

# 시스템다이내믹스를 이용한 분양 제도 변화에 따른 주택 시장 영향 분석

## Analysis of the Korean Housing Market Mechanisms and Housing Sales Policies Using System Dynamics

박문서\*  
Park, MoonSeo

안창범\*\*  
Ahn, Chang-Bum

이현수\*\*\*  
Lee, Hyun-Soo

황성주\*\*\*\*  
Hwang, SungJoo

### 요약

최근 수십 년 간, 전 세계적으로 주택 시장에서 주기적인 가격 상승과 하락이 반복되는 변동성의 양상이 나타남에 따라, 주택 정책 결정자는 시장 안정화에 가장 큰 초점을 두고 정책을 수립하고 있다. 특히, 2000년대의 주택가격 버블화 현상은 시장의 불안정성을 더욱 심화시키고 있다. 이에 따라 우리나라는 주택시장 안정화를 위한 방편으로 후분양제도 도입 및 분양가 상한제 확대 시행으로 대표되는 분양 제도 변화를 시도하고 있다. 그러나 정책 실효성에 대한 논란은 계속되고 있으며, 시장 참여자는 분양제도 변화에 따른 주택시장의 영향을 예측하는 데 있어 많은 어려움을 겪고 있다. 따라서 본 연구에서는 주택의 수요와 공급에 의해 결정되는 주택시장의 기본 원리를 바탕으로 시스템다이내믹스(System Dynamics)를 이용하여 주택시장 기본 모형을 구축하고자 한다. 또한 분양제도의 주요내용을 분석한 후 주택 시장 모형에 적용, 모형의 작동 방향을 분석함으로써 분양제도의 변화가 주택시장에 미치는 영향에 대해 밝히고자 한다.

키워드: 주택시장, 후분양제도, 분양가상한제, 시스템다이내믹스

## 1. 서론

우리나라는 과거 급격한 인구 증가, 도시화 및 수도권 집중현상 등으로 인해 주택 공급에 어려움을 겪었고, 이에 따라 주택 정책은 공급에 초점을 맞추어 이루어지게 되었다. 그 결과로 주택 공급 목표는 어느 정도 달성하였으나 주택 가격 안정을 이루지는 못하였다. 또한 2000년대 저금리 현상 등의 영향으로 주택 가격 버블화 현상을 보이기 시작했고, 정부는 주택가격 안정화를 위한 정책적 개입을 더욱 적극적으로 실시하게 되었다. 그 중

2007년 주택법 시행령 개정안을 통한 분양가 상한제의 확대 적용은 주택 가격 안정화를 위한 대표적인 정책으로 볼 수 있다.

한편, 선분양제도 또한 과거 주택 부족이라는 국가적 과제 해결을 위한 방안으로 시행되어 왔다. 선분양제도는 주택 공급자가 건축자금을 안정적으로 확보할 수 있고 정부 및 금융기관의 공적 금융이 약화되어도 주택 보급이 가능하다는 이점을 가지고 있다. 그 결과 선분양제도는 우리나라의 대표적인 주택분양제도로 유지되었다. 하지만 시장 불안정 및 분양가의 상승이라는 문제를 파생시키고 주택이 투자의 수단으로 인식되는 부작용을 낳았다는 비판도 있다.

이러한 선분양제도의 문제점을 해결코자 제시된 것이 후분양제도이다. 후분양제도는 주택 건설 이전에 실시되던 분양을 주택이 어느 정도 건설된 단계에서 분양하는 제도이다. 특히, 2004년 참여정부가 발표한 “주택 후분양 활성화 방안”에 따르면, 정부는 후분양 사업의 비율을 점차적으로 높여 2011년 까지 공공부분은 전체 사업장을 대상으로 실시하게 되고, 민간부분에서도 후분양제도로의 전환을 유도하고 있다(건설교통부 2004).

하지만 분양가 상한제와 후분양제도로 대표되는 최근 분양제

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

\*\* 일반회원, 일리노이주립대 토목과 대학원 박사과정, acb1229@gmail.com

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

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

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설기술연구원기에서 위탁시행한 건설기술혁신사업(과제번호 : 05기반구축 D05-01)에 의해 수행한 결과의 일부임.

도의 변화는 그 효과에 대해 논란이 분분한 상황이다. 이러한 배경에서 본 연구는 시스템 다이내믹스를 이용한 주택시장 모형을 구축하고 분양가 상한제와 후분양제도가 주택시장에 가져올 변화를 분석하고자 한다.

## 2. 시스템다이내믹스

시스템다이내믹스(System Dynamics)는 1961년 미국 MIT대학의 J.Forrester에 의해 처음 개발된 이후, 산업·경제·사회·환경 시스템을 분석하는데 널리 사용되어 왔다. 시스템다이내믹스의 가장 강력한 특징은 복잡한 비선형 시스템에 분석적인 해결책을 제공할 수 있다는 것이다(Sterman 2000). 시스템다이내믹스는 문제의 파악과 시스템 내의 피드백 프로세스에 초점을 두고, 외부의 자극이 아니라 시스템 내부의 피드백 구조를 통해서 시스템을 이해하고자 하며, 경험적 데이터에 의존하기 보다는 변수들 간의 관계성에 관한 지식에 의존한다. 다음 표 1은 인과관계 루프의 전형적인 도식표현이다.

표 1. 인과 관계 루프 다이어그램의 표시 (Sterman 2000)

인과관계 종류	변수 간의 표현관계	
$A \xrightarrow{+} B$	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.
$A \xrightarrow{ } B$	변수 A와 변수 B 사이의 인과관계 증폭에 중대한 시간 지연을 포함한다.	

인과관계 피드백 루프는 근본적으로 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 문제 발생에 따른 악순환 작용을 지속시킨다. 본 연구 모형에서는 주요 루프를 이루는 변수와의 관계를 굵은 선으로 표시하며, 루프의 외부 영향 변수는 가는 선으로 표시한다. 또한 자기조절 피드백 루프는 푸른색 및 "B"의 기호로, 자기강화 피드백 루프는 붉은색 및 "R"의 기호로 나타낸다.

시스템다이내믹스 모델링 단계는 다음과 같다. 우선 문제를 담고 있는 시스템을 분석하여 정의한 후 문제를 발생시킨 원인 변수들을 추출하고 그것들의 연결 관계를 피드백적인 사고로 설명할 수 있는 인과지도 다이어그램(Causal Loop Diagram: CLD)을 만든다. CLD는 정성적 모델로서 시스템 분석 및 정성

적 시뮬레이션을 통해 정책 시나리오들이 시스템에 미치는 영향을 예측하는데 이용된다. 모델링 목적과 데이터 가용성 여부에 따라 인과 지도의 변수들을 정량과 유량, 기타 보조변수로 구분하는 과정을 거친 후, 형성된 모델의 각 변수들을 수학적으로 정의하여 시뮬레이션을 수행할 수도 있다(이정민 2003). 시뮬레이션을 통해 얻은 변수들의 행태를 과거 통계자료와 문헌자료들과 비교하거나 극단적인 상황에서 모델이 안정적으로 움직이는가를 검사하면서 모델의 타당성을 평가한다.

## 3. 분양제도에 대한 고찰

### 3.1 분양가 상한제

분양가 상한제는 분양가격의 상한선을 설정하여 분양가격의 과도한 상승을 억제함으로써 주택 매매 가격 안정화에 긍정적인 영향을 주는 것을 목표로 한다. 특히 2007년 주택법 개정에 따라 정부가 조성하는 공공 택지에만 적용되던 분양가 상한제는 민간 택지에도 확대 적용될 예정이다.

이와 같은 분양가 상한제의 확대 시행은 그 효과에 대한 논란이 분분한 상황이다. 즉, 분양가 상한제가 주택가격을 안정화할 것이라는 전망 (최승노 2003)이 있는 반면 오히려 주택가격을 상승시킬 것이라는 우려도 가지고 있다. 주택가격을 안정화 시킬 것이라는 논리는 분양가 상한제가 원가공개 및 마이너스 옵션제와 함께 실시되고 택지비용 감정이 기준을 산정하기 때문에 분양가를 낮추는 효과를 불러온다는 것이다. 또한 고급 자재 등을 사용하기 어려워 건축비를 경감시켜 분양가를 줄일 수 있다는 논리도 있다. 하지만 분양가 상한제가 실시되면 개발이익이 줄어들어 민간 부분의 공급이 위축되고 이는 전체 공급 축소로 이어져 주택가격이 상승할 것이라는 반론이 있다. 또한 분양가가 제한되어 건설업체는 주택의 품질을 떨어뜨릴 우려가 있어 실질적인 분양가 인하 효과가 미비할 것이란 의견도 있다.

### 3.2 후분양제도

후분양제도는 주택 공급 방식에 있어서 완제품을 확인하지 않은 단계에서 계약을 체결하고 대부분의 비용을 지불하는 선분양 방식에 대한 의문에 따라, 그에 대한 대안으로 제안된 분양 방식으로서 주택이 일정 수준(40~80%) 완공된 후에 분양하는 방식이다. 이러한 방식으로 분양제도가 바뀌게 되면 가장 크게 변화되는 부분은 주택건설 자금 조달이다. 즉, 기존에 소비자가 부담하던 계약금, 중도금 등의 분양대금이 없어지므로 주택공급자는

주택 건설자금을 따로 마련해야 한다. 후분양제도 또한 그 도입에 대해 찬반이 분분하다. 주요 쟁점은 후분양제도를 강제해야 한다는 논리와 시장에 맡겨야 한다는 논리이다. 또한 후분양제도의 효과에 대해서도 서로 다른 의견들이 대립하고 있다. 후분양제도를 옹호하는 논리는 후분양제도 도입 시 자금 조달 능력이 취약한 중소주택 건설업체는 단기적으로 위축될 수밖에 없다는 것이다 (최승노 2003, 장주환 2005). 반면 장기적으로 중소주택 건설업체의 시장참여가 늘어날 가능성을 제시하는 의견도 있다 (임덕호 2004). 후분양제도가 분양가 및 주택매매가격에 미치는 영향에 대해서도 가격이 상승할 것이라는 전망 (유선중 2003)과 하락할 것이라는 전망 (임덕호 2005)이 공존하는 상황이다.

#### 4. 주택시장의 인과모형

위와 같은 분양가 상한제 확대 및 후분양제도 등 주택 정책에 대한 찬반 의견은 각각의 논리를 가지고 있지만 실체에 접근하지 못한 부분적, 단편적인 시각으로 인해 그 접점을 찾지 못하고 있다. 단선적 사고에 기반을 둔 분석은 주택시장을 구성하는 주요 변수 및 인과관계에 대한 전체 논리 중 일부 영향요인을 간과할 수밖에 없다. 따라서 정책 변수의 영향을 파악하고, 인과 관계에 따른 전체적인 주택시장 변화를 분석할 수 있는 시스템적 논리의 필요성이 대두되고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 분양제도의 변화와 우리나라 주택시장의 현황 및 영향에 대해 주요 정책에 관한 찬반 논리 및 부동산 관련 전문가를 대상으로 실시한 설문 및 인터뷰를 바탕으로 시스템다이내믹스 인과 모형을 작성하고자 한다.

특히, 전문가 인터뷰를 통해 알아본 공급, 수요, 가격의 결정 요소 및 인과 관계는 모형 작성의 기초가 되었으며, 정책의 영향

에 대한 설문 및 인터뷰는 모형의 작동 방향과 비교함으로써 모형의 타당성 검증에 이용되었다.

주택 시장 모형을 개발하는 데에 필요한 기본 요소로서 주택의 수요, 공급, 가격의 상호작용을 통한 경제 원리에 의해 주택 시장이 형성된다고 간주한다.

#### 4.1 가격

주택가격 상승은 기본적으로 주택시장에 만연하는 초과수요의 크기에 의해 결정되는 불균형성 상정에 바탕을 두고 있다(허재완 1991). 연구 모형을 통해 살펴볼 때 주택매매가격은 수요와 공급의 차이를 통한 시간함수로써 결정된다. 그림 1에서 주택매매가격을 시간함수로 책정하기 위해, 인지 기존주택가격이란 변수를 도입한다. 인지 기존주택가격은 실제 주택매매가격이 결정되기 전 소비자가 인식하는 가격 상승 또는 하락의 가능성으로서 기본적으로 수요 공급의 차이에 의해 결정된다.

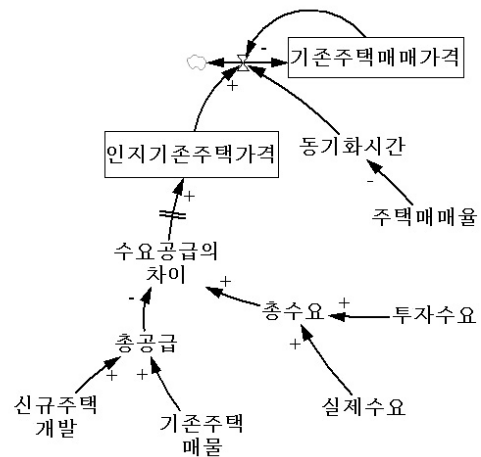


그림 1. 주택매매가격 결정구조

표 2. 전문가 인터뷰 및 설문 개요

구분	설문조사	전문가 인터뷰
실시	2008.01.12 ~ 2008.01.19	2008.03.07 ~ 2008.03.13
대상	건설산업 및 부동산 관련 종사자 36명	K씨 (CERIK) N씨 (KB국민은행) L씨 (신한은행) M씨 (한미파슨스)
설문내용	- 주택시장의 기본요소 공급, 수요, 가격의 결정 - 주요정책에 대한 주택시장의 영향	- 주택시장의 기본요소 공급, 수요, 가격의 결정 - 주요정책에 대한 주택시장의 영향 - 작성된 모델 검증
조사방법	1. 건설산업·부동산관련 종사자 300명 선정 2. 총 15문항의 설문지 작성 3. 대상자 300명에 설문 메일 발송 4. 12% (36부) 회수	1. 부동산 자료에 언급되는 전문가 선정 및 방문 2. 주요 변수의 영향요소 및 인과관계 설문 3. 분양제도의 영향 설문 4. 모형의 타당성 검증

이러한 인지 기존주택가격이 동기화시간(가격의 변화에 대한 소비자의 인식이 실제 가격으로 반영되어 결정되는 데 필요한 시간으로 주택매매율이 높을수록 길어지는 특성이 있다.)을 거쳐 기존주택 매매가격을 형성하는 것이다.

한편, 총수요는 실제수요와 투자수요의 합으로 정의할 수 있으며, 실제수요는 주거 서비스를 받기 위한 목적의 수요로 정의할 수 있다. 실제수요를 결정하는 요소로는 소득 증대에 따른 무주택자의 구매력 증대, 인구 증가에 따른 잠재적 수요자의 증가, 핵가족화에 따른 가구 수의 절대적인 증가, 그리고 도시화에 따른 도시로의 전입가구수의 증가 등을 들 수 있다. 본 모형은 일정한 주거매력도를 갖는 특정 지역(서울 강남지역, 수도권, 지방의 대도시 등)을 대상으로 하기 때문에 해당 지역으로의 인구 유

입, 유출은 이미 반영되었다고 본다. 따라서 무주택자의 수와 금리에 영향을 받는 자금 능력과 그에 따른 구매력만을 실제수요의 영향요소로 선정하였다. 한편, 투자수요는 재산 축적의 수단으로 주택구입 목적의 수요라고 정의할 수 있다. 투자수요의 결정 요소로는 물가 변동에 따른 미래의 기대 주택 가격, 시중의 여유자금 규모, 여타 자산 시장의 수익률 등을 들 수 있다. 본 모형은 그 중 미래 기대 주택가격에 주목한다. 특히, 미래의 주택 거래에 의해 발생하는 차익에 대한 기대감이 수요를 결정짓는 중요한 요인으로 파악된다(박문서 외 2006).

주택의 공급은 신규주택의 개발과 기존주택의 매물로써 결정되는데 공급을 결정하는 일반적인 요소로는 주택 투자자금의 규모, 투입요소의 가격, 미래의 기대 주택가격 있을 수 있고, 본 연구에서 규정하는 요소들은 위의 세부 연구 모형 설명(그림4, 5)에서 정의된다.

한편, 연구 모형을 통해 주택 공급과 관련된 중요한 이슈인 민간 주택 공급자의 분양가 책정 논리를 설명할 수 있다.

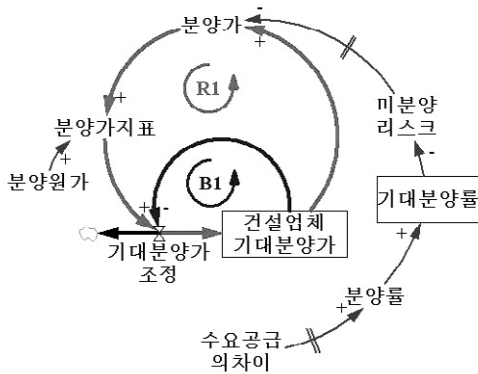


그림 2. 분양가격 책정 원리

그림 2 에서 분양가지표는 분양가산정의 기준이 되는 것으로 분양원가보다 낮을 수는 없다. 건설업체 기대분양가는 건설업체의 기대 수익과 관련된 것으로 시간을 가지고 변한다. 이러한 분양가지표와 건설업체 기대분양가를 비교하여 지속적으로 그 차이를 줄이는 방향으로 기대분양가가 조정된다. 분양가는 건설업체 기대분양가와 미분양리스크를 고려하여 산정되는데 이렇게 형성된 분양가에 따른 높은 기대분양가는 분양가를 더욱 상승시키는 역할을 한다(R1). 한편 건설업체 기대분양가가 높아짐에 따라 과도한 분양가 상승을 방지하기 위해 기대분양가가 조정되는 줄어든다(B1).

부동산 관련 전문가를 대상으로 기존주택 매매가격과 신규주택의 분양가의 관계에 대해 설문한 결과 두 변수 사이의 큰 상관관계가 있다고 답하였다. 이는 구체적 논리보다는 과거 자료를 근거한 것으로서 논리의 연결고리가 약하다. 따라서 그림 3 을

통해 보다 논리적으로 접근하면 분양가가 상승할 경우 인근 지역 또는 비슷한 주거매력도를 가진 지역의 기존주택 잠재가치가 증가하고, 인지 주택매매가격의 상승으로 이어진다. 이로 인한 기존주택 매매가격의 상승은 신규주택 기대거래차익의 증가를 취득하기 위한 건설업체의 분양가 상승을 발생시키게 된다(R2 : 분양가 → 기존주택 잠재가치 → 인지 기존주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양물 → 기대분양물 → 미분양리스크 → 분양가). 즉, 분양가와 기존주택 매매가격의 상승은 서로의 상승효과를 불러오게 된다. 본 연구 모형은 전문가들에 의해 주장되었던 분양가와 주택매매가격의 연동 메커니즘을 보다 논리적으로 설명하고 있다.

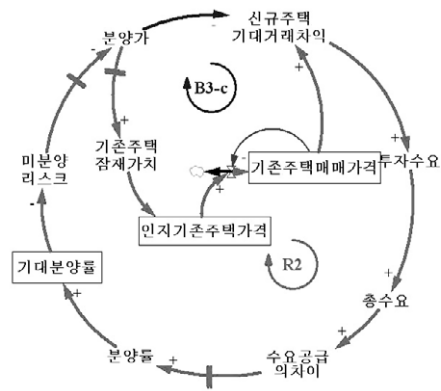


그림 3. 분양가와 주택매매가격의 관계

한편, 전문가 설문을 통해 분양가와 기존주택 매매가격의 상관관계는 존재하지만 R2 루프와는 반대로 다른 변수도 큰 영향을 미칠 수 있다는 논리도 있다는 것을 알 수 있었다.

구체적으로 K씨(한국건설산업연구원)는 분양가에 영향을 미치는 요소에는 토지가격, 공사원가 등 여러 가지가 있고 기존주택 매매가격은 분양가 책정 요소 중 일부라는 의견을 제시하였다. 또한 N씨(KB국민은행연구소)를 통해 분양가가 주변지역 기존주택 매매가격에 상당한 영향을 미치는 이유로서 신규개발을 통한 주변지역 환경 개선 등의 영향도 무시할 수 없다는 것을 알 수 있었다. 본 연구 모형에서는 R2 루프와는 반대로 분양가가 시장 균형 메커니즘에도 연동됨을 B3-c(투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양물 → 기대분양물 → 미분양리스크 → 분양가 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요) 루프는 설명하고 있다. 즉, 분양가의 상승은 신규주택 기대거래차익을 줄이고 이는 투자수요를 감소시킨다. 이에 따라 미분양 리스크의 증가로 인해 개발업체들의 분양가 산정 시 가격 하락의 요인으로 작용하게 된다.

### 4.2 공급

본 절에서는 앞서 주택가격의 형성과정에서 살펴본 공급에 대해 신규주택과 기존주택으로 나누어 주택공급 메커니즘을 분석한다. 먼저 신규분양주택 공급 논리에 대하여 살펴보면 그림 4와 같이 기대 개발이익은 평당 분양가가 높을수록, 또한 분양원가가 낮을수록 커진다. 기대 개발이익이 높고 개발 가능지(수익성 있는 토지)가 주어진다면 신규 주택의 개발은 활발해진다. 하지만 공급이 늘어나 총 공급이 수요를 초과할 경우 기대분양률이 낮아져 미분양리스크가 커지므로 분양가는 제한된다. 이러한 분양가의 조절은 기대 개발이익을 낮추는 요인으로 작용하므로 건설업체는 신규주택 개발을 줄이게 된다. 결과적으로 수요 공급에 따른 분양가격 자율조정 메커니즘(B2-a)이 작동한다.

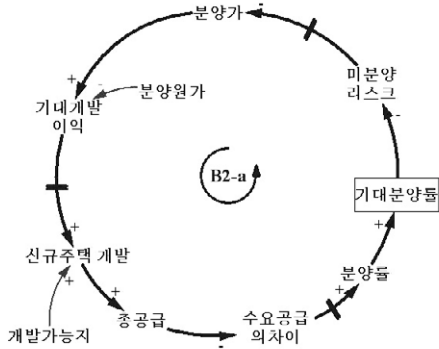


그림 4. 신규주택의 공급 논리

기존주택의 경우에는 그림 5와 같이 기존주택 매매가격이 상승할수록 기존주택 기대거래차익이 줄어들어(B2-b) 시장에서 기존주택 매물 증가가 계속적으로 이어진다. 이에 따른 공급량 증가는 기존주택 매매가격의 균형을 이루는 작용을 한다.

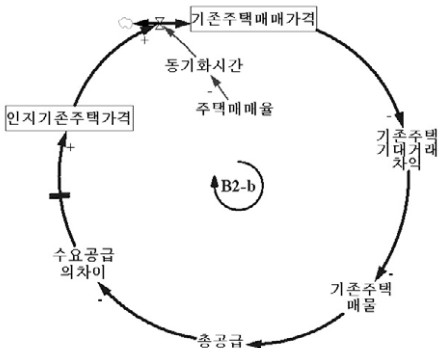


그림 5. 기존주택의 공급 논리

### 4.3 수요

이른바 '실수요'와 '가수요', 또는 '투자(investment)'와 '투

기(speculation)'는 개념적으로 구분이 가능하지만 실제 현실에 있어서는 이를 명확히 구분해 내기 어렵다(최막중 2005). 실수요자도 주택을 구매하는 데 있어 투자로서의 의도를 가지고 있기 때문이다. 하지만 수요에는 주거 목적에 더 큰 비중을 두는 경우 또는 투자 목적에 더 큰 비중을 두는 경우가 존재한다. 본 연구에서는 수요를 실수요와 투자수요로 구분하며 자기를 보유하지 못한 세대주를 실수요자로 정의한다. 실제수요는 신규주택의 평당 분양가와 기존주택매매가격 및 소비자의 주택보유율에 의해 결정되며 소비자가 주택을 구매할 수 있는 자금능력을 갖출 때 실제수요로서의 역할을 하게 된다.

그림 6을 통해 살펴보면 실제수요가 늘어날 경우, 총수요가 증가하여 분양률이 증가하게 되고 이는 분양가의 상승을 가져와 실제수요의 위축을 가져오는 조절기능을 갖는다(B3-a: 실제수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양률 → 기대분양률 → 미분양리스크 → 분양가 → 실제수요). 이와 비슷한 상황은 기존주택 매매가격에도 적용된다. 즉, 과수요(수요공급의 차이)로 인한 기존주택 매매가격 상승은 실제수요를 감소시키고 이는 수요공급의 차이를 줄여 기존주택 매매가격의 조절을 견인하는 역할을 하고 이에 따라 실제수요는 조절된다(B3-b: 실제수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지 기존주택가격 → 기존주택 매매가격 → 실제수요).

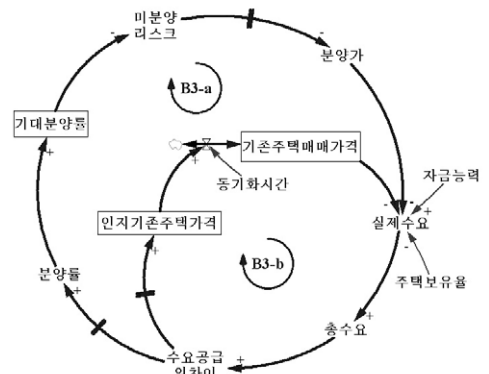


그림 6. 실제수요 인과모형

투자수요는 1주택 이상을 보유한 세대주가 주거의 목적보다 재산 증식을 목적으로 주택 구매 의사를 나타낼 경우, 또한 이러한 잠재수요가 부동자금을 확보할 경우 형성된다. 연구 모형에서 투자수요는 신규주택에 대한 수요와 기존주택에 대한 수요로 나타낼 수 있다. 그림 7은 신규주택 기대거래차익에 의해 유발되는 투자수요를 설명하고 있다. 신규주택 기대거래차익은 분양가와 기존주택 매매가격의 차이로 인해 발생한다. 이는 현재의 기존주택 매매가격과 분양가와 차이가 클수록 즉, 주택가격이 높고 분양가격이 낮을수록 커진다. 신규주택 기대거래차익이 발

생하면 투자수요가 증가하지만, 이는 과수요를 유발하여 분양가를 높임으로써 신규주택 기대거래차익에 의한 투자수요는 시장에서 자율조정 될 수 있다(B3-c : 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양률 → 기대분양률 → 미분양리스크 → 분양가 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요).

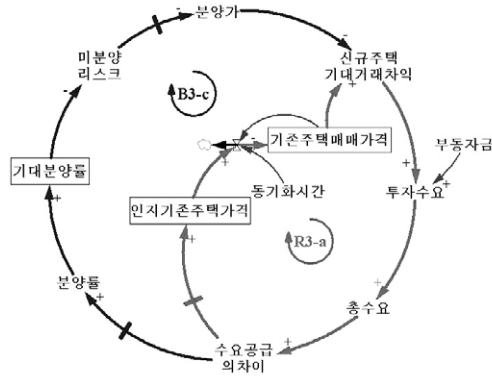


그림 7. 투자수요 인과모형 I

한편, 신규주택 기대거래차익을 획득하기 위한 투자수요의 증가는 총수요를 증가시키고 과수요에 의한 인지기준주택가격, 그리고 기존주택 매매가격을 상승시키게 됨을 주목해야 한다. 이로써 신규주택 기대거래차익 상승으로 투자수요와 그에 따른 기존주택 매매가격이 상승하는 자기강화적인 루프를 작동시킨다(R3-a : 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지기준주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요). 이 경우 자기 강화적인 루프의 특성상 주택매매가격과 투자수요가 서로 상승작용을 일으킬 수 있다. 특히 분양가가 현재 주택가격에 연동되지 않을 경우(분양가 상한제 등의 규제) B3-c에 의한 시장 자율조정이 이루어지지 않을 경우 이러한 현상이 심화되는데 이는 시장의 수요와 공급 메커니즘에 반하는 흐름이다.

투자이익은 주택매매가격의 변동 뿐 만 아니라 전세가격 등 다른 변수와도 연관이 있어 매매가 동향만으로는 투자이익을 예측하기 어려울 수 있다. 하지만 B3-c와 R3-a 루프 효과는 주택매매가격이 투자이익을 예측할 수 있는 가장 핵심적인 변수인 것을 말해주고 있다.

그림 8은 기존주택 기대거래차익에 의해 유발되는 투자수요를 설명하고 있다. 기존주택 기대거래차익은 인지기준주택가격과 기존주택 매매가격에 의해 발생하는 것으로, 중고주택을 거래할 때 차후 이익이 어느 정도 발생할 것인지에 대한 가능성 또는 기대감으로 정의할 수 있다. 인지기준주택가격, 즉 소비자가 인지하는 가격상승의 가능성이 클수록 기존주택 기대거래차익이 높아진다. 이로 인한 투자수요의 증가를 통해 시장 참여자로

하여금 인지 기존주택가격을 높인다(R3-b : 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지기준주택가격 → 기존주택 기대거래차익 → 인지기준주택가격 상승 트렌드 → 투자수요).

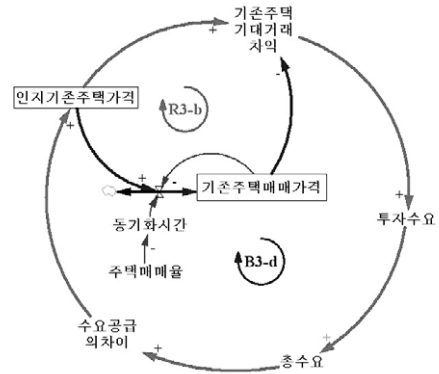


그림 8. 투자수요 인과모형 II

이러한 자기강화적인 루프는 투자수요를 지속적으로 증가시켜 시장의 불안을 야기할 수 있다. 하지만, 이 자기강화적인 루프 효과에 기존주택 매매가격 형성 메커니즘이 결합되면 전혀 다른, 시장을 안정화시키는 루프가 연출될 수 있다. 투자수요 증가에 따른 인지기준주택가격 상승이 동기화시간을 거쳐 기존주택 매매가격에 반영되면 기존주택 기대거래차익이 줄어들어 투자수요가 조절되는 루프를 형성한다(B3-d : 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지기준주택가격 → 기존주택 매매가격 → 기존주택 기대거래차익 → 투자수요). 이처럼 B3-d에 의한 시장 조절기능에 중요한 역할을 하는 것이 주택매매율의 영향을 받는 동기화시간이다. 동기화시간이 짧을 경우에는 기존주택 매매가격 상승에 따라 기존주택 기대거래차익 감소로 인해 투자수요가 조절되지만 길 경우 기존주택 기대거래차익이 커 투자수요가 증가하게 된다.

예를 들면, 서울 강남지역이나 일부 신도시와 같은 과수요 지역에서는 과거의 가격 상승과 희소성의 가치로 인해 인지되는 주택가격이 높다. 이에 따라 실제 주택거래가 활발하게 이루어지지 않아 전체 주택매매가격이 보합세에 있더라도(즉, 동기화시간이 긴 경우) 주택에 대한 기대거래차익이 커 투자수요(대기 수요)가 계속 존재하게 된다.

### 5. 분양제도에 따른 영향 분석

지금까지 주택 시장을 구성하는 요소들을 가격, 공급, 수요의 측면에서 살펴보았다. 자기조절 피드백 루프(예 : B1, B2-a, B2-b, B3-a, B3-b, B3-c, B3-d)들은 매매가격과 분양가격 및 공급량, 수요량의 조절 등 주로 시장을 안정화시키는 메커니

증으로 볼 수 있다. 반면, 연구 모형에서 찾아볼 수 있는 자기 강화적인 루프(예 : R1, R2, R3-a, R3-b)는 주택 시장을 불안정화 시키고, 현재의 문제 상황들을 심화시킬 수 있음을 알 수 있다. 본 연구에서는 주택 시장 인과 모형에 정책변수를 적용시켜 루프의 작동 변화를 분석함으로써 그 영향을 알아보려고 한다.

### 5.1 분양가 상한제

본 연구를 통해 완성된 주택시장 모형은 그림 9 와 같다. 우선, 분양가 상한제가 시장 구조에 어떤 영향을 미치는지 알아보면 다음과 같다. 먼저 그림 9 에서와 같이 분양가 상한제는 분양 가격에 영향을 주는 요소로 작용한다. 이러한 논리로 정부는 분양가격의 상승을 억제하면 주택매매가격 또한 상승 억제 효과가 있을 것으로 기대하고 있다. 그러나 분양가 상한제를 적용하면 공급 측의 분양가 조절 기능 루프(B2-a : 총공급 → 수요공급의 차이 → 분양물 → 기대분양물 → 미분양리스크 → 분양가 → 기대개발이익 → 신규주택 개발 → 총공급) 와 수요 측의 분양가 조절 기능 루프(B3-a : 실제수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양물 → 기대분양물 → 미분양리스크 → 분양가 → 실제수요)의 기능이 저해된다. 따라서 주택시장의 자율적인 분양가 조절에 어려움을 겪게 될 수 있다. 또한 신규주택의 분양가를 결정

하는 루프 (R1 : 분양가 → 분양가지표 → 기대분양가 조정 → 건설업체 기대분양가 → 분양가)의 기능 저하로 건설업체의 분양 가격 결정 메커니즘이 제대로 작동하지 않는 결과를 초래할 수 있다.

공급자 측면에서 살펴보면 분양가 상한제로 인해 민간 건설업체의 공급이 위축될 수 있다. 즉, 분양가가 제한되어 있어 건설업체는 이윤이 줄어들고 그에 따라 미분양 리스크가 적은 지역 위주로 신규 개발이 이루어질 가능성이 있다. 대체적으로 미분양 리스크가 적은 지역은 개발 가능성이 한정되어 있어 공급이 부족이 우려된다. 이러한 주택 모형의 변화는 설문조사 결과 (61.1%의 응답자가 분양가 상한제 도입에 따라 주택 공급 감소의 우려를 표명)를 다시 한 번 확인시켜 준다. 한편, 이윤의 감소가 불가피한 건설업체는 그에 따른 여러 대안을 선택할 수 있는데 이러한 대안이 품질, 가격 등의 양극화로 진행된다면 주택시장의 혼란이 가중될 수도 있다.

정부의 기대처럼 분양가 상한제를 통해 분양가격의 조절은 가능하다(R2 : 분양가 → 기존주택 잠재가치 → 인지 기존주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양물 → 기대분양물 → 미분양리스크 → 분양가). 하지만 이러한 효과가 기존주택 매매 가격의 하락으로 이어지려면 일정한 시간 간격이 필요하다. 따

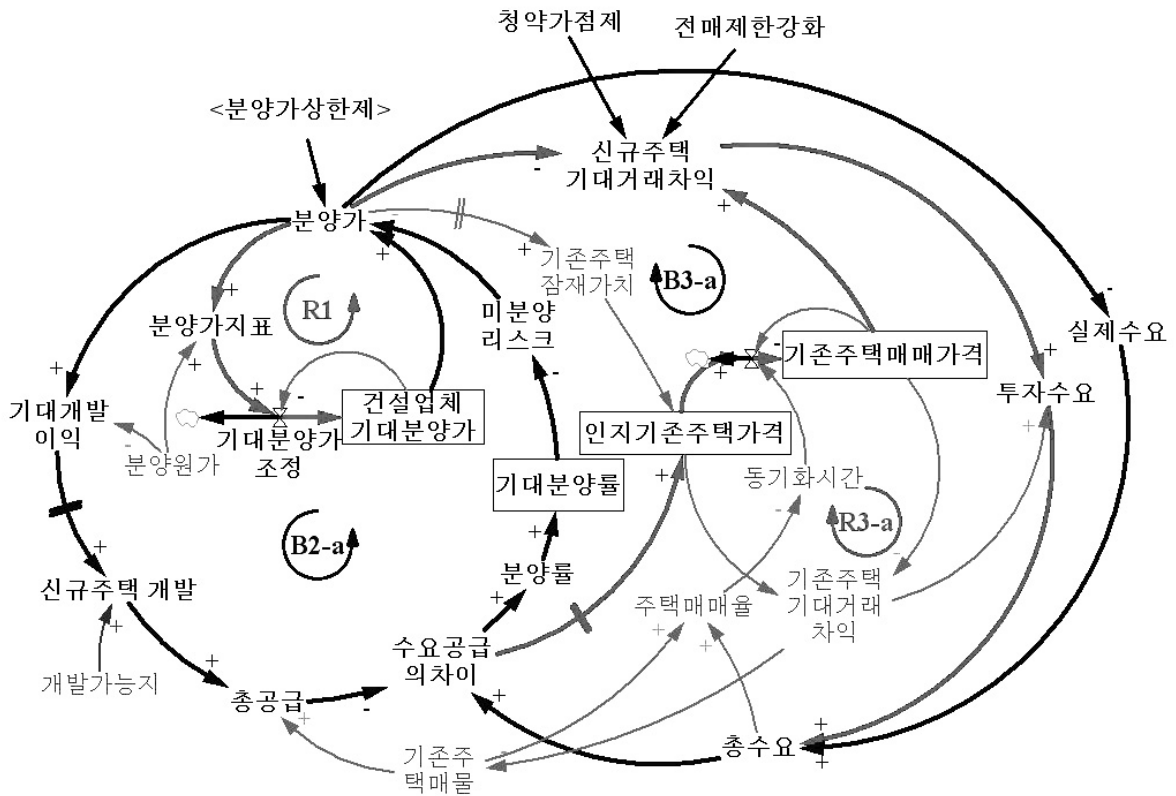


그림 9. 분양가 상한제의 주택시장에 대한 영향

라서 보다 즉각적으로 시장에 반영될 사안으로서, 분양가 규제는 시장 참여자로 하여금 신규주택 기대거래차익을 높여 투자수요를 자극할 수 있는 요소가 된다(R3-a : 분양가 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지 기준주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익). 만약 분양가의 하락이 실제 매매가의 하락으로 이루어지면 투자수요를 조절할 수 있다. 하지만 이러한 조절은 주거 매력도가 큰 지역 내에 저가의 개발가능지가 존재하여야 가능하다. 이는 현실적으로 타당성이 없기 때문에 분양가의 하락이 실제 기존주택 매매가격의 하락으로 이어지지는 않을 것이다. 이로 인해 투자수요를 조절하는데 있어 어려움을 겪을 수 있다.

물론, 분양가 규제가 신규주택 시장 과열(R3-a : 분양가 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지 기준주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익)을 방지할 수 있도록 정부는 청약 가점제나 전매 제한 강화 등의 안전장치를 마련하였다. 연구 모형에서 살펴볼 때 전매제한 강화 및 청약가점제가 신규주택 기대거래차익에 영향을 미치지 때문에 R3-a의 작용을 억제할 수 있는 정책이 될 수 있다. 하지만 자기강화적인 루프 효과에 대한 인위적인 규제는 시스템 내의 관성의 축적을 가져오며 대기 투자수요를 발

생시켜 시장 구조의 왜곡을 초래할 수 있다. 즉, 현재는 전매제한 강화 및 청약가점제도가 분양가와 주택매매가격에 의해 발생한 신규주택 기대거래차익이 투자수요로 반영되는 것을 인위적으로 막고 있는 상황이다. 따라서 시장 참여자가 느끼는 기대거래차익에 대한 기대감은 계속 축적되고 이것이 투자수요로 전환될 수 있는 시점(예를 들면, 정책 완화 또는 전매제한 해제 시점으로 볼 수 있다.)에 투자수요가 급증하여 시장의 혼란이 가중될 수 있다. 이에 따라 주택매매가격이 급격히 변동할 가능성도 제시할 수 있다.

### 5.2 후분양제도

그림 10 에서와 같이 연구 모형에 후분양제도 정책을 도입시킨 후 시스템의 반응을 살펴보면 다음과 같다. 모형에서 후분양제도는 분양가와 신규주택의 공급을 조절하는 루프(B2-a)의 작용을 저해하게 된다. 즉, 후분양제도의 특성상 시공 중 금융비용이 증가함에 따라 기대 개발이익이 감소하여 전체적으로 공급이 위축된다. 설문조사 결과(75%의 응답자가 후분양제도에 따라 주택공급이 줄어들 것을 우려)와 같이 후분양제도로 전환될 경우 대형 건설업체를 제외하고는 신규 주택 개발이 위축될 수밖에 없고 전체 공급량은 일시적으로 줄어들 것이다. 장기적으로

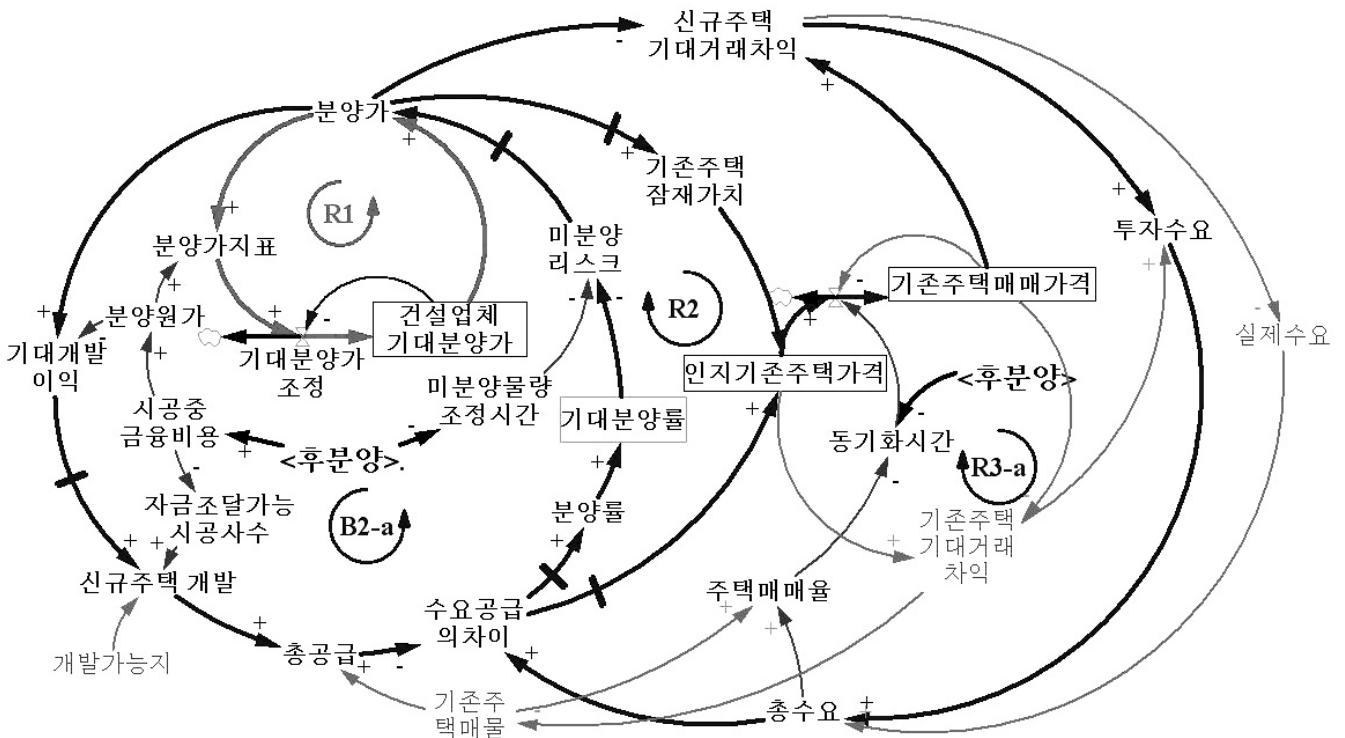


그림 10. 후분양제도의 주택시장에 대한 영향



건설업체의 공급은 주거 매력도가 높은 지역에 집중될 수 있고 이에 따라 공급시장은 양극화 될 가능성이 크다.

만약, 공급 감소가 심화될 경우 분양가의 상승으로도 이어질 수 있다(R1). 더불어 설문조사 결과(69.4%의 응답자가 후분양제도가 도입될 경우 분양가가 상승할 것이라는 의견을 표명)처럼 시공 중 금융비용에 따른 분양원가 상승이 소비자에게 전가되면 이러한 현상을 더욱 부추길 수 있다.

하지만 후분양제도는 선분양제도보다 미분양 물량을 조정할 수 있는 시간적 여유가 적어 미분양리스크가 높을 수밖에 없다. 이는 건설업체로 하여금 분양가 상승을 억제시킬 수 있는 요인(미분양물량조정시간 → 미분양리스크 → 분양가)으로 작용할 수 있다.

한편, 선분양제도 하에서는 R3-a 루프(R3-a : 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 인지기존 주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요)의 작용으로 인해 투자수요가 자극받는 것을 알 수 있다. 하지만 후분양제도의 도입이 이루어진다면 분양가 등의 요인으로 변동되는 인지 주택 매매가격과 기존주택 매매가격 사이의 동기화 시간이 줄어든다. 이는 후분양제도의 도입이 신규주택 기대거래차익을 감소시킬 수 있음을 보여준다. 이로써 시장에 영향을 미치던 R2(분양가 → 기존주택 잠재가치 → 인지 기존주택가격 → 기존주택 매매가격 → 신규주택 기대거래차익 → 투자수요 → 총수요 → 수요공급의 차이 → 분양량 → 기대분양량 → 미분양리스크 → 분양가)의 자기강화적인 효과를 감소시킬 수 있다. 즉, 채찍 효과에 의한 시장 불안울 줄일 수 있다.

표 3. 분양제도 변화에 따른 주택 시장 구성 요소의 영향

구분	분양가	수요	공급	매매가
분양가상한제	•	↓	↓	•
후분양제도	↑	•	↓	•

이러한 주택시장의 인과 모형을 바탕으로 분양가 상한제와 후분양제도의 영향에 대한 연구 모형을 작성하고 작동시킨 결과, 표 3 에서와 같이 주택 시장 기본 구성 요소인 가격, 수요, 공급에 상당한 영향을 미치는 변수로 작용하고 있는 것을 알 수 있었다. 특히, 분양가 상한제는 전매제한 강화 및 청약 가점제 등의 정책적 조정 없이는 투자수요를 자극할 수 있고 후분양제도는 분양가 상승의 우려를 갖고 있는 것으로 나타났다. 한편, 분양가 상한제 및 후분양제도 모두 주택 공급의 위축을 가져올 수 있다.

한편, 두 정책이 복합될 경우 각각 루프가 영향을 받는 강도가 다를 수 있고, 또 서로 상충될 경우에는 예측이 어렵다. 실제로 목동 단지 이후 서울시가 추진하고 있는 최대 규모의 도시개발

사업인 은평 뉴타운은 일부 후분양제를 적용하고 있다. 이 중 공정률 80% 이후 분양하기로 한 2, 3지구의 경우 2008년 이후 분양이 불가피해 분양가 상한제 및 원가공개의 적용을 받게 된다. 이처럼 주택 시장에 후분양제도와 분양가 상한제가 동시에 적용될 경우 건설업체는 이를 감당하기 어려울 것이다. 공급의 위축과 편중성이 예상되며, 적시 공급이 어려워지는 경우가 발생할 수 있다. 결과적으로 건설업체는 수익이 줄어들고 장기적으로 후발업체가 도산할 가능성이 커지는 상황이 발생할 수 있어 머지않아 정책적인 조정이 이루어질 것이라는 의견이 대다수인 상황이다. 이처럼 정책 조정이 지속적으로 이루어지는 상황에서 주택시장은 예측할 수 없을 정도의 큰 변화를 겪고 있다.

## 6. 결론

이상과 같이 시스템다이나믹스 모형을 이용하여 주택시장의 구성요소와 후분양제도의 도입에 따른 주택시장의 변화에 대해 알아보았다. 모형 작동 결과, 전문가 설문과 많은 부분이 일치하였고 이에 대한 논리적 연결고리를 보강할 수 있었다. 또한 전문가들이 간과한 사항을 발견하여 주택시장의 변화를 효과적으로 파악할 수 있다. 이를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 분양가 상한제 및 후분양제도 등 분양제도의 변화로 인한 금융비용의 부담 및 분양가 제한으로 건설 기업의 수익률이 감소할 것으로 나타났다. 또한 과수요지역의 택지경쟁 심화로 인해 택지비용 상승 우려도 수익률의 감소를 부추길 수 있다.

둘째, 분양제도의 변화에 따른 수익률 감소 및 미분양 리스크의 증가는 주택 시장의 공급을 위축시킬 수 있다. 이에 따라 주거 매력도가 높은 지역은 택지 부족 현상을 겪을 수 있다.

셋째, 분양제도의 변화에 따른 수익률 및 공급 감소는 주택의 규모별, 지역별 공급 차별화 전략을 강화시키고 이에 따라 주택시장의 양극화가 심화될 수 있다.

뿐만 아니라 후분양제도와 분양가 상한제가 동시에 작용한다면 시장의 왜곡이 더욱 심화될 수 있는 가능성이 크다. 이로써 주택시장은 더욱 급변하는 상황을 맞이하게 되어 정책적인 조정이 불가피할 것으로 예상된다.

현재, 주택 시장의 공급, 수요, 가격은 시장의 원리, 즉, 자기조절 루프(Balancing Loop)에 의해 작동하고 있다. 하지만 분양제도의 변화는 현재 시장을 지배하는 자기조절 루프의 효과를 깨는 기제로 작용할 가능성이 큰 것으로 나타났다. 따라서 자기조절루프 활성화를 위해 인위적인 정부의 규제를 재고할 필요가 있다. 물론, 주택 시장의 자기강화 루프가 현재 악순환일 경우 선순환 작용을 위한 정책개입이 필요하다. 단, 방향성 변화를 위

해서는 상당한 시간이 요구된다는 것을 상기해야 한다.

본 연구에서 제시한 연구 모형은 급변하는 주택 시장에서 영향 변수들과의 관계를 통해 변화의 방향을 파악할 수 있는 방법이 될 수 있다. 특히, 모형을 통해 주택시장을 결정하는 영향변수의 관계를 시각적으로 제시하고 있으며, 주택시장의 작동에 대한 인과관계를 효과적으로 보여줌으로써 주택시장 참여자의 의사결정을 위한 도구로서 큰 효과를 얻을 것이다. 이에 따라 정부의 정책 변화가 특정 변수에 영향을 줄 때, 그에 따른 루프의 작동을 파악함으로써 시장을 예측하고 효율적인 대응 전략을 수립할 수 있을 것으로 기대된다.

### 참고문헌

1. Sterman, J.D. (2000). Business Dynamics, Boston: Irwin Mcgraw-Hill, pp.191-232
2. Park, M. and Pena-mora, F. (2004). "Reliability Buffering for Construction Projects.", Journal of Construction Engineering of Management, v130, pp.627-630
3. 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
4. Shin, Hye-Sung (2005). "Analyzing Dynamics of Korean Housing Market Using Causal Loop Structures.", 한국건설관리학회, v.6 n.3, pp.149-152
5. Lee, Jung Min (2003). "Delay Factor Analysis of Public Projects Using System Dynamics.", 대한국토도시계획학회, v.39 n.1, pp.275
6. 박문서 외 (2006). "주택시장의 활성화, 통제 및 대안: 831주택정책의 분석.", 대한건축학회, 제22권 제8호, pp.159-169
7. 장주환 (2005). "공동주택 건설의 후분양제 도입에 따른 대응 방안.", 한국건축시공학회, 제5권 제2호, pp.138-139
8. 김현아 (2005). "부동산대책이 건설산업에 미치는 영향.", 한국건설산업연구원 보고서, pp.43-54
9. 임덕호 (2004). "후분양제의 도입 필요성과 도입 방안.", 주택연구, 제12권 제1호, pp.57-62
10. 임덕호 (2005). "아파트 분양원가 공개의 경제학적 고찰.", 주택연구 제13권 제1호, pp.56-62
11. 유선중 (2003). "후분양 방식이 주택시장에 미치는 영향에 관한 연구.", 주거환경 논집, 통권 제1호, pp.103-105

12. 최승노 (2003). "분양가격규제가 주택시장에 미치는 영향.", 자유기업원 보고서, pp.21-25
13. 최막중 (2005). "재건축 규제의 허와 실.", 대한국토도시계획학회 세미나, 주택시장 안정을 위한 정책토론, pp.29
14. 허재완 (1991). "주택가격상승률의 결정요인에 관한 분석.", 국토계획, 제28권 제3호, pp.85-101
15. 건설교통부 보도자료 (2004), "주택후분양 활성화 방안 확정." (www.mltm.go.kr)
16. 주택법 시행령 [일부개정 2007.8.3 법률 8635호]

논문제출일: 2008.09.25

심사완료일: 2008.11.26

---

### **Abstract**

From the beginning of 2000, Korean housing market has experienced cyclical volatility because of the global economic fluctuation such as steady decline in the interest rate and the house price bubble. In response to these state Korean Government announced policies about housing sales system kinds of Sales Unit Price Restraint and Post-Sales System to stabilize housing market. But such policies has brought unprecedented arguments both for and against, most of whom still seem to stick to self-centered judgement ahead of impact on housing market.

In an integrated point of view, applying the system dynamics modeling, the paper aims at proposing basic Korean housing market dynamics models based on basis principles of housing market determined by supply and demand. And then, after research policies about housing sales system, analyze Impact on Korean Housing Market by change of Sales Systems applying policies to basic Korean housing market dynamics models.

Keywords : Housing Market, Post-sales, Sales Unit Price Restraint, System Dynamics

---