

2016년 여신(주택담보대출)심사 선진화 방안이 아파트 가격에 미친 영향*

김 범 수** · 윤 현 철***

요약

본 논문에서는 2015년 12월 15일 대출규제를 통해 수요를 억제하고자 공표된 여신심사 선진화 가이드라인이 아파트 매매시장에 미친 영향을 확인해 보고자 한다. 우리나라의 대출규제 정책은 한 해에도 몇 번씩 매우 자주 모든 대상에 대해 바뀌기 때문에 그 효과를 정확하게 추정하기 위해서 회귀불연속 모형을 사용한다. 여신심사 선진화 정책은 단기적으로는 서울, 경기, 인천의 아파트 가격을 1.4% 하락시키는 것으로 나타났다. 이를 3억원 이하의 아파트와 9억원 이상의 아파트로 나누어 보면 고가 아파트는 규제이후 매매가격이 13.8% 하락한 반면 3억원 이하에서는 통계적으로 유의한 변동은 나타나지 않았다. 하지만 지역별로는 차이가 커서 여신심사 선진화 정책의 효과는 일관되지 않은 것으로 보인다.

주제분류 : B030907

핵심 주제어 : 여신심사, 주택담보대출, 아파트 가격, 회귀불연속 모형

I. 서 론

정부는 주택가격 안정을 위해서 다양한 정책들을 사용하여 왔다. 이를 공급부문과 수요부문으로 나누어 볼 수 있는데 공급부문 정책은 공급을 확대

* 이 논문은 한국은행의 재정지원을 받아 한국은행과 공동으로 작성된 것입니다. 교신저자는 고려대학교 연구비(K1808771) 지원을 받았습니다. 좋은 지적을 해 주신 두분의 심사자 분들과 논문 작성과정에서 도움이 되는 조언을 아끼지 않으신 박상수 교수님께 감사드립니다.

** 교신저자, 고려대학교 경제학과 교수, e-mail: kimecon@korea.ac.kr

*** 한국은행, e-mail: yhc@bok.or.kr

하거나 공급의 내용을 조정하는 정책이다. 1988년 9월 분당, 일산을 비롯한 5대 신도시 등을 만들어 1992년까지 200만 가구를 지은 것이 공급부문 정책으로 대표적이다. 수요부문 정책은 세제강화를 통한 수요억제 정책과 부동산 금융의 가용성을 축소하는 정책이다(고성수·윤여선, 2008). 공급부문 정책과 수요부문 정책 중 부동산 공급부문 정책은 단기간에 공급을 늘리기 어려운 측면이 있어 대부분의 주택정책들은 단기적으로는 수요부문 위주로 집중되게 된다. 이러한 수요부문 정책 중 금융부문의 정책은 2002년 도입된 주택담보대출비율(Loan to Value ratio: LTV) 규제로 시작되었다. 은행권 대출의 경우 담보인정비율의 상한을 60%로 제한하였고 제도 도입 다음해인 2003년에는 투기지역에의 상한을 더 축소하는 정책을 시행하였다. 이에 따라 2003년 6월에는 투기지역의 3년 이하 대출에 대해서는 담보인정비율의 상한을 50%로 그 4개월 후에는 10년 이상 대출의 경우에는 이를 40%로 축소하였다(Igan and Kang, 2011). 비슷한 취지에서 2005년 도입된 총부채상환비율(Debt to Income ratio: DTI)은 차주의 상환능력을 감안하여 대출을 규제하였을 뿐만 아니라 도입시부터 은행과 비은행권에 모두 적용하여 주택수요를 축소시켜 주택가격을 안정시키려는 정책이었다. 그러나 글로벌 금융위기를 계기로 주택경기 활성화 등을 위하여 LTV 및 DTI 규제에 대한 완화 움직임이 있었으며, 특히 2014.7월에 지역 및 금융기관에 관계없이 LTV 규제비율을 70%, DTI규제비율을 60%로 통일하여 적용함으로써 대출규제가 상대적으로 크게 완화되었다.

주택담보대출에 대한 대출 규제 완화 후 2015년 1 분기에 은행권 주택담보대출이 전년 동기 대비 13.4%나 증가하였고 전체 가계신용도 같은 기간에 7.3%나 증가하여 2012년부터 그 증가세가 지속되었다. 이러한 가계부채의 증가에 대해 우려가 제기되면서 정부는 2015년 7월 22일 가계부채 종합 관리방안을 발표하였다. 동 방안은 LTV 및 DTI 규제를 조정하기 보다는 차주상환능력 제고를 위해 분할상환 등의 구조를 개선하고 상환능력 심사시 차주의 상환능력 심사의 정확도를 제고하기 위하여 객관성 있는 소득자료를 활용하겠다는 원칙을 확인하고 이를 위해 보완대책을 마련하기로 하였다.

이후 2015년 12월 15일에 7.22 관리방안을 구체화하여 “여신심사 선진화 가이드라인” 시행예정을 발표하였다. 동 가이드라인에 따르면 크게 두 가

지의 변화가 있다. 첫째, 상환능력 내에서만 대출을 허락하는 것이다. 세부적인 방안으로는 채무상환능력을 정확히 평가하기 위해 과거에 비해 보다 객관성이 높은 원천징수 영수증이나 소득금액증명원 등을 증빙소득 자료로 사용하도록 변경하였다. 둘째, 거치기간 없이 처음부터 나누어 갚는 것이다. 신규 주택구입용 대출, 고부담대출(LTV 또는 DTI가 60% 초과시)은 비거치식 분할상환 대출로 취급하도록 변경하였다. 두 가지 변화 모두 대출에 의존한 주택수요를 제한하고자 하는 것이다. 이 정책들은 수도권인 서울, 인천, 경기도에서는 2016년 2월 1일부터 그 이외의 지역에서는 2016년 5월 2일이 시행시기로 정해졌다.

그 동안 금융감독당국의 LTV 및 DTI 규제 시행의 영향에 대해서는 다양한 연구결과(황관석·박철성, 2015; 수도권지역에서 DTI 규제변동으로 인해 발생한 10%p차를 이용한 이중차분법 모형; 신상영·이성원, 2007, 고성수·윤여선, 2008, 이소영·정의철, 2010; 모의실험 분석법을 이용, 자세한 정리는 황관석·박철성, 2015 참조)가 발표된 반면, 2016년 「여신심사 선진화 가이드라인」의 시행효과에 대한 연구결과는 찾아보기 어렵다. 본 논문에서는 동 가이드라인 시행이 시장에 미친 영향을 확인해 보고자 한다. 이는 다음과 같은 의의가 있다. 첫째, 기존의 규제와는 다른 방식의 규제이어서 이에 대한 효과를 정확히 평가해 보는 것은 중요한 의미를 지니며 향후 유사한 정책의사 결정에 중요한 참고자료로 활용될 수 있을 것이다. 둘째, 대출규제 정책처럼 매우 자주 모든 대상에 대해 바뀌는 정책의 효과를 정확하게 추정하기 위해 회귀불연속 모형을 사용한다.

II. 이론적 고찰

1. 대출 규제의 이론적 효과

대출 규제는 주택을 구입하려는 사람들 중 대출을 이용하려는 사람들¹⁾에

1) 전국 통계는 존재하지 않는 반면, 서울지역 거주자에 대한 대표성 있는 자료인 서울서베이 2010년에 따르면 생애최초로 주택을 구입하는 경우 19%는 대출이 없는 상태이고 52%는 대출금이 주택금액의 30% 미만이거나 없는 경우이다(서울서베이, 2010). 전체 주택 매매시장의 수요는 대출규제가 주택구입 예산에 영향을 미치는

계만 직접적인 영향을 미칠 것이다. 주택담보대출을 축소하면 그 영향을 받는 사람들은 주택담보대출 이외의 다른 대출을 이용하거나 아니면 이용 가능한 예산을 축소하여야 한다. 하지만 주택을 구입하려는 사람들 중 대출을 사용할 필요가 없는 사람들은 영향을 받지 않을 것이다. 예산의 제약이 변경되었을 경우 일반적인 상품은 수요곡선이 이동하여 균형가격과 균형수량이 변경될 것이다.

대출규제가 주택가격에 영향을 미칠 수 있는 다른 경로로는 미래가격에 대한 예측이 있을 수 있다. 만일 사람들이 주택의 미래가격에 대한 예측을 변동시킨다면 이것은 수요와 공급을 변동시켜 주택가격을 변동시킬 수 있다. 따라서 대출규제가 금융규제만이 아니라 미래가격에 대한 예측에 직접적으로 영향을 신호로 작용할 경우에는 이를 통하여 가격의 변동이 발생할 수도 있다.

본 논문에서는 가장 최근 도입된 새로운 대출규제 방식인 여신심사 방식의 변동이 주택가격에 미친 영향을 실증적으로 분석하고자 한다.

2. 정책 변화가 영향을 미치는 시기

정책 변동이 언제 주택가격에 영향을 미치는 지를 정확하게 판단하기 위해서는 주택 매매가 이루어지는 절차와 시기를 알아야 한다.

주택을 구입하려는 사람들은 대략 다음과 같은 순서에 따라 주택을 구매하게 된다. 준비단계에서 구매를 하고자 하는 지역을 선택하고 가용자금을 확인하고 필요하면 대출 계획을 세운다. 이 때 지역 정보를 수집하거나 시세를 파악한다. 준비단계 이후 실행단계에서는 부동산 중개업소를 방문하고 집을 구경하며 구매결정이 되면 계약을 하고 1-2개월 내에 중도금과 잔금을 치르게 된다. 잔금을 치르면 소유권을 이전하게 된다.

주택 매입 시 대출관련 준비단계에서 자금운용계획을 세우면서 대출 계획

사람과 미치지 않는 사람들의 합으로 결정된다.

가계금융복지조사(2016)에 따르면 부동산담보대출의 용도는 약 49%는 거주주택구입용으로 활용되고 있으며, 과반수는 사업용 또는 생활비 마련 등으로 활용되고 있다. 하지만 본 논문에서는 주택담보대출 규제에 의한 아파트 매매가격에 대한 직접적인 영향만을 고려하고 있기 때문에 다른 용도의 대출변화로 인한 부분은 고려하지 않는다. 하지만 일반균형적 접근에서는 이런 부분들도 간접적으로 아파트 매매가격에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

을 세우고 실행단계에서 계약 시에 대출을 확정하게 된다. 대출의 실행은 보통 중도금이나 잔금 시에 발생하지만 일단 계약이 되고 나면 계약 파기 시 경제적 손해가 있기 때문에 계약되는 시점에서 대출이 확정된다고 보는 것이 보다 현실적이다.

정부는 2015년 12월 15일 “2016년 여신(주택담보대출)심사 선진화”로 여신심사 가이드라인의 시행예정을 발표하였다. 이러한 정책변화는 주택 수요자들의 최대대출가능금액을 축소시킬 수 있는 정책이다. 시행시기로는 수도권인 서울, 인천, 경기도에서는 확정 발표 한 달 보름 뒤인 2016년 2월 1일부터 그 이외의 지역에서는 2016년 5월 2일부터 시행시기로 정해졌다.

본 논문은 대출계획이 확정되는 계약 시점을 대출 규제 정책이 영향을 미치는 시기로 본다. 따라서 계약 시에 정책의 이미 변동되었으면 이 계약은 변동된 정책의 영향을 받을 것이다. 하지만 계약 시에 정책의 변동은 확정되어 알려졌지만 아직 실행은 되지 않은 시점이라면 다음 두 가지의 경우를 생각해 볼 수 있다. 대출의 실행시기를 조절할 수 있어서 실행을 정책 변동 이전으로 한다면 정책 변동에 영향을 받지 않는다. 반면 대출의 실행시기를 조절하기에는 시간이 부족하다면 정책 변동의 영향을 받게 된다. 일반적으로 주택 매매 계약에서 대출이 실행되는 중도금이나 잔금까지는 한 달에서 두 달의 시간차이를 두고 있다. 따라서 정책 확정이 공표된 이후 정책 실행까지 한 달 보름의 차이를 둔 수도권의 경우에는 정책 확정의 공표와 동시에 그 이후의 모든 계약은 영향을 받는 것으로 가정한다.

정책 확정부터 실행까지 4.5개월의 여유가 있었던 비수도권의 경우에는 두 가지 시기가 존재하게 된다. 정책은 확정되었지만 실행 전이어서 대출 수요자들이 충분히 이를 예측하고 행동을 변화시킬 수 있는 기간이다. 그 이후에는 더 이상 행동을 변화시킬 수 없이 기간이다.

일반적으로 예기치 못한 정책의 효과를 추정하는 것이 정책 자체의 효과를 보다 정확하게 추정할 수 있다. 이는 예측에 의해 참가자들이 행동을 변화시키게 되면 행동변화에 의한 효과들이 정책의 효과와 혼재되기 때문이다. 따라서 우리는 정책의 효과를 정확하게 측정하기 위해서 정책의 확정발표와 함께 규제가 영향을 받기 시작한 수도권의 경우를 분석하고 정책의 변화에 따른 효과가 변화를 미리 예측하고 이에 반응하여 행동을 변화시키는 경우와 실제 정책 변동에 의한 효과가 모두 공존하는 비수도권의 경우에는

본 분석에서 제외하고자 한다.

Ⅲ. 실증분석

1. 사용된 자료: 국토교통부 실거래가 자료

부동산 거래 신고에 관한 법률 제 3조에 따라 모든 매매거래는 계약 후 60일 이내 신고하도록 규정되어 있다. 본 논문에서는 국토교통부가 이렇게 수집한 부동산 실거래가 자료를 이용한다. 자료에는 다음과 같은 정보들이 수록되어 있다. 실거래 매매가, 매매된 아파트에 대한 정보(아파트의 이름, 아파트가 위치하는 시, 구 등의 정보, 전용면적, 층수) 계약일이다. 계약일의 경우에는 년도와 월 그리고 일자가 있는데 공표되고 있는 자료는 정확한 계약일자 대신 계약일자를 10일 단위로 변환하여 알려주고 있다. 즉, 계약일자는 1일에서 10일 사이, 11일에서 20일 사이 등으로 구분되어 있다.

국토교통부 실거래가 공개시스템은 매매가 이루어진 아파트, 연립이나 다세대, 단독이나 다가구주택 혹은 오피스텔의 가격을 공개하고 있다. 우리는 이 중 아파트만을 이용하기로 한다. 그 이유는 아파트는 다른 주거형태에 비해서 동질적인 재화라는 점이다. 동질적인 재화가 많이 거래됨으로써 가격정보가 안정적으로 형성되어 가격을 비교하기 쉽기 때문이다. 또한 2015년 인구주택총조사에 따르면 주택 중 아파트의 비중은 59.9%에 이르고 있다. 우리의 분석대상인 수도권인 경우 주택 중 아파트의 비중이 서울은 58.6%, 인천은 61.3%, 그리고 경기도는 67.7%로 아파트가 가장 대표적인 주거형태이다. 따라서 아파트에 국한하여 살펴보는 것은 충분한 대표성을 가지고 있다.

2. 분석 기간

분석하고자 하는 대출규제 정책은 2015년 12월 15일에 일반인에게 발표되었다. 앞 절에서 이야기한 대로 미리 행동을 변동할 시간이 존재하지 않았던 서울, 인천, 경기도에 대해서만 그 효과를 분석하고자 한다. 또한, 대

출규제 정책의 효과는 실행방안이 확정 발표된 2015년 12월 15일에 발생한 것으로 분석한다.

전체적인 분석 기간을 설정할 때에는 다른 부동산 대책으로 인해 영향이 혼재되는 것을 피하기 위해 가능한 한 부동산 대책의 변화가 없었던 기간으로 잡고자 한다. 심사선진화 전후인 2015년과 2016년의 부동산 대책들은 다음과 같다.

2015년 2월 27일에 주택공급에 관한 규칙 개정안이 시행되어 주택 청약 순위가 1,2순위에서 1순위로 통합되었고 수도권 1순위 청약자격 기준이 2년에서 1년으로 단축되었다. 5월 29일에는 재건축 가능 연한을 최장 40년에서 30년으로 단축하는 도시 및 주거환경정비법 시행령 개정안이 시행되었다. 7월 22일에는 가계 부채 종합관리 방안이 발표되었는데 당시에는 정확한 실행내용과 시기가 확정되지 않았다가 12월 15일에 실행방안이 확정되어 발표되었다.

2016년에는 8월 25일 공공택지 공급 물량 축소, 주택분양보증 심사 강화 등의 가계부채 대책이 발표되었다. 그리고 11월 3일에는 서울 강남 4구, 경기도 과천 등 분양 과열 지역에 대한 분양권 전매제한을 1년 연장하거나 소유권 이전 등기 시까지로 강화하였다. 더불어 2주택 이상 소유자를 청약 대상에서 제외하였다.

2015년 2월 27일 부동산 대책 이전과 2016년 11월 3일 부동산 대책의 효과를 제거하기 위하여 분석기간은 2015년 3월부터 2016년 10월까지로 한다. 하지만 분석기간 중에도 2015년 5월 29일 부동산 대책과 2016년 8월 25일 부동산 대책은 포함되어 있어 모형을 추정하면서 이 부분이 영향을 미치는 지를 확인하도록 한다.

3. 추정된 모형

본 논문은 위에 설명된 자료를 이용하여 2015년 12월 15일 확정 공고된 여신(주택담보대출)심사 선진화가 부동산 가격에 미치는 영향을 정확히 측정하고자 계량경제학적 기법인 회귀불연속 모형을 이용하여 추정하고자 한다.

1) 연구모형- 회귀불연속 모형(Regression Discontinuity Design)

회귀불연속 모형은 어떤 정책을 실행하였을 때 그 정책 실행의 효과를 정확히 측정하기 위해서 최근 각광을 받기 시작한 계량경제학적 방법이다. 회귀불연속 모형의 사용이 적절한 경우는 특정기준(예를 들어, 정책이 특정시간 이후 영향을 미치는 경우나 특정대상(65세 이후)에게 영향을 미치는 경우)을 전후하여 나누어지는 경우에 인과관계를 찾기 위해 사용할 수 있다. 특히 모든 지역에 영향을 미친 경우에는 이중차분법 등을 사용할 수 있도록 적절한 대조군을 찾기 어려워 정확한 인과관계를 찾는 것이 어려운데 이런 경우 회귀불연속 모형이 적절한 대안이 될 수 있다. 이 때 중요한 가정 중의 하나는 측정하고자 하는 독립변수(예를 들어 정책) 변동이 없이는 종속변수가 급격하게 변하지 않는다는 기본가정을 가지고 있다.

우리나라 주택시장의 경우에는 다양한 정책들이 매우 자주 발표되고 있다. Igan and Kang(2011)의 논문 표에서 정리된 DTI와 LTV의 규제 변동만 보더라도 각각 매년 최소 한 번 혹은 두 번이나 규제를 변경시키고 있는 것을 볼 수 있다. 또한 이러한 규제들은 간혹 지역별로 차이가 있는 경우도 있지만 대부분의 경우에는 모든 대상에 대해 일괄적으로 적용된다. 따라서 다른 계량경제학적 분석보다 회귀불연속 모형을 사용함으로써 정책의 효과를 정확하게 측정할 수 있기 때문에 본 논문에서는 회귀불연속 모형을 사용한다. 회귀불연속 모형을 사용하는 가정으로는 규제정책 발표의 직전과 직후에 주택의 가격이 영향을 받는다면 이는 규제정책으로 인한 효과라는 것이다. 이는 규제발표 전후에 그 정책이외에는 매매가격이 영향을 받을 다른 이유가 없다는 것이다. 이러한 회귀불연속 모형의 장점은 단기적인 효과를 측정하는 데에 매우 유용할 수 있다는 점이다. 대출규제 정책의 경우에도 회귀불연속 모형을 사용함으로써 단기적인 효과를 정확하게 측정하고자 한다.

$$Y = \alpha + D\gamma + X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

Y 는 측정하고자 하는 결과로 주택가격이고 D 는 새로운 규제정책이 있는지로 정책실행 이후에 1로 실행 이전에는 0으로 측정된 더미변수이다. X 는 Y 에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들이다. 예를 들어, 주택이 있는 지

역, 주택의 크기, 건축연도 등이다. 추정계수 γ 는 규제정책의 효과를 나타내고 있다. 음수는 규제정책으로 주택가격이 하락하였음을 나타낸다.

2) 사용된 변수들

위 식에서 종속변수 Y 는 원단위 매매가격에 로그변환을 한 로그가격이다. 로그를 취하는 것은 아파트 가격의 변화는 금액의 일정 %만큼 변동한다고 생각하는 것이다.²⁾ 또한 X 는 지역 고정효과, 건축연도 더미 고정효과, 층수 더미 고정효과, 전용면적 평형을 포함한다. 이러한 변수들은 아파트 가격을 형성하는 데 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있는 정보들이다. 먼저, 아파트의 위치가 중요한 역할을 한다. 우리가 분석하고 있는 지역은 서울, 인천, 경기도의 수도권이다. 시도별로 지역구분은 다음과 같다. 서울은 25개의 구별로 인천의 경우는 8개의 구와 강화군을 각각의 지역으로 고려한다. 경기도는 28개의 시별로 그리고 가평군, 양평군, 그리고 연천군을 묶어서 하나로 구분한다. 그리고 이들 각각의 지역 안에서 존재하는 아파트만을 서로 비교하기로 한다. 예를 들어, 서울 강남구의 아파트를 서울의 다른 구의 아파트나 인천과는 비교하지 않는다는 것이다. 이를 통하여 아파트 가격의 지역별 평균 격차는 고려되고 있다.

이 외에도 건축연도는 가격을 결정하는 데 중요한 역할을 하고 또한 재건축이 가능한지의 여부는 가격을 비선형으로 움직이게 할 수 있다. 1985년 준공된 아파트의 경우 재건축 가능 시기를 30년으로 보면 2015년부터 재건축이 가능해진다. 따라서 1985년 이전 건축된 아파트의 경우에는 10년 단위로 하여 1975년 이전과 1976년에서 1985년까지를 구분하는 더미변수를 사용한다. 그 이후에 건축된 아파트에 대해서는 5년 단위의 더미변수를 만들고 마지막으로 2011년 이후는 하나로 구분하기로 한다. 가격을 결정하는 다른 중요한 변수는 매매될 물건이 몇 층에 있느냐라는 점이다. 5층 단위로 구분하여 더미변수를 만들고 26층 이상에 대해서는 하나의 더미변수로 구분하기로 한다.

면적은 가격을 결정하는 또 다른 중요한 요인이다. 더불어 같은 면적이라

2) 예를 들어 3억짜리 아파트와 9억짜리 아파트가 규제를 전후하여 같은 %만큼 변동한다고 생각하면 로그를 취하는 것이 바람직하다. 반면 규제를 전후하여 같은 금액만큼 변동한다고 생각하면 매매가격을 그대로 사용하는 것이 보다 타당하다.

도 건축연도에 따라 상당히 다른 평면을 보여주고 있다. 예를 들면, 85㎡가 전용면적인 경우에도 최근에는 화장실 2개가 들어가지만 건축연도가 오래된 경우에는 복도식에 화장실이 하나이며 거주자의 입장에서 볼 때 그 편의성은 매우 다르기 때문에 이를 고려하기 위해서는 건축연도와 전용면적의 상호작용을 고려해 줄 필요가 있다.

VI. 추정 결과

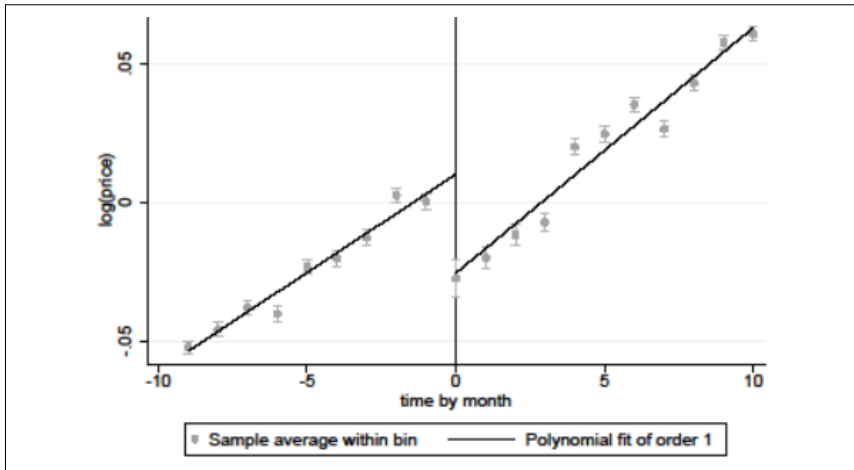
1. 정책 실행에 따른 가격변동

서울, 인천, 경기도의 2015년 3월부터 2016년 10월까지의 모든 아파트 매매거래를 회귀불연속 모형에 따라 분석한 결과를 보면 <그림 1>과 같다. 종속변수는 매매가격에 로그를 취하였고 독립변수로는 앞 절에서 설명한 지역 고정효과, 건축연도 고정효과, 평형 고정효과, 층수 고정효과를 사용하였다³⁾. 독립변수들이 고려한 상태에서의 로그변환된 매매가격이 Y축이어서 음수와 양수가 모두 존재한다. X축은 월을 나타내고 정책이 확정된 2015년 12월이 0으로 그 이전의 월들은 음수로 왼쪽에 그 이후는 오른쪽에 양수로 나타나 있다.

<그림 2>에서는 <그림 1>에서 고려된 모형에 추가적으로 건축연도와 평형의 상호관계까지 고려하였다. <그림 1>과 <그림 2>는 불연속의 크기나 기울기는 약간 다르지만 두 그래프 모두에서 대출 심사 선진화 제도 실행의 공표가 가격을 낮추고 있음을 볼 수 있다. 각 점들에는 95% 신뢰구간이 표시되어 있다.

3) 우리나라 아파트 가격의 중요한 결정요인에는 교육여건이 있다. 비록 본 연구에서 지역 고정효과가 구 단위로 고려되고 있기는 하지만 구 단위 안에서도 교육 여건의 변동이 존재할 수 있다. 현실적으로는 구 내의 교육여건의 변화를 정확히 고려하는 것은 어려워 이렇지만 분석에서는 추가적으로 고려하지 못하고 있다.

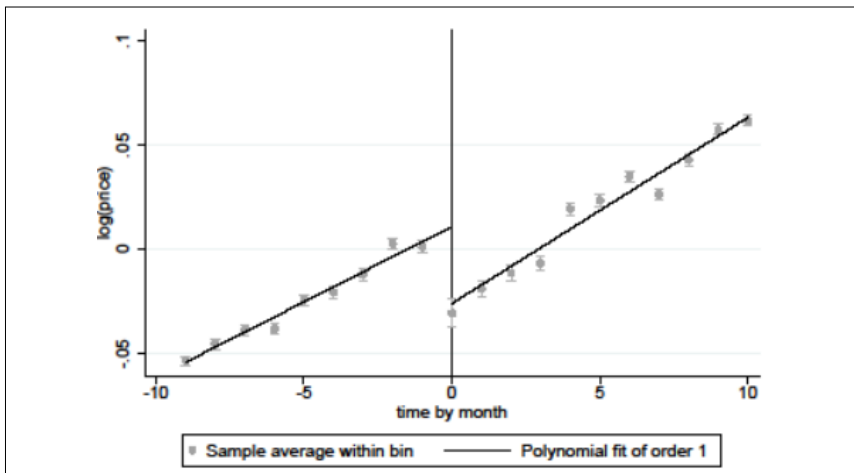
〈그림 1〉 정책변동의 효과(New mortgage guild line and price)



주: Y축은 로그변환한 매매가격을 표시하고 독립변수로는 지역 고정효과, 건축연도 고정효과, 평형 고정효과, 층수 고정효과가 포함되었다. 지역 고정효과는 행정구역별 구나 시단 위에서 건축연도는 1975년 이전, 1976년에서 1985년까지, 1985년부터는 5년 단위로, 2011년 이후는 하나의 더미변수로 층수는 5층 단위로 구분하여 더미변수를 만들고 26층 이상에 대해서는 하나의 더미변수로 구분하였다.

Note: Y axis is log(price). Region fixed effect(gu or city), construction year fixed effect(-1975, 1976-1985, every five years between 1985 and 2011, 2011-) size fixed effect and floor fixed effects(every 5 below 26th floor, 27th-) are included.

〈그림 2〉 상호관계를 고려한 정책변동의 효과(New mortgage guild line and price including interactions)



주: 〈그림 1〉의 독립변수에 건축연도와 평형의 상호관계까지 추가적으로 고려하였다.

Note: Interaction between construction year and size is also considered in Figure 1.

이를 회귀불연속 모형을 추정하여 표로 보고하면 다음과 같다. 자료에서 계약일이 정확한 날짜로 공개되고 있지 않기 때문에 어쩔 수 없이 2015년 12월 11일에서 20일 사이에 거래된 건들은 분석에서 제외한다. Calonico, Cattaneo and Titiunik(2014)의 논문을 따라서 Sharp 회귀불연속 모형을 추정하고자 한다. 이에 따라 보고된 첫 번째 행에서는 일반적인 회귀불연속 추정값을 나타내고 두 번째 행에서는 일반적인 회귀불연속 모형에서 존재할 수 있는 편향(Bias)을 조정한 추정값이 보고되었다.⁴⁾ 마지막으로 세 번째 행에서는 표준오차를 산정함에 있어서 강건 표준오차값을 보고하고 있다⁵⁾. 세 번째 행의 추정치가 가장 선호되는 추정치이다.

첫 번째 열에서는 2015년 12월 15일 전후 10개월을 밴드위드로 하여 분석하였으며 대출심사 선진화가 아파트 매매가격을 4.5% 하락시킨 것으로 추정되었다. 이 수치는 통계적으로 유의한 수치이다. 둘째 열에서는 건축연도와 평형의 상호관계를 고려하고 나면 대출 심사 선진화는 통계적으로 유의하게 매매가격을 4.6% 감소시키는 것으로 나타났다.

마지막 열에서는 밴드위드를 줄여서 4개월로 하였을 경우에도 여신심사 선진화는 아파트 매매가격을 1.4% 통계적으로 유의하게 감소시킨 것으로 추정되었다. 밴드위드를 줄이게 되면 대출 심사 선진화 전후에서 비교되는 기간이 줄어든다는 것이고 한편으로는 서로 정말 비교가 가능한 관측치라는 장점이 있는 반면 너무 작은 수의 관측치에 의존하게 되기 때문에 표준오차가 커질 수 있다는 단점도 존재한다. 본 논문에서는 두 가지의 밴드위드를 사용한다. 하나는 가능한 한 많은 관측치를 사용할 수 있는 10개월이며 다른 하나는 가장 근접한 관측치만을 사용하는 4개월이다. 4개월을 사용하는 경우에는 앞에서 이야기한 2015년 5월 29일이나 2016년에는 8월 25일의 정책변화가 모두 배제되는 기간이다.⁶⁾

밴드위드의 설정에 따라 통계적 유의성은 변동하지 않고 있다. 다만 그 추정치의 크기는 어느 정도 변동하고 있다. 마지막 열에 소개된 4개월 밴드

4) 편향의 방향에 따라 편향이 수정된 추정치가 변동하게 되므로 선형적으로 conventional과 편향의 관계를 알 수는 없다.

5) 이에 대한 자세한 논의는 Calonico, Cattaneo and Titiunik(2014)에 소개되고 있다.

6) 다만 4개월을 밴드위드로 사용하는 경우에는 계절적 요인으로 인한 가격의 변동이 결과에 영향을 미칠 수 있는 가능성을 완전히 배제할 수는 없다.

위드를 사용하는 것이 가장 선호되는 추정치이다.

〈표 1〉 대출 심사 선진화 실행에 따른 가격변동(The effects of new mortgage guideline on prices)

종속변수	log(매매가격)(1)	log(매매가격)(2)	log(매매가격)(3)	log(매매가격)(4)
Conventional	-0.0394*** (0.00170)	-0.0401*** (0.00165)	-0.0339*** (0.00332)	-0.0358*** (0.00323)
Bias-corrected	-0.0453*** (0.00170)	-0.0462*** (0.00165)	-0.00893*** (0.00332)	-0.0138*** (0.00323)
Robust	-0.0453*** (0.00281)	-0.0462*** (0.00273)	-0.00893 (0.00713)	-0.0138** (0.00692)
Observations	563,065	563,065	156,990	156,990
통제변수	지역, 건축연도, 평형, 층수	(1) + 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수	(3) + 건축연도*평형
밴드위드	10	10	4	4

주: 국토교통부에서 제공하는 아파트가격 실거래가 자료를 사용하였다. 자료의 기간은 2015년 3월부터 2016년 10월까지의 모든 아파트 매매거래이며, 지역은 서울, 인천, 경기도이다. 회귀불연속 모형이 추정되었으며 괄호안은 표준오차이다.

Note: Census of transacted apartment price is used between March 2015 and October 2016. Seoul, Gyeonggi and Incheon is included. Standard errors are in parenthesis. Regression discontinuity model is applied.

대출 심사 선진화의 영향은 고가 아파트와 저가 아파트의 경우 서로 상이할 수 있다. 따라서 〈표 2〉에서는 일반적으로 고가 아파트로 분류되는 9억원 이상의 아파트와 3억원 이하의 아파트 두 가지로 나누어 대출 심사 선진화의 영향을 분석해 본다. 이러한 구분은 자의적이긴 하나 2015년 매매된 아파트의 평균가격인 2억6천3백만원이므로 이를 조금 상회하는 3억원을 하나의 한계로 정하고 취득등록세 등이 변동하여 사회적 통념으로 고가주택으로 분류되는 9억원을 또 다른 한계로 정하였다. 3억원 이하의 아파트의 경우에는 모형에 따라 매매가격이 2.1% 하락하거나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나왔으며 9억원 이상 고가 아파트의 경우에는 여신심사 선진화에 따라서 13.8%나 17.3%가 하락하는 것으로 추정되었다.

〈표 2〉 아파트 가격별 대출 심사 선진화 실행에 따른 가격변동(The effects of new mortgage guild line on prices by price group)

종속변수	3억 이하 아파트		9억 이상 고가아파트	
	log(매매가격)(1)	log(매매가격)(2)	log(매매가격)(3)	log(매매가격)(4)
Conventional	-0.0258*** (0.00215)	-0.0159*** (0.00422)	-0.120*** (0.0141)	-0.172*** (0.0255)
Bias-corrected	-0.0221*** (0.00215)	0.00507 (0.00422)	-0.173*** (0.0141)	-0.138*** (0.0255)
Robust	-0.0221*** (0.00356)	0.00507 (0.00909)	-0.173*** (0.0224)	-0.138*** (0.0522)
Observations	291,012	82,683	16,815	4,484
통제변수	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형
밴드워드	10	4	10	4

주: 〈표 1〉 주 참조.

Notes: See note for Table 1.

2. 지역별 효과

다음으로는 수도권 지역별로 대출심사의 효과를 살펴보고자 한다. 모델은 〈표 1〉의 마지막 열의 모델을 사용한다. 이는 밴드워드는 4개월을 사용하고 있고 건축연도와 평형의 상호연관 관계까지 고려한 독립변수를 통제하고 있다. 첫 번째 열에는 서울을 보고하고 두 번째 열부터 차례로 강남 3구, 인천, 경기도의 추정결과를 보고한다.

서울은 여신심사 선진화가 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 추정되지 않았고 강남 3구의 경우에는 여신심사 선진화 이후에 오히려 매매가격이 단기적으로 5.7%나 통계적으로 유의하게 상승하는 것으로 나타났다. 인천의 경우에도 여신심사 선진화가 오히려 매매가격을 통계적으로 유의하게 4% 증가시키는 것으로 나타났다. 마지막으로 같은 기간 중 매매건수가 가장 많은 경기도의 경우 대출 심사 선진화는 매매가격을 통계적으로 유의하게 3.3% 하락시키는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 지역별 대출 심사 선진화 실행에 따른 가격변동(The effects of new mortgage guild line on price, by area)

종속변수	서울 log(매매가격) (1)	강남 3구 log(매매가격) (2)	인천 log(매매가격) (3)	경기 log(매매가격) (4)
Conventional	-0.0442*** (0.00632)	-0.0004 (0.00875)	-3.69e-05 (0.00721)	-0.0404*** (0.00430)
Bias-corrected	-0.00757 (0.00632)	0.0572*** (0.00875)	0.0403*** (0.00721)	-0.0328*** (0.00430)
Robust	-0.00757 (0.0134)	0.0572*** (0.0205)	0.0403*** (0.0155)	-0.0328*** (0.00922)
Observations	50,033	9,445	21,856	85,101
통제변수	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형
밴드워드	4	4	4	4

주: 〈표 1〉 주 참조.

Notes: See note for Table 1.

다음으로는 〈표 4〉에서 아파트의 대출 심사 선진화가 지역별로 3억 이하 아파트의 매매가격에 미친 효과를 살펴보겠다. 서울의 경우에는 여신심사 선진화에도 불구하고 매매가격이 오히려 8.9%나 상승하였다. 강남 3구는 7.3% 상승한 것으로 나타났지만 통계적으로 유의하지는 않다. 인천지역은 역시 5.5% 상승하였고 경기지역만 통계적으로 유의하게 2.5% 하락하였다.

〈표 4〉 3억 이하 아파트 지역별 대출 심사 선진화 실행에 따른 가격변동(The effects of new mortgage guild line on prices, low price housing)

종속변수	log(매매가격) (1)	log(매매가격) (2)	log(매매가격) (3)	log(매매가격) (4)
지역	서울	강남3구	인천	경기
Conventional	0.0183 (0.0121)	-0.00872 (0.0348)	0.0177** (0.00859)	-0.0291*** (0.00516)
Bias-corrected	0.0886*** (0.0121)	0.0732** (0.0348)	0.0550*** (0.00859)	-0.0254*** (0.00516)
Robust	0.0886*** (0.0260)	0.0732 (0.0812)	0.0550*** (0.0186)	-0.0254** (0.0111)
Observations	11,854	357	16,592	54,237
통제변수	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 층수, 건축연도*평형
밴드워드	4	4	4	4

주: 〈표 1〉 주 참조.

Notes: See note for Table 1.

〈표 5〉에서는 대출 심사 선진화에 따라 지역별로 9억 이상 아파트의 매매가격에 미친 효과를 살펴보겠다. 서울과 강남 3구의 경우에는 여신심사 선진화가 매매가격에 통계적으로 유의한 영향이 있다고 추정되지 않았으며 인천지역은 9억이 넘는 아파트의 매매건수가 극히 제한되어 있고 일부 월에는 매매가 존재하지 않아 추정이 불가능하였다. 경기지역은 통계적으로 유의하게 47.1% 하락하였다. 하지만 이러한 추정은 월평균 60건의 매매에 의존해서 추정되었기 때문에 대표성에 유의할 필요가 있어 보인다.

〈표 5〉 9억 이상 아파트 지역별 대출 심사 선진화 실행에 따른 가격변동(The effects of new mortgage guild line on prices, high price housing)

종속변수	log(매매가격) (1)	log(매매가격) (2)	log(매매가격) (3)
지역	서울	강남3구	경기
Conventional	-0.118*** (0.0294)	-0.00576 (0.0149)	-0.315*** (0.0688)
Bias-corrected	-0.0163 (0.0294)	-0.00196 (0.0149)	-0.471*** (0.0688)
Robust	-0.0163 (0.0576)	-0.00196 (0.0335)	-0.471*** (0.166)
Observations	3,982	3,519	477
통제변수	지역, 건축연도, 평형, 총수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 총수, 건축연도*평형	지역, 건축연도, 평형, 총수, 건축연도*평형
밴드워드	4	4	4

주: 〈표 1〉 주 참조.

Notes: See note for Table 1.

V. 결론 및 정책적 시사점

대출 규제 정책은 2002년 주택담보 대출비율이 도입된 이후 주택가격을 조정하기 위한 주요한 정책수단으로 사용되어 왔다. 2015년 12월 15일에는 기존의 대출 규제 정책과는 차이가 있는 상환능력 내에서 빌리고 거치기간 없이 처음부터 나누어 갚는 여신심사 가이드라인이 확정되어 시행될 것이 발표되었다. 본 논문에서는 2015년 12월 15일에 시행예정이 공표된 새

로운 여신규제 정책이 아파트 가격에 미치는 효과를 회귀불연속 모형을 이용하여 측정하였다. 부동산 관련 정책들은 매우 자주 변경되고 있고 대부분의 정책이 전국에 같은 영향을 미치고 있기 때문에 개별 부동산 정책의 효과를 따로 추정하기 위해서는 회귀불연속 모형이 가장 적절해 보인다. 여기에 중요한 가정은 단기적으로는 새로운 대출 규제 정책 이외에 아파트 가격에 영향을 줄 수 있는 변동이 없었고 아파트 가격에 영향을 미치는 관측가능한 모든 자료를 이용하여 가격을 추정하고 나면 정책 발표 전후에 가격의 차이는 규제 정책의 효과로 보는 것이다.

2015년 12월의 여신심사 선진화 정책은 단기적으로는 아파트 가격을 1.4% 하락시키는 것으로 나타났다. 이를 3억원 이하의 아파트와 9억원 이상의 아파트로 나누어 보면 고가 아파트에서 그 하락폭이 큰 것으로 나타났다. 하지만 지역별로 서울, 인천 그리고 경기도를 나누어 보았을 경우에는 그 효과가 상이하여 인천은 오히려 아파트 가격을 상승시켰고 경기도는 하락시키는 것으로 나타났다. 이렇게 볼 때 규제 정책의 효과는 일관되지 않은 것으로 보인다.

여신심사 선진화 정책이 일부 지역에서 가격을 상승시킨 것은 다음 몇 가지 방향으로 설명이 가능해 보인다. 본 논문의 실증분석에서는 다양한 고정 효과를 고려하고 있다. 이는 시장을 매우 세분화하여 동질적인 시장 내에서 분석한다는 장점이 있는 반면 시장 간의 대체관계는 고려하지 못하는 아쉬운 점이 있다. 현실에서는 시장 간의 대체관계가 존재할 수 있다. 예를 들어 예산 제약이 변경되었을 경우 구매자는 변동된 예산 제약 하에서 구입이 가능한 다른 지역의 주택으로 구매결정을 변동시킬 수 있다. 이 경우 한 지역의 수요는 감소하지만 다른 지역의 수요는 증가할 수도 있다. 마찬가지로 고가 아파트는 수요가 감소하지만 저가 아파트는 수요가 증가할 수도 있다. 즉, 아파트의 평형을 변경하거나, 지역을 변경하거나, 아파트 단지를 변경하는 시장 간의 대체관계가 발생할 수 있다.

다른 설명은 대출규제가 수요 뿐 만 아니라 공급측면에도 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 현실에서 주택의 매매는 신규분양을 제외하고는 개인과 개인 간의 거래로 공급하는 사람도 동시에 수요자 일 수 있는 개인이라는 점이다. 집을 팔고 다시 사서 이사를 가려는 경우에 이 개인은 수요자이면서 동시에 공급자가 되는 것이다. 따라서 대출 규제 정책이 수요자에게 영향을

미치고 그 수요자가 공급자의 역할도 한다면 바로 공급에도 영향을 미치게 된다.

규제정책이 효과를 낼 수 있는 다른 하나의 경로는 사람들이 기대를 변경시키는 경우이다. 현재의 주택가격이 주택이 주는 모든 미래가치를 현재의 가치로 할인한 것이라면 기대의 변경은 수요와 공급 모두를 변화시킬 것이기 때문이다. 종합적으로 금융대출 정책은 다양한 경로를 통하여 수요와 공급을 결정하는 개개인에게 영향을 줄 수 있고 그 영향이 어떤 방향이 될지는 명확하지 않다.

아쉽게도 본 논문에서는 현실에 존재하는 자료인 수요와 공급이 일치하여 거래가 이루어진 관측들만을 이용하여 축약식(Reduced form)으로 분석하고 있다. 수요와 공급을 각각 추정하지 않기 때문에 이러한 결과를 해석하는 데에는 몇 가지 제약이 존재한다. 예를 들어, 분석하고 있는 2015년 12월 15일에 정책변동 이외에도 다른 요인(예를 들어 계절적 요인)에 의해서 연초의 매매가격이 낮아진다면 이를 구분할 수는 없게 된다.

투고 일자: 2018. 1. 31. 심사 및 수정 일자: 2018. 2. 26. 게재 확정 일자: 2018. 6. 12.

◆ 참고문헌 ◆

- 고성수·윤여선 (2008), “주택금융규제가 소득분위별 주택소비에 미치는 영향,” 『한국부동산학회』, 제14권 2호, 57-74.
- Ko, S and Y. Yoon (2008), “The Impacts of Housing Load Restriction Policy on Housing Consumption,” *Korea Real Estate Association*, 14(2), 57-74 (written in Korean).
- 국토교통부 실거래가 공개시스템 <http://rt.molit.go.kr/>
- 서울서베이 <http://stat.seoul.go.kr/jsp3/stat.book.jsp?link=2&cot=007>
- 신상영·이성원 (2007), “주택자금 대출규제가 주택구입능력에 미치는 영향: 서울시 아파트를 중심으로,” 『국토연구』, 제54권, 국토연구원, 139-155.
- Shin, S and S. Lee (2007), “The Impacts of Mortgage Policy on Ability to Buy: In Case of Seoul,” *Land Research*, 54, 139-155 (written in Korean).
- 이소영·정의철 (2010), “총부채상환비율 규제가 주택점유형태 결정에 미치는 영

- 향 분석,” 『서울도시연구』, 제11권 제1호, 서울연구원, 83-101.
- Lee, S. and E. Jung (2010), “The Effects of DTI on Housing Choice,” *Seoul Research*, 11(1), 83-101 (written in Korean).
- 황관석·박철성 (2015), “이중차분법을 이용한 수도권 DTI 규제효과 분석,” 『주택연구』 제23권 4호, 157-180.
- Hwang, K. and C. Park (2015), “DTI Effects using Difference-in-difference,” *Housing Research*, 23(4), 157-180 (written in Korean).
- Calonico, S., M. Cattaneo and R. Titiunik (2014), “Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs,” *Econometrica*, 82(6), 2295-2326.
- Igan, D. and H. Kang (2011), “Do Loan-To-Value and Debt-To-Income Limits Work? Evidence From Korea,” *IMF Working Papers* 11/297, International Monetary Fund.

The Effects of 2016 New Mortgage Guild Line on Apartment Prices

Beomsoo Kim* · Hyuncheol Yun**

Abstract

We examine the impacts of new bank loan guideline effective on December 15 2015 on housing prices. We use regression discontinuity model to capture clean effects. We found the result that new guideline lowered the apartment price by 1.4% in Seoul, Gyeonggi and Incheon. Expensive housing defined price above 0.9 million won showed 13.8% drop in price while cheap housing did not show statistically significant change. There was big variation in terms of policy impact across region as well.

KRF Classification : B030907

Key Words : Mortgage, guild line, apartment prices, regression discontinuity model

* Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Korea University, e-mail: kimecon@korea.ac.kr

** Senior Examiner, The Bank of Korea, e-mail: yhc@bok.or.kr