

경제학석사 학위논문

주택담보대출 규제의 효과 분석

- 서울시 아파트에 대한 DTI 규제를 중심으로 -

2011년 2월

서울대학교 대학원

경제학부

전 계 형

국 문 초 록

2005년 이후로 주택금융의 안정화와 건전성 확립을 위한 정부의 주요 정책으로 LTV 규제와 DTI 규제가 이용되고 있다. 그러나 LTV 규제의 경우에는 구매하고자 하는 주택의 가격을 기준으로 대출 상한을 결정하는 것으로 소득과 연계가 되지 않아 주택금융의 건전성을 해치는 문제가 존재한다. 반면에 DTI 규제는 소득 수준에 따라 대출 상한을 규제하므로 주택금융의 건정성 확립에 효과적인 것을 기대할 수 있다.

이에 규제 시기의 수요, 가격 데이터를 이용, 규제의 효과를 검증하고 규제의 파생효과인 아파트 가격의 변동폭을 추정하였다. 특히 아파트 가격 변동에 대한 추정은 DTI 규제가 주택금융의 안정화를 넘어서 주택가격 안정화를 위한 정책으로 이용되는 현 시점에서 필요한 연구라고 할 수 있다.

추정 결과, 수요 변수를 이용한 분석에서는 데이터 수의 부족으로 유의한 수준의 결과를 얻지 못하였다. 그러나 가격 변수를 이용한 분석에서 DTI 규제 이후 2달째에 약 -3.5% 정도의 증가율 감소 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 이는 규제가 수요에 영향을 주어 수요의 감소로 인한 결과라고 할 수 있다. 본 연구를 통해 규제의 효과를 직접적으로 확인할 수는 없었으나 가격변수를 이용하여 간접적으로 확인할 수 있었다.

주요어 : 총부채상환비율, Debt to Income, DTI, Difference-in-Differences, 서울시 아파트

학 번 : 2009-20210

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 현 부동산 시장 개관	1
제 2 절 선행 연구	4
제 3 절 과거 대출 관련 규제	6
제 2 장 규제의 효과 분석	12
제 1 절 수요 측면에서의 규제 효과 분석	12
1-1 분석 대상	12
1-2 자료 설명	13
1-3 모형 설정	14
1-4 분석 결과	19
제 2 절 가격 측면에서의 규제 효과 분석	20
1-1 분석 대상	20
1-2 자료 설명	21
1-3 모형 설정	21
1-4 분석 결과	26
제 3 장 결론	27
참고문헌	29
자료출처	30
부 록	31
Abstract	34

표 목 차

[표 1] 2009년 9월 시행된 DTI 규제	2
[표 2] 그룹 기준	15
[표 3] 2009년 부동산 정책	15
[표 4] 각 그룹/시점의 특징	18
[표 5] 아파트 평수에 대한 규제의 효과(종합)	19
[표 6] 모형 설정	22
[표 7] 6억 원 이상 아파트 보유 지역 기초통계	24
[표 8] 아파트 가격에 대한 규제의 영향력	26
[표 9] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-1	31
[표 10] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-2	31
[표 11] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-3	31
[표 12] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-4	32
[표 13] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-1	32
[표 14] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-2	32
[표 15] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-3	33
[표 16] 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-4	33

그림 목 차

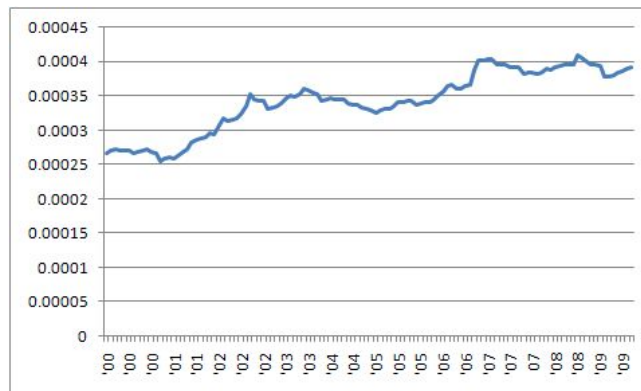
[그림 1] GDP 대비 서울시 아파트 매매가격지수	1
[그림 2] 규제 이후 서울시 아파트 가격 지수 변화	3
[그림 3] DTI 규제와 LTV 규제의 비교	8

제 1 장 서 론

제 1 절 현 부동산 시장 개관

2008년 9월 리만 브라더스 파산사태로 증폭된 글로벌 금융위기의 영향이 한국 금융시장에도 직·간접적인 영향을 주기 시작하면서 국내 주택시장도 급격히 위축되었다. 2008년 10월에 본격적인 주택가격 하락세가 시작되었지만, 정부의 주택시장 활성화 조치와 저금리 및 풍부한 유동성에 기인한 높은 대출수요 및 금융기관들의 대출공급 확대 유인, 일부 수도권 지역에 대한 주택수요 지속, 재건축 기대 등의 다양한 요인들로 인해 단기간에 상승세로 변화하였다.(장민·이규복·임형준(2009)) 아래 그림을 보면 2008년 말에 서울시 아파트의 가격이 하락세를 보이다가 2009년 4월부터 회복세를 보이기 시작함을 알 수 있다. 이러한 상승세가 오히려 주택시장의 과열로 전이되는 것을 방지하기 위해 정부는 담보가치 대비 대출비율(Loan To Value, 이하 LTV) 규제와 총부채 상환비율(Debt To Income, 이하 DTI) 규제 등 주택금융의 수요측면에서의 규제를 실시하였다.

< 그림 1 > GDP 대비 서울시 아파트 매매가격지수^{1) 2)}



1) 2000년 1월 ~ 2009년 10월, 2008년 12월 기준

2) 자료: 한국은행 ECOS 경제통계시스템, KB국민은행연구소

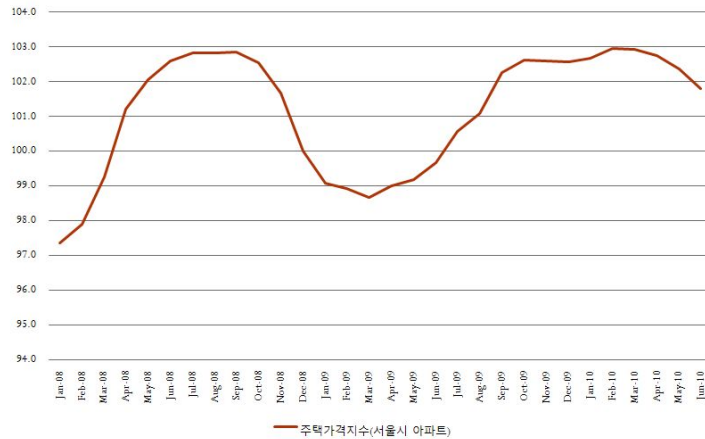
부동산 시장 안정을 위해 정부는 2009년 7월 수도권 지역에 대한 LTV 규제를 시작하고 9월에는 수도권 DTI 규제를 시행, 10월에는 비은행권까지 LTV, DTI 규제를 확대 실시하였다. 이러한 부동산 규제가 이번에 최초로 시행되는 것은 아니다. 2005년 8월 31일 제한적인 DTI 규제가 도입된 이후로 지속적으로 DTI 규제는 LTV 규제와 함께 주택담보대출의 안정과 과도한 투기수요를 억제하기 위한 도구로 그 강도를 달리하며 지속적으로 시행되고 있다. 이전까지의 DTI 규제는 주택담보대출의 risk를 관리하기 위한 방법으로 사용된 것으로, 그 규모가 크지 않았으나 2009년에 시행된 LTV, DTI 규제의 경우에는 주택 가격의 상승세를 완화하기 위한 것으로 수도권 전체에 걸쳐 비은행권까지 규제를 확대하여 그 효과가 이전에 비해 클 것을 예상해 볼 수 있다. 실제로 규제 이전 급격한 가격 상승세를 보이던 서울시 아파트 가격지수가 규제 이후 증감률이 0에 가까워지고 규제가 1년 가까이 지속되면서 2010년 3월 이후로 증감률이 음(-)의 값으로 바뀌었다.

< 표 1 > 2009년 9월 시행된 DTI 규제³⁾

구분		DTI 비율		
		현행	변경	
담보가치	대출금액	강남 3구	서울(강남 3구 제외)	인천, 경기
6억 원 초과 (소유권 이전 3개월 이내)	5천만 원 초과	40%	50%	60%
	5천만 원 이하	규제 없음	규제 없음	규제 없음
3억~6억 원	1억 원 초과	40%	50%	60%
	5천~1억 원	50%	50%	60%
3억 원 이하 85㎡ 초과	5천만 원 이하	규제 없음	규제 없음	규제 없음
	1억 원 초과	40%	50%	60%
3억 원 이하 85㎡ 이하	5천~1억 원	50%	50%	60%
	5천만 원 이하	규제 없음	규제 없음	규제 없음

3) 자료 : 연합뉴스

< 그림 2 > 규제 이후 서울시 아파트 가격 지수 변화⁴⁾



현 규제가 과거의 규제와 차별적인 부분은 금융 안정화를 넘어서 주택 가격의 안정화를 위한 규제라는 점이다. 이전의 DTI 규제는 주택금융에서의 안정을 위한 것이었기 때문에 규제와 관련된 연구의 다수가 규제가 특정 조건 가구의 주택 수요에 주는 영향력에 대한 연구였다. 또한 규제의 효과 분석에 쓰인 기법이 이론적인 접근과 모의실험(simulation) 방법을 이용한 분석이 대부분이고 규제 시기에 가격 혹은 수요변수들의 변동의 정도를 측정하여 규제의 영향력을 평가하고자 하는 노력은 전무한 실정이다. 이에 본 논문에서는 규제 시기의 자료를 기반으로 규제가 수요에 미친 영향력을 평가하고 더 나아가 규제에 의해 아파트 가격이 단기적으로 영향을 받는지를 확인하고자 한다.

주택과 관련된 기존의 연구들은 주택가격, 주택시장, 주택금융에 관한 연구가 주류를 이루고 있다. 그 중 본 연구와 관련이 되는 부분은 주택금융에 관한 연구로, 모든 연구들이 이론적인 접근 혹은 이론적 모형에 과거의 데이터를 기반으로 한 모의실험을 통한 접근이며 규제 시기의 수요/가격 변수의 변동을 데이터를 이용한 규제의 효과 분석에 대한 연구는 전무한 실정이다. 이는 주택시장에 영향을 주는 많은 요인들로 인한 노이즈(noise)를 제거하기가 쉽지 않기 때문이며, 본 연구에서는 규제의 효과를 실질적인 데이터를 이용하여 평가하고자 한다. 규제의 효과를 분석함에 있어 규제의 정의에

4) 자료: KB국민은행연구소

입각하여 주택시장에 영향을 미치는 다른 요인들의 효과를 최대한 제거한 상태에서의 순수한 효과에 근접하고자 하는 시도를 했다는 점에서 이 연구가 의미가 있다고 할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 1장에서 주택규제, 주택금융, 주택가격과 관련된 선행연구를 검토하고, 2005년 이후 현재까지 시행된 DTI 규제를 포함한 주택금융 관련 규제들을 간단히 정리한다. 제 2장에서 DTI 규제가 수요에 미치는 영향력을 분석하고, 단기적으로 아파트 가격에 미치는 영향력을 분석한다. 제 3장에서는 본문의 분석결과와 기존 논문과의 비교를 한 후 결론을 내린다.

제 2 절 선행 연구

주택담보대출 규제의 영향을 분석한 연구는 다음과 같다. 최막중·지규현·조정래(2002)는 주택금융제약이 주택수요규모와 점유형태 선택에 미치는 영향을 모의실험을 통해 분석하였는데, 주택금융제약의 정도가 클수록 가구의 주택서비스 소비량이 감소하고 주택을 소유할 확률이 낮아지는 것으로 나타나, 그동안 주택금융제약이 우리나라 가구들의 주택수요를 제한하는 요인으로 작용하였음을 확인하였다.

김영철·최내영(2004)은 장기주택금융의 차입제약이 가구의 주택소비에 미치는 영향분석을 통하여 광역시·경기·서울의 순으로, 자가 가구 보다는 전세 가구에, 40대보다는 30대에, 아파트보다는 비아파트에 상대적으로 높은 차용제약이 존재함을 밝혀내었다.

신상영·이성원(2007)은 DTI 규제가 주택구입능력에 미치는 영향을 서울시 아파트를 중심으로 연구한 모의분석 연구를 통해 DTI 비율이 30% 이하로 규제가 되었을 때 규제의 효과가 나타날 것으로 예상하고 있다.

구성미(2007)는 DTI 규제의 주택구매에 대한 영향분석에서 주택금융의 규제가 강화됨에 따라 대체로 가구의 주택구매가 감소하며, 주택금융의 규제를 받는 가구의 주택소유 또는 점유면적이 감소할 확률이 높다고 주장하였다.

고성수·윤여선(2008)은 Moffitt(1986)의 모형에 기초한 김영철·최내영(2004)의 연구와 같은 방법으로 차용계약 모형을 도출하여 주택금융계약이 가구의 소득분위별 주택소비에 미치는 영향을 분석하고 DTI, LTV 규제로 인한 대출자격조건(mortgage qualification criteria)의 변화가 주택소비에 미치는 영향을 모의실험을 통해서 분석하였으며, 저소득층이 고소득층에 비해 큰 영향을 받을 것임을 보였다.

이소영·정의철(2010)은 주택점유형태 결정 모형을 이용하여 DTI, LTV 규제가 주택점유형태(소유-임차) 결정에 미치는 영향을 2008년 주택금융수요 실태조사 자료에 기초하여 모의실험을 통해 영향력을 예측하였다.

다음으로 주택금융, 주택시장, 주택정책에 관련된 연구는 다음과 같다. 김병우(2006)는 주택금융의 안정화 방안으로 단기적으로는 총대출상한제 등 유동성 규모를 규제하는 것이 효과적일 것이나 중장기적으로는 시기에 맞는 주택담보대출 금리의 조정을 단행하고 정부개입은 최소화하는 것이 바람직하다고 주장하고 있다.

고성수·윤여선(2008)은 LTV규제와 비교할 때 DTI 규제의 강화는 제약가구수를 2배 이상 확대시켜 주택수요 감축을 위한 정책수단으로써 효과가 큰 것으로 분석하였다.

최병두(2009)는 2008년 글로벌 금융 위기 이후 정부의 각종 탈규제정책이 부동산 투기와 주택가격의 폭등을 초래할 가능성을 제시하면서 완만한 가격하락이 부동산 시장, 나아가 사회경제 전반에 긍정적인 효과를 가져 올 것임을 전제로, 대안적 정책이 수립되어야 함을 주장하고 있다.

윤여선(2007)은 상환능력을 고려한 대출방식이 제약가구의 비율을 증가시키는 것을 분석적으로 보여주었고, 소득이 낮을수록 가구의 최적주택소비가 어려워지며 축적된 보유자산 없이는 원하는 수준의 주택구입이 어려움을 모형을 통해 증명하고 있다.

이처럼 대부분의 연구가 다양한 방법을 통해 유사한 결론을 내고 있지만 그 방법론상에서 규제의 효과를 모의실험이나 이론적 모형을 이용한 예측 등의 방법을 이용하고 있음을 알 수 있다. 이러한 방법론은 현실에서의 노이즈(noise)를 제거한 순수한 규제의 효과를 분석하기에는 효과적이지만 모형의 특성상 단순화된 가정으로 현실 설명력이 떨어지는 문제가 있다. 또한 규제가 시행되는 경우, 이론상으로 볼 수 있는 규제의 영향을 받는 집단만이 규제의 효과를 나타내는 것이 아니라 규제를 받지 않는 집단 역시 파생효과나 외부효과 등의 영향을 받게 된다. 특히 이론을 이용한 모의실험은 대부분 피드백(feedback)의 효과를 무시하고 있으며⁵⁾, 이 외에도 규제가 전체적으로 시행되었을 때와 일부에 대한 규제일 경우의 차이를 표현하지 못하고 있는 단점이 있다.

정책결정자가 규제를 결정함에 있어 규제의 정의에 입각한 순수한 규제 대상에의 효과만을 고려한다면 규제 이후의 시장은 정책결정자의 예상과 전혀 다른 움직임을 보이게 될 것이다. 규제의 효과는 파생효과까지도 포함된 전체적인 효과를 생각해야 하기 때문에 이러한 부분에서 실질적으로 규제 후의 변동을 이론적 모형이 아닌 계량모형을 이용해 정량화하려는 시도가 필요하다.

이에 본 연구에서는 기존 논문에서 이론적으로 혹은 모의실험을 통해 입증한 규제의 영향력이 현실 주택시장에서 어느 정도의 변동을 가져오는지를, Difference-in-Differences의 방법론을 이용하여 평가해 보고자 한다.

제 3 절 과거 대출관련 규제

1. 주택 담보 대출 규제의 특징 및 현황⁶⁾

5) 이동규, 서인석, 박형준 (2009)

6) 금융감독위원회 외, 보도자료

1) 주택담보대출 규제(DTI, LTV 규제 정책)

DTI는 매년 갚아야 할 대출 원리금이 연간소득에서 차지하는 비중이다. 또한 LTV는 은행들이 주택을 담보로 대출해 줄 때 적용하는 담보가치 대비 최대 대출가능한도를 말한다. 즉, 집을 담보로 은행에서 돈을 빌릴 때 담보인 주택의 자산 가치를 얼마로 보는가의 비율을 말한다.

두 규제의 효과는 선행 연구들에서 언급했던 바와 같이 DTI 규제가 LTV 규제에 비해 더 많은 가구에 영향을 주게 된다. 이는 복잡한 수식이나 자료에 의존하지 않더라도 간단한 수식과 그래프를 통해서 확인할 수 있다.

신상영·이성원(2007)에서 이용한 DTI 규제 시행 시 대출을 받을 수 있는 최대 금액의 산출은 다음의 수식을 만족한다.

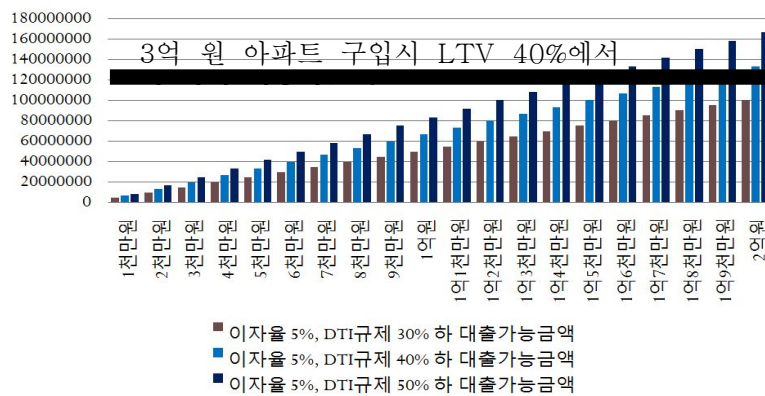
$$A = \frac{\beta \times (\tau/12)}{i(1+i)^n} \cdot ((1+i)^n - 1)$$

where

A = 총 대출금액	n = 상환기간(총 횟수)
I = 월 이자율	β = DTI 규제 비율
τ = 연소득	

<그림 3>은 월 이자율 5%, 30년 분할 상환을 가정하고 현재 시행되고 있는 DTI 규제의 비율에 따른 각 연소득별 최대대출가능금액과 LTV 규제로 인한 최대대출가능금액을 그린 것이다. 위 그래프를 통해 알 수 있듯이 3억 원 아파트를 구매하려는 가구가 LTV 규제의 영향을 받기 위해서는 연소득이 1억 4천만원 이상이 되어야 한다. 이 그래프를 통해 DTI 규제가 LTV 규제에 비해 더 많은 가구, 특히 대다수의 중·저소득 가구에 영향을 주는 것을 확인할 수 있다.

< 그림 3 > DTI 규제와 LTV 규제의 비교⁷⁾



규제의 특성 역시 LTV 규제의 경우 대출자의 상환 능력을 고려하지 않은 규제이므로 주택의 가격이 높은 경우 연소득에 관계없이 최대대출가능금액이 같아 주택금융의 건전성을 유지해줄 수 없기 때문에 DTI 규제는 주택금융의 건전성과 안정을 위한 요소에 한해서는 LTV 규제보다 효율적인 규제라고 할 수 있다.

그러나 이소영(2010)을 비롯한 여러 연구에서 언급된 바와 같이 규제의 특성에 의해 소득수준이 낮을수록 규제 이전에 비해 대출가능금액의 하락이 더 크기 때문에 서민들의 내 집 마련 기회를 제한하고, 임대차시장의 과열로 전세대란이나 월세의 상승이 이어져 빈부격차를 확대하는 문제가 있다. 그런 의미에서 2010년 8월 29일 시행된 실수요자에 대한 제한적인 DTI 규제 해제는 이러한 문제를 해결하기 위해 필요한 정책이며, 이러한

7) 가로축은 연소득, 세로축은 대출가능금액

제한적 규제가 서민의 복지 향상과 주택가격 안정, 주택금융 건전성 확립을 이루는지에 대한 추가적인 논의가 필요하다.

2. 2005년 6월부터 2009년 12월까지 대출 관련 규제정책의 내용

1) 2005년 6월 30일 규제(LTV 규제 중심)

정부는 LTV(Loan To Value) 관련 규제를 중심으로 정책을 시행하였다. 동일 차주의 투기지역 내 신규 APT 담보대출 취급 건수를 1회로 제한하였고, 투기지역(서울 강남·서초·송파 등 전국 45개 지역) 만기 10년 초과 및 6억 원 초과 아파트에 대해서 LTV를 40%로 하향조정하였다. 이전에는 2003년 10월 이후 은행과 보험회사의 투기지역 아파트에 대한 만기 10년 이하 신규 주택담보대출의 LTV를 40%이내에서 취급하고 있었다. 단, 거치기간이 1년 미만이며 중도상환 수수료가 부과된 만기 10년 초과와 원리금 분할상환 주택담보대출에 대해서는 종전과 같이 60%수준을 유지한다. 그리고 상호저축은행 투기지역 아파트 담보대출 LTV를 70%에서 60%로 하향조정하였다.

2) 2005년 8월 31일 규제(제한적 DTI 규제 도입)

정부는 DTI(Debt to Income) 관련 규제를 중심으로 정책을 시행하였다. 투기지역 내 차주의 배우자가 주택담보대출을 1회 이상 받은 경우, DTI가 40%이내일 경우에만 아파트 담보대출을 취급할 수 있도록 규제함으로써 처음으로 제한적인 DTI 규제가 도입되었다. 투기지역 내 아파트에 대한 30세 미만 차주의 대출의 경우, 확실한 소득증빙을 전제로 DTI 40% 이내일 때에만 취급 가능하도록 하였다. 미성년자의 주택담보대출 취급 금지 및 만기 도래 시 1년 유예기간 이후 전액 상환하도록 하였다. 투기지역 APT담보대출 취급건수가 3건 이상인 차주에 대해서는 만기 도래 시 1년 유예기간 이후 전액 상환하도록 하였다.(단 3건 미만을 만족시켜야함.)

3) 2006년 3월 30일 규제(DTI 규제 본격적 도입)

정부는 본격적으로 DTI 규제를 시작하였다. 투기지역 6억 원 초과 고가 아파트 구입의 경우에 대하여, DTI 40% 이내에서만 대출을 취급하게 함으로서 본격적으로 DTI가 도입되었다.

4) 2006년 11월 16일 규제

정부는 LTV와 DTI 전반에 걸친 규제를 시행하였다. 금융기관 임점검사를 통한 대출규제 이행여부에 대한 감독을 강화하였다. 은행, 보험사의 LTV 예외 적용 대상을 폐지하였다. 비은행 금융기관(저축은행, 상호금융사, 여전사 등)은 금융기관 및 대출기간에 따라 대부분 60~70% 수준으로 LTV를 적용하여 왔으나, LTV를 50% 이내로 제한하였다. 다만, 만기 10년 초과/6억 원 이내의 아파트 담보대출은 은행, 보험사와 동일한 수준인 60%를 적용하였다. 투기지역 6억 원 초과 아파트의 신규 구입자금 대출에 대해서만 적용하던 총부채상환비율(DTI) 규제를 수도권 투기과열지구까지 확대하였다.

5) 2007년 1월 11일 규제

정부는 DTI 강화 및 금융기관 임점검사를 강화하였다. 금융기관 임점검사를 통한 대출규제 이행여부에 대한 감독강화 및 적극적인 제제를 시행하였다. 채무상환능력 심사를 함에 있어서 모범규준(Best Practice)을 마련하여 향후 금융기관이 자율적으로 활용하도록 유도하였고 은행권에서는 신규 구입을 위한 대출이 아닌 기존 소유 주택담보대출에 대해서도 DTI를 적용하기 시작하였다. 투기지역 내에서 이미 2건 이상의 아파트 담보대출을 받고 있는 동일 차주에 대해서는 전체 담보대출 중 최초로 만기가 도래하는 시점으로부터 1년간의 유예기간을 부여한 후, 전체 대출 건수를 1건으로

축소토록 유도하였다.

6) 2007년 7월 18일 규제

정부는 비은행권 DTI 규제를 강화하였다. 비은행 금융회사 중 주택담보 대출 규모가 크고 증가율이 높은 보험사, 저축은행, 단위 농·수협, 여전사에 대하여 자율적으로 채무상환능력 심사제도를 도입하였다.

7) 2009년 7월 6일 규제

정부는 수도권 LTV관련 규제를 강화하였다. 수도권 전지역의 LTV를 60%에서 50%로 강화하였다. 만기 10년 이하 또는 만기 10년 초과/담보가액 6억 원 초과 아파트에 대해서는 60% 이내인 담보인정비율을 50% 이내로 차등 적용하였다. 만기 3년 이하 아파트 이외 주택에 대해 60% 이내인 담보인정비율을 50% 이내로 차등 적용하였다. 5천만 원 이하(전 금융기관 합산) 소액대출, 집단대출(이주비, 중도금, 잔금대출) 및 미분양주택 담보대출은 제외하였다.

8) 2009년 9월 4일 규제

정부는 수도권 전역으로 아파트 담보대출에 대한 DTI 적용을 확대하되(비투기 지역은 50~60%이며, 구입자금, 기존주택담보대출 모두 포함), 5천만 원 이하 소액대출, 집단대출 및 미분양주택 담보대출은 제외하였다.

9) 2009년 10월 8일 규제

정부는 은행권에 적용되고 있는 DTI 및 LTV 규제를 보험사, 상호금융사, 저축은행 등 비은행권으로 확대 적용하였다.(규제 비율은 금융기관별 차등 적용함.)

제 2 장 규제의 효과 분석

제 1 절 수요 측면에서의 규제 효과 분석

1. 분석 대상

선행 연구들의 초점은 DTI 규제가 특정 조건을 가진 가구의 주택 수요에 미치는 영향력이 큰 부분을 차지하고 있다. 특히 규제의 정도에 따라(신상영, 이성원(2007) 등), 점유형태(자가, 전세)별, 소득별, 연령별, 자산수준별로 그 영향력이 다르며(고성수, 윤여선(2008), 이소영(2009) 등), 규제는 소득이 낮을수록, 거주하는 주택규모가 작을수록, 보유자산이 적을수록, 연령이 높을수록 영향을 크게 받는다고 주장하고 있다.

이에 본 연구에서는 2008년, 2009년 국민은행에서 실시한 『주택금융수요실태조사』⁸⁾를 이용하여 위의 주장에 근거하여 소득/보유자산/연령으로 그룹화하여 연소득 차이에 따른 영향력 차이를 이용하여 규제의 효과를 검증해 보았다. DTI 규제의 특징은 연소득에 의해 규제의 영향을 받으므로 다른 요인의 효과는 연소득이 다르더라도 그 차이가 일정하다고 가정한다면, 고소득 가구와 저소득 가구 간 종속변수의 차이가 2008년과 2009년에 일정하지 않고 차이가 존재할 경우 그 차이가 규제에 의한 효과라고 할 수 있을 것이다. Ashenfelter and Card(1985) 이후로 현재까지 Difference-in-Differences의 방법론은 많은 연구에서 사용되고 있고, 방법론 자체도 많은 연구가 진행되어 있다. 이 방법론의 장점은 복잡한 모형이 아닌 단순한 모형을 통해 규제의 효과를 분리할 수 있다는 것이다.

이러한 방법은 규제 시점에서 규제를 받는 집단과 규제를 받지 않는 집단 사이의 차이를 단순 비교할 경우에 발생하는 두 그룹의 본질이 다름에 의해 발생하는 차이를 통제할 수 없는 문제를 해결하고, 시계열 자료를 이

8) 국민은행 제공

용하여 규제 이전 시점과 이후 시점을 비교할 경우에 발생하는 시점의 변화에 의해 발생하는 변화를 감지하지 못하는 문제를 해결해 주므로 단순 비교보다 효율적인 방법론이라고 할 수 있다. 이 때 가정되는 것은 규제를 받는 그룹과 받지 않는 그룹 사이의 차이가 일정하여 그 차이가 변화하는 것에 영향을 주는 변수는 규제 변수 하나라는 것이다.

그러나 그룹 간 차이가 고정된다는 가정은 강한 가정으로 대부분의 경우 그러한 조건을 만족하면서 한 그룹만 규제를 받게 되는 특수한 상황을 발견하기 어렵다. 이에 본 연구에서는 주어진 자료 내에서 그룹간의 성질이 비슷한 두 그룹을 만들기 위해 기존 연구에 입각한 세부 그룹으로 구분하였다.

2. 자료 설명

국민은행에서 실시한 『주택금융수요실태조사』는 매년 9월~10월에 서울, 6개 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 5대 신도시(성남(분당), 고양(일산), 안양(평촌), 군포(산본), 부천(중동과 상동)), 지방도시(용인, 의정부, 수원, 전주, 청주, 원주, 창원)를 대상으로 1차 랜덤조사(지역별 인구 비례에 의한 무작위 할당 추출), 2차 부스터(3년 이내 주택구입가구 1,000명, 2년 이내 주택구입 희망가구 1,000명이 될 때까지 부스터) 방식으로 조사한 자료로 각 지역에서 랜덤추출하여 표본들 간의 독립성 가정에 무리가 없다. 또한 2009년 조사의 경우, 2009년 10월 1일 ~ 10월 30일에 걸쳐 조사하였으므로 2009년 9월 4일, 10월 8일 DTI 규제에 의해 조정된 제약 하에서 최적 선택을 한 결과로 볼 수 있다.

이 중 서울시의 2년 이내 주택구입 의향자 자료를 추출하고, 연령, 자산 수준, 구입희망 가격, 연소득, 구입희망 평수 변수를 이용하였다. 연령은 60대 이상은 연소득이 일정하지 않는 경우이거나 연소득이 적어 대출을 받기 힘들기 때문에 제외하였고, 35세 미만은 주택담보대출의 상환기간이 30년

으로 규제의 영향을 적게 받을 것이므로 제외하였다. 연소득이 1000만원 미만인 가구도 제외하였다. 또한 자산, 소득, 희망 아파트 구입 예상가격 부분에서 응답을 하지 않은 가구도 제외하였다. 이번 연구에서는 각 변수를 그룹화 하였으므로 그룹이 확실한 경우 응답이 명확하지 않은 가구라도 포함시켰다. 연소득만 무응답인 경우에는 직업, 연령, 지역, 자산수준이 비슷한 그룹의 연소득이 한 그룹에 모두 포함되는 경우에는 그 그룹으로 포함시켰고, 연소득이 다른 그룹에 퍼져 있는 경우는 제외하였다. 연령과 관련된 기준은 임의적인 것으로 기준의 설정 문제는 추후 논의가 필요하다. 이러한 가구를 제외한 최종 가구 수는 249가구이다.

3. 모형 설정

DTI 규제가 수요에 주는 영향에 대한 연구는 위에 언급한 바와 같이 많이 존재하며, 여러 변수를 이용하여 접근하고 있다. 그 중 본 연구에서는 구매 희망 아파트 규모에 규제가 주는 영향력 분석을 하였다. 자료의 수가 많지 않기 때문에 그룹은 총 8 그룹으로 분류하였고, 순자산을 기준으로 6억 원 이하와 6억 원 초과, 희망 아파트 구입 예상가격을 기준으로 5억 3천만 원 이하와 5억 3천만 원 초과, 연소득을 기준으로 5000만 원 이하와 5000만원 초과를 구분하였다.⁹⁾ 이러한 분류는 임의적인 것으로 한계가 있으며, 추가적인 논의가 필요한 부분이다. 순자산의 경우는

$$\text{순 자산} = \text{총 금융자산} + \text{총 부동산 자산} - \text{총 대출액}$$

으로 계산하였다. 자료에서 자산에 대해 정확한 응답을 하지 않은 경우에는 순자산이 기준인 6억 원을 확실히 초과하거나 6억 원 이하인 경우에만 분석에 포함하였다. 이러한 기준으로 나눈 그룹은 다음의 표와 같다.

9) 이는 희망 아파트 구입 예상가격, 연소득에 대한 응답자의 중앙값을 기준으로 분류한 것이다.

< 표 2 > 그룹 기준

연령	순자산	구입 예상가격	연소득
35세 이상 60세 미만	순자산 6억 이하	5억 3천만원	5000만원 이하
		이하	5000만원 초과
		5억 3천만원	5000만원 이하
	순자산 6억 초과	초과	5000만원 초과
		5억 3천만원	5000만원 이하
		이하	5000만원 초과
순자산 6억 초과	5억 3천만원	5000만원 이하	
	초과	5000만원 초과	

분석에 이용한 2008년, 2009년 자료는 그 사이 1년 기간 동안 다양한 부동산 정책들이 시행되었다. 이러한 정책들에 대한 통제가 적절하게 이루어지지 않을 경우, 두 시점간의 차이가 규제 효과라고 이야기할 수 없을 것이다. 이에 2008년과 2009년 조사 시점 사이의 부동산 관련 정책들에 대한 고찰이 필요하다.

< 표 3 > 2009년 부동산 정책¹⁰⁾

제도 (발표일)	내용
도심 역세권 1-2 인용 소형주택 집 중공급(1월8일)	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 철도, 지하철역, 버스전용차로 등 대중교통 이면도로에 인접한 저밀도 주거지에 공급 ▫ 용적률 완화, 주차장 설치 기준 완화(18만호 공급)
재건축 안전진단 기준완화(1월 20 일)	<ul style="list-style-type: none"> ▫ 재건축 판정을 위한 안전진단 기준 개정 ▫ 구조안전성을 하향, 주거환경과 비용분석은 상향

10) 자료 : 국토해양부, 기획재정부, 서울시

토지거래허가구역 대거 해제(1월 23 일)	<ul style="list-style-type: none"> 국토 면적 대비 허가구역 면적 19.1% → 8.9%로 감소
수도권 전매제한 완화(2월 4일)	<ul style="list-style-type: none"> 수도권 공공택지 전매제한 5~7년 → 1~5년
미분양 주택 해소 등 경제활성화 세 제지원(2월 12일)	<ul style="list-style-type: none"> 연말까지 취득하는 신축주택에 5년간 양도소득세 감면(과밀억제권역 외 지역 면제, 과밀억제권역은 감면)
주택청약종합저축 신설(2월 13일)	<ul style="list-style-type: none"> 기존 청약저축에 민영주택 청약이 가능한 청약에 부금 기능 추가
재건축 임대주택 의무 건설 폐지(2 월 24일)	<ul style="list-style-type: none"> 임대주택을 건설하지 않는 대신 보금자리주택으로 대체, 대신 용적률 상향
경제활성화 지원 세제 개편안(3월 13일)	<ul style="list-style-type: none"> 법인과 개인의 비사업용 양도 시 중과세 폐지 다주택 보유자 양도세 중과제도 폐지
서울시 미분양 주 택 지방세 감면(5 월 27일)	<ul style="list-style-type: none"> 2009년 2월 11일까지의 미분양 주택을 2010년 6월 30일까지 취득·등기해주는 주택에 지방세 75% 감면
보금자리주택 공 급확대 방안(8월 27일)	<ul style="list-style-type: none"> 2010년까지 12만호 공급을 32만호 공급으로 확대 근로자 생애최초 주택구입자를 위한 특별공급 신설
서울시 전세대책 (9월 14일)	<ul style="list-style-type: none"> 장기전세주택, 보금자리주택, 도시형주택 공급 확대 재개발 용적률 20% 상향, 재건축 중 상향 추진

9월 14일 정책을 제외한 위의 정책들은 공급을 확대하고 수요를 확장시키는 정책들이임을 알 수 있다. 분석에 이용한 자료들은 2년 이내 주택구입

을 희망하는 가구를 대상으로 아파트 평형 및 아파트 구매 의향을 분석한 것으로 전세 대책이나 보금자리 주택 공급 등으로 2년 이내 주택 구입 자체를 포기한 가구는 분석에서 제외된 상태이므로 영향을 주지 않을 것이다. 또한 수요에 대한 분석이므로 공급 측면에서의 정책은 큰 영향을 주지 않을 것으로 가정한다. 이 외에도 다양한 요인들이 부동산 시장에 영향을 미치므로 분석의 결과가 순수한 규제의 효과라고 단정 지을 수는 없다. 또한 여전히 자료의 수가 너무 적기 때문에 방법론의 이점이 있더라도 규제의 효과가 유의미한 결과가 나오기는 어려우나 그룹/시점 간 차이가 비슷한 현상을 보일 경우 규제의 효과를 어느 정도 입증하는 결과라고 할 수 있을 것이다.

이제 규제의 효과를 제외한 다른 수요에 영향을 미치는 요인들의 효과는 소득수준과 관계가 없다고 가정을 하면, DTI 규제에 의해 고소득 가구가 받는 영향력은 저소득 가구가 받는 영향력에 비해 적을 것이고, 두 그룹 간의 차이가 존재하면 그 차이가 저소득 가구가 더 큰 영향을 받는다는 증거로 사용될 수 있을 것이다. 이에 순자산을

$$\text{순 자산} = \text{총 금융자산} + \text{총 부동산 자산} - \text{총 대출액}$$

으로 정의하고, 자산규모가 크고 작음에 따라 규제의 영향을 다르게 받을 것이므로(고성수, 윤여선(2008) 등) 순자산이 6억 원 미만인 그룹과 6억 원 이상의 그룹을 비교하는 방식으로 규제의 효과를 분석하였다.

추가적으로 아파트 구입에 있어 같은 평수라고 하더라도 어느 아파트인지에 따라 가격에 큰 차이가 존재하기 때문에 구입 가격을 통제하여 간접적으로 비슷한 수준의 아파트 구입 희망자간의 비교를 시도하였다. 이러한 분류를 통해 규제의 효과가 소득별, 자산별로 다를 수 있음을 이용해 규제의 효과를 검증할 수 있을 것이다. 이를 도식화 하면 다음과 같다.

< 표 4 > 각 그룹/시점의 특징

비슷한 자산규모, 예상가격	2008년	2009년
연소득 5000만원 이하 (또는 순자산 6억 원 이하)	그룹 특성 +시기특성 $(\bar{y}_{11} = \alpha_1 + \lambda_1)$	그룹특성 +시기특성 +규제의 효과1 $(\bar{y}_{12} = \alpha_1 + \lambda_2 + \beta_1)$
연소득 5000만원 초과 (또는 순자산 6억 원 초과)	그룹 특성 +시기특성 $(\bar{y}_{21} = \alpha_2 + \lambda_1)$	그룹특성 +시기특성 +규제의 효과2 $(\bar{y}_{22} = \alpha_2 + \lambda_2 + \beta_2)$

이 때 규제가 효과가 있을 경우 $\beta_1 < \beta_2 < 0$ 를 가정할 수 있고,

$$\begin{aligned} \beta &= \beta_2 - \beta_1 \\ &= (\bar{y}_{22} - \bar{y}_{21}) - (\bar{y}_{12} - \bar{y}_{11}) \\ &> 0 \end{aligned}$$

이 성립하면 규제가 실제로 영향을 주며, 그 영향력이 연소득이 작은 가구에서 크다는 주장의 근거가 될 것이다. 그러므로 모형의 가설은 다음과 같다.

$$H_0: \beta_2 - \beta_1 \leq 0 \quad VS \quad H_1: \beta_2 - \beta_1 > 0$$

이와 같은 방법으로 자산규모의 차이에 따른 규제의 영향력 차이를 이용하여 규제의 효과를 확인할 수 있으며, 모형 역시 위와 동일하다.

4. 분석 결과

< 표 5 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과(종합)

자산 수준	예상가격	연소득		2008년	2009년	Differences		
순자산 6억 원 이하	53000만원 이하	5000만 원	N	48	28	-1.780		
			MEAN	30.9583	29.1786			
			STD	4.0051	3.3781			
		이하	P-VALUE	<0.0001	<0.0001			
			5000만 원	N	26		27	-1.001
				MEAN	34.0385		33.0370	
	STD	4.7030		4.6367				
	초과	P-VALUE	<0.001	<0.001				
		5000만 원	N	12	4	-3.417		
			MEAN	35.6667	32.25			
	STD		5.3654	7.1356				
	53000만원 이하	P-VALUE	<0.0001	<0.0001				
5000만 원		N	10	5	-0.700			
		MEAN	38.7	38				
	STD	5.6184	4.6904					
초과	P-VALUE	<0.0001	<0.0001					
	5000만 원	N	8	8		-1.500		
		MEAN	33.5	32				
STD		2.7255	2.0702					
53000만원 이하	P-VALUE	<0.0001	<0.0001					
	5000만 원	N	9	17	1.059			
		MEAN	34	35.0588				
STD		5.6347	8.7925					
초과	P-VALUE	<0.0001	<0.0001					
	5000만 원	N	3	3		0.333		
		MEAN	38	38.3333				
STD		3.4641	2.8868					
53000만원 이하	P-VALUE	0.0004	0.0003					
	5000만 원	N	22	19	-1.897			
		MEAN	42.3182	40.4211				
STD		4.9027	4.9701					
초과	P-VALUE	<0.0001	<0.0001					

위의 결과가 일관적인 결과를 보여주고 있지는 않지만 순자산 6억 원 초과, 예상가격 5억 3천만원 초과 그룹의 경우를 제외한 나머지 세 그룹의 경우에는 각 세부그룹 내 연소득이 고소득인 그룹과 저소득인 그룹간의 차이가 모두 고소득 그룹에 비해 저소득 그룹이 두 시점간의 차이가 증가량이 적거나 감소하는 것을 볼 수 있다. 또한 예상가격 5억 3천만원 초과, 연소득 5000만원 초과 그룹을 제외한 나머지 세 그룹의 차이를 비교하면 순자산 6억 초과 가구와 순자산 6억 이하 가구 사이의 차이 역시 2008년에서의 두 가구 간 차이에 비해 2009년에서의 두 가구 간 차이가 더 커졌으며 이는 규제의 효과를 입증하는 증거라고 할 수 있다. 그러나 자료의 수가 적기 때문에 그 차이가 유의하지 못한 한계가 있다. 그러므로 이 결과가 통계적으로는 유의한 정도의 차이를 보였다고 주장할 수는 없다. D-in-D estimate 값을 정리한 결과는 부록으로 첨부하였다.

제 2 절 아파트 가격 측면에서의 규제 효과 분석

1. 분석 대상

주택에 대한 수요의 변화는 결과적으로 주택의 가격을 변화시킨다. 이동규, 서인석, 박형준(2009)은 규제 정책의 파생효과로서 주택거래량을 다루고 있으며, System Dynamic 분석기법을 통해서 규제지역의 부동산거래는 감소하고 규제 인근지역의 부동산 거래는 증가한다고 주장하고 있다. 또한 최막중, 지규현(2001)은 주택자금의 융자비율이 확대되는 경우 주택수요 역시 상승한다고 주장하여 규제가 주택수요를 감소시켜 주택 가격에 영향을 미칠 것임을 시사하고 있다. 이외에도 많은 연구에서 주택 수요 자체에 초점을 맞추고 있는데, 본 연구에서는 이러한 수요의 변화에 의해 서울시 아파트 가격이 영향을 받았는지를 확인하였다. 2009년에 시행된 DTI 규제가 주택 가격 안정화를 위한 규제였음을 고려할 때, DTI 규제의 주택가격 안정화 효과에 대한 평가가 필요하다.

제 1장에서 언급했던 2006년 3월 30일의 규제와 2009년 9월, 10월의 규제는 둘 다 DTI 규제이며, 그 이후 약 6개월간 다른 부동산 정책이 시행되지 않았다. 반면 2006년 11월, 2007년 1월, 7월의 규제는 DTI 규제 뿐 아니라 다른 규제가 동시에 실시되었기 때문에 DTI 규제의 효과를 분석하기에 적합하지 않다. 본 연구의 목적에 의해 DTI 규제가 규제 지역에 주는 평균적인 영향의 측정을 위해 위의 두 시기에서의 서울시 아파트 패널 데이터를 이용하였다.

2. 자료 설명

분석에 이용된 자료는 서울시에 소재하고 있으며 2006년 4월을 기준으로 현재까지 존재하고 있는 아파트를 기준으로 하였다. 자료의 출처는 미래에셋 부동산 연구소에서 제공하는 아파트 가격 자료를 이용하였다. 한 아파트 내에서 평수가 다를 경우 가격에 많은 차이가 존재하기 때문에 같은 아파트라도 평수가 다른 경우에는 다른 아파트로 가정을 하였고, 층이 달라짐에 따른 가격의 차이는 데이터에 나타나 있지 않아 분리할 수 없었다. 이에 한 아파트의 한 평수에 대해 각 월말에 집계된 그 달의 최소 가격과 최대 가격의 평균을 그 unit의 가격으로 설정하였다. 아파트 unit은 10616개이고, 2006년 4월~10월, 2009년 11월~2010년 5월의 데이터를 이용하였다.

3. 모형 설정

분석의 목적은 규제 이후 초기 6개월 간 규제 지역 혹은 규제 아파트에 규제가 존재하지 않았을 경우의 가격과 어느 정도의 차이가 존재하는지를 추정하는 것이다. 이 분석에서의 문제는 규제가 존재하는 지역에서 얻을 수 있는 결과는 규제가 존재할 때의 결과일 뿐, 규제가 없었을 때의 결과는 얻을 수 없다.

이러한 문제를 해결하기 위해 규제 지역과 같은 혹은 유사한 가격 변동

을 하며, 분석의 시기에 DTI 규제 이외의 영향을 주는 변수들에 의한 영향을 동시에 받는 지역을 이용하여 비교하였다.

DTI 규제의 경우 이동규, 서인석, 박형준(2009)의 주장에 따라 규제 지역 이외의 지역에서는 단기적으로 주택거래량을 증가시키고 규제 지역의 주택거래량을 급감시켜 결과적으로 규제지역의 가격 증감률이 0에 근사하게 되고, 규제 외 지역의 가격 증감률이 상승하는 현상을 볼 수 있을 것이다. 또한 서울 지역의 경우 증감률의 비율적인 차이는 있으나 같은 시기에 증감률이 같은 방향성을 보이고 있어 서울시 내에서 규제를 받은 구와 규제를 받지 않은 구 사이의 비교가 가능할 것으로 볼 수 있다.

규제의 영향력을 분석함에 있어 중요한 문제는 통제집단의 설정이다. 그러나 부동산 시장의 경우 지역에 따라 시기별로 전혀 다른 움직임을 보이기 때문에 서울에 시행된 규제의 효과를 서울 이외의 지역과 비교하는 것은 효율적이지 않다. 그런데 2009년 9월, 10월의 규제는 서울시를 포함한 수도권 전역에 시행되었기 때문에 통제집단의 선정이 어렵다. 이에 2006년 3월 30일에 투기지역에만 부분 시행된 규제시기를 이용하여 같은 아파트의 가격패널 자료로 두 시기에서의 규제지역과 규제 외 지역 간의 비교를 통해 규제의 효과를 확인할 수 있다. 이를 단순하게 도식화 하면 다음과 같다.

< 표 6 > 모형 설정

	2006년 4월~10월	2009년 11월~2010년 5월
2006년 규제 지역 6억 원 초과 아파트	규제 효과 + 고유 특성 + 시기 특성	규제 효과 + 고유 특성 + 시기 특성
2006년 규제 외 지역 6억 원 초과 아파트	고유 특성 + 시기 특성	규제 효과 + 고유 특성 + 시기 특성

위 표는 D-in-D estimation의 가정을 포함한 몇 가지 가정이 포함되어 있다.

(가정 1) 아파트의 log 가격에 영향을 주는 요인들(다른 부동산 정책 등)은 같은 지역(서울시)의 아파트들의 경우 영향력이 일정한 차이를 유지한다($\tilde{\lambda}_{it} = g_i \times \tilde{\lambda}_t$).

(가정 2) DTI 규제는 규제 이후 같은 시차에 같은 영향력을 가진다(과거 규제와 현 규제의 효과가 동일하다는 가정).

(가정 3) 2006년의 규제기간 동안 각 아파트에 대한 규제의 효과를 제외한 가치평가는 동일하고, 2009년, 2010년의 규제기간 동안 각 아파트에 대한 규제의 효과를 제외한 가치평가는 동일하다(각 아파트의 identity의 동질성).

(가정 4) 아파트에 대해 사람들이 인식하는 가치가 같으면 가격이 같다.

가정 1은 서울시 아파트의 가격이 영향을 주는 (규제 이외의) 변수들에 대해 일정 비율로 변동한다는 가정으로 log변환에 의한 비율이 차이로 근사될 수 있음을 이용한 것이다. 가정 2는 2006년의 규제와 2009년의 규제가 규제지역에 같은 영향력을 미쳤음을 가정한 것으로 두 시기 규제의 평균적인 효과를 측정하기 위한 가정이다. 가정 3은 2006년 4월~10월 사이와 2009년 11월~2010년 5월 사이, 아파트가격에 영향을 주는 아파트 위치, 주변환경 등의 아파트 고유 요인들에 대한 사람들의 가치 평가가 일정함을 말한다. 이 가정을 통해 아래의 식에서 α_i 가 일정함을 가정할 수 있다. 가정 4는 서울시 내의 다른 구 혹은 동에 위치한 아파트라고 하더라도 가격이 같다면 사람들에게 인식된 가치가 동일함을 가정하며, 이는 (서울시 전체에 같은 영향을 주는 요인일 경우) 규제 이외의 요인들에 의한 평균적인 변동이 동일함을 가정하는 것이다.

이러한 가정을 통해 각 그룹의 가격증감률을 수식화하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \log y_{it} &= \alpha_i + \lambda_t + D_{it}\beta_t + \nu_{it} \\ \Rightarrow \log y_{it} - \log y_{i,t-1} &= \lambda_t - \lambda_{t-1} + D_{it}(\beta_t - \beta_{t-1}) + \nu_{it} - \nu_{i,t-1} \\ \Rightarrow \Delta \log y_{it} &= \Delta \lambda_t + D_{it}\Delta \beta_t + u_{it} \end{aligned}$$

where

$$\Delta \log y_{it} = \log y_{it} - \log y_{i,t-1}$$

$$\Delta \lambda_t = \lambda_t - \lambda_{t-1}$$

$$\Delta \beta_t = \beta_t - \beta_{t-1}$$

$$u_{it} = \nu_{it} - \nu_{i,t-1}$$

$$D = \begin{cases} 1 & \text{if } i = \text{규제지역 6억 원 초과 아파트 or } t = 200911 \sim 201005 \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \beta_1 &= 2006\text{년 4월, 2009년 11월 규제효과} \\ \beta_2 &= 2006\text{년 5월, 2009년 12월 규제효과} \\ \beta_3 &= 2006\text{년 6월, 2010년 1월 규제효과} \\ \beta_4 &= 2006\text{년 7월, 2010년 2월 규제효과} \\ \beta_5 &= 2006\text{년 8월, 2010년 3월 규제효과} \\ \beta_6 &= 2006\text{년 9월, 2010년 4월 규제효과} \\ \beta_7 &= 2006\text{년 10월, 2010년 5월 규제효과} \end{aligned}$$

이 식을 이용하여 서울시 2006년 4월을 기점으로 6억 원을 초과한 아파트에 대해 규제지역이었던 투기지역과 나머지 지역을 비교하였다. 2006년 4월에 6억 원을 초과한 아파트가 있었던 지역은 강남구, 강동구, 강서구, 관악구, 광진구, 구로구, 노원구, 도봉구, 동대문구, 동작구, 마포구, 서대문구, 서초구, 성동구, 성북구, 송파구, 양천구, 영등포구, 용산구, 종로구, 중구로 기초 통계는 다음과 같다.

< 표 7 > 6억 원 이상 아파트 보유 지역 기초통계¹¹⁾

구	아파트 수	평균값	표준편차	최소값	최대값
강남구	525	142177.8	78353.74	61500	500000
강동구	72	72826.39	8417.85	62000	95000
강서구	23	79826.09	21109.35	62000	155000
관악구*	2	61000	0	61000	61000
광진구*	30	103316.7	30965.63	63000	150000
구로구	16	88437.5	28593.63	62000	150000
노원구*	8	70250	3807.89	65000	73000
도봉구*	5	70400	9528.9	62000	85000
동대문구*	1	65000	.	65000	65000
동작구	27	71656.63	8608.92	62000	93000
마포구	18	76277.78	16370.01	61000	128000
서대문구*	6	76700	12207.87	67900	100000
서초구	501	111916.2	46070.64	61000	380000
성동구*	19	73342.11	12360.39	62000	100000
성북구*	1	63000	.	63000	63000
송파구	195	115459	51441.02	61000	350000
양천구	251	105701.2	35852.06	62000	190000
영등포구	192	101697.9	32690.56	62000	250000
용산구	173	111021.5	46015.54	62000	270000
종로구	25	93516	20754.85	63000	132300
중구	5	68751.8	8277.18	63829	83057

이 중 규제지역은 강남구, 강동구, 강서구, 구로구, 동작구, 마포구, 서초구, 송파구, 양천구, 영등포구, 용산구, 종로구, 중구이고, 규제 외 지역은 관악구, 광진구, 노원구, 도봉구, 동대문구, 서대문구, 성동구, 성북구이다. 위의 아파트 패널자료를 이용하여 분석을 시행하였다. 이를 통해 동일 가격대의 아파트에 대해 규제 지역과 규제 외 지역에서의 차이를 비교함으로써

11) *표시는 규제 외 지역

써 규제의 효과를 규명하고자 한다. 앞의 분석에서 규제 지역의 6억 원 초과 아파트가 규제 외 지역의 6억 원 초과 아파트에 비해 증감률이 음(-)의 차이를 가진다면 그 차이가 가정에 의해 규제의 효과라고 정의할 수 있다.

4. 분석 결과

< 표 8 > 아파트 가격에 대한 규제의 영향력

변수	추정값	std	t-value	p-value
2006년5월	0.07115	0.0132	5.39	<.0001
2006년6월	0.008061	0.0132	0.61	0.5417
2006년7월	0.005621	0.0132	0.43	0.6704
2006년8월	0.004347	0.0132	0.33	0.7421
2006년9월	0.010906	0.0132	0.83	0.409
2006년10월	0.014786	0.0132	1.12	0.2629
2009년12월	0.073436	0.0136	5.42	<.0001
2010년1월	0.004062	0.0136	0.3	0.7644
2010년2월	0.003009	0.0136	0.22	0.8243
2010년3월	0.001049	0.0136	0.08	0.9383
2010년4월	-0.00206	0.0136	-0.15	0.8794
2010년5월	-0.01132	0.0136	-0.84	0.4036
규제후 2개월	-0.03568	0.0134	-2.67	0.0077
규제후 3개월	-0.00245	0.0134	-0.18	0.8548
규제후 4개월	-0.00285	0.0134	-0.21	0.8315
규제후 5개월	-0.0019	0.0134	-0.14	0.8869
규제후 6개월	-0.00063	0.0134	-0.05	0.9625
규제후 7개월	0.008211	0.0134	0.61	0.5396

위 결과를 통해 알 수 있는 것은 규제 이외의 지역에서는 규제 이후 2개월이 지났을 때 가격 증감률이 평균적으로 2006년 5월에 0.07115(약 7.1%)

의 증가율로 규제 이후에도 증가 추세를 보였으나 규제 지역에서는 규제 이후 2개월이 지났을 때 다른 지역의 6억 원 초과 아파트의 증가율보다 0.03568(약 3.5%)의 낮은 증가율을 보인다. 이는 다른 지역에 비해 규제지역에서 아파트 가격이 증가추세가 감소하는 효과가 있었음을 입증해준다.

이 외에도 규제후 3개월~7개월에 걸쳐 전 지역의 증감률이 0으로 근사하는 모습을 보이는데 이것이 규제의 효과인지는 이 결과로는 판단할 수 없어 추가적인 분석이 요구된다.

제 3 장 결론

2005년 이후 주택담보대출과 관련된 주된 규제로서 자리 잡고 있는 DTI 규제에 대해 아직까지 규제의 효과 분석에 대한 시도가 이론과 모의실험을 통한 방법으로 한정되어 있는 것은 부동산 시장에 영향을 주는 많은 요인들에 의한 노이즈(noise)를 해결하지 못하기 때문으로 예상된다. 그러나 규제의 영향력을 이론적으로 혹은 모의실험으로 접근하는 것은 현실과 거리가 있으며, 다양한 요인 속에서 규제의 효과를 추출하려는 시도는 그런 면에서 의미가 있는 시도라고 할 수 있다. 이번 연구에서는 몇 가지 가정을 이용하여 서울시의 DTI 규제에 대한 반응을 통해 규제의 효과를 입증하였다. 규제의 효과는 다양한 측면에서 접근할 수 있으며, 그 중 가장 중요한 부분인 수요의 감소를 가격 증감률의 변동을 이용하여 입증하였고, 아파트 구매시 규모(평수)에 대한 결정에 영향을 미치는 정도를 확인하였다.

DTI 규제는 주택담보대출 총액을 연소득의 일정비율로 규제함으로써 주택 수요에 영향을 미치며, 그 영향으로 단기적으로 아파트 가격 증감률이 감소하게 되어 부동산 시장의 가격 안정에 효과가 있다. 그러나 규제의 영향을 받는 가구는 소득이 낮은 저소득 가구로 주택의 실수요자인 경우가 많고, 이러한 부분에서 규제가 주택과 관련된 불균형을 확대하는 문제점이 있음은 많은 논문들에서 밝히고 있다. 그러므로 2009년 9월, 10월의 규제에서와 같이 주택가격 안정을 위한 정책으로 DTI 규제를 시행할 경우, 규제의 효과로 가격 안정이 이루어질 수 있으나 그로 인한 불균형의 증가라는

문제가 존재함을 인지하여야 할 것이다.

이번 분석에서는 크게 두 가지 측면에서 접근하였다. 첫째로, 규제가 아파트 규모 결정에 미치는 영향력을 확인하였다. 자료수의 부족으로 유의한 결과를 얻지는 못하였으나 소득이 낮아짐에 따라, (순)자산이 적음에 따라 아파트 희망 평수가 감소하는 현상을 확인할 수 있었다. 둘째로, 규제가 아파트 가격에 주는 영향력을 확인하였다. 이 분석에서는 규제 후 2개월째에 규제지역의 규제 대상 아파트 가격 증감률에 음(-)의 영향을 미치며, 그 크기는 약 -3.5%임을 확인하였고, 두 결과 모두 이전 관련 논문들에서 이론적으로 혹은 모의실험을 통해 입증한 결과와 동일한 결과이다.

본 연구에는 몇 가지 한계가 존재한다. 첫째로, 수요에 대한 연구에서 자료수의 부족으로 유의한 결과가 나오지 않았으며, 추가적인 통제가 어려웠다. 소득, 자산 등의 조사는 무응답자가 많아 실제 자료수에 비해 사용 가능한 자료의 수가 매우 적어 문제가 있었다. 이러한 부분은 이전의 규제 시기 자료와 합쳐서 충분한 자료수로 증가시킬 경우 유의한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

둘째로, 아파트 가격 증감률의 분석시 규제 이전의 데이터가 없어서 규제 이후 2개월차부터 분석이 가능하였다. 이 부분 역시 자료를 확충한다면 좀 더 정확한 분석이 가능할 것이다.

규제가 시행된 이후에 규제의 단기적인 효과로 가격 증감률이 0에 근사하였지만 아파트 가격이 (평균적으로) 감소하는 모습을 볼 수는 없었다. 이는 수요에 대한 규제로 거래량이 줄어들었으나 공급자인 주택 소유자가 주택 가격을 내리지 않고 판매를 미루는 결정을 한 것으로 예상할 수 있으며, 수요의 감소에 따라 공급자(아파트의 소유주)가 판매가격을 감소시키는 결정을 하기까지의 기간을 알 수 있다면 규제로 인한 아파트 가격의 감소가 발생할 시기를 예상할 수 있을 것이다.

참고문헌

- O. Ashenfelter & D. Card, "Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs," The Review of Economics and Statistics, Vol .67, No. 4, Nov., 1985.
- 김병우(2006), "주택금융시장의 안정화방안에 관한 연구," 대한경영교육학회.
- 고성수·윤여선(2008), "주택금융규제가 소득분위별 주택소비에 미치는 영향," 『부동산학연구』 14(2): 57~74, 부동산학회.
- 최병두(2009), "도시 주택시장의 변동성과 부동산 정책의 한계 : IMF 위기 이후 서울을 중심으로," 『한국지역지리학회지』 15(1): 138~160, 한국지역지리학회.
- 최막중·지규현·조정래(2002), "주택금융제약이 주택소비규모와 점유형태 선택에 미치는 영향에 관한 실증분석," 『주택연구』 10(1): 33~48, 한국주택학회
- 김영철·최내영(2004), "장기주택금융의 차용제약이 가구의 주택소비에 미치는 영향에 관한 연구," 『국토계획』 39(1): 223~233, 대한국토,도시 계획학회.
- 박헌수·안지아(2009), "VAR모형을 이용한 부동산가격 변동요인에 관한 연구," 『부동산연구』 19(1): 27~49, 한국부동산연구원
- 손종철(2009), "실물·금융변수와 주택가격간 동태적 상관관계 분석," 『금융경제연구』 제385호, 한국은행.
- 신상영·이성원(2007), "주택자금 대출규제가 주택구입능력에 미치는 영향 : 서울시 아파트를 중심으로", 『국토연구』 54.
- 장민·이규복·임형준(2009), "최근의 부동산시장 상황과 향후 금융정책 방향," 한국금융연구원.
- 윤여선(2007), "주택금융제약이 가구의 소득분위별 주택소비에 미치는 영향," 건국대학교.

- 이동규·서인석·박형준(2009), "주택정책 규제수단으로서 DTI 규제정책의 효과 분석 -System Dynamics를 활용한 시뮬레이션 분석," 한국정책학회보, 18 권 , 4 호, 한국정책학회.
- 이상태(2008), "주택금융시장과 부동산 금융정책 방향", 경북대학교.
- 이소영·정의철(2010), "총부채상환비율 규제가 주택점유형태 결정에 미치는 영향 분석", 건국대학교.
- 장용동(2010), "주택시장 구조변화와 주택정책 비교분석에 관한 연구," 안양대학교.
- 최병용(2006), "부동산 금융 규제 강화가 주택금융 시장에 미치는 영향에 관한 연구," 경기대학교.
- 조신섭·이정형(1997), 『SAS/ETS를 이용한 경제시계열분석』

자료출처

통계청

한국은행 경제통계시스템

2008년도 주택금융수요실태조사 종합 보고서, 국민은행

주간아파트 가격동향, 국민은행

미래에셋 부동산 연구소

한국금융연구원

<부록 1>

< 표 9 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-1

순자산 6억 원 이하 예상가격 53000만 원 이하					
income \ time		5000만 원 이하		5000만 원 초과	
		MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년		30.9583333	<0.0001	34.0384615	<0.0001
2009년		29.17857	<0.0001	33.03704	<0.0001
Difference		-1.779761904		-1.001424501	
D-in-D				-0.77834 (0.6084)	

< 표 10 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-2

순자산 6억 원 이하 예상가격 53000만 원 초과					
income \ time		5000만 원 이하		5000만 원 초과	
		MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년		35.6666667	<0.0001	38.7	<0.0001
2009년		32.25	<0.0001	38	<0.0001
Difference		-3.416666667		-0.7	
D-in-D				-2.71667 (0.546)	

< 표 11 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-3

순자산 6억 원 초과 예상가격 53000만 원 이하					
income \ time		5000만 원 이하		5000만 원 초과	
		MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년		33.5	<0.0001	34	<0.0001
2009년		32	<0.0001	35.05882	<0.0001
Difference		-1.5		1.058823529	
D-in-D				-2.55882 (0.543)	

< 표 12 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 1-4

순자산 6억 원 초과 예상가격 53000만 원 초과				
income time	5000만 원 이하		5000만 원 초과	
	MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년	38	0.0004	42.3181818	<0.0001
2009년	38.33333	0.0003	40.42105	<0.0001
Difference	0.333333333		-1.897129186	
D-in-D			2.23046 (0.5978)	

< 표 13 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-1

연소득 5000만 원 이하 예상가격 53000만 원 이하				
property time	5000만 원 이하		5000만 원 초과	
	MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년	30.9583333	<0.0001	33.5	<0.0001
2009년	29.17857	<0.0001	32	<0.0001
Difference	-1.779761904		-1.5	
D-in-D			-0.27976 (0.8889)	

< 표 14 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-2

연소득 5000만 원 이하 예상가격 53000만 원 초과				
property time	5000만 원 이하		5000만 원 초과	
	MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년	35.6666667	<0.0001	38	0.0004
2009년	32.25	<0.0001	38.33333	0.0003
Difference	-3.416666667		0.333333333	
D-in-D			-3.75 (0.4902)	

< 표 15 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-3

연소득 5000만 원 초과 예상가격 53000만 원 이하				
property \ time	5000만 원 이하		5000만 원 초과	
	MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년	34.0384615	<0.0001	34	<0.0001
2009년	33.03704	<0.0001	35.05882	<0.0001
Difference	-1.001424501		1.058823529	
D-in-D			-2.06025 (0.4824)	

< 표 16 > 아파트 평수에 대한 규제의 효과 2-4

연소득 5000만 원 초과 예상가격 53000만 원 초과				
property \ time	5000만 원 이하		5000만 원 초과	
	MEAN	P-VALUE	MEAN	P-VALUE
2008년	38.7	<0.0001	42.3181818	<0.0001
2009년	38	<0.0001	40.42105	<0.0001
Difference	-0.7		-1.897129186	
D-in-D			2.23046 (0.5978)	

Abstract

Analyzing the Effect of DTI(Debt to Income) Regulation in Seoul

Jeon Gyea Hyung
Economics
The Graduate School
Seoul National University

Since 2005, Government prefers LTV(Loan to Value), and DTI(Debt to Income) regulation to stabilize housing finance market. But LTV regulation can't limit poor people to borrow less than rich, so that can't stabilize properly. DTI regulation basically limit by earnings. So we can expect that DTI regulation is better than LTV regulation in stabilizing part. So we tests and infers the effect of DTI regulation using demand, and price data.

Empirical findings show that, using demand data, there is no clear evidence for the effect. But almost every demand results have a right direction for the hypothesis. On the other hand, using price data, there is a lending support of the hypothesis. There exists -3.5% holding down effect after 2 months.

keywords : D-in-D, Difference-in-Differences, DTI, Debt to
Income

Student Number : 2009-20210