

# 보육료 지원정책이 기혼여성 노동공급에 미치는 영향 - 생애주기 모형을 이용한 정량 분석\*

한 종 석\*\* · 이 영 재\*\*\* · 홍 재 화\*\*\*\*

## 논문 초록

본 논문은 전 계층에게 무상보육을 제공하는 보편적 지원 정책과 취업 여성에게만 보육료를 지원하는 취업조건부 지원 정책이 거시경제에 미치는 효과를 기혼 여성 노동공급 중심으로 분석하고 양육수당 도입 효과를 추가적으로 살펴본다. 가구 구성원이 기혼 여성의 노동공급을 함께 결정하는 생애주기 모형을 구성하고, 영유아 가구 중 소득 하위 70%에게만 보육료를 지원한 2011년의 선별적 보육지원을 기준경제로 상정하여 모수를 설정한다. 분석 결과 기준 경제 대비 여성 고용률이 보편적 지원에서 0.23%, 취업조건부 지원에서는 0.73% 증가하는 반면, 평균 노동생산성은 보편적 지원에서 0.34%, 취업조건부 지원에서는 0.42% 증가한다. 보편적 지원에서는 여성 총노동의 변화가 평균 노동생산성 향상에 의해 견인되는 반면 취업조건부 지원에서는 노동생산성 향상보다는 고용률 상승으로 일어난다. 양육수당이 도입되면 기준경제 대비 여성 고용률은 보편적 지원과 취업조건부 지원에서 각각 0.30%와 0.20%가 감소하지만 평균 노동생산성은 0.50%와 0.62% 증가한다. 즉, 양육수당 제공은 노동공급을 감소시키지만 생산성이 낮은 여성들을 노동시장에서 이탈시키면서 상대적으로 생산성이 높은 여성들을 위주로 노동공급이 이루어지게 한다.

핵심 주제어: 기혼여성 노동공급, 보육지원 정책, 사전적 이질성, 생애주기모형

경제학문헌목록 주제분류: E2, E6, D1

투고 일자: 2017. 2. 7. 심사 및 수정 일자: 2017. 3. 24. 게재 확정 일자: 2017. 5. 8.

\* 본 논문은 서울대학교 경제학부 발전기금과 한국조세재정연구원의 지원을 받아 이루어진 것이다. 본 논문에 대해서 유익한 논평을 해주신 두 분의 익명심사위원과 이종화, 김진영 교수님(이상 고려대학교), 민세진 교수님(동국대학교), 류덕현 교수님(중앙대학교), 우석진 교수님(명지대학교)께 감사드린다. 그 밖에 한국조세재정연구원과 고려대학교, 서강대학교, 동국대학교 세미나와 2016년 한국국제경제학회 동계학술대회에 참석해서 유익한 조언들을 해주신 분들께 감사드린다. 본 연구의 결과는 연구자들의 개인 의견이며 한국조세재정연구원의 견해와는 무관하다.

\*\* 제1저자, 한국조세재정연구원, e-mail: hanjs@kipf.re.kr

\*\*\* 공동저자, 서울대학교 경제학과 박사과정, e-mail: lee3223@snu.ac.kr

\*\*\*\* 교신저자, 서울대학교 경제학과 부교수, e-mail: jayhong@snu.ac.kr

## I. 서론

저출산·고령화로 인해 2017년부터 생산인구 감소가 본격화되면서 중장기적으로 노동력확보가 한국 경제의 중요한 문제로 대두되고 있다. 미국이나, 영국, 북유럽 국가들에 비해 상대적으로 낮은 한국의 여성 경제활동참가율을 고려하면 여성 노동력의 적극적인 활용이 인구구조 변화에 대응하기 위한 주요한 정책 과제이다. 특히, 한국의 기혼 여성들은 출산과 육아로 인해 노동시장을 이탈한 후 복귀를 원활히 하지 못하고 있기 때문에 이 여성들이 지속적으로 노동공급을 할 수 있도록 보육 지원을 확대하는 것이 중요한 정책적 수단으로 제시되고 있다(Dao et al., 2014; Kinoshita and Guo, 2015). 정부는 여성 노동공급 확대를 위해 최근 10년간 다양한 형태의 보육 정책들을 추진하였고, 2013년부터는 보육료 전액과 양육수당을 지원하는 정책을 전 계층으로 확대 실시하고 있다. 이처럼 보육 정책의 지원 대상과 범위를 크게 확대함에 따라 여성 경제활동참가율이 증가할 것으로 기대하였으나 아직까지 여성 노동공급의 유의미한 변화는 나타나지 않고 있다. 오히려 현행 보육 지원은 여성의 경제활동상태와 무관하게 지원되기 때문에 여성 경제활동참가율을 제고하는 측면에서는 정책 실효성이 크지 않다는 문제가 제기되고 있다. 따라서 본 연구는 기혼 여성 노동공급 측면에서 2013년 도입된 전 계층 무상보육과 대안 정책으로 제시되고 있는 취업조건부 지원 정책의 효과를 구조모형을 바탕으로 정량적으로 분석한다.

기혼 여성의 노동공급 행태를 분석하는 기존 연구들은 가구 미시자료를 활용하여 노동공급 결정요인이나 정책효과를 추정하는 축약분석의 형태를 갖는다. 황운재·최강식(1999), 김대일(2008), 김우영(2008) 등은 기혼 여성의 노동공급 결정요인에 대해 분석하고, 김정호·홍석철(2012), 최성은(2011) 등은 보육 지원 정책 변화가 여성 노동공급에 미치는 영향을 분석한다. 그러나 이와 같은 분석은 자료의 형태와 분석 시점, 대상, 추정모형 등에 따라 결과들이 달라지고, 자료 축적이 충분히 이루어지지 않는 경우 추정이 어렵다는 한계도 가지고 있다. 특히, 축약분석은 2013년 정책이 전국적으로 도입되었기 때문에 정책효과 분석을 위한 적절한 대조군을 설정하기 어렵다는 한계를 갖는다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 본 논문은 여성의 노동공급 여부를 가구 내에서 남녀가 함께 결정하는 생애주기 모형을 구성하여 보육 정책의 효과성을 측정한다. 조운영(2006)이나 우석진(2008)도 본 연구와

유사하게 다양한 형태의 보육 지원 정책 효과를 구조모형으로 분석하고 있다. 그러나 본 논문은 이들 연구와 다음과 같은 차별성을 갖는다. 먼저, 여성 노동공급 여부를 가구 전체의 의사결정으로 구성하고 가구특성을 다양하게 고려하고 있다는 점이다. 남녀 학력과 학력 내 노동생산성, 자녀수, 맞벌이에 대한 태도(맞벌이 비효용) 등과 같은 다양한 사전적 이질성을 고려함으로써 가구 특성에 따라 보육 정책의 변화가 미치는 차이를 정량적으로 분석한다. 뿐만 아니라, 일반균형 모형을 명시적으로 고려하여 보육 정책에 따른 가구별 의사결정 변화가 총량변수에 미치는 영향을 수치화하여 제시한다. 마지막으로 기준경제를 2011년 시점으로 명확히 설정하여 2013년 도입된 정책과 대안 정책의 효과를 기준경제와 비교 분석하여 현재 도입된 정책의 효과성을 직접 분석<sup>1)</sup> 하는 차별성을 갖는다.

본 연구는 전 계층에게 보육료를 지원하는 보편적 지원과 취업 여성에게만 보육료를 지원하는 취업조건부 지원 등 두 가지 보육 정책이 거시경제와 가구별 기혼 여성 노동공급에 미치는 영향을 분석한다. 정책 효과를 비교하기 위한 기준경제는 영유아 가구 중 소득 하위 70% 가구에게 보육료 전액을 지원(2011년 기준)하는 경제(선별적 지원)로 설정한다. 또한, 각 정책이 고려된 경제에 자녀를 보육기관에 맡기지 않은 가구에게 지급되는 양육수당을 추가적으로 도입하여 기혼 여성 노동공급과 총량변수에 미치는 변화를 분석한다.<sup>2)</sup>

보편적 지원(보육시설 이용률 53%)은 기준경제 대비 여성 고용률을 0.23%, 평균 노동생산성을 0.34% 증가시켜 여성 총노동이 0.57% 증가시킨다. 반면, 취업조건부 지원 정책 시행 시 여성 고용률은 0.73%, 평균 노동생산성은 0.42% 증가하여 여성 총노동이 1.2% 증가한다. 보편적 지원에서는 여성 총노동 증가가 평균 노동생산성 향상에 의해 이루어지는 반면 취업조건부 지원에서는 고용률 증가에 의해서 이루어진다. 양육수당이 제공되면 보편적 지원과 취업조건부 지원에서 여성 총노동이 기준경제 대비 각각 0.21%와 0.41%만 증가하여 양육수당이 없는 경제보다 여성 총노동이 감소한다. 양육수당은 노동생산성이 낮은 여성들의 노동공급을 감소시켜 평균 노동생산성은 증가시키지만 전반적으로 고용률을 크게 감소시키기

1) 조운영(2006)과 우석진(2008)은 보육 정책이 없는 경제에 다양한 보육 정책을 도입한 후의 변화를 비교하고 있다. 즉, 보육 정책이 없는 경제를 기준경제로 삼고 보육 정책 도입효과를 분석하고 있기 때문에 각 정책의 최대효과를 분석하고 있다고 본다.

2) 2013년 실시된 보육 정책은 보편적 지원과 양육수당을 모두 제공한다.

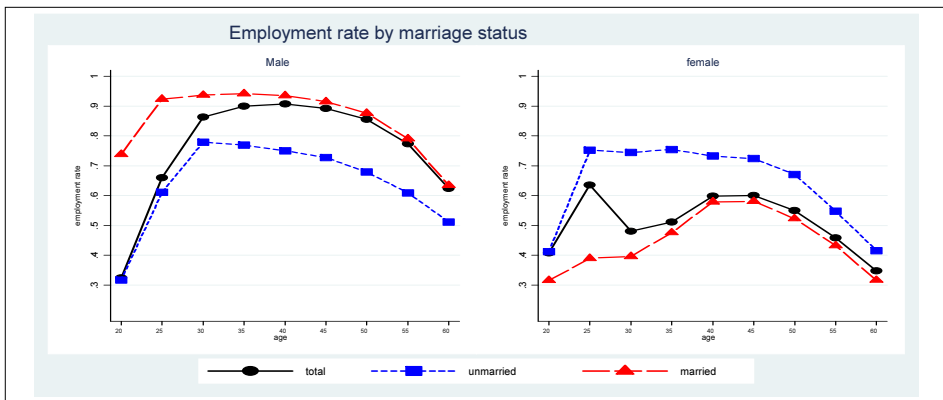
때문이다. 2013년 도입된 보편적 지원과 양육수당은 여성 고용률을 기준경제보다 0.3% 정도 감소시킨다. 취업조건부 지원을 양육수당 없이 제공하는 정책이 여성 고용률을 가장 높이는 것으로 분석된다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제Ⅱ장에서는 보육 정책 현황과 특징을 살펴보고, 제Ⅲ장에서는 보육 정책 변화가 기혼여성 노동공급과 거시경제 변수에 미치는 효과를 살펴보기 위한 모형을 설정한다. 제Ⅳ장에서는 기준경제의 결과를 설명하고 제Ⅴ장에서는 보육 지원 정책의 형태에 따라 기혼 여성 노동공급에 미치는 영향을 수량적으로 분석한다. 제Ⅵ장은 보육 정책의 효과를 요약하고 정책적 시사점을 제시하면서 논문을 마무리 한다.

## Ⅱ. 보육 정책 현황과 특징

보육 정책의 확대가 여성 경제활동참여와 총노동공급에 미치는 영향을 분석하기에 앞서 여성 노동공급과 보육 정책의 현황과 특징을 살펴본다. 보육 지원 정책의 대상이 영유아 가구이므로 기혼 여성의 고용률<sup>3)</sup>을 파악하고 개선의 여지가 있는지를 살펴본다. 또한, 현재까지 사용된 보육 예산의 총량과 구성비 분석을 통해 지원 방식 변화와 현재 정책의 특징을 알아본다.

〈Figure 1〉 Life Cycle Employment Rate by Marriage Status

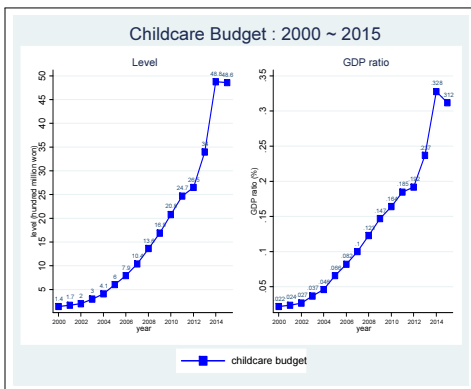


Source: Economically Active Population Survey, Statistics Korea (2006-2010).

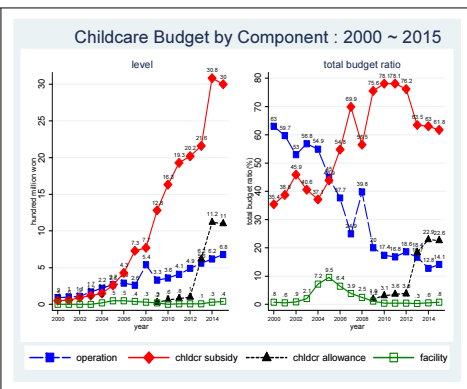
3) OECD에 따르면 한국은 결혼을 통하지 않은 출산비율이 1.5% (2006년 기준)로 여타의 OECD 국가들에 비해 현저히 낮기 때문에 영유아 가구의 여성을 기혼 여성으로 간주한다.

〈Figure 1〉은 경제활동인구조사 원자료(2006년-2010년)를 이용하여 성·연령별 고용률을 혼인상태로 구분하여 제시한다. 남성은 기혼자 고용률이 높은 반면 여성은 미혼자 고용률이 높은 것이 남녀 고용률의 가장 큰 차이이다. 특히, 35세 이전 기혼 여성의 고용률은 40% 수준에 그치고 있다. 여성 평균 초산연령이 29세임을 감안하면 35세 이전 기혼 여성들의 낮은 고용률이 영유아 자녀 양육과 관련이 있을 가능성이 존재한다. 황윤재·최강식(1999)과 김대일(2008), 김우영(2008)은 실증분석을 통해 영유아 자녀의 존재가 기혼 여성 노동공급을 감소시킨다는 것을 제시하고 있다. 따라서 전체 여성 고용률을 높이기 위해서 자녀 양육 시기의 기혼 여성들이 노동시장을 이탈하지 않도록 정책적 지원을 하는 것이 중요하다. 이를 위해 정부는 2004년부터 적극적인 보육 정책을 실시<sup>4)</sup>하여 보육예산이 급속도로 증가하였다.

〈Figure 2〉 Childcare Budget Trend



〈Figure 3〉 Childcare Budget by Composition



Source: Authors' calculations based on Childcare Statistics, Ministry of Health and Welfare.

〈Figure 2〉는 중앙정부 보육예산을 수준과 GDP 대비로 나타낸다. 보육예산은 2000년부터 현재까지 지속적으로 증가하는데 2013년과 2014년에 급격히 증가한다. 이와 같은 급격한 변화는 2013년 실시된 전 계층 무상보육과 양육수당 도입에 기인한다. 보육예산을 항목별<sup>5)</sup>로 구분하면 〈Figure 3〉과 같다. 운영지원과 보육료 지

4) 보육 정책 연혁에 대한 자세한 설명은 최성은 외(2014)를 참조하기 바란다.

5) 보육예산 세부항목을 (1) 운영지원(operation), (2) 보육료 지원(childcare subsidy), (3) 양육수당(child allowance), (4) 시설보강(facility), (5) 기타 등 5가지 항목으로 구분한 것

원은 2005년까지 유사한 수준을 유지하였으나 2006년부터 정부가 보육료 지원 대상을 점진적으로 확대하면서 보육료 지원이 보육예산 증가를 주도한다. 2013년 전 계층 무상보육이 실시되면서 보육료 지원과 양육수당이 전체 보육예산의 85%를 차지하게 된다.

지금까지 살펴본 보육예산 추세에 따르면 보육 정책은 크게 두 가지 특징을 갖는다. 양적인 측면에서 보육예산이 지난 10년간 급격히 증가하였으며, 보육 지원의 방식도 보육시설에 대한 투자에서 영유아 가구에 대한 지원으로 바뀌었다. 그러나, 이와 같은 보육 지원 증가에 따라 기혼 여성들의 노동공급이 의미 있게 증가했는지는 명확하지 않다. 특히 2013년 보편적 보육 지원이 여성 고용률에 미친 영향에 대한 분석은 현재까지 이루어지지 않았다. 제Ⅲ장부터는 보편적 보육 지원이 도입되기 이전 시점을 기준경제로 구조모형을 구성한 후 보육 정책의 변화가 여성 노동공급과 경제 전체에 미치는 영향을 정량적으로 분석한다.

### Ⅲ. 모 형

본 연구는 보육 정책 변화가 기혼 여성의 노동공급에 미치는 영향을 분석하기 위해 남성과 여성을 명시적으로 구분하는 생애주기모형을 상정한다.<sup>6)</sup> 경제는 소비와 저축, 노동공급을 결정하는 가구와 자본과 노동을 결합하여 생산을 하는 기업, 가구에 부과한 조세를 통해서 보육비용이 발생하는 영유아 가구에 보육료를 지원하는 정부로 구성된다.

---

이다. 운영지원은 보육기관 종사자에 대한 인건비와 민간보육시설 교재 지원, 차량운용비를 포함하는 항목이고, 보육료 지원은 0세~5세 영유아 보육비용 지원을 비롯하여 탁아급식비 지원, 저소득층, 장애아, 두 자녀, 입양아 등에 대한 다양한 보육료 지원을 포함한다. 양육수당은 2009년부터 도입된 항목으로 보육시설을 이용하지 않는 영유아가구에 대한 지원이고 시설 보강은 보육시설신축과 개보수, 시설증개축 및 보수 등과 같이 시설 개선을 위한 지원을 의미한다.

- 6) 본 연구에서 사용하는 모형은 Guner et al. (2012, 2014)의 모형을 한국 상황에 맞추어 수정한 것이다. Guner et al. (2012)는 2차 소득원에 대한 과세가 기혼 여성 노동공급에 미치는 영향을 미국을 대상으로 분석하고 있으며, Guner et al. (2014)는 미국 보육 정책의 변화가 기혼 여성 노동공급과 노동생산성에 미치는 영향을 분석하고 있다.

## 1. 가구구조

경제 내에는  $J$ 기까지 생존하는 경제주체가 연령별로 무수히 많이 존재하며 인구 증가율은  $n$ 으로 주어진다. 각 경제주체들의 학력수준은 고졸(HSC), 초대졸(SMC), 대졸(CLC) 등 세 가지 수준으로 주어지며 학력수준은 가구 결합과 자녀 수, 노동생산성 등에 영향을 준다. 각 가구는 모형에 진입하여 경제활동을 시작하는 1기에 동 연령의 남성과 여성이 결혼한 상태로 구성<sup>7)</sup>되며 자녀를 출산한다. 가구 결합 형태는 학력에 의해 외생적으로 결정되고 부모 학력에 따라 자녀 수 ( $k \in \{0, 1, 2\}$ ) 역시 외생적으로 주어진다. 1기에 구성된 가구 구조는 사망시점까지 유지되는 것으로 가정한다.

가구 구성원은 1기 노동시장에 진입하여  $J_R - 1$ 기까지 노동공급을 하고,  $J_R$ 기에 은퇴한 후 연금을 수령한다. 은퇴이전까지 각 구성원은 노동공급 여부에 대한 의사 결정을 한다. 가구 구성원 중 남성은 은퇴이전까지 항상 노동공급을 하는 것으로 단순화하여 가정하는데 이는 기혼 남성 고용률이 평균 90%에 이르며 본 논문의 목적이 보육 정책이 기혼 여성의 노동공급에 미치는 영향을 분석하는 것이기 때문이다. 기혼 여성의 노동시장에 참여 여부에 따라 외벌이, 맞벌이 가구로 나뉘게 된다. 이 때, 맞벌이 가구는 자녀를 보육시설에 위탁하여야 하므로 보육비용이 발생한다. 가구별로 자녀 양육이나 가사노동 등의 선호의 차이가 발생할 수 있는데 이는 직접적인 보육비용 증가나 기혼 여성의 노동생산성에 대한 기회비용으로 설명되지 않는 추가적인 비효용이 발생한다. 이와 같은 맞벌이 비효용( $q$ )<sup>8)</sup>은 가구가 구성되는 시점에 맞벌이 비효용 분포  $\Gamma(q)$ 에서 추출한 후 마지막 기까지 변하지 않는 것으로 가정한다.

경제활동 가구들이 노동공급을 통해 얻는 근로소득은 각 구성원들의 노동생산성에 의해 결정된다. 남성의 노동생산성( $\varpi_m(z, j)$ )은 학력( $z$ ) · 연령( $j$ )에 따라 외생적으로 주어지는 반면, 여성의 노동생산성은 학력( $x$ ) · 연령( $j$ )과 노동공급 여부에

7) 모형에서 모든 가구는 기혼 가구로 이혼 가정이나 한 부모 가정은 고려하지 않는다. OECD에 따르면 한국은 결혼을 통하지 않은 출산비율이 1.5% (2006년 기준)로 여타의 OECD 국가들에 비해 현저히 낮기 때문에 이들이 경제 전체에 미치는 영향이 미미할 것이라는 판단에 근거한다.

8) 맞벌이 비효용을 이용하여 가구원의 노동공급의 움직임을 설명하는 방식은 Cho and Rogerson (1988)에서부터 시작된다.

따라 내생적으로 축적되는 인적자본( $h_f$ )에 의해 결정된다(식 (4)). 여성인적자본은 일을 하는 경우에만 남성 노동생산성 증가율의 일정부분( $\lambda_x$ )만큼 축적되며<sup>9)</sup> 여성이 노동공급을 하지 않으면 인적자본은 감가상각( $\delta_x$ )된다. 따라서 여성은 노동공급을 통해서 현재 가구 소득을 증가시킬 뿐만 아니라 미래 소득을 높일 수 있는 효과까지 가지고 있다. 동일 학력 내 소득 수준 차이를 추가적으로 반영하기 위해 학력 내 노동생산성( $\epsilon$ )을 ( $H, L$ ) 두 가지 수준으로 고려한다.

본 모형은 가구의 사전적 이질성을 다양하게 반영하고 있다. 노동생산성 측면에서 학력수준에 따라 남녀의 결합이 9개의 가구 형태로 존재하며, 각 학력 수준 내 노동생산성 차이로 인해 총 36개의 조합을 가진 가구들이 존재한다. 여기에 자녀가 없거나 1명 또는 2명으로 결정되면서 각 연령에 108개의 서로 다른 가구 형태가 고려된다. 또한, 가구별 맞벌이 비용 수준이 다르기 때문에 더 많은 이질성을 반영하고 있다.

## 2. 가구 의사결정

경제활동 가구는 주어진 노동생산성 하에서 매기 효용을 극대화하는 여성의 노동공급과 소비, 저축 수준을 결정한다. 해당 가구의 기간별 효용함수는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 u(c, l_f, q, s) = & \log(c) - \phi_j(\bar{l})^{1+1/\gamma} \\
 & - 1_{[l_f = \bar{l}]} \cdot [\phi_j(\bar{l} + \xi(k, j, l_f = \bar{l}))^{1+1/\gamma} + q] \\
 & - (1 - 1_{[l_f = \bar{l}]} ) \cdot \phi_j(\nu \cdot \xi(k, j, l_f = \bar{l}))^{1+1/\gamma} \\
 & + (1 - \nu) \cdot \xi(k, j, l_f = 0)^{1+1/\gamma}
 \end{aligned} \tag{1}$$

개별 가구의 효용함수는 가구공동소비( $c$ )를 통한 효용과 남녀 각각의 노동시간과 자녀 양육시간( $\xi(k, j, l_f)$ )에 의해 발생하는 비효용( $\phi_j$ )의 합으로 구성된다. 송유진(2011)에 따르면 여성이 남성에 비해 자녀 양육에 4배 정도 시간을 더 할애한다.

9)  $\lambda_x$ 는 남성과 여성의 임금 상승률 격차를 반영하고 학력수준에 따라 다르다.  $\lambda_x = 1$ 이면 남녀 임금 상승률의 격차가 존재하지 않는 것을 의미한다.



이를 단순화하여 모형에서는 여성만 자녀 양육에 시간을 할애하는 것으로 가정한다. 효용함수(식 (1))의 두 번째 줄은 취업 여성, 세 번째 줄은 전업 여성의 노동시간 비효율을 나타낸다. 자녀 양육시간은 자녀수( $k$ )가 많을수록 자녀 연령( $j$ )이 낮을수록 더 많이 필요한 것으로 설정한다. 뿐만 아니라, 여성의 취업상태와 보육시설 이용 여부에 의해서도 자녀 양육시간이 달라지도록 구성한다. 취업 여성은 보육시설을 이용하기 때문에 양육시간은 적으나 노동시간으로 인한 비효율이 발생하는 반면 전업 여성은 노동공급을 하지 않기 때문에 자녀 양육시간이 취업 여성보다 더 많다( $\xi(k, j, l_f = \bar{l}) < \xi(k, j, l_f = 0)$ ). 그러나, 전업 여성이  $\nu$ 의 확률로 보육시설을 이용하면 취업 여성이나 보육시설을 이용하지 않는 전업 여성보다 더 많은 여가를 누리게 된다.

본 모형에서 기혼 가구는 여성의 노동공급 여부만 결정하며 노동시간, 자녀 양육시간, 보육시설 이용여부는 외생적으로 주어진 것으로 가정한다. 자녀가 있는 취업 여성은 항상 보육시설을 이용하며, 자녀 양육시간도 보육시설 이용여부에 따라 외생적으로 주어지고, 전업 여성의 보육시설 이용여부는 외생적으로 주어진 확률  $\nu$ 에 의해 결정된다. 노동시간과 자녀 양육시간, 보육시설 이용여부 등을 내생적으로 모형화하는 것은 현재 한국 상황에 비취볼 때 추가적으로 결과에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 판단하여 고려하지 않는다. 노동시간을 유연하게 활용할 수 있는 여건이 마련되지 않은 상태에서는 노동시간(intensive margin)의 선택이 노동공급(extensive margin)에 미치는 영향이 크지 않을 것으로 판단하여 최적 노동시간 결정 구조를 반영하지 않는다.<sup>10)</sup> 보육시설 이용여부도 시설 이용 시 얻는 효용과 발생하는 비용을 고려하여 내생적으로 결정되도록 모형화할 수 있다.<sup>11)</sup> 이를 위해서는 우선, 보육시설이 충분히 공급되어야 하는데, 현재 영유아보육법 시행규칙 제29조(보육의 우선제공)에 따라 우선순위를 설정하고 입소대기가 발생하는 등 보육시

10) 본 연구는 보육 정책이 여성 노동공급에 미치는 영향을 분석하기 때문에 최적 노동시간을 고려하지 않고 외생적으로 결정한다. 그러나 유연 근무제 도입이 여성 노동공급에 미치는 영향을 분석하는 연구 등에서는 최적 노동시간을 결정할 수 있도록 모형을 구성하는 것이 필요하다.

11) 보육시설 이용과 가정양육 사이에 육아, 양육의 질적 차이가 존재하는 경우, 가정양육을 통하여 자녀의 인적자본 형성을 극대화하는 긍정적인 효과도 있으며, 가정양육의 질이 높은 여성일수록 높은 자녀의 미래가치를 위하여 전업주부의 결정을 할 수 있다. 본 논문에서는 이와 같은 가정양육의 긍정적 효과를 맞벌이 비효율을 사용하여 축약적으로 고려하고 있다.

설이 충분히 제공되지 않는 측면이 존재하기 때문에 모형에서 보육시설 이용률을 외생적으로 설정한다. 모형 내 보육시설 이용은 보육시설 이용 우선순위에 따라 취업 여성 자녀가 우선적으로 이용하고 남은 시설에 대해 전업 여성 자녀가 동일한 확률( $\nu$ )로 이용하도록 한다.

경제활동 가구의 가치함수는 다음과 같다.

$$V^j(a, h_f \mid z, x, \epsilon_z, \epsilon_x, k, q) = \max_{c, a', l_f} u(c, l_f, q) + \beta V^{j+1}(a', h_f' \mid z, x, \epsilon_z, \epsilon_x, k, q) \quad (2)$$

subject to

$$\begin{aligned} c + a' = & w[\varpi(z, j)\epsilon_z \bar{l} + h_f \epsilon_x l_f](1 - \tau_p) + (1 + r)a - T(I) \\ & - (1 - \theta(I, l_f))wd(k)[1_{[l_f = \bar{l}]} + (1 - 1_{[l_f = \bar{l}]} ) \cdot 1_{[CC=1]}] \\ & + HCA(k) \cdot (1 - 1_{[l_f = \bar{l}]} ) \cdot (1 - 1_{[CC=1]}) \end{aligned} \quad (3)$$

$$\ln h_f' = \ln h_f + \lambda_x \cdot \Delta \varpi(z, j)1_{[l_f = \bar{l}]} - \delta_h(1 - 1_{[l_f = \bar{l}]} ) \quad (4)$$

$$T(I) = \tau \cdot I = \tau \cdot [w(\varpi(z, j)\epsilon_z \bar{l} + h_f \epsilon_x l_f) + ra] \quad (5)$$

$$c \geq 0, a \geq 0 \quad (6)$$

가구소득은 근로소득과 자산소득으로 구성되고, 근로소득은 남성과 여성의 근로소득으로 구성된다. 남성 근로소득은 학력·연령 노동생산성( $\varpi(z, j)$ )과 학력 내 노동생산성( $\epsilon_z$ )에 의해서 결정된다. 여성 근로소득은 내생적인 인적자본( $h_f$ ) 수준에 의해 결정된다. 식 (3)에서 보는 바와 같이 모든 가구는 가구 소득( $I$ )에 대해 단일세율( $\tau$ )로 소득세를 부담하고, 동일 시점에 있는 은퇴가구의 연금소득 재원 마련을 위해 근로소득에 대해 연금기여율( $\tau_p$ )을 적용 받는다.

보육시설 이용여부는 입소 우선순위에 따라 자녀가 있는 취업 여성( $1_{[l_f = \bar{l}]}$ )이 먼저 이용하고 자녀가 있는 전업 여성( $1 - 1_{[l_f = \bar{l}]}$ )은 여유 시설이 있는 경우에만 이용한다. 보육시설 이용에 따른 보육비용( $wd(k)$ )은 취업 여성에게는 항상 발생하는 반면 전업 여성에게는 보육시설을 이용하는 경우( $1_{[CC=1]}$ )에만 비용이 발생한다. 정부는 이렇게 발생하는 보육비용을 정책 대상자에게 전액 지원한다. 기준경제는 보육료 지원이 영유아 가구 중 소득 하위 70%( $\theta(I, l_f) = 1_{[I \leq 70\%]}$ )에 대해서만 이

루어지는 선별적 복지 경제를 상정한다. 따라서 보육시설을 이용하더라도 가구 소득 수준에 따라 보육료 지원에서 제외되는 가구들이 발생한다. 정책모의실험에서는 전 계층에게 모두 보육료를 지원하는 보편적 복지 경제와 취업 여성에게만 보육료를 지원하는 취업조건부 경제에서 여성 노동공급 변화를 분석한다. 추가적으로 보육시설 미이용 가구에 지급되는 양육수당( $HCA(k)$ )의 효과를 살펴본다. 기준경제는 양육수당이 없으므로  $HCA(k)=0$ 으로 설정한다. 정책모의실험에서 양육수당을 도입하는 경우 양육수당의 크기에 대한 모수설정은 V.2.에서 자세히 설명한다. 가구 예산 제약식(식 (3))에서 두 번째 줄은 보육시설 이용 시 발생하는 보육 비용에 따른 지원을 나타내고, 세 번째 줄은 보육시설을 미이용 시 제공되는 양육수당을 의미한다.

은퇴가구는 노동공급을 하지 않기 때문에 자산소득과 연금소득을 바탕으로 소비를 한다. 은퇴가구의 가치함수는 다음과 같다.

$$V_R^j(a \mid x, z) = \max_{c, a'} u(c) + \beta V_R^{j+1}(a' \mid x, z) \quad (7)$$

subject to

$$c + a' = (1 + r)a + p(x, z) - T(I) \quad (8)$$

$$T(I) = \tau \cdot ra \quad (9)$$

$$c \geq 0, a' \geq 0 \quad (10)$$

연금소득( $p(x, z)$ )은 가구원의 학력수준이 높을수록 많이 수령하는 것으로 구성하는데, 이는 일반적으로 연금소득이 생애소득에 의해서 결정되는 구조를 간단한 방법으로 나타낸 것이다. 은퇴가구도 소득에 대해 조세가 부과되나 연금소득은 제외한다.

### 3. 기업

경제 내에 노동과 자본을 이용하여 생산을 하는 대표기업이 존재하고, 생산요소를 다음과 같은 Cobb-Douglas 형태로 결합한다.

$$Y = F(K, L_g) = K^\alpha L_g^{1-\alpha} \quad (11)$$

경제 전체 노동력( $L$ )은 생산요소로 투입되는 생산노동( $L_g$ )과 보육서비스를 제공하는 보육노동( $L_c$ )으로 구분된다. 경제 전체 노동은 노동생산성을 고려한 연령별, 성별로 총계되고, 보육노동은 보육시설을 이용하는 가구의 자녀수에 의해서 결정된다. 생산노동은 전체 노동에서 보육노동을 제외한 부분으로 결정된다.

$$L = \sum_{j=1}^{J_R-1} \mu_j \sum_{z, x, \epsilon_x, \epsilon_z, k, q} \int_{A \times H} (h_f \epsilon_x l_f + \varpi(z, j) \epsilon_z \bar{l}) \psi_j(a, h_f, x, z, \epsilon_x, \epsilon_z, k, q) dh da \quad (12)$$

$$L_c = \sum_{j=1} \mu_j \sum_{z, x, \epsilon_x, \epsilon_z, k, q} \int_{A \times H} d(k) [1_{[l_f = \bar{l}]} + (1 - 1_{[l_f = \bar{l}]}) \cdot \nu] \psi_j(a, h, x, z, \epsilon_x, \epsilon_z, k, q) dh da \quad (13)$$

$$L_g = L - L_c \quad (14)$$

#### 4. 정부

정부는 소득세를 재원으로 하여 일반정부소비지출과 보육료 지원을 실시하는 정부재정과 연금재정으로 구성된다. 정부는 보육시설을 이용 시 발생하는 비용을 지원하는 보육료 지원 정책을 실시하며 지원대상은 보육 지원 정책 종류에 따라 다르게 구성한다. 기준 경제의 보육료 지원 정책은 영유아 가구 소득수준에 따라 선별적으로 이루어져 영유아 가구 중 소득 하위 70%에 대해서만 보육료를 전액 지원한다( $\theta(I, l_f) = 1_{[I \leq 70\%]}$ ). 정책실험은 2013년 도입된 전 계층 무상보육 보편적 지원 정책( $\theta(I, l_f) = 1$ )과 취업 여성에게만 보육료를 지원하는 취업조건부 정책( $\theta(I, l_f) = 1_{[l_f = \bar{l}]}$ )에 대해서 분석한다. 보편적 지원 정책의 경우 기준 경제와 마찬가지로 보육시설 이용률은 외생적으로 주어지고, 취업 여성 자녀에게 보육시설에 대한 우선순위가 제공된다. 기준경제에서는 보육시설 이용률을 2006년부터 2013년까지의 평균 수준으로 설정하지만, 보편적 지원에서는 다양한 수준의 보육시설 이용률을 고려한다. 보육시설이 충분히 제공되는 경우에는 이용률이 100%가 된다.<sup>12)</sup> 그러나 취업조건부 지원의 경우 취업 여성만 보육시설을 이용할 수 있기 때문에 보육시설 이용률을 외생적으로 제한하지 않는다.

12) 보육시설 이용률 100%의 경우 보육시설이 충분히 제공되기 때문에 모의 취업상태가 보육시설 이용에 영향을 주지 않는다. 따라서 취업모 자녀가 보육시설을 우선적으로 이용하는 장점은 사라진다.

정부는 조세수입으로 보육 지원 비용( $CCS$ )과 정부소비( $G$ )인 지출(일반재정부문)을 충당한다. 일반정부부문에 대한 정부의 예산제약은 다음과 같다.

$$G + CCS = \sum_{j=1}^J \mu_j \sum_{z,x,\epsilon_z,\epsilon_x,k,q} \int_{A \times H} T(I) \psi_j(a, h, z, x, \epsilon_z, \epsilon_x, k, q) dh da \quad (15)$$

좌변은 정부소비와 보육지출로 구성된 총지출이고, 우변은 가구소득에 부과하는 소득세를 통해서 얻는 총수입을 나타낸다. 총수입은 가구당 소득세( $T(I)$ )를 각 연령 내에서 가구별 특성이 차지하는 비중( $\psi_j(\cdot)$ )으로 집계한 후 각 연령이 차지하는 비중( $\mu_j$ )을 바탕으로 합계하여 얻는다. 생산가구와 은퇴가구의 가구당 소득세는 다음과 같다.

$$T(I) = \tau \cdot I = \begin{cases} \tau \cdot [w(\varpi(z, j) \epsilon_z \bar{l} + h_f \epsilon_x l_f) + ra] & \text{if } j < J_R \\ \tau \cdot [ra] & \text{if } j \geq J_R \end{cases} \quad (16)$$

총지출 중 정부소비( $G$ )는 외생적으로 주어진다. 보육지출은 보육비용( $w \cdot d(k, j, l_f)$ )을 지출하는 가구 중에서 보육비용 지원 요건에 해당하는 가구( $\theta(l, l_f)$ )에 대한 지원액을 가구 특성 비중( $\psi_j(\cdot)$ )에 따라 집계한다. 따라서 보육료 지원 요건에 해당하는 가구가 증가하면 총 보육료 지출이 증가한다. 총 보육료 지출은 다음과 같다.

$$CCS = \sum_{j=1}^J \mu_j \sum_{z,x,\epsilon_z,\epsilon_x,k,q} \int \theta(l) \cdot w \cdot d(k, j) (1_{[l_f = \bar{l}]} + (1 - 1_{[l_f = \bar{l}]}) \nu) \psi_j(a, h, z, x, \epsilon_z, \epsilon_x, k, q) dh da. \quad (17)$$

정부는 생산가구로부터 수령한 국민연금을 은퇴가구로 이전하는 사회보험(사회보장부문)도 제공한다. 연금은 생산가구로부터 거둔 연금총수입을 가구원의 학력 구성에 따라 분배하는 방식으로 이루어지고, 사회보장부문 예산제약은 다음과 같다.

$$\tau_p \cdot wL = \sum_{j=J_R}^J \mu_j \sum_{(x,z)} p(x, z) \quad (18)$$

#### IV. 기준경제 분석

정부는 2000년대 중반부터 보육료 지원 대상을 지속적으로 확대하고 있다. 기준 경제는 영유아 가구 소득 하위 70% 가구를 대상으로 보육료를 전액 지원하는 2011 년으로 설정한다. 모형의 모수를 설정하기 위해 사용하는 주요 거시경제 변수들은 경기 변동 요인을 제거하기 위해 2006년-2010년의 5년간 평균치를 활용한다. 구체적인 모수의 설정 과정은 [부록]에 자세히 수록한다.

모형과 모수 설정의 타당성을 검토하기 위해 모형을 통해서 얻은 총량변수들과 가구별 특성에 따른 주요변수들을 실제 자료와 비교한다.

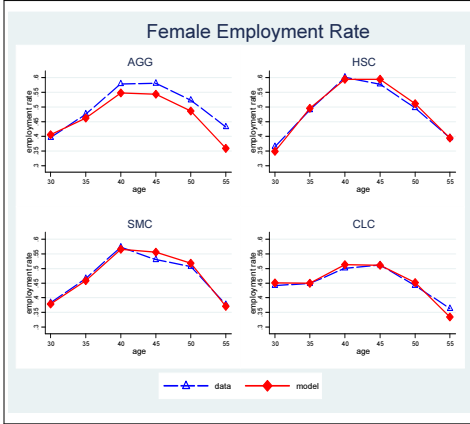
〈Table 1〉 Target Moment: Model vs. Data

	$K/Y$	$\frac{CC\ Youth}{Tot. Youth}$	$\frac{CCS Youth}{Tot. Youth}$	$\frac{CCS Youth}{CC Youth}$	$CCS/Y$
Data	3.00	43%	28.9%	70.7%	0.14%
Model	3.00	43%	34.8%	80.8%	0.13%

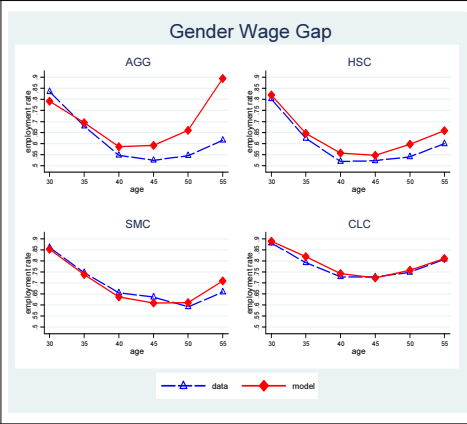
〈Table 1〉는 총량변수를 중심으로 모형의 설명력을 보여준다. 시간선회율( $\beta$ )을 설정하기 위해 사용된  $K/Y$ 와 영유아수 대비 보육시설이용률( $\frac{CC\ Youth}{Tot. Youth}$ )은 모형과 자료를 비교하는 주요 변수들로 모형 결과가 실제 자료와 일치하도록 설정하였다. 반면 영유아수 대비 보육료지원 영유아수( $\frac{CCS\ Youth}{Tot. Youth}$ )와 보육시설이용 영유아 중 보육료지원 영유아수( $\frac{CCS\ Youth}{CC\ Youth}$ ), GDP 대비 보육비용 지출( $CCS/Y$ )은 실제 자료와 일치하도록 직접 설정한 변수들이 아니기 때문에 이 결과들을 통해 모형의 설명력을 평가할 수 있다. 모형에서 추정된  $\left(\frac{CCS\ Youth}{Tot. Youth}\right)$ 와  $\left(\frac{CCS\ Youth}{CC\ Youth}\right)$ 는 실제 자료보다 다소 높게 나타나지만 큰 차이를 보이지 않으며, 총생산 대비 총보육비지원액( $CCS/Y$ )도 모형에서 0.13%로 계산되어 기준경제를 잘 설명하고 있다고 판단된다.

맞벌이 비효율 분포와 여성의 인적자본 축적함수를 설정하는 과정에서 연령별, 학력별 고용률이나 임금수준을 직접 목표하지 않았기 때문에 해당 수치들은 모형의 적합도를 판단하는데 사용된다.

〈Figure 4〉 Employment Rate:  
Model vs. Data



〈Figure 5〉 Gender Wage Gap:  
Model vs. Data



〈Figure 4〉는 모형에서 측정된 여성의 학력·연령별 고용률을 실제 자료와 비교한 것이다. 각 학력별로 모형에서 생성된 여성의 연령별 고용률이 실제 자료의 추이를 잘 반영하는 것을 알 수 있다. 이는 연령별 비효용 노동계수( $\phi_j$ )와 여성 학력에 따른 맞벌이 비효용 수준( $q$ )의 분포에 대한 모수설정이 잘 이루어졌다는 것을 의미한다. 〈Figure 5〉은 연령에 따른 남녀 임금 격차를 학력별로 나타낸 것이다. 여성의 학력·연령별 임금수준은 내생적으로 결정되는 인적자본축적에 의해 결정된다. 모형이 실제 자료를 잘 설명하고 있기 때문에 여성의 인적자본축적에 관한 모수 설정이 합리적으로 된 것으로 판단한다.<sup>13)</sup>

기준경제에 대한 이해를 높이기 위해 〈Table 2〉는 여성의 취업여부로 구분된 가구를 남녀 학력 수준에 따라 분류하여 보육시설 이용률을 살펴본다. 기준경제에서 보육료 지원이 여성의 취업상태와 상관없이 가구소득에 따라 이루어지고 있기 때문에 보육료 지원 대상 가구를 추가적으로 구분하였다. 취업 여성 가구 중에서 보육시설을 이용하는 비율은 전체 가구 중에서 27.3%이고<sup>14)</sup> 이 중 보육료 지원을 받는

13) 학력별, 연령별 고용률과 임금 격차와는 달리 경제 전체로 집계된 연령별 결과들은 실제 자료가 모형보다 높게 나타난다. 이와 같은 차이는 실제 자료에서 출생년도에 따라 학력분포가 변하는 것을 모형이 반영하지 못하기 때문이다. 지난 40년간 대졸자의 비중이 급속히 증가했기 때문에 고령층일수록 고졸 비중이 높다. 40세 이후 고졸자 고용률과 성별 임금 격차가 대졸자에 비해 크기 때문에 연령이 높을수록 높은 고졸자 비중으로 인해 실제 자료에서 고용률과 임금격차가 모형보다 더 높아지게 된다.

가구는 83.3%로 전체 가구 중 22.7%에 이른다.

〈Table 2〉 Childcare Service Usage by Education and Employment: Benchmark

Female	Male	Working			Not Working		
		Childcare		No Childcare	Childcare		No Childcare
		Total	Subsidy		Total	Subsidy	
ALL	ALL	27.3	22.7 (83.3)	13.3	8.1	5.3 (66.2)	51.3
HSC	ALL	20.8	20.2 (97.2)	14.0	9.1	6.0 (65.9)	56.0
SMC		24.5	22.4 (91.3)	13.4	8.5	5.2 (61.4)	53.7
CLC		32.2	24.1 (74.8)	13.0	7.3	5.2 (70.4)	47.5
HSC	HSC	26.7	23.6 (89.4)	10.2	9.2	9.2 (100)	54.0
	SMC	22.4	21.4 (95.6)	11.4	9.5	9.5 (100)	56.7
	CLC	19.2	19.2 (100.0)	15.8	9.0	4.1 (45.2)	56.1
SMC	HSC	38.4	30.9 (80.6)	11.6	7.1	7.1 (100)	42.9
	SMC	29.3	24.4 (83.2)	13.5	7.7	7.7 (100)	49.5
	CLC	19.8	19.8 (100.0)	13.7	9.0	3.9 (43.2)	57.4
CLC	HSC	51.5	34.8 (67.5)	0.4	7.2	7.2 (100)	40.9
	SMC	33.2	22.8 (68.8)	19.3	6.0	6.0 (100)	41.5
	CLC	22.8	20.0 (87.9)	14.6	8.2	3.7 (44.7)	54.4

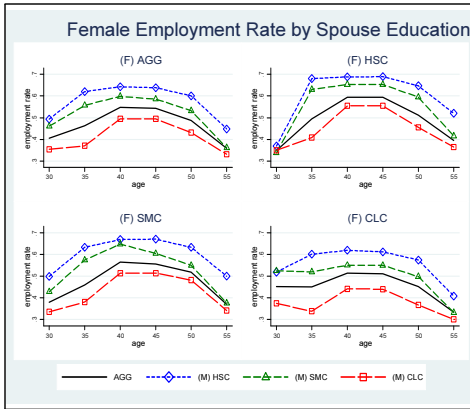
Note: The numbers in parentheses indicate percentage share of subsidized households.

여성의 교육수준에 따라 세분화하면 학력이 높을수록 보육시설 이용률은 증가하지만 보육료 지원을 받는 가구 비중은 감소한다. 이는 여성의 학력 수준이 높으면 보육료 지원의 소득기준을 초과하여 지원 대상에 제외되기 때문이다. 여성의 학력이 동일한 경우 남성의 학력이 높아질수록 보육시설 이용률은 낮아지지만 보육시설 이용자 중 보육료 지원을 받는 비중은 높아진다. 이는 고학력 남성의 소득이 높기 때문에 여성이 노동공급을 할 유인이 상대적으로 하락하여 보육시설 이용률이 낮아지기 때문이다. 남성의 높은 학력에도 불구하고 여성이 맞벌이로 일을 하는 경우의 상당수는 남성의 학력 내 노동생산성이 낮아 가구소득이 낮아진다. 이 가구들은 소득수준에 따른 보조금지원 조건을 만족하기 때문에 보육시설 이용 가구 중 보육료 지원 비중이 높게 나타난다.

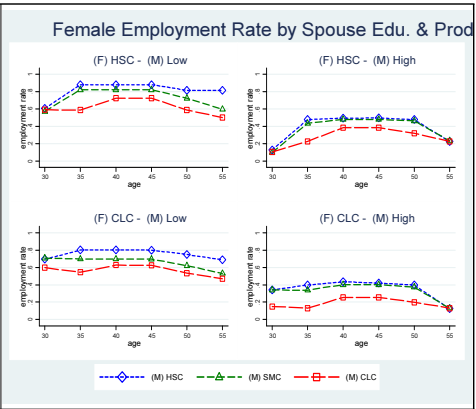
14) 여성이 취업상태이나 보육시설을 이용하지 않는 가구는 모두 영유아가 없는 가구이다.



〈Figure 6〉 Employment Rate by Spouse Education



〈Figure 7〉 Employment Rate by Spouse Edu. & Prod



〈Figure 6〉은 여성 학력·연령별 고용률을 남성 배우자 학력별로 보여준다. 남성 학력이 낮을수록 여성 고용률이 전 연령에서 높게 나타나며, 이와 같은 현상은 모든 수준의 여성 학력에서 나타난다. 남성 학력수준이 동일한 경우에는 학력이 높은 여성은 1기에만 노동공급을 더 많이 하고 이후에는 학력이 낮은 여성보다 노동공급을 적게 한다. 1기에는 인적자본 축적이 가장 높게 일어나기 때문에 미취업의 기회비용이 크게 작용하지만 이후에는 인적자본 축적에 따른 미래소득 증가 부분이 낮아지면서 노동공급 유인이 적어지기 때문이다.

〈Figure 7〉는 남성 소득수준이 여성 노동공급에 미치는 영향을 살펴보기 위해 남성의 학력수준과 노동생산성 수준을 동시에 통제한 여성 고용률을 보여준다.<sup>15)</sup> 동일한 학력을 가진 여성들은 남성 소득수준이 높을수록 노동공급을 적게 한다. 이는 남성의 높은 소득이 여성의 노동공급 유인을 감소시키고 있음을 보여준다. 남성의 소득수준이 동일한 경우에는 학력이 높은 여성의 고용률이 낮게 나타난다.<sup>16)</sup> 학력이 높은 여성들은 미취업 시 기회비용이 높기 때문에 남성의 소득수준이 동일하면

15) 왼쪽 열에 있는 그래프는 남편 노동생산성이 낮은 가구이고 오른쪽 열의 그래프는 남편 노동생산성이 높은 가구로 분류한 것이다. 위쪽 행의 그래프는 여성 학력수준이 고졸이고 아래쪽 행의 그래프는 여성 학력이 대졸인 경우이다.

16) 〈Figure 6〉에서 동일한 선을 위아래 패널로 비교하는 경우이다. 동일한 선은 남편의 학력수준이 동일한 것을 의미하고, 위아래 패널은 남편의 노동생산성은 동일하지만 여성 학력수준이 다르다.

노동공급을 더 많이 할 것으로 예상할 수 있다. 그러나 본 모형에서는 여성의 노동 공급은 노동시간에 따른 비효용과 맞벌이 비효용이 발생한다. 따라서 고학력 여성들이 노동공급을 적게 한다는 것은 노동공급에 따른 효용 증가가 비효용에 비해 크지 않다는 것을 의미한다. 기준경제의 모수 설정 과정에서 노동공급에 대한 비효용( $\phi_j$ )은 모든 학력에서 동일하지만 맞벌이 비효용( $q$ )은 학력이 높을수록 평균적으로 크게 설정되었다. 모형 내에서 학력 수준이 높은 여성들을 노동시장으로 유인하기 위해서는 노동공급에 따른 소득 증가( $\lambda_x$ )가 비효용을 충분히 상쇄할 수 있을 만큼 커야 된다는 것을 의미한다.

## V. 보육정책 모의실험

이 장에서는 전 계층에게 보육료를 지원하는 보편적 지원과 취업모 가정에만 지원하는 취업조건부 지원 두 가지 보육정책의 효과를 분석한다. 보편적 지원은 2013년부터 실시된 전 계층 무상보육과 동일한 정책<sup>17)</sup>이고, 취업조건부 지원은 여성 경제활동 참가율 향상을 위해 대안으로 제시되고 있는 정책이다. 모형에서 보육시설 이용률이 외생적으로 주어지기 때문에 보편적 지원 정책은 다양한 보육시설 이용률(43%, 53%, 80%, 100%)을 상정해 비교한다. 이용률 43%는 기준경제의 이용률이고, 53%는 보편적 지원 정책이 실시된 2013년부터 2015년까지의 평균 이용률이다. 따라서 43% 경제는 모든 조건이 동일한 상태에서 보육 정책 자체 변화 효과만을 설명하고, 53% 경제는 2013년 도입된 정책의 전체 효과를 나타낸다. 이용률 증가에 따른 정책효과의 변화를 살펴보기 위해 이용률 80%와 100% 경제에 대한 결과도 추가적으로 제시한다.

양육수당은 보육시설을 이용하지 않는 영유아 가구에 일정 금액을 지원하는 제도로 보육시설 공급이 부족한 경우 초과 수요에 대응하기 위해 활용된다. 2013년 전 계층 무상보육과 더불어 양육수당이 전 계층에게 지급되었다. 양육수당이 거시경제와 여성 노동공급에 미치는 영향을 분석하기 위해 보편적 지원과 취업조건부 지원 경

17) 정책모의 실험에서 분석하고 있는 보편적 지원은 취업 여성이 보육 시설 이용에 우선권을 가지고 있기 때문에 엄밀한 의미에서 보편적 지원이 아니다. 보육 시설 이용과 보육료 지원에서 취업 여성과 전업 여성의 차이가 전혀 없는 엄밀한 의미의 보편적 지원은 이용률이 100%인 경우이다.

제에 추가적으로 양육수당이 제공되는 상황을 고려한다. 양육수당은 보육시설을 이용하지 않는 가구에 직접적으로 현금을 지원하기 때문에 가구소득을 증대시키는 반면 양육에 따른 비효용 변화에는 영향을 주지 않으므로 미취업 상태의 효용수준을 증가시켜 여성 노동공급을 감소시키는 방향으로 작용한다. 그러나 개별 가구의 특성에 따라 양육수당이 여성 노동공급 의사결정에 미치는 영향이 다르고, 각 가구의 비중에 따라 총량변수와 총 노동공급에 미치는 영향이 다양하게 나타날 수 있다.

### 1. 보육지원 정책에 따른 기혼여성 노동공급 변화

〈Table 3〉은 보편적 지원과 취업조건부 지원 정책 하에서 총량변수의 변화를 기준경제 대비로 나타낸 것이다. 보편적 지원의 총량변수 변화는 보육시설 이용률 수준에 따라 구분하여 제공한다. 총생산( $Y$ ) 변화를 살펴보면 보육시설 이용률이 기준경제와 동일한 43%와 보편적 지원 정책 도입 이후 평균 이용률인 53%에서는 기준경제 대비 0.2%와 0.04% 증가하는 반면, 이용률이 80%와 100%로 증가하면 총생산은 기준경제보다 0.22%와 0.4% 감소한다. 취업조건부 지원에서는 총생산이 기준경제보다 0.26% 증가하면서 보편적 지원 이용률 43% 수준보다 높은 총생산 증가를 보인다. 총생산의 변화는 총노동( $L$ )에 의해 영향을 받는다. 즉, 보편적 지원 이용률 43%와 53%, 취업조건부 지원에서는 총노동이 기준경제보다 증가했기 때문에 총생산이 증가하지만 보편적 지원 이용률 80%와 100%에서는 총노동 공급 감소가 총생산 감소로 이어지는 것으로 나타난다.

총노동의 변화는 여성 총노동( $L_f$ )의 변화에 기인한다. 보편적 지원 이용률 43%와 53% 경제에서 총 여성노동이 1.1%와 0.57% 증가하고, 취업조건부 지원에서는 1.15% 증가해서 총노동이 증가한다. 여성 총노동의 변화를 노동의 양과 질로 구분하여 살펴보면 여성 총노동이 증가하는 방식은 보편적 지원과 취업조건부 지원에서 다르게 나타난다.<sup>18)</sup> 노동량은 여성 고용률로 측정하는데, 보편적 지원에서는 0.54% 증가하는 반면, 취업조건부 지원에서는 0.73% 증가하여 취업조건부 지원에서 더 크게 증가한다. 그러나 여성 총노동을 여성 고용자수로 나눈 취업여성의 평균 노동생산성(avg. prod.)을 살펴보면 보편적 지원에서 0.54% 증가하지만 취

18) 취업조건부 지원과 가장 유사한 수준의 여성 총노동 변화는 보편적 지원 중 이용률이 43% 경제이기 때문에 여기서 논의는 이용률 43% 경제로 한정하여 한다.

업조건부 지원에서는 0.42%만 증가한다. 이는 보편적 지원에서 여성 총노동 증가가 여성 노동생산성 증가에 의해서 견인되는 반면, 취업조건부 지원에서는 고용률에 의해서 주도됨을 의미한다. 이와 같은 형태는 보육시설 이용률을 증가시켜도 유사하게 나타난다. 이용률 80%와 100%에서는 고용률이 기준경제보다 감소하면서 여성 총노동을 감소시키지만 동시에 여성 평균 노동생산성이 증가하여 총노동 감소폭을 완화시키고 있다.

(Table 3) Comparison across Childcare Subsidy Policy:  
without Childcare Allowance

Aggregate Variables	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
	43%	53%	80%	100%	
$Y$	0.200	0.044	-0.215	-0.400	0.257
$K$	0.082	-0.026	-0.243	-0.400	0.134
$L$	0.262	0.080	-0.200	-0.400	0.321
$L_c$	0.811	24.289	84.640	130.397	-16.651
$L_g$	0.261	0.021	-0.406	-0.717	0.363
$L_f$	1.082	0.568	0.019	-0.347	1.151
$l_f$ (flfp)	0.535	0.228	-0.205	-0.498	0.726
avg. prod.	0.544	0.339	0.224	0.152	0.422
$CCS/Y$	25.011	54.407	130.033	187.606	3.293
$CEV(\%)$	0.415	0.047	-0.707	-1.258	0.590

Note: 1. % change from benchmark economy.

2. avg. prod - average productivity for female.

3. CEV stands for Consumption Equivalence Variation.

정책 효과를 GDP 대비 보육료 지원( $CCS/Y$ )으로 살펴보면, 보편적 지원에서는 보육 지원이 전 계층으로 확대되기 때문에  $CCS/Y$  기준경제보다 증가한다. 보육시설 이용률이 기준경제와 동일한 43%에서도  $CCS/Y$ 가 증가하는데, 이는 기준경제에서 소득수준에 따라 선별적으로 보육 지원을 하던 제약이 사라졌기 때문이다.<sup>19)</sup> 보육시설 이용률이 높아지면 취업 여성뿐만 아니라 전업 여성도 보육시설을 이용하고, 시설 이용자 모두에게 보육료를 지원하기 때문에  $CCS/Y$ 는 급격히 증

19) 기준경제에서는 영유아 가구 소득수준 하위 70% 가구만을 대상으로 보육료를 지원하기 때문에 영유아 가구 대비 보육료 지원 가구가 79%수준이었으나, 보편적 지원에서는 모든 가구에 보육료를 지원하기 때문에 100% 수준으로 높아지면서 GDP 대비 보육료 지원이 증가한다.

가한다. 취업조건부 지원에서도  $CCS/Y$ 가 기준경제보다 높아지는데, 이는 보육시설 이용 가구 수는 기준경제에 비해 적지만 기준경제에서 적용하던 소득 기준이 사라졌기 때문이다. 하지만 전업 여성에 대한 지원이 없기 때문에 보편적 지원 이용률 43% 경제와 비교하면  $CCS/Y$  증가가 낮게 나타난다.

모형에서 정부는 균형 재정을 유지하도록 구성되어 있다. 따라서 GDP 대비 보육료 지원이 증가하면 소득세율( $\tau$ )을 증가시키기 때문에 가구들의 가처분 소득에 영향을 준다. 영유아 가구의 경우 보육료 지원으로 가처분 소득이 증가할 수 있지만 여타의 가구들은 소득세 증가로 가처분 소득이 감소하게 되고, 가구에 따라 후생수준에 미치는 영향이 다르게 나타난다. 보육 정책의 변화가 후생측면에서 미치는 영향을 분석하기 위해 기준경제와 보육 정책 도입 경제의 후생수준을 동일하게 만드는 소비수준의 변화( $CEV$ , Consumption Equivalence Variation)를 측정<sup>20)</sup>하여 경제 전체 후생수준 변화를 살펴본다. 보편적 지원 43%와 53%, 취업조건부 지원에서는 후생이 증가한 반면, 보편적 지원 이용률 80%와 100%에서는 후생수준이 감소한다. 이용률이 일정수준에 도달하기 전까지는 보육료 지원 증가로 인한 소득세율 변화가 크지 않기 때문에 영유아 가구들의 순후생 증가가 여타 가구들의 순후생 감소를 상쇄시켜 경제 전체의 후생이 증가할 수 있다. 그러나 보육료 지원이 일정 수준을 넘어서면 소득세 증가로 인한 순후생감소가 커져 경제 전체의 후생이 감소하게 된다.

지금까지 보육지원 정책이 총량변수와 GDP 대비 보육료 지원, 후생수준에 미치는 영향을 분석했다. 여성 총노동 변화에서 알 수 있듯이 가구특성에 따라 보육 정책이 노동공급 의사결정에 미치는 영향이 다르게 나타난다. 이를 자세히 살펴보기 위해 보육 정책별 고용률 변화를 여성 학력과 학력 내 노동생산성으로 구분하여 분석한다. 2기 이후에는 보육 정책이 고용률에 미치는 영향이 거의 없기 때문에<sup>21)</sup> 고용률 변화는 1기 여성으로 한정한다.

〈Table 4〉는 1기 여성 고용률을 학력수준별로 측정하여 보여준다. 학력수준이 높을수록 고용률이 높아지는 현상은 보편적 지원과 취업조건부 지원에서도 기준경제와 유사하게 나타난다. 기준경제 대비 학력별 고용률 변화를 살펴보면 고졸 여성

20)  $CEV > 0$ 이면 보육 정책 변화로 후생이 증가된 것을 의미한다.

21) 보육 정책에 따른 여성의 연령별 고용률의 변화를 〈Figure 8〉에 제시하고 있다. 보육 정책 변화가 2기 이후 연령별 고용률에 미치는 영향이 거의 없음을 볼 수 있다.

은 보육시설 이용률과 무관하게 고용률 증가가 일정하게 유지되나, 초대줄과 대줄 여성은 보육시설 이용률이 증가하면서 고용률이 하락하고 시설 이용률 80%와 100%에서는 고용률이 기준경제보다 오히려 감소한다. 이와 같은 현상은 초대줄 여성보다 대줄 여성에게서 더욱 두드러지게 나타난다. 기준경제의 보육비 지원 소득 기준이 없어지면서 학력수준이 높은 여성들이 새롭게 노동시장에 편입되지만 보육 시설이 점차 확충됨에 따라 취업을 통한 입소우선순위의 상대적 편익이 줄어들기 때문에 이들의 노동공급이 감소한다. 취업조건부 지원의 경우에는 기준경제 대비 고용률 변화가 보편적 지원 이용률 43%와 유사하게 나타나지만, 취업모에게만 보 육료 지원이 이루어지기 때문에 노동생산성이 높은 초대줄과 대줄 여성의 고용률이 보편적 지원 이용률 43%보다 소폭 높게 나타난다.

〈Table 4〉 Initial Employment Rate by Education across Childcare Subsidy Policy:  
without Childcare Allowance

EDU	Bench -mark	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
		43%	53%	80%	100%	
ALL	0. 406	0. 422 (4. 00)	0. 414 (2. 01)	0. 403 (-0. 79)	0. 395 (-2. 69)	0. 427 (5. 23)
HSC	0. 349	0. 355 (1. 97)	0. 354 (1. 52)	0. 354 ( 1. 52)	0. 354 ( 1. 52)	0. 355 (1. 97)
SMC	0. 379	0. 400 (5. 62)	0. 389 (2. 80)	0. 378 (-0. 07)	0. 374 (-1. 32)	0. 408 (7. 76)
CLC	0. 451	0. 468 (3. 68)	0. 459 (1. 68)	0. 442 (-2. 04)	0. 429 (-5. 00)	0. 473 (4. 78)

Note: The numbers in parentheses indicate percentage change from benchmark economy.

동일 학력 수준 내에서도 노동생산성이 다르기 때문에 취업에 따른 근로소득증대에 따른 효용 증가와 노동공급 비효용 증가의 상대적인 차이가 가구마다 다르게 나타난다. 〈Table 5〉는 〈Table 4〉의 고용률 결과를 학력 내 노동생산성 수준으로 세분화한 것이다. 고졸 여성 중 생산성이 높은 여성들은 보편적 지원과 취업조건부 지원에서 모두 노동공급을 증가시킨다. 이들은 기준경제에서 취업을 할 경우 보육비 지원 가구소득 기준을 초과하여 지원대상에서 배제되기 때문에 높은 생산성에도 불구하고 노동공급을 꺼렸으나 이와 같은 소득기준이 폐지되면서 자유롭게 노동공급을 하게 된다. 그 결과 이들은 보육시설 이용률과 무관하게 동일한 수준으로 기

준경제보다 높은 고용률을 나타내고 있다. 초대줄과 대줄 여성은 보육시설 이용률이 증가하면 모두 노동공급을 감소시킨다. 특히 동일 학력수준에서도 노동생산성이 낮은 여성들의 고용률 감소가 더욱 빠르게 나타는데, 이는 상대적으로 낮은 생산성으로 노동시장 이탈에 대한 기회비용이 적기 때문이다. 반면, 취업조건부 지원에서는 동일한 학력수준에서도 노동생산성이 낮은 여성들의 고용률 증가가 생산성이 높은 여성들보다 더 높게 나타나는데, 이는 취업조건부 지원에서는 취업 여성만 보육료 지원을 받으면서 보육시설을 이용할 수 있기 때문이다. <Table 3> 총량변수 분석에서 보편적 지원 이용률 43%에서 평균 노동생산성이 취업조건부 지원보다 높게 나타나는 이유가 취업조건부 지원에서는 학력 내 노동생산성이 낮은 여성들이 노동공급을 더 많이 증가시키는 반면, 보편적 지원 이용률 43%에서는 초대줄과 대줄 학력수준에서 노동생산성이 높은 여성들만 노동공급을 증가시키기 때문이다.

<Table 5> Initial Employment Rate by Education and Productivity:  
without Childcare Allowance

EDU	€	Bench -mark	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
			43%	53%	80%	100%	
HSC	L	0.086	0.089 (3.73)	0.086 (0.00)	0.086 (0.00)	0.086 (0.00)	0.089 (3.73)
	H	0.607	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)
SMC	L	0.131	0.131 (0.00)	0.122 (-6.59)	0.117 (-10.91)	0.117 (-10.91)	0.147 (12.39)
	H	0.625	0.667 (6.79)	0.654 (4.75)	0.638 (2.18)	0.629 (0.68)	0.667 (6.79)
CLC	L	0.155	0.155 (0.00)	0.155 (0.00)	0.133 (-13.87)	0.117 (-24.43)	0.165 (6.38)
	H	0.750	0.783 (4.44)	0.765 (2.03)	0.753 (0.41)	0.742 (-0.97)	0.783 (4.44)

Note: The numbers in parentheses indicate percentage change from benchmark economy.

## 2. 양육수당이 기혼여성 노동공급 변화에 미치는 영향

2013년 전 계층 무상보육과 동시에 보육시설을 이용하지 않는 가구를 대상으로 자녀 양육비를 지원해주는 양육수당이 전면적으로 확대 시행되었다. 2017년 현재는 보편적 지원과 양육수당이 모두 제공되는 경제이다.<sup>22)</sup> 양육수당이 미치는 효과를 분석하기 위해 앞서 살펴본 보편적 지원과 취업조건부 지원 경제에 추가적으로

22) 보육시설 이용률이 53%에서 보편적 지원과 양육수당이 존재하는 경제가 현시점을 가장 잘 대변하는 경제이다.

양육수당을 도입하고 양육수당 도입 전후를 비교한다. 양육수당도 보육료지원액과 유사하게 연령이 낮아질수록 커지지만 평균적으로 양육수당은 보육료지원액의 45% 정도 수준<sup>23)</sup>임을 반영하여 모형에서 양육수당의 크기는 보육료지원액의 45%로 설정한다.

〈Table 6〉 Comparison across Childcare Subsidy Policy: with Childcare Allowance

Aggregate Variables	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
	43%	53%	80%	100%	
$Y$	0.061	-0.023	-0.233	-0.400	0.137
$K$	0.018	-0.056	-0.246	-0.400	0.096
$L$	0.084	-0.006	-0.226	-0.400	0.159
$L_c$	0.001	23.225	85.495	130.397	-23.827
$L_g$	0.084	-0.062	-0.434	-0.717	0.217
$L_f$	0.342	0.205	-0.079	-0.347	0.414
$l_f$ (flfp)	-0.246	-0.297	-0.399	-0.498	-0.199
avg. prod.	0.590	0.503	0.321	0.152	0.615
$CCS/Y$	24.230	53.219	130.033	187.606	-5.450
$CEV(\%)$	0.101	-0.138	-0.749	-1.258	0.302

Note: 1. % change from benchmark economy.

2. avg. prod - average productivity for female.

3. CEV stands for Consumption Equivalence Variation.

〈Table 6〉은 양육수당을 제공하는 경제의 총량변수를 기준경제 대비로 나타낸 것이다. 총생산과 총노동이 양육수당이 없는 경제에 비해서 크게 감소하는 것으로 나타나고, 여성 총노동과 고용률도 모두 양육수당이 없는 경제보다 낮게 나타났다. 다만, 이용률 100% 경제는 실질적으로 양육수당을 제공하지 않기 때문에 양육수당이 없는 경우와 차이가 없다. 양육수당이 총노동과 고용률을 하락시키는 것은 취업 조건부 지원 경제에서도 비슷하게 나타난다. 여성의 총노동과 고용률 변화 정도를 보면, 고용률이 총노동보다 큰 폭으로 감소한다. 이는 양육수당이 없는 경제와 유사하게 노동생산성이 낮은 여성들이 우선적으로 노동공급을 감소시키고 있다는 것

23) 2016년 기준으로 보육료지원액 평균 29만원, 양육수당 평균 14.2만원이다. 부록의 〈Table A13〉를 참고하기 바란다.



을 의미한다. 여성의 평균 노동생산성 변화를 살펴보면 이와 같은 결과는 보다 명확해진다. 보편적 지원과 취업조건부 지원에서 모두 고용률은 감소하지만 평균 노동생산성은 크게 증가하면서 총노동 감소를 완화시키고 있다. 양육수당의 유무에 따라 평균 노동생산성을 비교하였을 때 양육수당이 있는 경제에서 평균 노동생산성이 더 높게 나타난다. 이는 양육수당이 취업을 하지 않은 경우의 금전적 효용수준은 높이는 반면 취업 시 효용수준에는 아무런 영향을 주지 않기 때문에 노동공급의 순효용이 상대적으로 높지 않은 맞벌이 비효용이 높고 여성의 생산성이 낮은 가구를 중심으로 여성들이 노동시장에서 이탈하기 때문이다.

〈Table 7〉 Initial Employment Rate by Education across Childcare Subsidy Policy:  
with Childcare Allowance

EDU.	Bench -mark	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
		43%	53%	80%	100%	
ALL	0. 406	0. 401 (-1. 06)	0. 400 (-1. 39)	0. 397 (-2. 05)	0. 395 (-2. 69)	0. 403 (-0. 75)
HSC	0. 349	0. 352 (1. 09)	0. 352 (1. 09)	0. 352 (1. 09)	0. 354 ( 1. 52)	0. 352 (1. 09)
SMC	0. 379	0. 379 (0. 08)	0. 379 (0. 08)	0. 377 (-0. 34)	0. 374 (-1. 32)	0. 383 (1. 05)
CLC	0. 451	0. 440 (-2. 51)	0. 437 (-3. 16)	0. 432 (-4. 20)	0. 429 (-5. 00)	0. 440 (-2. 51)

Note: The numbers in parentheses indicate percentage change from benchmark economy.

앞서 살펴본 것처럼 여성 학력수준별로 1기 고용률 변화를 살펴보면 양육수당을 지급하는 경제에서 모든 학력수준의 고용률이 양육수당이 없는 경우에 비해 상대적으로 낮게 나타난다. 대졸 고용률은 기준경제 수준보다 낮아지는 것으로 나타나고, 초대졸자의 경우 보육시설 이용률이 증가하면서 기준경제의 고용률 보다 낮아진다. 반면, 고졸 고용률은 증가폭이 양육수당이 없는 경우보다는 낮지만 여전히 기준경제보다는 높은 것으로 나타난다. 이는 양육수당보다 근로소득으로 인한 효용 증대가 더 크기 때문에 다른 학력보다 양육수당 제공에 덜 민감하게 반응하는 것으로 파악된다.

〈Table 8〉는 〈Table 5〉와 동일하게 여성 학력수준과 노동생산성을 동시에 고려하여 1기 고용률을 제시한다. 학력 수준과 상관없이 노동생산성이 낮은 여성들은

양육수당이 제공되면 모두 노동공급을 줄이는 것으로 나타난다. 이는 양육수당으로 인해 전업 여성의 순효용이 양육수당이 없는 경제보다 증가하기 때문이다. 반면, 노동생산성이 높은 여성들은 근로소득이 높기 때문에 노동공급에 따른 순효용이 양육수당으로 인한 효용보다 여전히 높게 나타나므로 양육수당에 크게 반응하지 않는다. 총량변수 분석에 따르면 양육수당을 제공하는 경제가 제공하지 않는 경제보다 평균 노동생산성이 높게 나타나고 있는데, 이는 노동생산성이 높은 여성들의 노동공급의 증가에 기인하는 것이 아니라 생산성이 낮은 여성들이 양육수당에 반응하여 노동시장에서 이탈하기 때문이다.

〈Table 8〉 Initial Employment Rate by Education and Productivity:  
with Childcare Allowance

F. M. EDU.	€	Bench- mark	Universal Subsidy				Conditional Subsidy
			43%	53%	80%	100%	
HSC	L	0.086	0.083 (-3.50)	0.083 (-3.50)	0.083 (-3.50)	0.086 (0.00)	0.083 (-3.50)
	H	0.607	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)	0.617 (1.73)
SMC	L	0.131	0.109 (-16.76)	0.109 (-16.76)	0.115 (-12.48)	0.117 (-10.91)	0.117 (-10.91)
	H	0.625	0.647 (3.59)	0.647 (3.59)	0.638 (2.18)	0.629 (0.68)	0.654 (4.75)
CLC	L	0.155	0.117 (-24.43)	0.117 (-24.43)	0.117 (-24.43)	0.117 (-24.43)	0.109 (-25.96)
	H	0.750	0.765 (2.03)	0.759 (1.25)	0.750 (0.00)	0.742 (-0.97)	0.765 (2.03)

Note: The numbers in parentheses indicate percentage change from benchmark economy.

3. 정책적 시사점

이상의 결과를 종합하면 다음과 같다. 취업조건부 지원은 취업여성에게 보육료 지원과 보육시설에 이용에 대해서 독점적인 지위를 부여하기 때문에 여성 고용률이 가장 높게 나타난다. 뿐만 아니라 보육비보조에 대한 소득기준이 사라짐에 따라 학력과 노동생산성이 높은 여성들을 중심으로 노동공급이 증가하게 되어 고용률 증가보다 (생산성까지 고려한) 총노동이 더 높게 증가한다. 이는 취업조건부 지원을 통

한 여성의 노동공급 변화가 여성노동력의 총량의 변화 뿐 아니라 양질의 노동력 확보에 큰 효과가 있다는 점을 시사한다. 보육시설 이용률이 기준경제와 동일한 경우 (43%) 보편적 지원 하에서도 총생산과 총노동, 여성 고용률 등이 기준경제보다 높아지는 것으로 나타난다. 하지만 보육료 지원 및 보육시설 이용 우선순위에 대해 취업조건부 지원만큼 독점적 지위를 부여받지 못하기 때문에 취업조건부 지원보다는 증가폭이 적다. 보편적 지원에서는 보육시설 이용률이 증가할수록 취업 여성 우선순위에 대한 장점이 사라지기 때문에 여성 노동공급이 감소한다. 보육시설 이용률이 100%인 경우 취업 여성에 대한 우선순위 장점이 모두 사라지고 노동공급의 결정요인이 보육 정책이 아닌 가구 효용에 의해 전적으로 결정되면서 기준경제보다 여성 노동공급이 큰 폭으로 감소한다. 양육수당 제공은 미취업 상태의 효용수준을 증가시켜 취업 시 효용이 낮은 가구부터 노동시장을 이탈하게 만들고, 취업조건부 지원의 정책효과도 감소시킨다.

〈Table 9〉 Female Employment Rate and Size of Childcare Subsidy

	Bench- mark	No Childcare Allowance					Childcare Allowance			
		Universal Subsidy				Cond. Subsidy	Universal Subsidy			Cond. Subsidy
		43%	53%	80%	100%		43%	53%	80%	
female emp. rate	46.77 (-)	47.02 (0.25)	46.87 (0.11)	46.67 (-0.10)	46.53 (-0.23)	47.11 (0.34)	46.65 (-0.12)	46.63 (-0.14)	46.58 (-0.19)	46.67 (-0.10)
$CCS/Y$	0.127 (-)	0.159 (0.032)	0.197 (0.069)	0.293 (0.166)	0.366 (0.239)	0.132 (0.050)	0.158 (0.031)	0.195 (0.068)	0.294 (0.167)	0.120 (-0.07)

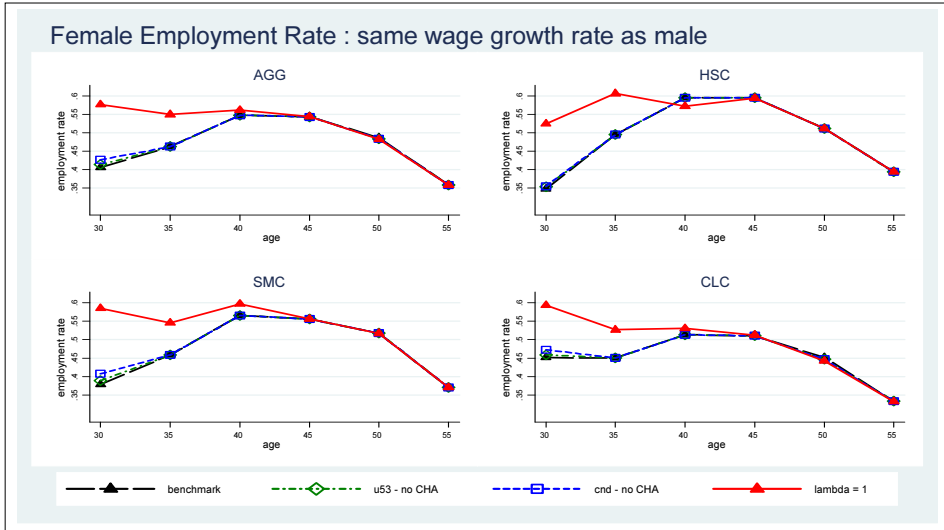
Note: The numbers in parentheses indicate change in percentage points (pp) from benchmark economy.

〈Table 9〉는 여성 고용률과 GDP 대비 보육료 지원과 양육수당의 크기를 나타낸 것이다. 고용률 개선 효과가 가장 높게 나타난 취업조건부 지원의 경우도 보육료 지출이 0.72조원 정도<sup>24)</sup> 증가하지만 여성 고용률은 0.34%p정도만 증가한다. 보편적 지원과 양육수당이 도입된 2013년 경제를 상정한 모형의 결과를 살펴보면 보육료 지원액 0.97조원과 양육수당 0.47조원이 추가 투입되어 총보육지원이 1.44조원

24) 명목GDP 1,430조원 (2013년 기준, 한국은행)에 GDP 대비 보육료지원 증가분인 0.05%p를 곱해서 측정한다.

증가한 반면 여성 고용률은 오히려 0.14%p 감소한 것으로 나타난다.

〈Figure 8〉 Life Cycle Employment Rate by Marriage Status



뿐만 아니라 보육지원 정책은 해당 연령의 여성 고용률 증가에만 영향을 주고 이후 연령의 고용률에는 영향을 주지 않는 것으로 나타난다. 〈Figure 8〉은 양육수당을 제공하지 않은 상태에서 보편적 지원과 취업조건부 지원에 따른 학력·연령별 고용률 프로파일을 나타낸 것이다. 보편적 지원과 취업조건부 지원은 모두 30-34세 여성의 고용률만 증가시키고 다른 연령의 고용률에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타난다. 이는 여성의 인적자본 축적에 있어서 남성보다  $\lambda_x$  만큼 불리하기 때문이다. 보육지원 정책은 기준경제와 동일하게 적용한 상태에서 인적자본 증가율만 남성과 동일하게 하는 경우( $\lambda_x = 1$ ) 모든 학력에서 30-34세 뿐만 아니라 40-44세까지도 고용률(붉은색)이 큰 폭으로 증가하는 것을 볼 수 있다.

## VI. 결 론

본 논문은 최근 도입된 전 계층 무상보육정책(보편적 정책)과 취업 여성에게만 보육 지원을 하는 정책(취업조건부 정책)이 기혼여성 노동공급과 경제 전체에 미치는 효과를 구조모형을 통해 분석하고 있다. 추가적으로 2013년 확대 실시된 양육수

당의 효과도 분석한다. 정량적 분석을 위해 가구 구성원이 여성의 노동공급 여부를 같이 결정하는 생애주기 모형을 구성하고 2011년 시점의 보육 정책을 중심으로 기준경제를 설정한다.

분석 결과 여성의 경제활동상태와 연계하여 보육료를 지원하는 취업조건부 정책 하에서는 기준경제 대비 여성 고용률은 0.73%, 평균 노동생산성은 0.42% 증가하여 여성 총노동은 1.2% 증가한다. 반면, 보편적 지원의 경우 보육시설 이용률이 2013년 수준인 53%에서 여성 고용률은 0.23%, 평균 노동생산성은 0.34% 증가하여 여성 총노동이 0.57% 증가하였다. 보편적 지원에서는 보육시설 이용률이 증가할수록 고용률과 평균노동생산성이 감소하여 여성 총노동이 감소시키나, 평균노동생산성은 고용률보다 감소폭이 적기 때문에 여성 총노동 감소를 완화시키는 역할을 한다. 여성노동공급 증가는 학력과 노동생산성이 높은 여성들에게서 우선적으로 일어나고, 보육시설 이용률이 증가하면 동일 학력수준에서 노동생산성이 낮은 여성들이 우선적으로 노동시장에서 이탈하기 때문에 고용률이 평균노동생산성보다 더 빠르게 감소한다.

보편적 지원 정책에 양육수당을 도입하면 여성 고용률과 총노동은 양육수당을 제공하지 않는 경제보다 감소한다. 취업조건부 지원에서도 기준경제 대비 여성 고용률은 0.20% 감소하고 여성 총노동은 0.41%만 증가하여 양육수당이 없는 경제와 비교할 때 고용률과 여성 총노동이 감소하게 된다. 이와 같은 결과는 양육수당이 미취업 상태의 효용을 증가시켜 생산성이 낮은 여성들부터 노동 공급을 중단하게 만들기 때문이다. 그러나 평균 노동생산성은 취업조건부 지원에서 0.62%, 보편적 지원에서 0.5% 증가하면서 양육수당이 없는 경제보다 더 높아진다. 양육수당은 생산성이 낮은 여성들의 노동공급 유인을 감소시키며 이를 통해 노동시장이 생산성 높은 여성들 중심으로 구성되도록 변화시켜 평균 생산성을 증가시킨다. 그러나 노동공급 감소가 더 큰 폭으로 일어나기 때문에 여성 총노동은 양육수당이 없는 경제보다 감소한다.

이상의 결과에 따르면 여성 경제활동참가를 향상이라는 정책 목표만을 달성하기 위해서는 취업 여성에게만 보육료를 지원하는 취업조건부 지원을 양육수당 없이 제공하는 것이 가장 효과적이다. 그러나 모형에서 여성 인적자본을 내생적으로 결정되도록 구성하였음에도 불구하고 보육 지원을 받는 연령 이외의 연령대에서는 고용률 변화가 거의 없는 것으로 나타난다. 그 결과 보육 정책은 여성 노동력 확보라는

측면에서는 소요되는 재원에 비해 효과성이 크지 않은 것으로 판단된다. 따라서 여성 노동공급 증대를 위해서는 효과성이 낮은 보육 정책보다는 성별 임금 격차 해소와 같이 노동시장을 직접 개선시키는 정책을 활용하는 것이 더 효과적일 것이다. 반면, 보육 정책은 출산을 제고와 미래 인적 자본 확충이라는 정책목표에 집중하는 것이 필요하다.

## ■ 참 고 문 헌

1. 김대일, “기혼여성의 노동공급과 자녀교육,” 『노동경제논집』, 제31권 제2호, 2008, pp. 73-102.  
(Translated in English) Kim, Dae Il, “The Effects of Children in School on Married Women’s Labor Supply,” *Korean Journal of Labor Economics*, Vol. 31, No. 2, 2008, pp. 73-102.
2. 김우영, 『기혼 여성의 맞벌이 결정요인 분석』, 한국은행 금융경제연구원, 2008.  
(Translated in English) Kim, Woo-young, *The Determinant Factors of Dual Income Decision for Married Women*, The Bank of Korea Economic Research Institute, 2008.
3. 김정호·홍석철, “보육료지원의 여성 노동공급 및 출산 효과 분석,” 사회통합센터 Working Paper, 12-02, 한국경제연구원, 2012.  
(Translated in English) Kim, Jung-ho and Seok-chul Hong, “The Effect of Childcare Subsidies on Female Labor Supply and Childbirth,” *The Center for Social Integration Working Paper* 12-02, Korea Economic Research Institute, 2012.
4. 서문희·양미선·손창균, 『영유아 보육·교육비용 추정 및 대응방안 연구』, 육아정책연구소, 2012.  
(Translated in English) Suh MoonHee, MiSun Yang and ChangGyun Son, *An Analysis of Expenditure on Childcare and Education, and Related Policy Suggestions*, Korea Institute of Child Care and Education, 2012.
5. 송유진, “한국인의 일상생활 시간변화: 부모의 교육수준에 따른 자녀양육 시간,” 『한국인구학』, 제34권 제2호, 2011, pp. 45-64.  
(Translated in English) Song, Yoo-Jean, “Changes in Parental Time Spent with Children,” *Korean Journal of Population Studies*, Vol. 34, No. 2, 2011, pp. 45-64.
6. 우석진, “출산 제고 정책인 한국 여성의 출산, 노동공급, 결혼에 미치는 효과,” 『한국경제의 분석』, 제14권 제3호, 2008. 12, pp. 55-117.

- (Translated in English) Woo, Seokjin, "The Effect of Pro-natal on Fertility, Labor Supply, and Marriage of Korean Women," *Journal of Korean Economic Analysis*, Vol. 14, No. 3, 2008. 12, pp.55-117.
7. 이병희, "노동소득분배율 측정 쟁점과 추이," 『노동리뷰』, 1월호, 2015, pp.25-42.  
(Translated in English) Lee, Byung-Hee, "Measuring Labor Income Share - Issue and Trends," *Labor Review*, January, 2015, pp.25-42.
  8. 조운영, 『기혼 여성의 출산과 노동공급 : 생애주기모형』, 정책연구시리즈 2006-01, 한국개발연구원, 2006.  
(Translated in English) Cho, Yoon-young, *Married Women Childbirth and Labor Supply: Life-cycle Model*, Policy Research Series 2006-01, Korea Development Institute, 2006.
  9. 조태형 · 이병창 · 도경탁, "자산별 내용연수의 추정에 관한 연구," 『국민계정리뷰』, 제1호, 2012, pp.1-46.  
(Translated in English) Cho, Tae-hyeong, Byeong-chang Lee, and Gyeong-tak Do, "The Studies on the Depreciation Rate Estimates by Asset Type," *Quarterly National Accounts Review*, No. 1, 2012, pp.1-46.
  10. 최성은, "보육료지원과 기혼여성의 노동공급에 관한 연구," 『사회보장연구』, 제27권 제2호, 2011. 5, pp.85-104.  
(Translated in English) Choi, Seng-Eun, "Child Care Subsidies and the Labor Supply of Married Women," *Korean Social Security Studies*, Vol. 27, No. 2, 2011.5, pp.85-104.
  11. 최성은 · 서문희 · 유희정, 『보육 · 고용 연계 강화를 위한 보육지원 체계 개편 방안』, 한국조세재정연구원, 2014. 11.  
(Translated in English) Choi, Seng-Eun, MoonHee Suh, and Hee-jeong Yoo, *The Childcare Subsidy Reforming Plan to Enhance the Linkage between Childcare and Female Labor Supply*, Korea Institute of Public Finance, 2014.
  12. 황운재 · 최강식, "기혼여성의 노동공급 결정요인: 준모수적 접근," 『계량경제학보』, 제10권 제1호, 1999.6, pp.35-69.  
(Translated in English) "The Determinant Factors for Married Women Labor Supply: Semi-parametric Approach," *Journal of The Korean Econometrics Society*, Vol. 10, No. 1, 1999. 6, pp.35-69
  13. Cho, J. and R. Rogerson, "Family Labor Supply and Aggregate Fluctuations," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 21, No. 2, 1988, pp.233-245.
  14. Dao, M., D. Furceri, J. Hwang, M. Kim, and T. Kim, "Strategies for Reforming Korea's Labor Market to Foster Growth," IMF Working Paper, 2014.
  15. Guner, N., R. Kaygusuz and G. Ventura, "Childcare Subsidies and Household Labor Supply," Working Paper, 2014.
  16. \_\_\_\_\_, "Taxation and Household Labor Supply," *Review of Economic Studies*, Vol. 44, No. 3, 2012, pp.827-862.
  17. Kinoshita, Y. and F. Guo, "What Can Boost Female Labor Force Participation in Asia?," IMF Working Paper, 2015.
  18. Keane, M. and R. Rogerson, "Reconciling Micro and Macro Labor Elasticities: A Structural Perspective," *Annual Review of Economics*, Vol. 7, No. 1, 2015. 8,

pp. 89-117.

19. Mincer, J. and H. Ofek, "Interrupted Work Careers: Depreciation and Restoration of Human Capital," *Journal of Human Resources*, Vol. 17, No. 1, 1982, pp. 3-24.
20. Sommer, K., "Fertility Choice in a Life Cycle Model with Idiosyncratic Uninsurable Earnings Risk," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 83, 2016, pp. 27-38.



## 〔 부 록 〕

## 1. 모수의 설정

**경제환경** 모형 기간은 5년으로 하고, 연령  $j \in \{1, 2, \dots, J\}$ 는 5세 간격으로 정의한다. 평균 초혼 연령이 남성이 평균 30세, 여성이 평균 28세임을 감안하여 시작 연령을 30-34세로 설정한다(〈Table A1〉). 자녀 출산 시점은 모두 1기로 설정하는데, 이는 초산연령이 남성이 평균 32세, 여성이 평균 29세이기 때문이다. 영유아의 연령이 0-5세로 정의되어 있고, 보육료 지원이 이 연령대에 집중되는 것을 반영하여 자녀는 양육기간은 1기로 한정한다. 5세 이후에는 누리과정에서 편입되면서 보육이 아니라 교육의 영역으로 넘어가게 되는데, 이 시점에서는 자녀를 기관에 보내는 의사결정이 보육보다는 교육으로 이동하기 때문에 자녀의 인적자본에 대한 투자와 관련된 의사결정이 더 중요한 요소로 작용할 수 있다. 본 연구에서 사용되는 모형은 자녀 인적자본 축적과 관련된 부분을 고려하고 있지 않기 때문에 자녀 양육 기간을 1기로 한정한다.

**가구구조** 남성과 여성의 학력에 따른 결합 형태가 외생적으로 주어진다. 한국 노동패널을 이용하여 2011년부터 2014년 사이에 남녀 연령이 30-39세에 있는 가구들을 중심으로 학력별 결합 형태를 추정한다(〈Table A2〉). 학력별 결합 형태를 살펴보면 동질혼이 31.6% 수준으로 이질혼에 비해서 낮은 것으로 나타난다. 이질혼의 경우 남성 학력이 여성 학력보다 높은 결합이 39.9%로 여성 학력이 남성 학력보다 높은 28.5%로 높게 나타난다. 부모 학력에 따른 자녀 수 역시 한국노동패널 자료를 이용하여 추정한다. 2011년부터 2014년까지 부모 연령이 30-39세인 가구를 대상으로 부모의 학력에 따른 자녀수의 비중을 나타낸다(〈Table A3〉). 모형에서는 출산이 1기에만 모두 이루어지는 반면 현실에서는 출산시점이 다양하게 나타난다. 따라서 어느 정도 출산이 끝나서 자녀수가 안정적인 상태에 도달하는 시점에서 자녀수를 파악하기 위해서 35-39세 연령도 포함시킨다.

**선호체계** 선호체계와 관련된 모수는 가구 효용함수 모수들과 맞벌이 비효율에 대한 모수로 구분된다. 가구 효용함수는 소비와 여가에 대한 효용의 합으로 분리된

형태(additive separable)의 일반적인 함수를 사용한다. 소비에 대한 효용은 로그합수로 설정하고, 노동공급 비효용 부분에서는 시점 간 노동공급탄력성(Frisch elasticity,  $\gamma$ )과 연령별 노동공급 비효용( $\phi_j$ )으로 구성된다(〈Table A4〉). 노동공급탄력성은 기존문헌을 참고하여 0.5를 사용하고, 연령별 노동공급 비효용 계수는 여성의 연령별 고용률을 맞추도록 내생적으로 결정한다. 맞벌이 비효용( $q$ )은 Gamma 분포를 따른다고 가정한다.<sup>25)</sup> Gamma 분포는 shape 파라미터와 scale 파라미터 두 값을 필요로 하는데, shape 파라미터는 1로 고정하고 scale 파라미터( $b_x$ )만 조정하여 여성의 학력별 평균 고용률을 내생적으로 맞추도록 설정한다(〈Table A5〉). 노동공급과 맞벌이 비효용 모수 모두 여성을 기준으로 설정한다. 노동공급 비효용( $\phi_j$ )은 학력과 상관없이 연령별 고용률을 맞추도록 하고, 맞벌이 비효용은 연령을 고려하지 않고 학력별 고용률을 맞추도록 설정한다. 즉, 노동공급 비효용 모수는 연령별 고용률 패턴이 역U자 형태인 것을 생성하는데 초점을 둔 것이고, 맞벌이 비효용 모수는 학력별 고용률의 차이를 설명하는데 중점을 둔 것이다. 두 가지 효과가 결합되어 여성의 학력·연령별 고용률 형태를 생성하게 되는데, 이는 모수설정 과정의 목표 모멘트가 아니기 때문에 모형의 적합성을 확인하는데 사용된다.

**자녀 양육 시간** 송유진(2011)에 따르면 부의 양육시간은 모의 경제활동여부와 상관없이 하루 평균 1시간미만으로 나타난다. 반면, 여성의 양육시간은 경제활동 상태에 따라 확연하게 다르게 나타나는데, 전업 여성이 취업 여성에 비해 양육시간이 평균 2배 정도 긴 것으로 나타난다(〈Table A6〉). 자녀 양육 시간은 자녀수에 따라 비례하는데 규모의 경제가 존재하여 자녀수와 양육시간이 같은 비율로 증가하지 않을 수 있다. 자녀 양육 시간에 대한 규모의 경제에 대한 값은 Sommer(2016)에서 제시하고 있는 1.54를 적용한다.

**노동생산성** 노동생산성과 관련된 모수는 (1) 남성 학력·연령에 따른 노동생산성( $\varpi(x, j)$ ), (2) 여성의 인적자본 축적함수, (3) 학력 내 노동생산성( $\epsilon_z, \epsilon_x$ ) 세

25) 맞벌이 비효용의 분포에 관한 정보는 자료에서 얻을 수 없기 때문에 ad hoc하게 설정할 수밖에 없다. Gurner et al. (2014)에서도 이에 대한 정당성을 확보하지 못한 상태에서 Gamma 분포를 사용하고 있다. 이러한 문제점에 대해서 인식하지만 현실적인 대안이 없기 때문에 Gurner et al. (2014)의 설정 방법을 따른다.

가지이다. 남성 학력·연령에 따른 노동생산성은 고용형태별근로실태조사(2006-2010년)를 이용하여 학력·연령별 월평균 임금수준을 측정한 후 전체 평균임금으로 표준화하여 사용한다(〈Figure A1〉). 여성은 식 (3)의 인적자본함수에 필요한 모수를 결정한다. 여성이 인적자본을 축적하는 정도는 남성 학력·연령 노동생산성 증가율에 일정비율( $\lambda_x$ )만큼 축적되는 것으로 설정하고 있기 때문에 설정이 필요한 모수는 여성 학력 수준에 따른 비율( $\lambda_x$ )과 인적자본 감가상각률( $\delta_h$ )이다. 감가상각률은 Gurner et al. (2014)와 동일하게 Mincer and Ofek(1982)에서 추정된 2%를 사용한다.<sup>26)</sup> 여성 인적자본 증가율( $\lambda_x$ )은 여성의 학력수준별로 측정하며 여성의 학력·연령 노동생산성 프로파일을 맞추도록 내생적으로 결정한다(〈Table A7〉).

학력 내 노동생산성( $\epsilon_x, \epsilon_z$ )은 Gurner et al. (2014)의 방식을 한국에 적용한다. 학력 내의 노동생산성은  $\epsilon_z \in \{\epsilon_z^L, \epsilon_z^H\}$ 와 같이 두 수준만 가지며, 각 생산성 수준의 비율은 50%로 동일하다고 가정한다. 성별·학력별로 첫 번째 연령 그룹의 로그 임금 분산을 맞추도록  $\nu_z$  모수를 설정한다(〈Table A8〉, 〈Table A9〉).<sup>27)</sup>

**보육비용** 서문희 외(2012)에 따르면 가구소득 대비 영유아 1인당 보육비는 0-5세에서 평균 5%인 것으로 추정되고 있다(〈Table A10〉). 자녀수에 따른 가구소득 대비 보육비는 자녀가 1명인 경우 5.9%이고 자녀가 2명인 경우는 8.8%로 자녀수가 2배로 증가해도 보육비용은 2배로 증가하지 않고 1.5배 정도만 증가하는 것으로 나타나기 때문에 보육비용에 있어서 일종의 규모의 경제가 발생한다(〈Table A11〉). 따라서 모형에서 자녀가 한 명인 가구의 보육비용은 가구소득 대비 5%로 설정하고

26) Mincer and Ofek(1982)는 노동시장에 참여하지 않은 경우 연간 임금손실 정도를 추정한 방식으로 인적자본 감가상각률을 추정한다.

27) 로그임금 분산과  $\nu$ 의 관계는 다음과 같다.

$$\epsilon_z \in \{\epsilon_z^L, \epsilon_z^H\} = \{\exp(-\nu_z), \exp(\nu_z)\}$$

성별·학력별 첫 번째 연령 그룹의 로그임금은  $\ln(w\alpha_z(1)\epsilon_z) = \ln w + \ln \alpha_z(1) + \nu_z$ 로 표현된다.

로그임금의 분산은  $\nu$ 의 분산이므로  $\nu$ 의 값은 다음과 같이 결정된다.

$$\text{var}(\nu_z) = \sigma_\nu^2 = (1/2)(-\nu)^2 + (1/2)(\nu)^2 = \nu^2 \Rightarrow \nu = \sqrt{\sigma_z^2} = \sigma_z$$

자녀수가 2명인 가구는 보육비용이 1.5배 증가된 7.5%로 설정한다.

**보육시설 이용률** 모형에서 보육시설 이용여부는 내생적으로 결정되지 않고 외생적으로 주어지는 것으로 가정한다. 취업 여성의 경우 보육시설을 우선적으로 이용하고 전업 여성은 외생적으로 주어진 확률에 따라서 이용하도록 구성한다. 기준 경제에서 보육시설 이용률은 2006년부터 2010년까지의 평균 수준인 43%로 설정한다. 정책효과 분석에서 보편적 보육료 지원 정책에 대해서는 보육시설 이용률을 다양하게 설정(45%, 53%, 80%, 100%)하여 다양한 실험을 한다. 2013년 전 계층 무상보육으로 전환되면서 보육시설을 추가적으로 확보하면서 2013년부터 2015년까지 평균 보육시설 이용률이 53%로 증가한 것을 고려하여 53%를 설정한다.<sup>28)</sup>

**정부부문** 사회보장재정부문은 연금기여율( $\tau_p$ )과 남녀 학력수준에 따른 연금 급여율( $p(x, z)$ )을 설정해야 한다. 연금기여율은 현행 기여율 9%를 적용한다. 연금 급여율은 국민연금공단의 예상연금 수령원액표(2010년 기준)을 바탕으로 남녀 학력별 평균 월급여 총액과 상응하는 액수를 계산한 후 (대졸, 대졸) 가구를 기준으로 표준화하여 설정한다(〈Table A12〉). 일반재정부문은 소득세율( $\tau$ )과 보육료 지원(CCS), 일반정부소비( $G$ ) 수준을 결정한다. 먼저, 소득세율은 GDP 대비 (소득세 + 법인세) 비중을 맞추도록 결정한다. 기준경제에서 보육료 지원액은 영유아 가구 소득 하위 70% 가구에 보육비를 전액 지원하는 것을 기준으로 측정한다. 즉, 보육료 지원 지출부분은 GDP 대비 보육료 지원 부분을 직접 겨냥하지 않고 모형 내에서 보육시설 이용 가구와 이들 중 보육료 지원을 받는 가구들에게 지출되는 정부지출을 계산된다. 따라서 2011년 GDP 대비 보육료 지원 비율은 모형의 적합성을 시험하는 모멘트로 사용된다. 일반정부 소비는 총수입에서 보육료 지원 지출을 제외한 잔차 부분으로 설정한다.

**캘리브레이션 결과** 지금까지 논의된 모수들의 설정 결과를 〈Table A14〉에 정

28) 이와 같이 보육시설 이용률을 외생적으로 처리하는 경우 보육 정책 변화로 인한 여성경제활동 참가 변화의 1차적 효과를 분석하는데는 무리가 없다고 판단한다. 그러나 전업모 가구의 보육시설 이용률 증가로 취업모 가구의 보육시설 이용률이 구축되는 2차적 효과에 대해서는 분석하지 못하는 한계는 존재한다.

리하였다. 모수값들은 연간단위 기준으로 제공한다. 시간선택율( $\beta$ )과 연령별 노동 비효율 계수( $\phi_j$ ), 맞벌이비효율 분포( $q \sim \Gamma(1, b_z)$ ), 여성 학력별 인적자본성장률( $d_x$ )은 모형 내에서 내생적으로 설정된 모수들이고, 그 외 나머지는 외생적으로 주어진 모수이다.

〈Table A1〉 Average Age at the First Marriage & First Birth(2006-2010)

	Male			Female		
	ALL	HSC	SMC, CLC	ALL	HSC	SMC, CLC
First Marriage	30.4	30.3	30.4	27.8	27.0	28.1
First Birth	31.9	31.8	31.9	29.3	28.7	29.5

〈Table A2〉 Household Composition Across Education Level(2011-2014)

		Female			
		HSC	SMC	CLC	Total
Male	HSC	2.2%	4.7%	9.9%	16.8%
	SMC	5.2%	7.6%	13.9%	26.7%
	CLC	12.9%	21.8%	21.8%	56.5%
Total		20.3%	34.1%	45.6%	100.0%

〈Table A3〉 Number of Children by Parents' Education Level(2011-2014)

		Female								
		HSC			SMC			CLC		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2
Male	HSC	1.3%	2.6%	5.3%	0.9%	1.6%	3.3%	0.0%	0.6%	1.3%
	SMC	1.1%	1.5%	4.5%	2.7%	4.2%	7.6%	1.4%	1.9%	1.7%
	CLC	1.0%	1.3%	1.9%	3.0%	4.9%	6.6%	8.9%	15.6%	13.3%
Total		3.4%	5.3%	11.8%	6.6%	10.7%	17.5%	10.4%	18.0%	16.3%
Normalized by female population		16.5%	26.1%	57.4%	19.0%	30.7%	50.3%	23.2%	40.3%	36.5%

〈Table A4〉 Working Disutility Parameter, Calibrated Moment

Age	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
$\phi_j$	0.333	0.238	0.169	0.143	0.148	0.203

〈Table A5〉 Joint Work Disutility Distribution, Calibrated Moment

EDU	HSC	SMC	CLC
$b_x$	13.673	10.698	6.905

〈Table A6〉 Childcare Hours by Mother's Labor Force Status

Unit: minute (daily)

	All		Double-income family		Single-income family	
	Father	Mother	Father	Mother	Father	Mother
Physical care	17.63	112.24	18.98	66.46	16.65	137.26
Reading books	3.79	21.03	4.24	16.22	3.72	24.09
Playing	24.97	40.6	21.74	24.13	25.64	49.76
Others	5.29	24.58	6.04	19.45	4.84	26.57
Total	51.86	198.45	51	126.26	50.85	237.68

Source: Song (2011), p. 54, 〈Table 3〉.

〈Table A7〉 Female Human Capital Growth Rate Parameter, Calibrated Moment

EDU	HSC	SMC	CLC
$\lambda_x$	0.05	0.40	0.65

〈Table A8〉 Labor Productivity within Education Level by Gender

	$\sigma_\nu$		$\epsilon^H$		$\epsilon^L$	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
HSC	0.377	0.399	1.458	1.490	0.233	0.225
SMC	0.350	0.347	1.419	1.415	0.242	0.243
CLC	0.390	0.409	1.477	1.505	0.228	0.222

〈Table A9〉 Calibrated Value for Labor Productivity

	HSC	SMC	CLC
$\epsilon^H$	1.46	1.42	1.48
$\epsilon^L$	0.23	0.24	0.23

〈Table A10〉 Childcare Cost per Child Relative to Household Incomes

child age	mean	s. d.	maximum
0 yrs	1.8	4.7	50.0
1 yrs	1.9	2.8	25.1
2 yrs	3.2	3.4	26.2
3 yrs	7.4	4.6	27.0
4 yrs	8.6	5.3	34.7
5 yrs	7.9	5.8	54.3
Total	5.1	5.4	54.3

Source: Seo et. al. (2012), 〈Table V-2-3〉.

〈Table A11〉 Childcare Cost Relative to Household Incomes by Number of Children

num. of children	mean	s. d.	maximum
1	5.9	5.8	54.3
2	8.8	7.4	83.0
Total	7.0	6.5	83.0

Source: Seo et. al. (2012), 〈Table V-2-3〉.

〈Table A12〉 Social Security Benefit by Household Type

		Male		
		HSC	SMC	CLC
Female	HSC	0.80	0.83	0.86
	SMC	0.83	0.84	0.90
	CLC	0.86	0.90	1.00

〈Table A13〉 The Amount of Childcare Subsidy and Allowance by Children Age

Age	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	Average
Subsidy	39.4	34.7	28.6	22.0	22.0	29.0
Allowance	20	15	10	10	10	14.2
ratio	1.97	2.31	2.86	2.20	2.20	2.25

Note: in 10 thousand Korean won.

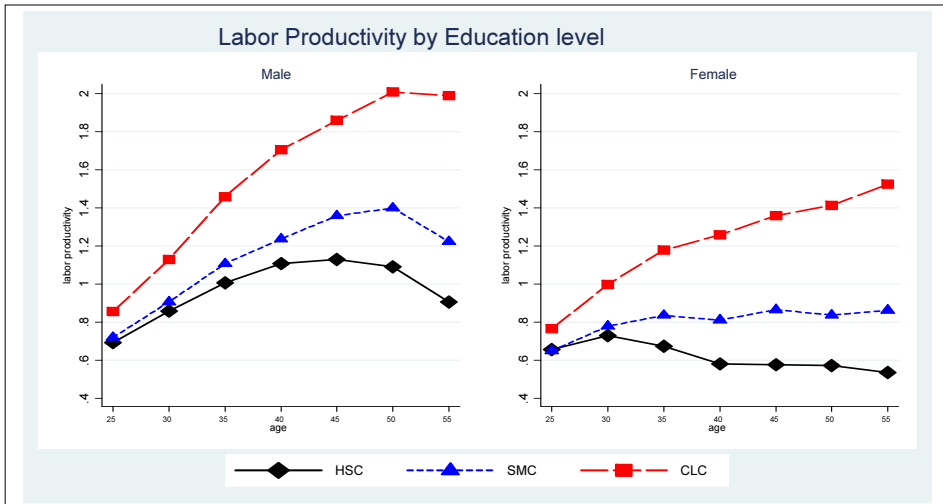
Source: 2016 Handbook of Childcare Policy, Ministry of Health and Welfare.

〈Table A14〉 Calibration Results

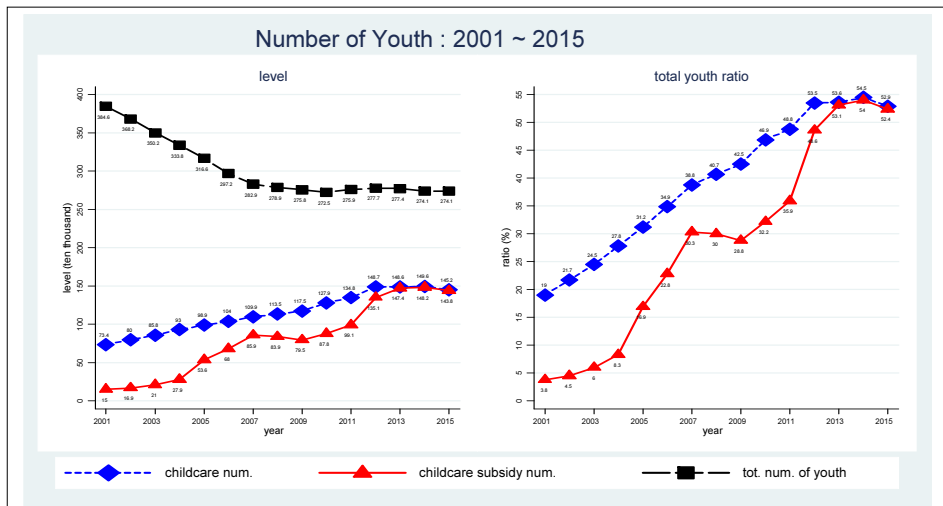
Parameter	Description	Value	Target Moment, Source
Household			
$n$	population growth rate	0.54%	average 2006 - 2010, Statistics Korea
$(x, z)$	parents education distribution	〈Table A2〉	KLIPS
$k(x, z)$	number of children by parents' education	〈Table A3〉	KLIPS
$\beta$	discount rate	0.9775	$K/Y = 3.00$ , Cho et. al. (2012)
$\gamma$	labor supply elasticity	0.5	Kean and Rogerson (2015)
$\phi_j$	labor disutility by age	〈Table A4〉	female employment rate by age, Statistics Korea
$b_x$	utility cost of joint work	〈Table A5〉	female employment rate by education, Statistics Korea
Labor Productivity			
$\varpi(x, j)$	male labor productivity by education and age	〈Figure A1〉	male wage by age & education, Statistics Korea
$\lambda_x$	female human capital growth rate	〈Table A7〉	female wage by age & education, Statistics Korea
$\delta_H$	female human capital depreciation rate	0.02	Mincer and Ofek (1982)
$\epsilon_x, \epsilon_z$	labor productivity within education	〈Table A8〉	variance of log wage in the first age group within education
Childcare Hours			
$\xi(k, 1, l_f)$	mother's childcare hours by employment	working = not working $\times 0.54$	childcare hours by labor force status, Song (2011)
	mother's childcare hours by num. of children	two = one $\times 1.54$	Sommer (2016)
Childcare Cost			
$d(k, 1, l_f)$	childcare cost for one child	5% of household income with infant	Seo et. al. (2012)
	childcare cost for two children	one child households $\times 1.5$	Seo et. al. (2012)
Production			
$\alpha$	capital income ratio	0.345	labor income ratio, Lee (2015)
$\delta_K$	capital depreciation rate	0.066	Cho et. al. (2012)
Government			
$\theta(I)$	infant household income below 70%	100%	Ministry of Health and Welfare
$\tau$	income tax rate	0.11	tax to GDP ratio (0.145), BOK
$\tau_p$	pension contribution rate	0.09	current pension contribution rate
$p(x, z)$	pension by household	〈Table A12〉	pension by education



〈Figure A1〉 Relative Labor Productivity by Education



〈Figure A2〉 Number of Youth, Childcare Youth, Childcare Subsidy Youth



Source: Authors' calculations based on Childcare Statistics, Ministry of Health and Welfare.

## The Effect of Child Care Subsidies on Labor Supply of Married Women\*

Jong-suk Han\*\* · Youngjae Lee\*\*\* · Jay H. Hong\*\*\*\*

### Abstract

We build a life-cycle model with joint labor-supply decisions of married households, and quantitatively analyze the impact of childcare subsidy policy on married women labor supply. We consider two types of childcare subsidy policies: the universal subsidy, subsidizing all married women, and the conditional subsidy, subsidizing only married women at work. The model is calibrated to match the 2011 subsidy policy - subsidizing only low-income households with young children regardless of women's employment status, and the new policies are evaluated relative to the benchmark economy. Under universal subsidy, the female employment rate and average productivity increase 0.23% and 0.34% respectively, and under conditional subsidy, 0.73% and 0.42%, respectively. Thus, the increase in female labor supply is driven by the quality improvement in universal subsidy, but the female labor supply is enlarged by the quantity change in conditional subsidy.

**Key Words:** labor supply of married women, child care subsidy, life-cycle model  
**JEL Classification:** E2, E6, D1

---

*Received: Feb. 7, 2017. Revised: March 24, 2017. Accepted: May 8, 2017.*

\* This research was supported by Seoul National University Economic Department Development Fund and the Korea Institute of Public Finance. We are grateful to thank Jong-Wha Lee, Jinyoung Kim(Korea University), Jang Ok Cho, Insill Yi(Sogang University), Sejin Min(Dongguk University), Dukhyun Rue(Chung-Ang University), and Suk Jin Woo(Myongji University) for helpful comments. We also thanks to seminar participants in Korea University, Sogang University, Dongguk University and 2016 Korea International Economic Association Annual Meeting.

\*\* First Author, Research Associate, Korea Institute of Public Finance, 336, Sicheong-daero, Sejong-si 30147, Korea, Phone: +82-44-414-2415, e-mail: hanjs@kipf.re.kr

\*\*\* Co-Author, Ph.D. Candidate, Department of Economics, Seoul National University, 1, Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea, e-mail: lee3223@snu.ac.kr

\*\*\*\* Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Seoul National University, 1, Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea, Phone: +82-2-880-6389, e-mail: jayhong@snu.ac.kr