



워킹페이퍼 2022-07

사회보장 재정추계 방법론 개선 방안 연구

- 재정추계 모형을 중심으로

송창길

고경표·최현수·김지운



BIG
DATA



한국보건사회연구원

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS

■ 연구진

연구책임자	송창길	한국보건사회연구원 부연구위원
공동연구진	고경표	한국보건사회연구원 연구원
	최현수	한국보건사회연구원 연구위원
외부연구진	김지운	홍익대학교 교수

워킹페이퍼 2022-07

사회보장 재정추계 방법론 개선 방안 연구

- 재정추계 모형을 중심으로

발 행 일 2022년 11월
발 행 인 이 태 수
발 행 처 한국보건사회연구원
주 소 [30147] 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 사회정책동(1~5층)
전 화 대표전화: 044)287-8000
홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>
등 록 1999년 4월 27일(제2015-000007호)

© 한국보건사회연구원 2022
ISBN 978-89-6827-937-9 [93330]
<https://doi.org/10.23060/kihasa.i.2022.07>

발|간|사

사회보장 재정추계는 사회보장제도의 지속가능성을 평가하고 제도의 올바른 방향 설정을 위한 유용한 도구로 활용된다. 이 연구는 사회보장 재정추계 방법론의 개선 방안에 관한 연구로, 최근의 급변하는 인구와 경제 상황에서 사회보장제도의 올바른 방향 설정을 위해 재정추계 방법론의 고도화가 선행되어야 함을 제시하고 있다. 또한 그간 일관된 기준 없이 각 사회보험 기관의 재정추계 결과를 조합하던 방식의 개선 방안을 제시하고 있다. 특히, 해당 개선 방안이 OECD의 장기재정전망 선제요소를 갖추면서 동시에 거시적 측면과 미시적 측면의 정책 분석에 활용될 수 있다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

이 연구는 송창길 부연구위원이 책임을 맡고, 중앙대학교 김지운 교수와 본 연구원의 최현수 연구위원, 고경표 연구원이 참여하였다. 또한, 본 연구원의 신화연 연구위원과 류재린 부연구위원의 자문으로 연구의 질을 한 층 더 높일 수 있었다. 연구를 수행하는 과정에서 조언을 아끼지 않은 국민연금연구원의 윤병욱 박사와 유희원 박사, 한신실 박사에게도 감사 인사를 드린다. 마지막으로 이 보고서의 내용은 한국보건사회연구원의 공식 견해가 아님을 밝힌다.

2023년 2월
한국보건사회연구원 원장
이 태 수

목 차

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



Abstract	1
요 약	3
제1장 서 론	5
제1절 연구의 배경 및 목적	7
제2절 연구의 내용 및 방법	12
제2장 사회보장 재정추계 현황	15
제1절 국내 사회보장 재정추계 현황	17
제2절 국내외 사회보장 재정추계 비교	53
제3절 소결	68
제3장 주요 재정추계 모형 검토	71
제1절 조성법에 기초한 모형	73
제2절 마이크로시뮬레이션 모형	89
제3절 중첩세대 일반균형 모형	99
제4절 소결	115
제4장 사회보장 재정추계 방법론 개선 방안	119
제1절 재정추계 주요 가정변수 일원화 방안	121
제2절 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안	126
제3절 소결	131



제5장 결론 및 시사점	133
제1절 주요 결과	135
제2절 연구의 한계점	137
제3절 시사점	138
 참고문헌	 141

표 목차

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



〈표 2-1〉 국민연금 재정추계 주요 결과 및 제도 변화	18
〈표 2-2〉 국민연금 정책조합 방안의 주요 내용	25
〈표 2-3〉 국민연금 정책조합 방안별 효과	25
〈표 2-4〉 공무원연금 급여의 종류	28
〈표 2-5〉 공무원연금 재정수지표	29
〈표 2-6〉 사학연금 재정수지표	32
〈표 2-7〉 군인연금 재정수지표	33
〈표 2-8〉 OECD 공공사회복지지출(socx) 9대 정책영역별 범주	37
〈표 2-9〉 GDP 대비 공공사회복지지출 비율	39
〈표 2-10〉 제도 유형별(일반재정, 사회보험) GDP 대비 복지지출 비율	40
〈표 2-11〉 재량지출 시나리오의 주요 내용	46
〈표 2-12〉 국내 주요 재정추계 현황	52
〈표 2-13〉 해외 주요 재정추계 현황	63
〈표 2-14〉 OECD 장기재정 지속가능성 분석에 대한 권고안	67
〈표 3-1〉 추계모형 구축분야 및 주요 개별 가정	85
〈표 3-2〉 모형 구축 이외 일반재정지출 추계 방법	86
〈표 3-3〉 주요 국가의 정부 주도 마이크로시뮬레이션 모형 활용 현황	98
〈표 3-4〉 재정추계모형의 종류별 활용 분야	118
〈표 3-5〉 재정추계모형별 지속가능성 분석 충족 여부	118

그림 목차

[그림 2-1] 2020-2060 건강보험 장기재정전망 결과	35
[그림 2-2] NABO 장기 재정전망 흐름도	47
[그림 2-3] NABO 장기 재정전망 결과 예시(재정총량지표 : 시나리오1)	48
[그림 2-4] NABO 국민연금기금 장기 재정전망	49
[그림 2-5] NABO 사학연금기금 장기 재정전망	49
[그림 2-6] OECD 주요 회원국의 국민부담률과 일반정부 부채 현황 비교	50
[그림 3-1] 국민연금 장기재정추계 모형의 구조	76
[그림 3-2] OASDI 장기재정추계 모형의 구조	79
[그림 3-3] 건강보험의 재정 추계 순서	81
[그림 3-4] 이태진 외(2020)의 장래 건강보험 재정지출 추계방법	82
[그림 3-5] 의료비 지출의 결정요인(OECD 모형)	83
[그림 3-6] EC(2020)의료비 추계 방법	84
[그림 3-7] 2060년 장기재정전망(기획재정부) 전망 방법	87
[그림 3-8] 마이크로시뮬레이션 모형의 분류	93
[그림 3-9] DOSA의 시뮬레이션 순환 과정	94



Abstract

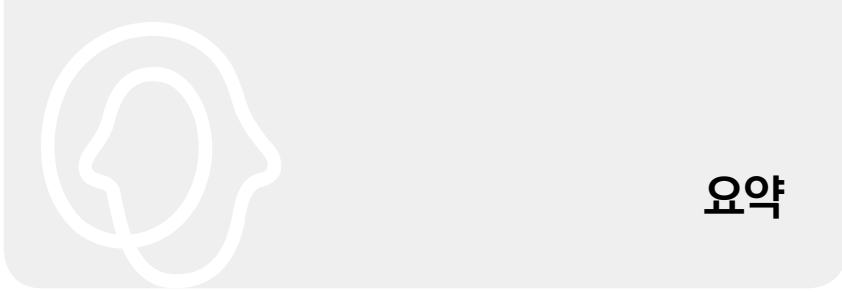
A Study on Improving Methodology for Social Security Financial Projection. : Focusing on Financial Projection Model

Project Head: Song, Chang-gil

This study is about improving the methodologies for social security financial projection. By reviewing domestic and foreign financial projection situations, it suggests that in order to set the correct direction for social security systems in the face of rapidly changing populations and economic conditions, financial projection methodologies need to be advanced. The study classifies and reviews three types of financial projection models that can be used for this purpose and presents a plan to improve the way financial projection has been combined without consistent standards. Furthermore, it argues that this plan is significant because it meets the leading practice of the OECD and allows for both macro and micro policy analysis.

Keyword : Social Security Financial Projection, Component-based model, Actuarial model, Micro-simulation model, Overlapping Generations Model of General Equilibrium.

Co-Researchers: Ko, kyongpyo · Choi, Hyunsoo · Kim, Jiwoon



요약

1. 연구의 배경 및 목적

세계 각 국가 및 국제기구 등에서는 인구 고령화에 의한 사회적 위험에 대비하기 위해 재정추계를 실시하고 있으며, 이를 통해 각종 제도를 수정, 변경할 뿐만 아니라 재정추계의 방법론도 고도화하여 사회보장제도의 지속가능성 제고를 위해 노력하고 있다. 우리나라에서도 고령화 문제로, 공적연금에서부터 재정추계가 도입되었고, 많은 제도 변화가 있었다. 그럼에도 불구하고 최근 들어 재정적 지속가능성이 낮다는 주장과 적정성 및 포괄성 제고가 우선이라는 주장이 서로 상충하고 있어, 제도의 방향성을 찾기 어려운 실정이다. 이에 본 연구는 재정추계 방법론에서부터 해당 문제의 근본적인 이유를 찾고, 이를 토대로 우리가 개선해야 할 방향을 검토하고자 하였다.

2. 주요 연구 결과

국내외 재정추계 현황 등을 분석한 결과 현 재정추계의 추진 체계나 방법 등이 잘 갖춰진 상태이나 매우 빠른 고령화 속도와 우리나라의 사회보장제도 도입이 늦었던 탓에 각종 제도에서 매우 빠른 변화가 예상되고, 재정추계를 통해 우리가 처한 위험에 해당하는 추계결과의 불확실성 등은 제대로 파악하기 어려운 실정이다. 이에 올바른 사회보장제도의 확립을 위해서는 세대간 형평성, 공정성과 같은 지표를 산출하는 방안이나 혹은 정책 변화가 분포에 미치는 영향, 거시변수와 재정변수 간 환류효과 등을 고려할 수 있는 정책 분석 방법이 필요함을 제시하였다. 특히 주요 재정추계 모형의 검토를 통해 마이크로시뮬레이션이나 중첩세대 일반균형 모형

이 해당 분석에 유용할 수 있음을 제시하였다. 또한 단기적으로 중첩세대 일반균형 모형을 활용하여 주요 가정변수 전망 모형을 구축할 경우, 이를 통해 장기균형에 기초한 가정 설정 모형을 보유한다는 점과 기존 사회보장 재정추계 방법론에서의 시의성 문제 및 정합성 문제를 개선할 수 있음을 제시하였다. 중/장기적으로는 사회보장 재정추계 방법론을 중첩세대 일반균형 모형과 마이크로시뮬레이션 모형으로 이원화할 경우, 주요 가정변수 전망 및 주요 재정추계 결과를 기본적으로 산출함과 동시에 기존에는 분석할 수 없었던 각종 거시적 정책 실험 분석이 가능해지며, 해당 결과를 마이크로시뮬레이션 모형에서 활용할 수 있어, 다양한 조합의 미시적 정책 실험 등의 연구가 가능해지는 점을 제시하였다. 또한 사회보장 재정추계 모형들에 대한 검증 역할도 수행 가능함을 제시하였다.

3. 시사점

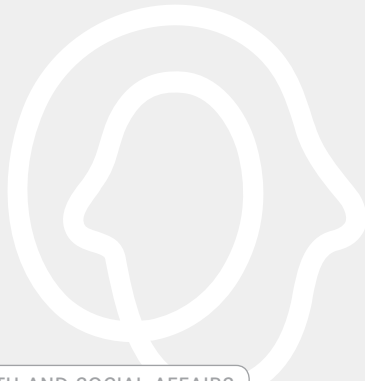
국내외 재정추계 현황을 검토하여 최근의 급변하는 인구와 경제 상황에서 사회보장제도의 올바른 방향 설정을 위해서는 재정추계 방법론의 고도화가 선행되어야 함을 제시하였다. 또한 재정추계 방법론의 고도화를 위해 활용될 수 있는 재정추계 모형을 세 가지 형태로 분류하고 검토하여, 그간 일관된 기준 없이 조합해오던 재정추계 방식을 개선하기 위한 방안을 제시하고 있다. 더불어 해당 방안이 OECD 선제요건에 충족하며, 거시적 측면과 미시적 측면의 정책 분석이 가능하다는 점은 본 연구의 주요 기여라고 생각한다.

주요 용어 : 사회보장 재정추계, 조성법, 연금수리모형, 마이크로 시뮬레이션 모형, 중첩세대 일반균형

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용 및 방법

제 1 장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

최근 우리나라는 급속한 고령화와 심각한 저출산, 그리고 저성장, 양극화와 같은 여러 사회 경제적 위험 요인에 직면해 있다. 특히, 유례없이 빠른 고령화 속도는 사회적 부양 부담을 증폭시켜 연금 및 보건의료 지출 증가와 같은 각종 사회보장제도의 기능을 저해하고 안정적 운영에 악영향을 미친다. 또한, 이런 문제는 세대 간 갈등과 같은 각종 사회적 문제를 야기할 뿐만 아니라 국가 경제 성장을 둔화시키고 국가재정을 압박하여, 궁극적으로는 국가적 위기로 이어질 수 있는 매우 시급한 이슈이기도 하다. 영국, 스웨덴, 일본 등 일부 선진국들도 이런 사회적 위험에서 비롯된 경제위기를 경험한 바 있다. 영국은 1970년대에 복지지출 및 실업급여 확대로 재정적 위기를 경험했으며, 스웨덴도 복지지출 증대로 1990년대 초에 경기침체 및 재정적 어려움을 겪었다. 일본도 1970년대 이후 복지 지출의 지속적 증가 및 1990년대 이후 경기침체로 최근까지 재정 악화가 지속되고 있다(박형수, 2011, p.6).

이에 많은 국가들은 미래 정부의 지급능력(solvency)¹⁾ 위험 요인에 대비하기 위해 재정 준칙(fiscal rules)의 마련, 성과주의 예산제도 도입 등과 함께 장기재정전망(long-term fiscal projections)을 활용하고 있다

1) 안정적인 경제 성장 및 세입 기반의 정부 재정뿐만 아니라 현재 세대와 미래 세대 간 형평성 등을 포괄하는 경제·사회·정치적 개념임.

(박금철, 2009, p.2). 특히, 최근에는 OECD 회원국 2/3 이상의 나라에서 30년 이상 시계에 대한 3~5년 주기의 장기재정전망을 실시하고 그 결과를 공개하고 있다(고제이 외, 2019, p.26). OECD나 IMF에서도 장기 재정추계를 활용하여 미래 정부의 수입과 지출에 영향을 주는 제도 변화의 영향을 모형화하고 이에 대한 정책적 검토를 할 수 있도록 권고하고 있다. OECD에서는 장기재정전망의 필요성에 대해 ‘현재 정책의 재정적 지속가능성과 개혁에 따른 재정 영향을 검토할 수 있는 틀을 제공하며, 장기적인 정책 분석을 위한 정부 책임성을 제고’하기 위한 것이라고 설명 (Anderson and Sheppard, 2009, p.9)하고 있으며, IMF에서도 이와 유사하게 ‘정부는 인구변화 이외에 다른 변화 요인들까지 고려한 장기재정전망 보고서를 주기적으로 작성하여 공표해야 한다’고 명시하고 있다 (IMF, 2007, p.15).

우리나라에서도 미래 위험에 대한 정확한 인식과 국민적 공감대 형성, 나아가 현재세대와 미래세대의 불안을 해소하고 세대 간 부담의 형평성 제고를 위해 여러 법적 체계를 두어 재정추계를 수행하고 있다. 사회보장 분야 중에서도 재정추계가 가장 빨리 도입된 분야는 제도의 속성상 장기적으로 운영되어야 하는 공적연금이다. 공무원연금과 사학연금은 1995년에 도입되었고, 각각 공무원연금법 제66조, 사학연금법 43조에 근거하여 매 5년마다 수행하고 있으며, 국민연금은 1998년에 재정계산 제도를 도입했고, 국민연금법 제4조에 근거하여 2003년부터 역시 매 5년마다 수행하고 있다. 군인연금은 2006년에 도입되었으며 군인연금법 제41조에 근거한다. 공적연금의 재정추계는 기본적으로 가입자가 납부하는 보험료 및 이를 운용한 기금 수입, 그리고 미래 수급자에게 지출될 연금급여 및 각종 관리 운영에 관한 지출을 계산한다. 이와 더불어 재정의 장기적 균형에 대한 정보와 급여의 적정성에 관한 정보, 세대 간 형평성에 관한 정

보 등 각종 제도 운영 전반에 관한 계획 수립에 기초가 될 수 있는 지표들을 계산한다. 한편, 또 다른 사회보험인 건강보험과 노인장기요양보험은 그해 지출을 그해 수입으로 충당하는 단기보험의 특성을 갖기 때문에 상대적으로 재정추계에 대한 수요가 낮았다고 할 수 있다. 또한, 건강보험의 재정운용 방식이 국가재정 외 운용으로 관리되고 있었기 때문에 최근까지 재정추계와 관련한 별도의 법적 체계를 갖추지 않은 상태에서 운영되었다고 할 수 있다. 그러나 사회보장기본법 전부개정(2012.1.26.) 법률이 공포된 이후, 같은 법 제5조 제4항 및 시행령 제2조에 근거하여 격년마다 사회보장제도 전반에 걸친 재정추계 실시하면서 건강보험 및 노인장기요양보험, 건강보험 및 산재보험에 의한 사회보험 재정지출이 전망되고 있다. 이와 더불어 그밖에 공공부조 및 사회서비스로 운영되는 공공복지 지출에 대해서도 사회보장 재정추계에서 다루고 있다. 이 법률 개정의 주된 이유는 기존의 각각의 개별 부처에서 사회보장정책을 관장함에 따라 일관성 있고 효과적인 정책 수립 및 집행에 한계가 있다는 지적에 따라 모든 국민이 평생 동안 겪는 다양한 사회적 위험에 대하여 사회정책과 경제정책을 통합적으로 고려하여, 국민의 보편적·생애주기적인 특성에 맞게 소득과 사회서비스를 함께 보장하는 방향으로 사회보장제도를 확대·재정립함으로써 한국의 상황에 맞는 새로운 중장기 사회보장정책의 비전과 미래지향적인 발전 방향을 제시하여 건강한 복지국가를 설립할 수 있는 토대를 마련하기 위함²⁾이다. 이와 더불어 2020년 1월 1일 시행된 국가재정법 제7조, 66조, 및 제73조의3에 의해 중장기 기금재정 관리계획의 수립 대상이 되었고, 2020년 1월 2일 시행된 국민건강보험법 제3조의2에서도 건강보험의 중장기 재정 전망 및 운영에 관한 사항을

2) 사회보장기본법 전부개정(2012.1.26.) 개정이유

규정하고 있다. 고용보험 및 산재보험의 기금 역시 앞서 언급한 국가재정법에 의해 중장기 기금재정관리계획 수립의 대상이 되었다.

현행 우리나라 재정추계 체계에서는 조세를 포함한 국가재정 측면에서의 재정추계와 더불어 전반적인 사회보장 지출의 국제 비교를 위한 재정추계, 그리고 주로 장기적 운영이 필요한 공적연금 측면에서의 장기재정추계의 체계가 모두 갖춰져 있다. 즉, 현 재정추계의 범위는 국가 전반에 걸친 재정에서부터 사회보장 제도의 세부적인 영역까지 포괄한다고 할 수 있다. 그러나 이처럼 체계적인 외형적 추진체계에 비해 재정추계의 내적 방법론과 그 결과에 대한 실제 활용도는 상대적으로 부족한 편이라고 할 수 있다. 고제이 외(2019)에서도 사회보장위원회의 사회보장 재정추계에 대해 현 사회보장제도 내에서의 영향만을 평가할 뿐, 미래 사회보장제도 개선과 관련하여 정책적으로 의미 있는 정보 제공은 어렵다고 평가하고 있으며, 그 이유로, 현 추계방식에 의한 결과들에는 미래 사회보장 수준에 대한 구체적인 분석이 부재한 점을 지적하고 있다. 다시 말해, 공표되는 재정추계의 수치를 이용하여 미래의 사회적 위험을 제대로 평가하기 어려울 뿐만 아니라, 이를 국민들이 감당할 수 있는 수준인지에 대한 정보도 판단하기 쉽지 않으며, 향후 각종 사회보장제도의 운영 방법 및 재원 배분에 대한 정책적 판단의 기준도 제시하지 못하기 때문이다. 특히, 현행과 같이 단순히 현재의 제도를 유지하는 것을 전제로 먼 미래에 사회보장 지출 규모가 얼마나 커질 것인가에 대한 전망에 그칠 것이 아니라, 예상되는 제도 변화와 전망된 미래 사회보장에 대한 적절한 평가를 통해 바람직한 수정 방향이 제시될 수 있어야 하지만 현 추계 체계와 방법론으로는 관련 결과들을 산출하는 데 한계가 있다고 하겠다. 이는 앞서 언급한 OECD나 IMF의 권고와도 상충 되는 부분이다. 재정추계는 그 목적상 현재 정책의 재정적 지속가능성을 평가하는 것에

서 나아가 제도개혁에 따른 재정 영향을 검토할 수 있는 틀을 제공할 수 있어야 하는데, 현 재정추계 체계에서는 이러한 프로세스가 제대로 작동하지 않는 것이다.

고제이 외(2019)에서는 현재의 사회보장 재정추계에서 이러한 문제가 발생하는 원인을 「사회보장기본법」 시행령 제2조제1항에 따른 재정추계 세부 지침에 있다고 분석하고 있다. 즉, 각 사회보험의 추계 목적, 범위, 기간, 실시 주기 등이 상이함에도 불구하고 8종 사회보험에 대해서는 「국가재정법」에 따른 장기재정전망협의회가 제공하는 연도별 지출 규모를 원용하도록 하는 제약이 있기 때문에 그간 추계 목적에 부합하도록 자체 개발해온 고유의 추계모형을 사용하지 못하는 현실적 문제를 지적하고 있다. 이는 사회보장 재정추계에 국한된 문제는 아니라고 판단된다. 실제 국가재정법에 근거하여 운영되는 장기재정전망협의회의 재정추계나 통합재정추계위원회의 재정추계, 그리고 예산정책처에서 실시하고 있는 재정추계 역시 큰 틀에서 방법론상 큰 차이가 없다고 할 수 있다. 각 제도별로 재정추계 방법론을 구축하고 있고 이를 단순히 합하는 조성법의 방법을 택하고 있기 때문에 다층노후소득보장 체계에 관한 부분이나, 여러 제도의 이슈를 동시에 논해야 하는 상황에 대한 정보 제공은 어렵다고 할 수 있다. 예컨대, 국민 개개인 관점에서 노후소득대체율의 적정성을 논하기 위해서는 국민연금뿐만 아니라 기초연금, 퇴직연금 등 다층노후소득보장 체계로의 제도 변화 방향이나 영향도 동시에 평가할 수 있어야 하는데, 현 모델에서는 이런 이슈를 다루는데 한계가 있다. 다른 예로, 최근 국민연금의 임의계속가입 및 추가납부 관련 제도의 이슈가 건강보험의 부과체계 개편에 따른 피부양자격 이슈와 맞물려 있지만 이와 관련된 현상은 현 방법론에서는 설명할 수 없으며, 건강보험 부과체계 개편 방향인 소득기반 부과체계에는 연금소득도 맞물려 있음에도 불구하고 연금소득

으로부터 얼마만큼의 재원이 조달될 수 있는지, 연금소득에 건강보험이 부과되게 되면 실제 노후 소득에 어떤 영향이 있게 되는지 등의 논의를 다루는 것은 사실상 불가능하다. 또한 전반적인 사회복지 재원의 조달과 배분, 부담에 관한 논의하기 위해서는 조세의 구성과 규모, 사회보험료를 포함한 국민부담 수준을 평가해야 하는데, 이 또한 현재의 제도를 유지하는 것을 전제로 한 결과만을 다룰 뿐 사회보장제도의 변화 방향을 통해 미래 국민 부담의 변화는 평가하기 어렵다.

이런 배경에서 본 연구의 목적은 사회보장 재정추계 이념 및 취지에 적합한 재정추계 방법론은 무엇이고, 현재의 방법론에서 어떤 부분을 개선해야 하며, 또 어떤 새로운 방법론을 도입, 개발해 나가야 하는지를 모색하는 것이라 하겠다. 이를 위해 국내외 사회보장 재정추계 관련 사례에 대한 심층적인 조사와 비교 분석을 수행하고, 현재까지 알려진 재정추계의 문제가 무엇인지, 또, 여러 문제 중 재정추계 방법론에 대한 기술적 측면에서 해결할 수 있는 부분은 무엇인지, 또 이를 해결하기 위한 쟁점은 어떤 것이 있는지 검토한다. 나아가 해당 문제의 대안을 제시할 수 있는 다양한 재정추계 방법론에 대해 정리하여 향후 우리가 구축해야 할 재정추계 방법론의 방향을 제시한다.

제2절 연구의 내용 및 방법

이에 본 연구는 단기적 관점에서의 재정추계보다는 주로 장기(long-term)적 관점에서의 재정추계를 다루며, 먼저, 제2장에서는 국내외 사회보장 장기 재정추계의 추진 체계, 범위, 주요 결과 등을 정리한다. 특히, 재정추계에서 다루는 주요 지표들과 그 결과들의 의미를 짚어보고, 사회보장 재정추계 방법론의 개선을 위한 쟁점들을 검토한다.

제3장에서는 국내외 주요 장기 재정추계 모형에 대해 다룬다. 먼저, 재정추계에서 주로 활용되는 모형의 종류를 분류하고 해당 모형들의 장/단점을 분석한다. 이후 2장에서 검토한 쟁점들을 다루기 위한 적절한 방법론이 무엇인지 분석한다.

제4장에서는 현행 사회보장 장기 재정추계 방법론을 개선하기 위한 방안을 검토한다. 앞서 분류한 여러 방법론을 활용하여 단기적으로 개선할 수 있는 방안과, 중, 장기적으로 이뤄져야 할 과제를 도출한다. 또한 이를 위해 반드시 선행되어야 하는 제반 사항들에 대해서도 검토한다.

마지막으로 5장에서는 본 연구의 결과를 요약, 정리하고, 연구의 한계 및 의의를 논한다. 특히 사회보장기본법의 취지에 부합하는 정책적 정보 제공을 위해 재정추계 방법론적 측면에서 어떤 노력들이 이뤄져야 하는지에 대한 시사점을 도출한다.

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제2장

사회보장 재정추계 현황

제1절 국내 사회보장 재정추계 현황

제2절 국내외 사회보장 재정추계 비교

제3절 소결

제2장 사회보장 재정추계 현황

본 장에서는 국내외에서 수행되고 있는 사회보장 재정추계의 현황과 그 결과들을 분석하여 현 사회보장 재정추계에 관한 문제점을 탐색한다. 특히 재정추계의 본래 목적과 취지에 맞는 재정추계 방법론의 구축을 위해 개선해야 할 쟁점을 도출해보고자 한다. 이를 위해 먼저, 국내의 각 사회보장 제도별 재정추계 추진체계와 수행 시기, 주요 결과 및 지표에 대해 정리하고, 그 결과가 각 제도 개선에 어떤 영향을 미쳤는지 분석하고, 한계 사항 등을 논한다. 이후, 선진국 재정추계의 추진체계와 주요 결과 및 지표, 활용도 등을 우리나라 재정추계와 비교한다. 나아가 OECD에서 제시하는 장기재정전망 권고안을 검토하여 현재 우리나라 사회보장 재정추계 방법론의 문제점 및 개선 방향과 관련한 쟁점들을 도출한다.

제1절 국내 사회보장 재정추계 현황

1. 각 사회보험법에 근거한 재정추계

가. 국민연금

국민연금은 1988년 상시근로자 10인 이상 사업장을 대상으로 시작되었다. 이후 1992년 5인 이상, 1995년 농어촌 거주자, 1999년 도시자영자로 범위를 넓혔고, 2006년 5인 미만 사업장 근로자까지 포함하였으며, 이후로도 18세 이상의 소득이 있는 자는 국민이면 모두 국민연금

의 가입 대상이 될 수 있도록 제도의 적용 범위가 지속적으로 넓어지고 있는 추세이다.

〈표 2-1〉 국민연금 재정추계 주요 결과 및 제도 변화

시점	~2000	2001~2005	2006~2010	2011~2015	2016년~
시행	'98: 추계 도입	'03: 1차 추계	'08: 2차 추계	'13: 3차 추계	'18: 4차 추계
주요 결과	-	1차 재정개혁 반영 - 기금최고점: 2035년 - 최고적립금: 1715조원 - 수지적자 시점: 2036년 - 기금소진 시기: 2047년	2차 재정개혁 반영 - 기금 최고점: 2043년 - 최고 적립금: 2465조원 - 수지적자 시점: 2044년 - 기금소진 시기: 2060년	- 기금 최고점: 2043년 - 최고 적립금: 2561조원 - 수지적자 시점: 2044년 - 기금 소진 시기: 2060년 - 재정안정화 방안 제시 1안) 부분정립방식 유지, 보험료를 상향 조정 2안) 부과방식 연착륙 및 대안적 재정안정화 방안 모색	- 기금 최고점: 2041년 - 최고 적립금: 1778조원 - 수지적자 시점: 2042년 - 기금 소진 시기: 2057년 - 급여-패키지 2개안 제시 가) 소득대체율 45%인상, 보험료를 2%p 즉시 인상, 30년 후 적립배율 1배 달성을 위한 단계적 보험료를 인상(상한 18%) 나) 소득대체율 40% 유지, 10년 내 보험료를 13.5%까지 단계적 인상, 29년 이후 수급연령 상향, 기대여명계수 도입, 보험료 추가 인상 등 실시
제도 변화	'88: 국민연금제도 실시 '95: 농어촌지역 연금 확대 적용, 임의가입자제도 시행 1차 재정개혁('98): 보험료를 9%, 소득대체율 70→60%, 수급개시연령 60→65세(5년마다 1세씩 상향) '99: 도시지역 연금 확대 적용	'03: 사업장 적용 범위 1단계 확대(근로자 1인 이상 법인전문직종사업장) '03.10. 국민연금법 개정안(보험료를 15.9% 인상, 소득대체율 50%로 인하) 무산 2차 재정개혁('07): 보험료를 9%, 소득대체율 60→50%(매년 0.5%p 인하 후 28년부터 40% 유지), 수급개시연령 60→65세, 기초노령연금 도입	'06: 사업장 적용범위 확대 완료(근로자 1인 이상 사업장 전체) '08: 기초노령연금 시행 '09: 국민연금과 4대 직역연금 가입기간 연계사업 시행	'12: 10인 미만 사업장 저소득근로자에 대한 국민연금 보험료 지원 사업 시행(두루누리 사업) '14: 기초연금 시행(기초노령연금→기초연금 변경) '15: 18세 미만 근로자, 사용자 동의없이 사업장 가입	'16: 구직급여 수급자 대상 실업크레딧 시행, 경력 단절 여성 대상 추후납부 확대(1국민 1연금 시대) '18: 국민연금기금 수탁자 책임에 관한 원칙(스튜어드십 코드) 도입

자료: 재정계산보고서(각연도)

다만 제도의 안정적 도입과 노후소득보장 목적 등의 이유로 납입 보험료와 연금수급 급여의 수지 불균형이 심했기 때문에 이에 대한 평가 요구가 높아졌고, 이에 따라 1998년 연금법 개정 시 재정계산 제도가 도입되었다. 국민연금법 제4조 및 동법 시행령 제11조에 따라 5년 주기의 재정계산이 이뤄진다. 보건복지부장관은 매 5년마다 재정 수지를 계산하고 연금보험료의 조정 및 국민연금기금의 운용 계획 등이 포함된 국민연금 운영 전반에 관한 계획을 수립하여 국회에 제출해야 한다. 즉, 국민연금 재정추계의 목적은 첫째, 현재의 제도를 그대로 유지할 경우에 장기적인 재정 추이를 파악하는 것이고, 둘째, 재정 균형을 이루기 위한 필요 재원의 규모를 파악하여 재정 운영 계획을 수립하는 것이라고 할 수 있다.

국민연금 제1차 재정계산은 2003년도에 수행되었다. 이미 1998년에 한 차례 개혁으로 소득대체율 인하와 보험료율을 상향했음에도 불구하고 당시의 보험료율 9%와 소득대체율 60%가 유지될 경우, 국민연금의 적립기금은 2047년에 소진되는 것으로 추계되었다. 또한 기금 소진 이후 부과방식으로의 전환을 가정할 경우 필요보험료율은 2050년 30.0%, 2070년 39.1%로 증가하는 것으로 추계되었다. 이미 한 차례 제도개혁을 단행하였지만 수지 불균형 차이의 문제를 해소하기에는 한계가 있었기 때문에 제1차 재정계산에 의한 제도개혁 방향 역시 국민연금의 재정안정화 방안에 초점을 맞추게 된다. 다만 제도의 취지에 맞춰 급여 수준의 적정성(최저생계비 이상을 보장하는)을 고려한 재정안정화 방안³⁾ 3가지⁴⁾를 제시하였다. 이후 2003년 10월 정부는 2안의 방향으로 소득대체율을 50%로 인하하고 보험료율을 15.9%로 인상하는 방안의 국민연금법 개정안을 국

3) 현행 제도에서 예상되는 기금소진시기 2047년을 2070년 이후로 연기하는 방안

4) 1안 : 소득대체율 60%, 보험료율 19.85%(급여수준은 유지하되 부담은 높임), 2안 : 소득대체율 50%, 보험료율 15.85%(급여수준과 부담수준 수용 가능성 상대적으로 높음), 3안 : 소득대체율 40%, 보험료율 11.85%(급여수준은 부적절, 부담수준은 수용성 높음)

회에 제출하였지만 제출된 개정안은 심의가 되지 않고 16대 국회 임기 만료와 함께 자동 폐기된 바 있다. 이후 단행된 2007년 국민연금 2차 개혁에서는 보험료율은 현행을 유지하되 소득대체율은 최종적으로 40%까지 인하⁵⁾하였다.

국민연금 2차 개혁 직후 제1차 재정계산 5년 경과에 따른 제2차 국민연금 재정계산이 2008년에 수행되었다. 제2차 재정계산 당시의 기준 인구인 2006년 통계청 인구추계 결과에 의하면 출산율 저하와 평균수명 증가로 인해 인구 고령화가 매우 빠른 속도로 진행되는 상황을 인식하였고 이에 따라 연금 수급자의 수급기간 연장 등에 따른 재정 악화 가능성도 제시되었다. 그러나 제2차 재정계산은 바로 직전 연도의 제도개혁으로 인해 또 다른 제도개혁 방안을 제시하는 목적보다는 새롭게 추계되는 결과에 입각하여 제도운영과 기금운용에 대한 향후 방향의 제시를 목적으로 수행되었다고 할 수 있다. 주된 결과로는 인구 고령화 추이가 당시 인구추계 결과와 같다고 가정했을 때 국민연금의 적립기금은 2060년에 소진되는 것으로 추계되었고, 기금 소진 이후 부과방식으로의 전환을 가정할 경우 필요보험료율은 추계기간 말(2078년) 23% 수준이 될 것으로 예상하였다. 그밖에 결과로는 재정 안정을 위한 필요보험료율⁶⁾ 산출 및 민감도 분석⁷⁾, 잠재부채 분석 필요성 등을 재정계산 보고서에 수록하고 있다. 다만, 이런 결과에도 제1차 재정계산과는 달리 제2차 재정계산에서는 별도의 추가적 재정안정화 대책이 필요하지 않다고 평가하고 있다. 제도 운영 과제에서 여전히 수지 구조가 불안정하므로 미세하게라도 즉시 보험료 인상이 필요하다는 의견도 제시된 바 있으나 2007년 제도개혁으로

5) 소득대체율을 2008년 60%에서 50%로 인하, 이후 2028년까지 매년 0.5%p씩 인하하여 2028년 이후 소득대체율을 40%로 설정.

6) 적립배율 2배, 5배, 수지적자미발생, 일정적립배율 유지 달성을 위한 필요보험료율 산출

7) 재정추계 가정변수에 대한 조합 및 개별 변수에 대한 민감도 분석

인해 낮아진 급여수준, 짧은 가입기간 등 급여수준의 적절성 유지와 사각지대 해소가 재정안정화에 비해 우선되어야 한다는 시각과 2070년대 전후 GDP대비 급여지출이 선진국의 경험 등을 감안할 때 감내할만한 수준이라는 점에서 재정불안 문제를 크게 심각하게 인식할 필요가 없다는 입장이 있었기 때문이다. 이에 따라 재정적, 단기적 대책으로는 기금운용 수익률 제고를 위한 다양한 개선 방안이 제시되었고, 제도 측면에서는 국민연금의 적정성 제고를 위한 소득 상·하한 조정 방안과 장애 및 유족 급여 수준의 적정성 제고 방안, 국민연금 사각지대 해소 방안 등이 논의되었고, 더불어 중장기 대책으로 보험료율 조정, 소득재평가방식 조정, 급여 자동안정화장치 등 다양한 국민연금제도의 내실화 방안과 퇴직연금 등 공·사적연금제도의 보완적 방안 등도 검토되었다.

이후 제3차 재정계산 직전까지의 제도변화를 살펴보면, 2008년 출산 및 군복무 크레딧 제도를 도입하여 여성 및 군복무 장병의 가입기간 제고를 도모하였고, 2009년 국민연금과 직역연금의 연계에 관한 법률을 통해 국민연금의 가입기간과 직역연금의 가입기간을 합산하여 연금 수급 범위를 넓혔으며, 같은 해 국민연금법 시행령 5조의 전문 개정으로 기준소득 월액의 상·하한을 A값으로 인상하도록 하여 노후 소득보장 장치로서의 역할을 제고하도록 하는 제도 변경이 있었다. 또한 그밖에 두루누리 사업 등 사각지대 해소 방안의 제도 확대도 지속적으로 추진되었다.

국민연금 제3차 재정계산은 이런 제도 변화 등을 고려하여 2013년도에 수행되었다. 주된 결과로 먼저, 인구 고령화 속도는 2차 재정추계 당시 인구추계 결과에 비해 더 빠르게 악화되는 것으로 전망 되었다⁸⁾. 다만 제2차 재정계산 당시에 비해 상대적으로 낙관적인 경제변수 가정과 국민연

8) 제2차 재정추계 2070년 노인부양비 75.2%, 제3차 재정추계 2070년 노인부양비 89.8%, 노인부양비는 65세이상 인구 대비 18-64세 인구의 비율임.

금의 가입 범위 확대에 따른 가입률 증가 등의 사유로 국민연금의 적립기금은 2차 재정계산과 동일하게 2060년에 소진되는 것으로 추계 되었고, 기금 소진 이후 부과방식으로의 전환을 가정할 경우 필요보험료율은 추계기간말(2083년) 23% 수준이 될 것으로 예상하였다. 그 밖에 결과로는 제2차 재정계산과 유사한 형태인 재정 안정을 위한 필요보험료율 및 민감도 분석 등을 재정계산 보고서에 수록하고 있다. 제3차 재정계산의 제도개선계획(안)은 기존 거시적인 제도개혁보다는 제도 내실화에 초점을 두고 있다. 주요 내용으로, 국민연금 가입 내실화, 국민연금제도 부과 및 급여 합리화, 국민연금의 재정 안정화, 국민연금 구조개혁 방안이 있다. 국민연금 가입 내실화 방안으로는 크레딧 확대 보험료 지원 사업, 적용대상 체계 개편 등의 방안이 담겨 있고, 부과 및 급여 합리화 방안에는 소득 상·하한선 기준 개선, 장애 및 유족연금 제도 강화 및 급여 수준 제고 방안 등이 제시되었다. 국민연금의 재정 안정화 방안으로는 크게 두 가지를 제시하고 있는데, 첫 번째는 추계기간 말 적립배율 2배 유지를 위한 단계적 보험료율 인상 방안이며, 두 번째는 부과식으로의 연착륙을 위한 방안이다. 다만 부과식으로의 연착륙 방안은 구체적인 이행방안에 대한 논의가 이뤄지지 못하였고 추가적인 지표 등을 토대로 2040년대 중반 이후 추진하는 것을 목표로 하는 내용이다. 국민연금의 구조개혁 방안으로는 기초노령연금의 역할 재조정을 통해 노후 소득의 적절성을 제고하는 방향이 논의되었으나 당시 “국민행복연금위원회”에서 기초노령연금의 재구조화 문제를 보다 심층적으로 검토하고 있는 상황이었기 때문에 구체적인 개혁 방안이 제시되진 않았다.

이후 제4차 재정계산 직전까지의 주요 국민연금제도 변화를 살펴보면, 국세청, 고용부 등의 소득자료 연계를 통한 일용직 근로자의 가입 확대 및 근로 시간에 따른 적용기준 완화, 건설·일용근로자의 적용 범위 확대

등의 사업장 적용 확대 개편이 있었고, 경력단절 여성 등을 대상으로 한 추납제도 확대, 구직급여 실업크레딧 제도 시행 등의 사각지대 완화를 위한 제도 변화가 많았으며, 그 밖에 유족 및 장애 연금의 범위 및 대상 확대, 국민연금기금 수탁자 책임에 관한 원칙(스튜어드십 코드) 도입 등 제도의 내실화를 위한 노력 등이 주를 이룬다. 국민연금 외 관련 제도 변화로는 2014년 기초노령연금이 기초연금으로 변경 시행되었고, 공무원연금의 개혁이 있었다.

2018년도에 수행된 국민연금 제4차 재정계산에서는 주로 국민연금의 재정수지와 적정성 등을 논하였고 그 외 제도와 관련해서는 기초연금만을 포함한 구조적인 제도 개선 방안이 함께 논의되었다. 먼저, 주된 추계 결과를 살펴보면, 가입자 확대에 따른 국민연금 가입률 증가 및 임의·임의계속 가입자의 증가, 납부예외자 비율의 감소, 징수율의 증가 등 제도적으로 성숙했고 재정적으로 긍정적인 요인이 있었으나, 인구 고령화 속도가 제3차 재정추계 당시에 비해 더 빠르게 악화되는 것으로 전망되었고⁹⁾, 경제 변수 가정도 3차 재정계산 시 가정에 비해 상당히 비관적으로 전망되었다. 그 결과 국민연금 적립기금은 3차 재정계산에 비해 3년 앞당겨진 2057년에 소진되는 것으로 추계 되었고, 기금 소진 이후 부과방식으로의 전환을 가정할 경우 필요보험료율은 추계기간 말(2088년) 33% 수준으로 전망되었다. 즉, 3차 재정추계의 결과에 비해 재정적으로는 더 비관적인 전망이라 할 수 있다.

이러한 추계 결과를 바탕으로 제도발전위원회는 장기재정균형 달성을 위한 두 가지 제도개혁 방안을 제시하였다. (가안)은 소득대체율 45% 인상, 보험료율 2%p 즉시 인상, 향후 5년마다 ‘30년 후 적립배율 1배’ 달성

9) 제3차 재정추계 2070년 노인부양비 89.8%, 제4차 재정추계 2070년 노인부양비 89.8%, 노인부양비는 65세이상 인구 대비 18-64세 인구의 비율임.

을 위한 보험료를 단계적 인상(상한 18%)에 관한 내용이며, (나안)은 소득대체율 40% 유지, 10년 이내에 보험료를 13.5%까지 단계적 인상, 2029년 이후 수급연령 상향, 기대여명계수 도입, 보험료 추가 인상 등을 실시하는 것이 주된 내용이다(국민연금재정추계위원회, 2018). 하지만 이를 토대로 한 국민연금 관련 제도개혁은 없었으며, 국민연금의 수지 불균형과 지속가능성, 세대간 형평성과 관련한 문제가 다시 사회적인 문제로 불거졌고, 여기에 더해 노후소득보장제도로서의 근본적인 역할에 대한 문제 제기 및 소득대체율 인상 등과 같은 적정성 보장을 위한 제도개혁 방향을 주장하는 서로 상반되는 두 입장이 강하게 대립하는 상황이 이어지고 있다. 이에 보건복지부는 제4차 재정계산 결과 및 대국민 의견수렴을 거쳐 「국민연금 종합운영계획(안)」을 발표하였다. 주된 내용으로는 제도 개선의 원칙과 공적연금 제도개선 방안이며, 특히 공적연금 제도개선 방안으로는 국민연금제도의 신뢰성 제고 방안, 국민연금제도에 대한 정부 역할 강화, 기금운용의 수익성 제고, 다층노후소득보장체계 강화를 통한 노후소득보장 강화 및 지속가능성 제고를 위한 개선 방안이다.

〈표 2-2〉 국민연금 정책조합 방안의 주요 내용

		현행유지방안	기초연금 강화방안	노후소득보장 강화방안 ①	노후소득보장 강화방안 ②
		소득대체율 40% 유지	소득대체율 40% + 기초연금 40만원	소득대체율 45%	소득대체율 50%
기본 모형 (소득대체율)		국민 40% + 기초 12% (52%)	국민 40% + 기초 15% ¹⁾ (55%)	국민 45% + 기초 12% (57%)	국민 50% + 기초 12% (62%)
국민연금	소득 대체율	현행 유지 (‘28년까지 40%로 인하)	현행 유지 (‘28년까지 40%로 인하)	‘21년 45%	‘21년 50%
	보험료율	현행 유지 (보험료율 : 9%)	현행 유지 (보험료율 : 9%)	‘31년 12% (‘21년부터 5년마다 1%p씩 인상)	‘36년 13% (‘21년부터 5년마다 1%p씩 인상)
기초연금		‘21년 30만원	‘21년 30만원 ‘22년 이후 40만원	‘21년 30만원	‘21년 30만원

주 : 기초연금 강화방안에서 기초연금 40만원 인상 시 소득대체율은 ‘22년 A값의 15%로 계산
자료: 보건복지부(2018)

〈표 2-3〉 국민연금 정책조합 방안별 효과

		현행유지방안	기초연금 강화방안	노후소득보장 강화방안 ①	노후소득보장 강화방안 ②
		소득대체율 40% 유지	소득대체율 40% + 기초연금 40만원	소득대체율 45%	소득대체율 50%
국민+기초 실질급여액 ¹⁾		86.7만원	101.7만원	91.9만원	97.1만원
실질대체율		34.7%	40.7%	36.8%	38.8%
소진시점		2057년	2057년	2063년	2062년
GDP 대비 최대 적립기금 ²⁾		2034년 (GDP 대비 48.2%)	2034년 (GDP 대비 48.2%)	2039년 (GDP 대비 58.3%)	2039년 (GDP 대비 58.7%)

주 1) 실질급여액과 실질대체율은 평균소득자(250만원)가 해당 소득대체율에서 25년 가입했을 경우 국민연금급여와 기초연금급여를 합한 금액 기준(연계 감액 고려)

2) GDP 대비 적립기금의 비율이 최대가 되는 시점

자료: 보건복지부(2018)

주된 제도개혁 방안의 세부 내용으로는 국민연금 보험료율 인상, 소득 대체율 인상, 기초연금 인상 3가지이며, 이를 조합하여 <표 2-2>와 같이 4가지 정책조합 방안을 제시하였으며, <표 2-3>와 같이 각 방안별 추계 결과도 제시하였다. 그러나 이 같은 정부안도 하위계층 노인의 소득보장을 담보하지 못하고, 국민연금의 재정 불균형은 방치하며, 다층체계(국민-기초-퇴직)를 종합적으로 고려하지 못한 임시방편적 대응책이라는 비판(류재린, 2022, p.53)을 받았고, 실제 제도개혁으로도 이행되지 못한 재정사노위 연금개혁 특위의 논의로 이어지게 된다.

두 차례 연금 개혁 이후, 현재까지 세 차례의 재정계산이 수행되었고, 주된 제도변화 방향은 국민연금의 포괄성 확대라고 할 수 있다. 하지만 여전히 국민연금의 재정 상태는 비관적으로 평가되고 있고, 두 차례 연금 개혁으로 국민연금의 적절성이 크게 훼손되었다는 평가도 있다. 이런 상반되는 원칙의 주장들이 강하게 상충하고 있어, 추가적인 재정 안정화 조치나 적정성 개선에 대해서는 성과가 없는 상황이다. 물론 재정 안정성과 급여의 적정성 문제는 단순히 국민연금제도 내적으로 해결하기 어려운 사회보장제도의 구조적인 문제이다. 이에 제4차 재정계산 이후 발표된 국민연금 종합운영계획뿐만 아니라 경사노위 연금특위에서의 논의에서는 국민연금 개혁에 기초연금을 고려한 개혁 방안들이 제시되었으며, 다수의 국민연금 개혁 방안을 다루는 학술 연구에서도 기초연금과 퇴직연금 등 다층체계를 포함한 국민연금의 구조적 개혁에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다¹⁰⁾. 그러나 대부분의 개혁 방안들에서 연금 개혁의 기본 원칙인 재정의 안정성, 급여의 적정성, 대상의 포괄성이라는 원칙을 제시하고 있음에도 불구하고 다층체계와 관련한 구체적인 재정추계는 부재하다고 할 수 있다. 예컨대 기초연금 변화와 관련한 대안의 경우, 세입에 대

10) 류재린(2022) 참조.

한 변화는 고려하지 않은 채 국민연금의 재정추계 시 전망된 GDP의 일정 비율로만 지출을 평가하고 있으며, 퇴직연금의 재정추계는 전무하다. 누가 얼마나 부담하고 미래에 어떤 사람이 어느 정도 수급하게 되는지에 대한 정보가 부재한 제도개혁 논의는 설득력이 떨어질 수밖에 없다. 다시 말해, 재원을 부담하는 대상과 부담 수준에 대한 명확한 정보 없이 재정의 안정성을 논할 수 없으며, 급여 수급의 대상이 모호한 상태에서 급여의 적정성과 포괄성 또한 논의하기 어렵다. 다만, 이러한 논의는 국민연금 재정추계의 범위를 벗어나는 주제이므로 이후 사회보장재정 또는 국가재정 추계를 검토하는 부분에서 다시 논의하기로 한다.

나. 특수직역연금

우리나라 특수직역연금에는 공무원연금, 사립학교교직원연금, 군인연금, 별정우체국연금이 있다. 먼저, 1960년 직업공무원을 대상으로 공무원연금이 도입되었고, 이후 1963년, 군인 신분의 특수성을 고려하여 독자적인 법체계에 입각한 군인연금제도가 공무원연금제도로부터 독립하였다. 1975년에는 공무원연금법의 적용을 받고 있는 국공립교원과 사립학교교원의 처우 평준화 차원에서 사립학교교직원연금제도가 도입되었다(윤석명, 2007). 그밖에 1982년에 도입된 별정우체국연금제도¹¹⁾ 역시 특수직역연금에 속한다.

먼저, 공무원연금제도를 개략적으로 살펴보면 기본적인 노후소득보장이라는 사회보험으로서의 역할에 더해, 기업적 연금 성격에 해당하는 퇴직수당(재직 시의 공로 보상)과 공직사회의 우수한 인재 채용과 장기근속

11) 별정우체국연금제도의 경우 본 연구에서 다루기에 범위가 너무 작고, 모든 제도가 공무원연금 제도에 준하기 때문에 별도로 다루지 않았음.

유도 등의 인사 정책적인 고려를 포함한 다양한 인센티브를 제공하고 있다. 공무원연금제도의 이러한 배경에는 적정한 연금을 통해 공직사회를 안정시키고 공무원을 국가경쟁력 강화의 역할을 수행토록 하기 위한 목적이 있다(윤석명, 외 2012 p.65). 이에 따라 1960년부터 1990년대 초반까지는 각종 급여의 신설 및 급여 수준 확대 등 주로 수혜 위주의 제도 개정이 있었다. 이들 급여를 제공 목적이나 성격으로 보면 아래 <표 2-4>와 같이 구분할 수 있다.

<표 2-4> 공무원연금 급여의 종류

구분	내 용	
소득보장 급여	퇴직급여	퇴직연금, 퇴직연금일시금, 퇴직연금공제일시금, 퇴직일시금
	유족급여 (일반)	유족연금, 유족연금일시금 유족연금부가금, 유족연금특별부가금 유족일시금
재해보상 급여	요양급여(공무상)	공무상요양비
	장해급여	장해연금, 장해보상금
	유족급여(공무상)	유족연금, 유족보상금
	순직유족급여	순직유족연금, 순직유족보상금
근로보상급여		퇴직수당
부 조 급 여		재해부조금, 사망조위금

자료: 윤석명 외(2012)

다만, 1990년대에 접어들면서 연금 수급 대상자가 크게 늘어났고 이런 혜택성 급여에 의한 심각한 수지 불균형 문제가 드러나기 시작했다. 「국가재정법」에 따라 기금으로 운영되는 공무원연금은 1993년부터 수지 적자가 발생하여 그 수지 적자분을 국가보전금으로 충당하는 상황에 이른다. 이에 따라 공무원연금은 1995년에 재정계산 제도를 도입하고 현재까지 총 다섯 차례의 재정계산과 세 차례의 제도개혁을 진행하였다. 그러나

공무원연금의 경우 재정계산에 대한 근거 법령만이 존재할 뿐 재정계산을 의무화하지는 않고 있다. 이에 따라 공무원연금에 대한 장기재정보고서 역시 공개되지 않고 있으며, 재정계산의 실시 근거만이 있을 뿐 재정안정성을 평가할 수 있는 구체적인 기준들이 부재하고 재정계획 역시 모호하게 규정되어 있다고 할 수 있다(김재경, 2007; 고제이 외, 2019 p.94). 이에 2015년 개혁 이전의 설명은 2014년도까지의 재정추계 이력이 아닌 재정수지 실적 자료와 함께 비교하였다.

〈표 2-5〉 공무원연금 재정수지표

(단위 : 억원)

연도	기금총	연금수입(A)	연금지출(B)	수지차(B - A)	정부보전금	비고
1990	35,786	7,882	7,220	662		
1991	40,436	9,534	8,902	632		
1992	44,918	11,402	10,730	672		
1993	49,003	13,145	13,210	△65		최초 부족액 발생
1994	52,414	14,286	16,117	△1,831		부족분 기금 충당
1995	51,495	15,183	21,568	△6,385		공무원연금법개정
1996	56,805	19,059	18,620	439		
1997	62,015	20,520	21,284	△764		
1998	47,844	19,789	37,323	△17,534		
1999	26,290	22,471	49,991	△27,520		
2000	17,752	23,446	32,904	△9,458		공무원연금법개정
2001	20,896	28,689	29,288	△599		국고보전금제시행
2002	27,276	34,296	30,520	3,776		당해연도수지흑자
2003	30,675	36,521	37,069	△548	548	
2004	33,218	39,085	40,827	△1,742	1,742	
2005	38,295	40,935	47,031	△6,096	6,096	
2006	42,229	44,076	50,553	△6,477	6,477	
2007	48,043	45,862	55,754	△9,892	9,892	
2008	46,861	48,605	62,899	△14,294	14,294	
2009	51,873	48,439	67,467	△19,028	19,028	공무원연금법개정
2010	58,307	59,827	72,899	△13,072	13,071	
2011	60,105	65,813	79,390	△13,577	13,577	

연도	기금총	연금수입(A)	연금지출(B)	수지차(B-A)	정부보전금	비고
2012	63,576	71,990	88,949	△16,959	16,959	
2013	83,670	74,854	94,836	△19,982	19,982	
2014	84,785	77,862	102,716	△24,854	-	

자료: MPM(2015 p.8), KDI(2014, p.59)

공무원연금의 제도개혁을 살펴보면, 제1차 개혁인 1995년에는 비용 부담률을 보수월액의 5.5%에서 7.5%로 인상했으며, 1996년 이후 임용 자들에게는 연금지급개시연령제를 도입하였다. 2000년 제2차 개혁에서는 비용부담률을 보수월액의 7.5%에서 8.5%로 인상했으며 연금지급개시 연령을 95년 이전 임용자도 60세로 단계적 상향 조정하였다. 또한, 연금액의 인상 기준을 기존 보수인상률에서 CPI(물가상승률)에 정책적으로 일부 조정할 수 있도록 변경되었다. 그리고 제3차 개혁인 2009년 경에는 비용부담률을 기준소득월액의 7%(보수월액기준 10.8%) 수준으로 인상했으며, 연금지급개시연령 65세(2010년 이후 임용자 대상), 연금액의 인상 기준 CPI(2015년 이후) 등 보험료율 인상과 연금수급개시연령 상향, 연금액 인하에 관한 내용이 주를 이룬다. 하지만 이러한 과거 세 차례의 제도개혁 내용을 세부적으로 검토해보면, 재정수지 적자분을 국가 보전금으로 매년 충당해야 하는 상황임에도 현재의 재정지출을 줄이는 방안으로 보기에는 미흡한 조치이며, 실질적인 재정안정화 조치를 후세대 부담으로 미뤄둔 형태라고 할 수 있다. 특히, 주된 개혁이 연금보험료 인상인 반면 급여 측면에서는 변화가 미미했기 때문에 2009년 개혁 이후 불과 5년만인 2013년 국고보전금 규모는 다시 종전 수준을 회복하게 된다. 이에 2013년 박근혜 정부가 출범하면서 새로운 연금 개혁이 다시 논의되기 시작하였다. 특히, 막대한 국고가 투입되는 기초연금이 도입되고 경제 사정도 악화되면서 상당한 세수 부족이 발생한 것도 개혁 논의의 촉발에 영향을 미쳤다고 할 수 있다(이용하 외, 2014, p.830).

2015년 연금개혁에서는 기여율 인상, 연금지급률 인하, 연금수급요건 조정, 재직기간 상한 연장, 지급개시연령 인상 등이 주요 개정되었으며 특히 연금액 5년간 한시 동결('16~'20) 등의 기존에 비해 강도 높은 재정 안정화 조치가 이뤄졌다. 그럼에도 불구하고 이러한 개혁 역시 재직기간 1년당 기여율 1.7%는 여전히 국민연금 수급자와는 괴리가 큰 연금수급액에 해당하며 이러한 조치 역시 2035년 이후에 적용되는 것이므로 현 세대의 재정안정화 문제를 후세대로 미뤘다는 비판으로부터는 자유롭지 못하다고 할 수 있다.

사립학교교직원연금(이하 사학연금)은 사학연금법 제43조에 근거하여 최소 5년마다 재정추계를 실시하고 있으며, 법 제47조2에서는 “국가 는 사립학교교직원 연금 재정의 안정을 위하여 예산의 범위에서 책임준비금을 사립학교교직원 연금기금에 적립할 것”을 명시하고 있다. 1995년 사학연금법이 개정으로 인해 최소 5년 주기의 재정재계산제도가 명문화된 것은 적립방식의 사학연금 재정이 장기적으로 안정을 유지할 수 있게 하는 제도적 장치라고 볼 수 있다(사학연금재정재계산위원회, 2016). 이렇게 근거 법령이 존재하지만 재정재계산의 방법이나 적용방식에 대한 법적 구체성은 결여된 상태이다. 대표적인 예로, ‘장래’가 어느 정도의 장기간을 의미하는 것인지 명확하지 않다는 것을 들 수 있다(김용하, 2007). 다만 공단의 규모와 인력의 한계로 인해 1, 2차 재정재계산은 외부인력을 통해 이루어졌고, 3차부터 점차 공단 주도 하의 장기재정추계가 수행되었다.

32 사회보장 재정추계 방법론 개선 방안 연구

〈표 2-6〉 사학연금 재정수지표

(단위: 백만 원)

연도	기금액	증감률	수입	지출	포괄손익누계액	조정액
1990	1,163,640	18.07%	300,326	122,252	-	178,074
1991	1,364,146	17.23%	334,587	134,081	-	200,506
1992	1,614,249	18.33%	415,677	165,574	-	250,103
1993	1,907,475	18.16%	479,358	186,132	-	293,226
1994	2,170,053	13.77%	533,354	270,776	-	262,578
1995	2,390,495	10.16%	516,337	295,895	-	220,442
1996	2,758,616	15.40%	689,393	321,272	-	368,121
1997	3,190,377	15.65%	791,150	359,389	-	431,761
1998	3,442,784	7.91%	859,941	607,534	-	252,407
1999	3,828,698	11.21%	1,071,214	685,300	-	385,914
2000	3,952,223	3.23%	910,461	786,936	-	123,525
2001	4,524,899	14.49%	1,103,023	530,347	-	572,676
2002	5,106,621	12.86%	1,212,503	630,781	-	581,722
2003	5,747,819	12.56%	1,328,029	704,201	17,370	641,198
2004	6,384,336	11.07%	1,365,795	772,736	43,458	636,517
2005	7,193,035	12.67%	1,681,848	802,426	△70,723	808,699
2006	7,891,130	9.71%	1,601,291	946,910	43,714	698,095
2007	8,806,994	11.61%	1,869,664	1,052,712	98,912	915,864
2008	8,805,948	△0.01%	1,726,084	1,389,168	△337,962	△1,046
2009	9,890,964	12.32%	2,026,744	1,378,262	436,534	1,085,016
2010	11,227,524	13.51%	2,418,045	1,387,054	305,569	1,336,560
2011	11,863,409	5.66%	2,487,070	1,679,152	△172,033	635,885
2012	13,162,675	10.95%	2,952,348	1,849,737	196,655	1,299,266
2013	14,197,840	7.86%	2,754,552	1,931,284	211,897	1,035,165
2014	14,783,253	4.12%	3,000,716	2,182,776	△232,527	585,413
2015	15,342,403	3.78%	3,419,241	2,805,821	△54,270	559,150
2016	16,360,641	6.64%	3,995,854	3,013,081	35,465	1,018,238
2017	18,209,135	11.30%	4,935,332	2,954,326	△132,512	1,848,494
2018	18,284,632	0.41%	4,052,641	4,090,913	113,769	75,497
2019	20,493,965	12.08%	5,292,048	3,449,755	367,041	2,209,333
2020	22,956,631	12.02%	4,911,299	3,360,606	911,972	2,462,665
2021	25,765,924	12.24%	5,767,871	3,629,487	670,910	2,809,294

주: 재해보상기금과 국립대학법인 퇴직수당기금은 제외. 포괄손익누계액은 기업회계기준 변경에 따라 2003년부터 발생하였음.

자료: 사립학교교직원연금공단. (2022). 사학연금 통계연보 2021. 사립학교교직원연금공단.

군인연금은 초반 장기재정추계는 필요에 따라 수입과 지출 수준을 파악하는 간단한 수준에서의 재정추계를 수행하였다. 2002년 군인연금법이 개정되면서 군인연금의 경우에도 다른 특수직역연금과 마찬가지로 재정추계를 통해 재정 소요액 등을 판단하고 재정안정화를 위한 방안을 강구할 것을 법에 명시하게 되었다. 당시 국방부에서 자체적으로 재정추계를 관리할 체계와 능력이 부족한 상태였기 때문에 2006년 처음으로 군인연금의 장기재정추계를 외부 연구기관인 한국국방연구원에 위탁하였고, 2007년에는 추계결과를 처음으로 국회에 보고하였다. 그러나 당시 기초자료의 미흡, 군 인력 운영에 관한 이해 부족으로 인해 신뢰성이 매우 결여되었다는 비판이 제기되었다(문채봉 외, 2007; 2010). 한국사회보험연구소(2009)의 연구 결과에서도, 군인연금은 특성상 군의 인력운영과 보수 특성을 반영한 별도의 재정추계모형 개발이 필요한 상태로, 공무원연금과 사학연금과 유사한 모형으로는 한계가 있음을 지적한 바 있다(문채봉 외, 2010 재인용).

〈표 2-7〉 군인연금 재정수지표

(단위: 억 원)

연도	수입					지출						
	계	기여금	국가 부담금	국가 보전금	기타 경상이전	계	연금 (3종)	퇴직 일시금	재해보상 급여	퇴직 수당	기타	기금 관리비
2005	16,658	2,864	5,215	8,564	15	16,076	12,215	1,446	843	1,571	0	1
2006	17,327	3,028	5,523	8,755	21	16,742	12,949	1,474	879	1,439	0	1
2007	18,510	3,083	5,860	9,536	31	18,069	13,743	1,599	912	1,813	0	2
2008	19,389	3,128	6,730	9,492	39	19,322	14,615	1,721	928	2,050	6	2
2009	19,710	3,127	7,124	9,409	50	20,569	15,669	1,591	946	2,335	25	3
2010	21,007	3,223	7,155	10,566	63	22,068	17,134	1,621	987	2,462	-145	9
2011	23,545	3,447	7,773	12,266	59	23,140	18,215	1,553	1,006	2,334	28	4
2012	25,450	3,726	9,165	12,499	60	24,741	19,619	1,693	1,040	2,380	4	5

34 사회보장 재정추계 방법론 개선 방안 연구

연도	수입					지출						
	계	기여금	국가 부담금	국가 보전금	기타 경상이전	계	연금 (3종)	퇴직 일시금	재해보상 급여	퇴직 수당	기타	기금 관리비
2013	27,117	4,482	8,888	13,692	55	25,763	20,778	1,644	979	2,358	0	4
2014	28,352	4,995	9,563	13,733	61	26,923	21,786	1,624	1,052	2,457	0	4
2015	28,556	5,151	9,896	13,431	78	28,691	22,938	1,752	1,075	2,921	0	5
2016	29,580	5,511	10,328	13,665	76	29,566	23,967	1,959	1,071	2,566	0	3
2017	31,011	5,878	10,389	14,657	87	30,661	24,892	2,058	1,087	2,621	0	3
2018	32,327	6,145	10,976	15,100	106	32,207	26,210	2,087	1,107	2,800	0	3
2019	33,813	6,397	11,538	15,740	138	33,646	27,410	2,045	1,145	3,042	0	4
2020	34,673	6,691	12,047	15,779	156	34,481	28,296	2,043	1,321	2,818	0	3
2021	35,202	6,858	12,170	16,012	162	35,331	29,184	1,963	1,337	2,864	0	3

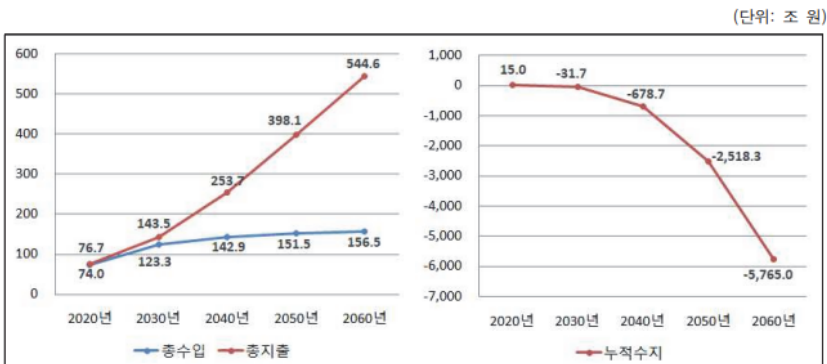
자료: 공공데이터포털. 국방부_군인연금 기금운용 현황(<https://opendata.mnd.go.kr/openinf/sheetview2.jsp?infId=OA-9536>에서 10.25. 인출).

특수직역연금의 재정계산은 연금의 적정성에 비해 재정 안정성에 더 초점을 맞추고 있다. 공무원연금과 군인연금은 이미 수지 적자가 발생하여 그 수지 적자분을 국가보전금으로 충당하는 상황이며, 사학연금의 경우에도 2028년 재정적자를 기록하고 2049년 기금 소진이 예상된다. 우리나라 정부는 2011년도부터 결산 시에 발생주의를 적용한 국가재무제표를 작성하고 있기 때문에, 본문 외에 필수 보충정보를 공시하도록 되어있다. 즉, 연기금 계정의 경우 필수 보충정보로 연금보고서를 첨부해야 한다.(김완희, 2014, pp.33) 다만, 이는 공무원과 군인연금에 해당하며, 사학연금은 해당하지 않는다. 즉, 사학연금 역시 기금 소진 후의 재원에 대해서는 국민연금과 마찬가지로 아직 논의되지 못하는 상황이라 할 수 있다.

다. 그밖에 사회보험

건보공단은 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제39조의2, 「국민건강보험법」 제3조의2 등에 따라 중장기 재무관리계획 및 건강보험 종합계획 수립 등을 위해 매년 현금흐름 기준(수입·지출)으로 5개 연도 재정전망을 실시(감사원, 2022)하고 있을 뿐 공식적인 장기재정추계는 실시하지 않고 있다. 이에 감사원은 감사보고서를 통해 건강보험 재정전망의 정확도와 검증가능성을 높여 보험료율 등 정책 결정에 대한 신뢰를 제고할 수 있도록 건강보험 중장기 재정전망의 결과와 주요 가정 및 전망방법 등의 공개 범위를 합리적으로 확대하는 방안을 마련할 필요가 있음을 제시하였고, 건강보험 재정전망의 정확도와 검증가능성을 높여 보험료율 등 정책 결정에 대한 신뢰를 제고할 수 있도록 건강보험 중장기 재정전망의 결과와 주요 가정 및 전망방법 등의 공개 범위를 합리적으로 확대하는 방안을 마련하도록 권고하였다.

[그림 2-1] 2020-2060 건강보험 장기재정전망 결과



자료: 감사원(2022)

해당 감사보고서에 제시된 「2020~2060년 건강보험 장기재정전망」에 따르면 보험료율의 법정 상한(8%)과 정부지원금 규모(보험료 예상수입액의 14%)를 상향하지 않고 현재와 같은 수준으로 유지하는 경우 [그림 2-1]과 같이 2060년 건강보험의 총지출은 544조 원에 이르고, 누적수지는 2029년 적자로 전환된 이후 2060년에는 5,765조 원의 적자를 기록할 것으로 예상되고 있다. 건강보험 수입은 2021년 기준으로 보험료 수입이 86.0%, 정부지원금이 11.9%로 구성되어 있어 해당 결과와 같이 지출 규모가 증가할 경우 향후 보험료율 법적 상한의 인상 및 정부지원금 증액 요구를 필연적으로 수반할 가능성이 크다고 할 수 있다.

그밖에 장기요양보험, 고용보험, 산재보험 등도 공식적인 장기 재정추계는 수행하고 있다. 이는 건강보험과 마찬가지로 공적연금과는 달리 단기성 사회보험에 해당하며, 부과식으로 운영되는 제도의 특성 때문이기도 하다. 다만 감사원은 감사보고서에서 건강보험에 제시하였듯이 장기요양보험 및 고용보험, 산재보험에서도 재정전망의 정확도와 검증가능성을 높여 보험료율 등 정책 결정에 대한 신뢰를 제고할 수 있도록 중장기 재정전망의 결과와 주요 가정 및 전망 방법 등의 공개 범위를 합리적으로 확대하는 방안을 마련할 필요가 있다고 판단된다.

2. 사회보장기본법에 근거한 재정추계

「사회보장기본법」 제5조 제4항에는 ‘국가는 사회보장제도의 안정적인 운영을 위하여 중장기 사회보장 재정추계를 2년마다 실시하고 이를 공표할 것’을 명시하고 있고, 동일법 시행령 제2조에서 실무적인 내용들을 담고 있다. 이에 따라 국가와 지방자치단체는 장기적 관점에서 관련 세부 지침에 따라 사회보장 재정추계를 수행하고 사회보장제도의 발전적 방향을 제시할 의무를 갖게 된다. 사회보장기본법에서 규정하고 있는 재정추

계의 주요 목적은 ‘장기적 관점에서 사회보장제도의 안정적 운영과 사회보장재정의 지속가능성을 위한 발전적 방향을 제시’하는 것에 있으며, 사회보장지출의 수준과 구성, 재원 부담 및 사회보장 제도 개선 등에 관한 기초자료를 제공하는 것에 있다(사회보장위원회사무국, 2017).

이에 2013년 처음으로 사회보장 재정추계를 실시하였고, 이후 2015년 제2차, 2018년 제3차, 2020년 제4차 재정추계를 수행하였다. 현재까지 총 네 차례에 걸쳐 수행된 사회보장 재정추계는 현행 제도가 유지된다는 전제하에 추계시점부터 2060년까지 국제비교가 가능한 OECD 공공사회복지지출 9대 기능별 항목을 대상으로 ‘사회보험’과 ‘일반재정분야’의 지출 규모를 추계하고 있다. 사회보장위원회 재정추계 세부 지침의 분류에 따른 ‘사회보험’ 영역은 4대 공적연금과 국민건강보험 및 노인장기요양보험, 고용보험 및 산업재해보상보험 이외 기초연금까지 포괄하여 지칭하고 있다. 한편, 국가와 지방자치단체의 공공부조·사회보장 및 사회서비스 분야에 대한 지출은 ‘일반재정’ 지출로 분류하였다.

〈표 2-8〉 OECD 공공사회복지지출(socx) 9대 정책영역별 범주

정책영역	주요 내용
1.노령	▶ 노동시장에서 은퇴한 사람들에 대한 노령연금 등 급여(조기은퇴포함) ▶ 돌봄 재할 일자리 등 노인서비스 관련 지출 예) 국민연금(노령연금 반환일시금), 공무원 사학 별정우체국연금(퇴직급여 퇴직수당), 군인연금(퇴역연금 퇴직일시금 퇴직수당), 기초연금, 노인돌봄서비스, 노인단체지원, 장사시설 설치, 노인보호 전문기관, 공기업의 취약계층 교통통신요금감면 등
2.유족	▶ 배우자나 부양자가 사망한 사람들에 대한 유족연금 등 급여 예) 국민연금(유족연금 사망일시금), 공무원 사학 별정우체국연금(유족연금 유족연금 일시금 유족일시금 사망조위금), 군인연금(유족연금 유족일시금 유족급여-기타급여 사망조위금), 보훈급여(유족보상금 수당), 산재보험(유족급여, 장의비) 등
3.근로 무능력	▶ 장애로 노동시장에 완전 혹은 부분적으로 참여할 수 없는 때 지급하는 급여 예) 국민연금(장애연금 장애일시금), 공무원 사학연금(재해보상급여), 군인연금(상이연금), 산재보험(휴업 장애 간병 직업재활급여, 상병보상연금, 진폐보상연금), 장애인연금, 장애수당, 장애인복지시설 기능보강, 저소득장애인 지원, 장애인단체 지원, 장애인의료비지원, 장애인 선택적복지, 여성장애인사회참여확대 지원, 장애아교육 지원, 보훈급여(전 공상군경보상금 수당), 공기업의 취약계층 교통통신요금감면 등

정책영역	주요 내용
4.보건	▶ 의료 및 예방 등 공공보건지출 예) 건강보험, 노인장기요양보험, 의료급여, 산재보험(요양급여), 집합보건의료, 공공보건의료확충(원폭피해자 진료비·장제비 지원, 지역거점병원 공공성강화) 등
5.가족	▶ 자녀양육 및 기타 부양자를 지원하기 위한 비용으로 영유아, 아동, 청소년, 여성 및 가족관련 서비스 급여 예) 모성보호육아지원, 보육 누리과정 아이돌봄 등 영유아 지원, 취약계층 농어촌 교육복지지원, 입양 실종 방과후활동 성보호 폭력및가출예방 등 아동 청소년 지원, 한부모 다문화 저소득가정 등 가족지원, 여성폭력 등 여성지원 등
6.적극적 노동시장	▶ 수급자의 고용상황 개선이나 취업능력을 증가시키는 활동을 목적으로 제공되는 지출 예) 고용안정 및 직업능력개발사업, 직접일자리사업, 직업훈련사업, 고용서비스사업, 고용장려금사업, 창업지원사업 등
7.실업	▶ 실업자에게 지급되는 소득보상과 해고수당 등 관련 급여 예) 고용보험(실업급여)
8.주거	▶ 기초생활보장제도의 주거급여
9.기타	▶ 다양한 이유로 관련 프로그램의 범위에서 배제된 사람들에게 임시적으로 제공되거나 다른 급여들이 욕구를 충족시키지 못할 때 제공되는 지출 예) 기초생활급여, 긴급복지, 자활지원, 노숙인복지지원, EITC 근로장려금, 군인 별정우체국연금(재해부조금), 사할린 한인지원, 임대주택지원, 노후공공임대주택개선, 북한이탈주민 정책지원, 사유재산피해복구지원, 문화바우처 지원 등

자료: 사회보장위원회(2018)

다만 세부 지침에서는 조세와 보험료수입 및 운용수익 등의 수입 규모까지 추계 범위로 명시하고 있으나, 현재까지 OECD의 SOCX 9대 영역별, 제도 분야별 총지출 규모 추계에 한정하고 있다(고재이 외 2019, p.82).

제4차 재정추계를 기준으로 추계 방법을 보면, '19년 통계청 '장래인구특별추계'를 활용하였고, 거시경제변수는 제4차 장기재정전망협의회 전망시 사용한 경제변수('19년 한국개발연구원 전망자료)를 기초로 경제변수와 노동변수 전망치를 활용하였다. '사회보험' 분야는 해당 가정을 활용한 각 기관의 장기전망 결과를 원용하였으며, 일반재정 부분은 보육정책, 장애인정책, 노인돌봄서비스 등 장기성급여와 그 외로 구분하여 추계하였다. 장기성 급여는 코호트요인법, 기타급여는 일정 지출증가율을 적

용하였고, 기초연금은 제4차 장기재정전망협의회의 장기전망 결과를 원용하였다. 이때, OECD SOCX 기준에 맞게 기관운영비 등 행정관리비를 제외한 연도별 전망치를 사용하였다. 제4차 추계 결과를 요약해 보면, 우리나라의 공공사회복지지출의 규모는 2020년 기준 12.5%에서 2060년 27.6%로 2배 이상 증가될 전망이다. 특히 고령화의 영향으로 2040년에는 공공사회복지지출의 규모가 GDP대비 20.1%에 달해 OECD의 추계 당시 평균(2018년 20.1%)을 수준에 도달하는 것으로 나타났다.

〈표 2-9〉 GDP 대비 공공사회복지지출 비율

구분		2020년	2030년	2040년	2050년	2060년
사회보장 재정추계	1차	12.9%	17.9%	22.6%	26.6%	29.0%
	2차	12.6%	16.3%	20.1%	23.7%	25.8%
	3차	12.1%	16.3%	20.8%	25.3%	28.6%
	A.4차	12.5%	15.8%	20.1%	24.5%	27.6%
B. EU28개국 평균 ¹⁾		24.8%	25.7%	26.8%	26.9%	26.8%
차이(A-B)		-12.3%p	-9.9%p	-6.7%p	-2.4%p	+0.8%p

주 1) EU the 2018 Aging report: 연금, 보건 등 복지지출 전망('16년~'70년)

자료: 각 차수별 중장기 사회보장 재정추계 결과

이 중 8종 사회보험 분야의 지출 규모는 2020년 GDP 대비 8.0%에서 2060년 22.8%로 증가하는 것으로 전망하였다. 2060년 기준 공공사회복지지출의 규모 중 사회보험의 영향이 지대하며, 그 다음은 기초연금이 포함된 공공부조에 의한 지출이다. 이를 9대 영역별로 나누어 보아도 2060년 기준 노령과 보건 영역의 지출이 23.0%로 대부분을 차지한다고 볼 수 있다.

〈표 2-10〉 제도 유형별(일반재정¹⁾, 사회보험²⁾) GDP 대비 복지지출 비율

구분		2020년	2030년	2040년	2050년	2060년
1차	일반재정	3.80%	4.60%	5.10%	5.40%	5.70%
	사회보험	9.10%	13.30%	17.50%	21.20%	23.20%
2차	일반재정	4.30%	4.50%	4.40%	4.20%	4.10%
	사회보험	8.30%	11.80%	15.70%	19.50%	21.60%
3차	일반재정	3.90%	4.50%	4.70%	4.60%	4.50%
	사회보험	7.70%	11.40%	15.80%	20.30%	23.80%
4차	일반재정	4.50%	4.80%	5.10%	5.10%	4.80%
	사회보험	8.00%	11.00%	14.90%	19.40%	22.80%

주 1) 공공부조(기초연금, 생계급여 및 의료급여, 자활지원, 장애인연금, EITC근로장려금), 사회보장(사할린 한인지원, 보호급여, 새터민 지원, 일본군위안부피해자생활안정지원 등), 사회서비스(노인 아동 장애인 및 여성 등에 대한 사회복지서비스 등)의 합계

2) 국민연금 등 4대 공적연금, 건강보험 및 노인장기요양보험, 고용 산재보험

자료: 각 차수별 중장기 사회보장 재정추계 결과

사회보장 재정추계 4차의 주된 시사점으로는 인구 영향으로 국가 전반적인 경쟁력 저하와 경제발전 정체 사회보장 재원 확보에 어려움을 우려하고 있으며, 사회보험 비중이 급증하여 2060년에는 그 비중이 82.6%에 이를 것으로 전망하고, 연금 등의 사회보험 성숙기 이후를 대비한 선제적 일반재정(예산) 투입 비중 확대 검토가 필요함을 시사점으로 제시하고 있다. 그러나 사회보장 3차 재정추계의 주된 평가를 살펴보면, 2060년 한국의 노인인구 비중은 41.0%가 되어 EU28개국의 2060년 29.0%에 비해 높아질 것으로 전망하는 반면, 현 재정 여력 및 선진국들의 사례 등을 감안 시 2060년 공공복지지출 수준은 감당 가능한 수준으로 평가하고 있다. 하지만 이에 대한 주된 근거로는 당시(2017년)의 국민부담률이 OECD보다 낮고, 일반 부채(D2) 비율도 낮은 근거를 들고 있으며, 현재

의 동일 경제력과 고령화를 감안 시의 지출 규모가 해당 국가들과 유사하거나 일부는 여전히 높지 않다고 제시하고 있다. 이를 토대로 사회의 지속 가능성 제고를 위해 재정의 지속 가능성을 확보함과 동시에 선제적 사회투자를 확대할 필요가 있다고 제안하고 있다. 즉, 사회보장 재정추계의 결과는 앞서 살펴본 공적연금의 재정추계 결과와 수치상으로는 큰 차이가 없다. 이는 각 사회보험의 재정추계 결과를 원용한 것이기 때문에 당연하다. 또한 3차와 4차의 재정추계 결과 역시 큰 차이가 없다. 그럼에도 불구하고 그 결과에 대한 해석이 재정추계 시기에 따라 큰 차이를 보이고 있다. 또한 앞서 각 기관의 재정추계 논의에서는 현 상황을 해당 제도 내적으로는 해결하기 어려운 상황으로 판단하고 제도 외적인 기초연금과 퇴직연금 등을 활용한 다층체계의 구조적 개혁 논의를 진행하고 있는 것에 비해 사회보장위원회는 해당 결과의 결과에 대해서 해당 시점의 GDP 대비 사회보장지출 수준과 타 국가의 수준만을 활용하여 감당 가능한 수준이라는 해석을 내놓고 있으며, 유사한 결과로 매 수행시기마다 상이한 시사점을 내놓고 있다. 각 사회보험의 논의 보다 폭 넓고 다양한 영역에서 다각도의 시뮬레이션 결과를 토대로 합리적인 근거 등을 제시해야 함에도 이에 미치지 못한다고 하겠다. 각종 사회보장제도와 관련하여 선제적 논의를 수행해야 하는 위치임에도 현재 직면하고 있는 논의를 위한 준비가 부족하다는 점은 사회보장위원회가 시급히 개선해야 할 과제라 하겠다.

3. 국가재정법에 근거한 재정추계¹²⁾

2004년 정부는 기존 「예산회계법」과 「기금관리기본법」을 통합하여 국가재정운용의 기본법적 성격의 국가재정법안을 수립하여 국회에 제출

12) 기획재정부(2015), 고제이 외(2019) 재정리

하였다. 이 법안은 당시 단년도 예산편성과 집행을 중심으로 한 재정운용의 문제를 보완하고 투명하고 건전한 재정운용을 도모, 뒷받침 하는 것을 목적으로 하였다. 2006년 10월 4일 제정된 「국가재정법」 제7조제1항은 “재정운용의 효율화와 건전화를 위하여 매년 당해 회계연도부터 5회계연도 이상의 기간에 대한 재정운용계획(이하 ‘국가재정운용계획’)을 수립하여 회계연도 개시 90일 전까지 국회에 제출” 하도록 하였다(「국가재정법」, 법률 제8050호. 2006.10.4., 제정). 이에 따라 매년 정부가 수립하는 「국가재정운용계획」은 1. 재정운용의 기본방향과 목표, 2. 중·장기 재정전망, 3. 분야별 자원배분계획 및 투자방향, 4. 재정규모증가율, 5. 조세부담률 및 국민부담률 전망, 6. 통합재정수지 및 국가채무에 대한 전망, 7. 전년도에 수립한 국가재정운용계획에 대한 평가, 8. 그 밖에 대통령령이 정하는 사항을 포함해야 한다(「국가재정법」, 법률 제8050호. 2006.10.4., 제정, 제7조제2항). 이후 수십여 차례 「국가재정법」 개정이 이루어지는 과정에서 국가재정운용계획에 포함되어야 하는 항목 중 7. 전년도에 수립한 국가재정운용계획에 대한 평가가 삭제(2010.5.17. 개정)되었고, 국가재정운용계획의 국회제출 시한이 120일로 연장(2013.5.28. 개정)되었다. 그리고 지난 2016년 개정에서는 국가재정운용계획에 2. 중·장기 재정전망 뿐만 아니라 그 근거까지 포함하도록 변경되었다(2016.12.20. 개정). 이에 따라 재정운용 소관부처인 기획재정부는 중장기적 시계에서 재정운용전략과 자원배분 방향을 제시하기 위하여 향후 5개 회계연도에 대한 통합재정수지, 의무지출과 재량지출 전망, 분야별 자원배분 계획, 국가채무 관리계획 등을 포함한 재정운용계획을 매년 작성하고 공개하고 있다(‘국가재정운용계획’). 2015년까지는 5개 회계연도에 대한 재정전망이 이루어졌으나, 지난 2015년 12월 「국가재정법」 시행령 제2조제3항에 따라 인구변화와 장기성장률 추세를 반영하여 향후 40회계연도에 대한

장기재정전망을 처음으로 발표한 바 있다(‘2060년 장기재정전망’). ‘2060년 장기재정전망’은 2014년 말부터 기획재정부 재정관리관을 위원장으로 하여 관련 전문가 27명으로 구성된 장기재정전망협의회가 1년 동안의 실무 작업을 통해 2016년부터 2060년까지의 기간에 대하여 9개 전문기관의 분야별 전망을 종합한 것이다. 즉, 재정추계의 기반이 되는 인구는 통계청의 장래인구추계가 활용되었고, 경제변수는 KDI의 수치가 이용되지만 그 방법론은 국민연금의 재정추계에서 활용되는 방식과 유사하다고 할 수 있다.

전망 결과는 총수입과 총지출을 모두 전망하며, 국세 및 세외 수입 등으로 충당하는 일반재정 부문과 기여금 등으로 운영하는 사회보험 부문으로 구분하고 있다. 주목할 점은 해당 추계 당시 총지출은 2060년 GDP 대비 32.2%, 복지지출은 GDP 대비 15.5%로 전망하고 있다. 또한 이에 대해서 잠재성장률 둔화로 재정수입 증가세 약화, 복지제도 성숙, 저출산·고령화 등으로 지출이 크게 증가하는 등 건전성의 압박요인이 있어 장기적 재정 여건은 매우 어려울 것으로 전망하고 있다. 특히 사회보험 부문은 기금고갈 등으로 현 제도 유지 시의 지속가능성이 어려울 것이라고 보고하고 있다. 또한 민감도 분석 결과로, 기초연금 기준연금액을 5년 주기로 국민연금 A값에 연계하여 인상할 경우, 2060년 국가채무비율은 경상성장률 시나리오¹³⁾ 대비 36.8%p 증가라는 결과를 내고 있어, 기초연금의 재원에 상당한 비용이 발생할 수 있음을 제시하고 있다. 이에 대한 대응 방안으로, 일반 재정의 경우 재정 준칙 도입을 추진할 필요성을 제시하고 있으며, 그 첫 번째로 재원 확보가 전제되지 않는 신규 의무지출은 도입을 금지하는 Pay-go 제도 도입이 필요함을 제시하고 있다. 사회보험 분야의 경우 개혁이 없는 경우, 일정 시점에서 국민 부담이 급격히 늘어나

13) 재량지출이 경상성장률로 증가하는 시나리오

고, 이는 보험 혜택의 축소를 야기할 수 있음을 경고하고 있으며, 중장기 지속가능성이 유지되도록 개혁을 추진할 필요가 있음을 권고하고 있다.

이러한 기재부의 장기재정전망 결과는 앞서 살펴본 공적연금의 재정추계 결과와 그에 따른 제도개선 방안과는 그 방향성이 유사하며, 사회보장 재정추계와는 방향성에서 차이가 있다고 하겠다. 기재부의 장기재정전망에도 각 사회보험에서 제공하는 재정추계 결과를 원용하기 때문에 수치상으로는 큰 차이가 없으며, 있다면 재정추계 결과에 문제가 있다는 것을 반증하는 것이다. 반면, 이런 거의 동일한 수치로 기재부와 사회보장위원회는 서로 반대의 해석을 하고 있기 때문에 이를 받아들이는 국민이나, 전문가들의 입장에서도 현 상황은 매우 혼란스러운 상황이라 하겠다. 다만, 기재부의 장기재정전망은 기초연금 자원 부담에 대한 민감도 분석과 향후 이를 부담하기 위한 재정 준칙 등의 개선 방안 등을 담고 있다는 점, 그리고 단순히 사회보장제도뿐만 아니라 우리나라 전체의 재정수지를 전망한다는 점에서, 각 사회보험의 재정추계나 사회보장위원회의 재정추계에 비해서는 상대적으로 미래에 대한 더 많은 정보를 제공하고 있다고 하겠다.

4. 국회예산정책처 재정추계

국회예산정책처(이하 NABO)는 특정 주기를 갖고 재정추계를 수행하는 것은 아니지만 중기 재정전망과, 국민연금 및 특수직역연금의 재정전망, 장기요양보험, 고용보험 등 각종 사회보험에 대한 개별 재정전망, 그리고 4대 공적연금 및 8종 사회보험 전체에 대한 재정전망 등을 발표하고 있다. 가장 최근에는 이를 포함한 국가 재정 전망에 걸친 「2022~2070년 장기 재정전망」을 발표하였다. 해당 보고서 들은 국가 예산안과 국가재정 관련 법률안 심의뿐만 아니라 국가의 미래 재정 운용 방향과 관

련된 다양한 논의에 활용될 수 있지만 특별한 법률에 근거하여 발표되는 것은 아니다.

NABO의 「2022~2070년 장기 재정전망」은 2022년 5월을 기준시점으로 하여 2022년도 제2회 추가경정예산을 반영하고 있다. 전망 기간은 2022~2070년으로 49년이며, 주요 가정변수는 통계청의「장래인구추계」(2021.12.)와 경제변수는 NABO 장기경제전망(2022.5.)를 활용하였다. 주요 결과는 시나리오별로 제시하며, 시나리오는 재량지출에 대한 시나리오를 인구추계 시나리오와 조합하여 발표한다. 주요 재량지출 시나리오의 주요 내용은 <표 2-11>와 같다. 시나리오 1은 장기적으로 GDP 대비 재량지출의 비율이 장기 수렴 수준(12.8%, 2012~2022년 평균)에서 일정하게 유지되는 것으로 가정한 것이며, 시나리오2는 정부의 중기계획을 반영하는 2025년까지는 시나리오1과 동일하나, 재량지출의 장기 수렴 수준을 시나리오1보다 낮추는 방안(12.8% → 11.7%)이다. 이는 최근 코로나19 등에 의해 재량지출 수준이 크게 증가한 점을 반영하기 위함이다. 시나리오3은 정부의 중기계획을 반영하는 2025년까지는 시나리오1과 동일하나, 2026년부터 재량지출이 소비자물가상승률로 증가하는 것으로 가정하였다. 시나리오4는 정부의 중기계획을 반영하는 2025년까지는 시나리오1과 동일하나, 2026년부터 총지출을 명목GDP 성장률로 증가하도록 통제하고 총지출에서 의무지출을 차감한 금액을 재량지출로 가정한 것이다. 즉, 장기적으로 재량지출의 수준을 시나리오1>시나리오2>시나리오3>시나리오4 순으로 가정한 것이다.

〈표 2-11〉 재량지출 시나리오의 주요 내용

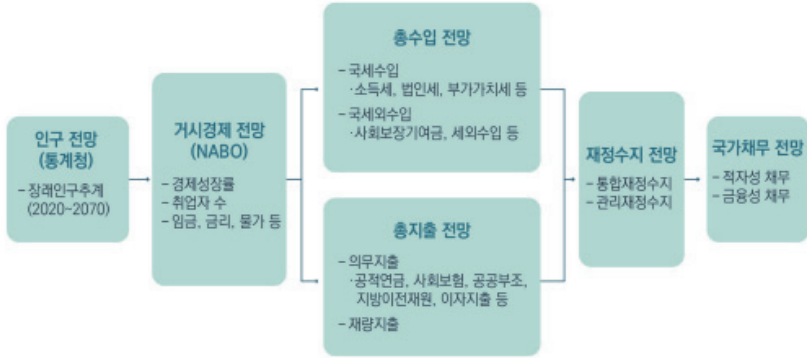
구분	주요 내용
시나리오1	○ 2022년: 2022년 제2회 추가경정예산 금액(349.4조원)과 동일하다고 가정 ○ 2023~2025년: 「2021~2025년 국가재정운용계획」의 재량지출 금액과 동일하다고 가정('23년 323.0조원, '24년 336.2조원, '25년 348.4조원) ○ 2026~2030년: 장기 수렴 수준으로 서서히 조정 * 장기 수렴 수준은 재량지출의 2012~2022년 GDP 대비 비율의 평균(12.8%) ○ 2031년~: 장기 수렴 수준이 유지된다고 가정(명목GDP 성장률로 증가)
시나리오2	○ 2022년: 2022년 제2회 추가경정예산 금액과 동일하다고 가정 ○ 2023~2025년: 「2021~2025년 국가재정운용계획」의 재량지출 금액과 동일하다고 가정 ○ 2026~2030년: 장기 수렴 수준으로 서서히 조정 * 장기 수렴 수준은 재량지출의 2012~2019년 GDP 대비 비율의 평균(11.7%) * 최근 코로나19 등으로 재량지출 수준이 크게 증가한 점을 고려하여 2012년부터 2019년까지의 비율만을 반영 ○ 2031년~: 장기 수렴 수준이 유지된다고 가정(명목GDP 성장률로 증가)
시나리오3	○ 2022년: 2022년 제2회 추가경정예산 금액과 동일하다고 가정 ○ 2023~2025년: 「2021~2025년 국가재정운용계획」의 재량지출 금액과 동일하다고 가정 ○ 2026년~: 2025년 수준의 실질 규모 유지(소비자물가상승률로 증가)
시나리오4	○ 2022년: 2022년 제2회 추가경정예산 금액과 동일하다고 가정 ○ 2023~2025년: 「2021~2025년 국가재정운용계획」의 재량지출 금액과 동일하다고 가정 ○ 2026년~: 명목GDP 성장률로 증가하는 총지출에서 의무지출 차감

주: 시나리오4는 정부의 2020년 장기 재정전망 방식

자료: 국회예산정책처(2022)

주요 전망 방법은 [그림 2-2]과 같이 인구 및 거시경제 전망을 기초로 재정 총량의 구성 항목별 전망모형에 근거하여 총수입과 총지출을 전망하고, 그 결과를 바탕으로 재정수지와 국가채무를 산출한다. 2022년도 제2회 추가경정예산 기준으로 총수입과 총지출을 세부 항목별로 나누고, 항목별 전망 모형에 근거하여 전망하는 조성법의 형태이다. 조성법과 관련해서는 3장에서 더 자세히 다루기로 한다.

[그림 2-2] NABO 장기 재정전망 흐름도



자료: 국회예산정책처(2022)

주요 재정추계 결과로는 [그림 2-3]과 같이 앞서 제시한 시나리오와 인구시나리오를 조합하여 국세수입과 국세외수입, 의무지출 및 재량지출, 통합재정수지, 관리재정수지, 국가채무에 대해 2022년 기준 불변가격과 GDP대비 비율로 제시하고 있다.

[그림 2-3] NABO 장기 재정전망 결과 예시(재정총량지표 : 시나리오1)

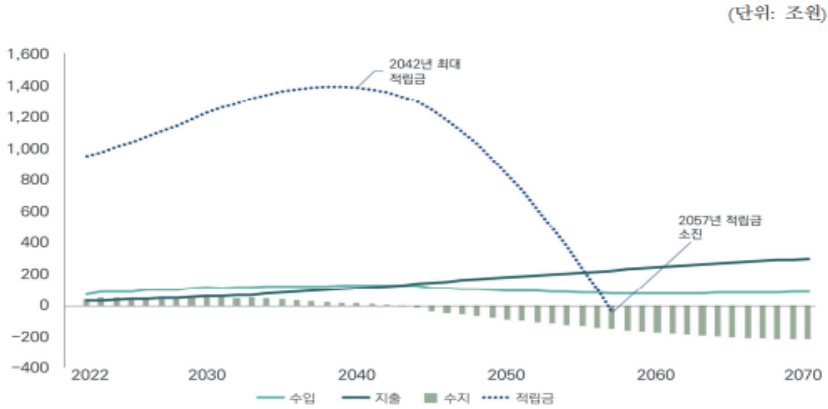
	2022	2030	2040	2050	2060	2070	(단위: 조원, %)	
							연평균 불변 기준	연평균 증가율 경상 기준
총수입	603.9	688.8	775.3	805.6	831.0	883.1	0.8	2.4
(GDP 대비 비율)	(27.8)	(27.0)	(26.6)	(24.8)	(23.8)	(23.8)		
- 국세수입	391.2	421.0	477.1	523.1	555.7	587.9	0.9	2.5
(GDP 대비 비율)	(18.0)	(16.5)	(16.3)	(16.1)	(15.9)	(15.9)		
- 국세외수입	212.7	267.8	298.2	282.5	275.3	295.3	0.7	2.3
(GDP 대비 비율)	(9.8)	(10.5)	(10.2)	(8.7)	(7.9)	(8.0)		
총지출	689.9	739.6	905.8	1,073.0	1,215.8	1,341.9	1.4	3.1
(GDP 대비 비율)	(31.8)	(29.0)	(31.0)	(33.1)	(34.8)	(36.2)		
- 의무지출	340.5	413.0	532.4	658.3	769.1	868.0	2.0	3.6
(총지출 대비 비중)	(49.4)	(55.8)	(58.8)	(61.4)	(63.3)	(64.7)		
(GDP 대비 비율)	(15.7)	(16.2)	(18.2)	(20.3)	(22.0)	(23.4)		
- 재량지출	349.4	326.6	373.4	414.7	446.8	473.9	0.6	2.3
(총지출 대비 비중)	(50.6)	(44.2)	(41.2)	(38.6)	(36.7)	(35.3)		
(GDP 대비 비율)	(16.1)	(12.8)	(12.8)	(12.8)	(12.8)	(12.8)		
통합재정수지	-86.0	-50.8	-130.5	-267.4	-384.8	-458.7		
(GDP 대비 비율)	(-4.0)	(-2.0)	(-4.5)	(-8.2)	(-11.0)	(-12.4)		
관리재정수지	-127.0	-111.0	-147.3	-183.3	-217.2	-249.6		
(GDP 대비 비율)	(-5.8)	(-4.3)	(-5.0)	(-5.7)	(-6.2)	(-6.7)		
국가채무	1,068.8	1,842.6	2,939.1	4,215.1	5,624.7	7,137.6	4.0	5.7
(GDP 대비 비율)	(49.2)	(72.1)	(100.7)	(130.0)	(161.0)	(192.6)		

주 1) 전망액은 2022년 불변가격(인구 중위 기준)

2) 전망액이 불변가격인 경우 연평균 증가율은 경상가격의 연평균 증가율에 비해 낮게 나타남
자료: 국회예산정책처(2022)

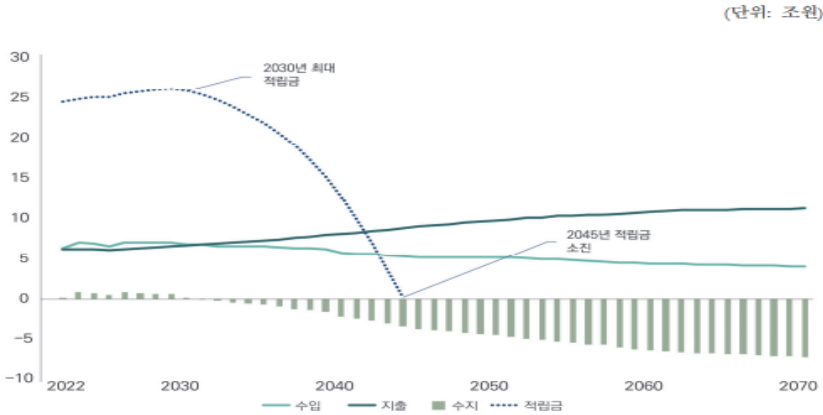
또한 사회보장성기금의 재정위험 분석으로, 국민연금기금의 장기재정전망 결과와, 사학연금기금의 장기재정전망 결과를 제시하고 있으며, 참고적으로 OECD회원국과 우리나라의 국민부담률 및 일반정부 부채 현황을 비교하고 있다([그림 2-4], [그림 2-5], [그림 2-6]참조).

[그림 2-4] NABO 국민연금기금 장기 재정전망



주: 전망액은 2022년 불변가격(다만, 최대 적립금은 경상가격 기준)
 자료: 국회예산정책처(2022)

[그림 2-5] NABO 사학연금기금 장기 재정전망



주: 전망액은 2022년 불변가격(다만, 최대 적립금은 경상가격 기준)
 자료: 국회예산정책처(2022)

[그림 2-6] OECD 주요 회원국의 국민부담률과 일반정부 부채 현황 비교



- 주: 1) 국민부담률 자료는 OECD, 일반정부 부채(D2) 자료는 IMF에 근거(2020년 기준)
 2) 녹색 작은 점(●)은 국민부담률과 일반정부 부채(D2) 자료가 모두 있는 31개국의 자료이며, 평균은 31개국 기준 단순평균
 3) 검정색 큰 점(●)은 이번 장기 재정전망의 우리나라 국민부담률 및 국가채무 비율(D1)을 의미 (인구 중위 및 재정지출 시나리오1 기준)
 4) 빨간색 큰 점(●)은 국민연금 및 사학연금의 보험료율을 인상할 경우의 2070년 기준 국민부담률과 국가채무 비율(D1), 파란색 큰 점(●)은 국민연금, 사학연금, 건강보험, 노인장기요양보험의 보험료율을 인상할 경우의 2070년 기준 국민부담률과 국가채무 비율(D1)을 의미
- 자료: OECD, Tax Revenue Database(Data extracted on 07 Jul 2022 08:52 UTC (GMT) from OECD.Stat); IMF, Fiscal Monitor(2022.4.), 국회예산정책처(2022)

5. 국내 주요 재정추계 요약

국내 사회보장 장기 재정추계는 주로 공정연금 영역에서부터 발전하였으며, 각 사회보장 제도 법률에 근거하여 주기적으로 수행되고 있다. 다만 제도의 운영이 부과식으로 운영되고 있는 건강보험과 장기요양보험, 고용보험 및 산재보험 등은 반드시 장기재정추계를 수행해야 하는 법적 체계를 갖고 있지 않기 때문에, 내부 검토용으로 비공개적으로 장기재정추계가 수행되고 있다. 또한 기재부나 국회, 복지부 등에서도 이들 사회보험 기관의 추계결과를 원용하거나 자체 개발하여 재정추계를 수행하고 있으며, 여기에 일반재정 등 추가로 필요한 정보에 대해서도 자체 모형을 활용하여 재정추계하고 있다. 일반적으로 재정추계 시 인구와 거시경제 변수는 각각 통계청과 KDI에서 전망하는 방법론을 공통적으로 활용하며, 사회보장제도와 관련한 제도 변수는 각 기관마다 각자의 제도에 적합한 방법론을 구축하여 재정수지를 전망하고 지속가능성을 검토하고 있다. 기재부나 국회, 복지부 등에서도 추가적으로 일반재정에 해당하는 재정추계는 자체적으로 개발하여 수행하고 있다.

다만, 모든 재정추계의 주기가 동일하지 않기 때문에 주요 가정변수인 인구와 거시경제 전제를 공통적으로 활용하는데 어려움을 겪고 있으며, 해당 공통 전제는 5년 주기로 생산되기 때문에 시급성을 갖고 수행해야 하는 정책 분석 등에 시의 적절하게 대응할 수 없는 한계가 있다. 또한 기재부, 복지부 등 통합적인 재정추계를 수행할 경우 각 사회보험의 재정추계 결과를 그대로 원용하고 있어, 주요 가정과 방법론을 사용하는데 있어서 여러 제도의 관련성을 반영해야 하는 정책 분석에는 활용도가 제한된다. 특히, 우리나라 사회보장제도는 그 도입시점이 오래되지 않았기 때문에 각 제도마다의 모수적 개혁뿐만 아니라 제도간 구조개혁 등의 논의에

도 재정추계가 활용되어야 하는데 해당 부분의 분석에는 제한적일 수 밖에 없다. 예컨대 최근 공적연금 영역에서 논의되고 있는 다층적 체계와 관련된 연구 등은 해당 추계 방법만으로는 한계가 있다고 할 수 있다. 또한 여러 기관에서 동일한 분야의 추계 결과가 다양하게 발표되고 있기 때문에 재정추계 결과에 대해서 서로 검증이 가능한 구조로 보일 수 있는데, 실제 국민연금 등의 각 사회보험 재정추계는 각 기관의 추계를 원용하는 경우가 많기 때문에 해당 기능도 제한적이라고 할 수 있다. 마지막으로, 현 재정추계로는 국민연금과 사학연금의 기금이 소진되는 이후의 재원조달 방안에 대해서는 부과식 전환 외에 구체적인 재정 조달 방안을 논할 수 없으며, 건강보험 등과 같이 고령화에 노출될 수 있는 재정위험도 아직 평가하기 어렵다는 한계가 있다.

〈표 2-12〉 국내 주요 재정추계 현황

소관 부처	추계 수행	근거 법률	추계 목적	추계 범위	추계 기간	추계 주기	최근 수행
기재부	장기재정전망협의회	국가재정법 제7조 4항	1)	일반재정 사회보험 구분 재정수지 국가채무 ²⁾	40년 이상	5년	‘20
	통합재정추계위원회	-	3)	7대 사회보험 (노인장기 요양제외)	5년 10년 70년	2-3년	‘17
국회	예산정책처	-	국회 보고용	일반재정 사회보험 구분 재정수지 국가채무	2070년 까지	1년	‘22
복지부	재정추계전문위원회	사회보장기본법 제20조	4)	OECD 공공사회복지지출 9대 영역	2060년 까지	2년	‘20

소관 부처	추계 수행	근거 법률	추계 목적	추계 범위	추계 기간	추계 주기	최근 수행	
사회 보 험	국민연금	별도위원회	국민연금법 제4조	재정평가 후 필요시 부분 제도개선	70년	70년	5년	'18
	공무원	별도위원회	공무원연금법 제66조		40년	40년	최소 5년	'20
	사학연금	별도위원회	사학연금법 제43조		70년	70년	최소 5년	'20
	군인연금	자체	군인연금법 제36조		70년	70년	최소 5년	'20
	건강보험	자체	-	-	-	-	5년	'19
	노인장기 요양보험	자체	-	-	5년	5년	매년	-
	고용보험	자체	-	-	5년	5년	매년	-
	산재보험	자체	-	-	70년	70년	3년	'20

주 1) 국가재정운용계획 수립 : 재정운용 기본 방향과 목표, 중기 재정전망 및 근거, 분야별 재원배분계획 및 투자 방향, 재정규모증가율 및 그 근거, 조세부담률 및 국민부담률 전망, 통합재정수지 전망과 관리 계획 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항

2) 국가채무는 일반재정 부문에서 재량지출이 경제성장률로 증가하는 것과 재량지출의 10%에 대한 세출구조조정 가정 두 가지 시나리오에 대해 산출

3) 사회보험기금 운용체계 재편, 사회보험 관리운영 효율화가 재정건전화 방안의 핵심 과제

4) 장기적 관점 사회보장제도 안정적 운영, 사회보장재정 지속가능성 위한 발전적 방향 제시

자료: 사회보장위원회(2021); 고재이 외(2019); 제1차 국민건강보험종합계획(2019) 재정리.

제2절 국내외 사회보장 재정추계 비교

1. 주요 국가 및 국제기구의 재정추계 동향

가. 북미 국가

미국의 의회예산국(CBO : Congressional Budget Office)의 장기재정전망은 법적 근거를 명확히 설정하고 있는 것은 아니지만, 의회 예산과정을 지원하기 위해 경제 및 재정전망에 관한 보고서를 발간하고 있다.

인구 고령화와 베이비붐 세대의 은퇴 등 인구학적 요인이 장기재정전망에 미치는 영향을 파악하기 위해 1996년, 2050년까지의 장기재정전망을 최초 발표하였다. 이후 2007년까지는 연간 또는 격년으로 장기재정전망을 발표하다가 2009년 이후 매년 장기재정전망을 추계하여 보고서를 발간하고 있다. 전망 주기는 처음에 55년을 기준으로 전망하다가 1996년 이후 Reducing the Deficit: Spending and Revenue Options에서 인구고령화에 직접적인 영향을 받는 사회보장지출 및 의료지출에 한해 75년으로 전망 기간을 증가시켰다. 다만, 미래 전망의 불확실성이 매우 높기 때문에, 향후 30년을 전망하는 것으로 전망기간을 축소하였다. 다만, 사회보장의 수입 및 지출, 그리고 메디케어의 수입 분야에 대해서는 75년의 전망기간을 유지하고 있다. 장기재정전망을 수행할 경우에 CBO의 중기재정전망에 대한 결과(10년)를 따르며, 이후 기간에 대해서 전망을 수행한다. CBO는 자체 장기재정전망 모형인 CBOLT(Congressional Budget Office's Long-Term model)을 활용하여 인구, 거시경제가정, 사회보장, 메디케어, 메디케이드, 국가채무 등을 추계한다. 이러한 추계결과의 보고서 구성은 우선 전반적인 장기재정전망 결과를 제시하고, 주요 정부지출 및 정부수입, 민감도 분석, 불확실성, 지난 전망과의 비교 등으로 구성한다.

미국 관리예산실(OMB: Office of Management and Budget) 역시 예산안에 장기재정전망을 포함해야 한다는 규정은 없으나, 연방정부 예산안의 내용에 장기에 발생할 수 있는 잠재적 위험을 사전에 관리하기 위해 장기재정전망을 수행하고 있다. 특히, 베이비 붐 세대의 고령화 및 은퇴로 사회보장지출 및 의료비 지출이 재정에 미치는 위험요인으로 인식하고 이의 위험정도 및 대응방안을 모색하려는 취지에서 장기재정전망을 수행하고 있다. 1996년에 처음 수행된 이후에 OMB의 장기재정전망은 매년 예산안 Analytical Perspectives의 Long Term Budget Outlook

이라는 부분으로 수록하고 있다. 예산의 장기재정전망을 위하여 2028년까지의 10년 동안은 2019년 예산안을 베이스라인으로 하여 전망한 결과에 따르며, 이후 연도에 대해서는 현재의 정책이 추계기간동안 유지된다는 가정(2028년 GDP 대비 비율이 유지)으로 전망을 하고 있다. 전망은 매년 예산안에 장기재정전망 결과를 수록하고 있으며, 1997년은 50년 이후의 전망치를, 1999년부터 70년 이상의 기간에 대해 전망하였으나, 2016년 이후에는 25년의 기간에 대해서만 전망하고 있다. 다만 사회보장 및 건강보험의 수입 및 지출에 관한 전망은 75년의 기간에 대해 전망하고 있다. OMB는 장기전망을 위해 자체적으로 개발한 모형으로 추계하고 있으며, 약 10년 기간 동안의 전망은 예산안의 중기전망과 연계하여 추계하고 있다. 전망 결과에 대한 보고서는 베이스라인(현재 정책을 유지할 경우)에 대한 장기재정 전망과 대안 시나리오의 전망 결과를 제시하고 불확실성을 고려하기 위해 민감도 분석 결과를 제시하고 있다.

캐나다¹⁴⁾ 의회예산관실(PBO)은 OECD 및 Anderson, B. and J. Sheppard(2010)의 권고(〈참고 III-1〉)와 미국 CBO 및 OECD 국가 사례 등을 참고하여 Fiscal Sustainability Report(이하 FSR)를 작성한다. 다만 장기재정전망의 법령상 명시적인 근거는 없다. PBO는 재정의 지속가능성을 평가하기 위해 현행 재정정책의 변경이 필요한지 파악하고 이러한 변화의 규모를 측정하는 데 있어서 인구 고령화 등의 영향을 고려한 장기재정전망의 필요성을 제기한다. 전망 범위는 연방정부 및 지방정부(provincial, territorial, local, and aboriginal gov't)의 세입 및 세출 전망을 포함하며, 2012년 보고서부터 연금기금(Canada pension Plan & Quebec Pension Plan: CPP & QPP)도 포함하고 있다. 전망 분야는 연방정부 및 지방정부인 주(州)정부의 총수입 및 지출, 그리고 연금 수입

14) 고창수 외(2020)를 재정리.

및 지출을 전망이다. 전망기간은 75년이며, 2020년 보고서는 2019년부터 2093년까지 전망하고 있다. 전망기간을 75년으로 설정한 것은 인구 고령화의 영향을 반영하기 위한 것이며 이는 공적연금 Actuarial Report 에서와 동일한 기간에 해당한다. 전망 절차는 먼저, 인구 및 거시경제를 전망한 뒤, 이를 토대로 연방정부·지방정부·연금부문의 수입 및 지출을 전망한 후, 재정의 지속가능성 평가와 민감도 분석을 실시한다. 인구전망은 캐나다 통계청의 인구전망(Population Projections for Canada, 2018 to 2068)과 지방·영토 인구전망(Provinces and Territories, 2018 to 2043)을 활용하며, 거시전제는 캐나다 통계청의 정부 재정통계(Government Finance Statistics: GFS)를 전망의 기초로 사용하며, 지방정부에 대한 중기전망은 각 주(州)가 마련한 예산 예측과 일치시킨다. 전망전제를 바탕으로 연방정부·주정부·연금부문에 대한 세부 분야별 전망을 실시하고, PBO 명의로 최종 보고서를 발간한다.

나. 유럽

유럽연합(EU) 집행위원회는 2009년부터 매 3년 마다 고령화보고서('The Ageing Report')를 발간하고 있으며, 보고서에서는 연금과 보건의료, 장기요양, 교육 그리고 실업급여의 연령 관련 지출의 향후 50년간의 추계와 재정의 지속가능성 담보를 위한 각국의 개선사항을 다룬다. 고령화 보고서의 목적은 인구 고령화가 심화되는 상황에서 재정적 지속가능성을 담보하기 위한 구체적 방안을 검토하 것이며, 보고서의 추계작업은 '단순성(simplicity), 비교가능성(comparability), 일관성(consistency), 정확성(prudence), 투명성(transparency)'의 원리에 따르게 되어 있다. 주요 추계 분야는 우리나라 사회보장 재정추계와 같이 연금, 보건의료,

장기요양, 교육 그리고 실업 다섯 개 영역의 공공지출 전망에 초점을 맞추고 있다. 기본적으로 고령화 보고서는 여러 국가를 포괄하여 이들 간 결과 비교를 위해 일반적으로 수용할 수 있는 선에서 가능한 단순한 가정과 모형을 적용한다. 특징적인 부분은 민감도 테스트를 강조한다는 점이다(ECFIN, 2017, p.81). 부채와 관련해서는 유럽연합조약(Treaty on European Union)에 따라 일반정부 부채(D2)를 사용하며, 현금 및 예금에서의 부채, 채무 증권, 대출을 포함한다. 재정의 지속가능성 지표를 기간별로 구분하여 S0(단기), S1(중기), S2(장기)로 평가한다. S0는 1년 단기의 재정 위험을 조기 발견하기 위한 지표이며, S1은 15년 이후 GDP 대비 부채 비율이 목표 수준에 도달하기 위해 5년간 조정되어야 할 누적 구조적 기초재정수지의 개선 폭을 의미하며, S2는 장기 지표로서 무한 시계에 대해 일정하게 유지되는 데 필요한 기초재정수지 개선 폭에 해당한다.

독일¹⁵⁾의 재정전망은 연방재무부(Federal Ministry of Finance)의 이름으로 발표하되, 방법론에 대한 기술 및 시나리오별 분석결과는 독일 재무부에서 Werding 교수에게 위탁한 과제¹⁶⁾에 기반하여 작성된다. 2005년 이후 3~5년 간격으로 지금까지 총 5개의 장기재정전망 보고서를 발간하였으며, 가장 최근 보고서는 2020년도에 발간하였다. 전망 범위는 연방정부, 주정부, 지방정부 그리고 사회보험을 포괄하는 일반 정부의 재정을 대상으로 하며, 수입은 전망기간 동안 GDP 대비 세입 비율은 일정하다고 가정하고, 지출은 인구구조 변화에 영향을 받는 ① 법정 연금

15) 고창수 외(2020)를 재정리.

16) Werding, Martin, Klaus Gründler, Benjamin Läpple, Robert Lehmann, Martin Mosler, and Niklas Potrafke, Projections for the Fifth Sustainability Report of the Federal Ministry of Finance, study commissioned by the Federal Ministry of Finance, 2020.

보험(statutory pension insurance), ② 법정 건강보험(statutory health insurance), ③ 법정 장기요양보험(statutory long-term care insurance), ④ 공무원연금(civil service pensions and benefits, including healthcare and long-term care), ⑤ 고용보험 및 구직자에 대한 기초수당(unemployment insurance and basic income support for job seekers), ⑥ 교육, 보육 및 가족 수당(education, childcare and family benefits)의 6개 분야를 전망한다. 전망 시 인구 전제는 2019년 발표된 연방 통계청의 제 14차 인구추계(14th Coordinated Population Projection by the Federal Statistical Office)를 사용하며, 거시경제전제는 Ifo 연구소(Ifo Institute)의 거시경제 주기 전망과 신고전학파 성장이론 생산함수를 결합한 사회보험 모델(Social Insurance Model.17)을 통해 다양한 시나리오를 가정한다. 특히, 인구구조 변화로 인해 직접적으로 영향을 받는 노동력의 규모와 생산성, 잠재성장률, 이자율, 인플레이션 등 간접적으로 영향을 받는 변수들을 비관(T-)과 낙관(T+) 시나리오로 구분하여 전망한다. 2020년 발간된 5차 보고서(Fifth Report on the Sustainability of Public Finances)의 주요 전망 결과로는 인구구조 변화에 민감한 6개 분야별 지출전망 결과를 합산하여 총지출, 재정수지, 국가채무를 낙관(T+)과 비관(T-) 두 가지 시나리오에 대해 전망하며 지속가능성 갭 및 민감도 분석을 수행한다. 지속가능성 갭은 재정의 장기 지속가능성 유지를 위해 인구구조 변화가 재정에 미치는 영향을 상쇄하는 데 필요한 재정건전화 조치의 크기를 계량화한 지표이며, 민감도 분석은 높은 출산율(higher fertility), 기대수명 감소(lower life expectancy), 이민 증가(higher migration), 근로기간 연장(longer working lives), 실업률 하락(lower unemployment), 생산성 증가(higher productivity)에 대해서 실시하였다. 해당 전망 결과는 노동시장 강화, 노동공급 확대, 경제 생산성·효율성

및 투자 증진 등 장기 재정 지속가능성 달성에 필요한 핵심 정책방향 설정을 위해 현 정책의 검토 및 해외 사례 비교·분석 등에 활용된다.

다. 그밖에 국가

일본¹⁷⁾은「경제재정 운영 및 경제사회의 구조개혁을 위한 기본방침」을 근거로, 2002년 「구조개혁과 경제재정 중기전망」의 참고자료로 첫 재정 전망이 시행되었다. 2009년, 기존 중기계획에서 10년 단위의 중장기전망으로 확장됐으며, 전망결과를 매년 1~2회 발표한다. 전망 범위는 중앙정부와 지방정부의 세입 및 세출을 전망하는데, 중앙정부의 전망 범위는 일반회계, 교부세 및 양여세 배부금 특별회계, 동일본 대지진 부흥 특별회계 등이 해당하며, 지방정부의 전망 범위는 지방일반회계, 지방재정계획 등이 해당한다. 중앙정부의 세입은 국세 및 인지수입, 기타수입 그리고 국채 발행액 등으로 구성하며, 국세 및 인지수입은 소득세, 법인세, 소비세, 주세, 담배세, 기타 직·간접세 그리고 인지수입 등이 해당한다. 지방정부의 세입은 지방세 수입, 교부금 등의 이전재원, 지방채 발행액 등으로 구성되어 있으며, 지방세 수입은 지방세, 주민세, 지방법인세 등이 해당한다. 세출은 사회보장관계비, 투자적 경비, 기타 일반세출 그리고 국고채로 구분되며, 중앙정부와 지방정부별로 세부 항목은 상이하다. 중앙정부의 세출은 사회보장관계비, 투자적 경비, 기타 일반세출 그리고 국채비로 구성되며, 이 중 사회보장관계비는 공적연금, 의료보험 등의 사회보험비 국가부담분, 고용보험, 국고부담금 등의 고용산재대책비 그리고 연금관계비 등이 해당하며, · 투자적 경비는 직할사업비, 지방정부보조금

17) 고창수 외(2020)를 재정리.

등의 공공사업관계비 등이 해당한다. · 기타 일반세출은 사회보장관계비와 투자적 경비를 제외한 항목으로, 인건비, 의무교육비 국가부담금, 경상·지방정부보조금 등이 해당한다. 지방정부의 세출은 사회보장관계비, 투자적 경비, 기타 일반세출 그리고 공채비로 구성되며 이 중 사회보장관계비는 공적연금, 의료보험 등의 지방정부 부담분이 해당하고, 투자적 경비는 국가직할사업 부담금, 보조사업비, 지방정부 사업비 등이 해당한다. 기타 일반세출은 사회보장관계비와 투자적 경비를 제외한 항목으로, 인건비, 급여관계비, 기타 지방세출 등이 해당한다. 전망방법은 거시계량모형인 경제재정모형을 사용하여 세입과 세출을 전망한다. 여기서 경제재정모형은 일본 경제사회종합연구소에 의해 2001년 11월에 개발된 거시계량모형으로, 인구, 거시경제, 재정, 사회보장까지 총 4개의 블록으로 구성되어 있으며, 각 블록의 결과가 상호 연계되어 경제, 재정을 전망한다. 세입에 대한 전망은 거시경제 블록에서 추계되는 과세 기반을 바탕으로 추계하는데, 소득세는 임금·봉급 총액 등의 증가율을 이용하여 추계하고, 법인세는 과세표준에 기업수입과 경기 요인을 적용한 후 실효세율을 곱하여 추계하며, 소비세는 수요 항목별 과세표준율을 이용해 과세 기반을 산출한 후 세율을 곱해 소비세 총액을 추계한다. 이 외에 담배세, 주세 등의 간접세는 과세 기반에 비율을 적용하여 추계한다. 세출 중 사회보장세출은 사회보장 블록에서 추계되는 급여지출을 바탕으로 추계하며, 그 외의 세출은 거시전제를 활용한 별도의 가정을 적용하여 추계한다. 사회보장 세출은 공적연금, 의료보험, 개호보험 등으로 구분하고, 공적연금은 1인당 급여액을 산출 후 임금·물가 상승률을 적용하여 추계하며, 후생노동성의 연금수급자 추계결과를 적용하여 급여 총액을 추계한다. 의료·개호보험은 1인당 급여액을 산출한 후 임금·물가 상승률을 적용하여 추계하며, 모형 내 인구 추계결과와 평균 가입률 등 외생변수를 적용하여

의료·개호보험 급여 총액을 추계한다. 투자적 경비, 기타 일반세출 등은 물가 상승률을 적용하여 추계하고, 국공채비는 거시전제의 금리를 적용하여 추계한다. 국채는 60년, 지방채는 20년 동안 원리균등상환을 가정한다. 전망 시 인구전제는 「일본의 장래추계인구」의 연령 계층별·성별 인구 데이터를 활용하며, 노동참여율을 외생적으로 적용하여 노동인구를 산출한다. 거시전제는 총요소생산성(TFP) 외 외생변수들과 인구블록의 인구전망 결과를 활용하여 거시전제 블록에서 경제성장률, 물가, 금리 등 주요 거시전제 등을 시나리오별로 전망한다. 전망 결과는 중앙정부와 지방정부의 세출과 세입, 중앙·지방재정을 통합한 기초재정수지 및 국가채무 등을 기준 시나리오와 성장실현 시나리오별로 나누어 제시한다.

호주¹⁸⁾는 공정예산헌장(Charter of Budget Honesty Act 1998)에 근거하여 장기재정전망이 담긴 세대간보고서(Intergenerational Report)를 발행한다. 1998년에 공정예산헌장이 도입된 후 총 4번의 세대간보고서를 발간하였는데, 2002년과 2007년에는 의료, 노인장기요양, 교육, 연금, 기타(국방, 환경) 분야의 장기재정전망을 중심으로 전망 전제, 결과, 개선방향 등을 제시하였고, 2010년에는 고령화에 영향을 많이 받는 의료, 노인장기요양, 교육, 연금, 소득보장급여, 국방 부분과 환경 부분을 따로 분리해 전망하였으며, 지속가능한 사회를 위한 항목을 강화하고 다양한 분야의 미래 전략을 수립하는 등 중장기전략보고서의 성격으로 수행되었다. 2015년에는 인구통계학적 추세를 중요하게 보고, 과거의 정책에 따른 재정 전망과 현재 입법화된 정책, 현 정부가 제안한 정책에 따른 3가지 시나리오를 가정하여 40년간의 재정흐름을 전망하였다. 전망범위는 연방정부(Commonwealth)에 국한되며 주 및 지방정부 예산은 포함하지 않는다. 전망 방법으로, 먼저 공통전제인 인구전제 및 거시전제는

18) 박명호 외(2019) 재정리.

2015년에서 2019년까지의 중기기간에 대해서는 반기보고서에서 제시하는 전제를 사용하고 2055년까지 장기기간에 대해서는 Tresasury Projections의 전제를 사용하였다.) 인구전제, 거시경제 전제를 이용해 최종적으로 수입, 지출을 추계하기 위한 전망 작업을 실시하며, 기존(또는 현행) 정책(Previous policy), 시행되지는 않았으나 현재 입법화된 정책(Currently legislated), 제안된 정책이 완전히 이행된 상태(Proposed policy) 3가지 시나리오를 가정하여 전망한다. 최종보고서는 재무부장관(Treasurer of the Commonwealth of Australia) 명의로 발간해 의회에 제출된다. 보고서에서는 정책 방향) 경제성장을 위한 3P(Productivity, Participation, Population)의 촉진과 지속가능한 사회를 위한 환경 유지, 비즈니스를 위한 유연한 정부의 지원 등을 위한 정책 방향 제시 하고 있다.

라. 해외 주요 재정추계 요약

세계 각 국가 및 국제기구 등에서도 인구 고령화에 의한 사회적 위험에 대비하기 위해 재정추계를 실시하고 있다. 주된 목적은 정부 혹은 관련 제도 재정의 지속가능성 평가가 목적이나, 독일, 일본, 스웨덴, 핀란드 등 일부 유럽 국가의 공적연금 제도에서는 재정추계 결과를 각종 제도의 지속가능성을 높이기 위한 일종의 안전장치인 자동안정화 장치 등으로도 활용한다. 재정추계 범위는 정부의 재정수입과 지출에서부터, 연금, 보건의료, 장기요양, 교육, 실업 등의 사회보장 관련 공공지출 등의 다양한 분야에서 실시되고 있고, 재정추계 수행 주기는 대체로 5년 이내이며, 1년 단위로 수행하는 국가도 상당수 존재하고, 대부분 정기적성을 갖고 그 결과를 보고서로 공표하고 있다. 추계 기간의 경우 사회보장 및 건강보험의 수입 및 지출에 관한 전망은 비교적 전망 기간을 길게 가져가는 특징이 있다. 특징적인 부분은 미국의 CBO와 OMB는 우리나라 나라 기획재정부 또는 예산

정책처에서 수행하는 장기재정전망과 유사한 형태로 정부의 재정수입과 지출, 그리고 부채에 더 초점을 맞추고 있다. 반면, EU의 재정추계는 사회 보장위원회에서 수행하는 사회보장 재정추계와 같이 연금, 보건의료, 장기요양, 교육 그리고 실업 다섯 개 영역의 공공지출 전망에 초점을 맞춘다. 또한 일반정부에 대한 부채(D2)도 동일하게 평가하고 있다. 다만 고령화 보고서의 경우 민감도 테스트를 굉장히 강조하고 있으며, 재정의 지속가능성 지표를 기간별(S0(단기), S1(중기), S2(장기))로 구분하여 굉장히 체계적으로 평가하고 있다. 또한 이 같은 장기재정추계는 EU 수준에서 다양한 정책논의에 반영되며, 특히 ‘Stability and Growth Pact(SGP, 안정성장협약)’의 일부로, 공공재정의 지속가능성에 관한 연간 평가, 연금 OMC(개방형 조정방식, Open Method of Coordination) 노동시장과 잠재성장률에 있어서 인구 고령화의 영향 분석 등에 두루 활용되고 있다.

〈표 2-13〉 해외 주요 재정추계 현황

국가	수행 기관	수행 근거	추계 목적	추계 범위	추계 기간	추계 주기	보고서 및 주요결과
미국	CBO	-	의회 예산과정 지원	수입: 조세재원별 추계 지출: 일반재정 사회보장 메디케어, 메디케이드	35년/ 75년	1년	보고서: Long-term Budget Outlook 주요결과: 수지전망 민감도분석 재정안정정책
	OMB	SFFAS No.36	연방정부 예산안의 잠재적 위험에 대한 사전 관리	수입: 사회보장세 메디케어부담금 개인소득세 법인세 및 기타 지출: 사회보장 메디케어 메디케이드	25년/ 75년	1년	보고서: Long-term Projections for Social Security 주요결과: 수지전망 민감도분석 재정안정정책

64 사회보장 재정추계 방법론 개선 방안 연구

국가	수행 기관	수행 근거	추계 목적	추계 범위	추계 기간	추계 주기	보고서 및 주요결과
캐나다	PBO	-		일반 정부	75년	1년	보고서: Fiscal Sustainability report
독일	연방 재무성		건전 & 투명한 재정관리	공적연금 건강보험 장기요양 고용보험 교육/보육 가족관련 지출	2060년 까지	4년	보고서: Report on the Sustainability of Public Finances
EU	경제재무 총국 (DG-ECFIN)		인구고령화 및 금융/경제/재정 위기 영향을 반영한 회원국의 재정지속가능성 분석	연금 건강보험 지출 노인장기요양 교육 및 실업급여 등	20년	1년	보고서: Fiscal Sustainability report 주요결과: 수지전망
	경제정책 위원회 EPC/ 고령화작업반 AWG	EU의 안정·성장협약 (Stability and Growth Pact: SGP) 및 안정·수렴프로그램 (Stability and Convergence Programmes: SCPs)의 집행지침	EU각국의 재정적 지속가능성 달성을 위한 구체적인 정책 방안 제시	연금, 보건의료, 장기요양 교육 및 실업급여	50년	3년	보고서: Aging Report 주요결과: 수지전망
일본	내각부		수입·지출의 전망에 대한 결과 및 평가, 고령화 사회에 대비해		10년	1~2년	
호주		공정예산 헌장 (Charter of Budget Honesty Act 1998)	인구·거시 경제 전체, 지속적 재정정책 성과(성장)을 위한 경제와 사회 관련 정책의 방향 제시	연방정부의 세입 및 6개 항목 지출 (의료 노인장기요양 연금/소득 보장 교육 국가장애편 보험 국방)	40년	비정기 5년이내	보고서: Inter-generational Report 주요결과: 수지전망 민감도분석 지속적성장 위한 정책방향 제시

자료: EC(2020), 고창수(2021), 고제이(2019),

2. 주요 지표 비교

우리나라뿐만 아니라 해외의 장기 재정추계의 주요 결과물은 크게 다르지 않다. 주요 지표로는 노인인구 비중, GDP 대비 사회복지지출 비중, 국가부채 비중, 국민부담률 등을 들 수 있다. 다만, 재정추계의 주요 결과 지표의 변화 속도는 우리나라의 지표들에서 매우 빠르게 나타난다. 먼저, 노인인구 비중이나 고령화지수의 변화를 비교해보면, 우리나라의 고령화 속도는 비교 국가들에 비해 매우 빠르다. 수치상으로는 봤을 때 우리나라의 노인인구 비중은 2020년 15.7%에서 2060년 43.8%로 3배 가량 증가하는 반면 독일, 미국, 일본 등은 현재 비율 대비 2배 이상 증가하지 않으며 2060년의 수준도 40%를 넘지 않는다. 이런 매우 빠른 고령화 속도로 인해 사회복지지출 수준의 증가나 국민부담률의 증가 속도 역시 다른 국가들에 비해 매우 빠르게 나타난다. 물론 이러한 급격한 사회보장지출의 변화 속도는 빠른 고령화에도 원인이 있지만 사회보장제도의 미성숙 탓도 있다. 즉, 타 선진국에 비해 우리나라의 사회보장제도 도입 시기가 매우 늦기 때문이다.

한편 우리나라뿐만 아니라 해외 재정추계에서는 고령화 등 각종 지표의 변동 가능성을 다양한 시나리오를 통해 파악한다. EU의 Aging Report에서는 재정의 지속가능성 지표를 S0(단기), S1(중기), S2(장기)로 구분하여 평가하며, 미국의 CBO에서는 민감도 분석과 더불어, 확률적 불확실성까지 분석한다. 우리나라에서는 인구의 여러 가지 시나리오와 거시경제의 비관, 낙관 시나리오 등을 들 수 있다. 몇몇 제도적인 변수나 재량지출 등의 시나리오를 주어 변동을 파악하기도 하지만 우리나라의 이런 시나리오는 선진국에 비해 비교적 단순한 편이라고 할 수 있다. 또한 방법론적 측면의 문제점에 더해 평균적인 수준의 변동이 너무 심해서 실제 분

산에 해당하는 정보의 파악이 쉽지 않다고 할 수 있다. 이는 우리의 사회 보장제도가 어떤 수준의 위험이 있는지에 대해 실질적으로 파악하기 어렵다는 것을 의미한다.

3. OECD 장기재정 지속가능성 분석에 대한 권고 사항

Shaw, Trevor (2017)는 OECD에서 권고하는 장기재정의 지속가능성의 분석에 대한 사항을 다음 <표 2-15>와 같이 재정의 범위, 가정, 분석 방법에 대해 각각 기본요소(Good practice)와 선제 요소(Leading practice)로 정리하고 있다.

먼저, 기본요소로 분석 범위에서는 지불능력과 성장, 안정적 세원 이상의 재정 지표를 포함시키도록 권고하고 있고, 중앙 및 지방 정부 수준을 포괄하는 일반정부 수준의 공공재정의 범위를 권고하고 있다. 또한 30년 이상의 인구 변화를 고려한 의료 및 공적연금의 영향을 고려할 것을 권하고 있으며, 인구구조뿐만 아니라 기후, 천연자원 고갈 등의 재정영향을 고려할 것을 명시하고 있다. 재정 분석 시 가정에서는 현재 정책을 기반으로 할 것을 기본으로 하고 있으며, 확실한 정책 변화는 그에 맞게 조정하는 것을 권하고 있다. 또한 모든 분석 보고서에는 전망의 기초가 되는 모든 주요 가정을 명시할 것을 권고하고 있다. 분석 방법에서는 일정한 주기, 최소 5년의 주기로 전망할 것을 권하고 있고, 투명하고 명확한, 그리고 설명이 쉬운 지속가능성 지표를 활용할 것을 제안하고 있다. 또한 과거 및 미래 정책변화의 장기적 재정 비용을 포함하고 세입과 세출의 발생 원인을 구분, 분리하여 분석할 것을 명시하고 있으며, 가정, 방법, 조사 결과 등의 요소를 명시하고, 과거 변동 사항을 명확히 제시할 것을 권고하고 있다. 또한 주요 변수에 대한 민감도 또는 시나리오 분석 등을 포함할 것을 권고하고 있다.

선제 요소로는 분석 범위에서 세대간 형평성, 공정성 등과 관련한 분석과 더불어 세금 지출, 추경 기금 및 우발 부채를 포함한 모든 범위의 재정 활동과 위험을 고려할 것을 권하고 있고, 가정 부분에서는 장기균형모형에 기초한 가정 설정을 권고하고 있다. 분석 방법에서는 정책변화가 분포에 미치는 영향과 국가간 비교 결과 제시, 거시변수와 재정변수 간 환류효과를 고려할 것을 권하고 있다.

앞서 검토한 국내외 대부분의 재정추계 사례에서는 기후, 천연자원 고갈 등의 재정 영향을 고려하는 것 외의 기본요소에 해당하는 요소는 대부분 충족하고 있는 것으로 보인다. 그러나 선제요소의 경우, 대부분의 재정추계에서 아직 도입하지 못하고 있는 부분이라고 할 수 있다. 세대간 형평성과 공정성과 같은 요소가 재정추계 범위에 속한 사례는 없었고, 가정 부분에서 장기균형모형을 고려하고 있는 경우도 드물다. 분석 방법에서 Aging Report나 국내 사회보장위원회 및 기재부, NABO의 재정추계에서는 일부 국가 간 비교 결과를 제시하고 있지만, 정책 변화가 분포에 미치는 영향이라든가 거시변수와 재정변수 간 환류효과를 고려한 재정추계는 없었다고 할 수 있다.

〈표 2-14〉 OECD 장기재정 지속가능성 분석에 대한 권고안

구분	기본 요소(Good practice)		선제 요소(Leading practice)	
범위 (Scope)	A.01	지불능력, 성장, 안정적 세원 이상의 재정 지표	A.11	공정성
	A.02	중앙/지방 정부 수준을 포괄하는 공공재정에 대한 일반정부 수준	A.12	세금 지출, 추경 기금 및 우발 부채를 포함한 모든 범위의 재정 활동과 위험을 포함
	A.03	의료/공적연금 영향 포함 장기적(30년이상) 인구변화 고려		
	A.04	인구구조 변화뿐 아니라 기후, 천연자원 고갈 등 재정영향 고려		

구분	기본 요소(Good practice)		선제 요소(Leading practice)	
가정 (Assumption)	B.01	보고서에 포함된 전망의 기초가 되는 모든 주요 가정을 명시	B.11	장기균형모형(long-term equilibrium)에 기초한 가정
	B.02	현재 정책 가정을 기반으로 기본 전망 준비, 발생할 것이 확실한 정책 변화는 그에 맞게 조정		
분석방법 (Analysis)	C.01	법에 따라 주기적으로, 최소 5년마다 전망	C.11	정책변화가 분포(distribution effect)에 미치는 영향 분석
	C.02	투명하고, 명확하고, 쉬운 지속가능성지표 사용	C.12	국가간 비교 결과 제시
	C.03	과거 및 미래 정책 변화의 장기적인 재정 비용 강조	C.13	거시변수, 재정변수간 환류효과(feedback machanism) 설명
	C.04	세입 세출을 분리 장기 재정 비용 발생원인 구분		
	C.05	가정, 방법, 조사결과 등 과거 전망과 달라진점 명확히 명시		
	C.06	주요 변수에 대한 민감도 또는 시나리오 분석 포함		

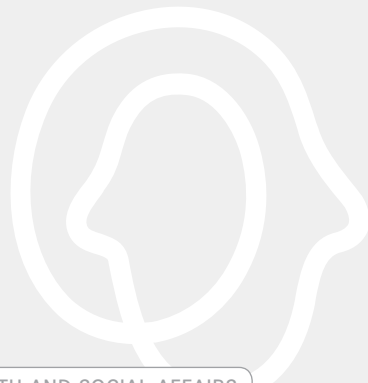
자료: Shaw, Trevor (2017)

제3절 소결

세계 각 국가 및 국제기구 등에서는 인구 고령화에 의한 사회적 위험에 대비하기 위해 재정추계를 실시하고 있다. 또한 해당 재정추계 결과들을 활용하여 고령화에 의한 위험을 평가하고, 각종 제도를 수정, 변경할 뿐만 아니라 재정추계의 방법론도 고도화하여 사회보장제도의 지속가능성 제고를 위해 노력하고 있다. 앞선 사례들에서 알 수 있듯이 재정추계의 핵심 영역은 단연코 사회보장 영역이다. 특히 인구 고령화와 관련성이 높은 공적연금과 보건의료를 중심으로 하되, 최근 들어서는 보육과 아동을 포함한 가족정책, 교육, 실업, 기타 공공부조까지 세분화하는 경향이 나타나고 있다.

우리나라의 경우에도 타 국가나 기관들과 마찬가지로 장기재정추계의 추진체계가 매우 잘 구축되어 있다고 할 수 있다. 또한 재정추계를 통해 산출하는 지표 역시 타 국가와 크게 다르지 않다고 할 수 있다. 그러나 매우 빠른 고령화 속도와 사회보장제도의 도입이 늦었던 탓에 재정추계의 주요 결과의 변화 속도가 타 국가에 비해 매우 빠르다고 할 수 있다. 또한 재정추계 결과의 변동을 파악하는 방법론은 상대적으로 선진국에 비해 간단한 형태이기 때문에 우리가 처한 위험에 해당하는 정보는 파악이 쉽지 않다. 즉, 우리의 사회보장제도는 매우 빠르게 변화할 것으로 예상되지만 그 안에 어떤 수준의 위험이 있는지에 대해서는 실질적으로 파악하기 어렵다는 것을 의미한다. 또한 사회보장제도가 미성숙한 탓에 다층적 노후소득보장체제와 같은 구조적 정책 실험도 필요한 상황이지만 현 재정추계 방법론 들은 현 제도 상황, 거시경제 등을 고정한 상태에서만 수행하기 때문에 이런 정책 실험에도 한계가 있다고 하겠다.

이러한 측면에서 우리나라의 재정추계는 선진국의 방법론에 비해 더 명확하고 더 많은 정보를 산출할 수 있는 방향으로 그 기능이 발전시켜야 할 것으로 판단된다. 이를 위해 OECD에서 제시하는 장기재정 지속가능성 분석을 위한 권고안 중 선제적 요소에 해당하는 부분을 활용하여 이런 약점을 보완할 필요가 있다. 특히, 세대간 형평성, 공정성과 같은 지표를 산출하는 방안이나 혹은 정책 변화가 분포에 미치는 영향이라든가 거시변수와 재정변수 간 환류효과 등을 고려할 수 있는 방법들은 우리 사회보장제도의 여러 구조적인 정책 실험을 가능하게 하여 아직은 미성숙한 우리 제도가 나아갈 방향을 보다 현실적으로 검토할 수 있도록 하는 좋은 도구가 될 수 있다. 이에 3장에서는 현재까지 알려진 다양한 재정추계 방법론을 종류별로 분류하고 해당 종류별 방법론들의 특징 및 장·단점을 검토한다. 특히 해당 모형들에서 본 장에서 도출한 쟁점 사항들을 어떤 방식으로 고려할 수 있을지에 대해 논하고자 한다.



제3장

주요 재정추계 모형 검토

제1절 조성법에 기초한 모형

제2절 마이크로시뮬레이션 모형

제3절 중첩세대 일반균형 모형

제4절 소결

제3장 주요 재정추계 모형 검토

본 장에서는 재정추계에 주로 활용되는 다양한 방법론에 대해 살펴본다. 먼저, 국내외에서 주로 활용되는 재정추계 방법론을 조성법에 기초한 모형(Component-Based Model), 마이크로 시뮬레이션 모형(Micro-Simulation Model, 중첩세대 일반균형 모형(Overlapping Generations Model of General Equilibrium))에 기반한 모형으로 분류하고, 각 재정추계 방법론별 특징을 정리한다. 특히, 각 모형의 주요 목적과 범위, 방법론, 필요 데이터 및 가정 등을 검토한다. 이후 각 방법론에 대해 사회보장 재정추계 분야에서의 주된 활용 사례와 장·단점을 분석하고 2장에서 논의한 쟁점 사항들의 개선을 위해 우리가 활용할 수 있는 방법론은 무엇인지, 또, 이를 어떻게 활용할 수 있을지에 대한 과제를 도출한다.

제1절 조성법에 기초한 모형

1. 일반 현황

조성법에 기초한 재정추계 방법론은 어떤 목표가 되는 집단의 수입과 지출을 계산하기 위해 해당 목표의 하위 집단을 구성하고, 각 하위 집단별로 수입 또는 지출에 해당하는 값들을 산출한 후 이를 집계(aggregation)하는 방식이다. 목푫값의 산출을 위해 하위 집단별로 기초변수를 가정하거나 조금 더 복잡하게는 회귀분석, 시계열분석 등의 이론 등이 활용되기도

한다. 단순한 형태의 국민연금의 보험료 수입 계산을 예를 들어 보면, 특정 시점의 각 가입종별, 성별, 연령별 셀에 해당하는 평균적인 소득을 토대로, 여기에 보험료율 9%를 곱한 후 징수율을 반영하여 그 금액을 모두 합하면 해당 시점의 국민연금 총 보험료 수입을 계산할 수 있다. 우리나라의 모든 공적연금 기관은 이런 조성법의 형태로 재정추계모형을 구축하고 있으며, 각 개인 혹은 성, 연령 및 제도별 특성에 해당하는 변수(사업장/지역, 교원/직원, 계급 등)별로 보험료 수입과 연금 급여 지출을 계산하여 이를 합산하는 방식을 취한다. 건강보험의 의료비나 고용보험 및 산재보험 역시 큰 틀에서는 다르지 않으며, 각 성, 연령별 주요 속성에 따라 건강 상태, 위험 요인 등을 세분화하여 의료비 지출을 계산하고 이를 합산하는 방식이다. 사회보장위원회나 기획재정부의 재정추계에서는 8대 사회보험에 관한 재정추계 시에는 각 사회보험을 하나의 하위 단위로 두고 각 기관의 수입과 지출 추계 결과를 합산하는 방식이라고 할 수 있다. 이러한 방식은 우리나라 재정추계에만 국한된 방식은 아니다. 미국의 OASDI, 캐나다 CPP, 일본 등의 주요 연금 재정추계나, OECD, EU 등의 사회보장 재정추계, 미국의 CBO, OMB 등의 국가 재정추계에서도 각각의 하위 집단을 구성하는 방식이나 기초 변수를 가정하는 방식에만 차이가 있을 뿐 이런 조성법 형태의 재정추계 방법론이 활용된다.

대부분의 사회보장 재정추계가 조성법을 기반으로 하는 이유를 생각해 보면, 사회보장 재정추계의 목적 달성에 가장 손쉽게 접근할 수 있는 방법론이기 때문일 것이다. 사회보장 재정추계의 기본적인 목적은 장래인구추계를 통해 예견된 인구구조의 변화가 장기적으로 재정에 어떻게 영향을 미치는지를 파악하여 사회보장제도의 지속가능성을 미리 모색하기 위한 일종의 조기경보 수단이며, 한편으로는 개개인의 생애주기 동안 조세 및 사회보험 등의 부담과 급여 혜택을 파악하여 국가가 보장하는 사회

보장제도로서의 적정 기능을 점검하는 데 있다고 하겠다. 즉, 하위 집단을 인구로 세분화하여 각 인구학적 특성별로 사회보장제도와 관련한 특징들을 파악하고, 한편으로는 이를 집계하여 전체의 수준을 추계하려는 시도가 재정추계 목적에 맞는 가장 자연스러운 접근방법이라 하겠다.

이에 이후 절에서는 주요 조성법에 기초한 재정추계 방법론마다 하위 단위를 어떻게 구분하는지, 그리고 그 하위 단위별로 어떤 기초변수들을 활용하고 어떤 목적에서 그러한 변수를 설정하였는지, 또 그러한 기초변수를 추정, 전망하는 방식에는 어떤 방법론을 활용하는지 등을 검토한다.

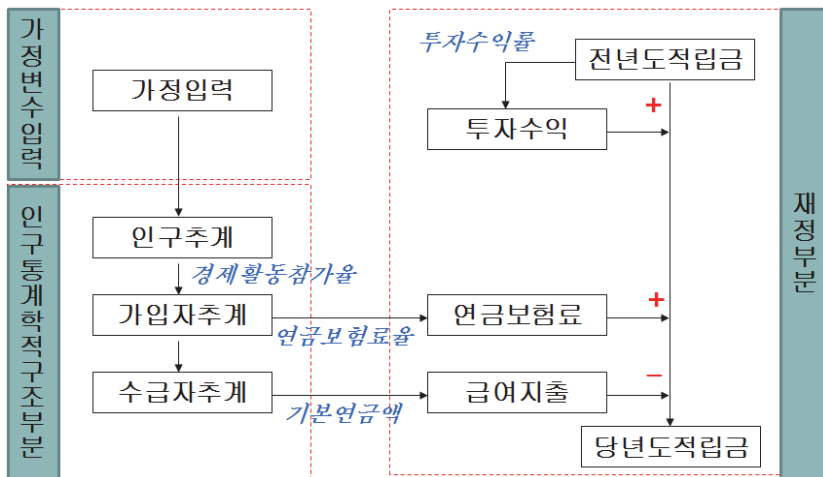
2. 주요 사례

가. 연금수리모형(Actuarial Projection Model)

영국계리인회의 교육전략연구모임(Education Strategy Working Party of Institute of Actuaries)에서는 보험계리적 접근법(Actuarial approach)을 재무, 보험 및 인구 통계 등의 분야에서 정보 분석과 관련한 결론들을 수리적으로 명료화 하는 방법이라고 정의한다. 엄밀하게는 공적연금 영역에서 연금수리모형으로 불리는 재정추계 방법은 모두 이러한 계리적 접근법에 속한다고 볼 수 있다. 하지만 본 연구는 연금수리모형의 재정추계 방법 역시 결과적으로 인구의 하위집단별로 수치를 전망하여 조합하는 형태를 취하고 있기 때문에 앞서 분류한 조성법의 영역에 포함하여 설명하기로 한다. 이러한 형태의 대표적 모형에는 미국 OASDI, 캐나다 CPP, 일본의 후생연금 등에서 수행하는 재정추계 모델이며, 우리나라에서는 가장 대표적인 연금수리모형으로 국민연금 재정추계모형(National Pension Projection Model; 이하 NPPM)이 있다. 각 국가 및 제도마다

차이는 있으나 크게 주요 가정 변수를 토대로 각 제도의 특징을 모형화한 형태이기 때문에 본 연구의 국내 연금수리모형에 대한 특징 등의 검토는 NPPM을 중심으로 하였다.

[그림 3-1] 국민연금 장기재정추계 모형의 구조



자료: 국민연금 재정추계위원회(2018)

NPPM의 순서도를 살펴보면, 아래 그림과 같이 여러 모듈로 구분하며 ① 가정변수 입력 부분, ② 인구통계학적 추계 부분, ③ 재정추계 부분으로 구성되어 있다([그림 3-1] 참조). 먼저, 가정변수 입력 부분으로, 재정추계에 적용되는 거시경제변수 및 제도 관련 변수(국민연금가입률, 지역가입자비율, 납부예외자비율, 징수율, 지역가입자의 소득수준) 등은 외생변수로 별도의 방법론을 활용하여 추계 후 입력한다. 다음은 인구통계학적 추계 부분으로, 인구 및 경제활동참가율 등의 입력변수를 활용하여 가입자 및 가입자의 가입종별, 이동 등에 의한 가입기간 등의 정보를 추계하며, 이런 정보를 기준으로 수급 조건에 맞는 수급자 수를 집계한다. 세

번째는 재정부문으로, 인구통계학적 구조 부문의 정보를 활용하여 연금 보험료수입, 연금급여지출, 투자수익, 적립금 등 재정전망 결과를 산출한다. 모든 연산 과정이 순차적으로 이루어지는 부분 모듈들로 구성되어 있으며, 모듈의 실행순서에 따라 먼저 산출된 결과가 다음 모듈들의 입력자료로 이용되는 구조이다.

먼저, 이러한 과정을 구현하는 데 있어서 가장 핵심이 되는 가정변수에 대해 살펴보면, 주된 변수는 인구와 거시경제 상황, 그리고 국민연금의 미래 제도변수이다. 각 시기의 재정계산마다 재정추계위원회를 구성하여 가장 먼저 검토하는 부분도 이 가정변수이다. 즉, 예상되는 미래 인구구조와 거시경제 상황 변화, 그리고 국민연금제도가 성숙해 가는 가장 합리적인 경로를 가정변수를 통해 미리 결정한다고 볼 수 있다. 이러한 가정변수가 방법론 측면에서 매우 중요한 의미를 갖는 이유는 주요 재원의 주체가 가정 변수에 의해 대부분 결정된다고 볼 수 있기 때문이다. 국민연금의 경우 18-59세 인구 중 소득 활동을 하게 되면 보험료 부과대상이 되므로, 인구와 노동상황, 그리고 제도가 포괄하는 범위가 정해지면 자동적으로 부과대상자가 정해진다. 또한 이 부과대상자의 이력들이 쌓여 60세 이후의 연금급여가 되기 때문에, 사실상 가정변수에 의해 수입과 지출에 해당하는 대부분의 재원이 결정된다고 할 수 있다.

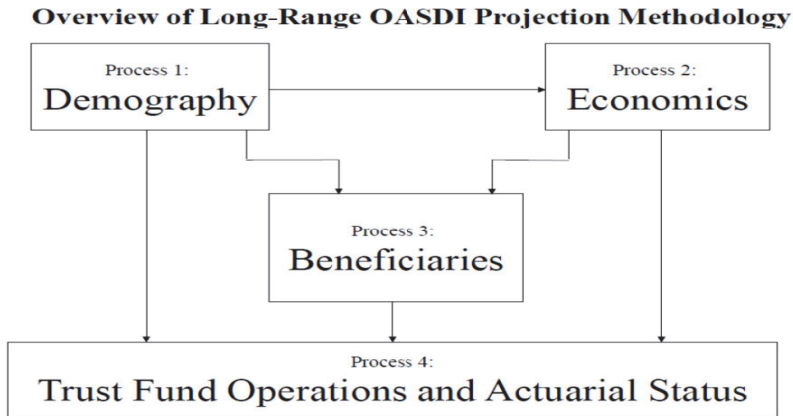
가정변수 입력 이후의 작업은 이러한 가정을 토대로 현 국민연금법에 의한 제도가 유지되었을 때의 조건들을 결정해주는 부분이라고 할 수 있다. 해당 부분의 중요도가 앞서 가정변수 부분에 비해 결코 떨어진다고 할 수 없다. 해당 부분의 모듈들에서 하위 집단별 개인들의 수급 부담이 모두 계산되며, 이는 각종 국민연금제도 관련한 제도 운영에 많은 정보를 제공한다. 해당 모듈 중 중요한 부분은 가입기간을 계산하는 모듈과 이런 가입기간의 이력을 국민연금 기본연금액으로 연결하는 부분이다. 역사가 짧은 국민연금제도의 가입기간이라는 특징을 모형화하기 위해 고안된

NPPM만의 특징적인 방법론이다. 다시 말해, 노동시장에서 근로한 경험 이 미래의 연금 급여로 이어지는 부분을 모형화해야 하는데, 실제 제도의 운영 시간(1988년 도입, 현재 2022년, 제도 운영기간 34년) 자체가 우리가 경험할 수 있는 노동 과정의 시간(18-59세)인 42년에 비해 짧기 때문에, 18-59세 연령에 해당하는 노동시장 진입 및 이행 여부에 대한 정보와 그들이 가질 수 있는 가입기간의 정보에 대한 추정이 쉽지 않다. 그러나 NPPM은 이러한 과정을 굉장히 자세하고 비교적 합리적으로 모형화하고 있다. 각 하위 집단 특성별로 노동시장에 진입하여 보험료를 납부하거나 이직 및 탈퇴하여 납부예외 등으로 전환되는 등의 노동 이행과정을 매우 상세하게 모형화하고 있고, 이러한 가입 이력이 해당 하위 집단별 국민연금 기본연금액 모듈과 연결되어 있어, 모형의 내적 정합성이 타 추계모형에 비해 높다. 이와 더불어 은퇴 후 연금 수급까지 대기하고, 이후 연금 수급, 사망에 이르는 과정 및 사망 후 유족에 이르는 개인의 생애 주기 전 과정을 세부적으로 구현하고 있다. 이를 통해 모든 추계 기간에 해당하는 모든 세부 하위 집단별 가입과 수급에 관한 정보를 계산하고 있고, 이러한 정보들이 해당 집단의 평균적인 수준을 설명하는 것이기에 쉽고 간결하다는 장점이 있다. 이에 국민연금과 관련한 각종 세부적 정책 시뮬레이션에도 유용하게 활용되며, 사회보장 재정추계를 비롯한 그밖에 국가 재정추계시 국민연금에 관한 추계 결과들은 국민연금의 재정추계를 원용하는 경우가 많다. 공무원연금 및 사학연금, 군인연금 등 특수직역연금의 재정추계모형에서도 해당 부분과 비슷한 형태로 각 제도를 세부적으로 구현한 모형들을 운영하고 있으며, 국민연금과 가장 큰 차이점이라고 할 수 있는 부분은 각 하위 집단을 나누는 방식에 있다고 하겠다¹⁹⁾.

19) 국민연금은 출생코호트별, 가입종별, 성별, 연령별, 가입기간별로 하위집단을 구분하며, 군연금은 여기에 성별이 제외되고 군 계급 정보가 들어감. 공무원과 사학연금은 하위 단위가 각 개인임.

미국 OASDI 역시 우리나라의 NPPM과 비슷한 구조를 갖고 있다. 기본적으로 크게 4 단계의 프로세스로 구성되어 있다. 1단계는 인구 전망이며, 2단계는 경제변수에 대한 전망이다. 이를 토대로 3단계에서 수급자를 산출하는데, 여기서 NPPM의 방법론과 차이가 있다. OASDI의 경우 부과방식을 전제로 제도가 운영되고 있기 때문에 3단계의 프로세스가 바로 수급자를 산출하는 모듈이며, 수급자를 산출하고 이를 급여지출에 연결하여 보험료 수입을 포함한 향후 기금 추이를 산출하고 있으며, 이러한 산출 결과를 토대로 계리적 상태를 분석한다.

[그림 3-2] OASDI 장기재정추계 모형의 구조



자료: Social Security Administration. (2019).

이러한 연금수리 모형들은 모두 확률적 요소를 배제한 결정론적 모형이라고도 불리며, 이에 따른 여러 가지 장단점이 있다. 먼저, 장점으로 이질적인 개인의 특성들을 고려할 수 있고, 제도를 세밀하게 구현할 수 있으며, 다양한 횡·종단면적 결과를 도출할 수 있다. 그러나 개인 특성에 따른 편이나 변동이 크므로 복잡성이 높아 전체적인 현금흐름을 파악하기 어렵

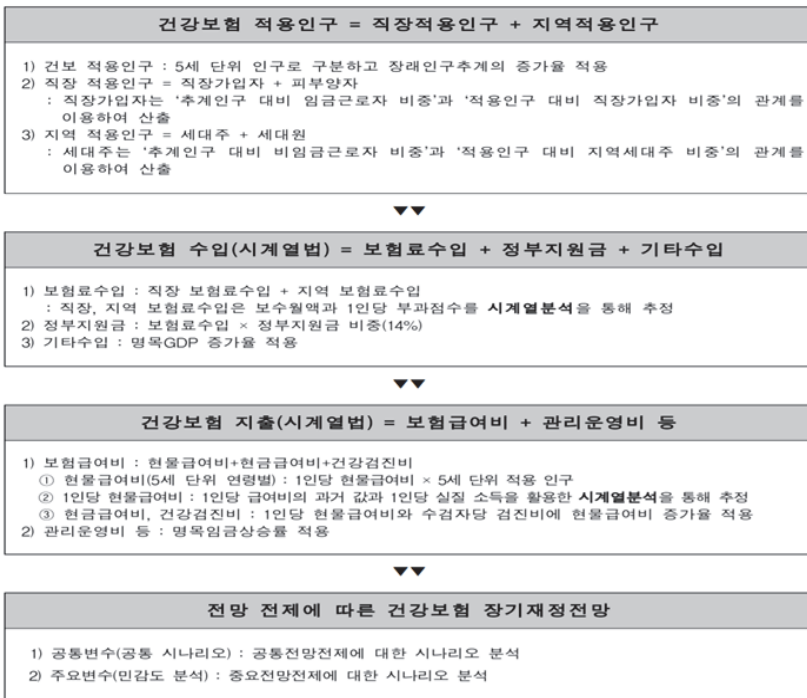
고, 개인의 특성에 관한 정보가 부족한 경우 오히려 거시적 집계치의 정확성이 떨어질 수 있다. 또한 구성 집단과 다른 특성을 지닌 집단에 대한 추론이 불가능하다는 약점이 있다. 다만 이런 단점의 보완을 위해서 대부분의 조성법을 활용한 재정추계에서는 민감도 분석을 수행한다. 결과에 일정 정도 영향을 미칠 수 있는 변수의 일정 수준을 변동시켜 추가적인 결과를 제시하는 방식이며, 인구와 거시경제변수를 조합하여 시나리오로 제시하기도 한다. OASDI의 경우 추가적으로 3 가지 조합시나리오 결과를 제시하며, 이에 더해 확률적 요소를 고려한 재정추계 결과도 제시하고 있다.

나. 의료비 추계모형

국민건강보험공단(2015)의 모형은 조성법을 이용하되, OECD 모형에서 사용한 공공의료비 대신 국민의료비(total health expenditure)를 추정하고 이를 이용해 공공의료비와 건강보험 재정지출을 산출하는 하향식(top-down) 구조이다. 건강보험 재정 추계는 ①적용인구 추계, ②수입추계, ③지출 추계로 구성되며, 적용인구 추계는 5세 단위로 구분되어 추계되며, 장래인구추계의 증가율을 적용한다. 추계인구 대비 임금근로자와 직장가입자 비율을 이용하여 직장적용인구를, 비임금근로자 비율과 지역세대주 비율을 이용하여 지역 적용인구를 추계하는 방식이다. 건강보험 수입은 보험료 수입, 정부지원금, 기타수입으로 이루어지며, 보험료 수입 추계는 시계열 분석을 통해 추정한 보수월액을 1인당 부과점수에 곱하여 산출한다. 정부지원금은 보험료 수입에 정부지원금 비중을 곱하여 산출하며, 기타수입은 명목 GDP증가율을 적용하여 산출한다. 건강보험 지출은 보험료 급여비와 관비운영비 등으로 이루어지며, 현물급여비는 5세 단위별 1인당 현물 급여비와 적용인구를 곱하여 산출한다. 1인당 현물급여비는 1인당 급

여비의 과거 값과 1인당 실질소득을 활용한 시계열분석을 이용해 추정하며, 현금급여비와 건강검진비는 1인당 현물급여비와 수검자당 검진비에 현물급여비 증가율을 적용하여 산출한다. 관리운영비 등은 명목 임금상승률을 적용하여 산출한다. 추계결과 산출 이후에는 시나리오 분석 및 중요 변수에 대한 민감도 분석을 시행하여 그 적정성을 평가하고 있다.

[그림 3-3] 건강보험의 재정 추계 순서

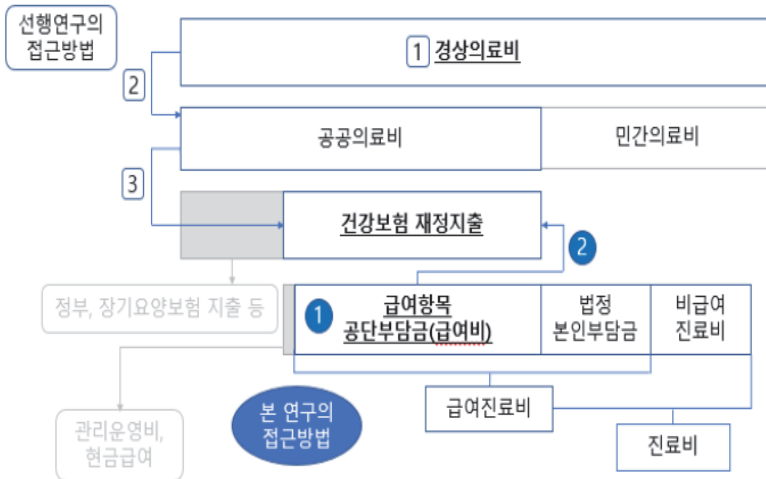


자료: 이수연 외(2022)

이태진 외(2020)에서도 OECD 모형과 유사한 형태이지만, 개인별 급여비 정보를 이용하여 건강보험 재정지출을 직접 추계하는 상향식(bottom-up) 방식을 이용한다는 점에서 차이가 있다. 급여비 규모를 이용하여 명목

GDP 대비 급여비 비율의 장래증가율을 산출하고, 예측된 명목 GDP 대비 급여비 비율에 명목 GDP 전망치를 곱하여 장래 급여비 총액을 예측한 뒤, 예측된 장래급여비에 ‘급여액 대비 건강보험 재정 지출’ 비율을 적용하여 장래 건강보험 재정 지출을 전망한다.

[그림 3-4] 이태진 외(2020)의 장래 건강보험 재정지출 추계방법

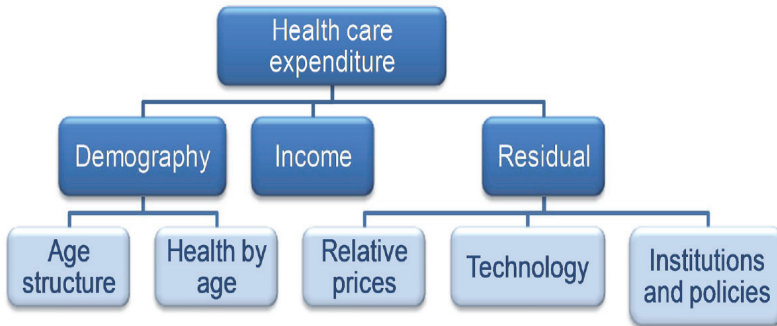


자료: 이태진 외(2020).

OECD 모형에서는 총 의료 서비스 수요량이 개인 의료서비스의 가격과 질 뿐 아니라 인구의 영향을 받는 것으로 가정하고, 총 의료비 지출이 아닌 실질 GDP 대비 상대적인 의료비 변화를 추정하여 매년의 의료비를 추계한다. 공공의료비 지출 요인을 크게 인구 요인, 소득요인, 그 외의 다른 요인들을 포함한 잔차요인으로 구분하여 각각 추계하여 합하는 것이 특징이다. 인구 요인으로는 연령 구조, 인구의 건강상태 등을 고려하며, 소득 요인으로는 의료서비스 수요에 대한 소득탄력성 및 소득변화 등을

반영한다. 잔차 요인은 상대가격의 변화, 기술변화, 제도 및 정책 도입 등이 있다.

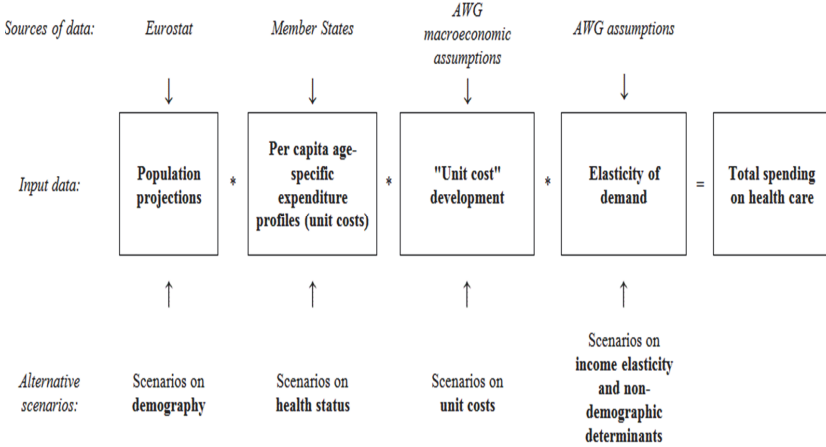
[그림 3-5] 의료비 지출의 결정요인(OECD 모형)



자료: De la Maisonneuve and Oliveira Martins(2013), p.10 Figure 2.

EC Ageing Report의 추계 방식은 성별·연령별 인구와 해당 집단별 1인당 평균 급여비를 전망한 뒤, 양자를 곱하는 비교적 간단한 방식이다 ([그림 3-6] 참조). 이때, 1인당 진료비는 각 국가에서 제공하는 수치를 사용하며, 1인당 진료비 변화율은 거시경제 변수 또는 건강 상태에 대한 가정들에 의해 도출된 수치를 사용한다. 인구, 건강상태, 시간의 흐름에 따른 1인당 진료비 변화율 가정, 소득탄력성 등에 변화를 주는 시나리오 분석을 시행하는 것이 특징이다.

[그림 3-6] EC(2020)의료비 추계 방법



자료: EC. (2020). 2021 Ageing Report: Underlying assumptions and projection methodologies, p.106 , Graph II.2.1.

다. 사회보장제도 및 국가재정

사회보장위원회의 사회보장 재정추계에서 8종 사회보험에 대해서는 추계기관의 전망 결과를 원용하고 있으며, 주요 가정변수 역시 8종 사회보험에서 활용하는 통계청의 인구추계와 KDI의 거시경제변수 전망 결과를 활용한다. 일반재정 분야에서는 수리모형을 통한 조성법으로 추계하며, 4차 재정추계에서는 향후 저출산·고령화와 경제성장 등의 영향이 큰 보육정책, 장애인정책, 노인돌봄서비스 등 장기성 급여와 그 외로 구분하여 추계하였다. 장기성 급여는 코호트 요인법, 기타급여는 일정 지출 증가율을 적용하였으며, 기초연금은 제4차 장기재정전망협의회의 장기전망 결과를 원용하였다. 이때, OECD SOCX 기준에 맞게 행정관리비(기관운영비)는 제외하였다.

〈표 3-1〉 추계모형 구축분야 및 주요 개별 가정

구분		제도 관련 주요 가정 변수
보육 정책	영유아보육료지원 (누리과정포함)	영유아 인구수, 보육시설 이용률, 1인당 급여액
	아동수당	영유아 인구수, 1인당 급여액
	가정양육수당	영유아 인구수, 가정양육수당 지원률, 종일아이돌봄서비스 이용률, 1인당 급여액
	보육교직원 인건비 및 운영지원	영유아 인구수, 보육료지원 대상자 수, 어린이집 아동수 대비 교사수 비중, 1인당 급여액
	아이돌봄지원	영유아 인구수, 영아종일제 이용률, 시간제돌봄 이용률, 1인당 급여액
장애인 정책	장애인연금	장애출현율, 급여수급률, 1인당 급여액
	장애수당	장애출현율, 급여수급률, 1인당 급여액
	장애인활동지원	장애출현율, 급여수급률, 1인당 급여액
노인돌봄 서비스	노인돌봄 서비스	65세 이상 인구수, 노인장기요양보험 이용자 비중, 종합서비스 이용률, 1인당 급여액
	단기가사서비스	노인돌봄 종합서비스 수급자수, 단기가사서비스 이용률, 1인당 급여액
기초생활 보장제도	생계급여	1인당 생계급여액, 생계급여수급률
	의료급여	1인당 의료급여액, 의료급여수급률
	주거급여	1인당 주거급여액, 주거급여수급률
	교육급여	1인당 교육급여액, 교육급여수급률

자료: 사회보장위원회(2020), 제4차 중장기 사회보장 재정추계 결과.

기타분야는 모형구축 이외의 일반재정지출로, 적극적노동시장프로그램(ALMP), 국가보훈급여, EITC, 공공임대주택지원, 지방자치단체 자체 복지지출, 기타재정지출 등으로 구분하고, 일정비율의 지출 증가율을 적용하여 추계하였다.

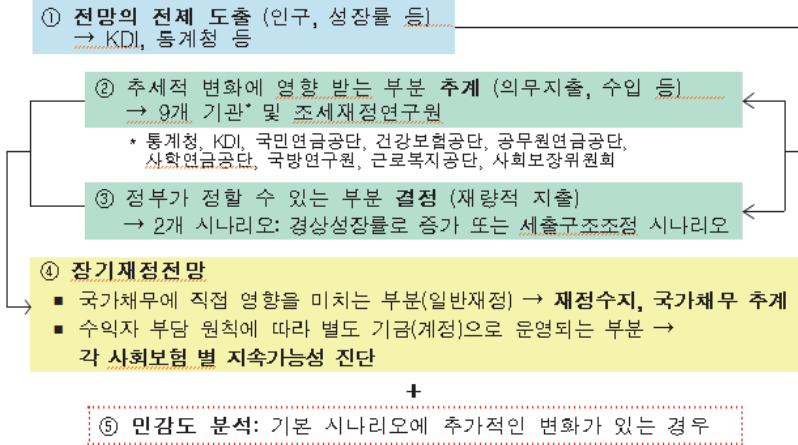
〈표 3-2〉 모형 구축 이외 일반재정지출 추계 방법

구축	추계 방법
ALMP	- 6가지 유형별로 전망(증가율 가정) - 직접일자리 : 명목임금상승률 - 직업훈련 : ALMP(기금제외) 지출총액의 1.8%(2018년 기준) 유지 - 고용서비스 : 최근 4개년 평균 증가율(17.3%)이 향후 10년간 명목경제성장률로 수렴하는 것으로 가정 - 고용장려금, 창업지원, 소득유지지원 : 명목경제성장률
국가보훈급여	- 보상금 : 공상·순직 군경과 공무원 및 무공·보국 수훈 등 보상금 지급자수는 인구수 대비 일정비율 유지 가정 - 수 당 : 신규수급이 발생하지 않는다고 가정하고 기존 수급자 사망시까지 지급(1인당 수당 증가율은 최근 평균증가율인 5.8%로 가정)
공공 임대주택지원	- 대상자수 : 장래가구추계 반영(2015~2045 : 통계청(2016) 장래가구추계, 2046~2065 : 평균 가구원 수 2.29명 유지 전제하에 가구 수 추정) - 지원수준 : 명목경제성장률로 증가
EITC	- 명목경제성장률
공기업 (교통·통신 등 감면사업)	- 명목경제성장률, 65세 이상 인구수 증감률
지방 자체복지지출	- 명목경제성장률
기타재정지출	- 명목경제성장률

자료: 사회보장위원회(2020), 제4차 중장기 사회보장 재정추계 결과

기획재정부의 장기재정전망 역시 8종 사회보험에 대해서는 추계기관의 전망 결과를 원용하고 있으며, 주요 가정변수 역시 동일하게 활용한다. 일반재정 분야의 경우에도 사회보장위원회의 방법론과 큰 틀에서 차이가 없다고 하겠다. 사회보장위원회와의 차이점이라고 할 수 있는 부분은 정부가 결정할 수 있는 재량적 지출에 대해 경상성장률로 증가하는 시나리오 외에 세출 구조조정 시나리오 등으로 나누어 재정추계를 실시하며, 중기 시계에 해당하는 국가재정운용계획을 반영한다는 점이다.

[그림 3-7] 2060년 장기재정전망(기획재정부) 전망 방법



자료: 기획재정부(2015), 2060년 장기재정전망

3. 조성법에 기초한 모형의 한계점

조성법이 갖는 한계를 간략히 살펴보면, 먼저, 각 하위 집단별로만 구분하여 가입 및 수급에 대한 정보를 계산하기 때문에 그 집단을 제외한 정보에 대해서는 추가적으로 계산하기 어렵다. 예컨대 사회보험의 적정성 측면에서 유용하게 활용될 수 있는 소득분포, 소득계층별 급여와 관련한 정보 등의 계산은 어렵다. 두 번째는 가정변수에 있다고 하겠다. 국민연금 재정계산에 쓰이는 가정변수는 국민연금 재정추계뿐만 아니라 우리나라 주요 재정추계에 모두 공통적으로 활용된다. 하지만 이런 중요한 가정변수 설정에 있어서 몇 가지 유의할 부분이 있어 짚고 넘어가고자 한다. 주지하다시피 4차 재정계산 결과에 의하면 연금기금은 2057년 소진되며, 이후 급여를 가입자들이 부담하게 될 경우 필요보험료율 수준은 25%이다. 2057년 근로자들의 보험료율은 9%이며 국민연금 적립기금은 소진이 예상되므로, 국민연금 급여지출을 위해서는 가입자들 소득의 16%

에 해당하는, 즉, 해당연도 수지차에 전연도 잔여 기금을 제외한 GDP 대비 2.1%만큼의 금액이 추가로 조달되어야 한다. 그러나 현 NPPM은 제도를 유지하는 가정을 토대로 재정추계를 하므로 해당 시점의 보험료를 9%를 유지한 채, 추가로 필요한 급여지출 조달 금액을 음수로 누적하는 형태로만 재정수지를 계산한다. 물론 최악의 경우 가입자가 부담하는 부과방식비용률은 계산하여 보고하고 있다. 그러나 국민연금을 제외한 타 사회보험료 및 조세 부담 등을 고려할 때, 해당 수치는 개인의 입장에서 비현실적인 수준이므로 현재 NPPM의 수지 적자 금액에 관련해서는 조달해야 하는 금액의 수준 이외의 정보는 얻을 수 없다고 하겠다. 하지만 본질적인 문제는 국민연금의 재정추계뿐만 아니라 어느 다른 재정추계에서도 이 조달해야 하는 금액의 조달 방법에 대해서는 다루고 있지 않다는 데 있다. NPPM에서 해당 금액의 재원을 정부의 보조금이나 세금 등으로 조달한다고 가정하는 것이라면 이러한 금액은 사회보장 재정추계나 국가 재정추계에서 계산하여 그 부담을 고려한 보다 명확한 정보를 제공해야 하며, 이를 고려할 경우 거시경제 등의 가정은 더 비관적일수 밖에 없다. 이 금액은 바로 직전 2056년도의 경제에는 없던 상당한 충격임에도 불구하고 국민연금을 비롯한 다른 모든 재정추계의 거시경제 전망치에서도 이를 고려하여 재 추계하지 못한다. 물론 이런 문제를 보완하기 위해 민감도 분석 등을 수행하고 있지만 근본적인 문제는 조성법에 기초하고 있는 재정추계 방법론의 한계라 하겠다. 미리 적정한 경제 상황을 가정한 후 나머지 부분을 계산하기 때문에 모형의 중간에서 발생하는 부자연스러운 상황에 대해서는 수정이 불가능한 형태인 것이다. 따라서 국민연금 소진 시점 이후의 재정추계의 결과에 대해서는 이 점에 유의하여 해석할 필요가 있다고 할 수 있으며, 그 밖의 우리나라 재정추계에서도 이런 점에 유의하여 결과를 분석하고 활용해야 할 것이다.

제2절 마이크로시뮬레이션 모형²⁰⁾

1. 마이크로시뮬레이션 모형 소개

마이크로시뮬레이션(microsimulation models)은 상호이질적인 미시적 개체들의 상태 및 행태 변화를 모형화 한다(Brown and Harding, 2002, p.6). 개인 수준(individual-level)의 미시자료를 사용하여 개별 주체들의 행태와 생애주기에서 발생하는 주요 사건들(events)을 모형화 하고, 이를 통해 관련한 재정 수입 및 지출을 추계하는 방식이다. 개인별로 납부하는 사회보장기여금과 사회보장급여를 합산하여 총 재정 수지를 전망할 수 있다는 점에서는 앞서 설명한 조성법의 형태와 유사하다고 할 수 있다. 그러나 앞서 조성법에 기초한 방법들에서는 개인 간 상호작용을 고려할 수 없이 각 개체들의 평균적인 정보만을 활용하여 합산하는 형태이다. 그러나 마이크로시뮬레이션 모형에서는 개인 간 상호작용을 고려할 수 있고, 개인의 행동과 특성을 반영하여 관련 제도를 가장 세밀하게 구현할 수 있을 뿐만 아니라 검토 중인 정책 대안을 반영한 다양한 시나리오 분석을 시행함으로써 정책 대안들이 지닌 정책 효과를 사전적으로 검토할 수 있는 장점도 있다. 특히 재정 관리 측면에서도 특정 시점에서의 수급자 분포, 개인들의 경제 사회적 특성에 따른 차이나 세대 간 부담과 혜택의 배분 상태 비교 등 다양한 횡단면적 분석을 필요로 하는데, 마이크로시뮬레이션 모형은 결과로서 이질적인 개인이나 가구들의 특성 정보를 산출하기에 그 어떤 정책 분석 방법론에 비해서도 다차원적인 정책의 구체적인 영향을 시산하고, 여러 가지 제도 개혁 방안을 비교·측정하여 선택할 수 있는 장점이 존재한다. 이에 다수의 선진 국가들에서는 사

20) 고재이 외(2016), 류재린(2022) 발췌 및 저자 재정리

회 경제적 정책 효과 분석 및 평가를 위한 도구로 동태 미시모의실험 모형을 개발하여 정책에 적극적으로 활용하고 있다. 이미 10여개 선진국에서 40여개 이상의 모형이 개발되어 활용되고 있는데, 보건 의료나 사회복지분야 정책 분석 이외에도 교통·물류 분야에서 수요 예측 등 광범위한 영역에서 유용한 정책 도구로 기능하고 있다(고제이 외 2016).

2. 마이크로시뮬레이션 모형에 대한 설명

마이크로시뮬레이션 모형은 기술적인 선택에 따라 크게 세 가지 기준에 의해 분류될 수 있다. 먼저 첫 번째 기준으로, 시간에 대한 반영 여부에 따라 정태(static)모형과 동태(dynamic)모형으로 분류할 수 있다. 정태모형의 경우 시간 개념이 존재하지 않아, 개인 및 가구의 연령 변화를 모형에 반영하지 않는다. 반면 동태 모형은 모형 내 순차 과정을 포함시켜 시간에 따라 일어나는 변화를 모형화한다.

두 번째로 동태 모형의 경우 어떤 순차 방법(ageing method)을 사용하는지에 따라 분류될 수 있다. 먼저, 정태 순차(static-ageing)의 경우 모형 내의 개별 경제 주체들의 사회·경제·인구학적 특성이 변하지 않는다. 반대로 동태 순차(dynamic-ageing)의 경우 이런 사회·경제·인구학적 특성이 이행 확률을 통해 순차함으로써 생애 이력과 같은 정보들을 시뮬레이션할 수 있다.

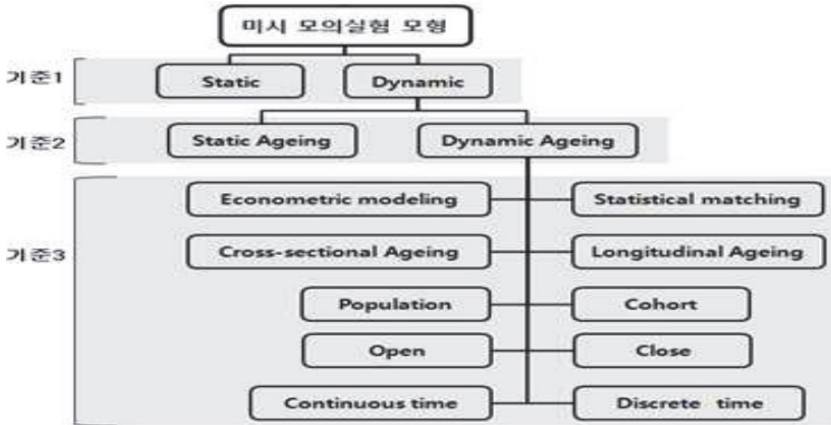
마지막 세 번째 분류 기준은 이러한 동적 순차 과정을 어떻게 모형화하느냐에 따라 구분된다. 모형화의 기준은 ①행태과정, ②순차 순서, ③기준 시점의 집단 구분, ④인구 이동에 대한 방법론, ⑤기준 시간에 대한 가정, ⑥집계값의 조정 여부로 구분된다. 먼저, ①행태 과정을 활용하는지에 따라 크게 행태 방정식(behavioral equations)을 이용하여 모형화하는 방

법과 확률에 기반하여 모형화(probabilistic based modelling)하는 방법에 따라 구분된다. 행태방정식은 주로 전통적인 경제학 모형을 활용하는 것이라고 할 수 있고, 확률에 기반한 방식에서는 개인들 간의 유사성(closeness)을 정의하는 범주형 변수들을 활용하여 행태의 구조만 암시적으로 표현할 뿐 행태방정식에 기댄 평균적인 행태를 추정하진 않는다. 두 번째로 ②순차 순서는 횡단면적 순차 과정(cross-sectional ageing)과 종단면적 순차 과정(longitudinal ageing)으로 구분할 수 있다. 횡단면적 방법론은 특정 시점에 모든 모형 내 경제주체들을 시뮬레이션하고 이를 매 시점마다 반복하는 것을 말하며, 종단면적 방법론은 한 개인에 대해 모든 시점의 시뮬레이션을 수행한 후 이를 모든 개인에게로 확장하는 방법을 말한다. 횡단면적 순차 방법에서는 이질적 주체간 상호 작용을 잘 관찰할 수 있고, 종단면적 순차 방법에서는 생애주기(life-cycle)와 같은 시변적 요소를 관찰하는데 더 적절하다고 할 수 있다. 세 번째로, ③기준 시점의 집단 구분으로, 전체집단 모형(population)과 코호트(chort) 모형으로 구분된다. 네 번째로, ④인구 이동에 관한 방법으로, 이민과 관련한 인구 이동에 대한 문제이다. 폐쇄(closed)모형은 새롭게 태어나는 인구와 새로운 이민자들을 제외하는 모형이며, 개방(open)모형은 새로 태어나거나 이민등에 의해 유입되는 개체들이 자유롭게 추가될 수 있다. 다섯 번째로, 모형 내 ⑤기준 시간을 이산적(discrete) 형태로 가정할 것인지 연속적(continous)한 형태로 가정할 것인지에 따라 분류된다. 마지막으로 ⑥집계값 조정(alignment method)과정을 택하고 있는지에 관한 여부이다. 집계값의 조정은 시뮬레이션 결과의 집계치들을 외부의 거시적 미래 전망치에 대한 정보와 비교하여 수정하는 기법이다. 예컨대 마이크로시뮬레이션을 통해 국민연금과 관련한 정책 실험을 설정하는 모형에서 집계값의 조정이 없다면 모형으로부터 도출된 기본적인 결과(base-line)

는 공식적인 국민연금 재정추계 결과와 당연히 다를 수 밖에 없다. 해당 기본적인 결과(base-line)를 공식적 추계 결과에 맞춰 집계값을 조정(alignment)하게 되면 미시적 차원에서의 행태 구조적 변화가 존재하더라도 집계 차원의 목표를 맞추기 위해 시뮬레이션 결과들을 제약하는 셈이지만 모형의 안정성과 전체적인 정보의 신뢰도 확보를 위한 현실적인 방법이 될 수 있다. 또한 집계값을 조정하였을 때의 결과와 집계값 조정 전의 결과를 비교함으로써 모형의 유효성을 검증하거나 최선의 조합을 찾을 수도 있다.

다수의 마이크로시뮬레이션 모형이 동태 모형으로, 동태적 순차 과정을 모형에 반영하고 있다. 또한 Li and O'Donoghue(2013)은 총 86종의 동태적 마이크로시뮬레이션 모형들을 기술적 선택에 따라 분류하였고(Li et al., 2014, p.311), 그 결과 75.9%의 모형이 횡단면 자료를 사용하고 있으며, 88.9%가 이산적 시간 가정을, 또한 75.9%의 모형이 폐쇄모형을, 68.5%의 모형들이 집계값을 조정하는 방식을 사용하고 있다고 파악하였다. 연금과 같은 복잡한 제도의 추계에서는 개인의 사회 경제적 정보가 많이 필요하며, 세부적인 노동시장에서의 행태 자료가 요구되는데, 이때 주로 활용되는 데이터가 행정 데이터들이며, 횡단면 형태(연 or 분기 단위)로 이루어진 경우가 많기 때문에 주로 횡단면적 요소와 이산적 시간을 가정하고 있음을 알 수 있다. 또한 새로운 개체들이 모집단에 포함될 경우 집계값의 조정이나 거시적 집계 과정의 한계로 많은 모형들이 폐쇄모형을 선택하고 있다.

[그림 3-8] 마이크로시뮬레이션 모형의 분류



자료: 고제이 외(2016)

3. 마이크로시뮬레이션 모형의 활용 사례

가. 공적연금 분야

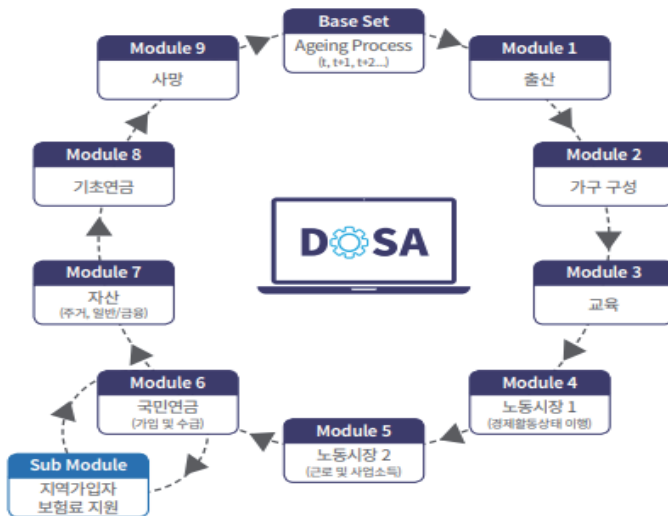
류재린 외(2022)는 한국보건사회연구원의 마이크로 시뮬레이션 모형인 DOSA(Dynamic micro-simulation Outlook model for Social policy Analysis: version 2.0)를 활용하여 국민연금 지역가입자의 보험료 지원에 대한 정책시뮬레이션 연구를 수행하였다.

DOSA는 개인 혹은 가구의 사회·경제적 특성과 상태를 조건으로 하여 다양한 생애 사건(출산, 결혼, 이혼, 진학, 노동시장, 연금 가입 및 수급, 자산 축적 등)을 모형화하고 서로 다른 상태 사이의 이행 확률을 추정함으로써 개인 및 가구의 생애 이력을 생성해낸다. 기술적으로는 전체 인구에 대한 횡단면적 표본을 대상으로 시뮬레이션 하는 전체 집단(population) 모형이며, 각 개인의 경제·사회적 상태가 서로 상호작용을 통해 확률적

으로 변화하는 순차 과정(ageing process)을 지닌 동태 모형(dynamic model)이다(류재린 외, 2022).

모형 구동에 필요한 생애 사건 데이터 및 가정 등은 주로 노동패널, 재정패널 등의 자료를 활용하여 각 사건에 대한 집계값 조정 및 파라미터 세트들을 만들고, 특히, 국민연금의 지역가입자에 대한 시뮬레이션이므로 국민연금 제도변수(국민연금 가입률, 지역가입자비율, 납부예외자 비율, 사업장가입자 징수율, 지역가입자 징수율, 보험료 납부자 비율 등) 및 관련 관련한 가정 역시 국민연금 제4차 재정계산의 가정 값을 활용하였다. 다만 국민연금 가입과 관련한 실적에 관한 기초 비율들은 공단의 내부 자료를 활용하는데 한계가 있어, 경제활동인구조사의 원 자료를 활용하여 집계한 자료를 활용하였다. 이후 DOSA의 전체 시뮬레이션은 아래 그림과 같은 순환 과정을 거쳐 수행되며, 시뮬레이션 결과들을 산출해 낸다.

[그림 3-9] DOSA의 시뮬레이션 순환 과정



자료: 류재린 외(2022).

주요 결과로는 보험료 지원에 따른 가입기간과 노령연금 수급률의 변화, 연금액의 변화 등을 출생 코호트별로 산출하였고, 그 효과를 분석하였다. 또한 제도 개선에 따른 가입기간 및 납부재개 확률, 연금액 증가의 효과를 분석하여 다양한 정책적 시사점을 제시하고 있다.

나. 의료비 분야

FEM(Future Elderly Model)은 미국 CMS(The Centers for Medicare & Medicaid Services)와 RAND연구소에서 개발한 마이크로시뮬레이션 모형이다. FEM은 미국 내 메디케어 가입자인 노인 인구의 건강상태 및 메디케어와 메디케이드, 약품비의 미래 지출을 예측하기 위한 동태적 마이크로시뮬레이션 모형으로, 국민 건강 수준의 변화와 의학적 환경 변화, 의약품 혁신, 만성질환 및 비만 등 위험 요인의 변화로 인한 미래 의료비 지출의 변화를 시뮬레이션하는 데 그 목적이 있다. 모델의 초기 인구 집단은 Medicare Current Beneficiary Survey(MCBS)로부터 표본을 추출하여 설계하였으며, MCBS에는 65세 이상 메디케어 가입자들의 의료 이용뿐 아니라 키, 몸무게, 질병 이환, 신체적 활동 제한 등 건강상태에 대한 상세한 정보가 포함되어 있다.

FEM은 고령화와 관련한 미래 국민 건강 수준과 의료비 지출의 예측(건강한 고령화로 인한 의료비 지출의 변화)(Chernew, Goldman, Pan, and Shang, 2005), 고령화 사회에서 신의료 기술이나 혁신 도입으로 인한 건강 수준 및 의료비 지출에의 영향(Shekelle, P.G., E. Ortiz, S. J. Newberry et al., 2005), 현재 비만율추이를 고려한 고령화의 영향(Lakdawalla, D.N., D.P. Goldman, and B. Shang, 2005) 등 다양한 정책적 질의 및 근거 생산을 지원하고 있다(Astoldi R. et al., 2012).

다. 사회복지 전반

PSSRU DMS는 영국 보건부와 CFCS(Commission on Funding of Care and Support)의 의장이 사회복지체계의 전반적 개편에 따른 소요 비용과 재정적 영향 분석을 위하여 PSSRU에 이를 위한 동태 모의실험 모형 개발 요청에서 비롯되었다. 구체적으로는 영국 가계조사 패널 자료를 기초 자료로 하여 개인과 가구의 소득이나 자산 수준에 따른 사회 돌봄 서비스 수요와 이에 대한 재정 소요를 측정하고, 재정 지출의 미시적 분배 효과를 살펴봄으로써 정책 효과를 사전적으로 확인해 보고자 한 목적에 따라 모형개발이 추진되었다(고제이, 2015).

영국 정부는 최근 제정된 Care Act 2014의 정책 영향 평가 시 과거 PSSRU에서 작성한 관련 정책들의 영향 평가에 관한 보고서와 함께 PSSRU의 추정 결과를 통해 선택 가능한 정책 대안들의 총비용 및 서비스 수혜 인구수를 비교하여 제시하는 등 정책 수립 시 미시모의실험 모형을 활용하여 근거 기반 정책 수립에 활용하고 있다.

라. 그 밖에

MIDAS(Microsimulation of Income Distribution and Social Accounting)는 벨기에, 독일, 이탈리아 등 여러 나라에서 사용되는 마이크로시뮬레이션 모형이다. 이 모형은 소득분포, 소비, 세금, 사회복지 지원, 근로 상황 등을 시뮬레이션하여 사회복지 정책의 영향을 분석하는데 사용된다. MIDAS는 국가별 데이터를 사용하여 각국의 특성을 반영하며, 정책 분석을 위해 국가별로 개발되어 사용되기도 한다. 다만 MIDAS는 국가별로 개발되어 있기 때문에 사용법 또는 정보가 조금씩 다를 수 있

다. 스웨덴의 SESIM은 동태 미시모의실험 모형으로, 인구구조, 노동 공급 및 가구 자산 상태, 건강상태, 질병 및 장애 등의 변화를 토대로 보건 복지 서비스에 대한 공공지출의 장기 수요를 예측하는데 활용된다(정형선 등, 2015). SESIM은 1997년 스웨덴의 재무부에 의해 교육 지원 제도를 평가하기 위해 개발되었고(SESIM I), 그 후에는 새롭게 도입될 연금 제도의 지속 가능성을 평가하기 위한 도구로 사용되고 있다(정형선 등, 2015).

CAPP_DYN(DYNamic micro-simulation model of the CAPital market and Pension systems)은 이탈리아에서 개발된 모형으로, 사회 보장 제도, 은퇴 기간, 기여 이율, 재직 기간 등 여러 요인을 고려하여 은퇴 생활 수준을 예측하고 평가할 수 있는 용도로 활용된다.

TRIM (Total and Regional Impact Model)은 미국 건강 및 인간 서비스부(US Department of Health and Human Service)가 개발한 micro-simulation model 입니다. TRIM은 국가 수준에서 인구 사회 복지 정책의 영향을 예측하는데 사용됩니다. 이 모델은 인구 구조, 의료 지출, 의료 제공, 의료 서비스 사용 및 건강 결과를 예측할 수 있도록 구성되어 있으며, 국가 수준의 의료 정책 시뮬레이션을 수행할 수 있도록 구성되어 있습니다.

그 밖에 정부 주도 하에서 인구, 교육, 연금, 노동, 보건, 의료, 사회복지서비스 등 다양한 분야에 대해 그에 따른 재정 등의 영향을 파악하고 정책실험 하기 위한 마이크로시뮬레이션 모형을 구축하고 활용하고 있다(<표 3-3>참조).

〈표 3-3〉 주요 국가의 정부 주도 마이크로시뮬레이션 모형 활용 현황

지역/국가	기관	모형	분야
벨기에 독일 이탈리아 (뉴질랜드)	정부부처	MIDAS	사회복지, 공적연금
노르웨이	Statistics Norway	MOSART 1/2/3	인구, 교육, 연금, 노동공급
스웨덴	Ministry of Finance	SESIM	인구, 교육, 연금, 노동공급
프랑스	French National Statistical Institute	Destinie	공적연금
이탈리아	Bank of Italy	DYNAMITE	소득분배 변화
	Department of Employment and Social Policies/EC	CAPP_DYN	장기 소득재분배
영국	UK Department of Work and Pensions	PenSim 1/2	공적연금
	UK Department of Health & PSSRU	CARESIM	보건·의료
	PSSRU	Dynamic Micro- simulation Model	사회복지 전반
미국	US Department of Health and Human Service	POLISIM	사회보장제도
	US Department of Health and Human Service(with Urban Institute)	TRIM	보건·의료
	Social Security Administration	MINT	노후소득 재분배
캐나다	Canadian Department of Human resources	DYNACAN	공적연금
	Statistics Canada	LIFEPATHS	보건·의료, 교육, 시간사용, 공적연금
체코	Ministry of Labour and Social Affairs	Dynamic Microsimulation Model of the Czech Republic	공적연금
한국	한국보건사회연구원	DOSA	노후소득 재분배, 공적연금
	한국고용정보원	KESIM	노동공급

자료: 고제이 외(2016), 류재린(2020) 활용 저자 재정리

4. 마이크로시뮬레이션 모형의 한계점

마이크로시뮬레이션 모형의 한계로는 개인의 다양한 행태를 모형화하
므로 많은 양의 데이터를 필요로 하며, 경우에 따라 다양한 자료들을 결

합해서 사용해야 하므로 각 자료에서 추출한 정보를 표준화하기 위한 정교한 기술이 요구된다. 또한 개인의 행태 과정(behavioral process)이나 행태 간 상호작용에 대한 이론적 근거가 충분치 않은 경우 설정 오류(misspecification error)의 문제가 발생할 수 있으며(류재린, 2020), 경제적 환경, 거시적 집계치 간의 상호작용, 거시경제의 균형 등은 고려할 수 없는 한계가 있다. 다시 말해, 마이크로시뮬레이션의 결과로 얻어지는 거시적 집계치는 미시적 개체들의 합에 불과하므로 전반적인 국가나 사회보장 전반에 걸친 재정 상황을 모니터링 하기 위한 방법론이라기 보다는 개별 급여 제도의 정책적 효과성이나 서로 다른 제도들 간의 상호작용을 통해 장기간 누적되어 나타나는 재정 영향을 살펴볼 수 있는 정책 분석의 유용한 도구로써 의미가 할 수 있다(고제이 외 2016).

제3절 중첩세대 일반균형 모형

1. 중첩세대 일반균형 모형 소개

거시경제 일반균형 모형은 거시경제학의 주요 주제인 경제성장(economic growth), 경기변동(business cycle), 정부 정책의 거시경제적 효과 등을 분석하는데 사용되는 모형이다. 거시경제 모형 중에서 일반균형(general equilibrium) 모형은 모형의 균형에서 실질임금, 실질이자율 등 모형의 가격변수가 내생적으로 결정되는 모형이며, 부분균형(partial equilibrium) 모형은 모형에서 가격변수가 외생적으로 주어지는 것으로 취급되는 모형이다. 따라서 부분균형 모형에서는 정책 변화에 따른 내생적인 가격변수 변동이 경제주체의 선택에 미치는 추가적인 영향(general equilibrium feedback)을 파악할 수 없는 한계가 있다.

거시경제 모형은 동질적인 대표 경제주체를 가정하는 대표적 경제주체 모형(representative agent model)과 서로 다른 특성을 가진 경제주체들을 모형에 명시적으로 반영하는 이질적 경제주체 모형(heterogenous agent model)으로도 구분할 수 있다. 대표적 경제주체 모형은 대표 가계(소비자)와 대표 기업만 존재하는 모형으로 주로 거시경제의 총량변수(aggregate variable)에 관심이 있는 연구에서 활용된다. 반면, 이질적 경제주체 모형은 거시경제의 총량변수 뿐 아니라 서로 다른 경제주체들 간 자원배분의 이질성을 파악할 수 있는 장점이 있는 대신 모형의 설정 및 계산(computation)이 다소 복잡해지는 단점이 있다.

장기 재정추계를 위해서는 생산 및 소득(실질GDP), 노동량, 자본량 등 주요 거시경제변수가 반영된 거시경제 모형이 필요하다. 또한 사회보장 재정추계에 중요한 영향을 미치는 실질임금, 실질이자율 등의 가격변수 변동을 고려하려면 경제환경 변화에 따라 가격변수가 변하게 되는 일반 균형 모형이 필요하다. 그리고 특히 공적연금 및 사회보험의 특성을 고려하면 사회보장 재정추계를 위해서는 성, 연령, 노동생산성, 건강상태 등의 측면에서 경제주체의 이질성이 자세히 반영된 이질적 경제주체 모형이 필요할 것이다. 경제주체 간 이질성이 발생하는 부분이 어디인가에 따라 다양한 형태의 이질적 경제주체 모형을 구축할 수 있지만, 성, 연령 등 인구집단의 이질성이 중요한 사회보장 재정추계에서는 이질적 경제주체로 구성된 거시경제 일반균형 모형 중 하나인 중첩세대모형(OLG model; overlapping generation model)이 가장 적합한 모형이라 판단된다.

성별 구분이 없는 기본적인 중첩세대모형에서는 서로 다른 연령집단이 모형에 반영되어 있으며, 연령집단에 따라 사망률, 출생률, 노동소득에 영향을 주는 노동생산성, 소득, 건강상태, 자산 수준, 사회보장 수혜금, 세금 등을 다르게 설정할 수 있다. 연구의 목적에 따라 기업 측면에도 이

질성을 반영할 수 있으나, 가계에 초점을 맞추는 연구에서는 대체로 기업은 대표 기업으로 가정하여 단순화한다. 모형 내에서 연령이 서로 다른 가계들은 각자의 주어진 상태(state)에 맞게 효용을 극대화하기 위해 소비, 노동, 저축 등을 결정하며, 이러한 가계들의 이질적인 선택은 기업의 이윤극대화 선택과의 상호작용을 통해 시장에서 균형을 이루게 된다. 그리고 각 시장의 수요와 공급의 균형에 따라 실질임금, 실질이자율 등 각 시장의 균형 가격변수가 모형 내에서 결정된다. 연구의 목적에 따라 정부의 역할이 중요한 경우 공적연금, 건강보험 등 다양한 이전지출 및 사회보장 제도가 모형에 반영될 수 있으며, 정부의 재원조달 수단인 노동소득세, 자산세, 소비세, 사회보험료, 정부부채 등도 자세히 반영될 수 있다.

이상에서 언급한 것처럼 중첩세대모형은 인구구조 변화를 명시적으로 고려해야 하는 사회보장 재정추계에 적합한 거시경제 일반균형 모형이며, 사회보장 재정추계 뿐 아니라 사회보장 제도와 관련된 다양한 반사실적(counterfactual) 정책실험이 가능한 장점이 있다. 이러한 이유로 국내외 선행연구에서 중첩세대모형을 활용한 다양한 사회보장 재정추계 및 정책분석이 수행되고 있다.

2. 중첩세대 일반균형 모형에 대한 설명

중첩세대 일반균형 모형은 일반적으로 경제환경의 설정, 경제주체의 최적화(optimization), 균형의 정의, 모형의 모수화(calibration), 정책 실험 순으로 구성 및 분석된다.

가. 경제환경의 설정

경제환경의 설정 단계에서는 연구 목적에 맞게 가계, 기업, 정부에 대한 자세한 내용을 가정한다. 가계에 대해서는 우선 성, 연령집단 등 인구 구조에 대한 이질성을 설정한다. 보통 연령집단에 이질성만을 반영하는 것이 일반적이나, 혼인, 출산, 이혼 등과 관련된 분석이 필요한 연구에서는 연구의 목적에 따라 남성과 여성을 구분하는 경우도 있다. 남성과 여성을 구분하는 경우, 미혼 가구와 혼인 가구를 구별하기도 하며 혼인과 이혼이 모형 내에서 내생적으로 이루어지는 모형 설정도 가능하다. 연령 측면의 이질성 이외에 가계의 근로소득에 영향을 주는 노동생산성, 건강 상태 등에 대해서도 이질성을 반영할 수 있으며, 자산의 양도 다르게 설정할 수 있다. 또한 정부의 재원 조달을 위해 노동소득세, 자본세, 소비세, 각종 사회보험료 등에 대한 가정도 기술된다. 노동소득세의 경우에는 비례세 또는 누진세로 가정할 수 있다. 매기 외생적으로 주어지는 연령대 별 사망률에 따라 사망하는 경제주체가 소유하던 자본은 우발적 유산(accidental bequest) 형식으로 현존하는 가계에 상속된다고 가정한다. 보통 모든 가계에 동일하게 나누어지는 방식 또는 경제에 새로 진입하는 가계에 동일하게 나누어지는 방식을 사용한다.

사업체의 이질성과 관련된 분석이 연구의 주요 목적이 아닌 경우에는 대부분의 연구에서 기업은 이질성이 없는 대표 기업으로 가정한다. 기업은 매기 실질임금과 자본의 실질임대료를 지불하고 노동과 자본을 가계로부터 임대하여 최종생산물을 생산한다. 정부는 연구의 목적에 따라 다양한 역할을 수행하는 경제주체로 설정할 수 있다. 국민연금 등의 공적연금, 고용보험, 건강보험 등의 사회보험, 기초연금, 국민기초생활보장제도와 같은 이전지출 프로그램 등을 모형에 명시적으로 반영할 수 있다. 다

양한 정부의 사회보장 제도를 모두 모형에 반영하는 경우 모형의 계산이 복잡해지기 때문에 보통 연구 목적에 맞게 핵심적인 사회보장 제도만을 모형에 반영한다.

나. 경제주체의 최적화

연령, 노동생산성, 자산의 양 등의 측면에서 이질적인 가계는 매기 주어진 예산제약식 하에서 소비와 여가로부터 발생하는 평생의 효용을 극대화하는 방식으로 소비, 여가(또는 노동), 저축(미래 자산)의 양 등을 결정한다. 예산제약식에서 가계의 소득은 노동소득, 자본소득, 정부의 이전지출로 구성되며, 가계는 노동소득세, 자본소득세, 소비세, 사회보험료 등을 정부에 납부한다. 가계의 최적화 과정에서 가계는 실질임금과 실질이자율은 일정하게 주어진 값으로 간주하고 최적화 결정을 하며, 합리적 기대(rational expectation) 가정에 따라 주어진 상태 변수들을 활용해 가계가 예측하는 가격변수 값은 실제 균형에서의 가격변수 값과 일치하게 된다.

기업은 매기 실질임금과 자본의 실질임대료를 지불하고 노동과 자본을 가계로부터 임대하여 최종생산물을 생산한다. 이러한 가정은 가계는 노동을 공급하고 저축을 통해 형성한 자산, 즉 자본을 기업에 공급한다는 가정에 바탕하고 있다. 이러한 설정에서는 기업의 투자가 모형에 직접 반영되지 않으며, 감가상각을 반영한 미래의 자본량과 현재 자본량의 차이로 투자를 사후적으로 계산하게 된다. 보다 현실적으로 기업이 자산을 보유하고 직접 투자하는 모형을 설정할 수 있으나, 가계가 자산을 보유하고 기업에 임대하는 모형 설정과 궁극적으로는 분석 결과가 같다는 것이 알려져 있다. 따라서 국내외 선행연구에서는 다소 현실성은 떨어질 수 있

으나 모형 계산이 상대적으로 쉬운 방식인 가계가 자본을 소유하고 기업에 임대해 주는 설정을 사용하는 경우가 많다. 가계와 마찬가지로 기업의 최적화 과정에서 기업은 실질임금과 실질이자율은 일정하게 주어진 것으로 간주하고 최적화 결정을 하며, 합리적 기대 가정에 따라 주어진 상태 변수들을 활용해 기업이 예측하는 가격변수 값은 실제 균형에서의 가격변수 값과 일치하게 된다.

정부와 관련된 최적화 문제는 없으며 매기 정부의 예산제약식이 균형을 이루는 것을 가정한다. 정부의 역할에 대한 가정에 따라 달라질 수 있으나 기본적으로 정부 입장에서 수입은 가계가 납부하는 노동소득세, 자본소득세, 소비세, 사회보험료 등이 된다. 그리고 정부의 지출은 다양한 이전지출 및 사회보험 지급액과 정부지출로 구성된다. 거시경제 모형에서 정부지출이 효용함수나 생산함수에 명시적으로 반영된 예외적인 경우를 제외하면 정부지출은 모형에서의 의미 있는 역할을 하지 못한다. 따라서 대부분의 선행연구에서는 정부지출 조정을 통해 매기 정부의 예산제약의 균형을 이루게 하며, 이 경우 정부지출 변화에 대한 경제적 해석을 하는 것은 적절하지 않음을 유의할 필요가 있다. 앞서 기술한 것처럼 연구의 목적에 따라 국민연금 등의 공적연금, 고용보험, 건강보험 등의 사회보험, 기초연금, 국민기초생활보장제도와 같은 이전지출 제도 등을 모형에 명시적으로 설정할 수 있다. 이때 일반예산과 이전지출 및 사회보험 재정을 포괄하여 하나의 정부 예산제약식을 작성하고 재정균형이 되도록 설정할 수도 있다. 또는 연구의 목적에 따라 각자의 기금이 별도로 유지되는 공적연금 및 사회보험 제도별로 예산을 구분하여 각 예산제약이 균형을 이루도록 설정할 수도 있다.

다. 균형의 정의

최적화 과정에서 가계와 기업은 가격변수들이 주어진 상태에서 모든 가능한 가격 조합에 대해 최적화 선택을 하게 된다. 임의의 가격변수에 대한 가계의 선택과 기업의 선택은 특정 시장에서의 초과수요 또는 초과공급으로 나타날 것이다. 거시경제 모형에서는 가계와 기업이 합리적 기대를 한다고 가정하므로 가계 및 기업이 현재 가용한 모든 정보(상태변수, state variable)를 활용하여 예측하는 시장가격은 곧 균형가격과 같아진다. 합리적 기대 가정에 따라 모형 내 모든 시장에서는 초과수요와 초과공급 없이 균형이 달성되며, 그때의 가격이 각 시장에서의 균형가격이 된다. 그리고 합리적 기대 가정에 따라 가계와 기업은 균형가격을 정확히 예측하고 행동을 하게 된다. 일반적인 중첩세대모형에서는 매기 노동시장과 자본시장이 존재하며 각 시장에서의 수요와 공급이 일치되도록 실질임금과 실질이자율이 결정된다.

경제가 균형을 이루기 위해서는 각 시장의 균형과 더불어 정부 예산제약식도 매기 균형을 이루어야 한다. 앞에서 설명한 것처럼 보통 정부지출변화를 통해 일반예산의 재정균형을 유도한다. 공적연금 및 사회보험들에 대한 개별적인 예산제약식을 설정한 경우에는 각 예산제약식이 균형을 이루도록 매기 공적연금의 기여율과 사회보험료가 모형 내에서 결정된다. 일부 선행연구에서는 연구의 목적에 따라 공적연금 및 사회보험에 대한 재정균형을 가정하지 않는 경우도 있다. 공적연금 및 사회보험에 대한 개별적인 예산제약을 설정한 경우 매기 공적연금의 기여율과 사회보험료율이 내생적으로 결정되므로 기여율 또는 사회보험료를 변화와 관련된 정책실험이 불가능하다. 따라서 이와 같은 정책실험이 중요한 연구에서는 공적연금 기여율과 사회보험료율은 실제 현실에서 사용되는 값을

외생적으로 부여하고, 공적연금 및 개별 사회보험의 재정균형을 가정하지 않는 경우도 있다.

라. 모형의 모수화(calibration)

중첩세대모형을 포함한 거시경제 모형의 가계와 기업의 최적화 문제, 정부 예산제약식에는 다양한 모수(parameter)들이 존재한다. 모형 내 모수들은 1) 모형과 상관없이 외부에서 차용되는 모수, 2) 모형과 상관없이 외부에서 계산 또는 추정되는 모수, 3) 모형에서 계산되는 모형 통계(model moment)가 자료에서의 목표 통계(target moment)를 맞추도록 모형 안에서 결정되는 모수로 구분된다. 모형과 상관없이 차용되는 모수는 주로 특정 연구 또는 모형에 의존하지 않고 일반적으로 통용되는 모수들이다. 효용함수의 위험기피도(risk aversion)가 여기에 해당하는 대표적인 모수이다. 그리고 수행하는 연구와 유사한 모형 및 경제 환경을 가진 선행연구에서의 다양한 모수들을 차용해서 사용하기도 한다.

모형과 상관없이 외부에서 계산 및 추정되는 모수는 각종 세율 및 사회보험료율, 인구구조와 관련된 모수, 노동생산성 충격(shock), 건강 충격과 관련된 모수들이 있다. 단, 공적연금 및 사회보험료 기금의 재정균형을 가정하는 경우 공적연금의 기여율과 사회 보험료율은 모형 내에서 결정되기 때문에 모형 외부에서 결정된다고 볼 수 없다. 노동생산성 충격, 건강 충격과 관련된 모수들은 보통 외부의 미시자료를 활용하여 직접 추정한 후 모형에 넣어서 사용한다. 장기적인 경제성장을 반영한 중첩세대 모형에서는 기업의 생산함수에 반영된 총요소생산성 또는 노동부가형 생산성(labor-augmenting productivity)의 시계열을 외부에서 계산 및 추계하여 모형에 반영한다.

마지막으로 모형 통계가 자료에서의 목표 통계와 유사하도록 모형 안에서 결정되는 모수들이 있다. 연구자의 선택에 따라 다양한 모수들이 선택될 수 있으나, 어떤 모수를 선택하든 해당 모수와 직·간접적으로 연관된 목표 통계가 존재해야 한다. 모수화(calibration)란 모형에서 계산한 통계들이 자료에서의 목표 통계에 최대한 가깝도록 개별 모수를 결정하는 방식이다. 모수화는 넓은 의미로는 모형의 모든 모수들에 적절한 값을 부여한다는 의미에서 사용되지만, 좁은 의미로는 모형 내에서 결정되는 모수 값을 결정하는 방식을 의미한다. 모수화를 위해서는 모형 내에서 결정되는 모수의 수와 동일한 수 또는 그 이상의 목표 통계가 필요하다. 이때 목표 통계들 사이는 독립적인 관계가 있어야 한다. 모수화는 적률추정량(Method of Moments Estimator)과 유사한 방식을 사용하지만, 통계적 추정 방식은 아니기 때문에 결정된 모수의 표준오차 및 신뢰구간을 계산할 수 없다는 한계가 있다. 모수화에 사용한 통계들은 모수화가 잘 되었다면 모수화의 정의상 자료에서의 통계와 유사할 수 밖에 없다. 따라서 모형의 적합도(model fit)을 확인하기 위해서는 모수화에 사용하지 않은 통계들을 활용해야 함을 유의해야 한다.

모형 내에서 결정되는 모수로 대표적인 것은 효용함수에서 노동 또는 여가와 관련된 모수(노동의 비효용)이다. 노동의 비효용에 대한 모수는 보통 모형 내에서 계산된 고용률(또는 노동투입 비율)이 자료에서의 고용률(노동투입 비율)과 일치하도록 계산된다. 연구자가 모형 내 다양한 세율들을 목표 통계를 맞추도록 모형 내에서 결정하고자 한다면, GDP 대비 노동소득세, 자산소득세, 소비세 등의 통계가 모형과 자료에서 일치하도록 모형 내에서 노동소득세율, 자산소득세율, 소비세율을 결정하게 할 수도 있다.

마. 정책실험

모수화된 모형을 활용하여 연구에 목적에 맞는 다양한 정책실험을 수행할 수 있다. 공적연금과 관련해서는 공적연금 기여율의 변화, 공적연금 수급액의 변화, 연금수령 시기 변화 등이 기본 경제의 주요 거시경제변수, 정부 예산 및 공적연금 재정, 사회후생에 어떤 영향을 미치는지 분석할 수 있다. 그리고 연금 재정추계를 통해 연금재정의 고갈시기를 계산할 수 있으며, 정책변화에 따른 고갈시기 변화도 파악할 수 있다. 이에 더하여 연금재정 안정화를 위해 노동소득세, 자본소득세, 소비세 등을 얼마나 조절해야 하며, 이 경우 거시경제 및 사회후생에 미치는 영향 등을 분석할 수 있다. 건강보험이 명시적으로 반영된 모형에서도 유사한 정책실험을 수행할 수 있다. 건강보험료가 인상될 때, 정부에서 건강보험료 지원을 줄일 때, 경제주체들이 더 건강해졌을 때의 거시경제, 건강보험 재정, 사회후생에 미치는 효과 등을 분석할 수 있다. 기초생활보장제도의 경우에도 기초생활보장제도의 보장성 변화가 노동공급을 포함한 거시경제변수, 정부 일반예산 재정, 사회후생에 미치는 영향을 분석할 수 있다.

사회보장 재정추계와 관련해서 가장 중요한 정책실험은 인구구조 변화가 거시경제, 재정, 사회후생에 미치는 영향 분석일 것이다. 인구고령화가 진행될수록 공적연금 및 건강보험의 수혜자는 늘어나지만 기여자는 줄어들기 때문에 급격한 인구고령화를 동반한 한국의 인구구조 변화는 공적연금 및 건강보험 재정에 큰 부담을 줄 것으로 예상할 수 있다. 조성법에 의한 재정추계, 미시 시뮬레이션 모형에서도 이러한 내용을 반영한 재정추계는 가능할 것이다. 그러나 이들 모형에서는 인구구조 변화에 따른 가격변수 및 거시경제 환경 변화가 개별 경제주체의 선택에 미치는 일반균형 효과를 고려하지 못하는 한계가 있다. 인구고령화를 동반한 인구

구조 변화는 상대적으로 자본보다 노동을 희소하게 만들기 때문에 증장 기적으로 실질임금을 높이고 실질이자율을 낮추는 방식으로 작용한다. 중첩세대모형에서는 인구구조 변화에 따른 미래 균형가격 변화에 대응하여 개별 경제주체들의 최적 선택이 바뀌게 되지만, 조성법 또는 미시 시뮬레이션에서는 이러한 피드백 효과를 고려하지 못하는 한계가 있다. 따라서 특히 사회보험의 장기 재정추계 측면에서 거시 일반균형 모형인 중첩세대모형이 장점을 가지고 있다고 볼 수 있다.

3. 중첩세대 일반균형 모형의 활용 예시

가. 사회보장 전반

공적연금과 사회보험을 종합적으로 반영한 일반균형 중첩세대모형을 활용하여 인구구조 변화가 정부 및 사회보장 재정에 미치는 영향을 분석한 최신 연구로는 Nishiyama(2015)가 대표적이다.²¹⁾ 해당 연구에서는 이질적 경제주체로 구성된 일반균형 중첩세대모형에 미국 사회보장청(SSA; Social Security Administration)에서 추계한 인구구조 전망치를 반영하여, 미국에서 2200년까지의 인구구조 변화가 가계의 최적 선택, 정부 및 사회보험 재정, 실질GDP, 자본, 노동, 소비 등 거시경제변수, 사회후생에 미치는 영향을 분석하였다. Nishiyama(2015)에서는 사회보장 제도로 공적연금(OASI; old age and survivors insurance), 장애인보험(DI; disability insurance), Medicare 등의 건강보험(HI, hospital

21) Kitao, S.(2014)도 Nishiyama(2015)와 유사하게 이질적 경제주체로 구성된 일반균형 중첩세대모형을 활용하여 인구구조 변화의 장기적 경제 효과를 분석하였다. 그러나 Nishiyama(2015)에서는 Kitao(2014)와는 다르게 모형의 계산에서 안정적인 인구분포(stationary population distribution)를 가정하지 않고 인구구조가 인구추계에 따라 변화하는 것을 명시적으로 반영하여 모수화(calibration)을 수행했다는 점에서 차이가 있다.

insurance)을 명시적으로 고려하고 있으며, 나머지 정부의 사회보장 정책은 이전지출의 형식으로 간략하게 반영되어 있다. 모형에 장애인보험과 건강보험을 반영하고 있지만, 임금 충격(wage shocks) 이외에 건강 충격(health shocks) 및 장애 충격(disability shocks)을 모형에 명시적으로 반영하고 있지는 않다.

미국 사회보장청의 중위 인구추계 기준으로 인구구조 변화가 거시경제 및 정부 재정에 미치는 영향을 분석한 결과, 생산가능인구(working-age population)의 감소에 기인하여 일인당 실질GDP는 기준년도(2014년) 대비 2039년에는 5.4%, 2200년에는 7.0% 감소하는 것으로 나타났다. 재정적자는 기준년도 대비 2039년에는 3.6%, 2200년에는 5.4% 감소하는 것으로 나타났다. 재정갭(fiscal gap)은 실질GDP의 2.92%로 나타났다. 재정갭은 현재의 사회보장 정책이 영원히 지속될 경우, 재정적자의 현재가치 합(present discount sum)을 실질GDP의 현재가치 합으로 나눈 비율(%)로 정의된다. 따라서 재정갭이 2.92%라는 것은 현재의 사회보장 정책이 지속될 경우 평균적으로 매해 실질GDP의 2.92%에 해당하는 재정적자가 발생함을 의미한다.

현실적으로 정부가 인구구조 변화에 따른 재정적자를 그대로 유지하지는 않을 것이기 때문에 기준 경제 분석에 이어서 인구구조 변화에 따라 발생하는 재정적자를 소득세율 인상 또는 사회보장 제도의 수급액(social security benefits)을 줄이는 방향으로 대응할 경우의 분석 결과도 제시하였다. 재정적자를 소득세율 인상으로 충당하는 경우 왜곡조세(distortionary taxation)의 영향으로 인해 노동공급 및 자본량 감소에 따라 일인당 실질GDP는 기준년도 대비 2039년에는 10.0%, 2200년에는 24.7% 감소하는 것으로 나타났다. 반면, 사회보장 제도의 수급액을 줄이는 경우 일인당 실질GDP는 기준년도 대비 2039년에는 2.3%, 2200년

에는 3.3% 증가하는 것으로 나타났다. 이처럼 인구구조 변화에 따라 발생하는 재정적자를 어떤 방식으로 충당하느냐에 따라 일인당 실질GDP에 미치는 영향이 상이하게 나타났다. 일인당 실질GDP 측면에서는 사회보장 제도의 수급액을 낮추는 것이 좋지만, 현재 세대의 후생 측면에서는 소득세율을 높이는 것이 훨씬 선호되는 정책으로 분석되었다. 이러한 분석 결과는 투표에 의한 사회보장 제도 개혁 방안 결정은 실질GDP를 낮출 뿐 아니라 세대 간 형평성(intergenerational equity)에도 바람직하지 않은 결과로 이어질 가능성이 있음을 시사한다.

나. 공적연금

Kitao(2015)에서는 미국의 공적연금(OASI)을 매우 상세하게 반영한 일반균형 중첩세대모형을 활용하여 2100년까지의 인구구조 변화가 정부재정에 미치는 영향을 분석하였다. 공적연금을 반영한 이전의 선행연구와 다르게 노동공급 여부(extensive margin)와 동시에 노동시간 조정(intensive margin)을 고려했다는 점에서 보다 현실적인 노동공급 결정 과정을 반영하고 있다. 그리고 정부 사회보장 제도 중 공적연금에 초점을 두어 분석하였기 때문에 공적연금 수급액 결정 방식(PIA²²⁾, AIME²³⁾ 등)이 현실과 가깝게 매우 정밀하게 반영된 장점이 있는 반면, 장애인보험(DI)과 Medicare 등의 공적 건강보험은 모형에 명시적으로 반영되지 않았다. Kitao(2015)에서는 인구구조 변화에 따른 재정적자를 충당하는 방법으로 네 가지 대안을 제시하고 각 대안의 경제적 효과를 비교하였다. 네 가지 대안으로 사회보장세율(payroll tax rate) 인상, 공적연금의 소

22) Primary Insurance Amount

23) Average Indexed Monthly Earnings

득대체율(replacement rate) 인하, 정년연령 연장, 소득조사(means test) 기반의 공적연금 제도 도입이 제시되었다.

사회보장세율을 높이는 첫 번째 실험에서는 인구구조 변화에 따른 재정적자를 충당하기 위해서 사회보장세율을 10.6%에서 16.4%로 5.7%p 인상이 필요한 것으로 나타났다. 사회보장세율 인상에도 불구하고 기대 여명 증가에 따라 은퇴 후 소비를 충당하기 위해 경제주체들은 기존 경제에서보다 노동 공급을 늘리는 것으로 나타났다. 공적연금의 소득대체율을 낮추는 두 번째 실험에서는 인구구조 변화에 따른 재정적자를 충당하기 위해서 소득대체율을 38.8%에서 26.2%로 12.6%p 낮춰야 하는 것으로 나타났다. 공적연금 수급액의 감소로 인한 은퇴 후 소비 감소를 완화하기 위해 첫 번째 대안(사회보장세율 인상) 대비 경제주체들은 저축과 노동공급을 늘려 경제 전체의 자본량과 노동량이 증가하는 것으로 나타났다.

정년연령을 높이는 세 번째 실험에서 인구구조 변화에 따른 재정적자를 충당하기 위해서 정년연령을 66세에서 73세로 7년 연장해야 하는 것으로 나타났다. 정년연령을 연장하는 정책은 사실상 은퇴 후 공적연금 수급 총액이 줄어드는 것을 의미하므로 소득대체율을 인하하는 실험과 유사하게 은퇴 전 경제주체의 저축 및 노동공급 증가로 나타났다. 이와 같은 이유로 정년연령을 연장하는 실험의 경제적 효과는 소득대체율을 낮추는 두 번째 실험 결과와 매우 유사하게 나타났다. 그러나 정년연장의 경우 소득대체율 인하와 다르게 은퇴 후 소득대체율 차이가 발생하지 않으므로 소득대체율을 인하하는 경우보다 은퇴 후 자산 소진 속도가 더 느리게 나타났다. 마지막으로 특정 소득 이하의 은퇴자들에게만 공적연금을 지급하는 네 번째 정책실험에서는 첫 번째 대안(사회보장세율 인상)과 비교하여 경제주체들의 노동공급 감소에 따라 경제 전체의 노동량이

줄어드는 것으로 나타났다. 고소득 고령층 취업자를 제외하고 대부분의 취업자들은 공적연금의 소득조사 기준을 통과하기 위해 공식 정년연령 이전에 은퇴를 하여 소득을 감소시킬 유인이 있기 때문이다.

다. 건강보험

Jung et al.(2017)에서는 미국의 건강보험 제도(healthcare system)를 매우 상세하게 반영한 일반균형 중첩세대모형을 활용하여 인구구조 변화가 2060년의 정부 재정에 미치는 영향을 분석하였다. 사회보장 제도를 반영한 다양한 선행연구와 다르게 미국의 건강보험 제도를 모형에 매우 상세히 반영하고, 건강 충격과 내생적인 건강 자본(health capital) 축적을 명시적으로 모형에 반영하고 있다는 특징이 있다. 미국의 건강보험 제도의 특성을 반영하여 민간 건강보험과 공공 건강보험을 모두 모형에 반영하고 있다. 구체적으로 민간 건강보험은 개인이 직접 건강보험에 가입하는 상품(IHI; individual health insurance program)과 소속된 회사를 통해 건강보험에 가입하는 상품(GHI; group health insurance program)으로 구분하고, 공공 건강보험은 저소득층을 위한 Medicaid와 은퇴자를 위한 Medicare로 구분하였다. 건강보험 제도에 초점을 둔 연구지만, 공적연금, 이전지출 등 다른 사회보장 제도도 간략하게 모형에 반영되어 있다.

분석 결과, 인구구조 변화는 큰 폭의 의료비용 증가와 함께 공공 건강보험과 민간 건강보험의 상대적 규모도 크게 변화시키는 것으로 나타났다. 2060년 기준 의료비용은 기준 경제 대비 40% 증가하고, 실질GDP도 9.6% 증가하는 것으로 나타났다. 인구고령화에 따라 의료비 지출 가능성이 높은 고령층 확대에 의해 의료비용이 큰 폭으로 증가함과 동시에 의료

서비스 수요 증가에 따라 민간 의료산업이 발전하여 실질GDP가 증가하는 긍정적 효과도 확인되었다. 인구고령화가 진행됨에 따라 은퇴자를 중심으로 개인이 직접 건강보험에 가입하는 IHI의 비중은 늘어나고 보험료는 낮아지는 반면, GHI의 비중은 낮아지고 보험료가 높아지는 결과가 나타났다. 한편, 인구고령화에 따라 공공 건강보험(Medicaid, Medicare)의 지출비용도 큰 폭으로 증가하는 것으로 나타났다. 공공 건강보험 확대에 따른 재정적자를 충당하기 위해서는 2060년 기준 실질GDP의 약 2.7% 만큼을 재원을 추가로 조달해야 하는 것으로 나타났다.

4. 중첩세대 일반균형 모형의 한계점

중첩세대모형은 이질적 경제주체로 구성된 거시 일반균형모형으로 사회보장 재정추계에 유용하게 사용될 수 있는 장점이 분명히 있다. 그러나 조성법 또는 마이크로시뮬레이션 모형과 비교하여 단점도 있다. 기본적으로 중첩세대모형은 복잡한 계산을 요구하고, 분석 시점에 따라 모수화를 새롭게 업데이트해야 하기 때문에 유지, 관리가 용이하지 않다. 중첩세대모형의 이론 및 계산 방식을 숙지하고 모형 분석에 익숙한 연구자가 지속적으로 모형을 유지, 관리하는 경우에는 큰 문제가 되지 않지만, 현실적으로 한 명의 연구자가 지속적으로 모형을 관리하는 것은 쉽지 않다. 모형의 유지, 관리 측면에서의 자동화가 가능하면 좋으나, 모수화 과정은 연구자의 판단이 필요한 부분이 있어 자동화가 쉽지 않은 부분이 있다.

그리고 중첩세대모형은 기본적으로 거시경제 일반균형모형이기 때문에 현실 경제주체의 특성과 제도의 현황을 그대로 반영하는 데에는 한계가 있다. 경제주체의 최적화, 정부의 재정균형 등을 명시적으로 고려하여 경제학 이론을 모형에 최대한 반영한다는 점은 모형의 장점이 될 수 있

나, 어쩔 수 없이 현실을 일부 단순화해서 모형에 반영할 수 밖에 없다는 점에서 경제주체의 최적화 및 정부의 재정균형 가정은 오차를 발생시키게 된다. 따라서 연구 목적에 따라 의도적으로 정교하게 설계한 모형의 특정 부분은 현실을 아주 잘 반영할 수 있지만, 모형의 단순화를 위해 생략하거나 간략히 반영한 부분에 대해서는 현실 설명력이 낮을 가능성이 있다. 이와 비교해서 조성법과 미시 시뮬레이션 모형은 경제주체의 최적화 과정 및 경제 이론이 덜 반영되어 있지만, 그만큼 현실의 이질성을 보다 자세하게 반영할 수 있다는 점에서 장점이 있다. 따라서 연구의 목적에 따라 조성법, 마이크로시뮬레이션 모형과 함께 중첩세대모형을 보완적으로 활용하는 방안이 가장 이상적일 것이라 판단된다.

제4절 소결

앞서 세 가지 형태로 장기 재정추계에 활용될 수 있는 모형들을 분류하였다. 세 분류의 모형들은 각각의 방법론도 다르지만 해당 모형의 목적과 활용도에 따라 그 특징이 구분된다.

조성법에 기반한 모형들은 주로 현재 상황에서 해당 제도의 지속가능성을 평가하는 용도로 활용되어왔다. 결과에 대한 해석이 다른 두 모형에 비해 쉽고 간명하다는 강점이 있기 때문에 주로 공식적인 기관에서 활용되고 있다고 판단된다. 현재 우리나라에서 수행되는 공식적인 재정추계 방법론은 모두 조성법에 해당하며, EU의 Aging Report나 OECD 모형, 미국의 CBO나 OMB의 모형 등도 조성법을 활용한다. 다만 기본적으로 인구 및 거시경제, 제도 등의 주요 가정변수가 고정되는 강한 가정을 하고 있기 때문에 다른 두 모형에 비해서는 현 제도를 변화시켜 그 효과를 파악하는 정책 실험 용도로는 부족한 편이라고 할 수 있다.

마이크로시뮬레이션 모형은 조성법에 기반한 모형에서는 다루기 어려운 미시적 정책 실험 등의 분석을 보완할 수 있는 모형이다. 예컨대, 개인들의 경제 사회적 특성에 따른 차이나 세대 간 부담과 혜택의 배분 상태 비교 등 다차원적인 정책의 구체적인 영향을 시산하고, 여러 가지 제도 개혁 방안을 비교, 측정하여 선택할 수 있는 장점 있다. 이는 OECD의 재정 전망 권고 사항 중 정책변화가 분포에 미치는 영향 분석(C.11)의 효과를 사회보장제도의 세부적인 영역으로까지 확장할 수 있다는 것을 의미한다. 주요 활용 사례로는 DYNACAN(캐나다), DOSA(보사연), ELSI(핀란드), MIDAS PenSim 1/2(영국) 등이 공적연금 분야에서 활용되었고, FEM(미국), POHEM(캐나다), LifeLossMOD(호주) 등은 건강보험 분야에서 활용되었다. 캐나다의 LIFEPATHS는 보건·의료, 교육, 공적연금 분야 등 사회보장 전반에 걸쳐 활용되고 있다. 다만, 마이크로시뮬레이션 모형은 개인의 다양한 행태를 모형화하므로 많은 양의 데이터를 필요로 하며, 경우에 따라 다양한 자료들을 결합해서 사용해야 하므로 각 자료에서 추출한 정보를 표준화하기 위한 정교한 기술이 요구된다. 또한 개인의 행태 과정이나 행태 간 상호작용에 대한 이론적 근거가 충분치 않은 경우 설정 오류의 문제가 발생할 수 있으며(류재린, 2020), 경제적 환경, 거시적 집계치 간의 상호작용, 거시경제의 균형 등은 고려할 수 없는 한계가 있다.

중첩세대 일반균형 모형은 조성법이나 마이크로시뮬레이션 모형의 거시적 정책 실험의 한계를 보완할 수 있는 모형이다. 경제학 이론에 근거하고 사회보장제도와 관련한 부분까지 상세하게 다루기에는 여러 한계가 있기 때문에 공식적 정책 모형으로 구축되어 다뤄지기 보다는 주로 학술적 연구로만 다뤄지고 있다. 그러나 본 연구에서 제시한 방법론 중 유일하게 선제 요소 중 공정성(A.11), 장기균형에 기초한 가정(B.11), 정책변

화가 분포에 미치는 영향 분석(C.11), 거시변수와 재정변수간 환류효과(C.13) 등을 모두 고려할 수 있는 모형이기도 하다. 중첩세대 일반균형 모형을 활용한 사례로는 Kitao(2014, 2015, 2017a, 2017b)에서 공적 연금과 건강보험, 장기요양 등의 영역에서 다루었고, 윤병욱 외(2020), 이영재 외(2019), 권규호(2016), Nishiyama and Smetters(2007)의 연구는 공적연금 영역을, Braun and Joines(2015)은 건강보험 영역을, 한종석 외(2016), 문외술(2013)의 연구는 국가재정영역의 재정추계 및 분석을 위해 해당 모형을 다루었다. 다만 중첩세대모형은 구조 모형을 구성하고 시산 청산을 하는 과정을 무수히 반복하여 균형 해를 찾아야 하므로 계산량이 방대하고 오랜 시간이 소요되며, 이러한 한계로 현실 경제의 모든 요소를 모형에 반영할 수 없기 때문에 타 모형과 결합하여 상호 보완적인 관계를 구축하는 방안이 필요하다.

이에 4장에서는 현재까지 검토한 방법론을 토대로 향후 재정추계 방법의 개선 방안에 대해 논한다. 특히 앞선 모형들을 어떻게 활용해야 하며, 이를 위해서는 어떤 작업들이 선행되어야 하는지에 대해 검토한다.

〈표 3-4〉 재정추계모형의 종류별 활용 분야

구분	조성법 기반 모델 Component-based Model	마이크로 시뮬레이션 모델 Micro-simulation Model	일반균형 중첩세대 모형 OLG-General-equilibrium
사회 보장 전반	사회보장 재정추계 EU	LIFEPATHS(캐나다)	Kitao, S.(2014), Kitao(2015, 2017a, 2017b)
공적 연금 등 ¹⁾	OASDI CPP LTP(핀란드)	DOSA(보사연) DYNACAN(캐나다) ELSI(핀란드) MIDAS PenSim 1/2(영국)	윤병욱(2020) 이영재(2019) 권규호(2016) Nishiyama and Smetters(2007)
건강 보험	건강보험공단(2011:2015) OECD 박유성 외(2015) 김우현 외(2018) 이태진 외(2020)	FEM(미국), POHEM(캐나다), LifeLossMOD(호주)	Braun&Joines(2015)
국가 재정	장기재정전망협의회 통합재정추계위원회 CBO, OMB		한중석(2016) 문외술(2013)

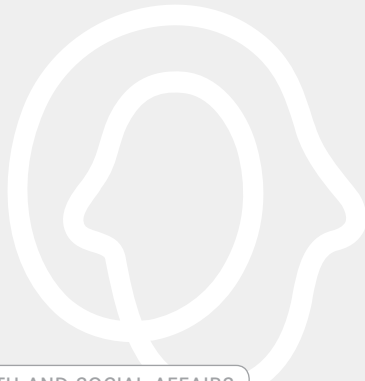
주 1) 공적연금 및 기초연금

자료: 고제이 외(2019), 이수연 외(2022), Astolfi et al., (2012), Marino et al.(2017) 재정리

〈표 3-5〉 재정추계모형별 지속가능성 분석 충족 여부

구분	조성법 기반 모형 Component-based Model		마이크로 시뮬레이션 모형 Micro-simulation Model		일반균형 중첩세대 모형 OLG-General-equilibrium	
	기본 요소	선제 요소	기본 요소	선제 요소	기본 요소	선제 요소
범위 (Scope)	A.01 A.02 A.03		A.01 A.02 A.03		A.01 A.02 A.03	A.11 A.12
가정 (Assumption)	B.01 B.02		B.01 B.02		B.01 B.02	B.11
분석방법 (Analysis)	C.01 C.02 C.03 C.04 C.05 C.06 C.12	C.12		C.11 C.12		C.11 C.12 C.13

자료: OECD(2017)



제4장

사회보장 재정추계 방법론 개선 방안

제1절 재정추계 주요 가정변수 일원화 방안

제2절 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안

제3절 소결

제4장 사회보장 재정추계 방법론 개선 방안

본 장에서는 2장과 3장에서 도출한 현 재정추계의 한계점을 개선하기 위한 방안을 논의한다. 먼저, 단기적인 관점에서 개선 방안을 제시한다. 앞서 3장에서 분석한 바와 같이 선제 요소 중 장기균형에 기초한 가정(B.11), 거시변수와 재정변수간 환류효과(C.13) 등을 고려할 수 있는 중첩세대 일반균형 모형을 활용한 주요 가정변수의 일원화 방안에 대해 논하고, 해당 방안의 장점과 한계에 대해 다룬다. 두 번째로는 중/장기적 관점에서의 개선 방안을 제시한다. 크게 거시적 방법론과 미시적 방법론에 의한 방법론으로 이원화가 필요함을 제시하고, 각각의 활용 방안과 기대효과 등에 대해 논한다. 마지막으로 해당 개선 방안들에 대한 필수 제반 사항 등에 대해 정리한다.

제1절 재정추계 주요 가정변수 일원화 방안

1. 주요 가정변수 일원화 방안 필요성

사회보장 재정추계에서는 모든 추계기간에 대해 결정적인 값으로 고정된 수치를 활용하는 외생변수를 주요 가정변수라고 정의한다. 대표적으로 주요 가정변수에 해당하는 변수는 인구와 거시경제변수가 있다. 또한 각 사회보장 영역에서 각 재정추계 방법론마다 해당 제도의 미래 예상되는 특징들에 대해서 결정적인 값으로 활용하는 변수가 있으며, 이를 제도

변수라고 칭하여 주요 가정변수로 활용하기도 한다. 예컨대 국민연금 재정추계 방법론에서는 국민연금 가입률 변수를 제도변수로 활용한다. 우리나라 모든 공식적인 사회보장 재정추계에서 인구와 거시경제변수는 각각 통계청, KDI의 결과를 활용한다. 또한 각 사회보장과 관련한 재정추계에서는 각 사회보장 기관에서 가정한 제도변수를 원용하는 경우가 많다. 특히 각 기관의 전문성과 경험 등이 해당 가정에 대한 신뢰도를 보장한다는 측면에서 별도의 검증과정을 거치지 않고 이를 활용하는 것이 용인되어 왔다고 할 수 있지만, 그 이면에는 해당 가정의 전망 방법이 인구, 경제, 보건, 연금, 사회복지 등 매우 다양한 영역에 걸쳐 전문성이 필요하기 때문에 이를 하나의 기관 또는 하나의 방법론으로 다루기 어렵다는 측면의 본질적인 이유도 있다.

그러나 상기한 주요 가정변수들은 대부분 고정된 외생변수로 활용하기 때문에 재정추계분석의 용도가 상당히 제약된다. 또한 서로 관련성이 매우 높기 때문에 그 수치만을 그대로 활용하고자 할 때에는 상당한 주의가 요구된다. 예컨대 국민연금에서 가정하는 가입률은 경제활동참가자 대비 국민연금가입자의 비율이며, 이 때 KDI에서 전망한 경제활동참가자 수를 분모로 활용한다. 즉, 타 재정추계에서 국민연금의 재정추계를 고려하고자 할 경우, KDI에서 전망한 거시경제변수와 국민연금의 가입률에 대해서 동 시점에 전망된 수치를 활용해야만 의미가 있다고 하겠다. 만약 거시경제변수는 별도로 전망하거나 다른 거시경제변수를 인용하면서 국민연금의 가입률은 국민연금의 수치를 그대로 원용할 경우, 해당 분모는 전혀 다른 수치에서 인용된 것이므로, 오류가 있는 전제 하에서 재정추계를 수행한 것이라고 할 수 있다. 이처럼 각 분야의 전문성을 토대로 만들어진 가정들이지만 서로의 관련성이 매우 높게 설정되는 경우가 많기 때문에 다양한 제도를 통합해서 다루는 사회보장 재정추계의 방법론에서는

더욱 이런 주요 가정들에 대한 방법론을 일원화하는 과정이 필수적이라 하겠다. 그러나 앞서 2장, 3장에서 문제제기 하였듯이 많은 조성법 기반의 재정추계 방법론은 이런 관련성 높은 가정들의 관계를 고려하지 않고 제각각 활용하는 사례가 많다. 이는 합리적인 가정을 토대로 재정추계 결과를 계산한다는 조성법의 가장 기본적인 원칙에도 부합하지 않는다.

이에 본 절에서는 한국보건사회연구원에서 사회보장 재정추계 방법론을 구축한다는 가정하에서 이런 문제를 해결하기 위한 단기적 개선 방안으로, 가정변수에 대한 일원화 방안을 제시해보고, 그 기대효과와 한계점을 논하고자 한다. 단, 한국보건사회연구원에서 이미 조성법에 기초한 사회보장 재정추계 모형과 마이크로시뮬레이션 관련 모형이 연구되어 있기 때문에 이를 활용할 수 있다는 전제하에서 해당 개선 방안들이 의미가 있다고 하겠다.

2. 일반균형 중첩세대 모형을 활용한 가정변수 추계 방안

일반균형 중첩세대 모형은 총요소생산성(또는 노동부가가치 생산성)의 추계치, 인구추계 정도만을 외생적으로 투입하는 것만으로도 생산과 소득(실질GDP), 소비, 투자, 저축, 실질임금, 실질이자율 등의 거시경제변수 대부분을 계산할 수 있기 때문에 장기 거시경제변수 전망모형으로 활용할 수 있다. 여기서 경제 전체의 생산성과 관련된 장기전망치는 KDI의 전망치를 사용하거나 OECD 회원국의 생산성 수준을 참고하여 직접 추계하는 방식을 활용한다면 주요 변수 중 거시경제변수에 대해서 해당 모형만으로 자체 전망이 가능해진다. 특히, 세입이나 부채 등의 산출에 중요한 가격변수나 주요 사회보장제도와 관련한 노동, 제도변수에 대한 추계도 가능해진다. 다만 중첩세대 일반균형 모형이 사회보장 재정추계를

위한 목적으로 활용되기 위해서는 모형 내의 경제 환경 설정, 이질적 경제주체에 대한 정의, 경제주체의 최적화, 장기균형 조건 등 사회보장 재정추계의 목적에 부합하는 구조에 맞춰 설계할 필요가 있다.

다행히도, 최근 권규호(2016), 이영재 외(2019), 윤병욱 외(2020) 등의 연구에서 이미 국민연금, 기초연금, 건강보험 등 국내 사회보장제도와 관련한 중첩세대 일반균형 모형을 다루고 있다. 이중 권규호(2015)의 연구는 국민연금 재정추계에서 장기 거시경제전망을 위해 중첩세대 일반균형 모형을 활용한 공식적인 첫 사례라 할 수 있다. 해당 연구는 거시경제 생산요소 중 자본스톡을 전망하기 위해 중첩세대 일반균형 모형을 활용한 사례이다. 실제 해당 모형을 통해 자본스톡 뿐만 아니라 노동과 가격변수 등의 모든 거시변수들의 산출이 가능하지만 4차 재정추계 당시에는 그 중 자본스톡만을 활용하였다. 이영재(2019)의 연구에서는 기초연금과 국민연금이, 윤병욱(2021)의 연구에는 국민연금 및 기초연금, 건강보험이 중첩세대 일반균형 모형 내에 반영되어 있다. 중첩세대 일반균형 모형 내에 국내 주요한 사회보험 제도가 반영된 사례라고 할 수 있다.

즉, 권규호(2015)의 모형을 모사(mimic)하고, 노동과 가격변수 등의 전망치를 검토하는 방식으로 모형을 구축할 수 있다면 단기적으로 중첩세대 일반균형 모형을 장기 거시경제변수 전망 용도로 활용할 수 있을 것이다. 또한 이영재(2019), 윤병욱(2021)의 연구에서 해당 모형들은 정책 실험을 주된 목적으로 하고 있기 때문에 모형 내의 이질성을 가진 개별 경제주체에 대한 설정이 매우 복잡하게 설정되어 있지만 거시경제 전망을 목적으로 하는 모형에서는 이러한 부분을 비교적 간소화할 수 있기 때문에 이 또한 단기적 접근이 가능한 부분으로 볼 수 있다. 즉, 앞선 연구들을 토대로 중첩세대 일반균형 모형을 거시경제전망 모형의 용도로 구축하되, 주요 사회보험의 요소를 반영하여, 거시경제전망치와 주요 제도

변수에 대한 전망치를 동시에 산출하는 방안으로 활용한다면 비교적 단기간의 연구로 소기의 목적을 달성할 수 있을 것으로 판단된다.

3. 기대효과 및 한계점

먼저 중첩세대 일반균형 모형을 거시경제변수 전망모형으로 활용할 경우의 기대효과에 대해 정리하면, 첫째, 기존 KDI에 의존하는 거시경제전망 방법론에서 탈피하여 개별 거시경제 전제 모형을 보유한다는 것만으로도 상당한 개선이라고 할 수 있다. 특히, 기존과 같이 5년 주기의 주요 가정변수 결과를 기다리거나, 오래된 값을 활용하지 않고도 시의 적절하게 조성법 기반 모형이나 마이크로 시뮬레이션 모형에 주요 가정변수를 제공하여 주요한 정책 실험 결과들을 보다 면밀하게 검토할 수 있을 것이다. 현재와 같이 사회적으로 제도 개혁 논의가 활발해지는 시점에 매우 시의 적절하게 대응할 수 있는 체계를 갖추게 된다고 할 수 있다. 둘째, 앞서 OECD의 장기 전망 권고 요소 중 장기균형에 기초한 가정(B.11)을 설정하는 모형을 보유하게 된다. 기존 부분균형의 거시변수 전망치를 활용하는 KDI 방법론과 차별화될 수 있으며, 이를 기반으로 한 조성법에 의한 재정추계, 혹은 마이크로시뮬레이션에 의한 정책 실험 등이 가능해진다. 셋째, 기존 조성법 모형과 마이크로 시뮬레이션 두 모형에서의 필수 전제들간 내적 정합성이 개선되므로, 기존 개별적으로 정책 실험 하던 결과에 비해 상대적으로 신뢰성 높은 정보를 생산할 수 있게 된다.

다음으로, 중첩세대 일반균형 모형을 주요 가정변수만을 산출하는, 단기적 접근방안의 한계점을 정리하면, 첫째, 세 가지 모형을 모두 활용하게 되므로 모형의 활용 측면에서 굉장히 복잡해진다. 특히, 가정 변수만 동일하게 활용할 뿐 세 모형의 주된 재정추계 결과가 모두 다를 수 있어

혼란을 야기할 수 있다. 또한 특정 모형에서 수정할 사항 등이 발생하거나, 특정 제도의 변화를 반영해야 하는 경우에는 세 가지 모형 모두 수정작업이 필요하게 되므로 모형 개선 등의 작업이 무거워진다. 둘째, 중첩세대 일반균형 모형을 단순히 가정변수 전망 용도로 활용하기 때문에 OECD의 권고 사항 중 하나인 거시변수와 재정변수간 환류효과(C.13) 및 거시변수와 제도변수간 환류효과는 재정추계 및 정책 실험 등에 반영되기 어렵다. 가정변수 간에는 환류효과가 어느 정도 반영되었다고도 볼 수 있지만 실제 해당 가정변수들은 다른 두 모형의 외생변수로만 쓰이기 때문에 이를 완벽히 반영한 방법론이라고 설명하기 어렵다.

즉, 이런 한계를 개선하기 위해서는 중/장기적으로 상기한 모형들의 목적을 분명히 하고, 목적별로 주된 결과를 구분할 필요가 있으며, 주요 재정추계 결과는 서로 공유할 수 있도록 각 모형들을 정비할 필요가 있다. 이에 다음 절에서는 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안에 대해 제시하고, 그 강점과 한계에 대해 논한다.

제2절 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안

1. 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안

앞서 3장에서 설명하였듯이 본 연구에서 제시한 세 가지 분류의 모형들은 각각의 목적이 서로 다르다. 요약하면, 조성법의 모형은 주기적으로 사회보장제도의 재정, 지속가능성 등 모니터링 용도의 평가가 주된 목적이며, 중첩세대 일반균형 모형은 거시적 상황에 대한 정책 실험, 마이크로시뮬레이션 모형은 각 제도의 미시적 정책 실험의 용도이다. 그렇기 때

문에 세 가지 형태의 모형을 모두 운영하는 방안이 합리적인 선택이 될 수도 있다. 또, 이를 위해서는 앞서 1절에서 제시한 중첩세대 일반균형 모형의 용도를 거시적 정책 실험용도로 까지 확장하기만 하면 된다. 그러나 앞서 1절의 한계에서 제시하였듯이 세 가지 모형을 모두 활용하는 방안은 여러 한계가 있다. 예컨대 극단적으로 세 모형에서 제시하는 재정추계 결과가 하나가 아닌 세 가지 모두 다른 경우로 나올 수 있기 때문에 이는 올바른 모형 운영 방안이 아니라고 생각한다. 한 기관에서 운영하는 모형들이기 때문에 일관된 결과물을 내놓을 필요가 있고, 이를 기반으로 다양한 정책 실험 등의 기능을 할 수 있어야 한다. 즉, 이런 운영 방안을 구축하기 위해서는 주요 결과(Base-line)를 산출하는 기본 모형을 결정하고, 이를 토대로 거시적, 미시적 정책 실험을 수행할 필요가 있다.

한국보건사회연구원은 사회보장제도와 관련한 정책 연구를 하는 기관이기 때문에 법적인 근거 하에서 주기적으로 사회보장제도의 지속가능성과 재정 수준을 평가하는 용도의 모형을 갖추기 보다는 주로 정책 실험 용도의 모형을 구축, 활용하는 것이 더 적절하다고 하겠다. 따라서 재정추계의 기본 모형을 두 정책모형 중 하나로 설정하는 것이 적절하다는 판단이다. 이 중 마이크로시뮬레이션 모형은 재정추계 주요 결과(Base-line)를 집계값의 보정치로 활용할 수 있기 때문에 기본 모형이 아니어도 그 역할을 충실히 수행할 수 있는 모형이다. 반면 중첩세대 일반균형 모형은 모형의 특성상 타 모형에서 산출되는 주요 결과를 내부적으로 활용할 수 없는 한계가 있어, 개별 목적 외에 타 모형과 결합하기 어려운 구조를 갖고 있다. 하지만 인구와 같은 주요 변수를 제외하면 모든 결과가 모형 내에서 내생적으로 결정될 수 있기 때문에 앞서 1절에서 주요 가정변수 전망 모형으로 활용하는 방안을 제시했었고, 해당 모형을 통해 산출된 재정추계 결과가 합리적 수준에 다다른다면 충분히 재정추계 기

본 모형으로 활용이 가능해진다. 즉, 기본 모형과 거시적 정책 실험 용도의 중첩세대 일반균형모형과 이를 활용하여 미시적 정책 실험을 수행하는 마이크로시뮬레이션 두 모형만으로 재정추계와 더불어 다양한 정책실험을 할 수 있는 도구가 완성될 수 있다고 하겠다.

2. 기대효과

먼저, 사회보장 재정추계모형의 이원화 방안에 대한 기대효과에 대해 정리해 보면, 첫째, 사회보장 재정추계의 시의성과 가정 및 제도 간 정합성이 개선될 수 있다. 해당 방안이 현실화 된다면, 사회보장 재정추계가 필요한 시점에 시의적절하게 재정추계 결과 산출이 가능해지며, 동시에 해당 결과를 활용하여 다양한 측면의 정책 실험, 분석, 제도 개선 방안 등의 도출이 가능해진다. 예컨대 기존의 재정추계 및 각종 정책 실험 등은 주요 가정변수인 인구와 거시경제변수, 그리고 각 기관에서 수행하는 재정추계 결과를 활용해야만 가능했기 때문에 주요 가정에 대한 시점 등의 일관성이 결여될 수 밖에 없었고, 적시에 시의성 있게 수행될 수 없었지만, 이원화 체계에서는 이런 약점을 개선할 수 있다. 또한 여러 정책 분석 결과들이 기본적인 재정추계 결과에서부터 시작하는 것이 아니라, 각 분석모형의 자체 결과로부터 도출되기 때문에 정보의 혼란이 있었지만, 이원화 체계에서는 일관된 결과로부터 정책실험이 가능하기 때문에 해당 약점 또한 개선할 수 있다. 둘째, 사회보장제도의 재정과 관련한 분석 역량이 개선될 수 있다. 기존 학술 연구로만 수행되어 오던 거시적 정책 실험이 정책 연구 및 정책 제언 등으로 이어질 수 있으며, 동시에 이런 결과들이 거시적 정책 실험으로 끝나는 것이 아니라 미시적인 정책 실험으로도 연결될 수 있다. 예컨대 기존 조성법 모형에서는 사회보험료와 조세와

관련한 정책 실험을 수행하기 어려웠지만 중첩세대 일반균형 모형에서는 해당 정책 실험이 가능하며, 실험에 대한 결과를 마이크로시뮬레이션 모형에서 활용할 수 있으므로 다양한 조합의 정책 실험 및 정책 연구가 가능해진다. 셋째, 사회보장 재정추계 모형의 검증 역할을 수행할 수 있게 된다. 사회보장 재정추계 내부 모형간 검증의 기능뿐만 아니라 각 기관에서 수행하는 기존 조성법의 의한 평가 모형에 대한 검증 역할도 수행할 수 있게 된다. 기본적으로 재정추계는 미래 상황을 점검하는 작업이기 때문에 어느 특정 방법론이 정답이 될 수는 없다. 방법론은 서로 다르지만 동일한 현상에 대해 다룬 것이기 때문에 유사한 방향성을 나타내야 하며, 특정 방법론에서만 이상치가 발견된다면 해당 결과의 오류 여부는 다른 방법론들에 의해서 검증될 수 있다. 따라서 중첩세대 일반균형 모형을 기본 모형으로 활용하지만 마이크로시뮬레이션 모형의 모형에서도 재정추계 결과가 도출되므로 두 모형의 교차 검증이 가능하며, 이를 통해 외부 모형에 대한 검증 역할도 가능해진다고 할 수 있다.

3. 필요 제반 사항 및 한계점

본 연구에서 제시한 개선 방안의 핵심은 중첩세대 일반균형 모형의 개발이다. 중첩세대 일반균형 모형은 주로 거시경제학에서 활용하는 모형이지만 모형 내부에 세부적인 사회보장제도를 반영해야 하기 때문에 경제학자뿐만 아니라 다양한 전문 인력이 필요하다. 또한 마이크로시뮬레이션 모형과의 연계를 고려하고 있기 때문에 해당 모형의 전문가와도 협력이 필요하다고 하겠다.

두 번째로, 모형 구축 및 개선 작업에 있어서 가장 우선시 되는 필수 제반 사항 중 하나는 데이터의 확보라고 할 수 있다. 현재 우리나라 재정추

계 방법론은 각 사회보장 기관별로 구축하고 있는 방법론이 가장 고도화된 상태라고 말할 수 있을 것이다. 이는 각 해당 기관에서 자신들의 데이터 접근성을 바탕으로 해당 제도를 가장 세부적으로 구현하고 있기 때문이다. 이처럼 데이터의 확보는 해당 모형에서 활용하는 각종 변수의 추정에 유용하게 쓰일 수 있을 뿐만 아니라 그 실적치나 추정치의 신뢰도를 높여, 결과적으로는 해당 모형에서 산출되는 결과물의 신뢰도를 높이는 역할을 하기 때문이다. 또한 모형 구축에 있어서 가장 우선시 되는 원칙은 간결성으로, 불필요한 변수의 활용을 최대한 자제할 필요가 있는데, 실제 데이터가 확보되면 추정하지 않아도 되는 불필요한 부분들의 변수를 생성하지 않아도 되고, 모형 내부의 관련 프로세스를 효율적으로 줄일 수 있기 때문에 데이터의 확보는 모형구축에 있어서 필수 요소라고 할 수 있다. 다만 사회보장제도와 관련한 데이터는 개인정보와 매우 밀접하게 연관되어 있기 때문에 실제 제도와 관련한 업무를 다루는 기관 외에서 행정 데이터에 대한 접근성은 매우 떨어진다고 할 수 있다. 따라서 각 사회보장 기관 간의 업무 협조, 협약 등이 중요할 수 있으며, 한편으로 현재 보건사회연구원에서 보유한 복지패널, 의료패널 등의 품질을 높여 각 기관들의 실제 통계와의 괴리를 줄일 필요가 있다.

마지막으로, 모형을 구축하고 유지, 관리하기 위한 하드웨어적 제반 사항의 구축이 필요하다. 재정추계에서 다루는 모형들은 단순히 하나의 종속변수를 인과 관계가 있는 몇몇 설명변수로 해석하는 회귀분석 형태의 단순한 함수가 아니다. 서로 특성이 이질적인 경제주체들의 생애주기에 따른 효용 극대화 관련 계산 및 국가 차원에서의 재정과 부채 등을 각 제도별로 굉장히 세부적으로 다뤄야하며 무엇보다 연금 등을 고려할 때에는 한 사람의 생애 주기에 해당하는 70~100년 정도의 장기적인 시계에 걸쳐 계산해야 한다. 또한 이와 더불어 이런 계산에 의해 쏟아지는 방대

한 결과물들을 정책 연구자들이 서로 공유해야 하므로 이와 관련한 서버나 워크스테이션 등의 인프라 구축도 동시에 진행되어야 한다. 또한 이를 지속적으로 유지 보수할 수 있는 인력 등의 개선도 필요하다.

제3절 소결

본 장에서는 한국보건사회연구원의 사회보장 재정추계 모형을 구축, 개선한다는 가정하에서 기술하였다. 특히 3장에서 제시한 중첩세대 일반균형 모형과 마이크로시뮬레이션 모형을 활용하는 방안을 단기적 방안과 중/장기적 방안으로 제시하였다.

먼저, 단기적인 방안으로, 재정추계 시에 활용되는 주요 가정변수를 하나의 일관된 형태로 일원화하여 활용하는 방안에 대해 제시하였다. 이 때 핵심적으로 활용할 수 있는 모형으로, 중첩세대 일반균형 모형을 제시하였다. 소기 목적을 달성할 경우의 기대효과로, 보건사회연구원의 거시경제 전제 모형을 보유하게 되는 점과, 기존 사회보장 재정추계 방법론에서의 시의성 문제와 정합성 문제를 일부 개선하여, 사회적으로 제도개혁 논의가 활발해지는 시점에 매우 시의 적절하게 대응할 수 있는 체계를 갖추게 되는 점, 정책 실험 분석 결과의 신뢰성 제고 등의 강점에 대해서도 제시하였다.

중/장기적 방안으로는 한국보건사회연구원의 사회보장 재정추계 방법론을 중첩세대 일반균형 모형과 마이크로시뮬레이션 모형으로 이원화하는 방안을 제시하였다. 중첩세대 일반균형 모형을 통한 주요 가정변수 전망 및 주요 재정추계 결과를 기본적으로 산출함과 동시에 기존에는 분석할 수 없었던 각종 거시적 정책 실험 분석이 가능해지며, 해당 결과를 마

이크로시물레이션 모형에서 활용할 수 있으므로 다양한 조합의 정책 실험 및 정책 연구가 가능해지는 점을 제시하였다. 또한 사회보장 재정추계 내부 모형에 대한 검증뿐만 아니라 외부 공식적인 사회보장 재정추계 모형들에 대한 검증 역할도 수행가능함을 제시하였다.

다만, 이러한 방안들을 구체적으로 현실화하기 위해서는 다양한 전문 분야의 연구자들이 공동 연구할 수 있는 환경의 구축이 필요하며, 각 사회보험 기관과의 데이터 연계, 내부 생산 통계의 질 제고, 모형 구축과 관련한 하드웨어적 인프라 구축 등의 제반 사항 등이 갖춰질 필요가 있음을 제시하였다.

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제5장

결론 및 시사점

제1절 주요 결과
제2절 연구의 한계점
제3절 시사점

제5장 결론 및 시사점

제1절 주요 결과

세계 각 국가 및 국제기구 등에서는 인구 고령화에 의한 사회적 위험에 대비하기 위해 재정추계를 실시하고 있으며, 이를 통해 각종 제도를 수정, 변경할 뿐만 아니라 재정추계의 방법론도 고도화하여 사회보장제도의 지속가능성 제고를 위해 노력하고 있다. 이 중 재정추계의 핵심 영역은 단연코 사회보장 영역이다. 우리나라에서도 고령화 문제는 굉장히 심각한 이슈이며 이런 문제로, 공적연금 영역에서부터 재정추계가 도입되었고, 많은 제도 변화가 있었다. 그러나 최근 들어서는 재정적 지속가능성이 낮다는 주장과 적정성 및 포괄성의 제고가 우선이라는 주장이 서로 상충하고 있어, 제도의 방향성을 찾기 어려운 상황에 직면해 있다.

이에 본 연구는 그간 국내외에서 수행된 재정추계 사례 등을 검토하여 해당 문제의 근본적인 이유를 찾고자 하였다. 이에 2장에서는 국내외에서 수행되고 있는 사회보장 재정추계의 현황과 그 결과들을 분석하여 현 사회보장 재정추계 관련한 문제점을 탐색하였다. 장기재정추계의 추진 체계나 방법론 등이 선진국 수준으로 잘 구축되어 있다 볼 수 있지만, 매우 빠른 고령화 속도와 사회보장제도의 도입이 늦었던 탓에 우리의 사회보장제도는 매우 빠른 변화가 예상되며 그 안에 어떤 수준의 위험이 있는지 조차 제대로 파악하기 어려운 상황이다. 또한 사회보장제도가 미성숙한 탓에 다층적 노후소득보장체계와 같은 구조적 정책 실험이 필요한 상황이지만 현 재정추계 방법론들로는 이러한 정책 실험이 어렵다. 이에 우

리나라의 재정추계는 선진국의 방법론에 비해 더 명확하고 더 많은 정보를 산출할 수 있는 방향으로 그 기능을 발전시켜야 하며, 이를 위해 OECD에서 제시하는 장기재정 지속가능성 분석을 위한 권고안 중 선제적 요소에 해당하는 부분을 활용하여 이런 약점을 보완할 필요가 있다. 특히, 세대간 형평성, 공정성과 같은 지표를 산출하는 방안이나 혹은 정책 변화가 분포에 미치는 영향이라든가 거시변수와 재정변수 간 환류효과 등을 고려할 수 있는 방법론에 대한 고민이 필요함을 제시하였다.

3장에서는 현재까지 알려진 다양한 재정추계 방법론을 세 종류로 분류하고 해당 종류별 방법론들의 특징 및 장·단점을 검토하였고, 이 중 마이크로시뮬레이션은 OECD의 선제 요소 중 정책변화가 분포에 미치는 영향 분석(C.11)에, 중첩세대 일반균형 모형은 공정성(A.11), 장기균형에 기초한 가정(B.11) 설정에 유용할 수 있음을 분석하였다.

4장에서는 해당 모형 들을 활용하는 방안에 대해 단기적인 방안과 중/장기적 방안으로 나누어 제시하였다. 먼저, 단기적인 관점에서 중첩세대 일반균형 모형을 활용한 주요 가정변수의 일원화 방안을 제시하였다. 이를 위해 최근의 중첩세대 일반균형 모형 관련한 연구들을 모사(mimic)하는 방식을 취하되 개인의 이질적 요소는 비교적 간소화하고, 주요 사회보장제도 요소를 추가 반영하는 방안이 단기적으로 필요함을 제시하였다. 이를 통해 기존 KDI에 의존하는 거시경제전망 방법론에서 탈피하여 개별 거시경제 전제 모형을 보유한다는 기대효과와 앞서 OECD의 장기전망 권고 요소 중 장기균형에 기초한 가정(B.11)을 설정하는 모형을 보유하게 되고, 기존 사회보장 재정추계 방법론에서의 시의성 문제와 정합성 문제를 일부 개선하여, 사회적으로 제도개혁 논의가 활발해지는 시점에 매우 시의 적절하게 대응할 수 있는 체계를 갖추게 되는 점, 정책 실험 분석 결과의 신뢰성 제고 등의 강점에 대해서도 제시하였다. 두 번째로 중/

장기적 방안으로 한국보건사회연구원의 사회보장 재정추계 방법론을 중첩세대 일반균형 모형과 마이크로시뮬레이션 모형으로 이원화하는 방안을 제시하였다. 중첩세대 일반균형 모형을 통한 주요 가정변수 전망 및 주요 재정추계 결과를 기본적으로 산출함과 동시에 기존에는 분석할 수 없었던 각종 거시적 정책 실험 분석이 가능해지며, 해당 결과를 마이크로시뮬레이션 모형에서 활용할 수 있으므로 다양한 조합의 정책 실험 및 정책 연구가 가능해지는 점을 제시하였다. 또한 사회보장 재정추계 내부 모형에 대한 검증뿐만 아니라 외부 공식적인 사회보장 재정추계 모형들에 대한 검증 역할도 수행가능함을 제시하였다. 마지막으로, 이러한 방안들을 구체적으로 현실화하기 위해서는 다양한 전문 분야의 연구자들이 공동 연구할 수 있는 환경의 구축이 필요하며, 각 사회보험 기관과의 데이터 연계, 내부 생산 통계의 질적 향상, 모형 구축과 관련한 하드웨어적 인프라 구축 등의 제반 사항 등이 갖춰질 필요가 있음을 제시하였다.

제2절 연구의 한계점

본 연구는 실질적인 모형 구축 연구가 아닌 현 상황을 검토하고 개선 방안을 제시하는 연구이다. 이에 연구의 방향과 현 상황에 대한 해석이 객관적인 분석에 기초하기보다는 연구자 개인의 주관적 견해가 반영되었다고 볼 수 있다. 또한 현재 사회보장제도 관련한 개혁방안들이 교착 상태에 있는 것과 같이 본 저자들의 의견에 동의하지 않는 주장들도 존재할 것이라고 판단된다. 모형 측면에서도 재정추계를 위한 많은 문헌을 검토하여 세 가지 종류로 모형의 형태를 구분하여 설명하였지만 사실상 그 안에서도 재정추계 방법론들이 여러 형태로 구분될 수 있으며, 본 연구에서

미처 제시하지 못한 방법론도 존재할 것이다. 마지막으로, 제안된 여러 방안들의 구체적인 실행을 위해서는 다양한 분야의 전문가의 공동 연구가 필요한 상황이나, 이를 추진하기 위한 방안이나 현실적인 여건 등을 고려하지 못하였다.

제3절 시사점

본 연구는 사회복지제도 및 재정이라는 측면에서 고령화에 대비하기 위한 그간의 노력을 돌아켜보고 향후 우리가 나아가야 할 방향을 찾기 위해 어떤 노력을 해야 하는지에 대한 고민에서 시작되었다고 할 수 있다. 우리 사회는 초고령화 사회로 진행 중이며, 현재 시도하고 있는 다양한 복지 정책 역시 현재보다는 미래를 준비하는 과정이다. 하지만 이미 많은 선진국들이 우리보다 먼저 고령화를 경험했고, 이에 대해 많은 준비를 하고 있는 것은 이미 주지하고 있는 사실이다. 그럼에도 불구하고 우리가 맞이하게 될 미래는 선진국에서 경험했던 고령화 수준보다 더 심각할 것으로 예상된다. 보다 더 복잡하게 얽힌 사회 문제와 보다 더 큰 재정적 불확실성에 대비하기 위해서는 선진국의 앞선 대응보다 더 명확한 방법으로 미래 정보를 수집하고 이를 통해 보다 더 구체적이고 체계적인 계획을 수립해야 할 것이다. 이에 본 연구는 가장 선행되어야 할 작업으로 현 재정추계 방법론의 고도화를 제안한다.

재정추계 방법의 고도화를 통해 우리는 얻을 수 있는 주요 이점을 크게 세 가지 정도로 요약할 수 있다. 그 첫 번째가 모형의 확장성 개선이다. 현 재정추계의 추진 체계를 보면 공통 전제인 인구와 거시경제변수의 가정을 토대로 사회보장과 관련한 모든 제도를 각각 나누어 전망하고 이를

합한다. 이러한 문제로, 모형의 일관성, 확장성이 크게 떨어진다. 예컨대 거시 전제에서 제공하지 않는 변수를 활용하는 부분은 재정추계모형을 통해 계산조차 할 수 없고, 각 제도별 재정추계모형이 별도로 구축되어 있어 서로를 연계한 시뮬레이션 또한 쉽지 않다. 그러나 본 연구가 제안한 형태의 모형이 구체화 되면 거시경제 전제에 대한 기존의 제약이 없어지고, 거시경제와 각 제도 및 재정 변수 간 서로 연관성을 갖게 되어 다양한 정책 실험이 가능해진다. 이는 결국 OECD의 장기 지속가능성 평가 권고안에서 장기균형에 기초한 가정(B.11), 거시변수와 재정변수간 환류 효과(C.13) 등을 고려할 수 있게 됨을 의미하기 때문에 단순히 현 제도에 의한 미래 정보만이 아닌 여러 정책 목표를 담은 정보를 계산하고 적절한 개선 방안의 제시를 위한 연구 등이 가능해진다고 하겠다.

두 번째는 보사연에서 보유한 여러 재정추계 모형들간 정합성이 높아진다. 이는 결국 보사연에서 산출할 수 있는 사회보장과 관련한 다양한 지표의 양과 질의 개선을 의미한다. 예컨대 노후소득보장과 관련한 논의에서 빈곤율 등의 지표를 계산할 때, 사회보장재정추계 결과 등과는 관련성이 떨어지거나 이를 활용하지 못했다면, 이러한 계산들이 동일한 기준에서 일관된 형태로 계산될 수 있음을 의미한다. 즉, 다양한 목적을 가진 여러 모형들에서 산출되는 결과들이 동일한 전제 하에서 산출되는 구조로 바뀌게 됨을 의미하기 때문에 제시하는 결과물의 정보가 기존에 비해 보다 일관된 방향을 나타내게 되며 이는 그 활용도가 크게 높아질 수 있다.

마지막으로 본 연구에서 제안한 방법으로 모형이 구축될 수 있다면 내부 모형 간 검증뿐만 아니라 외부의 사회보장 재정추계 모형에 대해서도 검증을 할 수 있는 유용한 도구가 된다. 예컨대 해당 모형들에서 나타나는 국민연금 가입자의 보험료 부담을 모두 합하면 전체 보험료 수입이 된

다. 그러나 각 모형에서 산출된 국민연금 보험료수입은 유사해야 하겠지만 모두 동일한 값을 가질 수는 없다. 이는 서로 각자 고유의 방법론을 따르기 때문이다. 하지만 각 제도에 대해서 모형이 다르다고 하더라도 산출된 동일 지표의 추이나 분포 등은 상당한 유사성이 있어야 하므로 서로의 비교를 통해 서로의 모형에 대한 오류를 검토할 수 있다. 이는 일종의 안전장치가 된다. 모형을 구축하는 작업도 중요하지만 해당 모형의 신뢰도를 높이기 위해서는 무엇보다 모형의 검증을 엄격하게 하는 것도 중요하다. 기존 우리나라의 재정추계모형들은 유럽 등의 선진국 재정추계와는 달리 별도의 검증 장치를 따로 두고 있지 않다는 문제점이 있었기에 다른 추가적인 모형의 구축에 있어서는 반드시 모형 검증을 거쳐야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 별도의 검증 과정 없이 서로의 비교를 통해 오류가 검증되는 체계를 갖는다면 이 또한 모형의 신뢰도를 높이는 중요한 의미를 갖는다고 하겠다.



- 감사원. (2022). 감사보고서 - 건강보험 재정관리 실태 -. 감사원.
- 고제이, 고숙자, 신정우, 고혜진, 이다미, 황안나. (2019). 사회보장 재정추계 개선방안. 보건복지부·한국보건사회연구원.
- 고제이, 권혁진, 신우진, 류재린, 하솔잎, 조남운. (2016). 미시모의실험 기반 중장기 사회 재정 영향 평가 모형 개발-노후 소득 보장 정책을 중심으로. 한국보건사회연구원.
- 고창수, 권미연, 오소연, 오수정, 정상기. (2020). 주요국의 장기재정전망과 국제 비교. 한국조세재정연구원. 장기재정전망센터.
- 공공데이터포털. 국방부_군인연금 기금운용 현황(<https://opendata.mnd.go.kr/openinf/sheetview2.jsp?infId=OA-9536>에서 10.25. 인출).
- 국민연금발전위원회. (2003). 국민연금 재정계산 및 제도개선방안.
- 국민연금재정추계위원회. 국민연금제도발전위원회. (2008). 2008 국민연금재정계산. 국민연금 장기재정추계 및 운영개선방향.
- 국민연금재정추계위원회. 국민연금제도발전위원회. 국민연금기금운용발전위원회 (2013). 2013 국민연금재정계산. 국민연금 장기재정추계, 국민연금 제도 및 기금운용 개선방향.
- 국민연금재정추계위원회. (2018). 2018 국민연금재정계산. 국민연금재정계산 보고서 1: 국민연금 장기재정추계.
- 국회예산정책처. (2022). 2022~2070년 NABO 장기 재정전망. 국회예산정책처.
- 권규호. (2016). 국민연금제도 개선방안의 사회후생분석, 「국민연금과 국민경제 연구」, 국민연금연구원.
- 기획재정부. (2015). 2060년 장기재정전망. 기획재정부.
- 김완희. (2014). 공적연금 충당부채 회계의 이해. 재정포럼 제218호. 조세재정연구원.

- 류재린. (2020). 마이크로 시뮬레이션 모형의 소개 및 시사점. 연금포럼 78호. 국민연금연구원.
- 류재린. (2022). 국민연금 지역가입자 보험료 지원 제도의 노후소득보장 효과 추정. 한국보건사회연구원.
- 류재린, 권혁진, 우선희. (2022). 지역가입자 연금보험료 지원 제도의 효과 추정-마이크로시뮬레이션 모형을 중심으로. 한국보건사회연구원.
- 문외솔, 이동원. (2013). 재정준칙, 인구구조 및 장기 성장률 변화의 거시경제 효과: 중첩세대동태적 일반균형모형의 전이경로. 「재정학연구」 제6권 제2호 p.41~87. 한국재정학회.
- 박금철. (2009.6.). OECD 주요국의 장기 재정전망 사례. 주오이시디 대한민국 대표부 홈페이지.
https://overseas.mofa.go.kr/oecd-ko/brd/m_20809/view.do?seq=712211&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=253에서 2022.9.1. 인출.
- 박명호, 박연서, 최성민, 차병섭, 윤주철, 문지은, ..., 오현희. (2020). 2020 NABO 장기재정전망. 국회예산정책처.
- 박명호, 조무상. (2019). 주요국의 장기 재정전망 방법론 비교 연구. 국회예산정책처.
- 박형수, 전병목. (2009). 사회복지 재정분석을 위한 중장기 재정추계모형 개발에 관한 연구. 보건복지부·한국조세연구원.
- 박형수. (2011). 장기재정전망 시스템 구축이 시급하다. 재정포럼, 6-15, 한국조세연구원.
- 보건복지부, 국민건강보험공단. (2015). 건강보험 장기재정전망(비공개자료). 보건복지부, 국민건강보험공단.
- 보건복지부. (2018). 제4차 국민연금 재정계산을 바탕으로 한 국민연금 종합운영계획. 보건복지부.
- 사립학교교직원연금공단. (2022). 사학연금 통계연보 2021. 사립학교교직원연금공단.

- 사회보장위원회. (2020). 제4차 중장기 사회보장 재정추계 결과. 사회보장위원회.
- 윤병욱, 송창길, 오유진 (2020). 국민연금 사회후생 분석모형 II. NPS 국민연금 공단 연구보고서.
- 윤석명. (2007). 공적연금 재정계산제도 운영현황 및 바람직한 제도개선방향. 보건복지포럼 통권 제126호. 한국보건사회연구원
- 윤석명. (2012). 공무원연금 등 특수직역연금 재정평가와 정책현안 분석: 군인연금, 공무원연금과 노르딕 모델을 중심으로. 연구보고서 2012-26. 한국보건사회연구원
- 이영재, 한종석, 홍재화. (2019). 국민연금의 소득재분배 효과 분석: 이질적 경제주체 생애주기 모형을 이용한 분석. 경제학연구, 67(3), 5-44.
- 이태진, 정지아, 박성철, 정재림, 이영실. (2020). 건강보험 중장기 재정 추계 방법론 연구. 서울대학교 보건대학원.
- 한종석, 김선빈. (2016). 일반균형 중첩시대 모형을 이용한 재정지속가능성 평가-세대 간 분배를 중심으로. 한국조세재정연구원.
- Anderson, B., & Sheppard, J. (2010). Fiscal futures, institutional budget reforms, and their effects. *OECD Journal on Budgeting*, 9(3), 7-117.
- Astolfi, R., Lorenzoni, L., and Oderkirk, J. (2012). A comparative analysis of health forecasting methods. *OECD Health Working Papers* No. 59
- Braun, A. R. and D. H. Joines(2015), "The Implications of a Graying Japan for Government Policy," *Journal of Economic Dynamics and Control* 57, pp.1-23.
- Brown, L. and Harding A. (2002). Social modeling and public policy: Application of microsimulation modeling in Australia. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 5(4). p.4
- Chernew, M.E., D.P.Goldman, F. Pan and B. Shang. (2005). Disability and health care spending among medicare beneficiaries. *Health Affairs*, 24, W5R42-52

- de la Maisonneuve, C. and J. Oliveira Martins. (2013). A Projection Method for Public Health and Long-Term Care Expenditures, OECD Economics Department Working Papers, No. 1048, OECD Publishing.(<http://dx.doi.org/10.1787/5k44v53w5w47-en>)
- EC. (2020). 2021 Ageing Report: Underlying assumptions and projection methodologies. European Commission.
- IMF. (2007). Manual on Fiscal Transparency. International Monetary Fund.
- Judd, K.L., Maliar, L., Maliar, S. 2012. Merging simulation and projection approaches to solve high-dimensional problems. NBER Working Paper No. 18501,
- Jung, J., Tran, C., & Chambers, M. (2017). Aging and Health Financing in the U.S.: A General Equilibrium Analysis. *European Economic Review*, 100, 428-462.
- Korea Development Institute(KDI) (2014). Studies on Improvements of Civil Servants' Pension Scheme, KDI/MOGAHA.
- Krusell, P. and A. A. Smith, 1998. Income and Wealth Heterogeneity in the Macroeconomy, *Journal of Political Economy*, Vol. 106, pp. 867-896,
- Kudrna, G. Tranm C, A, Woodland, 2015, The dynamic fiscal effects of demographic shift: The case of Australia, *Economic Modelling*, 50, 105-122.
- Kitao, S.(2014), "Sustainable Social Security: Four Options," *Review of Economic Dynamics* 17(4), pp.756-779.
- Kitao(2015), "Fiscal Cost of Demographic Transition in Japan," *Journal of Economic Dynamics and Control* 54, pp.37-58.
- Kitao(2017a) "When Do We Start? Pension Reform in Aging Japan," *Japanese Economic Review* 68 (1), pp.26-47.

- Kitao(2017b), "Policy Uncertainty and Cost of Delaying Reform: A Case of Aging Japan," Working Paper.
- Lakdawalla, D.N., D.P. Goldman, and B. Shang. (2005). The health and cost consequences of obesity among the future elderly. *Health Affairs*, 24,W5R30.
- Li, J. and O'Donoghue, C. (2013). A survey of dynamic microsimulation models: Uses, model structure and methodology, *International Journal of Microsimulation*, 6, 3-55.
- Ministry of Personnel Management(MPM) (2015). Current Situations and Reforms in Korea and other Countries, Committee of the National Consensus, 2015a, Final Report of Reform of Civil Servants' Pension Scheme II (Discussion Material of Plenary Session), 2015.03.
- Nishiyama, S. (2015). Fiscal policy effects in a heterogeneous-agent OLG economy with an aging population, *Journal of Economic Dynamics & Control*, 61, 114-132.
- Nishiyama, S. and K. Smetters. (2007). Does Social security privatization produce efficiency gains? *Quart. J. Econ.*, 122, 1677-1719.
- OECD, Tax Revenue Database(Data extracted on 07 Jul 2022 08:52 UTC (GMT) from OECD.Stat)
- Shaw, Trevor (2017), "Long-term fiscal sustainability analysis: Benchmarks for Independent Fiscal Institutions", *OECD Journal on Budgeting*, Vol. 17/1.
- Shekelle, P.G., E. Ortiz, S. J. Newberry, M.W. Rich, S.L. Rhodes, R.H. Brook, & D.P. Goldman. (2005). Identifying potential health care innovations for the future elderly. *Health Affairs*, 24 Suppl 2.
- Social Security Administration. (2020). Long-Range OASDI Projection Methodology: Intermediate Assumptions of the 2020 Trustees

Report. Baltimore, MD: Social Security Administration, Office of the Chief Actuary.

Storesletten K, Telmer CI, Yaron A. 2004. Consumption and risk sharing over the lifecycle. *Journal of Monetary Economics* 51(3):609—33.