

전세자금대출 사고발생 결정요인에 관한 연구

A Study on Determinants of Default of Chonseil Loan

특별기고 2

오 주 한* · 최 열**

Oh, Joo Han · Choi, Yeol

目 次

- | | |
|---|-----------------------------------|
| I. 서론 | 2. 분석모형의 설정 |
| 1. 연구의 배경 및 목적 | IV. 거시경제변수와 전세자금대출 사고발생에 대한 실증 분석 |
| 2. 연구의 대상 및 범위 | 1. 거시경제변수의 안정성 검증 |
| II. 이론적 고찰 | 2. 불안정한 거시경제변수를 사용한 회귀 분석 |
| 1. 주거 관련 가계대출에 대한 연구 | V. 결 론 |
| 2. 주택담보대출 연체율 결정요인 및 전세 자금대출 사고발생 관련 연구 | <Abstract> |
| III. 분석모형의 설정 | <참고문헌> |
| 1. 변수의 정의 | |

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this paper is to know key determinants of default of chonseil loan.

(2) RESEARCH METHOD

Dependent variables are 8 macroeconomic variations such as leading composite index, housing price index, chonseil price index, index of industrial product, consumer price index, unemployment rate, and insolvency ratio. A period of data is between March 2004 and December 2015. The determinants are analyzed by VECM. A period of data is between March 2004 and December 2015.

(3) RESEARCH FINDINGS

Before this empirical study, chonseil price index, interest, unemployment rate, and

* 주 저 자 : 부산대학교 도시공학과 박사수료, jhohhf@gmail.com

** 교신저자 : 부산대학교 도시공학과 교수, 도시계획학박사, yeolchoi@pusan.ac.kr

▷ 접수일(2017년 4월 18일), 수정일(1차: 2017년 5월 20일), 게재확정일(2017년 5월 20일)

insolvency ratio were estimated to have a positive significance on default of chonseil loan. However, the results of analysis are that default of chonseil loan is affected by three determinants, like chonseil price index, unemployment rate, and insolvency ratio.

2. RESULTS

This study finds that the indexes related to a disposable income of household affect default of chonseil loan. However, the interest which seemed to be important is not significant. It is estimated because the loan amount of chonseil is not high, compared to that of mortgage and the interest is decreased between March 2004 and December 2015.

3. KEY WORDS

- Chonseil loan, Subrogated performance rate, Unit root test, Co-intergration test, Vector error correction model

국문초록

본 연구에서는 전세자금대출 사고발생에 영향을 미치는 결정요인을 알아보기 위해 거시경제변수의 시계열 자료를 토대로 실증분석을 하고자 하였다. 이를 위해 2004년 3월부터 2015년 12월까지 한국주택금융공사의 전세자금대출보 증 공급건 중 사고발생한 건을 기초로 하였고, 독립변수는 선행연구에서 주택담보대출의 연체율에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 결정요인들 중 본 연구의 연구목적에 부합하는 변수들을 독립변수로 선정하여 연구를 진행하였다. 그 결과, 전세자금대출 사고발생의 종속변수에 양(+)의 영향을 주는 독립변수는 주택전세가격지수, 실업률, 부도율로 나타났다. 주택전세가격이 전월 대비하여 증가하는 경우는 전세자금대출 사고발생이 증가하는 것으로 나타났고, 실업률과 부도율이 증가할 경우 가구별 가처분 소득이 감소함에 따라 사고발생도 증가하는 것으로 나타났다.

핵심어 : 전세자금대출, 사고발생, 단위근검정, 공적분검정, 벡터오차수정모델

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라의 주거유형은 크게 자가, 전세, 월세, 세 가지 유형으로 구분할 수 있다. 그 중 전세는 우리나라에만 있는 유일한 주거이용 방법으로, 부동산의 소유자에게 일정한 금액을 맡기고

그 부동산을 일정 기간 동안 빌려 쓰는 것을 말한다. 2015년에 발표된 국토교통부의 주거실태조사에 따르면, 전국민의 46.3%가 차가(借家), 즉 전세 또는 월세 주택에 거주하고 있는 것으로 나타났다¹⁾. 또한 이들 차가가구 중 55%는 월세 주택에, 45%는 전세주택에 거주하고 있는 것으로 나타났다.

2008년 미국 금융쇼크, 2012년 유럽 재정

1) 2014년도 주거실태조사, 국토교통부, 2015, p.60.

위기를 경험하면서 국내 주택시장의 침체²⁾로 인한 매매수요 감소, 금리의 지속적인 하락으로 인한 임대인의 월세선호 현상³⁾, 재건축 이주수요 등 복합적인 요인에 의해 전세보증금이 급등하고 있다. 이로 인해 전세자금대출의 규모 또한 급속도로 증가하고 있다.

담보능력이 부족하여 은행으로부터 전세자금대출이 어려운 경우 개인은 주택신용보증을 받아 전세자금대출을 받을 수 있다⁴⁾. 전세자금대출보증을 취급하는 한국주택금융공사의 자료⁵⁾에 따르면, 2015년 말 전세자금대출보증 잔액은 약 30조 7천억원으로 공사 설립 초기인 2004년도(약 3조 8천억)와 비교시 약 8.1배 증가하였다. 2015년의 경우 전세자금대출보증은 연간 18조 5천억원 이상 공급을 하고 있으나 사고순증이 약 2천억원 이상 발생하고 있다.

이러한 상황 하에서도 전세자금대출을 대상으로 하는 연구는 매우 부족한 실정이다. 기존의 연구들은 대부분 주택담보대출과 주택담보대출 연체율에 영향을 미치는 결정요인들에 대한 연구에 집중되어 있었고, 전세와 관련한 연구는 전월세전환율과 전세가격 결정모형에 관한 연구가 대부분이었다.

최근 김병국 외(2016)⁶⁾의 전세자금대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구가 이루어졌다. 이들은 처음으로 전세자금대출보증 사고발생과 관련하여 소득과 개인특성과 같은 미시적 변수를 이용하여 사고발생의 연관성을 분석한데 그 의의가 있다고 볼 수 있다. 그러나 정밀한 모형을 바탕으로 시계열 분석을 통해 거시경제변수가 전세자금대출 사고발생에 미치는 영향력을

살펴보지 못했다는 데에 그 한계점이 있다. 따라서 본 연구에서는 전세자금대출보증 사고발생에 영향을 미치는 결정요인을 알아보기 위해 거시경제변수의 시계열 자료를 토대로 실증분석을 하고자 한다.

다음 절에서는 연구대상 및 범위에 대해 서술하고, 제2장에서는 주택담보대출과 전세자금대출에 관한 선행연구들을 검토한다. 제3장 '분석모형의 설정'에서는 선행연구들에 기초하여 선정된 거시경제변수들을 정의하고 분석방법을 설정한다. 제4장에서는 거시경제변수와 전세자금대출보증의 사고발생금액에 대한 실증 분석결과를 해석하고, 마지막 결론에서는 분석결과를 바탕으로 본 연구를 요약하고 그 시사점을 제안하고자 한다.

2. 연구의 대상 및 범위

본 연구에서는 2004년 3월부터 2015년 12월까지 한국주택금융공사의 전세자금대출보증 공급건 중 사고발생한 건을 기초로 한다. 전세자금대출보증은 대한주택보증에서도 일부 취급을 하고 있으나 이는 오피스텔에 대한 전세자금대출보증(2012. 2월 출시)으로 본 연구의 대상과는 부합하지 않아 제외하였다. 주택의 전세자금대출에 대한 직접적인 보증은 한국주택금융공사의 전세자금대출보증 상품이 유일하므로, 본 연구에서는 한국주택금융공사의 자료를 활용하였다⁷⁾.

2) 이윤홍, "전국 아파트 전세변동률 기준 시장 유형화와 유형별 전세가격 변동률 영향요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, p.214.

3) 성주환 외, "패널로짓분석을 이용한 가구주 연령별 임차인의 전·월세선택에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, p.178.

4) 김법석 외, 부동산금융론, 청목출판사, 2013, p.154.

5) 주택금융월보, 한국주택금융공사, 2016.12월, p.116.

은행에서 전세자금대출을 받을 경우 대부분 한국주택금융공사의 전세자금대출보증서를 이용하고 있어 각 은행에 분산되어 있는 전세자금대출 사고발생 자료를 취합하여 이용하는 것보다 한국주택금융공사의 전세자금대출보증 자료를 이용하는 것이 분석이 용이할 것으로 판단하여 동 자료를 사용함

6) 김병국·신승우·김경선, "전세자금대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구", 부동산학연구, 한국부동산학회, 2016, 제22권 제1호, pp.57-66.

II. 이론적 고찰

최근 전세가격이 큰 폭으로 상승함에 따라 전세자금대출보증이 급증하는 상황임에도 불구하고, 전세자금대출보증에 대한 연구는 많지 않은 상황이다. 따라서 주거 관련 가계대출에 관한 연구를 우선 살펴보고, 주택담보대출 연체율 결정요인 및 전세자금대출 사고발생률 결정요인에 대한 연구를 알아보도록 하겠다.

1. 주거 관련 가계대출에 대한 연구

첫 번째 살펴볼 선행연구는 주거 관련 가계대출에 관한 연구다. 우선, 국외 연구부터 살펴보면, 가계대출을 증가시키는 민감한 요인은 이자율, 소득, 주택가격(asset price)으로 변동금리부 주택담보대출을 가진 국가에서 주로 크게 나타나는 것을 확인하였다.(Dehelle, 2004)⁸⁾. 그리고 Dynan and Kohn(2007)⁹⁾은 주택가격의 상승과 금융혁신(financial innovation)이 가계대출 증가의 중요한 요인이라고 설명하였다.

영국, 독일 그리고 미국의 자료를 근거로 분석을 실시한 Brown and Taylor(2008)¹⁰⁾는 가구의 금융 포트폴리오의 중요한 요인이 부채와 자산이라고 주장하였다. 교육수준이 높을수록, 기혼일수록, 가구주 규모가 클수록 금융자산의 축적에 양(+)의 영향을 미치고, 부채 또한

가구 금융자산과 양(+)의 관계가 있음을 밝혔다. 이는 금융자산이 많을수록 부채도 많다는 것을 의미한다.

국내의 선행연구에서는 정영숙(2006)¹¹⁾이 거시경제 변수와 가계부채 사이에는 유의한 관계가 있다는 점을 밝히면서, 특히 가계대출 금리의 하락과 GNI, 주택매매가격의 상승은 가계부채의 증가를 유도한다고 주장하였다. 이와 유사하게 거시금융환경 변화에 따른 가계재무건전성의 민감도 분석을 통해 가계부채 문제를 제시한 김현정(2010)¹²⁾은 우리나라 가계는 실물자산 의존도가 높고 실물자산 구입을 위해 상당부분 부채를 보유하고 있다는 점을 제시하였다. 이를 해결하기 위하여 자산가격 변동에 대한 노출을 완화해야 함은 물론 이를 위해 자산가격 안정화 조치를 추진해야 하고, 짧은 만기구조, 높은 변동금리대출 비중 등 가계대출 환경을 변화시켜야 한다고 주장하였다.

이 외에도 가계부채를 높이는 요인이 경제적인 안정성, 즉 교육수준이 높고, 직업이 있고, 소득수준이 높은 경우 그리고 기혼인 경우로 도출된 연구가 있다(이은하, 2016)¹³⁾. 아울러, 주택담보가계대출 요인을 실증분석한 김희철·신현철(2011)¹⁴⁾은 소비자물가지수와 실업률은 정(+)의 영향을 미치는 유의한 변인으로 나타나고 보건의료비 지출률은 음(-)의 영향을 나타낸다고 하였다.

7) 전세자금대출보증은 1988년부터 한국주택은행을 통해서 취급되었으나, 본 연구는 한국주택금융공사가 설립된 2004.3월 이후의 자료를 기초로 수행함

8) Dehelle, Guy, "Macroeconomic Implications of Rising Household Debt", *BIS Working Papers*, 2004, No.153, p.41.

9) Dynan, Karen E. and Kohn, Donald L., "The Rise in U.S. Household In-debtedness: Causes and Consequences", Federal Reserve Board(<http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2007/200737/200737pap.pdf>), 2007. pp.1~31.

10) Sarah Brown and Karl Taylor, "Household debt and financial assets: evidence from Great Britain, Germany and the United States", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A(Statistics in Society)*, 2008. pp.615~643.

11) 정영숙, "가계부채 결정요인에 관한 실증분석: 거시경제 요인을 중심으로", 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2006, 제19권 제6호, p.2483.

12) 김현정, "우리나라 가계부채의 특징과 민감도 분석", 한국경제포럼, 한국경제학회, 2010, 제3권 제3호, pp.77~94.

13) 이은하, "가계부채 변동에 관한 연구", 상명대학교 박사학위논문, 2016, p.147.

14) 김희철·신현철, "주택 담보 가계 대출액 결정요인 추정에 관한 패널 데이터 모형 연구", 한국컴퓨터정보학회 논문집, 한국컴퓨터정보학회, 2011, 제16권 제7호, p.183.

2. 주택담보대출 연체율 결정요인 및 전세자금대출 사고발생 관련 연구

주택담보대출의 연체율 결정요인 및 전세자금대출 사고발생과 관련된 선행연구를 살펴보고자 한다. 우선, 국외의 선행연구를 살펴보면, 연체율을 설명하는데 있어서 Campbell et al.(1983)¹⁵⁾은 주택담보대출 이용자의 자기 자본(home equity)보다는 소득과 이자율의 영향력이 더 큰 것으로 분석되었다. 그리고 실업률 또한 연체율에 영향을 주는 것으로 나타났다. 실증적으로 접근한 연구로는 2005년과 2006년에 취급한 1순위 고정금리 주택담보대출(first fixed-rate mortgages)을 기초자료로 모기지론 연체율의 결정요인을 분석한 Elul et al.(2010)¹⁶⁾이 있다. 분석 결과, 역자산(negative equity)과 유동성부족(illiquidity)이 주택담보대출 연체율에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, CLTV(borrower's combined loan-to-value)가 높을수록 연체율 위험도 높아졌으며, 실업률 또한 연체율을 더 높게 만드는 요인으로 분석되었다. 또 다른 실증연구에서는 2004년부터 2009년 사이에 미국 각 주와 워싱턴 D.C.의 모기지론 연체율의 결정요인에 관한 연구가 있다(Brent et al., 2011)¹⁷⁾. 독립변수를 크게 세 가지, 개인의 특성, 모기지론의 특성 그리고 경제상황과 소득에 영향을 미치는 요인으로 나누었다. 연구 결과, 대출자의 소득, 대출상품의 유형, 경제의 일반적인 건전성이 연체율에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 국내의 선행연구를 살펴보면, 주

택가격변동과 주택담보대출 연체율의 동태적 분석을 실시한 김유정(2012)¹⁸⁾은 주택가격이 주택거래량, 소비자물가지수, 주택담보대출 연체율에 영향을 많이 받고, 주택담보대출 연체율은 주택거래량, 소비자물가지수, 주택가격에 많은 영향을 받는다고 하였다. 또한, 주택가격과 연체율은 금리보다 소비자물가지수에 더 큰 영향을 받고, 주택가격과 연체율은 금리보다 상호 유의적이면서도 상대적으로 큰 영향을 받는다고 하였다. 그 결과 주택가격 또는 주택담보대출 연체율을 관리하기 위해서는 소비자물가를 안정시키는 것이 정책상 필요하다고 주장하였다. 이어서, 위정범·백흥기(2008)¹⁹⁾에 따르면 부동산담보대출 연체율은 소득이나 실업률 등보다 금리에 가장 민감하고 직접적으로 영향을 받는 것으로 나타나며, 연체율은 전통적인 거시변수들 뿐 아니라 부(wealth)의 효과, 금융상황, 소득의 분배구조 등도 반영하며 특히 부동산 가격지표인 주택매매가격지수보다 거시경제변수들과 밀접하게 관련되어 있다는 점을 제시하였다. 또 다른 실증연구로는 주택가격과 주택담보대출 이자율, 대출규모, DTI(소득대비 부채비율)와 주택담보대출 연체율의 동태적 균형관계 및 각 변수들의 연체율에 미치는 영향을 벡터오차수정모형을 통해 분석한 연구도 있다(김중하, 2011)²⁰⁾. 분석 결과, 대출금리가 1% 상승할 때 연체율은 0.41% 상승하고 소비자 물가상승률보다 대출규모 또는 주택가격이 1% 추가 상승 할 경우 연체율은 각각 3.41%, 1.62% 증가하는 것으로 나타났다. 또한 DTI가 1% 상승하는 경우에 연체율이 0.19% 증가하는 것으로 나타나 대출금리 상승보다는 주택가격 하락이 연체율 증가에

15) Campbell, Tim S. and Dietrich, J. Kimball, "The Determinants of Default on Insured Conventional Residential Mortgage Loans", *The Journal of Finance*, American Finance Association, 1983, Vol.38 No.5. pp.1569~1581.

16) Elul, Ronel, Souleles, Nicholas S., Chomsisengphet, Souphala, Glennon, Dennis, and Hunt, Robert, "What "Triggers" Mortgage Default?" *American Economic Review*, American Economic Association, 2010, Vol.100 No.2. pp.490~494.

17) Brent, W., Kelly, L., Lindsey-Taliefero, D., and Price, R. "Determinants of Mortgage Delinquency", *Journal of Business & Economics Research*, The Clute Institute, 2011, Vol.9 No.2. pp.27~48.

18) 김유정, "주택가격변동과 주택담보대출 연체율의 동태적 분석", 강원대학교 박사학위논문, 2012. p.90-92.

19) 위정범·백흥기, "금리정책과 부동산담보대출 연체율", 기업경영연구, 한국기업경영학회, 2008, 제15권 제2호, p.17.

20) 김중하, "주택가격과 주택담보대출 연체율의 동태균형 분석", 부동산학회, 한국부동산학회, 2011, 제46집, pp.269~282.

더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이 외에도 '자기자본가설'과 '지불능력가설'에 입각하여 주택담보대출연체에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구도 있다(심종원 외, 2009)²¹⁾. 실증 분석 결과, 실업률과 소비자물가지수 등 지불능력에 영향을 주는 변수들이 연체율을 설명하는 정도가 가장 높았으며, 주택매매가격지수와 같은 자기자본에 영향을 주는 변수의 설명력은 상대적으로 낮았다. 따라서 우리나라에서는 '자기자본가설'보다는 '지불능력가설'이 연체율을 설명하는 데 있어 더욱 적합하다고 주장하였고 실제 연구에서 실업률, 소비자물가지수는 연체율에 양의 영향을 미치고 주택가격지수는 음의 영향을 미친다고 하였다. 그러나 주택담보대출의 금리는 연체율에 미치는 영향이 명확하지 않다는 결론을 얻었다.

가계부채 자체에 초점을 맞춘 연구로는, 산업생산 또는 소득의 증가가 가계부채 문제를 완화시키지만, 가계부채를 저감시키기 위한 금리인상 등의 거시경제 정책의 시행은 오히려 가계의 원리금상환 부담 증가, 연체율 증가, 가계부채 문제 악화 등의 악순환을 초래할 수 있다는 견해를 제시한 경우가 있다(김정렬, 2015)²²⁾. 그리고 기준금리가 인상될 경우, 서민의 가계부채가 상승할 것으로 우려되며 저금리 대출을 받은 서민들은 대출이자 부담으로 가계경제의 어려움이 예상된다고 주장한 연구도 있다(이윤홍, 2015)²³⁾.

마지막으로 전세자금대출 사고발생과 관련된 연구는 국내·외에 걸쳐 거의 이루어지지 않았다. 가장 유사한 연구로 김병국 외(2016)²⁴⁾의 연구가 있다. 해당 연구에서는 차주들의 개인적 특성들을 위주로 사회·인적·담보·주택·대출·보증계약 특성 등으로 구분하고 전세자금대출 정

상이용자와 사고자에 대한 이분형 로지스틱 분석을 사용하여 전세자금대출 사고에 영향을 미치는 변수들을 분석하였다. 거시경제변수 중 하나인 실업률과 사고발생과의 관계는 양의 영향을 주는 것으로 나타나 차주의 소득안정성이 대출상환능력에 관계가 있음을 알 수 있었다.

지금까지의 선행연구 결과를 살펴보면, 주택담보대출의 연체율 결정요인에 대한 연구는 상당히 많이 이루어진 반면, 1988년 주택금융진흥보증기금이 설립된 이래 29년간 전세자금대출보증이 취급되었음에도 불구하고 사고발생과 관련된 연구는 2014년부터 서서히 시작되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 실제자료를 바탕으로 어떠한 거시경제변수가 전세자금대출보증 사고발생률에 영향을 미치는지를 분석해보고자 한다.

Ⅲ. 분석모형의 설정

1. 변수의 정의

본 연구에서 사용된 종속변수 및 독립변수는 <표 1>과 같다. 종속변수는 전세자금대출의 사고발생금액으로 한국주택금융공사의 전세자금대출보증 공급건을 수집하여 산출하였다. 독립변수는 선행연구에서 주택담보대출의 연체율에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 결정요인들 중 본 연구의 연구목적에 부합하는 변수들을 독립변수로 선정하였다. 또한 기존연구에서 주택담보대출 연체율에 영향을 미친다고 알려진 소비자물가지수(CPI)와 부도율(DEF)을 추가적으로 고려하여 분석을 실시하였다.

21) 심종원·정의철·정현정, "주택담보대출 연체율 결정 요인에 관한 연구", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2009, 제15권 제2호, pp.81~96.

22) 김정렬, "가계부채 규모와 연체율 결정요인에 관한 연구", 한일경상논집, 한일경상학회, 2015, 제66권, p.46.

23) 이윤홍, "정부의 부동산 규제완화가 금융시장에 미치는 영향과 개선방안", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제63집, p.253.

24) 김병국·신승우·김경선, "전세자금대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2016, 제22권 제1호, pp.57~66.

〈표 1〉 변수구성

구분	변수명		측정('04.3월~15.12월)	가설	출처
종속 변수	전세자금대출보증 사고발생금액	def_amt	월별사고발생금액(억원)		한국주택금융공사
	선행종합지수	CI	월별지수	-	통계청 국가통계포털(KOSIS)
독립 변수	주택가격지수	HP	월별지수	+	국민은행
	주택전세가격지수	HLP	월별지수	+	
	산업생산지수	IND	월별지수	-	
	소비자물가지수	CPI	월별지수	+	한국은행 경제통계시스템(ECOS)
	이자율	INT	국고채 3년물(%)	+	
	실업률	UN	월별 실업률(%)	+	
	부도율	DEF	월별 부도율(%)	+	

선행종합지수, 산업생산지수는 통계청 국가통계포털(KOSIS)자료를 이용하였고, 소비자물가지수, 국고채 3년물 금리, 실업률, 부도율은 한국은행 경제통계시스템(ECOS)의 자료를 사용하였다. 이자율을 국고채 3년물 금리로 설정한 이유는 금융시장에서 국고채 3년물이 시장 금리를 나타내는 지표로 많이 이용되기 때문이다. 그리고 주택가격지수 및 주택전세가격지수는 KB국민은행 홈페이지에서 제공하는 부동산 자료를 근거로 하였다. 선정된 모든 독립변수는 동일한 기간의 데이터를 수집하여 분석에 이용하였다. 본 연구에 사용한 독립변수가 사고발생에 미치는 영향은 〈표 1〉 가설에서 양(+) 또는 음(-)의 방향성으로 표시하였다.

2. 분석모형의 설정

본 연구에서 이용하고자 하는 자료는 시계열 자료로써 이에 적합한 형태의 실증분석모형을 설정할 필요가 있다. 먼저, 전세자금대출보증 사고발생에 영향을 미치는 거시경제변수를 알아보기 위해서는 시계열 자료가 안정적(stationarity)인

변수인지 불안정적(nonstationarity)인 변수인지를 먼저 확인하여야 한다. 안정성이란 시계열의 확률적인 성질들이 시간의 흐름에 따라 불변이라는 것을 의미²⁵⁾하나, 많은 경제변수들은 불안정적이어서 회귀모델에 들어가는 변수들이 불안정적일 경우에는 그 영향이 상당하다고 할 수 있다²⁶⁾.

선행연구를 바탕으로 사고발생에 영향을 줄 것으로 기대되는 총 8개의 거시경제변수에 대한 상관관계분석²⁷⁾을 통해 유의미한 것으로 나타난 주택전세가격지수(HLP), 이자율(INT), 실업률(UN), 부도율(DEF)를 독립변수를 선정하고, 변수들의 시계열적 안정성(stationarity)을 확인하기 위하여 단위근 검정(unit root test)과 공적분 검정(co-integration test)을 시행하였다. 이를 통하여 시계열 자료의 장기적인 균형관계 여부를 확인하고자 한다. 위의 상관관계분석, 단위근 검정과 공적분 검정을 거쳐 최종 선정된 거시경제변수와 전세자금대출보증 사고발생과의 관계를 알아보기 위해 벡터오차수정모형(Vector Error Correction Model)을 사용하였다.

25) 조신섭·손영숙, SAS/ETS를 이용한 시계열분석, 율곡출판사, 2013, p.162.

26) Hill, C., Griffiths, B., and Lim, G., *Principles of Economics 3rd*. Danver: John Wiley & Sons, Inc, 2008. pp.325~357.

27) 상관관계 분석결과 주택전세가격지수(HLP), 이자율(INT), 실업률(UN), 부도율(DEF)이 1% 범위에서 유의한 것으로 나왔다. 그러나 이자율의 경우 가설과 달리 음(-)의 방향성을 나타내고 있다.

IV. 거시경제변수와 전세자금대출 사고발생에 대한 실증분석

1. 거시경제변수의 안정성 검증

시계열 자료를 통한 회귀분석에 있어 자료의 안정성 여부 확인은 매우 중요하다. 불안정적인 자료인 경우 관련이 없는 변수들 간에 유의성이 없음에도 불구하고 있는 것으로 나타나는 경우가 있다. 이러한 회귀를 허구적(spurious) 회귀라고 한다²⁸⁾. 각각의 시계열 자료가 독립적으로 생성되어 서로 연관이 없음에도 불구하고 방향성이 같은 경우, 두 시계열 자료의 단순회귀 결과 유의한 값(R²)이 나올 수 있다. 불안정적 시계열이 회귀모델에 사용될 경우 시계열 자료가 서로 관련이 없음에도 불구하고 허구적인 유의미한 관계가 나올 수 있다는 것이다²⁹⁾. 따라서 시계열 자료의 안정성과 불안정성을 검증하는 방법은 다양하나 본 연구에서는 가장 널리 알려져 있는 단위근 검정(unit root test) 방식을 사용하였다.

시계열자료의 분석에 있어 오차항에 자기상관(autocorrelation)이 존재하는 불안정 시계열인 경우 분석에는 편의(bias)가 있을 수 있다. 시계열 자료가 안정성을 가진다는 것은 평균회귀 경향이 존재하며 일정한 범위 내에서만 움직인다는 것을 의미한다³⁰⁾.

본 연구에서는 우선적으로 분석에 사용된 시계열 자료들이 안정성(stationarity)을 가지는지를 분석하기 위해 Augmented Dickey-Fuller 검정을 이용하여 단위근 검정(unit root test)을 실시하였다.

$$y_t = \rho y_{t-1} + v_t \quad (1)$$

(상수항도 추세도 없는 경우)

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + v_t \quad (2)$$

(상수항만 있는 경우)

$$\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \lambda t + v_t \quad (3)$$

(둘 다 있는 경우)

여기서 귀무가설은 $H_0: \gamma = 0$ 이고 대립가설은 $H_1: \gamma < 0$ 이다. 만약 귀무가설 $\gamma = 0$ ($\rho = 1$)을 기각되지 않으면 이 시계열은 불안정하고 귀무가설 $\gamma = 0$ 이 기각되면 이 시계열은 안정적인 것이다. $\gamma = 0$ ($\rho = 1$)인 경우 시계열이 불안정한 상태를 시계열이 단위근(unit root)을 가진다고 한다.

<표 2>는 Dickey-Fuller 검정법을 이용하여 주택전세가격지수(HLP), 3년 국고채 금리(INT), 실업률(UN), 부도율(DEF) 등의 거시경제 변수에 대한 단위근 검정을 실시한 결과이다. 단위근 검정결과 주택전세가격지수(HLP)와 3년 국고채 금리(INT)는 상수항이나 상수항과 추세를 이용한 모든 경우에서 귀무가설을 기각하지 못한다.

<표 2> 수준변수의 단위근 검정(ADF) 결과

변수	수준변수	
	상수항	상수항 + 추세
HLP	0.89	-3.05
INT	-0.89	-2.39
UN	-3.43**	-3.45**
DEF	-4.26***	-5.34***

***, **는 유의수준 1%, 5%에서 단위근(unit root)이 존재한다는 귀무가설을 기각함

28) 최열·김현, "대도시 생활권에서 재정 및 고용능력과 어메니티에 관한 인과관계 분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2009, 제44권 제1호, pp.163-180.

29) Granger, C. W. J. and Newbold, P., "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometrics*, ELSEVIER, 1974, Vol.2 No.2, pp.111-120.

30) Sims, C. A., "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, JSTOR, 1980, Vol.48 No.1, pp.1-48.

따라서 주택전세가격지수(HLP)와 3년 국고채 금리(INT)는 단위근이 존재하는 불안정 시계열 변수임을 확인할 수 있다. 반면, 실업률(UN)과 부도율(DEF)은 귀무가설을 기각하여 안정적인 시계열 변수임을 알 수 있다.

시계열 자료가 단위근을 가지는 경우 안정화를 위해 일반적으로 차분(difference) 변수를 활용한다. y_t 가 확률보행인 경우 $\gamma = 0$ 이 되고 y_t 의 1차 차분은 $\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = v_t$ 이고 $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ 의 특징은 독립적이며 ($0, \sigma_v^2$)인 함수에서 확률변수 v_t 가 안정적이기 때문에 안정적이 된다는 점이다³¹⁾. 따라서 주택전세가격지수(HLP)와 3년 국고채 금리(INT)를 1차 차분한 후 재 검정하였는데 해당 결과 두 변수 모두에서 안정적인 시계열 변수임이 <표 3>에서 확인되고 있다.

<표 3> 차분변수의 단위근 검정(ADF) 결과

변수	1차 차분	
	상수항	상수항+추세
HLP	-4.48***	-5.06***
INT	-6.88***	-6.91***
UN	-9.92***	-9.89***
DEF	-11.11***	-11.07***

***, **는 유의수준 1%, 5%에서 단위근(unit root)이 존재한다는 귀무가설을 기각함

2. 불안정한 거시경제변수를 사용한 회귀분석

불안정적인 시계열 자료를 이용하여 회귀 분석을 하는 경우 허구적 회귀(spurious regression)의 문제가 발생할 수 있다. 여기서 허구적 회귀는 실제 변수들 간에 관련성이 없음에도 불구하고 일련의 관련성이 존재하는 것으로 나타나는 것이다.

따라서 이를 해결하기 위해 차분을 통한 안정적인 시계열로 바꾼 후 회귀분석을 실시하게 된다. 그러나 불안정 시계열이라고 하더라도 각각 거시경제 변수들 간에 공적분(co-integration)이 존재할 경우 장기적인 균형관계를 고려할 필요성이 있다. 여기서 공적분이란 개별 변수들은 불안정한 시계열이지만 변수들 사이에 안정적인 시계열을 형성하는 선형결합(linear combination)이 존재할 경우 이들 변수들 사이의 선형결합 관계를 공적분 관계라고 한다.

이상과 같이 불안정 시계열 자료 및 공적분 관계가 존재하는 경우 벡터자기회귀모형(Vector Autoregression Model, VAR)보다는 오차수정모형(Vector Error Correction Model, VECM)을 사용하는 것이 적합하다. 이는 차분을 이용한 VAR 모형의 경우 변수들 간의 장기적인 균형관계를 반영하지 못하지만, VAR의 특수한 형태인 VECM의 경우 해당 한계점을 고려할 수 있기 때문이다³²⁾.

따라서 본 연구의 시계열 변수들 사이에 공적분 관계가 있는지를 검증하기 위하여 세 개 이상의 변수들 사이에 공적분 검정이 가능한 Johansen 공적분 검증을 실시하였다. 우선, 적정시차 결정을 위한 SBC/AIC 시차 검정을 6차까지 분석한 <표 4>의 분석결과 과거 2차를 고려한 경우 SBC/AIC 값 모두에서 최소값을 갖는

<표 4> SBC/AIC 시차 검정

시차	SBC	AIC
1차	1458.127	1440.392
2차	1447.974	1427.283
3차	1451.521	1427.874
4차	1454.782	1428.180
5차	1456.899	1427.341
6차	1461.448	1428.934

31) Hill, C., Griffiths, B., and Lim, G.(이병락 역), *Principles of Economics 3rd*. 시그마프레스, 2011. pp.439~450.

32) 윤성민·손승화·이정인, "지역주택가격 변동의 장단기 결정요인에 관한 실증분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집, pp.204~205.

〈표 5〉 Johansen 공적분 검증 결과

후행 차수	H0	Eigen-value	Trace	5% 유의수준
1	R=0	0.6022	181.2568*	39.71
	R≤1	0.2663	51.2648*	24.08
	R≤2	0.0513	7.6012	12.21
	R≤3	0.0012	0.1727	4.14
2	R=0	0.2263	62.1804*	39.71
	R≤1	0.1172	26.2623*	24.08
	R≤2	0.0576	8.8182	12.21
	R≤3	0.0036	0.5117	4.14

* 유의수준 5%에서 귀무가설(공적분이 없음)을 기각함

다. 따라서 2차를 고려하는 경우가 적정시차인 것으로 확인되었다.

〈표 5〉는 주택전세가격지수(HLP), 3년 국고채 금리(INT), 실업률(UN), 부도율(DEF) 등의 거시경제 변수들에 대한 공적분 분석결과이다. 분석결과 후행차수를 1로 하거나 2로 하는 경우 모두에서 유사한 결과를 보인다. 후행차수 1차 및 2차 모두에서 R≤2를 기각하지 못하여, 거시경제 변수 간 적어도 1개의 공적분이 존재한다. 따라서 변수 간 장기 균형관계 및 불안정 시계열 자료에 보다 적합한 VECM을 이용하여 대위변제에 영향을 미치는 거시경제 변수가 어떤 것인지 분석한다. 그리고 〈표 5〉와 같이 과거 2차까지를 이용한 경우가 적절하므로, 시차변수는 과거 2기 값을 고려한다.

3. 오차수정모형(VECM)의 추정 결과

본 연구에서 사용된 거시경제 변수들의 단

위근 및 공적분 분석결과에 따르면, 안정 시계열 및 변수들간의 공적분 관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 VECM 모형을 이용하여 거시경제변수와 전세자금대출보증 사고 발생에 대한 분석을 실시하였다.

일반적으로 차분변수를 이용하여 회귀분석을 실시할 경우 변수들 간의 장기균형관계를 파악하기는 어렵다. 그러나 VECM 모형에서는 차분시계열을 이용하되 오차수정항을 설명변수에 포함시킴으로써 변수들 간의 장기적인 균형관계를 반영할 수 있다³³⁾.

$$\Delta Y = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

식 (4)에서 ε_t 는 백색잡음(white noise) 오차항이고 u_{t-1} 은 오차항의 시차변수이다. 벡터오차수정모형은 ΔY 가 ΔX 뿐만 아니라 균형오차항에 의존하는 것을 설명하고 있다. 오차항이 0이 아니라면 모형은 균형(equilibrium)을 벗어나 있는 것이다. 가령 ΔX 가 0이고 u_{t-1} 이 '양'인 경우에, Y_{t-1} 이 균형값($\alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1}$)보다 위에 위치하고 있음을 의미한다. α_2 가 '음'이기를 기대하기 때문에, $\alpha_2 u_{t-1}$ 항은 '음'이고 따라서 ΔY_t 는 '음'이 되어 균형을 회복해간다. 즉, Y_t 가 균형값보다 크다면, 다음 기에는 균형오차를 수정하기 위해서 하락하기 시작한다. 이러한 특성 때문에 오차수정모형이라는 명칭이 붙은 것이다³⁴⁾. 벡터오차수정모형(VECM)은 벡터자기회귀모형(VAR)보다 불안정한 시계열자료의 안정화 문제를 피할 수 있다는 장점이 있다.

오차수정모형에 근거하여 전세자금대출보증 사고발생과 거시경제변수와의 시계열 변동성을 분석한 결과, 〈표 6〉과 같이 주택전세가격지

33) 이무송·유정석, "구조변화 전후의 수도권 주택 공간 및 자산시장의 단기동적균형 메커니즘 연구", 주택연구, 한국주택학회, 2015, 제23권 제1호, pp.25~53.

34) Gujarati, Damodar N. and Poter, Dawn C. (박원규·홍성표 역), *Basic Econometrics 5th*, 지필미디어, 2009. pp.910~911.

수(HLP)와 부도율(DEF)은 5% 수준에서 실업률(UN)은 10% 수준에서 유의미한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 주택전세가격지수나 부도율 그리고 실업률이 증가할수록 전세자금대출보증사고발생이 증가하는 것을 알 수 있다. 이는 본 연구의 서두에 밝힌 가설의 방향성과 일치하는 것이다.

〈표 6〉 VECM 모형 결과

def_amt	estimate	t-value	Pr
HLPt-1	23.276	2.61	0.0103*
INTt-1	-9.431	-0.65	0.5174
UNt-1	27.695	1.88	0.0631**
DEFT-1	507.149	2.37	0.0190*

*, **는 각각 유의수준 5%, 10%

주택전세가격지수의 상승이 즉, 전세가의 증가가 전세자금대출을 이용하고 있는 차주의 원금상환 능력을 저하시킨다고 볼 수 있다. 또한 부도율과 실업률 역시 차주의 전세자금대출 상환 능력에 부(-)의 영향을 끼치게 되어 사고발생을 증가시키는 주요한 요인이 되고 있음을 알 수 있다.

그러나, 기존 김병국 외(2011)³⁵⁾의 연구에서는 이자율(대출금리)이 10% 수준에서 유의한 것으로 나온 것과 달리 본 연구에서는 이자율(국고채 3년물 금리)이 전세자금대출보증의 사고발생에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 〈그림 1〉과 같이 이자율의 상승·하락하는 방향과 전세자금대출보증이 사고발생하는 방향이 일정치 않음을 알 수 있다.

〈그림 1〉 전세자금대출보증 사고발생과 이자율(국고채 3년물 금리)과의 관계('04.3 ~ '15.12)



또한 전세자금대출 평균금액(4,321만원)³⁶⁾이 주택담보대출 평균금액(1억 1,373만원)³⁷⁾ 대비 절반인 점을 감안할 때 그리고 지금과 같은 저금리 기조가 지속되는 상황에서는 이자율 변동이 사고발생에 큰 영향을 주지 않는 것으로 보여진다.

V. 결론

2015년 인구주택총조사에 따르면 전체 1,911만 가구 중 전세가구는 15.5%인 296만 가구이다. 이중 14.54%인 43만 가구³⁸⁾가 전세자금대출을 이용하고 있다. 우리나라 서민층의 주거형태는 전세라 할 수 있는데 주거약자의 주거권과 상당히 밀접한 관계가 있으며³⁹⁾, 전세자금대출은 자가주택을 소유하지 못한 서민들이 안정적인 주거를 마련하기 위해서 꼭 필요한 금융상품이다.

본 연구에서는 거시경제변수를 중심으로 전세자금대출 사고발생에 영향을 미치는 결정요인

35) 김병국·신승우·김경선, “전세자금대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구”, 부동산학연구, 한국부동산학회, 2016, 제22권 제1호, pp.57-66.

36) 한국주택금융공사, “주택금융월보”, 2016, p.114.

37) 한국주택금융공사, “주택금융 및 보증자리론 수요실태 조사”, 2016, p.34.

38) 한국주택금융공사, “주택금융월보”, 2016, p.114.

39) 김송배, “경제변수와 주택담보대출이 아파트 시장에 미치는 영향에 관한 연구”, 전주대학교 박사학위논문, 2016, p.40.

에 대해 알아보려고 하였다. 이를 위해 2004년 3월부터 2015년 12월까지 한국주택금융공사의 전세자금대출보증 공급건 중 사고가 발생한 건을 기초로 오차수정모형(VECM)을 통하여 각각의 독립변수들이 사고발생에 미치는 영향에 대해서 알아보았다. 오차수정모형을 분석하기 전에 독립변수와 종속변수와의 상관관계 분석을 통하여 유의하지 않은 것으로 나타난 네 개 변수(선행종합지수, 주택가격지수, 산업생산지수, 소비자물가지수)를 제외한 주택전세가격지수, 이자율(국고채 3년), 실업률, 부도율을 독립변수로 이용하였다.

전세자금대출 사고발생의 종속변수에 양(+)의 영향을 주는 독립변수는 주택전세가격지수, 실업률, 부도율로 나타났다. 주택전세가격이 전월 대비하여 증가하는 경우는 전세자금대출 사고발생이 증가하는 것으로 나타났고, 실업률과 부도율이 증가할 경우 가구별 가처분 소득이 감소함에 따라 사고발생도 증가하는 것으로 나타났다.

본 연구 시작 전, 전세자금대출 사고발생에 유의한 영향을 미칠 것이라 추정한 이자율(국고채 3년)이 예측과 달리 유의하지 않은 것으로 나

타난 부분은 주목할 필요가 있다. 시장금리 지표 물인 국고채 3년 금리가 증가할 경우, 전세자금대출 금리가 증가하게 되어 가계부담이 증가함에 따라 사고발생이 증가할 것이라는 일반적인 상식이 본 연구에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 전세자금대출금액이 주택담보대출과 비교했을 때 크지 않다는 점, 현재의 주택담보대출 조건이 분할상환대출로 많이 전환되었으나 전세자금대출은 아직 분할상환대출이 아니라는 점, 또한 전세자금대출 사고발생시에는 가구가 거주할 공간이 없어짐에 따라 전세라는 주거공간 만큼은 꼭 지켜야 한다는 가구의 의식 등이 복합적으로 작용하여 전세자금대출 사고발생과는 유의성이 없는 것으로 판단된다.

본 연구는 전세자금대출 사고발생과 관련하여 거시경제변수와의 관계를 분석한 첫 연구라는 점에서 의미가 있다. 앞으로 본 연구를 바탕으로 전세자금대출과 관련한 유의미한 거시경제변수에 대한 활발한 연구가 지속되어 국제 및 국가 경제 변동에 따른 경제적 위협요소들을 선제적으로 방어하여 서민의 주거안정에 도움이 되기를 기대한다.

參考文獻

- 김범석·유한수, 부동산금융론, 청록출판사, 2013.
- 김병국·신승우·김경선, "전세자금대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2016, 제22권 제1호.
- 김송배, "거시경제변수와 주택담보대출이 아파트시장에 미치는 영향에 관한 연구", 전주대학교 박사학위논문, 2016.
- 김유정, "주택가격변동과 주택담보대출 연체율의 동태적 분석", 강원대학교 박사학위논문, 2012.
- 김재태·문형철, 부동산금융론, 부연사, 2015.
- 김정렬, "가계부채 규모와 연체율 결정요인에 관한 연구", 한일경상논집, 한일경상학회, 제66권, 2015.
- 김중하, "주택가격과 주택담보대출 연체율의 동태균형 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2011, 제46집.
- 김현정, "우리나라 가계부채의 특징과 민감도 분석", 한국경제포럼, 한국경제학회, 2010, 제3권 제3호.
- 김희철·신현철, "주택 담보 가계 대출액 결정요인 추정에 관한 패널 데이터 모형 연구", 한국컴퓨터정보학회 논문집, 한국컴퓨터정보학회, 2011, 제16권 제7호.
- 박범석·김형주, "도시가계 부채 부실화 영향요인에 관한 연구: 서울시 거주 가계를 중심으로", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2014, 제27권 제3호.

- 박신영, "주택전세제도의 기원과 전세시장 전망", 주택도시, 주택도시연구원, 2000, 제64권.
- 성주한·김형근, "패널로짓분석을 이용한 가구주 연령별 임차인의 전·월세 선택에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제65집.
- 심종원·정의철·정현정, "주택담보대출 연체율 결정 요인에 관한 연구", 부동산학연구, 한국부동산분석학회, 2009, 제15권 제2호.
- 윤성민·손승화·이정인, "지역주택가격 변동의 장단기 결정요인에 관한 실증분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제67집.
- 위정범·백흥기, "금리정책과 부동산담보대출 연체율", 기업경영연구, 한국기업경영학회, 2008, 제15권 제2호.
- 이동걸·전성인·정재욱·변동준, "우리나라 가계부채의 연체결정요인 및 취약성 연구", 금융연구, 한국금융학회, 2014, 제28권 제2호.
- 이무송·유정석, "구조변화 전후의 수도권 주택 공간 및 자산시장의 단기동적균형 매커니즘 연구", 주택연구, 한국주택학회, 2015, 제23권 제1호.
- 이옥동·최정일, "주택매매가격종합지수 및 주요 경제지표들의 상승률 동향과 관련성 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제64집.
- 이윤홍, "정부의 부동산 규제완화가 금융시장에 미치는 영향과 개선방안", 부동산학보, 한국부동산학회, 2015, 제63집.
- 이윤홍, "전국 아파트 전세변동률 기준 시장 유형화와 유형별 전세가격 변동률 영향요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2016, 제64집.
- 이은하, "가계부채 변동에 관한 연구", 상명대학교 박사학위논문, 2016.
- 이홍재 외, e-view를 이용한 금융경제 시계열 분석, 경문서, 2005.
- 정영숙, "가계부채 결정요인에 관한 실증분석", 산업경제연구, 한국산업경제학회, 2006, 제19권 제6호.
- 조신섭·손영숙, SAS/ETS를 이용한 시계열분석, 율곡출판사, 2013.
- 지규현·김정인·최창규, "주택담보대출 위험관리를 위한 차입자 특성 분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2006, 제41권 제4호.
- 최병선, 다변량시계열분석, 세경사, 1995.
- 최성일, "주택담보대출 관련 거시건전성 규제의 효과에 대한 연구", 중앙대학교 박사학위논문, 2016.
- 최열·김상현·이재송, "로짓모형을 이용한 월세 거주자의 주거비부담능력 결정요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2014, 제59집.
- 최열·김현, "대도시 생활권에서 재정 및 고용능력과 어메니티에 관한 인과관계 분석", 국토계획, 대한국토·도시계획학회, 2009, 제44권 제1호.
- 한국주택금융공사, "주택금융월보", 2016.
- 한국주택금융공사, "주택금융 및 보금자리론 수요실태 조사", 2016.
- Brent, W., Kelly, L., Lindsey-Taliefero, D., and Price, R. "Determinants of Mortgage Delinquency", *Journal of Business & Economics Research*, The Clute Institute 2011, Vol.9 No.2.
- Brown, Sarah and Taylor, Karl, "Household debt and financial assets: evidence from Great Britain, Germany and the United States", *Journal of the Royal Statistical Society*, 2008, Series A(Statistics in Society).
- Campbell, Tim S. and Dietrich, J. Kimball Dietrich. "The Determinants of Default on Insured Conventional Residential Mortgage Loans". *The Journal of Finance*, American Finance Association, 1983, Vol.38 No.5.
- Debelle, Guy, "Macroeconomic Implications of Rising Household Debt", *BIS Working Papers*, 2004, No.153.

- Elul, Ronel, Souleles, Nicholas S., Chomsisengphet, Souphala, Glennon, Dennis, and Hunt, Robert, "What "Triggers" Mortgage Default?", *American Economic Review*, American Economic Association, 2010, Vol.100 No.2.
- Granger, C. W. J. and Newbold, P., "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometrics*, ELSEVIER, 1974, Vol.2 No.2.
- Gujarati, Damodar N. and Poter, Dawn C. (박완규·홍성표 역), *Basic Econometrics 5th*, 지필미디어, 2009.
- Hill, C., Griffiths, B., and Lim, G. (이병락 역), *Principles of Economics 3rd*, 시그마플러스, 2011.
- Dynan, Karen E. and Kohn, Donald L., "The Rise in U.S. Household In-debtedness: Causes and Consequences", Federal Reserve Board (<http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2007/200737/200737pap.pdf>), 2007.
- Lind, Douglas A., Marchal, William G., and Wathen, Samuel Adams. *Statistical techniques in business & economics with global data sets/13thed*. Boston:McGraw-Hill/Irwin, 2008.
- Sims, C. A., "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, JSTOR, 1980, Vol.48 No.1.