

勞 動 經 濟 論 集
第41卷 第2號, 2018. 6. pp.89~106
© 韓 國 勞 動 經 濟 學 會

12월생은 두 번 불리한가? 동급생 대비 나이, 부모 배경 차이로 인한 불리함

조 현 국**

초등학교 취학기준일이 2010년 입학생부터 1월 1일로 변경되어 1~12월생이 동급생이다. 이에 1월생이 동급생 중 나이가 가장 많고 12월생이 가장 어려, 부모는 12월 출산을 기피할 유인이 있다. 이 경우 12월에 출산하는 엄마는 자녀 교육에 관심이 많지 않은, 즉 사회경제적 배경이 좋지 않은 엄마일 가능성이 있는데, 본고는 이를 분석하는 것이 목적이다. 분석 결과 12월생 엄마는 다른 월 엄마 대비 학력 수준이 낮고 나이가 어리며 근로 확률이 낮다. 이 결과는 12월생이 동급생 중 나이가 가장 어릴 뿐 아니라 부모 배경 역시 좋지 않아 학교나 노동시장에서 이중으로 불리할 가능성이 있음을 시사한다.

주제어: 취학기준일, 취학연령, 학업성취도, 노동시장 성과

I. 도 입

출산 시기는 여러 가지 요인에 영향 받는다. Shigeoka(2015)에 의하면 취학기준일도

논문 접수일: 2018년 4월15일, 논문 수정일: 2018년 6월3일, 논문 게재확정일 2018년 6월15일

* 본 연구에 유익한 조언을 해주신 김보민·박기홍 교수님과 두 분의 심사자에게 감사드린다. 연구조원 일을 훌륭히 해준 권지현 학생에게도 고마운 마음 전한다. 본 연구는 영남대 교비 연구비로 수행되었다(과제번호 218A380088).

** 영남대 경제금융학부 교수 (hkcho@ynu.ac.kr)

그 중 하나인데,¹⁾ 이 연구는 일본에서 매년 약 1,800명의 출산이 취학기준일인 4월 1일 직전 주에서 직후 주로 미뤄진다고 하였다. 취학기준일 직전에 태어난 아이는 동급생 중 나이가 가장 어리나 취학기준일 직후에 태어나면 나이가 가장 많게 되고 따라서 부모는 출산을 취학기준일 이후로 미룰 유인이 있다는 것이다.²⁾

문헌도 생일이 빨라 동급생보다 나이가 많은 것이 학교 및 노동시장에서 유리함을 밝히고 있다(이순주·박찬웅(2008), 김태훈(2011), Bedard & Dhuey(2006), Datar(2006), Elder & Lubotsky(2009), Kawaguchi(2011), Du, Gao, & Levi(2012)). 예를 들어, 김태훈(2011)은 한국고용정보원의 청년패널 데이터를 분석하여 취학월령이 높을수록 4년제 대학 진학 확률이 높다고 하였다. 동급생보다 나이가 많은 것이 유리한 이유는 두뇌 등의 신체 발달이 나이가 어린 학생보다 양호할 것이기 때문이다.

한국의 취학기준일은 오랜 기간 3월 1일이었으나 2010년 입학생부터 1월 1일로 변경되었다. 제도 변경 전에는 3~2월생이 동급생이었으나 변경 후에는 1~12월생이 동급생이다.³⁾ 따라서 1월 1일에 태어난 아이가 동급생 중 나이가 가장 많고 12월 31일에 태어난 아이가 가장 어리다. 변경된 제도 하에서는 자녀 교육에 관심이 많은 부모, 즉 교육 및 소득 수준이 높은 부모는 12월 출산을 꺼릴 수 있고 따라서 12월에 태어난 아이는 이들을 제외한, 즉 사회경제적 배경이 좋지 않은 부모의 자녀일 수 있다.

본고는 12월에 태어난 아이의 부모(엄마) 특성을 분석하는 것이 목표다. 앞서 기술하였듯이, 동급생보다 생일이 늦은 아이들이 학업성취도 등에서 뒤처짐을 분석한 연구는 다수 있으나, 이들 부모의 특성을 분석한 연구는 본 연구가 최초다. 본 연구는 아이의 출생 시기에 따른 부모의 특성(parental selection)을 분석한 연구와 관련된다. 예를 들어, Buckles and Hungerman(2013)은 미국에서 겨울에 태어나는 사람들의 교육 및 임금수준이 낮은 이유가 이 시기에 출산하는 여성, 즉 그들 엄마의 사회경제적 배경이 좋지 않기 때문이라고 하였다. 즉, 겨울에 출산하는 여성은 교육수준이 낮고 기혼일 확률이 낮

1) 날씨도 영향을 주는데 Barreca, Deschenes, and Guldi(2015)에 따르면, 임신 당시 날씨가 더우면 9개월 후 태어나는 신생아 수가 줄어든다. 날씨가 더울 때 임신 노력을 기피하거나 노력을 하더라도 임신이 잘 되지 않은 결과다.

2) McEwan and Shapiro(2008), Dickert-Conlin and Elder(2010)는 칠레와 미국에서는 일본과 달리 취학기준일 이후로 출산일이 미뤄지지 않는다고 하였다. 나라 간 차이가 나는 이유는 일본은 취학 유예가 허용되지 않는 반면, 칠레와 미국은 취학 유예가 허용되기 때문으로 보인다.

3) 제도 변경은 2008년에 발표되었는데 1~2월생의 취학 유예가 많았던 것이 원인이다. 2007년의 경우 약 76,000명의 아이가 취학을 유예했다. 2009년은 과도기 해로 이 때 입학한 학생은 3~12월생이 동급생이다. 제도 변경과 관련하여 이경희(2008)를 참고할 수 있다.

으며 연령이 10대일 가능성이 높다. 이 연구는 1월생 엄마의 배경이 가장 좋지 않고, 5~6월생 엄마의 배경이 가장 좋다고 하였으며, 분기별로는 1분기 엄마의 배경이 가장 좋지 않다고 하였다. Chevalier and Marie(2017)의 경우 독일 통일 직후 동독 지역에 태어난 아이들의 교육성과가 좋지 않은 이유가 그들 엄마의 배경이 좋지 않기 때문이라고 하였다. 즉, 통일 직후 경제적 불확실성이 높은 시기에 출산한 동독 여성은 교육수준이 낮고 나이가 어리며 정부보조금 수급 확률이 높았다. 한편, Dehejia and Lleras-Muney(2004)는 미국 백인 여성 중 실업률이 높은 시기에 임신하는 여성은 교육수준이 낮다고 하였다. 본고는 이들 연구에 더하여 취학기준일도 부모 배경 차이에 영향을 주는 요인임을 보인다.

본 연구의 분석 데이터는 통계청 인구동향조사 출생 데이터다. 이 데이터에는 신생아의 출생 연월 정보는 물론 부모 정보도 있어 본고에서 행하려는 분석이 가능하다. 분석 결과, 취학기준일이 1월 1일로 변경된 이후인 2011~2016년에 태어난 12월생의 엄마는 다른 월 엄마보다 나이가 어리고 교육수준이 낮으며, 근로 확률 역시 유의하게 낮다. 취학기준일이 3월 1일이었던 2000~2005년에는 이러한 경향이 덜해 2011~2016년 12월생 엄마의 배경이 좋지 않은 것은 취학기준일 변경에 (일부) 기인하는 것으로 판단된다.

본고는 다음과 같이 구성되었다. 제II장에서 분석 데이터를 기술하고, 제III장에서 분석 방법에 대해 기술한다. 그리고 제IV장에서 분석 결과를 제시하고 마지막 제V장에서 끝을 맺는다.

II. 데이터

본고의 분석 데이터는 통계청 인구동향조사의 2011~2016년, 2000~2005년 출생 데이터다.⁴⁾ 인구동향조사는 출생신고에 기반해 만들어지는 데이터로 신생아 전수의 정보가 담겨 있다.⁵⁾ 데이터 항목에는 출생 연월, 출생 시도와 같은 아이 관련 사항 뿐 아니라 부모 학력, 부모 나이 등 부모와 관련한 사항도 포함되어 있다. <표 1>은 두 시기에

4) 데이터는 다음 사이트에서 다운로드할 수 있다. <https://mdis.kostat.go.kr/index.do>

5) 출생신고 전 사망한 아이는 이 데이터에 포함되지 않는다. 2011~2016년에 태어난 아이 중 생후 28일 전 사망한 아이의 비율(신생아 사망률)은 1,000명당 1.5~1.8명이다.

〈표 1〉 기초통계량

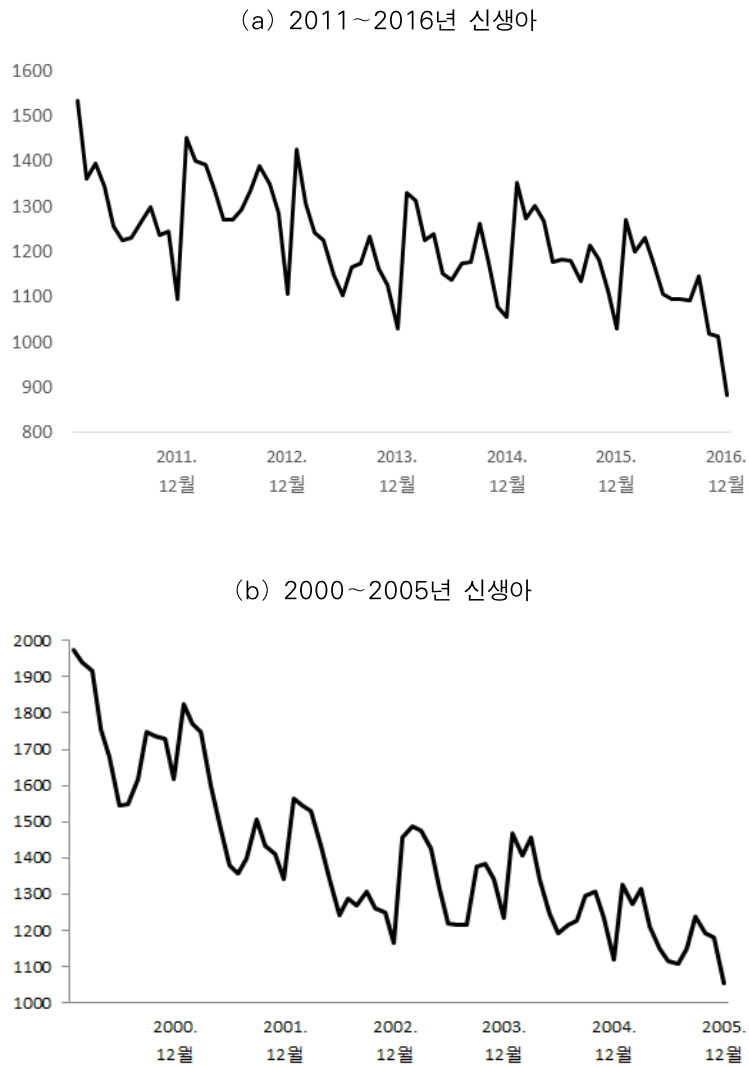
	2011~2016년생 엄마 (1)	2000~2005년생 엄마 (2)	2011~2016년생 2000~2005년생 엄마 (3)
2년제 대졸 미만 (%)	26.6 (44.2)	54.3 (49.8)	41.4 (49.3)
고졸 미만 (%)	1.9 (13.8)	3.2 (17.5)	2.6 (15.9)
나이	31.4 (4.2)	29.1 (3.9)	30.2 (4.2)
30세 이하 (%)	39.4 (48.8)	67.3 (46.9)	54.3 (49.8)
25세 이하 (%)	7.7 (26.7)	16.3 (37.0)	12.3 (32.9)
근로 (%)	36.2 (48.0)	17.8 (38.2)	26.4 (44.1)
관찰치 수	2,671,066	3,072,242	5,743,308

주: 괄호 안은 표준편차임. 각 시기에 태어난 신생아의 엄마 정보임.

태어난 신생아의 엄마 정보다. 1열에서 2011~2016년에 태어난 신생아 엄마 중 2년제 대졸 미만 비율은 26.6%이고 고졸 미만은 1.9%다. 엄마 나이는 평균 31.4세로 25세 이하가 7.7%를 차지한다. 2열 2000~2005년생 엄마는 2011~2016년생 엄마 대비 학력이 낮고 나이가 어리며 근로 확률 역시 낮다. 표의 3열은 두 시기를 합한 결과다.

한편, [그림 1] 은 2011~2016년, 2000~2005년에 태어난 신생아 수의 연월별 일평균 분포다. 즉, 그래프의 숫자는 각 연월에 태어난 신생아 수를 해당 월의 날짜 수로 나눈 것이다. [그림 1] 의 (a)에서 2011~2016년 신생아는 1월생이 가장 많고 12월생이 가장 적다. 2016년의 경우 1월에는 일평균 1,271명이 태어났으나 12월은 883명 수준이다. 1월생이 많고 12월생이 적은 것은 다양한 요인에 기인할 수 있는데 자녀가 동급생보다 어린 것을 부모가 꺼릴 경우에도 이와 같은 현상이 나타날 수 있다. 반면, 취학 기준일이 3월 1일이었던 2000~2005년은 2011~2016년과는 다른 모습이다. 출산이 가장 빈번했던 월은 2011~2016년과 같이 1월이나 출산이 가장 적었던 월은 2004년, 2005년만 12월이고 나머지 4개 연도는 6월이다.

[그림 1] 연월별 일평균 신생아수



주: 그림 (a), (b)는 각 2011~2016년 신생아 267만 명, 2000~2005년 신생아 307만 명의 연월별 일평균 분포임.

Ⅲ. 분석 방법

본 연구는 2011~2016년 12월에 태어난 신생아의 엄마 특징을 분석하기 위해 아래 회귀식 (1)을 추정한다. 분석 대상은 이 시기에 태어난 신생아 267만 명의 엄마다. 회귀식의 하첨자 i, c, y, t 는 각각 엄마, 시도, 연도/월, 연도다.

$$A_{icyt} = \beta_0 + \mathbf{M}_y \mathbf{B}_i + \eta_c + \gamma_t + \nu_y + \varepsilon_{icyt} \quad (1)$$

종속변수 A 는 엄마 특성을 나타내는 더미변수인데, 학력 변수로서 2년제 대졸 미만, 고졸 미만 여부가 사용되고, 나이 변수로서 30세 이하, 25세 이하 여부가 사용된다. 근로 여부를 나타내는 더미변수 역시 종속변수로 사용된다. 학력 변수에 4년제 대학을 사용하는 것을 고려할 수 있으나 통계청 인구동향조사에서는 2, 4년제 대학을 구분하지 않고 있어 이는 가능하지 않다. 독립변수 중 \mathbf{M} 은 출산월을 나타내는 11개 더미변수 벡터로 12월이 회귀식에서 제외된다. η 는 시도 고정효과로 이를 포함함으로써 본고는 동일한 시도에서 거주하는 엄마끼리 특성을 비교한다.⁶⁾ 한편, γ, ν 는 각각 연도 고정효과, 시간 트렌드 변수다. 시간 트렌드 변수는 연도/월 및 이의 제곱, 세제곱 항으로 구성되는데 최초 연월인 2011년 1월은 값이 1이고 한 달마다 1씩 증가한다. 마지막으로 ε 는 잔차항이다.⁷⁾

회귀식 (1)은 최소자승법 (선형확률 모형)으로 추정한다. 종속변수가 본고와 같이 더미변수인 경우 로짓 모형 또는 프로빗 모형이 사용되어 왔으나 최근에는 선형확률 모형을 사용하는 추세다. 제 I 장에서 인용한 Buckles and Hungerman(2013), Chevalier and Marie(2017) 역시 선형확률 모형으로 종속변수가 더미변수인 회귀식을 추정하였다. 한

6) 2012년에 생긴 세종시는 충청남도도 간주하고 추정하였다.

7) 통제변수가 더 많은 것이 모형의 설명력을 높일 것이나 데이터상의 한계로 그러지 못하였다. 그런데 제 I 장에서 기술한 Buckles and Hungerman(2013) 역시 통제변수를 많이 사용하지 않았는데 이 연구는 엄마의 월별 특성을 분석하면서 월별 더미변수 외에 시간트렌드 변수만 통제하였다(논문의 표 1 참조). 다만 이 연구는 월별 특성 차이의 원인을 밝히기 위해 엄마의 출신 국가, 임신 당시 날씨, 출산 당시 날씨를 통제하였다. 이들 변수를 통제하면 엄마의 월별 특성 차이는 작아진다.

편, 회귀식 (1)에서 관심계수는 벡터 B_t 으로 벡터 내 각 계수는 12월 엄마와의 특성 차이를 나타낸다. 종속변수가 고졸 미만 더미변수인 경우 특정 월의 계수가 가령 -0.01이면 그 월에 출산한 엄마의 학력이 고졸 미만일 확률은 12월 엄마보다 1%p 낮음을 의미한다. 본 연구는 12월 엄마의 사회경제적 배경이 상대적으로 좋지 않을 것으로 예상하므로 종속변수가 학력 변수인 경우 계수 값의 부호는 음(-)일 것이다. 한편, 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산한다.⁸⁾

본 연구는 회귀식 (1)을 취학기준일이 3월 1일이었던 2000~2005년에 태어난 신생아의 엄마를 대상으로도 추정한다. 당시에도 12월생은 동급생 중에서 나이가 어린 편이었으나 취학기준일이 1월 1일인 2011~2016년과 같이 가장 어리지는 않아 12월 엄마의 배경이 2011~2016년만큼 나쁘지는 않았을 것으로 예상한다.

본 연구는 아래 회귀식 (2)도 추정하는데 이는 2000~2005년, 2011~2016년 데이터를 결합하여 두 시기 간 12월 엄마의 특성 변화 여부를 분석하는 것이다. 분석을 위해 회귀식 (1)에 3개의 독립변수를 추가하였다. 이는 12월 더미변수 Dec 와 취학기준일 변경 이후 출산 여부를 나타내는 더미변수, 즉 2011~2016년을 나타내는 더미변수 $After$ 및 이 두 변수의 교호항인 $Dec \times After$ 이다. 이 때 12월 더미변수 Dec 는 월별 더미변수 벡터 M 에 포함되고 대신 1월 더미변수를 벡터 M 에서 제외한다. u 는 잔차항이며 그 밖의 변수는 회귀식 (1)과 동일하다.

$$A_{i,y,t} = \alpha_0 + \alpha_1 After_t + \alpha_2 Dec_y \times After_t + M_y A_3 + \eta_c + \gamma_t + v_y + u_{i,y,t} \quad (2)$$

IV. 분석 결과

1. 월별 엄마 특성 차이

<표 2>는 회귀식 (1)을 추정된 결과다. 표에서 보는 바와 같이, 12월 엄마는 다른 달

8) 클러스터 수는 66 (= 11개월 × 6개 연도)이다. 표준오차(신뢰구간)를 각 월 내에서 클러스터링하여 계산해 보았으나 값이 월/연도 클러스터링 보다 작아 이를 사용하지 않는다. 한편, 월 내에서 클러스터링하여 계산하면 클러스터 수가 11개에 불과해 표준오차가 편의를 지니는데 이를 보정하기 위해 Cameron, Gelbach, and Miller(2008)에 제시된 방법을 사용하였다. STATA에서는 `cgmwildboot` 명령어를 사용하여 이를 계산할 수 있다.

〈표 2〉 월별 엄마 특성 (2011~2016년생 엄마)

	종속변수 =				
	2년제 대졸 미만 (1)	고졸 미만 (2)	30세 이하 (3)	25세 이하 (4)	근로 (5)
1월	-0.012* (0.001)	-0.003* (0.000)	-0.019* (0.002)	-0.010* (0.001)	0.005* (0.002)
2월	-0.010* (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.016* (0.002)	-0.009* (0.001)	-0.000 (0.001)
3월	-0.010* (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.021* (0.002)	-0.010* (0.001)	-0.001 (0.001)
4월	-0.012* (0.001)	-0.001* (0.000)	-0.024* (0.002)	-0.010* (0.001)	0.000 (0.001)
5월	-0.007* (0.001)	-0.001* (0.000)	-0.023* (0.002)	-0.008* (0.001)	-0.002 (0.001)
6월	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.020* (0.002)	-0.004* (0.001)	-0.002* (0.001)
7월	-0.003* (0.001)	-0.001* (0.000)	-0.017* (0.002)	-0.005* (0.001)	-0.002 (0.001)
8월	-0.007* (0.001)	-0.001* (0.001)	-0.013* (0.002)	-0.006* (0.001)	0.000 (0.001)
9월	-0.012* (0.001)	-0.002* (0.000)	-0.014* (0.002)	-0.008* (0.001)	0.004* (0.001)
10월	-0.008* (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.015* (0.002)	-0.007* (0.001)	0.007* (0.001)
11월	-0.005* (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.010* (0.002)	-0.004* (0.001)	0.003* (0.001)
수정 R ²	0.021	0.003	0.016	0.007	0.020
관찰치 수	2,659,974	2,659,974	2,671,066	2,671,066	2,651,487

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 상수, 시도 고정효과, 연도 고정효과, 시간 트렌드 변수 및 이의 제곱, 제제곱 항을 포함함. 시간 트렌드 변수는 2011년 1월은 값이 1이고 이후 1씩 증가함.

*: $p < 0.05$

엄마보다 학력수준이 낮고 나이가 어리며 근로 확률 역시 낮다. <표 2>의 1열을 보면 1월 엄마는 2년제 대졸 미만 확률에서 12월 엄마보다 1.2%p 낮다. 2열 고졸 미만 확률의 경우 1월 엄마는 12월 엄마보다 0.3%p 낮다. <표 1>의 1열에서 2년제 대졸 미만, 고졸 미만 엄마 비율이 각각 26.6%, 1.9%이므로 이 추정치는 각각 4.5%(=0.012/0.266), 15.7%(=0.003/0.019)에 해당한다. 즉, 1월 엄마가 2년제 대졸 미만일 확률은 12월 엄마보다 4.5% 낮고, 고졸 미만일 확률은 15.7% 낮다. 한편, 3, 4열의 엄마 나이를 보면 30세

이하, 25세 이하일 확률에서 1월 엄마는 12월 엄마보다 각각 1.9%p, 1.0%p 낮다. <표 1>에서 이의 비율은 각각 39.4%, 7.7%이므로 이 추정치는 각각 4.3%(=0.017/0.394.), 13.0%(=0.010/0.077)에 해당한다. 5열의 근로 확률을 보면, 1월 엄마는 12월 엄마보다 1.4%(=0.005/0.362) 높다. <표 2>의 결과는 12월생은 동급생 중 가장 어릴 뿐 아니라 가정 배경이 상대적으로 좋지 않아 학교나 노동시장에서 이중으로 불리할 수 있음을 시사한다.

2. 12월생 엄마는 왜 다른가?

<표 2>에서와 같이 12월 엄마의 사회경제적 배경이 좋지 않은 것은 여러 요인에 기인할 것이나 제 I 장에서 기술한 취학기준일도 그 중 하나일 수 있다. 즉, 취학기준일이 2010년 입학생부터 1월 1일로 바뀌면서 12월생이 동급생 중에서 나이가 가장 어리므로 부모는 12월 출산을 피하고, 1월이나 2월에 출산할 유인이 있다. 이러한 성향은 교육 정책 변화에 관심이 많은, 즉 사회경제적 배경이 좋은 부모가 강할 것이고 따라서 12월에 출산하는 사람은 이들을 제외한, 즉 사회경제적 배경이 좋지 않은 사람일 가능성이 있다. <표 2>를 보면 1, 2월 엄마는 전체 중에서 사회경제적 배경이 가장 좋은 것으로 나타난다. 12월과 1, 2월은 계절이 겨울로 동일하고 기간 차이가 1, 2개월로 매우 작음에도 불구하고 그러하다.

본 연구는 취학기준일이 3월 1일이었던 2000~2005년 데이터를 이용하여 <표 2>와 동일한 분석을 실행하였다. 당시에 12월생은 동급생 중에서 나이가 어린 편이었으나 현재와 같이 가장 어리지는 않아 12월 출산을 기피하는 정도가 현재보다 덜했을 것이다. 따라서 12월 엄마와의 차이가 <표 2>의 결과보다 작을 것으로 예상된다. <표 3>은 2000~2005년 데이터를 분석한 결과다. 표에서 보는 바와 같이, 통계적으로 유의하지 않은 계수가 <표 2>보다 많고 또한 유의하더라도 12월과의 차이가 2011~2016년 대비 작음을 알 수 있다. <표 3>의 결과는 2000~2005년에는 사회경제적 배경에서 12월 엄마가 다른 월 엄마와 차이가 없거나, 있더라도 2011~2016년보다는 차이의 정도가 크지 않았음을 보여준다. 한편, 2000~2005년에는 2월생이 동급생 중 나이가 가장 어렸으나 <표 3>에 의하면 2월생 엄마가 배경이 가장 좋지 않았던 것은 아니며 6월 엄마가 그랬던 것으로 나타난다. 따라서 당시에는 2011~2016년 12월생처럼 동급생 중 나이가 가장 어리면서 가정 배경이 최하위인 집단은 존재하지 않았다고 할 수 있다.

〈표 3〉 월별 엄마 특성 (2000~2005년생 엄마)

	종속변수 =				
	2년제 대졸 미만	고졸 미만	30세 이하	25세 이하	근로
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1월	-0.015* (0.002)	-0.002* (0.001)	0.002 (0.002)	-0.006* (0.002)	0.008 (0.005)
2월	-0.010* (0.002)	-0.001 (0.000)	0.000 (0.002)	-0.009* (0.002)	0.004 (0.005)
3월	-0.011* (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.004* (0.002)	-0.016* (0.002)	0.004 (0.005)
4월	-0.013* (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.010* (0.002)	-0.017* (0.002)	0.004 (0.005)
5월	-0.010* (0.002)	-0.001* (0.001)	-0.015* (0.001)	-0.015* (0.002)	0.001 (0.005)
6월	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.018* (0.001)	-0.006* (0.002)	-0.002 (0.005)
7월	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.012* (0.002)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.005)
8월	-0.009* (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.005* (0.001)	-0.001 (0.002)	0.005 (0.005)
9월	-0.018* (0.002)	-0.003* (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.005* (0.002)	0.007 (0.005)
10월	-0.018* (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.007* (0.002)	0.007 (0.005)
11월	-0.013* (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.004 (0.003)	0.005 (0.005)
수정 R ²	0.034	0.004	0.016	0.014	0.013
관찰치 수	3,056,010	3,056,010	3,072,242	3,072,242	2,984,400

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 상수, 시도 고정효과, 연도 고정효과, 시간 트렌드 변수 및 이의 제곱, 제제곱 항을 포함함. 시간 트렌드 변수는 2000년 1월은 값이 1이고 이후 1 씩 증가함.

*: $p < 0.05$

한편, <표 4>는 회귀식 (2)를 추정된 결과다. 즉, 2011~2016년, 2000~2005년 데이터를 결합하여 두 시기 간 12월 엄마의 특성 변화 여부를 분석하였다. 표의 패널 A에서 관심계수는 $Dec \times After$ 의 계수로 이는 취학기준일 변경 이전과 변경 이후에 12월 엄마의 특성에 변화가 있었는지를 보여준다. 분석 결과, 12월 엄마는 취학기준일 변경 이후 학력수준이 낮아지고 나이는 어려졌다. 한편, 패널 B는 회귀식 (2)의 $Dec \times After$ 변수에서 $After$ 대신 2011~2016년의 연도별 더미변수를 사용하여 회귀분석한 결과다. 표의

<표 4> 12월 엄마 특성 (2011~2016년생, 2000~2005년생 엄마)

	종속변수 =				
	2년제 대졸 미만 (1)	고졸 미만 (2)	30세 이하 (3)	25세 이하 (4)	근로 (5)
패널 A					
<i>After</i>	-0.402* (0.002)	-0.026* (0.001)	-0.396* (0.002)	-0.123* (0.002)	0.270* (0.001)
<i>Dec × After</i>	0.006* (0.002)	0.002 (0.001)	0.014* (0.003)	0.005* (0.002)	0.004 (0.005)
수정 R ²	0.104	0.005	0.093	0.028	0.058
관찰치 수	5,715,984	5,715,984	5,743,308	5,743,308	5,635,887
패널 B					
<i>After</i>	-0.402* (0.002)	-0.025* (0.001)	-0.396* (0.002)	-0.122* (0.002)	0.270* (0.001)
<i>Dec × 2011년</i>	0.007* (0.002)	0.001 (0.001)	0.017* (0.002)	0.004* (0.002)	-0.001 (0.004)
<i>Dec × 2012년</i>	0.007* (0.002)	0.004* (0.001)	0.005* (0.002)	0.008* (0.002)	0.007 (0.005)
<i>Dec × 2013년</i>	0.006* (0.002)	0.002* (0.001)	0.015* (0.002)	0.007* (0.002)	0.004 (0.004)
<i>Dec × 2014년</i>	0.006* (0.002)	0.001 (0.001)	0.016* (0.002)	0.007* (0.002)	0.003 (0.004)
<i>Dec × 2015년</i>	0.006* (0.002)	0.001 (0.001)	0.019* (0.002)	0.003 (0.002)	0.005 (0.004)
<i>Dec × 2016년</i>	0.005* (0.002)	0.000 (0.001)	0.014* (0.002)	0.003 (0.002)	0.005 (0.004)
수정 R ²	0.104	0.005	0.093	0.028	0.058
관찰치 수	5,715,984	5,715,984	5,743,308	5,743,308	5,635,887

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 상수, 시도 고정효과, 월 고정효과, 연도 고정효과를 포함함.

*: p<0.05

〈표 5〉 2월 엄마 특성 (2011~2016년생, 2000~2005년생 엄마)

	종속변수 =				
	2년제 대졸 미만 (1)	고졸 미만 (2)	30세 이하 (3)	25세 이하 (4)	근로 (5)
<i>Before</i>	0.401* (0.002)	0.025* (0.001)	0.394* (0.002)	0.122* (0.002)	-0.270* (0.001)
<i>Feb × Before</i>	0.010* (0.002)	0.002* (0.001)	0.008* (0.002)	0.006* (0.002)	0.003 (0.002)
수정 R ²	0.104	0.005	0.093	0.028	0.058
관찰치 수	5,715,984	5,715,984	5,743,308	5,743,308	5,635,887

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 상수, 시도 고정효과, 월 고정효과, 연도 고정효과를 포함함.

*: p<0.05

패널 A가 12월 엄마의 배경이 취학기준일 변경 이후에 변화가 있었는지를 보여준다면 패널 B는 어떤 연도에 변화가 있었는지를 보여준다. 1월 2년제 대졸 미만은 연도 더미 변수 계수 값이 0.005~0.007로 서로 비슷해 연도별 변화 정도가 크지 않았다. 2월 고졸 미만은 2012년, 2013년만 변화가 있었고 나머지 연도는 변화가 나타나지 않았다.

<표 4>의 분석과 관련하여 본고는 취학기준일 변경 전후로 2월 엄마의 배경에 변화가 있었는지도 분석하였다. 2월생은 취학기준일 변경 전에는 동급생 중 가장 어리거나 변경 후에는 1월생 다음으로 나이가 많으므로 변경 전 엄마의 배경이 변경 후 엄마 보다 좋지 않았을 것으로 예상된다. 이의 분석 결과는 <표 5>에 제시되었다. 변수 *Before*는 취학기준일 변화 전인 2000~2005년을 나타내는 더미변수이고 *Feb*는 2월을 나타내는 더미변수다. 관심 계수는 두 변수의 교호항의 계수인데 표에 나타난 바와 같이 1~4월 계수가 모두 양(+)이면서 통계적으로 유의하다. 즉, 취학기준일 변경 전 2월 엄마는 변경 후 2월 엄마보다 학력이 낮고 나이가 어렸다.

3. 분기별 엄마 특성

<표 2>에 나타난 것과 같이, 12월 엄마의 배경이 다른 월 엄마 대비 좋지 않다면 12월이 속해있는 4분기 역시 다른 분기 대비 그러할 가능성이 있다. 본 연구는 회귀식 (1)에서 출산 월 더미변수 대신 출산 분기 더미변수를 사용하여 이를 분석하였다. <표

<표 6> 분기별 엄마 특성 (2011~2016년생 엄마)

	종속변수 =				
	2년제 대졸 미만	고졸 미만	30세 이하	25세 이하	근로
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1분기	-0.006* (0.001)	-0.001* (0.000)	-0.010* (0.002)	-0.006* (0.001)	-0.002* (0.001)
2분기	-0.003* (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.014* (0.002)	-0.004* (0.001)	-0.005* (0.001)
3분기	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.000)	-0.006* (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.003* (0.001)
수정 R ²	0.021	0.003	0.016	0.007	0.020
관찰치 수	2,659,974	2,659,974	2,671,066	2,672,368	2,651,487

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 시도/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 시도 고정 효과, 연도 고정효과, 시간 트렌드 변수 및 이의 제곱, 세제곱 항을 포함함. 시간 트렌드 변수는 2011년 1분기는 값이 1이고 이후 1씩 증가함.

*: p<0.05

6>은 이의 결과다. 4분기 더미변수를 회귀식에서 제외했으므로 <표 6>의 계수는 각 분기와 4분기 간의 차이를 나타낸다. 표에 따르면 4분기에 아이를 낳은 엄마는 다른 분기 대비 학력수준이 낮고 나이도 어리다. 한편, 1~3월이 있는 1분기 엄마의 학력수준이 가장 높으며 25세 이하 비율도 1분기 엄마가 가장 낮다.

4. 출생순위별 월별 엄마 특성 (2년제 대졸 미만 여부)

<표 7>은 출생순위별 엄마 특성 (2년제 대졸 미만 여부)을 분석한 결과다. 1월은 첫째아 엄마가 분석대상이고, 3월은 셋째아 이상 엄마가 분석대상이다. 표의 아랫부분에는 종속변수 평균이 제시되어 있는데 첫째아 엄마 중 2년제 대졸 미만은 23.8%임을 알 수 있다. 표에서 나타난 바와 같이, 엄마 특성의 월별 차이는 둘째아일 때 가장 크다. 1월 첫째아의 경우 2년제 대졸 미만 확률이 1월 엄마는 12월 엄마보다 3.3%(=0.008/0.238) 낮으나 둘째아의 경우 이의 두 배가 넘는 8.0%(=0.021/0.264)다. 셋째아 이상은 3.1% 수준이다. 또한, 둘째아는 모든 계수가 통계적으로 유의하나 첫째아는 5~7월이 유의하지 않고, 셋째아 이상은 1, 4, 5, 9월만 유의하다. 월별 엄마 특성이 출생순위별로 왜 다른가? 첫 출산(임신) 때는 자녀 교육에 관심이 크더라도 부모 경험이

〈표 7〉 출생순위별 월별 엄마 특성 (2011~2016년생 엄마)

	종속변수 = 2년제 대졸 미만		
	첫째아 (1)	둘째아 (2)	셋째아 이상 (3)
1월	-0.008* (0.002)	-0.021* (0.002)	-0.013* (0.005)
2월	-0.007* (0.002)	-0.018* (0.002)	-0.005 (0.005)
3월	-0.005* (0.002)	-0.021* (0.002)	-0.006 (0.006)
4월	-0.005* (0.002)	-0.024* (0.002)	-0.017* (0.005)
5월	0.002 (0.002)	-0.022* (0.002)	-0.013* (0.006)
6월	0.003 (0.002)	-0.014* (0.002)	-0.007 (0.005)
7월	0.000 (0.002)	-0.012* (0.002)	-0.002 (0.006)
8월	-0.004* (0.002)	-0.014* (0.003)	-0.001 (0.007)
9월	-0.008* (0.002)	-0.020* (0.001)	-0.014* (0.005)
10월	-0.005* (0.002)	-0.015* (0.002)	-0.006 (0.005)
11월	-0.003* (0.002)	-0.011* (0.002)	0.001 (0.005)
종속변수 평균	0.238	0.264	0.416
수정 R ²	0.019	0.019	0.022
관찰치 수	1,376,455	1,008,374	271,867

주: 괄호 안은 표준오차임. 표준오차는 월/연도 내에서 클러스터링하여 계산함. 회귀분석에 상수, 시도 고정효과, 연도 고정효과, 시간 트렌드 변수 및 이의 제곱, 세계곱 항을 포함함. 시간 트렌드 변수는 2011년 1월은 1의 값을 가지고 1씩 증가함. 종속변수 평균은 출생순위별 2년제 대졸 미만 비율의 평균을 의미. 1월 0.238은 첫째아 엄마의 23.8%가 2년제 대졸 미만임을 의미.

*: p<0.05

부족해 자녀의 동급생 대비 나이를 고려하지 못할 수 있다. 그러나 두 번째 출산 때는 부모 경험이 있어 이런 것을 고려하여 임신 시기를 조절할 수 있을 것이다. 셋째 이상 아이를 출산할 때는 부모 경험이 있으므로 자녀의 나이를 생각할 수 있으나 교육에 대한 관심이 첫째아, 둘째아 대비 덜하거나 엄마 나이가 많아 임신 시기가 의도대로 조절되지 않을 수 있다.9)

V. 결 론

본 연구는 통계청 인구동향조사 출생 데이터를 이용하여 2011~2016년 12월에 태어난 아이의 엄마 특성을 분석하였다. 분석 결과, 12월 엄마는 다른 월 엄마 대비 학력수준이 낮고 나이가 어리며 근로 확률이 낮다. 12월과 계절이 같고 시기적으로 가까운 1, 2월 엄마와 차이가 크고 또한 2000~2005년에는 이런 현상이 덜해 2010년에 바뀐 취학기준일이 이의 원인 중 하나로 지목된다.

한 가지 고려할 사항은 본고의 연구 목적은 최근에 태어난 12월생은 동급생보다 나이가 어릴 뿐 아니라 부모 배경이 상대적으로 좋지 않아 학업성취도 등에서 불리할 수 있음을 주장하는 것이며 12월생의 부모 배경이 좋지 않은 원인을 밝히는 것은 아니다. 취학기준일이 이의 원인 중 하나로 지목되나 <표 4>의 결과는 취학기준일 변경 전후 12월 엄마의 배경에 변화가 있었음을 나타낼 뿐이며 취학기준일 변동이 <표 4> 결과의 유일한 원인이라고 단정할 수는 없다. 취학기준일 변동과 동일한 시기에 발생한 다른 요인에 기인할 수도 있는 것이다. 취학기준일 변동 시기가 시도별로 다르다면 추가적인 분석이 가능할 것이나 모두 같은 시기에 제도가 변경되었으므로 이는 가능하지 않다.

<표 2> 및 <표 3>에 따르면, 6월 엄마 역시 배경이 좋지 않다. 또한 [그림 1]에 의하면 6월은 출산월로 인기 있는 달이 아니다. 2000~2003년의 경우 6월생의 수가 가장 적다. 이는 여성들이 6월 출산을 꺼린다는 것인데, 왜 그런가? 우선 아이의 나이를 보면 6월생은 동급생보다 어리지 않다. 취학기준일이 바뀌기 전에는 나이가 많은 편에 속하고 바뀐 후에는 중간 정도다. 따라서 6월생의 수가 적고 이들 엄마의 배경이 좋지 않은 것이 취학기준일과는 관련이 없어 보인다. 임신 시기를 보면, 6월생은 9월에 임신된 아이인데 9월 임신을 여성들이 꺼릴 수 있다. 이의 원인으로는 명절 스트레스를 들 수 있다. 추석은 대개 9월로 임신 초기에 명절 스트레스를 받고 싶지 않은 경우 여성들은 9월 임신을 기피할 것이다. Sohn(2018)에 의하면 임신 1기가 설, 추석과 겹친 태어난 태어날 당시 몸무게가 가볍다고 하였는데 이의 원인으로 산모가 겪는 명절 스트레스를 지목하였다.

9) 출생순위별 엄마 나이는 첫째아 30.3세, 둘째아 32.2세, 셋째아 이상 34.0세다.

취학기준일 변경 이후에 학교에 들어간 아이들의 연령별 학업성취도는 현재까지 분석되지 않았다. 아이들이 대부분 초등학생으로 나이가 어려 관련 데이터가 수집되지 않았을 것으로 보인다. 향후 데이터가 수집되면 학업성취도는 물론 노동시장 성과에 관한 연구도 행해져야 할 것이다.

참고문헌

- 김태훈. 「초등학교 취학나이가 대학진학에 미치는 영향」. 『노동경제논집』34권 1호 (2011.4.): 1-32.
- 이경희. 「초등생 취학기준일 내년부터 1월 1일로」. 『세계일보』. (2008.5.28.) <http://www.segye.com/newsView/20080527003371>
- 이순주·박찬웅. 「출생월에 따른 학교입학연령과 과학영재교육원 영재선발」. 『영재교육연구』 18권 2호 (2008.8.): 239-264.
- Barreca, Alan, Deschenes, Olivier, and Guldi, Melanie. “Maybe Next Month? Temperature Shocks, Climate Change, and Dynamic Adjustments in Birth Rates.” National Bureau of Economic Research (No.w21681) (October 2015)
- Bedard, Kelly, and Dhuey, Elizabeth. “The Persistence of Early Childhood Maturity: International Evidence of Long-Run Age Effects.” *The Quarterly Journal of Economics* 121 (4) (November 2006): 1437-1472.
- Buckles, Kasey S., and Hungerman, Daniel M. “Season of Birth and Later Outcomes: Old Questions, New Answers.” *Review of Economics and Statistics* 95 (3) (July 2013): 711-724.
- Cameron, Colin A., Gelbach, Jonah B., and Miller, Douglas L. “Bootstrap-Based Improvements for Inference with Clustered Errors.” *The Review of Economics and Statistics* 90 (3) (August 2008): 414-427.
- Chevalier, Arnaud and Marie, Olivier. “Economic Uncertainty, Parental Selection, and Children’s Educational Outcomes.” *Journal of Political Economy* 125 (2) (April 2017): 393-430.

- Datar, Ashlesha. "Does Delaying Kindergarten Entrance Give Children a Head Start?." *Economics of Education Review* 25 (1) (February 2006): 43-62.
- Dehejia, Rajeev and Lleras-Muney, Adriana. "Booms, Busts, and Babies' Health." *The Quarterly Journal of Economics* 119 (3) (August 2004): 1091-1130.
- Dickert-Conlin, Stacy and Elder, Todd. "Suburban Legend: School Cutoff Dates and the Timing of Births." *Economics of Education Review* 29 (5) (October 2010): 826-841.
- Du, Qianqian, Gao, Huasheng, and Levi, Maurice D. "The Relative-Age Effect and Career Success: Evidence from Corporate CEOs." *Economics Letters* 117 (3) (December 2012): 660-662.
- Elder, Todd E., and Lubotsky, Darren H. "Kindergarten Entrance Age and Children's Achievement: Impacts of State Policies, Family Background, and Peers." *Journal of Human Resources* 44 (3) (July 2009): 641-683.
- Kawaguchi, Daiji. "Actual Age at School Entry, Educational Outcomes, and Earnings." *Journal of the Japanese and International Economies* 25 (2) (June 2011): 64-80.
- McEwan, Patrick J., and Shapiro, Joseph S. "The Benefits of Delayed Primary School Enrollment: Discontinuity Estimates Using Exact Birth Dates." *Journal of Human Resources* 43 (1) (January 2008): 1-29.
- Shigeoka, Hitoshi. "School Entry Cutoff Date and the Timing of Births." National Bureau of Economic Research (No. w21402) (July 2015)
- Sohn, Kitae. "Birthweight as a Measure of Holiday Stress." *Women & Health* 58 (3) (March 2018): 347-364.

abstract

**Are December-born Children More Disadvantaged
than Children Born in Other Months? Evidence from
School Entry Cutoff Date**

Hyunkuk Cho

As the Korean school entry date changed in 2010, from March 1 to January 1, January-born children are older than their peers at school, and December-born children are the youngest. This implies that parents may have incentives to avoid giving birth in December, and a mother who gives birth in this month is likely to be a mother who is not very concerned with her child's education. This study finds that the mothers of December-born children are younger, have lower education level, and have a lower probability of being employed than other mothers. This means that December-born children are more disadvantaged because they are the youngest among their peers and are from families of low socioeconomic backgrounds.

Keywords: school entry cutoff date, age at school entry, academic achievement