

국민연금 임의가입 해약행동에 영향을 미치는 계약자 및 계약특성에 관한 실증 연구

오창수*, 송경호**

한양대학교 경상대*, 한국조세재정연구원 공공기관연구센터**

An Empirical Study on the Characteristics of Policyholder and Contract Affecting a Lapse of Voluntarily Insured Person in National Pension

Changsu Ouh*, Kyungho Song**

College of Business and Economics, Hanyang University*

Research Center for State-Owned Entities, Korea Institute of Public Finance**

요 약 본 연구는 2012년부터 2014년까지 국민연금 임의가입자의 계약자 및 계약특성이 해약 행동에 미치는 효과를 로지스틱 회귀모형을 사용하여 분석하였다. 첫째, 남성이 여성보다 탈퇴 오즈가 낮으며 신규가입자 집단에서는 더 큰 차이를 보인다. 둘째, 연령이 증가함에 따라 탈퇴 오즈는 증가하다가 감소하는 특징을 보인다. 셋째, 예상 수익비의 증가는 탈퇴 행동을 억제하는 것으로 나타났다. 넷째, 2013년 국민연금과 기초연금 간 연계 안 발표 결과 전년도에 비해 탈퇴 오즈가 증가하였고 신규가입자 집단에서는 그 크기가 더 크게 나타났다. 다섯째, 17개 광역시·도를 기준으로 광역시 단위에 거주하는, 도시지역 가입자의 탈퇴 오즈가 낮은 것으로 나타났다. 한편, 가입기간과 기준소득월액과 같은 계약특성의 경우, 탈퇴 오즈에 미치는 영향은 유의미하지만 크기는 작게 나타났다. 본 연구는 향후 임의가입자 유형별 관리방안에 대한 아이디어를 제시하고 특히 예상 수익비의 변화가 해약률에 미치는 영향을 예측할 수 있음을 보였다.

주제어 : 국민연금, 임의가입, 해약, 계약자특성, 계약특성

Abstract This paper analyses the impacts of the characteristics of policyholder and contract on the lapse of Voluntarily Insured Person in National Pension, using the recent lapse data from National Pension Service. The logistic regression model is used in examining lapse odds with several independent variables. The result demonstrates several hypotheses of the lapse behaviors. First, the lapse odds of men is lower than that of women. Second, the effect of age on lapse odds shows concave shape with the peak at 37. Third, insured period has a negative effect on lapse odds in entrants sample. Fourth, standard monthly income has little effect on lapse in either sample. Fifth, the lapse odds decreases as the expected benefit ratio increases. Sixth, 2013 pension bill resulted in the sharp increase of lapse odds and the effect was greater for entrants. Last but not least, spatial environment such as residence also affects the lapse behavior.

Key Words : National Pension, Voluntary insured person, Lapse, Characteristics of policyholder, Characteristics of contract

Received 20 September 2016, Revised 31 October 2016
Accepted 20 December 2016, Published 28 December 2016
Corresponding Author: Kyungho Song
(Korea Institute of Public Finance)
Email: songkh81@gmail.com

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1970년대 이후 현대 의학의 발전과 국민소득의 증대로 우리나라 인구의 평균 수명은 꾸준히 증가하고 있으며 2014년 기준 65세 이상 노인인구의 기대여명은 약 21년으로 2004년 대비 17.5% 증가하였다[1]. 또한 우리나라는 전 세계에서 가장 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있으며, 2026년에 65세 이상 노인인구 비율이 21% 이상인 초고령화사회로 진입할 예정이다[2]. 이러한 고령화 사회에서 경제적으로 안정적인 노후생활은 한 개인의 삶의 질을 보장할 뿐만 아니라 국가경제의 지속적 성장을 견인하는 중요한 요소이다. 연금은 한 개인의 일생에서 소득 곡선을 완만하게 해줌으로써 경제활동 은퇴 후 안정적인 노후생활을 보장하는 역할을 한다. 연금보험은 국가가 운영하는 공적연금과 민간시장이 주도하는 사적연금으로 구분할 수 있다. 국민연금은 대표적인 공적연금으로 은퇴 후 필요소득수준의 약 52%를 제공하며 국민 대부분의 노후생활에 기본적인 소득을 보장하는 중요한 역할을 한다[3, 4]. 한편 공적연금, 퇴직연금 보다 적극적인 노후소득보장 방안으로써 사적연금에 대한 수요도 꾸준히 성장하고 있는데, 국내 민간 연금보험상품의 계약건수는 2013년 기준 1천 1백만 건을 넘어섰다[5].

또한 공적연금은 제도의 특성 상, 가입의 조건과 의무가 법적으로 명시되어 있다. 이로 인해 발생한 연금의 사각지대를 줄이고 연금 선택권을 넓히기 위해 국민연금 임의가입제도가 도입되었다. 임의가입자수는 2010년 이후 급증하면서 2014년 기준 20만 명을 넘었다[6]. 또한 2010년 이후 임의가입제도에 관한 다양한 연구들이 수행되었는데 대표적으로 주소현(2010), 임봉욱(2012), 최옥금(2012) 등이 있다. 공적연금이면서 동시에 가입과 탈퇴가 자유롭다는 점에서, 임의가입제도는 국민연금 사각지대를 해소하는 기능을 하는 동시에 국민연금에 대한 신뢰를 측정할 수 있는 지표로써 중요한 의미를 갖는다.

임의가입제도는 민간 연금보험과 같이 임의시점에서 해약이 가능하기 때문에 해지를 관리가 매우 중요하다고 할 수 있다. 일반적으로 보험회사는 경영효율성 평가 및 리스크 관리 목적으로 해약에 관한 분석을 실시하고 있으며, 피보험자와 보험계약의 특성을 분석하여 해약률을 관리한다[7]. 마찬가지로 공적연금에 있어서도 지속가능한 연기금의 운영과 계약자 유형별로 맞춤형 노후소득보

장 방안을 마련하기 위해서 해약행동에 대한 분석은 중요한 의미를 갖는다. 따라서 본 연구는 국민연금 임의가입자의 해약행동에 영향을 미치는 계약자특성 및 계약특성 등에 대해서 실증적으로 분석한다.

분석 대상은 2012년부터 2014년까지 국민연금 임의가입자 집단에 속해있거나 탈퇴한 자로 소득활동을 시작하여 국민연금 당연가입자로 전환된 미자발적 탈퇴자의 경우에는 계약 유지자로 간주한다. 본 연구에서 사용된 변수들은 국민연금공단이 보유하고 있는 임의가입자의 계약자특성 및 계약특성에 관한 자료로써, 임의가입자의 탈퇴여부, 성별, 연령, 지역, 가입기간, 기준소득월액, 관찰연도이다. 또한 확보한 자료를 바탕으로 임의가입자의 연금수령 시점 예상 수익비를 생성하여 추가 분석을 실시하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선 2장에서는 임의가입제도의 특성과 선행연구를 살펴본다. 3장에서는 임의가입자의 해약행동을 분석하기 위한 모형과 가정을 설명하고, 계약자 및 계약특성별 기초통계량을 분석하여 임의가입자 집단의 특성을 살펴본다. 4장에서는 임의가입자의 탈퇴 여부를 종속변수로 하고 계약자특성 및 계약특성에 관한 변수를 독립변수로 사용하여 이항 로지스틱 회귀분석을 실시한다. 먼저 계약자 성별, 연령, 가입기간, 기준소득월액, 관찰연도, 거주지역 등 확정적 특성이 임의가입자의 탈퇴 확률에 미치는 영향을 분석한다. 다음으로 가정을 통한 미래 연금수급 시점에서의 예상 수익비를 독립변수로 추가하여 가입자 탈퇴 확률에 미치는 영향을 분석한다. 마지막으로 분석결과를 통해서 정책입안자 및 국민연금 임의가입자 뿐만 아니라, 전체 연금보험 계약자의 해약행동에 관한 결론을 도출해보고자 한다.

2. 국민연금 임의가입제도와 선행연구

2.1 국민연금 임의가입제도의 특성

1970년대 급격한 경제성장과 함께 국민 다수의 복지와 노후소득보장에 대한 필요성이 사회적으로 대두되었다. 이에 1973년 “국민복지연금법”이 제정되었으나 같은 해 제 1차 석유파기로 인하여 시행이 연기되었고 재논의를 거쳐 1986년 “국민연금법” 제정되었다[8]. 국민연금 초기에는 10인 이상 사업장의 정규직 근로자만을 가입대

상으로 하였으나, 이후 1995년 농어민, 1999년 도시지역 거주자 등 가입범위가 지속적으로 확대되었고 2003년 5인 미만 사업장 근로자까지 포함하면서 전 국민을 대상으로 하는 연금제도가 완성되었다[6].

일반적으로 공적연금에는 가입과 탈퇴에 있어 강제성을 띄고 있다. 국민연금의 경우, 근로소득자와 개인사업자가 각각 사업장가입자, 지역가입자로 국민연금에 가입되어 있다. 또한 정부는 소득이 없는 국민들이 가입대상에서 제외되어 연금혜택의 사각지대가 발생하는 것을 최소화하기 위해서 1995년부터 임의가입제도를 운영하고 있다 [9]. 따라서 18세 이상 60세 미만 대한민국 국민이면 근로소득자 혹은 개인사업자가 아니어도 본인의 희망에 의해 국민연금에 가입할 수 있다. 또한 60세에 도달했을 때, 가입기간이 10년 미만으로 연금수급권을 확보하지 못하거나 더 많은 연금을 받고자 하는 경우, 임의계속가입제도를 통해 65세까지 가입기간을 연장할 수 있다.

임의가입자의 보험료는 기준소득월액에 보험료율을 곱한 금액으로 산정되는데, 임의가입자의 기준소득월액은 전년도 지역가입자의 “중위수 기준소득월액” 이상에서 본인이 결정할 수 있다. 보험료율은 지역가입자와 동일한 9%로 본인이 전액 부담한다. 기초수급자인 임의가입자의 경우에는, 국민기초생활보장법에 따라 조사된 소득을 기준소득월액으로 인정한다. 따라서 임의가입자가 신고한 기준소득월액은 가입자의 경제적인 상황을 파악할 수 있는 대리변수(proxy variable)가 될 수 있다.

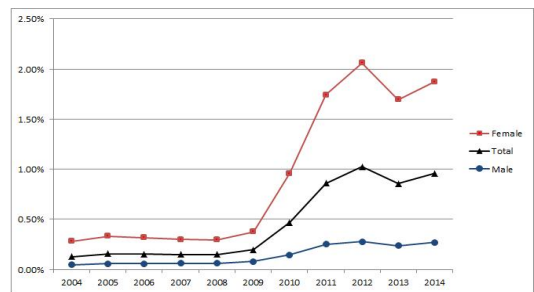
2.2 국민연금 임의가입자 현황

연도별 임의가입자 수 추이는 국민연금 가입 측면에서의 사각지대 완화 효과 및 가입자의 만족도를 보여주는 척도 중의 하나가 될 수 있다. 2004년 21,752명이었던 전체 임의가입자수는 점차 증가하여 2014년 202,536명으로 규모면에서 9.3배 증가하였고, 국민연금 전체 가입자 대비 임의가입자의 비중은 2004년 0.13%에서 2014년 0.96%로 증가하였다[6].

특히 여성이 남성보다 규모와 비중 측면에서 크게 증가하였는데 이는 여성의 국민연금 수급권이 확대되었다는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있다. 일반적으로 국민

연금을 비롯한 사회보험에서 여성은 피부양자인 경우가 많고, 잦은 경력 단절, 비정규직 등의 특성으로 인하여 남성보다 복지의 사각지대에 방치될 가능성이 높기 때문이다[10].

여성 임의가입자수는 2004년 16,610명에서 2014년 170,236명으로 10배 이상 증가하였는데 남성의 경우는 각각 5,142명에서 32,300명으로 약 6배 증가하였다. [Fig. 1]은 성별에 따른 임의가입자 비중의 추이를 보여준다. 우선 전체 국민연금 가입자 대비 임의가입자가 차지하는 비중은 2010년부터 급격히 증가하였는데, 이는 2010년 7월부터 임의가입자 최저 기준소득월액의 산정 기준이 전년도 전체가입자의 중위수 이상에서 지역가입자의 중위수 이상으로 낮아졌기 때문으로 보인다[9]. 또한 2013년 임의가입자수가 전년대비 약 3만 명 정도 감소한 것은 같은 해 2월과 9월 두 차례에 걸쳐 대통령 인수위위원회와 정부가 국민연금 가입기간과 연계한 기초연금 도입 안을 발표한 것에 대한 국민적 거부 여론 때문인 것으로 보인다²⁾. 하지만 이후 국민연금공단의 적극적인 해명과 정부의 노력으로 2014년 임의가입자 규모는 전년 대비 약 2만 5천명 증가하여 회복세를 보이고 있다³⁾. 성별 가입률 차이를 비교해보면, 국민연금 여성 가입자 대비 여성 임의가입자 비중은 2004년 0.28%에서 2014년 1.88%로 1.6% 포인트 증가한 반면, 국민연금 남성 가입자 대비 남성 임의가입자 비중은 같은 기간 동안 0.22% 포인트 증가하는데 그쳤다.



[Fig. 1] Voluntarily Insured Persons Ratio

Source: National Pension Service(2015) National Pension Statistical Yearbook(No.27)

1) 2010.6.30. 이전에는 매년 전년도 전체가입자의 중위수 기준 소득월액 이상으로 결정하였으나, 가입자 부담을 완화하기 위해 2010.7.1부터 지역가입자의 중위수 이상으로 개선하였다.

2) “기초연금안 발표 후 국민연금 임의가입 탈퇴자 급증”, 연합뉴스, 2013년 10월 13일

3) “기초연금 방안 발표 이후 국민연금 전체 가입자 증가”, 정책브리핑, 2013년 10월 14일, “정부의 기초연금 도입 발표 이후 국민연금 임의가입자 탈퇴 급증”, 국민연금공단 보도 설명자료, 2013년 10월 15일

2.3 선행연구

국민연금 임의가입자의 계약행동에 실증분석한 선행 연구는 존재하지 않지만, 국민연금 임의가입제도 또는 사적연금보험의 계약행동을 분석함에 있어 고려되는 주요 변수들을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 계약자의 수익비를 총 연금보험료 대비 총 연금 수급액이라고 정의할 때, 계약자의 수익비는 임의가입의 효과를 측정하고 계약자의 행동을 분석하는데 있어 중요한 변수 중의 하나이다. 주소현(2010)과 임봉옥(2012)은 계약자의 수익비를 이용하여 임의가입의 효과를 측정하고 기준소득월액 등 가입조건에 대한 시사점을 도출하였다[11, 12].

주소현(2010)은 국민연금 사각지대 축소와 안정적인 노후소득을 위한 방안을 제시하고자 전업주부의 국민연금 임의가입효과를 분석하였다. 2000년부터 10년과 20년 동안 전업주부가 국민연금 임의가입을 했을 경우를 가정하여, 마이크로 시뮬레이션을 통해 임의가입의 연금수령액과 소득대체율에 미치는 영향을 계산하였다. 또한 남편의 사망 이후 발생하는 손실을 감안하여 전업주부의 임의가입 순연금 효과를 살펴보았다. 이때 순연금 효과는 가입기간동안 납부한 연금 보험료의 연금수령시점의 가치와 노령연금 급여액의 연금수령시점 가치 그리고 남편 사망으로 인한 손해액의 연금수령시점의 가치를 이용하여 계산하였다. 분석결과, 전업주부의 임의가입에 따른 순연금 효과는 이익인 것으로 나타났으며, 크기와 소득대체율은 소득계층이 낮을수록 증가하는 것을 보여주었다. 따라서 현행 지역가입자의 중위수 평균소득월액 이상인 국민연금 임의가입자의 보험료 납부조건을 완화하여 국민연금 가입률을 제고하고 특정계층에 보험료 일부를 보조한다면 연금의 사각지대를 더욱 완화할 수 있을 것이라 제안하였다[11].

한편, 임봉옥(2012)의 연구에서는, 2010년 노령연금에 상월액표를 바탕으로 연령과 기준소득월액별 대표적인 가상 샘플을 생성하여 연금보험료 납부 총액의 현재가치와 연금 수급 총액의 현재가치를 각각 계산하였다. 이를 통해 가입연령과 기준소득월액별로 수익비와 수익차를 분석한 결과, 같은 연령이면 기준소득월액이 낮을수록 수익비가 높아지고 수익이 증가함을 보였다. 또한 같은 기준소득월액이면 연령이 높을수록 수익비가 높아지고 수익이 증가함을 밝혔다. 국민연금의 소득재분배 특성

상, 임의가입자는 가장 높은 수익을 얻는 연령과 기준소득월액을 선택할 수 있고 이는 연금제정수지에 부정적 영향을 준다는 것을 보였다. 따라서 국민연금의 대상을 확대하고 안정적 노후보장을 위한 보험의 순기능을 제공하면서 연금제정의 지속가능한 운영을 위해서는 임의가입 연령에 따라 가입허용 소득하한선을 정할 것을 제안하였다[12].

둘째, 임의가입의 가입 및 보험료 납부 조건인 기준소득월액은 임의가입제도가 갖는 가장 큰 계약특성이라고 볼 수 있다. 최옥금(2012)은 국민연금 임의가입제도의 현황과 문제를 제기하고, 해외사례를 통해 임의가입제도의 최저 기준소득월액 적용에 대한 개선방안을 제안하였다. 구체적으로 최저 기준소득월액을 높이고 저소득층에게는 최저 기준소득월액을 폐지하여 가입요건을 완화하는 방안, 임의가입자의 신고 소득 구간에 따라 최저기준소득월액을 다르게 적용하는 방안, 당연가입자인 배우자의 기준소득월액 50%를 적용하는 방안을 제안하였다. 그러나 이러한 개선 방안에 앞서 현행 국민연금 가입구조의 문제 및 지역가입자 신고에 기반을 둔 기준소득월액 결정방식이 개선되어야 함을 전제하였다[9].

셋째, 계약자의 성별, 연령, 계약기간 등은 연금보험의 계약물을 분석함에 있어서 일반적으로 사용되는 설명변수이다. 선행연구에서는 여성이 남성보다 높은 계약률을 보이며, 연령이나 계약기간 등의 변수들은 제도나 연금 상품의 특성에 따라 계약률에 미치는 영향이 상이하게 나타났다.

Drinkwater(2006)는 2002년부터 2004년까지 26개 보험회사의 연금상품 계약자료를 바탕으로 계약행동과 계약자 관련 변수들 간의 관계를 규명하였다. 어떤 요인이 계약행동을 가장 잘 설명하는지를 규명하기 위해 정액연금(fixed annuity), 변액연금(variable annuity) 등 보험상품 종류별 헤지 여부를 종속변수로 두고 연령, 성별과 같은 계약자특성과, 수수료, 판매채널, 계약기간 등과 같은 계약특성들을 설명변수로 두고 이항 로지스틱 모형으로 분석하였다. 정액연금의 분석 결과, 계약률을 억제하는 변수는 이자율 스프레드(보증이율과 시장이자율 차이), 계약 수수료, 계약기간 등이며, 계약률을 높이는 변수로는 계약 수수료 부과 만료 후 기간, 여성가입자, 은행이나 독립 판매채널을 통한 판매 등으로 나타났다. 또한 계약자 연령에 따른 계약현황을 분석한 결과, 완전계약행동

은 연령과 무관한 것으로 나타났지만, 부분해약의 경우에는 정액연금과 변액연금 모두에서 60대 이후 해약률이 급증하는 체계적 해약행동이 나타났다. 이는 은퇴한 고령자들이 부족한 생활비를 연금보험과 같은 투자자산으로부터 충당하는 개인적 이유 때문이거나, 정부가 부과하는 조기 해약수수료가 59세 이후 만료되는 점 혹은 70세 이후 의무적으로 해약하는 개인연금계좌 연금 등 연금제도의 특성 때문인 것으로 분석하였다[13].

류건식·장동식(2009)의 연구에서는 2000년부터 2007년까지 3개 생명보험회사의 경험 통계를 활용하여 금리연동형 연금보험에 대해서 일반선형모형을 활용하여 성별, 연령, 보유연수, 납입방법 및 배당유무가 해약률에 미치는 영향을 분석하였다. 금리연동형 연금보험의 경우, 남자가 여자보다 평균적으로 0.267% 낮은 수준의 효력상실·해약률을 보여준다. 연령대의 경우 40대를 기준으로 어린 연령대에서 상대적으로 높은 해약률을 보여주고 있고 60대 또한 40대보다 0.256% 높은 해약률을 보여준다. 연령대에 따라 연금의 필요성을 다르게 느끼기 때문이라고 설명하고 있다. 보유연수별로는 5년 이상 6년 미만에서 해약률이 높게 나타났는데, 이는 해약수수료에 의한 효력상실·해약 억제효과가 약화되었기 때문으로 분석하였다. 배당이 있는 보험상품이 무배당상품에 비해 0.493% 낮은 효력상실·해약률을 보이며, 분할납 계약자가 일시납 계약자에 비해 0.380% 높은 효력상실·해약률을 보여주고 있다[14].

Smith(2004)는 1992년부터 2000년까지 영국 가계 패널 설문자료(British Household Panel Survey)를 사용하여 가입기간에 따른 개인연금의 계약유지율을 비교 분석하였다. 성별에 따른 계약유지율을 비교한 결과, 가입기간 1년부터 5년까지 모두에서 남성이 여성보다 약 5~6% 계약유지율이 높은 것으로 나타났다. 남성의 경우 1년 후 유지율은 59.9%에서 점차 감소하여 5년 후 유지율은 30.8%인 반면, 여성의 경우 1년 후 유지율은 54.8%에서 5년 후 유지율은 25.6%인 것으로 나타났다. 연금 가입 기준 연령대에 따른 계약유지율은 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉, 20대부터 50대까지 연령대 그룹별 계약유지율은 가입기간이 증가함에 따라 비슷한 수준으로 감소하는 것으로 나타났다. 하지만 소득수준이 높을수록 가입기간이 증가함에 따른 가입유지율은 높은 것으로 나타났다. 연 3만 파운드 초과 소득자의 경우 1년 경과 후 유

지율은 62.5%에서 점차 감소하여 5년 경과 후 유지율은 36.1%인 반면, 연 1만 파운드 미만 소득자의 경우 1년 경과 후 유지율은 52.6%에서 점차 감소하여 5년 후에는 유지율이 26.3%인 것으로 나타났다[15].

3. 임의가입자 해약행동 분석모형 및 자료

3.1 일반모형과 보험수리모형

회귀분석에서 종속변수가 연속형 변수인 경우 통상최소자승(OLS) 모형을 사용하는 것이 가장 일반적이다. 하지만 종속변수가 명목변수로 이분적 속성을 지닌 경우, 일반화선형모형(GLS)의 하나인 로지스틱 모형(Logistic model)을 주로 사용한다. 본고에서 국민연금 임의가입자의 계약자특성과 계약특성이 탈퇴행동에 미치는 영향을 분석하기 위한 변수 설정은 아래와 같다.

$$Y = \text{탈퇴여부} = \begin{cases} 1, & \text{가입자가 임의가입을 탈퇴한 경우} \\ 0, & \text{가입자가 임의가입을 유지한 경우} \end{cases}$$

$X = \text{가입자의 가입자특성 및 계약특성}$

일반화선형모형은 종속변수와 설명변수 간 관계를 누적확률분포를 이용하여 설정함으로써, 종속변수가 1을 가질 확률을 0~1사이에 국한시킨다. 단, 종속변수와 계수(coefficient) 간 비선형 관계를 설정하기 때문에 통상최소자승법(OLS)으로 추정할 수 없다. 로지스틱 모형에서는 종속변수의 오즈(odds)를 사용하여 추정한 계수(coefficient)와의 관계를 쉽게 설명할 수 있다. 오즈(odds)의 정의는 아래와 수식(1)과 같으며 이를 이용하여 수식(2)과 같이 종속변수의 로그 오즈와 추정 계수 간 선형관계를 도출할 수 있다.

$$\text{odds}(y) = \frac{P(y=1|x_1, \dots, x_k)}{1 - P(y=1|x_1, \dots, x_k)} \quad (1)$$

$$\Rightarrow \ln(\text{odds}(y)) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (2)$$

본 연구에서는 2012년부터 2014년까지 국민연금 임의가입자의 계약자특성과 계약특성에 관한 전수조사 자료를 사용하여 각 설명변수가 해약률에 미치는 효과를 이항 로지스틱 회귀모형을 사용하여 분석한다. 먼저 수집

된 3개년도 자료를 통합하여(pooled) 이항 로지스틱 모형으로 분석한다. 본고에서 이 모형을 일반모형(Model I)이라 한다. 일반모형에서는 성별, 연령 등 계약자특성과 가입기간, 기준소득월액과 같은 계약특성 변수, 그리고 국민연금 임의가입제도 정책의 변화 등 연도별 특성을 고려하기 위해 연도 더미를 추가하였다. 또한 가입자 거주지역의 특성을 반영하기 위해 도시지역 더미를 추가하였다.

다음으로 몇 가지 가정을 바탕으로 가입자의 예상 수익비 변수를 생성하여 미래에 기대되는 연금보험의 가치가 현재 해약률에 미치는 영향을 분석한다. 예상 수익비 변수는 계약자 개별 연금수령시점을 기준으로, 가입 이후 납부한 국민연금 총보험료의 가치와 향후 수급할 노령연금 총급여액의 가치를 이용하여 계산하였다. 이를 보험수리모형(Model II)이라 한다. 보험수리모형에서 분석대상은 관찰연말 기준 가입기간이 1년 이하인 신규가입자 집단으로 제한하였다. 이는 주어진 자료에서 가입자가 과거에 납입한 보험료를 알 수 없기 때문이다. 또한 연금개시연령 직전까지 가입을 하더라도 가입기간이 10년 미만이면 연금수급권을 확보하지 못하는 계약자의 경우에는 분석 대상에서 제외하였다.⁴⁾ 연금수령 시점의 예상 수익비는 아래와 같이 정의하였다.⁵⁾

연금수령 시점의 예상 수익비(BR) = 연금수급액 총액의 연금수령시점 가치(FVTB) / 연금보험료 납부액 총액의 연금수령시점 가치(FVTP)

임의가입자의 예상 수익비 계산 방법은 아래와 같다. 먼저 자신의 연금개시연령 직전까지 가입을 유지했을 경우, 연금수급 자격을 갖출 것으로 예상되는 가입자가 연금개시 연령부터 사망할 때까지 받게 될 연금수급액 총액의 연금수령 시점의 가치(Future Value of Total Benefit: FVTB)를 계산한다. 향후 연금수령 예상기간은 통계청의

2012년 완전생명표(Complete Life-Table)를 바탕으로 임의가입자의 성별, 각 세별 기대여명을 이용하여 계산하였다[16]. 현재 국민연금 급여는 매년 물가상승률에 따라 조정되기 때문에 연금수령 시점의 총 연금급여 가치 산정 시 할인율은 명목이자율과 물가상승률을 고려한 실질이자율을 사용하였다.

$$FVTB = BEF \times \left[\frac{1 - (1 - \frac{r}{1+r})^n}{\frac{r}{1+r}} \right] \quad (3)$$

FVTB: 연금수급액 총액의 연금수령 시점의 가치

$$r = \left(\frac{1+i}{1+\pi} - 1 \right) \times 100, \quad i=5\%(\text{명목이자율}),$$

$\pi=4\%$ (물가상승률), r :실질이자율

n : 연금수령 예상기간(년)

BEF: 연금개시연도의 연금수령액 = 지급률 × 기본연금액 + 부양가족연금액

노령연금의 지급률은 가입기간 10년을 기준으로 50%이며 가입기간이 1년 증가할 때마다 5%씩 증가하여 20년 가입 시 100%에 도달한다. 기본연금액은 개별의 가입기간 및 가입기간 동안의 소득을 이용하여 산출한다. 기본연금액 산식을 일반화하여 나타내면 아래와 같다[17].

$$basebef_i = \sum_t c_t \times (\alpha_t A + \beta_t B_t) \times I_t \quad (4)$$

basebef_i : 기본연금액

A: 연금수급전 3년간 전체가입자의 평균소득월액의 평균액

B_t: 가입자 개인의 가입기간 동안의 기준소득월액을 매년 보건복지부장관이 고시하는 연도별 재평가율에 의하여 연금수급전년도의 현재가치로 환산한 후 그 합계액을 가입자의 전체 가입월수로 나누어 산정

c_t : 급여계수로서 1988~1998에는 2.4, 1999~2007에는 1.8, 2008년에는 1.5가 적용되었으며 이후 매년 0.015씩 인하되어 2028년부터 1.2

α_t 와 β_t : 소득재분배 정도를 결정하는 계수로서 1998~1998년에 α 는 1, β 는 0.75이었으나, 1999년 이후에는 α 와 β 모두 1

4) 60세가 되었을 때 가입기간이 10년 미만인 경우 “임의계속 가입제도”을 통해 가입을 연장하며 1953~1956년생 61세, 1957~1960년생 62세, 1961~1964년생 63세, 1965~1968년생 64세, 1969년생 이후 65세가 되었을 때, 즉 노령연금의 수급사유 발생일이 되었을 때까지 가입기간이 10년 미만인 가입자는 반환일시금을 수급 받는다고 가정한다.

5) 예상 수익비를 계산하는 구체적인 방법론은 주소현(2010년)의 계산방법을 따랐다.

I: 지시자(indicator)변수로서 t년도에 보험료를 납부 하였으면 1, 납부하지 않았으면 0의 값을 가지며, 이에 따라 개인의 생애 총 가입기간을 d라고 하면,

$$d = \sum_t I_t$$

다음은 연금수급 자격을 갖출 것으로 예상되는 가입자가 연금수급 개시연령 직전까지 납부한 연금보험료 총액의 연금수령 시점의 가치(Future Value of Total Payment: FVTP)를 구한다.

$$FVTP = \frac{P[(1+i)^n - 1]}{i} \quad (5)$$

FVTP: 납부한 연금보험료 총액의 연금수령시점 가치
 P: 연납입보험료
 i: 명목이자율(5% 가정)
 n: 가입년수

본 연구에서는 임의가입자의 예상 수익비 계산 시 다음과 같은 가정을 두었다. 첫째, 임의가입자는 가입기간 동안 동일한 수준의 납입보험료를 유지한다. 즉, 2012년 연 100만원을 납부한 계약자는 가입 연도부터 최종 납입 연도까지 매년 100만원씩 보험료를 납부한다고 가정한다.

둘째, 임의가입자는 수급사유발생 연도 1월부터 연금을 수급한다고 가정한다. 이는 분석에 사용된 자료로 가입자의 출생월을 파악할 수 없기 때문이다.

셋째, 임의가입자는 배우자가 사망하더라도 유족연금을 선택하지 않고 자신의 노령연금을 선택한다고 가정한다. 이는 주어진 자료로 배우자의 소득을 파악할 수 없기 때문이다.

넷째, 연금수급액 계산 시, 연금수급전 3년간 전체 가입자의 평균소득월액의 평균액인 'A값'은 2012년은 1,891,771원, 2013년은 1,935,977원, 2014년은 1,981,975원을 기준으로 이후 매년 2.3%씩 증가한다. 가입자 개인의 가입기간 중 기준소득월액의 평균액인 "B값"은 관찰연도의 기준소득월액을 기준으로 매년 2.3%씩 일정하게 재평가된다.⁶⁾

6) 가입자 개인의 가입기간 동안의 기준소득월액을 매년 보건복지부장관이 고시하는 연도별 재평가율에 의하여 연금수급 전년도에 현재가치로 환산한 후 그 합계액을 가입자의 전체 가입월수로 나누어 산정한다.(국민연금공단, 2016)

다섯째, 연금수급액 계산 시, 부양가족연금액, 출산, 군복무 및 실업 크레딧과 20년 초과월수에 의한 가급액은 적용하지 않는다.

<Table 1>는 2012년 신규계약자를 대상으로 국민연금 임의가입자의 유형별 예상 수익비(Benefit Ratio: BR)를 보여준다. 먼저 유형 1과 유형 2를 비교해보면 다른 조건이 동일할 때 남성과 여성의 예상 수익비 차이를 보여준다. 여성의 경우 남성보다 평균 기대여명이 높아 연금수령기간이 길어짐에 따라 예상 수익비가 증가하는 것을 알 수 있다. 유형 2, 유형 3과 유형 4를 비교해보면, 국민연금제도의 소득재분배 특성에 따라, 신고한 기준소득(Standard Monthly Income)이 낮을수록 예상 수익비가 증가하는 것을 알 수 있다.

<Table 1> The expected Benefit Ratio of entrants in 2012

Policyholder	Sex	Age	Standard Monthly Income	Benefit Ratio(BR)
Type 1	Male	45	99	3.22
Type 2	Female	45	99	4.29
Type 3	Female	45	24	13.09
Type 4	Female	45	230	2.69

Note: Standard monthly income are expressed in ten thousand won

3.2 변수 기초통계량

분석에 사용될 자료는 2012년부터 2014년까지 3개년 간 국민연금 임의가입제도에 가입한 경험이 있는 가입자 전체의 계약자특성과 계약특성에 관한 전수 자료 783,391 개이다. 종속변수는 해약여부(Lapse)로 1은 해약을, 0은 계약유지를 의미한다. 성별(Sex)의 경우, 남성은 1, 여성은 0으로 입력하였다. 분석대상자의 연령(Age)은 국민연금 임의가입제도의 특성 상 18세부터 59세까지로 제한된다. 가입기간(Insured Period)은 1~325개월까지의 연속 변수이며, 기준소득월액(Standard Monthly Income)은 임의가입자가 가입할 때 혹은 정기적으로 관련법규에 의해 고시되는 금액의 범위 안에서 정할 수 있으며 관찰기간 내 기준소득월액은 26~408만원까지이다. 성별, 연령, 가입기간, 기준소득월액 등 기초변수를 활용하여 임의가입자의 연금 수령 시점에서의 예상 수익비(Benefit Ratio: BR) 변수를 생성하였다. 또한 시간 및 공간적 환경이 탈퇴행동에 미치는 영향을 분석하기 위해 관찰연도와 가입

자의 거주지 정보를 가변수로 사용하였다. 연도 변수는 2012년을 기준으로 2013년과 2014년을 가변수로 생성하였다. 거주지는 17개 광역시·도를 기준으로 특별시와 광역시를 도시지역(Metropolitan City)으로 도 단위를 비도시지역으로 정의하여 도시지역을 가변수로 사용하였다. 종속변수인 해약여부와 주요 설명변수인 성별, 연령, 가입기간, 기준소득월액에 대한 기술통계량을 요약하면 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Summary Statistics

Variables		Total	2012	2013	2014
Lapse *lapse=1	mean	0.06323	0.0462	0.1046	0.0406
	Sex *male=1	mean	0.1696	0.1724	0.1656
Age	min	18.00	18.00	18.00	18.00
	median	51.00	50.00	51.00	51.00
	mean	48.76	48.28	48.75	49.28
	max	59.00	59.00	59.00	59.00
Insured Period (months)	min	1.00	1.00	1.00	1.00
	median	53.00	46.00	52.00	60.00
	mean	72.53	66.18	72.39	79.52
	max	325.00	301.00	313.00	325.00
Standard Monthly Income	min	23.0	23.0	24.0	25.0
	median	99.0	99.0	99.0	99.0
	mean	122.8	124.0	122.5	122.0
	max	408.0	389.0	398.8	408.0
Benefit Ratio	min	0.420	0.422	0.420	0.432
	median	4.203	4.142	2.804	4.525
	mean	4.083	3.935	4.043	4.424
	max	20.044	18.750	20.044	19.805

Source: National Pension Service(May, 2015).

Note: The sample size is 783,391.

먼저 종속변수인 해약 변수의 특징을 살펴보면, 전체 샘플의 평균 해약률은 6.32%이며, 2012년 4.62%, 2013년 10.46%, 2014년 4.06%로 2013년 해약률이 가장 높다. 전체 샘플 수는 783,391개로 2012년은 275,136개, 2013년은 253,017개, 2014년은 255,238개이다.

임의가입자의 성별 변수의 특징을 살펴보면, 전체 기간 여성의 평균 비율은 83.04%로 여성 가입자의 비중이 매우 높다. 이는 임의가입 신청대상인 국민연금의 적용 제외자 중 많은 비중을 차지하는 공적연금 가입자의 무소득배우자가 대부분 전업주부인 여성이기 때문인 것으로 보인다. 2011년 임의가입자 현황을 분석한 결과, 가입 사유별 임의가입자 중 국민연금 및 타공적연금 가입자의 무소득배우자 비중이 95%인 것으로 나타났으며 전체 가

입자 가운데 여성가입자의 비율은 82.6%였다[9].

임의가입자의 연령은 현행법에 따라 18세 이상 59세 이하로 제한되며 평균값은 48.8세, 중위수는 51.0세로 우측으로 치우친 분포를 갖는다. 연령대별 가입자 수를 보면 10대는 1,649명(0.2%), 20대는 16,948명(2.2%), 30대는 86,221명(11.0%), 40대는 242,447명(30.9%), 50대는 436,126명(55.7%)으로 연금 수급을 앞둔 50대가 가장 비중이 높은 것으로 나타났다.

가입기간 변수의 특성을 살펴보면 평균값은 72.5개월이고, 중위수는 53.0개월로 좌측으로 치우친 분포를 보여 준다. 이는 앞서 임의가입자의 가입현황에서 살펴본 바와 같이, 2010년 이후 임의가입자가 급증하여 상대적으로 가입기간이 짧은 계약자의 비중이 커졌기 때문이다.

임의가입자의 기준소득월액 변수의 특성을 살펴보면, 2012년부터 2014년까지 전체 샘플 중 446,925명(57.05%)의 기준소득월액이 99만원이며 나머지는 23만원부터 408만원까지 다양하다. 현행법에 따르면 임의가입자는 매년 고시되는 최소기준소득월액 이상에서 본인의 기준소득월액을 결정할 수 있다. 2012년부터 2014년까지의 최소 기준소득월액은 99만원으로 절반 이상의 가입자가 최소 기준소득월액에 분포하고 있다. 이는 2010년부터 최소 기준소득월액이 전년도 전체 당연가입자의 중위수 기준소득월액에서 지역가입자의 중위수 기준소득월액 이상으로 가입요건이 완화되자 임의가입자가 크게 증가하였고 대다수의 계약자들이 최소가입요건으로 가입한 것으로 보인다.

예상 수익비는 가입기간이 1년 이하인 신규가입자들을 대상으로 생성하였으며 평균값은 4.083이다. 가입자의 예상 수익비는 할인을 및 가정에 따라서 절대적 크기는 달라질 수 있지만 계약자 간 상대적 차이는 유지되어 설명변수로 사용이 가능하다.

4. 국민연금 임의가입 해약행동 분석결과

4.1 일반모형 분석결과

이항 로지스틱 일반모형(Model I)에서 국민연금 임의가입자의 해약행동을 분석하기 위한 설명변수로는 성별과 연령, 가입기간, 기준소득월액, 관찰연도와 거주지역이 있다. <Table 3>과 같이 모형전체의 가설검정을 위

한 우도비(Likelihood Ratio: LR) 통계량 검정결과 ‘모형에 사용된 모든 변수는 무의미하다’는 귀무가설을 기각하였으며, 개별 변수에 대한 유의성 검정에서도 모든 설명변수가 1% 유의수준에서 각각 귀무가설을 기각하였다.

각 설명변수가 임의가입자의 탈퇴 오즈(가입을 유지할 가능성 대비 임의가입을 탈퇴할 가능성의 비율)에 미치는 영향은 다음과 같다. 계약자 성별의 경우에는 남성이 여성에 비해 탈퇴 오즈가 0.75배 낮게 나타났다. 계약자의 연령은 1세 증가할 때마다 탈퇴 오즈는 1.12배 증가하는 동시에 연령제곱 변수가 1단위 증가할 때마다 탈퇴 오즈는 0.9985배 감소한다. 즉 연령이 증가함에 따라 탈퇴 오즈는 증가하다가 37세 이후 감소하는 비선형적 관계, 원점에 대해서 오목한 형태(concave)를 보인다. 가입기간이 1개월 증가하면 탈퇴 오즈는 1.0006배 증가하며 기준소득월액이 1만원 증가하면 탈퇴 오즈는 0.9997배 감소한다. 연도변수가 탈퇴 오즈에 미치는 영향을 살펴보면, 2012년을 기준으로 2013년에 계약자의 탈퇴 오즈가 2.44배로 증가한 것을 확인할 수 있다. 도시지역에 거주하는 계약자는 비도시지역 거주자에 비해 탈퇴 오즈가 0.89배 낮은 것으로 나타났다.⁷⁾

일반모형 분석에 사용된 모든 설명변수가 유의하게 나타났지만 가입기간, 기준소득월액과 같은 계약특성변수는 성별, 연령과 같은 계약자특성변수에 비해 탈퇴 오즈의 크기가 상대적으로 작은 것으로 나타났다. 한편 정책의 변화와 같은 시간적 환경이나 거주지역과 같은 공간적 환경도 계약행동 분석에 있어 중요한 요인임을 확인하였다. 예를 들어, 2013년 국민연금-기초연금 간 연계 정책 발표로 인해 국민연금에 대한 국민적 신뢰가 하락하였고 이는 임의가입자의 집단 탈퇴행동으로 나타났을 가능성이 있다. 또한 국민연금 전체 가입자 통계를 보면, 도시지역은 비도시지역에 비해 고소득 가입자 비율과 사업장 가입자 비율이 높다.⁸⁾ 대부분의 임의가입자가 국민연금 가입자의 배우자 혹은 자녀인 점을 고려했을 때, 상

대적으로 가구소득이 높고 안정적인 사업장 가입자(근로자) 비율이 높은 도시지역이 임의가입자의 탈퇴행동을 억제하는 요인으로 나타났을 가능성이 있다.

<Table 3> Estimation Results (Model I)

Variables	Estimates	Odds Ratio
Constant	-4.7146***	0.0090***
Dummy for Male	-0.2941***	0.7452***
Age	0.1110***	1.1174***
Age Squared	-0.0015***	0.9985***
Insured Period	0.0006***	1.0006***
Standard Monthly Income	-0.0003***	0.9997***
Dummy for year 2013	0.8921***	2.4402***
Dummy for year 2014	-0.1149***	0.8915***
Dummy for Metropolitan Cities	-0.1207***	0.8863***
LR chi-squared(8)	13231.87***	

Note: 1) The sample size is 783,391.

2) *, **, and *** denote significance at the 10%, 5%, 1% levels, respectively.

4.2 보험수리적 모형 결과

보험수리모형(Model II)은 2012년부터 2014년까지 각 연말 기준으로 가입기간이 1년 이하인 신규가입자들을 대상으로 예상 수익비 변수를 추가하여 분석한 모형이다. 이는 주어진 자료에서 가입자가 과거 납입한 보험료를 알 수 없고 임의가입제도의 특성 상 가입자의 과거 납입 보험료를 추정하기 어렵기 때문이다.⁹⁾ 일반모형과 보험수리모형에서의 설명변수가 탈퇴 오즈에 미치는 영향을 비교해보기 위해, 일반모형을 가입기간이 1년 이하인 샘플로 한정하여 재분석하였다. <Table 4>와 같이 동일 샘플 하에서 일반모형과 보험수리모형의 설명변수가 탈퇴 오즈에 미치는 영향은 유사함을 확인할 수 있다.

이항 로지스틱 보험수리모형(Model II)에서 국민연금 임의가입자의 계약행동을 분석하기 위한 설명변수로는 성별과 연령, 가입기간, 기준소득월액, 예상 수익비, 관찰 연도와 거주지역이 있다. 모형전체의 가설검정을 위한 우도 비 통계량 검정결과 ‘모형에 사용된 모든 변수는 무의미하다’는 귀무가설을 기각하였으며, <Table 4>와 같이 개별 변수에 대한 유의성 검정에서 성별, 연령, 가입기간, 기준소득월액, 2013년, 2014년, 예상 수익비 변수는 1% 유의수준에서 귀무가설을 기각하였다. 도시지역 변

9) 임의가입자는 매년 고시되는 중위수 기준소득월액 이상에서 본인의 보험료를 정할 수 있는데, 중위수 기준소득월액 기준이 2010년 크게 완화되었고 이후 99만원으로 유지되고 있다.

7) 본 연구에서는 17개 광역시·도를 기준으로 특별시 및 광역시를 도시지역으로 도 단위 지역을 비도시지역으로 구분하였다.

8) 본 연구에서 고소득이란, 연금수급액 산정 시 사용되는 국민연금 전체가입자의 소득월액 평균액(A값) 이상의 소득을 말한다. 2012~2014년 국민연금 통계연보를 분석한 결과, 도시지역의 3개년 평균 고소득자 비율은 42.3%이며 비도시지역의 경우 34.9%이다. 또한 도시지역과 비도시지역의 평균 사업장 가입자 비율은 각각 55.4%, 51.8%이다.

수는 10% 유의수준에서 귀무가설을 기각하였다.

각 설명변수가 임의가입자의 탈퇴 오즈에 미치는 영향은 다음과 같다. 계약자 성별의 경우에는 남성이 여성에 비해 탈퇴 오즈가 0.45배 낮게 나타났다. 계약자의 연령은 1세 증가할 때마다 탈퇴 오즈는 1.43배 증가하는 동시에 연령제곱 변수가 1단위 증가할 때마다 탈퇴 오즈는 0.9959배 감소한다. 즉 연령이 증가함에 따라 탈퇴 오즈는 증가했다가 감소하는 비선형적 관계, 원점에 대해서 오목한 형태(concave)를 보인다. 가입기간이 1개월 증가하면 탈퇴 오즈는 0.88배 감소하며 기준소득월액이 1만원 증가하면 탈퇴 오즈는 1.0012배 증가한다. 가입자의 예상 수익비가 1 증가하면 탈퇴 오즈는 0.96배 감소하는 것으로 나타난다. 연도변수가 탈퇴 오즈에 미치는 영향을 살펴보면, 2012년을 기준으로 2013년에 계약자의 탈퇴 오즈가 4.75배로 증가한 것을 확인할 수 있다. 도시지역에 거주하는 계약자는 비도시지역 거주자에 비해 탈퇴 오즈가 0.95배 낮은 것으로 나타났지만 10% 유의수준에서 통계적으로 유의미하게 나타났다.

가입기간 변수는 일반모형(Model I) 결과와는 달리 탈퇴 오즈를 감소시키며 또한 탈퇴 오즈의 크기도 일반모형 결과와 비교하여 상대적으로 크게 나타났다. 이는 보험수리모형에서는 가입한지 1년 이하의 신규가입자만을 대상으로 한정했기 때문에 가입 초기 변심으로 인한 탈퇴 요인이 더 크게 작용한 것으로 보인다. 기준소득월액의 경우, 탈퇴 오즈를 증가시키지만 영향의 크기는 매우 작은 것으로 나타났다.

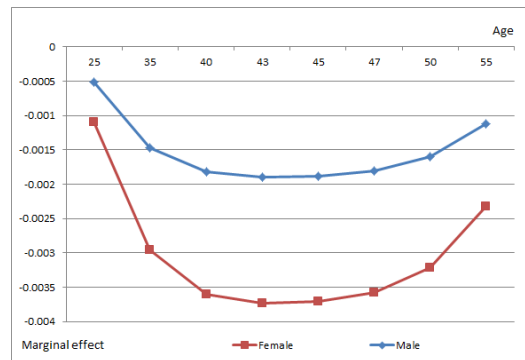
<Table 4> Estimation Results (Model II)

Variables	Estimates	Odds Ratio	Odds Ratio in Model I (same sample)
Constant	-9.1806***	0.0001***	0.0001***
Dummy for Male	-0.7883***	0.4546**	0.4664***
Age	0.3571***	1.4291***	1.4392***
Age Squared	-0.0041***	0.9959***	0.9957***
Insured Period	-0.1276***	0.8802***	0.8805***
Standard Monthly Income	0.0012***	1.0012***	1.0017***
Benefit Ratio(BR)	-0.0417***	0.9592***	-
Dummy for year 2013	1.5581***	4.7497***	4.7123***
Dummy for year 2014	-0.6354***	0.5297***	0.5216***
Dummy for Metropolitan Cities	-0.0537*	0.9478*	0.9460*
LR chi-squared(9)	5533.24***		5524.17***

Note. 1) The sample size is 61,248.

2) *, **, and *** denote significance at the 10%, 5%, 1% levels, respectively.

이항 로지스틱 모형에서 종속변수가 1을 가질 확률에 대한 특정변수의 한계효과(marginal effect)는 설명변수들의 값에 따라 변하는 특성을 갖는다. 따라서 특정변수의 한계효과를 분석하고자 할 때는 그 외 변수를 특정 값, 보통 샘플 평균값으로 고정시킨 후 측정할 수 있으며 해석에도 유의해야 한다¹⁰⁾[18]. [Fig. 2]는 여성과 남성의 경우 연령에 따라 예상 수익비가 탈퇴할 확률에 미치는 한계효과를 보여준다. 남녀 모두에서 예상 수익비가 단위 증가할 때 탈퇴할 확률은 낮아지며, 효과의 크기는 연령이 증가함에 따라 점차 증가하다가 43세일 때 가장 크며 이후 점차 감소하는 것으로 나타났다. 예를 들어 예상 수익비가 1 증가했을 때 43세 여성이 탈퇴할 확률은 0.0037 감소하는 반면, 43세 남성이 탈퇴할 확률은 0.0019 감소한다.



[Fig. 2] The marginal effect of Benefit Ratio by Sex and by Age

Note: The partial effect of Sex and Age is reported at the sample averages of the other variables

5. 결론

본 논문은 2012년부터 2014년까지의 국민연금 임의가입자 계약자특성과 계약특성에 관한 전수 자료를 사용하여 성별, 연령, 가입기간, 기준소득월액, 예상 수익비, 관

10) 로지스틱 모형에서 연속형 변수의 한계효과는 확률밀도함수(Probability density function:PDF)와 추정계수(coefficient)를 곱한 값으로 설명변수들의 레벨에 따라 다양한 값을 갖는다.

$$\frac{\partial P(y=1)}{\partial x_2} = \frac{\partial A(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2)}{\partial x_2} = \lambda(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2) \times \beta_2$$

$$\text{, where } \lambda(A) = \frac{\partial A(A)}{\partial A} = A(A) \times (1 - A(A))$$

찰연도, 거주지역 등 설명변수가 해약 행동에 미치는 효과를 연구하였다. 먼저 임의가입자의 해약행동을 분석하기 위한 모형과 가정을 설명하고, 계약자 및 계약특성별 기초통계량을 분석하여 임의가입자 집단의 특성을 살펴 보았다. 그리고 계약자특성과 계약특성이 해약 행동에 미치는 영향을 분석하기 위해서 이항 로지스틱 회귀모형을 사용하였다. 회귀모형은 전체 샘플을 사용한 일반모형과 신규가입자들을 대상으로 예상 수익비 변수를 생성하여 추가한 보험수리모형으로 나누어 분석하였다.

로지스틱 회귀모형을 통해 국민연금 임의가입자 해약 행동에 영향을 미치는 변수와 그 효과를 추정한 결과, 전체 샘플을 대상으로 한 일반모형에서는 탈퇴 행동에 영향을 미치는 요인으로 성별, 연령, 관련 정책의 변화(2013년 연도더미), 거주지역을 확인하였으며, 가입기간과 기준소득월액과 같은 계약특성 변수는 유의미하지만 그 크기가 매우 작은 것으로 나타났다. 한편 신규가입자들만 대상으로 분석한 보험수리모형에서 탈퇴 행동에 영향을 미치는 주요 요인으로는 성별, 연령, 가입기간, 예상 수익비, 관련 정책의 변화(2013년 연도더미) 등을 확인할 수 있었다.

일반모형과 보험수리모형 결과를 종합적으로 분석해 보면, 첫째 성별의 경우, 남성이 여성보다 탈퇴 오즈가 낮으며 가입기간이 1년 이하이면 남성의 탈퇴 오즈가 더 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 임의가입자 집단에서 높은 비중을 차지하고 있는 전업주부가 임의가입과 관련된 정보나 환경의 변화에 더욱 민감하게 반응한다고 볼 수 있다.

둘째, 연령이 증가함에 따라 탈퇴 오즈는 증가하다가 감소하는 특징을 보인다. 일반모형 분석결과 37세 가입자의 해약률이 가장 높은 것으로 나타났다. 전체 샘플에서 37세 가입자는 모두 11,447명, 평균 가입기간은 6.8년이며 연금수령연령은 모두 65세로 연금수급까지 남은 기간은 28년이다. 40대, 50대에 비해 연금수급까지 남은 기간이 길다는 점, 육아비용의 증가 등 생애주기별 특성으로 인해 해약률이 높은 것으로 보인다. 따라서 해약률이 높은 특정 연령대에서 최저 기준소득월액을 낮게 적용하는 등 보다 탄력적인 보험료 납부방법을 제공한다면 공적연금에서의 이탈을 방지할 수 있을 것이다.

셋째, 가입기간은 신규가입자 집단에서 탈퇴를 억제하는 요인을 작용하지만, 전체가입자 집단에서는 탈퇴 오

즈를 증가시키는 것으로 나타났다. 이는 임의가입제도의 특성 상 연금수급권을 확보하기 위한 최소 가입기간 10년 이후 탈퇴율이 급증하는 현상 때문인 것으로 보인다.¹¹⁾

넷째, 기준소득월액은 신규가입자 집단에서 탈퇴 오즈를 증가시키지만, 전체가입자 집단에서는 탈퇴를 억제하는 요인으로 나타났다. 기초수급자를 제외한 임의가입자는 최소기준소득월액 이상에서만 가입이 가능하며 57%의 가입자가 최소기준소득월액으로 가입하였다. 따라서 소득 하향 신고 가능성이 있는 기준소득월액 변수를 가입자의 진실된 소득수준으로 해석할 수 없으며, 임의가입자 본인의 자산 규모, 배우자의 소득 변수를 포함하지 못한 것은 본 연구의 한계로 남는다.

다섯째, 보험수리모형에서 분석한 결과에 따르면 예상 수익비의 증가는 탈퇴 행동을 억제하는 것으로 나타났다. 또한 남녀 모두 43세일 때 예상 수익비의 한계효과가 가장 큰 것으로 나타났다. 또한 보험수리모형을 통해 보험료 납부와 연금수급 등 임의가입제도의 변화가 성별, 연령별 임의가입자의 해약률에 미치는 영향을 예측할 수 있다.

여섯째, 연도 더미변수는 정책의 변화와 같은 시간적 외부환경이 탈퇴 오즈에 미치는 영향을 보여준다. 2013년은 전년도에 비해 탈퇴 오즈가 증가하였고 신규가입자 집단에서는 그 효과가 더 크게 나타났다. 2013년 국민연금과 기초연금 간 연계 안 발표 이후 국민연금에 오래 가입할수록 손해라는 부정적 여론이 발생했고 가입과 탈퇴가 자유로운 임의가입자 집단의 해약행동으로 이어진 것으로 보인다. 이러한 현상은 공적연금이 있어 정책의 일관성이 얼마나 중요한지를 보여준다. 임의가입제도는 국가가 제공하는 공적연금이면서 가입과 탈퇴가 자유로운 특성을 가지고 있기 때문에 국민연금 더 나아가 공적연금 전체에 대한 국민의 신뢰성을 파악할 수 있는 척도이다. 따라서 향후 제도의 변경으로 인해 계약자의 효용이 낮아질 가능성이 있는 경우에는 충분한 사전 논의와 국민적 공감대를 먼저 확보해야 할 것이다.

마지막으로 광역시 이상 도시지역은 비도시지역에 비

11) 가입기간에 따른 해약률의 차이를 살펴보면 가입초기 3년 미만인 가입자의 평균 해약률은 7.30%이며 3~5년은 4.26%로 감소하였다가, 10~13년 사이에 해약률은 10.68%로 급증한다. 가입기간 13년 이후 구간에서는 약 5.5%의 일정한 해약률을 보인다.

해 탈퇴 오즈를 감소시키는 것으로 나타났다. 이는 공간적 외부환경 또한 계약자의 탈퇴 행동에 영향을 미치는 중요한 요인임을 확인하였다.

본 연구에서는 포함되지 않았지만 임의가입자의 계약행동에 영향을 미치는 유의미한 변수들, 예를 들면 배우자 소득, 개인 자산의 규모, 민간 연금보험 보유 여부, 계약사유에 대한 정보 등 보다 많은 계약행동 관련 자료가 구축되고 공개된다면 본 연구보다 정교한 분석이 가능할 것이다. 더 나아가 국민연금 임의가입 제도의 개선이 계약자행동 및 노후생활에 미치는 영향 분석은 추후 연구에서 수행될 것 기대해본다.

REFERENCES

[1] Statistics Korea, 2014 Complete life tables, <http://kostat.go.kr>, (January 16, 2016)

[2] Jeong-II Choi and Chang-Yong Ahn, "The necessity of developing various convergence financial services in preparation for the aging", *Journal of Digital Convergence*, Vol. 13, No. 4, pp.137-146, 2015

[3] Seung-Hoon Jeon, Sung-ho Kang and Byung In Lim, "The Retirement Asset Adequacy of the National Public Pension and the Retirement Pension", *The Korean Journal of Economic Studies*, Vol. 57, No. 3, pp.67-100, 2009.

[4] Eunyong Baek, "Determinants of Retirement Income Adequacy of the Retirees", *Korean Social Security Studies*, Vol. 24, No. 2, pp.27-51, 2008

[5] Korea Insurance Development Institute, *Life Insurance Statistics*, http://www.kidi.or.kr/stats/life_contract.asp, (January 16, 2016)

[6] National Pension Service, *National Pension Statistical Yearbook 2014*, 2015.

[7] Keon-Shik Ryu and Bong-Joo Lee, "Econometric Analysis of Surrender and Lapse Rate of Life Insurance Business", *Journal of Industrial Economics and Business*, Vol. 24, No. 2, pp.1099-1121, 2011.

[8] National Pension Service, *History of the National Pension*, 2015.

[9] Okgeum Choi, "Policy Alternatives for Voluntary

Insurance in National Pension Scheme", *Pension Studies*, Vol. 2, No. 2, pp.115-141, 2012.

[10] Jiyoung Yoo and Moon-Ju Seong, "Gender Sensitive Analysis on National Pension of South Korea", *Journal of Digital Convergence*, Vol. 11, No. 3, pp.1-12, 2013.

[11] So-Hyun Joo, "Effectiveness of Voluntary Participation in National Pension by Housewife", *Korean Social Security Studies*, Vol. 26, No. 4, pp.385-411, 2010.

[12] Bonguk Lim, "Problems of the Voluntary Participation Scheme of National Pension and their Remedies", *The Journal of Korean Public Policy*, Vol. 14, No. 1, pp.71-99, 2012.

[13] Drinkwater, M., "Deferred Annuity Persistency", *Life Insurance Marketing Research Association*, 2006.

[14] Keon-Shik Ryu and Dong-Sik Jang, "Analysis of Surrender and Lapse Rate of Life Insurance Contract", *Korea Insurance Research Institute*, 2009.

[15] Smith, S., "Stopping short: why do so many consumers stop contributing to long-term savings policies?", *Financial Services Authority*, 2004.

[16] Statistics Korea, 2012 Complete life tables, <http://kostat.go.kr>, (January 16, 2016)

[17] National Pension Service, *2013 Actuarial Projection of National Pension*, 2013.

[18] Greene, William H., "Econometric Analysis: Pearson Education", 2007.

오 창 수(Ouh, Chang su)



- 1980년 2월 : 연세대학교 행정학 학사
- 1987년 8월 : 미국 University of Iowa, 보험수리학(통계학) 석사
- 1989년 8월 : 미국 University of Iowa, 경영학 석사, 경영학 박사
- 1990년 9월 ~ 현재 : 한양대학교 경 상대 교수

- 관심분야 : 금융, 보험, 보험계리
- E-Mail : csouh@hanyang.ac.kr

송 경 호(Song, Kyung Ho)



- 2009년 7월 : Dept. of Economics, The University of York, 경제학 학사
- 2010년 7월 : Dept of Econometrics and Mathematical Economics, LSE, 계량경제학 석사
- 2010년 9월 ~ 현재 : 한국조세재정연구원 공공기관연구센터 전문연구원

- 관심분야 : 공공정책, 공적연금
- E-Mail : songkh81@gmail.com