

## 기혼여성의 출산과 노동공급: 생애주기모형

조 윤 영\*

한국 사회의 급격한 출산율 감소는 유래 없이 빠른 고령화를 진행시키고 있다. 한국의 출산율이 인구 대체율인 2.1이하로 떨어진 것은 이미 1980년대 초이나 지금까지 저출산에 대응한 대책 마련에는 미흡하였던 것이 사실이다. 인구 고령화는 노인층 부양비를 부담하고 경제성장을 지속시킬 노동력이 부족하다는 점에서 심각한 문제이다. 게다가 고령화의 속도에 비추어 우리의 준비가 늦었다는 점 또한 우려되는 사실이다. 그러기에 좀 더 효율적인 정책 방안의 모색이 필요하다.

본 연구는 출산이 여성의 시장 활동과 밀접한 관련이 있다는 점과 여성 노동력이 장래 고령사회에 중요한 인적자본인 점에 주목하여, 여성의 노동 시장 참여를 촉진하고 출산을 장려할 수 있는 정책 방안을 모색한다. 기존 연구들이 주로 외국의 사례를 검토하고 이를 바탕으로 한국에 대한 정책적 시사점을 도출해내는데 그쳤던 것을 넘어서, 본 연구에서는 자주 거론되는 정책들의 효과성을 분석하여 한국사회에 가장 효율적인 정책을 모색한다. 이를 위해, 우선 생애주기모형을 개발하여 여성의 출산과 노동공급의 동태적이며 동시적인 결정과 이들의 관계에 대해 밝힌다. 많은 선행연구들이 출산율 감소의 원인을 여성 노동 공급의 증가로 귀착시키거나 자녀 출산이 여성 노동활동의 제약요인으로 분석한 반면, 본 연구는 어느 하나를 다른 것을 설명하는 원인으로 보기보다, 동시적인 결정 과정으로 보임으로써 이들 둘 간의 관계가 어떻게 결정되는지 설명한다. 특히 경제 주체가 자녀양육에 드는 물적 시간적 비용을 고려하고, 소득 불확실성과 주어진 자산 수준 속에서 어떻게 노동공급, 자녀수, 자녀의 인적자본 형성, 여가 등 여러 결정을 통해 효용 극대화를 이루어 나가는지 보여주었다.

이렇게 설명된 여성의 출산과 노동 공급 결정을 기반으로 여러 정책 효과를 분석, 여러 정책간의 상대적 효과성을 비교, 효율적인 정책을 모색한 것은 본 연구가 저출산 관련 연구에 가장 기여하는 바로 우리나라 뿐 아니라 비슷한 문제를 겪고 있는 다른 여러 나라에 정책적 함의를 제공할 수 있으리라 기대된다. 본 연구에서 살핀 정책은 자주 제안되는 대표적 가족 정책인 아동수당, 조건부 자녀양육보조금, 출산친화 근로소득세제, 그리고 모성 휴직이다. 실험결과, 출산제고를 위해 무조건적인 급여를 제공하는 것보다, 여성의 노동공급을 장려하면서도 출산에 도움을 줄 수 있도록 하는 노동시장을 통한 저출산 대책이 효율적인 것으로 나타났다.

이러한 결과를 바탕으로 실질적인 정책 입안이 이루어진다면, 복지비용의 증가가 국가 재정에 부담으로 작용할까를 우려하는 이 시점에 효율적인 가족 정책이 도입될 수 있을 것이다.

---

\* KDI(한국개발연구원), [yuncho2000@kdi.re.kr](mailto:yuncho2000@kdi.re.kr)

## 1. 서론

“둘만 나아 잘 기르자.” 1970년대 제안된 이 선전 구호처럼 한국 정부는 가족계획을 통해 폭발적인 인구 성장을 멈추려고 노력하였고, 이에 힘입어 합계출산율(TFR: Total Fertility Rate)이 1970년에 4.53에서 1990년 1.59로 줄어들었다. 그러나 합계출산율은 계속 감소하여 [그림 1]과 같이 2005년에는 OECD 국가 중 가장 낮은 1.08이란 숫자를 기록하였고, 이는 인구 고령화를 가속시키는 주요 요인으로 지적받고 있다. 인구 고령화는 노년 인구의 소득 보전을 위한 연금이라든가 건강 보험 등을 포함한 높은 비용요소를 지니며, 경제 성장을 지속시킬 젊은 노동 연령층의 수가 상대적으로 줄어든다는 점에서 그 문제가 심각하다. [그림 1]의 두 번째 그래프에서 살펴보는 바와 같이, 지금과 같은 수준의 출산이 지속된다면 15세에서 64세 사이 노동 가능 연령 인구 대비 65세 이상 노년층 인구의 비율을 가리키는 의존율(Dependency Ratio)이 유래 없는 수준으로 높게 치솟을 것으로 예상된다. 노년층 인구의 비율이 보통 전체 인구의 14% 이상을 차지하는 선진국에서는 사회 고령화가 일반적인 현상이지만, 한국 사회의 고령화는 고령화 과정이 훨씬 빨리 이루어지고 있고 이에 대비할 시간이 부족하다는 면에서 더 심각한 문제이다.<sup>1)</sup>

따라서 이러한 인구 고령화를 가속시키는 저출산 현상에 대해 그 원인을 파악하고 정책적 대응을 하는 것이 중요하다. 시계열적 측면에서, 여성의 출산과 노동 시장 참여가 서로 음의 상관관계를 가지고 있고 여성의 노동 시장 참여는 꾸준히 증가해온 점에 주목하여, 여성의 사회 진출 증가가 출산 감소의 주요 원인으로 지적되어 오고 있다.<sup>2)</sup> 하지만 여성의 노동 시장 참여를 장려하고 여성의 인적 자원을 적극 활용하는 것은 노동력이 부족한 인구 고령화 시대에 매우 중요하다. 그러므로 출산 장려를 위해 여성의 사회 진출을 제한하는 정책은 바람직하지 않다. 즉, 출산장려와 더불어 여성의 사회 진출을 증진하는 것이 현재와 미래의 노동력을 동시에 늘리고 인구 고령화와 관련된 여러 문제점들을 완화할 수 있는 중요한 정책 목표라 하겠다. 우리나라에서 현재 제안되고 있는 여러 정책들은 이러한 정책 목표에 대한 뚜렷한 인식 없이 출산율 증진만을 목표로 삼고 있는 경향이 있다. 따라서 본 연구에서는 생애주기모형(Lifecycle Model)을 이용, 한국 여성의 출산과 노동 공급에 대해 밝히고, 이를 바탕으로 정책의 목표에 맞는 효율적 방안제에 대해 모색하고자 한다.

---

1) 프랑스와 스웨덴 등의 국가가 노년층 인구의 비율이 7%에서 14%로 증가한 기간(고령 사회에서 초고령 사회로 진입하는 기간)이 각각 114년, 82년 걸렸던 것에 비해 한국은 동일 과정이 19년 만에 이루어질 것으로 예상되어 빠른 고령화 진행을 보여준다.

2) OECD연구 등 여러 국가의 자료를 이용한 횡단면적(cross-sectional) 분석은 1980년대에는 여성의 노동 시장 참여와 출산율이 음의 상관관계를 가지고 있었으나 1990년대에 이르러 양의 상관관계로 바뀌었음을 보여준다. 이러한 관계변화와 가족 정책의 역할에 대한 많은 연구가 진행 중이다. 다만 가족정책의 도입이 미진한 우리나라는 여전히 여성의 노동 공급과 출산이 음의 상관관계를 지니고 있다. 특히, 시계열적인 면에서 여성의 노동공급은 증가하고 출산은 감소하여 이러한 음의 상관관계가 더욱 두드러진다.

본 연구의 의의는 다음과 같은 점에서 찾을 수 있다. 첫째, 한국데이터를 이용하여 여성의 생애 주기별 출산과 노동공급을 조사 연구한 것은 본 연구가 첫 시도이다. 한국의 출산 감소와 인구 고령화는 다른 어떤 나라보다도 가장 급격하게 진행되고 있기 때문에, 이런 변화들을 조사하고 그에 따른 정책을 찾는 것은 매우 유용하다고 하겠다. 특히 출산이 가장 왕성한 20대 후반과 30대 초반에서 여성의 노동공급이 급격히 줄어드는 현상은 OECD국가 중 일본과 한국 등에서만 관찰할 수 있는 특이한(unique) 것으로, 본 연구를 통해 그 해결방안을 모색할 수 있다. 둘째, 여성의 출산과 노동에 관한 연구를 통해 시간에 따른 출산 및 노동 공급 변화 요인에 대해 검토할 수 있다. 선행 연구에서 출산을 변화의 요인에 대해 부분적으로 서술적 분석을 시도한 바 있으나 종합적인 요인을 분석한 것은 드물다 (이삼식 외, 2005). 여성의 출산과 노동의 생애주기적 결정요인을 살펴봄으로써 출산 및 노동 공급 변화요인에 대해 알아볼 수 있다. 셋째, 출산이나 노동 공급에 대한 금전적 인센티브의 효과를 예측한 선행 연구는 있었으나, 금전적 인센티브의 제공 방법에 대해서는 잘 알려진 바가 없다. 어떠한 형태로 출산을 보조하느냐에 따라 정책의 결과 및 효과성이 달라질 수 있다. 본 연구는 해외 여러 선진국에서 사용되는 다양한 정책의 효과성을 비교·분석하여 정책 목표를 효과적으로 달성할 수 있는 방안을 제시한다.

여성의 노동 시장 참여와 출산 결정에 대해서는 이미 많은 기존 연구를 찾을 수 있다. 이들 연구의 다수는 여성의 노동 시장 참여에 초점을 맞춘 것으로, 출산결정을 외생적(exogenous)인 것으로 취급한다(Heckman;1974, Heckman and Macurdy;1980). 하지만, 출산에 대한 결정을 외생적으로 다루어 여성 노동 시장 참여에 대한 영향을 밝히는 것은 자녀가 여성의 노동공급에 미치는 음의 영향을 과대평가(overestimate) 할 수 있다. 또 다른 연구들은 여성의 출산 결정에 초점을 맞춘다. 이들 중 다수는 자녀의 수와 질 간의 트레이드오프(trade-off)를 고려 한다 (Becker and Lewis, 1973; Becker and Barro, 1988). 즉 자녀에 대한 수요가 내구재 선택과 크게 다르지 않아서, 자녀를 얼마나 언제 가질 것인가 결정할 때 자녀를 갖게 되는데 드는 비용뿐 아니라 자녀의 양(quantity)과 질(quality)로 인해 얻게 될 효용을 고려해야 한다는 것이다. 이 경우 여성의 교육수준 향상, 임금을 증가, 노동공급 증가 등은 자녀로 인한 기회비용을 상승시켜 출산에 음의 영향을 미칠 가능성이 많은 반면, 가구 소득은 자녀수와 질의 대체가능성과 소득 탄력성에 따라 상이한 효과를 가져올 수 있다. 이 두 가지 접근을 결합해서 출산과 노동 시장 참여에 대한 여성의 동시적(simultaneous)결정을 조사하는 연구들도 있는데, 이 연구들 중 상당수는 생애 주기 모형을 이용하였다 (Moffitt; 1984, Rosenzweig and Wolpin; 1980, and Hotz and Miller;1988). 본 연구에서는 이 연구들의 연장선으로 여성들의 효용이 자녀의 수와 질, 자신의 소비와 노동공급 등에 영향 받는다는 것을 고려하여 여성의 출산과 노동공급에 관한 동태적 모형을 만들었다.

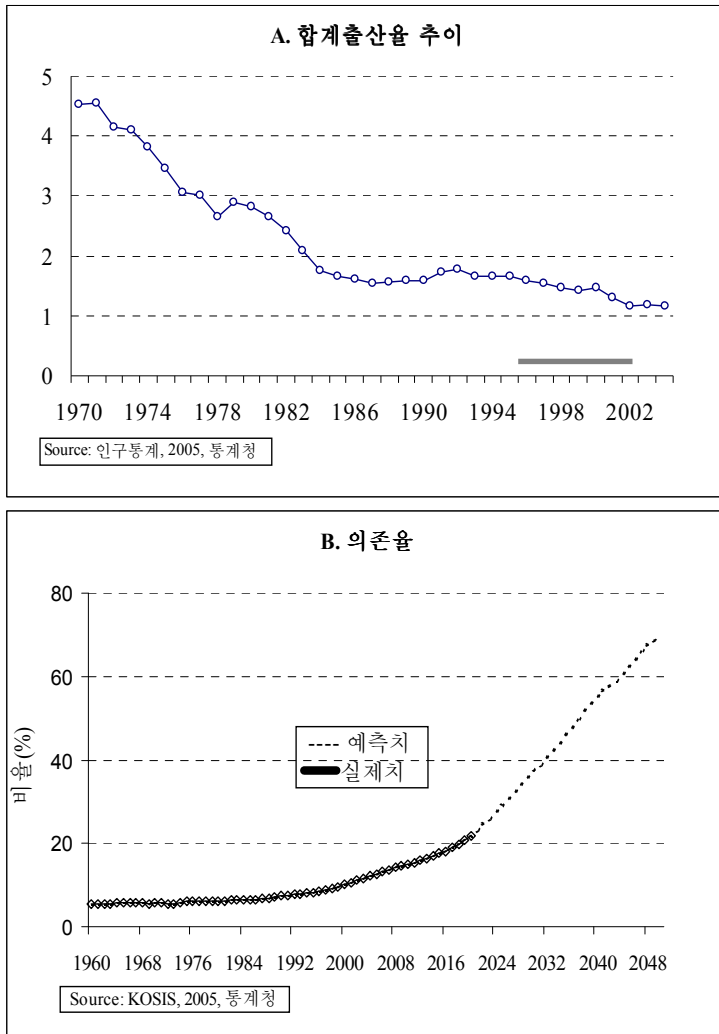
이 동태적 모형에 기초하여 여성의 결정을 분석할 수 있도록 1998년부터 2003년까지의 패널 데이터가 사용되었다. 우선, 모형이 데이터의 주요 특징을 반영하도록 주요 모수를 추정한다. 모형에서 반영하는 여성 결정의 핵심 요인은 자녀의 인적 자본에 투자되는 재화와 시간 그리고 여성의 노동공급과 여가이다. 이 밖에도 자녀와 관련된 필수불가결한 시간 비용을 고려한 여성의 기회비용 또한 중요하다. 이 과정을 통해 여성의 실질 임금을, 자녀 양육에 연관된 시간 비용, 자녀를 위

한 교육 지출의 변화를 포함한 여성의 결정을 바꾸는 주요 요인들이 여성의 출산과 노동에 미치는 영향을 밝힌다. 이에 덧붙여 모형에 현실성을 가미하기 위해 가구소득의 불확실성을 첨가하고, 상이한(heterogeneous) 초기 자산수준을 설정하였으며, 차입제약(borrowing constraint)을 가정하였다.

모형을 통해 여성의 결정과정을 설명하고 나면, 선진국에서 이미 자주 사용되는 가족 정책이 우리나라에서 어떠한 효과가 있을지 예측해본다. 여기서 고려할 정책들로는 아동 수당(child allowances, 스웨덴, 독일, 영국 등), 자녀 양육 보조금(child care subsidies, 미국, 스웨덴 등) 그리고 세금 공제(tax credits, 미국, 영국 등) 그리고 출산 휴가(maternal leave, 스웨덴, 일본, 영국 등)가 있다. 각각의 정책에 대해 그 정책 목표를 밝히고 효과성을 비교해본다. 여러 정책에 대한 모의 실험 결과, 아동수당과 같은 보편적 급여는 그 비용이 크고 여성의 노동공급 인센티브를 저하시키는 단점이 있다. 반면 여성의 노동시장 참여를 조건으로 하는 양육 보조금 지원이라든가 세제 혜택은 그 비용 면에서 비교적 저렴하고, 여성의 노동 공급을 현저하게 증가시킬 수 있으며, 자녀비용을 감소하여 출산을 장려하는 데에 매우 효과적이다.

본 논문은 다음과 같이 구성되었다. 다음 장에서는 출산의 패턴과 노동 시장 참여 그리고 그 상호 관계에 관하여 기술 분석을 한다. 3장에서는 출산과 노동의 동시적 결정 과정을 무시하면 편향적 결과를 가져올 수 있음을 지적하고, 여성이 생애 주기를 통해 어떻게 출산과 노동 시장 참여를 결정하는지에 대한 동태적 모형을 제안한다. 4장에서는 칼리브레이션과 추정 결과를 제시한다. 5장에서는 정책적 함의를 이끌어낸 것을 기초로 정책 실험을 실시한다. 마지막으로 6장에서 결론을 내린다.

[그림 1] 합계출산율과 의존율 추이



## II. 여성의 출산과 노동 시장 참여

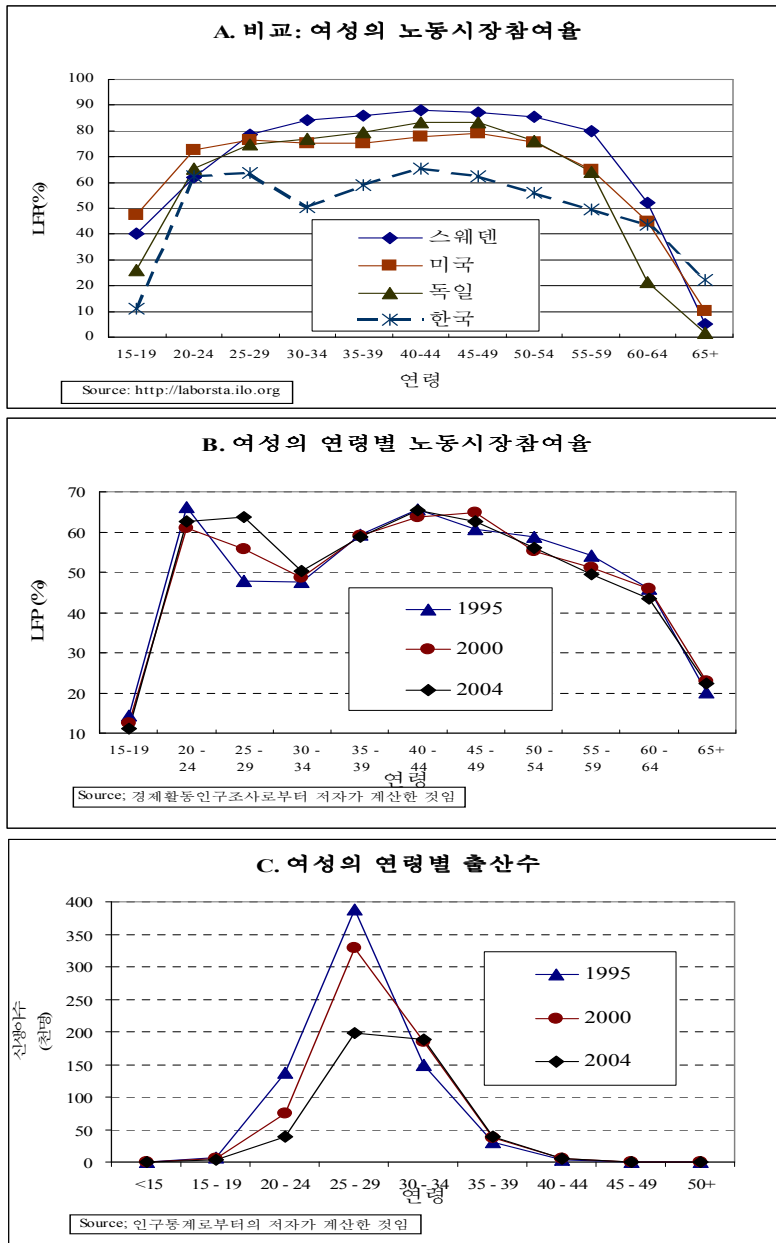
여성의 출산과 노동 시장 참여 결정은 다른 한 가지를 제외한 나머지 하나만 고려하는 것은 거의 의미가 없을 정도로 매우 밀접한 관계가 있다. 이 장의 기술적 분석에서는 여성의 시장 활동과 출산에 대한 주목할 만한 특징과 이들 사이의 관계를 살펴본다. 아울러 여성의 시장 활동과 출산 모두를 결정하는데 중요할 수 있는 요인들을 분석하고 이들의 변화가 미치는 영향을 검토한다. 다음으로는 여성의 노동 시장 참여를 감소시키는 원인으로 출산 결정을 외생적으로 다루는 일반적인 접근의 한계에 대해서도 논의한다.

## 1. 기술적 분석

한국에서 여성의 전체 경제 활동 참가율은 다른 선진국에 비하여 매우 낮은 편이다([그림 2-A] 참조). 2003년 현재 한국의 여성 경제 활동 참가율은 52.8%인데, 이는 터키(28%), 멕시코(41%), 그리스(51%) 다음으로 OECD 국가들 중에서 네 번째로 낮은 수치이다. 이것은 여성의 노동 시장 참여가 증가될 수 있는 여지가 많으며, 고령 사회에서 활용할 수 있는 여성 인적 자본이 풍부함을 의미한다. 여성의 학력이 올라가고 임금에서 남성과의 차이가 줄어드는 것을 포함하여 여성의 지위가 상승하면서, 여성의 노동 시장 참가율은 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 이것은 주로 노동 시장 참여율이 높은 미혼 여성의 상대적 증가에 의해 이루어지는 경향이 있으며 기혼 여성의 노동 시장 참여는 여전히 낮다. 특히 출산이 가장 활발한 나이 대 동안에는 여성의 노동 시장 참여가 가장 낮는데, 그 결과 나이에 따른 노동 시장 참여 패턴이 'M' 모양을 이루는 것을 관찰할 수 있다. 여타 선진국의 패턴은 뒤집힌 'U'자 모양을 이루고 있어 출산으로 인한 노동시장 단절이 많지 않음을 나타낸다. [그림 2-B]는 이러한 노동 참여 패턴이 시간에 따라 어떻게 변화하는지 보여준다. 관찰되는 바와 같이, 1995년에서 2004년 까지 이러한 'M' 모양은 변하지 않았으나 노동시장참여가 낮은 시점이 25-34세에서 30-34세로 늦춰지고 짧아졌음을 보여준다. 이는 25-29세 여성의 노동공급이 크게 증가하였기 때문인데, [그림 2-C]는 같은 나이대의 여성으로부터의 출산은 급격히 감소하였음을 보여준다. 이와 같이 출산 연령대의 여성 노동 공급이 일시적으로 감소한다든가, 시간의 흐름과 더불어 여성의 사회진출 증가가 급격한 출산 감소와 동시에 일어난다든가 하는 현상은 출산이 여성의 노동공급에 장애가 되고, 점차적인 노동시장참여 증가는 출산을 억제하는 듯 보인다.

출산과 관련된 비용으로는 직접비와 간접비를 고려할 수 있겠다. 출산의 직접비는 특히 아이들이 어릴 때 아이들을 돌보아야하는 필수적인 시간 비용과 자녀의 인적 자원(human capital)을 위한 재화와 시간 투자를 포함한다. 출산의 기회비용을 뜻하는 간접비는 여성이 출산 때문에 노동 시장 참여를 포기해야할 때 잃게 되는 비용을 포함한다. 출산의 간접비용은 여성이 출산으로 인해 노동활동 단절을 겪게되는 경우 잃어야 할 소득(foregone income)이라든가, 경험 손실(loss of experience)이나, 인적자본의 후퇴(depreciation of human capital)를 포함한다. 이러한 출산의 직·간접비는 출산의 장애물로써 종종 비판받지만, 여성의 노동 시장 참여에는 애매모호한 영향을 미친다. 예를 들면, 자녀비용은 여성의 노동을 좌절시키기도 하지만, 여성이 직장으로 돌아가 부가적인 수입을 얻고자하는 동기를 부여하기도 한다. 특히 보조금이 지급되는 자녀 양육 시설이 거의 없는 점과 대부분의 가정에서 자녀 교육을 위한 사교육을 실시한다는 점을 고려했을 때 자녀 양육과 교육비는 출산과 노동 시장 참여에 영향을 미치는 중요 요소임에 틀림없다.

[그림 2] 연령별 노동시장참여율과 출산수



여성의 출산과 노동 공급에 결정적인 영향을 미치는 요인 중 하나는 역시 임금률이다. 여성 시 간에 대한 가격이라고도 할 수 있는 여성의 임금률 상승은 자녀로 인한 직·간접적인 비용을 증가 시킴으로 출산 인센티브를 저해하나, 노동시장에서의 보상을 증가시켜 노동공급에 양의 효과를 가져온다. 한편, 남성의 임금률 상승은 가사소득을 증가시켜 소득 효과(income effect)에 의해 여성의 노동시장 참여를 좌절시키고 출산 인센티브를 변화시킬 수 있다. 20-39세 여성의 평균 교육연수는 1980년 8.8년에서 2000년 12.9년으로 급증하였다. 같은 연령대의 남성의 교육연수는 같은 기간, 10.3에서 13.1로 증가했다.<sup>3)</sup> 또한 고등학생의 대학 진학률은 1981년 남녀 각각 40.2, 28.4%였던 것이

2005년 83.3, 80.8%로 엄청난 증가를 보였다. 여성 교육의 절대적·상대적 향상에 힘입어 여성의 실질 임금은 1980년 월평균 26만원에서 2004년 112만원으로 증가했다. 이는 남성임금의 44퍼센트 수준에서 66퍼센트 수준으로 향상된 것이다.<sup>4)</sup> 이와 같은 변화는 위에서 언급한 것처럼 여성의 노동 공급과 출산에 복잡한 전달과정을 거쳐 영향을 미친다.

위에 열거된 요인 외에도 여러 메카니즘을 통해 여성의 출산과 노동 공급은 서로 밀접한 관계를 가지고 움직인다. 예를 들어, 여성의 노동 공급 증가와 소득 증가는 결혼의 가치를 저하시켜 결혼을 미루고 이혼을 증가시킴으로 출산에 음의 영향을 미칠 수 있다. 따라서 여성의 출산과 노동이라는 동시적이고 밀접한 결정에 대해서는 두 가지를 모두 살펴봐야 한다. 출산과 노동 결정의 내생성(endogeneity)을 무시한 채 출산이 여성 공급에 미치는 영향을 따로 분석하거나 노동공급 증가를 출산율 감소의 탓으로 돌리는 것은 의미가 적다. 다음 절에서는 출산의 내생성을 고려하지 않은 채, 출산과 노동 공급의 관계를 밝히는 것이 계량적으로 편향적(bias)인 추정을 가져올 수 있다는 것을 보인다.

## 2. 토의: 내생적 출산(Endogenous) vs. 외생적(Exogenous) 출산

앞에서 언급하였듯이, 출생은 겉으로 보기에 노동 시장 참여와 음의 상관관계를 갖지만 그 상호관계 메커니즘은 단순하지 않다. 노동 시장 참여와 출산에 대한 동시적 결정의 복잡한 소득 및 대체 효과는 노동 시장 참여에 대한 출산의 인과관계에 대한 분석을 어렵게 한다. 그러므로 출산을 외생 설명 변수로 다루어 노동 시장 참여에 대한 출산의 영향을 평가하는 것은 편향될 수도 있다. 출산의 내생성을 조절하기 위해, 본 연구에서는 먼저 부모들이 딸보다 아들을, 또는 형제나 자매보다는 남매를 더 선호하는데 주목하였다.<sup>5)</sup> 부모들이 딸보다 아들을 선호한다면, 그들이 딸만 뒀을 때 또 다음(subsequent) 아이를 가질 확률이 더 높아진다. 같은 방식으로, 부모들이 아들 딸 모두 두는 경우를 선호한다면, 그들이 동성의 자녀들만 가졌을 때 또 다음 아이를 원할 가능성이 높아진다.

<표 1>은 자녀의 성별이나 그 구성에 따라 자녀를 하나 더 가졌던 가족의 비율을 나타낸다. 첫 번째 표에서는 부모들이 성별 선호도를 가지고 있는지를 보여준다. 즉, 만약 부모가 아들을 더 선호한다면 딸 하나만 둔 부모들은 아들을 갖기 위해 둘째 자녀를 가지려고 시도할 것이므로 아들을 둔 부모에 비해 둘째 자녀를 가질 확률이 높을 것이다. 그러나 둘째 자녀를 가지는 부모들의 비율은 첫 번째 자녀의 성별에 의해 다르지 않았다. 두 번째 표에서는 부모들이 자녀의 성별 구성(sex composition)에 대한 선호를 가지고 있는지 아닌지 보여준다. 즉 아들이나 딸만 둔 부모들은 고른

---

3) 여성가족부(2005).

4) 임금구조기본통계에 의한 저자의 계산에서 나온 숫자임.

5) 부모가 아들만 혹은 딸만 갖는 것보다는 아들과 딸을 모두 갖는 것을 선호한다는 것은 주지의 사실로 이미 여러 선행 연구를 통해 출산의 도구변수로 쓰였다. Ben-Porath and Welch (1976)와 Angrist and Evans (1998)가 그 예이다.



성별을 위해 또 다른 자녀를 갖기 원한다. 이와 같이 또 다른 자녀를 갖길 원하는 부모의 비율은 한 명의 아들과 딸을 각각 한명씩 둔 가정에 비해 두 딸을 둔 가정에서 매우 높게 나타났다. 부모들이 딸만 있을 경우 자녀를 더 둘 가능성이 높다는 현상을 이용하여 본 연구에서는 이 성별 구성을 내생적 출산을 위한 도구 변수로 이용하였다. 같은 성별의 자녀를 나타내는 더미 변수(dummy variable)를 따로 쓰거나 혹은 딸만 있는 경우, 아들만 있는 경우를 각각 가리키는 더미 변수를 구분하여 포함시켰다. 이러한 변수들은 자녀를 하나 더 출산하는 것과 밀접한 관련이 있으나, 여성의 노동 시장 참여에는 외생적인 것으로 도구변수로서의 특성을 만족시킨다.<sup>6)</sup>

<표 1> 자녀하나를 더 두는 가정의 비율

한 명 이상 자녀를 둔 가족에서 첫째아이의 성별	표본의 비율	다음자녀를 둔 비율
(1) 딸	0.489	0.655 (0.012)
(2) 아들	0.511	0.660 (0.011)
(2)-(1) 차이		0.005 (0.016)
두 명 이상 자녀를 둔 가족에서 처음 두 자녀의 성별	표본의 비율	다음자녀를 둔 비율
(1) 딸 하나, 아들 하나	0.509	0.072 (0.008)
(2) 딸만 둘	0.227	0.242 (0.018)
(3) 아들만 둘	0.264	0.056 (0.009)
(4) 동성자녀((2) or (3))	0.491	0.142 (0.010)
(4)-(1) 차이		0.070 (0.012)

자료: 가계소비실태조사 (2000년도)를 이용한 저자의 계산.

자녀의 성별 구성이 도구 변수의 특성을 만족시킴을 확인한 후, 출산이 노동 공급에 미치는 영향을 조사해보았다. 노동 공급은 여성의 노동시장 참여 여부와 근로소득으로 측정하였다. <표 2>는 출산을 외생적으로 다루는 경우와 도구 변수를 사용한 경우를 모두 이용 출산이 노동 공급에 미치는 영향을 측정하였다. (1)과 (4)열은 각각 출산의 내생성 조정 없이 세 자녀 이상의 자녀가 근로 여부와 노동 소득에 미치는 영향을 각각 Probit과 OLS를 통해 살펴보았다. (2)와 (5)열은 첫째아와 둘째아가 동성임을 나타내는 변수를 도구변수로 사용한 경우, (3)과 (6)열은 첫째와 둘째가

6) 자녀가 셋 이상인 경우를 출산을 나타내는 변수로 이용하여 분석한 결과, 두 자녀가 같은 성 혹은 두 명의 연속적인 아들이나 딸을 각각 나타내는 변수 모두 출산에 중대한 영향을 미침을 알 수 있었다. 이에 대한 결과는 [부록 1]에 나타나 있다.

아들인 경우와 딸인 경우를 각각 두개의 도구변수로 사용한 경우 자녀와 노동공급의 관계를 보여 준다. 출산의 내생성 조정 없을 때, 여성의 노동공급은 많은 수의 자녀들에 의해 현저하게 줄어든다는 것을 볼 수 있다.

<표 2> 노동시장참여에 대한 출산 효과 추정

종속변수	근로여부(work)			노동소득(labor earnings)		
	(1) Probit	(2) 2stepIV	(3) 2stepIV	(4) OLS	(5) 2SLS	(6) 2SLS
세자녀 이상 둘 경우†	-0.178*** (0.024)	-0.136 (0.088)	-0.121 (0.083)	-0.380*** (0.142)	-0.302 (0.538)	-0.623 (0.494)
가구소득 (Non-mother income/10 <sup>4</sup> )	-0.247*** (0.404)	-0.227*** (0.406)	-0.227*** (0.404)	-0.838*** (0.241)	-0.864*** (0.242)	-0.877*** (0.242)
첫째자녀: 아들	-0.009 (0.015)			-0.111* (0.067)		
둘째자녀: 아들	-0.047*** (0.016)			-0.154** (0.072)		
		첫단계 추정‡			첫단계 추정	
첫째와 둘째: 동성		0.657*** (0.062)			0.109*** (0.008)	
첫째와 둘째: 아들			0.182* (0.100)			0.004 (0.011)
첫째와 둘째: 딸			0.959*** (0.079)			0.195*** (0.012)

주: \*\*\*, \*\*, \* 는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서 통계학적으로 유의함을 의미함.

†는 내생적 변수를 가리킴.

‡이항적인(binary) 종속변수인 근로 여부에 대해서는 첫단계 결과를 이용하여 두 번째 단계를 측정하는 것이 아니라 두 단계가 동시에 Maximum Likelihood Estimation에 의해 측정된다.

그러나 도구 변수가 사용되었을 때에는 노동공급(특히 근로 여부)에 대한 출산의 인과적인 영향(causal effect)은 줄어들며 통계적으로 유의미하지 않다. 이 회귀분석들은 출산과 노동시장참여 결정의 동시성을 무시한 추정이 출산의 효과를 과대평가 할 수 있다는 것을 보여준다. 다만 이 접근법의 한 가지 한계는 노동 공급에 대한 출산의 영향이 셋 이상의 자녀를 둔 가정과 그보다 적은 자녀를 둔 가정과의 비교에 의해 행해진다는 것이다. 즉, 자녀가 없는 경우에 비해 자녀가 있는 경우 혹은 자녀가 둘 이상 있는 경우의 출산과 노동공급의 관계가 밝혀질 수 없다는 한계가 있다. 따라서 여성의 노동 시장 참여에 대한 자녀의 존재와 티울(spacing) 등의 영향을 포함하여, 출산과 노동 시장 참여의 상호 관계를 조사하기 위하여, 동태적인 모형 개발이 필요하다. 다음 장에서는 출산과 노동시장 참여를 생애주기모형에 의해 동태적으로 분석하는 분석의 틀이 소개된다.

### III. 분석의 틀

이 장에서는 동태적인 생애주기모형을 이용, 한 여성이 어떻게 출산과 노동 공급을 결정하는지 연구해본다.

#### 1. 모형

경제주체의 생애효용 극대화는 미래 효용의 현재가치 흐름(discounted present value)에 대한 기댓값을 최대화함으로써 이루어진다. 매 기에 경제주체는 소비( $c_t$ ), 자녀의 질 ( $q_t$ ), 자녀의 수 ( $k_t$ ) 그리고 여가 ( $l_t$ )에서 효용을 이끌어낸다. 자녀들에 대한 부모들의 명백한 이타주의적 동기(explicit altruistic motive)는 고려하지 않는다. 또한 매 기의 여성의 효용은 서로 분리가능하다(intertemporally separable)고 가정하였다.  $t$  값이  $I$ (결혼 연령)부터  $D$ (생애 마지막 연령)일 때에 걸친 기대 생애 효용(expected lifetime utility)은

$$E\left[\sum_{t=I}^D \beta^{t-I} u(c_t, q_t, k_t, l_t)\right] \dots\dots\dots (1)$$

로 나타내었다. 이때  $E$ 는 그녀의 미래 수입과 가족 수입에 대한 기댓값을 뜻하며,  $\beta$ 는 시간 선호(time preference)를 뜻한다.  $t$ 기의 자녀의 수는  $k_t = \sum_{j=I}^t b_j$ 이며, 이때  $b_j$ 는  $j$ 기의 출산여부를 나타낸다.<sup>7)</sup>

자녀의 질은 재화( $g_t$ )와 여성의 시간 투자( $m_t$ )로 생산된다:  $q_t = f(g_t, m_t)$ 이며  $f$ 는 생산 함수의 특징을 만족시킨다. 마지막으로 여성의 여가는  $l_t = 1 - m_t - h_t - z_t$ 로 표현한다. 이때  $z_t$ 는 자녀와 관련된 고정 시간 비용이고  $h_t$ 는 여성의 노동 공급이다. 자녀의 고정 시간 비용  $z_t$ 는 자녀의 나이에 따라 변화하는 양육시간의 강도를 반영하는 것으로 각 자녀의 나이의 함수이다.

각 기간별로 극대화 문제를 풀 때 경제주체인 여성이 맞부딪히게 되는 예산 제약은 다음과 같다

$$c_t/\pi + g_t + a_{t+1} = w_t h_t - \tau(w_t h_t) + (1+r)a_t + y_t \dots (2)$$

이 때  $\pi$ 는 가정의 지출에서 여성이 자신의 소비로 차지할 수 있는 몫이며,  $(1+r)$ 은 무위험이자율

---

7) 여기서 경제 주체는 임신과 출산에 대해 완벽하게 통제할 수 있어 영아 사망이나 계획하지 못한 출산은 없다고 가정한다.

(risk-free gross interest rate)이며,  $\tau$ 는 그녀의 노동 수입에 따른 소득세이며,  $w_t$ 는 임금율이며,  $y_t$ 는 외생적으로 주어진 여성의 임금 소득을 제외한 총 가구소득 세후값(non-mother income, 이하 NMI으로 칭함)이다. 다음기의 NMI는 현재의 값에 연동하여 변하며 운이나 시장 상태 등 외부 충격(shock)을 반영한 불확실성이 존재한다. 이 예산 제약을 조건으로, 여성은 소비와 자산, 출생의 수와 간격, 자녀에 대한 재화와 시간 투자를 선택하여 자신의 생애효용을 극대화 한다. 이 문제를 벨만(Bellman) 식을 이용하여 회귀적인(recursive) 형태로 나타내어보자. 나이  $j$ 인 여성이  $I$ 와  $Q$ (가임 마지막 연령)사이일 때 풀어야 할 다이나믹 프로그래밍(dynamic programming) 문제는 다음과 같이 주어진다.<sup>8)</sup>

$$V(y, w, k, a, j) = \max_{c, g, m, h, b, a'} u(c, q, k, l) + \beta \int V(y', w', k', a', j+1) d\Phi(y'|y) \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{이때 } c/\pi + g + a' = wh - \tau(wh) + (1+r)a + y \dots\dots\dots (4)$$

$$k' = k + b, \dots\dots\dots (5)$$

$$l = 1 - m - z - h, \dots\dots\dots (6)$$

$$q = f(g, m) \dots\dots\dots (7)$$

각각의 선택 변수인  $c, g, m, h, a'$ 는 각 기에  $b=0$ 인 경우와  $b=1$ 인 각 경우에 대해 해를 구한 후 두 경우의 가치 함수를 비교하여 구해진다.

$$V_0(y, w, k, a, j) = \max_{c, g, m, h, b=0, a'} u(c, q, k, l) + \beta E \max [V_0(y', w', k, a', j+1), V_1(y', w', k, a', j+1)] \dots (8)$$

$$V_1(y, w, k, a, j) = \max_{c, g, m, h, b=1, a'} u(c, q, k, l) + \beta E \max [V_0(y', w', k+1, a', j+1), V_1(y', w', k+1, a', j+1)] \dots\dots\dots(9)$$

즉,  $V_0(y, w, k, a, j) > V_1(y, w, k, a, j)$  라면,  $b = 0$ 이고 역도 마찬가지이다. 모형의 동태적 특징은 기간간의 자원 배분(intertemporal resource allocation)을 통한 소비평준화(consumption smoothing)와  $k'=k+b$ 라는 동태적 관계(law of motion)에 기인한다. 이 때, 각 개인이 결혼시점인  $I$ 에 맞이하는 초기 자산인  $a_0$ 은 서로 다르게 설정되며 저축은 할 수 있으나 차입은 불가능한 차입

---

8) 표기를 간단히 하기 위해 시간을 나타내는 첨자를 없애는 대신 시간에 따라 변화하는 가치함수(value function)를 나타내기 위해 나이에 해당하는  $j$ 를 상태변수(state variable)로 첨가하였다. 또한 위첨자 '는 다음기의 변수를 나타낸다.

제약(borrowing constraint)을 갖게 된다( $a' > 0$ ). 각 선택 변수가 말해주듯이 여성은 매 기에  $g, m$ 을 결정함으로써 자녀의 질을 선택하고  $b=0,1$ 을 통해 출산 여부를 결정한다. 매 기의 출산여부 결정이 누적되어 자녀의 양인  $k$ 가 결정되며 자녀의 질과 함께 경제주체의 효용에 영향을 미친다.

경제주체의 나이가 가임기간  $Q$ 를 지나게 되면 더 이상 출산에 관한 결정은 하지 않는다. 주어진 자녀의 양에 대해 자녀의 질과 노동공급과 소비만을 결정한다. 또한 퇴직 시점인  $R$ 에서 생애 마지막 시점인  $D$ 에서는 남은 기간의 소비과정(consumption path)을 결정한다. 이 모형에서는 유산에 관한 동기(bequest motive)와 생애 마지막 시점에 관한 불확실성이 없으므로 축적된 자산을 이용하여 생애 마지막까지 소비평준화를 이루는 것으로 경제주체의 문제가 마무리된다.

#### IV. 칼리브레이션과 측정(Calibration and Estimation)

##### 1. 함수 형태

여기서는 칼리브레이션을 위해 함수의 형태에 대한 가정을 보여준다. 특히 효용함수, 자녀의 나이에 따른 시간 비용의 함수, 자녀의 질 생산 함수(child quality production)에 대한 함수형태를 각각 다음과 같이 가정하였다.

- 선호 : 효용 함수가 다음과 같다고 가정한다.

$$u(c,q,k,l) = \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} + A \frac{q^\kappa}{\kappa} \frac{k^\zeta}{\zeta} + B \frac{l^{1-\xi}}{1-\xi} \dots\dots\dots (10)$$

소비, 자녀의 수와 질 그리고 여가로 인한 효용은 각각 분리될 수 있다. 서로 대체될 수 있는 자녀의 양과 수는 부모들의 효용에 기여한다.<sup>9)</sup> 식에서 드러나듯 자녀가 없는 경우( $k=0$ ), 자녀에 대한 투자는 효용에 아무 영향을 미치지 못한다.

- Child Service의 생산 함수: 자녀 일인당 자녀가치(child service)는 재화와 시간의 투자에 의해 일정한 대체 탄력성(Constant Elasticity of Substitution, CES)을 가지고 생산된다. 여기서  $\eta$ 는 재화와 시간이 아동의 질을 생산하는데 있어 얼마나 서로 대체가능한가를 반영하는 지수로 1보다 작은 것은 이들이 완전대체체가 아님을 나타낸다.

---

9) 이와 같은 효용 함수는 표준적인 것(standard)이고 모형을 다룰만하게(treatable)해준다는 장점이 있다. 물론 분리가 가능(separable)한 효용함수에서 벗어나 자녀가 있는 경우와 없는 경우의 소비나 여가사용 패턴이 달라지는 경우도 생각해볼 수 있겠으나 이는 추후 과제로 남기겠다.

$$q_t = (g_t^\eta + m_t^\eta)^{\frac{1}{\eta}} / k_t, \quad \eta < 1 \quad \dots\dots\dots (11)$$

- 자녀와 연관된 고정 시간 비용: 시간 비용은 자녀의 나이에 대한 감소 함수로 정의된다. t기에 갓 태어난 아이가 있다면 ( $b_t = 1$ ), 이 아이를 돌보느라 필요한 고정시간 비용은  $\gamma$  이다. 이러한 시간비용은 아이가 자랄수록  $\phi$ 의 비율로 줄어든다. 마지막으로 이 시간비용은 6세 이하의 어린 아이를 돌보는 데에만 드는 비용으로 가정할 수 있다. 그러한 경우, t기에 어린 자녀가 있는 여성의 고정시간 비용은

$$z_t = \sum_{j=t-5}^t \gamma b_j \phi^{t-j}, \quad 0 < \phi < 1 \quad \dots\dots\dots (12)$$

으로 나타낼 수 있다. 생활시간조사(Korean Time Use Survey)의 1999 년과 2004년 데이터를 이용하여, 나이별로 자녀를 돌보는데 드는 시간 비용을 구하였다. Hotz and Miller (1998)는 신생아들의 경우 하루에 109분씩을 요구한다고 보고했다. 본 연구에서는  $\phi = 0.95$  그리고  $\gamma = 130.11$ 인 것을 알아냈는데, 이것은 신생아 자녀의 경우 약 하루에 130분을 요구하며 매년 5%씩 자녀의 나이와 함께 시간 비용이 줄어든다는 것을 의미한다. 하루에 잠자지 않는 시간이 16시간이라고 가정할 때, 신생아를 둔 여성은 그녀의 여가나 일에 사용되었던 13.5%의 시간을 잃는 것이다.

- 임금 방정식: 여성의 임금에 관한 잠재변수는 AR(1) 과정으로서 다음과 같이 나타난다.

$$\ln w_{0*} = x_0' \beta_0 + \epsilon_0, \quad t = 0, \quad \dots\dots\dots (13)$$

$$\ln w_{t*} = \rho \ln w_{t-1}^* + x_t' \beta + \epsilon_t, \quad t = 1, \dots, T \quad \dots\dots\dots (14)$$

$$\epsilon_t = c + \mu_t, \quad \mu_t \sim N(0, \sigma_\mu^2) \quad \dots\dots\dots (15)$$

여기서  $c$ 는 시간의 흐름에 따라 변하지 않는 관찰이 불가능한 개인의 특성이며  $\mu_t$ 는 랜덤한 에러(random errors)이다. 임금에 관한 잠재변수는 여성이 일할 때에만 관찰된다. 그러므로 상수는 동태적 토빗(Dynamic Tobit) 모형에서 그 값을 구할 수 있다(<표 3> 참고).

<표 3> 여성의 근로소득 추정

변수	초기기간(t=0)	차후기간(t>0)
상수	-3.604*** (0.580)	-2.543*** (0.350)
나이	0.146*** (0.030)	0.076*** (0.017)
나이^2/100	-0.186*** (0.040)	0.085*** (0.021)
고등학교 졸업	0.369*** (0.097)	0.303*** (0.052)
대학졸업 이상	0.662*** (0.098)	0.548*** (0.064)
ln(근로소득)의 lagged변수		0.108*** (0.019)
개인특성오류(c)의 분산		0.649*** (0.024)
에러텀의 분산		0.609*** (0.009)

주: 여기서 종속변수는 log (여성의 근로소득)이다. 괄호 안의 값은 표준오차를 의미한다.

\*\*\*,\*\*, \* 는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서 통계학적으로 유의함을 의미함.

- NMI (Non-Mother Income)<sup>10</sup>: NMI는 전체 가사 소득에서 여성이 벌어들인 노동소득을 제외한 나머지 부분이다. 따라서 이들 소득의 대부분은 남편의 노동소득으로 이루어져있기 때문에 남편의 나이와 교육을 포함한 남편의 특성으로 다음과 같이 주어진다.

$$\ln y_j = x_j' \beta + u_j, \dots\dots\dots (16)$$

$$u_j = \rho u_{j-1} + \epsilon_j, \epsilon_j \sim N(0, \sigma_\epsilon^2) \dots\dots\dots (17)$$

$y_j$ 는 여성의 나이가  $j$ 일 때 가정의 non-mother 수입이고,  $x_j$ 는 남편의 나이와 교육을 포함하며,  $u_j$ 는 AR(1)을 따르는 에러텀(error term)이다. 그리고  $\epsilon_j$ 는 정규분포를 따르는 white noise라고 볼 수 있다. <표 42>는 위의 식을 통해 측정된 값을 나타낸다.

10) 동태적으로 표현되는 여성의 임금율과 NMI는 노동 패널을 이용하여 필요한 모수를 구하였다. Scholz et al.(2006)에서 역시 동태적 추세에 대해 에러 텀의 AR(1)을 가정하여 추정한 바 있다.

<표 4> NMI 소득 추정

변수	상수	나이	나이2/100	고졸	대재 이상	대도시	$\hat{\rho}$	$\hat{\sigma}_\epsilon$
계수 (표준오차)	3.716** (1.439)	0.154** (0.079)	-0.166 (0.107)	0.346*** (0.079)	0.577*** (0.083)	0.040 (0.050)	0.429	0.934

주: 생략된 변수는 고졸 미만의 학력임.

\*\*\*,\*\*, \* 는 각각 1%, 5%, 그리고 10%에서 통계학적으로 유의함을 의미함.

- 소득세: Scholz et al.(2006)과 Gouveia and Strauss(1994)에 따르면 소득세는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\tau(I) = a_0(I - (I - a_1 + a_2)^{-1/a_1}) \dots\dots\dots (15)$$

여기서  $I = wh$ 가 여성의 노동소득을 나타낼 때,  $a_0$ 는 수입 대비 세금의 비례 부분을 반영하고,  $a_1$ 는 세금의 누진 정도이며,  $a_2$ 는 소득과 상관없는 세금분(lump sum part)를 반영한다. 가구소비실태조사(Household Consumption Survey)를 이용하여,  $a_0, a_1, a_2$  값을 각각 0.11, 2.47, 0.13로 측정해냈다. 이 수치는 수입 세금이 매우 누진적이라는 것을 의미하며 ( $a_1 > 1$ ), 이는 여성의 노동 시장 참여가 그들의 교육 정도에 비례하지 않는 현상에 대한 부분적인 대답을 제공할 수도 있다.<sup>11)</sup>

## 2. 데이터와 일치시키기

앞서 얻은 상수와 함께, 시간 할인율 ( $\beta$ )와 상대적 위험 혐오 상수 ( $\sigma$ )를 각각 0.96과 2.0으로 널리 사용되는 값으로 가정한다. 이자율은 1998년에서 2003년 사이 기간의 평균인  $r = 0.04$ 로 고정한다. 그리고 자녀가치(child service) 생산 함수의 상수  $\eta$ 와 효용 함수의 다른 모수들은  $A, \kappa, \zeta, \xi, B$ 를 두고 데이터에서 측정한다. 이 과정을 위하여 본 연구에서는 최소한 한 명의 자녀를 둔 20세에서 40세 사이 기혼 여성의 표본을 선택하였다. 모형이 내생적인 여성의 노동 시장 참여를 포함하므로, 6번의 조사에서 최소 한 번 이상 노동시장 참여를 보고한 여성으로 표본을 제한하였다. 데이터는 개인과 가정의 대표성을 지닌 패널 데이터인 한국 노동 패널 조사(KLIPS, Korean Labor and Income Panel Study)이다. 노동 패널을 1998년부터 매년 약 5,000 가정과 13,300명의 개인을 따라가며 설문조사를 실시한다. 본 연구는 1998년부터 2003년까지 6차례에 걸친 데이

11) 우리나라의 소득세는 지나친 공제로 인해 많은 계층에서 소득세를 내지 않는 것으로 알려져 있다. 여기서 소득세 식은 가구소비실태조사에 있는 소득과 세액에 대한 설문에 대한 답변으로 나타난 액수를 이용하였기에 실제 세액공식과 차이가 날 수 있다.



터를 이용한다. 실험 분석을 위하여 다음과 같은 기준으로 표본을 선택하였다: (1) 1998년부터 2003년까지 같은 남편과 부인으로 구성된 가정, (2) 2003년 현재 부인이 40세 이하인 가정, (3) 2003년 전까지 최소한 한 명이상의 자녀를 둔 가정, (4) 1998년부터 2003년까지 최소한 한번 이상 부인이 일한 적 있는 경우.<sup>12)</sup>

데이터로부터 부인과 남편의 인구 통계학적이고 노동 시장 활동에 관한 정보와 가정에 관한 정보를 수집하였다. 표본 여성의 특징은 <표 5>으로 나타나 있다. 평균적으로 남편의 나이와 교육 정도는 부인의 나이와 교육 정도보다 높다. 표본 여성의 약 절반이 노동 시장에 참여하며 일하는 여성들의 평균 연소득은 약 이천 오백만원이다. NMI와 부인의 노동소득이 포함된 총 가사소득은 각각 평균 삼천 육백만원과 사천 육백만원정도이다. 이들 가정의 평균 자녀수는 1.48명인데, 최대 자녀수의 경우는 4명이었다. 표본 가정의 거의 대부분이(93%) 교육비 내지 양육비 등으로 자녀들에게 양의 액수(positive amount)를 지출하고 있다.

이 데이터셋을 사용하여, 데이터로부터 얻은 실제 모멘트와 시뮬레이션을 통해 구한 모멘트를 맞추으로써 관심 있는 모수(parameters)를 구하였다. 모형의 수리적 해답과 시뮬레이션을 포함한 SMM(the Simulated Method of Moments)의 계량적 세부 사항은 부록에 기술하였다. <표 6>는 추정된 모수 값과 사용된 모멘트이다. 모형으로부터 나온 예상 값과 데이터로부터 나온 실제 값은 모형이 데이터의 주요 특징을 잘 반영하고 있음을 보여준다.

<표 5> 요약 통계치

여성의 특성	평균	표준 편차	가족의 특성	평균	표준 편차
나이	36.2(세)	(3.0)	나이_H	39.6(세)	(3.5)
고졸 미만	15.5(%)	(3.6)	고졸 미만_H	14.6(%)	(3.5)
고졸	60.8(%)	(4.9)	고졸_H	50.0(%)	(5.0)
대재 이상	23.7(%)	(4.3)	대재이상_H	35.4(%)	(4.8)
연소득 (양일 경우만)	2,467(만)	(9,737)	Non-mother Income	3,581(만)	(10,404)
LFP(전체)	57.3(%)	(5.0)	평균자녀수	1.48(명)	(0.5)
LFP(출산후 5년이내)	34.0(%)	(4.7)	연간 교육비	565(만)	(698)
초산연령	25.2(세)	(2.9)	연간 가구소득	4,597(만)	(15,750)
각기 표본수	452		총 표본수	2,712	

주: 아래첨자 H는 남편의 특징임을 나타내며 LFP은 노동시장참여율을 의미함.  
소득 및 비용은 2000년 실제값으로 표시됨. 단위는 10,000원.

12) 한번이라도 일한 적 있는 여성은 전체 여성의 71%로 최종 표본수는 452(각 연도)이다.

<표 6> 측정된 모수와 모델 핏<sup>13)</sup>

모수	통계치	데이터		모형
A=0.0060	여성의 재화와 시간 사용 노동공급 (연간노동시간)	2,489	(1,041)	2,490
B=0.0545	LFP(전체)	57.3%	(5.1)	57.6
$\kappa$ =0.6716	LFP (출산후 5년 이내)	34.0%	(4.7)	34.6
$\xi$ =1.0526	자녀관련 지출의 가계소득대비 비율	29.3%	(5.5)	29.9
$\zeta$ =0.7600	여성의 출산관련 값 총자녀수	1.48	(0.6)	1.50
$\eta$ =0.8929	초산연령	25.2	(2.9)	25.0

## V. 정책모색

이 장에서는 이미 저출산 문제를 겪어 오고 있는 선진국에서 쓰이는 주요 정책들의 핵심 사안을 간략하게 살펴보고, 이와 비슷하게 우리나라에 제시되고 있는 정책들의 효과성에 대해 검토한다.<sup>14)</sup>

### 1. 주요 가족 정책들(Primary Family Policies)

#### 가. 아동 수당(child allowances)

아동 수당은 출산에 대해 혹은 자녀의 수에 비례하게 가정에 지급되는 면세 현금급여(tax exempt cash transfer)이다. 자녀의 양육비용이 부담스럽다는 점에 주목하여, 이 수당은 가정의 경제능력에 상관없이 보편적(universal)으로 지급되어 자녀를 둔 모든 가정의 복지를 증진시키는 방향으로 주로 사용된다. 또한 자녀를 양육하는 책임이 가정에만 있는 것이 아니라, 사회가 혹은 정부가 그 책임을 분담한다는 상징성을 지니기 때문에 아동 수당은 정치적으로 인기 있는 제도이다. 이러한 아동 수당은 스웨덴, 노르웨이 그리고 영국을 포함한 많은 유럽 국가들에서 시행되고 있다.

13) A는 여성이 자녀의 질과 양으로부터 얻는 효용의 가중치, B는 레저로부터 얻는 효용의 가중치이다.  $\kappa$ 는 자녀의 질이  $\zeta$ 는 자녀의 양이 효용함수 생산에 차지하는 비중을 의미한다.  $\xi$ 는 여가로 인한 효용의 커버처(curvature)를 반영하는 값이며, 마지막으로  $\eta$ 는 자녀 질 생산 함수의 두 투입재(input)인 재화와 시간의 대체 가능성을 반영하는 모수이다.

14) 이 장에서는 각 제도의 핵심원리와 정책 목표를 살펴으로써 정책 모의실험을 위한 제도의 특징을 파악하는데 목적이 있다. 자세한 제도 설명이나 효과성 분석에 대해서는 한도숙(2000) 과 조운영 (2006) 을 참조하라.

그러나 수당의 크기와 기간은 나라별로 다양하다. 일반적으로 자녀 수당의 최대 혜택은 출생할 때 주어지며, 이후에는 소액의 일정액이 지급된다. 부가적인 보조금들이 다자녀를 둔 대가족들을 위해 지급되기도 한다. 이 혜택들은 보편적이고, 수입이나 노동 시장 참여에 근거한 적격 조건을 부과하지 않기 때문에, 아동 수당으로 인한 소득 효과는 노동 공급에는 부정적인 영향을 줄 수 있다. 다른 보편적인 혜택들처럼 아동 수당 역시 국고에 큰 부담을 주므로 혜택 수준은 낮은 편이며, 출산 제고의 역할을 한다 해도 주로 저소득층에게만 영향을 줄 것이므로 아동 복지 등 저소득 아동에 대한 새로운 문제를 야기한다. 따라서 아동수당의 상징적 역할 외에 실증적 출산제고 역할에 대해 논란의 여지가 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라에서 역시 아동수당의 도입이 논의되고 있다(보건복지부 외, 2006 참조). 프랑스와 같이 두 자녀 이상의 가정에 국한시킬 것인지, 영국 등 다른 유럽국가와 같이 한 자녀 이상의 모든 가정을 포함할 것인지, 액수는 얼마로 할 것인지는 확정되지 않았으나, 정치적이고 상징적인 인기로 인해 저출산 시대에 아동수당을 외치는 목소리는 적지 않다.

#### 나. 자녀 양육 보조(Help with child care)

자녀 양육 보조는 출산과 노동 공급을 장려하기 위한 현물 보조(in-kind transfer)이다. 대부분의 자녀 양육 시설들이 사설 기관인 미국에서는, 양육 보조금이 저소득 근로 여성들이 할인된 가격(sliding fee scale)으로 보육 시설을 이용할 수 있는 혜택으로서 주어진다. 이들이 할인된 가격만을 지불하고 시장 보육시설을 이용할 때, 정부는 각 보육기관에 그 비용들을 보상(reimburse)한다. 스웨덴이나 프랑스와 같은 일부 유럽 국가들에서는 지역 자치체(municipalities) 혹은 직장 등에서 제공하는 공공 보육을 낮은 가격 내지는 무료로 이용할 수 있다. 하지만 이 경우와 같이 민간 보육 시장을 이용하지 않고 공공이 무료 보육시설을 보편적으로 공급할 수 있는 환경이 되려면 많은 세금을 부담하더라도 공공이 민간에 비해 양질의 보육을 더 효율적으로 제공할 수 있을 것이라는 사회적 믿음이 형성되어야 한다. 어린이 보육에 관한 사설 시장이 이미 형성되어 그 가격과 질이 매우 다양하며, 공공 보육이 민간보다 더 효과적이라는 것을 보장할 수 없을 때, 정부가 직접 공보육을 제공할 필요는 없을 것이다. 오히려 민간 시장을 장려하여 다양한 질과 가격으로 소비자들의 수요를 충족시키며 이에 합당한 기술 진보를 이루도록 장려하는 것이 필요하다. 이 같은 경우에, 가격 부담으로 민간 시장을 이용하기 어려운 소득계층에 대해서는 보조금을 지급하도록 하여 형평성을 제고하도록 한다. Baker et al. (2005)가 제안한 바와 같이, 시장 조건을 고려하지 않고, 보편적이고 일괄적인 정책 구조의 도입은 보육 질의 하향 평준화를 가져올 수 있다. 우리나라 자녀 양육 통계에 따르면, 보육 시설의 70% 이상이 사설 기관으로 되어 있어 민간을 중심으로 한 보육 시장이 이미 작용하는 듯 보인다. 그러나 운영 면에서 이들은 시장 메카니즘에 의하기보다 정부의 가격규제 등에 많은 영향을 받고 있다. 따라서 기존의 민간 시설을 이용하기 위해서는 그에 합당한 시장의 개편이 함께 이루어져야 할 것이다.

시장이나 보조 형태와 상관없이, 미국과 스웨덴 등 보육에 대해 정부가 보조할 때 큰 특징은 정

부가 이를 통해 여성의 노동시장 참여를 유도한다는 점이다. 미국의 양육 보조금은 여성의 노동 공급, 구직 활동, 직업 교육 등 노동시장참여와 그에 준하는 활동을 의무화하고 있다. 마찬가지로 스웨덴의 공보육기관은 맞벌이 부부와 근로 여성에게 사용 우선권이 돌아가며 홀벌이 부부의 경우 민간시장을 이용하도록 하고 있다. 노동 공급이 활발한 연령대의 스웨덴 여성의 노동시장 참여율은 80%를 웃도는 높은 수치를 보이기 때문에 노동시장참여 의무화 제약이 그리 큰 제약으로 인식되지 않아 보편적인 보조금 정책으로 오인되기도 한다. 그러나 노동시장 참여를 전제로 한 이와 같은 정책이 스웨덴 여성의 높은 시장 활동을 설명하는 이유 중 하나일 것이다. 현재 한국 정부는 저소득 가정을 위해 자녀 양육 보조금을 제공하고 있으며 그 범위를 점차 확대해 나갈 계획에 있다. 특별히 5세 이하 자녀를 둔 가족들은 보육에 대해 가계소득 정도에 따라 시장 가격의 40, 60, 100 퍼센트까지 보조받을 수 있는 할인 가격제(sliding fee scale)의 성격을 띤다. 그러나 우리나라의 자녀 양육 보조금은 노동시장 참여나 교육 등 어떤 활동조차 요구하지 않는다. 따라서 우리나라의 자녀양육보조금은 저소득계층의 양육비 부담을 줄여주는 수단으로 저소득 복지정책임은 분명하나 노동공급을 장려하지 않고 있다는 점에서 한계가 있다.

#### 다. 출산친화적 세제고안(Pronatal Tax System)

여성의 노동 시장 참여와 출산을 지원하는 대안적 방법 중 한 가지는 자녀를 두고 일하는 여성들에게 세제 혜택을 제공하는 것이다. 예로는 미국의 자녀 양육 보전세제(CCTC : the Child Care Tax Credit)과 영국의 자녀 보전세제(CTC : Child Tax Credit) 등이 있는데 이들은 자녀의 수에 따라 일정액을 환급해 줌으로써 출산 친화적일 수 있다. 미국의 근로 소득 보전세제인 EITC(the Earned Income Tax Credit)와 영국의 근로 가정 보전세제 WTC(Working Families Tax Credit)는 저소득층 유자녀 근로 가정에게 지급되는 세제 혜택으로, 자녀의 수가 증가하면 세금 감면혜택이 증가한다는 의미에서 여성의 노동과 출산을 함께 장려한다. 많은 연구들이 근로소득 보전세제가 노동시장참여에 양의 효과를 미침을 밝혀왔다. 대표적인 예로 영국 프로그램들에 대한 Blundell et al. (2000)의 연구나 미국 프로그램들에 대한 Scholz (1996)의 연구를 들 수 있다. 이러한 세제 혜택과 더불어, 가시적인 혜택은 아니더라도, 유자녀 가구에 유리하게 고안된 소득세 구조 자체가 출산에 긍정적인 영향을 미친다고 알려져 있다 (Whittington et al., 1990). 이렇듯 잘 알려진 영미국가의 보전세제 외에도 프랑스와 같은 대륙국가도 출산 친화적인 소득세제를 가지고 있다. 자녀의 수에 따라 세액의 기준이 되는 소득액(tax base)을 조정하기 때문이다.

반면, 우리나라의 경우 소득세의 인적공제는 오히려 소수공제자 추가공제로 1~2인 구성 가구의 소득공제가 최근까지 인정되고 있다.<sup>15)</sup> 자녀 관련한 공제로는 96년 자녀 교육비 공제가 도입된 이래 2005년 현재, 유아, 초·중·고 재학 자녀가 있는 가정에 연 200만원, 대학생 자녀에 대해 연 700만원 한도의 소득공제를 제공한다. 우리나라 소득세는 여러 공제 항목이 존재하여 납부자의 수가 적고, 소득액 파악의 문제가 남아 있어 세제를 이용한 정책에 회의적인 경우가 많다. 하지만 소

15) 2007년 세제개편안에서는 소수공제자 추가 공제 폐지안이 제안된 바 있다.

득액 파악율이 높아지고, 이에 따라 불필요한 소득 공제를 없앤다면, 소득 공제와 보전 세제는 출산을 장려하면서도 노동공급 유인을 늘릴 수 있는 정책 수단이 될 수 있다. 특히 가구 단위가 아닌 개인을 기준으로 과세하는 우리나라 상황에서 여성의 근로 소득에 대해 보전세제-예를 들어 자녀수에 비례하여 증가하는 방안-를 도입하면 출산과 노동 공급을 증가시키려는 유인을 증진시킬 수 있을 것이다.

#### 라. 모성 휴가(maternal or parental leaves)

모성(부모) 휴가는 출산이나 양육을 이유로 여성(부모)이 휴직과 복직을 할 수 있도록 제도화한 의무사항(mandate)이다. 출산은 여성의 시장 활동 단절(career disruption)을 가져와 노동시장과 관련한 비용을 초래한다. 특히 일을 못함으로 해서 생기는 소득손실(forgone income)뿐 아니라 노동시장에서의 경험축적에 대한 이익(returns to experience)에 손실을 보고 일을 하지 않는 동안 급격한 인적 자본의 감가상각(human capital depreciation)을 경험할 수도 있다. 모성 휴가는 출산으로 인한 소득 손실과 노동시장 경험 단절의 손해를 줄여주기 위한 제도로 출산 여성에게 유급 혹은 무급의 휴가를 제공하고 출산 후 직장으로서의 복귀를 돕는 정책이다. 모성 휴가의 수당액과 기간은 나라별로 다양한데, 예를 들면 미국의 경우 12주 동안 무급 휴가가 제공되는 반면에, 스웨덴의 경우 1년 반의 유급 휴가가 제공된다.

출산 및 양육을 이유로 하는 모성(부모)휴직의 가장 큰 특징은 여성의 일과 가정 병립을 돕는 것으로 그 혜택이 근로 여성에게만 돌아간다는 점이다.<sup>16)</sup> 하지만 어떤 종류의 의무사항(mandate)이든 이는 전적으로 고용주에 의해 부담되는 것이 아니라 근로자에게 전가되게 된다. 즉 이러한 의무사항의 부담이 클 때, 고용주는 이를 임금이나 고용(employment) 등의 조절에 의해 근로자에게 전가시켜 결국은 특정 그룹에게 혜택을 주려 했던 제도가 그 그룹에 불리하게 작용할 수 있다. Gruber (1994)에서 지적하듯 고용주에게 출산의료보험(maternity benefits)을 의무화하면 고용주는 출산가능이 있는 연령대의 미혼 여성에 대한 고용을 줄이고 그들의 임금을 삭감하려하는 인센티브를 지니게 된다. 따라서 직장을 기반으로 하는 모성(부모)휴직이 여성의 일과 가정 양립을 돕는 역할을 제대로 해나가기 위해서는 고용주나 직장 동료들에게 돌아가는 부담이 지나치지 않도록 제도적인 장치가 함께 고안되어야 한다.

현행 근로기준법에 의하면 출산여성 근로자는 90일의 산전후 휴가가 보장되는데 이 중 30일은 유급으로 60일은 무급으로 되어 있어, 다른 나라에 비해 열악하다. 또한 1년 이상 재직한 근로자의 경우 생후 1년 미만의 영아 양육을 위해 1년간 육아 휴직을 사용할 수 있는데, 근로자는 월 40만원

---

16) 이는 직장의무사항(Mandate)의 장점으로도 혹은 단점으로도 작용할 수 있다. 만약 직장의무사항의 정책 목표가 무자녀 가구에서 근로 유자녀 가구로의 재분배를 통한 출산 장려에 있다면 이는 장점일 수 있다. 하지만 직장의무사항의 부담이 어떤 형태로든 근로자의 실질 임금 감소로 이어져 잠재노동자(potential employees)의 노동을 가로막는다면, 그 혜택이 근로자에게로만 돌아가는 것은 단점일 수 있다.

의 보조금을, 사용주는 월 20만원의 장려금 및 10~15만원의 대체인력 채용 지원금을 보조받는다. 그러나 육아 휴직은 직장 내 여러 비용으로 인해 사용률이 매우 저조하다. 여성의 일과 가정 양립이 저출산 문제를 푸는 가장 시급한 과제임에도 불구하고, 직장을 통해 출산의 혜택을 주는 방안 에 대해서는 뚜렷이 마련된 것이 없다. 이에 따라 법 개정을 통해 산전후 휴가의 기간을 늘리고 유급 적용 기간 역시 늘이며, 육아 휴직이 상용화될 수 있도록 보조를 늘이는 여러 방안이 제안되고 있다. 하지만 위에서 지적하였듯, 이러한 의무사항이 상용화되기 위해서는 육아 휴직 이용률에 따라 혹은 직장내 보육시설 설치 여부에 따라 고용주에게 세제혜택을 주는 등 고용주의 부담을 줄여 주는 방법이 함께 도입되어야 할 것이다.

## 2. 정책 모의 실험

이상 언급된 정책들 중에서 보육 보조금만 2004년부터 실행되기 시작하였고 다른 정책들은 논의가 진행 중이거나 계획단계이다. 앞에서 제시한 여러 국가에서 사용하는 정책 이외에도, 세 명 이상 자녀를 둔 저소득 가정에 국민임대주택 입주권을 우선 배분한다든가, 출산 도우미를 파견한다든가, 저소득층 자녀에게 무상교육을 실시하겠다는 등 많은 출산 장려 정책들이 제안되고 있다. 이 절에서는 주요 정책에 대해 그 정책 목표를 검토하고, 관련된 비용과 정책 효과를 모의실험(simulation)을 통해 알아보았다. 각 정책에 드는 비용(cost)은 현금·현물 급여 등으로 지급해야 할 직접적 비용 외에 노동시장에 미치는 영향을 통해 변화될 정부의 세금을 함께 고려하였다. 정책에 따른 비용은 비교적 정의하기 어렵지 않으나 정책에 따른 편익(benefit)은 명시하기 쉽지 않다. 정책 수혜자의 효용증진(utility improving)이 정책 목표와 반드시 일치하는 것은 아니기 때문이다. 본 연구에서는 정책의 효용증진 효과, 노동 공급에 미치는 영향, 출산율에 미치는 영향 등 세 가지의 방면을 살펴본다.

정책 모의실험을 통해 살펴볼 정책은 앞에서 설명하였듯이 다른 나라에서 널리 쓰이는 아동 수당, 자녀 양육 보조금, 보전 세제 및 모성 휴가이다. 정책에 따라 여러 가지 운영 방법을 생각해볼 수 있겠으나, 각 정책의 대표적 특징만을 반영하도록 모의실험을 하였다.

- 아동 수당: 0세부터 5세까지 아동을 자녀로 둔 어머니들에게 일정한 액수(M)만큼의 아동수당이 제공된다. 아동수당은 유럽국가와 같이 16세 이상까지 혹은 일본과 같이 6세까지 지급할 수가 있겠다. 여기서는 정부가 제안한 안과 비슷하도록 5세까지 일정액이 지급된다고 가정한다. 이러한 정책은 여성의 예산 제약식에 직접적인 영향을 미친다. 정책이 시행되었을 때, 여성이 맞는 t기의 예산 제약은 다음과 같다.

$$c_t/\pi + g_t + a_{t+1} = w_t h_t - \tau(w_t h_t) + (1+r)a_t + y_t + M(k_t - k_{t-5})$$

아동 수당은 여성의 가처분 소득을 늘여주므로 분명 효용을 증가시키고 출산에 양의 효과를

가져 올 수 있다. 그러나 늘어난 소득에 의한 소득 효과는 여성의 노동의욕을 좌절시킬 것이기 때문에 노동 공급에는 부정적인 영향을 미치게 될 것이다. 또한 이렇게 늘어난 가계소득이 자녀에게 드는 재화 투자( $g_t$ )로 바로 이어지는 것이 아니라  $c_t, g_t, a_{t+1}$ 로 나뉘는 것이므로 자녀의 질 향상을 위해서도 최상의 정책은 아닐 수 있다.

- 자녀 양육 보조: 일정양( $G$ )의 현물급여인 자녀양육보조금이 자녀의 인적자본에 투입되는 재화의 형태로, 여성의 노동 시장 참여를 전제로 제공된다. 정부가 바우처 형태로 보조금을 지급하든지 공공보육 서비스로 직접 지급하든지 그 지급 방식은 이 모형에서는 차이가 없다. 양육 보조금이 아무 조건 없이 유자녀 가구에 주어지는 것은 위의 아동 수당을 지급해주는 것과 효과 면에서 차이가 없다. 따라서, 여기서는 다른 여러 나라에서 행해지듯 자녀 양육 보조금이 여성의 노동 시장 참여를 전제로 지급되는 것을 가정하겠다. 이를 통하여 조건 없이 지급되는 아동수당과 그 효과를 비교해 보겠다. 이러한 양육보조금이 제공되었을 때, 자녀가치(child service)의 생산 함수는 다음과 같다.

$$q_t = [(G + g_t)^\eta + m_t^\eta]^{1/\eta} / k_t,$$

$\begin{cases} G > 0, & \text{if } LFP = 1 \\ G = 0, & \text{otherwise.} \end{cases}$ 
 and  $G = \bar{g}(k_t - k_{t-5})$ , 이 때  $\bar{g}$ 는 5세 이하의 자녀 하나 당 지급되는 보조금의 액수이다.

자녀가치(Child service)의 생산함수에서도 드러나듯이 아이의 인적 자본을 형성하는데 있어 재화와 어머니의 시간투자는 서로 대체적인 관계(substitutable)이다. 따라서 정부가  $G$ 라는 재화를 공급하게 되면 여성은 자녀의 인적자본형성에 쓰이게 될 시간을 절약할 수 있다. 이렇게 아낀 시간은 노동 공급이나 여가로 쓰일 수 있다. 게다가 이러한 보조금이 노동 공급을 조건으로 공급되므로 자녀 양육 보조금은 노동 공급에 양의 효과를 가져 올 수 있다. 자녀 양육 보조금은 자녀에 드는 비용을 줄여주므로 출산율에 양의 영향을 미칠 것이다.

- 출산친화적 보전세제: 자녀수에 비례하여 일정 액수가 세금에서 감면되는 세액공제를 고려한다. 다른 나라의 보전세제는 (미국의 EITC, 영국의 WTC 등) 주로 저소득 근로 소득자들에게 혜택을 주는 제도로 고안되어 있다. 하지만 여기서는 소득 계층을 가리지 않고 모든 근로 소득자에게 혜택을 주는 세액공제를 가정하였다. 그 이유는 다른 나라의 세제가 저소득 보전세제를 제외하고서라도 출산 친화적인 구조를 지니고 있어 자녀수를 반영하여 조정되기 때문이다. 앞서 밝혔듯이, 소득세에서 소득에 비례하는 부분은  $a_0$ 에 반영되어 있다. 따라서 자녀의 수에 따라 내야 하는 소득세율을 줄여 주는 보전세제를 도입하였을 때, 소득세에 관한 함수는 다음과 같이 된다. 앞의 보조금과 마찬가지로 보전세제는 5세 이하의 자녀수에 비례하여 일정 비율 지급된다고 가정한다.

$$\tau(I) = (a_0 - E\bar{k}_t)(I - (I^{-a_1} + a_2)^{-1/a_1}), \quad \bar{k}_t = k_t - k_{t-5}$$

보전세제는 노동 공급을 전제로 소득세율을 줄여주는 것이므로 노동 소득이 높으면 세제 감면 혜택이 높다. 따라서 노동공급에 확실한 양의 효과를 가져온다. 또한 보전세율이 자녀수에 비례하여 변화하므로 출산에 양의 효과를 가질 것으로 기대된다.

- 모성휴가(휴직): 출산관련 2년간 노동소득의 20%만큼의 값은 지불해주되 휴직을 통해 여성의 이용 가능한 시간을 늘여주는 유급휴가를 생각해보도록 하겠다.<sup>17)</sup> 임신 전 여성이 선택한 노동 공급량을  $h^*$ 라 하면 출산시 여성의 예산 및 시간 제약식은 다음과 같이 된다.

$$c_t/\pi + g_t + a_{t+1} = 0.2 \times w_t h^* + (1+r)a_t + y_t \quad \text{and} \quad l_t = 1 - m_t - z_t,$$

이 때,  $t = j, j+1$  and  $b_j = 1$ .

늘어난 시간을 자녀의 인적자본 형성을 위한 시간적 투자 혹은 여가로 사용할 수 있다. 위에서 언급한대로 시간과 재화가 자녀 서비스 생산에 대체 가능(substitutable)하다면 늘어난 시간 투자는 재화투자를 줄여 일시적으로 저축이 늘어날 것이다. 또한 모성휴가가 있는 경우, 없는 경우에서처럼 출산으로 인해 노동공급을 줄여야 할 필요가 적어지므로 전반적인 노동 공급은 늘어날 것이다.

### 3. 모의 실험 결과(Results)

앞에서 살핀 각 정책의 기대 효과를 염두해 두고 정책 모의실험 결과를 통하여 각 정책의 효과성을 밝혀본다. 정책의 직접적 비용에서 노동공급 변화로 인해 발생한 세입 현재값(PV, present value)의 증가분(감소분)이 감해져(더해져) (1)행에 나타내었다. 정책에 대한 효과로는 효용의 변화, 평균 자녀수, 평균적 자녀의 질, 전반적인 노동시장 참가율, 출산 이후 5년 이내 여성의 노동시장 참가율, 그리고 노동시간이 (2)에서 (7)행에 거쳐 표시되었다. 앞서 예측하였듯이, 전반적으로 정책의 도입은 여성의 효용을 증진시키고 출산을 장려하며 아동 수당을 제외하고는 노동공급에도 긍정적인 영향을 미친다. 다만, 모의실험 결과는 모든 제도가, 제도 도입에 따르는 정보의 불확실성이나 비대칭성 없이, 제도수행의 마찰 없이, 실행되는 것을 가정하여 도출되었으므로 가장 극대화된 효과를 나타내고 있다는 것을 염두해 두고 해석되어야 할 것이다.

아동수당의 경우 앞서 예측하였듯이 노동시장 참여 등의 활동에 대한 조건 없이 보편적으로 지

---

17) 다른 나라 역시 무급휴가에서부터 임금의 90%까지 보상해 주는 것 등 다양한 휴직제도가 존재한다. 여기서는 우리나라의 휴직제도에서 월 40만원을 보장해주는 것을 염두해 두되 출산 관련 2년간 휴직을 보장해준다고 가정한다.



급되므로 노동 공급을 줄여 노동시장 참여율과 근로 시간을 감소시킨다. 조건부 자녀양육보조금은 노동시장 참여를 전제로 지급되므로 노동시장 참여 및 근로 시간 증가에 큰 효과가 있다.<sup>18)</sup> 그 결과 세입이 늘어나 정책비용의 일부를 상쇄시키는 부수적 효과가 있다. 따라서 조건부 양육보조는 아동 수당에 비해 수혜대상의 규모가 작고 세입증가로 인한 비용 감소가 있어 비용 측면에서 상당 부분 절감된다. 단순 결과만으로는 아동수당이 자녀의 수를 늘이는데 상대적으로 큰 효과가 있어 보이나 단위 비용당 효과를 고려하면 조건부 양육보조가 자녀수와 노동 공급 증진 측면에서 우월함을 알 수 있다.

<표 7> 정책모의실험 결과

	기준설정	아동수당	조건부 양육보조	보전세제	모성휴가
(1)정책비용 (보조금액수+ 세수증감)	-	6.572	3.528	9.014	6.194
(2)효용	-21.427	-21.363	-21.370	-21.383	-21.402
(3)자녀 수(quantity)	1.50	1.87	1.73	1.73	1.82
(4)자녀 질(quality)	11.6	12.0	11.8	13.2	11.6
(5)LFP (전체)	57.6	54.5	72.8	65.4	64.5
(6)LFP (출산5년 이내)	34.6	29.8	58.0	46.6	45.0
(7)노동시간	2,490	2,454	2,500	2,536	2,406

보전세제는 노동시장 참여를 전제로 공급하는 아동수당이라 볼 수도 있다. 왜냐하면 노동 시장 참여를 전제로 세금의 일정 부분을 환급해 주기 때문이다. 따라서 아동 수당이 노동공급에 미치게 될 음의 인센티브를 없앨 수 있다. 조세 감면분이 노동소득의 비율로 정해지므로, 노동공급에 따라 차등적으로 혜택을 제공하는 것이다. 이렇게 함으로써 아동수당과 같은 보편적 혜택에 저소득층만 반응할 것이라는 단점을 일부 보완할 수 있으며 노동 시간을 증가시킨다. 조건부 양육보조와 보전세제를 비교해 보면 양육 보조가 비교적 적은 비용으로 더 큰 효과를 나타낼 수 있음을 알 수 있다. 다만 양육보조는 노동 시간보다는 노동시장 참여율을 높이는 데 큰 역할을 하는 반면, 보전세제는 노동 시장 참여와 더불어 노동 시간을 늘이는데 기여한다. 우리나라에서는 시간제 근무는 거의 이용가능하지 않아 전일근무냐 시장 탈퇴냐의 선택을 보이는 경향이 있다. 그러나 시간제 근무의 선택이 가능해지면, 노동 시장 참여를 전제로 하는 양육보조는 위 모의 실험에서 제시하는 것 이상으로 노동시간 참여율을 크게 늘일 수 있을 것이다. 보전세제는 다른 정책에 비해 자녀의 질을 향상시키는데 효과적이는데 그 이유는 보전세제가 임금계층에 상관없이 혜택을 준다고 가정하였기 때문이다. 즉 자녀의 질에 더 많은 재화를 투입할 수 있는 고소득층 역시 보전세제의 혜택을 보기 때문에 자녀의 질이 평균적으로 상승할 수 있다.

마지막으로 모성 휴가의 효과를 살펴보았다. 위의 모의실험에서는 제한적으로 실행되고 있는 우

18) 자녀양육 보조가 노동 시장 참여를 전제로 하지 않은 경우, 그 효과는 아동수당과 별반 다르지 않다.

리나라의 육아휴직 제도를 일부 수정하여 임금의 20%가 지급되는 출산 포함 2년간의 휴가를 설정하였다. 그 결과 노동시장 참여와 자녀수 및 질에 모두 양의 효과를 보인다. 모성 휴가는 그 정책 고안에 따라 비용이 매우 크게 바뀔 수 있다. 무급휴직을 허용한다면 직접적 정책 비용은 적어보이나, 일부 선진국과 같이 80% 이상의 임금을 지급한다면 그 비용은 다른 어떤 정책에 비해 클 수 있다. 게다가 모성 휴가가 2세 이하의 자녀를 대상으로만 실시된다면 3세 터울로, 3세 이하의 자녀에게 실시되면 4세 터울로 자녀를 갖는 등 출산 간격에 많은 영향을 미치고 이를 이용, 노동 공급을 회피하려는 인센티브를 준다는 특징이 있다.<sup>19)</sup> 이러한 정책 비용이 고용주에게 모두 부과된다면, 앞서 밝혔듯이, 여성을 위한 모성휴가와 같은 정책이 여성에게 장기적으로 불이익을 가져다주는 정책이 될 수 있다. 또한 휴직으로 인한 인적 자본의 감소나 경험 축적의 방해를 고려한다면 휴직의 비용은 더 커질 수 있다. 따라서 모성 휴직을 도입하기 위해서는 이의 남용을 막기 위한 제도적 장치와 고용주의 부담을 줄여주기 위한 혜택 등 주의가 필요하다. 다만, 모성휴직이 여성의 노동시장 부착력(attachment)을 높이고 노동시장으로의 복귀를 용이하게 하므로 실업과 구직의 비용을 절약해 준다는 장점이 있으므로 일과 가정의 양립에 있어 다른 제도와 함께 쓰일 때, 여성의 자녀비용을 줄여주는 역할을 할 것이다.

## VI. 결론(Concluding Remarks)

상당한 출산 감소와 급격한 고령화는 여성의 출산 결정에 대한 연구에 동기를 부여한다. 꾸준한 여성의 노동 시장 참여 증가가 출산율을 줄이는 주요 요인이 된다고 여겨지는데, 이는 출산과 자녀 양육이 여성의 노동 공급에 장애가 된다는 전제에서 출발한다. 본 연구는 이러한 출산과 노동 공급의 관계를 규명하는 데에서 시작된다. 우선 둘의 관계가, 특히 보이기에 명백한 음의 상관관계가, 두 결정에 동시적으로 영향을 주는 요인에 의한 것으로, 둘 중 하나를 다른 것의 원인으로 분석하는 인과적 접근이 오류를 가져올 수 있음을 보였다. 출산과 노동 공급은 동시적이며 동태적인 결정임을 인식, 생애주기모형을 기반으로 한 구조적 모형을 개발하였다. 여기에 보인 분석적 틀은 생애 주기 모형을 기반으로 한 노동 공급 모형과 자녀의 질과 양을 고려해 출산을 결정하는 모형이 결합한 것이다. 따라서 여성의 임금율에 의해 결정되는 자녀의 기회비용과 시간비용, 자녀에 대한 지출 그리고 가정 소득의 불확실성이 여성의 결정에 중요한 역할을 한다.

이 모형을 이용, 한국에서 어떤 공공 정책이 효과적일 수 있는가를 모색하였다. 저출산 현상에 초점을 맞추어 여러 출산 장려 정책이 마구잡이로 제안되고 있는 현실에서, 본고가 보여준 각 정책의 작동 원리 및 효과성은 적은 자원으로 효과를 볼 수 있는 효율적인 정책을 고안하는 데 중요한 도움이 될 것이다. 특히 정책 고안 시 중요한 것은 올바른 정책 목표를 확립하는 것이다. 정책

19) 실제로 스웨덴에서는 1년 6개월이나 되는 모성 휴직을 이용 노동 공급을 회피하려는 유인을 줄이기 위해 연속 출산에 대한 추가 장려금(speed premium)을 도입하여 다음 출산(subsequent births)이 전 출산 2년 이내에 실시되는 경우 추가로 장려금을 지급한다.

목표가 출산을 장려하는 것에만 있다면 한 가정 두 자녀를 의무화하는 방안도 있을 수 있겠으나 경제 주체의 결정과 효용을 고려한다면 이와 같은 방안은 제외될 것이다. 본 연구에서 주목하는 중요한 정책 목표는 고령화 시대에 꼭 필요한 노동력 확보 및 여성 노동의 활용이다. 즉, 출산과 여성의 노동 공급은 그 어느 것 하나 희생될 수 없는 정책 목표인 것이다. 이와 같은 정책 목표를 효율적으로 달성하기 위해서는 아동수당과 같이 보편적인 급여보다는 노동시장 참여를 조건으로 하는 보육지원금이나, 근로소득에 비례한 소득 감면 정책이 효과적이다. 이와 더불어 근로 여성이 혜택을 받을 수 있는 모성 휴가 역시 여성이 일과 가정을 양립하는데 중요한 정책 수단일 수 있으나, 고용주 및 동료에게 부과되는 비용이 너무 큰 경우, 이러한 정책 수단은 오히려 여성에게 불이익을 가져올 수 있음이 상기되어야 한다.

## 참고문헌

- 보건복지부 외 (2006). “저출산고령사회기본계획(안)”
- 여성가족부 (2005). 여성가족통계연보.
- 이삼식 외 14명 (2005). “저출산 원인 및 종합대책 연구,” 보건사회연구원.
- 조운영 (2006). “우리나라 저출산 정책에 대한 검토,” mimeo, 한국개발연구원.
- 한도숙 (2000). “북구 국가들의 여성정책: 가족 및 자녀에 대한 지원정책을 중심으로,” 한국조세연구원.
- Angrist, J. and W. Evans (1998). “Children and Their Parents' Labor Supply: Evidence from Exogenous Variation in Family Size,” *The American Economic Review*, 88(3), 450-77.
- Baker, M., J. Gruber and K. Milligan (2005). “Universal Childcare, Maternal Labor Supply and Family Well-being,” NBER Working paper 11832.
- Becker, G. (1960). “An Economic Analysis of Fertility,” In Demographic and Economic Change in Developed Countries, Universities-National Bureau of Economic Research Conference Series 11 (NBER, Princeton, NJ).
- Becker, G. and N. Tomes (1976). “Child Endowments and the Quantity and Quality of Children,” *The Journal of Political Economy*, 84(4), S143-62.
- Becker, G. and R. Barro (1988). “A Reformulation of the Economic Theory of Fertility,” *The Quarterly Journal of Economics*, 103(1), 1-25.
- Ben-Porath, Y. and F. Welch (1976). “Do Sex Preferences Really Matter?” *The Quarterly Journal of Economics*, 90(2), 285-307.
- Blundell, Richard, Alan Duncan, Julian McCrae, and Costas Meghir (2000). “The Labour Market Impact of the Working Families Tax Credit” *Fiscal Studies*, 21(1), 75-103.
- Heckman, J. (1974). “Shadow Prices, Market Wages and Labor Supply,” *The Econometrica*, 42(4), 679-94.
- Heckman, J. and Macurdy (1980). “A Life Cycle Model of Female Labour Supply,” *The Review of Economic Studies*, 47(1), 47-74.
- Hotz, V. and R. Miller (1988). “An Empirical Analysis of Life-cycle Fertility and Female Labor Supply,” *The Econometrica*, 56(1), 91-118.
- Gouveia, M and R. Stauss (1994). “Effective Federal Individual Income Tax Functions: An Empirical Analysis,” *National Tax Journal*, 47(2), 317-39.
- Greenwood, J., A. Seshadri, and G. Vandenbroucke (2005). “The Baby Boom and Baby Bust,” *The American Economic Review*, 95(1), 183-207.
- Gruber, Jonathan, (1994). “The Incidence of Mandated Maternity Benefits,” *The American*

- Economic Review*, 84(3), 622-41.
- Moffitt, R. (1984). "Profiles of Fertility, Labour Supply and Wages of Married Women: A Complete Life-Cycle Model," *The Review of Economic Studies*, 51(2), 263-78.
- OECD (2004). Employment Outlook.
- Rosenzweig, M. and K. Wolpin (1980). "Life-Cycle Labor Supply and Fertility: Causal Inferences from Household Models," *The Journal of Political Economy*, 88(2), 328-48.
- Scholz, J. K. (1996). "In-Work Benefits in the United States: The Earned Income Tax Credit," *The Economic Journal*. 106(434) 156-69.
- Scholz, J. K., A. Seshadri and S. Khitatrakun (2005). "Are Americans Saving Optimally for Retirement?" forthcoming in *The Journal of Political Economy*.
- Whittington, Leslie, James Alm, and Elizabeth Peters (1990). "Fertility and the Personal Exemption: Implicit Pronatalist Policy in the United States," *The American Economic Review*, 80(3), 545-56.

## 부 록

### 1. 도구 변수의 특성 확인

도구 변수는 내생적인 설명 변수인 출산과는 밀접한 관련이 있어야 하는 반면 종속변수인 노동 공급에 대해서는 아무 설명력이 없어야 한다는 특성을 만족시켜야 한다. 자녀의 성이 외생적으로 주어진다는 가정 하에 자녀의 성별은 노동 공급과는 무관하다. 따라서 남은 과제는 자녀의 성별이나 성비구성이 출산에 밀접한 관계가 있다는 것을 밝히는 것이다. 다음 표는 자녀의 성별 혹은 성비가 출산에 밀접한 관계를 맺는지에 대한 확인이다. 출산을 반영하는 변수로 셋 이상의 다자녀를 두는 지시 변수를 고려할 때, 두 자녀의 성이 같다는 지시변수나, 딸만 둘, 아들만 둘을 나타내는 변수를 각각 썼을 때나 모두 출산과 도구 변수가 밀접한 관계가 있음을 나타낸다. 특히 아들만 둘 있는 경우, 기술적 분석에서는 셋째 자녀를 갖는 것과 무관하게 보였으나 프로빗 결과는 셋째 자녀를 갖는 것과 적지만 양의 관계가 있는 것으로 나타났다.

### 2. 계산 세부 사항

이 장에서는 경제 주체의 다이나믹 프로그래밍 (dynamic programming) 문제의 해답을 계산하는데 사용되었던 알고리즘에 대하여 기술한다. 해답의 알고리즘은 몇 가지 단계로 구성된다. 첫째, 모형에 필요한 모수들에 대한 값을 가정한다. 이전 연구나 여러 데이터 세트로부터 직접 구한 모수를 제외하면, 모형에서 추정하고자 하는 모수는 6개이다. 효용 함수를 위한  $A, B, \kappa, \zeta, \xi$  와 생산 함수를 위한  $\eta$ 이다. 이들에 대한 가상의 값을 대입한다. 두 번째 단계는 후방 유추(the backward induction)를 이용하여 주어진 모든 모수에 대해, 유한기간 동안의 다이나믹 프로그래밍 (finite horizon dynamic programming) 문제의 수리적 해를 찾는다. 셋째, 두 번째 단계에서 계산한 의사 결정 규칙과 NMI의 AR(1) 과정에 근거하여, 오차항(error term)을 발생시켜 시뮬레이션 한다. 넷째, 시뮬레이션으로 생성한 데이터인 가상 데이터에서 구해낸 모멘트(moments)와 실제 데이터에서 구해낸 모멘트를 비교한다. 다섯째, 이들 둘 사이의 거리를 최소화해주는 모수를 추정해낸다. 다음은 각 단계 중 수리적 결과에 대한 부분과 시뮬레이션 부분에 대해 상세하게 기술하였다.

<표 A-1> 세 명 이상 자녀를 둘 경우에 대한 프로빗 추정

종속변수=세 명 이상의 자녀를 두는 경우 설명변수	한계효과		
	(1)	(2)	(3)
첫째자녀: 아들		-0.058*** (0.007)	-0.020** (0.009)
둘째자녀: 아들		-0.013** (0.006)	
첫째와 둘째: 동성	0.116*** (0.010)	0.079*** (0.009)	
첫째와 둘째: 아들			0.020* (0.012)
첫째와 둘째: 딸			0.159*** (0.019)
나이		0.050* (0.021)	0.048** (0.021)
나이 <sup>2</sup> /100		-0.068** (0.033)	-0.065* (0.034)
초산시 어머니의 나이		-0.008*** (0.001)	-0.008*** (0.001)
교육연수(어머니)		-0.005*** (0.002)	-0.005*** (0.002)
ln(가계소득)		-0.001 (0.006)	-0.002 (0.006)
Pseudo R-squared	0.073	0.171	0.184

### 가. 수리적 해

이를 위해 우선 상태변수(state variables)인 자산(a)과 NMI (y)의 공간을 쪼개어(discretize) 각 상태에 대한 값을 설정하고, 선택변수(choice variables)의 가능한 값 중에서 현재 가치를 극대화 하는 h, l, m, g를 찾는다. NMI (y)의 오차항  $\varepsilon_y$ 와 각기의 자산수준인  $a_s$ 의 행렬로 가치함수(value function)의 공간을 설정한다. 이때  $\varepsilon_y \in \{\varepsilon_{y1}, \varepsilon_{y2}, \dots, \varepsilon_{ym}\}$ ,  $a \in \{a_0, a_1, \dots, a_s\}$  이고 가치함수는  $n \times s$  행렬로 표시된다. y에 대한 자동회귀 과정의 모수를 이용하여, 확률 행렬  $\Pi$ 를 구하는데, 이때  $\Pi(i, j) = \text{prob}(\varepsilon'_y = \varepsilon_{yj} | \varepsilon_y = \varepsilon_{yi})$  이다. 각 경우에 대해 가치함수를 극대화 하는

해인  $h^*_{n \times s}, m^*_{n \times s}, l^*_{n \times s}, g^*_{n \times s}$ 를 찾는다. 이와 같은 과정을 모든 출

산 가능성(결혼후 X년 차에 출산을 시작, Y의 간격으로 N명의 자녀를 두는것)에 대해 효용가치를 찾는다.  $\tau$ 기 동안 N명의 자녀를 둘 때 모든 경우의 수는  ${}_{\tau}C_N$ 이다. 계산되어야 하는 경우의 수를 줄이기 위해 이들 중, 결혼한 지 5년 이후에 일어나는 출산이나 자녀간의 터울이 5년 이상인 경우는 제외한다. 이 때, 경제주체는 유산 유인이 없고(bequest motive) 매기 차입제약(borrowing constraint)에 직면하므로  $a_i \geq 0, i = 1, \dots, s$ 이다. 이러한 방법으로 각 단계에서 주어진 출산의 경

우에 수에 대해 극대화 값을 풀면 (maximization)  $n \times s$  의 상태(state)에 대한 가치함수의 값이 나오고 출산의 총 경우의 수가  $o$ 라면  $o \times n \times s$ 의 가치 함수를 구해낸다. 이들 중 각 상태에 대해 최대의 가치함수를 가져다 주는 출산 경우를 선택한다.

#### 나. 몬테 카를로 시뮬레이션

수식 (17)에 따라 AR(1) 과정을 따르는 NMI의 오차항의 시간적 흐름 발생시킨다. log normal의 분포 가운데서 초기 자산 수준을 결정한다. 초기 자산 수준과 소득수준의 흐름에 따른 여성의 선택을 가정한 모수( $\theta$ )에 대해 구해낸다. 이러한 개인을 500개 발생시켜 출산, 노동공급, 여가, 자녀 가치 생산 등 생애 주기를 따라 발생하는 모든 결정과정을 지닌 데이터 세트를 생성한다. 이 과정을 반복하여 100번 동안 반복하여 데이터 세트를 구축한다. 이때 얻은 모멘트를  $M(\theta)$ 라 하고 실제 데이터에서 얻은 모멘트를  $\widehat{M}(\widehat{\theta})$ 라 하면 구하고자 하는 모수  $\widehat{\theta}$ 은

$$\widehat{\theta} = \underset{\theta}{\operatorname{argmax}} |M(\theta) - \widehat{M}(\widehat{\theta})| .$$