



## 불확실성과 통화정책\* - 주택시장을 중심으로 -

### Uncertainty and Monetary Policy - Focusing on the Korean Housing Market -

이우석\*\*  
Woo Suk Lee

#### ■ Abstract ■

Since the global financial crisis, there has been a growing interest in whether the effectiveness of monetary policies depends on uncertainty. This study analyzes if transmission effects of them depend on the level of uncertainty. The analysis covers the period from May 1999 to December 2022 and employs the local projection model of Jordà to measure the transmission effects. According to the empirical analysis, expansionary monetary policies could increase housing sales and jeonse prices and the size of the transmission effects shows heterogeneity by different housing types. The analysis for the asymmetry of the policies with respect to uncertainty reveals that they may have higher effectiveness in affecting the housing market during periods of lower uncertainty. Robustness analysis was conducted to ensure the validity of the results and the main findings were robust. The results of this study suggest that in order to enhance the effectiveness of monetary policies during periods of high uncertainty it is necessary to consider additional measures.

**Keywords:** Uncertainty, Monetary policy, Housing market, Local projection model

\* 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

\*\* 동아대학교 경제학과 조교수 | Assistant Professor, Department of Economics, Dong-A University | woosuk@dau.ac.kr |

## 1. 서론

2020년 3월 코로나19 팬데믹이 선언된 이후 경제 내에 불확실성이 높아짐에 따라 주요국의 중앙은행은 경기안정화를 위해 정책금리를 빠른 속도로 인하하고 한동안 초저금리 기조를 유지했다. 미국의 경우 2020년 2월 1.50%~1.75%였던 기준금리를 최저수준인 0%~0.25%까지 인하했으며, 우리나라의 경우 2020년 2월 1.25%였던 기준금리를 0.5%까지 인하했다. 이와 같이 중앙은행이 정책금리를 인하하는 확장적 통화정책을 시행하면 해당 효과는 다양한 경로를 통해 경제에 영향을 미친다.<sup>1)</sup> 하나의 예로 금리 인하로 주택담보대출 금리가 하락하면 주택에 대한 수요가 증가하여 주택가격이 상승하는 것으로 알려졌다. 또한, 기존에 주택을 소유한 개인의 경우 금리 인하로 주택가격이 상승하면 자산가격경로에서 부의 효과(wealth effect)에 의해 소비가 증가하는 것으로 알려졌다. 특히, 우리나라는 가계의 자산 중 대부분이 실물자산으로 편중되어 있어 주택시장에 대한 관심이 높으며, 과거부터 통화정책이 주택시장에 파급되는 파급효과와 관련하여 다양한 실증연구가 진행됐다.<sup>2)</sup>

통화정책의 파급효과와 관련된 주요 관심사 중 하나인 통화정책 효과의 비대칭성이다. 즉, 통화정책의 유효성은 경제가 어떤 상태에 처해 있느냐에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 경기 확장국면 또는 수축국면, 가계부채 양이 높은 국면 또는

낮은 국면, 불확실성이 높은 국면 또는 낮은 국면 등과 같이 경제가 특정 국면에 속한 경우, 통화정책의 파급효과는 비대칭적으로 발생할 수 있다. 이러한 연구가 중요한 이유는 경제가 특정 국면에 처했을 때 통화정책의 유효성이 국면별로 다르게 나타난다면 통화정책의 유효성을 높이기 위해 이러한 점을 고려하여 정책을 시행하는 것이 중요하기 때문이다.

한편, 2007~2009년 글로벌 금융위기 이후 불확실성이 거시경제에 미치는 영향에 대한 관심이 증대됐다. 불확실성은 미래 경제상황을 예측하기 어려운 상황을 뜻하는데, 불확실성은 글로벌 금융위기나 최근에 발생한 코로나19와 같은 경제적 충격, 그리고 특정 정책과 관련하여 정책 당국자와 시장참여자들의 해석 불일치 등으로 발생할 수 있다(조두연·김영도, 2023). 그리고 불확실성이 증가하면 경제주체들은 의사결정을 연기하여 경제활동이 축소되는 경향이 발생한다(Bloom, 2009). 따라서 불확실성을 측정하기 위한 연구와 함께 불확실성이 거시경제에 어떤 영향을 미치는가에 대한 연구가 증가했다. 대표적으로 Jurado et al.(2015)은 다수의 시계열 자료를 통해 불확실성을 지수화 하는 방법을 개발했으며 Baker et al.(2016)은 신문 기사를 토대로 경제정책 불확실성(economic policy uncertainty, EPU) 지수를 산출했다. 국내의 경우 Cho and Kim(2023)은 Baker et al.(2016)의 방법을 이용하여 한국의 통화정책 불확실성, 재정정책 불확실성 등의

1) 통화정책의 파급경로는 금리경로, 자산가격경로, 신용경로, 환율경로, 기대경로 등으로 분류할 수 있으며, 이에 대한 자세한 사항은 Mishkin(1996) 참조.

2) 손종철(2010), 이영수(2019), 이태리·송인호(2015), 장한익·김병국(2023) 등 참조.

불확실성 지수 및 경제정책 불확실성 지수를 작성했다.

이와 같이 불확실성을 측정하기 위한 연구들이 진행되는 상황에서 해외에서는 불확실성이 통화정책 유효성에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구도 상당수 진행됐다(Aastveit et al., 2017; Castelnuovo and Pellegrino, 2018; Eickmeier et al., 2016; Pellegrino, 2018, 2021). 그러나 국내의 경우 이와 관련된 연구가 여전히 미진한 실정이다. 특히, 코로나19 충격 및 대내외 경제환경의 변화에 따라 통화정책 불확실성이 증가된 상황이다. 따라서 통화정책 불확실성 국면별로 통화정책이 실물경제 및 주택시장에 어떤 영향을 미치는지 실증적으로 규명하는 것은 중요한 것으로 판단된다.

이에 본 연구는 통화정책 불확실성 국면에 따라 통화정책의 유효성이 어떻게 달라지는지 분석한다. 구체적으로 국내의 경우 통화정책이 주택시장에 미치는 영향에 대한 관심이 높다는 점을 고려하여 주택시장을 중심으로 분석한다. 이와 같은 분석을 위해 Jordà(2005)의 국소투영법(local porjection)을 이용한다. 국소투영법은 모형의 추정이 쉽고 모형 설정의 유연성이 높아 실증분석에서 널리 활용되는 분석모형이다. 특히, 하나의 추정식에서 국면별 파급효과를 측정할 수 있기 때문에 불확실성 국면에 따라 통화정책의 비대칭적인 파급효과를 분석하는 데 유용한 모형이다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 먼저 기존 연구의 결과와 유사하게 확장적 통화정책을 시행하면 주택매매가격 및 전세가격은 상승하는 것으

로 나타났는데, 이러한 파급효과는 주택 유형별(아파트, 단독주택, 연립주택)로 이질적으로 나타났다. 그리고 불확실성 국면별로 통화정책의 파급효과를 분석한 결과, 통화정책이 주택시장에 미치는 유효성은 불확실성이 높은 국면보다 낮은 국면에서 더 높게 나타났다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 선행연구에 대해 검토한다. III장에서는 실증분석 방법에 대해 설명하고, IV장에서는 분석자료 및 실증분석 결과에 대해 논의한다. 마지막으로 V장에서는 주요결과를 요약하고 결론을 맺는다.

## II. 선행연구 검토

통화정책이 실물경제에 어떻게 파급되는가와 관련된 연구는 거시경제학에서 중요한 주제이며, 통화정책의 비대칭적인 파급효과를 분석한 연구는 Cover(1992)의 연구 이후 관련 연구가 활발히 진행됐다. 통화정책의 비대칭성에 관한 최근 연구 중 Tenreyro and Thwaites(2016)는 상태 의존적(state-dependent) 국소투영법을 이용하여 경기변동에 따른 통화정책의 파급효과를 분석했다. 분석결과 통화정책은 경기 확장기보다 침체기에 유효성이 떨어진다는 결과를 제시했다. Alpanda and Zubairy(2019)는 가채부채가 높은 국면과 낮은 국면을 각각 구분하고 국면별로 통화정책의 유효성이 어떻게 달라지는지 분석했으며, 분석결과 통화정책은 가채부채가 낮은 국면보다 높은 국면에서 효과가 약화된다는 결과를 도출했다.

한편, 경제내에서 불확실성을 측정하기 위한 Baker et al.(2016), Jurado et al.(2015) 등의 연구와 함께 불확실성 국면에 따라 통화정책의 유효성이 얼마나 차이가 발생하는지를 분석한 연구가 활발히 진행됐다. 대표적으로 Aastveit et al.(2017), Castelnovo and Pellegrino(2018), Eickmeier et al.(2016), Pellegrino(2018, 2021) 등이 존재한다. 이들 연구 중 Pellegrino(2021)는 유로지역을 대상으로 통화정책의 상태 의존성을 분석했으며, 그 외의 연구들은 모두 미국을 대상으로 통화정책의 유효성을 분석했다.

Eickmeier et al.(2016)은 임계(threshold) VAR 모델을 이용하여 확장적 통화정책은 변동성이 낮은 국면보다 높은 국면에서 유효성이 떨어진다는 결과를 제시했다. Aastveit et al.(2017)은 주가 변동성을 불확실성의 대리변수로 사용했으며, Castelnovo and Pellegrino(2018)는 거시 불확실성(macroeconomic uncertainty)을 불확실성의 대리변수로 사용하여 각각 통화정책의 상태의존성을 분석한 결과 불확실성이 높은 국면에 통화정책의 유효성이 저하되는 것으로 나타났다. 그리고 Pellegrino(2018)는 비선형 교차(interacted)-VAR 모델을 이용하여 유로지역의 통화정책의 유효성을 분석했으며 Pellegrino(2021)는 미국의 통화정책 유효성을 분석했는데, 두 연구에서도 모두 불확실성이 높은 국면에서 통화정책의 효과성이 낮아진다는 결과를 제시했다.

국내에서도 통화정책 또는 이자율이 실물경제에 미치는 파급효과에 대한 다양한 연구가 진행됐다. 이러한 연구는 주로 VAR 모델을 이용하여 실증분석을 수행했으며 대체로 통화정책은 실물경

제와 주택시장에 영향을 미친다는 결과를 제시했다. 손종철(2010)은 베이지안(Bayesian) VAR 모델을 이용하여 통화정책의 효과를 분석한 결과 실질 주택가격은 콜금리 변동에 불확실하고 미약하게 영향을 받는 것으로 제시했다. 이태리·송인호(2015)는 요인활용다변수자기회귀모형(factor augmented vector autoregressive, FAVAR)을 이용하여 금리 상승충격이 발생하면 주택매매가격과 전세가격은 하락하는 것으로 분석했다. 이영수(2019)는 부호제약(sign restrictions)에 기반한 VAR 모델을 이용하여 통화정책이 주택시장에 미치는 영향을 분석하여 콜금리 상승충격이 발생하면 주택가격이 하락하고 주택거래량도 감소한다는 결과를 제시했다. 장한익·김병국(2023)은 시간가변계수(time varying parameter) VAR 모델을 이용하여 금리 충격이 유형별 주택가격에 어떻게 파급되는지 분석하여, 금리 충격은 주택 유형별로 이질적으로 영향을 미친다는 결과를 제시했다.

통화정책 또는 금리의 비대칭적인 파급효과에 관한 연구도 진행됐는데, 대표적인 연구들을 살펴보면 김기화(2010), 김치호(1999), 이근영(2020), 이근영·김남현(2016), 이영수(2022) 등이 있다. 김기화(2010), 김치호(1999)는 경기순환 국면에 따라 통화정책이 실물경제에 파급되는 효과는 비대칭적이라는 결과를 제시했다. 이근영·김남현(2016)은 금리 상승기와 주택가격 하락기가 겹치는 경우 금리 인상충격이 주택가격 변화율에 가장 큰 영향을 주는 것으로 분석했으며, 이근영(2020)은 국소투영모형을 이용하여 금리 인상과 인하 충격이 아파트 가격에 비대칭적으로 영향을

미친다는 결과를 제시했다. 이영수(2022)는 국면 전환(regime switching) VAR 모델을 이용하여 이자율 변동의 효과는 급락국면보다는 급등국면에서 주택가격에 미치는 효과가 더 크다는 결과를 제시했다.

기존 연구에서는 대체로 통화정책 또는 금리 충격은 비대칭적으로 파급된다는 결론을 제시했으나, 불확실성 국면에 따른 통화정책의 유효성을 분석한 연구는 여전히 미진한 실정이다. 본 연구에서는 불확실성 국면에 따라 통화정책의 유효성이 주택 매매시장 및 전세시장에 어떻게 파급되는지 분석한다. 추가적으로 주택 유형별(아파트, 단독주택, 연립주택) 특성을 고려하여 주택 유형별로도 통화정책의 유효성을 분석하여 기존문헌에 기여한다.

### III. 실증분석 방법

본 연구의 목적은 통화정책 불확실성 국면에 따라 통화정책이 주택시장이 미치는 유효성이 어떻게 변하는지 분석하는 데 있다. 이를 위해 본 연구는 Jordà(2005)의 국소투영법을 이용한다. 국소투영법은 VAR 모형에 비해 모형 설정오류(misspecification)에 강건한 특징을 보이며, 모형 설정이 유연하여 실증분석에서 널리 사용되고 있다. 본 연구에서 사용된 방법은 Alpanda and Zubairy(2019) 및 Tenreiro and Thwaites(2016) 등에서 사용된 방법과 유사한데, 먼저 선형 국소투영 모형을 소개한 다음, 보다 복잡한 비선형 모형을 설명한다.

#### 1. 선형 국소투영법

Jordà(2005)가 제안한 선형 국소투영법은 ( $t$ )기에 어떤 충격( $\varepsilon_t$ )이 발생했을 때 해당 충격이 종속변수  $y$ 의 ( $t+h$ )기에 파급되는 영향을 측정하며, 아래의 (식 1)과 같이 표현한다.

$$y_{t+h} = \alpha_h + \beta_h \varepsilon_t + \psi_h(L)x_t + u_{t+h}, \\ h = 0, 1, 2 \dots \quad (\text{식 1})$$

여기서  $\alpha_h$ 는 상수항을 의미하며,  $\varepsilon_t$ 는 식별된 통화정책 충격을 의미한다.  $\beta_h$ 는 ( $t$ )기에 통화정책 충격( $\varepsilon_t$ )이 발생했을 때 ( $t+h$ )기에 관심변수  $y$ 에 미치는 반응을 측정하는 반응계수(response factor)이다. 선형 국소투영법은 매 시점마다 독립적으로 (식 1)의 방정식에서  $\beta_h$ 를 추정하고 이를 통해 충격반응을 추정할 수 있다. 그리고  $\psi_h(L)$ 는 시차다항식을 의미하며,  $x_t$ 는 통제변수(control variable)를 나타낸다.

#### 2. 비선형 국소투영법

(식 1)에서 설명한 선형 국소투영법은 비선형 기법으로 쉽게 변형할 수 있다. 특히, 비선형기법은 하나의 방정식에서 서로 다른 국면에서 반응변수의 충격반응을 파악할 수 있는 장점이 있다. Alpanda and Zubairy(2019)에서 이용된 비선형 국소투영모형은 (식 2)와 같이 표현한다.

$$y_{t+h} = I_{t-1}[\alpha_{H,h} + \beta_{H,h}\varepsilon_t + \psi_{H,h}(L)x_t] \\ + (1 - I_{t-1})[\alpha_{L,h} + \beta_{L,h}\varepsilon_t + \psi_{L,h}(L)x_t] \\ + u_{t+h} \quad (\text{식 2})$$

여기서  $I_{t-1} \in \{0, 1\}$ 은 통화정책 충격이 발생하기 전의 불확실성 국면을 나타내는 가변수를 의미한다. 예를 들어,  $I_{t-1}$ 는 통화정책 불확실성이 높은 국면에서는 1의 값을 갖고 그렇지 않는 경우에는 0의 값을 갖는다. 따라서 (식 2)의 모든 계수는 통화정책의 불확실성 국면에 따라 변하며,  $\beta_{H,h}$  및  $\beta_{L,h}$ 는 각각 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면에서 종속변수의 충격반응을 측정한다. 그리고 국소투영법은 오차항에 시차자기상관이 발생하므로 Newey and West(1987)가 제안한 표준오차를 이용한다.

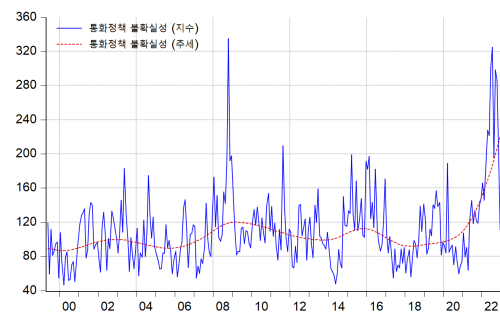
### 3. 통화정책 불확실성 국면 정의

통화정책 불확실성 국면에 따라 통화정책의 유효성이 어떻게 달라지는지 분석하기 위해 먼저 통화정책의 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면을 정의해야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 Cho and Kim(2023)이 제안한 한국의 통화정책 불확실성(monetary policy uncertainty, MPU) 지수를 이용한다. 통화정책 불확실성 지수는 한국의 13개 주요 일간지의 신문기사에서 특정 키워드가 포함된 기사의 수를 이용하여 지수를 산출한다.<sup>3)</sup>

통화정책 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면을 정의하기 위해 HP(Hodrick-Prescott) 필터를 이용하여 통화정책 불확실성 지수의 추세를 추출하고, 추세를 기준으로 통화정책 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면을 정의했다. 구체적으로 양측(two-sided) HP 필터를 적용하고 해당자료가

월별자료이기 때문에 평활화계수  $\lambda$ 값은 14,400을 설정했다. 그리고 통화정책 불확실성 지수가 HP 필터로 추출한 추세보다 높거나 같은 경우에는 (식 2)의 더미변수  $I_{t-1}$ 이 1의 값을 갖고, 그렇지 않은 경우 0의 값을 갖는 것으로 했다.

〈그림 1〉에는 통화정책 불확실성 지수와 HP 필터로 추출한 추세를 함께 제시했다. 표본기간은 1999년 5월부터 2022년 12월까지이며 지수와 추세를 살펴보면 대표적으로 2007~2009년 글로벌 금융위기, 그리고 2020년 3월 코로나19 팬데믹이 선언된 이후 통화정책의 불확실성 지수와 추세가 상승하는 것을 볼 수 있다. 즉, 통화정책 불확실성은 경기역행적(countercyclical)인 변동을 보이는 것이 특징이다. 그리고 전체 표본기간에서 통화정책 불확실성의 국면별 비중을 살펴보면, 약 47%가 불확실성이 높은 국면으로 분석됐으며 약 52%가 통화정책 불확실성이 낮은 국면으로 나타났다.



〈그림 1〉 통화정책 불확실성 지수와 추세

3) 한국의 MPU 지수는 <https://www.policyuncertainty.com>에서 구했으며, MPU 지수에 대한 자세한 설명은 Cho and Kim(2023) 참조.



#### 4. 통화정책 충격 식별

국소투영법으로 충격반응함수를 추정하기 위해서는 통화정책 충격을 식별할 필요성이 있다. 본 연구에서는 Alpanda and Zubairy(2019)와 동일한 식별방법을 따랐다. 해당 식별 방법은 생산 및 물가변수 다음 통화정책 관련 변수(콜금리)를 배열하는 방법으로 출레스키 분해방식을 적용하는 것과 동일하다.<sup>4)</sup> 따라서 본 분석에서 사용된 주요 가정은 동시차(contemporaneous)의 생산과 물가변수는 중앙은행의 정보집합에 포함된다는 것이다.

한편, 본 연구는 콜금리를 이용하여 통화정책의 파급효과를 분석하는데, 중앙은행이 기준금리를 인하하면 해당 효과는 즉각적으로 초단기금리인 콜금리에 영향을 미친다. 그리고 순차적으로 장기시장금리 및 은행 여수신금리를 낮춰 기업 투자 및 소비 촉진을 통해 총 생산 및 물가가 상승한다. 이 때, 실물경제의 총 생산을 측정하기 위한 지표로 실질GDP가 주로 사용되지만, 실질GDP는 분기별로 발표되어 월별로 발표되는 물가 및 콜금리와 자료의 주기가 일치하지 않는다. 따라서 본 연구는 GDP와 유사하게 경제활동 수준에 대한 정보를 제공하면서 월별로 발표되어 관측빈도가 더 높은 산업생산지수를 GDP 대용자료로 이용했다. 그리고 (식 1) 및 (식 2)의 통제변수에는 산업생산지수, 소비자물가지수, 그리고 콜금리의 동시차와 과거시차 변수가 포함됐다.

#### IV. 분석자료 및 실증분석 결과

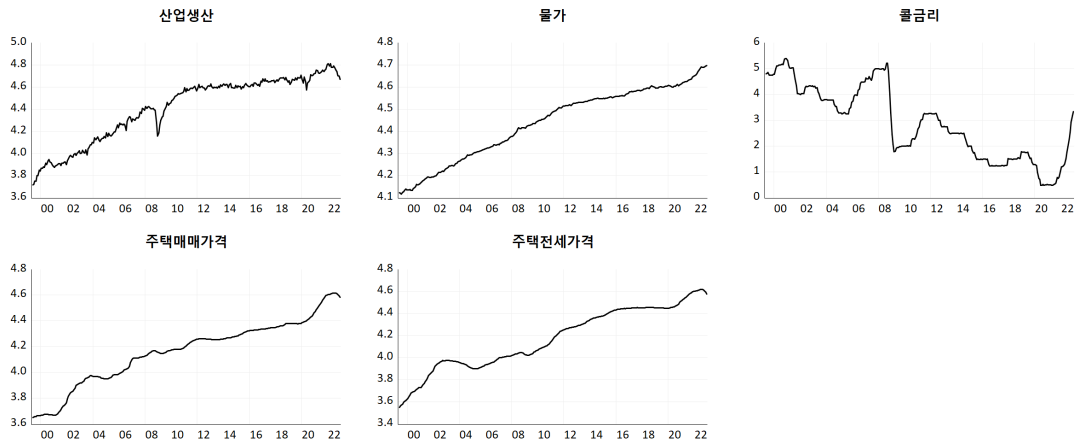
본 절에서는 본 연구에서 사용된 표본자료에 대해 설명한다. 이후 국소투영법을 이용하여 추정된 실증분석 결과에 대해 논의한 다음 강건성 분석을 통해 분석결과의 타당성을 보인다.

##### 1. 분석자료

본 연구에서 이용한 변수는 산업생산지수, 소비자물가지수, 콜금리, 주택종합 매매가격(전국), 주택종합 전세가격(전국)으로 총 5변수이다. 계절조정된 산업생산지수, 소비자물가지수, 콜금리는 한국은행 경제통계시스템에서 취득했으며, 주택가격 자료는 국민은행에서 발표하는 KB부동산에서 취득했다. 분석기간은 물가안정목표제(inflation targeting) 정책하에 이자율이 정책 목표로 발표되기 시작한 1999년 5월부터 2022년 12월까지이며, 자료의 주기는 월별자료로 총 284개이다.

〈그림 2〉에는 주요 변수의 추이를 제시했으며, 콜금리를 제외한 모든 변수는 로그변환을 했다. 분석 대상 자료들의 시계열 추이를 보면 콜금리를 제외하고 일시적으로 하락하는 시기가 존재하지만 장기적으로는 상승 추세인 것을 볼 수 있다. 특히, 주택시장 관련 변수들은 2000년대 초반 및 코로나19가 발생한 2020년도에 큰 폭으로 상승한 것으로 나타났다. 콜금리의 경우 글로벌 금융위

4) 한국은행 금융통화위원회에서 결정하는 기준금리는 초단기금리인 콜금리를 통해 장단기시장금리, 예금 및 대출금리, 궁극적으로 실물경제에 파급되어 콜시장은 통화정책 수행에 있어 매우 중요한 위치를 차지한다(한국은행, 2021). 통화정책이 주택시장에 미치는 영향을 분석한 이영수(2019), 이태리·송인호(2015)의 연구에서는 콜금리를 이용하여 통화정책의 파급효과를 분석했는데, 본 연구도 기존 연구를 고려하여 통화정책 관련 지표로 콜금리를 이용했다.



〈그림 2〉 주요 변수 추이

기 기간 및 코로나19가 발생한 시기에 확장적 통화정책을 시행하여 금리가 큰 폭으로 하락한 것을 볼 수 있고, 2021년 하반기부터는 통화정책 완화를 축소하면서 다시 금리가 상승하는 것으로 나타났다.

## 2. 실증분석결과

### 1) 선형 국소투영모형 추정결과

먼저 통화정책 충격이 거시경제에 미치는 영향을 선형 국소투영모형을 이용하여 살펴본다. 이를 위해 (식 1)을 추정했다. 기본모형의 통제변수에는 산업생산지수, 물가, 콜금리가 포함됐으며 시차는 정보기준에 근거하여 3으로 설정했다.<sup>5)</sup> 추가적으로 종속변수가 주택관련 변수인 경우에는 해당 변수도 통제변수로 포함됐으며, 이 경우

에도 시차는 동일하게 3으로 설정했다. 그리고 모든 변수는 수준변수를 이용했으며, 통제변수에는 2차 다항 추세를 포함했다.<sup>6)</sup>

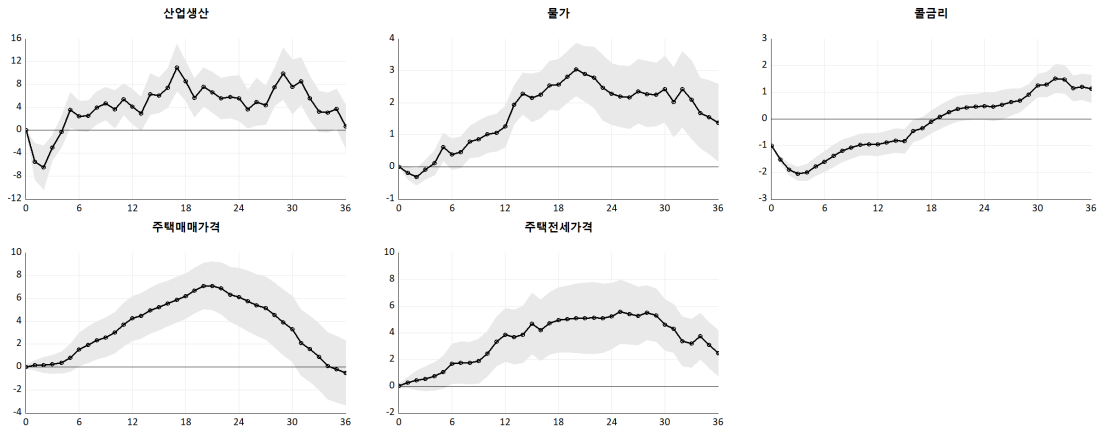
〈그림 3〉은 콜금리를 1% 포인트 인하하는 확장적 통화정책 충격이 발생했을 때 관심변수의 36개월까지의 충격반응함수를 보여준다. 그림에서 김정선은 충격반응함수의 추정결과를 뜻하고 회색 음영색은 68% 신뢰구간을 의미한다.

통화정책이 생산 및 물가에 미치는 영향부터 살펴보자. 〈그림 3〉에서 확장적 통화정책 충격이 발생하면 산업생산과 물가에는 양(+)의 효과를 가져오는데, 해당 효과는 시간이 경과함에 따라 점차적으로 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 중앙은행이 금리를 인하하는 확장적 정책을 시행할 때 나타나는 효과로 보는 데 큰 무리가 없는 것으로 판단된다.

5) 국소투영 모형의 시차는 Alpanda and Zubairy(2019)와 유사하게 종속변수가 산업생산과 콜금리 방정식의 0기( $h=0$ )에서 시차를 3에서부터 6까지 차례대로 변경하며 SC값이 가장 작은 시차 3을 선정했다.

6) 선형추세만 포함한 경우에도 분석결과는 유사한 것으로 나타났다. 해당 결과는 지면상 생략했으나 요청시 제공한다.





〈그림 3〉 선형 국소투영 충격반응 추정결과

다음으로 통화정책이 주택시장에 파급되는 효과를 살펴보면 생산 및 물가에 미치는 효과와 유사하게 주택매매가격 및 전세가격은 낙타등(hump-shaped) 모양의 반응을 보이는 것으로 나타났다. 특히, 매매가격의 경우 최대 약 7%까지 상승했으며, 전세가격은 최대 약 5.5%까지의 상승을 보여 전세가격보다는 매매가격에 미치는 효과가 더 크게 나타났다.<sup>7)</sup> 이러한 결과는 통화정책이 전세가격보다는 매매가격에 더 큰 영향을 주는 것으로 분석한 이태리·송인호(2015)의 연구와도 유사한 것으로 나타났다.

## 2) 상태의존형 국소투영모형 추정결과

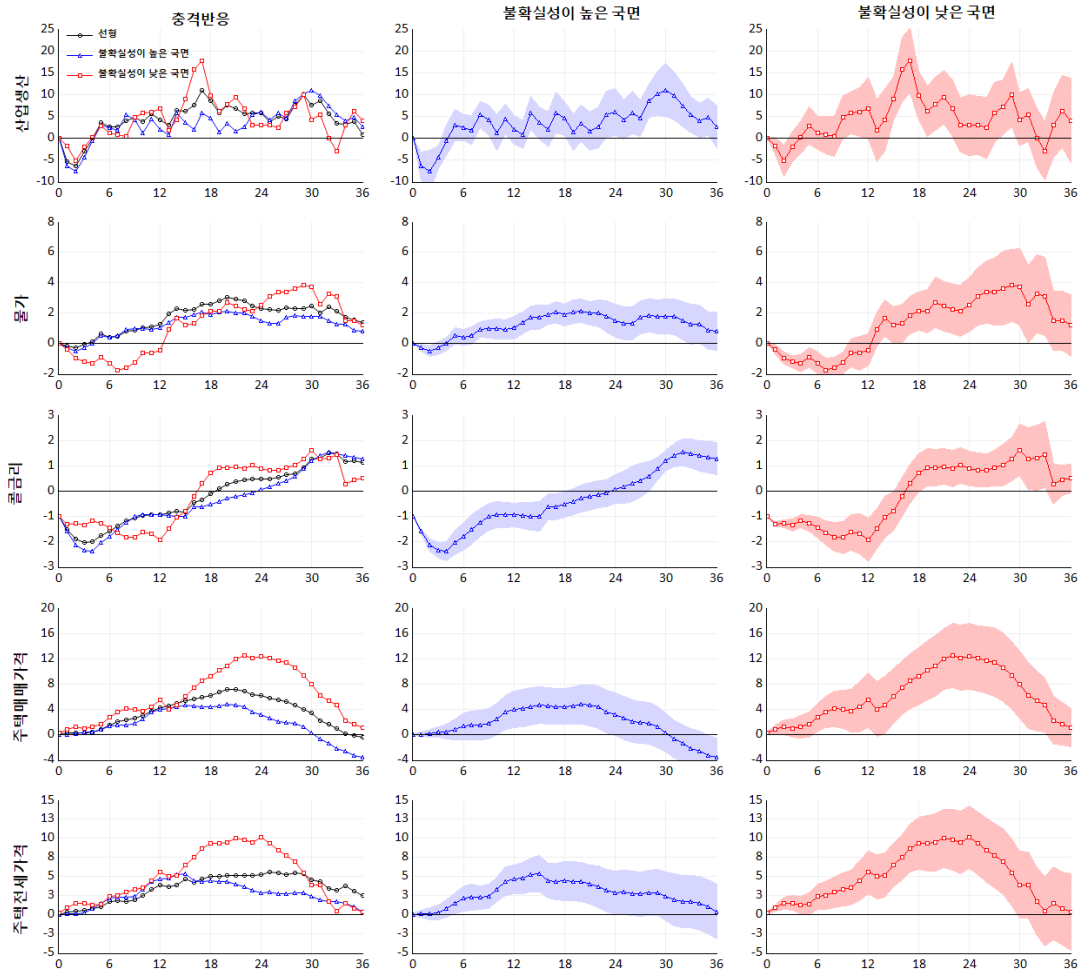
앞에서는 통화정책의 파급효과가 경제 상태와 관계없이 일정하다는 가정(대칭적)하에 분석했는데, 통화정책의 파급효과는 통화정책 불확실성 국면에 따라 달라질 수 있다. 이를 고려하기 위해

여기서는 상태의존형 국소투영모형의 추정결과를 분석한다. 즉, 선형 국소투영모형에 통화정책 불확실성의 국면을 나타내는 가변수를 포함하여 통화정책의 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면의 통화정책 효과를 구분하여 (식 2)를 추정했다.

〈그림 4〉는 불확실성 국면에 따라 통화정책이 거시경제에 미치는 상태의존형 충격 반응을 추정한 결과이다. 첫 번째 열은 각각의 변수에 대해 불확실성이 낮은 국면 및 높은 국면에 해당될 때의 충격반응결과와 〈그림 3〉의 선형 국소투영모형의 추정결과를 함께 제시했다.

분석결과를 살펴보면 산업생산, 물가, 그리고 주택관련 변수들의 경우 불확실성의 국면과 관계없이 확장적 통화정책을 시행하면 해당 변수들에 양의 효과를 미치는 것을 알 수 있다. 특히, 이러한 통화정책의 효과는 전반적으로 불확실성이 높은 국면보다는 불확실성이 낮은 국면에서 유효성

7) 통화정책의 파급효과가 왜 전세시장보다 매매시장에 더 큰 영향을 미치고, 통화정책 충격이 발생하면 매매시장과 전세시장 중 어느 시장이 먼저 선행하는지에 대해 이론적으로 설명하지 못한 부분은 한계점으로 남긴다.



〈그림 4〉 상태의존형 충격반응

이 더 큰 것을 확인할 수 있다.

본 연구의 주요 관심사인 통화정책이 주택시장에 미치는 영향은 <표 1>에 추정결과를 요약하여 정리했는데, 주택시장의 경우 불확실성이 낮은 국면의 충격반응은 선형모형의 추정결과와 유사하지만 해당 크기는 선형 모형의 결과보다 전반적으로 더 높게 추정됐다. 또한 <표 1>의 마지막 열에는 불확실성이 높은 국면과 낮은 국면에서 통화

정책이 주택시장에 파급되는 영향이 몇 %p 차이가 나는지를 절대값을 취해서 제시했는데, 해당 차이는 예측기간  $h$ 가 길어질수록 커지다가 다시 감소하는 것으로 나타났다.

정리하면 통화정책은 불확실성 국면에 따라 비대칭적인 특징을 보이며 불확실성이 낮은 국면에서 효과성이 더 높게 나타났다. 일반적으로 불확실성이 확대되면 가계 및 기업 등의 경제주체들은

〈표 1〉 통화정책이 주택시장에 미치는 영향

주택매매가격				
h	선형	불확실성이 높은 국면(a)	불확실성이 낮은 국면(b)	국면별 통화정책의 차이 ( a-b )
0	0.011	-0.035	0.170	0.205
6	1.517	1.242	2.709	1.467
12	4.252	3.907	5.410	1.502
18	6.189	4.410	9.207	4.797
24	6.120	3.159	12.350	9.191
30	3.317	0.247	7.910	7.663
주택전세가격				
h	선형	불확실성이 높은 국면(a)	불확실성이 낮은 국면(b)	국면별 통화정책의 차이 ( a-b )
0	0.018	-0.048	0.213	0.261
6	1.675	2.141	2.321	0.180
12	3.845	4.614	5.564	0.950
18	4.965	4.382	9.345	4.963
24	5.238	2.819	10.143	7.325
30	4.599	2.381	3.913	1.532

(주택)소비 및 투자 등의 의사결정을 지연하고 관망행태(wait and see)를 보인다(Bloom, 2009, 2014). 따라서 주택시장을 비롯하여 실물경제가 위축되어 불확실성이 낮은 국면보다 높은 국면에서 통화정책의 유효성이 약해지는 것으로 알려져 있는데, 본 연구의 결과는 Aastveit et al.(2017), Castelnovo and Pellegrino(2018), Eickmeier et al.(2016), Pellegrino(2018, 2021) 등의 결과와 유사한 것으로 나타났다.

### 3) 주택 유형별 국소투영모형 추정결과

앞에서는 종합주택가격지수를 이용하여 통화정책의 효과를 분석했는데, 여기서는 주택유형을 아파트, 단독주택, 연립주택으로 세분화하여 불확실성 국면별로 통화정책의 파급효과가 얼마나 다른지를 살펴본다.

먼저 〈그림 5〉에는 주택 유형별로 선형 국소투영법을 이용한 충격반응 결과를 정리했다. 분석 결과를 보면 확장적 통화정책은 주택유형과 관계 없이 양의 효과를 미치는 것으로 나타났는데, 주택 유형별로 통화정책의 효과는 일부 상이한 것으로 나타났다. 특히, 금리 하락으로 가장 큰 변화를 보인 주택 유형은 아파트, 연립주택, 단독주택 순으로 나타났는데, 이러한 결과는 장한익·김병국(2023)의 결과와 유사한 것으로 분석됐다.

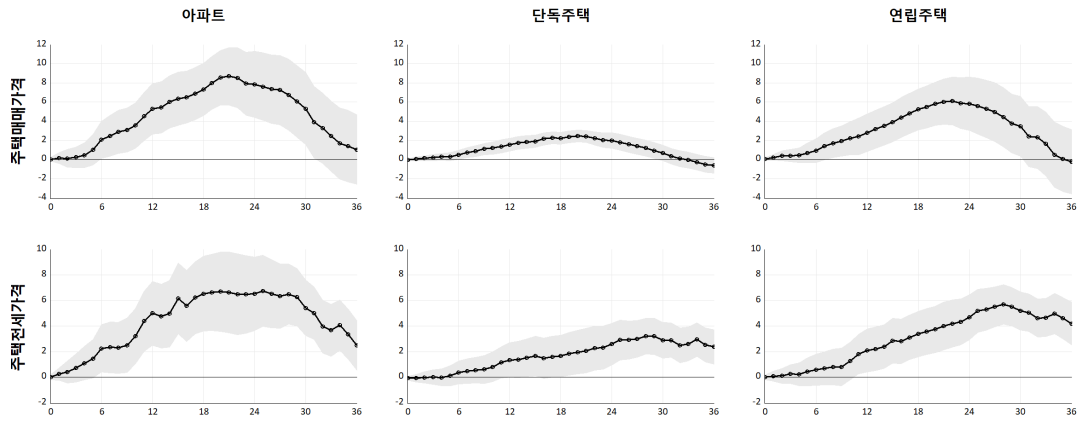
〈그림 6〉에는 불확실성 국면에 따른 통화정책의 파급효과가 주택 유형에 따라 어떻게 달라지는 보여주는 결과인데, 여기서도 종합 주택의 결과와 유사하게 전반적으로 불확실성이 낮은 국면에 통화정책의 유효성이 더 높은 것으로 분석됐다.<sup>8)</sup>

## 3. 강건성 분석

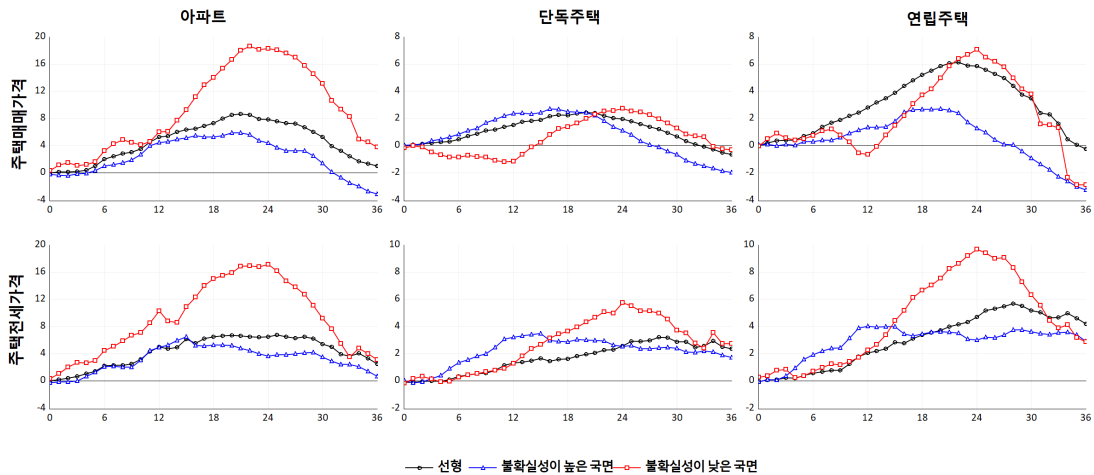
### 1) 단측 필터 이용

기본 추정모형에서는 양측 HP 필터를 이용하여 통화정책의 불확실성 국면을 구분했는데, 양측 HP 필터는 과거 및 미래 정보에 기초하여 추세와 주기를 추출한다. 여기서는 과거 정보를 이용하여 추세와 주기를 구성하는 단측 필터를 적용하

8) 상태의존형 충격반응에 대한 신뢰구간은 〈부록〉 참조.



〈그림 5〉 주택 유형별 선형 국소투영 충격반응

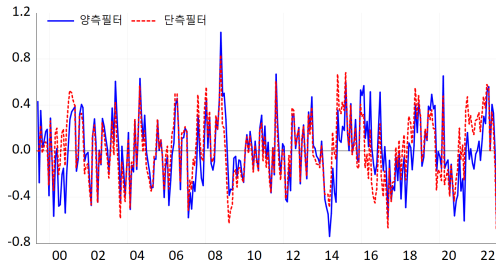


〈그림 6〉 주택 유형별 상태의존형 충격반응

여 분석결과와 강건성을 검토한다. 즉, HP 필터의 평활화 계수 값은 동일하게 적용한 상황에서 단측(one-sided) HP 필터를 이용했다.

〈그림 7〉에서는 양측 및 단측 필터를 각각 적용하여, 통화정책 불확실성 지수의 순환요인을 추출하고 해당 추이를 함께 제시했다. 두 가지 방법으로 추출된 통화정책 불확실성의 순환요인은 유

사한 움직임을 보이는 것을 알 수 있는데, 해당 시계열들의 상관계수는 0.84로 상당히 높게 추정됐다. 그리고 단측 필터를 적용한 불확실성의 국면 비중을 살펴보면 표본기간 중 약 49%가 불확실성이 높은 국면으로 나타났고 약 50%가 불확실성이 낮은 국면으로 분석되어 양측필터를 적용한 경우와 국면별 비중도 유사한 것으로 나타났다.



〈그림 7〉 통화정책 불확실성 지수의 순환요인

〈그림 8〉은 단측 필터를 적용하여 불확실성 국면에 따라 통화정책이 주택시장에 파급되는 상태의 의존형 충격반응 결과를 정리했다. 분석결과를 살펴보면 기본 모형의 추정결과와 유사하게 불확실성이 높은 국면보다는 낮은 국면에서 통화정책의 유효성이 더 높은 것을 볼 수 있다. 따라서 단측 필터를 적용한 경우에도 분석결과는 강건한 것으로 판단할 수 있다.

## 2) 국면별 이행(Smooth Transition)

여기서는 국면별 이행에 대한 강건성 분석을 시행한다. 앞절에서 가변수로 통화정책의 불확실

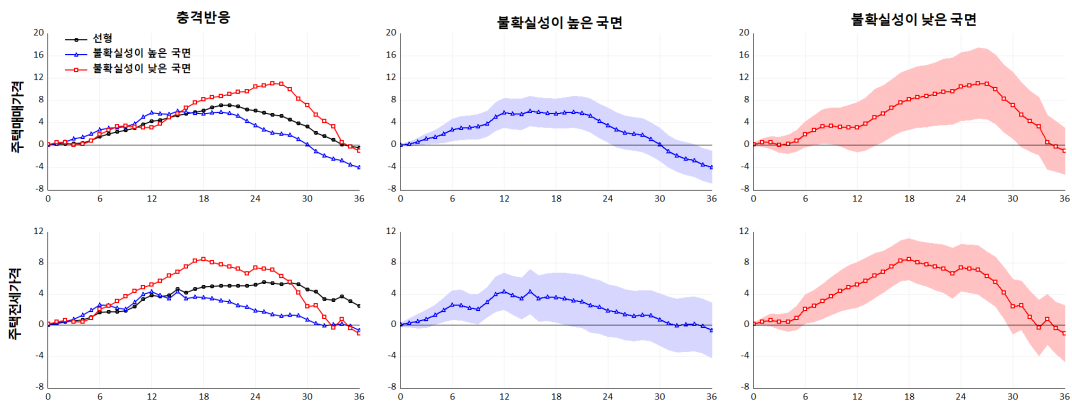
성 국면을 정의했는데, 가변수를 이용하여 국면을 정의하는 경우 불확실성의 정량적인 크기를 반영하지 못하는 한계점이 존재한다. 예를 들어 불확실성이 임계치보다 약간 높은 경우와 임계치보다 매우 높은 경우를 구분할 수 없다. 이를 고려하기 위해 Tenreyro and Thwaites(2016)와 유사하게 다음과 같은 (식 3)을 고려한다.

$$y_{t+h} = F(z_{t-1})[\alpha_{H,h} + \beta_{H,h}\varepsilon_t + \psi_{H,h}(L)x_t] + (1 - F(z_{t-1}))[\alpha_{L,h} + \beta_{L,h}\varepsilon_t + \psi_{L,h}(L)x_t] + u_{t+h} \quad (\text{식 3})$$

여기서

$$F(z_t) = \frac{\exp(kz_t)}{1 + \exp(kz_t)}$$

위 식에서  $F(z_t)$ 는 0~1 사이의 값을 갖는다. 그리고  $z_t = \frac{\hat{C}_t}{\sigma_{\hat{C}}}$ 인데,  $\hat{C}_t$ 는 HP 필터로 추출한 통화정책 불확실성의 순환요인이며,  $\sigma_{\hat{C}}$ 는 순환요인의 표준편차이다. 그리고 모수  $k_t$ 는 불확실성의



〈그림 8〉 강건성 분석 I: 단측 필터를 적용한 상태의존형 충격반응

상태 이행의 매끄러움 정도를 통제하는데,  $k$ 값이 커질수록 상태이행이 덜 매끄러워지는 특징이 있다. 따라서 이와 같이 모형을 설정하면 (식 2)에서 가변수를 이용하여 국면을 구분한 경우와 달리 불확실성의 정량적인 크기를 반영할 수 있다.

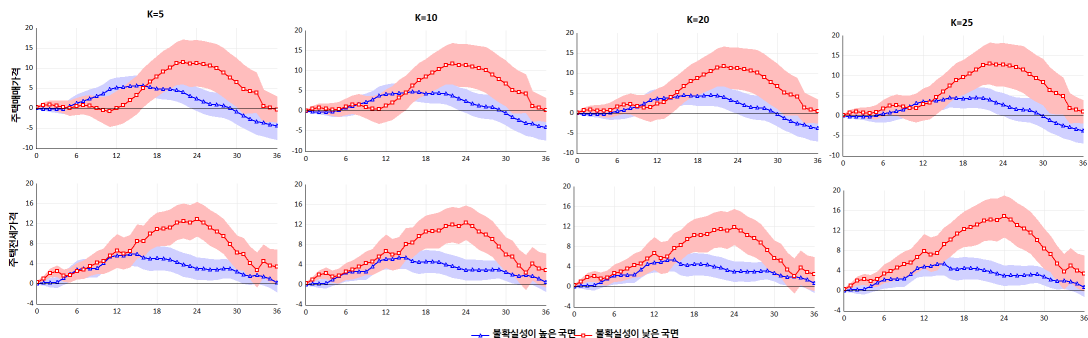
〈그림 9〉는  $k$ 값을 5, 10, 20, 25로 변경하며 추정한 상태의존형 충격반응함수 결과이다. 여기서는 상태이행이 매끄러운 경우( $k=5$ )부터 시작하여 상태이행이 덜 매끄러워지는 경우( $k=25$ ) 불확실성 국면에 따른 통화정책이 주택시장에 파급되는 효과를 보여준다. 이 경우  $k$ 값과 관계없이 불확실성이 낮은 국면에 통화정책의 효과가 더 큰 것으로 분석됐으며, 이는 기본 모형의 추정결과와도 유사한 것으로 나타났다. 따라서 불확실성의 크기와도 상관없이 통화정책은 불확실성이 높은 국면보다 낮은 국면에서 주택시장에 파급되는 유효성이 더 크다고 할 수 있다.

### 3) 금융불확실성지수 이용

앞에서는 통화정책 불확실성 지수를 이용하여 상태의존성을 분석했는데, 불확실성은 주식시장

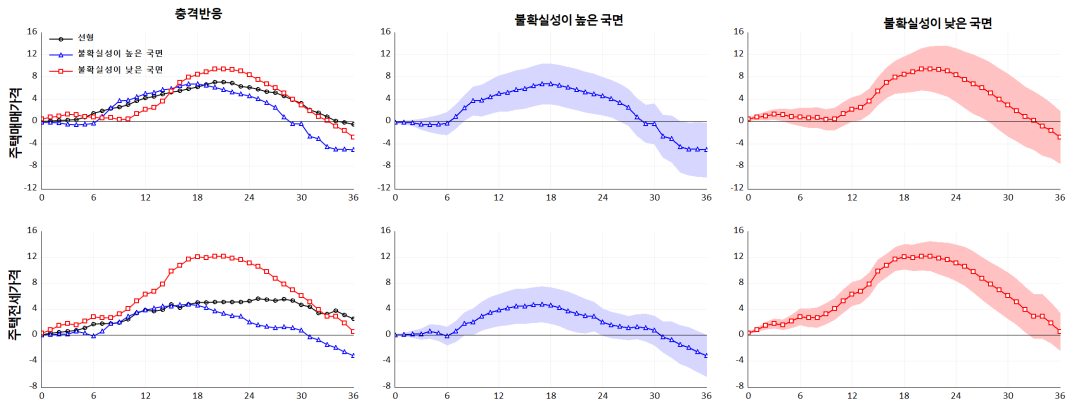
의 내재변동성(implied volatility)을 대리변수로 사용할 수 있다. 이를 반영하기 위해 국내 주식시장의 변동성을 측정하는 데 사용되는 VKOSPI 지수를 이용했다. 해당 자료는 한국 거래소에서 취득했으며, VKOSPI 지수의 경우 2003년 1월부터 자료를 발표하여 분석기간의 시작점은 2003년 1월로 설정했다. 그리고 불확실성 국면에 따라 통화정책이 주택시장에 파급되는 효과를 추정하기 위해 양측 HP 필터를 이용하여 VKOSPI의 순환요인을 추출하고, 해당자료로부터 불확실성 국면을 구분했다.

〈그림 10〉은 금융불확실성 자료를 이용하여 불확실성 국면에 따른 통화정책이 주택시장에 미치는 유효성을 추정한 결과이다. 분석결과를 살펴보면 이 경우에도 기본모형의 추정결과와 유사하게 금융 불확실성이 높은 국면보다 금융불확실성이 낮은 국면에 통화정책이 주택시장에 미치는 유효성이 더 높게 나타났다. 즉, 상태의존형 충격반응 결과를 보면 금융불확실성 자료를 이용해도 기본모형의 분석결과와 큰 차이가 없는 것을 알 수 있다.



〈그림 9〉 강건성 분석 II :  $k$ 값에 따른 상태의존형 충격반응





〈그림 10〉 강건성 분석 III: 금융불확실성을 이용한 상태의존형 충격반응

#### 4) 한국감정원 주택가격자료를 이용한 분석 수 있다.

본 연구의 기본모형에서는 KB부동산에서 발표하는 주택가격지수를 이용했는데, 여기서는 한국감정원에서 발표하는 주택가격자료를 이용하여 주요결과의 강건성을 평가한다. 한국감정원에서 제공하는 주택종합매매가격과 전세가격지수는 2003년 11월부터 제공하므로 두 자료간의 동일한 비교를 위해 국민은행 주택가격을 이용한 자료의 분석기간의 시작점을 2003년 11월부터 설정하고 모형을 다시 추정했다.

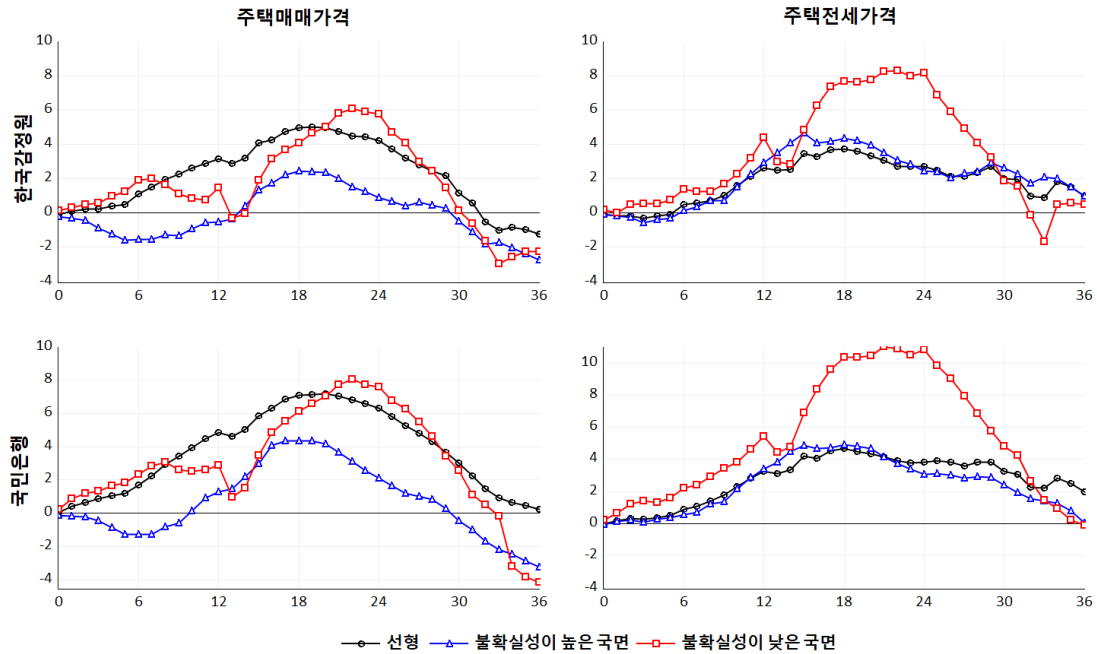
〈그림 11〉은 한국감정원 및 국민은행 주택가격자료를 이용하여 통화정책 불확실성 국면별로 통화정책이 주택시장에 파급되는 효과가 어떻게 달라지는지 보여준다.<sup>9)</sup> 분석결과를 살펴보면 한국감정원 자료를 이용한 경우에도 불확실성이 높은 국면보다는 낮은 국면에 통화정책이 매매가격 및 전세가격에 미치는 효과가 더 큰 것으로 분석됐다. 또한, 이러한 결과는 국민은행 주택가격자료를 이용한 결과와도 매우 유사한 것을 확인할

## V. 결론

글로벌 금융위기 이후 해외에서는 통화정책의 유효성이 불확실성 국면에 의존하는가에 관련된 연구가 다수 진행된 반면, 국내에서는 이와 관련된 연구가 제한적인 상황이다. 코로나 팬데믹 사태가 발생한 이후 고물가로 글로벌 통화긴축의 가속화, 국내 가계부채 문제, 지정학적 리스크 등으로 통화정책의 불확실성이 높은 상황인데, 통화정책 불확실성이 높아지면 경제주체의 의사결정에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 통화정책의 유효성이 불확실성 국면에 의존하는지 파악하는 것은 중요한 연구로 판단된다.

본 연구는 통화정책의 파급효과가 불확실성 국면에 의존하는지를 분석했다. 분석기간은 1999년 5월부터 2022년 12월까지이며, 통화정책의

9) 유형별 주택가격에 대한 신뢰구간은 〈부록〉의 〈그림 A-1〉 참조.



〈그림 11〉 강건성 분석 IV: 한국감정원자료와 비교

파급효과를 측정하기 위해 Jordà(2005)의 국소 투영법을 이용하여 파급효과의 선형성 및 비선형성을 측정했다.

실증분석결과에 따르면 확장적 통화정책을 시행하면 주택매매가격 및 전세가격은 상승하는 것으로 분석됐으며, 이러한 파급효과의 크기는 주택 유형별로 이질적으로 나타났다. 다음으로 불확실성 국면에 따른 통화정책의 비대칭성을 분석한 결과 통화정책은 불확실성이 높은 국면보다는 낮은 국면에서 주택시장에 미치는 유효성이 더 높은 것으로 나타났다. 분석결과의 타당성을 확보하기 위해 다양한 강건성 분석을 시행했으며, 주요결과는 강건한 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합하면 불확실성이 높은 국면에서 통화정책

의 유효성을 제고하기 위해서는 비전통적인 통화정책 또는 다른 정책 수단을 추가로 고려할 필요가 있음을 시사한다.

한편, 본 연구에서는 출레스키 방식으로 통화정책 충격을 식별했는데, 향후 연구에서는 Romer and Romer(2004)처럼 서술적 접근(narrative approach) 방법으로 통화정책 충격을 식별하고 통화정책의 파급효과를 분석할 필요가 있다. 특히, 이러한 연구를 수행할 때 주택가격 변동을 설명하기 위한 통제변수로 주택담보대출금리 등 주요 변수들을 추가로 고려하여 분석의 엄밀성을 높일 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 통화정책 불확실성 지수(MPU)를 이용했으나, 분석결과의 엄밀성을 위해 KDI에서 제공하는 경제불확실성 지

수를 이용하거나 Jurado et al.(2015)의 방법론을 활용하여 불확성 지수를 새로이 작성하고 불확실성 국면에 따른 통화정책의 파급효과를 분석할 필요가 있다. 셋째, 본 연구는 전국 주택시장을 대상으로 통화정책의 효과를 분석했는데 통화정책의 유효성은 지역별로 이질적으로 나타날 수 있다. 이러한 부분들을 향후 연구에서 고려하면 추가적인 시사점을 얻을 수 있을 것이라 판단되며, 관련 연구는 후속연구로 남긴다.

## ORCID

이우석 <https://orcid.org/0000-0001-5451-1111>

## 참고문헌

- 김기화. (2010). 경기순환 국면별 통화정책 효과의 비대칭성. *경제학연구*, 58(1), 57-85.
- 김치호. (1999). 경제변동의 비대칭성과 통화정책. *경제분석*, 5(2), 1-28.
- 손종철. (2010). 통화정책 및 실물·금융변수와 주택가격 간 동태적 상관관계 분석. *경제학연구*, 58(2), 179-219.
- 이근영. (2020). 정책금리가 주택가격에 미치는 영향. *국제경제연구*, 26(2), 35-61.
- 이근영, 김남현. (2016). 금리와 주택가격. *경제학연구*, 64(4), 45-82.
- 이영수. (2019). 통화정책과 주택시장: 부호제약을 이용한 베이지안 VAR 분석. *주택연구*, 27(1), 113-136.
- 이영수. (2022). 이자율 및 주택담보대출이 주택가격에 미치는 영향: 3-국면 모형. *부동산분석*, 8(2), 1-17.
- 이태리, 송인호. (2015). 통화정책의 주택시장 파급경로 연구. *주택연구*, 23(3), 31-62.
- 장한익, 김병국. (2023). 주택유형별 가격변화 간의 파급효과 분석. *주택연구*, 31(1), 101-142.
- 조두연, 김영도. (2023). 경제정책 불확실성 충격이 한국 거시경제 및 금융시장에 미치는 영향에 대한 분석. *계량경제학보*, 34(2), 93-132.
- 한국은행. (2021). *한국의 금융시장*. 한국은행.
- Aastveit, K. A., Natvik, G. J., & Sola, S. (2017). Economic uncertainty and the influence of monetary policy. *Journal of International Money and Finance*, 76, 50-67.
- Alpanda, S., & Zubairy, S. (2019). Household debt overhang and transmission of monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51(5), 1265-1307.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685.
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153-176.
- Castelnuovo, E., & Pellegrino, G. (2018). Uncertainty-dependent effects of monetary policy shocks: A new-Keynesian interpretation. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 93, 277-296.
- Cho, D., & Kim, H. (2023). Macroeconomic effects of uncertainty shocks: Evidence from Korea. *Journal of Asian Economics*, 84, 101571.
- Cover, J. P. (1992). Asymmetric effects of

- positive and negative money-supply shocks. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(4), 1261–1282.
20. Eickmeier, S., Metiu, N., & Prieto, E. (2016). *Time-varying volatility, financial intermediation and monetary policy* (Report No. 46/2016). Deutsche Bundesbank.
  21. Jordà, O. (2005). Estimation and inference of impulse responses by local projections. *The American Economic Review*, 95(1), 161–182.
  22. Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *The American Economic Review*, 105(3), 1177–1216.
  23. Mishkin, F. S. (1996). *The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy* (NBER Working Paper 5464). National Bureau of Economic Research.
  24. Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708.
  25. Pellegrino, G. (2018). Uncertainty and the real effects of monetary policy shocks in the Euro area. *Economics Letters*, 162, 117–181.
  26. Pellegrino, G. (2021). Uncertainty and monetary policy in the US: A journey into nonlinear territory. *Economic Inquiry*, 59(3), 1106–1128.
  27. Romer, C. D., & Romer, D. H. (2004). A new measure of monetary shocks: Derivation and implications. *American Economic Review*, 94(4), 1055–1084.
  28. Tenreyro, S., & Thwaites, G. (2016). Pushing on a string: US monetary policy is less powerful in recessions. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(4), 43–74.

논문접수일: 2024년 2월 6일

심사(수정)일: 2024년 3월 11일

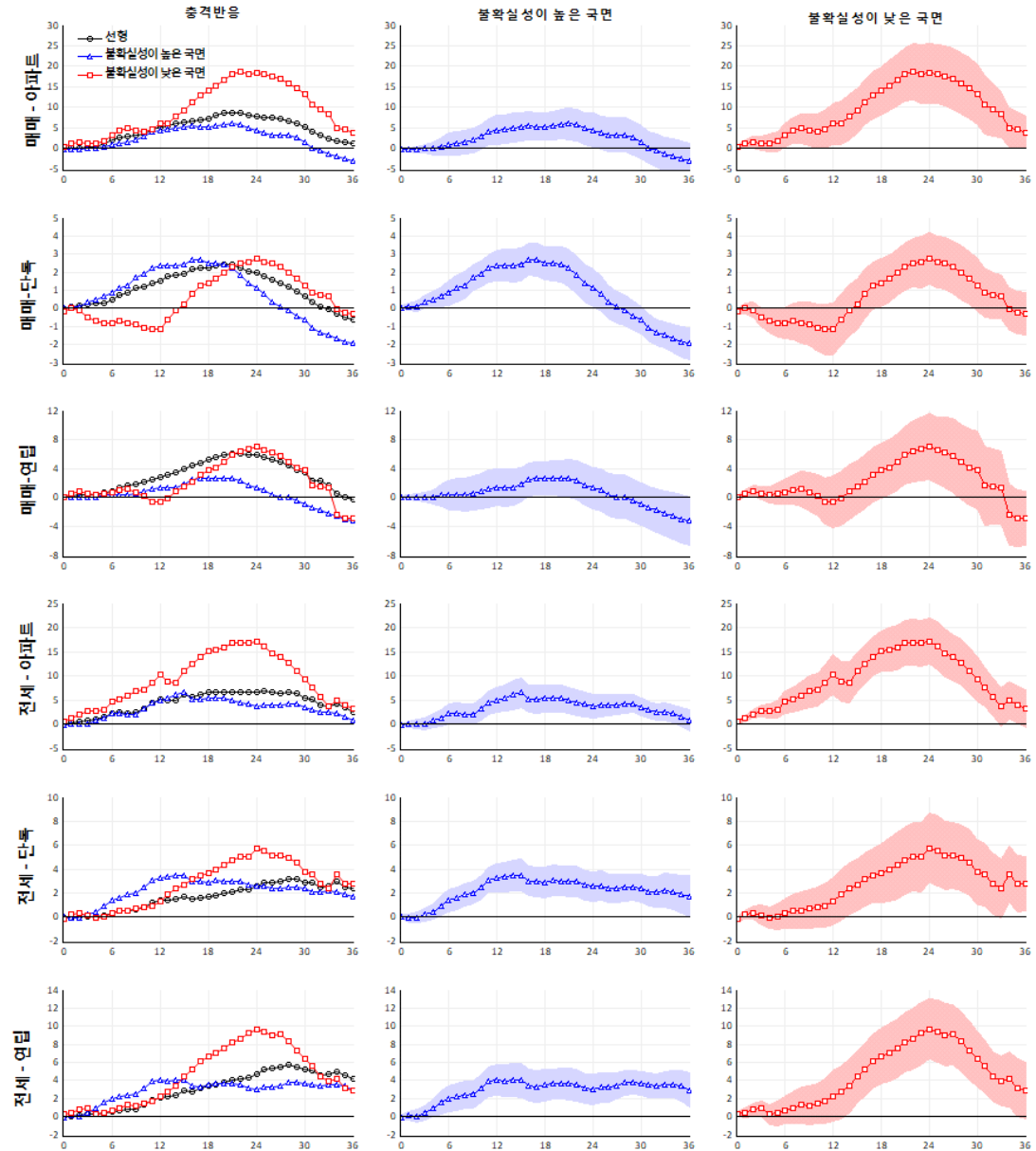
게재확정일: 2024년 4월 11일

## 국문초록

글로벌 금융위기 이후 통화정책의 유효성이 불확실성에 의존하는가에 대한 관심이 증가했다. 본 연구는 통화정책의 파급효과가 불확실성 국면에 의존하는지 분석했다. 분석기간은 1999년 5월부터 2022년 12월까지이며, 통화정책의 파급효과를 측정하기 위해 Jordà의 국소투영법(local projection model)을 이용했다. 실증분석결과 확장적 통화정책을 시행하면 주택매매가격 및 전세가격은 상승하는 것으로 분석됐으며, 이러한 파급효과의 크기는 주택 유형별로 이질적으로 나타났다. 다음으로 불확실성 국면에 따른 통화정책의 비대칭성을 분석한 결과 통화정책은 불확실성이 높은 국면보다는 낮은 국면에서 주택시장에 파급되는 유효성이 더 높은 것으로 나타났다. 분석결과의 타당성을 확보하기 위해 강건성 분석을 시행했으며, 주요결과는 강건한 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 불확실성이 높은 국면에서 통화정책의 유효성을 제고하기 위해서는 다른 정책 수단을 추가로 고려할 필요가 있음을 시사한다.

주제어 : 불확실성, 통화정책, 주택시장, 국소투영모형

부  
부



〈그림 A-1〉 상태의존형 충격 반응