

# 주택가격의 자녀 순위별 출산율 기여도 분석

## A Contribution Analysis of Housing Prices to Fertility Rates by Birth Order

박진백 Park Jinbaek\*

### Abstract

This study empirically analyzes the determinants of birth rates by birth order and evaluates the contribution of each determinant. Using panel data from 16 metropolitan and provincial regions in South Korea spanning 2009-2022, the study employs a dynamic panel model and Shapley decomposition for empirical estimation. The regression analysis reveals that the determinants of birth rates vary by birth order. The birth rate of the first child is significantly influenced by housing purchase and rental prices, whereas the marginal effect of housing prices decreases for the birth of second and higher-order children. The Shapley decomposition results indicate that the previous year's birth rate has the highest contribution across all birth orders, with housing prices exerting the greatest impact on first-child births, though their influence diminishes for subsequent births. Based on these findings, stabilizing housing prices and implementing targeted housing support policies are crucial for increasing first-child births. Additionally, reducing the burden of private education costs through public education reforms and childcare expansion could support higher-order births.

**Keywords:** Low Birthrate, Housing Prices, Birth Order, Shapley Decomposition

### I. 서론

우리나라의 합계출산율은 2023년 기준 0.72명으로, 전 세계에서 가장 낮은 수준을 기록하고 있다. 이는 두 명의 남녀가 결혼을 하여 한 명의 자녀조차 출산하지 않는 상황이 사회적으로 일반화되었음을 의미한다. 현재와 같은 초저출산 상황은 향후 경제활동인구 감소로 이어져 우리 사회의 지속 가능성을 위협하는 심각한 문제로 정책적 대안 마련이 시급한 상황이다.

과거 우리나라는 경제성장률을 높이기 위해 적극적인 인구억제정책을 추진해왔다. 1960년대에는 합

계출산율이 6.0명 수준이었으나 정부는 가구별 자녀 수를 줄이기 위해 다양한 정책적 노력을 하였다. 이를 대변하는 대표적인 정책 표어로는 ‘덜어 놓고 낳다 보면 거지꼴을 못 면한다’와 같은 문구가 있다. 이 시기의 정책은 자녀의 수를 줄여 가구의 경제적 부담을 완화하고, 국가 경제 발전을 도모하려는 의도가 담겨 있었다.

1970년대에 접어들면서 합계출산율이 4명대로 감소하자, 정부는 가구별 자녀 수를 두 명으로 제한하는 정책을 추진했다. ‘딸, 아들 구분 말고 둘만 낳아 잘 기르자’와 같은 표어는 당시 남아선호사상으로 인해

\* 이 논문은 “박진백, 권진우 2023. 저출산 원인 진단과 부동산정책 방향 연구. 세종: 국토연구원” 수시과제의 내용에 기초하여 수정·보완됨.

\*\* 이 논문은 세 명의 익명 심사위원의 의견을 반영하여 최초 원고에서 상당 부분 수정·보완·발전되었음. 각주를 빌어 익명의 심사위원께 깊이 감사드립니다.

\*\*\* 국토연구원 부연구위원 | Associate Research Fellow, Korea Research Institute for Human Settlements | makinoid@krihs.re.kr

자녀 수가 많아지는 것을 방지하기 위한 사회적 메시지가 되었다. 1980년대에는 합계출산율이 2명 수준으로 도달하면서 정부는 가구당 자녀 수를 1명 이하라는 목표를 설정했다. 이 시기를 대표하는 표어로는 ‘하나씩만 낳아도 삼천리’가 있다. 이러한 표어들은 시기별로 정부가 자녀 순위별 출생아 수를 통제하려 했다는 점을 명확히 보여준다.

1995년을 기점으로 정부는 인구억제정책을 폐지하고 저출산 문제에 대응하기 위한 정책 전환을 시도했다. 그러나 1997년 외환위기로 인한 경제적 불안정이 심화되면서 결혼과 출산을 포기하는 현상이 확산되었고, 합계출산율은 급격히 하락했다. 2005년 이후 정부는 저출산·고령사회 기본계획을 통해 출산 장려정책을 본격적으로 추진했으나, 과거와 같은 자녀 순위별 출생아 수에 대한 명확한 전략은 부족한 상황이라고 판단된다. 이는 과거 인구억제정책에서 자녀 순위별 목표를 설정하며 정책을 설계했던 접근과 대조적이다.

현재 우리 사회가 인구 감소를 막기 위해 필요한 합계출산율은 인구대체수준인 2.1명으로 이를 달성하기 위해서는 첫째 자녀, 둘째 자녀, 셋째 자녀와 같은 자녀 순위별 출산율을 유기적으로 장려할 수 있는 정책적 접근이 필요한 상황이다. 그러나 자녀 순위별 출산율에 대한 연구는 여전히 미흡한 실정이며, 이로 인해 정책적 방향성을 구체적으로 설정하는 데 어려움이 존재한다. 특히, 어떤 결정요인이 자녀 순위별 출산율에 가로막는 장애 요인으로 작동하는지에 대한 실증적 근거가 부족한 실정이다.

이와 같은 초저출산 현상은 다양한 요인에 의해 영향을 받지만, 특히 주거비용과 주택 공급 여건이 출산 결정에 미치는 영향이 중요하게 작용할 수 있다. 높은 주택 매매가격과 전세가격은 가구의 경제적 부담을 가중시키며, 이는 결혼과 출산을 지연시키거나 포기하는 주요 원인 중 하나로 작용할 가능성이 크다.

선행연구에서도 주택가격 상승이 출산율을 저하시킨다는 결과가 다수 보고되었으나, 대부분의 연구는 전체 출산율을 대상으로 하고 있으며, 자녀 순위별 출산율에 대한 분석은 상대적으로 부족한 상황이다. 본 연구는 주택가격이 자녀 순위별 출산 결정에 미치는 영향을 분석하여 주택시장의 변화가 자녀 순위별 출산에 미치는 구조적 관계를 보다 심층적으로 실증할 필요가 있다고 판단한다.

본 연구는 이러한 문제의식을 바탕으로 주택가격을 중심으로 자녀 순위별 출산율 결정요인을 분석하고, 각 결정요인의 기여도를 정량적으로 평가하고자 한다. 이를 위해 2009~2022년까지 전국 16개 광역자치체의 패널 데이터를 구축하여 첫째 자녀, 둘째 자녀, 셋째 이상 자녀의 출산율에 영향을 미치는 주요 요인들을 분석하였다. 또한, 샤플리 분해(Shapley Decomposition)를 활용하여 자녀 순위별 출산율에 대한 각 결정요인의 독립적인 기여도를 추정하였다. 이를 통해 자녀 순위별 출산 결정 과정에서 중요한 요인을 파악하고, 정책적 방향성을 제안하고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 기존 문헌을 검토하여 출산율 결정요인에 대한 이론적 배경과 실증적 결과를 살펴보고, 이를 바탕으로 자녀 순위별 출산율 분석의 필요성을 논의하며 본 연구의 차별점을 도출한다. 3장에서는 본 연구의 주요 분석 내용에 대해 설명하고, 분석 모형 및 분석에 사용된 데이터를 소개한다. 4장에서는 자녀 순위별 출산율에 대한 결정요인을 분석하고, 각 결정요인의 기여도를 분석한다. 마지막으로 5장에서는 주요 결과를 정리하고, 정책적 시사점과 본 연구의 한계 및 향후 연구 방향을 제시하며 마무리한다.

## II. 선행연구 검토

본 연구는 자녀 순위별 출산율의 결정요인 분석과 결정요인의 기여도를 분석하는 것을 목적으로 한다. 기존 연구에서는 자녀 순위를 고려하지 않은 출산율에 대한 논의가 주를 이루고 있다. 본 연구는 자녀 순위에 따라 출산 결정요인이 차별적으로 작용할 수 있다고 판단하여, 주택가격과 자녀 순위별 출산율 간의 관계를 분석하고, 각 결정요인의 기여도를 정량적으로 평가하고자 한다. 이에 본 장의 1절에서는 출산 결정요인과 자녀 순위별 경제적 영향과 관련하여 기존 이론과 주요 연구 결과를 검토한다. 2절에서는 주택가격과 출산율 간의 관계에 대한 기존 주요 실증연구를 검토한다. 3절에서는 1~2절의 내용을 종합하고, 본 연구에서 초점을 맞추고자 하는 가설을 제시함으로써 연구의 차별성을 제시하고자 한다.

### 1. 출산 결정요인과 자녀 순위별 경제적 영향

출산의 결정은 정책적 요인, 사회문화적 요인, 경제적 요인 등으로 설명할 수 있다. 정책적 요인은 국가의 출산 정책, 복지 제도, 근로 환경 등이 포함되며, 출산을 장려하거나 억제하는 데 중요한 영향을 미칠 수 있다(Gauthier 2007). 사회문화적 요인은 사회적 가치관, 전통, 종교, 사회적 기대 등이 출산에 대한 개인의 태도와 결정을 형성하는 데 영향을 미칠 수 있다(Bongaarts and Watkins 1996). 경제적 요인은 자녀 출산에 영향을 미치는 비용과 자녀 출산으로 인한 효용을 비교하여 자녀 출산 여부를 설명한다(Becker 1960).

출산 결정에 있어 경제적 요인은 가구의 재정적 여건과 자원 배분 방식에 따라 다르게 작용할 수 있으며, 특히 자녀 순위별로 출산 유인이 차별적으로 나타날 가능성이 있다. Becker(1991)는 가계가 자녀의 수와

자녀 한 명당 투자 수준(quality) 간의 균형을 고려하여 출산을 결정한다고 보았다. 이는 자녀가 증가할수록 가계의 한정된 자원이 분배되어 각 자녀에게 할당될 수 있는 경제적 지원이 감소할 수 있음을 의미한다. 따라서 가구는 소득수준, 주거비 부담, 양육비 및 교육비 등의 요소를 종합적으로 고려하여 출산 여부를 결정하며, 이러한 과정은 자녀 순위별로 차별적으로 나타날 수 있다는 것이다.

생애주기 이론에 따르면, 가구의 경제적 능력은 결혼과 함께 시작하여 점진적으로 증가하는 경향이 있으며, 이에 따라 출산 결정에 미치는 경제적 요인의 영향도 자녀 순위별로 다르게 나타날 가능성이 있다(Bloom and Trussell 1984). 가구는 초기에는 소득이 낮고 자산이 축적되지 않은 상태에서 첫째 자녀 출산 여부를 결정해야 하므로 주거 안정성과 주택 구입 및 임차 비용이 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 반면, 둘째 이후의 자녀 출산 여부는 기존 자녀에 대한 양육비, 사교육비 부담 등의 영향을 받을 가능성이 높으며, 이러한 비용이 증가할 경우 추가 출산을 결정하는 데 있어 경제적 제약이 더욱 크게 작용할 수 있다(Gustafsson 2001).

첫째 자녀 출산은 가계가 가족 형성을 시작하는 단계에서 이루어지며, 주거 안정성이 중요한 경제적 요인으로 작용한다. 신혼부부 및 사회 초년생은 자산 축적이 충분하지 않은 상태에서 첫째 자녀 출산 여부를 결정해야 하므로, 주택 매매가격의 변화에 민감하게 반응할 가능성이 크다. Kulu and Washbrook (2014)는 주택 소유 여부와 주거 면적이 첫째 자녀 출산 결정에 중요한 변수로 작용하며, 경제적 안정성이 낮을수록 출산율이 감소하는 것으로 분석했다.

둘째 자녀 출산의 경우, 가계가 이미 첫째 자녀 양육을 경험한 상태에서 이루어지므로, 첫째 자녀 출산과는 다른 경제적 요인이 영향을 미칠 수 있다. Becker(1991)는 자녀 수와 자녀 양육의 질 사이의 상

층관계로 설명하였는데, 이는 가계가 첫째 자녀에 대한 투자 규모를 고려하여 둘째 자녀 출산 여부를 결정할 수 있기 때문이다. 특히, 첫째 자녀 출산 후 가계의 소득이 증가할 가능성이 있지만, 동시에 교육비 및 사교육비 지출도 증가하게 된다. Kreyenfeld and Andersson(2014)은 독일과 덴마크의 출산 패턴 비교를 통해서 첫째 자녀 출산 결정에는 가계의 고용 안정성이 중요한 영향을 미친 반면, 둘째 자녀 출산은 기존 자녀의 교육비 및 가계의 재정적 부담이 중요한 요인으로 작용한다고 분석하였다. 이는 첫째 자녀 출산 후 양육비 및 사교육비 증가가 둘째 자녀 출산을 제한하는 요인으로 작용할 가능성을 시사한다.

셋째 자녀 출산은 가계가 두 명의 자녀를 양육한 경험이 있는 상태에서 이루어지며, 일반적으로 경제적 안정성이 확보된 가구에서 발생할 가능성이 크다. Becker(1991)는 소득수준이 높을수록 출산율이 증가할 수 있음을 설명하였으나, 이는 경제적 여력이 충분한 경우에 한정될 수 있다. Kulu and Washbrook(2014)은 영국 가구를 대상으로 분석한 결과, 셋째 자녀 출산 여부는 주택 소유 여부 및 주거 면적과 밀접한 관련이 있으며, 일정 수준 이상의 경제적 안정성이 확보된 가구에서만 셋째 자녀 출산이 이루어질 가능성이 높다고 분석하였다. 이는 다자녀 가구일수록 주거비용과 교육비 부담이 증가하기 때문에, 가계의 경제적 여건이 셋째 자녀 출산 여부를 결정하는 핵심 요인이 될 수 있음을 의미한다.

이를 통해 출산 결정요인은 경제적 측면에서 자녀 순위별로 차별적으로 작용할 가능성이 크다는 점을 확인할 수 있다. 가계는 생애주기상 경제적 능력이 변화하는 과정에서 출산 여부를 결정하며, 이에 따라 주택 관련 비용, 양육비 및 교육비 부담이 자녀 순위에 따라 상이한 영향을 미칠 수 있다.

## 2. 우리나라의 주요 실증연구 검토

1절에서는 경제적 요인에 기초하여 자녀순위별 출산 결정요인을 살펴보고, 해외의 주요 연구사례를 검토하였다. 본 절에서는 우리나라에서 수행된 출산율 결정요인에 대한 실증연구를 살펴보고자 한다. 우리나라의 주요 선행 연구에서는 대체로 주택가격 상승이 출산율을 낮추는 방향으로 작용한다는 결과를 도출하였다. 이는 주택 구매 비용과 전세금 상승이 가구의 재정적 부담을 증가시켜 결혼과 출산을 연기하거나 포기하도록 하기 때문으로 이해할 수 있다.

김민영, 황진영(2016)은 2009년부터 2013년까지의 16개 광역지자체 데이터를 활용하여 주택가격과 합계출산율 간의 관계를 분석하였다. 분석 결과, 주택가격 상승은 출산율과 부정적인(-) 관계를 가지는 것으로 분석되었으며, 주거비용의 증가는 가계의 출산 결정을 저해하는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 박진백, 이재희(2016)는 1985년부터 2014년까지의 OECD 19개국 데이터를 바탕으로 주택가격과 출산율 간의 인과관계를 분석하였다. 이 연구에서는 주택가격 상승이 출산율 하락의 원인으로 작용하는 것으로 분석되었으며, 특히 젊은 가구에 경제적 부담으로 작용하여 출산율을 감소시키는 요인으로 나타났다. 박진백(2021)은 2009년부터 2020년까지 우리나라 16개 광역지자체 데이터를 바탕으로 주택가격과 사교육비가 합계출산율에 미친 영향을 분석하고, 각 변수의 합계출산율 하락 기여율을 추정하였다. 동태패널모형을 활용한 분석 결과, 당해 연도 합계출산율은 전년도 합계출산율에 양(+의) 영향을 받는 것으로 분석되었으며, 전년도 아파트 매매가격과 전세가격의 상승은 당해 연도 합계출산율을 감소시키는 요인으로 나타났다.

이와 같은 주택가격과 출산율 간의 연구는 현재 우리나라처럼 합계출산율이 1명에 미치지 못하는 초

저출산 상황에서 정책적 대안을 마련하기에는 현실적으로 한계가 있을 수 있다. 따라서 보다 실질적인 정책적 대안을 마련하기 위해서는 첫째 자녀와 둘째 자녀 등 자녀 순위별 출산율을 분석하는 접근이 필요하다고 판단된다. 자녀 순위별 출산과 관련하여 참고할 만한 일부 연구가 존재한다.

김현식(2017)은 재정패널 1~3차 자료를 활용하여 주거 형태가 자녀 순위별 출산에 미치는 영향을 분석하였다. 연구에 따르면, 월세나 기타 형태의 주택에 거주하는 여성은 자가나 전세에 거주하는 여성에 비해 첫째 자녀를 출산할 위험이 낮은 것으로 나타났다. 이는 안정적인 주거 환경이 첫째 자녀 출산을 결정하는 데 중요한 요인임을 시사한다. 반면, 둘째 자녀 출산에서는 부채가 많은 여성이 부채가 없는 여성보다 출산 위험이 높아, 경제적 부담을 감수하더라도 둘째 자녀를 낳으려는 경향이 반영된 것으로 분석되었다.

김지형, 김현철(2022)은 2007~2019년 재정패널 자료를 기반으로 주거 형태와 주택 크기가 자녀 순위별 출산에 미치는 영향을 분석하였다. 첫째 자녀 출산에서는 자가 주택 보유 여부가 주요 요인으로 작용했으며, 자가 주택을 보유한 가구는 첫째 자녀를 출산할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 반면, 둘째 자녀 출산에서는 주택 크기가 더 중요한 변수로 작용하였으며, 넓은 주거 공간에 거주하는 가구일수록 둘째 자녀를 출산할 가능성이 높아지는 것으로 분석되었다.

한편, 일부 연구에서는 주택 소유 여부와 소득이 자녀 출산에 미치는 영향이 제한적일 수 있는 것으로 제시하였다. 이성용(2006)은 2005년 전국 결혼 및 출산 동향조사를 분석하여, 가구 소득과 주택 자가 소유 여부가 첫째, 둘째, 셋째 자녀 출산에 유의미한 영향을 미치지 않았다고 분석하였다. 정은희, 최유석(2013) 연구에서도 여성가족패널 1~3차 자료를 분석하여 가구 소득이 둘째 자녀 출산 확률에 유의미한

영향을 주지 않았다는 제시하였다.

이와 같은 연구는 자녀 순위별로 출산을 다룬 점에서 의의를 가지지만, 연구 간 결과가 상충되는 부분이 발견되었다. 김현식(2017)과 김지형, 김현철(2022)은 주거 형태와 주택 크기가 자녀 출산에 중요한 영향을 미친다고 분석한 반면, 이성용(2006)과 정은희, 최유석(2013)은 주택 소유 여부와 소득이 자녀 출산에 유의미한 영향을 미치지 않는다고 분석하였다. 이와 같은 분석 결과는 사용된 자료의 특성과 한계에 기인하는 것으로 이해된다.

### 3. 본 연구의 차별성

앞서 검토한 내용을 종합하면 다음과 같다. 출산 결정 요인은 정책적, 사회문화적, 경제적 요인에 의해 복합적으로 영향을 받으며, 특히 경제적 요인은 가계의 생애주기에 따라 다르게 작용할 가능성이 있다. 1절에서는 출산 결정 과정에서 경제적 요인이 자녀 순위별로 차별적으로 작용할 수 있음을 논의하였으며, 생애주기 이론과 자녀 순위별 경제적 부담 차이를 고려할 때 출산 결정의 주요 요인이 자녀 순위에 따라 다르게 나타날 수 있음을 확인하였다. 2절에서는 주택 가격과 출산율 간의 관계에 대한 기존 실증연구를 검토하였으며, 기존 연구들이 대체로 주택가격이 출산율에 부정적인 영향을 미친다고 보고하고 있으나, 연구마다 분석 단위와 방법론에 따라 결과가 상이하게 나타났음을 확인하였다.

이러한 기존 연구들을 종합하면 몇 가지 한계가 존재한다. 첫째, 기존 연구들은 대부분 출산율을 단일한 지표로 분석하여 자녀 순위별 출산 결정요인이 차별적으로 작용할 가능성을 충분히 반영하지 않았다. 특히 해외 연구와 국내 연구 모두 가구 단위 자료를 활용한 미시적 연구가 중심이었으며, 첫째와 둘째 자녀 출산 결정에 영향을 미치는 경제적 요인을 개별적

으로 분석한 연구들이 존재하였다. 그러나 이러한 연구들은 대부분 개별 가구의 경제적 특성을 중심으로 분석되었으며, 지역별 경제적 환경이나 거시적 경제요인이 출산 결정에 미치는 영향을 충분히 반영하지 못했다는 한계를 가진다. 둘째, 국내 연구에서는 자녀 순위별 출산 결정요인에 대한 연구가 비교적 제한적이었으며, 기존 연구들 간 분석 결과가 상이하게 나타났다. 예를 들어, 일부 연구에서는 주택가격 상승이 출산율 감소에 유의미한 영향을 미친다고 보고한 반면, 다른 연구에서는 가구 소득이나 주거 형태가 출산 결정에 미치는 영향이 유의하지 않다고 분석하였다. 이는 연구마다 분석 단위와 표본 설정, 사용된 변수의 차이에 따른 것으로 출산 결정요인이 경제적 요인뿐만 아니라 사회문화적 요인, 정책적 요인과도 복합적으로 연계되어 있음을 시사한다. 또한, 국내 연구들은 주로 횡단면 자료를 활용한 분석이 많았으며, 시간이 흐름에 따라 주택가격과 출산율의 관계가 어떻게 변화하는지를 반영하는 연구는 상대적으로 부족하였다.

이러한 한계를 보완하기 위해 본 연구는 지역 단위 패널자료를 이용하여 자녀 순위별 출산율의 결정요인을 분석하고자 하며, 출산율의 시계열 자기상관성을 반영하기 위해 동태패널모형을 적용하고자 한다. 또한, 주택 매매가격과 전세가격 등 주요 결정요인의 상대적 기여도를 정량적으로 평가하기 위해 샤플리 분해 방법을 활용하고자 한다. 이를 통해 기존 연구에서 충분히 논의되지 않았던 자녀 순위별 출산 결정요인을 분석하고, 주택시장 변동이 자녀 출산율에 미치는 차별적 영향을 제시하고자 한다.

### III. 실증모형 및 데이터

본 연구는 자녀 순위별 출산율의 결정요인 분석과 결정요인의 기여도를 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 연구는 2009~2022년까지 우리나라 16개 광역지자체의 패널자료를 구축하여 자녀 순위별 출산율 결정요인 관련한 회귀분석을 실시하고자 한다.<sup>1)</sup> 자녀순위별 출산율에 대한 결정요인의 기여도 분석은 샤플리 분해를 실시하고자 한다.

#### 1. 회귀분석 모형

회귀분석의 종속변수는 통계청 인구동향조사에서 제공하는 첫째 자녀, 둘째 자녀, 셋째 이상 자녀 등 자녀 순위별 출생아 수를 이용하여 작성한 조출생률 자료를 이용한다. 설명변수는 기존 주요 연구에서 검토된 변수를 기초하여(서미숙 2013; 김민영, 황진영 2016; 박진백, 이재희 2016; 이재희, 박진백 2020; 박진백 2021; 김태완, 이경재, 이성우 2024), 16개 광역지자체 기준으로 구축 가능한 주택 매매가격, 전세가격, 사교육비, 경제성장률, 실업률, 소득, 여성의 경제활동참가율을 설명변수로 설정하고자 한다. 이 변수들 중 사교육비는 가구의 출산 결정에 미치는 중요한 경제적 요인이 될 수 있다(하준경 2012; Park and Na 2020; 박진백 2021). 특히 국민이전계정을 통한 분석 결과에서는 가구의 교육비 지출이 자녀가 5세 이상이 된 시점부터 급격히 증가하는 경향을 보였는데, 이는 가구가 출산을 결정할 당시보다 실제 자녀 양육을 경험한 후 사교육 부담을 더욱 크게 인식할 유인이 있음을 의미한다(박진백 2022). 이와 같은 점을 고려할 때 유자녀 가구의 자녀출산 결정에서는 자녀를 계획

1) 패널자료를 활용한 지역 단위 분석은 기존의 가구 단위 횡단면 연구와 차별성을 가지며, 특히 출산율의 시계열적 자기상관성을 통제할 수 있다는 강점이 있음. 그러나 지역 단위 분석은 개별 가구의 출산 결정이 아닌 지역 평균 수준에서의 효과를 반영하기 때문에 가구별 이질성이 완전히 고려되기 어려움.

하는 단계부터 교육비를 고려할 유인이 있다. 경제성장률, 실업률, 1인당 소득변동률은 상관관계를 가질 가능성이 있으나, 지역경제의 다양한 측면을 반영하기 위해 함께 포함하였다. 본 연구는 경제성장률은 거시적 경제 흐름을 나타내지만, 실업률과 소득변동률을 통해 노동시장 불확실성과 가계의 경제적 불안정성을 보완적으로 고려할 필요가 있다고 판단하였다. 그러나 변수 간 상관관계로 인해 내생성이 발생할 가능성이 있으며, 향후 연구에서는 이를 보다 정교하게 통제할 수 있는 모형 설계가 필요하다고 판단한다. 설명변수의 시차는 출산을 결정할 당시 다양한 경제적 요인이 고려되는 점과 임신 기간을 반영하여 출산 결정에 영향을 미치는 경제적 환경을 보다 적절하게 포착할 수 있도록 1년 전 값을 적용하고자 한다.

종속변수인 출산율은 시계열 자기상관성이 높은 변수로 알려져있다(송헌재, 우석진 2015; 김민영, 황진영 2016; 박진백 2021; Gonzor, Bilgin, and Rangazas 2021). 시계열 자기상관성을 고려하지 않고 분석할 경우, 설명변수와 잔차 간 상관으로 인해 추정량이 편의될 수 있으며, 추정결과가 비효율적인 것으로 알려져 있다. 동태패널모형은 이러한 문제를 해결하기 위해 설계된 모형으로 종속변수의 시차항을 설명변수로 포함하고, 도구변수를 활용하여 내생성을 완화하는 방식을 취한다. 본 연구에서는 종속변수의 2시차 이상의 값을 도구변수로 설정하였다. 이는 과거 시점의 종속변수가 현재의 종속변수와 높은 상관관계를 가지지만, 현재 시점의 오차항과는 무관하다는 가정에 기반한다. 이를 통해 분석 결과의 편의성과 비효율성을 개선할 수 있다(Wooldridge 2002). 이에 본 연구는 다음과 같이 동태패널모형에 기초하여 분석모형을 설정하고자 한다.

$$F_{it} = \beta_0 + \beta_1 F_{it-1} + \beta_2 P_{it-1} + \gamma' L.X + \alpha_i + \epsilon_{it} \quad <식 1>$$

여기서  $F_{it}$ 는 지역  $i$ 의  $t$ 시점의 자녀순위별 출산율을 나타낸다. 하첨자인  $i$ 는 분석지역으로 분석자료가 충분하지 않은 세종을 제외한 16개 광역지자체를 나타내며,  $t$ 는 분석시계열로 2009년부터 2022년까지 14년으로 설정하였다.<sup>2)</sup> 회귀식에서  $P_{it-1}$ 는 1년 전 주택 매매가격을 나타내며, 로그변환을 한 값을 사용하도록 한다. 통제 벡터  $X$ 는 사교육비 로그값, 경제성장률, 실업률, 1인당 소득변동률, 여성의 경제활동 참가율 변수를 이용하며, 식에서  $L$ 은 래그연산자로 1년 전 값을 사용하는 것을 의미한다.

일반적으로 주요 출산 연령대는 소득과 저축이 충분하지 않은 사회 초년생일 가능성이 크다. 이들은 부모의 지원이나 상당한 대출 없이는 자가를 마련하기 어려운 경우가 많아 임차거구에 속할 가능성이 높다. 따라서 가족계획을 고려하는 가계에서 주택가격은 매매가격뿐만 아니라 전세가격도 중요한 참고 요인으로 작용할 수 있다. 이러한 점에서 매매가격과 전세가격을 동일한 회귀식에서 분석하는 것이 타당해 보이지만, 두 변수 간 상호 영향을 고려해야 한다.

자산가격 이론에 따르면, 주택가격은 현재와 미래 임대료를 현재 가치로 환산한 값으로 정의된다. 즉, 매매가격은 금리와 전세가격과 같은 임대료의 함수라는 것을 의미한다. 계량분석에서는 설명변수들 간 독립성이 유지되어야 하지만, 매매가격과 전세가격은 상호 높은 상관관계를 가지므로 개별적으로 추정할 필요가 있다. 특히 매매가격과 전세가격을 동시에 고려하여 분석모형을 설계하지 않은 이유는, 두 변수 간 영향이 높아 모형상 내생성이 발생하기 때문이다(박진백 2021). 더욱이, 2010년 이후 매매가격과 전

2) 이와 같이 분석시계열을 설정한 것은 주요 결정요인 중 사교육비 자료가 2009년부터 제공되기 때문.

세가격 간 양방향 인과성이 높아진 것으로 나타났으며(박진백 2023), 이러한 상황에서 두 변수를 하나의 회귀식으로 추정하는 것은 바람직하지 않을 수 있다.

이와 관련하여 김민영, 황진영(2016), 박진백(2021) 등 관련 연구에서는 매매가격과 전세가격의 높은 상관성을 지적하며, 각각 독립된 모형으로 분석을 진행한 바 있다. 본 연구에서도 매매가격과 전세가격을 하나의 모형에 포함하여 분석을 시도하였으나, 변수 간 내생성이 높아 예상과 다른 부호가 도출되었으며, 모형 적합도 검정도 통과하지 못하였다. 이에 따라 두 변수를 각각의 모형에서 독립적으로 추정하는 방식을 채택하였다.

$$F_{it} = b_0 + b_1 F_{it-1} + b_2 J_{it-1} \delta' L.X + \eta_i + e_{it} \quad \text{〈식 2〉}$$

여기서  $j_{it-1}$ 는 전세가격을 나타내며, 로그변환을 한 값을 사용하도록 한다. 통제 벡터  $X$ 는 매매가격 모형과 동일하게 사교육비 로그값, 경제성장률, 실업률, 1인당 소득변동률, 여성의 경제활동참가율 변수를 이용하며, 식에서  $L$ 은 래그연산자로 1년 전 값을 사용하는 것을 의미한다.

## 2. 샤플리 분해 모형

앞서 살펴본 회귀분석은 자녀 순위에 따라 설명변수들의 한계효과 차이를 포착하는 데 유용하다. 그러나 한계효과는 개별 설명변수가 1단위 변화할 때 종속변수에 미치는 영향을 나타내는 것이기 때문에 실제 출산율 변동에서 각 변수의 상대적 기여도를 평가하는 것과는 차이가 있다. 따라서 분석 결과를 해석할 때

한계효과와 기여도의 개념적 차이를 명확히 인식할 필요가 있다. 본 연구는 개별 독립변수의 독립적인 기여도를 파악하기 위해서 샤플리 분해(Shapley Decomposition)를 실시하고자 한다.<sup>3)</sup> 샤플리 분해는 협력적 게임 이론에 기반을 둔 분석 기법으로, 회귀분석과 같은 모형에서 각 설명변수가 종속변수의 변동성을 설명하는 데 얼마나 기여했는지를 정량적으로 평가하는 데 사용된다. 이 방법은 모형 전체의 설명력을 각 설명변수의 독립적인 기여도로 분해하는 데 초점을 맞추며, 변수 간 상호작용이나 순서에 따른 영향을 공정하게 반영한다. 특히, 이 방법은 변수 간 내생성이 존재하는 경우에도 개별 변수의 독립적인 기여도를 도출할 수 있다는 점에서 분석의 강점이 있다. 샤플리 분해는 다음과 같은 단계로 이루어진다. 먼저, 전체 모형의 설명력을 계산하여 종속변수 변동성에 대한 기초 정보를 확보한다. 이후 모든 가능한 변수 제거 순서를 고려하여, 특정 변수의 기여도를 해당 순서에서 설명력의 변화로 정의한다. 특정 변수  $x_j$ 의 기여도는 해당 변수를 포함한 경우와 포함하지 않은 경우의 설명력 차이로 측정된다. 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$C(x_j, \theta) := f(P(\theta, x_j) \cup \{x_j\}) - f(P(\theta, x_j)) \quad \text{〈식 3〉}$$

여기서 설명변수는  $K = \{x_1, \dots, x_j, \dots, x_k\}$ 으로 구성된다. 식에서  $C(x_j, \theta)$ 는 변수  $x_j$ 가 추가됨으로써 전체 모형의 설명력의 변화를 측정하는 것을 의미하며,  $f(\cdot)$ 은 모형의 설명력을 나타낸다.  $P(\theta, x_j)$ <sup>4)</sup>는  $k$ 개의 변수( $k > j$ )를 기준으로  $x_j$ 를 제외한 변수( $k-1$ 개)의 조합을 나타내며, 이에 대한 순열을  $\theta$ 로

3) 샤플리 분해 분석방법은 이태리, 박진백(2024) 내용에 기초하여 작성.

4)  $P(\theta, x_j) := \{x_p \in K | \theta(p) < \theta(j)\}$

정의한다. 이를 통해서 식(3)은  $x_j$ 를 제외한 변수의 조합에  $x_j$ 를 추가할 때의 설명력에서  $x_j$ 를 제외한 조합의 설명력을 제외한 값으로 정의되는 것이다.

이와 같이 <식 3>은 모든 가능한 변수 조합에 대해서 이 과정을 반복하며, 각 변수의 기여도는 모든 조합에서 계산된 한계 기여도의 평균으로 산정한다. 이때 조합 가능한 경우의 수가  $j!$ 개이기 때문에, 이를 고려하여  $x_j$ 에 대한 독립적인 기여도는 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$Sh(x_j) = \frac{1}{j!} \sum_{\theta \in \Theta(K)} C(x_j, \theta) \tag{식 4}$$

여기서  $sh(x_j)$ 는 변수  $x_j$ 의 샤플리 분해값을 나타내며,  $\theta \in \Theta(K)$ 는 조합 가능한 모든 순서를 나타낸다. 본 연구는 식(4)에서 산정한 샤플리 분해값을  $sh(x_j) / \sum sh(x_j) \times 100$ 을 통해 백분율로 제시하도록 한다.

### 3. 분석 데이터

본 연구에서 사용한 데이터는 다음과 같다. 분석 지역은 16개 광역지자체로 설정하였으며, 출산율 결정요인 분석과 출산율 기여도 분석 모두 동일한 지역 단위를 대상으로 하였다.<sup>5)</sup> 분석 기간은 2009년부터 2022년까지의 연간 자료를 사용하였으며, 분석 시계열 단위 역시 연 단위로 구성되었다. 출산율 데이터는 통계청의 인구동향조사 연간 자료(A형)를 활용하여 조출생률로 작성하였다. 주택가격 데이터는 KB 주택가격 동향조사의 종합주택 매매가격지수와 종합주택 전세

가격지수를 사용하였다. 사교육비 데이터는 통계청의 초·중·고 사교육비 조사 각 연도 자료를 사용하였다. 경제성장 및 소득 관련 데이터는 통계청 지역소득에서 제공하는 GRDP와 1인당 지역총소득 자료를 사용하였고, 실업률과 경제활동참가율 데이터는 통계청 경제활동인구조사를 사용하였다. 다음 <표 1>은 본 연구에서 활용한 데이터의 기초통계를 나타낸다.

표 1 기초통계량

변수명	N	Mean	S.D.	Min	Max
첫째 조출생률	208	3.86	0.77	2.12	5.50
둘째 조출생률	208	0.29	0.07	0.15	0.41
셋째 조출생률	208	0.86	0.33	0.26	1.93
매매가격 로그값	208	4.40	0.15	3.98	4.61
전세가격 로그값	208	4.43	0.15	3.97	4.61
사교육비 로그값	208	3.14	0.23	2.74	3.97
경제성장률	208	2.56	2.92	-6.80	12.10
실업률	208	3.24	0.86	1.50	5.00
소득 증감률	208	4.20	3.08	-5.60	15.73
여성 경제활동참가율	208	51.81	3.90	41.40	66.10

## IV. 실증분석 결과

### 1. 회귀분석 결과

<표 2>는 주택 매매가격을 주요 변수로 포함한 자녀 순위별 출산율 결정요인에 대한 실증분석 결과를 나타낸다. 먼저 분석모형의 적합성과 관련한 검정결과를 살펴보도록 한다. 분석결과와 하단에 제시된 Hansen Test는 연구에서 채택된 도구변수가 적절하게 선택되었는지와 관련하여, 과대식별 제한 조건의 타당성을 검토하기 위해 '과대식별 제약 조건이 적절

5) 이는 출산율에 영향을 미치는 경제적·사회적 요인들이 지역 수준에서 형성되고 정책적 개입 역시 지역 단위에서 이루어지기 때문에 정책적 함의를 도출하는 데 장점이 될 수 있음. 그러나 지역 평균을 활용하는 방식은 개별 가구 수준에서의 출산 결정요인을 직접 반영하기 어렵다는 한계를 지닌. 이러한 점을 고려하여 분석 결과 해석 시 개별 가구의 출산 결정과 지역 단위에서 나타나는 평균적 효과 간의 차이를 유념할 필요가 있음.

하다'는 귀무가설을 검정한다. 분석 결과를 살펴보면, 귀무가설을 채택하여 과대식별 제약조건이 적절한 것으로 분석되었다. 다음으로, 종속변수의 시계열 자기상관성을 확인하기 위해 AR Test를 수행하였다. AR(1) Test는 '종속변수가 1년 전 값과 자기상관이 없다'는 귀무가설을 검정하며, AR(2) Test는 '종속변수가 2년 전 값과 자기상관이 없다'는 귀무가설을 검정한다. 분석 결과를 살펴보면, AR(1) Test에서는 귀무가설을 기각하여 출산율은 1년 전 출산율과 관계가 있는 것으로 분석된 반면, AR(2) Test에서는 귀무가설을 채택하여 2년 전 출산율과는 관계가 없는 것으로 분석되었다. 이를 통해서 분석모형의 과대식별 제약조건은 적절하며, 1년 전 종속변수값을 모형에 포함하는 것이 적절한 것으로 확인되었다.

다음으로 회귀분석 결과를 살펴보도록 한다. 먼저

**표 2** 자녀순위별 출산율 결정요인 분석 결과 (매매가격 모형)

구분	(1) 첫째 자녀	(2) 둘째 자녀	(3) 셋째 자녀 이상
전년도 출산율	0.946*** (0.089)	0.761*** (0.078)	0.818*** (0.086)
전년도 매매가격 로그값	-3.297*** (0.640)	-2.828*** (0.248)	-0.923*** (0.112)
전년도 사교육비 로그값	-3.220*** (0.547)	-1.812*** (0.373)	-0.377*** (0.121)
전년도 경제성장률	0.019** (0.007)	0.020*** (0.007)	0.019** (0.007)
전년도 실업률	-0.196 (0.119)	-0.193 (0.129)	-0.163 (0.120)
전년도 1인당 소득 증감률	0.021 (0.019)	0.020 (0.020)	0.011 (0.010)
전년도 여성경제활동참가율	-0.069 (0.059)	-0.090 (0.060)	-0.061 (0.063)
관측점	208	208	208
지역수	16	16	16
Hansen Test	[1.000]	[1.000]	[1.000]
AR(1) Test	[0.011]**	[0.014]**	[0.051]*
AR(2) Test	[0.165]	[0.565]	[0.183]

주 1) ( )안은 표준오차, [ ]안은 p-value를 나타냄.  
 2) 모든 회귀식에 상수가 포함되었으나 결과표에서는 제외하였음.  
 3) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

(1)열의 첫째 자녀 출산율에 대한 결정요인 분석 결과를 살펴보면, 전년도 출산율은 첫째 자녀 출산율과 양(+)의 관계로 분석되었다. 이는 이전 해의 출산율이 높을수록 해당 연도의 출산율에도 긍정적인 영향을 미치며, 출산에 대한 사회적 분위기와 문화적 요인이 지속적으로 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다. 전년도 주택 매매가격은 첫째 자녀 출산율과 음(-)의 관계로 분석되었다. 이는 주택가격이 상승할수록 신혼부부와 젊은 가정의 경제적 부담이 증가하여 자녀 출산을 지연시키거나 포기하게 만드는 요인으로 작용할 수 있음을 시사한다. 전년도 사교육비는 첫째 자녀 출산율과 음(-)의 관계로 분석되었다. 이는 사교육비 부담이 클수록 가계의 경제적 부담이 증가하고, 자녀 양육과 교육에 대한 부담이 출산을 기피하는 요인으로 작용할 수 있음을 보여준다. 전년도 경제성장률은 첫째 자녀 출산율과 양(+)의 관계로 분석되었다. 이는 경제성장률이 높아질수록 소득 증가와 고용 안정성이 가정의 경제적 안정을 도모하고, 자녀 출산 결정에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다. 전년도 실업률은 첫째 자녀 출산율과 음(-)의 관계로 분석되었으나, 통계적으로 유의미하지 않은 결과를 나타냈다. 이는 실업률 자체가 출산 결정에 미치는 직접적인 영향이 제한적일 수 있음을 의미하며, 경제적 불안정성은 간접적으로 영향을 미칠 가능성이 있다. 전년도 1인당 소득 증감률은 첫째 자녀 출산율과 양(+)의 관계로 분석되었으나, 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 소득 증가 자체보다는 주택가격이나 사교육비와 같은 특정 지출 항목이 출산 결정에 더 큰 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 전년도 여성경제활동참가율은 첫째 자녀 출산율과 음(-)의 관계로 분석되었으나, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

(2)열에서 둘째 자녀 출산의 결정요인 분석 결과를 살펴보면, 첫째 자녀 출산과 계수값의 차이는 있으나,

추정된 계수값의 방향성은 일치하는 것으로 나타났다. 전년도 출산율은 둘째 자녀 출산율과 양(+)의 관계로 분석되었다. 첫째 자녀와 마찬가지로 둘째 자녀 역시 전년도에 출산이 많이 되는 상황에 영향을 받을 유인이 있는 것으로 이해할 수 있다. 전년도 주택 매매가격과 전년도 사교육비의 계수값은 첫째 자녀에 비해 감소하였으나 음(-)의 관계로 보고되었다.

(3)열에서 셋째 자녀 이상의 출산 결정요인 분석 결과를 살펴보면, 전년도 출산율의 계수값이 둘째 자녀보다 소폭 증가한 것으로 분석되었다. 이는 셋째 자녀 이상의 출산이 더욱 강한 자기상관성을 가지며, 사회적·문화적 요인이 중첩적으로 작용하고 있음을 시사한다. 반면, 전년도 주택 매매가격은 음(-)으로 추정되었으나 계수의 크기가 보다 감소하였다. 이는 셋째 자녀 이상 자녀를 출산할 경우에는 첫째 자녀나 둘째 자녀에 비해서 주택 매매가격 변동에 민감하지 않은 것으로 이해할 수 있다. 전년도 사교육비의 계수값 역시 첫째 자녀나 둘째 자녀에 비해 작게 추정되어, 사교육비 증가가 셋째 자녀 이상의 출산율 감소에 미치는 영향이 상대적으로 작은 것으로 분석된다. 다만, 이러한 결과는 자녀 순위에 따라 설명변수들의 한계효과가 달라질 수 있다는 점을 보여주는 것이며, 변수의 전체 영향력을 의미하는 것은 아니다. 변수별 영향력을 종합적으로 파악하려면 사플리 분해처럼 각 변수의 기여도를 구분해 살펴볼 수 있는 방식이 필요하다. 회귀분석은 특정 시점에서의 반응 정도를 보여주는 반면, 사플리 분해는 전체 출산율 변화에 대한 설명 기여를 기준으로 판단한다. 따라서 두 결과는 해석의 초점이 다르며, 상호보완적으로 이해할 수 있다.

〈표 3〉은 전세가격을 주요 변수로 포함한 자녀순위별 출산율 결정요인에 대한 실증분석 결과를 나타낸다. 먼저 분석모형의 적합성과 관련하여 Hansen Test 결과에서는 모든 모형에서 귀무가설을 받아들여 과대식별 제약조건이 적절한 것으로 분석되었다.

그리고 AR(1) Test에서는 귀무가설을 기각한 반면, AR(2) Test에서는 귀무가설을 채택하여 1년 전 종속변수값을 모형에 포함하는 것이 적절한 것으로 확인되었다.

회귀분석 결과를 살펴보면, 모든 모형에서 전년도 출산율은 종속변수와 양(+)의 관계로 분석되었다. 전년도 전세가격은 모든 모형에서 음(-)의 관계로 분석되었다. 매매가격 모형과 유사하게 전년도 출산율은 종속변수와 양(+)의 관계로 분석되어 출산율이 자기상관성이 높다는 것을 알 수 있다. 이를 통해서 우리 사회 전반에 걸쳐서 출산하는 분위기가 조성된다면 출산율이 회복될 수 있다고 이해할 수 있다. 전세가격과 사교육비는 종속변수와 음(-)의 관계로 분석되었고, 두 변수 모두 자녀 순위가 커짐에 따라 계수값의 크기가 작아지는 것으로 분석되었다. 이는 전세가격

표 3 자녀순위별 출산율 결정요인 분석 결과 (전세가격 모형)

구분	(1) 첫째 자녀	(2) 둘째 자녀	(3) 셋째 자녀 이상
전년도 출산율	0.968*** (0.131)	0.830*** (0.099)	0.826*** (0.086)
전년도 전세가격 로그값	-2.905*** (0.657)	-1.901*** (0.172)	-0.718*** (0.091)
전년도 사교육비 로그값	-3.211*** (0.601)	-2.007*** (0.419)	-0.496*** (0.115)
전년도 경제성장률	0.011 (0.010)	0.016* (0.009)	0.012 (0.010)
전년도 실업률	-0.241* (0.134)	-0.246* (0.147)	-0.177 (0.146)
전년도 1인당 소득 증감률	0.019 (0.021)	0.014 (0.016)	0.013 (0.017)
전년도 여성경제활동참가율	-0.076 (0.081)	-0.064 (0.071)	-0.060 (0.069)
관측점	208	208	208
지역 수	16	16	16
Hansen Test	[1.000]	[1.000]	[1.000]
AR(1) Test	[0.021]**	[0.007]***	[0.032]**
AR(2) Test	[0.126]	[0.350]	[0.467]

주 1) ( )안은 표준오차, [ ]안은 p-value를 나타냄.  
 2) 모든 회귀식에 상수가 포함되었으나 결과표에서는 제외하였음.  
 3) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

이나 사교육비의 동일한 변동 충격에 대해 자녀 순위에 따라서 반응하는 출산율의 변화가 자녀 수에 따라서 감소할 수 있음을 의미하는 것이다. 다만, 회귀분석 결과는 변수 간의 관계를 분석하는 데 유용하지만, 개별 변수의 실제 기여도를 직접적으로 반영하지는 않는다. 한계효과의 차이가 크지 않다고 해서 각 변수가 출산율 변동에 미치는 영향이 동일하다고 해석할 수는 없으며, 변수의 상대적 중요도를 보다 정밀하게 평가하기 위해서는 샤플리 분해와 같은 기여도 분석이 필요하다. 이를 통해 각 변수의 독립적인 기여도를 파악하고, 출산율 결정요인을 보다 구조적으로 이해할 수 있다.

## 2. 기여도 분석 결과

〈표 4〉는 샤플리 분해를 활용하여 자녀 순위별 출산율에 대해 각 설명변수의 기여도를 분석한 결과를 나타낸다. 분석 결과, 첫째 자녀 출산율 변동에 대해 가장 높은 기여도를 보인 변수는 전년도 출산율로

27.9%로 분석되었다. 이는 출산율이 강한 자기상관성을 가지며, 과거 출산율이 현재 출산 결정에 중요한 영향을 미치는 요인으로 작용하고 있음을 의미한다. 특히, 과거의 출산율은 사회적 분위기나 출산에 대한 가치관을 반영하여 가계의 출산 결정을 지속적으로 유도하는 데 주요한 역할을 하는 것으로 해석할 수 있다.

전년도 주택 매매가격의 기여도는 14.6%, 전년도 전세가격의 기여도는 15.8%로 분석되었다. 이는 첫째 자녀 출산을 고려하는 가계에서 주거비용이 중요한 요인으로 작용하고 있음을 보여준다. 주택 매매가격과 전세가격이 상승할수록 주거 마련에 대한 경제적 부담이 커지며, 이는 출산을 기피하거나 미루는 주요 요인으로 작동할 가능성이 크다. 특히, 첫째 자녀를 출산하기 전에 안정적인 주거 환경을 확보하려는 경향이 이러한 결과에 반영된 것으로 볼 수 있다.

전년도 사교육비의 기여도는 5.5%로 분석되어 주택 매매가격과 전세가격에 비해 낮은 수준을 보였다. 이는 자녀 출산 경험이 없는 부부의 경우, 사교육비에 대한 직접적인 영향을 상대적으로 적게 받는 것으로 이해할 수 있다. 자녀가 없는 상황에서는 사교육비가 가계의 우선적인 고려사항으로 작용하지 않기 때문에 출산 결정에 미치는 영향력이 제한적일 수 있다.

전년도 경제성장률의 기여도는 5.6%로 사교육비와 유사한 수준으로 나타났다. 이는 경제성장률이 출산 결정에 간접적으로 영향을 미치며, 직접적인 요인보다는 사회 전체의 경제적 안정성과 전망에 대한 심리적 요인으로 작용할 가능성을 시사한다. 경제성장률이 높더라도 개인의 출산 결정에는 제한적인 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

전년도 실업률의 기여도는 8.4%로 분석되었다. 이는 실업률이 경제적 불안정성과 연결되어 가계의 출산 결정에 영향을 미치는 요인임을 나타낸다. 실업률이 높아질수록 경제적 불확실성이 증가하며, 이는 출

표 4 자녀순위별 출산율 결정요인 기여도 분석

구분	(1) 첫째 자녀	(2) 둘째 자녀	(3) 셋째 자녀 이상
전년도 출산율	27.9	28.4	26.1
전년도 주택가격(A+B)	30.4	28.7	27.5
전년도 매매가격 로그값(A)	14.6	13.7	13.0
전년도 전세가격 로그값(B)	15.8	15.0	14.5
전년도 전체 사교육비 로그값	5.5	9.1	14.3
전년도 경제성장률	5.6	4.5	4.4
전년도 실업률	8.4	7.9	7.2
전년도 1인당 소득 증감률	5.6	5.5	4.9
전년도 여성경제활동참가율	16.5	15.9	15.5

산을 주저하게 만드는 요인으로 작용할 수 있다.

전년도 1인당 소득 증감률의 기여도는 5.6%로 나타났다. 이는 경제성장률과 유사한 수준으로 분석되었다. 소득 증감률은 가계의 소비 여력과 직접적으로 연결되지만, 출산 결정에는 다른 경제적 요인, 특히 주택가격과 같은 부담 요인이 더 큰 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

마지막으로 전년도 여성경제활동참가율의 기여도는 16.5%로 분석되었다. 이는 여성의 경제활동 참여가 출산율에 중요한 영향을 미치며, 특히 일과 가정의 양립이 가능하도록 지원하는 환경이 출산율 변동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 높은 여성 경제활동참가율은 경제적 자립과 출산 결정 간의 상호작용을 반영하며, 정책적 지원이 동반될 경우 출산율에 미치는 긍정적 효과가 강화될 가능성을 나타낸다.

이와 같은 분석 결과는 자녀 순위별로 주택가격과 사교육비의 기여도에서 차이를 보이는 구조적 변화를 나타낸다. 구체적으로 전년도 주택 매매가격의 기여도는 첫째 자녀에서 14.6%로 가장 높게 나타났으며, 둘째 자녀에서는 13.7%, 셋째 자녀 이상에서는 13.0%로 점차 감소하는 경향을 보였다. 전년도 전세 가격의 기여도 또한 첫째 자녀에서는 15.8%, 둘째 자녀에서는 15.0%, 셋째 자녀 이상에서는 14.5%로 감소하는 양상을 보였다. 반면, 전년도 사교육비의 기여도는 첫째 자녀에서 5.5%로 상대적으로 낮은 기여도를 보였으나, 둘째 자녀에서 9.1%, 셋째 자녀 이상에서는 14.3%로 점차 증가하는 경향을 나타냈다.

그 외 다른 변수들은 자녀 순위가 바뀔 때 따라 주택가격과 사교육비에서 보인 것과 같은 구조적인 변화를 보이지 않았다. 이는 주택가격과 사교육비가 자녀 순위별 출산 결정에 있어 특히 중요한 요인으로 작용함을 시사한다.

분석 결과를 종합하면, 출산 결정요인은 자녀 순위에 따라 차별적으로 작용하는 것을 확인할 수 있었다.

첫째 자녀 출산율은 주택 매매가격과 전세가격의 영향을 가장 크게 받았으며, 둘째 자녀 이상의 출산에서는 주택가격의 영향이 여전히 크지만 사교육비 부담이 주요한 결정요인으로 작용했다. 이러한 분석 결과는 출산율 회복을 위해 자녀 순위별로 상이한 경제적 부담 요인을 고려한 정책적 대응이 필요함을 의미한다.

첫째 자녀 출산을 유도하기 위해서는 주택 부문에서의 정책적 지원이 필수적이다. 주택정책의 방향은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 사회 전반의 주택가격을 안정화하여 주거비 부담을 근본적으로 낮추는 것이다. 이를 위해 부동산 시장의 안정화, 투기 수요 억제, 주택 공급 확대 등의 종합적인 정책이 필요하다. 주택가격이 안정되면 가계의 경제적 부담이 줄어들어 첫째 자녀 출산을 결정하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 단순한 주택 공급 확대보다는 공급의 질과 시기, 지역별 균형을 고려한 맞춤형 공급 정책이 요구된다. 둘째, 청년층과 신혼부부를 대상으로 한 주택 구매 및 전세 자금 지원 정책을 확대하는 방안이 필요하다. 그러나 기존의 단순한 보조금 지급 방식에서 벗어나, 지역별 주택시장 상황을 반영한 차등 지원 방식이 고려될 수 있다. 또한, 주택금융 지원이 출산율 증가로 연결될 수 있도록, 주택 구입 후 일정 기간 출산을 한 가구에 대해 추가적인 금융 혜택을 제공하는 방식도 정책적으로 검토할 필요가 있다. 다만, 이러한 지원이 주택가격 상승을 유발하는 부작용을 초래하지 않도록, 대상 범위를 주거취약층 등으로 제한하고, 과도한 유동성 공급을 방지하는 신중한 설계가 필요하다.

둘째 자녀 이상의 출산을 장려하기 위해서는 사교육비 부담을 완화하는 정책이 필요하다. 이를 위해 공교육 강화를 통해 사교육 의존도를 낮추고, 사교육비 부담이 높은 지역의 교육 수요 집중을 완화하는 정책이 필요하다. 특히, 다자녀 가구를 대상으로 한

교육비 감면 및 지원이 특정 지역에만 집중되지 않도록 지역 간 균형을 고려한 차등 지원 방안을 마련해야 한다. 부가적으로 사교육비 관련하여서 기존 연구에서 제기된 사교육비와 주택가격 간의 상호작용을 주목할 필요가 있다. 기존 연구에서는 사교육비 부담이 높은 지역일수록 주택가격이 상승하고, 다시 주택가격 상승이 교육 수요 집중을 유발하는 가능성이 실증된 바 있다(Park and Na 2020). 이에 따라 사교육비 부담 완화 정책이 단순한 교육비 절감뿐만 아니라, 특정 지역으로의 교육 수요 집중을 억제하는 정책적 효과도 가질 수 있다. 이는 간접적으로 과도한 교육수요의 억제는 주택가격 상승을 막는 영향을 기대할 수도 있음을 시사한다.

또한, 다자녀를 양육하는 가구는 자녀 수 증가에 따라 주거 면적에 대한 요구가 커질 유인이 있다. 그러나 현재 우리 사회는 자녀 수 증가에 따른 주거 면적 요구를 충족시키는 정책적 혜택이 충분하지 않은 상황이다. 본 연구에서는 자녀 수가 늘어날수록 주거비의 기여도는 소폭 감소하지만, 다른 요인과 비교했을 때 여전히 출산결정에 대한 기여도가 가장 높은 수준을 유지하는 것으로 분석되었다. 이는 자녀 수가 늘어나도 주거비 부담이 출산결정에 지속적으로 중요한 역할을 한다는 점을 시사한다. 따라서 본 연구는 다자녀 출산을 유도하기 위해서는 유자녀 가구의 높은 주거비 부담을 완화할 수 있는 정책적 지원이 필요하다고 판단한다. 특히, 주거비 부담을 완화하는 정책이 가계의 지불 여력을 개선하고, 궁극적으로 추가 출산을 유인하는 데 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 판단한다. 이를 위한 방안으로는 주택 금융 지원 확대나 다자녀 가구를 대상으로 생애 두 번째 주택 구입 시 취득세를 감면하는 정책 등을 고려할 수 있다. 이러한 정책은 다자녀 가구가 안정적으로 거주할 수 있는 환경을 조성하는 동시에 다자녀 출산을 유도하는 긍정적인 신호를 제공할 것으로 기대한다.

본 연구는 결론적으로 우리 사회가 목표로 해야 할 출산율은 단기적으로 1명을 회복하고, 중장기적으로 인구대체수준인 2.1명을 달성하는 것이라고 생각한다. 이를 위해 단기적으로는 부동산 시장 안정화를 통한 주거비 부담 완화가 필요하며, 중장기적으로는 자녀 출산 이후 발생하는 사교육비와 같은 경제적 부담을 줄이는 정책적 노력이 요구된다. 이러한 경제적 부담의 완화는 출산율 반등의 중요한 유인으로 작용할 것이며, 지속 가능한 사회를 위한 필수적인 과제로 자리 잡을 것이다.

#### IV. 결론

본 연구는 자녀 순위별 출산율의 결정요인과 결정요인의 기여도를 분석하였다. 기존 연구들이 전체 출산율 변동에 초점을 맞춘 반면, 본 연구는 첫째 자녀, 둘째 자녀, 셋째 이상 자녀로 구분하여 자녀 순위별로 출산 결정요인을 실증분석하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 회귀분석 결과, 자녀 순위에 따라 출산 결정요인이 상이하게 나타났다. 첫째 자녀 출산율은 주택 매매가격과 전세가격이 주요한 결정요인으로 작용한 반면, 둘째 자녀 이상의 출산에서는 주택가격의 한계효과가 감소하는 것으로 분석되었다. 다만, 이러한 결과는 설명변수들의 한계효과 차이를 분석한 것이며, 변수의 기여도를 직접적으로 반영하는 것은 아닐 수 있다. 둘째, 샤플리 분해 결과, 전년도 출산율이 모든 자녀 순위에서 가장 큰 기여도를 보였으며, 주택가격의 기여도는 첫째 자녀 출산율에서 가장 높았고, 둘째, 셋째 자녀로 갈수록 다소 완화되는 경향을 보였다. 이러한 결과는 주택가격이 단순한 주거비용을 넘어서 가계의 생애주기 전반에 걸쳐 출산 결정을 제약하는 지속적이고 누적적인 경제적 부담요인임을 보여준다. 따라서 주택가격은 자녀 순위와 무관하게 출산 과정 전반에서 주거 확장, 이주 비용,

미래 자산가치 기대 등과 맞물려 지속적으로 고려되는 핵심 경제 요인이라는 점에 주목할 필요가 있다. 셋째, 사교육비 역시 자녀 순위별 출산율에 중요한 요인으로 작동하는 것으로 분석되었다. 회귀분석에서는 선순위 자녀의 한계효과가 더 큰 것으로 분석되었다. 즉, 사교육비 충격이 발생할 때 선순위 자녀 출산이 더 탄력적으로 반응하는 것으로 이해할 수 있다. 그러나 사플리 분해 결과에서는 사교육비의 출산 기여도는 후순위 자녀가 더 커지는 것으로 분석되었다. 이는 자녀를 출산할 때 추가적인 자녀 출산을 고려할 때 자녀를 출산하여 양육·보육·교육을 하는 과정에서 발생하는 비용의 이해가 생겼기 때문으로 판단된다. 따라서 합계출산율이 1명 미만인 초저출산 상황의 우리나라에서 2명 이상의 다자녀 출산을 유도하기 위해서는 사교육비 부담을 완화하는 정책이 필요하다고 판단된다.

본 연구의 분석 결과는 다음의 정책적 시사점을 제공한다. 첫째, 첫째 자녀 출산율을 회복하기 위해서는 주택 부문에서의 정책적 지원이 중요하다. 기존 연구들에서도 주택가격 안정화의 필요성이 강조되었지만, 실제 정책의 실효성을 높이기 위해서는 보다 구체적인 방안이 마련될 필요가 있다. 이를 위해 사회 전반의 주택가격을 안정화하는 정책이 필요하며, 단순한 주택 공급 확대보다는 공급의 질과 시기, 지역별 균형을 고려한 맞춤형 공급 정책이 요구된다. 예를 들어, 청년층과 신혼부부를 대상으로 한 주택 구매 및 전세 자금 지원 정책은 단순한 보조금 지급 방식에서 벗어나, 지역별 주택시장 상황을 반영한 차등 지원 방식이 고려될 수 있다. 또한, 주택금융 지원이 출산율 증가로 연결될 수 있도록, 주택 구입 후 일정 기간 출산을 한 가구에 대해 추가적인 금융 혜택을 제공하는 방식도 정책적으로 검토할 필요가 있다. 다만, 이러한 지원은 과도한 유동성 공급을 방지하기 위해 주거취약층 등으로 대상이 제한될 필요가 있다. 둘째,

둘째 자녀 이상의 출산을 장려하기 위해서는 사교육비 부담을 완화하는 정책이 필요하다. 이를 위해 공교육 강화를 통해 사교육 의존도를 낮추고, 사교육비 부담이 높은 지역의 교육 수요 집중을 완화하는 정책이 필요하다. 특히, 다자녀 가구를 대상으로 한 교육비 감면 및 지원이 특정 지역에만 집중되지 않도록 지역 간 균형을 고려한 차등 지원 방안을 마련해야 한다. 셋째, 다자녀 가구의 높은 주거비 부담을 완화하기 위한 지원 정책을 고려할 필요가 있다. 본 연구 결과에 따르면, 자녀 수 증가에 따라 주거비 부담의 절대적 기여도는 감소하지만, 다른 요인에 비해 출산 결정에 미치는 주거비의 상대적 기여도는 여전히 중요한 수준을 유지한다. 이에 따라, 다자녀 가구의 주거 여건 개선이 추가 출산을 유도하는 정책적 수단이 될 수 있다. 예를 들어, 다자녀 가구를 대상으로 한 주택금융 지원 확대 또는 생애 두 번째 주택 구입 시 취득세 감면 등의 지원 정책이 고려될 수 있다. 이러한 정책들은 단기적으로 합계출산율 1명을 회복하고, 중장기적으로는 인구대체수준인 2.1명을 달성하기 위한 방향으로 설계되어야 한다.

본 연구는 자녀 순위별 출산율 결정요인을 구체적으로 분석하고 정책적 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있으나, 다음의 한계점이 존재한다. 첫째, 본 연구는 지역 단위 데이터를 사용하여 분석을 진행하였으나, 지역별 특성과 경제적 환경에 따른 차이를 충분히 반영하지 못하였다. 또한, 분석단위가 실제 출산이 이루어지는 가구가 아닌 지역 단위로 분석하였기 때문에 지역별 평균적인 효과에 해당한다는 점이 본 연구의 약점이 될 수 있다. 향후 연구에서는 지역별 차별화된 요인을 고려할 필요가 있고, 분석의 단위를 가구단위로 설계할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서 사용한 변수들은 시점별 고정된 영향을 분석하였으나, 변수의 영향력은 시간에 따라 변화할 가능성이 있다. 이를 반영하기 위해 시간가변적 분석을 도입하

거나 특정 시기의 경제적·사회적 변화가 출산율에 미친 영향을 추가적으로 분석하는 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구는 경제적 요인에 초점을 맞췄으나, 사회문화적 요인이나 정책적 요인과 같은 비경제적 요인을 충분히 고려하지 못했다. 이러한 한계를 보완하는 후속 연구가 진행된다면, 자녀 순위별 출산 결정요인에 대한 보다 정교한 분석과 실질적인 정책 대안 마련이 가능할 것으로 기대된다. 넷째, 본 연구에서는 출산율의 자기상관성을 반영하기 위해 동태패널모형을 적용하였으며, 연도 더미를 포함한 분석을 수행하고자 하였으나, 모형 설정 검정을 충분히 통과하지 못하였다. 향후 연구에서 보다 정교한 도구변수를 설정하여 연도별 효과를 반영하는 분석이 이루어진다면, 특정한 시점의 효과, 가령 코로나19로 인한 결혼 및 출산 지연 효과나 다양한 시점에서 시행된 출산 장려 정책의 영향을 보다 정확히 통제할 수 있을 것으로 기대된다. 다섯째, 본 연구는 KB 가격지수를 활용하여 분석을 수행하였으나, 이는 주택시장 동향을 반영하는 지표로서 한계를 가질 수 있다. 주택가격을 측정하는 방식은 다양하며, 대표적으로 한국부동산원의 가격지수나 실거래가격지수가 존재한다. 향후 연구에서는 보다 다양한 주택가격 지수를 비교·활용하여 분석함으로써 주택가격이 자녀 순위별 출산율에 미치는 영향을 더욱 정밀하게 평가할 필요가 있다. 여섯째, 본 연구에서는 지역별 차이를 통제하여 자녀 순위별 출산율 결정요인의 공통된 효과를 분석하는 데 초점을 맞추었다. 이는 지역 간 이질성을 제거함으로써 변수들의 일반적인 영향을 파악하는 데 장점이 있으나, 각 지역의 특수한 경제적, 사회적 요인이 출산율에 미치는 차이를 확인하는 것에는 한계가 있을 수 있다. 향후 연구에서는 지역별 차이를 파악할 수 있도록 지역별 이질성에 초점을 맞추어 자녀 순위별 출산 결정요인을 분석할 필요가 있다.

## • 참고문헌

## References

1. 김민영, 황진영. 2016. 주택가격과 출산의 시기와 수준: 우리나라 16개 시도의 실증분석. 보건사회연구 36권, 1호: 118-142.  
Kim Minyoung, Hwang Jinyoung. 2016. Housing price and the level and timing of fertility in Korea: An empirical analysis of 16 cities and provinces. *Health and Social Welfare Review* 36, no.1: 118-142.
2. 김지형, 김현철. 2022. 유자녀 부부와 무자녀 부부 사이의 출산에 영향을 미치는 요인의 차이. 국제경제연구 28권, 1호: 47-66.  
Kim Jihyung and Kim Hyunchul. 2022. The determinants of fertility rates by birth order. *Kukje Kyungje Yongu* 28, no.1: 47-66.
3. 김태완, 이경재, 이성우. 2024. 경제성장과 지역 격차가 합계출산율에 미치는 영향. 국토연구 121권: 3-21.  
Kim Taewan, Lee Kyungjae and Lee Seongwoo. 2024. The impact of economic growth and regional disparity on the fertility rate in South Korea. *The Korea Spatial Planning Review* 121: 3-21.
4. 김현식. 2017. 자산과 소득에 따른 차별출산력 연구. 한국인구학 40권 3호: 51-78.  
Kim, Hyun Sik. 2017. Fertility differentials by assets and incomes in South Korea. *Korea Journal of Population Studies* 40, no.3: 51-78.
5. 박진백, 이재희. 2016. 경기변동에 따른 주택가격변동이 출산율에 미치는 영향. 육아정책연구 10권, 3호: 51-39.  
Park Jinbaek and Lee Jaehee. 2016. Housing price and birth rate under economic fluctuation: Evidence from 19 OECD countries. *Korean Journal of Child Care and Education Policy* 10, no.3: 51-69.
6. 박진백. 2021. 주택가격과 사교육비가 합계출산율에 미치는 영향과 기여율 추정에 관한 연구. 사회보장연구 37권, 4호: 65-92.  
Park Jinbaek. 2021. An empirical study on the effect and the contribute rate of housing price and private education expense on the total fertility rate. *Korean Social Security Studies* 37, no.4: 65-92.
7. 박진백. 2022. 주택가격 상승이 출산율 하락에 미치는 동태적 영향 연구. 국토연구원 워킹페이퍼 WP 22-29. 세종: 국토연구원  
Park Jinbaek. 2022. *A Study on the dynamic impact of rising housing prices on declining birth rates*. Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements
8. 박진백. 2023. 주택 매매시장과 전세시장의 시간가변적인

- 관계에 관한 연구. 국토연구 118권: 3-20.
- Park Jinbaek. 2023. An empirical study on the time-varying relationship between the housing sales market and the Jeonse Market in the Korea. *The Korea Spatial Planning Review* 118: 3-20.
9. 서미숙. 2013. 주택가격 변화에 따른 여성 출산율에 관한 연구. 여성경제연구 10권, 1호: 63-79.
- Seo Mi Suk. 2013. Do house price changes affect household birth rates? *The Journal of Women and Economics* 10, no.1: 63-79.
10. 송헌재, 우석진. 2015. 보육지원정책이 출산율과 여성 노동 시장 참여율에 미친 거시적 성과 실증분석. 재정정책논집 17권, 1호: 3-36.
- Song Heon Jae, Woo Seok Jin. 2015. A macro analysis of the effect of child-care policy on fertility and female labor force participation in Korea. *The Journal of Korean Public Policy* 17, no.1: 3-36.
11. 이성용. 2006. 경제위기와 저출산. 한국인구학 29권 3호: 111-137.
- Lee Sung Yong. 2006. Economic crisis and the lowest-low fertility. Korea. *Journal of Population Studies* 29, no.3: 111-137
12. 이재희, 박진백. 2020. 주택가격과 주택공급이 출산율에 미치는 영향: 서울시를 중심으로. 한국생활과학회지 29권, 5호: 765-776.
- Lee Jaehee and Park Jinbaek. 2020. The effects of the housing price and provision on the total fertility rate in Seoul. *Korean Journal of Human Ecology* 29, no.5: 765-776
13. 이태리, 박진백. 2024. 통화정책의 주택가격에 대한 시간 가변 변동 기여도 분석. 국토연구 122권: 79-97.
- I Ta Ly and Park Jinbaek. 2024. A time-varying contribution analysis of monetary policy on fluctuations in housing prices. *The Korea Spatial Planning Review* 122: 79-97.
14. 정은희, 최유석. 2013. 기혼여성의 둘째자녀 출산계획 및 출산과 관련된 요인. 보건사회연구 33권, 1호: 5-34.
- Joung Eun Hee and Choi You Seok. 2013. The factors associated with the birth plan for second child and second birth for married women in Korea. *Health and Social Welfare Review* 33, no.1: 5-34.
15. 하준경. 2012. 저출산의 경제적 요인 분석: 소득불평등 및 교육비 부담과의 관계를 중심으로. 사회경제평론 39권: 137-174.
- Ha Joonkyung. 2012. An economic analysis of low fertility in Korea: Focusing on income inequality and cost of education. *The Review of Social & Economic Studies* 39: 137-174.
16. Becker, G. S. 1960. An economic analysis of fertility. *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. Princeton University Press, 209-231.
17. Becker, Gary S. 1991. *A Treatise on the Family*. Harvard University Press.
18. Bloom, D. E. and Trussell, J. 1984. What are the determinants of delayed childbearing and permanent childlessness in the United States? *Demography* 21, no.4: 591-611.
19. Bongaarts, J. and Watkins, S. C. 1996. Social interactions and contemporary fertility transitions. *Population and Development Review* 22, no.4: 639-682.
20. Gauthier and Anne H. 2007. The impact of family policies on fertility in industrialized countries: A review of the literature. *Population Research and Policy Review* 26, no.3: 323-346.
21. Gozgor, G, Bilgin, M. H. and Rangazas, P. 2021. Economic uncertainty and fertility. *Journal of Human Capital* 15, no.3: 373-399.
22. Gustafsson, S. 2001. Optimal age at motherhood: Theoretical and empirical considerations on postponement of maternity in Europe. *Journal of Population Economics* 14, no.2: 225-247.
23. Kreyenfeld, M. and Andersson, G. 2014. Socioeconomic differences in the unemployment and fertility nexus: Evidence from Denmark and Germany. *Advances in Life Course Research* 21: 59-73.
24. Kulu, H. and Washbrook, E. 2014. Residential context, housing and fertility. *Advances in Life Course Research* 21: 100-109.
25. Park, J. and Na, W. 2020. Does the increase in private education expenditures drive down the total fertility rate? *Journal of Economic Research* 25 no.3: 249-269.
26. Wooldridge, J. 2002. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.

- 논문 접수일: 2025. 1. 20.
- 심사 시작일: 2025. 2. 4.
- 심사 완료일: 2025. 3. 13.

## 요약

본 연구는 자녀 순위별 출산율의 결정요인을 분석하고, 각 결정요인의 기여도를 실증분석하였다. 기존 연구들이 전체 합계출산율에 초점을 맞췄던 것과 다르게 본 연구는 첫째 자녀, 둘째 자녀, 셋째 이상 자녀로 구분하여 출산 결정요인을 실증분석하였다. 실증분석은 2009~2022년까지 전국 16개 광역자치체의 패널 데이터를 이용하여 동태패널모형과 샤플리 분해를 활용하였다. 회귀분석 결과, 자녀 순위에 따라 출산 결정요인이 상이하게 분석되었다. 첫째 자녀 출산율은 주택 매매가격과 전세가격이 주요한 결정요인으로 작용한 반면, 둘째 자녀 이상의 출산에서는 주택가격의 한계효과가 감소되는 것으로 분석되었다. 샤플리 분해 결과, 전년도 출산율이 모든 자녀 순위에서 가장 큰 기여도를 보였으며, 주택가격의 기여도는 첫째 자녀 출산율에서 가장 높았고, 둘째, 셋째 자녀로 갈수록 감소하는 반면, 사교육비의 기여도는 증가하는 것으로 분석되었다. 본 연구의 분석결과는 다음의 정책적 시사점을 제공한다. 첫째, 첫째 자녀 출산율 회복을 위해서는 주택가격 안정화와 청년층 및 신혼부부를 대상으로 한 주거비 지원 정책이 필요하다. 다만, 과도한 유동성 공급이 주택가격 상승을 유발하지 않도록 신중한 설계가 요구되며, 지원 대상은 주거취약층을 중심으로 제한할 필요가 있다. 둘째, 둘째 자녀 이상의 출산을 장려하기 위해서는 사교육비 부담을 완화하는 공교육 강화와 돌봄 서비스 확대 등의 정책적 노력이 요구된다.

- **주제어:** 저출산, 주택가격, 출산순위, 샤플리 분해