

연구보고서 2016-15

저출산 정책 실효성 제고를 위한 중장기 출산율 목표수준 연구



황남희 · 김경래 · 배혜원 · 이상협 · Andrew Mason

【책임연구자】

황남희 한국보건사회연구원 부연구위원

【주요 저서】

연령통합 지표 개발과 적용

한국보건사회연구원, 2015(공저)

인구구조 변화와 공사적 이전 분담실태 연구

한국보건사회연구원, 2014(공저)

【공동연구진】

김경래 한국보건사회연구원 부연구위원

배혜원 한국보건사회연구원 연구원

이상협 하와이대학교 교수 겸

하와이대학교 한국학센터 소장

Andrew Mason 하와이대학교 교수 겸

동서문화센터 선임연구위원

연구보고서 2016-15

**저출산 정책 실효성 제고를
위한 중장기 출산율 목표수준 연구**

발행일 2016년 12월 31일

저자 황남희

발행인 김상호

발행처 한국보건사회연구원

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

전화 대표전화: 044)287-8000

홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>

등록 1994년 7월 1일(제8-142호)

인쇄처 (사)아름다운사람들복지회

가격 5,000원

발간사 <<

우리 정부는 저출산을 극복하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울이고 있다. 2004년 저출산·고령화 문제를 국가적 어젠다로 설정하고, 이듬해 저출산·고령사회기본법을 제정하였다. 이 법에 기초하여 저출산·고령사회 기본계획이 5년 단위로 수립·시행되고 있다. 제1차는 2006~2010년, 제2차는 2011~2015년 시행 완료되었으며, 올해부터 2020년까지 제3차 기본계획이 추진되고 있다.

그러나 범정부적 차원의 지원과 대규모의 재정 투입에도 불구하고, 우리 사회의 출산율은 2015년 1.24명으로 초저출산 현상이 지속되고 있어 저출산 대응 정책의 실효성에 대한 사회적 논란이 있다. 이러한 분위기 속에서 우리 정부는 제3차 기본계획이 성공적으로 추진될 경우 출산율이 2020년 1.5명, 2030년 1.7명, 2045년 2.1명으로 회복될 것으로 전망하고 있다. 그러나 이를 뒷받침할 근거자료가 부족한 실정이다. 제1차 기본계획과 제2차 기본계획이 추진된 지난 10년간(2006~2015년) 출산율은 1.12명에서 1.24명으로 0.12명 증가하는 데 그쳤다는 점에서, 제3차 기본계획에서 제시하는 출산율 전망은 도달 불가능한 목표로 보인다.

목표설정이론에 의하면, '목표'는 개인이 이를 달성하기 위한 노력의 수준과 지향성을 갖게 하여 개인의 행동을 직접 조절하기 때문에 목표를 설정하는 행위는 매우 중요하다. 그러나 달성할 수 없을 만큼 지나치게 높은 목표는 개인의 목표수행 동기를 감소시키는 기제로 알려져 있다. 따라서 실효성 높은 정책을 펼치기 위해서는 정책 수립 단계에서 실행 가능성을 고려하여 출산율의 목표수준이 잘 설정되었는지 반드시 점검해 볼

필요가 있다.

따라서 본 연구는 우리나라의 목표출산율을 대체출산율인 2.1명으로 설정하는 것이 바람직한 것인지 경험적 연구를 통해 살펴보고 보다 현실성 있는 중장기 출산율 목표수준을 파악하기 위해 기획되었다.

본 연구는 본원의 황남희 부연구위원의 책임하에 원내 김경래 부연구위원, 배혜원 연구원, 하와이대학교 이상협 교수와 Andrew Mason 교수가 공동연구진으로 참여하여 작성하였다. 집필에 힘쓴 연구진의 노고에 격려를 보내며, 그 과정에서 유용한 조언을 아끼지 않은 원내 우해봉 연구위원과 산업연구원 박성근 부연구위원에게 감사의 마음을 전한다.

마지막으로 본 보고서에 제시된 견해는 연구자의 개인 의견이며, 본 연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀 둔다.

2016년 12월

한국보건사회연구원 원장

김 상 호

목 차

Abstract	1
요약	3
제1장 서 론	9
제1절 연구의 배경 및 목적	11
제2절 연구의 구성 및 내용	13
제2장 저출산 정책 현황 및 선행연구 검토	17
제1절 저출산 정책 현황	19
제2절 선행연구 검토	28
제3절 소결	35
제3장 교육수준을 감안한 중장기 출산율 목표수준 분석	37
제1절 논의의 배경	39
제2절 교육수준을 감안한 부양비모형	41
제3절 추정결과	56
제4절 소결	61
제4장 생활수준을 고려한 중장기 출산율 목표수준 분석	65
제1절 논의의 배경	67
제2절 경제적 생애주기	70
제3절 국민이전계정을 이용한 저출산모형	73

제4절 추정결과	86
제5절 소결	91
제5장 요약 및 정책 제언	93
제1절 요약	95
제2절 정책 제언	98
제3절 연구의 한계 및 향후 과제	105
참고문헌	107
부 록: Striessnig and Lutz(2014)의 EWDR모형	115

표 목차

〈표 2-1〉 제1차~제3차 저출산·고령사회 기본계획의 비전 및 추진목표	21
〈표 2-2〉 제1차 및 제2차 저출산·고령사회 기본계획의 저출산 관련 정책 주요 내용	22
〈표 2-3〉 제3차(2016~2020) 저출산·고령사회 기본계획의 저출산 관련 정책 주요 내용	26
〈표 2-4〉 제1차~제3차 저출산·고령사회 기본계획의 재정투자 현황	27
〈표 3-1〉 교육수준별 가중치 모수	47
〈표 3-2〉 교육수준별 노동시장 입직 및 은퇴연령 모수	51
〈표 3-3〉 교육수준별 일인당 사교육비	54
〈표 3-4〉 시나리오별 주요 가정 및 모수	55
〈표 3-5〉 EWDR (수정)모형의 합계출산율 추정결과	57
〈표 3-6〉 EWDR 수정모형의 시나리오별 합계출산율 추정결과	58
〈표 4-1〉 인구부문 변수	75
〈표 4-2〉 NTA 저출산모형의 극대화 가정별 합계출산율 추정결과	87
〈표 4-3〉 일본의 소득 및 소비 연령프로파일을 적용한 NTA 저출산모형의 합계출산율 추정결과	91
〈표 5-1〉 EWDR 수정모형의 시나리오별 합계출산율 추정결과	96
〈표 5-2〉 NTA 저출산모형의 합계출산율 추정결과	97

부표 목차

〈부표 1〉 EWDR 수정모형의 연령별 및 교육수준별 적용 가중치	117
〈부표 2〉 Striessnig & Lutz(2014)의 주요 모수	118
〈부표 3〉 Lee, Mason, et al.(2014)의 분석대상 국가	119

그림 목차

[그림 1-1] 연구 구성 및 내용	15
[그림 2-1] 주요 저출산 정책과 합계출산율	23
[그림 2-2] 제3차 저출산·고령사회 기본계획 저출산 대책 확장 방향	25
[그림 3-1] 교육비 분류표	48
[그림 3-2] EWDR 수정모형의 합계출산율 추정결과	57
[그림 3-3] EWDR 수정모형의 시나리오별 EWDR 및 합계출산율	60
[그림 4-1] NTA의 구조	69
[그림 4-2] 일인당 노동소득과 소비 연령프로파일	72
[그림 4-3] NTA 저출산모형의 추정개요	73
[그림 4-4] 일인당 공적이전의 유입과 유출	80
[그림 4-5] 한국, 일본, 케냐의 일인당 공적이전 유입 및 유출의 연령프로파일	88
[그림 4-6] 한국과 일본의 일인당 소비 연령프로파일	90

Abstract <<

Should We Be Alarmed about Low Fertility, Population Decline, and Population Aging?

The purpose of this study is to investigate the level of long-term target total fertility rates for family policies in Korea.

This study is performed by two models - education-weighted dependency ratio (EWDR) model developed by Striessnig and Lutz (2014) and National Transfer Accounts (NTA) low fertility model developed by Lee, Mason, et al. (2014) - that have been developed more recently. EWDR model is a new multi-dimensional approach to introduce education into a dependency ratio. NTA low fertility model is to examine how low fertility and population aging will influence the material standard of living using a refined measure of per capita consumption in the steady state.

The results show that fertility below replacement level would maximize per capita consumption. Therefore we suggest that in terms of economic well-being, 1.65~1.91 birth per women are desirable for long-term target total fertility rates in Korea.

1. 연구의 배경 및 목적

우리 정부는 제3차 저출산·고령사회 기본계획이 성공적으로 추진될 경우 출산율이 2020년 1.5명, 2030년 1.7명, 2045년 2.1명으로 회복될 것으로 전망하고 있다. 그러나 이를 뒷받침할 근거자료가 부족한 실정이다. 제1차 기본계획과 제2차 기본계획이 추진된 지난 10년간(2006~2015년) 출산율은 1.12명에서 1.24명으로 0.12명 증가하는 데 그쳤다는 점에서, 제3차 기본계획에서 제시하는 출산율 전망은 도달 불가능한 목표로 보인다. 목표설정이론에 의하면, 지나치게 높은 목표는 개인의 목표수행 동기를 감소시키는 기제로 알려져 있다. 실효성 높은 정책을 펼치기 위해서는 정책 수립 단계에서 실행 가능성을 고려하여 출산율의 목표수준이 잘 설정되었는지 반드시 점검해 볼 필요가 있다.

따라서 본 연구는 이러한 차원에서 우리의 목표출산율이 중장기적으로 도달하기 어려운 대체출산율인 2.1명으로 설정된 것이 바람직한 것인지 살펴보고자 한다. 이를 위해 본 연구는 적정 수준의 출산율에 대한 논의를 점검해 보고, 우리나라 상황에서 가장 바람직한 수준의 출산율 목표를 실증분석을 통해 제시하고자 한다.

2. 주요 연구 결과

본 연구는 최근 Striessnig & Lutz(2014)와 Lee, Mason, et al.(2014)

4 저출산 정책 실효성 제고를 위한 중장기 출산율 목표수준 연구

에 의해 개발된, 국가의 특수성을 반영한 두 가지의 적정출산율 추정모형을 우리나라에 적용하였다. 먼저 Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비(Education-Weighted Dependency Ratio, EWDR)모형을 보다 정교하게 발전시킨 EWDR 수정모형을 이용한 결과, 합계출산율은 시나리오에 따라 최소 1.00명에서 최대 1.40명으로 도출되었다.

〈표 1〉 EWDR 수정모형의 시나리오별 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	기본 가정	시나리오별 합계출산율				
		시나리오1: 교육수준 상승	시나리오2: 사교육비 감안	시나리오3: 은퇴연령 하락	시나리오4: 생산성 하락	시나리오5: 은퇴연령과 생산성 하락
한국	1.18	1.17	1.00	1.39	1.18	1.40

주: 시나리오1은 고등교육수준이 63.6%에서 70%로 상승, 시나리오2는 교육비용 가치치에 사교육비를 포함, 시나리오3은 은퇴연령이 현재 71세에서 65세로 하락, 시나리오4는 교육수준별 생산성이 유럽연합(EU) 수준으로 하락, 시나리오5는 시나리오3과 시나리오4의 결합으로 은퇴연령과 생산성이 모두 하락하는 상황을 가정한 것임.

자료: Striessnig & Lutz(2014)의 모형을 발전시킨 EWDR 수정모형을 적용하여 저자가 계산함.

Lee, Mason, et al.(2014)의 국민이전계정(National Transfer Accounts, NTA)을 이용한 저출산모형을 적용하여 재정부담과 생활수준 등을 고려한 시나리오 분석결과, 우리나라의 적정출산율은 1.65~2.51명으로 추정되었다.

NTA 저출산모형은 인구구조와 인구증가가 생활수준에 미치는 영향을 파악하기 위해 경제성장모형과 세대 간 이전모형을 결합하여 모델링하고, 저출산과 자본의 역할을 계량화했다는 점에서 모형의 우수성을 찾을 수 있다. 또한 저출산 문제를 단순히 부양부담과 연관 짓는 데 그치지 않고, 부양부담의 증가에도 불구하고 국민들의 생활수준이 하락하지 않는 상황에서의 적정출산율을 추정했다는 점에서 기존 출산 관련 연구들과

차별화된다. 따라서 본 연구는 NTA 저출산모형의 추정결과 중 생활수준 극대화 시나리오를 근거로 우리나라 저출산 정책의 중장기 출산율 목표 수준을 제시하였다.

〈표 2〉 NTA 저출산모형의 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	극대화 가정별 합계출산율			
	재정부양비 극대화	경제부양비 극대화	생활수준 극대화	
			한국 NTA 자료 ¹⁾	일본 NTA 자료 ¹⁾
한국	2.51	2.00	1.65	1.91

주: 1) 인구자료는 모두 한국임.

자료: Lee, Mason, et al.(2014)의 모형을 적용하여 저자가 계산함.

3. 결론 및 시사점

가. 경험적 자료를 기반으로 한 중장기 출산율 목표수준 제시

저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해서는 정책대상집단의 목표수행 동기, 혹은 출산 의사를 높일 필요가 있다. 따라서 저출산 정책의 수립 단계에서 보다 실행 가능성 높은 출산율 목표수준을 설정해야 할 것이다. 이러한 관점에서 현재 우리 정부는 제3차 저출산고령사회 기본계획에서 제시한 중장기 출산율 목표수준을 재검토할 필요가 있다. 본 연구의 NTA 저출산모형 추정결과에 근거하여, 우리 정부의 중장기 출산율 목표수준은 최소 1.65명에서 최대 1.91명으로 설정하는 것이 합리적이라고 본다.

다만 목적함수를 무엇으로 하느냐에 따라 적정출산율 수준이 다를 수

있다는 점에서, 우리 정부는 인구철학에 대해 충분히 고민한 후 출산율 제고 정책의 목표수준을 마련할 필요가 있다는 점을 밝힌다. 본 연구는 인구구조의 고령화에도 불구하고 생활수준을 극대화할 수 있는 출산수준을 추정한 것이다. 따라서 자녀가 부모에게 주는 효용 등 다른 가치를 고려한다면, 우리나라의 출산율 목표수준은 달라질 수 있다.

나. 목표출산율 재설정에 따른 저출산 정책의 실효성 제고 방안

출산율 목표수준이 새롭게 설정되면, 현재의 저출산 정책 실효성을 제고하기 위한 정책 개선 방안에 대한 재검토가 필요하다. 본 연구는 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해 정책 우선순위 선정을 통한 자원 배분의 집중과 선택을 제안한다.

첫째, 저출산 정책에서 우선순위가 가장 높은 대상은 첫째 자녀를 출산한 기혼여성 가구이며, 자녀 수에 차등을 두고 둘째 자녀 출산에 더 큰 혜택을 줄 수 있도록 제도 개편이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 저출산 정책에서 우선순위가 두 번째로 높은 대상은 미혼 남녀이다. 우리나라에서 자녀 출산은 일반적으로 결혼을 통한 혼인관계가 성립된 이후에 이루어지고 있다. 따라서 현재 우리 사회에 만연하고 있는 미혼자의 결혼 지연이나 포기의 원인을 밝혀서 해결하려는 노력이 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

셋째, 저출산 정책은 출산율을 제고하는 데 관련성이 높은 정책으로만 구성할 필요가 있다. 현재 우리나라의 정책 성과는 새로운 제도를 양적으로 늘리는 것에 중점을 둔 시대에서, 예산 대비 성과라는 정책 효과성에 중점을 둔 시대로 바뀌고 있다. 따라서 방대하게 정책의 가짓수를 늘리는 것보다 실제로 정책대상 국민들이 체감할 수 있도록 정책의 질적인 측면

을 검토해야 할 것이다.

다. 저출산 정책 실효성 제고를 위한 출산율 목표수준 적용 방안

본 연구는 경험적 자료를 기반으로 우리나라의 중장기 목표출산율을 최소 1.65명에서 1.91명으로 제안하였다. 현재 우리나라의 출산율 수준에서 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해서는 목표출산율을 1.65명으로 우선 제시하여 양성평등한 사회문화 조성에 주력하고, 이후 출산율이 반등되는 시점에서 1.91명을 초과하지 않는 범위에서 목표출산율을 단계적으로 재조정하는 방안을 고려할 수 있을 것이다.

라. 저출산 정책 목표의 근거자료 생산 및 관리

NTA 저출산모형으로 산출되는 합계출산율은 NTA 추계자료가 언제 것이냐에 따라 달라질 수 있다. 특정 연도를 기준으로 추정된 합계출산율 보다는, 연도별로 추정된 합계출산율의 추이를 살펴보며 출산율 목표수준을 설정할 필요가 있다. 이와 같이 NTA가 정부의 출산율 제고 정책을 시행하는 데 기초자료로 활용될 가치가 높다는 점에서 NTA 자료가 정부 부문에서 정기적으로 생산될 필요가 있다는 점을 밝힌다. 현재 우리나라의 NTA는 학교나 연구소 등에서 간헐적으로 생산되고 있다.

*주요 용어: 출산율, 출산율 목표수준, 목표출산율, 적정출산율, 부양비, 국민이전계정

제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적
제2절 연구의 구성 및 내용

제1절 연구의 배경 및 목적

우리 정부는 저출산을 극복하기 위해 다양한 정책적 노력을 기울이고 있다. 2004년 저출산·고령화 문제를 국가적 어젠다로 설정하고, 이듬해 저출산·고령사회기본법을 제정하였다. 이 법에 기초하여 저출산·고령사회 기본계획이 5년 단위로 수립·시행되고 있다. 제1차는 2006~2010년, 제2차는 2011~2015년 시행 완료되었으며, 올해부터 2020년까지 제3차 저출산·고령사회 기본계획이 추진되고 있다.

이러한 정책적 노력에도 불구하고, 우리나라의 초저출산 현상은 지속되고 있으며 세계에서 출산율이 가장 낮은 국가 중 하나이다. 2015년 우리나라 출산율은 1.24명이며, 2001년부터 15년간 초저출산에 해당되는 1.3명 미만이다. 이는 2013년 기준 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, 이하 OECD) 평균 출산율 1.7명뿐만 아니라 현재 고령화가 가장 진전된 일본의 1.46명에 비해서도 낮은 수준이다.

따라서 범정부적 차원의 지원과 대규모의 재정 투입에도 불구하고, 우리 사회의 출산율이 반등하지 않아 저출산 대응 정책의 실효성에 대한 사회적 논란이 일고 있다. 이러한 분위기 속에서 우리 정부는 제3차 저출산·고령사회 기본계획이 성공적으로 추진될 경우 출산율이 2020년 1.5명, 2030년 1.7명, 2045년 2.1명으로 회복될 것으로 전망하고 있다. 그러나 이를 뒷받침할 근거자료가 부족한 실정이다. 제1차 저출산·고령사회 기본

계획과 제2차 저출산·고령사회 기본계획이 추진된 지난 10년간 (2006~2015년) 출산율은 1.12명에서 1.24명으로 0.12명 증가하는 데 그쳤다는 점에서, 제3차 저출산·고령사회 기본계획에서 제시하는 출산율 전망은 도달 불가능한 목표로 보인다.

목표설정이론(goal setting theory)에 의하면, ‘목표’는 개인이 이를 달성하기 위한 노력의 수준과 지향성을 갖게 하여 개인의 행동을 직접 조절하기 때문에 목표를 설정하는 행위는 매우 중요하고 필요한 작업이다. 그러나 달성할 수 없을 만큼 지나치게 높은 목표는 개인의 목표수행 동기를 감소시키는 기제로 알려져 있다. 따라서 실효성 높은 정책을 펼치기 위해서는 정책 수립 단계에서 실행 가능성을 고려하여 출산율의 목표수준이 잘 설정되었는지 반드시 점검해 볼 필요가 있다.

대체출산율(replacement-level fertility)은 현재의 인구구조가 유지되는 상황¹⁾을 전제할 경우의 출산율을 의미하는 것이므로, 인구구조의 변화에도 불구하고 미래의 생활수준이 하락하지 않는다면 목표출산율이 대체출산율 수준으로 설정될 필요는 없을 것이다. 또한 저출산 정책의 성공 사례로 많이 회자되는 프랑스도 출산율이 (2.1명에 못 미치는) 2.0명이며, 미국과 스웨덴도 1.9명으로 대체출산율에 미치지 않는다. OECD 34개국 중에서 대체출산율 이상인 국가는 이스라엘(3.0명)과 멕시코(2.2명), 터키(2.1명)에 불과한 실정이다.

따라서 본 연구는 이러한 차원에서 우리의 목표출산율이 중장기적으로 도달하기 어려운 대체출산율인 2.1명으로 설정된 것이 바람직한 것인지 살펴보고자 한다. 이를 위해 본 연구는 적정 수준의 출산율에 대한 논의를 점검해 보고, 우리나라 상황에서 가장 바람직한 수준의 목표출산율을 실증적 분석을 통해 제시하고자 한다.

1) 노동인구 규모 유지, 유년 및 노인인구부양비 안정화를 의미함.

제2절 연구의 구성 및 내용

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저, 제2장에서 저출산 정책의 현황에 대해 살펴보고, 출산율 관련 선행연구를 검토한다. 고령화의 진전은 한 사회의 부양부담을 증가시키기 때문에 사회적 이슈가 되며, 부양부담 변화에 대한 근거자료로 부양비(dependency ratio)가 많이 인용되고 있다. 그러나 부양비는 인구통계의 대표적인 지표로 의미하는 바가 명확하지만, 연령이라는 단일 차원으로 부양수준을 측정한다는 점에서 한계가 있다. 이러한 인식하에 최근 부양수준을 측정할 수 있는 대안으로 제시되고 있는 문헌을 검토할 것이다. 국민의 부양능력이 향상된다면, 인구고령화로 인한 부양부담은 예상보다 적을 수 있기 때문이다. 반대로 국민의 부양능력이 퇴보한다면, 인구고령화로 인한 부양부담은 예상보다 더 클 수 있다.

제3장과 제4장에서는 두 가지 모형을 이용하여 중장기 출산율 목표수준에 대한 실증분석을 실시한다. 첫째, Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비(Education-Weighted Dependency Ratio)모형을 발전시켜 부양비를 최소화할 수 있는 인구구조를 추정하고, 이에 적합한 출산율을 도출한다. 한 사회의 부양능력은 교육 등 인적투자를 통해 향상될 수 있는데, 우리나라의 교육수준은 전 세계적으로 높은 편이다. 따라서 교육수준 향상에 따른 부양능력의 변화를 고려할 경우 부양비는 감소하고 그에 따라 우리나라의 적정출산율(optimal fertility rate)은 대체출산율보다 낮은 수준일 것으로 예상된다.

둘째, Lee, Mason, et al.(2014)의 국민이전계정(National Transfer Accounts) 저출산모형을 이용하여 중장기 출산율 목표수준을 추정한다. Lee, Mason, et al.(2014)은 Solow의 경제성장모형과 Samuelson의

세대 간 이전모형을 결합하여, 생활수준을 최대화하는 경우의 적정출산율을 도출하였다. 경제성장모형에 의하면 인구증가는 경제성장의 한 요인이기에, 인구고령화는 경제성장에 영향을 미치며 그리고 경제성장은 사회적 부양을 위한 재정부담과 관련되어 있다. 따라서 경제성장 수준에 따라 한 사회의 적정 인구규모와 인구구조는 달라진다. 이러한 관점에서 Lee, Mason, et al.(2014)은 인구고령화가 비록 재정부담에 부정적인 영향을 미치지만, 경제성장으로 개인의 생활수준(소비수준)이 하락하지 않는다면 고령화로 인한 부정적 파급효과는 생각보다 크지 않을 수 있다는 것을 거시경제모형으로 제시하였다. 생활수준을 감안할 경우 우리나라의 적정출산율은 대체출산율보다 낮을 것으로 예상된다.

제5장에서는 연구 결과를 요약하고 정책적 제언으로 마무리한다. 본 연구는 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해 경험적 자료에 근거한 목표출산율이 필요하다는 배경에서 시작되었다. 다시 말해, 본 연구는 단순히 연령구조만을 고려하여 2.1명이라는 도달 불가능해 보이는 목표에 매이지 말고, 우리 사회의 부양능력을 감안하여 현실에 보다 적합한 출산율 목표수준을 찾아보자는 목적에서 시작되었다. 따라서 정책적 제언에서 출산율을 제고할 수 있는 구체적인 실행 방안은 다루지 않는다.

이상의 연구 구성과 내용을 정리하면 [그림 1-1]과 같다.

[그림 1-1] 연구 구성 및 내용

서론	목표출산율의 연구 필요성 및 분석내용 소개		
	연구 내용	연구 자료/모형	연구 방법
정책 현황	<ul style="list-style-type: none"> 저출산 정책 현황 출산율 추이 	저출산·고령사회 기본계획	국내 전문가 자문
문헌 고찰	<ul style="list-style-type: none"> 부양비 대체출산율과 합계출산율 출산율 추정모형 	국내외 선행연구	
실증 분석	<ul style="list-style-type: none"> 교육수준을 감안한 중장기 출산율 목표수준 	인구추계모형 + EWDR 수정모형	
	<ul style="list-style-type: none"> 생활수준을 고려한 중장기 출산율 목표수준 	NTA 저출산모형	
결론	중장기 출산율 목표수준 도출		

제 2 장

저출산 정책 현황 및
선행연구 검토

제1절 저출산 정책 현황

제2절 선행연구 검토

제3절 소결

2

저출산 정책 현황 및 << 선형연구 검토

제1절 저출산 정책 현황

우리나라의 인구정책은 1962년부터 시작되어 출산억제정책(1962~1995년), 인구자질향상정책(1996~2003년)을 거쳐 출산장려정책(2004년~현재)에 이르고 있다. 즉, 40년 만에 인구정책의 기초가 출산 '억제'에서 출산 '장려'로 전환된 것이다. 이는 우리나라의 출산율 감소 및 노인인구 비율의 급속한 증가와 밀접한 관련이 있다.

1960년 6.0명이던 우리나라의 합계출산율²⁾은 1970년에 4.53명, 1980년에 2.83명으로 지속적으로 감소하여 2005년 세계 최저 수준인 1.08명에 이르렀다. 이뿐만 아니라 고령화 현상 또한 2000년 고령사회(7%)에서 2017년에는 고령사회(14%)로, 2026년에는 초고령사회(20%)로 진입할 것으로 예상되어 세계에서 그 유례를 찾아보기 힘들 만큼 인구고령화가 빠르게 진행되고 있다.

이러한 압축적인 저출산·고령화 현상에 따른 생산연령인구의 감소, 저축 및 소비 감소, 기업 투자 위축에 따른 경제성장 기반의 약화, 부양부담의 급증으로 인한 세대 간 갈등 심화 등의 문제는 사회 전반에 불안 요소로 제기되기 시작하였다.

우리 정부는 지속 가능한 성장과 국가 경쟁력 확보라는 차원에서 2004년 저출산·고령화 문제를 국가적 의제로 설정하고, 2005년 5월 「저출산·고령사회기본법」을 제정하였으며, 대통령을 위원장으로 하고 관계부처

2) 우리 사회에서 출산율은 합계출산율(total fertility rate)과 혼용하고 있음. 따라서 본 연구는 출산율과 합계출산율을 혼용할 것이며, 합계출산율의 개념은 본 장의 제2절 선형연구 검토에서 자세히 설명할 것임.

장관과 민간 전문가를 위원으로 하는 저출산·고령사회위원회를 발족하였다. 이와 함께 정부는 저출산·고령사회정책본부를 구성하여 2006년부터 매 5년을 주기로 '저출산·고령사회 기본계획'(이하 '기본계획')을 수립하였다. 그리고 이러한 기본계획에서 설정된 추진목표를 달성하기 위해 세부 정책을 실행하고 있다.

정부의 저출산 정책은 저출산·고령사회기본법(2014.3.18. 일부개정) 제20조에 따라 저출산·고령사회 중장기 목표 및 방향을 설정하고, 이에 따라 기본계획을 수립·추진하는 것을 기반으로 실행되고 있다. 또한 동법에 따르면, 기본계획에는 1) 저출산·고령사회 정책의 기본목표와 추진 방향, 2) 기간별 주요 추진 과제와 그 추진 방법, 3) 필요한 재원의 규모와 조달 방안, 4) 그 밖에 저출산·고령사회 정책으로 필요하다고 인정되는 사항 등을 포함할 것을 규정하고 있다(제20조 제3항).

따라서 우리나라의 저출산 정책 현황을 살펴보기 위해 범국가적 차원의 저출산 정책이 수립·시행되기 시작한 기본계획을 중심으로 검토할 필요가 있다. 이에 본 절에서는 제1차(2006~2010년), 제2차(2011~2015년), 제3차(2016~2020년) 기본계획을 중심으로 저출산 정책의 기본목표와 추진 방향, 주요 내용과 중점 과제, 재정 투입 규모 등을 검토함으로써 저출산 정책 현황을 살펴보고자 한다.

1. 저출산 정책의 기본목표와 추진 방향

정부는 저출산·고령사회 대응에 있어서 전반적인 사회·경제구조 개혁을 추진함으로써 지속발전 가능사회를 실현하고자 매 5년을 주기로 하여 2006~2020년까지 15년에 걸친 장기적 정책목표를 설정하였다.

기본계획에 있어서 시기별 저출산 대응 정책은 제1차 '출산·양육에 유리한 환경 조성', 제2차 '점진적 출산율 회복'을 목표로 하였다. 그러나 제

3차의 경우, 당초 제1차 기본계획 설계 당시 제3차 기본계획의 목표를 ‘OECD 국가 평균 수준 출산율 회복’으로 했던 것과는 달리, 최근 발표된 제3차 기본계획의 실행계획상으로는 ‘아이와 함께 행복한 사회’를 목표로 설정하고, 합계출산율을 1.21명(14)에서 1.5명(20)으로 높이는 것을 세부 실행목표로 삼고 있다. 이는 OECD 국가의 평균 합계출산율이 2002년 1.63명까지 지속적으로 감소한 이후에 반등을 거듭하여 현재까지 1.7명 수준을 유지하고 있어(대한민국정부, 2016, p.10) 정책 목표를 실현 가능한 수준으로 수정한 것으로 보인다.

〈표 2-1〉 제1차~제3차 저출산·고령사회 기본계획의 비전 및 추진목표

구분	제1차 기본계획 (2006~2010)	제2차 기본계획 (2011~2015)	제3차 기본계획 (2016~2020)
비전	모든 세대가 함께하는 지속발전 가능사회 구현	저출산·고령사회에 성공적인 대응을 통한 활력 있는 선진국가로 도약	모든 세대가 함께 행복한 지속발전 사회 구현
추진 목표	출산·양육에 유리한 환경 조성	점진적 출산율 회복	아이와 함께 행복한 사회
	고령사회 대응 기반 구축	고령사회 대응 체계 확립	생산적이고 활기찬 고령사회

자료: 1) 대한민국정부(2009). 2006-2010 제1차 저출산·고령사회 기본계획(보완판).

2) 대한민국정부(2011). 2011-2015 제2차 저출산·고령사회 기본계획.

3) 대한민국정부(2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획.

2. 저출산 정책의 주요 내용과 중점 과제

정부는 기본계획상에서 설정한 저출산 정책의 비전 및 추진목표를 토대로 세부 정책의 주요 분야와 중점 과제를 구체화하여 이행하였다. 〈표 2-2〉는 제1차 및 제2차 기본계획의 고령사회 분야 정책을 제외하고, 저출산 관련 정책의 주요 내용만을 정리한 것이다. 출산과 양육에 유리한 환경

22 저출산 정책 실효성 제고를 위한 중장기 출산율 목표수준 연구

을 조성하고, 저출산·고령화의 국가경제적 영향에 대응하여 새로운 성장동력을 확보하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.

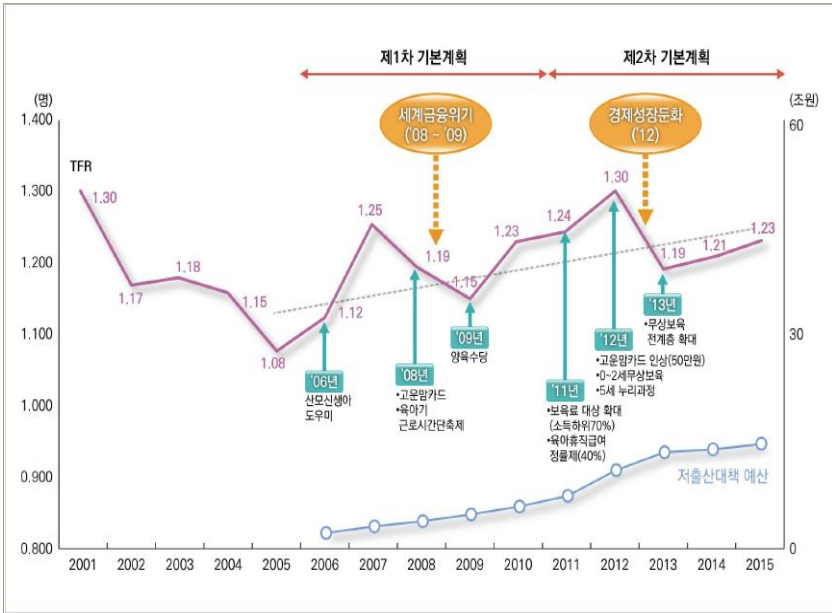
〈표 2-2〉 제1차 및 제2차 저출산·고령사회 기본계획의 저출산 관련 정책 주요 내용

구분	제1차 저출산·고령사회 기본계획		제2차 저출산·고령사회 기본계획	
추진 방향	대상	저소득 가정	대상	맞벌이 등 일하는 가정
	영역	보육지원 중심	영역	일·가정 양립 등 종합적 접근
	추진 방식	정부 주도	추진 방식	범사회적 정책공조
출산과 양육에 유리한 환경 조성	출산·양육의 사회적 책임 강화	자녀양육 가정의 사회·경제적 부담 경감 다양하고 질 높은 육아지원 인프라 구축 임신·출산에 대한 지원 확대	결혼출산, 양육부담 경감	가족 형성 여건 조성 임신·출산에 대한 지원 확대 자녀양육비용 지원 확대 다양하고 질 높은 육아지원 인프라 확충
	일·가정 양립 가능 사회시스템 구축	일과 가정의 양립 환경 조성 학교·사회교육 강화 가족생활 문화 여건 조성	일과 가정의 양립 일상화	육아를 위한 휴가휴직제도 개선 유연한 근무형태 확산 가족친화 직장환경 조성
	가족친화·양성평등 사회문화 조성	아동 청소년의 안전한 성장환경 조성 아동 청소년의 건전한 성장을 위한 사회적 지원 시스템 확립	아동 청소년의 건전한 성장 환경 조성	취약계층 아동지원 강화 아동 청소년 역량 개발 지원 안전한 아동·청소년 보호 체계 구축 아동정책 추진 기반 조성
미래 성장 동력 확보	여성·고령인력 활용	여성의 경제활동참여 촉진 고령인력 활용 시스템 구축 외국국적 동포·외국인력 활용 및 사회통합 기반 조성	잠재인력 활용 기반 구축 및 인적자원 경쟁력 제고	여성의 경제활동참여 촉진 외국적 동포 및 외국인력 활용 선순환적 직업능력 개발 체계 확립 산업재해 예방을 통한 노동력 손실 방지
	인적자원 경쟁력 제고	선순환적 직업능력 개발 및 평생학습 체계 구축 산업재해 예방을 통한 노동력 손실 방지 역모기지제도 도입 자산운용산업 육성 장기국채시장 활성화	인구구조 변화에 대응한 경제사회 제도 개선	학령인구 감소에 대응한 교육 분야 제도 개선 고령화에 따른 주택 및 금융수요 변화에 대응 미래 재정위험 대비 중장기 재정건전성 유지
	고령친화 산업 육성	고령친화산업 인프라 조성 고령친화제품 기술 개발 촉진 및 클러스터링 고령친화제품 표준화 확대	고령친화 산업 육성	제품 및 서비스 품질 향상을 통한 산업 경쟁력 확보 국내외 시장 활성화 고령자유 식품산업 기반 조성
세부 과제수	총 237개 (저출산 96개, 고령 66개, 성장동력 71개, 사회적 분위기 조성 4개)		총 231개 (저출산 95개, 고령 78개, 성장동력 58개)	

자료: 1) 대한민국정부(2009). 2006-2010 제1차 저출산·고령사회 기본계획(보완판).
 2) 대한민국정부(2011). 2011-2015 제2차 저출산·고령사회 기본계획.
 3) 대한민국정부(2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획.

그러나 우리나라는 1차 기본계획이 실시되기 시작한 2006년부터 2차 기본계획이 종료되는 2015년까지 초저출산 국가에 머무르고 있다는 점에서 저출산 정책에 대한 효과성을 평가하는 데 어려움이 따른다(그림 2-1 참조). 더욱이, 인구정책의 효과성이 점진적으로 나타난다는 점을 감안하면 우리나라 저출산 정책은 비교적 짧은 역사성을 지닌다고 할 수 있다. 이러한 이유로 아직 우리 사회에서 저출산 정책에 대한 평가는 충분히 이루어지지 않고 있다.³⁾

[그림 2-1] 주요 저출산 정책과 합계출산율



자료: 대한민국정부(2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획, p.19.

3) 저출산 정책의 예산 집행 수준 점검(이삼식, 이지혜, 김세진, 2014; 강은나, 이소영, 오신휘, 이재량, 2015)이나 저출산 정책에 대한 인식(이명석, 장한나, 이승연, 민연경, 최상준, 2012; 정성호, 2012), 출산율에 대한 영향 요인(유계숙, 2009; 이삼식, 최효진, 정혜은, 2010) 등과 같이 단편적인 분석만 시도됨.

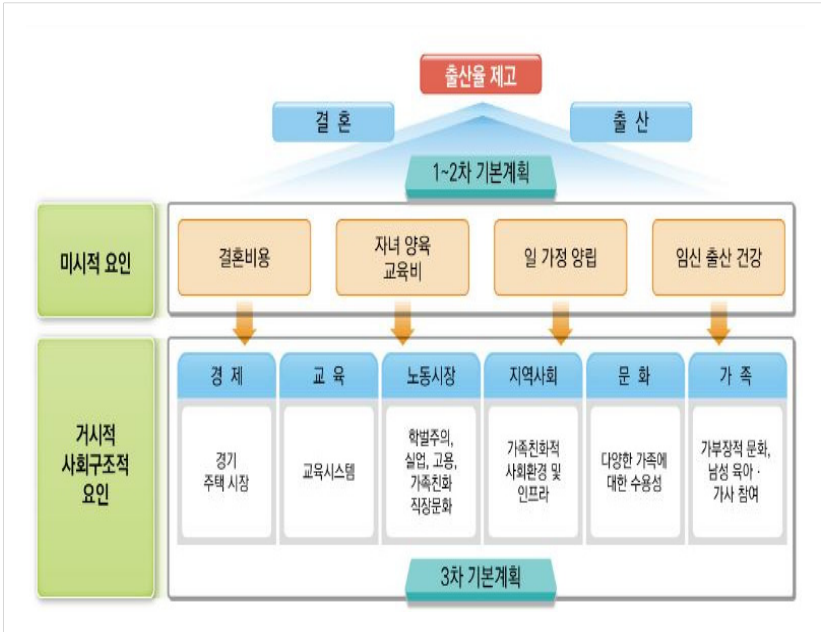
그러나 정책의 내용을 살펴보면, 결과적으로 제1차 기본계획의 실행으로 저출산 대응을 위한 관련 법령과 제도가 정비되었다. ‘가족친화 사회환경의 조성촉진에 관한 법률(2007)’이 제정되고 ‘남녀고용평등과 일·가정양립지원에 관한 법률(2007)’이 개정되었다. 이에 따라 영유아 보육 및 교육 지원의 확대로 출산과 양육에 대한 사회적 책임이 강화되고 가족친화기업 인증제 도입 등 일·가정 양립 환경 조성의 계기를 마련하였다. 그러나 제1차 기본계획은 상대적으로 저소득 가정을 중심으로 하는 보육지원 부문에 편중되어 진행되었으며, 민간 영역의 참여가 부족하다는 한계를 지닌다.

이러한 한계를 인식하고 제2차 기본계획에서는 맞벌이 가정에 대해 일·가정 양립 정책 등 다양하고 포괄적인 정책을 도입하였다. 또한 기존의 정부 주도에서 범사회적 정책공조를 형성함으로써 국민적 책임의식을 확산하고자 노력하였다. 그러나 제2차 기본계획의 저출산 정책 역시 맞벌이 가정의 근로형태를 고려한 어린이집 등의 서비스 제공 체계가 미흡하고, 정규직 여성 중심으로 접근했다는 한계를 지닌다. 특히, 1차 기본계획이 저소득층 중심인 데 반해 2차 기본계획은 중산층을 주요 대상으로 실행되면서 오히려 정책을 통합하지 못하고 분리하는 결과를 발생시켰다(윤홍식, 2010, p.20). 또한 저출산의 원인 중 하나인 만혼화에 대응한 결혼지원 정책 및 기반 조성 노력이 미흡한 것으로 평가된다.

이에 따라, 가장 최근 설계된 제3차 기본계획에서는 저출산·고령사회 대응 패러다임 전환을 목표로 하고 있다. 즉, 그간의 저출산 정책은 기혼여성 대상의 다자녀 출산에 집중하여 자녀 양육·교육비, 일·가정 양립, 임신·출산·건강 등의 미시적이고 현상학적인 접근을 통해 저출산 현상을 극복하고자 하였다. 반면, 제3차 기본계획에서는 경제, 교육, 노동시장, 지역사회, 문화, 가족 등 종합적이고 구조적인 접근을 통해 보다 근본적인 차원에서 저출

산 현상을 극복하고자 하는 정책 방향을 확인할 수 있다(그림 2-2 참고).

[그림 2-2] 제3차 저출산·고령사회 기본계획 저출산 대책 확장 방향



자료: 대한민국정부(2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획, p.36.

구체적으로 살펴보면, 청년 일자리와 주거 대책 강화를 통해 결혼 기반을 조성하고, 임신과 출산에 대한 사회적 책임을 강화하는 정책들을 주요 내용으로 하고 있다. 이뿐만 아니라 기존 맞벌이 가구의 특성을 매칭하지 못했던 한계를 극복하기 위해 맞춤형 보육 등 일·가정 양립의 사각지대를 해소하려는 정책을 주요 골자로 하고 있다.

26 저출산 정책 실효성 제고를 위한 중장기 출산율 목표수준 연구

〈표 2-3〉 제3차(2016~2020) 저출산·고령사회 기본계획의 저출산 관련 정책 주요 내용

구분	분야	중점 과제
저출산 대책	청년 일자리·주거 대책 강화	청년고용 활성화
		신혼부부 등 주거지원 강화
	난임 등 출생에 대한 사회적 책임 강화	임신·출산 사회책임 시스템 구축
		다양한 가족에 대한 포용성 제고
		아동이 행복하고 안전한 여건 조성
	맞춤형 돌봄 확대·교육 계획	맞춤형 보육
		돌봄지원 체계 강화
교육개혁 추진		
일·가정 양립 사각지대 해소	일·가정 양립 실천 분위기 확산	
	남성·중소기업·비정규직 등 일·가정 양립 실천 여건 강화	
	일·가정 양립지원 제도 활성화	
저출산·고령사회 대응 기반 강화	민간·지역·정부 협력 체계 강화	
	홍보·인식 개선 활성화	
	중앙·지방의 추진 기반 강화	

자료: 대한민국정부(2016). 2016~2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획.

3. 저출산 정책의 재정 투입 규모

저출산 정책에 투입된 재정 규모는 지속적으로 증가해 왔다. 제1차 기본계획에 19조 7,000억 원이 투입되었으나, 제3차 기본계획에는 약 5배 증가한 108조 4,000억 원의 예산이 투입될 예정이다. 연 단위로 재정 투입 규모를 살펴보면, 제1차 기본계획이 시작된 2006년에 2조 1000억 원에서 제3차 기본계획이 시작된 2016년 20조 5000억 원으로 10년간 연간 소요액이 약 10배 증가하였다. 그러나 지속적으로 증가하던 저출산 정책 예산액은 2015년 14조 7,000억 원을 정점으로 감소하여 제3차 기본계획 기간 동안은 연간 20조 원 수준을 유지할 계획이다. 이는 그간 10년간의 기본계획 실행을 통해 시행착오를 겪으면서 저출산 대응 정책이 일

정 수준 정착된 가운데, 보다 거시적인 관점에서 근원적인 문제 해소를 목표로 하고 있기 때문인 것으로 보인다. 향후 저출산 정책의 재정 투입 규모는 과거와 같이 급속히 증가하지 않을 것으로 예상된다. 따라서 앞으로 저출산 정책은 양적 확대에서 질적 내실화에 보다 중점을 두고 정책 실효성을 높일 수 있도록 개선될 필요가 있다.

〈표 2-4〉 제1차~제3차 저출산·고령사회 기본계획의 재정투자 현황

(단위: 조 원)

구분	총계	저출산	고령화	성장동력	
총계	349.6	188.6	145.8	15.3	
제1차 기본계획 (2006~2010)	계	42.2	19.7	15.9	6.7
	'06	4.5	2.1	1.3	1.1
	'07	5.9	3.1	1.6	1.3
	'08	8.4	3.8	3.2	1.4
	'09	11.0	4.8	4.7	1.5
	'10	12.4	5.9	5.1	1.4
제2차 기본계획 (2011~2015)	계	109.9	60.5	40.8	8.6
	'11	14.4	7.4	5.5	1.5
	'12	18.9	11.0	6.4	1.5
	'13	21.5	13.5	6.3	1.7
	'14	25.5	13.9	9.7	1.9
	'15	29.6	14.7	12.9	2.0
제3차 기본계획 (2016~2020)	계	197.5	108.4	89.1	-
	'16	34.5	20.5	14.1	-
	'17	37.4	21.7	15.6	-
	'18	38.5	21.8	16.6	-
	'19	42.6	22.0	20.6	-
	'20	44.5	22.4	22.2	-

주: 2006~2013년은 실적행액, 2015~2020년은 예산액 기준으로 정리함.
 자료: 대한민국정부(2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획, p.20, 192.

제2절 선행연구 검토

1. 부양비(dependency ratio)⁴⁾

Sanderson & Scherbov(2015)는 여러 학자들에 의해 개발된 대안적인 부양비를 비교분석하여, 전통적인 부양비가 인구구조 변화에 따른 부양부담을 측정하는 가장 좋은 지표라는 근거가 없다고 주장하였다. 따라서 현실을 보다 정교하게 반영한 대안적인 부양비모형을 개발·활용할 필요가 있다고 밝혔다. 본 연구에서는 부양비에 대해 잘 정리된 Sanderson & Scherbov(2015)의 연구내용을 중심으로 부양비에 대한 선행연구를 검토하고자 한다.

Notestein et al.(1944)은 부양비의 개념을 개발하고 실증분석한 최초의 연구이며,⁵⁾ 부양비는 오늘날까지 가장 널리 활용되는 인구통계지표의 하나이다. 여기서 부양비는 15세 미만의 유년인구와 65세 이상 노년인구를 15~64세의 생산연령인구로 나눈 것이다.⁶⁾ 부양대상인 15세 미만의 유년인구를 생산연령인구로 나눈 것은 유년부양비, 65세 이상 노년인구를 생산연령인구로 나눈 것은 노년부양비로 구분하기도 한다. 이렇듯 전통적인 부양비는 단순한 수리적 모형으로 인구구조 변화에 따른 부양수준을 직관적으로 보여주는 지표이다. 그러나 전통적인 부양비는 인구구조, 즉 인구의 연령분포만 반영하고 있다는 점에서 한계가 있다. 부양비 개념을 개발한 Notestein et al.(1944)은 “생산활동 참여 여부에

4) 주로 Sanderson & Scherbov(2015)의 연구 내용을 참조하여 작성함.

5) Sanderson & Scherbov(2015, pp.689~690)에 의하면 Notestein et al.(1944, pp.153~163)보다 약 30년 앞선, 1913년 독일에서 부양비의 개념과 유사한 연구가 시도되었지만(Balld, 1913), 그 당시 주목받지 못한 것으로 알려져 있음. Balld(1913)는 전통적인 부양비보다 연령구간을 보다 세분화하여 ‘부담계수’를 측정한 방식임.

6) 만 나이 기준임. 이하 동일.

따라 생산연령 인구집단과 부양대상 인구집단(productive and dependent groups)으로 구분하면서, 동일한 연령범위를 이질적인 지역(유럽과 소련)에 적용하는 데 한계가 있다”고 밝히고 있다.⁷⁾

한편 전 세계 인구 관련 통계를 정기적으로 생산하고 있는 국제연합(United Nations, 이하 UN)은 유년인구와 노년인구의 연령범위를 조정한 대안적인 부양비 지표를 제시하고 있다. 유년부양비의 연령범위를 0~14세, 0~19세, 0~24세로, 노년부양비의 연령범위를 65세 이상과 70세 이상으로 상향 조정하였다. 그러나 UN의 접근 방식은 여전히 연령이라는 단일 차원에서 부양부담을 측정하고 있다는 점에서 Notestein et al.(1944)의 부양비와 동일한 한계를 지닌다. 부양비는 연령 이외에도 시대별 및 국가별 특성이 반영될 필요가 있기 때문이다.

일부 학자들은 이러한 한계를 극복하여 국가별 교육수준과 노동시장 상황, 사회제도 등의 현황을 반영한 대안적인 부양비모형을 개발하였다. 이렇게 개발된 부양비모형은 전통적인 부양비에 경제활동참여와 교육수준, 보건의료비, 기대여명 등을 접목한 것이다.

국제노동기구(International Labour Organization, 이하 ILO)(2011)는 한 사회의 부양수준을 측정하는 데 연령 대신 경제활동참여를 고려하였다. 즉, ILO가 제시한 부양비는 한 사회의 인구를 근로자와 비근로자(the ratios of non-workers to workers)로 구분하였으며 UN 회원국의 2013~2030년 자료를 이용하여 변화 추이를 살펴보았다. ILO(2011)의 부양비는 전통적인 부양비와 비교하여, 부양부담에 대한 변화의 방향은 동일하지만 변화의 폭은 더 작은 것으로 확인되었다. 따라서 한 사회

7) Sanderson & Scherbov(2015, p.691)는 다음과 같이 서술하고 있음. They write, “Any age limits set for the productive and dependent groups are bound to be inadequate for the heterogeneous area [Europe and the Soviet Union] and the thirty-year period under consideration. Nevertheless, uniformity of treatment requires that some arbitrary limits be set”(p.153).

의 부양부담을 어떠한 기준 혹은 모형으로 측정하느냐에 따라, 그 결과는 달라질 수 있음을 알 수 있다.

Lutz & KC(2011)는 적정인구와 생산성, 교육 등에 관한 심도 있는 문헌 고찰을 통해, 전통적인 부양비에 교육수준을 접목하여 교육수준을 감안한 부양비모형(Education-Weighted Dependency Ratio)을 개발하였다. 이러한 새로운 부양비모형은 교육수준별로 부양능력과 부양수준이 다르다는 것이다. 따라서 Lutz & KC(2011)는 부양비에 교육수준별 교육비용(education cost)과 그에 따른 노동생산성(productivity)을 도입하였다.

Lee, Mason, et al.(2011)은 경제부양비(economic support ratio)와 재정부양비(financial support ratio)를 개발하였다.⁸⁾ 경제부양비는 국민이전계정(National Transfer Accounts)이라는 세대 간 자원의 흐름에 대한 정보를 담고 있는 자료를 이용하여, 유효노동자 수 대비 유효 소비자 수의 비율로 부양수준을 측정한다. 재정부양비는 노동시장에 참여하지 않는 경우 재정부담이 된다는 점에 착안하여 근로 상태에 따른 재정부담을 계산한다.

Sanderson & Scherbov(2015, p.698)는 사망하기 전 일정 기간 동안 보건의료비가 매우 높은 점에 착안하여, 전통적인 노년부양비에 보건의료비를 고려하였다. 이를 보건의료비를 고려한 노년부양비(health care cost old-age dependency ratios)라 하며, 기본개념은 기대여명의 증가로 사망 전 보건의료비가 많이 발생하는 연령이 점차 늦어지고 있으므로 이를 부양비에 고려해야 한다는 것이다. 그리고 보건의료비를 고려한 노년부양비는 전통적인 노년부양비보다 사회의 부양부담이 줄어드

8) Lee, Mason, et al.(2012)의 경제부양비와 재정부양비는 본 연구의 제4장에서 보다 자세히 다룰 예정이다.

는 것을 실증적으로 보여주었다.⁹⁾

Lutz, Sanderson, & Scherbov(2008), Sanderson & Scherbov (2005, 2007, 2013), Sanderson & Scherbov(2015)는 노인의 개념과 전통적인 부양비를 결합하여 장래노년부양비(prospective old-age dependency ratios)를 추계하였다. 부양비를 기대여명의 차이로 조정하였기에 ‘장래(prospective)’라는 용어를 사용한 것이며, 연구자별로 노년에 대한 정의가 다르다. Sanderson & Scherbov(2015, p.703)의 경우 연령집단별로 기대여명이 15년 이하인 경우 노인으로 정의하였으며, 국가와 시대를 고려하지 않고 65세 이상을 노인으로 보는 가정은 바람직하지 않다는 점을 강조하고 있다.

2. 대체출산율과 합계출산율¹⁰⁾

대체출산율(replacement level-fertility)은 인구이동이 없는 국가에서 주어진 사망률에 대하여 인구규모가 안정적으로 유지되는 상태의 출산율 수준을 의미한다. 대체출산율은 인구이동이 없는 폐쇄인구에서 사망자 수와 출생자 수가 같고, 순재생산율(net production rate)¹¹⁾이 1인 상황을 의미한다. 따라서 한 국가의 출산율이 대체출산율보다 낮다면 인구성장률은 마이너스가 된다(조영태, 2006, p.68).

여기서 ‘대체’는 하나의 성별(one-sex population), 즉 여성인구를 기준으로 “특정 세대의 여성인구가 다음 세대에 자신을 수량적으로 축소

9) 한국의 2050년 노년부양비는 288.3%로 예상되지만, Sanderson & Scherbov(2015, p.699)이 제시한 보건의료비를 고려한 노년부양비는 141.8%에 지나지 않음.

10) 주로 조영태(2006)의 p.68~69 내용을 참조하여 작성함.

11) 여성의 사망률을 고려하여 1명의 여성이 평생 동안 낳을 것으로 예상되는 여아의 수를 의미함. 1을 기준으로 순재생산율이 1보다 크면 인구는 증가하고, 반대로 1보다 작으면 인구가 감소함.

또는 확대하지 않고 단순 재생산한다”(조영태, 2006, p.68)는 뜻이다. 따라서 가임기에 해당하는 30세 여자 1,000명이 생애기간 동안 1,000명의 여아를 출산하면 대체인구(replacement population)의 조건을 만족하게 된다.

한편 우리 사회에서 출산율을 논의할 때 대체출산율보다는 합계출산율(total fertility rate)이라는 용어를 주로 사용한다. 합계출산율은 15~49세의 가임기 여성이 연령별 출산율을 따를 경우 생애기간 동안 낳을 것으로 예상되는 평균적인 자녀의 수를 의미한다. 따라서 합계출산율은 성별 구분 없이 남녀 모두(two-sex population)를 합산하여 측정한다는 점에서 대체출산율과 차이가 있다.

일반적으로 합계출산율 2.1명은 대체출산율로 간주하는데, 이는 사망률이 매우 낮은 사회에서만 성립된다. 즉 출생 성비가 여자 100명당 남자 105명¹²⁾에 근접하기 때문에, 가임연령대의 여성 생존확률이 100%일 경우, 여자들은 대체인구의 조건을 만족시키기 위해 평균 2.05명의 자녀를 출산한다는 것이다. 여기서 2.1명과 2.05명의 차이는 사망률을 반영한 결과이다. 따라서 우리나라와 같이 기대여명이 길고 사망률이 낮은 국가는 합계출산율 2.1명이 곧 대체출산율이라고 보는 데 무리가 없다.

그러나 대체출산율과 합계출산율은, 성별을 구분하는지 여부에 상관없이, 모두 인구의 연령구조 차원에서 인구규모가 안정적으로 유지되는 상황을 논한다는 점에서 한계가 있다. 한 국가가 소멸하지 않고 유지되는 것도 중요하지만, 현대 국가는 경제적 번영을 누리며 국민의 생활수준을 높이는 것도 중요하다. 따라서 출산율에 대한 논의는 인구라는 단일 차원 뿐만 아니라 경제성장과 정부 제도의 도입 수준, 재정지속 가능성 등 다양한 사회환경 요인도 함께 고려하여 접근할 필요가 있다.

12) 2015년 우리나라의 출생 성비는 105.4명임.

경제성장이론에 의하면 인구증가는 경제성장의 한 요인이기에, 인구고령화는 경제성장에 영향을 미치며 그리고 경제성장은 사회적 부양을 위한 재정부담과 관련되어 있다. 따라서 경제성장 수준에 따라 한 사회의 적정 인구규모와 인구구조는 달라진다. 우리 사회가 경험하고 있는 인구고령화가 비록 재정부담에 부정적인 영향을 미치지만, 경제성장으로 개인의 생활수준이 하락하지 않는다면 고령화로 인한 부정적 파급효과는 생각보다 크지 않을 수 있으며, 이러한 생활수준을 감안할 경우 우리나라의 적정출산율은 대체출산율보다 낮을 가능성을 배제할 수 없다.

3. 출산율 추정모형

적정출산율 또는 적정인구에 대한 논의는 학계를 중심으로 오래전부터 활발하게 진행되어 왔다. 적정인구(optimum population)에 관한 기존 연구는 18~19세기로 거슬러 올라가며, 고전경제학파에서 파생된 개념이다. 적정인구는 “수확(또는 생산) 체감의 법칙에 따르면 어느 정도의 인구 내지 인구증가까지는 경제적으로 생산성을 증진”시키며, “이러한 최대의 생산성을 가져오는 상태의 인구”를 의미한다(권태환, 김두섭, 2002, p.44). 그리고 적정인구 상태에서의 출산율이 적정출산율이 된다.

최근 적정출산율과 관련하여 주목할 만한 국외 연구 결과가 발표되었다. 먼저 Striessnig & Lutz(2014)는 Lutz & KC(2011)가 개발한 ‘교육수준을 감안한 새로운 부양비(Education-Weighted Dependency Ratio, EWDR)¹³⁾와 인구추계모형을 결합하여 장기 시뮬레이션을 실시하였다. 그 결과, 유럽연합(European Union, 이하 EU)과 중국의 적정출산율은 각각

13) Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비 모형은 본 연구의 제3장에서 보다 자세히 다룰 예정이다.

1.79명과 1.68명임을 보여주었다. 따라서 장기적으로 대체출산율 이하의 출산율이 사회적으로 바람직할 수 있다는 실증분석 결과를 보여주었다는 점에서 연구의 의의가 크다고 할 수 있다.

또한 Lee, Mason, et al.(2014)은 국가별 소득수준과 사회제도, 정치 상황 등의 특수성을 고려할 경우 장기적으로 적정출산율은 어느 수준인지 측정할 수 있는 '국민이전계정을 이용한 저출산모형(National Transfer Accounts low fertility model)'을 개발하여 40개국에 적용하였다. 그 결과, 한 국가의 적정출산율은 대체출산율보다 낮은 수준이라는 것을 밝혔다. 국민이전계정을 이용한 저출산모형은 인구구조의 변화가 한 국가의 경제에 미치는 부정적인 영향(부양부담 증가)뿐 아니라 긍정적인 영향(경제성장, 생활수준 향상)을 고려한 거시경제모형이며, 저축과 자본비용을 계량화하였다는 점에서 기존 연구와 차별화 된다.

국내에서는 과학적인 모델에 근거해 적정출산율을 추정하는 연구가 많지 않다. 전광희(2006)는 유년인구와 노년인구의 1인당 소비량이 생산연령 인구에 비해 낮다는 점을 고려하여, 유년층과 노년층의 상대적 개인 소비 비중에 따라 경제적 부양비를 최소화하는 적정 인구성장률과 합계출산율을 도출하였다. 그 결과 적정출산율은 최소 1.5명에서 최대 2.0명으로 나타났다. 그러나 향후 노년층의 상대적 개인 소비 비중이 증가하는 경우에는 적정출산율이 최대 2.7명으로 높아질 수 있다고 주장하였다.

구성열(2006)은 주어진 생산함수와 인구-경제 연관관계 하에서 사회후생함수를 극대화하는 동태적 최적 과정을 통해 적정 인구경로를 도출할 수 있다는 것을 이론적으로 제시하였다. 그리고 우리나라의 모수를 대입한 실증분석 결과 적정 인구경로를 따르는 합계출산율은 1.81명으로 확인되었다.

이삼식, 오상훈, 이상돈, 구성열, 최효진(2011)이 거시계량모형의 중장

기(2080년) 시뮬레이션을 통해 우리나라의 적정 인구규모와 그에 따른 인구구조를 추정한 후, 적정인구 유지를 위한 출산율은 1.8명임을 밝힌 바 있다.

한편 적정출산율 추정모형은 아니지만 김승권(2006)은 현재 우리나라의 인구규모와 인구구조를 감안할 경우 사회복지적 관점에서 우리나라의 적정인구는 4,850만~4,950만 명이라는 의견을 제시하였으며, 이삼식, 최효진(2012)은 OECD 10개 국가의 경험자료를 이용한 출산율 예측모형을 개발하여 가족정책 지출 비율이 증가할 경우 우리나라의 출산율은 1.6명이 될 것이라는 점을 밝힌 바 있다.

이상의 선행연구 검토결과, 부양비모형과 출산율 추정모형을 보다 정교화하려는 연구는 국내외를 막론하고 오랜 기간 시도되고 있다는 사실을 확인하였다. 또한 연구 목적과 관심에 따라 추정모형과 가정 등이 달리 적용되며, 이에 따라 연구자마다 도출되는 부양비와 적정출산율 수준 또한 달랐다. 그럼에도 불구하고 선행연구에서 제시된 적정출산율은 대체출산율인 2.1명보다 낮을 수 있다는 점을 일관되게 보여주고 있었다.

제3절 소결

지난 2006년부터 2015년까지 제1차~제2차 저출산·고령사회 기본계획 추진 경험을 바탕으로, 2016년부터 제3차 저출산·고령사회 기본계획이 새롭게 수립·시행되고 있다. 짧은 정책 시행기간으로 저출산 정책의 실효성을 논하기 어렵겠지만, 지난 10년간 약 249조 원의 재정이 투입됐음에도 불구하고 1.3명 이하의 초저출산 현상이 지속되고 있다는 점에서 사회적 우려와 정부의 고민이 깊어지고 있다.

본 연구는 이러한 사회적 이슈에 대한 해법을 찾는 데 참고가 될 수 있도록, 최근 국외에서 발표된 Striessnig & Lutz(2014)와 Lee, Mason, et al.(2014)의 진전된 거시경제모형을 국내에 적용하여, 현재 우리나라의 사회환경과 정책 상황 등에 적합한 장기 적정출산율 수준을 추정하고자 한다. 또한 이를 바탕으로 저출산 정책의 실효성을 제고할 수 있는 출산율 목표수준을 제시하고자 한다.

본 연구는 두 가지의 출산율 추정모형을 이용하는데 먼저, Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비모형은 교육수준에 따른 연령 집단의 구분이 명확하지 않은 한계가 있으므로, 이를 보다 정교화하여 우리나라의 교육 및 노동시장 환경에 적합한 모수를 적용하여 실증분석을 실시한다. 그리고 본 연구는 Lee, Mason, et al.(2014)의 국민이전계정을 이용한 저출산모형을 적용하여 적정출산율을 추정한다.

따라서 본 연구는 Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비모형을 국내에 소개하고, 이 모형을 이론적으로 보다 정교화한 후 우리나라에 적용했다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 또한 두 번째 모형인 Lee, Mason, et al.(2014)의 모형은 우리나라의 사회환경과 정치 상황 등이 반영된 제도 시행결과를 종합적으로 반영하는 국민이전계정 추계자료를 이용한다는 점에서 기존 국내 연구에 비해 보다 현실성 높은 출산율 목표수준을 제시할 것으로 기대된다.

제 3 장

교육수준을 감안한 중장기 출산율 목표수준 분석

제1절 논의의 배경

제2절 교육수준을 감안한 부양비모형

제3절 추정결과

제4절 소결

3

교육수준을 감안한 << 중장기 출산율 목표수준 분석

본 장에서는 Striessnig & Lutz(2014)가 개발한 교육수준을 감안한 부양비(Education-Weighted Dependency Ratios, 이하 EWDR)모형을 이용하여, 우리나라의 중장기 출산율 목표수준을 추정한다. EWDR모형은 부모세대에 비해 자녀세대의 교육수준이 높아지고 있다는 점과 교육수준이 높은 근로자는 더 많은 노동소득을 받는다는 정형화된 사실에 기초하여, Notestein et al.(1944)의 전통적인 부양비에 교육비용(education cost)과 생산성(productivity) 등을 도입하였다. 따라서 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형은 개별 국가의 교육수준과 생산성 등을 고려하여 한 사회의 부양수준을 파악하므로, 단순히 인구구조만으로 한 국가의 부양수준을 살펴보는 기존 연구와 대별된다.

제1절 논의의 배경

세계 각국의 인구정책 결정자 및 인구 관련 전문가들은 대체출산율이 사회적으로 바람직한 출산수준이라 보고, 2.1명을 기준으로 한 사회의 출산율이 높다 혹은 낮다고 평가한다. 그러나 대체출산율은 현재의 인구규모를 유지하기 위한 출산율이다. 따라서 대체출산율은 현재 인구의 연령구조 유지를 목적으로 할 경우 이상적인 출산수준이다.

일부 학자들은 한 국가의 인구정책으로 대체출산율이 가장 바람직한 출산 수준인지에 대해 근본적인 의문을 가지고 이를 대체할 지표를 개발

하고자 시도하였다. 특히 앞에서 언급한 것처럼 Striessnig & Lutz (2014)는 교육수준이 출산과 부양비에 영향을 미친다는 점에 주목하였다. Striessnig & Lutz(2014)는 전통적인 부양비에 교육수준을 도입한 EWDR모형과 EU 및 중국의 경험적 자료를 이용하여, 부양부담을 최소화하는 출산율은 대체출산율보다 낮다는 것을 실증적으로 보여 주었다.

우리나라의 높은 교육수준은 전 세계적으로 잘 알려져 있다. 교육부한국교육개발원(2015a)의 OECD 교육지표에 의하면, 2014년 기준으로 우리나라 25~34세의 고등교육 이수 비율은 68%로 OECD 가입국 중에서 1위이며 OECD 평균 41%에 비해 27% 포인트 높은 수준이다.¹⁴⁾¹⁵⁾ 그러나 우리나라의 교육수준은 70~80년대의 압축적인 경제성장을 이룬 이후 증가하기 시작하였으며, 특히 2000년대 이후 고등교육이 급속히 증가한 것으로 알려져 있다. 이러한 사실은 우리나라의 25~64세의 교육수준 중 중졸 이하의 비율이 2000년 32%에서 2014년 15%로 2분의 1 수준으로 감소하였으며, 반대로 초대졸 이상의 비율은 같은 기간 24%에서 45%로 약 2배 수준으로 증가한 부분에서 확인할 수 있다.¹⁶⁾

이에 본 연구는 Striessnig & Lutz(2014)가 제시한 EWDR모형을 우리나라의 교육수준에 맞게 변형하여 부양비가 최저가 되는 출산수준을 도출하고자 한다.

14) 교육부한국교육개발원(2015a), 표 A1.4a.[3/3] 연령별 교육 이수 추이(2000, 2005, 2010, 2014), p.57.

15) 국제표준교육분류(International Standard Classification of Education)에 의하면 우리나라 중학교는 전기중등교육, 고등학교는 후기중등교육, 대학교(2년제 포함) 이상은 고등교육 미만에 해당됨.

16) 교육부한국교육개발원(2015a), 표 A1.4a.[3/3] 연령별 교육 이수 추이(2000, 2005, 2010, 2014), p.57.

제2절 교육수준을 감안한 부양비모형

1. EWDR모형 및 자료

가. EWDR모형

부양비모형에서는 인구집단을 유년인구와 생산연령인구(청장년인구), 노년인구로 구분한다. 유년인구와 노년인구는 부양대상집단이며, 생산연령인구는 부양집단이다.

EWDR모형은 인구집단별로 교육수준이 부양수준에 미치는 영향을 비용과 성과로 구분한다. 먼저 비용 측면에서 살펴보면, 교육수준이 향상되면 학령기의 유년인구에 대한 교육비용(education cost)이 증가한다. 그리고 교육비용은 교육수준별로 다르며, 교육수준이 높아질수록 교육비용이 많아진다.

교육수준이 부양수준에 미치는 성과 측면은, 유년인구가 교육과정을 모두 이수하고 노동시장으로 진입하게 되는 청장년인구, 즉 생산연령인구에 해당된다. 교육은 인적자본에 대한 투자이며, 그 투자의 성과는 생산성(productivity)의 향상으로 이어진다. 교육투자 성과에 관한 대부분의 연구에서 임금수준은 생산성의 대리변수로 간주한다. 또한 생산연령인구가 노동시장에서 은퇴한 이후에는 다시 부양대상집단인 노년인구로 편입된다. 노년인구의 교육수준별로 부양부담(노년부양비용)이 다르다면, 이를 부양비에 반영 가능하다.

Striessnig & Lutz(2014)가 교육비용과 생산성 등을 부양비에 도입한 EWDR모형의 기본개념이 (식 3-1)에 제시되어 있다. 여기서 C 와 L , R 은 인구집단의 구분이며 각각 유년인구와 생산연령인구, 은퇴한 노년인

구를 의미한다. EW 와 PW , DW 는 부양수준에 관한 가중치이다. 즉 EW 는 교육비용 가중치, PW 는 생산성 가중치, DW 는 노년부양비용 가중치를 의미한다. 그리고 인덱스 i 는 연령, 인덱스 j 는 교육수준을 의미하며, n 과 m 은 각각 인구집단별 최고 연령과 최고 교육수준이 된다.

따라서 $C_{ij}EW_j$ 는 교육수준별 교육비용 가중치를 적용한 유년인구, $L_{ij}PW_j$ 는 교육수준별 생산성 가중치를 적용한 생산연령인구, $R_{ij}DW_j$ 는 교육수준별 노년부양비용 가중치를 적용한 노년인구가 된다.¹⁷⁾

$$EWDR = \frac{\sum_{i=0}^n \sum_{j=1}^m C_{ij}EW_j + \sum_{i=0}^n \sum_{j=1}^m R_{ij}DW_j}{\sum_{i=0}^n \sum_{j=1}^m L_{ij}PW_j} \quad (\text{식 3-1})$$

$$i = \{0, 1, 2, \dots, 99\}$$

$$j = \{1 = \text{무학}, 2 = \text{초등}, 3 = \text{중등}, 4 = \text{고등}\}$$

(식 3-1)에서 눈여겨볼 부분은 노년부양비용 가중치이다. Striessnig & Lutz(2014)는 노년인구에 대한 부양부담은 교육수준에 상관없이 동일하다고 가정한다.¹⁸⁾ 달리 말해 노년인구의 노년부양비용 가중치는 교육수준에 상관없이 1이 적용된다.

한편 본 연구에서 (식 3-1)은 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형에서 유년인구의 교육수준별 교육비용 가중치를 보다 정교화하여 수식으로 표현한 것이다. 따라서 본 연구는 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR

17) Striessnig & Lutz(2014)는 각각 education-weighted children과 education-weighted workforce, retirees로 표현하고 있음(부록 1 참조).

18) 부록1. Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형에 대한 설명을 참고하기 바람.

모형과 차별화하기 위해, 이후 모형에 대한 설명에서 ‘EWDR 수정모형(modified EWDR model)’이라 지칭하겠다. Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형은 최종이수학력을 기준으로 유년인구를 구분하여 교육수준별 교육비용 가중치를 적용하고 있다. 그러나 최종이수학력이 무학 또는 초등교육인 경우, 생산연령인구로 편입되기 이전에도 부양대상집단임에도 불구하고 EWDR모형에서는 제외되어 있다(부록 1 참조). 좀 더 풀어서 설명하면, Striessnig & Lutz(2014)의 가정에 의해 무학은 0~5세이며 무학에 해당하는 교육비용 가중치(1.00)를 곱한다. 초등교육은 6~10세이며 초등교육에 교육비용 가중치(1.19)를 곱한다. 무학과 초등교육의 학력을 가진 유년인구가 노동시장에 진입하는 연령은 16세이므로, 무학은 6~15세, 초등교육은 11~15세에 해당하는 연령에서도 부양대상집단으로 계산되어 무학 수준에 해당하는 교육비용 가중치 1.00을 곱하여 분자에 포함시키는 것이 바람직하다. 그러나 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형에서는 이를 명시적으로 제시하지 않고 있다. 따라서 본 연구는 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형을 보완한 EWDR 수정모형으로 실증분석을 실시하였다(부표 1 참조).

EWDR 수정모형을 이용한 실증분석을 위해서는 우리가 목표하는 시점의 인구구조에 대한 정보가 필요하다. 따라서 EWDR 수정모형은 다음과 같이 2단계 과정을 거쳐 부양비를 최소화하는 적정출산율을 추정한다.

먼저 1단계에서는 우리가 목표하는 시점의 인구를 추계하고, 연령별로 교육수준 분포를 계산한다. 여기서 우리의 목표시점은 2100년이다. 인구정책은 다른 어떠한 정책보다 단기적인 성과가 나타나기 어렵고, 장기적인 관점에서 접근할 필요가 있다. Striessnig & Lutz(2014, p.475)는 “현재 각국의 실제 인구는 정지 상태의 인구분포가 아니므로, 시뮬레이션 추정기간이 중요하다(in the context of real world populations with

non-stable age distributions, the time dimension becomes extremely important in this exercise)”고 언급하며, 21세기 마지막 연도인 2100년까지 추정하였다. 또한 자료부문에서 후술하겠지만, 본 연구에서 인구추계에 활용하는 공신력 있는 국제연합 인구분과위원회(United Nations Population Division, 이하 UNDP) 자료는 최대 2100년까지 활용 가능하다.

인구추계 과정에 대해 덧붙이면 연간 출생아(0세 인구) 수는 15세에서 49세의 가임기 여성 수에 합계출산율을 적용한 것이며, 이때 우리나라의 2015년 출생 성비(105.4명)를 적용하여 성별을 구분한다. 1세 이상 인구 수는 작년($t-1$) 연령에서 1세를 더한 후에 UNDP의 성별 및 연령별 생존율을 고려하여 계산된다.

2단계는 1단계에서 추정된 교육수준별 인구자료를 이용하여 *EWDR*이 최저가 되는 출산율을 그리드 검색(grid search) 방법을 적용하여 구한다. 다시 말해 2단계에서는 본 연구의 정책변수인 출산율의 다양한 값을 대입하여 *EWDR*을 반복적으로 계산한 후에 *EWDR*이 최저가 되는 출산율을 찾는 것이다. 여기서 목표출산율은 추계기간 동안 동일하게 적용되는 것이 아니다. 현실적으로 출산율이 단기간에 급증하기 어렵다는 것은, 현재 우리나라의 다양한 출산율 제고 정책에도 불구하고 초저출산이 지속되고 있다는 점에서 알 수 있다. 따라서 본 연구에서도 Striessnig & Lutz(2014)가 전제한 것과 같이 목표수준의 출산율에 도달하는 데는 최소 20년의 시간이 소요된다는 가정으로 분석을 실시한다. 즉 2015년 현재 출산율인 1.24명이 20년간 목표출산율까지 단계적으로 변화하여 2035년 목표출산율에 도달하고, 그 이후 동일한 출산율이 2100년까지 유지된다고 가정한다.

나. 자료

본 연구는 인구추계를 위해 통계청의 2015년 우리나라의 연령별 인구수와 출생 시 성비(sex ratio at birth), UNDP의 생명표 중 2015~2100년의 인구 십만 명당 생존자 수(life table survivors at exact age)¹⁹⁾²⁰⁾ 등을 이용한다. 여기서 UNDP의 연령별 생존자 수에 대한 정보는 2100년까지 전망치가 제공되므로, 추계기간은 2100년으로 한다.

EWDR 수정모형의 가중치로 활용되는 2100년 연령별 교육수준 분포는 통계청의 2010년 인구총조사와 교육부·한국교육개발원의 OECD 교육지표를 이용하여 계산하며, 교육수준별 교육비용과 생산성에 대한 자료는 교육부·한국교육개발원의 OECD 교육지표를 이용한다.

다. 교육수준별 분포

EWDR 수정모형의 2단계 추정 과정에서 적용하는 2100년 교육수준별 인구자료는 교육부·한국교육개발원(2015b)의 교육수준별 취학을 및 학업중단을 자료와 통계청의 2010년 인구총조사의 교육수준별 학력수준 자료²¹⁾를 이용하여 무학 0.1%, 초등교육 0.2%, 중등교육 36.1%, 고등교육 63.6%를 적용한다.

교육수준별 분포의 추정 과정에 대한 설명을 덧붙이면, 교육부·한국교육개발원(2015b, p.11)의 2015년 교육수준별 취학률이 고등교육 68.1%

19) 생존자 수는 특정 연령 x세에 생존한 사람의 수를 의미하며, 동시에 출생한 인구 10만 명이 연령별 사망확률에 따라 사망하고 x세까지 생존할 것으로 기대되는 사람의 수로 나타냄.

20) UNDP, <https://esa.un.org/unpd/wpp/DVD/>에서 2016.9.23. 인출.

21) 통계청의 인구총조사는 2015년이 가장 최근 자료이지만 아직 교육수준 관련 자료는 제공하지 않고 있음(2016.10.19. 기준).

이지만, 학업중단율이 6.6%²²⁾이므로 최종적으로 고등교육 비율은 63.6%를 적용한다.²³⁾ 취학률은 취학 적령 인구 대비 취학 적령 재적 학생 수를 의미하는 것이므로, 교육수준별 취학률과 교육수준별 최종 학력 분포는 다르다. 따라서 본 연구는 취학률에 학업을 중단한 학생 수를 제외하고 최종 졸업자 기준으로 교육수준 분포를 계산하였다.

무학과 초등교육, 중등교육의 분포는 2010년 인구총조사의 교육수준별 분포를 적용한다. 교육통계에서 최종이수학력을 비교분석할 때 25세 이상을 대상으로 한다는 점에서, 2010년 인구총조사의 25세 평균 교육수준별 분포를 활용한다.

2. 주요 가정 및 모수

가. 가중치 모수

EWDR 수정모형은 가중치로 활용되는 교육 관련 모수(parameter)가 분석결과에 중요한 영향을 미친다. 따라서 가중치별 모수 선정 과정에 대해 자세히 살펴보겠다.

본 연구에서 교육수준은 국제표준교육분류(International Standard Classification of Education)를 따라 Striessnig & Lutz(2014)와 같이 무학(no education)과 초등교육(primary education), 중등교육(secondary education), 고등교육(tertiary education)의 4단계로 구분한다. 우리나라의 교육 시스템에서 초등교육은 초등학교, 중등교육은 중학교와 고등학교, 그리고 고등교육은 대학과 대학교(대학원 포함)가 해

22) 2014년 기준임. 학업중단율은 2014년이 가장 최근 자료임.

23) $68.1\% - (68.1\% \times 6.6\% / 100)$

당된다. 교육수준별 취학연령은 초등교육 6~11세, 중등교육 12~17세(중학교 12~14세, 고등학교 15~17세), 고등교육기관 18~21세이다.²⁴⁾

본 연구에서 EWDR 수정모형에 활용된 모수는 <표 3-1>에 제시되어 있다. 먼저 교육비용(education cost) 가중치는 교육부-한국교육개발원의 OECD 교육지표 중 교육수준별 연간 학생 1인당 공교육비를 토대로 환산하였다.

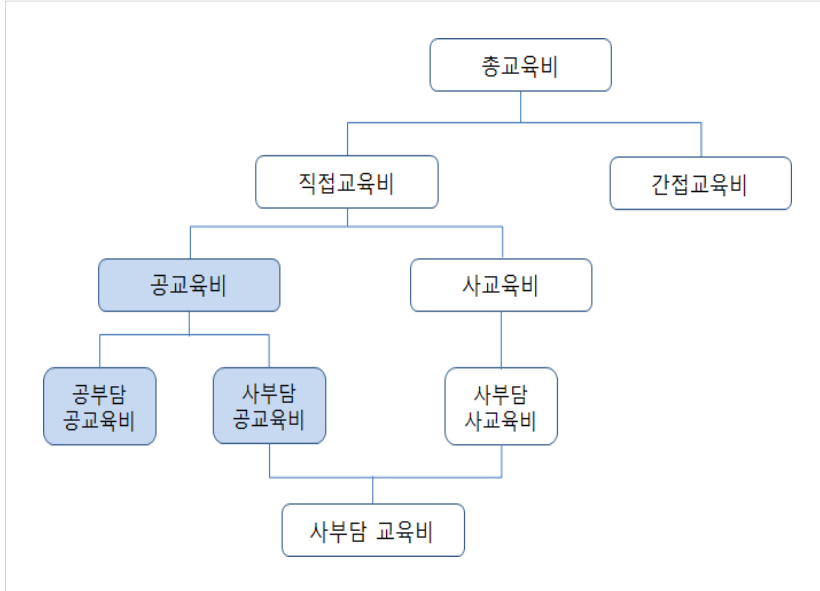
<표 3-1> 교육수준별 가중치 모수

구분	무학	초등교육	중등교육	고등교육
교육비용 가중치	1.00	1.19	1.28	1.39
생산성 가중치	1.00	1.00	1.41	2.04

교육단계별 공교육비를 살펴보기 전, 우리나라 교육비 지출구조를 파악해 볼 필요가 있다. 한국교육개발원의 교육비 분류 방식이 [그림 3-1]에 제시되어 있다. 총교육비는 “교육활동을 위해 지출되는 모든 형태의 비용을 포함”하며, 직접교육비와 간접교육비로 분류된다(김지하 등, 2015, p.19). 여기서 직접교육비는 “교육활동에 직접적으로 지출되는 비용”(김홍주, 한유경, 김현철, 1998, p.26; 김지하 등, 2015, p.19에서 재인용)인 반면 간접교육비는 “교육활동을 함으로써 포기하는 모든 형태의 기회비용”(김지하 등, 2015, p.19)을 의미한다. 따라서 간접교육비는 현실에서 측정이 쉽지 않다.

24) 초·중등교육법(2016.2.23. 일부개정) 제13조에 제1항에 의하면, “모든 국민은 보호하는 자녀 또는 아동이 6세가 된 날이 속하는 해의 다음 해 3월 1일에 그 자녀 또는 아동을 초등학교에 입학시켜야 하고, 초등학교를 졸업할 때까지 다니게 하여야 한다”라고 규정되어 있음. 그리고 초등학교의 수업연한은 6년, 중학교 3년, 고등학교 3년임.

[그림 3-1] 교육비 분류표



주: 본 연구의 교육비용 범위는 배경색이 표시되어 있는 공교육비(공부담 공교육비와 사부담 공교육비)임.
 자료: 백일우(2007), p.147; 김지하 등(2015), p.19 [그림 II-1] 한국교육개발원의 교육비 분류표에서 재인용.

“교육비용은 집행절차가 법적인 예산·회계·결산 절차를 통하여 이루어지고 있는지 여부에 따라 공교육비와 사교육비로 구분”된다. 이 중 “공교육비는 법적인 예산·회계 절차를 거쳐 이루어지는 비용”으로 “중앙 및 지방정부가 부담하는 비용, 학교법인이 부담하는 비용, 학생·학부모가 부담하는 비용, 그리고 기타 사회·민간단체가 부담하는 비용”이다(김흥주, 한유경, 김현철, 1998, p.36; 김지하 등, 2015, p.20에서 재인용). 반면 사교육비는 “법적인 예산·회계·결산 절차를 거칠 필요 없이 학부모 혹은 학생이 자의적으로 지출하는 비용”이다(공은배, 백성준, 1994, p.83; 김지하 등, 2015, p.20에서 재인용).

본 연구의 교육비용 범위는 공교육비이다. 공교육비는 비용부담 주체에 따라 공부담 공교육비와 사부담 공교육비로 구분된다. 공부담 공교육비는 부담 주체가 중앙정부와 지방정부, 사립학교 법인, 기타 사회·민간단체 등인 경우이며, 사부담 공교육비는 부담 주체가 학부모와 학생인 경우이다. “공부담 공교육비는 교육재정의 근간이 됨은 물론, 한 국가의 공적 교육재정 부담 의지를 가늠하게 하는 중요한 교육비용”(김지하 등, 2015, p.20)으로 평가되며, OECD 교육지표에서도 재정부문은 국가 간 ‘공교육비’를 주요하게 다루고 있다.

사부담 사교육비는 “사부담 교육비에서 사부담 공교육비를 제외한 일체의 비용으로 교재 구입비, 학용품비, 단체 활동비, 개인 과외비, 입시학원비 등”이다(김홍주, 한유경, 김현철, 1998, p.37; 김지하 등, 2015, p.19에서 재인용).

2014년 기준으로 한국 초등교육의 연간 학생 1인당 공교육비는 7957달러이며, 중등교육은 8592달러, 고등교육은 9023달러이다.²⁵⁾ 무학의 경우 자료가 없기 때문에 무학과 초등교육의 교육비용 가중치 격차는 Striessnig & Lutz(2014)와 동일하게 적용한다(부표 2 참조). 따라서 교육비용 가중치는 무학 1.00을 기준으로 초등교육 1.19, 중등교육 1.28, 고등교육 1.39이다.

생산성(productivity) 가중치는 교육부-한국교육개발원(2015a)의 OECD 교육지표 중 교육수준별 근로자의 상대적 임금지수로 계산하였다. 2013년 기준으로 후기중등교육의 상대적 임금지수가 100이라고 할 때, 후기중등교육 미만 71, 고등교육 145이다(교육부-한국교육개발원, 2015a, p.142).²⁶⁾ 후기중등교육 미만을 무학과 초등교육의 생산성으로

25) 교육통계시스템, <http://kess.kedi.re.kr/index>에서 2016.10.19. 인출. OECD 2016년 Education at a Glance에서 재인용된 수치임. 한국의 PPP 환율은 1달러당 871.41원을 적용한 미국 달러의 구매력지수(PPP) 환산액임.

간주하고(1로 가정하고),²⁷⁾ 중등교육과 고등학교의 생산성 가중치를 구하면 각각 1.41과 2.04가 된다. 여기서 후기중등교육의 상대적 임금수준을 중등교육에 모두 반영한 이유는, 우리나라 중학교 졸업자의 고등학교 과정 진학률은 99.7%에 이르기 때문이다(교육부·한국교육개발원, 2015b).

나. 노동시장 관련 모수

EWDR 수정모형은 교육수준별 유년인구와 생산연령인구의 연령 범위를 다르게 적용하기 때문에, 교육비용 가중치에 활용되는 교육수준별 취학연령 이외에도 생산성 가중치에 활용되는 교육수준별 노동시장 입직연령(labour market entry age)과 노동시장 은퇴연령(labour market exit age)에 대한 정보가 필요하다.

본 연구에서 교육수준별 노동시장 입직연령은 무학과 초등교육 16세, 중등교육 19세, 고등교육 24세로 가정한다. 우리나라의 근로기준법(2014.1.21. 일부개정)은 “15세 미만인 자(「초·중등교육법」에 따른 중학교에 재학 중인 18세 미만인 자를 포함한다)는 근로자로 사용하지 못한다”라고 규정하고 있다(제64조). 그리고 2015년 5월 경제활동인구조사 청년층 및 고령층 부가조사 결과(심원보, 장선희, 2015, p.2)에 의하면, 최종학교 졸업(중퇴) 후 첫 취업까지 평균 소요기간이 약 11개월로 알려져 있다. 따라서 무학과 초등교육의 노동시장 입직연령은 법정 근로 최저연령인 15세에 취업 소요기간 1년을 더한 16세, 중등교육 또한 동일하게 법정 근로 최저연령 18세에 취업 소요기간 1년을 더한 19세를 적용한

26) 표 A6.1a. 교육수준별 연령집단별 성별 근로자의 상대적 임금지수(2013).

27) Striessnig & Lutz(2014)도 무학과 초등교육의 생산성 가중치를 1로 가정하고 있음(부표 2 참조).

것이다.

고등교육의 노동시장 진입연령은 보다 복잡한 과정을 따른다. 2015년 고등교육기관의 학생 수는 총 154만 9,193명이며 이 중 4년제 이상 대학 과정이 108만 1,775명, (2년제) 전문대학 과정 30만 5,044명, 대학원 과정 16만 2,374명이다.²⁸⁾ 즉 고등교육기관 학생 수 중 4년제 이상 대학 과정이 전체의 69.8%로 높은 비중을 차지하고 있으므로, 고등교육 노동시장 입직연령은 4년제 대학 졸업자를 평균으로 보고 산출하였다. 먼저 2015년 5월 경제활동인구조사 청년층 및 고령층 부가조사 결과(심원보, 장선희, 2015, p.1~2)에 의하면, 4년제 대졸자 평균 졸업 소요기간은 약 5년이며 졸업 이후 첫 취업까지 약 11개월이 소요되는 것으로 알려져 있다. 따라서 고등교육의 노동시장 입직연령은 취학연령 18세에 대졸자의 졸업과 취업 소요기간인 6년을 더한 24세로 가정한 것이다.

〈표 3-2〉 교육수준별 노동시장 입직 및 은퇴연령 모수

(단위: 세)

구분	무학	초등교육	중등교육	고등교육
노동시장 입직연령	16	16	19	24
노동시장 은퇴연령	71	71	71	71

노동시장 은퇴연령은 OECD의 실질은퇴연령(average effective age of retirement)에 근거하여 교육수준에 상관없이 71세로 가정한다.²⁹⁾

28) 교육부, 한국교육개발원. (2015b). p.10.

29) OECD. <http://www.oecd.org/els/public-pensions/ageingandemploymentpolicies-statisticsonaverageeffectiveageofretirement.htm>에서 2016.10.19. 인출. 2009년부터 2014년까지 5년 동안의 평균 실질은퇴연령이며, 한국은 남자 72.9세, 여자 70.6세로 OECD 가입국 중 실질은퇴연령이 가장 높은 수준임. 남자와 여자의 실질은퇴연령을 산술평균한 약 71세(71.8세, 1 미만 절사)를 적용한 것임.

참고로 Striessnig & Lutz(2014)는 교육수준 향상은 근로기간 연장으로 이어지기 때문에, 실증분석 과정에서 노동시장 은퇴연령은 무학과 초등 교육 57세, 중등교육 61세, 고등교육 65세로 가정하였다. 그러나 우리나라는 유럽 국가들에 비해 공적연금제도의 미성숙으로 노인의 빈곤율은 매우 높고 그로 인해 교육수준에 상관없이 최대한 늦은 나이까지 노동시장에 머무르기를 원하며 실제로 늦은 나이까지 근로활동에 참여하는 현실이 향후에도 유지될 것을 가정한 것이다.³⁰⁾

3. 시나리오별 주요 가정 및 모수

EWDR 수정모형에서 가중치 및 노동시장 관련 모수를 어떻게 가정하느냐에 따라 한 사회의 부양비 수준이 다르게 측정된다. 이러한 측면에서 본 연구는 다음과 같은 시나리오별 분석을 실시할 것이다.

먼저 시나리오1은 우리나라의 교육수준이 향상되는 상황을 가정한다. 현재 우리나라 교육수준은 고등교육 비중이 63.6%인데, 2100년에는 70%로 향상된다고 가정한다. Striessnig & Lutz(2014, p.475)는 고등교육 분포를 최대 60%까지 가정하여 분석을 실시하고 있다. 교육부-한국교육개발원(2015a)에 의하면, 25~34세의 고등교육 이수 비중이 OECD 평균 41%이며 EU국인 독일 28%, 프랑스 44%, 영국 49% 등이다. 그러나 우리나라 35~34세의 고등교육 비율은 이미 60%를 초과한 68%이며, 앞으로도 고등교육 비율이 감소할 가능성은 매우 낮은 것으로 평가된다. 전문가 자문결과, 조만간 우리나라의 학령기 인구수가 감소할 것으로 예상되지만 고등교육기관수는 큰 변동 없이 유지될 것이기에 고등교육 진학률이 감소할 가능

30) 상대적으로 교육수준이 낮은 노년인구는 건강이 허락하는 한 생계를 목적으로, 교육수준이 높은 노년인구는 사회참여와 삶의 보람 찾기 등을 목적으로 근로활동에 참여하는 경향이 있음.

성은 매우 낮고, 오히려 고등교육 진학률이 증가할 가능성이 높다는 의견이다.

시나리오2는 유년인구의 교육비용 가중치에 사교육비를 포함한다. “천문학적인 사교육비 규모는 한국 사회가 안고 있는 심각한 사회문제 가운데 하나”³¹⁾로 거론되는 정도이다. 따라서 교육비용과 관련한 국제비교는 주로 공교육비에 한하여 이루어짐에도 불구하고, 우리나라의 특수한 상황을 고려하여 사교육비를 포함하여 EWDR을 추정한다. 사교육비에 대한 정보는 통계청에서 매년 실시하고 있는 초·중·고 사교육비 조사 중 가장 최근 자료인 2015년 자료를 활용하고자 한다. 그러나 통계청의 사교육비 조사(윤연옥, 황해범, 2016)에는 고등교육에 대한 정보를 포함하지 않고 있으므로, 고등교육에 대한 사교육비는 김지하 등(2015)의 최근 조사자료를 활용한다.

윤연옥, 황해범(2016)과 김지하 등(2015)은 사교육을 받고 있지 않는 학생수 전체에 대한 교육수준별 일인당 학생 사교육비를 파악하는데, 김지하 등(2015)은 지난 1년간에 대한 사교육비, 즉 2014년 자료를 다룬다. 따라서 김지하 등(2015)은 전년 대비 소비자물가 등락률(0.7%)³²⁾을 이용하여 2015년으로 환산하여 적용한다. 중등교육은 중학교와 고등학교의 학생수 비율, 고등교육은 전문대와 일반대학, 일반대학원의 학생수 비율을 고려하여 일인당 사교육비를 계산한다. 그리고 최종적으로 교육수준별 일인당 공교육비와 일인당 사교육비를 합산하여 교육비용 가중치를 계산한 결과 무학 1.00, 초등교육 1.66, 중등교육 1.81, 고등교육 1.76이다.

31) e-나라지표, http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2938에서 2016.10.25. 인출.

32) 국가통계포털, http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTI&TLE&parmTabId=M_01_01#SubCont에서 2016.10.25. 인출. 총지수 기준임.

〈표 3-3〉 교육수준별 일인당 사교육비

(단위: 연간, 천원)

구분	초등학교	중학교	고등학교	전문대	일반대학	일반대학원
윤연옥, 황해범(2016)	2,772	3,300	2,832	-	-	-
김지하 등(2015)	-	-	-	466	1,148	1,888

주: 1) 윤연옥, 황해범(2016)은 2015년 기준, 김지하 등(2015)은 2014년 기준임.

2) 김지하 등(2015)은 사교육비를 과외사교육비와 일반사교육비로 구분하여 조사하고 있는데, 통계청의 초·중·고 사교육비 조사와 동일한 범위는 과외사교육비임. 따라서 과외사교육비 기준으로 정리함.

자료: 1) 윤연옥, 황해범(2016). p.4.

2) 김지하 등(2015). p.129, 149, 166, 183.

시나리오3은 노동시장 은퇴연령을 국민연금 수급 개시연령으로 조정한다. “인구고령화로 인한 기대여명의 연장과 국민연금의 재정지속가능성을 고려하여 노령연금 수급연령을 기존의 60세에서 점진적으로 65세로 상향 조정”하여 1969년생부터는 국민연금 수급 개시연령으로 65세를 적용한다.³³⁾ 현재 우리나라 노인의 은퇴연령이 높은 이유는, 국민연금이 미성숙하여 충분하지 못한 상황에서 주요 노후소득은 근로소득으로 획득하기 때문이다. 따라서 본 연구의 최종 추정연도인 2100년에는 국민연금이 성숙하여 우리나라 노인의 은퇴연령이 국민연금 수급 개시연령에 맞춰 하향 조정될 가능성이 높다고 판단된다.

시나리오4는 우리나라의 교육수준별 생산성 격차가 감소하여 Striessnig & Lutz(2014)가 제시한 수준으로 축소하는 것을 가정한다. 우리나라의 고등교육 투자수익률은 최근 하락하고 있는 추세이며, 우리나라의 노동생산성은 OECD 가입국 중에서 낮은 편에 속한다. 따라서 우리나라의 교육수준별 생산성 차이를 임금수준으로 환산하여 적용할 경우 생산연령인

33) 1969년생이 국민연금을 수급하기 시작하는 연도는 2034년임.

구의 부양능력이 과대 추정될 여지가 높다고 판단된다. 본 연구에서 적용한 우리나라 교육수준별 생산성 격차는 EU에 비해 높은 편이다. 기본가정에서 우리나라의 교육수준별 생산성 가중치는, 무학과 초등교육 1.00을 기준으로, 중등교육 1.41, 고등교육 2.04이다. Striessnig & Lutz (2014)는 중등교육 1.25, 고등교육 1.5를 적용하고 있다(부표 2 참조). 따라서 우리나라의 교육수준별 생산성 격차가 EU 수준에 맞춰 하락하는 상황을 가정한 것이다.

시나리오5는 시나리오3과 시나리오4의 결합이다. 다시 말해 공적연금의 성숙으로 노동시장 은퇴연령이 국민연금 수급 개시연령에 맞춰 65세로 하향 조정되고, 교육수준별 생산성 격차가 하락하는 상황을 가정한다. 이상과 같이 시나리오별 주요 가정과 모수에 대해 요약하면 <표 3-4>와 같다.

<표 3-4> 시나리오별 주요 가정 및 모수

구분	상황 가정	모수			
		무학	초등교육	중등교육	고등교육
시나리오1	교육수준 분포에서 고등교육 비중 70%로 상향	0.1	0.2	29.7	70.0
시나리오2	교육비용 가중치에 사교육비 포함	1.00	1.66	1.81	1.76
시나리오3	노동시장 은퇴연령을 국민연금 수급 개시연령으로 하향 조정	65	65	65	65
시나리오4	교육수준별 생산성이 Striessnig & Lutz(2014)의 EU 수준으로 하락	1.00	1.00	1.25	1.50
시나리오5	시나리오3과 시나리오4를 결합한 것으로 노동시장 은퇴연령(세)과 생산성 가중치를 모두 하락	65	65	65	65
		1.00	1.00	1.25	1.50

제3절 추정결과

1. 기본가정하에서의 추정결과

본 연구가 Striessnig & Lutz(2014)가 개발한 전통적인 부양비모형에 교육수준을 도입한 EWDR 수정모형과 우리나라의 실증자료를 이용하여 2100년까지 시뮬레이션한 결과 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.18명으로 추정되었다. 반면 인구의 연령구조로 구성된 전통적인 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.96명이다. 교육수준의 향상을 고려할 경우 사회 구성원의 부양능력이 증가하여, 부양비를 최소화하는 출산수준은 대체출산율보다 크게 낮다는 것을 알 수 있다.

한편 Striessnig & Lutz(2014)가 EWDR 기본모형을 통해 추정한 유럽과 중국의 합계출산율은 각각 1.79명과 1.68명으로 우리나라에 비해 높은 수준이다. 이러한 결과는 유년인구의 교육수준별 교육비용 가중치를 적용하는 과정에서 일부 영향을 미칠 수 있다는 점에서, 추정결과에 대한 국제 간 비교는 바람직하지 않을 수 있다. 그럼에도 불구하고 교육수준을 감안할 경우 유럽과 중국의 적정출산율 수준보다 우리나라의 적정출산율 수준이 더 낮을 것으로 예상된다. 그 이유는 우리나라의 교육수준은 유럽과 중국에 비해 높은 편이며, 이러한 교육수준에 따른 생산연령 인구의 부양능력 향상이 부양비에 반영되기 때문이다. 다시 말해 한국은 유럽과 중국에 비해 교육수준이 높기 때문에 교육수준에 따른 생산성 향상, 즉 생산연령인구의 부양능력이 향상되어 유럽과 중국에 비해 낮은 출산수준에서도 유년인구와 노년인구를 부양할 여력이 있는 것으로 볼 수 있다.

〈표 3-5〉 EWDR (수정)모형의 합계출산율 추정결과

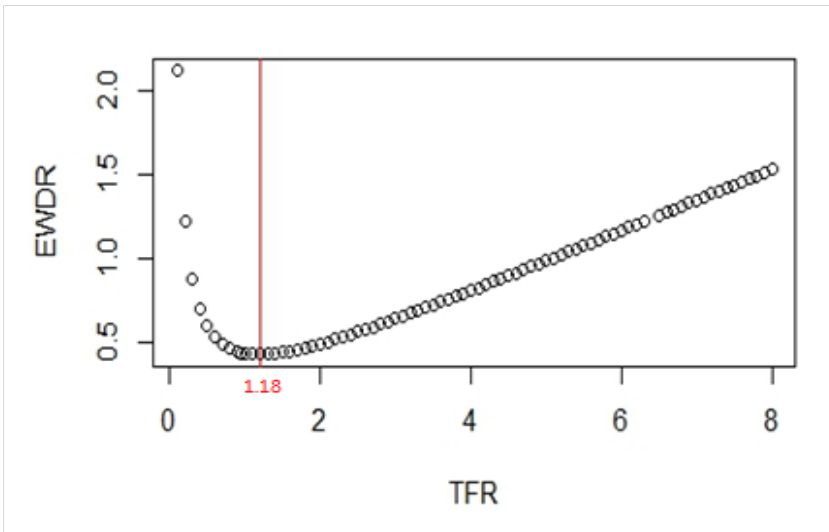
(단위: 명)

구분	한국	EU	중국
전통적인 부양비모형	1.96	-	-
EWDR (수정)모형	1.18	1.79	1.68

주: 한국은 EWDR 수정모형, EU와 중국은 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR 기본모형을 적용한 결과임.

자료: 한국은 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형을 이용하여 저자가 계산하였으며, EU와 중국은 Striessnig & Lutz(2014)임.

[그림 3-2] EWDR 수정모형의 합계출산율 추정결과



자료: Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형을 이용하여 저자가 계산함.

2. 시나리오별 추정결과

EWDR 수정모형의 기본가정을 조정하여 5가지 시나리오에 대한 분석을 실시한 결과, 시나리오별로 부양비를 최소화하는 합계출산율은 최소

1.00명에서 최대 1.40명으로 확인되었다(표 3-6 참조).

〈표 3-6〉 EWDR 수정모형의 시나리오별 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	시나리오별 합계출산율				
	시나리오1: 교육수준 상승	시나리오2: 사교육비 집안	시나리오3: 은퇴연령 하락	시나리오4: 생산성 하락	시나리오5: 은퇴연령과 생산성 하락
한국	1.17	1.00	1.39	1.18	1.40

주: 시나리오1은 고등교육수준이 63.6%에서 70%로 상승, 시나리오2는 교육비용 가중치에 사교육비를 포함, 시나리오3은 은퇴연령이 현재 71세에서 65세로 하락, 시나리오4는 교육수준별 생산성이 EU 수준으로 하락, 시나리오5는 시나리오3과 시나리오4의 결합으로 은퇴연령과 생산성이 모두 하락하는 상황을 가정한 것임.

자료: Striessnig & Lutz(2014)의 모형을 발전시킨 EWDR 수정모형을 적용하여 저자가 계산함.

먼저 시나리오1은 교육수준이 향상되어 고등교육 비중이 현재의 63.6%에서 70%로 변화하는 상황을 가정하였으며, 이때 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.17명이다. 이러한 결과는 기본가정에 의한 합계출산율(1.18명)과 유사한 수준이다. 교육수준이 향상되면 사회 전체적으로 유년인구에 대한 교육비용이 증가하여 한 사회의 부양부담이 증가한다. 즉 교육수준의 향상은 출산율을 낮추는 기제가 된다. 또한 교육수준이 향상되면 생산연령인구의 생산성이 높아져 한 사회의 부양능력을 증가시킨다(출산율을 낮추는 기제가 될 수 있다). 따라서 시나리오1은 기본가정에 의한 합계출산율보다 낮아질 것으로 예상된다. 그러나 EWDR 수정모형의 실증분석 결과에서 교육수준의 변화가 합계출산율에 미치는 영향은 매우 작았다. 그러나 이러한 결과는 교육수준과 부양비, 출산율의 관계가 밀접하지 않다는 것으로 해석할 여지는 작다. 극적인 수준의 교육수준의 향상은 부양비와 출산율에 보다 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 다만 우리나라의 교육수준은 이미 전 세계적으로 높은 편이므로, 교육수

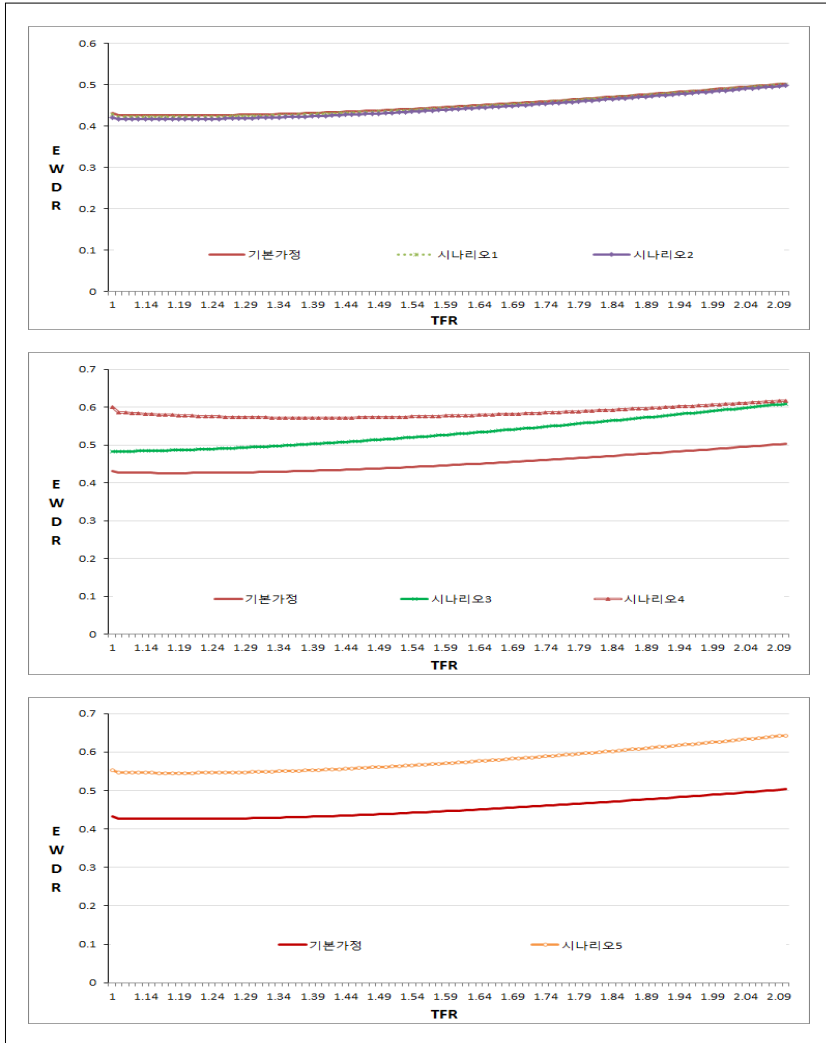
준이 조금 더 향상되더라도 부양비와 합계출산율에 미치는 영향은 크지 않을 것이다. [그림 3-3]의 EWDR과 합계출산율의 관계에서도 이러한 사실을 확인할 수 있다.

시나리오2는 교육비용에 공교육비뿐 아니라 사교육비를 포함한 것으로 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.00명이다. 우리나라의 높은 사교육비를 감안하면, 유년인구의 교육비용이 크게 증가하여 부양부담이 커지기 때문에 부양비를 최소화하는 합계출산율은 기본가정에 비해 낮은 수준이 될 수밖에 없다.

한편 우리 정부는 저출산에 대응하여 영유아의 보육과 교육에 대한 국가의 책임성을 강화하고 있으며, 사교육비의 부담을 낮추기 위한 교육개혁을 지속적으로 추진하고 있다. 따라서 장기적으로 우리나라의 사교육비 부담은 현재보다 감소될 것으로 예상된다.

시나리오3은 현재 71세인 노년인구의 노동시장 은퇴연령이 국민연금 수급 개시연령인 65세로 조정되는 상황을 가정한 것이며, 이때 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.39명으로 기본가정의 합계출산율(1.18명)보다 0.21명 높다. 노년인구가 노동시장에서 더 빨리 은퇴하는 경우 사회적으로 노년인구에 대한 부양부담이 증가하여, 시나리오3의 합계출산율은 기본가정에 의한 합계출산율보다 높아질 것이다. 다시 말해 65~70세의 노년인구는 기본가정하에서 생산연령인구에 속하였지만, 은퇴연령이 앞당겨진 시나리오3에서는 부양대상인 노년인구에 속한다. 따라서 시나리오3은 감소한 생산연령인구만큼 사회적으로 바람직한 합계출산율이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 다시 말해, 증가한 노년인구를 부양하기 위해서는 더 많은 생산연령인구가 필요하며, 이를 달성하기 위해 합계출산율이 증가하는 것이다.

[그림 3-3] EWDR 수정모형의 시나리오별 EWDR 및 합계출산율



주: 1) 실증분석에서 합계출산율(TFR)의 적용범위는 0.1명부터 8.0명까지였으나, 시나리오별 EWDR과 합계출산율의 관계를 보다 명확하게 보기 위해 1.0명부터 2.1명까지만 제시함.
 2) 시나리오1은 고등교육수준이 63.6%에서 70%로 상승, 시나리오2는 교육비용 가중치에 사교육비를 포함, 시나리오3은 은퇴연령이 현재 71세에서 65세로 하락, 시나리오4는 교육수준별 생산성이 EU 수준으로 하락, 시나리오5는 시나리오3과 시나리오4의 결합으로 은퇴연령과 생산성이 모두 하락하는 상황을 가정한 것임.

자료: Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형을 이용하여 저자가 계산함.

시나리오4는 교육수준별 생산성이 EU 수준으로 하락하는 상황으로, Striessnig & Lutz(2014)가 가정한 생산성 가중치를 적용하였다. 그 결과 부양비를 최소화하는 합계출산율은 1.18명으로 기본가정에 의한 합계출산율과 동일하다. 이는 Striessnig & Lutz(2014, p.481)의 결과에서 확인된 것처럼, 생산성의 향상은 사회 전체적으로 부양능력을 증가시켜 부양비를 낮추는 방향으로 작용할 뿐 적정출산율 자체에 미치는 영향은 매우 작다. 이러한 사실은 [그림 3-3]에서 확인할 수 있다.

시나리오5는 노동시장 은퇴연령(시나리오3)과 교육수준별 생산성(시나리오4)이 모두 하향 조정되는 상황을 가정한 것으로, 이때 적정출산율은 1.40명으로 추정되었다. 노년인구의 노동시장 은퇴연령이 빨라지면 사회적으로 부양부담을 증가시키기 때문에 적정 수준의 합계출산율은 높아진다. 반면에 시나리오4에서 설명한 것과 같이, 교육수준별 생산성이 하향 조정되면 사회적으로 부양능력을 감소시켜 부양비를 낮추지만 합계출산율에 미치는 영향은 거의 없다. 따라서 시나리오5의 적정출산율은 기본가정하에서 추정된 합계출산율보다 더 높은 수준이 된다.

제4절 소결

본 연구는 전통적인 부양비에 교육수준을 도입한 Striessnig & Lutz(2014)의 EWDR모형을 보다 발전시킨 EWDR 수정모형과 한국의 자료를 이용하여 부양비를 최소화하는 수준의 출산율을 추정하였다. 그 결과 교육수준별 교육비용과 생산성, 노동시장 등에 대한 가정에 따라, 최소 1.00명에서 최대 1.40명이 적정출산율로 확인되었다. 그러나 이들 시나리오 중 가장 합리적인 것은 '노동시장 은퇴연령과 생산성 가중치가 EU의 경향과 유사하게 하향 조정'되는 시나리오5이며, 이때 부양비를 최

소화하는 적정출산율은 1.40명이다. 따라서 현재 우리나라의 저출산 정책에서 지향하는 출산율 목표수준은 대체출산율보다 낮은 1.40명을 참고할 필요가 있다.

한편 시나리오별 추정결과에서 알 수 있는 것처럼, 생산연령인구가 노동시장에서 은퇴하여 노년인구로 편입되는 시점이 앞당겨질수록(시나리오3) 그 사회의 부양능력은 감소되어 적정출산율이 높아질 가능성이 있다. 또한 교육투자의 결과인 생산성의 하락이 할 경우(시나리오4) 비록 적정출산율에 영향을 미치지 않지만 생산연령인구의 부양부담을 증가시킬 수 있다.

이와 관련하여 우리나라의 노동시장 은퇴연령은 OECD에서 가장 높은 수준이므로 장기적으로는 공적연금의 성숙 등에 따라 노년인구의 은퇴연령이 선진국 수준으로 조정될 가능성이 높다. 또한 우리나라의 노동생산성은 현재 “OECD 상위 50% 국가의 절반 수준(박홍서, 2016)”에 불과하므로, 교육수준 향상에 따른 노동생산성을 높이기 위한 노력이 반드시 이루어져야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 EWDR 수정모형을 통해 출산율 목표수준 제시뿐만 아니라 저출산·고령화 시대에 한 사회의 부양능력을 높이기 위해서는 장기적으로 노년인구의 은퇴연령 하향 조정과 노동생산성 하락에 대응하기 위한 정책이 필요하다는 것을 덧붙이고자 한다.

마지막으로 본 장은 다음과 같이 연구한계를 제시하며 마무리한다. EWDR 수정모형은 일반적인 거시모형에서 가정하는 장기균형, 즉 균제상태(steady state)³⁴를 전제로 하지 않고, 실제 자료를 이용하여 실증분석을 실시한다는 점에서 장점이 있다. 그러나 한 국가의 부양수준을 단지

34) 균제상태는 모든 변수가 변화없이 일정한 수준에 머무르는 상황을 의미하며, 거시경제학 적 연구는 기본적으로 균제상태인 장기균형을 분석함.

연령과 교육수준만으로 측정한다는 점에서 그 외의 사회복지제도와 정치 상황 등의 다양한 현실 상황을 반영하지 못한 한계가 있다. 또한 EWDR 수정모형은 최종 학력 이수 후 완전고용 상황을 가정하고 있다는 점에서 실제 생산연령인구의 부양능력을 과대 추정하고 있다는 점을 밝힌다. 한국의 2016년 3/4분기 연령별 고용률은 15~64세 66.5%, 65세 이상 32.8%이다. 따라서 EWDR 수정모형에서 추정한 적정출산율은 현실의 목표 출산수준보다 낮게 추정된 것으로 판단된다.

제 4 장

생활수준을 고려한 중장기 출산율 목표수준 분석

제1절 논의의 배경

제2절 경제적 생애주기

제3절 국민이전계정을 이용한 저출산모형

제4절 추정결과

제5절 소결

4

생활수준을 고려한 << 중장기 출산율 목표수준 분석

본 장은 Lee, Mason, et al.(2014)의 국민이전계정(National Transfer Accounts, 이하 NTA)을 이용한 저출산모형을 적용하여, 우리나라 상황에 적합한 목표출산율을 추정하고자 한다. NTA 저출산모형은 국가별 정치와 제도, 시장 상황 등을 고려하여 연령별 부양수준을 추정하므로, 단순히 인구구조만으로 부양비를 살펴보는 기존 연구와 차별된다. 또한 NTA 저출산모형은 전통적인 부양비모형에 교육수준이나 기대여명 등의 특정한 관심변수를 단편적으로 추가하는 것보다 더 정교한 거시경제모형이라 할 수 있다.

제1절 논의의 배경

UNDP(2015)의 세계인구전망(World Population Prospects)에 의하면, 2010년에서 2015년 기간 동안의 출산율이 대체출산율인 2.1명 이하인 국가는 39.5%(전체 200개국 중 79개국 해당)이며 2095년에서 2100년 기간 동안은 89.5%(전체 200개국 중 179개국 해당)에 이를 것으로 전망된다.³⁵⁾ 특히 한국의 출산율은 세계에서 가장 낮은 수준이며, 합계출산율이 1.3명 이하인 초저출산 현상이 15년 동안 지속되고 있어 사회적으로 우려의 목소리가 높다.

35) 2015년에 인구 9만 명 이상 국가에 대한 결과이며, 국가가 아닌 기타지역(other non-specified areas)으로 분류한 1곳을 제외한 수치임. 기타지역 또한 출산율이 2.1명 미만임.

그러나 ‘저출산 현상은 과연 우리 사회에 부정적인 영향을 미치는 것인지?’, 그렇다면 ‘정부의 저출산 정책은 어느 수준의 출산율을 목표로 이루어져야 하는지?’ 등에 대해 살펴볼 필요가 있다.

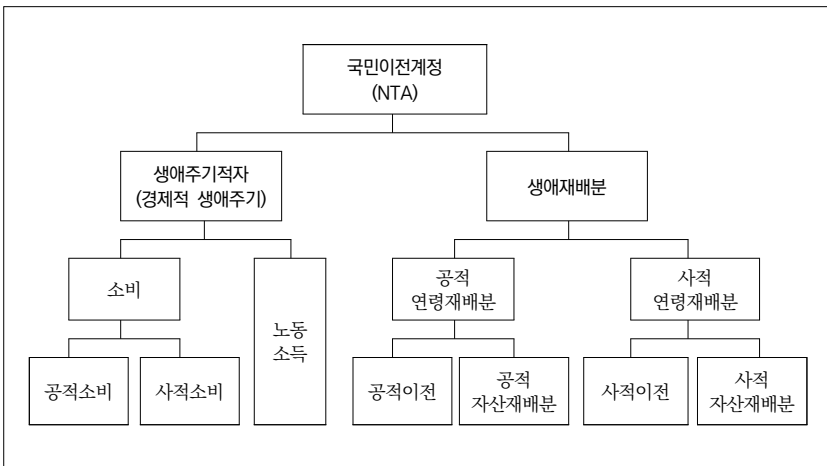
그동안 적정출산율 또는 적정인구에 대한 논의는 학계를 중심으로 활발히 진행되어 왔다. 그러나 기존 연구는 거시적인 접근으로 연령별 자원 배분에 대해 고려하지 못하거나, 한국의 특수성을 충분히 고려하지 않고 적정 인구 혹은 출산율을 제시하고 있다. 따라서 출산율 목표 설정에 필요한 정책적 근거자료로 활용하기에 한계점이 있다.

또한 대체출산율이 곧 적정출산율이라는 것에 암묵적으로 동의하고 있지만, 왜 대체출산율이 적정인구여야 하는지에 대한 이론적인 근거나 실증적인 뒷받침이 부족하다. 즉, 대체출산율은 현재의 인구구조가 유지되는 상황을 전제할 경우 출산율 수준을 의미하는 것일 뿐, 개별 국가의 부양수준이나 재정지속성, 또는 국민 전체의 소비수준을 전혀 고려하지 못하기 때문이다.

‘그렇다면 우리나라의 특수한 상황을 고려할 때 어느 수준의 출산율이 적정할 것인가? 우리나라의 적정출산율은 대체출산율보다 낮을까?’ Lee, Mason, et al.(2014)은 이와 같은 질문에 대한 답을 얻기 위해 NTA를 이용한 저출산모형(NTA low fertility model)으로 저출산·고령화가 생활수준 및 재정지속성에 어떻게 영향을 미치는지 실증적으로 분석하였다. 인구구조의 변화는 한 국가의 경제에 부정적인 영향뿐 아니라 긍정적인 영향을 미친다. 인구고령화는 노년인구의 비중을 증가시키기 때문에 노년층에 대한 공적·사적이전을 증가시킨다. 따라서 고령화의 진전은 국민의 전반적인 생활수준을 낮출 수 있다. 반면에 저출산은 새로운 세대(new generation)의 자본비용을 감소시키기 때문에 한 국가의 생활수준을 높일 수 있다.

NTA는 세대 간 자원의 흐름을 측정하는 방법론이며,³⁶⁾ 연령별로 생산 및 소비수준을 화폐적 가치로 제시한다. 또한 NTA는 전통적인 부양비와 달리 경제학적 관점에서 어느 연령집단이 부양대상이며, 어느 연령집단이 이들을 부양하는 집단인지 파악할 수 있다. 그리고 NTA는 연령별로 공적이전의 유입과 유출, 사적이전의 유입과 유출 등에 대한 정보도 제공한다. 따라서 NTA는 연령별로 부양수준(the dependency and support provided by each age group)과 생활수준, 재정지속성 등을 파악할 수 있다.³⁷⁾ [그림 4-1]에 NTA의 구조가 제시되어 있다.

[그림 4-1] NTA의 구조



NTA 저출산모형은 인구구조와 인구증가가 경제성장(생활수준)에 미치는 영향에 대한 이론적 검토를 통해, 경제성장모형과 세대 간 이전모형

36) NTA 방법론에 대한 자세한 설명은 Lee, Mason, et al.(2011) 또는 UNDP(2013)를 참조하기 바람.

37) NTA에서 도출된 연령별 계수로 소비수준과 재정지속성 등을 측정할 수 있음.

을 결합하여 모델링하였으며, 저출산과 자본의 역할을 계량화했다는 점에서 기존 연구와 차별된다.³⁸⁾ 그러나 NTA 저출산 연구의 핵심 질문은 출산이 어떻게 생활수준에 영향을 미치는지 파악하는 것임에도 불구하고, NTA 저출산모형에서 도출된 출산율이 반드시 적정출산율 혹은 목표출산율을 의미하는 것은 아니라는 점을 밝힌다. 왜냐하면 자녀에게 보다 높은 가치를 두는 부모는 생활수준이 하락한다 하더라도 출산을 선택할 것이기 때문이다. 또한 인구는 경제 이외에도 우리 사회 전반에 광범위하게 영향을 미치지만, 본 연구에서는 이를 고려하지 않기 때문이다.

그러나 이러한 한계에도 불구하고, 본 연구는 높은 생활수준을 유지할 수 있는 합계출산율은 1.65~1.91명임을 제시하고 있다.

제2절 경제적 생애주기

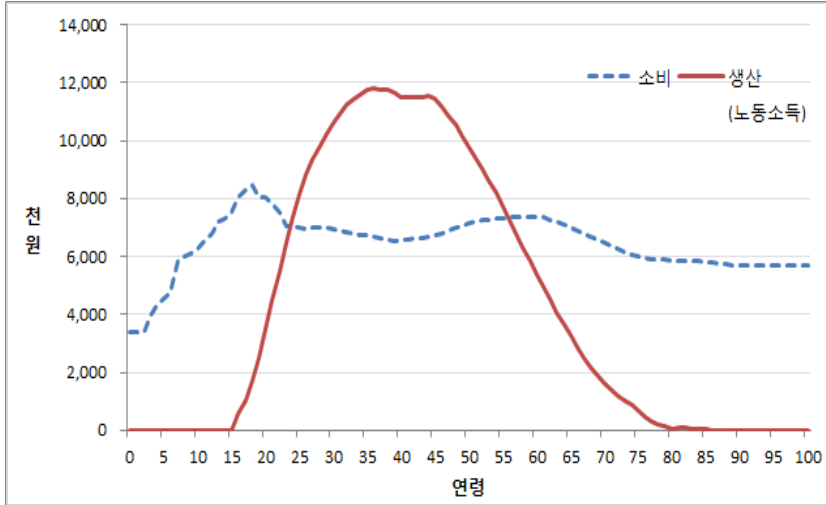
인구가 경제수준에 미치는 연구는 신고전학파의 경제성장론(Solow, 1956; Tobin, 1967)이나 세대 간 이전모형(Samuelson, 1958; Arthur & McNicoll, 1978; Willis, 1988; Lee, 1994a, 1994b)을 통해 발전하였다. 이러한 경제학적 모형은 한 국가의 기술과 자본, 노동 등 생산요소의 선택 가능한 경로 위에서 현재 세대와 미래 세대의 사회후생 수준을 극대화하는 인구경로를 상정하는데, 사회후생함수와 경제성장모형을 무엇으로 하느냐에 따라 결과가 달라진다. 이와 관련하여 인구와 경제성장에 관한 논의에서 인구가 저축과 자본축적에 미치는 영향에 대해, 아직 학계에서 합의가 이루어지지 않았다(Mason, 1987, 1988; Higgins, 1998; Kinugasa & Mason, 2007).

38) 저축과 자본의 역할을 계량화하여 추정 가능한 범위에서 대안적인 저축모형을 적용함.

Lee, Mason, et al.(2014)은 출산율이 경제수준에 미치는 장기적인 영향을 살펴보기 위해 NTA 저출산모형을 개발하였다. 인구고령화는 인구가 그동안 겪은 인구구조의 변화와는 다른 양상이며, 일시적인 현상 또한 아니다. 만약 출산율이 계속 낮은 수준을 유지하고 평균수명이 지속적으로 높아진다면, 인구고령화 또한 지속될 것이다. 한 사회의 소비수준이 영구적으로 하락하는, 즉 균제상태(steady state)에서 소비수준이 하락하는 상황은 일시적인 저출산을 경험하는 사회가 아닌 저출산 현상이 오랜 기간 지속되는 사회에서 나타난다. 다시 말해서 일시적 저출산 현상은 소비수준을 영구적으로 하락시키지 않는다. 따라서 본 연구는 Lee, Mason, et al.(2014)이 제시한 NTA 저출산모형을 이용하여 장기적으로 저출산 현상이 유지될 경우 한 사회의 생활수준이 하락하는지, 생활수준이 하락하지 않는 출산율은 어느 수준인지 살펴보고자 한다.

한 사회에서 저출산과 인구고령화가 경제에 미치는 영향은 정부의 정책과 기업, 개인의 행위에 따라 달라질 수 있는데, 가령 연령별 경제활동 참여 수준 등을 들 수 있다. 다시 말해 경제 행위는 생애주기에 영향을 받는다. 대표적인 부양대상집단인 유년인구와 노년인구는 자신이 노동으로 생산하는 것보다 소비하는 것이 많기 때문에 정부나 가계 내에서 경제적 지원을 받는다. 반면에 부양집단인 생산연령인구는 소비보다 더 많은 생산을 하고, 공적·사적 지원 체계를 통해 부양대상집단을 지원한다. 그리고 생산연령인구는 소비하고 남은 일정 부분은 미래를 위해 저축하거나 투자한다. 이와 같은 생애주기별 및 제도부문별 생산(노동소득)과 소비는 NTA를 이용하여 추정 가능하며, 이를 경제적 생애주기라 한다(그림 4-2 참조).

[그림 4-2] 일인당 노동소득과 소비 연령프로파일



주: 2011년 기준임.
 자료: 황남희, 이상협, 양찬미(2014).

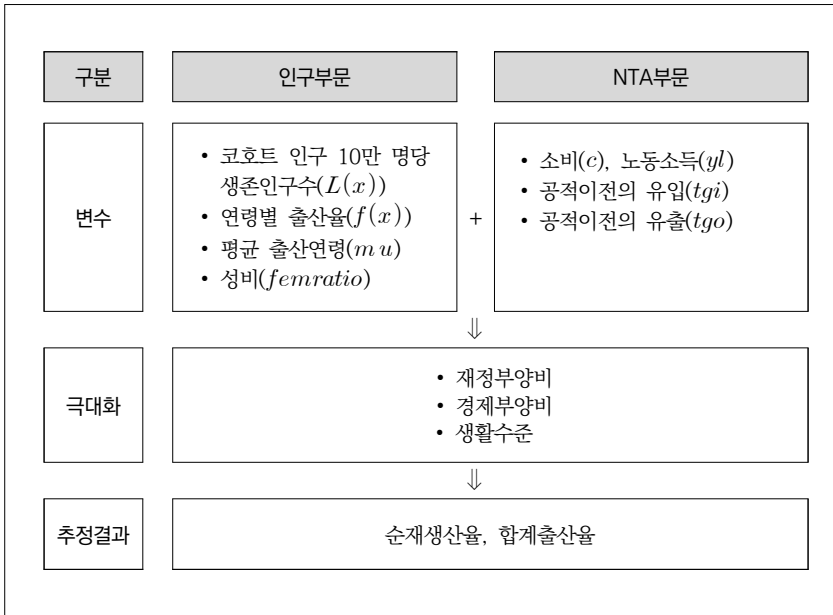
NTA의 경제적 생애주기는 대표적인 인구통계지표인 부양비와 다음과 같은 점에서 차이가 있다. 부양비는 15세 미만과 65세 이상인 인구를 부양대상집단으로 보고, 그 이외의 연령인 15세에서 64세의 인구를 부양(지원)집단으로 본다. 그리고 부양비는 전자의 인구(15세 미만과 65세 이상)를 후자의 인구(15세에서 64세)로 나누어 측정한다. NTA는 경제적 생애주기를 이용하여 부양비를 측정한다. 경제적 생애주기는 일인당 노동소득과 소비의 연령프로파일을 기본으로 하는데(그림 4-2 참조), 노동소득은 임금소득자의 임금소득과 사업소득자의 사업소득 등 노동의 투입에 대한 모든 수익을 포함한다. 소비는 개인의 사적소비뿐만 아니라 정부에서 제공하는 교육, 의료 등의 서비스도 포함한다.³⁹⁾

39) 제도부문별로 공적, 사적 부문을 포괄함.

제3절 국민이전계정을 이용한 저출산모형

Lee, Mason, et al.(2014)의 NTA 저출산모형을 간략히 설명하면, 인구부문과 NTA부문의 변수를 이용하여 재정부양비와 경제부양비 등의 지표를 생성하고, 가정에 따라 재정부양비 및 경제부양비, 생활수준을 극대화하는 합계출산율을 추정한다.

[그림 4-3] NTA 저출산모형의 추정개요



1. 인구부문

추정모형에 활용되는 인구부문의 변수는 <표 4-1>에 제시된 것처럼 연령별 인구수와 코호트 인구 십만 명당 생존인구수, 연령별 출산율

(age-specific fertility rate) 등이다. 외생변수는 코호트 인구 십만 명당 생존인구수($L(x)$)와 연령별 출산율($f(x)$), 평균 출산연령(mu), 성비($femratio$) 등이며, 그 이외의 변수는 모두 모형에서 계산된다.

NTA를 이용한 저출산모형의 목적은 우리가 관심 있는 균제상태의 인구통계를 추정하는 것이다. 여기서 균제상태는 모든 변수가 변화 없이 일정한 수준에 머무르는 상황을 의미하며, 거시경제학적 연구는 기본적으로 균제상태의 장기균형 분석한다.

NTA를 이용한 저출산모형은 국가 간 인구이동(이민)이 없는 것을 가정하며, 코호트 인구 십만 명당 생존인구수($L(x)$)와 연령별 출산율($f(x)$), 평균 출산연령(mu),⁴⁰⁾ 성비($femratio$)는 외생적으로 간주한다. NTA 저출산모형은 경제부양비(support ratio)를 최대화⁴¹⁾하는 장기적인 균형상태의 인구연령분포와 인구증가율, 합계출산율 등을 추정한다. 이때 균제상태의 인구분포(steady-state population age distribution)는 (식 4-1)과 같다.

$$\frac{N(x)}{\sum_{x=0}^{\omega} N(x)} = \frac{e^{-rho x} L(x)}{\sum_{x=0}^{\omega} e^{-rho x} L(x)} \quad (\text{식 4-1})$$

내재적 인구증가율(rho)은 순재생산율에 로그를 취한 것으로, 균제상태에서의 인구증가율과 같다. 즉 순재생산율이 1이면 내재적 인구증가율은 0이 된다. 균제상태에 있는 인구의 평균연령은 (식 4-2)와 같다.

40) 2015년 평균 출산연령은 32.23세, 2014년 32.04세, 2013년 31.84세임.

41) 이와 관련해서는 뒤에서 보다 상세히 설명할 예정임.

$$A = \frac{\sum_{x=0}^{\omega} x e^{-rho x} L(x)}{\sum_{x=0}^{\omega} e^{-rho x} L(x)} \quad (\text{식 4-2})$$

〈표 4-1〉 인구부문 변수

변수	정의	자료
$N(x)$	특정 연령 x 세의 인구수 n 은 인구증가율	모형에서 추정. 다만 2015년 인구수는 통계청의 2015 인구총조사
$L(x)$	코호트 인구 십만 명당 생존인구 수 (특정 연령 x 세의 생존자 수이며, 동시에 출생 한 십만 명이 사망확률에 따라 사망으로 감소 할 경우 x 세에 도달할 때까지 살아 있을 것으 로 기대되는 사람 수)	UN, 2015 World Population Prospect
$f(x)$	연령별 출산율 (가임연령(15~49세)의 여성이 특정 연령 x 세 에 출산한 출생아 수를 천분율로 표시)	UN, 2015 World Population Prospect
TFR	합계출산율(여성 1명이 가임기간(15~49세) 동 안 낳을 것으로 예상되는 평균 자녀 수) $TFR = \sum_{x=15}^{49} f(x)$	모형에서 추정
mu	평균 출산연령(다음과 같이 계산되지만, 본 연 구에서는 2015년 평균 출산연령을 적용) $mu = \frac{\sum_{x=15}^{49} x f(x)}{\sum_{x=15}^{49} f(x)}$	통계청, 2015년 인구동향조사
$femratio$	성비(여성 대비 남성의 출생 성비)	통계청, 2015 인구총조사
RO	순재생산율(net production rate) (여성의 사망률을 고려하여, 1명의 여성이 평생 동안 낳을 것으로 예상되는 여아의 수. 1을 기 준으로 1보다 크면 인구증가, 1보다 작으면 인 구감소) $RO = femratio \sum_{x=0}^{49} f(x) L(x) / 100,000$	모형에서 추정
rho	내재적 인구증가율 (intrinsic rate of population growth) $rho = \ln RO / mu$	모형에서 추정
A	평균 인구연령	모형에서 추정

2. NTA부문

NTA부문은 소비(c)와 노동소득(yl), 공적이전의 유입(tgi), 공적이전의 유출(tgo) 변수를 활용한다. NTA부문은 재정부양비와 경제부양비 지표를 계산하며, 인구부문에 비해 복잡한 과정을 따른다.

가. 등가척도와 유효인구

NTA 저출산모형에서 NTA부문은 등가척도(equivalence scale)와 유효인구(effective population)의 개념을 광범위하게 사용한다. 등가척도와 유효인구의 기본개념은 특정한 활동(상황)은 생애주기에 따라 체계적으로 변화한다는 것이다. 예를 들어, 노동소득은 경제활동참가율과 실업률, 근로시간, 임금수준은 연령에 따라 다르다. NTA는 30~49세의 평균 노동소득을 등가척도로 사용하여 상대적인 비율로 제시한다. 즉 특정 연령의 노동소득은 30~49세의 노동소득과 비교하여 같을 경우 1의 값이 할당된다. 반면에 특정 연령의 노동소득이 30~49세의 노동소득보다 작은 경우 그에 비례하여 1보다 작은 수, 큰 경우는 1보다 큰 수로 계산된다. 유효노동자 수(effective number of workers)는 실제 인구에 등가척도를 적용한 노동소득의 연령프로파일을 가중치로 곱한 것이다(식 4-3 참조).

$$N_{yl} = \sum_{x=0}^{\omega} yl(x)N(x) \quad (\text{식 4-3})$$

NTA 저출산모형에서 등가척도와 유효인구는 노동소득뿐만 아니라 소비와 공적이전의 유입, 공적이전의 유출에도 모두 적용된다. 모든 유효인

구의 연령분포는 평균연령으로 표현된다. 연속적 함수를 가정한 균제상태에서, 유효노동력의 평균연령은 (식 4-4)와 같다.

$$A_{yl} = \frac{\int_0^{\omega} xyl(x)e^{-nxl(x)}dx}{\int_0^{\omega} yl(x)e^{-nxl(x)}dx} \quad (\text{식 4-4})$$

NTA 저출산모형은 인구증가율이 출생 코호트 인구의 평균연령 대비 유효인구 평균연령에 미치는 상대적인 영향을 파악한다. 특정 상황 z 에서, 출생 코호트 인구 대비 유효인구의 상대적인 변화율은 (식 4-5)와 같이 표현할 수 있다.

$$\frac{\partial \ln N_z}{\partial n} = -A_z \quad (\text{식 4-5})$$

인구증가율이 커지면(n), 출생 코호트 대비 유효인구의 연령 차이(A_z)가 줄어든다. 경제활동참여를 예로 들면, 인구증가율이 커지면 출생 코호트 대비 유효인구의 차이는 더욱 줄어든다. 그 이유는 경제활동참여의 증가는 유년인구의 비중보다 은퇴한 노년인구의 비중에 더 큰 영향을 미치기 때문이다. 일인당 유효인구의 평균연령 증가는 (식 4-6)과 같이 표현할 수 있다.

$$\frac{\partial \ln N_z}{\partial n} = A - A_z \quad (\text{식 4-6})$$

(식 4-6)의 함의는 다음과 같다. 유년인구는 인구의 평균연령보다 젊기

때문에, 인구증가율이 커지면 유년인구의 비율은 증가한다. 반대로 노년 인구는 인구의 평균연령보다 나이가 많기 때문에, 인구증가율이 커지면 노년인구의 비율은 감소된다. 상대적으로 인구구조가 젊은 국가의 경우, 유효인구의 평균연령이 실제 인구(출생 코호트 인구)의 평균연령보다 더 높다. 따라서 인구증가율이 커지면, 상대적으로 인구구조가 젊은 국가의 경우, 유효인구의 평균연령이 낮아진다. 반면 인구고령화가 상당히 진전된 국가의 경우, 유효인구의 평균연령은 실제 인구의 평균연령보다 더 낮기 때문에 인구증가율이 커지면 유효인구의 평균연령이 높아진다.

나. 재정부양비

NTA 저출산모형은 고령화가 공적부문에 미치는 영향을 재정부양비(fiscal support ratio)로 측정할 수 있다. NTA에서는 개인은 다음의 두 집단 중 하나에 속한다고 가정한다. 첫 번째 집단은 동일한 금액의 세금(tax)을 내는 T 명으로 이루어진 납세자 집단이며, 두 번째 집단은 동일한 규모의 공적이전의 혜택(b)을 받는 B 명으로 이루어진 수혜자 집단이다.

이 경우 총세입은 $tax \times T$ 이며, 총세출은 $b \times B$ 이다. 균형예산을 가정할 경우 (식 4-7)과 같이 총세입과 총세출은 같아야 한다. (식 4-7)은 (식 4-8)과 같이 재구성할 수 있다. 좌측 항은 납세자 대 수혜자 수의 비율(T/B)이며 이를 재정부양비⁴²⁾라고 한다. 우측 항은 세금 대비 평균 수혜비율과 같다. 예를 들어 재정부양비가 2라면, 두 명의 납세자가 1만원씩 세금을 부담해서(총 2만원) 한 명에게 2만원의 공적이전 혜택을 주는 것

42) 전통적인 부양비는 영문으로 dependency ratio로 쓰며, 총부양대상집단을 총부양집단으로 나눔. 반면에 NTA의 support ratio는 총부양집단을 총부양대상집단으로 나눔. 따라서 support ratio의 역수는 dependency ratio와 동일하게 해석됨. 즉 dependency ratio는 낮을수록, support ratios는 높을수록 긍정적인 것으로 해석함.

이다. 우리가 알고 있는 전통적인 부양비의 역수가 된다. 다시 말해서 전통적인 부양비와 달리 재정부양비는 숫자가 클수록 부양부담이 감소하는 것이다. 추후 설명하겠지만, 이러한 논리로 NTA 저출산모형에서는 재정 부양비 최소화가 아닌 극대화 문제로 적정출산율을 추정한다.

$$\text{tax} T = bB \quad (\text{식 4-7})$$

$$\frac{T}{B} = \frac{b}{\text{tax}} \quad (\text{식 4-8})$$

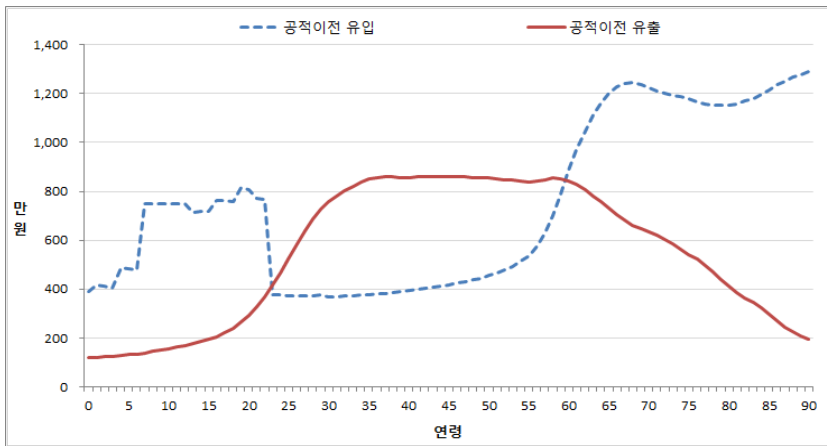
재정부양비는 인구구조의 변화에 따라 조세 규모와 공적이전의 혜택은 반드시 조정되어야 한다는 것을 보여주는 지표이다. 만약 인구의 연령분포가 재정부양비를 $x\%$ 감소시킨다면, 세금 대비 공적이전의 평균 수혜 규모도 반드시 동일한 수준만큼 감소하여야 한다. 이러한 조정은 세금을 늘리거나 혜택을 줄이는 방식, 또는 둘의 조합을 통해 가능하다. 따라서 이를 통해 재정부양비를 극대화하는 인구구조를 계산할 수 있다.

이상과 같이 재정부양비에 대한 설명은 비교적 단순하지만, 연령별로 조세부담과 공적이전의 수혜가 다르기 때문에 실제 계산은 좀 더 복잡하다. [그림 4-4]는 우리나라의 2011년도 NTA에서 산출한 공적이전 유입과 유출의 연령프로파일이다. 공적이전의 유입, 즉 수혜연령은 유년인구와 노년인구인 데 반해 조세부담 연령은 생산연령인구에 집중된 것을 알 수 있다.

공적이전의 유입과 유출 연령프로파일 모양에 따라 인구구조가 재정부양비에 미치는 영향이 달라진다. 예를 들어 생산연령인구가 두꺼울 때 재정부양비는 가장 높다. 이러한 인구 상황은 고출산에서 저출산으로 이행해 갈 때 나타나는 일시적인 현상이다. 장기적으로 한 국가의 인구연령구조는 상대적으로 젊거나, 늙거나, 균형을 이룰 수 있지만 납세자가 많은

연령구조가 지속될 수는 없다. 또한 공적이전의 유입과 유출은 공적자산이나 공적부채를 축적하지 않는 국가에서 일치한다. 그러나 개방경제에서 국외로부터의 순공적이전(net public transfers to the rest of the world)이 발생하므로, 공적이전의 유출은 공적이전 유입과 국외로부터의 순공적이전과 같아진다.

[그림 4-4] 일인당 공적이전의 유입과 유출



주: 2011년 기준임.
 자료: 황남희, 이상협, 양찬미(2014).

재정부양비는 공적이전 유입과 유출을 각각 인구나 곱하여 계산한다. 기준연도(b) 연령 x 의 일인당 공적이전 유입을 $tgi(x, b)$, 연령 x 의 일인당 공적이전 유출을 $tgo(x, b)$, t 연도의 연령 x 인구를 $N(x, t)$ 이라고 하자. 이 때 t 연도의 재정부양비, $SRG(t)$ 는 다음과 같이 기준연도(b)의 공적이전 유입과 유출의 연령프로파일과 t 연도의 연령구조에 대한 비율로 표현된다.⁴³⁾⁴⁴⁾ (식 4-9)는 균제상태에서의 재정부양비이다.

43) 공적이전의 유입과 유출의 연령프로파일은 상수로 일정하다고 가정하며, 연령별 인구는

$$SRG = \frac{\int_0^{\omega} tgo(x,b)e^{-nx}l(x)dx}{\int_0^{\omega} tgi(x,b)e^{-nx}l(x)dx} \quad (\text{식 4-9})$$

(식 4-9)를 인구증가율로 미분하면 (식 4-10)과 같다.

$$\frac{\partial \ln SRG}{\partial n} = A_{tgi} - A_{tgo} \quad (\text{식 4-10})$$

공적이전 수혜자의 평균연령이 납세자의 평균연령보다 높을 경우, 인구증가율이 작아지면 재정부양비는 증가한다. 반대로 수혜자의 평균연령이 납세자의 평균연령보다 낮을 경우, 인구증가율이 작아지면 재정부양비는 감소한다. NTA 저출산모형은 재정부양비를 극대화하는 출산율을 도출하는데, 극대화의 제1계 조건은 공적이전의 유입과 유출의 평균연령이 같을 때 충족된다.

이론적으로 공적이전 유입이 유년인구나 노년인구에만 집중되어 있다면, 제1계 조건으로부터 최대 또는 최소 재정부양비를 정의하는 것이 가능하다. 실증분석에서 모형의 해는 다양한 인구증가율을 대입하는 방식으로 추정한다. 즉 반복연산(iteration)을 통해 균제상태에서 재정부양비가 극대화되는 인구증가율을 찾는 것이 가능하다. 이러한 인구증가율을 찾게 되면, 공적이전 유입과 유출의 평균연령으로 제1계 조건의 충족 여부를 확인한다. 그리고 재정부양비가 최대가 되는 인구증가율을 사용하여, 최종적으로 순재생산율과 합계출산율을 도출한다.

시간에 따라 변함.

- 44) 기준연도의 공적이전 유입과 유출이 바로 그해의 연령구조에 의해 영향을 받음. 따라서 재정부양비는 한 국가의 인구구조 변화의 영향을 평가하는 지표로는 유용하지만, 국가간 인구구조를 비교하기 위한 지표로는 유용하지 않음.

다. 경제부양비

경제부양비(support ratio, economic support ratio)는 (식 4-11)과 같이 유효노동자에 대한 유효소비자의 비율로 측정된다. 여기서 $yl(b, t)$ 은 30~49세의 평균 노동소득에 대한 일인당 노동소득의 비율, $c(b, t)$ 는 30~49세의 평균 소비에 대한 일인당 소비의 비율이다. 즉 앞에서 설명한 등가척도가 반영된 노동소득과 소비의 연령프로파일을 의미한다.

$$SR = \frac{\int_0^{\omega} yl(x, b) e^{-nx} l(x) dx}{\int_0^{\omega} c(x, b) e^{-nx} l(x) dx} \quad (\text{식 4-11})$$

경제부양비의 중요성은 인구학적 배당⁴⁵⁾에 대한 연구에서 확인할 수 있다(Mason, 2005; Lee & Mason, 2006; Mason & Lee, 2007; Mason, Lee, et al. 2015). (식 4-12)와 같이, 일인당 소비는 경제부양비($L(t)/N(t)$)와 유효노동자의 일인당 순산출($(1-s(t))Y(t)/L(t)$)을 곱한 값이다.

$$\frac{C(t)}{N(t)} = \frac{L(t)}{N(t)} \frac{(1-s(t))Y(t)}{L(t)} \quad (\text{식 4-12})$$

순산출은 총산출에서 소비된 부분을 의미한다. 즉, 유효노동자의 일인당 순산출은 유효노동자의 소비(즉, 생활수준)에 평균적으로 기여한 부분이다.

45) 영문으로 demographic dividend이며, 인구학적 배당 혹은 인구배당효과로 번역됨. 인구학적 배당은 전체 인구에서 생산연령인구의 비율이 증가하면서 경제성장률도 증가하는 현상을 말함.

인구학적 배당 관련 문헌에서 소비증가율은 경제부양비(첫 번째 인구학적 배당)의 증가율과 순산출(두 번째 인구학적 배당)의 증가율에 대한 합이다. 이에 반해 NTA 저출산모형은 균제상태에서 유효노동자의 소비에 관심을 둔다. 기술 진보를 고려하지 않는다면 인구증가가 생활수준에 미치는 영향은 (식 4-13)과 같다.

$$\frac{\partial \ln C}{\partial n} \frac{1}{N} = \frac{\partial \ln L}{\partial n} \frac{1}{N} + \frac{\partial \ln (1-s)Y}{\partial n} \frac{1}{L} \quad (\text{식 4-13})$$

균제상태이므로 시간 인덱스, t 는 제외시켰다. (식 4-13)은 생산성이 변하지 않을 때 경제부양비가 1% 포인트 증가하면 유효노동자의 일인당 소비가 1% 포인트 증가한다는 것을 의미한다.

(식 4-14)는 균제상태에서 인구증가율이 경제부양비에 미치는 영향 ($\partial \ln(L/N)/\partial n$)은 노동소득과 소비의 평균연령 차이($A_C - A_N$)와 같다는 의미이다.

$$\frac{\partial \ln(L/N)}{\partial n} = A_C - A_N \quad (\text{식 4-14})$$

만약 평균 유효소비자(소비의 평균연령)가 평균 유효생산자(노동소득의 평균연령)보다 연령이 높을 경우, 인구증가율이 커지거나 유년인구가 많아지면 경제부양비가 증가한다. 마찬가지로 유효소비자의 평균연령이 유효생산자의 평균연령보다 낮을 경우, 인구증가율이 작아지거나 노년인구가 많아지면 경제부양비가 증가한다. 경제부양비는 소비의 평균연령과 노동소득의 평균연령이 같아질 때 극대화된다. 경제부양비의 극대화 방법은 다른 종류의 연령프로파일을 이용한다는 점만 제외한다면, 앞에서

설명한 재정부양비 극대화의 추정 방식과 동일하다.

라. 출산율과 생활수준

만약 인구증가(출산율)가 오직 경제부양비를 통해서만 생활수준에 영향을 미친다면, 경제부양비를 극대화시키는 인구증가율이 곧 생활수준을 극대화시키는 인구증가율이 된다.⁴⁶⁾ 그러나 인구증가는 다양한 경로를 통해 노동자 일인당 순생산에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. NTA 저출산모형에서 인구가 경제에 미치는 중요한 채널은 저축과 자본축적이다. 하지만 인구증가가 노동자 일인당 순생산에 영향을 미치는 세부사항에 대해서는 아직까지 합의된 것이 없다. 따라서 다음과 같은 두 가지 접근 방법을 통해 생활수준을 극대화하는 출산수준을 추정한다.

첫 번째 접근법은 Solow(1956)의 신고전주의 성장모델에서 저축률은 일정하다고 가정한 것과 관련 있다. 노동력의 증가 속도가 감소한다면 노동자의 일인당 자본증가로 이어지고 따라서 노동자 일인당 산출이 늘어난다. 가정에 따라, (식 4-14)에서 인구증가율의 변화는 $(1-s)$ 에 영향을 미치지 않지만 Y/L 에 영향을 미친다. 저출산에 의해 노동력의 증가 속도가 감소하면, 유효노동자 일인당 산출을 늘리고 따라서 신규 노동자 일인당 자본량을 증가시킨다. 즉 유효노동자 수가 보다 빨리 증가하면, 신규 노동자에게 적합하게 자본도 증가한다. 만약 이러한 시스템이 작동되지 않는다면 자본장비율이 떨어지고 노동자 일인당 산출도 떨어진다. 유효노동자 수의 증가속도가 낮아진다면 자본장비율을 높이기 위해 자원이 투자될 수 있다.

46) 여기서 생활수준 극대화는 경제성장 등을 고려하여 1인당 소비수준이 가장 높은 상황을 의미함.

이러한 Solow 효과의 크기는 저축률에 따라 달라진다. Solow 모형에서 소위 황금률(golden rule)이라고 불리는 저축률은 가장 높은 생활수준을 달성시킨다. 만약 저축이 황금률 수준보다 많다면, 저축을 줄이고 소비를 늘려 생활수준을 높일 수 있다. NTA 저출산모형은 많은 경제문헌에서 적용하는 3분의 1 황금률을 이용한다. 이는 경제학에서 전통적으로 여겨지는, 총생산에서 자본이 차지하는 비율 3분의 1과 일치한다. 대부분의 국가에서 실제 저축률은 황금률 저축률보다 낮다. 그러나 황금률 저축률은 생활수준을 극대화하는 인구증가율의 하한선 역할을 한다는 점에서 여전히 유효한 지표이다. NTA 저출산모형은 주어진 저축률에서 생활수준을 극대화하는 출산율을 추정하며, 생활수준은 일인당 소비수준으로 같다고 가정한다.

두 번째 접근 방법은 대부분의 OECD 국가에서 세계대전 이후 자본-산출 비율이 매우 안정적이었다는 데 착안한다. 자본-산출 비율이란 1단위의 생산물을 산출하는 데 몇 단위의 자본이 필요한지 보여주는 비율로 자본계수라고도 한다. 자본-산출 비율은 국가별로 다양하지만, 수십 년 동안 평균적으로 3이라는 숫자에 근접해 있다. 이는 일정한 저축률을 가정하는 Solow 가정과 다르다. 즉, 만약 자본-산출 비율이 일정하다면, 노동력의 성장이 둔화됨에 따라 저축률은 감소해야 하기 때문이다. 인구증가율의 감소는 GDP에서 투자와 자본축적보다 소비에 기여하기 때문에, 노동자 일인당 순생산을 증가시킨다.

출산율의 하락으로 인한 인구학적 배당은 Solow 모형보다 작고, 생활수준을 극대화하는 인구증가율은 황금률의 경우보다 높다. NTA 저출산모형은 자본-산출 비율 3을 가정하여 소비를 극대화하는 인구증가율과 출산율을 추정한다.⁴⁷⁾

47) Lee, Mason, et al.(2014)에서는 자본-산출 비율이 4에서 7까지 변하는 상황에 대한

제4절 추정결과

1. 기본가정하에서의 추정결과

우리나라의 최신 자료를 이용한 추정결과는 <표 4-2>에 제시되어 있다. 우리나라의 재정부양비를 극대화하는 합계출산율은 2.51명으로 대체출산율보다 높지만, 경제부양비를 극대화하는 합계출산율은 2.00명으로 대체출산율보다 낮다. 그리고 이는 Lee, Mason, et al.(2014)에서 추정한 소득 중상위국이나 선진국의 합계출산율보다 낮고, 저소득국(저개발국, 개발도상국)보다 높다.⁴⁸⁾

저소득국은 재정부양비를 극대화하는 합계출산율이 낮은 데, 이는 노년인구에 대한 공적이전의 유입 혹은 순공적이전의 규모가 작기 때문이다. 따라서 저소득국에서 인구고령화는 공적이전, 즉 정부재정의 부담 문제가 크지 않다. 반면 선진국은 노년인구의 공적이전 유입이 크기 때문에 높은 합계출산율이 공적이전의 압박을 완화하는 효과가 있다(그림 4-5 참조).

그런데 여기서 주목할 점은 현재 우리나라의 초저출산이 재정부양비를 크게 악화시키지 않는다는 것이다. 이는 현재 우리나라의 공적이전 유입이 다른 선진국에 비해 높지 않기 때문이다. 하지만 앞으로 공적이전이 증가한다면, 특히 노년인구에 대한 공적이전이 크게 증가한다면, 저출산

소비 극대화 문제도 추정함. 그러나 이러한 자본-산출 비율 가정은 2014년 프랑스 경제학자 Thomas Piketty가 발표한 '21세기 자본론'을 근거로 한 것이나 아직까지 학계에서 논란이 있는 상황임. 특히 한국 상황에서 이러한 고자본 비율은 적합하지 않다는 것(안재욱, 현진권 편저, 2014; 오정근, 2014)이 중론이므로 본 연구에서는 분석에서 제외함.

48) Lee, Mason, et al.(2014)은 분석대상 국가를 선진국과 소득 중상위국, 저소득국(저개발국, 개발도상국)으로 분류하여 결과를 제시하고 있음. 분류별 해당 국가는 <부표 3>을 참조하기 바람.

은 재정부양비를 크게 악화시킬 것으로 예상된다.

인구구조의 변화에 따른 자본변동을 반영하여 생활수준을 극대화하는 합계출산율은 재정부양비 및 경제부양비를 극대화하는 합계출산율보다 낮은 1.65명이다. 재정 및 경제부양비와 마찬가지로, 우리나라의 경우 생활수준을 극대화시키는 합계출산율은 선진국보다는 낮고 저개발국보다는 높다. 이러한 생활수준 극대화를 가정한 NTA 저출산모형의 결과도 우리나라 노년인구의 공적이전 규모가 선진국에 비해 낮고, 저개발국보다 높기 때문에 나타난 것으로 보인다.

〈표 4-2〉 NTA 저출산모형의 극대화 가정별 합계출산율 추정결과

구분	현재 합계출산율	극대화 가정별 합계출산율		
		재정부양비 극대화	경제부양비 극대화	생활수준 극대화
한국('15)	1.24 ¹⁾	2.51	2.00	1.65
한국('12)	1.23 ²⁾	2.07	2.04	1.55
기존 연구	선진국	2.94	2.27	1.78
	중상위국	2.09	2.01	1.51
	저소득국	4.03	1.08	1.75

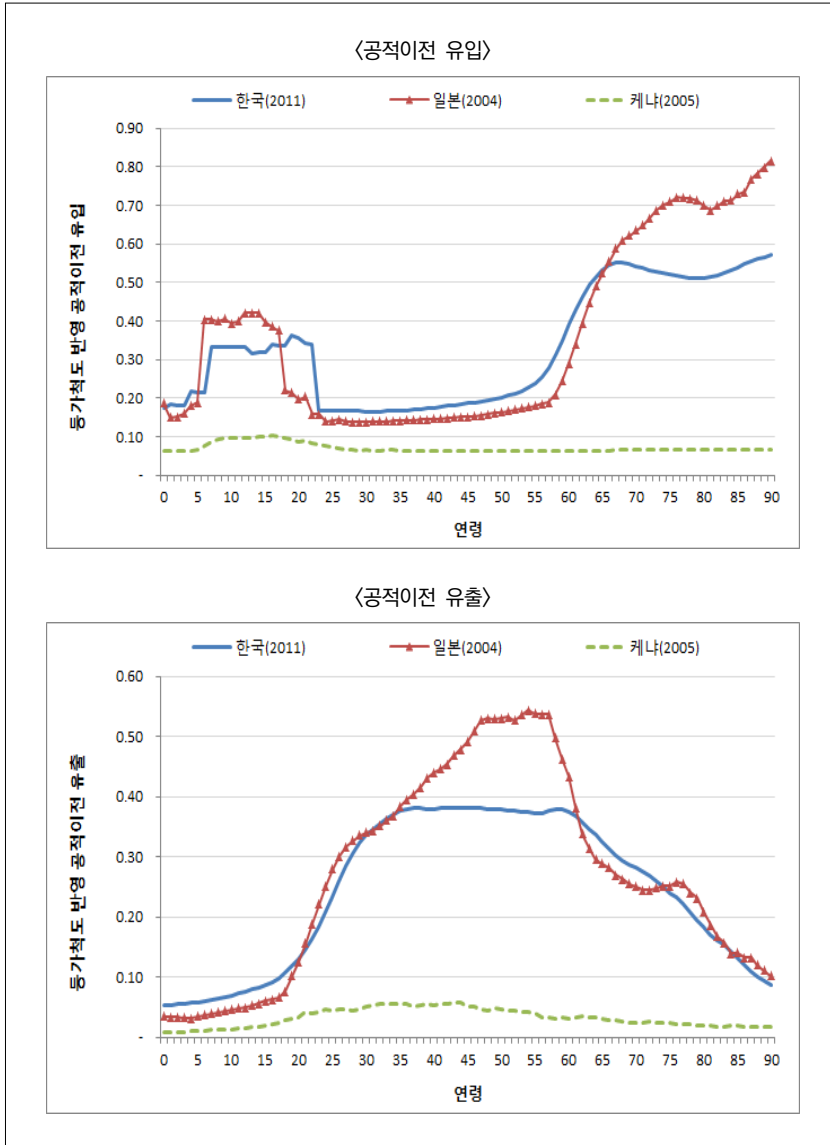
주: 1) 2015년 기준임.

2) 2012년 기준임.

자료: 기존 연구는 Lee, Mason, et al.(2014), 본 연구의 한국('15)은 Lee, Mason, et al.(2014)의 모형을 적용하여 저자가 계산함.

이러한 결과는 ‘생활수준을 극대화하는 합계출산율은 우리가 바람직하다고 생각하는 대체출산율보다 낮은 수준에서도 성립할 수 있다는 것’을 시사한다고 볼 수 있다.

[그림 4-5] 한국, 일본, 케냐의 일인당 공적이전 유입 및 유출의 연령프로파일



자료 : NTA 공식 홈페이지에서 다운로드(2016.10.19.)하여 저자가 계산함.

2. 우리나라의 연령별 소비프로파일 변화 가정

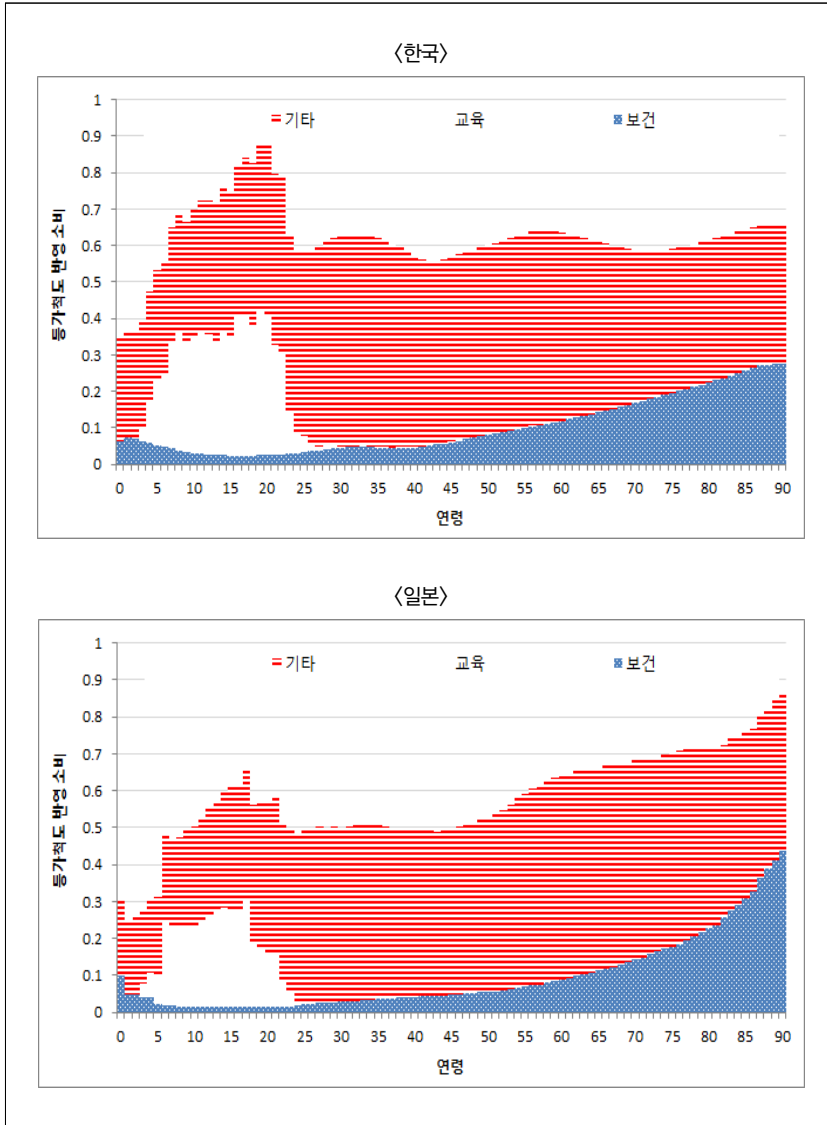
우리나라의 노인빈곤율은 OECD 가입국에서 가장 높은 수준이며, 이를 반영하듯이 우리나라 노년인구의 소비프로파일은 다른 선진국에 비해 매우 낮은 편이다. 특히 공적부문에서 노인의 보건의료비 지출이 증가하고 있지만, 다른 선진국과 비교하면 노인의 일인당 보건의료비 지출 규모는 여전히 작은 편이다. [그림 4-6]은 NTA 방법론으로 추계한 우리나라와 일본의 연령별 소비 규모를 보여준다. 소비는 교육과 보건의료, 기타로 세분하여 추계되는데, 우리나라 후기노인의 보건의료비 규모가 절대적으로 작은 것을 알 수 있다.

한편 일본은 우리나라보다 먼저 서구의 복지제도를 도입하였고, 같은 아시아 문화권이라는 점에서 우리나라의 복지제도를 도입하거나 개선하고자 할 때 일본의 사례를 적극적으로 참고하고 있다. 또한 일본은 우리나라와 유사하게 저출산과 빠른 고령화를 경험하고 있는 국가이기 때문에, 앞으로 우리나라의 연령별 소득과 소비프로파일은 일본과 유사한 방향으로 변화할 것으로 전망된다. 따라서 본 연구는 일본의 2004년 소득 및 소비프로파일과 우리나라의 2015년 인구자료를 적용하여 생활수준을 극대화하는 합계출산율을 추정하였다. 현재 NTA 공식 홈페이지⁴⁹⁾에서 제공되는 일본의 NTA 자료는 2004년이 가장 최근이다.

추정결과 일본의 NTA 자료를 적용하면, 한국의 NTA 자료를 이용한 추정결과에 비해 가정별 합계출산율이 모두 높았다. 재정부양비를 극대화하는 출산율은 2.69명이며, 경제부양비를 극대화하는 출산율은 2.31명이다. 그리고 우리의 관심 사항인 생활수준을 극대화하는 합계출산율은 1.91명으로 추정되었다.

49) NTA 공식 홈페이지, www.ntaccounts.org/에서 2016.10.19. 인출.

[그림 4-6] 한국과 일본의 일인당 소비 연령프로파일



자료 : 한국은 황남희, 이상협, 양찬미(2014), 일본은 NTA 공식 홈페이지에서 다운로드(2016.10.19.)하여 저자가 계산함.

〈표 4-3〉 일본의 소득 및 소비 연령프로파일을 적용한 NTA 저출산모형의 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	극대화 가정별 합계출산율		
	재정부양비 극대화	경제부양비 극대화	생활수준 극대화
한국	2.69	2.31	1.91

주: 일본의 NTA 연령프로파일('04)과 한국의 인구자료('15)를 결합하여 추정함.
 자료: Lee, Mason, et al.(2014)의 모형을 적용하여 저자가 계산함.

제5절 소결

본 연구에서는 Lee, Mason, et al.(2014)이 개발한 NTA 저출산모형과 우리나라의 최신 인구 및 NTA 자료를 이용하여 재정부양비와 경제부양비, 생활수준을 극대화하는 합계출산율을 추정하였다.

본 연구와 같이 다양한 시나리오를 통해 목표함수를 설정하고 그에 따른 출산율을 도출할 수 있다면, 정부의 출산율 제고 정책의 목표를 설정하는 데 중요한 참고자료로 활용될 수 있을 것이다. 막연하게 대체출산율을 출산율 제고 정책의 목표로 정하는 것보다 본 연구와 같이 실증분석 결과를 활용한다면, 보다 합리적이고 객관적인 수준의 목표를 설정할 수 있고 그에 따라 국민들의 정책 신뢰성 또한 높일 수 있을 것이다.

본 연구의 가장 큰 시사점은 우리나라의 경우 적정출산율, 즉 목표출산율은 대체출산율보다 낮을 수 있다는 것이다. 그러나 우리나라의 현재 합계출산율은 대체출산율뿐 아니라 목표출산율과 비교하여도 매우 낮은 수준이므로, 우리 정부는 저출산 현상을 극복하기 위해 다각적인 노력을 펼쳐야 할 것이다.

한편 본 연구의 결과는 현재의 노동소득과 소비, 공적이전 유입, 공적

이전 유출의 연령프로파일이 미래에도 동일하게 유지될 것으로 가정하고 있다. 그러나 우리나라의 높은 노인빈곤율이 말해주는 것처럼, 현재 NTA 추계자료는 선진국에 비해 노년인구의 공적이전 유입과 생활수준이 낮게 적용되어 합계출산율(1.65명)이 과소 추정되었을 여지가 있다. 이를 감안하여 일본의 NTA 자료를 이용하여 노년인구의 소비 규모가 확대되는 상황을 가정하여 적정출산율을 도출한 결과 1.91명으로 나타났다. 따라서 NTA 출산율모형은 기준연도의 활용자료, 특히 NTA의 연령프로파일이 추정결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 보인다.

그럼에도 불구하고 본 연구 결과가 저출산 정책의 목표출산율을 보다 합리적으로 설정하는 데 기초자료로 활용될 것으로 기대하며 본 장을 마무리한다.

제 5 장

요약 및 정책 제언

제1절 요약

제2절 정책 제언

제3절 연구의 한계 및 향후 과제

제1절 요약

본 연구는 Striessnig & Lutz(2014)와 Lee, Mason, et al.(2014)에 의해 최근 개발된, 국가의 특수성을 반영한 두 가지의 적정출산율 추정모형을 우리나라에 적용하였다. 먼저 Striessnig & Lutz(2014)의 교육수준을 감안한 부양비(EWDR)모형을 발전시킨 EWDR 수정모형을 이용하여 부양비를 최소화하는 합계출산율을 추정한 결과 1.18명으로 나타났다. 부양수준에 영향을 미치는 변수로 교육비용과 생산성, 은퇴연령을 조정한 시나리오별 추정을 실시한 결과에서는 1.00~1.40명의 합계출산율이 도출되었다(표 5-1 참조).

Striessnig & Lutz(2014)의 모형은 전통적인 부양비모형에 교육수준을 도입하여 다차원적으로 부양수준을 측정하였다는 점에서 연구의 의의가 있다. 그러나 한 국가의 부양수준을 단지 연령과 교육수준만으로 측정한다는 점에서 그 이외의 사회복지제도와 정치 상황 등의 다양한 현실 상황을 반영하지 못한다는 한계가 있다. 또한 EWDR 수정모형은 최종 학력 이수 후 완전고용 상황을 가정하고 있다는 점에서 실제 생산연령인구의 부양능력을 과대 추정한 것으로 판단된다.

두 번째로, Lee, Mason, et al.(2014)의 NTA 저출산모형을 이용하여 재정부담과 생활수준 등을 고려한 다양한 시나리오 분석을 실시한 결과 우리나라의 적정출산율은 1.65~2.51명으로 추정되었다(표 5-2 참조). NTA 저출산모형은 인구구조와 인구증가가 생활수준에 미치는 영향을 파악하기 위해 경제성장모형과 세대 간 이전모형을 결합하여 모델링하

고, 저출산과 자본의 역할을 계량화했다는 점에서 모형의 우수성을 찾을 수 있다. 또한 NTA 저출산모형은 연령별로 부양수준과 생활수준, 재정지속성 등에 대한 정보를 제공하는 NTA 자료를 활용하기 때문에 국가별 정치와 제도 등을 모두 반영하여 분석이 가능하다는 장점이 있다.

NTA 저출산모형에서 우리가 관심을 가지고 볼 시나리오인 인구구조의 변화에 따른 자본변동을 반영하여 생활수준을 극대화하는 합계출산율이다. 우리나라의 NTA 자료를 이용한 경우 생활수준을 극대화하는 합계출산율은 1.65명이다. 그러나 NTA 저출산모형은 우리나라의 연령별 소비수준이 장기적으로도 현재와 동일한 패턴을 유지한다고 가정하고 있다는 점에서 현실 설명력이 낮다고 본다. 최근 우리나라의 노인복지정책이 크게 확대되고 있어 노년인구의 소비수준이 증가할 것으로 전망된다. 따라서 우리나라보다 선진 복지제도를 먼저 도입하였으며, 고령화도 더욱 진전된 일본의 노년인구 소비 규모와 같은 수준으로 변화하는 상황을 가정하여 생활수준을 극대화하는 합계출산율을 추정한 결과 1.91명으로 확인되었다(표 5-2 참조).

〈표 5-1〉 EWDR 수정모형의 시나리오별 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	기본 가정	시나리오별 합계출산율				
		시나리오1: 교육수준 상승	시나리오2: 사교육비 감안	시나리오3: 은퇴연령 하락	시나리오4: 생산성 하락	시나리오5: 은퇴연령과 생산성 하락
한국	1.18	1.17	1.00	1.39	1.18	1.40

주: 시나리오1은 고등교육수준이 63.6%에서 70%로 상승, 시나리오2는 교육비용 가중치에 사교육비를 포함, 시나리오3은 은퇴연령이 현재 71세에서 65세로 하락, 시나리오4는 교육수준별 생산성이 EU 수준으로 하락, 시나리오5는 시나리오3과 시나리오4의 결합으로 은퇴연령과 생산성이 모두 하락하는 상황을 가정한 것임.

자료: Striessnig & Lutz(2014)의 모형을 발전시킨 EWDR 수정모형을 적용하여 저자가 계산함.

〈표 5-2〉 NTA 저출산모형의 합계출산율 추정결과

(단위: 명)

구분	극대화 가정별 합계출산율			
	재정부양비 극대화	경제부양비 극대화	생활수준 극대화	
			한국 NTA 자료 ¹⁾	일본 NTA 자료 ²⁾
한국	2.51	2.00	1.65	1.91

주: 1) 인구자료는 모두 한국임.

자료: Lee, Mason, et al.(2014)의 모형을 적용하여 저자가 계산함.

한편 일본의 NTA 연령프로파일을 이용한 추정결과는 장기균형상태에서 우리나라의 정치와 복지제도 등은 일본과 같다는 가정을 하고 있다는 점에서 해석에 주의가 필요하다는 점을 밝힌다. 우리나라는 일본의 제도 도입과 시행 과정에서 성공과 실패의 경험을 참고하기 때문에, 우리나라의 제도는 일본의 제도에 비해 보다 재정지속 가능성이 높고 세대 간 형평성을 고려하고 있다. 바꿔 말하면 향후 우리나라 노년인구의 소비수준은 현재보다는 높아질 것으로 예상되지만, 일본의 노년인구와 같은 수준이라는 것은 지나치게 강한 가정으로 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서 추정된 생활수준을 극대화하는 합계출산율 범위는 1.65~1.91명이지만, 저출산 정책의 목표출산율은 1.65명과 1.91명의 평균 수준이 아니라 1.65명에 보다 가까운 수준이어야 할 것이다.

제2절 정책 제언

1. 경험적 자료를 기반으로 한 중장기 출산율 목표수준 제시

저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해서는 정책대상집단의 목표수행 동기, 혹은 출산 의사를 높일 필요가 있다. 따라서 저출산 정책의 수립 단계에서 보다 실행 가능성이 높은 출산율 목표수준을 설정해야 할 것이다. 이러한 관점에서 현재 우리 정부는 제3차 저출산고령사회 기본계획에서 제시한 중장기 출산율 목표수준을 재검토할 필요가 있다. 본 연구의 NTA 저출산모형 추정결과에 의하면, 인구고령화가 진전되더라도 생활수준이 하락하지 않는 합계출산율은 대체출산율보다 낮은 1.65~1.91명이다. 따라서 정부의 중장기 출산율 목표수준은 최소 1.65명에서 최대 1.91명으로 설정하는 것이 보다 합리적이라고 본다.

한편 본 연구가 NTA 저출산모형의 추정결과에 근거하여 중장기 출산율 목표수준을 제안하는 이유는 다음과 같다. 먼저 EWDR 수정모형의 추정결과를 목표출산율의 기준으로 이용하는 데 여러 가지 한계가 있다. 전통적인 부양비모형에 교육수준을 도입한 EWDR 수정모형은 2100년까지 부양비가 가장 작은 수준의 합계출산율을 다양한 시나리오별로 제시하였다. 전통적인 부양비와 비교하여 EWDR 수정모형은, 부양수준을 연령이라는 단일 차원적인 접근에서 연령과 교육 등 다차원적인 접근으로 분석한다는 점에서 장점이 있다. 또한 EWDR 수정모형은 균제상태를 가정하지 않고 실증자료를 적용하여 장기 시뮬레이션을 실시한 결과라는 점에서 의미가 있지만, 여전히 모형의 가정이 단순하여 현실의 다양한 상황을 반영하는 데 한계가 있다. 그러나 무엇보다 EWDR 수정모형은 최종 학력 이수 후 완전고용 상황⁵⁰⁾을 가정하고 있다는 점에서 실제 생산연령

인구의 부양능력을 과대 추정하고, 적정출산율은 현실의 목표 출산수준보다 과소 추정한 것으로 볼 수 있기 때문이다.

그에 반해 NTA 저출산모형은 비록 장기균형을 가정한다는 한계에도 불구하고, 우리나라의 각 제도 시행결과가 반영된 신뢰성 높은 국민계정을 연령별로 분해한 NTA 자료를 활용하고 있어 복잡한 현실 상황을 보다 잘 반영하였으며, 이론에 기반을 둔 정교한 모형이라는 장점이 있다. 따라서 궁극적으로 우리나라의 저출산 정책이 추구해야 하는 출산율 목표수준은 NTA 저출산모형의 추정결과를 기반으로 하는 것이 보다 적합하다고 본다.

다만 목적함수를 무엇으로 하느냐에 따라 적정출산율의 수준이 다르게 설정될 수 있다는 점에서, 우리 정부는 인구철학에 대해 충분히 고민한 후에 출산율 제고 정책의 목표수준을 마련해야 할 필요가 있다는 점을 밝힌다. 본 연구는 인구구조의 고령화에도 불구하고 생활수준을 극대화하는 출산수준을 추정한 것이다. 따라서 자녀가 부모에게 주는 효용 등 다른 가치를 고려한다면, 우리나라의 출산율 목표수준은 달라질 수 있다.

2. 목표출산율 재설정에 따른 저출산 정책의 실효성 제고 방안

출산율 목표수준이 새롭게 설정되면, 현재의 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위한 정책 개선 방안에 대한 재검토가 필요하다. 본 연구는 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해 정책지원의 우선순위 선정을 통해 자원 배분의 집중과 선택이 필요하다는 점을 정책 제언으로 제시한다.

먼저 본 연구 결과 증장기적 관점에서 출산율 목표수준은 대체출산율

50) 2016년 3/4분기 연령별 고용률은 15~64세 66.5%, 65세 이상 32.8%임(국가통계포털, http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentld=B#SubCont에서 2016.10.27. 인출).

인 2.1명보다 낮은 1.65~1.91명을 제시하였다. 이 점을 고려할 경우 저출산 정책에서 우선순위가 가장 높은 대상은 첫째 자녀를 출산한 기혼여성 가구이며, 자녀 수에 차등을 두고 둘째 자녀 출산에 더 큰 혜택이 있도록 제도 개편이 이루어져야 할 것이다. 우리나라의 저출산 정책은 저출산·고령화 시대에 노동력 부족을 우려하여 여성의 경제활동참여를 제고하면서 동시에 출산율을 높히려 하고 있다. 그러나 여성 배우자가 경제활동에 참여하는 맞벌이 가구의 경우 첫째 자녀 출산 이후 둘째 자녀의 출산에서 많은 어려움을 겪게 된다. 워킹맘 사이에서는 자녀가 1명에서 2명으로 늘어나면, 육아 부담은 산술적인 2배로 늘어나는 것이 아니라, 기하급수적인 4배 혹은 6배로 늘어난다고 말할 정도이다. 그런데 우리나라의 노동시장 문화는 워킹맘이 긴 연장근로(혹은 야간근로)로 인해 자녀를 양육하며 직장을 다니기 어렵게 한다. 우리나라는 OECD 가입국 중에서 노동시간이 멕시코 다음으로 가장 긴 국가이다.⁵¹⁾ 이를 반영하듯이 우리나라 여성의 경제활동참여율은 M자형⁵²⁾으로 자녀 출산·양육 시기에 경제활동참여가 낮아진다.

여성이 일과 육아를 병행할 수 있도록 지원하기 위해 육아기 근로시간 단축제도 실시와 육아휴직 사용 확대 등의 정책이 도입되었다. 그러나 일·육아 병행제도가 정착되지 않았으며, 일·육아 병행제도에서 자녀의 순위에 대한 고려가 부족하다. 맞벌이 가구에서 첫째 자녀 출산 이후 둘째 자녀의 출산이 쉽게 이어질 수 있도록, 둘째 자녀의 출산에 보다 초점을 두

51) OECD에 의하면, 2015년 기준 한국 취업자의 1인당 연평균 노동시간은 2113시간으로 OECD 가입국 평균 1766시간보다 347시간 많음. OECD 가입국 중 1위인 멕시코는 2246시간임(OECD Statistics, <http://stats.oecd.org>에서 2016.10.19. 인출).

52) 2015년 연령별 여성 경제활동참가율을 살펴보면, 20대 64.4%에서 30대 58.8%로 하락한 이후, 40대 67.6%, 50대 63.2%로 회복하는 M자형임(국가통계포털, http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=B#SubCont에서 2016.10.19. 인출).

고 폭넓은 정책지원이 이루어질 수 있도록 제도가 개선되어야 할 것이다.

둘째, 저출산 정책은 가족 형성 지원에 보다 집중할 필요가 있다. 우리나라에서 자녀 출산은 결혼을 통한 혼인관계가 성립된 이후에 가능하다. OECD에 의하면, 우리나라의 혼외출산 비율은 2%로 OECD 가입국 평균 40%에 비해 매우 낮은 편이다. 따라서 현재 우리 사회에 만연하고 있는 청년층의 결혼 지연이나 포기의 원인을 밝혀서 해결하려는 노력이 적극 이루어져야 할 것이다. 제2차 저출산·고령사회 기본계획에 이어 제3차 저출산·고령사회 기본계획에서도 미혼 남녀의 결혼을 지원하기 위해 청년 일자리·주거 대책을 제시하고 있다. 그러나 청년 일자리와 주거 정책의 상당 부분은 질적인 면에서 취약한 수준이며, 여전히 혼인 가구에 비해 정책 수가 절대적으로 부족한 상황이다. 또한 청년층이 결혼을 포기하는 데는 경제적인 요인 이외에 가부장적인 가족주의와 육아·가사 부담에 대한 여성의 책임을 강조하는 사회문화적인 요인도 있다(진미정, 2016, p.50). 우리 사회도 가부장적인 가족주의에서 벗어나 양성평등으로 나아갈 때 청년층의 결혼과 출산 의지를 높일 수 있을 것이다. 따라서 청년층의 가족 형성을 지원하기 위해서는 양성평등 문화 확산 등 개인의 인식 전환을 위한 홍보와 교육이 선행되어야 할 것이다.

셋째, 저출산 정책은 출산율을 제고하는 데 관련성이 높은 정책으로만 구성할 필요가 있다. 저출산·고령사회 기본계획에 수록된 저출산 정책 중 상당수는 기존에 이미 실시되고 있는 각 부처 정책을 저출산이라는 카테고리 묶어 놓은 수준이기에 정책의 양적인 면은 서구 사회 못지않게 잘 갖춰져 있는 것으로 평가받고 있다. 그러나 질적인 면에서는 과연 저출산 정책으로 분류할 수 있는 것인지 의구심이 드는 정책도 있다.

정책의 성과는 과거 새로운 제도를 양적으로 늘리는 것에 중점을 두는 시대에서, 예산 대비 성과라는 정책 효과성에 중점을 두는 시대로 바뀌었

다. 따라서 방대하게 정책의 가짓수를 늘리는 것보다는 실제로 정책대상 국민들이 체감할 수 있도록 정책의 질적인 측면을 고려해야 한다. 가령 현재 우리나라의 기혼여성은 결혼 후 첫째 자녀까지는 출산하는 것이 일반적이지만, 둘째 자녀 출산에 대해 고민이 많다. 그러므로 둘째 자녀에 대한 출산 및 양육 부담을 획기적으로 낮출 수 있는 저출산 정책이 필요함에도 불구하고 셋째 자녀 이상의 다둥이 가구를 대상으로 한 정책들이 많이 제시되고 있다. 또한 다둥이 가구가 받을 수 있는 수혜수준은 다른 저출산 정책과 중복되기 때문에 실제적인 혜택은 매우 낮은 것으로 알려져 있다. 단지 정책의 가짓수를 늘린, 국민 체감도가 낮은 셋째 자녀 이상 가구 대상 정책은 저출산 정책이 아닌 일반 가족정책으로 분류하는 것을 검토해 볼 수 있을 것이다.

3. 저출산 정책 실효성 제고를 위한 출산율 목표수준 적용 방안

본 연구는 경험적 자료를 기반으로 우리나라의 중장기 목표출산율은 최소 1.65명에서 1.91명으로 설정할 것을 제안하였다. 그렇다면 저출산 정책의 실효성을 높이기 위해 이러한 출산율 목표수준을 어떻게 적용해야 할 것인가? 본 연구의 목표출산율은 장기균형상태에서의 추정결과이다. 따라서 2015년 말 기준 1.24명인 출산율이 어떻게 단계적으로 목표출산율 수준까지 상승할 수 있을지에 대한 추가적인 고민이 필요하다.

진미정(2016, p.57)은 한 국가의 출산율이 1.5명 이상인지 여부에 따라 저출산 정책에 단계적으로 접근할 필요가 있다고 주장하였다. 해외 사례를 통해 출산율이 1.5명 미만이었다가 1.5명 이상으로 반등한 국가는 저출산 정책의 기본 방향을 부모가 모두 자녀 양육에 적극적으로 참여하는 양성평등한 사회문화를 조성하는 데 두고, 정책을 성공적으로 이끌었

다는 점을 근거로 들었다. 또한 출산율이 1.5명 이상인 시점에서 출산율이 보다 향상된 국가의 저출산 정책은 자녀의 양육비용을 줄이는 것에 집중하고 있다는 점을 보였다.

따라서 현재 우리나라의 출산율 수준에서 저출산 정책의 실효성을 제고하기 위해서는 목표출산율을(1.5명을 조금 상향하는) 1.65명으로 우선 제시하여 양성평등한 사회문화 조성에 주력하고, 이후 출산율이 반등되는 시점에서 1.91명을 초과하지 않는 범위에서 목표출산율을 재조정하는 방안을 생각할 수 있을 것이다.

출산율 목표수준을 1.65명에서 1.91명으로 단계적으로 조정하는 방안은 다음과 같은 이유에서도 타당하다고 본다. 현재 우리나라 노인빈곤율은 OECD 가입국 중에서 가장 높고, 소비수준은 다른 선진국에 비해 낮다. 따라서 현재 우리나라의 노인복지정책은 확대될 가능성이 높다. 그러나 우리나라는 선진국의 제도 도입과 시행 과정에서 성공과 실패의 경험을 참고하여, 복지제도 설계 시보다 재정이 지속 가능하고 세대 간 형평성도 훼손하지 않도록 하고 있다. 따라서 앞으로 우리나라 노년인구의 소비 규모는 증가하겠지만 그 증가수준은 선진국, 특히 일본보다 낮은 수준에 머무를 것으로 예상되기 때문이다.

4. 저출산 정책 목표의 근거자료 생산 및 관리

정부의 정책이 원하는 효과를 내기 위해서는 정책 개입의 시점이 중요하다. 정부 정책의 효과는 정책 개입이 필요한 시점을 적절히 파악하고, 상황에 따라 정책 대처가 유연하게 이루어질 때 더욱 커질 것이다. 1960년대부터 실시된 가족계획 사업 등 인구억제정책을 성공적으로 달성하여 비교적 짧은 시간에 고출산 국가에서 저출산 국가로 바뀌었다. 그러나 우

리 사회는 1983년부터 이미 출산율이 대체출산율보다 낮았음에도 불구하고, 인구억제정책을 1990년대까지 시행했다는 점에서 안타까움이 크다. 과거와 같은 일을 반복하지 않기 위해, 정책 전환 시점을 파악할 수 있는 제도적 환경이 마련되어야 할 것이다. 이를 위해 가장 먼저 해야 할 일은 정책 전환 시점을 파악할 수 있는 기초자료를 생산하고 분석하는 것이다.

한편 NTA 저출산모형이 국가별 특수한 제도 등을 반영하여 적정출산율을 산출할 수 있는 이유는 NTA 자료 때문이다. NTA 저출산모형의 추정 결과, 즉 적정출산율은 NTA 추계자료가 언제 것이냐에 따라 합계출산율이 달라질 수 있다. 특정 연도를 기준으로 추정된 합계출산율보다는, 연도별로 추정된 합계출산율의 추이를 살펴보며 출산율 목표수준을 설정할 필요가 있다. 이와 같이 NTA가 정부의 출산율 제고 정책을 시행하는데 기초자료로 활용될 가치가 높다는 점에서 NTA 자료가 정기적으로 추계될 필요가 있다는 점을 밝힌다. 특히 NTA가 국가생산통계로 충분히 의미가 있다는 점을 인지하여, 공신력 있는 기관에서 정기적으로 NTA를 추계할 수 있는 제도적 환경이 마련되어야 할 것이다. 현재 우리나라의 NTA는 학교나 연구소 등에서 간헐적으로 생산되고 있다. NTA는 추계방법이 복잡하고 추계 과정에 소요되는 노력이 상당하다. 소수의 학자가 정기적으로 NTA를 생산하는 것은 현실적으로 어렵다. NTA의 원자료가 되는 국민계정의 경우 한국은행 1개 부의 5개 팀⁵³⁾에서 관련 업무를 하고 있다는 점에서, NTA 추계가 얼마나 방대한 작업인지 짐작할 수 있을 것이다.

53) 한국은행의 국민계정부는 국민소득총괄팀, 지출국민소득팀, 투입산출팀, 국민BS팀, 물가통계팀이 있음. 한국은행 지역본부까지 고려한다면 더 많은 인력이 투입됨(한국은행, <http://www.bok.or.kr/organization/organizationList.action?menuNavild=1909&organizationBean.guk=%EA%B2%BD%EC%A0%9C%ED%86%B5%EA%B3%84%EA%B5%AD>에서 2016.9.27. 인출).

제3절 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구 모형에서 도출된 출산율이 반드시 적정출산율 혹은 목표출산율을 의미하는 것은 아니라는 점을 밝힌다. 먼저 Striessnig & Lutz (2014)는 교육수준을 감안하여 부양비가 최소화되는 합계출산율을, Lee, Mason, et al.(2014)은 생활수준을 극대화하는 합계출산율을 추정하고 있다. 따라서 자녀에게 가치를 두는 부모는 비록 부양부담이 증가하거나 생활수준이 하락하더라도 자녀 출산을 선택할 수 있을 것이다. 또한 인구는 경제 이외에도 우리 사회 전반에 광범위하게 영향을 미치지만 본 연구에서 다른 두 모형은 이를 모두 고려하지 못하고 있다는 점에서 한계가 있다는 점을 밝힌다.

모형별로 연구한계를 덧붙이면, 먼저 EWDR 수정모형은 완전고용을 가정하여, 전 세계적으로 청년실업률이 증가하고 있는 현실을 반영하지 못했다. 또한 교육수준별 사망수준을 고려하지 못했다는 한계를 지닌다. 실업률과 교육수준별 사망수준, 최근의 교육수준별 임금수준(생산성) 격차 축소 등을 고려할 경우 적정출산율은 달라질 수 있을 것이다.

NTA 저출산모형은 EWDR 수정모형의 한계인 실업률, 교육수준별 사망수준과 임금수준 차이 등을 반영하였다. 그럼에도 불구하고 NTA 저출산모형은 현재의 소비수준, 노동소득, 공적이전의 유입과 유출이 미래에도 동일하게 유지된다는 전제로 적정출산율을 추정한다는 점에서 한계를 지닌다. 또한 NTA 저출산모형은 거시모형을 기반으로 인구증가율이 안정된 균계상태에서의 적정출산율을 추정하므로, 장기적인 목표출산율 수준에 도달하기 위한 기간별 적정출산율 수준을 도출할 수 없다는 점에서 한계가 있다. 그러나 아쉽게도 이는 거시모형이 지닌 태생적인 한계이다.

마지막으로 본 NTA 저출산모형의 향후 연구과제를 언급하며 마무리

하고자 한다. 본 연구는 최근의 진전된 연구 방법을 한국에 적용하여, 우리나라 저출산 정책의 출산율 목표수준을 제시하고 있다. 따라서 본 연구에서 제시된 출산율 목표수준에 도달할 수 있는지, 정책 목표의 실현 가능성을 검토할 필요가 있다. 현재 우리나라의 저출산 정책이 지속될 경우 장기적으로 출산율이 1.65~1.91명 수준으로 높아질 수 있는지, 만약 그렇지 않다면 어떠한 정책의 비중을 높여야 하는지 혹은 추가적인 제도 도입이 필요한지 등에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

또한 NTA 저출산모형에서 추정된 결과를 살펴보면, 다음과 같은 추가적인 질문을 할 수 있다. 만약 노년층 대상 공적이전이 현재보다 10% 증가한다면 적정출산율은 어떻게 변화할 것인가? 공적이전의 확대 재원이 세금이 아닌 재정적자로 충당된다면, 적정출산율과 실제 출산율의 차이는 재정부양비를 어느 정도 낮출 것인가? 만약 재정적자가 아닌 세율 조정을 통해 공적이전을 확대한다면 생활수준은 어떻게 변화할 것인가? 이러한 질문에 대한 답은 본 연구에서 모델링한 NTA 저출산모형보다 훨씬 더 복잡한 모형을 통해서 구할 수 있을 것이다.

참고문헌 <<

- 강은나, 이소영, 오신휘, 이재량. (2015). 2014년 저출산·고령사회정책 성과평가. 세종: 보건복지부·한국보건사회연구원.
- 공은배, 백성준. (1994). 한국 교육투자의 실태와 수익률 분석에 관한 연구. 서울: 한국교육개발원.
- 교육부, 한국교육개발원. (2015a). OECD 교육지표: Education at a Glance: OECD Indicators 편역.
- 교육부, 한국교육개발원. (2015b). 2015 간추린 교육통계.
- 구성열. (2006). 한국의 적정인구: 경제학적 관점. 한국인구학, 28(2), pp.1-32.
- 권태환, 김두섭. (2002). 인구의 이해. 서울: 서울대학교출판문화원.
- 김승권. (2006). 사회복지적 관점에서 본 한국의 적정인구. 한국인구학, 29(1), pp.241-268.
- 김지하, 김동훈, 우명숙, 박상욱, 김혜자, 김창환, 등. (2015). 데이터기반 교육정책분석 연구(IV): 학교급별 교육투자수익률 분석. 서울: 한국교육개발원.
- 김홍주, 한유경, 김현철. (1998). 한국의 교육비 조사연구. 서울: 한국교육개발원.
- 대한민국정부. (2009). 2006-2010 제1차 저출산·고령사회 기본계획(보완판).
- 대한민국정부. (2011). 2011-2015 제2차 저출산·고령사회 기본계획.
- 대한민국정부. (2016). 2016-2020 제3차 저출산·고령사회 기본계획.
- 박홍서. (2016.10.27.). 한국과 OECD의 과거, 현재, 미래를 이야기하다, 한국의 OECD 가입 20주년 기념 세미나 열려, 아주경제.
<http://www.ajunews.com/view/20161026075223424>에서 2016.10.27. 인출.
- 백일우. (2007). 교육경제학(제2판). 서울: 학지사.
- 심원보, 장선희. (2015.7.23.). 2015년 5월 경제활동인구조사 청년층 및 고령층 부가조사 결과. 통계청 보도자료.
- 안재욱, 현진권. (편). (2014). 피케티의 「21세기 자본」 바로읽기. 서울: 백년동안.
- 오정근. (2014). 「21세기 자본론」의 오류와 한국의 소득분배. 한국경제포럼,

- 7(2), 한국경제학회, pp.51-71.
- 유계숙. (2009). 저출산 대응정책이 출산순위별 출산에 미치는 영향. 한국가정관리학회지, 27(2), pp.191-201.
- 윤홍식. (2010). [『정부의 제2차 저출산·고령화사회 5개년 기본계획』 발표] 반복되는 실패, 제2차 저출산 기본계획. 월간 복지동향, 144. 서울: 참여연대 사회복지위원회, pp.18-21.
- 이명석, 장한나, 이승연, 민연경, 최상준. (2012). 저출산정책의 효과성 인식 조사-주출산연령 여성을 중심으로, GRI연구논총, 14(2), pp.29-64.
- 이삼식, 최효진, 정혜은. (2010). 저출산정책 효과성 평가 연구. 서울: 한국보건사회연구원.
- 이삼식, 오상훈, 이상돈, 구성열, 최효진. (2011). 미래 인구변동에 대응한 정책방안. 서울: 보건복지부·한국보건사회연구원.
- 이삼식, 최효진. (2012). 출산율 예측 모형 개발, 한국인구학, 35(1), pp.77-99.
- 이삼식, 이지혜, 김세진. (2014). 2013년도 저출산고령사회정책 성과평가 연구. 서울: 보건복지부·한국보건사회연구원.
- 전광희. (2006). 인구학적 관점에서 본 적정인구의 추계. 한국인구학, 29(1), pp.209-239.
- 정성호. (2012). 저출산 정책의 효과성에 관한 연구. 한국인구학, 35(1), pp.31-52.
- 진미정. (2016). 가족의 재발견-생활공공성의 회복. 제14차 미래한국리포트 '대한민국 신인구론-생활공공성과 착한 성장사회' 자료집. 2016.11.2., 서울: SBS. pp.46-59.
- 윤연옥, 황해범. (2016.2.26.). 2015년 초·중·고 사교육비조사 결과. 통계청 보도자료.
- 조영태. (2006). 대체수준 이하의 출산력. 한국인구학회, 인구대사전(pp.68-74), 대전: 통계청.
- 황남희, 이상협, 양찬미. (2014). 인구구조 변화와 공·사적 이전 분담실태 연구. 서울: 한국보건사회연구원.

- Arthur, W. B. & McNicoll, G. (1978). Samuelson, population and intergenerational transfers. *International Economic Review*, 19(1), pp. 241-246.
- Ballod, C. (1913). *Grundriss der Statistik: enthaltend Bevoelkerungs-, Wirtschafts-, Finanz- und Handels-Statistik*. Berlin: J. Guttentag.
- Higgins, M. (1998). Demography, National Savings, and International Capital Flows. *International Economic Review*, 39(2), pp.343-369.
- International Labour Organization. (2011), *Economically Active Population, Estimates and Projections*, (6th edition, October 2011). International Labour Organization. http://laborsta.ilo.org/applv8/data/EAPEP/eapep_E.html.
- Kinugasa, T. and Mason, A. (2007). Why Nations Become Wealthy: The Effects of Adult Longevity on Saving. *World Development*, 35(1), pp.1-23.
- Lee, R. D. (1994a). The Formal Demography of Population Aging, Transfers, and the Economic Life Cycle. *Demography of Aging*. L.G.MartinandS.H.Preston.Washington,D.C., National Academy Press: 8-49.
- Lee, R. D. (1994b). Population, Age Structure, Intergenerational Transfers, and Wealth: A New Approach, with Applications to the US. *The Family and Intergenerational Relations, Journal of Human Resources*. P.Gertler.XXIX, pp.1027-1063.
- Lee, R. D. and Mason, A. (2006). What is the Demographic Dividend? *Finance & Development*, 43(3).
- Lee, R. D. and Mason, A., principal authors and editors. (2011). *Population Aging and the Generational Economy: A Global Perspective*. Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- Lee, R. D, Mason, A. et al. (2014). Is low fertility really a problem?

- Population aging, dependency, and consumption. *Science* 346(6206), pp.229-234.
- Lutz, W., Sanderson, W. C. and Scherbov, S. (2008). The Coming Acceleration of Global Population Ageing. *Nature*, 451, pp.716-719.
- Lutz, W. & KC, S. (2011). Global Human Capital: Intergrating Education and Population. *Science*, 333(042), pp.587-592. doi:10.1126/science.1206964.
- Mason, A. (1987). National Saving Rates and Population Growth: A New Model and New Evidence. In Johnson, D. G. & Lee, R. D. (eds.), *Population growth and economic development: Issues and evidence, Social Demography series*, (pp.523-560). Madison, Wis., University of Wisconsin Press
- Mason, A. (1988). Saving, Economic Growth, and Demographic Change. *Population and Development Review*, 14(1), pp.113-144.
- Mason, A. (2005). *Demographic Transition and Demographic Dividends in Developed and Developing Countries*. United Nations Expert Group Meeting on Social and Economic Implications of Changing Population Age Structures, Mexico City.
- Mason, A. & Lee, R. D. (2007). Transfers, Capital, and Consumption over the Demographic Transition. In R. Clark, Mason, A. and N. Ogawa, *Population Aging, Intergenerational Transfers and the Macroeconomy*(pp.128-162). Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA, Elgar Press.
- Mason, A., Lee, R. D. et al. (2015). Demographic Dividend, Human Capital, and Saving: Take it now or enjoy it later? *Human Capital & Aging Workshop, Harvard School of Public Health*.
- Notestein, F. W., Taeuber, I.B., Kirk, D., Coale, A. J., and Kiser, L. K.

- (1944), *The Future Population of Europe and the Soviet Union: Population Projections 1940-1970*, Geneva: League of Nations.
- Samuelson, P. (1958). An Exact Consumption Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, 66, pp.467-482.
- Sanderson, W. C. and S. Scherbov. (2005). Average Remaining Lifetimes can increase as Human Populations age, *Nature*, 435, pp.811-813.
- Sanderson, W. C. (2007). A New Perspective on Population Aging, *Demographic Research*, 16, pp.27-57.
- Sanderson, W. C. (2013). The Characteristics approach to the measurement of Population Aging, *Population and Development Review*, 39, pp.673-685.
- Sanderson, W. C. and S. Scherbov. (2015). Are We Overly Dependent on Conventional Dependency Ratios?, *Population and Development Review*, 41(4), pp.687-708.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp.65-94.
- Striessnig, E. and W. Lutz. (2014). How Does Education Change the Relationship between Fertility and Age-dependency under Environmental constraints? A Long-term Simulation Exercise. *Demographic Research*, 30(16), pp.465-492. [http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol30/16/DOI: 10.4054//DemRes.2014.30.16](http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol30/16/DOI:10.4054//DemRes.2014.30.16).
- Tobin, J. (1967). Life Cycle Saving and Balanced Economic Growth. *The Economic Studies in the Tradition of Irving Fisher*. W. Fellner. New York, Wiley, pp.231-256.
- United Nations Population Division. (2013). *National Transfer Accounts Manual: Measuring and Analysing the Generational*

Economy. New York, United Nations.

United Nations Population Division. (2015), *World Population Prospects: The 2015 Revision -Key findings and advance tables*. New York, United Nations.

Willis, R. J. (1988). Life cycles, institutions and population growth: A theory of the equilibrium interest rate in an overlapping-generations model. *Economics of Changing Age Distributions in Developed Countries*. R. D. Lee, W. B. Arthur and G. Rodgers. Oxford, Oxford University Press. pp.106-38.

<관련 법안>

근로기준법, 법률 제12325호(2014.1.21. 일부개정)

저출산·고령사회기본법, 법률 제12449호(2014.3.18. 일부개정)

초·중등교육법, 법률 제14400호(2016.2.23. 일부개정)

<홈페이지>

교육통계시스템.

<http://kess.kedi.re.kr/index>에서 2016.10.19. 인출.

국가통계포털.

http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=B#SubCont에서 2016.10.19. 인출.

http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SubCont에서 2016.10.25. 인출.

http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=B#SubCont에서 2016.10.27. 인출.

한국은행.

<http://www.bok.or.kr/organization/organizationList.action?menuNaviId=1909&organizationBean.guk=%EA%B2%BD%EC%A0%>

9C%ED%86%B5%EA%B3%84%EA%B5%AD에서 2016.9.27. 인출.
e-나라지표.

http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2938에서 2016.10.25. 인출.

NTA 공식 홈페이지.

www.ntaccounts.org/에서 2016.10.19. 인출.

Organization for Economic Cooperation and Development.

<http://www.oecd.org/els/public-pensions/ageingandemployementpolicies-statisticsonaverageeffectiveageofretirement.htm>에서
2016.10.19. 인출.

Organization for Economic Cooperation and Development Statistics.

<http://stats.oecd.org>에서 2016.10.19. 인출.

United Nations Population Division.

<https://esa.un.org/unpd/wpp/DVD/>에서 2016.9.23. 인출.

부록 1. Striessnig and Lutz(2014)의 EWDR모형

$$EWDR = \frac{EWC + R}{EWW}$$

$$EWC = pop_{preschool}^{0 \sim 5} \times ed0cost + pop_{prim}^{6 \sim 10} \times ed1cost \\ + pop_{sec}^{11 \sim 18} \times ed2cost + pop_{tert}^{19 \sim 25} \times ed3cost$$

$$EWW = pop_{prim}^{16 \sim 57} \times ed1weight + pop_{sec}^{19 \sim 61} \times ed2weight \\ + pop_{tert}^{26 \sim 65} \times ed3weight$$

$$R = pop_{prim}^{58+} \times pencost + pop_{sec}^{62+} \times pencost + pop_{tert}^{66+} \times pencost$$

- 여기서 EWDR(education-weighted dependency ratios)은 교육 수준을 감안한 부양비이며, EWW(education-weighted workforce)는 교육수준별 생산성을 가중한 생산연령인구를 의미함.
 - EWC(education-weighted children)는 교육수준별 교육비용을 가중한 유년인구, R(Retirees)은 교육수준별 노년부양비용을 가중한 노년인구를 의미함.
- pop는 위 첨자에 해당하는 인구연령 집단임.
 - 아래 첨자 preschool, prim, sec, tert는 각각 교육수준의 무학, 초등교육, 중등교육, 고등교육을 의미함.
- ed0cost와 ed1cost, ed2cost, ed3cost는 각각 교육수준별로 무학, 초등교육, 중등교육, 고등교육의 교육비용 가중치를 표현함.

- ed1weight와 ed2weight, ed3weight는 각각 교육수준별로 초등교육, 중등교육, 고등교육의 생산성 가중치임.
- pencost는 노년부양비용을 의미하며, 교육수준에 상관없이 동일함.

〈부표 1〉 EWDR 수정모형의 연령별 및 교육수준별 적용 가중치

연령	교육수준	0세	...	5세	6세	...	11세	12세	...	15세	16세	17세	18세	19세	...	23세	24세	...	70세	71세	...	99세	
유년	무학	EW (1.00)	...	EW (1.00)	EW (1.00)	...	EW (1.00)	EW (1.00)	...	EW (1.00)													
	초등교육	EW (1.00)	...	EW (1.00)	EW (1.19)	...	EW (1.19)	EW (1.00)	...	EW (1.00)													
	중등교육	EW (1.00)	...	EW (1.00)	EW (1.19)	...	EW (1.19)	EW (1.28)	...	EW (1.28)	EW (1.28)	EW (1.28)	EW (1.00)										
	고등교육	EW (1.00)	...	EW (1.00)	EW (1.19)	...	EW (1.19)	EW (1.28)	...	EW (1.28)	EW (1.28)	EW (1.39)	EW (1.39)	EW (1.00)	...	EW (1.00)							
생산 연령 인구	무학										PW (1.00)	PW (1.00)	PW (1.00)	PW (1.00)	...	PW (1.00)	PW (1.00)	...	PW (1.00)	PW (1.00)			
	초등교육										PW (1.00)	PW (1.00)	PW (1.00)	PW (1.00)	...	PW (1.00)	PW (1.00)	...	PW (1.00)	PW (1.00)			
	중등교육														...	PW (1.41)	PW (1.41)	...	PW (1.41)	PW (1.41)			
	고등교육														...	PW (1.41)	PW (2.04)	...	PW (2.04)	PW (2.04)			
노년	무학																			DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)
	초등교육																			DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)
	중등교육																			DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)
	고등교육																			DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)	DW (1.00)

주: 1) EW는 교육비용 가중치, PW는 생산성 가중치, DW는 노년부양비용 가중치를 의미함.

2) ()는 교육수준을 고려한 가중치임.

〈부표 2〉 Striessnig & Lutz(2014)의 주요 모수

구분	무학	초등교육	중등교육	고등교육
교육비용 가중치	1.00	1.19	1.25	1.3
생산성 가중치	1.00	1.00	1.25	1.5
노동시장 입직연령(세)	15	15	19	26
노동시장 은퇴연령(세)	57	57	61	65

자료: Striessnig & Lutz(2014, p.491)의 〈부표 A1〉에서 재구성.

〈부표 3〉 Lee, Mason, et al.(2014)의 분석대상 국가

선진국 (17개국)	중상위국 (12개국)	저소득국 (11개국)
오스트레일리아 (Australia)	아르헨티나 (Argentina)	캄보디아 (Cambodia)
오스트리아 (Austria)	브라질 (Brazil)	에티오피아 (Ethiopia)
캐나다 (Canada)	중국 (China)	가나 (Ghana)
칠레 (Chile)	콜롬비아 (Colombia)	인도 (India)
핀란드 (Finland)	코스타리카 (Costa Rica)	인도네시아 (Indonesia)
프랑스 (France)	헝가리 (Hungary)	케냐 (Kenya)
독일 (Germany)	자메이카 (Jamaica)	모잠비크 (Mozambique)
이탈리아 (Italy)	멕시코 (Mexico)	나이지리아 (Nigeria)
일본 (Japan)	페루 (Peru)	필리핀 (Philippines)
슬로베니아 (Slovenia)	남아프리카공화국 (South Africa)	세네갈 (Senegal)
대한민국 (Republic of Korea)	타이 (Thailand)	베트남 (Vietnam)
스페인 (Spain)	터키 (Turkey)	
스웨덴 (Sweden)		
타이완 (Taiwan)		
영국 (United Kingdom)		
미국 (United States)		
우루과이 (Uruguay)		

자료: 국가명의 한글 표기는 네이버의 국가정보를 따름.

간행물회원제 안내

▶ 회원에 대한 특전

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

▶ 회원종류

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

▶ 가입방법

- 홈페이지(www.kihasa.re.kr) - 발간자료 - 간행물구독안내

▶ 문의처

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

KIHASA 도서 판매처

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