

보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형에 관한 소고 - 불연속시간체계하에서의 접근* -

A Pricing Model for Deposit Insurance Targeting Insurers as the Insured - An Approach Based Upon Discrete Time Framework -

오 기 석**

Kiseok Oh

본 논문은 DTMCC(Discrete Time Model for Contingent Claims)를 활용하여 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출한 오기석(2012)을 보험회사의 경우로 확장한 연구라 할 수 있다. 선행연구에서 제시된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들은 이론적 타당성에는 문제가 없으나 연속시간체계하에서 도출되었기 때문에 제시된 모형들을 적용하여 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 추정하는 것은 가능하나 실제로 산정하는 것은 불가능하다. 본 연구에서 제시된 모형은 DTMCC를 활용하여 도출되었기 때문에 이론적 정당성을 가짐은 물론 적정한 수정·보완 과정을 거친다면 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 실제로 산정할 수 있는 실무모형으로 개발하는 것도 가능할 것이다. 본 연구에서 도출된 모형을 가지고 수행한 시뮬레이션 결과에 따르면 보험회사의 언더라이팅정책과 투자정책이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향들은 비슷한 것으로 나타났으며 보험회사의 최종지급능력이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향이 상대적으로 큰 것으로 나타났다.

국문 색인어: 가격결정모형, 보험회사를 대상으로 하는 예금보험, 불연속시간체계, 시뮬레이션, 위험비례 예금보험료율

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B051600

* 본 연구는 (사)대산신용호기념사업회의 지원을 받아 연구되었음.

** 초당대학교 경영학과 교수(ksoh@cdu.ac.kr)

논문 투고일: 2012. 12. 31, 논문 최종 수정일: 2013. 02. 05, 논문 게재 확정일: 2013. 02. 22

I. 서론

우리나라에서는 1982년에 종합금융회사, 상호신용금고 등을 대상으로 신용관리기금이 설립된 이후 금융권역별로 별도의 기금들이 설립되어 1997년까지는 다양한 예금보험제도들이¹⁾ 독립적으로 운영되어왔다. 보험권역의 경우는 보험업법에 근거하여 1989년에 보험보증기금이 설립되어 1997년까지 독립적으로 운영되어왔다. 1998년부터는 금융산업 전반의 안정을 도모하는 한편 모든 금융소비자들을 종합적·효율적으로 보호한다는 취지에서 설립된 예금보험공사가 은행, 증권회사, 보험회사, 종합금융회사, 저축은행 등 대부분의 금융기관들을 대상으로 예금보험제도를 운영하고 있다.

우리나라 예금보험제도에서는 은행, 보험, 증권, 종금, 저축은행 등 금융권역별로 차별화된 고정예금보험료율제도를 채택하고 있다. 즉, 특정 금융권역에 소속된 모든 금융기관들에게는 동일한 고정예금보험료율을 적용하지만 금융권역별 고정예금보험료율들은 차별적으로 설정되어 있다²⁾. 현행 예금보험료율제도에 따르는 금융기관들의 도덕적 해이 등 문제점들을 개선하기 위하여 2014년에 차등예금보험료율제도가 도입될 예정이다. 동 제도에서는 금융권역별 차별화의 틀은 유지하되 개별 금융기관들을 평가한 후 평가결과를 반영하여 해당 금융권역 고정예금보험료율의 10%범위 내에서 개별 금융기관들에게 차등예금보험료율을 적용할 예정이다.

2014년에 차등예금보험료율제도가 성공적으로 도입된다 하더라도 현재 논란이 되고 있는 현행 예금보험료율제도에 수반하는 문제점들이 얼마나 개선될 수 있을지는 의문이라는 견해가 지배적이다. 구체적으로 ‘동일 금융권역내에서 시행되는 10%의 차별화가 금융기관들의 도덕적 해이를 효과적으로 경감시킬 수 있을 것인

1) 예금보험제도는 본래 예금자의 예금을 보장하는 제도였지만 최근에는 예금자는 물론 예금자가 아닌 다양한 금융소비자들의 원금, 원본 또는 원리금을 보장하는 제도로 확장되는 추세이므로 예금보험 대신 금융보험, 금융보장보험, 금융소비자보험 등 새로운 용어를 도입하는 것이 바람직하다고 판단된다.

2) 금융권역별 현행 고정예금보험료율들은 은행권역 8bp, 보험·증권·종금권역은 15bp, 저축은행권역은 40bp 등으로 차별화되어 있다.

가?', '금융권역별 차별화의 틀을 유지하면서 금융권역 간 형평성 문제를 해결할 수 있을 것인가?'라는 의문이 제기되고 있다. 또한 대부분의 전문가들과 학자들은 이러한 현안들을 본질적으로 해결하기 위해서는 개별 금융기관들의 위험을 합리적으로 반영할 수 있는 위험비례 예금보험료율제도(risk-based deposit insurance premiums)를 도입해야 한다고 주장하고 있다.

위험비례 예금보험료율제도를 도입하려면 개별 금융기관들의 위험을 평가한 후 그 평가결과에 근거하여 해당 금융기관의 위험비례 예금보험료율을 산정할 수 있는 예금보험 가격결정모형의 개발이 선행되어야 한다. 본 논문에서는 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형으로 연구범위를 한정하기로 한다. 선행연구에서 제시된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들을 적용하여 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 추정하는 것은 가능하나 실제로 산정하는 것은 불가능하다. 구체적으로 선행연구에서 제시된 모형들이 연속시간체계(continuous time frame work)하에서 도출되었기 때문에 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 산정하기 위하여 필요한 자료, 특히 순간표준편차(instantaneous standard deviation)형태의 보험회사 자산·부채 변동성을 구하기가 난해하다는 한계가 있다.

본 연구에서는 DTMCC(Discrete Time Model for Contingent Claims)를 활용하여 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출하고자 한다. 따라서 본 논문은 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 불연속시간체계 하에서 도출한 오기석(2012)을 보험회사의 경우로 확장한 연구라 할 수 있다. 서론에 이어 제II장에서는 관련 선행연구를 고찰하기로 하며 제III장에서는 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출한 후 시뮬레이션을 수행하여 도출된 모형을 검증하고자 한다. 마지막으로 결론에서는 연구결과를 요약한 후 관련 미래연구를 제시하고자 한다.

II. 선행연구 검토

1. 예금보험 가격결정모형

가. 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형

예금보험제도의 출발은 은행의 예금을 보장하는 것이었으며 현재도 예금기관(은행, 비은행예금기관)의 예금을 보장하는 것이 예금보험제도에서 가장 비중이 크므로 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형에 대한 다양한 선행연구가 수행된 것은 당연하다 하겠다. 선행연구에서 제시된 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들 대부분은 OPM(Option Pricing Model)을 예금보험의 경우에 적용하여 도출한 모형들이며 대표적인 선행연구들로는 Merton(1977), Ronn · Verma(1986), Duan · Yu(1994), Lee · Lee · Yu(2005), 조성욱(2008) 등을 들 수가 있다³⁾.

오기석(2012)은 선행연구에서 제시된 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들은 이론적 타당성에는 문제가 없으나 기존의 모형들을 적용하여 실제로 위험비례 예금보험료율을 산정하는 것은 불가능하다고 주장했다. 구체적으로 기존의 모형들은 연속시간체계(continuous time framework)하에서 도출한 모형이므로 위험비례 예금보험료율을 산정하는 데 필요한 자료의 확보가 어려우며 특히 순간표준편차형태(instantaneous standard deviation)의 자산수익률 변동성을 구하기가 난해하다고 주장했다. 따라서 주식가치, 주식가치의 변동성 등 주식시장에서 얻을 수 있는 정보를 활용하여 위험비례 예금보험료율을 추정하는 수준에 그칠 수밖에 없었다는 의견을 제시했다.

연속시간체계 하에서 도출된 기존 모형들과는 차별적으로 오기석(2012)은 불연속시간체계(discrete time framework)하에서 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출한 후 시뮬레이션을 수행했다. 시뮬레이션 결과에 의하면

3) 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 제시한 선행연구들에 대한 보다 자세한 내용은 오기석(2012)을 참고하기 바란다.

무위험이자율이 증가할수록 위험비례 예금보험료율은 감소하고 보장금리가 증가할수록 위험비례 예금보험료율도 증가하는 것으로 나타났다. 또한 예금대비 자기 자본비율이 증가하면 위험비례 예금보험료율은 감소하고 투자포트폴리오수익률의 표준편차가 증가할수록 위험비례 예금보험료율도 증가하는 것으로 나타났다.

나. 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형

Cummins(1988)는 Merton(1977), Ronn · Verma(1986) 등 선행연구에서 제시된 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 확장하여 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들을 도출했다. 구체적으로 보험회사의 자산 · 부채가 확산과정(diffusion processes)을⁴⁾ 가지는 것으로 설정한 후 자산 · 부채가 확률론적인(stochastic asset and stochastic liabilities) 지속적 보험회사, 확률론적인 자산 · 부채는 물론 임의적으로 발생하는 부채의 급격한 증가(randomly occurring jumps in liabilities) 즉, 대재해(catastrophes)에 노출된 지속적 보험회사, 궁극적으로 보험금청구가 없어지는 보험계약자 집단(policy cohort) 등 세 가지 경우 각각을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들을 도출했다. 또한 도출된 모형들의 적정성을 검정하기 위하여 도출된 모형들을 가지고 시뮬레이션을 수행했다.

Cummins(1988)가 제시한 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들은 이론적 타당성에는 문제가 없으나 도출된 모형을 적용하여 실제로 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 산정한다는 것은 불가능하다. 구체적으로 연속시간 체계(continuous time frame work)하에서 도출되었기 때문에 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 산정하는데 필요한 순간표준편차(instantaneous standard deviation) 형태의 보험회사 자산 · 부채 변동성을 구하기가 난해하다는 한계가 있다. 자산 · 부채가 연속적으로 변동한다는 가정하에서의 개념인 자산 · 부채의 순간표준편차를 구할 수 있는 완벽한 자료를 구하는 것은 현실적으로 거의 불가능하다.

4) 확산과정은 말코브 특성(Markov property)을 갖는 연속시간 확률론적 과정(continuous-time stochastic process)이다.

구체적으로 순간표준편차 형태의 부채변동성을 구하는 것은 원천적으로 불가능하며 자산 변동성의 경우도 주가, 주가의 변동성 등 주식시장에서 얻을 수 있는 정보를 활용하는 것이 최선이라 할 수 있다. 그러나 주식시장에서 구할 수 있는 정보마저도 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 투기세력에 의한 버블 등으로 단기간 시계열자료를 활용하는 것은 곤란하다는 것이다. 둘째, 정부의 암묵적인 보증이나 규제로 보험회사의 자산·부채가 과대·과소평가되거나 보험회사의 자산·부채위험이 과소평가될 가능성이 있다는 것이다. 셋째, 자산의 부실정도, 자기자본의 건전성 등 보험회사에 내재된 위험에 관한 정보를 반영하지 못하는 한계가 있다는 것이다. 마지막으로 주식시장에 상장되지 않은 보험회사들의 경우는 주식시장으로부터 정보를 획득하는 것이 불가능하다는 것이다.

2. 실증연구

가. 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도에 관한 실증연구

예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도에 관한 실증연구들 대부분은 금융기관의 도덕적 해이 등 고정예금보험료율제도의 문제점들을 분석하는데 초점이 맞추어져 있으며 대표적인 연구로는 Kareken·Wallace(1978), Marcus·Shaked(1984), Ronn·Verma(1986), Fries·Mason·Perraudin(1993), Boot·Greenbaum(1993), Duan·Yu(1994), Matutes·Vives(1996), 조영경(1997), 최문수(1997), 김봉준·최도성(2002), 김봉환·전선애(2002, 2004), 김대호(2003), 최필선(2005) 등을 들 수가 있다⁵⁾. 대부분의 학자들과 전문가들은 고정예금보험료율제도에 수반하는 문제점들은 위험비례 예금보험료율(risk-based deposit insurance premiums)제도를 도입함으로써 상당부분 해결될 수 있다고 주장하고 있으며 대표적인 연구로는 Pennacchi(1987), Dewatripont·Tirole(1993), Matutes·Vives(1996) 등을 들 수가 있다⁶⁾.

5) 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 고정예금보험료율제도와 관련된 실증연구들에 대한 보다 자세한 내용은 오기석(2012)을 참고하기 바란다.

6) 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 위험비례 예금보험료율제도와 관련된 실증연구

예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도와 관련된 실증연구의 결과들은 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 고정예금보험료율제도는 예금기관의 도덕적 해이를 증가시키고 그 결과 예금보험금지급액의 증가, 예금보험료율의 상승, 예금기관에 대한 과도한 규제 등으로 이어지며 궁극적으로 예금기관들의 효율성 저하 및 국민경제에 부담으로 작용한다는 것이다. 둘째, 위험비례 예금보험료율제도는 예금기관의 도덕적 해이를 억제하는 기능이 있으므로 고정예금보험료율제도와 관련된 문제점들을 상당부분 해소할 수 있다는 것이다.

나. 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도에 관한 실증연구

예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도에 관한 다양한 실증연구가 장기간에 걸쳐 지속적으로 수행된 것과는 대조적으로 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 보험료율제도에 관한 실증연구는 상대적으로 충분하지 않았다.

Lee · Mayers · Smith(1997)는 미국에서 주 보험보증기금(state insurance guaranty fund)의 설립이 보험회사의 투자정책(투자를 할 때 선택하는 위험의 정도)에 미치는 영향을 실증적으로 분석했다. 구체적으로 1969년부터 1971년까지 3개년에 걸친 100개 손해보험회사의 자산포트폴리오(주식, 채권, 기타자산: 부동산, 주택담보대출, 담보대출, 단기자산, 현금)에 대한 데이터를 수집하여 분석했다. 그들이 수행한 실증분석결과에 의하면 주 보험보증기금의 설립이후 손해보험회사들의 자산포트폴리오는 주 보험보증기금의 설립이전과 비교하여 주식이 증가하고 채권과 기타자산은 감소하는 것으로 나타났다. 그들은 이러한 실증분석결과가 주 보험보증기금의 설립 이후 손해보험회사 자산포트폴리오의 위험이 증가했다는 것을 의미하며 이러한 변화에 근거하여 주 보험보증기금이 손해보험회사에게 고 위험투자에 대한 유인을 제공하고 있다고 주장했다.

Lee · Smith(1999)는 미국의 주 보험보증기금과 관련된 도덕적 해이를 분석하기 위하여 보험보증기금이 운영되는 주들과 운영되지 않는 주들의 주 단위 손해율

들에 대한 보다 자세한 내용은 오기석(2012)을 참고하기 바란다.

을 실증적으로 분석했다. 구체적으로 1973년부터 1989년까지 17년에 걸쳐 50개 주들을 대상으로 주 단위 손해율을 수집하여 분석했다. 그들은 실증분석결과에 근거하여 미국의 주 보험보증기금의 운영이 보험회사의 적립금을 감소시키며 보험회사의 자기자본을 보험보증기금의 보장으로 대체시키는 유인으로 작용한다고 주장했다.

Feldhaus · Kazenski(1998)는 고정예금보험료율제도가 보험회사의 도덕적 해이 즉, 보험회사의 위험추구(투자위험, 언더라이팅위험)를 유도한다고 비판했으며 고정예금보험료율을 규제할 경우 보험보증기금의 담보력이 부족할 가능성이 있다고 주장했다. 또한 이러한 문제점들을 위험비례 예금보험료율(risk-based premiums)제도가 상당부분 해소할 수 있다고 주장했다. 그들은 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 산정할 수 있는 모형으로 파산예측모형(bankruptcy prediction model)을 활용한 가격결정모형, OPM을 적용한 가격결정모형, 보험회사를 위험기준으로 분류한 후 각 집단별 위험비례 예금보험료율을 결정하는 층별 가격결정모형(class rating) 등을 제시했다.

3. 우리나라 보험회사에 적용하는 예금보험료율제도에 관한 선행연구

이순재(2005)는 예금보험제도의 통합 이후 금융권역 간 예금보험료율의 형평성, 즉 예금보험으로 인한 금융권역 간 부의 이전 여부를 실증적으로 분석했다. 그는 24개 생명보험회사, 17개 손해보험회사, 21개 은행 등을 대상으로 예금보험제도의 통합이후 5년 동안(1998년부터 2002년까지) 투입된 공적자금, 회수된 공적자금, 예수금, 수입보험료, 출연금, 예금보험료 등 데이터를 수집하여 손해율방식으로 금융권역별 적정예금보험료율을 추정했다. 그는 은행권역과 생명보험권역은 보조금을 지급 받으며 즉, 실제예금보험료율이 적정예금보험료율보다 적으며 손해보험권역은 보조금을 지급한다는 즉, 실제예금보험료율이 적정예금보험료율보다 크다는 분석결과에 근거하여 금융권역 간 예금보험료율의 조정이 필요하다고 주장했다.

김범(2010)은 보장한도, 예금보험료, 목표기금 등 다양한 측면에서 우리나라의 예금보험제도를 분석했다. 또한 위험수준을 반영한 예금보험료 부과를 통한 예금보험료의 형평성 확보, 금융기관의 자율적 위험관리 유도, 시장자율에 의한 금융기관 감독, 신생 보험회사의 시장진입 장벽 제거, 부실초기 보험회사의 자기회생 능력저하 방지 등 2014년에 예정되어있는 차등예금보험료율제도를 도입하는 과정에서 고려되어야 할 사항들을 제안했다.

III. 모형

보험회사는 우연한 사고로 손해가 발생할 경우 보험금을 지급하는 위험보장기능과 만기 등 특정시점에 만기보험금, 만기환급금 등 일정금액을 지급하는 저축기능을 수행한다. 또한 보험회사의 재원도 위험보장기능부분과 저축기능부분으로 분리가 가능하다. 구체적으로 보험계약자가 납입하는 보험료에서 사업비를 제외한 순보험료는 위험보장기능을 수행하는 위험보험료와 저축기능을 수행하는 저축보험료로 분리가 가능하다.

보험회사는 보험계약자로부터 예정이율로 할인된 저축보험료를 받아 투자포트폴리오를 구성한 후 이 투자포트폴리오를 재원으로 보험계약자에게 만기보험금 등 일정금액을 지급하는 저축기능을 수행한다. 이러한 보험회사의 저축기능은 약정된 이자율(보장이율)로 예금자들로부터 예금을 받아 투자포트폴리오를 구성한 후 이 투자포트폴리오를 재원으로 예금자들에게 원리금을 지급하는 예금기관의 기능과 유사하다⁷⁾.

보험회사의 저축기능부분은 은행 등 예금기관의 기능과 특성상 차이가 거의 없으므로 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 경우와 동일한 기준이나 방법으로 위험비례 예금보험료율을 산정하면 된다. 즉, 보험회사의 저축기능부분은 예금기

7) 보험상품은 일반적으로 장기이며 입출금이 제한된다는 점 등을 제외하고는 보험회사의 저축기능과 예금기관의 기능은 거의 동일하다.

관의 보장이율을 예정이율로 대체한 후 오기석(2012)에 제시된 모형을 적용하면 위험비례 예금보험료율의 산정이 가능하다. 그러나 보험회사의 위험보장기능부분은 은행 등 예금기관과는 그 특성이 확연하게 다르므로 예금기관을 대상으로 하는 예금보험과는 차별화된 기준이나 방법으로 위험비례 예금보험료율을 산정할 수밖에 없다.

보험회사의 저축기능부분과 위험보장기능부분을 하나로 묶어서 보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형을 도출할 수도 있으나 저축기능부분은 오기석(2012)에서 제시된 모형으로 대체하는 것이 가능하므로 본 논문에서는 보험회사의 위험보장기능부분을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출하기로 한다. 편의상 본 장에서는 보험회사가 저축기능은 수행하지 않고 위험보장기능만을 수행하는 것으로 간주하여 보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형을 도출하기로 한다.

1. 모형 도출

가. 단순한 보험회사의 설정

보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출하기 위하여 위험보장기능만을 수행하는 단순한 보험회사를 다음과 같이 설정한다.

- ① 보험회사는 현재시점($t = 0$)에 자기자본(E)을 가지고 사업을 시작하고 한 기간 후 ($t = 1$)에 사업을 종료한다.
- ② 현재시점($t = 0$)에 보험계약자는 일시에 보험료를 납입하며 보험회사는 납입된 보험료 중 부가보험료 전액을 사업비로 즉시 지출한다.
- ③ 보험회사는 현재시점($t = 0$)에 자기자본(E)과 순보험료(II)를 재원으로 투자포트폴리오를 구성한다.
- ④ ($t = 0$)시점과 ($t = 1$)시점 사이에는 아무런 일도 발생하지 않는다. 즉, 보험료납입, 사업비지출, 보험해약 등이 없고 해약환급금이나 보험금을 지급하지도 않는다. 투자포트폴리오도 변경하지 않는다.

- ⑤ 보험회사는 $(t = 1)$ 시점에 투자포트폴리오의 가치에 해당하는 $(E + \Pi)(1 + r_p)$ 를 재원으로 보험금을 지급한다. 여기서, $r_p =$ 투자포트폴리오의 수익률.

나. 예금보험에 가입하지 않은 경우 실제지급보험금

다음 단계로 예금보험에 가입하지 않은 경우 보험회사가 보험계약자에게 실제로 지급하는 보험금을 다음과 같이 명시한다.

- ① $(t = 1)$ 시점에 투자포트폴리오의 가치가 보험회사가 보험계약자에게 지급해야 하는 보험금 (L) 보다 크거나 같으면 즉, $(E + \Pi)(1 + r_p) \geq L$ 이면 보험회사가 지급해야 하는 보험금 (L) 전액을 보험계약자에게 지급한다.
- ② $(t = 1)$ 시점에 투자포트폴리오의 가치가 보험회사가 보험계약자에게 지급해야 하는 보험금 (L) 보다 작으면 즉, $(E + \Pi)(1 + r_p) < L$ 이면 보험회사가 지급해야 하는 보험금 (L) 전액을 지급하지 못하고 투자포트폴리오의 가치에 해당하는 $(E + \Pi)(1 + r_p)$ 를 보험계약자에게 지급한다.
- ③ 따라서, 실제지급보험금 = $\min[L, (E + \Pi)(1 + r_p)] = L - \max[L - (E + \Pi)(1 + r_p), 0]$.

다. 예금보험에 가입한 경우 예금보험자가 지급하는 예금보험금

세 번째 단계로 예금보험에 가입한 경우 예금보험자가 지급하는 예금보험금 (G) 을 다음과 같이 명시한다.

- ① 예금보험에 가입하지 않은 경우의 실제지급보험금이 보험회사가 보험계약자에게 지급해야 하는 보험금 (L) 과 동일한 경우 예금보험자는 예금보험금을 지급하지 않는다.
- ② 예금보험에 가입하지 않은 경우의 실제지급보험금이 보험회사가 보험계약자에게 지급해야 하는 보험금 (L) 보다 적을 경우에는 예금보험자가 그 차액을 예금보험금 (G) 으로 지급한다.

- ③ 예금보험에 가입하지 않은 경우의 실제지급보험금 $\{L - \max[L - (E + \Pi)(1 + r_p), 0]\}$ 과 예금보험금(G)을 합한 금액은 보험회사가 보험계약자에게 지급해야하는 보험금(L)과 같다.
- 즉, $L - \max[L - (E + \Pi)(1 + r_p), 0] + G = L$
- ④ 따라서, 예금보험금($G = \max[L - (E + \Pi)(1 + r_p), 0]$).

라. 보험회사의 위험비례 예금보험료율

네 번째 단계로 보험회사의 위험비례 예금보험료율(P)을 다음과 같이 명시한다.

- ① 보험회사의 위험비례 예금보험료율(P)은 예금보험자가 지급하는 예금보험금(G)을 순보험료(Π)로 나눈 값(순보험료 1원 당 예금보험금)의 시장균형가격이다. 즉,

$$P = V\left(\frac{G}{\Pi}\right) = V\left\{\max\left[\frac{L}{\Pi} - \left(\frac{E}{\Pi} + 1\right)(1 + r_p), 0\right]\right\}$$

여기서, $V\{\cdot\} = \cdot$ 의 시장균형가격.

- ② 따라서, 보험회사의 위험비례 예금보험료율(P)은 기저변수(underlying variable)가 $\frac{L}{\Pi} - \left(\frac{E}{\Pi} + 1\right)(1 + r_p)$ 이고 실행가격이 0인 콜 옵션(call option)의 시장균형가격이다.

마. 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형

마지막 단계로 DTMCC(Discrete Time Model for Contingent Claims)를 활용하여 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출한다.

- ① 모형을 도출하기 위하여 두 가지 가정⁸⁾을 설정한다.

가정 1: 투자포트폴리오의 수익률(r_p), 보험회사가 지급해야하는 보험금(L) 및 전체의 부(aggregate wealth)가 결합정규분포(joint normal distribution)를 한다.

8) 전체의 부와 대표적인 투자자의 개념은 Brennan(1979)을 참고하기 바란다.

가정 2 : 대표적 투자자(a representative investor)는 CARA(Constant Absolute Risk Aversion) 형태의 효용함수를 가진다.

② 이러한 두 가정하에 모형을 도출하기 위한 준비과정으로 $\frac{L}{\Pi} - (\frac{E}{\Pi} + 1)(1 + r_p)$ 를 새로운 변수 X 로 치환한다. 즉, $X = \frac{L}{\Pi} - (\frac{E}{\Pi} + 1)(1 + r_p)$.

③ X 의 확실성등가기대값(certainty-equivalent expectation)을 구하면,

$$\hat{E}(X) = \hat{E}\left(\frac{L}{\Pi}\right) - \left(\frac{E}{\Pi} + 1\right)(1 + r_f)$$

여기서, $\hat{E}(\cdot) = \cdot$ 의 확실성등가기대값(certainty-equivalent expectation)

$$\hat{E}\left(\frac{L}{\Pi}\right) = E\left(\frac{L}{\Pi}\right) - [E(r_m) - r_f] \frac{Cov\left(\frac{L}{\Pi}, r_m\right)}{\sigma_{r_m}^2}$$

r_m = 시장포트폴리오수익률(market rate of return)

r_f = 무위험이자율(risk free interest rate).

④ X 의 표준편차를 구하면, $\sigma_X = \sqrt{\sigma_{\frac{L}{\Pi}}^2 + \left(\frac{E}{\Pi} + 1\right)^2 \sigma_{r_p}^2 - 2\left(\frac{E}{\Pi} + 1\right) Cov\left(\frac{L}{\Pi}, r_p\right)}$.

⑤ 마지막으로 Brennan(1979)의 DTMCC를⁹⁾ 적용하여 기저변수(underlying variable)가 X 이고 실행가격이 0인 콜 옵션의 시장균형가격 즉, 보험회사의 위험비례 예금보험료율(P)을 구하면 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형이 도출된다.

$$P = \frac{1}{1 + r_f} \left\{ \hat{E}(X) \cdot N\left[\frac{\hat{E}(X)}{\sigma_X}\right] + \sigma_X \cdot n\left[\frac{\hat{E}(X)}{\sigma_X}\right] \right\}$$

여기서, $N[\cdot] = \cdot$ 의 표준정규분포누적함수(c.d.f. of standard normal distribution) 값

$n[\cdot] = \cdot$ 의 표준정규분포함수(p.d.f. of standard normal distribution) 값.

9) Brennan(1979)의 수식(39)를 참고하기 바란다.

2. 모형분석

가. 변수분석

전절에서 도출된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 검증하기 위하여 본 절에서는 모형 안에 포함된 변수들을 분석한 후 시뮬레이션을 수행하기로 한다. 도출된 모형은 순보험료대비자기자본비율 $\frac{E}{H}$, 무위험이자율 r_f , 순보험료기준손해율의 기댓값 $E(\frac{L}{H})$, 시장포트폴리오수익률의 기댓값 $E(r_m)$, 순보험료기준손해율과 시장포트폴리오수익률의 공분산 $Cov(\frac{L}{H}, r_m)$, 시장포트폴리오수익률의 표준편차 σ_{r_m} , 순보험료기준손해율의 표준편차 $\sigma_{\frac{L}{H}}$, 투자포트폴리오수익률의 표준편차 σ_{r_p} 및 순보험료기준손해율과 투자포트폴리오수익률의 공분산 $Cov(\frac{L}{H}, r_p)$ 의 함수형태이다.

$\frac{E}{H}$ 는 지급불능위험을 최종적으로 담보하는 즉, 보험회사의 최종지급능력을 나타내는 변수라 할 수 있으며 r_f 는 화폐의 시간가치를 나타내는 변수이다. $E(\frac{L}{H})$ 은 $1+r_f$ 로 가정해도 큰 무리는 없으며 $E(r_m)$ 은 종합주가지수의 기대수익률을 적용해도 큰 무리는 없다. $Cov(\frac{L}{H}, r_m)$ 은 0으로 설정해도 큰 무리는 없으며 σ_{r_m} 은 종합주가지수 수익률의 표준편차를 적용해도 큰 무리는 없다. $\sigma_{\frac{L}{H}}$ 은 보험회사의 언더라이팅위험을 반영하는 대표적인 변수라 할 수 있으며 σ_{r_p} 는 보험회사의 투자위험을 반영하는 대표적인 변수라 할 수 있다. $Cov(\frac{L}{H}, r_p)$ 는 0으로 설정해도 큰 무리는 없다.

나. 시뮬레이션

변수분석결과 $\frac{E}{H}$, r_f , $\sigma_{\frac{L}{H}}$, σ_{r_p} 등을 대상으로 시뮬레이션을 수행하는 것으로 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형에 대한 분석은 충분할 것으

로 판단된다. 시뮬레이션을 수행하기 위한 변수들의 최초 값들(initial values)은¹⁰⁾ 다음과 같다.

〈표 1〉 최초 값(initial values)

항목	최초 값(initial value)
순보험료대비자기자본비율	$\frac{E}{\Pi} = 0.2$
무위험이자율	$r_f = 0.04$
순보험료기준손해율의 기댓값	$E\left(\frac{L}{\Pi}\right) = 1 + r_f$
시장포트폴리오수익률의 기댓값	$E(r_m) = r_f + 0.07$
순보험료기준손해율과 시장포트폴리오수익률의 공분산	$Cov\left(\frac{L}{\Pi}, r_m\right) = 0$
시장포트폴리오수익률의 표준편차	$\sigma_{r_m} = 0.2$
순보험료기준손해율의 표준편차	$\sigma_{\frac{L}{\Pi}} = 0.1$
투자포트폴리오수익률의 표준편차	$\sigma_{r_p} = 0.05$
순보험료기준손해율과 투자포트폴리오수익률의 공분산	$Cov\left(\frac{L}{\Pi}, r_p\right) = 0$

〈표 2〉는 순보험료대비자기자본비율($\frac{E}{\Pi}$)이 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율은 감소한다는 것을 보여준다. 순보험료대비자기자본비율($\frac{E}{\Pi}$)은 보험회사의 최종지급능력을 나타내는 변수라 할 수 있다. 따라서 순보험료대비 자기자본비율($\frac{E}{\Pi}$)이 증가할수록 즉, 보험회사의 최종지급능력이 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율이 감소하는 분석결과는 타당한 것으로 판단된다.

〈표 3〉에서 무위험이자율(r_f)이 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율은 감소하는 것으로 나타났다. 무위험이자율(r_f)은 화폐의 시간가치를 나타내는 변수이기 때문에 무위험이자율(r_f)이 증가할수록 미래의 지급되는 예금보험금의 현재가치가 감소하는 것은 당연하다. 따라서 무위험이자율(r_f)이 증가할수록 보

10) 〈표 1〉에 제시된 최초 값은 우리나라 보험산업의 경우를 참고하여 임의적으로 설정했다.

〈표 2〉 보험회사의 최종지급능력과 위험비례 예금보험료율

$\frac{E}{\Pi}$	0.12	0.14	0.16	0.18	0.2	0.22	0.24	0.26	0.28	0.3
r_f	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
$E(\frac{L}{\Pi})$	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
$E(r_m)$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_m)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
σ_{r_m}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
$\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
σ_{r_p}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_p)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
예금보험료율(bp)	77.3	54.2	37.3	25.2	16.7	10.8	6.89	4.3	2.6	1.6

험회사의 위험비례 예금보험료율이 감소하는 분석결과는 타당하다고 판단된다.

〈표 4〉는 순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$)가 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율도 증가한다는 것을 보여준다. 순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$)는 보험회사의 언더라이팅위험을 반영하는 변수이기 때문에 순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$)가 증가할수록 보험회사의 언더라이팅정책이 보다 공격적이라는 것을 의미한다고 할 수 있다. 보험회사의 언더라이팅정책이 공격적이라는 것은 해당 보험회사의 언더라이팅위험이 크다는 것을 의미하므로 순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$)가 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율도 증가하는 분석결과는 타당하다고 판단된다.

〈표 5〉에서 투자포트폴리오수익률의 변동성(σ_{r_p})이 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율도 증가하는 것으로 나타났다. 투자포트폴리오수익률의 변동성(σ_{r_p})은 보험회사의 투자위험을 반영하는 변수이기 때문에 투자포트폴리오수익률의 변동성(σ_{r_p})이 증가할수록 보험회사의 투자정책이 보다 공격적이라는

〈표 3〉 화폐의 시간가치와 보험회사의 위험비례 예금보험료율

$\frac{E}{\Pi}$	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
r_f	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055
$E(\frac{L}{\Pi})$	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
$E(r_m)$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_m)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
σ_{r_m}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
$\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
σ_{r_p}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_p)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
예금보험료율(bp)	19.5	19.0	18.5	18.0	17.6	17.1	16.7	16.2	15.8	15.4

〈표 4〉 보험회사의 언더라이팅정책과 위험비례 예금보험료율

$\frac{E}{\Pi}$	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
r_f	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
$E(\frac{L}{\Pi})$	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
$E(r_m)$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_m)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
σ_{r_m}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
$\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$	0.085	0.09	0.095	0.1	0.105	0.11	0.115	0.12	0.125	0.13
σ_{r_p}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_p)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
예금보험료율(bp)	8.5	10.8	13.5	16.7	20.2	24.3	28.7	33.7	39.0	44.9

것을 의미한다고 할 수 있다. 보험회사의 투자정책이 공격적이라는 것은 해당 보험회사의 투자위험이 크다는 것을 의미하므로 투자포트폴리오수익률의 변동성 (σ_{r_p})이 증가할수록 보험회사의 위험비례 예금보험료율도 증가하는 분석결과는 타당하다고 판단된다.

〈표 5〉 보험회사의 투자정책과 위험비례 예금보험료율

$\frac{E}{\Pi}$	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
r_f	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
$E(\frac{L}{\Pi})$	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
$E(r_m)$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_m)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
σ_{r_m}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
$\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
σ_{r_p}	0.03	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075
$Cov(\frac{L}{\Pi}, r_p)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
예금보험료율(bp)	9.7	11.0	12.6	14.4	16.7	19.3	22.3	25.8	29.7	34.1

〈표 2〉, 〈표 3〉, 〈표 4〉 및 〈표 5〉에서 순보험료대비자기자본비율($\frac{E}{\Pi}$), 무위험이자율(r_f), 순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{\Pi}}$) 및 투자포트폴리오수익률의 표준편차(σ_{r_p})가 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 선행연구 결과와 일치하는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 도출된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형은 타당성을 가지는 것으로 판단된다.

한편, 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 변수별로 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 무위험이자율(r_f) 즉, 화폐의 시간가치가 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 상대적으로 미미했으며¹¹⁾

11) 〈표 3〉을 참조하기 바란다.

순보험료기준손해율의 표준편차($\sigma_{\frac{L}{H}}$)와 투자포트폴리오수익률의 표준편차(σ_{r_p}) 즉, 보험회사의 언더라이팅위험과 투자위험이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 비슷한 것으로 나타났다¹²⁾. 한편, 순보험료대비자기자본비율($\frac{E}{H}$) 즉, 보험회사의 최종지급능력이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 상대적으로 가장 큰 것으로 나타났다¹³⁾.

IV. 결론

현재 우리나라에서는 은행, 보험, 증권, 종금, 저축은행 등 금융권역별로 차별화된 고정예금보험료율제도를 채택하고 있으며 현행 예금보험료율제도에 따르는 금융기관들의 도덕적 해이 등 문제점들을 개선하기 위하여 2014년에 차등예금보험료율제도가 도입될 예정이다. 2014년에 차등예금보험료율제도가 성공적으로 도입된다 하더라도 현재 논란이 되고 있는 금융기관들의 도덕적 해이, 금융권역간 형평성 문제 등 현행 예금보험료율제도에 수반하는 문제점들이 얼마나 개선될 수 있을지는 의문이라는 견해가 지배적이다. 대부분의 전문가들과 학자들은 이러한 현안들을 본질적으로 해결하기 위해서는 개별 금융기관들의 위험을 합리적으로 반영할 수 있는 위험비례 예금보험료율제도(risk-based deposit insurance premiums)를 도입해야 한다고 주장하고 있다.

위험비례 예금보험료율제도를 도입하려면 개별 금융기관들의 위험을 평가한 후 그 평가결과에 근거하여 해당 금융기관의 위험비례 예금보험료율을 산정할 수 있는 예금보험 가격결정모형의 개발이 선행되어야 한다. 본 연구에서는 DTMCC(Discrete Time Model for Contingent Claims)를 적용하여 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 도출했다. 따라서 본 논문은 예금기관을 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 제시한 오기석(2012)을 보험회사의 경우

12) <표 4>와 <표 5>를 참조하기 바란다.

13) <표 2>를 참조하기 바란다.

로 확장한 연구라 할 수 있다.

본 논문에서 제시한 모형과 오기석(2012)에 제시된 모형과는 다음과 같은 두 가지 측면에서 차별화된다. 첫째, 오기석(2012)에 제시된 모형에서는 투자수익률(자산)만이 확률변수이지만 본 논문에서 제시한 모형에서는 투자수익률(자산)과 손해율(부채)이 확률변수라는 점에서 현격한 차이가 있다. 둘째, 오기석(2012)에 제시된 모형과 본 논문에서 제시한 모형은 예금보험료율에 영향을 미치는 주요 요인에서 상당한 차이가 있다. 구체적으로 투자위험과 최종지급능력의 경우는 두 모형에서 유사하다. 그러나 오기석(2012)에 제시된 모형에서는 예금기관의 수신·자금조달정책(보장금리)이 중요한 변수이나 본 논문에서 제시한 모형에서는 언더라이팅위험(손해율변동성)이 중요한 변수라는 점에서 차이가 있다.

본 논문에서 도출된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형을 가지고 수행한 시뮬레이션 결과를 종합적으로 분석해 볼 때 본 연구에서 제시된 모형은 타당성을 가지는 것으로 판단되었다. 구체적으로 보험회사의 언더라이팅위험과 투자위험이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향은 비슷한 것으로 나타났으며 보험회사의 최종지급능력이 보험회사의 위험비례 예금보험료율에 미치는 영향이 상대적으로 가장 큰 것으로 나타났다.

선행연구에서 제시된 보험회사를 대상으로 하는 예금보험의 가격결정모형들은 연속시간체계하에서 도출되었기 때문에 순간 표준편차 형태의 자산·부채 변동성을 적용해야 한다는 한계 때문에 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 추정하는 수준에 머물러 있을 수밖에 없다. 그러나 본 연구에서 제시된 모형은 불연속 시간체계하에서 도출되었기 때문에 자료의 확보가 가능한 불연속 표준편차(월·분기·반기·년 단위의 표준편차) 형태의 자산·부채 변동성을 적용할 수 있으므로 예금보험료율을 산정할 수 있다. 따라서 본 논문에서 제시된 모형은 적정한 수정·보완 과정을 거친다면 보험회사의 위험비례 예금보험료율을 실제로 산정할 수 있는 실무모형으로 개발하는 것도 가능할 것으로 판단된다.

보험회사의 위험비례 예금보험료율을 실제로 산정할 수 있는 실무모형을 개발하기 위해서는 세 가지 과제가 해결되어야 한다. 첫째는 다기간(multi-period) 모형

의 도출이다. 본 연구에서 도출한 보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정 모형은 단기(one-period) 모형이다. 담보하는 위험 간의 상관관계, 상이한 시점에 발생하는 보험상품판매와 보험금지급 등 단기모형으로 설명할 수 없는 한계를 극복하기 위해서는 다기간(multi-period)모형을 도출하는 미래연구가 필요하다.

둘째는 보험회사의 저축기능부분과 위험보장기능부분을 하나로 묶는 이론모형의 도출이다. 구체적으로 보험회사의 저축기능부분에 적용할 수 있는 오기석(2012)에서 제시된 이론모형과 보험회사의 위험보장기능부분에 적용할 수 있는 본 논문에서 제시된 이론모형을 결합시켜 새로운 이론모형을 도출하는 미래연구가 필요하다. 셋째는 실무모형의 개발이다. 보험회사의 저축기능과 위험보장기능을 모두 포함하는 보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형을 현실에 맞게 수정·보완한다면 실제로 보험회사들의 위험비례 예금보험료율을 산정할 수 있는 실무모형을 개발할 수 있을 것이다.

본 연구에서 도출한 모형은 생명보험회사와 손해보험회사를 구분하지 않고 전체 보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형이라는 한계가 있다. 생명보험회사와 손해보험회사는 여러 가지 특성에서 상당한 차이가 있으며 그 중 가장 차이가 큰 것은 손해율변동성이라고 할 수 있다. 일반적으로 손해보험회사의 손해율변동성이 생명보험회사의 경우보다 크며 자연스럽게 손해보험회사의 순보험료대비자기자본비율도 생명보험회사보다 큰 것이 일반적이다. 순보험료대비자기자본비율이 손해율변동성을 상당부분 상쇄하는 역할을 하기 때문에 정상적인 상황에서는 본 연구에서 제시된 모형을 손해보험회사에 적용하는 것이 큰 문제가 되지 않는다고 볼 수 있다. 그러나 대재해(catastrophic disaster) 상황에서는 심각한 문제가 된다. 따라서 대재해 상황을 모형 안에 고려한 손해보험회사를 대상으로 하는 예금보험 가격결정모형을 도출하는 미래연구가 필요하다 하겠다.

참고문헌

- 김대호, 「변동예금보험료율의 부과에 관한 실증연구」, 『재무관리연구』 20-1, 2003, pp. 279-304.
- 김범, 「개정된 예금보험제도의 이해와 시사점」, 『손해보험』 498, 2010, pp. 8-17.
- 김봉준·최도성, 「옵션평가모형을 이용한 변동예금보험료율 산정에 관한 실증연구」, 『증권·금융저널』 1-1, 2002, pp. 115-143.
- 김봉환·전선애, 「옵션모형을 활용한 차등보험료율제도 도입방안」, 『금융안정연구』 5-1, 2004, pp. 5-45.
- _____, 「은행위험에 기초한 예금보험료율 추정에 관한 연구」, 『금융연구』 16-1, 2002, pp. 95-124.
- 오기석, 「불연속시간체계에서 접근한 예금보험 가격결정모형」, 『보험금융연구』 23-1, 2012, p. 35-57.
- 이순재, 「예금자보호기금 통합으로 인한 금융권역간 富의 移轉: 실증 분석」, 『금융학회지』 10-1, 2005, pp. 147-174.
- 조성욱, 「파산시기 변동성을 고려한 차등예금보험료 산출모형」, 『금융안정연구』 9-1, 2008, pp. 1-29.
- 조영경, 「위험에 기초한 예금보험제도 연구」, 『재무관리연구』 14-1, 1997, pp. 249-267.
- 최문수, 「은행경영위험과 예금보험료율 설정에 관한 연구」, 『재무관리연구』 14-2, 1997, pp. 263-287.
- 최필선, 「주가를 이용한 은행산업의 위험 추정」, 『금융안정연구』 6-1, 2005, pp. 1-34.
- Black, F., Scholes, M., "The Pricing of Options and Corporate Liabilities," *Journal of Political Economy* 81, 1973, pp. 637-654.
- Boot, A., Greenbaum, S., "Bank Regulation, Reputation, and Rents: Theory and

- Policy Implications, Capital Markets and Financial Intermediation edited by Mayer, C. Vives, X., Cambridge University Press, 1993.
- Brennan, M. J., "The Pricing of Contingent Claims in Discrete Time Models," *Journal of Finance* 24-1, 1979, pp. 53-68.
- Cummins, J. D., "Risk-Based Premiums for Insurance Guaranty Funds," *Journal of Finance* 63-4, 1988, pp. 823-839.
- Dewatripont, M., Tirole, J., "Efficient Governance Structure: Implications for Banking Regulation," Capital Markets and Financial Intermediation edited by Mayer, C. Vives, X., Cambridge University Press, 1993.
- Duan, J. C., Yu, M. T., "Assessing the Cost of Taiwan's Deposit Insurance," *Pacific-Basin Finance Journal* 2, 1994, pp. 73-90.
- Feldhaus, W. R., Kazenski, P. M., "Risk-based Guaranty Fund Assessments," *Journal of Insurance Regulation* 17-1, 1998, pp. 42-63.
- Fries, S., Mason, R. and Perraudin, W., "Evaluating Deposit Insurance for Japanese Banks," *Journal of the Japanese and International Economy* 7, 1993, pp. 356-386.
- Kareken, G., Wallace, N., "Deposit Insurance and Risk-Taking Behavior in the Credit Union Industry," *Journal of Business* 51-3, 1978.
- Lee, S. C., Lee, J. P. and Yu, M. T., "Bank Capital Forbearance and Valuation of Deposit Insurance," *Canadian Journal of Administrative Sciences* 22-3, 2005, pp. 220-229.
- Lee, S. J., Mayers, D. and Smith, C. jr., "Guaranty Funds and Risk-Taking Behavior: Evidence from the Insurance Industry," *Journal of Financial Economics* 44, 1997, pp. 3-24.
- Lee, S. J., Smith, M. L., "Property-Casualty Insurance Guaranty Funds and Insurer Vulnerability to Misfortune," *Journal of Banking & Finance* 23-9, 1999, pp. 1437-1456.

- Marcus, A., Shaked, I., "The Valuation of FDIC Deposit Insurance Using Option Pricing Estimates," *Journal of Money, Credit and Banking* 16-Nov, 1984, pp. 446-460.
- Matutes, C., Vives, X., "Competition for Deposits, Fragility, and Insurance," *Journal of Financial Intermediation* 5, 1996.
- Merton, R. C., "An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees: An Application of Modern Option Pricing Theory," *Journal of Banking and Finance* 1, 1977, pp. 3-11.
- Pennacchi, G., "Alternative Forms of Deposit Insurance - Pricing and Bank Incentive Issues," *Journal of Banking and Finance* 11, 1987.
- Ronn, E., Verma, A., "Pricing Risk-Adjusted Deposit Insurance: An Option-Based Model," *Journal of Finance* 41-4, 1986, pp. 871-895.

Abstract

This paper extends Oh(2012) into the deposit insurance targeting insurers as the insured. The pricing models for deposit insurance targeting insurers as the insured suggested in the literature have theoretical justifications. However, it is difficult to calculate risk-based deposit insurance premiums with them because they are based upon the continuous time framework. Since the pricing model for deposit insurance targeting insurers as the insured suggested in this paper is based upon DTMCC(discrete time model for contingent claims) it is possible to calculate risk-based deposit insurance premiums with the model. According to the simulation using the model, the effects of the underwriting and investment policies of an insurer on its risk-based deposit insurance premium are similar. Meanwhile, the effects are smaller than those of the ultimate solvency of an insurer.

※ **Key words:** deposit insurance targeting insurers as the insured, discrete time framework, pricing model, risk-based deposit insurance premiums, simulation

