

주택가격 버블과 기준금리 변동의 시사점: 한국과 미국의 비교*

김한석** · 이관영***

〈요 약〉

양적완화에 대한 출구전략을 결정하기 위해서 경기에 큰 영향을 미치는 주택경기상황을 고려해야 한다. 주택의 실질가격과 이론적 내재가치를 비교하여 버블이 존재 여부와 주택가격의 추가 상승 여부를 가늠해 볼 수 있다. 본 연구는 미국과 한국 주택가격 버블을 실증적으로 비교 분석하여 최근 관심을 끌고 있는 출구전략이 주택시장에 미치는 영향에 대하여 논의해 보고자 한다. 한국 주택시장의 주택 실질가격은 2000년 이후 상승하여 2007년 1분기에 정점에 도달한 이후 지속적으로 하락하였고 2014년 3분기의 저점을 지나 다시 반등한 이후 지속적으로 상승하고 있다. 기준금리의 변화가 주택가격 버블을 전인하는 결과는 도출되지 않았다. 다만 국내 기준금리 조정은 주택시장의 수급이 해소되지 않은 상황에서는 가격변동의 주요 요인으로 볼 수 있고, 국내 경기가 미국 연방준비제도의 정책금리 조정과 주택경기 변화에 후행적 영향을 받는 것으로 나타나 신중한 정책적 고려가 필요한 것으로 해석된다.

주제어 : 양적완화, 주택의 실질가격, 주택의 내재가치, 주택가격 버블, 기준금리

논문접수일 : 2022년 02월 04일 논문수정일 : 2022년 02월 25일 논문게재확정일 : 2022년 02월 26일

* 본 논문은 연구자료를 확장하여 학위논문을 재분석하고 재정리한 연구임.

** 제1저자, 국민은행 대리, E-mail: ihans20@gmail.com

*** 교신저자, 중앙대학교 경영경제대학 경영학부 교수, E-mail: klee@cau.ac.kr

I. 서 론

최근 글로벌 경제의 관심사는 각국의 양적완화 정책 종료 - 특히 미국의 양적완화 정책 종료¹⁾ - 에 맞춰져 있다. 양적완화 조치에 대한 통화정책²⁾ 실행 시점과 속도를 결정하기 위해서는 물가상승률, 고용률, 경제성장률 등에 대한 전제조건 충족여부 뿐만 아니라 경기에 큰 영향을 미치는 주택시장의 상황도 고려할 필요가 있다. 주택은 국가 자산의 큰 비중을 차지하기도 하고 담보대출 등 금융기관이 보유하는 비중도 높기 때문에 상당히 중요한 자산이다. 주택경기 침체 또는 과열 여부를 판단하는 첫 단계는 현재 주택 가격(house price or real estate price)과 주택의(이론적) 내재가치(theoretically implied fundamental value of house)를 비교하여 주택가격 버블(housing bubbles)의 존재 여부와 주택가격 추가 상승 및 하락 여부를 판단하는 것이다³⁾. 미국이 출구전략을 실행할 준비 단계라는 것은 추가적 금리 인상 시기가 임박했다는 것을 의미하고, 미국의 금리 인상은 우리나라와 같은 신흥시장(emerging markets)에 투자된 자금의 미국으로 회귀 가능성을 높게 만든다. 자본 유출을 방지하기 위한 방안으로 선제적 혹은 동반 금리 인상을 고려할 가능성이 높아지고, 결과적으로 주택가격에 영향을 미칠 가능성도 발생한다. 금리 인상으로 인하여 주택가격이 하락하는 경우의 경제적 효과는 주택가격 버블의 존재 여부에 따라 상이할 수 있다. 주택가격 버블이 존재한다면 출구전략에 의한 금리 인상은 버블을 축소시키거나 제거하는 긍정적 효과를 가져올 수 있다. 반면 주택가격 버블이 존재하지 않고 주택가격이 시장 균형가격 또는 이론적 내재가치를 하회할 경우, 금리 인상은 주택시장의 침체를 더욱 악화시킬 가능성이 크다.

본 연구의 목적은 주택의 이론적 내재가치 모형을 이용하여 주택의 내재가치를 산출하여 주택가격과 비교함으로써 주택가격 버블이 존재하는지 살펴보고, 그 결과를 바탕으로 향후 국내의 금리 정책과 같은 통화정책이 주택시장에 미치는 영향에 대하여 논의해 보려는 것이다. 주택의 내재가치를 산출하는 이론적 모형은 단순한 현가모형부터 정태적 모형, 보다 정교한 동태적 모형 등 여러 형태로 구성할 수 있으나 본 연구에서는 그 중간 정도의

1) 미국이 2009년 3월에 1조 7,500억 달러 규모의 채권 매입을 하는 1차 양적완화를 시작으로 2010년 11월에 6,000억 달러 규모의 국채를 추가로 매입하는 2차 양적완화, 2012년 9월에 매월 850억 달러 규모의 장기 국채를 매입하는 3차 양적완화를 시행했다. 최근에 코로나 사태(covid19 pandemic) 때문에 2020년 4월 3조 달러 규모로 시작된 양적완화는 종료가 임박하였다.

2) 경제회복을 위해 시행한 각종 완화정책을 경제에 큰 부작용 없이 서서히 거두는 정책으로 '출구전략'이라는 용어로 사용되기도 한다.

3) 주택가격 버블(housing bubbles or house price bubbles)은 Hott and Jokipii(2012)의 연구에서 제시된 정의를 인용하였다.

정태적 모형을 사용하고자 한다. 주요 이유는 동태적 모형이 정교할수록 불필요한 모형 매개변수(parameter) 계량화 작업이 동시에 진행되어 모형설정의 위험도 함께 수반되기 때문이다. 따라서 본 연구는 Hott and Jokipii(2012)의 연구에서 제시된 정태적 모형을 사용한다. Hott and Jokipii(2012)의 연구는 한국을 제외한 14개의 OECD 국가에 대하여 2010년까지의 자료만을 사용하였으므로, 본 연구는 한국의 장기적인 자료를 분석하여 Hott and Jokipii(2012)의 연구를 보완하였다. 한국이 연구에서 제외된 이유는 주택가격의 침체와 과열을 살펴보기 위해 장기간 시계열 자료가 필요한데 한국 자료에 대한 접근이 어려웠기 때문에 제외된 것으로 판단된다.

기존 국내 연구에서 주택의 내재가치를 산출하기 위해 다양하게 설정한 동태적 모형이나 단순한 임대소득의 현재가치와 같은 정태적 모형과 차별화하여 본 연구는 Hott and Jokipii(2012)의 모형을 따라 중간적인 형태에 가까운 정태적 모형을 사용하였다. 연구기간은 외환위기 직전부터 2020년 4분기까지 확장하고 제공이 중단된 자료 등에 대하여는 대안적 방법들을 사용하여 분석을 시도하였다. 주택가격 버블에 관한 기존 국내 연구는 대부분 국내 주택시장에 초점을 맞추어 버블의 존재 여부와 정책의 효과 등을 분석하였으나 본 연구는 미국 주택시장과 비교하여 주택가격 버블에 대한 이해의 폭을 넓히고자 하였다. 한국 자료를 Hott and Jokipii(2012)의 모형에 적용하여 장기적 실증분석을 시도한 연구라는 점과 그 결과를 미국과 비교하여 한국 주택가격에 대한 이해와 향후 통화정책의 주택시장에 대한 영향을 예측한다는 점 등이 본 연구가 기여하는 바이다.

자료를 분석한 결과, 한국 주택가격은 지속적으로 상승하고 있는 것으로 관측되었으나 장기균형식으로 산출한 주택의 내재가치는 오히려 소폭 감소한 것으로 나타났다. 주된 이유는 월세가격지수가 주택가격보다 변동성이 낮고 이자율이 감소하여 내재가치가 감소하는 것으로 판단된다. 반면 일정한 위험을 반영한 회사채금리를 이용하여 산출한 내재가치는 지속적으로 상승하고 회사채금리의 하락폭이 크기 때문인 것으로 해석된다. 미국의 주택경기에 비하여 7-8분기 정도 후행하는 것으로 보여지는 한국의 주택경기는⁴⁾ 미국의 연방준비제도의 정책금리 조정 추이, 경기변동, 물가상승률 등에도 영향을 받는 것으로 나타났다. 이러한 점을 종합하여 국내의 기준금리 조정은 주택가격 버블의 존재 여부와 물가상승률, 고용률 등을 종합적으로 고려하여 그 시점 및 규모를 조정하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

4) 미국과 한국 주택가격 버블 사이의 리드-래그(lead-lag)를 분석한 결과, 양국간 주택가격 버블이 7분기 시차인 경우 상관관계 계수가 0.748, 8분기 시차인 경우 상관관계 계수가 0.741로 통계적으로 유의하게 나타났으므로, 한국 주택경기가 미국 주택경기에 비하여 약 7-8분기 후행하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 주택가격 버블과 관련된 연구 및 주택관련 정책의 효과와 관련된 선행연구들을 소개하고, 제Ⅲ장에서는 주택가격 산출 모형의 주요 파라미터를 실증분석에서 계량화(calibration)하는 방법 및 실증분석에 사용할 자료를 설명한다. 특히 과거 자료 수집의 한계점을 보완하기 위하여 과거 자료를 추정하는 방법론 등을 소개한다. 제Ⅳ장에서는 미국과 국내의 주택가격 버블 추정결과를 도출하고, 이에 따른 미국의 양적완화 정책의 변화추이(i.e., 출구전략 실행 시점(timing) 및 속도(pace)) 등을 논의하여 향후 우리나라 통화정책의 방향의 시사점을 논의한다. 제Ⅴ장은 본 연구를 요약하고 결론을 제시한다.

Ⅱ. 선행연구

1. 주택가격 버블에 대한 연구

국내에서는 주택가격 버블이 존재하는지 여부와 통화정책 및 은행대출과의 관계에 대한 연구가 진행되어 왔다. 이용만, 김선웅(2006)은 West(1987)가 제안한 모형의 설정 오류 검정방법을 사용하여 1999년 1월부터 2003년 8월까지의 기간을 대상으로 실증분석한 결과 서울 강남지역 주택가격은 통계적으로 버블이 존재하지 않는다고 보고하였다. 따라서 버블의 제거를 목적으로 시행된 2003년 10월 이후의 서울 강남지역 주택가격에 대한 부동산가격 안정화정책들이 큰 효과를 발휘하지 못한 것으로 보인다고 해석하였다. 이준희(2006)는 주택가격의 버블 존재 여부를 평가하기 위하여 주택시장 수급의 장기균형모형(long-run supply-demand model), 현재가치모형(present value model) 및 일반균형 자산가격모형(general asset pricing model) 등을 이용하여 실증 분석하였고, 2001년 이후 주택가격에 버블이 형성된 것으로 판단하였다. 이를 바탕으로 주택가격 안정화정책 및 선제적 통화정책의 필요성을 제안하였다.

정재만, 조태근(2006)은 Campbell and Shiller(1988)의 배당-주가 비율 모형과 Falk and Lee(1998)의 구조적 벡터자기회귀모형(Structural Vector AutoRegression)을 사용하여 1986년 1월부터 2006년 5월까지의 아파트 가격을 영구적 내재가치요소, 일시적 내재가치요소, 임시가치요소로 분해한 결과 2006년 5월 기준 강남 지역 실질 아파트가격이 내재가치에 비해 25% 고평가 되어 버블이 존재하고 전국 아파트가격은 9.2% 고평가 되었다고 주장하였다. 박희석(2007)은 2001년을 전후하여 서울시 행정구별로 아파트가격에 버블이 형성되었고 이때 형성된 버블은 그 이후 점차 지속적으로 증가했다고 주장하였다. Chung and Kwon

(2009)은 우리나라의 주택가격이 급격히 상승한 주요 원인으로 투기적 수요의 비중을 지적하였고 주택가격에는 버블이 존재한다고 주장하였다. 또한 정책적 함의로써 정부는 투기수요를 부추기는 정책보다는 지속적인 주택공급을 증가하고 지가하락을 유도하는 정책을 시행해야 하며, 그 결과 초과수요를 낮추어 투기적 수요를 진정시킴으로써 주택가격의 안정화를 가져올 수 있다고 주장하였다. Park, Bahng, and Park(2010)은 소득 대비 주택가격과 임대료 대비 주택가격을 버블의 대응치로 활용하였고 비정상적으로 높은 비율은 서울 강남의 가격이 상대적으로 급등했기 때문에 버블이 존재할 가능성이 있다고 주장하였다. 또한 대출 규제가 규제대상인 강남지역의 아파트가격에는 별다른 영향을 주지 못하고 규제대상이 아닌 지역의 아파트가격의 붕괴를 가져왔다고 하였다.

김윤영(2013)은 주택가격에 펀더멘털과 무관한 비정상적인 확률적 추세(stochastic trend)가 나타나는지 VAR 모형을 활용하여 분석하였고 박준하(2021)는 이를 추가로 보완하기 위해 Gali and Gambetti(2014)를 따라 펀더멘털의 변동과 동시에 발생하는 버블을 식별하였다. 이러한 연구는 한국 주택시장에서 전국단위, 시도단위, 심지어는 서울지역의 구단위에서도 주택가격 버블이 존재하는 결과를 지지하는 것으로 나타났다.

Hott and Monnin(2008), Hott and Jokipii(2012)는 간단한 정태적 이론모형을 사용하여 주택의 이론가격을 도출하고 실증분석을 시도하였다. 특히 Hott and Jokipii(2012)는 주택가격 버블에 대한 국제간 실증분석을 통하여 장기간 저금리 정책과 주택가격 버블에 대한 관계를 규명하고자 하였다. Hott and Jokipii(2012)는 2010년 3분기까지의 자료를 사용하였으나 국제비교에서 한국은 제외되었다. Gelmain and Lansing(2013)은 동태적 이론모형을 이용하여 주택의 내재가치를 계산함에 있어서 미래에 대한 기대형성을 어떻게 가정하는가에 따라 예측성차가 달라진다고 주장하였다. 그러나 기존 연구 중에는 해외와 국내 주택시장의 주택가격 버블을 비교하는 연구는 거의 없었으므로 본 연구는 미국의 주택시장과 비교함으로써 국내 주택시장에서 나타나고 있는 주택가격 버블 현상에 대한 이해를 돕고자 한다.

2. 주택가격 변동과 금리에 관한 연구

주택시장은 주택담보대출 형태의 금융 경로를 통하여 은행 등 금융기관과 가계 사이의 가교 역할을 하고 있기 때문에 주택가격은 금리 등의 영향 요인을 식별하는 연구가 진행되어 왔다. 홍정효, 문규현(2009)은 단기금리와 부동산시장 사이의 영향력이 강하게 존재한다고 주장하였고 부동산시장과 주요거시경제지표 사이의 상호의존성이 증가하고 있으며 단기금리와 환율이 주요거시경제에 대한 영향력이 지배적이라는 결과를 실증하였다.

송인호(2012)는 주택담보대출비율이 높은 경제구조일수록 긴축통화정책으로 인한 주택가격의 변동성이 커진다고 주장하였고 우리나라 경제상황에서 1퍼센트 포인트의 금리 인상은 주택가격을 2.8퍼센트 포인트 하락시킨다고 하였다. 박연우, 방두완(2012), 임대봉(2012)에 의하면 2000년대 주택가격의 가파른 상승은 주택담보대출 증가와 주택가격 상승의 상호작용에 의한 결과였고 장기적으로 양(+)의 상관관계를 가지며 양방향의 인과관계를 가진다는 결과를 도출하였다. 특히 임대봉(2012)은 주택가격 급등에 따른 유동성 공급의 제한과 과다 부채 방지를 위한 주택담보 인정비율(Loan to Value ratio, LTV) 및 총부채 상환비율(Debt to Income ratio, DTI)제도는 가계부채의 디레버리징(deleveraging)에 기여하여 주택가격 안정화에 긍정적으로 작용한다고 주장하였다.

주택가격 변동 요인에 관한 다른 연구는 가격 안정화 정책 및 통화정책의 효과 여부에 대한 연구이다. 박세운 외 2인(2010)은 아파트 가격 급등 지역의 경우 은행대출을 통한 가격 안정화 정책의 실효성이 제한적이라고 하였다. 특히 은행대출 억제는 부동산 시장이 침체된 비투기 지역에서만 가격 안정화 효과가 있어 부동산 시장 침체를 가속화할 수 있으므로 은행대출 억제라는 부동산정책에 신중을 기하여야 한다고 하였다. 김희호(2015)는 국내 전세제도 하에서 주택가격의 결정모형을 제시하면서 통화정책은 거시적 물가안정뿐 아니라 미시적으로 주택가격의 안정을 동시에 추구해야 한다고 보고하였고 전세가비율에 대한 직접통제보다는 금리와 간접적인 통제정책이 효율적이라고 주장하였다. 주택시장의 측면에서 통화정책을 분석한 연구로서 서옥순(2010)은 출구전략 조기시행과 급격한 기준금리 인상은 장기적 주택시장 침체 요인으로 작용한다고 하였다. 기준금리 인상에 따른 주택가격 하락폭이 시간이 경과할수록 커져 출구전략으로 주택시장 침체가 장기화될 수 있고 주택가격 하락폭은 이자율 인상폭이 클수록 장기적이며, 이에 따라 금리 인상폭에 대한 주의가 필요하다고 하였다. 김정민(2017)은 통화정책의 변화가 주택시장에 미치는 영향을 6개의 주요 변수, 즉 정기에금금리, 주택담보대출금리, 회사채수익률 등으로 구분하여 그 효과를 분석하였고 통화정책 방향을 결정하는 중요한 요인들로 실증하였다. 박준하(2021)는 쿨금리증가 직후 및 초기에는 주택가격 버블이 오히려 증가할 가능성이 있는 반면에 일정 시점 이후에는 버블이 확실히 감소하는 결과를 보이면서도, 초기 버블이 오히려 상승할 가능성이 존재한다는 사실은 정책과정에서 상당한 불확실성이 존재한다는 것을 암시한다고 주장하였다.

해외 연구 중에서 Iacoviello(2005)는 주택의 담보자산 특성이 통화정책의 효과를 더욱 증폭시킬 수 있음을 보였고 McDonald and Stokes(2013)는 2001~2004년의 미국의 연방준비제도(FRB)의 금리 인가가 주택가격 버블의 주요한 원인이며 2004~2006년의 가파른 금리

인상은 이어지는 주택가격의 하락의 원인이 되었다고 주장하였다. 이처럼 금리의 변화가 주택가격에 영향을 주었으며 통화정책이 주택가격 버블의 생성과 소멸을 결정하는 중요한 요인이라고 주장하였다. 대부분의 해외 실증연구는 주로 미국 주택가격을 다루고 있다.

그 외에도 시장의 구조적인 측면을 분석한 연구도 있다. 전수민, 이기성(2016), 김은영 외 2인(2016)은 구조적 벡터오차수정모형(Structural Vector Error Correction Model: Structural VECM)을 통해 구조적 충격의 동태적 효과를 분석하였다. 전수민, 이기성(2016)의 연구 결과에서는 매매가격충격보다 전세가격이나 주식가격충격에 의해 가계대출에 미치는 영향이 훨씬 크게 작용하는 것으로 나타나 정부는 지속적인 주거안정을 위해 현행 LTV와 DTI 제도와 같은 각종 규제를 조정하고 지역별로 차별화된 정책을 시행하는 것도 고려해야 한다고 주장하였다. 김은영 외 2인(2016)은 금융위기 이후 구조적 충격이 달라진 이유를 금융위기 이후 저금리 기조, 서울 아파트 가격상승에 대한 불확실성, 전세가의 지속적 상승, 임대인들의 이해관계 변화에 따른 월세화의 진전 등 부동산시장에 나타난 구조적 변화 때문인 것으로 해석하였다. 주택가격 변동 요인에 관한 국내 연구도 대부분 국내 연구결과에 대한 보고 및 해석에 초점을 두고 있기 때문에 본 연구에서는 이러한 결과를 미국의 시장 특성과 비교하고자 시도하였다.

Ⅲ. 연구 설계

1. 주택가격 이론모형

기존연구에서 주택의 이론적 내재가치를 산출하기 위해 사용하는 이론적 모형은 단순한 현재가치모형부터 정교한 동태적 모형까지 다양하다. 이준희(2006)는 자산가격모형 중에서 가장 대표적인 현재가치모형을 이용하여 우리나라 주택가격의 움직임을 분석하였다. 현재가치모형은 주택가격과 임대소득 간의 관계를 살펴보는 모형으로, 적용이 간단하며 구체적인 위험기피형 효용함수와 같은 추가적 특성을 가정하지 않아도 된다는 장점이 있다. 다만, 주택가격을 임대소득이라는 변수 하나로 분석하기 때문에 다른 요인에 의한 주택가격 변화를 알기 어렵다는 단점이 있다. 반면에, 앞서 언급했듯이 동태적 모형은 보다 현실적인 결과를 얻을 수 있으나 그 수식이 지나치게 복잡하고, 정교할수록 불필요한 모형 매개변수 계량화 작업이 동시에 진행되어 모형설정의 위험도 수반된다. 따라서, 본 연구에서 사용하고자는 주택의 내재가치 이론모형은 Hott and Monnin(2008)과 Hott and Jokipii(2012)의 연구에서 제시된 정태적 모형이다. 이들 모형에서 주택의 내재가치(fundamental house

price; P_t)는 미래 귀속임대료(imputed rent;) 흐름의 총 현재가치로 정의된다. 귀속임대료는 주택을 한 기간 동안 소유할 때 발생할 것으로 가정하는 잠재적 비용을 차감한 것을 의미하며 한 기간 동안 주택을 임대할 때 지불하는 실제임대료(actual rent)와 구분된다. 귀속임대료는 주택수요와 공급에 의해 결정되는데 먼저 주택수요는 다음과 같은 정형화된 소비자 선택 문제를 통해 도출할 수 있다.

$$U_t(d_t, c_t) = d_t^\alpha c_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$y_t = H_t d_t + c_t \quad (2)$$

식 (1)은 효용함수를 나타내며 콥-더글러스(Cobb-Douglas) 효용함수를 가정하였고 c_t 는 일반적 소비, d_t 는 주택소비를 나타낸다. 효용함수에서 α 는 소비에 대비한 주택소비 선호도를 나타내는 매개변수이다. 식 (2)는 소비자의 예산제약을 나타내며 y_t 는 소득이다. 즉 소비자들은 t 시점에서의 소득을 모두 소비(주택소이 이외의 소비) 또는 주택소비에 지출하며 별도로 저축은 하지 않는 것으로 가정한다. 예산 제약 식에서 소비의 가격은 1로 정규화했으며 H_t 는 1 기간 동안의 주택소비 단위당 가격, 즉 귀속임대료를 나타낸다. t 시점에 경제 내에는 N_t 명의 동일한 소비자가 존재하는 것으로 가정하며 소비, 주택소비, 소득, 귀속임대료는 모두 실질단위로 표현하였다. 위의 소비자 선택문제를 풀면 소비자 효용을 극대화하는 1인당 주택수요는 다음과 같이 도출할 수 있다.

$$d_t = \alpha \frac{y_t}{H_t} \quad (3)$$

N_t 명의 동일한 소비자를 가정하였으므로 주택에 대한 총수요(D_t)는 다음과 같다.

$$D_t = N_t d_t = \alpha \frac{N_t y_t}{H_t} = \frac{\alpha Y_t}{H_t} \quad (4)$$

즉, 주택에 대한 총수요는 총소득(Y_t)과 귀속임대료(H_t)의 함수로 표현할 수 있다.

t 시점의 주택에 대한 총공급(S_t)은 기존주택 공급량(S_{t-1})과 이에 대한 감가상각률(δ), 신규 주택 공급량(B_{t-1}) 등에 의해 결정되는 것으로 생각할 수 있다. 예를 들어 McCarthy and Peach(2004)는 신규주택건설에 1기간이 소요된다고 가정하고 주택에 대한 총공급이 다음과 같이 결정되는 것으로 설정하였다.

$$S_t = (1-\delta)S_{t-1} + B_{t-1} = (1-\delta)^t S_0 + \sum_{j=1}^t (1-\delta)^{j-1} B_{t-j} \quad (5)$$

단, S_0 는 초기 주택 총공급량을 나타낸다. 균형에서는 총수요와 총공급이 일치하므로 주택시장의 균형조건은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$S_t = \alpha \frac{Y_t}{H_t} = D_t \quad (6)$$

균형조건을 이용하면 귀속임대료는 다음과 같이 총소득과 주택 총공급의 함수로 표현할 수 있다.

$$H_t = \alpha \frac{Y_t}{S_t} = \alpha \frac{Y_t}{(1-\delta)^t S_0 + \sum_{j=1}^t (1-\delta)^{j-1} B_{t-j}} \quad (7)$$

식 (7)과 같이 1기간 동안 단위당 주택소비의 이론가격이 주어지면 주택의 내재가치는 미래 귀속임대료 흐름의 현재가치의 합으로 정의할 수 있으므로 다음과 같이 정리할 수 있다.

$$P_t = E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \frac{H_{t+i}}{\prod_{j=0}^i (1+\rho+r_{t+j})} \right] \quad (8)$$

식 (8)에서 할인율 r_{t+j} 은 모기지 이자율을 나타내며 매개변수 ρ 는 주택유지비용을 포함하는 일종의 위험 프리미엄으로 해석할 수 있다. 즉, 식 (8)은 미래 배당흐름들을 기대수익률로 할인하여 환산한 현재가치들의 합으로 주가를 정의하는 현재가치모형과 동일한 구조를 갖는다. 식 (7)의 시장균형식을 이용하면 식 (8)은 다음과 같이 정리될 수도 있다.

$$P_t = E_t \left[\sum_{i=0}^{\infty} \frac{\alpha Y_{t+i}}{(S_{t+i}) \prod_{j=0}^i (1+\rho+r_{t+j})} \right] \quad (9)$$

즉, 미래의 귀속임대료(H_{t+i}) 흐름의 총 현재가치로 정의한 주택의 내재가치(P_t)는 미래의 소득(Y_{t+i}), 주택 공급량(S_{t+i}), 모기지 이자율에 의해 결정된다는 것을 알 수 있다.

2. 추정 방법

주택의 내재가치는 식 (8) 또는 식 (9)로 계산할 수 있으나 본 연구에서는 Hott and Jokipii(2012)와 같이 미래의 귀속임대료 흐름의 총 현재가치로 정의한 식 (8)을 이용하기로 한다. 이 경우 $E_t(H_{t+j})$, $j=0, 1, 2, \dots$ 와 $E_t(r_{t+j})$, $j=0, 1, 2, \dots$ 가 계산 가능해야 한다. 이를 위해 먼저 균형 하에서의 귀속임대료를 추정하는 식 (7)이 실제로 관측한 임대료(Q_t)와 근사하도록 매개변수 α , δ , S_0 를 찾음으로써 귀속임대료를 계량화(calibration)하여 귀속임대료의 내재가치를 계산한다. Poterba(1992)와 McCarthy and Peach(2004) 등 기존 연구에 의하면 감가상각률은 대략 $\delta=0.02$ 이므로 이를 알려진 매개변수로 가정하면 α 와 S_0 에 대해 다음과 같은 최소화 문제를 풀어 귀속임대료의 내재가치를 계산할 수 있다. 단, $\alpha_1 > 0$, $S_0 \geq 0$ 를 가정한다.

$$\min_{\alpha_1, S_0} = \sum_{t=1}^T \left[\ln(Q_t) - \ln \left(\alpha_1 \frac{Y_t}{(1-\delta)^t S_0 + \sum_{j=1}^t (1-\delta)^{j-1} B_{t-j}} \right) \right]^2 \quad (10)$$

식 (10)에서 α 대신 α_1 으로 표현한 이유는 관측한 렌트와 총소득의 스케일이 상이하기 때문에 이를 교정하기 위한 전환요소를 감안하여 새로운 상수로 재설정한 결과이기 때문이다. 소비자의 기대형성이 합리적이고 완전(perfect foresight)하다고 가정하면 $t \leq T$ 그리고 $i \leq t$ 인 경우 식 (8)의 주택의 내재가치를 평가하기 위해 식 (10)의 해로 계산한 귀속임대료 $\left[H_t \equiv \alpha_1 \frac{Y_t}{(1-\delta)^t S_0 + \sum_{j=1}^t (1-\delta)^{j-1} B_{t-j}} \right]$ 와 실제 모기지 이자율(r_t)을 사용할 수 있다: 즉, $t \leq T$ 그리고 $i \leq t$ 인 경우 $E_{t-i}(H_t) = H_t$ 그리고 $E_{t-i}(r_t) = r_t$ 이다. 그러나 $t > T$ 일 때 미래의 H_t 와 r_t 는 이용할 수 없으므로 적절한 시계열 모형을 사용하여 시점의 조건부 예측치를 계산할 필요가 있다. 본 연구에서는 귀속임대료 내재가치 시계열은 불안정 시계열이므로 연간 성장률 $[\ln(H_t) - \ln(H_{t-4})]$ 로 변환하고 모기지 이자율은 안정적 시계열로 가정하여 이변량 벡터자기회귀모형을 추정한 뒤 T 시점 이후 값들에 대해 조건부 예측치를 계산하였다. 그리고 식 (8)에서 미래의 귀속임대료를 예측하기 위한 기간은 미국의 경우 300기간, 한국의 경우 100기간(forecast period)으로 설정했다.

주택의 내재가치는 실제 주택가격(P_t^a)을 잘 설명할 수 있어야 한다. 그러므로 주택의 내재가치를 계량화하기 위해서 아래의 식 (11)과 같이 최소화 문제를 설정하였으며 이때 매개변수는 위험 프리미엄(ρ)과 전환요소(α_2)가 된다. 식 (10)의 경우와 유사하게 α 대신

α_2 로 표현하였는데 이는 임대료와 주택가격의 스케일을 조정하기 위해서이다.

$$\min_{\alpha_2} \sum_{t=0}^T \left[\ln(P_t) - \ln \left(E_t \left[\alpha_2 \sum_{i=0}^{\infty} \frac{H_{t+i}}{\prod_{j=0}^i (1 + \rho + r_{t+j})} \right] \right) \right]^2 \quad (11)$$

위험 프리미엄은 추정 가능한 매개변수이지만 식별문제를 야기하여 수렴하는 값을 찾기 어려울 수 있다. 따라서 Poterba(1992), Pain and Westaway(1997), Himmelberg, Mayer, and Sinai(2005), Hott and Jokipii(2012)와 유사하게 본 연구에서도 미국의 경우 $\rho = 0.05$, 한국의 경우는 $\rho = 0.07$ 로 설정하였고 $\alpha_2 > 0$ 로 가정하였으며 식 (11)을 최소화하여 주택의 내재가치를 계산하였다.⁵⁾

3. 자료 설명

<표 1>에서 설명하고 있는 바와 같이 실증분석에서 사용한 자료는 미국과 한국의 분기 자료이며 구득이 가능한 장기 시계열자료를 분석하였다. 먼저 미국의 경우 1986년 1분기부터 2020년 4분기까지 실질GDP(Y_t), 모기지 이자율(r_t), 주택매매지수(P_t^a), 렌트지수(Q_t), 소비자물가지수(CPI), 신규주택공급량(B_t) 자료를 FRB St. Louis의 Economic Research⁶⁾에서 구득하였다. 유사하게 한국의 경우도 1996년 1분기부터 2020년 4분기까지의 한국은행 및 통계청 자료를 활용하였다. 주택가격지수, 전세가격지수, 월세가격지수는 지역별 및 주거형태별로 다양한 자료가 제공되고 있으나 본 연구에서는 주택경기 판단에서 중요성이 높은 서울지역의 아파트 자료를 사용하기로 한다⁷⁾. 문제는 한국의 경우 렌트의 대응변수인 월세가격지수 자료가 2015년 2분기부터 이용 가능하고 주거용 주택담보대출금리 또한 2001년 3분기부터 이용 가능하다는 점이다. 월세가격지수의 경우 매경-미래에셋부동산연구소에서 2000년 초반기까지 계산한 것으로 알려져 있지만 공개적으로는 구득할 수는 없었다. 미국과 국내의 자료는 소비자물가지수로 보정하여 사용하였다.

5) 한국의 경우 ρ 를 0.05 또는 0.07로 가정하는 경우 실증분석 결과는 거의 차이 나지 않았다.

6) <https://research.stlouisfed.org/>.

7) 서울지역의 아파트 자료를 사용한 이유는 첫째 전국 주택 자료보다 서울 아파트 자료가 한국 주택 자료를 대표하는 대표성이 있다는 것이 부동산 관련 연구의 다수 의견이고, 본 연구의 목적이 한국과 미국의 주택시장을 비교 분석하는 것이기 때문에 강남이나 강북 등 특정 지역구의 아파트 자료보다 한국의 특성을 나타낼 수 있는 자료를 선택하였다.

<표 1> 자료의 설명 및 표본기간

월별자료인 경우는 분기자료로 변환 시 분기별 평균값을 이용함.

Panel A: 미국 자료

변수명	기호	설명 및 출처	표본기간
실질GDP	Y_t	계절조정, 연간화, FRB St. Louis	1986Q1-2020Q4
모기지 이자율	r_t	30년 모기지 이자율, 연리%, FRB St. Louis	1986Q1-2020Q4
주택가격	P_t^u	주거용 주택가격, BIS	1986Q1-2020Q4
임대료(렌트)	Q_t	평균 렌트, 연율, Lincoln Institute of Land Policy	1986Q1-2020Q4
소비자물가지수	CPI	총지수, 원계열, FRB St. Louis	1986Q1-2020Q4
신규주택공급	B_t	주거용 신규주택허가면적, OECD	1986Q1-2020Q4

Panel B: 한국 자료

변수명	기호	설명 및 출처	표본기간
실질GDP	Y_t	계절조정, 분기, 한국은행	1996Q1-2020Q4
모기지 이자율	r_t	주거용 주택담보대출 금리, 신규취급액 기준, 연리%, 한국은행	2001M09-2020M12
주택매매지수	P_t^u	서울지역 아파트 매매가격지수, 한국은행	1996M01-2020M12
임대료(렌트)	Q_t	서울지역 아파트 월세가격지수, 한국은행	2015M06-2020M12
소비자물가지수	CPI	총지수, 원계열, 한국은행	1996M01-2020M12
신규주택공급	B_t	주거용 신규주택허가면적, FnGuide	1996M01-2020M12
예금금리	i_t	가계 저축성, 연리%, 한국은행	1996M01-2020M12
전세가격지수	P_t^{nj}	서울지역 아파트 전세가격지수, 한국은행	1996M01-2020M12

1997년 외환위기 직후의 주택시장 침체나 2000년대 중반의 주택시장 활황 등을 고려하지 않고 주택의 내재가치를 최근 4년 여간 월세가격지수 자료만을 사용하여 시산하는 것은 분석 결과에 편이(bias)를 야기할 가능성이 클 것으로 판단되므로 다음과 같이 두 가지 방법으로 월세가격지수를 1996년까지 확장하여 분석하고자 한다. 첫째는 한제선 외 2인 (2021)의 연구와 같이 월세가격지수, 전세가격지수, 주택매매지수가 밀접한 상관관계를 갖는 것으로 보고 2015년 6월부터 2020년 12월사이의 월별자료를 사용하여 다음과 같은 장기균형식을 추정하고 2015년 6월 이전의 월세가격지수를 추정하는 것이다.

상관관계를 추정하기 위해 월세가격지수, 전세가격지수, 주택매매지수는 시계열 자료이므로 안정적 시계열인지 여부를 확인할 필요가 있다. 다만 개별 변수가 단위근을 갖더라도 변수의 선형결합이 두 시계열이 갖는 확률적 추세를 제거할 가능성이 있으므로 이를 검정하기 위해 공적분 검정을 하였다. 공적분 검정 결과에 의하면 식 (12)는 공적분관계가

존재하는 것으로 나타났다.⁸⁾ 식 (12)의 추정 결과에 의하면 전세가격지수와 주택매매지수의 계수가 통계적으로 유의하게 나타났으므로 월세가격지수를 추정한 후 주택의 내재가치를 산출하였다(단, 괄호 안은 t-통계량을 나타낸다).

$$\ln(\text{월세가격지수}) = 4.2042 + 0.1503\ln(\text{전세가격지수}) - 0.0630\ln(\text{주택매매지수}) \quad (12)$$

(64.1335)

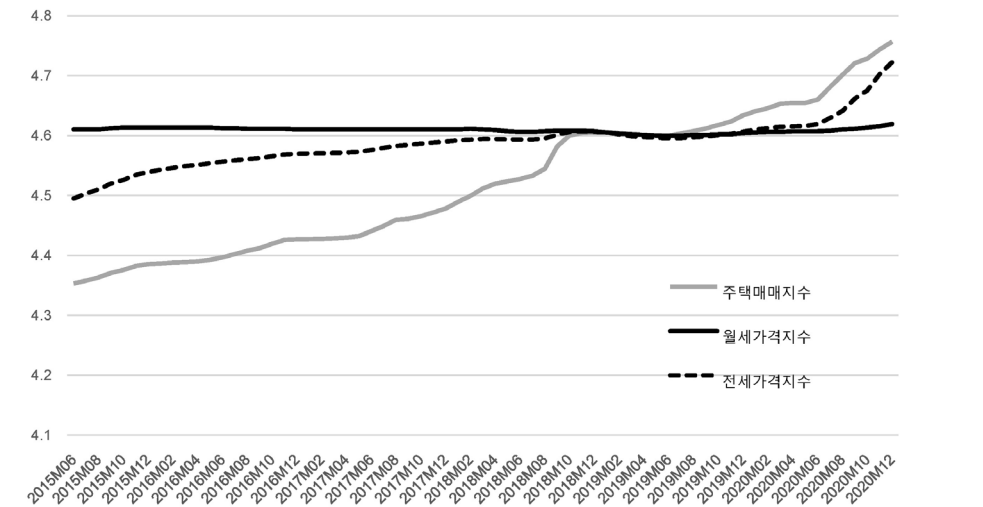
(7.3932)

(-8.8811)

$$R^2 = 0.5598$$

[그림 1]에서 볼 수 있듯이 월세가격지수, 전세가격지수, 주택매매지수는 등락폭이 상이하여 개별적인 영향을 예측하기는 어려워 보이므로 다음에는 월세가격지수가 전세가격지수 및 주택매매지수와 각각 어떠한 상관관계를 가지는지 회귀분석을 통해 추정해 보았다.

[그림1] 월세가격지수, 전세가격지수, 주택매매지수: 2015년 6월 ~ 2020년 12월
한국의 월별 월세가격지수, 전세가격지수, 주택매매지수를 한국은행에서 구하여 2019년 1월을 기준 100으로 변환하고, 다시 각각 로그변환하였다. 주택의 경우 용도 및 규모가 다양하여 아파트거래지수를 대용치로 사용하여 주택매매지수를 산출하였다.



자료: 한국은행

8) 식 (12)에 대한 요한센 공적분 검정(Johansen Cointegration Test) 결과는 다음과 같다.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)			Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)		
	Hypothesized No. of CE(s)	Trace Statistic	Prob.	Max-Eigen Statistic	Prob.
식 (12)	None	38.2983	0.0042	22.2083	0.0352**
	At most 1	16.0900	0.0407	14.4664	0.0047***
	At most 2	1.6237	0.2026	1.6237	0.2026

둘째로, 장기균형관계에 의한 역산방식의 대안으로 장기 시계열이 존재하는 전세가격지수를 사용하여 전세가격지수에 이자율을 적용하여 월세가격지수를 구하는 방식을 고려할 수 있다. 즉, 전세자금(보증금)의 기회비용을 월세로 가정하고 식 (13)를 사용하여 월별 임대료 대용 지수 시계열을 생성하는 방법이다. 유사한 방법으로 전월세 전환율을 활용하는 방법도 고려할 수 있으나 전월세 전환율은 지역에 따라서 변동성이 크게 나타나므로 이자율을 이용하여 변환하였다. 이자율은 위험 프리미엄을 반영하고 있는 회사채 금리(3년, AA 등급)를 적용하였다.

$$\text{월별 임대료 대용 지수} = [\text{전세가격지수} \times (1 + \text{회사채 금리}(3\text{년}, \text{AA 등급})/12)] \quad (13)$$

두 가지 방식으로 계산한 월별 임대료 대용 지수 사이의 상관관계는 0.9425로 추정되었다. 두 가지 방식 중에서 장기균형식에 의해 추정된 시계열 수준변수의 변동성이 상대적으로 낮게 나타났다.

[그림 2] 가계대출금리와 주택담보대출금리 비교: 1996년1월~2020년12월

한국은행에서는 주택담보대출금리를 2001년 9월부터 제공하고 있다. 이를 비교하기 위해 과거부터 제공되는 가계대출금리의 1996년 1월 이후 자료와 대비하여 제시하였다. 가계대출금리와 주택담보대출금리를 로그변환하였고 두 금리의 변동성은 매우 유사한 형태로 나타났다.



자료: 한국은행.

한편 [그림 2]에서 보이는 바와 같이 장기간 시계열이 존재하는 가계대출금리와 2001년 9월부터의 자료만 구득이 가능한 주택담보대출금리는 매우 밀접한 관계를 보이고 있다. 따라서 두 시계열의 상관관계를 2001년 9월부터 2020년 12월 사이의 월별자료로 회귀 분석한 식 (14)의 결과를 이용하여 2001년 9월 이전의 주택담보대출금리를 추정하였다. 회귀식 추정을 위한 단위근 검정 결과 단위근이 존재하는 것으로 나타나 1차 차분(1st difference) 변수를 이용하여 회귀식을 추정하였다(단, 괄호 안은 t-통계량을 나타낸다).⁹⁾

$$\begin{aligned} d_ln(\text{주택담보대출금리}) &= -0.0003 + 0.8225d_ln(\text{가계대출금리}) & (14) \\ &(-0.2312) \quad (19.5820) \\ R^2 &= 0.6245 \end{aligned}$$

2001년9월 이전의 추정된 월별 주택담보대출금리는 해당 분기별 평균으로 변환하였다. 본 연구에서 시도하는 시계열 실증분석은 장기추세를 추정하는 것이므로 분기별 평균이나 분기말 월별 자료를 사용하는 것에 큰 차이가 없을 것으로 판단된다. 이상의 자료를 사용하여 분석한 결과는 다음 장에서 보고하고 논의하기로 한다.

IV. 실증분석

1. 주택의 내재가치 추정결과

미국과 한국의 자료를 활용하여 추정한 주택의 실질가격과 내재가치를 비교분석한 결과는 [그림 3]의 Panel A와 Panel B에 제시하였다. Panel A에 제시한 미국의 결과에 의하면 주택의 실질가격은 소비자물가지수(CPI)로 조정한 실질주택가격지수를 나타내며 (1986Q3= 100) 내재가치는 식 (11)을 최소화하여 계산한 주택의 내재가치($= E_t \left[\alpha_2 \sum_{i=0}^{\infty} \frac{H_{t+i}}{\prod_{j=0}^i (1 + \rho + r_{t+j})} \right]$)를 의미한다. 계량화 과정에서 감가상각률은 Poterba(1992)와 McCarthy

9) 1차 차분 변수를 이용한 공적분 검정 결과는 다음과 같다.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)	
Hypothesized No. of CE(s)		Trace Statistic	Prob.	Max-Eigen Statistic	Prob.
식	None	89.0547	0.0000	47.7699	0.0000
(14)	At most 1	41.2848	0.0000	41.2848	0.0000

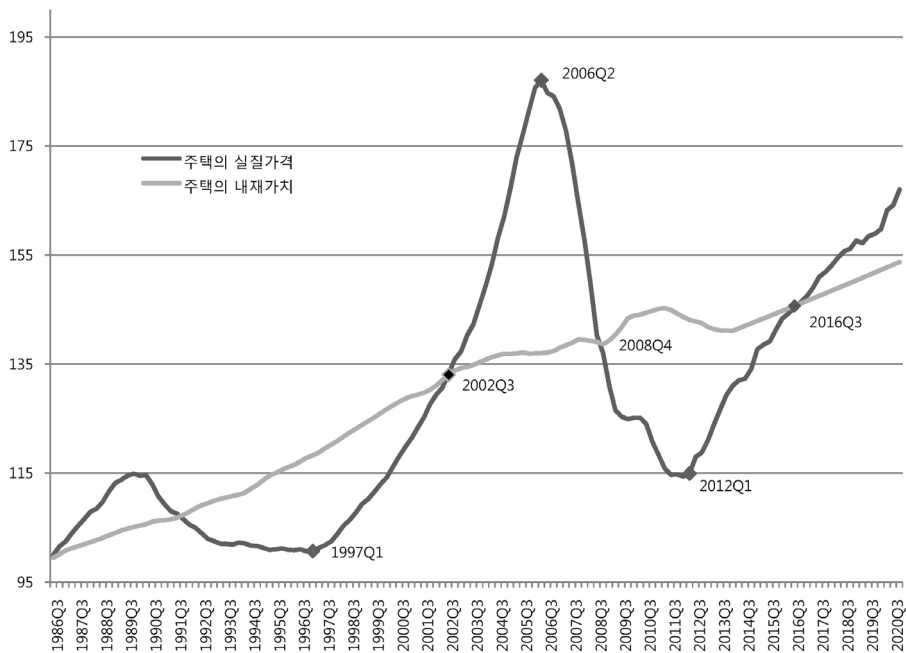
and Peach(2004) 등 기존 문헌에서 연구된 값(연율로 $\delta=0.02$)으로 가정하였으며, 위험 프리미엄은 Poterba(1992), Pain and Westaway(1997), Himmelberg et al.(2005), Hott and Jokipii(2012)와 유사하게 $\rho=0.05$ 로 가정하였다. 2010년 3분기까지의 자료를 이용하여 주택의 내재가치 추정결과는 같은 방법으로 추정한 Hott and Jokipii(2012)의 결과와 매우 유사하다. 그 이후의 주택의 내재가치는 전반적으로 완만한 증가 추세를 보이고 있으나 2011년과 2012년에 다소 하향하였다가 다시 완만한 증가세를 보이고 있다. 주택의 실질가격은 2012년 1분기에 저점을 통과한 것으로 보이고 2006년 이전과 유사하게 급격히 증가하였으며 2016년 3분기에는 주택의 내재가치를 초과하였다.

Panel B에 제시한 한국의 결과에서 주택의 실질가격은 실질서울지역아파트가격지수를 대용치로 활용하여 추정하였다. 전국의 주택은 그 종류 및 규모가 다양하지만 주택의 가격적 특성을 가장 잘 나타내는 것으로 알려진 서울지역의 아파트 가격을 대용치로 선택하였다.

[그림 3] 주택의 실질가격과 내재가치

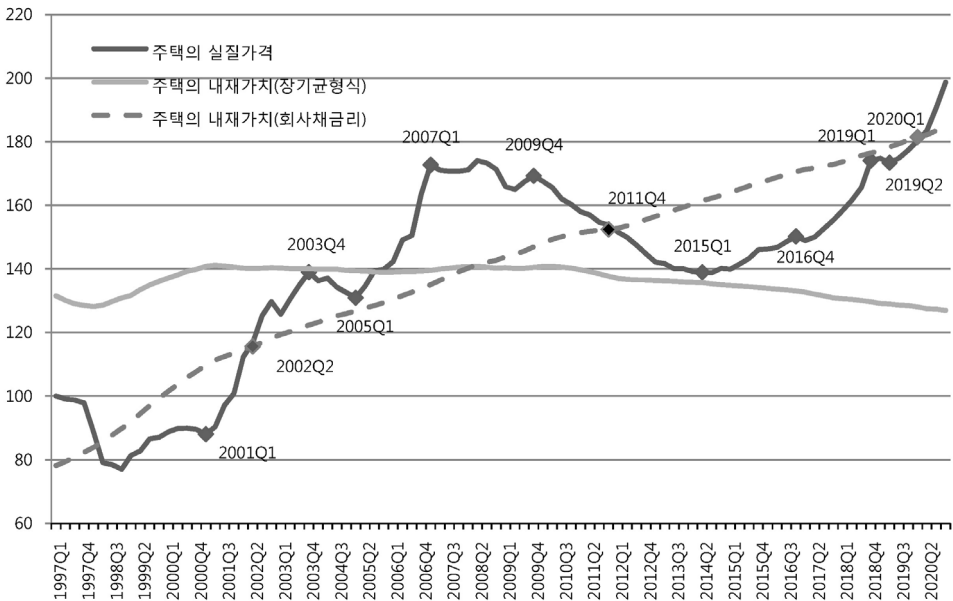
Panel A: 미국 주택의 실질가격과 내재가치 추정치: 1986년3분기~2020년4분기

주택의 실질가격(Real House Price)은 실질주택가격지수를 의미하여 주택의 내재가치(Fundamental Price)는 식 (11)를 통해 계산한 주택의 내재가치($= E_t[\alpha_2 \sum_{i=0}^{\infty} \frac{H_{t+i}}{\prod_{j=0}^i (1+\rho+r_{(t+j)})}]$)를 의미한다. 감가상각률은 연율로 $\delta=0.02$, 위험 프리미엄은 $\rho=0.05$ 를 가정하여 산출하였다.



Panel B: 한국 주택의 실질가격과 내재가치 추정치: 1997년1분기~2020년4분기

주택의 실질가격은 실질서울지역아파트가격지수를 의미하여 주택의 내재가치(장기균형식)는 공적분 관계를 이용하여 임대료지수 과거 값을 확장한 자료를 사용하여 주택의 내재가치 ($= E_t \left[\alpha_2 \sum_{i=0}^{\infty} \frac{H_{t+i}}{\prod_{j=0}^i (1+\rho+r_{t+j})} \right]$)를 계산한 결과를 나타낸다. 주택의 내재가치(회사채금리)는 임대료 대응 지수를 활용하여 산출한 것으로 전세가격지수에 회사채금리를 반영하여 계산한 뒤 내재가치로 변환한 결과이다. 감가상각률은 연율로 $\delta=0.02$, 위험 프리미엄은 $\rho=0.07$ 을 가정하여 산출하였다. 주택의 실질가격은 서울지역아파트 가격을 CPI로 조정한 가격으로 2019년 1분기를 100으로 변환한 수치이고 기초 데이터는 한국은행 경제통계시스템과 FnGuide 자료를 이용하였다.



주택의 내재가치(장기균형식)는 공적분 관계를 이용하여 월세가격지수 과거 값을 확장한 자료로 추정된 결과를 나타내고, 주택의 내재가치(회사채금리)는 임대료 대응지수로 전세가격지수에 회사채금리를 반영하여 계산한 후 주택의 내재가치를 산출한 결과를 나타낸다. 미국의 연구 방법을 따라서 감가상각률은 연율로 $\delta=0.02$ 를 적용하고, 위험 프리미엄은 미국과 유사하지만 한국의 위험 특성을 추가로 반영하여 $\rho=0.07$ 을 가정하였다. 한국의 경우도 미국과 유사하게 표본기간 중 내재가치는 완만히 변화하는 것으로 나타나고 있으나 장기균형식을 이용한 주택의 내재가치는 2012년 이후 소폭 감소하는 추세를 보이고 회사채금리를 이용한 주택의 내재가치는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다.

두 가지 내재가치의 추세는 차이를 나타내고 있다. 주요 원인은 크게 두 가지로 추정된다. 첫 번째는 자료의 연속성 문제로 인하여 가정에 의해 추정된 월세가격지수를 사용하였기 때문이다. 회사채금리를 적용하여 장기 시계열이 존재하는 전세가격지수를 임대료 대응 지수로 전환하고 주택의 내재가치를 추정하는 방식에서는 전세자금(보증금)의 기회비용을

월세로 가정하고 임대료 대용 시계열을 생성했으므로 대략적인 임대료 지수라고 할 수 있다. 반면에 장기균형식의 경우 회귀분석을 한 결과, 식 (12)에서 알 수 있듯이 계수가 통계적으로 유의하므로 주택의 내재가치를 추정하는 방안으로 고려할 수 있으나 월세가격지수에 영향을 미칠 수 있는 모든 요인이 포함되지 못한 한계점이 있다. 두 가지 내재가치 추세를 살펴보면 장기균형식으로 산출한 내재가치는 2010년 이후 다소 하락하는 것으로 나타났고 회사채금리로 산출한 내재가치¹⁰⁾는 꾸준히 상승하는 것으로 나타났다. 국내의 현실을 감안한다면 아직까지 공시가격이 실거래가격에 미치지 못하는 실정을 감안하더라도 지속적으로 공시가격이 상승하고 있는 점을 고려한다면 내재가치가 하락하는 추세보다는 상승하는 추세가 더욱 설득력이 있을 것으로 판단된다. 따라서 미국과 한국 주택의 내재가치를 보았을 때, 미국과 달리 서울지역 아파트 가격은 2009년 4 분기부터 계속 하락하다가 2015년 1분기부터 상승하고 있고 주택의 내재가치와 비교했을 때 여전히 실질주택가격이 꾸준히 높게 형성되어 있는 것으로 보는 것이 타당하다고 할 수 있을 것이다.

두 번째는 회사채금리가 내포하고 있는 스프레드가 크기 때문으로 추정된다. 1996년 이전에는 12% 이상이었던 회사채금리가 2020년도에는 1~2% 정도까지 하락하여 기준금리의 하락보다 그 하락폭이 더 크게 나타났으므로 주택의 내재가치 변동폭이 상대적으로 크게 나타나게 된 것으로 해석된다. 회사채금리의 하락은 시장의 기대수익률에 대한 변화를 반영한 것으로도 해석할 수 있다.

주택의 실질가격과 내재가치와 차이를 주택가격 버블이라고 정의할 때 한국과 미국 간 버블은 시차를 두고 밀접한 관계를 나타내는 것처럼 보인다. [그림 4]에 제시한 주택가격 버블은 주택의 실질가격과 내재가치와 차이를 주택의 내재가치로 나누어 계산하였으며 단위는 백분율이다. 버블-미국은 주택의 실질가격과 내재가치와의 대비를 통하여 계산한 결과이고 버블-한국은 주택의 실질가격과 내재가치(장기균형식) 또는 내재가치(회사채금리)와 비교하여 계산한 결과이다. 표본기간은 자료 구득의 한계로 인하여 미국의 경우 1986년 3분기부터 2020년 4분기이고 한국의 경우는 1997년 1분기부터 2020년 4분기이다. 미국의 경우 정점과 저점은 각각 2006년 2분기와 2011년 3분기에 기록되고 있다. 2006년의 주택가격 버블은 주택의 내재가치 대비 36%를 상회하는 높은 수준이었던 반면 2011년의 침체는 주택의 내재가치 대비 약 20%를 기록하는 것으로 나타났다.

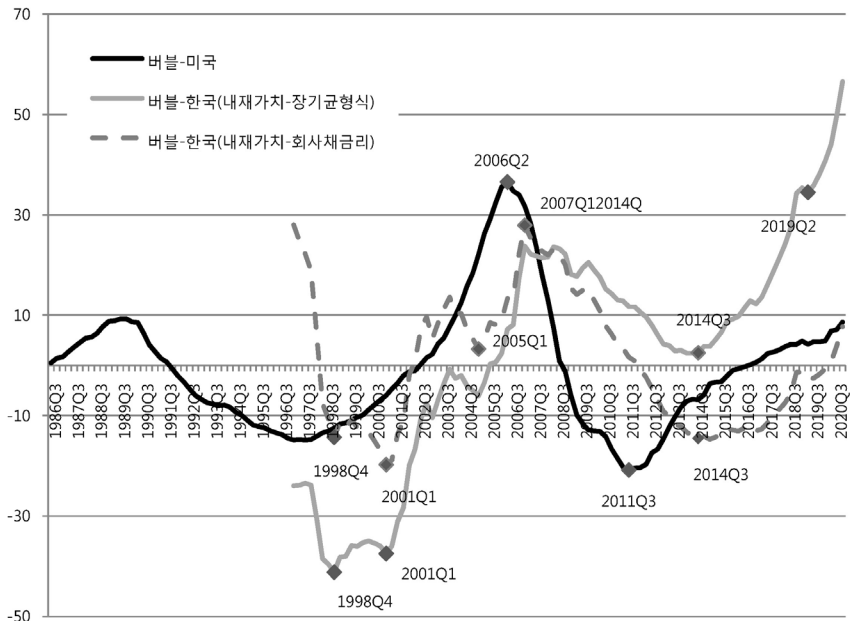
한국의 주택가격 버블(회사채금리 기준)의 정점과 저점은 각각 2007년 1분기와 2001년 1분기이다. 주택가격 버블의 정점과 저점은 그 크기의 차이가 있으나 장기균형식과

10) 임대료 지수를 가계대출금리와 저축성예금이자율을 이용하여 전환한 경우에도 회사채금리로 전환한 경우와 근사한 결과가 나타났다. 관련된 분석결과는 본 연구에서 보고하지는 않았으나 저자에게 요청할 수 있다.

회사채금리를 이용한 방식에서 시기는 유사하게 나타났다. 1998년 4분기의 버블 저점은 외환위기로 발생한 경기 침체로 보여지고 2001년 1분기 이후의 반등은 IT버블의 발생 때문으로 해석된다. 외환위기 직후의 침체는 내재가치 대비 약 14% 하락을 나타냈고 2000년의 IT 버블 형성 초기까지 여전히 내재가치 대비 약 10% 이상 하락한 수준을 유지하였다. 2001년 1분기에 약 20% 하락한 저점을 지나면서 상승세로 반등하였고 상승세를 이어가면서 2002년 2분기 이후에 내재가치를 초과하였다. 2007년 1분기의 정점은 내재가치 대비 28% 가까운 버블을 기록했으나 글로벌금융위기 이후 점차 하락하였다. 글로벌금융위기 이후 버블은 급격히 가라앉아 2012년 1분기에 다시 0 이하(즉, 실질가격 < 내재가치)로 낮아졌고 최근 글로벌위기 이후 비로소 버블은 다시 0 이상으로 회복되었다.

[그림 4] 한국과 미국의 주택가격 버블 추이 비교

버블은 주택의 실질가격과 내재가치의 차이를 주택의 내재가치로 나누어 계산한 것이며 단위는 백분율이다[미국: 주택의 실질가격과 내재가치; 한국: 주택의 실질가격과 내재가치(장기균형식) 또는 내재가치(회사채금리)]. 표본기간은 미국의 경우 1986년 3분기~2020년 4분기이고 한국의 경우는 1997년 1분기~2020년 4분기이다.



[그림 4]에서 한미 양국의 주택가격 버블 추이를 비교해보면 한국의 주택경기와 미국의 주택경기는 서로 밀접한 관계를 갖고 있는 것으로 보인다. 예를 들어, 90년대 후반 미국의 IT버블 형성으로 주택가격이 급등한 것과 유사하게 한국에서도 2000년대 초반 IT버블이 형성되고 주택가격 상승으로 이어진 것을 확인할 수 있다. 또한 미국에서 서브프라임 모기지

사태(Subprime Mortgage Crisis)가 발발하기 직전 주택시장이 급랭한 것과 국내에서 리먼 사태(Lehman Brothers Crisis) 직전 주택시장이 침체국면에 접어든 모습도 매우 유사하다. 양국 주택가격 버블 사이의 리드-래그(lead-lag)를 분석해 보면 양국간 버블이 7분기 시차인 경우 상관관계 계수가 0.748, 8분기 시차인 경우 상관관계 계수가 0.741로 매우 높게 나타났으므로, 한국 주택경기가 미국 주택경기의 7-8분기 후행하는 것으로 해석할 수 있다. 미국의 주택경기가 자국 실물경기변동에서 차지하는 비중이 높게 나타나고, 해외 의존도가 높은 한국이 미국의 주택경기에 크게 영향을 받는 것으로 나타나는 것은 자연스러운 결과라 할 수 있다. 다만 한국의 경우 2004년도의 단기 주택시장 침체는 카드사태 여파에 따른 국내 고유요인에 의한 결과로 해석하는 것이 타당해 보이고, 미국 시장이 서브프라임 모기지 사태의 직접적인 영향을 받아 2011년 3분기까지 내재가치 대비 약 20%까지 하락한 것과는 달리 국내 주택시장에 미치는 영향은 상대적으로 그 여파가 크지 않았으며, 국내주택 가치가 2010년대 중반 이후에 상승하는 추세는 부동산 공급부족과 저금리의 유지, 부동산 정책 등에 의한 복합적인 요인 때문으로 판단된다.

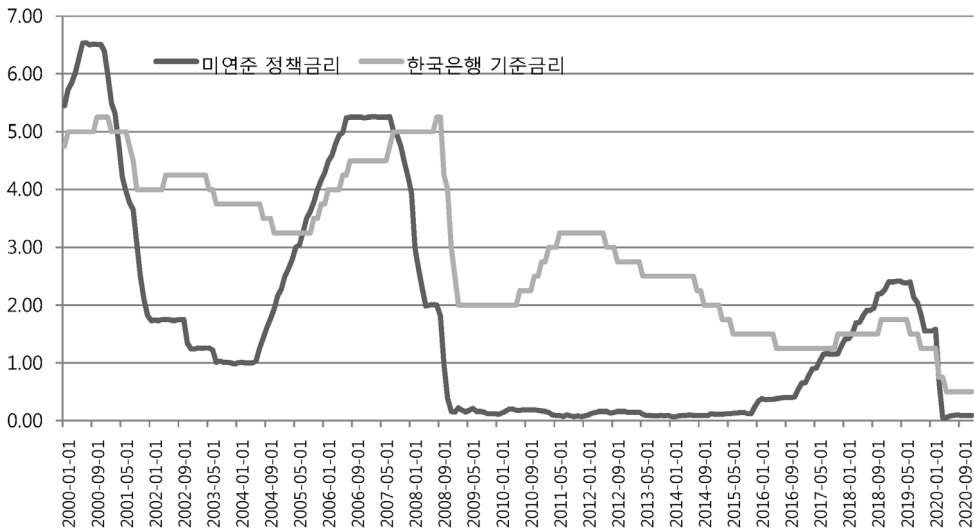
2. 양적완화 출구전략 시행시점과 속도에 대한 시사점

미국의 경우 2007년 4월 뉴센추리파이낸셜사의 파산보호 신청과 2008년 9월 리먼브라더스사 파산 등의 사건으로 번진 서브프라임 모기지 사태의 여파로 2007년 2분기부터 2009년 2분기 기간 중 경제성장률은 평균 -1.13%(연율)를 기록하였다. 이를 수습하기 위하여 연방준비은행은 <표 2>에 요약한 바와 같이 두 차례의 양적완화 QE1과 QE2, 오퍼레이션 트위스트(Operation Twist), 세 번째 양적완화 QE3와 850억 달러(확대조치 기준)에 달하는 국채 및 MBS를 매월 매입하는 QE3 확대조치를 시행했다. 또한 통화정책 기조도 연방기금 정책금리를 2008년 9월 1.81% 수준에서 2008년 12월 0.16%까지 낮춘 이후로 0~0.25%대를 유지하고 있다. 트럼프 정부 이후 물가상승과 고용안정으로 정책금리가 2.00%를 넘어서는 수준까지 상승하였으나 코로나 사태 이후로 다시 금리는 0~0.25%대를 유지하였다([그림 5]의 한미 양국의 정책금리 추이 참조). 그 결과 2009년 3분기-2013년 2분기 기간 중 평균경제성장률은 2.21%로 개선되고 2013년 8월 실업률은 7.3%까지 하락하였다. 양적완화 조치는 무기한 지속될 수 없기 때문에 미국연방준비제도는 출구전략 실행시점과 관련하여 실업률과 물가상승률에 대한 정책 목표치를 각각 6.5%와 2.5%로 책정하였다. 즉, 서브프라임 모기지 사태가 주택시장에서 출발하여 실물경제 침체를 야기하였으므로 실물경제가 회복하고 주택시장이 안정화되며 과도한 유동성에 의해 물가상승 압력이 높아질 수 있는 시점을 출구전략 실행시점으로 정한 것으로 해석된다.

2013년 6월 미국 연방공개시장위원회(FOMC)는 양적완화를 점진적으로 축소하겠다고 밝힌 이후 단계적으로 통화의 규모를 줄여왔다. 이러한 의사결정은 [그림 4]에 예시한 미국 주택가격의 버블 추이를 보면 쉽게 이해할 수 있다. 주택은 국부의 큰 부분을 차지하며 주택투자는 경기변동과 밀접한 관계를 가지므로 주택가격의 버블이 사라진 시점이 주택시장이 어느정도 안정화된 시점이라고 볼 수 있다. 결국 주택의 내재가치가 실질가격에 근접한 2013년 12월부터 양적완화 규모를 줄이는(tapering) 정책을 시행하게 되었고, 2014년 10월에 양적완화 종료까지 이르렀다. 다만 금리는 초저금리 기조를 이어갈 것이라고 하였다. 비록 경제가 살아나고 있지만 회복 강도가 기대만큼 강하지 않게 보였기 때문인 것으로 판단된다. 그 이후 트럼프 대통령이 취임하고 미연준과 금리인상에 대하여 의견불일치에도 불구하고 결국 실업률과 물가상승률에 대한 정책 목표치를 달성함에 따라 금리를 단계적으로 인상하게 되었으나 최근 다시 코로나 사태 때문에 금리를 낮추게 되었다.

[그림 5] 한미 양국의 정책금리 추이

미국의 연방준비은행 정책금리와 한국의 한국은행 기준금리를 월별 자료에 따라 그래프로 표시한 그림이다.



자료: FRED, FRB at St. Louis, 한국은행 경제통계시스템.

한국의 경우 [그림 5]에서 보이는 바와 같이 2000년대 한국은행의 통화정책은 전반적으로 미국의 통화정책을 후행하는 모습을 보이고 있다.¹¹⁾ 한국은행은 리먼 사태가 발생한 2008년

11) 2000년 1월부터 2014년 9월까지 월별 유효연방준비제도 정책금리와 한국은행 기준금리의 변동분 사이의 시차상관관계를 계산해보면 8개월에서 0.345로 최대값을 갖는다.

9월의 기준금리 5.25%를 2009년 2월까지 2% 수준으로 급격히 인하하였다. 2010년 7월부터 기준금리를 점진적으로 인상하여 2011년 상반기에는 3%대까지 올려놓았는데 금융위기 이후 경기지표가 회복세를 보이는 가운데 해외의 더블딥 우려와 출구전략의 속도조절, 환율과 물가에 대한 고민 등으로 인하여 금리인상 폭 및 속도를 고려한 결과였다. [그림 4]에서 보이는 것처럼 경기가 회복단계이긴 하지만 금리인상은 국내 주택시장을 위축시키고 대출 부실을 확대할 수도 있어 주택가격 버블은 지속적으로 감소하는 것으로 나타났다. 2012년 하반기부터 기준금리를 다시 인하하기 시작한 것은 유로존 재정위기와 수출부진이 주요 원인이었다. 기준금리는 이후에도 전문가들의 예상과 달리 인하되었고 2016년 1.25% 수준까지 하락하였다. 그럼에도 불구하고 주택가격 버블은 2014년 3분기에 반등하여 상승하는 추세를 보였다. 미국과 한국 주택시장 사이의 유의한 시차상관관계를 적용할 경우, 미국 주택시장이 2012년 말 반등에 성공하였으므로 한국의 경우 평균적으로 2014년 하반기 정도에 반등하는 것으로 예상할 수 있다([그림 4] 참조). 2016년 이후 트럼프 정부의

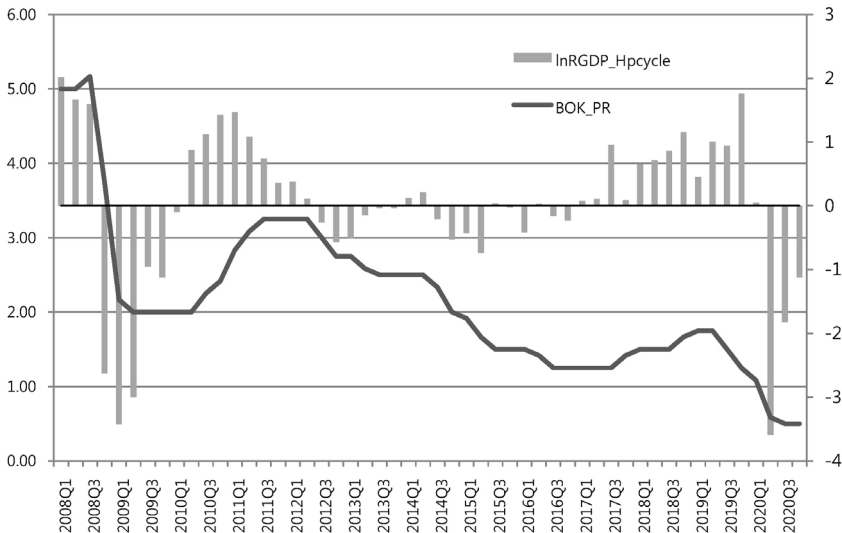
<표 2> 미국의 양적완화 조치시행 과정

	시기	규모	특이사항
QE1	2009년 3월 ~ 2010년 3월	총 1.75조 달러 미 국채 3,000억 달러 MBS 1.25 조 달러 공사채 2,000억 달러	기준이자율을 0~0.25%로 유지
QE2	2010년 11월 ~ 2011년 6월	미 국채 6,000억 달러 만기도래 채권 재투자	2014년 말까지 0~0.25% 유지
Operation Twist	2011년 9월 ~ 2012년 12월	6,700억 달러 규모 3년 미만 미 국채 매도 및 6년 이상 장기 국채 매입	장기이자율을 낮추어 경기부양 목적
QE3	2012년 9월 ~ 2014년 10월	매월 400억 달러 규모로 agency MBS 매입	2015년 중순까지 0~0.25% 유지
QE3 확대	2013년 1월 ~ 2014년 10월	매월 450억 달러 규모로 무기한 장기국채 매입 2013년 12월부터 2014년 10월까지 6차례에 걸쳐QE3의 규모를 100억 달러 줄이는 Tapering 착수	재정절벽 우려 경기부양책 실업률(6.5%)과 물가상승률(2.5%)의 정책 목표치 책정
QE 종료	2014년 10월	남은 150억달러의 QE 프로그램 완전 종료	당분간 초저금리 기조
코로나 재정정책	2020년 3월 ~	1차: 84억 달러 (방역, 의료장비, 코로나 대응 지원 등) 2차: 1,550억 달러 (실업급여 지원, 재난자금 등) 3차: 미국 GDP 21.4조 달러의 10%	1~3차 지원 패키지 금리인하와 사실상의 무제한 양적완화

반대에도 불구하고 미연준은 물가상승 및 실업률 감소를 이유로 지속적으로 금리인상을 단행하였고 국내에서는 이를 반영할 정도의 경기회복 기조가 보이지 않아 금리의 역전 현상이 발생하게 되었으나 이러한 저금리 기조에도 불구하고 주택가격의 지속적 상승세는 미국 주택시장을 따라 나타나고 있는 것으로 해석될 수 있다.

[그림 6] 한국은행 기준금리와 경기사이클: 2008년1분기~2020년4분기

경기사이클(기호로 $\ln R GDP_HPcycle$; 오른쪽 축)은 1996년 1분기부터 2020년 4분기까지 한국 계절조정실질GDP의 자연대수 값에서 HP필터 추세를 제거하여 계산하였으며 BOK_PR은 한국은행 기준금리(2020년 4분기까지)를 나타내고 편의상 글로벌 위기기간부터 현재까지만 표시하였다.



한국에서는 코로나 사태로 인하여 실질적인 양적완화가 처음으로 실시되고 있다고 볼 수 있는 상황에서 양적완화에 대한 효과 및 유효성 여부에 대한 논의는 본 연구의 범위를 넘어서는 부분이므로 추후의 연구에서 논의하기로 한다. 다만 본 연구에서는 통화정책이나 양적완화를 종료하는 시점 혹은 속도 등을 결정함에 있어서 고려해야할 점 등에 대하여 논의하고자 한다. 앞서 분석한 결과에 의하면 기준금리의 인상 혹은 인하는 경기상황에 따라서 주택시장에 미치는 영향이 상이하게 나타날 수 있다. 지속적으로 주택가격 버블이 상승세인 상황에서 물가상승에 대한 우려로 인하여 기준금리를 인상하려는 조짐이 나타나고 있다. 미국의 경우 이미 여러 차례 기준금리 인상에 대한 가능성을 시사하는 발표가 있었고 최근 생산부진 및 물류과동으로 인한 물가상승 우려로 인하여 그 시기가 앞당겨지고 있는 것으로 판단된다. 한국의 통화당국은 2020년에 들어서면서 미국의 기준금리를 인하로 인하여 다시 한국의 기준금리가 우세한 상황이 되었다. 아직까지는 주택가격 버블이 정점을 지난

상황이 확인되지 않은 상황에서 미국의 기준금리가 인상되어 금리 역전현상이 재현될 경우 상황은 2016-2017년과 유사한 상황이 될 수 있다. 상대적으로 낮은 폭의 기준금리 인상을 단행할 경우 미국의 기준금리가 여전히 더 높게 유지될 수 있고 한국의 물가상승과 상대적으로 낮은 기준금리는 부동산 투기 억제 정책과 복합적으로 부정적인 결과를 초래할 수도 있다. 기준금리 인상으로 투기수요가 감소하면 매도 물량이 증가하여 부동산 가격이 안정화될 것으로 예상하는 것이 정책 당국의 기대일 것이지만 부정적인 결과는 이와 상반되는 결과가 나타날 수 있다. 즉, 매도물량과 함께 투기매수도 감소할 수 있으나 오히려 실거주 수요는 금리인상으로 인하여 주택 매수를 고려할 수 있으므로 전체 수요는 증가할 수도 있다. 또한 인허가 및 공급 물량은 시차가 있으며 서울 지역에 공급되는 비중도 전국 대비 2-3% 정도이므로 가격의 상승세로 기대와 다른 결과가 나타날 수 있다.

결과적으로 통화정책이나 양적완화의 시점 또는 속도 등을 결정하는 것은 주택시장의 안정화 여부, 미국 연준의 정책금리 조정 기초 추이, 경기와 주택시장 및 물가상황 등을 종합적으로 고려하여 기준금리를 조정하는 방향으로 설정하는 것이 바람직하다고 판단된다.

V. 결론 및 한계점

최근에는 코로나 사태로 인하여 세계적으로 양적완화가 진행되었고 아직까지 팬데믹이 종료되지 않은 상황이지만 이미 물가상승 등 다양한 부작용이 나타나고 있다. 이에 대한 대응책으로써 기준금리를 인상하기 위한 다양한 논의가 진행되고 있고 미국의 양적완화 종료 시점과 기준금리 인상과 그 규모에 대하여 관심이 집중되고 있는 상황이다. 이러한 양적완화의 종료는 2014년의 상황과는 다소 차이가 있다. 최근의 양적완화 종료는 규모의 차이가 있지만 세계적으로 발생한 양적완화 상황의 종료이고 2014년의 경우는 미국에서 발생한 금융위기로 인해 시작된 양적완화 조치이다. 한국의 경우에는 미연준의 금리정책에 반응하는 경우가 빈번하기 때문에 민감한 문제이다. 특히 한국의 통화정책은 경기진작이 주목적인지 주택가격 및 물가 안정화가 주목적인지 불분명하며 이러한 고민은 가계부채와 주택시장의 깊은 연관성과도 무관하지 않기 때문이다.

경기과 주택시장의 회복속도가 둔화될 우려가 있는 상황에서 성급한 양적완화 출구전략을 실행할 경우 살아나는 듯한 경제가 다시 침체에 빠지는 '더블딥'에 빠질 수 있으므로 미국이나 한국 통화당국 공히 출구전략의 시기를 정하는 것은 중요한 문제이다. 실제로 주택이 가계자산에서 차지하는 비중이 한국의 경우 약 70%이고 주택 경기와 일반 경기는 밀접한 관계가 있으므로 적정 통화정책을 결정하는 과정에서 우선 경기에 대한 판단이나 주택가격의

버블 또는 침체를 신중하게 판단할 필요가 있다. 주택가격 버블 존재 여부를 파악하는 것이 중요한 이유는 양적완화에 대한 출구전략 시점과 속도를 결정하기 위해서는 미국의 경우에서 보듯이 경기에 큰 영향을 미치는 주택경기상황을 고려해야 하며 2008년의 위기가 주택시장에서 출발했기 때문이다. 그러나 주택을 포함한 어떤 자산의 경우이든 버블의 존재를 식별하는 것은 매우 어려운 일이다. 분석 방법, 분석 기간, 분석 자료에 따라 그 결과가 상이한 경우가 많기 때문이다.

주택경기의 과열 또는 침체여부를 판단하기 위해 주택의 실질가격과 내재가치를 비교하여 버블 존재 여부를 판단하고 주택가격이 추가적으로 상승하거나 하락하는지 여부를 가늠하는 것이다. 본 연구는 미국과 한국 주택의 내재가치를 실증적으로 분석하여 최근 미국이나 한국에서 주요 이슈가 되고 있는 출구전략 실행 시기와 속도에 대하여 논의하고자 하였다. 미국은 1986년 1분기부터 2020년 4분기까지, 한국은 외환위기 직후인 1996년 1분기부터 2020년 4분기까지의 자료를 사용하여 실증분석한 결과 미국은 주택시장 측면에서 보면 2011년 말 반등에 성공한 것으로 보이며 2016년 3분기를 기준으로 내재가치에 근접한 모습을 보이고 있음을 확인하였다. 이 시점은 주택시장이 안정화되며 과도한 유동성에 의해 물가상승 압력이 높아질 수 있는 시점을 양적완화 출구전략 실행시점이라고 했을 때, 양적완화 축소가 시작되었던 2013년 12월을 설명하는데 설득력이 있다고 볼 수 있다.

한국의 경우 자료의 제약에도 불구하고 실증분석한 결과 주택의 실질가격은 2009년 4분기부터 계속 하락하고 있지만 동 기간에 기준금리는 인상과 인하를 모두 보이고 있다. 실증분석에서 논의한 바와 같이 한국의 주택경기가 미국의 주택경기에 약 7~8분기 후행하는 것을 적용하면 우리나라 주택경기는 2014년 하반기 정도에는 반등할 것으로 예상할 수 있고 실제로는 2014년 3분기에 반등하였다.

결론적으로 한국 주택시장의 경우 추가적인 기준금리 인하가 주택의 실질가격 회복에 크게 영향을 미치는 것으로 보이지는 않는다. 다만 한국의 경우 통화정책이 본래의 목적인 전반적인 경기와 물가안정에 집중하면 주택경기는 이에 따라가는 것으로 기대하는 것이 보다 타당해 보여 미국의 양적완화 종료 후 추후 우리나라 주택시장의 안정적 반등 여부, 미국 연준의 정책금리 조정 추이, 경제성장률과 물가상황을 고려하여 기준금리를 조정하는 것이 바람직해 보인다.

본 연구에서 실증분석시 임대료지수의 자료를 과거시점으로 확대하기 위하여 일정한 가정을 한 것, 또 주택가격을 서울지역 아파트가격으로 한정 한 것, 전세보증금에 대한 월세전환 모형이 정교하게 설정되지 못한 것, 국내 지역별 비교 혹은 미국 이외의 국가와의 비교가 부족한 것 등은 본 연구의 한계점이며 향후 후속 연구를 통해 보완해야 할 과제로 남는다.

참 고 문 헌

- 김경민, “통화정책 및 실물금융변수와 주택가격간 동학적 상관관계 분석”, 부동산학보, 제70호, 2017, 206-220.
- 김은영, 이현탁, 장봉규, “서울아파트시장에서 영구적·일시적 가격 충격의 시간에 따른 변화 분석”, 금융공학연구, 제15권 제2호, 2016, 1-27.
- 김윤영, “한국 주택가격 변동은 펀더멘탈에 의해 주도되고 있는가?”, 경제학 연구, 제61권 제4호, 2013, 117-148.
- 김희호, “전세제도 하에서 은행대출이 주택 가격에 미치는 효과에 관한 연구”, 금융안정연구, 제16권 제1호, 2015, 37-67.
- 박연우, 방두완, “주택가격과 은행대출의 상관관계에 관한 연구”, 금융연구, 제26권 1호, 2012, 110-144.
- 박세운, 방두완, 김희호, “과열시장에서 주택담보대출이 아파트가격에 미치는 영향”, 한국 경영학회 통합학술발표논문집, 2010, 1-38.
- 박준하, “주택가격 거품의 식별과 통화정책에의 시사점”, 금융연구, 제35권 제4호, 2021, 1-52.
- 박형근, 이상진, “부동산가격 변동과 은행 경영성과 간의 관계분석”, 한국은행 조사통계월보, 2006년 2호, 2006, 23-52.
- 박희석, 서울시 아파트 가격의 버블 진단 및 정책방향 연구, 서울시정개발연구원 정책토론회 발표자료, 2007.
- 서옥순, 금리변화가 주택가격에 미치는 파급효과, 주택산업연구원, 2010.
- 송인호, “주택금융 및 신용채널의 거시경제 연관성에 대한 분석,” 조만·차문중 편, ‘글로벌 금융위기 이후 주택정책의 새로운 패러다임 모색(상)’, 한국개발연구원, 연구보고서 2013-01, 2012, 258-297.
- 이용만, 김선웅, “서울 강남지역의 주택가격에 거품이 존재하는가?”, 주택연구, 제14권 제1호, 2006, 27-55.
- 이준희, “주택가격의 거품여부에 대한 평가”, 금융경제연구, 제248권, 2006, 1-33.
- 임대봉, “주택시장의 규제정책(LTV·DTI)과 가계부채, 그리고 주택가격에 관한 연구”, 국토계획, 제48권 제3호, 2013, 361-381.
- 전수민, 이기성, “구조적 벡터오차수정모형을 이용한 자산가격과 가계대출간 관계 분석”, 금융공학연구, 제15권 제1호, 2016, 93-123.

- 정재만, 조태근, “아파트 가격은 본질가치에서 벗어나 있는가?”, 한국자료분석학회지, 제10권 제5호, 2008, 2709-2725.
- 한제선, 이창무, 노희순, “주택 월세 · 전세 · 매매가격의 장단기 구조 해석: 시도별 수요공급 변수를 고려하여”, 주택연구, 제29권 4호, 2021, 5-34.
- 홍정호, 문규현, “국내 부동산시장과 주요 거시경제지표들간의 선-후행성 연구”, 금융공학연구, 제8권 제2호, 2009, 97-125.
- Campbell, J. Y. and R. J. Shiller, “The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors,” *Review of Financial Studies*, 1, (1988), 195-228.
- Chung, H. S. and H. I. Kwon, “Housing Speculation and Housing Price Bubbles in Korea,” *International Journal of Property Sciences*, 2, (2009), 1-25.
- Falk, B. and B.S. Lee, “Fads versus Fundamentals in Farmland Prices,” *American Journal of Agricultural Economics*, 80, (1998), 696-707.
- Gelmain, P. and K. Lansing, “House Prices, Expectations, and Time-Varying Fundamentals,” *Working Paper*, No. 2013-05, Norges Bank, 2013.
- Himmelberg, C., C. Mayer, and T. Sinai, “Assessing High House Prices: Bubbles, Fundamentals, and Misperceptions,” *Journal of Economic Perspective*, 19, (2005), 67-92.
- Hott, C. and T. Jokipii, “Housing Bubbles and Interest Rates,” *Working Papers* 2012-07, Swiss National Bank, 2012.
- Hott, C. and P. Monnin, “Fundamental Real Estate Prices: An Empirical Estimation with International Data,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 36, (2008), 427-450.
- Iacoviello, M., “House Prices, Borrowing Constraints and Monetary Policy in the Business Cycles,” *American Economic Review*, 95, (2005), 739-764.
- McCarthy, J. and R. Peach, “Are Home Prices the Next Bubble?,” *FRB New York Economic Policy Review*, (2004 December).
- McDonald, J. and H. Stokes, “Monetary Policy and the Housing Bubble,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 46, (2013), 437-451.
- Park, S.W., D.W. Bahng, and Y.W. Park, “Price Run-up in Housing Markets, Access to Bank Lending and House Prices in Korea,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 40, (2010), 332-367.
- Pain, N. and P. Westaway, “Modeling Structural Change in the UK Housing Market:

A Comparison of Alternative House Price Models,” *Economic Modeling*, 14, (1997), 587-610.

Poterba, J., “Taxation and Housing: Old Questions, New Answers,” *American Economic Review*, 82, (1992), 237-242.

West, K., “A Specification Test for Speculative Bubbles,” *Quarterly Journal of Economics*, 102, (1987), 553-580.

THE KOREAN JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT
Volume 39, Number 2, April 2022

Implications of the Housing Price Bubble and Change in the base Rate: Comparison between Korea and the U.S.*

Hanseok Kim** · Kaun Y. Lee***

〈Abstract〉

In order to determine an exit strategy for quantitative easing, it is necessary to consider the housing market situation, which has a significant impact on the economy. By comparing the current (real) housing price with the fundamental value, it is possible to estimate whether a bubble exists and whether the house price will rise further. This study intends to compare and analyze the US and Korean housing price bubbles empirically and discuss the effects of exit strategies, which have recently attracted attention, on the housing market. The real value of the Korean housing market has risen since 2000, reached a peak in the first quarter of 2007, and has continued to decline. The results of the change in the base interest rate directly driving the housing price bubble were not drawn. However, the adjustment of the domestic base rate can be viewed as a major factor in housing price fluctuations when supply and demand in the housing market is not resolved, and the domestic economy is affected by the interest rate adjustment of the US Federal Reserve Bank and changes in the housing market. Consequently, it needs to be carefully considered when making policy decisions.

Keywords : Quantitative Easing, Real Housing Price, Fundamental Value, Housing Price Bubble, Base Rate

* This paper is a research that expanded and reanalyzed data of the dissertation.

** First Author, Associate Manager, KB Kookmin Bank, E-mail: ihans20@gmail.com

*** Corresponding Author, Corresponding Author, Chung-Ang Business School, College of Business and Economics, Chung-Ang University, E-mail: klee@cau.ac.kr