



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경제학석사학위논문

경기호황은 아기에게 좋을까?
한국의 경기변동과 출산결과

2015년 8월

서울대학교 대학원
경제학부 경제학 전공
김 중 훈

경기호황은 아기에게 좋을까?

한국의 경기변동과 출산결과

지도교수 양 동 휴

이 논문을 경제학석사 학위논문으로 제출함

2015년 6월

서울대학교 대학원

경제학부 경제학 전공

김 종 훈

김종훈의 석사학위논문을 인준함

2015년 6월

위 원 장 이 영 훈 (인)

부 위 원 장 양 동 휴 (인)

위 원 이 철 희 (인)

국 문 초 록

본 연구는 1993년부터 2013년까지 한국의 단기적 경기변동이 신생아 출산결과에 어떤 영향을 주었는지를 실증분석하고자 한다. 이를 위해 통계청 인구동향조사 출생 관련 마이크로데이터를 통해 1993년부터 2013년까지 태어난 최대 1150만 여명에 이르는 신생아들의 출생자료를 분석에 활용하며, OLS모형과 로짓모형을 추정한다. 분석 결과, 임신기간 중 평균실업률의 증가는 신생아의 출산결과를 대체적으로 악화시키는 것으로 드러났다. 이러한 결과가 지난 20년에 걸쳐 지속적으로 성립되는 것은 아니며, 한국 경제의 중요한 분기점이었던 외환위기를 기점으로 경기변동과 신생아 건강 간의 관계에 변화가 생겼다. 외환위기 이전에는 실업률 증가가 출산결과를 악화시켰지만, 이후로는 오히려 출산결과의 개선을 가져온 것이다. 이 같은 변화는 한국 사회의 급격한 경제적·구조적 변화가 소득효과, 대체효과, 선택효과 등의 메커니즘을 통해 경기변동과 신생아 건강 간의 관계에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다.

주요어: 경기변동, 출산결과, 출생체중, 인구동향조사, 실업률
학번: 2012-22964

목 차

제 1장 서론	
제 1절 연구의 배경	1
제 2절 연구의 기여 및 구성	2
제 2장 선행연구	5
제 3장 이론적 배경	8
제 4장 실증분석	
제 1절 자료	12
제 2절 기초통계	15
제 3절 출생체중 분석: OLS모형	20
제 4절 저체중아(LBW) 분석: 로짓모형	28
제 5장 결론	30
참고문헌	32

그림 목차

그림 1. 코호트별 출생체중과 저체중아 비중 변화 -----	16
그림 2. 시도별 실업률과 비고용률 박스그래프 -----	16
그림 3. 연도별 출생체중과 실업률의 변화 -----	17
그림 4. 추세 제거한 실업률, 출생체중, 임신주수, LBW, VLBW -----	17
그림 5. 출생체중과 실업률의 산포도: 93-13년 -----	18
그림 6. 출생체중과 실업률의 산포도: 93-97년 -----	19
그림 7. 출생체중과 실업률의 산포도: 00-13년 -----	19
그림 8. 출생체중과 실업률의 월별 변화 추세 -----	22

표 목차

표 1. 출생자료 변수 종류 및 제공연도	13
표 2. 출산시점의 실업률이 출생체중에 미치는 영향	20
표 3. 출산시점의 실업률이 출생체중에 미치는 영향: 시기별 ---	21
표 4. 임신기간 평균실업률이 출생체중에 미치는 영향	23
표 5. 임신기간 평균실업률이 출생체중에 미치는 영향: 시기별 --	25
표 6. 임신기간 평균비고용률이 출생체중에 미치는 영향	26
표 7. 임신기간 평균비고용률이 출생체중에 미치는 영향: 시기별 ·	26
표 8. 임신기간 평균실업률/비고용률이 출생체중에 미치는 영향 ·	29
표 9. 임신기간 평균실업률이 출생체중에 미치는 영향: 시기별 --	29

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 배경

지난 20년 간 한국의 단기적 경기변동은 신생아 건강에 어떤 영향을 주었는가? 장기적 경제성장이 국민건강을 평균적으로 개선시킨다는 주장은 역사적인 사례연구들을 통해 여러 차례 규명되어 이제 널리 받아들여지고 있다. 그에 반해 단기적 경기변동과 건강간의 관계에 관한 연구들은 아직까지 이렇다할 합의에 이르지 못하고 있다. 1990년대까지 학계는 사망률 증가가 그 수년 전의 불경기에서 기인한다는 Brenner(1971)의 *lagged effect* 가설을 지지했다. 그러다 2000년대 들어 Ruhm(2000)이 최초로 이 문제에 패널 회귀분석을 적용해 정반대의 주장을 제기하면서 흐름은 달라졌다. 이후 미국 뿐 아니라 독일, 핀란드, 기타 OECD국가들에 대한 유사한 연구들이 진행되어, 불경기에 오히려 사망률이 감소한다는 Ruhm의 주장을 뒷받침하고 있다.

2000년대에 들어서는 경기변동과 건강에 관한 연구의 연장선상에서, 신생아 건강에 특히 초점을 두는 연구들이 시작되었다. Dehejia와 Lleras-Muney(이하 D-LM)는 2004년에 발표된 선구적 연구를 통해 미국에서 실업률이 높은 시기에 수정된 신생아들이 상대적으로 더 건강함을 주장했다. 이후 D-LM의 연구를 벤치마크로 한 각국의 연구가 진행 중인데, 그 결과는 국가마다 서로 다른 양상을 보이고 있다. 스페인의 경우 미국과 같이 신생아 건강이 경기역행적 관계를 보인데 반해, 인도와 아르헨티나에서는 경기순행적 패턴이 보고되었으며, 노르웨이에서는 유의한 관계를 확인할 수 없었다. 본 연구도 경기변동과 신생아 건강에 대한 일련의 연구의 일환이다.

제 2 절 연구의 기여 및 구성

본 연구는 1993년-2013년간의 한국 데이터를 사용하여 단기적 경기변동(business cycle)이 신생아의 출생체중 등에 미친 영향을 파악하고자 한다. 단기적인 경기변동을 나타내는 주요 설명변수는 경제활동인구조사의 실업률과 고용률 자료를 사용하며, 종속변수인 출생체중은 인구동향조사 출생자료 마이크로데이터를 사용한다. 해당 출생자료는 1993년부터 2013년까지 대한민국에서 태어난 모든 출생아들을 포함하는 전수조사 자료이며, 부모의 교육수준 및 직업에 관한 정보가 포함되어 있다.

본 연구는 다음의 몇 가지 측면에서 중요성을 갖는다. 첫째로 한국의 출산문제 전반에 관한 우리의 이해를 넓혀 준다. 근래 한국은 계속된 저출산 추세로 인해 사회적으로 출산에 대한 관심이 그 어느 때보다 높다. 출생아 감소로 인한 노동력 부족이 향후 잠재성장률을 둔화시키는 요인이 될 것으로 예상되는 가운데, 정부는 출산율 제고를 위한 정책적 노력들을 기울이고 있다. 그런데 양적 측면에 못지않게 최근 ‘출산의 질’이 저하되는 상황이 보고되고 있다. 한국보건사회연구원의 보고서(이상립, 2014)에 따르면, 저체중아 출산율이 2000년 3.8%에서 2012년 5.34%로 40.4% 증가하였고, 조산아 출산율은 같은 기간 3.79%에서 6.28%로 65.6% 증가하는 등 이상(異常)출산 현상이 포착되고 있다. 또 대한신생아학회에 따르면 지난해만 세상에 나온 미숙아가 2만 8천여 명으로, 미숙아를 기르는 가정의 60%는 치료비로 인해 빚을 지고 있는 것으로 나타났다. 그러나 문제의 심각성에 비해 아직까지 출산의 질적 측면에 대한 학계의 연구는 미진하다.

둘째로, 아직 명확히 밝혀지지 않은 수수께끼에 대한 하나의 근거

를 제시한다. 2000년대 들어 많은 연구축적으로 성인건강의 경기역행성이 하나의 정형화된 사실로 굳어져 가고 있는 반면에, 신생아출산결과와 경기변동의 관계에 대해서는 아직까지 보편적 지지를 받는 가설이 등장하지 않고 있다. 그동안의 실증연구들은 국가마다 다른 결과들을 도출하고 있다. 미국과 스페인의 경우, 출산결과와 경기변동 간의 역관계가 보고되었지만, 인도와 아르헨티나에서는 그와 정반대의 결과가 도출되었다. 또한 노르웨이와 스웨덴 등 북유럽 국가들은 특별한 관계가 나타나지 않는 것으로 보인다.

셋째, 지금까지 연구가 드문 아시아 특히 한국의 사례를 통해 분석한다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 각 국의 노동시장 환경 등에 의해 실업률과 신생아건강의 관계는 다르게 관측될 수 있기 때문에, 기존의 미국, 유럽 등에서의 결과와 한국의 분석결과가 어떻게 다를지를 알아보는 것도 본 연구의 목적 중의 하나이다. 한국은 개발도상국에서 선진국으로 진입하는 국가이며, 지역적인 격차가 크지 않고 또한 외환위기 때를 제외하고는 실업률 절대적 수준이 굉장히 낮은 특이한 조건을 가졌기 때문에 다른 분석결과가 나올 가능성이 있다.

넷째, 본 연구는 노동시장 조건의 단기적 변화가 출산결과에 미치는 영향을 드러내며, 이는 이후 아기의 유년기 및 성년기의 건강과 경제적 성과와도 관련을 갖게 된다. Almond, Chay, and Lee(2005)는 저체중으로 태어난 아기가 그로 인해 이후 건강이나 성장단계에서 어려움을 겪을 수 있으며 이것이 큰 사회적 비용이 될 수 있음을 보여주고 있다. 본 연구의 결과는 임신부에 대한 출산 지원 정책 및 노동시장 정책 등에 대해 시사점을 줄 수 있다.

다섯째, 출산건강 관리 정책에 있어서 출산 전 기간의 중요성을 보여준다. 실제 한국의 출산건강 관리 정책은 임신 및 출산 이후 모자건강에 집중되는 경향을 보이고 있다. 본 연구는 출산 후가 아닌

출산 전 임신기간 및 임신 전 기간에 있어 경기변동이 출산결과에 미치는 영향을 보임으로써, 보다 예방적 차원의 정책 접근이 필요함을 시사하고 있다.

여섯째, 본 연구의 결과는 한국의 가임기 여성들이 출산선택에 있어 신용제약의 영향을 받고 있는지의 여부 및 그 영향력에 대한 근거를 제시한다. 만약 대부분의 엄마들이 신용제약의 영향을 받고 있지 않다면 우리는 노동시장 조건 변화에 따른 유의한 출산결과의 변화를 발견할 수 없을 것이다.

마지막으로, 본 연구는 지금까지의 연구에서 활용되지 못했던 자료를 이용해 실업률과 신생아건강과의 관계에 대한 보다 선명한 그림을 그리고 있다. 필자는 통계청의 승인 하에서 인구동향조사 출생자료 중 일부 접근이 제한된 자료들을 이용할 수 있었고, 이를 통해 부모고정효과 모형을 추정할 수 있었다. 이는 출산부모의 사회경제적 조건 이외에도 출산결과에 영향을 미치는 유전적, 생활환경적 요인들을 통제함으로써 변수 누락에 따른 편의를 제거하고, 더 명확한 인과관계를 얻는 데 도움을 준다.

이 글은 다음과 같이 이어진다. 2장에서는 지금까지 건강과 경기변동에 관해 이뤄진 선행연구들을 검토한다. 그리고 3장에서 우리는 본 연구의 실증분석이 기반하고 있는 이론적인 배경을 제시한다. 4장에서는 실증분석에 사용된 자료에 대한 자세한 설명을 하고, 이를 통해 추정하고자 하는 계량모형을 제시한다. 그리고 그에 대한 추정결과가 이어진다. 마지막으로 5장에서는 본 실증연구의 결과를 요약하고 시사점을 제공한다.

제 2 장 선행연구

경기변동과 건강 간의 관계가 학계에서 최초로 연구되기 시작한 것은 1920년대다. Ogburn and Thomas(1922)는 미국과 영국에서 경기호황기에 사망률이 증가하는 현상을 보고했으나, 그 것이 보편적인 직관과 어긋나기 때문인지 큰 주목을 끌지 못했다. 이후 경기변동과 건강에 대한 연구는 반세기가 지난 70년대에 이르러 Brenner(1971)에 의해 관심을 얻게 된다. Brenner는 1900-1967년 기간 미국의 심장질환 사망률이 경기침체에 증가하였음을 보였고, 이후 일련의 연구들(Brenner 1976, 1980, 1993, 1995)을 통해 lagged effect의 가능성을 주장했다. 즉 사망률의 증가가 몇 해 전의 경기불황에 기인한 것이라는 것이다. 비록 Brenner의 연구에 대한 여러 비판들이 있었고 경기변동과 사망률 간의 명확한 관계가 없다는 논의가 확산되기도 하였지만, 1990년대까지의 학계는 보편적으로 Brenner의 주장을 지지하는 것으로 보인다. Granados(2005)는 이처럼 Brenner의 주장이 널리 받아들여진 데에는 맬서스 인구론의 영향이 있는 것으로 보고 있다. 맬서스 체계에서는 전근대 사회에서 식량부족 등 생활수준(standard of living)이 악화되면 적극적 억제(positive check) 경로를 통해 사망률이 증가하고 다시 생활수준이 회복되는 사이클을 보인다. 바로 이런 맬서스체계의 원리가 근대의 경기변동과 사망률 간의 관계를 설명하는 이론적 배경으로 작용하였다는 것이다.

그러나 최근 일련의 연구들은 경기침체에 오히려 건강이 좋아진다는 근거들을 축적하고 있다. 그 대표적인 연구자인 Ruhm(2000, 2003, 2005)은 경기변동과 사망률과의 관계에 최초로 패널회귀분석을 도입하여, 미국의 실업률 증가가 사망률을 감소시킨다는 도발

적 주장을 제기했다. 미국 이외에도 독일, 스웨덴, 기타 OECD국가들에서도 건강과 경향이 보고되고 있다(Neumayer 2004, Gertham and Johannesson 2005, Gerdtham and Ruhm 2006). 국내에도 경기변동과 건강에 관련한 몇몇 연구들이 있으나 그 결과는 일치되지 않고 있다. 홍석철, 김경익, 남희(2010)의 연구는 경기침체가 유아 및 고령층의 건강에 부정적 영향을 미쳤다는 결론을 제시하며, 반대로 가장 최근의 이철희, 김태훈(2011)의 연구는 실업률이 증가할 때 사망률이 감소하고 있음을 보여 Ruhm(2000) 등의 결과를 지지하고 있다.

본 연구는 경기변동과 건강에 관한 일련의 주제들 가운데서도, 실업률이 신생아의 건강에 미친 영향에 주목하고자 한다. 지금까지 축적된 연구들은 국가별로 다소 상이한 결과를 내놓고 있다. 대표적으로 미국의 경우, 신생아의 출산결과(birth outcome)가 경기변동에 역행적 관계를 보이고 있다(Dehejia and Lleras-Muney 2004). 즉 실업률이 높을수록 오히려 신생아 건강이 좋아지는 것이다. 스페인과 콜롬비아에서 또한 마찬가지로의 이유로 경기변동과 신생아 건강 간의 역행적 관계가 보고되었다(Aparicio and Gonzalez 2014; Miller and Urdinola 2000).

그러나 모든 국가에서 이와 같은 관계가 관측되는 것은 아니다. 정반대로 인도의 경우 불경기에 신생아 사망률이 증가하는 것으로 드러났으며(Bhalotra 2010), 아르헨티나 또한 경제위기 때 신생아 체중이 감소하였다(Bozzoli and Quintana-Domeque 2013). 그리고 노르웨이와 스웨덴과 같은 북유럽의 경우에는 실업률과 출산건강 간의 유의한 관계가 발견되지 않았다(Salvanes 2014; van den Berg and Modin 2013). 이처럼 세계적으로 최근 출산건강 문제에 대한 관심이 증가하고 있지만, 그 관계는 각 국의 노동시장이나 보건의료 등 사회적·제도적 차이에 따라 전혀 다르게 관측되고 있다.

한국의 경우 아직까지 경기변동과 신생아 건강 간의 관계를 다룬 연구가 드물다. 현재 진행되고 있는 연구로서 Lee(2014, 미출간 논문)는, 1993-2009년 동안의 한국의 자료를 사용하여 높은 실업률이 신생아의 출생체중을 낮추고 저체중 확률을 높인다는 결과를 제시하고 있다. Lee는 각각의 신생아에 대해 해당 출생월과 출생지역의 실업률 자료를 연결하여 individual level의 회귀모형을 추정하였으며, 특히 수정된 시점이 아닌 임신기간 중의 실업률 자료를 적용하고 있다.

본 논문은 기본적으로 Lee의 분석방법을 따르면서 다음의 몇가지 측면에서 Lee의 연구를 변용하고 있다. 첫째로, Lee의 분석자료에 최근 새롭게 이용가능한 4개년도의 데이터를 추가함으로써 외환위기 이후 지속되고 있는 제도적 변화를 반영하고자 한다. 둘째로, 주요 설명변수로서 실업률뿐만 아니라 비고용률 자료를 적용한다. 이는 실업률 데이터가 갖는(특히 한국의 경우 심한 것으로 추정되는) 과소추정의 문제를 감소시키기 위한 방안으로서 다른 연구들에서도 시도되고 있다. 마지막으로, 종속변수를 저체중아 더미로 하는 이항선택모형에서 선형확률모형(linear probability model)이 아닌 로짓모형(logit model)을 기본 모형으로 도입하고 있다.

제 3 장 이론적 배경

이 절에서는 경기변동과 건강 간의 관계를 설명하기 위한 이론적 배경을 살펴보자. 개인의 수준에서 봤을 때, 불경기로 인한 실직이 해당 개인 및 가구구성원의 건강에 악영향을 준다는 메커니즘은 정형화된 사실인 것으로 보인다. Gallo et al(2000)에 따르면 비자발적인 실직이 실직자의 건강에 부정적 영향을 미치며, Lindo(2011)는 남편의 실직이 신생아의 출생체중을 4.5% 가량 감소시키는 등 출산결과에도 심각한 악영향을 준다는 결과를 보고한다.

그러나 거시적 수준으로 관점을 옮기면 그와 정반대의 결과가 나타나기 시작한다. Ruhm과 이후 일련의 연구들의 따르면, 실업률이 높은 시기에 오히려 건강지표들이 개선되는 현상이 목격된다. 즉, 불경기에는 개별 실직이 갖는 부정적 영향 외에 다른 복합적인 요인들이 작동하여 건강에 영향을 미치고 있는 것이다. 그 유력한 후보들은 다음과 같다.

먼저 개인들의 건강행태가 변화하는 것이다. 예를 들어 경기호황기에는 흡연이나 알콜 소비가 증가하며, 업무의 증가로 스트레스가 심해지는 등 사회전반적으로 건강에 악영향을 미치는 행태들이 발생한다. 반면 불경기에 개인들은 보다 건강한 행태를 보이는 데, 이는 시간의 기회비용이 감소하기 때문이다. 불경기에는 시간 소모가 따르는(time-intensive) 활동, 곧 운동이나 병원진료 등의 활동이 상대적으로 값싸지기 때문에 개인들은 이에 대한 투자에 더 적극적으로 나서게 된다.

다음으로 경기호황이 가져오는 외부적인 요인들이 건강에 부정적 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 교통량 증가로 인한 부상의 위험이나 공기오염, 활발한 인구이동에 따른 사회적 지지의 저하나 감염성

질환의 증가 등이 있을 수 있다. 특히 태어나 노인의 경우 이러한 외부적 요인에 대해 민감하게 반응하기 때문에, 건강에 미치는 악영향이 더 크게 나타나게 된다(Granados 2005).

본 논문의 관심은 단순한 건강이 아니라 신생아의 출산결과에 있다. 따라서 우리는 지금까지의 논의에 기반하여, 경기변동이 특별히 ‘신생아의 건강’에 미치는 인과경로를 파악하고자 한다. 우선 경기불황이 신생아 건강에 부정적 영향을 끼치는 경로를 살펴보자. 위에서 논의한 바와 같이, 경기불황으로 인한 개인의 실직은 해당 가족구성원들의 건강을 악화시킨다. 실직이 가져오는 ‘음의 소득효과(negative income effect)’는 특히 임신부의 영양섭취 등에 부정적 영향을 끼쳐 출산결과에 악영향을 줄 수 있다.

이번에는 반대로 신생아 출생결과가 경기불황기에 오히려 개선되는 경로를 살펴보자. 이에 대해 D-LM(2004)는 크게 두 가지의 경로를 제시한다. 하나는 불경기에 출산결과에 긍정적 영향을 미치는 특성을 갖는 부모가 아이를 더 낳는 경향이 있다는 ‘선택효과(selection effect, 이 경우에는 positively selected)’이다. 가임기 여성의 자기선택(self-selection)을 통해 임신부의 구성 중에서 어떠한 특성을 갖는 부모의 비중이 변화한다는 측면에서 ‘구성효과(composition effect)’라 언급되기도 한다.

또 다른 하나는 경기침체에 임신부가 더 건강한 행동을 보여준다는 ‘건강행태 효과’이다. 앞에서 언급하였듯, 운동이나 병원진료 등과 같이 건강과 관련한 행동들은 주로 시간소모가 따르는(time-intensive) 특성을 지니고 있다. 따라서 경기침체에 시간에 대한 기회비용이 감소하게 되면, 모성(母性)은 임금에 비해 상대적으로 가격이 싸진 건강행위에 대한 투자를 늘리게 되고 태아의 건강이 좋아지게 된다. 반면 경기호황기에는 여가를 줄이는 대신 노동공급을 늘려 그로 인해 태아 건강에 부정적 역할을 미치게 된다.

이는 ‘대체효과(substitution effect)’라 할 수 있겠다(D-LM 2004).

위의 세 가지 효과 말고도 경기변동이 신생아 건강에 영향을 미치는 경로는 존재한다. 예상치 못한 불황기의 임금 감소가 배우자(여기서는 모성)의 노동공급 증가로 이어진다는 부가노동자효과(Additional Worker effect)가 하나다. 또한 교통량 증가나 대기오염, 이주로 인한 전염성질환과 같은 경기호황의 외부적 효과가 신생아 건강에 악영향을 주기도 한다. 다만 이 두 가지의 효과는 본 논문에서는 다루지 않는다.

앞에서 제시된 크게 세 가지의 인과경로들이 각각 어떤 방향으로 얼마나 강하게 작동하는지에 따라 경기변동은 다른 출산결과로 이어지게 된다. 각 국의 생활수준, 출산정책, 임신부의 노동시장조건 등의 구조적 요인들이 이를 결정할 것이다. 먼저 소득효과의 경우, 해당 국가의 생활수준이 낮을수록, 또 사회보장제도가 미흡할수록 큰 효과를 나타내 경기불황기의 출산결과를 악화시킬 것으로 보인다. 다음으로 선택효과의 경우, 출산에 대한 정책적 지원이 충분하지 못한 경우 더 강하게 작동할 것이다. 이는 경기불황기에 출산결과가 평균적으로 개선되는 효과를 가져온다. 마지막으로 대체효과의 경우 여성, 특히 임신부의 노동시장 참가율이 높을수록 더 강하게 작용하여 경기불황기의 건강행태를 개선시킬 것이다.

한국의 경우 어떤 결과가 나올 수 있을까? 한국은 개발도상국에서 선진국으로 진입하는 중상위의 생활수준을 갖는 국가이다. 미국이나 북유럽의 국가에 비해서는 상대적으로 낮고, 인도나 아르헨티나에 비해서는 높으며, 대체적으로 스페인과 비슷한 정도의 생활수준 보인다고 할 수 있을 것이다. 생활수준에 비해 사회보장제도는 다소

미흡한 것으로 볼 수 있다. 따라서 미국, 북유럽, 스페인 등에 비교할 때 다소 강한 소득효과가 작용할 것으로 판단된다.

다음으로 출산에 대한 정책적 지원의 측면에 있어서는 미국이나 북유럽 등에 비해 미흡한 점이 많은 것으로 판단된다. 따라서 저소득층을 중심으로 경기침체에 출산을 지연시키는 등 선택효과가 나타날 가능성이 있다. 다만 최근 들어 출산에 대한 경제적 지원정책들이 확대되는 추세인 만큼 앞으로는 점차 선택효과가 감소할 것이라 예상해 볼 수 있다.

대체효과의 경우 그 효과가 점차 증가하였을 가능성이 높다. 한국의 전체여성 경제활동참가율은 약 50%로 OECD 대비 상대적으로 낮은 수준이며, 최근 10년간 비슷한 수준에서 정체하고 있다. 그러나 출산에서의 비중이 굉장히 높은 25~34세 여성의 경우 경제활동참가율을 빠르게 높여왔다. 통계청의 경제활동인구조사에 따르면, 25~29세 여성의 경제활동참가율은 2000년 55.9%에서 2014년 73.4%로 17.5%p 증가했으며, 30~34세 여성은 48.8%에서 60.0%로 11.2%p 증가하였다. 이 같은 변화는 불황기에 노동공급을 줄이고 여가수요를 늘리는 대체효과를 키워, 결과적으로 출산결과의 개선으로 이어질 수 있을 것이다.

본격적인 실증분석에 앞서서 참고할 점은, 외환위기 때를 제외하고는 한국 실업률의 절대적 수준이 굉장히 낮고 그 변동폭 또한 크지 않다는 점이다. 이로 인해 경기변동의 출산결과에 대한 효과가 크지 않을 가능성 또한 배제할 수 없을 것이다. 이를 보완하기 위해 본 논문에서는 실업률을 대체하는 추가적인 설명변수로서 비고용률¹⁾을 도입할 것이다.

1) 비고용률은 (취업자 수/15세 이상 인구)*100(%)로 정의되는 고용률을 1에서 뺀 값, 즉 생산가능인구에 대한 비취업자의 비율로 정의한다. 실업률의 과소추정의 문제로 인해 OECD는 고용률 사용을 적극 권장한다.

제 4 장 실증분석

제 1 절 자료

본 절에서는 분석에 사용되는 자료의 성격과 한계 등에 대해 자세히 검토해 보겠다. 먼저 주요 종속변수인 출산결과 데이터를 살펴보자. 출산결과에 관한 자료는 통계청에서 실시하는 인구동향조사의 출생자료를 통해 얻을 수 있다. 인구동향조사는 출생, 사망, 혼인, 이혼 등의 인구동향에 대한 신고자료들을 각 지자체에서 취합하여, 국가의 정책수립 등을 위한 기초 자료로 사용되고 있는 통계다. 그 중에서도 출생자료는 출산시점으로부터 한 달이 경과하기 전에 부모가 제출하는 출생신고서에 기반하고 있다. 출생신고서는 출생일시, 장소, 다태아 여부, 출생순위 등 출생자에 대한 정보를 담고 있으며, 특히 임신주수, 출생체중 등의 출산결과에 대한 정보를 제공하고 있다. 또한 부모의 교육수준 및 직업에 대한 정보를 담고 있어 출산결과에 영향을 주는 부모의 사회경제적 요인을 통제하는 데 용이하다.

본 연구에서는 마이크로데이터서비스시스템(MicroData Service System)을 이용해 개인수준의 출생자료를 확보했다. 이는 1993년부터 2013년까지 태어난 대한민국 국적의 아이들에 대한 전수조사 자료다. 총 11,640,809명의 자료가 등록되어 있다. 제공되는 변수의 종류 및 제공연도에 대한 정보는 <표 1>에 정리하였다. 이 중 부/모의 생년일 자료는 제공이 제한적인 자료로서, 연구목적에 부합하는 것으로 승인된 연구자에게만 일정한 제약하에서 접근이 허용되는 자료다.

가장 중요한 변수인 신생아 체중 변수의 경우 출생신고서 접수 때

<표 1> 출생자료 변수종류 및 제공연도

변수	제공연도	변수	제공연도
출생 지역	1993-2013	신생아 체중	1993-2013
출생아 성별	1993-2013	임신 주(週) 수	1995-2013
모의 결혼여부	1994-2013	부/모의 졸업학교	1993-2013
출생년월	1993-2013	부/모의 직업	1993-2013
출생장소	1993-2013	부/모의 출생년월	1993-2013
다태아 여부	1993-2013	부/모의 출생일*	1997-2013
다태아 순위	2000-2013	결혼시작년월	2000-2013
모의 출산아수	1993-2013		

자료: 통계청 MDSS 인구동향조사 출생자료, *는 접근이 제한적인 자료.

함께 제출되는 자료인 출생증명서에 기반하여 기입되는 것으로, 의사나 조산사가 작성하는 만큼 신뢰할 만한 정보라고 할 수 있다. 이 밖에도 혼인여부나 부모의 생년월일 자료의 경우 행정자료로 뒷받침되는 만큼 신뢰성이 높지만, 기타 부모의 교육수준, 직업 등의 변수들은 신고자료인만큼 신뢰성이 상대적으로 떨어지는 한계가 있다.

다음으로 주요 설명변수인 실업률 자료를 살펴보자. 실업률 자료는 경제활동인구조사 자료로부터 추출되었다. 경제활동인구조사는 거시경제 분석 및 정책수립에 필요한 기초자료 제공을 목표로 국민의 경제활동 특성을 조사한 통계로, 통계청에 의해 작성되어 시도 수준에서 집계된 자료가 공표되고 있다. 현재 공식 실업률 자료는 구직의사 여부를 구직기간 4주를 기준으로 적용하고 있으나, 해당 자료는 99년 6월 이후로만 제공되고 있어 본 연구에서는 불가피하게 구직기간 1주 기준의 실업률 자료를 사용한다. 또한 월별 자료는 98년 이후로 공표되었기 때문에, 1993년부터 1997년까지는 분기별 자료를 사용한다는 점에서 한계가 있다.

실업률 자료는 그 정의 상 ‘구직활동의 여부’에 기반하여 조사

되므로 실망실업자 등을 반영하지 않는 과소평가의 문제가 있다는 지적이 있다. 또한 조사원의 면접조사에 의해 작성된다는 점에서도 같은 문제가 발생할 가능성을 배제할 수 없다. 때문에 OECD에서는 실업률 대신 고용률 통계 사용을 권장하고 있다. 본 연구에서도 실업률 통계가 갖는 문제점을 반영하여 실업률 외에 비고용률 자료를 사용하고자 한다. 현재 통계청은 “만 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율”로서 고용률을 정의하고 공표하고 있다. 이를 이용해 본 연구는 비고용률($=1-\text{고용률}$) 자료를 만들어 사용하고자 한다.

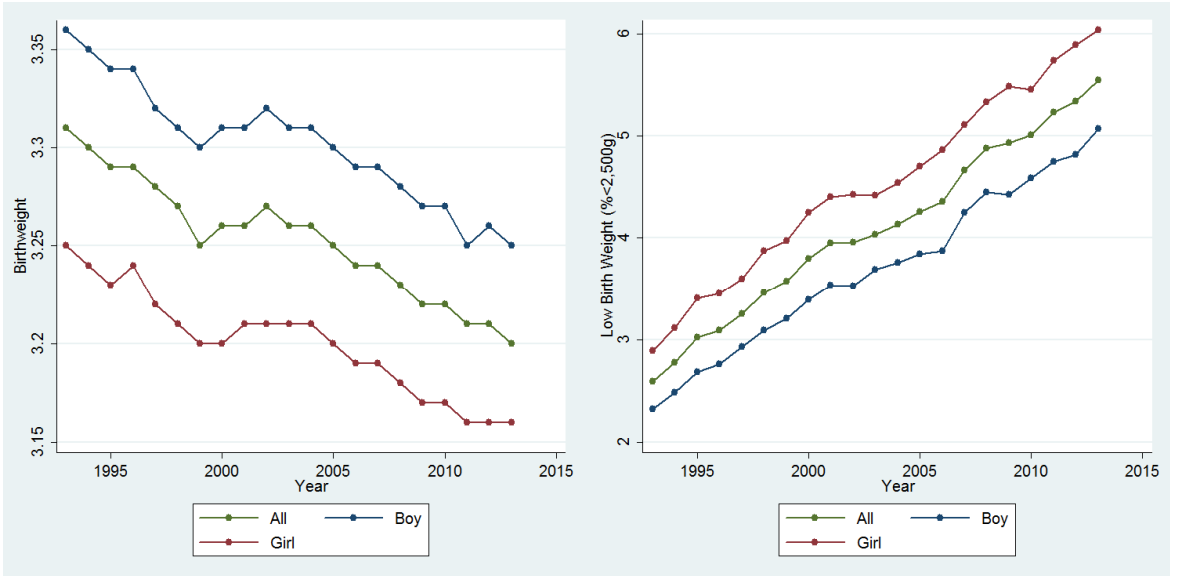
제 2 절 기초통계

<그림 1>은 출생코호트별 출생체중 및 저체중아 비중의 변화를 보여주고 있다. 신생아 출생체중은 감소세를 보이다가 외환위기 때 급격하게 감소하였고, 이후 약간의 회복기를 거쳐 다시 지속적인 감소추세에 있다. 1993년에 비해 2013년 현재 평균 출생체중은 3,308g에서 3,205g으로 100g 이상 감소하는 등 명확한 감소추세가 두드러지는 것을 알 수 있다. 저체중아 비중(LBW%)의 경우도 마찬가지로 외환위기의 급격한 과장 이후 회복세를 잠깐 보인 것을 제외하고는 지속적으로 증가추세에 있다. 지난 20년 간 3.9%에서 5.9%까지 2%p가량 증가한 것을 확인할 수 있다.

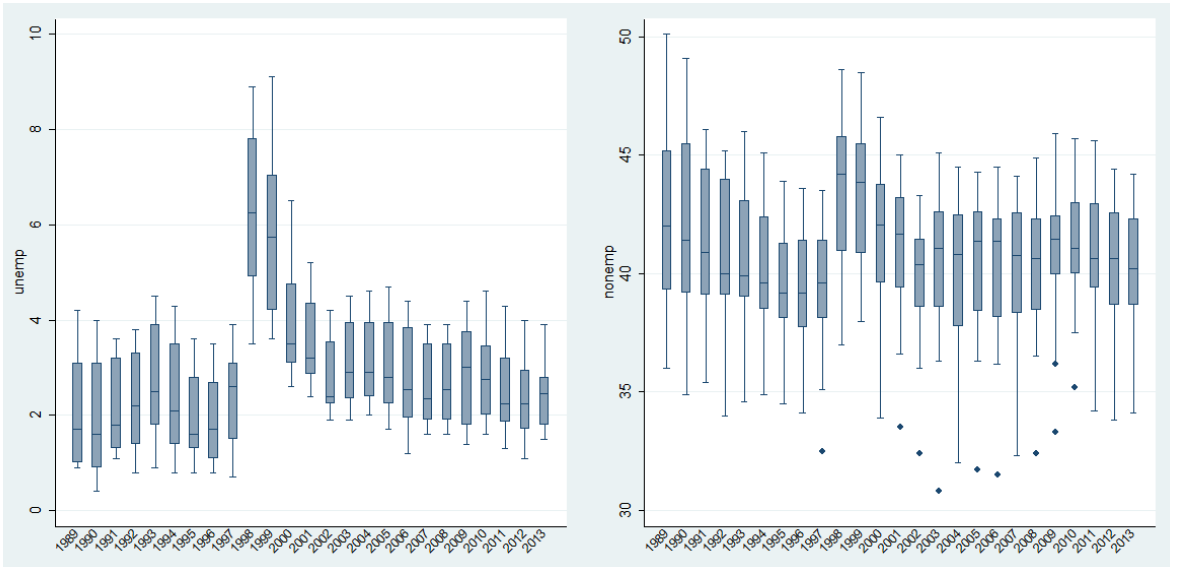
다음으로 실업률과 비고용률 자료를 살펴보자. <그림 2>의 왼쪽 그래프는 93년 이후 한국의 시도별 실업률 자료를 각 연도별로 중간값과 사분위수를 포함하는 그래프로 표현한 것이다. 외환위기 이전 한국의 실업률은 매우 낮은 2% 수준에 중간값이 머무르고 있었다. 외환위기 시기의 급격한 증가 이후에는 조금 오른 3% 수준에서 중간값이 형성되고 있으며, 최근에는 지역적 편차가 조금씩 줄어들고 있는 상황이다.

오른쪽 그래프는 비고용률 그래프로 실업률과 마찬가지로 외환위기 기간에 비고용률이 증가하는 형태를 보인다. 다만 실업률과 다르게 비고용률은 미약하지만 조금씩 감소하는 장기추세를 보이고 있으며, 특히 2000년 대 들어 지역적 편차가 크게 줄어든 것을 확인할 수 있다.

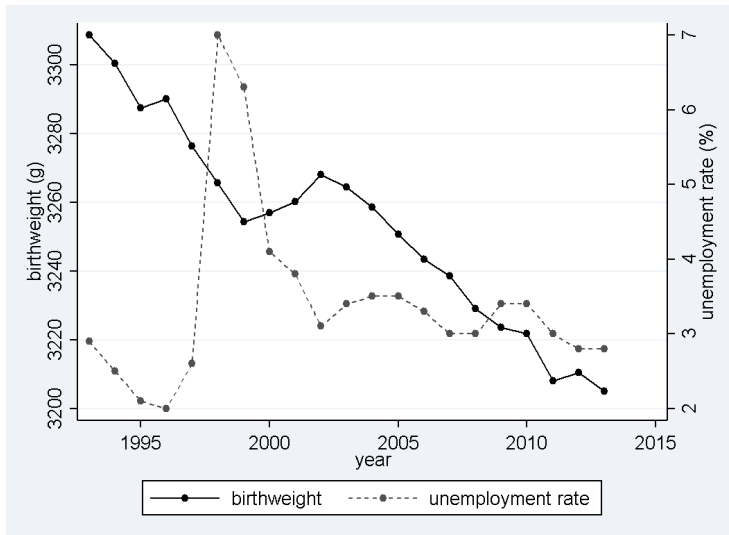
<그림 3>은 연도별 출생체중의 변화와 실업률의 변화를 동시에 보여주는 그림이다. 출생체중은 명확한 감소세가 보이고 있으며, 실업률의 경우 외환위기 전 수준에 비해 2000년대 들어 실업률 수준



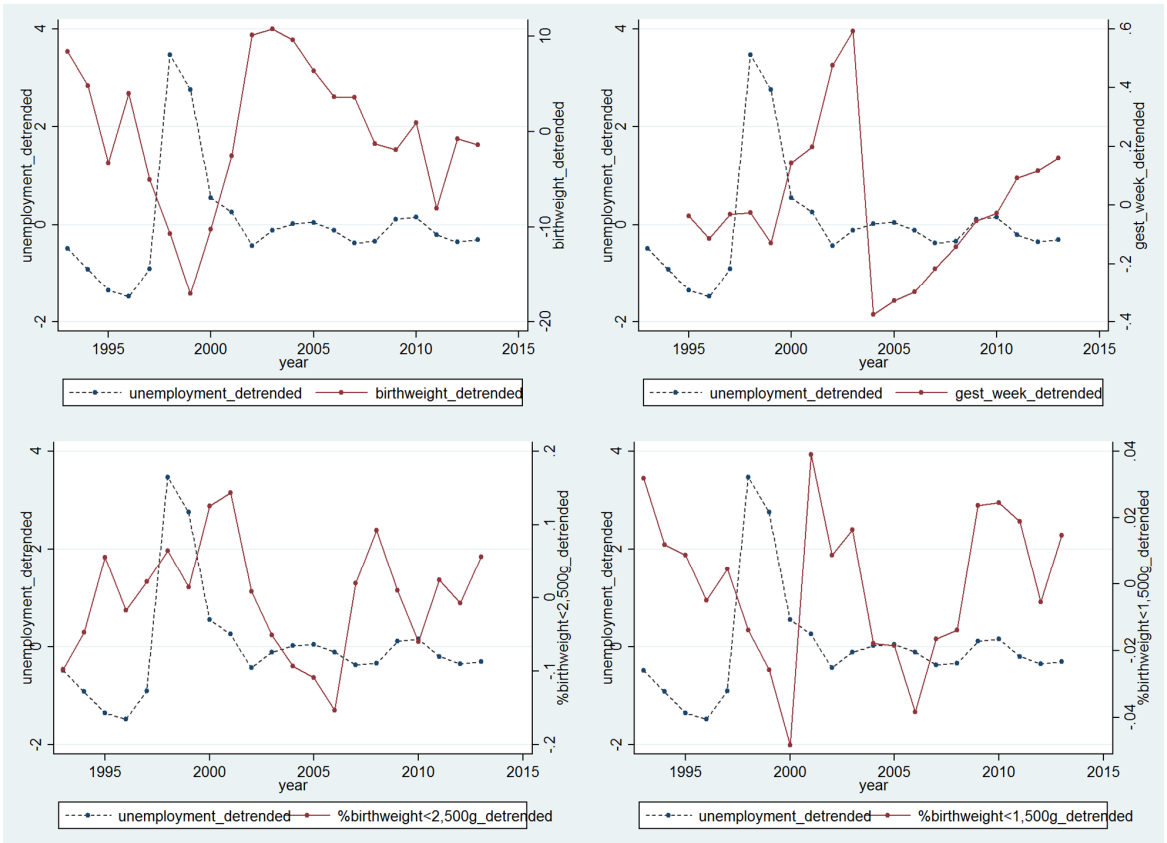
<그림 1> 출생코호트별 출생체중과 저체중아(<2,500g) 비중의 변화
 자료: 통계청 인구동향조사 출생자료.



<그림 2> 시도별 실업률과 비고용률 박스그래프
 (인구에 따른 가중치는 적용하지 않음)
 자료: 통계청 경제활동인구조사



<그림 3> 연도별 출생체중과 실업률의 변화
 자료: 통계청 인구동향조사, 경제활동인구조사

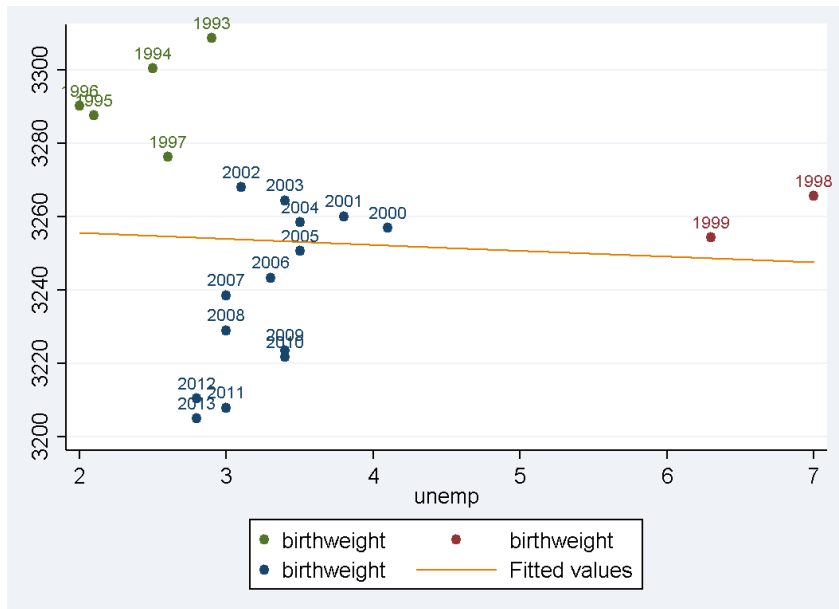


<그림 4> 추세를 제거한 실업률과 (왼쪽 위부터 시계방향으로) 출생체중, 임신주수, LBW(%출생체중<2,500g), VLBW(%출생체중<1,500g), 자료:통계청 인구동향조사,경제활동인구조사

이 소폭 증가한 것을 확인할 수 있다.

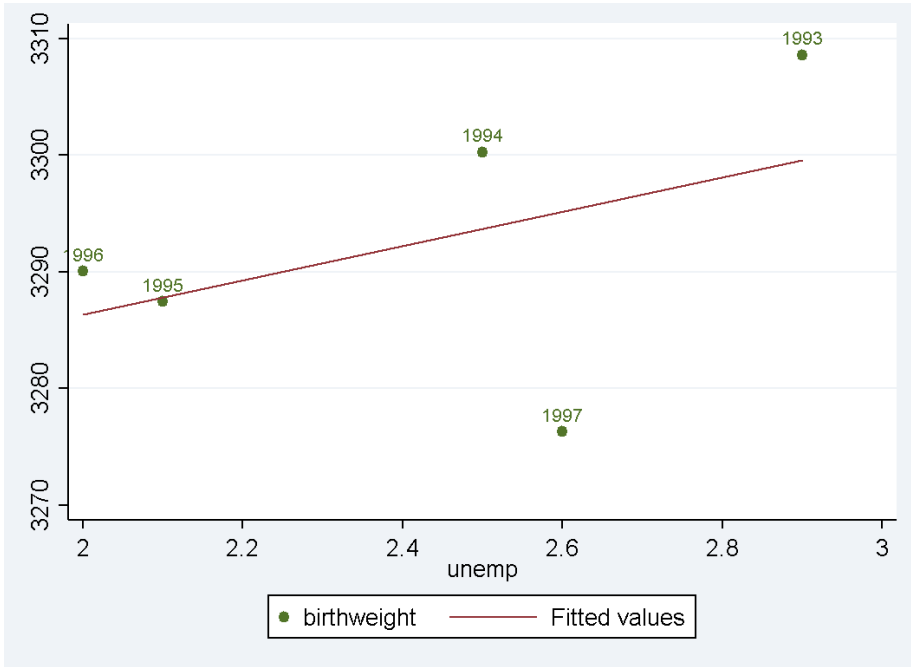
다음 <그림 4>는 추세제거 작업을 거친 데이터로 출산결과와 실업률 간의 관계를 보다 명확히 보여주기 위한 그림이다. 1993년 이후 전국 단위에서 실업률과 출산결과에 대한 시계열에서 장기추세를 제거²⁾한 결과다. 이것만으로 명확한 관계를 확인할 수는 없겠지만 대체적으로 볼 때 출산결과, 특히 출생체중과 실업률 간에는 약간의 역의 관계가 보이는 것을 확인할 수 있다.

마지막으로 <그림 5>, <그림 6>, <그림 7>은 집계데이터를 이용한 연도별 출생체중과 실업률의 산포도이다. 집계데이터에 따르면 1993~2013년에 걸친 출생체중과 실업률은 역관계를 보이거나 외환위기 이전과 이후를 구분해보면 모두 정의 관계를 보이는 것을 확인할 수 있다. 이런 특성에 비추어 볼 때 다음 절의 분석에서 시기를 나누어 분석하는 것이 추가적으로 필요할 것으로 사료된다.

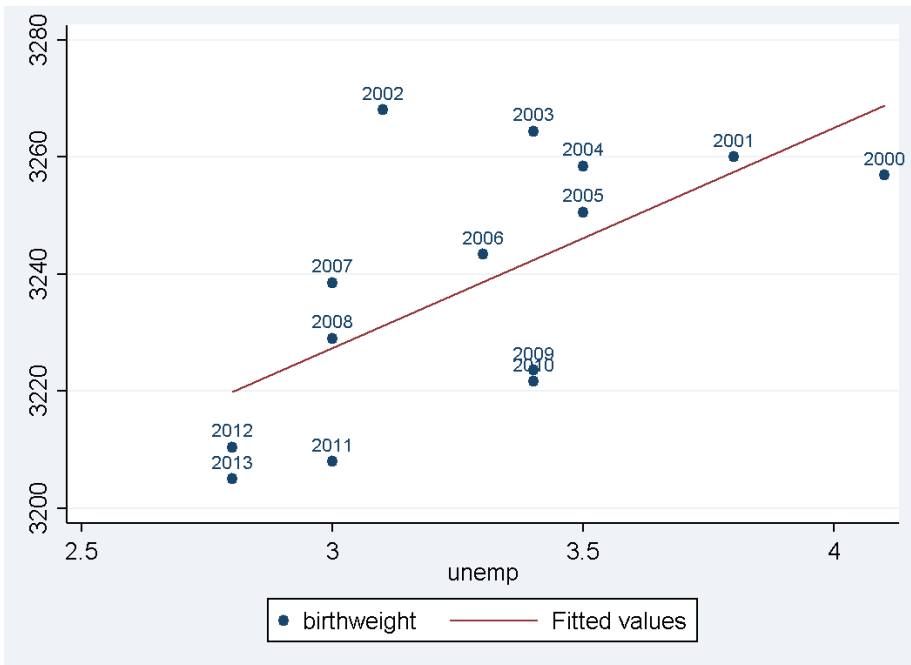


<그림 5> 출생체중과 실업률의 산포도: 93-13년. 자료: 인구동향조사

2) Hodrick-Prescott Filter 이용



<그림 6> 출생체중과 실업률의 산포도: 93-97년 자료: 인구동향조사



<그림 7> 출생체중과 실업률의 산포도: 00-13년. 자료: 인구동향조사

제 3 절 출생체중 분석 : OLS모형

본 연구의 질문에 답하기 위해 다음과 같은 회귀모형을 추정한다.

$$y_{pti} = \alpha + \beta u_{pti} + \gamma X_i + \delta Z_i + \mu_p + \lambda_t + \epsilon_{pti}$$

종속변수 y 는 신생아 i 에 대한 출산결과를 나타낸다. 모형의 중요 설명변수인 u 는 시도 p 에서의 t 시점(혹은 기간)의 실업률이다. X 는 아기 i 의 출산특성이며 Z 는 가족특성으로 출산부모의 사회경제적 지위 등을 나타낸다. 여기에 시도더미가 추가되며 코호트 트렌드(일차, 제곱 및 삼제곱) 혹은 연도더미도 추가된다.

첫 번째 분석 결과는 <표 2>, <표 3>과 같다. <표 2>, <표 3>의 중요 설명변수는 신생아가 태어난 시점의 실업률이다. <표 2>의 (1)에서는 출산특성만을 통제하였고, (2)에서는 그 밖의 부모의 특

<표 2> 출산 시점의 실업률이 출생체중에 미치는 영향

	(1)	(2)	(3)	(4)
회귀계수	- .473***	- .455***	- .948***	4.554***
(표준편차)	(.075)	(.077)	(.101)	(.172)
출산특성	Y	Y	Y	Y
부모특성	N	Y	Y	Y
시도더미	N	N	Y	Y
트렌드	N	N	Y	N
연도더미	N	N	N	Y
Adj. R^2	.0802	.0840	.0861	.0863
obs.	11527353	10707582	10707582	10707582

* 5% 유의수준, ** 1% 유의수준, *** 1%미만 유의수준

<표 3> 출산 시점의 실업률이 출생체중에 미치는 영향 (시기별)

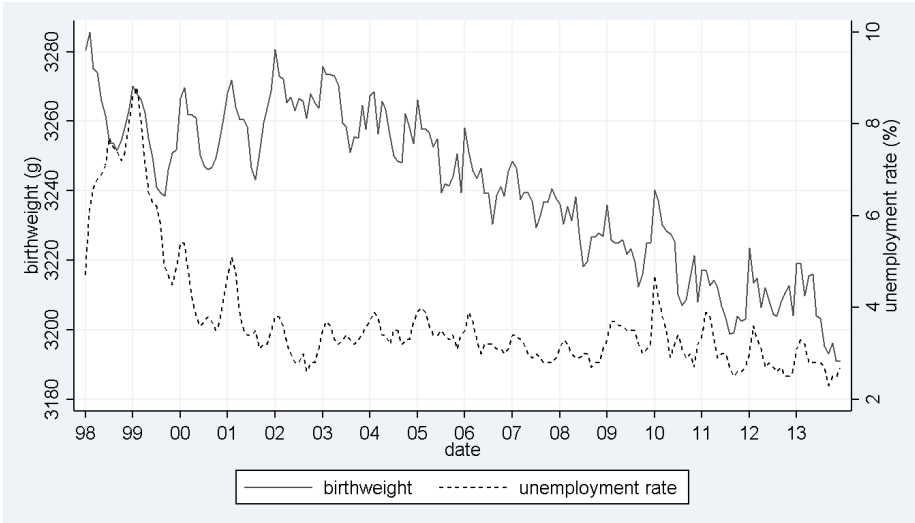
	외환위기 이전 (1993-1997)		외환위기 (1998-1999)		외환위기 이후 (2000-2013)	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
회귀계수	16.03*** (.61)	15.77*** (.61)	1.87*** (.29)	1.87*** (.29)	5.29*** (.28)	6.45*** (.30)
트렌드	Y	N	Y	N	Y	N
연도더미	N	Y	N	Y	N	Y
Adj. <i>R</i> ²	.0546	.0547	.0693	.0693	.1004	.1004
obs.	2780778	2780778	1267541	1267541	6659263	6659263

* 10% 유의수준, ** 5% 유의수준, *** 1% 유의수준.

성을 통제하기 위해 부모의 혼인여부, 연령대, 교육, 직업군 등을 포함했으며, (3), (4)에서는 시도더미, 코호트 트렌드, 연도더미 등을 포함시켰다. <표 3>은 외환위기를 기점으로 시기를 나누어 같은 회귀분석을 진행하였다. 모든 열의 회귀모형들이 출산특성, 부모특성 및 시도더미를 설명변수로 포함하고 있다.

분석 결과 <표 2>의 (3), (4)의 계수의 부호가 서로 반대로 보고된 것을 확인할 수 있는데, 이는 다소 이해할 수 없는 결과다. 또한 <표 3>의 외환위기 이전의 회귀계수가 양수이며 가장 크게 보고되고 있는데, 이 또한 우리가 앞 장에서 예측했던 방향과는 다소 다른 결과다. 다른 조건들이 일정할 때 신생아가 출생한 시점의 실업률이 1%p 증가하면 출생체중이 약 16g이나 상승하게 되는 것이다. 90년대 한국의 소득수준과

이렇게 해석하기 어려운 결과가 나온 것은 중요 설명변수인 실업률의 설정방법의 오류에서 기인한 것으로 생각된다. 경기변동은 일



<그림 8> 출생체중과 실업률의 월별 변화 추세. 자료: 인구동향조사

반적으로 1년 주기로 일어나기 때문에 계수가 계절성(seasonality) 효과를 잡아내게 되는 것이다. <그림 8>을 보면 한국의 실업률이 명확한 1년 주기의 싸이클을 보이는 것을 확인할 수 있다. 1~2월에 높고 8~9월 무렵에 낮은 싸이클이 반복되고 있다. 그런데 특이하게도 출생체중 또한 이와 거의 유사한 양상의 싸이클을 보이고 있다.³⁾ 이로 인해 계수가 우리가 보고자 하는 효과가 아닌 다른 효과까지 잡아내게 되는 것이다.

이 문제를 해결하는 가장 쉬운 방법은 모델에 분기더미(혹은 계절더미)를 포함시키는 것이다. 분기더미를 포함시키면 그 안에서 with-in variance만을 볼 수 있게 되므로 분기가 달라짐에 따라 생기는 효과를 일부 억제할 수 있게 된다. 그러나 이 방법으로 문제를 완전히 해결할 수는 없다.

따라서 이어지는 분석에서는 ‘출산시점’의 실업률이 아닌 각 신

3) 이는 실업률이 아닌 다른 요인에 의한 것으로 보이는 데, 본 논문에서는 그 요인을 규명하지는 못했다. 다만 일부 연구들에 의하면 출생체중의 계절성이 기후와 관련된 것이라는 가설을 제기하고 있다.

<표 4> 임신기간 평균실업률이 출생체중에 미치는 영향

	(1)	(2)	(3)	(4)
[임신기간 평균실업률]	-2.226***	-2.041***	-3.453***	-1.280***
[출산특성]				
남성	99.22***	99.02***	98.69***	98.67***
쌍둥이	-836.5***	-835.9***	-831.6***	-831.7***
세쌍둥이 이상	-1184***	-1187***	-1184***	-1184***
둘째 아이	28.66***	29.59***	26.53***	26.60***
둘째 아이 이상	66.64***	81.74***	77.60***	77.73***
[부모특성]				
혼인여부		43.70***	40.79***	40.48***
母 20세 미만		-57.61***	-54.12***	-53.94***
20-24세		-13.43***	-14.12***	-14.20***
30-34세		-10.33***	-2.730***	-2.935***
35-39세		-29.81***	-19.84***	-19.94***
40세 이상		-69.49***	-59.75***	-59.95***
父 20세 미만		-64.49***	-60.49***	-60.28***
20-24세		-17.93***	-19.03***	-19.05***
25-29세		2.273***	-4.242	-2.470
35-39세		-4.824***	-8.419**	-6.319*
40세 이상		-16.32***	-6.774***	-6.625***
母 초졸 이하		-30.45***	-36.35***	-36.19***
중졸		-15.94***	-21.63***	-21.57***
대졸 이상		-5.435***	4.013***	3.930***
父 초졸 이하		-30.70***	-37.19***	-37.01***
중졸		-20.63***	-24.43***	-24.31***
고졸		-9.516***	-8.592***	-8.513***
母 관리직/전문직		-4.750***	-2.870***	-2.771***
사무직		3.880***	9.887***	9.885***
서비스직중		11.95***	10.21***	9.578***
농어업		9.152***	6.090***	5.770***
기능근로		-.0137	8.982***	8.866***
단순노무		-7.886***	5.824**	5.578*
군인		15.50***	14.19***	8.281***
학생		-1.202	1.877	1.271
父 관리직/전문직		-1.285***	-.1050	-.2704
서비스직중		7.711***	3.898***	3.284***
농어업		-10.17***	-9.943***	-10.06***
기능근로		3.138***	-.3225	-.6038
단순노무		-9.432***	-3.979***	-4.313***
군인		-3.846***	4.192***	4.042***
학생		-7.609***	-2.951*	-2.990*
무직		-14.10***	-10.56***	-10.57***
상수항	3212.8***	3184.3***	3239.9***	3202.2***
시도더미	N	N	Y	Y
코호트 트렌드	N	N	Y	N
연도더미	N	N	N	Y
Adj. R-square	0.0803	0.0841	0.0862	0.0863
Observations	11515585	10697760	10697760	10697760

참조: 母의 20-25세·고졸·무직, 父의 30-34세·대졸·사무직 더미는 통제그룹임.

생아 i 의 ‘임신기간 중’의 평균 실업률을 계산하여 설명변수로 사용하고자 한다. 그렇게 되면 약 9개월의 실업률을 평균함으로써 사이클이 사실상 사라지게 되며, 본 연구의 목적과도 더욱 부합하는 결과를 얻을 수 있다. <표 4>가 ‘임신기간 중’ 평균실업률을 도입한 분석결과다.

4개의 모형이 공통적으로 실업률의 회귀계수는 음수이면서 모두 1% 수준에서 유의하다. (1)의 경우 실업률 1%p 증가는 출생체중을 2.23g 감소시키며, 부모변수를 통제한 (2)의 경우 계수 크기가 소폭 줄었지만 여전히 음의 계수를 보고한다. 시도더미와 코호트 트렌드를 추가적으로 통제한 (3)의 경우 계수의 절대값이 커져 실업률 1%p 증가에 대해 출생체중의 감소가 3.45g이다. 마지막으로 (4)의 경우 코호트 트렌드 대신 연도더미의 도입으로 절대값이 감소하였으나 여전히 음의 값이다.

다음으로 출산특성의 계수들을 살펴보자. 출산특성의 계수들은 세 모델에서 동일한 부호와 거의 유사한 크기를 보이고 있으며 모두 1% 수준에서 유의하다. 남자아이가 여자아이에 비해 크고, 쌍둥이이면 체중이 작으며, 둘째, 셋째 아이로 갈수록 체중이 크게 증가하는 것으로 보인다.

부모특성의 계수들 또한 대체적으로 예상가능한 결과들을 보여주고 있다. 모든 부호가 일치하게 추정된 (3)과 (4)를 중심으로 살펴보면, 혼인한 관계일수록, 25-29세(남성은 30-34세)에 가까울수록 출생체중이 증가한다. 교육수준에 있어서는 남녀가 상이한 결과를 보여주는데, 여성의 경우 고졸이, 남성의 경우 대졸 이상이 더 좋은 출산결과로 이어진다. 직업군에 있어서는 남성과 여성 모두에서 군인은 체중이 무거운 아이를 낳았으며 뒤를 이어 서비스업종, 사무직의 출생체중이 크게 나타났다. 일부 흥미로운 결과가 얻어지기도 했는데, 여성의 경우 관리직/전문직에 종사하는 여성의 아기가

<표 5> 임신기간 평균실업률이 출생체중에 미치는 영향(시기별)

	외환위기 이전 (1993-1997)		외환위기 (1998-1999)		외환위기 이후 (2000-2013)	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
회귀계수	-8.39***	-10.19***	-5.003***	-5.003***	2.091***	4.139***
트렌드	Y	N	Y	N	Y	N
연도더미	N	Y	N	Y	N	Y
Adj. R^2	.0544	.0545	.0696	.0696	.1004	.1004
obs.	2777277	2777277	1267427	1267427	6653056	6653056

* 10% 유의수준, ** 5% 유의수준, *** 1% 유의수준.

가장 출생체중이 작게 추정되었다.

이번에는 외환위기(1998~99년)를 기준으로 시기를 나누어 분석을 이어가자. <표 5>의 모형들은 모두 임신기간 중 평균실업률, 출산특성, 부모특성, 시도더미 등이 설명변수로 포함되어 있으며, 표에서는 평균실업률의 회귀계수만을 보고하였다. 외환위기 이전의 계수를 보면 평균실업률 1%p 증가에 출생체중이 약 9g 정도 감소하는 것을 알 수 있다. 앞의 <표 4>에서 1993~2013년까지를 통틀어 보고한 회귀계수보다 절대값이 2.5배에서 8배까지 크다. 외환위기 기간 중에도 절대값은 줄었지만 여전히 음의 계수가 추정되었다.

외환위기 이후의 경우 계수의 부호가 반대로 뒤집어진다. 평균실업률이 증가하면 오히려 출생체중이 증가하는 관계가 보고되는 것이다. Lee(2014) 또한 외환위기 이후인 2000~2009년의 데이터로 거의 유사한 분석을 했는데, 계수는 -1.605로 절대값이 다소 감소했지만 여전히 음의 계수를 보고한 바 있다.

<표 6> 임신기간 평균비고용률이 출생체중에 미치는 영향

	(1)	(2)	(3)	(4)
회귀계수	-.564***	-.584***	-.628***	-.557***
출산특성	Y	Y	Y	Y
부모특성	N	Y	Y	Y
시도더미	N	N	Y	Y
트렌드	N	N	Y	N
연도더미	N	N	N	Y
Adj. R^2	.0923	.0945	.0956	.0957
obs.	8026128	7920483	7920483	7920483

* 5% 유의수준, ** 1% 유의수준, *** 1%미만 유의수준

<표 7> 임신기간 평균비고용률이 출생체중에 미치는 영향(시기별)

	외환위기 (1998-1999)		외환위기 이후 (2000-2013)	
	(1)	(2)	(1)	(2)
회귀계수	-.603***	-.603***	1.516***	1.804***
트렌드	Y	N	Y	N
연도더미	N	Y	N	Y
Adj. R^2	.0697	.0697	.1004	.1004
obs.	1267427	1267427	6653056	6653056

* 10% 유의수준, ** 5% 유의수준, *** 1% 유의수준.

이번에는 설명변수로 실업률 대신 비고용률 데이터를 도입해보자. 분석방법은 <표 4>, <표 5>와 동일하다. 비고용률 데이터로 얻어진 <표 6>에 따르면, 1998~2013년을 대상으로 한 분석에서 회귀변수는 모두 음의 값, 즉 실업률과 동일한 방향의 결과를 얻을 수 있었

다. <표 7> 역시 마찬가지로 외환위기 기간에는 음의 계수가 추정되고 외환위기 이후에는 양수가 추정되어, 경기변동의 지표로 비교용률 데이터를 이용했을 때도 실업률 데이터를 적용했을 때와 동일한 결과를 얻음을 확인할 수 있다.

그렇다면 경기변동과 출산결과 간의 관계가 2000년대 이후 그 전과 정반대로 변하게 된 이 현상을 어떻게 설명할 수 있을까? 앞 장의 논의에서 그 단서를 얻을 수 있다. 먼저 소득효과(income effect)는 한국의 계속된 경제성장으로 인해 그 메커니즘이 약화되었을 가능성이 높다. 특히 외환위기 이후 건강보험, 실업급여 등의 사회안전망이 확대되면서 불경기과 임신부의 영양공급 약화 간의 고리가 약화되었을 것이다.

다음으로 대체효과(substitution effect)는 25~34세 여성들의 경제활동참가율이 2000년대 들어 급격하게 증가하면서 한층 강화되었을 것이다. 즉 불경기에 여가의 기회비용이 줄어들면, 일하는 임산부들이 여가를 늘리고 건강행위에 시간을 쏟게 되어 출산결과가 개선되었을 것이다.

마지막으로 선택효과(selection effect)의 경우 임신 전 시점에서 출산을 결정하는 데 있어 작동하는 데, 본 연구에서는 집계데이터가 아닌 마이크로데이터를 사용하여 연령·교육·직업 등이 이미 통제되어 있기 때문에 고려할 이유가 덜하다.

이러한 효과들을 종합적으로 살펴보면, 한국은 과거 강하게 작동했던 소득효과가 최근에 올수록 감소하였을 것이며, 반면 대체효과는 급격히 증가하였다. 그로 인해 불황기에 오히려 출산결과가 개선되는 결과를 초래하게 된 것이다.

제 4 절 저체중아(LBW) 분석 : 로짓모형

본 절에서는 종속변수를 저체중(LBW, 출생체중<2,500g) 더미로 하는 다음과 같은 로짓모형(logit model)을 추정해보자.

$$\ln \frac{\Pr(y_i = 1)}{1 - \Pr(y_i = 1)} = \alpha + \beta u_i + \gamma X_i + \delta Z_i$$

각 설명변수들은 경기변동 지표(실업률, 비고용률), 출산특성, 부모특성 등 3절의 OLS모형과 동일하며, 다만 종속변수가 연속변수인 출생체중에서 이산변수인 저체중 더미로 수정된 기본적인 로짓 모형이다. 분석 결과는 <표 8>, <표 9>와 같다.

LBW인 경우를 1로 하였으므로 <표 8>의 승산비(odds ratio)는 LBW가 아닐 확률 대비 LBW일 확률을 의미한다. 평균실업률이 1%p 증가할 때, 승산은 약 0.4%(혹은 0.67%)만큼 증가한다. 평균 비고용률에 대한 결과도 크게 다르지 않다. 이러한 결과는 앞 절에서 출생체중에 대해 얻은 결과와도 직관적으로 일치한다.

<표 9>를 보면, 외환위기 이전의 계수는 유의하지 않지만 양수로 나와서 평균실업률의 증가에 대해 승산의 증가를 보고하고 있으며, 외환위기 이후의 계수는 유의한 음수로서, 평균실업률 1%p 증가에 대해 승산은 약 5.3%(혹은 6.5%) 감소하는 결과를 얻게 된다. 이 또한 앞 절에서 출생체중에서 얻었던 바와 직관적으로 일치하는 결과로, 앞 절과 마찬가지로 외환위기를 기점으로 하여 경기변동과 LBW의 관계가 변화하게 되는 것이다.

<표 8> 임신기간 평균실업률/평균비고용률이 LBW에 미치는 영향

	평균실업률		평균비고용률	
	(1)	(2)	(1)	(2)
회귀계수	.0040***	.0067***	.0036***	.0059***
승산비	1.0040	1.0067	1.0036	1.0059
트렌드	Y	N	Y	N
연도더미	N	Y	N	Y
Pseudo R^2	.1291	.1291	.1399	.1400
obs.	10697760	10697760	7920483	7920483

* 5% 유의수준, ** 1% 유의수준, *** 1%미만 유의수준

<표 9> 임신기간 평균실업률이 LBW에 미치는 영향(시기별)

	외환위기 이전 (1993-1997)		외환위기 (1998-1999)		외환위기 이후 (2000-2013)	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
회귀계수	.0133	.0204	.0444***	.0444***	-.0545***	-.0674***
승산비	1.0134	1.0207	1.0454	1.0454	0.9470	0.9348
트렌드	Y	N	Y	N	Y	N
연도더미	N	Y	N	Y	N	Y
Adj. R^2	.0797	.0797	.1060	.1060	.1445	.1445
obs.	2777277	2777277	1267427	1267427	6653056	6653056

* 10% 유의수준, ** 5% 유의수준, *** 1% 유의수준.

제 5 장 결 론

본 연구는 지난 20년에 걸쳐 일어난 한국의 경기변동이 신생아의 출생체중 및 저체중 비중에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하고자 하였다. 이는 2000년대 중반 이후 선진국과 일부 개발도상국들을 중심으로 이뤄지고 있는 경기변동과 신생아 건강의 관계에 대한 연구흐름의 일환이다.

이를 위해 본 연구는 통계청 인구동향조사 출생 관련 마이크로데이터를 통해 1993년부터 2013년까지 태어난 최대 1150만 여명에 이르는 신생아의 출생자료를 분석에 활용했다. 분석 결과 실업률의 증가는 신생아 출생체중에 부정적 영향을 미쳐서, 다른 조건들이 동일할 때 임신기간 중 평균실업률의 1%p 증가는 많게는 3.5g 가량 신생아의 체중을 낮추는 효과가 있었다. 이러한 양상은 비고용률 자료에서도 동일하게 관측되어, 다른 조건들이 일정할 때 임신기간 중 평균비고용률의 1%p 증가가 0.6g 정도 출생체중을 감소시키는 것으로 드러났다.

그러나 이러한 결과가 지난 20년에 걸쳐 동일하게 관측되지는 않았다. 한국 경제의 중요한 분기점이었던 외환위기를 기점으로 경기변동과 신생아 건강 간의 관계에는 변화가 생겼다. 외환위기 이전에는 실업률 1%p의 증가가 대략 9g 가량 출생체중을 감소시킨 반면, 이후 기간에는 오히려 최대 4g까지 출생체중을 증가시키는 것을 확인할 수 있었다.

경기변동과 출산결과 간 관계변화의 이면에는 한국 사회의 구조적 변화가 작용했을 가능성이 있다. 급격한 경제성장과 사회안전망 확대는 불경기가 임산부의 영양공급에 미치는 악영향을 감소시켰을 것이며, 젊은 여성들의 경제활동참가율 증가는 불경기 때 임산부의

여가 확대와 건강행태의 증진으로 이어져 출산결과에 긍정적 영향을 미치게 되었다. 본 연구는 방대한 데이터를 통해 3장에서 제기한 이러한 이론적 배경의 실증 근거를 일부 확인할 수 있었다.

마지막으로 선택효과의 측면에서 본 연구에서 사용된 데이터를 이용해 앞으로 기여할 수 있는 측면이 있을 것으로 생각된다. 본 연구는 마이크로데이터의 이용으로 선택효과의 작동을 최대한 통제하였으나 편의(bias) 문제를 완벽하게 해결했다고 할 수는 없다. 부모의 교육수준과 직업군 등 관측 가능한 요인 외에 관측되지 않는 부모의 특성(unobserved characteristic)이 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

본 연구는 본래 이러한 관측되지 않는 부모의 특성을 통제하기 위해서 부모고정효과 모형⁴⁾, 즉 같은 부모에게서 난 형제들을 매칭함으로써 해당 가족 고유의 보이지 않는 성질까지도 통제할 수 있는 방법을 고안하고자 하였다. 이를 위해 통계청 승인 하에 제한적으로 이용 가능한 자료인 부모의 생년월일 데이터와 결혼년월 데이터를 확보하였으나 통계프로그램의 한계로 분석 작업을 진행할 수 없었다. 추후 연구를 통해 보완되어야 할 것이다.

4) 도입하고자 했던 부모고정효과 모형은 다음과 같다. X대신 추가된 D라는 변수는 같은 부모(j)를 둔 형제자매에게만 1을 부여하는 (j-1)개의 더미변수 집합이다. $y_{pti} = \alpha + \beta u_{pti} + \gamma X_i + D_i + \mu_p + \lambda_t + \epsilon_{pti}$

참고문헌

- 이철희, 김태훈, 「경기침체는 건강에 이로운가? 1991년-2009년 한국의 실업률과 사망률」, 『한국경제의 분석』 제17권 제3호, 2011, pp.131-180.
- 홍석철, 김경익, 남희, 「한국의 당기경기변동과 국민건강지표의 변화, 1983-2008」, 『보건경제와 정책연구』, 제16권 제1호, 2010, pp.111-137.
- Bhalotra, Sonia. (2010) “Fatal fluctuations? Cyclicalities in infant mortality in India “ *Journal of Development Economics* 93 (7-19).
- Bozzoli, Carlos and Climent Quintana-Domeque (2014) “The Weight of the Crisis: Evidence From Newborns in Argentina” *Review of Economics and Statistics*
- Brenner H. (1971) "Economic Changes and Heart Disease Mortality," *American Journal of Public Health*, 61(3), pp.606-611.
- Dehejia, Rajeev and Adriana Lleras-Muney (2004) “Booms, Busts, and Babies’ Health” *Quarterly Journal of Economics*.
- Gerdtham, U.G. and M. Johannesson (2005) “Business Cycles and Mortality: Results From Swedish Micro Data.” *Social Science and Medicine* 60(1): 205-218.
- Gerdtham, U.G. and C. J. Ruhm (2006): “Death Rise In Good Economic Times: Evidence From The OECD.” *Economics and Human Biology* 4: 298-316.
- Lee, Chullee (2014), "Recession and Birthoutcome in South

Korea", 미발표논문

Marmot, Michael, *Status Syndrome*, Bloomsbury, 2004.

Neumayer, E. (2004) "Recessions Lower (some) Mortality Rates: Evidence From Germany." *Social Science and Medicine* 58(6): 1037-1047.

Ruhm, Christopher J. (2000) "Are Recessions Good for Your Health?" , *Quarterly Journal of Economics* 115, pp.617-650.

_____ (2003) "Good Times Make You Sick" , *Journal of Health Economics* 22, pp.637-658.

_____ (2005) "Healthy Living in Hard Times" , *Journal of Health Economics* 24, pp.341-363.

Sullivan, Daniel, and Till von Wachter (2009) "Job Displacement and Mortality: An Analysis using Administrative Data" , *Quarterly Journal of Economics* Vol.124 No.3, pp.1265-1306.

Abstract

Are Economic Booms Good for Babies?

Jonghoon Kim
Department of Economics
The Graduate School
Seoul National University

This study investigates the relationship between business cycle and the birth outcomes of babies in South Korea. Using mass individual-level birth registration records from 1993 to 2013, we find that newborn babies are heavier when the local unemployment rate is high. The result indicates that the income effect plays a significant role in Korea worsening the health of maternity at the economic downturn. However, from 2000, the period after the Financial Crisis, high unemployment rates had rather positive effects on birth outcomes. This suggests a possible structural change in Korean society leading to the decrease of income effects and the increase of substitution effects which enable pregnant working women to spend more time to engage in healthier behaviors.

keywords : business cycle, birth outcomes, birth weight,
unemployment rate, birth records

Student number : 2012-22964