

# 역모기지 조기종결 위험에 관한 연구\*

## Early Termination Hazard of Reverse Mortgage

김 병 국 (Kim, Byeng Kuk)\*\*

### < Abstract >

Korea is moving rapidly into super-aged society with severely low birthrate. In 2018, Korea entered the 'aged' society, which means the proportion of age cohort over 65 reaches 20% of the total population. It took only 18 years for Korea to move from 'aging' to 'aged' society. Therefore, social welfare system and infrastructure for the elderly's housing stability and quality life are getting more important than ever before. For the 'House-rich but Cash-poor' senior citizens, reverse mortgage has been a significant financial vehicle.

To this purpose, this paper introduces the determination framework of early termination risk in reverse mortgage by employing survival analysis using cox proportional hazard model. This study focuses on the determinants of early termination by utilizing 35,897 performing reverse mortgage loan data released by 3 financial institutions in Korea from July 2007 to July 2018.

We find that several determinants, including current LTV (loan to value), appreciation rate of collateralized housing price, age at contract cancellation and so on, have significant impacts on the early termination. Based on the results from the empirical analysis, we provide recommendations in order to vitalize reverse mortgage market and maintain borrower's reverse mortgage contract.

Keyword : Reverse Mortgage, Jooteakyeonkeum, Contract Cancellation, Early Termination, Middle Cancellation

## I. 서론

2019년 11월 저출산고령사회위원회에서 발표<sup>1)</sup>한 '2050년 한국 인구피라미드' 자료에 따르면 2050년의 한국은 65세 이상 고령층의 비중이 39.8%, 14세 이하 유소년 층은 8.9%를 차지할 것이라고 추정하였다. 아울러 인구구조가 현재 피라미드형에서 역(逆)피라미드

형으로 변경될 것이라고 하였다. 최근 우리나라는 급격한 고령화와 심각한 저출산에 따른 인구구조 변화와 이로 인한 사회·경제적 부담에 대한 우려가 날로 현실화되고 있는 상황이다. 특히, 전체 인구구성에서 큰 비중을 차지할 고령층의 부족한 노후 소득과 막대한 복지 지출은 세대를 불문하고 국가적 부담으로 작용하고 있다. 이에 정부는 물론이고 지방자치단체, 관련 산업 등을 중심으로 고령사회에 대비하여 다양한 복지

\* 본고는 익명 심사자들의 귀중하고 건설적인 의견을 통해 발전할 수 있었습니다. 저자는 세 분의 심사자들에게 깊은 감사를 드립니다.

\*\* 본 학회 정회원, 한국국주택금융공사 사업자보증제도팀장, 부동산학박사, ymix7@naver.com

1) 한국경제신문, "2050년 '인구 재앙' 덩친다...대통령도 놀란 '역피라미드'", 신문기사, 2019. 11. 4

정책과 해결방안을 시행 및 준비 중에 있다. 정부에서는 기초연금과 국민연금을 필두로 기업(퇴직)연금, 개인연금 등을 더하여 연금제도의 다층 보장체계를 구축하고 있다. 또한, 공적연금 보장체계의 한계를 극복하기 위해 고령층이 보유중인 부동산 등 자산을 활용한 방안을 시행하고 있는데 농지연금, 주택연금, 즉시연금 등이 그것이다.

우리나라 가계자산 중 70% 이상이 부동산이고, 그 중 대부분이 주택인 점을 감안할 때 주택을 활용한 노후 소득 증대 정책은 빈약한 공적연금 체계를 보완할 실효성 있는 수단 중에 하나일 것이다. 일례로 민간부문에서는 1995년 최초로 일부 시중은행을 중심으로 역모기지 상품을 도입하였다. 또한, 공공부문에서는 정부주도로 2007년 주택연금이라는 상품이 출시되어 한국주택금융공사(HF)에서 운영 중이며, 2018년에는 연금형 매입임대 시범사업을 한국토지주택공사(LH)에서 시작하였다. 주택을 활용한 역모기지가 국내 연금제도의 다층 보장체계에서 추가적인 수단으로 활용되어 고령층의 소득대체율을 높이고 있다는 점에서 그 역할과 활성화의 필요성은 충분하다. 그러나 역모기지가 공적연금제도의 보충수단으로서 제 역할을 수행하기에는 양적·질적 성장 및 시장 점유율 측면에서 부족한 면이 없지 않다. 이에 장기적으로 지속가능한 운영이 가능하도록 역모기지 조기종결 위험에 대해 알아보고 이를 바탕으로 상품구조를 개선하여 금융 소비자의 기대에 부응하는 것은 의미 있는 일일 것이다.

이러한 배경 속에 대출기관 입장에서 역모기지가 가지는 위험에 대해 알아보고, 역모기지의 조기종결에 미치는 영향 요인에 대해 고찰하는 것이 본 연구의 목적이다. 이를 바탕으로 금융 소비자의 권익을 거양시킬 수 있고, 노후생활의 안정적인 소득 향상 수단으로서 그 역할을 담당하도록 정책적 제언을 하고자 한다.

분석을 위해 국내 3개 금융기관에서 취급한 역모기지 데이터 35,897건을 활용하여 관측기간을 2007년 7월부터 2018년 7월까지 133개월간 설정하고 실증분석을 수행한다. 주요 설명 변수는 역모기지가 가지는 주요 위험 요인과 관련 선행연구 결과 등을 참조하여 본 연구 목적에 부합하는 의미 있는 변수들로 구성하였다. 이를 위해 생존분석(survival analysis)을 통해 역모기지가 대출 시작부터 상환, 즉 상품에 대한 불만족, 자녀들의 대출 완제 권유, 대환 등을 사유로 조기종결되기까지 생존한 시간과 조기종결이라는 사건 발생

의 두 가지 개념을 동시에 다루어 실증분석을 수행한다. 생존시간은 역모기지 경과일수, 사건발생은 조기종결여부로 정의하고, 이를 종속변수로 활용한다.

본 연구의 이론적 기여는 다음과 같다. 기존 선행연구들은 패널 프로빗 모형, 로지스틱 회귀분석 모형, 이분로지트 모형 등을 활용하여 역모기지의 해지여부에 국한하여 연구하였다. 본 연구에서는 이에 더해 생존시간이라는 시간 변수를 추가로 포함한 생존분석 방법을 활용하였다. 아울러 조기종결이라는 사건이 발생하도록 하는 의사결정이 이뤄지는데 미치는 영향요인을 분석하였는데 사망에 따른 조기종결을 제외하여 추정계수의 정확성을 높였고, 역모기지가 가지는 특수성을 반영한 당월 LTV(loan to value), 대출종결시 연령 등의 새로운 변수를 모형에 투입하여 선행연구와 차별성 있는 의미 있는 연구 결과 및 분석 의견을 제시하였다는 점이다. 아울러 관측기간이 2007년 7월 2018년 7월까지 총 133개월에 달하는 점도 연구적 차별성이 있다.

본 연구는 총 4개의 장으로 구성한다. I. 서론에서는 연구의 배경, 목적, 연구 방법론, 이론적 기여 등에 대하여 기술한다. II. 선행연구 고찰에서는 역모기지 관련 선행연구를 검토한다. III. 실증연구에서는 본 연구를 위한 이론적 배경 및 연구모형, 주요변수 및 기초통계량에 대하여 설명한다. 그리고 실증분석을 수행하고 분석 결과 및 의견을 기술한다. IV. 결론에서는 연구결과를 요약하고, 시사점과 향후 과제 등을 제언한다.

## II. 선행연구 고찰

국내에서 역모기지 관련 다수의 연구들이 이뤄졌다. 역모기론이 국내에 도입되기 전인 초기에는 유선종·주주현(1998), 조덕호·임경수(1999), 유선종(2004), 유선종(2005), 유선종(2006) 등을 중심으로 일본, 미국 등 해외 제도, 사례, 정책 등 역모기지 소개에 관한 연구가 주를 이뤘다. 2000년대에 들어 역모기지의 국내 도입 필요성과 시장현황, 활성화에 대해 강성만·이석호(2006), 김수봉(2009), 홍성현(2010) 등이 연구하였다. 한편, 2007년 한국주택금융공사에서 역모기지의 한 종류인 주택연금이 본격적으로 출시되고 관련 위험에 대한 연구가 마승렬·신종욱(2009), 이상엽 외

2(2010), 이종익(2011) 등에 의해 이뤄졌다. 이후 실제 역모기지 사례가 쌓이면서 역모기지 이용자의 가입특성 분석, 계약해지 요인 분석 등 실증연구가 안상모 외 2(2012), 전경구(2013) 등에 의해 수행되었다.

본 연구의 주제인 역모기지 조기종결<sup>2)</sup>과 관련된 국내 연구도 다수 이뤄졌으며, 연구자에 따라 실증분석 결과는 일부 상이한 것으로 나타났다. 먼저 유선종·노민지(2013)는 2007년 7월부터 2012년 9월까지 주택연금 가입자를 대상으로 가입당시의 정보에 한정하여 이분형 로짓 모형을 활용하여 분석하였다. 분석결과 주택가격이 높고, 가입연령이 낮고 월지급금이 많은 가입자가 해지할 확률이 높다고 하였다. 분석결과를 바탕으로 저소득, 저연령층에게 노후 대비를 활성화하는 방안을 제시하고 생애주기를 감안한 옵션 상품을 개발할 것을 제안하였다.

김정주(2013)는 역모기지의 조기상환모형의 구축을 위한 연구를 진행하였다. 생존분석을 통해 조기상환율을 추정하였는데 가입자가 남자일수록 경제적·사회적 여건의 차이로 역모기지를 조기상환할 가능성이 높으며, 매달 지급되는 연금지급액이 작을수록, 누적주택가격증감분이 클수록 조기상환 가능성이 높은 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 단계적 변수선택법에 의한 최적 조기상환을 모형을 제시하였다.

김경선·신승우(2014)는 주택연금 가입자 데이터를 활용하여 확률효과 패널 프로빗 모형을 통해 해지 위험 결정요인을 분석하였다. 동 연구는 가입자 정보 외에 시간가변 대용변수를 활용하여 분석하였다. 주요 분석결과를 보면 가입자는 주택가격초과누적상승률이 클수록, 담보주택이 아파트일 경우, 가입자 연령이 높을수록 해지 위험이 높은 것으로 나타났다.

조은영(2018)은 2007년 7월부터 2018년 5월까지의 실행된 주택연금 데이터를 기반으로 중도해지 요인을 분석하였는데 월수령액이 적을수록, 보증잔액이 적을수록, 지역 간 주택가격변동편차가 클수록 중도해지 가능성이 높다고 추정하였다. 이를 바탕으로 중도해지에 따른 연도별 상환액을 구체적으로 제시하여 가입자의 의사결정에 도움을 줄 필요가 있다는 정책 제언을

하였다.

전유정·유선종(2018)은 담보주택 가격구간별로 주택연금 해지 사유에 대하여 분석하였는데 각 구간마다 계약해지에 미치는 요인과 유의미함이 다름을 밝혀냈다. 전체 가입자 모형의 결과를 보면 초과누적상승률, 연금지급유형, 주택면적 변수 등이 양(+), 독신유무, ln주택가격, 대출금누계 등이 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전체가격 모형, 가격구간 1 모형(170백만원 이하), 가격구간 2 모형(170백만원~280백만원)에서 모두에서 초과누적상승률이 클수록, 독신이 아닐 경우 해지할 확률이 높은 것으로 나타났다. 반면 가격구간 3 모형에서 초과누적상승률이 계약해지에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

조기종결 관련 해외 연구로는 Szymanoski, et al. (2007)가 있는데 HECM(Home Equity Conversion Mortgage)의 16년간 관측 데이터를 활용하여 분석하였다. 분석결과 남성 독신자일수록, 가입연령이 높을수록 계약해지할 확률이 높다고 하였다. 한편 차주 소득이 낮고 건강하지 못할 경우 의료비 수급 목적으로 가입하여 사망확률이 커져 해지가능성이 크다고 하였으나, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 차주의 소득 등 재력이 미치는 영향은 제한적이었다.

본 연구는 역모기지의 특성에 대해 모기지와 구분하여 설명하고, 모기지 관련 종결 연구<sup>3)</sup>에 사용되었던 변수들 중 역모기지의 조기종결을 설명할 수 있는 자가자본가설 관련 변수 등을 추가하고 역모기지가 가지는 인적 특성, 담보 특성, 대출계약 특성 중에서 분석에 필요하다고 판단한 변수 등을 활용<sup>4)</sup>하여 역모기지의 조기종결에 대해 분석하였다. 이때 기존 선행연구와 달리 조기종결자 중 차주의 의사표시에 의한 것이 아닌 사망자를 제외하고 실증분석을 수행하여 추정계수의 편향을 최소화하였고, 선행연구와 다른 새로운 분석 결과와 의견을 제시하였다. 아울러 조기종결에 있어 시간변수를 활용하여 대출이 시작된 이후 종결까지의 과정을 133개월간 생존분석 중 콕스비례위험 모형(cox proportional hazard model)을 사용하여 분석하였다. 이를 바탕으로 역모기지 상품 및 운영에 반영

2) 계약해지, 중도해지, 조기상환 등으로 명칭 되고 있으나, 역모기지 거래모형 상 차주의 기대 여명 전인 조기에 대출계약이 종결된다는 관점에서 본 연구에서는 조기종결로 통칭하고자 한다.

3) 모기지 관련 연구에서는 부도, 채무불이행 등을 사유로 대출이 종료된 연구가 주를 이룬다.

4) 역모기지와 모기지는 대출만기, 상환방식 등 상품구조에 있어 차이가 있고 관련 위험도 다를 수 있으나, 차주는 대출의 종결에 따른 비용의 최소화과 효용의 최대화를 목적으로 한다는 점에서 과를 같이해 모기지 선행연구에서 사용되었던 변수 일부를 본 연구에 활용하고자 한다.

할 만한 의미 있는 시사점을 제언하였다는 점에서 연구적 성과와 차별성이 있다.

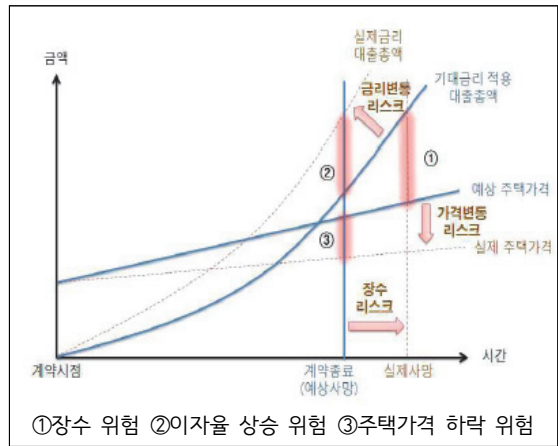
### III. 실증 연구

#### 1. 이론적 배경 및 연구모형

보유주택을 담보로 하고 대출채권을 실행한다는 점에서 역모기지(reverse mortgage)<sup>5)</sup>는 모기지(mortgage)와 같다. 하지만 모기지는 일시로 대출을 일으키고 일정금액을 만기 시까지 매월 상환하는 구조라면 역모기지는 매월 연금 방식으로 금원을 지급받고 이에 대한 이자 등이 대출잔액으로 쌓인다는 점에서 금융구조상 차이가 있다. 역모기지의 실행에 따라 금융기관이 부담해야 할 주요 위험은 모형상 가정값과 실제값과의 차이<sup>6)</sup>에서 발생하는 장수 위험, 이자율 상승 위험, 주택가격 하락 위험 등이 있다.(아래 <그림 1> 참조) 먼저 역모기지는 대출기한이 확정적이지 않아<sup>7)</sup> 대출기관이 가정한 기대수명보다 차주가 더 생존하여 지급된 연금 잔액과 이자 등이 주택가격을 초과하는 장수 위험이 있다. 그리고 당초 적용 기대금리 수준보다 실제 대출금리가 더 상승하여 대출잔액이 빠르게 증가하여 주택가격을 예상보다 초과하게 되는 이자율 상승 위험, 대출 실행시점에 가정한 미래의 주택가격 보다 대출종결 시점의 실제 주택가격이 낮아 대출잔액이 담보 가치를 초과하는 주택가격 하락 위험 등 다양한 위험이 존재한다. 즉 역모기지 산정모형에서 적용한 가정값에 비해 실제 주택가격 상승률이 낮아지거나, 실제 대출금리가 높아지거나, 실제 차주가 더 오래 살 경우 금융기관은 손실을 입게 된다. 이때 금융기관의 손실은 대출의 조기종결 시 관측된 대출잔액과 주택 처분 가격을 비교하여 결정된다. 대출잔액이 주택가격보다 작을 경우 해당되는 금원을 차주에게 상환하도록 하며, 차주 사망 시 대출잔액이 주택가격보다 클 경우

차주에게 소구권을 행사하지 않고 담보주택을 처분하여 대출상계 처리 후 미상환 잔액을 손실로 귀속시킨다. 다시 말해 위험들은 역모기지 차주와 대출기관 간 서로 이해 상충(interest conflict) 또는 트레이드 오프(trade off) 관계에 있다. 이러한 위험들과 개별 차주의 연령, 담보주택가격 등이 반영되어 수지상등원칙<sup>8)</sup>에 따라 역모기지 연금지급액이 결정된다.

<그림 1> 역모기지 주요 위험



①장수 위험 ②이자율 상승 위험 ③주택가격 하락 위험

출처 : 보험개발원(2013), p. 7.

위와 같은 특성을 감안할 때 역모기지 차주의 개별 데이터는 대출기간 중 조기상환 등 특정 사건(certain event)이 발생하며, 대출이 실행된 후 종료 시까지 생존시간(survival time)을 가진다. 또한 모기지에 비해 대출의 생존시간이 비교적 길어 관측기간이 장기이다. 그리고 차주의 특성, 대출의 특성, 교란요인(confounding factor) 관련 변수는 역모기지의 생존율에 영향을 준다. 이때 사건과 시간이라는 두 개념이 사용되는데 사건의 발생이라는 관점에서 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)과 생존시간이라는 관점에서 생존율(survival rate)이 그것이다. 이에 본 연구에서는 생존분석 중 콕스비례위험 모형을 활용한다. 즉, 역모

5) 국내에서 주택담보노후연금대출, 주택담보노후연금신탁, 역모기지로 대출, 가계주택노후연금대출, 실버주택자금대출, 평생안심주택연금대출, 실버론 등으로 명칭 되나, 역모기지로 통칭하고자 한다.  
 6) 역모기지 계리모형 상 변수들의 불확실성(uncertainty)과 변동성(volatility)으로 운용상 위험이 발생된다. (보험개발원(2013), p. 76)  
 7) 역모기지는 종신지급형으로 설계되어 사망 전까지 연금의 안정적인 지급을 목표로 하고 있으나, 상품에 따라 기간을 확정하는 형태로 운영하는 경우도 있다.  
 8) 대출잔액이 주택가격보다 커져 발생하는 예상손실을 차주들이 납부하는 비용 전체로 충당할 수 있는 수준, 즉 각종 위험요소들(risk factors)을 감안하여 기대손해액의 현가와 기대수입액의 현가가 일치되도록 월지급금을 산출하는 수리구조를 말한다. (마승렬·김갑태, 2008)

기지가 종료되기까지의 생존시간과 대출종료라는 사건 발생에 영향을 주는 변수들은 무엇이며, 위험률 다 시 말해 영향력이 얼마나 되는 지 등을 알아보는 것이다. 이에 본 연구에서 종속변수는 역모기지 실행 후 종결되기까지의 생존시간을 나타내는 경과월수와 관 측시점에 조기종결 여부 더미를 종속변수로 활용한다.

본 연구에서 콕스비례위험 모형은 차주의 조기종결 위험을 통계적으로 모형화한 것이다. 즉 차주의 역모 기지 실행 후 시간 경과에 따라 종결되는 종결률을 추 정하고, 조기종결에 미치는 다양한 위험 요인들을 파 악하는 것이다. 이를 통해 조기종결에 영향을 주는 요 인들 간 상대적 영향도를 비교할 수 있다.

T를 관측시점에 사건이 발생하기까지 소요되는 시 간이고, Z를 p개의 공변량들의 벡터라고 하면 위험 함 수(hazard function)는 아래 식 (1)과 같이 정의 된다. 공변량들이 위험함수에 미치는 영향을 추정하기 위한 콕스비례위험 모형은 아래 식 (2)와 같다. (Cox, 1972)

$$\lambda(t; Z) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t, Z)}{\Delta t} \quad (1)$$

$$\lambda(t; Z) = \lambda_0(t) \exp(\beta^T Z) \quad (2)$$

$\beta$ 는 p개의 공변량에 대응하는 회귀계수의 벡터로 본 모형에서 공변량들의 변화가 위험함수에 비례적으 로 변동한다. i와 j의 위험함수의 관계는 아래 식 (3)과 같게 된다.

$$\frac{\lambda(t; i)}{\lambda(t; j)} = \frac{\lambda_0(t) \exp(\beta^T i)}{\lambda_0(t) \exp(\beta^T j)} = \exp\{\beta_1(i_1 - j_1)\} \quad (3)$$

표본의 일부는 중도절단 데이터(censored data)<sup>9)</sup>도 포함하게 되는데, 연구종료시점에 역모기지가 종료 되지 않은 경우 우측 중도절단(right censoring)이 이 루어지고, 좌측 중도절단(left censoring)은 발생하지 않는다.

## 2. 주요변수 및 기초통계량

본 연구의 데이터는 2007년 7월부터 2018년 7월, 133개월 사이 국내 금융기관 3곳에서 취급한 역모기 지 35,897건이다. 주요변수는 역모기지의 위험 요인 과 선행연구 결과 등을 참조하여 모형을 효과적으로 설명할 수 있는 변수들로 구성하였다. (아래 <표 1> 참조)

<표 1> 주요 변수명 및 변수 설명

변수명	설명
성별	차주가 남자=1, 여자=0
배우자 유무	차주가 배우자가 있을 경우 1, 없을 경우 0
가입시 연령	대출신청시점 차주 연령
중신지급 여부	연금지급형태가 중신일 경우=1, 그 외=0
보유주택수	대출신청 시 차주가 보유중인 주택수
주택가격변동률	대출종결월 주택가격지수/대출신청월 주택가격지수-1
아파트 여부	담보주택이 아파트일 경우=1, 그 외=0
공동소유 여부	담보주택이 공동소유일 경우=1, 단독소유=0
대출종결시 연령	대출종결시점 차주 연령
당월 LTV	관측시점의 (대출잔액/담보주택 가치)
월연금지급액	매달 연금형태로 지급되는 월지급금
대출금리	대출승인 시 적용된 대출금리
m <sup>2</sup> 당 주택가격	담보물의 가격/건물면적(m <sup>2</sup> )

설명변수는 차주의 인적 특성, 담보주택 특성, 대출 계약 특성 관련 변수로 구분된다. 아래 <표 2>와 같이 가입 시 연령은 최소 51세에서 최대 99세로 평균 71.90세이고, 대출종결 시 연령은 최소 54세 최대 114 세로 평균 77.76세로 가입 시 연령보다 높게 나타났다. 월 연금 지급액은 최소 20,530원에서 최대 5,141,910 원으로 평균 978,243원이며, 대출금리는 최소 2.16% 에서 최대 7.25%로 평균 2.74%이다. 한편, 담보주택 가격은 최소 12,158천원에서 최대 900,000천원으로 평균 285,607천원이었고, 건물면적은 최소 11.64m<sup>2</sup>에

9) 사건이 발생하지는 않았지만 적어도 그 시간 이상은 생존할 가능성이 있다는 의미를 가져 분석대상에 포함된다.

서 최대 618.75㎡로 평균 80.43㎡이다. 대출의 경과월 수는 최소 4개월에서 135개월로 평균 40.75개월로 나타났다.

<표 2> 기초통계량

변수명	최소값	최대값	평균	표준편차
가입시 연령(세)	51	99	71.90	7.02
경과월수(월)	4	135	40.75	29.05
월연금지급액(원)	20,530	5,141,910	978,243	621,499
대출금리(%)	2.16	7.25	2.74	0.28
대출종결시 연령(세)	54	114	77.76	7.21
당월 LTV(%)	0.51	132.31	21.83	16.25
주택가격변동률(%)	-23.00	90.94	9.44	11.02
보유주택수(건)	0	12	1.08	0.35
건물면적(㎡)	11.64	618.75	80.43	35.99
주택가격(백만원)	12.16	900.00	285.61	165.22

### 3. 실증분석

#### 1) 정상유지 및 조기종결 특성 분석

##### (1) 인적 특성

인적 특성 관련하여 차주의 연령을 기준으로 볼 때 70대의 경우 17,935건으로 전체 차주의 50.0%를 차지하여 가장 높은 비중을 차지한다. 60대의 경우 11,438건으로 31.9%, 80대의 경우 6,126건으로 17.1%를 차지하며 50대와 90대는 각각 0.3%, 0.8%로 낮게 나타났다. 역모기지의 주요 타깃이라 할 수 있는 60대에서 높은 이용률을 보이고 있는 것으로 나타났다.

한편, 연령별 내에서 조기종결률을 살펴보면 <표 3>과 같이 80대와 90대에서 각각 조기종결 비중이 17.6%, 32.9%로 높게 나타났고, 50대에서는 7.8%, 60대와 70대는 13.5%~12.4% 수준을 보였다.

<표 3> 연령대별 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
50대	건수	95	8	103
	비중	92.2	7.8	100.0
60대	건수	9,894	1,544	11,438
	비중	86.5	13.5	100.0
70대	건수	15,716	2,219	17,935
	비중	87.6	12.4	100.0
80대	건수	5,047	1,079	6,126
	비중	82.4	17.6	100.0
90대	건수	198	97	295
	비중	67.1	32.9	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

차주의 성별은 여자가 20,363건(56.7%)로 남자 15,534건(43.3%)에 비해 상대적으로 많으며, 조기종결률은 남자가 14.0%로 여자의 13.6%에 비해 다소 높은 것으로 나타났다. (<표 4> 참조).

배우자유무에 따라 살펴보면 아래 <표 5>와 같이 배우자가 없는 경우 조기종결이 15.9%로 배우자가 있는 경우 12.2%보다 소폭 높은 것으로 나타났다.

<표 4> 성별 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
여자	건수	17,585	2,778	20,363
	비중	86.4	13.6	100.0
남자	건수	13,365	2,169	15,534
	비중	86.0	14.0	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

<표 5> 배우자 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
배우자 무(無)	건수	12,988	2,452	15,440
	비중	84.1	15.9	100.0
배우자 유(有)	건수	17,962	2,495	20,457
	비중	87.8	12.2	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

(2) 담보주택 특성

담보주택 특성 관련하여 담보 주택을 소재지별로 보면 아래 <표 6>과 같이 전체 총 35,897건에서 서울, 경기, 인천 등 수도권에 소재한 주택이 26,424건으로 73.6%, 그 외 지역은 9,473건으로 26.4%를 차지한다. 서울 등 수도권 소재 담보주택의 조기종결률은 총 26,424건 중 3,489건인 13.2%로 나타나, 비수도권 15.4%(9,473건 중 1,458건) 대비 소폭 낮은 것으로 나타났다.

<표 6> 담보 소재지 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
서울 경기 인천	건수	22,935	3,489	26,424
	비중	86.8	13.2	100.0
그 외	건수	8,015	1,458	9,473
	비중	84.6	15.4	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

다음으로 담보주택의 가격별 특성을 보면, 1억원에서 2억원 미만이 10,217건, 2억원에서 3억원 미만이 9,997건, 3억원에서 4억원 미만이 6,241건 순으로 높은 비중을 차지했다. 조기종결률은 1억원 미만 구간이 25.2%(578건), 1억원~2억원 미만 구간이 15.8%(1,612건), 7억원~8억원 미만 구간이 13.4%(80건) 순으로 나타나 최소 11.3%에서 최대 25.2%이다. (<표 7> 참조)

<표 7> 주택가격별 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
1억원 미만	건수	1,713	578	2,291
	비중	74.8	25.2	100.0
1억원~ 2억원 미만	건수	8,605	1,612	10,217
	비중	84.2	15.8	100.0
2억원~ 3억원 미만	건수	8,826	1,171	9,997
	비중	88.3	11.7	100.0
3억원~ 4억원 미만	건수	5,509	732	6,241
	비중	88.3	11.7	100.0
4억원~ 5억원 미만	건수	2,924	389	3,313
	비중	88.3	11.7	100.0
5억원~ 6억원 미만	건수	1,481	209	1,690
	비중	87.6	12.4	100.0
6억원~ 7억원 미만	건수	845	108	953
	비중	88.7	11.3	100.0
7억원~ 8억원 미만	건수	518	80	598
	비중	86.6	13.4	100.0
8억원~ 9억원 이하	건수	529	68	597
	비중	88.6	11.4	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

담보주택 형태별로 보면 아래 <표 8>과 같이 전체 총 35,897건에서 아파트가 30,061건으로 83.7%, 연립주택, 단독주택 등은 5,836건으로 16.3%를 차지한다. 아파트의 조기종결률은 총 30,061건 중 3,938건으로 13.1%로 나타나 비아파트 17.3%(5,836건 중 1,009건) 대비 소폭 낮은 것으로 나타났다.

<표 8> 담보형태 구분

(단위 : 건, %)

구분		조기종결 여부		총계
		정상유지	조기종결	
아파트	건수	26,123	3,938	30,061
	비중	86.9	13.1	100.0
아파트 외 (연립주택, 단독주택 등)	건수	4,827	1,009	5,836
	비중	82.7	17.3	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

(3) 대출계약 특성

대출계약 특성에서 지급형태별로 보면 아래 <표 9>와 같이 종신지급은 전체 35,897건 중 32,091건으로 89.4%에 이르고 혼합형 등 비종신지급은 3,806건으로 나타났다. 종신지급여부에 따른 조기종결률은 종신지급이 32,091건 중 4,722건으로 14.7% 수준을 보여, 3,806건 중 225건으로 나타난 비종신지급 5.9%를 상회하는 것으로 나타났다.

<표 9> 연금지급형태 구분 (단위 : 건, %)

구분	조기종결 여부		총계	
	정상유지	조기종결		
비종신지급	건수	3,581	225	3,806
	비중	94.1	5.9	100.0
종신지급	건수	27,369	4,722	32,091
	비중	85.3	14.7	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

다음으로 월연금지급액별로 보면 전체 총 35,897건에서 50만원 이상~100만원 미만인 15,703건으로 43.7%, 100만원 이상~150만원 미만이 7,481건으로 20.8%, 50만원 미만이 6,988건으로 19.5% 순으로 나타났다. 반면, 200만원 이상은 각 구간별로 10% 미만

<표 10> 월연금지급액 구분 (단위 : 건, %)

구분	조기종결 여부		총계	
	정상유지	조기종결		
50만원 미만	건수	5,784	1,204	6,988
	비중	82.8	17.2	100.0
50~100만원 미만	건수	13,652	2,051	15,703
	비중	86.9	13.1	100.0
100~150만원 미만	건수	6,557	924	7,481
	비중	87.6	12.4	100.0
150~200만원 미만	건수	2,803	412	3,215
	비중	87.2	12.8	100.0
200~250만원 미만	건수	1,187	186	1,373
	비중	86.5	13.5	100.0
250~300만원 미만	건수	490	86	576
	비중	85.1	14.9	100.0
300만원 이상	건수	477	84	561
	비중	85.0	15.0	100.0
총계	건수	30,950	4,947	35,897
	비중	86.2	13.8	100.0

이었다. 조기종결률 측면에서 보면 50만원 미만 구간이 6,988건 중 1,204건으로 17.2%, 300만원 이상이 561건 중 84건으로 15.0% 순으로 높게 나타났다. 조기종결률은 각 구간별로 최소 12.4%에서 최고 17.2%를 보였다. (<표 10> 참조)

2) 콕스비례위험 모형을 활용한 생존분석

(1) 실증분석 결과

역모기지 차주 35,897건을 대상으로 역모기지 계약의 정상유지자와 조기종결자에 대한 실증 분석을 수행하고자 한다. 그런데 역모기지의 계약종결은 조기상환 외에도 사망으로 인해 발생할 수 있다. 때문에 조기종결에 미치는 변수들의 영향력을 정확히 분석하기 위해서는 사망으로 인한 조기종결 건에 대한 통제가 필요하다. 그러나 전체 조기종결 건 중에서 사망 건의 비중이 크지 않고, 본 연구의 목적이 조기종결에 미치는 주요 변수들을 탐색하기 위한 것이라는 점을 고려해 전체 분석대상에서 사망을 제외한 나머지만 대상으로 콕스비례위험 모형을 적용하기로 하였다.

이런 관점에서 조기종결자 4,947건 중 사망자 452건을 제외한 4,495건과 정상유지자 30,950건을 대상으로 생존분석을 실시하였고, 분석결과는 아래 <표 11>과 같다. 분석에 사용된 변수 중 성별과 배우자 유무, 가입시 연령, 종신지급 여부, 대출한도금액, 주택가격변동률, 대출종결시 연령, 당월 LTV, 월연금지급액, 대출금리, m<sup>2</sup>당 주택가격, 월연금지급액 변수는 1%수준에서, 아파트 여부, 주택보유수 변수는 5%수준에서 유의한 것으로 나타났다. 반면 공동소유여부 변수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

조기종결에 양(+)의 영향을 미치는 설명변수는 Exp(B)값이 1보다 큰 남자&배우자유, 가입시 연령, 종신지급여부, 대출한도, 공동소유 여부, 대출금리, m<sup>2</sup>당 주택가격 등이 있고, 음(-)의 영향을 미치는 변수는 여자&배우자무, 여자&배우자유, 보유주택수, 주택가격변동률, 아파트 여부, 대출종결시 연령, 당월LTV, 월연금지급액 등이다.

(2) 분석 의견

역모기지 연금 수령자는 차주와 그 배우자이다. 따라서 역모기지를 실행할 때 배우자가 있을 경우 배우자의 동의 절차를 거쳐야 하나, 종결 시에는 배우자의



<표 11> 실증분석 결과

변수	B	SE	Wald	df	유의수준	Exp(B)
남자&배우자유	.451	.059	58.366	1	0.000***	1.569
여자&배우자무	-.229	.054	17.692	1	0.000***	.795
여자&배우자유	-.271	.061	19.544	1	0.000***	.762
가입시 연령	.334	.010	1223.784	1	0.000***	1.396
종신지급여부(종신=1)	.891	.080	123.455	1	0.000***	2.438
ln(대출한도금액)	1.108	.070	248.921	1	0.000***	3.028
보유주택수	-.113	.052	4.690	1	0.030**	.893
주택가격변동률	-.061	.002	1305.367	1	0.000***	.941
아파트여부(아파트=1)	-.092	.039	5.704	1	0.017**	.912
공동소유여부(공동=1)	.014	.072	.036	1	0.851	1.014
대출종결시 연령	-.248	.010	632.306	1	0.000***	.781
당월LTV	-8.288	.197	1763.408	1	0.000***	.000
대출금리	1.192	.020	3651.483	1	0.000***	3.295
ln(㎡당 주택가격)	.192	.048	15.992	1	0.000***	1.212
ln(월연금지금액)	-1.440	.063	514.420	1	0.000***	.237

\*\*은 5% 수준에서, \*\*\*은 1% 수준에서 유의

동의가 불요하며 차주의 대출계약 해지 의사 표시로 충분하다. 조은영(2018), 전유정·유선종(2018), 유선종·노민지(2013), Chen and Jensen(1985) 등의 연구에서 배우자 유무는 역모기지 대출계약 종료에 영향을 미치는 변수 중 하나로 작용하였다. 선행연구결과를 보면 배우자가 있을 경우 상속동기로 작용하여 계약 해지에 양(+)의 영향을, 배우자가 없는 독신일 경우 대체소득원 부재에 따른 지속적 소득 확보를 위해 주택을 활용하려는 의지가 반영되어 계약 해지에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 차주의 남녀 여부 변수 관련하여 김정주(2013), 조은영(2018)의 연구결과는 차주가 여성인 경우 조기상환이 낮아진다고 하였는데, 이는 고령 여성의 경제활동참가가 쉽지 않고 이로 인한 낮은 소득이 대출계약 유지를 견인한 것

으로 볼 수 있다. 실제 통계청 자료에 따르면 2013년부터 2018년까지 60세 이상의 경제활동참가율은 남성이 최소 52.3%에서 최대 54.4%로 나타나, 여성의 최소 39.2%에서 최대 43.0% 수준을 상회하는 것으로 나타났다.

이러한 배경 하에 배우자 유무와 남녀 구분에 따른 상호·복합적 작용 효과를 알아보기 위해 실증분석을 실시하였다. 분석결과 차주가 남자이고 배우자가 있을 경우 조기종결 가능성이 높은 것으로 나타났다. 배우자가 있을 경우 의료비, 생활비 등 자금지출규모가 커 지나 역모기지 연금소득으로는 부족<sup>10)</sup>하여 거주주택 다운사이징<sup>11)</sup>을 통해 여유 자금을 마련하기 위한 주택 매도<sup>12)</sup>, 남성의 상대적으로 높은 경제활동참가율, 배우자 취업으로 인한 대체 소득 발생 가능성 등이 영향

10) 한국주택금융공사 2014년도 연금수요실태조사에 따르면 주택연금 수급자 표본의 24.28%가 월지금액에 큰 부족함을 느낀 것으로 나타났다. 월지금액 부족이 주택연금의 단점 중 가장 큰 비중을 차지한다. 또한 집값상승에 관계없이 동일한 연금을 받는 단점을 선택한 비중이 15.33%에 이른다.

11) 고가주택에서 저가주택으로, 또는 대형 평형에서 중소형 평형으로의 이사를 말한다.

12) 전유정·유선종(2018)은 배우자가 있는 경우 노후 대비 소득 마련을 위한 주택을 매도하거나 월세로 전환하기 위해 계약을 해지할 가능성이 높다고 분석하였다. 즉 배우자가 있는 세대의 경우 연금수급을 통한 주거 안정성 보다는 매도 등을 통한 자본이득 확보가 더 중요 요소로 작용한 것으로 보인다.

을 미쳐 조기종결을 선택한 것으로 보인다. 한편, 차주가 여자이고 배우자가 없는 경우 조기종결 가능성이 낮은 것으로 나타났는데, 이는 배우자를 통한 대체 소득 향상이 불가능하고 수명이 남자에 비해 상대적으로 긴 여자의 특성<sup>13)</sup>이 종신거주 및 일정소득 확보가 가능한 역모기지의 장점과 맞물려 주거 안정성<sup>14)</sup>을 높인 점이 영향을 미친 것으로 보인다. 그런데 여자일 경우 남자와 달리 배우자 유무에 불구하고 모두 조기종결 가능성이 낮게 나타난 것은 여자의 종신 주거 안정성 선호와 낮은 경제활동참가율로 주택매도를 통한 자금마련과 배우자 대체소득이라는 소득향상보다 더 큰 영향을 미친 것 때문인 것으로 풀이된다.

다음으로 가입 연령이 높을수록 조기종결 가능성이 높은 것으로 나타났다. 월지급액 등 연금잔액을 결정하는 요소에는 차주의 연령, 담보주택가격 등이 영향을 미치는 데, 동일조건하에 가입 연령이 높으면 월지급금이 많아지나 기대수명이 낮아 실제 월지급금을 수급하는 기간은 짧아진다. 가입시 연령이 높은 차주는 사회활동 참가가 저조해 의료비 외 상대적으로 작은 생활비 지출 규모를 보이고, 짧은 기대 여명에 따른 상속인들의 역모기지 조기종결 권유 등이 영향을 미쳐 조기종결 가능성이 높은 것으로 추정된다.

연금지급형태가 종신지급인 경우 조기종결 가능성이 높은 것으로 나타났다. 종신지급을 통한 연금수급의 지속성이 안정적인 주거를 도와 조기종결 가능성을 낮춘다는 예상과는 다른 분석결과이다. 주택연금 가입자를 대상으로 설문조사한 주택연금수요실태조사(2014)를 보면 주택연금 가입자 표본 중 38.67%는 향후 생존기간 내 의료비, 자녀결혼 비용 등으로 목돈이 필요할 것이라고 응답하였다. 이는 본 표본에서 일시인출(목돈)이 가능한 비종신지급을 선택한 가입자의 비율 10.60%(35,897건 중 3,806건) 보다 높은 수치이다. <표 9>에서 보듯이 전체 차주 중 종신지급을 선택한 비율이 89.40%로 높게 나타났는데 이는 가입 시에는 당장 높은 월지급금이 종신지급 선택요인으로 작용하였으나, 수급기간 중 목돈 필요사유 등이 발생할 가능성이 높은 고령층의 특성이 반영되어 조기종결 가능성이 높은 것으로 볼 수 있다. 이러한 분석결과는 조은

영(2018)의 연구결과와도 같은 것으로, 연금지급의 평생 보장과 평생 거주라는 역모기지의 본래 목적을 지닌 종신지급을 선택한 많은 차주가 조기종결을 선택하게 된 사유에 대해 면밀히 분석하여 이를 상품성 개선에 반영할 필요가 있는 대목이다.

월지급금의 경우 월지급금이 많을수록 조기종결 가능성이 낮은 것으로 나타났다. 노후생활에 필요한 적정한 월지급금은 역모기지 상품의 선택과 만족, 이에 따른 대출계약 유지의 중요한 요소 중 하나이다. 많은 월지급금이 차주의 주거 안정 및 생활 만족을 도모하여 조기종결에 음(-)의 영향을 미친 것으로 보인다. 반대로 월지급금이 적을 경우 시간이 경과함에 따라 월지급금의 실제가치 하락으로 인한 노후소득 감소와 함께 불만족의 원인으로 작용해 조기종결에 양(+)의 영향을 미친 것이라고 판단된다. 김경선·신승우(2014)의 연구에서 작은 규모의 월지급금이 주택연금 불만족의 가장 큰 원인일 수 있다고 지적하며 본 분석결과를 지지하고 있으며, 류기운(2017)의 연구에서도 높은 월지급금이 만족도를 높이고 안정적인 노후설계를 도모한다고 하였다. 그러나 유선종·노민지(2013)의 연구결과<sup>15)</sup>에는 월지급금이 많을수록 조기종결 가능성이 높을 것이라고 하여 본 연구결과와 상반된다.

한편, 주택보유수가 많을수록 조기종결에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다주택자의 경우 역모기지 특성과 가입에 따른 기회비용 등을 감안하여 여러 소유 주택 중 본인이 최종 선택한 주택을 대상으로 가입 의사결정을 하였고, 선택하지 않은 주택을 대상으로 매도를 통한 추가 자금마련, 상속 등이 가능하여 1주택자에 비해 조기종결 가능성이 낮은 것으로 볼 수 있다.

공동소유여부 변수의 경우 담보주택을 공동소유 할 경우 조기종결에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 역모기지는 차주 사망 후 배우자 앞 안정적인 월지급금 지급을 위해 대출 시 배우자의 사전 동의를 받도록 정하고 있다. 이런 점에서 담보주택의 공동 소유여부가 조기종결에 미치는 영향이 미미한 것으로 추정된다.

당월 LTV 변수<sup>16)</sup>는 관측시점에 주택 담보가치 대

13) 통계청에서 발표한 생명표(기대여명표, 완전생명표)에 따르면 성별 기대수명은 여자가 남자보다 길게 나타내며, 성별 격차는 1985년에 8.6년, 2000년 7.3년, 2008년 6년으로 매년 격차가 줄고 있다.

14) 이윤경 외 2(2017)는 노인의 지역사회 계속거주(AIP; aging in place)는 성공적인 노화(aging)와 함께 노인복지의 지향점이라고 하였다.

15) 연구결과에 대한 분석의견이 해당 논문에 기재되지 않아 상반된 분석결과에 대한 시사점 제시는 하지 않고, 향후 추가적 연구과제로 남긴다.

비 월지급금, 이자 등의 합계액인 대출잔액의 비율을 말한다. 분석결과 당월 LTV가 높을수록 조기종결 가능성이 낮은 것으로 나타났다. Jackson and Kaserman (1980)에서 소개한 자기자본가설(equity theory)에 따르면 주택담보대출 차주는 매달 모기지 원리금 상환을 유지하거나 중단에 따른 효용과 이에 따른 재무적 비용을 비교하여 효용을 최대화하고 비용을 최소화하기 위해 대출잔액이 주택가격보다 클 경우 전략적 부도 선택을 하게 된다고 하였다. 이런 관점에서 방두완 외 2(2010), 지규현·최창규(2007), Lambrecht et al. (1997) 등 다수의 선행연구에서 LTV는 대출종결에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 또한, 김병국 외 2(2017)의 연구에서 주택담보대출 패널데이터를 활용하여 대출 경과월수에 따라 변동하는 관측시점의 LTV인 당월 LTV가 대출종결에 미치는 영향을 분석하였는데 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 역모기지에 적용해보면 역모기지가 비소구<sup>17)</sup> 주택담보대출이라는 특성상 조기종결 의사결정시점의 대출잔액이 주택가격보다 클 경우 차주는 조기종결 또는 계약유지에 따라 지불하게 될 유·무형의 비용(cost)과 향유하게 될 효용(benefit)을 합리적으로 판단하여 역모기지 계약을 계속 유지하려는 전략적 선택을 할 가능성이 높다고 볼 수 있다.

즉 차주는 두 상품의 고유 특성을 감안하여 종결여부에 따른 유·무형의 효용과 비용을 비교하여, LTV가 높을 경우 모기지에서는 종결을, 반면 역모기지에서는 계약 유지를 택할 가능성이 높다는 것이다. 이때 대출 계약의 종결과 유지라는 선택의 방향성은 다르지만, 효용을 최대화하고 비용을 최소화하기 위한 선택을 한다는 관점에서는 동일하다. 정리하면 모기지 선행연구 및 본 연구결과에서 관측시점의 LTV가 모기지 및 역모기지의 조기종결에 영향을 미치는 중요한 요인으로 작용하고 있다는 것이다. 따라서 역모기지 대출 계약 이후 관측시점의 대출잔액과 주택담보가치에 영향을 미칠 주택가격상승률, 이자율, 기대여명 등의 가정값과 실제값을 반영한 당월 LTV를 산출하여 이들을 비교·분석할 필요가 있다. 이를 모형에 반영한다면 월지급금 산정의 합리성 제고에 도움을 줄 것이며, 역

모기지의 손실 최소화와 대출계약의 유지를 위한 실무적 시사점 도출에 활용할 수 있을 것이다.

한편, 조기종결시점 연령 변수의 경우 나이가 많을수록 조기종결 가능성이 낮은 것으로 나타났다. 2018년도 주택연금 수요실태조사 결과에 따르면 만 60~84세 일반노년가구의 주요 수입원은 근로사업소득이 51.6%로 높은 비중을 차지하는 반면 주택연금이용가구의 주 수입원은 국민연금, 주택연금 등 연금소득이 88.0%로 높게 나타났다. 이런 관점에서 역모기지 차주는 근로사업소득이 아닌 연금소득에 의존하여 삶을 영위하고 있다는 점을 감안할 때, 조기종결 시점에서 차주가 나이가 많은 경우 의료비는 크게 증가하는 시기이나 낮은 경제활동참가율에 따라 소득이 부족하여 역모기지에 의지하게 된다는 점이 조기종결에 음(-)의 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

주택가격변동을 변수는 역모기지 대출실행 시점의 주택가격과 조기종결 등 관측시점의 담보주택가격 변동률을 나타낸 지표이다. 전유정·유선종(2018), 조은영(2018) 등의 기존 선행연구들은 주택가격상승률이 높을수록 주택가격 상승에 따른 자본이득 실현을 위해 주택연금 등을 해지할 유인이 높다고 분석하였다.

그런데 동 연구결과를 보면 주택가격변동률이 클수록 조기종결에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 동 연구는 2007년 7월부터 2018년 7월까지 133개월 장기로 관측기간을 설정하였다. 이 기간 동안 주택가격은 단기적으로는 일부 상승과 하락을 반복하였으나 장기적으로는 상승하였다. 실제 전체표본에서 주택가격상승률이 높은 표본들은 대출의 경과연수가 장기인 표본들이었으므로 나타났다. 또한, 전체 표본을 분석한 결과 경과연수가 오래될수록 복리이자 등으로 관측된 당월 LTV는 높은 것으로 나타났다. 이런 맥락에서 차주의 조기종결 선택 영향요인에 있어 주택가격 상승률보다는 담보가치(property value) 대비 대출잔액 (loan balance)이 더 큰 영향을 미쳐 조기종결에 음(-)의 영향을 미친 것으로 보인다. 다시 말해 주택가격 상승 정도가 동 담보주택 처분을 통한 자본이득이 역모기지 대출잔액을 상환하고도 평생주거 보장과 평생 일정한 생활자금이 확보될 정도가 아니라면 주택가

16) 류기운(2017), 유선종·노민지(2013) 등의 선행연구에서 대출잔액이 적을수록 상환부담이 작아 해지할 확률이 높다고 하였으나, 이는 대출잔액이라는 절대적 부채액만으로 한정하여 실시한 분석이다. 이에 본 연구에서는 관측시점의 대출잔액과 담보주택의 가치를 감안하여 차주의 실질적 부담을 측정할 수 있는 당월 LTV 변수를 연구모형에 포함하였다.

17) 차주 사망 시 주택가격이 대출잔액을 초과하더라도 차주 및 상속인에게 상환을 청구하지 않으나, 주택 처분 후 대출잔액을 상환하고 잔여 자산이 남을 경우 차주 및 상속인에게 반환한다.

격 상승이 조기종결에 미치는 영향은 제한적이라고 볼 수 있다. 더욱이 대출 실행 후 동일 담보주택으로 일정 기간 재가입 금지, 반환되지 않는 초기 가입비용 등 제도적 허들(hurdle)도 영향을 미쳤을 것이다. 한편, 전유정·유선종(2018)의 연구결과 및 분석의견에 따르면 차주는 정보의 비대칭 하에 역모기지 신청 의사 결정을 하게 되고, 이런 이유로 주택가격 상승 시 자본이득 실현을 위해 매도라는 합리적 의사결정을 한다고 하였다. 그러나 월지금금은 향후 미래 주택가격상승을 가정값이 반영되어 설계되기 때문에 정보 비대칭의 영향력은 미미할 것이라고 판단된다.

#### IV. 결론

우리나라의 고령화 속도는 OECD 주요국에 비해 매우 빠른 수준으로, 고령화 사회(aging society)에서 고령 사회(aged society)로 진입하는데 18년, 초고령 사회(super-aged society)로 진입하기까지 26년 예상되고 있다. 더욱이 심각한 저출산과 함께 생산연령층 및 유소년층은 감소될 것으로 전망되고 있고, 이에 따른 복지재정 부담, 세대 간 갈등도 잠재된 위험요소이다. 이에 대비하기 위해 기초연금, 국민연금 등 다층적 연금제도와 더불어 장기적으로 역모기지 제도의 안정적인 운영과 활성화 그리고 차주의 계약유지를 위한 지속적인 노력이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 국내 금융기관 3곳에서 취급한 역모기지 데이터 35,897건을 바탕으로 생존분석 중 콕스비례위험 모형을 활용하여 조기종결에 미치는 영향에 대해 시간변수를 포함하여 분석하였다. 이를 통해 역모기지 계약 유지 차주 및 잠재 수요층에게 신중한 의사 결정을 내릴 수 있도록 조력하고, 공급자인 금융기관에게 상품구조 개선 등에 유용한 정보를 제공하고자 하였다.

주요 실증분석 결과를 보면 성별과 배우자유무, 가입시 연령, 종신지급여부, 대출한도금액, 주택가격변동률, 대출종결시 연령, 당월 LTV, 월연금지급액, 대출금리, m<sup>2</sup>당 주택가격, 월연금지급액, 아파트 여부 등이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 조기종결에 양(+)의 영향을 미치는 설명변수는 남자&배우자유, 가입시 연령, 종신지급여부, 대출한도, 공동소유 여부, 대출금

리, m<sup>2</sup>당 주택가격 등이 있고, 음(-)의 영향을 미치는 변수는 여자&배우자유, 여자&배우자유, 보유주택수, 주택가격변동률, 아파트 여부, 대출종결시 연령, 당월 LTV, 월연금지급액 등이다.

주목할 점은 역모기지가 비소구 주택담보대출이라는 특성과 자기자본가설이 영향을 미쳐 당월 LTV가 조기종결에 음(-)의 영향을 미친다는 것이다. 효용과 비용을 감안한 차주의 합리적 선택이라는 관점에서 당월 LTV는 종결에 중요한 요인으로 작용하였다. 이에 역모기지 대출계약 이후 주택가격상승률, 이자율, 사망확률의 가정값과 실제값을 반영한 당월 LTV 산출 결과 등 경험통계를 비교·분석하여 이를 연금산정모형에 반영할 필요가 있다.

선행연구에서 주택가격상승률이 자본이득 실현을 유도하여 조기종결에 양(+)의 영향을 미친다고 분석하였으나, 시간변수를 감안하고 관측기간이 장기인 본 연구에서는 반대의 결과가 도출되었다. 이는 조기종결에 따른 매도를 통한 자본이득 실현의 효용이 평생주거 보장 포기, 담보가치 대비 높은 대출상환 부담, 월지급금 산정 모형에서 미래 주택가격상승률이 반영된 점, 제도적 허들에 따른 비용 등을 상쇄시킬 정도가 아니라면 미치는 영향력이 제한적 이었다는 것으로 볼 수 있다.

역모기지는 고령화에 대비한 노후소득 향상과 고령층의 주거안정이라는 복지 성격의 금융상품이다. 그런데 국내에 도입 이후 괄목할 만한 성장과 함께 조기종결 또한 적지 않은 수준으로 발생하고 있다. 이제는 양적 성장과 함께 질적 성장을 고민해 볼 시점이다. 이런 관점에서 역모기지 상품성 개선을 통해 신규가입 차주를 늘리고, 조기종결 차주를 축소시켜 역모기지 전체 풀의 건전성을 유지할 필요가 있다. 또한, 조기종결 감소를 높은 초기 가입비, 가입 제한 등 제도적 허들(hurdle)에 의존하지 않고 상품성 자체를 높여 계약의 유지를 유도하는 방향으로 금융소비자의 권익을 보호해야 할 것이다.

이의 일환으로 수급권의 안정적인 보호와 주거 안정을 위해 신탁방식<sup>18)</sup> 도입을 검토할 시점이다. 이를 통해 차주의 사망에 따른 역모기지의 안정적인 승계 및 담보주택 상속을 유도하고, '보증금 있는 월세' 가능으로 부가적인 소득 창출도 기대할 수 있다. 아울러 역모기지 조기종결 사유, 연금산정 주요 변수 가정값 및

18) 김병국, "대한민국 향후 30년, 주택금융지원의 방향과 개선방안", 한국주택학회 학술대회 정책세미나, 2019

실제값 등 관련 경험통계를 공시하여 기존 차주, 신규 차주 및 잠재 수요층에게 의사결정에 참고할 충분한 정보를 제공할 필요가 있다.

한편 대출기관은 각종 위험에 대비하기 위해 미래 주택가격상승률 적용에 있어 주택가격이 수도권과 비 수도권 간 지역별 편차가 크고 수도권에 집중된 국내의 특성을 감안하여 전국 기준이 아닌 지역별 주택가격 변동률을 적용하는 등 지역별 차이, 주택유형, 주택연령, 가정값과 실제값의 차이 등을 반영하여, 월지급금 산정에 있어 보다 더 합리적인 기준을 적용할 필요도 있을 것이다.

본 연구에서 콕스비례위험 모형을 통해 역모기지의 조기종결 위험에 대해 분석하였다. 그러나 앞서 서술한 바와 같이 조기종결에 영향을 미치는 위험 요인들의 영향력을 좀 더 엄밀히 추정하기 위해서는 사망으로 인한 조기종결과 사망 외 조기종결 사건을 함께 고려한 경쟁 위험(competing risk) 모형을 사용하는 것이 바람직할 것이다. 그러나 본 연구와 기존 선행연구에서 이러한 모형을 사용하지 않은 것은 연구의 중요한 한계점 중 하나일 것이다. 향후 이뤄질 역모기지 계약해지, 조기종결, 중도해지 등의 연구에서는 이러한 모형의 적용과 함께 추가적 연구와 보완이 필요함을 강조하면서 본고를 마치고자 한다.

논문접수일 : 2020년 1월 15일
논문심사일 : 2020년 1월 20일
게재확정일 : 2020년 3월 10일

## 참고문헌

1. 강종만·이석호, “역모기지 활성화 방안”, 「정책조사보고서」, 한국금융연구원, 제2006권 제1호, 2006
2. 김경선·신승우, “주택연금 계약해지 위험에 관한 연구”, 「주거환경」, 제12권 제4호, 2014, pp. 241-252
3. 김병국, “대한민국 향후 30년, 주택금융지원의 방향과 개선방안”, 한국주택학회 학술대회 정책세미나, 2019, pp. 487-511
4. 김병국·신승우·임하나, “주택담보대출 채무불이행 결정요인에 관한 연구”, 「감정평가학논집」, 제16권 제2호, 2017, pp. 79-102
5. 김수봉, “역모기지제도 활성화 방안”, 「보건복지포럼」, 제156권, 2009, pp. 15-22
6. 김정주, “역모기지 조기상환율의 확률적 모델링에 관한 연구”, 「보험학회지」, 제94권, 2013, pp. 1-37
7. 류기운, “고령층 노후생활준비를 위한 주택연금 가입자의 중도해지 결정요인에 관한 연구”, 부산대학교 석사학위논문, 2017
8. 마승렬·김갑태, 「역모기지 금융」 서울 : 한국손해사정사회, 2008
9. 마승렬·신종욱, “사망률과 조기상환율의 변화가 주택연금의 보증리스크에 미치는 영향”, 「주택연구」, 제17권 제4호, 2009, pp. 5-32
10. 방두완·박세운·박연우, “한국 모기지시장의 채무불이행 및 조기상환 분석”, 「금융연구」, 제24권 제4호, 2010, pp. 87-118
11. 보험개발원, 「주택연금 계리모형 검증 및 신상품 개발」, 2013
12. 안상모·이종아·정준호, “주택연금 상품 선택의 결정요인에 관한 분석”, 「주택연구」, 제21권 제1호, 2013, pp. 127-154
13. 유선중, “미국의 역모기지제도와 정책적 시사점”, 「부동산학보」, 제22집, 2004, pp. 17-34
14. 유선중, 「외국의 역모기지 사례: 미국, 일본, 프랑스, 캐나다, 영국」 서울 : 집문당, 2006
15. 유선중, “일본 공적역모기지의 변화와 시사점”, 「한국주거학회 논문집」, 2005, pp. 49-56
16. 유선중·노민지, “주택연금 계약해지의 결정요인에 관한 연구”, 「부동산학연구」, 제19권 제2호, 2013, pp. 57-75
17. 유선중·조주현, “일본의 역저당제도에 관한 연구”, 「국토계획」, 제33권 제4호, 1998, pp. 105-122
18. 이상엽·고성수·김재환, “시뮬레이션분석을 통한 주택연금모형 주요 변수의 적정성 검토에 관한 연구”, 「지역연구」, 제26권 제3호, 2010, pp. 41-61
19. 이윤경·강은나·김세진, 「노인의 지역사회 계속 거주를 위한 장기요양제도 개편 방안」 서울 : 한국보건사회연구원, 2017
20. 이종의, “주택연금의 리스크와 장기균형관계에 관한 연구”, 「한국지역개발학회지」, 제23권 제5호, 2011, pp. 145-170
21. 전경규, “연금이 역모기지에 대한 태도와 가입의사결정에 미치는 영향”, 「부동산학보」, 제55집, 2013, pp. 183-196
22. 전유정·유선중, “주택연금의 특성이 계약해지에 미치는 영향”, 「부동산연구」, 제28권 제1호, 2018, pp. 115-130
23. 조덕호·임경수, “역저당제도와 노인복지모형 개발”, 「지역사회개발연구」, 제24권 제1호, 1999, pp. 65-85
24. 조은영, “주택연금 중도해지자의 특성 분석”, 「NABO 산업동향 & 이슈」, 제10호, 국회예산정책처, 2018, pp. 51-62
25. 지규현·최창규, “담보인정비율(LTV)과 차입자 속성이 주택담보대출의 채무불이행에 미치는 영향에 대한 연구”, 「한국지역개발학회지」, 제19권 제3호, 2007, pp. 213-227
26. 한국경제신문, “2050년 ‘인구 재앙’ 댈친다...대통령도 놀란 ‘역피라미드’”, 신문기사, 2019. 11. 4
27. 한국주택금융공사, 「2014년도 주택연금 수요실태조사」, 2014
28. 한국주택금융공사, 「2018년도 주택연금 수요실태 조사」, 2018
29. 홍성현, “주택금융 활용을 통한 노인복지제도 구축-한국주택금융공사의 주택연금을 중심으로”, 한국노년학회 학술발표논문집, 2010, pp. 363
30. 한국경제신문, “2050년 ‘인구 재앙’ 댈친다...대통령도 놀란 ‘역피라미드’”, 신문기사, 2019. 11. 4
31. Chen, A. and Jensen, H., “Home Equity Use and the Life Cycle Hypothesis,” *Journal of Consumer Affairs*, Vol. 19 No. 1, 1985, pp. 37-56
32. Cox, D. R., “Regression models and life-tables,” *Journal of Royal Statistic Society Series B (Methodological)*, Vol. 34 No. 2, 1972, pp.187-220
33. Jackson, J. and Kaserman, D., “Default risk in home mortgage loans: a test of competing hypotheses,” *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 47 No. 4, 1980, pp. 678-690
34. Lambrecht, B., Perraudin, W. and Satchell, S., “Time to Default in the UK mortgage market,” *Economic Modelling*, Vol. 14 No 4, 1997, pp. 485-499
35. Szymanoski, E., Enriquez, J. and DiVenti, T., “Home Equity Conversion Mortgage Terminations: Information to Enhance Developing Secondary Market,” *Cityscape : A Journal of Policy Development and Research*, Vol. 9 No. 1, 2007, pp. 5-45
36. 통계청 홈페이지, <http://kostat.go.kr>

**<국문요약>****역모기지 조기종결 위험에 관한 연구**

김 병 국 (Kim, Byeng Kuk)

---

한국은 심각한 저출산율과 함께 빠르게 초고령화 사회로 진입하고 있다. 65세 이상 고령인구가 20% 이상인 고령화 사회는 2018년도에 진입하였고, 고령 사회에서 고령화 사회로 가는데 18년이 소요되었다. 따라서, 사회복지 체계와 고령층의 주거 안정성 및 삶의 질 개선을 위한 기반이 그 어느 때보다 중요해지고 있다. 집은 있으나 현금이 없는 고령층에게 역모기지는 중요한 금융지원 역할을 할 것이다. 이러한 목적으로 콕스비레위험 모형을 바탕으로 생존분석을 활용하여 역모기지의 조기종결 위험 결정 모형을 제시하였다. 이를 위해 본 연구는 2007년부터 2018년까지 국내 금융기관 3곳에서 실행된 역모기지 데이터 35,897건을 대상으로 조기종결에 미치는 영향 요인에 대해 연구하였다. 연구 결과에 따르면, 당월 LTV, 주택가격상승률, 대출종결시 연령 등의 변수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이러한 실증분석결과를 바탕으로 역모기지 시장을 활성화하고 차주가 역모기지 대출 계약을 유지할 수 있는 정책적 제안을 제시하였다.

---

주 제 어 : 역모기지, 주택연금, 계약해지, 조기종결, 중도해지