

시장금리의 변화가 생명보험회사의 투자수익률에 미치는 영향

The Effects of Market Interest Rates on the Rates of
Return on Investment of Life Insurance Companies

최 영 목*

Choi Young-Mok

황 진 태**

Hwang Jin-Tae

본 연구는 시장금리의 변화가 생명보험회사의 투자수익률에 미치는 영향을 분석하였다. 분석을 위해서 시장금리, 금리변동성, 주식수익률, 주식수익률변동성을 설명변수로 하고 생명보험회사의 자산별 투자수익률을 종속변수로 하는 부분조정모형(partial adjustment model)을 설정하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 시장금리는 생명보험산업 전체뿐만 아니라 회사별 그룹에서도 통계적으로 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이는 시장금리와 단기매매증권 및 대출채권 이자수익률 간에 양(+)의 관계를 나타낸 데 기인하는 것으로 보인다. 둘째, 회사채금리의 변동성은 중소기업사와 외국사의 투자영업수익률과 음(-)의 관계를 나타낸 반면 대형사의 투자영업수익률과 양(+)의 관계를 나타내었다. 셋째, 주식수익률과 주식수익률변동성은 투자영업수익률에 양(+)의 영향을 미치나 그 영향력은 시장금리에 비해 낮은 수준인 것으로 나타났다. 넷째, 실제투자영업수익률이 목표투자영업수익률에 근접하는 조정속도를 측정할 결과 중소기업사의 조정속도가 빠르고 자산포트폴리오의 만기가 상대적으로 짧은 것으로 나타났다.

국문 색인어: 금리리스크, 동태적패널모형, 부분조정모형, 투자수익률
학술진흥재단분류 연구분야 코드: B051601

* 보험연구원 부연구위원(ymchoi@kiri.or.kr), 주저자, 교신저자

** 보험연구원 부연구위원(jt0813@kiri.or.kr)

논문 투고일: 2009. 10. 29, 논문 최종 수정일: 2009. 12. 11, 논문 게재 확정일: 2010. 03. 26

I. 서론

생명보험회사의 금리리스크는 금리변동에 따라 투자영업 및 보험영업에서 발생하는 현금흐름이 불안정하게 되어 자금유출에 적절하게 대응할 수 없게 되는 상황을 의미하는 시장리스크이다. 금리리스크가 확대되면 생명보험회사의 보험영업부문과 투자영업부문의 수익이 크게 변동되므로 금리변화가 미치는 영향을 파악하고 이에 대처하는 것은 생명보험회사 운영의 핵심이라 할 수 있다. 이처럼 시장금리의 변화는 생명보험회사의 보험영업부문과 투자영업부문에 영향을 미치는데, 본 연구는 생명보험회사의 투자영업부문에 한정하여 시장금리의 변화가 수익성에 미치는 영향을 분석함으로써 생명보험회사의 자산운용에 대한 시사점을 제시하는 것을 목적으로 한다. 특히, 본 연구는 시장금리의 변화로 인해 생명보험회사의 투자영업수익이 얼마나 증감하는가를 주요 자산별 투자영업수익에 대해 세부적으로 분석하고, 시장금리의 변화와 같은 환경변화에 대응하여 생명보험회사의 자산별 실제투자영업수익이 목표투자영업수익에 얼마나 빨리 조정되는가를 검정한다. 또한 모든 생명보험회사들의 자산운용능력이 무차별한 것은 아니므로 생명보험회사들마다 시장금리에 따른 영향이 다를 수 있다는 점을 고려하여 그룹별로 대해서도 분석하여 시사점을 도출한다.

생명보험상품은 보험기간이 장기이어서 진정한 손익은 보험계약이 종료되는 시점에 알 수 있으므로 금리변화가 보험영업부문의 수익성에 미치는 영향을 단기적으로 정확히 파악하는 것은 매우 힘든 일이다. 이에 반해 금리변화가 생명보험회사 투자영업부문의 수익성에 미치는 영향은 매우 직접적이며 단기적으로 그 효과가 뚜렷하게 나타난다. 생명보험회사들은 주식, 채권, 대출채권 등의 자산에 주로 투자하고 있으며, 이러한 자산에 대한 투자수익률은 시장금리에 따라 크게 좌우되기 때문이다. 우선, 생명보험회사의 채권투자수익률은 금리변화에 크게 좌우됨은 주지의 사실이고, 금리변화에 따라 소비자들의 대출수요가 달라지고 기존 대출의 연체율도 달라질 수 있으므로 금리변화는 생명보험회사의 대출채권수익률에 직접적인 영향을 미치게 된다.

이와 같이 시장금리의 변화가 생명보험회사의 자산운용수익률에 영향을 미친다

는 점은 투자대상자산의 특성과 경험을 통해 대략적으로 알 수 있지만, 시장금리의 변화가 투자영업부문에 미치는 부정적 영향의 축소를 목적으로 생명보험회사가 사전적·사후적인 대응전략을 마련하기 위해서는 시장금리의 변화가 투자자산별 수익성에 단기적 및 장기적으로 미치는 영향을 구체적으로 분석할 필요가 있다. 이러한 분석은 시장금리의 상승 및 하락에 따라 생명보험회사가 투자하고 있는 모든 금융자산의 현재가치가 어떻게 변화하는가를 계산함으로써 가능하다. 그러나 개별 생명보험회사의 투자포트폴리오에 포함된 모든 자산의 금리민감도를 반영한 현금흐름을 추정하여 현재가치를 산출하고 그 변화 추이를 분석하는 것은 매우 방대한 작업이어서 많은 비용이 소요된다. 더욱이 기업 외부자의 입장에서는 근본적으로 개별 생명보험회사의 세부 데이터를 획득할 수 없기 때문에 이러한 작업을 수행하기란 불가능하다. 이와 같은 한계를 극복하기 위해서 본 연구는 시장금리를 설명변수로 하고 생명보험회사의 재무제표 항목에서 투자자산별 영업수익률을 종속변수로 하는 회귀모형을 통해 시장금리의 변화가 투자영업부문의 수익성에 미치는 단기적 및 장기적 영향을 분석한다.

특히, 본 연구는 부분조정모형(partial adjustment model)을 이용하여 생명보험회사 투자영업수익률의 조정속도(speed of adjustment)를 측정한다. 일반적으로 생명보험회사는 보험부채에 충당하기 위한 현금흐름을 확보하고 추가적으로 수익성을 극대화하기 위해 목표투자영업수익률을 설정하고 이를 위해 자산배분을 통해 금융자산을 운용한다. 이 때 생명보험회사들이 목표투자영업수익률을 올리기 위해 노력할지라도 현실적으로 채권시장과 주식시장의 장세 변화에 따라 실제투자영업수익률과 목표투자영업수익률은 차이가 발생할 수밖에 없다. 특히 생명보험회사는 대부분의 자산을 보험부채와 만기를 일치시키기 위해 채권과 대출을 활용하므로 금리변화에 따른 투자영업수익률의 변동은 피할 수 없으며, 이에 따라 실제투자영업수익률이 목표투자영업수익률에 도달하는 데에는 일정한 시차(lag)가 발생하게 된다. 따라서 본 연구는 시장금리 및 주식시장수익률의 변화에 따라 국내 생명보험회사들의 실제투자영업수익률이 목표투자영업수익률에 얼마나 신속하게 도달하는가를 측정한다.

이후 본 연구는 다음과 같이 구성된다. 이어지는 제Ⅱ장에서는 금리변화가 보험

회사에 미치는 영향을 다른 선행연구를 고찰한다. 제Ⅲ장에서는 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 분석모형을 도출하고 모형의 추정방법을 제시하며, 제Ⅳ장에서는 분석데이터의 기술통계량을 검토하고 실증분석결과에 대해 논의한다. 마지막으로 제Ⅴ장에서는 연구결과를 요약하고 시사점을 제시하면서 끝을 맺는다.

Ⅱ. 선행 연구

생명보험회사의 투자 포트폴리오는 장기채권에 집중되는 경우가 많기 때문에 시장금리의 중요성이 클 수밖에 없다. <표 1>에서 나타나듯이 2007 회계연도 4분기 말 현재 국내 생명보험회사의 자산운용 포트폴리오 중 채권투자비중은 약 45%로서 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 특히 외국사의 경우 채권투자비중이 약 73%로서 가장 높은 상황이다. 보유기간에 따라 상품유가증권(단기매매증권)으로 분류된 채권은 전체 자산에서 1%내외의 비중을 불과하며 투자유가증권(매도가능증권, 만기보유증권)으로 분류된 채권은 약 44%의 비중을 차지하고 있다. 잘 알려진 바와 같이 시장금리가 하락함에 따라 보험회사 채권포트폴리오의 가치는 상승하게 되고, 반대로 시장금리가 상승함에 따라 채권포트폴리오의 가치는 하락하게 된다. 또한 생명보험회사의 특성상 자산과 부채의 듀레이션이 길기 때문에 금리변화에 따라 부채포트폴리오와 자산포트폴리오의 가치도 크게 변하기 마련이다. 특히 우리나라의 경우 장기채권시장이 활성화되지 못하여 대부분 생명보험회사들의 부채듀레이션이 자산듀레이션보다 큰 네거티브 듀레이션(negative duration)을 나타내고 있다. Kong and Singh(2005)는 우리나라 생명보험회사의 평균 부채듀레이션은 10년을 상회하는 반면 평균 자산듀레이션은 3.5년에 불과한 것으로 보고하고 있다. 이러한 자산-부채 듀레이션 불일치 하에서는 시장금리가 상승하면 자산가치의 하락보다 부채가치의 하락폭이 커서 보험회사의 가치가 상승하고 시장금리가 하락하면 자산가치의 상승보다 부채가치의 상승폭이 커서 보험회사의 가치는 하락하게 된다.

〈표 1〉 생명보험회사의 자산운용 포트폴리오(FY2007 4분기말)

	현금	주식	채권	수익증권	대출채권	부동산	운용자산계
대형사	45,384	126,133	692,662	62,557	442,880	81,272	1,647,487
	(2.8%)	(7.7%)	(42.0%)	(3.8%)	(26.9%)	(4.9%)	(100.0%)
중소형사	23,764	18,533	101,458	35,099	98,878	13,930	322,128
	(7.4%)	(5.8%)	(31.5%)	(10.9%)	(30.7%)	(4.3%)	(100.0%)
외국사	12,413	7,445	216,778	6,096	31,191	5,717	297,546
	(4.2%)	(2.5%)	(72.9%)	(2.0%)	(10.5%)	(1.9%)	(100.0%)
생보전체	81,561	152,111	1,010,898	103,752	572,950	100,919	2,267,161
	(3.6%)	(6.7%)	(44.6%)	(4.6%)	(25.3%)	(4.5%)	(100.0%)

주: 금액단위는 억원이고, ()안의 백분율은 운용자산 중 해당 자산이 차지하는 비중을 의미함.
 자료: 생명보험회사, 업무보고서, 각 월호.

우리나라와 달리 미국의 경우 대부분 생명보험회사들은 자산듀레이션이 부채듀레이션보다 큰 포지티브 듀레이션(positive duration)을 나타내고 있는데, 이로 인해 금리리스크가 발생하는 것으로 보고하고 있다(Staking and Babbel, 1995). 즉, 금리변화에 따라 자산가치의 변화폭이 부채가치의 변화폭보다 커서 기업가치의 변화폭이 커지게 된다는 것이다. 이러한 자산-부채 듀레이션의 불일치로 인해 금리가 하락하면 보험회사의 가치는 상승하고 반대로 금리가 상승하면 보험회사의 가치가 하락하게 된다. Colquitt and Hoyt(1997)의 연구에서도 분석대상으로 선정된 생명보험회사들이 포지티브 듀레이션을 나타내었으며 이러한 자산-부채 듀레이션의 불일치로 인하여 보험회사의 레버리지가 증가하게 된다는 분석결과를 제시한 바 있다. 또한 Staking and Babbel(1995, 1997)은 상장된 보험회사의 주식수익률을 종속변수로 하고 시장금리를 설명변수로 한 회귀모형을 이용하여 자본듀레이션(금리리스크)을 산출하고, 다시 자본듀레이션을 설명변수로 하고 기업가치(Tobins's Q ratio)를 종속변수로 하는 회귀모형을 통하여 분석한 결과 자본듀레이션이 증가함에 따라 기업가치는 감소하다가 자본듀레이션이 높은 수준에서는 기업가치가 증

가한다는 실증분석결과를 보고한 바 있다. 국내의 연구로서 이봉주·박동규(1999)의 연구도 국내 손해보험회사를 대상으로 자본듀레이션이 기업가치에 미치는 영향을 분석하였으며 그 결과 자본듀레이션과 기업가치 사이에는 부(-)의 상관관계가 있으나 통계적 유의성은 존재하지 않는 것으로 나타났다.

나아가 시장금리의 변화는 생명보험회사의 지급불능위험에도 영향을 미칠 수 있다는 연구도 존재한다. 자산과 부채의 듀레이션 불일치로 인해 보험회사의 레버리지비율이 증가되고 지급불능위험에 처할 확률이 높아질 수 있다는 것이다(Carson and Hoyt, 1995; Colquitt and Hoyt, 1997; Browne, Carson, and Hoyt, 1999, 2001) 등은 생명보험회사의 지급불능위험에 대한 외생변수에 관한 실증분석을 실시하였으며, 그 결과 보험회사의 지급불능위험과 장기금리 사이에는 정(+)의 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 국내의 경우 주민정·김해식(2004), 박태준·정홍주(2006) 등의 연구에서도 시장금리와 보험회사의 부도율(insolvency ratio) 사이에 통계적으로 유의한 상관관계가 존재한다는 실증분석 결과가 제시된 바 있다.

한편, 생명보험회사는 채권투자뿐만 아니라 대출을 통해서도 필요한 현금흐름을 창출하고 있다. 2007 회계연도 4분기 말 현재 국내 생명보험회사의 자산운용 포트폴리오 중 대출채권의 투자비중은 약 23%로서 채권 다음으로 높은 비중을 차지하고 있다. 이러한 생명보험회사의 대출투자 역시 시장금리의 변화에 따라 수익성이 결정되는 주지의 사실이지만 시장금리의 변화가 보험회사의 대출부문 수익성에 어떠한 영향을 미치는가에 대해서는 추가적인 연구를 필요로 한다. 과거 미국의 경우 시장금리가 약관대출금리보다 높아지자 보험계약자들은 해약환급금을 담보로 하여 약관대출을 받아 시장금리로 운용함으로써 금리차익을 얻고자 하였는데, 이렇듯 소위 역중개(disintermediation)로 인해 생명보험회사들은 예상외의 현금유출로 인하여 보다 높은 수익창출의 기회를 상실함으로써 단기적으로 부정적인 영향을 받았던 경험이 있다(이봉주, 1990). 이러한 사례는 시장금리의 상승이 생명보험회사의 대출부문에서 단기적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 의미한다.

시장금리가 상승하면 기존 차주의 원리금 상환부담이 증대됨에 따라 대출부문의 연체율과 부도율이 상승하여 생명보험회사의 부실여신을 증가시킬 수 있다. 이와

같이 시장금리 상승은 금융기관의 자산건전성과 수익성 저하 요인으로 작용하는 것으로 알려져 있다(Blejer, Feldman and Feltenstein, 2002). 더불어 시장금리가 상승하면 보험회사는 가계나 기업의 신용도가 악화된다는 점을 감안하여 신용심사를 엄격하게 함으로써 보다 신용도가 우수한 차주 위주로 신규대출을 공급하는 경향을 보일 수 있다. 이와 같이 금리상승에 따라 금융기관이 신용도가 우수한 차주 위주로 여신을 확대한다는 것은 은행을 대상으로 한 연구에서 이론모형과 실증분석을 통해 설명된 바 있다(Luckett, 1970; Silverman, 1973; Harris, 1973). 이러한 경우 보험회사는 기존대출의 부실화로 인해 단기적으로 자산건전성이 악화되지만 장기적으로 부실여신은 크게 증가하지 않을 가능성이 있다. 그러나 신용도가 우수한 부문 위주로 여신 공급이 이루어짐에 따라 보험회사의 수익성은 하락할 가능성이 높은 것으로 볼 수 있다.

다른 한편으로 시장금리가 하락할 경우에도 기존 대출의 중도상환이 확대되면 여신금리도 빠르게 하락하여 생명보험회사의 대출부문 수익성이 하락할 가능성이 높아질 수 있다. 다만, 생명보험회사의 기존 대출자가 다른 금융기관의 대출이나 다른 대출상품으로 전환하기 용이하지 않다는 점을 고려하면 조기상환위험은 크지 않을 것으로 예상할 수 있다.

이상과 같은 선행연구들에 따르면 시장금리의 변화는 생명보험회사의 채권 및 대출의 자산가치, 레버리지, 기업가치 등에 영향을 미치고 이에 따라 궁극적으로는 부도율에도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 자산 측면에서 보면 시장금리의 변화가 투자수익에 미치는 영향을 파악하는 것은 생명보험회사가 대응방안 마련을 위한 출발점이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 금리변동이 생명보험회사의 투자수익에 미치는 영향을 직접적으로 규명한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 시장금리의 변화가 생명보험회사의 자산별 투자수익률에 미치는 영향을 분석하고 자산운용에 대한 시사점을 제시한다는 점에서 본 연구의 공헌을 찾을 수 있다.

Ⅲ. 분석모형

우선 t 시점에 생명보험회사의 운용자산별 투자수익률을 $IR_{i,t}$ 라고 하자. 생명보험회사는 보험부채에 충당할 현금흐름 확보 및 투자수익의 극대화를 위한 목표투자영업수익률($IR^*_{i,t}$)이 있을 것이다. 그리고 최적자산배분에 의해 목표투자영업수익률을 다음의 식(1)과 같이 시장금리의 수준(r_t), 시장금리의 변동성($\sigma^2_{r,t}$), 주식시장수익률(R_t), 그리고 주식시장수익률의 변동성($\sigma^2_{R,t}$)의 선형함수라고 하자.

$$IR^*_{i,t} = \omega_0 + \omega_1 r_t + \omega_2 \sigma^2_{r,t} + \omega_3 R_t + \omega_4 \sigma^2_{R,t} \quad (1)$$

생명보험회사는 대부분 금리 변화에 민감하게 반응하는 채권이나 대출채권에 투자하므로 시장금리는 생명보험회사의 투자영업수익률에 큰 영향을 미치게 된다. 다음으로 시장금리의 변동성 또한 생명보험회사의 자산선택에 영향을 미치게 되고 결과적으로 투자수익에 영향을 미치게 된다. 예를 들어, 시장금리의 변동성이 클 때 생명보험회사는 고정금리형 보험상품의 판매비중을 줄이고 변동금리형 보험상품의 판매비중을 늘리는 경향이 있고, 미래 현금흐름을 고려하여 이에 적합한 자산에 투자한다. 또한, 생명보험회사가 투자하는 주식과 수익증권은 주식시장수익률과 이의 변동성에 영향을 받기 마련이다. 일반적으로 평균분산모형(mean-variance model)과 같은 자산배분모형은 자산수익률의 평균과 분산을 이용하고 있으므로 식(1)과 같이 생명보험회사의 목표투자영업수익률을 시장금리, 시장금리의 변동성, 주식시장수익률, 그리고 주식시장수익률의 변동성의 함수로 표현하는 것은 논리적으로 큰 무리가 없을 것이다.

생명보험회사의 목표투자영업수익률이 변화하면 채권시장과 주식시장의 장세 변화에 따라 실제투자영업수익률은 시차를 가지고 목표투자영업수익에 도달하게 될 것이다. 따라서 식(2)와 같은 전형적인 부분조정모형(partial adjustment model)과 같이 생명보험회사의 실제투자영업수익률은 부분적으로 목표투자영업수익률에 근사하게 될 것이다.

$$IR_{i,t} = IR_{i,t-1} + \lambda(IR_{i,t}^* - IR_{i,t-1}) + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

여기서 λ 는 조정속도로서 $0 < \lambda < 1$ 의 범위를 갖는다. 조정속도가 1에 가까우면 목표투자영업수익률에 실제투자영업수익률이 신속하게 조정됨을 의미하고, 조정속도가 0에 가까우면 실제투자영업수익률이 신속하게 조정되지 못함을 의미한다. 그러나 일반적으로 조정속도는 $0 < \lambda < 1$ 의 범위에서 움직일 것이다. 이는 시간이 경과함에 따라 실제투자영업수익률이 목표투자영업수익률을 향하여 부분적으로 조정됨을 의미한다.

이제 식(2)를 $IR_{i,t}$ 에 대해서 정리하면 다음의 식(3)과 같다.

$$IR_{i,t} = (1-\lambda)IR_{i,t-1} + \lambda IR_{i,t}^* + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

이제 앞의 식(1)을 식(3)에 대입하여 정리하면 다음의 식(4)를 얻을 수 있다.

$$IR_{i,t} = (1-\lambda)IR_{i,t-1} + \lambda\omega_0 + \lambda\omega_1 r_t + \lambda\omega_2 \sigma_{r,t}^2 + \lambda\omega_3 R_t + \lambda\omega_4 \sigma_{R,t}^2 + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

그리고 실제 추정을 위해 식(4)를 다음의 식(5)와 같이 표현할 수 있다.

$$IR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IR_{i,t-1} + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_{r,t}^2 + \beta_4 R_t + \beta_5 \sigma_{R,t}^2 + d_t + \eta_i + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

여기서 d_t 는 시간효과, η_i 는 개별기업효과, $\beta_1 = 1 - \lambda$, $\lambda = 1 - \beta_1$ 이다¹⁾. 그리고 λ 는 자산포트폴리오의 평균 만기($\beta_1 / (1 - \beta_1)$)²⁾에 상응하는 평균 시차를 의미한다. 식

- 1) 앞에서 λ 는 0에서 1 사이의 값을 갖는다고 언급하였다. 그러나 실제로 장기균형이 성립하기 위해서는 β_1 의 절대값이 1보다 작기만 하면 되므로, 즉 수렴을 위한 β_1 의 조건만 만족하면 되므로 장기균형이 성립하기 위한 λ 는 0과 2사이에 존재할 수 있음을 유념해야 한다. 참고로 β_1 이 1보다 작은 절대값으로 음(-)의 값을 가질 때 식(5)는 진동(oscillation)하면서 장기균형에 도달하고, 이 때 λ 는 1과 2사이의 값을 갖는다.
- 2) 이 모형으로 추정한 자산포트폴리오의 평균 만기는 실제와 다를 것이나 회사들 사이의 비교는 가능할 것이다. 따라서 β_1 의 값이 클수록(λ 가 작을수록) 자산포트폴리오의 평균 만기가 긴 것으로 판단할 수 있다.

(5)는 설명변수들과 종속변수 사이의 단기관계를 나타내고 식(1)은 설명변수들과 종속변수 사이의 장기관계를 나타낸다. 따라서 시장금리가 생명보험회사 투자영업 수익률에 미치는 장기적인 영향은 $\beta_2/(1-\beta_1)$ 로, 시장금리의 변동성이 투자영업수익률에 미치는 장기적인 영향은 $\beta_3/(1-\beta_1)$ 로, 주식시장수익률이 투자영업수익률에 미치는 장기적인 영향은 $\beta_4/(1-\beta_1)$ 로, 그리고 주식시장수익률의 변동성이 투자영업수익률에 미치는 장기적인 영향은 $\beta_5/(1-\beta_1)$ 로 측정한다.

한편, 생명보험회사의 실제투자영업수익률이 목표투자영업수익률과 얼마나 차이가 발생하는가를 분석하기 위해서는 목표투자영업수익률을 산출해야 한다. 식(5)와 같은 부분조정모형에서 장기적으로 균형상태에 도달하면 $IR_{it} = IR_{it-1}$ 이 성립한다. 그리고 식(5)에서 기대장기균형값을 구하기 위해 기대치를 취한 후 $E[IR_{it}] = E[IR_{it-1}] = IR_{it}^*$ 와 $E[\epsilon_{i,t}] = 0$ 을 이용한다면 동태적 투자영업수익률의 장기 균형식은 다음의 식(6)과 같다.

$$IR_{it}^*(1-\beta_1) = \beta_0 + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_{r,t}^2 + \beta_4 R_t + \beta_5 \sigma_{R,t}^2 \quad (6)$$

이제 식(6)을 IR_{it}^* 에 대해서 정리하면 다음과 같이 장기균형 하에서의 목표투자영업수익률을 도출할 수 있다.

$$IR_{it}^* = \frac{\beta_0 + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_{r,t}^2 + \beta_4 R_t + \beta_5 \sigma_{R,t}^2}{(1-\beta_1)} \quad (7)$$

한편, 본 연구에서는 식(5)의 추정을 위해 동태적패널회귀모형(dynamic panel regression model)을 이용한다. 패널분석의 장점은 시계열분석이나 횡단면분석이 가지는 정보를 모두 포함시킬 수 있다는 점, 개별특성효과와 시간특성효과를 모두 고려할 수 있어 시계열분석이나 횡단면분석이 범할 수 있는 왜곡을 보완할 수 있다는 점, 그리고 데이터의 자유도(degrees of freedom)가 상대적으로 커서 패널분석의 추정치가 효율적(efficient)이라는 점을 들 수 있다.

식(5)는 모형 내에 시차가 있는 종속변수가 포함되어 있는 경우이다. 그 결과 오차항에 포함된 고정효과(fixed effects)는 말할 것도 없이 단지 확률효과(random

effects)만 존재하더라도 모형에 포함된 시차종속변수와 오차항의 확률효과 사이의 상관관계는 배제할 수 없다. 이러한 경우에는 확률효과만으로도 모형 내의 회귀계수 추정치는 편의(bias)를 면할 수 없다. 따라서 기존의 고정효과모형이나 확률효과모형을 통한 식(5)의 추정은 정당성을 갖기 어렵다. 이러한 문제에 대한 해결책으로 Arellano and Bond(1991)는 원래의 수준모형(level model)에 포함된 시차종속변수보다 시차가 더 큰 종속변수를 차분모형 내에서의 시차종속변수에 대한 도구변수로 하여 2SLS(two-stage least square) 또는 패널GMM(panel generalized method of moment)을 이용하여 추정하는 방법을 제시하였다. 이 방법을 통한 추정량을 Arellano-Bond 추정량이라 부른다. 본 연구에서는 이 방법을 이용하여 동태적패널모형을 추정한다.

Ⅳ. 데이터 및 실증분석 결과

1. 분석데이터 및 기술통계량

생명보험회사의 투자영업수익은 이자수익, 배당수익, 임대료수익, 수수료수익, 단기매매유가증권처분(평가)이익, 투자유가증권처분(평가)이익 등으로 구분된다. 이 중에서 본 연구는 생명보험회사들의 1) 전체 투자영업수익, 2)단기매매증권이자수익, 3) 투자유가증권이자수익, 4) 대출채권이자수익, 5) 단기매매증권처분(평가)이익, 6) 투자유가증권처분(평가)이익에 대하여 앞의 식(5)를 이용하여 시장금리가 이들의 투자영업수익률에 미치는 영향을 측정한다.

본 연구에서 사용하는 데이터는 생명보험회사를 대상으로 1988~2007년까지를 기간으로 하는 연간 패널형태이다. 다음의 <표 2>에서 보는 바와 같이 대부분 변수의 관측치 수가 527이고, 투자유가증권 이자수익 및 처분(평가)이익 데이터는 1997년부터 입수가능하기 때문에 266개이다. 생명보험회사의 자산운용 관련 변수를 산출하기 위한 데이터는 보험통계연감으로부터 얻었고, 회사채(AA-) 금리와 주

가지수 데이터는 각각 한국은행과 FnGuide로부터 추출하였다.

〈표 2〉 기술통계량

변수	관측치수	평균	표준편차	최소값	최대값
운용자산(억원)	527	36909	105000	11.26	935000
단기매매증권(억원)	527	3949	9512	0.00	81850
투자유가증권(억원)	266	30672	87652	0.00	629000
대출채권(억원)	527	12933	32970	0.00	225000
투자영업수익(억원)	526	3130	7980	0.49	58410
단기매매증권이자수익(억원)	527	160	444	0.00	3559
투자유가증권이자수익(억원)	266	1431	3570	0.00	25398
대출채권이자수익(억원)	527	1391	3472	0.00	22325
단기매매증권처분(평가)이익(억원)	527	191	573	0.00	6959
투자유가증권처분(평가)이익(억원)	266	375	1107	0.00	10447
회사채(AA-) 연평균 금리(%)	20	10.9	4.6	4.7	18.9
회사채(AA-) 연평균 금리 변동성(% ²)	20	2.2	4.7	0.03	19.8
연간 주식수익률(%)	20	8.3	34.5	-55.7	69.1
연간 주식수익률 변동성(% ²)	20	790.6	609.8	249.3	2352.5

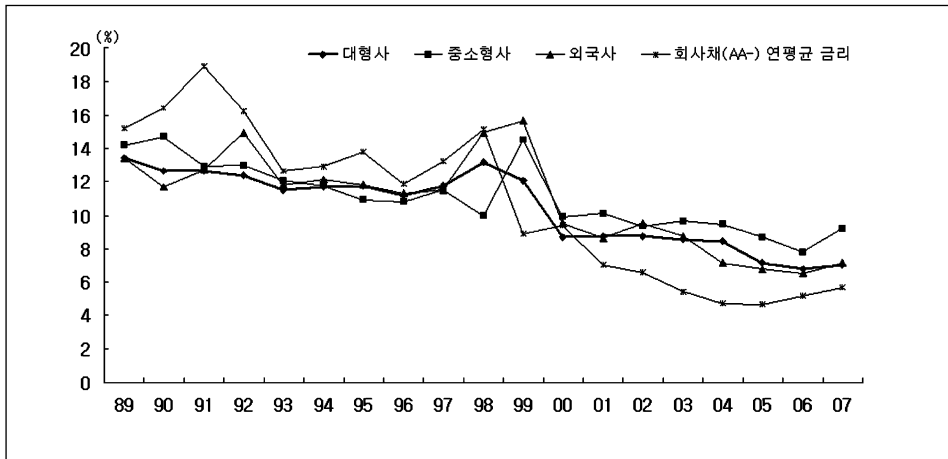
- 주: 1) 회사채(AA-) 연평균 금리는 일별 금리의 표본평균임.
 2) 회사채(AA-) 연평균 금리의 변동성은 일별 금리의 표본분산임.
 3) y 년 주식수익률변동성 = $\sigma_y^2 T_y$, 여기서 σ_y^2 는 y 년의 일별 주가지수 수익률(%)의 표 분분산이고 T_y 는 연도 y 의 실제거래일수임.

〈표 2〉에서 회사채(AA-) 연평균 금리는 회사채(AA-) 일별 금리의 연도별 표본평균을 이용하고, 그 변동성은 일별 시장금리의 표본분산을 이용한다. 연간 주식수익률은 기초대비 기말의 연간 KOSPI 수익률을 사용하고, 주식수익률의 변동성은 특정 연도의 일별 KOSPI 수익률의 표본분산에 그 기간일수를 곱하여 계산한다. 또한 생명보험회사의 운용자산별 투자영업수익률은 다음의 식(8)과 같이 산출한다. 투자영업수익률은 회계연도 동안의 운용자산 대비 투자영업수익의 비율로 산출한다.

$$\text{투자영업수익률} = \frac{(2 \times \text{투자영업수익})}{(\text{연초운용자산} + \text{연말운용자산} - \text{투자영업수익})} \times 100(\%) \quad (8)$$

그밖에 단기매매증권이자수익률과 투자유가증권이자수익률은 각각 단기매매증권과 투자유가증권(매도가능증권, 만기보유증권, 지분법적용 투자주식)으로 분류된 자산 중 이자부자산의 이자수익률을 의미하며, 단기매매증권처분(평가)이익률과 투자유가증권처분(평가)이익률은 각각 단기매매증권과 투자유가증권으로 분류된 자산의 처분(평가)이익률을 나타낸다. 또한 대출채권이자수익률은 대출채권으로 운용된 자산의 이자수익률을 나타낸다.

〈그림 1〉 회사채금리와 회사 그룹별 투자영업수익률 추이



〈그림 1〉은 회사채(AA-)의 연평균 금리와 생명보험회사 그룹별 투자영업수익률 추이를 보여준다. 이 그림에서 보듯이 보험회사의 투자영업수익률은 금리변화와 연동되어 움직인다. 실제 보험회사들은 주로 국공채를 비롯한 채권 중심의 자산운용 포트폴리오를 운용하고 있기 때문에 금리변화에 연동하는 것은 당연한 이치일 것이다. 그 결과 시간에 따라 전반적인 금리의 하락과 함께 투자영업수익률도 하락세를 나타내고 있다. 생명보험산업 전체 기준으로 2007년 투자영업수익률은 1989년 대

비 6.17%p 하락하였으나, 이는 9.5%p의 금리하락폭 보다는 작은 수치이다. 또한 2001년 이후에는 산업전체 투자영업수익률은 회사채(AA-)금리를 줄곧 상회하고 있다. <표 3>에서 보여지는 투자영업수익률은 연간 투자영업수익률의 표본평균으로 생명보험회사 전체로는 10.49%이고 표준편차는 2.17%이다. 그룹별로는 중소형사가 11.07%로 평균적인 투자영업수익률이 가장 높은 것으로 나타났고, 표준편차는 2.04%로 가장 작게 나타났다. 아울러 회사채(AA-) 연평균 금리의 표본평균은 10.73%로 생명보험산업의 투자영업수익률을 근소한 차이로 상회하는 것으로 나타났고, 표준편차는 4.64%로 생명보험산업보다 그 변동폭이 2배에 이르는 것으로 나타났다.

<표 3> 투자영업수익률의 평균과 표준편차(1989-2007)

	생명보험산업	대형사	중소형사	외국사	회사채(AA-) 연평균 금리
평균(%)	10.49	10.44	11.07	10.84	10.73
표준편차(%)	2.17	2.25	2.04	2.86	4.64

2. 전체 표본 분석 결과

<표 4A> 및 <표 4B>(이하 <표 4>)는 전체 표본에 대해 동태적패널모형의 추정결과를 보여주고 있다. 추정을 위하여 Arellano and Bond(1991) 방법을 사용하였으며, 종속변수의 시차변수를 도구변수로 하는 2단계 GMM을 사용하여 효율성을 제고하고자 하였다. 모형설정 타당성을 위하여 Sargan 검정과 2차-자기상관 검정을 살펴 볼 필요가 있는데, 모든 모형에서 이 두 검정의 통계량들이 귀무가설을 기각시키지 못하므로 모형설정은 타당한 것으로 나타났다.

먼저 투자영업수익률을 종속변수로 하는 모형에서는 투자영업수익률이 회사채금리변수와의 유의한 양(+)을 나타내는 반면, 금리변동성과는 음(-)의 관계를 나타

내고 있다. 구체적으로 식(5)에 근거한 모형(2)를 살펴보면 1계 시차변수의 추정치가 0.11로 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 양(+)¹⁾의 값을 나타내고 있다. 회사채금리변수의 회귀식 추정치는 0.51로써 이는 회사채(AA-) 금리가 1%p 상승할 때 실제투자영업수익률이 단기적으로 0.51%p 상승함을 의미한다. 이러한 결과는 단기매매증권 및 대출채권 이자수익률이 금리변화와 유의한 양(+)²⁾의 관계가 존재하기 때문에 나타난 것으로 보인다. 회사채금리의 변동성은 투자영업수익률과 통계적으로 유의한 음(-)³⁾의 관계를 보여주는데, 이는 백분율 기준으로 금리변동성이 한 단위 증가할 때 실제투자영업수익률은 0.23%p 감소함을 의미한다. 그리고 이와 같은 음(-)⁴⁾의 관계는 <표 4A>의 모형(3)과 모형(5)에서 나타난 바와 같이 금리변동성과 단기매매증권 및 투자유가증권 이자수익률 사이에 음(-)⁵⁾의 관계가 나타났기 때문에 초래된 결과로 보인다. 이론에 따르면 금리변동성에 따른 금융기관의 수익률은 금융거래에 있어 비교우위와 시장의 불확실성 정도에 의해 결정된다(Flannery, 1981). 이러한 관점에서 볼 때 생명보험회사들의 자산운용 기법은 아직 개선의 여지가 많다고 볼 수 있다. 이밖에 주식수익률과 주식수익률변동성은 투자영업수익률에 양(+)⁶⁾의 영향을 미친다고 할 수 있으나 그 영향력은 금리에 비해 미미한 수준인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 주식투자비중이 상대적으로 낮은 생명보험회사의 자산배분 특성상 당연한 귀결일 것이다.

한편, <표 4>의 모형(2)에서 실제투자영업수익률이 얼마나 빠르게 목표투자영업수익률로 조정되는가를 의미하는 조정속도의 추정치는 0.89이다. 이 추정치의 절대값은 1보다 작고 부호는 양(+)⁷⁾의 값을 가지므로 실제투자영업수익률은 장기적으로 단조적인 수렴값을 갖는다. 그리고 이 추정치 값을 살펴볼 때 생명보험산업의 실제투자영업수익률은 비교적 빠른 속도로 목표수익률에 접근하는 것으로 평가할 수 있다. 이와 같이 조정속도가 빠를 경우에는 앞의 식(7)에서 나타나는 장기균형하의 목표투자영업수익률과 식(5)에 표현된 실제투자영업수익률의 차이가 크지 않다. 즉, 실제투자영업수익률이 빠르게 목표투자영업수익률에 조정될 경우 모형에 포함된 여러 변수들의 단기반응이 즉각적으로 그 조정과정에 반영되어 장기반응에 누적되지 않으므로 장단기간의 차이가 크지 않게 되는 것이다. 반면, 조정속도가 느릴 경우에는 단기반응이 거의 조정되지 않으므로 그 영향력이 장기반응에 누적되

어 나타나게 되는 것이다.

회사채(AA-)금리가 장기균형하의 목표투자영업수익률에 미치는 영향은 $0.57(= \beta_2 / (1 - \beta_1))$ 로 나타났다. 즉, 회사채금리가 1%p 상승할 때 장기균형하의 목표투자영업수익률은 0.57%p 증가함을 의미한다. 이와 같이 투자영업수익률에 대한 조정 속도 추정치가 0.89로 나타남에 따라 회사채금리가 장기균형하의 목표투자영업수익률에 미치는 영향(0.57)은 회사채금리가 실제투자영업수익률에 미치는 단기영향(0.51)과 거의 차이하지 않는다. 또한 금리변동성이 장기균형하의 목표수익률에 미치는 영향은 -0.26으로서 백분율 기준 회사채금리변동성이 한 단위 증가할 때 장기균형하의 목표투자영업수익률이 0.26%p 감소하는 것으로 나타났다.

한편, <표 4>의 모형(3)~모형(8)은 이자수익률 관련 변수들을 종속변수로 하여 추정한 회귀식의 결과를 보여주고 있다. 이 중 이자수익률에 적합한 모형³⁾으로 주식수익률 변수들이 포함되어 있지 않은 모형(3), 모형(5), 모형(7)을 중심으로 살펴보면 이들 종속변수는 금리변화와 모두 유의한 양(+의) 관계를 나타내고 있다. 이들 변수 중에서 모형(5)에 나타난 투자유가증권이자수익률이 금리변화에 대한 반응도가 1.07로써 가장 민감한 반응을 나타냈다. 즉, 회사채금리가 1%p 상승할 때 투자유가증권이자수익률은 1.07%p 상승함을 의미한다. 또한 단기매매증권 및 투자유가증권 이자수익률은 금리변동성과 유의한 음(-)의 관계를 나타내는 반면, 대출채권이자수익률은 금리변동성과 유의한 양(+의) 관계를 보여주고 있다.

3) 주식관련 변수를 포함시킨 모형(6)에서는 금리상승 시 투자유가증권이자수익률은 오히려 감소한 것으로 나타난다. 이는 금리변수와 주식변수의 상관관계에 의한 것으로 보이나, 결과적으로 투자유가증권이자수익률과 관련한 모형(6)은 신뢰성이 높지 않은 것으로 판단된다.

〈표 4A〉 동태적패널모형 추정결과(전체 표본)

종속변수	투자영업 수익률		단기매매증권 이자수익률		투자유가증권 이자수익률	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1계 시차 종속변수	0.2384*** (0.0206)	0.1124*** (0.0298)	0.4955*** (0.0122)	0.4245*** (0.0180)	0.0013 (0.0048)	0.0749*** (0.0023)
회사채금리	0.3781*** (0.0150)	0.5082*** (0.0224)	0.8976*** (0.0214)	0.9376*** (0.0259)	1.0749*** (0.0372)	-0.9731*** (0.0796)
회사채금리 변동성	-0.0606*** (0.0049)	-0.2297*** (0.0152)	-0.2509*** (0.0124)	-0.0223 (0.0286)	-0.5132*** (0.0334)	-2.3818*** (0.2135)
주식수익률		0.0157*** (0.0012)		0.0112*** (0.0006)		-0.0029*** (0.0010)
주식수익률 변동성		0.0016*** (0.0001)		-0.0029*** (0.0002)		0.0058*** (0.0003)
상수항	4.3039*** (0.1130)	3.3392*** (0.1693)	-7.1037*** (0.1920)	-5.4045*** (0.2831)	-0.5999*** (0.1627)	7.2645*** (0.3207)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.7616*** (0.0206)	0.8876*** (0.0298)	0.5045*** (0.0122)	0.5755*** (0.0180)	0.9987*** (0.0048)	0.9251*** (0.0023)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.4965*** (0.0081)	0.5726*** (0.0148)	1.7793*** (0.0384)	1.6291*** (0.0691)	1.0763*** (0.0335)	-1.0519*** (0.0866)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	-0.0796*** (0.0054)	-0.2588*** (0.0116)	-0.4973*** (0.0232)	-0.0388 (0.0486)	-0.5139*** (0.0324)	-2.5747*** (0.2329)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		0.0177*** (0.0014)		0.0195*** (0.0013)		-0.0031*** (0.0011)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		0.0018*** (0.0001)		-0.0050*** (0.0004)		0.0063*** (0.0003)
관측치 수	415	415	386	386	168	168
Sargan 검정	33.2554(152)	32.9630(152)	32.2127(143)	32.5836(143)	21.6815(35)	21.0487(35)
2차 자기상관 검정	1.6116	1.1289	1.4268	1.4108	1.6033	0.47285

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 X^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) 2차 자기상관 검정은 z분포를 따름.

4) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 4B〉 동태적패널모형 추정결과(전체 표본)

종속변수	대출채권 이자수익률		단기매매증권 처분(평가)이익률		투자유가증권 처분(평가)이익률	
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1계 시차 종속변수	0.2016*** (0.0135)	0.1692*** (0.0154)	-0.3805*** (0.0002)	-0.3967*** (0.0005)	-0.0978*** (0.0004)	-0.0957*** (0.0113)
회사채금리	0.3346*** (0.0058)	0.3208*** (0.0061)	-0.0109 (0.0259)	0.5897*** (0.0413)	0.1705*** (0.0012)	0.2035** (0.1019)
회사채금리 변동성	0.0511*** (0.0061)	0.0145** (0.0072)	-0.4788*** (0.0109)	-2.2885*** (0.0347)	3.0834*** (0.0840)	2.4593*** (0.2079)
주식수익률		-0.0070*** (0.0003)		0.1713*** (0.0038)		0.0053*** (0.0004)
주식수익률 변동성		0.0005*** (0.0001)		0.0189*** (0.0002)		0.0001 (0.0003)
상수항	5.5583*** (0.2000)	5.8443*** (0.1609)	12.4116*** (0.2628)	-5.4897*** (0.4408)	-0.4281*** (0.0350)	-0.5924 (0.4004)
$\lambda (= 1 - \beta_1)$	0.7984*** (0.0135)	0.8308*** (0.0154)	1.3805*** (0.0002)	1.3967*** (0.0005)	1.0978*** (0.0004)	1.0957*** (0.0113)
$\beta_2 / (1 - \beta_1)$	0.4191*** (0.0136)	0.3861*** (0.0110)	-0.0079 (0.0188)	0.4222*** (0.0296)	0.1553*** (0.0011)	0.1857** (0.0915)
$\beta_3 / (1 - \beta_1)$	0.0639*** (0.0071)	0.0175** (0.0088)	-0.3468*** (0.0079)	-1.6385*** (0.0247)	2.8087*** (0.0773)	2.2445*** (0.1770)
$\beta_4 / (1 - \beta_1)$		-0.0084*** (0.0005)		0.1227*** (0.0027)		0.0048*** (0.0004)
$\beta_5 / (1 - \beta_1)$		0.0006*** (0.0001)		0.0135*** (0.0001)		0.0001 (0.0003)
관측치 수	415	415	385	385	168	168
Sargan 검정	33.9557[152]	33.2954[152]	32.0780[152]	32.4974[152]	21.7889[35]	20.0433[35]
2차 자기상관 검정	0.54625	0.7491	1.0657	1.0586	-1.0606	-1.1088

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 χ^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) 2차 자기상관 검정은 z분포를 따름.

4) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 4〉의 모형(9)~모형(12)는 단기매매증권 및 투자유가증권처분(평가)이익률을 종속변수로 하는 모형들인데, 주식관련 변수들도 포함되어 있는 모형(10)과 모형(12)가 적합한 것으로 판단된다. 이 두 모형에서 종속변수들은 모두 회사채금리와의 양(+)의 관계를 맺고 있다. 그 중에서 단기매매증권처분(평가)이익률이 금리 변화에 더 민감한 것으로 나타나고 있다. 한편, 금리변동성에 있어서는 단기매매증권처분(평가)이익률은 음(-)의 관계를 나타낸 반면, 투자유가증권처분(평가)이익률은 양(+)의 관계를 보여 주었다.

3. 회사 그룹별 비교분석 결과

이번 절에서는 생명보험회사들을 대형사, 중소형사, 외국사로 구분하여 시장금리가 투자영업수익에 미치는 영향을 비교분석한다⁴⁾. 회사 그룹별 분석에서는 2단계 GMM 대신에 1단계 GMM을 이용하였으며 이에 대한 결과는 〈표 5〉~〈표 7〉에 제시하였다⁵⁾.

먼저 대형사, 중소형사, 외국사의 경우에 있어 회사채금리가 실제투자영업수익률에 미치는 영향은 각각 0.23, 0.42, 0.84로서 모두 1% 유의수준 하에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 나타내고 있다. 이러한 결과는 회사채금리의 변화에 대해 실제투자영업수익률은 외국사가 가장 민감하게 반응하는 것을 의미하며, 이는 앞의 〈표 1〉에서 살펴본 바와 같이 외국사가 채권에 대한 투자비중이 가장 높은데 기인한 결과로 판단된다. 〈표 5〉~〈표 7〉에 있는 모형(2)에 나타난 대형사, 중소형사,

4) 대형사에는 삼성, 대한, 교보가, 중소형사에는 흥국, 녹십자, 신한, 우리아비바, 금호, 미래에셋, KB, 동부, 동양, 동아, 태평양, 국민, 한덕, 한국, 조선, 두원, 국제, 비와이씨, 태양, 고려가, 마지막으로 외국사에는 ING, SH&C, 푸르덴셜, 하나, 알리안츠, 메트라이프, PCA, 뉴욕, 라이나, AIG, 카디프, 삼신올스테이, 조지아, AFLAC이 포함된다.

5) 회사그룹별 추정에서 있어 대형사의 경우 2단계 GMM을 사용할 때 편의(bias)가 심하게 나타나고, 동시에 2차 자기상관 검정 통계량을 구해주는 1단계 로버스트 방법에 있어서도 공분산 행렬이 비대칭 또는 특이행렬(singular matrix)에 가까운 것으로 나타났다. 그 결과 회사그룹별 분석에서는 2단계 GMM 대신에 1단계 GMM을 사용한다. 1단계 GMM을 사용할 경우 2차 자기상관 검정 통계량을 제시하지 못하는 단점도 존재한다.

외국사에 있어 장기균형하의 목표투자영업수익률에 대한 금리변화의 영향력은 각각 0.41, 0.41, 0.89로 모두 1% 유의수준 하에서 유의한 양(+)의 값을 가진다. 그리고 그 영향력의 크기는 외국사가 가장 큰 것으로 나타났다.

금리변동성이 단기적으로 대형사, 중소형사, 외국사의 실제투자영업수익률에 미치는 영향은 각각 0.11, -0.35, -0.23으로 모두 1% 유의수준에서 유의한 값을 가진다. 즉, 대형사의 경우에는 금융시장에서 금리의 변동이 심할 경우에 투자영업수익률이 증가하게 되는데, 이는 Flannery(1981)가 언급한 것처럼 대형사가 다른 그룹에 비해 금융거래에 있어 비교우위를 가지는 것으로 해석할 수 있다. 그리고 중소형사가 가장 금융거래에 있어 비교열위를 갖는 것으로 볼 수 있다. 장기균형 하에서의 영향력은 각각 0.19, -0.34, -0.25로 모두 유의한 값을 가지며, 장기균형 하에서도 대형사가 금리변동성에 대한 비교우위를 갖는 것으로 볼 수 있다.

주식수익률과 주식수익률의 변동성은 대형사를 제외하고 중소형사, 외국사 모두 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있으나 그 영향력은 시장금리에 비해 미미한 수준인 것으로 나타났다. 이는 국공채 중심으로 한 채권형 자산운용 포트폴리오를 가진 보험회사들의 특징이 반영된 것이라고 볼 수 있다.

〈표 5〉~〈표 7〉에서 설명변수로 이자율변수만이 포함된 모형(3), 모형(5), 모형(7)을 중심으로 살펴보면 회사채금리가 단기매매증권이자수익률에 미치는 영향은 외국사가 1.06으로 가장 크고, 투자유가증권이자수익률에 미치는 영향으로는 중소형사가 1.28로 가장 크며, 대출채권이자수익률에 미치는 영향은 대형사가 0.40으로 가장 큰 것으로 나타났다. 그리고 회사채금리의 변동성이 증가할 때 대형사의 투자유가증권이자수익률과 대출채권이자수익률이 가장 크게 상승하는 것으로 나타났고, 회사채금리의 변동성이 증가할 때 외국사의 투자유가증권처분(평가)이익률이 가장 크게 상승하는 것으로 나타났다.

〈표 5〉~〈표 7〉의 모형(2)에 나타나 있는 생명보험회사 그룹별 투자영업수익률의 조정속도 추정치를 비교해 보면 대형사, 중소형사, 외국사의 추정치가 각각 0.56, 1.03, 0.94로서 중소형사의 조정속도가 가장 크게 나타난다. 대형사와 외국사의 경우 투자영업수익률의 1계 시차변수가 절대값이 1보다 작은 양(+)의 값을 나타내어 단조증가하면서 수렴하게 된다. 반면, 중소형사의 경우 투자영업수익률의 1계

시차변수가 -0.03 으로 나타나는데, 이와 같이 절대값이 1보다 작고 음(-)의 값을 가짐에 따라 실제투자영업수익률은 진동(oscillation)하면서 장기적으로 목표투자영업수익률로 수렴함에 따라하게 된다. 이로 인하여 중소기업의 경우 회사채금리가 실제투자영업수익률에 대한 단기적 영향보다도 장기균형하의 목표투자영업수익률에 미치는 누적적 영향이 오히려 소폭 감소하는 결과를 초래하였다. 예를 들어, 모형(2)에서 대형사의 경우 회사채금리가 투자영업수익률에 미치는 단기 영향은 0.23 이고 장기 영향은 0.41 로 증가한 반면 중소기업의 경우 단기 영향은 0.42 이고 장기 영향은 오히려 0.41 로 감소한 것으로 나타났다. 또한 대형사의 조정속도가 가장 작으므로 대형사 자산포트폴리오의 평균 만기가 가장 긴 것으로 판단할 수 있다. 그러므로 국내 대부분 생명보험회사들의 자산듀레이션이 부채듀레이션보다 짧다는 점을 고려하면 중소기업과 외국사가 대형사에 비해 자산-부채 듀레이션 불일치에 따른 리스크가 크다고 볼 수 있다.

〈표 5A〉 동태적패널모형 추정결과(대형사)

종속변수	투자영업 수익률		단기매매증권 이자수익률		투자유가증권 이자수익률	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1계 시차 종속변수	0.4230*** (0.0937)	0.4369*** (0.1068)	0.4627*** (0.1177)	0.3770*** (0.1190)	-0.0983*** (0.0364)	-0.1171** (0.0545)
회사채금리	0.2229*** (0.0456)	0.2321*** (0.0559)	0.2299*** (0.0722)	0.3068*** (0.0645)	0.4922*** (0.0900)	-0.2512 (0.3941)
회사채금리 변동성	0.0945*** (0.0274)	0.1092*** (0.0405)	-0.1939*** (0.0577)	-0.1120* (0.0638)	0.6776 (0.8306)	-0.5097 (1.0232)
주식수익률		0.0065 (0.0041)		0.0249*** (0.0074)		0.0127** (0.0064)
주식수익률 변동성		-0.0002 (0.0003)		-0.0014** (0.0005)		0.0029** (0.0013)
상수항	3.2811*** (0.7138)	3.1610*** (0.6738)	-0.0994 (0.6191)	0.2062 (0.7833)	2.6369*** (0.4762)	5.1078*** (1.4368)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.5770*** (0.0937)	0.5631*** (0.1068)	0.5373*** (0.1177)	0.6230*** (0.1190)	1.0983*** (0.0364)	1.1171*** (0.0545)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.3863*** (0.0508)	0.4122*** (0.0542)	0.4278*** (0.1079)	0.4925*** (0.0978)	0.4482*** (0.0814)	-0.2249 (0.3566)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	0.1637*** (0.0573)	0.1939** (0.0959)	-0.3608*** (0.1069)	-0.1798 (0.1102)	0.6170 (0.7435)	-0.4563 (0.9265)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		0.0116* (0.0069)		0.0399** (0.0156)		0.0114** (0.0054)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		-0.0004 (0.0006)		-0.0022*** (0.0008)		0.0026** (0.0012)
관측치 수	51	51	51	51	24	24
Sargan 검정	42.35[46]	45.52[45]	46.23[47]	37.4710[45]	30.77[20]**	21.54[18]

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 χ^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 5B〉 동태적패널모형 추정결과(대형사)

종속변수	대출채권 이자수익률		단기매매증권 처분(평가)이익률		투자유가증권 처분(평가)이익률	
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1계 시차 종속변수	0.1563** (0.0635)	0.3540*** (0.0677)	-0.0741 (0.1336)	-0.1044 (0.1387)	0.0827 (0.1789)	0.2257 (0.2007)
회사채금리	0.3966*** (0.0324)	0.2474*** (0.0381)	-0.6902** (0.3119)	-0.0370 (0.2786)	0.0020 (0.1968)	0.3027 (0.7485)
회사채금리 변동성	0.0890*** (0.0198)	0.1746*** (0.0252)	-0.1058 (0.2850)	-1.2645*** (0.3272)	2.8668** (1.3285)	1.6164 (1.8217)
주식수익률		-0.0186*** (0.0031)		0.1537*** (0.0386)		0.0145 (0.0113)
주식수익률 변동성		-0.0009*** (0.0002)		0.0113*** (0.0026)		-0.0005 (0.0025)
상수항	6.0728*** (0.5830)	5.7909*** (0.5769)	14.0231*** (3.6516)	-0.3231 (3.6594)	0.5036 (0.9836)	-1.0748 (2.7456)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.8437*** (0.0635)	0.6460*** (0.0677)	1.0741*** (0.1336)	1.1044*** (0.1387)	0.9173*** (0.1789)	0.7743*** (0.2007)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.4701*** (0.0254)	0.3830*** (0.0349)	-0.6425** (0.2846)	-0.0335 (0.2508)	0.0022 (0.2144)	0.3909 (0.9744)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	0.1055*** (0.0231)	0.2703*** (0.0481)	-0.0985 (0.2643)	-1.1449*** (0.2731)	3.1253* (1.6460)	2.0877 (2.3994)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		-0.0288*** (0.0068)		0.1391*** (0.0462)		0.0188 (0.0164)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		-0.0014*** (0.0004)		0.0102*** (0.0020)		-0.0006 (0.0033)
관측치 수	51	51	51	51	24	24
Sargan 검정	88.94(46)***	51.58(45)	54.38(47)	51.6492(45)	26.67(20)	21.42(18)

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 X^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 6A〉 동태적패널모형 추정결과(중소형사)

종속변수	투자영업 수익률		단기매매증권 이자수익률		투자유가증권 이자수익률	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1계 시차 종속변수	0.1227* (0.0721)	-0.0315 (0.0665)	0.0452 (0.0691)	0.0485 (0.0675)	0.0009 (0.0431)	0.0730* (0.0425)
회사채금리	0.2955*** (0.0580)	0.4235*** (0.0527)	0.7229*** (0.0898)	0.8756*** (0.0904)	1.2777*** (0.2658)	-1.5057 (0.9707)
회사채금리 변동성	-0.1040*** (0.0300)	-0.3538*** (0.0416)	-0.3971*** (0.0567)	-0.5267*** (0.0743)	-0.6513 (1.9528)	-2.3365 (2.3590)
주식수익률		0.0173*** (0.0042)		0.0437*** (0.0076)		-0.0115 (0.0146)
주식수익률 변동성		0.0026*** (0.0003)		0.0012** (0.0006)		0.0075** (0.0033)
상수항	6.7604*** (0.7626)	5.5857*** (0.6890)	-1.6323* (0.8551)	-4.2378*** (0.9761)	-2.2829 (1.4770)	9.0275** (3.5674)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.8773*** (0.0721)	1.0315*** (0.0665)	0.9548*** (0.0691)	0.9515*** (0.0675)	0.9991*** (0.0431)	0.9270*** (0.0425)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.3369*** (0.0574)	0.4105*** (0.0438)	0.7571*** (0.0777)	0.9202*** (0.0816)	1.2789*** (0.2622)	-1.6242 (1.0505)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	-0.1186*** (0.0336)	-0.3429*** (0.0379)	-0.4159*** (0.0497)	-0.5535*** (0.0744)	-0.6519 (1.9635)	-2.5204 (2.5532)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		0.0168*** (0.0043)		0.0459*** (0.0086)		-0.0124 (0.0159)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		0.0025*** (0.0003)		0.0013** (0.0006)		0.0081** (0.0036)
관측치 수	218	218	220	220	70	70
Sargan 검정	186.86(116)***	174.84(116)***	136.49(115)*	107.31(115)	13.33(35)	7.36(35)

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 χ^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 6B〉 동태적패널모형 추정결과(중소형사)

종속변수	대출채권 이자수익률		단기매매증권 처분(평가)이익률		투자유가증권 처분(평가)이익률	
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1계 시차 종속변수	0.1659*** (0.0532)	0.1665*** (0.0538)	-0.0641 (0.0717)	-0.0724 (0.0673)	-0.1751 (0.1163)	-0.1612 (0.1192)
회사채금리	0.3115*** (0.0329)	0.2738*** (0.0335)	-0.3995** (0.1621)	0.1201 (0.1323)	0.4842 (0.3632)	1.3414 (1.2860)
회사채금리 변동성	0.0314* (0.0189)	-0.0192 (0.0278)	-0.2061** (0.0963)	-1.0746*** (0.1218)	0.7749 (2.4495)	1.0430 (3.1852)
주식수익률		-0.0126*** (0.0030)		0.1252*** (0.0129)		0.0032 (0.0181)
주식수익률 변동성		0.0006*** (0.0002)		0.0087*** (0.0010)		-0.0024 (0.0045)
상수항	6.6289*** (0.7017)	6.7499*** (0.6640)	10.9514*** (1.8195)	-0.1585 (1.6247)	-0.9967 (1.9562)	-4.4907 (4.7557)
$\lambda (= 1 - \beta_1)$	0.8341*** (0.0532)	0.8335*** (0.0538)	1.0641*** (0.0717)	1.0724*** (0.0673)	1.1751*** (0.1163)	1.1612*** (0.1192)
$\beta_2 / (1 - \beta_1)$	0.3734*** (0.0424)	0.3285*** (0.0403)	-0.3755** (0.1584)	0.1120 (0.1229)	0.4120 (0.2941)	1.1551 (1.1302)
$\beta_3 / (1 - \beta_1)$	0.0377* (0.0225)	-0.0230 (0.0331)	-0.1937** (0.0889)	-1.0020*** (0.1030)	0.6595 (2.1007)	0.8982 (2.7694)
$\beta_4 / (1 - \beta_1)$		-0.0151*** (0.0040)		0.1167*** (0.0163)		0.0028 (0.0156)
$\beta_5 / (1 - \beta_1)$		0.0007*** (0.0003)		0.0081*** (0.0008)		-0.0021 (0.0039)
관측치 수	220	220	220	220	70	70
Sargan 검정	197.54(116)***	192.78(116)***	268.47(116)***	240.37(116)***	21.12(35)	21.95(35)

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 X^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 7A〉 동태적패널모형 추정결과(외국사)

종속변수	투자영업 수익률		단기매매증권 이자수익률		투자유가증권 이자수익률	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1계 시차 종속변수	0.1608** (0.0694)	0.0560 (0.0670)	0.9853*** (0.3279)	0.4173 (0.3603)	-0.0062 (0.0256)	0.0482 (0.0359)
회사채금리	0.6677*** (0.0788)	0.8418*** (0.0806)	1.0594* (0.6034)	1.3476** (0.5976)	1.1291*** (0.0926)	-0.4361 (0.3817)
회사채금리 변동성	-0.0894** (0.0438)	-0.2322*** (0.0579)	-0.1339 (0.3073)	0.5365 (0.3745)	-0.1028 (0.8100)	-2.1030** (0.9653)
주식수익률		0.0152** (0.0060)		-0.0627 (0.0409)		0.0052 (0.0064)
주식수익률 변동성		0.0012*** (0.0004)		-0.0100*** (0.0033)		0.0049*** (0.0012)
상수항	2.5246*** (0.6119)	1.1821* (0.6701)	-13.1945*** (4.9587)	-5.5237 (5.3992)	-0.0546 (0.4741)	5.5515*** (1.4041)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.8392*** (0.0694)	0.9440*** (0.0670)	0.0147 (0.3279)	0.5827 (0.3603)	1.0062*** (0.0256)	0.9518*** (0.0359)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.7957*** (0.0677)	0.8917*** (0.0598)	71.9434 (1574.2088)	2.3127** (1.0840)	1.1222*** (0.0875)	-0.4581 (0.4064)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	-0.1065** (0.0510)	-0.2460*** (0.0573)	-9.0941 (190.7017)	0.9207 (0.9183)	-0.1021 (0.8066)	-2.2094** (1.0483)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		0.0161** (0.0062)		-0.1076 (0.0863)		0.0055 (0.0066)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		0.0013*** (0.0004)		-0.0172* (0.0095)		0.0051*** (0.0013)
관측치 수	146	146	115	115	74	74
Sargan 검정	117.23[119]	133.21[119]	147.76(89)***	147.53(89)***	55.91(35)**	33.82(35)

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 χ^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

〈표 7B〉 동태적패널모형 추정결과(외국사)

종속변수	대출채권 이자수익률		단기매매증권 처분(평가)이익률		투자유가증권 처분(평가)이익률	
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1계 시차 종속변수	0.2635*** (0.0676)	0.1321** (0.0629)	-0.2457*** (0.0849)	-0.2824*** (0.0865)	-0.0804 (0.1082)	-0.0897 (0.1092)
회사채금리	0.3126*** (0.0570)	0.4147*** (0.0562)	-3.7259** (1.5264)	-2.2414 (1.4950)	-0.1429 (0.2587)	-1.4672 (0.9567)
회사채금리 변동성	0.0756** (0.0380)	-0.0005 (0.0479)	0.0776 (0.8430)	-3.9643*** (1.2220)	4.1831** (1.7077)	2.8673 (2.2616)
주식수익률		0.0043 (0.0051)		0.3176** (0.1338)		0.0058 (0.0135)
주식수익률 변동성		0.0006* (0.0004)		0.0389*** (0.0098)		0.0042 (0.0033)
상수항	4.4004*** (0.6930)	4.3660*** (0.6662)	57.2694*** (16.2604)	19.0161 (17.2596)	0.7922 (1.4809)	5.8797* (3.4799)
$\lambda(=1-\beta_1)$	0.7365*** (0.0676)	0.8679*** (0.0629)	1.2457*** (0.0849)	1.2824*** (0.0865)	1.0804*** (0.1082)	1.0897*** (0.1092)
$\beta_2/(1-\beta_1)$	0.4244*** (0.0709)	0.4778*** (0.0585)	-2.9909** (1.2118)	-1.7478 (1.1474)	-0.1322 (0.2401)	-1.3464 (0.8721)
$\beta_3/(1-\beta_1)$	0.1026* (0.0523)	-0.0006 (0.0551)	0.0623 (0.6767)	-3.0912*** (0.9394)	3.8717** (1.6062)	2.6312 (2.0868)
$\beta_4/(1-\beta_1)$		0.0049 (0.0059)		0.2476** (0.1103)		0.0053 (0.0124)
$\beta_5/(1-\beta_1)$		0.0007* (0.0004)		0.0303*** (0.0073)		0.0038 (0.0030)
관측치 수	144	144	114	114	74	74
Sargan 검정	87.38[118]	132.37[118]	128.48[88]***	126.69[88]***	55.31[35]**	54.58[35]**

주: 1) ()안은 표준오차를 나타냄.

2) Sargan 검정은 X^2 분포를 따르고, []은 자유도(degrees of freedom)를 의미함.

3) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

V. 결론

본 연구는 생명보험회사의 자산운용과 관련한 시사점을 도출하기 위하여 시장금리가 자산별 투자영업수익률에 미치는 장단기 영향을 분석하였다. 실제로 시장금리, 금리변동성, 주식수익률, 주식수익률변동성이 생명보험회사의 자산운용수익률을 결정한다는 점을 반영하여 부분조정모형을 설정하였고 설정된 모형은 동태적패널모형을 이용하여 추정하였다. 분석결과 및 이로부터 도출할 수 있는 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 시장금리가 투자영업수익률에 미치는 영향은 전체표본 뿐만 아니라 회사 그룹별에서도 통계적으로 유의한 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 시장금리의 상승이 자산에서 비교적 큰 비중을 차지하고 있는 단기매매증권 및 대출채권에서의 이자수익률이 시장금리와 유의한 양(+)의 관계를 나타냄에 따른 것으로 나타났다. 회사 그룹별로는 외국사의 투자영업수익률이 금리변화에 가장 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 생명보험회사는 자산부채종합관리(ALM) 시스템을 구축하여 보험부채에 충당할 현금흐름을 창출하기 위하여 많은 자산을 채권에 투자하고 있다. 따라서 생명보험회사의 채권투자는 오랜 노하우가 축적되어 있어 안정적인 운용이 이루어지고 있는 것으로 판단할 수 있다. 이에 반해 대출 부문의 운용은 은행에 비해 상대적 열위에 있을 것이다. 따라서 시장금리의 변화가 전체 투자영업수익률에 미치는 영향이 큰 만큼 생명보험회사들은 대출부문의 리스크관리 및 수익성 제고를 위해 노력할 필요가 있을 것이다.

둘째, 회사채금리의 변동성은 전체표본과 회사 그룹별로는 중소기업사 및 외국사의 투자영업수익률과 통계적으로 유의한 음(-)의 관계를 나타내었다. 즉, 이들 표본에서는 변동성이 커질수록 투자영업수익률이 감소함을 나타낸다. 반면 대형사의 경우는 회사채금리 변동성이 투자영업수익률에 유의한 양(+)의 영향을 미쳤는데, 이는 Flannery(1981)가 언급한 바를 비추어 볼 때 대형사가 다른 그룹에 비해 금융거래(특히, 대출채권관리)에 있어 비교우위를 가지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 중소기업사의 경우 대출채권관리의 개선이 필요함을 시사한다. 실제로 국내 생명보험회사들의 대출채권 연체율은 높지 않지만 연체금액의 규모는 작지 않은 수준

이다. 따라서 중소형 생명보험회사는 대출부문의 리스크관리 능력을 제고할 필요성이 제기된다.

셋째, 주식수익률과 주식수익률변동성은 투자영업수익률에 양(+)¹⁾의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만 그 영향력은 시장금리에 비해 낮은 수준인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 채권형 자산포트폴리오를 가진 생명보험회사의 자산배분 특성상 당연한 귀결일 것이다. 그룹별로는 중소형사와 외국사의 투자영업수익률과 주식수익률 및 주식수익률변동성 사이에 통계적으로 유의한 양(+)²⁾의 관계가 존재하는 것으로 나타났다. 생명보험회사들의 자산배분에 있어 주식에 대한 비중이 상대적으로 높지 않아 중요성이 낮은 것으로 간주할 수 있다. 그러나 채권이나 대출부문의 수익성은 변동이 심하지 않은 반면 주식운용 부문의 수익성은 주식시장의 장세에 따라 크게 변동할 수 있다는 점을 고려하면 주식운용부문의 수익성도 전체 투자영업수익에 큰 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 중소형사와 외국사의 경우에는 주식운용부문의 리스크관리와 수익성 제고에 각별한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

넷째, 투자영업수익률의 조정속도에 있어 생명보험산업 전체 표본에서 0.89로 비교적 그 조정속도가 높아 생명보험회사들의 실제투자영업수익률은 비교적 빠른 속도로 장기균형하의 목표투자영업수익률에 접근하는 것으로 나타났다. 회사 그룹별로는 중소형사 및 외국사의 투자영업수익률의 조정속도가 1에 가까워 빠른 반면, 대형사의 경우는 0.56으로서 상대적으로 조정속도가 느린 것으로 나타났다. 이러한 결과는 대형사의 자산포트폴리오 만기(듀레이션)가 중소형사와 외국사에 비해 길다는 것을 의미한다. 이는 국내 대부분 생명보험회사들의 자산듀레이션이 부채듀레이션보다 짧다는 점을 고려할 때 중소형사와 외국사가 대형사에 비해 자산-부채 듀레이션 불일치에 따른 리스크가 크다는 것을 의미한다. 따라서 상대적 열위에 있는 중소형사와 외국사는 자산-부채 만기불일치에 따라 시장금리의 변화가 미치는 영향을 축소하기 위해 노력할 필요가 있겠다.

이상과 같이 본 연구는 보험회사가 시장금리 변화에 대응하기 위한 방안 마련에 있어 출발점으로서 의의가 있지만 아직도 추가적인 분석을 통해 보완할 과제들이 남아있다. 시장금리가 채권투자수익률에 미치는 영향에 있어 채권의 듀레이션에 대한 구체적인 분석이 필수적이다. 그럼에도 불구하고 채권듀레이션 데이터의 확보가

불가능하여 이에 대한 분석이 이루어지지 못하였으므로 이후에는 이를 보완하는 연구가 필요할 것이다. 또한 대출부문에 대한 투자의 경우에도 약관대출, 신용대출, 담보대출 등에 따라 시장금리의 변화가 미치는 영향에서 차이가 존재할 것이므로 이에 대해 보다 정직한 분석이 필요할 것이다. 특히, 대출부문에 관한 연구는 대출 고객의 특성이 보험회사의 수익성에 큰 영향을 미치므로 시장금리뿐만 아니라 대출 고객의 특성을 반영한 연구가 이루어지기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

- 박태준 · 정홍주, 「생명보험회사의 부도율 결정요인에 관한 실증연구」, 『리스크관리연구』, 제17권, 2006, pp. 179~210.
- 보험연구원, 『보험동향』, 2008년 겨울호.
- 이봉주, 「보험회사의 자산, 부채경영에 관한 소고: 자산부채의 구성과 관리의 측면에서」, 『보험개발연구』, 1990, pp. 91~113.
- 이봉주 · 박동규, 「손해보험회사의 금리리스크와 기업가치」, 『리스크관리연구』, 제12권, 1999, pp. 43~74.
- 이원돈 외2인, 『금리변동에 따른 보험회사의 금리리스크 분석』, 정책연구자료, 보험개발원, 97-1, 1997.
- 주민정 · 김혜식, 「우리나라 보험산업의 위기진단지표 개발에 관한 연구」, 『리스크관리연구』, 제15권 제2호, 2004, pp. 143~166.
- Arellano, Manuel and Stephen Bond, "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies* 58, 1991, pp. 277~297.
- Blejer, Mario I., Ernesto V. Feldman and Andrew Feltenstein, "Exogenous Shocks, Contagion, and Bank Soundness: A macroeconomic Framework", *Journal of International Money and Finance* 21, 2002, pp. 33~52.
- Browne, Mark J., James M. Carson, and Robert E. Hoyt, "Economic and Market Predictions of Insolvencies in the Life-Health Insurance Industry", *The Journal of Risk and Insurance* 66, 1999, pp. 643~659.
- _____, "Dynamic Financial Models of Life Insurers", *North American actuarial Journal* 5, 2001, pp. 11~26.
- Carson, James M. and Robert E. Hoyt, "Life Insurer Financial Distress: Classification Models and Empirical Evidence", *The Journal of Risk and Insurance* 62, 1995, pp. 764~775.
- Colquitt, L. Lee and Robert E. Hoyt, "Determinants of Corporate Hedging Behavior: Evidence from the Life Insurance Industry", *The Journal of Risk and Insurance* 64, 1997, pp. 649~671.
- Flannery, Mark J., "Market Interest Rates and Commercial Bank Profitability:

- An Empirical Investigation”, *The Journal of Finance* 36, 1981, pp. 1085~1101.
- Harris, Duane G., “Some Evidence on Differential Lending Practices at Commercial Banks”, *The Journal of Finance* 28, 1973, pp. 1303~1310.
- Kong, Janet, and Manmohan Singh, “Insurance Companies in Emerging Markets”, *IMF Working Paper*, 2005, International Monetary Fund.
- Luckett, Dudley G., “Credit Standards and Tight Money”, *Journal of Money, Credit, and Banking* 2, 1970, pp. 420~434.
- Silverman, Lester P., “Credit Standards and Tight Money: Comment”, *Journal of Money, Credit, and Banking* 5, 1973, pp. 221~223.
- 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* 62, 1995, pp. 690~718.
- _____. “Insurer Surplus Duration and Market Value Revisited”, *The Journal of Risk and Insurance* 64, 1997, pp. 739~743.

Abstract

This paper shows how market rates of interest would affect rates of return on the investment of life insurance companies. To analyze the effects, we include interest rates, rates of return on stocks, and each volatility in the regression model for independent variables with rates of return on assets for a dependent variable using a partial adjustment model.

We summarize the results as follows: First, the interest rates have a statistically significant and positive relationship with the rates of return on investment for both life insurance industry and three classes of life insurance companies. This result seems to be due mainly to a positive relationship between the interest rates and the rates of return on loans and short-term securities. Second, the volatility of interest rates is negatively related to the rates of return on investment for small, medium and foreign companies, while positively related to those for large ones. Third, the rates of return on stocks and their volatility are positively related to the rates of return on investment, but the effects appear to be negligible relative to the market interest rates. Finally, the speed of adjustment estimated for small and medium companies is relatively high and the maturity of asset portfolios is short.

※ Key words: Dynamic Panel Regression Model, Interest Rate Risk, Partial Adjustment Model, Rates of Return on Investment