



가입자 특성을 고려한 주택연금 중도해지 결정요인 분석

An Analysis on Determinants of Termination of Reverse Mortgage Considering Characteristics of the Subscriber

류기윤* · 이재송** · 최열***

Ryou, Ki Yun · Lee, Jae Song · Choi, Yeol

Abstract

The purpose of this study is to analyze the factors affecting termination of reverse mortgages (RMs). Subscribers' information was extracted from July 2007 to June 2016 from DB of the Korea Housing Finance Corporation, and an empirical analysis was carried out using the binary logit model. The results of the empirical analysis found that first, among the individual characteristics, gender, age, cohabitation family, and subscription period were statistically significant. Among these variables, except for cohabitation family, the other variables were estimated to increase the probability of RMs termination. Second, among the housing characteristics, region and housing price were statistically significant. Of these, housing price was estimated to increase the probability of RMs' termination. Third, payment method, payment type, debit balance, amount of monthly payment, and withdrawal of priority variables that make up the contract characteristics were all statistically significant. Moreover, if there was a withdrawal of priority, it was estimated to increase the probability of the RM being terminated. Based on the results of the empirical analysis, it is felt that methods such as system improvement and active marketing are needed to prevent the termination of RMs and to induce continuous subscription.

주제어 주택연금, 고령층, 가입자 특성, 중도해지

Keywords Reverse Mortgage, Elderly, Characteristics of the Subscriber, Termination

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2018년 기준, 우리나라의 기대수명은 82.7세(남자 79.7세, 여자 85.7세)로 집계되었다. 이는 지난 10년간 2.7세 증가한 것이고, 1970년 기준 61.9세에 비하면 20년을 넘어서는 기대여명의 증가가 이루어진 것이다(통계청, 2019a). 이와 더불어 고령화는 가속화되고 있어 2018년에 이미 만 65세 인구비율이 14%를 초과하는 고령사회로 진입하였고, 2025년에는 인구의 1/5을 초과하여 초고

령사회의 진입이 예상되고 있다(통계청, 2019b). 이는 세계에서 유례를 찾아보기 어려울 정도로 빠른 속도의 고령화가 진행되고 있음을 의미한다. 이러한 고령화의 가속화는 고령층의 노후 대비를 상당히 취약하게 만들었다. 한국의 고령층은 가장 오래 일을 하지만, 노인 2명 중 1명은 빈곤상태에 있다. 게다가 공적연금(국민연금, 공무원연금 등)의 소득대체율이 낮아 퇴직 이후 안정적인 생활을 영위하기가 어렵고, 자녀세대의 부모부양에 대한 인식 변화에 따라 자녀의 도움만을 바라기도 어려운 상황에 놓여 있다(OECD, 2015). 퇴직 후, 노후생활 기간은 길어지면서 생활비 지출은 증가하였지만, 저금리, 저성장 등으로 인하여 퇴직금, 저축

* Advisory Expert, Korea Housing Finance Corporation/Doctorate Candidate, Department of Urban Planning and Engineering, Pusan National University (First Author: bora621@hanmail.net)

** Research Fellow, Housing Urban Finance Institute, Korea Housing & Urban Guarantee Corporation (lee-jaesong@hanmail.net)

*** Professor, Department of Urban Planning and Engineering, Pusan National University (Corresponding Author: yeolchoi@pusan.ac.kr)

등에서 발생하는 금융소득은 이를 따라가지 못하고 있다. 이러한 상황은 지속가능하면서 리스크가 낮은 연금소득에 대한 필요성을 부각시켰다.

노후 설계의 바람직한 방법은 사회초년생 시절부터 장기간에 걸쳐 공적연금과 사적연금을 통해 완벽하게 대비하는 것이다. 하지만 대부분의 사회초년생은 퇴직 이후에 대한 대비는 생각할 수 없을 만큼 취업난, 저소득, 부채증가의 상황에 놓여 있다. 이는 결국 은퇴시점에 충분한 연금소득을 기대할 수 없도록 만드는 요인이다. 그래서 고령자들이 안정적인 노후생활을 영위할 수 있도록 정책적으로 마련된 금융상품이 주택연금이다. 주택연금은 자가 소유하고 있는 만 60세 이상 고령층이 매달 안정적인 수입을 얻을 수 있도록 소유하고 있는 주택을 담보로 설정하고, 지속적으로 해당 주택에 거주하면서 평생 동안 매월 연금을 지급받는 역모기지(reverse mortgage) 금융상품이다. 주택연금을 가입하기 위해서는 자가 보유가 필수이기 때문에 모든 고령층이 대상자가 될 수 없다. 하지만 통계청(2019c)에 따르면, 국내의 60세 이상이 가구주인 가구의 자산 중 81.2%가 실물자산이고, 이 중 53.6%는 거주주택(전체 자산의 43.5%)으로 집계되어 주택연금의 가입가능 대상자는 어느 정도 확보가 되었다고 할 수 있다. 즉, 고령층의 실물자산의 절반 이상을 차지하는 거주주택을 활용하여 부족한 생활비와 주거안정을 모두 지원하기 위한 목적으로 주택연금이 도입되었다.

주택연금은 2007년 7월 한국주택금융공사를 통해 정책 금융상품으로 출시하였다. 초기에는 주택이 상속의 대상이자, 투자재로 보는 인식, 홍보 부족 등의 이유로 가입이 저조하였다(이종아·정준호, 2010; 김상현·서정렬, 2011; 안상모 외, 2013). 이후 신상품의 출시, 가입조건 완화 등의 혜택을 지속적으로 추가하면서 가입자가 꾸준히 증가하였고, 2019년 12월 20일 7만 번째 가입자를 유치하기에 이르렀다. 하지만 가입자 증가의 이면에는 중도해지도 지속적으로 증가하고 있었다. 중도해지는 전적으로 가입자의 의사에 의하여 결정되기 때문에 이를 무조건적으로 막는 것은 사실상 불가능하다. 하지만 고령층의 노후생활과 주거안정을 보장하기 위해서는 주택연금 가입자들이 중도해지 없이 지속적으로 이용할 수 있도록 장려하여야 한다. 그러기 위해서는 중도해지를 감소시킬 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있다. 또한 주택연금의 계리모형 상 중도상환율의 증감은 계약유지 기간에 영향을 미쳐 월 지급금의 증감으로 이어진다. 즉, 중도해지율이 낮으면 대출종료시점이 연장되어 월지급금이 감소하지만, 중도해지율이 높으면 대출 유지기간이 단축되어 월지급금의 증가로 이어지는 것이다.

이에 본 연구는 주택연금 가입자와 중도해지자의 특성을 활용하여 가입자가 주택연금 중도해지 결정요인을 실증 분석한다. 이를 통하여 주택연금 가입자가 지속적으로 가입을 유지하는 방안을 도출하여 중도해지를 감소시킬 수 있는 정책적 시사점을 제시

하고자 한다. 또한 소득대체율을 높여 안정적인 생활비 확보를 가능하도록 하면서 주택연금의 재정건전성을 제고하기 위한 장기적인 운용 방향을 제시하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 한국주택금융공사의 '주택연금 가입자 DB'를 활용하여 주택연금 상품이 출시된 2007년 7월부터 2016년 6월까지의 중도해지자를 포함한 가입자를 분석 대상으로 한다. 주택연금의 해지는 만기해지와 중도해지로 구분할 수 있다. 만기해지는 부부가 모두 사망으로 당연해지된 것을 의미하고, 중도해지는 만기해지를 제외한 가입자의 필요와 선택에 의해 가입기간 도중에 해지하는 것을 의미한다. 포괄적인 의미에서 해지라는 것은 동일하지만 당연해지와 자발적인 의사에 의한 해지는 차이가 있기 때문에 본 연구는 주택연금 중도해지 결정요인을 분석하기 위하여 만기해지자는 제외하고 분석을 실시한다. 그리고 한국주택금융공사의 주택연금 출시 전에 일부 민간에서 판매되었던 역모기지 상품은 정책적으로 도입된 금융상품이 아니므로 본 연구의 범위에 포함되지 않는다.

주택연금 가입자의 특성을 고려하여 중도해지 결정요인을 실증분석하기 위하여 본 연구는 계량모형을 활용한다. 후술하겠지만, 본 연구의 종속변수는 주택연금 중도해지 여부의 이항으로 구성하고, 가입자의 개인 특성, 담보주택 특성, 계약 특성을 독립변수로 반영하여 로지스틱 회귀모형(logistic regression model) 중 이항로짓모형(binary logit model)을 실증분석에 활용한다. 이는 주택연금의 중도해지 여부 그 자체에 영향을 미치는 요인을 실증분석을 통해 도출하여, 어떠한 특성을 가진 가입자가 중도해지를 결정하게 되는지 그 요인을 추정하여 중도해지의 원인을 파악하고, 주택연금 이용자들이 지속적으로 가입을 유지할 수 있는 방안을 제시하기 위함이다. 따라서 종속변수를 중도해지 여부, 즉 이항으로 구성하고 이러한 종속변수를 분석하는 데 가장 널리 활용되고 있는 이항로짓모형을 본 연구의 실증분석 방법으로 활용한다.

II. 선행연구 고찰

주택연금에 관한 연구는 주로 역모기지 금융에 관한 연구, 가입 또는 이용 결정요인 분석에 초점이 맞추어져 있었다. 상대적으로 중도해지 또는 계약해지에 관한 연구는 국내외 모두 많이 이루어지지 않았다. 이는 역모기지 상품이 국내외에서 아직까지는 보편적이지 않다는 점이 반영된 것으로 사료된다. 지속적으로 가입자는 증가하고 있지만 여전히 자가를 소유하고 있는 고령자 중 극히 일부만이 역모기지 금융상품을 이용하고 있다는 것은 국내외가 동일한 상황이다(이재송·최열, 2017).

역모기지의 중도해지와 관련된 국외 선행연구는 가입자의 개인 특성에 초점을 맞춘 연구(Szymanoski et al., 2007; Bishop and Shan, 2008)와 경제적 상황을 함께 고려한 연구(Ji et al., 2012; Alai et al., 2014; Davidoff and Welke, 2017; Chiang and Tsai, 2020)로 분류할 수 있다. 이 연구들은 미국에서 운용 중인 역모기지 상품인 Home Equity Conversion Mortgage (HECM)를 중심으로 수행되었다.

Szymanoski et al.(2007)와 Bishop and Shan(2008)은 역모기지 상품 가입자의 연령과 성별 등 개인 특성과 계약해지의 관계를 분석하였다. 다만, 이 연구들에서 말하는 계약해지는 본 연구에서 분석하고자 하는 중도해지를 의미하는 것은 아니고, 사망에 따른 일종의 조기해지를 의미하였다. 즉, 가입자의 개인 특성에 따라 사망에 따른 조기해지의 발생 확률을 실증 분석한 것이다. 분석 결과는 공통적으로 남성이 조기해지 확률이 높고, 여성이거나 부부가 모두 살아있는 경우에 조기해지 확률이 낮아진다는 점을 제시하였다.

Ji et al.(2012)는 가입자 개인의 건강 문제로 인한 해지와 이와 관계없이 자발적으로 해지한 경우가 계약 가치에 가장 큰 차이를 미친다는 점을 제시하였다. 건강 문제로 인한 해지는 치료비 등의 목적으로, 자발적인 해지는 주택가격 상승 등의 요인에 의해 주택의 잔존 담보가치가 높을 때 이루어지고 있었다. Ji et al.(2012)의 자발적인 해지에 관한 원인은 Alai et al.(2014), Davidoff and Welke(2017), Chiang and Tsai(2020)도 모두 공통적으로 고려한 사항이었다. 즉, 계약기간이 남아있음에도 불구하고 계약을 중도에 자발적으로 해지하는 것은 주택가격의 상승이 주요한 원인이라고 할 수 있다. 특히, Alai et al.(2014)는 금리와 임대수익률 등의 경제 변수를 고려하면서, 그에 따른 리스크도 추가적으로 평가하였다.

국내 선행연구도 국외 선행연구와 마찬가지로 가입자 개인 특성에 초점을 맞춘 연구(유선중·노민지, 2013), 경제적 상황을 함께 고려한 연구(김경선·신승우, 2014; 전유정·유선중, 2018)가 있었다. 국외에 비해서 많은 연구가 이루어지지 않고 있었지만, 오히려 해지를 포함하여 운용 과정상 리스크 등을 다룬 금융 관련 연구(신용상·김영도, 2016; 신용상, 2017; 마승렬·김정주, 2017; 김형준 외, 2018; 양재환·여운경, 2019)가 주를 이루고 있었다. 이러한 연구의 흐름은 주택연금으로 대표되는 역모기지 금융상품이 국내에 정착한 지 오래되지 않았기 때문에 금융의 관점에서 기초 연구가 주를 이룬 것으로 사료된다.

본 연구와 가장 유사한 관점을 가지는 유선중·노민지(2013)는 가입자 개인 특성이 주택연금 해지에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 하지만 계약해지에 초점을 맞추었기 때문에 사망에 따른 당연해지를 포함하고 있었다. 따라서 당연해지를 제외한 중도해지에 초점을 맞추고자 하는 본 연구와 차이가 있다. 그리고 계약해지 사유를 변수에 반영하지 않아 당연해지와 중도해지를 구분

하지 못한 점은 다소 한계점이라 할 수 있다.

김경선·신승우(2014) 및 전유정·유선중(2018)은 경제적 상황, 특히 주택가격에 초점을 맞추어 분석을 실증분석을 실시하였다. 국외 선행연구에서도 밝혀진 바와 같이 주택가격 상승으로 인하여 잔존 담보가치가 높을 때 중도해지가 발생할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 다만, 해당 연구들은 일부 가입자 개인 특성을 변수로 고려하기는 하였으나, 경제 변수를 중점적으로 다루고 있었다.

금융적 관점에서 이루어진 대부분의 연구들(신용상·김영도, 2016; 신용상, 2017; 마승렬·김정주, 2017; 김형준 외, 2018)은 주택연금의 금융 리스크를 다루면서 예측할 수 없는 사망에 따른 조기해지로 인한 리스크도 포함하였다는 공통점이 있었다. 하지만 자발적인 중도해지는 사망에 따른 중도해지와는 다른 문제로 볼 수 있기 때문에 이를 분리하여 접근하는 것이 필요하다고 사료된다. 다만, 양재환·여운경(2019)은 주택가격 급등에 따른 주택연금 해지의 영향을 재무적 관점에서 분석하여 재가입 전략을 제시하였다는 점에서 의의가 있었다.

이상의 국내외 선행연구를 검토한 결과, 주택연금(역모기지)의 중도해지에만 초점을 맞춘 연구는 많이 이루어지지 않았음을 확인할 수 있었다. 일부 이루어진 연구도 가입자 개인의 특성보다는 주택가격 등 경제적 특성에 초점을 맞추고 있었다. 이는 국내의 경우, 주택연금이 유일한 역모기지 금융상품이고, 한국주택금융공사에서 독점적으로 판매하고 있어 자료 취득에 한계가 있었기 때문으로 풀이된다. 개인의 특성을 반영하여 실시한 연구의 경우에도 사망에 의한 당연해지자를 제외하지 않고 전체 해지자를 대상으로 분석을 실시하였다. 사망에 의한 당연해지는 불가항력적인 상황에서 발생하는 사건이기 때문에 다른 원인으로 인하여 중도해지하는 경우와 차이가 있다. 실제로 주택연금은 만기를 100세로 설정하기는 하나, 사망으로 당연해지된 경우를 만기로 보고 있다.

따라서 본 연구는 한국주택금융공사의 ‘주택연금 가입자 DB’를 활용하여 가입자 개인 특성에 초점을 연구를 실시한다. 단순히 빈도분석 내지는 교차분석에서 그치지 않고, 계량모형인 이항로짓 모형을 활용한 실증분석을 실시하여 학술적 관점에서 주택연금 중도해지 결정요인을 추정하고자 한다. 특히, 사망이 아닌 다른 이유로 인하여 주택연금을 해지한 중도해지자에 초점을 맞추어 어떠한 특성을 가지는 가입자가 중도해지의 확률이 높은지 도출하고자 한다. 이를 통하여 주택연금이 고령자의 안정적인 노후생활 영위에 도움이 될 수 있도록 중도해지를 줄이고, 보다 가입자에게 유리한 방향으로 운용제도가 개선될 수 있도록 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

III. 변수의 구성 및 분석방법

1. 변수의 구성

주택연금 가입자 특성을 반영하여 사망에 따른 당연해지를 제외한 자발적인 중도해지의 결정요인 분석하기 위하여 본 연구는 한국주택금융공사 ‘주택연금 가입자 DB’를 활용하였다. 주택연금 원장정보를 기반으로 구축된 DB로, 가입자의 개인정보, 담보주택에 관한 정보, 계약에 관한 정보가 수록되어 있고, 해지자의 경우 추가적으로 해지일자, 해지 시 상황금액, 해지사유 등의 자료가 수록되어 있다. 본 연구는 DB에 수록된 각종 정보와 선행연구를 고려하여 다음 <Table 1>과 같이 실증분석을 위한 변수를 구성하였다.

종속변수는 주택연금 중도해지 여부(Termination of reverse mortgage)로 ‘예’는 1, ‘아니오’는 0인 더미변수로 구성하였다. 독립변수는 가입자의 특성을 개인, 담보주택, 계약으로 구분하여 구성하였다. 우선, 가입자 개인 특성(Individual characteristics)에는 기본적인 성별(a1), 연령(a2), 배우자 유무(a3)와 배우자를 제외한 동거가족 유무(a4)를 포함하였다. 여기에 선행연구들에서 고려하지 못하였던 주택연금 가입 후 경과기간(a5)을 추가하였다. 이는 가입 후 경과기간의 증가가 주택연금 중도해지에 어떠한 영향을 미치는지 파악하기 위하여 반영한 변수다. 두 번째로 담보주택 특성(Housing characteristics)에는 담보주택이 소재한 지역을 수도권과 비수도권으로 구분한 더미변수(b1), 주택연금 가입당시의 담보주택가격(b2), 담보주택 유형(b3)으로 구성하였다. 마지막으로 계약 특성(Contract characteristics)은 지급 방식(c1), 지급 유형(c2), 대출 잔액(c3), 월지급금(c4), 선순위 인출 유무(c5)로 구성하였다. 지급 방식과 유형은 주택연금 상품의 중

류가 다양하기 때문에 이를 구분하기 위하여 반영한 것이다. 지급 방식은 종신지급을 1, 종신흡합지급 등 기타 방식을 0으로 구성한 더미변수로 반영하였다. 지급 유형은 정액형을 1, 기타 유형을 0으로 구성한 더미변수로 반영하였고, 기타 유형에는 지급금액 변동성이 있는 증가형, 감소형, 전후후박형이 포함되었다. 대출 잔액은 중도해지 시 상황에 대한 부담에 대한 부분을 반영할 수 있는 변수이고, 월지급액은 노후생활에 기여하는 부분이 큰 변수라는 점에서 반영하였다. 선순위 인출 유무는 주택연금 가입 전 주택담보대출이 있었거나 일시적인 목돈이 필요하여 중도 인출을 실행하였는지 유무를 구분한 더미변수로 주택연금 가입 후 경과기간 변수와 마찬가지로 선행연구들에서는 고려하지 못하였던 변수이다. 선순위 인출 유무는 월지급액과 밀접한 연관이 있으므로 중요 변수라 할 수 있다.

본 연구의 실증분석을 위하여 활용한 한국주택금융공사의 ‘주택연금 가입자 DB’에서 2007년 6월부터 2016년 6월 기간 동안 총 34,437명의 정보를 추출하였다. 이 중 가입 후 미실행 해지자, 신청 후 약정 철회자, 사망으로 인한 당연해지자는 제외하였다. 가입 후 미실행 해지자는 가입이 완료되었으나 연금이 지급되기 전에 해지를 한 것으로 가입 후 경과기간 자체가 1개월 미만이고, 실제로 연금이 지급된 사실이 없기 때문에 이는 시점의 문제일 뿐 약정 철회와 동일하므로 신청 후 약정 철회자와 함께 제외하는 것이 타당하다고 판단하였다. 사망으로 인한 당연해지자는 전술한 바와 같이 비자발적인 해지에 해당하므로 제외하였다. 총 제외된 건수는 2,040건으로, 이 중 사망으로 인한 당연해지자의 경우, 제외된 건수의 40.64%인 829명을 차지하고 있었다. 최종 분석에 반영된 표본 수는 32,397명이고, 이 중 중도해지자는 2,790명이 포함되었다.

Table 1. Summary of dependent and independent variables

Classification	Variables	Variable explanation	
Dependent variable	Termination of reverse mortgage	1: Yes, 0: No	
	Individual characteristics (IC)	Gender (a1)	1: Male, 0: Female
		Age (a2)	Year's old
		Spouse (a3)	1: Not have, 0: Have
		Cohabitation family without spouse (a4)	1: Have, 0: Not have
		Subscription period (a5)	Month
Independent variables	Housing characteristics (HC)	Region (b1)	1: Capital region, 0: Non-capital region
		Housing price (b2)	1 million won
		Housing type (b3)	1: Apartment, 0: Etc.
	Contract characteristics (CC)	Payment method (c1)	1: Tenure (general), 0: Etc.
		Payment type (c2)	1: Fixed amount, 0: Etc.
		Debit balance (c3)	1 million won
		Amount of monthly payment (c4)	100 thousand won
		Withdrawal of priority (c5)	1: Yes, 0: No

2. 분석방법

본 연구의 종속변수는 '1'과 '0'으로 구성된 이항(binary)의 더미 변수 형태이다. 이렇게 종속변수의 형태가 범주형 자료(categorical data)인 경우에는 종속변수가 연속성이 있어야 한다는 가정과 독립변수와 선형관계를 유지하여야 한다는 가정을 위배한다. 다시 말해 이러한 가정을 충족하여야 활용할 수 있는 최소자승법(ordinary least square method, OLS)에 의한 회귀모형을 적용할 수 없는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 로지스틱 회귀모형(logistics regression model)이 제시되었다. 줄여서 로짓모형(logit model)이라고 하며, 최대우도 추정법(maximum likelihood estimation method, MLE)을 적용하여 결과를 도출한다. 본 연구와 같이 종속변수의 형태가 이항인 경우에는 이항 로짓모형(binary logit model)을 적용한다. 이항로지트모형의 기본을 표현하면 다음과 같다(Agresti, 2007; Freedman, 2009; 이희연·노승철, 2012; 최효비 외, 2016).

$$y = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \epsilon, y = \begin{cases} 1 & \text{if } y > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

상기 식은 종속변수와 독립변수의 관계가 이항로지트모형에서 어떻게 표현되는지 보여주는 식이다. 모든 로짓모형은 종속변수에 대한 확률적 추정이 필요하다. 따라서 기대사건 y 가 일어날 확률을 산출하여야 하고, 이를 식으로 표현하면 다음과 같다.

$$prob(y=1) = F\left(\sum_{k=1}^K \beta_k x_k\right)$$

로지트모형은 오즈비(odds ratio)를 산출하여 추정 결과를 해석한다. 오즈비는 사건이 일어날 확률을 사건이 일어나지 않을 확률로 나눈 것으로 한 사건이 일어나지 않을 확률에 비하여 사건이 일어날 확률의 비율로 해석한다. 즉, 단순 비율이나 확률의 개념이 아니라는 의미를 가지고 있고, 이를 통하여 독립변수의 변화가 종속변수에 미치는 영향을 확률적으로 해석하는 것이다. 오즈비는 상기 두 식에 의하여 다음과 같이 유도할 수 있다(Allison, 2001; Patetta, 2001; Greene, 2012; 이재송·최열, 2017).

$$\theta = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k \text{라 할 때,}$$

$$prob(y=1) = F(\theta) = \frac{e^\theta}{1+e^\theta}$$

$$\Rightarrow e^\theta = \frac{prob(y=1)}{1-prob(y=1)}$$

$$\Rightarrow \log\left(\frac{prob(y=1)}{1-prob(y=1)}\right) = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k$$

IV. 가입자 특성이 주택연금 중도해지에 미치는 영향 분석

1. 변수의 기초통계량

본 연구의 실증분석을 위하여 한국주택금융공사 '주택연금 가입자 DB'에서 추출한 32,397명의 자료에 대한 독립변수의 기초통계량은 <Table 2>와 같다. 변수 중 가입자 개인 특성을 구성하는 변수들을 살펴보면, 성별은 남성보다 여성이 10.2% 더 많은 것으로 나타났고, 평균 연령은 71.77세였다. 배우자는 없는 경우가 61.77%로 있는 경우보다 약 1.6배가량 많았고, 배우자를 제외한 동거가족은 없는 경우가 76.58%로 있는 경우보다 약 3.3배가량 많았다. 가입 후 경과기간은 평균 34.16월로 나타났다.

두 번째로 담보주택 특성을 구성하는 변수들을 살펴보면, 담보주택 소재지는 수도권이 72.56%로 비수도권보다 약 2.6배 많아 주택연금 가입자가 수도권에 편중되어 있음을 알 수 있었다. 가입 당시 담보주택의 가격은 평균 2억 8천 2백만 원인 것으로 나타났고, 주택 유형은 아파트가 전체의 84.45%로 대부분을 차지하고 있었다.

Table 2. Descriptive statistics of variables

Classification	Variables	Frequency	Percent		
IC	a1	0	14,546	44.90	
		1	17,851	55.10	
	a3	0	12,384	38.23	
		1	20,013	61.77	
HC	a4	0	7,586	23.42	
		1	24,811	76.58	
	b1	0	23,508	72.56	
		1	8,889	27.44	
CC	b3	0	27,360	84.45	
		1	5,037	15.55	
	c1	0	22,621	69.82	
		1	9,776	30.18	
CC	c2	0	23,457	72.40	
		1	8,940	27.60	
	c5	0	6,112	18.87	
		1	26,285	81.13	
Classification	Variables	Mean	S.D.	Min	Max
IC	a2	71.77	6.88	51	99
	a5	34.16	25.84	1	108
HC	b2	282.45	164.28	12.15	900
CC	c3	56.05	60.45	0	554.95
	c4	9.96	6.28	0.44	51.7

마지막으로 계약 특성을 구성하는 변수들을 살펴보면, 69.82%가 중신일반형을 지급 방식으로, 72.40%가 정액형을 지급 유형으로 가입하였다. 이러한 비율은 일반적으로 가입하는 주택연금 상품인 점이 반영된 것으로 보인다. 대출 잔액은 평균 5천 6백만 원으로 나타났고, 월지급금은 평균 996천 원으로 나타났다. 선순위 인출의 경우 없는 경우가 81.13%명이었고, 있는 경우는 약 4.3배 작은 18.87%로 확인되어 선순위 인출을 실행하지 않은 경우가 많았다.

2. 주택연금 중도해지 결정요인 분석

주택연금 가입자의 중도해지 결정요인을 실증 분석하기 위하여 이항로짓모형을 활용하였다. 추정 결과를 살펴보기 이전에 도출된 이항로짓모형의 적합성을 살펴본 결과, Likelihood ratio, Score, Wald 통계량 모두 유의수준 0.01 범위에서 통계적으로 유의하여 도출된 모형은 적합한 것으로 나타났다. 구체적인 결과는 다음 <Table 3>과 같다.

이항로짓모형을 활용하여 주택연금 가입자의 중도해지 결정요인 추정결과는 다음 <Table 4>와 같다. 분석에 반영된 13개의 변

Table 3. Good of fitness of binary logit model

Test	Chi-Square	Df	Pt>ChiSq
Likelihood ratio	4,645.44	13	<.0001
Score	4,957.35	13	<.0001
Wald	3,232.77	-11	<-.23

Table 4. Results of determinants of termination of reverse mortgage

Variables	Maximum likelihood estimates		Odds ratio	
	Estimates	Standard error		
Intercept	-9.5093***	0.4482	-	
IC	a1	0.1459***	1.157	
	a2	0.0759***	1.079	
	a3	0.0642	0.0535	1.066
	a4	-0.3158***	0.0628	0.729
	a5	0.0732***	0.0015	1.076
HC	b1	-0.4142***	0.0536	0.661
	b2	0.0077***	0.0005	1.008
	b3	-0.0440	0.0597	0.957
	c1	-0.5704***	0.0731	0.565
	c2	-0.3484***	0.0532	0.706
CC	c3	-0.0418***	0.0011	0.959
	c4	-0.0468***	0.0120	0.954
	c5	0.5080***	0.0848	1.662

Note) ***: p<0.01

수 중 가입자 개인 특성의 배우자 유무(a3)와 담보주택 특성의 주택 유형(b3)을 제외한 모든 변수가 유의확률 99% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 추정되었다. 통계적으로 유의한 변수를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째로 가입자 개인 특성(IC)의 통계적으로 유의한 변수를 살펴보면, 성별(a1), 연령(a2), 주택연금 가입 후 경과기간(a5)는 정(+)의 영향을 미치는 것으로, 배우자를 제외한 동거가족 유무(a3)는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 주택연금을 중도해지할 확률은 성별의 경우 남성이 여성보다 약 16%, 연령이 1세 높을수록 약 8%, 가입 경과기간이 1개월 증가할수록 약 8% 높은 것으로 추정되었다. 반면에 배우자를 제외한 동거가족이 있는 경우에는 주택연금을 중도해지할 확률이 약 37% 낮은 것으로 도출되었다.

주택연금이 고령자들만 가입할 수 있다는 점에서 담보주택의 소유권은 남성에게 있을 가능성이 높다. 통계청 '주택소유통계'에 따르면, 2018년을 기준으로 60세 이상의 총 주택소유자수는 4,717,419명이고, 이 중 남성의 비율이 54.88%로 집계되었다는 점에서 주택연금 가입자의 담보주택 또한 여성보다는 남성이 많을 것이라는 추정이 가능하다. 그리고 남성의 경우에는 어느 정도의 소득활동이 가능할 수 있다는 점도 중도해지 확률이 높아지는 원인으로 보인다. 통계청 '경제활동인구조사'에 따르면, 2019년 5월 기준으로 55세 이상의 총 취업자 수는 7,739천 명이고, 이 중 남성의 비율이 56.66%로 집계되었다는 점에서 이를 뒷받침한다고 할 수 있다.

상대적으로 고령자인 경우에 중도해지 확률이 높다는 것은 원장정보를 통해 확인할 수 있었다. 실제로 전체 중도해지자 2,790명 중 약 60%에 해당하는 1,690명이 만 70세 이상인 것으로 확인되었다. 그리고 한국주택금융공사(2016)의 2016년 '주택연금수요실태조사'에 따르면, 중도상환 의향이 있다고 응답한 이용자의 약 55%가 만 70세 이상인 것으로 집계되었다. 실제 중도해지를 집계한 원장정보와 의향을 설문조사한 결과가 거의 유사하게 도출되었다는 점에서 상대적으로 고령자의 중도해지 확률이 높아질 수 있다는 것을 뒷받침할 수 있다. 이와 관련해서는 고령 가입자의 건강 상태와 연계하여 유추할 수 있을 것이다. 건강 상태가 악화됨에 따라 자녀의 집으로 이주하여 부양을 받거나 요양병원 등에 입원을 하게 된다면, 담보주택 거주가 필수조건인 주택연금의 가입을 유지할 수 없게 된다. 즉, 불가피하게 중도해지를 할 가능성이 있다는 것이다. 이는 가입 경과기간이 길어지는 경우에도 상대적으로 고령의 상태이기 때문에 동일한 경향이 있을 것이라 사료된다.

배우자를 제외한 동거가족 유무의 경우에는 상속의 동기로 인하여 배우자 외 동거가족이 있을 때 계약을 해지할 확률이 높아진다는 결과를 제시한 전유정·유선종(2018)과 반대로 도출되었다. 즉, 배우자를 제외하면 동거가 가능한 가족은 자녀로, 자녀와 동

거하지 않는 경우 주택연금을 중도해지할 확률이 높다는 것을 의미한다. 2016년 '주택연금수요실태조사'에 따르면, 주택연금의 지속적인 이용사유로 "자녀들에게 생활비 도움을 받고 싶지 않아서"가 전체 응답자의 78.8%로 집계되었고, 이러한 결과를 뒷받침하는 근거라 할 수 있다.

두 번째로 담보주택 특성(HC)의 통계적으로 유의한 변수를 살펴보면, 가입당시 담보주택가격(b2)은 정(+)의 영향을 미치는 것으로, 담보주택 소재지(b1)는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 담보주택가격이 높은 경우에 주택연금을 중도해지할 확률이 1% 미만 정도 높아지는 것으로 도출되었다. 반면에 담보주택이 수도권에 있는 경우에는 중도해지 확률이 약 51% 낮은 것으로 도출되었다.

담보주택의 가격이 높을수록 해지 확률이 높아지는 것은 상대적으로 고가의 주택을 보유한 경우 주택연금의 이용의사가 약할 것이라고 제시한 이중의(2010) 및 고령자들이 주택을 마지막 소득 창출 수단으로 이용하려는 경향이 있다고 제시한 유선종·노민지(2013)와 동일한 결과이다. 다만, 확률이 1% 미만으로 다소 미미한 것으로 추정되어 영향력은 크지 않다는 것을 알 수 있다.

지방의 주택연금 가입자가 중도해지할 확률이 높다는 것은 2016년 '주택연금수요실태조사'와 동일한 결과이다. 조사에 따르면, 중도상환 의향이 수도권은 응답자의 8.8%인데 반하여 지방은 13.7%로 집계되었다. 주택연금 이용만족도를 실증 분석한 이재송·최열(2017)에 따르면, 수도권에 거주하는 주택연금 이용자의 만족도가 높아진다는 점을 제시하였다. 즉, 주택연금에 대한 만족도가 높은 수도권 지역의 가입자가 중도상환 의향도 낮고, 실제 중도해지도 적게 발생할 가능성이 높다는 점을 알 수 있다.

세 번째로 계약 특성(CC)의 통계적으로 유의한 변수를 살펴보면, 지급 방식(c1), 지급 유형(c2), 대출 잔액(c3), 월지급금(c4)은 부(-)의 영향이 있는 것으로 추정되었지만, 선순위인출 유무(c5)는 유일하게 정(+)의 영향이 있는 것으로 추정되었다. 지급 방식이 종신일부형이고, 지급 유형이 정액형인 경우에 각각 약 77%, 약 42%씩 주택연금 중도해지 확률이 낮은 것으로 도출되었다. 대출 잔액과 월지급금은 각각 1백만 원 및 10만 원 증가할수록 주택연금 중도해지 확률은 약 4~5% 낮은 것으로 도출되었다. 반면에 선순위인출이 있는 경우에는 그렇지 않은 경우에 비하여 주택연금을 중도해지할 확률이 약 66% 높은 것으로 추정되었다.

주택연금 상품은 대부분 종신일부형에 정액형으로 판매된다. 그 외의 상품의 경우에는 월지급금의 지급 기간과 금액의 변동성이 존재하고 있기 때문에 상대적으로 가입자의 리스크가 높다고 할 수 있다. 특히, 고령인 경우에는 안정성을 추구하기 때문에 고정된 연금형태로 사망 시까지 지급되는 상품이 아닌 경우에는 불만족에 따른 중도해지가 발생할 수 있다. 실제로 주택연금 상품 유형 중 증가형, 감소형, 전후후박형이 월지급금 변동에 따른 각종 민원으로 인하여 2016년에 상품이 폐지된 것을 통해서도 안정적인

연금수령이 가능한 상품의 만족도가 높다는 것을 알 수 있다.

대출 잔액의 경우에는 잔여 대출금이 많을수록 원리금 상환에 대한 부담이 따르기 때문에 고정적으로 들어오는 주택연금의 월지급금을 포기하기 어렵다고 할 수 있다. 반대로 대출 잔액이 작은 경우에는 대출 원리금 상환에 대한 부담은 적겠지만 가입기간에 따라 비례적으로 증가하는 보증료로 인한 중도해지 발생 가능성이 높아진다고 할 수 있고, 유선종·노민지(2013) 및 전유정·유선종(2018)도 같은 맥락으로 해석하였다.

월지급금의 경우에는 주택연금의 만족도와 직결되는 것으로 김경선·신승우(2014)의 결과 동일하였다. 즉, 월지급금에 대한 불만족을 담보주택의 잔존가치로 해결하기 위한 방편으로 주택연금의 중도해지가 일어난다고 할 수 있다. 그리고 2016년 '주택연금수요실태조사'에 따르면, 주택연금 이용가구는 가입당시 "매달 받는 연금액이 충분한지"를 전체 응답자의 50.6%가 고려한 것으로 집계되어 월지급액이 주택연금의 가입과 이용에 중요한 요인인 것으로 도출되었다.

마지막으로 선순위 인출이 있는 경우에는 그만큼 월지급금의 감소로 이어지게 된다는 점에서 불만족으로 인한 주택연금 중도해지의 유인이 될 수 있다고 사료된다. 주택연금 가입자는 대출금 상환, 병원비 지출 등의 목적으로 필요한 목돈은 중도 인출할 수 있지만, 그만큼 지급받는 연금액은 감소한다. 따라서 상술한 월지급금의 경우와 마찬가지로 담보주택의 잔존가치로 부족한 부분을 상쇄하려는 경향이 있는 것으로 풀이된다.

V. 결론

주택연금은 고령자가 본인이 소유하고 거주하는 주택을 담보로 제공하고 연금형태의 추가 소득을 창출하도록 하여 안정적인 노후생활 영위에 도움을 주는 역할을 한다. 이러한 고령층의 주거안정과 노후생활 보장이라는 주택연금의 정책적 목표를 달성하기 위해서는 가입자가 중도해지 없이 지속적으로 수혜를 받도록 하는 것이 필요하다. 그리고 중도상환율과 월지급금의 관계에서 발생하는 문제도 주택연금의 계리모형에 내포되어 있다. 이러한 문제의 인식에서 본 연구는 주택연금의 가입을 지속적으로 유지하는 방안을 도출하여 고령층의 소득대체율을 높여 안정적인 노후생활이 가능하도록 정책적 시사점을 제시하고자 주택연금 가입자의 중도해지 결정요인을 이항로지모형으로 실증 분석하였다.

실증분석의 결과를 요약하면 다음과 같다. 주택연금 가입자의 개인 특성 중에서는 성별, 연령, 배우자를 제외한 동거가족 유무, 주택연금 가입 후 경과기간이 통계적으로 유의하였고, 동거가족 유무를 제외한 변수들은 모두 주택연금 중도해지 확률을 높이는 요인으로 추정되었다. 담보주택 특성 중에서는 담보주택 소재지와 가입당시 담보주택 가격이 통계적으로 유의하였고, 이 중 담보주택 가격이 주택연금 중도해지 확률을 높이는 요인으로 추정

되었다. 계약 특성을 구성하는 지급 방식, 지급 유형, 대출 잔액, 월지급금, 선순위인출 유무 변수 모두 통계적으로 유의하였고, 선순위인출 유무가 유일하게 주택연금 중도해지 확률을 높이는 요인으로 추정되었다.

이상의 실증분석 결과를 통하여 다음과 같은 정책적 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 주택연금 가입자 중 나이가 많은 경우, 독자적인 생활이 불가능하여 요양병원 등에 장기간 입원할 경우가 발생할 수 있다. 그러면 담보주택에 가입자가 실제 거주하지 않아 빈집으로 방치되고, 필수조건인 담보주택에서의 거주를 이행하지 못하여 중도해지를 해야 하는 상황을 맞게 된다. 게다가 불가피한 중도해지로 인하여 연금 수령이 중단되게 되면, 입원 등의 비용을 감당하기 어려운 상황에 직면하게 된다. 따라서 이러한 경우에 담보주택을 전·월세로 임대할 수 있도록 제도를 개선하여 담보주택 미거주에 따른 중도해지를 막으면서 가입자의 부족한 비용문제를 충당할 수 있도록 만들 필요가 있다. 현재 주택연금은 가입자 또는 배우자 중 1명 이상이 거주한다는 전제에서 담보주택의 일부를 월세 임대 중인 경우에도 가입을 허용하고 있다는 점과 성년후견제도의 활용이 가능하다는 점에서 제도의 개선이 충분히 가능한 부분이라고 사료된다. 다만, 전·월세 임대가 불가피한 경우라는 점을 입증할 수 있는 합리적인 사유와 재정 상태에 대한 근거자료, 해당 주택에 대한 의사결정을 할 수 있는 성년후견인의 지정 등을 조건으로 명시하여 무분별한 담보주택의 임대를 방지하는 것도 필요하다.

둘째, 일시적인 목돈이 필요하여 선순위 인출이 존재하는 상태에서 주택연금을 가입하게 되면 월지급금의 감소로 이어지고 이는 만족도 저하로 이어져 중도해지를 하도록 하는 유인이 될 수 있다. 따라서 선순위 인출을 보유하고 있는 주택연금의 가입자의 월지급금 만족도를 높여주기 위하여 선순위 인출금을 상환하면 월지급금을 상향해주는 방안이 필요하다. 물론, 선순위 인출금을 상환할 정도의 목돈이 발생하면 다른 개인연금에 활용할 수 있지만, 결국 선순위 인출금을 상환하는 것과 유사하는 효과를 얻으면서 수령할 수 있는 총 연금액이 결과적으로 주택가격 대비 손해를 만회할 수 있을 것이다.

셋째, 수도권 소재 주택에 비하여 지방 소재 주택이 중도해지 확률이 높은 것은 담보주택가격 차이로 인한 월지급금의 현격한 차이에서 발생한다고 할 수 있다. 상승한 바와 마찬가지로 월지급금은 주택연금의 만족도와 연관이 있기 때문에 이를 해결할 대책이 필요하다. 우대형 주택연금 상품이 출시된 이후, 지방 가입자가 증가하고는 있으나, 장기적으로 시행할 경우 재원조달에 문제가 발생할 수 있다. 따라서 지속적인 운영이 가능하도록 신규 재원조달 방안을 마련하고, 계리모형의 개선을 통하여 지방 가입자의 이탈을 방지할 필요가 있다.

넷째, 주택연금 지급 유형 변경제도에 대한 적극적인 홍보 마케팅이 필요하다. 2016년 2월에 지급 유형 변경이 가능하도록 제

도가 개선되었다. 이는 기존의 증가형, 감소형, 전후후박형 가입자가 정액형으로 변경할 수 있도록 허용하는 것이다. 특히, 증가형과 감소형의 경우 연금액의 변동으로 인한 민원으로 인해 폐지되었다는 점에서 해당 상품을 이용하고 있는 가입자를 우선적으로 정액형으로 변경하도록 유도하여 중도해지 유인을 감소시킬 필요가 있다. 실제로 해당 상품들은 가입이 중단된 지 4년이 지났음에도 불구하고 2020년 3월 기준 비정액형 상품의 이용비율이 29%로 확인되어 아직까지 유형 변경이 가능한 대상자가 많이 남아 있음을 알 수 있다. 따라서 비정액형 상품 가입자들에 대한 중점적인 홍보를 통해 정액형 상품으로 변경을 유도할 필요가 있다.

본 연구를 통하여 주택연금을 중도해지하는 가입자들의 특성을 구체적으로 도출하였고, 이를 바탕으로 주택연금에 대한 정책적 시사점을 제시하였다. 본 연구에서 제시한 시사점이 실제 주택연금 운용에 반영된다면 주택연금이 고령자의 안정적인 노후 생활 보장에 더 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 이러한 제도의 개선은 주택연금 이용자에게 유리하게 작용하는 것으로 중도해지를 고민하는 가입자가 지속 이용을 선택하도록 유도할 수 있고, 추가적인 가입자 유치를 통해 주택연금이 보다 활성화 될 수 있도록 기여할 수 있을 것이다.

다만, 본 연구는 한국주택금융공사의 내부 DB를 활용하여 실증 분석하였지만, 금융적 관점의 고려가 다소 부족하였다. 주택연금은 역모기지 금융상품이기 때문에 추후의 연구에서는 가입자 특성과 금융 특성을 함께 고려한 연구가 필요할 것이다. 특히, 주택연금 가입자가 지속적으로 증가하는 상황에서 리스크관리 측면에서의 연구가 더욱 활발히 이루어져야 할 필요가 있다. 또한 주택연금은 금융상품이기도 하지만 고령층의 노후생활에 도움을 주는 사회보장제도이기도 하므로 사회경제적 관점에서 효율적 운영을 위한 연구도 필요할 것이다. 아울러, 주택연금을 중도해지 이후에 담보주택이 어떻게 처분되었는지는 추적 분석하여 보다 명확한 중도해지 결정요인을 도출하는 연구도 필요할 것으로 사료된다. 마지막으로 본 연구에서는 주택연금 가입 중도해지 여부에 초점을 맞추어 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였지만, 추후에는 생존분석 등을 활용하여 주택연금 가입 이후 중도해지까지 걸리는 기간에 영향을 미치는 요인을 실증 분석하는 것도 의의가 있을 것으로 사료된다.

인용문헌

References

1. 김경선·신승우, 2014. “주택연금 계약해지 위험에 관한 연구”, 『주거환경』, 12(4): 241-252.
Kim, G.S. and Shin, S.W., 2014. “A Study on the Termination Hazard of the JooTeakYeonKeum”, *Journal of the Residential Environment Institute of Korea*, 12(4): 241-252.

2. 김상현·서정렬, 2011. “고령화에 따른 주택연금 활성화를 위한 이용자 실태 연구”, 『부동산학연구』, 17(4): 45-58.
Kim, S.H. and Suh, J.Y., 2011. “A Study on the Analysis of Users Characteristics for Reverse Mortgage Aging Society”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 17(4): 45-58.
3. 김형준·류두진·조훈, 2018. “주택연금 유동화증권에 관한 연구: 구조설계 및 예상현금흐름 분석을 중심으로”, 『한국증권학회지』, 47(2): 327-347.
Kim, H.J., Ryu, D.J., and Cho, H., 2018. “A Study on Reverse Mortgage-Backed Securities with a Focus on Structural Design and Estimated Cash Flow Analysis”, *Korean Journal of Financial Studies*, 47(2): 327-347.
4. 마승렬·김정주, 2017. “주택연금 보증료를 체계 변화가 보증기관의 리스크와 이용자 편익에 미치는 영향”, 『보험학회지』, 17(1): 43-77.
Ma, S.R. and Kim, J.J., 2017. “A Study on the Impact on the Guarantor’s Risk and Policy Holders’ Benefit from the Insurance Premium Structure Changes in Korean Reverse Mortgage Program”, *Korean Journal of Insurance*, 17(1): 43-77.
5. 신용상, 2017. 「주택연금 시장참가자별 재무적 손익 분해와 고령화 관련 정책시사점 - 주택연금 시스템 지속성 확보 관련 시사점을 중심으로 -」, 서울: 한국금융연구원.
Shyn, Y.S., 2017. An Assessment of the Adequate Level of Proceeds from Korea-Type Reverse Mortgage and Policy Implications, Seoul: Korea Institute of Finance.
6. 신용상·김영도, 2016. 「주택자산의 금융상품화 방안 연구 - 금융기관 인수 주택자산을 중심으로 -」, 서울: 한국금융연구원.
Shyn, Y.S. and Kim, Y.D., 2016. *A Study on Financial Commercialization of the Housing Assets - Focusing on the Housing Assets Acquired by Financial Institution*, Seoul: Korea Institute of Finance.
7. 안상모·이종아·정준호, 2013. “주택연금 상품 선택의 결정요인에 관한 분석”, 『주택연구』, 21(1): 127-154.
Anh, S.M., Lee, J.A., and Jeong, J.H., 2013. “An Analysis of the Determinants of Housing Reverse Mortgage Products’ Choices in Korea”, *Housing Studies Review*, 21(1): 127-154.
8. 양재환·여운경, 2019. “주택가격 급등이 주택연금 가입자에게 미치는 영향: 주택연금의 해지 및 재가입 전략을 중심으로”, 『산업경제연구』, 32(5): 2075-2108.
Yang, J.H. and Yuh, Y.K., 2019. “The Impact of Soaring Housing Prices on the Reverse Mortgage Loan in Korea: In Connection with Termination and Re-Entry Strategies of the Reverse Mortgage Loan”, *Journal of Industrial Economics and Business*, 32(5): 2075-2108.
9. 유선종·노민지, 2013. “주택연금 계약해지의 결정요인에 관한 연구”, 『부동산학연구』, 19(2): 57-75.
Yoo, S.J. and Noh, M.J., 2013. “A Study on the Determinants of the Termination of Reverser Mortgage Contract”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 19(2): 57-75.
10. 이재송·최열, 2017. “고령층의 사회경제적 특성을 고려한 주택연금 이용 및 만족도 결정요인 분석”, 『대한토목학회논문집』, 37(2): 437-444.
Lee, J.S. and Choi, Y., 2017. “An Analysis on Determinants of Using and Satisfaction of Reverse Mortgage Considering Socioeconomic Characteristics of the Elderly”, *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, 37(2): 437-444.
11. 이종아·정준호, 2010. “주택 자본자산가격결정모형(Capital Asset Pricing Model)을 활용한 위험과 수익 분석: 서울 강남 3개구 아파트시장의 경우”, 『한국경제지리학회지』, 13(2): 234-252.
Lee, J.A. and Jeong, J.H., 2010. “A Study on Risks and Returns Using a Housing Capital Asset Pricing Model (CAPM): The Case of Three Gangnam Districts Apartment Market in Seoul”, *Journal of the Economic Geographical Society of Korea*, 13(2): 234-252.
12. 이종의, 2010. “특수직역 종사자들의 역모기지 이용의사에 관한 연구”, 『주택연구』, 18(1): 127-157.
Lee, J.E., 2010. “Willingness to Consider Applying for Reverse Mortgage of the Civil Service in Korea”, *Housing Studies Review*, 18(1): 127-157.
13. 이희연·노승철, 2012. 『고급통계분석론』, 서울: 법문사.
Lee, H.Y. and Noh, S.C., 2012. *Advanced Statistical Analysis*, Seoul: Bobmunsa.
14. 전유정·유선종, 2018. “주택연금의 특성이 계약해지에 미치는 영향”, 『부동산연구』, 28(1): 115-130.
Jeon, Y.J. and Yoo, S.J., 2018. “Effect of the Characteristics of the JooTeakYeonKeum Contract on Its Termination”, *Korea Real Estate Review*, 28(1): 115-130.
15. 최효비·이재송·최열, 2016. “은퇴계층의 부동산자산 운용에 관한 결정요인 분석”, 『부동산학보』, 65: 146-160.
Choi, H.B., Lee, J.S., and Choi, Y., 2016. “An Analysis on the Determinants of Real Estate Assets Management of the Retiree”, *Korea Real Estate Academy Review*, 65: 146-160.
16. 통계청, 2019a. “2018년 생명표”, 대전.
Statistics Korea, 2019a. “Life Tables for Korea, 2018”, Daejeon.
17. 통계청, 2019b. “장래인구특별추계(시도편): 2017~2047년”, 대전.
Statistics Korea, 2019b. “Population Projections for Provinces (2017~2047)”, Daejeon.
18. 통계청, 2019c. “2019년 가계금융복지조사 결과”, 대전.
Statistics Korea, 2019c. “The Survey of Household Finances and Living Conditions (SFLC) in 2019”, Daejeon.
19. 한국주택금융공사, 2016. 「2016 주택연금 수요실태조사 최종 보고서」, 부산.
Korea Housing Finance Corporation, 2016. *2016 Reverse Mortgage (JooTaekYeonKeum) Demand Conditions Survey Final Report*, Busan.
20. Agresti, A., 2007. *An Introduction to Categorical Data Analysis*, Hoboken: John Wiley & Sons.
21. Alai, D.H., Chen, H., Cho, D., Hanewald, K., and Sherris, M., 2014. “Developing Equity Release Markets: Risk Analysis for Reverse Mortgages and Home Reversions”, *North American Actuarial Journal*, 18(1): 217-241.
22. Allison, P.D., 2001. *Logistic Regression Using SAS System: Theory and Application*, Cary, NC: SAS Institute.
23. Bishop, T.B. and Shan, H., 2008. *Reverse Mortgages: A Closer Look at HECM Loans*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
24. Chiang, S.L. and Tsai, M.S., 2020. “A Microeconomic Model for the Decision of Reverse Mortgage Borrowers to Sell their House Early and Its Application on the Estimation of Termination Rates”, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 61: 288-312.

25. Davidoff, T. and Welke, G.M., 2017. "The Role of Appreciation and Borrower Characteristics in Reverse Mortgage Terminations", *Journal of Real Estate Research*, 39(1): 99-126.
26. Freedman, D.A., 2009. *Statistical Models: Theory and Practice*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
27. Greene, W.H., 2012. *Econometric Analysis*, London: Pearson Education.
28. Ji, M., Hardy, M., and Li, J.S.H., 2012. "A Semi-Markov Multiple State Model for Reverse Mortgage Terminations", *Annals of Actuarial Science*, 6(2): 235-257.
29. OECD, 2015. *Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 Indicators*, Paris.
30. Patetta, M., 2001. *Categorical Data Analysis Using Logistic Regression: Course Notes*, Cary, NC: SAS Institute.
31. Szymanoski, E.J., Enriquez, J.C., and DiVenti, T.R., 2007. "Home Equity Conversion Mortgage Terminations: Information to Enhance the Developing Secondary Market", *Cityscape*, 9(1): 5-46.

Date Received 2020-01-08
 Reviewed(1st) 2020-03-31
 Date Revised 2020-05-26
 Reviewed(2nd) 2020-06-07
 Date Accepted 2020-06-07
 Final Received 2020-06-23