

주택금융정책의 거시 경제적 효과: 일반균형모형 분석을 중심으로*

김 지 섭**

요약

본 논문은 가계부채 관련 정책 및 주택금융 환경의 변화가 주요 가계금융 지표, 주택가격, 가계후생 등에 미치는 효과를 동태적 확률균형모형을 통해 분석한다. 두 가지 정책 환경 변화를 고려한다. 첫째, LTV(Loan-to-value) 비율 상한 규제를 완화할 경우, 주택가격 및 주택임대료는 상승하고 가계부채는 증가한다. 주거비용의 상승으로 인해 경제 전반의 후생은 감소하지만, LTV 비율 규제완화를 지지하는 가구가 전체 가구의 절반 이상을 차지한다. 둘째, 차환 및 신규 대출이 제한될 경우, 주택수요의 감소와 함께 주택가격 및 주택임대료가 하락하고 가계부채는 감소한다. 주거비용의 감소는 경제 전반의 후생을 증가시키지만, 이러한 거시금융환경의 변화를 지지하는 가구는 전체 가구의 절반 이하이다.

주제분류 : B030300, B030600

핵심 주제어 : 주택담보대출, LTV 비율, 차환대출, 가계후생

I. 서 론

우리나라는 2000년대 이후 가계부채가 지속적으로 증가하여 2018년 2/4분기 기준 그 규모가 1,500조원(가계신용 기준)을 육박하고 있다. 이는 2017년 명목 GDP 대비 86%에 달하는 수준이다. 가계부채의 증가는 경제 성장에 악영향을 미치고(Mian et al., 2015), 대·내외 환경 변화에 따른

* 본 논문은 한국개발연구원 정책연구시리즈 『주택금융환경의 변화가 가계부문 의사결정 및 시장균형에 미치는 효과』를 수정·보완하여 작성한 것이다.

** 연세대학교 상경대학 경제학부 조교수, e-mail: jiseob.kim@yonsei.ac.kr

잠재적인 위험요인으로도 작용할 수 있다. 이에 정책당국에서는 가계부채를 연착륙시키고, 부채의 질적인 개선을 이룸으로써 향후 발생할 수 있는 위험요인을 제거하고자 노력하고 있다. 지난 수년간 정부는 다양한 대책을 마련하여 시행하고 있으나 가계부채 증가에 대한 우려는 끊이지 않고 있다.

가계부채 증가에 따른 잠재적 위험성을 판단하기 위해서는 부채의 총량뿐만 아니라 부채의 질적인 측면도 함께 고려되어야 한다. 우리나라는 차주의 특성에 따라 가계부채의 취약성이 상이하다고 알려져 있다. 특히, 과다채무자, 비은행권 채무를 보유한 다중채무자, 자영업자, 저소득 차주 등이 외부적인 충격으로부터 상대적으로 취약하다고 알려져 있다(김영일·변동준, 2012; 김영일·유주희, 2013; 함준호·김정인·이영숙, 2010 등). 또한 우리나라는 고령층 소득이 외국 고령 가구들에 비해 낮은 편이다. 고령층이 보유한 자산이 상대적으로 여유롭다 하더라도, 은퇴 이후 소득하락으로 인한 유동성 감소는 향후 고령층의 가계부채 문제를 심화시킬 가능성이 있다(김지섭, 2014; Kim, 2015).

반면, 우리나라는 상대적으로 건전성이 양호한 은행권 주택담보대출이 차지하는 비중이 높고, 소득이 높은 계층이 보유한 가계부채의 규모가 크다. 아울러, 고정금리·분할상환 대출의 비중이 높아지는 등 가계부채의 질적인 개선이 이루어지고 있다는 평가도 있다(금융위원회 외, 2015). 이와 더불어 정부는 다양한 정책을 도입하여 가계부채로 인해 야기될 수 있는 잠재적인 위험을 줄이고자 노력하고 있다.

가계부채 관련 정책은 다양한 채널을 통해 경제 전반에 긍정적 혹은 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 느슨한 가계부채 및 주택금융 관련 정책은 가계부채의 급격한 증가로 이어질 수 있다. 하지만 이는 침체된 부동산 경기를 회복시키는 데에 긍정적인 효과로 작용할 수도 있다. 반면, 가계부채 관련 규제를 강화할 경우, 빠르게 증가하는 가계부채의 증가 속도는 줄일 수 있지만, 심리적인 요인으로 인해 부동산 경기를 급격히 냉각시킬 우려도 있다. 비단 거시적인 측면뿐만 아니라, 미시적으로도 가계부채 정책은 가구별로 상이한 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 가계부채 규제완화로 주택가격이 상승할 경우 기존 주택을 보유한 가구의 효용은 증가할 것이다. 반면, 주택가격 상승으로 인한 주택임대료의 동반 상승은 저소득 임차가구들의 효용을 감소시키는 결과를 가져올 수 있다.

그렇다면 이러한 정책·거시금융 환경의 변화는 과연 가계의 효용을 증대시킬까? 아울러 이러한 환경 변화는 주요한 거시변수(가계부채, 주택가격, 가계자산 구성 등)에 어떤 영향을 미칠까? 본 연구는 이에 대한 답을 동태적 확률균형모형(dynamic heterogeneous agent model)을 통해 내리고자 한다. 특히, LTV 규제와 차환 및 신규 대출 제약이 주요 거시지표 및 가계후생에 미치는 효과를 분석한다.¹⁾

다양한 분석방법론을 통해 정책·거시금융 환경의 변화가 주요 거시지표 및 가계후생에 미치는 효과를 분석하는 것이 가능할 것이다. 하지만 분석에 활용할 수 있는 데이터가 부족하여 실증적으로 다양한 가상의 정책실험을 시행하기에는 제약이 따른다. 아울러, 정책변수의 변화가 어떤 중장기적인 효과를 미치는지를 분석하기에는 실증연구 방법에 한계가 따른다. 이에 본고에서는 구조적인 모형을 활용하여 분석을 실시한다. 예를 들어, 대출규제의 완화 혹은 신규 및 차환 대출 제약이 거시경제에 미치는 효과를 데이터 상으로 분석하는 데에는 한계가 있다. 우리나라는 수년 전까지만 해도 비교적 수월하게 신규 및 차환 대출이 이루어졌기에 대출제약이 미치게 될 중장기적 파급효과는 경험하지 못했다. 따라서 대출제약이라는 가상의 스트레스 상황이 우리경제에 미치는 효과는 구조적인 모형 없이는 분석이 힘들다. 이에 본고는 동태적 확률균형모형을 바탕으로 분석을 실시한다.

모형에는 크게 두 경제주체가 존재한다. 가구와 금융기관이다. 각 가구는 자신이 보유하고 있는 자산과 소득수준에 따라 주택을 구입할지, 아니면 임차해서 거주할지를 결정한다. 주택을 구입할 경우 주택담보대출을 받을 수 있다. 주택을 구입한 가구는 다음 시점에 주택을 팔지, 주택담보대출을 상환하고 신규로 대출을 받을지, 채무불이행을 할지 결정한다. 금융기관은 가구의 이러한 행동을 사전적으로 이해하고, 주택담보대출을 시행한다. 이때 대출 이자율은 채무불이행 가능성을 반영하여 결정된다. 즉, 채무불이행 확률이 높은 가구에게는 대출 이자율을 높게 설정하고, 그렇지 않은 가구에게는 저리로 대출을 해준다.

모형의 주요 파라미터는 2014년 「가계금융·복지조사」에서 계산된 통계를 맞추도록 설정(calibration)하였다.²⁾ 비록 모형은 한국의 주택담보대

1) 본고에서 사용하는 가계후생이란 특정 정책변수가 변함으로써 가계의 평생 소비가 변하는 양으로 측정된다. 구체적인 설명은 본문을 참조하기 바란다.

출시장을 완벽하게 반영하도록 설계되어 있지는 않지만, 가계금융과 관련된 주요 통계치 및 분포를 비교적 잘 반영한다. 특히 모형을 통한 시물레이션으로 순 금융자산, 주택담보대출, 순 주택자산 분포를 실제 데이터상의 분포와 유사하게 맞출 수 있음을 알 수 있다.

이어 모형을 바탕으로 정책 및 경제 환경의 변화가 가계후생, 주택가격, 가계부채 등에 어떠한 영향을 미치는지 분석한다. 앞서 언급하였듯이 본 연구에서는 크게 두 가지 환경 변화를 고려한다. 첫째, 2014년에 시행된 LTV 규제완화가 가계후생 및 거시변수에 미치는 효과를 분석한다. 둘째, 차환 및 신규 대출 제약이 미치는 효과를 분석한다. 기준모형에서 주택담보대출을 받은 가구는 아무런 제약 없이 다음 시점에 차환이 가능하다. 만일 금융환경의 변화로 인해 차환대출이 어려워질 경우, 경제에 미치는 효과가 어떠한지 분석한다.

LTV 규제가 완화될수록 주택구입에 대한 수요 및 주택가격은 상승한다. LTV 규제완화로 인해 주택금융시장에서 배제되었던 가구들이 새롭게 주택담보대출을 차입함으로써 주택담보대출 보유가구 및 발행금액은 증가한다. LTV 규제완화는 경제 전체의 후생을 낮추지만, 규제완화를 지지하는 가구가 지지하지 않는 가구보다 많다. LTV 규제완화는 주택가격 및 주택임대가격의 상승으로 이어진다. 기존에 주택을 보유하고 있는 가구는 자산가격의 상승으로 인해 후생이 증가하지만, 주택을 임차하여 거주하는 가구는 임대료의 상승으로 인해 후생이 감소한다. 특히, 임차가구의 소득 및 자산은 주택을 보유한 가구보다 평균적으로 낮기에 소비에 대한 한계효용이 높다. 따라서 경제 전체적으로 LTV 규제완화는 가계의 후생을 낮추지만, 규제완화 여부를 투표로 결정을 할 경우 규제완화를 지지하는 결과가 나온다.

차환 및 신규 대출 제약이 커질 경우 주택담보대출을 유지하는 비용이 높아진다. 이는 주택구입에 대한 수요를 낮추고, 주택가격의 하락으로 이어진다. 아울러 균형 하에서는 주택담보대출 발행금액 및 보유가구의 비율, 평균 LTV 비율이 하락한다. 차환대출이 어려워질 경우 주택가격 및 주택임대료가 하락하고, 임차가구의 주거비용도 함께 하락한다. 비록 주택을 보유한 가구는 자산가치의 하락으로 인해 효용이 감소하지만, 임차가구는 주택임대

2) 본 논문은 2014년 8월에 시행된 LTV/DTI 규제 완화전후 경제 환경이 어떻게 변하는지 분석하므로 2014년의 한국을 기준경제로 설정한다.

료 하락으로 인해 효용이 증가한다. 결국, 경제 전체적으로는 효용이 소폭 상승한다. 하지만 차환 및 신규 대출이 어려워질수록 효용이 감소하는 가구의 수가 증가하는 가구의 수보다 많다.

본 연구에서 도출된 정량적인 결과는 모형의 가정 및 설정에 의해 도출된 결과이다. 모형의 구조와 가정은 우리나라 가계대출의 현실을 모두 반영하지는 못하기 때문에 결과의 해석상 주의를 요해야 할 것이다. 다만, 본 연구는 향후 다양한 가계부채 및 주택금융 정책을 시행할 시 주요 거시지표 및 가계후생에 미치게 될 영향을 수치적인 결과로 제시해 주는 기초연구의 성격이 강하다고 할 수 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 제Ⅱ장에서는 가계부채와 관련된 실증·이론 논문을 정리한다. 제Ⅲ장에서는 주택담보대출이 포함된 동태적 확률균형모형을 제시한다. 제Ⅳ장에서는 모형의 파라미터를 설정하고, 정상상태경제를 분석한다. 제Ⅴ장에서는 정책 및 경제 환경의 변화가 주요 거시지표 및 가계후생에 어떠한 영향을 미치는지 모형을 통해 분석한다. 끝으로 제Ⅵ장에서는 본 연구의 결론을 제시한다.

Ⅱ. 문헌연구

가계부채 및 주택금융정책과 관련하여 국내외에서 다양한 방면의 연구가 진행되어 왔다. 아울러 가계부채 문제를 바라보는 시각과 이를 분석하는 방법론 또한 다양하다. 본 장에서는 가계부채와 관련된 다양한 기존 연구 중 우리 경제에 시사점을 줄 수 있는 일부 연구를 소개한다. 이어 본 연구에서 활용하는 동태적 확률균형모형과 관련된 기존 문헌들을 소개한다.

높은 가계부채는 국가의 금융위기로 이어질 수 있다. 따라서 많은 국가들이 가계부채의 양적·질적인 수준을 개선하는 데에 정책적인 목표를 두고 있다. Crowe et al.(2013)은 해외 많은 국가들이 금융위기 당시 어떠한 정책을 활용했는지를 살피고, 각각의 정책에 대한 장단점을 비교·분석한다. 특히 부동산 가격에 버블이 감지될 경우, 적절한 거시건전성 정책을 통해 사전적으로 금융위기로 전이되지 않도록 해야 한다고 주장한다. 아울러, 필요에 따라서는 통화정책을 함께 활용해야 한다고 주장한다. 유사하게

Jorda et al.(2015)도 부동산시장 발 금융위기를 사전에 예방하기 위해서는 통화정책과 거시건전성 정책의 조화로운 활용이 중요하다고 말한다.

2007년 전후 미국의 부동산 담보대출, 모기지 파산, 가계소비 등의 관계를 연구한 논문은 Mian and Sufi(2009, 2010, 2011, 2014, 2015)가 대표적이다. Mian and Sufi는 금융위기 이전 저소득층은 상대적으로 가계 부채를 차입하기 쉬운 환경이었고, 이를 통해 저소득 가구는 소비지출을 확대하였다. 특히 서브프라임 수준의 낮은 신용등급 가구가 가계부채를 급격히 증가시킴을 보인다. 특히 신용등급이 낮고, 주택가격이 많이 오른 지역에 거주한 가구일수록 부채의 증가폭도 크다. 아울러 이들 가구는 파산비율이 높고, 파산 금액 또한 높다는 것을 실증적으로 보인다.

주택담보대출 및 가계부채 관련 정책의 변화가 가계부채 및 채무불이행에 미치는 효과를 동태적 확률균형모형을 활용하여 분석한 연구도 최근 활발하게 이루어지고 있다. 특히, 미국의 경우 2000년대 후반 부동산 시장 발 금융위기를 경험함으로써 주택담보대출 및 거시건전성 규제와 관련된 이론 연구가 활발하게 이루어지고 있다. Hatchondo et al.(2014)은 LTV 규제 및 대출에 대한 소구권(recourse)이 강화될수록 주택가격의 변동에 대해 파산이 크게 증가하지 않음을 모형을 통해 보인다. 거시건전성 규제와 관련하여 Robinson and Yao(2015)는 장기간 LTV 규제를 강화하는 정책과 단기간 LTV 규제를 강화하는 정책을 비교함으로써 어떠한 정책이 경기변동의 진폭과 주기를 줄이는 데 효과적인지 비교·분석한다. 이들 분석에 따르면 단기 LTV 규제보다는 장기 LTV 규제가 경기변동 폭을 줄임에 있어서 효과적인 정책이다. 비록 주택담보대출은 아니지만 Guerrieri and Lorenzoni(2011)는 갑작스러운 신용경색(credit crunch) 상황에 직면했을 때 소비, 이자율 등 주요 경기지표가 어떻게 반응하는지 분석한다. 이들이 모형화한 신용경색은 주택담보대출시장에서의 LTV 규제 강화와 유사하게 해석될 수 있다. Guerrieri and Lorenzoni는 가계가 갑작스러운 신용경색 상황에 직면할 경우 이자율은 하락하고, 총생산은 감소함을 모형을 통해 보인다. 송인호(2013)는 한국의 상황을 모형으로 구축하여 LTV 규제가 주택가격, 소비, 생산 등에 미치는 효과를 분석한다. 송인호의 모형에 따르면, LTV 상한이 높을수록 금리인상이 주택가격, 소비, 생산 등에 미치는 부정적인 효과는 커진다.

하지만 이들 연구는 거시건전성 규제 변화 및 금융환경의 변화가 가계의 후생에 미치는 효과를 분석하지는 않는다. 본 연구는 이러한 정책적 환경 변화가 가계의 후생에 어떠한 영향을 미치는지 분석한다는 점에서 기존 연구와의 차별성이 있다. 모형의 구조적인 측면에 있어서도 본 연구는 동질적이지 않은 가구들이 각각의 효용을 극대화(heterogeneous agent model)한다는 점에서 차이가 있다. 따라서 각 가구는 자신이 처한 재정적 상황에 따라 정책의 변화를 선호 혹은 반대할 수 있다. 즉, 정책 변화로 인한 가계별 이질적인 후생의 변화를 분석한다.

이 외에도 미국에서는 부동산 시장 발 금융위기가 어떠한 메커니즘을 통해 발생하였는지 분석한 이론적인 연구가 많이 있다. Chatterjee and Eyigungor(2015), Corbae and Quintin(2015), Campbell and Cocco(2015), Guler(2015)가 대표적인 예이다. Chatterjee and Eyigungor은 주택공급의 확대, 신용경색, 파산유예 foreclosure delay)가 최근 금융위기를 초래한 주된 요인으로 꼽는다. 반면, Corbae and Quintin은 주택시장이 호황기일 때 지나치게 높은 부채를 차입한 일부 가구들로 인해 금융위기가 발생하였다고 주장한다. 한편, Campbell and Cocco는 금융위기 이전 높은 변동금리 대출 비중과 함께 갑작스러운 주택 가격 하락이 가계파산을 급격히 상승시켰다고 말한다. Guler는 가계와 금융기관 간의 정보비대칭이 해소될 경우 가계는 더 많은 주택담보대출을 차입하게 됨을 보인다. 결국 기술의 발전으로 인한 채무-채권자 간의 정보비대칭 해소가 가계부채의 증가로 이어지고, 이는 금융위기로 이어질 수 있음을 주장한다.

본 연구는 미국에서 널리 이용되는 주택담보대출 모형을 활용·변형하여 한국의 상황에 맞는 파라미터 값을 설정한다. 이어 우리나라 정부가 실제로 실시한 정책(예: LTV 규제완화 등)이 가계의 후생에 어떠한 영향을 미치는지 정량적으로 분석한다.

Ⅲ. 모 형

본 장에서는 주택담보대출이 포함된 동태적 확률균형모형을 소개한다. 모

형을 바탕으로 가계부채 및 주택 관련 금융정책이 가계부채 및 경제후생에 미치는 효과를 분석한다. 본 장에서 소개하는 모형은 Chatterjee and Eyangor(2015), Corbae and Quintin(2015), Jeske et al.(2013) 등의 모형을 변형한 형태이다.

1. 기본환경

본 모형에서 시장 참여자는 가구와 금융기관(혹은 은행)이다. 경제 내에는 두 종류의 주택이 존재한다. 구입해서 소유가 가능한 주택(owner-occupied house)과 순수하게 임대/임차를 위한 주택(rental house)이 있다. 각 주택공급은 외생적으로 주어진다. 소유가 가능한 주택의 총 공급은 H_O , 임차를 위한 주택의 총 공급은 H_R 로 주어진다. 소유가 가능한 주택은 임대주택으로 활용하지 못하고, 반대로 임대주택은 판매하지 못한다. 소유가 가능한 주택의 가격을 p_H 라 하고, 임대주택의 가격을 p_R 이라 하자.

각 가구는 집을 보유할지, 아니면 집을 임차해서 살지 결정한다.³⁾ 집을 보유한 가구의 효용은 다른 조건이 동일할 때 임차가구보다 높다. 가구는 다음과 같이 평생 효용함수(life-time utility)를 극대화한다.

$$\max_{c_t, s_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, s_t) \quad (1)$$

여기서 c_t 은 t 시점의 소비를 나타내고, s_t 은 t 시점에 주택보유 여부를 나타내는 지표함수(indicator function)이다. 효용함수 $u(c, s)$ 는 다음과 같이 정의한다.

$$u(c, s) = \begin{cases} \log(c) & \text{if } s = R; \text{ 집을 임차할 경우} \\ \log(\omega c) & \text{if } s = H; \text{ 집을 보유할 경우} \end{cases} \quad (2)$$

3) 모형의 단순화를 위해 주택임대시장을 월세, 전세로 세분화하지는 않는다. 본 모델에서는 주택을 보유/비보유의 두 가지 형태로만 고려한다. 주택을 보유하지 않은 가구는 월세로 주택을 임차한다.

주택을 보유하고 있는 가구는 주택을 보유하고 있지 않는 가구보다 소비를 기준으로 ω 비율만큼 큰 효용을 누린다. 또한 가구는 최대 1채의 주택을 보유할 수 있다.

가구의 소득(e)은 외생적으로 주어진다. (\log) 소득은 AR(1) 프로세스를 따른다고 가정한다. 아울러 소득의 중앙값은 \bar{e} 로 주어진다.

$$\ln(e_{t+1}) = (1 - \rho)\ln(\bar{e}) + \rho\ln(e_t) + \epsilon_t \quad (3)$$

$$\epsilon_t \sim i.i.d(0, \sigma_\epsilon^2)$$

임대주택에 거주할 경우, 가구는 매기 z 을 임대료로 지불한다. 집을 구입하기로 결정할 경우, 가구는 주택가격 p_H 을 내고 주택을 구입한다. 주택 구입 시 가구는 거래비용(주택가격의 χ_B 비율)을 추가로 지불해야 한다. 가구가 주택을 구입하거나 집을 보유하고 있을 경우, 가구는 주택을 담보로 주택가격의 $\eta\%$ 만큼 대출을 받을 수 있다. 그리고 다음 시점에 대출받은 금액을 상환하고, 다시 주택을 담보로 차환(혹은 신규)대출(refinance)을 한다. 하지만 차환대출이 항상 가능한 것은 아니다. 주택담보대출을 보유한 가구가 다음 시점에 차환대출을 받을 수 있을 확률은 $1 - \delta$ 로 외생적으로 주어진다. 차환대출이 가능한 가구는 다음의 세 가지 옵션을 가지게 된다. 첫째, 기존 주택담보대출을 상환하고 새로운 대출을 받는다. 둘째, 보유하고 있는 주택을 시장가격에 팔고 주택을 임차하여 거주한다. 셋째, 주택담보대출을 상환하지 않고 파산한다.

차환대출이 불가능한 가구는 다음의 세 가지 옵션을 가지게 된다. 첫째, 기존에 보유하고 있던 주택담보대출을 전액 상환함과 동시에 신규 대출을 받지 못한다. 둘째, 주택을 시장가격에 팔고 임대주택에 거주한다. 셋째, 기존 주택담보대출을 상환하지 못하고 파산한다. 가구가 주택을 팔 경우 주택 판매에 대한 거래비용(주택가격의 χ_S 비율)이 수반된다. 가구가 주택담보대출을 상환하지 못하고 파산할 경우, 그 가구는 향후 수년간 주택을 구입하지 못하며, 주택담보대출시장에 접근이 불가능하다.

모형 내에서 각 가구는 주택담보대출을 받을 수 있을 뿐만 아니라 저축(a)을 할 수 있다. 이러한 저축을 통해 가구는 갑작스러운 소득 충격 및 차

환대출 충격에 대비해 자신의 평생 소비를 평탄화(smoothing)할 수 있다. 즉, 예비적 저축(precautionary saving)이 모형 내에서 가능하다.

금융기관은 이러한 가구의 행태를 사전적으로 이해하고 있다. 즉, 가구와 금융기관 간에 정보의 비대칭은 없다. 따라서 금융기관은 가구가 잠재적으로 파산을 할 수도 있음을 인지하고 있으며, 그 경우 손실을 입을 수 있음을 알고 있다. 가구가 파산할 경우 금융기관은 담보인 주택을 압류하여 시장에 내다 팔으로써 손실의 일부를 회수한다. 하지만 금융기관이 차압한 주택을 시장에 팔 때 일정 부분 비용(주택가격의 χ_D 비율)이 든다고 가정한다. 이 비용은 금융기관이 담보권 행사 및 채권추심에 드는 비용, 주택경매 시장에 주택을 팔 때 드는 각종 비용 등을 포함한다.

2. 가구의 의사결정

본 소절에서는 가구의 의사결정이 어떻게 이루어지는지 살펴본다. 우선, 가구가 집을 보유하고 있지 않을 경우 주택구입 여부를 결정한다. 집을 보유하고 있지 않은 가구의 가치함수 V_R 은 다음과 같이 정의한다.

$$V_R(a, e, t) = \max\{V_{RR}(a, e, t), V_{RH}(a, e, t)\} \quad (4)$$

여기서 V_{RR} 은 주택을 구입하지 않고 계속 임차를 할 경우의 가치함수이고, V_{RH} 은 주택을 구입할 경우의 가치함수이다.⁴⁾

집을 구입하지 않고 임차할 경우, 가치함수는 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned} V_{RR}(a, e, t) &= \max_{a'} u(c, R) + \beta E_{e'|e} V_R(a', e', t+1) \\ \text{s.t.} \quad &c + \frac{a'}{1+r_f} + z(t) = a + e \\ &a' \geq 0, c \geq 0 \end{aligned} \quad (5)$$

가구는 현재 주택을 보유하고 있지 않으므로 주거지를 임차해야 하고, 이

4) 정상상태에서는 시간을 나타내는 상태변수 t 가 필요 없다. 하지만 추후 정책변수의 변화로 경제가 어떻게 이동하는지 그 경로를 분석하기 위해서는 t 변수가 필요하다.

에 대한 비용으로 z 을 지불한다. 또한 가구는 저축 a' 을 한다. 저축에 대한 이자율은 외생적으로 주어졌던 무위험 이자율 r_f 이다.

집을 구입할 경우, 가구의 가치함수는 다음과 같이 정의된다.

$$V_{RH}(a, e, t) = \max_{a', \eta'} u(c, H) + \beta E_{e'|e} \left[(1 - \delta) \max_{I_1} \left\{ \begin{array}{l} V_{HP}(a', e', \eta', t+1), \\ V_{HS}(a', e', \eta', t+1), \\ V_D(a', e', t+1) \end{array} \right\} \right. \\ \left. + \delta \max_{I_2} \left\{ \begin{array}{l} V_{HC}(a', e', \eta', t+1), \\ V_{HS}(a', e', \eta', t+1), \\ V_D(a', e', t+1) \end{array} \right\} \right] \\ s.t. \quad c + \frac{a'}{1+r_f} + (1+\chi_B)p_H(t) = a + e + \eta' p_H(t) q(a', e, \eta', t) \\ \eta' \in [0, \bar{\eta}], a' \geq 0, c \geq 0 \quad (6)$$

주택구입을 결정한 가구는 주택가격 p_H 과 거래비용 $\chi_B p_H$ 을 지불한다. 아울러 주택가격의 η' 비율을 주택담보대출로 받는다. 이때 대출채권의 가격은 $q (= 1/(1+r))$ 으로 주어진다.⁵⁾ $\bar{\eta}$ 은 주택담보대출의 상한선을 나타낸다. 현재 시점에 주택을 구입한 가구는 다음 시점에 차환대출 제약 충격을 δ 의 확률로 받는다. 즉, 다음 시점에 차환대출이 제한되면 가구는 1) 주택담보대출을 모두 상환(V_{HC})하거나, 2) 거주주택을 팔거나(V_{HS}), 3) 주택담보대출에 대한 파산신청(V_D)을 한다. 다음 시점에 차환대출이 가능할 경우 1) 주택담보대출을 상환하고 새로운 대출(V_{HP})을 받거나, 2) 거주주택을 팔거나(V_{HS}), 3) 파산신청(V_D)을 한다.

가구가 현재 집을 보유하고 있을 경우, 가구의 가치함수는 다음과 같이 정의된다.

$$V_{HH}(a, e, \eta, t) = \max_{a', \eta'} u(c, H) + \beta E_{e'|e} \left[(1 - \delta) \max_{I_1} \left\{ \begin{array}{l} V_{HP}(a', e', \eta', t+1), \\ V_{HS}(a', e', \eta', t+1), \\ V_D(a', e', t+1) \end{array} \right\} \right. \\ \left. + \delta \max_{I_2} \left\{ \begin{array}{l} V_{HC}(a', e', \eta', t+1), \\ V_{HS}(a', e', \eta', t+1), \\ V_D(a', e', t+1) \end{array} \right\} \right]$$

5) q 은 대출 이자율의 역수로 해석 가능하다. 즉, 대출 이자율을 r 이라 했을 때, $q = 1/(1+r)$ 로 표현이 가능하다. 구체적인 내용은 금융기관의 의사결정 부분에서 설명한다.

$$\begin{aligned}
s.t. \quad & c + \frac{a'}{1+r_f} + \eta p_H(t-1) = a + e + \eta' p_H(t) q(a', e, \eta', t) \\
& \eta' \in [0, \bar{\eta}], a' \geq 0, c \geq 0
\end{aligned} \tag{7}$$

가구는 이전 시점에 발행한 주택담보대출의 액면가인 $\eta p_H(t-1)$ 을 상환하고, 새로운 대출 $\eta' p_H(t)$ 을 q 의 가격으로 받을 수 있다. 주택담보대출의 상환선은 앞서 설명한 바와 같이 $\bar{\eta}$ 으로 주어진다.

가구가 현재 보유하고 있는 주택을 팔 경우, 가구의 가치함수는 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
V_{HS}(a, e, \eta, t) &= \max_{a'} u(c, R) + \beta E_{e'|e} V_R(a', e', t+1) \\
s.t. \quad & c + \frac{a'}{1+r_f} + z(t) + \eta p_H(t-1) = a + e + (1 - \chi_S) p_H(t) \\
& a' \geq 0, c \geq 0
\end{aligned} \tag{8}$$

가구는 이전 시점에 발행한 주택담보대출 $\eta p_H(t-1)$ 을 모두 상환하고, 주택가격에서 거래비용을 제외한 $(1 - \chi_S) p_H(t)$ 을 주택판매를 통해 얻는다. 주택을 매도했기 때문에 가구는 임대주택에 거주하게 되고, 이에 대한 임대료 z 을 지불해야 한다.

가구가 파산을 할 경우, 가구의 가치함수는 다음과 같이 정의한다.

$$\begin{aligned}
V_D(a, e, t) &= \max_{a'} u(c, R) + \beta E_{e'|e} [\gamma V_R(a', e', t+1) + (1 - \gamma) V_D(a', e', t+1)] \\
s.t. \quad & c + \frac{a'}{1+r_f} + z(t) = a + e \\
& a' \geq 0, c \geq 0
\end{aligned} \tag{9}$$

파산을 한 가구의 신용기록은 나빠지고, 향후 수년간 주택담보대출시장에서 제외된다. 하지만 γ 의 확률로 다시 주택담보대출시장에 접근이 가능해진다. 즉, γ 의 확률로 가구의 신용은 회복이 되고, 가구의 가치함수는 $V_R(\cdot)$ 이 된다. 반면, $1 - \gamma$ 의 확률로 가구의 신용은 여전히 나쁜 상태가 지속되고, 이때 가구의 가치함수는 $V_D(\cdot)$ 로 주어진다.

주택 소유주가 차환대출이 어려워질 경우, 가구의 가치함수는 다음과 같

이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 V_{HC}(a, e, \eta, t) &= \max_{a'} u(c, H) + \beta E_{e'|e} \left[(1-\delta) \max \left\{ \begin{array}{l} V_{HP}(a', e', 0, t+1), \\ V_{HS}(a', e', 0, t+1) \end{array} \right\} \right. \\
 &\quad \left. + \delta \max \left\{ \begin{array}{l} V_{HC}(a', e', 0, t+1), \\ V_{HS}(a', e', 0, t+1) \end{array} \right\} \right] \\
 \text{s.t.} \quad &c + \frac{a'}{1+r_f} + \eta p_H(t-1) = a + e \\
 &a' \geq 0, c \geq 0
 \end{aligned} \tag{10}$$

현재 차환대출이 어려운 가구는 추가로 주택담보대출을 받을 수 없다. 하지만 이전 기에 발행한 주택담보대출은 모두 상환해야 한다. 이들 가구는 다음 시점에도 차환대출이 어려워질 가능성이 δ 의 확률로 존재한다. 현재 시점에 차환대출이 이루어지지 않으므로 다음 시점 초기에 주택담보대출 잔액은 0이다. 따라서 다음 기에는 파산이 발생하지 않는다.

3. 금융기관의 의사결정

금융시장은 경쟁적이고, 금융기관은 위험 중립적이라 가정한다. 금융기관은 크게 두 가지의 역할을 한다. 첫째, 각 가계에 대출을 해준다. 둘째, 모든 임대주택을 보유하고 임차인으로부터 임대료를 받는다.

우선, 대출부문의 역할을 살펴보자. 금융기관은 무위험 이자율 r_f 로 외부 시장으로부터 자금을 차입할 수 있다고 가정한다.⁶⁾ 하지만 가구는 이러한 외부시장으로부터의 차입이 불가능하고, 금융기관을 통한 차입만이 가능하다고 가정한다. 가구가 t 시점에 주택가격의 η' 비율만큼 주택담보대출을 받을 경우, 금융기관의 기대이윤은 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 \Pi(a', e, \eta', t) &= -\eta' p_H(t) q(a', e, \eta', t) \\
 &+ \frac{1}{1+r_f} \left[\begin{array}{l} (1-\delta) \Pr(I_1(a', e', \eta', t+1) = V_{HP} \text{ or } V_{HS}) \cdot \eta' p_H(t) \\ + (1-\delta) \Pr(I_1(a', e', \eta', t+1) = V_D) \cdot (1-\chi_D) p_H(t+1) \\ + \delta \Pr(I_2(a', e', \eta', t+1) = V_{HC} \text{ or } V_{HS}) \cdot \eta' p_H(t) \\ + \delta \Pr(I_2(a', e', \eta', t+1) = V_D) \cdot (1-\chi_D) p_H(t+1) \end{array} \right] \tag{11}
 \end{aligned}$$

6) 이는 작은 개방경제(small open economy)를 전제로 한다.

첫 번째 항은 t 시점에 금융기관이 주택담보대출 $\eta' p_H(t)$ 을 $q(a', e, \eta', t)$ 의 가격으로 대출해 주는 것을 나타낸다. 따라서 금융기관의 입장에서는 현 금융출(-)로 표시가 된다. 두 번째 항은 $t+1$ 시점에 가구가 (t 시점에) 빌린 주택담보대출 상환 여부에 따른 금융기관의 기대현금 흐름이다. $1-\delta$ 의 확률로 차환대출이 가능하고, 그 경우 소득 충격에 따라 가구는 대출을 상환하거나 주택을 팔 수 있다. 이 경우 금융기관은 대출금액의 액면가인 $\eta' p_H(t)$ 를 회수한다. 가구가 파산을 신청할 경우, 금융기관은 담보물건인 주택을 압류해서 경매시장에 판다. 하지만 그 과정에서 거래비용 χ_D 가 발생한다. 따라서 가구가 파산신청을 할 경우, 최종적으로 금융기관이 회수하는 금액은 $t+1$ 시점의 주택가격에서 거래비용을 제외한 금액 $(1-\chi_D)p_H(t+1)$ 이다.

$t+1$ 시점에 δ 의 확률로 차환대출이 불가능하다. 이때 가구가 대출금액을 모두 상환하거나 주택을 팔 경우, 금융기관은 대출금액의 액면가 $\eta' p_H(t)$ 를 회수한다. 파산을 할 경우, 파산비용을 제외한 주택가격인 $(1-\chi_D)p_H(t+1)$ 을 회수한다.

금융시장이 경쟁적이라 가정을 했으므로 금융기관의 이윤은 항상 '0'이 된다. 따라서 각각의 가계상태(state variable)에 대해 주택담보대출 채권의 가격은 다음과 같이 결정된다.

$$q(a', e, \eta', t) = \frac{1}{1+r_f} \left[\begin{aligned} &(1-\delta)\Pr(I_1(a', e', \eta', t+1) = V_{HP} \text{ or } V_{HS}) \cdot 1 \\ &+ (1-\delta)\Pr(I_1(a', e', \eta', t+1) = V_D) \frac{(1-\chi_D)p_H(t+1)}{\eta' p_H(t)} \\ &+ \delta\Pr(I_2(a', e', \eta', t+1) = V_{HC} \text{ or } V_{HS}) \cdot 1 \\ &+ \delta\Pr(I_2(a', e', \eta', t+1) = V_D) \frac{(1-\chi_D)p_H(t+1)}{\eta' p_H(t)} \end{aligned} \right] \quad (12)$$

if $\eta' > 0$

금융기관은 모든 임대주택을 보유하고 있다. 금융기관은 임대주택을 보유함으로써 매 시점 임차인으로부터 임대료 z 을 받는다. 판매용 주택과 임대용 주택은 그 용도가 서로 전환되지 못한다. 즉, 판매용 주택은 임대용 주택으로 활용되지 못하고, 임대용 주택은 판매용 주택으로 활용되지 못한다. 따라서 판매용 주택과 임대용 주택의 가격은 항상 일치하는 것은 아니다.

$$p_H = \alpha p_R \quad (13)$$

판매용과 임대용 주택의 활용이 구분되어 있으므로 금융기관은 임대용 주택을 한 채 보유함으로써 다음과 같은 현금흐름을 기대할 수 있다.

$$p_R(t) = z(t) + \frac{z(t+1)}{1+r_f} + \frac{z(t+2)}{1+r_f} + \dots \quad (14)$$

즉, 금융기관은 임대용 주택을 한 채 보유함으로써 $z(t)$, $z(t+1)$, $z(t+2)$, ...의 현금흐름을 받을 수 있다. 임대주택은 가계에 판매가 불가능하므로 임대료의 현재 할인가가 임대주택의 가격으로 결정된다. 이때 금융기관은 미래의 현금흐름을 무위험 이자율로 할인한다. 이는 주택을 임차하는 가구는 임대료를 연체·미상환하지 않는다는 가정에서 나온 결과이다.

4. 정상상태균형의 정의

본 모형의 균형은 다음과 같이 정의한다. 모형은 가계의 최적 의사결정 (저축 의사결정, 주택 매입/매도 의사결정, 파산 의사결정, 주택담보대출 의사결정), 금융기관의 주택담보대출 채권가격 스케줄, 주택공급 $\{H_O, H_R\}$, 주택가격 p_H , 임대주택가격 p_R , 임대료 z , 그리고 불변분포함수(invariant distribution function) Ψ 로 구성된다. 이들 구성요소는 다음과 같은 관계를 가진다.

- (1) 주어진 주택가격, 주택임대료, 채권가격 스케줄 하에서 가계는 최적의 의사결정을 한다.
- (2) 주어진 가계의 의사결정, 주택가격, 주택임대 가격 하에서 금융기관은 이윤이 '0'이 되도록 주택담보대출 채권가격 스케줄을 책정한다.
- (3) 소유가 가능한 주택의 공급은 다음의 식을 만족한다.

$$\int_{\text{주택소유자}} d\Psi = \int_{\Delta \in \{V_{RH}, V_{HP}, V_{HC}\}} d\Psi(\Delta) = H_O \quad (15)$$

여기서 Δ 은 가구의 상태변수(state variable)를 나타낸다.

(4) 임대주택 공급은 다음의 식을 만족한다.

$$\int_{\text{임대인}} d\Psi = \int_{\Delta \in \{V_{RR}, V_{HS}, V_D\}} d\Psi(\Delta) = H_R \quad (16)$$

(5) 주택임대료는 다음의 식에서 결정된다.⁷⁾

$$p_R = z + \frac{1}{1+r_f} p_R \quad (17)$$

(6) 판매용 주택과 임대용 주택가격은 다음의 관계를 가진다.

$$p_H = \alpha p_R \quad (18)$$

(7) 균형경제하에서 분포함수 Ψ 는 불변(invariant)이다.

IV. 캘리브레이션 및 정상상태경제 분석

본 절에서는 모형을 계산하는 데 필요한 파라미터 값들을 설정한다. 대부분의 파라미터들은 외부 문헌에서 널리 이용되는 값들을 활용한다. 이를 통해 내생적으로 결정되는 파라미터의 수를 최소화하도록 캘리브레이션을 시행한다. 이어 모형을 통하여 시물레이션한 정상상태경제의 주요 통계치를 데이터(2014년 「가계금융·복지조사」)와 비교·분석한다.

1. 파라미터 설정

모형에서 1기간은 1년으로 설정한다. (log) 가계소득은 중앙값이 \bar{e} 인 AR(1) 프로세스를 따른다. \bar{e} 은 1로 정규화한다. 소득 프로세스 (ρ, σ_e) 은

7) 정상상태경제하에서는 $p_R(t) = p_R(t+1)$ 을 만족하므로 시간을 나타내는 t변수는 필요하지 않다.

김선빈·장용성(2008) 논문에서 설정한 값을 이용한다.

가계가 주택담보대출을 상환하지 못하고 파산 결정을 할 경우, 평균적으로 5년간 금융시장에 접근이 불가능하도록 설정한다. 이는 우리나라 「채무자 회생 및 파산에 관한 법률」 제564조의 “파산한 가구는 향후 5년간 금융 활동에 제약을 받는다”는 조건에 따른 것이다.

무위험 이자율은 2013년 무담보 콜금리인 2.6%로 설정하였다. 주택을 사고파는 데 있어서 거래비용이 발생한다. 주택을 매도할 경우 주택가격의 0.4%의 비용이 든다고 설정한다. 이는 서울시 부동산 중개수수료율에 따른 것이다.⁸⁾ 주택구입 시 관련 세금과 부동산중개수수료를 지불해야 한다. 이는 주택가격의 약 1.7%로 설정한다. 이는 주택구입 시 취득세(1%), 농어촌특별세(0.2%), 지방교육세(0.1%), 그리고 부동산중개수수료(0.4%)를 포함한다.⁹⁾ 정상상태에서는 주택가격이 항상 일정하므로 양도소득세는 없다고 가정한다.

가계가 주택담보대출을 상환하지 못할 경우, 금융기관은 주택을 압류하고 주택을 경매시장에 팔으로써 손실을 회수한다. 하지만 이 과정에서 금융기관은 손실을 입게 된다. 경매와 관련된 비용 및 각종 법률적인 절차 등으로 인해 금융기관은 주택을 시장가격으로 100% 회수하지는 못한다. 이에 본 연구에서는 법원경매 매각가율을 바탕으로 금융기관의 손실을 추정한다. 2013년 전국 법원경매 매각가율은 약 74.5%로써 경매를 진행하는 동안 금융기관은 약 25.5%의 손실을 본다. 이를 바탕으로 금융기관은 압류 주택 가격의 74.5%만을 회수할 수 있다고 가정한다.

2014년 8월 정부는 LTV 비율의 상한을 70%로 상향시킨 바 있다. 하지만 그 이전에는 지역별로 LTV 비율의 상한이 상이했다. 한편, 2014년 「가계금융·복지조사」는 2014년 초에 가구별 설문조사를 실시했기에, 새롭게 설정된 LTV 규제완화를 반영하지는 못한다. 본 연구의 캘리브레이션은 2014년 「가계금융·복지조사」의 내용을 바탕으로 주요 통계치를 계산하

8) 서울특별시 주택중개수수료 등에 관한 조례에 따르면 2억원 이상 6억원 미만인 부동산 매매 시 중개수수료의 상한은 매매가격의 0.4%임. 본 연구에서는 이 수치를 이용함.

9) 2013년 말 기준으로 취득세 1%, 농어촌특별세 0.2%, 지방교육세 0.1%, 부동산 중개수수료 0.4%의 합으로 계산함. 「가계금융·복지조사」의 평균주택가격을 계산한 결과 취득세 1%의 범위에 평균주택가격이 들어가는 것으로 확인됨. 2013년 8월 취득세가 개정되었고, 본 연구에서는 개정 이후의 수치를 활용함.

로 2014년 초의 LTV 비율 상한을 활용한다. 2014년도 『KDI 경제전망』에 따르면, 2014년 초반 수도권 6억원 이하 아파트의 경우 LTV 비율 상한이 60%였다. 아울러, 3년 초과 주택과 비수도권 지역의 아파트·주택의 LTV 상한도 60%였다. 이에 본고에서는 LTV 상한($\bar{\eta}$)을 60%로 설정한다.

기준모형에서 가구는 차환대출이 항상 수월하게 이루어진다고 가정한다. 실제 우리나라는 은행권·비은행권 등에서 상대적으로 수월하게 대출연장, 차환, 신규차입이 가능하다. 이를 반영하여 δ 의 값을 0으로 설정한다.

끝으로 임대용 주택과 판매용 주택가격은 동일하다고 가정한다. 즉, $p_H = p_R$ 을 설정한다. 이는 주택건설 비용이 임대주택이든 판매용 주택이든 동일하기 때문에 장기적으로 두 주택의 시장가격은 동일해야 한다는 데서 기인한 것이다. 실제 Chatterjee and Eyigungor(2015)도 이러한 가정을 한 바 있다.

〈표 1〉 캘리브레이션(Calibration)

변수명	설명	값	출처
외생적으로 주어진 파라미터			
(ρ, σ_e)	소득 프로세스	(0.8, 0.354)	김선빈·장용성(2008)
\bar{e}	소득 중앙값	1	1로 표준화
γ	금융서비스 배제기간	0.2	『채무자 회생 및 파산에 관한 법률』 제564조
r_f	무위험 이자율	2.6%	2013년 무담보 콜금리
χ_S	주택매도 시 거래비용	0.4%	서울시 부동산중개수수료 ¹⁾
χ_B	주택구입 시 거래비용	1.7%	세금 + 부동산중개수수료 ²⁾
χ_D	차압 시 거래비용	25.5%	2013년 법원경매 매각가율
$\bar{\eta}$	LTV 상한	60%	『2014년 KDI 경제전망』
δ	차환대출 확률	0	차환대출에 대한 마찰은 없음.
α	임대용·판매용 주택가격비	1	1로 가정
내생적으로 결정된 파라미터			
β	할인율	0.960	소득 대비 순금융자산 비율
ω	자가주택 추가 효용	1.001	자가주택비용
p_H	판매용 주택가격	2.56	평균소득 대비 평균 거주주택 담보대출 비율

모형에서 내생적으로 결정되어야 하는 파라미터는 할인율(β), 자가주택 보유로부터 오는 추가 효용(ω), 판매용 주택가격(p_H)이다. 본고에서는 소득 대비 순 금융자산 비율, 자가주택 보유비율, 소득 대비 거주주택 담보대출 비율을 맞추도록 파라미터 값을 설정하였다. <표 1>에 파라미터의 구체적인 수치를 기술하였다.

2. 정상상태경제 분석

본 소절에서는 앞서 설정한 파라미터를 이용하여 계산한 모형의 결과를 정리한다. <표 2>에서 보여주듯이 소득 대비 순 금융자산 비율(1.75),¹⁰⁾ 자가주택비율(58%), 소득 대비 주택담보대출 비율(0.4)은 캘리브레이션을 통해 모형 시뮬레이션 값을 데이터와 맞춘 결과이다.

<표 2> 정상상태경제(Steady-state economy)

	데이터	모형
캘리브레이션으로 얻은 통계치		
소득 대비 순 금융자산 비율	1.75	1.75
자가주택비율	0.58	0.58
평균 소득 대비 평균 거주주택 담보대출 비율	0.40	0.40
내생적으로 생성된 통계치		
평균 LTV	32.9~49%	37.9%
대출 보유 가구 비율	23.7~59.1%	46.5%
순 금융자산 보유 비율: 1분위	-1.9%	0.9%
2분위	3.7%	4.9%
3분위	9.9%	12.1%
4분위	20.8%	23.1%
5분위	67.5%	59.0%

그 외에도 우리나라 주택담보대출에 대한 평균 LTV 비율, 대출 보유가구 비율, 순 금융자산 보유분포 등을 계산하였다. LTV 비율은 집계 방식에 따라 일부 차이를 보인다. 2014년 「가계금융·복지조사」에 따르면, 보유주

10) 「가계금융·복지조사」에서 금융부채는 담보대출과 비담보대출을 포함한다. 이에 순 금융자산은 '금융자산 - 금융부채 + 담보대출'로 정의함으로써 담보대출을 제외한 순 금융자산 측면만을 고려한다.

택 가격 대비 거주주택 담보대출의 비율은 약 32.9%이다. 반면, 2014년 상반기 『KDI 경제전망』에 따르면, 우리나라 평균 LTV 비율은 약 49%로 집계가 된다. 모형의 LTV 비율은 37.9%로써 실제 데이터 범위 안의 수치를 생성해낸다.¹¹⁾

2014년 「가계금융·복지조사」에 따르면, 우리나라 전체 가구 중 거주주택 담보대출을 보유한 가구는 23.7%, 부동산 담보대출을 보유한 가구는 29.7%, 담보대출을 보유한 가구는 39.3%, 금융부채를 보유한 가구는 59.1%를 보인다. 모형에서 생성된 부채 보유 가구의 비율은 46.5%이다. 본 모형에서는 주택을 담보로 한 대출이 유일한 대출 수단이다. 신용, 기타 담보대출 등이 불가능한 상황에서 모형 속 가계는 데이터상의 거주주택 담보대출 보유 가구 비율보다 높게 추정이 될 수 있다. 실제 금융부채를 보유한 가구가 59.1%라는 점을 주지했을 때, 모형에서 생성된 부채 보유 가구의 비율은 부자연스러운 수치는 아니다.¹²⁾

모형으로 생성된 순 금융자산 보유비율의 분포가 데이터상의 순 금융자산 보유비율과 유사함을 확인할 수 있다. 데이터 상에서는 순 금융자산 기준 1분위(하위 20%) 가구가 전체 순 금융자산의 -1.9%를 보유하고 있다. 음의 수치를 보이는 것은 순 금융자산 기준 하위 20%인 계층이 금융자산보다 금융부채가 많기 때문에 나타나는 현상이다. 모형에서는 1분위 가구가 전체 순 금융자산의 0.9%를 보유하고 있다. 데이터에서 순 금융자산 기준 2분위, 3분위, 4분위, 5분위 가구는 각각 3.7%, 9.9%, 20.8%, 67.5%의 순 금융자산을 보유하고 있다. 한편, 모형에서는 그 수치가 각각 4.9%, 12.1%, 23.1%, 59.0%를 보이고 있다. 모형은 상대적으로 순 금융자산이 높은 계층(5분위)의 보유비율을 잘 맞추지는 못하지만 그 이외의 계층에 대해서는 유사한 수치를 생성해낸다. 실제 본 모형과 유사한 형태의 동태적

11) 모형에서는 LTV 상한을 60%로 설정하였다. 하지만 현실에서는 은행권, 비은행권 등에서 동시에 주택담보대출 차입이 가능하다. 이에 실질적인 LTV 상한은 60%보다 높다고 할 수 있다. 따라서 모형에서는 우리나라 평균 LTV 비율이라고 알려진 49%보다 낮은 수치의 평균 LTV 비율을 생성해내는 것이다.

12) 정상상태 경제에서 주택담보대출 파산율은 0으로 나온다. 이는 주택가격이 일정한 가운데 LTV 비율의 상한선이 60%로 주어졌기 때문에 재정적으로 어려움에 처한 가구는 파산을 하기 보다는 주택을 처분함으로써 재정적 어려움에서 탈출하기 때문이다. 이는 실제 우리나라 주택담보대출 파산이 거의 없다는 점과 일치하는 결과이다.

확률균형모형은 극단적으로 부유한 계층의 소득 및 자산분포를 잘 맞추지 못하는 것으로 알려져 있다. 그럼에도 불구하고 본 모형에서 생성된 순 금융자산의 보유비율 분포는 실제 데이터를 비교적 잘 반영하는 것으로 판단된다.

〈그림 1〉은 모형으로 생성된 LTV 분포와 2014년 「가계금융·복지조사」를 통해 생성해낸 LTV 분포(kernel 밀도함수)이다.¹³⁾ 모형에서는 주택가격의 60% 이상을 대출받을 수 없으므로 LTV 비율 60%가 상한선이 된다. 데이터 상으로는 LTV 비율이 10~40% 구간에 해당하는 가구의 밀도가 상대적으로 높다. 반면, 모형에서는 LTV 비율이 10%, 50%, 60%인 가구의 분포가 상대적으로 높다. LTV 비율의 평균은 실제 데이터의 범위 안에 속하지만, 분포는 현실을 완벽하게 반영하지는 못한다. 그럼에도 불구하고 모형을 통해서도 LTV 비율의 퍼짐 정도를 일부 확인할 수 있다.¹⁴⁾

〈그림 2〉는 소득 대비 순 금융자산 비율¹⁵⁾, 소득 대비 주택담보대출 비율¹⁶⁾, 소득 대비 순 주택자산 비율,¹⁷⁾ 순 금융자산 대비 순 주택자산 비율¹⁸⁾의 (kernel) 분포를 모형과 데이터를 통해 비교한 것이다. 실선은 모형으로 생성된 분포이고, 점선은 데이터를 통해 생성된 분포이다. 비록 정확히 일치하는 것은 아니지만 모형으로 생성된 각 통계치의 분포가 실제 데이터로 생성된 분포와 상당 부분 일치함을 알 수 있다.

13) 데이터에서는 LTV 비율이 1보다 큰 가구를 제외하고 계산하였다. 실제 우리나라는 LTV 비율이 1보다 큰 가구가 극소수라는 점을 반영한 것이다. 아울러, 이는 설문 응답 상의 오류일 가능성도 있다.

14) 모형을 계산할 시, 가구는 η 의 값을 자유롭게 선택한다. 편의상 η 은 {0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6}에서 선택한다고 가정한다. 이에 모형에서 LTV 비율의 분포가 불연속적으로 생성된다.

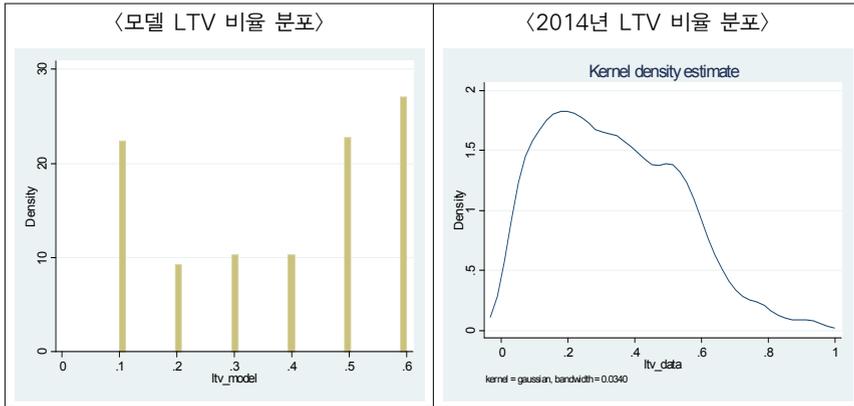
15) 데이터에서 순 금융자산이 음(-)인 가구와 순 금융자산 상위 1%에 해당하는 가구는 제외하고 분석하였다. 데이터에 약 6.6%의 가구는 금융자산보다 금융부채가 많다. 모형에서는 순 금융자산이 음을 가지는 것이 불가능하므로 모형과 데이터의 비교를 위해 음의 순 금융자산을 제외하고 분포를 계산하였다.

16) 데이터상으로 소득 대비 주택담보대출 비율 상위 1%인 가구는 제외하고 분석하였다.

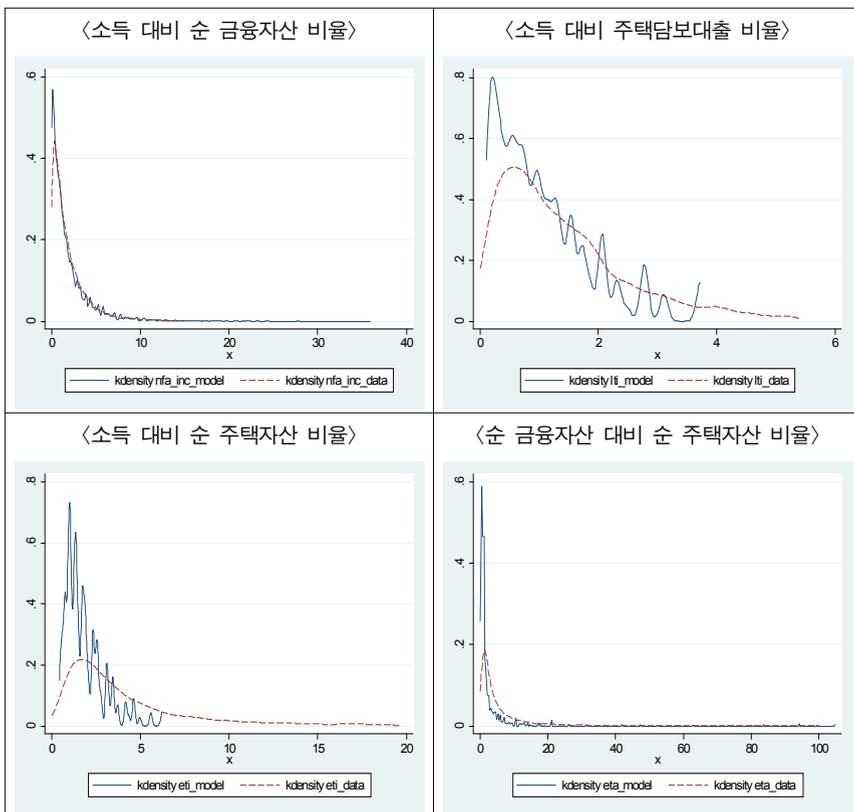
17) 순 주택자산은 거주주택 가격에서 거주주택 담보대출을 뺀 값으로 정의한다. 분포를 계산할 때, 거주주택 담보대출이 거주주택 가격보다 큰 가구는 제외하였다.

18) 순 주택자산이 음(-)인 가구는 제외하고 분포를 계산하였다.

〈그림 1〉 모형과 데이터 상의 LTV분포(LTV distribution: Model vs. Data)



〈그림 2〉 가계금융지표의 분포(Distribution of household finance moments)



주: 실선은 모형을 통해 생성해낸 분포, 점선은 2014년 『가계금융·복지조사』를 통해 생성해낸 분포임. Gaussian kernel 함수를 이용함.

Note: The solid line is the model and the dashed line is the data. I used the Gaussian kernel density.

앞서 제시한 일련의 결과를 통해 본 모형은 실제 우리나라 가계금융의 주요한 통계치를 잘 맞추고 있음을 확인할 수 있다. 비록 모형에서 생성해낸 일부 통계치는 데이터와의 괴리가 있지만 전반적으로 모형은 현실의 가계부채 분포, 자산 분포 등을 잘 반영하는 것으로 판단된다.

3. 가계 의사결정 분석

본 소절에서는 모형 내에서의 가구가 주택 보유 여부와 관련하여 어떠한 의사결정을 하는지 분석한다. 아울러 모형과 실제 데이터상의 관계를 비교해 봄으로써 정상상태의 모형이 현실을 얼마나 잘 반영하는지 분석한다.

모형에서 집을 임차하는 가구는 계속 주택을 임차할지 혹은 주택을 구입할지 여부를 결정한다. 즉, 다음의 문제를 푼다.

$$V_R(a, e, t) = \max\{V_{RR}(a, e, t), V_{RH}(a, e, t)\} \quad (19)$$

각 임차가구는 자신의 소득, 자산여력에 맞추어 주택구입 여부를 결정한다. 모형에서 어떠한 가구가 주택을 구입하는지를 분석하기 위해 다음과 같은 지시함수(indicator function)를 정의한다.

$$I\{Buy\} = \begin{cases} 1 & \text{if 주택구입 } (V_{RH} \geq V_{RR}) \\ 0 & \text{if 임차 } (V_{RH} < V_{RR}) \end{cases} \quad (20)$$

즉, 신규로 주택을 구입할 경우 1, 계속 주택을 임차해서 살 경우 0의 값을 가지는 지시함수를 정의한다. <표 3>의 첫 번째 열은 probit 모형을 통해 어떠한 가구가 주택을 구입하는지 혹은 임차해서 거주하는지를 보여주는 결과이다. 모형 상으로 소득이 높을수록, 순 금융자산이 높을수록 신규로 주택을 구입할 확률이 높아진다. 평균 한계효과(average marginal effect)를 계산해 보면, 소득 1% 상승 시 주택을 구입할 확률은 6.2%p 상승하고, 순 금융자산 1% 상승 시 주택을 구입할 확률은 7.1%p 상승한다.

모형의 결과가 데이터상의 결과와 얼마나 유사한지를 확인하기 위해 2013~14년 균형 패널 가계금융·복지조사를 활용하여 유사한 분석을 실

시한다. 우선, 다음의 지시함수를 정의한다.

$$I\{Buy\} = \begin{cases} 1 & \text{if 2013년에는 자가주택이 없지만,} \\ & \text{2014년에는 자가주택 보유} \\ 0 & \text{if 2013 ~ 14년 모두 자가주택이 없음.} \end{cases} \quad (21)$$

분석에 활용한 독립변수로는 (log) 2014년 소득, (log) 2014년 자산, 가구주 나이, 나이 제공, 가구주 학력 더미(고졸 이하면 1 아니면 0), 가구원 수, 가구주 종사상 지위 더미(자영업이면 1 아니면 0)를 활용한다. 2014년 자산으로는 순 금융자산(=금융자산 - 금융부채 + 담보대출), 금융자산, 저축액, 순 저축액(=저축액 - 금융부채 + 담보대출)을 활용한다.

〈표 3〉의 두 번째에서 다섯 번째 열은 데이터를 이용하여 probit 모형을 계산한 결과이다. 어떠한 종류의 자산을 독립변수로 활용하든지 간에 공통적으로 소득이 높을수록 신규주택을 구입할 확률이 높다. 모형에 따라 결과는 다르지만, 소득이 1% 높을수록 주택을 구입할 확률이 2.5~7.1%p 높아진다. 따라서 모형에서 생성된 수치가 데이터상의 범위 안에 포함되어 있다.

〈표 3〉 신규주택 구입 의사결정(House purchase decision)

	종속변수: 신규주택 구입 시 1, 주택 임차 시 0				
	모형	2013~14년 균형 패널 가계금융·복지조사			
log((2014년) 소득)	1.496*** (0.032)	0.516*** (0.0451)	0.555*** (0.0440)	0.187*** (0.0424)	0.176*** (0.0445)
log(순 금융자산)	1.718*** (0.028)				
log(2014년 순 금융자산)		-0.194*** (0.0171)			
log(2014년 금융자산)			-0.206*** (0.0166)		
log(2014년 저축액)				0.079*** (0.0168)	
log(2014년 순 저축액)					0.075*** (0.0177)

주: 나이, 학력, 종사상 지위 등의 독립변수에 대한 계수는 생략함.

Note: I do not report the coefficients on age, education, and occupational dummy variables.

(순) 금융자산과 자가주택 보유 여부 간에는 음(-)의 관계가 있다. 이는 자가주택을 구입하지 않았기 때문에 가계의 (순) 금융자산이 높은 것으로 해석할 수 있다. 금융자산에는 현 거주지에 대한 전월세보증금이 포함되어 있다. 주택을 임차하여 거주하는 가구는 상대적으로 전월세보증금이 금융자산에서 차지하는 비중이 높을 수 있다. 따라서 전월세보증금의 비중과 활용 여부 등에 따라 금융자산과 신규주택 구입 결정 간에는 음의 관계가 나오는 것이 가능하다.

전월세보증금을 제외한 순수 가계유동성을 나타내는 지표로써 (순) 저축액을 활용할 수 있다. 이 경우 상대적으로 (순) 저축액이 높은 가구일수록 신규로 주택을 구입할 확률이 높다. 이는 모형에서 생성된 결과와 방향성이 일치한다. (순) 저축액이 1% 높을수록 신규주택을 구입할 한계확률은 약 1%p 높아짐을 확인할 수 있다.

앞서 시행한 분석에서는 어떠한 가구가 신규주택을 구입하는지를 모형을 통해 분석한 결과이다. 이와 유사하게 어떠한 자가주택 소유 가구가 자신의 주택에서 계속 거주하는지 혹은 처분을 하는지를 분석해 보자. 다음과 같은 지시함수를 정의하자.

$$I\{Keep\} = \begin{cases} 1 & \text{if 계속 자가주택 거주} \\ 0 & \text{if 자가주택 처분} \end{cases} \quad (22)$$

자신의 주택에 계속 거주하는 가구는 1, 아니면 0의 값을 가진다. 구체적으로 V_{RH} 혹은 V_{HP} 의 상태에 있는 가구가 다음 시점에 V_{HP} 의 상태에 있을 경우 1의 값을 가지고, V_{HS} 의 상태로 이동할 경우 0의 값을 가진다.¹⁹⁾

Probit 모형 분석 결과, 상대적으로 소득과 자산이 높은 가구가 그렇지 않은 가구보다 자가주택에 계속 머무를 확률이 높다(〈표 4〉의 첫 번째 열 참조). 소득이 1% 증가할 때 자가주택에 계속 머무를 평균 한계확률은 4.7%p 상승하고, 순 금융자산이 1% 증가할 때 자가주택에 머물 확률은 1.5%p 상승한다.

19) 데이터상에서 파산을 함으로써 거주지를 이동하는 가구는 파악하기 힘들기 때문에 V_D 의 상태로 이동하는 가구는 분석에 포함하지 않는다. V_D 상태로 이동하는 가구를 포함하더라도 결과는 큰 차이가 없다.

2013~14년 균형 패널 가계금융·복지조사를 활용하여 유사한 분석을 실시할 수 있다. 분석을 위해 다음과 같은 지시함수를 정의한다.

$$I(Keep) = \begin{cases} 1 & \text{if 2013~14년에 모두 자가주택 보유} \\ 0 & \text{if 2013년에는 자가주택 보유, 2014년에는 자가주택 무보유} \end{cases} \quad (23)$$

Probit 모형에서 이용하는 독립변수는 앞서 활용한 독립변수와 동일하다. 다만, 종속변수가 2013년과 2014년에 계속 주택을 보유한 가구는 1, 2014년에 비자가로 거주지를 이동하는 가구를 0으로 정의했다는 점에서 차이가 있다.²⁰⁾

〈표 4〉 주택처분 의사결정(House selling decision)

	종속변수: 주택 보유 시 1, 주택 처분 시 0				
	모형	2013~14년 균형 패널 가계금융·복지조사			
log((2014년) 소득)	2.765*** (0.054)	0.330*** (0.042)	0.336*** (0.042)	0.122*** (0.041)	0.128*** (0.043)
log(순 금융자산)	0.900*** (0.014)				
log(2014년 순 금융자산)		-0.164*** (0.021)			
log(2014년 금융자산)			-0.179*** (0.021)		
log(2014년 저축액)				0.0359** (0.017)	
log(2014년 순 저축액)					0.022 (0.019)

주: 나이, 학력, 종사상 지위 등의 독립변수에 대한 계수는 생략함.

Note: I do not report the coefficients on age, education, and occupational dummy variables.

〈표 4〉에서 보듯이 소득이 높을수록, (순) 저축액이 높을수록 주택을 지속적으로 보유할 확률이 높다. 모형에 따라 수치는 다르지만 소득이 1% 높아질 때 주택을 계속 보유할 확률은 0.8~2%p 높아진다. 아울러 저축액이 1% 높아질수록 주택을 보유할 확률은 0.2%p 높아진다.²¹⁾ 비록 소득 및

20) 데이터 상으로 어떠한 가구가 주택을 처분하고 점유형태를 바꾸었는지 파악하기 어렵기 때문에 단순히 점유형태의 변화로 주택 처분 여부 지시함수를 정의하였다.

자산 변화에 따른 주택 보유 여부의 탄력성은 모형과 데이터 간에 차이를 보이지만, 방향성은 일치한 것으로 판단된다.

V. 주택금융정책 분석

본 절에서는 앞서 제시한 모형을 바탕으로 가계부채 및 부동산 관련 금융 규제의 변화가 가계부채, 주택가격, 가계자산구조 등에 미치는 효과를 분석한다. 아울러, 이러한 정책 변화가 가계의 후생에 미치는 효과를 분석한다. 다양한 정책 및 거시금융여건의 변화를 고려해 볼 수 있으나 본고에서는 LTV 규제완화와 차환 및 신규대출 제약을 고려한다.

1. LTV 규제완화

2014년 8월 정부는 지역별·주택종류별 등으로 차등화되어 있는 LTV 상한 규제를 70%로 일률적으로 완화한 바 있다. 이로 인해 가계대출이 증가하였고, 부동산 가격 및 매매 거래량도 높아진 것으로 판단된다. 하지만 LTV 규제완화가 주요 가계금융지표와 가계후생에 미치는 연구는 부채하기에 본고에서 이를 중심으로 분석한다.²²⁾

기준모형에서는 LTV 비율의 상한을 60%로 설정하였다. 우선, LTV 비율 상한이 70~90%까지 완화될 경우 모형의 주요 통계치가 새로운 정상상태(혹은 장기 균형)에서는 어떻게 변하는지 분석한다. <표 5>에 그 결과가 정리되어 있다. 본 계산을 함에 있어서 주택의 공급은 변하지 않는다고 가정한다. 즉, 소유용 주택의 공급은 H_0 로 항상 일정하고, 임대용 주택의 공급도 H_R 로 주어진다고 가정한다. 따라서 자가주택비율은 정책 환경이 변하더라도 항상 일정하다. 다만, 주택가격을 조정함으로써 주택 공급과 수요를

21) (순) 금융자산이 높은 가구일수록 주택을 보유할 확률은 낮아진다. 전월세보증금이 금융자산에서 차지하는 비중이 높기에 금융자산과 비자가주택에 거주할 가능성이 양의 상관관계에 있을 수 있다. 반면, 전월세보증금을 제외한 저축액이 높은 가구일수록 자가에 거주할 확률이 높아진다.

22) 최근 정부는 대출규제를 강화하고 있는 추세다. 하지만 본고는 과거 대출규제가 완화된 시점 전후를 중심으로 분석한다.

맞추도록 설정한다.²³⁾

LTV 비율의 상한이 높아질수록 상대적으로 소득과 자산이 낮은 계층이 주택을 구입할 수 있게 된다. 즉, 주어진 주택공급에서 소유용 주택의 수요가 높아진다. 하지만 소유용 및 임대용 주택의 공급은 변하지 않으므로 균형에서는 소유용 주택의 가격이 높아진다. 표에서 보듯이 LTV 상한이 높아질수록 소유용 주택의 가격 또한 높아진다. 본 모형에서는 주택공급이 고정되어 있으므로 LTV 비율 변화에 대한 (장기) 주택가격의 변동 탄력성이 크다.²⁴⁾

LTV 규제가 완화될수록 주택담보대출을 받는 가구의 비율은 늘어나며, 이들이 차입하는 대출 금액 또한 증가한다. 반면, 가계가 보유하고 있는 순금융자산은 오히려 줄어든다. LTV 규제가 완화될 경우 주택가격이 상승하고, 이에 주택구입을 위해 더 많은 금액을 차입해야 한다. 주택담보대출뿐만 아니라, 높아진 주택가격을 감당하기 위해 저축액의 많은 부분을 주택구입을 위해 지출해야 한다. 아울러 주택가격은 임대료와 비례하므로 임차가구는 높아진 주거비용을 지출해야 하고, 이에 따라 저축을 할 여력이 낮아진다. 이러한 요인들이 동시에 작용하여 가계의 평균 순 금융자산은 줄어든다.

〈표 5〉 LTV 규제의 장기효과(Long-run impacts of the LTV regulation)

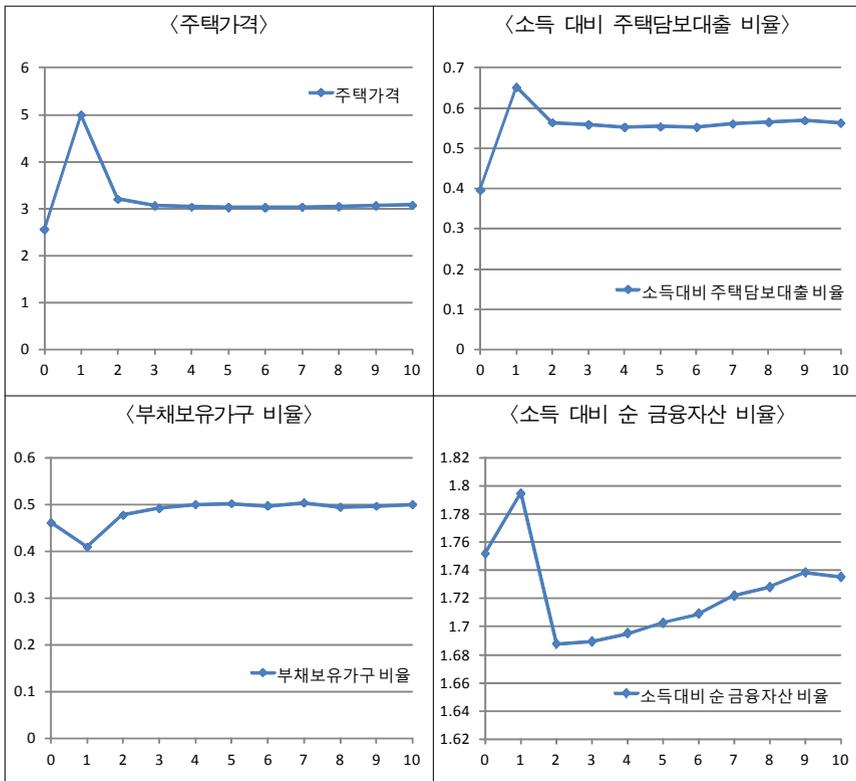
	LTV 상한 (기준모형에서의 LTV 상한=60%)			
	60%	70%	80%	90%
주택가격	2.56	3.10	4.01	5.69
주택가격 변화율		20.9%	56.1%	121.9%
소득 대비 순 금융자산 비율	1.75	1.70	1.61	1.51
자기주택비율	0.58	0.58	0.58	0.58
평균소득 대비 평균 거주주택 담보대출 비율	0.40	0.58	0.87	1.52
평균 LTV	37.9%	42.2%	47.8%	57.6%
거주주택 담보대출 보유가구 비율	46.5%	49.9%	51.5%	52.7%

23) α 의 값은 새로운 정상상태에서도 1로 유지가 되도록 설정하였다. 즉, α 값을 1로 고정시킨 다음 주택가격과 임대가격이 동시에 변화하도록 만들면서 주택시장을 청산하도록 모형화하였다.

24) 주택공급 측면을 정교하게 모형화하여 주택공급 곡선이 일반적인 우상향하는 형태를 가질 경우, LTV 규제완화가 장기적인 주택가격에 미치는 효과는 시뮬레이션 결과보다 낮게 추정될 것이다.

앞서 언급하였듯이, 2014년 8월 정부는 LTV 비율 상한을 70%로 완화한 바 있다. 이러한 LTV 규제완화는 주요 가계금융지표에 단기적으로 어떤 영향을 미칠까? 이를 분석하기 위해 다음과 같은 시나리오 상황을 설정하자. LTV 비율의 상한이 60%인 초기(0시점) 정상상태경제를 상정하자. 다음 시점 초기에 정부는 LTV 비율 상한을 70%로 완화한다고 발표한다. 경제 내 모든 주체들은 정부의 이러한 발표를 사전적으로 기대하지 못했다고 가정하자. 이처럼 정부의 갑작스러운 정책변화로 인해 기존 정상상태경제는 특정 경로(transition path)를 거쳐 새로운 정상상태경제로 이동을 할 것이다.

〈그림 3〉 LTV 규제의 단기효과(Short-run impacts of the LTV regulation)



주: 가로축은 시점을 의미함. 0시점이 초기 정상상태(initial steady state)임. 1시점이 되는 순간 LTV 규제완화가 이루어짐.

Note: The x-axis is time. Time-0 is the initial steady state. At the start of time 1, LTV regulation is relaxed.

〈그림 3〉은 LTV 규제가 갑자기 완화되었을 때 주택가격, 주택담보대출 등이 어떻게 반응하는지 보여준다. 규제가 완화될 경우, 일시적으로 주택가격이 급격히 오르다가 이내 새로운 가격으로 수렴한다.²⁵⁾ 앞서 언급하였듯이, 본 모형에서 주택공급은 항상 일정하다고 가정하였기에 주택가격의 변동폭이 비교적 크게 확대된다. LTV 규제가 완화될 때 소득 대비 주택담보대출 비율도 일시적으로 급격히 증가한다. 하지만 주택담보대출을 보유한 가구의 비율은 일시적으로 감소했다가 다시 상승한다. LTV 규제의 완화로 인해 신규로 주택을 구입하고자 하는 한계가구가 늘어나지만, 주택가격의 상승은 이들 가구가 주택구입을 하지 못하게 하는 요인으로도 작용한다. 결과적으로 후자의 효과로 인해 부채보유가구의 비율이 일시적으로 하락한다. 단기적으로 자산가치가 늘어났기에 저축을 증가시키는 가구가 늘어난다(혹은 주택처분을 통하여 금융자산을 높이는 가구가 존재함.). 따라서 소득 대비 금융자산 비율이 단기적으로 증가한다.

LTV 규제완화가 가계의 후생에는 어떤 영향을 미치는가? 정부가 규제완화를 시행한다고 발표하는 순간 경제 내 가구들의 후생이 어떻게 변하는지 경제의 이동경로 비용(transition cost)을 포함하여 분석한다. 가계후생을 수치화하기 위해 Aiyagari and McGrattan(1998)의 방법론을 활용한다.

LTV 비율이 60%인 정상상태 경제 하에서 Δ 상태에 있는 가구의 가치함수는 다음과 같이 정의된다.

$$V(\Delta; LTV = 60\%) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, s_t) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_0(\Delta), s_0(\Delta)) \quad (24)$$

여기서 $c_0(\Delta)$ 와 $s_0(\Delta)$ 은 LTV 상한이 60%인 경제하에서 Δ 의 상태에 놓인 가구가 누리는 평생 소비와 주택효용을 나타낸다. 특정 시점에 정부가 LTV 비율 상한을 기존 60%에서 70%로 상향 조정한다고 발표한다. 새로운 정책 하에서 가계의 효용은 다음과 같이 정의된다.

25) 주택가격이 빠른 속도로 수렴하는 것은 주택담보대출이 1기간 계약이기 때문에 나타나는 현상이다. 만일 주택담보대출이 장기간 계약으로 이루어진 모형이라면 주택가격의 수렴 속도가 비교적 느릴 것이다.

$$\begin{aligned}
 V(\Delta; LTV=70\%) &= \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_1(\Delta), s_1(\Delta)) \\
 &= \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u((1+k(\Delta))c_0(\Delta), s_0(\Delta)) \quad (25)
 \end{aligned}$$

$V(\Delta; LTV=70\%)$ 은 LTV 규제완화가 발표된 시점에 Δ 의 상태에 있는 가구가 향후 누리게 되는 가치함수의 값이다. $c_1(\Delta)$ 와 $s_1(\Delta)$ 은 기존 Δ 의 상태에 있는 가구가 LTV 상한이 70%인 경제로 이동한다는 발표를 듣는 순간 향후 누리게 될 것으로 예상되는 평생 소비와 주택효용을 나타낸다. k 은 LTV 상한이 60%에서 70%인 경제로 이동할 때 얼마만큼의 소비를 보 조해 주어야 정책의 변화로 인한 가구의 효용이 같아지는지를 나타내주는 비율이다. 만일 k 가 0보다 클 경우 LTV 상한을 높임으로써 가계의 효용은 높아지고, 0보다 작을 경우 가계의 효용은 낮아진다고 해석할 수 있다.

모형에서 가계의 효용함수는 log함수로 정의하였으므로, 위 식은 다음과 같이 정리된다.

$$\begin{aligned}
 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u((1+k(\Delta))c_0(\Delta), s_0(\Delta)) &= \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log((1+k(\Delta))c_0(\Delta)s_0(\Delta)) \\
 &= \frac{\log(1+k(\Delta))}{1-\beta} + V(\Delta; LTV=60\%) = V(\Delta; LTV=70\%) \quad (26)
 \end{aligned}$$

즉, 정책변화로 인한 경제 전체의 효용 변화는 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 &\int k(\Delta) d\Psi_0(\Delta) \\
 &= \int \exp[(V(\Delta; LTV=70\%) - V(\Delta; LTV=60\%))(1-\beta)] - 1 d\Psi_0(\Delta) \quad (27)
 \end{aligned}$$

여기서 Ψ_0 은 LTV 상한이 60%인 경제의 불변분포 함수를 나타낸다.²⁶⁾ 모형을 통해 계산한 결과 평균 k 의 값은 -0.072이다. 즉, LTV 규제완화로

26) $\int d\Psi_0(\Delta) = 1$ 로 정규화할 경우, $\int k(\Delta) d\Psi_0(\Delta)$ 은 LTV 규제완화로 인한 (소비로 환산한) 평균 효용의 변화로 해석이 가능하다.

인해 경제 전체의 평균 소비가 약 7.2% 낮아진다. 하지만 LTV 규제완화가 모든 가구에 나쁜 것은 아니다. 규제완화로 인해 주택가격이 상승하고, 이에 따라 주택임대료도 상승한다.²⁷⁾ 기존에 주택을 보유하고 있는 가구는 자산가치의 상승으로 인해 이러한 LTV 규제완화 정책을 찬성하지만, 주택을 임차하고 있는 가구는 임대료 상승으로 인해 규제완화 정책을 반대한다. 주택가격 상승으로 인한 효용의 증가보다 기존에 주택을 임차하고 있는 가구의 효용 감소가 더 크므로 경제 전체적으로 가계의 효용은 줄어든다. 특히, 주택을 임차하고 있는 가구는 평균적으로 가계소득과 자산이 낮다. 이들은 임대료 상승으로 인해 소비의 한계효용 감소폭이 상대적으로 크다. 반면, 주택을 보유하고 있는 가구는 소득과 자산이 높기에 주택가격 상승으로 인한 소비의 한계효용 증가폭이 상대적으로 적다. 이러한 효용의 증감을 전 가구를 대상으로 계산할 경우, 경제 내 효용은 감소한다.

하지만 주택을 보유하고 있는 가구가 그렇지 않은 가구보다 많기에 이러한 정책을 투표로 결정할 경우, LTV 규제완화를 찬성하는 표가 더 많다.²⁸⁾ 모형에서 주택을 소유한 가구는 평균적으로 소득과 자산이 높기에 LTV 규제완화 정책을 찬성하는 가구는 반대하는 가구보다 평균적으로 소득과 자산이 높다.

본 분석 결과를 해석함에 있어서 한 가지 주의해야 할 사항이 있다. 앞서 언급하였듯이 소유용 주택의 공급(H_O)과 임대용 주택의 공급(H_R)은 항상 일정하다고 가정하였다. 이에 자가주택비율은 LTV 비율의 상한이 변하더라도 경제의 이동경로 상 항상 일정하게 유지가 된다. 결국, LTV 규제완화로 인한 주택가격의 상승은 주택보유자와 임차거주자 간의 (자산가격 상승에 대한) 차별적인 분배효과를 가져온다. 즉, 정책변화로 인한 자가주택비율의 변화를 본 모형에서는 고려하지 못하는 한계가 있기에, 다수결하에서 정책을 선택하게 될 경우 주택을 보유하고 있는 사람들 위주로 투표 결과가

27) $p_H(t) = z(t) + \frac{z(t+1)}{1+r_f} + \frac{z(t+2)}{(1+r_f)^2} + \dots$ 이므로 주택가격이 상승할 때 임대료도 함께

상승한다.

28) 본 결과는 투표(median voting rule)에 따른 결과이다. 아울러, 경제 내 모든 사람들은 동일한 투표권(한 표의 권리를 가짐)을 가지는 것으로 가정하여 분석한 결과이다. 만일 경제 내 소득 및 자산 수준에 따라 행사할 수 있는 정치적 영향력이 다르다고 가정할 경우, 투표 결과는 다르게 나올 수도 있을 것이다.

결정된다.²⁹⁾

2. 차환 및 신규대출 제한

우리나라는 만기 일시상환 대출이 차지하는 비중이 높다. 이러한 대출구조 하에서 사람들은 대출 만기일에 부채의 원금을 모두 상환함과 동시에 신규대출을 받는 패턴이 자리 잡고 있다. 하지만 거시금융여건이 변할 경우 차환 및 신규대출이 급격히 어려워질 여지도 있다(김지섭, 2015a). 이에 본 소절에서는 차환 및 신규대출의 제약이 거시경제 및 가계후생에 미치는 효과를 분석한다.

기준모형에서 모든 가구는 어려움 없이 차환 및 신규대출이 가능($\delta=0$)하다. 주택담보대출을 받은 가구가 특정 확률로 차환 및 신규대출을 받지 못하는 상황에 직면한다고 가정하자. <표 6>에는 δ 의 값이 0.05, 0.1, 그리고 0.2인 경우 정상상태에서 주택가격 및 가계부채 관련 수치가 어떻게 변하는지 보여준다. δ 가 0.05일 경우, 주택담보대출을 보유한 가구는 평균적으로 20년에 1번꼴로 차환 및 신규대출이 불가능하다. 유사하게 δ 가 0.1(0.2)인 경우, 주택담보대출의 차환이 평균 10년(5년)에 1번 불가능한 상황으로 해석할 수 있다.

차환 및 신규대출이 상대적으로 어려워질수록 (δ 의 값이 커질수록) 주택가격은 하락한다. 이는 차환이 어려워질수록 상대적으로 주택의 수요가 낮아지기 때문이다. 결국 상대적으로 소득과 자산이 높은 가구만이 주택을 구입할 수 있다. 주택의 공급은 외생적으로 주어지므로 낮아진 수요를 맞추기 위해서는 주택가격이 떨어져야 한다. 주택가격이 하락하므로 상대적으로 주택담보대출의 양은 줄어든다. 유사하게 주택담보대출을 보유한 가구의 수도 줄어든다. 반면, 차환 및 신규대출이 어려운 상황을 미리 대비하기 위해 평균 순 금융자산 보유는 늘어난다.

29) 만일 자가용 주택과 임대용 주택이 서로 대체적인 관계를 가지고 각각의 가격 또한 독립적으로 시장에서 내생적으로 결정되는 형태의 일반균형모형일 경우, 본 분석 결과와는 상이한 결론을 내릴 수도 있을 것이다. 가령, LTV 규제가 느슨해짐으로써 임차가구가 자가주택을 구입할 수 있는 가능성이 커질 경우, 이들 임차가구 역시 LTV 규제완화를 찬성하는 방향으로 투표를 할 수 있을 것이다. 따라서 모형의 설정 및 가정에 따라 분석 결과는 일부 바뀔 수 있다.

〈표 6〉 차환 및 신규대출 제약의 장기효과(Long-run impacts of refinance policies)

	차환대출 확률 (벤치마크 $\delta=0$)			
	0	0.05	0.1	0.2
주택가격	2.56	2.14	1.93	1.52
주택가격 변화율		-16.4%	-24.8%	-40.8%
소득 대비 순 금융자산 비율	1.75	1.84	1.89	1.98
자기주택비율	0.58	0.58	0.58	0.58
평균 소득 대비 평균 거주주택 담보대출 비율	0.40	0.30	0.26	0.18
평균 LTV	37.9%	35.7%	35.4%	34.1%
거주주택 담보대출 보유가구 비율	46.5%	45.3%	43.3%	39.3%

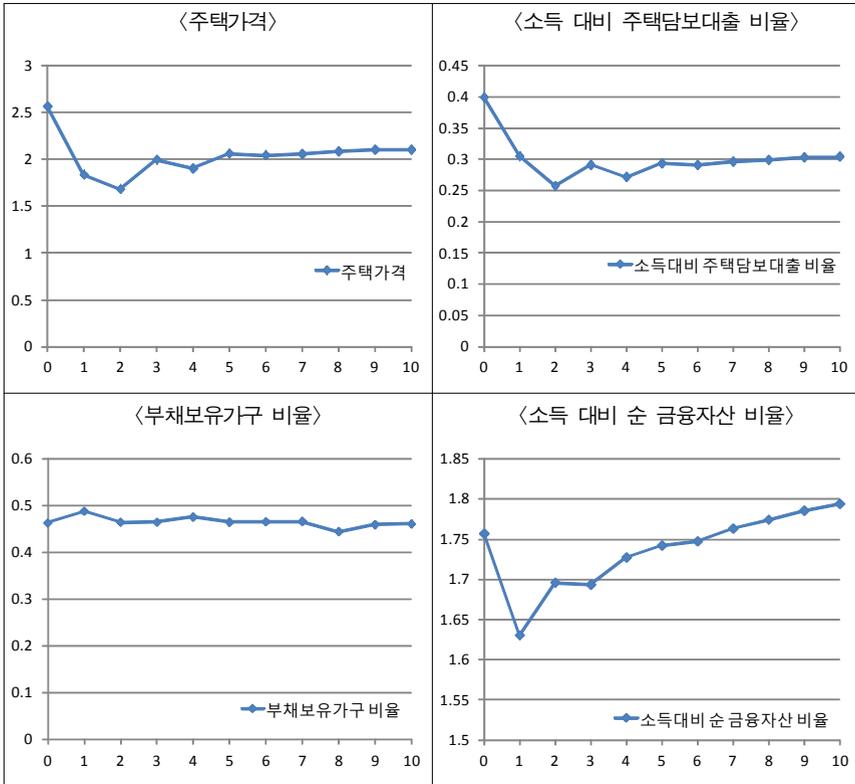
δ 의 값이 0에서 0.05로 갑자기 높아지는 상황을 상정해 보자. 즉, 현재 (0시점)에는 모든 가구가 아무런 금융제약 없이 수월하게 차환 및 신규대출이 가능하다. 다음 날 갑자기 거시금융여건이 변함으로써 가계가 평균 20년에 한 번꼴로 차환 및 신규대출이 불가능해진다고 가정하자. 이러한 시나리오에서 주요 지표가 어떻게 반응하는지 분석한다.

〈그림 4〉는 차환 및 신규대출 제약이 발생할 경우 단기적인 지표들의 변화를 보여준다. 차환대출이 어려워질 경우 주택가격이 일시적으로 하락하고, 이내 조금씩 회복하면서 새로운 정상상태로 수렴해 나간다. 차환대출이 어렵기 때문에 주택담보대출의 총액도 일시적으로 감소한다. 하지만 가계부채를 보유한 가구의 비율은 크게 변화가 없다. 차환 및 신규대출에 제약이 가해진 가구는 파산을 피하기 위해 자신이 보유한 금융자산을 줄이면서 부채를 상환해야 한다. 이에 일시적으로 소득 대비 금융자산 비율이 낮아진다.

이러한 차환 및 신규대출 제약은 가계의 후생에 어떤 영향을 미치는가? 앞 절에서 제시한 가계후생 계산방법을 활용하여 δ 값의 변화가 가계후생에 미치는 효과를 (경제의 이동경로 비용을 포함하여) 분석해 본다. 차환 및 신규대출이 상대적으로 어려워질 경우, 전체 가계의 평생 소비를 평균적으로 0.8% 올리는 효과가 있다. 차환 및 신규대출 제약은 주택가격과 주택임대료 하락으로 이어진다. 기존에 주택을 보유하고 있던 가구는 보유한 주택가격이 하락할 뿐만 아니라 향후 차환 및 신규대출을 받지 못할 확률이 커짐에 따라 후생이 하락한다. 반면, 주택을 임차하고 있던 가구는 임대료 하

락으로 인해 후생이 증가한다. 주택을 임차한 가구는 상대적으로 소득과 자산이 낮은 가구이므로 이들은 소비에 대한 한계효용이 높다. 따라서 사회 전체적으로 평가했을 때, 이들 임차가구의 효용 증가가 주택 보유 가구의 효용 감소보다 크다. 결국, 경제 전체적으로 가계의 후생은 높아진다.

〈그림 4〉 차환 및 신규대출 제약의 단기효과(Short-run impacts of refinance policies)



주: 가로축은 시점을 의미함. 0시점이 초기 정상상태(initial steady state)임. 1시점이 되는 순간 차환 및 신규대출 제약(δ 가 0에서 0.05로 상승)이 나타남.

Note: The x-axis is time. Time-0 is the initial steady state. At the start of time 1, the refinance parameter δ increases from 0 to 0.05.

모형에서는 주택을 보유한 가구가 58%이고 임차가구가 나머지 42%를 차지한다. 따라서 차환 및 신규대출이 어려워질 경우, 절반 이상의 가구는 효용이 감소한다. 즉, 사람들에게 차환대출이 어려운 경제와 상대적으로 수월한 경제 중 어느 곳을 선호하는지 투표로 결정을 할 경우, 차환 및 신규

대출이 수월한 경제를 더 선호하는 투표 결과를 가져온다. 따라서 차환대출 제약이 가계후생에 미치는 효과는 소비로 환산한 결과와 투표로 선택되는 결과가 상이하다.

VI. 결 론

본 연구는 주택담보대출이 포함된 동태적 확률균형모형을 통해 가계부채 관련 정책 및 경제 환경의 변화가 가계의 후생과 주요 거시변수에 미치는 효과를 분석하였다. 특히, LTV 규제완화와 차환 및 신규대출 제약 시나리오를 고려하였다.

최근 우리나라는 서울지역 아파트를 중심으로 주택가격이 빠른 속도로 상승하였다. 이에 정부는 가계부채 규제강화와 주택공급 확대정책을 발표하였다. 비록 본 연구는 2014년 전후의 한국경제를 대상으로 분석을 실시하고 있으나 최근 우리나라 주택시장에도 간접적으로 시사하는 바가 있다. 2014년과는 달리 최근 정부는 일부 지역의 LTV비율 상한을 최대 40%까지 낮추었다. 본 연구의 분석결과를 최근 상황에 비추어 정성적으로 해석하면 LTV비율 규제강화는 주택가격을 일시적으로 하락시키고, 소득대비 주택담보대출비율을 낮추는 효과가 있을 것이다.³⁰⁾ 아울러, 기존 주택을 보유하고 있는 가구는 주택가격 하락으로 인해 LTV비율 규제강화 정책을 반대하지만, 임차가구는 주택 임대료의 하락으로 인해 정책변화를 선호할 것으로 예상된다.

본 연구의 결과를 해석함에 있어서 일부 주의를 요한다. 본문에서 제시한 동태적 확률균형모형은 우리나라의 주택 및 주택금융 시장을 최대한 단순화하여 설정하였다. 모형에서는 단순히 가구가 자가주택에 거주할지 임대주택에 거주할지만을 선택한다. 하지만 우리나라 주택시장은 자가, 전세, 전월세, 월세 등으로 세분화되어 있다. 특히, 우리나라 고유의 주거점유 형태인 전세시장을 고려하지 않기에 본 모형의 결과를 일반화하여 해석하기는 힘들다.

30) 모형의 비선형성으로 인해 LTV비율 규제강화가 규제완화와 대칭적으로 반대의 결과가 나온다는 보장은 없다. 그러나 직관적으로 이와 같은 해석은 가능할 것이다.

아울러, 모형에서 주택담보대출은 1기간 계약이고, 가계부채를 보유한 차주는 손쉽게 차환 및 신규대출을 할 수 있다고 가정하였다. 하지만 실제 시장에는 다양한 종류의 주택담보대출이 있다. 거치기간의 여부(거치식, 비거치식), 금리의 변동 여부(고정금리, 변동금리), 계약기간(장기계약, 단기계약), 상환방식(일시상환, 분할상환) 등에 따라 다양한 대출상품이 출시되어 있다. 이러한 대출계약 구조에 따라 차입금액 및 상환취약성은 크게 다를 수 있다. 본 연구는 이러한 주택담보대출시장을 정교하게 모형화하지 않았다는 점에서 한계가 있다.

끝으로 본문에서 제시한 모형은 크게 두 경제주체(가계, 금융기관)만이 존재한다. 이는 모형의 단순화를 통해 계산상 실행이 가능하도록 만들기 위함이다. 아울러 가계금융 부문만을 중점적으로 분석하기 위해 상대적으로 불필요한 부분을 제거한 결과이다. 실제 주택담보대출 및 채무불이행을 연구한 많은 논문들이 이와 같은 가정을 한다. 하지만 좀 더 엄밀한 분석을 위해서는 주택공급 부문, 중앙은행, 생산부문 등을 고려하지 않을 수 없다. 이러한 요소들을 함께 고려할 때 정책·경제 환경의 변화가 가계후생에 미치는 효과를 좀 더 엄밀하게 분석할 수 있을 것이다.

투고 일자: 2018. 8. 30. 심사 및 수정 일자: 2018. 12. 20. 게재 확정 일자: 2018. 12. 27.

◆ 참고문헌 ◆

- 금융위원회 외, 가계부채 종합 관리방안, 보도자료, 2015. 7. 21.
- Financial Services Commission (2015), "Household Debt General Management Plans," Press release, July 21, 2015.
- 김선빈·장용성 (2008), "조세·재정정책이 노동시장에 미치는 영향: 동태적 일반균형분석," 『한국개발연구』, 30(2), 한국개발연구원, 185-223.
- Kim, Sun-Bin. and Yongsung Chang (2008), "Effects of Fiscal Policy on Labor Markets: A Dynamic General Equilibrium Analysis," *KDI Journal of Economic Policy*, 30(2), 185-223.
- 김영일·변동준 (2012), 『우리나라 가계부채의 주요 현황과 위험도 평가: 차주단위 자료를 중심으로』, 정책연구시리즈 2012-06, 한국개발연구원.

- Kim, Youngil and Dong Jun Byun (2012), *Risk Assessment of Korean Households' Indebtedness: Evidence from CB Data*, KDI Policy Study, Korea Development Institute.
- 김영일 · 유주희 (2013), “가계부채 부실위험에 대한 스트레스 테스트: 가구자료를 중심으로,” 『경제분석』, 19(2), 한국은행, 59-95.
- Kim, Youngil and Joo Hee Yoo (2013), “Assessing Korean Households' Credit Risk: Stress Tests with Household Level Data,” *Economic Analysis*, 19(2), 59-95.
- 김지섭 (2014), “가계부채의 연령별 구성변화: 미국과의 비교를 중심으로,” 『KDI 경제전망』, 2014년 하반기, 한국개발연구원.
- Kim, Jiseob (2014), “Structural Changes in Household Debt Distribution by Age Group: Comparison between Korea and the US,” *KDI Economic Outlook*, 2014-2nd Half, Korea Development Institute.
- _____ (2015a), “고령층 가계부채의 구조적 취약성,” 『KDI 경제전망』, 2015년 하반기, 한국개발연구원..
- Kim, Jiseob (2015a), “Structural Weakness of Debt Held by Senior Householders,” *KDI Economic Outlook*, 2015-2nd Half, Korea Development Institute.
- _____ (2015b), 『주택금융환경의 변화가 가계부채 의사결정 및 시장균형에 미치는 효과』, 정책연구시리즈 2015-07, 한국개발연구원.
- Kim, Jiseob (2015b), *How Changes in Housing Finance Environment Affect Household Decisions and Market Equilibrium*, KDI Policy Study, Korea Development Institute.
- 송인호 (2013), “동태적확률 일반균형(DSGE)모형을 이용한 부동산시장 안정화 정책의 효과 분석,” 조만 편, 『전환기 부동산정책의 새로운 방향 모색(상)』, 연구보고서 2013-01, 한국개발연구원, 181-229.
- Song, Inho (2013), “Analysis of Real Estate Stabilization Policies Based on a DSGE Model,” in Cho, Man (eds.), *Structural Changes and New Policy Directions in the Korean Housing Sector*, Korea Development Institute.
- 함준호 · 김정인 · 이영숙 (2010), “개인CB 자료를 이용한 우리나라 가계의 부채 상환위험 분석,” 『한국개발연구』, 32(4), 한국개발연구원, 1-34.
- Hahm, Joon-Ho, Jung In Kim, and Young Sook Lee (2010), “Risk Analysis of Household Debt in Korea: Using Micro CB Data,”

- KDI Journal of Economic Policy*, 32(4), 1-34.
- Aiyagari, S. Rao, and Ellen R. McGrattan (1998), "The Optimum Quantity of Debt," *Journal of Monetary Economics*, 42(3), 447-469.
- Campbell, John Y. and Joao F. Cocco (2015), "A Model of Mortgage Default," *Journal of Finance*, 70(4), 1495-1554.
- Chatterjee, Satyajit and Burcu Eyigungor (2015), "A Quantitative Analysis of the U.S. Housing and Mortgage Markets and the Foreclosure Crisis," *Review of Economic Dynamics*, 18, 165-184.
- Corbae, Dean and Erwan Quintin (2015), "Mortgage Innovation and the Foreclosure Boom," *Journal of Political Economy*, 123(1), 1-65.
- Crowe, Christopher, Giovanni Dell'Ariccia, Deniz Igan, and Pau Rabanal (2013), "How to Deal with Real Estate Booms: Lessons from Country Experiences," *Journal of Financial Stability*, 9, 300-310.
- Guerrieri, Veronica and Guido Lorenzoni (2011), "Credit Crises, Precautionary Savings, and the Liquidity Trap," NBER Working Paper, 17583.
- Guler, Bulent (2015), "Innovations in Information Technology and the Mortgage Market," *Review of Economic Dynamics*, 18(3), 456-483.
- Hatchondo, Juan Carlos, Leonardo Martinez, and Juan M. Sánchez (2014), "Mortgage Defaults and Prudential Regulations in a Standard Incomplete Markets Model," Working Paper 2011-019A, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Jeske, Karsten, Dirk Krueger, and Kurt Mitman (2013), "Housing, Mortgage Bailout Guarantees and the Macro Economy," *Journal of Monetary Economics*, 60, 917-935.
- Jorda, Oscar, Moritz HP. Schularick, and Alan M. Taylor (2015), "Betting the House," *Journal of International Economics*, 96, Supplement 1, S2-S18.
- Kim, Jiseob (2015), "Analysis of the Structural Changes in Household Debt Distributions by Householder Age in Korea and in the US,"

KDI Journal of Economic Policy, 37(4), 21-54.

- Mian, Atif and Amir Sufi (2009), "The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis," *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1449-1496.
- Mian, Atif and Amir Sufi (2010), "The Great Recession: Lessons from Macroeconomic Data," *American Economic Review*, 100(2), 51-56.
- Mian, Atif and Amir Sufi (2011), "House Prices, Home Equity-Based Borrowing, and the US Household Leverage Crisis," *American Economic Review*, 101(5), 2132-2156.
- Mian, Atif and Amir Sufi (2014), "House Price Gains and U.S. Household Spending from 2002 to 2006," Working Paper.
- Mian, Atif and Amir Sufi (2015), "Household Debt and Defaults from 2000 and 2010: Facts from Credit Bureau Data," NBER Working Paper, No. 21203.
- Mian, Atif, Amir Sufi, and Emil Verner (2015), "Household Debt and Business Cycle Worldwide," NBER Working Paper, No. 21581.
- Robinson, Tim and Fang Yao (2015), "Loan-to-Value Ratio Policy and Business Cycles," Working Paper.

〈 부록: 계산방법 〉

〈정상상태 경제(steady-state economy)〉

1. 주택담보대출 채권가격 q 의 값을 임의로 정한다.
2. 주어진 주택담보대출 채권가격 하에서 가계의 의사결정 문제를 푼다 (value function iteration 방법을 활용).
3. 주어진 가계의 가치함수를 바탕으로 주택담보대출 채권가격 q 을 계산한다. 만일 1번 단계에서 계산된 가격과 동일하면 다음 단계로 넘어간다. 그렇지 않으면 채권가격을 업데이트 하고 1번 단계로 다시 돌아간다.
4. 수렴한 채권가격과 가계의 가치함수를 바탕으로 가계의 분포를 계산한다.

〈이동경제(transition economy)〉

1. 초기 정상상태 경제(initial economy)를 계산한다.
2. 정책변수가 변화한 후 안정적으로 수렴한 경제(terminal economy)를 계산한다. 본 모형에서 주택공급은 일정하므로 자가주택비율이 초기 정상상태 경제와 동일하도록 주택가격과 임대료가 결정된다.
3. 초기 경제에서 새로운 경제로 이동하는 동안 주택가격과 임대료가 어떠한 경로로 결정이 될지 임의로 추정한다.
4. 주어진 주택가격과 임대료의 변화경로 하에서 마지막 시점에서부터 초기시점까지 가계의 최적의사결정과 주택담보대출 채권가격을 계산한다(backward induction method).
5. 초기 정상상태 경제의 분포와 경제의 이동경로 상의 최적의사결정을 바탕으로 경제의 분포가 어떻게 변하는지 계산한다.
6. 경제의 이동경로 상 자가주택비율이 정상상태의 비율(58%)보다 높다면 주택의 수요가 높으므로 주택가격을 소폭 높인다. 만일, 정상상태의 비율보다 낮다면 주택가격을 소폭 낮춘다. 만일 경제의 이동경로 상 자가주택비율이 정상상태의 비율과 동일하다면 다음 단계로 넘어간다. 그렇지 않다면 주택가격과 임대료를 업데이트하고 3번 단계로 돌아간다.
7. 주어진 주택가격, 임대료, 가계 의사결정 함수, 주택담보대출 채권가격 경로를 바탕으로 가계의 분포가 어떻게 이동하는지 계산한다.

Macroeconomic Effects of Housing Finance Policies: General Equilibrium Analysis

Jiseob Kim*

Abstract

This paper quantitatively examines how household debt and housing finance policies impact household-finance moments, house prices, and household welfare. I consider two policy changes: the loan-to-value (LTV) ratio and the refinance policies. First, when the LTV policy is relaxed, the house price, the rent price, and the household debt simultaneously increase. As the price of the housing service increases, household welfare declines. However, more than half of population supports such policy changes. Second, when households cannot easily refinance the mortgage, the house price, the rent price, and the household debt simultaneously decline. Though the decrease in housing service costs increases aggregate household welfare, less than half of population supports such policy changes.

KRF Classification : B030300, B030600

Key Words : Mortgage, LTV ratio, Refinance, Household welfare

* Assistant Professor, School of Economics, College of Commerce and Economics, Yonsei University, e-mail: jiseob.kim@yonsei.ac.kr