주택정책의 정책효과 및 정책시차 효과에 관한 연구

권 혁 신*·방 두 완**

< 요 약 >

본 연구는 시계열 자료를 이용하여 2007년 이후 정부에서 사용한 DTI, LTV, 청약제도 완화, 전매제도 완화 등의 정책이 주택가격에 미친 영향을 서울지역을 중심으로 분석하였다. 실증분석결과 서울지역 주택가격에 영향을 미친 주요 거시경제변수는 소비자물가 상승률($_{t-3}$), 주택담보대출금리 변수($_{t-1}$)로 분석되었으며, 각각 일정 시차를 두고 주택가격에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러나 GDP, 실업률 변수는 분석기간동안 주택가격에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

DTI, LTV, 청약제도, 전매제도 등 주요 정책효과를 모두 고려한 종합 정책효과와 시차효과를 분석결과, 개별모형 분석과 같이 DTI만 기존 주택가격에 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고, 소비자물가상승률과 주택담보대출금리 변수도 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되어, 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출금리가 상승하면 주택가격이 하락하는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 개별정책을 독립적으로 사용하여 분석한 결과와 일치하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구에서는 거시경제분석 모형에서 제시된 서울지역 주요 정책변수의 설명력을 분석결과와 비교하기 위하여 개별 아파트 사업장 자료를 이용하여 주택 정책이 초기분양률에 미친 결과를 분석하여 비교결과를 제시하였는데, 예상과 다르게 DTI 변수는 초기분양률에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 결론적으로 기존 재고주택 가격에 영향을 미치는 중요한 정책은 DTI이며, 신규 분양아파트 가격에 영향을 미치는 주요 정책변수는 LTV라고 결론지을 수 있다. 정책종합모형에서 제시된 주요 정책변수의 설명력을 분석한 결과, 기존 재고주택가격에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 주택담보대출금리 변수로 1시차를 두고 주택가격에 영향을 미치며 47.4% 정도를 설명할 수 있는 것으로 분석되었으며, 다음으로 큰 영향을 미치는 변수는 DTI 한도상향 변수로 시차없이 20.9% 정도의 영향을 주택가격에 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구는 정책변수 효과와 시차효과를 실증적으로 분석하였다는 점에서 의의가 있지만, 자료상의 한계로 인해 분석지역을 서울로 한정한 점과 분석기간이 짧은 점은 한계라고 할 수 있으며, 향후 충분한 자료가 축적된다면, 경기순환주기별 분석과 지역별 분석이 필요하다고 본다.

핵심주제어 : 주택정책, 주택정책효과, 정책시차분석, DTI, LTV, 청약제도, 전매제도

* (제1저자) 주택도시보증공사 차장(행정학박사), hskwon@khug.or.kr
** (교신저자) 주택도시보증공사 연구위원, doowoan@khug.or.kr

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

정부의 정책은 달성가능한 정책목표를 설정하고, 달성할 수 있는 바람직한 정책수단을 마련하는 것이 중요하다. 정책학에서는 정책수단이 실현되면 정책목표의 달성이 이루어지고, 이 때 나타나는 정책효과로 사회문제가 해결된다고 가정하고 있다. 하지만 현실 정책과정에서는 정책수단이 실현된 후의 결과가 당초 정책도입을 통해 달성하려고 기대했던 것과 차이가 나는 경우가 많으며, 효과가 발생하더라도 정책이 적시성을 갖지 못하면 오히려 정책문제를 교란하는 문제가 발생할 수 있다.

이러한 정책현상을 체계적으로 이론화한 것이 '정책시차'이론이다. 시차이론은 시간의 흐름에 따라 원인변수와 결과변수 사이의 인과관계가 지속적으로 변화한다는 전제하에 "시차로 인한 정책문제 발생은 시차를 고려한 정책의 정합성 확보"라는 단순한 문제해결 구조를 가진다. 그러나 이런 '자극-반응'의 단순한 설명구조로는 정책현상의 동태적 특성을 설명하기 어렵기 때문에, 이러한 한계를 극복하기 위해 시차이론을 도입하였으며 시간을 독립변수로 고려하게 되었다(김동환, 2007:6). 이와 함께 주택 공급의 비탄력성으로 인한 시차가 존재하기 때문에 주택정책을 고려함에 있어서 시차의 중요성은 점차 강조되는 추세이다.

한국정부는 그동안 신규아파트 시장을 포함한 부동산 문제를 해결하기 위해 다양한 정책수단[1]을 사용하여 왔다. 하지만 정부가 부동산 시장에 사용한 정책수단의 효과나 규제수단 간의 비교평가에 대해서는 관심이 적은 편이었으며, 특히 정책의 효과가 나타나는 시차에 대한 고려와 연구가 부족하였다.

이에 본 연구에서는 글로벌 금융위기 이후 정부에서 사용한 주택정책이 주택가격에 미친 정책효과를 분석하고, 한걸음 나아가 정책효과의 시차를 분석하고자 한다.

---

1) 정책수단(도구)이란 "정책목표 달성을 위해 정부가 의도적으로 활용하는 수단"으로 정의할 수 있다(전영한, 2007). 2015년 국토부 업무편람을 보면 주택시장과열기 과도한 규제수단 개선으로 LTV-DTI 규제합리화, 청약제도 개편, 전매제도 완화 등 기타 규제완화 등을 명시하고 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 글로벌 금융위기 이후 정부가 사용한 주택정책의 정책효과 및 시차효과를 분석하는데 목적이 있다. 분석기간은 2007년 9월부터 2014년 12월까지를 대상으로 하였으며, 주요 정책효과를 분석하기 위하여 거시경제변수들이 고려된 회귀모형을 가정하였다. 연구에서 사용한 주요 거시경제변수는 GDP(gross domestic product), CPI(consumer price index), 주택담보대출금리, 실업률 변수이며, 정책효과 분석을 위해 사용한 주요변수는 DTI(debt to income), LTV(loan to value), 청약제도, 전매제도 정책이다. 본 연구에서 이들 변수를 선정한 이유는 주택수요는 소득에 영향을 받으며, 또한 자금조달 비용에 영향을 미치는 주택담보대출금리에 민감하게 반응하기 때문이다.

본 연구의 분석대상지역은 서울지역을 대상으로 하였으며, 서울지역 아파트 가격은 한국감정원의 실거래 가격지수를 활용하였다. 주택유형은 "아파트"로 한정하여, 주상복합이나 연립주택, 최근 많이 공급된 도시형 생활주택은 분석대상에서 제외하였다. 분석기간을 2007년 9월부터 2014년 12월까지로 설정한 이유는 한국의 경우, 2008년 금융위기 이후 주택수요정책이 집중적으로 실시된 점을 고려하여 기간을 설정하였다.

II. 선행연구의 검토

주택 또는 부동산정책의 효과분석 필요성과 중요성에도 불구하고, 정책효과를 계량적으로 분석한 연구는 많지 않은 실정이다. 다만 최근의 연구에서 정책효과 분석과 함께 정책시차 분석의 중요성이 강조되며 관련연구들이 진행되고 있다.

오정석(2005)은 특정한 부동산정책이 효과가 있었는지를 분석하였는데, 기대와는 달리 정책목표달성에 실패한 것으로 분석하였다. 또한 지역별 분석결과, 전국적인 차원에서의 분석결과와 상이한 것으로 보고하고 있다. 즉, 1998년 5.22 주택경기활성화정책은 전국 주택매매가격을 하락시

킨 것으로 나타났으나, 2003년 10.29 주택시장 종합안정정책은 전국과 강남의 주택매매가격에 통계적으로 유의한 수준에서 주택가격을 상승시키는 효과가 있었으며, 강남의 아파트매매가격을 상승시키는 효과가 있는 것으로 분석되었다. 또한 부동산은 지역성, 개별성, 영속성 등의 특성을 가지고 있으므로 오정석은 지역적 차원에서의 부동산정책이 필요하다고 주장하였다.

서수복(2008)은 1986년 이후 2007년 9월까지 시행된 부동산정책을 월별로 조사하고 부동산정책의 규제수준을 수치화하여 분석하였다. 분석결과 강남과 대형 아파트 시장은 부동산정책에 대한 규제 정도에 상관없이 정책에 순응하지 못한 것으로 분석하였다. 그러나 규제정책의 대상이 아닌 강북이나 지방, 소형시장은 정책에 순응하는 것으로 보고하고 있다. 즉, 정책으로 규제할 필요가 없는 시장이 거꾸로 크게 반응하여 아파트 시장 간 양극화가 심해진 것으로 분석하였다.

최차순(2010)은 부동산정책을 계량화한 정책수준을 더미변수로 사용하여 아파트 매매 및 전세가격, 토지매매가격 변동률과 함께 VAR모형을 설정하고 충격반응함수와 분산분해분석으로 부동산정책이 부동산시장에 미치는 영향을 분석하였다. 실증분석결과 첫째, 아파트 매매 및 전세시장에 대한 부동산정책의 반응은 부산만 순응하였으며 다른 지역은 정책의 효과가 다르게 나타났다. 둘째, 각 정권별 부동산정책에 대한 부동산시장의 반응은 대체로 순응하는 것으로 나타났으나, 참여정부의 서울 아파트 가격 안정화정책은 아파트가격을 안정시키지 못한 것으로 나타났다. 이는 규제일변도의 부동산정책이 부동산시장을 안정시킬 수 없음을 의미하는 것이다.

권혁신·방두완(2016a)은 주택수요정책이 신규아파트 미분양률 감소에 미친 영향을 분석하였는데, LTV 한도상향, 분양권 규제완화, 양도세 규제완화가 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. LTV와 분양권 규제완화는 적용 2개월전, 양도세 규제완화는 적용시점부터 정책의 효과가 나타나는 것으로 분석되었지만, 정부정책이 신규아파트 미분양에 미친 영향력의 설명력이 2.2%에 불과한 것으로 나타나, 미분양

감소에는 정부정책이 큰 영향이 미치기 어렵다는 결론을 보고하고 있다. 권혁신·방두완(2016b)은 후속연구에서 주택수요정책이 신규아파트 초기 분양률 제고에 미친 영향을 분석하였는데, 분양권전매 모형과 청약제도 모형 모두에서 DTI 상승, 취득세 하락, 양도세 규제완화 정책이 분양률에 미치는 것으로 보고하고 있다. 분양권 규제완화와 청약제도 완화 역시 분양률에 영향을 미치는 것으로 분석되었지만, 예상과 달리 LTV 한도 상향은 통계적으로 유의미한 영향을 분양률에 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 권혁신·방두완은 각 개별 변수들의 영향력도 비교분석 하였는데, 분양권전매모형에서는 정부정책의 설명력이 7.4%, 청약률모형에서는 정부정책의 설명력이 12.9%로 나타나 정책변수의 설명력이 작지 않다는 결론을 얻었다. 그리고 DTI와 취득세 정책의 경우 시행 2개월 전에 정책효과가 존재한다고 보고하고 있다.

주택정책의 시차를 다룬 선행연구를 살펴보면 먼저, 임도빈·진양기·이현국(2008)은 그들의 연구에서 주택정책을 수립할 때 주택수요량과 주택공급의 시차를 고려하여야 하지만, 서울시 주택인허가로 공급량 통계를 실증 분석한 결과, 미래의 수요량을 고려하지 않고 정부의 정책기조에 맞추어 인허가를 하였다는 분석결과를 보고하고 있다.

조태진·김동중(2012)의 연구에서는 정부가 실시한 주택정책이 의도한 주택가격 추세변화를 가져왔는지와 주택정책 집행을 통한 누적 효과가 있었는지를 검증하였다. 패널분석결과 안정화정책의 경우 전국 패널모형(panel model)과 군집모형(cluster model) 중 평균주택가격 상승률이 낮은 지역에서 안정화정책이 시차를 두고 유의하게 음(-)으로 나타나 안정화정책이 주택가격상승이 낮은 곳에서 효과가 더 있었다는 결과를 얻었다. 또한 활성화 정책의 경우 전국 및 군집모형 모두에서 주택가격의 추세전환이 있었으며, 주택가격 상승이 높았던 지역에서 그 효과가 더 빨랐다는 결론을 얻었다. 그러나 주택정책의 누적효과는 대부분 없거나 미비한 것으로 보고하고 있다.

이상의 선행연구를 종합하여 보면 주택정책의 정책효과를 분석하는 노력을 하였으나, 정책효과의 크기분석은 물론이고, 정책이 공표 또는 실시

되고 나서 효과가 나타나기까지의 시차를 분석한 연구는 매우 부족한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 주택정책의 개별 정책효과를 분석하고 한걸음 나아가 정책효과가 나타나기까지의 시차효과를 추정하고자 한다.

III. 분석모형 및 데이터

1. 분석모형

본 연구는 글로벌 금융위기 이후 정부가 사용한 주택정책의 정책효과 및 시차효과를 분석하는데 목적이 있다. 이를 위해 다음과 같은 거시경제변수들이 고려된 회귀모형을 가정하였다. 즉, 주택가격에 영향을 미칠 수 있는 거시경제 변수로는 소득, 물가수준, 이자율, 실업률 변수가 영향을 미칠 수 있는 것으로 가정하였다. 본 연구에서 이들 변수를 선정한 이유는 주택수요는 소득과 물가변동, 실업률에 영향을 받으며, 또한 주택구매 등 자금조달 비용에 큰 영향을 미치는 변수가 금리이기 때문이다. 구체적으로 이러한 거시경제변수의 효과를 모형에 반영하기 위해 GDP, CPI, 주택담보대출금리, 실업률 변수를 사용하였다. 또한 주택가격에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 정책효과 분석을 위해서는 DTI, LTV, 청약제도, 전매제도 등의 정책을 고려하였다. 최종적으로 본 연구에서 사용한 회귀모형은 다음과 같다.

$$HPI_t = \alpha + \beta \text{거시경제변수}_t + \gamma \text{정책변수}_t + \epsilon_t \qquad \text{식(1)}$$

HPI: 서울지역 아파트 실거래가격 변동률
거시경제변수: GDP, CPI, 주택담보대출금리, 실업률
정책변수: DTI, LTV, 청약제도, 전매제도

2. 실증분석을 위한 변수 선정

본 연구의 분석에 사용한 주요변수는 <표 1>에 제시되어 있다. 먼저, 종속변수는 한국감정원에서 발표하는 아파트 가격 실거래 지수를 사용하

여 분석하였다. 주요 독립변수는 거시경제변수중 소득의 변화가 주택가격에 미치는 영향을 파악하기 위해서 GDP를 사용하였으며, 이외에도 주택가격에 직접 영향을 미칠 수 있는 변수인 소비자 물가 상승률, 주택담보대출금리, 실업률 변수를 사용하여 분석하였다. 이들 변수들은 모두 한국은행 DB로부터 얻었다.

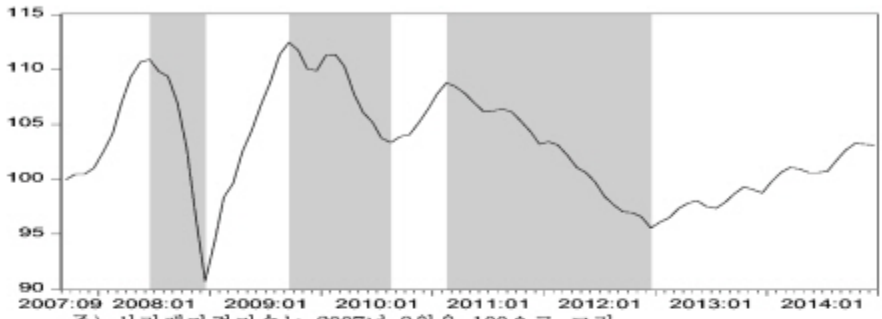
<표 1> 변수의 정의

변수명	변수설명	자료원
HPI	서울아파트 실거래 가격변동률	한국감정원 DB
GDP	GDP 12개월 변동률[2]	한국은행 DB
CPI	소비자물가지수 변동률	
주택담보대출금리	월별 주택담보대출 금리	
실업률	월별 실업률	
DTI LTV	은행권을 기준으로 LTV와 DTI변화 시기별 더미변수 부여 - 정책실시 전기와 후기에 대한 시차부여	국토부, 금융감독원 보도자료
청약제도 분양권 전매제도	청약제도와 분양권 전매제도 변화 시기별 더미변수 부여 - 정책실시 전기와 후기에 대한 시차부여	

본 연구의 분석기간은 글로벌 금융위기 이후의 주요 정책변화를 파악하기 위하여 2007년 9월부터 2014년 12월까지로 하였다. <그림 1>은 분석기간 동안 종속변수인 서울지역 아파트 실거래가격지수의 추이를 보여주고 있다. 분석대상기간 동안 4번의 상승기와 3번의 하락기가 있었음을 확인할 수 있고, 따라서 정책효과를 분석하기에 적절한 것으로 보여 진다.

2) 본 연구에서 사용한 GDP 변수는 분석기가 동안의 연간 자료를 선형 보간하여 월별자료로 구성한 후, 최종적으로 12개월 변동률을 사용하였다.

<그림 1> 서울아파트 실거래가격지수



주) 실거래가격지수는 2007년 9월을 100으로 고정

3. 기초통계

<표 2>는 본 연구의 분석에 사용한 변수들의 기초통계량을 제시하고 있다. 먼저 서울아파트 실거래가격지수 평균은 103.1, 최대값은 112.4로 나타났다. 또한 GDP 평균은 1,274조원인 것으로 분석되었으며, 최대값은 2014년의 1,427조원으로 확인되었다. CPI(소비자물가상승률)의 평균값은 112이고 최대값은 120으로 나타났다. 분석기간 동안의 주택담보대출 평균금리는 5.0%로 분석되었으며 최대값은 7.6%, 최소값은 3.3%로 분석되었다. 또한 분석기간의 평균 실업률은 3.4%로 나타났다.

<표 2> 기초통계량

변수명	관측치	평균	최대값	최소값	SD
서울아파트 실거래가격지수	88	103.1	112.4	90.7	4.8
GDP(십억원)	88	1,274,542	1,426,972	1,132,452	89,096
CPI	88	112.2	120.2	100.0	6.2
주택담보 대출금리(%)	88	5.0	7.6	3.3	1.1
실업률(%)	88	3.4	5	2.7	0.5

주) CPI는 2007년 9월을 100으로 고정

<표 3>은 분석에 사용된 변수들의 단위근 검정 결과를 제시하고 있다. ADF 단위근 검정결과 서울 아파트 실거래가격지수, GDP, CPI, 주택담보대출금리 변수는 단위근이 존재하는 불안정 시계열로 분석되었고, 실업률 변수는 단위근이 없는 안정시계열로 분석되었다. 따라서 가성회귀가 우려되는 서울 아파트 실거래가격지수, GDP, CPI, 주택담보대출금리 변수는 차분변수를 사용하여 분석하고, 실업률 변수는 수준변수를 사용하여 분석하기로 한다.

<표 3> 단위근 검정

변수명	수준변수	차분변수	적분차수
서울아파트 실거래가격지수	-2.42	-4.17	I(1)
GDP	0.42	-2.95	I(1)
CPI	-0.79	-8.64	I(1)
주택담보 대출금리	-1.11	-5.86	I(1)
실업률	-4.96	-	I(0)

IV. 실증분석 결과

본 연구는 시계열 자료를 이용하여 2007년 이후 정부에서 사용한 DTI, LTV, 청약제도 완화, 전매제도 완화 등의 정책이 주택가격에 미친 영향을 서울지역을 중심으로 분석하였는데, 먼저 거시경제변수가 주택가격에 미친 영향을 분석하고, 이후에 DTI, LTV, 청약제도 완화, 전매제도 완화 정책이 주택가격에 미친 영향을 분석하기로 한다.[3)]

3) 본 연구는 분석모형에 사용할 적정시차를 확인하기 위하여 서울아파트 실거래가격지수, GDP, CPI, 실업률 변수를 고려한 VAR(p) 모형을 추정하여 적정시차를 확인하였으며, 적정시차 분석결과 SC와 HQ 통계량에서 적정시차가 3으로 추정되어 3기의 lag값을 분석에 사용하였다.

<표 4> 2007년 이후 서울지역 주요 정책변수

정책변수	정책 적용시점	주요 정책내용
LTV	2008년 11월	LTV 한도상향
	2012년 05월	LTV 한도상향
	2014년 08월	LTV 한도상향
DTI	2008년 11월	DTI 한도상향
	2009년 09월	DTI 한도상향
	2014년 08월	DTI 한도상향
청약제도	2011년 11월	청약제도 완화
	2012년 05월	청약제도 완화
	2013년 04월	청약제도 완화
전매제도	2011년 09월	전매제도 완화
	2011년 12월	전매제도 완화
	2012년 05월	전매제도 완화
	2014년 08월	전매제도 완화

주) 주요정책의 변화시점을 더미변수로 변환하여 모형에 반영

<표 5>에서 확인할 수 있는 것처럼 서울지역 주택가격에 영향을 미친 주요 거시경제변수는 소비자물가 상승률($_{t-3}$), 주택담보대출금리 변수($_{t-1}$)로 분석되어 각각 일정 시차를 두고 주택가격에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 그러나 GDP, 실업률 변수는 분석기간 동안 주택가격에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

<표 5> 거시경제변수가 주택가격에 미치는 영향 분석

변수명	회귀계수	표준오차	t 값	유의확률
상수항	-0.643	1.329	-0.484	0.630
$\triangle GDP_{t-12}$	0.085	0.136	0.626	0.533
$\triangle CPI_{t-3}$	-0.937	0.487	-1.924	0.058
$\triangle$주택담보대출금리$_{t-1}$	-2.681	0.917	-2.922	0.005
실업률$_{t-3}$	0.142	0.365	0.389	0.698
수정된 설명력	0.109			

주) 종속변수는 서울지역 월별 실거래 아파트가격변동률

<표 6>은 정부의 정책이 주택가격에 미친 영향중 DTI, LTV 정책이 주택가격에 미친 영향을 분석한 결과를 보여주고 있다. 분석결과에서 확인할 수 있는 것처럼 DTI 한도상향 정책은 서울지역 아파트 가격에 통계적으로 유의적인 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 그러나 LTV 한도상향 정책은 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. LTV 한도상향 정책이 영향을 미치지 못한 것은 분석기간 동안의 평균 LTV가 50%-55% 정도를 유지하고 있었기 때문으로 판단된다.[4] 시차효과 분석에서 DTI 한도상향 정책은 당월에 즉시 반영되는 것으로 분석되었다. 이는 DTI 한도를 상향 정책을 사용하는 경우 기존 주택가격을 상승시키는 요인으로 작용한다는 의미이다. 이와 동시에 소비자 물가 상승률이 높거나 주택담보대출 금리가 상승하면 주택가격을 하락하는 것을 확인할 수 있었다. 그러나 GDP 변수와 실업률은 통계적으로는 유의하지 않은 것으로 분석되었다.

<표 6> DTI, LTV 정책효과 분석

변수명	회귀계수	표준오차	t 값	유의확률
상수항	-2.053	1.692	-1.213	0.229
$\triangle GDP_{t-12}$	0.180	0.335	0.537	0.593
$\triangle CPI_{t-3}$	-0.914	0.322	-2.836	0.006
$\triangle$주택담보대출금리$_{t-1}$	-3.339	0.704	-4.743	0.001
실업률$_{t-2}$	0.406	0.358	1.132	0.261
DTI 한도상향$_{t}$	4.940	0.799	6.184	0.001
LTV 한도상향$_{t3}$	0.689	0.454	1.519	0.133
수정된 설명력	0.647			

주) 종속변수는 서울지역 월별 실거래 아파트가격변동률

4) 금융감독원은 민간금융기관이 보유한 LTV를 발표하지 않으나 금융감독원 질의를 통해 분석기간 동안의 평균 LTV는 50%-55% 수준이었음을 확인하였다.

<표 7>은 청약제도와 전매제도 정책이 주택가격에 미친 영향을 분석한 결과를 제시하고 있다. 청약제도와 전매제도는 신규주택시장을 직접 규제하는 정책으로, 신규주택시장에 미친 효과가 기존주택시장에 파급되는지를 살펴보기 위하여 모형에 포함하였다. 실증분석결과, 예상한 것처럼 청약제도와 전매제도 정책은 신규 분양률 시장에 큰 영향을 미치는 정책 변수이지, 기존 주택시장에는 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 이와 동시에 소비자물가가 상승($_{t-3}$)하거나 주택담보대출 금리($_{t-1}$)가 상승하여도 일정 시차를 두고 주택가격에 통계적으로 유의적인 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되어, 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출 금리가 상승하면 주택가격이 하락하는 것으로 분석되었다.

<표 7> 청약제도 및 전매제도 정책효과 분석

변수명	회귀계수	표준오차	t 값	유의확률
상수항	0.871	13.101	0.067	0.947
△GDP$_{t-1}$	0.039	0.148	0.262	0.794
△CPI$_{t-3}$	-0.871	0.497	-1.753	0.084
△주택담보대출금리$_{t-1}$	-2.938	0.933	-3.147	0.002
실업률$_{t-3}$	-0.223	0.372	-0.600	0.550
청약제도 규제완화$_{t-1}$	0.096	0.234	0.409	0.684
전매제도 규제완화$_{t-1}$	-0.095	0.268	-0.356	0.723
수정된 설명력	0.108			

주) 종속변수는 서울지역 월별 실거래 아파트가격변동률

<표 8>은 지금까지 별도로 분석한 DTI, LTV, 청약제도, 전매제도 등 주요 정책효과를 모두 고려하여 한 모형에서 종합적인 정책효과와 시차효과를 분석하였다. 개별모형과 같이 DTI($_{t}$)만 기존 주택가격에 통계적으로 유의적인 양(+)의 효과를 미치고 LTV($_{t-1}$)는 영향을 미치지 못하는

것으로 분석되었다. 소비자물가상승률($_{t-3}$)과 주택담보대출금리($_{t-1}$) 변수도 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되어 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출금리가 상승하면 주택가격이 하락하는 것으로 분석되었다. 그러나 청약제도와 전매제도 정책은 통계적인 유의성이 없는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 개별정책을 독립적으로 사용하여 분석한 결과와 일치하는 것으로 해석할 수 있다.

<표 8> 정책효과 분석(종합)

변수명	회귀계수	표준오차	t 값	유의확률
상수항	-12.441	23.032	-0.540	0.591
△GDP_{t-1}	0.203	0.246	0.824	0.413
△CPI_{t-3}	-0.843	0.353	-2.387	0.020
△주택담보대출금리$_{t-1}$	-3.499	0.886	-3.948	0.001
실업률$_{t-3}$	-0.570	0.348	-1.635	0.106
DTI 한도상향$_t$	4.394	1.361	3.228	0.002
LTV 한도상향$_{t-1}$	-0.772	0.708	-1.090	0.279
청약제도 규제완화$_{t-1}$	-0.122	0.350	-0.350	0.727
전매제도 규제완화$_{t-1}$	0.254	0.404	0.629	0.531
수정된 설명력	0.304			

주) 종속변수는 서울지역 월별 실거래 아파트가격변동률

본 연구는 거시경제모형을 이용한 기존 주택시장의 정책효과 분석과 함께 신규 아파트 분양시장의 정책효과를 비교분석하기로 한다. 이를 위해 2007년부터 2014년까지 서울지역 신규 아파트 분양시장의 초기분양률을 종속변수로 개별사업장별 자료 248건을 이용하여 주택정책이 신규 분양시장에 미친 영향을 분석하였다.

<표 9>는 분석에 사용한 개별사업장 초기분양률과 주요 변수들의 기초 통계량을 제시하고 있다. 분석기간동안 신규아파트 초기분양률은

49.2%, 평균 미분양주택수는 7,632호, 평균 월별 주택거래량은 7,834건으로 분석되었다.

<표 9> 신규분양시장 분석모형 기초통계량

변수명	관찰치	평균	최대값	최소값	SD
신규아파트 초기분양률	248	49.2	100	0	38.4
아파트브랜드(건설사순위)	248	183.8	1,000	1	304.2
미분양주택수	248	7,631.5	28,399	206	6,821.0
거래량	248	7,834.4	25,411	319	6,195.9

주) 1.신규아파트 초기분양률은 입주자모집공고후 4-6개월 시점의 아파트 분양률을 의미
2.건설사 순위는 숫자가 커질수록 브랜드인지도가 낮은 건설사를 의미

<표 10>은 시계열 분석에서 제시된 서울지역 주요 정책변수의 설명력을 분석결과와 비교하기 위하여 서울지역 개별 아파트 사업장 자료를 이용하여 개별 정책이 초기분양률에 미친 결과를 분석하여 결과를 제시하고 있다.

개별 아파트 사업장 회귀분석 모형에서 사용한 변수는 아파트 브랜드, 주택미분양물량, 아파트 거래량 변수를 사용하였으며, 정책변수는 거시모형과 동일하게 DTI, LTV 그리고 청약제도, 전매제도 정책변수를 사용하여 거시모형의 정책효과와 비교분석할 수 있도록 하였다.

실증분석결과 아파트 초기분양률에 영향을 미치는 변수는 정책변수 중 $LTV_{(t-1)}$ 그리고 아파트 브랜드(건설사순위), 주택 미분양물량, 거래량 변수인 것으로 분석되었다. 그러나 $DTI_{(t)}$ 변수는 초기분양률에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 결국 기존 재고주택 가격에 영향을 미치는 정책은 DTI 정책이며, 신규 분양아파트 가격에 영향을 미치는 변수는 LTV 정책임을 확인할 수 있다.

<표 10> 정책변수가 초기분양률에 미친 효과 분석: DTI, LTV

변수명	DTI 모형		LTV 모형	
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값
상수항	0.739	7.811[a]	0.573	5.709[a]
아파트브랜드(건설사순위)$_t$	-0.019	-4.432[a]	-0.017	-4.001[a]
미분양$_t$	-0.078	-10.290[a]	-0.095	-11.463[a]
거래량$_t$	0.056	5.103[a]	0.089	6.934[a]
DTI 한도상향$_t$	0.111	0.779		
LTV 한도상향$_{t-1}$			0.143	4.878[a]
수정된 설명력	0.051		0.061	

주) 1. [a]: 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함을 의미
2. 종속변수는 서울지역 아파트 초기분양률

<표 11>은 개별 사업장 자료를 이용하여 청약제도와 전매제도 정책이 초기분양률에 미친 결과를 제시하고 있다. 실증분석 결과를 보면 예상과 같이, 기존 재고주택을 대상으로 한 거시경제모형과는 다르게 청약제도(t)와 전매제도(t) 정책은 시차를 두지 않고 신규 아파트 분양률에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 청약제도 규제를 완화하거나 전매제도 규제를 완화하는 경우 신규 아파트 분양률이 상승하는 것을 의미하는 것이다.

또한 청약제도 모형이나 전매제도 모형 모두 아파트 브랜드 인지도가 높을수록 신규 아파트 분양률이 상승하고, 주택 미분양 물량이 감소할수록, 재고주택 거래량이 증가할수록 신규 아파트 분양률이 상승하는 것으로 분석되었다.

<표 11> 정책변수가 초기분양률에 미친 효과 분석: 청약제도, 전매제도

변수명	청약제도 모형		전매제도 모형	
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값
상수항	-1.777	-3.796[a]	-0.468	-0.998
아파트브랜드(건설사순위)$_t$	-0.018	-4.095[a]	-0.019	-4.442[a]
미분양$_t$	-0.081	-10.697[a]	-0.078	-10.320[a]
거래량$_t$	0.044	3.996[a]	0.055	5.072[a]
청약제도 규제완화$_t$	0.026	5.492[a]		
전매제도 규제완화$_t$			0.012	2.634[a]
수정된 설명력	0.063		0.054	

주) 1. [a]: 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함을 의미
2. 종속변수는 서울지역 아파트 초기분양률

<표 12>는 <표 8>에서 제시된 주요 정책변수의 설명력을 분석한 결과를 제시하고 있다. 따라서 분석기간동안 시행된 주택정책이 기존 주택시장에 미친 영향력의 크기를 분석하고 있다. 구체적으로 살펴보면 기존 재고주택가격에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 주택담보대출금리($_{t-1}$)변수로 1시차를 두고 주택가격에 영향을 미치며 47.4% 정도를 설명할 수 있는 것으로 분석되었다.

다음으로 큰 영향을 미치는 변수는 DTI 한도상향 변수로 시차없이 20.9% 정도의 영향을 주택가격에 미치는 것으로 분석되었다. 다음으로 큰 영향을 미치는 변수는 실업률 변수로 약 16% 정도를 설명하고, GDP 변수는 11.3% 정도의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 12> 주요 정책변수 설명력 분석

변수명	회귀계수	설명력
$\triangle GDP_{t-1}$	0.043	11.257

$\triangle CPI_{t-3}$	0.044	0.262
$\triangle$주택담보대출금리$_{t-1}$	0.225	47.382
실업률$_{t-3}$	0.286	15.969
DTI 한도상향$_t$	0.366	20.942
LTV 한도상향$_{t-1}$	0.377	2.880
청약제도 규제완화$_{t-1}$	0.379	0.524
전매제도 규제완화$_{t-1}$	0.382	0.785
총계		100.0

주) 1. 설명력의 계산은 SAS 등 계량경제 프로그램에서 제시하는 방법인 모형 전체의 설명력 대비 개별 변수의 설명력을 고려하여 계산하였음
2. 설명력 계산에 사용한 모형은 <표 8>의 회귀모형을 중심으로 분석

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 시계열 자료를 이용하여 2007년 이후 정부에서 사용한 DTI, LTV, 청약제도 완화, 전매제도 완화 등의 정책이 주택가격에 미친 영향을 서울지역을 중심으로 분석하였다.

실증분석결과 서울지역 주택가격에 영향을 미친 주요 거시경제변수는 소비자물가 상승률($_{t-3}$), 주택담보대출금리 변수($_{t-1}$)로 분석되었다. 그러나 GDP, 실업률 변수는 분석기간 동안 주택가격에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

다음으로 정부의 정책이 주택가격에 미친 영향중 DTI, LTV 정책이 주택가격에 미친 영향을 분석한 결과, DTI 한도상향 정책은 서울지역 아파트 가격에 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었지만, LTV 한도상향 정책은 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. LTV 한도상향 정책이 영향을 미치지 못한 것은 분석기간 동안의 평균 LTV가 50%-55% 정도를 유지하고 있었기 때문으로 판단된다.

시차효과 분석에서 DTI 한도상향 정책은 당월에 즉시 반영되는 것으

로 분석되었는데, 이는 DTI 한도를 상향 정책을 사용하는 경우 기존 주택가격을 상승시키는 요인으로 작용한다는 의미이다. 이와 동시에 소비자 물가 상승률이 높거나 주택담보대출 금리가 상승하면 주택가격을 하락하는 것을 확인할 수 있었다.

청약제도와 전매제도는 신규주택시장을 직접 규제하는 정책으로, 신규주택시장에 미친 효과가 기존주택시장에 파급되는지를 살펴보았다. 실증분석결과, 예상한 것처럼 청약제도와 전매제도 정책은 신규 분양률 시장에 큰 영향을 미치는 정책 변수이지, 기존 주택시장에는 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 또한 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출 금리가 상승하여도 일정 시차를 두고 주택가격에 통계적인 영향을 미치는 것으로 확인되어, 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출 금리가 상승하면 주택가격이 하락하는 것으로 분석되었다.

DTI, LTV, 청약제도, 전매제도 등 주요 정책효과를 모두 고려한 종합정책효과 및 시차효과를 분석결과, 개별모형 분석과 같이 DTI만 기존주택가격에 통계적으로 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고 LTV는 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 소비자물가상승률과 주택담보대출금리 변수는 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되어 소비자물가가 상승하거나 주택담보대출금리가 상승하면 주택가격이 하락하는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 개별정책을 독립적으로 사용하여 분석한 결과와 일치하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구에서는 거시경제분석 모형에서 제시된 서울지역 주요 정책변수의 설명력을 분석결과와 비교하기 위하여 동일한 분석기간 동안의 서울지역 개별 아파트 사업장 자료를 이용하여 주택정책이 초기분양률에 미친 결과를 분석하여 비교결과를 제시하였다.

개별 아파트 사업장 회귀분석 모형에서 사용한 변수는 서울지역 신규아파트 초기분양률, 아파트 브랜드, 주택미분양물량, 아파트 거래량 변수를 사용하였으며, 정책변수는 거시모형과 동일하게 DTI, LTV 그리고 청약제도, 전매제도 정책변수를 사용하여 거시모형의 정책효과와 비교분석하였다.

서울지역 개별 아파트 사업장 자료를 이용한 실증분석결과, 아파트 초기분양률에 영향을 미치는 변수는 LTV, 아파트 브랜드(건설사순위), 주택 미분양물량, 거래량 변수인 것으로 분석되었다. 그러나 DTI 변수는 초기분양률에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 이러한 분석결과는 결론적으로 기존 재고주택 가격에 영향을 미치는 중요한 정책은 DTI이며, 신규 분양아파트 가격에 영향을 미치는 정책변수는 LTV라는 것을 의미하는 것이다.

개별 사업장 자료를 이용하여 청약제도와 전매제도 정책이 초기분양률에 미친 영향을 분석한 결과, 예상과 같이 기존 재고주택을 대상으로 한 거시모형과는 다르게 청약제도와 전매제도 정책은 시차를 두지 않고 신규 아파트 분양률에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 청약제도 규제를 완화하거나 전매제도 규제를 완화하는 경우 신규 아파트 분양률이 상승하는 것을 의미하는 것이다.

정책 종합모형에서 제시된 주요 정책변수의 설명력을 분석한 결과, 기존 재고주택가격에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 주택담보대출금리 변수로 1시차를 두고 주택가격에 영향을 미치며 47.4% 정도를 설명할 수 있는 것으로 분석되었다. 다음으로 큰 영향을 미치는 변수는 DTI 한도상향 변수로 시차없이 20.9% 정도의 영향을 주택가격에 미치는 것으로 분석되었다. 실업률 변수는 약 16% 정도를 설명하고, GDP 변수는 11.3% 정도의 영향을 주택가격에 미치는 것으로 분석되었다.

정책변수 효과와 시차효과를 실증적으로 분석하였다는 점에서 본 연구의 분석결과가 의미가 있다고 하겠지만, 자료상의 한계로 인해 분석지역을 서울로 한정한 점과 분석기간이 짧은 점은 본 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 향후 충분한 자료가 축적된다면 분석기간을 연장하여 경기순환주기별 분석과 지역별 분석을 추가할 필요성이 있다.

논문접수일	2016.11.14
논문심사일	2016.11.23
게재확정일	2016.12.27

참고문헌

- 권혁신·방두완a, “주택수요정책이 신규아파트 미분양률에 미친 효과 연구,” 『부동산학연구』, 제22집 제2호, 2016, pp.5-16
- 권혁신·방두완b, “주택수요정책이 신규아파트 초기분양률에 미친 효과 연구,” 『주택연구』, 제24권 제2호, 2016, pp.47-75.
- 김동환, “시차이론과 시스템 다이내믹스”, 한국정책학회 하계학술대회 발표논문집, 2007, 1-15
- 서수복, “부동산정책이 아파트 시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 『국토연구』, 제56권, 2008, pp.79-102.
- 오정석, “부동산정책이 부동산가격에 미치는 영향”, 『부동산학보』 제24집, 2005, pp.88-98.
- 임도빈·진양기·이현국, “주택공급정책에 대한 시차론적 분석: 서울시를 중심으로”, 『지방정부연구』 제12권 제3호, 2008, pp.215-238.
- 전영한, “정책도구의 다양성 : 도구유형분류의 쟁점과 평가”, 『정부학연구』 제13권 제4호, 2007, pp.259-295.
- 조태진·김동중, “주택정책의 정책시차에 관한 실증연구”, 『부동산학연구』, 제18집 제1호, 2012, pp.25-41
- 최차순, “부동산정책이 부동산시장에 미치는 영향에 관한 연구”,『대한부동산학회지』 제28권 제2호, 2010, pp.69-91.
- www.khug.or.kr, 주택도시보증공사.
- www.molit.go.kr, 국토교통부.

A Study on Policy Impacts and Policy Lag Effects of Housing Policies

Hyuck-Shin Kwon*·Doo-Won Bang**

<Abstract>

Using the macro economic data, this study aimed to assess the impact of policy measures, such as DTI, LTV, housing subscription and transfer of housing purchase right, from 2007 to 2014 in Seoul. First of all, analysis based on housing prices in Seoul showed that CPI($_{t-3}$) and mortgage rate($_{t-1}$) among macro variables affected the housing price. However, GDP and unemployment rate had no statistically meaningful impact.

In addition, according to comprehensive comparison of policy impact and time lag impact of policy measures, DTI, LTV, housing subscription and transfer of housing purchase right, on housing prices, it was found that only DTI($_{t}$) had meaningful impact. CPI and mortgage rate also had a negative impact. These results can be interpreted as consistent with the analysis results of using each policy.

To compare impact of each policy measure on housing price, we conducted the analysis of each policy measure on initial sales rate of each new apartment site. According to the multiple regression analysis based on initial sales rate of each new apartment site, LTV, apartment brand ranking, rate of unsold new apartment and housing trade volume had a significant impact but DTI was concluded to have no statistically meaningful impact.

After assessing the comprehensive impact of policy measures, the impact (R^2) of each measure was compared. Mortgage rate accounted for 47.4% of R^2 with one mont time lag in analysis based on existing housing prices, DTI accounted for 20.9% of R^2.

This study is meaningful as it aimed to evaluate impact of housing policy measures and time lags of policy. However, if sufficient data get accumulated in the future, there is a need of further researches that extend the period of analysis and consider housing prices cycle and an impact on metropolitan regions and non-metropolitan.

keywords : Housing Policy, Housing Policy Effects, DTI, LTV, Housing Subscription, Transfer of Housing Purchase Right

* (first author) Senior Manager, Korea Housing & Urban Guarantee Corporation, hskwon@khug.or.kr

** (corresponding author) Research Fellow, Korea Housing & Urban Guarantee Corporation, dowon@khug.or.kr