



주택시장 변동성이 출산율에 미치는 효과

The Effects of Housing Market Volatility on the Fertility Rate

김천일*

Kim, Chunil

Abstract

This study examines whether housing market volatility affects the fertility rate, which few studies have satisfactorily quantified. A descriptive analysis of the relationship between housing market volatility and fertility rate was conducted, revealing a strong correlation. The panel regression analysis confirms that housing price volatility has a significant negative impact on the fertility rate, even after accounting for the effects of housing price levels and housing price growth rates. However, this effect was not observed in the panel model for the rental (Jeonse) housing market. These findings suggest that improving residential stability by providing young households with easier access to homeownership could increase the fertility rate. Tailored policy tools should be implemented to manage housing market volatility in a region-specific context.

주제어 출산율, 주택시장, 변동성, 패널모형

Keywords Fertility Rate, Housing Market, Volatility, Panel Data Analysis

1. 서론

합계출산율이 1.3명 이하이면 초저출산으로 정의되며 한국은 2001년 이후 초저출산 상황에 직면해 있다(Figure 1). 전국 합계출산율은 2000년 1.480명에서 2002년 1.178명으로 급락한 후 등락을 반복하다가 2015년 1.239명을 기록한 이후 지속 하락하여 2022년 현재 합계출산율이 0.778명을 기록하고 있다. 이에 대해 캘리포니아주립대학교 법대 명예교수 조앤 윌리엄스는 「EBS 인구대기획 초저출생」 방송 인터뷰에서, “그 정도로 낮은 수치의 출산율을 들으면 적이 없다”라며 한국의 저출산 상황에 대해 깊은 우려를 표명하였다.

저출산이 전 지구적 현상이라는 점(New York Times, 2024)을 감안하더라도 한국의 저출산은 비슷한 사례를 찾을 수 없을 만큼 심각한 상황이다. 사회적 규범과 가치의 변화 속에서 만혼화와 결혼 기피 현상이 고착화되고 있다. 그 원인을 규명하기 위해 경제적, 사회적, 공간적 관점에서 여러 연구들이 진행되어 왔다.

저출산 대응을 위한 정부 정책도 2005년 9월 저출산·고령사회위원회 출범 이후 지속적으로 진화하여 최근에는 근로환경 개선, 아이돌봄 서비스, 주택공급 및 자금지원, 가족 친화적 세법 개정 등 저출산 5대 핵심분야 및 주요 과제를 발표하기에 이르렀다(보건복지부, 2023). 그러나 이러한 동원 가능한 모든 수단들을 마련하였음에도 불구하고 저출산 문제는 개선될 기미가 보이지 않는다.

2015년 이후 합계출산율 지속 하락 국면은 대전광역시를 제외한 시·도에서 공통적으로 나타나는 현상이다.¹⁾ 특히 서울은 2000년에 이미 1.3명보다 낮은 수치인 1.275명을 기록하였으며, 2022년 합계출산율 0.593명을 나타내어, 타 시·도에 비해 심각한 저출산 상황임을 알 수 있다.

이러한 지속 하락한 원인에 대해 일각에서는 서울의 주거비용의 상승과 인구의 수도권 집중 문제를 제시하고 있다(YTN, 2023). 2015년 서울의 주택구입부담지수 상승 및 2015년 이후 2030세대의 서울 쏠림현상이 주된 원인이라는 것이다(김기환, 2023). 서울의 주택구입부담지수 추이를 전국과 비교해 보면, 전

* Assistant Professor, Kangnam University (Corresponding Author: ckim@kangnam.ac.kr)

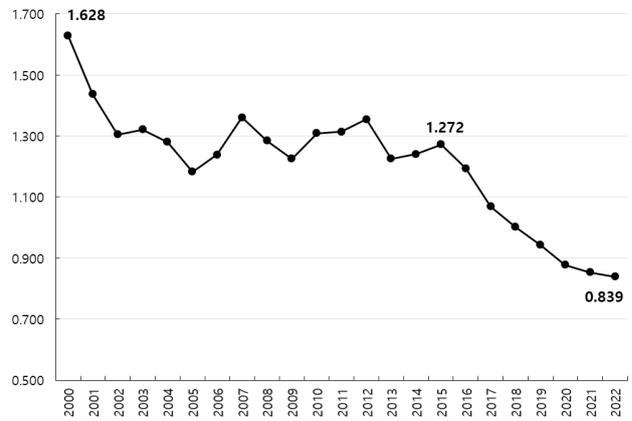
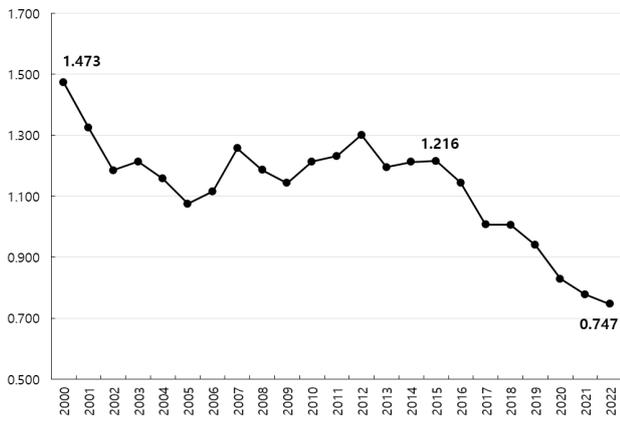
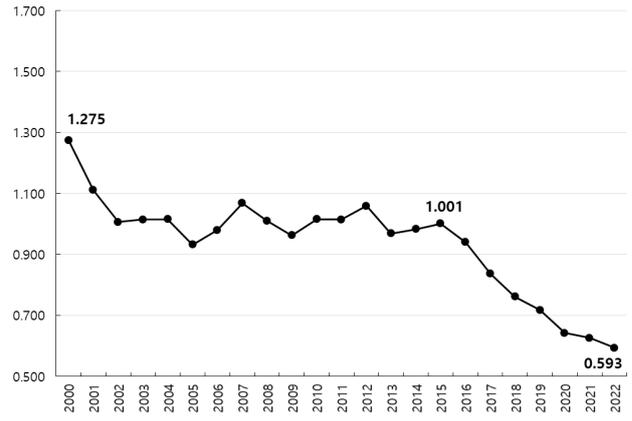
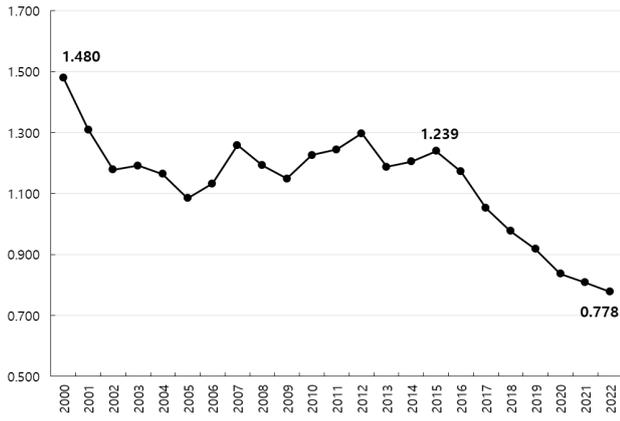


그림 1. 지역별 합계출산율 추이
Figure 1. Fertility rate trends by region

국의 경우 부담지수가 2017년 3분기에서 2020년 1분기까지 하락하여 주거 부담이 완화되었으나, 서울은 이 기간 동안 오히려 부담이 증가한 것으로 나타났다(Figure 2). 2017년은 문재인 정부가 출범한 시기로서, 8·2 대책을 통한 서울 투기과열지구 부활, 10·24 가계부채 종합대책을 통한 대출규제, 재건축 초과이익환수제 시행의 예고가 있었던 시기였다. 당시 서울 등 주택 프라임 시장에 대한 정부 규제로 인해 수급 상황이 악화되어 주택가격이 지속 상승하고 주거부담이 가중된 측면이 있지만, 이는 전국적 상황과는 다른 양상이기 때문에 국가 전체적으로 발생하고 있는 출산율 지속 저하에 대한 적절한 예측요인으로 보기는 어렵다.

2015년 이후 주택가격의 변동성 확대는 지역에 관계없이 전국적으로 나타나는 현상이다(Figure 3). 규제 합리화를 통한 “주택 시장 정상화”를 추구하였던 박근혜 정부 후반기에 주택공급(주택도시보증공사 분양보증세대수 기준)이 크게 증가하였고, 문재인 정부 들어서는 2015년 431,524세대에서 2018년 194,760세대로 공급세대수가 급감하였다(Table 1). 문재인 정부 초기 주택수요 관리를 통해 수도권 아파트 가격급등을 막고자 하였으나, 정부 정책이 시장을 이기지 못한 가운데 서울시를 중심으로 신규 주택 공급 부족으로 인한 수급불안정이 나타났다. 도시재생 뉴딜정책

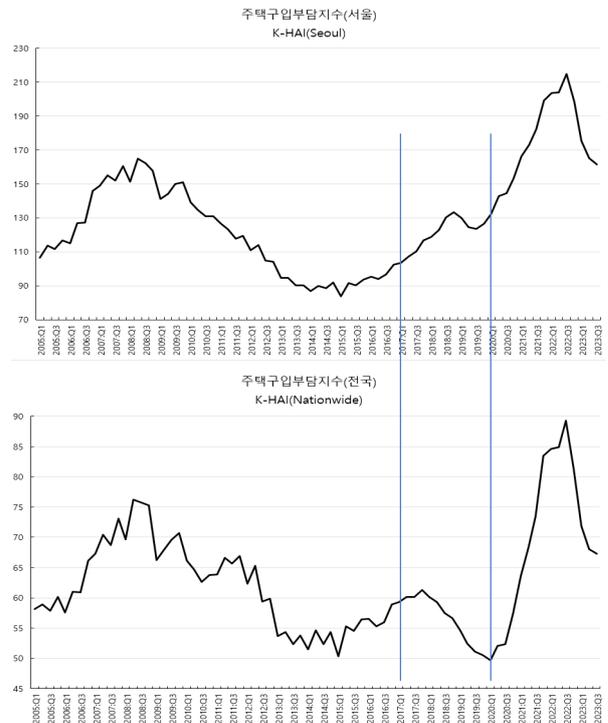


그림 2. 주택구입부담지수 추이(서울 및 전국)
Figure 2. K-HAI trends (Seoul and nationwide)

Source: K-HAI, Korea Housing Finance Corporation

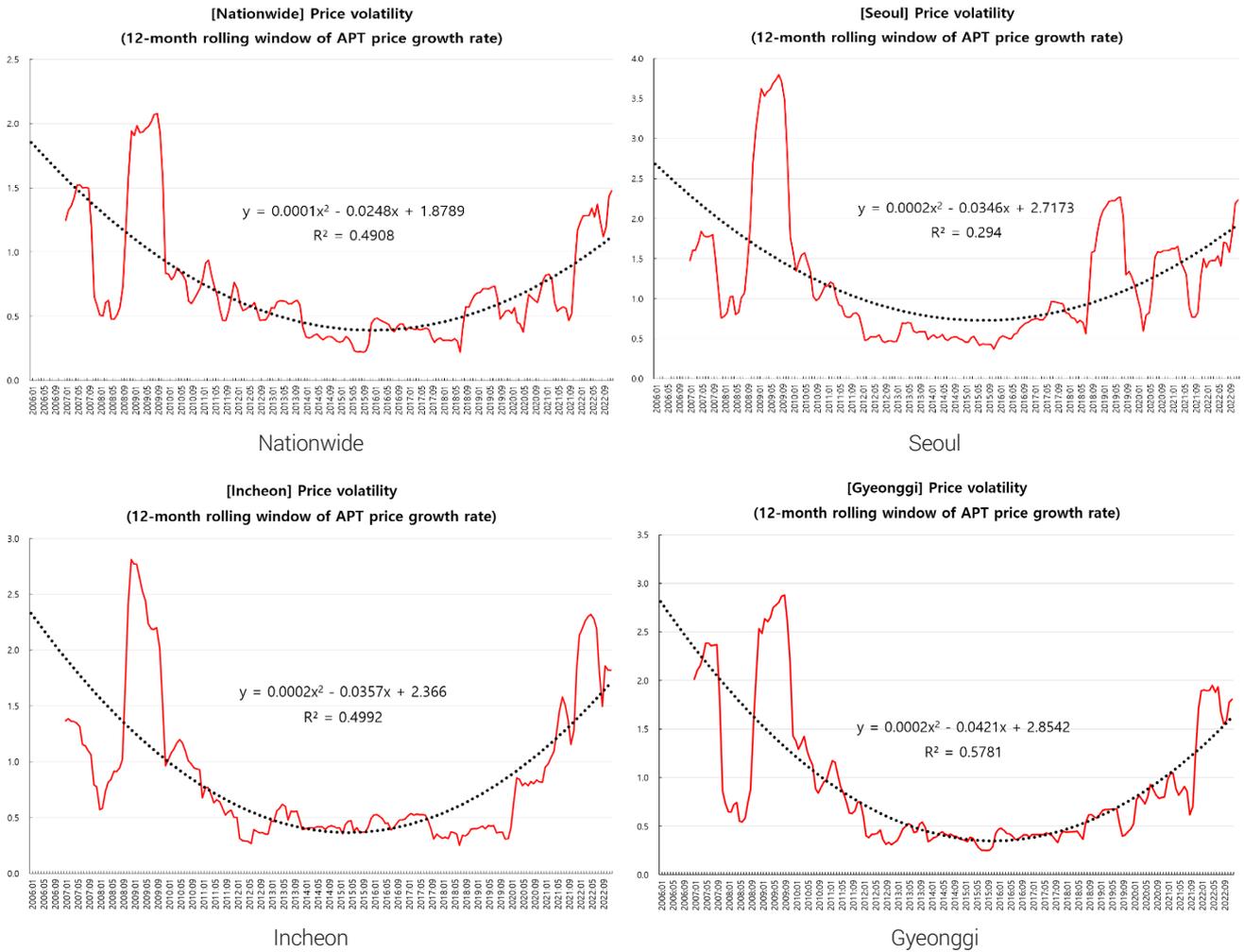


그림 3. 아파트 실거래가격지수 상승률의 12개월 변동성 추이
Figure 3. 12-month APT sales price volatility trends

표 1. 연도별 분양보증세대수(세대)

Table 1. Pre-sold housing units by year (units)

Year	Pre-sold housing units	Year	Pre-sold housing units
2009	99,785	2016	386,754
2010	80,989	2017	234,777
2011	181,797	2018	194,760
2012	216,870	2019	207,000
2013	214,383	2020	246,107
2014	283,665	2021	239,688
2015	431,524	2022	196,841

의 주택공급 효과는 미진하였고, “임대차 3법”이 야기할 시장변화에 대한 깊은 고민 없이 제도를 급하게 시행하여 전세시장의 불안을 초래하였다. 2020~2022년 코로나19 팬데믹으로 인해 유동성이 확대되면서 주택가격이 상승하였고, 이후 금리가 다시 지속 상승하면서 매매시장 변동성이 확대되었다. 2022년 말을 시작으로 전세사기가 심각한 사회문제로 대두되면서 전세시장이 불안

정 국면으로 들어섰다.

본 연구는 주거 불안을 야기하는 주요 원인으로 주택시장 변동성 확대에 주목하여, 주택시장 변동성이 출산율에 미치는 영향성을 분석하고자 한다. 젊은 계층일수록 미래 불확실성을 흡수할 수 있는 경제적 여력(economic capacity)이 적다. 출산과 같은 가구구성(household formation)의 변화는 가구의 경제적 상황에 큰 변화를 야기한다. 그러므로 가구가 매월 혹은 매년 감당할 수 있는 지출 여력이 예측가능하지 않을 경우 경제적 의사결정에 대해 심사숙고하거나 실행을 연기할 수밖에 없다. 가구의 생활비 중 큰 비중을 차지하는 것이 주거비이다. 평균적인 노동자의 근로소득은 승진 등 일생에 몇 번 찾아오는 긍정적 소득충격이 있을 때까지는 일정한 수준을 유지한다. 따라서 주거비의 변동이 확대 되면 확보가능한 잔여소득에 대한 불확실성으로 인해 (결혼은 하더라도) 출산을 연기하게 되는 것이다. 이에 본 연구는 주택시장의 변동성 확대가 출산율 감소로 이어지는지를 시·도 패널모형을 통해 검증하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 주택시장과 출산

율과의 연관관계를 탐색한 선행연구를 검토한 후 본 연구의 차별성을 제시한다. 제Ⅲ장에서는 분석모형 및 분석자료에 대해 기술한다. 제Ⅳ장에서는 패널모형 추정 결과가 제시하는 함의에 대해 논의(discussion)한다. 마지막으로 제Ⅴ장에서 정책적 시사점 및 연구의 한계를 논한다.

II. 선행연구 검토 및 연구의 차별성

출산율에 영향을 미치는 요인들을 탐색한 여러 연구들이 있다. 본고에서의 선행연구 검토는 본 연구주제와 직접 관련이 있는 불확실성 및 거시분석 연구로 한정하고자 한다. 미래에 대한 불확실성을 출산율 하락의 원인으로 지목한 연구들은 다음과 같다. 안정혜·유동우(2019)는 가계의 주거비 안정 등 미래의 불확실성을 낮추는 정책이 저출산 문제를 개선시킬 수 있다고 주장하였다. 그 이론적 배경으로 불확실성이 커지면 현재 소비를 줄이고 저축을 늘리는 방식으로 미래를 대비한다는 예비적 저축효과를 제시하였다. 그런데 이 연구에서 미래 불확실성과 관련되는 요인으로 남녀 상용 근로자 수, 남녀 임시·일용 근로자 수, 주택전세 가격 종합지수를 별다른 논의 없이 있는 그대로 회귀모형에 포함하였는데, 이러한 변수들이 왜 미래 불확실성을 측정한다는 것인지 그 논리가 정확히 제시되어 있지 않아 앞단의 이론과 후반부 통계분석 결과가 서로 긴밀히 연결되지 않는다.

이하림·황인도(2023)는 경쟁압력과 저출산 간 상관성을 파악하기 위해 전국 25~39세 남녀 2천 명에 대해 설문조사를 실시하였다. 회귀분석을 활용하여 인구통계적 변수들을 통제한 결과, 경쟁압력 체감도가 높을수록 희망자녀수가 적음을 확인하였다. 더불어, 시·도 단위 및 OECD 국가 단위의 분석을 별도로 수행한 결과, 고용 불안, 주거 불안, 양육 불안이 결혼 및 출산을 연기하거나 포기하는 주요 요인임을 발견하였다. 고용 불안은 소득 불안을 의미하며, 주택마련비용에 대한 부담은 주거 불안으로 이어진다. 양육 불안은 양육 환경 및 미래세대에 대한 불안이 원인이다.

김석호(2022)는 현재를 토대로 미래를 판단하는 청년들은 미래를 예측하기 어려워 출산과 결혼을 선택지에서 제외해 버린다고 분석하였다. 청년은 다른 집단과 달리 미래에 대한 불확실성에 더욱 취약하므로 현재 소득수준이 높은 것 같아도 결혼 및 출산에 대한 결정을 쉽게 내리지 못한다는 것이다. 그 주요 원인은 앞서 이하림·황인도(2023)에서의 분석과 동일한 맥락으로서, 가족의 지원을 기대할 수 없고 무한 경쟁에 노출되어 있으므로 미래에 대한 불안이 커지고 따라서 결혼과 출산을 자신의 가까운 미래로 생각하기 어렵다는 것이다.

미래의 불확실성에서 한 걸음 나아가 주택시장이 출산율에 미치는 영향에 대한 거시적 분석이 진행된 연구 사례도 있다. 김민영·황진영(2016)은 2009~2013년 시·도 자료를 활용하여 주택매매가격 및 주택전세가격이 합계출산율과 초산연령에 미치는 영

향을 분석하였다. 분석 결과, 주택가격 상승은 합계출산율 하락을 야기하는 것으로 나타났다. 이에 대해 저자들은 주택가격 상승을 가계의 생계부담으로 해석하여, 주거비 상승으로 인해 결혼과 출산을 연기하거나 포기할 수 있다고 결론내렸다. 한편, 주택가격 상승은 초산연령 상승으로 나타나 주택가격 증가는 출산의 시기를 늦추는 중요한 요인이라고 판단하였다.

천현숙 외(2016)는 2010~2014년 16개 광역시도 단위의 패널 데이터를 구축하여, 주택매매가격, 주택전세가격, 중소형 주택 비율, 공공임대주택 비율이 지역의 혼인율과 출산율에 미치는 영향을 분석하였다. 주택매매가격 수준과 주택매매가격에 대비한 전세가격 수준이 상승하는 경우 혼인율에 부정적인 영향을 미칠 수 있고, 자본 축적이 충분히 이루어지지 못한 신혼가구가 이용 가능한 저렴주택의 재고 수준이 혼인에 영향을 미칠 수 있으며, 국민임대, 장기전세주택과 같은 공공임대주택의 재고 수준도 혼인에 긍정적인 영향을 줄 수 있다고 하였다.

강동익·송경호(2021)는 Panel SVAR 모형을 활용하여 주택매매가격과 전세가격의 상승은 조혼인율과 합계출산율을 저해하는 요인으로 작용함을 확인하였다. 주택매매가격과 전세가격의 급격한 변동은 단기적으로는 혼인율과 출산율에 큰 영향을 미치지 못하지만, 장기적으로 누적된 효과의 크기는 상당히 클 수 있으므로 주택시장의 경기변동을 안정적으로 관리하는 것이 중요하다는 시사점을 도출하였다.²⁾

박진백(2022)은 주택가격 상승이 출산율 하락에 미치는 동태적 영향에 주목하였다. 전국 16개 광역자치체에 대해 한국부동산원에서 제공하는 종합주택 자료를 활용하여, 시간가변모수 VAR, 동태패널회귀분석, 국소투영법 분석을 실시하였다. 분석 결과, 주택가격 상승 충격은 자녀 출산에 부정적인 영향을 미치며, 더 중요한 점은 과거에 비해 최근으로 올수록 그 영향력이 커진 것으로 파악되었다. 시간가변적 분석 결과, 주택가격 상승 충격이 발생하면 일정한 시차를 두고 출산율 하락으로 이어졌으며, 특히 2010년대 중반부터 그 효과가 커진 것으로 나타났다. 동태패널회귀분석에서는 전년도 대비 주택가격이 1% 상승하면 합계출산율은 0.002명 감소하는 것으로 분석되었다. 국소투영법 분석 결과, 주택가격 상승 충격이 발생하면 합계출산율은 최장 7년간 그 영향력이 지속되며 주택가격 1% 상승에 따라 7년 동안 합계출산율은 약 0.014명이 감소하는 것으로 나타났다. 결론부에서 저자는 주택가격의 변동성을 낮게 유지할 수 있는 정책 방안이 필요하다고 주장하였다.

김지현·최숙희(2023)는 시·도 패널데이터를 활용하여 지역 소득수준과 주택가격이 출산율에 미치는 영향을 분석하였다. 패널 고정효과모형 추정 결과, 시·도별 소득대비주택가격비율(PIR)이 높을수록 출산율이 하락하는 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과를 토대로 저자들은 주택가격 관리뿐만 아니라 소득을 높여주는 정책이 더해져야 한다고 주장하였다. 구입가능한(affordable) 주

택과 더불어 안정적인 일자리가 동시에 주어져야 출산율을 제고할 수 있다는 것이다. 이러한 해석은 개인 혹은 가구 단위에는 적용이 가능하겠으나, 지역 단위의 경우 해석이 까다롭다. 지역소득에 비해 지역주택가격의 변동이 더 크기 때문에 PIR을 지역단위에서 낮추려면 주택시장에 대한 정책이 노동시장에 대한 정책보다 우선해야 할 것이다. 한편, PIR 지수가 주는 시사점은 “안정적인” 일자리라기보다는 “고소득”의 일자리 혹은 “부가가치가 높은” 일자리일 것이다. 그러므로 이 연구의 시사점을 그대로 적용해 본다면 출산율 제고를 위해서 지방정부는 고부가가치의 양질의 일자리를 유치해야 할 것이다. 그런데 노동시장과 주택시장은 상호 연결되어 있으므로 양질의 일자리가 많아지면 주택가격도 상승할 것이다. 임금 수준은 높이면서 주택가격은 낮출 수 있는 지역정책을 고안한다는 것이 쉽지 않다.

해외에서는 경제적 불확실성이 출산율의 동태적 변화에 미치는 영향에 관한 연구가 미시적·거시적 단위에서 활발하게 이루어졌다. Kohler et al.(2002)는 거시적 경제 불확실성이 개인의 경제 불확실성에 영향을 주어 성인이 되어서도 부모의 거주지에 머무르면서 출산을 연기한다고 보고하였다. Mills and Blossfeld(2013) 또한 경제적 불확실성이 가구 형성(family formation)에 영향을 미친다고 주장하였다. 이러한 가구 형성의 변화로 인해 유럽 전역에서 낮은 출산율이 관찰되고 있다(Kreyenfeld et al., 2012). Pan and Yang(2020)은 대만 사례를 통해 가처분소득의 변동성이 높을수록 출산율이 감소한다는 연구 결과를 발표하였다. 주택가격에 주목한 Liu et al.(2020)은 중국 경우 주택가격이 1% 상승하면 12개월 내 아이를 출산할 확률이 6.4%p 감소한다고 추정하였다.

선행연구 검토 결과, 주택시장과 출산율 간의 관계를 살펴본 기존 국내 연구는 주로 주택가격에 초점을 맞추었다. 주택가격 수준에 대한 충격(shock)을 변동성(volatility)으로 해석하는 오류도 눈에 띈다. 한국의 경우 주택시장의 변동성이 출산율과 상관성이 높다는 질적 증거(qualitative evidence)에 대해서는 이하림·황인도(2023)에서 논의되었지만, 주택시장의 변동성이 출산율에 미치는 영향을 계량모형을 통해 분석한 국내 연구는 부족해 보인다. 이하림·황인도(2023)이 측정한 불확실성은 설문조사에 기반한 주관적 감정인 “불안”으로서 주택시장의 불확실성을 계량화한 것은 아니다. 본 연구는 주택가격 및 전세가격의 변동성을 정량화하고, 변동성이 출산율에 미치는 영향을 파악했다는 측면에서 기존 연구와 차별된다.

III. 연구방법

1. 분석모형

시·도별 분기별 합계출산율을 종속변수로, 아파트 매매가격

및 전세가격 변동성을 독립변수로 설정하여 아래와 같은 패널모형(panel model)을 구축하였다.

$$y_{it} = \alpha + \beta(VOL)_{it} + \Omega_{it}^T \delta + u_i + e_{it} \quad (1)$$

여기에서 i 는 시·도, t 는 시간(분기)이며, u_i 는 시간에 따라 변화하지 않는 개별효과(individual effects), e_{it} 는 확률적 교란항(idiosyncratic error)을 의미한다. $(VOL)_{it}$ 는 주택매매시장 및 전세시장의 변동성을 나타내는 변수로서, 아파트 매매가격 혹은 전세가격의 분기별 상승률의 표준편차로 측정된다. 본 연구에서는 식 (1)을 매매가격, 전세가격에 대해 각각 추정하여, 출산율이 매매가격 변동성에 의해 영향을 받는지, 전세가격 변동성에 의해 영향을 받는지, 아니면 매매·전세 모두에서 유의미한 영향이 있는지 확인하고자 한다.

변동성 외 통제변수 Ω_{it} 로는 가격수준(level), 가격상승률, 주택공급, 주택구입부담, 주택담보대출금리를 고려하였다. 특히, 가격수준이 높을수록 출산율이 낮아진다는 기존 연구 결과와의 비교를 위하여 가격지수를 포함하였다. 가격상승률을 고려하는 이유는 평균적인 수준에서 가격상승의 효과는 동일하더라도 변동성이 높은 지역과 그렇지 못한 지역의 출산율이 차이가 나는지를 관찰하고자 하기 때문이다. 독립변수 간 상관성이 크기 때문에(예를 들면, 주택공급과 가격수준은 서로 영향을 주고받는 관계이다), 몇 가지 모형설정을 통해 변수 간 영향성을 파악하고 최종모형을 선정하였다. 특히, 가격수준, 가격상승률, 주택공급, 거시환경변수(주택담보대출금리)를 통제해 나가는 과정에서 주택가격 및 전세가격 변동성이 모형설정에 관계 없이 합계출산율과 강한 연관성을 가지는지, 즉 변동성과 합계출산율의 관계가 강건한지(robust) 관찰하였다. 이러한 모형설정에 대해 가임여성인구 비율을 포함한 분석을 별도로 실시하여 합계출산율에 영향을 미치는 인구특성을 통제한 후에도 주택시장 변동성이 합계출산율에 유의미한 영향을 미치는지 확인하였다.

개별효과 u_i 의 추정은 시·도 더미변수를 고려하는 고정효과모형(fixed effects model)과 u_i 를 독립변수들과 독립인 확률변수로 취급하는 임의효과모형(random effects model)이 있다. 본 연구에서는 고정효과모형을 선택하였고, 어떤 모형이 더 적합한지에 대한 하우스만 검정(Hausman test)을 최종모형에 대해 보완적으로 시행하였다.³⁾

2. 분석자료 및 변수측정

변수 정의 및 기술통계량은 <Tables 2, 3>에 제시되어 있다. 패널모형의 종속변수인 시·도별 합계출산율 자료는 통계청 「인구동향조사」가 제공하는 분기별 자료를 활용하였다. 이에 따라 「한국부동산원 부동산통계정보시스템」 및 「주민등록인구현황」에서

표 2. 변수 정의 및 자료 출처

Table 2. Variable definitions and data sources

Variable type	Variable name	Description	Unit	Data source
종속변수 Dependent variable	합계출산율 TFR	시·도별, 분기별 합계출산율 Total fertility rate by region and quarter	가임여자 1명당 명 Person per fertile woman	통계청 인구동향조사 Korea Vital Statistics
가설변수 1 Hypothesis variable 1	매매가격변동성 PVOL	아파트 실거래 매매가격 상승률의 표준편차 Standard deviation of housing sales price growth rates	-	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
가설변수 2 Hypothesis variable 2	전세가격변동성 JVOL	아파트 실거래 전세가격 상승률의 표준편차 Standard deviation of Jeonse price growth rates	-	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
인구특성 통제변수 Demographic control variable	가임여성인구비율 FPOP	시·도 총인구 대비 가임여성인구비율 The number of fertile women divided by the total population	%	행정안전부 주민등록인구현황 Resident Population, Statistics Korea
주택시장 통제변수 Housing market control variable	매매가격지수 PPRICE	지역별 아파트 실거래 매매가격지수 Housing sales price index	-	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
	전세가격지수 JPRICE	지역별 아파트 실거래 전세가격지수 Jeonse price index	-	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
	주택공급 HSALL	주택준공실적(전체 주택) Housing units completed for all types	천세대 Thousand units	국토교통부 주택건설실적통계 Statistics of Housing Construction
	공공주택공급비율 HSPUBR	전체 공급 대비 공공주택 공급 비율 The number of public housing supplied divided by the total number of housing supply	%	국토교통부 주택건설실적통계 Statistics of Housing Construction
	주택담보대출금리 MRATE	예금은행 대출금리(신규취급액 기준) Interest rates on loans and discounts	연리 % Yearly %	한국은행 경제통계시스템 Economic Statistics System
	매매가격상승률 PGROWTH	아파트 실거래 매매가격 전분기 대비 상승률 Quarterly growth rate of housing sales price index	%	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
	전세가격상승률 JGROWTH	아파트 실거래 전세가격 전분기 대비 상승률 Quarterly growth rate of Jeonse price index	%	한국부동산원 부동산통계정보시스템 R-ONE, Korea Real Estate Board
	주택구입부담지수 KHAI	가구소득 대비 대출상환가능소득 Housing affordability index	%	주택금융공사 주택구입부담지수 K-HAI, Korea Housing Finance Corporation

월별로 제공되는 수치들을 분기자료로 변환하였다. 1분기 수치는 3월에 해당하는 값을, 2분기 수치는 6월, 3분기는 9월, 4분기는 12월 해당 값을 사용하였다.

변동성은 과거 일정기간 동안 기초자산의 변화율에 대한 표준편차(standard deviation of the growth rate)로 정의된다. 소득, 주가와 같은 경제·금융 변수의 변동성을 설명하는 지수로 널리 활용된다. 예를 들면, Heaton and Lucas(2000)은 소득 불확실성과 포트폴리오 선택과의 관계를 설명하는데 본 변동성 지표를 사용한 바 있다. 본 분석의 주요 독립변수이자 가설변수인 아파트 가격의 변동성은 분기별로 전기 대비 상승률(%)을 산출한 후 분기부터 분기까지 1년간 상승률 수치들의 표준편차를 매 분기에 대해 롤링(rolling)으로 산출한 값으로 정의하였다. 전세 실거래가격자료가 2014년 1월부터 존재하며, 변동성 지수는 앞선 1년을 제외하고 정의되므로 연구의 시간적 범위는 2015년 이후부터이다.

주택공급은 국토교통부 「주택건설실적통계」에서 제공되는 월별 준공실적 자료를 활용하여 월별 자료를 분기별로 합산하였다. 공공주택이 혼인에 유의미한 영향을 미친다는 천현숙 외(2016)의 논의에 따라 주택공급량은 총세대수 및 총세대수 대비 공공부문이 공급한 세대수 비율 두 변수를 활용하였다. 주택구입부담은 주택금융공사가 제공하는 시·도별 분기별 주택구입부담지수를 적용하였다.⁴⁾ 주택담보대출 금리는 한국은행 경제통계시스템에서 제공되는 「1.3.3.2.1. 예금은행 대출금리(신규취급액 기준)」자료를 활용하였다. 금리는 분기별로 변하며, 시·도에 따라서는 변하지 않는 변수이다. 최종 분석 데이터는 2015년 1분기부터 2024년 2분기까지 38분기, 17개 시·도의 패널 데이터(N=38×17=646)이다. 단, 주택구입부담지수를 모형에 포함하는 경우, 해당 데이터가 2020년 4분기부터 존재하므로 세종시는 제외되었다.

지역별 아파트 매매가격 변동성 추이 및 전세가격 변동성 추이에 대해 눈여겨볼 필요가 있다(Figures 4, 5). 먼저 매매가격 변동

표 3. 기술통계량(N=646)

Table 3. Descriptive statistics (N=646)

Variable	Mean	S.D.	Min	Max
TFR	1.037	0.259	0.510	2.010
PVOL	1.892	1.640	0.045	11.928
JVOL	2.724	1.964	0.227	13.414
FPOP	22.575	2.432	16.953	26.943
PPRICE	107.210	18.658	70.600	189.200
JPRICE	107.752	14.103	74.000	170.200
HSALL	7.215	9.715	0.090	64.745
HSPUBR	13.403	18.467	-108.027	97.538
MRATE	3.298	0.638	2.430	4.730
PGROWTH	0.661	3.305	-13.430	27.029
JGROWTH	0.846	3.606	-15.289	18.230
KHAI	57.703	30.728	23.500	214.600

Note 1) 주택구입부담지수(KHAI) 자료는 세종시의 경우 2020년 4분기부터 존재하므로 KHAI의 관찰치수(N)은 623임.

2) 주택공급변수의 (-)수치는 취소 등의 사유로 정정 과정에서 발생함.

Note 1) The KHAI data for Sejong City start from 2020.4Q. Therefore, the number of observations for KHAI becomes 623.

2) The negative values for housing supply variables represent the data provider's modification for the reasons of cancelation, and so forth.

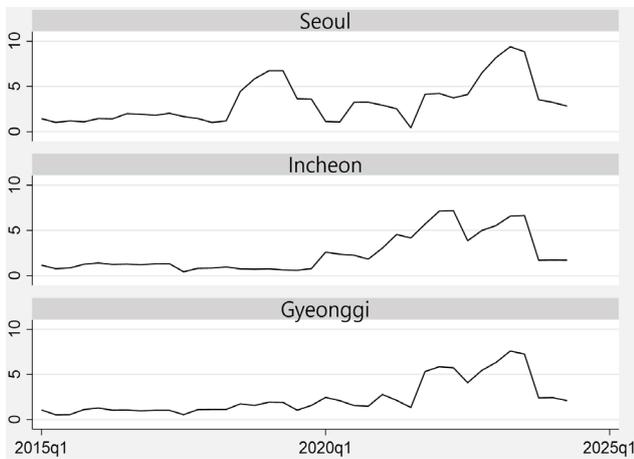


그림 4. 주택매매가격 변동성 추이(서울, 인천, 경기)

Figure 4. Trends in housing sales price volatility (Seoul, Incheon, and Gyeonggi)

성을 살펴보면, 인천, 경기는 2019년 1분기 이후 상승하는 양상인 반면, 서울은 변동성이 완화된 후 다시 확대되는 형태를 보이고 있다. 2019년부터 2021년 상반기까지의 시기는 매매 및 전세시장이 가격 수준(price level) 측면에서 전반적으로 보합세를 유지하던 시기였다. 그런데 서울에 비해 경기, 인천은 매매시장 변동성이 줄어들지 않았고 이후 코로나 국면에 접어들어 시장 전반에 걸쳐 유동성이 확대되자 주택시장 변동성이 급격히 커진 모습을 나타내고 있다.

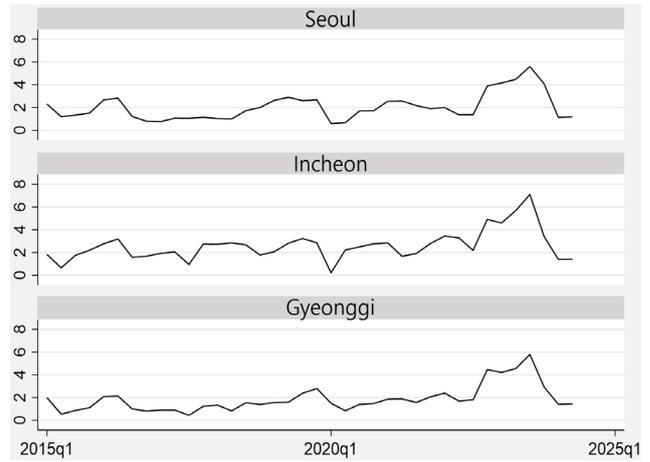


그림 5. 주택전세가격 변동성 추이(서울, 인천, 경기)

Figure 5. Trends in Jeonse price volatility (Seoul, Incheon, and Gyeonggi)

한편, 매매가격 변동성과 전세가격 변동성을 비교해 보면, 전세가격 변동성은 등락을 거듭하는 모습을 보이다가 최근 변동성이 확대된 모습이다. 그러한 확대의 시점이 2022년 말에서 2023년 초에 뚜렷이 감지되는데 이 시기에 사회 이슈로 떠오른 전세사기 국면과 무관하지 않을 것이다.

IV. 분석결과에 대한 논의

우선 매매시장에서 주택가격 변동성이 합계출산율에 영향을 미치는지에 대한 패널모형을 추정하였다. 패널모형 적용 전에 매매시장 모형 및 전세시장 모형에 대한 변수 간 다중공선성을 검토하였는데 모형추정이 불가능할 정도의 다중공선성은 발견되지 않았다(Table 4).

가임여성인구비율 변수를 제외한 매매가격 패널모형 추정 결과(Table 5)에서 Model 1은 변동성만을 고려하였고, 그 다음으로 매매가격지수 및 기타 합계출산율에 영향을 미칠 것으로 예상

표 4. 매매가격 및 전세가격 모형 변수에 대한 VIF

Table 4. VIF values for housing price and Jeonse variables

Housing price		Jeonse	
Variable	VIF	Variable	VIF
PVOL	1.84	JVOL	1.10
PPRICE	2.32	JPRICE	1.61
PGROWTH	1.46	JGROWTH	1.29
HSALL	1.16	HSALL	1.25
HSPUBR	1.04	HSPUBR	1.05
MRATE	1.84	MRATE	1.62
KHAI	3.77	KHAI	2.61
FPOP	2.06	FPOP	2.18

표 5. 매매가격 변동성 패널모형 분석 결과(가임여성인구비율 제외)

Table 5. Results from panel model for housing sales price volatility and total fertility rate (without including the FPOP variable)

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
매매가격변동성 PVOL	-0.0642*** (0.000)	-0.0395*** (0.000)	-0.0299*** (0.000)	-0.0300*** (0.000)	-0.0298*** (0.000)	-0.0278*** (0.000)	-0.0351*** (0.000)	-0.0278*** (0.000)
매매가격지수 PPRICE		-0.0041*** (0.000)	-0.0035*** (0.000)	-0.0035*** (0.000)	-0.0035*** (0.000)	-0.0034*** (0.000)	-0.0079*** (0.000)	-0.0034*** (0.000)
주택공급 HSALL			-0.001 (0.589)	-0.001 (0.574)				-0.0015 (0.418)
공공주택공급비율 HSPUBR			-0.0001 (0.806)		-0.0001 (0.771)			-0.0001 (0.813)
주택담보대출금리 MRATE			-0.0937*** (0.000)	-0.0934*** (0.000)	-0.0939*** (0.000)	-0.1045*** (0.000)	-0.0920*** (0.000)	-0.1057*** (0.000)
매매가격상승률 PGROWTH						-0.0036 (0.149)	0.0055* (0.075)	-0.0040 (0.118)
주택구입부담지수 KHAI							0.0076*** (0.000)	
상수항 Constant	1.1582*** (0.000)	1.5558*** (0.000)	1.7841*** (0.000)	1.7821*** (0.000)	1.7746*** (0.000)	1.8003*** (0.000)	1.7910*** (0.000)	1.8206*** (0.000)
Adjusted R ²	0.1869	0.2576	0.3258	0.3268	0.3265	0.3287	0.3459	0.3273
N	646	646	646	646	646	646	608	646

Note: 패널분석은 Stata의 xtreg 명령어를 사용. 종속변수는 지역별 분기별 합계출산율임. 모든 모형은 고정효과모형을 적용하였음. 괄호 안은 p-value임.

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. Model 8에 대한 하우스만(Hausman) 검정 결과 고정효과모형이 적합하였음(chi2(5)=11.84, p=0.0371).

Note: The xtreg command in Stata was used for the panel data analyses. The dependent variable is total fertility rate by region and quarter. All the models are of fixed-effect models. p-values in parentheses. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. The Hausman test for Model 8 indicated that the fixed-effect specification is appropriate (chi2(5)=11.84, p=0.0371).

되는 주택시장 특성을 포함하여 모형을 확장하였다. 가장 눈에 띄는 점은 모형 유형과 관계없이 매매가격 변동성은 합계출산율에 유의미한 부(-)의 영향을 미친다는 점이다. 변동성 변수만을 고려했을 때에 비해 주택공급, 주택가격, 주택수요 변수가 추가 되면 변동성이 출산율에 미친 효과의 정도는 감소하나 여전히 통계적으로 매우 유의미한 관계를 보이고 있다. Model 7에서 주택구입부담지수 회귀계수의 부호가 정(+)으로 나타났는데, 주택구입부담지수는 소득 대비 원리금 상환액 비율이고 주거비 부담 변수이므로 합계출산율과는 부(-)의 상관관계를 보이는 것이 논리적이다. 주택구입부담지수는 주택가격 수준, 주택가격 변동성, 주택담보대출금리의 함수이므로 이들 변수들 간의 상관관계가 커서 부호가 역전되는 것으로 사료된다.

주택구입부담지수를 제외한 Model 8을 기준으로 하면, 다른 조건이 일정할 때, 매매가격 변동성, 즉 매매가격 상승률이 1 표준편차 상승하면 합계출산율이 0.0278 감소한다. 매매가격 변동성에 대한 분기별시간흐름(quarterly time trend) 추세는 1분기당 0.0682 증가이다.⁵⁾ 그러면 5년(20분기) 동안 매매가격 변동성은 1.364 증가하며, 이때 합계출산율은 0.038 감소할 것으로 전망된다. 2015년 전국 합계출산율은 1.239에서 2020년 0.837로 5년간 0.402 감소하였다. 따라서 매매가격 변동성의 증가로 인한 합계출산율의 감소세는 전체적인 감소세 대비 약 9%(0.0945) 수준이다.

선행연구에서와 같이 매매가격 지수는 합계출산율과 매우 유의미한 부(-)의 상관성을 띠는 것으로 나타났다. 주택을 이미 매입하여 자가로 진입한 가구는 주택가격 상승이 자산 가치의 상승을 의미하므로 출산율에 적어도 부(-)의 영향효과는 미치지 않거나 혹은 부(-)의 영향을 상쇄시킬 만큼의 상반된 효과가 존재할 것으로 기대할 수도 있다. 그런데 자산 가치의 상승이 추가적인 모기지 재융자(cash-out refinance)로 현실화되지 않는다면 가치 상승분이 유량적(flow) 현금 수입으로 전환되어 실질소득의 증가로 이어지는 것이 아니다. 차후 매각을 통한 저장적(stock) 시세차익을 통해 가치 상승을 실현해야 하는데 매각하고 재입대(sale and leaseback)하지 않는 한 현재 주거공간으로부터 다른 곳으로 이주해야 할 것이다. 언제 매각하면 시세차익을 극대화할 수 있을지 계산도 해야 하는데, 출산을 염두에 두었거나 학령기 자녀를 키우고 있는 가구에게 이런 선택은 쉬운 결정이 아니다. 따라서 선행연구와 마찬가지로 주택가격의 증가는 주거비의 증가로 이어져 출산에 부정적 영향을 미칠 것으로 해석하는 것이 보다 타당하다. 자가가구의 경우 주택가격이 상승함에 따라 주택 자산이 증가되어 출산율에 긍정적인 영향을 미쳤다는 연구 결과(Dettling and Kearney, 2014)가 있지만 본 연구에서는 그러한 주택 자산 효과는 발견되지 않았다.

가임여성인구비율 변수를 포함한 매매가격 패널모형 추정 결

표 6. 매매가격 변동성 패널모형 분석 결과(가임여성인구비율 포함)

Table 6. Results from panel model for housing sales price volatility and total fertility rate (with including the FPOP variable)

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
가임여성인구비율 FPOP	0.1457*** (0.000)	0.1376*** (0.000)	0.1338*** (0.000)	0.1372*** (0.000)	0.1366*** (0.000)	0.1367*** (0.000)	0.1380*** (0.000)	0.1606*** (0.000)	0.1388*** (0.000)	0.1372*** (0.000)
매매가격변동성 PVOL		-0.0154*** (0.000)	-0.0100*** (0.006)	-0.0103*** (0.005)	-0.0108*** (0.003)	-0.0099*** (0.006)	-0.0126*** (0.001)	0.0007 (0.827)	-0.0121*** (0.001)	-0.0103*** (0.005)
매매가격지수 PPRICE			-0.0011*** (0.001)	-0.0012*** (0.000)	-0.0012*** (0.000)	-0.0012*** (0.001)	-0.0012*** (0.000)	0.0017*** (0.001)	-0.0012*** (0.000)	-0.0012*** (0.000)
주택공급 HSALL				-0.0027** (0.018)	-0.0029** (0.011)				-0.0022* (0.053)	-0.0027** (0.018)
공공주택공급비율 HSPUBR				-0.0005** (0.034)		-0.0006** (0.021)			-0.0005** (0.031)	-0.0005** (0.034)
주택담보대출금리 MRATE				0.0093 (0.249)	0.0104 (0.198)	0.0084 (0.298)	0.0242** (0.013)	0.0457*** (0.000)	0.0220** (0.024)	0.0093 (0.249)
매매가격상승률 PGROWTH							0.0044*** (0.007)	0.0021 (0.166)	0.0038** (0.020)	
주택구입부담지수 KHAI								-0.0028*** (0.000)		
상수항 Constant	-2.2528*** (0.000)	-2.0397*** (0.000)	-1.8435*** (0.000)	-1.9133*** (0.000)	-1.9095*** (0.000)	-1.9255*** (0.000)	-2.0105*** (0.000)	-2.7607*** (0.000)	-1.9927*** (0.000)	-1.9133*** (0.000)
Adjusted R ²	0.7123	0.7218	0.7264	0.7304	0.7289	0.7284	0.7293	0.8404	0.7323	0.7304
N	646	646	646	646	646	646	646	608	646	646

Note: 패널분석은 Stata의 xtreg 명령어를 사용. 종속변수는 지역별 분기별 합계출산율임. 모든 모형은 고정효과모형을 적용하였음. 괄호 안은 p-value임.

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. Model 10에 대한 하우스만(Hausman) 검정 결과 고정효과모형이 적합하였음(chi2(5)=93.78, p=0.0000).

Note: The xtreg command in Stata was used for the panel data analyses. The dependent variable is total fertility rate by region and quarter. All the models are of fixed-effect models. p-values in parentheses. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. The Hausman test for Model 10 indicated that the fixed-effect specification is appropriate(chi2(5)=93.78, p=0.0000).

표 7. 합계출산율과 가임여성인구비율 간 상관관계

Table 7. Correlations between TFR and FPOP

Region	Corr.	Region	Corr.
Seoul	0.9453	Gangwon	0.8681
Busan	0.9397	Chungbuk	0.9296
Daegu	0.9350	Chungnam	0.9330
Incheon	0.9470	Jeonbuk	0.9150
Gwangju	0.8995	Jeonnam	0.8922
Daejeon	0.8798	Gyeongbuk	0.9328
Ulsan	0.9531	Gyeongnam	0.9395
Sejong	0.1641	Jeju	0.9375
Gyeonggi	0.9218		

과는 <Table 6>에 제시되어 있다. 세종시를 제외하면, 합계출산율과 가임여성인구비율 간 상관관계가 매우 높다(Table 7). 합계출산율을 설명하는 독립변수로 가임여성인구비율만을 고려하더라도 모형의 Adjusted R²가 0.7123으로 매우 높게 산출되었다. 가임여성인구비율을 통제한 후 주택시장 특성 변수들을 포함한 모형의 분석 결과, 매매가격 변동성이 합계출산율에 미치는 영향이 부(-)의 방향으로 유의미한 것으로 나타났다.

이러한 패턴이 전세시장에서도 작동하는지를 검증하였다(Tables 8, 9). 가임여성인구비율 변수를 제외한 모형에서는 전세가격 수준 변수는 합계출산율과 부(-)의 상관성을 보이고 있으나, 전세가격 변동성은 합계출산율에 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 분석되었다. Model 1에서 Adjusted R²가 부(-)의 값을 가지는 것은 전세가격 변동성을 포함시킴으로써 합계출산율의 변이(variance)가 줄어드는 것이 아니고 오히려 커진다는 것을 말한다. 즉, 전세가격 변동성이 합계출산율의 움직임을 설명하는데 적절한 변수가 아님을 나타낸다. 전세가격 변동성이 낮아진다 하더라도 출산율이 증가하지는 않는다는 의미이다. 전세시장 모형에서 가임여성인구비율 변수를 포함하는 경우, 전세가격 변동성 회귀계수가 정(+)으로 매우 유의미하게 나타났다. 불확실성이 커지면 출산율이 높아진다는 것은 상식적이지 않으며, 가임여성인구비율을 포함하지 않은 결과 수치와 포함한 결과 수치 간 차이가 크다는 것은, 전세가격 변동성이 출산율에 미치는 영향이 강건(robust)하지 않다는 것을 의미한다.

천현숙 외(2012)는 자가거주를 통한 주거의 안정성은 출산율을 높이는 요인으로 작용한다는 점에 주목하여 자가 소유 지원 정책의 중요성을 주장하였다. 이 연구는 혼인 초기의 가구·주거특성과 특성변화가 출산에 미치는 영향을 분석하였는데, 주택유형 및

표 8. 전세가격 변동성 패널모형 분석 결과(가임여성인구비율 제외)

Table 8. Results from panel model for Jeonse price volatility and total fertility rate (without including the FPOP variable)

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8
전세가격변동성 JVOL	0.0116** (0.043)	-0.0006 (0.895)	0.0052 (0.223)	0.0052 (0.220)	0.005 (0.241)	0.0051 (0.231)	-0.0036 (0.457)	0.0054 (0.207)
전세가격지수 JPRICE		-0.0105*** (0.000)	-0.0093*** (0.000)	-0.0093*** (0.000)	-0.0090*** (0.000)	-0.0090*** (0.000)	-0.0113*** (0.000)	-0.0092*** (0.000)
주택공급 HSALL			-0.0043*** (0.008)	-0.0042*** (0.009)				-0.0046*** (0.005)
공공주택공급비율 HSPUBR			0.0002 (0.639)		0.0001 (0.819)			0.0002 (0.562)
주택담보대출금리 MRATE			-0.0860*** (0.000)	-0.0865*** (0.000)	-0.0871*** (0.000)	-0.0897*** (0.000)	-0.0864*** (0.000)	-0.0912*** (0.000)
전세가격상승률 JGROWTH						-0.0009 (0.640)	0.0027 (0.238)	-0.002 (0.305)
주택구입부담지수 KHAI							0.0037*** (0.000)	
상수항 Constant	1.0049*** (0.000)	2.1669*** (0.000)	2.3360*** (0.000)	2.3374*** (0.000)	2.2796*** (0.000)	2.2841*** (0.000)	2.3079*** (0.000)	2.3475*** (0.000)
Adjusted R ²	-0.0204	0.4008	0.4673	0.468	0.4622	0.4623	0.4616	0.4673
N	646	646	646	646	646	646	608	646

Note: 패널분석은 Stata의 xtreg 명령어를 사용. 종속변수는 지역별 분기별 합계출산율임. 모든 모형은 고정효과모형을 적용하였음. 괄호 안은 p-value임.

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. Model 8에 대한 하우스만(Hausman) 검정 결과 고정효과모형이 적합하였음(chi2(5)=21.22, p=0.0007).

Note: The xtreg command in Stata was used for the panel data analyses. The dependent variable is total fertility rate by region and quarter. All the models are of fixed-effect models. p-values in parentheses. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. The Hausman test for Model 8 indicated that the fixed-effect specification is appropriate (chi2(5)=21.22, p=0.0007).

표 9. 전세가격 변동성 패널모형 분석 결과(가임여성인구비율 포함)

Table 9. Results from panel model for Jeonse price volatility and total fertility rate (with including the FPOP variable)

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
가임여성인구비율 FPOP	0.1457*** (0.000)	0.1475*** (0.000)	0.1284*** (0.000)	0.1289*** (0.000)	0.1281*** (0.000)	0.1292*** (0.000)	0.1289*** (0.000)	0.1568*** (0.000)	0.1294*** (0.000)	0.1289*** (0.000)
전세가격변동성 JVOL		0.0208*** (0.000)	0.0162*** (0.000)	0.0166*** (0.000)	0.0164*** (0.000)	0.0164*** (0.000)	0.0161*** (0.000)	0.0076*** (0.005)	0.0165*** (0.000)	0.0166*** (0.000)
전세가격지수 JPRICE			-0.0029*** (0.000)	-0.0031*** (0.000)	-0.0032*** (0.000)	-0.0028*** (0.000)	-0.0030*** (0.000)	0.0009* (0.076)	-0.0032*** (0.000)	-0.0031*** (0.000)
주택공급 HSALL				-0.0038*** (0.000)	-0.0040*** (0.000)				-0.0036*** (0.001)	-0.0038*** (0.000)
공공주택공급비율 HSPUBR				-0.0004* (0.068)		-0.0005** (0.033)			-0.0005* (0.052)	-0.0004* (0.068)
주택담보대출금리 MRATE				-0.0005 (0.946)	0.0003 (0.972)	-0.0013 (0.860)	0.0053 (0.534)	0.0332*** (0.000)	0.0036 (0.670)	-0.0005 (0.946)
전세가격상승률 JGROWTH							0.002 (0.127)	0.0003 (0.801)	0.0014 (0.272)	
주택구입부담지수 KHAI								-0.0015*** (0.000)		
상수항 Constant	-2.2528*** (0.000)	-2.3509*** (0.000)	-1.5898*** (0.000)	-1.5485*** (0.000)	-1.5281*** (0.000)	-1.6065*** (0.000)	-1.6109*** (0.000)	-2.6297*** (0.000)	-1.5717*** (0.000)	-1.5485*** (0.000)
Adjusted R ²	0.7123	0.7331	0.7531	0.7585	0.7576	0.7542	0.7533	0.8366	0.7586	0.7585
N	646	646	646	646	646	646	646	608	646	646

Note: 패널분석은 Stata의 xtreg 명령어를 사용. 종속변수는 지역별 분기별 합계출산율임. 모든 모형은 고정효과모형을 적용하였음. 괄호 안은 p-value임.

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. Model 10에 대한 하우스만(Hausman) 검정 결과 고정효과모형이 적합하였음(chi2(5)=204.24, p=0.0000).

Note: The xtreg command in Stata was used for the panel data analyses. The dependent variable is total fertility rate by region and quarter. All the models are of fixed-effect models. p-values in parentheses. *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01. The Hausman test for Model 10 indicated that the fixed-effect specification is appropriate (chi2(5)=204.24, p=0.0000).

다른 특성들을 통제한 상태에서 자가거주 가구가 자녀를 더 많이 출산함을 확인하였다. 이삼식(2013)은 설문조사 자료를 통해 결혼 당시 주택의 점유 형태가 임차일 경우 결혼 시기를 미루고 있음을 확인하였다. 천현숙 외(2016)의 연구에서도 차가에 비해 자가거주가 출산을 연기하지 않을 가능성이 크다는 점을 밝혔다.

본 연구는 주택가격 수준 및 주택가격 상승률이 합계출산율에 미치는 영향성을 통제한 상태에서 가격 변동성이 합계출산율에 부(-)의 영향을 미치며, 전세시장에서는 이러한 효과가 확인되지 않는다는 결과를 얻었다. 이러한 분석 결과는 주택 점유형태와 관련하여 주택 매매시장의 변동성을 관리하여 청년 계층이 자가로 진입을 쉽게 할 수 있도록 도와야 주거 안정성 확보가 용이하게 되어 출산율을 높일 수 있다는 시사점을 제공한다. 나아가 기존의 연구 결과에 더하여 본 연구가 제시하는 시사점은 주택가격 수준이 낮다고 할지라도 주택가격의 변동성이 커지면 출산율이 기대한 것만큼 높아지지 않을 수 있다는 것이다.

무엇이 주택 매매시장의 변동성을 야기하는가? 주택수요 및 공급요인, 거시경제적 환경, 정부 정책 등 주택시장을 둘러싼 상황 모두가 변동성에 영향을 준다. 공급측면에서 건설사의 행태가 공급의 변동성을 야기한다. 현재 그리고 향후 착공까지의 기간에 걸쳐 주택가격이 지속 상승할 것으로 예측되면 건설부문은 보유하고 있던 택지물량을 이용하여 주택공급(분양)을 단기에 집중적으로 진행한다(남현정, 2024). 그 결과 시장 전체의 변동성이 증가하게 되는 것이다.

도시 외곽이나 비수도권 지방에서 택지를 보유하기가 더 쉬우므로 수요가 받쳐주지 않는 곳에 대형 고밀도 아파트 개발이 이루어지기도 한다. <Table 1>에 수록된 2015년의 유래없는 분양물량(431,524세대)은 이러한 건설사 간 조정실패(coordination failure)(송인호, 2018)의 결과이다. 이와는 반대로 주택가격의 불확실성이 커지는 시기에는 건설사는 사업적 판단에 의거하여 착공시기를 지연시킨다(지규현, 2020). 한편, 조정실패의 결과 주택이 과잉 공급되어 가격이 장기 평균을 밑돌게 되면 건설사 모두가 공급을 줄이게 되어 <Table 1>에 수록된 2018년 분양물량(194,760세대)과 같은 모습을 띠게 된다. 민간부문의 공급 변동성 확대가 매매시장 가격 변동성 확대로 이어질 수 있다.

일관성 없는 정부의 부동산 대책도 주택시장 변동성 확대를 야기한다. 지난 반세기 동안 부동산정책은 장기적 관점을 가지고 일관된 목표를 설정하는 것이 아니라, 국지적 시장 변동에 대한 단기 대응책으로 규제 강화·완화를 반복해 왔으며(김대용, 2013), 이러한 정부 정책이 다시 주택시장의 변동성(시장관망, 가격불안, 수급불균형, 풍선효과 등)을 증가시켰다(Kim and Ko, 2023). 예를 들면, 서울 아파트 전세가격의 변동성이 2020년 7월 이후 급격히 증가했던 것은 2020년 7월 31일 국무회의 심의·의결되었던 “임대차 3법(계약갱신청구권, 전월세상한제, 임대차신고제)”의 영향이 주요 원인인 것으로 판단된다. 당시, 시장 반응은

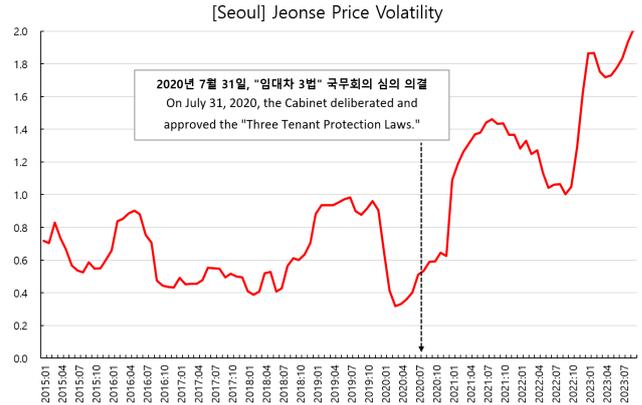


그림 6. 임대차3법 이후 서울 아파트 전세가격 변동성 확대
Figure 6. Expansion in Seoul's APT Jeonse price volatility after the Jeonse law revisions

“전세 매물 감소, 전셋값 불안”이었다. 데이터가 이러한 변동성 확대의 양상을 잘 보여주고 있다(Figure 6).⁶⁾

전세는 주거의 안정성 측면에서 약점이 있다. 전세 시세가 지금 충분히 감당 가능하다고 판단하여 전세대출을 받아 전세계약을 체결한 후 재계약 시점에 전세가격이 가파르게 상승하면 세입자는 전세금을 추가적으로 조달해야 하는 부담을 지게 된다. 또한 주택매매가격의 변동성보다 전세가격의 변동성이 더 크다(한국개발연구원, 2022). 그러므로 정부는 공공주택 공급 및 리모델링 지원을 활성화하는 한편, 청년 가구가 자가주택에 쉽게 진입할 수 있는 수단들을 적극 도입해야 한다. 주택담보대출은 금리 변동 리스크가 상존하므로 자산형성 지원 정책에 대한 재정 투입을 확대하는 것이 주거 안정성 제고 측면에서 더욱 바람직하다.

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 저출산에 영향을 미치는 여러 요인들 중 주택시장의 변동성에 주목하였다. 국내 선행연구에서는 주택시장의 변동성을 정량화하여 그 관계를 추정한 연구가 드물었다. 패널모형 분석 결과, 주택가격 및 주택가격 상승률의 효과를 통제한 상태에서 주택가격 변동성은 저출산과 유의미한 부(-)의 관계가 있음을 확인하였고, 전세시장에 대해서는 그러한 영향성이 분석 모형에 따라 유의하지 않거나 부호가 뒤바뀌는 결과를 보여 강건하지 않은 것으로 나타났다.

분석 결과를 바탕으로 본 연구는 출산율 회복을 위해서는 자가로의 원활한 진입을 통해 주거 안정성이 향상되어야 하며, 이를 달성하기 위해서는 주택시장의 변동성을 관리해야 한다는 시사점을 도출하였다. 주택은 다른 재화와 달리 금융 수단이 필요하고 공급 시차가 크기 때문에 주택시장은 거시상황 및 수급상황에 영향을 받아 상대적으로 변동성이 큰 속성이 있다. 그렇다 할지라도 공급 측면에서 과도한 단기 공급 및 국지적 공급 부족에 대해서는 공공 차원의 관리가 필요할 것이다. 또한 규제 강화와 규

제 완화가 자주 반복되는 정부 정책이 주택시장 변동성을 확대시키므로 정책의 일관성이 보장되어야 할 것이다. 주택가격 수준도 중요한 출산을 결정 요인이다. 지역경제 정책 및 주택공급 정책에 따라 현재 주택가격 수준은 낮지만 변동성이 확대될 것으로 예상되는 지역도 있을 것이며, 주택가격이 이미 높은 상황에서 변동성도 높은 지역도 있을 것이다. 그러므로 출산을 제고를 위해서는 주택가격 수준과 주택가격 변동성을 통합적으로 관리할 수 있는 정책 마련이 필요하다.

본 연구의 한계점 및 향후 과제는 다음과 같다. 기존 연구들도 마찬가지로, 출산율과 주택가격 간 동시적 인과관계가 존재할 수 있으며, 따라서 주택가격이 출산율에 미치는 영향의 인과관계를 식별(identification)할 수 있는 통계적 절차가 요구된다. 횡단면이 시·도 단위이므로 출산을 하지 않아 인구가 줄어들고 이에 따라 주택가격이 하락할 수 있는 역인과관계의 가능성이 있는지를 우선 확인해야 하며, 그렇다고 한다면 이를 제어할 수 있는 추정모형이 적용되어야 한다. 적절한 도구변수(instrumental variable)가 필요한데 본 연구에서는 찾지 못했다. 이에 대한 보완 연구가 향후 활발히 이루어지기를 기대한다. 또한 매매가격 변동성에 영향을 주는 여러 요인들에 대한 추가연구가 지속적으로 이루어지기를 기대한다.

- 주1. 대전의 최근 합계출산율 증가는 주거비부담 감소의 측면보다는 돌봄 체계 개선 등 사회복지 프로그램의 효과성 제고가 원인이라 사료된다. 지역 언론(이태희, 2023)은 양육기본수당, 유치원·어린이집 학부모 지원 확대, 신혼부부 맞춤형 지원 정책 등 다양한 출산율 제고 정책이 효과적으로 작동했기 때문으로 보도하였다. 그러나 주택시장 상황은 전국 상황과 크게 다르지 않아 주택시장 요인은 아닌 것으로 사료된다.
- 주2. 이 연구는 거시분석과는 별도로 근로자 단위의 설문조사를 통해 주택가격이 혼인 결정에 미치는 영향을 파악하였다. 특히 주거선택의 내생성을 통제하기 위하여 주거 이전 대상 공공기관 근로자들에 대해서 설문조사를 실시하였다. 분석 결과, 2021년 기준 주택을 소유하지 않았을 경우, 2013년에서 2019년 사이 주택가격이 100% 상승하였을 때 혼인하였을 확률이 4~5.7% 감소했다는 것을 확인하였다.
- 주3. 시간에 따라 변하지 않는 요인과 독립변수 요인과의 관계가 임의적(random)이라는 가정은 사회과학에서는 현실과 잘 맞지 않다. 예를 들면, 수학을 못 하는 학생이 영어도 못 할 가능성이 크며, 전세가격이 낮은 지역이 매매가격도 낮은 것이 상식적이다. 따라서 패널구조에서 개체효과(individual effects)와 독립변수(들)은 서로 상관되어 있는 경우가 더 많다. 두 요인 간의 관계에 대한 선택적인 정보, 그러니까 임의적이라는 정보가 없다면 고정효과모형이 선호된다(Johnston and Dinardo, 1997, p.403).
- 주4. 주택구입부담지수(K-HAI) = 대출상환가능소득/중간가구소득(월) × 100 - (원리금상환액/DTI)/중간가구소득(월) × 100. 세종시는 최근 자료밖에 없어서 주택구입부담지수를 포함하는 모형의 경우 세종시는 분석대상에서 제외되었다.
- 주5. 분기시간흐름에 따른 매매가격 변동성의 선형추세식의 기울기가 0.0682임을 의미한다.
- 주6. 최근 언론보도에 의하면 정부가 '임대차 2법'(계약갱신청구권, 전월세상한제)의 전면 폐지를 검토하고 있다(오은선, 2024). 이에 대해 제도의 폐지가 전세시장을 안정화시킬지, 시장 불안을 확대시킬지 논란이 되고 있

다. 전세가격 안정화에는 큰 영향을 주지 않을 것이라는 의견도 있다. 제도의 전면적 폐지는 또 다른 변동성 확대 요인으로 작용하리라 사료된다. 기존 정책수단들을 점검하여 사회적 편익 대비 사회적 비용을 더 크게 유발할 것으로 예상되는 요소들부터 먼저 평가를 한 후 단계적으로 조정해 나가는 것이 바람직하다.

인용문헌

References

1. 강동익·송경호, 2021. 「주택가격변동이 혼인율과 출산율에 미치는 영향과 정책적 함의」, 한국조세재정연구원.
Kang, D. and Song, K., 2021. *The Effect of Housing Prices on Marriage and Fertility Rates*, Korea Institute of Public Finance.
2. 김기환, 2023. 7. 11. “한국 출산율 이때 급격히 떨어졌다...2015년 대체 무슨 일이 [인구의날]”, 중앙일보.
Kim, K., July 11, 2023. “Korea’s Birthrate Plummeted at This Time... What Happened in 2015? [Population Day]”, *Joon-gAng Ilbo*.
3. 김대용, 2013. “우리나라 부동산정책 변화에 대한 검토 및 시사점: 역대 정부별 주택정책을 중심으로”, 「주택금융월보」, 106: 4-19.
Kim, D., 2013. “Evolution of Korea’s Real Estate Policies”, *Monthly Housing Finance Review*, 106: 4-19.
4. 김민영·황진영, 2016. “주택가격과 출산의 시기와 수준: 우리나라 16개 시도의 실증분석”, 「보건사회연구」, 36(1): 118-142.
Kim, M. and Hwang, J., 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(1): 118-142.
5. 김석호, 2022. “저출산에 대한 사회심리학적 접근: 누가, 왜 결혼과 출산을 꿈꾸지 못하는가?”, 「조사연구」, 23(2): 1-33.
Kim, S., 2022. “A Socio-psychological Approach to Low Fertility: Who Can’t, and Why Can’t They Dream of Marriage and Childbearing?”, *Survey Research*, 23(2): 1-33.
6. 김지현·최숙희, 2023. “지역의 소득수준과 주택가격이 출산율에 미치는 영향”, 「대한부동산학회지」, 41(1): 141-160.
Kim, J. and Choi, S., 2023. “The Impact of Regional Income and Housing Price on Fertility Rate”, *Journal of the Korean Real Estate Society*, 41(1): 141-160.
7. 남현정, 2024. 1. 31. “3년간 1만9000가구 공급 폭탄...포항, 아파트 물량 조절 시급”, 경북일보.
Nam, H., January 31, 2024. “A Supply Boom of 19,000 Housing Units in Three Years... Urgent Need for Apartment Supply Adjustment in Pohang”, *Gyeongbuk Ilbo*.
8. 박진백, 2022. 「주택가격 상승이 출산율 하락에 미치는 동태적 영향 연구」, 국토연구원.
Park, J., 2022. *Study on the Dynamic Impacts of Housing Price Appreciation on the Diminishing Fertility Rate*, Korea Research Institute for Human Settlements.
9. 송인호, 2018. 「주택공급의 변동성이 건설업에 미치는 영향」, 한

- 국개발연구원.
Song, I., 2018. *The Effect of the Volatility of Housing Supply on the Construction Industry*, Korea Development Institute.
10. 안정혜·유동우, 2019. “미래 불확실성과 출산에 대한 관계 분석: 둘째 출산장려금을 중심으로”, 「지방정부연구」, 23(3): 159-182.
Ahn, J. and Yoo, D., 2019. “Analysis of the Relationship Between Uncertainty and Childbirth: Focusing on Second Childbirth Grant”, *The Korean Journal of Local Government Studies*, 23(3): 159-182.
 11. 오은선, 2024. 8. 2. “‘임대차2법 폐지, 전세난 가중될 수도’… 임대차인 부담 우려”, 조선일보.
Oh, E., August 2, 2024. “‘Abolition of the Two Lease Laws Could Worsen the Jeonse Crisis’... Concerns Over Increased Burden on Tenants”, *Chosun Ilbo*.
 12. 이삼식, 2013. “주거환경이 출산에 미치는 영향과 정책과제”, 「보건·복지 Issue & Focus」, 183: 1-8.
Lee, S., 2013. “The Impact of Residential Environment on Childbirth and its Policy Challenges”, *Health and Welfare Issue & Focus*, 183: 1-8.
 13. 이태희, 2023. 8. 30. “지난해 전국서 대전만 출생아 늘었다…세종 합계출산율 1위”, 대전일보.
Lee, T., August 30, 2023. “Daejeon Was the Only City with an Increase in Newborns Nationwide Last Year... Sejong Recorded the Highest Total Fertility Rate”, *Daejeon Ilbo*.
 14. 지규현, 2020. “주택가격의 불확실성이 주택공급시기 결정에 미치는 영향”, 「주택도시금융연구」, 5(2): 5-18.
Ji, K., 2020. “Housing Price Volatility and Timing of Housing Supply in Pre-sale Market”, *Journal of Housing and Urban Finance*, 5(2): 5-18.
 15. 천현숙·김영표·정희남·김혜승·하수정·김진범·윤윤정·오민준·김태환, 2012. 「저출산 추세에 대응한 주택 및 도시정책 방향 연구(I)」, 국토연구원.
Chun, H., Kim, Y., Jung, H., Kim, H., Ha, S., Kim, J., Yoon, Y., Oh, M., and Kim, T., 2012. *Housing and Urban Policy Strategies Responding to Low Fertility (I)*, Korea Research Institute for Human Settlements.
 16. 천현숙·이길재·김준형·윤창원, 2016. 「주택과 출산 간의 연계성에 관한 거시·미시 접근」, 한국보건사회연구원.
Chun, H., Lee, G., Kim, J., and Yoon, C., 2016. *The Macro- and Micro-level Analysis of the Effect of Housing Conditions on Fertility*, Korea Institute for Health and Social Affairs.
 17. 한국개발연구원, 2022. 「주택 공급사업의 추가 편익 산정 방안 연구」, 세종.
Korea Development Institute, 2022. *Estimation of Additional Social Benefits in Housing Development Projects*, Sejong.
 18. Dettling, L. and Kearney, M., 2014. “House Prices and Birth Rates: The Impact of the Real Estate Market on the Decision to Have a Baby”, *Journal of Public Economics*, 110: 82-100.
 19. Heaton, J. and Lucas, D., 2000. “Portfolio Choice and Asset Prices: The Importance of Entrepreneurial Risk”, *Journal of Finance*, 55(3): 1163-1198.
 20. Johnston, J. and Dinardo, J., 1997. *Econometric Methods, Fourth Edition*, New York: McGraw-Hill.
 21. Kim, C. and Ko, J., 2023. “Unintended Consequences of Housing Policies: Evidence from South Korea”, *Sustainability*, 15(4): 3407.
 22. Kohler, H.P., Billari, F.C., and Ortega, J.A., 2002. “The Emergence of Lowest-low Fertility in Europe during the 1990s”, *Population and Development Review*, 28(4): 641-680.
 23. Kreyenfeld, M., Andersson, G., and Pailhé, A., 2012. “Economic Uncertainty and Family Dynamics in Europe: Introduction”, *Demographic Research*, 27: 835-852.
 24. Liu, J., Xing, C., and Zhang, Q., 2020. “House Price, Fertility Rates and Reproductive Intentions”, *China Economic Review*, 62: 101496.
 25. Mills, M., and Blossfeld, H. P., 2013. “The Second Demographic Transition Meets Globalization: A Comprehensive Theory to Understand Changes in Family Formation in an Era of Rising Uncertainty”, in *Negotiating the Life Course. Life Course Research and Social Policies, vol 1*, edited by Evans, A. and Baxter, J., 9-33, Dordrecht: Springer.
 26. Pan, J.N. and Yang, Y.J., 2020. “The Impact of Economic Uncertainty on the Decision of Fertility: Evidence from Taiwan”, *The North American Journal of Economics and Finance*, 54: 101090.
 27. 보건복지부, 2023.3.27. “결혼·출산·양육이 행복한 선택이 될 수 있는 사회 환경 조성.”
Ministry of Health and Welfare, March 27, 2023. “Creating a Social Environment Where Marriage, Childbirth, and Parenting Can Be Happy Choices”, https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&act=view&list_no=375600&tag=&nPage=72
 28. 이하림·황인도, 2023. “초저출산 및 초고령사회(1): 심각성과 그 원인은?”, 한국은행. <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/B0000347/view.do?ntId=10080997&menuNo=201106>
Lee, H. and Hwang, In., 2023. “Ultra-Low Birthrate and Super-Aged Society (1): Severity and Causes?” Bank of Korea, <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/B0000347/view.do?ntId=10080997&menuNo=201106>
 29. New York Times, March 19, 2024. “Birthrates Are Plummeting Worldwide. Why?”, <https://www.nytimes.com/2024/03/19/opinion/ezra-klein-podcast-jennifer-sciubba.html>
 30. YTN, 2023. 07. 21. “[뉴스라운지] 합계출산율 0.78 ‘저출산’과의 전쟁... 2015년에 무슨 일이?”, https://www.ytn.co.kr/_ln/0103_202307211950338890
YTN, July 21, 2023. “[News Lounge] Total Fertility Rate at 0.78: The War Against ‘Low Birthrate’... What Happened in 2015?”, https://www.ytn.co.kr/_ln/0103_202307211950338890

Date Received	2024-08-16
Reviewed(1 st)	2024-09-23
Date Revised	2024-11-22
Reviewed(2 nd)	2024-12-13
Date Accepted	2024-12-13
Final Received	2025-01-09