

보험회사의 장수리스크 발생원인과 관리방안

2012. 9

김대환 · 류건식 · 김동겸

머 리 말

우리나라는 그동안 세계에서 가장 빠른 기대수명 증가를 경험했다. 문제는 이러한 기대수명 증가가 향후에도 지속될 것으로 예상되고 있다는 것이다. 이러한 기대수명 증가는 세대 간 소득재분배에 근간한 공적연금의 재정부담을 확대시키는 동시에 후세대의 부양부담을 증가시킬 것이다. 이에 따라 국민들 스스로 자조노력을 통해 본인의 노후소득재원을 마련하도록 유인하는 정부정책과 금융시장 역할이 중요해질 수밖에 없다. 중요한 것은 기대수명이 증가할수록 자조노력을 통해 적립된 노후자금을 연금으로 수령하여, 종신토록 소득흐름을 안정화시키는 방법이야말로 국민들의 장수리스크를 관리하는 최상의 방법이라 하겠다.

개인들은 종신연금에 가입함으로써 본인의 장수리스크를 관리할 수 있겠지만 가입자가 사망할 때까지 연금을 지급해야 하는 보험회사는 또 다른 장수리스크에 직면하게 된다. 보험회사의 장수리스크는 실제 연금지급액과 예상했던 연금지급액의 차이로 정의되는데 발생 경로가 복잡하고 그 규모가 상당히 커서 철저하고 체계적인 관리방안을 필요로 한다.

그럼에도 불구하고 그동안 국내에서 장수리스크에 대한 체계적인 연구는 미흡한 상황이었다. 심지어 장수리스크는 무엇이며 어떠한 이유로 보험회사가 장수리스크에 직면하게 되는지, 그리고 보험회사의 장수리스크 관리가 보험회사 뿐만 아니라 국민과 국가를 위해 중요한 것인지에 대한 인지가 부족하였다. 본 연구를 통해 보험회사는 종신연금시장을 확대하려는 노력뿐만 아니라 장수리스크 관리를 위한 노력도 병행하기를 바란다. 나아가 정부는 보험회사의 장수리스크 관리가 궁극적으로 국민과 정부의 장수리스크 관리를 위해서도 중요하다는 것을 인지하고 정책적인 지원방안을 모색하길 바란다.

2012년 9월
보 험 연 구 원
원장 김 대 식

■ 목차

요 약 / 1

I. 서론 / 12

1. 연구배경 / 12
2. 선행연구 / 13
3. 연구방법 및 범위 / 16

II. 장수리스크 정의와 확대 요인 / 18

1. 장수리스크 정의 / 18
2. 장수리스크 전가 / 20
3. 보험회사의 장수리스크 확대 요인 / 26

III. 장수리스크 분석 / 35

1. 생명관련 리스크 / 35
2. 소비자 행태 리스크 / 47

IV. 장수리스크 관리 실태 / 70

1. 해외의 장수리스크 관리 실태 / 70
2. 국내의 장수리스크 관리 현황 / 89

V. 장수리스크 관리방안 / 103

1. 보험요율 산정방식 개선 / 103
2. 건강상태 활용 / 108
3. 투자리스크 측면에서의 장수리스크 / 111
4. 장수리스크 헤지 및 전가 / 113
5. 종신연금 설계 / 116
6. 정부의 역할 / 120

VI. 결론 / 130

■ 목차

| 참고문헌 | / 134

| 부록 | / 138

부 록 1: 종신연금시장에서 역선택 존재에 대한 이론적 분석 / 138

부 록 2: 근로자 설문지 / 142

부 록 3: 보험회사 설문지 / 153

■ 표 차례

- 〈표 Ⅱ-1〉 국민연금의 보장성 축소 / 21
- 〈표 Ⅱ-2〉 기대수명 연장에 영향을 주는 요인 / 28
- 〈표 Ⅱ-3〉 미국 거치연금의 연령별 해약률 추이 / 33
- 〈표 Ⅲ-1〉 기대여명 개선 / 36
- 〈표 Ⅲ-2〉 생명보험 상품포트폴리오 구성 / 37
- 〈표 Ⅲ-3〉 경험생명표의 변화 과정 / 44
- 〈표 Ⅲ-4〉 보험회사 장수리스크 산출을 위한 가정 / 44
- 〈표 Ⅲ-5〉 사망률 변화에 따른 연금지급액 / 45
- 〈표 Ⅲ-6〉 조부모의 사망연령과 사망원인에 관한 설문 내용 / 50
- 〈표 Ⅲ-7〉 조부모의 사망연령이 본인의 기대수명 결정에 미치는 영향 / 50
- 〈표 Ⅲ-8〉 역선택: 종속변수 및 독립변수 정의 / 52
- 〈표 Ⅲ-9〉 사후적 행태변화: 종속변수 및 독립변수 정의 / 54
- 〈표 Ⅲ-10〉 적립식 종신연금 가입의향 / 56
- 〈표 Ⅲ-11〉 일시납 즉시연금 가입의향 / 57
- 〈표 Ⅲ-12〉 종신연금 가입의향과 기대수명 / 57
- 〈표 Ⅲ-13〉 역선택 분석자료의 기술적 통계 / 58
- 〈표 Ⅲ-14〉 종신연금의 역선택 가능성: 기대수명(Ⅰ) / 60
- 〈표 Ⅲ-15〉 종신연금의 역선택 가능성: 기대수명(Ⅱ) / 61
- 〈표 Ⅲ-16〉 종신연금의 역선택 가능성: 가족력 / 62
- 〈표 Ⅲ-17〉 종신연금의 역선택 가능성: 건강상태 / 62
- 〈표 Ⅲ-18〉 사후적 행태 변화 분석자료의 기술적 통계 / 63
- 〈표 Ⅲ-19〉 연금수령액 증가에 따른 정기적 운동 수준 / 64
- 〈표 Ⅲ-20〉 연금수령액 증가에 따른 정기적 운동 수준 추가 분석 / 65
- 〈표 Ⅲ-21〉 연금수령액 증가에 따른 전반적인 건강유지 노력 / 67
- 〈표 Ⅲ-22〉 연금액 증가에 따른 정기적 건강검진 / 68
- 〈표 Ⅲ-23〉 연금가입자의 사후적 행태변화 존재 가능성 / 69

■ 표 차례

- 〈표 IV-1〉 연금상품의 형태 / 72
- 〈표 IV-2〉 미국의 연금시장 현황 / 74
- 〈표 IV-3〉 사망률 개선에 따른 준비금 변동 / 84
- 〈표 IV-4〉 영국 보험회사의 재보험 활용 사례 / 85
- 〈표 IV-5〉 보험회사의 장수스왑 거래 현황 / 87
- 〈표 IV-6〉 설문대상 및 방법 / 90
- 〈표 IV-7〉 설문조사 구성 및 내용 / 91
- 〈표 IV-8〉 장수리스크 관리 필요성 인식 / 92
- 〈표 IV-9〉 리스크의 관리 우선순위(1+2+3순위 기준) / 93
- 〈표 IV-10〉 장수리스크 관리 규정 및 시스템 정비 여부 / 93
- 〈표 IV-11〉 연금시장의 역선택 존재 인식 / 94
- 〈표 IV-12〉 연금시장의 사후적 행태변화 존재 인식 / 95
- 〈표 IV-13〉 연금가입자의 전략적 해지에 대한 인지 / 95
- 〈표 IV-14〉 일시납 즉시연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준) / 96
- 〈표 IV-15〉 정액형 거치연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준) / 97
- 〈표 IV-16〉 표준하체연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준) / 97
- 〈표 IV-17〉 변액연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준) / 98
- 〈표 IV-18〉 개인 장수리스크관리 관련 연금(1+2+3순위 기준) / 99
- 〈표 IV-19〉 연금보험산정시 사망률 개선효과 반영 / 100
- 〈표 IV-20〉 장수리스크 관리수단 활용(1+2+3순위 기준) / 101
- 〈표 IV-21〉 장수리스크 관리 정부 역할(1+2+3순위 기준) / 102
- 〈표 V-1〉 가입대상별 사망률 개선효과 및 보험료 수준 / 104
- 〈표 V-2〉 최근 4년 동안 기대여명 증가치 / 104
- 〈표 V-3〉 영국의 표준하체연금 판매 실적 추이 / 110
- 〈표 V-4〉 투자리스크의 유형 및 리스크 노출 / 112
- 〈표 V-5〉 장수리스크 헤지수단의 장·단점 / 115

■ 표 차례

〈표 V-6〉 장수리스크 헤지 관련 연금보험 / 117

〈표 V-7〉 연금지급 방법에 따른 잠재 장수리스크 규모와 보험료 / 119

〈표 V-8〉 국가별 장기국채 수익률 비교 / 126

〈표 V-9〉 우리나라 잔존 만기별 채권 상장 현황(2011. 11월 기준) / 127

〈표 VI-1〉 장수리스크 관리 체계 / 132

■ 그림 차례

- 〈그림 II-1〉 연령별 총 소득 추이 및 소득 구성 / 23
- 〈그림 II-2〉 연령별 실제 기대수명과 예상 기대수명과의 차이 / 24
- 〈그림 II-3〉 개인의 장수리스크 관리를 위한 연금(보험회사)의 역할 / 25
- 〈그림 II-4〉 출생연도별 기대여명 추이 국제비교 / 27
- 〈그림 II-5〉 인구구성비 변화 전망 / 29
- 〈그림 III-1〉 연도별 기대여명 변화 추이(1970~2009년) / 36
- 〈그림 III-2〉 연도별 생존곡선 변화 추이(1970~2009년) / 38
- 〈그림 III-3〉 연도별 사망률 변화 추이(1970~2009년) / 40
- 〈그림 III-4〉 연령별 사망률 연평균 개선율 추이 / 41
- 〈그림 III-5〉 장수리스크 산출을 위한 종신연금 계약 예시 / 43
- 〈그림 III-6〉 연금가입 연령에 따른 보험사 손익변화 / 46
- 〈그림 IV-1〉 경제주체의 장수리스크 전가 방식 / 70
- 〈그림 IV-2〉 즉시연금과 거치연금에 대한 보험회사 리스크 인식 수준 / 76
- 〈그림 IV-3〉 변액연금에 대한 보험회사 리스크 인식 수준 / 77
- 〈그림 IV-4〉 중증질병연금에 대한 리스크 인식 수준 / 79
- 〈그림 IV-5〉 미국 보험사의 장수리스크 관리 현황 / 80
- 〈그림 IV-6〉 장수리스크 관리를 위한 사망률 적용 모형 / 81
- 〈그림 IV-7〉 상품별 언더라이팅 과정에서 건강상태 활용 여부 / 83
- 〈그림 IV-8〉 미국 보험회사의 취급상품별 재보험구매 및 증권화 현황 / 88
- 〈그림 IV-9〉 자본시장을 통한 미흡한 장수리스크 거래 이유 / 89
- 〈그림 V-1〉 학력별 기대여명 차이(2005년 30세 기준) / 105
- 〈그림 V-2〉 소득수준별 기대여명 차이(60세 기준) / 106
- 〈그림 V-3〉 장수리스크 관리를 위한 가교연금으로써의 종신연금 / 119
- 〈그림 V-4〉 연령별 예상 및 실제 기대수명과의 차이 / 122
- 〈그림 V-5〉 연금수령 풀(pool) 확대의 효과 / 124

Causes of Insurance Companies' Longevity Risk and Its Management

Our life expectancy has increased by remarkable 28 years between 1960 and 2009, which is the largest gains among OECD countries. Even the life expectancy in Korea is still on the rise and it will enlarge a fiscal crunch of the public pension and burden for the next generations. Therefore, it is essential that the government and financial institutions induce people to prepare for their old ages with self support efforts and annuitize their retirement savings for hedge their longevity risk.

Individuals can hedge their longevity risk with annuitization that guarantees lifetime benefits, but even a very small change in life expectancies and the individuals' adverse selection and moral hazards can create severe solvency issues for insurance companies. Therefore, it is important to have an elaborate system for managing the insurer's longevity risk which is defined as payout levels that are higher than what a company originally accounts for.

Nevertheless, the longevity risk has been little studied in Korea and even it is little known what the longevities risk is, what creates the longevity risk for a insurance company, and why the management of the insurer's longevity risk is important for managing individuals' and the government's longevity risk.

With this study, we hope that insurance companies realize not only the potential blue chip market of annuitization, but also how important managing their longevity risk is. We also hope people to realize that managing the longevity risk faced by insurance companies is essential for managing longevity risk faced by individuals and government.

요약

I. 서론

- 인구고령화로 인해 노후소득보장을 위한 정부의 역할 확대 가능성이 제한적인 상황에서 개인의 자조노력은 더욱 강조될 것임.
 - 우리나라는 세계에서 가장 낮은 저출산이 기대수명 증가와 맞물려 인구고령화 추이가 매우 빠른 상황임.
 - 노후소득보장을 위한 가장 기초적인 사회안전망인 국민연금은 지속적인 제도적인 개혁을 통해 소득대체율을 인하하고 연금수급연령을 상향조정해 왔음.
 - 반면 노동시장의 환경개선이 이루어지지 않고 있는 상황에서 기대수명 증가는 은퇴기간의 장기화로 이어져 개인의 노후소득보장을 위한 금융시장의 역할이 증대될 것임.
- 노후소득보장 강화를 통해 국민의 장수리스크를 관리하기 위해서는 보험회사의 장수리스크 관리가 선행될 필요가 있음.
 - 정부의 노후소득보장 기능이 제한적임에 따라 개인은 종신연금 가입을 통해 사망 시까지 안정적인 소득흐름을 확보하려 할 것임.
 - 종신연금은 개인의 장수리스크를 보험회사에 이전시키기 때문에 보험회사의 장수리스크 관리가 선행될 필요가 있음.
- 본 연구는 종신연금 판매를 통해 직면하게 되는 보험회사의 장수리스크를 평가하고 정부, 보험회사, 국민 모두가 윈윈(win-win)할 수 있는 장수리스크의 관리방안을 제시함.

II. 장수리스크 정의와 확대 요인

- 장수리스크는 연구의 목적 및 경제주체에 따라 상이하게 정의되지만, 일반적으로 예상 수명보다 실제 수명이 증가함에 따라 발생 가능한 개별 경제주체들의 경제적 부담으로 정의됨.
 - 개인의 장수리스크는 기대수명 증가에 따라 은퇴 이후 등 생애를 고려해 계획한 소득 및 소비의 흐름이 지속가능하지 않아 발생하는 리스크임.
 - 정부의 장수리스크는 국민의 기대수명 증가로 노령인구의 비중이 증가함에 따라 사회복지 서비스 확대, 공적연금의 지급증가 등으로 발생하는 재정부담임.
 - 보험회사의 장수리스크는 실제 연금지급액이 예상했던 연금지급액보다 커서 발생하는 리스크로 정의됨.

- 장수리스크는 규모면에서 상당히 크기 때문에 경제주체들은 직면하는 장수리스크를 서로에게 전가하려고 하며, 궁극적으로 경제주체들의 장수리스크는 보험회사에게 귀착됨.
 - 우리나라를 포함한 주요국에서는 연금개혁을 통해 공적연금의 보장성을 축소하여 정부의 장수리스크를 개인이나 기업에 전가시키고 있음.
 - 기업은 근로자에게 연금지급 책임을 회피하는 방법으로 장수리스크를 개인에게 전가함.
 - 정부와 기업으로부터 장수리스크를 전가 받는 개인은 금융시장을 통해 노후소득재원을 마련하려는 유인이 확대되며, 특히 사망 시까지 연금지급을 약속하는 종신연금에 가입함으로써 보험회사에게 전가함.

- 기대수명이 증가할수록 종신연금을 판매하는 보험회사의 장수리스크도 증가함.
 - 우리나라의 기대수명은 2095년까지 큰 변화 없이 지속적으로 증가할 것으로 전망되고 있음.

- 기대수명이 증가함에 따라 종신연금시장도 확대될 것으로 기대되지만 향후 연금개시 시점 이후 보험회사의 연금지급액은 예상치를 상회할 가능성이 높음.
- 또한 기대수명 증가로 인한 노인인구의 비중 증가는 실질금리를 하락시켜 장기간 예정이율을 보장하는 금리확정형연금의 장수리스크를 확대시킬 수 있음.

■ 기대수명 증가와 더불어 종신연금 가입자의 행태리스크로 인해 보험회사의 장수리스크는 더욱 확대될 개연성이 높음.

- 종신연금의 경우 가입자가 오래 살수록 연금수령액이 증가하기 때문에 본인의 건강상태가 양호하거나 오래 살 것으로 예상하는 사람들이 주로 가입하는 역선택(adverse selection)이 발생할 수 있음.
- 종신연금 가입 이후 건강상태가 갑자기 악화될 경우 전략적으로 해지를 하거나, 연금수령액을 극대화하기 위해 건강을 유지·개선하려는 사후적인 행태변화가 나타날 수 있음.
- 종신연금의 역선택 및 사후적인 행태변화는 피보험자에 대한 리스크 수준에 대해 보험자와 피보험자 간 정보의 비대칭(asymmetric information)이 존재하기 때문에 발생함.

Ⅲ. 장수리스크 분석

■ 생명표를 활용해 보험회사가 직면하는 장수리스크 규모를 평가한 결과 장수리스크 규모가 상당히 크고 시나리오별로 상이하게 나타남.

- 연납보험료 1원, 예정이율 4.0%를 가정하고 성별, 가입연령별, 연금수령연령별로 다양화하여 시뮬레이션 한 결과, 모든 시나리오에서 보험회사의 실제 연금지급액이 예상액을 상회하는 장수리스크가 존재함.

- 성별 위험률(사망률 또는 생존율) 차이에 따른 보험회사의 장수리스크를 추정한 결과, 남성의 사망률 개선효과가 커 남성이가입자가 많을수록 장수리스크가 증가함.
- 동일한 연령대를 기준으로 볼 때 연금가입기간이 길수록 보험회사의 장수리스크도 증가함.
- 연금가입기간이 동일할 때 가입자의 연령이 높을수록 보험회사의 연금지급액이 예상보다 큰 것으로 나타남.

〈표 1〉 시나리오별 보험회사의 장수리스크 평가

시나리오	가입연령 (세)	연금 개시연령 (세)	납입기간 (년)	연금 지급액 차액 (장수리스크 규모: 원)	
				남성	여성
S1	30	55	25	-0.89	-0.44
S2	30	60	30	-1.61	-0.76
S3	30	65	35	-2.86	-1.28
S4	35	55	20	-0.63	-0.31
S5	35	60	25	-1.19	-0.57
S6	35	65	30	-2.17	-0.98
S7	40	55	15	-0.43	-0.21
S8	40	60	20	-0.85	-0.40
S9	40	65	25	-1.61	-0.73
S10	45	55	10	-0.26	-0.13
S11	45	60	15	-0.57	-0.27
S12	45	65	20	-1.15	-0.52

■ 종신연금시장에서 역선택이 존재하는지 여부를 이론적 및 실증적으로 분석한 결과, 잠재가입자는 종신연금 가입여부 결정에 사적 정보를 전략적으로 활용하는 것으로 나타남.

- 종신연금상품의 역선택 존재 여부를 이론적으로 분석한 결과, 리스크 수

준(기대수명)이 높은 잠재가입자일수록 종신연금에 가입할 가능성이 높아질 것으로 분석됨.

- 성인남녀 1,500명을 대상으로 설문조사하여 실증분석한 결과에서도 본인의 주관적인 기대수명이 길수록, 본인의 집안이 장수집안이라고 생각할수록, 건강상태가 양호할수록 종신연금 가입 가능성이 유의하게 증가하는 것으로 나타남.
- 특히 조부모의 사망연령 등과 같은 가족력을 감안하여 본인의 기대수명을 예상하고, 이러한 사적 정보를 종신연금 가입에 대한 의사결정에 활용하고 있는 것으로 나타남.

■ 연금수령자들의 사후적 행태변화를 이론적 및 실증적으로 분석하고 해외사례를 살펴본 결과 생애 연금수령액을 증가시키기 위해 노력할 개연성이 있는 것으로 나타남.

- 보험수요 이론을 확대·적용하여 분석한 결과, 연금수령자는 연금수령액 증가를 통해 효용을 극대화하려는 유인이 존재하는 것으로 나타남.
- 한국노동패널자료를 활용해 실증분석한 결과도 연금수령액이 증가할수록 정기적인 운동 및 기타 건강유지 개선 노력을 하고 정기적인 건강검진도 더 많이 받는 것으로 나타남.
- 데이터의 한계로 인한 실증분석의 한계를 보완하기 위해 해외사례를 살펴본 결과, 영국의 경우 일반 국민보다 종신연금 강제가입자가, 종신연금 강제가입자보다 임의가입자의 생존율이 높은 것으로 나타남.
 - 뿐만 아니라 실제로 보험회사들이 비흡연자에 비해 흡연자의 사망연령이 낮음을 고려해 흡연자에게 더 많은 연금을 지급한 결과 흡연자들이 금연을 하여 결과적으로 사망연령이 증가해 보험회사의 장수리스크가 확대된 것으로 나타남.

IV. 장수리스크 관리 실태

- 해외 보험회사의 경우 개인의 장수리스크를 관리하기 위해 다양한 종신연금 상품을 판매하고 있는데 각 상품별로 인지하는 리스크 종류가 상이함.
 - 즉시연금의 경우 금리리스크 이외에 기대수명 증가로 인한 장수리스크를 염려하는 반면, 보험기간이 상대적으로 장기인 거치연금의 경우 ALM 리스크 및 계약자 행태를 더 염려하는 것으로 나타남.
 - 다만 자산운용 성과에 따라 연금수령액이 달라지는 변액종신연금의 경우 금리리스크보다는 기대수명 증가 및 역선택을 염려하고 있음.
 - 해외의 경우 기대수명이 낮은 잠재가입자를 위해 표준화체연금을 개발·판매하고 있는데 다른 종신연금과 달리 언더라이팅리스크가 부각됨.

- 종신연금을 판매하는 해외 보험회사의 경우 장수리스크를 관리하기 위해 자본시장을 적극적으로 활용하지는 않고 있음.
 - 장수리스크를 관리하기 위해 주로 가격(보험료) 조정, 상품포트폴리오 조정, 신상품 개발전략을 활용하고 있으며, 재보험 및 증권화는 거의 활용되지 않는 것으로 나타남.
 - 자본시장을 통해 장수리스크가 관리되지 않고 있는 이유로는 자본시장을 활용할 필요성을 인지하지 않고 있으며, 또한 장수리스크의 전가자와 인수자 간 가격의 차이 때문으로 나타남.

- 국내 보험회사들은 장수리스크의 관리 필요성에 대해서는 인지하고 있으나 관리체계는 충분히 구축하고 있지 않은 것으로 나타남.
 - 국내 생명보험회사가 장수리스크를 어느 정도 인식·관리하고 있는지 16개사의 상품개발 및 계리부서 전문가를 대상으로 설문조사한 결과 대부분 장수리스크 관리 필요성을 인지하고 있는 것으로 나타남.
 - 또한 국내 생명보험회사 전문가들은 종신연금시장에 역선택뿐만 아니라

연금수령액을 증가시키기 위한 사후적 행태변화가 존재하는 것으로 인지하고 있음.

- 그럼에도 불구하고 국내 보험회사는 장수리스크를 체계적으로 관리하지 않고 있는 것으로 나타남.

■ 종신연금 상품별로 인지하는 리스크의 종류는 해외 보험회사와 대동소이하며, 보험회사의 장수리스크가 충분히 관리되기 위해서는 정부의 공조가 필요하다고 인지하고 있음.

- 해외 보험회사처럼 장수리스크 관리 방안으로 가격조정, 상품포트폴리오 조정, 신상품 개발 등을 활용하고 있는 것으로 나타남.
- 국내 보험회사도 자본시장을 통해 장수리스크를 관리하고 있지 않음.
- 다만, 보험회사의 장수리스크가 관리되기 위해서는 정부차원의 연금풀(pool) 확대, 장기국채 활성화, 기대수명 증가에 대한 범국민적 홍보, 사망률표의 질 향상을 위한 공조 등이 필요하다고 인지함.

V. 장수리스크 관리 방안

■ 장수리스크를 관리하기 위해서는 종신연금 가입자 특성을 고려한 보험료 산정이 시급함.

- 기대수명의 오측이 증가할수록 장수리스크가 확대되기 때문에 기대수명의 개선추이가 보험료에 충분히 반영되어야 함.
- 특히 우리나라 종신연금의 보험료는 개인연금의 경험통계를 기준사망률로 설정한 후 국민생명표의 사망률 개선 정도를 반영하고 있기 때문에 종신연금 가입자 특성이 반영되지 않고 있음.
- 종신연금은 일반국민이나 개인연금 가입자와 다른 역선택, 사후적 행태변화 등과 같은 소비자 행태리스크가 존재하기 때문에 종신연금만을 위한

생명표 구축이 필요함.

- 종신연금에 가입하는 대상은 국민생명표의 모집단과는 이질성이 크기 때문에 모집단을 구성하는 종신연금가입자와 같은 하위 집단의 특성이 보험료에 반영되어야 함.

- 기대수명이 빠르게 증가하고 있기 때문에 경험생명표의 관찰연도와 적용 연도를 최대한 단축해야 함.
- 단기적으로는 종신연금만을 위한 생명표 작성이 어렵기 때문에, 종신연금 가입자 속성별로 상이한 사망률을 보험료에 반영할 수 있음.

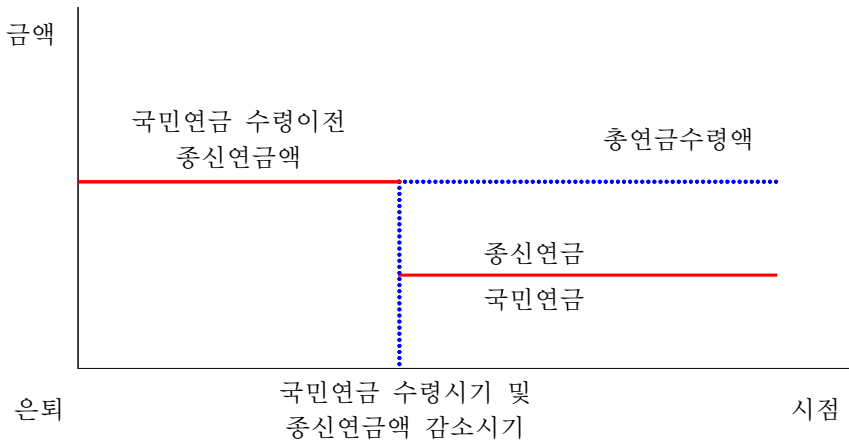
■ 건강상태는 가입자의 기대수명을 예측하기 위해 활용하기보다는 다양한 연금상품 개발을 통한 시장 확대를 위해 활용하는 것이 바람직함.

- 가입 시 건강상태가 양호하지 못하더라도 생활습관의 개선과 특히 의료기술의 발전을 통해 쉽게 개선될 여지가 다분함.
- 때문에 가입 시 건강상태를 고려해 보험료 및 연금액을 결정하는 것은 오히려 보험회사의 장수리스크 확대를 초래할 수 있음.
- 반면, 일반인을 대상으로 보험료 책정 시 건강상태가 좋지 않은 사람은 보험료가 높아 가입할 유인 적어 소비자 선택권 및 시장확대가 제한적임.
- 해외 보험회사처럼 표준하체연금을 개발하여 국민의 장수리스크 관리자로서의 역할을 제고하고 시장 성장에 기여할 필요가 있음.
 - 표준하체연금은 중대 질병이 있다는 의사의 진단 등을 기초로 연금액을 증액하거나 보험료를 인하한 종신연금상품으로 영국에서는 성장성이 매우 높음.

■ 기대수명 증가로 인한 금리리스크는 보험회사의 장수리스크를 확대시킬 수 있으며, 이를 관리하기 위해서는 자본시장을 활용한 헤지 및 전가, 그리고 기대수명이 증가함에 따라 손익구조가 반대인 산업을 중심으로 자산운용할 것을 고려함.

- 기대수명 증가는 그 자체로서 보험회사의 장수리스크를 확대시키지만 연금상품이 상당히 장기상품이고 기대수명 예측이 쉽지 않기 때문에 금리리스크를 통해 장수리스크가 확대될 수 있음.
 - ALM을 통해 금리리스크를 관리하여 장수리스크를 경감시키는 방안은 제한적이기 때문에 종신연금과 관련한 전문성이 충분히 갖추어지기 이전에는 장수리스크를 헤지하거나 전가시키는 전략을 활용함.
 - 자산운용 수익률을 증대시키는 방법으로 장수리스크 부담을 경감시킬 수 있는데, 특히 기대수명이 증가함에 따라 손익구조가 반대인 의료기기, 바이오, 건강관리 산업 중심의 자산운용을 고려할 수 있음.
- 직면할 수 있는 장수리스크의 규모를 경감시킬 수 있도록 상품설계를 다양화 할 필요가 있음.
- 장수리스크를 관리하는 방법은 다양하지만 대부분 현실적인 한계가 존재함.
 - 공제(deductible)연금상품, 체감형 연금상품 등의 상품설계로 가입을 확대시키는 동시에 보험회사가 직면하는 장수리스크를 경감시킬 수 있음.
 - 특히 지급하는 연금액을 국민연금 수령액과 연계하는 가교연금은 체감형 연금상품의 한 종류로서 활용도가 높을 것으로 판단됨.

〈그림 8〉 장수리스크 관리를 위한 가교연금으로서의 종신연금



- 보험회사의 장수리스크 관리를 통해 궁극적으로 국민의 장수리스크가 관리되기 위해서는 보험회사 자체의 노력과 함께 정부의 공조가 요구됨.
- 역선택으로 인해 오래 살 것으로 기대하는 사람 위주로 종신보험에 가입하기 때문에 향후 장수리스크 관리를 위해 보험료가 인상되며, 높은 보험료에서는 역선택이 증가하는 악순환이 반복됨.
- 정부의 제도적 개선으로 종신연금 가입자 풀을 확대시킬 경우 보험회사와 국민 모두의 장수리스크가 경감되어 경제주체 모두가 윈-윈할 수 있음.
- 이 밖에도 국민들이 본인들의 장수리스크를 충분히 인지할 수 있도록 교육 및 홍보가 필요하며, 장기투자 상품 및 시장 활성화, 종신연금 생명표 작성을 위한 통계의 공조 등이 필요함.

VI. 결론

- 보험회사의 장수리스크를 살펴보고 관리 필요성과 방안을 제시한 본 연구는 다음과 같은 기대효과가 있을 것으로 예상함.

- 첫째, 우리나라 국민들이 직면하고 있는 장수리스크의 현황과 관리 필요성을 강조함에 따라 종신연금을 통한 노후소득재원마련의 중요성이 부각될 것임.
- 둘째, 국내 보험회사들이 종신연금시장의 중요성과 시장성을 인지하는데 도움이 될 것임.
- 셋째, 장수리스크의 발생 경로가 복잡하고 규모가 상당히 클 수 있음을 보임으로써 보험회사는 단기적인 성장에만 집착하기보다는 제시된 장수리스크 관리방안을 참고·활용 할 수 있음.
- 마지막으로, 보험회사의 장수리스크 관리는 비단 보험회사의 수익극대화가 아닌 국민과 정부의 장수리스크 관리를 위해서도 필요함을 보임으로써 정부의 공조를 도모하는데 활용될 수 있음.

I. 서론

1. 연구배경

건강에 대한 관심 증가와 더불어 의료기술이 발전됨에 따라 전세계적으로 기대수명이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 우리나라의 경우 전 세계에서 가장 낮은 수준의 출산율이 인구 고령화 현상을 더욱 심화시키는 요인으로 작용하고 있다. 특히, 고령인구의 증가로 정부의 사회복지 지출규모가 지속적으로 증가하고 있으나, 사회복지비용 부담의 대상이 되는 생산가능인구는 지속적으로 감소될 것으로 전망되고 있어 정부재정 측면에서 큰 문제로 부각될 것으로 보인다.

무엇보다 노후소득보장을 위한 가장 기초적인 사회안전망인 공적연금의 보장성이 제도적인 개혁을 통해 지속적으로 축소되고 있다. 이에 반해 노동시장의 환경개선이 이루어지지 않고 있는 상황에서 기대수명 증가는 은퇴기간의 장기화로 이어져 고령자들의 자산구조와 소득흐름의 불안정 문제가 심화되고 있다.

다행히 최근에는 국민들이 노후준비에 대한 필요성을 점차 인지하고 있는 상황이다. 이러한 변화 속에서 금융기관의 역할은 더욱 강조될 것이며, 특히 타 금융권에 비해 장기 상품을 취급하고 있는 보험회사의 역할이 부각될 것이다. 그 이유는 기대수명 증가로 인해 향후 개인들의 장수리스크에 대한 회피성향은 더욱 확대될 것이며, 이는 사망 시까지 소득흐름을 유지시켜 주는 연금상품의 수요 확대로 연계될 가능성이 높기 때문이다.

개인은 종신연금상품 가입을 통해 본인이 보유하고 있는 장수리스크를 관리할 수 있으나, 보험회사는 종신연금상품 판매 과정을 통해 발생하게 되는 장수리스크를 내재화해야 하는 부담이 발생한다. 결국 보험회사가 직면하는 장수

리스크를 관리하지 못하면 국민들의 장수리스크가 충분히 관리 될 수 없게 된다. 전 국민이 직면하고 있는 장수리스크의 규모는 상당히 커서 보험회사의 노력만으로는 해결되기 어렵다는 것이 중론이며, 결국 시장과 정책의 공조체계를 통해 해결해야 할 문제이다.

이에 본고는 보험회사가 직면하는 장수리스크를 진단하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 방안을 모색한다. 특히 보험회사의 장수리스크 관리를 통해 국민의 장수리스크를 관리하기 위한 보험회사의 역할뿐만 아니라 정부 차원의 협조체계를 제시하였다.

2. 선행연구

가. 국내연구

권세훈·장정모(2011)는 노령인구의 기대여명이 급증하고 있고 불확실성이 높기 때문에 고령화 시대 장수리스크는 그 규모와 파급효과를 고려할 때, 가장 중요한 시스템위험(systemic risk) 중의 하나로 인식하고, 이를 관리하기 위한 대안으로 대상 인구집단의 생존율에 따라 원리금을 달리 지급하는 장수채권(longevity bond)의 도입을 주장하고 있다. 그러나 장수채권의 경우 자본시장 거래를 통해 보다 넓은 투자자 층의 확보가 가능하지만, 장외거래인 장수스왑에 비해 증권 발행에 따른 비용이 높을 수 있음을 단점으로 지적하였다. 특히, 유럽, 영국, 칠레 등 해외의 장수채권 발행 사례를 설명하고 이들 국가에서 장수채권의 발행이 실패로 돌아간 이유들을 언급하며, 우리나라에서도 민간이 장수채권을 발행할 경우 세제혜택 등과 같은 제도적인 지원이 필요하다고 주장하였다.

원중현(2010)은 국민연금에 직면할 장수리스크를 관리하기 위한 방안으로 정부의 장수채권 발행방안을 살펴본 연구물이다. 국가차원에서 발생할 수 있는 대규모 장수리스크를 관리하기 위해 장수채권이 필요하다고 주장하였다. 또한

장수리스크는 개인이나 기관 등이 헤지(hedge)가능한 변동성 부분과 고령화의 추세에서 나오는 부분으로 나누어 볼 수 있는데, 고령화로 진행되는 추세적인 위험을 체계적 리스크(systematic risk)로 간주하였다. 이러한 체계적인 위험은 반대거래나 분산투자 등으로도 헤지할 수 없기 때문에 장수채권을 활용할 필요가 있다고 주장하였다.

김대환 외(2011)는 연금시장에서 역선택이 존재할 수 있음을 이론적으로 분석하고 그 가능성을 실증적으로 분석하였다. 하지만 종신연금의 주요 상품인 적립식 종신연금과 일시납 종신연금이 아닌 퇴직연금제도에서 축적된 퇴직금을 일시금이나 연금형태로 수령할지에 대한 설문조사에 근거하여 실증분석이 이루어졌으며, 기대수명에 대한 객관성이 부족하다는 한계가 존재한다.¹⁾

이와 같이 국내 선행연구는 장수리스크 관리수단으로서 장수채권 발행에 한정되어 이루어져 왔으며, 사적연금시장에서의 역선택 존재 가능성에 대한 명확한 해답과 이에 따른 보험회사의 장수리스크 관리 방안을 제시하지 못하고 있다. 공적연금에서 발생하는 장수리스크의 경우 비교적 복잡하지 않기 때문에 장수채권 발행이 유용한 관리방안이 될 수 있으나, 보험회사의 장수리스크는 발생 경로가 매우 복잡해서 발생 구조를 분석하고 다양한 관리 방안이 제시될 필요가 있다.

나. 해외연구

장수리스크에 대한 연구가 부진한 국내와 달리 인구 고령화를 경험한 주요국에서는 개인의 장수리스크 관리를 위한 수단 중 하나인 종신연금상품 가입에 따른 효과, 정부나 금융회사 측면에서의 장수리스크 관리 필요성, 연금시장에서의 계약자행태 등 다양한 주제에 걸친 연구가 이루어져 오고 있다.

1) 응답자가 제시하고 있는 기대수명이 객관적으로 평가되지 못해, 기대수명과 연금수령 간 상관관계가 실제로 존재하는지 또는 우연적으로 나타나는 것인지 평가할 수 없다. 이에 대한 좀 더 구체적인 내용은 p. 37을 참고하기 바란다.

장수리스크와 관련한 초기 연구는 개인의 장수리스크 관리 측면에서 종신연금상품의 가치에 대한 이론적 분석이 주를 이루고 있었다. Yaari(1965)와 Ulph and Hemming(1980)은 본인의 사망연령에 대한 불확실성이 존재하는 상황 하에서 개인이 연금에 가입할 경우, 소비 흐름이 평활화되어 상당한 효용증가가 발생할 수 있음을 이론적으로 증명하였다. Kotlikoff and Spivak(1981)도 연금이 장수리스크를 헤지하여 가입자의 소비를 안정적으로 유지시켜 주는데 반해, 연금에 가입하지 않는 사람의 경우 소비가 상대적으로 감소²⁾함을 보여 줌으로써 연금 가입으로 인한 효용증가를 입증하였다.

장수리스크를 다룬 해외의 실증연구 대다수는 보험자와 피보험자 간 정보 비대칭(asymmetric information)이 존재함을 보이는 것에 초점을 두고 있으며, 도덕적 해이(moral hazard)가 아닌 역선택(adverse selection)을 주로 다루고 있다. 종신연금시장에서 역선택을 실증적으로 규명한 선행연구들(Friedman and Warshawsky 1990; Finkelstein and Poterba 2002; Finkelstein and Poterba 2004; McCarthy and Mitchell 2003; McCarthy and Mitchell 2004)은 연금상품에 가입한 사람들이 비가입자보다 사망률이 낮음을 보임으로서 연금시장에도 역선택이 존재할 수 있음을 주장하였다. 하지만 이러한 접근 방법은 연금가입자가 연금수령액을 극대화시키기 위해 건강을 유지·개선하여 생명을 연장하려는 도덕적 해이의 영향으로부터 역선택을 구별하지 못하는 한계가 존재한다. 즉, 연금가입자와 비가입자 간 역선택이 존재하지 않더라도 연금가입자가 연금수령액을 극대화하기 위한 노력들이 실제로 낮은 사망률로 나타날 경우 도덕적 해이가 역선택처럼 해석될 우려가 존재한다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 CRIS(2005)는 영국인들을 대상으로 본인들의 기대수명에 대해 질문하고, 상대적으로 오래 살 것으로 예상하는 사람들이 종신연금에 가입할 의향이 높다는 것을 증명함으로써 종신연금시장에 역선택이 존재할 수 있음을 증명하였다. 또한 CRIS(2005)는 영국인들이 객관적인 기대수명보다 본인이 더 일찍 사망할 것이라고 생각하

2) 특히, 위험회피(risk Averse) 성향이 강할수록 소득흐름의 안정성이 보다 강화되는 특징을 보여주고 있다.

고 있기 때문에 장수리스크 관리가 충분히 이루어지지 않고 있다고 주장하였다. 이들의 연구결과에 따르면 실제 기대수명보다 남성과 여성의 주관적인 기대수명이 각각 4.62년, 5.95년 낮으며, 이러한 문제 때문에 연금시장의 활성화가 이루어지지 않고 있다고 지적하였다.

보험회사가 직면하는 장수리스크에 대해 그리고 그러한 장수리스크를 관리하기 위한 방안을 제시하고 있는 선행연구는 Swiss Re(2007)가 유일하다. Swiss Re(2007)는 연금시장 규모가 연금제도 및 관련 세제혜택 등에 따라 국가별로 상이함을 보이며, 미국, 영국, 스위스 등 연금시장 규모가 상대적으로 큰 나라들의 경우 장수리스크를 더욱 철저히 관리해야 함을 강조하였다. 특히, 개인의 장수리스크를 관리하기 위해 보험회사는 다양한 형태의 연금상품을 제공할 수 있는 동시에 다양한 상품구조를 활용해 보험회사의 장수리스크를 관리 할 수 있다고 주장하였다.

3. 연구방법 및 범위

본 연구는 보험회사가 직면할 수 있는 장수리스크를 살펴보고 관리 방안을 마련하기 위함이다. 보험회사의 장수리스크를 관리할 수 있는 다양한 방법이 존재하겠지만 좀 더 효율적이고 우리나라 현실에 맞는 관리방법을 모색함으로써 저렴한 비용으로 국민들이 연금상품을 통해 본인들의 장수리스크를 관리 할 수 있는 방안을 마련하고자 한다. 물론 국민 개인의 장수리스크를 적절히 관리할 수 있는 방안을 마련하기 위해 보험회사는 연금상품 운용으로 인한 손실이 발생하지 않아야 함이 전제되어야 한다.

보험회사가 직면하는 장수리스크 발생 경로는 일반적으로 공적연금 또는 사적연금의 연기금에 비해 상대적으로 다양하며 복잡하다. 그러므로 보험회사의 장수리스크를 발생시키고 악화시킬 수 있는 요인들을 구체적으로 살펴보고 실증적으로 증명하여 그에 상응하는 적절한 장수리스크 관리 방안이 모색될 필요성이 있다.

이를 위해 II장에서는 각 경제주체들이 직면하는 장수리스크를 설명하고 특히 보험회사가 직면하는 장수리스크의 정의를 구체적으로 살펴본다. 이후 개인 경제주체가 본인의 장수리스크를 관리하기 위해 연금상품 구매를 증가시키는 요인과 더불어 보험회사가 소비자에게 제공하고 있는 연금상품의 중요성에 대해 설명한다. 한편, 개별 경제주체들이 연금상품에 가입을 통해 장수리스크를 보험회사에 전가할 경우, 소비자 측면에서는 본인이 보유하고 있는 장수리스크를 헤지할 수 있으나 개인이 보유한 장수리스크를 이전 받은 보험회사 측면에서는 장수리스크가 확대되는 결과를 낳게 된다. 따라서 어떠한 요인들에 의해서 보험회사의 장수리스크가 확대될 수 있는지 구체적으로 살펴본다.

III장에서는 II장에서 살펴본 요인들이 실제로 보험회사의 장수리스크를 확대시키는지 실증분석하고 그 규모를 추정해 본다. 그 이유는 장수리스크의 존재 여부 및 확대 원인에 따라 장수리스크의 관리방안도 달라져야 하기 때문이다. 필요한 경우 좀 더 객관적인 논리 제공을 위해 이론적으로 분석을 하고, 실증분석을 위한 자료의 한계로 시뮬레이션(simulation)을 통해 장수리스크의 규모를 추정하였다. IV장에서는 해외 보험회사의 경우 장수리스크를 관리하기 위해 어떠한 방법을 사용하고 있는지 살펴보고, 나아가 연금상품을 판매하는 국내 보험회사들의 장수리스크에 대한 인지 정도 및 관리 현황을 설문조사를 통해 제공한다.

V장에서는 선행연구, 실증분석, 해외사례 및 국내사례 등을 기반으로 국내 상황에 맞는 보험회사의 장수리스크 관리방안을 제시한다. 마지막으로 VI장에서는 결론과 함께 본 연구의 한계 및 향후 연구방향을 제시한다.

Ⅱ. 장수리스크 정의와 확대 요인

1. 장수리스크 정의

국내와 해외의 장수리스크 관련 선행 연구를 보게 되면 장수리스크에 대한 정의는 연구의 목적에 따라 서로 차이를 보이고 있다. Blake et al.(2006)의 연구에서는 장수리스크는 투자리스크, 금리리스크, 인플레이션 리스크 등 재무위험과는 구별되는 개념으로 보고 있으며, CRO Forum(2010)의 연구에서는 장수리스크를 개인이 예상했던 것보다 오래 살게 될 리스크로써 변동성 리스크(volatility risk), 사망률 수준 리스크(mortality level risk), 사망률 추세리스크(mortality trend risk)로 구분하고 있다.³⁾

McMinn et al.(2006)은 장수리스크를 개별 장수리스크(individual longevity risk)와 총 장수리스크(aggregate longevity risk)로 구분을 하고 있다. 개별 장수리스크는 연금수령자가 실제 평균수명이 연장됨에 따라 노후생활에 필요한 연금재원보다 적립한 연금자산의 규모가 작을 때 발생할 수 있는 연금수령자의 노후생활 관련 연금리스크(annuity risk)를 의미하여, 총 장수리스크는 특정 연금수령 집단 전체의 실제 평균 수명이 증가할 경우 연금사업자가 직면하게 될 리스크를 의미한다.

Cairns et al.(2006)은 장수리스크를 연금수급기간 중 장기간에 걸쳐 연금수령자의 예측사망률이 실제사망률보다 높게 나타날 경우 발생할 리스크로 정의한

3) 변동성리스크(volatility risk)는 개인이 예상했던 것보다 더 일찍 또는 늦게 사망할 확률적 리스크로, 사망률 수준리스크(mortality level risk)는 주어진 인구집단에 대한 현재 수준의 사망률 오측으로, 사망률 추세리스크(mortality trend risk)는 기대수명이 추세적으로 증가하여 미래 사망률에 대한 오측 리스크로 정의된다.

반면, 거대사망리스크(catastrophic mortality risk)는 단기간에 걸쳐 상당히 많은 피보험자가 사망하거나, 장기간 치료가 필요하나 장기적으로 생존가능성을 현저히 낮게 하는 중증질병 등에 의해 발생할 수 있는 리스크로서 주로 사망리스크 및 건강리스크를 담보하는 생명보험회사 및 재보험회사가 직면하게 될 리스크로 정의하였다. 즉, 사망 관련 리스크(mortality related risk)는 장수리스크와 사망리스크를 모두 포함하는 개념으로, 향후 사망률의 불확실성에 따라 미래사망률이 예측했던 것 보다 높아질 때 혹은 낮아질 때 발생할 수 있는 리스크로 보고 있다.⁴⁾

이상과 같은 선행연구들을 종합해 볼 때, 장수리스크는 연구의 목적 및 경제주체에 따라 달리 정의된다. 본 연구에서는 장수리스크를 예상된 평균수명보다 실제 수명이 증가함에 따라 발생 가능한 개별 경제주체들의 경제적 부담으로 정의한다. 개인의 입장에서 장수리스크는 기대수명 증가에 따라 은퇴 이후 등 생애를 고려해 계획한 소득 및 소비의 흐름이 지속가능하지 않아 발생하는 리스크로 이해될 수 있다. 한편, 정부의 장수리스크는 국민의 기대수명 증가로 인한 생산가능인구 대비 노령인구의 비중이 증가함에 따라 사회복지 서비스 확대, 공적연금의 지급증가 등으로 발생하는 재정부담으로 정의될 수 있다. 또한, 보험회사 입장에서는 지급해야할 실제 연금지급액이 예상했던 연금지급액보다 커서 발생하는 리스크로 정의한다. 본 연구에서 보험회사가 직면하는 장수리스크가 다소 광범위하게 정의된 이유는, 보험회사의 장수리스크는 다른 경제주체들의 장수리스크처럼 단순히 기대수명의 평균값이 증가하는 것을 제외한 타 요인들에 의해서도 발생할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 기대수명의 평균값이 변하지 않더라도 보험회사가 예측하지 못하는 가입자의 행태변화로 인해 연금수령자의 사망연령이 기대수명의 평균값을 상회할 경우에도 예상보다 연금지급액이

4) 장수리스크와 관련된 국내의 연구 중 하나인 성주호(2010)의 연구에서는 사망리스크(mortality risk)는 사망보장 계약 기간 중 보장급여에 적용된 사망률이 실현될 사망률보다 낮게 추정됨에 따라 예견되는 계리적 손실 발생 가능성으로 정의하며, 장수리스크(longevity risk)는 생존연금 계약 기간 중 보장급여에 적용된 연금사망률이 실현될 연금사망률보다 높게 추정됨에 따라 예견되는 계리적 손실 발생 가능성으로 정의하고 있다.

증가하기 때문이다. 즉, 본 연구에서 정의하고 있는 보험회사의 장수리스크는 일반적으로 공용되고 있는 장수리스크이지만, 보험회사의 장수리스크가 발생하는 경로가 다양하고 복잡하기 때문에 이러한 원인들을 포괄할 수 있는 정의를 사용하고 있다는데 차이가 있다.

2. 장수리스크 전가

앞에서 살펴보았듯이 기대수명 증가는 정부, 금융기관, 개인을 포함한 경제주체 모두에게 경제적 부담을 발생시키게 되며, 기대수명 및 노령인구 비중이 절대적으로 증가함에 따라 그 부담도 증가하게 되어 경제주체들은 자신의 장수리스크를 서로에게 전가시키려는 노력을 하게 된다. 무엇보다 리스크를 전가시키려는 경제주체들의 행위들 속에서 리스크 전가 능력이 상대적으로 미미한 개인들의 장수리스크 부담은 더욱 증가하게 된다.

우리나라가 세계에서 가장 빠른 속도의 인구고령화를 경험하고 있다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 이러한 급격한 인구고령화는 기대수명 증가 및 저출산과 맞물려 발생하고 있는데, 특히 우리나라의 2005년과 2010년 사이 합계출산율⁵⁾은 1.22명으로 전 세계 평균 합계출산율 2.57명의 절반에도 미치지 못하는 수준이다.⁶⁾ 다행히 우리나라가 2000년 65세 인구 비중이 7%를 상회하는 고령화 사회로 진입하였다고는 하지만 우리나라 인구구조는 OECD 국가들에 비해 여전히 젊은 연령층 구성비가 높은 편이며, 정부의 복지비용 지출 비중도 매우 낮은 편에 속한다. 하지만 출산율이 낮은 상황에서 기대수명은 지속적으로 증가하여 2018년에는 65세 노령인구 비중이 14%를 상회하는 고령사회로 진입할 예정이며, 2026년에는 노령인구 비중이 20%를 상회하는 초고령사회로 진입

5) 합계출산율은 출산 가능한 여성의 나이인 15세부터 49세까지를 기준으로, 한 여성이 평생 동안 낳을 수 있는 자녀의 수를 나타낸다.

6) UN, United Nations Population Information Network(<http://www.un.org/popin/data.html>).

할 예정이다.

우리나라에서도 인구고령화에 따른 경제주체들의 장수리스크 전가가 발생하고 있으며, 이로 인해 개인들은 본인의 장수리스크 관리를 위한 자조노력이 증가할 수밖에 없는 상황이다. 먼저, 정부는 인구가 고령화되어 감에 따라 사회복지 서비스 확대, 공적연금의 지급증가⁷⁾ 등을 우려해 먼저 공적연금의 보장성을 지속적으로 감소시켜 왔다. 국민연금은 소득대체율을 1988년 제도 초기 평균소득자를 기준으로 70%로 정하였으나, 1998년 말 법 개정시 60%로 하향 조정한 후, 2007년 7월 법 개정시 2028년까지 40%가 되도록 재조정하였다. 뿐만 아니라 현재 국민연금의 수급개시 연령 60세를 2013년부터 2033년까지 5년마다 1세씩 상향하여 65세로 상향조정하였다.

〈표 II-1〉 국민연금의 보장성 축소

연도	법정소득대체율	출생연도(년)	수급개시연령(세)
1988~1998	70%	1953~1956	61
1999~2007	60%	1957~1960	62
		1961~1964	63
2008~2028	매년 1%p씩 하향조정	1965~1968	64
		1969년생 이후	65
2028년 이후	40%		

문제는 국민연금의 보장성 축소를 단행한 제도적 개혁에도 불구하고 2060년 경에는 연금이 고갈될 것으로 예상되고 있으며, 보험료 수입이 총지출의 38.8%에 불과할 것으로 예상되어 보험료 인상을 검토하고 있는 상황이다. 국민연금의 재정불안정은 저출산과 기대수명 증가에 따른 국가의 장수리스크를 충분히 감안하지 않고 제도 시행 초기에 설계된 ‘저부담·고급여’ 체계에서 기인하고

7) 인구의 급격한 고령화로 인한 정부의 보건·복지 부분의 지출규모에 대한 향후 추정치는 IMF(2007), 조세연구원(2010, 7) 등에 자세히 기술되어 있다.

있다. 즉, 노후소득보장을 위한 가장 기초적인 사회안전망인 공적연금제도가 보장성 축소와 보험료의 인상을 통해 국가의 장수리스크를 개인에게 이전하고 있는 것이다.

이러한 현상은 장수리스크를 경험하고 있는 주요국에서도 일반적으로 나타나고 있는 현상이며, 우리나라와 달리 퇴직연금을 통해서도 장수리스크의 전가가 일어나고 있다. 미국, 영국과 같은 주요국에서는 사적연금인 확정급여형 퇴직연금에서 기업이 가입근로자가 사망할 때까지 연금지급을 의무화하고 있다. 하지만 미국 퇴직연금의 경우 초기 확정급여형 퇴직연금을 중심으로 시장이 성장하다가 가입근로자의 기대수명이 증가함에 따라 기업들이 확정급여형 대신 확정기여형 퇴직연금을 선호하게 되었다.⁸⁾ 미국의 총 은퇴 관련 자산규모는 2009년 말을 기준으로 16조 달러에 달하며, 그 중 개인형퇴직연금(Individual Retirement Account)과 확정기여형 퇴직연금제도가 각각 4.2조 달러, 4.1조 달러로 가장 큰 비중을 차지하는 반면, 확정급여형 퇴직연금제도의 자산 규모는 2.1조 달러로 확정기여형 퇴직연금시장의 절반 정도에 불과하다. 즉, 확정급여형 퇴직연금을 도입한 기업들이 확정기여형 퇴직연금으로 이전하는 방법으로 장수리스크를 개인에게 이전하는 경향이 뚜렷하다.

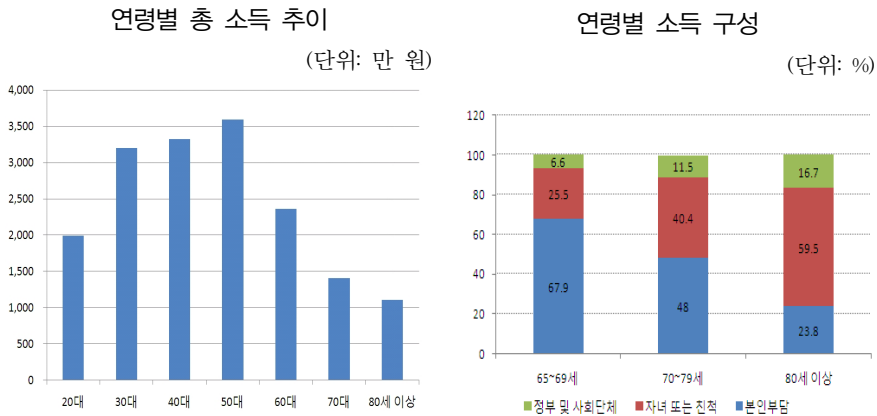
우리나라의 경우 미국처럼 확정급여형 퇴직연금을 도입한 기업이 가입근로자에게 사망 시까지 연금지급을 의무화하지 않고 있지만, 향후 국민의 장수리스크 관리를 위해 정부가 확정급여형 퇴직연금을 도입한 기업에게 연금을 지급하도록 유도할 가능성 또한 배재할 수 없다.

우리나라 가구주 소득은 연령이 증가하다가 50대를 기준으로 감소하며, 특히 은퇴연령 이후 60대부터는 총소득이 급감하는 형태를 보인다. 반면, 사회보험 소득은 은퇴 이후에도 미미한 수준에 불과하며, 자녀 등으로부터의 이전소득 비중이 매우 높은 편으로 은퇴 이후 소득수준이 불안정한 상황이다. 왜냐하면 가

8) 미국 기업이 확정급여형에서 확정기여형 퇴직연금으로 이전하는 경향은 근로자들이 확정기여형 퇴직연금을 선호하는 등 다양한 원인이 있겠지만 기업이 장수리스크를 회피하려는 경향이 크게 작용하였다.

족으로부터의 이전소득에 의존한 노후준비의 경우 가족 간 이타주의(altruism)의 쇠퇴로 그 기능이 퇴색되고 있으며, 특히 경기둔화와 같은 거시경제변수에 민감할 수밖에 없기 때문이다. 특히, 80세 이상 가구주의 경우 가족으로부터의 이전소득이 총 소득의 59.5%에 달하는 상황이다.

〈그림 II-1〉 연령별 총 소득 추이 및 소득 구성



주: 가구주 7,001명을 대상으로 분석함.
 자료: 통계청(2008), 「11차 노동패널데이터」.

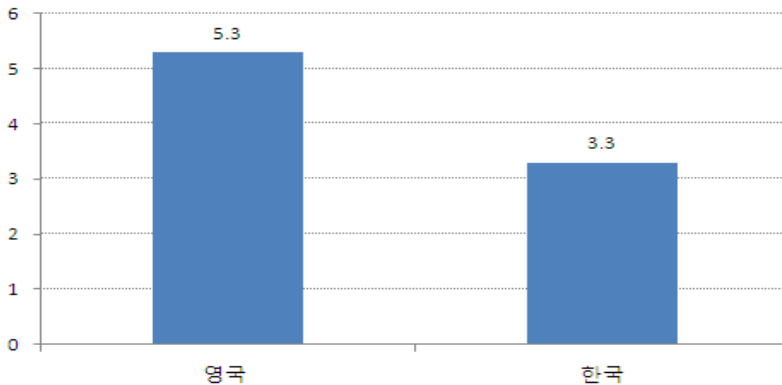
자료: 통계청(2009), 「사회조사 통계」.

우리나라 노동시장의 경우 은퇴연령이 증가하지 않고 있어 기대수명이 증가함에 따라 은퇴기간도 점증하고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 국민 개인은 자신의 장수리스크를 관리하기 위해서 늘어나는 은퇴기간 동안 소득을 평활화(smoothing)하고, 특히 기대수명에 대한 불확실성 하에서 사망 시까지 자산이 소진되지 않도록 소득을 유지하고자 하는 욕구가 증가하게 될 것이다. 개인의 장수리스크를 관리하기 위한 근본적인 방법은 본인이 사망할 때까지 안정적인 소득흐름(stable income stream)을 유지하는 것이며, 이러한 기능을 제공하는 것이 공적연금과 사적연금이다. 하지만, 우리나라 공적연금의 실질소득대체율을 추산한 결과, 향후 우리나라 평균소득 근로자들의 경우 은퇴 이후 65세에 수령 가능한 국민연금은 퇴직 이전 소득의 25.8~30.7%에 불과할 것으로 전망되고 있다.⁹⁾

영국의 경우에도 개인 경제주체들이 본인의 연령대에 상응하는 객관적인 기대수명보다 빨리 사망할 것이라고 예상하기 때문에 장수리스크 관리가 적절하게 이루어지지 못하고 있다고 주장하였는데(CRIS 2005), 우리나라의 경우에도 국민들이 본인의 연령대에 상응하는 객관적인 기대수명보다 3.3년 빨리 사망할 것이라고 예상하고 있는 것으로 나타났다.

〈그림 II-2〉 연령별 실제 기대수명과 예상 기대수명과의 차이

(단위: 세)



주: 1) 영국의 자료는 CRIS(2005)를 참고함.

2) 국민노후보장패널(2007년 기준) 자료의 샘플 8,275명을 대상으로 분석함.

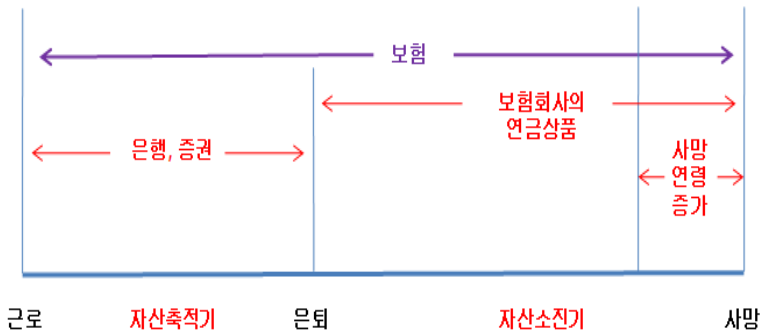
3) 국내 수치의 경우 40~60대만 대상인 반면 영국은 20대 이상이 대상이어서 실제로는 우리나라의 오차 수준이 높을 수도 있음.

결국 장기화되어가는 국민들의 은퇴기간 동안 안정적인 소득을 유지하기 위해 금융기관에 대한 의존도가 커질 수밖에 없는 상황이며, 자산축적기에 대한 기능이 집중되어 있는 은행 및 증권사보다는 보험회사에 대한 의존도가 더욱 증대될 것이다. 특히 보험회사의 상품 중에서도 개인의 장수리스크를 관리하기 위해 사망 시까지 연금지급을 약속하는 연금상품에 대한 수요가 늘어날 가능성이 높다. 즉, 기대수명이 증가함에 따라 개인은 사망 시까지 연금지급을 약속하

9) 국민연금의 실질소득대체율 추정에 대한 구체적인 방법은 김대환·오병국(2011, 8)을 참고하기 바란다.

는 연금상품에 가입함으로써 자신의 장수리스크를 보험회사에게 전가시키려는 유인이 커지게 된다. 결국 개인의 장수리스크를 체계적으로 관리할 수 있는 보다 현실적인 방안은 보험회사의 연금상품이라 볼 수 있다.

〈그림 II-3〉 개인의 장수리스크 관리를 위한 연금(보험회사)의 역할



향후 확정급여형 퇴직연금을 도입한 기업에게 연금지급을 의무화할 경우 주요국처럼 기업들이 개인의 장수리스크를 회피하기 위해 확정급여형 퇴직연금으로 이전할 가능성이 높으며, 결국 퇴직연금 가입자들은 보험회사의 연금상품을 통해 장수리스크를 관리할 수밖에 없다. 장수리스크를 회피하기 위해 확정급여형 퇴직연금으로 이전하지 않을 경우 연금지급에 대한 전문성이 높은 보험회사의 활용 가능성은 더욱 증가할 것이며, 특히 기업입장에서는 스스로 적립금을 운용해서 근로자가 사망 시까지 연금을 지급하기 보다는 바이아웃(buy-out)과 같은 보험회사와의 계약을 통해 연금지급을 이행할 가능성이 높다.¹⁰⁾

이렇게 국민의 장수리스크를 관리하기 위한 보험회사의 역할은 강조될 수밖에 없는 상황이지만, 문제는 연금상품을 통해 개인의 장수리스크를 관리하는 과정에서 보험회사도 예상했던 연금지급액보다 실제 연금지급액이 더 커지는 장

10) 연금 바이아웃은 기업이 보험회사 등에 일정한 비용을 지불하고 퇴직연금의 자산과 부채를 이전하는 방법으로 연금채무를 이전함으로써 장수리스크를 보험회사에 전가하는 방식이다.

수리스크에 직면하는 문제가 발생한다. 보험회사가 직면하는 장수리스크의 발생 경로는 정부 및 기업이 직면하는 장수리스크의 발생 경로보다 다양하고 복잡하다. 결국 보험회사의 장수리스크 관리방안은 국민의 장수리스크가 절절히 관리될 수 있는 방안이라는 점을 인지하고, 이를 위해 보험회사의 장수리스크가 확대될 수 있는 요인들을 살펴보고 그러한 요인들의 존재 가능성을 분석해 볼 필요가 있다.

3. 보험회사의 장수리스크 확대 요인

가. 인구통계학적 변화

종신연금 가입자의 실제 사망연령이 보험회사가 예측한 기대수명을 상회할 때 보험회사의 실제 연금지급액은 예상보다 증가하게 된다.¹¹⁾ UN에서 2011년에 발표한 세계인구전망(World Population Prospects)에 따르면, 우리나라의 경우 2010년과 2015년 사이에 출생한 사람의 기대여명은 81.3세(남자 77.9세, 여자 84.5세)로 전 세계 평균치인 70.4세(남성 68.2세, 여성 72.8세)를 크게 상회하고 있다.

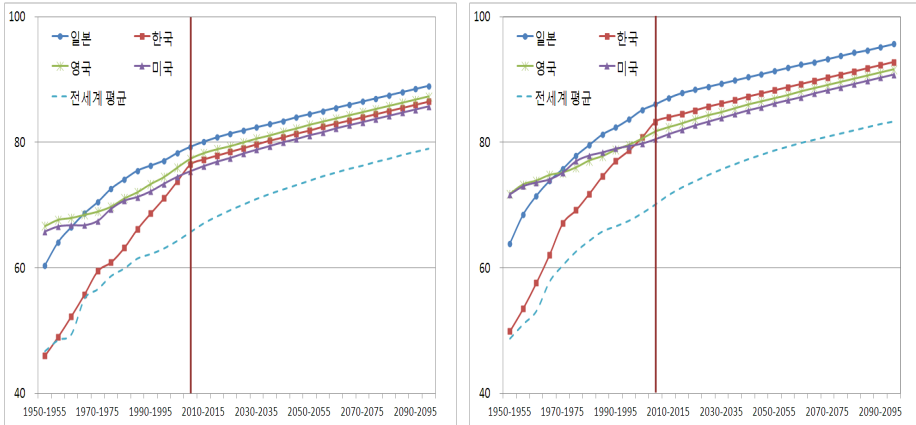
11) 기대수명이 예상보다 더 빨리 추세적으로 증가함에 따라 발생하는 리스크이다.

〈그림 II-4〉 출생연도별 기대여명 추이 국제비교

남 성

여 성

(단위: 세)



자료: United Nations(2011), "World Population Prospects 2010 Revision".

특히, 국내의 경우 과거 50~60년 동안 기대여명 곡선의 기울기가 가파르게 나타나고 있으나, 2010년을 기점으로 향후 기대여명 곡선의 기울기가 완만해질 것으로 예상됨에 따라 기대여명의 개선 속도는 더디게 진행될 것으로 보인다. 하지만 2010년 이후 2095년까지 기대여명 곡선 기울기는 크게 변화하지 않는 가운데, 사망률의 개선은 지속적으로 이루어질 것으로 전망된다.

이와 같이 기대수명이 증가하게 된 요인으로는 생활습관 개선 및 의료기술 발전 등을 들 수 있다. 기대수명 증가에 가장 큰 영향을 주는 것으로 유전적인 요인이 피려되기도 하지만, 유전적인 요인에 영향을 주는 것이 의료기술발전과 생활습관이라는 주장이 일반적이다(Christensen K. and Vaupel J.W. 1996). 한편, OECD(2010)의 연구에 따르면 선진국의 경우 기대수명 증가가 직접적인 공적 보건의료서비스 제공보다는 사회·경제적 배경과 더불어 흡연인구 감소, 식습관 개선, 정기적인 운동 등과 같이 생활습관 등의 요인에 더 큰 영향을 받는다고 보고 있다.

〈표 II-2〉 기대수명 연장에 영향을 주는 요인

	개선 요인	악화 요인
생활습관	• 흡연인구 감소 • 식습관 개선 • 정기적인 운동량 증가	• 비만인구 증가 • 스트레스 증가 • 육체활동 감소
의학기술	• 신약 개발 • 사고사 감소 • 유전자 치료법 개발 • 생존율 개선(암, 심장질환 등)	• 약물내성 증가 • 신종 질병 발생

자료: CRO FORUM(2010), "Longevity".

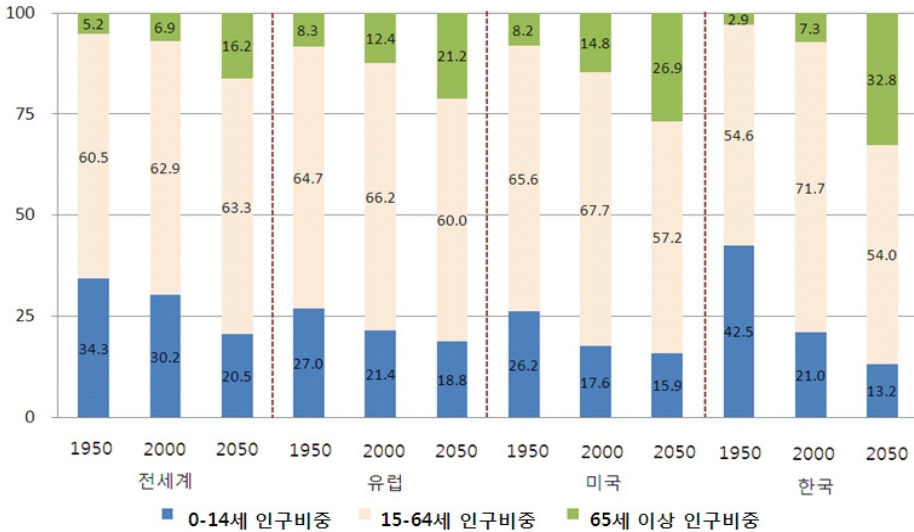
우리나라의 기대여명은 이미 선진국 수준과 유사하여 개인들은 장수리스크 해지를 위한 연금상품 가입이 활성화될 것으로 예상된다. 그러나 보험회사 측면에서 볼 때, 연금상품 판매 증가는 기대수명 증가로 인해 향후 연금개시 시점 이후 보험회사 손익관리 측면에 부정적 요인으로 작용할 가능성이 크다. 즉, 보험회사가 종전에 사망률 개선효과를 과소 추계하여 판매하였던 연금상품이 연금지급 시점에서 예상하였던 연금지급비용 수준보다 높아지게 되어 보험회사 손익에 악영향을 미칠 수 있다. 이에 따라 보험회사는 평균수명의 개선 추세를 적절히 반영한 연금사망률을 적용할 필요성이 대두되고 있는 상황이다.

한편, 인구구조 변화는 금융시장 환경 변화를 유발하여 보험회사의 투자리스크(investment risk)를 확대시키는 요인으로 작용할 수 있다. 투자리스크 또는 자산운용리스크는 보험회사의 자산운용과정에서 발생하는 리스크로, 금융시장 가격 변동에 따라 투자자산 가격이 감소하거나 자산운용을 통해 발생한 투자수익이 목표로 정한 연금수급자의 급부를 충족시키지 못하게 될 위험을 의미한다.

우리나라는 65세 이상 노인인구비중이 2000년에 7.3%로 이미 고령화사회에 진입하였으며, UN(2011)의 인구전망에 따르면 2050년에는 동 비율이 32.8%에 이르게 되어 전 세계 평균 수준을 크게 상회할 것으로 보인다.

〈그림 II -5〉 인구구성비 변화 전망

(단위: %)



자료: United Nations(2011), "World Population Prospects 2010 Revision".

이처럼 생산가능인구가 감소하게 될 경우 자본집약도(노동 대비 자본비용)가 상승하게 되어 자본의 한계수익률이 떨어지면서 실질금리가 하락할 것으로 전망되고 있다¹²⁾. 금리확정형연금의 경우 보험회사가 보험계약자에 대해 장기간 예정이율을 보증하여야 하므로, 금리가 하락할 것으로 예상될 경우 금리리스크가 매우 크기 때문에 부채듀레이션과 매칭 시킬 수 있는 자산운용이 요구된다. 장기운용을 기반으로 하는 연금자산의 특성을 고려해 볼 때, 고령화라는 인구구조 변화는 연금의 부채 듀레이션이 자산 듀레이션을 초과하는 현상을 더욱 가속화 시킬 것으로 예상되나, 국내의 경우 이를 충당할 수 있는 장기자본시장이 형성되어 있지 않다는 문제가 존재한다.

12) 한진희 외(2007)는 국내의 경우 인구구조변화(출산율 하락 및 고령인구 증가)로 취업자증가율이 자본축적보다 상대적으로 빠르게 낮아짐에 따라 자본의 한계생산성이 둔화되어 실질금리는 2040년 까지 완만히 하락하고 이후 2.3% 수준을 유지할 것으로 전망하고 있음. Miles(2002)는 노동공급 감소효과가 저축률 하락 효과를 압도하여 향후 50년간 실질금리가 120bp 하락하는 것으로 분석하였으며, Batini et al.(2006) 또한 고령화로 인해 유럽의 실질금리가 2050년까지 100bp 떨어지는 것으로 분석하였다.

이처럼 인구구조의 변화가 금융시장에 미치는 효과를 고려해 볼 때 자산운용 환경 측면에서 인구구조 변화는 보험회사에 보다 불리한 환경으로 전개될 것으로 예상되고 있다. 즉, 평균기대수명 증가는 보험회사의 금리, 인플레이션 리스크, 금융시장 가격변수 변동에 따른 가격리스크 및 재투자리스크를 확대시킬 것으로 보인다. 특히, 투자기간이 장기화 될수록 물가상승률 예측이 어려워져 실질수익률 보전을 위한 인플레이션 리스크 관리의 중요성도 부각될 것으로 보인다.

나. 소비자행태 변화: 계약자행태리스크

소비자 행태 관련 리스크는 크게 역선택과 도덕적 해이로 구분되며, 이와 같은 소비자 행태로 인해 보험회사의 장수리스크가 확대될 수 있다. 즉, II장 1절에서 보험회사의 장수리스크를 ‘지급해야할 실제 연금지급액이 예상했던 것보다 커서 발생하는 리스크’로 정의하고 있는 것처럼 기대수명의 평균값 또는 추세가 변하지 않더라도 소비자 행태 변화와 같은 위태(hazards)로 인해 실제 연금지급액이 증가하는 장수리스크가 발생할 수 있다.

역선택은 리스크 수준이 상대적으로 높은 잠재 보험수요자가 해당 리스크를 관리하기 위해 보험상품에 가입할 경향(propensity)이 증가하는 현상 또는 더 높은 보험담보 범위(insurance coverage)를 설정하는 것으로 정의된다. 보험회사가 사망 시까지 연금을 지급하는 연금상품에 가입한 경제주체의 경우, 오래 살수록 연금상품으로 인한 혜택이 증가한다. 즉, 연금시장에서는 리스크 수준이 사망률로 정의되기 때문에, 본인이 오래 살 것이라고 예상하는 잠재가입자가 연금상품을 보다 더 구매하는 경향으로 해석 할 수 있으며(Finkelstein and Poterba 2002)¹³⁾, 영국의 경우에도 객관적인 기대수명보다 본인이 빨리 사망할 것이라고 예측하는 사람들이 연금에 가입하지 않는 성향이 있는 것으로 나타났다(CRIS 2005).

13) Finkelstein and Poterba(2002)는 연금시장에의 역선택을 “Longer-lived individual have greater incentives to purchase annuities (at given price) than shorter-lived individuals do, since an annuity’s value is increasing in the length of time that an individual expects to be alive to receive annuity payments”로 기술하고 있다.

반면, 도덕적 해이는 보험 가입 이후에 피보험자의 행위가 가입 이전보다 위험 선호적으로 변화되는 경향으로 정의된다(Ligon and Thistle 2008).¹⁴⁾ 자동차 보험에서는 운전자가 자동차보험에 가입할 경우 안전운전을 할 가능성이 감소하고, 건강보험의 경우 피보험자의 의료서비스 이용률이 증가하는 것으로 도덕적 해이가 나타난다. 연금시장에서는 연금가입 이후에 연금혜택을 더 받기 위해 건강을 유지 및 증진시키는 등 사망 시기를 연장하려는 노력으로 정의될 수 있기 때문에 ‘도덕적 해이’를 ‘사후적 행태변화’로 대체한다.

보험에서 역선택 및 사후적 행태변화 모두 피보험자(insured)에 대한 리스크 수준에 대해 보험자(insurer)와 피보험자 간 정보의 비대칭이 존재하기 때문에 발생하는 소비자의 행태이다. 연금시장에서는 잠재가입자의 사망률 또는 기대수명에 대해 보험회사보다는 잠재가입자가 더 많은 정보를 가지고 있기 때문에 역선택이 발생하는 것이다. 즉, 소비자는 본인의 가족력이나 건강상태에 대해 보험회사보다 더 많은 정보를 보유하고 있기 때문에 이러한 정보를 활용하여 본인의 주관적인 기대수명을 평가하고 본인이 오래 살 것이라고 예상하는 경우 연금상품에 더 가입하게 될 것이다(Finkelstein and Poterba 2002). 또한 연금상품에 가입한 이후에 피보험자는 더 많은 혜택을 보기 위해 평상시 건강검진을 하고 꾸준한 운동을 하거나, 금연을 하는 등으로 사망연령을 연장시키려는 노력을 하게 되는데 보험회사는 피보험자의 사망연령 연장을 위한 노력의 정도를 관찰할 수 없는 정보의 비대칭이 존재한다.

연금시장에서 역선택 및 사후적 행태변화의 정도가 증가할수록 보험회사가 예상했던 연금지급액보다 실제 연금지급액이 높아져 장수리스크가 보다 확대되는 결과가 초래된다. 연금시장에서 역선택과 사후적 행태변화로 인한 보험회사의 장수리스크를 경감시키기 위한 관리 방안은 각각의 요인마다 달리 제시되어야 할 필요가 있다.

14) Ligon and Thistle(2008)은 도덕적 해이를 “the tendency of insurance coverage to reduce the individual's incentive to prevent the occurrence of the event insured against when the loss prevention efforts cannot be observed”로 기술하고 있다.

그러나 대다수 선행연구들을 보게 되면 연금시장에서의 역선택에 관한 실증분석을 시도하고 있는 반면, 사후적 행태변화에 대한 분석은 이루어지지 않고 있다. 그럼에도 불구하고 연금시장에서 도덕적 해이가 존재할 가능성을 배제할 수 없다. 한 예로, Finkelstein and Poterba(2002)는 영국의 연금상품 강제가입자¹⁵⁾와 임의가입자의 65~84세 사이에 생존할 확률을 비교하였는데, 일반 국민의 생존율이 41%인 반면, 강제가입자의 경우 48%이며 임의가입자는 56%로 더 높았다. 즉, 강제가입자와 임의가입자 사이에 존재하는 생존율 차이인 8%는 역선택 및 해지로 인한 결과일 가능성이 높으며, 일반 국민의 생존율과 강제가입자 사이에 존재하는 생존율 차이는 사후적 행태변화로 나타난 결과일 가능성이 높다.¹⁶⁾

사후적 행태변화의 한 종류로 유지율 리스크가 고려될 수 있다. 유지율은 보험회사의 전체 보험계약 중 중도에 계약관계의 소멸이 발생하지 않고 만기 또는 일정기간까지 지속된 계약의 비중을 의미한다. 보험상품 가입자의 계약 해지는 보험회사의 수익 측면에서 복합적인 영향을 미치게 된다.

첫째, 계약이 실효되거나 해지될 경우 보험회사가 가격 산출 시점에서 상품 판매로 향후 발생할 것으로 예상하였던 수익에 상응하여 지출하였던 신계약비, 언더라이팅 비용, 보험증권 발행비용 등 사업비를 회수할 수 없어 보험회사의 손익 측면에 부정적 효과가 존재한다.

둘째, 위험률 측면에서 일반적으로 건강상태가 양호하지 못한 계약자의 경우 건강상태가 양호한 계약자에 비해 상대적으로 보험계약의 해약유인이 크므로, 해약률이 상품판매 과정에서 예상하였던 것보다 높게 나타날 경우 보험금 지출이 클 가능성이 높게 된다.

셋째, 보험계약자의 실효·해약은 일차적으로 계속보험료 납입이 감소함에 따라 보험회사의 성장 저하로 이어지며, 이차적으로는 예상을 초과하는 해약환

15) 영국의 경우 확정기여형 퇴직연금 가입자도 일부 금액을 제외한 나머지 적립금을 연금형태로 수령해야 한다.

16) 강제가입으로 인한 연금시장에도 역선택의 문제가 발생할 수 있지만 임의 가입에 비해 상대적으로 낮다는 점을 가정할 때 일반 국민의 생존율과 강제가입자 사이에 존재하는 생존율 차이는 도덕적 해이의 영향으로 나타난 결과일 가능성이 높다.

급금 지급을 위한 자산 매각 과정에서 유동성 문제 및 초기 설정한 투자이익 확보에 차질이 발생할 수도 있다.

그러나 계약 체결 시점에 연금전환율(annuity rate)¹⁷⁾을 설정한 상품에 해약이 발생할 경우, 보험회사는 계약자에게 종신토록 연금급부를 지급해야하는 의무가 소멸됨에 따라 보험회사가 보유하고 있는 장수리스크가 축소되는 효과가 발생할 수도 있다.

이와 같이 보험계약자의 계약 해지가 보험회사 경영성과에 미치는 영향의 중요성을 고려하여, 선진국에서는 상품별 유지율 분석 등 계약자 행태에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.

〈표 II-3〉 미국 거치연금의 연령별 해약률 추이

(단위: %)

연령	정액형			변액형		
	계약비중	해약률 (전액)	해약률 (부분)	계약비중	해약률 (전액)	해약률 (부분)
40세 미만	4.9	5.8	3.9	5.9	5.3	3.7
40~49세	9.0	4.8	4.5	13.7	5.2	3.9
50~54세	7.5	4.7	5.0	11.2	5.2	5.3
55~59세	9.3	4.9	6.0	14.3	5.2	7.2
60~64세	10.6	5.8	12.0	14.3	6.0	13.0
65~69세	11.8	5.8	16.3	12.6	5.8	17.3
70~74세	13.3	6.2	34.7	10.8	5.4	31.5
75~84세	24.9	6.3	31.2	14.3	4.9	28.5
85세 이상	8.7	6.6	23.8	2.9	5.2	20.2
전체	100	5.8	19.8	100	5.4	15.0

자료: SOA and LIMRA(2006), "Deferred Annuity Persistency".

17) 연금상품의 경우 보험료 납입을 통해 발생한 적립금과 투자수익이 연금수령 시점에서 연금에서 환산되는 과정을 거치게 되는데, 이러한 환산과정을 연금전환율이라 하며 일반적으로 연령과 성별을 고려하여 결정된다.

SOA와 LIMRA(2006)에서 시행한 미국의 거치연금 유지율에 대한 분석 결과¹⁸⁾에 따르면, 해약수수료 부과기간, 비용구조, 계약자의 연령 및 성별, 최저생존급부, 판매채널 등에 따라 유지율이 다르게 나타남을 보여주고 있다. 예를 들어, 정액형 거치연금의 경우 60세와 70세 이후에 계약자들의 부분인출이 급격하게 증가하는 현상을 볼 수 있다(〈표 II-3〉). 변액형 거치연금의 경우 정액형에서 나타난 현상과 유사하게 연금가입자의 도달연령과 완전해약 사이에는 명확한 관계를 찾기 힘들다, 부분인출의 경우 60세와 70세 이후 급격히 증가하는 것으로 나타나고 있다.

18) SOA and LIMRA(2006), "Deferred Annuity Persistency".

Ⅲ. 장수리스크 분석

1. 생명관련 리스크

연금상품 설계 시 예상했던 예정사망률과 실제사망률 수준 간 차이가 발생할 때 보험회사는 장수리스크에 직면하게 된다. 즉, 사망률 산출 시점에 전망한 것보다 더 빨리 사망률이 개선되어서 실제 적용시점에 예정된 위험률보다 실제위험률이 더 낮아져서 연금지급액이 증가하는 것이다. 이에 따라 기대여명, 사망률, 생존율이 어떠한 추세를 가지고 변해가고 있는지 살펴보는 것은 중요한 것이다. 본 절에서는 기대여명, 생존율, 사망률 등의 변화로 인해 보험회사가 직면하는 장수리스크의 규모를 추정하고자 한다.

가. 기대여명 · 사망률 · 생존율 추이

1) 기대여명

통계청의 간이생명표를 기준으로 볼 때, 1970년 대비 2009년 연령별 기대여명은 전 연령층에서 증가하고 있으며, 특히 전 연령대를 고려해 볼 때 남성의 기대여명이 여성보다 개선 정도가 더 큰 현상을 보인다. 남자의 경우 출생 시 기대여명이 1970년에 58.7년에서, 2009년 77.0년으로 크게 증가하였으며 여성 또한 1970년 출생 시 기대여명이 65.6년에서 2009년 83.8년으로 증가한 것을 알 수 있다.

특히 남성 노령 연령층인 60세의 기대여명은 12.7년에서 21.0년으로 70세의

경우는 8.1년에서 13.4년으로 나타나 총인구 중 노령인구의 비중이 계속 증가하고 있음을 알 수 있다. 한편, 여자의 경우에도 60세의 기대여명은 1970년에는 18.1, 2009년에는 26.0로 나타나는 등 전반적으로 남자에 비해 높은 수치를 보이고 있다.

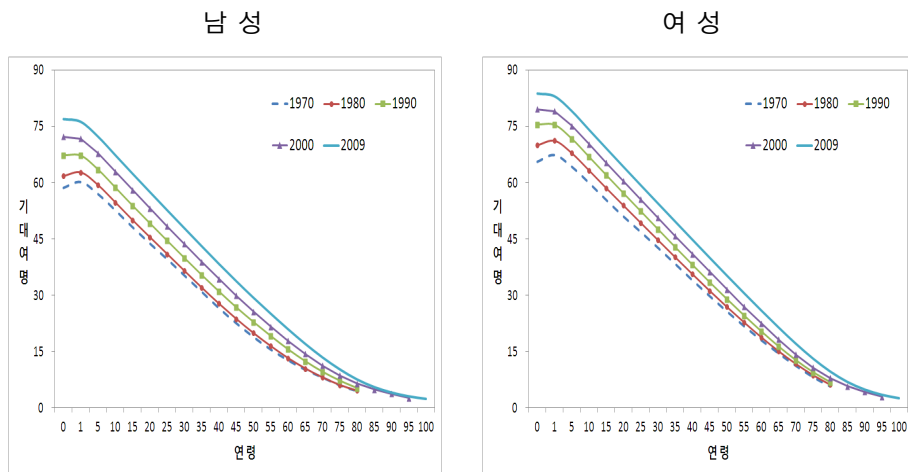
〈표 Ⅲ-1〉 기대여명 개선

구분		기대여명(세)		개선 연령(세)
		1970	2009	
남성	0세	58.7	77.0	18.3
	65세	12.7	21.0	8.3
여성	0세	65.6	83.8	18.2
	65세	18.1	26.0	7.9

자료: 통계청, 간이생명표.

〈그림 Ⅲ-1〉 연도별 기대여명 변화 추이(1970~2009년)

(단위: 세)



자료: 통계청, 간이생명표.

평균적인 퇴직시점을 55세라고 볼 경우 2009년 기준 기대여명이 남성과 여성의 경우 각각 25.1년, 30.6년으로 높은 수준이며, 과거의 개선추이를 감안해 볼 때 생존확률은 높아질 것으로 예상되고 있다. 이 같은 기대수명의 증가는 <표 Ⅲ-2>에서 제시된 바와 같이 우리나라 보험회사의 상품포트폴리오 구성에도 큰 영향을 미치게 되었다.

우리나라 생명보험상품 포트폴리오는 2000년대 초반까지는 사망보장 중심이었으나, 최근에 들어서는 연금보험을 중심으로 재편되고 있다. 즉, 은퇴 이후 생존기간이 점차 길어짐에 따라 개인의 장수리스크 해지를 위해 연금상품에 대한 수요가 증대되고 있는 것이다. 이 같은 연금상품 수요 증가는 보험회사의 장수리스크에 대한 노출 규모를 더욱 확대시키는 요인으로 작용한다.¹⁹⁾

<표 Ⅲ-2> 생명보험 상품포트폴리오 구성

(단위: %)

기간	개인연금보험 비중		단체연금보험 비중		전체 수입보험료 대비 비중
	일반	변액	퇴직보험	퇴직연금	
FY03	21.6	0.9	7.7	-	30.2
FY04	21.4	1.9	7.5	-	30.8
FY05	18.6	6.4	8.6	-	33.6
FY06	18.9	7.6	7.4	0.6	34.5
FY07	18.3	11.0	6.6	1.4	37.3
FY08	18.7	10.8	4.9	1.5	35.9
FY09	19.5	11.0	4.1	4.2	38.8
FY10	20.3	12.2	2.3	5.5	40.3

주: 상품별 보험료수입은 수입보험료 기준임.

자료: 각사 업무보고서.

19) 연금시장 활성화는 노후소득 마련을 통해 장수리스크를 해지하려는 수요가 반영된 결과이며, 사망 시까지 연금을 지급하는 연금상품 수요를 통해 장수리스크를 완전 해지하려는 수요는 아직은 미흡한 수준이다.

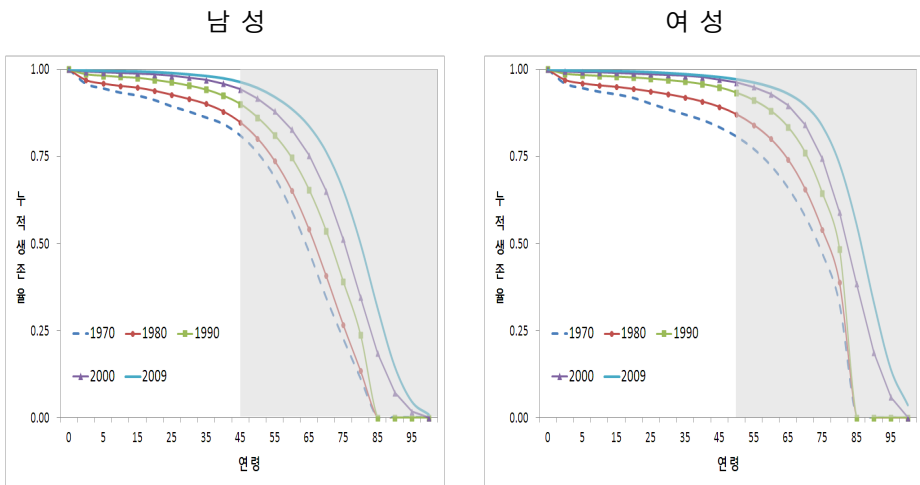
2) 생존율

통계청에서 발표한 간이생명표(1970~2009년)를 통해 비교해 본 누적생존율²⁰⁾의 연도별 변화추이는 <그림 Ⅲ-2>과 같다. 연도별 생존곡선의 변화방향을 보면 연도가 진행 될수록 사망곡선의 위치가 상향 이동하고 있으며, 여자의 생존율은 남자에 비해 전반적으로 높게 나타나는 특징을 보인다.

1970년도의 생존곡선은 높은 영유아 사망률을 보여주고 있으며, 비교적 낮은 사망률을 보이고 있는 청장년층 이후에 생존곡선의 기울기가 급격히 커지는 현상을 볼 수 있다. 그러나 1980년대, 1990년대, 2000년대를 거치면서 점차 유아 사망률이 낮아지고 청장년층에서 기울기가 수평을 이루어가다 50대 이후 노령층에서 생존곡선의 기울기가 급격히 커지는 현상이 발생하고 있다.

<그림 Ⅲ-2> 연도별 생존곡선 변화 추이(1970~2009년)

(단위: %, 세)



자료: 통계청, 간이생명표.

20) x 세의 생존자수를 l_x 라 할 경우, 출생이후 x 세까지 생존하고 있는 생존자 비율을 나타내는 누적생존율은 l_x / l_0 로 표현할 수 있다.

Pearl(1940), Fries(1980), Gordon(1977, 1980) 등은 생존곡선의 직사각형화(rectangularization)와 사망압축가설(compression of mortality hypothesis) 등을 통해 인구의 노령화와 사망에 관한 이론을 제시하고 있다. 사망압축가설(Fries 1980)은 질병 및 상해에 대한 예방을 통해 조기사망이 예방되어지는 이상적인 조건하에서 시간이 지남에 따라 생존곡선의 직사각형화가 이루어지고 질병에 의한 노쇠, 장애의 시작점이 노령화 후기로 연기되며, 사망 시기가 한계수명에 보다 가까운 시점으로 압축되어 좁아진다는 것이다.

이들이 제시한 이론들을 국내의 생존곡선을 통해 살펴보면, 우선 노령층에서의 하향 기울기가 타 연령층에 비해 크게 나타나고 있어 국내 생존곡선은 주요국에서 나타나고 있는 현상과 마찬가지로 직사각형화 하는 방향으로 변화한다고 볼 수 있다. 또한, 생존곡선의 기울기 변화 추이를 볼 때 곡선의 하향 기울기가 크다는 것은 동일 조건 하에서 사망의 압축²¹⁾이 진행되고 있다고 볼 수 있다. 즉, 평균수명이 점차 증가하되 제한된 한계수명을 향해 사망 연령이 수렴되어가는 현상을 보이고 있다.

하지만 최근의 생존곡선을 살펴보면 사망연령이 점차 증가하여 사망의 압축 이론과 상이한 현상이 나타나고 있음을 알 수 있다. 실제로 과거에는 많은 연구자들이 아무리 의학기술과 생활습관이 개선되더라도 인간의 수명연장은 한계가 있다(Keyfitz 1978)고 주장을 했었지만 최근에는 기대수명에 한계가 존재한다는 생물학적인 근거는 없다는 주장이 앞서고 있다(Manton et al. 1991).

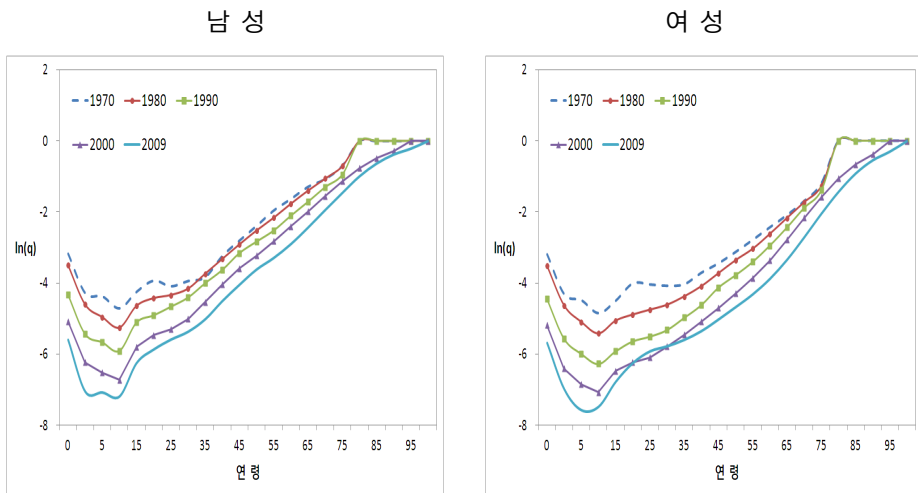
3) 사망률

1970년부터 2009년까지의 사망곡선을 관찰해 보면 시간이 경과할수록 전 연령층에서 사망률은 감소하는 추세를 보이고 있다. 특히 5세에서 10세 사이에 사

21) 시간이 지남에 따라 사망이 압축되고 있는가를 검정해보는 방법으로는 생명표에 기초한 사망연령의 표준편차(SD: Standard Deviation)와 평균 사망연령을 표준편차로 나눈 변이계수(CV: Coefficient of Variation), Keyfitz H라고 불리는 사망 엔트로피지수 등이 있다.

망률이 최저수준에 이른 이후 15세에서 20세 사이 낮은 언덕 모양(hump shape)을 보이고 다시 상승하는 형태를 띠고 있다. 특히, 1970년과 2009년을 비교해 볼 때, 0~20세 연령층에서 남성보다 여성의 사망률 개선이 크게 이루어진 반면, 고연령층(65~75세)의 경우에는 그래프에 나타난 바와 같이 1970년과 2009년의 사망률 격차가 남성이 더 큰 것으로 나타나 남성의 사망률 개선이 크게 이루어졌음을 알 수 있다.

〈그림 Ⅲ-3〉 연도별 사망률 변화 추이(1970~2009년)



주: 세로축은 사망률의 자연로그값을 의미함.
자료: 통계청, 간이생명표.

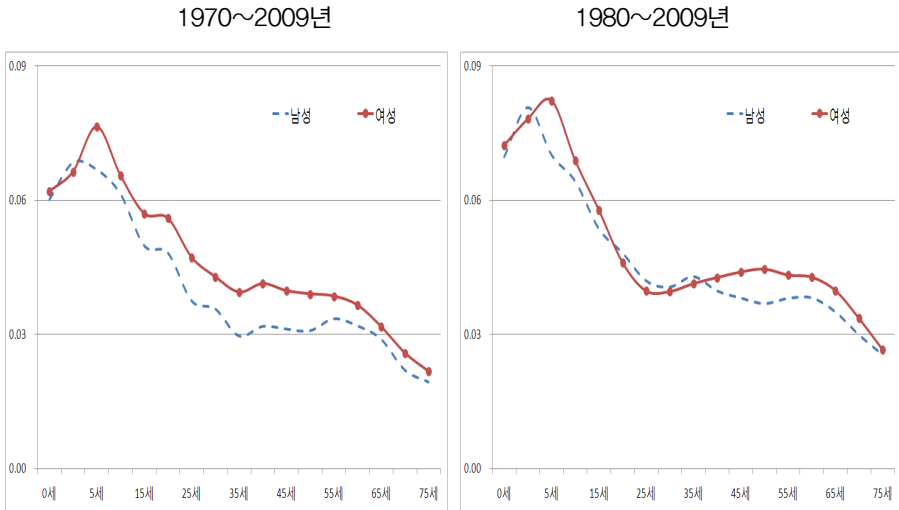
한편, $q(x, t)$ 를 x 세의 t 년도 사망률이라 하면 t 년과 $t+1$ 년 사이 x 세의 사망개선을 $r(x, t)$ 은 $[q(x, t+1) - q(x, t)] / q(x, t)$ 로 산출할 수 있다. 따라서 x 세의 a 년도 때의 사망률을 q_x^a , x 세의 b 년도 때의 사망률을 q_x^b 라 한다면, a 년도부터 b 년도 사이 x 세의 연평균 개선을 r_x 는 다음과 같이 기하평균으로 표현할 수 있다.

$$r_x = 1 - \left(\frac{q_x^b}{q_x^a} \right)^{1/(b-a)} \quad (\text{식 2})$$

통계청의 간이생명표로 산출한 남성과 여성의 사망률 개선율 추이를 보면 관찰기간에 따라 차이를 보이고 있다. 관찰기간을 1970년부터 2009년으로 설정할 경우 여성의 개선율은 남성을 상회하고 있는 것으로 나타나고 있다. 그러나 관찰기간을 1980년에서 2009년으로 설정할 경우 20~35세 사이 남성의 개선율이 여성을 상회하고 있으며 남성과 여성의 개선율의 격차 또한 줄어들고 있는 것을 볼 수 있다.

〈그림 Ⅲ-4〉 연령별 사망률 연평균 개선율 추이

(단위: %)



자료: 통계청, 간이생명표.

나. 사망률 개선에 따른 보험회사의 장수리스크 평가

보험회사의 장수리스크는 보험계약자의 기대수명 변화 즉, 사망률 변화로 인해 발생하게 된다. 사망률 감소는 종신보험 등 사망을 담보로 하는 보험의 경우 사차익이 증가하나 연금보험의 경우는 생존손이 발생하게 된다. 이에 따라 본 절에서는 사망률의 개선 정도에 따라서 보험회사의 손익에 가장 큰 영향을 줄 수 있는 종신연금상품을 대상으로 보험회사의 장수리스크 규모를 추정하고자 한다.

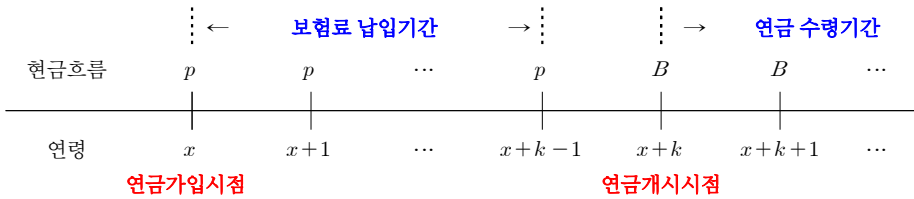
1) 분석가정

연금상품 구조는 기본적으로 보험료를 납입하는 제1보험기간과 연금을 수령하는 제2보험기간으로 구성되어 있다. 계약자가 연금상품에 가입하여 계약을 체결하면 보험료를 납입하고 언제부터 연금을 수령할 것인지를 결정하게 된다. 보험료 납입시점부터 연금수령시점 직전까지를 제1보험기간이라고 하고 연금을 수령하는 기간 동안을 제2보험기간이라고 한다. 제2보험기간은 상품의 종류에 따라서 10년, 20년과 같이 확정적일 수도 있고 종신까지 될 수도 있다.

본 분석에서는 보험회사가 직면하는 장수리스크의 규모를 추정하기 위해 보험계약자가 종신연금보험에 가입하여 매월 보험료를 납입한 후 계약자가 지정한 시점부터 연금을 수령하기 시작하여 사망할 때까지 종신토록 연금을 수령하는 상황을 가정하기로 한다. 종신연금계약 하에서 보험회사가 적용하는 예정연금사망률과 실제사망률의 차이로 인해 발생하게 되는 보험회사의 연금지급액의 차이를 통해, 보험회사의 장수리스크 규모를 추정하고자 한다.²²⁾

22) 예를 들어 제1회 생명표에서 20세의 기대수명을 75세라고 추정했을 때 20년 뒤인 제6회 생명표에서 40세의 기대수명을 80세로 추정했다면 5세의 차이가 발생하게 된다.

〈그림 Ⅲ-5〉 장수리스크 산출을 위한 종신연금 계약 예시



x 세의 사람이 $(x+k-1)$ 세까지 매년 초에 p 원씩 보험회사에 금리 $i\%$ 로 적립을 하고 적립된 금액(F)으로 $(x+k)$ 세부터 사망할 때 까지 매년 초에 B 원을 지급받는 계약을 체결하는 상황을 가정하자. 생존한 사람의 경우 $(x+k)$ 시점에 $p \cdot \ddot{s}_{k|}$ 만큼 적립을 하게 되고 이 금액이 $(x+k)$ 세 부터의 종신연금 일시납순보험료가 된다. 따라서 연금사망률을 적용하여 산출된 종신연금액(B)은 $F/\ddot{a}_{x+k}$ 이 된다.²³⁾

본 분석에서는 예정사망률을 적용한 종신연금액(B^a)과 실제사망률을 적용한 종신연금액(B^r)의 차액을 비교함으로써²⁴⁾, 보험회사의 장수리스크가 연령별, 성별, 가입기간별로 어떤 특징을 보이는지 파악하고자 한다.²⁵⁾

보험회사의 경우 보험료 및 책임준비금의 결정을 위해 피보험자를 대상으로 보험년도 별로 피보험자의 보유계약 및 보험금 지급자료를 이용하여 경험생명표를 작성하고 있다.²⁶⁾

23) $\ddot{s}_{k|}$ 를 매기초 1원씩 k 년 동안 확정적으로 지급되는 연금의 증가를, $\ddot{a}_x$ 를 연금액 1원인 기시급 종신연금의 일시납순보험료를 의미한다.

24) 연금상품 판매에 따라 노출된 보험회사의 장수리스크의 정확한 분석을 위해서는 연금 가입자에 정보가 필수적이거나, 본 분석에서는 제1회경험생명표 상의 사망률을 예정사망률로, 제6회경험생명표 상의 사망률을 실제사망률로 가정한 후 분석을 수행하였다.

25) II장에서 보험회사의 장수리스크를 기대수명 증가를 포함한 개인 경제주체의 행태 등을 포함한 여러 가지 이유로 예상했던 연금지급액보다 실제로 지급해야하는 연금지급액이 커지는 부분으로 정의하였다. 따라서 보험회사의 장수리스크는 보험회사가 종신연금 보험계약을 통해 보험계약자에게 약정하였던 연금부액을 보험계약자의 실제기대여명과 예상기대여명과 차이만큼 더 지급한 금액으로도 볼 수가 있다.

26) 국민생명표는 Calendar Year별로 주민등록통계, 사망신고자료 등을 이용하여 산출하

〈표 Ⅲ-3〉 경험생명표의 변화 과정

구분	계약 관찰년도	적용기간	평균수명	
			남성	여성
제1회 경험생명표	1982~1984년	1988. 10~1991. 05	65.8	75.7
제2회 경험생명표	1985~1987년	1991. 06~1996. 12	67.2	76.8
제3회 경험생명표	1988~1992년	1997. 01~2002. 11	68.4	77.9
제4회 경험생명표	1996~1998년	2002. 12~2006. 03	72.3	80.9
제5회 경험생명표	2000~2002년	2006. 04~2009. 09	75.9	83.9
제6회 경험생명표	2003~2005년	2009. 10~ 현재	78.5	85.3

생존·사망률은 종신보험, 건강보험 등 보장성보험의 실제 보험가입자를 대상으로 산출하는데 반해, 개인연금사망률은 연금보험상품의 연금개시 이후에 적용하는 사망률로 장래 연금급여 수령자에 대한 사망률을 예측하여 산출하고 있다. 개인연금사망률은 경험통계 자료를 기준사망률로 설정한 후 국민생명표의 사망률 개선 정도를 반영하여 산출하고 있다. 따라서 보험회사의 장수리스크 규모를 보다 직접적으로 측정하기 위해서는 국민생명표의 사망률이 아닌 경험생명표의 위험률을 적용시키는 것이 보다 합리적일 것이다. 이에 따라 본 분석에서는 국민생명표 상의 사망률이 아닌 경험생명표 상의 각 연령별 사망률을 적용하였다.

〈표 Ⅲ-4〉 보험회사 장수리스크 산출을 위한 가정

항목	가정
보험료	연납보험료 1원
가입대상	남성, 여성(30세, 35세, 45세)
연금수령시점	55세, 60세, 65세
예정이율	4.0%
사망률	경험생명표(제1회 vs. 제6회)

는 반면, 경험생명표는 보험가입자의 과거 경험자료를 기초로 작성함에 따라 국민생명표와 경험생명표 간 사망률의 차이가 발생한다.

2) 분석결과

각 연령별, 성별로 예정연금사망률(제1회 경험생명표 상의 사망률)을 적용한 종신연금액(B^a)과 실제사망률(제6회 경험생명표 상의 사망률)을 적용하여 산출된 종신연금액(B^r)의 차액은 <표 Ⅲ-5>에 제시되어 있다.

<표 Ⅲ-5> 사망률 변화에 따른 연금지급액

시나리오	가입연령 (세)	연금 개시연령 (세)	납입기간 (년)	연금 지급액 차액 (장수리스크 규모: 원)	
				남성	여성
S1	30	55	25	-0.89	-0.44
S2	30	60	30	-1.61	-0.76
S3	30	65	35	-2.86	-1.28
S4	35	55	20	-0.63	-0.31
S5	35	60	25	-1.19	-0.57
S6	35	65	30	-2.17	-0.98
S7	40	55	15	-0.43	-0.21
S8	40	60	20	-0.85	-0.40
S9	40	65	25	-1.61	-0.73
S10	45	55	10	-0.26	-0.13
S11	45	60	15	-0.57	-0.27
S12	45	65	20	-1.15	-0.52

첫째, 모든 시나리오에서 예정연금사망률을 적용한 종신연금액(B^a)과 실제사망률을 적용한 종신연금액(B^r)의 차액은 음의 값을 보이고 있다.²⁷⁾ 즉, 보험계약자의 사망률 개선효과에 따라 보험회사의 종신연금상품 판매에 따른 생존차손(actuarial loss)이 발생한다고 볼 수 있다.

둘째, 여성과 남성의 위험률 차이에 따른 보험회사의 연금지급액 규모를 보게 되면 모든 시나리오에서 남성의 연금지급액 규모가 더 큰 것으로 나타나고 있

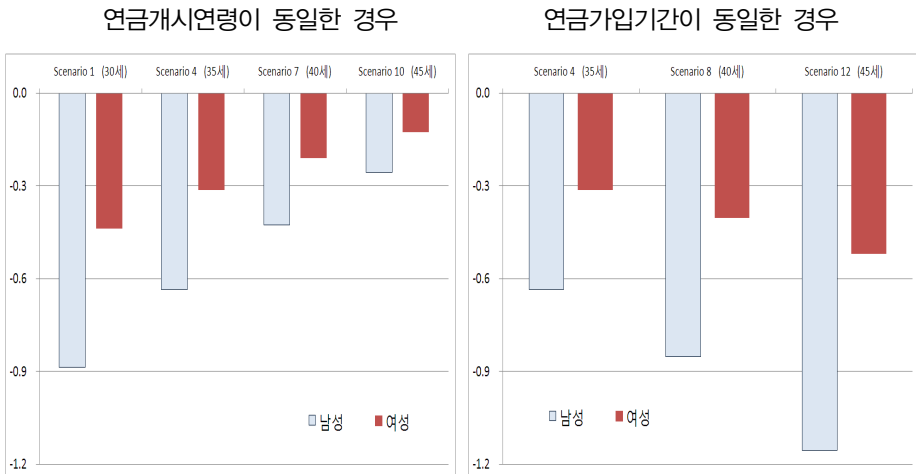
27) 제1회 및 제6회 경험생명표 적용기간의 차이가 20년 정도이므로, 이를 납입기간이 25년 이상인 시나리오에 적용할 경우 장수리스크 규모가 과소 추정될 수 있다.

다. 이는 여성보다 남성의 사망률 개선효과가 더 크게 나타남에 따라 발생하는 결과로 해석될 수 있다.

셋째, 동일한 연령대를 기준으로 볼 때 연금가입기간이 길수록 보험회사의 장수리스크 규모는 더 큰 것을 알 수 있다. 또한, 연금가입기간이 동일할 경우 (시나리오 4, 8, 12), 가입자의 연령이 높을수록 보험회사의 연금지급액 규모는 더 커지는 것으로 나타나고 있다. 이는 고연령층으로 갈수록 사망률 개선효과가 크게 작용하기 때문인 것으로 파악된다(〈그림 Ⅲ-6〉).

〈그림 Ⅲ-6〉 연금가입 연령에 따른 보험사 손익변화

(단위: 원)



보험회사의 장수리스크는 보유계약건수, 가입대상자별 위험률에 따라 큰 영향을 받는다.²⁸⁾ 한편, 위험률은 성별, 연령에 따라 차이를 보이게 되므로, 위 분석결과를 토대로 볼 때 남성의 비중이 높을수록, 보험료 납입기간이 동일하다고 가정할 때 저연령층의 비중이 높을수록 장수리스크는 더욱 확대될 수 있다고 볼 수 있다.

28) 본 분석에서는 사망률(기대수명) 변화에 따른 보험회사 손익효과를 분석하였으나, 보험회사가 계약자에게 약정한 예정이율과 실제투자수익률과의 차이가 클수록 보험회사의 생존차익(actuarial loss)은 더욱 확대될 것이다.

2. 소비자 행태 리스크

가. 소비자 행태에 대한 이론적 분석

Rothschild-Stiglitz 모형은 소비자의 보험수요 행태에 대해 이론적 분석을 제시한 최초의 모형으로, 본 연구에서는 동 모형을 활용하여 종신연금의 잠재가입자 간 위험수준이 다름에 따라 역선택이 존재함을 증명하고자 한다. 잠재가입자가 본인의 위험수준(예, 기대수명)을 고려하여 전략적으로 연금에 가입하는 역선택이 존재한다는 증명은 김대환 외(2011)의 이론적 분석을 참고할 수 있다. 다만, 김대환 외(2011)가 시도한 이론적 분석에 존재하는 미흡한 측면을 보완하고 독자의 이해도를 제고시키기 위해 내용을 보완한 이론적 분석을 본 보고서의 〈부록〉에 추가하였다.²⁹⁾

연금가입자는 본인의 주관적인 기대수명, 가족력, 또는 현재의 건강상태 등을 고려하여 전략적으로 연금에 가입할 수도 있겠지만, 연금에 가입한 이후에도 연금혜택을 더 받기 위해 건강을 유지 및 증진시키는 등 사망률을 낮추려는 노력을 할 유인이 발생할 수 있다. 즉, 사망률 q 는 연금가입자의 노력(e)의 수준에 영향을 받는다. 연금가입자가 사망률을 낮추려는 노력을 할 경우와 아무런 노력을 하지 않을 경우로 구분할 수 있으며, 연금가입자의 노력 수준에 따라 사망률 q 도 q_L 과 q_H 로 구분된다. 또한, 사망률 감소를 위한 연금가입자의 노력 여부(e)는 보험회사가 관찰할 수 없으며, 연금가입자는 c 만큼 효용이 감소(disutility)하게 된다. 예를 들어, 연금 가입 이후 사망률을 감소시키기 위해 흡연자가 금연을 할 경우 흡연으로 인한 효용(utility)을 포기해야 한다.

29) 또한 종신연금시장에서 역선택에 대한 이론적 분석을 확대하여 보험회사가 장수리스크를 관리하기 위해 정부의 제도적 지원이 필요함을 이론적으로 증명하여 V장에서 기술하고 있기 때문에, 독자의 편의상 〈부록〉에 역선택 존재에 대한 이론적 분석을 제시하였다.

$e=1$, 사망률 감소를 위해 노력을 할 경우

$e=0$, 사망률 감소를 위해 노력을 하지 않을 경우

$q=q_L$, 사망률 감소를 위해 노력한 경우의 사망률

$q=q_H$, 사망률 감소를 위해 노력을 하지 않은 경우의 사망률

$u(w_f)$, 사망률 감소를 위해 노력하지 않을 경우 효용 수준

$u(w_f) - c$, 사망률 감소를 위해 노력할 경우 효용 수준³⁰⁾

연금가입자의 사망률 감소를 위한 노력 여부는 보험회사가 관찰할 수 없는 정보이며, 연금가입자는 사망률 감소를 위한 노력으로부터 발생하는 효용과 감소하는 효용을 비교하여 노력여부를 결정하게 된다.

$$\begin{aligned} (1 - q_L) \cdot u(w_1) + q_L \cdot u(w_2) - c &\geq (1 - q_H) \cdot u(w_1) + q_H \cdot u(w_2) \\ (q_H - q_L) \cdot [u(w_1) - u(w_2)] &\geq c \end{aligned} \quad (\text{식 1})$$

나. 실증분석 모델 및 분석자료

1) 역선택

종신연금가입자를 샘플로 활용할 경우 역선택을 사후적 행태변화와 구별해 내지 못하는 태생적인 한계가 존재하며, 가용한 정보변수가 충분하지 않다. 즉, 일반적으로 종신연금상품 가입자에 대해 보험회사가 보유하고 있는 정보는 연령과 성별이 전부이다.³¹⁾ 하지만 사망률은 소득수준, 교육, 자산규모 등과 같은 사회·경제적(socioeconomic) 요인들에 의해서도 영향을 받기 때문에 선행연

30) w_f 는 최후부존량을 의미하는 것으로 w_1 , w_2 는 각각 생존 시 최후부존량, 사망 시 최후부존량을 의미한다.

31) 우리나라의 경우 종신연금시장이 아직은 협소하기 때문에 분석을 위한 자료가 충분히 구축되지 않은 한계도 존재한다.

구의 분석결과는 사망률에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들을 통제하지 못하는 한계가 존재한다. 예를 들어, 일반적으로 금융상품은 소득, 교육, 자산규모 등이 높을수록 수요도 증가하는 것으로 나타나는데, 이러한 소비자가 종신연금 상품을 구매할 경우 종신연금상품을 구매하지 않은 사람보다 사망연령이 높을 것이며, 이러한 영향을 역선택으로 해석하기에는 한계가 존재한다.

이러한 한계점을 극복하기 위해 본 연구에서는 CRIS(2005)와 김대환 외(2011)의 방법론을 사용하였다. 즉, 종신연금에 가입하기 이전의 잠재가입자를 대상으로 설문조사하여 본인들의 예상 기대수명, 가족력, 건강상태 등이 종신연금 가입선택도에 어떻게 영향을 주는지 실증분석하였다. 설문조사 대상은 현재 근로소득이 있는 20~59세 성인남녀 1,500명으로 서울, 인천, 경기도에 거주자로 한정하였다. 설문조사 방식은 전문설문조사기관에 의뢰하여 대면방식으로 이루어졌다. 김대환 외(2011)도 이러한 접근방법을 활용했지만 주요 독립변수로 활용된 기대수명, 가족력, 건강상태 등에 대한 객관성이 확보되지 못하는 한계가 존재한다. 또한 종속변수가 본 연구의 주요 연구대상인 적립식 종신연금이나 일시납 종신연금과 같은 일반적인 종신연금시장이라기 보다는 적립된 퇴직금을 어떻게 수령할지에 대한 여부라는 한계가 존재한다. 이러한 한계점을 보완하기 위해 본 연구에서는 보다 정교한 설문조사를 통해 종신연금시장에서의 역선택 존재를 실증적으로 규명하였다.

첫째, 본인의 기대수명을 질문하고 추가로 조부모의 사망연령에 대해 질문하였다. 특히 조부모의 사망연령과 함께 사망사유를 질문하여 조부모가 ‘자연사’, ‘질병사’가 아닌 ‘사고사’나 ‘잘 모름’일 경우를 제외하고 조부모의 사망연령과 본인의 기대수명 간 관계를 살펴보았다.

〈표 Ⅲ-6〉 조부모의 사망연령과 사망원인에 관한 설문 내용

구분		연령	출생 연도	사망원인
사망시 사망연령	할아버지	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
	할머니	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
생존시 현재연령	할아버지	__세	__년	
	할머니	__세	__년	

그 결과 조부모가 오래 생존했을 경우 본인도 오래 살 것으로 기대하는 것으로 나타나 샘플에 응답한 사람들이 보험회사가 알 수 없는 사적인 정보를 활용하여 본인의 기대수명을 예상하고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 Ⅲ-7〉 조부모의 사망연령이 본인의 기대수명 결정에 미치는 영향

독립변수	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	t값
조부모사망연령	0.068	0.020***	3.42

주: 1) 조부모사망연령은 할아버지와 할머니가 자연사 또는 질병사의 사인으로 사망한 연령의 평균값을 사용함.

2) 기타 독립변수에는 〈표 Ⅲ-14〉에서 사용된 변수들이 포함되었음.

둘째, 건강상태의 경우 “○○님의 건강상태는 어떻습니까?”라고 질문하고 “매우 건강함”, “건강함”, “보통”, “건강하지 않음” 중에 선택하도록 하고, 응답자가 본인의 건강상태를 객관적으로 판단하고 있는지를 파악하기 위해 추가로 “○○님은 질환 또는 장애로 인해 의사로부터 장애진단을 받은 적이 있습니까?”라고 질문하고 “예”, “아니오”로 응답한 뒤 의사로부터 실제로 진단을 받았을 경우 이러한 정보를 활용해 본인의 건강상태를 판단하고 있는지 분석하였다. 그 결과 의사로부터 질병이나 장애진단을 실제로 받았을 경우 본인의 건강상태를 상대적으로 좋지 않게 평가하고 있는 것으로 나타났다.

셋째, 종속변수는 적립식 종신연금과 일시납 종신연금에의 가입의향을 각각

질문하였다. 가입의향을 계량화하기 위해 각 개인에게 “노후 대비를 위하여 적립식 종신연금에 가입할 의향이 있습니까?”라고 질문하였고³²⁾, 응답자들은 “절대 아니다”, “아니다”, “보통”, “그렇다”, “매우 그렇다” 중 하나를 선택하도록 하였다. “절대 아니다”라고 응답한 경우 1의 값을 부여하고, “아니다”라고 응답한 경우 2의 값을, “보통”이라고 응답한 경우 3의 값을, “그렇다”라고 응답한 경우 4의 값을, 그리고 또는 “매우 그렇다”라고 응답한 경우 5의 값을 부여하는 방법으로 종속변수를 만들었다. 즉, 종신연금에의 가입의향을 절대 아니다(y_0), 아니다(y_1), 보통(y_2), 그렇다(y_3), 매우 그렇다(y_4)의 5가지로 구분하고 관찰되지 않은 의향을 순차적 데이터에 의한 잠재회귀모형(Latent Regression Model)으로 설정하여 순위로짓(Ordered Logit)모델로 추정하였다.

종신연금 가입에 대한 선호도의 잠재적인 값(y^*)과 개인의 리스크 수준($Risk$) 및 설명변수 벡터(X)와의 내재된 관계식은 (식 2)와 같이 설정된다.

$$y_i^* = \beta \cdot Risk_i + \gamma \cdot X_i + \epsilon_i \quad (\text{식 2})$$

여기서 β 는 잠재가입자의 리스크 수준 계수이고 γ 는 잠재가입자의 기타 특성 변수(X) 계수의 벡터이며, ϵ 는 오차항을 나타낸다.³³⁾

가입의향에 영향을 주는 독립변수(Independent Variable)는 종신연금 가입 의향에 영향을 줄 수 있는 요인들로 선택하였다. $Risk$ 는 기대수명, 가족력, 그리고 건강상태이고, X 는 현재의 연령, 성별, 학력, 배우자 존재 여부, 자녀 및 부양 부모의 수, 가구 자산 및 소득수준, 맞벌이 여부를 포함시켰다. 특히 소득은 수준별로 구분하여 4개의 더미변수를 활용해 소득수준에 따른 종신연금 선호도

32) 응답자가 적립식 종신연금에 대해 충분히 이해할 수 있도록 적립식 종신연금은 매 달 일정금액을 납부한 후 특정 시점부터 사망 시까지 일정 금액을 나누어 지급받는 상품임을 교육하였다. 일시납 종신연금에 대한 설문조사도 실시하였으며 분석결과 는 동일하게 나타났다.

33) 순위로짓모형에 대한 구체적인 정보는 김대환 외(2011)나 대부분의 계량경제학 교과서에 제공되므로 본 연구에서는 실증분석 모델에 대한 논의는 생략한다.

를 분석하였다. 다양한 독립변수를 통제하는 이유는 잠재가입자의 리스크 수준인 주관적 기대수명이 종신연금 가입에 미치는 독립적인 영향을 분석·계산하기 위함이다. 본 연구의 실증분석에 이용된 변수들의 변수명 및 정의를 <표 Ⅲ-8>에 도시하였다.

<표 Ⅲ-8> 역선택: 종속변수 및 독립변수 정의

변수		정의
종속 변수	종신연금 가입의향	절대 아니다=1, 아니다=2, 보통=3, 그렇다=4, 매우 그렇다=5
독립 변수	기대수명	잠재가입자의 주관적 기대수명(사망연령)
	가족력 (장수집안)	절대 아니다=1, 아니다=2, 보통=3, 그렇다=4, 매우 그렇다=5
	건강상태	매우 건강하지 않음=1, 건강하지 않음=2, 보통=3, 건강함=4, 매우 건강함=5
	연령	현재 연령
	성별	남성이면 1, 여성이면 0
	학력	대학졸업자면 1, 아니면 0
	배우자	기혼해서 배우자가 있으면 1, 미혼, 사별, 이혼자는 0
	자녀	자녀의 수
	부양부모	부양 부모의 수
	자산	총 자산의 로그값
	소득1	소득이 0원 이상 200만 원 이하이면 1, 이외는 0
	소득2	소득이 201만 원 이상 400만 원 이하이면 1, 이외는 0
	소득3	소득이 401만 원 이상 500만 원 이하이면 1, 이외는 0
	소득4	소득이 500만 원 이상이면 1, 이외는 0
	맞벌이	맞벌이면 1, 아니면 0

2) 사후적 행태변화

연금수령자들이 더 많은 연금을 수령하기 위해 건강을 유지하는 행위를 한다면 보험회사 입장에서는 연금지급액이 증가할 가능성이 존재한다. 이러한 연금가입자들의 사후적 행태변화를 분석하기 위해 분석모형 (식 8)을 통해 살펴보았다.

$$e_i = \gamma \cdot A_i + \eta \cdot Z_i + u_i \quad (\text{식 8})$$

e_i 는 건강증진 노력처럼 수명을 연장하려는 연금수령자 i 의 노력수준을 나타내고, A 는 연금수령액을 의미하며, Z_i 는 설명변수 벡터이다. 분석모델은 연금수령자 i 의 노력수준을 나타내는 e_i 의 형태에 따라 순위로짓 또는 로짓모형들을 사용하였다.

분석자료는 한국노동패널(Korean Labor & Income Panel)자료를 활용하였다. 한국노동패널자료는 현재 11년 동안 유지된 패널자료로 우리나라에서 전국규모 패널자료 중에서 가장 오래된 자료이며, 현존하는 다양한 데이터를 비교한 결과 연금수령자의 사후적 행태변화를 분석하기 가장 적합한 자료로 판단되었다.³⁴⁾

연금수령자들의 사후적 행태변화의 존재여부를 분석하기 위해 사용된 종속변수는 ‘정기적인 운동을 하는지에 대한 여부’, ‘건강을 유지하기 위해 노력하는지에 대한 여부’, 그리고 ‘정기적 건강검진을 받는지에 대한 여부’이다. 정기적인 운동, 건강유지 노력 및 정기적 건강검진 행위들은 수명을 연장시킬 수 있는 행위들로 연금수령자들의 일정한 행동패턴이 존재하는지 여부를 확인하기 위해 다양한 종속변수를 활용하여 분석하였다. 일반적으로 노동패널자료는 건강유지나 수명연장을 위한 행태에 대한 정보를 제공하지 않는다. 다만, 4차 노동패널자료에서 전국 15세 이상 모든 개인 설문조사자를 대상으로 ‘건강과 은퇴’에 대한 추가적인 설문을 실시했으며, 6차 노동패널자료에서는 우리나라 중·고령

34) 한국노동패널자료에 대한 정보는 한국노동연구원의 홈페이지에 구체적으로 기술되어 있다.

자만을 대상으로 연금을 포함한 개인수준의 소득 종류와 소득액에 대한 설문을 추가적으로 실시하였다. 즉, 사후적 행태변화에 대한 실증분석은 노동패널자료의 4차 및 6차 자료를 연계한 자료를 활용하였다.

〈표 Ⅲ-9〉 사후적 행태변화: 종속변수 및 독립변수 정의

변수		정의
종속 변수	정기적 운동	거의 운동하지 않으면 1, 부정기적으로 또는 수시로 하면 2, 정기적으로 운동하면 3
	건강유지 노력	건강유지를 위해 아무 것도 하지 않으면 0, 노력을 하면 1
	정기적 건강검진	정기적으로 건강검진을 받고 있지 않으면 0, 받고 있으면 1
독립 변수	로그(연금액)	공적연금(국민연금, 공무원 연금, 교원연금, 군인연금)액의 로그값
	남성	남성이면 1, 여성이면 0
	연령	현재(설문조사 당시) 연령
	대학 졸업	대학을 졸업했으면 1, 아니면 0
	배우자	배우자가 있으면 1, 없으면 0
	자녀	자녀가 있으면 1, 없으면 0
	건강상태	아주 건강하면 1, 건강한 편이면 2, 보통이면 3, 건강하지 않은 편이면 4, 건강이 매우 안 좋으면 5
	로그(총수입)	모든 종류의 수입을 합한 액의 로그값
	로그(은퇴 직전 소득)	은퇴 직전 소득액의 로그값
	부분적 노동	은퇴하였지만 소일거리 일은 계속 하고 있다면 1, 아니면 0
	국민건강보험	국민건강보험에 가입해 있다면 1, 아니면 0
	민영건강보험	질병이나 사고 등에 대비한 건강 또는 상해보험에 가입하였다면 1, 아니면 0

주: N=769

종속변수 중 정기적인 운동여부를 확인하기 위해 “정기적으로 운동을 하고 계십니까?”라고 질문하였으며, “정기적으로 한다”, “부정기적으로 또는 수시로 한다”, “거의 하지 않는다” 중 하나를 선택하도록 하였다. 평소 건강을 유지하기 위한 노력을 살펴보기 위해 “평소 건강유지를 위해 어떤 노력을 하고 있습니까?” 주로 하시는 것부터 2가지만 적어 주십시오”라고 질문한 뒤 “운동”, “식사조절”, “담배나 술을 절제한다”, “보약이나 영양제를 먹는다”, “목욕, 사우나 등을 자주 한다”, “기타(주관식 기입)”, “아무 것도 하지 않는다”를 예로 제시하였다. 정기적으로 건강검진을 받고 있는지 여부를 파악하기 위해 “____님께서 정기적으로 건강검진을 받고 계십니까?”라고 질문 한 뒤 “받고 있다”와 “받지 않는다” 중 하나를 선택하도록 하였다.

사적연금을 통해 사망 시까지 연금을 수령하는 상품에 가입한 은퇴자는 전체 인구 대비 매우 미미한 수준이며 관련 자료를 입수할 수 없는 현실적인 한계뿐만 아니라 보험회사의 데이터에는 가입자의 행태에 대한 정보가 없기 때문에 실증분석에 적합하지 않다. 무엇보다 보험회사의 종신연금에 가입한 사람은 가입 시점부터 생애 연금수령액을 극대화하려는 의도에 기반하여 가입하려는 유인이 존재하기 때문에 사후적 행태변화를 역선택으로부터 구별할 수 없는 태생적인 한계가 존재한다.

이러한 한계점들을 감안하여 본 연구에서는 연금수령자들이 건강을 유지하고 수명을 연장하려는 노력을 하는지 살펴보기 위해 사망 시까지 연금을 수령하는 공적연금 가입자들을 주요 분석 대상으로 설정하였다. 공적연금 수령자는 사적연금 가입자에 비해 연금가입에 대한 선택권에 제약이 존재하기 때문에 역선택이 부재한 인구층으로 연금수령자의 사후적 행태변화를 분석하기에 적합하다. 즉, 주요 독립변수로 국민연금, 공무원 연금, 교원연금 및 군인연금의 수령액을 사용하였다.

(식 8)의 Z_i 에는 건강을 유지하고 생명을 연장하려는 노력에 영향을 줄 수 있는 변수들을 포함시켰다. 특히 건강을 유지하고 개선하려는 행위에 건강보험 가입여부가 영향을 줄 수 있다는 가설에 근거하여 공적건강보험과 민영건강보험

의 가입여부를 설명변수로 통제하였다. 또한 건강을 개선 및 유지하려는 유인은 연금액보다도 시간적으로 여유가 있기 때문일 수 있으므로 현재 부분적 노동을 하고 있는지 여부를 실증분석에 고려하였으며, 연금액이 아닌 일반적인 소득수준이나 근로활동을 했을 때 받았던 소득수준에 따른 생활패턴의 차이일 수 있으므로 연금을 제외한 기타 소득과 은퇴 직전 소득도 고려하여 분석하였다.

다. 분석결과

1) 역선택

〈표 Ⅲ-10〉는 분석자료의 역선택 분석을 위해 사용된 자료의 기술적 통계를 보여준다. 적립식 종신연금에의 가입의향은 5점 기준 평균 3.59이며, 응답자 1,467명 중 48.5%가 가입의향에 대해 긍정적인 것으로 나타났으며, 10.6%는 가입의향이 매우 강한 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-10〉 적립식 종신연금 가입의향

종신연금 가입의향	1	2	3	4	5
응답자 수(명)	26	101	470	714	156
비중(%)	1.8	6.9	32.0	48.5	10.6

주: N=1,467

〈표 Ⅲ-11〉은 일시납 즉시연금에 대한 가입의향을 질문하였다. 가입의향을 계량화하기 위해 각 개인에게 “퇴직금이나 주택매매 등으로 목돈이 생길 경우 노후 대비를 위하여 종신연금에 가입할 의향이 있습니까?”라고 질문하였다. 응답자들은 “절대 아니다”, “아니다”, “보통”, “그렇다”, “매우 그렇다” 중 하나를 선택하도록 하였다. “절대 아니다”라고 응답한 경우 1의 값을 부여하고, “아니다”라고 응답한 경우 2의 값을, “보통”이라고 응답한 경우 3의 값을, “그렇다”라고

응답한 경우 4의 값을, 그리고 “매우 그렇다”라고 응답한 경우 5의 값을 지정하는 방법을 사용하였다. 일시납 종신연금에의 가입의향은 5점 기준 평균 3.33이며, 응답자 1,467명 중 35.9%가 가입의향에 대해 긍정적이고, 10.0%는 가입의향이 매우 강한 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-11〉 일시납 즉시연금 가입의향

종신연금 가입의향	1	2	3	4	5
응답자 수(명)	43	244	507	526	147
비중(%)	2.9	16.6	34.6	35.9	10.0

주: N=1,467

적립식 종신연금과 일시납 즉시연금에 대한 선호도를 파악한 결과 기대수명이 증가함에 따라 안정적인 소득확보를 위해 종신연금 가입 의향이 매우 높은 것으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 가입의향이 실제 가입으로 연계되는 과정에서는 정책적인 변수와 보험회사의 노력 여부에 따라 결정되겠지만 종신연금의 시장성은 매우 높음을 시사한다.

〈표 Ⅲ-12〉은 종신연금에 가입의향을 ‘없음’, ‘보통’, ‘있음’으로 구분하여 각각에 해당하는 기대수명을 보여준다. 현재 나이가 비슷한 사람들인데도 기대수명이 높은 사람들이 종신연금 가입의향이 높은 것으로 나타났다.³⁵⁾

〈표 Ⅲ-12〉 종신연금 가입의향과 기대수명

종신연금 가입의향	없음	보통	있음
기대수명(세)	81.9	82.9	83.5
현재나이(세)	38.8	40.0	39.6

주: N=1,467

35) 종신연금에 가입할 의향이 있다고 응답한 사람들의 기대수명은 83.5세, 응답자들의 평균 기대수명은 82.9세로 나타나 이들 기대수명 간에는 0.6년의 차이를 보이고 있다. 이에 따라 연금가입자의 연간 연금지급액이 F 라고 할 때, 연금가입자들의 역선택으로 인해 발생할 수 있는 보험회사의 손실은 $0.6 \times F$ 라고 볼 수 있다.

주관적인 기대수명에 대해 질문한 결과 응답자들은 본인들이 평균 82.9세까지 살 것이라고 응답하였다. 본인의 가족은 일반적으로 장수집안이라고 생각하는지 여부를 질문한 결과 5점 기준 평균 3.2로 응답하였다. 본인의 건강상태에 대한 평가는 5점 기준 평균 3.6으로 매우 긍정적인 평가를 하고 있음을 알 수 있다.

〈표 Ⅲ-13〉 역선택 분석자료의 기술적 통계

변수		평균	표준편차
종속변수	종신연금 가입의향	3.334	0.965
독립변수	기대수명 (세)	82.964	8.406
	가족력(장수집안)	3.187	0.772
	건강상태	3.619	0.768
	연령 (세)	39.241	9.846
	성별	0.508	0.500
	학력	0.817	0.387
	배우자	0.645	0.479
	자녀	1.062	1.015
	부양부모	0.837	0.949
	자산	9.215	1.843
	소득1	0.071	0.257
	소득2	0.343	0.475
	자산3	0.240	0.427
	소득4	0.346	0.476
	맞벌이	0.393	0.489

주: N=1,467

분석에 사용된 응답자의 평균 연령은 39.2세로 나타났으며, 응답자 중 50.8%가 남성이다. 응답자 중 81.7%는 대학을 졸업했고, 64.5%는 배우자와 살고 있으

며, 평균적으로 1.1명의 자녀와 0.8명의 부모를 부양하고 있다. 가구당 평균 자산은 2억 9천만 원 정도이고, 월소득이 200만 원 미만인 비중은 7.1%, 201~400만 원인 비중은 34.3%, 401~500만원인 비중은 24.0%, 501만 원 이상인 비중은 34.6%이며, 39.3% 정도가 맞벌이를 하고 있는 것으로 나타났다.

순위로짓모형을 활용하여 잠재가입자들의 리스크 수준에 따른 종신연금 가입 선호도를 분석한 결과 본인이 오래 살 것으로 기대할수록 종신연금에 가입할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 오즈비(odds ratio)를 활용해 해석할 경우 주관적인 기대수명이 1세 증가할수록 종신연금에 가입할 가능성이 1.013배 증가하는 것으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 이는 종신연금의 잠재가입자들은 조부모의 사망연령 등과 같은 보험회사가 파악할 수 없는 정보를 활용해 본인의 사망연령을 예상하고 본인이 오래 살 것으로 예상하는 경우 종신연금을 활용해 노후에 안정적인 소득흐름을 확보하려는 역선택이 존재함을 의미한다.

연령이 증가함에 따라 적립식 종신연금에 대한 가입선호도는 감소하는 것으로 나타났다. 이는 김대환 외(2011)와 달리 본 연구의 실증분석에 활용된 종속변수가 적립식 종신연금이기 때문에 상대적으로 연령이 낮은 사람들의 선호도가 높게 나타나기 때문으로 해석된다.³⁶⁾

종신연금과 소득간의 정확한 관계를 살펴보기 위해 소득을 수준별로 구분하여 분석한 결과³⁷⁾, 소득이 증가할수록 종신연금에 가입할 가능성이 높지만, 월소득이 500만 원 이상을 넘어설 경우에는 종신연금에 대한 선호가 200만 원 이하 가구보다는 높지만 201~400만 원 수준일 때보다는 오히려 감소하는 것을 알 수 있다. 이는 종신연금에 가입할 여력이 존재하려면 소득수준이 뒷받침되어야 하지만 소득이 충분한 사람은 종신연금에 가입하지 않고도 스스로 충분한 노후

36) 일시납즉시연금에 대해서도 동일한 분석을 한 결과, 연령은 일시납즉시연금에 대한 선호도에 통계적으로 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

37) 김대환 외(2011)는 소득을 연속변수를 활용한 일차함수로 분석하였기 때문에 소득과 연금선호도에 대한 결과 해석에 한계가 존재한다. 즉, 소득이 높을수록 연금수령을 선호하지 않는다는 결론을 내림으로써 다양한 소득수준에 따른 연금선호 현황을 구체적으로 분석하지 못하고 있다.

소득재원을 마련할 수 있을 것이란 기대로 인한 결과로 해석된다. 학력이 높은 사람들도 예상대로 종신연금에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다.³⁸⁾ 기혼자, 맞벌이, 자녀 및 부모와 같은 부양가족의 수가 증가할수록 종신연금에 대한 선호도가 높게 나타났지만, 통계적으로 유의한 것은 부양부모뿐이었다.

〈표 Ⅲ-14〉 종신연금의 역선택 가능성: 기대수명(Ⅰ)

독립변수	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
기대수명	0.013	0.006**	1.013
연령	-0.016	0.007**	0.984
성별	-0.111	0.111	0.895
학력	0.249	0.146*	1.283
배우자	0.042	0.196	1.043
자녀	0.074	0.080	1.077
부양부모	0.101	0.059*	1.106
자산	-0.035	0.034	0.966
소득2	0.494	0.240**	1.639
소득3	0.710	0.254***	2.034
소득4	0.430	0.252*	1.537
맞벌이	0.097	0.139	1.102

주: Log Likelihood = -1583.824, Prob>Chi2=0.004, N=1,467

〈표 Ⅲ-15〉는 실증분석모형에 설명변수를 다양화하여 〈표 Ⅲ-14〉와 비교한 모델의 설명력을 검증하였으며, 모델3은 〈표 Ⅲ-14〉과 동일한 모델을 검증한 결과를 보여준다.

38) 영국의 경우에도 교육수준이 높을수록 연금수령을 선호하는 것으로 나타났다 (Inkmann et al, 2007).

〈표 Ⅲ-15〉 종신연금의 역선택 가능성: 기대수명(Ⅱ)

독립변수	모델1	모델2	모델3
기대수명	0.009* (0.005)	0.013** (0.006)	0.013** (0.006)
연령	-0.008 (0.005)	-0.016** (0.007)	-0.016** (0.007)
성별	-0.068 (0.099)	-0.112 (0.106)	-0.106 (0.111)
학력	0.271** (0.128)	0.281** (0.142)	0.243* (0.145)
배우자		0.200 (0.165)	0.056 (0.196)
자녀		0.042 (0.079)	0.065 (0.080)
부양부모		0.104* (0.058)	0.097* (0.057)
자산		-0.031 (0.032)	-0.034 (0.034)
소득2			0.494** (0.240)
소득3			0.710** (0.254)
소득4			0.430* (0.252)
맞벌이			0.097 (0.139)

주: 1) 모델1 : Log Likelihood = -1768.86, Prob> Chi2=0.041, N=1,467

2) 모델2 : Log Likelihood = -1585.76, Prob> Chi2=0.016, N=1,467

3) 모델3 : Log Likelihood = -1583.82, Prob> Chi2=0.004, N=1,467

모든 모델에서 기대수명은 종신연금 가입에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 다만, 모델1에서는 연령, 성별, 학력과 같은 일반적인 변수만을 고려하여

분석하였는데, 기타 설명변수를 포함시켰을 때보다 기대수명의 설명력이 오히려 감소하였다. 모델2는 노동시장 관련 변수들을 제외하고 분석하였는데 기대수명이 종신연금 가입에 미치는 영향이 모델3과 큰 차이가 보이지 않고 있다. 이는 기대수명이라는 설명변수가 노동시장 관련 변수들과 독립성이 매우 강하기 때문에 나타나는 결과로 해석된다. 특히 모델3은 다양한 설명변수를 모델에 반영함으로써 종신연금 가입 의향에 영향을 주는 요인들을 분석할 수 있는 장점이 존재한다.

종신연금시장에서 역선택이 존재하는지를 추가적으로 확인하기 위해 *Risk*를 나타내는 기대수명을 가족력과 건강상태로 대체하여 분석한 결과, 본인의 집안이 장수집안이라고 판단할수록 그리고 건강상태가 좋을수록 종신연금에 가입할 의향이 뚜렷하게 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 놓고 볼 때, 잠재가입자의 가족력이나 건강상태에 대한 보험자와 피보험자 간 정보의 비대칭으로 인해 종신연금시장에 역선택이 존재하고 있는 것을 알 수 있다.

〈표 III-16〉 종신연금의 역선택 가능성: 가족력

독립변수	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
가족력	0.174	0.069***	1.190

주: 1) Log Likelihood = -1582.71, Prob>Chi2=0.009, N=1,467

2) 가족력 이외의 독립변수는 〈표 III-13〉 동일하고 분석결과는 생략함.

〈표 III-17〉 종신연금의 역선택 가능성: 건강상태

독립변수	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
건강상태	0.302***	0.070	1.353

주: 1) Log Likelihood = -1576.655, Prob>Chi2=0.000, N=1,467

2) 건강상태 이외의 독립변수는 〈표 III-13〉 동일하고 분석결과는 생략함.

2) 사후적 행태변화

〈표 Ⅲ-18〉은 연금수령자의 사후적 행태변화에 대한 실증분석에 활용된 자료의 기술적 통계를 도시한다. 평균 로그연금값은 0.463이며 총 은퇴자 중 연금액 100만 원 이상 수령자는 5% 정도이다. 평균연령은 65세 정도로 분석대상이 은퇴자에 한정되어 있기 때문에 평균수명이 상대적으로 높은 여성의 비중이 52.8%로 전체 인구 대비 여성의 비중보다 높게 나타나고 있다.

〈표 Ⅲ-18〉 사후적 행태 변화 분석자료의 기술적 통계

변수		평균	표준편차
종속변수	정기적 운동	1.478	0.779
	건강유지 노력	0.522	0.500
	정기적 건강검진	0.189	0.391
독립변수	로그(연금액)	0.463	1.299
	남성	0.472	0.499
	연령	65.395	8.533
	대학졸업	0.088	0.283
	배우자	0.632	0.482
	자녀	0.976	0.154
	건강상태	2.616	0.983
	로그(총수입) ³⁹⁾	3.517	1.520
	로그(은퇴 직전 소득)	3.707	1.564
	부분적 노동	0.045	0.207
	국민건강보험	0.844	0.363
	민영건강보험	0.142	0.349

39) 연금액을 제외한 총소득을 활용해도 실증분석 결과는 동일하다.

전체 은퇴자 중 정기적으로 운동하는 경우 1의 값을 부여하고, 부정기적으로 또는 수시로 운동할 경우 2의 값을, 그리고 운동을 거의 하지 않을 경우 3을 부여한 결과 평균값이 1.48에 불과하였다. 특히, 건강을 유지하기 위해 아무것도 하지 않는 비중이 47.8%로 절반 정도는 건강을 유지하기 위해 아무런 노력도 하지 않는 것으로 나타났다. 또한 정기적으로 건강검진을 하는 비중은 18.9%에 달해, 은퇴자의 80%가 건강검진을 소홀히 하고 있는 것으로 나타났다.

은퇴 이후 연금을 사망 시까지 받을 경우 더 많은 연금혜택을 누리기 위해 수명을 연장하려는 노력을 하고 있는지 여부를 분석하기 위해 연금액을 로그값으로 변환한 연속변수(continuous variable)를 활용하였다. 수명을 연장하려는 노력은 ‘정기적으로 운동을 하는지’, ‘건강유지를 위해 전반적으로 노력을 하는지’, ‘건강검진을 정기적으로 받고 있는지’로 구분하여 분석함으로써 수명연장을 위한 연금수령자들의 일정한 행위패턴이 나타나고 있는지 살펴보았다.

〈표 Ⅲ-19〉 연금수령액 증가에 따른 정기적 운동 수준

정기적 운동	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
로그(연금액)	0.153	0.067**	1.165
남성	0.731	0.211***	2.076
연령	0.008	0.011	1.008
대학졸업	1.122	0.257***	3.072
결혼	0.231	0.241	1.260
자녀	-0.076	0.571	0.927
건강상태	0.326	0.088***	1.386
로그(총수입)	0.180	0.063***	1.197
로그(은퇴 직전 소득)	-0.006	0.027	0.994
부분적 노동	-0.624	0.336*	0.536

주: 1) Log Likelihood = -562,940, Prob>Chi2=0.000, N=769

2) 실증분석 모형으로 순위로짓모형을 활용함.

먼저, 정기적으로 운동을 하는지 여부를 살펴본 결과 연금액이 높을수록 정기적으로 운동하는 경향이 높은 것으로 나타났다. 남성, 고학력자, 건강상태가 좋

은 은퇴자, 수입이 높은 은퇴자, 그리고 완전은퇴를 한 사람들도 상대적으로 운동을 정기적으로 하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-20〉 연금수령액 증가에 따른 정기적 운동 수준 추가 분석

정기적 운동	모델1	모델2	모델3	모델4
로그(연금액)	0.115** (0.050)	0.102** (0.051)		0.153** (0.067)
남성	1.079*** (0.153)	0.920*** (0.168)	0.666*** (0.219)	0.731*** (0.211)
연령	-0.016* (0.008)	-0.009 (0.009)	0.011 (0.011)	0.008 (0.011)
대학 졸업	1.032*** (0.213)	0.930*** (0.215)	1.256*** (0.249)	1.122*** (0.257)
결혼		0.302 (0.198)	0.362 (0.249)	0.231 (0.241)
자녀		-0.037 (0.526)	-0.027 (0.577)	-0.076 (0.571)
건강상태		0.206*** (0.075)	0.322*** (0.091)	0.326*** (0.088)
로그(총수입)			0.142** (0.062)	0.180*** (0.063)
로그 (은퇴 직전 소득)			-0.023 (0.029)	-0.006 (0.027)
부분적 노동			-0.478 (0.349)	-0.624* (0.336)

주: 1) 모델1 : Log Likelihood = -782.029, Prob>Chi2=0.000, N=769

2) 모델2 : Log Likelihood = -777.070, Prob>Chi2=0.000, N=769

3) 모델3 : Log Likelihood = -492.500, Prob>Chi2=0.000, N=769

4) 모델4 : Log Likelihood = -562.940, Prob>Chi2=0.000, N=769

〈표 Ⅲ-20〉은 실증분석 모형에 설명변수를 다양화하여 〈표 Ⅲ-19〉과 비교한 모델의 설명력을 검증하였다. 특히 〈표 Ⅲ-19〉에서 연금액이 증가함에 따라 운동을 정기적으로 할 가능성도 증가하는 것으로 나타나고 있지만 연금액은 은퇴 직전 소득과 상관관계(correlation)가 높을 가능성이 있는 변수이다. 때문에 연금액 증가에 따른 정기적인 운동 가능성 여부가 연금액이 아닌 은퇴 직전 소득

증가에 따른 정기적인 운동 가능성을 나타낼 수 있다는 가능성을 검증하기 위해 연금액 변수를 제외한 모델3에서 은퇴 직전 소득이 운동을 정기적으로 하는 행태에 주는 영향을 살펴보았다.

분석결과 <표 Ⅲ-19>과 동일한 모델4가 <표 Ⅲ-20>의 모델 1~3들보다 설명력 및 적합성이 높았으며⁴⁰⁾, 모델3에서 볼 수 있듯이 은퇴 직전 소득은 정기적인 운동 여부에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.⁴¹⁾ 이는 은퇴 직전 소득이나 현재 소득수준에 관계없이 연금을 많이 받을수록 정기적으로 운동을 해서 건강을 유지하고 개선하려는 노력을 할 가능성이 높음을 알 수 있다.

연금수령액이 증가할수록 은퇴자들은 운동, 식사조절, 담배나 술을 절제, 보약이나 영양제를 복용하는 등 전반적으로 건강을 유지하기 위해 노력을 하고 있는 것으로 나타났다. 즉, 연금액이 작을수록 건강유지를 위해 아무런 노력을 하지 않을 가능성이 증가하였다. 전반적인 건강유지 노력에 대한 분석에서도 남성, 고학력자, 수입이 높은 은퇴자일수록 건강을 유지하고 개선하려는 노력을 더 많이 하고 있는 것으로 나타났다.

40) BIC(Bayesian Information Criterion)로 검증한 결과 모델1은 1605.86, 모델2는 1616.85, 모델3은 1312.76, <표 Ⅲ-17> 및 <표 Ⅲ-18>의 모델4는 1150.67이었다.

41) <표 Ⅲ-17>의 BIC 값이 가장 낮았으며, 동일한 방법으로 건강 유지 노력이나 정기적 건강검진에 대해 분석한 결과도 동일하였다.

〈표 Ⅲ-21〉 연금수령액 증가에 따른 전반적인 건강유지 노력

건강유지 노력	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
로그(연금액)	0.230	0.084 ***	1.260
남성	0.822	0.188***	2.237
연령	-0.002	0.010	0.999
대학졸업	1.477	0.353***	4.225
결혼	-0.096	0.207	0.905
자녀	-0.388	0.468	0.813
건강상태	0.071	0.082	1.099
로그(총수입)	0.171	0.060***	1.187
로그(은퇴 직전 소득)	-0.023	0.024	0.963
부분적 노동	-0.481	0.314	0.812

주: 1) Log Likelihood = -480.790, Prob>Chi2=0.000, N=769

2) 실증분석 모형으로 로짓모형을 활용함.

연금액이 증가함에 따라 은퇴자들이 정기적으로 건강검진을 받고 있는 것으로 나타났다. 정기적으로 건강검진을 받을 경우 비용이 소요되기 때문에 현재 수입수준과 은퇴 직전 소득을 통제하였는데, 두 변수 모두 정기적인 건강검진에는 영향을 주지 못하고 있는 것으로 나타났다. 반면, 고학력자, 기혼자는 상대적으로 건강검진을 정기적으로 받고 있는 것으로 나타났다. 일반적으로 고학력자와 배우자가 있는 경우 평균수명이 높은 것으로 알려져 있는데, 이러한 상관관계가 정기적인 건강검진을 증대시키는 결과로 나타나는 것으로 이해된다. 건강상태가 좋지 않은 은퇴자일수록 그리고 민영건강보험에 가입하고 있을 경우 상대적으로 건강검진을 정기적으로 받고 있는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-22〉 연금액 증가에 따른 정기적 건강검진

정기적 건강검진	추정계수 (Coeff.)	표준오차 (Std. Error)	오즈비 (Odds Ratio)
로그(연금액)	0.135	0.077*	1.144
남성	0.244	0.231	1.277
연령	-0.004	0.013	0.996
대학졸업	0.880	0.294***	2.411
결혼	0.604	0.278**	1.830
자녀	-0.648	0.544	0.523
건강상태	-0.195	0.102*	0.823
로그(총수입)	0.105	0.073	1.110
로그(은퇴 직전 소득)	-0.002	0.030	0.998
부분적 노동	0.148	0.349	1.160
국민건강보험	-0.305	0.413	0.737
민영건강보험	0.561	0.253**	1.752

주: 1) Log Likelihood = -364.742, Prob>Chi2=0.000, N=769

2) 실증분석 모형으로 로짓모형을 활용함.

본 연구에서 시도한 연금시장에서 사후적 행태변화에 대한 분석은 공적연금 수령자를 대상이기 때문에 사적연금에 시사하는 내용이 제한적일 수 있다. 하지만 공적연금수령자는 기본적으로 연금가입에 대한 선택권이 없기 때문에 역선택으로부터 독립된 사후적 행태변화의 영향을 분석하기에 적합한 측면도 존재한다. 일반적으로 보험회사의 종신연금에 가입한 샘플은 사후적 행태변화를 분석하기 위한 가용변수가 부재할 뿐만 아니라 이미 건강을 유지하고 개선하려는 의도가 가입시점부터 존재하기 때문에 사후적 행태변화를 역선택의 영향으로부터 배제할 수 없는 한계가 존재한다.

뿐만 아니라 영국의 사례를 볼 때 연금수령자는 역선택뿐만 아니라 사후적 행태변화를 통해 기대수명을 증대시킨다는 동일한 시사점을 유도할 수 있다.

Finkelstein and Poterba(2002)에 의해 분석된 종신연금 가입 형태별 생존율을 보면, 일반국민보다 연금상품에 강제로 가입한 사람이 더 오래 생존하였으며 강제가입자보다 임의가입자가 더 오래 생존했다. 흥미로운 점은 역선택이 존재하지 않는 강제가입자가 역선택과 사후적 행태변화 가능성이 큰 임의가입자보다 생존율이 낮다고 하더라도 일반 국민보다는 더 오랫동안 생존했다는 점이다. 이는, 강제가입자의 경우 건강의 유지·개선을 통해 연금수령액을 극대화하기 위해 노력하였음을 방증한다. 강제가입자의 경우 우리나라 공적연금수령자처럼 가입이 임의가 아닌 역선택이 배제된 인구층이기 때문에 일반 국민 대비 강제가입자의 높은 생존율은 연금수령자의 사후적 행태변화 가능성에 대해 시사하는 바가 크다.

〈표 Ⅲ-23〉 연금가입자의 사후적 행태변화 존재 가능성

대상	65~84세 생존율	일반국민의 생존율과의 차이 원인
일반국민	41%	—
임의가입자	56%	역선택 + 사후적 행태변화
강제가입자	48%	사후적 행태변화

주: 임의가입자와 강제가입자의 생존율 차이는 7%로 일반국민과 강제가입자의 생존율 차이 8%와 비슷한 수준임.

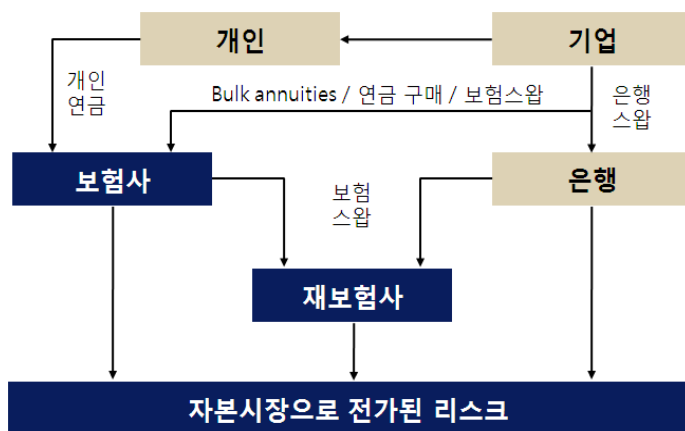
실제로 종신연금 가입자가 건강을 개선시키는 행위를 통해 보험회사의 연금 지급액이 증가했던 사례가 존재한다. Swiss Re(2007)는 보험회사들이 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 빨리 사망할 것으로 기대하여 흡연자에게 더 많은 연금액을 지불하였는데, 결과적으로는 흡연자들의 사망연령이 비흡연자의 사망연령에 수렴하여 보험회사의 장수리스크가 확대되었다고 경고하였다(Swiss Re 2007).

IV. 장수리스크 관리 실태

1. 해외의 장수리스크 관리 실태

기대수명보다 오래 생존함에 따라 발생하게 되는 개인의 장수리스크는 개인 차원을 넘어 모든 개별 경제주체들에게 부정적인 영향을 미치게 된다. 기대수명 증가는 개인 측면에서는 노후자산의 소진, 보험회사 측면에서는 개인연금·장기건강보험 등 노후소득보장상품에서의 보험금 지급 확대, 정부 측면에서는 국민연금·건강보험 등 공적보험의 재정악화로 이어지게 된다. 때문에 해외에서도 개인, 기업, 정부, 금융기관 등 모든 경제주체들이 고령화로 인해 장수리스크 규모가 커짐에 따라, 이를 축소시키기 위한 다양한 전략을 취하고 있다.

〈그림 IV-1〉 경제주체의 장수리스크 전가 방식



자료: Swiss Re(2010), "A short guide to longer lives: Longevity funding issues and potential solution".

정부의 경우 장수리스크 관리로 인해 재정부담이 가중됨에 따라 국민연금이나 건강보험의 급부를 축소하거나 개인부담을 높이는 방향으로 정책을 추진하며, 개인은 기대수명보다 오래 생존함으로써 발생할 수 있는 은퇴이후의 자산 부족에 대비하여, 보험회사의 연금·장기건강보험 등을 구매하는 전략을 취한다. 한편, 개인으로부터 장수리스크를 인수하게 되는 보험회사는 연금설계 방안을 변경하거나 포트폴리오 측면에서 장수리스크와 생존리스크를 결합하는 헤지 방법 등을 활용하고 있다.

본 절에서는 보험회사가 개인의 장수리스크 관리를 위해 판매하고 있는 노후소득보장 관련 상품 중 하나인 연금상품이 보유하고 있는 리스크에 대한 보험회사의 인식 수준과 이를 관리하기 위해 활용하고 있는 방안에 관해 살펴보고자 한다.

가. 보험회사가 제공하고 있는 노후소득보장 관련 상품

연금상품의 보험기간을 계약자가 보험료를 납입하는 제1보험기간과 연금을 수령하게 되는 제2보험기간으로 구분할 때, 해외의 일반적인 연금상품은 제1보험기간 동안에 계약자가 사망할 경우 사망보험금을 지급하고 계약이 종료되며, 제2보험기간에서 계약자의 연금수령기간 선택에 따라 유기연금(life annuity certain) 또는 종신연금(life annuity)으로 전환이 가능하도록 설계되어 있다. 이러한 기본적인 틀 하에서 해외 보험사들은 고령화의 진전에 따라 개인이 보유한 장수리스크 인수를 위해 다양한 연금상품을 제공하고 있다.

〈표 IV-1〉 연금상품의 형태

구분 기준	연금상품 유형
보험료 납입형태	• 일시납(single) vs. 정기납 연금(periodic)
연금 지급형태	• 정액(fixed or level) vs. 변액연금(variable)
연금 지급시점	• 즉시(immediate) vs. 거치연금(deferred)
연금 지급기간	• 생명/종신연금(life or whole-life annuity) - 연금수급자가 생존하는 한 정해진 금액의 연금지급 • 확정연금(annuity certain) - 사전에 정해진 연금지급기간까지 연금지급 • 유기연금(life annuity certain) - 보증지급기간 동안에는 생사에 관계없이 연금이 지급되며 이후에는 생존 시에만 연금이 지급 • 정기연금(temporary annuity) - 연금수급자의 사망이나 특정 일자 중 빠른 기일까지 연금지급
피보험자 수 (보장인원)	• 단생(single) vs. 연생·유족연금(joint and survival) - 단생 : 피보험자 일인에 대한 생존을 조건으로 지급 - 연생·유족 : 두 명의 피보험자 중 적어도 한 명의 피보험자가 생존할 경우 연금지급
연금구매 방식	• 개인(individual) vs. 단체연금(group)

보험회사에서 제공하고 있는 연금상품은 〈표 IV-1〉에 제시된 바와 같이 연금 보험료의 납입형태, 연금급부 지급형태, 지급시점, 지급기간, 피보험자의 수, 구매방식 등을 기준으로 다양하게 분류할 수 있다.

첫째, 연금지급방식에 따라서 정액형과 변액형 연금으로 구분이 가능하다. 정액형의 경우는 사망시점까지 연금수급자에게 매월 일정금액을 지급하는 방식인 반면, 변액형 연금의 경우 투자실적에 따라 연금 지급액이 변화하게 되는 방식을 의미한다.

둘째, 연금지급 시점을 기준으로는 거치연금과 즉시연금으로 구분이 가능하다.

거치연금의 경우 일정 기간 동안 연금자산을 축적한 후 연금지급이 개시되는 반면, 즉시연금은 일시금으로 보험료를 수취한 후, 곧바로 연금이 지급되는 형태를 의미한다.

셋째, 연금 지급기간별로는 확정연금, 유기연금, 종신연금 등으로 분류가 가능하다. 먼저, 확정연금(annuity certain)은 생사에 상관없이 연금지급기간이 일정기간으로 한정되어 있는 연금으로, 해당 기간 이후에는 수급권자가 생존하더라도 연금이 지급되지 않는다. 한편, 유기연금(life annuity certain)은 연금지급기간이 일정기간으로 한정되어 있는 연금으로 보증지급기간 동안 생사에 상관없이 연금이 지급되며 이후에는 생존 시에만 연금이 지급되게 된다. 마지막으로, 종신연금(life annuity)은 연금지급기간이 일정기간으로 한정되어 있지 않고 가입자가 생존하는 한 계속 지급되는 연금을 의미한다.

미국의 개인연금 시장현황을 보게 되면, 장수리스크로 인한 노후소득 불확실성이 증가하고, 보다 높은 투자수익률 시현에 대한 계약자의 니즈로 인해 <표 IV-2>에 나타난 바와 같이 2007년 이전에는 정액형 연금보다 변액연금 시장이 상대적으로 급성장하는 모습을 보이게 되었다. 그러나 금융위기로 인해 금융시장의 불안정성이 증대됨에 따라 2008년 이후 감소세를 보이다 2010년 들어 변액연금은 다시 증가한 것으로 나타나고 있다. 한편, 연금 지급형태별로 볼 때는 즉시연금보다는 거치연금의 가입비중이 높은 상황이다.

〈표 IV-2〉 미국의 연금시장 현황

(단위: 십억 달러)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
변액연금	136.9	160.4	184.0	155.7	128.0	140.5
거치연금	136.6	160.0	183.7	155.6	127.9	140.5
즉시연금	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0
정액연금	79.5	78.3	72.8	109.3	110.6	81.9
거치연금	68.3	66.3	60.1	95.0	97.5	68.5
즉시연금	5.3	6.1	6.5	7.9	7.5	7.6
구조화 정산	5.9	5.9	6.2	6.4	5.6	5.8
합계	216.4	238.7	256.8	265.0	238.6	222.4

자료: LIMRA(2011), "U.S. Individual Annuity Yearbook".

나. 노후소득보장관련 상품에 대한 보험회사 리스크 인식수준

1) 즉시연금 vs. 거치연금

전술한 바와 같이 연금상품은 연금급부 지급시점을 기준으로 즉시연금과 거치연금으로 구분이 가능하다. 즉시연금(immediate annuity)은 보험료를 일시금으로 납부한 후, 즉시 연금급여를 수령하고 생존기간 동안 연금을 지급받는 상품이다. 한편, 거치연금(deferred annuity)은 금융기관과의 연금계약 후 특정 기간이 경과한 이후에 연금 급여 지급이 이루어지는 상품으로, 거치기간이 장기이거나 연금 수급연령을 고연령으로 설정할 경우 장수연금(longevity insurance)으로 불리기도 한다. 미국의 경우 2004년 평균 기대수명을 초과하는 고연령에서도 소득흐름 창출이 가능하도록 하기 위해 퇴직시점에서 축적된 자산의 일부를 활용하여 고연령부터 연금을 지급하는 고연령거치연금(advanced life deferred annuity)상품이 개발되었다.

즉시연금은 연금지급방식에 따라 정액형, 변동형, 인플레이션연계형으로 재

분류할 수 있는데, 이들 상품들은 서로 다른 특성을 보유하고 있다.

첫째, 정액형 즉시연금의 경우 보험회사에 일시납 보험료를 납입하고 사망시점까지 매월 일정 금액을 지급받는 방식으로, 일정한 금액을 종신토록 지급받기 때문에 안정적이고 예측 가능한 소득흐름을 선호하는 투자자에게 적합한 반면 물가상승률을 반영하지 못한다는 단점이 존재한다.

둘째, 변액형 즉시연금 경우 생존기간 동안 연금액이 지급된다는 점에서 정액형 즉시연금과 동일하나, 투자실적에 따라서 연금액에 차이가 발생한다. 보험회사가 투자리스크를 연금수급자에게 전가하기 때문에, 자산운용 실적에 따라 높은 수익률을 달성하여 인플레이션 리스크를 헤지하는 동시에 장수리스크도 경감시킬 수 있다.

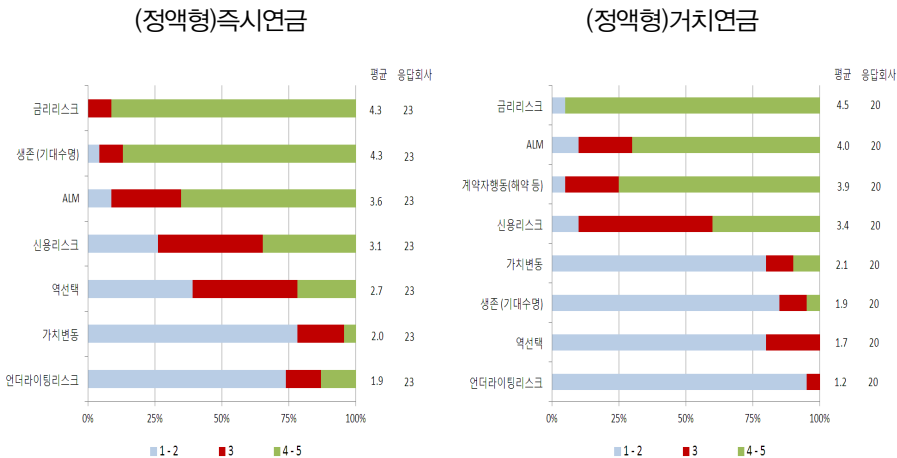
셋째, 인플레이션연계형 즉시연금은 연금액을 물가상승률에 연계하여 계약자의 실질 소득을 보호하는 상품으로, 동일한 보험료를 납부할 경우 인플레이션연계방식의 초기 연금액은 정액방식 보다 낮게 나타나는 특징을 보인다.

한편, 거치연금 중 한 형태인 고연령 거치연금의 경우 평균기대수명 이상으로 생존할 경우에만 연금이 지급되므로 계약자측면에서는 저렴한 보험료로 가입을 할 수 있는 장점이 있으나, 자산을 장기간 거치시킴에 따라 인플레이션 리스크에 취약한 단점이 존재하게 된다. 그러나 보험회사 측면에서 볼 때, 거치기간이 길어 부채의 만기와 일치하는 투자자산이 존재하지 않을 가능성이 높으므로 ALM 리스크에 크게 노출된다고 볼 수 있다. 또한, 개별 경제주체들의 경우 장기간 이후에야 편익이 발생하는 상품에 대한 가입의향이 적다는 점을 고려할 때, 동 상품에 대한 수요가 적을 수 있다는 우려와 더불어, 본인이 오래 살 것이라고 예상하는 사람들만이 상품에 가입할 가능성이 높아 역선택 리스크에 노출될 수 있다.

미국의 24개 보험회사를 대상으로 한 KPMG(2008)의 설문조사에 따르면 보험회사들은 즉시연금의 경우 금리리스크, 생존리스크 등이 내재되어 있다고 인식하는 반면, 정액형 거치연금에는 금리리스크, 자산·부채 불일치리스크, 계약자의 전략적인 해지 리스크 등이 존재하는 것으로 판단하고 있다. 특히 거치연

금의 경우에는 즉시연금에 비해 보험기간이 길기 때문에 자산·부채 불일치 리스크에 대한 염려가 상대적으로 높은 것으로 나타나고 있다. 반면 해외 보험회사들은 즉시연금의 경우 기대수명 증가에 따른 장수리스크와 역선택이 상대적으로 큰 것으로 인지하고 있다.

〈그림 IV-2〉 즉시연금과 거치연금에 대한 보험회사 리스크 인식 수준



자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

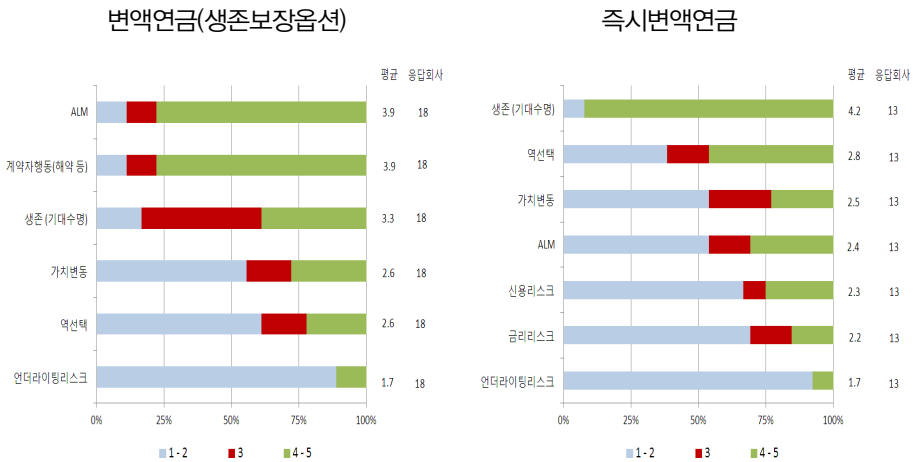
2) 변액연금

변액연금은 투자성가에 따라 연금수령액이 변동되는 반면, 투자에 대한 리스크를 계약자에게 전가하는 형태로 투자성가가 저조할 경우 계약자의 원금손실이 발생하게 된다. 일례로, 2008년 미국 발 금융위기는 보험산업에 큰 영향을 미치게 되었는데, 이 중 변액보험을 판매하고 있는 생명보험사의 경우 시장변동에 따른 큰 손실을 입게 되었고, 공격적인 자산운용을 하였던 확정기여형 퇴직연금과 개인형 퇴직연금 가입자의 손실이 컸었다. 특히, 생존급부보증⁴²⁾ 옵션을 부

42) 보험회사는 최저수준의 금액 지급 보증을 통해 변액연금이 보유한 투자리스크 중 일부를 부담하고 있는데, 최저보증은 크게 사망급부보증(death benefit guarantee)과 생존급부보증(living benefit guarantee)로 분류할 수 있다. 사망급부보증에는 제1보험준의 중

가한 변액연금상품 판매를 확대됨에 따라 보험회사는 종전 보다 큰 리스크에 노출되었으며, 보증비용 또한 급증하게 되었다. 이에 대한 대응책으로 많은 변액연금 판매 보험사는 가격을 올리거나 신계약에서 급부를 제한하는 등의 조치를 취하고 있으나, 이러한 조치는 근본적인 해결책이 되지 못한 것으로 평가받고 있다.⁴³⁾

〈그림 IV-3〉 변액연금에 대한 보험회사 리스크 인식 수준



자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

미국의 보험회사들은 생존보장 옵션이 가미된 변액연금의 경우 자산·부채 불일치리스크, 장수리스크에 대해 더 많은 우려를 보이고 있으며, 즉시변액연금의 경우에는 기대수명 증가에 따른 장수리스크와 역선택 문제를 중요시하고 있는 것으로 조사되고 있다.

피보험자가 사망할 경우 최저사망보험금을 보증하는 최저사망보증(guaranteed minimum death benefit: GMDDB)이 있으며, 생존급부보증에는 계약만기 시 계약자적립금이 최저보증금액보다 낮을 경우 최저보증금액 지급을 보증하는 최저적립금보증(guaranteed minimum accumulation benefit: GMAB), 연금개시 후 일정기의 동안 최저 연금액의 인출을 보증하는 최저인출보증(guaranteed minimum withdrawal benefit: GMWB), 종신토록 일정 수준의 연금지급을 보증하는 최저연금보증(guaranteed minimum income benefit: GMIB)이 있다.

43) Mckinsey(2009, 4), "Responding to the Variable Annuity Crisis".

3) 표준하체 연금

전통적인 연금 상품의 경우 보험료 산정 시 생활습관 등과 관련한 다양한 요인을 반영하지 않고 연령 이외에 성별 정보만을 반영하여 가격산출이 이루어져 왔다. 즉, 연금 상품의 경우 적절한 계약심사 없이 연금수급자는 자신의 건강상태와는 무관하게 연령 및 성별에 따라 연금을 수급하게 된다. 그 결과 건강상태가 양호하지 못한 사람의 경우 연금가입 유인이 저하되는 문제가 발생하게 됨에 따라 1990년대 중반 이후 영국 생명보험사들은 연금상품에 대해 리스크 세분화 전략을 도입하게 되었다. 즉, 평균 가입자(표준체) 보다 기대여명이 짧은 것으로 예상되는 사람들(표준미달체)을 대상으로 연금급여를 증액하여 지급하는 표준하체연금(substandard annuity)상품을 출시하게 되었다.⁴⁴⁾

표준하체연금의 대표적인 상품으로는 심각한 정도는 아니나 평균수명을 단축시킬 수 있는 건강상태를 보유한 사람을 대상으로 특별한 건강검진 없이 건강상태 및 생활습관에 관한 보험회사 자체적인 언더라이팅⁴⁵⁾을 통해 요율이 책정되는 증액연금(enhanced annuity)과 심장병, 암 등과 같이 평균수명을 크게 단축시킬 수 있는 질병을 보유한 사람을 대상으로 의사의 검진조건 즉, 개인의 의료기록과 보험회사의 건강관련 설문지를 통해 보험료가 결정되는 중증질병연금(impaired annuity) 등이 있다.⁴⁶⁾

44) 영국에서는 1995년 증액연금(enhanced annuities)과 중증질병연금(impaired life annuities)이 최초로 도입된 후, 2001년 증액연금의 판매 규모는 4.2억 파운드에서 2010년 기준 24.7억 파운드 규모의 시장으로 급성장하고 있다.

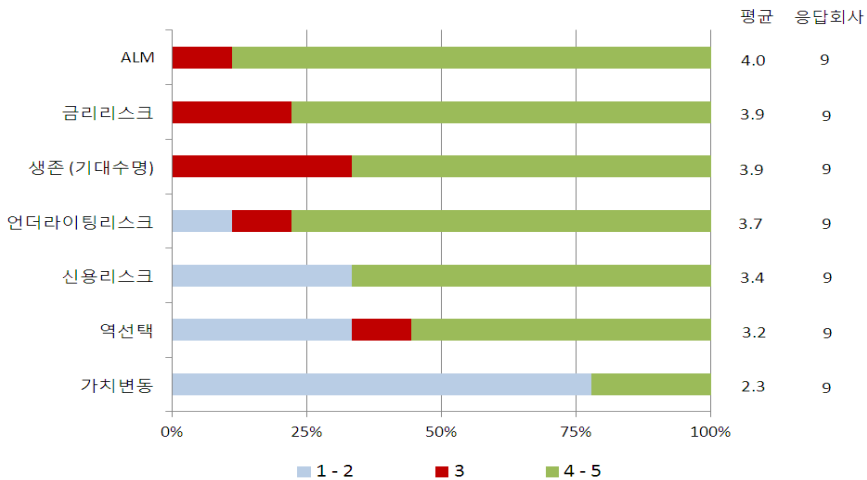
45) 건강상태에 관한 설문지의 경우, 계약자의 직업, 신장, 몸무게, 흡연유무 및 정도, 혈압, 보유 질병, 질병보유기간, 복용하고 있는 약 등에 관한 문항으로 구성되어 있다.

46) 표준하체연금의 또 다른 예로는 흡연자연금(smoker annuities), 지역·사회연금(socio-geographic annuities), 건강지표연금(health indicator annuities) 등이 있다. 흡연자연금은 과거 10년간 매일 10개피 이상의 담배를 피운 사람들을 대상으로 한 연금으로, 흡연상태를 확인해 줄 수 있는 의사 소견서나 코티닌(cotinine) 검사를 통해 가입이 가능하다. 한편, 지역사회연금은 별도의 건강상태에 관한 언더라이팅에 과정을 거치지 않고, 직업과 거주지역에 관한 정보만을 통해 연금전환율(annuity rate)이 결정된다. 건강지표연금의 경우는 혈압, 비만, 당뇨, 흡연습관 등과 같은 서로 다른 건강관련 요인을 조합하여 만든 상품이다.

보험회사가 표준하체연금의 보험료를 결정할 때 사용하는 일반적인 방법으로는 표준하체연금 가입자의 기대여명을 건강상태가 유사한 연령으로 상향조정하는 연령조정(age rating)방식이나, 표준사망률에 일정 비율을 곱한 사망률표를 사용하는 위험률조정(mortality adjustment)방식 등이 있다.

미국 보험회사들의 경우 표준하체연금 상에는 자산·부채 불일치리스크, 금리리스크 및 장수리스크 순으로 리스크가 내재되어 있는 것으로 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다. 특히 건강상태를 고려해 개발된 종신연금상품인 만큼 기타 종신연금상품들과는 달리 언더라이팅 리스크에 대해 염려하고 있는 것으로 나타나고 있다.

〈그림 IV-4〉 중증질병연금에 대한 리스크 인식 수준



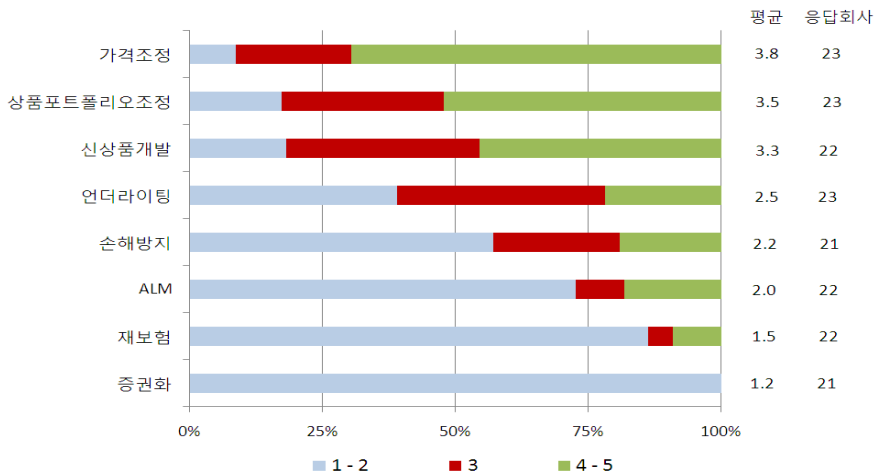
자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

다. 보험회사 장수리스크 관리 실태

1) 기대수명을 반영한 보험료

보험회사가 판매하는 연금상품의 경우 투자수익, 연금수급자의 사망, 연기금 자산운용에 따른 비용, 인플레이션 등 다양한 리스크 요인이 존재한다. 종신연금과 같은 상품의 경우 연금수급자에 대해 연금액 지급을 위한 공격적 투자전략을 활용한다면, 자산에 대한 투자수익률의 변동성이 확대될 수 있다. 즉, 주식과 같이 변동성이 높은 자산의 경우 보수적인 투자전략에 비해 더 높은 기대수익률을 얻을 수 있으나, 부채 및 보증옵션을 충족시키는데 있어서 더 큰 위험에 노출되므로 추가적인 자본이 요구된다고 볼 수 있다. 또한 의학기술의 진보 등으로 연금수급자의 사망률에 불확실성이 더욱 가중되고 있다. 이와 같은 다양한 리스크를 관리하기 위해 보험회사는 재보험, 증권화 등을 통해 리스크를 제3자에게 전가하거나 상품설계 방식의 변경을 통해 제거하는 전략도 취할 수 있다.

〈그림 IV-5〉 미국 보험사의 장수리스크 관리 현황



자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

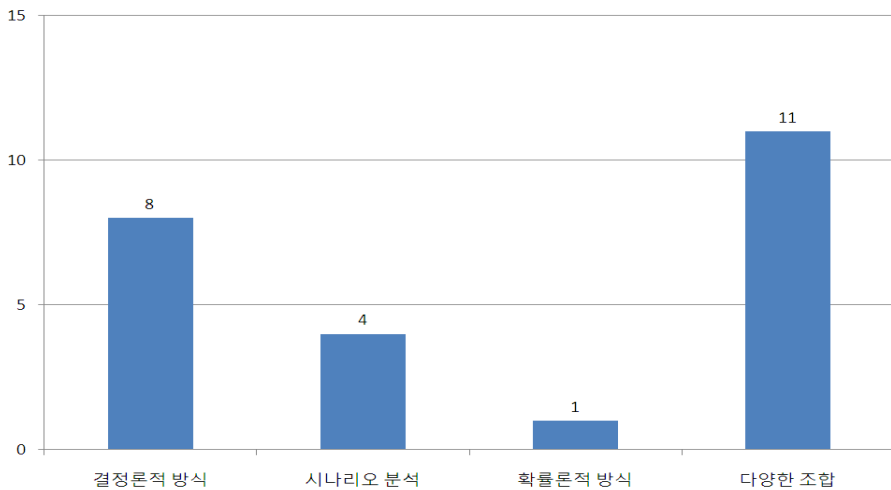
하지만 해외 보험회사의 경우 기본적으로 종신연금의 장수리스크를 관리하기 위한 방법으로 기대수명 개선률을 반영할 수 있는 정확한 보험료 산출을 우선시하고 있다. 미국 보험회사의 장수리스크 관리 실태를 조사한 결과에 따르면, 장수리스크 관리를 위해 활용하고 있는 수단으로는 주로 가격조정을 우선시한다고 응답하고 있으며, 이 밖에 상품포트폴리오를 조정하는 방식을 채택하고 있거나 신상품을 개발하는 전략을 취하고 있다(〈그림 IV-5〉).

보험회사가 사망률에 대한 정확한 예측이 가능하다면, 보험료 조정은 보험회사가 수익성을 유지할 수 있는 좋은 수단으로 활용될 수 있다. 그러나 의료기술의 발전 등으로 향후 사망률에 대한 불확실성이 높은 상황 하에서 가격조정만으로 장수리스크를 완벽히 관리하는 데에는 한계가 존재한다.

보험회사가 장수리스크를 반영하여 연금 보험료를 산정하기 위해서는 사망률 개선에 대한 수량화 및 모형화가 선행되어야 한다.

〈그림 IV-6〉 장수리스크 관리를 위한 사망률 적용 모형

(단위: 개)



주: 그림 상에 제시된 숫자는 각 모형을 적용하고 있는 기업의 수를 의미함.
 자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

〈그림 IV-6〉를 보게 되면, 미국 보험회사들의 경우 과반수 회사가 모형설정 시 결정론적(deterministic) 방식과 확률론적(stochastic) 방식을 혼용하여 활용하고 있는 것으로 나타났으나, 결정론적 방식을 적용하는 회사들도 전체 조사 대상 중 33%에 달하는 것으로 나타나 장수리스크 관리를 위한 사망률 추정 방법론에 대한 개선이 다소 미흡한 것으로 드러나고 있다.

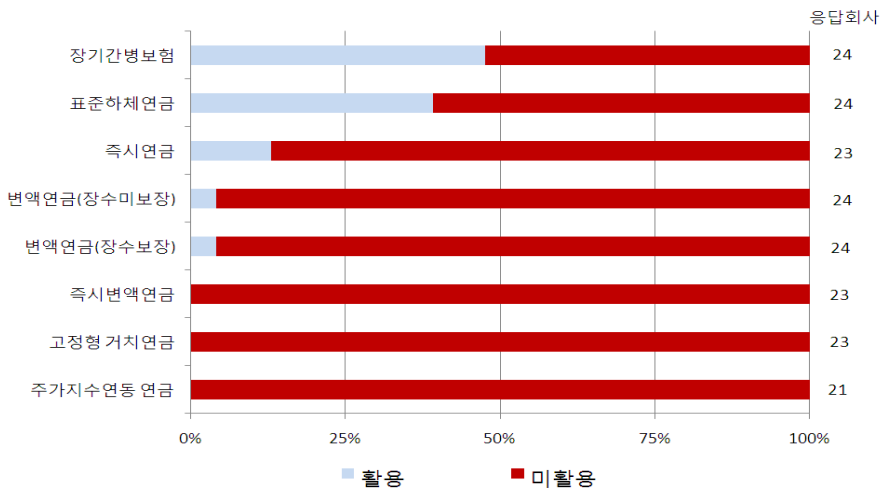
2) 언더라이팅

대부분의 보험상품은 계약자의 역선택에 노출되기 쉬운 특성을 보유하고 있다. 특히, 즉시연금의 경우 계약자가 일시금으로 보험료를 납입하고 장기간의 소득흐름을 창출하는 구조로 상품이 설계되어 있어, 자신이 오래 살 것이라고 예측하는 경제주체들이 가입할 유인이 더 크게 존재하게 된다. 이에 따라 보험회사는 연금상품에 대한 언더라이팅 시 건강상태, 생활습관 등 다양한 요인을 반영하지 않고 예컨대, 성별 정보와 같은 특정정보만을 반영할 경우 역선택 문제가 발생하여 보험회사 손익이 악화되는 문제가 발생한다. 따라서 보험회사는 가입자별 리스크 속성을 반영한 언더라이팅을 수행할 필요성이 요구될 수 있다.

하지만 연금상품 역시 다른 보험상품처럼 사후적 행태변화가 발생할 수 있다. 즉, 연금 개시 이후 연금을 수령할 경우 연금수령으로 인한 효용이 증가하게 되고 이러한 효용을 극대화하기 위해 건강을 유지하고 개선하려는 노력을 확대할 가능성이 높다. 가입시점 가입자의 건강상태 수준이 큰 차이가 나지 않을 경우 사후적 행태변화로 인해 건강상태가 다소 좋지 않은 가입자의 사망연령이 상대적으로 건강상태가 양호한 가입자의 사망연령에 수렴할 수 있다. 이 때문에 중신토록 연금을 지급하는 보험회사의 경우 가입자의 사망률이 일반적인 연금폴의 사망률보다 유의하게 차이가 날 경우에만 표준하체연금이나 중증질환연금 등을 판매하고 있는 상황이다. 즉, 건강상태별로 연금지급액을 차등화하는 방안은 시장확대 차원에서 개발된 연금상품이지 장수리스크를 관리하기 위해 개발된 상품이 아니다.

실제로 위험집단별 사망률 개선효과의 반영여부와 언더라이팅 과정에서의 개인 건강상태 반영여부에 관한 실태를 보게 되면, 건강상태 활용이 대부분의 상품에서 반영되지 않고 있다. 특히, 즉시연금 상품의 경우 역선택을 유발하기 쉬운 상품구조를 지니고 있으나, <그림 IV-7>에 나타난 바와 같이, 23개 설문 응답회사 중 3개의 회사만이 건강상태를 활용하여 언더라이팅을 수행하고 있는 것으로 나타나고 있다.

〈그림 IV-7〉 상품별 언더라이팅 과정에서 건강상태 활용 여부



자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

3) 상품포트폴리오 조정

사후적 행태변화와 같은 소비자 행태 때문에 보험회사가 장수리스크 관리를 위해 계약 인수 시 개인의 건강상태 등을 언더라이팅 과정에 활용하는 것보다는 생존을 담보로 하는 연금상품과 사망을 담보로 하는 종신보험을 함께 판매함으로써 생존리스크를 일정 부분 헤지하는 방법을 활용하기도 한다. 즉, 서로 다른 사건(event)을 담보로 하는 상품의 결합을 통해 사망차익과 생존차손을 헤지하

는 것이 가능하다.

상품포트폴리오 조정에 따른 장수리스크의 관리 효과를 연구한 Richard & Jones(2004)의 결과에 따르면, 〈표 IV-3〉에 제시된 바와 같이 사망률 개선에 따라 연금비용(annuity cost)은 증가하는 것으로 나타나나, 종신보험의 경우에는 감소하는 것으로 나타나 어느 수준까지는 장수리스크에 대한 헤지가 가능함을 보여주고 있다.

〈표 IV-3〉 사망률 개선에 따른 준비금 변동

사망률 개선	전통적인 연금 상품 (conventional level annuity)	종신보험 (whole-of-life assurance)
1%	+ 3.2%	- 1.0%
2%	+ 6.6%	- 2.6%

자료: Stephane Richard & Gavin Jones(2004), 「Financial aspects of longevity risk」.

4) 자본시장 활용

보험회사가 자본시장을 활용하여 장수리스크를 헤지(hedge) 또는 전가(transfer)하는 방식으로서는 재보험, 장수채권, 장수스왑 등을 활용할 수 있다.

〈표 IV-4〉 영국 보험회사의 재보험 활용 사례

시점	출재사	재보험사	금액 (십억 달러)
2004	Scottish Life	Prudential	1.1
2005	Co-operative Insurance Society	XL Re	1.0
2005	Phoenix & London	Canada Life	2.2
2005	Phoenix Life & Pensions	Prudential	1.5
2006	Equitable Life	Canada Life	4.6
2007	Equitable Life	Prudential	1.8
2007	Friends Provident	Swiss Re	1.7
2007	Zurich Assurance Limited	Swiss Re	3.7
2007	Co-operative Insurance Society	Swiss Re	1.8
2008	Standard Life	Canada Life	6.7

자료: Swiss Re(2008), "Innovative ways of financing retirement".

첫째, 연금부채에 내재된 장수리스크를 제거하는 기존의 방식으로는 재보험사를 활용한 전가방식이 있다. 〈표 IV-4〉에 제시된 바와 같이, 영국의 경우 2004년과 2008년 초반 사이에 260억 파운드의 연금관련 준비금이 재보험회사로 이전되었다.

둘째, 장수리스크 헤지를 위한 장수채권은 특정 연령에 속한 집단의 기대여명에 따라 이자지급이나 원금의 반환금이 변화하게 되는 수명연계 채권 중 하나에 속한다.⁴⁷⁾ 장수채권(longevity bonds)은 2004년 11월 유럽투자은행(EBI: European Investment Bank)과 BNP Paribas는 연금판매자를 대상으로 장수채권발행 계획을 발표하였으나, 수요부족으로 인해 2005년 말 발행계획을 철회하게 되었다. 동 채권의 구조는 사망률이 증가하면 현금흐름이 감소하고 사망률이 감소하면 현금흐름이 증가하도록 설계되어 있다. 이에 따라 채권소유자는 생존확률에 따른 급부를 지급받게 되어 있어서 생존율이 증가하면 연금지급액은 증가하지만 한

47) 원종현(2010)은 일반적으로 수명연계채권은 사망을 위험으로 간주하여, 사망 시 이를 유족들에게 보상해주는 개념으로 연령별 평균사망률을 이자나 원금에 연동시키거나, 장수채권은 이와 반대되는 개념으로 대상 연령의 수명증가에 연동하여 기대여명 지수에 비례한 이자나 원금을 지급하는 채권으로 설명하고 있다.

편으로 채권을 통한 현금흐름도 증가하기 때문에 리스크가 헤지된다. 따라서 연금을 판매하는 보험회사는 연금의 판매와 동시에 이 채권을 구입함으로써 증가하는 생존율에 대한 위험을 헤지할 수 있다. 2010년 12월 Swiss Re 는 원금상환액이 장수위험에 노출되는 원금 연계형태의 5천만 달러 규모의 장수채권(longevity trend bond)을 발행하였다.⁴⁸⁾ Swiss Re의 경우 미국의 생명보험과 영국의 연금보험을 모두 보유하고 있었으나, 두 인구 집단이 상이할 경우 두 상품 간 완전 헤지가 불가능하기 때문에 장수채권 발행 유인이 존재하고 있었다.⁴⁹⁾

셋째, 장수스왑(longevity swap)은 연금계약 체결 시에 연금가입자의 기대여명을 기준으로 산정된 추가적인 보험료를 정기적으로 지급하는 대신에, 연금수령 시에는 실제 평균수명을 근거로 보험금을 지급받는 일종의 파생상품의 하나이다. 장수스왑의 유형은 특화형(bespoke-based)과 일반형(index-based)으로 구분되며 특화형은 특정 보험회사가 보유한 기대수명 증가에 따른 장수리스크에 특화된 계약을 체결하는 반면 일반형은 일반적인 장수리스크에 근거해 계약이 이루어진다. <표 IV-5>를 보게 되면 장수스왑 계약의 제공회사는 주로 재보험사와 투자회사들이 다수를 차지하고 있으나, 상품의 복잡성과 신용위험 등으로 인해 계약이 활발히 진행되고 있지는 못한 상황이다.

48) 장수리스크의 준거집단은 영국의 잉글랜드 및 웨일즈 지역의 75~85세 남성인구와 미국의 55~65세 남성인구로 구성되었으며, 해당인구집단 간 사망률 차이가 일정수준 이상이 될 경우 원금손실이 발생하는 구조로 되어 있다.

49) 권세훈·장정모(2011), 『고령화 시대 장수채권 도입방안』.

〈표 IV-5〉 보험회사의 장수스왑 거래 현황

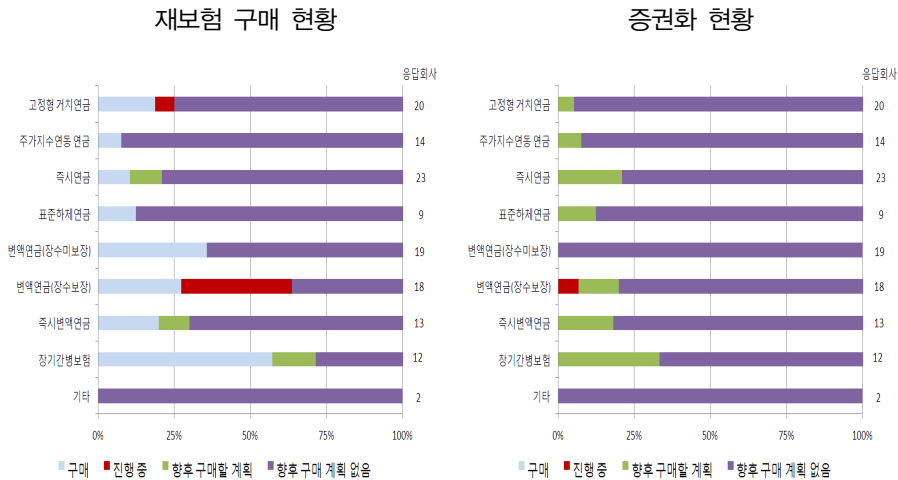
시점	Hedger	Intermediary	금액(백만 파운드)
2008. 1	Lucida	JPMorgan	N/A
2008. 7	Canada Life	JPMorgan	500
2009. 2	Abbey Life	Deutsche Bank	1,500
2009. 3	Aviva	RBS	475
2009. 6	Babcock	Credit Suisse	500~750
2009. 7	RSA	Goldman Sachs	1,900
2009.12	Berkshire Council	Swiss Re	750
2010. 2	BMW	Deutsche Bank	3,000

자료: Blake(2011), "Longevity as an Asset Class".

한편, 사망률스왑(mortality swap)은 미래 사망률에 불확실성이 존재함에 따라 불확실한 미래 생존자의 수를 스왑거래를 통해 확실한 미래 생존자의 수로 전환하는 것이다. 예를 들어, 연령이 x 세인 l_x 명의 개인연금 가입자에게 즉시연금을 지급하기로 계약을 체결하는 상황을 가정하자. 연금가입자들에게 1원의 연금급부를 지급한다고 가정하였을 때 t 년 후의 생존자 수 l_{x+t} 는 미래 사망률에 따라 불확실하게 발생하는 미래의 생존자이므로 보험회사는 t 년 후에 l_{x+t} 이상의 연금액을 지급해야 할 가능성이 존재한다. 그러나 보험회사가 스왑계약을 통하여 미래 생존자수를 s_t 로 고정시킨 후 s_t 만큼을 지급하고 l_{x+t} 만큼을 수령한다고 가정하면, 보험회사의 현금흐름은 $S_t (\equiv l_{x+t} - (l_{x+t} - s_t))$ 로 고정된 현금흐름으로 전환됨에 따라 생존리스크를 헤지하는 효과를 거둘 수 있다.

이와 같이 보험회사가 보유하고 있는 연금상품에 내재된 장수리스크를 자본시장을 활용하여 전가 또는 헤지하는 방법으로는 재보험, 장수채권, 장수스왑, 사망률스왑 등이 존재하고 있다. 그러나 미국의 보험회사 활용 실태를 볼 때 그 활용도가 매우 미미한 것으로 나타나고 있다(〈그림 IV-8〉).

〈그림 IV-8〉 미국 보험회사의 취급상품별 재보험구매 및 증권화 현황



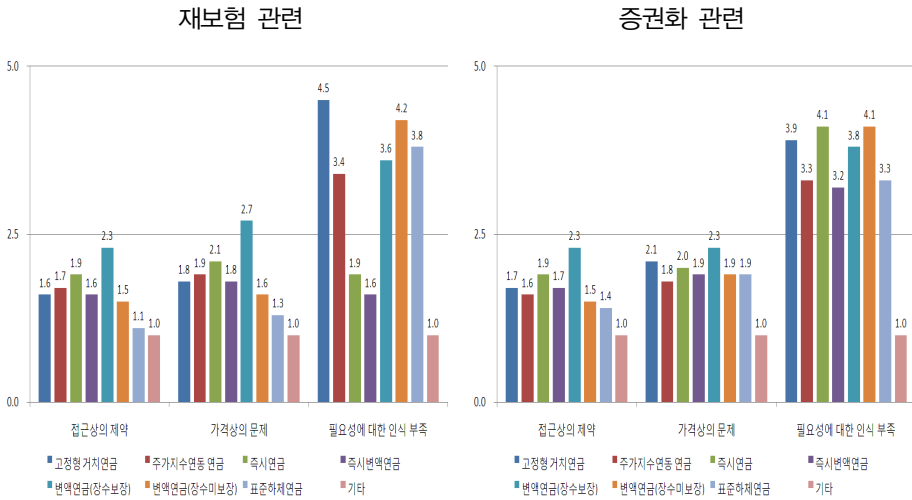
자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

장수채권 등에 대한 수요 부족 원인으로는 가격측면에서 볼 때, 장수리스크에 대한 헤지비용이 위험을 감소시키는 것에 비해서 지나치게 크다는 점을 지적할 수 있다.⁵⁰⁾

자본시장을 활용한 장수리스크 관리 미흡이 가격상의 문제나 접근상의 제약에서 발생한다고 보는 견해는 미국보험회사들의 장수리스크 관리 미흡의 원인을 묻는 설문조사 결과(〈그림 IV-9〉)에서도 드러나고 있으나, 근본적으로는 현재 장수리스크를 관리하고 있는 방법에 추가로 자본시장을 통해 장수리스크 관리 필요성에 대한 보험회사의 인식수준이 낮다는 데 더 큰 원인이 존재한다.

50) 이러한 문제점이 대두되자 해외금융기관에서는 표준화된 거래가 이루어질 수 있도록 기대수명에 기초한 장수지수(longevity index) 상품을 개발하는 추세에 있다. 예를 들어, 미국국민을 대상으로 한 Credit Suisse Longevity Index, 영국, 미국, 네덜란드, 독일 국민을 대상으로 한 LifeMetrics Index, 독일, 네덜란드, 영국 국민을 대상으로 한 Deutsche Borse Xpect Index, QxX Index 등이 존재한다.

<그림 IV-9> 자본시장을 통한 미흡한 장수리스크 거래 이유



자료: KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.

2. 국내의 장수리스크 관리 현황

가. 설문조사 대상 및 방법

국내 보험회사가 장수리스크를 어느 정도 인식하고 실질적으로 관리하고 있는지 알아보기 위해 생명보험사를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 다만 상대적으로 장수리스크 관리와 관련성이 낮은 방카슈랑스 전문보험사 등은 조사대상에서 제외하였다(<표 IV-6> 참조).

〈표 IV-6〉 설문대상 및 방법

구분	세부내용	특징
설문조사 대상	생명보험사 20개사 실무책임자 (장수리스크 관련 부서: 상품개발 · 계리)	방카슈랑스 전문회사 등 제외
설문응답 회사	16개사(응답 및 회수율 80%)	
설문조사방법	방문조사 등	
설문조사형태	기입식, 단답식, 체크식, 5점 척도식	
설문조사기간	2011.9.5~2011.10.19	

설문조사 분석은 20개 생명보험사 중 설문지에 응답한 16개 생명보험사를 대상으로 하였으며, 설문 문항은 〈표 IV-7〉에서 보는 바와 같이 장수리스크 인식 및 필요성, 장수리스크 관리현황, 장수리스크 관리방법, 장수리스크 관리를 위한 정부의 역할 등 4개 부문으로 구성하였다. 먼저 장수리스크 인식 및 필요성은 연금상품을 개발하고 운용할 때 장수리스크를 관리할 필요성이 있는지, 중점을 두고 관리하고 있는 리스크는 어떤 리스크인지, 장수리스크를 관리하기 위한 리스크관리 규정 및 절차 등이 마련되어 있는지 등을 조사하기 위한 문항으로 구성되었다. 다음으로 장수리스크 관리 현황은 생명보험사가 연금시장에서의 장수리스크를 어떻게 인식하고 실제업무에 적용하는지 여부를 살펴보기 위한 문항으로 구성되었다. 구체적으로는 연금시장에서의 역선택, 사후적 행태변화, 연금해지와 같은 소비자 행태로 인한 장수리스크 고려여부, 개인의 장수리스크 관리를 위해 주력으로 판매하는 연금상품, 장수리스크 관리수단 등의 문항으로 이루어졌다.

〈표 IV-7〉 설문조사 구성 및 내용

대상	구분	세부내용(예)
생명보험사	장수리스크 인식 및 필요성	• 장수리스크 관리 필요성 인식정도 • 장수리스크 관리 순위 • 장수리스크 관리 규정 및 가이드라인 등
	장수리스크 관리 현황	• 역선택 및 사후적 행태변화 존재 여부 • 연금에 내재된 리스크 형태 • 장수리스크 관리 수단 등
	장수리스크 관리 방법	• 실무적으로 적용되고 있는 관리방법 • 장수리스크헤지 상품 개발 유형 • 리스크헤지기법 활용도 등
	장수리스크관리를 위한 정부역할	• 사망률표 질 향상, 금융교육지원 • 장수스왑 및 채권 발행, 장기국채확대 • 가입의무화에 의한 연금풀 확대 등

마지막으로 장수리스크 관리 방법 및 정부의 역할에서는 연금상품에 내재되어 있는 장수리스크를 관리하기 위해 어떠한 기법들이 실무적으로 적용되고 있으며 개발되고 있는 장수리스크 헤지 관련 연금상품은 무엇인지 살펴보기 위한 문항으로 구성되었다. 즉 연금보험료 산정 시 사망률 개선효과 반영여부, 건강상태 등을 고려한 언더라이팅 실시여부, 현재 개발·판매되고 있는 연금상품, 장수리스크 헤지기법의 활용 정도, 장수리스크관리를 위한 정부의 역할 등을 알아보기 위한 설문으로 이루어졌다. 설문지는 생명보험사에서 실질적으로 장수리스크관리 관련 업무를 담당하고 있는 상품개발 관련부서 실무책임자(팀장급)에 의해 작성하도록 하였으며 설문조사 기간은 2011년 9월 5일부터 2011년 10월 19일까지 이루어졌다.

나. 장수리스크관리에 대한 인식 및 필요성

1) 장수리스크 관리 필요성 인식

보험회사가 실제로 지급해야 하는 연금지급액이 예상했던 연금액을 상회하는 장수리스크 관리 필요성을 16개 생명보험사를 대상으로 질문한 결과, <표 IV-8>에서 보는 바와 같이 모든 생명보험사가 장수리스크 관리 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다. 즉, 전체 생명보험사의 37.5%는 어느 정도 장수리스크 관리 필요성을 인식하고 있으며 62.5%는 장수리스크 관리 필요성을 강하게 인식하고 있는 것으로 나타나 향후 장수리스크 관리의 중요성을 충분히 인지하고 있다고 평가된다.

〈표 IV-8〉 장수리스크 관리 필요성 인식

(단위: N=16, %)

구분	매우인식	어느 정도 인식	거의 인식 않음	전혀 인식 않음	잘 모르겠음
비중	62.5	37.5	0.0	0.0	0.0

2) 보험회사의 리스크 관리 우선순위

생명보험사의 고유리스크인 보험리스크, 시장리스크, 신용리스크, 경영리스크 이외에 장수리스크도 포함하여 생명보험사가 중점을 두고 관리하는 리스크를 질문한 결과, 가장 중점적으로 관리하고 있는 리스크는 보험리스크(33.3%)인 것으로 나타나고 있다(<표 IV-9> 참조).

또한 시장리스크(28.8%), 신용리스크(17.7%), 장수리스크(15.5%), 경영리스크(11.1%) 순으로 리스크를 관리하고 있는 것으로 나타났다. 이는 장수리스크가 생명보험사의 고유리스크로 인식되어 리스크관리대상에 포함시키고 있는

것으로 보이거나 사망 시까지 연금을 지급해주는 관련 연금시장이 아직은 크지 않아서 중요도는 상대적으로 높지 않음을 알 수 있다.

〈표 IV-9〉 리스크의 관리 우선순위(1+2+3순위 기준)

(단위: N=45, %)

구분	응답(%)
장수리스크	15.5
보험리스크	33.3
시장리스크	28.8
신용리스크	17.7
경영리스크	11.1

3) 장수리스크 관리 규정 및 시스템 정비

생명보험사가 장수리스크 관리의 중요성을 고려하여 자체적으로 리스크관리 규정(가이드라인), 리스크관리 절차, 리스크관리 시스템을 정비하고 있는지 질문한 결과, 〈표 IV-10〉에서 보여주는 것처럼 전체 설문조사대상의 약 31.2%는 어느 정도 장수리스크 관리체계를 수립하고 있는 반면, 약 62.5%는 장수리스크 관리 체계를 수립하고 있지 않아 정형화된 장수리스크 관리는 미흡한 것으로 나타나고 있다.

〈표 IV-10〉 장수리스크 관리 규정 및 시스템 정비 여부

(N=16, 단위: %)

구분	매우 잘 정비	어느 수준 정비	거의 정비 되지 않음	전혀 정비 되지 않음	잘 모르겠음
비중	0.0	31.2	56.3	6.2	6.2

특징적인 것은 생명보험사 내부적으로 리스크관리체계를 수립하여 장수리스크를 관리하고 있는 생명보험사가 31.2%에 이르고 있다는 점이다. 고령화에 따

른 연금의 중요성을 고려할 때 자체적으로 장수리스크 관리체계를 수립하여 체계적으로 장수리스크를 관리하는 사례는 점점 증대할 것으로 예상된다.

다. 장수리스크 관리 현황

1) 역선택 · 사후적 행태변화의 존재 인식

장수리스크 관련 실무책임자를 대상으로 연금시장에서 역선택이 존재한다고 생각하는가에 관해 질문한 결과, <표 IV-11>에서 보는 바와 같이 역선택이 존재한다고 응답한 비율은 전체 설문조사대상의 68.7%가 존재한다고 응답한 반면, 역선택이 존재하지 않는다고 응답한 비율은 25.0%에 그치고 있어 대체로 연금시장에서의 역선택 가능성을 강하게 인식하는 것으로 나타나고 있다.

<표 IV-11> 연금시장의 역선택 존재 인식

(단위: N=16, %)

구분	매우 존재	어느 정도 존재	거의 존재 없음	전혀 존재 없음	잘 모르겠음
비중	18.7	50.0	25.0	0.0	6.2

또한 연금시장에서 사후적 행태변화가 존재하는지 질문한 결과(<표 IV-12> 참조), 전체 설문조사 대상의 62.5%가 존재한다고 응답한 반면, 단지 37.4%만이 존재하지 않는다고 응답하여 연금시장에서의 사후적 행태변화 문제를 심각하게 받아들이고 있는 것으로 나타나고 있다. 특징적인 것은 역선택의 존재가능성 못지않게 사후적 행태변화의 존재 가능성 역시 높게 인식하고 있다는 점이다.

〈표 IV-12〉 연금시장의 사후적 행태변화 존재 인식

(단위: N=16, %)

구분	매우 존재	어느 정도 존재	거의 존재 없음	전혀 존재 없음	잘 모르겠음
비중	18.7	43.8	31.2	6.2	0.0

이처럼 연금상품 개발을 담당하는 실무책임자의 인식을 고려할 때 사적연금 제도가 안정적으로 정착하여 사적연금의 노후소득 보장 기능이 보다 제고되기 위해서는 가입자의 역선택과 더불어 사후적 행태변화를 반영한 연금상품 개발과 운영이 필요할 것으로 보인다.

가입자의 건강이 악화될 경우 연금을 해지하는 경향이 있는지를 알아보기 위해 실무책임자를 대상으로 “가입자가 본인의 장수리스크를 고려하여 연금을 해지한다고 생각하십니까?”라고 질문한 결과, 〈표 IV-13〉에서 보면 해지결정에 당연히 개인의 장수리스크를 고려한다고 응답한 비율은 31.2%, 해지결정에 어느 정도 개인의 장수리스크를 고려한다고 응답한 비율은 31.2%인 것으로 나타나고 있다. 즉, 우리나라 종신연금 전문가들은 가입자가 전략적으로 해지를 결정할 것으로 인지하고 있음을 알 수 있다.

〈표 IV-13〉 연금가입자의 전략적 해지에 대한 인지

(단위: N=16, %)

구분	당연 고려	어느 정도 고려	거의 고려 없음	전혀 고려 없음	잘 모르겠음
비중	31.2	31.2	37.6	0.0	0.0

이에 반해 연금해지 시 개인의 장수리스크를 거의 고려하지 않는다고 응답한 비율은 37.6%에 불과해 연금가입자들이 해지를 전략적으로 활용할 수 있음을 의미한다. 이는 반대로 가입자의 해지 행태로 인해 연금을 지급하는 보험회사의 장수리스크가 확대될 수 있음을 의미한다.

2) 연금상품의 내재 리스크 인식 수준

일시납 즉시연금에 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보느냐는 질문(1+2+3순위 기준)에 전체설문조사대상의 약 29.5%가 금리리스크라 응답하였으며, 생존리스크(27.3%), 계약자행동(18.2%), 가치변동⁵¹⁾(9.1%)의 순으로 리스크를 인식하는 것으로 나타나고 있다. 따라서 일시납 즉시연금에는 금리리스크 다음으로 기대수명의 연장과 관련된 생존리스크관리, 그리고 가입자 행태리스크가 중요시되고 있음을 알 수 있다(〈표 IV-14〉 참조).

〈표 IV-14〉 일시납 즉시연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
금리	29.5
생존(기대수명)	27.3
ALM	4.5
계약자행동	18.2
가치변동	9.1
언더라이팅	4.5
잘 모르겠음	6.8

정액형 거치연금의 경우에는 금리리스크(31.7%), 생존리스크(21.9%), 가치변동(17.1%), 계약자행동(17.0%), ALM(7.3%)의 순으로 리스크가 존재한다고 응답하고 있는 반면, 언더라이팅 및 신용리스크⁵²⁾는 존재하지 않는다고 응답하고 있다. 따라서 정액형 거치연금의 경우 금리리스크, 생존리스크, 가치변동 및 계약자 행동 리스크 중심으로 리스크 관리가 요구됨을 보여주고 있다.

51) 가치변동리스크는 인플레이션의 영향으로 연금가치가 변동하게 되는 리스크이다.

52) 신용리스크는 개인에 대출한 연금자산을 개인 파산 등으로 받지 못할 리스크를 의미한다.

〈표 IV-15〉 정액형 거치연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
금리	31.7
생존(기대수명)	21.9
ALM	7.3
계약자행동	17.0
가치변동	17.1
언더라이팅	0.0
신용리스크	0.0
잘 모르겠음	4.8

표준하체 연금은 〈표 IV-16〉에서 보는 바와 같이 일시납 즉시연금과 정액형 거치연금과 달리 전체설문조사대상의 약 29.7%가 생존리스크에 노출되어 있다고 응답하였으며, 다음으로 언더라이팅 리스크(21.9%), 계약자행동(19.5%), 금리리스크(17.1%)의 순으로 리스크를 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 표준하체 연금을 개발하고 운영하는 경우 보험회사의 생존리스크 관리가 매우 중요시되며 보험계약자의 위험정도와 계약자 행동 등을 고려한 체계적인 리스크관리 필요성이 요구되고 있다.

〈표 IV-16〉 표준하체연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
금리	17.1
생존(기대수명)	29.7
ALM	4.8
계약자행동	19.5
가치변동	0.0
언더라이팅	21.9
신용리스크	0.0
잘 모르겠음	7.3

변액연금은 생존리스크(27.9%), 계약자행동(23.2%), 금리리스크(16.3%), 가치변동(13.9%), ALM(6.9%)의 순으로 리스크를 인식하여 생존리스크 관리를 가장 중요시 하고 있음을 알 수 있다. 특히 변액연금은 생존부과보증 등 각종 옵션 부과로 인해 생존리스크 다음으로 계약자 행동리스크에 노출되어 있고 가치변동에 의한 리스크가 존재하는 것으로 인식되고 있음을 알 수 있다.

〈표 IV-17〉 변액연금 리스크인식 수준(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
금리	16.3
생존(기대수명)	27.9
ALM	6.9
계약자행동	23.2
가치변동	13.9
언더라이팅	0.0
신용리스크	4.6
잘 모르겠음	6.9

이상과 같이 연금에 내재되어 있는 리스크인식수준을 실무책임자를 대상으로 살펴본 결과, 전반적으로 금리리스크, 생존리스크, 계약자행동 리스크 등과 같은 장수리스크를 연금상품 개발 및 운영 시 고려하여야 할 주요 리스크로 인식하고 있음을 알 수 있으며, 각 상품별 염려하는 리스크의 종류는 해외 보험회사들과 큰 차이가 발생하지 않고 있다. 특히 표준하체연금의 경우에도 해외 보험회사들처럼 언더라이팅 리스크의 관리도 중요하다고 인식하고 있음을 알 수 있다.

4) 개인의 장수리스크 관리 상품 개발

개인의 장수리스크 관리를 위해 주력으로 판매·개발하고 있는 연금상품이 무엇인지 질문한 결과, 우리나라 생명보험사는 〈표 IV-18〉에서 보는 것처럼 대체로

일시납 즉시연금과 변액연금 중심으로 연금상품이 개발·판매되고 있는 것으로 나타났다. 이에 반해 체감형연금, 표준하체연금 등과 같은 연금상품을 판매하는 보험회사는 존재하지 않는 것으로 나타나고 있다.

〈표 IV-18〉 개인 장수리스크관리 관련 연금(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
일시납즉시연금	19.0
변액연금(장수미보장)	17.4
확정형 거치연금	2.4
변액연금(장수보장)	38.1
자산연계형 연금	4.7
표준하체연금	0.0
확정형 종신연금	9.5
고연령 거치연금	4.7
체감형 연금	0.0
기타	4.7

주: 변액연금에서 장수보장은 변액종신연금, 장수미보장은 변액유기연금 형태를 의미함.

또한, 자산연계형 연금, 고연령 거치연금, 확정형 거치연금을 주력상품으로 판매하고 있는 회사도 거의 없어 향후 개인의 장수리스크관리를 위한 다양한 연금상품의 판매가 이루어질 필요가 있음을 보여 주고 있다.

다. 장수리스크관리 실태

1) 연금보험료 산정시 사망률 개선효과 반영 여부

장수리스크의 관리 실태를 알아보기 위해 “장수리스크를 고려하여 연금보험료 산정시 사망률 개선효과를 반영하고 있습니까?”라고 질문한 결과, 〈표 IV

-19)에 제시된 바와 같이 사망률 개선효과를 반영하고 있다고 응답한 비율은 81.2%인데 반해, 사망률 개선효과를 반영하고 있지 않다고 응답한 비율은 12.5%로 나타나고 있다.

〈표 IV-19〉 연금보험산정시 사망률 개선효과 반영

(단위: N=16, %)

구분	잘 반영	어느 정도 반영	거의 반영 없음	전혀 반영 없음	잘 모르겠음
비중	18.7	62.5	12.5	0.0	6.2

즉, 장수리스크를 고려하여 사망률 개선효과를 잘 반영하고 있다는 응답한 비율은 18.7%, 어느 정도 사망률 개선효과를 반영하고 있다고 응답한 비율은 62.5%로 나타나 생명보험사의 대부분은 연금보험료 산정시 사망률 개선효과를 반영하고 있는 것으로 조사되고 있다.⁵³⁾

2) 장수리스크 관리수단 활용

보험회사의 장수리스크를 관리하기 위해서 주로 활용하고 있는 수단은 무엇인지, 가격조정(요율조정), 상품포트폴리오조정, 신상품개발, 언더라이팅, 손해방지(연금지급다양화), ALM, 재보험, 리스크의 증권화 등에서 3순위까지 선택하도록 한 결과, 〈표 IV-20〉에 나타난 바와 같이 가장 대표적으로 활용하고 있는 장수리스크 수단은 가격조정(30.4%), 상품포트폴리오 조정(23.9%), 신상품개발 및 손해방지(17.4%) 등인 것으로 나타나고 있다.

53) 사망률 개선효과를 반영하는 자체가 적절하게 반영하고 있음을 의미하지 않으며, 이에 대한 구체적인 문제점과 개선방안은 V장의 1절을 참고하기 바란다.

〈표 IV-20〉 장수리스크 관리수단 활용(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
가격조정	30.4
상품포트폴리오조정	23.9
신상품개발	17.4
언더라이팅	4.3
손해방지	17.4
ALM	4.3
재보험	2.2
리스크의 증권화	0.0

이에 반해 언더라이팅, ALM, 재보험 등은 5% 미만으로 활용도가 매우 미흡한 것으로 나타나고 있으며 리스크의 증권화를 통한 장수리스크관리는 이루어지지 않는 것으로 조사되고 있다. 즉 해외 보험회사들처럼 요율조정 등과 같은 가격조정이나 상품포트폴리오 조정, 신상품 개발 등을 주로 활용해 장수리스크 관리가 이루어지고 있을 뿐 다양한 장수리스크 관리기법이 활용되고 있지는 못하는 상황이다. 장수리스크를 발생시키는 기대수명 연장과 계약자 행태 등에 대한 인지수준은 높지만 이에 대한 체계적이고 다양한 관리 방안이 마련되지 못하고 있는 것으로 판단된다.

물론 장기채권시장이나 자본시장을 통해 리스크를 전가할 수 있는 환경이 충분히 조성되지 못했기 때문인 것으로 평가할 수 있으나, 기본적으로 우리나라의 경우 종신토록 연금을 지급해주는 보험시장의 규모가 매우 작기 때문에 장수리스크의 전가 필요성에 대해서는 충분히 체감하지 못하고 있는 이유가 가장 큰 것으로 생각된다.

라. 장수리스크관리를 위한 정부 역할

보험회사의 장수리스크 관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 정부의 적극적인 노력과 지원이 요구된다. 이에 장수리스크 관리를 위해 정부의 역할 중 가장 중요한 역할이 무엇이나고 질문한 결과, 설문에 응답한 생명보험사는 연금의 안정적 자산운용을 위해 장기투자 상품(예: 국채 30년) 확대(21.2%), 연금세 제혜택 및 사적연금가입 의무화에 의한 연금폴의 확대(21.2%)를 위한 정부 역할이 중요하다고 응답하고 있다(〈표 IV-21〉참조).

〈표 IV-21〉 장수리스크 관리 정부 역할(1+2+3순위 기준)

구분	응답(%)
사망률표 질 향상	17.0
장수채권시장 형성	6.4
장수스왑 활용	6.4
수명연장 인식 확산	12.7
은퇴 후 금융상황 정보전달	2.1
금융교육 지원	4.2
장기국채 확대	21.2
세제혜택 및 가입의무화로 연금폴 확대	21.2
적정한 연금규제	8.5

그 다음으로 사망률표의 질 향상을 통해 장수문제 투명성 개선(17.0%), 국민의 수명연장에 대한 인식 확산(12.7%), 연금자산의 안정적 운용 및 수익자보호를 위한 적정 감독규제(8.5%), 장수리스크를 이전하기 위해 장수채권시장 형성, 장수스왑 등과 같은 장수리스크 관리기법이 활용되도록 노력(6.4%) 등의 순으로 정부의 역할이 필요하다고 응답하였다. 이에 반해 노후소득보장 필요성 등 금융교육 지원(4.2%), 은퇴 후 개인들의 금융상황에 대한 정보 전달(2.1%) 등과 관련된 정부의 역할이 필요하다는 응답은 상대적으로 낮게 나타나고 있다.

V. 장수리스크 관리방안

1. 보험요율 산정방식 개선

보험회사의 종신연금상품 판매 증대는 기대수명 증가로 인해 보험회사의 손익관리측면에 부정적 요인으로 작용할 가능성이 크다. 이에 따라 보험회사는 보험료 산정 시 평균수명의 개선추이를 적절히 반영한 연금사망률을 적용할 필요가 있다. 해외 및 국내 보험회사들이 장수리스크 관리 수단으로 가격조정을 주로 활용하고 있는 것처럼 적절한 보험요율 산정은 장수리스크 관리를 위해 가장 기초적이고 중요한 수단이라 하겠다.

하지만 현재 우리나라의 종신연금 보험료는 개인연금의 경험통계자료를 기준사망률로 설정한 후 국민생명표의 사망률 개선 정도를 반영하여 산출하고 있다. 국민생명표의 사망률은 전국민을 대상으로 산출하기 때문에 산출대상(가입자)의 범위가 넓어 종신연금에 비해 상대적으로 사망률 개선효과가 낮다고 할 수 있다. 즉 현재 개인연금 사망률을 적용하는 경우 종신연금에 내재하고 있는 장수리스크가 적절히 반영되지 못하는 한계가 있다. 왜냐하면 장수리스크가 높은 데도 불구하고 낮은 국민생명표 사망률 개선 효과를 반영함으로써 연금보험료가 낮게 산정되는 결과를 초래해 실제로 지급해야 하는 연금지급액이 예상했던 연금지급액을 상회할 가능성이 높기 때문이다(〈표 V-1〉 참조). 영국의 경우 자발적으로 종신연금시장에 참여한 집단의 기대수명이 퇴직연금을 통해 의무적으로 종신연금을 수령하는 집단의 기대수명을 훨씬 상회하기 때문에 이를 보험료에 반영하고 있다(Finkelstein and Poterba 2004). 이와 같은 관점에서 볼 때 보험회사는 장수리스크 관리를 위해 대략 다음과 같은 방향으로 사망률 개선 효과를 반영할 필요가 있다.

〈표 V-1〉 가입대상별 사망률 개선효과 및 보험료 수준

가입대상		사망률개선효과	장수리스크규모	연금보험료
일반국민		하	하	낮은 수준
종신 연금	강제가입자	중	중	중간 수준
	임의가입자	상	상	높은 수준

첫째, 현재 우리나라는 국민생명표 사망률 개선효과를 반영하여 개인연금 사망률을 산정하고 있기 때문에 종신연금에 내재되어 있는 장수리스크를 적절히 반영하지 못하는 한계가 존재한다. 따라서 보험회사의 장수리스크 규모를 보다 직접적으로 측정하기 위해 장기적으로는 국민생명표의 사망률이 아닌 종신연금 사망률을 개발하여 이를 연금보험료 산정에 적용할 필요가 있다. 즉 종신연금 가입자를 대상으로 한 별도의 종신연금 사망률을 적극 개발하여 연금보험료를 산출함으로써 보험회사의 장수리스크를 최소화하여야 할 것이다.

〈표 V-2〉 최근 4년 동안 기대여명 증가치

구분	기대여명					
	0세			60세		
	전체	남성	여성	전체	남성	여성
2005년	78.63	75.14	81.89	22.21	19.56	24.32
2009년	80.55	76.99	83.77	23.80	20.98	26.02
증가수명	1.92	1.85	1.88	1.59	1.42	1.70

자료: 통계청, 완전생명표.

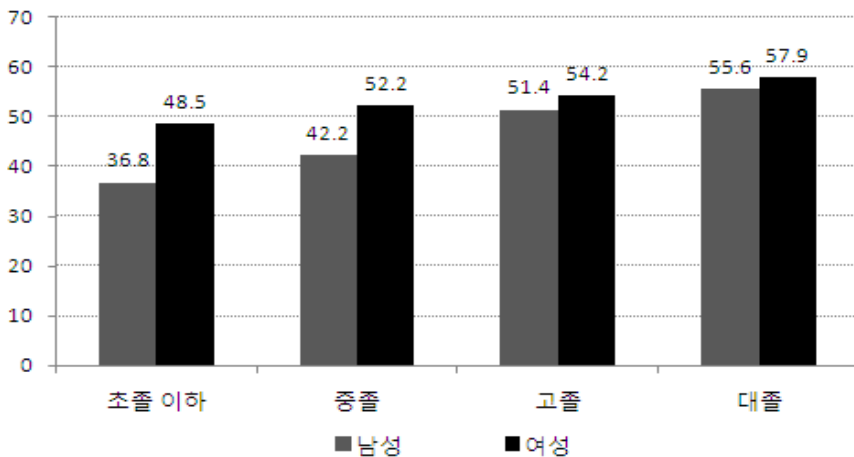
둘째, 현재 개인연금 사망률에서는 경험생명표의 관찰년도(2003~2005년) 3년을 기초로 산정하고 이를 3~4년이 지난 2009년부터 적용함으로써 사망률 개선효과가 보험료에 적기에 반영되지 못하는 근원적인 문제가 존재한다. 즉 관찰년도와 적용기간과의 괴리로 인해 그간 개선되는 사망률이 보험료에 반영되지 못해 장수리스크가 증가하게 된다. 실제로 최근 4년(2005~2009)동안 0세의

경우에는 1.92년이 증가했으며, 60세의 경우에도 1.59년이 증가했기 때문에 이러한 괴리를 보험료에 반영하지 못하면 종신연금을 판매하는 보험회사의 장수리스크는 상당히 확대될 수 있다. 따라서 연금보험요율 적용을 통한 장수리스크 관리차원에서 경험생명표의 관찰연도와 적용기간을 최대한 단축하도록 노력하여야 할 것이다.

셋째, 종신연금 가입자 속성별로 차별화된 보험상품을 개발하는 동시에 속성별로 상이한 사망률을 보험료에 반영할 필요가 있다. 특히 종신연금시장이 충분히 활성화되기 이전에는 종신연금 가입자만을 위한 생명표 작성이 어렵기 때문에 단기적으로는 종신연금 가입자 속성을 보험료에 반영하는 방법을 활용할 필요가 있다. III장의 역선택 분석 과정에서 나타나듯이 종신연금에 가입하려는 사람들은 주로 본인이 오래 살 것이라고 기대하는 사람뿐만 아니라 학력이 높은 사람 그리고 소득이 상대적으로 높은 사람들이다.

〈그림 V-1〉 학력별 기대여명 차이(2005년 30세 기준)

(단위: 세)



자료: 강은정 외(2008), 『건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제』, 한국보건사회연구원.

〈그림 V-1〉은 학력 수준에 따라 기대여명이 확연히 차이나고 있음을 보여주고 있으며, 30세를 기준으로 남성의 경우 초등학교 이하 학력자와 대학교 졸업

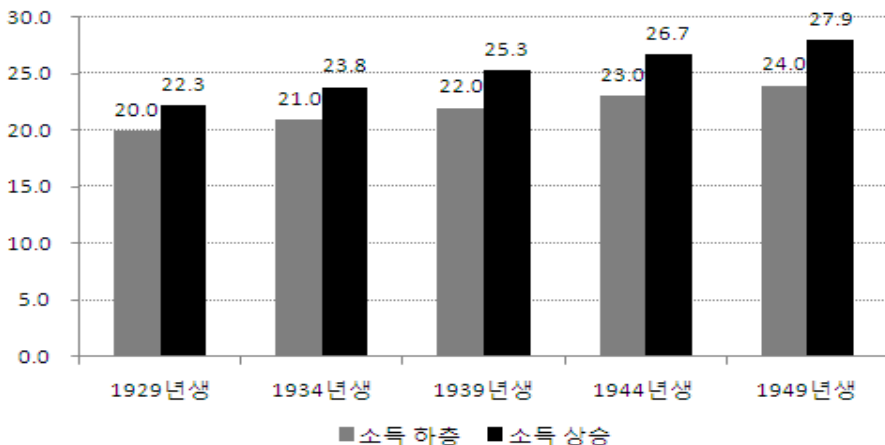
자와의 기대수명 차이가 무려 18.8년에 달한다. 이는 보험회사가 동일한 연령과 동일한 성별에 따라서만 보험료를 책정했을 때 가입자의 학력수준에 비례하여 장수리스크의 규모가 크게 증가할 수 있음을 시사한다.

사망연령의 차이는 소득수준에 따라서도 상이하게 나타나고 있다. 〈그림 V-2〉에서 보여주는 것처럼 동일한 60세라고 하더라도 1949년생의 경우 소득수준이 낮은 사람은 기대여명이 24년인 반면 소득수준이 높은 사람의 기대여명은 27.9세로 무려 3.9년의 차이가 발생하고 있다.

다만 학력은 소득수준과 상관성(correlation)이 높기 때문에 보험요율 산정 시 각 학력과 소득이 사망연령에 미치는 독립적인 영향을 고려해야 할 필요가 있다. 만약 학력과 소득수준 간 상관성이 매우 높다면 둘 중 하나만 고려하는 것도 바람직할 수 있을 것이다. 특히 학력 및 소득수준은 건강상태와도 밀접한 상관성이 있기 때문에 언더라이팅 비용이 높고 정보의 비대칭성이 높은 건강보다는 학력이나 소득과 같은 변수를 보험요율 산정에 반영하는 것도 바람직할 수 있다.

〈그림 V-2〉 소득수준별 기대여명 차이(60세 기준)

(단위: 년)



주: 1929년~50년생 국민연금 가입자의 실제 사망연령을 추정함.

자료: 우해봉·한정림(2011), 『사회계층별 차별 사망력과 공적연금제도』, 국민연금연구원.

비록 기대수명 증가 현상이 향후에도 지속적으로 증가할 개연성이 높지만 사망력(mortality)에 있어서 기대여명 지표가 갖는 한계점을 인식하는 것은 매우 중요하다. 기대여명 지표는 기본적으로 생명표를 통해 도출되는 평균 개념에 속하기 때문에 분석 대상 모집단이 갖는 사망력을 추정함에 있어서 다양한 내적 이질성을 반영하지 못한다. 반면 종신연금에 가입하는 대상은 국민생명표상의 모집단과는 이질성이 크기 때문에 생명표 작성과 관련된 연구는 단순한 모집단 전체의 기대여명 추정뿐만 아니라 전체 집단을 구성하는 하위 집단별 기대여명 추정이 필요하다. 이러한 측면을 고려하여 해외에서도 최근의 연구들은 성별 구분 이외에도 교육, 소득, 인종, 혼인상태, 직업 등 다양한 사회인구학적 준거를 기초로 생명표를 작성하려는 노력을 하고 있다(Meara et al, 2008; Pamuk 1985⁵⁴⁾ 등).

넷째, 연금시장에의 확대를 위해 생존급부보증옵션 등을 부가한 상품개발이 요구되지만, 한편으로 과도한 옵션부과는 투자리스크의 증대를 가져와 장수리스크 확대요인으로 작용하게 된다는 점을 고려할 필요가 있다. 따라서 보험회사는 다양한 옵션을 통한 변액연금시장의 확대 전략을 추진함과 더불어 보험회사의 장수리스크 관리차원에서 옵션을 고려한 연금보험요율 설정(보수적인 보험요율 적용)이 적절히 이루어져야 할 것이다. 그 이유는 다양한 옵션을 부과할 경우 금리리스크 등과 같은 투자리스크의 증대로 이어져 보험회사의 장수리스크 확대를 가져오고 이는 결국 보험회사의 손익에 부정적인 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

마지막으로 보험요율을 산정하기 위해 가장 기초가 되는 사망률 추정에 대한 방법론이다. 그동안 사망률 추정은 주어진 조건들을 만족하는 유일 해가 존재한다는 가정에 기초한 결정론적(deterministic) 방법을 활용해 사망률을 추정해 왔다. 하지만 결정론적 방법은 의료기술 발달이나 국가의 금연 정책 등으로 인해 사망률이 체계적으로 변화되거나(trend risk) 사망률의 변동성리스크

54) 영국의 경우 이미 1920년대 초부터 전문직 및 고위관리직부터 단순노무직까지 다섯 개의 직업계층으로 구분하여 직업계층별 기대여명 패턴을 관리하고 있다.

(volatility Risk) 등을 감안하지 못하기 때문에 최근에는 사망률 추정을 위해 다양한 확률론적 모형(stochastic modeling of mortality)들이 개발되고 있다. 국내 보험회사도 향후 급성장할 수 있는 종신연금시장에서 적절한 보험요율을 산정하고 장수리스크 규모를 추정하기 위해서는 사망률 추정을 위한 방법론이 개선될 필요성이 있다.⁵⁵⁾

2. 건강상태 활용

최근 우리나라 국민들은 기대수명이 증가함에 따라 장수리스크에 대한 인식이 확산되고 있으며, 설문조사에서도 나타났듯이 장수리스크 보장상품에 대한 관심도 증대되고 있다. 하지만 전통적 연금상품은 가입자의 성별과 연령만을 고려하여 보험료를 결정하고 건강상태(생활습관)는 반영하지 않기 때문에 건강상태가 양호하지 못한 사람들은 높은 보험료로 인해 연금에 가입할 유인이 작을 가능성이 높다.

물론 건강상태를 고려한 연금보험의 상품 개발은 역선택이나 사후적 행태변화와 같은 요인으로 인해 오히려 보험회사의 장수리스크를 확대시킬 수 있다. 즉, 종신연금을 판매하는 보험회사는 종신연금에서도 건강보험처럼 가입자의 건강상태를 고려한 언더라이팅을 통해 연금가입자의 기대수명을 보험료 산출에 반영하려는 시도를 고려할 수 있겠지만 건강상태의 경우 언더라이팅을 하더라도 보험자와 피보험자 간 정보의 비대칭성이 완전히 해소되기 어렵다. 또한 건강상태는 교육 및 소득수준과 달리 보험자와 피보험자간 정보의 비대칭성을 해소하기 위한 비용이 상대적으로 높으며, 생활습관 개선 및 의료수요 등과 같은 도덕적 해이를 통해 건강상태를 어렵지 않게 개선시킬 수 있는 단점이 존재

55) 많은 보험회사들은 여전히 대수의 법칙(Law of Large Number) 및 언더라이팅을 통해 이러한 리스크를 어느 정도 경감시킬 수 있다고 믿고 결정론적 방법을 고수하고 있다.

한다. 때문에 미미한 건강상태의 차이 등을 활용해 연금액을 차등화하는 방안은 장수리스크를 고려할 때 조심스럽게 접근해야할 문제이다. 예를 들어 단순히 흡연을 한다고 하여 낮은 요율을 적용하거나 높은 연금지급을 약속하면 흡연자들은 연금을 받는 동안 금연을 하게 되어 보험회사의 장수리스크만 증가시키는 결과를 초래할 가능성이 높다. 즉 기대수명이 낮은 저위험자(흡연자)들은 연금상품 가입 이후 사후적 행태변화로 인해 고위험자(비흡연자)의 기대수명에 수렴하는 부작용이 발생할 수 있다(Swiss Re 2007). 특히 건강상태를 언더라이팅 과정에 반영하여 종신연금의 요율을 산출할 경우 의료기술 발달은 오히려 건강상태가 좋지 않은 가입자의 기대수명을 상대적으로 더 많이 연장시키기 때문에 종신연금을 판매하는 보험회사의 장수리스크가 확대될 개연성이 높다(Swiss Re 2007).

그러나 건강상태를 고려한 리스크의 세분화로 신규 연금시장을 창출하고 이를 통해 국민의 장수리스크 관리자로서의 보험회사 역할을 제고하는 데는 크게 기여할 것으로 보인다. III장의 실증분석에서 확인된 것처럼, 건강상태가 나쁠수록 연금가입 선호도가 감소하기 때문에 건강상태를 활용하지 않을 경우 연금시장의 성장성에 한계가 존재한다. 즉, 건강상태를 고려한 보험요율 산정은 장수리스크 관리 차원이 아닌 연금시장 확대 차원에서 영국식의 표준하체 연금보험(substandard annuity)의 개발이 필요하다. 일반적으로 표준하체 연금의 연금수급액은 표준체 연금에 비해 30% 정도 높지만 중대질병연금의 경우에는 2배 이상 높은 것이 특징인데, 2004년 영국의 표준하체 연금 보험 판매실적이 5억 9300만 유로에 불과하였으나 2010년에는 24억 6800만 유로(약 3조 8,112억 원)로 급성장하여 3년 전에 비해 125.4%의 성장세를 시현하였다(〈표 V-3〉 참조).⁵⁶⁾

56) 영국의 표준하체 연금보험에 대해서는 Global Conference of Actuaries(2006) 및 Towers Watson(<http://www.towerswatson.com/united-kingdom/press/3783>)을 참고하였다.

〈표 V-3〉 영국의 표준하체연금 판매 실적 추이

(단위: 백만 파운드)

연도	2001	2004	2007	2010
매출액	420	593	1,095	2,468

이처럼 영국은 1995년 유병고령자에게 높은 생존급여를 제공하는 연금상품인 중대질병 연금보험(Impaired Annuity)과 장기간 지속되어온 건강지표에 기반한 증액연금보험(Enhanced Annuity) 등과 같은 표준하체 연금보험을 개발하여 연금시장을 확대해 나가고 있다. 중대질병연금보험은 심장병, 암, 뇌졸중 등 5년 정도 평균수명을 급격히 단축시키는 심각한 질병 유병자들을 대상으로 하고 있는 반면 증액연금보험은 평균수명을 단축시킬 수 있는 1개 이상 건강상태·생활습관을 가진 사람들을 대상으로 하고 있다는 점에서 차이가 있다. 이러한 표준하체 연금보험의 언더라이팅 기법은 단일기준, 복수기준, 개별기준이 활용되고 있으며 단일기준은 언더라이팅 기준으로 단일한 항목(예: 10년 이상 흡연⁵⁷⁾)만을, 복수기준은 한 가지 이상의 기준(예: 직종+지역)을, 개별기준은 개인별로 구체적인 건강관련 정보를 반영하여 평가하는 기법으로 일반적으로 중대질병연금보험에 대해 적용하고 있다. 따라서 심장병, 암, 뇌졸중 등을 대상으로 하는 중대질병연금이 개발되는 경우에는 일반 종신연금과 달리 역선택 및 사후적 행태변화로 인한 추가적인 연금지급액 증가효과는 크지 않을 가능성이 높다.⁵⁸⁾

즉, 연금상품의 가입자 유치단계에서 건강상태를 활용한 언더라이팅은 일반적인 건강보험상품과는 차별화될 필요가 있다. 일반적인 건강상태에 따라 보험

57) 단순 흡연자가 아닌 장기간 흡연을 하여 사후적 행태변화가 나타나기 어려운 사람을 대상으로 판매하고 있으며, 향후 지속적인 흡연으로 인해 감소할 기대수명을 반영하기보다는 과거 장기간 흡연으로 인해 감소된 기대수명을 반영하는 방법을 활용하고 있다.

58) 중대질병연금보험은 개별적인 의료정보기록에 기반한 철저한 언더라이팅을 필요로 하는 반면, 증액연금보험은 직업, 흡연여부 등에 관한 설문지에 기초한 간단한 언더라이팅을 요하기 때문에 증액연금보험과 중대질병 연금보험의 사후적 행태변화 가능성은 상대적으로 낮다고 할 수 있다.

료나 연금지급액을 차별화하는 것은 연금가입자의 도덕적 해이로 인해 보험회사의 장수리스크를 악화시킬 수 있기 때문이다. 이러한 이유로 해외 보험회사들도 연금상품의 언더라이팅 시 건강상태를 크게 고려하지 않는 것이다. 다만, 보험회사의 장수리스크를 관리하기 위해 건강상태를 고려하지 않으면 본인이 상대적으로 빨리 사망할 것이라고 판단하는 소비자는 연금에 가입하려는 유인이 크지 않기 때문에 이들에 대한 장수리스크 관리와 연금시장의 확대차원에서 기대수명이 절대적으로 영향을 줄 수 있는 요인에 대해서만 언더라이팅에 반영하고 상품을 개발하는 것이 적합하다.

3. 투자리스크 측면에서의 장수리스크

보험회사는 연금상품 운용으로 인해 사망리스크 등과 같은 생명관련 리스크(biometric risk) 자체와 함께 생명관련 리스크와 연계된 금리리스크, 인플레이션 리스크, 자산재투자 리스크 등과 같은 투자리스크를 통해서도 장수리스크가 확대될 수 있다(〈표 V-4〉참조). 특히 이러한 리스크들은 연금 지급기간, 보장범위, 사망률, 자산운용 수익률, 연금지급액, 최저보증 등에 따라 복합적으로 보험회사의 장수리스크에 영향을 끼친다.

물가연동 종신연금의 경우 인플레이션이 상승하여 자산운용 수익률을 상회할 경우 보험회사의 연금지급액이 증가하게 된다. 또한 확정형 종신연금의 경우 예정이율이 실제이율을 초과할 경우에도 보험회사는 장수리스크에 직면하게 된다. 이 경우 보험회사는 금리리스크 및 인플레이션 리스크를 헤지하기 위해 금리스왑(고정금리를 변동금리로 전환)에 의해 이차역마진을 축소하거나 인플레이션스왑(물가상승률에 연동하는 이자수취)을 통해 인플레이션 리스크를 어렵지 않게 헤지할 수 있다.

특히 인구구조 변화는 거시경제 및 금융시장에 영향을 주고 이는 투자리스크 증대에 의한 장수리스크 확대 요인으로 작용한다는 점에서 보다 체계화된 투자

리스크의 관리체계 구축이 필요하다. 우리나라의 경우 급속한 인구고령화로 장기적으로는 경제성장률, 물가상승률, 금리수준이 하향될 가능성이 높을 것으로 예상된다. 이 경우 물가연동 종신연금의 경우 오히려 장수리스크가 확대되기 보다는 보험회사의 수익이 증가할 개연성이 있다. 하지만 확정형 종신연금의 경우 금리하락으로 인해 약정한 예정이율이 실제이율을 초과할 개연성이 높다.

〈표 V-4〉 투자리스크의 유형 및 리스크 노출

구분	관련 리스크	리스크 발생 원인
투자 리스크	금리리스크	예정이율이 실제이율 초과 시
	인플레이리스크	물가연동 종신연금의 경우 인플레이션 상승 시
	자산재투자리스크	실제기대수명 증가 및 장기상품 부채로 부채듀레이션 > 자산듀레이션

투자리스크로 인한 장수리스크를 경감시키기 위한 기본적인 방법은 금리연동형 또는 변액종신연금을 활용할 수 있다. 이 경우 금리변동이나 자산운용의 투자수익 변동에 따른 리스크를 연금수령자에게 전가시킬 수 있기 때문에 보험회사는 투자리스크를 회피할 수 있다. 물론 미국의 경우 오랫동안 주식시장의 호황으로 인해 소비자가 변액종신연금을 선호하기도 하였지만, 종신연금 판매자도 투자리스크를 회피하기 위한 수단으로 활용할 수 있었기 때문에 대부분이 종신연금 시장이 변액종신연금 위주로 성장을 해왔다. 하지만, 우리나라 국민의 경우 수익의 변동성이 높은 변액형 보다는 장기간의 안정적인 소득흐름을 선호하고 있다(김대환 외 2011). 더욱이, 종신연금의 기본적인 기능이 가입자에게 사망 시까지 안정적인 소득흐름을 제공하는 것이기 때문에 투자리스크로 인한 확정형 종신연금의 장수리스크를 관리할 수 있는 방안이 필요하다.

확정형 종신연금의 투자리스크를 관리하기 위해서는 가능한 자산과 부채의 현금흐름을 매칭하는 자산운용을 통해 투자리스크로 인한 장수리스크의 완전

면역화가 가능하다. 하지만 종신연금 연기금의 부채가 상당히 장기인 점을 감안할 때 현재는 자산 듀레이션이 장기인 금융상품 및 시장이 활성화되어 있지 못하기 때문에 ALM 전략은 투자리스크의 완전 면역화보다는 부분 면역화에 그칠 개연성이 높다. 우리나라의 경우 국공채는 국민주택채권 1종(연 3.0%) 등 일부 부채권을 제외하고는 거의 시장금리로 발행되고 있으며 만기는 채권별로 1년 이내(재정증권)부터 20년(국민주택채권 2종)까지 다양하지만 국고채권의 경우 3년물, 5년물, 10년물이 주종을 이루고 있다. 20년물의 경우 시장이 제대로 형성되지 않고 있으며 20년 이상의 장기국채는 발행되고 있지 않는 실정이다.

무엇보다 기대수명에 근거하여 ALM을 하더라도 예상하지 못한 의료기술의 발달로 인해 기대수명이 예상보다 증가할 경우 재투자리스크로 인한 장수리스크 확대 가능성은 여전히 존재하고, 이러한 리스크로부터 자유롭기는 쉽지 않은 것은 현실이다. 다만, 투자리스크로 인해 장수리스크가 확대 되더라도 보험회사가 감내할 수 있는 수준으로 유지하기 위해서는 기본적으로 가입자에게 유리하게 제공하는 옵션수준을 무리하게 설정하는 것에 대해 주의할 필요가 있다. 예를 들어, 연금개시 후 사망 시까지 최저 연금액(최저 예정이율)을 보증하는 옵션(GMWB)을 제공할 경우 최저 예정이율 수준이 높을수록 투자리스크가 증대될 수 있기 때문에 보험회사들은 무리한 옵션경쟁을 자제하는 것이 바람직하다(Swiss Re 2007).

4. 장수리스크 헤지 및 전가

보험회사의 장수리스크를 관리하기 위해서는 장수리스크 이전 및 헤지 등을 통해 장수리스크가 관리되도록 할 필요가 있다. 즉 장수리스크를 헤지할 것인지, 아니면 전가(transfer)할 것인지 리스크 인수 대상과 적절한 헤지수단 보유여부 등을 종합적으로 고려하여 결정하여야 할 것이다.

장수리스크 전가는 장수리스크를 타 기관에 양도함으로써 장수리스크를 감

축하는 것인데 반해, 장수리스크 헤지는 장수리스크를 보유하면서 장수리스크를 상쇄시킨다는 점에서 차이가 있다.

먼저, 보험회사는 장수리스크를 관리하기 위해 자본시장을 통해 장수리스크를 이전 및 전가시킬 수 있다. 국내 보험회사의 경우 재보험사에 장수리스크를 이전시키거나 장수스왑거래를 통해 장수리스크를 전가하는 전략이 우선적으로 고려될 수 있다. 특히 장수스왑의 경우 기대수명에 기초한 연금액과 실제수명에 기초한 연금액을 교환하는 것으로 생존리스크만을 전가할 수 있기 때문에 상대적으로 낮은 비용이 소요된다는 장점이 있다. 또한 향후 종신연금시장이 확대되어 피보험자의 풀을 활용해 일반형(indexed-based)이 아닌 특화형(bespoke-based)을 통해 좀 더 체계적인 장수리스크 관리가 가능할 것으로 판단된다. 하지만, 보험회사는 자본시장을 통해 장수리스크의 노출로부터 좀 더 자유로울 수 있겠지만 수익이 발생할 수 있는 기회를 포기해야 하는 기회비용이 발생한다. 그럼에도 불구하고 국내 보험산업의 경우 연금시장에서의 장수리스크 관리에 대한 전문성이 충분히 축적되지 않았기 때문에, 연금시장의 활성화 단계에서 적극적으로 활용할 수 있는 리스크 관리 방안이라고 판단된다. 즉, 종신연금을 위한 경험생명표가 마련되는 등 새로운 시장에서 충분한 리스크 관리 경험이 쌓이기 전까지는 기회비용(수익)을 감안하고 자본시장을 통한 리스크 관리 체계를 활용할 필요가 있겠다. 특히 당분간은 보험회사가 예측한 기대수명 이상으로 생존할 경우 발생하는 장수리스크만을 헤지하거나 전가하는 관리방법을 활용할 필요가 있다. 물론 장수리스크의 전가자와 인수자 간 요구하는 가격이 상이해 실제로 자본시장을 통해 장수리스크 거래가 쉽지 않은 것이 사실이다.

둘째, 연금보험과 사망보장보험(종신보험 등)간 적절한 상품구성비를 능동적으로 조절하는 방법을 고려해 볼 수 있다(Swiss Re 2007). 즉 사망률에 따른 손익구조가 반대인 보험상품을 판매하는 방법이 고려되어야 할 것이다. 생존율이 개선될 경우 연금지급액은 증가하나 사망보험금은 감소되므로 종신연금과 사망보장보험간 적절한 상품구성비를 유지하는 포트폴리오의 조정전략이 요구된다. 그러나 소비자는 사망리스크와 장수리스크 모두를 관리하기보다는 둘 중

하나를 선택하여 관리하기를 선호하는 것이 일반적이기 때문에 동일한 소비자에게 연금보험과 사망보장보험을 동시에 판매하는 방법으로 장수리스크를 완전 헤지하기에는 한계가 존재한다. 결국 사망비지니스와 장수비지니스를 동일하게 운영함으로써 보험회사는 사업의 분산화라는 점에서 크나큰 메리트를 얻을 수 있지만, 상품포트폴리오 구성을 조절하는 방법으로 장수리스크를 완전 헤지하기는 현실적으로 어렵다.

이러한 완전 헤지의 어려움에도 불구하고 적절한 상품포트폴리오의 구성여하에 따라 부분적인 장수리스크 헤지가 가능하다는 점에서 장수리스크의 헤지수단으로 적극 활용될 필요가 있다(〈표 V-5〉참조). 예를 들어, 본인의 기대수명이 높지도 낮지도 않은 평균적인 것으로 예상하는 대부분의 사람들은 사망리스크와 장수리스크 두 가지 모두를 관리하려는 수요가 발생하거나 둘 중 하나를 관리하려는 수요가 발생할 수 있기 때문이다.

〈표 V-5〉 장수리스크 헤지수단의 장·단점

헤지수단	장단점	
	장점	단점
상품포트폴리오구성	현실적으로 장수리스크 헤지 가능	완전 헤지 한계
고령화 관련 유망 산업 투자	자연헤지 가능성 존재	투자처 기업리스크에 직면 가능성

다음으로 보험회사가 직면하는 장수리스크의 규모보다 높은 추가 수익을 달성도록 자산운용 수익률을 개선하는 방법은 가장 기초적인 장수리스크 관리방법이다. 하지만 연기금의 자산운용에 대한 기본적인 접근 방법은 수익률을 극대화하되 기대수명이 증가함에 따라 손익구조가 반대인 기업 또는 산업 중심의 연기금 자산운용을 통해 장수리스크를 헤지하는 것이 바람직하다는 것이다(Swiss Re 2007). 예를 들어, 연기금 자산운용 시 고령화시대에 유망기업 또는

산업으로 인지되는 제약회사, 의료기구 회사, 바이오산업, 건강관리 산업 등에 투자하는 것이다. 기대수명의 증가로 혜택을 받는 산업에 투자함으로써 얻게 되는 이익을 장수리스크에 따른 손실을 상쇄하는데 활용될 수 있기 때문에 자연 헤지(natural hedge) 방안으로 활용 될 수 있다.

다만 보험회사가 장수리스크를 헤지하기 위해 제약회사에 투자하는 경우, 보험회사는 그 과정에서 기업리스크(시장리스크, 사업리스크 등)에 직면할 가능성도 있다는 단점이 존재한다. 무엇보다 일반적으로 보험회사는 보험업 또는 금융업 이외의 사업에 대한 전문성이 상대적으로 미흡하여 보험회사가 예상하지 못하는 리스크에 직면할 가능성이 존재하는 것이 현실이다. 때문에 장수리스크관리 차원뿐만 아니라 일반적인 보험회사의 투자영역을 위해서라도 장기적으로 특정 산업별로 전문가를 육성할 필요가 있다.

5. 종신연금 설계

지금까지 장수리스크 관리를 위해 보험요율 개선, 건강상태 활용, 투자리스크 관리, 장수리스크 헤지 및 전가에 대해 논의하였지만 모든 방법에는 한계점들이 존재하는 것이 현실이다. 이처럼 다양한 방법을 통해서도 장수리스크가 완벽히 관리될 수 없는 불확실성이 존재하기 때문에, 장수리스크에 노출되는 방법 또한 장수리스크 관리방안이다. 다만, 장수리스크에 노출되더라도 보험회사가 직면하는 장수리스크 규모를 최소화하는 방법은 저비용으로 리스크를 관리 할 수 있는 현실적인 방법이다.

보험회사는 연금상품 개발 단계에서부터 다양한 옵션 또는 지급형태를 부과함으로써 연금상품에 내재되어 있는 장수리스크를 효율적으로 관리할 수 있을 것으로 판단된다. 즉 직면하는 장수리스크의 규모를 최소화할 수 있는 연금상품 자체를 개발함으로써 연금상품의 다양성을 확보하여 연금풀을 확대하는 한편, 연금상품에 내재될 수 있는 장수리스크를 사전에 경감시킬 필요가 있다. 이

리한 연금상품은 <표 V-6>에서 보는 바와 같이 공제(deductible)연금상품, 체감형 연금상품, 최저연금사망률과 최저예정이율을 모두 적용하는 연금상품, 거치형 위주 및 가입단계에서부터 종신연금을 계약을 하는 방법 등을 들 수 있다.

<표 V-6> 장수리스크 헤지 관련 연금보험

상품유형	특징 및 효과
거치형 및 가입단계에서 종신연금 계약	가입자 행태로 인한 장수리스크 경감
옵션제공 및 수준의 최소화	보험료 인하를 통한 시장 확대와 함께 장수리스크 경감
공제연금	평균 사망시점 이후 생존자들이 일정 비용(낮은 연금액 수령)을 부담토록 하는 생존을 옵션 부과 연금상품 설계
체감형 연금보험	점진적으로 연금급부액을 감소하여 기대수명 연장 시 실제 연금급부액을 최소화하는 효과 존재

연금가입자의 경우 수명이 증가할수록 유리하기 때문에 개인의 유전 또는 건강정보를 바탕으로 판단한 기대수명이 장기인 사람 또는 지속적으로 건강을 관리할 자원이 있는 사람들이 주로 연금에 가입하게 된다. 이러한 소비자 행태로 인한 보험회사의 장수리스크를 최소화하기 위해서는 일시납 즉시연금보다는 거치형 종신연금을 위주로 판매하는 바람직하다. 또한 거치형 종신연금을 판매 하더라도 연금수령 시에 일시금을 수령할지 또는 종신연금으로 수령할지를 결정할 수 있는 선택권을 부여하기보다는 가입단계부터 종신연금을 선택하도록 하는 것이다.⁵⁹⁾ 이러한 방법은 다양한 기대수명을 가진 사람들로 구성된 연금 풀을 구성해 대수의 법칙에 근간한 보험의 원리가 극대화될 수 있다.

물론 소비자에 따라서는 일시납 즉시연금을 선호하고 거치형 종신연금을 선

59) 거치형 및 가입단계에서부터 종신연금을 계약하는 상품은 보험기간이 장기이기 때문에 사망률 개선효과 등이 상대적으로 커 보험회사의 장수리스크를 확대시킬 수 있기 때문에 종신연금 가입자의 기대수명 예측이 충분히 개선될 경우에만 활용 가능하다.

택하더라도 연금수령 방법을 향후에 선택할 수 있는 상품을 선호할 수도 있다. 이 경우에도 보험의 원리를 최대한 활용하되 향후에 연금수령 여부를 결정하는 옵션을 선택한 소비자에게 상대적으로 높은 보험료를 부과하는 방법으로 혜택과 비용의 주체를 되도록 일치시킬 수 있는 공정한 비용부담 원리를 적용하는 것이 바람직하다.

종신연금은 기대수명이 예상보다 증가하여 개인의 적립금이 소멸된 이후에도 지속적으로 연금을 지급받을 수 있도록 보장하는 것이기 때문에, 평균 이상의 수명 보유자들이 받게 되는 혜택에 대한 일부 비용 또한 그들이 부담하도록 상품을 설계할 필요가 있다. 즉, 평균 사망 시점(기대수명) 이후까지 생존할 경우 기존보다는 낮은 연금액을 지급하는 형태로 비용을 부담하도록 하는 공제연금(deductible annuity)과 같은 상품개발이 필요하다.

또한 종신연금의 보험기간이 상당히 장기인 점을 감안하여, 가입자 유치 경쟁을 위한 무리한 최저연금사망률 옵션 및 최저 예정이율 옵션 등의 제공을 자제하고 옵션을 부과하더라도 최소화하려는 노력을 해야 한다. 옵션 부과를 자제함으로써 보험료가 상대적으로 저렴해지기 때문에 시장확대에 기여하는 동시에 향후 연금지급 시 발생하는 장수리스크의 규모도 경감시킬 수 있는 장점이 있다.

연금지급을 다양화하는 방법 중 장수리스크를 최소화할 수 있는 체감형 연금보험 등과 같은 상품을 적극 개발할 필요가 있다. 체감형 연금보험은 연금지급기간이 길수록 연금지급액이 감소하는 연금이므로 기대수명 연장에 따른 보험회사의 연금지급 부담액도 감소하게 되어 장수리스크의 규모를 경감시킬 수 있다. 물론 체증형이나 일정한 연금액을 선호하는 소비자가 있을 수 있겠지만 이 경우에도 체증형은 체감형에 비해 보험료가 충분히 높게 책정되어야 한다. 연금지급 형태에 따라 보험료가 충분히 차등화되지 않을 경우 2차적인 역선택 및 사후적 행태변화로 인해 보험회사의 장수리스크는 더욱 증가될 가능성이 높다.⁶⁰⁾

60) 종신연금을 선택한 사람은 기본적으로 본인이 장수할 것이라 예상하는 사람일 것이며, 종신연금 중에서도 체증형을 선택하는 사람은 상대적으로 더 장수할 것이라 예상하는 사람이 선호할 것이기 때문에 역선택으로 인한 보험회사의 장수리스크가 극대화 될 수 있다. 또한 체증형의 경우 장래 연금액이 증가할 것을 알고 있기 때문

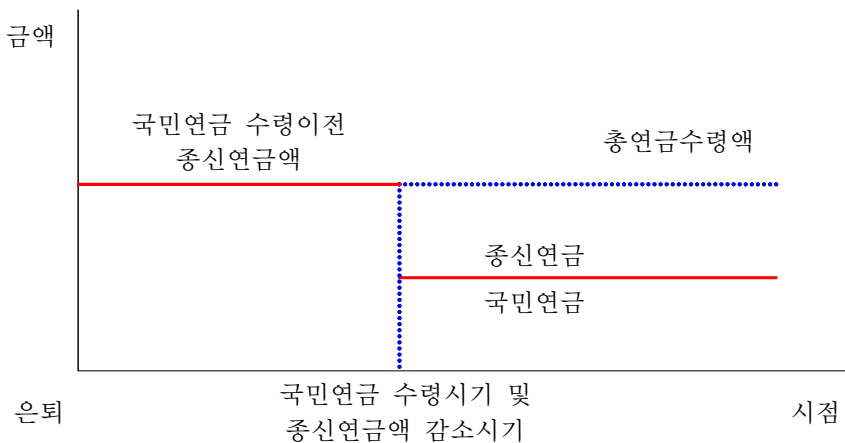
〈표 V-7〉 연금지급 방법에 따른 잠재 장수리스크 규모와 보험료

지급유형	잠재 장수리스크 규모	보험료
체증형	대	상
일정한 연금액	중	중
체감형	소	하

주: 일정 연금액의 경우에도 실질 연금액 기준으로는 체감형임.

무엇보다 국민연금이 제도개혁을 통해 수급연령을 65세로 연장한 반면 노동 시장에서 은퇴하는 연령은 개선되지 못하고 있기 때문에 은퇴 시기와 국민연금의 수급연령 기간 동안 연금지급액을 증가시키고 국민연금 수령시기부터 연금지급액을 감소시키는 전략을 통해 개인의 니즈와 장수리스크를 관리하고자 하는 보험회사의 니즈를 동시에 충족시킬 수 있을 것으로 판단된다. 즉, 개인별 재무상황을 고려해 국민연금 수령연령을 반영한 가교연금으로서의 종신연금을 개발할 때 개인 입장에서는 일정한 소득흐름을 확보 할 수 있기 때문에 국민연금의 수령과 무관하게 연금수령액이 설계된 종신연금보다 효용이 증가할 수 있다.

〈그림 V-3〉 장수리스크 관리를 위한 가교연금으로써의 종신연금



에 건강을 유지하려는 유인이 더 강하게 발생할 수 있다.

그러나 설문조사 결과에서도 나타난 바와 같이 우리나라 보험회사는 공제연금, 체감형연금, 가교연금 등과 같이 장수리스크를 경감시킬 수 있는 연금상품에 대한 개발 및 판매에 대해 상대적으로 소홀한 것으로 나타나고 있다. 따라서 보험회사는 장수리스크 헤지 차원에서 다양한 연금상품이 개발되도록 노력하여야 할 것이다. 이러한 다양한 연금상품은 장수리스크를 관리하는 차원에서도 중요할 뿐만 아니라 잠재 가입자의 다양한 니즈를 충족시켜 시장 확대를 모색할 수 있는 방안이라고 판단된다.

6. 정부의 역할

가. 노후소득보장을 위한 연금 풀 확대

제Ⅱ장 및 제Ⅲ장에서 살펴보았듯이 연금상품은 일반적으로 본인이 오래 살 것으로 기대하는 사람들이 가입할 가능성이 높기 때문에 보험회사도 이러한 연금시장에서의 역선택을 인지하고 보험요율을 보수적으로 책정하게 되며, 보수적으로 책정된 보험요율 하에서는 기대수명이 더욱 높을 것으로 기대하는 사람만 가입하는 악순환이 발생할 가능성이 높다. 결국 이러한 악순환으로 인해 연금시장이 활성화되지 않아 국민의 장수리스크가 사각지대에 놓이는 시장실패가 발생할 수 있다.

따라서 가입자 확대에 계층·연령 간 분산효과를 이용하면 역선택 제거가 가능하다. 즉 역선택이 경감된다면 보험료가 감소하고 소비자는 가능한 저렴한 보험료를 통해 종신연금의 수요를 증가시킬 것이며, 보험회사는 역선택으로 인한 장수리스크 경감과 규모의 경제를 통해 수익을 창출할 수 있는 여건이 조성될 수 있다. 물론 건강상태 등을 고려한 언더라이팅을 통해 역선택을 경감시키는 방법을 시도할 수 있겠지만 전술하였듯이 종신연금에서 언더라이팅을 강화하는 것은 오히려 장수리스크를 확대시키는 결과를 초래할 수 있다. 따라서 연

금시장의 풀(pool)을 확대하기 위해서는 궁극적으로 보험회사보다는 정부의 역할이 중요하다. 즉, 정부는 연금풀을 확대하여 역선택을 경감시키고 좀 더 저렴한 보험료를 통해 연금시장을 확대하는 방법으로 개인과 보험회사의 장수리스크를 체계적으로 관리할 수 있으며, 동시에 정부의 장수리스크도 경감시킬 수 있다.⁶¹⁾

1) 개인의 장수리스크에 대한 인식 확산

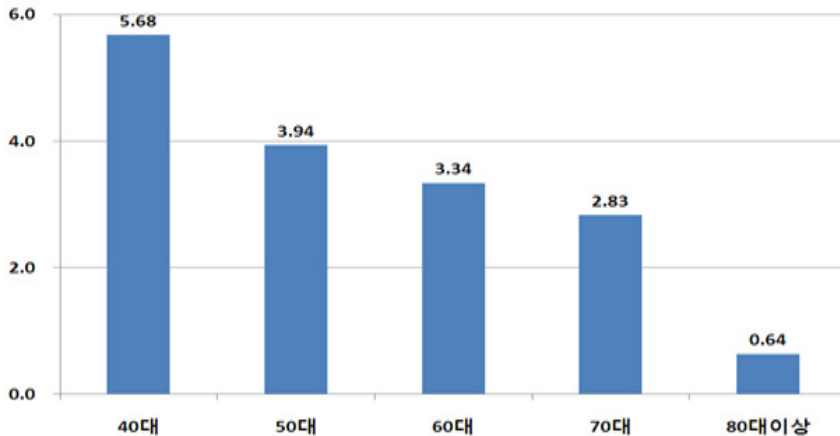
지속적으로 연장되는 기대수명에 대해 국민이 충분히 인지할 수 있도록 기대수명 증가와 이에 따른 장수리스크 관리 필요성에 대해 정부의 적극적인 역할이 요구된다. 그 이유는 수명연장에 대한 올바른 인식을 갖게 할 경우 연금상품에 대한 수요가 현저히 증가할 것으로 예상되며, 국민들이 자신들의 기대수명에 대한 정확한 지식을 갖게 될수록 많은 사람들이 사적연금에 가입하게 될 것이기 때문이다(CRIS 2005).

현실적으로 가장 바람직한 노후준비 방법은 준비를 빨리 시작하는 것이다. 하지만 우리나라 국민의 경우 실제 기대수명보다 본인이 3.4세 일찍 사망할 것이라고 예상을 하고 있으며, 연령이 낮을수록 예상 기대수명과 실제 기대수명 간 차이가 증가하고 있어 사전에 노후소득재원을 마련하려는 노력이 미흡한 실정이다. 이러한 이유로 종신연금의 풀 확대가 제한적일 수 있으며 특히, 거치형 종신연금 시장의 활성화가 저조할 수 있다.

61) 연금풀을 확대시키는 방법은 소비자의 행태리스크로 인한 장수리스크를 관리 할 수 있을 뿐 기대수명 자체가 증가함에 따라 발생하는 장수리스크는 관리되지 못한다.

〈그림 V-4〉 연령별 예상 및 실제 기대수명과의 차이

(단위: 년)



주: 국민노후보장패널 2차 자료의 중·고령자 8,252명을 대상으로 분석함.

또한 정부는 퇴직 후 재무상태 및 필요자산에 대한 정보를 국민들에게 충분히 제공할 필요가 있다. 스웨덴이 개인별 등록제를 실시하여 온라인을 통해 소득 수준을 고려한 개인의 필요 연금액을 계산하여 주고 있듯이 은퇴 후 개인들의 금융상황(financial position in retirement)에 대한 정보가 정확히 전달될 수 있도록 정부의 역할이 있어야 할 것이다. 이와 더불어 노후소득재원 마련 등에 대한 금융교육 지원이 정부를 중심으로 추진되는 것이 바람직하다.

2) 가입 활성화 및 연금수령을 위한 제도 개선

주요국의 경우 우리나라처럼 공적연금의 보장성을 축소하는 대신 국민의 노후소득보장을 위해 퇴직연금과 같은 사적연금 역할을 강화하고 있는 추세이다. 특히 국민의 장수리스크를 관리하기 위해 국가 차원에서 퇴직적립금을 일시금이 아닌 사망 시까지 연금으로 수령하도록 유도하고 있다. 연금수령을 활성화하는 방법으로 제도적으로 연금수령을 의무화하거나 디폴트 연금전환 정책 활용, 그리고 연금수령에 대한 세제혜택을 제공하는 방법이 사용되고 있다.

은퇴자산의 대부분이 축적되는 퇴직연금의 경우 제도적으로 일시금수령을 금지하고 연금수령을 의무화한 나라는 영국, 칠레, 독일, 이태리, 싱가포르, 오스트리아 등이 대표적이다. 칠레는 공적연금제도가 존재하지 않기 때문에 사적 연금인 퇴직연금제도에서 연금수령을 의무화하고 있다. 영국의 경우에는 우리나라의 국민연금처럼 전 국민에게 적용되는 공적연금제도가 존재함에도 불구하고 확정급여형 퇴직연금제도, 확정기여형 퇴직연금제도, 개인형 퇴직연금제도 모두에 연금수령을 의무화하고 있다.

스위스의 경우에는 근로자가 일시금을 수령할 의사를 밝히지 않는 이상 연금을 지급하는 디폴트 옵션(default option)을 통해 연금전환을 유도하고 있다. 미국도 확정급여형 퇴직연금에 한해서 디폴트 옵션을 활용해 정책적으로 국민들의 장수리스크를 관리하고 있다.⁶²⁾ 또한 이러한 연금수령을 유인하는 제도들은 세제혜택과 병행하여 추진되고 있다.

이렇게 일시금이 아닌 연금을 강화하는 제도는 연금시장의 풀(pool)을 확대하기 위함이며, 연금시장의 풀을 확대하는 것은 궁극적으로 정부와 국민의 장수리스크뿐만 아니라 보험회사의 장수리스크를 관리하기 위해서다.

III장의 역선택 이론분석의 연장을 통해 연금풀 확대의 필요성이 증명될 수 있다. III장의 역선택 이론적 분석에서는 고위험자와 저위험자가 한명씩 존재함을 가정했는데, 국민 중 일부를 고위험자(기대수명보다 오래 생존하는 사람), 평균수명자, 그리고 나머지를 저위험자(기대수명보다 빨리 사망하는 사람)로 구분할 수 있다.

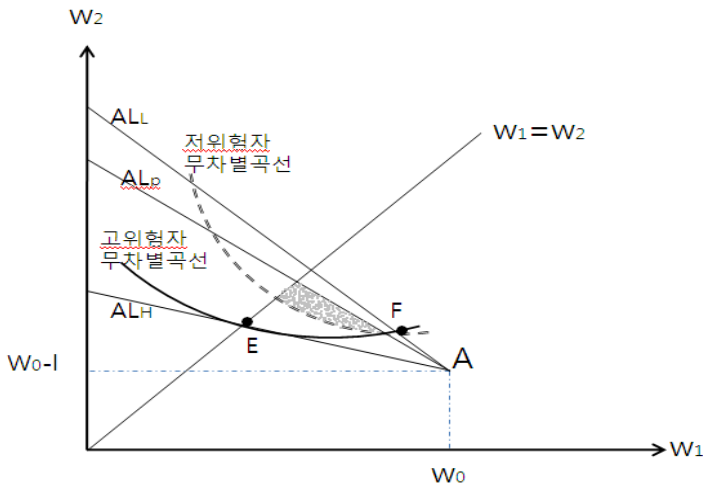
$\lambda \in [0, 1]$: 고위험자의 비율

보험회사가 잠재 가입자의 위험수준을 모르기 때문에 역선택이 발생하고 보험료가 증가하며, 결국 비싼 보험료에도 불구하고 종신연금에 가입할 의사가 있

62) 해외의 퇴직연금 적립금의 연금전환 유도 방안에 대해서는 이경희(2011, 5)를 참고하기 바란다.

는 고위험자만 연금에 가입하는 역선택의 악순환이 발생한다. 이러한 상황에서 정부가 제도적으로 또는 세제혜택 등을 통해 연금수령을 강화하면 역선택의 문제는 상당히 경감되는 동시에 정부 및 개인의 장수리스크도 동시에 경감될 수 있다.

〈그림 V-5〉 연금수령 풀(pool) 확대의 효과



λ 의 값이 평균수명자와 저위험자의 비중보다 일반적으로 작기 때문에 제도적으로 연금풀을 확대할 경우 저위험자의 제약식 선(AL_L)에 가까운 고위험자의 제약식 선(AL_P)이 도출된다. 아래 〈그림 V-5〉에서 회색부분에 보험회사가 종신연금을 제공할 경우 더 많은 국민이 종신연금을 통해 장수리스크를 헤지할 수 있으며, 저위험자와 고위험자 모두 효용이 증가하게 되고 보험회사도 수익을 낼 수 있는 여지가 발생한다.

결론적으로, 정부는 국민 모두에게 사망할 때까지 직접 높은 금액의 국민연금을 제공하여 재정악화가 초래되지 않도록 소득대체율을 경감시키는 대신 사적 연금의 연금수령 강화를 통해 국민의 장수리스크를 헤지시키고 역선택으로 인한 보험회사의 장수리스크도 경감시킬 수 있게 되는 것이다.

현재 우리나라 퇴직연금의 경우 제도적으로 연금수령을 강제화하거나 디폴

트 옵션을 통해 연금수령을 유인하지 않고 있다. 뿐만 아니라 세제체계도 연금수령보다 일시금 수령이 유리하게 되어 있어 연금수령을 강화하는 제도적 개선이 시급한 상황이다. 또한 우리나라의 경우 연금가입에 따른 세제혜택이 미국 등 선진국에 비해 상대적으로 미흡한 수준이다. 따라서 좀 더 과감한 세제혜택 부여로 충분한 노후소득재원이 적립되게 하고 적립된 재원은 연금으로 수령하도록 유인할 필요가 있다.⁶³⁾

특히, 임의가입형태를 띄고 있는 개인연금가입을 활성화하기 위해 보험회사 차원에서 다양한 연금상품 개발을 통해 가입자 선택폭을 넓히는 것도 중요하지만, 정부가 ① 연금으로 전환한 가입자에 대해 연금수령기간별에 따른 세제혜택 부여(장기 연금수령자일수록 보다 많은 연금세제 혜택), ② 연금소득 공제한도를 현행보다 확대, ③ 독일식 리스터연금제도 도입을 통한 연금가입 유도 등이 이루어져 연금몰을 보다 확대하고 저소득 계층의 노후소득보장을 강화할 필요가 있다.⁶⁴⁾

다만 종신연금 및 연금수령을 제도적으로 강화할 경우 보험회사는 종신연금 사업을 영위함에 따른 비용최소화에 다소 소홀할 수가 있다. 때문에 제도적으로 연금수령을 강화하는 동시에 적절한 공시제도를 병행할 필요가 있다. 종신연금의 경우 상품구조가 복잡하지 않기 때문에 보험회사들의 공시정보를 통해 상품비교가 용이하여 시장원리에 근간한 비용최소화를 달성할 수 있을 것으로 기대된다.

나. 장기투자 상품의 제공

종신연금 사업을 영위하는 보험회사가 기대수명 증가로 인한 투자리스크를 관리하기 위해서는 자산과 부채의 듀레이션을 매칭시키는 ALM의 기법이 가장

63) 현행 퇴직연금세제에 대한 문제점과 개선방안에 대해서는 김대환·류건식(2010, 10)을 참고하기 바란다.

64) 독일의 리스터연금에 대한 구체적인 내용은 류건식·이상우(2011, 12)를 참고하기 바란다.

기본적으로 활용될 수 있다. 하지만 현실적으로 종신연금의 연기금의 부채듀레이션을 매칭시킬 수 있는 장기 투자상품 시장이 부재한 상황이다.

일본의 경우 유일하게 40년물 장기국채가 거래되고 있으며, 영국, 독일, 프랑스 등 유럽 주요 국가들은 10년, 15년, 20년, 30년 만기의 국채를 발행하고 있다. 호주는 10년 15년 만기의 국채를 발행하고 있다. 우리나라는 20년 만기 국채를 발행하고는 있으나 시장에서 거래가 원활하게 이루어지지 않고 있는 실정이다.

〈표 V-8〉 국가별 장기국채 수익률 비교

(단위: %)

구분	영국	미국	독일	프랑스	일본	호주	한국
10년	2.23	1.99	2.33	3.52	1.07	3.93	3.82
15년	2.50	-	2.92	3.88	1.50	4.30	-
20년	2.88	-	3.09	4.03	1.83	-	4.01
30년	3.05	2.96	2.94	4.08	1.99	-	-
40년	-	-	-	-	2.19	-	-

주: 2011.11.29일 종가기준.

자료: Bloomberg.

잔존만기별 채권상장 현황을 보면 대부분 5년미만 국채가 전체시장의 80.9%를 차지하고 있는 반면 5년 이상 10년 미만 국채는 12.7%, 10년 이상 20년 미만 국채는 6.5%에 불과해 10년 이상 만기의 장기 국채시장이 제대로 형성되고 있지 않은 것으로 나타나고 있다. 때문에 타 자산보다도 듀레이션(duration)이 장기인 종신연금의 연기금이 안정적으로 운용될 수 있도록 20년 이상의 안정성이 높은 장기국채 시장이 활성화 될 필요가 있다.

〈표 V-9〉 우리나라 잔존 만기별 채권 상장 현황(2011. 11월 기준)

잔존만기별 구분	비중
5년 미만	80.9%
5년 이상~10년 미만	12.7%
10년 이상~20년 미만	6.5%
합계	100.0%

주: 원화표시채권만을 포함하여 국채, 지방채, 특수채 합으로 구성됨.
 자료: 한국증권거래소.

다. 장수리스크 거래를 위한 인프라 지원

최근까지 영국을 제외하면 자본시장을 통해 장수리스크를 전가하고 헤지하려는 노력은 거의 전무한 실정이다. 그 이유는 장수리스크는 금융기관 전체의 문제가 아니라 일부 보험회사의 문제라는 인식이 팽배하여 정부 및 다른 금융기관은 장수리스크를 헤지하기 위한 상품개발에 매우 소극적이었으며, 수요자인 연기금과 보험회사 역시 장수리스크 거래시장이 형성된다고 해도 거래비용이 매우 높아 자본시장을 통해 장수리스크를 헤지·전가하는데 한계가 있기 때문이다.

그러나 글로벌 금융위기 이후 영국을 중심으로 연기금의 장수리스크에 대해 인지하고 장수리스크를 자본시장에서 해결하려는 시도가 이루어지고 있다. 지난 2~3년간 영국에서 장수리스크 헤지와 관련된 금융시장의 규모는 급격히 성장하였으며 장수스왑거래가 증가하면서 점차 장수채권 도입 등에 대한 논의도 활발히 이루어지고 있다. 또한 글로벌 투자은행도 장수리스크 거래를 통해 보다 높은 수수료를 확보할 수 있다는 분위기가 형성되고 있는 상황이다. 특히 평균수명 증가 속도가 매우 빨라, 확정급여형 퇴직연금을 보유한 기업들은 근로자가 은퇴 이후 예상 외로 장수하여 연금 지급기간이 증가하는 장수리스크에도 크게 노출되어 있는 상황이다. 영국정부는 공적 성격이 강한 종신연금의 연기금이 부실화될 경우 사회에 미칠 영향 등을 고려하여 장수채권의 발행을 고려하고

있다. 보험회사나 투자은행을 중심으로는 기업이 확정급여형 퇴직연금의 장수리스크를 헤지할 수 있도록 연금바이아웃(Pension Buy out), 연금 바이인(Pension Buy in), 장수스왑 등 다양한 금융상품들을 개발하고 거래하고 있다.

우리나라도 확정급여형 퇴직연금가입자 비중이 전체 퇴직연금가입자 중 85%에 이르고 있으며, 신규가입이 거의 중단된 영국과는 달리 가입자 증가속도가 평균을 상회하고 있다. 그러나 우리나라는 퇴직연금 도입 초기로 가입률 확대에 주력하고 있기 때문에 확정급여형 연금지급 시 발생할 수 있는 리스크에 대한 인식수준이 낮은 상황이며, 영국 등 선진국과 달리 연금지급의무가 기업에 있지 않기 때문에 실질적으로 장수리스크 헤지 필요성이 크지 않은 것이 사실이다.

그러나 향후 영국처럼 기업에게 연금지급의무를 부여하는 제도로 전환되고 퇴직연금제도가 성숙단계로 진입하는 경우 자본시장에서 장수리스크 거래 문제가 보다 현실화될 수 있다. 따라서 장기적으로 장수리스크 거래시장을 형성하기 위한 인프라 구축을 고려해야 한다. 사용자인 기업의 장수리스크 거래차원에서 뿐만 아니라 보험회사 등 금융기관의 장수리스크 거래차원에서 장수리스크를 측정·평가할 수 있는 표준화된 장수지수(longevity index) 도입과 장수채권 발행 등이 정부차원에서 전향적으로 검토되어야 할 것이다.

장수스왑거래는 보험회사가 보유하고 있는 연기금의 장수리스크를 경감시키기 위해 재보험사 또는 투자은행(IB)과 계약하는 것이 일반적이기 때문에 장수스왑거래가 원활하게 이루어지기 위한 가격지수 산정 작업에 정부의 적극적인 지원이 있어야 할 것이다. 이를 위해서는 JP Morgan의 Lifemetrics, Goldman Sachs QxX Index, Credit Suisse Longevity Index 등의 장수지수를 참조하여 표준화된 지수 개발에 중점을 두어야 할 것이다.

장수리스크를 자본시장에서 거래할 때 사용되는 표준화된 장수지수 개발뿐만 아니라 종신연금의 경험통계가 충분히 축적되지 않은 초기 단계에서는 합리적인 보험요율이 산출될 수 있도록 정부의 협조가 절대적으로 필요하다. 즉, 보험회사가 보유 고객의 기대수명을 추정하기 위해서는 정부가 제공하는 신뢰할 수 있는 통계자료를 기초로 초기 보험요율과 보유계약의 장수리스크를 산정할

수 있다. 예를 들어, 종신연금에 가입한 샘플의 학력수준이 일반 국민의 학력수준과 상이할 경우에는 국가 통계를 활용해 학력수준에 따른 기대수명이 차이를 분석하고 장수리스크 규모 추정과정에 반영할 수 있다. 또한 각종 질병 보유자의 조기 사망률을 분석해 표준하체연금을 개발하는 과정에서도 국가 차원의 질병별 사망률 통계를 활용할 수 있다.

VI. 결론

그동안 우리나라의 기대수명은 빠르게 증가해 온 반면 은퇴 연령은 정체되어 있어 은퇴기간이 장기화되어 가고 있다. 은퇴기간이 장기화되어 감에 따라 국민의 장수리스크를 관리하기 위한 안정적인 소득흐름의 중요성이 부각되고 있는 상황이다. 그럼에도 불구하고 국민연금은 재정악화를 경감시키기 위해 제도적 개혁을 통해 보장성을 지속적으로 축소해왔다. 이러한 상황에서 개인의 장수리스크를 관리하기 위한 보험회사의 역할이 중요할 수밖에 없다. 문제는 보험회사가 개인의 장수리스크 관리자로서의 역할을 원활하게 수행하는 과정에서, 기대수명 증가나 연금가입을 통해 효용을 극대화하려는 소비자 행태로 인해 보험회사의 장수리스크가 확대될 수 있다는 것이다. 때문에 종신연금을 통해 국민의 장수리스크를 관리하기 위해서는 종신연금을 판매하는 보험회사의 장수리스크관리가 병행되어야 한다.

이를 위해서는 종신연금에 내재된 생명관련 리스크(생존 리스크), 투자리스크(금리리스크), 소비자행태 리스크(역선택·사후적 행태변화)등을 고려해 상품개발 단계에서부터 장수리스크가 체계적으로 관리되어야 한다. 예를 들어 의료기술발달에 따른 생존리스크 증대(기대수명 증대), 그리고 이러한 기대수명 증대는 보험회사의 투자리스크(금리리스크)를 확대시키는 요인으로 작용하여 장수리스크 증대를 초래하며, 역선택 및 사후적 행태변화 등과 같은 소비자 행태 리스크 또한 직접적으로 장수리스크의 증대로 이어지기 때문이다.

무엇보다 보험회사의 자체적인 노력과 함께 정부도 보험회사가 장수리스크를 관리할 수 있도록 제반 환경을 개선하는 방법으로 국민의 장수리스크를 관리하려는 노력을 해야 한다.

보험회사는 기대수명 증가로 인한 장수리스크를 경감시키기 위해 종신연금에 적용할 수 있는 생명표를 구축하고 생명표의 질을 제고하여 실질적인 사망연령에 부합하는 보험료가 산출되도록 노력해야 한다. 또한 생명표의 질을 제고하더라도 예상하지 못한 의료기술의 발달로 인해 증가하는 기대수명 때문에 발생하는 장수리스크를 경감시키기 위해 기대수명보다 오래 살 경우에는 연금지급액이 경감되는 방식으로 연금지급을 체감형 중심으로 설계할 필요가 있다.

무엇보다 보험회사는 그동안 종신연금을 판매하는 과정에서 역선택, 전략적 해지, 사후적 행태변화와 같은 소비자 행태로 인한 장수리스크 확대 가능성과 규모에 대해 충분히 인지하지 못했다. 종신연금에서도 소비자들의 전략적인 행태로 인해 장수리스크가 크게 확대될 수 있음을 인지하고 이러한 행태를 보험요율과 상품설계 과정에 적절히 반영할 필요가 있다.

투자리스크를 관리하기 위해서는 금리연동형 및 변액형 종신연금을 활성화할 필요가 있으나, 이러한 종신연금의 경우 연금액이 변동하기 때문에 수요가 높지 않을 가능성도 존재한다. 때문에 연금액이 확정된 종신연금의 경우 가능한 자산과 부채의 듀레이션 차이를 경감시키려는 노력을 하고 옵션 제공을 최소화하며, 기대수명이 증가함에 따라 수익성이 높은 산업 위주로 자산운용을 고려해 볼 수 있다.

그럼에도 불구하고 보험회사의 장수리스크를 자본시장에서 거래하고 헤지하기 위해 다양한 시도를 할 수 있겠지만 자본시장을 통해 장수리스크를 관리하려는 준비를 철저히 할수록 종신연금시장에서 발생할 수 있는 수익을 포기해야 하는 기회비용도 증가하기 때문에 되도록 장수리스크를 자체적으로 관리하려는 체계적인 노력이 우선시 되어야 할 필요가 있다.

〈표 VI-1〉 장수리스크 관리 체계

주체	장수리스크 관리	세부 내용
보험회사	생존리스크	종신연금 생명표 구축, 적절한 보험요율 산정(고려 변수 다양화), 표준하체연금, 다양한 연금지급(체감형, 공제연금, 가교연금 등) 등
	행태리스크	역선택, 해지 및 사후적 행태변화 고려한 요율산출 및 연금상품 개발, 연금풀 확대, 거치형 종신연금 등
	투자리스크	ALM, 금리연동 및 변액형 종신연금, 고령화 친화 사업 위주의 자산운용 등
	리스크 거래·헤지	상품 포트폴리오, 재보험 등 자본시장을 통한 장수리스크 전가 및 헤지, 고령화 친화 사업 위주 투자 등
정부	생존리스크	연금 풀 확대, 생명표의 질 개선 지원 등
	행태리스크	사적연금 활성화, 연금수령 의무화, 개인의 장수리스크에 대한 인식 확산, 연금제도에 대한 적정 규제 등
	투자리스크	장기투자상품(장기국채) 활성화 등
	리스크 거래·헤지	장기적으로 장수스왑, 장수채권 등 장수리스크 전가시장 활성화 검토 등

정부는 국민의 장수리스크를 관리하기 위해 보험회사의 장수리스크관리가 반드시 병행되어야 함을 인지하고 보험회사들이 장수리스크를 체계적으로 관리할 수 있는 환경을 조성해 줄 필요가 있다. 생명표의 질을 개선할 수 있도록 노력하고, 연금시장을 확대하며 특히 연금수령을 강화할 필요가 있다. 또한 종신연금의 경우 부채듀레이션이 장기인 점을 고려하여 장기국채 시장을 활성화하고 장기적으로는 장수리스크가 자본시장을 통해 거래될 수 있는 환경을 마련할 필요가 있다.

본 연구는 보험회사의 장수리스크를 평가하고 관리하는 방법을 제시하는 것 이외에도 시사하는 바가 크다. 첫째, 우리나라 국민들이 직면하고 있는 장수리스크의 현황과 장수리스크관리 필요성이 절실하다는 것이다. 국민들이 장수리

스크관리의 중요성에 대한 인지도가 제고됨에 따라 미연에 노후소득재원을 마련할 수 있는 동기부여가 제공될 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 종신연금시장의 잠재시장성이 매우 높다는 것이다. 설문조사를 통해 확인된 것처럼 종신연금에 대한 잠재가입자들의 선호도가 매우 높음을 고려할 때 종신연금시장은 인구고령화와 함께 보험회사에게 지속성장의 기회를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 소비자의 선호도와 함께 정책적으로도 퇴직연금 시장에서 연금지급을 강화하는 등의 변화가 지속적으로 강화될 것으로 판단되기 때문에 종신연금시장은 보험산업의 성장성에 유의한 영향을 줄 것으로 생각된다.

셋째, 장수리스크는 발생 경로가 복잡하고 규모 면에서 매우 크다 하겠다. 뿐만 아니라 종신연금은 보험기간이 타 보험상품에 비해 상당히 장기인 만큼, 판매 극대화에만 집중하기보다는 사전에 장수리스크를 감안한 리스크 관리 체계의 구축이 병행되어야 하겠다.

마지막으로, 보험회사의 장수리스크관리는 비단 보험회사와 같은 일부 경제 주체의 수익극대화가 아닌 국가 차원의 장수리스크를 관리하기 위해 반드시 필요하다. 공적연금의 보장성 축소를 통해 정부의 재정부담을 경감하는 대신 사적연금시장에서 연금수령을 강화함으로써 보험회사의 장수리스크뿐만 아니라, 되도록 저렴한 보험료로 국민들이 자조노력을 통해 스스로 장수리스크를 관리할 수 있게 하여 국가, 보험산업, 그리고 국민 모두가 윈-윈(Win-Win)하는 장수리스크 관리 체계가 마련되어야 한다는 것이다.

참고문헌

- 강은정 외(2008), 「건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제」, 한국보건사회연구원, 연구보고서.
- 권세훈·장정모(2011. 4), 「고령화 시대 장수채권 도입 방안」, 자본시장연구원.
- 김대환·류건식(2010. 10), 「퇴직연금 세제의 종합검토와 개선방향」, 테마진단, 보험연구원,
- 김대환·이봉주·류건식(2011. 12), 「연금시장에서 역선택 가능성에 대한 분석」, 보험학회지.
- 김미선·신세라·전용우(2009. 3), 「장수리스크의 산정과 국제비교」, Special Report No.2, 미래에셋 퇴직연금연구소.
- 김병덕·이석호(2011. 3), 「고령화 진전에 따른 정책과제」, 금융VIP 시리즈, 금융연구원.
- 김석영·최원·성주호(2007), 「기인종신연금보험의 장수리스크 분석 및 대응방안」, 보험학회지.
- 류건식·이상우(2011. 12), 「저소득층을 위한 개인연금 보조금 지원 정책 방향」, 주간이슈, 보험연구원.
- _____ (2010. 11), 「DB형 퇴직연금의 장수리스크 헤지 금융기법과 활용」, 주간이슈, 보험연구원.
- 성주호(2010), 「종신연금과 종신보험의 사망 리스크 헤징 포트폴리오 전략에 관한 연구」, 보험금융연구.
- 성주호·김상만(2007), 「생존리스크와 사망리스크 헤징을 위한 상품운용전략에 관한 연구: Lee-Carter 추정방법을 중심으로」, 보험학회지.
- 우해봉·한정림(2010), 「사회계층별 차별 사망력과 공적연금제도」, 국민연금연구원, 연구보고서.
- 장정모(2011. 4), 「장수위험 헤지를 위한 금융상품 활용사례」, 자본시장 Weekly, 자본시장연구원.

- 원종현(2010. 12), 「고령화에 따른 장수위험 대응방안: 연금지출에 대한 부담을 중심으로」, 국회입법조사처.
- 이정희(2011. 5), 「퇴직연금 적립금의 연금전환 유도 방안」, 정책보고서, 보험연구원.
- 조세연구원(2010. 7), 「복지재정 전망과 대응방안」.
- 한국금융연구원(2010. 7), 「영국정부의 장수채권 도입계획」, 국제금융이슈, 주간 금융 브리프.
- Bauer D.(2006), “An Arbitrage-Free Family of Longevity Bonds”, Working Paper, Ulm University.
- Blake D.(2011. 6), “Annuities and Longevity Risk”, OECD IPPC Seminar.
- Blake, Cairns and Dowd(2006), Living with mortality: Longevity Bonds and other Mortality-linked Securities.
- Bodie, Z., Alan, J. M. and Robert C., M.(1988), “Defined benefit versus defined contribution pension plans: what are the real trade-offs?”, Pensions in the U.S. Economy, University of Chicago Press.
- Brugiavini, A.(1993), “Uncertainty resolution and the timing of annuity purchases”, Journal of Public Economics.
- Christensen K. and Vaupel J.W.(1996), “Determinants of longevity: genetic, environmental and medical factors”, *Journal of International Medicine*.
- Cohen, A. and Siegelman, P.(2010), “Testing for adverse selection in insurance markets”, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.77.
- CRIS(Centre for Risk & Insurance Studies)(2005. 6), “How long do people expect to live? Results and implications?”, CRIS Research Report 2005-1.
- CRO Forum(2010), Longevity, CRO Forum' Emerging Risks Initiative.
- Christopher Parsons(2003), “Moral Hazard in liability insurance”, The Geneva Papers on Risk and Insurance, Vol.28, No.3.

- Finkelstein, A. and J. Poterba(2004), “Adverse selection in insurance markets : policyholder evidence from the U.K. annuity market”, *Journal of Political Economy*.
- IMF(2007), “Country Report-South Korea”, No.07344.
- Inkmann, J., Lopes, P. and Michaelides, A.(2007), “How deep is the annuity market participation puzzle?”, Discussion Paper, No.593.
- Keyfitz N.(1978), “Improving life expectancy: an uphill road ahead”, *American Journal of Public Health*.
- Kotlikoff, L. J. and Spivak, A.(1981), “The family as an incomplete annuities market”, *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No.2 .
- KPMG(2008), 「Managing Longevity Risk」.
- Ligon and Thistle(2008), “Moral hazard and background risk in competitive insurance markets”, *Economica*, 75.
- Manton K. G., Stallard E. and Tolley H. D.(1991), “Limits to human life expectancy: evidence, prospects, and implications”, *Pop Devel Review*.
- McCRORY, R.(1986), “Mortality Risk in Life Annuities, Society of Actuaries”.
- Mckinsey(2009), “Responding to the Variable Annuity Crisis”.
- O'Brian, C., Fenn, P. and Diacon, S.(2005), “How long do people expect to live? Results and implications”, *Centre for Risk & Insurance Studies*.
- Parsons, C.(2003), “Moral hazard in liability insurance”, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol.28, No.3.
- Richard, S. and Jones, G., “Financial aspects of longevity risk”, *Prudential Assurance Company*.
- Rothschild, M., and Stiglitz, J.(1976), “Equilibrium in competitive insurance markets : an essay on the economics of imperfect information”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.90, No.4.
- SOA(2008), “Longevity Risk Quantification Management: A Review of Relevant

Literature”.

_____(2011), “Understanding and managing Longevity risk”.

SOA and LIMRA(2006), “Deferred Annuity Persistency”.

Swiss Re(2010), “A short guide to longer lives: Longevity funding issues and potential solutions”.

_____(2008), “Innovative ways of financing retirement”.

_____(2007), “Annuities: a private solution to longevity risk”.

Wang, J. L., Chung C. F. and Tzeng L. Y.(2008), “An empirical analysis of the effects of increasing deductibles on moral hazards”, The Journal of Risk and Insurance, Vol.75, No.3.

Ulph, D. and Hemming, R.(1980), “Uncertain lifetime, imperfect insurance markets and the valuation of pension wealth”, Review of Economic Studies, XLVII.

Yaari, M. E.(1965), “Uncertain lifetime, life insurance and theory of the consumer”, Review of Economic Studies, 32.

부 록 1: 종신연금시장에서 역선택 존재에 대한 이론적 분석

연금시장에서 역선택의 발생가능성을 이론적으로 증명하기 위해 다음과 같은 변수를 설정한다.

w_0 =초기 부존량(initial endowment),

w_1 =사망 시 최종 부존량, w_2 =생존 시 최종 부존량

l =생존 시 필요 생계비, $q \in [0, 1]$ =생존율, t =연금지급액, P =보험료

연금상품에 가입하는 사람은 P 의 보험료를 지불하고, q 의 확률로 사망하지 않고 생존할 경우 t 의 연금액을 보험회사로부터 지급받는다. 만약 연금가입자가 사망할 경우 최후 부존량은 $w_1 = w_0 - P = w_0 - qt$ 가 되며, 생존할 경우 최후 부존량은 $w_2 = w_0 - l + t - P = w_0 - l + t - qt$ 가 됨을 알 수 있으며, 두 식을 통해 최초 부존량 지점(A)을 지나는 제약식 선(AE : Actuarial Line)을 도출할 수 있다.

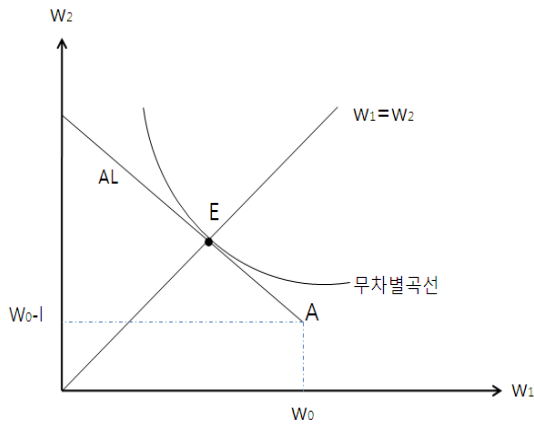
$$t = \frac{w_0 - w_1}{q} = \frac{w_2 - w_0 + l}{1 - q} \Rightarrow (1 - q)w_1 + qw_2 = w_0 - ql$$

본 이론적 모델에서는 연금시장이 충분히 경쟁적이며, 보험회사는 위험중립(risk neutral)형으로 기대수익 $\Pi(P, t) = P - q \cdot t$ 를 극대화시킴을 가정한다. A 는 최초 부존량 지점으로 보험에 가입하지 않는 상황을 나타내며 선 AE 는 보험회사의 수익이 0(break even)이 되는 조건을 충족시키는 점을 연결한 제약식 선이다. 즉, 제약식 선 AE 아래 부분에서 연금계약이 체결될 경우에는 보험회사에 수익이 발생하기 때문에 경쟁시장에서는 다른 보험회사가 시장에 진입하여 보험

료가 저렴한 또는 동일한 보험료라고 하더라도 더 많은 연금액을 지불하는 계약을 제공할 수 있다. 또한 제약식 AE 위에서는 보험회사가 필요 이상으로 보험료를 낮게 책정하거나 너무 많은 연금을 지불하는 경우로 계약이 성립하지 않게 된다.

위험회피적(risk averse)인 종신연금의 잠재가입자는 자신의 효용, $Eu = (1 - q) \cdot u(w_1) + q \cdot u(w_2)$ 을 극대화하기 위해 제약식 AE 중 하나의 연금계약(P, t)을 선택하게 된다.⁶⁵⁾ 즉, 점 A 는 종신연금에 가입하지 않는 상황을 의미하며, E 는 종신연금 충분히 가입한 상황(full insured)을 의미하며, 점 A 와 E 사이의 계약은 종신연금에 가입을 하되 충분히 가입하지 않는 상황(partial insured)을 의미한다.

〈그림 1〉 연금상품 수요 결정 방식

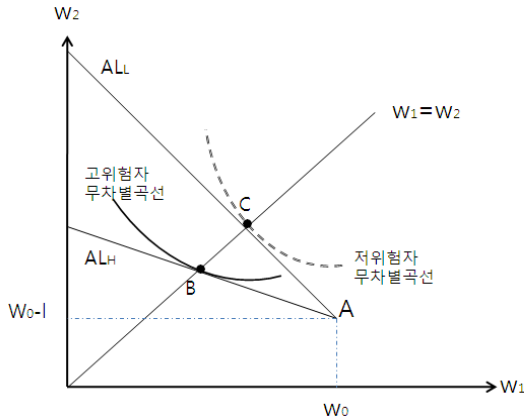


연금시장에서의 역선택 존재 가능성을 증명하기 위해, 연금상품 잠재가입자를 사망률이 낮은 고위험자와 사망률이 높은 저위험자로 구분하고 각각의 리스크 수준을 각각 q_H 와 q_L 로 나타낸다. AE 의 기울기와 무차별곡선의 기울기는 $(1 - q)/q$ 로 동일하기 때문에 사망률이 낮은 높은 고위험자의 경우 AE 와 무차별 곡선이 사망률이 높은 저위험자에 비해 더 완만하게 된다.

65) 종신연금시장에 역선택이 존재한다는 이론적 분석은 사업비의 존재 유무 및 수준과 관계없이 동일한 결론으로 귀결된다.

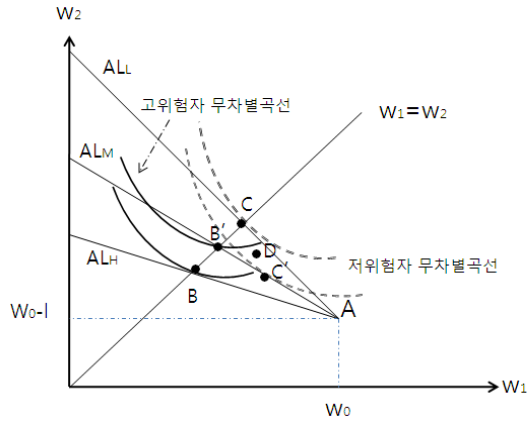
이 경우 보험회사는 사망률이 낮은 고위험자에게 연금계약 B 를 제공하고, 저위험자에게 C 를 제공하는 것이 가장 바람직하지만, 종신연금 잠재가입자에 대한 사망률에 대해 잠재가입자와 보험회사 간 정보의 비대칭이 존재하기 때문에 보험회사는 사전에 고위험 잠재가입자와 저위험 잠재가입자를 구별하여 각각의 위험률에 적합한 연금계약을 설계하여 제시하지 못한다. 그러므로 보험회사가 다양한 연금계약의 조합을 제공할 경우 사망률이 높은 저위험자는 C 를 선택하겠지만 사망률이 낮은 고위험자는 B 가 아닌 C 를 선택하여 보험회사는 수익 악화에 직면하게 된다.

〈그림 2〉 고위험자와 저위험자 간 독립된 균형 부재



수익악화를 회피하기 위해 보험회사는 고위험자와 저위험자 모두를 풀링(pooling)한 이후 AL_M 상에 위치하는 연금계약 조합들을 제공할 수 있다. 이 경우 사망률이 낮은 고위험자는 B' 를 선택하고 저위험자는 C' 를 선택하게 되는데 종신연금시장이 경쟁적이기 때문에 이러한 종신연금계약이 유지되지 못한다. 즉, 다른 보험회사가 종신연금계약 D 를 제공할 경우 고위험자는 D 를 B' 보다 선호하지 않기 때문에 B' 의 종신연금계약을 유지하겠지만, 저위험자의 경우에는 D 보다는 C' 를 선택하여 효용을 극대화시키고, D 는 제약식 선 AL_M 의 상단에 위치하기 때문에 보험회사는 이윤을 남기게 된다.

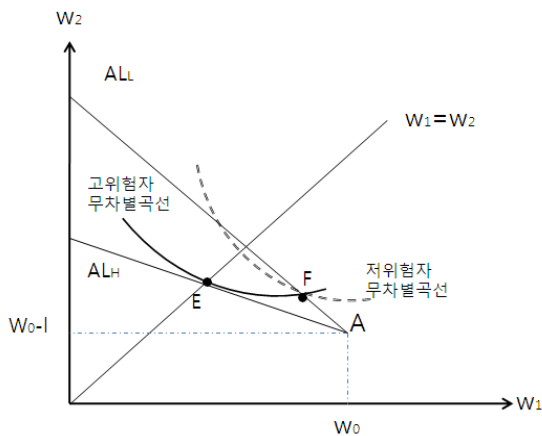
〈그림 3〉 풀링(Pooling)계약의 균형 부재



주: 연금의 과잉수요가 발생하지 않는 가정을 적용하며, 이러한 가정이 부재한 상황에서도 동일한 결론에 도달함.

결국 보험회사는 AE 선상에서의 연금계약을 제공하고, AF 선상에서의 연금계약을 제공하는 선택을 하는데, 이 경우 사망률이 낮은 고위험자는 E 를 선택하여 종신연금상품에 충분히 가입하게 되고(full insured), 사망률이 높은 저위험자는 F 를 선택하여 종신연금상품에 충분히 가입하지 않는(partial insured) 역선택이 발생하며, 결국 정보의 비대칭 하에서 유일한 균형은 〈그림 4〉의 (E, F) 가 된다.

〈그림 4〉 정보의 비대칭 하에서의 균형



부 록 2: 근로자 설문지

통계법 33조(비밀의 보호)에 의거 본 조사에서
개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다

연금수요 및 노후준비실태 설문조사	ID			
	List ID			

안녕하십니까?

금융·보험의 체계적인 연구를 통해 대안을 제시하는 연구기관인 보험연구원입니다.

본 설문조사는 은퇴를 앞둔 계층의 노후준비와 연금가입 의향을 파악하여 향후 안정적인 노후소득보장이 제공될 수 있도록 제도개선에 관한 연구를 위해 Now & Future社와 공동으로 설문조사를 진행하고 있습니다.

본 조사자료는 통계처리 이외의 목적에는 절대 사용되지 않으니 귀사의 의견을 솔직하게 말씀해 주시면 고맙겠습니다. 아무쪼록 바쁘시더라도 잠시 시간을 내시어 조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2012년 8월

(주)○○○리서치 ○○○ 연구원(02-0000-0000)

담당연구원 ○○○ 연구원(02-0000-0000)

보험연구원(02-0000-0000)

응답자 기록사항	회사명:	담당부서명:
	응답자 성명:	전화번호:

응답자 선정 질문

Q1. 귀하는 연령이 20~59세입니까?

① 예 ☞ A1으로

② 아니오 ☞ 면접중단

Q2. 귀하는 본인의 근로소득이 있습니까(은퇴 이전 근로자입니까)?

- ① 예 ☞ A1으로 ② 아니오 ☞ 면접중단
 ③ 일을 하고 있으나 아르바이트 개념 ☞ 면접중단

A. 기대수명

A1. ○○님은 현재 연령은 몇 세이십니까? _____세

A2. ○○님은 몇 세까지 살 것으로 예상하십니까? _____세

A2. ○○님은 본인이 75세까지 살 확률이 몇%라고 생각하십니까 _____%

A3. ○○님은 본인이 85세까지 살 확률이 몇%라고 생각하십니까 _____%

A4. ○○님의 부모님과 조부모님의 현재 연령 또는 사망 연령에 대한 질문입니다.

구분		연령	출생 연도	사망원인
사망했을 경우 사망 연령	할아버지	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
	할머니	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
	아버지	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
	어머니	__세	__년	① 자연사 ② 질병사 ③ 사고사 ④ 잘 모름
생존하고 있을 경우 현재 연령	할아버지	__세	__년	
	할머니	__세	__년	
	아버지	__세	__년	
	어머니	__세	__년	

A5. ○○님의 가족은 일반적으로 장수집안이라고 생각하십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통 ④ 그렇지 않다 ⑤ 매우 그렇지 않다

A6. ○○님과 같은 성(남성, 여성)을 가진 동일 연령층의 사람들은 평균적으로 몇 세까지 살 것으로 생각하십니까? _____세

B. 건강상태

B1. ○○님의 건강상태는 어떻습니까?

- ① 매우 건강함 ② 건강함 ③ 보통 ④ 건강하지 않음
⑤ 매우 건강하지 않음

B2. ○○님은 질환 또는 장애로 인해 의사로부터 장애진단을 받은 적이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

B3. ○○님은 의사로부터 진단을 받고 3개월 이상 지속되고 있거나 치료를 받고 있는 질환 또는 장애가 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

B4. ○○님은 현재 국민건강보험에 가입되어 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

B5. 현재 보험회사가 판매하는 실손형 의료보험은 개인이 질병 또는 상해 등으로 병원에서 진료를 받을 경우 본인이 부담하는 의료비를 보상해주고 있습니다. ○○님은 현재 이러한 실손형 의료보험에 가입되어 있습니까?

- ① 예 ☞ B5_1으로 ② 아니오 ☞ B6으로

B5_1. 언제 가입하셨습니다? _____년(예, 1998년)

B6. 현재 보험회사가 판매하는 정액형 건강보험은 개인이 중대한 질병에 걸렸을 때 미리 약정한 금액을 보험금으로 지급해주는 건강보험입니다. ○○님은 현재 이러한 정액형 건강보험에 가입되어 있습니까?

① 예 ☞ B6_1으로

② 아니오 ☞ B7으로

B6_1. 언제 가입하셨습니까? _____년(예, 1998년)

B7. ○○님은 정기적으로 건강검진을 받으십니까?

① 예

② 아니오

B8. ○○님은 평소에 담배를 피우십니까?

① 예 ☞ B8_1으로

② 과거에는 피웠으나 현재는 금연 중 ☞ B8_2 ③ 아니오 ☞ B9으로

B8_1. ○○님은 하루에 평균 몇 개피 정도 피우십니까? _____개피

B9_2. ○○님은 과거 몇 년 동안 담배를 피우셨으며 하루 평균 몇 개피 정도 피우셨습니까?

_____년 _____개피

B9. ○○님은 평소에 술을 드시는 편입니까? 한 달에 _____회 정도

B10. ○○님은 건강유지 또는 개선을 목적으로 정기적으로 운동을 하고 있습니까?

① 정기적으로 한다 ☞ B10_1으로

② 부정기적으로 또는 수시로 한다 ③ 거의 하지 않는다

B10_1. ○○님은 운동을 어느 정도 하고 계십니까?

주 _____회

총 _____시간

B11. ○○님께서서는 지난 6개월 동안 병원을 몇 번이나 방문하셨습니다? 입원하신 경험은 있으신가요? 입원하셨다면 몇 번, 총 몇 일간 입원하셨습니다?(없으면 0을 기입)

(병원 방문 : _____번 입원 횟수 : _____번 입원 기간(총) : _____일)

B12. ○○님께서서는 노후기간 동안 지출하게 될 의료비에 대한 부담이 얼마나 될 것이라고 생각하십니까?

- ① 매우 부담이 될 것이다 ② 다소 부담이 될 것이다
 ③ 보통이다 ④ 별로 부담이 되지 않을 것이다
 ⑤ 전혀 부담이 되지 않을 것이다

C. 연금수급 및 노후 준비

C1. 퇴직금이나 주택매매 등으로 목돈이 생길 경우 노후 대비를 위하여 일시납종신연금에 가입할 의향이 있으십니까?

※ 일시납(즉시)종신연금은 목돈으로 가입을 하고 가입한 다음 달부터 사망 시까지 일정 금액을 나누어 지급받는 방법으로 귀하가 오래 살수록 이득이 많아지게 됩니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통 ④ 아니다 ⑤ 절대 아니다

C2. 노후 대비를 위하여 적립식 종신연금에 가입할 의향이 있으십니까?

※ 적립식 종신연금은 매달 일정금액을 납부한 후 특정시점 부터 사망 시까지 일정 금액을 나누어 지급받는 상품입니다.

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통 ④ 아니다 ⑤ 절대 아니다

C3. ○○님께서서는 일시납 종신연금과 적립식 종신연금 중 어느 상품에 대한 선호도가 높으십니까?

- ① 일시납 종신연금 ② 적립식 종신연금 ③ 둘 다 관심 없음

C4. 만약 ○○님께서 연금을 지급해 주는 상품에 가입할 경우, 연금지급액이 물가수준에 따라 달라지는 상품이 있습니다. 즉, 물가가 증가하면 연금액도 증가하고 물가가 감소하면 연금액도 감소하는 연금상품이 있습니다. 이러한 물가연동 연금상품을 선호하십니까?

- ① 매우 선호한다 ② 선호한다 ③ 보통
④ 선호하지 않는다 ⑤ 매우 선호하지 않는다

C5. 만약 ○○님께서 연금을 지급해 주는 상품에 가입할 경우, 연금지급액이 시장금리(이자율) 수준에 따라 달라지는 상품이 있습니다. 즉, 시장금리가 증가하면 연금액도 증가하고 시장금리가 감소하면 연금액도 감소하는 연금상품이 있습니다. 이러한 금리연동 연금상품을 선호하십니까?

- ① 매우 선호한다 ② 선호한다 ③ 보통
④ 선호하지 않는다 ⑤ 매우 선호하지 않는다

C6. 만약 ○○님께서 연금을 지급해 주는 상품에 가입할 경우, 다음 중 어떠한 연금상품을 선호하시겠습니까?

- ① 물가연동 연금상품 ② 금리연동 연금상품
③ 물가 및 금리 변동과 관계없이 일정한 연금액을 지급해주는 연금상품

C7. 사망 시까지 일정한 연금액을 지급해 주는 연금상품에 가입할 경우, 늦게 사망할수록 혜택이 증가하게 됩니다. ○○님께서 이러한 연금상품에 가입하여 연금을 수령하고 있다면 건강을 더 잘 관리하는 등 오래 살기 위해 노력하시겠습니까?

- ① 매우 노력할 것이다 ② 노력할 것이다
③ 노력하지 않고 평상시처럼 생활할 것이다

C8. 사망 시까지 연금을 지급해주는 상품은 생명보험회사가 제공하는 금융상품으로, 보험회사를 선택할 경우 어떤 측면을 주로 고려하겠습니까? 1순위 : __ , 2순위 : __

- ① 전문성 ② 인지도(브랜드파워)
③ 수익률이 높은 보험사 ④ 사후관리서비스가 우수한 보험사
⑤ 파산 가능성이 낮은 보험사 ⑥ 기타

C9. 퇴직할 경우 퇴직금은 어떤 형태로 받으실 계획입니까?

- ① 일시금지급 ② 연금지급 ③ 일부 일시금 일부 연금

※ 연금은 장기간동안(예, 10년, 20년 또는 사망 시까지) 일정 금액을 나누어 지급받는 방법입니다.

C9-1. 퇴직 시 퇴직금을 연금형태가 아닌 일시금으로 수령할 경우 연금재원이 조기에 소진될 것을 우려하여 일시금지급을 법으로 금지하고 연금형태로 지급하는 형태만 인정할 경우 찬성하십니까?

- ① 매우 찬성 ② 찬성하는 편 ③ 보통
④ 반대하는 편 ⑤ 매우 반대

C9-2. 연금지급을 의무화하지 않는 대신에 은퇴자가 특별한 연금이 없으면 자동적으로 연금형태로 지급하고 은퇴자가 주택구입 또는 의료비 등의 목적으로 일시금지급을 원할 경우에 일시금지급을 허락하는 제도에 대해 찬성하십니까?

- ① 매우 찬성 ② 찬성하는 편 ③ 보통
④ 반대하는 편 ⑤ 매우 반대

C9-3. 일시금으로 수령하지 않고 연금형태로 수령할 경우 보다 많은 세제혜택을 부여한다면 연금수령을 선호하시겠습니까?

- ① 매우 선호한다 ② 선호한다 ③ 보통
④ 선호하지 않는다 ⑤ 전혀 선호하지 않는다

C10. 노후에 가장 큰 소득원은 무엇이 될 것으로 생각하십니까?

(순위별로 2개 선택) 1순위(), 2순위()

- ① 퇴직연금 ② 개인연금 ③ 국민연금 ④ 취업(재취업)
⑤ 개인저축 ⑥ 자녀 등 가족으로부터의 도움 ⑦ 유산
⑧ 부동산으로부터의 수입(주택매각 및 임대수입) ⑨ 기타

D. 노동시장

D1. ○○님의 현직장 근무기간?

- ① 3년 미만 ② 3년 이상 ③ 5년 이상
 ④ 10년 이상 ⑤ 15년 이상 ⑥ 20년 이상
 ⑦ 25년 이상 ⑧ 30년 이상

D1-1. ○○님의 현직장 근무기간? _____년

D2. ○○님의 이전 직장들까지 포함한 총 근로기간은 몇 년 이십니까? _____년

D3. ○○님은 몇 세 때 취업하였습니까(근로 시작 연령)? 만_____세

D4. ○○님은 노동시장에 진입하여 현재까지 휴직, 이직 등으로 근로하지 않은 기간이 있습니까?

- ① 예 ☞ F4-1으로 ② 아니오 ☞ F5으로

D4-1. 휴직, 이직 등으로 근로하지 않은 기간은 총 어느 정도 입니까?

_____년 _____개월

D5. ○○님은 지금까지 이직한 경험이 몇 번 있습니까?

_____번 (이직한 경험이 없으면 0을 기입)

D6. ○○님의 배우자도 근로자 또는 사업을 합니까(맞벌이)?

- ① 예 ② 아니오

D7. ○○님 개인의 월 평균 소득은 얼마입니까?

- ① 100만 원 이하 ② 101~150만 원 ③ 151~200만 원
 ④ 201~250만 원 ⑤ 251~300만 원 ⑥ 301~400만 원
 ⑦ 401~500만 원 ⑧ 501~600만 원 ⑨ 601~700만 원
 ⑩ 701만 원 이상

D7-1. ○○님의 월 평균 소득은 얼마입니까? _____만 원

D8. ○○님의 가구 총 소득은 월 평균 얼마입니까?

- ① 100만 원 이하 ② 101~150만 원 ③ 151~200만 원
 ④ 201~250만 원 ⑤ 251~300만 원 ⑥ 301~400만 원
 ⑦ 401~500만 원 ⑧ 501만 원 이상

D8-1. ○○님의 가구 총 소득은 월 평균 얼마입니까? _____만 원

D9. ○○님의 가구는 총 소득 중 소비액을 제외하고 평균적으로 월 얼마를 저축하십니까?

- ① 100만 원 이하 ② 101~150만 원 ③ 151~200만 원
 ④ 201~250만 원 ⑤ 251~300만 원 ⑥ 301~400만 원
 ⑦ 401~500만 원 ⑧ 501만 원 이상

D9-1. ○○님의 가구 총 소득 중 소비액을 제외하고 평균적으로 월 얼마를 저축하십니까? _____만 원

D10. ○○님은 금융기관 부채, 비금융기관 부채(빌린 돈) 등 총 부채는 얼마입니까?
_____만 원

D11. ○○님은 현재 본인 또는 배우자 소유의 주택이 있습니까?

- ① 있다 ☞ D11-1으로 ② 없다 ☞ D12으로

D11-1. ○○님 또는 배우자 소유의 주택을 현재 매매한다면 얼마정도 될 것으로 생각되십니까? ____만 원

D12. ○○님은 부동산 자산, 금융 자산 등을 포함한 총 자산은 어느 정도 입니까?
_____만 원

D13. ○○님의 현재 직책은 무엇입니까?

- ① 사원 ② 주임급 ③ 대리/계장급 ④ 과장급 ⑥ 차장 ⑦ 부장급
⑧ 임원급 ⑨ 기타

D14. ○○님은 몇 세까지 현재의 직장에서 근무할 수 있을 것으로 생각하십니까(은퇴 연령)? _____세

D15. ○○님은 현 직장에서 은퇴 후에 소득마련을 위해 일을 하실 계획입니까?

- ① 예 ② 아니오

D16. ○○님이 종사하고 계신 회사 업종은 무엇입니까?

- ① 농업/임업/어업/광업 ② 제조업 ③ 건설업
④ 도매 및 소매업, 유통업 ⑤ 숙박 및 음식점업 ⑥ 운수업
⑦ 통신업 ⑧ 금융/보험업 ⑨ 부동산 및 임대업 ⑩ 사업서비스업
⑪ 공공행정, 국방/사회보장행정 ⑫ 교육서비스업
⑬ 보건 및 사회복지사업 ⑭ 오락/운동관련 서비스업
⑮ 기타 공공, 수리 및 개인 서비스업 ⑯ 가사 서비스
⑰ 국제 및 외국기관

D17. (근로자만) ○○님이 근무하는 회사의 규모?

- ① 소기업(20인 이하) ② 중기업(20인 초과 300인 미만)
③ 대기업(300인 이상)

D17-1. ○○님이 근무하는 회사의 규모? _____명

D18. 근무처 주소지는?

- ① 서울 ② 인천 ③ 경기

D19. ○○님은 직장은 고용이 불안합니까?

- ① 매우 안정적 ② 안정적 ③ 보통 ④ 불안 ⑤ 매우 불안

♠ 마지막으로 통계처리를 위해 몇 가지 더 여쭙겠습니다.
해당사항에 체크(V)하여 주세요 ♠

SQ1. 연령	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대
SQ1-1. 연령	_____세
SQ2. 성별	① 남성 ② 여성
SQ3. 결혼 여부	① 기혼(재혼 포함) ② 미혼 ③ 이혼 ④ 별거 중
SQ4. 학력	① 중졸 이하 ② 고졸 ③ 대졸 ④ 석사학위 ⑤ 박사학위
SQ5. 가족관계	자녀_____명 (아들_____명, 딸_____명)
SQ6. 부양 어른 (부모)수	총_____명(없으면 0)
SQ7. 가구원수	총_____명
SQ8. 거주지	① 서울 ② 인천 ③ 경기
SQ9. 부동산 소유 및 주거형태	① 주택 소유 및 거주 ② 주택 소유하고 거주는 전세 또는 월세 ③ 소유 부동산 없으며 거주는 전세 또는 월세

♣ 바쁘신 데도 불구하고 시간을 내주셔서 대단히 감사합니다. ♣

부 록 3: 보험회사 설문지

A. 장수리스크 관리에 대한 인식 및 필요성

A1. 연금상품을 개발하고 운용할 때 직면하게 되는 리스크가 가입자의 기대수명 증대로 연금지급액이 예상보다 증대되는 장수리스크입니다. 귀사는 이러한 장수리스크의 관리 필요성에 대해 어떻게 생각하십니까? ()

- ① 관리 필요성을 매우 인식
- ② 관리 필요성을 어느 정도 인식
- ③ 관리 필요성을 거의 인식하지 않음
- ④ 관리 필요성을 전혀 인식하지 않음
- ⑤ 잘 모르겠음

A2. 다음은 보험회사의 일반적인 리스크 유형입니다. 귀사가 중점을 두고 관리하고 있는 리스크를 순서대로 써주십시오

1순위____, 2순위____, 3순위____

① 보험리스크 ② 시장리스크 ③ 신용리스크 ④ 경영리스크 ⑤ 장수리스크

A3. 보험회사의 장수리스크를 관리하기 위해 리스크관리규정(가이드라인), 리스크관리 절차 및 시스템이 정비되어 있습니까? ()

- ① 잘 정비되어 있음
- ② 어느 정도 정비되어 있음
- ③ 거의 정비되어 있지 않음
- ④ 전혀 정비되어 있지 않음
- ⑤ 잘 모르겠음

B. 장수리스크 관리 현황 : 일반현황

B1. 연금시장에서 역선택이 존재한다고 생각하십니까? ()

※ 연금시장의 역선택은 오래 살 사람들이 주로 연금상품을 구매하는 현상

- ① 매우 존재한다 ② 어느 정도 존재한다
③ 거의 존재하지 않는다 ④ 전혀 존재하지 않는다
⑤ 잘 모르겠다

B2. 연금시장에서 도덕적 해이가 존재한다고 생각하십니까? ()

※ 연금시장의 도덕적 해이는 연금지급을 오래 받기 위해 수명을 연장하는 노력(예, 정기적인 건강검진, 금연, 지속적 운동)하는 행위

- ① 매우 존재한다 ② 어느 정도 존재한다
③ 거의 존재하지 않는다 ④ 전혀 존재하지 않는다
⑤ 잘 모르겠다

B3. 가입자가 장수리스크를 고려하여 연금을 해지한다고 생각하십니까? ()

※ 예를 들어, 본인의 건강이 악화될 경우, 연금을 해지하는 경향

- ① 해지 결정에 당연히 고려한다 ② 해지 결정에 어느 정도 고려한다
③ 해지 결정에 거의 고려하지 않는다
④ 해지 결정에 전혀 고려하지 않는다 ⑤ 잘 모르겠다

B4. 아래 보기에 제시된 연금상품 가운데, 국민 개인의 장수리스크 관리를 위해 주력으로 판매하고 있는 상품을 순서대로 적어주십시오.

1순위 _____, 2순위 _____, 3순위 _____

- | | | |
|--------------|----------------|---------------|
| ① 일시납즉시연금 | ② 변액연금(장수 미보장) | ③ 고정형 거치연금 |
| ④ 변액연금(장수보장) | ⑤ 추가지수연동연금 | ⑥ 표준하체 연금 |
| ⑦ 즉시변액연금 | ⑧ 확정형 종신연금 | ⑨ 고연령 거치연금 |
| ⑩ 자산연계형 연금 | ⑪ 체감형 연금 | ⑫ 기타 () |

B4-1. 즉시연금에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위____, 2순위____, 3순위____

- ① 금리리스크 ② 생존(기대수명) ③ ALM리스크 ④ 계약자 행동
 ⑤ 가치변동 ⑥ 언더라이팅리스크 ⑦ 잘 모르겠음

※ 계약자 행동은 역선택, 도덕적 해이, 전략적 해지 등을 의미함

B4-2. 정액형거치연금에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위____, 2순위____, 3순위____

- ① 금리리스크 ② ALM리스크 ③ 계약자 행동 ④ 신용리스크
 ⑤ 가치변동 ⑥ 생존(기대수명) ⑦ 역선택 ⑧ 언더라이팅리스크
 ⑨ 잘 모르겠음

B4-3. 표준하체 연금에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위____, 2순위____, 3순위____

- ① ALM리스크 ② 금리리스크 ③ 생존(기대수명)
 ④ 언더라이팅리스크 ⑤ 신용리스크 ⑥ 계약자 행동
 ⑦ 가치변동 ⑧ 잘 모르겠음

B4-4. 장기간병보험에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위____, 2순위____, 3순위____

- ① 금리리스크 ② 생존(기대수명) ③ 계약자 행동 ④ 역선택
 ⑤ ALM리스크 ⑥ 가치변동 ⑦ 언더라이팅리스크
 ⑧ 신용리스크 ⑨ 잘 모르겠음

B4-5. 확정형종신연금에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위____, 2순위____, 3순위____

- ① 금리리스크 ② 생존(기대수명) ③ 계약자 행동 ④ 역선택
 ⑤ ALM리스크 ⑥ 가치변동 ⑦ 언더라이팅리스크
 ⑧ 신용리스크 ⑨ 잘 모르겠음

B4-6. 변액연금에는 어떤 리스크가 내재되어 있다고 보십니까?

1순위 _____, 2순위 _____, 3순위 _____

- ① 금리리스크 ② 생존(기대수명) ③ 계약자 행동 ④ 역선택
 ⑤ ALM리스크 ⑥ 가치변동 ⑦ 언더라이팅 리스크
 ⑧ 신용리스크 ⑨ 잘 모르겠음

B5. 다음은 보험회사의 장수리스크 관리수단입니다. 귀사의 장수리스크 관리를 위해 주
 력으로 활용하고 있는 수단은 어떠한 수단입니까?

1순위 _____, 2순위 _____, 3순위 _____

- ① 가격조정(요율조정) ② 상품포트폴리오 조정 ③ 신상품개발
 ④ 언더라이팅 ⑤ 손해방지(연금지급 다양화 등) ⑥ ALM
 ⑦ 재보험 ⑧ 리스크의 증권화

C. 장수리스크 관리 실태 : 세부사항

C1. 귀사는 장수리스크를 고려하여 연금보험료 산정시 사망률 개선효과를 적절히 반영
 하고 있습니까? ()

- ① 잘 반영하고 있다 ② 어느 정도 반영하고 있다
 ③ 거의 반영하고 있지 않다 ④ 전혀 반영하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠음

C2. 귀사는 장수리스크 관리를 위해 가입자의 건강상태 등을 고려한 언더라이팅(위험인
 수)을 하고 계십니까? ()

- ① 가입자의 건강상태를 철저히 고려한 언더라이팅을 하고 있다
 ② 가입자의 건강상태를 어느 정도 고려한 언더라이팅을 하고 있다
 ③ 가입자의 건강상태를 거의 고려하지 않고 언더라이팅을 하고 있다
 ④ 가입자의 건강상태를 전혀 고려하지 않고 언더라이팅을 하고 있다
 ⑤ 잘 모르겠음

C3. 귀사는 어떠한 장수리스크 헤지 관련 연금 상품을 개발 · 판매하고 계십니까?

1순위 _____, 2순위 _____, 3순위 _____

- ① 인플레이션 연계상품 ② 생존율 옵션 부과 연금상품
 ③ 체증형 연금상품 ④ 체감형 연금보험 ⑤ 변액연금
 ⑥ 표준하체연금 ⑦ 기타()

※ 체증형은 점차 연금지급액을 증가시키는 상품이고, 체감형은 점차 연금지급액을 감소시키는 상품

C4. 장수리스크 관리를 위해 귀사가 장수리스크 헤지 기법을 어느 정도 활용하고 있는지 파악하기 위한 질문입니다.

C4-1. 자산 · 부채 매칭(Asset Liability Mating)기법 ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다
 ③ 거의 활용하고 있지 않다 ④ 전혀 활용하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠다

C4-2. 금리 및 인플레이션 스왑 ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다
 ③ 거의 활용하고 있지 않다 ④ 전혀 활용하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠다

※ 금리스왑: 고정금리를 변동금리로 전환하여 이차역마진 축소

※ 인플레이션스왑: 물가상승률에 연동하는 이자 수취로 인플레이션헤지

C4-3. 연금보험과 사망보장보험간의 적절한 상품구성비 구성 ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다
 ③ 거의 활용하고 있지 않다 ④ 전혀 활용하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠다

※ 적절한 상품구성비: 사망률에 따른 손익구조가 반대인 보험상품 판매

C4-4. 사망률 손익구조가 반대인 기업주식에 투자(의료품회사, 제약회사) ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다
 ③ 거의 활용하고 있지 않다 ④ 전혀 활용하고 있지 않다
 ⑤ 모르겠다

※ 예: 연금자산운용 시 고령화시대의 유망기업주식에 투자

C4-5. 재보험의 활용 ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다
 ③ 모르겠다 ④ 거의 활용하고 있지 않다 ⑤ 전혀 활용하고 있지 않다

※ 재보험의 활용: 장수리스크가 내재하고 있는 연금상품을 재보험화

C4-6. 장수채권 및 장수스왑의 활용검토 ()

- ① 적극 활용을 검토하고 있다 ② 어느 정도 활용을 검토하고 있다
 ③ 거의활용을 검토하고 있지 않다 ④ 전혀 활용을 검토하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠다

※ 장수채권의 활용: 보험가입자의 생존율에 연동하여 이자율이 결정되는 채권(생존
 율이 높을수록 이자율이 높아지는 장수채권을 보유하는 경우 보험사는 기대수명이
 상으로 생존한 가입자의 연금지급재원을 장수채권이자로 충당)

C4-7. 신종유동화 증권을 이용한 합성 간접헤지(synthetic proxy hedge) ()

- ① 적극 활용하고 있다 ② 어느 정도 활용하고 있다 모르겠다
 ③ 거의 활용하고 있지 않다 ④ 전혀 활용을 검토하고 있지 않다
 ⑤ 잘 모르겠다

※ 예: 고령화사회에서 수익성이 높아질 분야에 대한 유동화 증권에 투자(의료비수익
 을 담보로 한 유동화 증권)

D. 장수리스크 관리를 위한 정부역할 등

D1. 아래 표는 장수리스크 관리를 위한 정부의 역할을 정리한 표입니다. 귀사가 생각하 시기에 정부역할 중 가장 중요한 역할은 무엇이라 생각하십니까?

1순위 _____, 2순위 _____, 3순위 _____

- ① 정부는 사망률표의 질 향상을 통해 장수문제의 투명성을 개선하여야 한다
- ② 장수리스크를 이전하기 위해 장수채권을 발행하거나 장수채권시장을 형성 하여야 한다
- ③ 장수스왑 등과 같은 장수리스크 관리기법이 활용되도록 노력하여야 한다
- ④ 국민의 수명연장에 대한 인식 확산으로 연금상품 수요를 확대시켜야 한다
- ⑤ 은퇴 후 개인들의 금융상황에 대한 정보를 정확히 전달하여야 한다
- ⑥ 노후소득보장 필요성 등 금융교육에 지원을 하여야 한다
- ⑦ 연금의 안정적 자산운용을 위해 장기투자상품(예: 국채 30년)을 확대하여 야 한다
- ⑧ 연금세제혜택 및 사적연금가입 의무화로 연금폴의 확대를 도모해 리스 크를 감소시켜야 한다
- ⑨ 연금자산의 안정적 운용 및 수익자보호를 위한 적정 감독규제가 이루어 져야 한다

보험연구원(KIRI) 발간물 안내

■ 연구보고서

- 2008-1 보험회사의 리스크 중심 경영전략에 관한 연구 / 최영목, 장동식, 김동겸 2008.1
- 2008-2 한국 보험시장과 공정거래법 / 정호열 2008.6
- 2008-3 확정급여형 퇴직연금의 자산운용 / 류건식, 이경희, 김동겸 2008.3
- 2009-1 보험설계사의 특성분석과 고능률화 방안/ 안철경, 권오경 2009.1
- 2009-2 자동차사고의 사회적 비용 최소화 방안 / 기승도 2009.2
- 2009-3 우리나라 가계부채 문제의 진단과 평가 / 유경원, 이해은 2009.3
- 2009-4 사적연금의 노후소득보장 기능제고 방안 / 류건식, 이창우, 김동겸 2009.3
- 2009-5 일반화선형모형(GLM)을 이용한 자동차보험 요율상대도 산출방법 연구 / 기승도, 김대환 2009.8
- 2009-6 주행거리에 연동한 자동차보험제도 연구 / 기승도, 김대환, 김혜란 2010.1
- 2010-1 우리나라 가계 금융자산 축적 부진의 원인과 시사점 / 유경원, 이해은 2010.4
- 2010-2 생명보험 상품별 해지율 추정 및 예측 모형 / 황진태, 이경희 2010.5
- 2010-3 보험회사 자산관리서비스 사업모형 검토 / 진익, 김동겸 2010.7

■ 정책보고서

- 2008-2 환경오염리스크관리를 위한 보험제도 활용방안 / 이기형 2008.3
- 2008-3 금융상품의 정의 및 분류에 관한 연구 / 유지호, 최원 2008.3
- 2008-4 2009년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 이태열, 신종협, 황진태, 유진아, 김세환, 이정환, 박정희, 김세중, 최이섭 2008.11
- 2009-1 현 금융위기 진단과 위기극복을 위한 정책제언 / 진익, 이민환, 유경원, 최영목, 최형선, 최원, 이경아, 이해은 2009.2
- 2009-2 퇴직연금의 급여 지급 방식 다양화 방안 / 이경희 2009.3
- 2009-3 보험분쟁의 재판외적 해결 활성화 방안 / 오영수, 김경환, 이종욱 2009.3
- 2009-4 2010년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 황진태, 변혜원, 이경희, 이정환, 박정희, 김세중, 최이섭 / 2009.12

- 2009-5 금융상품판매전문회사의 도입이 보험회사에 미치는 영향 / 안철경, 변혜원, 권오경 2010.1
- 2010-1 보험사기 영향요인과 방지방안 / 송윤아 2010.3
- 2010-2 2011년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 김대환, 이경희, 이정환, 최원, 김세중, 최이섭 2010.12
- 2011-1 금융소비자 보호 체계 개선방안 / 오영수, 안철경, 변혜원, 최영목, 최형선, 김경환, 이상우, 박정희, 김미화 2010.4
- 2011-2 일반공제사업 규제의 합리화 방안 / 오영수, 김경환, 박정희 2011.7
- 2011-3 퇴직연금 적립금의 연금전환 유도방안 / 이경희 2011.5
- 2011-4 저출산·고령화와 금융의 역할 / 윤성훈, 류건식, 오영수, 조용운, 진익, 유진아, 변혜원 2011.7
- 2011-5 소비자보호를 위한 보험유통채널 개선방안 / 안철경, 이경희 2011. 11
- 2011-6 2012년도 보험산업 전망과 과제 / 윤성훈, 황진태, 이정환, 최원, 김세중, 오병국 2011.12
- 2012-1 인적사고 보험금의 지급방식 다양화 방안 / 조재린, 이겨형, 정인영 2012. 8

■ 경영보고서

- 2009-1 기업휴지보험 활성화 방안 연구 / 이기형, 한상용 2009.3
- 2009-2 자산관리서비스 활성화 방안 / 진익 2009.3
- 2009-3 탄소시장 및 녹색보험 활성화 방안 / 진익, 유시용, 이경아 2009.3
- 2009-4 생명보험회사의 지속가능성장에 관한 연구 / 최영목, 최원 2009.6
- 2010-1 독립판매채널의 성장과 생명보험회사의 대응 / 안철경, 권오경 2010.2
- 2010-2 보험회사의 윤리경영 운영실태 및 개선방안 / 오영수, 김경환 2010.2
- 2010-3 보험회사의 퇴직연금사업 운영전략 / 류건식, 이창우, 이상우 2010.3
- 2010-4(1) 보험환경변화에 따른 보험산업 성장방안 / 산업연구실, 정책연구실, 동향분석실 2010.6
- 2010-4(2) 종합금융서비스를 활용한 보험산업 성장방안 / 금융제도실, 재무연구실 2010.6
- 2010-5 변액보험 보증리스크 관리연구 / 권용재, 장동식, 서성민 2010.4
- 2010-6 RBC 내부모형 도입방안 / 김해식, 최영목, 김소연, 장동식, 서성민 2010.10
- 2010-7 금융보증보험 가격결정모형 / 최영수 2010.7

- 2011-1 보험회사의 비대면채널 활용방안 / 안철경, 변혜원, 서성민 2011.1
- 2011-2 보증보험의 특성과 리스크 평가 / 최영목, 김소연, 김동겸 2011.2
- 2011-3 충성도를 고려한 자동차보험 마케팅전략 연구 / 기승도, 황진태 2011.3
- 2011-4 보험회사의 상조서비스 기여방안 / 황진태, 기승도, 권오경 2011. 5
- 2011-5 사기성클레임에 대한 최적조사방안 / 송운아, 정인영 2011. 6
- 2011-6 민영의료보험의 보험리스크 관리방안 / 조용운, 황진태, 김미화 2011. 8
- 2011-7 보험회사의 개인형 퇴직연금 운영방안 / 류건식, 김대환, 이상우 2011. 9
- 2011-8 퇴직연금시장의 환경변화에 따른 확정기여형 퇴직연금 운영방안 / 김대환, 류건식, 이상우 2011. 10
- 2012-1 국내 생명보험회사의 기업공개 평가와 시사점 / 조영현, 전용식, 이해은 2012. 7
- 2012-2 보험산업 비전 2020 : ④ sure 4.0 / 진익, 김동겸, 김혜란 2012. 7

■ 조사보고서

- 2008-1 보험회사 글로벌화를 위한 해외보험시장 조사 / 양성문, 김진익, 지재원, 박정희, 김세중 2008.2
- 2008-2 노인장기요양보험 제도 도입에 대응한 장기간병보험 운영 방안 / 오영수 2008.3
- 2008-3 2008년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 기승도, 이상우 2008.4
- 2008-4 주요국의 보험상품 판매권유 규제 / 이상우 2008.3
- 2009-1 2009년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 이상우, 권오경 2009.3
- 2009-2 Solvency II의 리스크평가모형 및 측정방법 연구 / 장동식 2009.3
- 2009-3 이슬람 보험시장 진출방안 / 이진면, 이정환, 최이섭, 정중영, 최태영 2009.3
- 2009-4 미국 생명보험 정산거래의 현황과 시사점 / 김해식 2009.3
- 2009-5 헤지펀드 운용전략 활용방안 / 진익, 김상수, 김종훈, 변귀영, 유시용 2009.3
- 2009-6 복합금융 그룹의 리스크와 감독 / 이민환, 전선애, 최원 2009.4
- 2009-7 보험산업 글로벌화를 위한 정책적 지원방안 / 서대교, 오영수, 김영진 2009.4
- 2009-8 구조화금융 관점에서 본 금융위기 분석 및 시사점 / 임준환, 이민환, 윤건용, 최원 2009.7

- 2009-9 보험리스크 측정 및 평가 방법에 관한 연구 / 조용운, 김세환, 김세중 2009.7
- 2009-10 생명보험계약의 효력상실 · 해약분석 / 류건식, 장동식 2009.8
- 2010-1 과거 금융위기 사례분석을 통한 최근 글로벌 금융위기 전망 / 신종협, 최형선, 최원 2010.3
- 2010-2 금융산업의 영업행위규제 개선방안 / 서대교, 김미화 2010.3
- 2010-3 주요국의 민영건강보험의 운영체계와 시사점 / 이창우, 이상우 2010.4
- 2010-4 2010년 보험소비자 설문조사 / 변혜원, 박정희 2010.4
- 2010-5 산재보험의 운영체계에 대한 연구 / 송윤아 2010.5
- 2010-6 보험산업 내 공정거래규제 조화방안 / 이승준, 이종욱 2010.5
- 2010-7 보험종류별 진료수가 차등적용 개선방안 / 조용운, 서대교, 김미화 2010.4
- 2010-8 보험회사의 금리위험 대응전략 / 진익, 김해식, 유진아, 김동겸 2011.1
- 2010-9 퇴직연금 규제체계 및 정책방향 / 류건식, 이창우, 이상우 2010.7
- 2011-1 생명보험설계사 활동실태 및 만족도 분석 / 안철경, 황진태, 서성민 2011.6
- 2011-2 2011년 보험소비자 설문조사 / 김대환, 최원 2011.5
- 2011-3 보험회사 녹색금융 참여방안 / 진익, 김해식, 김혜란 2011.7
- 2011-4 의료시장변화에 따른 민영실손의료보험의 대응 / 이창우, 이기형 2011.8
- 2011-5 아세안 주요국의 보험시장 규제제도 연구 / 조용운, 변혜원, 이승준, 김경환, 오병국 2011.11
- 2012-1 2012년 보험소비자 설문조사 / 황진태, 전용식, 윤상호, 기승도, 이상우, 최원 2012. 6

■ 영문발간물

- 10호 Korean Insurance Industry 2008 / Korea Insurance Research Institute, 2008.9
- 11호 Korean Insurance Industry 2009 / Korea Insurance Research Institute, 2009.9
- 12호 Korean Insurance Industry 2010 / Korea Insurance Research Institute, 2010.9
- 13호 Korean Insurance Industry 2010 / Korea Insurance Research Institute, 2011.9

■ CEO Report

- 2008-1 자동차보험 물적담보 손해율 관리 방안 / 기승도 2008.6
- 2008-2 보험산업 소액지급결제시스템 참여 관련 주요 이슈 / 이태열 2008.6
- 2008-3 FY2008 수입보험료 전망 / 동향분석실 2008.8
- 2008-4 퇴직급여보장법 개정안의 영향과 보험회사 대응과제 / 류건식, 서성민 2008.12
- 2009-1 FY2009 보험산업 수정전망과 대응과제 / 동향분석실 2009.2
- 2009-2 퇴직연금 예금보험요율 적용의 타당성 검토 / 류건식, 김동겸 2009.3
- 2009-3 퇴직연금 사업자 관련규제의 적정성 검토 / 류건식, 이상우 2009.6
- 2009-4 퇴직연금 가입 및 인식실태 조사 / 류건식, 이상우 2009.10
- 2010-1 복수사용자 퇴직연금제도의 도입 및 보험회사의 대응과제 / 김대환, 이상우, 김혜란 2010.4
- 2010-2 FY2010 수입보험료 전망 / 동향분석실 2010.6
- 2010-3 보험소비자 보호의 경영전략적 접근 / 오영수 2010.7
- 2010-4 장기손해보험 보험사기 방지를 위한 보험금 지급심사제도 개선 / 김대환, 이기형 2010.9
- 2010-5 퇴직금 중간정산의 문제점과 개선과제 / 류건식, 이상우 2010.9
- 2010-6 우리나라 신용카드시장의 특징 및 개선논의 / 최형선 2010.11
- 2011-1 G20 정상회의의 금융규제 논의 내용 및 보험산업에 대한 시사점 / 김동겸 2011.2
- 2011-2 영국의 공동계정 운영체계 / 최형선, 김동겸 2011.3
- 2011-3 FY2011 수입보험료 전망 / 동향분석실 2011.7
- 2011-4 근로법 개정에 따른 퇴직연금 운영방안과 과제 / 김대환, 류건식 2011.8
- 2012-1 FY2012 수입보험료 전망 / 동향분석실 2012.8

■ Insurance Business Report

- 26호 퇴직연금 중심의 근로자 노후소득보장 과제 / 류건식, 김동겸 2008.2
- 27호 보험부채의 리스크마진 측정 및 적용 사례 / 이경희 2008.6
- 28호 일본 금융상품판매법의 주요내용과 보험산업에 대한 영향 / 이기형 2008.6
- 29호 보험회사의 노인장기요양 사업 진출 방안 / 오영수 2008.6
- 30호 교차모집제도의 활용의향 분석 / 안철경, 권오경 2008.7

- 31호 퇴직연금 국제회계기준의 도입영향과 대응과제 / 류건식, 김동겸
2008.7
- 32호 보험회사의 헤지펀드 활용방안 / 진익 2008.7
- 33호 연금보험의 확대와 보험회사의 대응과제 / 이경희, 서성민 2008.9

정기간행물

■ 간행물

- 보험동향 / 계간
- 보험금융연구 / 연 4회

『도서회원 가입안내』

회원 및 제공자료

	법인회원	특별회원	개인회원
연회비	₩ 300,000원	₩ 150,000원	₩ 150,000원
제공자료	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 정기간행물 · 보험금융연구 · 보험동향	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 정기간행물 · 보험금융연구 · 보험동향	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 정기간행물 · 보험금융연구 · 보험동향
	- 본원 주최 각종 세미나 및 공청회 자료(PDF) - 영문보고서	-	-

※ 특별회원 가입대상 : 도서관 및 독서진흥법에 의하여 설립된 공공도서관 및 대학도서관

가입문의

보험연구원 도서회원 담당

전화 : (02)3775-9113, 9080 팩스 : (02)3775-9102

회비납입방법

- 무통장입금 : 국민은행 (400401-01-125198)

예금주 : 보험연구원

가입절차

보험연구원 홈페이지(<http://www.kiri.or.kr>)에 접속 후 도서회원가입신청서를 작성 · 등록 후 회비입금을 하시면 확인 후 1년간 회원자격이 주어집니다.

자료구입처

서울 : 보험연구원 보험자료실, 교보문고, 영풍문고, 반디앤루니스

부산 : 영광도서

저 자 약 력

김대환

University of California, Davis, 경제학 박사
보험연구원 연구위원
(E-mail : dhkim@kiri.or.kr)

류건식

전북대학교 경제학 박사
보험연구원 선임연구위원
(E-mail : keon@kiri.or.kr)

김동경

성균관대학교 경제학 석사
보험연구원 선임연구위원
(E-mail : dgkim@kiri.or.kr)

경영보고서 2012-4

보험회사의 장수리스크 발생원인과 관리방안

발행일 2012년 9월

발행인 김 대 식

발행처 보 험 연 구 원
서울특별시 영등포구 여의도동 35-4
대표전화 : (02) 3775-9000

조 판 및
인 쇄 KM 고려문화사

ISBN 978-89-5710-149-0

정가 10,000원