

주택담보대출 규제 완화에 따른 부동산시장 영향 분석 :시스템다이내믹스 모형 개발

Analysis of the Korean Real Estate Market and Boosting Policies
Focusing on Mortgage Loans: Using System Dynamics

황성주*
Hwang, Sungjoo

박문서**
Park, Moonseo

이현수***
Lee, Hyun-Soo

윤유상****
Yoon, You-Sang

요약

최근, 미국에서 발생한 주택담보대출시장 비우량대출 부실로 인한 세계 금융위기에 따라, 우리나라 주택시장 또한 침체를 겪고 있다. 이에 대한 대응으로 정부는 주택 수요 활성화를 위한 다양한 규제 완화 정책을 시도 하고 있다. 특히, 주택담보대출 비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI) 와 같은 주택담보대출 기준의 완화를 통해 주택수요 및 주택 거래의 활성화를 기대하고 있으며, 2차 주택담보대출시장을 활성화하여 주택 수요의 지속적인 발생을 유도하고자 한다. 그러나 이러한 정책은 비우량대출 부실로 시작된 세계 금융위기에 역행하는 시도가 될 수 있다. 이러한 상황에서, 시장에 대한 예측은 대부분 단편적인 시각으로 이루어지고 있어, 향후 주택시장의 변화에 대한 종합적이고 체계적인 예측 방법론에 대한 필요성이 대두되고 있다. 따라서 본 연구는, 주택시장 및 주택담보대출시장을 구성하는 기본 요소를 바탕으로 통합된 관점의 주택시장 시스템다이내믹스 연구 모형을 작성한다. 또한, 연구 모형을 통해 정부의 주택담보대출 규제완화가 시장 참여자에 미치는 영향을 알아본다. 이는 수요 자극을 통해 침체된 주택시장의 주택거래 활성화 효과를 기대하고 있으나, 제 2 주택담보대출 시장의 형성 및 부실 파생상품 생성 가능성을 높일 위험을 갖고 있다.

키워드 : 시스템다이내믹스, 주택시장, 주택담보대출, LTV, DTI

1. 서론

지난 몇 년에 걸쳐, 미국에서 발생한 주택담보대출시장 비우량대출 부실은 주택시장 뿐 만 아니라 전 세계의 금융 위기를 야기하였다. 서브프라임 사태라 불리는 이 금융 위기는 낮은 신용등급의 대출자에 대한 무리한 대출에 따른 연체율 및 채무 불이행 증가가 담보대출과 관련한 파생상품의 부실을 가져와 발생한 것이다. 이에 따라 주택시장 및 금융시장의 참여자인 주택보유자, 주택담보 대출자, 주택 금융기관 및 담보대출 파생상품 투자자들은 과거 경제 대

공황과 유사한 경기 침체(Recession)를 우려하고 있다 (Lander et al. 2009). 우리나라의 주택시장 및 금융시장 또한 서브프라임 사태에서 시작된 세계 금융위기의 영향으로 경기 침체를 겪고 있다. 더욱이, 금융위기로 인한 주택 가격의 하락은 미국과 같은 주택금융시장의 부실을 가져올 수 있다는 우려를 낳고 있다.

하지만, 2000년 대 중반에 시행되었던 주택담보대출에 대한 규제 정책이 이러한 위험을 어느 정도 방지할 수 있는 방패막이가 되고 있다. 이 시기에, 우리나라 주택시장에서 주택가격의 버블화 현상이 발생함에 따라, 정부는 투자수

* 일반회원, 서울대학교 건축학과 대학원 석사과정, nkkt14@snu.ac.kr

** 중신회원, 서울대학교 건축학과 부교수, 공학박사, mspark@snu.ac.kr

*** 중신회원, 서울대학교 건축학과 정교수, 공학박사, hyunslee@snu.ac.kr

**** 일반회원, 서울대학교 린건설연구단 연구실장, 공학박사, ys0824@snu.ac.kr

요 억제 정책을 시행함으로써 주택가격을 조절하고자 하였다.(Cho & Ma 2006).

특히, 투자수요 억제 정책 중 주택담보대출비율(LTV: Loan to Value Ratio = 대출비율/담보가치, 즉, 은행이나 보험사에서 주택을 담보로 대출해 줄 때 적용하는 담보가치 또는 주택 가격 대비 최대 대출 가능한도를 의미) 및 총부채상환비율(DTI: Debt to Income = 부채의 연간원리금 상환액/대출자의 연간 총소득) 증가 등의 주택담보대출 제한 및 대출금리 상승의 정책이 결과적으로 주택금융위기 발생을 막는 효과적인 정책이 되었다.

더불어, 우리나라의 제2 주택담보대출시장이 활발하지 못해 주택금융회사의 주택담보대출 부실로 인한 금융시장 불안 요인은 높지 않은 것으로 분석되기도 한다.

그러나 최근 금융위기는 주택시장에도 영향을 미쳐 주택가격 하락 및 주택거래 위축 등의 문제가 심각한 수준에 이르고 있다. 따라서 2008년 하반기에 정부는 이전 정책과는 반대로 투자수요 확대 정책을 시행하고자 하였다. 이 정책은 투기과열지구 해제와 그에 따른 주택담보대출비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI) 하향 조정 등 주택담보대출 기준 완화를 기본으로 하는 경기 부양책으로 볼 수 있다. 정부는 이 정책으로 투자수요를 자극하여 침체된 주택가격을 조절하고 주택거래량 증가에 따른 주택시장 활성화를 기대하고 있다. 그러나 이 정책은 주택금융시장의 위기를 막는 방패막이었던 주택담보대출 규제를 해제하는 것으로 제 2 서브프라임 사태의 시발점이 될 수 있으며, 이러한 주택담보대출 확대는 제 2 주택담보대출시장을 활성화 시킬 수 있다.

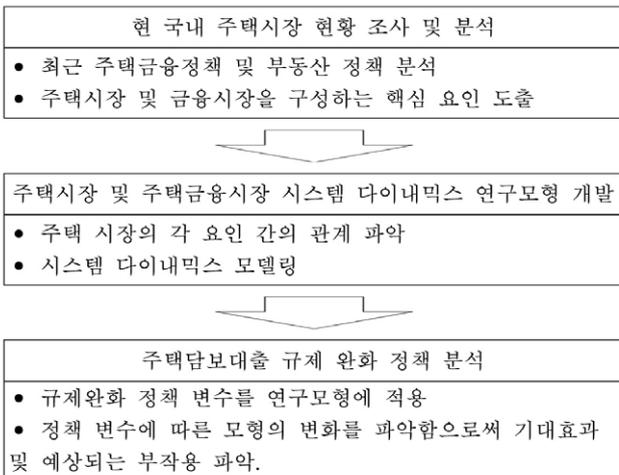


그림 1. 연구의 진행 방법

즉, 현 시점과 같은 경기침체 상황에서 주택금융시장 활성화는 연체율 증가에 따른 주택담보채권, 담보증권 및 이와 관련된 파생상품의 부실 위험을 높여 결과적으로 주택금융시장 부실로 이어질 수 있다. 특히, 주택담보대출로부터 파생된 고수익 고위험의 파생상품들은 부실화될 경우 시장참여자 누구도 위험의 정도 및 최초의 위험을 파악할 수 없어 금융시장에 큰 혼란을 가져올 수 있다(Lander et al. 2009). 이러한 상황에서, 주택 금융 정책 변수의 영향을 효과적으로 파악하기 위해 인과 관계에 따른 전체적인 주택시장 및 금융시장의 변화를 분석할 수 있는 시스템적 논리의 필요성이 증대되고 있다.

본 연구는, 그림 1 과 같은 연구 진행에 따라, 주택시장 및 금융시장의 수요, 공급 기본 원리 및 시장 참여자의 이익창출 활동을 바탕으로, 시장을 구성하는 영향 변수에 따른 통합된 관점의 시스템다이나믹스 모형을 제시한다. 모형을 통해 주택담보대출 완화 정책이 주택수요와 관련된 주택시장 및 주택금융시장에 미치는 영향을 파악함으로써, 정책의 적정성 및 향후 금융시장 전반에 어떠한 효과를 불러 오는지 분석한다.

2. 한국 부동산시장에 대한 고찰

2.1 주택금융정책

주택금융은 임차가구가 주택을 소유하는데 기여하고 주택자금 대출을 통해 주거불안정을 완화하며, 주택을 담보하여 저리로 주택의 수명이 다할 때 까지 용자해 주기 때문에 주택거래를 활성화하고, 주택경기부양을 통해 경기조절기능을 한다(Malpass 1990). 즉, 주택금융은 주택담보대출에 따른 주택수요와 큰 관련이 있고, 건설기업에 대한 프로젝트 금융에 큰 역할을 담당함에 따라, 주택시장을 형성하는데 있어 중요한 역할을 차지하고 있다.

그림 2 를 통해 살펴보면, 주택금융시장에서 주택담보대출자는 주택과 관련한 자산 획득을 목적으로 미래의 구매할 주택을 담보로 주택금융기관(예] 상업은행, 상호저축은행, 기타 대출기관)으로부터 주택구입자금을 빌린다. 주택금융기관은 담보대출금리를 통한 대출과 상환의 차이로 수익을 얻게 된다.

한편, 주택금융기관은 주택담보대출에 따라 부족한 자금을 보충하기 위해 2차 저당대출시장에서 대출자로부터 인계받은 부동산 담보에 대한 저당권을 매매한다. 이를 자산 유동화 제도라 하는데, 주택저당채권 유동화는 금융기관이 주택자금

을 대출한 후 보유하게 되는 주택저당채권을 매각 또는 증권화 하여 현금화하는 것을 뜻한다. 즉, 주택저당채권 유통화제도는 담보로 제공된 저당권을 채권자의 수중에 정지 및 고정시키는 것이 아니라 증권화 하여 자본시장에 투자 상품으로 유통시키는 제도로써, 1차 저당시장에서 형성된 채권을 2차 저당시장에 유통시켜 자본시장의 단기자금이 주택시장의 장기자금으로 대체되는 효과를 꾀한다(임재현 2008). 이 과정에서 생성된 유가증권을 주택저당증권(MBS: Mortgage Backed Securities)라 한다. 이러한 과정은 주택시장 전체로 볼 경우 주택 공급 및 주택 수요자를 위한 주택자금을 원활하게 공급하는 역할을 담당하고, 주택금융기관으로 볼 경우 대출 가능한 자금을 마련함으로써 지속적인 담보 대출을 통한 수익 확보의 기능을 담당한다.



그림 2. 주택저당시장 기본구조 (임재현 2008)

관이 있다. 지금까지 주택투기지역에서는 약정기간이 10년 이하이거나 10년 초과에 6억 원이 넘는 대출에 대해 주택담보대출비율(LTV) 40%와 총부채상환비율(DTI) 40%가 적용돼 왔다. 그러나 투기지역 해제 시 주택담보대출비율은 60%로 늘어나고 총부채상환비율 제한은 사라진다. 이는 투자수요 확대를 위한 경기 부양책으로, 이에 따른 향후 정책의 영향을 파악하는 것은 최근 주택시장 및 주택금융시장의 중요한 이슈가 되고 있다.

3. 선행 연구 분석

3.1 주택시장 영향요인 간 관계

본 연구는 주택시장 및 주택담보대출시장을 구성하는 기본 영향 요소 간의 관계를 분석한 기존 연구 문헌 논리를 기반으로 주택시장 및 주택금융시장 연구 모형을 작성하였다. 표 1은 연구 모형의 변수 간의 관계를 검증하는 자료를 정리한 것이다. 이와 같은 연구문헌은 주로 영향 변수 간의 일대일 관계를 분석한 것이 주를 이룬다. 즉, 정책변동이나 내·외부 환경 변화 등 외부 변수를 적용할 때 몇 가지 영향 요소의 변화는 파악할 수 있어도 시장 전체의 변화를 분석하기는 쉽지 않다. 따라서 영향 변수 간의 복합적인 상호작용을 분석할 수 있는 연구 방법이 요구된다.

2.2 최근 부동산 정책

최근, 우리나라는 다른 나라와 마찬가지로 세계 금융위기에에서 유발된 경기 침체를 겪고 있다. 이는 특히, 주택가격 및 주택거래와 관련하여 주택시장에 큰 영향을 미치고 있다. 이러한 상황은 미분양주택 증가와 그에 따른 주택건설업체의 자금상황 악화로 이어지고 있다. 따라서 정부는 주택시장 활성화의 일환으로 수요 확대를 통한 주택경기 부양책을 연이어 발표하였다.

특히, 2008년 11월 7일, 정부는 이러한 상황을 해결하고자 주택경기 활성화 방안을 발표하였다. 이 정책은 서울의 강남, 서초, 송파 지역을 제외한 투기지역 및 투기과열지구 해제를 주로 한다. 투기과열지구 해제는 주택담보대출비율(LTV) 및 총부채상환비율(DTI)과 연관된 주택담보대출과 직접적인 연

표 1. 영향 요소 간 인과관계

연구문헌 및 통계자료	영향 관계
Chomsisengphet 2006	주택담보채권 → (+) 주택저당증권
	주택저당증권 → (+) 고수익고위험 파생상품
Claurette & Sirmans 2003	기준금리 → (+) 대출금리
	주택거래차익 → (+) 잠재수요
Fischer 2005	채무불이행 → (+) 상환액
	개인파산율 → (+) 상환액
	1차대출기관자금 → (-) 담보대출자적요건
	담보대출자적요건 → (-) 주택담보대출자
Lander 2008	개인파산율 → (+) MRS투자위험
	고수익고위험 파생상품 → (+) 인지된 파생상품 리스크대비 기대수익율
	고수익고위험 파생상품 → (+) MRS투자위험 → (+) MRS 투자액
	인지된 파생상품 리스크대비 기대수익율
C. Kim & K. Kim 1999	주택매매가격 → (-) 주택거래차익
통계자료 (한국은행)	신규 파생상품 생성 시 투자기대 → (+) 고수익고위험 파생상품
통계자료 (국토해양부)	주택매매가격 → (+) 임대수익
통계자료 (www.ret.co.kr)	주택거래량 → (+) 주택매매가격

3.2 시스템다이내믹스

시스템다이내믹스(System Dynamics)는 산업·경제·사회 시스템을 분석하는데 널리 사용되는 모델링 방법으로서, 복잡한 비선형 시스템에 분석적인 해결책을 제공한다(Sterman 2000). 시스템다이내믹스는 시스템 내의 피드백 프로세스에 초점을 두고 시스템을 이해하고자 하며, 경험적 데이터에 의존하기 보다는 변수들 간의 관계성에 관한 지식에 의존한다. 표 2는 인과관계 루프의 전형적인 도식표현이다.

표 2. 인과 관계 루프 다이어그램의 표시 (Sterman 2000)

도식	설명	
$A \xrightarrow{+} B$	모든 다른 조건들이 같을때	변수 A의 증가(감소)가 변수 B를 증가(감소)시킨다.
$A \xrightarrow{-} B$		변수 A의 증가(감소)가 변수 B를 감소(증가)시킨다.
$A \parallel B$	변수 A와 변수 B 사이의 인과관계 총축에 중대한 시간 지연을 포함한다.	
	시스템에서 Stock을 변화시키는 변화율(Rates) 또는 흐름(Flow)으로 정의한다.	
	시스템의 결과로 저장되는 변수로써 저장(Stock) 또는 수준(Level)으로 정의한다.	

시스템다이내믹스를 구성하는 인과관계 피드백 루프는 기본적으로 자기조절 피드백 루프(Balancing Loop)와 자기강화 피드백 루프(Reinforcing Loop)로 구성된다. 자기조절 피드백 루프는 시스템의 균형을 이루는 방향으로 작용하여 시스템을 안정시키는 역할을 한다. 반면, 자기강화 피드백 루프는 발생하는 변화를 증가시키는 특성을 가지고 있다(Ahmad · Simonovic 2000). 이는 시스템의 선순환 작용 또는 악순환 작용을 지속시킨다. 시스템다이내믹스 모형은 이와 같은 인과 관계 루프 간의 상호 작용을 보여줌으로써 산업·경제·사회에서 발생하는 현상을 설명할 수 있으며, 정책 적용이나 환경 변화 등 외부 변수의 자극이 있을 때 루프 간 행태의 변화를 파악할 수 있다.

시스템다이내믹스 모델링을 통해, 본 연구는 경기부양책에 초점을 두고 수요, 공급, 가격과 관련된 주택시장 및 주택담보대출과 관련한 주택금융시장의 행태를 포함하는 종합적인 연구모형을 작성하고자 한다. 연구 모형에서는 자기조절 피드백 루프는 “B (Balancing Loop)”의 기호로, 자기강화 피드백 루프는 “R (Reinforcing Loop)”의 기호로 나타낸다.

4. 주택시장의 인과모형

주택시장에서 투자수요와 관련, 규제 완화와 규제 강화의 양면에 대한 논쟁은 오랫동안 존재해왔다. 특히, 부동산 정책은 복잡하고 다양한 요인들로 구성되어 있어 근본적인 해결책을 찾기 어려울 뿐 아니라, 정부개입의 실효성에 대한 의문과 부동산 시장 자체 메커니즘에 의한 시장실패 가능성의 양면성 때문에 어느 것이 옳은지 판단할 수는 없다(김형선 2005). 다만, 이러한 어려움에도 불구하고 정책 결정 시점의 내·외부 환경 변화에 따라 어떤 방안이 그 시점에 더 적합한 것인지는 파악할 수 있다. 실제로 20세기 중반부터 전 세계 경제의 순환 사이클이 존재하는 것과 같이, 정책 결정도 이러한 상황에 맞게 시행되어 왔다. 하지만, 정책 결정에 있어 외부 환경변화 및 내부 영향변수의 변화를 쉽게 파악할 수 있는 방법론 및 그에 따른 논리적 지지가 취약했던 경우도 빈번하게 발생하였다. 이런 관점에서 시스템다이내믹스 연구 방법론은 시스템을 구성하는 영향 변수들 간의 관계들이 나타나고, 외부 영향 변수에 의한 행태의 특성을 파악할 수 있어 정책 결정의 적합성을 판단할 수 있는 도구가 된다.

본 연구는 주택시장 및 주택담보대출시장을 구성하는 기본 요소를 바탕으로 현재의 국·내외 환경의 변화를 외부변수로 하는 통합된 관점의 주택시장 시스템다이내믹스 연구모형을 작성한다.

연구 모형은 주택의 수요, 공급, 가격의 상호작용에 과 관련한 기본 경제 원리외를 바탕으로 주택 시장 참여자를 대상으로 한 주택 시장의 특징에 대한 설문 조사, 주택시장 및 주택금융시장에 대한 연구문헌을 비롯하여 실제 시장에서 발생하고 있는 상황에 대한 고찰 등의 논리적 기반을 통해 개발되었다. 또한 주택의 공급과 관련된 주택건설기업 및 주택담보대출과 관련된 주택금융기관의 이익추구 활동이 주택시장 및 주택금융시장을 형성한다고 파악한다.

4.1 주택시장 수요·공급 모형

주택시장에는 효율 극대화를 추구하는 소비자와 이윤 극대화를 추구하는 생산자가 존재하고, 이들의 의사결정의 결과로서 주택수요 및 주택공급이 형성된다(전광섭 2007). 이에 따라, 주택매매가격은 수요와 공급의 차이(수요공급차)를 통한 시간함수로 결정된다. 즉, 시장의 수요량과 공급량이 생성

되었을 때 이 차이에 따른 가격 상승 기대감이 일정 수준의 시간 간격 후 주택거래량으로 전환될 때 실제 주택매매가격 상승으로 반영된다. 그림 3 에서 주택매매가격을 시간함수로 책정하기 위해, 인지 기준주택가격이란 변수를 도입한다. 인지 기준주택가격은 실제 주택매매가격이 결정되기 전 소비자가 인식하는 가격 상승 또는 하락의 가능성으로서, 기본적으로 수요 공급의 차이에 의해 결정된다(박문서 외 2009).

또한, 수요 증가에 따른 인지 기준주택가격 상승은 시장 내 수요자와 공급자의 균형에 의해 발생하는 주택거래량이 활발할 경우 주택매매가격으로 반영된다. 이러한 인지주택가격이 주택매매가격으로 전환될 때 까지 시간 차이를 수요와 공급의 가격 결정 시간 함수로 설명할 수 있다.

한편, 주택의 공급은 신규주택의 개발과 기존주택의 매물로써 결정되며, 주택수요는 주로 실제 거주 목적을 갖는 수요(모형에서는 실제수요로 정의)와 투자의 목적을 갖는 수요(모형에서는 투자수요로 정의)로써 결정된다. 다만, 투자의 목적이 명확한 수요를 제외하고는 두 가지의 목적이 모두 혼재해 있는 것을 알 수 있다. 또한 실제 거주를 위한 수요자도 투자의 의도를 가지고 있는 것으로 알 수 있다. 통계자료에 따르면 주택 구입 희망자를 대상으로 향후 주택 구입 시 고려 사항에 대해 설문한 결과 약 40%의 응답자가 '향후 집값 상승의 가능성' 항목에 답하였다(국민은행 2006). 따라서 본 연구모형은 주택 시장에 주로 영향을 미치는 수요는 투자수요라 가정하고 연구를 진행한다.

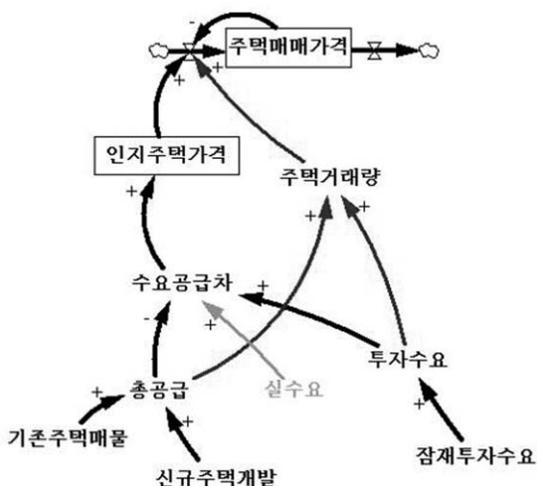


그림 3. 주택매매가격 결정구조 (박문서 외 2009)

그림 4 를 통해 살펴보면 시장에서 투자수요가 활성화될 경우, 수요 및 공급과 관련한 경제 원리에 따라 주택가격 상승에

대한 기대감이 증가한다(인지주택가격의 상승). 이러한 상황은 투자수요로 하여금, 향후 주택거래 시 차익 발생의 가능성인 주택 기대거래차익(인지주택가격과 주택매매가격에 의해 발생하는 것으로 기존주택을 거래할 때 차후 이익이 어느 정도 발생할 것인지에 대한 가능성 또는 기대감으로 정의한다.)을 높여 더 많은 투자수요를 시장에 참여시킨다(R1). 이러한 자기강화적인 루프는 주택매매가격과 투자수요가 서로 상승작용을 일으킬 수 있다는 것을 보여준다.

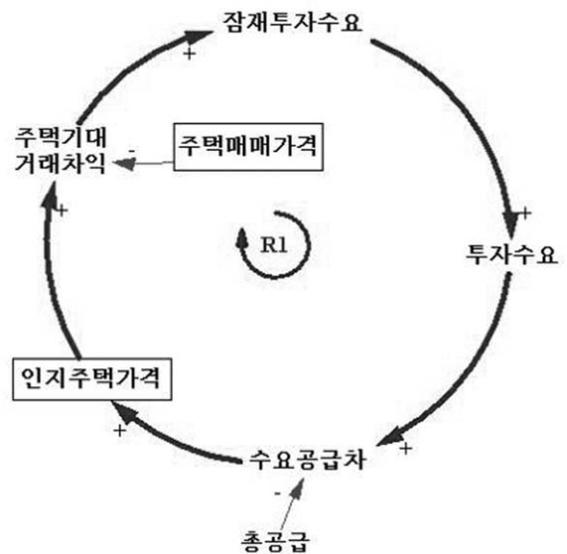


그림 4. 주택투자수요와 가격상승 기대

하지만 그림 5 는 그림 4 과 반대되는 주택가격의 조절 기능을 설명하고 있다. 앞서 설명한 인지주택가격은 주택거래량에 따라 실제 주택매매가격으로 반영된다. 그림 5 의 루프 R1에서 상승한 인지주택가격이 활발한 주택거래량에 따라 주택매매가격으로 반영될 경우, 미래의 주택거래에 따른 차익 발생의 가능성(주택 기대거래차익)은 점차 줄어들게 된다. 이러한 상황은 주택의 투자 매력도를 감소시켜, 투자수요를 조절하는 자기 조절의 기능을 하게 된다(B1-a, B1-b)

그림 6 은 주택시장에서 주택공급과 관련된 시장의 행태를 설명하고 있다. 먼저 기존주택의 경우를 살펴보면 기존 주택매매가격이 상승할수록 기존주택 기대거래차익이 줄어들어 시장의 기존주택매물 증가가 계속적으로 이어진다. 이에 따른 공급량 증가는 기존주택매매가격의 균형을 이루는 작용을 한다(B2-a).

또한 B2-b 루프는 기업과 관련된 신규주택 공급 논리를 설명하고 있다. 시장 내에서 공급과다로 수요·공급의 불

균형이 이루어지면 미분양주택 증가로 인해 주택 건설기업은 재정적으로 어려움을 겪을 수 있다(수요공급차→미분양주택→기업재정상태). 이는 신규주택개발 감소로 이어져 공급의 자율조절 기능을 갖게 된다.

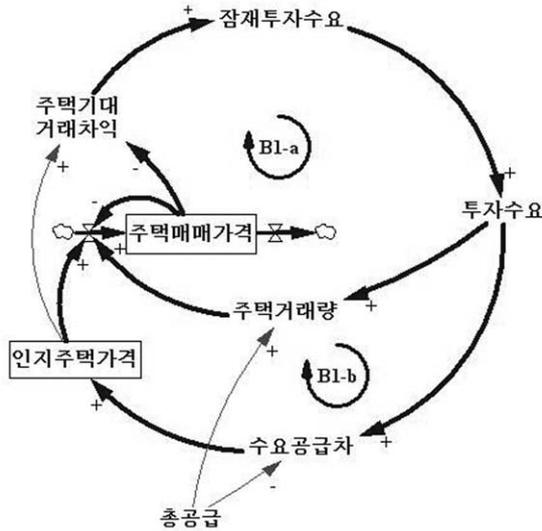


그림 5. 주택투자수요와 주택가격 조절 기능

또한 B2-b 루프에 영향을 줄 수 있는 것으로 금융기관의 기업에 대한 주택개발자금 대출(대출액)을 들 수 있다. 이러한 요소는 신규주택 개발과 관련한 공급 조절 루프에 영향을 주는 요소들이다.

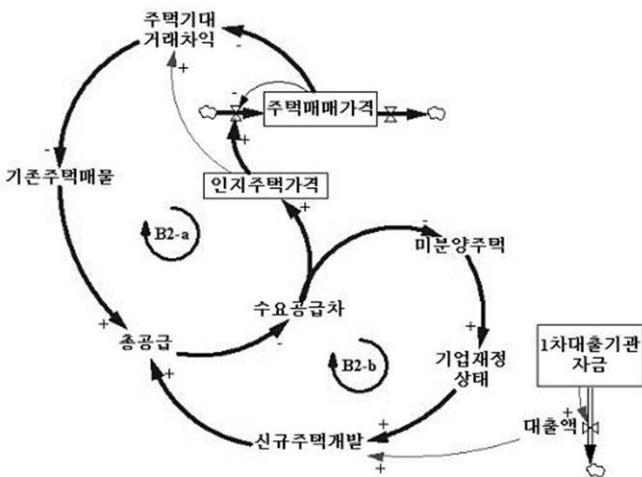


그림 6. 주택시장의 주택공급 논리

4.2 주택금융시장 모형

주택금융은 주택수요를 유효수요로 전환하여 자가 소유를

촉진시킬 뿐 아니라, 기업에 대한 금융활동을 통해 주택 공급 확대에 기여하고, 주택의 수요와 공급 조절하여 주택 거래를 활성화시키는 역할을 담당한다(전광섭 2007). 이처럼 주택금융시장은 주택시장의 작동에 있어 핵심적인 역할을 담당하고 있다. 특히, 주택금융시장은 주택시장의 특수성과 관련하여, 독특한 형태로 발전해왔다. 먼저, 주택금융은 주택의 가격이 높은 편이기 때문에 상환기간 및 방법에 대한 다양화가 이루어졌으며, 담보를 확보하여 채무불이행 위험을 낮추는 형태를 보인다. 또한, 공공재인 주택의 특성상 개인에 대한 주택자금의 원활한 공급을 위해 대출채권을 유동화할 필요성이 증대되었고, 이에 따라 주택저당채권 유동화 제도가 발달해왔다.

그림 7은 주택저당시장 기본 구조를 바탕으로 작성한 주택저당시장 시스템다이나믹스 인과모형으로 주택시장에서의 현금 흐름을 나타내는 Stock & Flow 다이어그램이다. 그림에서, 1차 대출기관 자금은 상업은행 등 1차 대출기관의 현금 유동성을 의미하며, 2차 대출기관 자금은 투자은행 등 2차 유동화 중개기관의 현금 유동성을 의미한다. 1차 대출기관은 담보대출에 의해 발생한 담보주택을 바탕으로 담보대출채권을 통해 투자자에게 채권수익을 보장해 주는데, 이는 현금흐름의 지분권을 투자자에게 매각하는 유형이다(Clauret & Sirmans, 2003). 2차 대출기관은 이러한 채권을 증권화 하여 투자자를 유치한다. 이러한 주택저당증권(MBS: Mortgage Backed Securities) 및 이러한 채권들을 묶어 신용 보증 등과 함께 파생하여 만든 파생상품의 합을 주택담보 관련 증권(Mortgage Related Securities)라 정의한다. 파생상품은 옵션 및 스왑 등 여러 형태를 통해 CDO (Collateral Debt Obligation: 부채 담보채권) 등 다양한 상품으로 파생된다(Fischer 2005).

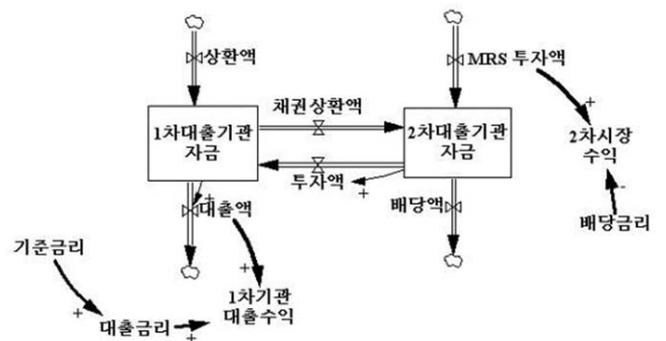


그림 7. 주택금융시장 현금 흐름: Stock & Flow Diagram

한편, 주택담보대출기관은 담보대출과 주택담보증권 투자자 간의 중개를 통한 수수료를 통해 수익을 확보한다.

즉, 기준금리에 연동되는 변동대출 금리를 통해 대출자로부터 이자를 받고, 이보다 낮은 배당률로 투자자에 배당한다. 본 모형에서는 1차 대출기관의 핵심적 기능은 주택담보대출이라는 점에 착안하여 1차 대출기관은 주택담보대출에 의해 수익을 창출하며(대출액→1차 기관 대출수익), 담보대출채권의 발행은 수익창출보단 현금 유동화만을 위한 목적이라 가정한다. 2차 대출기관은 증권화 된 주택담보 관련 증권(MRS: 주택저당증권과 그 파생상품들의 합) 생성에 의해 수익을 창출한다고 본다(MRS투자액→2차 시장 수익).

권에 투자하게 된다. 이로써 1차 대출기관은 자금의 유동성을 확보함으로써 주택담보대출 활성화 할 수 있다(R^2-a).

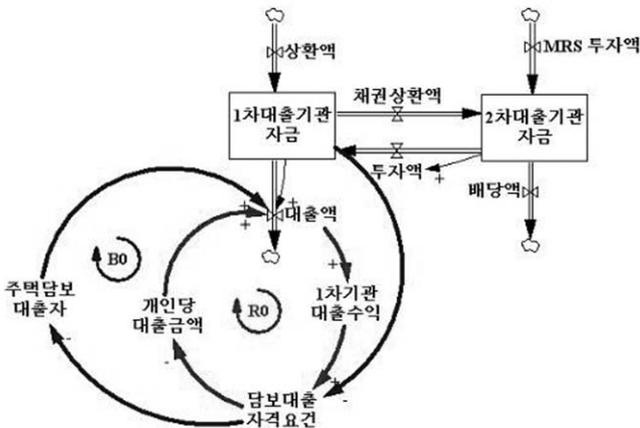


그림 8. 주택금융시장에서의 주택담보대출

그림 8 을 보면, 1차 주택담보대출기관은 더 많은 수익을 위한 방법으로, 자금력이 가능한 범위 내에서 어느 정도의 위험을 감수하더라도 담보대출 자격요건을 완화하여 담보대출액을 최대한 늘리고자 한다($B0$: 1차 대출기관 자금→담보대출 자격요건→개인당 대출금액 또는 주택담보대출자→1차 대출기관 자금). 담보대출 확대에 따른 유동성 부족은 주택담보증권과 관련한 2차 대출기관과의 유동화 과정을 통해 해결한다. 자금 유동성 문제가 해결될 경우, 대출액 증가에 따라 1차 기관 대출수익이 증가하여 주택담보대출은 더욱 확대된다($R0$: 1차 대출기관 자금→1차 기관 대출수익→담보대출 자격요건→개인당 대출금액 또는 주택담보대출자→1차 대출기관 자금).

그림 9 를 통해 살펴보면, 1차 대출기관은 수익 확보를 위해 지속적으로 주택구입자금을 대출하고, 이에 따라 발생하는 담보주택을 채권화 하여 발행한다. 이는 1차 기관이 주택담보대출을 지속하기 위한 유동화과정이다. 한편, 2차 대출기관이나 기타 투자기관은 이렇게 발생한 담보대출채

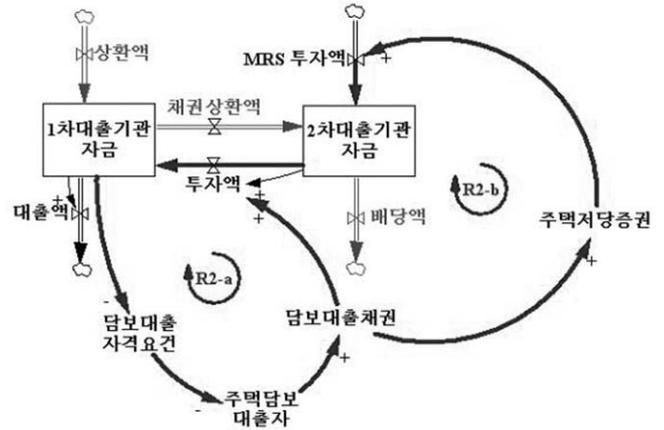


그림 9. 주택금융시장 활성화와 2차 담보대출시장 형성

한편, 2차 대출기관은 1차 대출기관으로부터 구입한 담보대출채권을 매각하거나 증권화 하여 현금화 한다. 이러한 과정을 거쳐 발생한 것을 주택저당증권(MBS)라 하는데 이는 주택저당채권을 모아 안전채권과 위험채권을 혼합, 위험을 상쇄시키는 등의 과정을 통해 새로운 상품으로 탄생한 것이다. 2차 대출기관은 이를 다른 투자기관이나 개인투자자에 매매함으로써 2차 기관 자금 유동성을 확보하게 된다(R^2-b).

2차 대출기관은 주택담보채권의 증권화를 통해 또 다른 투자기관으로부터 투자를 받음으로써 수익을 얻게 된다. 그림 10 을 통해 살펴보면, 배당금리와 연관된 2차 시장 수익이 높을수록 신규 파생상품 생성 시 수익기대가 늘어난다. 이러한 상황은 2차 시장 참여자 증가 및 더 높은 수익을 얻기 위한 파생 상품 생성의 경쟁을 불러와, 고수익 고위험 파생상품의 출현을 야기한다. 이 고수익 고위험 파생상품은 그 원료가 되는 주택저당증권이 많을수록, 즉, 유동화 제도가 발달한 시장일수록 증가하는데, 높은 배당률로 인해 투자자들로 하여금 더욱 매력적인 투자 상품이 된다. 이러한 상품은 여러 상품이 섞이고, 여러 단계에 걸쳐 파생되어 실질적으로 그 상품의 원료가 어떤 것이며, 어떠한 위험을 갖고 있는지 파악하기 어려운 특성이 있다. 하지만, 이러한 위험을 인지하지 못할 경우, 상대적으로 높은 배당률에 따라 인지된 파생상품 리스크대비 기대수익율을 높여 MRS와 관련한 투자를 더욱 활성화시키는 증폭 과정을 가져온다($R3$).

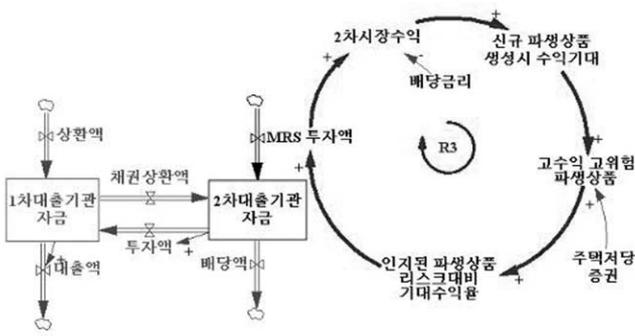


그림 10. 기대수익에 따른 재 증권화 : 파생상품의 증폭

하지만, 그림 11 과 같이 고수익 고위험 파생상품의 증가는 표면적으로는 그 위험을 노출하지 않더라도, 실질적으로 주택담보 관련 증권 상품에 대한 투자 위험(MRS 투자 위험)을 높이는 요소이다. 또한, 주택담보 관련 증권 상품의 원료가 되는 담보대출채권이 부실화 될 경우 MRS 투자 위험은 더욱 높아진다.

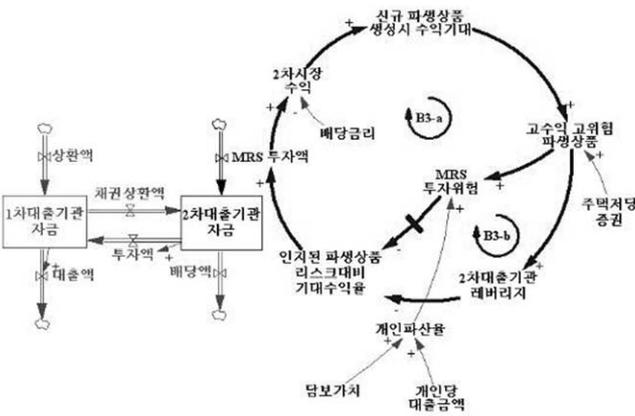


그림 11. 파생상품 위험 인식과 투자 변화

특히, 주택매매가격에 따른 담보가치가 하락하거나 개인당 대출금액의 증가로 인한 채무부담이 연체율 증가 및 개인파산 등과 연관될 경우, 증권 상품의 시작점인 대출담보의 가치가 무용지물이 되어 MRS의 부실화 가 발생할 수 있다. 이러한 MRS 투자위험이 증가한다 하더라도, 여러 과정에 걸쳐 섞이고 파생된 증권 상품 위험의 원천을 찾기가 쉽지 않기 때문에 위험을 감지하기 까지는 많은 시간이 소요된다. 그러나 이러한 과정이 증폭되어 투자자들이 위험을 인식할 경우 인지된 파생상품 리스크대비 기대수익을 증가로 MRS 투자액은 위축된다(B3-a).

뿐만 아니라, 2차 시장의 재 증권화 과정이 계속적으로 이루어져 파생상품이 증가할 경우, 과잉 유동성에 따라 2차 대

출기관 레버리지(자기자본에 대한 총자본 비율)을 높이고, 결과적으로 2차 대출기관이 생성한 파생상품의 투자에 대한 위험 심리(MRS 투자위험)를 불러와 인지된 파생상품 리스크대비 기대수익을 높임으로써 투자를 감소시킬 수 있다(B3-b).

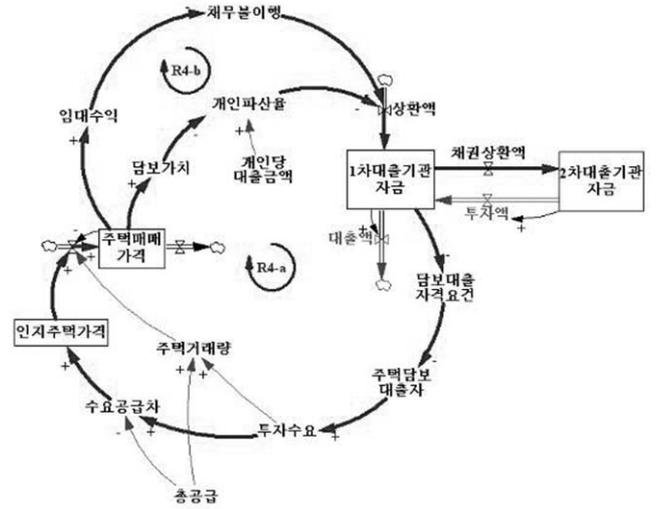


그림 12. 주택매매가격의 주택담보대출에 대한 영향

한편, 그림 12 는 주택매매가격과 주택담보대출 시장과의 관계에 대해 설명하고 있다. 먼저, 투자수요 증가에 따라 주택매매가격이 상승할 경우 이는 주택담보가치 상승 및 이에 따른 임대수익 증가로 대출액에 대한 상황이 성실히 이행될 수 있다. 이러한 상황은 주택담보대출 시장의 작동을 원활하게 하는 긍정적 요소가 된다. 하지만, 반대로 다른 외부적인 요인에 의해 주택매매가격의 하락세가 지속될 경우 이는 임대수익 감소에 의한 채무 불이행 위험 증가 및 담보가치 하락에 의한 개인파산 위험 증가를 야기할 수 있다.

실제로, 미국의 서브프라임 사태의 원인 중 하나로써, 주택가격 하락에 의해 담보가치가 총 대출액보다 낮아짐으로써 대출자의 고의적인 개인파산이 증가한 것을 들 수 있다. 이에 따라, 상황이 원활하지 않을 경우 1차 대출기관 자금은 위축되어 담보대출 축소에 따른 투자수요 감소를 가져올 수 있다 (R4-a, R4-b). 뿐만 아니라, 1차 대출기관에서 발행한 주택 담보채권에 투자한 2차 대출기관도 채권에 대한 투자 배당이 원활히 이루어지지 않아 자금 유동성의 문제를 겪을 수 있다.

5. 정책 분석

지금까지 주택시장 및 주택담보대출시장을 구성하는 기본 요소를 토대로 부동산시장 시스템다이나믹스 연구 모형을

개발하였다. 연구 모형을 바탕으로, 주택 수요, 공급, 가격의 상호작용과 관련한 기본 경제 원리와 부동산 시장참여자의 이익추구 활동에 초점을 맞추어 모형의 루프의 변화를 파악함으로써 정책을 분석한다.

5.1 주택거래 활성화 효과

그림 13은 투기과열지구 해제에 따른 주택담보대출 기준 완화 정책 시행에 대한 기대감 및 긍정적 효과를 보여준다. DTI 및 LTV 증가는 담보대출자격요건을 낮춤으로써 금융기관의 주택담보대출을 늘리는 역할을 한다(DTI and LTV→담보대출자격요건→주택담보대출자). 이러한 기준완화는 주택 잠재 수요자의 주택 구입 자금을 확보해 주어 주택수요를 시장에 참여시킬 수 있다. 따라서 주택수요와 관련된 R1 루프(투자수요→주택거래량 및 수요공급차→인지주택가격 및 주택매매가격→주택 기대거래 차익→잠재 투자수요→투자수요)를 활성화 시킨다.

또한, 주택담보대출이 활성화 될 경우 담보주택이 늘어 자금유동성 확보를 위한 유동화 제도의 필요성이 더욱 증대됨에 따라 주택금융시장이 발전할 수 있는 요소가 된다. 그림을 통해 살펴보면 이러한 정책은 1차 대출시장과 관련된 R²-a 루프(1차 대출기관자금→담보대출 자격요건→주택담보대출자→담보대출채권→투자액→1차 대출기관자금) 및 2차 대출시장과 관련된 R²-b 루프(1차 대출기관자금→담보대출자격요건→주택담보대출자→담보대출채권→주택저당증권→MRS 투자액→2차 대출기관자금→투자액→1차 대출기관자금)를 자극하는 것을 볼 수 있다. 즉, 이러한 주택금융시장의 활성화는 지속적인 자금 유동화시장 활성화를 통해 잠재적 주택수요자에 대한 주택담보대출을 지속시켜, 주택시장에 수요를 일정 수준 이상 확보하고 주택 거래를 촉진하여 적절한 주택매매가격 수준을 유지할 수 있는 원동력이 된다.

5.2 부작용 발생 가능성

그러나 그림 14는 주택담보대출 기준 완화 정책이 낳을 수 있는 또 다른 부작용의 발생 가능성을 보여준다. 앞서 설명한 것처럼, 이 정책은 주택금융시장의 위기를 막는 방패막이었던 주택담보대출 규제를 해제함으로써 제 2의 서브프라임 사태의 시발점이 될 수 있다. 또, 주택담보대출 확대에 의한 제 2 주택담보대출시장이 본격적으로 형성될 경우 서브프라임과 같은 사태를 답습할 수도 있다. 그림을 통해 살펴보면 주택담보대출 기준 완화를 통해 주택담보대출이 확대됨으로써

그로 인해 발생하는 주택담보채권이 증가하는 것을 볼 수 있다. 즉, 이러한 현상은 대출기관의 자금 유동성 확보를 위해 발생한 것으로, 증권화의 가능성이 있는 파생상품의 원료가 증가한 것으로 파악할 수 있다. 이로써 2차 시장의 규모가 증가함에 따라 담보대출시장은 점점 수익성이 높은 시장으로 발전하고, 참여자들의 파생상품 개발 경쟁을 통해 고수익 고위험 파생상품이 증가하게 된다. 이와 같은 R3 루프(고수익 고위험 파생상품→인지된 파생상품 리스크대비 기대수익률→MRS 투자액→2차시장 수익률→신규 파생상품 생성 시 수익기대)의 활성화는 주택담보대출 기관들의 부실화 가능성을 발생시킬 수 있다.

이와 더불어, 담보대출기준 완화와 함께 1차 대출기관에서 담보대출로 인한 수익에 대한 기대감으로 담보대출 자격요건을 낮출 경우, 즉, 낮은 신용등급의 대출자에게도 대출하거나 개인에 대한 대출금액을 늘릴 경우 이와 관련한 채무불이행 증가 및 개인파산 증가를 야기할 수 있다. 또한, 최근의 발생한 금융 위기와 같이 외부 변수로 인해 주택가격 하락에 따른 담보가치가 하락할 경우, 개인 파산이나 채무 불이행은 더욱 늘어날 것이다. 이는 1차 대출기관의 자금 유동성 악화를 낳고, 주택담보채권 및 주택담보 파생 상품들과 관련된 2차 대출기관 및 기타 투자자의 연쇄적인 자금 악화 및 부실화를 불러올 수 있다.

5.3 결과 분석

지금까지 시스템 다이나믹스 연구모형을 이용하여 주택담보대출 기준완화가 주택시장을 구성하는 영향 변수에 미치는 영향에 대해 분석하였다. 연구모형 인과관계 분석을 통해 살펴보면 본 정책은 기대와 같이 주택수요와 관련된 침체되어 있는 R1 루프(그림 3 투자수요→주택매매가격)의 작용을 선순환 시킴으로써 주택거래 활성화 및 주택가격의 회복세를 가져올 수 있다. 또한 1차 금융시장과 관련된 R²-a 루프 및 이를 더욱 가속화 할 수 있는 2차 금융시장과 관련된 R²-b 루프(그림 8 담보대출채권→주택저당증권→MRS투자액→대출기관 자금→대출액)를 선순환 작용하여 지속적인 주택담보대출과 시장의 수요 확보를 이룰 수 있다. 그러나 이와 더불어 2차 금융시장의 파생상품 증가와 관련된 R3 루프의 악순환(그림 9 2차시장 수익→신규 파생상품 생성 시 수익기대→고수익 고위험 파생상품)으로 최근 금융 위기의 주범인 주택담보대출시장 부실화의 시작점이 될 수 있는 요소가 될 수 있다. 물론 제 2 담보대출시장이 활성화 되지 않은 우리나라 금융시장에서 이러한 상황이 되기까지는 시간이 다소 걸릴 수

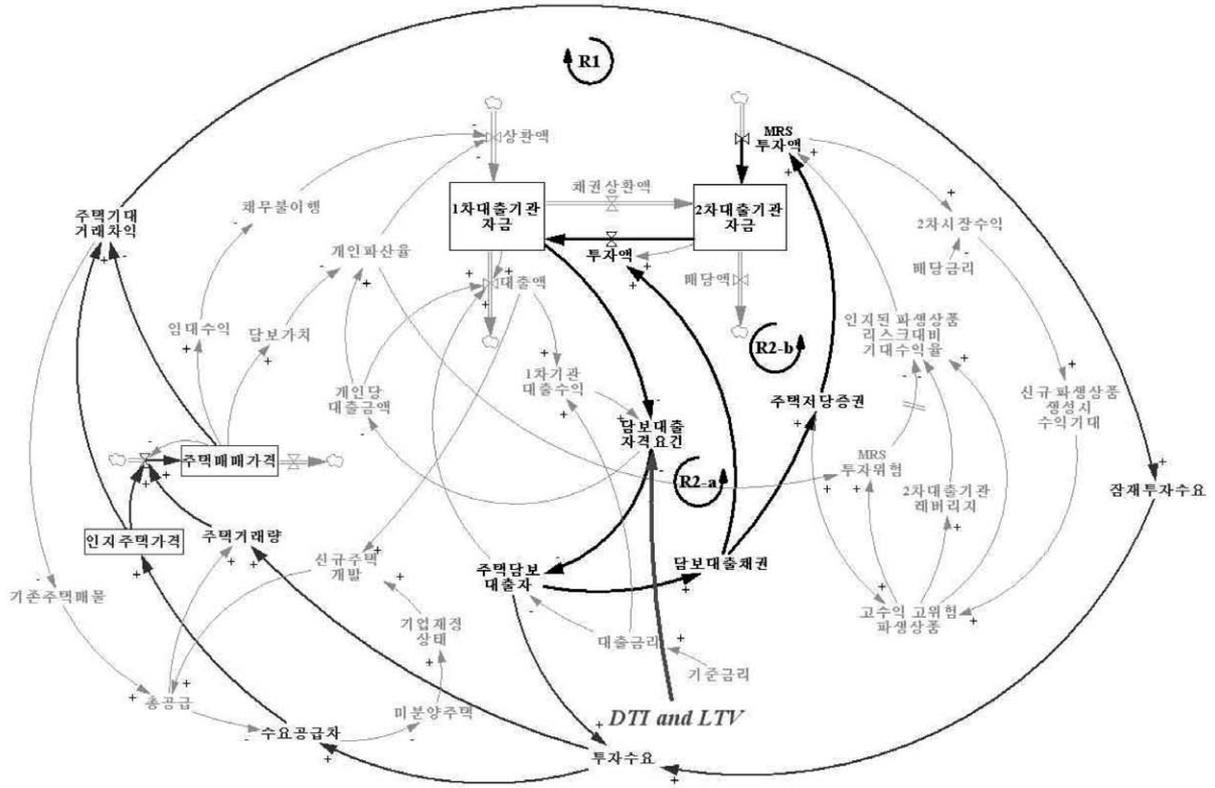


그림 13. 정책의 긍정적 효과 : 수요 자극 및 주택 거래 활성화

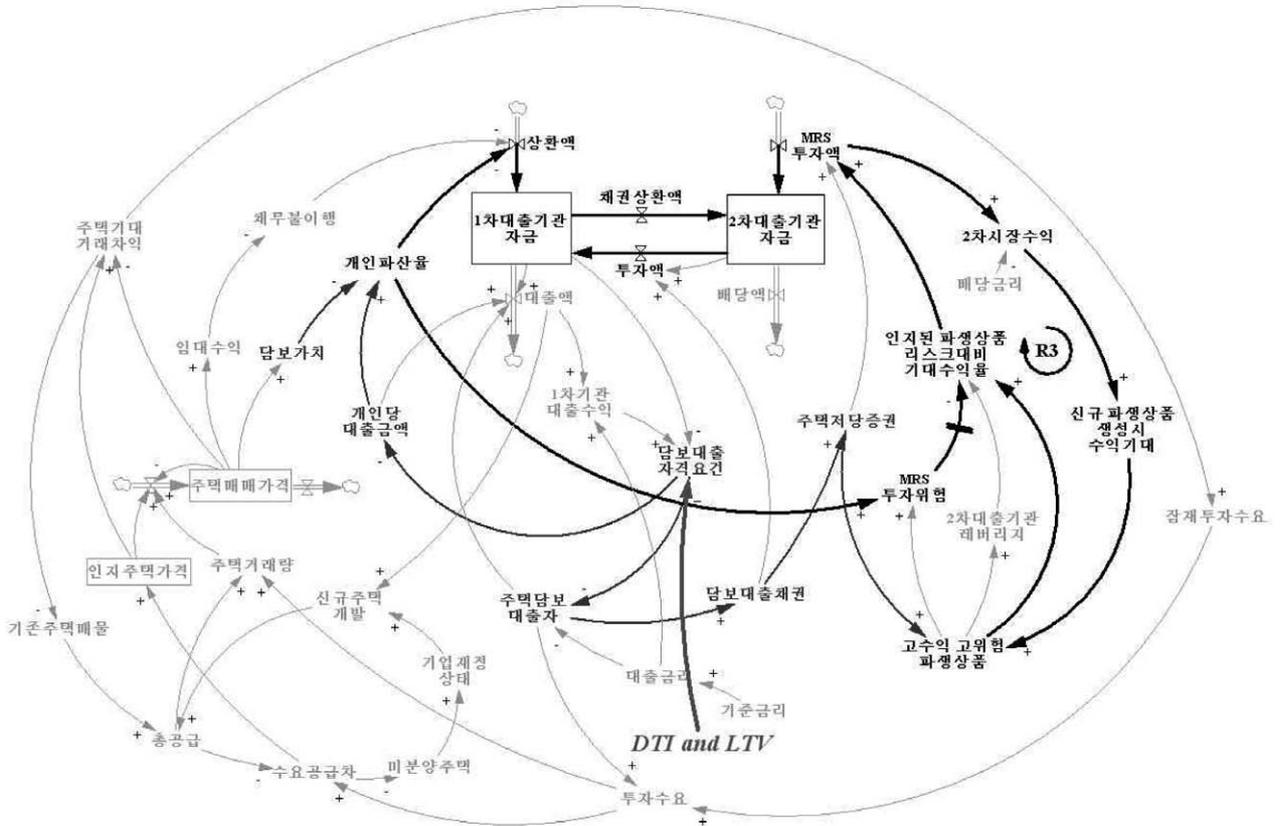


그림 14. 예상되는 부작용 발생 우려 : 파생상품 증폭 및 2차 대출시장 형성에 따른 파생상품 부실화 가능성

있다. 하지만 이 경우, 주택담보대출 규제 완화를 실시하더라도 1차 대출기관의 자금 유통화를 위한 제 2 담보대출기관이 부족하여 담보대출이 활성화되는데 한계가 있을 수 있다.

또한, 지금과 같이 전 세계적으로 실물경제가 침체되어 있는 상황에서 주택담보대출 규제 완화가 시행되어도 1차 대출기관 스스로 채무 불이행 위험을 감지할 경우 담보대출에 대한 자율적인 규제를 실시할 수도 있다. 물론, R1 루프가 선순환 작용으로 변화하기 위해서는 정책이 효과적으로 자리 잡기 위한 시간이 필요하다. 추후에 주택시장 및 주택금융시장이 회복세에 접어들 경우 이러한 정책은 어느 정도 효과를 거둘 수 있다. 그러나 현재 금융시장 위기를 답습하지 않기 위해서는 파생 상품 부실화 방지를 위한 대책이 수립되어야 할 것이다. 특히, 파생 상품 관련한 부실화는 시장 참여자들이 그 투자 위험을 인지하지 못한 바, 파생 상품이 어떤 담보나 채권을 원료로 파생되었는지, 또한 그 원료인 담보나 채권이 어느 정도의 리스크를 가지고 있는지 파악할 수 있는 방안이 요구된다. 예를 들면, 신용평가제도의 체계화, 리스크 분산 방법의 효율화 및 정책당국의 금융 감독 기능 강화 등을 들 수 있다.

6. 결론

본 연구는 시스템다이내믹스 모형을 이용한 정성적 분석을 통해 주택시장 및 주택금융시장의 작동 원리를 파악하고, 투기 과열지구 해제에 따른 주택 담보대출 기준 완화의 영향에 대해 분석하였다. 또한 연구 모형을 통해 현재 전 세계적인 금융 위기의 주원인인 서브 프라임 사태의 발생 경로를 설명함으로써 정책 분석의 신뢰성을 확보하였다.

모형을 통해, 부동산 시장은 수요·공급 및 시장 참여자의 이익추구 활동과 관련한 자기조절 루프의 활성화와 자기강화 루프의 선순환 작용을 통해 작동하는 것을 알 수 있다. 만약 시장 내에 자기강화 루프의 악순환 작용이 지배력을 행사하고 있거나 자기조절 루프의 기능이 힘을 발휘하지 못할 경우, 외부 정책 변수는 시장의 악순환 기능을 선순환으로 전환시키는 촉진제가 될 수 있다. 다만, 이러한 전환 기능이 순조롭게 이루어지기 위해서는 영향변수들이 안정을 찾을 수 있는 시간 간격이 필요한데, 이를 간과할 경우 시장을 구성하는 또 다른 영향 변수가 안정을 찾지 못하고 악순환의 방향으로 변화할 수 있는 가능성이 있다. 본 연구의 정책 분석 중, 주택 담보대출 기준 완화에 따른 주택수요 관련 R1 루프의 급격한 변화가 R3 루프의 악순환 기능 발생 가능성을 야기할 수 있다는 분석은 이러

한 예 중 하나로 볼 수 있다.

시스템 다이내믹스 연구 모형을 이용한 부동산 정책 분석은 복잡한 주택시장 및 주택금융시장 간의 영향 변수와 그에 따른 인과관계 루프 및 이들의 상호 작용을 제시함으로써 시장의 변화를 종합적인 관점에서 파악할 수 있는 방법이 될 수 있다. 또한 연구 모형에 정책 변수를 대입함으로써 특정 인과관계 루프에 변화를 주고자 할 때, 그 영향 변수와 관련된 또 다른 인과관계 루프의 변화를 시각적으로 파악할 수 있어 향후의 예상되는 기대효과와 부작용 발생 가능성 분석하는 데 용이하고, 루프 변화를 설명함으로써 분석의 근거 또한 제시할 수 있다. 특히, 정책에 따른 주택 시장의 수요와 공급 변화에 대한 분석은 주택시장 참여자의 의사 결정에 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 예를 들면 건설회사가 주택 공급 전략을 수립하거나 정부의 정책 결정에 있어 좀 더 효과적인 대안을 기대할 수 있다.

향후, 본 연구 모형은 정량화 과정을 시도하고, 그 결과물을 주택시장 및 주택금융시장을 설명하는 주요 경제지표와 비교·분석함으로써 모형을 검증하고자 한다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설기술교통평가원에서 위탁 시행한 건설기술혁신사업(과제번호 : 05기 반구축 D05-01)에 의해 수행한 결과의 일부임.

참고문헌

- 국민은행 (2006), “2006 주택금융수요실태조사”, KB국민은행연구소, pp15~35
- 국토해양부 보도자료 (2008), “수도권 투기과열지구 해제, 오늘부터 효력 개시” <www.mltm.go.kr> (2009.11.07).
- 김형선 (2005). 부동산정책론, 부연사. pp.41~45
- 박문서 외 (2006). “주택시장의 활성화, 통제 및 대안:831 주택정책의 분석.”, 대한건축학회 논문집, 22(8), pp.159~169
- 박문서 외 (2009). “시스템다이내믹스를 이용한 분양 제도 변화에 따른 주택 시장 영향 분석”, 한국건설관리학회 논문집, 10(3), pp.42~42
- 임재현 (2008). 주택정책론, 부연사, pp.346~348
- 전광섭 (2007). 주택금융론 -주택금융의 이해와 실제-, 부연사, pp.46~57, 78~79
- Ahmad, S. and Simonovic, S. (2000). “System

- Dynamics Modeling of Reservoir Operations for Flood Management.”, *Journal of Computing in Civil Engineering*, v.14, pp.191
- Cho, D. and Ma, S. (2006). “Dynamic Relationship between Housing Values and Interest Rates in the Korean Housing Market”, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, v. 32, pp.180~183
- Chomsisengphet, S. and Pennington-Cross, A. (2006). “The Evolution of the Subprime Mortgage Market”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* , 88(1), pp. 3138.
- Clauret, T. and Sirmans, G (2003). *Real Estate Finance: Theory and Practice*, 4th Ed., South-Western/Thomson Learning, pp.188~195
- Fisher, J. (2005). *Real Estate Finance and Investment*, McGraw-Hill/Irwin, pp. 81~83, 432, 526~540
- Kim, C. & Kim, K. (1999). “Expectation and Housing Price Dynamics Following Deregulation in Korea.”, *International Real Estate Review*, 2(1), pp.126~142
- Lander, G., et al. (2009). “Subprime Mortgage Tremors: An International Issue”, *International Advances in Economic Research*, 15(1), pp. 1~14, 715~716
- Park, M. and Pena-mora, F. (2004). “Reliability Buffering for Construction Projects.”, *Journal of Construction Engineering of Management*, v.130, pp.627~630
- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics*, Boston: Irwin McGraw-Hill, pp.191~232

논문제출일: 2009.07.02
논문심사일: 2009.07.03
심사완료일: 2009.09.08

Abstract

The Korean real estate market currently is experiencing a slowdown due to the global economic crisis which has resulted from subprime mortgage lending practices. In response, the Korean government has enforced various policies, based on intend to deregulate real estate speculation, such as increasing the Loan to value ratio (LTV) in order to stimulate housing supply, demand and accompanying housing transactions. However, these policies have appeared to result in deep confusion in the Korean housing market. Furthermore, analyses for housing market forecasting · particularly those which examine the impact of the international financial crisis on the Korean real estate market · have been partial and fragmentary. Therefore, a comprehensive and systematic approach is required to analyze the real estate financial market and the causal nexus between market determining factors. Thus, with an integrated perspective and applying a system dynamics methodology, this paper proposes Korean Real Estate and Mortgage Market dynamics models based on the fundamental principles of housing markets, which are determined by supply and demand. As well, the potential effects of the Korean government’s deregulation policies are considered by focusing on the main factor of these policies: the mortgage loan.

Keywords : *System Dynamics, Real Estate Market, Mortgage Loans, LTV, DTI*
