보험산업의 위험과 적정 예금보험기금

이민환*[1)] · 전선애**[2)]

2006. 6

* 예금보험공사(skymh@kdic.or.kr)

** 전남대학교 경영대학 경제학부(sechun@chonnam.ac.kr)

Ⅰ. 서론

우리나라의 예금보험제도는 1996년 은행을 중심으로 한 예금보험공사가 출범한 이후 외환위기를 계기로 금융구조조정에 대한 적극적인 대응의 필요성으로 인해 1998년 보험, 증권, 상호저축은행 등 각 금융권별로 설치, 운영되어온 예금자보호기금이 예금보험기구로 통합되었다. 그 결과 금융위기 극복에 있어서는 소기의 성과를 달성한 측면이 있으나 이러한 통합예금보험기구의 출범이 각 금융업종별 특성을 제대로 반영하고 있지 못하다는 비판이 제기되어 온 것이 사실이다. 즉, 은행, 보험, 증권 등 업종의 특성을 반영하여 보호한도, 보험료율 등이 설계되어야 함에도 불구하고 예금자 중심의 제도로 운영되어 금융거래자의 보호라는 본래의 목적에 부합하지 못하고 있다. 따라서 어느 정도 금융구조조정이 완료되고 통합예금보험제도가 정착된 것을 계기로 예금보험제도의 본래의 기능에 충실하도록 제도적 개선이 이루어져야 한다.

한편, 적정 예금보험기금의 추정은 금융권별로 부담의 규모를 예상함으로써 각 금융기관이 장래의 예금보험료 부담을 예상하여 경영계획 등을 수립하도록 하는 등 미래에 대한 불확실 요인을 제거하는 데 의미가 있다. 특히 보험산업의 경우에는 은행 등 예금취급기관과 달리 장래의 위험을 담보로 한 계약이기 때문에 보험사의 파산시 보험계약자의 기회비용은 예금계약자의 비용을 상회하는 것이 일반적이다. 따라서 대부분의 국가에서는 보험계약자보호제도를 두고 있으며 보험사의 파산시 계약이전을 통해 부실보험사를 정리함으로써 보험계약자가 입을 수 있는 손실을 최소화하고 있다.

보험산업의 적정 예금보험규모에 대한 연구는 전세계적으로 그다지 활발히 추진되지 못하고 있는 것이 현실이다. 이는 각국의 보험계약자보호기구가 대부분 공적기구의 성격을 갖기보다는 협회차원의 상호부조 성격이 강하고 따라서 기금적립방식에 있어서도 사전적립방식을 채택하기 보다는 사후적립방식을 선호하는 경향을 보이기 때문이다.[1] 그러나 각국이 금융위기를 경험하면서 사후적립방식의 보험계약자보호제도에 대한 개선의 필요성을 공감하고 있고[2] 따라서 최근 예금보험제도를 도입한 싱가포르의 경우에는 보험계약자보호제도에 있어서도 은행권의 예금보험제도와 같이 목표기금제도를 설정하고 있다.

예금보험제도에 있어서 적정 예금보험기금에 대한 추정 작업은 주로 신용위험모

1) 사후적립방식을 채택하는 국가인 캐나다 등의 경우에도 운영경비 등 최소비용을 사전에 적립하고 보험사 부실에 따른 부담금은 사후에 갹출하는 방식을 채택하고 있다.

2) 미국의 경우 보험사의 부실로 인한 기금손실의 증가로 각주별로 운영되고 있는 보험계약자보호기구를 단일기구로 통합하려는 논의가 본격적으로 이루어지고 있다.

형을 활용하여 이루어져 왔다. 신용위험모형은 주로 은행을 중심으로 한 금융기관이 자산의 건전성을 평가하기 위해 사용되고 있으며 BIS의 바젤Ⅱ에서도 신용위험모형을 기초로 자기자본비율의 적정성을 평가하고 있다. 금융기관이 손실분포를 추정함으로써 자본보유 규모를 산출하는 것과 마찬가지로 예금보험기금을 위험포트폴리오로 간주하고 신용위험모형을 이용하여 보험산업에 대한 예금보험기금의 적정기금을 산출할 수 있다. 이를 위해 본 논문에서는 신용평가 모형 중 보험산업의 성격 및 요구되는 자료의 내용 등을 고려하여 기존에 은행권에 대해 적정 예금보험기금의 추정에 주로 활용되었던 KMV의 CreditMonitor나 JP Morgan의 CreditMetrics를 사용하기 보다는 Credit Suiss Frist Boston(CSFB)의 CreditRisk+모형을 이용하고자 한다.

CreditRisk+모형은 신용노출의 규모 및 만기, 차주(obliger)의 신용등급 및 시스템리스크 정보를 감안하여 차주(obliger)의 갑작스런 부도발생 사건(credit default risk)을 모형화하기 위하여 보험산업에서 일반적으로 적용되는 수학적 기법을 사용하며, CreditRisk+모형은 부도의 발생시기와 원인에 대해서는 어떠한 가정도 하지 않는다. 이는 시장가격의 변동의 원인을 모형화하려는 어떠한 시도도 하지 않는 시장위험관리에서 주로 활용되는 방법이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서 보험사의 파산과 보험계약자보호제도의 필요성을 살펴보고 보험사의 파산원인과 여타 금융기관과 다른 형태로 구성되어 있는 위험요인에 대해 설명한다. 이와 더불어 부실보험사의 정리비용과 관련하여 미국의 사례를 중심으로 보험사의 정리비용이 은행 등 타금융기관에 비해 높게 나타나는 원인에 대해 정리하고자 한다. 다음 제3장에서는 신용위험 모형에 대한 설명과 더불어 적정 예금보험기금 추정을 위한 기존의 연구성과에 대해 소개하고 CreditRisk+ 의 구체적인 형태와 이를 활용하여 추정된 보험산업의 적정 예금보험기금 규모를 생보와 손보로 구분하여 살펴보고 마지막으로 제4장에서는 분석 결과에 대한 요약과 더불어 향후 과제에 대해 논하고자 한다.

Ⅱ. 보험사의 파산과 보험계약자보호기금

1. 보험계약자보호제도의 필요성과 역할

보험계약자보호제도의 일차적인 목적은 감독당국의 규제·감독에도 불구하고 불의의 사고나 경영자의 도덕적 해이 등으로 보험사가 경영위기에 직면하는 경우 초

래될 수 있는 보험계약자들의 손실을 보험계약자 보호기금이 보상함으로써 보험산업에 대한 신뢰도를 높임과 동시에 최후의 안전망으로서의 역할을 수행하는 데 있다. 이러한 보험계약자보호제도는 예금보험제도가 갖는 일반적인 성질과 다른 특성을 갖고 있는데, 이는 크게 시장규율의 작동, 시스템 위기에 대한 인식, 보상의 범위 및 대상 등으로 정리할 수 있다. 먼저 보험계약자의 경우 일단 보험계약을 체결하고 나면 보험사의 부실을 사후에 인지한 후에도 해지에 따른 환급금의 손실 등의 기회비용이 예금에 비해 상대적으로 커서,[3] 쉽게 보험계약의 해지를 결정하기 어려운 측면이 있다. 이러한 보험계약자의 행동 제약으로 인해 예금자와 달리 예금자규율의 작동을 통한 보험사 경영자에 대한 감시가 이루어지기 어려우며, 따라서 이러한 예금자규율의 미흡 등으로 인한 보험사의 도덕적 해이를 방지하기 위해서는 은행 등에 비해 상대적으로 규제·감독의 기능과 선의의 계약자보호를 위한 장치의 마련이 중요하다.

<표Ⅱ-1> 주요국의 보험계약자 보호의 재원 조달

구 분		미국	영국	일본	캐나다
보호기구	생보	LHGF[1]	FSSC[3]	생명보험계약자 보호기구	Assuris
	손보	PCGF[2]		손해보험계약자 보호기구	PACICC
재원조달	생보	수입보험료의1～4% 한도내 사후분담	수입보험료 0.8% 한도내 사후분담	매년 ￥460억을 회원사로부터 갹출 (￥225억 별도) 책임준비금 및 수입보험료를 기준으로 분담	년간 한도: C$ 21억 -행정기금: 유동성기금 수익으로 보전 -유동성기금 : C$ 1억 이상 유지 -청산기금: 사후갹출
	손보	총수입보험료의 연간 1～3% 한도에서 사후분담	순수입보험료 0.8% 한도내 사후분담	매년 ￥50억을 회원사로부터 갹출 (목표￥500억) 책임준비금 및 수입보험료를 기준으로 분담	전년도 순수입보험료의 0.15%

주: 1) 생명보험보증기금(Life & Health Guaranty Fund). 각 州 생명보증보험협회에서 운영
2) 손해보험보증기금(Property & Casualty Guaranty Fund). 각 州 손해보증보험협회에서 운영
3) 금융서비스보상제도(Financial Services Compensation Scheme). 기존 PPB(Policyholder Protection Board) 등 각종 보호기구를 통합 '01.12 발족

3) 예금의 경우 정기예금의 최장 기간이 3년인 반면 보험계약의 경우는 종신까지로 되어 있고 보장성보험 등의 경우에는 환급금이 낮아 실제적으로 자발적 해약으로 인한 보험계약자의 손실이 예금자에 비해 월등히 크다.

다음으로 보험사의 경우 은행과 비교해서 보험사의 부실이 전염효과 등을 통해 시스템 위기로 발전될 가능성은 낮다고 할 수 있다. 이는 앞서 설명한 바와 같이 장기계약의 특성상 뱅크런으로 인한 일시적인 유동성 부족의 가능성과 지급결제기능을 수행하고 있지 않아 보험사의 부실이 여타 보험사나 타금융권에 전염될 위험이 낮기 때문이다.[4)]

마지막으로 보험계약은 자신의 신체나 물적 손해를 담보로 한 계약이기 때문에 각국에서는 보상한도를 예금보험제도와 달리 높게 설정하거나 지급액에 제한을 두지 않고 일정 범위를 보상하는 등의 방법을 통해 사고에 따른 보험금에 상응하는 보상한도를 정하고 있다. 이와 더불어 장기상품 위주인 생명보험사와 단기상품이 중심인 손해보험사의 차별성을 인정하여 각기 별도의 기금을 설치하는 것이 바람직하다. 왜냐하면 보험의 특성을 고려하지 않고 생·손보계약자에 대한 보호를 동일한 기구 내지 기금에서 운영할 경우 자산, 부채의 구성, 기금손실 가능성 및 만기의 차이 등으로 인해 하나의 업종이 타 업종을 보조하는 역할을 수행할 수 있어 수익자 부담의 원칙에 어긋날 수 있기 때문이다.

결국 보험계약자보호제도는 정보의 비대칭성 등으로 인한 개인 보험계약자의 보호를 통해 보험산업에 대한 국민의 신뢰를 확보함과 동시에 부실보험사의 퇴출 등을 통해 건전한 경쟁시장의 육성에 기여한다. 다만 예금보험제도와 마찬가지로 금융안전망 제공으로 인해 보험사 및 보험계약자의 도덕적 해이가 발생될 여지가 있으므로 감독당국의 사전적인 규제·감시를 강화하는 한편, 예금보험료의 차등 적용 등을 통해 이러한 도덕적 해이 및 역선택을 사전에 방지하여야 할 것이다.

한편 우리나라 예금보험제도는 1998년 기존 금융권에 설치되어 있던 별도의 보호기금을 단일 예금보험기금으로 통합하면서 현재에 이르고 있다. 보험사의 경우에도 1989년 설립된 보험보증기금이 예금보험기구로 통합됨과 동시에 2000년 부분보장제도의 실시를 계기로 보험료율의 산출기준이 준비금 방식에서 수입보험료와 책임준비금의 합산방식으로 변경되었다. 이러한 통합예금보험제도는 금융구조조정 등에 있어서 효율적인 공적자금의 투입·관리를 통해 금융위기를 극복하는데 있어 커다란 역할을 수행하였다. 그러나 통합예금보험제도의 운영에 있어서는 각 금융권의 고유한 특성을 제대로 반영하지 못하고 있는 데다 목표기금제 및 차등보험제도 등 금융기관의 도덕적 해이를 방지하기 위한 제도적 장치가 미흡한 측면이 있는 점을 고려하여 금융구조조정이 어느 정도 마무리된 것을 계기로 이러한 미비점을 시급히 개선하도록 하여야 할 것이다.

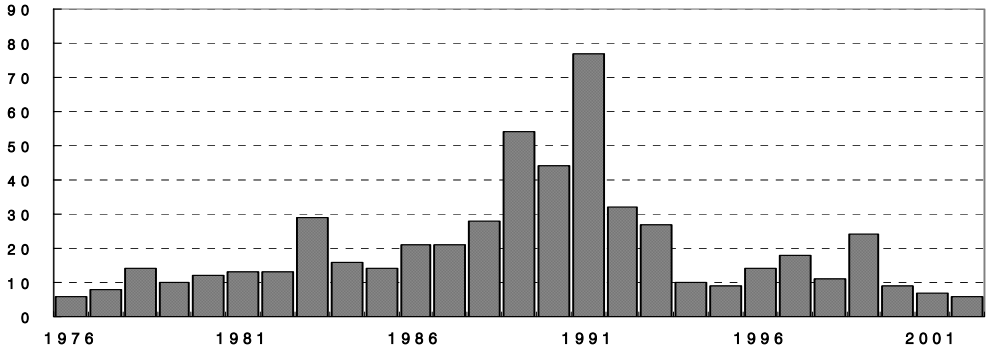
---

4) 금융자유화가 진전되면서 금융업종간의 상호연관성이 심화되고 있어 과거 카드사태에서 볼 수 있듯이 결제기능을 수행하지 않는 경우에도 시스템 위기로 발전될 가능성은 상대적으로 증가하고 있다.

2. 보험사의 파산원인과 위험

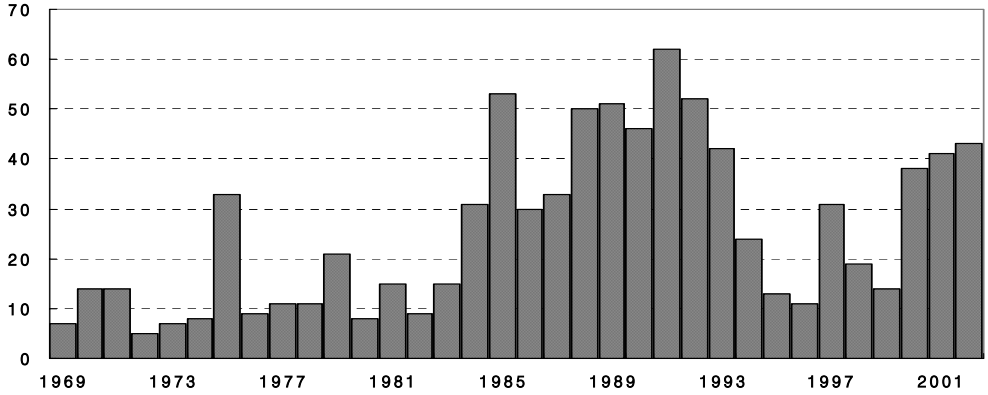
1980년대 이후 금융자유화의 진전과 최근의 금융위기를 경험하면서 보험사의 파산 사례가 크게 증가하고 있다. 미국 손해보험사의 경우 2000년대에 접어들면서 파산 보험사의 수가 급증한 것을 계기로 보험사의 파산과 이와 관련된 보험계약자보호기금의 지출도 급격히 증가하고 있다. 각주의 보험계약자보호기구를 총괄하는 NCIGF(National conference of Insurance Guaranty Funds)의 조사에 따르면 1996년 4.7억달러였던 보험계약자보호기금의 지출은 2000년대에 접어들어서 급격히 증가하여 2003년에는 25.5억달러로 1996년에 비해 약 5배에 달하고 있다. 다만 생보사의 경우에 있어서는 1990년대에 비해 파산 생보사의 수는 크게 감소하였고 이에 따라 부실과 관련된 보험계약자보호기금의 지출은 2000년에 들어서도 크게 감소하였다.

<그림Ⅱ-1> 생명보험사의 파산기관수



자료: Best's Insolvency Study: Life/Health Insurers US 1976-2002, A.M.Best, 2004

<그림Ⅱ-2> 손해보험사의 파산기관수



자료: Best's Insolvency Study: Property/Casualty US Insurers 1976-2002, A.M.Best, 2004

한편 1990년대 들어 금융위기를 경험한 국가에서도 생보사를 비롯한 보험사의 파산이 크게 증가하였다. 1990년대 이후 버블붕괴에 따른 자산가격의 급락을 경험한 일본의 경우 닛산생명을 비롯한 7개 생보사와 1개의 손해보험사가 저금리에 따른 역마진의 증가, 자산가치의 하락 등으로 파산에 직면하였다. 한편 우리나라의 경우에 있어서도 외환위기를 겪으면서 15개의 생보사와 3개의 손보사[5]가 경영위기를 겪었으며 결국에는 인수・합병 등을 통해 시장에서 퇴출되었다.

A.M.Best는 생보사와 손보사의 파산원인에 대한 보고서를 각각 발표하였는데, 먼저 생보사의 경우 파산의 가장 큰 원인은 부적절한 보험가격과 잉여금의 산정으로 전체에서 25%(1991년 이후 기준)를 차지하고 있으며 두 번째의 원인은 계열사와 관련된 문제로 급속하게 성장하는 과정에서 무리하게 계열사로 편입한 자회사의 부실 등에 따른 것이다. 반면 1991년 이전에 있어서 중요한 파산요인으로 작용하였던 급속한 성장이나 회계조작 등과 관련된 자산의 과대표시 등은 상대적으로 그 비중이 크게 낮아졌다. 이는 1980년대 후반에 여타 금융기관과의 금리경쟁이나 상업용 부동산 담보대출 등 고위험, 고수익 추구를 통한 외형확대 경쟁이 결국에는 부실채권의 증가와 이로 인한 경영 위기로 이어진 것을 교훈삼아 양적 성장보다는 질적 성장을 추구한 결과로 해석될 수 있다. 또한 보험사의 규모 및 주요 사업종목, 설립년도 등에 따라 부실 보험사를 분류한 기준에 따르면 전체적으로 500만달러 이하의 소형 생보사가, 생명보험보다는 건강보험이, 설립년도 기준으로는 20년 이하의 신생 생보사의 파산이 여타 생보사에 비해 높은 것으로 나타났다.

<표Ⅱ-2> 생보사 파산의 주요 원인(1976～2002)

(단위: %)

파산원인	구성비율(1976～1990)	구성비율(1991～2002)
부적절한 보험가격 산정	21	25
급속한 성장	18	13
계열회사 문제	19	22
자산의 과대표시	17	8
사기사건	8	11
사업환경의 급격한 변동	7	2
재보험 실패	2	4
기타	8	15
합계	100	100

자료: Best's Insolvency Study: Life/Health Insurers US 1976-2002, A.M.Best, 2004

5) 보증보험을 포함하면 총 4개이다.

한편 손보사의 파산원인은 생보사와 약간 차이를 보이고 있는데 부적절한 보험가격 산정에 따른 책임준비금의 부족으로 인한 파산이 전체의 반수 정도를 차지하고 1991년 이전과 비교하여 2배 정도 증가하였다. 두 번째로 높은 비중을 차지하는 급속한 성장은 1991년 이번에 비해 절반정도로 감소하였으나 여전히 12% 정도를 차지하고 있다. 이는 여타 금융기관의 파산사례에서도 알 수 있듯이 경영위기에 직면할수록 공격적인 영업활동을 통해 조달한 자금 등을 고위험 고수익 자산에 투자함으로써 경영위기 상황에서 벗어나려는 경영자의 행동으로 해석할 수 있다.

<표Ⅱ-3> 손보사 파산의 주요 원인(1969～2002)

(단위: %)

파산원인	구성비율(1969～1990)	구성비율(1991～2002)
부적절한 보험가격 산정	27.5	48.6
급속한 성장	22.0	11.7
사기사건	9.8	7.0
자산의 과대표시	10.2	5.1
대재해재난	5.9	8.2
사업의 급격한 변동	8.5	0.8
재보험 처리실패	6.9	0.0
기타	9.2	10.9
합계	100	100

자료: Best's Insolvency Study: Property/Casualty US Insurers 1976-2002, A.M.Best, 2004

<표Ⅱ-4> 생명・손해보험사의 RBC 구성 위험

구 분		구성 위험
생명보험	C0	관계회사위험, 부외위험(파생금융상품 제외)
	C1cs	투자자산위험(보통주)
	C1o	기타 투자자산위험, 재보험신용위험
	C2	보험위험
	C3a	금리위험
	C3b	의료서비스 신용위험
	C4a	경영위험(보증기금평가위험 및 특별계정위험)
	C4b	경영위험(의료관리비용위험)
손해보험	R0	관계회사위험, 부외위험(파생금융상품 제외)
	R1	투자자산위험(확정소득형자산)
	R2	투자자산위험(지분형자산)
	R3	신용위험(기타신용위험, 재보험신용위험의 50%)
	R4	준비금위험, 재보험신용위험의 50%, 과성장위험
	R5	보험료위험, 과성장위험

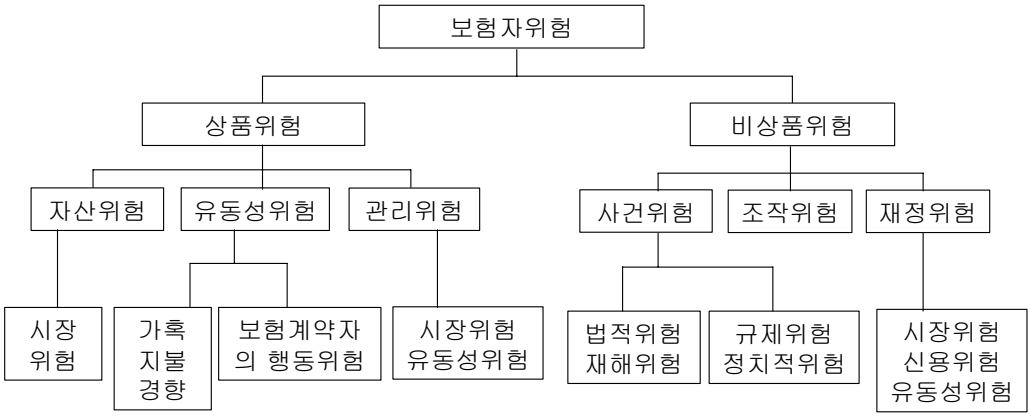
자료: 금융감독정보, 2002-30, 금융감독, 2002

이처럼 생보 및 손보사의 파산원인에 있어서 부적절한 가격 산정이 가장 높게 나타나는 것은 보험산업 특유의 위험과 관련이 있다. 이는 보험산업이 발생가능성이 불투명한 장래의 위험을 담보로 하는 사업이기 때문이며 따라서 보험사는 정보의 비대칭성에 기인하는 보험위험뿐만 아니라 금융환경 변화 등에 따른 시장위험 및 유동성위험 등 다양한 위험을 고려할 필요가 있기 때문이다.

미국 NAIC는 1980년대 후반 보험사의 파산이 증가하면서 보험사의 고정최소자본을 대체할 목적으로 RBC(risk-based capital)제도의 도입을 검토하면서 RBC의 산출을 위한 보험사의 위험을 투자자산위험, 관계회사위험, 신용위험, 보험위험, 금리위험, 경영위험, 부외위험 등 크게 7가지로 분류하였다. NAIC는 이러한 보험사의 위험을 근거로 각 위험에 상응하는 RBC비율을 산출하고 RBC비율이 200%미만인 경우를 4단계로 구분하고 각 단계에 상응하는 제재조치를 부과하고 있다. 6)

한편 IAA(International Actuarial Association)는 보험사의 위험을 상품위험과 비상품위험으로 구분하고 상품위험은 다시 자산위험과 유동성위험, 관리위험으로, 비상품위험은 사건위험, 조작위험, 재정위험으로 세분하여 위험관리의 필요성을 주장하고 있으며 특히 생보사의 경우에 있어서는 만기구조가 긴 자산의 특성상 자산관리에 따른 위험이 손보사에 비해 상대적으로 크기 때문에 이를 적절히 관리할 필요가 있다고 설명하고 있다.

<그림Ⅱ-3> 보험사의 위험



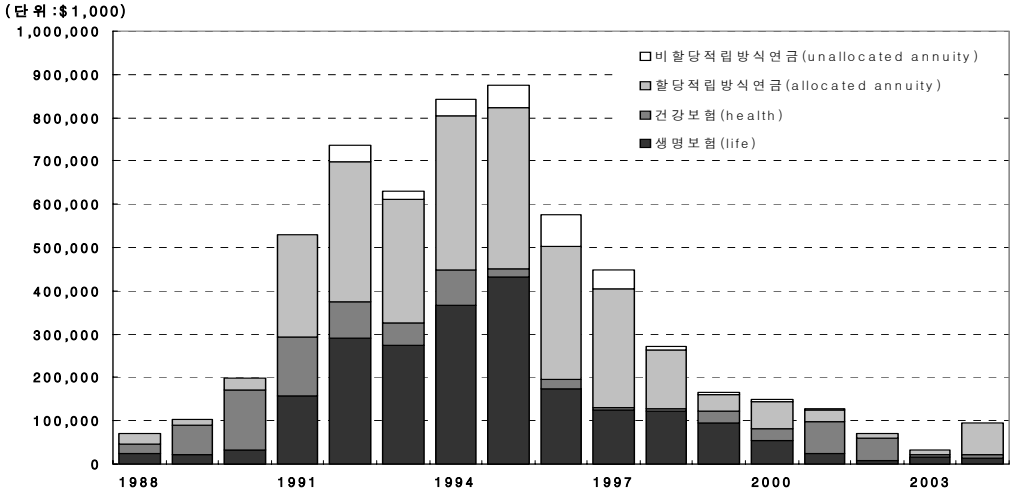
자료: IAA Insurance Regulation Committee, 2002

6) RBC비율에 따라 감독당국은 종합보고서의 제출을 의무화하거나 업무개선명령 등의 조치를 취할 수 있다.

3. 부실보험사의 정리비용과 제문제

보험산업과 관련된 또 다른 문제는 과거의 경험상 보험사의 파산시 초래되는 손실이 은행과 비교할 수 없을 정도로 높다는 점에 있다. 미국의 예를 들면 은행의 순정리비용(net resolution cost)이 1980년대 은행부실이 심각했던 시기에 있어서도 자산(pre-insolvency assets)의 30% 정도를 차지한데 반해(James, 1991) 손해보험사의 파산시 그 순정리비용은 1986년~1994년 동안에는 자산(pre-insolvency assets)의 122%(Hall, 2000), 1986년~1999년 사이에는 다소 감소한 110%를 기록하는 등(Grace et al., 2003) 은행 등 여타 금융기관과 비교하여 정리비용이 상대적으로 높은 것으로 나타나고 있다. 또한 보험사의 파산시 자산대비 회수율도 10년간 평균 28%에 그치고 있어 이에 비례하여 보험계약자보호기금의 손실이 확대되고 이는 결국 보험사의 보험료 및 납세자의 부담 증가의 형태로 나타난다.

<그림Ⅱ-4> 생명보험사의 보험료 추이

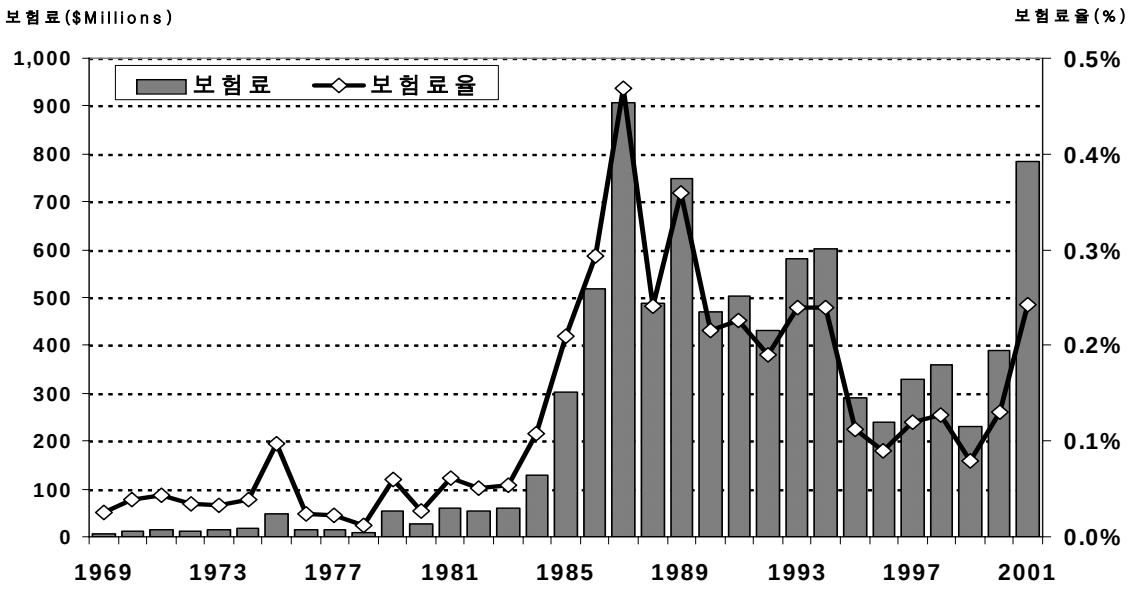


자료: Best's Insolvency Study: Life/Health Insurers US 1976-2002, A.M.Best, 2004

대부분 사후적립방식을 채택하고 있는 미국 보험계약자보호기금의 경우[7] 회수율 저조로 인해 보험사의 파산 증가는 직접적으로 보험사의 보험료 부담의 증가로 이어지며 특히 2000년 이후 파산에 따라 보험료 수준이 급증하고 있는 손해보험계약자보호기금의 경우 1980년대 후반에 비해서는 낮은 수준이나 1999년 0.8%였던 보험료율이 2001년에는 0.24%까지 증가하였다.

7) 뉴욕주를 제외한 각주의 손해보험보증기구는 사후적립방식을 채택하고 있으므로 보험사 파산시 부족분에 대하여 사후적으로 각주의 보험사가 부담한다.

<그림Ⅱ-5> 손해보험사의 보험료 및 보험료율 추이



자료: Best's Insolvency Study: Property/Casualty US Insurers 1976-2002, A.M.Best, 2004

<표Ⅱ-5> 부실보험사의 재산·채무 평가결과

(단위: 억원, %)

구 분	자산(A)	부채(B)	순자산(A-B)	순자산비율[(A-B)/A]
고려	1,628	3,140	△1,512	△92.9
국제	2,130	5,706	△3,576	△167.9
태양	2,532	4,437	△1,905	△75.2
BYC	2,067	3,967	△1,900	△91.9
국 민	8,595	11,781	△ 3,183	△ 37.03
태평양	6,290	8,934	△ 2,644	△ 42.04
두 원	1,769	4,554	△ 2,785	△ 157.43
동 아	12,422	20,803	△ 8,381	△ 67.47
한 덕	5,616	8,750	△ 3,134	△ 55.80
조 선	2,969	4,763	△ 1,794	△ 60.42
대 한	115,785	142,538	△ 26,753	△ 23.11
대 신	7,973	10,181	△ 2,208	△ 27.69
삼 신	5,571	6,233	△ 662	△ 11.88
현 대	12,895	18,982	△ 6,087	△ 47.20
한 일	2,293	3,229	△ 936	△ 40.82
대한화재	6,568	6,976	△ 408	△ 6.21
국제화재	4,428	4,881	△453	△ 10.23
리젠트화재	1,703	3,630	△ 1,927	△ 113.15

자료: 예금보험공사

한편 금융위기로 인한 금융기관의 대규모 부실을 경험한 우리나라의 경우에 있어서도 부실은행 및 보험사의 재산실사 결과를 토대로 산출한 순자산부족비율을 살펴보면 보험사의 순자산부족비율이 적게는 6.21%에서 많게는 167.9%를 기록하고 있다. 반면 은행은 전체 공적자금 투입액수는 많으나 순자산부족비율은 0.07%에서 6.24%에 그치고 있어 상대적인 비교에서는 은행에 비해 보험사의 부실 정도가 심하다 할 수 있다.

<표Ⅱ-6> 부실은행의 재산·채무 평가결과

(단위: 억원, %)

구 분	자산(A)	부채(B)	순자산(A-B)	순자산비율[(A-B)/A]
제일은행	300,662	319,431	△ 18,769	△6.24
동화은행	95,563	97,699	△ 2,136	△2.2
동남은행	71,152	72,337	△ 1,185	△1.7
대동은행	55,636	58,578	△ 2,942	△5.3
경기은행	72,395	73,626	△ 1,231	△1.7
충청은행	37,701	39,410	△ 1,709	△4.5
평화은행	70,088	71,091	△ 1,003	△1.4
한빛은행	710,254	710,773	△ 519	△0.07
서울은행	204,219	204,445	△ 226	△0.11
광주은행	60,601	64,049	△ 3,148	△5.19
제주은행	11,499	12,212	△ 713	△6.20
경남은행	77,080	77,223	△ 143	△0.19

자료: 예금보험공사

이를 다시 공적자금 회수율을 통해 살펴보면 보험사의 평균 회수율은 15.3%인데 반해(2005년 6월) 은행의 평균 회수율은 36.2%를 기록하여 이 역시 보험사가 은행에 비해 자산의 부실정도가 심했다는 사실을 입증하고 있다.

<표Ⅱ-7> 보험사 및 은행에 대한 자금지원 및 회수내역(2005년6월)

(단위: 억원)

구 분	예금보험기금 지원				예금보험기금 회수			
	출자	출연	자산 매입	소계	출자금 회 수	파산 배당 등	자산 매각	소계
보 험	56,698	31,132	3,495	91,325	8,505	3,694	1,783	13,982
은 행	222,038	137,940	81,064	441,042	90,869	17,218	51,406	159,493
구 분	자산관리공사 지원				자산관리공사 회수			
보 험	665				155			
은 행	245,589				272,895			

자료: 공적자금관리백서, 공적자금관리위원회
주: 2) 보증보험사에 대한 지원금액은 제외

이처럼 보험사의 정리비용이 은행 등 여타 금융기관에 비해 과다하게 나타나는 이유에 대해 Hall(2000)은 근본적으로 낮은 회수율에 기인한 것이지만 이처럼 회수율이 낮은 원인으로 사전적인 감독 실패에 따른 자산의 실질적인 가치의 하락, 대리인 이론에 따른 감독당국의 사후적인 실패 등을 들고 있다. 먼저 사전적인 감독의 실패는 감독당국의 능력 부족 및 태만, 제도적 장치의 미비, 규제 유예 등으로 인해 부실 보험사의 상태를 적기에 인식하지 못함으로 인해 부실이 가시화된 시점에 있어서는 자산의 질이 크게 낮아진 것을 의미한다. 이는 미국 보험사를 둘러싼 보험계약자, 규제당국, 보험계약자보호기금, 조세부담자 등 이해당사자간의 대리인 문제의 발생에 따른 비용으로 이해할 수 있으며 실제로 은행과 달리 보험사에 대한 감독기능이 주감독당국에 집중되어 있기 때문에 보험계약자보호기금은 단순한 기금 모금자의 역할 만을 수행하고 있으며 감독당국의 행동을 감시하고 견제하는 기능을 수행하는 기구는 존재하지 않는다. 또한 보험계약자의 경우 앞서 설명한 바와 같이 계약자보호기금의 존재와 장기계약의 특성 등으로 인해 감독당국에 대한 감시자로서의 역할을 기대하기 어렵다. 따라서 이처럼 대리인문제가 심각한 상황에서는 감독당국에 대한 견제가 제대로 이루어지지 않아 결국에는 보험계약자의 부담 증가로 귀결된다. 다음으로 감독당국의 사적이해 추구에 따른 사후적인 감독실패는 청산인으로서의 기능에 초점이 맞추어진다. 보험사의 파산시 보험계약자보호기금은 사전적으로 기금을 조달하여 이를 보험계약자에게 보험금의 형태로 지불한 후 청산인의 자산매각 결과에 따라 자금을 회수하고 나머지 미회수분에 대해서는 보험사에 예금보험료의 형태로 청구하게 된다. 이 과정에서 청산인은 자산매각 대금에서 자신의 급여를 포함한 제반 비용을 공제한 후 보험계약자보호기금에 잔여분을 양도하게 되는데 이 과정에서 사적이익을 추구하게 되면 보험계약자보호기금의 손실은 사적이익의 양만큼 증가하게 된다. 따라서 보험사의 정리비용을 감소시키기 위해서는 규제감독이 제대로 수행되고 있는지 견제, 감시를 담당할 보완적인 기구가 필요하며 이는 현실적으로 기금의 손실을 부담하는 보험사이거나 이를 대표하는 보험계약자보호기금에서 수행하는 것이 바람직할 수 있다. 따라서 목표기금제도의 도입에 앞서 이러한 기금손실의 최소화를 위한 견제장치의 마련은 충족되어야 하며 이러한 제도적 여건이 성숙되어야만 합리적인 수준에서 적정 예금보험기금이 결정될 수 있을 것이다. 다음 장에서는 보다 현실적인 방안으로 신용위험 모형을 활용하여 우리나라 보험사의 적정 예금보험기금 규모를 추정하고자 한다.

Ⅲ. 신용위험모형을 이용한 적정 예금보험기금 규모의 추정

보험계약자보호기금의 기금조달방식은 일반적인 보험의 원리에 의거하여 보험료를 징수・적립하는 사전기금적립방식과 부실 금융기관의 정리에 소요된 자금을 사후적으로 생존금융기관이 일정비율로 분담하는 사후갹출식으로 구분할 수 있다. 우리나라에서는 보험회사에 대한 예금보험기금이 사전기금적립방식을 채택하고 있는데, 이러한 방식은 기금의 적정규모를 설정해야 하는 어려움이 있다. 기금의 규모는 실질적인 금융안전망으로서의 역할을 수행할 수 있을 정도로 보장범위가 충분해야 하나, 반면 그 규모가 과다할 경우에 비효율성이 증가한다. 또한, 기금의 목표가 설정되어 있지 않을 경우에는 기금의 과부족 여부 및 그 정도를 판단할 준거가 없게 되며, 이에 따라 기금의 축적규모에 따라 향후 예금보험료율을 조정할 기준도 불명확하게 된다.

이에 적정예금보험기금의 규모를 설정하고 목표기금제도를 도입함으로써 예금보험제도의 신뢰성을 확보하고, 이와 동시에 부보금융기관의 보험료 부담의 적정 수준을 명시적으로 설정하는 효과도 가질 수 있다. 이에 본 절에서는 신용위험모형을 이용하여 보험회사에 대한 적정예금보험기금규모 추정을 시도한다. 먼저 적정예금보험기금규모를 추정하기 위하여 신용위험모형이 어떻게 응용될 수 있는지 살펴보고,CreditRisk+모형을 이용하여 보험회사에 대한 적정예금보험기금 규모 추정을 시도한다. 또한 은행과는 다른 보험회사의 특수성에 따라 파생되는 적정예금보험기금 규모 설정의 문제점 및 보완과제를 기술한다.

1. 신용위험모형과 적정예금보험기금

신용위험모형은 맞춤식으로 유연하게 위험관리에 적용될 수 있도록 고안된 것으로 지난 10년 동안 미국을 비롯한 세계 유수 대형은행들이 신용위험에 노출된 포트폴리오를 보유하는 데 수반되는 위험을 계량화하고 이에 대한 적정 수준의 '경제적 자본(economic capital)을 산정하기 위하여 활용, 개발되어 온 방법론이다. 그 예로서 KMV의 Portfolio Manager, JP Morgan의 CreditMetrics, McKinsey의 CreditPortfolioView, Credit Suiss First Boston(CSFB)의CreditRisk+가 있다.[8)]

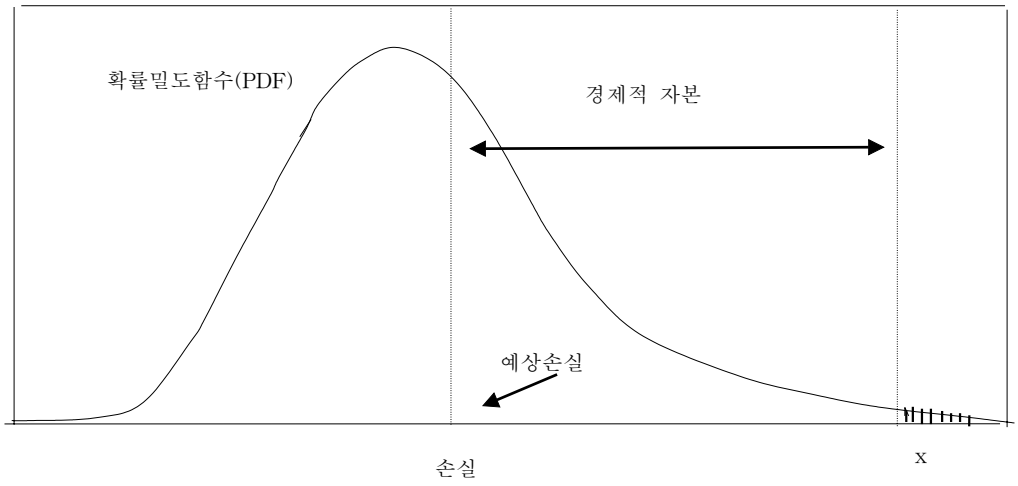
일반적으로 위험포트폴리오(risky portfolio)란 확률밀도함수가 비정규(non-normal)모형으로 대규모의 손실발생 쪽으로 기울어져 있으며(skewed), 꼬리부분이 상대적으로 길고 두터워, 주어진 평균과 표준편차하에서 대규모의 손실이 발생할

8) 기존의 BIS 위험가중 자기자본규제의 문제점을 인식하고 최근 BASELII에서도 신용위험모형에 의해 산출된 경제적 자본을 규제자본으로 활용하는 방안이 제안되고 있다.

확률이 정규분포하에서 보다 훨씬 큰 포트폴리오를 일컫는다. <그림Ⅲ-1>에서 신용손실이 x수준보다 높을 확률은 x 오른쪽의 음영 부분이다.

은행의 신용위험노출에 대비하여 추정된 필요 자본은 신용위험에 대한 '경제적 자본(economic capital)'으로 불리운다.[9] 특히 신용위험에 대한 경제적 자본은 예상하지 못한 신용손실이 경제적 자본을 초과할 확률이 은행의 '목표건전도(target insolvency rate)' 보다 낮도록 설정된다. 일반적으로 자본규모 산정시 신용위험 혹은 신용손실 등 예상외 손실을 보전하는 것이 자기자본의 역할이고 예상신용손실을 보전하는 것은 대손충당금의 역할이라고 가정한다.[10] 따라서 필요 경제적 자본이란 일정수준의 '목표건전도'를 달성하기 위하여 필요로 하는 예상손실을 초과하는 자본의 양을 의미하는 것으로 해석할 수 있으며, <그림Ⅲ-1>에서 필요 경제적 자본은 목표건전도를 빗금친 부분과 동일하게 놓았을 때 두 점선사이의 거리가 된다.[11]

<그림Ⅲ-1> 신용손실에 대한 확률밀도함수(PDF)와 경제적 자본



자료: Jones · Mingo(1998)

신용위험모형 추정시 가장 어려운 부분은 모수의 칼리브레이션으로, 모형에 대한 가정과 주요 모수의 추정치에 따라 확률밀도함수의 꼬리부분이 상이하게 추정된다. 신용위험모형 추정시 일차적으로 고려해야 할 사항은 '신용손실(credit loss)인데, 신용손실은 '부도모형(DM: default model)'과 시가평가모형(MTM: mark to market

9) 경제적 자본의 양을 결정하는 과정은 시장위험에 대하여 경제적 자본규모를 산정하는데 이용되는 VaR의 방법과 유사하다.

10) 예상외 손실은 확률밀도함수의 표준편차로 예상손실은 확률밀도함수의 평균으로 표시하기도 한다.

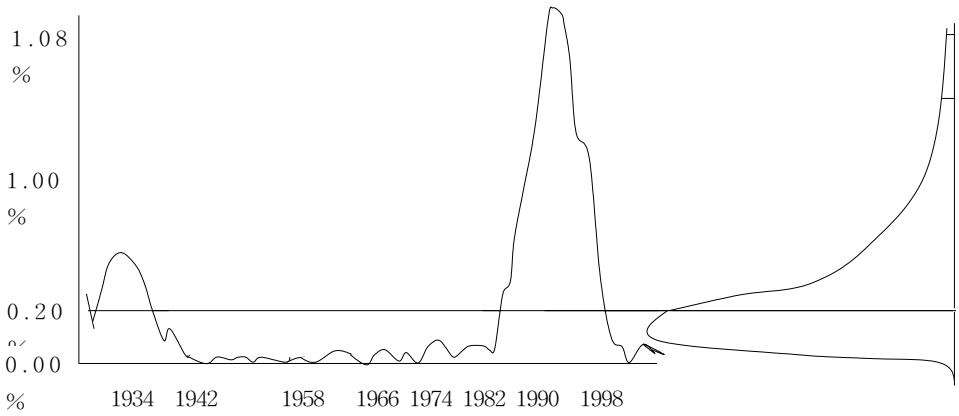
11) 실무적으로 '목표건전도'는 은행이 추구하는 신용등급과 부합하도록 설정된다. 예를 들어 은행이 희망하는 신용등급이 AA라면, 목표건전도는 AA등급 회사채의 1년 중 발생할 역사적 부도확률(약 3 bp)과 동일하다. 즉 이는 경제적 자본이 예상외 손실을 하회하여 자본부족이 발생할 확률이 3 bp에 달하게 됨을 의미한다.

model)'의 두가지로 분류된다. 부도모형은 부도 발생 혹은 미발생이라는 두 개의 결과에 초점을 맞추는 '이상태(two-state)모형'이며 반면, 시가평가모형은 대출의 부도가 발생하지 않더라도 대출의 경제적 가치가 하락할 가능성을 일반화시켜 신용손실을 추정하는 '다상태(multi-state)모형'이다. 상업은행의 경우 '매입 후 보유(buy-and-hold)'라는 전통적인 대출관행을 감안하여 부도모형이 주로 사용된다.

부도모형(DM)에서는 개별대출의 신용손실은 대출자산의 부도 발생 여부 및 부도 발생시 손실률의 두 가지 위험요인을 반영하여 산출된다. 따라서 손실분포 추정시 a) 개별 대출자산의 예상부도확률, b) 개별 대출자산의 부도시 손실률의 분포확률, 그리고 c) 포트폴리오내 개별 대출자산간 부도 및 부도시 손실률간의 상관관계에 대한 모수추정이 필요하다.

금융기관이 손실분포를 추정함으로써 자본보유 규모를 산출하는 것과 마찬가지로 예금보험기금을 위험포트폴리오로 간주하고 신용위험모형을 이용하여 예금보험기금이 처한 위험을 평가할 수 있다. 즉, 은행 자신이 추구하는 신용등급에 상응하는 자본규모를 설정하듯이, 예금보험기구가 희망하는 일정의 건전도수준(solvency standard)을 유지하기 위하여 필요로 하는 기금규모를 측정할 수도 있다.[12] 이 때 예금보험기금 포트폴리오의 구성요소는 개별 대출자산이 아닌 개별 부보금융기관의 신용위험 노출이 되며 이들은 낮으나 0이 아닌 손실확률을 가지며 따라서 기금에 손실을 초래한다.

<그림Ⅲ-2> FDIC의 금융기관 파산률 추이: 1934~2000



자료: Kuritzkes et al.(2002)

12) 즉, 누적확률밀도함수하에서 손실분포의 꼬리부분의 확률, 예를 들어 (A^- 신용등급에 상응하는) 99.9%에 해당하는 지점까지의 거리는 기금의 건전도를 A^-에 해당하는 만큼 보장하기 위하여 필요한 기금보유액으로 볼 수 있다.

대출자산의 손실분포가 정규분포를 보이지 않는 것과 마찬가지로 예금보험기금도 기울어지고(skewed) 꼬리부분이 길고 두터운 형태의 손실분포를 갖는다. 이는 주어진 기간 중 소규모 은행의 파산으로 인하여 소액의 기금손실이 발생할 확률은 높은 반면 대형은행의 파산 혹은 많은 수의 소규모 은행이 동시에 파산함에 따라 대량의 기금손실이 발생할 확률은 낮은데 기인한다. FDIC의 역사적 손실분포인 <그림Ⅲ-2>도 이를 반영하여 기울어진 형태를 보이고 있다.

물론 은행이 대출포트폴리오를 보유하는 데 따라 발생하는 위험과 개별 금융기관으로 구성된 위험포트폴리오를 보호하는 데 따르는 예금보험기금에 발생하는 위험은 '부도사건'의 성격이 서로 상이하다는 면에서 동일할 수 없다. 대출자산의 부도는 대출자가 상환일정에 따라 상환을 하지 못할 때 발생한다. 반면, 개별대출의 부도가 금융기관의 부도를 야기하기도 하지만, 일반적으로 금융기관의 파산은 개별대출자산의 연쇄 부도뿐만 아니라, 잘못된 정책, 절차, 경영 등에 의해서도 발생할 수 있다. 또한 금융기관 폐쇄는 오직 감독당국에 의해서 행해질 수 있는 규제와 관련된 사건이라는 점에서도 금융기관 파산은 대출자산의 부도와는 성격이 상이하다. 그럼에도 불구하고, 신용위험모형은 기금에 부과된 잠재적인 손실과 위험을 명시적으로 계량화할 수 있다는 점에서 유용한 접근 방법이 될 수 있다.

신용위험모형을 이용한 적정예금보험기금규모의 추정은 Kuritzkes et al.(2002), Bennett(2002)가 Merton(1974)에 기초한 KMV 모델을 이용하여 은행예금보험기금에 대해 최초로 시도한 이후 Bennett(2002)이 신용위험모형을 응용하여 FDIC의 적정기금규모를 산출한바 있다. 우리나라의 경우에도 김대식 외(2004) 및 함상문(2004)의 경우에도 KMV 신용위험모형을 이용하여 은행산업에 대한 적정기금규모를 추정하였다.

2. 신용위험모형을 이용한 손실분포 추정

예금보험기금의 손실분포를 추정하는 과정을 개별 금융기관의 위험, 포트폴리오 위험, 그리고 손실분포를 추정하기 위한 시뮬레이션 과정으로 나누어 살펴볼 수 있다(Saunders · Allen 2002, Kuritzkes et al. 2002).

부도모형(DM) 하에서 금융기관 i의 예상손실(Expected loss, EL_i)은 금융기관 i의 파산확률(PD_i), 총노출(X_i)과 총노출 중 실제 손실로 실현되는 비율인 손실률(S_i)의 곱이 된다.[13)]

13) 실제적으로 회수율, 즉 $(1-S_i)$는 확률밀도함수 추정 시 알수 없으므로 금융기관의 파산확률(PD_i)을 확률변수로 간주하는 것과 마찬가지로 손실률도 확률변수로 가정하는 것이 일반적이다.

$$EL_i = PD_i \cdot X_i \cdot S_i \tag{1}$$

금융기관의 파산은 베르누이(Bernoulli) 확률변수의 속성을 가짐으로 금융기관파산확률의 표준편차는 $\sqrt{PD_i(1-PD_i)}$가 된다. 금융기관의 파산확률(PD_i), 손실률(S_i) 그리고 총노출(X_i) 간의 상관관계를 0으로 가정하고, 또한 손실률을 상수로 가정하는 경우 예상되지 않은 손실(unexpected loss) ULi는 아래의 식과 같이 계산된다.

$$UL_i = \sqrt{(PD_i - PD_i^2)\mu_{s_i}^2 X_i^2} \tag{2}$$

주식포트폴리오의 예상수익률이 포트폴리오를 구성하는 개별주식의 수익률의 단순합계인 것과 마찬가지로 예상손실은 상관관계에 의해 영향을 받지 않으므로 포트폴리오의 예상손실은 N개 개별은행의 기대손실을 단순 합계한 것이다.

$$EL_p = \sum_{i=1}^{N} EL_i \tag{3}$$

그러나 포트폴리오의 예상외 손실을 계산할 때는 개별 금융기관 손실간의 상관관계(ρ_{ij})를 감안하여야 한다. 따라서 N개의 금융기관으로 구성된 포트폴리오의 예상외 손실 UL_p는 아래와 같이 계산된다.

$$UL_p = \left[\sum_{i=1}^{N} UL_i^2 + \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{N} \rho_{ij} UL_i UL_j \right]^{1/2} \tag{4}$$

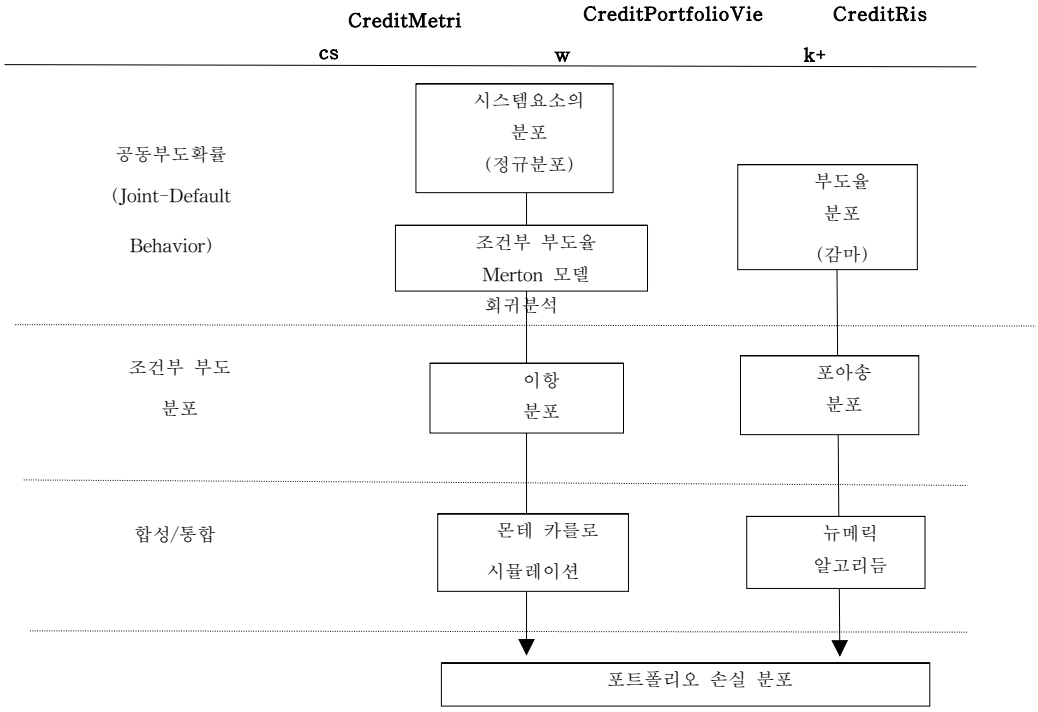
손실분포는 장기간에 걸쳐 혹은 가능한 '모든 상태(state of the world)'에서 발생하는 손실경험이 결합된 결정판이다. 손실분포의 추정과정을 알아보기 위하여 파산확률(PD_i)은 모든 금융기관에 동일하게 적용되는 시스템변수 혹은 거시변수 M과 특정 금융기관에게만 적용되는 확률분포 ε_i에 의해 아래와 같이 결정된다고 가정하자.

$$PD_i = f(M, \varepsilon_i) \tag{5}$$

이때 거시변수 M의 모든 요소들이 모든 금융기관에 대해 동일하게 영향을 미치는 것은 아니나 M을 통해 개별 금융기관의 파산은 서로 연관을 갖게 된다. 이러한 시스템 위험, 즉 경제상태를 은행파산(손실)에 연결시키는 계산방법은 대체로 세 가지로 분류된다.

첫 번째는 Merton(1974)의 옵션모형에 기초한 방법으로서 KMV의 PortfolioManager나 JP Morgan의 CreditMetrics가 그 예이며, 현재 금융기관의 실무에 광범위하게 사용되고 있다. 두 번째 방법은 계량경제학적 방법을 활용하는 것으로 로짓(logit) 모형을 이용하여 거시경제변수를 회귀식에 직접 포함시켜 부도확률(PDi)을 추정한다. McKinsey의 CreditPortfolioView가 그 예이다. 세 번째 방법은 Credit Suisse Group의CreditRisk+로 보험산업의 손실분포 추정시 일반적으로 사용되는 보험통계학적 방법을 사용한다(Koyluoglu and Hickman 1998, Saunders and Allen 2002, Gordy 2000).

<그림Ⅲ-3> 신용위험모형의 구조적 비교



자료: Koyluoglu · Hickman(1998)

CreditMetrics는 미시적인 인과관계에 기초하여 차입자의 부도사건을 개별적으로 모형화한 바텀업 모형이고, CreditPortfolioView는 부분포트폴리오의 거시경제적 인과관계에 기초한 '바텀업' 모형이다. 이에 반해CreditRisk+는 인과관계에 관해서는

아무런 가정을 하지 않고 있으며, 부분포트폴리오의 부도율을 분석하는 '탑다운' 모형이다. 그러나 Koyluoglu · Hickman(1998a, 1998b)은 이러한 외견상의 차이에도 불구하고 이들 세모형은 공동부도확률, 포트폴리오의 조건부 부도 분포, 그리고 합성/통합의 3단계의 공통된 구조로 이루어지며, 이들은 이론적으로 서로 상이하지 않다고 주장하였다. 또한 이들 세 모형으로부터 얻은 분석결과는 사용된 모수가 동일하다면 실제적으로 동일한 것으로 평가하였다. <그림Ⅲ-3>은 이들 세모형의 구조를 3단계로 그림으로 나타낸 것이다.

3. 보험산업의 적정예금보험기금규모 추정: CreditRisk^{+}모형 이용

본고에서는 Credit Suiss Frist Boston(CSFB)의 CreditRisk+모형을 이용하여 보험산업에 대한 예금보험기금의 적정규모를 산출한다.CreditRisk+모형은 채권, 대출, 금융신용장, 파생상품 등 신용노출을 발생시키는 어떠한 종류의 금융상품에 대해서도 모형추정이 가능하다. 신용노출의 규모 및 만기, 차주(obliger)의 신용등급 및 시스템리스크 정보를 감안하여 차주(obliger)의 갑작스런 부도발생 사건(credit default risk)을 모형화하기 위하여 보험산업에서 일반적으로 적용되는 수학적 기법을 사용한다. CreditRisk+모형은 부도의 발생시기와 원인에 대해서는 어떠한 가정도 하지 않는데, 이는 시장가격의 변동의 원인을 모형화하려는 어떠한 시도도 하지 않는 시장위험관리에서 활용되는 방법이다. CreditRisk+모형은 부도확률을 연속적인 확률변수로 고려하고, 부도확률의 불확실성은 부도확률의 변동성(표준편차)으로 포착한다.

일반적으로 지역경제 상황 혹은 산업의 취약성과 같은 외부환경에 의해 금융기관의 부도시 상관관계가 나타날 수 있다. 그러나, 부도시 상관계수는 관측하기 어렵고 안정적이지 않다라는 점을 감안하여 CreditRisk+모형은 부도시 상관계수를 직접 추정하여 모형의 투입변수로 사용하기 보다는 부도확률의 변동성이나 부문분석(sector analysis)[14]을 통하여 꼬리부분이 긴 포트폴리오손실분포를 도출한다.

---

14) Sector analysis에 있어서 sector간에는 서로 독립적이라고 가정하여 전체 포트폴리오의 손실분포를 추정하는데 sectors는 시장에서 관측할 수 없는 개념적인 risk factor를 이용하여 구분한다. 주로 통계적인 자료분석이나 차주의 속성정보 등을 통하여 확률적으로 동질적인 부도사건별로 그룹핑하는 방법이다. 차주를 sector에 할당하는 방법으로는 첫째 모든 차주를 하나의 sector에 할당하는 방법이 있는데 이는 부도율 변동성(volatility)이 단지 하나의 systematic factor에 의해 받는 영향을 분석하므로 분산효과(diversification effect)가 무시된다. 둘째로 각 차주를 하나의 sector에 할당하는 방법인데 각 차주의 부도율에 대한 불확실성이 한 개의 systematic factor에 의해 결정되는 경우에 활용한다. 셋재 각 차주를 여러 factor에 가중치를 두어 할당하는 방법으로 각 차주의 매출액 비율 혹은 통계적 분석을 통하여 가중치를 구한다.

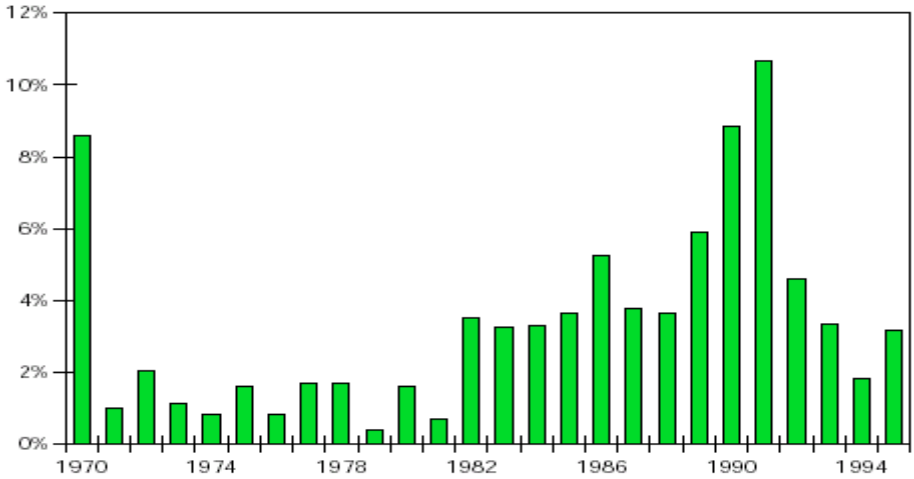
1) 투입변수

CreditRisk+모형을 이용하여 보험산업에서의 적정예금보험기금 규모를 산정하기 위하여 필요한 투입변수는 신용노출, 회수율, 개별 보험회사의 부도확률 및 변동성이다. 신용위험모형에 사용되는 투입변수의 질은 신용위험의 정확한 측정에 결정적인 영향을 미치는데 신용위험을 모형화하는 데 있어서 가장 큰 한계는 개별 보험회사에 대해서 부도가 발생할 확률을 나타내는 부도율에 대한 종합적인 자료가 존재하지 않는다는 점이다.

한 가지 방편으로 보험회사가 발행하는 채권의 스프레드로부터 해당 보험회사의 부도확률에 대한 시장의 평가를 가늠해 볼 수 있다. 보다 간편한 방법으로, 보험회사의 신용등급은 만기시 혹은 필요시 금융계약을 이행할 수 있는 의사와 능력의 정도, 즉, 신뢰성(creditworthiness)을 나타내므로 보험회사의 신용등급을 부도율에 mapping함으로써 부도율을 산출할 수 있다.

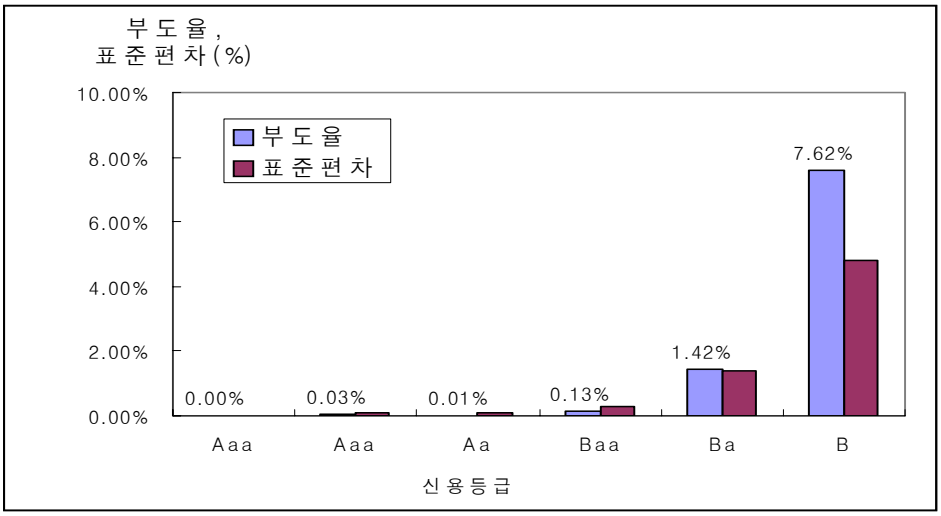
<그림Ⅲ-4>는 1970년~1995년 중 미국 공기업 및 민간기업 발행 채권의 1년 부도율을 나타내는데(Carty & Lieberman,1996) 경기침체기에는 더 많은 부도가 발생하는 등 년도별로 변동이 매우 큼을 알 수 있다. 공표되는 부도율은 수년간에 걸친 부도확률의 평균치로, 평균으로부터의 부도율의 변동의 정도는 부도율의 변동성(표준편차)으로 포착될 수 있다. <그림Ⅲ-5>는 1970년에서 1996년까지 부도율의 표준편차를 보여주는 것으로 부도율이 높은 경기침체기에 그 변동성도 더욱 커짐을 알 수 있다.

<그림Ⅲ-4> 1년 부도율 1970-1995



자료: Carty & Lieberman(1996), Moody's Investors Service Global Credit Research

<그림Ⅲ-5> 부도율과 표준편차: 1970-1996



자료: Carty & Lieberman, 1996, Moody's Investors Service Global Credit Research

<표Ⅲ-1> 생명보험회사별 주요 경영지표('05.12월)

구분	자본 적정성	자산건전성			수익성			유동성	
회사명	지급여력 비율	부실자산 비율	대손 충당금 적립율	위험가중 자산 비율	평균예정 이율 대 총자산 이익비율	예정사업 비대 실제사업 비비율	위험보험 료대 사망보험 금비율	유동성 비율	수지차 비율
1	296.3	0.79	86.92	43.53	71.42	77.00	81.41	123.19	54.14
2	168.3	0.66	91.45	42.87	82.31	75.40	96.97	167.32	34.26
3	173.2	0.87	124.12	35.74	79.64	67.00	84.75	166.39	36.48
4	217.5	0.44	139.63	54.09	88.06	79.30	92.97	141.99	51.32
5	185.1	1.27	70.77	64.09	103.49	75.10	87.01	268.83	70.96
6	204.8	0.31	140.59	43.18	95.52	91.57	90.72	222.69	67.26
7	291.5	0.12	231.05	74.44	101.93	85.20	87.78	269.23	42.12
8	232.1	0.21	179.51	35.74	78.49	70.96	81.38	354.96	141.30
9	331.6	0.12	120.70	51.93	75.31	73.80	89.91	463.07	45.76
10	153.6	0.60	82.22	53.51	77.03	91.20	80.30	626.97	53.91
11	214.2	0.22	188.76	59.26	118.87	76.05	77.46	386.12	198.51
12	224.0	0.00	0.00	23.84	63.31	89.00	97.58	265.23	863.88
13	146.3	0.00	0.00	36.96	87.63	95.00	40.30	911.60	900.19
14	873.7	0.04	0.00	20.54	79.01	92.30	40.02	1,473.54	-138.41
15	138.9	0.53	86.51	21.53	74.94	78.74	93.49	128.43	16.32
16	151.8	0.01	0.00	19.48	101.42	76.00	56.33	157.09	302.70
17	197.4	0.00	0.00	40.53	81.57	80.60	63.65	227.19	151.33
18	338.7	0.00	25,913.86	29.48	92.05	65.67	46.56	860.08	468.50
19	190.5	0.00	0.00	27.90	118.98	77.25	75.86	428.12	235.91
20	160.6	0.03	0.00	30.74	79.31	62.00	97.25	36.95	114.70
21	325.8	0.00	0.00	19.69	22.79	94.20	93.01	2,279.40	11.51
22	158.6	0.04	278.92	21.04	60.33	89.00	66.03	278.43	239.86

자료: 금감원

우리나라 보험회사의 경우 채권을 발행하는 회사나 혹은 신용등급을 부여받은 회사가 일부에 지나지 않아 이러한 정보를 활용하는 데 문제가 있다. 이에 본고에서는 <표Ⅲ-1>, <표Ⅲ-2>의 보험회사의 재무제표를 이용하여 <표Ⅲ-3>의 금융감독원의 경영실태평가제도하의 계량평가부문 CAMEL등급 산정기준에[15] 기초하여 보험회사별로 점수를 매긴 후 그 점수에 따라 신용등급을 할당하고 <그림Ⅲ-5>를 이용하여 개별 보험회사의 부도율과 부도율의 표준편차를 추정하였다[16]. 모형 추정시 신용노출은 개별 보험회사의 책임준비금(해약식)으로 간주하고, 회수율은 0.65, 0.7 등으로 시나리오별로 간주하였다.

<표Ⅲ-2> 손해보험회사별 주요 경영지표('05.12월)

구분	자본 적정성	자산건전성			수익성				유동성	
회사명	지급 여력 비율	부실 자산 비율	대손 충당 적립률	위험 가중 자산 비율	위험 손해율	예정 대 순사업 비율	운용 자산 이익율 (일반 계정)	평균예정 이율 대비 운용 자산 이익율	유동성 비율	현금수지차 비율
1	423.79	0.18	118.22	44.26	95.33	92.26	2.79	96.19	86.13	29.61
2	171.59	0.34	126.85	56.74	97.55	109.25	6.16	91.10	161.99	26.97
3	217.86	0.36	95.13	64.24	99.22	104.22	5.94	110.52	191.54	26.15
4	226.55	0.29	84.77	59.05	94.97	102.06	7.85	99.08	102.58	29.03
5	200.64	0.38	127.68	57.61	99.80	105.70	5.61	110.47	111.97	28.76
6	164.79	0.23	137.37	73.79	96.76	109.92	3.41	127.70	167.99	10.71
7	169.39	2.71	27.85	61.86	100.97	123.54	12.19	91.84	173.66	12.40
8	237.39	0.77	153.43	65.81	108.53	148.27	4.45	551.78	547.30	4.41
9	109.01	0.86	81.03	48.45	103.04	117.33	9.63	99.79	210.75	7.44
10	127.80	0.47	102.92	54.62	99.43	96.77	6.35	121.69	263.70	17.97
11	113.78	0.00	0.00	57.39	97.39	140.06	5.13	0.00	117.55	4.81
12	123.50	0.00	0.00	66.73	98.26	311.25	4.42	0.00	226.10	6.97
13	108.15	0.00	0.00	49.97	88.90	244.97	4.00	0.00	163.02	31.86
14	151.44	0.77	110.77	48.70	70.37	153.74	5.29	0.00	290.70	0.05
15	455.86	0.44	0.00	41.25	38.20	64.20	-2.12	142.40	354.53	61.48
16	1,534.07	0.00	0.00	11.28	-306.76	4,858.40	2.64	0.00	305.33	-54,570.79
17	362.72	3.74	0.00	27.24	43.21	118.57	3.35	0.00	2,537.36	31.58
18	383.30	0.00	0.00	45.03	124.55	89.27	2.96	0.00	0.00	22.54
19	734.70	0.00	0.00	23.13	18.20	102.29	3.75	0.00	573.07	41.05
20	1,444.51	1.78	62.54	61.60	8.36	62.65	6.59	0.00	3,657.09	99.46

자료: 금감원

15) 보험회사 경영실태평가는 종합검사를 통하여 계량평가 및 비계량평가지표에 대해 종합적으로 평가하는 「경영실태평가(CAMEL)」와 매분기별로 업무보고서로 제출되는 계량평가지표에 의해서만 실시하는 「잠정경영실태평가(CAEL)」로 구분되는데 지급여력(Solvency Margin), 자산건전성(Asset quality), 경영관리 (Management), 수익성(Earnings), 유동성(Liquidity)으로 구분하여 평가한다.

16) CAMEL등급을 산정하는 데 있어 <표 3>과 같은 금융감독원의 지침은 공표되나 각 항목별 등급을 책정하는 지표의 기준에 대해서는 발표되고 있지 않아 금융감독원이 부여한 CAMEL등급을 정확히 재생하기는 불가능하며, 또한 정확한 CAMEL등급이 계산되더라도 CAMEL등급과 부도확률과의 관계 규명은 또 다른 연구과제이다.

<표Ⅲ-3> 보험회사 CAMEL등급 산정 기준

생명보험회사			손해보험회사		
종합평가부문	계량평가부문	평가항목	종합평가부문	계량평가부문	평가항목
지급여력 (30점)	지급여력 (30점)	▪ 지급여력 비율Ⅰ (20점) ▪ 지급여력 비율Ⅱ (10점)	지급여력 (30점)	지급여력 (30점)	▪ 지급여력 비율Ⅰ(20점) ▪ 지급여력 비율Ⅱ(10점)
자산건전성 (20점)	자산건전성 (25점)	▪ 부실자산비율 ▪ 위험가중자산비율 ▪ 대손충당금적립률	자산건전성 (15점)	자산건전성 (20점)	▪ 부실자산비율 ▪ 위험가중자산비율 ▪ 대손충당금적립률
경영관리 (15점)	-	-	경영관리 (15점)	-	-
수익성 (20점)	수익성 (25점)	▪ 평균예정이율 대 총자산이익율 ▪ 위험보험료 대 사망보험금 비율 ▪ 예정사업비 대 실제사업비 비율	수익성 (25점)	수익성 (30점)	<원수보험사> ▪ 위험손해율 ▪ 경과예정사업비 대 순사업비 비율 ▪ 계정별 평균예정이율 대 운용자산이익율 <전업재보험사> ▪ 합산비율 ▪ 운용자산이익율
유동성 (15점)	유동성 (20점)	▪ 유동성비율 ▪ 수지차비율	유동성 (15점)	유동성 (20점)	▪ 유동성비율 ▪ 현금수지차비율

자료: 금감원

주: 1) 자산건전성, 수익성 및 유동성 평가항목별 배점은 평가부문내 다른지표와 균등배점 적용(다만, 손해보험사의 경우) 전업재보험사의 수익성부문 평가항목별 배점은 평가부문내 배점을 합산비율 2/3, 운용자산이익율 1/3로 배분하여 적용

2) 계량평가항목중 산출이 불가능한 항목은 해당평가항목을 제외하고 개별부문 및 종합등급 평가

2) 추정결과 예시 및 보완 과제

생명보험회사와 보험회사의 성격이 상이함을 감안하여 적정예금보험기금 규모는 생보사와 손보사를 구분하여 추정하였다(<표Ⅲ-4>).[17],[18] 회수율을 0.7과 0.65로 가정하였을 경우, 극히 예외적인 손실을 제외한 대부분의 손실을 감당할 수 있도록 99.75% Var값을 설정하여 적정기금규모를 계산하였다.

17) EU는 생명보험과 손해보험에 대해서도 기금 분리 원칙을 제시하고 있다.

18) 본고의 실증분석에서는 CSFB homepage(http://www.csfb.com)에서 다운로드한 CreditRisk^{+}spreadsheet을 이용하였다.

<표Ⅲ-4> 보험사 적정예금보험기금 규모 추정 결과(예시)

<표Ⅲ-4>의 계산시 추정된 꼬리부분의 손실분포가 안정적인 형태를 보이고 있지 않아 추정된 확률밀도함수에 대한 타당성 검증이 필요한 것으로 판단된다. 이는 예상손실 및 비예상손실에 대한 사전적인 추정이 사후적인 실제 발생률과 어느 정도 일관성을 갖는지를 검증하는 백테스팅(backtesting)을 통해 살펴볼 수 있다. 그러나 이를 위해서는 표본외 예측을 단행할 수 있을 정도의 장기간에 걸친 자료가 필요하나, 부도는 빈번하게 발생하는 사건이 아니며 신용위험을 측정하는 데 장기간의 시간이 필요하기 때문에 이러한 자료제약으로 인하여 모형검증 작업도 용이치 않다. 따라서 주요 모수가 변함에 따른 모형의 변동성 등의 민감도 분석(sensitivity analysis)이나, 그 외 다양한 경제상황의 시나리오하에서 추정된 모형들을 비교 분석하는 스트레스 테스팅(stress testing)을 통해 검증작업의 단점을 보완하는 것이 중요한 과제이다.

<표Ⅲ-4>의 적정기금 산출결과는 신용노출, 파산시 손실률(회수율) 등의 모수의 가정에 따라 달라질 수 있음을 보여준다. 우리나라 공적자금 회수경험을 통해 살펴본 평균회수율 0.153을 가정하고 모형을 추정할 경우 적정기금규모는 크게 달라질 것임을 예상해 볼 수 있다. 또한, 금융기관의 파산확률이나 CreditRisk+모형하에서 금융기관 파산의 상관관계를 나타내주는 파산확률의 표준편차 등도 적정기금규모의 산출에 커다란 영향을 미침을 알 수 있다. 본고에 있어서는 파산확률의 대용변수로서 보험회사의 재무제표와 CAMEL등급 산정시의 지침에 따라 보험회사의 파산확률 및 변동성을 과거자료에 mapping하여 추정하는 우회적인 방법을 사용하였으나, 차후 보험회사의 파산확률에 대한 심도있는 연구가 필요하다. 부도확률에 대한 추정, 회수율 등 주요 모수에 대한 자료의 질이 확보될 때까지는 보수적으로 추정할 필요가 있는 것으로 판단된다.

은행예금과는 상이한 보험상품의 특수성도 보험회사에 대한 적정기금규모 설정시 고려되어야 할 요소이다. 보험계약자는 길게는 수십년간의 계약유지 이후에도 해지에 따른 원금손실을 감수해야 하고, 기존과 유사한 상품을 구매하는 데에 더 높은 가격을 지불해야만 하거나 아예 구매하지 못하는 것이 일반적이다. 따라서 보험계약의 해지는 계약자에게 상당한 원금 손실과 보장 상실을 초래하기에 해지쇄도(insurance run)로 인해 연쇄적인 지급불능을 초래할 가능성은 은행권의 예금인출사태와 비교하여 그 가능성이 낮다. 따라서 보험사 파산의 영향은 즉각 시장 전체의

위기로 이어지는 것은 아니다. 따라서 기금의 역할은 시스템리스크의 차단보다는 보험계약자 보호에 초점을 맞추어야 하고, 이는 적정기금규모를 낮추는 요인으로 작용한다. 반면 앞서 설명한 보험사의 정리비용이 여타 금융기관에 비해 과다한 것으로 나타나는 것은 오히려 적정기금의 규모를 증대시키는 역할을 한다. 결국 보험사의 적정기금의 수준은 금융시스템 안정에 미치는 영향, 감독당국의 규제·규율 정도, 정리비용의 크기 등을 종합적으로 고려하여 결정되어야 한다.

마지막으로, 국제적으로는 사전적립방식을 채택하는 경우 목표기금제를 통해 기금이 적립된 이후에는 보험료 납입하지 않는 사후갹출형으로 전환되고 있으며, 사후적립방식의 경우에도 적기대응에 필요한 최소기금을 사전에 적립하는 최소기금제가 도입되는 등 양자를 통합하는 혼합형 적립방식이 추세를 이루고 있다는 점도 적정기금규모 추정시 고려해야할 요소이다(류건식 2005).

Ⅳ. 결론

보험계약자보호제도는 감독당국의 규제·감독에도 불구하고 예기치 못한 경제적 위기 발생이나 경영자의 위험추구 행동으로 인해 보험사가 경영위기에 직면했을 경우 초래될 수 있는 보험계약자들의 손실을 보험계약자보호기금을 통해 보상함으로써 보험산업의 사회적 신뢰도를 높임과 동시에 예금보험제도와 같은 최후의 안전망으로서의 역할을 수행한다. 이러한 보험계약자보호제도는 금융거래자보호라는 측면에 있어서 예금자보호제도 보다 중요한 기능을 수행하고 있는데, 이는 보험계약의 특성상 예금계약과 달리 해약을 통한 시장규율이 작동하기 어렵기 때문으로 이해할 수 있다. 이러한 이유에서 최근들어 금융자유화의 진전 등으로 보험사의 파산이 증가하면서 명시적인 보험계약자보호제도를 운영하는 국가가 증가하고 있으며, 우리나라의 경우에도 예금보험제도가 도입되기 이전인 1989년 보험계약자보호제도를 도입하였다.

보험사의 파산은 다양한 원인에 의해 발생되는데 A.M.Best는 생·손보사 공통적으로 가장 중요한 파산원인을 부적절한 보험가격 산정에 의한 것으로 설명하고 있다. 이는 보험사의 위험이 여타 금융기관과 달리 정보의 비대칭성에서 초래되는 투자자산 위험뿐만 아니라 보험위험 등 다양한 위험요소에 따라 결정되기 때문이다.

한편 부실보험사의 처리에 소요되는 정리비용은 미국의 경우 은행의 4배정도가 소요되는 것으로 나타나고 있는데 이러한 비용발생의 원인은 크게 사전적인 감독 실패와 사후적인 감독실패로 설명되고 있다. 사전적인 감독실패는 규제당국의 능력부족 등에 따라 초래되는데 이는 결국 자산가치의 하락으로 이어져 정리비용을 과다하게 발생시키는

근본적인 원인이라 할 수 있다. 또한 감독당국 및 청산인의 사적 이익추구가 과다한 경우에는 자산 회수율이 낮아짐으로써 보험계약자보호기금의 손실 증가로 이어져, 결국 보험계약자의 부담은 증가하게 된다. 따라서 보험사에 있어서의 목표기금제도도 이러한 정리비용 과다문제가 해결되는 것을 전제로 도입을 검토하여야 할 것이다.

적정예금보험기금을 추정하기 위해서는 대출자산의 위험관리에 적용될 수 있도록 고안된 신용위험모형을 이용하는 것이 일반적인데, 본 논문에서는 보험산업에서 일반적으로 적용되는 수학적 기법을 사용하는 CreditRisk+모형을 사용했다. 적정기금 산출결과는 신용노출, 파산시 손실률(회수율) 등의 모수의 가정에 따라 크게 달라질 수 있음을 보여주었으며, 또한, 금융기관의 파산확률이나 파산확률의 표준편차 등도 적정기금규모의 산출에 커다란 영향을 미침을 알 수 있다. 본고에서는 파산확률의 대용변수로서 보험회사의 재무제표와 CAMEL등급 산정시의 지침에 따라 보험회사의 파산확률 및 변동성을 과거자료에 mapping하여 추정하는 우회적인 방법을 사용하였으나, 차후 보험회사의 파산확률에 대한 심도있는 연구가 필요하다. 부도확률에 대한 추정, 회수율 등 주요 모수에 대한 자료의 질이 확보될 때까지는 적정기금규모 추정에 있어 보수적인 접근이 요청된다. 또한 은행예금과는 상이한 보험상품의 특성과 함께 보험사의 정리비용이 여타 금융기관에 비해 과다하게 나타나는 점 등도 적정기기금규모 산정시 고려되어야 할 중요한 요소이다.

< 참 고 문 헌 >

금감원, 『경영실태평가제도의 개요』

김대식 · 박영석 · 신진영 · 이준행 · 정지만, “예금보험기금의 적정 적립목표규모와 보험료율 연계방안에 관한 연구”, 『금융연구』 제9권 제2호, 한국금융학회, 2004. 12

김해식 · 류건식, 『예금보험제도의 국제적 적합성 평가와 개선방안 연구』, 보험개발원, 연구보고서 2005-5, 2005. 9.

류건식, 『보험계약자를 위한 예금보험제도 개선방안』, FY2005 보험정책 세미나, 보험개발원

박한구, “생명보험회사의 재무비율을 이용한 재무건전성 평가모형의 유용성에 관한 연구,” 『보험개발연구』 제15권 제2호, 2004

손성동 · 성기환 · 허준, 『보험사의 경영실패에 관한 연구』, 삼성금융연구소, 2003. 11.

전선애, “신용위험모형(Credit Risk Model)과 적정예금보험기금,” 『KDIC 금융연구』 제3권 제4호, 예금보험공사, 2002. 12.

_____, “예금보험기금의 조달방식과 목표적립률에 관한 논의,” 『금융분석정보』 2002-37호, 예금보험공사, 2002. 9.

함상문, “예금보험제도와 적정 예금보험기금”, 『한국경제의 분석』, 한국금융연구원, 제10권 2호, 2004. 8.

Bank for International Settlements, Credit Risk Modeling: Current Practices and Applications, Basel, April 1999.

Barth, James R., Phillip F. Bartholomew and Michael G. Bradley, "Determinants of Thrift Institution Resolution Costs", The Journal of Finance, Vol.45, No.3, Dec, 1989.

Bennett, Rosalind L., "Evaluating the Adequacy of the Deposit Insurance Fund : A Credit-Risk Modelling Approach", Federal Deposit Insurance Corporation, Working Paper 2001-02, Dec, 2001.

Carty, Lea V. and Dana Lieberman, "Corporate Bond Defaults and Default Rates 1938-1995," Moody's Investors Service

Conference Supervisory Services of the Member States of the European Union, "Prudential Supervision of Insurance Undertakings", Dec, 2002.

Credit Suiss First Boston, "CreditRisk: A Credit Risk Management Framework", 1997

Crosbie, Peter J., "Modelling Default Risk", KMV Corporation, Jan, 1999.

Crouhy, Michel, Dan Galai, and Robert Mark, "A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models", Journal of Banking & Finance, Vol.24, Iss.1-2, 2000.

Cummins, J. David, Martin F. Grace and Richard D. Phillips, "Regulatory Solvency Prediction in Property-Liability Insurance : Risk-Based Capital, Audit Ratio, and

Cash Flow Simulation", The Journal of Risk and Insurance, Vol.66, No.3, Sep, 1999.

Duan, Jin-Chuan, and Min-Teh Yu, "Fair Insurance Granty Premia in the Presence of Risk-Based Capital Regulations, Stochastic Interest Rate and Catastrophe Risk", Journal of Banking & Finance, Vol.27, Iss.10, 2005.

Federal Deposit Insurance Corporation Optopn Paper, Aug, 2000.

Garcia G., Deposit Insurance: A Survey of Actual and Best Practices," IMF Working Paper 99-54, April 1999

_____, "Deposit Insurance: Actual and Good Practices," IMF Occasional Paper 1997, April 2001

Gorby, Michael B., "A Comparative Anatomy of Credit Risk Models", The Journal of Banking & Finance, Vol.24, Iss.1-2, 2000.

Gordy, Michael B., "From CreditMetrics to CreditRisk and Back Again", Federal Reserve Board, Jun, 1998.

Grace, Martin F., Robert W. Klein, and Richard D. Phillips, "Insurance Company Failures : Why Do They Cost So Much?", The Center for Risk Management and Insurance Research, Working Paper No. 03-1, Oct, 2003.

Gupton, Greg M., Christopher C. Finger, and Mickey Bhatia, "CreditMetrics-Technical Document", J.P. Morgan, 1997.

Hall, Brian J., "Regulatory Free Cash Flow and the High Cost of Insurance Company Failures", The Journal of Risk and Insurance, Vol.67, No.3, Sep, 2000.

Han, Li-Ming, Gene C. Lai, and Robert C. Witt, "A Financial-Economic Evaluation of Insurance Guaranty Fund System : An Agency Cost Perspective", Journal of Banking & Finance, Vol.21, Iss.8, Feb, 1997.

Hickson, Andrew, and H. Ugur Koyluoglu, "A Generalized Framework for Credit Risk Portfolio Models", Sep, 1998.

IAA Insurance Regulation Committee, "Report of Solvency Working Party", Feb, 2002.

James, Christopher, "The Losses Realized in Bank Failures", The Journal of Finance, Vol.46, No.4, Sep, 1991.

Jones, D. S., "Emerging Problems with the Basel Accord: Regulatory Capital Arbitrage and Related Issues," Manuscript, delivered at conference on Credit Risk Modeling and the Regulatory Implications, Bank of England, Sep. 1998.

Jones, David and John Mingo, "Industry Practices in Credit Risk Modeling and Internal Capital Allocations: Implications for a Model-Based Regulatory Capital Standard," Paper presented at the conference Financial Services at the Crossroads: Capital

Regulation in the Twenty-First Century, Federal Reserve Bank of New York, February 1998, pp. 26-27.

Lee, Soon-Jae, David Mayers, and Clifford W. Smith, Jr., "Guaranty Fund and Risk-Taking Evidence from the Insurance Industry", Journal of Financial Economics, Vol.44, Iss.1, 1997.

Koyluoglu, H. Ugur and Andrew Hickman, "A Generalized Framework for Credit Risk Portfolio Models," Oliver, Wyman & Company, Sep. 1998a.

_____ _, "Credit Risk: Reconcilable Differences," Risk 11(10), 1988b, pp. 56-62,

Kuritzkes Andrew, Til Schuermann and Scott Weiner, "Deposit Insurance and Risk Management of the U.S. Banking System: How Much? How Safe? Who Pays?," 02-02-B, Financial Institutions Center, The Wharton School, University of Pennsylvania, 2002.

Maccario, Aurelio, Andrea Sironi, and Cristino Zazzara, "Credit Risk Models : An Application to Deposit Insurance Pricing", SDA Bocconi- Research Division, Working Paper No.84/03, Jan, 2003.

Merton, Robert, "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates," Journal of finance 29, 1974.

NCGIF Board Task-force, "Necessary Reforms to Strengthen State Property and Casualty Insurance Guaranty Funds to Meet The Challenges of the 21st Century", The National Conference of Insurance Guaranty Funds, Feb, 2005.

Saunders, a. and L. Allne, Credit Risk Measurement, 2nd Ed. Joh Wiley & Sons, New York, 2002.

Stewart, Richard E., Richard S. L. Roddis, and Barbara D, Stewart, "Managing Insurer Insolvency", National Association of Insurance Brokers, Nov, 1988.

Swiss Re, "World Insurance in 2004: Growing Premiums and Stronger Balance Sheets," Sigma, No. 2, 2005

Wei, Zhen, "Credit Risk : Modelling and Application", Stanford University, Mar, 2006.

Yasui, Takahiro, "Policyholder Protection Funds : Rationale and Structure", Insurance and Private Pensions Compendium for Emerging Economies, Book1, Part1:2)b, 2001.