

국내 생명보험회사의 파생상품 이용 결정요인 *

The Determinants of Derivatives Usage

by Korean Life Insurers

이 경 희**

Lee Kyong-Hee

본 연구에서는 우리나라 생명보험회사들의 파생상품 이용 결정요인을 규명하기 위해 2003 회계연도부터 2006회계연도까지 22개 회사 데이터를 활용하여 실증분석하였다. 파생상품 이용 여부를 추정된 결과 총자산 규모, 해외유가증권 비중 및 회사유형(국내사/외국사)과 관련성이 높은 것으로 나타났다. 파생상품 이용 여부가 자산규모와 밀접한 관련성을 갖는 것은 전문 인력, 관련 인프라 측면에서 자산규모가 큰 회사일수록 고정비용을 감당할 여력이 높기 때문이다. 파생상품 이용 정도는 규모의 경제, 해외유가증권 비중, 회사유형과 관련성을 갖는 것으로 나타났다. 파생상품 활용에 규모의 경제가 작용하는 것은 규모가 큰 회사들이 취급하는 업무나 상품이 다양하므로 리스크관리를 적극적으로 할 필요성이 있으며 평균비용이 감소하더라도 파생상품을 많이 이용할 수 있음을 보여주는 것이다. 우리나라 생명보험회사들은 주로 통화스왑을 이용하고 있는 것으로 나타났는데, 이는 자산-부채 듀레이션 매칭을 위해 해외 장기자산에 투자하는 과정에서 수반되는 환율리스크를 헤지하기 위한 것이다. 회사유형 측면에서는 국내사가 외국사에 비해 파생상품 활용 유인이 강한 것으로 나타났다.

※ 국문 색인어: 리스크관리, 생명보험회사, 파생상품 활용, 헤지

I. 서론

우리 나라 생명보험회사들의 파생상품 계약금액은 2003회계연도 말 기준 17조 7천억원에서 2006회계연도 말에는 27조 4천억원으로 증가하여 연평균 18.2% 성

* 본 연구의 완성에 이르기까지 유익한 논평을 해 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

** 보험개발원 보험연구소 선임연구원(khlee@kidi.or.kr)

장세를 보이고 있다. 그러나, 파생상품 이용이 모든 생명보험회사들과 관련된 것은 아니다. 2006회계연도 말 기준 22개 생명보험회사 중 16개사만이 파생상품을 이용하고 있으며, 전체 계약금액 중 특정회사가 차지하는 비중이 64.0%에 달할 정도로 편중되어 있다. 생명보험회사들은 보유한 보험계약, 자산운용전략, 재무구조 측면에서 상이한 특성을 갖고 있으며, 이러한 차이가 파생상품 이용의 차이와 관련된 것으로 보인다.

생명보험회사들은 금융중개 기능을 갖고 있기 때문에 발행한 부채를 이행하기 위해 운용하는 자산과 관련하여 금리리스크, 시장리스크 및 신용리스크에 노출되어 있다. 과거 우리나라의 생명보험회사들은 10년이나, 20년 혹은 종신까지 고금리를 확정 보증하는 초장기 부채를 발행하였기 때문에 경제상황이나 금융시장 변화, 특히 이자율 변동에 매우 민감하게 기업가치가 변동하는데, 이를 관리하기 위해서는 자산과 부채의 듀레이션을 일치시키는 ALM전략이 필수적이다. 그러나, 우리나라의 경우 부채 평균만기는 12년 이상으로 추정되는 반면, 장기 자산의 부족으로 인해 자산의 평균만기는 4년을 하회한다. 따라서, 자산-부채 듀레이션 매칭을 위해 해외 장기자산에 대한 투자비중을 높이고 있으며, 이에 따라 환율 변동에 따른 리스크도 커지고 있다. 이러한 제반 리스크에 대해 파생상품을 이용한 헤징은 생명보험회사의 현금흐름(또는 회계이익) 변동성을 감소시켜 주기 때문에 기업가치 극대화 측면에서 매우 유익할 것이다.

우리나라 생명보험산업에서 파생상품을 활용한 리스크관리의 중요성이 증가하고 계약금액도 크게 증가하고 있음에도 불구하고, 생명보험회사의 파생상품 활용에 대한 전반적인 분석이 이루어지지 않았다. 따라서 우리나라 생명보험회사의 파생상품 활용에 대한 체계적인 연구는 생명보험회사, 감독당국, 보험계약자 및 주주 등 이해관계자들에게 유용한 정보를 제공하게 될 것이다. 또한, 우리나라에서 생명보험회사의 파생상품 활용에 대한 실증연구가 없었다는 점에서 향후 연구의 기초를 제공할 수 있을 것으로 기대되며, 미국(Cummins et al., 2001), 영국(Hardwick and Adams, 1999), 호주(Ceuster et al., 2003) 등 외국의 생명보험회사들을 대상으로 한 분석과도 비교될 수 있을 것이다.

이러한 목적으로 본 연구에서는 우리나라 생명보험회사들의 파생상품 이용 여부

(participation decision) 및 이용 정도(volume decision)에 대한 결정요인을 규명하고자 한다. 파생상품 이용 여부는 고정비용이 주요 요인인 반면, 거래규모는 한계 비용에 의해 결정되기 때문에(Cummins et al., 2001) 서로 구분하여 추정하고자 한다. 현실적 측면에서 본다면 생명보험회사의 파생상품 이용 동기는 리스크관리와 같은 헤지 뿐만 아니라 이익창출을 위한 투기적 유인도 동시에 존재할 것이다. 그러나, 생명보험회사의 주요 업무가 계약자의 리스크를 결합(pooling risks)하고, 위험 집산 내에 리스크를 분산시키는 데 있기 때문에 은행, 증권 등 타 금융회사들과 달리 투기적 유인은 크지 않으리라 판단된다¹⁾. 미국, 영국, 호주의 생명보험회사를 대상으로 한 선행연구 결과에서도 보험회사들이 파생상품을 활용하는 주요 목적은 투기적 측면보다는 리스크관리 동기가 더 큰 것으로 나타났다(Cummins et al., 1997; Colquitt and Hyot, 1997; Hardwick and Adams, 1999; Cummins et al., 2001; Ceuster et al., 2003). 우리나라의 경우 현행 감독규정에서는 헤지거래와 투기거래를 구분하고 있으나²⁾, 실무적으로는 보험회사들이 엄격하게 구분하지 않기 때문에 헤지거래와 투기거래를 명확히 구분하기 어렵다. 따라서, 본 연구에서도 선행연구에서와 마찬가지로 보험회사들은 각종 리스크로부터 기업가치 변동성을 감소시키기 위한 헤지 목적으로 파생상품을 활용한다고 가정하여 가설을 설정하고 검증하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. Ⅱ장에서는 왜 생명보험회사들이 파생상품을 이용하는가에 대한 기본 동기 및 선행연구를 개관하였다. Ⅲ장에서는 데이터, 연구방

- 1) 2006년 3분기의 금융권역별 파생상품 거래 현황에 의하면, 거래규모 측면에서의 비중은 은행 12.6%, 증권, 84.8%, 보험 0.1%이며, 거래잔액 측면에서의 비중도 은행 92.3%, 증권 6.0%, 보험 1.0%이다. 거래규모는 증권사, 거래잔액은 은행이 대부분을 차지하며 보험회사는 매우 미미하다(금융감독원 보도자료 2007. 1. 3). 또한, 파생상품관련 이익이 전체 이익에서 차지하는 비중도 은행과 증권은 10%를 초과하는 반면, 보험회사는 0.1%에 불과하다(금융감독원 보도자료 2004. 2. 26).
- 2) “보험업감독규정 별표 9 보험회사의 파생금융 거래 기준”에 의하면 파생상품 거래를 헤지 목적과 투기 목적으로 구분하고 있다. 헤지 목적의 파생금융거래에 대해서는 한도를 두지 않지만, 투기거래에 대해서는 엄격한 한도 규제를 두고 있다. 2007년 6월 이전에는 투기거래 한도가 총자산의 0.5%로 제한되었으나, 2007년 6월에 3%로 상향조정되었다. 이러한 한도규제는 보험회사의 파생금융상품거래가 투기거래가 아닌 헤지거래 위주로 이루어지도록 유도하기 위한 것이다.

법론 등 연구모형을 제시하며, IV장에서는 실증분석 결과를 제시한다. 마지막으로 V장에서는 본 연구의 논의를 간단히 요약하고 시사점을 제시하기로 한다.

II. 선행연구의 개관

각국의 금융환경 및 각종 규제, 보험회사의 상이한 경영전략 등으로 인해 생명보험회사의 파생상품 이용 여부 및 이용 정도를 결정하는 요인에 대해서는 다양한 연구결과가 존재한다. 선행연구를 통해 나타난 생명보험회사의 파생상품 이용 결정요인을 살펴보면 대략 다음과 같은 요인들을 고려할 수 있다.

첫째, 규모 요인이다. 이론적인 측면에서 회사의 규모에 따라 파생상품의 이용 여부 및 이용 수준이 달라질 수 있음은 규모의 경제(economies of scale)와 재무적 곤경에 따른 비용(costs of financial distress)으로 설명할 수 있다. 규모의 경제 측면에서 볼 때 파생상품 거래를 위해서는 전문 직원 채용, 연구 및 인프라 측면에서 상당한 수준의 투자가 필요하기 때문에 대규모 회사가 파생상품을 거래할 수 있는 여력이 높다고 볼 수 있다. 반면, 재무적 곤경에 따른 비용은 기업규모에 반비례하는 것으로 알려져 있다. 즉, 규모가 작은 회사일수록 재무적 곤경 비용이 높게 나타나기 때문에 파생상품을 활용하여 리스크를 헤지할 유인이 강하다고 볼 수 있다. 자본 조달 측면에서도 소규모기업에 대해서는 상대적으로 더 높은 리스크프리미엄을 요구하기 때문에 높은 비용으로 자본을 조달하게 되고, 이로 인해 기업가치의 변동성을 감소시키기 위해 파생상품을 활용하여 헤지하고자 하는 유인이 높을 수 있다. Cummins et al.(1997)은 대규모회사의 경우 소규모회사에 비해 내부적으로 존재하는 분산효과가 크기 때문에 파생상품 활용 필요성이 낮아진다고 지적하였다.

이와 같이 파생상품을 이용한 헤징과 기업규모간 관련성에 대한 이론은 상반된다. 규모의 경제는 정보 및 거래비용 측면에서 기업규모와 헤지에 대한 의사결정에 정(+)의 관련성을 시사하는 데 반해, 재무적 곤경 비용은 부(-)의 관련성을 시사하고 있다. 재무적 곤경으로 인한 파산비용가설은 이론적인 측면에서는 우수하지만, 실증분석 결과에서는 대부분 규모의 경제를 지지하는 것으로 나타났다

(Hardwick and Adams, 1999; Cummins et al., 2001; Ceuster et al., 2003). 즉, 많은 선행연구 결과에서 규모가 클수록 파생상품 이용이 활발한 것으로 보고되고 있다. 다만, Colquitt and Hoyt(1997)가 파생상품 이용 여부는 규모와 정(+)의 관련성을 갖으나, 이용 정도는 규모와 관련성이 없음을 보였을 뿐이다.

둘째, 자본구조(capital structure) 요인이다. 자본구조와 기업가치가 관련성이 없다는 모디글리아니와 밀러(MM: Modigliani and Miller)의 연구 결과는 현실적으로 완전자본시장이 존재하지 않기 때문에 타당성을 갖기 어렵다. 자기자본과 타인자본의 구성형태를 나타내는 레버리지 비율은 파산비용인 재무적 곤경 비용과 대리비용인 과소투자(underinvestment) 문제와 관련된다.

레버리지 비율이 높아지면 파산확률이 높아지기 때문에 재무적 곤경으로 인한 기대 비용을 증가시킨다. 레버리지 비율이 높아서 재무적 곤경에 처할 확률이 높은 생명보험회사들은 헤지를 통해 기업가치의 변동성을 감소시킬 수 있기 때문에 파생상품을 이용할 가능성이 더 높고 이용 정도도 더 클 가능성이 있다. 따라서, 파생상품을 활용해서 재무적 곤경에 따른 리스크를 감소시키려는 경영전략은 투자자 및 보험계약자에게 긍정적 신호효과를 갖고 있다(Hardwick and Adams, 1997). 이런 신호는 재무적 곤경비용을 감소시킬 뿐만 아니라 향후 시장에서의 자본비용을 감소시킬 것이다. Staking and Babbel(1995)에 따르면 보험회사는 명성, 인지도 등 파산 시 상실될 수 있는 무형자산(영업권)의 가치를 중시하기 때문에 재무적 곤경 비용이 높다면, 헤지 비용이 높더라도 리스크를 헤지 할 유인이 존재한다고 지적하였다.

과소투자는 기업가치 증대가 기대됨에도 불구하고 투자의 효익을 주주가 향유하지 못하기 때문에 발생한다. 과소투자이론에 의하면, 주주들은 신규 투자안의 순현재가(net present value)가 충분히 크지 않을 경우에는 비록 투자안의 순현재가가 0보다 크더라도 투자를 회피하게 된다. 따라서 부채가 높은 자본구조는 주주들의 투자기회를 박탈하기 때문에 파생상품을 통해 리스크를 감소시킬 수 있다면 주주들은 신규 투자안에 더 많은 투자를 할 수 있을 것이다.

자본구조와 헤지 간의 관련성에 대한 실증분석 결과는 대체로 관련 가설을 지지하는 것으로 나타났다. Colquitt and Hoyt(1997) 및 Cummins et al.(2001)은

미국 생명보험회사들을 대상으로 파생상품 이용 여부 및 정도에 대한 실증분석에서 레버리지 가설이 지지됨을 보였다. Hardwick and Adams(1999)과 Ceuster et al.(2003)은 파생상품 이용 여부만이 레버리지 비율에 유의한 영향을 받음을 보였다.

셋째, 자산과 부채의 듀레이션 불일치(duration mismatch) 요인이다. 생명보험 계약은 계약기간의 장기성과 다양한 옵션이 내재되어 있다는 특성이 존재하기 때문에 부채의 만기 및 계리적 가치와 부채를 지원(support)하는 자산의 대응여부가 중요하다. 금리변동은 보험회사의 자산가치와 부채가치의 변화를 초래하는 데, 자산과 부채의 듀레이션이 서로 다른 경우에 자산가치 증가보다 부채가치 증가가 더 커서 기업가치를 감소시킬 수 있다³⁾. 따라서, 보험회사는 자산의 듀레이션을 부채의 듀레이션에 일치시킴으로써 기업가치가 금리변동으로 저하되지 않도록 면역화(immunization)하려고 할 것이다. 그러나, 포트폴리오 면역화를 위해서는 상당한 규모의 매매가 필요하기 때문에 거래비용이 증대되는 문제가 있어 파생상품을 활용하는 것이 비용 측면에서 더 저렴할 수 있을 것이다. 이와 같은 측면에서 본다면, 듀레이션 갭이 큰 회사는 작은 회사에 비해 파생상품 이용 유인이 높을 것이다.

일반적으로 자산-부채 만기 불일치에 관한 정보는 외부로 발표되지 않기 때문에 실증분석을 위해서는 대리변수를 사용해야 한다. Colquitt and Hyot(1997)는 자산과 부채 듀레이션 불일치를 자산 측면의 불일치(장기자산)장기부채)와 부채 측면의 불일치(장기부채)장기자산)로 구분하고 양자가 서로 다르게 관리되는지 보이고자 하였다. 분석 결과 자산 측면의 불일치는 적극적으로 헤지되는 반면, 부채 측면의 불일치는 헤지되지 못하는 것으로 나타났다. Hardwick and Adams(1997)은 적절한 대리변수를 이용할 수 없어서 자산-부채 만기 불일치 요인을 회귀모형에 포함시키지 못했다. Cummins et al.(2001)은 듀레이션 갭 변수를 사용하였는데 파생상품 이용 여부와 정도 모두에 대해 부(-)의 관계가 존재하는 것으로 분석되었다. 이러한 결과에 대해 저자들은 보험회사들이 자본증강(capital enhancement)과 투

3) 금리상승 시 자산과 부채의 가치가 다 같이 하락하고, 금리하락 시에는 자산과 부채의 가치가 다 같이 상승하지만, 순 효과는 자산과 부채의 이자율 민감도인 듀레이션에 따라 달리 나타난다.

기적 거래 목적으로 파생상품을 이용하기 때문이라고 분석하였다. Ceuster et al.(2003)는 총자산 대비 비유동성자산과 비유동성부채의 차이(비유동성자산-비유동성부채)를 대리변수로 사용하였는데 파생상품 이용 여부에 대한 가설을 지지하지 않았으며, 이용 정도도 예상과 반대로 부(-)의 관련성이 존재하는 것으로 나타났다. 저자들은 이러한 원인으로서는 대리변수가 적절하지 않기 때문이라고 지적하였다. 이와 같이 적절한 자산-부채 만기 불일치의 대리변수를 선정하는 것은 쉽지 않은 일이며, 이에 대한 실증분석 결과도 일부는 관련 가설을 지지하지만, 그렇지 않은 경우도 존재한다.

넷째, 해외 관련 익스포져(foreign exposure)의 노출 여부 및 노출 정도이다. 보험회사가 외화자산이나 외화부채를 갖고 있다면 관련 리스크를 헤지하고자 할 것이므로 파생상품 이용의 유인이 존재할 것이다. 자산운용 포트폴리오 측면에서 다수의 생명보험회사들은 해외유가증권에 투자하고 있으며, 해외유가증권에 많이 투자할수록 환율리스크에 노출되므로 실질자산가치가 통화가치의 변동에 의해 많은 영향을 받을 것이다. 이러한 환율리스크를 회피하기 위해 생명보험회사들이 파생상품을 활용하고 있다고 볼 수 있다.

Hardwick and Adams(1999)는 해외 영업과 해외 투자를 반영하기 위해 해외 관련 연관성(international link)을 더미변수로 포함시켜 다국적 보험회사가 파생상품 이용 확률이 높음을 보였다. 그러나, Ceuster et al.(2003)의 연구에서는 해외유가증권 비중과 파생상품 이용 여부 및 정도 간에 유의한 결과를 발견하지 못했다.

다섯째, 리스크관리 전략으로서 파생상품을 대체할 수 있는 재보험에 대한 의존도이다. 재보험은 생명보험회사들의 리스크 보유를 경감하기 위한 중요한 장치로서 역할하고 있는데, 예상하지 못한 언더라이팅 손실 뿐만 아니라 재무리스크에 대해서도 헤지가 가능하다. 따라서 재보험은 신계약 인수에 따르는 자본경색(financing strain)을 완화시키고, 현금흐름의 변동성을 감소시키는 데 도움이 된다. 이러한 측면에서 본다면 이론적으로는 재보험이 기업가치 측면에서 파생상품과 유사한 기능을 갖고 있기 때문에 재보험과 파생상품은 대체관계(substitution)로 볼 수 있을 것이다.

그러나, 재보험과 파생상품 이용에 대한 실증분석 결과는 연구자에 따라 서로 다른 결과를 보고하고 있다. Colquitt and Hyot(1997)와 Cummins et al.(2001)

의 연구에 의하면 재보험 비율은 파생상품 이용 여부와 정(+)의 관계를 갖고 있는 것으로 나타난 반면, Hardwick and Adams(1999) 및 Ceuster et al.(2003) 분석에 의하면 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다.

여섯째, 지배구조가 상이한 주식회사와 상호회사 간 회사 소유 형태 요인이다. Adams(1995)는 회사 소유 형태에 따라 대차대조표 구조가 다르다는 걸 보이기 위해 경영진 재량(managerial-discretion) 가설(Mayers and Smith, 1988)을 이용하였다. 이 가설에 의하면 보험회사의 자산과 부채 구조는 경영진에게 주어진 재량 수준에 따라 달라지기 때문에, 투자(자산)과 자금조달(부채) 측면에서 주식회사와 상호회사는 서로 다른 구조를 갖게 된다. 주식회사의 경영진에게 부여된 재량권이 더 크기 때문에 리스크를 감소시키기 위한 헤지 유인이 더 크고 이로 인해 부외거래(off-balance sheet) 활용이 높다는 것이다. 그러나, 실증분석 결과 주식회사와 상호회사 간 자산-부채 구조의 차이를 발견할 수 없었으며, 오히려 규모가 더 중요한 요인으로 나타났다. Cummins et al.(2001)의 실증분석에서도 주식회사와 상호회사 간 파생상품 이용 여부 및 정도의 차이를 발견하지 못하였다. 반면, Cloquitt and Hoyt(1997)의 분석에서는 주식회사가 상호회사에 비해 파생상품을 이용하는 경향이 높은 것으로 나타났다.

마지막으로 세금(tax) 관련 요인이다. 법인세의 누진성으로 인해 세율곡선(tax curve)이 볼록(convex)인 구간에서는 기업들이 파생상품 이용을 통해 세전이익 규모를 감소시키고자 할 것이다. 따라서 법인세 구조가 누진적일수록 파생상품을 이용한 헤지 수요는 높아질 것이다. Colquitt and Hoyt(1997)과 Cummins et al.(2001)은 미국 생명보험회사들을 대상으로 관련 가설이 지지됨을 보였다.

이상 외국의 생명보험산업을 대상으로 한 선행연구에 대해 정리하였다. 우리나라의 경우에도 금융기관의 파생상품 이용이 활발해진 2000년 이후 이와 관련된 연구가 이루어졌으나, 분석 대상은 상장제조업이나 일반은행에 한정되며 생명보험회사를 대상으로 한 연구는 이루어지지 않았다.

정현용·조경식(2005)는 우리나라 은행의 파생상품 거래에 대해 2001년 4분기부터 2004년 2분기까지 158개 일반은행의 분기자료를 이용하여 토빗 모형으로 분석하였다. 분석 결과, 은행의 파생상품 이용에서 규모의 경제가 존재하였으며, 순이

자수입비율이 파생상품 이용과 부(-)의 관계를 나타내어 우리나라 시중은행들은 자신들의 순이자수입을 보호하기 위해 파생상품을 이용하는 것으로 나타났다. 또한, 유동자산이 많을수록 파생상품을 더 많이 이용하는 것으로 나타났으며, 총자산에 대한 차입금과 사채 비율이 파생상품 이용과 정(+)의 관계를 보임에 따라 은행이 재무적 곤경의 확률을 감소시키기 위한 헤징의 수단으로 파생상품을 활용한다는 가설을 지지하는 것으로 나타났다.

반혜정·김정교(2004)는 금융업을 제외한 국내 기업을 대상으로 파생상품을 이용한 헤지 수요의 결정요인을 분석함으로써, 우리나라 기업의 파생상품 이용에 관한 경제적 이유를 규명하고자 하였다. 1999년과 2000년 109개 기업을 대상으로 로짓 모형을 이용하여 분석한 결과, 유동성이 높은 기업일수록, 해외부채가 많을수록 파생상품을 이용한 헤지 수요가 더 큰 것으로 나타났다. 그러나, 성장기회와 경영자 유인보상이 파생상품 이용에 영향을 미친다는 증거는 발견하지 못하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 변수 설정

가. 종속변수

파생상품 이용 여부는 이항(binary)변수로서 “이용자”와 “미이용자”로 구분된다. 생명보험회사가 금융감독원에 제출하는 업무보고서에서 파생상품 계약금액 총계가 0보다 큰 경우 1이 되며, 그렇지 않을 경우 0이 된다. 파생상품 이용 정도(파생상품 계약금액/총자산)는 연속변수로 측정되며, 음수가 될 수 없으므로 0에서 절단(censored)된다.

나. 설명변수

선행연구에서 일반적으로 유의한 것으로 나타난 총자산 규모, 레버리지 비율, 자

산과 부채의 만기 불일치, 외환 익스포저의 노출 정도, 재보험 의존도, 회사 형태 등을 설명변수로 선택하였다. 국가 간 보험회사 재무보고에 대한 회계감독과 영업환경이 다르기 때문에 본 연구에서는 자산-부채 만기 불일치와 회사유형 변수에 대해서는 우리나라 환경에서 적합하며 입수 가능한 자료를 사용하였다.

파생상품 이용 여부 추정을 위한 총자산 규모는 Cummins et al.(1997, 2001), Hardwick and Adams(1999) 및 Ceuster et al.(2003)과 마찬가지로 총자산의 자연로그 값을 사용하였다. 변수에 대해 로그변환함으로써 극단 값으로 인한 문제와 오차항의 이분산을 제거하는 데 도움이 될 것이다. 파생상품 이용 정도에 규모의 경제가 존재하는지 규명하기 위해서는 총자산 규모가 아니라 파생상품 이용의 평균 비용(총비용/총자산) 변수를 사용하였다. 규모가 큰 생명보험회사들은 업무범위가 넓고, 취급하는 보험 상품도 다양하기 때문에 리스크관리를 적극적으로 할 필요성이 높아서 실제 평균비용이 감소하더라도 파생상품을 많이 이용할 수 있기 때문이다. 총비용은 일반계정의 보험영업비용, 투자영업비용, 책임준비금전입액, 기타비용, 특별계정비용 및 특별계정 지출을 합산하여 구하였다.

레버리지 비율은 Colquitt and Hyot(1997)과 Ceuster et al.(2003)에서 사용한 것과 마찬가지로 자기자본 대비 부채 비율을 사용하였다.

자산과 부채의 만기 불일치는 부채 듀레이션과 자산 듀레이션간 격차에 해당하는 듀레이션 갭을 사용하는 것이 바람직하지만, 자산과 부채의 듀레이션에 대한 회사별 자료는 얻기 힘들다. 이에 대한 대리 지표로서 자산과 부채의 만기 구조에 관한 자료를 사용하고자 하였으나, <업무보고서 AH188: 자산과 부채의 만기>는 2004 회계연도까지만 보고되고, 2005회계연도 이후에는 보고되지 않고 있다. 보고된 실적에 의하면 우리나라 생명보험회사는 부채 만기가 자산 만기보다 8~9년 정도 긴 것으로 추정되었다⁴⁾. 이러한 자료 제약으로 인해 본 연구에서는 부채 측면의 가중 평균 만기를 사용하였다. <업무보고서 AH081: 예정이율 및 잔존기간별 보험료적립금>에 보고된 금리확정형 책임준비금의 만기별 분포 자료를 사용하여 평균 부채

4) 2005년 3월 말 기준, 자산의 평균 만기는 3.59년, 부채의 평균 만기는 12.25년 정도로 추정된다.

만기를 산출하고 여기에 전체 책임준비금에서 금리확정형 계약이 차지하는 비중을 곱했다⁵⁾. 이렇게 산출한 가중평균 금리확정형 부채의 평균 만기를 자산-부채 불일치의 대리변수로 사용하였다. 이는 금리확정형 부채의 만기가 길수록 자산-부채 불일치 정도가 클 것이라는 일반적 기대를 반영한 것이다.

외환 익스포저의 노출 정도는 Cummins et al.(2001)과 마찬가지로 총자산 대비 해외유가증권 비중으로 측정하였다. 외환 익스포저는 자산운용 측면과 해외영업 측면으로 구분해서 반영할 필요가 있다. 그러나, 우리나라 생명보험회사의 절대 다수는 국내 영업만 하고 있으며, 해외영업을 하는 회사는 1개사에 불과하다. 동사의 해외영업 비중(해외 수입보험료/전체 수입보험료)도 극히 미미하기 때문에 변수로서 큰 의미를 갖지 못한다고 판단하고, 자산운용 측면만 고려하였다.

재보험 의존도는 Cummins et al.(2001)과 Ceuster et al.(2003)과 마찬가지로 총수입보험료 대비 재보험 비용을 사용하였다.

회사 형태 측면에서 우리나라의 생명보험회사는 상호회사가 존재하지 않고 모두 주식회사이므로 외국의 선행연구에서와 같이 주식회사와 상호회사로 구분할 수 없다. 그러나, 우리나라의 경우 국내사와 외국사로 회사 유형을 구분하는 것은 바람직할 것으로 예상된다. 국내사의 경우 상품포트폴리오가 외국사에 비해 훨씬 복잡하고, 상대적으로 저금리에 취약한 고금리확정형 비중이 높으며, 이에 따라 파생상품을 활용한 리스크관리 유인이 높다고 보여진다. 반면, 외국사들은 상품포트폴리오가 단순하고, 금리확정형 상품에 대해서도 고금리 계약 비중이 상대적으로 낮기 때문에 전반적인 보장금리 수준이 국내사에 비해 낮다⁶⁾. 또한, 우리나라에서 영업을 하고 있는 외국사는 본사가 유럽이나 미국에 소재하고 있는 대형 보험지주회사(insurance holding group)의 산하 자회사로서 본사 차원에서 리스크관리와 헤지

- 5) 전체 책임준비금 중 금리확정형이 차지하는 비중은 회사별로 큰 차이를 보이기 때문에(최고 100%~최저 3% 이하) 금리확정형 계약에 대한 회사별 부담의 차이를 반영하기 위한 것이다.
 6) 업무보고서의 자료를 사용하여 추정한 금리확정형 계약의 부담금리 수준은 다음 표와 같이 국내사가 외국사보다 0.9%p~1.2%p 정도 높아 금리리스크에 더 취약함을 보여준다.

	국내사	대형3사	외국사		국내사	대형3사	외국사
2004. 3	6.7%	7.2%	6.3%	2005. 3	6.4%	6.9%	5.9%
2006. 3	6.2%	6.8%	5.8%	2007. 3	6.1%	6.7%	5.5%

전략을 추구하기 때문에 국내사와 달리 본사의 전략에 의존하는 경향이 높다⁷⁾. 따라서, 국내사와 외국사 간 파생상품 이용 여부 및 정도가 다른지 분석하기 위해 회사 형태의 더미변수로서 국내사를 1로 두고, 외국사는 0으로 두었다.

본 연구에서는 세제 관련 변수는 고려하지 않았다. 그 이유는 우리나라 법인세 체계는 과세표준 1억원까지는 13% 세율을 적용하며, 1억원을 초과할 경우에는 25%의 세율을 적용하고 있어 누진적 성격이 강하지 않기 때문이다⁸⁾.

2. 연구모형

생명보험회사의 파생상품 활용 결정요인을 분석하기 위해 두 가지 모형을 이용한다. 첫 번째 모형은 파생상품 이용 여부를 추정하는 모형으로서, 종속변수가 파생상품을 이용하는 보험회사는 1, 그렇지 않은 보험회사는 0인 이항분포의 특성을 갖기 때문에 프로빗(probit) 모형을 이용하였다. 프로빗 모형은 다음과 같이 정의된다. 관측 불가능한 잠재 방정식은 $y^* = X\beta + \epsilon$, $\epsilon \sim N(0, \sigma^2)$ 로 표현 가능하며, y^* 는 관측 불가능한 잠재변수, X 는 파생상품 이용에 영향을 미치는 설명변수, β 는 계수, ϵ 은 오차항을 의미한다. 프로빗 모형에서 관측 가능한 변수는 $y=1$ if $y^* > 0$, $y=0$ if $y^* \leq 0$ 으로 정의된다. 프로빗 분석에서 정(+)의 계수는 파생상품시장에 참가하는 경향이 높음을 의미하며, 부(-)의 계수는 파생상품시장에 참가하는 경향이 평균보다 낮음을 의미한다.

두 번째 모형은 파생상품의 이용 정도를 결정하는 요인을 추정하는 모형으로서

-
- 7) 외국사의 경우 국내에서의 법적 지위는 독립법인과 영업지점으로 구분된다. 분석기간 중 영업지점 형태의 외국사는 2개사였으나, 이중 1개사가 2005년에 독립법인으로 전환함으로써 현재 지점형태는 1개사 뿐이다. 독립법인과 영업지점의 법적 형태에 따라 판매상품, 자산운용, 리스크의 본점 전이 여부 측면에서 차별성이 존재하지 않기 때문에 이를 별도로 구분하지 않기로 한다.
- 8) 또한, 대상 기간 중 법인세를 납부하지 않은 생명보험회사는 주요 원인이 경영부실로 인한 당기손실의 발생, 합병에 따른 세제혜택 등에 기인한 것으로 파악되었기 때문이다 법인세를 납부하지 않은 생명보험회사들의 파생상품 이용 경향이 더 낮으며, 설령 이용한다 하더라도 실적은 매우 미미하다.

토빗(tobit) 모형을 사용하였다. 토빗 모형은 종속변수가 일정 관찰치에서는 연속 변수이지만, 일부 관찰구간에서는 0이 되어 버리는 절단된 경우 일반적으로 이용하는 분석 방법이다. 여기서는 종속변수가 파생상품을 이용하지 않는 보험회사의 경우 0이고, 파생상품을 이용하는 보험회사는 총자산 대비 파생상품계약금액이 된다. 토빗 모형에서 종속변수는 $y = y^* \text{ if } y^* > 0, y = 0 \text{ if } y^* \leq 0$ 으로 정의된다.

프로빗 모형을 통한 분석은 파생상품을 이용하는 회사와 이용하지 않는 회사 간 파생상품 이용 여부에 대한 이원적인 의사결정을 다룬 것이다. 이럴 경우 파생상품을 이용하여 헤지하는 회사 중 극히 일부 위험을 헤지하거나, 투기적 목적으로 소액의 파생상품을 보유하는 회사와 상당부분의 위험을 헤지하기 위해 파생상품을 이용하는 회사 간에는 결정요인이 달리 나타날 수 있다. 이와 같이 파생상품 이용 결정과 정도에 대해 독립변수들의 영향이 달리 나타날 수도 있기 때문에 한 개의 모형으로 양자를 동시에 추정하지 않고, 서로 다른 모형을 사용하여 독립적으로 추정하였다.

선행연구들은 표본집단의 수가 충분히 많기 때문에 횡단면분석을 실시하는 경우가 대부분이었으며, 우리나라와 같이 보험회사 숫자가 많지 않은 호주를 대상으로 분석한 Ceuster et al.(2003)은 표본 수를 늘리기 위해 3개년도 자료를 결합하여 단순 프로빗(pooled probit) 분석을 실시하였다. 그러나, 우리나라 생명보험회사들은 상품 포트폴리오, 경영전략 등 기업 특성 측면에서 상당 부분 이질성(heterogeneity)이 존재하는 것으로 알려져 있다. 이러한 측면을 감안하여 보유계약의 특성, 주력 상품, 경영스타일 및 경영철학과 같은 회사별 특성에 기인하는 차이를 반영하기 위해 패널분석 기법 중 확률효과모형(random effect model)도 병행하여 사용하였다. 구체적인 회귀모형은 (식 1) 및 (식 2)와 같다.

〈 파생상품 이용 여부 추정을 위한 모형 〉

$$PDEV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LNTA_{i,t} + \beta_2 LEV_{i,t} + \beta_3 FMAT_{i,t} + \beta_4 FXTA_{i,t} + \beta_5 REINS_{i,t} + \beta_6 TYPE_{i,t} + \epsilon_i + \mu_t \quad (식1)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 22$$

$$t = 1, 2, 3, 4$$

$PDEV$ = 파생상품 이용 여부(이용회사 = 1, 미이용회사 = 0)

$LNTA$ = Log (총자산)

LEV = 레버리지 비율(부채/자본)

$FMAT$ = 자산 - 부채 불일치 수준(가중평균 금리확정형 계약의 만기)

$FXTA$ = 총자산 대비 해외유가증권 비중(해외유가증권/총자산)

$REINS$ = 수입보험료 대비 재보험의존도(재보험비용/수입보험료)

$TYPE$ = 회사형태 더미변수(국내사 = 1, 외국사 = 0)

ϵ_i = 관측되지 않는 개별 생보사들의 효과를 반영하는 항, $\epsilon_i = N(0, \sigma_\epsilon^2)$

$\mu_{i,t}$ = 모든 생보사(i)와 시간(t)에 대한 오차항, $\mu_{i,t} = N(0, \sigma_\mu^2)$

〈 파생상품 이용 정도 추정을 위한 모형 〉

$$PDEV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 AC_{i,t} + \beta_2 LEV_{i,t} + \beta_3 FMAT_{i,t} + \beta_4 FXTA_{i,t} + \beta_5 REINS_{i,t} + \beta_6 TYPE_{i,t} + \epsilon_i + \mu_{i,t} \quad (식2)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, 22$

$t = 1, 2, 3, 4$

$PDEV$ = 파생상품 이용 정도(파생상품 계약금액/총자산)

AC = 평균비용(총비용/총자산)

기타항목은 (식1)과 동일

IV. 실증분석

1. 데이터 및 기술통계량

가. 데이터

감독회계기준상 우리나라 생명보험회사들의 대차대조표 및 손익계산서에 파생금

융거래 관련 계정과목이 신설되어 적용되기 시작한 시점은 2003회계연도부터이다⁹⁾. 이에 따라 본 연구에서는 대상 기간을 2003회계연도부터 2006회계연도까지 4년으로 정하고, 22개 생명보험회사 모두를 대상으로 하였다. 대상기간 중 피합병 생명보험회사가 발생한 경우에는 그 직전 자료까지 포함시켰으며, 이후에는 인수한 회사의 자료에 포함시켰다¹⁰⁾. 이에 따라 샘플 수는 88개의 패널로 구성된다.

데이터는 생명보험회사들이 금융감독원에 제출하는 업무보고서에서 추출하였다. 보험회사들이 제출하는 업무보고서 <AH174: 파생금융상품 현황>의 주요 내용은 헤지거래와 트레이딩거래 각각에 대한 계약금액, 실현손익, 자산, 부채, 계약금액 총계 등으로 구성된다. 또한, 이자율관련, 통화관련, 주식관련, 상품관련 항목으로 세분하여 파생금융상품 계약 현황을 보고하고 있다.

동 자료에 의하면, 파생상품을 이용하는 생명보험회사는 2004년 3월 말 기준 13개사에서 2007년 3월 말에는 16개사로 증가하였다. 또한, 동 기간 중 파생상품 계약규모는 17조 7천억원에서 27조 4천억원으로 54.6% 증가하였으며, 총자산 대비 파생상품 계약금액은 9.5%에서 10.0%로 소폭 증가하였다.

파생상품 계약금액을 세분해서 살펴보면, 통화관련 파생상품이 전체 계약금액의 80% 정도를 차지하여 압도적으로 높다. 통화스왑 비중이 63.5~72.5% 수준에 달하며, 통화선도 비중도 10% 수준 이상이다. 반면, 듀레이션과 볼록성 리스크(convexity risk)를 헤지하기 위한 이자율관련 파생상품 비중은 10% 정도에 불과하다. 주식관련 파생상품 비중도 3%대 수준으로 낮은 편이나, 2005회계연도부터는 상품관련 파생상품 비중이 10% 수준에 근접하고 있다.

생명보험회사는 금리리스크에 가장 취약하기 때문에 이자율 관련 파생상품 계약 금액 비중이 높을 것이라는 예상과 달리, 우리나라 생명보험회사들이 가장 많이 활용하는 파생상품 분야는 통화관련인 것으로 나타났다. 이러한 현상은 장기 부채에

9) 금융감독원 보도자료, 2002. 12. 9.

10) 피합병 회사 분석에 있어 인수 보험사의 경우 본래 보험사와 피합병 보험사 모두에 사용됨으로써 발생하는 분석상의 문제점이 있는지 점검할 필요가 있다. 분석기간 중 발생한 인수합병은 회사 실체는 그대로 유지한 채 소유주만 변경되는 형태(대신생명→녹십자생명, SK생명→미래에셋생명, 카디프생명→SH&C, 프랑스생명→하나생명)로 이루어졌기 때문에 중복계산과 같은 문제는 크게 발생하지 않을 것으로 판단된다.

매칭시킬 수 있는 장기 자산이 부족하기 때문에 듀레이션 매칭을 위해 해외 장기자산에 투자하는 자산운용 행태와 관련된 것이다. 통화스왑의 비중이 매우 높기 때문에 일단 파생상품 이용 정도와 해외유가증권 비중 사이에는 정(+)의 관계가 존재할 것으로 기대할 수 있다.

〈표 1〉 생명보험회사의 파생상품 계약금액

(단위: 억원, %, 개)

분류	유형	2004.3	2005.3	2006.3	2007.3
이자율관련	선물	898(0.5)	444(0.2)	1,714(0.8)	6,649(2.4)
	옵션	5,931(3.3)	6,405(3.1)	0(0.0)	5,843(2.1)
	스왑	14,800(8.3)	15,069(7.3)	16,791(7.6)	12,703(4.6)
	선도	0(0.0)	0(0.0)	900(0.4)	0(0.0)
	소계	21,628(12.2)	21,918(10.7)	25,778(11.3)	25,195(9.2)
통화관련	선물	207(0.1)	245(0.1)	354(0.2)	2,220(0.8)
	옵션	0(0.0)	200(0.1)	0(0.0)	0(0.0)
	스왑	123,984(69.9)	148,917(72.5)	140,642(63.5)	177,884(64.8)
	선도	1,325(0.7)	34,142(16.6)	38,784(17.5)	34,196(12.5)
	소계	154,511(87.1)	183,504(89.3)	179,780(78.9)	214,300(78.1)
주식관련	선물	1,325(0.7)	14(0.0)	2,830(1.3)	3,489(1.3)
	옵션	12(0.0)	8(0.0)	1,129(0.5)	6,025(2.2)
	스왑	-	-	-	-
	선도	-	-	-	-
	소계	1,338(0.8)	22(0.0)	3,959(1.7)	9,514(3.5)

분류	유형	2004.3	2005.3	2006.3	2007.3
상품관련	선물	-	-	-	-
	옵션	-	-	-	201(0.1)
	스왑	-	-	18,363(8.1)	25,252(9.2)
	선도	-	-	-	-
	소계	0(0.0)	0(0.0)	18,363(8.1)	25,452(9.3)
총계	선물	2,430(100.0)	703(100.0)	4,898(100.0)	12,358(100.0)
	옵션	5,943(100.0)	6,613(100.0)	1,129(100.0)	12,069(100.0)
	스왑	138,784(100.0)	163,986(100.0)	175,796(100.0)	215,839(100.0)
	선도	30,320(100.0)	34,142(100.0)	39,684(100.0)	34,196(100.0)
	소계	177,477(100.0)	205,444(100.0)	227,880(100.0)	274,461(100.0)
파생상품 이용 회사		13	14	17	16
총자산 대비 비중		9.5	9.7	9.5	10.0

주: 하단 괄호 안은 총계 대비 비중임
 자료: 생명보험회사 업무보고서

나. 기술통계량

파생상품을 이용하는 생명보험회사와 이용하지 않는 생명보험회사의 특징은 <표 2>와 같다. 분석대상 생명보험회사의 68.2%가 파생상품을 활용하고 있으며, 이용 회사의 평균적인 파생상품 계약금액은 1조 5천억원, 자산 대비 파생상품 계약금액은 0.0596 수준으로 나타났다.

자산 규모 측면에서 보면, 파생상품 이용 회사의 평균 자산은 14조 7,595억원, 이용하지 않는 회사의 평균 자산은 9,247억원으로 나타나 이용 회사의 자산 규모가 이용하지 않는 회사보다 16배 정도 큰 것으로 나타났다. 자본 규모 역시 파생상

품 이용 회사가 1조 1천억원 정도로서 미이용 회사의 7백여억원 수준보다 15배 정도 큰 것으로 나타났다.

총자산 대비 총비용 비중인 평균비용 비율은 파생상품 이용 회사는 0.4246인데 비해, 미이용 회사는 0.6260으로 나타나 이용 회사의 평균비용이 0.2014 포인트 낮은 것으로 나타났다.

자본 대비 부채 비중인 레버리지 비율은 파생상품 이용 회사(0.1776)가 이용하지 않는 회사(0.1115)보다 1.59배 높은 것으로 나타났다. 금리확정형 계약의 평균 만기와 전체 책임준비금에서 차지하는 비중을 비교해 보면, 파생상품 이용 회사들은 각각 20.1년, 66.4%로 나타나서 미이용 회사들의 18.2년, 59.0%보다 높다. 그 결과 금리확정형 계약의 만기와 비중을 고려한 가중평균 금리확정형 부채의 만기는 파생상품 이용 회사가 13.1년이고, 미이용 회사는 11.1년으로 추정되어 이용 회사가 그렇지 않은 회사보다 2.0년 정도 길다. 자산 대비 해외유가증권 비중 역시 이용 회사(0.0452)가 이용하지 않는 회사(0.0172)보다 2.6배 정도 높은 것으로 나타났다.

그러나, 수입보험료 대비 재보험 의존도는 이용 회사(0.0569)와 이용하지 않는 회사(0.0524) 간 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 회사 형태 측면에서는 국내사의 파생상품 이용 경향(0.7167)이 외국사(0.4643)에 비해 높은 것으로 나타났다.

기술통계량 분석을 통해 볼 때, 파생상품을 이용하는 우리나라 생명보험회사의 특징은 자산 규모가 크고, 레버리지 비율과 해외유가증권 비중이 높으며, 만기가 긴 금리확정형 계약의 보유 비중이 높고, 회사형태는 국내사로 요약할 수 있다. 이러한 통계치는 생명보험회사의 경우 파생상품 이용에 회사 규모가 중요하며, 자산-부채 만기 불일치로 인한 이자율리스크 및 해외유가증권 투자에 따른 환율리스크를 헤지하기 위해 파생상품을 이용한다는 가설과 대체적으로 일치하는 것이다.

따라서 이후에는 여러 변수를 동시에 고려한 정형화된 모형을 통해서 어떠한 요인이 파생상품 이용 여부 및 수준에 영향을 미치는가를 검증해 본다.

〈표 2〉 파생상품 이용 생명보험회사와 미이용 생명보험회사 요약 통계

(단위: 억원, 년, %)

정의	이용 생명보험회사 (n=60)		미이용 생명보험회사 (n=28)		t 통계량
	평균	표준편차	평균	표준편차	
파생계약금액	14,754	37,219	-	-	
파생계약금액/자산	0.0596	0.0444	-	-	
자본	10,886	22,187	715	860	
총자산	147,595	249,799	9,247	10,228	
Log(총자산)	4.7	0.6047	3.8	0.4403	7.6562***
평균비용(총비용/총자산)	0.4246	0.1023	0.6260	0.2035	6.1961***
레버리지 비율(부채/자본)	0.1776	0.1568	0.1115	0.1115	2.0053**
금리확정형 계약 평균 만기	20.1	2.7859	18.2	5.3181	2.1474**
금리확정형 책임준비금 비중	66.4	2.7926	59.0	6.0194	-1.2734
가중평균 금리확정형 부채 만기	13.1	0.5919	11.1	1.2715	-1.6671*
해외유가증권/자산	0.0452	0.0400	0.0172	0.0378	3.1046***
재보험/수입보험료	0.0569	0.0359	0.0524	0.4755	0.4911
회사유형	0.7167	0.4544	0.4643	0.5079	2.3370**

주: *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함

설명변수들 간의 상관계수는 〈표 3〉과 같이 대체로 높지 않은 것으로 나타나, 다중공선성으로 인한 문제는 발생하지 않을 것으로 판단된다.

〈표 3〉 변수들 간의 상관계수

	LNTA	AC	LEV	FMAT	FXTA	REINS	TYPE
LNTA	1.0000						
AC	-0.6613***	1.0000					
LEV	0.1831*	-0.0961	1.0000				
FMAT	0.3230***	-0.5308***	-0.0107	1.0000			
FXTA	0.2888***	-0.0535	0.1870*	-0.1602	1.0000		
REINS	0.0449	-0.2031*	0.2327**	0.2299**	0.0980	1.0000	
TYPE	0.2172**	-0.1444	0.3230***	-0.3426***	0.0747	0.3010***	1.0000

주: *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함

2. 추정결과

가. 파생상품 이용 여부

〈표 4〉는 생명보험회사의 파생상품 이용 여부에 대한 단순 프로빗 모형(pooled probit)과 패널 프로빗 모형(random-effects probit)의 추정 결과를 비교하여 제시한 것이다. 재보험 의존도를 제외하고는 단순 프로빗 모형과 패널 프로빗 모형의 추정 결과가 크게 다르지 않았다. 생명보험회사 고유의 효과가 통제된 패널모형의 검정 결과 유의수준 5%에서 확률효과모형의 사용을 기각할 수 없었다. 만약 (식 1)에서 오차항의 상관구조(correlation structure)를 무시하고 단순 프로빗 모형을 적용할 경우 비효율적(inefficient) 추정치가 될 것이다. 패널모형에서 모든 회귀계수가 0이라는 귀무가설에 대한 검정 값인 LR statistic은 36.0이며, 우도비의 카이제곱 값은 1% 수준에서 유의하기 때문에 모든 회귀계수가 0이라는 귀무가설은 기각되었다.

패널 프로빗 모형을 활용하여 추정된 종속변수의 값이 정확하게 예측되는 적중률

을 나타내는 분류행렬표는 <표 5>와 같다. 실제 파생상품을 이용하는 60개 회사 중 53개사를 정확하게 분류하였으며, 이용하지 않는 28개 회사 중 24개사를 정확하게 분류하였다. 그 결과 전체적인 모형의 적중률은 87.5%로 나타났다.

우리나라 생명보험회사의 파생상품 이용 여부를 확률효과모형을 사용하여 추정 한 결과 총자산 규모, 해외유가증권 비중, 회사유형이 유의한 변수로 나타났다. 이러한 추정 결과는 생명보험회사들의 총자산 규모가 파생상품 참여 여부에 중요한 변수로 작용하고 있음을 시사한다. 이는 파생상품 거래를 위해서는 관련 전문인력 및 시스템 측면에서 인프라 구축이 필요하므로 우수인력 확보가 용이하고, 시스템 운용능력이 우월한 대규모 보험회사 중심으로 파생상품 시장에 참여하는 것으로 이해할 수 있다.

해외유가증권 비중도 파생상품 활용과 정(+)의 관계를 갖고 있는 것으로 나타났는데, 이는 앞서 데이터에서 살펴본 바와 같이 우리나라 생명보험회사들이 대부분 통화관련 파생상품계약을 체결하고 있는 것과 관련된다.

회사 유형에서는 국내사가 외국사에 비해 파생상품 활용 필요성이 더 높은 것으로 나타났다. 국내사의 경우 모든 영업이 국내에 집중되어 있기 때문에 자연 헤지(natural hedge)에 해당하는 지리적 다각화(geographic diversification)를 이루지 못한 상태에서 고금리 부채를 많이 보유하고 있어, 시장리스크 및 이자율리스크에 취약하다. 반면, 대부분의 외국사들은 지리적 다각화 차원에서 우리나라에서 영업을 하고 있다. 본사 차원에서 지리적 다각화를 추구할 경우 특정 통화로 표시된 거래의 환위험이 다른 통화 표시 거래의 환위험과 서로 상쇄되기 때문에 자연적인 헤지효과를 기대할 수 있으며, 환율리스크 관리에 대한 필요성이 떨어질 것으로 판단된다.

파생상품 이용 여부에 대한 실증분석 결과는 자산 규모가 커서 인력 및 파생상품 관련 인프라 측면에서 우월성이 존재하고, 해외유가증권 투자에 따른 환율리스크 헤지 필요성이 큰 생명보험회사만이 파생상품 운용에 따른 고정비용을 지불하고 있음을 보여준다. 레버리지 비율, 가중평균 금리확정형 부채 만기, 재보험 의존도는 통계적 유의성이 낮은 것으로 나타나, 자본구조 관련 가설과 재보험이 파생상품과 대체재(혹은 보완재) 관계라는 가설은 지지되지 않는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 파생상품 이용 여부 분석 결과

	단순 프로빗 모형(pooled probit)				확률효과 프로빗 모형(random-effects probit)			
	계수	표준오차	z값	p값	계수	표준오차	z값	p값
상수	-10.90	2.40	-4.54***	0.00	-17.09	5.13	-3.33***	0.00
LNTA	2.47	0.61	4.04***	0.00	3.73	1.19	3.13***	0.00
LEV	-0.01	0.01	-0.88	0.38	-0.03	0.02	-1.46	0.14
FMAT	0.05	0.05	1.03	0.30	0.11	0.10	1.08	0.28
FXTA	0.10	0.05	2.00**	0.05	0.12	0.10	1.98**	0.05
REINS	-0.13	0.07	-1.82*	0.07	-0.18	0.15	-1.17	0.24
TYPE	1.59	0.63	2.53**	0.01	2.78	1.15	1.92*	0.06
	Log likelihood -24.85				Log likelihood -22.60			
	LR statistic(6 df) 60.39***				LR statistic(6 df) 36.00***			
	Prob > χ^2 0.0000***				Prob > χ^2 0.0000***			
	Pseudo R ² 0.5486							
	LR test $\rho=0$ p=0.019							

주: 1) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함

2) LR statistic은 모든 회귀계수가 0이라는 귀무가설에 대한 검정통계량이며, LR test는 회사간 이분산이 존재하지 않는다는 귀무가설에 대한 검정통계량임

〈표 5〉 예측정확도(분류행렬표)

		실제 이용 회사		
		이용(Dep=0)	미이용(Dep=1)	전체
예측	이용(Dep=0)	53	4	57
	미이용(Dep=1)	7	24	31
전체		60	28	88
정확한 분류		53	24	77
적중률(% correct)		88.3	85.7	87.5

나. 파생상품 이용 정도

〈표 6〉은 파생상품 이용 정도의 결정요인을 알아보기 위해 단순 토빗 모형(pooled tobit)과 패널 토빗 모형(random-effects tobit)을 이용하여 분석한 결과를 비교한 것으로 양자의 결과가 매우 유사한 것으로 나타났다. 앞의 파생상품 이용 여부 검증 모형과 마찬가지로 생명보험회사 고유의 효과가 통제된 패널모형과 그렇지 않는 모형에 대한 검정결과 유의수준 1%에서 확률효과모형의 사용을 기각할 수 없었다. 확률효과모형의 LR statistic 값은 43.59로서, 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 그러므로 모든 회귀계수가 0이라는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각할 수 있으며, 추정모형은 종속변수 변동의 상당 부분을 설명하고 있다고 볼 수 있다.

회귀분석 결과, 파생상품 이용 정도에 대해 통계적으로 유의한 변수는 총자산 대비 총비용 비율인 평균비용, 총자산 대비 해외유가증권 비중, 회사유형으로 나타나 파생상품 이용 여부를 분석한 결과와 유사하다. 파생상품 이용의 평균비용은 파생상품 이용 정도와 부(-)의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 이는 규모가 큰 회사들은 소규모 회사에 비해 업무와 상품이 다양하기 때문에 리스크관리를 적극적으로 할 필요성이 높고, 이에 따라 실제 평균비용이 감소하더라도 파생상품을 많이 이용할 수 있음을 의미한다.

파생상품 이용 여부에서 유의한 변수로 나타났던 총자산 대비 해외유가증권 비중이 파생상품 이용 정도와도 정(+)의 관계를 갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 앞서 기술통계에서 살펴본 바와 같이 전체 파생상품 계약금액의 80% 정도가 환율 관련 계약인 것과 밀접한 관련성이 있다. 대상기간 중 생명보험회사가 보유한 해외유가증권 규모는 8조 4천억원에서 17조 6천억원으로 2배 정도 증가 하였으며, 총자산 대비 해외유가증권 비중도 4.5%에서 6.4%로 높아졌다. 해외유가증권 비중이 증가한 것은 국내 금융시장에서는 장기 부채에 매칭시킬 수 있는 장기 자산이 많지 않아 듀레이션 매칭을 위해 해외 장기채권에 대한 투자 비중을 늘렸기 때문이다. 또한, 2003년 이후 저금리 현상으로 인해 국내 투자환경이 악화되자 해외자산으로 포트폴리오를 다각화 한 데 기인한 것이다. 이에 따라 투자한 해외자산을 원화로 전환하는 통화스왑을 체결하기 때문에 해외유가증권 비중이 높을수록 파생상품 이용

정도도 높아진다¹¹⁾.

그러나, 레버리지 비율, 가중평균 금리확정형 부채의 평균 만기, 재보험 의존도는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 프로빗 모형과 토빗 모형 모두에서 가중평균 금리확정형 부채의 만기는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 생명보험회사들이 국내 투자에 대한 이자율 변동 리스크를 헤지하는 데는 소극적임을 의미한다. 이자율 하락은 자산가치 상승과 부채가치 상승을 동시에 초래하는 데, 순 효과는 이자율리스크에 대한 민감도 수준에 따라 달라진다. 즉, 이자율 하락 시 재투자위험(reinvestment risk)은 증가하지만, 자산가치가 상승하는 상반된 관계가 존재하기 때문에 이런 관계를 이용하여 포트폴리오 매각손익과 재투자손익을 상쇄시킴으로써 금리 변동 위험을 감소시킬 수 있기 때문에 파생상품을 활용한 적극적인 헤지 전략을 사용하지 않는 것으로 풀이된다.

재보험 의존도는 파생상품 이용 여부와 마찬가지로 파생상품 이용 정도와도 직접적인 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 재보험과 파생상품은 보험회사가 직면한 서로 다른 유형의 리스크를 감소¹²⁾시키기 때문이고, 일부 생명보험회사의 경우 지급여력 측면에서 자본강화를 목적으로 재보험을 활용¹³⁾하기 때문에 Hardwick and Adams(1999), Ceuster et al.(2003)에서와 같은 대체관계나 Colquitt and Hoyt(1997)과 같은 보완관계를 발견하기 힘든 것으로 보인다.

- 11) 외국사의 경우 해외유가증권 투자가 거의 이루어지고 있지 않지만, 특정 회사의 경우 15%를 상회하는 것으로 나타났는데 이는 외화표시보험상품의 판매에 기인한 것이다. 방카슈랑스 주력 상품으로 달러 표시 외화연금상품 판매가 급증함에 따라 해외유가증권 비중은 증가하였으나, 외화표시보험 상품은 환율리스크를 계약자가 전부 부담하기 때문에 보험회사가 파생상품을 이용해서 환율리스크를 헤지할 필요는 없다. 따라서, 동사의 해외유가증권 비중은 15%에 달하지만, 파생상품 이용 실적은 전무하다.
- 12) 재보험은 주로 사망, 입원, 장애 등 보험리스크를 전가하는 반면, 파생상품은 금리리스크, 시장리스크, 환율리스크 등 자산운용과 관련된 리스크를 헤지한다.
- 13) 재보험 출재 시 요구자본에 해당하는 지급여력기준금액이 출재에 비례하여 감소하기 때문에 지급여력비율은 상승한다.

〈표 6〉 파생상품 이용 정도 분석 결과

	단순 토빗 모형(pooled tobit)				확률효과 토빗 모형(random-effects tobit)			
	계수	표준오차	t값	p값	계수	표준오차	z값	p값
상수	7.29	4.51	1.61	0.11	1.07	3.35	0.32	0.75
AC	-0.19	0.05	-3.40***	0.00	-0.07	0.03	-2.02**	0.04
LEV	0.04	0.03	1.29	0.20	-0.01	0.02	-0.63	0.53
FMAT	0.02	0.15	0.11	0.91	0.13	0.13	0.98	0.33
FXTA	0.59	0.13	4.49***	0.00	0.53	0.13	3.96***	0.00
REINS	-0.25	0.14	-1.75	0.09	-0.17	0.13	-1.28	0.20
TYPE	4.38	1.39	3.15***	0.00	5.30	1.56	3.42***	0.00
	Log likelihood -185.09				Log likelihood -168.70			
	LR statistic(6 df) 67.79***				LR statistic(6 df) 43.59***			
	Prob > χ^2 0.0000***				Prob > χ^2 0.0000***			
	Pseudo R ² 0.1548							
	LR test $\rho=0$ p=0.000							

주: 1) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함

2) LR statistic은 모든 회귀계수가 0이라는 귀무가설에 대한 검정통계량이며, LR test는 회사간 이분산이 존재하지 않는다는 귀무가설에 대한 검정통계량임

V. 결론

상당 수의 우리나라 생명보험회사들이 파생상품을 이용하고 있으며 거래규모도 확대되고 있지만, 구체적인 파생상품 이용 결정요인에 대해서는 분석이 이루어지지 않아 본 연구에서는 우리나라 생명보험회사의 파생상품 거래 유인과 동기에 대한 실증분석을 시도하였다. 파생상품 관련 데이터 입수가 가능한 2003회계연도부터

2006회계연도까지 22개 생명보험회사를 대상으로 총 88개 자료를 가지고 프로빗 모형과 토빗 모형을 이용하여 파생상품 이용 여부 및 정도를 추정하였다. 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

파생상품 이용 여부는 회사 규모와 밀접하게 관련된 것으로 나타났다. 총자산 규모가 큰 생명보험회사들이 작은 회사들보다 파생상품 시장 참여가 높은 것으로 나타났다는데, 이는 전문인력 및 관련 시스템 등을 확보할 수 있고, 헤지 해야 할 리스크 익스포저가 큰 대형사가 파생상품 운영에 소요되는 고정비용을 부담하기 때문으로 풀이된다. 파생상품 이용 정도 측면에서는 규모의 경제 가설이 지지되는 것으로 나타났다. 파생상품 이용 정도에 대한 평균비용(총비용/총자산)의 회귀계수가 음(-)으로 추정되어 규모가 큰 회사들은 평균비용이 감소하더라도 파생상품을 더 많이 이용하는 것으로 나타났다.

해외유가증권 비중은 파생상품 이용 여부 및 정도와 정(+)의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 이는 우리나라의 생명보험회사들이 자산-부채 듀레이션 매칭을 위한 장기 해외자산 투자에 수반되는 환율리스크를 헤지할 목적으로 파생상품을 활용하고 있음을 의미하는 것이다.

그러나, 가중평균한 금리확정형 부채의 만기는 파생상품 이용 여부 및 정도와는 관련성이 없는 것으로 나타났다. 레버리지 비율과 파생상품 이용 여부 및 정도 간에도 관련성을 발견하지 못해 파산비용 관련 가설 및 과소투자 가설은 지지되지 않는 것으로 나타났다. 재보험 의존도 역시 파생상품과 대체관계나 보완관계와 같은 직접적인 관련성을 발견하지 못하였는데, 이는 재보험과 파생상품은 보험회사가 직면한 서로 다른 유형의 리스크를 감소시키는 역할을 하고, 일부 생명보험회사는 자본증강의 수단으로 재보험을 활용하기 때문인 것으로 판단된다.

또한, 외국사에 비해 국내사의 파생상품 이용 경향이 높은 것으로 나타났는데, 이는 외국사의 경우 본사의 지리적 다각화 전략에 의해 국내 시장 진출이 이루어졌으며, 본사 차원에서 전 세계적으로 리스크를 분산하기 때문에 현지에 진출한 국가에서 파생상품을 통한 헤지 필요성이 높지 않기 때문이다. 반면, 국내사는 거의 모든 영업이 국내에 집중되어 있으며, 저금리 현상 및 장기부채에 대응하는 장기 금융시장이 발달하지 못한 자산운용환경으로 인해 해외투자를 증대시키면서 환율리스크

를 헤지하기 위해 파생상품을 이용하는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 어떤 유형의 생명보험회사들이 무슨 목적으로 파생상품을 활용하는가에 대한 분석결과를 제시하고 있으므로 파생상품 시장에 참여하고 있는 보험회사, 장래 참여할 보험회사 및 감독당국에게 유용한 정보가 될 것이다. 향후 보험회사의 재무건전성체계가 Solvency II로 이행되고, 국제보험회계가 도입될 경우 파생상품을 이용한 리스크관리는 더욱 중요해질 것이다. 감독당국에서는 파생상품을 활용한 보험회사의 리스크관리 전략 및 현황에 대한 공시(disclosure)를 강화시킴으로써 시장규율(market discipline)을 제고시킬 수 있을 것으로 예상된다. 또한, 파생상품 이용과 자산 규모, 회사유형 등 회사 특성 간의 관련성에 대한 결정요인을 분석함으로써 보험계약자나 주주가 생명보험회사의 재무리스크를 이해하고 평가하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구가 우리나라 생명보험회사들의 파생상품 이용 결정요인에 대해 처음으로 실증분석을 시도하였다는 점에서는 의의가 있을 것이다. 그러나, 자산-부채 만기 불일치에 대한 대리변수로서 부채의 평균 만기를 사용하고 자산 측면을 고려하지 못했다는 점은 한계로 남는다. 추후 데이터의 집적과 함께 좀더 풍부한 연구가 계속되기를 희망한다.

참 고 문 헌

- 반혜정 · 김정교, 「파생상품 사용의 결정요인」, 『경영학연구』 제31권 제5호, 2002, pp. 1335~1365.
- _____, 「파생상품을 이용한 헷징 수요의 결정요인」, 『경영학연구』 제33권 제1호, 2004, pp. 25~49.
- 정현용 · 조경식, 「우리나라 은행의 파생상품 거래」, 『기업경영연구』 제12권 제1호, 한국 기업경영학회, 2005, pp. 23-32.
- 금융감독원 보도자료, 2002. 12. 9.
- 금융감독원 보도자료, 2004. 2. 26.
- 금융감독원 보도자료, 2007. 1. 3.
- Adams, M. B., "The Balance Sheet Structure of New Zealand Life Insurance Companies: An Empirical Test of the Managerial-Discretion Hypothesis", *Accounting and Finance*, 1995, Vol. 35, Issue 1, pp. 21~45.
- Ceuster, Marc De, Liam Flanagan and Allan Hodgson, "Determinants of Derivative Usage in the Life and General Insurance Industry: The Australian Evidence", *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 2003, Vol. 6, No. 4, pp. 405~431.
- Colquitt, L. Lee and Robert E. Hoyt, "Determinants of Corporate Hedging Behavior: Evidence from the Life Insurance Industry", *Journal of Risk and Insurance*, 1997, Vol. 64, No. 4, pp. 649~671.
- Cummins, J. D., R. D. Phillips, and S. D. Smith, "Corporate Hedging in the Insurance Industry: The Use of Financial Derivatives by US Insurers", *North American Actuarial Journal*, 1997, No. 1, pp. 1~36.
- _____, "Derivatives and Corporate Risk Management: Participation and Volume Decisions in the Insurance Industry", *Journal of Risk and Insurance*, 2001, Vol. 68, No. 1, pp. 51~92.
- Hardwick, Phillip and Mike Adams, "The Determinants of Financial Derivatives Use in the UK Life Insurance Industry", *ABACUS*, 1999, Vol. 35, No. 2, pp. 163~184.
- Long, J. Scott and Jeremy Freese, *Regression Models for Categorical Dependent*

Variables Using Stata, A Stata Press Publication, 2006.

Mayers, David and Clifford W. Smith, Jr., "Ownership Structure across Lines of Property-Casualty Insurance", *Journal of Law and Economics*, 1988, Vol. 31, No. 2, pp. 351~378.

Staking, Kim B. and David F. Babbel, "The Relation Between Capital Structure, Interest Rate Sensitivity, and Market Value in the Property-Liability Insurance Industry", *The Journal of Risk and Insurance*, 1995, Vol. 67, No. 4, pp. 690~718.

Abstract

This study provides an empirical analysis of the determinants and extent of derivatives usage in the Korean life insurance industry for the period 2003~2006. The regression results indicate that the determinants of derivatives participation are total asset size, foreign securities investment, and ownership type(domestic or foreign). Average cost(total cost/total asset) is related to the volume of derivatives, which supports the existence of economies of scale in derivatives market. Korean life insurance firms mainly use derivatives to hedge foreign exchange rate risks due to the foreign securities investment focused in asset-liability duration matching. As a result approximately eighty percentage of total derivatives contract is related to foreign exchange rate. Domestic insurance firms with higher foreign currency exposure are more likely to use derivatives than foreign insurance firms. However, leverage, maturity of guaranteed liability, and reinsurance are not related to the use of derivatives.

※ Key Words: derivatives usage, hedging, life insurance firms, risk management,