

주택특성 및 가구특성이 주택구입자금 부채비율에 미치는 영향¹⁾

이성원*

요약

본 연구에서는 주택의 투자수요라는 관점에서 적응적 기대가설에 근거하여 과거의 가격 경험을 통하여 앞으로 가격의 상승 또는 하락이 예상되는 지역에 주택을 구입함에 있어 사람들의 주택구입 자본구조가 어떻게 다를 것인가에 대해서 밝혀보고자 하였다. 주거실태조사와 한국감정원 평균주택가격상승률, CD금리 데이터를 통합하여 주택구입 자금(PLTV)을 종속변수로 설정하고, 소득, 순자산, 가구원수 등의 가구특성과 주택규모 등 주택특성을 설명변수로 하는 토빗모형을 설계하여 투자수요에 따른 주택구입자금 부채비율에 미치는 영향을 분석하였다. 연구의 결과, 기대 가격 상승률이 양수인 지역과 음수인 지역에서의 결과가 비대칭적으로 나타났는데, 기대 가격 상승률이 양수인 지역에서는 과거 평균 가격상승률이 높을수록 주택 구입자금에서 타인자본비율이 높은 것으로 나타났으며, 기대 가격 상승률이 음수인 지역에서는 둘 사이에 통계적 유의성을 찾기 어려웠다. 연구는 주택이 입지하는 지역의 지역 특성이 대출 조건의 고려 요소로서 추가될 수 있음을 시사한다. 이는 가격 상승 기대감이 특정 지역의 주택 소비에 있어서 타인자본 수요를 불러오고, 그 결과 지역에 타인자본 비율이 집중되어 사회적 자본 건전성을 위협할 수 있기 때문이다.

핵심어 : 주택구입자금, 자본구조, 부채비율, 주택투자, 가구특성, 주택특성

1. 서론

주택은 일반 소비재와는 다르게 투자재적 특성을 함께 지니고 있다. 즉, 주택의 가치를 구성하는

1) 본 논문은 저자의 2016년 석사학위 논문 “주택구입자금 부채비율의 영향요인에 대한 실증분석”을 바탕으로 작성되었음.

* 이성원, 주저자, 한국주택금융공사 주택금융연구원 대리, 1944@hf.go.kr

© Copyright 2020 Housing Finance Research Institute. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

요소에는 주택에서 거주하면서 얻을 수 있는 소비적 가치(usage value)와 함께 주택의 가격 상승을 통한 자본이득(capital gain)을 취하려는 투자 가치(investment value) 또한 존재한다. 이러한 주택의 투자재적 속성은 위치적 고정성으로 인한 외부효과에 일편 기인하는데, 주거 지역을 설정하는 것은 직장이나 학교의 근접성 등 삶의 직접적 필요성에 의하기도 하지만, 주택 입지 지역의 긍정적 외부효과에 따른 주택의 가격변화를 기대·반영하기도 한다. 정리하면, 주택을 구입하는데 있어서 소비자는 그 주택의 실제적 필요성(소비 가치)과 함께 잠재적 투자 가치 또한 동시에 고려하여 의사 결정을 하게 되며, 그 결정의 주요 요인이 되는 것은 해당 주택이 위치하는 지역에 따른 영향이라고 할 수 있다.

한편, 주택을 이러한 투자재적 관점에서 바라본다면, 주택구입자금의 자본구조에 대해서 고려해 볼 필요가 존재한다. 주택소비자는 주택의 구입 의사결정과 함께 주택구입자금의 자본구조를 어떻게 설정할지에 대한 의사결정을 하게 된다. 자본구조는 자기자본과 타인자본으로서 나누어질 수 있는데, 총 자본규모에서 타인자본이 차지하는 비율을 부채비율로서 그 정도를 파악할 수 있다. 자본은 각각 그에 따른 비용(이자비용)을 수반하게 되는데, 타인자본을 조달하는 경우의 타인자본비용, 자기자본의 경우의 자기자본비용이 그것이다. 만약, 주택 소비자가 앞으로 가격이 오를 것으로 예상되는 지역의 주택 구입 의사결정을 앞둔 상황에 있다고 가정해 보자. 이 경우, 타인자본비용이 예상되는 가격상승률보다 낮아 자본이득이 발생할 것으로 판단된다면, 투자적 관점에서 소비자는 주택 구입자금 자본구조에 있어서 타인자본의 비율을 높여 기대 자본이득을 최대화할 것을 예상할 수 있다.

이에 본 연구에서는 주택의 투자수요라는 관점에서 적응적 기대가설에 근거하여 과거의 가격 경험을 통하여 앞으로 가격의 상승 또는 하락이 예상되는 지역에 주택을 구입함에 있어 사람들의 주택구입자금에서 부채비율이 차지하는 비중이 어떻게 다를 것인가에 대해서 밝혀보고자 한다. 이를 통해 연구는 주택 특성과 개인 특성 요소 외에도, 그 주택이 입지하는 지역 요소가 부채비율 설정에 영향을 주는지를 밝힘으로써 금융수요와 주택가격 간의 관계에 미시적·지역적 영향 고려를 촉구하고자 하였다.

연구를 위해 쓰이는 데이터는 주거실태조사 마이크로데이터와 한국감정원의 전국주택가격 동향조사, 해당 시점의 CD금리의 세 가지 자료를 통합하여 주거실태조사 시점으로부터 4년 이내에 아파트를 구입한 자가 거주가구를 연구의 대상으로 하였다. 주택 구입자금의 부채비율을 종속변수로, 과거 n년 간 지역 가중 평균 주택 상승률을 가장 중요한 독립변수로 설정하여 토빗 모형을 통한 통계적 연구 방법을 사용하였다.

II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

1. 자본구조

자산을 구성하는 자본구조는 크게 스스로 조달한 자기자본과 타인을 통해 조달한 타인자본으로 나눌 수 있는데, 각각 스스로의 자본에 요구되는 수익률인 자기자본 비용과 타인자본에 대해서 요구하는 타인자본비용의 비용을 수반하게 된다. 이때, 비용을 각각의 자본비율로서 가중평균하게 되면 자산에 대한 가중평균자본비용(WACC, Weighted Average of Cost of Capital)을 구할 수 있으며, 이는 같은 시점, 동일한 자산에 대한 것이라 하더라도 대출 주체에 따라 달라질 수 있다. 가격과 그 자본구조와의 관계에 대해 재무 관리적 관점에서 Modigliani and Miller(1958)는 자산의 가격은 그 자본 구조에 영향을 받지 않는다고 하였으며, 그 이후로 절세 효과에 의해서 차입이 많을수록 유리하다는 수정 MM이론, 한계 비용과 한계 효용이 일치하는 지점까지 차입을 진행하게 된다는 정태이론까지 이어져 온 바 있다. 본 절에서는 가계·주택시장·주택구입자본구조의 순서대로 자본 구조가 그 가격과 어떤 관계를 가지고 있는지와 함께 각각의 논점에 대해서 이론적 배경과 선행연구를 정리·연구하고자 한다.

1) 가계 부채

자산 가격과 가계 부채의 관계는 주로 거시적 측면에서 관찰되어져 왔다. Hofmann, B.(2004)은 산업화 국가 16개국을 대상으로 VAR 모형을 사용, 가계대출과 국내총생산, 부동산가격, 실질이자율의 관계를 관찰하였다. 연구결과, Hofmann, B.은 장기대출에 있어서 자산 가격이 중요한 변수로 작용함을 밝혔으며, 실질이자율이 가계부채를 장기적으로 증가시키는 요인임을 실증분석하였다. 또한, Gerlach and Peng(2005)은 홍콩의 데이터를 사용하여 주거용 부동산 가격과 은행대출 규모와의 관계를 관찰하였으며, 대출 규모와 자산 가격은 서로 관계를 주고받지만, 자산 가격이 대출 규모에 미치는 영향이 더욱 강력한 것을 밝혔다. Oikarinen E.(2009)은 1980년대 후반 이후 핀란드 장기 시계열 자료를 이용하여 주택가격과 대출수요 사이에 관련성이 존재함을 밝혔으며, 실질이자율의 하락과 주택가격의 상승이 가계부채를 증가시키는 요인으로 작용함을 확인하였다. 동시에, 주식자산의 경우에는 주택자산과는 달리 이러한 관계가 나타나지는 않음을 밝혔다. 또한, 장영숙(2006)은 1998년부터 2006년의 시계열자료를 벡터오차수정모형으로 분석하여 한국에서

실질이자율의 하락이 가계부채를 증가시키는 원인임을 밝혔다.

2) 주택시장에서의 자본구조

주택시장 자본구조에 관한 연구는 크게 자본구조와 지역주택가격에 대한 연구, 그리고 주택금융수요에 관한 연구로 나누어 볼 수 있다. 전자는 주택시장에서의 자본구조가 그 지역의 주택 가격에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구이며, 후자의 주택금융수요에 대한 연구는 거시적 또는 미시적으로 어떠한 특성 또는 변수가 주택금융수요와 연관 관계를 가지는지에 대한 연구이다.

(1) 자본구조와 지역 주택가격

Stein, J. C.(1995)은 자산 제약 하에 있는 가구의 비중이 지역 주택가격에 영향이 미칠 수 있다고 하면서 주택을 소비자의 자본구조에 따라 지역 주택가격이 영향을 받을 수 있음을 밝혔다. Mian and Sufi(2011)는 차입이 많은 지역의 주택가격 변동성이 그렇지 않은 지역보다 상대적으로 더 높은 것을 밝혔다. 또한, Mian et al.(2015)은 그러한 가격 변동성이 현실화되는 기재로서 담보권(Foreclosure) 행사로 인한 경매(Forced Sale)를 꼽았는데, 2004년부터 2006년의 미국의 데이터를 사용하여 경매에 재판을 요구하는 주(State)와 그렇지 않은 주 사이에서, 재판을 요구하지 않아 담보권 행사가 쉬운 주의 지역 주택가격이 더욱 크게 하락하는 것을 확인하였다. Cambell et al.(2009)과 Anenburg and Kung(2013) 또한 이러한 담보권 행사로 인한 경매가 지역 주택가격에 미치는 영향에 대해서 실증적으로 분석한 바 있다. 유승동, 신승우(2012)는 미국의 데이터를 사용하여 주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대해서 회귀분석을 통해 실증분석하였다.

(2) 주택금융수요

주택금융수요에 관한 연구는 크게 실질이자율 등 금융적 요인으로 인한 주택금융 수요 변화에 관한 연구와, 가구 특성 및 주택 특성으로 인한 자본구조 변화에 관한 연구로 나눌 수 있다.

Brueckner, K.(1994)는 주택금융수요는 예금규모와 주택가격 사이에서 결정되는데, 대출 금리와 투자 수익률은 이에 중요한 변수로 작용한다고 하였다. 이에, 주택금융 대출 금리와 기타 자산 수익률의 차이가 주택금융수요에 영향을 준다는 가정하에 가계의 주택소비량, 주택금융수요 결정의 효용극대화 모형을 실증 분석하였다. Follain, J. R. (1990)은 LTV는 나이, 거주기간, 소득과

관계가 있으며, 가구주의 나이가 어릴수록, 거주기간이 짧을수록, 소득이 높을수록 타인자본의 비율의 증가함을 밝혔다. Gimeno and Carrascal(2010)은 스페인의 데이터를 사용하여 주택 구입자금 대출과 주택가격, 명목대출이자율, 실질소득 간에는 거시적 상관성이 있음을 VECM (Vector Error-Correction Model)를 통하여 밝혔으며, 특히 주택구입자금대출과 주택가격 간에는 정의 상관관계가, 명목금리와는 부의 상관관계가 있음을 실증 분석하였다.

한편, 국내 주택시장을 대상으로 최막중 외(2001)는 주택 금융제약이 주택 소비규모와 점유형태 선택에 미치는 영향에 대해서 금융제약, 주택가격, 항상소득, 사용자비용, 가구원 수, 직업, 지역을 변수로 분석하였다. 연구에서는 주택자금의 최적 용자비율과 이에 따른 최적 주택구입가격 결정 모형에 기초하여, 주택금융제약은 주택수요를 제한하는 요인으로 작용하고 있음을 밝혔다. 정의철(2005)은 구조모형을 통해 주택금융수요를 추정하였는데, 주택금융수요는 금리차이, 주택수요량, 보유자산, 주거이동성의 영향을 받는다고 하였다. 김승욱, 남영우(2012)는 가구특성에 따른 LTV변화를 회귀분석을 통하여 분석하였는데, 가구주 연령이 어릴수록, 가구 총자산이 낮을수록, 주택 면적이 작을수록 타인자본비율이 증가함을 실증 분석하였다.

김도훈, 김진수(2012)는 중국 베이징의 도시가구를 대상으로 가구특성에 따라 주택담보대출 여부를 로짓회귀모형을 통해 분석하였는데, 30대, 소득 월 1만 위안 이상, 주택 구매가격 2백만 위안 이상일 경우 주택담보대출을 가지고 있을 확률이 높음을 확인하였다.

3) 주택 구입자금 자본구조

앞서의 연구들을 살펴볼 때, LTV와 같은 주택의 자본구조에 대한 연구는 국내, 국외에서 상당 부분 진행된 것을 확인할 수 있다. 특히, 금융위기 이후로 주택자본구조가 지역 주택가격에 미치는 영향에 대한 연구가 활발히 진행되었다. 또한, 자본구조 연구에 있어서 앞서의 연구들에서 주요한 변수로 사용된 것들은 실질이자율과 같은 거시적 변수와 함께 가구특성, 주택특성임을 확인할 수 있었다. 하지만, 주택구입자금의 자본구조에 대해서 면밀히 분석한 자료는 부재한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 주택구입자금의 자본구조에서 타인자본의 비율을 PLTV(Purchase Loan to Value)로서 정의하고 연구를 진행하고자 한다.

주택구입시점에서의 자본구조 선택(PLTV)과 주택을 통한 대출비율(LTV; Loan to Value)은 그 시점에 있어서 차이가 존재한다. 연구에서 사용된 PLTV는 주택 구입 당시, 주택 구입의 목적을 위해서 소비자가 선택한 자본구조를 나타낸다. 한편, LTV는 이에 더하여 주택구입 이후에 변화·형성된 자본구조 또한 포함하는 것으로, 주택 구입이라는 목적 외의 다른 목적을 위해서 선택한 타인자본비율

설정 또한 그 범위에 포함되고 있다. 따라서 주택 구입 당시에 소비자의 의사결정과 그에 영향을 미치는 관계를 규명하기 위해서는 일정 시점의 주택가격에서 그 타인자본비율이 차지하는 비중(LTV)이 아닌 주택구입시점에서의 주택가격에서 그 당시 설정한 타인자본비율(PLTV)을 통해 연구하는 것이 더욱 적확하다고 할 수 있다.

자기자본과 타인자본의 비중과 그 비용을 통해 전체 자본비용을 계산하는 WACC(Weighted Average of Cost of Capital)는 다음과 같이 나타낼 수 있는데, 이를 주택구입자금 자본구조에 반영하면 다음과 같이 해석할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 W_E \times R_E + PLTV \times R_D &= WACC \sim E(R_H) \\
 PLTV \times R_D + (1 - PLTV) \times R_E &\sim E(R_H) \qquad \langle \text{식 1} \rangle \\
 PLTV \sim \frac{E(R_H) - R_E}{R_D - R_E}
 \end{aligned}$$

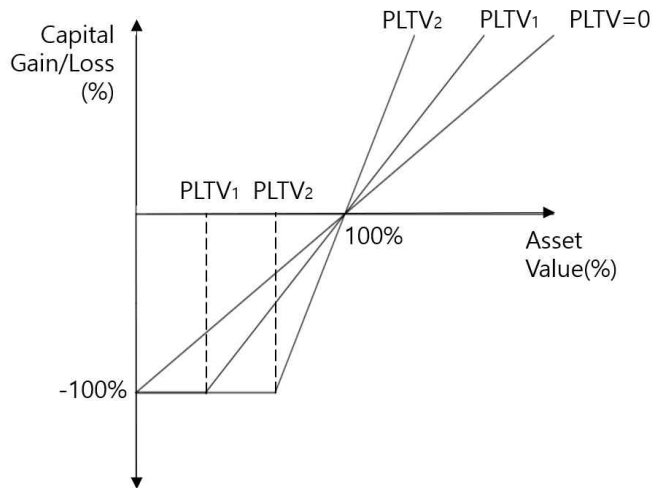
- W_E : 자기자본비중
- $PLTV$: 타인자본비중
- R_E : 자기자본비용
- R_D : 타인자본비용
- $WACC$: 가중평균 자본비용
- $E(R_H)$: 기대되는 수익률

만약 주택구입을 통한 기대 자본이득(기대수익률, $E(R_H)$)이 존재하며, 이것이 타인자본비용보다 높아 타인자본 조달을 통해 자본이득을 증가시킬 수 있다면 타인자본비중을 늘리는 방향으로 주택구입자금 자본구조가 변화할 것이다. 즉, 자본이득이 기대될 경우, 주택구입자금에 있어서 타인자본의 비중(PLTV)은 주택으로부터의 기대 수익률에 비례하고, 타인자본비용에 반비례하는 관계를 가질 것이라고 예상할 수 있다.

하지만, 반대로 타인자본비용이 예상되는 수익률보다 높아 자본이득이 발생하지 않을 것이라고 예상된다고 할 때는, 투자적 관점에서 소비자는 주택 구입자금 자본구조에 있어서 타인자본의 비율을 줄일 것이라고 생각할 수는 없다. 이는 주택 가격이 하락할 것이라고 예상되는 경우, 주택구입을 통한 투자적 수요는 존재하기 힘들기 때문이다.

$$\frac{\Delta Equity}{Equity} = \frac{1}{1 - PLTV} \times \frac{\Delta Asset}{Asset} \qquad \langle \text{식 2} \rangle$$

타인자본을 설정의 효과는 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다. 타인자본비율이 0인 경우에는, 자산가격의 변화분과 자본의 변화분은 동일하다. 즉, 자산 가격이 $x\%$ 변화하면, 순자본 또한 $x\%$ 만큼 변동하게 된다. 하지만, 타인자본비율이 존재하는 경우에는 순자본의 변화량은 자본가격의 변화량에 '1/(1-PLTV)'만큼 변화하게 되는데, 여기에서 '1/(1-PLTV)'는 레버리지 효과를 나타내며, 레버리지도 (leverage multiplier)로도 불린다. 예를 들면, 타인자본비율이 50%인 경우에는 자산의 가격이 $x\%$ 만큼 변화하면 그에 따른 순자본은 그 두 배인 $2x\%$ 만큼 변화하게 된다. 이렇듯 타인자본의 설정은 자기자본수익률의 변동성을 증가시키는 방향으로 작용하는데, 따라서 주택가격의 상승을 예상하여 주택구입 자본구조에 있어서 타인자본비율을 증가시키는 것은 그 수익률을 단시간에 작은 자산 가격 변화를 통해 더욱 큰 자본 차익을 발생시키거나, 혹은 하락 상황의 손실을 더욱 확대하는 결과를 가져오게 된다.



<그림 1> 주택 자산의 가격 변화에 따른 순자본 이익/손실률

2. 기대가설

경제주체의 의사 결정은 어떠한 변수의 미래 값에 대한 기대(expectation)에 따라 이루어지게 된다. 본 소절에서는 20년대 후반 거시경제학의 기대형성이론(theory of expectation)을 살펴보고, 연구에서 살펴보고자 하는 주택시장에서는 이러한 기대가설 이론이 어떻게 적용·연구되어 왔는지와 함께 각각의 논점에 대해서 이론적 배경과 선행연구를 정리·연구하고자 한다.

1) 기대가설 이론

기대가설에 대한 이론은 거시경제학에서 완전예견가설, 정태적 기대가설, 적응적 기대가설, 합리적 기대가설로 발전해왔다. 완전예견가설(perfect foresight)은 고전학파의 가설로서 경제는 완전히 예측 가능하여 기대치와 실제치가 항상 동일한 것을 의미하며, 고전학파가 사용하였으나 지나치게 비현실적인 가정이다.

정태적 기대가설(fixed expectation)은 미래에 나타날 기댓값이 그것의 현재 값과 같을 것으로 예상하는 가설로서 고정된 기대라고 불리기도 한다. 정태적 기대가설에 따르면 현재의 상황이 미래에도 지속될 것으로 예상하므로 예측의 정확성이 낮고, 경제 상황의 변화를 상당 기간이 지난 후에도 이를 인지하지 못하거나 인지하더라도 그를 예측에 반영하지 못하므로 비합리적이다. 정태적 기대가설은 기대를 경제적 행위에 영향을 미치는 주요한 변수로서 도입했다는 것에 의의를 가지지만, 많은 변수들의 상호관계를 가지고 동태적으로 변화하는 현실 경제에서 현실적으로 그 설명력은 떨어진다고 할 수 있다.

Cagan(1956)에 의해서 체계화, 케인즈 학파와 통화주의 학파가 주로 사용해 온 적응적 기대가설(adaptive expectation)은 일종의 내생적 기대이론으로서 각각의 경제 주체는 현재 시점의 기대를 수정함에 있어서, 과거의 예상오차 정보를 반영한다는 가설이다. 이는 기대를 합에 있어서 ($t-1$)기까지의 정보를 가중 평균하여 t 기의 값을 예상함을 의미한다고 할 수 있는데, 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$P_t^e = P_{t-1}^e + \alpha(P_{t-1} - P_{t-1}^e), \quad (0 < \alpha < 1) \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

적응적 기대이론에 따르면, 경제 주체들은 상황을 정확하게 파악하지 못하는 단기적인 오류를 범하지만, 장기적으로는 정확히 예측하게 된다. 하지만 적응적 기대는 기대 형성 방식이 고정되어 있다고 가정함으로써 체계적 오류를 범하게 되고, 조정계수 α 의 크기가 어떻게 결정되어야 하는지를 설명하지 못하는 한계가 존재한다. 또한, 급속한 인플레이션 등의 상황에서는 실제적으로 경제주체들의 물가예상이 비교적 정확·신속하게 조정되나, 적응적 기대가설은 그러한 상황을 설명할 수 없는 단점이 있다.

마지막으로, 합리적 기대가설(rational expectation)은 개별 경제주체들이 모든 정보를 효율적으로 이용하여 가능한 최선의 기대를 형성한다는 것으로 Muth(1961)에 의해서 주창되어 새고전학파 및 새케인즈학파가 주로 사용한다.

$$P_t^e = E(P_t | I_{t-1}), (I_{t-1} : (t-1)\text{기까지 이용가능한 모든 정보}) \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

$$= P_t + \epsilon_t$$

합리적 기대가설은 경제학의 기본가정인 합리성의 공준을 불확실성하의 의사결정에 적용한 것으로, 이 학설에 의하면 사람들은 의사 결정 당시 수집할 수 있는 최선의 정보에 의거하여 미래에 대한 예측을 행하고, 그러한 예측을 바탕으로 실제 행동한다고 가정한다. 이때, 예측은 정확할 것이 요구되지는 않는 것이며, 따라서 예측오차가 불가피하여 예측 가능하지 않다는 성질을 가정한다. 합리적 기대를 사용해서 예측할 경우, 예측오류는 발생하게 되나, 이는 평균적으로는 0이 되고 체계적 오류가 발생하지 않는다.

한편, Bikhchandani and Sharma(2000)에 따르면 본 연구에서 가정하고 있는 적응적 기대가설, 과거 가격 경험을 바탕으로 투자 전략을 구성하는 순행투자(momentum investment)는 이성적 군집행동(rational herd behaviour)의 한 종류라고 하였으며, 이는 가격과 그것의 변동성 움직임을 크게 만든다고 하였다.²⁾ 또한, 이러한 이성적 군집행동이 나타나는 원인으로는 정보(information-based), 평판(reputation-based), 그리고 보상체계(compensation-based)의 세 가지를 꼽았다.

2) 주택 시장과 기대가설이론

Hamilton and Schwab(1985)은 합리적 기대가설에 근거하여 주택가격에 대한 기대를 측정하고자 하였다. 연구는 1970년대 중반의 49개의 도심지역 자료를 이용하여 헤도닉 가격함수를 설정, 실증분석을 진행하였는데 주택가격에 대한 기대는 구조적으로 틀려 합리적 기대가설을 뒷받침하지 못하는 결과를 나타내면서 주택시장에서 합리적 기대가설에 대한 의구심을 품게 만들었다. 한편, 과거 자본이득 또한 기대 주택가격과 부의 상관관계를 보이기도 하였다.

Mankiw and Weil(1989)은 인구 구성과 미국 주택가격의 시뮬레이션을 바탕으로 적응적 기대가설을 통해 과거의 주택가격으로 단기 미래 주택가격을 예측하는 것이 합리적 기대가설보다 현실을 더욱 잘 설명해 주는 것을 밝혔다. 한편, Mankiw and Weil의 연구에서는 적응적 기대가설을 통한 기대가격은 과거의 가격 추세선을 연장하여 사용하는 방법을 통해 구성하였다.

Clayton(1996)은 합리적 기대가설을 통한 주택 기대가격 모델을 만들고, 이를 통해 단기 주택가격변동성을 실증적으로 설명하려고 하였으나, 연구의 대상이었던 1979년부터 1991년까지의

2) Bikhchandani, S. and Sharma, S.(2000), "Herd behaviour in financial markets", IMF Staff Papers, 47(3), p. 282.

벤쿠버 지역 분기별 단독주택 가격을 완전히 설명하지는 못하였다. 모형은 비교적 가격 변동성이 작은 시기에는 가격을 잘 예측하였으나, 가격 변동성이 큰 시기에는 가격을 잘 설명하지 못하는 결과를 보여주었다. 연구는 자가 거주주택을 월세로서 대용(proxy)변수화하고, 사용가능한 주택시장 정보와 함께 실제 주택 가격과의 차이 관계를 모형으로서 사용하였다.

Levin and Wright(1997)는 영국의 주택시장에서 주택 가격의 변화는 과거 주택가격의 변화에 구조적으로 영향을 받는다는 것을 밝혔는데, 이는 순행적 투자(momentum investment)로서도 해석될 수 있다. Levin and Wright는 주택 가격이 상승할 것이라고 예상되는 경우에 이사를 계획한 사람은 새로운 주택에 대한 매수 가격(계약 가격)과 기존 주택에 대한 매도 가격 사이의 이익을 가지게 된다고 하면서 이러한 상황이 전반적으로 발생할 경우 주택 시장에 투기(speculation)가 발생할 수 있다고 하였다.

Case et al.(2003)은 2002년 주택구입자를 대상으로 한 설문조사를 바탕으로, 주택구입자의 기대는 최근 경험에 큰 영향을 받는다는 것을 밝혔으며, Piazzesi and Schneider(2009) 또한 미국 주택가격 폭등 시기에 미시건 소비자 설문조사를 바탕으로 군집분석을 실행하여 순행적 가격예상(momentum forecast)이 시장가격에 영향을 줄 수 있음을 밝혔다.

Glaeser et al.(2014)은 합리적 기대가설 모형을 이용해 도시 간 지역 균형 조건 모델을 제안하여 주택 시장 기대의 높은 변동성과 자기상관성 그리고 평균 회귀성(mean reversion)을 설명하려고 하였다. 하지만, 연구는 평균으로의 회귀성에 대해서는 설명하였으나, 1년 이상의 해변 지역 가격 변동성과 자기상관관계를 해결하지는 못하였다.

Dua(2008)는 미시건대 소비자 태도 설문조사를 통해 주택 소비자를 관찰하였다. 연구에서는 단기에서는 주택가격의 상승이 주택 소비자의 소비심리에 긍정적인 영향을 나타내었으나, 장기적 관점에서는 주택가격의 상승이 소비심리에 부정적 영향을 나타내는 것을 발견하였다. 연구에서는 이러한 결과에 대해서 주택 가격 상승이 단기적으로 영향을 미치는 것으로 판단되나, 시간이 지날수록 그 효과가 작아진다고 하였다.

최영걸 외(2004)는 적응적 기대가설 모형을 통한 가격예측모형과 합리적 기대가설 모형을 통한 가격예측모형에 의한 기대가격을 주택가격결정모형에 대입하여 서울시 주택시장에서 작동되는 가격 기대심리에 어떤 기대가설이 우세할 것인가를 검증하였는데, 검증 결과, 서울시 주택시장에서는 적응적 기대가설이 유의하게 작동하고 있음을 밝혔다. 이러한 적응적 기대가설 하에서는 과거 가격의 상승이 다시 투자수요를 불러오고, 그 투자수요에 의하여 가격이 상승하게 되는 순환적 구조를 가지게 된다.

김재원, 최막중(2011)은 서울시 주택시장에서 기대되는 자본이득과 과거 가격변화의 관계를

그랜저 인과관계 분석과 부분조정모델을 통해 각각 그 방향과 영향 정도를 분석하였다. 논문에서는 기대자본이익을 추정하기 위해 차익거래조건(arbitrage transaction condition)을 사용하였는데, 이는 CAPM(Capital Asset Pricing Model)을 통한 자산시장에서의 주택가격과 주택임대시장을 통해 산출되는 주택가격이 일치하여야 한다는 점에 착안하였다.

III. 분석 자료와 분석 틀

본 연구는 주거실태조사 마이크로 데이터 주택구입자금 응답사항으로부터 계산한 주택구입자금 자본구조에서 부채가 차지하는 비중(PLTV; Purchase Loan to Value)을 종속변수로, 한국감정원의 평균주택가격상승률의 과거 지역 시간가중평균 주택 상승률을 가장 중요한 독립변수로 설정하고, 소득, 순자산, 가구원수, 가구주연령의 가구특성과 주택규모의 주택특성, 거시통제 변수로서 주택구입시점의 CD금리를 통제하여 토빗 모형을 통한 통계적 연구 방법을 사용한다. 지역은 주거실태조사에서 나타나는 주거지의 시군구를 단위로 하여 분석한다. 본 절에서는 해당 데이터들을 통해 연구를 설계한 내용과 그 범위, 그리고 분석 틀에 대해서 살펴보고자 한다.

1. 분석 자료의 설계

본 연구에서 쓰이는 분석 자료는 2010년과 2014년도의 주거실태조사와 한국감정원의 평균주택가격상승률 그리고 한국은행 통화금융통계의 CD유통수익률(91일)의 세 가지 자료를 통합하여 사용하였다. 자료의 통합 구성을 그림으로 표시하면 <그림 2>와 같다.

주거실태조사는 2006년부터 2년 단위로 짝수년도에 일반조사가 실시되어 가장 최근의 2014 주거실태조사에 이르고 있다. 주거실태조사 일반조사는 주택 구입자금의 자본구조 정보와 함께 거주하고 있는 주택의 소재지를 시군구까지 나타내고 있으며, 연구를 위해 통제해야 할 가구특성



<그림 2> 자료의 통합 구성 구조도

(순자산, 소득, 가구원수 등)과 주택특성(주택유형, 주택규모 등)까지 포함하고 있으며, 현재의 투기과열지구, 조정대상지역 등의 LTV 규제 영향이 없거나 비교적 적어 본 연구를 수행함에 있어서 적절한 데이터로 판단되었다.

소득, 순자산, 가구원수, 가구주연령의 가구특성과 주택규모의 주택특성 변수를 도입, 통제하는 이유는 소비재로서 주택을 소비할 경우를 통제하기 위해서이다. 연구는 주택의 투자재적 수요에 집중하기 때문에, 만약 정말 그 가구가 그 주택을 필요로 하는 경우, 즉, 소비적 필요에 따라서 어쩔 수 없이 차입을 통해 주택을 구입한 경우, 그러한 차입은 주택의 투자적 특성에 기인한 것은 아니라고 할 수 있으므로 가구 특성을 연구에서 통제할 수 있어야 할 것이다. 이를 바꾸어 이야기하면, 예산제약 하에 처한 가구는 투자 목적의 수요가 없을 때에도 대출을 할 수밖에 없을 것이며, 이는 투자 수요는 아닌 것이다.

평균주택상승률은 한국감정원에서 2003년부터 조사된 전국주택가격동향조사를 사용하였다. 전국주택가격조사 자료는 매월 지역별, 주택 유형별, 규모별 평균 매매가격 지수를 전국주택 가격동향조사로서 포함하고 있어 연구에 적합하다. 주택유형은 단독, 연립, 아파트로 구분되어 있으며, 단독에는 다가구주택이, 연립주택에는 다세대주택이 각각 포함되어 있다. 한편, 주택유형이 아파트인 경우에는 시군구 단위까지 데이터가 구축되어 있으며, 단독주택, 연립주택의 경우에는 시도 단위까지 데이터가 구축되어 있어, 앞서 연구 대상을 아파트인 경우로 한정할 원인이 되었다. 또한, 아파트는 타 주택재화 유형과 달리 서로 비슷한 형태와 양상을 나타내므로 대상을 아파트로서 한정하는 것은 연구 결과의 해석에 더욱 용이하다고 할 수 있다.

앞서의 선행연구에서 과거평균 주택가격 상승률을 통한 기대 가격 상승률의 대용 변수(proxy variable)의 몇 가지 경우를 살펴보았다. 본 연구에서는 적응적 기대가설(adaptive expectation)을 가정, 시간가중평균을 사용하여 해당 값을 산출하였다. 적응적 기대가설이론을 가정하여 과거의 가격경험을 통해 미래 예상 자본수익률을 기대한다고 가정하면, 그 기댓값은 과거에 이미 나타난 값들을 가중 평균하여 산출되는데, 그 기본적인 수식은 아래와 같다.

$$P_t^e = P_{t-1}^e + \alpha(P_{t-1} - P_{t-1}^e), \quad (0 < \alpha < 1) \quad \langle \text{식 5} \rangle$$

앞서의 선행연구를 통해 알아본 기대의 대용변수(proxy variable)를 구하는 방법에는 과거의 가격 추세를 연장하는 방법, 그 평균을 사용하는 방법, 시간가중평균을 이용하는 방법, 차익 거래조건을 통해 값을 도출하는 방법 등의 여러 가지 방법이 있었으나, 본 연구에서는 시간가중평균을 사용하여 그 대용변수를 산출하였다.

본 연구에서 시간가중평균을 사용하는 데에는 두 가지 큰 이유가 존재한다. 첫 번째로, Case et al.(2003)과 Piazzesi and Schneider(2009)에서 발견할 수 있듯, 주택 소비자는 최근의 가격 변화에 더욱 큰 영향을 받기 때문에 최근의 가격 변화에 큰 가중치를 두는 것이 더욱 타당하기 때문이며, 두 번째로, 해당 조사 기간 중 서브프라임 사태가 발생하여 시장 상황, 가격 상승률에 변화가 존재할 수 있기 때문에 단순 평균을 사용하는 것은 문제가 있기 때문이다.

$$W_i = \frac{\lambda^{i-1} \times (1 - \lambda)}{1 - \lambda^i} \quad \langle \text{식 6} \rangle$$

i : 시점
 n : 자료 수
 λ : *decay factor*

시간가중평균의 방법에는 몇 가지 방법이 존재할 수 있는데, 그 방법 중 일반적으로 사용되고 있으며, 최근 값에 큰 가중치를 줄 수 있는 Boudoukh et al.(1998)에 제시된 방법을 사용하여 가중치를 계산하였다. 수식의 λ (decay factor)는 0에서 1사이의 값을 가지는데, λ 가 0과 가까워 값이 작아질수록 현재 시점에 가까운 값에 더 높은 가중치가 주어지게 되며, λ 가 1에 가까워 값이 커질수록 각 시점에 적용되는 가중치가 서로 비슷해지게 된다. 연구에서는 <표 1>의 0.25, 0.5, 0.75 중 0.25값을 사용하여 가까운 시점에 더욱 높은 가중치를 주었다.

산출된 가중치와 한국감정원의 평균주택가격상승률 데이터를 사용하여 해당 년도(주택구입년도)를 기준으로 시간가중평균값을 산출한 산식은 아래와 같다. 사례의 개별통제변수, 즉 가구특성과 주택특성, 그리고 주택구입시점 CD금리를 통제한 상태에서 해당 값이 양수 값을 가진다면, 적응적 기대가설 가정 하에서 해당 과거 평균지역주택가격 상승률이 높을수록 주택구입자금 자본구조에서 타인자본 비율을 높이는 쪽으로 작용하게 될 것이다.

<표 1> λ 값에 따른 가중치 (Sample size=4)

λ	0.25	0.5	0.75
$W(t-1)$	0.752941	0.533333	0.365714
$W(t-2)$	0.188235	0.266667	0.274286
$W(t-3)$	0.047059	0.133333	0.205714
$W(t-4)$	0.011765	0.066667	0.154286

$$E(R_{H_x}) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + W_i \times R_{(x,i)})} - 1 \quad \langle \text{식 7} \rangle$$

$E(R_{H_x})$: x 지역 기대 가격 상승률
 $R_{(x,i)}$: x 지역의 i 년도 가격 가격 상승률
 W_i : i 년도 가중치
 n : 자료 수

본 연구의 대상은 가구 자산에 대한 조사가 이루어지지 않은 2012 주거실태조사를 제외한 2010, 2014년도의 조사를 바탕으로, 조사시점으로부터 4년 이내에 주택을 구입하여 해당 주택에 거주하는 자가 거주가구를 대상으로 한다. 자가 거주가구만을 대상으로 하는 것은 전세, 반전세, 월세와 같은 임차가구의 경우에는 실수요(소비수요)에 의한 주거 선택으로서 자본 차익을 기대하는 투자수요가 아니기 때문이며, 조사시점으로부터 4년 이내에 주택을 구입한 가구를 대상으로 하는 것은 해당 조사의 간격인 4년(2010년과 2014년)을 연속적으로 유지하기 위한 최소 년도이기 때문임과 동시에, 더 크게 조사 시점에 큰 차이가 존재하게 될수록 연구 목적상 통제해야 할 가구특성에 괴리가 발생하게 될 가능성 또한 높아지기 때문이다.³⁾

마지막으로, 현재 주택을 어떻게 마련하였는가하는 2010년 주거실태조사의 8번, 2014년 주거실태조사의 11번 설문응답에 대해서 ④경우의 증여나 상속의 경우를 연구의 대상에서 제외하였다. 이는 증여나 상속의 경우, 타인자본비율 설정이 해당 주택의 구입시점에 주택 소비자의 선택이 아닌, 증여·상속 이전의 타인자본비율을 그대로 승계하였을 경우가 많을 것으로 판단되기 때문이다.

종합하면 2010, 2014 주거실태조사 일반조사 가구 중 조사시점으로부터 4년 이내에 아파트를 구입한 자가 거주가구가 연구의 대상이 된다고 할 수 있다.

2. 주요 변수의 설정

본 연구에서 중점적으로 살펴보고자 하는 변수로는 가장 먼저 주택구입자금 부채비율(PLTV; Purchase Loan to Value)로서 연구의 종속변수로서 설정되었다. 해당 값은 위의 분석 자료의 설계에서 언급하였듯, 주거실태조사의 주택 구입자금 경로에 대한 설문 문항을 통해 산출하였다.

3) 한국감정원에서 발표되는 평균주택가격상승률 데이터(아파트, 시군구)의 경우 2003년 11월부터 그 값이 발표되어, 2004년의 값부터 연평균 값을 사용할 수 있는 점도 해당 기준을 4년으로 설정한 이유가 되었음.

2010년 주거실태조사의 경우에는 31번 문항으로서 주택 구입자금 조달 방법을 금융기관에서 용자받은 금액(여러 기관에서 용자받은 경우 합산)과 금융기관 외에 다른 곳에서 빌린 금액, 그리고 부모, 친지 등으로부터 무상으로 받은 금액 및 자기자금의 세 가지 경우로 나누고 있다. 여기에서 31번 문항의 세 가지 금액을 합산하면 매입 당시 주택가격과 동일한 값을 보여준다.

2014년 주거실태조사의 경우에는 13번 문항에서 현재 살고 있는 주택의 구입자금의 조달 경로에 대해 자기자금, 금융기관에서 용자받은 금액(여러 기관에서 용자받은 경우 합산), 금융기관 외에 다른 곳에서 빌린 금액, 그리고 부모, 친지 등으로부터 무상으로 받은 금액으로서 네 가지로 구분하고 있다. 2014년 주거실태조사의 경우에도 이 네 가지 금액을 합산하면 문항 12번의 매입, 증여, 상속 당시 주택가격과 동일한 값을 나타낸다.

주택구입자금 부채비율은 2010년과 2014년 주거실태조사 조사 자료를 동일하게 활용하는 것을 견지하는 동시에, 부모, 친지 등으로부터 무상으로 받은 금액의 경우는 CD금리 등 일반적인 타인자본 비용을 적용받기 보다는 자기자본 비용을 적용받는 것이 타당한 바, 금융기관 용자금과 금융기관 외에 다른 곳에서 빌린 금액을 타인 자원으로 보고, 이를 매입 당시 주택가격으로 나누어 산출하였다.

앞서의 선행연구에서 순자산과 대출과의 관계를 확인 한 바 있다. 이에 본 연구에서는 순자산을 주요 통제변수로서 도입, 활용하였다. 순자산은 가구 총자산에서 가구 총부채의 차이로서 산출하였으며, 2010년의 경우 37번 문항 설문 합계(총 자산)에서 38번 문항의 총 부채액을 차감, 2014년의 경우 52번 문항의 총 자산에서 53번 문항의 총 부채를 차감, 자연로그를 취하여 사용하였다. 순자산은 앞서 그 산출 방식에서 확인할 수 있듯, 가용 자산에서 부채를 뺀 것으로 조사시점에서의 잔여자본(residual equity)를 뜻한다. 따라서 순자산이 높을수록 자기자본을 조달할 수 있는 확률이 높아지고, 순자산이 낮을수록 자기자본 조달 확률이 낮아져 순자산과 주택구입자금의 타인자본비율은 반비례할 것임을 예상할 수 있다.

소득은 연평균 총 소득으로서 2010년 주거실태조사의 34번 설문 문항의 총 합계와 2014년 주거실태조사의 49번 설문 문항의 총 합계의 월평균 총소득 자료를 연평균으로 변환한 후, 자연로그를 취하여 사용하였다. 앞서의 순자산이 일정하다고 가정할 경우, 소득이 높을수록 타인자본비용의 감당 및 채무 상환이 용이할 것이라고 예상할 수 있다. 따라서 소득과 주택구입자금의 타인자본비율은 선행연구에서 관찰하였던 바와 같이 정비례하는 관계를 가져 소득이 높을수록 그 비율이 높을 것이라고 예상할 수 있다.

가구원 수, 주택면적, 가구주연령 역시 각각의 주거실태조사 문항을 통해서 도출하였으며, 선행연구에 따라 가구원 수(+)가 많을수록, 주택면적(+)이 넓을수록, 가구주연령(-)이 어릴수록 주택 구입 자본비용에서 타인자본비율이 높을 것이라고 예상하였다.

CD금리는 한국은행 통화금융통계의 CD유통수익률(91일)의 1년 평균 제시된 값을 그대로 사용하였으며, CD금리가 타인자본비용의 대용 변수(proxy variable)이므로 타인자본비율과는 부의 상관관계를 가질 것이라 예상하였다.

지역은 주거누리 주거실태조사에 등록된 시군구 자료를 시군구 코드의 다섯 자리로 변환, 여기에서 다시 시도를 구분하는 앞의 두 자리 코드를 이용하여 분류하였다. 서울특별시(11), 경기도(41), 그리고 인천광역시(28)의 수도권(=1), 부산광역시(26), 대구광역시(27), 광주광역시(29), 대전광역시(30), 울산광역시(31)의 주요 광역시(=2), 마지막으로 비수도권·비주요광역시(=0)의 세 가지 경우로 나누어 더미변수로 구성하였다.

3. 분석 방법과 모델

본 연구는 앞서 언급하였듯, 주거실태조사 마이크로 데이터 주택구입자금 응답사항으로부터 계산한 주택구입자금 자본구조에서 부채가 차지하는 비중(PLTV; Purchase Loan to Value)을 종속변수로, 한국감정원의 평균주택가격상승률의 과거 지역 평균 주택 상승률을 가장 중요한 독립변수로 설정하고, 소득, 순자산, 가구원수, 가구주연령의 가구특성과 주택규모의 주택특성, 거시통제 변수로서 주택구입시점의 CD금리를 통제하여 토빗 모형을 통한 통계적 연구 방법을 사용한다.

본 연구의 종속변수 PLTV의 경우, '0'에서 중도 절단되어 있어 일반적인 OLS(Ordinary Least Squares) 회귀분석을 사용하는 것에 한계가 존재한다. 타인자본을 사용하는 주택 소비자만을 대상으로 할 경우, 표본 선택 편익(sample selection bias)의 문제가 발생하며, 타인자본을 사용하지 않는 주택 소비자의 값을 관측치를 '0'으로 사용 할 경우에는 종속변수 분포가 제한됨으로써 대칭적 분포를 가정하고 있는 최소제곱추정방식의 문제(truncation bias)가 발생한다.

토빗 모형(tobit model)은 경제학자 Tobin이 절단된 자료의 분석을 위하여 고안한 것으로 제한종속변수모형(limited dependant variable regression model) 또는 절단 회귀모형(censored regression model)으로 불리기도 하며, 종속변수의 값은 연속이나, 정보가 절단(censored)된 자료로서 일부에 대해서만 이용 가능한 경우, 회귀분석을 진행하기 위해 이용가능한 방법이다. 본 연구의 종속변수 PLTV의 경우 그 값은 연속적인 값은 갖고 있으나, 대출을 하지 않은 집단에 대해서는 관측치가 존재하지 않아 그 일부에 대해서만 이용 가능하다고 볼 수 있다. 이러한 경우 통상적 최소제곱추정방식에 의한 경우에는 대상들을 '0원 대출'이라고 보든, 무시하고 관측치가 이용 가능한 그룹에 대해서만 추정을 하든 잘못된 결과를 불러오게 된다.

따라서 본 연구에서는 종속변수의 문제를 해결할 수 있는 토빗 모형을 사용, 그 좌측 절단선(left-censoring)을 '0'으로 지정해 분석을 진행하도록 하였다.

타인자본비율과 적응적 기대가설을 바탕으로 한 기대 수익률의 관계를 파악하기 위해서 소득, 순자산 등의 요인을 포함한 토빗 모형을 설정하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} Y_i^* &= \beta_1 + \beta_2 E(R_H) + \beta_3 \text{소득} + \beta_4 \text{순자산} \dots + u, u \sim N(0, \sigma^2) \\ Y_i &= Y_i^* \text{ (if } Y_i^* \geq 0) \\ Y_i &= 0 \text{ (if } Y_i^* = 0) \end{aligned} \quad \langle \text{식 8} \rangle$$

위 수식에서 Y_i 는 타인자본비율을 의미하며, $E(R_H)$ 는 기대 수익률을 의미하는데, 타인자본비율은 '0'에서 절단되는(Censored) 형태를 보이므로 잠재변수 타인자본비율 Y_i 는 '0'에서 '0'의 값을 가지며 좌측 중도절단된다.

IV. 결과 분석

〈표 2〉는 2010년도와 2014년도의 주거실태조사 데이터를 통합하여 과거 4년간의 시간가중평균 지역주택가격 상승률⁴⁾을 적용, 토빗모형 회귀분석 결과를 나타낸 것이다. 통계 모형은 로그 우도값(log likelihood)이 약 173.84, 자유도 7의 카이제곱분포를 따르며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

먼저, 소득(ln_income)의 경우, 계수 값이 0.035로 나타나 소득이 1% 상승할 경우 주택구입자금에서 부채비율이 0.035만큼 증가하는 정의 상관관계를 확인하였으며, 이는 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의하였다. 이는, 소득이 높아질수록 대출상환에 대한 여력이 상승하고, 주거비에 대한 지출 또한 증가하는 것으로 해석할 수 있으며, 기존의 LTV를 통한 선행연구와 일치하는 결과이다.

또한, 순자산변수(ln_netequity)에 대해서도 순자산이 1% 상승할 경우, 주택구입자금 부채비율이 -0.113만큼 감소하며, 순자산이 높을수록 주택구입자금에서 타인자본비율이 낮아지는 부의 상관관계를 보여주어 기존의 선행연구와 동일한 방향의 결과를 나타내는 것으로 확인되었으며, 이는 통계적으로 99% 신뢰수준에서 유의하였다.

가구주 연령(age)의 경우에도 Follain(1990), 김승욱, 남영우(2012)의 선행 연구와 동일한 방향성이 확인되었는데, 가구주 연령이 낮을수록 주택구입자금 자본구조에서 부채의 비중이

4) λ값은 0.25를 사용하였다.

〈표 2〉 2010, 2014 통합 데이터 분석 결과

종속변수: 주택구입자금 부채비율(pltv)		Coef.	<i>t</i>	$p> t $
# of obs	2,758			
Log likelihood	173.83566			
LR chi2(7)	476.61			
Prob>chi2	0.0000			
Pseudo R^2	3.6965			
소득 (ln_income)		0.035	3.56	0.000
순자산 (ln_netequity)		-0.113	-18.99	0.000
가구주연령 (age)		-0.002	-4.04	0.000
주택면적 (area)		0.001	4.67	0.000
가구원수 (nohm)		0.001	0.10	0.923
CD금리		-4.032	-2.98	0.003
기대가격상승률(람다:0.25)		0.073	1.40	0.162
상수항		1.282	15.65	0.000

주: 223 left-censored observations at pltv <=0, 2,535 uncensored observations.

높아지는 것을 확인하였으며, 통계적으로 99% 신뢰수준에서 유의하였다.

주택면적(area)과 주택구입자금 타인자본비율의 관계는 주택면적이 넓을수록 타인자본비율이 높아지면서 정의 상관관계를 나타내었는데, 이는 김승욱, 남영우(2012)의 LTV를 통한 선행연구와는 상반되는 결과였다. 한편, 가구원수(nohm)에 대해서는 부의 관계를 나타내었지만 통계적으로 유의미하지 않았다.

앞서 거시적인 분석을 통한 선행연구들이 다수 존재하였던 금리와 대출규모의 경우에는, CD금리와 주택구입자금 부채비율을 통한 미시적 분석에서도 부의 상관관계를 갖는 것으로 확인되었으며, CD금리가 1만큼 변동할 때, 주택구입자금 부채비율은 -4.032만큼 변동하는 것으로 나타났으며, 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의했다.

앞서의 모든 변수에서 선행연구와 일치하는 결과가 나타났으나, 본 연구에서 가장 관심을 가진 중요한 변수로서 해당 지역의 과거 평균가격 상승률과 주택구입자금 부채비율에 대해서는 0.073의 계수 값으로 정의 관계를 나타내는 것으로 관찰되었지만, 이는 1.40의 *t* 값을 가져 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 판단되었다.

앞서 2008년부터 2014년까지 통합 데이터를 통한 결과에서 과거 가격의 시간가중평균을 사용한 기대가격상승률과 주택구입자금 부채비율에는 통계적으로 유의한 관계가 없는 결과가 나타났지만, 이는 가격이 상승하여 기대가격상승률이 양수인 지역과 과거 가격이 하락하여 기대가격상승률이 음수인 경우가 비대칭적인 결과를 나타낼 수 있다. 이는 먼저, 자본구조의 이론적 배경에서 살펴보았듯, 기대가격상승률이 음수로 예상되어 자본이득이 발생하지 않을 것으로 예상될 경우에 주택소비자는 주택을 구입하는 의사결정 자체가 이루어지지 않을 것이기 때문이며, 두 번째로는, Case et al.(2003), Piazzesi and Schneider(2009)가 보여주었듯, 주택소비자는 최근의 경험을 통하여 미래가격을 예측(momentum forecast)하는 경향이 있으며, 이는 가격 상승시기에 더욱 유의할 수 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 과거 주택가격이 상승하여 양수의 기대가격상승률이 형성된 지역과 과거 주택가격이 하락하여 음수의 기대가격상승률이 형성된 지역을 구분하여 추가적으로 토빗 회귀분석을 실행하였다.

〈표 3〉은 기대가격상승률을 기준으로 하여 기대가격상승률이 양수인 경우를 분석한 결과이며, 〈표 4〉는 기대가격 상승률이 음수의 경우를 분석한 결과이다.

분석 결과, 순자산, 가구주연령, 주택면적 변수의 경우에는 기대가격상승률이 양수인 경우와 음수인 경우를 나누지 않고 분석한 기존의 경우와 동일한 방향과 비슷한 결과를 나타내었다. 소득변수의 경우에는 기대가격 상승률이 양수인 경우, 통합표본과 동일하게 정의 상관관계와 99% 신뢰수준에서의 통계적 유의성을 나타내었으나, 기대가격 하락예상지역에서는 통계적으로 유의하지 않은 모습을 보여주었다. 이는 가격상승 예상지역의 경우 고소득자의 부채 투자가 나타나지만, 그렇지 않은 경우에는 소득정도보다는 실제 거주수요에 따라 부채가 발생하는 것으로 해석할 수 있다.

한편, 연구에서 중점적으로 살펴보고자 하는 기대가격상승률 변수와 주택구입자본구조의 타인자본비율간의 관계의 경우 〈표 3〉의 기대가격 상승예상 지역의 경우에는 기대 주택가격 상승률이 1만큼 더 높을수록 주택구입자금 부채비율이 약 0.284만큼 증가하며 정의 상관관계를 나타내었으며, 이는 99% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 것을 확인할 수 있었다.⁵⁾ 하지만, 〈표 4〉의 기대가격 하락 예상지역의 경우, 기대가격상승률 변수와 주택구입자본구조의 타인자본 비율간의 관계가 유의미하지 않은 결과를 보여주는 것으로 나타났다. 이에 더하여 기대가격 하락 예상지역의 경우, CD금리 변수와 소득변수도 통계적으로 유의하지 않은 모습을 보여주었다. 이는 기대가격 하락 예상지역의 경우, 주택의 수요는 투자 가치(investment value)보다는 그 사용가치(usage value)에 영향을 받게 되며, 따라서 주택구입자금의 자본구조 또한 소득이나 기대가격 예상

5) 2014년 주거실태조사만을 분석한 경우에는 계수값 0.227을 가지며, t 값은 1.52로 나타났으며, 2010년 주거실태조사만을 분석한 경우에는 계수값 0.301을 가지며, t 값은 3.89로 나타남.

〈표 3〉 2010, 2014 통합 데이터, 기대 상승률 상승지역 분석 결과

종속변수: 주택구입자금 부채비율(pltv)		Coef.	<i>t</i>	$p> t $
# of obs	1,938			
Log likelihood	150.9090			
LR chi2(7)	383.75			
Prob > chi2	0.0000			
Pseudo R^2	4.6838			
소득 (ln_income)		0.041	3.48	0.001
순자산 (ln_netequity)		-0.121	-17.06	0.000
가구주연령 (age)		-0.002	-3.38	0.001
주택면적 (area)		0.001	3.91	0.000
가구원수 (nohm)		0.002	0.37	0.708
CD금리		-7.860	-4.68	0.000
기대가격상승률(람다:0.25)		0.284	4.34	0.000
상수항		1.389	13.96	0.000

주: 156 left-censored observations at pltv<=0, 1,782 uncensored observations.

〈표 4〉 2010, 2014 통합 데이터 기대 상승률 하락지역 분석 결과

종속변수: 주택구입자금 부채비율(pltv)		Coef.	<i>t</i>	$p> t $
# of obs	820			
Log likelihood	40.633			
LR chi2(7)	127.34			
Prob > chi2	0.0000			
Pseudo R^2	2.7638			
소득 (ln_income)		0.024	1.37	0.170
순자산 (ln_netequity)		-0.103	-9.52	0.000
가구주연령 (age)		-0.002	-2.92	0.004
주택면적 (area)		0.001	3.40	0.001
가구원수 (nohm)		-0.004	-0.46	0.642
CD금리		-0.473	-0.19	0.849
기대가격상승률(람다:0.25)		0.066	0.16	0.876
상수항		1.214	8.30	0.000

주: 67 left-censored observations at pltv<=0, 753 uncensored observations.

상승/하락률을 통한 설명이 어려워지는 것으로 해석할 수 있다.

V. 결론 및 정책적 시사점

연구는 주택 소비자의 자본구조 선택에 있어서 금융/경제적 시장 상황 외에도 적응적 기대가설에 근거하여 주택을 소비하고자 하는 지역의 과거 가격 변화에 영향을 받을 것이라는 가설을 제시하고, 시간가중평균을 통해 기대가격 상승률을 산출하여 그 관계를 실증 분석하였다.

2010년 주거실태조사와 2014년 주거실태조사를 통합한 데이터를 통하여서는 과거 시간가중평균 지역주택가격 상승률과 주택구입자금의 타인자본비율의 관계에 있어서 통계적으로 유의한 결과를 찾기가 어려웠지만, 가격 상승이 예상되는 지역과 가격 하락이 예상되는 지역을 나누어 분석한 결과, 가격이 상승이 예상되는 지역에서는 지역의 과거 주택가격 경험과 주택구입자금의 타인자본비율이 서로 정의 상관관계를 가지며, 이는 통계적으로 유의한 것으로 나타나, 비대칭적인 결과를 나타내었다. 주택 가격 상승이 기대되어 자본이득이 발생할 것으로 예상되는 경우에는 주택의 투자적 가치(investment value)를 통해 주택 구입을 위한 타인자본비율이 증가하는 결과를 나타내었으며, 이는 연구 가설을 잘 뒷받침하는 것으로 해석할 수 있다.

한편, 과거 지역주택가격이 하락한 지역에서는 시간가중평균 한 과거 가격변동이 유의미하지 않은 결과를 보여주는 것으로 나타나, 하락이 예상되는 지역의 경우 주택의 수요는 투자 가치보다는 그 사용가치(usage value)에 영향을 받게 되며, 따라서 주택구입자금의 자본구조 또한 소득이나 과거 평균주택가격상승률 등의 투자적 가치를 통한 설명이 어려워지는 것으로 해석할 수 있다.

또한, 이번 연구에서는 기존 LTV 연구의 통제 변수를 도입하여, 소득, 순자산, 가구원수, 가구주나이의 가구특성, 주택규모의 주택특성과 타인자본비율 간의 관계를 비교해 볼 수 있었다. 소득과 순자산, 가구주나이의 주택면적 모두가 LTV 등을 통해서 분석된 기존 선행연구의 결과와 큰 차이를 보이지 않았으나, 가구원수의 경우에는 대체적으로 통계적인 유의성이 부족한 것으로 판단되었다. 연구 결과, 주택구입자금의 타인자본비율(PLTV)과 LTV는 대체적으로 상당히 비슷한 결정요인을 가지고 있다고 해석할 수 있다.

부동산 자산 편중도가 70% 이상을 차지하는 상황에서 주택 관련 대출을 예측·파악하는 것은 국가와 국민의 자본건전성을 위해서 매우 중요하다. 본 연구는 주택가격 상승의 기대에 따라 주택구입자금에서 타인자본비율이 증가함을 밝혔다. 이는 주택 가격 변화가 주택시장의 자본구조를 가늠할 수 있는 정책적 신호(signal)로서 사용될 수 있음을 시사한다.

실무적으로 주택자산을 통한 대출 의사결정을 진행할 때 주로 고려하는 것은 LTV와 DTI로

대변되는 부동산 담보평가 가치와 대출자의 소득 능력으로, 주택 특성과 개인 특성에 근거하여 대출을 실행하는 것으로 파악할 수 있다. 연구는 이러한 주택 특성과 개인 특성 요소 외에도, 그 주택이 입지하는 지역, 그 지역의 과거 가격 변수로서의 지역 특성이 대출 조건의 고려 요소로서 추가될 수 있음을 시사한다.⁶⁾ 연구의 결과에 따르면, 가격이 상승하여 주택 소비자가 그 지역의 가격 상승 기대감에 근거하여 타인자본비율을 높여 사용한 경우, 그에 대한 사회적 타인자본 비용은 가격이 지속 상승하지 않은 지역의 사회적 타인자본 비용보다 높은 결과를 가져온다. 이는 가격 상승 기대감이 특정 지역의 주택 소비에 있어서 타인자본 수요를 불러오고, 그 결과 지역에 타인자본 비율이 집중되어 사회적 자본건전성을 위협할 수 있기 때문이다.

현재 투기과열지구는 9억원 이하 40%, 9억원 초과 20%(15억 이상 대출 불가), 조정대상지역은 9억원 이하 50%, 9억원 초과 30% 등의 강화된 LTV가 적용되며, 투기지역과 투기과열지구 등에 대해 LTV가 강화 적용되는 현황과 선례는 있지만, 이는 타인자본의 사회적 비용을 추가하여 고려했기 보다는 가격상승을 제한하려는 움직임이라고 볼 수 있으며, 지금까지 대출 등 주택 자산에 대한 타인자본 조달은 지역적 고려 없이 진행되어 왔다. 국민 자본건전성을 제고하기 위해서는 주택가격이나 소득능력 이외에도 지역적/미시적 변수를 더욱 고려하여 그 위험을 통제, 자본건전성을 제고할 수 있어야 할 것이다.

학술적으로, 본 연구는 거시적으로 주택 담보대출 수요와 주택가격의 관계를 파악하는 것뿐만 아니라, 미시적, 지역적으로 둘은 중요한 관계를 가지고 있으며, 이러한 관계를 파악하려는 것 또한 중요하다는 것을 시사한다. 시점이나 경기변동에 따라서 사람들의 기대가 달라지며, 가격 상승기에 기대가 긍정적으로 변한다는 연구 결과나 거시적으로 이자율 등과 타인자본 수요를 파악한 논문은 많으나, 미시적·지역적 관점의 연구는 아직까지 미미하다.

마지막으로 본 연구는 소득, 순자산, 가구주연령, 가구원수, 주택면적을 통한 개별적 통제가 완벽할 수는 없다는 한계점이 존재한다. 이는 주택담보대출의 조건, 내역 등과 함께 이를 개별적으로 통제할 수 있는 데이터 즉, 거시적(수도권/비수도권) 정보는 존재하지만, 지역적, 미시적 정보가 존재하지 않는 것에 일편 기인한다.⁷⁾ 이후로의 연구로는 이러한 주택 구입자금의 자본구조의 해석에 있어서 주택 구입자금 금융수요 등 금융수요와 주택가격 간의 관계에 있어서 미시적·지역적으로 해석 할 수 있는 데이터, 연구가 더욱 필요하다고 할 수 있으며, 이를 파악하는데 초점이 맞추어지길 기대해본다.

6) 비록 담보평가 시에 지역요인이 감안되긴 하지만, 본 연구에서 시사하는 바인 기대 가격 상승률을 의미하는 바는 아니다.

7) 통계청의 가계금융·복지조사와 한국주택금융공사의 주택금융 및 보급자리론 수요실태조사가 존재하지만, 수도권/비수도권 구분 외의 지역 정보는 공개되지 않음.

참고문헌

- 구만수, 서정렬, 최열, 2013, “가구 특성을 고려한 주택구입자금 대출에 관한 분석”, 부동산학보 55권, 5-16.
- 김도훈, 김진수, 2012, “국제경제: 중국 베이징 도시가구의 주택담보대출 이용실태 분석”, 국제지역연구 16권 3호, 135-155.
- 김승욱, 남영우, 2012, “주택가격변화에 따른 가계부채의 위험증가에 대한 연구”, 부동산학보 51, 240-251.
- 김재원, 최막중, 2011, “The relationship between the expected capital gain and past price change rate in Seoul housing market”, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
- 유승동, 신승우, 2012, “주택대출 선택이 주택가격 변동에 미치는 영향에 대한 실증분석”, 한국지역개발학회지 24권 제2호, 29-45.
- 정의철, 2005, “구조모형을 통한 주택금융수요 추정에 관한 연구”, 국토계획 40권 6호, 147-157.
- 최막중, 지규현, 조정래, 2001, “주택 금융제약이 주택 소비규모와 점유형태 선택에 미치는 영향에 관한 실증분석”, 주택연구 10권 1호, 33-48.
- 최영걸, 이창무, 최막중, 2004, “서울시 주택시장에서 작동되는 가격기대심리에 관한 실증연구”, 국토계획 39권 2호, 131-141.
- Anenberg, E., and Kung, E., 2013, “Estimates of the size and source of price declines due to nearby foreclosures”, The American Economic Review, 104(25), 2527-2551.
- Bikhchandani, S. and Sharma, S., 2000, “Herd behaviour in financial markets”, IMF Staff Papers, 47(3), 279-310.
- Boudoukh, J. and Richardson, M. and Whitelaw, R., 1998, “The best of both worlds: A hybrid approach to calculating value at risk”, Risk 11, 64-67.
- Brueckner, K., 1994, “The demand for mortgage debt: Some basic results”, Journal of Housing Economics, 3(4), 251-262.
- Campbell, J. Y., Giglio, S. and Pathak, P., 2011, “Forced sales and house prices”, The American Economic Review, 101(5), 2108-2131(24).
- Case, K. E. · Shiller, R. J. and Quigley, J. M., 2003, “Home-buyers, housing and the macroeconomy”, Berkeley Program on Housing and Urban Policy, 149-188.

- Case, K. E. · Shiller, R. J., 1989, "Forecasting prices and excess returns in the housing market", *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 18, 253-273.
- Case, K. E. and Shiller, R. J., 1989, "The efficiency of the market for single-Family Homes", *The American Economic Review*, 79, 125-137.
- Clayton, J., 1996, "Rational expectations, market fundamentals and housing price volatility", *Real Estate Economics*, 24, 441-470.
- Dua, P., 2008, "Analysis of consumers' perceptions of buying conditions for houses", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 37, 335-350.
- Follain, J. R., 1990, "Mortgage choice", *Real Estate Economics*, 18(2), 125-144.
- Franco, M. and Miller, Merton H., 1958, "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment", *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Gerlach, Stefan and Peng, W., 2005, "Bank lending and property prices in Hong Kong", *Journal of Banking & Finance*, 29, 461-481.
- Gimeno and Carrascal, M., 2010, "The relationship between house prices and house purchase loans: The Spanish case", *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1849-1855.
- Gleaser, E. L., Joseph, G., Eduardo, M., Nathanson, and Charles, G., 2014, "Housing dynamics: An urban approach", *Journal of Urban Economics*, 81, 45-56.
- Hamilton and Schwab, 1985, "Expected appreciation in urban housing markets", *Journal of Urban Economics* 18, 103-118.
- Hofmann, B., 2004, "The determinants of bank credit in industrialized countries: Do property prices matter?", *International Finance*, 7(2), 203-234.
- Hott, C., 2011, "Lending behaviour and real estate prices", *Journal of Banking & Finance* 35(9), 2429-2442.
- Levin, E. J. and Wright, R. E., 1997, "The impact of speculation on house prices in United Kingdom", *Economic Modelling*, 14, 567-585.
- Mankiw, N. and Weil, D. N., 1989, "The baby boom, the baby bust and the housing market", *Regional Science and Urban Economics*, 19, 235-258.
- McKinsey Global Institute, 2013, "Beyond Korean style", <http://www.mckinsey>.

com/insights/asia-pacific/beyond_korean_style

- Mian, A. and Sufi, A., 2008, "The consequences of mortgage credit expansion: Evidence from the 2007 mortgage default crisis", NBER no.13936, Federal Reserve Bank of Chicago, issue May, pp. 129-132.
- Mian, A. and Sufi, A., 2011, "House prices, home equity-based borrowing, and the US household leverage crisis", *The American Economic Review*, 101(5), 2132-2156(25).
- Mian, A., Sufi, A. and Trebbi, F., 2015, "Foreclosures, house prices, and the real economy", *The Journal of Finance*, 70(6), 2587-2634.
- Monika, P. and Schneider, M., 2009, "Momentum traders in the housing market: Survey evidence and a search model", *The American Economic Review*, 99(2), 406-11.
- Muth, J. F., 1961, "Rational expectations and the theory of price movements", *Econometrica*, 29(3), 315-335.
- Oikarinen, E., 2009, "Interaction between housing prices and household borrowing : The finnish case", *Journal of Banking & Finance*, 33, 747-756.
- Phillip, C., 1956, "The monetary dynamics of hyperinflation, in Milton Friedman (editor)", *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago: University of Chicago Press.
- Ross, Westerfield and Jordan, 2007, "Corporate Finance Essentials", Fifth Edition.
- Stein, J. C., 1993, "Prices and trading volume in the housing market: A model with downpayment effects", *Quarterly Journal of Economics*, May 1995, 379-406.

(논문 접수일: 2020.10.15. 수정논문 접수일: 2020.11.23. 논문 채택일: 2020.12.11.)

The Effect of Housing and Household Characteristics on the Purchase Loan to Value

Seongwon Lee*

Abstract

The aim of the study is to find out how the home purchasing capital structures of people vary as expected rate of return of house rise or fall in prices through past experience of price change. The result from the area where its expected price change have positive number appeared to have high debt capital ratios in house purchase financing. It was, in the area of expected price change is negative, it was difficult to find statistical significance between the two. In addition, net assets(-) and income(+), the age of head of household(-), housing size(+) showed similar results with a previous study. The study suggesting that local and regional characteristics like past price changes and expectations derived from past price changes can be considered as an additional element in the loan terms. This is because, household can bring up the loan financing demand in certain area where price expectations rise.

Keywords : Purchase Loan to Value, Home Purchase Financing, Capital Structure, Debt Financing, Housing Investment, Household Characteristics, Housing Characteristics

* Seongwon Lee, Corresponding author, Korea Housing Finance Corporation(HF), Assistant Manager, 1944@hf.go.kr

© Copyright 2020 Housing Finance Research Institute. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.