

환율 변동이 주택시장에 미치는 영향과 정책적 시사점

박진백 국토연구원 부연구위원 (makinoid@krihs.re.kr)

※ 이 워킹페이퍼의 내용은 국토연구원의 공식 견해가 아니며, 저자 개인의 의견입니다. 연구내용에 대하여 궁금한 점은 저자의 이메일로 문의하여 주시고, 인용 시에는 저자 및 출처를 반드시 밝혀 주시기 바랍니다.

차례

01 서론	05
02 환율 개념과 작동 구조, 주택시장 지표에 대한 환율 구간별 점도표 분석	09
03 환율이 주택시장에 미치는 영향 실증분석	23
04 결론	41

01 서론

1) 연구의 개요

■ 연구의 배경

- 2022년 하반기부터 미국발 긴축과 글로벌 불안, 그리고 우리나라의 정치적 불확실성 등 복합적인 요인으로 인해 우리나라 환율의 변동성이 크게 확대된 상황
 - 2022년 미국 연방준비제도는 물가상승을 억제하기 위해 기준금리를 지속적으로 인상한 반면, 한국은행은 완만하게 인상 기조를 유지하였음. 이로 인해 양국 간 금리차가 역전되면서 원화 가치가 하락하기 시작하였음
 - 같은 시기 러시아·우크라이나 전쟁, 글로벌 공급 차질, 중국 경제 성장세 둔화 등 지정학적·거시경제적 불안 요인이 동시에 발생하였고, 이에 따라 안전자산으로서의 달러화 수요가 급격히 확대되면서 신흥국 통화 약세와 원화 가치 하락이 함께 심화되었음
 - 2024년 말에는 계엄령 선포 등 국내 정치적 불안정성이 발생하면서 투자자들의 리스크 회피 성향이 급격히 확대되었고, 이 영향으로 원달러 환율이 1,450원을 넘는 등 변동성이 크게 확대되었음
- 환율은 실물경제의 다양한 부문에 영향을 미치며, 이에 연쇄적으로 주택시장에도 간접적 또는 복합적인 방식으로 영향을 미칠 수 있음
 - 환율은 대외거래 조건과 자본 흐름에 영향을 미치는 외생적 가격 변수로 금리 수준, 물가, 교역 가격, 기업 수익성 등을 매개로 실물경제 전반에 다양한 영향을 미침
 - 특히 제조업 수출 부문, 에너지·원자재 의존도가 높은 산업, 수입물가 연동 수준이 높은 소비자 시장에 영향이 크며, 외환시장 불안정은 금융시장의 불확실성을 자극하고 투자 지연 및 소비위축으로 이어질 수 있음
 - 주택시장에서는 환율 상승이 자재 및 수입 건축비용 상승을 유발하여 공급 비용을 증가시키고, 고환율·고금리 병행 시에는 자산시장 전반의 조정 압력과 함께 주택 구매심리 위축, 외국인 투자 감소, 건설사의 금융조달 비용 증가 등 복합적인 경로로 영향을 미칠

수 있음

- 현재까지 환율 변동과 주택시장 간의 실증적 연계성을 분석한 연구는 희소한 상황
 - 기존 연구들은 대부분 환율과 주택가격 간의 직접적인 관계보다는 주로 금리, 통화량, 소득 등의 변수를 대상으로 연구가 진행되었음
 - 환율과 주택가격을 대상으로 진행된 연구는 이론적인 관계 설정에 대한 연구와 환율 충격에 따른 주택가격의 반응 분석, 환율의 불확실성 충격에 따른 주택가격의 반응 분석 등으로 진행되었음
 - 이와 같은 환율과 주택가격을 대상으로 진행된 연구는 관련 연구의 수가 많지 않아 일반화하여 해석하기에 한계가 있는 상황
 - 또한, 환율 충격이 주택 매매가격에 대해서만 영향을 미치는 것이 아니라 전세가격이나 공급지표, 주택시장의 불확실성에도 영향을 미칠 수 있으나 이와 같은 다양한 주택시장에 대해서는 연구가 진행된 바가 없는 상황임
- 우리나라처럼 개방도가 높은 경제에서는 환율의 급등락이 실물자산시장에 직접적·간접적으로 영향을 줄 수 있기 때문에 이와 같은 관점에서 환율이 주택시장에 미치는 영향에 대한 연구가 필요한 상황임

6

■ 연구의 목적 및 범위

- 본 연구는 환율 변동이 주택가격, 주택공급, 주택시장의 불확실성 등 주택시장에 미치는 영향을 정량적으로 실증분석하고, 분석 결과에 기초하여 정책적 시사점을 도출하는 것을 목적으로 함
- 이 목적을 달성하기 위해서 다음의 과업을 수행하고자 함
 - 환율과 주택시장 간 연계 구조 이론적 검토
 - 환율의 주택시장 영향 경로 분석
 - 환율 수준별 주택시장 반응 특성 분석
 - 부동산 불확실성 지수 산출
 - 환율 충격에 대한 시차별 시장 반응 분석
 - 정책적 시사점 도출

2) 선행연구 및 차별성

■ 주요 선행연구

- 한동근(2007)
 - 이 연구는 교역재-비교역재 이론모형을 활용하여 환율이 비교역재인 주택시장에 미치는 영향을 분석하였음. 주택이 비교역재로서 환율 변화에 대해 상대가격 조정 경로를 통해 간접적으로 영향을 받을 수 있다는 점을 제시하였음. 이를 통해 환율 상승은 수입재의 상대가격을 높이고 비교역재인 주택의 상대가치를 낮추어 주택가격에 하방 압력을 작용시킬 수 있음을 이론적으로 설명하였음. 실증분석 없이 이론적 연계구조 정리에 초점을 맞추었음
- 임병진(2011)
 - 이 연구는 1996년 1월부터 2008년 2월까지의 월별 데이터를 사용하여 한·미 환율과 전국 주택매매가격지수 간의 그랜저 인과관계를 분석하였음. 분석 결과, 환율 상승이 주택가격 하락과 관련된 인과관계를 가지는 것으로 나타났으며, 환율 변동률이 주택가격 변동률을 예측할 수 있는 정보를 포함하고 있음이 확인되었음. 분산분해 분석을 통해 환율의 영향력이 시간이 지남에 따라 확대되는 양상도 확인하였음
- 성용림 · 유정석(2013)
 - 이 연구에서는 금리를 매개 변수로 설정하여 환율이 주택가격에 미치는 전달 경로를 기초로 이론관계를 제시하였음. 이를 통해서 환율 상승은 해외 투자자금의 경로를 통해서 금리를 상승시키게 되며, 이는 주택 구매비용 증가로 이어질 수 있기 때문에 환율 상승은 주택가격에 하방 압력으로 작동할 수 있다고 설명하고 있음. 실증적으로는 VAR 모형을 통해 환율 충격이 주택가격 하락에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석하였음
- 김상배(2017)
 - 이 연구는 LSTAR(Logistic Smooth Transition Autoregressive model) 모형을 통해 환율 불확실성 충격이 아파트가격에 미치는 영향을 분석하였음. 분석 결과, 환율 불확실성 충격이 발생하면 아파트 가격이 하락하는 것으로 분석되었음

■ 본 연구의 차별성

- 기존 연구 종합
 - 환율과 주택시장 간의 관계를 분석한 기존 연구는 이론적 연계 구조에 집중하거나, VAR 및 선형 시계열모형을 통해 인과관계 및 반응경로를 도출하는 데 초점을 맞추고 있음
 - 실증 분석에서 대부분 환율과 주택가격 간의 일방향 반응이나 단기적 효과에만 초점을 맞추었으며, 공급지표나 시장 불확실성과 같은 복합 변수는 분석 범위에 포함되지 않았음
 - 불확실성을 고려한 연구는 제한적으로 존재하며, 대부분 환율 자체의 변동성이 아닌 주택시장 내 변수들의 통합적 불확실성 지표를 다루지 못함
- 본 연구의 차별성
 - 주성분분석 기반의 예측오차와 GARCH 조건부 분산을 결합한 PCA-GARCH 방식으로 구성된 부동산 불확실성 지수를 산정하고 실증분석에 적용
 - 환율 충격에 따른 시장 반응을 국소투영법(Local Projection)과 TVP-VAR 모형을 병행하여 단기·장기 및 시기별 구조 변화까지 분석
 - 주택가격뿐 아니라 거래량, 인허가, 착공, 불확실성 등 다양한 주택시장 지표를 포함하여 환율 충격의 전방위적 파급경로를 실증적으로 분석

02 환율 개념과 작동 구조, 주력시장 지표에 대한 환율 구간별 점도표 분석

1) 환율 개념 및 작동 구조

■ 환율의 개념 및 작동 원리

- 환율의 개념
 - 환율은 자국 통화와 외국 통화 간의 교환비율을 의미함
 - 환율은 일반적으로 실물 부문뿐 아니라 금융자산 거래 및 통화정책 전달 경로를 통해 거시경제 전체에 영향을 미치는 핵심 변수임
 - 환율은 통상 자국 통화 기준으로 표시되며, 명목환율과 상대 물가를 반영한 실질환율로 구분됨. 실질환율은 국가 간 물가 수준 차이를 반영하여 무역 조건과 가격 경쟁력 수준을 판단하는 지표로 활용됨
 - 환율 수준은 금리 격차, 물가 상승 기대, 정책에 대한 신뢰 수준, 외환보유 규모 등 다양한 요인의 영향을 받아 결정되며, 통화가치 조정과 대외균형 조절의 수단으로 활용함
- 환율의 작동 원리
 - 외환시장에서 환율은 수요와 공급의 상호작용에 따라 형성되며, 무역 가격 조정, 자본 흐름, 기대 심리 등을 통해 변화함
 - 환율 상승은 수입 감소와 수출 증가 유인을 유발하여 외환 수급 구조에 영향을 주며, 자본시장에서는 금리 수준과 수익률 전망을 반영하여 환율 수준이 다시 조정됨
 - 환율은 실질 구매력과 자본 수익률 간의 균형을 반영하는 지표로, 장기적으로는 구매력 평가 이론(PPP), 단기적으로는 이자율 평가 이론(IRP)을 통해 설명됨
 - 물가 수준, 금리, 투자 활동, 자산 가격 등에 간접적인 영향을 미치며, 거시경제 조정 과정에서 핵심 변수로 작동할 수 있음

■ 환율의 영향 경로

- 거시경제에 대한 영향 경로
 - 환율은 실물경제에 영향을 미치는 외생적 가격 변수로 작동하며, 교역 조건을 매개로 산업생산, 물가, 고용, 경제성장 등 주요 거시지표에 순차적인 영향을 미침
 - 원화 가치 하락은 수출 단가 경쟁력을 강화시켜 제조업의 수익성과 가동률을 제고하며, 그 결과 고용 확대와 경기 회복에 긍정적으로 작동할 수 있음. 반면, 수입물가 상승은 생산비용 구조에 부담을 주며, 광범위한 물가상승을 초래하는 요인으로 작동함
 - 환율 하락은 수입 단가를 낮추어 생산비 절감을 가능하게 하고, 국내 물가 안정과 실질소득 증가를 통해 소비 확대를 유도할 수 있으나 동시에 수출 중심 산업의 채산성 악화와 고용 축소 가능성이 함께 존재함
 - 환율의 변동은 소비자물가지수(CPI)와 생산자물가지수(PPI)에 영향을 미치며, 이를 통해 정책금리 결정 과정에 반영되어 중앙은행의 통화정책 대응을 유도함. 특히 원화 가치 하락이 물가 상승에 대한 기대를 확대하는 경우, 기준금리 인상에 대한 압력이 강화됨
 - 국제수지 균형의 관점에서 환율은 경상수지 조정뿐만 아니라 자본수지 변동에도 영향을 미치며, 수출 확대 및 자본 유입을 통한 외환공급 변화는 외환보유액 규모, 외환당국의 정책 대응, 국가 신용도에 직접적으로 연결됨
 - 이러한 구조적 속성에 따라 환율은 독립적인 경제지표가 아니라, 대외균형과 통화정책 사이의 상호작용을 연결하는 핵심 조정 변수로 작동함
- 자산시장에 대한 영향 경로
 - 환율은 금융자산의 수익률 조정과 투자 위험 인식을 연결하는 주요 변수이며, 주식 및 채권시장을 중심으로 자본 이동과 가격 기대 형성에 영향을 미침
 - 환율 상승은 원화 기준 자산의 환산 가치 하락을 초래하여 외국인 투자자의 기대수익률을 낮추는 요인으로 작동할 수 있음. 이로 인해 자본 유출 가능성이 커지며, 주식시장 전반에 매도세를 유발하고 동시에 가격 하방 압력으로 작동할 수 있음
 - 채권시장에서는 환율 상승이 수입물가 상승과 물가상승 기대를 자극하여 명목 장기금리 상승의 요인이며, 이에 따라 채권 수요가 감소하고 가격 하락을 초래함. 반대로 환율이 안정되거나 하락하는 경우, 금리의 안정성과 함께 채권에 대한 투자 매력도가 높아질 수 있음
 - 또한 환율의 불안정성은 금융시장 전반의 변동성을 높이고, 신용스프레드 확대와 유동성 기피 성향을 강화하며, 결과적으로 금융자산 전반의 위험 프리미엄을 상승시키는 경

로로 작동할 수 있음

- 주택시장에 대한 영향 경로
 - 환율은 금리 경로, 자본 흐름, 투자 심리 등을 통해 주택시장에 간접적이지만 실질적인 영향을 미칠 수 있음
 - 환율 상승은 일반적으로 기준금리 인상 압력을 동반하며, 이에 따른 대출금리 상승과 유동성 축소는 주택 구매 수요를 제약함. 이와 같은 영향은 전반적인 주택 거래량 축소, 실수요자의 접근성 저하, 가격 상승세 둔화 등으로 이어질 수 있음
 - 반면 환율 하락은 금융완화 환경을 조성하여 가계 및 투자자의 자산시장 유입을 유도하고, 주택가격 상승 기대를 강화함. 특히 고정금리 기반 주택담보대출을 이용하는 가계의 경우, 물가상승 기대 변화에 따른 실질금리 조정 효과가 실수요와 투자수요 모두에 영향을 미침
 - 환율의 불안정성이 지속될 경우, 가계와 기업의 위험 인식 수준이 상승하며, 신규 분양 및 공급 계획 지연, 장기 계약 회피, 대규모 프로젝트 축소 등 주택공급에도 제약을 초래함
 - 이는 지역 간 가격격차 확대, 공급 불균형 심화, 시장의 가격 비탄력성 강화로 이어져 중장기적 주택시장 안정성에 부정적 영향을 미침

2) 환율의 주택시장 영향 경로

■ 분석 개요

- 분석 지역
 - 전국
- 분석 기간
 - 2000년 1월~2024년 12월
- 분석 내용
 - 주택매매가격, 물가상승률, 금리, 인허가, 환율, 실물경기에 대한 6변량 VAR (Vectorautoregressive) 모형에 기반하여 변수 간(Granger Causality Test)을 실시
- 분석자료에 대한 설명
 - 매매가격은 KB 주택가격동향조사의 종합주택 매매가격, 물가는 통계청 소비자물가지수, 금리는 한국은행 경제통계시스템의 CD금리, 인허가는 국토교통부 통계누리 인허

가물량, 환율은 한국은행 경제통계시스템의 원달러 환율, 실물경기는 통계청의 경기종합지수 자료를 이용

- 각 변수는 매매가격, 물가, 인허가, 환율, 실물경기는 로그차분으로 변환한 값을 이용하였고, 금리는 수준값을 이용하였으며, 모든 변수는 안정성 검정(Stationary Test)을 통과하였음
- 분석자료의 시차구조는 SC(Schwarz Criterion), HQ(Hannan-Quinn) 정보기준에 따라 2를 적용하였음

■ 통계적 인과성 검정 결과

- 전체 기간 분석 결과
 - 다음 표는 2000년 1월부터 2024년 12월까지 전체 기간을 대상으로 통계적 인과성 검정을 분석한 결과를 나타냄
 - 매매가격과 물가는 인허가에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 인허가와 금리, 실물경기는 환율에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 매매가격에 인과하는 변수는 없는 것으로 분석되었음
 - 환율, 물가, 실물경기는 금리에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 물가에 인과하는 변수는 없는 것으로 분석되었음
 - 환율은 실물경기에 인과하는 것으로 분석되었음

표 1 주요 거시변수들 간 통계적 인과성 검정 결과(전체 기간)

구분	종속변수						
	인허가	환율	매매가격	금리	물가	실물경기	
설명변수	인허가		8.280**	4.382	2.516	2.421	0.538
	환율	3.821		2.86	11.355***	0.638	5.873*
	매매가격	8.295**	2.128		2.447	0.282	3.879
	금리	1.923	5.285*	1.626		4.123	1.881
	물가	48.024***	3.127	2.037	4.762*		0.483
	실물경기	0.174	6.490**	2.534	10.372***	1.672	

주: 표의 통계값은 Chi-squared 통계량을 나타냄. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.
자료: 저자 작성.

- 2000년 1월 ~ 2009년 12월 분석 결과
 - 다음 표는 2000년 1월부터 2009년 12월까지 전체 기간을 대상으로 통계적 인과성 검정을 분석한 결과를 나타냄
 - 환율, 금리, 물가는 인허가에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 금리, 물가, 실물경기는 환율에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 매매가격에 인과하는 변수는 없는 것으로 분석되었음
 - 환율, 물가, 실물경기는 금리에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 인허가는 물가에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 환율은 실물경기에 인과하는 것으로 분석되었음

표 2 주요 거시변수들 간 통계적 인과성 검정 결과(2000년 1월 ~ 2009년 12월)

구분		종속변수					
		인허가	환율	매매가격	금리	물가	실물경기
설명변수	인허가		4.488	2.179	3.107	12.493***	1.519
	환율	7.810**		0.874	12.890***	0.431	5.498*
	매매가격	2.451	1.548		2.733	1.643	0.82
	금리	5.155*	17.520***	0.049		1.161	0.707
	물가	13.168***	5.012*	0.928	4.925*		0.028
	실물경기	1.209	11.567***	1.448	5.980*	4.147	

주: 표의 통계값은 Chi-squared 통계량을 나타냄. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.
 자료: 저자 작성.

- 2010년 1월 ~ 2024년 12월 분석 결과
 - 다음 표는 2010년 1월부터 2024년 12월까지 전체 기간을 대상으로 통계적 인과성 검정을 분석한 결과를 나타냄
 - 매매가격, 물가는 인허가에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 인허가는 환율에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 환율, 금리가 매매가격에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 환율이 금리에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 금리는 물가에 인과하는 것으로 분석되었음
 - 인허가는 실물경기에 인과하는 것으로 분석되었음

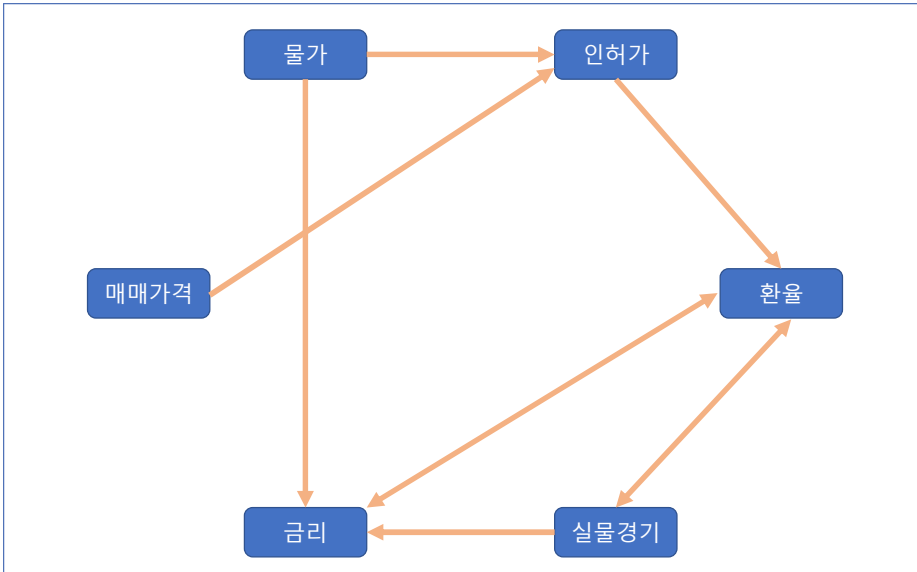
표 3 주요 거시변수들 간 통계적 인과성 검정 결과(2010년 1월 ~ 2024년 12월)

구분	종속변수						
	인허가	환율	매매가격	금리	물가	실물경기	
설명변수	인허가		10.184**	1.739	1.876	3.555	6.854**
	환율	0.074		5.290*	10.133***	0.919	0.862
	매매가격	8.962**	0.947		1.452	0.441	0.302
	금리	1.834	2.021	11.834**		5.984*	0.722
	물가	44.877***	2.178	2.371	1.366		2.764
	실물경기	1.865	3.382	0.235	3.075	1.817	

주: 표의 통계값은 Chi-squared 통계량을 나타냄. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.
자료: 저자 작성.

- 시기별 주택시장 영향 경로 변화
 - 전체 기간에서는 매매가격은 환율과 직접적인 관계가 파악되지 않으며, 매매가격은 인허가에 통계적으로 인과하는 것으로 파악됨

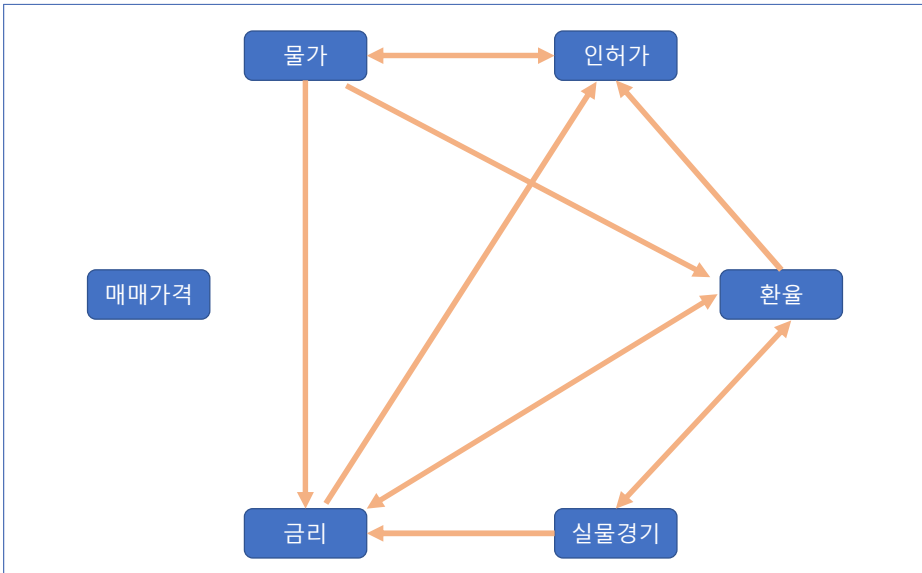
그림 1 전체 기간 주요 변수의 주택시장 영향 경로



주: 화살표는 통계적 인과성을 나타냄.
자료: 저자 작성.

- 2000년 1월~2009년 12월까지의 매매가격은 물가, 금리, 인허가, 실물경기, 환율과의 인과구조가 파악되지 않음
- 따라서 이 시기 주택시장의 가격은 이 변수들에 의한 영향 구조가 명확하지 않았던 것으로 판단됨

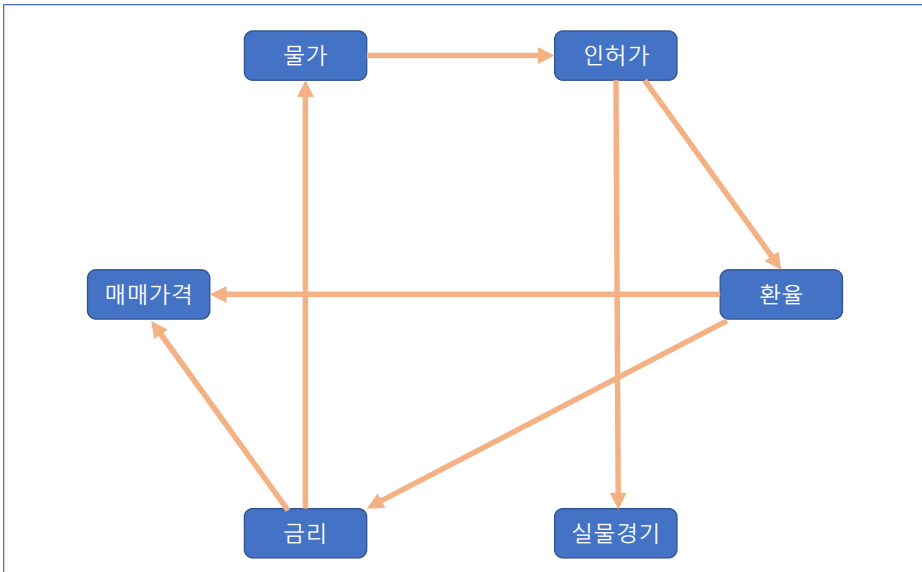
그림 2 2000년 1월 ~ 2009년 12월 주요 변수의 주택시장 영향 경로



주: 화살표는 통계적 인과성을 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 2010년 1월~2024년 12월 기준으로는 지금까지 확인되지 않았던 매매가격에 대한 주요 변수의 인과구조가 파악되었음
- 먼저 그간 파악되지 않았던 금리가 매매가격에 대해서 인과구조를 갖는 것으로 분석되었음. 이는 박진백(2022) 등에서 실증한 바와 같이 2010년 이후 주택시장에 대한 금리의 영향이 강화된 것과 같은 맥락임. 즉, 2010년 이후 우리나라 주택시장은 유동성 공급에 의해 높은 영향을 받게 되었다는 것을 의미함
- 이와 같은 금리는 환율에 영향을 받는 구조이며, 이 환율은 물가와 인허가에 연쇄적으로 영향을 받아 형성되는 구조로 분석됨. 금리는 중기시계에서 물가를 결정하고, 물가는 주택공급에 영향을 미치는 구조이고, 공급은 해외에서 원자재 조달에 필요한 환율 수준에 영향을 미치는 구조로 파악됨
- 이렇게 형성된 환율은 금리 경로를 통해 매매가격에 영향을 미치는 구조와 직접적으로 매매가격에 영향을 미치는 구조로 파악됨. 다만, 경제학적 관점에서 환율이 매매가격에 직접 작용한다고 보기는 어렵고, 실제로는 자재비·건설비 등 주택 공급 원가에 영향을 미친 뒤, 그 비용 증가가 매매가격에 반영되는 간접 경로로 이해하는 것이 타당함. 환율 상승이 건설 원가를 높이고, 이로 인한 부담이 분양가나 매매가격에 전가되는 방식이 대표적인 경로임

그림 3 2010년 1월 ~ 2024년 12월 주요 변수의 주택시장 영향 경로



주: 화살표는 통계적 인과성을 나타냄.
자료: 저자 작성.

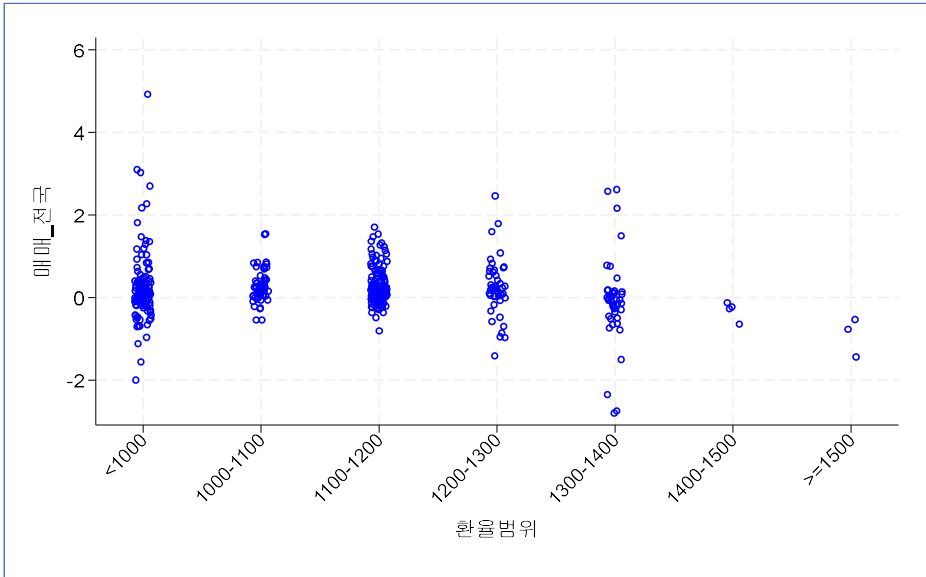
3) 환율 범위별 주택시장 주요 지표 점도표

■ 분석 개요

- 분석 지역
 - 전국
- 분석 기간
 - 2006~2024년(거래량), 1990~2024년(그 외)
- 분석 내용
 - 환율 범위(1,000원 미만, 1,000~1,100원, 1,100~1,200원, 1,200~1,300원, 1,300~1,400원, 1,400~1,500원, 1,500원 이상)에 따른 주택시장 주요 지표 점도표 분석
- 분석 대상 주택시장 주요 지표
 - 주택 매매가격 연변동률(%), 전세가격 연변동률(%), 거래량(만 건), 인허가(만 건)

■ 환율 범위별 전국 매매가격 변동률 점도표

- 분석 결과
 - 환율이 1,000원 미만인 경우, 매매가격 변동률은 대체로 0% 인근에 집중되며, 가격변동이 큰 경우와 낮은 경우가 낮은 빈도로 확인이 됨
 - 환율이 1,000~1,100원 구간에서도 변동률은 0% 수준에 집중되는 양상을 보임
 - 환율이 1,100~1,200원 구간에서는 변동률이 0~2%에 집중되어 있는 것을 확인
 - 환율이 1,200~1,300원으로 상승하면, 매매가격 변동률의 분포가 넓어지면서 가격 변동성이 확대됨
 - 환율이 1,300~1,400원인 경우, 분산이 더 커지는 것을 확인
 - 환율이 1,400~1,500원 구간에 이르면 매매가격 변동률은 전체적으로 0% 이하 구간에 위치하며, 빈도 자체도 크게 감소함
 - 환율이 1,500원 이상일 경우, 매매가격 변동률은 0% 미만에 집중되고, 빈도도 매우 적은 것으로 확인됨
 - 종합하면, 환율이 1,000~1,200원에서 매매가격이 안정적이며, 1,200원을 넘어서면 가격의 변동성이 커지는 것을 알 수 있음

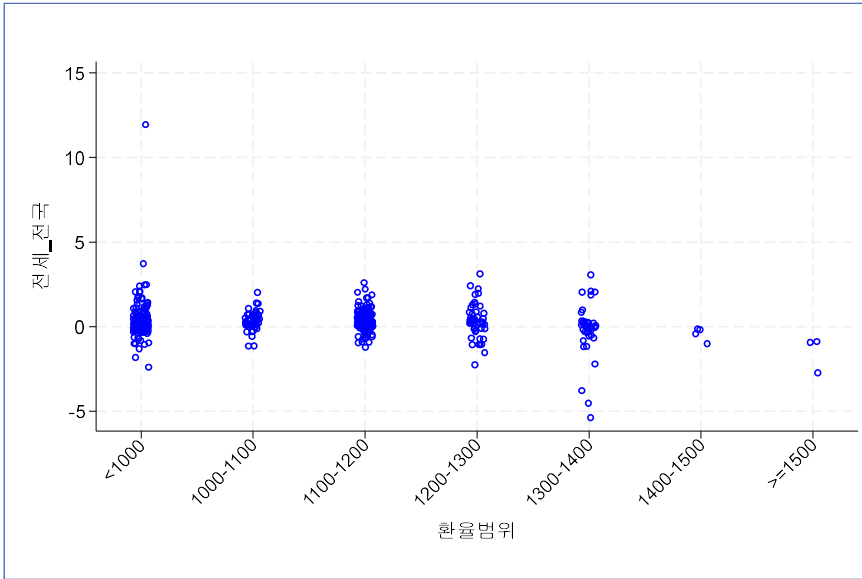
그림 4 환율 범위별 전국 매매가격 변동률 점도표 분석 결과

주: 세로축의 단위는 %.
자료: 저자 작성.

■ 환율 범위별 전국 매매가격 변동률 점도표

- 분석 결과
 - 환율이 1,000원 미만인 경우, 전세가격 변동률은 대체로 -1~3% 인근에 집중되며, 가격 변동이 큰 경우와 낮은 경우가 낮은 빈도로 확인이 됨
 - 환율이 1,000~1,100원 구간에서도 변동률은 0~2% 수준에 집중되는 것으로 확인
 - 환율이 1,100~1,200원 구간에서도 변동률이 -1~3%에 집중되어 있는 것을 확인
 - 환율이 1,200~1,300원으로 상승하면, 전세가격 변동률의 분포가 넓어지면서 가격 변동성이 확대됨
 - 환율이 1,300~1,400원인 경우, 변동률의 분산이 더 커지는 것을 확인
 - 환율이 1,400~1,500원 구간에 이르면 변동률은 0% 이하 구간에 위치하며, 빈도 자체도 크게 감소함
 - 환율이 1,500원 이상일 경우, 변동률은 0% 미만만 확인되며, 빈도도 적게 확인됨
 - 종합하면, 환율이 1,300원 이하에서 전세가격이 가장 안정적이며, 1,300원을 넘어서면 가격의 하락과 변동성이 커지는 것을 알 수 있음

그림 5 환율 범위별 전국 전세가격 변동률 점도표 분석 결과

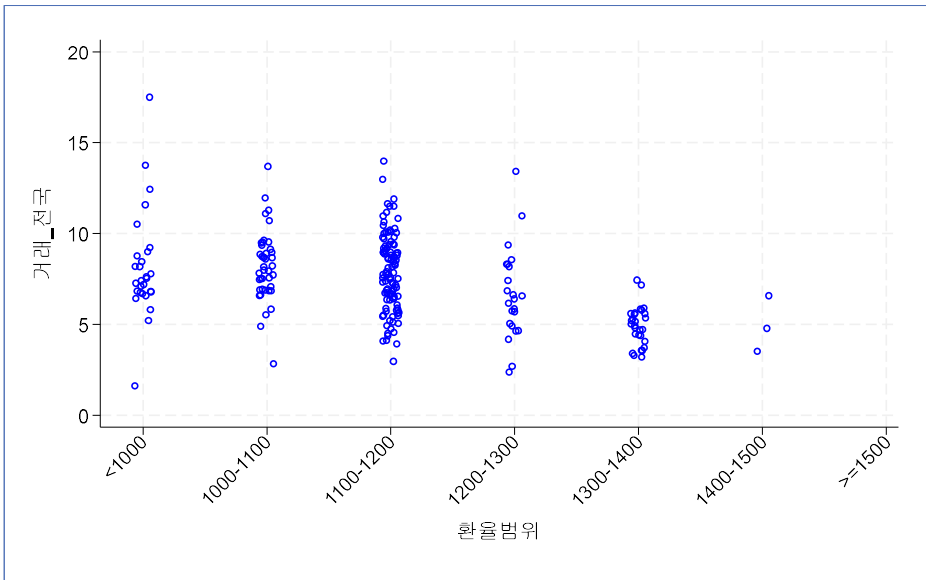


주: 세로축의 단위는 %.
자료: 저자 작성.

■ 환율 범위별 전국 매매거래량 점도표

- 분석 결과
 - 환율이 1,000원 미만인 경우, 주택 매매거래량은 월 5~10만 건에 주로 분포하나 다른 구간에 비해 빈도가 많지는 않고 분포도 넓은 것으로 확인
 - 환율이 1,000~1,100원 구간에서는 거래량이 월 5~10만 건에 주로 분포하나 1,000원 미만에 비해서 거래 빈도가 높고, 분산이 줄어드는 것으로 확인
 - 환율이 1,100~1,200원 구간에서는 거래량이 크게 증가하여 대체로 5~10만 건에 주로 분포하는 것으로 확인
 - 환율이 1,200~1,300원으로 상승하면, 거래량의 빈도가 크게 감소하는 것으로 확인
 - 환율이 1,300~1,400원일 경우, 거래량은 5만 건에 집중하여 거래량이 크게 감소하는 것으로 확인
 - 환율이 1,400~1,500원 구간에 이르면 거래량은 크게 감소하는 것으로 확인
 - 환율이 1,500원 이상일 경우, 거래량이 확인되지 않음
 - 종합하면, 환율은 1,100~1,200원 구간에서 주택시장의 거래량이 가장 많으며 환율이 오르면 거래가 크게 위축되는 것을 알 수 있음

그림 6 환율 범위별 전국 주택 매매거래량 점도표 분석 결과

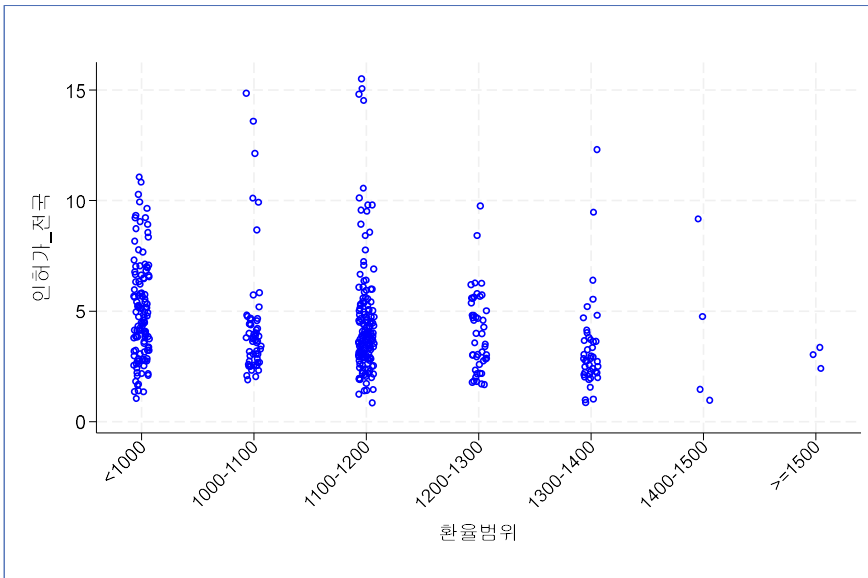


주: 세로축의 단위는 만 건/월.
자료: 저자 작성.

■ 환율 범위별 전국 매매거래량 점도표

- 분석 결과
 - 환율이 1,000원 미만인 경우, 인허가는 월 10만 건 이하 수준이며, 대체로 5만 건 이하에 집중하는 것으로 확인
 - 환율이 1,000~1,100원 구간에서는 인허가는 월 5만 건 이하에 주로 집중되는 것으로 확인
 - 환율이 1,100~1,200원 구간에서는 인허가는 5만 건 이하에 집중되며, 가장 인허가 물량이 많은 것으로 확인
 - 환율이 1,200~1,300원으로 상승하면, 인허가의 물량이 감소하는 것으로 확인
 - 환율이 1,300~1,400원인 경우, 인허가의 물량이 감소는 것으로 확인
 - 환율이 1,400~1,500원 구간에 이르면 인허가 물량이 크게 감소하는 것으로 확인
 - 환율이 1,500원 이상일 경우, 인허가 물량이 매우 희소해지는 것으로 확인
 - 종합하면, 인허가 물량은 환율이 1,100~1,200원 수준에서 가장 활발하게 나타나며, 환율이 상승할수록 인허가 물량이 점진적으로 감소하고 1,400원 이상 구간부터는 주택 공급 활동이 크게 위축되는 양상이 뚜렷하게 나타남

그림 7 환율 범위별 전국 주택 인허가 점도표 분석 결과



주: 세로축의 단위는 만건/월.
자료: 저자 작성.

3) 정책적 시사점

- 주택정책에서도 환율은 주요 고려 변수로 이해
 - 환율은 수출입뿐 아니라 국내 자산시장과 주택시장 전반에 걸쳐 작동하는 구조적 변수로 파악됨
 - 특히, 2010년 이후 환율은 매매가격에 대해서 금리를 통한 간접적 경로와 직접적인 영향 경로가 실증적으로 확인이 됨. 다만, 직접적인 경로는 공급원가를 매개로 한 간접 효과로 해석됨
- 환율 수준별 시장 반응은 정책 기초자료로 활용
 - 환율이 1,300원 이상일 경우 거래, 공급, 가격 전반에서 위축 흐름이 뚜렷하게 나타남
 - 주택시장 주요 지표는 환율 구간에 따라 일관된 방향성을 보이며, 이는 정책 대응 기준선 마련에 활용할 수 있음
- 고환율 구간 진입 시 공급 위축에 대한 선제 대응 필요
 - 인허가 물량은 1,300원 이상 구간부터 감소하기 때문에 공급 유인책이 필요함
 - 공공부문 중심의 사업 인허가 유도 및 건설금융 지원 확대가 필요함
- 환율 급등기에는 실수요자에 대한 보호 장치 강화 필요
 - 환율 급등기 시장이 과열되지 않는 선에서 실수요자를 보호할 수 있는 유연한 제도 마련이 필요

03 환율이 주택시장에 미치는 영향 실증분석

1) 분석모형과 분석 데이터

■ 분석 개요

- 주요 분석
 - 주택시장 불확실성(Real Estate Uncertainty) 지표 생산
 - 환율 충격이 주택 매매가격 및 전세가격, 주택거래량 등 주택시장 지표에 미치는 영향 분석
 - 환율 충격이 주택공급에 미치는 영향 분석
 - 환율 충격이 주택시장의 불확실성에 미치는 영향 분석
- 주택시장 불확실성(Real Estate Uncertainty) 지표 생산
 - 주택시장의 24개 주요 변수를 대상으로 주성분분석(PCA)을 통해 추정된 예측오차의 분산과 GARCH(1,1) 기반 조건부 분산을 통해 주택시장의 불확실성 지표를 생산
- 충격반응함수 분석
 - 국소투영법(Local Projection Method)을 이용하여 환율의 상승 충격 발생이 주택 매매가격, 전세가격, 거래량, 주택공급에 미치는 영향을 분석
 - 충격반응함수 생산 기간은 최초 환율 충격이 발생한 이후 24개월을 대상으로 설정
- 환율이 주택시장 불확실성에 미치는 영향 분석
 - 충격반응함수 분석
 - 시간가변 충격반응함수 분석

■ 부동산 불확실성 지수 생산

- 부동산 불확실성 지수(Real Estate Uncertainty Index: REU)
 - 불확실성이란 미래에 어떤 일이 일어날지에 대한 정보가 부족하거나 예측이 어려운 상태를 의미함. 이로 인해 특정 시점의 정보만으로는 주택시장 변수의 향후 변화를 정확히 설명하기 어렵고, 그 결과로 예측 오차가 커지거나 변동성이 확대되는 형태로 나타날 수 있음(Nguyen et al., 2018)
 - 본 연구에서 부동산 불확실성을 ‘주택시장 주요 변수의 미래 움직임에 대해 주어진 정보로는 설명되지 않는 예측 불가능한 변동성’으로 정의하며, 조건부 예측오차 분산에 기초한 계량적 지표로 측정하고자 함
 - 기존 연구에서는 이러한 불확실성을 계량적으로 측정하기 위해 다양한 정의를 하였음. Jurado et al.(2015)은 불확실성을 예측 가능한 정보를 제거한 후에 남은 조건부 예측 오차의 분산으로 정의하였음. Bloom(2009)은 불확실성을 경제 주체들이 미래 경제 상황에 대해 예상하지 못하는 충격에 직면할 가능성으로 정의하였음. Nguyen et al.(2018)은 불확실성을 시장 내 주요 변수들의 조건부 예측 오차 분산, 즉 이차 모멘트로 정의하였음
 - 주성분분석(PCA) 방법은 Bloom(2009)이 제시한 바와 같이 경제 전반에 걸친 공통 충격 인식을 반영하는 데 유효하며, 변수 간 공통 요인의 분산 변화 추적을 통해 체계적 불확실성을 측정할 수 있음. GARCH 모형은 Nguyen et al.(2018)의 정의에 부합하게 개별 변수의 조건부 예측 오차 분산을 시계열적으로 추정하는 방식에 적합하며, 시점별 내재 변동성을 불확실성 지표로 해석할 수 있음
 - 이 연구는 위에서 설명한 두 가지 방식에 따라서 도출한 지표를 부동산 불확실성 지표로 설정하고자 하며, 이 지표를 min-max 방식으로 정규화한 후 결합하여 최종 부동산 불확실성 지수로 정의하고자 함
 - 이 연구에서는 부동산 불확실성 지수를 생산하기 위해서 우리나라에서 생산되는 24종의 가격지수 자료를 이용하도록 함: KB 종합주택 매매가격지수, 아파트 매매가격지수, 단독 매매가격지수, 연립 매매가격지수, KB 종합주택 전세가격지수, 아파트 전세가격지수, 단독 전세가격지수, 연립 전세가격지수, 한국부동산원 종합주택 매매가격지수, 아파트 매매가격지수, 단독 매매가격지수, 연립 매매가격지수, 한국부동산원 종합주택 전세가격지수, 아파트 전세가격지수, 단독 전세가격지수, 연립 전세가격지수, 한국부동산원 종합주택 월세가격지수, 아파트 월세가격지수, 단독 월세가격지수, 연립 월세가격지수, 실거래가격지수, 아파트실거래가격지수, 아파트전세실거래가격지수, 연립실

거래가격지수

- 부동산 관련 지수 24종에 대해서 소비자물가지수를 이용하여 실질화하였으며, 분석에서는 로그차분한 값을 이용하였음. 그리고 이 자료를 $z_{k,t}$ 로 정의하였고, k 는 변수의 순번을 나타내며 $k \in \{0, 24\}$ 이며, t 는 시계열을 나타냄
- 이 연구에서는 가격지수를 대상으로 초기적인 수준에서의 불확실성 지수를 생산하는 것으로 이 주제와 관련하여 후속 과제가 진행된다면 보다 다양한 변수를 추가하여 불확실성 지수를 개선할 필요가 있음
- 주성분 기반 예측오차 방식 REU 추정
 - 주성분 기반 예측오차 방식 REU 추정은 $z_{1,t}, z_{2,t}, \dots, z_{24,t}$ 를 대상으로 상호 강한 다중공선성과 공통변동성을 지니고 있어, 이를 제거하기 위해 주성분분석(PCA)을 활용함
 - PCA는 공통된 요인을 추출하여 원시 변수 간 중복정보를 제거하고, 고유의 구조적 요동을 설명하는 주요 구성요인을 주성분(Principal Component: PC)으로 추출함
 - 본 연구는 전체 분산의 70% 이상을 설명하는 상위 3개 주성분 $PC_{1t}, PC_{2t}, PC_{3t}$ 를 추출도출하며, 이는 변수군의 공통적 동태를 대표하는 요인임

$$z_{i,t} = \beta_{i1}PC_{1,t} + \beta_{i2}PC_{2,t} + \beta_{i3}PC_{3,t} + \epsilon_{i,t} \tag{1}$$

- 이 때 $\epsilon_{i,t}$ 는 공통요인을 제거한 후 남은 개별 변수의 고유 예측 오차를 의미하며, 이를 제공하여 시계열적 불확실성 수준으로 정의함

$$u_{i,t} = \epsilon_{i,t}^2 \tag{2}$$

- 개별 변수별 예측오차 제곱값 $u_{i,t}$ 를 평균하여 다음과 같이 불확실성 지표1로 정의하도록 함

$$REU_1 = \frac{1}{24} \sum_{i=1}^{24} u_{i,t} \tag{3}$$

- 이 방식은 Jurado et al.(2015)의 경제 전반 불확실성 측정 방식, Nguyen et al.(2018)

의 부동산 시장 불확실성 접근방식을 응용한 것으로, 변수들의 공통적 영향력(PC)을 제거한 후 남은 불확실성을 시계열화함

- GARCH 방식의 REU 추정

- GARCH(1,1) 모형을 적용하여 시계열 조건부 분산을 추정함

$$r_{it} = \mu_i + \epsilon_{it}, \quad \epsilon_{it} \sim N(0, h_{it}) \quad (4)$$

$$h_{it} = \alpha_{i0} + \alpha_{i1}\epsilon_{it}^2 + \beta_{i1}h_{it-1} \quad (5)$$

- h_{it} 는 조건부 분산으로 해당 변수 수익률의 시간가변적 불확실성을 의미하며, 변수별 조건부 분산을 평균하여 불확실성 지표2로 정의함

$$REU_2 = \frac{1}{24} \sum_{i=1}^{24} h_{it} \quad (6)$$

- 최종 REU 추정

- REU1은 공통요인을 제거한 예측오차의 분산을 기반으로 하여 단기적이고 국면 민감한 불확실성을 효과적으로 포착할 수 있으나, 변수별 고유 구조나 조건부 이분산성을 반영하지 못한다는 한계가 존재함

- REU2는 로그수익률에 대한 GARCH(1,1) 기반 조건부 분산을 반영하여 각 변수별 내재된 불확실성 구조를 반영할 수 있는 장점이 있으나, 최근의 급격한 변화에 대한 민감도가 상대적으로 낮을 수 있음

- 본 연구에서는 REU1이 반영하는 단기 예측오차 기반 민감도와 REU2가 포착하는 변수 고유의 조건부 분산 구조를 결합하여 시계열적 연속성과 구조적 불확실성 반응성을 동시에 반영할 수 있도록 설계하고자 함

- 두 불확실성 지표는 스케일이 다를 수 있기 때문에 min-max 방식으로 정규화한 후 평균하여 최종 REU 변수를 산정하도록 함

■ 충격반응함수 분석

- 국소투영법
 - 국소투영법은 설명변수의 충격이 시간의 경과에 따라 종속변수에 미치는 영향을 시차별 회귀식의 계수로 직접 추정하는 방법임
 - Jordà(2005)는 VAR 계열모형이 데이터생성과정(Data Generating Process)이 특정 자기회귀 구조를 따른다는 가정이 있을 경우 설정오류가 발생할 수 있으며, 이를 회피하기 위해 국소투영법을 제안하였음
 - 국소투영법은 시차별 $h=0,1,\dots,H$ 개별 회귀식을 순차적으로 추정하므로 구조적 충격에 대한 반응의 동태적 변화를 유연하게 포착할 수 있음
 - 국소투영법은 다음과 같이 구성됨

$$y_{t+h} = \alpha_h + \theta_h x_t + \gamma' X + \epsilon_{t+h} \quad (7)$$

- 여기서 y_{t+h} 는 종속변수로 주택시장 변수, 주택시장 불확실성 지표가 해당되며, x_t 는 설명변수로 환율을 나타냄. X 는 통제변수로 경기종합지수, 금리, 세대수로 설정하였음
- 식(1)에서 θ_h 는 시차 h 에 대한 충격반응함수의 계수를 나타내며, 본 연구에서는 h 를 24로 설정하였음. 즉, 충격반응함수는 향후 24개월까지 추정하도록 함
- 시간가변 충격반응함수 분석 - TVP-VAR
 - TVP-VAR 모형은 MCMC(Markov Chain Monte Carol) 시뮬레이션에 기초하여 특정 시점의 충격반응함수를 추정하는 모형
 - TVP-VAR 기본 모형은 Primiceri(2005)에 따라 다음의 n 차 VAR 모형으로 설정됨

$$Y_t = c_t + \sum_{k=1}^K B_{k,t} Y_{t-k} + u_t \quad (8)$$

- 여기서 Y_t 는 $(n \times 1)$ 내생변수 벡터이며, k 은 시차를 나타냄. B_k 는 $(n \times n)$ 계수 행렬, u_t 는 $(n \times 1)$ 의 구조적 충격 벡터로 가정함

$$Var(u_t) = \Omega_t = A_t^{-1} \Sigma_t \Sigma_t' (A_t^{-1})' \quad (9)$$

- 위 식에서 A_t 는 하방 삼각행렬로 구성되는 것으로 가정함

$$A_t = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \alpha_{21,t} & 1 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ \alpha_{n1,t} & \cdots & \alpha_{n,n-1,t} & 1 \end{bmatrix} \quad (10)$$

- 위 식에서 Σ_t 는 다음의 대각행렬로 구성된다고 가정함

$$\Sigma_t = \begin{bmatrix} \sigma_{1,t} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sigma_{2,t} & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \cdots & 0 & \sigma_{n,t} \end{bmatrix} \quad (11)$$

- $\epsilon_t = I_n$ 로 정의하면, 잔차는 $u_t = A_t^{-1}\Sigma_t\epsilon_t$ 이므로 $Y_t = c_t + \sum_{k=1}^K B_{k,t} Y_{t-k} + A_t^{-1}\Sigma_t\epsilon_t$ 으로 작성할 수 있음

- TVP-VAR 모형의 시간가변성은 다음과 같은 임의보행(stochastic random walk) 과정으로 모델링됨

$$B_t = B_{t-1} + x\nu_t \quad (12)$$

$$\alpha_t = \alpha_{t-1} + x\zeta_t \quad (13)$$

$$\log\sigma_t = \log\sigma_{t-1} + x\eta_t \quad (14)$$

- 위 식에서 B_t , α_t , $\log\sigma_t$ 는 각각 계수, 동시효과, 분산을 의미하며, 각각의 확률오차는 독립적으로 추출되는 정규확률변수로 가정함

- TVP-VAR 시스템은 세 개의 확률오차항과 단위분산을 가지는 구조로 구성되며, 공동 정규분포를 따르는 다음의 공분산 행렬을 전제로 함

$$V = \text{Var} \begin{pmatrix} \epsilon_t \\ \nu_t \\ \zeta_t \\ \eta_t \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} I_n & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S & 0 \\ 0 & 0 & 0 & W \end{bmatrix} \equiv \begin{bmatrix} I_n & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \Sigma_\beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Sigma_\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma_\eta \end{bmatrix} \quad (15)$$

- 추정엔 깃스 샘플링(Gibbs Sampling)을 이용하여 계수의 사후분포를 반복적으로 생성하는 방식임

- 초기엔 OLS 또는 표준 VAR 추정계수에서 시작하여, 각 단계에서 계수 및 분산 요소를

업데이트하는 방식으로 MCMC가 진행됨

- 사전분포로는 Q, S, W 에 대해 역Wishart(Inverse-Wishart) 분포를 적용하며, 이는 베이 지안 분석에서 자주 사용되는 켈레사전분포임
- 분석 알고리즘은 다음과 같으며, $B_t, a_t, \log \sigma_t$, 그리고 이들의 분산 행렬인 Q, S, W 를 순차적으로 샘플링하는 과정을 하나의 사이클로 함

$$B_t | y, Q \rightarrow a_t | y, S \rightarrow \log \sigma_t | y, W \rightarrow Q, S, W | all\ data \quad (16)$$

- 이를 1만 번 반복하여 시간가변 계수의 사후분포를 추정하는 과정을 거침

■ 분석 데이터

- 소비자물가지수
 - 통계청 국가통계포털
- 주택가격지수
 - 한국부동산원 전국주택가격동향조사
 - KB 주택가격동향조사
 - 한국부동산원 공동주택 실거래가격지수
- 환율
 - 한국은행 경제통계시스템
- 공급
 - 국토교통부 통계누리

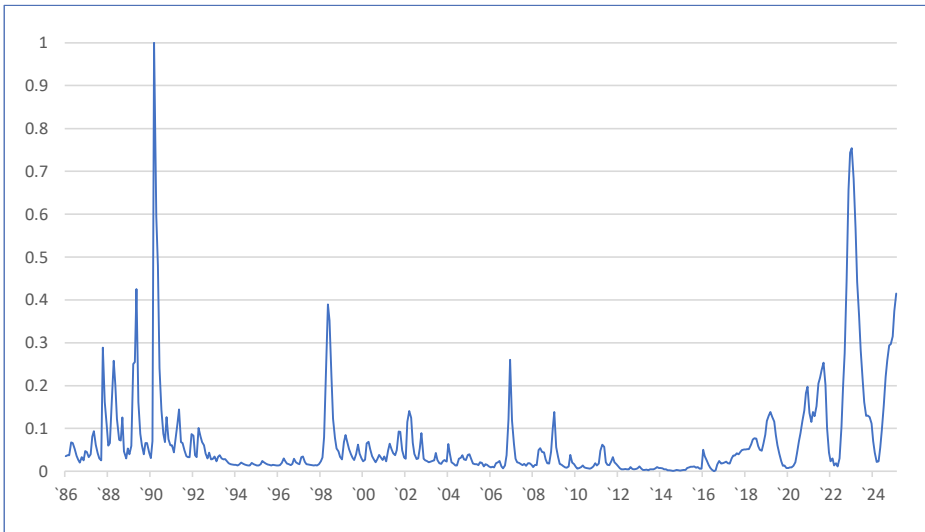
2) 실증분석 결과

■ 부동산 불확실성 지수 생산 결과

- 1990년대 전후 시기
 - 1986년 이후부터 1990년대 전후까지 부동산 불확실성이 높았던 것으로 확인됨
 - 이 시기는 주택수요에 비해서 주택공급이 크게 부족했던 시기로 수급불균형에 따라서 주택시장의 불확실성이 높았던 것으로 이해할 수 있음
 - 주택 200만 호를 공급하면서 이 시기에 후행하여 부동산 불확실성 지수가 크게 안정되는 것을 확인할 수 있음
 - 즉, 이 시기는 전형적인 공급부족에 따라 시장 불확실성이 높았던 것으로 이해할 수 있음
- 외환위기 시기~2000년대 초반
 - 1998년 외환위기가 발생하면서 우리나라는 경제 전반에 걸쳐 침체가 심각하였음
 - 주택시장 역시 주택가격이 크게 하락하는 등 시장의 불확실성이 높았음
 - 그래프에서 1998년 이후 시기 불확실성이 크게 상승한 것을 확인할 수 있음
 - 이후 시기에는 상대적으로 불확실성이 낮아졌으나 지속적으로 등락을 보였음
 - 2002년 전후 시기는 카드대란으로 경기침체가 발생했던 시기였으며, 이 시기에 부동산 시장의 불확실성이 소폭 증가하는 패턴을 확인할 수 있음
 - 이 시기는 실물경기 침체에 따라 시장 불확실성이 높았던 것으로 이해할 수 있음
- 글로벌 금융위기~2010년대 초반
 - 글로벌 금융위기가 발생했던 2007년 이후 시기 우리나라 역시 부동산 불확실성 지수가 소폭 상승한 것을 확인할 수 있음
 - 이와 같은 불확실성의 증가는 2010년대 초반 유럽발 재정위기와 저축은행 사태가 발생했던 시기에도 소폭 증가하는 것을 확인할 수 있음
 - 그러나 앞선 1990년대 전후 공급부족이나 외환위기 등의 경기침체 시기에 비해서 시장의 불확실성 수준은 크지 않았던 것을 알 수 있음
- 2017~2020년 이전 시기
 - 2017~2020년은 주택시장에 대한 규제가 강화되었던 시기로 시장의 불확실성이 시간이 지남에 따라 증가하는 것으로 확인할 수 있음
 - 이와 같은 패턴은 2020년이 도래하기 전에 크게 해소되는 것으로 확인이 됨
 - 이를 통해서 시장에 대한 규제 강화는 시장의 불확실성 확대와 관계가 있을 수 있다고 판단할 수 있음. 다만, 이는 직접적인 증거가 될 수 없음. 후행하여 실제 규제 강화로 인하여 시장의 불확실성이 커지는지에 대한 연구가 필요하다고 판단됨

- 코로나19 저금리 시기
 - 2020년에는 코로나19로 인한 경기침체에 대응하여 0%대 기준금리를 운영하였고, 이 시기 주택가격이 크게 상승하였음
 - 이 시기는 지불 여력이 부족한 사람들이 주택담보대출을 통해서 주택을 매입하거나 전세자금대출을 통해서 전세를 소비하는 등 대출에 기반하여 주거를 소비하였고, 이로 인해 가격이 빠르게 상승하였음
 - 이와 같은 영향으로 이 시기 부동산 불확실성이 크게 증가한 것으로 파악됨
- 2022년 이후 시기
 - 2022년 이후 고물가 속에서 기준금리를 동결하고, 역전세, 전세사기 등 임대인의 전세보증금 미반환에 대응한 역전세 대출, 저출산에 대응한 신생아 특례론 등 정책금융이 공급되면서 주택가격이 다시 상승하였고, 이와 같은 정책금융 확대시기 주택시장의 불확실성이 크게 상승하였음
 - 후행하여 시장이 다시 안정이 되었으나, 비상계엄 등 정치적 이슈로 인하여 부동산시장의 불확실성이 크게 증가한 것으로 확인됨

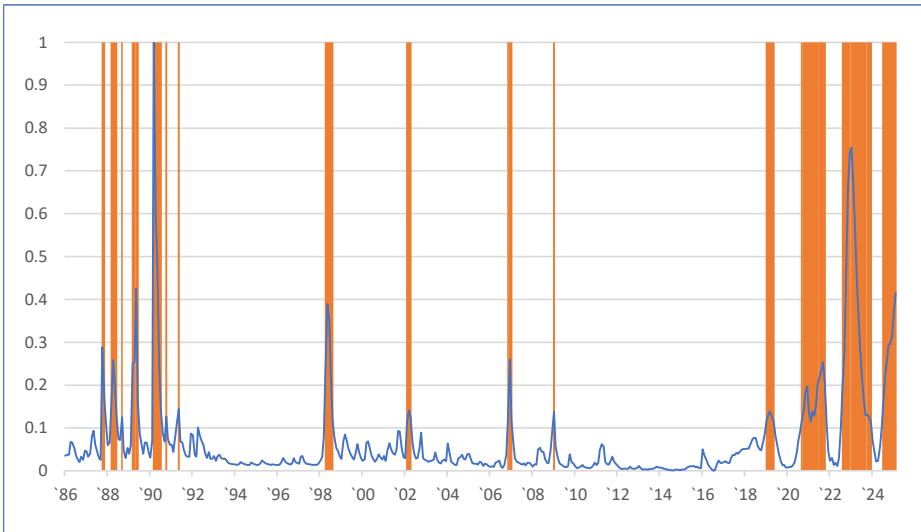
그림 8 부동산 불확실성 지수 생산 결과



주: 그래프의 수치는 0~1로 표준화한 값으로 1에 가까울수록 불확실성이 크고, 0에 가까울수록 불확실성이 적음을 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 부동산 불확실성 지수 패턴의 변화
 - 부동산 불확실성 지수를 일정한 위험신호로 파악하기 위해서 본 연구에서는 전체 분석 기간의 불확실성 지수 표준편차의 2배를 임계값으로 설정하여 아래 그래프를 그렸음
 - 그래프에서 주황색 음영으로 표시하는 시점이 불확실성 지수의 2 표준편차를 넘어서서 상대적으로 시장의 불확실성이 커졌다고 식별된 시점임
 - 절대 공급이 부족하던 시기 1990년 전후 시기의 불확실성의 빈도는 자주 발생하였으나 지속기간은 길지 않았음
 - 외환위기나 카드대란 사태 등 경기침체 국면에서도 불확실성 신호 빈도는 1회였으며 지속기간은 길지 않았음
 - 글로벌 금융위기 등에 따른 침체 시기에도 불확실성 신호 빈도는 1회였으며 지속기간은 길지 않았음
 - 2018년 이후 불확실성 신호는 과거에 비해서 빈도는 많지 않으나 지속기간이 길어진 것을 알 수 있음. 특히, 2020년 이후 발생하는 불확실성 신호는 과거 시기와는 다르게 지속기간이 상당히 길어진 것을 알 수 있음

그림 9 부동산 불확실성 지수 패턴의 변화

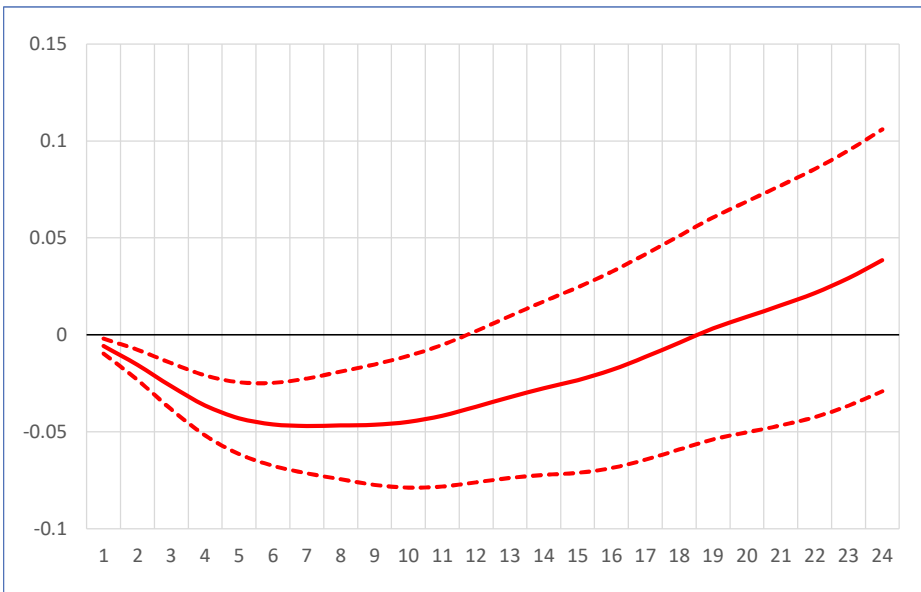


주: 그래프의 수치는 0~1로 표준화한 값으로 1에 가까울수록 불확실성이 크고, 0에 가까울수록 불확실성이 적음을 나타냄.
자료: 저자 작성.

■ 충격반응함수 분석

- 환율 상승에 따른 주택 매매가격의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 주택 매매가격의 반응을 분석한 결과임
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하면 주택 매매가격은 약 11개월 하락 반응을 하는 것으로 분석되었음
 - 환율 상승에 따라 주택 매매가격의 하락반응은 환율 상승 이후 약 5개월 후까지 심화되었으며, 이후 환율 상승 충격에 따른 매매가격 하락의 설명력이 약화되어 환율이 상승한 이후 12개월 이후에는 환율 상승충격에 따른 매매가격 반응이 사라지는 것으로 분석되었음
 - 환율의 1% 상승에 따라 11개월간 누적 주택 매매가격의 하락 영향은 약 -0.4%로 분석되었음

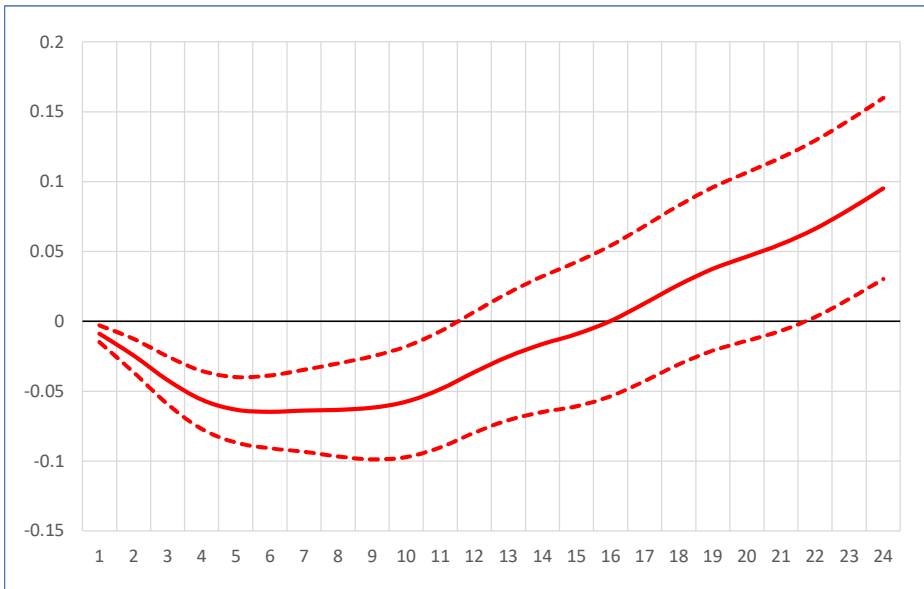
그림 10 환율 상승에 따른 주택 매매가격의 충격반응



주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 환율 상승에 따른 전세가격의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 전세가격의 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하면 전세가격은 약 11개월 하락 반응을 하는 것으로 분석되었음
 - 환율 상승에 따라 전세가격의 하락반응은 환율 상승 이후 약 5개월 후까지 심화되었으며, 이후 환율 상승 충격에 따른 전세가격 하락의 설명력이 약화되었고, 환율이 상승한 이후 12개월 이후에는 환율 상승충격에 따른 전세가격의 하락 반응이 사라지는 것으로 분석되었음
 - 환율의 1% 상승에 따라 11개월간 누적 전세가격의 하락 영향은 약 -0.56%로 분석되었음

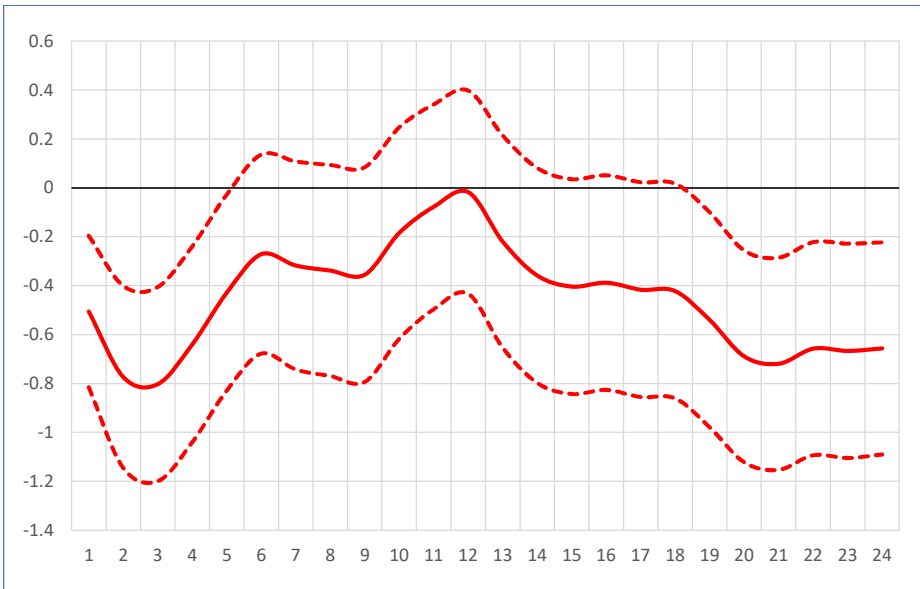
그림 11 환율 상승에 따른 전세가격의 충격반응



주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
자료: 저자 작성.

- 환율 상승에 따른 매매 거래량의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 주택 매매거래량의 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하면 주택 매매거래량은 약 5개월 하락 반응을 보이는 것으로 분석되었음
 - 환율이 상승하면 주택 매매거래량은 1~2개월 이내 빠르게 하락 반응을 보이는 것으로 분석되었으며, 이후에는 하락 반응이 둔화되었으며, 환율이 상승한 이후 약 6개월 후에는 매매거래량은 통계적으로 유의한 수준에서 하락 반응을 보이지 않았음
 - 분석 결과에서 환율 상승 이후 19개월이 경과하였을 때 주택 매매거래량이 감소하는 것으로 분석되었으나, 이는 동기간 내 발생한 금리 인상, 경기 둔화 등 다른 거시경제 변수의 영향이 복합적으로 작용한 결과일 수 있으므로 환율의 직접적인 영향으로 볼 수 없고, 따라서 제한적으로 해석해야 함
 - 환율의 1% 상승에 따라 5개월간 누적 주택 매매거래량 하락 영향은 약 -3.15%로 분석되었음

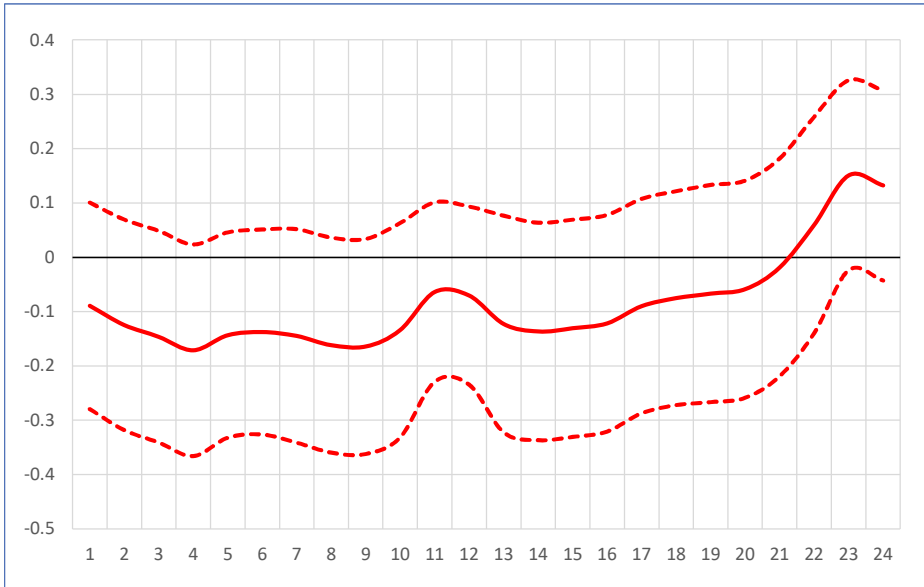
그림 12 환율 상승에 따른 매매 거래량의 충격반응



주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 환율 상승에 따른 인허가의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 인허가 물량의 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하더라도 인허가 물량은 통계적으로 유의한 수준에 하락이나 상승하는 반응을 보이지 않는 것으로 분석됨
 - 이는 인허가가 단기적인 외환시장 변화보다는 주택시장에서의 중장기적인 수익성, 금융 여건, 제도적 환경 등에 따라 결정되기 때문으로 판단됨
 - 다만, 환율이 금리 등의 경로를 통해 수익성에도 영향을 미칠 수 있으므로, 이와 같은 간접 경로를 고려하여 환율 수준이 높은 경우와 낮은 경우에 따른 조건부 분석을 추가적으로 수행할 필요가 있음. 향후 연구에서는 이러한 조건부 효과를 반영하는 분석 설계가 필요하다고 판단함

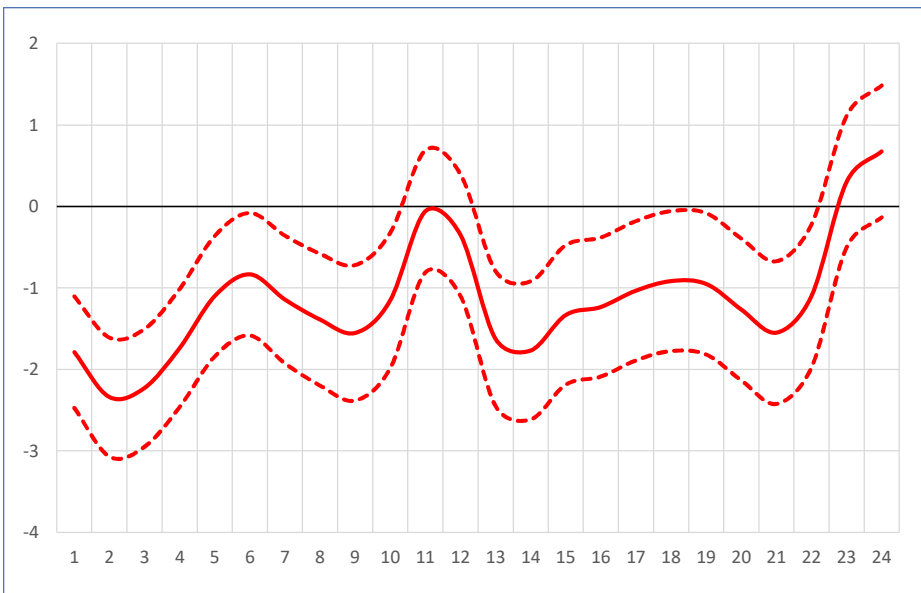
그림 13 환율 상승에 따른 인허가의 충격반응



주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 환율 상승에 따른 착공의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 착공 물량의 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하면 착공 물량은 12개월 이내에 빠르게 하락 반응을 보이는 것으로 나타났으며, 이후에는 하락폭이 점차 둔화되고 반응의 등락이 반복되면서 11~12개월 시점에는 통계적으로 유의한 반응이 나타나지 않는 것으로 분석됨. 그러나 13개월 이후부터는 다시 하락 반응이 통계적으로 유의하게 나타나며, 이러한 흐름은 약 22개월까지 지속되는 것으로 분석됨
 - 이와 같은 충격반응 분석 결과가 충격 발생 시점에 따라 등락을 보이는 것은 착공 결정이 단기적 자금 조달 여건뿐 아니라 분양시장 전망, 건설비용 구조 등 복합적인 요인에 영향을 받기 때문으로 판단되며, 향후에는 이러한 구조적 요인을 파악할 수 있도록 다양한 조건을 추가하여 분석할 필요가 있다고 판단함

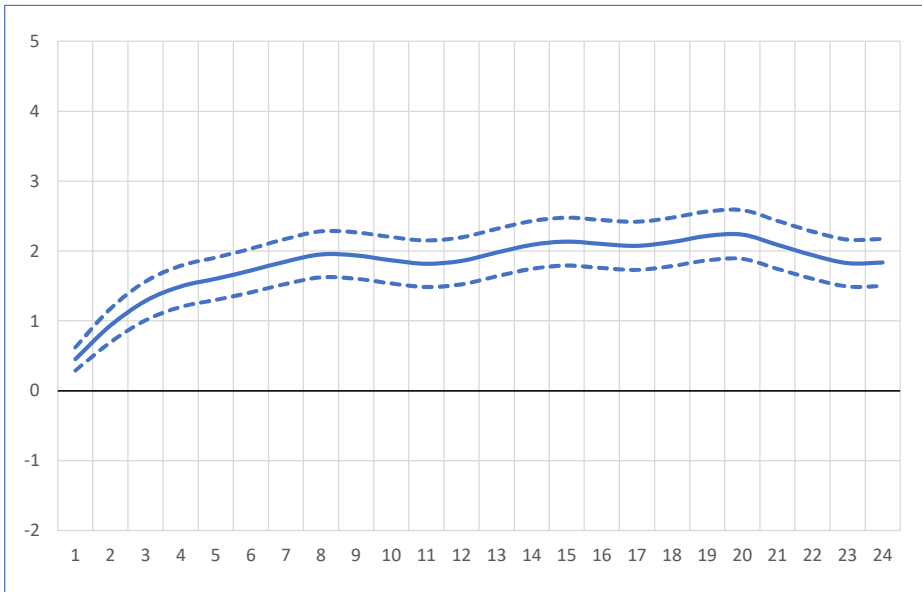
그림 14 환율 상승에 따른 착공의 충격반응



주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 자료: 저자 작성.

- 환율 상승에 따른 부동산 불확실성의 충격반응 분석 결과
 - 다음은 국소투영법을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 부동산 불확실성의 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - 분석 결과를 살펴보면, 환율이 상승하면 부동산시장의 불확실성은 즉시 증가하는 것으로 분석되었으며, 충격반응 시점 기간 내내 불확실성이 지속되는 것으로 분석되었음
 - 이는 환율 변동이 금리, 자산가격, 수익성 등에 대한 기대를 불안정하게 만들고, 이에 따라 시장 참여자들의 불확실성 인식이 구조적으로 확대되기 때문으로 판단됨

그림 15 환율 상승에 따른 부동산 불확실성의 충격반응

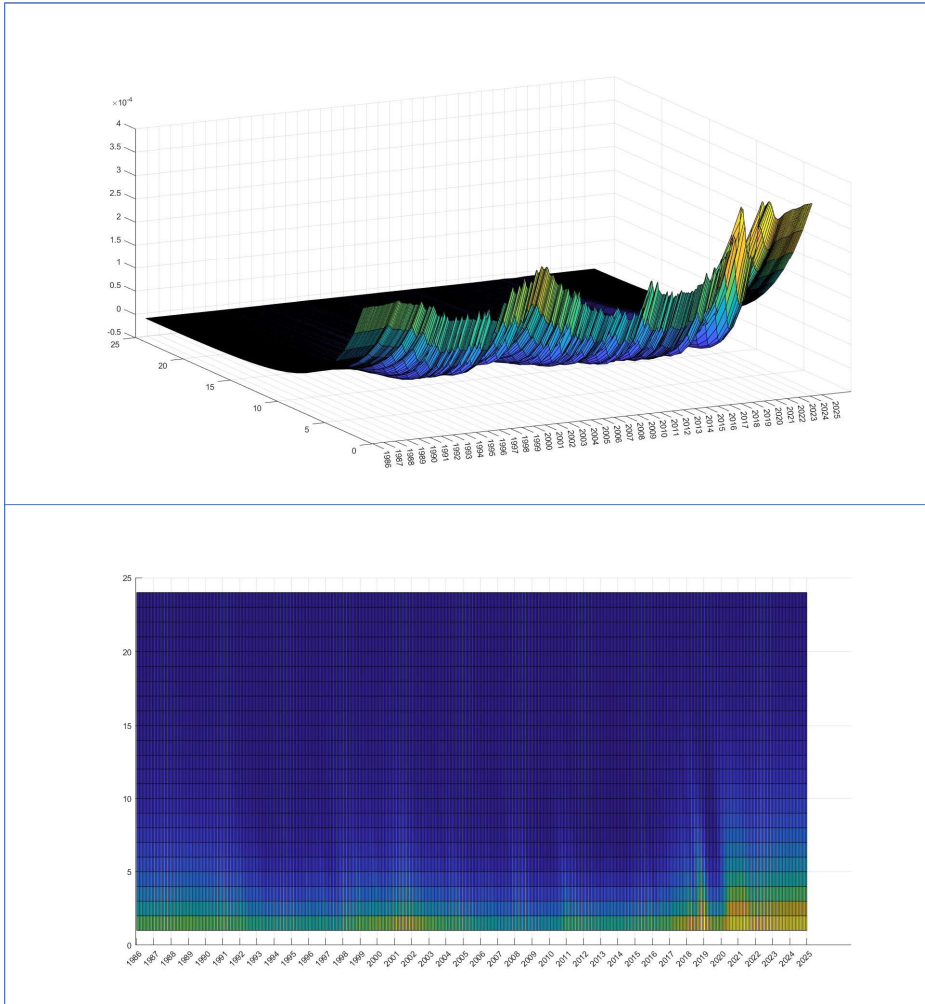


주: 그래프에서 가로축은 충격반응 기간(월), 세로축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 자료: 저자 작성.

■ 시간가변 충격반응함수 분석

- 환율 충격이 부동산 불확실성에 미치는 시간가변적 영향
 - 다음은 TVP-VAR 모형을 이용하여 환율 상승 충격이 발생하였을 때 시간이 지남에 따라 부동산 불확실성의 시간가변 반응을 분석한 결과를 나타냄
 - <그림 15>에서 검토한 국소투영법에 의한 환율 상승에 따른 부동산 불확실성의 충격반응과는 다르게 환율 충격에 대하여 부동산 불확실성은 단기적으로 포착되고 있음
 - 환율 충격에 따른 부동산 불확실성은 과거에는 1개월 이내 약하게 확인이 되었으나, 2017년 이후에는 2개월 이내로 영향 기간이 확대되었음
 - 특히, 2020년 이후 환율이 상승하는 시기에는 이와 같은 환율이 부동산 불확실성에 미치는 영향이 환율상승 충격이 발생할 경우 2개월 이내 강하게 반응하는 것으로 분석되었음
 - 다만 이러한 분석 결과는 선행된 국소투영법 기반 분석과 상이한 양상을 보이므로 해석 시 주의가 필요함. 본 연구에서는 결과 간 차이의 원인에 대해 다음과 같은 요인들에 기인한 것으로 판단함
 - TVP-VAR 모형은 계수 및 분산이 시간에 따라 변하는 동태적 구조를 반영하므로 충격 반응이 단기적으로만 유의하게 나타나며 효과가 집중되는 시점을 중심으로 반응이 포착됨
 - 반면 국소투영법 방식은 각 시점별로 독립적인 회귀식을 추정하므로 충격의 누적 효과나 비선형적 반응이 장기간에 걸쳐 지속되는 양상도 유연하게 반영될 수 있음
 - 이로 인해 동일한 데이터를 활용하더라도 충격 반응의 지속성 및 형태에서 상이한 결과가 도출될 수 있음
 - 따라서 향후 연구에서는 이러한 차이의 발생 원인을 개선하기 위해 모형 간 구조적 특성과 반응 추정 방식의 이질성을 보다 정밀하게 반영한 비교 분석이 필요함

그림 16 환율 충격이 부동산 불확실성에 미치는 시간가변적 영향



주1: 그래프에서 x축은 연도, y축은 충격반응 기간(월), z축은 충격반응 크기(%)를 나타냄.
 주2: 그래프에서 노란색이 진할수록 환율 충격에 따라 부동산 불확실성이 커지는 것을 의미함.
 자료: 저자 작성.

3) 정책적 시사점

- 환율 충격에 따른 부동산시장 불확실성 확대에 대한 정책 대응 필요
 - 분석 결과, 환율 상승은 단기적으로 부동산시장 전반의 불확실성을 빠르게 확대시키는 것으로 나타났으며, 특히 2020년 이후에는 2개월 이내에 강한 반응이 확인됨
 - 환율이 급등하는 국면에서는 시장 참여자들의 기대가 불안정해지고, 이에 따라 투자 및 거래 활동이 위축될 가능성이 높아지므로 정책적 조기 경보체계를 마련할 필요가 있음
- 국소투영법과 TVP-VAR 기반 분석 결과를 종합한 다층적 정책 설계 필요
 - 국소투영법에서는 장기적으로 불확실성이 지속되는 양상이 확인되었고, TVP-VAR 분석에서는 시기별 반응 강도가 다르게 나타났음
 - 정책 수립 시 충격의 지속성과 타이밍을 함께 고려하여, 단기적 금융환경 변화뿐 아니라 중장기적 심리 불안 요인을 포괄하는 정책 설계가 필요함
- 불확실성 증가 구간에 대한 선제적 대응체계 구축 필요
 - 환율 상승기에 불확실성이 반복적으로 확대되는 시점이 존재하므로 일정 수준 이상의 환율과 불확실성이 동시에 상승하는 구간을 정책 경계선으로 설정하고, 이에 따른 선제적 대응체계를 갖출 필요가 있음
 - 고환율 시기 착공과 인허가 등 공급이 감소하는 특성을 고려하여 공공 주도 인허가 확대, 건설금융 지원, 분양 리스크 완화 조치 등을 병행하여 중장기적으로 공급이 안정적으로 이어질 수 있도록 할 필요
- 불확실성 지수의 상시 모니터링과 정책 연계 강화
 - 부동산 불확실성 지수는 환율 외에도 다양한 대외 변수에 반응하는 종합적 지표이므로 이를 정례적으로 점검하고 시장 위험 수준을 판단하는 정책 기준으로 활용해야 함
 - 불확실성 지수가 급등하는 시점은 거래 위축, 착공 지연, 공급 불균형으로 이어질 수 있으므로 해당 지표를 기반으로 정책 대응의 시점과 강도를 조절할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음

04 결론

■ 연구 결과 요약

- 환율의 주택시장 영향 경로와 환율 수준별 주택시장의 반응을 분석
 - 조건부 그랜저 인과성 검정을 통하여 분석한 결과, 2010년 이후 환율은 매매가격에 대해서 금리를 통한 간접적 경로와 직접적인 영향 경로가 확인됨. 다만, 직접적인 경로는 공급원가를 매개로 한 간접 효과로 해석됨
 - 환율이 1,300원 이상일 경우 거래, 공급, 가격 전반에서 위축 흐름이 뚜렷하게 나타나는 것으로 분석
 - 인허가 물량 역시 환율이 1,300원 이상 구간부터 감소하는 것으로 분석
- PCA-GARCH 방식으로 부동산 불확실성 지수를 산출하였음
 - 24종의 주택시장 가격지수를 활용하여 PCA 기반 예측오차 분산과 GARCH 기반 조건부 분산을 각각 추정함
 - 두 방식으로 도출된 지수를 정규화하여 결합하여 시계열적 연속성과 구조적 반응성을 반영한 종합 REU 지수를 구축함
 - 이 지수를 통하여 식별한 우리나라 부동산 불확실성 확대 시기는 절대적으로 주택공급량이 부족했던 1990년대 전후 시기, 외환위기 이후 경기침체 시기, 글로벌 금융위기 시기, 코로나 19 이후 과잉 유동성 공급 시기, 2022년 이후 정책금융 공급 시기 등으로 분석됨
- 환율 충격이 주택시장에 미치는 영향을 국소투영법 및 TVP-VAR 모형을 통해 실증 분석함
 - 국소투영법(Local Projection)을 활용하여 환율 상승 충격이 매매가격, 전세가격, 거래량, 공급 등에 미치는 시차별 영향을 분석함
 - TVP-VAR(Time-Varying Parameter VAR) 모형을 활용하여 환율 충격에 대한 부동산 불확실성의 반응이 시기별로 어떻게 변화하는지를 분석함

- 실증분석을 통해 환율 상승이 주요 주택시장 지표와 부동산 불확실성에 부정적 영향을 미치는 경향을 확인함
 - 환율 상승은 단기적으로 매매가격과 전세가격을 하락시키고, 거래량을 축소하며, 착공을 지연시키는 영향이 확인됨
 - TVP-VAR 결과에서는 환율 충격에 대한 불확실성 반응이 시기별로 상이하며, 최근 시기일수록 영향이 커지는 것으로 분석

■ 연구의 정책적 시사점

- 환율 상승 시 주택시장 불확실성이 빠르게 확대되므로 사전 대응 체계 마련이 필요함
 - 환율 급등 시 불확실성이 단기간에 높아지는 특성이 관측되므로, 시장심리 안정을 위한 조기 경보체계 구축이 필요
 - 환율 급등기 시장이 과열되지 않는 선에서 실수요자를 보호할 수 있는 유연한 제도 마련이 필요
- 주택공급 위축에 대응한 선제적 대응체계 구축 필요
 - 환율 상승기에 불확실성이 반복적으로 확대되는 시점이 존재하므로 일정 수준 이상의 환율과 불확실성이 동시에 상승하는 구간을 정책 경계선으로 설정하고, 이에 따른 선제적 대응체계를 갖출 필요가 있음
 - 고환율 시기 착공과 인허가 등 공급이 감소하는 특성을 고려하여 공공 주도 인허가 확대, 건설금융 지원, 분양 리스크 완화 조치 등을 병행하여 중장기적으로 공급이 안정적으로 이어질 수 있도록 할 필요
- 불확실성 지수를 활용한 상시 모니터링 체계 구축이 필요함
 - 본 연구에서 제안한 REU 지수와 같이 주택시장의 불확실성을 사전에 파악할 수 있는 종합 지표를 개발할 필요가 있음
 - 이와 같은 지표에 기반하여 불확실성 급등 구간을 정책 개입의 기준으로 삼고, 시점별 대응 강도를 유연하게 조절할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음

■ 연구의 한계

- 불확실성 지수 구성 변수의 한계
 - 본 연구에서는 가격지수 24종을 중심으로 지수를 산출하였으나, 거래 및 공급 관련 변수, 심리지표 등이 포함되지 못함
 - 향후에는 거래량, 수급지표, 기대심리 등을 반영한 확장된 REU 지수 구성이 필요함
- 국소투영법과 TVP-VAR 간 분석 결과 해석의 제약
 - 국소투영법은 충격의 누적 효과를 포착하나, 시기별 반응 차이를 충분히 설명하기 어렵고, TVP-VAR은 단기 반응은 포착하나 장기적인 누적효과를 반영하기에는 한계가 있음
 - 모형 간 보완적 활용을 위한 근거 강화와 계량적 일관성 확보가 향후에 지속될 필요가 있음
- 환율 이외 외생충격과의 상호작용 분석이 부족함
 - 본 연구는 환율 충격에 초점을 맞추었으나, 금리, 물가, 대외수요 등 다른 충격과의 동시적 상호작용은 고려하지 못하였음
 - 향후 다변량 외생변수 모형을 도입하여 환율 외 충격과의 복합적 영향 경로를 분석할 필요가 있음

참고문헌

김상배. 2017. “환율 불확실성과 주택가격 간의 비선형적 관계 분석: LSTAR 모형을 중심으로.” 부동산학연구 23권, 4호: 71-92.

박진백. 2022. “주택가격에 대한 금리의 시간가변적인 영향 연구: 금리상승기와 금리하락기 영향 비교를 중심으로.” 국토연구원 WP 22-09.

성용림, 유정석. 2013. “환율과 금리의 상호작용 및 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구.” 주택연구 21권, 1호: 25-50.

임병진. 2011. “환율과 주택가격 간의 인과관계 분석: 한미 환율과 전국 주택매매가격지수를 중심으로.” 금융경제연구 20권, 1호: 89-112.

한동근. 2007. “환율이 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구: 교역자-비교역자 이론모형을 중심으로.” 주택연구 15권, 2호: 45-67.

Jorda, Oscar. 2005. Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. *American Economic Review* 95(1): 161-182.

Jurado, J., Ludvigson, S. C. and Ng, S. 2015. Measuring uncertainty. *American Economic Review* 105(3): 1177-1216.

Bloom, N. 2009. The impact of uncertainty shocks. *Econometrica* 77(3): 623-685.

Nguyen, B. T., Strobel, J., and Lee, G. S. (2018). A New Measure of Real Estate Uncertainty Shocks. *Real Estate Economics* 48(3): 1-28.

Primiceri, Giorgio E. 2005. Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy. *Review of Economic Studies* 72(3): 821-852.

[인터넷 자료]

국토교통부 통계누리. <https://stat.molit.go.kr/portal/main/portalMain.do> (2025년 5월 25일 검색)

통계청 국가통계포털. <https://kosis.kr/index/index.do> (2025년 5월 25일 검색)

한국부동산원 전국주택가격동향조사.

<https://www.reb.or.kr/r-one/portal/main/indexPage.do;jsessionid=51846FE786CE0B898AF80E71FEB105BF> (2025년 5월 25일 검색)

한국부동산원 공동주택 실거래가격지수.

<https://www.reb.or.kr/r-one/portal/main/indexPage.do;jsessionid=51846FE786CE0B898AF80E71FEB105BF> (2025년 5월 25일 검색).

한국은행 경제통계시스템. <https://ecos.bok.or.kr/#/> (2025년 5월 25일 검색).

KB 주택가격동향조사. <https://kbland.kr/benefit?xy=37.5205559,126.9265729,17> (2025년 5월 25일 검색).

국토연구원 워킹페이퍼는 다양한 국토 현안에 대하여 시의성 있고 활용도 높은 대안을 제시할 목적으로 실험정신을 가지고 작성한 짧은 연구물입니다. 연구진이 공유하고 싶은 새로운 이론이나 연구방법론, 국토 현안이나 정책에 대한 찬반 논의, 국내외 사례 연구나 비교연구, 창의적 제안 등을 다룹니다. 원고는 공모와 평가를 거쳐 발간되며, 관련하여 문의사항이 있으신 경우 국토연구원 연구기획팀(044-960-0438, bbmoon@krihs.re.kr)으로 연락주십시오.

WP 25-02

환율 변동이 주택시장에 미치는 영향과 정책적 시사점

연 구 진 박진백
발 행 일 2025년 8월 11일
발 행 인 김명수
발 행 처 국토연구원
홈 페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2025, 국토연구원



이 원고의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.

이 원고에는 한국출판인협회에서 제공한 KoPub 서체, 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체, 재단법인 연세구상권활성화재단에서 제공한 연세오방맞길체가 적용되어 있습니다.

KRIHS  국토연구원