생명보험 전매제도 도입에 대한 이론적 고찰

(A Study on the Introduction of Life Settlement)

2012년 4월

석승훈*

서울대학교 경영대학 교수

(S. Hun Seog, Professor, Business School, Seoul National University)

홍지민

서울대학교 경영대학 박사과정

(Jimin Hong, Ph.D. Candidate, Business School, Seoul National University)

* 본 논문은 서울대학교 증권금융연구소의 지원을 받아 연구되었습니다.

생명보험 전매제도 도입에 대한 이론적 고찰

A Study on the Introduction of Life Settlement

요약: 본 연구는 독점적인 생명보험시장에서, 보험계약자가 해약을 할 가능성이 있는 경우 장기 보험계약의 디자인에 대해서 살펴보았다. 먼저 독점인 보험회사는 이익을 극대화할 수 있는 보험료를 책정하고 그 결과 계약자의 효용은 유보효용 수준에서 결정되나, 계약자의 위험은 최대한 헷지된다. 또한 매기 동일한 보험료인 평준보험료가 책정되며. 0보다 큰 해약환급금이 존재할 수 있다. 보험전매시장이 도입되어도 최적계약의 성격은 달라지지 않으며, 전매가격과 해약환급금은 모두 순계약가치와 같다. 최소 해약환급금 규제가 있는 경우 해약환급금은 최소규제금액보다 크거나 같은 수준에서 책정되며, 최소규제 금액이 전매가격을 넘어서는 경우 전매시장은 사라진다.

핵심어: 생명보험, 전매제도, 해약환급금, 장기보험, 해약환급금 규제

Abstract: This study investigates the insurance contract design in a monopolistic life insurance market when the insured can surrender the contract. In equilibrium, the insurer can fully extract the consumer welfare, and the insured can fully hedge the risk. The insurance premium is determined as a level premium, and the surrender value can set to be positive. In this case, the introduction of the life settlement makes the settlement price a net contract value. The above results hold even when the surrender value is regulated but lower the settlement price. If the regulated surrender value is higher than the settlement price, settlement market would vanish and the monopoly rent will be decreased.

Key words: life insurance, life settlement, surrender value, long-term insurance, regulated surrender value

생명보험 전매제도 도입에 대한 이론적 고찰

I. 서론

생명보험의 전매(life insurance policy settlement, life settlement)는 생명보험 계약자가 그 계약자의 지위를 타인에게 양도하는 것을 의미한다. 일반적으로 보험은 주식 등의 유가증권과는 달리 계약자 별로 계약 내용이 상이하여, 타인에게 양도하는 것이 엄격하게 제한되는 것이 원칙이다.

그럼에도 불구하고, 여러 나라, 특히 선진국에서 생명보험의 전매가 허용되고 있는 것 역시 사실이다. Gatzert (2010) 에 따르면, 영국과 독일, 그리고 미국에서 전매가 실행되고 있으며, 프랑스와 일본에서도 도입에 대한 논의가 활발히 진행 중이다. 생명보험 전매제도는 영국에서 제일 먼저 시행이 된 것으로 알려져 있으며, 1844년 Foster & Cranfield 에 의해 경매로 생명보험증권이 판매된 기록이 있다. 미국의 경우, 전매시장의 규모는 전매된 보험의 보험금액 기준으로 2005년에 130억 달러, 2009년에는 2,000억 달러로 추정되기도 한다.

한국의 경우, 민주당 박선숙의원이 2009년에 전매제도의 도입을 반영한 상법 및 보험업법 개정안을 제출하게 되는데, 이를 전후하여 생명보험 전매제도에 대한 관심이 높아져 있다.[1] 김석영, 김해식 (2010)과 Kim and Kim (2009)은 한국에서의 생명보험 전매거래가 경제적 타당성을 가지는지에 대해 실증 연구를 수행하였으나, 보험금선지급특약 등이 존재하여 전매시장 활성화에 대한 전망이 밝지 않다고 보고 있다. 또한 김형기 (2008)는 전매에 대한 보험회사의 거부권 행사를 인정한 일본에서의 사례에 비춰 전매제도의

1) 현재에도, 한국에서 전매 자체가 불가능한 것은 아니다. 다만, 전매를 위해서는 보험회사의 승인을 얻어야만 가능하다.

도입이 쉽지 않음을 언급하였다. 한편 권영수, 이영철 (2006)은 거래당사자에 대한 보호 수단의 중요성을 강조하였고, 김해식 (2010)에서도 소비자보호의 측면에 대해 언급하고 있다.

현재 전매제도의 도입에 대해서는 찬반양론이 대립하고 있다. 전매제도 도입을 찬성하는 측은 원칙적으로 보험계약자의 권익을 신장시킬 수 있다는 점을 그 근거로 들고 있다. 자금이 필요한 보험계약자의 경우, 전매제도가 없다면 계약을 해지하고 해약환급금을 받게 되는데 현재의 해약환급금 금액은 보험금에 비해 현저하게 낮다는 것이다. 따라서 전매제도의 허용은 보험계약자가 전매를 통해 더 높은 금액을 회수할 수 있는 기회를 줄 수 있으므로 보험계약자의 권익을 보호할 수 있다고 보고 있다. 한편, 전매제도 도입을 반대하는 주요 논거 중의 하나인 도덕적 위험(moral hazard)의 문제는 적절한 규제를 통해서 최소화시킬 수 있다는 점도 주장되고 있다.

이에 비해 반대하는 논거는 다음과 같다 (생명보험협회, 2010). 무엇보다, 생명보험의 전매는 도덕적 위험과 보험사기(fraud)를 증대시킨다는 점이다. 예를 들어, 보험금을 노리고 살인을 저지르거나, 위험을 속이면서 보험구매를 유도하는 보험사기 등의 문제를 증가시킨다는 것이다. 또한 높은 유동성의 확보라는 전매제도의 장점은 기존 제도의 틀 안에서 해결 가능하다고 보고 있다. 이 논거의 핵심은 자금이 필요한 보험계약자에게 보험회사에서 사망보험금 선지급이나 보험증권 담보대출의 확대를 통해 필요 자금을 지급하면 되므로 전매제도가 불필요하다는 것이다.

이상과 같은 찬반의 논란이 있으나, 이론적인 분석은 부족한 실정이다. 찬성의 경우는 다분히 원칙론에 근거한 주장을 하는 반면, 반대의 경우는 악용될 개연성을 근거로 주장을 하는 경향이 커 보인다. 따라서 엄밀한 논리의 구성을 통한 주장이 필요한 상황이라 할 수 있다. 그러나 보험 산업의 선진국이라고 할 수 있는 미국의 경우에도 현재 이론적인 모형의 개발은 그리 많지 않은 것이 현실이다. 이는 미국에서도 생명보험 전매제도가 최근에 시

행되는 일이라는 점에서 일부 원인을 찾을 수 있다.

미국에서의 전매제도는 1990년 이후에 본격적으로 발전하기 시작했는데, 주로 에이즈 등의 병에 걸린 시한부 환자를 대상으로 그들의 생명보험 전매를 허용함으로써 치료비에 이용할 수 있도록 하는 시한부대상 전매(viatical settlement)를 중심으로 발전하였다 (Kohli, 2006). 이러한 시한부대상 전매는 여생이 2년 이내인 보험계약자를 대상으로 한다. 그 후에는 고령자를 대상으로 하는 고령대상 전매(senior settlement)가 발전하게 되는데, 고령대상 전매는 65세 이상의 고령자를 대상으로 여생이 2년~12년인 경우를 대상으로 한다 (Doherty and Singer, 2002). 이러한 고령대상 전매를 간단히 그냥 전매(settlement)라고도 부른다. 이러한 배경을 바탕으로, 최근에서야 학문적 분석이 시작되고 있다고 볼 수 있는데 이에 대한 이론적 고찰은 다음 절에 자세히 기술하기로 한다.

본 연구에서는 보험전매제도의 영향과 의의에 대해 경제학적인 고찰을 시도한다. 이를 위해 독점적인 보험회사를 상정하여 보험계약의 최적 디자인을 도출하고, 전매시장의 도입이 이에 미치는 영향을 살펴보기로 한다. 물론 한국의 보험시장이 독점이라고 할 수는 없으나, 준거점으로서 의의가 있다고 생각한다.[2] 한국의 생명보험 시장은 상위 3개사(삼성, 대한, 교보)의 시장점유율 합계가 50%에 달해 이들의 시장지배력이 낮다고 볼 수 없다. 따라서 독점 시장을 가정한 모델을 살펴보는 것이 현실을 이해하는 데에 도움이 되리라는 생각 아래 연구를 진행하였다. 독점 모형은 회사 이익 극대화를 위한 가격 결정 과정을 살펴보는데 유리하다는 장점이 있다.

다음 절에서는 기존의 선행연구를 간략히 살펴보기로 한다. 제 3절에서는 구체적인 모형을 세우고, 보험계약의 내용에 대해 분석해본다. 이러한 모형은 전매시장이 존재하지 않는 상태에서 독점 보험회사가 이익을 극대화하기 위한 보험계약을 보험계약자에게 제공하며, 계약자는 이를 받아들이거나, 구

2) 준거점으로서 완전경쟁을 고려하는 것도 의의가 있으나, 이를 본 연구에서 다루기는 지면관계상 어렵고, 별도의 연구가 필요하다고 생각한다.

매를 하지 않는 결정을 내림을 가정한다. 제 4절에서는 전매시장이 도입되었을 때 제 3절에서 얻은 보험계약에 어떤 영향이 있는지를, 제 5절에서는 기본 모형을 확장시켜 좀 더 일반적인 경우를 살펴보기로 한다. 제 6절에서는 최소 해약환급금 규제가 있는 경우를 고찰해본다. 제 7절에서는 본 연구의 결과와 선행연구와의 관계 및 본 연구의 한계에 대해 비교 논의하고, 제 8절은 결론을 기술한다.

II. 선행 연구

미국에서의 전매시장의 활성화는 최근의 일이며, 이에 따라 경제적 분석도 그리 많지 않은 편이다. Doherty and Singer (2002, 이하 DS)는 생명보험 전매가 보험회사의 구매독점력(monopsony)을 줄임으로써 계약자의 후생을 증가시킬 수 있음을 주장하였다. 구매독점력이란 보험계약자가 보험계약을 팔고자 할 때, 전매가 불가능하다면 보험회사에게 매도하는 방법(해약) 외에는 선택권이 없음을 의미한다. 즉, 보험회사가 독점적인 구매자가 되는 것이다. 이러한 상황에서 보험계약자의 후생은 공급자가 독점인 경우와 유사하게 감소하게 된다. DS는 전매거래의 도입을 통해 구매자인 독점 보험회사와 전매 투자자를 경쟁시키는 제도로서 독점의 폐해를 줄일 수 있다고 보고 있다.

Gatzert, Hoermann, and Schmeiser (2008)는 전매시장의 도입이 해약에 따른 보험회사의 이익을 감소시키게 된다는 것을 추정하였다. 또한 사망위험이 큰 사람일수록 전매할 인센티브가 높다면, 이는 보험회사의 이익을 더욱 감소시키게 될 수 있다는 점도 보여주었다. 이러한 결과는 DS의 결과를 지지한다고 볼 수도 있으나, 고위험자가 해약 대신 보험의 풀 안에 남아 있게 됨으로써 추후에 보험료를 인상시키는 결과 역시 초래할 수 있음을 의미한다. 이와 비슷하게, Deloitte (2005)의 보고서 역시 전매거래의 도입으로 인해 보험회사의 이익이 감소하게 되며, 이익의 감소는 보험료의 인상 등을 통해 결국 소비자에게 전가된다고 주장하고 있다.

Daily, Hendel and Lizzeri (2008, 이하 DHL)와 Fang and Kung (2008, 이하 FK)은 경제학적인 모형을 통해서 생명보험의 전매제도에 대해 분석하고 있다. 먼저 DHL은 Hendel and Lizzeri (2003, 이하 HL)의 모형을 바탕으로 전매제도 도입의 효과에 대해 연구하였다. DHL은 경쟁보험시장을 가정하고, 보험계약자와 보험회사가 장기(2기간)보험계약을 맺는 상황을 고려하였다. 이때 보험계약자의 사망위험은 보험을 구매하는 제 1기에는 알려져 있지 않지만, 제2기에 밝혀지게 되는 상황(symmetric learning)을 가정하였다. 다만 보험회사와 계약자가 모두 사망위험에 대한 정보를 알고 있기에 역선택의 문제는 존재하지 않는다. 또한 계약자가 보험을 구매한 후 제2기에 보험을 유지할 이유가 사라질 수 있는데, 이를 증여동기(bequest motive)가 사라졌다고 표현하였다. 이 경우, 계약자는 제 2기에서 보험계약을 해지할 수 있다. 이러한 상황에서 전매시장의 출현은 계약자가 해약을 하는 대신, 제3자에게 보험을 매도할 수 있는 옵션을 제공한다.

DHL은 이러한 상황을 분석하여, 전매시장의 존재가 소비자 후생을 감소시킨다고 주장하였다. 이는 전매시장이 없을 경우 두 기간을 모두 고려하여 최적보험계약이 이루어지게 되고, 이 최적계약은 계약자의 사망위험에 대한 재분류위험(reclassification risk)을 제 1기에서 헷지하는 방향으로 디자인되기 때문이다. 제 2기에서 전매시장의 존재는 계약자에게 다른 선택의 가능성을 부여함으로써, 이러한 헷지를 불완전하게 만들게 된다. 그 결과 최적계약이 훼손되게 되는데, 이 최적계약은 소비자의 후생을 극대화하는 것이었으므로 결국 소비자 후생의 감소로 이어진다는 것이다.

FK는 DHL을 기본 모형으로 출발한다. DHL에서는 보험회사가 해약환급금(cash surrender value)을 지급하지 않는 것을 가정하였는데, FK에서는 해약환급금을 보험회사가 조정할 수 있는 경우를 추가한 점이 가장 큰 차이점이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 DHL의 경우와 마찬가지로 FK에서도 전매시장의 존재는 소비자후생을 감소시키는데, 근본적인 이유는 비슷하다.

전매시장이 없을 때 최적해약환급금은 0으로 해약환급금이 없는 상황과 마찬가지이나, 전매시장이 존재할 경우에는 해약환급금을 최소한 전매시장에서의 가격수준으로 인상해야 한다. 이에 따라 역시 최적 계약은 훼손되고, 소비자후생은 감소한다.

한편 석승훈·홍지민 (2012)는 DHL의 가정에 따르되, 1기보다 2기가 소득이 낮은 소득흐름을 가정하여 전매시장 도입에 따른 최적계약을 분석하였다. DHL의 추론에 따르면 이러한 소득흐름의 가정 하에서는 전매거래의 도입이 계약자의 후생을 증대시킬 수 있다. 그러나 석승훈·홍지민의 연구에 의하면 계약자의 후생은 여전히 악화되었다.

본 연구는 DS의 경우처럼 독점 보험회사를 상정하여 분석하고자 한다. 그러나 본 연구는 전매시장의 존재가 DS와는 달리 계약자의 후생을 증가시키지 못함을 보이고 있다.

III. 분석 모형

본 연구에서는 두 기간 모형을 고려한다. 시점은 세 시점 ($T=0,1,2$)이 존재한다. 현 시점은 $T=0$이다. 계약자는 $T=0$ 에서 장기보험을 구매한다. 일단 계약이 성립하면, 보험회사와 계약자 양측에서 모두 준수해야 하나, 보험계약자는 해약을 선택할 수 있다. 보험계약자는 매 기 말(즉, $T=1,2$)에 p의 확률로 사망가능성이 있다. 다음 절에서는 이러한 사망위험이 기간별로 다른 경우 역시 분석에 포함시키기로 한다. 편의를 위해 할인율은 0이라고 가정한다. 보험계약자의 사망은 유족에게 D의 손실을 초래한다고 가정하고, 사망 시에 보험회사는 (사망)보험금 I를 유족에게 지급한다. 한편 이러한 보험금 I는 손실 D를 넘어설 수 없다고 보기로 한다. 즉 $I \le D$ 이다. 보험료는 $T=0,1$에서 지불하게 되는데, 각 시점에서 내야 하는 보험료는 Q_T로 표시한다.

보험계약자의 효용함수는 $U(.)$로 표시하고, 분석의 편의상 증여동기를 나타내는 유족의 효용함수도 동일하게 $U(.)$로 표시한다. 이러한 효용함수는 강 오목하고(strictly concave), 두 번 미분가능하며, 감소절대위험회피도(Decreasing Absolute Risk Aversion, DARA)를 가정한다. 즉 효용함수는 $U' > 0, U'' < 0, U''' > 0$을 만족한다.[3] 한편 보험 계약자에게는 매 기 E의 소득이 발생한다. 보험계약자가 제 1기에 사망하지 않은 경우, 제 1기 말인 $T=1$에 q의 확률로 보험을 해약할 이유가 발생한다. 이는 긴급한 자금이 필요하거나, 혹은 가족의 재무적 독립 등으로 인해 증여동기가 상실될 수 있기 때문이다. 이 경우 보험계약자는 보험계약을 해약할 수 있는데, 이때의 해약환급금은 S로 표시한다. 단, S는 음의 값을 가질 수 없다. 증여동기의 상실로 계약자가 보험계약을 유지할 유인이 없을 경우 보험계약의 전매시장이 존재하지 않으면 계약자는 해약을 선택할 수밖에 없다. 그러나 전매시장이 존재할 경우 계약자는 해약을 하거나, 혹은 제3자인 전매투자자에게 보험계약을 매도할 수 있다. 보험계약자의 유보효용(reservation utility)은 R로 표시한다. 유보효용은 보험을 구매하지 않을 경우 계약자가 얻을 수 있는 기대효용에 해당한다.

보험시장은 독점이라고 가정한다. 독점인 보험회사는 이익을 극대화하는 보험계약을 보험계약자에게 제안하고, 보험계약자는 그 계약을 그대로 받아들이거나, 아니면 보험을 구매하지 않는 것 이외 선택권이 없는 take-it-or-leave-it의 경우를 상정한다. 이러한 보험계약에서 정해져야 하는 변수는 $\{Q_0, Q_1, I, S\}$가 된다.

본 연구에서는 우선 전매시장이 존재하지 않을 경우의 보험계약을 살펴보고, 이후 전매시장의 도입이 기존 시장에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 전매시장이 존재하지 않을 경우의 보험계약은 다음 프로그램의 해로서 결정된다.

---
3) 참고로 $U''' > 0$의 가정은 [정리 3]의 (다)와 그 이후에서 사용된다.

[프로그램 1]

$$Max \;\; Q - pI + (1-p)[-qS + (1-q)(Q_1 - pI)] \qquad (1)$$

$$\begin{aligned} & s.t \\ & (1-p)U(E-Q_0) + pU(E-Q_0-D+I) \\ & +(1-p)[q\{(1-p)U(E+S)+pU(E+S-D)\} \\ & +(1-q)\{(1-p)U(E-Q_1)+pU(E-Q_1-D+I)\} \geq R, \end{aligned}$$

$$S \geq 0$$

$$R = (1-p)U(E) + pU(E-D) + (1-p)[(1-p)U(E) + pU(E-D)]$$

유보효용 R은 보험을 구매하지 않을 경우의 기대효용이므로 다음과 같이 결정된다.

$$\begin{aligned} R &= (1-p)U(E) + pU(E-D) + (1-p)[(1-p)U(E) + pU(E-D)] \\ &= (2-p)[(1-p)U(E) + pU(E-D)] \end{aligned}$$

이제 계산을 간단히 하기 위해,

$V(Q_0) = (1-p)U(E-Q_0) + pU(E-Q_0-D+I)$로 정의하고,

$U'_{00} = U'(E-Q_0)$, $U'_{01} = U'(E-Q_0-D+I)$라 하자.

유사하게

$$\begin{aligned} V'(Q_0) &= -(1-p)U'(E-Q_0) - pU'(E-Q_0-D+I) \\ &= -(1-p)U'_{00} - pU'_{01} \end{aligned}$$

이 성립한다. 또한

$$\begin{aligned} W(Q_1) &= (1-p)U(E-Q_1) + pU(E-Q_1-I+D) \\ &= -(1-p)U'_{10} - pU'_{11} \end{aligned}$$

이다. 이때 $U'_{10}=U'(E-Q_1)$, $U'_{11}=U'(E-Q_1-D+I)$이다. $X'(S)$에 대해 같은 방식으로 $X'(S)=(1-p)U'(E+S)+pU'(E+S-D)$ 로 정의하자. 이제 이를 통해 다음과 같이 [프로그램 1]을 풀 수 있다.

[프로그램 1]의 라그랑지 함수와 1계 조건은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} L = & Q_0 - pI + (1-p)[-qS + (1-q)(Q_1 - pI)] \\ & + \lambda[(1-p)U(E-Q_0) + pU(E-Q_0-D+I) \\ & + (1-p)[q\{(1-p)U(E+S) + pU(E+S-D)\} \\ & + (1-q)\{(1-p)U(E-Q_1) + pU(E-Q_1-D+I)\}] - R] \\ & + \gamma S \end{aligned} \tag{2}$$

$$L_{Q_0} = 1 - \lambda[(1-p)U'_{00} + pU'_{01}] = 0 \tag{3-1}$$

$$L_{Q_1} = (1-p)(1-q)[1 - \lambda\{(1-p)U'_{10} + pU'_{11}\}] = 0 \tag{3-2}$$

$$L_I = -p - (1-p)(1-q)p + \lambda[pU'_{01} + (1-p)(1-q)pU'_{11}] = 0 \tag{3-3}$$

$$L_S = (1-p)q\{-1 + \lambda X'(S)\} + \gamma = 0 \tag{3-4}$$

$$L_\lambda = V(Q_0) + (1-p)[qX(S) + (1-q)V(Q_1)] - R \tag{3-5}$$

이 1계 조건식을 통해 다음의 결과를 얻을 수 있다.

[정리 1] 전매시장 부재의 경우의 최적 보험계약은 다음의 성질을 갖는다.
(가) 최적 보험료는 평준보험료가 된다. 즉, 매 기 보험료는 동일하다.
(나) 보험금은 손실을 전액 보상할 수 있는 규모로 결정된다 ($I^* = D$).
(다) 최적해약환급금은 0이다 ($S^* = 0$).

[증명]

1계 조건을 정리하면 다음과 같다.

$$(1-p)U'_{00}+pU'_{01}=\frac{1}{\lambda} \tag{4-1}$$

$$(1-p)U'_{10}+pU'_{11}=\frac{1}{\lambda} \tag{4-2}$$

$$U'_{01}+(1-p)(1-q)U'_{11}=[1+(1-p)(1-q)]\frac{1}{\lambda} \tag{4-3}$$

$$(1-p_0)q\{-1+\lambda X'(S)\}+\gamma=0 \tag{4-4}$$

$$V(Q_0)+(1-p)[qX(S)+(1-q)V(Q_1)]-R=0 \tag{4-5}$$

이때 (4-4)는 (3-4)와, (4-5)는 (3-5)와 동일하다.

(가) (4-1)과 (4-2)로부터 $Q_0=Q_1=Q^*$이므로 (가)가 증명된다.

(나 $Q_0=Q_1=Q^*$로부터 $U'_{00}=U'_{10}, U'_{01}=U'_{11}$을 얻을 수 있다.

이제 (4-3) 으로부터 $U'_{01}=U'_{11}=\frac{1}{\lambda}$를 얻을 수 있고, 다시 (4-1)과 (4-2)를 이용하면, $U'_{01}=U'_{11}=U'_{00}=U'_{10}=\frac{1}{\lambda}$ 를 얻는다. 이로부터, $I^*=D$ 임을 알 수 있다. 이는 보험 위험이 완전히 헷지되는 일반적인 결과이며, (나)가 증명되었다.

(다) π를 독점기업의 이익이라 하자. 그렇다면 위험률과 I는 주어진 것이므로 π를 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned}\pi&=\pi(Q(S),S)\\&=Q^*-pI+(1-p)[-qS+(1-q)(Q^*-pI)],\quad E[U]=R\end{aligned}$$

이제 $\frac{d\pi}{dS}$의 부호를 살펴보자. 만약 $\frac{d\pi}{dS}$이 0보다 크다면 독점기업은 해약환급금을 증가시킴으로써 이익을 증가시킬 수 있다. 단 이때의 계약자 효용은 유보효용과 같은 수준이다. 이는 독점기업이 해약환급금의 상승으로 인해 증가한 계약자의 효용을 보험료 상승을 통해 흡수하기 때문이다. 따라서 계약자는 유보효용 수준까지는 보험을 구매할 의사가 있다. 반면 $\frac{d\pi}{dS}$가 0보다 작다면 보험회사로는 해약환급금을 증가시킬 유인이 없다. 따라서 해약환급금은 0으로 결정된다. $\frac{d\pi}{dS}$는 다음 식과 같다.

$$\frac{d\pi}{dS}=\frac{\partial\pi}{\partial Q}\frac{dQ}{dS}+\frac{\partial\pi}{\partial S}$$

$$=[1+(1-p)(1-q)]Q_s-(1-p)q,\ \text{단}\ Q_s=\frac{dQ}{dS} \qquad (5)$$

한편 계약자의 효용과 유보효용이 같으므로 다음 식이 성립한다.

$$\begin{aligned}&(1-p)U(E-Q^*)+pU(E-Q^*-D+I)\\&\quad+(1-p)[q\{(1-p)U(E+S)+pU(E+S-D)\}\\&\quad+(1-q)\{(1-p)U(E-Q^*)+pU(E-Q^*-D+I)\}\\&=(2-p)[(1-p)U(E)+pU(E-D)]\end{aligned}$$

따라서 Q_s는 다음과 같다.

$$Q_s=\frac{(1-p)^2qU'(E+S)+(1-p)pqU'(E+S-D)}{[1+(1-p)(1-q)]U'(E-Q^*)} \qquad (5\text{-}1)$$

이제 (5-1)을 (5)에 대입하면 다음과 같다.

$$\frac{d\pi}{dS}=(1-p)q\frac{(1-p)U'(E+S)+pU'(E+S-D)}{U'(E-Q^*)}-(1-p)q \qquad (5\text{-}2)$$

즉 $S=0$일 때,

$$\frac{d\pi}{dS} = (1-p)q\frac{(1-p)U'(E)+pU'(E-D)}{U'(E-Q^*)} - (1-p)q$$

$\approx \frac{U'(E)-pU''(E)D}{U'(E)-U''(E)Q^*}$ 라 할 수 있다. 즉 $pD > Q^*$ 이면 최적해약환급금은 0이 아니며, $pD \leq Q^*$ 이면 최적해약환급금은 0이다.

만약 $pD > Q^*$이라면 보험회사의 이익은 다음과 같다.

$$Q^* - pI^* + (1-p)[-qS + (1-q)(Q^* - pI^*)] < -(1-p)qS \qquad (5\text{-}3)$$

그러나 이는 독점인 보험회사의 최대 이익이 0보다 작음을 의미하므로 이러한 경우는 존재하지 않는다. 따라서 해약환급금이 0임이 증명된다. ///

[정리 1]을 직관적으로 살펴보자. (가)와 (나)의 결과는 일반적으로 최적보험 계약에서 볼 수 있는 완전 헷지의 결과이므로 특별한 설명이 필요하지 않다. 한편 보험회사의 경우 위험 회피형인 계약자의 위험을 보험회사가 전부 보유하고, 헷지에 따른 계약자 효용의 증가를 모두 보험회사가 이익으로 얻을 수 있다.

독점인 보험사의 보험료가 $Q^* = pD + r$ 와 같이 결정된다고 하자. 이때 r은 보험사의 순보험료에 더해지는 마크업(mark-up)이다. 특히 계약자 위험은 헷지됨으로써 독점이익은 최대로 되므로, 계약자의 효용은 유보효용 수준에서 결정된다. 이때 보험사의 이익은 다음과 같이 결정된다. 이러한 보험사의 이익은 독점으로 인한 지대(rent)가 된다.

보험사 이익: $[1+(1-p)(1-q)]r$ (5-4)

Ⅳ. 전매시장의 영향

이제, 전매시장을 도입하여 그 영향을 살펴보도록 하자. 전매시장은 경쟁시장이라고 가정한다. 그 결과 경쟁시장인 전매거래를 도입함에도 불구하고 계약자에게 유리한 변화는 나타나지 않는다는 것이 흥미로운 점이라 할 수 있다. 이 절에서는 전매시장이 존재할 경우, 계약자가 전매를 할 인센티브가 있는지, 또 그 영향으로 보험계약은 어떤 영향을 받게 되는지 등에 대해 고찰한다.

보험계약자는 $T=1$ 시점에서 보험계약을 해지하는 대신, 전매시장에서 제3자인 투자자에게 계약을 전매할 수 있다. 전매시장에서의 잠재적 투자자는 P의 가격을 주고 보험계약을 양도받는다. 전매가격은 전매시장에서 경쟁 결과에 따라 결정될 것이다. 전매시장이 완전경쟁시장임을 가정했으므로, 전매가격 P는 보험계약에서 얻을 수 있는 최대의 가치와 동일하게 결정될 것이다. 즉 전매가격은 전매거래로 인해 얻을 수 있는 경제적 이윤이 0인 지점에서 결정된다. 전매회사가 보험계약을 인수함으로써 차후 기대수입은 보험금이며, 이로 인해 지불하는 비용은 계약자 대신 지불하게 되는 보험료이다. 따라서 이윤 $pI-Q_1=0$ 이 되는 점에서 전매가격이 결정될 것이다. 따라서 전매가격은 순계약가치와 동일해진다. 최적 보험계약의 기타 성질은 앞 절에서 살펴본 바와 같이 정해진다. 이제 $T=1$에서의 보험계약의 순가치는 pI^*-Q^*로 결정되므로, 전매가격 $P=pI^*-Q^*$가 된다.

위의 논의로부터 $I^*=D$, $Q^*=pD+r$ 이므로, 전매가격 P는 다음과 같이 결정된다.

$$P=pD-(pD+r)=-r \tag{6}$$

이 결과는 전매가격이 독점기업이 부과하는 마크업의 음수 값과 동일하다는 점을 보여준다. 경쟁시장을 가정하고 있으므로, 이 가격이 음수여야 한다

는 것은 결국 투자자의 입장에서 지불할 수 있는 최대의 가격이 음수라는 뜻이다. 결국, 전매시장은 존재할 수 없다는 결과를 의미한다.

그 이유는 다음과 같이 직관적으로 설명될 수 있다. 독점보험시장에서 보험계약은 계약자의 후생을 최대한 보험회사로 이전시킬 수 있도록 디자인된다. 그러므로 제 2기에의 보험 계약 역시 보험계약자가 보험을 구매했을 때 얻을 수 있는 효용의 증가가 모두 보험료를 통해 보험회사로 이전되게 된다. 즉 계약자의 효용은 유보효용 수준과 같다. 또한 보험을 통해 증가하는 효용은 계약자가 위험회피형, 즉 오목한 효용함수를 가지기 때문에 생기게 된다. 따라서 위험중립적인 태도를 가지고 있는 전매거래 투자자는 보험계약의 구매로부터 얻을 수 있는 직접적인 효용은 없으나, 보험료는 추가로 지급해야 한다. 따라서 투자자는 그 손해를 만회하기 위해 마크업에 해당하는 만큼을 역으로 요구해야 하는 것이며, 그 결과가 바로 $P=-r$ 로 나타나는 것이다. 이상의 결과를 정리하면 다음과 같다.

[정리 2] 전매시장의 영향
보험전매시장이 도입되어도 기존의 독점보험시장의 계약에 영향을 미치지 못하며, 보험전매거래는 발생하지 않는다.

V. 모형의 확장

[정리 1]은 1기와 2기의 위험률이 모두 p로 같다는 가정 하에서 도출한 결론이다. 이제 좀 더 일반적인 경우를 살펴보기 위해 1기와 2기의 위험률이 상이한 경우로 모형을 확장해보기로 한다. 이때 시간이 지날수록 자연적인 노화에 의한 사망위험이 높아지는 것이 일반적이므로, $T=0$에서의 위험률이 $T=1$에서의 위험률에 비해 높다고 가정해도 일반성을 잃지 않는다. 이러한 위험은 앞선 [프로그램 1]에서와 마찬가지로 모두 관찰가능하다. 이외

의 가정은 모두 [프로그램 1]에서의 가정과 동일하다. 위험률이 다르고, 전매 시장이 존재하지 않을 경우 보험계약의 성질은 다음의 [프로그램 2]에 의해 결정된다.

[프로그램 2]

$$Max\ \ Q_0 - p_0 I + (1-p_0)[-qS + (1-q)(Q_1 - p_1 I)]$$

$$\begin{aligned}
& s.t \\
& (1-p_0)U(E-Q_0) + p_0 U(E-Q_0-D+I) \\
& +(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S) + p_1 U(E+S-D)\} \\
& +(1-q)\{(1-p_1)U(E-Q_1) + p_1 U(E-Q_1-D+I)\} \geq R
\end{aligned}$$

$$S \geq 0$$

$$R = (1-p_0)U(E) + p_0 U(E-D) + (1-p_0)[(1-p_1)U(E) + p_1 U(E-D)]$$

[프로그램 2]의 라그랑지 함수와 1계조건은 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
L = {} & Q_0 - p_0 I + (1-p_0)[-qS + (1-q)(Q_1 - p_1 I)] \\
& +\lambda[(1-p_0)U(E-Q_0) + p_0 U(E-Q_0-D+I) \\
& +(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S) + p_1 U(E+S-D)\} \\
& +(1-q)\{(1-p_1)U(E-Q_1) + p_1 U(E-Q_1-D+I)\}] - R] \\
& +\gamma S
\end{aligned} \tag{7}$$

$$L_{Q_0} = 1 - \lambda[(1-p_0)U'_{00} + p_0 U'_{01}] = 0 \tag{8-1}$$

$$L_{Q_1} = (1-p_0)(1-q)[1 - \lambda\{(1-p_1)U'_{10} + p_1 U'_{11}\}] = 0 \tag{8-2}$$

$$L_I = -p_0 - (1-p_0)(1-q)p_1 + \lambda[p_0 U'_{01} + (1-p_0)(1-q)p_1 U'_{11}] = 0 \tag{8-3}$$

$$L_S = (1-p_0)q\{-1 + \lambda X'(S)\} + \gamma = 0 \tag{8-4}$$

$$V(Q_0)+(1-p_0)[qX(S)+(1-q)V(Q_1)]-R=0 \tag{8-5}$$

이 1계조건식을 풀면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

[정리 3] 기간별 위험률이 서로 다르고, 전매시장이 부재하는 경우의 최적 보험계약은 다음의 성질을 갖는다.

(가) 최적 보험료는 평준보험료가 된다. 즉, 매 기 보험료는 동일하다.

(나) 보험금은 손실을 전액 보상할 수 있는 규모로 결정된다 $(I^{*}=D)$.

(다) 0보다 큰 최적해약환급금이 존재할 수 있다. 이때의 해약환급금은 2기의 순계약가치와 같다.

[증명]

(나) (가)에 앞서 (나)를 증명하기로 한다. 이때 (8-3)은 다음 식과 같이 변형할 수 있다.

$$[p_0+(1-p_0)(1-q_0)p_1]\frac{1}{\lambda}=p_0U'_{01}+(1-p_0)(1-q)p_1U'_{11} \tag{9-1}$$

먼저 $I \le D$ 에서 $I < D$ 라 가정하자. 이때 (8-1)과 (8-2)에서 다음이 성립한다.

$$U'_{00}<\frac{1}{\lambda}<U'_{01},\ U'_{10}<\frac{1}{\lambda}<U'_{11} \tag{9-2}$$

그러나 이는 다음 (9-3)을 의미하며, 이는 (9-1)에 모순된다. 따라서 $I=D$ 이다.

$$[p_0+(1-p_0)(1-q_0)p_1]\frac{1}{\lambda}<p_0U'_{01}+(1-p_0)(1-q)p_1U'_{11} \tag{9-3}$$

(가) (나)의 증명을 통해 다음을 얻을 수 있다.

$$U'_{00} = U'_{01} = U'_{10} = U'_{11} = \frac{1}{\lambda} \tag{9-4}$$

(9-4)는 평준보험료를 의미한다. 즉 0기와 1기의 독점보험료를 Q_{0M} , Q_{1M} 이라 할 때 $Q^{*} = Q_{0M} = Q_{1M}$ 이다. 따라서 (가)가 증명되었다.

(다) π를 독점기업의 이익이라 하자. 앞선 [정리 1]의 증명 (다)와 마찬가지로 π를 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} \pi &= \pi(Q(S), S) \\ &= Q^{*} - p_0 I + (1-p_0)[-qS + (1-q)(Q^{*} - p_1 I)], \quad E[U] = R \end{aligned}$$

이때 $\dfrac{d\pi}{dS}$는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \frac{d\pi}{dS} &= \frac{\partial \pi}{\partial Q}\frac{dQ}{dS} + \frac{\partial \pi}{\partial S} \\ &= [1 + (1-p_0)(1-q)]Q_s - (1-p_0)q, \text{ 단 } Q_s = \frac{dQ}{dS} \end{aligned} \tag{9-5}$$

한편 계약자의 효용과 유보효용이 같으므로 다음 식이 성립한다.

$$\begin{aligned} &(1-p_0)U(E - Q^{*}) + p_0 U(E - Q^{*} - D + I) \\ &\quad + (1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S) + p_1 U(E+S-D)\} \\ &\quad + (1-q)\{(1-p_1)U(E-Q^{*}) + p_1 U(E - Q^{*} - D + I)\} \\ &= (1-p_0)U(E) + p_0 U(E-D) \\ &\quad + (1-p_0)[(1-p_1)U(E) + p_1 U(E-D)] \end{aligned} \tag{9-6}$$

따라서 Q_s는 다음과 같다.

$$Q_s = \frac{(1-p_0)q(1-p_1)U'(E+S) + (1-p_0)qp_1 U'(E+S-D)}{[1+(1-p_0)(1-q)]U'(E-Q^{*})} \tag{9-7}$$

이제 (9-7)을 (9-5)에 대입하면 다음과 같다.

$$\frac{d\pi}{dS}=(1-p_0)q\frac{(1-p_1)U'(E+S)+p_1U'(E+S-D)}{U'(E-Q^*)}-(1-p_0)q \qquad (9\text{-}8)$$

즉 $S=0$일 때,

$$\frac{d\pi}{dS}=\frac{(1-p_1)U'(E)+p_1U'(E-D)}{U'(E-Q^*)}\approx\frac{U'(E)-p_1U''(E)D}{U'(E)-U''(E)Q^*}$$ 이므로,

$p_1D>Q^*$이면 0이 아닌 최적해약환급금이 존재하며, $p_1D\le Q^*$ 이면 최적해약환급금은 0이 된다. 즉 p_1이 충분히 큰 경우에는 (양수의) 해약환급금이 존재할 수 있다.

최적해약환급금이 존재할 경우 $\frac{d\pi}{dS}=0$ 이고 $p_1D>Q^*$이므로, 최적해약환급금을 S^*라 하고 (9-8)을 변형하면

$U'(E-Q^*)=(1-p_1)U'(E+S^*)+p_1U'(E+S^*-D)\ge U'(E+S^*-p_1D)$

가 성립하므로 해약환급금의 하한이 $S\ge p_1I^*-Q^*$ 임을 알 수 있다. 따라서 이러한 경우 $I^*=D$ 로 주어져 있으므로, Q^* 하에서 독점기업의 이윤을 최대로 하는 해약환급금은 $S=p_1I^*-Q^*$ 로 결정된다. ///

[정리 3]의 (다)의 의미에 대해 좀 더 살펴보기로 한다. 먼저 보험료의 형태를 살펴보기 위해 다음 식을 고려하자. 이는 계약자가 보험가입을 통해 얻는 효용이 유보효용보다 크거나 같아야 보험에 가입한다는 것을 의미한다.

$$\begin{aligned}&U(E-Q_0)+(1-p_0)q\{(1-p_1)U(E+S)+p_1U(E+S-D)\}\\&+(1-p_0)(1-q)U(E-Q_1)\\&\ge(1-p_0)U(E)+p_0U(E-D)\\&+(1-p_0)[(1-p_1)U(E)+p_1U(E-D)]\end{aligned} \qquad (10\text{-}1)$$

식 (10-1)에서 $Q_{0,} Q_1$ 이 각각 공정보험료라고 가정해 보자. 즉 $Q_0 = p_0 I,\ Q_1 = p_1 I$ 이다. 이때, 위험기피적인 계약자는 이러한 공정한 보험을 항상 구입한다. 따라서 이러한 계약을 구매하였을 때 계약자의 효용은 유보효용보다 항상 크거나 같다. 독점인 보험회사가 계약자에게 최대로 부과할 수 있는 보험료는 [정리 3]에 따라 평준보험료인 Q^*이며, 독점 하에서 이러한 계약을 구매한 계약자의 효용은 다음과 같이 유보효용과 같다.

$$
\begin{aligned}
&U(E-Q^*)+(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S)+p_1U(E+S-D)\}] \qquad (10\text{-}2)\\
&+(1-p_0)(1-q)U(E-Q^*)\\
&=(1-p_0)U(E)+p_0U(E-D)\\
&+(1-p_0)[(1-p_1)U(E)+p_1U(E-D)]
\end{aligned}
$$

(9-8)을 통해 p_1 이 매우 커서 해약환급금이 존재하는 경우 (10-1)과 (10-2)를 정리하면 Q^* 는 $Q_{0,} Q_1$의 사이에 존재한다는 것을 알 수 있다.

독점인 보험회사가 두 기간의 공정보험료 사이에 존재하는 평준보험료를 책정하므로, p_1이 매우 큰 경우 계약자는 0기에 위험에 비해 과도한 보험료를 부담하게 된다. 따라서 계약자가 계약을 구매할 당시 해약을 하는 상황을 우려한다면 해약환급금이 없는 계약에 비해 해약환급금이 존재하는 계약을 더 선호할 수 있다. 그러나 만약 p_1 이 p_0와 유사해질수록 [정리 1]처럼 0기 보험료에 대한 부담이 감소하므로 해약환급금이 0이 될 수 있는 것이다.

이제 이러한 시장에 전매거래가 도입될 경우 그 영향을 살펴보도록 하겠다. 만약 두 기간의 위험률에 큰 차이가 존재하지 않아 $p_1 D \le Q^*$ 인 경우, 순계약가치가 음이므로 [정리 2]와 마찬가지로 전매시장은 존재하지 않게 된다. 한편 p_1이 매우 커서 해약환급금이 존재하는 경우, 1기에 있어 순계약가

치는 $p_1 I - Q^* > 0$으로 양의 값을 가질 수 있다. 만약 전매거래가 허용된다면 계약자는 전매가격이 해약환급금보다 큰 경우에만 전매거래에 참여하게 된다. 그러나 [정리 3]의 증명 (다)에 따라 해약환급금은 순계약가치와 같다. 따라서 이러한 경우 전매시장이 존재할 수는 있으나 전매투자자가 얻는 경제적 이윤은 0과 같다. 이는 전매시장이 경쟁적임을 가정하지 않아도 같은 결과를 나타낸다.

한편 DS의 분석과는 달리 계약자의 후생은 전매시장이 도입되어도 차이를 나타내지 않는다. 이는 해약환급금의 지급으로 인해 상승한 계약자의 후생을 상쇄시킬 수 있을 만큼 보험회사가 보험료를 인상시켜, 계약자의 효용이 여전히 유보효용과 같은 수준에서 결정되기 때문이다. 따라서 계약자의 후생은 달라지지 않는다.

[정리 4]
보험전매시장이 도입되어도 기존의 독점보험시장의 계약에 영향을 미치지 못하며, 전매투자자는 0의 경제적 이윤을 얻게 된다.

지금까지의 논의는 1기와 2기의 소득이 같다는 가정 하에서 진행되었다. 이제 소득의 증가분을 모형에 반영하기로 한다. 일반적인 경제적 가정에 따라 2기의 소득이 1기에 비해 높음을 가정한다. 이 경우 프로그램은 다음과 같다.

[프로그램 3]

$$Max\ \ Q_0 - p_0 I + (1-p_0)[-qS + (1-q)(Q_1 - p_1 I)]$$

$s.t$
$$(1-p_0)U(E-g-Q_0)+p_0U(E-g-Q_0-D+I)$$
$$+(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+g+S)+p_1U(E+g+S-D)\}$$
$$+(1-q)\{(1-p_1)U(E+g-Q_1)+p_1U(E+g-Q_1-D+I)\}\geq R$$

$$S\geq 0$$

$$R=(1-p_0)U(E)+p_0U(E-D)+(1-p_0)[(1-p_1)U(E)+p_1U(E-D)]$$

[프로그램 3]의 라그랑지 함수와 1계조건은 다음과 같다.

$$L=Q_0-p_0I+(1-p_0)[-qS+(1-q)(Q_1-p_1I)] \tag{15}$$
$$+\lambda[(1-p_0)U(E-Q_0)+p_0U(E-Q_0-D+I)$$
$$+(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S)+p_1U(E+S-D)\}$$
$$+(1-q)\{(1-p_1)U(E-Q_1)+p_1U(E-Q_1-D+I)\}]$$
$$-R]+\gamma S$$

$$L_{Q_0}=1-\lambda[(1-p_0)U'_{00}+p_0U'_{01}]=0 \tag{15-1}$$

$$L_{Q_1}=(1-p_0)(1-q)[1-\lambda\{(1-p_1)U'_{10}+p_1U'_{11}\}]=0 \tag{15-2}$$

$$L_I=-p_0-(1-p_0)(1-q)p_1+\lambda[p_0U'_{01}+(1-p_0)(1-q)p_1U'_{11}]=0 \tag{15-3}$$

$$L_S=(1-p_0)q\{-1+\lambda X'(S)\}+\gamma=0 \tag{15-4}$$

$$V(Q_0)+(1-p_0)[qX(S)+(1-q)V(Q_1)]-R=0 \tag{15-5}$$

[정리 5] 1기와 2기의 위험률이 상이하고, 소득흐름이 다른 경우 최적계약의 성질은 다음과 같다.

(가) 1기의 보험료는 0기의 보험료보다 높은 수준에서 결정된다.

(나) 보험금은 손실을 완전히 헷지할 수 있는 수준으로 결정된다 ($I^*=D$).

(다) 0보다 큰 최적해약환급금이 존재할 수 있다.

[증명]
(나) (나)의 증명은 [정리 2]의 증명과 동일하다. 따라서 $I^* = D$ 이다.

(가) (나)에 의해 $U'_{00} = U'_{01} = U'_{10} = U'_{11} = \frac{1}{\lambda}$가 성립하므로,

$U'(E - g - Q_0) = U'(E + g - Q_1)$ 이다.

따라서 $g > 0$에 대해 $Q_1 = Q_0 + 2g$ 로 1기의 보험료가 0기의 보험료보다 크다.

(다) (다)의 증명 역시 [정리 3]의 (다) 증명과 동일하다. 따라서 0보다 큰 해약환급금이 존재할 수 있다. ///

Ⅵ. 최소 해약환급금 규제가 존재하는 경우

위에서는 해약환급금을 보험회사가 임의로 정할 수 있다는 가정 하에 논의를 진행하였다. 일반적으로 해약환급금에 대한 규제가 존재하는 현실을 반영하여, 이 절에서는 보험회사가 일정 수준 이상의 해약환급금을 지급해야 한다는 가정을 도입하여 고찰해 보고자 한다.

규제수준의 해약환급금을 $S_m > 0$이라고 하면, 이는 [프로그램 2]의 두번째 제약식 $S \geq 0$을 $S \geq S_m$으로 대체하여 다시 푸는 것과 수학적으로 동일한 결과를 나타낸다. 따라서 결과는 다음과 같다.

[정리 6] 계약자의 기간별 위험률이 다르고 전매시장이 부재하며, 최소 해약환급금 규제가 존재하는 경우 최적계약은 다음과 같은 성질을 갖는다.
(가) 최적 보험료는 평준보험료가 된다.

(나) 보험금은 손실 전액을 보상하는 수준에서 결정된다 ($I^{*}=D$).
(다) 최소해약환급금 규제가 순계약가치보다 낮은 수준에서 결정될 경우 최적해약환급은 규제수준보다 크거나 같다. 반면, 최소해약환급금 규제가 순계약가치보다 높은 수준인 경우 최적해약환급금은 규제수준과 항상 같다.

[증명]

(가)와 (나) [정리 1]의 경우와 마찬가지로, $U'_{01}=U'_{11}=U'_{00}=U'_{10}=\frac{1}{\lambda}$ 를 얻을 수 있고, 이를 통해 $I^{*}=D$ 가 된다. 즉, 보험료는 평준보험료이며, 보험 위험은 완전히 헷지된다.

(다) 대체된 제약식으로 변화된 라그랑지 함수는 다음과 같다.

$$
\begin{aligned}
&L=Q_0-p_0I+(1-p_0)[-qS+(1-q)(Q_1-p_1I)] \\
&+\lambda[(1-p_0)U(E-Q_0)+p_0U(E-Q_0-D+I) \\
&+(1-p_0)[q\{(1-p_1)U(E+S)+p_1U(E+S-D)\} \\
&+(1-q)\{(1-p_1)U(E-Q_1)+p_1U(E-Q_1-D+I)\}] \\
&-R]+\gamma(S-S_m)
\end{aligned} \tag{16-1}
$$

이 경우 [정리 3]의 (다)와 같은 방식으로 증명할 수 있다. 즉 p_1이 충분히 커서 최적해약환급금이 $S=p_1I^{*}-Q^{*}$ 인 경우, 규제수준이 이러한 순계약가치보다 낮을 경우 최적해약환급금은 항상 규제수준보다 크다. 따라서 이때 최소해약환급금 규제는 의미를 가질 수 없다.
그러나 규제수준이 순계약가치보다 높은 경우, $S\geq S_m>p_1I^{*}-Q^{*}$이므로 독점보험회사는 이익을 극대화하기 위해 최저규제수준과 같게 해약환급금을 책정한다. ///

전매시장이 존재하지 않을 때 주의할 것은 이러한 최소해약환급금 규제로 인해 사회후생의 수준은 규제 이전보다 낮아진다는 것이다. 이때 사회후생이란 독점보험회사의 이익과 계약자 후생을 더한 것을 의미한다. 규제수준이 보험회사의 기존 해약환급금보다 낮다면 보험료와 최적해약환급금은 변하지 않는다. 그러나 규제수준이 순계약가치보다 높게 설정되면 보험회사의 이익은 감소하고 계약자의 효용은 불변이므로 총합인 사회후생은 감소하게 된다. 이는 이미 계약자의 효용이 유보효용 수준에서 결정되어 보험회사는 더 이상 보험료를 올릴 수 없음에도 불구하고 해약환급금을 높여주어야 하기 때문이다.

이제 전매시장의 영향을 살펴보자. 앞서 [정리 4]에서 살펴본 바와 같이 전매가격은 순계약가치와 같다. 따라서 최소해약환급금 규제수준이 전매가격보다 낮게 설정된 경우, 이러한 규제는 최적계약에 아무런 영향을 미치지 못한다. 즉 최적계약의 성격은 [정리 4]와 동일하다. 그러나 최소해약환급금 규제수준이 전매가격을 넘어서는 경우, 전매투자자는 이익이 음의 값을 가지므로 더 이상 이러한 계약에 투자할 유인을 잃게 된다. 즉 전매시장의 존속 여부에 규제수준이 영향을 미침을 알 수 있다. 따라서 세심한 규제수준이 요구된다 할 수 있다.

[정리 7] 최소 해약환급금 규제가 전매시장에 미치는 영향은 다음과 같다.
전매시장의 존속 여부는 최소해약환급금 규제수준에 따라 영향을 받는다. 특히 최소해약환급금 규제수준이 전매가격 이상으로 설정될 경우 전매시장은 사라진다.

Ⅶ.논의

본 연구의 결과를 기존의 논문들과 비교한 결과는 다음과 같다. 먼저 앞서

살펴 본 DHL과 FK와는 보험시장의 경쟁성 여부에서 차이가 존재한다. DHL과 FK에서는 보험시장이 경쟁적이라고 가정하였다. 두 논문 모두 전매시장의 도입이 계약자의 후생을 감소시키는 결과를 가져온다고 주장한 반면, 본 연구에서는 독점적 보험시장을 가정하였고 전매시장의 도입은 기존의 계약자의 후생에는 아무런 영향을 미치지 않는다는 점을 보이고 있다.

DHL과 FK에서는 경쟁보험시장이 계약자의 효용을 극대화하도록 보험계약이 결정되는데, 이는 위험을 최대로 헷지시켜 준다. 이 때 전매시장의 도입은 위험의 헷지를 불완전한 방향으로 움직이게 함으로써 계약자의 후생을 감소시키게 한다. 그에 반해 본 연구에서는 보험회사의 이익을 최대로 하기 위해 보험계약이 결정되는데, 그 결과는 DHL 및 FK와 마찬가지로 계약자의 위험이 최대로 헷지된다. 그러나 위험이 최대한 헷지되어도, 그 결과 증가된 후생은 보험료의 증가로 전부 보험회사에게 이전된다. 따라서 계약자의 효용수준은 보험을 구매하기 이전, 즉 유보효용 수준과 동일하다. 이는 전매시장이 도입되어도 같은 결과를 가져온다.

한편 FK에 따르면 최적해약환급금은 0이다. 그러나 본 연구는 독점시장의 최적계약에 양의 값을 갖는 해약환급금이 존재할 수 있음을 보이고 있다. 이러한 해약환급금의 수준은 순계약가치와 같다. 또한 FK와 마찬가지로 본 연구에서도 경쟁적인 전매시장이 도입될 경우 전매가격은 순계약가치 수준에서 결정된다.

다음으로 DS와의 비교는 좀 더 흥미롭다고 볼 수 있다. DS는 전매시장의 도입이 보험회사의 독점력을 감소시켜 계약자의 후생을 증가시킬 수 있다고 주장하였다. DS에서의 보험회사의 독점력은 해약환급금을 매우 낮게 책정함으로써 이익을 취하는 것이며, 전매시장의 존재는 이러한 독점력의 힘을 약화시킨다는 점에 주목한 것이다. 그러나 본 연구는 독점 보험회사가 계약자의 후생을 최대로 보험회사로 이전시킬 수 있게 보험료를 책정함에 따라, 계약자의 후생이 유보효용 수준에서 결정된다는 것을 보여주고 있다. 따라서

전매시장이 도입된다 해도 계약자의 효용은 유보효용 수준과 같다.

끝으로 기존의 연구와는 달리 본 연구에서는 해약환급금의 규제가 전매시장에 미치는 영향도 살펴보았다. 기존의 연구에서는 명시적으로 규제를 살펴보지는 않았다. 본 연구에 따르면 규제 수준에 따라 소비자의 후생은 변하지 않아도 보험회사의 이익이 줄어들 수 있다. 따라서 사회후생은 감소할 수 있다. 또한 이러한 규제는 전매회사의 존립에 영향을 미칠 수 있다.

Ⅷ. 결론

본 연구는 독점적인 생명보험시장에서, 보험계약자가 해약을 할 가능성이 존재할 때 장기 보험계약의 디자인에 대해서 살펴보았다. 전매시장이 부재할 때 독점 시장 하에서 최적계약의 성질은 다음과 같다. 첫째, 보험회사는 이익을 극대화할 수 있도록 보험료를 책정하고 그 결과 소비자잉여는 0이 되나, 계약자의 위험은 최대한 헷지된다. 둘째, 매기 동일한 보험료가 책정된다. 셋째, 양의 값을 가지는 해약환급금이 존재할 수 있으며 이러한 해약환급금은 순계약가치와 같다.

이러한 시장에 전매시장이 도입될 경우 전매가격은 보험계약의 순계약가치 수준으로 결정되고, 해약환급금은 전매가격과 같다. 해약환급금에 관한 규제가 있는 경우, 규제수준이 순계약가치보다 낮다면 해약환급금은 규제수준보다 높다. 반면 규제수준이 순계약가치보다 높을 경우, 해약환급금은 최소규제수준으로 결정되고 독점기업의 이익은 감소한다. 그러나 보험전매시장이 도입되어도 계약자의 후생에는 변화가 없는데, 이는 독점 하에서 계약자의 후생이 유보효용과 같은 수준에서 결정되기 때문이다. 한편 기간별 위험률에 차이가 없거나, 차이가 매우 작은 경우 전매시장이 생기지 않는다. 이는 보험료가 높게 책정이 되어 전매시장에서의 투자자가 보험계약을 구매할 유인이 없기 때문이다.

본 연구는 전매제도의 도입을 이론적으로 고찰한 논문으로써 그 의의를

갖는다 할 수 있다. 이외에도 전매시장의 성격을 살펴보기 위해 추가적으로 고려할만한 다양한 변수와 상황이 존재한다. 추가로 고려해 볼 수 있는 사항은 다음과 같다. 우선 위험의 관찰이 불가능한 경우이다. 본 연구는 정보의 완전 관찰을 가정하여 정보 비대칭이 존재하지 않는 상황을 가정하였다. 정보의 비대칭성이 존재할 경우 최적계약의 성질은 달라질 수 있다. 따라서 차후 연구에서는 이러한 가정을 추가하여볼 수 있을 것이다.

둘째, 계약자의 해약 니즈에 대응하여, 기존의 보험회사와 전매시장 사이에 누가 더 효율적으로 대응하느냐가 시장에 영향을 미칠 수 있다. 일반적으로 기존의 보험회사가 계약자의 해약요구에 대해 해약환급금을 지불하게 되는데, 이러한 해약환급금에 대비하기 위해서 보험회사는 추가적으로 현금이나 유동성 높은 자산을 적립해두고 있어야 한다. 특히 보험사의 건전성을 확보하기 위해 적립수준에 대한 금융당국의 규제가 존재할 수 있다는 점 역시 간과할 수 없다. 즉 일종의 기회비용이 발생하는 것이다. 한편, 전매시장은 이러한 비용으로부터 상대적으로 자유로울 수 있으므로, 더 효율적으로 대처할 수 있을 가능성이 있다. 이러한 상대적인 효율성의 차이가 전매시장의 의의에 미치는 영향을 고려하면 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구의 후반부에서는 최소 해약환급금이 일방적으로 규제된다고 가정하였으나, 해약환급금에 대한 규제의 적절성에 대해서도 같이 고찰할 필요가 있다. 해약환급금은 일반적으로 규제를 받고 있는데, 전매시장의 논의와 더불어 적정한 해약환급금 수준이나 규제의 범위에 대해 고찰하는 것은 금융정책과 규제에 대해서도 의미가 있다고 생각한다.

끝으로, 본 연구에서 고려하는 보험계약은 분석의 편의상 단순화시킨 면이 있다. 예를 들어 본 연구의 보험계약은 재협상의 여지가 없는 장기계약이다. 그러나 갱신형 계약이 존재할 수 있고, 계약의 조정 또한 가능할 수 있다. 따라서 이러한 상황을 고려할 경우 최적 계약의 성질 역시 달라질 수 있다. 또한, 해약의 결정이 외생적으로 정해진다고 가정했으나, 해약의 결정은 계

약자가 어느 정도는 내생적으로 결정할 수 있을 것이다. 해약시의 효용은 계약자의 효용을 그대로 사용하였고, 부의 수준도 차이가 없다고 가정하였으나, 생명보험의 경우에는 계약자의 상속 동기에 따라 효용함수가 달라질 수 있을 것이다.[4] 이러한 다양한 보험 계약적 측면을 추후의 연구들이 고려한다면 더 의미 있는 결과를 도출할 수 있으리라 생각한다.

---

4) 계약자의 효용 대신 다른 효용함수를 선택할 경우에도, 그 선택은 여전히 자의적인 선택이 될 수밖에 없음 또한 사실이다.

<참고문헌>

권영수, 이형철 (2006), 미국 생명보험계약 전매제도 운영 현황 및 국내 도입 시 고려사항, 『조사연구』, 18, 금융감독원.

김석영, 김해식(2010), 생명보험 정산거래와 한국 보험시장에서의 가용성, 『보험금융연구』 21: 59-78.

김해식(2010), 생명보험 전매거래와 거래당사자 보호, 『보험연구원 주간 포커스』 (2010. 10. 11).

김형기 (2008), 미국, 일본에 있어 생멸보험전매 추세 및 규제 현황, 『보험학회지』 80: 1-36.

석승훈, 홍지민(2012), 생명보험 전매제도가 보험시장에 미치는 영향에 대한 연구, 서울대학교

생명보험협회 (2010), 『생명보험계약전매제도 국제세미나』 (2010. 9. 11).

Daily, Glenn, Igal Hendel and Alessandro Lizzeri (2008), Does the Secondary Life Insurance Market Threaten Dynamic Insurance?, *American Economic Review* 98: 151-156.

Deloitte Consulting LLP and the University of Connecticut (2005), The Life Settlements Market: An Actuarial Perspective on Consumer Economic Value, *Deloitte Development LLC.*

Doherty, N. A., and Singer, H. J. (2002), The Benefits of a Secondary Market for Life Insurance Policies, *Working Paper, the Wharton Financial Institutions Center.*

Fang, Hanming and Edward Kung, (2008), How Does the Life Settlement Affect the Primary Life Insurance Market?, *Working Paper, Department of Economics of Duke University.*

Gatzert, Nadine (2010), The Secondary Market for Life Insurance in the United Kingdom, Germany, and the United States: Comparison and Overview, *Risk Management and Insurance Review* 13(2): 279301.

Gatzert, Nadine, Gudrun Hoermann, and Hato Schmeiser (2008), The Impact of the Secondary Market on Life Insurers Surrender Profits, *Working Papers on Risk Management and Insurance* 54, University of St. Gallen.

Hendel, Igal and Alessandro Lizzeri (2003), The Role of Commitment in Dynamic Contracts: Evidence from Life Insurance, *Quarterly Journal of Economics* 118: 299-327.

Kim, Seog Young and Hae Sik Kim (2009), Life Settlements, *Presented at the East Asian Actuarial Conference*.

Kohli, Sachin (2006): Pricing Death: Analyzing the Secondary Market for Life Insurance Policies and its Regulatory Environment, *Buffalo Law Review* 54, 101142.