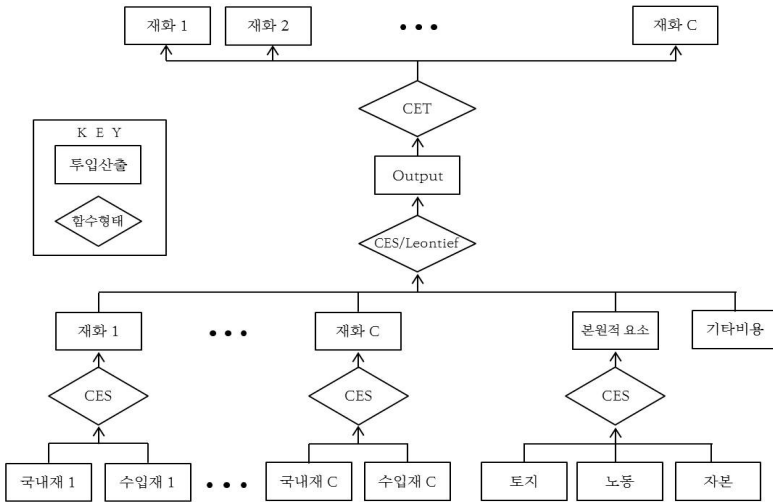
$a1_{ij}^s$ 는 투입요소 이용의 기술상 변화 혹은 대체재 개발이나 수입에 관련된 제도변화에 따르는 선호변화 등으로 인한 수요의 변동을 반영하는



전이(shift)변수이며,  $p1_{s_{ij}}$ 는 복합재가격의 퍼센트 변화로서 개별상품에 대한 지출이 구매비용에서 차지하는 비율을 가중치로 하는 동시에 기술(또는 선호)의 변화가 반영된 실효 평균가격의 index이다.

따라서 각 중간투입재 실효수요의 변화는 복합재수요의 변화률과 국내재-수입재간 대체성의 크기에 비례한다. 따라서 이 식은 복합재 평균가격 변화율( $p1_{s_{ij}}$ )과 비교해서 어느 한쪽 재화의 실효가격이 더 많이 하락하게 되면 가격이 하락한 재화로 대체하게 됨을 의미한다. 아래의 [그림 3-1]은 이상에서 설명한 생산구조를 그림으로 표시한 것이다.

[그림 3-1] 생산구조



#### 4. 투자재에 대한 수요

투자재는 국내재와 수입재를 이용하여 생산한다고 가정하며, 중간투입

재의 경우에서와 동일한 연결 구조를 가진다고 보았다. 투자(즉 자본형성)에는 본원적 요소를 직접적으로 사용하지 않는다는 가정하에 투자자 두 단계에 걸친 비용최소화 문제의 해로부터 투자수요 방정식을 도출한다. [그림 3-2]의 아래 부분은 CES 생산함수의 제약 하에서 수입재와 국내재의 총비용을 극소화시킴을 나타낸다.

투자재의 수요식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$x2\_Sij - (a2\_Sij + a2toti) = x2toti \quad (3-7)$$

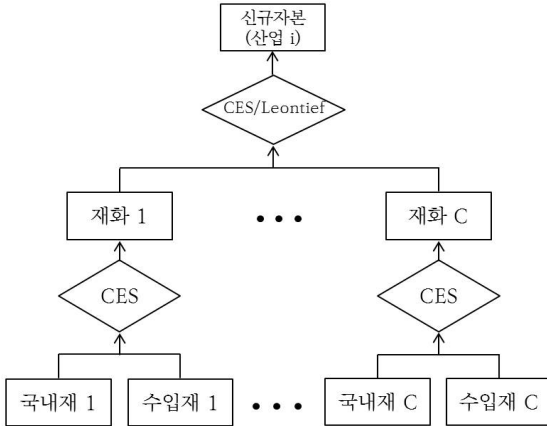
$x2\_Sij$ 는  $i$ 산업의  $j$ 복합투자재에 대한 수요를, 그리고  $x2toti$ 는  $i$ 산업의 총투자를 나타낸다.  $a2toti$ 와  $a2\_Sij$ 는 총투자와 복합투자재의 수요와 관계된 기술상의 변화 등에 의한 수요의 변동을 반영하는 전이변수이다. 구체적으로 원천(국내, 수입)별 투자재에 대한 수요는 다음과 같은 선형함수로 표현할 수 있다.

$$x2_{ij}^s - a2_{ij}^s = x2\_Sij - SIGMA2_i * (p2_{ij}^s + a2_{ij}^s - p2\_Sij) \quad (3-8)$$

$x2_{ij}^s$ 는  $i$ 산업에서의  $j$ 투자재에 대한 원천별 수요,  $a2_{ij}^s$ 는 전이변수,  $SIGMA2_i$ 는 투자재의 국내재-수입재 대체탄력성,  $p2_{ij}^s$ 는 각 투자재의 가격, 그리고  $p2\_Sij$ 는 복합투자재의 가격을 나타낸다.

투자재의 원천별 수요는 CES 생산함수의 제약 하에서 각 복합재투입의 총비용을 최소화하는 원칙에 의하여 결정된다.

[그림 3-2] 투자재에 대한 수요



### 5. 가계 수요

가계수요의 연결구조는 투자수요의 경우와 거의 동일하다. 유일한 차이점은 해당상품이 레온티에프 함수가 아닌 클라인-루빈 (Klein-Rubin) 함수로 집계되어 최종 방정식이 선형지출함수로 나타난다는 것이다.

클라인-루빈 방식의 효용 함수를 이용하여 분석하고자 하는 경우 각 상품에 대한 소비지출을 여유적 지출 부분과, 생계유지에 필요한 최저 지출 부분으로 구분하여 살펴보는 것이 편리하다.

$$x3\_s(c) = B3LUX(c)*x3lux(c) + [1-B3LUX(c)]*x3sub(c) \quad (3-9)$$

가계부문의 상품별(국내재+수입재) 수요( $x3\_s(c)$ )는 여유적 지출( $x3lux(c)$ )과 생계적 지출( $x3sub(c)$ )에 비례한다. B3LUX는 총지출에서 여유적 지출이 차지하는 비율이다.

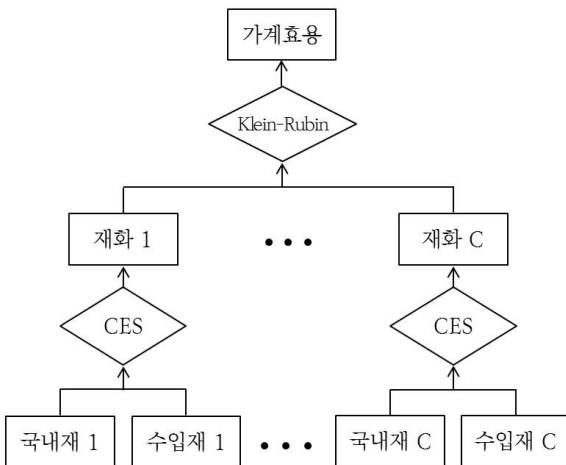
$$x_{3sub}(c) = q + a_{3sub}(c) \quad (3-10)$$

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

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

가계당 효용함수에는 여유적 지출 부분만 포함되는데, 이 경우 가계의 효용함수는 콥-더글라스 형태(Cobb-Douglas type)로 나타난다.<sup>27)</sup>

[그림 3-3] 가계수요의 구조



27) Utility(효용수준) = (1/Q)  $\sum x_{3LUX}(c) \times s_{3LUX}(c)$ , 여기서  $\sum s_{3LUX}(c) = 1$ 이다.

이와 같은 효용구조하에서 가계부문의 상품별 원천별(국내 또는 수입) 수요방정식은 다음과 같다.

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

$x3_j^s$ 는 j상품에 대한 원천별 가계수요,  $a3_j^s$ 는 전이변수,  $x3_{-s_j}$ 는 j복합재에 대한 가계수요, SIGMA3<sub>j</sub>는 민간수요 대체탄력성,  $p3_j^s$ 는 j상품의 원천별 가격,  $p3_{-s_j}$ 는 복합재 j의 가격이다.

다음의 <표 3-2>는 본 연구에서 사용된 탄력성 파라미터를 정리한 것이다. SIGMA1은 중간투입재의 대체탄력성을, SIGMA2은 국내재와 수입재 사이의 대체탄력성을, 그리고 SIGMA3는 소비재에 대한 대체탄력성을 각각 나타낸다.<sup>28)</sup>

<표 3-2> 탄력성 파라미터

	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. 석탄석유 제품	1.90	0.00	1.80

28) 남상호 외(2014, pp. 45-47)에서는 국내외의 대체탄력성에 대한 논의를 간략하게 소개하고 있다.

54 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

	SIGMA1	SIGMA2	SIGMA3
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
C13. 전기·전자기기	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	1.30	0.00	1.30
C30. 기타	0.00	0.00	0.00

주: sigma1, sigma2, sigma3은 각각 중간재, 투자재, 가계소비에 해당하는 파라미터임.  
 자료: 남상호(2014, pp. 40-41).

우리나라의 경우 CGE 모형에 필요한 파라미터에 대한 실증연구가 거의 이루어지지 않고 있으며, 연구자에 따라서도 사용한 파라미터 값에 대한 선호가 다양한 편이다. 여기서 사용된 파라미터는 국내의 선행 연구와 외국 전문기관에서 주로 사용하는 값을 기준으로 선택한 것이므로 분석 결과가 파라미터의 크기에 따라 달라질 가능성도 있다. 그러므로 후속연구에서는 우리의 현실에 맞는 파라미터 값을 직접 추정하고자 하는 노력도 함께 이루어질 필요가 있을 것이다.

56 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 3-3〉 거시 사회회계행렬의 예시

SAM	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Firms	0	3,658	0	0	0	0	0	0	0
2 DomCom	1,713	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ImpCom	544	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Labour	661	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Capital	677	0	0	0	0	0	0	0	0
6 ProdTax	17	0	0	0	0	0	0	0	0
7 ComTax	46	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Tariff	0	0	20	0	0	0	0	0	0
9 DirTax	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Households	0	0	0	660	120	0	0	0	0
11 Enterprises	0	0	0	0	517	0	0	0	0
12 GovCurrent	0	0	0	0	39	17	129	20	113
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	653	2	0	0	0	0	0
Total	3,658	3,658	674	662	677	17	129	20	113

주: 남상호·문석웅·이경진(2012, pp. 263-264)의 방식에 따라 2014년에 대하여 작성한 것이며, balancing 방법에 따라 결과에 차이가 발생할 수 있음.



〈표 3-3〉 거시 사회회계행렬의 예시(계속)

(단위: 조 원)

SAM	10	11	12	13	14	15	16	Total
1 Firms	0	0	0	0	0	0	0	3,658
2 DomCom	628	0	225	57	284	0	752	3,658
3 ImpCom	70	0	0	3	55	2	0	674
4 Labour	0	0	0	0	0	0	1	662
5 Capital	0	0	0	0	0	0	0	677
6 ProdTax	0	0	0	0	0	0	0	17
7 ComTax	51	0	0	5	27	0	0	129
8 Tariff	0	0	0	0	0	0	0	20
9 DirTax	66	47	0	0	0	0	0	113
10 Households	0	103	75	0	0	0	7	966
11 Enterprises	22	0	0	0	0	0	2	542
12 GovCurrent	62	47	0	0	0	0	0	427
13 GovInvest	0	0	64	0	0	0	0	64
14 PrvInvest	58	341	61	0	0	0	-92	369
15 Stocks	0	0	0	0	2	0	0	2
16 ROW	10	3	1	0	0	0	0	669
Total	966	542	427	64	369	2	669	

## 6. 모형의 마감 방식<sup>29)</sup>

대부분의 연산가능 일반균형 모형에서는 방정식의 개수보다도 더 많은 변수가 있으므로 해당 모형의 해를 구하기 위해서는 방정식의 개수를 초과하는 변수들의 수만큼 외생변수로 지정해 주어야 할 필요가 있다.

〈표 3-4〉 CGE 모형에서의 변수와 방정식 목록

1 Dimension	2 변수	3 방정식	4 외생 변수	5 기타 변수
MACRO	71	56	15	f1lab_io f4p_ntrad phi f4q_ntrad q f4tax_trad f4tax_ntrad f5tot2 capslack invslack w3lux f1tax_csi f2tax_csi f3tax_cs f5tax_cs
COM	25	19	6	f0tax_s t0imp a3_s f4p f4q pf0cif
COM*IND	7	5	2	a1_s a2_s
COM*MAR	2	1	1	a4mar
COM*SRC	14	11	3	f5 a3 fx6
COM*SRC*IND	10	8	2	a1 a2
COM*SRC*IND*MAR	4	2	2	a1mar a2mar
COM*SRC*MAR	4	2	2	a3mar a5mar
IND	34	21	13	a1cap a1lab_o a1lnd a1oct a1prim altot f1lab_o floct x2tot x1lnd a2tot x1cap delPTXRate
IND*OCC	3	2	1	f1lab
OCC	2	1	1	f1lab_I
COM*SRC*DEST	1	1	0	
COM*DESTPLUS	1	1	0	
COM*FANCAT	1	1	0	
EXPMAC	1	1	0	
TOTAL	179	132	47	

자료: Horridge(2014, p. 56) 및 남상호 외(2015, p. 42).

29) 이 부분은 남상호 외(2015, p. 42)를 참고하였다.

일반적으로 CGE 모형의 마감 방식(클로저, closure)이란 어떤 변수가 내생변수인지, 또 어떤 변수가 외생변수인지 구분한 정보를 말하는데, GEMPACK 소프트웨어에서는 단순히 외생변수의 목록을 ‘클로저’라고 한다.

GEMPACK을 이용하는 경우 TABLO 입력 파일을 작성할 때 각 방정식의 이름에 맞추어 내생변수인지의 여부를 결정하게 된다. 따라서 해당 변수의 이름과 연결된 방정식이 없으면 가장 마지막 열에 배치하여 외생 변수로 처리하게 되는데, 주로 다음과 같은 변수들이 이 범주에 속한다.

- 기술 진보를 나타내는 변수들, 주로 영문자 ‘a’로 시작함
- 조세율을 나타내는 변수, 주로 ‘t’로 시작함
- shift 변수, 주로 ‘f’로 시작함
- 토지 부존량(x11nd)과 가구 수(q)
- 산업의 자본스톡(x1cap)
- 해외가격(pf0cif)과 투자 slack 변수(invslack)
- 재고-판매 비율(fx6)
- numeraire인 환율(phi)
- 가계의 여유적 지출 부문(w3lux)

마지막 열에 나타난 변수들은 유효한 외생변수들의 집합이기는 하지만 단기 분석을 위해서 조금 다른 구성을 선택하기도 한다. 이탤릭체로 나타낸 매크로 변수들은 다음과 같이 대체(swap)가 가능하다.

- *x5tot*를 내생화하는 대신 *f5tot2*를 외생화시킬 수 있다. 이 경우 정부는 더이상 가계소비에 영향을 미치지 않게 됨.

- 집계형 투자  $x_{2tot\_i}$ 를 외생화한다(대신  $invslack$ 은 내생화)
- $x_{3tot}$ (가계소비)를 외생화( $w_{3lux}$ 는 내생화)
- $delx6$ (재고변화)를 외생화( $fx6$ 은 내생화).
- $realwage$ (평균 실질임금)을 외생화.  $f_{lab\_io}$ (overall wage shift)는 내생화
- 산업별로  $x_{2tot}$  벡터 대신  $finv1$  또는  $finv2$ 를 외생화

### 제3절 해의 풀이 과정<sup>30)</sup>

#### 1. 내생 및 외생변수의 구분

다음의 <표 3-5>는 ORANI 모형에서 단기(short-run) 분석을 위하여 내생 및 외생변수를 구분한 결과를 정리하고 있다.

마감 방식(closure)을 결정하기 위해서는 다음의 두 가지에 대한 고려가 필요한데, 하나는 시물레이션에서 경제 변수들이 새로운 균형으로 조정되어 가는 데 필요한 시간(time scale)이다. 이 소요 시간에 대한 가정은 우리가 요소 시장을 모형화하는 방식에 영향을 미친다. 예를 들면 단기(short-run) 시물레이션에서는 보통 자본스톡을 고정되어 있다고 가정하는데, 그 근거로는 자본재는 설치하는 데 시간이 걸리기 때문에 단기적으로는 변하지 않는다고 보는 것이다. 단기 마감 방식(short-run closure)은 실질임금이 고정되어 있다고 가정함으로써 노동시장에서의 경직성에도 영향을 미치게 된다. ‘단기’라는 표현의 의미는 구체적으로 얼마라고 지칭할 수 없으나, 통상 1~3년 내외로 본다(Horridge, 2014, pp. 2-3).

30) 이 내용은 남상호 외(2015, pp. 59-62)를 재정리 한 것이다.

〈표 3-5〉 ORANI-G 모형에서의 단기 클로저

공급 측면에서 실질 GDP를 제약하는 외생변수 목록	
x1cap x1lnd	산업별 영업잉여 및 토지
capslack	산업별 수익률
a1cap a1lab_o a1lnd a1prim a1tot a2tot	기술진보
realwage	실질임금
GDP의 지출 측면에서 외생인 변수들	
x3tot	실질 민간소비
x2tot_i	실질 고정투자
x5tot	실질 정부지출
f5	정부수요의 배분
delx6	실질 재고변화
해외조건: 수입 가격은 불변이고, 수출수요함수는 수량 및 가격 축에 있어서 고정됨	
pf0cif	수입가격
f4p f4q	품목별 수출
f4p_ntrad f4q_ntrad	집합적 수출
모든 세율은 외생변수임	
delPTXRATE f0tax_s f1tax_csi f2tax_csi f3tax_cs f5tax_cs t0imp f4tax_trad f4tax_ntrad f1oct	
산업 간 투자의 배분	
finv1(selected industries)	이윤에 따른 투자지출 항목
finv2(the rest)	총투자에 비례적인 투자지출 항목
가구의 수와 소비자 선호는 외생변수임	
q	가계의 규모
a3_s	소비 선호
Numeraire에 대한 가정	
phi	명목 환율

자료: 남상호 외(2015, p. 45) 및 Horridge(2014, p. 57)

62 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 3-6〉 ORANI-G 모형에서의 장기 클로저

공급 측면에서 실질 GDP를 제약하는 외생변수 목록	
gret	부문별 수익률(gross)
capslack	산업별 수익률
x1lnd	토지투입분
a1cap a1lab_o a1lnd a1prim a1tot a2tot	기술진보
employ_i	총고용량(weighted by wage)
GDP의 지출 측면에서 외생인 변수들	
delB	무역수지의 경상 GDP에 대한 비율
invslack	산업별 특성에 따라 결정되는 총투자
f5tot2	정부지출이 가계소비와 같이 변화함
f5	정부지출의 분배
delx6	상품별 재고변화
해외조건: 수입 가격은 불변이고, 수출수요함수는 수량 및 가격 축에 있어서 고정됨	
pf0cif	수입가격
f4p f4q	개별 품목별 수출
f4p_ntrad f4q_ntrad	집합적 수출
모든 세율은 외생변수임	
delPTXRATE f0tax_s f1tax_csi f2tax_csi f3tax_cs f5tax_cs t0imp f4tax_trad f4tax_ntrad f1oct	
산업간 투자의 배분	
finv3(selected industries)	고정투자의 자본스톡 대한 비율
finv2(the rest)	총투자 패턴을 따르는 품목별 투자
가구의 수와 소비자 선호는 외생변수임	
q	가계 규모
a3_s	소비 선호
Numeraire에 대한 가정	
phi	명목 환율

자료: 남상호 외(2015, p. 47) 및 Horridge(2014, p. 58)

다음으로 시뮬레이션에 따라서 또 모형이 설명할 수 없는 변수를 어떻게 가정하는가에 따라서 클로저가 달라진다. 우리의 모형은 압축선의 규모나 구성에 대해서는 아무런 정보를 제공해 주지 못하는데, 단기 클로저에서는 지출 측면의 GDP를 구성하는 집계 변수들이 고정되어 있기 때문이다. 그 결과로 GDP가 줄어드는 충격이 발생하였다면 저축의 감소를 반영하여 외생변수인 무역수지( $delB$ )의 적자가 발생하게 된다.  $x3tot$ (민간소비) 대신 무역수지를 고정된 것으로 볼 수도 있는데, 이 경우 내생변수인 민간소비( $x3tot$ )는 가계부문의 후생 척도(index of welfare)라는 의미를 가지게 된다.

다음 표는 장기에 대한 클로저를 예시한 것이다. 단기 클로저와 비교할 때의 차이점은 이탤릭체로 표시되어 있는데, 몇 가지 차이점을 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 먼저 자본스톡은 자유롭게 조정되는 반면 수익률은 고정되어 있다. 자본 형성과 국내 저축이 직접적으로 연결되어 있지 않기 때문에 암묵적으로 개방적인 자본시장을 가정하고 있다.
- 총고용량은 고정되어 있는 반면, 임금이 자유롭게 조정된다. 노동력과 실업률( $NAIRU$ )이 장기에 있어서 모형의 외부에서 주어지는 경우에 해당한다.
- 민간 소비와 정부 소비는 무역수지 균형 조건을 위하여 같은 방향으로 움직인다.  $delB$ (무역수지의 GDP에 대한 비율)는 고정되어 있다. 장기적으로 다른 나라들이 무역수지 적자의 확대분을 수동적으로 보전한다는 것을 의미한다. 총투자는 총자본스톡을 따라간다.

## 2. Gempack을 이용한 풀이 과정

다음 그림은 Gempack의 핵심적인 작업 과정을 나타내고 있다. 맨 처음이자 가장 중요한 과정은 TABLO 언어를 이용하여 모형의 방정식 체계를 정리하는 것인데, 이 내용은 ORANIG.TAB에 수록되어 있다.

지금까지 살펴본 CGE 모형은 수많은 방정식과 변수로 구성되어 있는데, 이를 상당수 줄이고자 하는 경우 TABLO 프로그램을 이용하여 다음과 같은 과정을 따른다.

- 일부 변수를 모형에서 제외한다. 이 옵션은 외생변수이면서 충격이 주어지지 않는 변수들(그래서 증가율이 0인 변수들)이 주로 이 범주에 속한다.<sup>31)</sup> 물론 수행하고자 하는 시뮬레이션에 따라 생략되는 변수들의 조합은 달라질 수 있다.
- 특정한 방정식과 변수를 대체시키기도 한다. 단순한 방정식을 정의하여 다차원의 행렬 변수를 소거하는 경우가 이에 해당한다. 예를 들어

$$\begin{aligned} & \text{Equation E\_x1\_s \# Demand for Commodity Composites \#} \\ & (\text{all,c,COM})(\text{all,i,IND}) \quad x1\_s(\text{c,i}) - \{a1\_s(\text{c,i}) + a1\text{tot}(\text{i})\} \\ & \qquad \qquad \qquad = x1\text{tot}(\text{i}); \end{aligned}$$

와 같이 정의하면  $x1\_s$ 를 대체할 수 있게 된다. 실제로 ORANI-G 모형에서 방정식의 이름은 어떤 변수들이 소거되는지를 알 수 있도록 이름을 붙이고 있다.

소거할 변수명과 해당 방정식에 대한 정보는 모두 ORANIG.STI 파일에 정리한다. TABLO 프로그램은 TAB 및 STI 파일을 Fortran source

31) 예를 들면 기술 진보와 관련된 대부분의 변수들이 여기에 해당된다.



파일로 변환시키는데, 이 속에는 해(solution)를 구하는 데 필요한 모형 관련 정보를 담고 있다.

다음 단계는 ORANIG.EXE 파일을 이용하여 시물레이션을 수행하는 것인데, 이를 위하여 추가적으로 필요한 정보는 다음과 같다.

- 먼저 데이터 파일이 필요하다. 여기에는 산업연관표와 각종 파라미터가 수록되어 있어야 한다. 이러한 정보는 모형의 초기 균형을 복기하는 데 필요하다(calibration).
- 사용자가 준비한 CMF 파일이 필요하다. 이 파일에는 (a) 어떤 변수가 외생변수인지, (b) 외생변수 중 충격을 주는 변수는 무엇인지, (c) 계산 과정을 몇 단계로 세분화할 것인지, 그리고 (d) 입력 파일과 결과 파일의 이름은 무엇인지, 또 해(solution)를 구하기 위하여 어떤 알고리즘을 사용할 것인지에 대한 정보가 수록되어 있다.

각각의 시물레이션을 수행한 결과물로 \*.SL4(solution) 파일이 만들어진다. 이 결과 파일은 binary 형태인데, 윈도우용 프로그램인 ViewSOL을 이용하여야만 최종 시물레이션 결과를 확인할 수 있다.

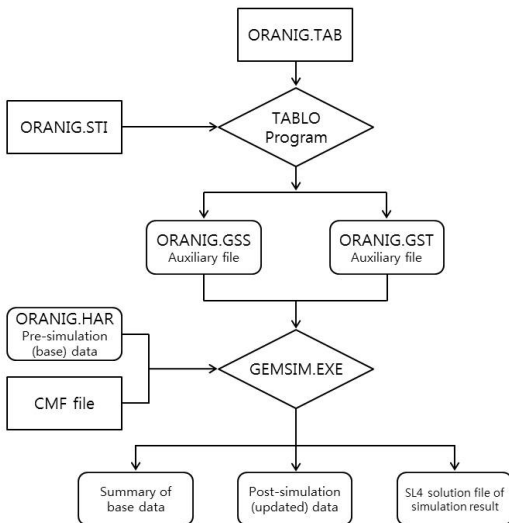
또 MS 윈도우용 프로그램인 WinGEM을 이용하면 마우스를 이용하여 CGE 모형을 이용한 분석의 전 과정을 손쉽게 수행할 수 있다. 다른 몇 가지 추가적인 프로그램들도 작업에서 유용하게 쓰이는데 Tabmate 프로그램은 CGE 모형을 구축하거나 수정할 때 쓰면 편리하고, RunGEM은 윈도우상에서 시물레이션을 할 때 편리하며, AnalyzeGE는 시물레이션에서 얻어진 결과 파일의 내용을 확인할 때 유용하다.

소규모의 데이터베이스를 이용하는 경우에는 상용 라이선스가 필요하지 않다. 예를 들면 산업을 23개로 구분한 호주 모형의 데이터베이스는

공개용 GEMPACK으로도 실행이 가능하다. 그러나 이 표준 모형보다 좀 더 큰 규모의 세분화된 데이터베이스를 구축하거나, 좀 더 복잡한 구조를 가진 연산가능 일반균형 모형을 개발하고자 하는 사람은 라이선스 파일이 필요할 것이다.

다음의 [그림 3-4]는 GEMPACK으로 모형 작업을 하는 경우의 단계별 과정을 나타내고 있는데, 먼저 TABLO 파일이 GSS 파일을 생성한다. 이 GSS 파일은 컴파일을 필요로 하지 않는데, 그 이유는 GEMPACK의 부대 프로그램인 GEMSIM이 GSS 파일을 바로 이해(interpret)할 수 있기 때문이다. 이 방법의 장점은 포트란 컴파일이 필요 없기 때문에 라이선스 비용이 저렴한 반면, 단점으로는 모형이 아주 큰 경우 해(solution)를 구하거나 시뮬레이션을 수행하는 데 시간이 좀 더 필요하다는 점이다.

[그림 3-4] GEMSIM을 이용하는 경우의 작업 과정



자료: Horridge(2014, p. 62).

이 외에도 옛날 MS 윈도 프로그램이 나오기 이전에 DOS prompt의 명령행(Command Line)에서 명령어를 입력하는 방식으로도 동일한 작업을 수행할 수 있다.

모형을 기술하는 데에는 다음과 같은 관례에 따라 변수의 이름을 정한다.<sup>32)</sup> 첫째, 맨 처음의 영문자는 변수의 유형을 나타낸다.

a	기술 진보
del	차분(퍼센트 변화가 아님)
f	shift 변수
H	indexing parameter
p	price, 자국 통화 단위
pf	price, 외국 통화 단위
S	투입물 비중(share)
SIGMA 대체탄력성	
t	조세
V	수준 변수, 자국 통화
w	% 변화, 자국 통화
x	투입량(inputs).

둘째, 숫자는 0~ 6까지가 있으며, 각각의 의미는 다음과 같다.

1	생산(intermediate)
2	투자(investment)
3	소비(consumption)

32) 이 부분은 원래 ORANI 모형의 변수 이름을 정리한 것인데, 호주 방식의 모형에서는 모두 이 표준을 따르고 있다. 여기서는 남상호(2015, 53-55)의 내용을 일부 수정하였다.

4	수출(exports)
5	정부(government)
6	재고(inventory)
0	모든 사용자, 또는 합계

셋째, (옵션으로) 셋 또는 그 이상의 영문자는 추가적인 정보를 제공한다. 예를 들면, bas는 마진(margin)이나 조세를 포함하지 않는 기초 가격(basic price)을 나타낸다.

cap	자본(영업 잉여)
cif	관세를 포함하기 전의 수입 가격
imp	관세를 포함한 수입 가격
lab	노동
lnd	토지
lux	선형지출체계(LES)에서의 여유적(luxuary) 소비
mar	마진(도소매 및 운송 margin)
oct	기타 비용(other cost tickets)
prim	모든 본원적 생산요소(노동, 자본, 토지)
pur	구매자 가격
sub	선형지출함수에서의 필수적 지출
tar	관세
tax	간접세
tot	전체(또는 평균)

넷째, \_(underscore)는 그다음에 오는 변수에 대하여 합산(혹은 평균)을 한 값을 의미한다. 예를 들면 다음의 경우가 많이 쓰인다.

_c	over COM(상품)
_s	over SRC(국내 및 수입)
_i	over IND 산업)
_io	over IND and OCC(숙련도)

GEMPACK 소프트웨어 자체로는 대문자(upper-case)와 소문자(lower-case)를 구분하지 않지만, 우리는 소문자를 변수명이나 집합을 나타내는 것으로 구분하여 사용하기로 하며, 특히 대문자는 coefficient 이름을 표기할 때 주로 사용한다. 그리고 단어의 첫 글자만 대문자로 표기하는 이유는 TABLO 언어 고유의 명령어임을 나타내기 위함이다.

전통적인 ORANI 모형은 비교정태 분석을 위한 정태적 모형이지만 여기서는 동태적 모형을 이용하기로 한다. 구체적으로 우리의 모형은 축차적 동태모형(recursive dynamic model)인데, 시차를 가진 변수들이 여러 기간에 걸쳐 순차적으로 연산이 이루어지는 구조를 말한다. 따라서 이번 기간 말의 변수값이 다음 기간 초의 해당 변수값과 일치하게 된다.

이러한 모형 체계에서는 몇 가지 동태방정식이 추가되어야 하는데, 기본적으로 실물 자본의 축적 과정이 필요하다. 실물 자본의 축적방정식은 자본스톡과 투자를 연결해 주는 관계식이다.

$$K_{i,t+1} = (1 - \delta)K_{i,t} + I_{i,t}$$

여기서  $K_{i,t}$ 는  $i$ 산업에서  $t$ 기에 보유한 자본스톡,  $I_{i,t}$ 는  $t$ 기에 이루어진 총투자, 그리고  $\delta$ 는 감가상각률을 나타낸다.

자본스톡은 한국은행의 국민대차대조표 자료를 기본으로 하였으며, ORANI 모형과의 조화를 위하여 일부 산업의 자료는 조정을 거쳤다.

70 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 3-7〉 ORANI-G 베이스 데이터의 구성 요소

	Header	Dimension	Coeff	Name
1	1BAS	COM*SRC*IND	V1BAS	Intermediate Basic
2	2BAS	COM*SRC*IND	V2BAS	Investment Basic
3	3BAS	COM*SRC	V3BAS	Households Basic
4	4BAS	COM	V4BAS	Exports Basic
5	5BAS	COM*SRC	V5BAS	Government Basic
6	6BAS	COM*SRC	V6BAS	Inventory Changes
7	1TAX	COM*SRC*IND	V1TAX	Intermediate Tax
8	2TAX	COM*SRC*IND	V2TAX	Investment Tax
9	3TAX	COM*SRC	V3TAX	Households Tax
10	4TAX	COM	V4TAX	Exports Tax
11	5TAX	COM*SRC	V5TAX	Government Tax
12	1LAB	IND*OCC	V1LAB	Labour
13	1CAP	IND	V1CAP	Capital
14	1LND	IND	V1LND	Land
15	1PTX	IND	V1PTX	Production Tax
16	1OCT	IND	V1OCT	Other Costs
17	0TAR	COM	V0TAR	Tariff Revenue
18	SLAB	IND	SIGMA1LAB	Labour Sigma
19	P028	IND	SIGMA1PRIM	Primary Factor Sigma
20	1ARM	COM	SIGMA1	Intermediate Armington
21	MAKE	COM*IND	MAKE	Multiproduct Matrix
22	SCET	IND	SIGMA1OUT	Output Sigma
23	2ARM	COM	SIGMA2	Investment Armington
24	3ARM	COM	SIGMA3	Households Armington
25	P021	1	FRISCH	Frisch Parameter
26	XPEL	COM	EPS	Expenditure Elasticities
27	ITEX	COM	IsIndivExp	Flag, (dummy)>0.5 for individual export commodities, else collective
28	P018	COM	EXP_ELAST	Individual Export Elasticities
29	EXNT	1	EXP_ELAST_NT	Collective Export Elasticity
30	STOK	IND	CAPSTOK	Current capstok measured in current prices

	Header	Dimension	Coeff	Name
31	DPRC	IND	DPRC	Rates of Depreciation
32	TARG	IND	RNORMAL	Normal gross rate of return
33	TFRO	IND	GROTREND	Trend investment/capital ratio
34	QRAT	IND	QRATIO	(Max/Trend) investment/capital ratio
35	ALFA	IND	ALPHA	Investment elasticity
36	EMPR	1	EMPRAT	(Actual/Trend) employment
37	ELWG	1	ELASTWAGE	Elasticity of wage to employment
38	COM	30 length 12	.	Set COM Commodities
39	IND	30 length 12	.	Set IND Industries
40	OCC	2 length 12	.	Set OCC Occupations
41	REXP	IND	GRETEXP	Expected gross rate of return
42	MAR	0 length 12	.	Set MAR margin goods

자료: 남상호(2015, pp. 55-56).





# 제 4 장

## 기초연금 도입의 효과

제1절 거시분석 결과

제2절 미시적 분석



# 4

## 기초연금 도입의 효과 <<

### 제1절 거시분석 결과

앞에서 언급한 바와 같이 우리의 분석에서는 장기적인 인구 구조의 변화도 감안할 필요가 있으나, 시뮬레이션의 초점이 단기적인 변화를 살펴보는 데 있기 때문에 여기서는 장기적인 인구 구성의 변화를 고려하지는 못하였다.<sup>33)</sup>

거시적인 분석에 들어가는 가구의 세분화는 10분위를 기준으로 하였다.<sup>34)</sup> 빈곤이나 불평등을 분석할 때 그룹화를 하게 되면 그룹 내(within-group)의 변화는 반영이 되지 못하고 그룹 간(between-group) 변화만 반영된다는 문제가 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 문제점을 해결하지 못한 것은 CGE 모형의 균형 해를 찾는 계산상의 부담 때문이다.<sup>35)</sup> 그 대신 자세한 소득재분배 효과는 가계금융복지조사 원자료를 이용하여 분포를 재계산하게 되며, 이 결과는 뒤에 제2절에서 다루고자 한다.

데이터베이스를 구축하기 위한 기본 자료로는 한국은행의 산업연관표 및 국민계정, 통계청의 가계동향조사, 통계청과 한국은행에서 조사하는 가계금융복지조사 2014년 자료이다.<sup>36)</sup> 2015년 초에 발표된 가계금융복지조사 자료는 가장 최근 연도의 국민계정 통계에 매칭되는 소득, 가계자산 및 부채에 관한 정보를 담고 있다.

33) 장기적인 인구 전망을 이용하는 동태적 분석은 별도의 연구를 필요로 한다.

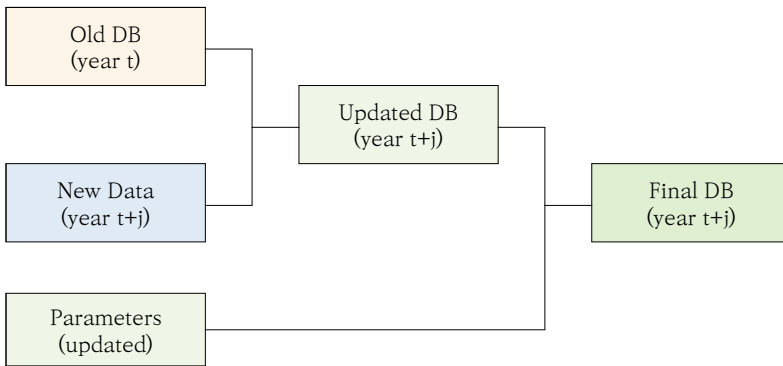
34) 가계의 이질성을 반영하기 위한 세분화는 뒤에 다시 논의한다.

35) 또 하나의 문제는 가계 부문의 가중치를 사용할 수 없다는 것이다.

36) SAM 작성에 필요한 제도부문간 거래에 대한 정보는 노용환·남상호(2006)의 [부록 1]을 참고하였다.

여기서는 2010년 자료를 이용하여 초기 데이터베이스를 만들고, 이를 2014년으로 연장시키는 과정을 거쳤다. 여기서 2015년 자료를 이용하지 못한 이유는 2016년 10월 현재까지 2015년도 산업연관표가 발표되지 않았기 때문이다.

[그림 4-1] 데이터베이스의 update 방식



2014년은 상반기에는 기초노령연금이, 그리고 하반기에는 기초연금이 지급되었던 해이다. 다행스럽게 한국복지패널조사 자료에는 상반기와 하반기의 해당 정보가 모두 조사되어 있다.

실제 자료를 compile 하는 과정에서 경험하는 어려움으로는 우선 우리나라 산업연관표상의 문제를 들 수 있다. 구체적으로 우리나라 산업연관표를 CGE 모형의 데이터베이스로 이용하기에는 약간의 애로가 수반되는데, 예를 들면 중간투입물에 음수(-) 값이 존재한다든지, 최종 수요가 음수(-)로 나타나는 등의 문제가 있기 때문이다. 이들은 경우에 따라 음의 값을 0으로 치환하여 RAS를 적용한다든지, 아니면 인접 산업과의 통합 과정을 거쳐 제거할 필요가 있다.<sup>37)</sup> 그러나 이러한 작업은 경험상 정책

시물레이션을 할 때 수렴 여부에 따라 알고리즘을 바꾸거나 산업 분류를 다시 병합(collapsing)을 해야 하는 경우도 생기게 된다.

2008 SNA로 이행하면서 잔폐물의 처리 방법에도 변화가 있었다. 잔폐물의 처리 방법에는 두 가지를 생각할 수 있다. 첫째 방법은 금액이 미미(금액을 기준으로 기초 가격의 1% 이내)하므로 무시하고 balancing 단계에서 일괄적으로 조정하는 방법이 있다. 두 번째는 기초 가격표 및 생산자 가격표에서 잔폐물을 뺀 값으로 RASing하여 조정하는 것이다. 그리고 나중에 중간투입과 최종 수요 각각에 대하여 조정한 다음 전체의 합을 재계산한다. 우리는 이 방법을 채택하였는데, 그 이유는 balancing 이전과 이후의 수치 변화를 가급적 줄이기 위한 것이다.

〈표 4-1〉 잔폐물의 구성(2014)

(단위: 십억 원)

수요 \ 상품	음식 료품	섬유, 가죽 제품	목재, 종이, 인쇄	석탄, 석유 제품	화학 제품	비금속 광물 제품	1차 금속 제품	소계
중간수요계	61	22	354	274	1,177	587	4,525	7,001
최종수요계	38	14	221	171	733	365	2,818	4,360
민간소비	10	4	60	46	198	99	762	1,178
정부소비	0	0	0	0	0	0	0	0
민간투자	23	8	133	103	442	220	1,698	2,628
정부투자	5	2	28	22	93	46	358	554
재고증감	0	0	0	0	0	0	0	0
수출	0	0	0	0	0	0	0	0
총수요계	100	35	575	445	1,911	952	7,343	11,361

자료: 한국은행(2016), 2014년 산업연관표.

37) 가령 광업에 있는 음수 값을 제조업이나 농림·어업·수산업에 포함시키면 해당 셀의 값이 양(+)의 값으로 나타난다.

한국의 자료를 정비하는 과정에서 문제가 된 부분은 먼저 중간투입물과 민간소비에 있어서 flow 값에 음수(-)가 몇 군데 나타난다는 것이다. 주로 1차 금속에서 발생하는 문제인데, 잔폐물의 값이 커서 발생하는 현상이다. 모형화 작업에서는 이 부분이 상당한 문제가 되므로 해당 셀의 값을 0보다 큰 값으로 유지하라는 제약조건을 부가한 RAS 방식으로 조정하였다.

그리고 판매 및 운송마진을 산업별 및 상품별, 사용자별로 배분함에 있어서 배분방식이 unique하지 않아서 결과가 달라지는 문제가 있었다. 이 문제는 공급사용표의 정보를 참조하고, 과거의 마진 배분 구조에 대한 정보를 기초로 행과 열을 조정하는 방식으로 최종적인 배분구조를 결정하였다.

2005년 기준년의 산업연관표는 1993 SNA를 기준으로 채택하고 있어서 수입과 관세의 구분이 가능하다. 그러나 2010년 기준년 산업연관표에서는 2008 SNA를 표준으로 하기 때문에 생산물세는 관세와 다르다. 따라서 기초가격표에서 수입으로 표시된 값은 수입액(CIF)이고, 관세는 별도로 계산 과정을 거쳐야 한다. 그런데 수입 상품별로 관세를 구하기는 쉽지 않아서 2005년 기준년으로 발표된 2010년 산업연관표에서 관세와 수입상품세의 비율을 구하여 2010년 기준년의 2010년도 수입액에 적용하여 관세를 계산하였다.

2005년 기준년과 2010년 기준년의 산업연관표상의 상품 분류는 차이가 있으므로 이들을 반영하기 위하여 산업연관표 각 기준년의 중분류상 상품 구분을 원용하여 2010년 기준년의 2010년 대부분류인 30개 상품별 관세를 계산하였다. 2010년 기준표에서의 생산물세(수입)는 2005년 기준년 자료에서의 관세와 수입상품세의 합이다.

한 가지 특이한 점은 '정보통신 및 방송 서비스'에 수입생산물세가 부

과되고 있는데, 2005년 기준년의 산업연관표에서는 이 부분에 대해서는 세금이 부과되지 않았다. 또 2005년 기준년의 2010년도 수입 자료에서는 '부동산 및 사업서비스'와 '사회 및 기타서비스'에서 약간의 관세가 부과되었으나 2010년 기준년의 2010년도 자료에서는 이들이 모두 0으로 처리되었다.

2005년 기준년의 2011년 자료의 경우 '사업 관련 전문 서비스'와 '출판 및 문화 서비스'에서 관세가 발생하였으나, 기타 서비스에서는 관세가 0으로 나타났다.

중간투입물 행렬부터 재고까지의 1BAS, 2BAS, 3BAS, 4BAS, 5BAS는 대분류 기준으로 작업하였으며, 필요한 경우 나중에 최종적인 산업 분류에 맞추어 통합 과정(collapsing)만 거치면 데이터베이스가 만들어진다. 조세표는 잔폐물이 조정된 기초 가격표와 생산자 가격표를 이용하여 계산하였다. 다음으로 마진행렬은 각각의 산업 및 상품에서 '도소매판매' 및 '운수'에 지급하는 margin 행렬을 기초 가격에서 분리하여 구하였다.

원칙적으로 CGE 모형의 데이터베이스에서는  $cost = sales$ 의 등식이 성립하여야 하지만 우리의 경우 원자료에서는 이러한 관계가 성립하지 않기 때문에 추가적인 조정 과정을 거쳐서 양자를 일치시켰다.

다음의 <표 4-2>는 이러한 조정과정을 거친 최종적인 ORANI 데이터베이스의 구조를 요약하고 있다.

80 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 4-2〉 한국의 ORANI 데이터베이스(2014)

(단위: 조 원)

		1	2	3	4	5	6	0	
		생산	고정투자	가계소비	수출	정부소비	재고변화	합계	
Size		I	I	1	1	1	1	1	
기초가액	C×S	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS	V0BAS	
	Sum	2,263.9	402.4	693.6	751.8	224.7	1,541.3	4,331.7	
	국산	1,720.2	344.1	628.9	751.8	224.7	-352.9	3,658.0	
	수입	543.7	58.2	64.7	0.0	0.0	1,894.2	673.7	
간접세	C×S	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	V6TAX	V0TAX	
	Sum	46.3	33.7	51.0	0.0	0.0	0.0	131.0	
	국산	35.5	31.0	45.0	0.0	0.0	0.0	111.5	
	수입	10.8	2.7	6.0	0.0	0.0	0.0	19.6	
노동	O	V1LAB							
	Sum	661.4							
	숙련	661.4							
	비숙련	0							
자본	1	V1CAP							
		676.7							
토지	1	V1LND							
		0							
생산세	1	V1PTX							
		16.7							
기타비용	1	V1OCT							
		-7.0							
합계	1	3,658.0							

	결합생산		수입관세
Size	I	Size	1
C	MAKE	C	V0TAR
	3,658.0		10.2

자료: 2014년 산업연관표를 이용하여 작성



분배 측면을 살펴보기 위해서는 가계 부문의 세분화가 필요한데, 여기서는 가계 부문을 소득 10분위로 구분하였다. 가계의 특성을 좀 더 세분화할 수록 정책적 함의는 더 풍부해지겠지만 계산상의 부담과 데이터베이스를 준비하는 데 소요되는 시간과 노력을 감안하여 여기서는 소득분위를 기준으로 데이터베이스를 작성하였다.

다음은 기초연금의 파급효과를 정리한 것이다. 먼저 산업 생산에 미치는 영향을 살펴보면, 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이제품, 인쇄 및 복제, 정밀기기, 전력·가스·수도에서는 생산을 촉진시키는 것으로 나타났다. 특히 사회복지에서의 산업 생산에 미치는 영향은 상당히 큰 반면, 농수산물, 음식료품, 도소매, 부동산, 기타서비스 등에서는 생산을 위축시키는 것으로 나타나고 있다.

다음으로 고용에 미치는 영향을 살펴보면 농림·수산, 도소매, 부동산 등에서는 고용이 줄어드는 것으로 나타나는 반면, 사회복지, 전기·가스·수도, 통신 및 방송, 그리고 정밀기기 등에서는 고용이 늘어나는 것을 알 수 있다.

다음은 기초연금이 집계형(macro) 변수에 미치는 영향을 살펴본다. 집계형 변수에 미치는 영향은 스칼라 값으로 나타나며, 절대적인 크기 보다는 변화의 방향(즉 부호)에 의미를 두는 경우가 많다. 우리의 경우 농림 수산, 식품, 도소매, 음식숙박, 금융보험, 보건, 기타 서비스 등에서만 음(-)의 부호를 가지는 것으로 나타나고 있다.<sup>38)</sup>

38) 여기서 사용하고 있는 대규모 모형에서 파라미터의 부호나 크기를 정확하게 유추하기는 어렵다. 대신에 결과의 강건성을 찾기 위해서는 탄력성의 크기를 변화시키거나, 클로저를 바꾸는 등의 실험이 필요할 것이다.

82 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈표 4-3〉 기초연금의 파급 효과

(단위: %)

산업 부문	산업 생산	고용
농림수산물	-0.063	-0.495
광산물	0.072	0.189
음식료품	-0.036	-0.081
섬유 및 가죽제품	0.126	0.234
목재 및 종이제품	0.144	0.288
인쇄 및 복제	0.189	0.405
석유 및 석탄제품	0.045	0.144
화학제품	0.099	0.216
비금속광물제품	0.072	0.180
제1차금속제품	0.099	0.270
금속제품	0.099	0.198
일반기계	0.117	0.198
전기 및 전자기기	0.108	0.252
정밀기기	0.171	0.270
수송장비	0.081	0.162
기타제조업제품	0.099	0.144
전력, 가스 및 수도	0.144	0.387
건설	0.027	0.036
도소매	-0.135	-0.315
음식점 및 숙박	-0.045	-0.072
운수 및 보관	0.054	0.090
통신 및 방송	0.135	0.324
금융 및 보험	-0.072	-0.162
부동산 및 사업서비스	-0.099	-0.252
공공행정 및 국방	0	0
교육	-0.198	-0.243
보건	-0.180	-0.261
사회복지	43.155	45.900
기타서비스	-0.216	-0.342
전산업	0.189	1.296

2014년도에는 65세 이상 노인인구가 652만 명이었는데, 기초연금 수급자는 435만 명이어서 수급률은 66.8%로 정부 목표치인 70%를 약간 밑돌고 있다. 기초연금의 추가지급이 소득분배에 미치는 영향을 거시적인 측면에서 살펴보려면 다소 이질적인 정보를 서로 결합하여야 한다. 그 중에서도 한국은행 국민계정의 가계부문 소득과 통계청의 미시 조사자료에서 소득의 분포에 관한 정보가 필요하다.<sup>39)</sup>

먼저 한국은행의 2014년 국민계정 자료에 의하면 우리나라의 총가계 소득은 845조 5,589억 원에 이른다. 이를 미시자료에서 균등화소득의 점유율과 결합하면 개략적인 상대소득의 분포를 파악할 수 있는데, 다음의 <표 4-4>는 이러한 소득분포의 변화를 정리한 것이다.

<표 4-4> 거시적 측면에서의 소득재분배 효과

(단위: 십억 원, p)

소득 분위	초기소득	초기소득 점유율(%)	기초연금 지급액	기초연금 점유율	최종소득
1	21,920.0	0.023	2,007.3	0.293	19,912.7
2	30,050.4	0.033	1,495.8	0.218	28,554.6
3	36,484.9	0.042	937.2	0.136	35,547.7
4	44,789.9	0.052	670.4	0.097	44,119.4
5	54,307.4	0.063	459.1	0.067	53,848.2
6	67,692.1	0.079	369.5	0.053	67,322.6
7	84,849.2	0.099	344.1	0.050	84,505.1
8	104,409.4	0.123	182.7	0.026	104,226.7
9	131,506.4	0.155	136.5	0.019	131,369.9
10	276,394.9	0.326	242.9	0.035	276,152.0
계	838,713.4	1	6,845.6	1	845,558.9
지니계수	0.4214				0.4144

39) 엄밀히 말하면 소득인정액 자료를 이용하여야 하지만 해당 자료는 연구자들에게 제공되지 않고 있어서 차선책으로 통계청 등의 미시조사 자료를 주로 이용하고 있다.

초기 소득에서 구해진 지니계수는 0.4214이고, 추가적인 기초연금 수급으로 인하여 소득변화가 발생한 이후의 지니계수는 0.4144인 것으로 나타났다. 결과적으로 기초연금 수급으로 인하여 지니계수가 0.007 만큼 감소하였는데, 변화율로는 약 1.7%만큼 낮아진 것이다. 이로부터 추가적인 이전소득으로 인한 소득재분배 효과가 발생하였음을 확인할 수 있다.

〈표 4-5〉 추가적 기초연금의 매크로 효과

(단위 : %)

	변수명	
재정수지-GDP 비율	delsavgov	-0.0034
총고용	employ_i	0.8954
GDP 디플레이터	p0gdpexp	0.0171
명목임금	p1lab_io	0.0137
CPI	p3tot	0.0137
수입액(CIF, \$)	w0fic_c	-0.0089
명목 GDP(지출측면)	w0gdpexp	0.3731
간접세	w0tax_csi	-0.0274
총 자본소득	w1cap_i	-0.0151
총 노동소득	w1lab_io	0.8817
총 명목 투자	w2tot_i	-0.0144
명목 가계수요	w3tot	-0.4696
정부고정자본형성	wcapgov	-0.2033
민간고정자본형성	wcappriv	-0.0157
경상 정부지출	wcurgov	2.4165
총 정부지출	wexpgov	2.3309
공공부채 이자	wgosgov	-0.0151
정부 소득	wincgov	1.6149
재정수지차	wsavgov	-0.0171
총 상품세	wtaxtot	2.4740
수입액(CIF, 불변)	x0fic_c	-0.0089
실질 GDP(지출측면)	x0gdpexp	0.3902
가계소비(실질)	w3tot	-0.4552

주: 예산액 6조 8456억 원을 기초연금으로 투입하였을 때 파급효과를 의미.

그렇지만 이러한 방식으로 계산된 지니계수는 재분배 효과를 충분히 포착하지 못하는데, 그 이유는 그룹 내의 소득변화를 포착하지 못하기 때문이다. 이러한 이유에서 대표적 개인 모형을 통하여 재분배 효과를 분석하는 한계를 극복하기 위하여 CGE-MS 모형이 도입되기 시작하였다.<sup>40)</sup>

## 제2절 미시적 분석

여기서는 부분균형적 관점에서 기초노령연금에서 기초연금으로의 제도 변화가 빈곤과 불평등에 얼마만큼 효과적인지 살펴보기로 한다. 먼저 양 제도가 공존했던 2014년의 실제 자료를 이용하여 기초 통계량을 정리하면 다음과 같다.<sup>41)</sup>

기초연금의 수급액이 기초노령연금 수급액의 약 2배에 해당하므로 기초연금을 반영한 경상소득이 더 높은 값을 가지는 것으로 나타나고 있다. 그러나 저소득층에서의 소득 변화율은 최고 32.6%에 이르고 있어서 상대적으로 이들 저소득층에 상당한 빈곤완화 효과가 있을 것으로 짐작할 수 있다. 기초연금이 소득 하위 70% 이하를 대상으로 하는 제도이기는 하지만, 고소득층에서도 미미하지만 소득 증가가 나타나고 있다. 현시점에서는 이 차이가 모두가 기초연금 수급에 기인한다고 보기는 어렵지만, 차후에 좀 더 관심을 가지고 살펴볼 필요가 있을 것이다. 평균소득은 5.2%만큼 증가한 것으로 나타나고 있으며, 비대칭도는 1.1% 상승하고, 첨도는 거의 동일한 크기를 나타내고 있다. 비대칭도가 높아진 이유는 기초연금 수급자가 저소득 계층에 많이 분포하므로 소득 분포의 왼쪽 꼬리

40) 우리나라도 이러한 CGE-MS 모형에 대한 연구가 시급하다고 할 것이다.

41) 균등화된 가처분소득을 이용하였으며, 소득이 음(-)인 경우는 분석에서 제외하였다. 또 순수하게 제도 변화의 효과를 포착하기 위하여 두 제도에서 모두 수급한 경우만을 분석 대상으로 하였으며, 기초연금 수급액이 기초노령연금 수급액에 비하여 다섯 배를 넘어 가는 경우는 분석 대상에서 제외하였다.

부분의 밀도가 높아졌기 때문으로 보이는 반면, 최빈값(mode) 부근에서는 밀도의 변화가 거의 없기 때문에 첨도는 거의 변화가 없는 것으로 짐작할 수 있다.

〈표 4-6〉 기초연금제도 도입과 경상소득의 변화(2014년)

(단위: 만 원, 가구, p, %)

	기초노령연금 (1~6월)	기초연금 (7~12월)	변화율
1%	291	386	32.6
5%	460	582	26.5
10%	560	683	22.0
25%	783	903	15.3
50%	1,315	1,426	8.4
75%	2,290	2,364	3.2
90%	3,331	3,397	2.0
95%	4,450	4,520	1.6
99%	7,473	7,528	0.7
N	2,739	2,739	0.0
산술평균	1,869	1,966	5.2
표준편차	2,333	2,320	-0.6
비대칭도	7.43	7.51	1.1
첨도	75.9	76.0	0.1

주: 2015년도 복지패널조사 원자료에서 계산한 결과이며, 조사된 소득은 2014년도에 해당함.

다음으로 기초연금제도의 도입 전과 후를 대상으로 불평등과 빈곤에 어떤 차이가 발생하였는지 살펴보자. 기초연금의 도입으로 지니계수는 0.4279에서 0.4010으로 0.027p만큼 낮아졌는데, 변화율로는 -0.63%에 해당하는 크기이다. 다음으로 기초연금제도가 빈곤율에 미친 영향을 살펴보면 제도 도입 이전에는 빈곤율이 0.1645(16.45%)였으나 기초연금제도가 시행되면서 빈곤율은 0.1217(12.17%)로 낮아졌다. 결과적으로 제도 도입으로 인하여 빈곤율은 -0.043p만큼 낮아졌는데, 변화율로는 -26.0%

에 해당하여 기초연금제도의 빈곤 완화 효과가 상당함을 알 수 있다.<sup>42)</sup>

다음으로 기초연금제도의 도입이 빈곤갭에 미치는 영향을 살펴본다. 여기서는 상대적 빈곤을 이용하였으며, 상대 빈곤 기준선은 중위소득의 50%로 설정하였다.<sup>43)</sup> 제도 도입 이전의 빈곤갭은 0.0383이었으나 제도 도입 이후에는 0.0229로 0.0154p(-40.2%)만큼 낮아졌다. 이는 곧 기초 연금이 빈곤갭을 줄이는 데에도 유효한 정책 수단임을 의미하는 결과이다.<sup>44)</sup> 그렇지만 이상의 결과는 부분균형 분석에 기초한 것이며, 자원 조달에 대한 논의가 반영되지 않은 것임을 기억할 필요가 있다.

정책 당국자나 복지 관련 연구자들은 가상적인 제도 변화의 효과를 사전적으로 평가·분석해야 하는 경우가 있다. 이 경우 제도 변화 이전과 제도 변화 이후에 대하여 각각의 분포함수를 추정하고, 두 분포함수로부터 정책 효과를 측정할 수 있는 척도를 계산하는 방법을 이용할 수 있을 것이다. 선행 연구에서 가장 유용한 것으로 평가되는 함수 형태로는 (제2종의) 일반화된 베타분포함수를 들 수 있는데, 이 분포는 기존의 연구에서 사용되었던 대부분의 분포함수를 포괄한다는 특징이 있다(McDonald and Xu 1995, p. 139). 구체적으로 로그-정규분포, Fisk 분포, Lomax 분포, Singh-Maddala 분포, Dagum 분포 등이 모두 일반화된 베타분포의 특수한 경우에 속한다. 일반화된 베타분포함수를 추정하기 위하여 최대우도법을 이용하였으며, 비선형 최적화 알고리즘을 이용하였다. 이

42) 동일한 이슈를 살펴본 임완섭(2016)에서는 6개월간 시행된 2014년과 12개월간 시행된 2015년을 비교하여 2015년의 빈곤 감소 효과가 2014년에 비하여 더 크다는 결론을 내리고 있다. 반면 여기서는 기초노령연금제도가 1년 동안 시행된 경우와 기초연금이 1년 동안 시행된 경우를 비교하여 기초연금이 기초노령연금에 비하여 빈곤 감소 효과가 더 현저함을 확인하였다.

43) FGT( $\alpha$ ) 지수의 파라미터  $\alpha$ 의 값이 0이면 빈곤율, 1이면 빈곤갭, 2이면 빈곤그룹의 불평등도를 나타내는 척도가 된다.

44) 이에 더하여 기초연금제도의 도입으로 인하여 저소득 그룹에서의 소득불평등도 감소하는 것으로 나타나고 있다.

방법은 네 개의 파라미터를 이용하여 실제의 자료에 가장 유사한 분포를 찾아 준다는 점이 큰 특징이다.

다음은 기초연금제도의 도입 이전과 도입 이후의 소득분포에 대하여 일반화된 베타분포함수를 추정한 결과를 정리한 것이다.

〈표 4-7〉 GB(2) 분포함수의 추정 결과

	기초노령연금 (1~6월)	기초연금 (7~12월)	차이
a	1.1391 (0.000)	1.3882 (0.000)	0.2491
b	0.5369 (0.000)	0.4149 (0.000)	-0.1220
p	4.8437 (0.003)	5.7484 (0.004)	0.9047
q	2.5329 (0.000)	1.9166 (0.000)	-0.6163
우도함수 값	-3,147.6	-2,884.7	262.9
관찰치 수	2,739	2,739	0
Gini	0.4223	0.3964	-0.0259
빈곤율	0.1548	0.1210	-0.0338
빈곤갭	0.0417	0.0266	-0.0151
저소득 내 불평등도	0.0166	0.0089	-0.0077

주: ( ) 내는 p-값임. 이 값이 0.01보다 작으면 1% 유의 수준에서 통계적으로 의미가 있음을 뜻함.

이상으로부터 일반화된 베타분포는 단지 네 개의 파라미터를 가지는 단순한 형태이면서도 소득 분포의 변화 패턴을 비교적 정확하게 포착하고 있으며, 제도 변화 전과 후에 있어서의 각종 지표상 차이 또한 비교적 유사하게 구할 수 있음을 알 수 있다.

이 외에도 현 시점에서 가장 앞선 분석기법의 하나로 CGE 모형과 미시-시물레이션(MS) 모형을 연계한 형태의 분석 방법이 있다. MS분석법은 가구나 개인의 노동공급이나 소득-지출에 대한 대규모의 횡단면 자료를 이용하여 분석하므로 현 시점에서 이용 가능한 다양한 분석 방



법 중에서 경제주체의 이질성을 가장 잘 반영할 수 있는 분석법이다 (Buddelmeyer, Creedy, and Kalb, 2007, p. 3). CGE 모형과 MS 모형을 결합하여 정책효과 분석에 활용할 수 있다면 사전적 정책평가를 통하여 정책효과의 극대화를 도모할 수 있는 정책조합의 설계가 가능하게 될 것이다. 그러므로 우리도 이러한 기법을 활용하는 방안을 적극 강구해야 할 필요가 있을 것이다.<sup>45)</sup>

---

45) 이 분야에 특화된 최근의 연구 경향은 *International Journal of Microsimulation*을 참고할 수 있을 것이다.



제 5 장

요약 및 시사점

제1절 연구 결과의 요약

제2절 정책적 시사점



## 제1절 연구 결과의 요약

다양한 거시 및 미시 자료를 종합하여 사회회계행렬이나 ORANI 데이터베이스를 구축한 다음, CGE 모형을 구축하여 시뮬레이션 분석을 통한 복지정책의 일반균형적 효과를 살펴보는 작업은 확실히 매력 있는 일이다.

여기서는 입수 가능한 최근의 자료를 이용하여 데이터베이스를 구축하고, 한국 경제를 대상으로 하는 ORANI CGE 모형을 이용하여 기초연금제도 도입으로 인한 파급효과를 살펴보았다. 주요 결과를 정리하면 거시적 관점에서 경제성장과 산업생산은 대체로 증가하지만 개별 산업은 특성에 따라 부정적인 영향을 받게 되는 경우도 있었다. 마찬가지로 기초연금이 고용에 미치는 영향을 살펴보면 전체적으로는 고용을 증가시키는 방향으로 작용하지만, 일부 산업에서는 고용이 감소하는 경우와 고용이 현저하게 증가하는 경우가 혼재되어 나타났다.

소득계층을 10분위로 구분한 다음 거시적 소득분배에 미치는 영향을 살펴보면 그룹 간 효과만 포착되고 그룹 내 효과는 분석이 불가능하다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 연산가능 일반균형 모형과 미시-시뮬레이션 모형을 결합하는 연구가 필요한데, 이 작업은 본 연구의 범위를 넘어서기 때문에 후일의 연구 과제로 남겨 두었다. 또 다른 대안으로는 부분균형적 관점에서 기초연금제도의 재분배 효과를 살펴보는 것이 가능하다. 우리의 경우 기초연금제도는 상당한 소득재분배 효과와 더불어 빈곤 축소 효과를 나타내고 있었다.

정책당국이나 연금 관련 연구자들은 제안된 정책의 사전적 파급효과에 관심이 높다. 여기서는 모수적 방법을 이용하여 소득분포함수를 직접 추정하는 다음 그로부터 재분배 효과를 도출하는 방법을 소개하였다. 이 방법은 향후 다양한 사회 정책을 비교분석하거나, 정책 효과를 사전적으로 평가하고자 하는 경우 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

연산가능 일반균형 모형에 미시-시뮬레이션 모형을 결합하여 미시적 효과를 정치하게 분석하는 방법은 상대적으로 비교적 최근에 학계에 도입된 것이다. 그중에서도 국내에서는 아직 CGE 모형에 미시 자료를 직접 연계하는 분석 기법을 활용하고 있는 곳은 없는 것으로 보이지만, 꾸준한 연구를 통하여 기술을 축적한다면 향후 다양한 현안 문제에 대하여 실증적 근거에 기반을 둔 현실성 있는 해답을 제시할 수 있게 될 것이다.

## 제2절 정책적 시사점

분석 결과에 따르면 기초연금제도는 산업 생산과 고용 확대에 긍정적인 효과를 가지는 것을 알 수 있었다. 그러나 일부 산업에서는 산업 생산이나 고용이 줄어든 것으로 나타났다. 또 기초연금제도는 상당한 정도의 불평등 완화 효과와 빈곤 축소 효과를 가지고 있었다.

소득분위를 10개로 구분하여 기초연금의 수혜 정도를 비교해 보면 8~10분위에서도 수급자가 부분적으로 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 현상이 발생하는 주된 이유는 정부에서 수급자격을 판정할 때 이용하는 소득인정액의 크기와 미시 조사 자료에서 얻어지는 경상소득간의 괴리에서 발생하는 현상으로 판단된다. 앞으로는 소득인정액에 대한 행정 자효의 제공과 더불어 수급자의 관리 및 감독 기능을 강화하여 사각지대

해소와 부정수급에 우선적으로 연금이 제공될 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구의 한계를 정리하면 다음과 같다. 지방정부의 부담 문제, 무상 보육, 기초생활보장제도, 기초연금으로 인하여 지방비 부담이 급증한다는 우려가 대두되고 있다. 이러한 주제를 다루기 위해서는 지역 CGE 모형의 개발이 선행되어야 하는데, 현재 이용 중인 모형은 지역 모형이 아니어서 이 문제를 직접 다루지 못하였으나, 이 문제는 나중에 후속 연구에서 다루고자 한다. 지역 CGE 모형을 개발하면 소득재분배 효과의 지역별 영향을 분석할 수 있는 것 외에도, 지방정부의 재원 조달 문제도 함께 살펴볼 수 있을 것으로 기대한다.

향후의 연구에서 재원 조달 방법에 따른 차이를 살펴보는 것도 의미 있는 일이다. 최근 논의되고 있는 법인세율 인상의 효과와도 관련되는 문제인데, 간접세로 재원을 조달하느냐 아니면 직접세로 조달하느냐에 따라 그 효과가 달라질 것이다. 또 직접세 중에서도 개인 소득세를 올리는 방법과 법인세를 올리는 방법의 효과가 다를 것이고, 법인세 인상의 경우라고 하더라도 기존의 조세 부담에 비례하여 부담하는 경우와 대기업에만 집중적으로 인상하는 경우에 따라 효과는 차이가 있을 것이기 때문이다.

그리고 분석에 필수적인 데이터베이스는 지속적으로 수정 및 보완되어야 할 것이다. 현재의 ORANI 모형과 우리나라 산업연관표의 불일치 문제는 앞으로 전문가들 간의 협업을 통하여 해결 방안을 찾아 나가야 할 것이다. 데이터베이스의 작성에는 진입장벽이 특히 높으므로 지식의 공유가 특히 중요한 의미를 가질 수 있을 것으로 본다.

다음으로 연산가능 일반균형 모형과 미시-시물레이션 모형의 연계를 핵심과제로 추진할 필요가 있다. 대부분의 국가에서 소득분배와 관련된 정책목표를 설정하고 있으므로 두 모형의 결합은 가장 유용한 분석도구로 활용될 수 있기 때문이다. 이 분야 또한 전문가들의 협업이 필요한 연

구분야가 될 것이다.

끝으로 고령화의 진전에 따른 장기적 복지재정 소요 규모에 대한 추계와 연금의 지속 가능성 등의 주제도 동일한 분석틀 내에서 다루어질 수 있도록 관심을 기울여야 할 것이다.



## 참고문헌 <<

- 고제이 외(2014). 조세지출과 재정지출의 소득재분배 효과 및 경제적 파급효과 분석. 한국보건사회연구원 연구보고서 2014-16.
- 권혁진·한정림(2009). 국민연금의 미시모의실험 모형 연구 및 개발, 국민연금연구원 연구보고서 2009-05.
- 김대철·전형준(2014). 기초연금 도입과 지방재정과의 관계. 재정정책논집, 16(1), 123-159.
- 김재진 외(2014). 기초연금 도입에 따른 사회·경제적 영향 분석. 한국조세재정연구원, 12월.
- 남상호 외(2015). 빈곤과 불평등 분석을 위한 동태적 연산가능 일반균형모형 개발. 경제인문사회연구회 협동연구총서 15-20-01.
- 남상호·이철선·문석웅(2014). 고용·복지 친화적 재정지출 정책 연구. 한국보건사회연구원.
- 남상호 외(2013). 소득계층별 순조세부담의 분포에 관한 연구. 한국보건사회연구원, 연구보고서.
- 남상호·문석웅·이경진(2012). 한국복지패널 자료를 통해 본 한국의 사회지표. 한국보건사회연구원, 연구보고서 2012-55-2.
- 노용환·남상호(2006). 한국경제의 소득재분배 효과 분석: 사회회계행렬을 이용한 접근. 한국은행 금융경제연구, 제242호.
- 박기백(2010). 재정패널을 이용한 가계부담 및 혜택 분석: 분위별·지역별 분포를 중심으로. 재정학연구, 3(2), 1-28.
- 보건복지부(2016). 통계로 본 2015년 기초연금. 11월.
- 보건복지부(2015). 통계로 본 2014년 기초연금. 7월.
- 보건복지부(2013). 기초연금법 제정(안).
- 보건복지부(2013). 국민행복연금위원회 관련 자료
- 석재은(2015). 기초연금 도입과 세대 간 이전의 공평성. 보건사회연구. 35(2), 94-99, 6월.

성명재 외(2010). 조세·재정모의실험모형: KIPFSIM10모형의 구축. 조세재정연구원  
우해봉(2012). OECD 국가의 노후최저소득보장제도 운영 현황과 시사점. 국민연금  
연구원.

원종욱(2015). 사회보장지출의 사회경제적 파급효과. 한국경제포럼, 8(4), 103-120.

원종욱·백혜연·김태은·최요한(2014). 기초연금 도입과 노후생활 안정 효과 분석.  
한국보건사회연구원

윤성주(2014). 기초연금제도의 쟁점과 과제, 한국조세연구원 재정포럼, 1월,  
8-24.

이용하·성명기(2015. 7.). 기초연금 도입의 사회적 효과 및 거시경제적 효과 분석.  
국민연금연구원.

이정화·문상호(2014). 기초연금이 고령자의 소득에 미치는 영향: 성향점수매칭  
(PSM)과 이중 차이(DID)를 활용한 분석. 한국정책학회보. 23(3), 411-440.

임완섭(2016). 기초연금의 빈곤 감소효과 분석. 보건복지포럼, 2016년 6월(통권  
236호), 82-97.

탁현우(2016). 기초연금제도의 평가. NABO 사업평가 16-02

홍근석(2014). 지방자치단체의 기초연금제도와 지방재정. 특별기획: 2014 지방  
재정 이슈 알아보기, 월간 자치발전, 27-35.

황상현 외(2013). 개인 세부담 평가·분석 모형. 한국경제연구원.

통계청(2015). 가계금융복지조사 보고서.

통계청(2016. 3). 가계금융복지조사 홈페이지

Adelman, Irma, and Sherman Robinson (1978). *Income Distribution Policy in Developing Countries: A Case Study of Korea*. World Bank Research Publication, Oxford: Oxford University Press.

Armington, Paul S. (1969). "The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes". *IMF Staff Papers* XVI, July, pp.176-199.

Bargain, Olivier, *et al.* (2007). "As SIMPL As That: Introducing a

- Tax-Benefit Micro-simulation Model for Poland". *mimeo*.
- Buddelmeyer, Hielke, John Creedy, and Guyonne Kalb (2007). *Tax Policy Design and Behavioral Micro-simulation Modelling*. Edward Elgar.
- Corong, Erwin (2014). *Tariff Elimination, gender and Poverty in Philippines: A CGE-MS Analysis*. Ph.D. Thesis, Monash University.
- Dekkers, Gijs, *et al.* (2014). MIDAS\_BE Model, *mimeo*.
- Dervis, Kemal, Jaime de Melo, and Sherman Robinson (1982). *General Equilibrium Models for Development Policy*. Washington D.C): World Bank.
- Decaluwe, Bernard, Andre Patry, Luc Savard, and Eric Thorbecke (1999). *Measuring Poverty and Inequality in a Computable General Equilibrium Model*. CREPA Working paper 99-20.
- Essama-Nssah, B. (2005). *The Poverty and distributional Impact of Macroeconomic shocks and Policies: A Review of Modeling Approaches*. World Bank Policy Research Working Paper 3682, August.
- Francois, Joseph F., and Kenneth A. Reinert, eds. (1997). *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harrison, Jill and Ken R. Pearson (2000). *GEMPACK user documentation*. Center of Policy Studies and Impact Project, Monash University. Melbourne, Australia.
- Honkatukia, Juha (2013). *The VATTAGE Regional Model VERM*.
- Horridge, Mark (2014). *ORANI-G: A Generic Single-Country Computable General Equilibrium Model*. Revised edition, March.
- Horridge, Mark (2011). *The TERM model and its database*. CoPS, Victoria University.

- Johansen, Leif (1960). *A Multisectoral Model of Economic Growth*. Amsterdam: North-Holland (2nd edition, 1974).
- Kahn, Farida C. (1997). "Household Disaggregation," in J.F. Francois and K.A. Reinert (eds.), *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Li, Jingjing, and Cathal O'Donoghue (2013). "A Survey of Dynamic Microsimulation Models: Uses, Model Structures, and Methodology". *International J. of Microsimulation* 6(2), 3-55.
- Lofgren, Hans, Rebecca Lee harris, and Sherman Robinson (2002). *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*. with M. El-Said and M. Thomas, Vol. 5 of *Microcomputers in Policy Research*, Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- McDonald, J.B., and Y.J. Xu (1995). "A generalization of beta distribution with applications." *J. of Econometrics*, 66, 133-152.
- O'Donoghue, Cathal, John Lennon, and Stephen Hynes (2009). "The Life-Cycle Income Analysis Model (LIAM): A Study of a Flexible Dynamic Microsimulation Modelling Computing Framework." *International J. of Micosimulation*, 2(1), 16-31.
- O'Donoghue, Cathal (2001). "Dynamic Microsimulation: A Survey." *Brazilian Electronic J. of Economics*, 4(2).
- OECD (2013). *Pension at a Glance 2013*.
- OECD(2009). *Pension at a Glance 2009: Retirement-income Systems in OECD Countries*.
- Orcutt, Guy H. (1957). "A New Type of Socio-Economic System." *Review of Economics and Statistics*, 39(2), May, 116-123.
- Orcutt, Guy H., J. Merz, and H. Quinke, eds. (1986). *Microanalytic Simulation Models to Support Social and Financial Policy*.

Amsterdam: North-Holland.

Peichl, Andreas, and Thilo Schaefer (2009). "FiFoSiM - an integrated tax benefit micro-simulation and CGE model for Germany." *International Journal of Microsimulation*, 2(1), 1-15.

Peichl, Andreas (2009). "The benefits and problems of linking micro and macro models: Evidence from a flat tax analysis", DIW Berlin SOEP paper no. 0182. *Also published in Journal of Applied Economics*.

Roos, Louise (2014). *Building South African CGE Database*. Center of Policy Studies, Victoria University.

Round, Jeffrey (2001). "Constructing SAM for Development Policy Analysis." *mimeo*, November.

Stone, Richard (1954). "Linear Expenditure systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand." *Economic Journal* 64, 511-527.

Wikipedia, [http://en.wikipedia.org/wiki/Stone-Geary\\_utility\\_](http://en.wikipedia.org/wiki/Stone-Geary_utility_function)  
function (2016. 11. 18.)

<http://ecos.bok.or.kr>

<http://kosis.kr>



## 부록 <<

〈부표 A〉 소득 5분위별 자산 및 부채 분포(가계금융·복지조사, 2012~2016)

	연도	전체	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
가구원 수(명)	2012	2.9	1.6	2.5	3.1	3.4	3.7
	2013	2.9	1.7	2.5	3.1	3.5	3.8
	2014	2.9	1.7	2.5	3.2	3.5	3.8
	2015	2.9	1.7	2.5	3.1	3.5	3.8
	2016	2.9	1.6	2.5	3.1	3.5	3.7
가구주 연령(세)	2012	51.6	65.1	51.1	46.9	46.8	47.9
	2013	51.4	64.4	50.6	46.9	47.0	48.4
	2014	52.1	65.3	51.2	47.8	47.5	48.7
	2015	52.7	65.9	51.9	48.5	47.8	49.4
	2016	53.2	66.5	52.6	48.9	48.2	49.7
경상소득(만 원)	2012	4,233	761	1,991	3,344	5,040	10,029
	2013	4,479	814	2,179	3,589	5,389	10,420
	2014	4,658	827	2,299	3,794	5,635	10,735
	2015	4,770	864	2,355	3,896	5,792	10,938
	2016	4,883	890	2,409	3,989	5,953	11,171
가처분소득	2012	3,476	683	1,705	2,805	4,173	8,014
	2013	3,651	713	1,814	2,975	4,406	8,343
	2014	3,819	721	1,951	3,160	4,630	8,632
	2015	3,927	765	1,999	3,262	4,778	8,826
	2016	4,022	794	2,061	3,344	4,925	8,987
비소비지출	2012	757	78	287	539	867	2,016
	2013	828	101	365	614	983	2,077
	2014	839	105	348	634	1,005	2,104
	2015	843	99	356	634	1,013	2,112
	2016	860	96	348	645	1,028	2,184
자산(만 원)	2012	32,324	9,840	16,894	23,556	34,775	76,545
	2013	32,688	10,034	18,056	24,422	35,758	75,153
	2014	33,539	10,951	19,122	25,294	36,735	75,573
	2015	34,685	11,908	19,561	26,944	37,927	77,073
	2016	36,187	12,036	19,981	28,100	39,905	80,911
금융자산	2012	8,141	1,980	3,948	6,137	8,951	19,685
	2013	8,827	2,182	4,551	6,810	9,980	20,608
	2014	9,013	2,308	4,817	6,909	10,446	20,581
	2015	9,290	2,571	5,040	7,364	10,528	20,942
	2016	9,400	2,588	5,085	7,373	10,957	20,993

104 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

	연도	전체	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
저축액	2012	5,910	1,137	2,385	4,014	6,409	15,600
	2013	6,464	1,190	2,899	4,635	7,136	16,456
	2014	6,676	1,415	3,155	4,725	7,544	16,534
	2015	6,926	1,582	3,378	5,050	7,637	16,983
	2016	6,942	1,627	3,408	5,053	7,819	16,801
현거주지 전월세보증금	2012	2,231	843	1,563	2,123	2,541	4,084
	2013	2,363	992	1,652	2,175	2,843	4,152
	2014	2,338	893	1,662	2,184	2,902	4,047
	2015	2,363	989	1,662	2,314	2,890	3,959
	2016	2,458	961	1,677	2,319	3,139	4,193
실물자산	2012	24,184	7,860	12,946	17,419	25,824	56,860
	2013	23,861	7,852	13,505	17,612	25,778	54,545
	2014	24,526	8,644	14,305	18,384	26,289	54,992
	2015	25,396	9,336	14,521	19,580	27,399	56,131
	2016	26,788	9,449	14,896	20,727	28,948	59,918
부동산	2012	22,505	7,686	12,329	16,124	23,941	52,436
	2013	22,055	7,676	12,811	16,171	23,815	49,790
	2014	22,678	8,456	13,476	17,125	24,273	50,046
	2015	23,649	9,150	13,701	18,298	25,400	51,686
	2016	25,029	9,260	14,177	19,375	26,831	55,500
기타실물자산	2012	1,679	174	618	1,294	1,883	4,424
	2013	1,806	176	694	1,440	1,963	4,755
	2014	1,848	188	829	1,259	2,016	4,945
	2015	1,747	186	821	1,283	1,999	4,445
	2016	1,759	188	718	1,352	2,117	4,418
부채	2012	5,450	1,000	2,864	3,884	5,775	13,723
	2013	5,858	1,261	3,430	4,237	6,679	13,679
	2014	6,051	1,275	3,365	4,589	7,021	14,000
	2015	6,256	1,292	3,444	4,762	7,416	14,365
	2016	6,655	1,286	3,281	5,330	7,656	15,719
금융부채	2012	3,684	616	1,935	2,727	3,985	9,157
	2013	3,974	759	2,371	3,042	4,677	9,019
	2014	4,118	838	2,250	3,278	4,873	9,350
	2015	4,361	805	2,379	3,430	5,313	9,875
	2016	4,686	786	2,295	3,966	5,482	10,902
담보대출	2012	2,962	379	1,421	2,070	3,186	7,752
	2013	3,206	504	1,798	2,353	3,813	7,562
	2014	3,376	625	1,704	2,643	4,027	7,880
	2015	3,567	602	1,864	2,754	4,351	8,260
	2016	3,847	570	1,812	3,222	4,416	9,214



	연도	전체	1분위	2분위	3분위	4분위	5분위
신용대출	2012	593	183	401	505	667	1,207
	2013	629	188	432	534	719	1,272
	2014	612	166	410	492	712	1,278
	2015	653	151	379	499	808	1,429
	2016	692	160	352	578	894	1,474
신용카드 관련 대출	2012	49	42	66	62	38	36
	2013	59	53	78	70	50	44
	2014	56	39	79	65	48	48
	2015	55	42	69	71	55	37
	2016	56	41	72	66	55	45
와상 및 할부 미상환액	2012	77	12	45	86	85	158
	2013	77	14	61	81	77	14
	2014	72	8	55	74	83	141
	2015	83	9	65	101	95	145
	2016	91	14	59	100	115	166
갯단후 불입금액	2012	4	0	2	4	8	5
	2013	3	1	3	3	3	5
	2014	2	0	3	4	2	3
	2015	3	0	1	6	4	4
	2016	1	1	0	1	2	2
임대보증금	2012	1,766	384	929	1,158	1,790	4,566
	2013	1,884	502	1,059	1,195	2,003	4,660
	2014	1,933	437	1,115	1,311	2,148	4,650
	2015	1,896	487	1,065	1,331	2,104	4,490
	2016	1,968	500	985	1,364	2,174	4,818
연간 지급이자 및 상환액	2012	596	109	279	526	698	1,368
	2013	697	119	384	586	865	1,530
	2014	830	174	473	774	980	1,749
	2015	941	186	519	799	1,216	1,987
	2016	1,071	156	555	882	1,415	2,344
순자산액	2012	26,875	8,840	14,030	19,671	29,000	62,822
	2013	26,831	8,774	14,626	20,185	29,079	61,474
	2014	27,488	9,676	15,757	20,705	29,713	61,573
	2015	28,429	10,616	16,118	22,182	30,511	62,708
	2016	29,533	10,750	16,700	22,770	32,249	65,192

자료: 통계청, 홈페이지 (가계금융·복지조사, 2016. 11. 3).

106 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

〈부표 B〉 소득분배 지표 추이(도시가구, 2인 이상)

연도	가처분소득 기준					시장소득 기준				
	지니 계수	5분위 배율	상대 빈곤율	중산층 비중	상위층 비중	지니 계수	5분위 배율	상대 빈곤율	중산층 비중	상위층 비중
1990	0.256	3.72	7.1	75.4	17.5	0.266	3.93	7.8	73.7	18.5
1991	0.250	3.58	6.8	76.2	16.9	0.259	3.77	7.2	75.2	17.6
1992	0.245	3.52	6.5	76.3	17.1	0.254	3.71	7.4	75.4	17.2
1993	0.250	3.70	7.5	75.7	16.8	0.256	3.84	8.2	74.6	17.2
1994	0.248	3.61	7.3	75.8	16.9	0.255	3.76	7.9	74.7	17.4
1995	0.251	3.68	7.7	75.3	16.9	0.259	3.85	8.3	73.5	18.1
1996	0.257	3.79	8.2	74.5	17.2	0.266	4.01	9.1	72.6	18.3
1997	0.257	3.80	8.2	74.1	17.8	0.264	3.97	8.7	72.7	18.5
1998	0.285	4.55	10.9	69.6	19.5	0.293	4.78	11.4	67.7	20.9
1999	0.288	4.62	11.4	68.9	19.6	0.298	4.93	12.2	67.0	20.8
2000	0.266	4.05	9.2	71.7	19.0	0.279	4.40	10.4	69.7	19.9
2001	0.277	4.29	10.1	70.4	19.5	0.290	4.66	11.3	68.2	20.5
2002	0.279	4.34	10.0	70.3	19.8	0.293	4.77	11.1	67.9	21.0
2003	0.270	4.22	10.6	71.8	17.6	0.283	4.66	12.1	69.4	18.5
2004	0.277	4.41	11.4	70.0	18.6	0.293	4.94	12.8	67.1	20.1
2005	0.281	4.55	11.9	69.2	18.9	0.298	5.17	13.6	66.6	19.8
2006	0.285	4.62	11.9	68.3	19.8	0.305	5.39	13.8	65.0	21.3
2007	0.292	4.84	12.6	67.0	20.4	0.316	5.79	14.9	63.5	21.7
2008	0.294	4.88	12.5	66.3	21.2	0.319	5.93	14.7	62.7	22.6
2009	0.295	4.97	13.1	66.9	20.0	0.320	6.11	15.4	62.6	22.0
2010	0.289	4.82	12.5	67.5	20.0	0.315	6.02	14.9	63.7	21.5
2011	0.289	4.82	12.4	67.7	19.9	0.313	5.96	15.0	63.8	21.2
2012	0.285	4.67	12.1	69.1	18.8	0.310	5.76	14.4	65.5	20.1
2013	0.280	4.56	11.8	69.7	18.5	0.307	5.70	14.5	66.0	19.5
2014	0.277	4.42	10.8	70.0	19.2	0.308	5.67	13.5	66.0	20.5
2015	0.269	4.20	10.4	72.6	17.0	0.305	5.67	14.2	67.3	18.5

주: 상대빈곤율은 중위소득의 50%를 기준으로 함.  
 자료: 통계청, 홈페이지(가계동향조사 중 소득분배지표, 2016. 11. 3).

〈부표 C〉 산업 및 상품의 분류 체계 비교(2005 vs. 2010)

No.	구분류(2005 기준)	No.	신분류(2010 기준)
1	농림수산물	1	농림어업
2	광산품	2	광업
			제조업
3	음식료품	3	음식료품 및 담배 제조업
4	섬유 및 가죽제품	4	섬유 및 가죽제품 제조업
5	목재 및 종이제품	5	목재, 종이, 인쇄 및 복제업
6	인쇄 및 복제		
7	석유 및 석탄제품	6	석탄 및 석유제품 제조업
8	화학제품	7	화학제품 제조업
9	비금속광물제품	8	비금속광물제품 제조업
10	제1차 금속제품	9	1차 금속제품 제조업
11	금속제품	10	금속제품 제조업
12	일반기계	11	기계 및 장비 제조업
13	전기 및 전자기기	12	전기 및 전자기기 제조업
14	정밀기기	13	정밀기기 제조업
15	수송 장비	14	운송장비 제조업
16	기타 제조업제품	15	기타 제조업
17	전력, 가스 및 수도		전기, 가스 및 수도 사업
		16	전기, 가스 및 증기업
		17	수도, 폐기물 및 재활용
18	건설	18	건설업
			서비스업
			도소매 및 음식숙박업
19	도소매	19	도매 및 소매업
20	음식점 및 숙박	20	음식점 및 숙박업
21	운수 및 보관	21	운수 및 보관업
23	금융 및 보험	22	금융 및 보험업
24	부동산. 사업서비스	23	부동산 및 임대업

108 기초연금 도입의 사회·경제적 영향 - CGE 모형을 활용한 분석

No.	구분류(2005 기준)	No.	신분류(2010 기준)
22	통신 및 방송	24	정보통신업
			사업서비스업
24	부동산. 사업서비스	25	전문, 과학 및 기술서비스업
24	부동산. 사업서비스	26	사업지원 서비스업
25	공공행정 및 국방	27	공공행정 및 국방
26	교육 및 보건	28	교육서비스업
26	교육 및 보건	29	보건 및 사회복지서비스업
27	사회. 기타서비스	30	문화 및 기타서비스업
28	기타	30	문화 및 기타서비스업
	전 산업		전 산업

자료: 한국은행 산업연관표, 2008년도 및 2010년도

## 간행물회원제 안내

### ▶ 회원에 대한 특전

- 본 연구원이 발행하는 판매용 보고서는 물론 「보건복지포럼」, 「보건사회연구」도 무료로 받아보실 수 있으며 일반 서점에서 구입할 수 없는 비매용 간행물은 실비로 제공합니다.
- 가입기간 중 회비가 인상되는 경우라도 추가 부담이 없습니다.

### ▶ 회원종류

- 전체간행물회원 : 120,000원
- 보건분야 간행물회원 : 75,000원
- 사회분야 간행물회원 : 75,000원
- 정기간행물회원 : 35,000원

### ▶ 가입방법

- 홈페이지([www.kihasa.re.kr](http://www.kihasa.re.kr)) - 발간자료 - 간행물구독안내

### ▶ 문의처

- (30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동 1~5F  
간행물 담당자 (Tel: 044-287-8157)

## KIHASA 도서 판매처

- |   |   |
|---|---|
| ■ 한국경제서적(총판) 737-7498   | ■ 교보문고(광화문점) 1544-1900  |
| ■ 영풍문고(종로점) 399-5600  | ■ 서울문고(종로점) 2198-2307   |
| ■ Yes24 <a href="http://www.yes24.com">http://www.yes24.com</a> | ■ 알라딘 <a href="http://www.aladdin.co.kr">http://www.aladdin.co.kr</a> |