

재정지출이 성장과 고용에 미치는 효과*

- 1차 재난지원금의 파급 효과 분석 -

남 상 호**

연산가능 일반균형 모형은 다양한 정책의 파급 효과를 체계적으로 분석 가능하다는 장점이 있다. 본 연구에서는 호주 방식의 CGE 모형을 이용하여 노동 시장의 세분화와 지역 분할을 시도하였다. 이를 위하여 한국은행의 최근 산업연관표와 국민계정 자료를 결합하고, 노동패널 자료의 9개 직종별 및 33개 산업별 구성에 대한 정보를 활용하였다. 재난지원금이 없었던 경우를 가정한 시뮬레이션 분석 결과에 의하면, 우리나라는 명목 GDP가 1,932조 5천억 원, 그리고 취업자 수는 2,667만 5천 명인 것으로 나타났다. 그러므로 정부의 재난지원금으로 인한 2020년의 성장 및 고용효과는 명목 GDP 7천억 원이 증가하고, 취업자는 22만 9천 명이 증가한 것으로 나타났다.

주요용어 : 연산가능 일반균형 모형, 노동패널, 노동시장 이질성, 재난지원금

1. 서 론

1. 연구의 배경과 필요성

연산가능 일반균형 모형은 다양한 정책의 파급 효과를 체계적으로 분석 가능하다는 점에서 널리 이용되고 있었으나, 국내에서는 노동시장이나 소득분배 분석에서는 세부적인 논의가 이루어지지 못했다는 점에서 한계가 있었다. 이러한 문제를 극복하기 위하여 도입된 방법이 노동시장이나 가계부문의 이질성을 모형 내에 포함시키는 노력이 나타나게 되었다. 지금까지의 연구결과에 비추어 보면 CGE 모형에 이질성을 강화하는 경우 폭 넓은 연구수요를 충족시켜 줄 수 있는 강력한 분석도구가 된다는 점에서 매력적인 접근법이 될 수 있다.

최근 들어 복지지출이 급격하게 증가하고 있는데, 이러한 복지지출이 노동시장에 영향을 미치는 방식에 따라 국민 경제 전반에 미치는 파급효과가 다르게 나타나게 될 것이므로 이에 대한 연구가 필요하다. 데에는 모두가 공감하고 있다. 그러나 이러한 연구를 수행하기 위해서는 노동시장과 가계부

* 이 연구 내용은 저자 개인의 의견이며 소속기관과는 무관합니다.

** 한국보건사회연구원 (명예)연구위원 (e-mail: shnam9@gmail.com)

문의 소득활동을 같이 분석할 수 있는 분석도구가 필요한데, 그 중에서 가장 널리 쓰이는 것이 연산 가능 일반균형 모형이다. 그 중에서도 노동 특성과 가계부문의 소득에 대한 이질성을 대폭 강화하여 다양한 정책 효과를 살펴보는 연구의 중요성은 지대하다고 할 것이다.

2. 연구의 목적과 구성

고령화의 진전에 따라 복지지출 규모는 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있으나, 그에 따른 파급 효과 분석은 본격적으로 연구된 바가 드물다. 산업구조의 변화와 더불어 노동 수요도 변화할 것이고, 소득 규모나 구성의 변화에 따라 소득 불평등 및 양극화에도 과거와는 다르게 영향을 미치게 될 것이다. 뿐만 아니라 저출산과 인구고령화의 급속한 진전을 반영하여 노동시장에서의 수요 및 공급 변화를 명시적으로 고려하고, 그로 인한 사회·경제적 파급효과를 함께 분석할 필요성은 어느 때보다 더 크다고 할 것이다.

본 연구에서는 연산가능 일반균형 모형에 노동시장의 이질성을 추가하여 노동-복지 연계를 도모하고, 각 노동 직종별 및 소득계층별에 대한 정부 정책의 차별적 파급효과를 비교 분석할 수 있는 분석틀을 개발하는데 연구의 목적을 두고 있다. 그 중에서도 특히 직종에 대한 노동부문의 이질성을 대폭 강화하여 그룹간 소득변화를 좀 더 자세하게 살펴보고자 한다는 점에서 이전 연구와의 차별성이 있다고 할 것이다. 이와 같은 노동시장 이질성을 포함하는 분석 도구를 이용하면 새로운 정책의 도입으로 인한 장기 및 단기적인 사회경제적 파급효과를 좀 더 자세하게 비교 분석할 수 있을 것으로 본다.

CGE 모형을 이용하는 연구는 이미 보편화되어 있으나, 여기서는 몇 가지 선행연구와는 차별화되는 연구방법론을 적용한다. 가장 큰 특징은 노동을 9개 직종별로 구분하여 노동부문의 이질성을 확대하였다는 점이다. 두 번째로 top-down 방식에 따른 지역 구분을 시도하였다는 점이다. 이로 인하여 중앙정부의 정책이 지역별로 어떻게 차이를 보이는지 확인할 수 있다. 구체적으로 정책수혜자(winner)와 피해자(looser)를 탐지할 수 있다는 점은 정책 타겟팅에 특히 유용할 것으로 보인다.

본 연구에서 이용된 연산가능 일반균형 모형은 노동이나 사회복지 전반에 걸친 정책연구에 폭넓게 이용될 수 있을 것이다. 특히 노동과 가계부문의 이질성을 강화하여 모형화 한 부분은 향후 다양한 노동 및 복지정책의 파급효과를 자세하게 분석이 가능하다는 점에서 특히 그러하다. 이러한 특성은 향후 노동이나 복지정책의 파급효과를 사전적으로 평가하는데 유용하게 쓰일 수 있을 것이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 제2절에서는 관련 선행연구를 살펴보고, 제3절에서는 본 연구에서의 채택한 분석방법론을 소개한 다음 분석 자료의 특징에 대하여 살펴본다. 제4절에서는 실증분석 결과를 소개하고 정책적 함의를 정리한다. 제5절에서는 본 연구의 성과를 요약하고, 정책적 시사점과 더불어 향후의 연구 방향을 제시한다.

II. 선행연구의 소개

1. 기존 연구의 개관

최초의 연산가능 일반균형 모형은 노르웨이의 Johansen (1960)에 의하여 처음으로 구현되었다. 그는 1957년 Cambridge 대학에서 박사학위 논문을 준비하면서 노르웨이 22개 산업으로 구성된 다부문 성장모형을 구축하였는데, 이 모형은 핀란드와 노르웨이의 재무부에서 기본적인 정책분석모형으로 채택하여 지금까지도 이용되고 있다. 이 모형의 가장 큰 특징은 초기값과 증가율을 이용하여 모형의 해를 계산하기 때문에 비교적 큰 모형을 이용하더라도 빠른 시간내에 답을 얻을 수 있다는 것이다.

Adelman and Robinson((1978)의 연산가능 일반균형 모형은 한국경제를 대상으로 하고 있는데, 우리나라의 경제발전을 염두에 두고 만들어진 모형이다. 우리나라의 2차 경제개발계획부터 이 모형의 도움을 받았으며, Adelman은 그 이후에도 수차례 한국 경제에 대한 모델링 작업을 수행하였다.

Jung and Thorbecke (2001)은 Tanzania와 Zambia를 대상으로 공공 교육지출이 인적자본과 경제성장, 그리고 빈곤에 미치는 영향을 CGE 모형을 이용하여 살펴보고 있다. 채무과다 빈곤국가에 대하여 다부문 모형을 이용하여 공공 교육지출의 거시경제 및 분배에 미치는 영향을 분석한 결과, 교육지출은 경제성장을 촉진함을 발견하였다. 시뮬레이션을 통하여 얻은 또 다른 중요한 시사점으로는 공공 교육지출을 잘 타겟팅하면 빈곤 감소를 위한 유효한 정책 수단이 된다는 점이다.

호주 Monash 대학의 Dixon 교수 등(1982)은 Johansen 모형을 도입하여 호주 경제를 분석하고자 하였다. 비교정태분석을 주목적으로 만들어진 모형이 ORANI 모형이며, 이 모형은 현재 전 세계 100여 개국에서 활용되고 있다. Horridge(2014)는 Dixon의 ORANI 모형을 재구축하여 정책분석에 활용이 용이하도록 모듈화한 버전을 제시하고 있는데, 우리가 사용할 모형도 Horridge의 ORANI 모형에 기반을 두고 있다.

이후 Dixon은 동태적 분석을 위하여 ORANI 모형을 동태적으로 확장한 모형을 구축하였는데, 이 모형이 Monash 모형이다. 미국의 국제통상위원회(International Trade Commission, ITC)에서 사용하고 있는 세계무역모형이 Monash 모형에 바탕을 두고 있으며, Dixon 교수가 모형의 유지 개선을 책임지고 있다(Dixon and Rimmer, 2007).

ORANI 모형은 다양한 측면에서 확장이 가능한데, 가장 먼저 지역 구분이 도입되었다. 1980년대 초에 top-down 방식이 먼저 도입되었으며, 그 다음으로 bottom-up 방식이 도입되었다. 양자의 차이점은 간단한 분석에서는 top-down 방식을 이용하고, 좀 더 완전한 분석을 위해서는 bottom-up 방식을 이용해야 한다. 그러나 bottom-up 방식은 데이터베이스의 준비와 모형 구축에 상당한 시간과 노동을 필요로 하기 때문에 진입장벽이 아주 높아서 활성화되기는 어려운 측면이 있다.

국내에서도 연산가능 일반균형 모형이 많이 이용되고 있지만, 연산가능 일반균형 모형에 노동시장

을 세분화하고자 하는 시도가 국내에서 이루어진 경우는 남상호(2019) 외에는 아직 없는 것으로 보인다. 여기서는 국내에서 이루어진 연산가능 일반균형 모형을 이용한 분석을 위주로 간단하게 정리한다.

남상호 외(2013)는 “인구구조의 장기전망 및 고령화의 경제적 영향 분석”에서 인구구조의 변화에 따른 고령화의 파급효과를 분석하고 있다. 그는 사회회계행렬을 이용한 연산가능일반균형 모형을 구축하고 고령화의 장단기 파급 효과를 성장, 고용, 분배를 중심으로 살펴보았는데, 누진세 강화를 통한 복지정책은 양극화를 해소하는 효과가 있음을 발견하였다. 또 외국인력 도입은 사적비용이 아닌 사회적 비용을 감안하여야 할 필요가 있으며, 임금피크제 정년연장이나 노인일자리 확대를 통한 老-老 케어가 필요함을 주장하였다.

김명규·김성태(2010)는 법인세 인하의 경제적 파급효과를 분석하고 있다. 구체적으로 세 가지의 사전적 시나리오 분석을 위하여 2008년도를 대상으로 동태적 연산가능 일반균형 모형을 이용하였다. 시나리오는 (1) 세율을 일괄적으로 5%p 인하, (2) 단계적으로 2년에 걸쳐 인하, (3) 5년에 걸쳐 1%p씩 인하하는 방안이며, 투자에 대한 단기적인 효과는 방안 (1)이 가장 효과가 크게 나타났으며, 장기적으로는 세 가지 모두 투자를 증대시키는 것으로 나타났다. 아울러 자본에 미치는 효과는 방안 (1)이 가장 큰 것으로 나타났다. 결과적으로 법인세 인하는 소득분배를 개선시키고, 효율성이나 형평성 측면에서 필요하다고 보았으며, 법인세 인하의 효과를 높이기 위해서는 정부지출의 감소가 필요조건임을 강조하였다.

김승래(2010)에서는 Harberger-Shoven-Whalley류의 일반균형모형을 이용하여 우리나라 주요 세목에 대하여 세수증대정책의 경제주체별 후생변화와 귀착효과를 분석하였다. 분석결과, 부가가치세 세율 인상은 소득세나 법인세에 비하여 상대적으로 약간 역진적이지만 기초생활품 등 면세제도의 존재로 인하여 부정적 효과가 그리 크지 않으며, 소득재분배 측면에서도 별다른 장애가 되지 않는다고 한다. 취약계층 보호나 소득재분배 기능의 제고를 위해서는 세율조정보다는 저소득층에 대한 직접적·선별적 재정재원의 확대가 더 효과적인 역진성 완화 방안이 된다고 한다. 한편 주요 세목을 비교한 결과에 따르면 증세의 경우에는 부가가치세, 그리고 감세인 경우에는 법인세가 비용효율적이라고 한다. 또 소득재분배 등과 같은 사회적 형평성 제고가 주요 정책목표인 경우, 조세누진도 측면을 감안하지 않은 일률적인 소득세율의 조정은 다른 조세(법인세 또는 부가가치세)에 비하여 신중하게 이루어져야 함을 강조하고 있다.

조경엽·오탈연(2012)에서는 분배우선정책으로 인하여 경제성장이 둔화되면 저소득 일자리의 감소로 소득불평등이 심화될 가능성을 살펴보고 있다. 최선의 복지는 일자리 창출이라는 관점에서 고용결정요인과 법인세가 고용에 미치는 효과를 살펴보고, 일자리 창출을 위한 정책방안을 모색하고 있다. 분석결과에 의하면 고용의 자기임금탄력성은 -0.159, 대체탄력성은 0.398, 그리고 산출량탄력성은 1.130으로 나타나, 경제성장의 고용파급효과가 다른 효과를 압도하고 있음을 확인하였다. 법인세 인

하는 경제성장을 촉진하고, 경제성장은 일자리 창출에 효과적인 것으로 나타났는데, 구체적으로 법인세를 1% 인하할 때 고용은 0.18% 증가하는 것으로 나타났다. 법인세 인상은 투자를 저해하고 생산을 둔화시켜 고용을 감소시키게 되며, 이러한 일자리 감소는 저임금 근로자에게 가장 크게 나타날 가능성이 크기 때문에 소득분배를 악화시키는 요인이 될 수 있다고 지적하였다.

조경엽(2012)에서는 CGE 모형을 이용하여 법인세 인상으로 인한 부담 분포를 살펴보고 있는데, 분석결과에 의하면 대체로 법인세의 경우 소비자가 약 30%, 근로자가 약 20%, 그리고 자본소유주가 약 50%를 부담하게 된다고 한다. 또 근로소득과 재산소득을 합한 시장소득을 기준으로 할 때, 법인세 인상으로 인하여 소득 1분위에서는 소득이 0.93% 감소하는 반면, 상위 10분위 계층에서는 0.5%만 감소하여 상대적으로 저소득계층에서 소득이 더 많이 감소하는 것으로 나타났다. 또 법인세 인상으로 인하여 지니계수가 0.01~0.047% 만큼 높아지게 되어 소득분배를 악화시키게 된다고 한다. 법인세 부담을 소액주주와 대주주로 구분하였을 때 대주주의 부담은 소액주주보다 1.4~1.8%p 만큼 낮게 나타나서, 법인세 인상을 통한 복지재원의 조달은 오히려 서민들의 상대적 부담을 가중시키는 결과를 초래함을 지적하고 있다.

안종범 외(2009)에서는 법인세 5% 인하는 7조 8천억 원의 소비자 및 생산자 잉여가 발생한다고 한다. 생산요소별로는 자본에 75%, 그리고 노동에 25% 정도의 혜택이 귀속되고, 영업잉여의 증가는 재투자로 이용될 수 있다고 한다. 또 법인세 감면에 따른 형평성 악화 문제와 관련해서는 감세 규모에 비하여 소득분배 악화 정도가 크지 않은 것으로 보고 이러한 문제는 취약계층에 대한 직접적 재정지원으로 보완할 수 있을 것으로 보았다. 즉 경상소득 기준의 지니계수가 0.192% 정도 높아지는데, 이는 재정지출로 교정이 가능하다는 것이다. 이러한 결과는 궁극적으로 법인세율의 인하는 투자증대를 통하여 자본축적과 경제성장에 긍정적인 영향을 미친다는 기존의 연구결과와 부합한다.

법인세 개편의 세부담 귀착효과를 연구한 김승래(2006)에서도 연산가능 일반균형 모형을 이용하여 분석하고 있다. 이 연구에서는 산업별·업종별 법인세 부담 추이를 살펴보고 있으며(p. 20), 법인세의 귀착을 다룬 많지 않은 연구 중의 하나이다. 노동과 자본의 대체탄력성이 클수록 법인세 인하의 효과는 자본에 더 많이 귀속된다. 만약 탄력성의 크기가 0.8이라면 노동에 0.22조원, 그리고 자본에 1.93조 원이 귀속된다고 한다. 소득계층별로는 자본소득의 비중이 높은 고소득층에게 혜택이 집중되고 있었다고 한다.

2. 재난지원금의 효과성

1차 재난지원금은 전국민을 대상으로 보편적인 지원이 이루어졌으며, 2차 재난지원금 이후부터는 코로나19의 직접적 피해 사업장과 가구를 집중 지원하는 방식의 선별 급여가 실시되었다.

중앙정부의 1차 재난지원금 지급과 더불어 각 지방자치단체도 보편적 또는 선별적 재난지원금을

지급하였다. 경기도의 경우 전 도민을 대상으로 하는 개인 단위의 재난기본소득을, 서울시와 경상남도도 중위소득 이하의 모든 가구에 대하여 재난긴급생활비와 긴급재난지원금을, 그리고 충청남도도 실직자나 소상공인 등 직접적으로 피해를 입은 집단에겐 선별적 긴급생활안정자금을 지급하였다.

이러한 재난지원금의 효과를 살펴보고자 하는 연구는 다수 존재한다. 김미루·오윤해(2020)에서는 긴급재난지원금이 소비지출에 미치는 효과를 중심으로 분석하고 있으며, 긴급재난지원금이 소비를 증대시키고 이는 다시 생산을 증대시켜 고용을 증대시키는 것으로 보고 있다. 이러한 방식에 따르면 단기에는 1.3~1.8만 명, 그리고 장기에는 1.3~1.4만 명의 고용 증대 효과가 있다고 한다. 홍인기(2020)는 소비지출이 GDP에 영향을 미치고, GDP는 다시 산업생산과 고용에 영향을 미치는 과정을 주목하였는데, 재난지원금으로 인한 고용효과는 6만 8천 명에 이른다고 한다. 그런데 이러한 고용승수를 이용하는 분석은 정책효과를 과대평가하는 문제가 있다. 앞의 두 연구 또한 정책효과를 과대평가하고 있는 것으로 보인다. 여유진 외(2021)에서도 이러한 문제점을 지적하면서 재정지출의 승수 효과를 이용하여 얻은 2.4~3.4만 명을 재난지원금의 단기적 고용효과로 보고 있다.

이태석 외(2020)에서는 긴급재난지원금의 효과를 민간소비 진작과 경영안정의 두 측면에서 살펴보고 있다. 긴급재난지원금의 80%에 달하는 카드 매출 자료와 현금수급가구에 대한 설문조사 결과를 바탕으로 긴급재난지원금이 민간소비를 전분기 대비 1.5% 증가하였다고 한다. 긴급지원금이 주로 2~6월에 사용되고, 지원금 사용가능 업종에서 주로 매출이 증가하였음에 근거한 것이다. 또 긴급재난지원금으로 체감경기 지표의 급격한 변화는 보이지 않았지만, 전통시장 체감경기 개선과 인허가업종의 휴·폐업을 안정화시키는 효과가 있었다고 한다.

여유진 외(2021)에서는 재난지원금의 지원 과정과 외국의 사례를 소개하고, 전문가 인식조사를 거쳐 적극적 확장적 재정정책을 권고하면서 전담 공무원의 정책수용성을 높이는 방안을 고민할 필요가 있음을 지적하였다. 또 이 연구에서는 자체적 조사를 수행하여 코로나19가 가구 경제에 미친 충격과 긴급재난지원의 효과를 살펴보고 있다. 코로나19의 비비례적인

영향으로 인해 노동시장과 가구의 빈곤율과 불평등도가 크게 상승하였다고 한다. 코로나19 발생 이전의 가구 불평등도는 0.2824였으나 코로나19 발생 직후에는 0.3159까지 높아졌으며, 중장년층 핵심 노동계층 내에서의 불평등도 높아졌음을 지적하고 있다. 또 이 연구에서는 코로나 위기 이전과 이후의 소득 및 소비지출 행태를 비교 분석하고 있는데, 가계동향조사 자료를 분석한 결과, 코로나19의 직접적 영향으로 소득 감소가 컸던 노동시장 취약 집단에서 긴급재난지원금은 실질적인 소비 증가 효과가 있었음을 발견하였다.

이승호, 홍인기(2020)에서는 가계동향 자료 분석을 통하여 코로나19와 재난지원금이 가구의 소득과 지출에 미친 영향을 분석하였다. 감염병의 확산과 정부의 대응을 기반으로 시기를 구분한 다음, 이중차분법을 이용하여 시기별로 가구 소득과 소비를 살펴보았다. 감염병의 확산으로 가구소득은 4.4%, 가계지출은 11.1% 감소한 것으로 나타났는데, 재난지원금이 지급된 시기에 와서는 가구소득은 8.1%, 가계지출은 12.4% 증가하여 코로나 이전의 수준에 가깝게 회복하였음을 발견하였다. 코로나19로 인한

충격은 모든 분위에 영향을 미쳤던 것으로 나타났지만, 저소득가구에서는 근로소득의 감소가 현저하였던 반면 고소득 가구에서는 사업소득의 감소가 현저하였음을 보고하고 있다.

양준석(2021)은 긴급재난지원금의 소비행태를 살펴보기 위하여 대전시민 1천 명을 대상으로 하는 설문조사를 수행하고, 그를 바탕으로 재난지원금의 경제적 효과를 분석하고 있다. 그는 긴급재난지원금의 소비증대 효과란 본래 이루어졌을 지출분을 대체하지 않고 새롭게 창출된 지출분으로 보았다. 분석 결과에 의하면, 1차 긴급재난지원금의 14.9%~18.9%가 순소비 증가분으로 추정되며, 전국에 투입된 1차 긴급재난지원금 예산이 14.2조 원인 것을 감안하면, 금액으로 환산한 소비증대 효과는 2조 1천억 원~ 2조 7천억 원 수준에 이른다고 보았다. 그 중에서도 내구재에서 소비증대 효과가 높았고, 교육비의 경우에는 상대적으로 소비증대 효과가 낮았다고 한다.

김준현(2020)은 재난지원금 지급현황을 소개하고 경제적 효과를 정리하고 있다. 특히 미국에서의 재난지원금 지급 현황과 경제적 효과를 소개하고 있는데, 그 중에서도 급여보호 프로그램, 대출상환 지원, 그리고 실업수당의 확대 등의 내용을 잘 정리하고 있으며, 미국의 경우 세금환급액의 대부분이 소비로 이어지는데, 저소득층 및 고령층에서 세금환급에 따른 소비의 반응이 더 크다고 한다. 재난지원금이 노동시장에 미치는 영향에 관한 설문조사에 의하면 환급을 받은 노동자의 90% 이상에서 근로의욕에 영향을 미치지 않는다고 답하였으며, 실업자의 2/3는 구직활동에도 영향을 미치지 않는다고 답하였음을 소개하고 있다.

3. 본 연구 방법의 차별성

본 연구에서는 2021년 10월 현재를 기준으로 이용 가능한 가장 최근의 데이터를 이용한 동태적 연산가능 일반균형 모형을 구축하고, 노동시장과 가계부문의 이질성을 확대하여 소득 불평등 관련 정책 효과를 비교·분석할 수 있는 모형을 개발하는데 연구의 목적을 두고 있다.

본 연구에서는 비교적 최근에 도입된 UN의 국제 표준인 ‘2008 System of National Accounts’에 기초하여 사회회계행렬 데이터베이스를 구축한다. 그 다음으로는 연산가능 일반균형모형에 노동시장의 직종 분류와 관련된 미시 자료를 연결하여 가계부문의 노동시장 참여와 소득 및 지출에 대한 이질성을 강화하는 모형을 개발하고자 하는 것이다. 여기서는 2015년 기준년의 산업연관표 자료를 이용하여 기본 데이터베이스를 구축하고, 정책효과 분석을 위하여 데이터베이스를 최근 년도로 업데이트 시키는 방법을 이용하고자 한다. 이처럼 2015년을 기준으로 기본 데이터베이스를 만드는 이유는 현 시점에서 2015년에 대하여 가장 많은 자료가 이용가능하기 때문이며, 최근년도로의 업데이트 과정에서는 지출측면 GDP의 항목별 변화를 이용하여 최근화시켰다.

우리나라의 사회회계행렬 데이터베이스를 구축하는 과정에서 국내 자료의 특수성을 감안하여 가급적 왜곡이 적은 방식을 선택하여 데이터베이스를 구축하였다. ORANI 모형 또한 좀 더 폭넓은 분야의

연구에 활용할 수 있도록 국내 실정에 맞추어 수정하였으며, 향후 다양한 정책분석에도 이용될 수 있도록 데이터베이스를 구축하였다. 또 여기서는 top-down 방식에 따른 지역분할을 시도하였다. 중앙정부에 의한 재정정책이라고 할지라도 지역별로 winner-looser가 다르게 나타날 수 밖에 없다. 이러한 winner-looser의 올바른 식별을 통하여 정책효과를 제고할 수 있는 targeting이 가능해질 수 있다.

여기서는 노동시장이나 복지지출에 관련된 비교적 자세한 정책효과를 살펴볼 수 있는 정책 분석 도구를 개발하고자 하는데 연구의 목적이 있다. 구체적인 방법에 있어서는 연산가능 일반균형 모형에서 노동부문을 세분화시켜 이질성을 확보하고, 지역 분할을 도입해 보고자 하는 것이다. 이처럼 CGE 모형에 노동시장 세분화를 연계하여 얻을 수 있는 가장 큰 이점은 거시정책이 노동시장에 미치는 미시적 효과를 체계적으로 분석할 수 있게 된다는 점과, 향후 노동-복지연계와 관련된 정책효과 분석에 유용하게 이용될 수 있다는 점일 것이다.

III. 연구 방법과 분석 자료¹⁾

1. 연구 방법

현재까지 우리나라 사회회계행렬은 주로 투입산출표와 국민계정의 두 가지 자료를 바탕으로 작성해 왔다. 투입산출표는 주로 생산활동으로 인하여 소득이 발생하는 과정에 대한 정보를 제공하는 반면, 국민계정은 생산요소를 제공하는 노동, 자본의 경제주체에 대해 소득 분배와 처분에 관련된 정보를 제공하고 있다. 본 연구에서는 한국은행에서 발표하는 2015년 기준년의 산업연관표 대분류 기준표와, 2015년 기준년의 국민계정 제도부문별 자료를 주로 이용하였다.

본 연구에서는 한국은행의 산업연관표를 출발점으로 하여 ORANI 모형의 데이터베이스를 작성하였다. 먼저 투입산출표에 국민계정 자료를 결합하여 거시 사회회계행렬(Macro SAM) 제어치를 작성하였다. 사회회계행렬은 정방행렬인데, 내적 일관성을 확보하기 위하여 ‘행’과 ‘열’의 합이 서로 같도록 조정하는 balancing 과정을 수행하기 위해서 RAS 방법을 이용하였다.²⁾

다음 단계로는 미시 사회회계행렬을 작성하게 된다. 각 거시 사회회계행렬의 값을 투입산출표와 국민계정 자료를 이용하여 행렬과 벡터로 나누어 주어야 하는데, 분석의 편의상 마진값과 상품세, 잔폐물 등을 구분해주어야 한다. 중간재 수요 및 국내 공급 등에 해당하는 값은 행렬로 확장하며, 피용

1) 이 부분에 대한 설명은 저자의 이전 연구와 중복되는 부분이 많다. 그 이유는 CGE 모형의 기본 골격이 지난 60여 년간 크게 변화하지 않았기 때문이다.

2) Gempack을 쓰는 사람들은 RAS를, 그리고 GAMS를 쓰는 사람들은 cross-entropy 방식을 선호하는 편이나, 어떤 방식을 쓰느냐 하는 문제는 전적으로 연구자의 취향에 의존한다.

자보수 및 영업잉여 등에 해당하는 값은 벡터로 확장하였다.

생산자가격과 기초가격의 차이인 순생산물세 및 잔폐물 발생 영역에 대해서 행렬 형태로 사회회계행렬 안에 포함하였으며, 산업연관표에서 구매자가격과 생산자가격의 차이인 마진은 행렬 형태로 데이터베이스 안에 포함하도록 조정하였다. 미시 사회회계행렬의 balancing 작업을 위해서도 RAS 방법을 이용하였다. 경험에 의하면 엔트로피 방식이 평균적인 조정 규모가 RAS 방식에 비하여 더 작은 것으로 판단된다. 두 방식에 따른 연구 결과의 차이가 balancing 방식에 의존할 가능성도 부분적으로 존재한다고 보아야 할 것이다.

노동 요소의 직종별 구분, 피용자 보수의 산업별-직종별 배분에 필요한 정보는 노동연구원의 노동패널조사 원자료 중 개인별 자료를 이용하여 계산하였다. 이러한 작업을 거친 자료는 다음의 구조를 가지도록 재정리하는 단계를 거치게 된다.

2. 분석 자료

가. ORANI 데이터베이스

여기서는 호주 방식의 ORANI 데이터베이스를 출발점으로 하는데, 이 데이터베이스는 다음과 같은 구조를 가진다.

데이터베이스를 작성하는 과정에서 한국 데이터가 세계표준과 상이한 점이 일부 포착되었다. 예를 들면, 중간투입물과 민간소비에 있어서 flow에 음수가 몇 군데 나타난다는 점은 현실과 부합하지 않아서 적절하게 조정하였다. 민간소비에서는 건설에 대하여 지출이 이루어지지 않으나 간접세는 값이 있는 것으로 나타나 추후 문제를 초래하게 되므로 balancing 단계에서 이 부분을 조정하였다. 또 판매 및 운송 마진을 산업별 및 상품별, 사용자별로 배분함에 있어서 배분 방식이 유일하지 않았는데, 그 이유는 한국과 호주의 국민계정 편제 방식에 약간의 차이가 존재하기 때문인 것으로 보인다.

[그림 1] ORANI 모형의 기본 데이터베이스

		Absorption Matrix					
		1	2	3	4	5	6
		생산자 ← I →	투자자 ← I →	가계 ← 1 →	수출 ← 1 →	공공부문 ← 1 →	재고변동 ← 1 →
기초가격	$C \times S$	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS
마진	$C \times S$	V1MAR	V2MAR	V3MAR	V4MAR	V5MAR	V6MAR
간접세	$C \times S$	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	
노동요소	O	V1LAB	C = 상품의 종류 I = 산업의 종류 S = 국내재와 수입재 O = 숙련/비숙련의 구분 * 우리나라의 경우 수출세(V4TAX)와 정부지출세(V5TAX)는 모두 0임.				
자본요소	1	V1CAP					
생산세	1	V1PTX					
기타 비용	1	V1OCT					

결합생산 행렬	
종류	← I →
C	MAKE

수입관세	
종류	← 1 →
C	V0TAR

자료: 남상호, 문석웅, 이경진. (2012). p. 260.

나. 제도부문별 거래

거시 사회회계행렬에 포함되는 제도부문으로는 가계(민간 비영리단체 포함), 기업(금융 및 비금융 기업), 정부, 그리고 해외부문이다. 제도부문간 거래 내역은 한국은행에서 발표하는 국민계정 자료 중 제도부문간 소득거래에서 얻을 수 있다. 또 가계부문 내의 거래는 절대 규모를 파악할 수 없다는 문제가 있어서 데이터베이스에 포함시키지 않았다.

분석에 필요한 가구의 이질성을 확보하기 위하여 필요한 세분화는 많이 할수록 계산 결과가 정확하다는 장점이 있음에도 불구하고 큰 값을 선택하지 못하는 이유는 CGE 모형의 균형 해를 찾는 계산상의 시간적 부담과 가구 가중치의 처리 문제 때문이다. 여기서는 한국노동연구원의 노동패널 자료를 이용하여 직종을 9개로 구분하여 노동부문의 이질성을 반영하였다. 이 노동패널 조사 자료는 2021년 10월 현재를 기준으로 23차 조사 자료까지 이용 가능하며, 우리나라에 대한 노동시장 관련 연구를 수행함에 있어서 가장 많이 이용되고 있다. 본 연구에서도 산업별로 직종의 분포에 대한 정보를 얻기

위하여 노동패널조사 23차 자료를 이용하였다.

다. 민간 소비지출의 매칭

우리나라 2015년 기준년의 산업연관표에서는 산업이나 상품에 대하여 33개의 대분류로 구분하고 있다.³⁾ 그러나 조세재정패널조사, 노동패널조사, 복지패널조사 등에서는 조사의 편의를 위하여 상품 및 서비스 항목을 12~13개로 구분하고 있는 것이 일반적이다. 따라서 미시 조사에서 얻어진 민간소비 지출과 산업연관표의 소비지출을 항목별로 매칭 시키기 위해서는 12개 상품을 33개 상품으로 연계시키는 작업 단계를 거쳐야 한다. 이 작업을 수행하기 위하여 양비례(bi-proportional) 조정법을 이용하였다.

3. 노동부문의 이질성

다음은 노동부문의 직종별 이질성을 살펴본다. 2021년 10월 현재 이용 가능한 가장 최근의 자료는 2020년 자료이며, 이 정보는 한국노동패널조사 23차 조사 자료에 수록되어 있다. 노동시장 참여에 대한 정보는 개인자료에 들어있는데, 이하의 분석에서는 모두 개인 횡단면 가중치(sw23p_c)를 이용하였다. 구체적으로 직업은 KSCO 7차(j652) 기준을, 그리고 산업은 KSIC 10차 분류(j642) 기준을 이용하여 산업과 직종을 구분하였다.

분석 결과에 의하면 ‘전문가 및 관련 종사자’가 23.15%로 가장 많고, 그 다음으로 ‘사무직 종사자’가 16.93%, ‘서비스 종사자’와 ‘장치·기계 조작 및 조립 종사자’가 11.50% 및 11.46%, 그리고 ‘판매 종사자’가 10.05%인 것으로 나타났다. 반면 가장 비중이 적은 그룹은 ‘관리자’가 1.39%, ‘농림·어업 숙련 종사자’가 5.15%인 것으로 나타났다. ‘기능원 및 관련 기능 종사자’와 ‘단순노무 종사자’는 각각 10.28%와 10.08%로 유사한 비중을 보이고 있다.

3) 2015년 기준년의 산업연관표 대분류에서는 33개로 산업을 구분하고 있다.

<표 1> 노동부문의 이질성

	빈도	구성비(%)	누적 %
1. 관리자	168.5	1.39	1.39
2. 전문가 및 관련 종사자	2,801.0	23.15	24.54
3. 사무 종사자	2,048.9	16.93	41.48
4. 서비스 종사자	1,391.5	11.50	52.98
5. 판매 종사자	1,216.3	10.05	63.03
6. 농림·어업 숙련 종사자	623.6	5.15	68.19
7. 기능원 및 관련 기능 종사자	1,243.5	10.28	78.46
8. 장치·기계 조작 및 조립 종사자	1,386.0	11.46	89.92
9. 단순노무 종사자	1,219.7	10.08	100.0
0. 전체	12,099.	100.0	100.0

주: 개인 자료를 분석한 결과이며, 개인가중치(sw23p_c)를 이용하였음.

자료: 2021년도 한국노동패널조사 학술대회용 자료.

다음 표는 2015년 기준년 산업연관표에서 사용된 산업·상품 33개 대분류를 정리하고 있다. 이 분류는 2017년에 있었던 한국산업표준분류 제10차 개정을 근거로 한 것이며, 뒤에 소개하는 직업별 구분은 2018년에 개정된 한국표준직업분류 제7차 개정을 근거로 하고 있음은 전술한 바와 같다.

<표 2> 산업대분류 구분표 (2015년 기준)

변수명	산업·상품명	변수명	산업·상품명
1 AgricForFis	농림·어업·수산	18 WaterSewage	수도·폐기물처리
2 CoalOilGas	석탄·석유·가스	19 Construction	건설
3 FoodBevToba	음식·음료·담배	20 Trade	도·소매, 상품중개
4 TCF	섬유·가죽제품	21 Transport	운송서비스
5 WdPaper	목재·종이·인쇄	22 FoodSvcAc	음식·숙박
6 PetroCoal	석탄·석유제품	23 CommiBroad	정보통신·방송
7 ChemicalPro	화학제품	24 FinanceIns	금융·보험서비스
8 NmetlMinPrd	비금속광물제품	25 RealEstat	부동산서비스
9 PrimMetalPr	1차금속제품	26 ProfSciTe	전문·과학기술서비스
10 MetalPrd	금속가공제품	27 BusSupp	사업지원서비스
11ComElectrOp	컴퓨터·전자·광학기기	28 PublicAdmin	공공행정·국방·사회보장
12 ElectricEq	전기장비	29 EducationSvc	교육서비스
13 MachEquip	기계·장비	30 HealthSocial	보건·사회복지서비스
14 TranspEq	운송장비	31ArtsSports	예술·스포츠·여가
15 OthMfgProd	기타 제조업제품	32 OtherSvc	기타 서비스
16 MfgSvcRepair	제조업임가공·장비수리	33 Others	기타
17 ElecGasSteam	전력·가스·증기		

주: 2015년 기준년의 대분류임. 각각의 산업대분류 코드는 <표 3>을 참조하기 바람.

자료: 한국은행(2019), 2015년 산업연관표 중 2015 기준년 상품분류표 및 산업분류표.

다음 표는 산업별 및 직종별 결합 분포를 정리한 결과이다. 앞에서와 마찬가지로 노동패널조사의 개인 자료를 이용하여 계산한 것이며, 계산과정에서는 개인 횡단면 가중치((sw23p_c)를 이용하였다. 2015년 이후부터의 산업연관표에서는 산업과 상품을 대분류 33개, 중분류 83개, 소분류 165개, 기본분류 381개로 구분하고 있으며, 여기서는 33개 대분류 기준에 맞추어 산업과 상품을 구분하였다. CGE

<표 3> 산업 및 직종별 결합 분포

occ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
ind											
1	A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172	0.000	0.000	0.000	0.172
2	B	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	C01	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.018
4	C02	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	C03	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.003	0.007
6	C04	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	C05	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008	0.001	0.016
8	C06	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	0.009
9	C07	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.007
10	C08	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.005
11	C09	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	C10	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007
13	C11	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.005
14	C12	0.000	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.001	0.015
15	C13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	C14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	D	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.002	0.005	0.000	0.020
18	E	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
19	F	0.000	0.007	0.011	0.000	0.000	0.000	0.038	0.011	0.015	0.083
20	G	0.000	0.000	0.015	0.000	0.075	0.000	0.008	0.005	0.015	0.117
21	H	0.000	0.002	0.009	0.000	0.002	0.000	0.002	0.052	0.005	0.070
22	I	0.000	0.000	0.004	0.058	0.007	0.000	0.004	0.000	0.008	0.081
23	J	0.000	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
24	K	0.006	0.002	0.004	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
25	L	0.002	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.010	0.019
26	M	0.000	0.015	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.028
27	N	0.000	0.002	0.005	0.009	0.003	0.003	0.000	0.003	0.006	0.031
28	O	0.000	0.002	0.035	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.055
29	P	0.000	0.040	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.044
30	Q	0.000	0.035	0.004	0.023	0.000	0.000	0.000	0.004	0.008	0.073
31	R	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006
32	S	0.000	0.012	0.007	0.015	0.002	0.000	0.019	0.001	0.000	0.056
33	T	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003
Total		0.008	0.141	0.144	0.114	0.116	0.175	0.084	0.133	0.085	1.000

주: 개인 자료를 분석한 결과이며, 개인가중치(sw23p_c)를 이용하였음. 가로는 직종, 세로는 산업·상품을 나타냄.
자료: 2021년도 한국노동패널조사 학술대회용 자료.

모형의 데이터베이스에는 위에서 구한 결합분포 정보를 바탕으로 피용자보수를 산업별 및 직종별로 배분하였다.

IV. 분석 결과

1. 명목 동차성의 성립 여부

이렇게 구축된 데이터베이스와 CGE 모형은 경제이론에 부합하는지 여부를 점검하기 위하여 사전 테스트를 거치게 된다. 이론적으로 연산가능 일반균형 모형은 재화간의 상대가격만 결정할 수 있기 때문에, 기준재 가격에 변화가 발생하더라도 최종적인 자원배분에는 아무런 영향을 미치지 못해야만 하며, 이를 가격에 대한 0차 동차성이라고 한다. 우리의 모형에서 기준재에 대한 0차 동차성을 확인하는 방법은 기준재에 대하여 일정한 크기의 외생적 충격을 주었을 때 내생변수들이 당초의 기준균형과 동일한 값을 가지면 이 (명목) 동차성 조건이 충족되는 것이다. 우리의 모형에서는 기준재의 가격인 명목환율에 10%의 충격을 주었을 때 충격이 없는 경우와 동일한 해(solution)을 얻을 수 있었으므로 동차성의 조건이 성립하였다.

2. 거시적 영향 분석

여기서는 직종을 9개로 세분화한 미시 사회회계행렬 데이터베이스를 이용하여 가상적인 정책 효과 분석을 시도한다. 정책효과 분석은 단기와 장기에 따라 그 결과가 다르게 나타나는데, Johansen 마감 방식을 따르는 ORANI 전통에서는 단기에는 임금이 고정되어 있는 것으로 보는 반면, 장기에서는 고용량이 고정된 것으로 본다.

다음은 정부지출 1% 증가가 거시경제에 미치는 영향을 살펴본다. 여기서 검토한 시나리오는 총 4가지인데, (1) 공공행정·국방, (2) 교육, (3) 보건의료·사회보호에 대하여 각 1%의 충격을 주는 시나리오이다. 그리고 (4)에서는 (1)~(3)의 충격을 한꺼번에 주는 것을 고려하였다.

ORANI 모형에서는 외생적인 충격(policy shock)을 %로 측정하고, 시뮬레이션 결과로 얻어지는 해(solution) 또한 초기균형에 대한 % 변화로 제시하고 있다. 따라서 이들의 비율, 즉 %output을 %input으로 나눈 값은 바로 탄력성이 된다. 이렇게 얻어진 탄력성 값은 단위가 상쇄되어 없다는 특징이 있다. 유일한 예외는 조세 관련 변수인데, 이들은 차분 형태로 결과가 제시되어 있다.

공공행정·국방에 1%의 충격을 주는 시나리오 1에서는 실질GDP는 0.011% 증가하고, 고용은

0.0260%만큼 증가한다. GDP디플레이터는 0.001%로 아주 미미하게 변화하며, 수출은 0.027%, 영업이익은 0.017%, 그리고 피용자 보수는 0.014% 증가하는 것으로 나타난다. ORANI 모형의 단기 마감방식 (closure)에서는 소비, 투자, 실질임금이 고정되어 있다고 본다.

<표 4> 정부지출 1% 증가의 거시적 영향

	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
간접세 수입(증감)	-32887	6318	23238	-3247
생산세 (증감)	-3786	912	2010	-854
중간투입세 (증감)	-14188	1499	12935	250
투자세 (증감)	-4157	1061	2416	-664
민간소비세 (증감)	-10755	2847	5877	-1979
수출세 (증감)	0	0	0	0
정부소비세 (증감)	0	0	0	0
총고용 (총취업자)	0.026	-0.001	-0.022	0.003
GDP디플레이터	0.001	-0.004	0.001	-0.002
교역조건	-0.003	0	0.002	0
임료	0.017	-0.013	-0.005	-0.001
임금	-0.012	0.003	0.007	-0.002
투자 디플레이터	-0.007	0.002	0.003	-0.001
소비자물가	-0.012	0.003	0.007	-0.002
수출 디플레이터	-0.003	0	0.002	0
정부소비 디플레이터	0.063	-0.037	-0.026	0.001
환율	0	0	0	0
실질임금	0	0	0	0
수입액 (명목, CIF)	-0.002	-0.002	0.004	0
명목GDP (지출측면)	0.012	-0.004	-0.008	0
명목GDP (소득측면)	0.012	-0.004	-0.008	0
간접세 수입 (총계)	-0.017	0.003	0.012	-0.002
영업이익	0.017	-0.013	-0.005	-0.001
피용자보수	0.014	0.002	-0.015	0.001
기타 생산세	-0.011	0.003	0.003	-0.005
본원요소투입액 (명목)	0.015	-0.005	-0.01	0
고정투자 (명목)	-0.007	0.002	0.003	-0.001
민간소비 (명목)	-0.012	0.003	0.007	-0.002
수출 (명목)	0.024	-0.002	-0.019	0.004
정부소비 (명목)	0.063	-0.037	-0.026	0.001
수입액 (실질, CIF)	-0.002	-0.002	0.004	0
실질 GDP (지출측면)	0.011	0	-0.009	0.001
실질 GDP (요소소득)	0.013	0	-0.011	0.002
실질 GDP (지출측면)	0.011	0	-0.009	0.001
고정투자 (실질)	0	0	0	0
소비 (실질)	0	0	0	0
수출 (실질)	0.027	-0.002	-0.021	0.004

다음 표는 실질 정부지출 1%의 증가가 개별 상품생산에 미치는 영향을 정리한 결과이다. 실질 정부지출이 생산(부가가치)에 미치는 총효과는

이며, 산업별 및 직종별로 그 영향이 다르게 나타남을 확인할 수 있다.

<표 5> 정부지출 1% 증가의 영향: 산업생산 탄력성(% 변화)

	x0com	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1	A__AgrForFis	-0.001	0	0.001	0
2	B__MineQuar	0.006	-0.002	-0.004	0
3	C01FoodBevTo	0.003	0.001	-0.004	0
4	C02TextLeath	0.014	-0.001	-0.011	0.002
5	C03WoodPaper	0.005	0.005	-0.009	0.001
6	C04PetrolCoa	0.010	0.001	-0.010	0.001
7	C05Chemical	0.002	-0.008	0.009	0.003
8	C06NonMetalM	0.008	-0.001	-0.006	0.001
9	C07BasMetal	0.015	-0.003	-0.008	0.004
10	C08FabMetal	0.016	0	-0.013	0.002
11	C09CMEEOI	0.007	-0.001	-0.004	0.001
12	C10ElectricE	0.01	-0.001	-0.007	0.002
13	C11MachEquip	0.016	-0.003	-0.0100	0.003
14	C12TranspEq	0.024	-0.003	-0.017	0.004
15	C13OthManuf	-0.025	0.062	-0.037	0
16	C14MfgSvcRep	0.007	-0.004	0	0.002
17	D__ElecGasSt	-0.008	0.007	0.001	0
18	E__WaterSupp	-0.051	-0.024	-0.016	-0.09
19	F__Construct	0.001	0	-0.001	0
20	G__Trade	-0.013	-0.006	0.020	0.001
21	H__Transport	0.014	-0.005	-0.007	0.002
22	I__FoodSvcAc	-0.006	0.010	-0.003	0.001
23	J__CommBroad	0.002	0.004	-0.006	0
24	K__FinanIns	0.004	-0.002	-0.001	0
25	L__RealEstat	-0.001	0	0.001	0
26	M__ProfSciTe	0.007	0.002	-0.008	0.001
27	N__BusSupp	0.019	-0.002	-0.016	0.001
28	O__PADSS	0.524	-0.243	-0.267	0.015
29	P__Education	-0.259	0.421	-0.153	0.008
30	Q__HealSocCa	-0.277	-0.148	0.435	0.009
31	R__ArtSports	-0.023	-0.009	-0.013	-0.045
32	S__OtherSvc	-0.004	0.005	-0.001	-0.001
33	T__Others	-0.023	-0.016	0.04	0.002
Total		0.047	0.020	0.301	0.235

주: 실질 정부지출 1% 증가로 인한 피용자보수의 퍼센트 변화를 산업별로 정리한 결과임.

구체적으로 피용자보수의 변화를 살펴보면, 직종별로는 4번의 서비스 종사자에서 가장 크게 증가하고, 5번의 판매종사자에서 가장 많이 감소한다. 한편 산업별로는 27번의 공공행정에서 가장 크게 증가하고, 6번의 석유·석탄제품에서 가장 많이 감소함을 알 수 있다. 이처럼 공공행정 부문에서 가장 크게 증가하는 이유는 이 산업이 노동집약도가 높기 때문이며, 석유석탄제품에서 가장 낮은 이유는 이들이 대규모의 설비를 필요로 하는 장치산업이기 때문이다.

한편 임금에 미치는 영향은 0.028로 모든 산업과 모든 직종에 대하여 동일한데, 그 이유는 우리의 마감방식(macro closure)에서 노동이 산업간 자유로운 이동이 가능하다고 가정하기 때문이다.

<표 6> 직종별 취업자

xllab_i	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 Manager	-0.028	0.012	0.014	-0.002
2 Professional	-0.119	0.105	0.020	0.005
3 OfficeWorker	0.143	-0.058	-0.080	0.005
4 ServieWorker	0.102	-0.096	-0.003	0.003
5 SalesWorker	-0.008	-0.005	0.014	0.001
6 AgrFishSkill	0.090	-0.043	-0.045	0.002
7 FcnSkilled	0.020	-0.003	-0.014	0.002
8 EqMachOper	0.018	-0.005	-0.012	0.001
9 SimpleLabor	0.162	-0.080	-0.079	0.002

산업별 고용에 미치는 영향은 다음 표에 정리되어 있다. 외생적인 충격은 먼저 해당 산업에서의 고용을 증가시킨다. 공공행정·국방의 경우 1% 정부지출이 해당 산업의 고용을 0.840% 증가시키고, 교육은 자기 산업에서 0.494%만큼 고용을 증가시킨다. 보건복지에서도 자기 산업의 고용을 0.587%만큼 높이고 있다. 그런데 바로 인접한 산업에서는 고용이 감소한다는 공통점이 나타나고 있으며, 모든 개별충격을 모두 합한 경우에는 수도공급(-0.205%)을 제외하고는 별다른 효과가 보이지 않았다.

〈표 7〉 산업별 취업자

employ	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 A_AgrForFis	-0.004	-0.001	0.005	0
2 B_MineQuar	0.019	-0.005	-0.013	0.001
3 C01FoodBevTo	0.006	0.001	-0.007	0
4 C02TextLeath	0.025	-0.002	-0.020	0.003
5 C03WoodPaper	0.010	0.011	-0.019	0.002
6 C04PetrolCoa	0.095	0.008	-0.091	0.012
7 C05Chemical	0.005	-0.025	0.029	0.008
8 C06NonMetalM	0.021	-0.003	-0.016	0.002
9 C07BasMetal	0.042	-0.008	-0.023	0.011
10 C08FabMetal	0.034	-0.001	-0.028	0.005
11 C09CMEEOI	0.025	-0.005	-0.016	0.004
12 C10ElectricE	0.029	-0.004	-0.02	0.005
13 C11MachEquip	0.031	-0.006	-0.019	0.006
14 C12TranspEq	0.042	-0.006	-0.03	0.006
15 C13OthManuf	-0.041	0.101	-0.06	-0.001
16 C14MfgSvcRep	0.010	-0.007	0	0.004
17 D_ElecGasSt	-0.052	0.042	0.009	-0.001
18 E_WaterSupp	-0.116	-0.054	-0.036	-0.205
19 F_Construct	0.001	0	-0.001	0
20 G_Trade	-0.023	-0.011	0.036	0.002
21 H_Transport	0.028	-0.010	-0.014	0.004
22 I_FoodSvcAc	-0.009	0.015	-0.005	0.001
23 J_CommBroad	0.006	0.010	-0.016	0
24 K_FinanIns	0.008	-0.005	-0.002	0
25 L_RealEstat	-0.011	0.004	0.007	0
26 M_ProfSciTe	0.010	0.003	-0.011	0.001
27 N_BusSupp	0.031	-0.003	-0.027	0.001
28 O_PADSS	0.840	-0.390	-0.428	0.024
29 P_Education	-0.303	0.494	-0.180	0.010
30 Q_HealSocCa	-0.374	-0.200	0.587	0.012
31 R_ArtSports	-0.051	-0.019	-0.030	-0.099
32 S_OtherSvc	-0.006	0.007	-0.002	-0.001
33 T_Others	-0.017	-0.018	0.037	0.003

3. 지역에 대한 영향

여기서는 피용자보수를 살펴본다. 시나리오 1의 공공행정·국방의 경우에는 세종(0.232%)과 강원(0.182%)이 높으며, 전남(0.093%)이 그 뒤를 이었다. 반면 감소한 지역으로는 서울(-0.031%), 광주(-0.060%), 대구(-0.03%)가 있다. 시나리오 2의 교육지출의 경우 광주(0.032)가 가장 높고, 세종(-0.119%)가 가장 낮았다. 시나리오 3의 보건복지지출의 경우 서울(0.024%), 부산(0.023%), 대구(0.022%)에서는 증가한 반면, 강원(-0.134%)와 제주(-0.111%), 전남(-0.064%)에서는 감소하였다.

세 가지 지출의 효과를 모두 합한 경우를 살펴보면, 제주(-0.012%)에서의 감소가 상대적으로 크게 나타나고 있지만, 다른 지역에서는 여러 효과가 상쇄되어 최종 효과는 미미한 것으로 보인다.

<표 8> 피용자보수의 지역별 분포

regwllab_io	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 Seoul	-0.031	0.006	0.024	-0.001
2 Incheon	0.011	0.009	-0.019	0.001
3 Kyonggi	0.028	-0.001	-0.025	0.002
4 Daejon	-0.003	0.016	-0.007	0.006
5 Sejong	0.232	-0.119	-0.109	0.005
6 Chungbuk	0.032	0.007	-0.038	0.002
7 Chungnam	0.025	0.014	-0.037	0.002
8 Kwangju	-0.060	0.032	0.030	0.002
9 Jeonbuk	0.018	0.014	-0.031	0.001
10 Jeonnam	0.093	-0.026	-0.064	0.003
11 Daegu	-0.030	0.008	0.022	0
12 Kyongbuk	0.036	0.006	-0.041	0.001
13 Pusan	-0.026	0.005	0.023	0.002
14 Ulsan	0.001	0.013	-0.010	0.004
15 Kyongnam	0.036	-0.004	-0.030	0.002
16 Kangwon	0.182	-0.049	-0.134	-0.001
17 Jeju	0.085	0.013	-0.111	-0.012

<표 9> 부가가치의 지역별 배분

regadv	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 Seoul	-0.033	0.001	0.030	-0.002
2 Incheon	0	0.004	-0.004	0.001
3 Kyonggi	0.013	-0.002	-0.009	0.002
4 Daejon	-0.01	0.011	0.004	0.005
5 Sejong	0.150	-0.085	-0.062	0.003
6 Chungbuk	0.012	0.004	-0.015	0
7 Chungnam	0.005	0.008	-0.013	0
8 Kwangju	-0.055	0.023	0.033	0
9 Jeonbuk	0.004	0.009	-0.014	-0.001
10 Jeonnam	0.043	-0.015	-0.028	0
11 Daegu	-0.032	0.004	0.027	-0.001
12 Kyongbuk	0.012	0.002	-0.015	-0.001
13 Pusan	-0.028	0.002	0.028	0.001
14 Ulsan	-0.006	0.006	0.002	0.002
15 Kyongnam	0.016	-0.004	-0.012	0
16 Kangwon	0.124	-0.036	-0.091	-0.003
17 Jeju	0.060	0.011	-0.082	-0.011

다음으로 시나리오별 부가가치의 지역별 분포를 살펴보자. 공공행정·국방에 1%의 충격을 주는 시나리오 1의 경우 세종(0.150%)과 강원(0.124%)에서 부가가치가 상대적으로 많이 증가하고 있다. 이와는 달리 광주, 대구, 서울에서는 부가가치가 감소하는 모습을 보이고 있다. 교육지출의 경우 광주(0.023%)는 증가하였으나, 세종(-0.085%)과 강원(-0.036%)은 오히려 부가가치가 감소하는 것으로 나타났다. 보건복지지출을 증대시키는 시나리오 3의 경우 광주(0.033%), 부산(0.028%), 대구(0.027%)은 부가가치가 증가하였으나, 세종(-0.063%), 강원(-0.091%), 제주(-0.082%)에서는 감소하고 있었다.

세 가지 지출항목 모두에 1%의 충격을 주는 경우에는 개별효과가 서로 상쇄되어 총효과는 미미한 것으로 나타났다.

<표 10> 취업자의 지역별 분포

regemploy_i	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 Seoul	-0.019	0.003	0.017	0.001
2 Incheon	0.023	0.006	-0.025	0.004
3 Kyonggi	0.040	-0.004	-0.031	0.005
4 Daejon	0.009	0.013	-0.013	0.008
5 Sejong	0.244	-0.122	-0.115	0.007
6 Chungbuk	0.044	0.004	-0.044	0.004
7 Chungnam	0.037	0.011	-0.044	0.004
8 Kwangju	-0.048	0.029	0.023	0.004
9 Jeonbuk	0.03	0.011	-0.038	0.003
10 Jeonnam	0.105	-0.029	-0.070	0.005
11 Daegu	-0.018	0.005	0.015	0.002
12 Kyongbuk	0.048	0.003	-0.047	0.003
13 Pusan	-0.014	0.002	0.016	0.005
14 Ulsan	0.013	0.010	-0.017	0.006
15 Kyongnam	0.048	-0.007	-0.037	0.004
16 Kangwon	0.194	-0.052	-0.141	0.001
17 Jeju	0.097	0.010	-0.118	-0.010

공공행정·국방에 1%의 외생적 충격을 주는 시나리오 1의 경우, 세종(2.44%), 강원(0.194%), 전남(0.105%)의 순서로 취업자가 증가하였고, 가장 많이 감소한 곳은 경북(-0.048%)이었다. 시나리오 2의 교육지출의 경우에는 세종에서의 감소(-0.122%)가 상대적으로 크게 보인다. 시나리오 3의 보건복지 지출의 경우에는 강원(-0.141%), 제주(-0.118), 세종(-0.115%)에서 상대적으로 크게 감소한 것으로 나타났다.

세 부문에 각각 1%씩 충격을 주는 경우에는 거의 모든 효과가 상쇄되어 별다른 특이점이 보이지는 않았지만, 제주만 유일하게 감소(-0.010)하는 것으로 나타났다.

<표 11> 민간소비의 지역별 분포

regx3tot	공공행정·국방	교육	보건복지	Combined
1 Seoul	-0.034	0.002	0.031	-0.002
2 Incheon	-0.007	0.007	0	0
3 Kyonggi	0.012	-0.003	-0.008	0.001
4 Daejon	-0.015	0.015	0.005	0.005
5 Sejong	0.221	-0.122	-0.096	0.004
6 Chungbuk	0.019	0.004	-0.023	0.001
7 Chungnam	0	0.014	-0.014	0
8 Kwangju	-0.073	0.031	0.044	0.001
9 Jeonbuk	0.004	0.011	-0.016	-0.001
10 Jeonnam	0.073	-0.031	-0.043	0
11 Daegu	-0.038	0.005	0.033	-0.001
12 Kyongbuk	0.022	0.003	-0.025	0
13 Pusan	-0.035	0.002	0.035	0.002
14 Ulsan	-0.029	0.012	0.017	0.001
15 Kyongnam	0.022	-0.006	-0.016	0
16 Kangwon	0.185	-0.056	-0.131	-0.001
17 Jeju	0.080	0.012	-0.105	-0.013

시나리오 1의 경우 민간소비는 세종(0.221%)과 강원(0.185%)이 높게 나타난 반면, 광주(-0.078%), 대구(-0.038%), 서울(-0.034%)은 감소하는 것으로 나타났다. 정부지출 항목이 다른 경우에는 지역마다 증감 항목이 혼재되어 있어서 규칙성을 찾기는 어려웠다.

세 부분에서의 충격을 동시에 주는 경우를 살펴보면 대부분의 지역에서 소비의 변화가 서로 상쇄되어 최종 영향은 크지 않았다. 대전(0.005%)과 세종(0.004%)은 아주 미미하게 양의 값을 보였고, 제주는 소비지출이 감소(-0.013%)하는 것으로 나타났다.

4. 재난지원금의 성장 및 고용효과 분석

여기서는 우리의 모형을 이용하여 재난지원금의 파급효과를 살펴보기로 한다. 비교정태 분석법에 기반하여 정책효과를 분석하기 위해서는 초기균형과 최종균형 외에도 외생적인 충격의 크기를 정해야 한다. 초기균형은 2019년의 경제상태, 그리고 최종균형은 2020년의 경제 상태로 보았다. 정부의 재난지원금 지급으로 인하여 가계부문의 소비지출이 증가하였으며, 그 결과가 2020년의 우리나라 경제 상태인 것이다. 우리에게 필요한 것은 재난지원금을 지급한 경우가 지급하지 않았을 경우와 비교하여 어떤 효과가 있었는지를 살펴보고자 하는 것이다.

재난지원금이 없다고 가정할 때의 가상적인 경제 균형은 모의실험을 통하여 얻을 수 있다. 그런데 모의실험을 수행하기 위해서는 충격의 크기가 정해져야 한다. 여기서는 정부에서 공식적으로 발표한 보도자료의 재난지원금 지급액을 외부적인 충격으로 보고 분석을 수행하였다.

〈표 12〉 재난지원금의 사용처(업소 기준)

사용처	금액 (조 원)	구성비 (p)	일련번호	상품코드
계	9.5591	1.0000	.	.
마트/식료품	2.5143	0.2630	3	C01
자동차정비/용품	0.1957	0.0205	32	S
대중음식점	2.3251	0.2432	22	I
안경	0.1408	0.0147	15	C13
병원/약국	1.0172	0.1064	30	Q
베이커리	0.1260	0.0132	3	C01
주유	0.5788	0.0605	6	C04
가구	0.0995	0.0104	15	C13
의류/잡화	0.4518	0.0473	4	C02
문구점/완구점	0.0372	0.0039	15	C13
편의점	0.4439	0.0464	3	C01
서점	0.0343	0.0036	5	C03
학원	0.3413	0.0357	29	P
세탁소	0.0282	0.0030	32	S
여가/레저	0.2763	0.0289	31	R
사우나/찜질방/목욕탕	0.0159	0.0017	32	S
헬스/이미용	0.2759	0.0289	31	R
기타	0.6570	0.0687	.	.

자료: 행정안전부 보도자료, 2020년 9월.

2020년 9월에 행정안전부에서 발표한 재난지원금의 구체적인 내용은 다음과 같다. 총 재난지원금 규모는 9조 5,591억 원인데, 금액 순서로 살펴보면 마트/식료품에 2조 5,143조 원(26.3%), 대중음식점

에서 2조 3,251억 원(24.3%), 병원/약국에서 1조 172억 원(10.64%), 주유에 5,788억 원(6.1%)의 순서로 지출하였다고 한다.

그런데 지출한 곳의 상품이나 서비스가 1:1로 매칭이 되지 않는 문제를 해결하기 위하여 가급적 산업연관표 대분류의 유사한 상품이나 서비스를 매칭하여 보았다.⁴⁾ 산업연관표에서는 산업과 상품간에는 일대일 매칭이 이루어지므로 이 둘의 순서는 일치한다. 이제 이들을 상품 대분류별로 매칭하여 재정리한 결과는 다음과 같다. 일련번호는 산업 및 상품의 번호, 그리고 코드는 산업 및 상품의 고유 코드를 나타낸다.

〈표 13〉 재난지원금의 상품/서비스 재분류 (산업연관표의 상품 기준)

	code	부문 번호	상품명	금액(조 원)
1	C01	3	음식료품	3.3112
2	C02	4	의류·신발	0.4855
3	C03	5	석유·석탄	0.0370
4	C04	6	비금속광물	0.6210
5	C06	8	기타 제조업 제품	0.1509
6	C13	15	도소매	0.1468
7	I	22	음식·숙박	2.4963
8	P	29	교육서비스	0.3664
9	Q	30	의료·보건	1.0921
10	R	31	여가·스포츠	0.5933
11	S	32	개인서비스	0.2587
			합계	9.5591

이 상품별 재분류 결과에 의하면 음식료품에 3조 3,112억 원이, 음식·숙박에 2조 4,963억 원이, 그리고 의료·보건(병원 및 약국)에 1조 921억 원을 지출한 것으로 나타났다.

이제 이 정보를 이용하여 재난지원금이 없었을 경우에 대한 가상적 경제균형을 찾아보자. 우선 이들 지출이 없었다면 2020년의 가계소비지출이 적어도 재난지원금으로 인한 추가지출 만큼은 감소하였을 것이다. 그러므로 2020년의 경제 상태를 초기균형으로 보고, 가계소비지출을 재난지원금으로 인하여 발생한 추가적인 소비지출 크기만큼을 감소시켜주는 시뮬레이션을 이용하면 재난지원금이 지급되지 않았을 경우에 대한 가상적인 경제 균형을 얻을 수 있다.

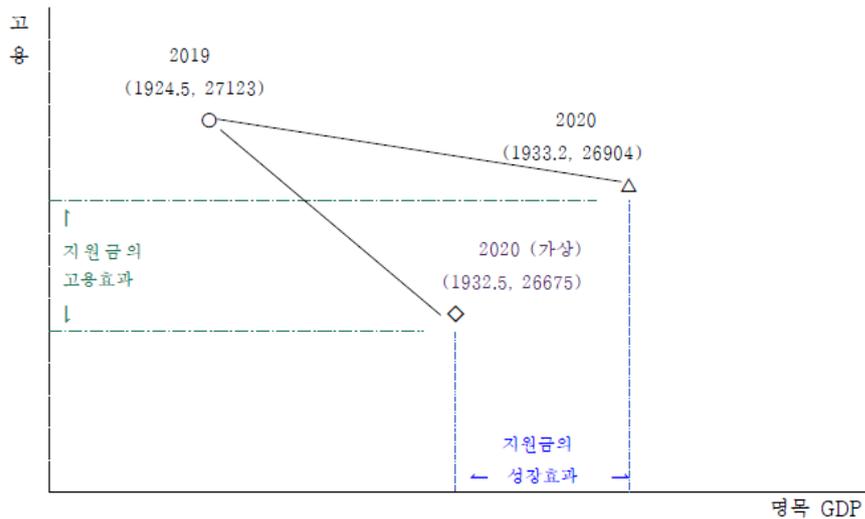
[그림 2]는 이러한 내용을 간략하게 도식화 한 것이다.⁵⁾ 2019년의 우리나라 경제는 명목 GDP가 1,924조 5천억 원이었고, 취업자 규모는 2천 712만 3천 명으로, 이것이 우리의 분석에서는 우리 경제

4) '기타' 지출은 산업연관표의 '33. 기타(T)'와는 속성이 달라서 다른 상품부문에 비례적으로 배분하였다.

5) 연도 아래의 괄호에 있는 두 숫자는 명목 GDP와 취업자 수를 각각 나타낸다. 이들의 측정 단위는 각각 조 원과 천 명이다.

의 초기균형에 해당한다.

[그림 2] 긴급재난지원금의 성장 및 고용효과



주: 2020년의 명목 GDP 수치는 잠정치임.

정부에서 가계소비를 부양하기 위하여 9조 5,591억 원에 해당하는 재난지원금을 지급하였을 때 2020년의 우리나라 경제는 명목 GDP가 1,933조 2천억 원, 그리고 취업자 수는 2,690만 4천 명이 되었다. 이 두 균형점은 위의 그림에서 각각 ‘동그라미(○)’와 ‘삼각형(△)’으로 표시되어 있다.

만약 가계부문의 소비지출 진작을 목표로 하는 긴급재난지원금이 지원되지 않았다면 우리나라의 GDP와 고용 규모는 2020년도의 실적보다 더 낮은 수준에 머물렀을 것이다. 이를 확인하는 방법으로 다음과 같은 모의실험을 설계하였다. 가계부문의 최종 소비지출 수준에서 <표 13>에 있는 만큼씩 해당 상품에 대한 지출을 감소시키는 시나리오를 이용하는 것이다. 이 경우 2020년의 우리나라 경제가 초기균형이 될 것이고, 재난지원금에 해당하는 만큼 상품(및 서비스)에 대한 소비지출을 감소시키는 외생적인 충격을 주고 시뮬레이션을 하면 재난지원금 정책을 수행하지 않았을 경우에 대한 가상적인 경제 균형이 얻어질 것이다. 이 경우의 가상적인 경제 균형이 [그림 2]에서는 ‘다이아몬드(◇)’로 표시되어 있다.

재난지원금이 없었던 경우를 가정한 시뮬레이션 분석 결과에 의하면, 우리나라는 명목 GDP가 1,932조 5천억 원, 그리고 취업자 수는 2,667만 5천 명인 것으로 나타났다. 그러므로 정부의 재난지원금으로 인한 2020년의 성장 및 고용효과는 명목 GDP 7천억 원이 증가한 것과, 취업자 22만 9천 명이 증가한 것으로 요약할 수 있다. 이러한 분석에 대한 한계는 요약 및 시사점에서 추가적으로 논의한다.

V. 요약 및 시사점

1. 연구 결과의 요약

지금까지 호주방식의 연산가능 일반균형 모형인 ORANI 모형에서 노동시장 및 가계부문의 이질성을 반영하기 위한 세분화에 대한 방법을 소개하고, 가상적인 정책 시뮬레이션을 통하여 새로운 모형의 정책적 활용 가능성을 살펴보았다.

이처럼 노동시장이나 가계부문의 이질성을 모형 내에 포함하는 방법이 필요한 이유는 대표적 개인 모형이 가지는 한계를 극복하기 위한 것이다. 노동시장의 세분화를 통하여 노동 관련 여러 정책의 사전적 및 사후적 유효성에 대하여 좀 더 엄밀한 분석이 가능해질 것이며, 그 중에서 노동-복지 연계에 대한 분석에서 이 모형의 활용도는 가장 높게 나타날 것으로 본다.

본 연구에서는 한국노동연구원의 노동패널조사 자료와 조세재정연구원의 재정패널조사 자료, 그리고 새로 개편된 2015년 기준년의 한국은행의 산업연관표 및 국민계정 자료를 종합하여 데이터베이스를 구축하였다. 특히 한국은행 자료를 이용하여 거시 사회회계행렬을 먼저 구축하고, 이를 제어합계로 보고 노동패널과 재정패널 자료를 추가적으로 이용하여 미시 사회회계행렬을 구축하였다. 노동부문의 이질성을 확보하기 위해서는 노동패널조사 자료로부터 산업별-직종별 정보를 이용하였으며, 가계부문의 이질성을 확보하기 위한 방법으로는 재정패널 개인별 자료를 소득 및 지출항목별로 제어합과 매칭시키는 방법을 이용하였다. 또 이들에 대한 소득과 지출 등에 대한 grossing-up을 통하여 미시 사회회계행렬의 행과 열의 합을 일치시키는 balancing 작업을 수행하였다.

그 다음으로 구축된 DB를 최근 년도로 갱신(update)하는 작업이 이루어져야 한다. 2021년 10월 현재 가장 최근에 발표된 산업연관표는 2019년 자료이고, 국민계정의 소득지출 부문은 2020년 잠정치까지 이용 가능하다. 대부분의 정책 이슈는 현시점 또는 근접한 미래를 대상으로 분석을 해야 하는 경우가 많으므로 데이터베이스의 갱신 문제는 대단히 중요하다고 볼 수 있다.

그렇지만 너무 많은 그룹으로 세분화 한다면 수 많은 직종간 대체탄력성의 값을 결정해야 하는 문제, 개별 가계(또는 개인)의 수입-지출의 불일치 문제, 그리고 각 가계에 대하여 소득탄력성의 가중 평균 값이 1이 되어야 한다는 조건(Engel aggregation)의 성립 여부도 불확실하다. 특히 가구수와 동일한 만큼의 소득탄력성을 추정해야 한다. 이 문제 역시도 가구 수가 증가할수록 계산의 어려움이 가중되는 특징이 있으며, grossing-up을 마친 가계부문의 수지차가 거시 사회회계행렬의 제어값과 일치하도록 조정하는 데에서 기술적인 어려움이 있었으나 이제는 연구 역량이 어느 정도 축적되어 별다른 문제점이라고 인식하지는 않고 있다.

연산가능 일반균형 모형은 다양한 용도로 이용될 수 있다. 재난지원금의 거시적 효과를 살펴보는 것도 그러한 응용 분야 중의 하나이다. 재난지원금이 없었던 경우를 가정한 시뮬레이션 분석 결과에

의하면, 우리나라는 명목 GDP가 1,932조 5천억 원, 그리고 취업자 수는 2,667만 5천 명인 것으로 나타났다. 그러므로 정부의 재난지원금으로 인한 2020년의 성장 및 고용효과는 명목 GDP 7천억 원이 증가하고, 취업자는 22만 9천 명이 증가한 것으로 나타났다.

2. 시사점과 향후의 연구 방향

연산가능 일반균형 모형에 노동시장이나 가계부문의 이질성을 포함하게 되면 근로-복지연계와 같은 노동 관련 정책 효과를 분석하는데 유용하게 쓰일 수 있다. 또 거시경제정책이 불평등이나 빈곤에 미치는 효과를 분석하기 위한 도구가 되기도 한다. 국가 모형에 지역 분할이 가능하게 된다면 중앙정부의 정책이 각 지방별로 차별적인 결과를 가져오는 것을 확인할 수 있게 된다. 이러한 장점에도 불구하고 모형의 세분화는 그 필요성이나 활용도에 비하여 연구가 진척되기 어려웠다. 가장 큰 이유는 방대한 데이터베이스 구축 작업이 필요하므로 상당한 인력과 시간을 충분히 이용할 수 없음에 기인하는 바가 크다.

경제모형을 구축하는 것은 내구성이 강한 자본재를 구매하는 것과 같아서 잘 개발된 모형 하나는 여러 가지의 정책 현안에 대하여 의미 있는 분석과 처방을 제시해 줄 수 있다. 지난 번에는 노동시장을 직종별로 세분화 시키는 작업을 수행하였고, 이번 연구에서는 top-down 방식의 지역 분할 모형으로 발전시켰다. 그 결과, 중앙정부의 정책이 지역별로 어떻게 차별화된 정책효과를 가져오는지 확인할 수 있게 되었고, 지역 고유의 수요충격에 대한 정책효과 분석도 가능하게 되었다. 현재 별도로 진행중인 bottom-up 방식의 지역 분할이 마무리 된다면 지역 고유의 공급충격이 전국에 미치는 영향도 분석할 수 있게 될 것이다. 뿐만 아니라 CGE 모형 내에서 지역 분할이 가능하다면 지역투자의 전국적 파급효과도 분석 가능하게 될 것이고, 간헐적으로 발생하는 아프리카 돼지열병이나 구제역 파동의 전국적인 파급효과 분석도 가능해질 것이다.

향후 어느 시점에서 노동시장과 가계부문의 이질성을 본격적으로 활용하는 연구가 자리 잡게 된다면 노동-복지 연계와 같은 문제에 대한 체계적인 정책효과 분석이 가능하게 될 것이다. 이에 더하여 CGE 모형과 미시-시뮬레이션 모형이 결합되면 조세부담-사회수혜 분포와 노동시장에 미치는 영향, 복지지출의 재원조달이나 공적자금의 한계효율성, 각종 공공정책의 고용 창출 효과의 비교, 그리고 부문별 복지지출의 상대적 유효성 등 대부분의 노동-재정-복지와 관련된 유용한 분석수단이 될 것이다.

좀 더 장기적인 정책효과를 모형을 통하여 살펴보고자 한다면 인구구조의 변화를 모형 내에 포함시키면 될 것이다. 현재 개발된 ORANI 모형에서는 가구 규모만 포함되어 있으나, 저출산 및 고령화를 반영하고자 한다면 총인구 규모와 지역별 구성도 모형 내에 포함시킬 수 있을 것이다. 여기서는 시뮬레이션의 초점이 비교적 단기적인 변화를 살펴보는 데 있기 때문에 여기서는 별도의 인구 전망을 포

함하지는 않았지만, 추후 좀 더 장기적인 정책 효과 분석을 수행해야 하는 필요가 있는 경우 우선적으로 고려할 수 있다.⁶⁾

여기서는 고려하지 못하였으나 좀 더 엄밀한 동태적 모형을 구축하는 경우에는 가계부채, 정부부채, 국민연금 자산 등도 모형 내에 포함시키는 것이 필요할 것이다. 당면한 다양한 정책 수요에 부응하고자 한다면 이러한 요소들은 사전적 정책효과 분석에 있어서 가장 핵심적인 역할을 할 것이며, 아울러 인구구조의 변화를 모형 내에 포함한다면 좀 더 장기적인 정책 대응 방안을 강구할 수 있을 것이다.

앞에서 살펴본 바와 같이, 여러 가지 지출이 동시에 진행될 때 최종적인 효과는 생각보다 크지 않게 나타난다는 결과는 정책효과 분석을 주로 하는 우리에게 중요한 시사점을 제공하고 있다. 먼저 개별 정책을 실시함에 있어서 관련 정책효과와의 상쇄 여부에 대한 고려가 있어야 한다는 것이다. 다음으로 다른 조건이 일정하다는 가정하에서 부분균형 분석법을 이용한 결과는 제한적인 함의를 가진다는 것을 숙지해야 한다는 것이다. 즉, 현실과 괴리되는(다른 조건은 모두 ‘불변’ 이라는) 가정으로 인하여 원래의 의도와는 다른(좀 더 엄밀하게 말하면, 당초에 의도한 결과는 거의 달성하지 못하는) 결과를 얻게 된다는 것이다. 따라서 여러 가지의 다양한 정책을 입안하고 또 수행하고자 하는 경우 좀 더 현실에 부합하는 분석 방법을 이용하여야 할 것이며, 그를 통한 사전적인 정책효과에 대한 검토 또한 필수적이어야 함을 시사하고 있다. 특히 많은 부처에서 동시다발적으로 수행하는 여러 정책의 경우, 부분균형 접근법으로는 사전적 효과를 점검하기에 한계가 있을 수 밖에 없으며, 그로부터 도출되는 정책 효과 또한 과다하게 나타나게 되므로 정책당국자나 관련 연구자들은 이에 대하여 현실성 있는 대안을 강구해야 할 것으로 본다.

추가적으로 연산가능 일반균형 모형의 현실적용 가능성을 확인하기 위하여 긴급재난지원금의 효과를 시뮬레이션 분석을 통하여 살펴보았다. 시뮬레이션 결과로 얻어진 재난지원금의 거시경제적 효과가 그리 크지 않다는 점에 대해서는 여러 가지의 설명이 가능하다. 우선 재난지원금의 지급으로 인한 단기적인 효과를 제시한 것이라는 점과, 당시에는 여러 가지 면에서 너무나 예외적인 사회 및 경제 상황이었다는 점도 감안할 필요가 있다. 또 다른 보완점으로는 재원조달 측면을 고려하지 않았다는 점을 들 수 있는데, 재난지원금의 재원 조달을 명시적으로 밝힌 자료가 있다면 비용-편익의 비교를 통하여 공적자금의 한계효율을 계산하는 것도 가능할 것이다.

6) 별도로 진행 중인 bottom-up 방식의 모형에서는 인구를 명시적으로 포함하게 될 것이다. 그와 더불어 노동시장의 공급 측면도 좀 더 현실성 있게 개선될 것이다.

참고문헌

- 김명규·김성태, 2010, 동태 CGE모형을 이용한 한국 법인세 인하의 경제적 파급효과 분석, 재정학연구.
- 김미루, 오윤해, 2020.12, 1차 긴급재난지원금 정책의 효과와 시사점, KDI 정책포럼.
- 김승래, 2006, 법인세 개편의 세부담 귀착효과 분석, 기획재정부·한국조세연구원.
- 김승래, 2010, 일반균형모형을 이용한 주요 세목별 세수증대 정책의 귀착효과 비교, 한국재정학회 추계학술대회.
- 김을식, 2020, 재난기본소득 정책 효과 분석 연구-코로나19 및 재난지원금의 영향, 경기연구원, F2020-77.
- 김준현, 2020, 재난지원금 지급 현황과 경제적 효과 및 향후 과제, NARS 현안분석 182호 (2020.12.30.).
- 남상호, 문석웅, 유진영, 2013, 인구구조의 장기전망 및 고령화의 경제적 영향 분석, 보건복지부한국보건사회연구원 정책보고서 2013-55.
- 남상호, 문석웅, 이경진, 2012, 한국복지패널 자료를 통해 본 한국의 사회지표, 한국보건사회연구원, 연구보고서 2012-55-2.
- 양준석, 2021, 긴급재난지원금의 소비증대효과 분석, 대전세종연구원 Briefing, vol. 151, (1월 15일).
- 여유진 외, 2021, 코로나19의 사회·경제적 영향 분석 및 「긴급재난소득」의 효과 평가 연구: 종합편, 경사연 협동연구총서 21-37-01.
- 여유진 외, 2021, 코로나19의 사회·경제적 영향 분석 및 「긴급재난소득」의 효과 평가 연구: 지역편, 경사연 협동연구총서 21-37-02.
- 이승호, 홍민기, 2021, 코로나19와 1차 긴급재난지원금이 가구 소득과 지출에 미친 영향, 한국사회정책 28(3), 17-44.
- 이영옥, 2021.3, 긴급재난지원금 현금수급가구의 소비효과. 노동경제논집 44(1), 135-167.
- 이태석 외, 2020, 긴급재난지원금 지급에 관한 연구 II, 한국개발연구원(KDI).
- 전국경제인연합회(FKI), 2021.02.04, 코로나19 현금지원의 경제적 효과, Global Insight 30.
- 행정안전부 보도자료, 2020, 정부 긴급재난지원금 전국 2, 216만 가구에 14조 2,357억원 지급 완료 (재정정책과), 9월 23일 조간.
- 조경엽, 2008, 재정지출의 형평성과 효율성에 관한 실증분석 연구, 경제학연구 56(2), 91-137.
- 한국노동연구원, 노동패널조사 1~23차 자료(학술대회 버전).
- 한국은행, 2015년 산업연관표.
- 한국은행, 국민계정. 각년도.
- 한국조세재정연구원, 재정패널조사 자료, 각년도.

- Study of Korea,*
- Armington, Paul S. (1970), “The Geographic Pattern of Trade and the Effects of Price Changes,” *IMF Staff Papers* XVI, July, 176-199.
- Ballard, C.I., and M. Johnson (2016), *Applied General-Equilibrium Analysis: Birth, Growth, and Maturity*, p. 5.
- Dixon, Peter B., and Maureen Rimmer (2007), *Dynamic General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy*, Emerald.
- Dixon, Peter B., Brian Parmenter, John Sutton and Dave Vincent (1982). *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy*, North-Holland.
- Horridge, Mark (2014), “*ORANI-G: A Generic Single-Country Computable General Equilibrium Model*,” *Revised edition*, March.
- Johansen, Leif (1960), *A Multisectoral Model of Economic Growth*, Amsterdam: North-Holland (2nd edition, 1974).
- Jung, Hong-Sang and Erik Thorbecke, 2001, “The Impact of Public Education Expenditure on Human Capital, Growth, and Poverty in Tanzania and Zambia A General Equilibrium Approach,” IMF Working Paper. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=879682>
- United Nations (1999), *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, Series F, No. 74. Department for Economic and Social Affairs, Statistics Division.
- United Nations, *System of National Accounts* (1993 and 2008)
- Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Stone-Geary_utility_function
- <http://ecos.bok.or.kr>
- <http://klips.kli.re.kr>
- <http://kosis.kr>

부 록

<부표 1> 미시조사의 소비항목과 산업연관표 상품간의 매칭표

		식료품 및 비주류음료	주류 및 담배	의류 및 신발	임료 및 수도광열	가계시설 및 운영
MAT		HC01	HC02	HC03	HC04	HC05
A	농림수산물	0.003	0.000	0.001	0.002	0.001
B	광산품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C01	음식료품	0.011	0.001	0.004	0.009	0.004
C02	섬유 및 가죽제품	0.006	0.001	0.002	0.005	0.002
C03	목재 및 종이, 인쇄	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C04	석탄 및 석유제품	0.003	0.000	0.001	0.002	0.001
C05	화학제품	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001
C06	비금속광물제품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C07	1차 금속제품	0	0	0	0	0
C08	금속가공제품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C09	컴퓨터, 전자 및 광학기기	0.005	0.000	0.001	0.003	0.002
C10	전기장비	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
C11	기계 및 장비	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
C12	운송장비	0.006	0.001	0.002	0.004	0.002
C13	기타 제조업 제품	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001
C14	제조임가공·산업장비수리	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D	전력, 가스 및 증기	0.003	0.000	0.001	0.002	0.001
E	수도, 폐기물처리·재활용	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
F	건설	0	0	0	0	0
G	도소매·상품중개서비스	0.015	0.002	0.005	0.012	0.005
H	운송서비스	0.005	0.001	0.002	0.004	0.002
I	음식점 및 숙박서비스	0.018	0.002	0.005	0.013	0.006
J	정보통신·방송서비스	0.006	0.001	0.002	0.004	0.002
K	금융 및 보험 서비스	0.013	0.001	0.004	0.009	0.004
L	부동산서비스	0.022	0.002	0.007	0.017	0.007
M	전문, 과학·기술서비스	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
N	사업지원서비스	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
O	공공행정, 국방·사회보장	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P	교육서비스	0.01	0.001	0.003	0.008	0.003
Q	보건 및 사회복지 서비스	0.01	0.001	0.003	0.007	0.003
R	예술, 스포츠·여가 관련	0.007	0.001	0.002	0.005	0.002
S	기타 서비스	0.007	0.001	0.002	0.006	0.002
T	기타	0	0	0	0	0

주: 산업연관표의 상품대분류와 재정패널조사 자료의 소비지출 항목을 연결하기 위한 것임

<부표 1> 미시조사의 소비항목과 산업연관표 상품간의 매칭표

(계속)

		의료 및 보건	교통	통신	오락 문화	교육	음식 숙박	기타
OUTMAT		HC06	HC07	HC08	HC09	HC10	HC11	HC12
A	농림수산물	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
B	광산품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C01	음식료품	0.007	0.009	0.004	0.004	0.005	0.009	0.006
C02	섬유 및 가죽제품	0.003	0.005	0.002	0.002	0.003	0.005	0.003
C03	목재 및 종이, 인쇄	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C04	석탄 및 석유제품	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
C05	화학제품	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
C06	비금속광물제품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C07	1차 금속제품	0	0	0	0	0	0	0
C08	금속가공제품	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C09	컴퓨터, 전자 및 광학기기	0.003	0.004	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002
C10	전기장비	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
C11	기계 및 장비	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C12	운송장비	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.005	0.003
C13	기타 제조업 제품	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
C14	제조업가공·산업장비수리	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D	전력, 가스 및 증기	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
E	수도, 폐기물처리·재활용	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0
F	건설	0	0	0	0	0	0	0
G	도소매·상품중개서비스	0.009	0.012	0.005	0.006	0.006	0.013	0.008
H	운송서비스	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.004	0.003
I	음식점 및 숙박서비스	0.01	0.013	0.006	0.006	0.007	0.015	0.009
J	정보통신·방송서비스	0.003	0.005	0.002	0.002	0.002	0.005	0.003
K	금융 및 보험 서비스	0.007	0.01	0.004	0.005	0.005	0.011	0.007
L	부동산서비스	0.013	0.017	0.007	0.008	0.009	0.019	0.012
M	전문, 과학·기술서비스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N	사업지원서비스	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
O	공공행정, 국방·사회보장	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P	교육서비스	0.006	0.008	0.003	0.004	0.004	0.008	0.005
Q	보건 및 사회복지 서비스	0.006	0.008	0.003	0.004	0.004	0.008	0.005
R	예술, 스포츠·여가 관련	0.004	0.005	0.002	0.003	0.003	0.006	0.004
S	기타 서비스	0.004	0.006	0.002	0.003	0.003	0.006	0.004
T	기타	0	0	0	0	0	0	0

<부표 2> 표준적인 사회회계 행렬(UN)

Account	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Factors of production						Gross Val. Added payments to factors		Net factor income from RoW
	Households	Inter-household transfers	Distributed profits to household	Current transfers to households				Net current transfers from RoW
Institutions (Current accounts)	Corporate enterprises			Current transfers to companies				Net current transfers from RoW
	Government (&NPISHs)	Direct taxes	Direct taxes		Net taxes on products			Net current transfers from RoW
Production	Goods and services	Household consumption		Government consumption		Intermediate consumption	Fixed capital formation and change in stocks	Exports
	Activities				Domestic sales			
Combined capital accounts		Household savings	Corporate savings	Government savings			Capital transfers	Net current transfers from RoW
					Imports		Current external balance	
Rest of World (combined account)								Aggregate receipts from RoW
TOTALS		Current household outlays	Current corporate outlays	Current Government outlays	Supply of products	Costs of production activities	Capital outlays	

자료: UN, System of National Accounts 2008.

<부표 3> 현행 국민계정 체계(UN)

SNA Account		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
0	Production: Products		Intermediate consumption				Final consump expenditure	Fixed capital form. & stock change	Exports
I	Production: Activities		Domestic product						Net employment compensation from RoW
II.1.1	Primary income dist: Generation of income			Income generation	Property income				Net property income from RoW
II.1.2	Primary income dist: Allocation of income				National income	Current transfers			Net current transfers from RoW
II.2, II.3	Secondary income distribution					Disposable income			
II.4	Use of income						Savings	Capital transfers	Net capital transfers from RoW
III	Accumulation							Current external balance	
V	Rest of World	Imports							
Totals		Supplies (purchasers' prices)	Activity inputs	Income generated	Income allocated	Income re-distributed	Use of income	Capital expenditure	External curr. acc. flows

자료: UN, System of National Account 2008.