

A Study on the Financial Strength of Households on House Investment Demand

가계 재무건전성이 주택투자수요에 미치는 영향에 관한 연구*

Sang-Youn Rho(노상윤)**, Bo-Hyun Yoon(윤보현)***, Young-Min Choi(최영민)****

Received: March 17, 2014. Revised: March 23, 2014. Accepted: April 14, 2014.

Abstract

Purpose – This study investigates the following two issues. First, we attempt to find the important determinants of housing investment and to identify their significance rank using survey panel data. Recently, the expansion of global uncertainty in the real estate market has directly and indirectly influenced the Korean housing market; households demonstrate a sensitive reaction to changes in that market. Therefore, this study aims to draw conclusions from understanding how the impact of financial strength of the household is related to house investment. Second, we attempt to verify the effectiveness of diverse indices of financial strength such as DTI, LTV, and PIR as measures to monitor the housing market. In the continuous housing market recession after the global crisis, the government places top priority on residence stability. However, the government still imposes forceful restraints on indices of financial strength. We believe this study verifies the utility of these regulations when used in the housing market.

Research design, data, and methodology – The data source for this study is the “National Survey of Tax and Benefit” from 2007 (1st) to 2011 (5th) by the Korea Institute of Public Finance. Based on this survey data, we use panel data of 3,838 households that have been surveyed continuously for 5 years. We sort the base variables according to relevance of house investment criteria using the decision tree model (DTM), which is the standard decision-making model for data-mining techniques. The DTM method is known as a powerful methodology to identify contributory variables for predictive power. In addition, we analyze how important explanatory variables and

the financial strength index of households affect housing investment with the binary logistic multi-regressive model. Based on the analyses, we conclude that the financial strength index has a significant role in house investment demand.

Results – The results of this research are as follows: 1) The determinants of housing investment are age, consumption expenditures, income, total assets, rent deposit, housing price, habits satisfaction, housing scale, number of household members, and debt related to housing. 2) The impact power of these determinants has changed more or less annually due to economic situations and housing market conditions. The level of consumption expenditure and income are the main determinants before 2009; however, the determinants of housing investment changed to indices of the financial strength of households, i.e., DTI, LTV, and PIR, after 2009. 3) Most of all, since 2009, housing loans has been a more important variable than the level of consumption in making housing market decisions.

Conclusions – The results of this research show that sound financing of households has a stronger effect on housing investment than reduced consumption expenditures. At the same time, the key indices that must be monitored by the government under economic emergency conditions differ from those requiring monitoring under normal market conditions; therefore, political indices to encourage and promote the housing market must be divided based on market conditions.

Keywords: Housing Demand, DTI, LTV, Data Mining, Logit Regression.

JEL Classifications: C33, C43, H31, R21.

1. 서론

1.1. 연구의 배경

이 논문은 주택투자자와 관련한 인구사회학적 결정요인과 가계의 재무건전성이 주택투자수요에 미치는 영향을 분석한 것이다. 최근 전 세계적인 부동산 시장의 불확실성 확대는 우리나라에도 직간접적인 영향을 미치고 있고, 각 가계가 직면한 주택시장의 환경변화

* This paper is based on personal view of authors, and does not necessarily reflect the views or policies of authors' affiliated institute.

** First author, Associate researcher, National Pension Research Institute, Tel: +82-2-3218-8627, E-mail: riskhunter@nps.or.kr.

*** Corresponding author, Department of Economics, Seoul National University, Tel: +82-10-9059-7643, E-mail: yoonbo77@snu.ac.kr.

**** Associate researcher, National Pension Research Institute, Tel: +82-2-3218-8698, E-mail: jazzbug@nps.or.kr.

와 경제적 충격들에 대해 가계의 주택투자(수요)는 민감한 반응을 보이고 있다. 따라서 본 연구를 통해 최근 우리가 직면하고 있는 주택가격 및 소득, 재무건전성의 충격이 주택투자에 미치는 영향을 이해하는 데에 중요한 함의를 도출할 수 있다.

우선 우리나라의 주택시장의 추이 및 그에 대응된 정부의 주택정책의 변화양상을 살펴볼 필요가 있다. 1987년부터 1990년까지의 폭등기에는 연평균 14%의 급격한 가격상승이 발생하였고, 이후 1995년까지 연평균 -1.7%씩 소폭 하락 조정기를 보였다. 결정적으로 1997년의 외환위기는 부동산 시장에도 큰 영향을 미쳐 1998년 전국주택가격은 -12.4%의 폭락이 일어났으나 이후 10여건의 건설경기 활성화 대책에 힘입어 서울일부지역 및 아파트를 중심으로 가격상승세를 보였다. 이후 저금리 기조에 따라 소비자들의 주택자금소달이 용이해지면서 전반적으로 꾸준한 상승세를 보이고 있다. 이 과정에서 2001년 이후 3개년 동안 연평균 10.7% 상승하는 급등기가 부활되고 2006년 11.6% 상승하기도 하였다. 이러한 추이는 정부의 투기억제 정책이 2001년부터 2007년간 시행되는 배경이 되었다.

정부는 2003년 5월 투기과열지구 및 투기지역 확대지정, 그리고 부동산 보유과세 강화 등을 주로 하는 주택가격 안정대책을 발표하였고, 같은 해 재건축 아파트 소형평형 의무비율 강화, 종합부동산세 도입 등 주거안정을 위한 규제정책을 시행하였다. 이러한 정책들을 배경으로 다소 안정세에 들어선 주택시장이 저금리로 인한 주택담보대출 급증과 더불어 다시 주택가격이 급증하게 되었고 다시 정부는 2005년 1가구 2주택 보유자에 대한 양도세 중과, 보유세 및 취득등록세 강화, 개발이익 환수 등의 규제가 시행되었다. 2006년에는 투기지역 총부채상환비율(DTI; debt to income ratio)을 40%로 제한하고 투기지역에 대한 금융기관의 주택대출담보인정비율(LTV; loan to value ratio) 예외조항을 없애는 등 추가적인 규제조치가 시행되었다. 이렇듯 주택시장에 대해 지속적인 규제정책이 2007년까지 지속되었다. 그러나 2008년 미국 서브프라임 사태에서 촉발된 글로벌 금융위기로 인해 실물경제 안정을 배경으로 정부의 주택시장에 대한 정책이 규제완화의 방향으로 전환되었다. 2008년에만 수도권 분양권 전매제한기간 완화, 1가구 2주택 양도세 중과면제, 종합부동산세 과세기준 상향조정, 투기지역 및 투기과열지구 해제, 양도세 규제완화 등 다양한 규제완화정책이 시행되었다. 이러한 규제정책의 변화는 2009년에 들어서 본격적인 영향을 미치기 시작하였으며 더불어 규제완화 정책이 2009년도 지속되어 '주택시장 정상화 방안'이 시행되어 실질적인 구조변화를 유발하게 되었다. 그럼에도 장기적인 시계열로 살펴볼 때, 2007년 이후 최근까지 우리나라 주택시장을 중심으로 한 부동산시장은 2011년을 제외하고는 상대적으로 침체내지는 정체기를 걷고 있다고 판단된다. 이에 주택가격의 하락 및 향후 주택시장에 대한 부정적인 시각 등이 작용하여 주택거래량도 큰 폭으로 감소하고 있다. 2010년에도 8.29 대책을 통해 금융기관이 DTI를 자율적으로 적용할 수 있도록 하였고, 생애 최초로 주택을 구입하는 무주택자에게 구입자금을 지원하는 등 규제완화정책을 지속하였으며 2011년 DTI 자율적용 종료 이후에는 취득세 인하 등 세제지원을 통해 주택거래 활성화를 유도하였고, 신정부 출범 이후 올해 4월 1일 주택시장 정상화 종합대책을 발표하였다.

본 연구는 주택시장을 둘러싼 사회적, 경제적 환경변화를 고려할 때 주택투자수요와 관련한 의사결정에 영향을 미치는 요인들의 변화과정을 살펴보고 정부의 주택시장에 대한 규제정책이 본질적으로 영향을 주는 요인들을 통제하고 있는지를 검증하려는 목적을 갖는다. 특히 글로벌 금융위기 이전의 정부의 주택시장 규제강화

정책에 대해서는 다양한 연구들이 이루어졌으나 본 연구는 이후의 규제완화정책에 초점을 맞추어 주거안정을 위한 주택시장 활성화를 위해 추구되어야 하는 정확한 요인들을 찾아내고 그 우선순위를 설정함을 목적으로 한다. 최근 정부는 현재 대표적인 주택시장 규제의 수단인 DTI와 LTV를 개선한다는 방향성을 보이지 않고 있다. 즉, LTV와 DTI 규제를 단순히 주택 정책의 일환으로 아닌 금융 소비자 보호와 가계 부채 정책의 큰 틀에서 유지되어야 한다는 입장을 보이고 있다. 그러나 과거 부동산 과열을 억제하기 위해 도입했던 규제를 현재는 연관성이 낮다는 보는 정부의 입장은 그 일관성의 측면에서 모순된다. 한국은행에 따르면 2013년 말 기준 가계신용 잔액은 1,021조 3,000억 원으로 전년 대비 57조 5,000억 원(6.0%) 증가하였다. 2004년 말과(494억 2,000만 원) 비교하면 9년 만에 두 배로 증가한 수준이다. 이와 더불어 제2금융권의 대출이 481조9000억원을 기록해 전체 가계대출(963조 99억 원)의 50.0%를 기록했다. 이는 담보가 부족한 자영업자, 저소득층의 대출이 급증하였음을 의미한다. 따라서 가계부채를 줄이고 대출상환 부담을 줄이려는 정부의 방향이 주택구입자의 대출 건전성을 더욱 악화시킬 가능성도 존재한다. 즉, 대출이 요구되는 주택구입자가 DTI 규제로 인해 충분한 자금소달이 어려울 경우 잔여대출에 대해 고금리의 신용대출이나 제2금융권 대출에 노출되는 위험이 존재하기 때문이다. 또한 Kim (2013)은 VAR 모형을 이용하여 주택시장이 자체변동에 의해 대부분 설명되고 금리에 의한 영향이 거의 없음을 밝혔다. 이러한 결과는 금리와 같은 거시변수의 통제가 주택시장의 통제수단이 되기에 한계가 있음을 의미한다. 결국 주택시장의 침체기 속에서 주거안정의 목적달성은 주택관련 재무건전성 지표가 실질적으로 주택수요 증가에 영향을 미치는지를 검증하고 규제지속의 여부를 논의할 필요가 있다.

재정패널자료를 이용한 본 연구의 분석결과 주택투자(수요) 등 주택관련 의사결정에 있어 연령, 소비지출, 주택관련부채, 연소득, 총자산, 임대보증금(수입), 주택가격, 주거만족도, 주택규모, 가구원수, 총부채 등이 중요한 요인변수로 작용하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이러한 결정요인들이 경제상황이나 주택시장의 상황에 따라서 시간 가변하고 있다. 즉 2009년 이전에는 소비지출과 소득수준이 주택수요의 주요 결정요인이었던 반면 글로벌 금융위기 다음해인 2009년부터 주택투자(수요)의 결정요인에 가계의 주택관련 부채규모가 중요 변수로 대두되면서 주택투자관련 재무건전성 지표인 DTI, LTV, PIR 수준이 주택투자(수요)에 유의한 영향변수로 대두되었음을 알 수 있다. 따라서 정부의 주택관련 정책이 규제강화의 방향이 아닌 주거안정을 위한 규제 완화시에도 주요한 결정요인이 됨을 확인하였다.

1.2. 선행연구

Mankiw (1982)는 다수의 연구들이 주택가격과 가구의 소비, 그리고 주택의 장기보유에 대한 의사결정들 사이에 대한 상호작용을 파악하기 위해서 주택수요와 장기보유 선택에 대한 가구수준의 구조 모형들을 이용하였다고 밝히고 있다. 대표적인 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

Li & Yao (2007)와 Li et al. (2009)는 모집단 내의 서로 다른 연령 그룹들을 대상으로 주택의 선택과 소비자 후생에 대한 주택가격변화의 영향을 연구하기 위해서 주택 장기보유 선택에 대한 생애주기 모형을 구축하였다. 즉, 전체 생애주기 동안의 소비배분과 이 배분에 따른 후생에 대해 주택가격변화가 미치는 영향을 분석하는 데에 초점을 두고 있다. 그러나 생애주기와 주택 장기보유

선택에 관한 모형을 구축하였으나 비내구재와 주택서비스 사이의 대체탄력성을 1로 고정시키는 선호체계상의 제약을 두었다는 한계가 있다. Bajari et al. (2013)는 구조모형을 이용하여 주택가격의 하락에 얼마나 비내구소비재의 소비가 강하게 반응하는지를 분석하였고, 음의 부의 효과 내지 음의 소득충격이 주택가격과 어떠한 상호작용을 하는지를 연구하였다. 특히 주택과 소비 선호의 다이나믹 구조에 초점을 맞추고 시뮬레이션을 통해 주택수요와 주택 이외의 소비에 대한 수요에 주택가격의 충격이 미치는 직접적인 영향분석에 초점을 두고 있다. Chambers et al. (2009a, 2009b, 2009c)는 자가 보유율(home ownership rates)에 대한 조세부담과 서로 다른 모기지 상품들의 영향을 탐색하고, 동시에 지난 10년간 자가보유율이 상당히 증가하는 이유를 탐색하기 위해 장기보유 선호에 대한 생애주기모형을 이용하였다. 이외에도 Hurst & Stafford (2004), Luengo-Prado (2006), 그리고 Chambers et al. (2009a, 2009b)의 연구에서는 주택 모기지를 구조모형에 결합하고 있으며, 모기지 채무불이행 증가와 관련하여 압류에 대한 구조모형을 연구하는 선행연구들도 이루어지고 있다. 관련한 대표적인 연구들로는 Jeske et al. (2011)과 Garriga & Schlagenhauf (2009)이 있고, 관련한 실증연구들로 Carroll and Li (2011)의 연구가 있다.

실증적인 연구 측면에서 주택가격 변화로부터 비내구소비재에 대한 부의 효과(wealth effect)를 계량화하려는 시도가 이루어지고 있는 데, 이러한 연구들로 Case et al. (2005)과 Benjamin et al. (2004) 등이 있다. 이들은 상당한 크기의 주택 부의 효과를 분석하고, 다른 금융자산들로부터의 부의 효과를 추정하여 그들의 결과들과 비교하는 연구를 하였다.

국내에서도 주택수요와 관련하여 다양한 선행연구들이 진행되었다. Lee & Park (2009)은 국내 주택시장은 향후 인구의 노령화, 저출산, 가구분화 등이 심화될 것에 착안하여 다양한 수요변화 요인인 인구연령구조, 가구특성, 주거비용, 소득 등을 복합적으로 고려할 수 있는 보완된 M-W모형을 제시하였으며 Park et al. (2009)의 연구는 가구 생애주기별 주택소비 실태를 분석하고 Heckit 2단계 절차에 따라 주택 수요함수를 추정하였다. Jeong (2007)은 주택수요는 가족세대주 생애주기(Family Life cycle)인 가족의 형성단계, 확대단계, 그리고 축소단계에 따라 주택의 규모 시설 점유형태에 대한 선호도가 다르게 나타나며 주택은 연령대별 가족구성원의 변화에 따라 수요형태가 다르므로 연령대별로 수요인구 파악이 중요함을 제시하였다. Chung & Cho (2005)은 인구의 연령별 구조변화를 연령별 가구원 수로 추정한 M-W 모형에 주거비용과 소득을 포함하여 장기 주택수요를 추정하였고, Kim & Lee (2004)은 개별 가구의 인구, 사회·경제적, 지역적 특성 변수들이 주거점유 선택에 미치는 영향을 분석하였는데, 가구주의 연령이 높고 서울 외 지역일수록, 가구원 수가 많을수록 자가 선택의 확률이 높으며, 주택의 점유와 유형이 결합된 모형에서는 가구원 수가 적을수록 자가 단독 주택의 선택확률이 높은 것으로 분석하였다.

최근에는 주택시장 침체라는 환경적 변화를 반영하여 정책적인 시사점을 제공할 수 있는 연구들이 제시되고 있다. Park & Im (2013)은 주택수요 진작 차원에서 임차수요를 매수로 전환할 수 있는 방안을 모색하였다. 먼저, 임차수요가 매수로 전환될 필요성을 제시하고, 다음으로 임차수요가 매수수요로 전환될 수 있는 세제상의 유인체계를 도출하였다. 자가보유 내지 자가거주 비율이 줄어들고 있는 상황 하에서 인구·가구구조의 변화, 집값 상승에 대한 기대감 약화 등으로 인해 임차 선호 경향이 더욱 늘어나면서 주택 수요가 지속적으로 하락할 것을 지적하고 이러한 주택 보유 주저 현상이 확산되면 주택시장, 국내경제, 지방재정 등에 부정적

영향을 미칠 수 있음을 주장하였다. 따라서 향후 주택시장의 불안 요인을 완화하고, 주택수요 기반확충 측면에서 임차 수요를 매수수요로 전환시키는 정책이 필요하다고 주장하였다. Jeong & Choi (2013)은 가구를 기준으로 가구원 수와 가구주의 연령대를 기준으로 전체 가구유형을 분할하고 각 유형별로 고유한 주택수요가 있다고 보아 전체 주택수요를 추정하였다. 분석결과 전체 주택수요의 변화는 증가폭을 줄이면서 2035년까지는 계속 증가할 것이지만 각 가구유형별로 예측한 결과는 조금 다른 양상을 보이고 있음을 제시했다. 즉, 가구원 수와 가구주 연령대에 따라 주택수요가 변화하는 사실에서 주택정책 수립 시 1인 가구나 2인 가구 등 가구원 수만을 생각해서는 안 되고 연령대의 변화를 고려해야 함을 설명했다.

본 연구는 다음의 두 가지 측면에서 선행연구들과 차별화된다. 첫째, 가구를 대상으로 한 미시적 패널자료를 활용하여 2008년 글로벌 금융위기 전후 주택투자 및 주택수요를 결정하는 중요한 요인변수들을 주택투자자와 관련한 가계의 재무건전성 지표들을 중심으로 살펴보았다는 것이다. 둘째, 정상적인 시장상황이 아닌 위기 상황에서 가구들이 민감하게 반응하고 주택투자 및 주택수요에 관한 의사결정에 주로 반영되는 지표들 가운데 정부가 관심을 가져야 할 지표들을 탐색하였다는 점에서 선행연구들과 차별화된다.

2. 자료 및 변수

2.1. 분석방법

본 연구에서는 수집된 다양한 인구사회학적, 경제적 정보들 속에서 주택수요 및 주택수요의 핵심 결정요인을 선별하는데 필요한 데이터 유형을 찾고 이에 근거한 의사결정에 도움을 줄 수 있는 데이터마이닝 분석(DM)을 수행하였다. DM분석은 Mahdi & Fezeh (2013)에서 언급된 바와 같이 표본의 선정, 탐색, 수정, 모형화 그리고 평가의 5단계를 통해 대용량의 데이터 내에 존재하는 관계, 패턴, 규칙 등을 찾아내고 모형화하는 일련의 분석과정으로 정의할 수 있다. 이중 DM분석에 대표적으로 활용하는 의사결정모형인 'Decision Tree Model(DTM)'을 이용하였다. DTM분석은 주로 변수의 선별을 위해 사용하는 방법으로 뿌리에서 가지를 거쳐 앞으로 분화되는 나무형태를 취한다. DTM의 각 마디는 A의 경우이면 B1으로, 아니면 B2로 가는 논리적 구조를 취한다. 본 연구에서는 SPSS사의 Clementine(Ver.12) 소프트웨어를 활용하여 DTM을 수행하였다. 본 연구에서는 주택수요에 연관될 것으로 기대되는 여러 변수 중 주택수요가 어떤 변수에 반응하는지 아니면 반응하지 않는지에 따라 중요요인을 선별하게 된다. 이러한 분석을 통해 선별된 결정요인들만을 활용하여 이분형 로지스틱 다중회귀분석을 수행하여 앞에서 제시한 분석모형을 설명하기 위해 가능한 많은 정보들을 산출하였다. 이분형 로지스틱 다중회귀모형은 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 P(y=1|x_1, x_2, \dots, x_p) &= \pi(x_1, x_2, \dots, x_p) \\
 &= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)} \\
 &= \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} \\
 \therefore \pi(x_1, x_2, \dots, x_p) &= \frac{1}{1 + \exp(-z)}
 \end{aligned} \quad (1)$$

여기에서 $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ 는 추정될 파라미터이고, 로지스틱 다중회귀분석에서 로짓값 z 는 다음과 같이 선형결합으로 정의된다.

$$z = g(\pi(x_1, x_2, \dots, x_p)) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (2)$$

이 때 $\beta_i = g(x_i + 1) - g(x_i) = g(\Delta x_i)$ 이다. 따라서 만약 특정 설명변수 i 가 δ 만큼 변화할 때, 로그 오즈비(odds ratio; OR)는 로짓값의 차이 $g(x_i + \delta) - g(x_i) = \delta \beta_i$ 로부터 다음과 같이 구할 수 있다.

$$OR_i(\delta) = OR(x_i + \delta, x_i) = \exp(\delta \beta_i) \quad (3)$$

또한 $OR_i(\delta)$ 에 대한 $100(1-\alpha)\%$ 의 신뢰구간은 다음과 같이 추정할 수 있다.

$$\exp[\delta \hat{\beta}_i \pm z_{1-\alpha/2} \times \delta \times Se(\hat{\beta}_i)] \quad (4)$$

2.2. 분석자료

본 연구에서 활용한 자료는 한국조세재정연구원에서 1차년도(2007)에서 5차년도(2011)까지 조사한 재정패널조사 자료(<http://panel.kipf.re.kr>)이다. 재정패널조사자료는 2008년도부터 조세정책과 행정을 연구하고 분석하기 위해 조사를 시행해오고 있다. 매년 주기로 조사가 이루어지며 종합소득신고자 신고가 끝나는 5월에 실사를 시작하여 8월말까지 현장실사가 수행된다. 크게 가구 조사표와 가구원(개인) 조사표로 구성되는데 가구조사표는 가구의 현황이나 경제 상황에 대한 설문으로 구성되며, 가구원 조사표는 15세 이상 가구원 중 소득활동을 하는 사람을 대상으로 경제활동 상태, 연간소득이나 소득세 납부액, 소득신고 현황으로 구성된다. 본 패널조사의 원표본 가구는 5,634개 가구이나 본 연구에서는 5차년도 동안 지속적으로 조사에 응한 3,838개 가구만을 대상으로 분석하였다. 패널자료는 크게 가구조사와 가구원조사DB로 구분되는데, 본 연구에서는 가구조사DB를 활용하였다. 가구조사 DB 중 가구의 주택투자(수요)를 정확히 분석하기 위해 이와 관련성이 높고, 분석 상에 통제가 필요한 변수들과 주택투자(수요)를 설명하기 위한 변수들을 선별하였다. 우선 선행연구의 결과들을 기초로 하여 주택투자(수요) 및 그 유형변화와 관련이 있다고 판단되는 가구의 상태변수들로 '세대주 연령', '가구원 수' 및 '15세 이상 취업 중인 가구원수'를 선택하였다. 그리고 다수의 선행연구들에서 연령 코호트가 주택투자(수요)를 결정하는 주요 변수임을 지적한 바, 본 연구에서도 세대주 연령을 기준으로 '5세 단위의 코호트 변수(CT)'를 생성하여 주요 설명변수로 추가하였으며 아울러 연령이 변화함에 따라 주택투자(수요) 유형에 2차 함수적 성향이 관찰되는지를 알아보기 위해 'age²'의 변수를 생성하여 설명변수로 추가하였다.

가구의 주택투자 및 주택수요 상태를 측정하는 변수들로는 '거주주택형태', '이사여부', '자가거주', '임대거주', '주택가격', '전월세보증금', '연간월세', '주택규모', '주택매입여부', '주택매도여부' 등이다. 아울러 가구의 재무상태를 측정하는 변수들로는 우선 소득에 관한 자료는 '연간소득', 연간순소득에서 연간소비지출을 차감한 '연간순소득'을 활용하고, 금융자산(예적금, 펀드, 채권, 주식, 저축성 연금성 보험, 빌려준 돈, 기타 금융자산, 주택마련저축 펀

드 등의 합)과 비금융자산(전월세보증금, 가구원 거주주택 전월세보증금, 가구원 비거주주택 전월세 보증금, 주택이외 상가 등 전월세 보증금, 거주주택 외 보유주택, 주택이외 보유부동산, 회원권, 기타자산, 자가 거주자인 경우 주택기준가격 등의 합)의 합계에 연간순소득을 반영한 가구의 '순자산 규모'를 산출하였다. 가구 부채에 관해서는 '총부채(정부주택자금, 학자금대출, 금융기관 주택담보대출, 금융기관 대출, 신용카드 대출, 세입자에게 돌려줄 전세(보증)금, 기타부채 등의 합)'와 이중 '주택관련부채'만을 구분한 변수, 그리고 '연간대출상환액'를 생성하였다.

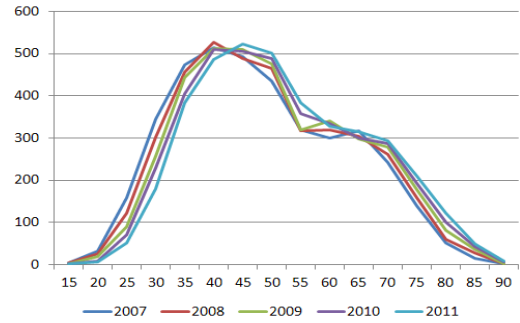
이상의 자료들을 기초로 하여 주택수요와 관련한 재무건전성 지표들로 연소득대비 주택가격비율(PIR; price to income ratio), 주택대출담보인정비율(LTV; loan to value ratio)와 연소득 대비 대출규모(DTI; debt to income ratio), 연소득 대비 연상환액 규모(PTI; payment to income ratio), 그리고 가구자산 대비 가구부채비율(DTA; debt to asset ratio)을 각각 산출하였다. 주택소비 효용에 관한 자료들로 패널조사에서 수집된 '주택환경만족도' 변수가 포함된다. Park et al. (2007)은 주거만족의 수준이 주택매입의 의사와 높은 연관성을 가진다고 밝힌바 있다. 이외에 주택소비효용은 다음과 같이 주거상태 개선, 퇴보, 유지 등의 세 가지 변수를 생성하였다. 기본적으로 t시점에 이사를 한 경우를 발체하여, 우선 전기 임대에서 금기 자가로 바뀐 경우이거나 임대와 자가거주는 유지하되 전기보다 주택규모가 증가한 경우를 주거상태개선(Up)으로 정의한다. 다음으로 전기 자가거주에서 금기 임대거주로 바뀌는 경우와 자가 및 임대상태는 불변하나 주택규모가 감소한 경우를 주거상태 퇴보(Down)로 정의한다. 끝으로 이사를 하지 않은 경우를 포함하여 비록 이사를 하였더라도 동일한 주택규모의 자가에서 자가로, 임대에서 임대로 이동한 경우는 주거상태 유지(Hold)로 정의하였다.

<Table 1> Definition of parameters

category	variable	scope	note
Characters of household	Age	age of householder	
	CT	age cohort	cohort interval is 5 years old
	Fam	no. of household members	exclude householder
	Fam15	no. of employee elder than 15 years old	include householder
Housing Type	Htype	housing type	1(detached house), 2(apartment, multipurpose apartment), 3(townhouse), 4(studio, one-room), 5(multipurpose building), 6(etc)
	Move	index for move	1(move), 0(no change)
	Hown	owner-occupied	1(owner-occupied)
	Hrent	rent dwelling	1(rent dwelling)
	Hp	price of house	
	Deposit	rent deposit	
	Rent	yearly rental fee	monthly rental fee×12
	Hsize	housing size	m ²
	Hbuy	index for housing purchase	1(purchase)
	Hsell	index for housing selling	1(selling)

category	variable	scope	note
Income and Asset	Income	yearly income	monthly average income×12
	Income_n	yearly net income	Income-(monthly average direct consumer's expenditure×12)
	Asset_f	financial asset	
	Asset_nf	non-financial asset	
	Asset	net asset	Asset_f + Asset_nf + Income_n
Debt and Repayment	Debt	total debt	
	Debt_h	loan for housing	
	Repay	yearly amount of repayment	
Index for financial strength	PIR	price to income ratio	HP/Income
	LTV	loan to value ratio	Debt/HP
	DTI	debt to income ratio	Debt/Income
	PTI	payment to income ratio	Repay/Income
	DTA	debt to asset ratio	Debt/Asset
housing utility	Uh	level of housing satisfaction	1(very dissatisfaction) ~ 5(very satisfaction)
	Up	improvement of housing condition	
	Down	regression of housing condition	
	Hold	no change of housing condition	

Note) unit for amount is ₩10,000



<Figure 1> Household distribution by age cohort

이에 세대주가 경제활동에 적극적으로 참여하는 가구들이 대상 표본들 중 큰 비중을 차지하고 있어 일반적인 주택수요의 유형변화를 알아보는 데에 유용하다고 판단된다. <Table 2>의 주거형태별로는 분석대상 대부분이 단독주택이나 아파트, 연립주택으로써 일반적인 주택수요 유형을 분석하는 데에 유용한 기초자료가 될 수 있음을 알 수 있다.

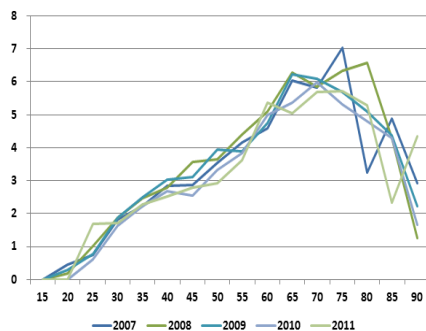
<Table 2> State of panel data by housing type

Housing Type	No.	weight	cum. No.	cum. weight
detached house	6,779	35.3	6,779	35.3
apartment	9,032	47.1	15,811	82.4
townhouse	2,223	11.6	18,034	94.0
one-room	358	1.9	18,392	95.8
multipurpose building	557	2.9	18,949	98.7
etc	241	1.3	19,190	100.0
Total	19,190	100	19,190	100

3. 실증분석

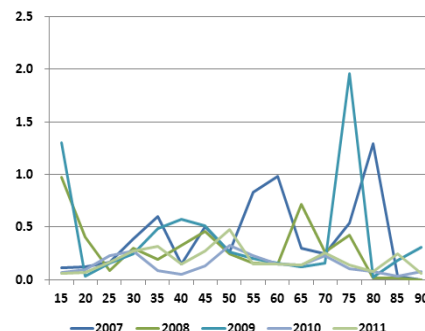
3.1. 코호트별 주택투자(수요) 및 재무상태 분석

<Figure 1>은 연령 코호트별 가구분포를 도시한 것이다. 1차년도부터 5차년도까지 재정패널 조사가구 중 선택된 총 3,838세대 가구의 세대주 연령코호트별 분포를 살펴보면, 30대 연령군부터 50대 연령군까지가 상대적으로 주를 이루고 있음을 알 수 있다.



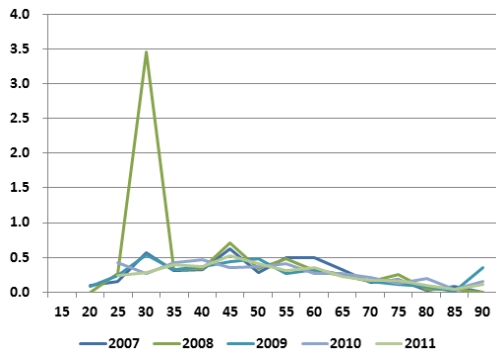
<Figure 2> PIR classified by age cohort

본 연구의 주요 분석대상인 재무건전성에 대한 과거 5개년 동안 코호트별 간단히 비교해 보면 다음과 같다. 우선 <Figure 2>를 통해 PIR의 경우 30대 이전까지만 해도 세대주의 연간소득보다도 규모가 작은 주택에서 거주함을 알 수 있다. 30대 이후 본인의 연간소득에 비해 상대적으로 비싼 주택에 거주하게 되고 그러한 추세는 65세 연령군을 고점으로 한 후 이후에는 점차로 PIR은 급격하게 축소되는 것을 알 수 있다. 다음으로 <Figure 3>을 통해 DTA의 경우 전반적으로 50% 이하의 수준에서 지속되고 있으나, 글로벌 금융위기 전후한 2007년과 2008년, 2009년에 30대 후반과 40대 초반, 50대 후반과 60대 초반, 70대 중후반과 80대의 세대주 가구들이 상당히 DTA 상태가 악화되었음을 알 수 있다.



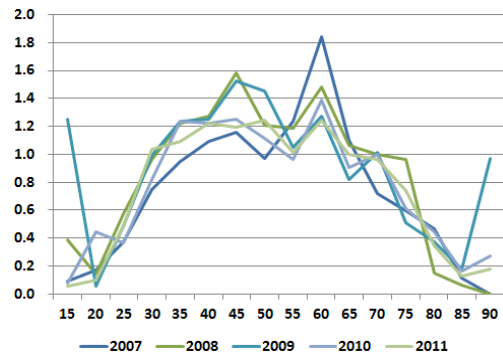
<Figure 3> DTA classified by age cohort

<Figure 4>를 통해 LTV의 경우 2008년 글로벌 금융위기가 발발한 시점에 세대주가 30대(26~30세)인 가구의 LTV가 평균 350%까지 상승했고, 45대(41~45세) 연령군의 LTV가 50% 이상의 상대적으로 다소 높은 수준을 보였던 것을 알 수 있다. 그러나 이외에는 전체적으로 50% 이하 수준에서 머물러 있고, 세대주가 60대를 넘어서는 순간 LTV는 급격히 축소됨을 알 수 있다. <Figure 5>를



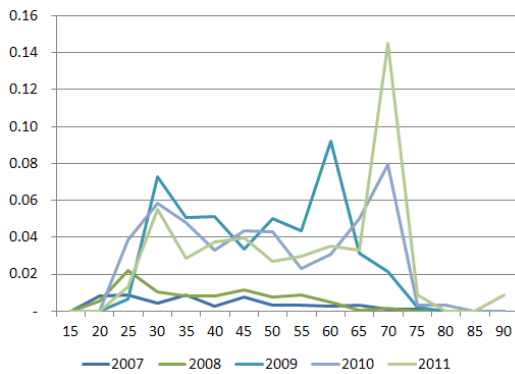
<Figure 4> LTV classified by age cohort

통해 DTI의 경우 가구 연간소득에 비해 가구부채가 100%를 넘어서는 순간은 30대 이후로 판단되고, 세대주가 은퇴시점이라 할 수 있는 65대(61~65세) 이후 가구의 DTI는 다시 100% 이하로 축소됨을 알 수 있다. 글로벌 금융위기 발발했던 2008년과 2009년의 경우 세대주가 45, 60대일 경우 상대적으로 더 큰 충격을 받았음을 알 수 있다.



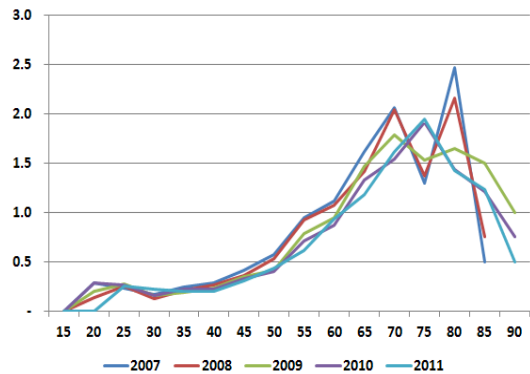
<Figure 5> DTI classified by age cohort

<Figure 6>을 통해 가구의 연간소득 중 대체로 10%미만의 자금을 대출상환에 지출함을 알 수 있다. 금융위기 때인 2009년 30세에서 65세 연령대까지 모두 상대적으로 연간소득 중 대출상환에 소요된 자금의 비중이 다소 증대되었음을 알 수 있다. 또한



<Figure 6> PTI classified by cohort

<Figure 7>에서 보는 것과 같이 코호트별 자가거주 비율(자가거주/임대거주)은 세대주가 50대 연령군의 50%만이 자가거주를 하고, 세대주가 60대에 진입한 경우 동 연령대의 자가거주 세대가 임대거주 세대를 초과하는 것으로 조사되었다.



<Figure 7> ratio of owner-occupied

이어서 분석대상 가구들의 자가거주 및 임대거주 분포상태를 조사한 결과 <Table 3>에서 보는 것과 같이 5년 평균 35.3%의 가구가 자가거주 상태이고, 64.7%는 임대거주 상태인 것을 알 수 있다. 2008년 이후 이사를 한 가구는 평균 11.8%에 불과하였고, 분석자료 소개에서 설명한 주거상태의 개선에 해당하는 가구의 비중은 4년 평균 5.9%에 불과했고, 주거상태가 퇴보된 가구는 이보다도 작은 평균 4.5%에 불과하였다.

<Table 3> Housing types and number of household by housing state

year	owner-occupied	rental dwelling	move	improvement	regression	no change
2007	1,388 (36.2)	2,450 (63.8)				
2008	1,357 (35.4)	2,481 (64.6)	549 (14.3)	327 (8.5)	187 (4.9)	3,324 (86.6)
2009	1,336 (34.8)	2,502 (65.2)	418 (10.9)	203 (5.3)	158 (4.1)	3,477 (90.6)
2010	1,340 (34.9)	2,498 (65.1)	450 (11.7)	225 (5.9)	178 (4.6)	3,435 (89.5)
2011	1,358 (35.4)	2,480 (64.6)	398 (10.4)	144 (3.8)	162 (4.2)	3,532 (92.0)

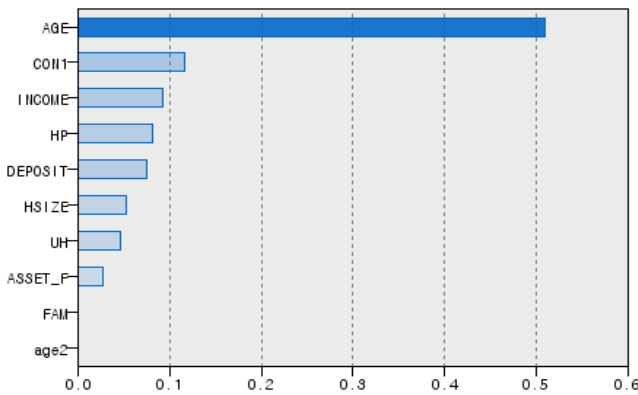
Note) Values in bracket indicate relative weight as percentage basis.

3.2. 주택투자수요 결정요인 분석

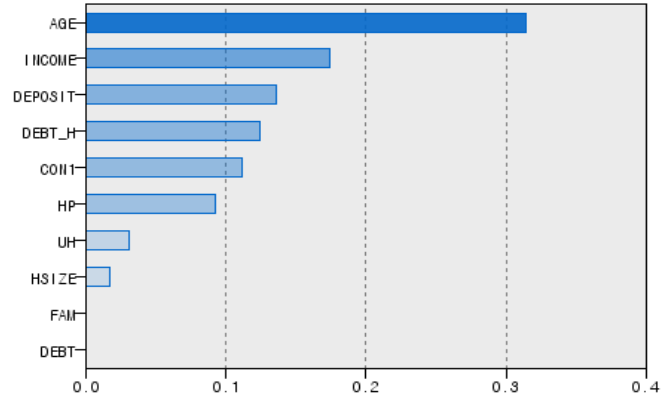
주택시장의 상황이 변화함에 따라 주택투자유형에 영향을 미치는 요인들이 변화했다는 가정 하에 각 연도별 패널에 대한 DTM 분석을 통해 패널 내 각 변수의 상대적 중요도를 분석하였다. 이 과정을 통해 다양한 설명변수들 중 모형의 예측력에 가장 많은 기여를 할 수 있는 설명변수들만을 선별할 수 있다. 이를 위해 변수 선별방식을 순차(stepwise)기법을, 모델유형(model type)은 주효과(Main Effects)를 선택하였다. <Figure 8>에서 각 설명변수의 막대 길수록 해당 설명변수가 모델링(modeling)에 중요한 변수임을 나타낸다. 횡축에 제시된 수치는 상대적인 중요도를 나타내며 모든 변수의 상대적 중요도 수치를 합하면 1이 된다. 설명변수의 중요도는 모형의 예측 정확성(prediction accuracy) 여부와 관련된 것은 아니고, 모형을 활용한 예측을 함(making a prediction)에 있어서 각 변수의 중요성을 나타내는 것으로 결과해석 시에 주의해야 한다. 선별된 각 설명변수가 주택투자에 미치는 영향이 크고 작음은 <Figure 8> 하단에 제시된 다항로지스틱회귀분석의 $\exp(\hat{\beta})$ 값을 통

해서 알 수 있다. 다항로지스틱회귀분석의 특성상 개별 설명변수들의 변화에 의해 정확히 주택투자가능성이 얼마나 변화하는지를 해석하기에는 쉽지 않으나 $\exp(\hat{\beta})$ 의 크기에 따라 어떤 설명변수가 주택투자가능성을 보다 높일 수 있는지는 평가할 수 있다.

DTM 분석결과 연령(Age), 소비지출(Con1), 주택관련 부채(Debt_h), 연소득(Income), 총자산(Asset), 임대보증금(수입)(Deposit), 주택가격(Hp), 주거효용(Uh), 주택규모(Hsize), 가구원수(Fam), 주택관련부채(Debt_h) 등이 유의한 영향을 미치는 결정요인으로 선별되었다. 여기서 주목할 점은 이러한 결정요인들이 경제상황이나 주택시장의 상황에 따라서 매년 다소 변화되고 있다는 점이다. 2009년 이전에는 소비지출과 소득수준이 주택수요의 주요 결정요인이었으나, 특히 미국 모기지 사태로 불거진 글로벌 금융위기가 발생한 2008년 직후인 2009년부터 가구의 주택수요 결정요인에 주택관련 부채(Debt_h)가 유의한 영향변수로 대두되기 시작되었다는 점은 주목할 결과라고 판단된다. 2008년을 전후하여 중요설명변수의 변화를 <Figure 8>에서 확인할 수 있다.¹⁾



(a) 2007 panel



(b) 2009 panel

HOWN(a)		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
1.0	Intercept	-3.470	.532	42.499	1	.000			
	AGE	.105	.021	26.011	1	.000	1.110	1.067	1.156
	age2	-.001	.000	8.519	1	.004	.999	.999	1.000
	FAM	.388	.060	41.645	1	.000	1.474	1.310	1.659
	UH	-.280	.045	39.699	1	.000	.755	.692	.824
	HP	.000	.000	64.895	1	.000	1.000	1.000	1.000
	HSIZE	.012	.001	105.121	1	.000	1.013	1.010	1.015
	ASSET_F	.000	.000	4.938	1	.026	1.000	1.000	1.000
	CON1	.000	.000	30.213	1	.000	1.000	1.000	1.000
	DEPOSIT	.000	.000	36.143	1	.000	1.000	1.000	1.000
	INCOME	.000	.000	16.531	1	.000	1.000	1.000	1.000

a. The reference category is: 0.0.

a. The reference category is: 0.0.

HOWN(a)		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
1.0	Intercept	-2.204	.272	65.574	1	.000			
	AGE	.043	.003	184.257	1	.000	1.044	1.037	1.050
	FAM	.389	.057	47.261	1	.000	1.475	1.320	1.648
	UH	-.251	.051	23.861	1	.000	.778	.704	.861
	HP	.000	.000	61.970	1	.000	1.000	1.000	1.000
	HSIZE	.014	.001	113.435	1	.000	1.014	1.012	1.017
	CON1	.000	.000	20.025	1	.000	1.000	1.000	1.000
	DEBT	.000	.000	19.414	1	.000	1.000	1.000	1.000
	DEBT_H	.000	.000	38.777	1	.000	1.000	1.000	1.000
	DEPOSIT	.000	.000	64.703	1	.000	1.000	1.000	1.000
	INCOME	.000	.000	40.771	1	.000	1.000	1.000	1.000
	a. The reference category is: 0.0.								

a. The reference category is: 0.0.

Note) Note each variable importance chart has different horizontal axis.

<Figure 8> Variable Importance chart of DTM algorithm

1) DTM results besides 2007 and 2009 can be provided on demand.

<Table 4> Yearly trend of variable importance by DTM (2007~2011)

rank	2007	2008	2009	2010	2011
1	Age	Age	Age	Age	Age
2	Con1	Con1	Income	Income	Con1
3	Income	Income	Deposit	<i>Debt_h</i>	<i>Debt_h</i>
4	HP	Deposit	<i>Debt_h</i>	Hp	Income
5	Deposit	Hp	Con1	Con1	Asset
6	Hsize	Uh	Hp	Deposit	Deposit
7	Uh		Uh	Uh	Hp
8	Asset_F		Hsize		Uh
9					Hsize

물론 모든 연도의 패널에서 주택수요를 설명하는 가장 일관되고 주요한 변수는 연령(age)이었다. 연령이 그 외 변수들과 높은 상관관계를 가진다는 점에서 가장 주요하게 다루어져야 할 것이다. 그러나 본 연구가 추구하는 주택수요와 연관된 정책적 함의를 제공함에 있어 연령은 정책적인 통제가능변수가 아니라는 점이다. 따라서 연령을 제외하고 2009년부터 변수의 중요도가 높아지기 시작한 주택관련 가계부채, 나아가 이를 간접적으로 지표화한 DTI, LTV, PIR 등의 가계재무건전성에 대한 주택수요의 영향력을 파악함으로써 주택수요를 통제하는 정부의 정책이 유효한 수단이 되는지를 명확히 파악할 수 있다. 5개년도 조사자료를 대상으로 이항 로짓 분석결과인 <Table 5>에서도 앞의 분석결과를 보다 명확하게 제시해 주고 있다. 변수의 유의한 정도를 나타내는 $\exp(\hat{\beta})$ 의 결과를 보면 재무건전성을 나타내는 DTI, LTV, PIR 등은 자가거주 가능성에 유의한 영향을 미치고 그 영향력은 $LTV(1.245)>DTI(0.973)>PIR(0.951)$ 순임을 알 수 있다. 이는 주택경기를 회복시키기 위해서는 단순히 추가대출부채가 아닌 주택관련 가계부채를 감소시킬 수 있는 정책이 선행되어야 하며 나아가 LTV, DTI, PIR 등의 재무건전성에 대한 규제완화가 요구됨을 시사한다.

<Table 5> Results of binary logistic multi-regressive model (2007~2011, n=12,025)

coefficients	$\hat{\beta}$	$z-stat.$	$\exp(\hat{\beta})$
C	-6.3137***	-11.7207	0.002
AGE^2	-0.0005***	-2.8195	1.000
AGE	0.1339***	7.1149	1.143
DTA	-0.0035	-0.0433	0.996
DTI	-0.0278***	-2.0186	0.973
LTV	0.2190***	3.2245	1.245
PIR	-0.0504***	-7.7200	0.951
PTI	-0.2470	-1.3347	0.781
McFadden R^2	0.17	H.Q.	1.09
Restr. L.L.	-7,903	L.R.	2,698

Note) *** denotes statistical significance at the 1% level.

4. 결론

4.1. 연구의 요약

본 연구는 주택투자자와 관련한 의사결정에 영향을 미치는 요인들의 시간흐름에 따른 변화과정을 살펴보고 정부의 주택시장에 대

한 규제정책이 본질적으로 영향을 주는 요인들을 적합한 방향으로 통제하고 있는지를 검증하려는 목적을 갖는다. 이를 통해 최근 우리가 직면하고 있는 주택가격 및 소득, 재무건전성의 충격이 주택 투자에 미치는 영향을 이해하는 데에 중요한 함의를 도출할 수 있다. 연구에 활용한 자료는 한국조세재정연구원에서 매년 조사발표하는 재정패널자료를 기초로 5차 년도까지 꾸준히 응답한 3,838개 가구자료를 발췌한 것이다. 주요 연구결과는 다음과 같다. 우선 대표적인 데이터마ining 방법론인 DTM 분석결과 주택수요의 의사결정에 있어 연령, 소비지출, 주택관련 부채, 연소득, 총자산, 임대보증금(수입), 주택가격, 주거만족도, 주택규모, 주택가격 대비 대출규모, 가구원수, 주택관련부채 등이 중요한 요인변수로 선별되었다. 둘째, 그러나 이러한 결정요인들이 경제상황이나 주택시장의 상황에 따라서 매년 다소 변화되고 있음을 알 수 있었다. 2009년 이전에는 소비지출과 소득수준이 주택수요의 주요 결정요인이었던 반면 미국 모기지 사태로 불거진 글로벌 금융위기 다음 해인 2009년부터 가구의 주택수요의 결정요인에 주택관련 가계부채가 보다 중요한 영향변수로 인식되기 시작되었다는 점은 주목할 결과라고 판단된다. 셋째, 5개년도 조사자료를 대상으로 이항 로짓 분석결과도 앞의 분석결과를 보다 명확하게 제시해 주고 있다. 특히 재무건전성을 나타내는 DTI, LTV, PIR 등은 주택수요에 유의한 영향을 미치고 그 영향력은 $LTV>DTI>PIR$ 순임을 확인하였다.

4.2. 연구의 시사점

이상의 연구결과를 통해서 경제위기 상황 하에서 정부가 시장을 모니터링하기 위해 유의하여 관찰해야 할 지표들이 변화하고, 정상적인 상황에서 주택시장 활성화와 주택거래의 촉진을 위해 중점을 두어야 하는 정책지표들은 다를 수 있음을 제시해 보았다. 정상적인 경제상황에서 주택투자 및 주택수요의 질적 수준을 개선하고자 하는 사람은 소비는 줄이고 소득은 늘리는 정상적인 투자재원 확보를 위한 노력을 할 것이므로 소비와 소득수준이 주택투자나 주택수요의 질적 개선에 밀접한 관련이 있다는 결론은 이해타당하다고 판단된다. 그러나 지속적인 저금리 상황에서 과거 평균 3개년의 투자기간을 통해 원리금을 상환하고 적지 않은 투자수익을 창출했던 부동산 투자경험을 바탕으로 3년 만기 변동금리의 대출을 만기 일시상환의 조건으로 주택자금을 차입한 가구들이 늘어나게 되었고, 이러한 사회적 분위기에서 부동산 경기가 장기적으로 침체되자 전체적인 가계의 부채규모가 사회적 문제로 확대되었다. 이러한 시대적 전환점인 2009년 이후의 분석결과는 이를 잘 반영하여 주택투자 및 주택수요의 질적 개선이 기존의 소비지출과 소득지표보다는 LTV, DTI, PIR 등의 가계의 재무건전성을 나타내는 지표들에 의해 결정되게 되었다는 점을 제시해 주고 있다.

4.3. 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 장기적인 저금리와 부동산 경기침체의 상황에서 가계부채 문제가 사회적 이슈가 부각되는 배경 하에서 가계의 재무건전성과 주택투자 및 주택수요의 질적 개선 간에 매우 중요한 관련성이 존재할 것이라는 가정 하에서 시작된 것이다. 그러나 실제로 가계의 주택투자자 주택수요 사이의 명확한 구분은 매우 중요한 문제이면서도 어려운 문제이다. 우리나라의 주택은 순수하게 안정적인 주거환경의 조성하기 위한 목적으로 구입되어지는 소비재이기 보다는 자본차익이나 임대수입을 추구하기 위한 중요한 자산이자 투자수단으로 인식되어 오고 있다. 그리고 주택수요의 질

적 개선노력도 본 연구에서는 하나의 주택투자의 유형으로 정의하고 있지만 과연 이러한 정의가 올바른지에 대한 향후 연구가 필요하다고 판단된다. 자신의 주택수요의 질적 개선은 본인이 보유하고 있거나 거주하고 있는 주택의 가치가 보다 개선된 상황을 조성하는 것이고, 이는 분명 향후 거주 주택을 매도하거나 임대할 때 보다 나은 자본이득이나 임대소득을 추구할 수 있는 기반을 형성하는 것이므로 일종의 주택투자행위로 간주될 수 있지만 이러한 전제에 대한 보다 심도 있는 연구가 필요하다고 판단된다. 나아가 재정패널조사 자료 자체에 지역적 분할을 고려하여 대도시, 지방, 행정지역과 같은 지역특성을 반영한 연구가 진행된다면 또 다른 정책적 함의를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

References

- Bajari, P., Chan, P., Krueger, D., & Miller, D. (2013). A Dynamic Model of Housing Demand: Estimation and Policy Implications. *International Economic Review*, 54(2), 409-442.
- Benjamin, J., Chinloy, P., & Jud, D. (2004). Real Estate versus Financial Wealth in Consumption. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(3), 341-351.
- Carroll, S., & Li, W. (2011). The Home Ownership Experience of Households in Bankruptcy. *Cityscape*, 13(1), 113-134.
- Case, K., Quigley, J., & Shiller, R. (2005). Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market. *Advances in Macroeconomics*, 5, 1-34.
- Chambers, M., Garriga, C., & Schlagenhauf, D. (2009). Accounting for Changes in the Home Ownership Rate. *International Economic Review*, 50, 677-726.
- Chambers, M., Garriga, C., & Schlagenhauf, D. (2009). The Loan Structure and Housing Tenure Decisions in an Equilibrium Model of Mortgage Choice. *Review of Economic Dynamics*, 12, 444-468.
- Chambers, M., Garriga, C., & Schlagenhauf, D. (2009). The Tax Treatment of Home owners and Landlords and the Progressivity of Income Taxation. *Journal of Monetary Economics*, 53, 1425-1450.
- Chung, Eui-Chul, & Cho, Sung-Jin (2005). Demographic Changes and Long-term Housing Demand in Korea. *The Journal of Korea Planners Association*, 40(3), 37-46.
- Garriga, C., & Schlagenhauf, D. (2009). Home Equity, Foreclosures, and Bailouts. *Working Paper*, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Hurst, E., & Stafford, F. (2004). Home Is Where the Equity Is: Mortgage Refinancing and Household Consumption. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 985-1014.
- Jeong, Bu-Gyun, & Choi, Min-Seub (2013). Prediction of Housing Demand through Classifying Household Types. *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 19(1), 133-147.
- Jeong, Yeon-Jin (2007). A Study on Housing Demand and Supply Policy Considering the Family Life Cycle. *Community Development Review*, 32(1), 31-48.
- Jeske, K., Krueger, D., & Mitman, K. (2011). Housing and the Macroeconomy: The Role of Implicit Guarantees for Government Sponsored Enterprises. *Working Paper*, University of Pennsylvania.
- Kim, Jae-Gyeong (2013). An Empirical Analysis on the Relationship between Stock Price, Interest Rate, Price Index and Housing Price using VAR Model. *Journal of Distribution Science*, 11(10), 63-72.
- Kim, Jung-Soo, & Lee, Joo-Hyung (2004). A Study on the Effect of Household Characteristics on Housing Choice. *The Journal of Korea Planners Association*, 39(1), 191-204.
- Lee, Chang-Moo, & Park, Ji-Young (2009). An Estimation Model of Long-Term Housing Demand Considering Household Types. *The Journal of Korea Planners Association*, 44(5), 149-161.
- Li, Wenli, Liu, Haiyong, & Yao, Rui (2009). Housing over time and over the life cycle: a structural estimation. No. 09-7. *Federal Reserve Bank of Philadelphia*.
- Li, W., & Yao, R. (2007). The Life-Cycle Effects of House Price Changes. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(6), 1375-1409.
- Luengo-prada, M. (2006). Durables, Nondurables, Down Payments and Consumption Excesses. *Journal of Monetary Economics*, 53(7), 1509-1539.
- Mahdi, S., & Fezeh, Z. F. (2013). Data Mining Approach Using Practical Swarm Optimization (PSO) to Predicting Going Concern: Evidence from Iranian Companies. *Journal of Distribution Science*, 11(3), 5-11.
- Mankiw, N. G. (1982). Hall's consumption hypothesis and durable goods. *Journal of Monetary Economics*, 10(3), 417-425.
- Park, Chun-gyu, Lee, Soo-wook, & Sohn, Kyung-hwan (2009). An Analysis of Housing Demand Functions Considering Family Life Cycle. *The Korea Spatial Planning Review*, 60(0), 171-187.
- Park, Sang-Su, & Im, Min-Young (2013). Converting lease demand and tax support plan. *Korea Institute of Local Finance Research Paper*, 2013(4), 1-131.
- Park, Yeung-Kurn, Kim, Pan-Jun, & Hwang, Tae-Soo (2007). Effects of Housing Environment on Value, Satisfaction and Repurchase Intention of Housing. *Journal of Distribution Science*, 5(1), 89-105.