Insurance Business Report
통 권 제 27 호

보험부채의 리스크마진 측정 및 적용 사례

2008. 6

이 경 희

Insurance Business Report
통 권 제 27 호

보험부채의 리스크마진 측정 및 적용 사례

2008. 6

이 경 희[1)]

1) 보험연구원 재무연구실 전문연구위원

* 본 자료에 실린 내용은 본 연구원의 공식 견해가 아니며 작성 연구원 개인의 견해임을 밝혀 둡니다.

< 목 차 >

Ⅰ. 검토배경 ····· 1

Ⅱ. 리스크마진의 측정 방식 ····· 4

1. 리스크마진의 목적 ····· 4
2. 리스크마진의 특성 ····· 5
3. 리스크마진의 측정 방식 ····· 5
4. 유럽 국가의 자본비용 방식 ····· 9

Ⅲ. 호주 및 스위스의 리스크마진 측정 사례 ····· 12

1. 호주의 백분위 방식 ····· 12
2. 스위스의 자본비용 방식 ····· 17

Ⅳ. 요약 및 시사점 ····· 22

참고문헌 ····· 26

<별첨 1> 경제적 대차대조표에 대한 이론 ····· 27

<별첨 2> 자본비용 방식에 의한 리스크마진 계산 예제 ····· 29

<별첨 3> IAA의 리스크마진 방식별 리스크 유형 반영 ····· 31

<별첨 4> 요구자본 투영을 위한 대용치 ····· 32

표 차례

<표 Ⅲ-1> IAG의 지급준비금 구성(총액, 할인) ·····16

<표 Ⅲ-2> IAG의 지급준비금 변동 분석 ·····17

<표 Ⅳ-1> 리스크마진 추정 방식의 상호 비교 ·····24

그림 차례

<그림 Ⅱ-1> 헤지불가리스크에 대한 리스크마진(MVM) 계산 ·····11

<그림 Ⅲ-1> 중심추정치와 리스크마진 ·····13

<그림 Ⅲ-2> 스위스 생명보험회사의 SST 모형 ·····18

<그림 Ⅲ-3> 최선추정치 대비 마진 vs. 요구자본 대비 마진 비율 ·····21

<별첨 1> 경제적 대차대조표 ·····27

<별첨 2> 시장과 일관된 부채가치(MVL) 계산의 구성 요소 ·····28

< 요 약 >

○ 국제회계기준 및 Solvency Ⅱ에서 추진하고 있는 보험부채의 공정가치 평가와 관련하여 최선추정치에 대한 리스크마진의 추정 방식에 대한 논의가 진행되고 있음

○ 현재 실무적으로 사용되고 있거나, 논의되고 있는 방식들은 각기 장점과 단점을 갖고 있음

- 가정(assumption) 방식은 생명보험업계의 오랜 관행임에도 불구하고, 투명성이 결여되어 시장과의 조화 측면에서 바람직하지 못하고, 경기순환 주기에 따라 조작이 가능함
- 백분위 방식은 논리적 우수성에도 불구하고, 분포의 추정, 계리적 가정에 대한 과도한 의존 등이 약점으로 지적됨
- 자본비용 방식은 요구자본(Solvency Capital Requirement)의 투영을 필요로 하지만, 상대적으로 계산이 수월하며 계약자보호를 위한 계약이전 관점에서 바람직함

○ 호주의 손해보험회사들은 백분위 방식에 의해 리스크마진을 측정하여 그 결과를 공시하고 있으며, 스위스의 보험회사들도 자본비용 방식으로 리스크마진을 측정하고 있음

○ 백분위 방식과 자본비용 방식에 대한 논의가 진행되고 있는 가운데, Solvency Ⅱ에서는 자본비용 방식의 채택을 계획하고 있음

- 이는 계약자 보호, 파라미터 결정의 투명성, 계산의 확인 가능성 및 간편성, 적용의 일관성, 가격산출 및 내재가치 계산과의 일관성, 국제회계기준과의 양립성 측면에서 자본비용 방식이 백분위 방식에 비해 더 우수하다고 판단하였기 때문임
- 자본비용 방식은 리스크마진을 계산하기 위해 요구자본을 산출해야 하지만, 그 리스크마진이 요구자본에 포함되어야 한다는 순환성(circularity)에 대한 의문이 존재함

Ⅰ. 검토배경

□ 2007년 5월에 발표된 보험계약 관련 국제회계기준서의 보험부채 측정과 관련된 핵심 이슈는 미래 현금흐름의 추정, 화폐의 시간가치, 마진(리스크 마진 및 서비스마진)으로 요약할 수 있음

○ 보험회사가 보험부채를 공정가치로 측정하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 요소를 사용해야 한다는 것임

미래 현금흐름의 추정치: 명시적이고(explicit), 편의가 없으며(unbiased), 시장가격과 일치된(market-consistent) 가중평균 확률로 계산한 계약의 현금흐름

화폐의 시간가치 효과: 추정된 미래현금흐름에 대해 화폐의 시간가치를 조정하기 위해 사용되는 현행 시장할인율

마진(margin): 시장참여자들이 위험을 감수하는 대가로 요구하는 마진과 기타 서비스를 제공하는 대가로 요구되는 마진

○ 위 세 가지 요소를 사용하여 평가한 부채를 “현행유출가치(current exit value)”라고 하며, 이는 보험회사가 보고 시점에서 계약상의 권리와 의무를 계약상대방에게 즉시 이전(transfer)시킨다고 가정할 경우 지불해야 할 금액으로 정의됨

□ 부채의 공정가치 평가를 위해 요구되는 세 가지 요소 중 리스크마진은 위험인수에 대한 보상으로서 시장참여자들이 리스크 보유에 대해 요구하는 분명하고 공정한 추정치라고 볼 수 있음

○ 단위당 마진과 추정된 위험단위의 개수를 곱해서 총 마진을 산출하며, 총 마진의 변동분이 수익이나 비용이 됨

○ 시간의 경과에 따라 보험회사가 위험으로부터 해제(벗어나게)되므로 위험단위의 개수는 점차 감소하게 됨[1)]

□ 국제회계기준위원회(IASB)에서는 리스크마진을 측정하는 특정 방법론에 대해서는 언급하지 않았으나, 이에 대한 논의가 보험관련 전문가 집단을 중심으로 활발하게 진행되고 있음

○ 2005년 중반 국제보험감독자협의회(IAIS: International Association of Insurance Supervisors)[2]에서는 국제계리사회(IAA: International Actuarial Association)에게 보험부채 평가에 대한 연구를 의뢰하였음

○ 동 요구에 따라 IAA에서는 리스크마진 작업반(RMWG: ad hoc Risk Margin Working Group)을 구성하고 연구과정을 거쳐 2007년 2월에 초안[3]을 발표하였음

○ 새로운 재무건전성 체계인 Solvency Ⅱ 작업을 진행하고 있는 유럽에서도 대형금융그룹의 최고위험관리자 모임(The Chief Risk Officer Forum)을 통해 리스크마진 측정 방식[4]을 2006년에 발표하였음

□ 최근 들어 호주와 스위스에서는 부채가치 평가 시 리스크마진을 명시적으로 추정하여 포함하도록 하였으며, 이해관계자들에 대한 정보 제공을 위해 공시도 이루어지고 있음

□ 국제회계기준위원회는 국제보험회계의 최종보고서를 2010년 이후 발표할 예정이며, 한국회계기준원(KAI)에서도 2011년 국제회계기준을 전면 도입할 예정이라고 발표함[5]

---

1) 그러나, 과거 예측하지 못했던 불확실성이 나타나거나, 내재옵션이 실행되는 경우에는 위험단위 개수가 증가할 수도 있음

2) 재무건전성위원회(Solvency and Actuarial Issues Subcommittee)와 보험계약위원회(Insurance Contracts Committee)

3) International Actuarial Association, *Measurement of Liabilities for Insurance Contracts: Current Estimates and Risk Margins*, Exposure Draft, February 2007.

4) The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

5) 2007년 3월 15일 발표된 '국제회계기준 도입 로드맵' 에 따르면, 원칙적으로 우리나라 기업(금융회사 제외)들에게 2009년부터 국제회계기준의 적용이 허용되며, 2011년부터는 모든 상장기업에게 의무 적용됨. 이와 관련된 정보제공을 위해 금융감독원은

○ 따라서, 이 보고서에서는 부채평가에 중요한 역할을 하는 리스크마진에 대한 국제적 논의 사항, 각 방식에 대한 장·단점, 구체적 적용 사례 등을 검토함으로써 감독당국 및 보험회사들에게 보험부채를 측정하는 논리적 틀을 제공하고자 함

국제회계기준 홈페이지(http://ifrs.fss.or.kr)를 오픈하였음

Ⅱ. 리스크마진의 측정 방식

1. 리스크마진의 목적

□ 보험산업은 가격을 지불하고 불확실성을 이전(transfer)하려는 계약자로부터 불확실성을 구입하기 위해 존재하기 때문에 보험계약에 대한 의무는 그 자체로서 불확실성을 가짐

○ 리스크마진은 이러한 불확실성에 대한 최선추정치(best estimates)의 신뢰수준을 제공하기 때문에 부채로 간주되며 자본[6]과는 목적이 상이함

□ IASB에서 논의하고 있는 유출가치(exit value) 요소로서 리스크마진을 부과하는 이유는 다음과 같음

○ 유출가치의 정의는 보험회사가 보유하고 있는 보험계약상의 권리와 의무를 제3자에게 양도할 경우 지급하거나 수취할 것으로 기대되는 금액임[7]

○ 합리적인 양수인(transferee)이라면 최선추정치를 상회하는 금액을 요구할 것이며, 최선추정치를 초과하는 금액을 불확실성에 대한 추가 금액으로 간주할 수 있음

○ 즉, 양수인 입장에서 리스크마진은 불확실한 리스크를 인수하는 데 따른 수익이 되어야 할 것임

□ 이에 비해 신중성(prudence)의 요소로서 리스크마진을 부과하는 목적은 경험치의 변동성을 흡수하기 위한 것임

○ 시장에서 거래되는 리스크는 묵시적으로 리스크마진을 포함한 관찰 가능한 가격을 갖고 있으나, 보험, 사업비 및 운영리스크와 같은 비재무리

6) 자본의 목적은 보험회사가 중대하게 불리한 상황(adverse deviation)하에서도 계약자에 대한 의무를 이행할 수 있도록 충분한 재무적 여력을 갖도록 하는 것임

7) 보험계약에 대한 거래가 시장에서 충분하지 않을 경우 유출가치를 관찰할 수 없기 때문에 이를 계산하기 위한 모형이 필요함

스크와 시장에서 거래되지 않는 재무리스크에 대해서는 최선추정치에 대한 편차인 리스크마진이 요구된다는 견해임

2. 리스크마진의 특성

□ IAA에서 제시한 바람직한 리스크마진의 특성은 다음과 같음

○ 최선추정치와 추세(trend)에 대해 잘 알지 못할수록 리스크마진은 높아져야 하며, 낮은 빈도와 높은 심도의 리스크는 높은 빈도와 낮은 심도의 리스크에 비해 높은 리스크마진을 부과할 것임

○ 듀레이션이 장기인 리스크는 단기인 리스크에 비해 높은 리스크마진을 부과하며, 확률분포가 넓은 리스크에 대해서는 좁은 분포에 비해 높은 리스크마진을 부과함

○ 불확실성을 감소시키는 경험실적이 존재하는 범위 내에서는 리스크마진이 감소할 것임

○ 리스크마진은 계약의 전 기간 동안 일관된 기준을 가져야 하며, 최선추정치를 계산하는 데 사용된 가정들과 일관된 가정들을 사용해야 함

○ 또한, 다른 금융계약과 일관된 방법론을 사용해야 하며, 가능한 경우 경제적·계리적 가격 결정 방식과 일관된 방식으로 결정되어야 함

3. 리스크마진의 측정 방식

□ 일반적으로 리스크는 할인율(discount rate)에 반영하거나 또는 현금흐름(cash flow)에 반영할 수도 있음

○ 할인율에 리스크프리미엄을 반영하는 방식은 일반적으로 내재가치 계산에 사용되는 방식이며, 부채에 대한 리스크를 반영할 경우 할인율을 낮추어서 측정함

○ 그러나, 할인율에 리스크를 반영할 경우 투명하지 못하기 때문에 현금흐름에 반영시켜 리스크마진을 측정하는 방식이 일반적이며, 구체적 방식은 다음과 같음

가. 가정 방식(assumption approaches)

□ 가정에 입각하여 리스크마진을 부과하는 방식은 묵시적 방식(implicit assumption)과 명시적 방식(explicit assumption)으로 구분됨

○ 묵시적으로 보수적인 가정들을 사용하는 것은 생명보험회사들의 오랜 관행으로서, 이럴 경우 최선추정치는 독립적으로 결정되지 않으며 리스크마진은 신중하고 안전하게 부과됨[8)]

○ 명시적 가정 방식은 주로 역편차준비금(provisions for adverse deviations: PADs), 역편차마진(margins for adverse deviations: MfADs)이라 불리는 방식으로 사용되어 왔음

- 캐나다에서는 최선추정치 가정 위에 역편차에 대한 “적절한” 마진을 부과하는 방식으로서 리스크마진을 사용하고 있음

□ 가정 방식은 투명성 결여로 인해 회사 간, 국가 간, 연도 간 부채 추정의 일관성을 목표로 하는 국제기구[9)]의 요건을 충족시키지 못하는 것으로 평가됨

○ 동 방식에서는 보험리스크와 관련된 불확실성에 대해 확률적 특성을 반드시 계량화할 필요가 없으며, 불확실성이 경험이나 계리사의 판단과 연관될 경우에는 이를 감안하여 가정을 설정하게 됨

○ 일반적으로 새로운 급부, 경험통계를 얻기 어려운 상황, 내부모형을 구축할만한 전문 인력을 보유하지 못한 소형 보험회사들이 주로 사용함

□ 동 방식의 단점은 개별적인 마진을 결합하기 위한 측정방식이 충분하지 못하다는 것이며, 리스크마진을 합산하기 위해 자의적인 축소가 이루어질 수 있다는 것임

○ 또한 명시적 공시나 전문가의 규율을 통해 리스크마진을 상호 비교하는 것이 어렵다는 약점도 존재함

---

8) 특정 담보에 대해서는 상대적 신중성이 불투명성을 야기할 수 있음
9) IASB와 IAIS

나. 백분위 방식(quantile approaches)

□ 백분위 방식은 주어진 신뢰수준과 기간 하에서 기대값을 초과하여 발생하는 백분위 관점에서 불확실성을 표현하는 방식으로서 주어진 백분위수(percentile)를 초과하여 지급불능이 발생할 확률에 근거하여 결정됨

○ 통계적 분석에 기반할 경우 부채에 대한 불확실성은 백분위수로 전환될 수 있는데, 예를 들어 75% 백분위수에 의해 계산한 부채는 담보 기간 동안 보험금을 충족시킬 신뢰수준이 75% 정도임을 의미함

○ 동 방식은 리스크에 대한 확률분포를 알 수 있어 마진을 부과할 수 있는 산업에서 사용되는데, 보험업계에서는 2005년부터 호주의 손해보험에 대해 적용하고 있음

□ 백분위 방식은 확률분포를 도출할 수 있을 정도로 충분한 데이터에 의존하기 때문에 경험데이터가 가용할 경우 용이하게 적용할 수 있음

○ 확률적 방식은 보험부채에 대한 분포를 생성하는 것으로서 부채금액이 특정 수준 이하, 이상일 확률에 대한 추정치를 구할 수 있음[10)]

○ 분포 생성 후 신뢰수준을 결정해서 실제 보험금 지급액이 추정된 부채금액을 초과할 확률이 “1-신뢰수준”이라고 할 수 있음

○ 계리사들이 사용하고 있는 확률적 기법은 매우 다양하며, 각각 장점과 단점이 존재하기 때문에 모든 상황에 적합한 단일 방식은 존재하지 않음

□ 백분위 방식의 장점은 객관적인 통계분석에 기초한다는 것이며 전통적 방식보다 판단사항이 적다는 것이나, 많은 경우에 통계적 기법에만 의존하여 계리적 판단을 완전히 대체할 수 있는 신뢰할만한 과거 데이터를 구하기 어렵다는 문제가 발생함

○ 일부 통계적 방식은 매우 복잡한 계산을 필요로 하기 때문에 핵심 가정

10) 예를 들면, 부채 규모가 5천억원을 초과할 확률

들에 대한 결과를 투자자 및 일반인들이 이해할 수 있도록 정리하여 전달하는 것이 중요함

○ 보험부채 추정치의 합리적인 분포를 선정하기 어려운 경우(예: 석면, mass tort claim)에는 적용하기 어려움

□ 백분위 방식에서의 핵심적인 논의 사항은 확률분포를 결정하는 방식임

○ 즉, 회사 전체의 포트폴리오를 기준으로 할 것인가, 분산효과를 감안한 보종별 포트폴리오로 할 것인가, 분산효과를 감안하지 않은 보종별 포트폴리오로 할 것인가에 대한 것임

다. 자본비용 방식(cost of capital approaches)

□ 자본비용 방식은 보험계약의 의무를 이행하기 위해 요구되는 자본을 보유하는데 소요되는 비용 개념에 입각하여 리스크마진을 결정하는 것임

○ 리스크마진은 전 보험계약에 대한 의무와 관련된 자본비용(cost of capital)의 현재가치로서 자본의 요구수익률이 필요한 투입변수가 됨

○ 가격 책정(pricing) 목적으로 리스크마진을 부과할 경우에는 계약을 발행하는 특정 보험회사(entity)의 상황에 의존하지만, 재무보고를 위해서는 시장에서 부과되는 마진과 일관되어야 함

□ 자본비용 방식에서는 가정 방식이나 백분위 방식과 달리 자본에 대한 투영이 필요한데[11], 많은 보험회사들이 이를 가격산출 과정의 일부로서 일상적으로 실행하고 있음

○ 동 방식에서 사용되는 벤치마크 자본은 경제적자본 기준으로 결정되지만, 규제 목적의 자본이 경제적자본의 대용치로 사용될 수 있음[12]

---

11) 명시적 가정 방식이나 백분위 방식은 현재나 장래 요구되는 자본을 명시적으로 반영하지 않음

12) 규제 목적의 자본은 경제적자본을 산출하기 어려운 소형 보험회사들에게는 좋은 차선책이 될 것임

○ 이러한 개념에 입각하여 스위스의 Swiss Solvency Test(SST)에서는 2006년부터 자본비용 방식으로 생명보험회사 및 손해보험회사에 대한 리스크마진을 측정하고 있음

라. 기타 방식

□ 감독 목적으로서 화폐의 시간가치에 대한 할인율이 리스크마진과 동등하다고 가정하는 방식 즉, 미할인 방식을 많은 지역에서 사용하고 있음

○ 할인하지 않은 보험부채를 사용하는 것은 상기 세 가지 방식과 달리 현금흐름보다는 할인율에 리스크를 반영하는 방식임

○ 할인율을 낮추어서 부채를 평가함으로써 리스크를 조정하는 효과가 존재하나, 이런 방식은 투명성이 결여될 수 있으며 리스크가 대상기간 동안 균등하게 소멸된다고 묵시적으로 가정한 것임

4. 유럽 국가의 자본비용 방식

□ 전 유럽 차원의 새로운 재무건전성 체계인 Solvency Ⅱ에서는 부채의 시장가치(market consistent value of liabilities)를 결정하기 위해 장래 부채 현금흐름의 현재가치에 리스크마진을 가산하도록 함

○ 리스크마진은 계속기업으로서 요구되는 장래 부채 현금흐름의 현재가치에 추가해서 필요한 리스크에 대한 비용(cost of risk)으로 정의할 수 있음

○ 리스크마진을 계산하는 방식으로서 백분위 방식과 시장자본비용방식(MCoC: market cost of capital)을 검토하였으나, CEIOPS의 초안에서 자본비용 방식을 채택하였음[13)]

□ 유럽 대형보험그룹의 최고위험관리자(CRO) 포럼에서도 백분위 방식보다는 자본비용 방식이 더 바람직하다는 의견을 발표하였는데, 이러한 판단의 이유는 다음과 같음

---

13) CEIOPS, *QIS 3-Technical Specifications*, 2007. 2. European Commission에서는 백분위 방식을 선호한 반면, CEA와 CRO Forum에서는 자본비용 방식을 선호하였음.

○ 첫째, 리스크의 적절한 반영 측면에서 자본비용 방식으로 계산한 리스크마진은 항상 상품의 고유리스크를 반영하는 데 비해 백분위 방식은 재량적으로 선택된 백분위 값과 시장가격 사이에 연관이 없다면 고유리스크를 반영하지 못함

○ 둘째, 잠재적 위기에 대한 대응 측면에서 보험회사의 지급불능 시 계약자 보호를 위해서는 자본비용 방식이 바람직함

- 계약자 보호를 위해 다른 보험회사에게 계약을 이전시키고자 할 때, 보험계약을 이전 받기 위해서는 부채를 이행할 수 있는 충분한 재무상태임을 확신할 수 있어야 함
- 자본비용 방식은 대형손실 발생 이후 보험회사가 부채를 이전받거나 신규자본을 공급한 제3자에게 적절한 보상을 할 수 있도록 함
- 이는 헤지불가리스크에 대한 요구자본(Solvency Capital Requirement: SCR)을 통해 이루어지기 때문에 리스크마진은 SCR 보유비용에 대한 준비금을 나타냄

○ 셋째, 적용의 간편성 측면에서 자본비용 방식이 더 바람직함

- 백분위 방식은 적절한 백분위를 결정하기 위해 전 보험기간에 대한 확률적 계산을 해야 하기 때문에 적용하는 데 복잡하며, 특히 소형사일 경우 고급 모델링 능력이 없음
- 이에 비해 자본비용 방식은 헤지불가리스크에 대한 SCR만 결정하면 되기 때문에 매우 간편함
- SCR은 감독당국의 표준 SCR을 사용해서 간편하게 계산할 수 있기 때문에 복잡한 확률모델을 개발할 필요가 없고, 소형사 적용에도 용이함

○ 넷째, 투명성, 확인(검증) 및 이해가능성 측면에서 표준 SCR을 활용하는 자본비용 방식이 더 바람직함

- 백분위 방식은 규제당국이 백분위 값을 결정하기 위해 사용하는 내부모형을 벤치마크하는 데 표준 SCR을 사용할 수 없기 때문에 계산 과정을 쉽게 확인할 수 없는 반면, 자본비용 방식은 감독당국의 확인이 가능함

○ 다섯째, 적용의 일관성 측면에서 자본비용 방식은 새로운 개념이 아니라 지난 20년 동안 사용되었으며 생명보험과 손해보험의 계리적 가치평가 및 내재가치 계산의 근거가 되었음

□ 자본비용 방식을 사용하여 리스크마진을 측정하는 방식은 다음과 같음

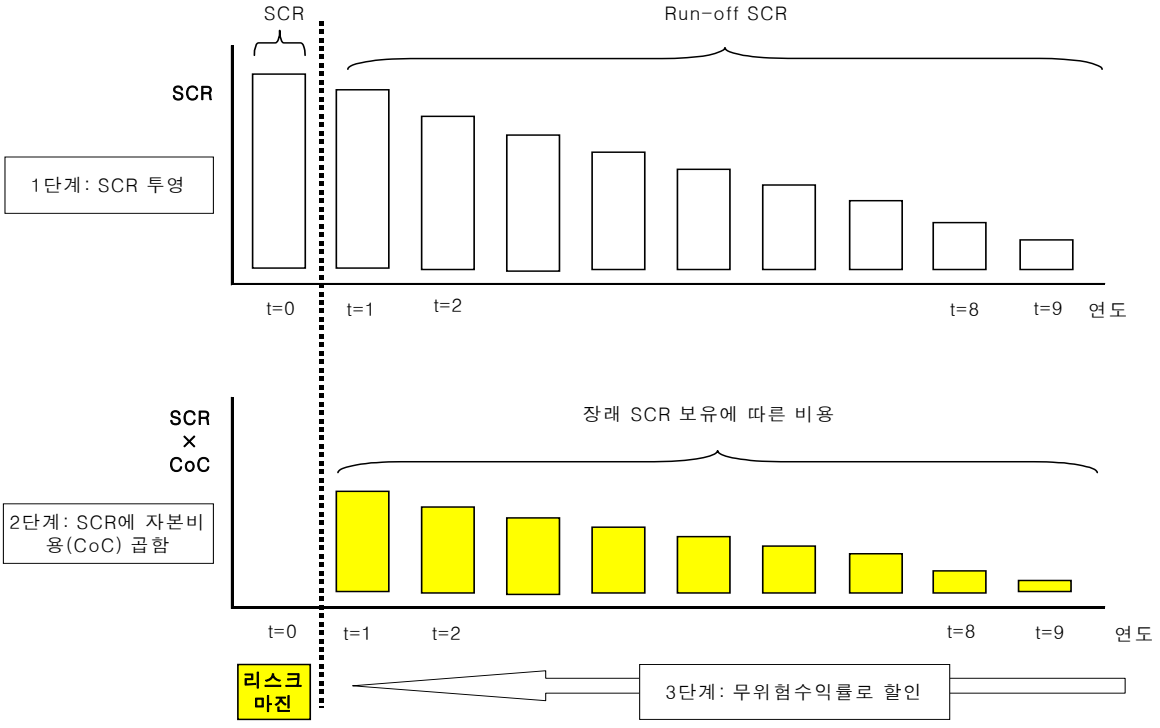
① 표준모형이나 내부모형을 이용하여 보유계약이 종료될 때까지 헤지불가리스크에 대한 SCR을 투영함

- 만약 보험회사가 내부모형을 사용할 경우에는 감독당국에게 사용한 가정들과 계산 방식을 설명해야 함
- Solvency Ⅱ에서는 0 시점에서의 SCR을 1년에 대해 99.5% VaR 값으로 논의하고 있음

② 각 연도(t)의 SCR에 대해 자본비용을 부과해서 리스크마진 계산

③ 리스크마진을 계산하기 위해 투영된 자본비용을 현재가치로 할인

<그림 Ⅱ-1> 헤지불가리스크에 대한 리스크마진 계산



자료 : The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

Ⅲ. 호주 및 스위스의 리스크마진 측정 사례

1. 호주의 백분위 방식

가. 관련 제도

□ 2005년 1월 1일 이후 호주회계기준위원회(AASB: Australian Accounting Standard Board) 1023에서는 부채를 공정가치로 평가하고, 이에 대한 정보를 공시하도록 함

○ 보험부채를 무위험수익률로 할인하며, 리스크마진을 적용하여 부채적정성을 테스트함

○ 의무적으로 보험부채의 중심추정치(central estimates)[14]와 리스크마진을 공시[15]하고, 보험부채의 신뢰수준(Probability of Adequacy: PoA) 공시

○ 보험부채의 핵심 가정(인플레이션, 손해 심도 및 빈도)에 대한 민감도 분석을 의무적으로 공시

○ 손해진전테이블의 의무적 공시

□ 호주 손해보험회사의 부채평가(Liability Valuation for General Insurers) 기준인 Prudential Standard GPS 210에 의하면, 계리사는 최선추정치를 초과하여 리스크마진을 포함해서 부채를 평가해야 함[16]

○ 일반적으로 75% 신뢰수준[17]에서 부채를 평가하며, 특수한 상황에서는 "최선추정치 + 0.5×변동계수(coefficient of variation)"로 측정한 금액이 부채의 공정가치가 됨

– 일부 보험 종목의 경우 왜도(skewness)가 매우 높아 신중성 측면에서

14) 일반적으로 분포의 평균(mean)을 의미하며 최선추정치에 해당함
15) 보험부채에 대한 공시를 위해 리스크마진은 종목별로 독립적으로 표기되어야 함
16) 계리사가 적절하다고 판단할 경우에는 리스크마진을 결정하는 데 분산효과를 고려할 수 있지만, 이에 대해 명확하게 문서화되고 보고되어야 함
17) 부채추정 과정이 일관되고, 산업 간 일관성을 유지하기 위해 75% 수준에서 설정함

75% 신뢰수준이 바람직하지 않을 수 있기 때문에 이럴 경우에는 변동계수×0.5를 하회하지 않도록 함[18]

○ 각 보험종목별 보험부채의 가치는 다음과 같은 항목으로 구성되어야 함

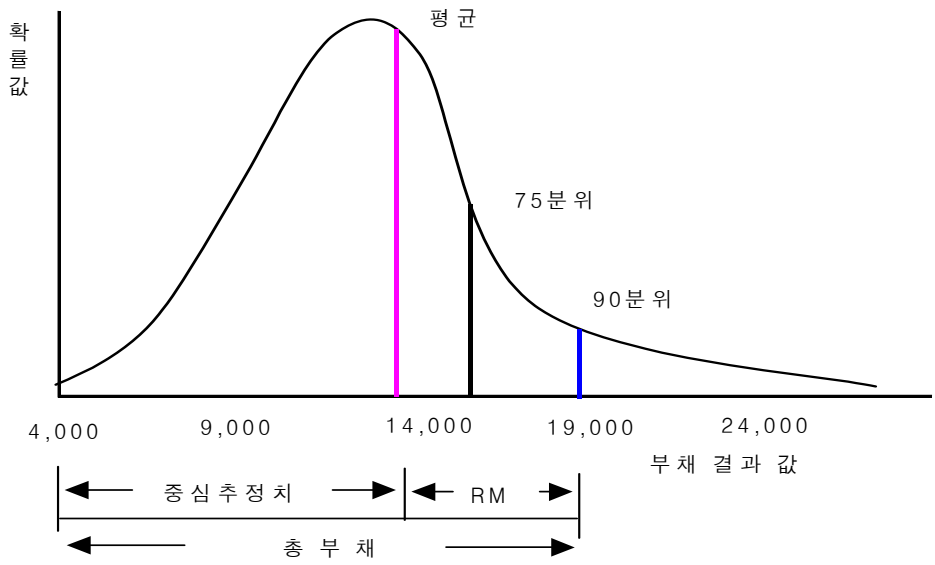
기발생손해액(outstanding claims liabilities)에 대한 중심추정치

보험료부채(premium liabilities)에 대한 중심추정치[19]

각 중심추정치에 내재한 불확실성과 관련된 리스크마진

○ 따라서 보험부채의 가치는 <그림 Ⅲ-1>에서 보는 바와 같이 중심추정치와 리스크마진(RM)의 합으로 산출됨

<그림 Ⅲ-1> 중심추정치와 리스크마진



□ 중심추정치란 가능한 결과에 대한 분포의 평균을 반영하기 위한 것으로 판단과 경험, 가능한 통계와 정보에 기초하여 의도적으로 과대 또는 과소 추계해서는 안됨

○ 경험통계의 변동이 심할 경우 경험데이터의 신뢰성을 확보할 수 있도록

18) 부채의 분포가 매우 치우쳐 있어 75% 값이 "평균+0.5×변동계수" 보다 낮을 경우에는 둘 중 높은 값을 보험부채의 가치로 결정함

19) 미경과보험료준비금(unearned premium provision)에서 이연신계약비(deferred acquisition expense)를 차감한 값이 보험료부채에 대한 근사치임

파라미터들의 변동성을 제한하기 위해 판단이 개입되어야 함

□ 리스크마진은 중심추정치에 내재한 불확실성과 관련된 보험부채이며, 보험부채 가치의 구성요인이므로 보험부채가 적절하고 충분한 수준이 될 수 있도록 해야 함

○ 리스크마진은 보험회사의 경험을 반영하여 결정되어야 하며, 각 보험종목 및 전사의 리스크마진을 결정하는 데 전문적인 판단이 요구됨

○ 각 보험종목에 대한 리스크마진 결정 시 고려해야 할 요인들은 다음과 같음

평가모델의 안정성(robustness)

이용 데이터의 양과 신뢰성

보험회사 및 보험산업의 과거 경험

종목의 특성

- 일반적으로 변동계수의 추정은 기술적 분석뿐만 아니라 판단도 요구
- 불확실성에 대한 큰 변화가 없다면 보험종목별 리스크마진은 중심추정치 대비 일정비율이 될 것이지만, 전체적인 리스크 특성, 재보험 계약, 영업규모, 구조적 변화(예: 규제요건)등이 있을 경우 중심추정치 대비 리스크마진 비율이 변동될 수 있음

나. IAG(Insurance Australia Group) 사례[20)]

□ IAG는 손해발생 유형에 따라 각기 다른 계리적 가치평가 모형을 적용한 후 각각을 합산하여 부채가치를 산출함

○ 손해발생 유형에 가장 적합한 모형을 사용하는데, 종목, 과거의 손해진

20) IAG는 2005 회계연도 이후 호주 채택 국제회계기준(Australian equivalents to International Financial Reporting Standards: AIFRS)에 의거하여 재무정보를 작성하였으며, 2004 회계연도 이전의 모든 재무정보는 호주회계기준(Australian GAAP)에 의해 작성되었음

전 추이 등을 고려하여 적합한 모형을 선정함

○ 장래 보험금 지급(총보험금과 순보험금 모두)을 투영하고, 보험금 지급액과 사고처리비용에 대해 적절한 무위험수익률을 사용하여 현재가치로 할인함

○ 주요 포트폴리오에 대한 지급준비금의 가치평가는 객관적이고 독립적인 측정을 위해 가격산출 기능과 직접적인 관련성이 없는 독립 컨설팅 계리사가 담당함

- IAG 및 사외감사와 독립적인 조직에 속한 외부 계리사들이 매년 모든 지급준비금에 대해 검토(review)하고 있음

○ 리스크마진은 보험종목별로 검토되어 중심추정치의 변동성으로 표현되는데, 변동성은 확률적 모델링과 산업에 대한 벤치마킹으로 결정됨

- 각 보험종목에 대한 변동계수(CoV)와 보험종목 간 상관계수의 선정이 가치평가의 핵심적인 사항임
- 변동계수는 보험종목의 변동성을 측정하는 지수로서 long-tail 종목을 short-tail 종목보다 크게 산정함
- 상관관계는 보험종목 간 상호연관성의 강도를 의미하는 것으로 상관관계가 높을수록 한 종목의 부정적 효과가 타 종목에도 부정적 영향을 미치게 되는데, 주로 산업분석, 경험통계, 계리사의 판단 등으로 산출함
- IAG에서는 손해보험의 분산효과를 감안하여 두 개 이상의 보험 종목·지역에 대한 신뢰수준(PoA)을 각각의 보험 종목·지역에 대한 리스크마진 합계보다 작게 산출함

□ 부채가치의 총액에 대해 중심추정치, 사고처리비용 및 리스크마진으로 구분하여 할인된 금액을 <표 Ⅲ-1>과 같이 재무제표에 공시함

<표 Ⅲ-1> IAG의 지급준비금 구성(총액, 할인)

	2007($m)	2006($m)
중심추정치(①)	6,775	5,228
사고처리비용(②)	413	380
리스크마진(③)	1,374	1,308
부채 합계(①+②+③)	8,562	6,916

자료 : IAG Annual Report, 2007

□ <표 Ⅲ-1>의 총액을 <표 Ⅲ-2>와 같이 세부 사항으로 구분하여 기시와 기말의 순중심추정치와 리스크마진에 대해 분석함으로써 부채가치 변동의 주요 요인에 대한 정보를 제공함

○ 기시 순지급준비금에서 기시 리스크마진을 차감하여 기시 순중심추정치를 계산하며, 이후 당해 연도 발생손해액, 재보험, 지급보험금, 할인요인 조정 등을 감안하여 기말 순중심추정치와 리스크마진을 산출함

○ IAG 그룹은 신뢰수준 90% 방식으로 리스크마진을 부과하며, 기말 순중심추정치 대비 리스크마진은 18.6%임(2007년 기준, 1,068/5,731=18.6%)

<표 Ⅲ-2> IAG의 지급준비금 변동 분석

	2007($m)	2006($m)
기시 지급준비금-총액, 할인	6,916[1)]	6,840
기시 재보험금 수령	(908)[2)]	(883)
기시 순지급준비금에 대한 세금 환급	(278)[2)]	(298)
기시 순지급준비금	5,730	5,659
기시 리스크마진	(1,042)	(1,149)
기시 순중심추정치	4,688	4,510
당해 연도 발생손해액	5,811	4,660
당해 연도 재보험금	(924)	(581)
지급보험금	(5,037)	(4,423)
지급재보험금	486	589
적용된 할인율의 해제[3)]	222	189
전기 중심추정치에 대한 진전	(249)	(184)
할인율 변동	(63)	(87)
환율 변동	(23)	(17)
보유계약에 대한 순변동	820	32
기말 순중심추정치	5,731	4,688
기말 리스크마진	1,068	1,042
기말 순지급준비금	6,799	5,730
기말 재보험금 관련 미지급금	1,346	908
기말 순지급준비금에 대한 세금	417	278
기말 기급준비금-총액, 할인	8,562[4)]	6,916

주 : 1) 2006년 6월 30일 보고된 가치
2) 초기 조정치
3) 시간경과에 따라 할인기간이 단축되어 부채가치가 증가하는 효과(unwindof discount)
4) 2007년 6월 30일 부채가치
자료 : IAG Annual Report, 2007

2. 스위스의 자본비용 방식

□ 2003년 스위스 보험감독당국인 FOPI(Swiss Federal Office of Private Insurance)에서는 새로운 감독체계인 SST(Swiss Solvency Test)를 제정하여, 2006년부터 본격 적용하였는데, 주요 내용은 다음과 같음[21)]

○ 관련 리스크를 시장, 신용, 보험리스크로 구분[22)]하고, 이에 대한 표준모형을 제시함[23)]

21) 2004년에는 일부 보험회사를 대상으로 시범 테스트(field test)하였으며, 2005년에는 모든 보험회사를 대상으로 시범 실시함

22) 운영리스크는 정성적(qualitatively)으로 기술되어야 하지만, 측정할 필요는 없음

○ 부채의 시장가치 평가는 최선의 현금흐름 추정치에 기반하며 옵션과 보증도 공정가치로 평가되어야 함

○ 시장과 보험리스크에 대한 표준모형은 향후 1년 내 예상하지 못한 손실을 감당할 수 있는 자본을 사용하여 측정함

- 23개의 시장리스크와 6개의 보험리스크 요인을 고려하며, 리스크 요인 간 상관관계와 표준편차는 감독당국인 FOPI가 추정해서 제공함

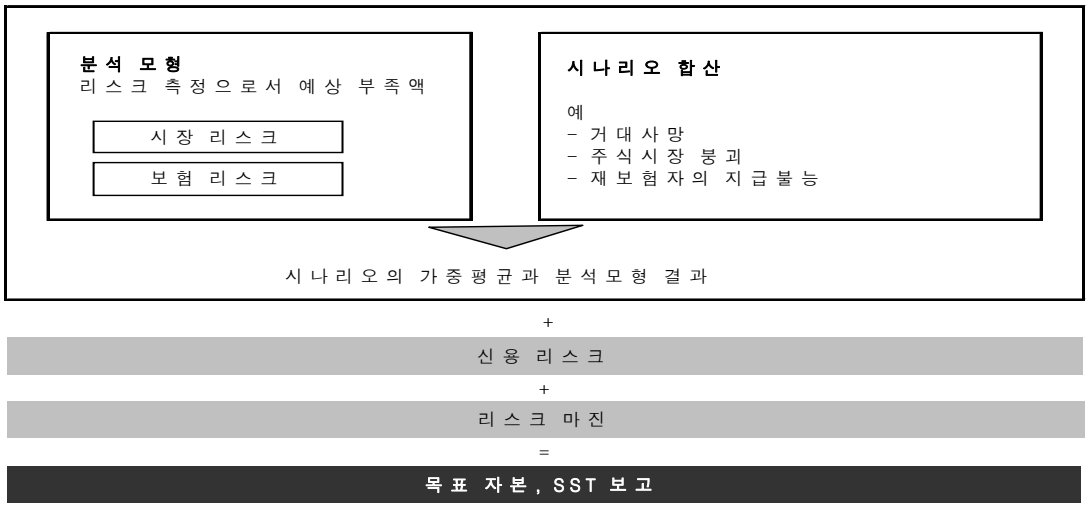
○ 표준모형으로 고려되지 않는 리스크는 시나리오로 반영하며, 목표자본을 결정하기 위해 표준모형과 시나리오 평가 결과를 합산함

○ 발생 가능성이 있는 손실의 99%까지 감당할 수 있는 자본을 요구함

○ 보험회사가 재무적 곤경에 처할 경우 리스크마진을 통해 계약자를 보호할 수 있도록 함

- 리스크마진은 보험계약을 인수하는 제3자가 감독차원에서 요구되는 자본을 투입하는 데 대한 보상(compensation)으로서, 보험포트폴리오에 대한 리스크마진은 보유계약의 의무를 이행하는 데 필요한 규제자본의 가상적 비용으로 정의할 수 있음

<그림 Ⅲ-2> 스위스 생명보험회사의 SST 모형



자료 : Ehlers, *Swiss Solvency Test-Forum*, April 14th 2005.

23) 감독당국의 승인을 받을 경우 내부모형을 사용하여 목표자본을 산출할 수 있으며, 감독당국에서 요구하는 사항을 만족시킬 경우 내부모형의 사용을 권장함

□ 스위스의 SST에서 리스크마진을 계산하는 단계는 다음과 같음

○ 첫째, 보유계약이 종료될 때까지 요구자본인 SCR(Solvency Capital Requirement)을 계산함

- SCR은 보유계약리스크(run-off risks)만 고려하며, 신계약은 없다고 가정하므로 신계약리스크(current year risks)는 고려하지 않음
- 보유계약리스크는 최선추정준비금에 비례한다고 가정하고, SCR 투영

○ 둘째, 무위험수익률로 SCR 할인하여 현재가치 결정함

○ 셋째, 장래 SCR의 현재가치에 자본비용 요인(현재 6%로 설정[24])을 곱해서 리스크마진[25] 결정함

□ 보험회사가 t=1 시점에서 지급불능이 되어 제3자에게 보험계약을 이전하는 경우를 가정하여 리스크마진 계산 방식을 예시하면 다음과 같음[26]

○ t=0 시점에서 SCR=100으로 가정

- SCR의 구성 내역은 [시장 및 신용리스크=50] + [신계약리스크=20] + [보유계약에 대한 1년 리스크(one-year run-off risk)[27]=30]
- 책임준비금에 대한 최선추정치=100
- t=1 시점의 SCR도 t=0 시점과 동일한 100이라고 가정

○ 첫째, 장래 SCR 투영

- t=1 시점에서의 SCR은 시장 및 신용리스크 50과 보유계약에 대한 1년 리스크 30의 합계인 **80**으로 계산됨
- t=2, 3 시점의 SCR은 보유계약리스크(run-off risk)가 최선추정치에 비

24) 모든 회사에 대해 6%로 설정한 이유는 감독 목적을 충족시키기 위한 것임

25) 리스크마진 = PV[요구자본(SCR)] × 자본비용(Cost of Capital)

26) Federal Office of Private Insurance, *The Swiss Experience with Market Consistent Technical Provisions - the cost of capital approach*, March 28, 2006.

27) 1년 후 새로운 정보, 예상 보험금과의 차이 등에 기인하여 준비금을 다시 계산해야 하는 리스크를 의미함. 이는 보험기간 전체(whole run-off period)에 대한 리스크가 아니라 1년(one-year time horizon)에 대한 리스크임. 전체 기간은 장래 1년 보유계약리스크의 총합이 됨

례한다고 가정하고 투영

최선추정치는 t=1 : 100, t=2 : 50, t=3: 25, t>3 : 0

따라서, SCR은 t=2일 때 30/100×50=**15**, t=3일 때 30/100×25=**7.5**[28]

○ 둘째, 무위험수익률 4%를 가정하여 장래 SCR의 현재가치를 계산

$$PV(SCR) = \frac{80}{1.04} + \frac{15}{1.04^2} + \frac{7.5}{1.04^3} = 97.5$$

○ 셋째, 리스크마진은 SCR의 현재가치 97.5에 자본비용 6%를 곱한 5.8로 결정됨($MVM = 97.5 \times 6\% = 5.8$)

	year 0	year 1	year 2	year 3
기시 부채	100	100	50	25
시장리스크*	50	50		
보유계약에 대한 1년 리스크	30	30	15	7.5
신계약리스크	20			
기시 SCR	100	80	15	7.5
PV(SCR)		$\frac{80}{1.04}$	$\frac{15}{1.04^2}$	$\frac{7.5}{1.04^2}$

* : t=2 시점에서 보유 자산이 모두 국채로 전환되어 자산포트폴리오가 부채의 최적복제포트폴리오가 된다고 가정한 것임. 그 이후에는 보험계약 인수자가 시장리스크나 신용리스크를 보상받을 필요가 없기 때문에 시장리스크가 존재하지 않음

□ 제도 도입을 위해 스위스 감독당국이 2005년 생보사 20개, 손보사 15개를 대상으로 실시한 테스트 결과는 <그림 Ⅲ-3>과 같음

○ 최선추정치 대비 리스크마진 비율은 1~7%[29]로 나타났음

- 저축성보험 위주의 생보사는 1% 수준, 보장성보험 중심의 생보사는 3~5% 수준으로 나타나 보장성보험 중심의 포트폴리오를 갖고 있는 보험회사의 리스크마진 비율이 더 높음

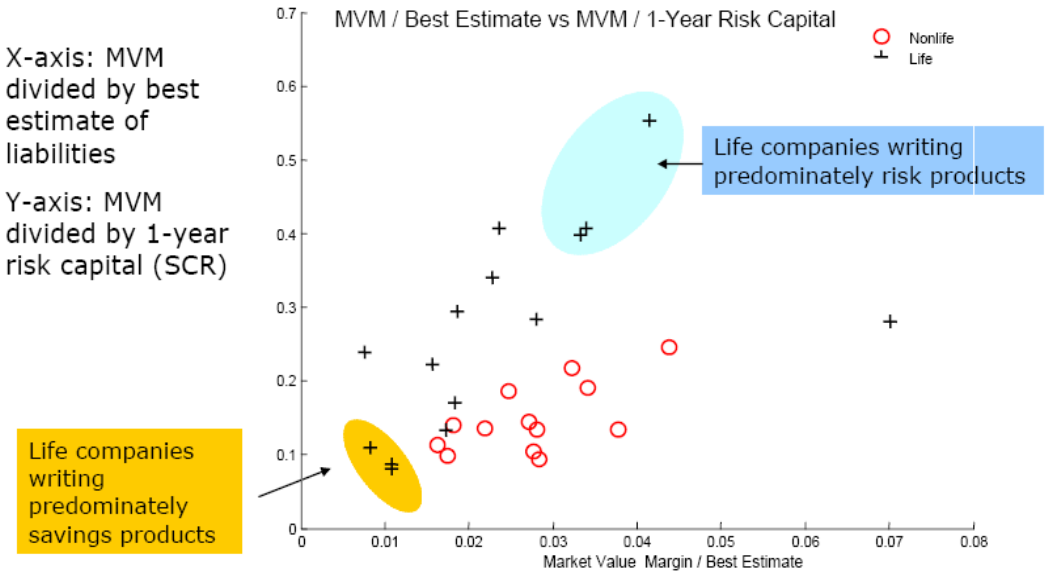
○ SCR 대비 리스크마진 비율은 저축성 보험 위주의 생보사가 10% 수준인 반면, 보장성 보험 위주의 생보사는 60% 수준으로 나타나 상품포트폴리오에 따라 격차가 매우 큼

---

28) $SCR = \frac{Run-off\ \ risk\ at\ t=0}{Best\ \ Estimate\ \ at\ \ t=0} \times Best\ \ Estimate\ \ at\ \ t=n$

29) 생명보험회사는 1~4% 수준이며, 7%를 기록한 회사는 손해보험회사임

<그림 Ⅲ-3> 최선추정치 대비 마진 vs. 요구자본 대비 마진 비율



주 : 2005년 시범 테스트 결과임
자료 : Federal Office of Private Insurance, *The Swiss Experience with Market Consistent Technical Provisions - the cost of capital approach,* March 28, 2006.

Ⅳ. 요약 및 시사점

□ 국제보험회계기준 및 Solvency Ⅱ에서는 부채의 공정가치 평가에 리스크 마진 요인을 포함하도록 요구하고 있으며, 적절한 부과 방식에 대한 논의가 지속되고 있음

○ 핵심적으로 논의되고 있는 방식은 호주에서 적용하고 있는 백분위 방식과 스위스에서 적용하고 있는 자본비용 방식임

○ 백분위 방식과 자본비용 방식은 파라미터를 결정하는 방식이 상이하기 때문에 최선추정치 대비 리스크마진 비율이 서로 다르게 계산되며 각자 장단점이 존재함

□ 실용성 측면에서 충분한 데이터와 신뢰할 수 있는 내부모형을 구축할 수 있는 자료가 존재할 경우에는 백분위 방식이나 자본비용 방식 모두 상당한 장점이 존재함

○ 만약 백분위 목표가 보험계약의 조건(term obligation)과 부채의 꼬리를 반영할 수 있도록 수정된다면 백분위 방식과 자본비용 방식은 일관된 결과를 산출할 수 있을 것임

○ 위험기준자본모형(risk-based capital models)에 입각하면 벤치마크가 존재하는 자본비용 방식이 백분위 방식보다 실용적이라고 볼 수 있음

□ 리스크마진 추정 방식을 상호 비교하여 요약·정리하면 <표 Ⅳ-1>과 같음

○ 가정 방식은 특정 조건을 만족시키는 부채를 계산할 수 있기 때문에 보험회사들 간에는 일관성을 유지할 수 있으나, 자산과 부채 또는 보험산업과 타 산업 간 일관성을 유지할 수는 없음

○ 백분위 방식은 논리적이지만, 보험종목 간 일관성을 유지하기 위한 백분위 수준(level of quantiles)이 크게 다를 수 있기 때문에 전문가의 의견이 필요할 수밖에 없음

– 백분위 방식에서는 장래 수 십년 동안 리스크 요인에 대한 확률분포

가 필요한데, 이는 계리적 가정에 전적으로 의존함

- 또한, 보험산업과 타 산업간 혹은 자산과 부채 간 일관성을 유지하지 못할 수도 있음

○ 자본비용 방식은 보험산업과 타 산업, 각 회사별 자산과 부채뿐만 아니라 보험부채의 측정과 투자계약 간에도 이론적으로 일관된 수익률 방식을 사용하여 보험계약의 부채를 측정하는 논리적 체계를 제공함

- 자본비용 방식에서는 리스크를 부담하기 위한 자본이 적절하게 측정되었다면 확률분포의 결정이 엄격히 요구되는 것은 아님
- 또한, 리스크의 차이가 요구자본에 반영되었기 때문에 리스크 유형이나 영업분야에 대해 동일한 리스크마진을 적용함

□ 전체적인 관점에서 자본비용 방식이 국제회계기준에서 정의한 시장가치 마진(market value margin)과 더 근사하기 때문에 IFRS와의 양립성 측면에서 바람직하다고 판단되고 있음

○ 이러한 점을 감안하여 스위스에서도 동 방식을 도입하여 운영하고 있으며, Solvency Ⅱ의 테스트[30]에서도 자본비용 방식을 사용하여 리스크마진을 측정하도록 하고 있음

○ 특히 보험회사의 지급불능에 대비한 계약자보호 차원에서 선호되고 있는데, 지급불능은 회사 전체적(as a whole)으로 발생하며, 전체 보험계약이 이전된다는 계약이전 관점에 기반한 것임

○ 그러나, 자본비용 방식에 대해서는 순환성(circularity)에 대한 논쟁이 지속되고 있음

- 순환성이란 리스크마진을 계산하기 위해서는 요구자본인 SCR을 알아야 하지만, 그 리스크마진이 SCR에 포함되어야 하기 때문에 리스크마진 계산이 순환적이라는 견해임[31]

30) CEIOPS, *QIS 4-Technical Specifications*, 2007. 12.

31) 이에 대해 The Chief Risk Officer Forum에서는 리스크마진과 요구자본(SCR)이 독립적으로 결정된다는 견해를 피력함

<표 Ⅳ-1> 리스크마진 추정 방식의 상호 비교

	백분위 방식	자본비용 방식	가정 방식
역사적 배경	호주감독당국(APRA)에서 손해보험에 대해 최초로 도입(GPS 210-Liability Valuation for General Insurers) 생명보험에 대해서는 적용하지 않음	스위스에서 생보사 및 손보사의 재무건전성테스트(SST)를 위해 도입 2006년 1월 본격 적용 유럽국가의 일부회사에서 내부적으로 실행 중	업계 관행 역사적으로 준비금을 결정하기 위해 결정론적 방식 사용 파라미터들이 리스크마진을 포함하여 보수적으로 선정됨
리스크마진의 정의	75% 신뢰수준에서 장래 의무를 이행할 수 있는 금액의 현재가치-최선추정치 EU에서는 "평균+표준편차×0.5" 미만인 백분위수는 허락하지 않음	보유계약 부채를 이행하는 데 요구되는 자본에 대한 비용 부채에 대해 장래 요구자본 투영 필요	묵시적 가정: 할인하지 않은 준비금, 신중한 진전계수, 신중한 예상 손해율
계산의 수월성	계리적 판단에 의존하는 확률적방식 핵심 사항은 분포가 회사전체의 포트폴리오에 기초하는가/보종별에 기초하는가, 보종별 분산효과를 인정할 것인가/안할것인가 long tail 종목을 어떻게 처리할 것인가	핵심 가정은 시장과 일관된 자본의 존재와 자본비용의 설정 보유계약 소멸시까지 계산 자본은 다양한 방식으로 정의될 수 있음(회사에서 요구되는 전체적인 자본/준비금만을 지원하기 위한 자본 등)	계산은 용이하지만 투명하지 않고 회사들 간 일관되지 않음
계산의 안정성	안정성은 변동성에 대한 계리적 판단에 크게 의존	안정성이 규제 차원의 자본 움직임, 예정 수익률 등과 같은 외부요인에 의존 투명성 높음	안정성은 계리사 및 최고경영자의 결정에 의존함
일관성 -생보/손보 -재보/원보	일관성은 기술된 룰에 의존 생보/손보 간 일관성 갖기어려움 손해보험 재보험과 원보험은 연계 가능	모든 영역에 대해 규제 차원의 자본과 자본비용을 사용하므로 일관성 높음 규제 자본 자체가 생보/손보/재보/원보 간 일관되지 않다면 일관성 낮음	계리사와 최고경영자의 결정에 매우 의존적 회사 간 특히 국가 간 일관성을 달성하기 어려움
시장일관성 정도	포트폴리오 변동, 75%로 설정된 파라미터가 재량적일 경우 시장과 일관되지 못함	개념적으로는 시장과 일관되지만 자본 및 무위험수익률 채용 방식에서 일관성이 훼손될 수 있음	존재하지 않음
규정 수준	"원칙 중심(principles based)" 규제 차원의 자본과 논리적 연계 없음	규제 차원의 자본과 연계되기 때문에 사전에 기술 감독자 간/회사들 간 자본비용에 대한 서로 다른 해석을 막기 위해 상세한 기술 필요	탄력적
조작에 대한 제어	공시 요건에 부분적으로 의존 분산,분포,합산수준 등을 선정할 때 계리적 판단에 의존	조작 여지는 적지만, 자본에 대한 정의에 의존	명시적이고 공시를 통해 모니터링되지 않을 경우 가정들의 조작 가능
대상으로 하는 리스크 항목	주로 보험리스크, 특히 준비금 리스크에 초점	자본 측정과 관련된 리스크(보험, 시장, 신용 및 운영리스크) 유형 고려	재량적
마진 수준	예측하기 어려움 호주의 경우 종목별로 할인된 최선추정준비금의 4.5~12.0% 수준(원보), 6.3~17.6%(재보)	예측하기 어려움 스위스의 경우 전종목 할인된 최선추정치의 2~8%(분산효과 고려), 개별 보종별로는 더 높음(2~50%+)	최선추정치와 리스크마진 간 분리 어려움

자료 : The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper,* March 2006.

□ 우리나라의 경우에도 2011년 이후 국제회계기준의 도입을 예정하고 있기 때문에 부채의 공정가치 평가를 위한 사전준비가 필요함

○ 부채의 공정가치 평가를 위해서는 사전에 충분한 검토와 논의가 선행되어야 하며, 이러한 과정을 거쳐야만 현행 원가방식에서 공정가치란 새로운 틀로 연착륙이 가능할 것임

- 유럽의 경우 새로운 재무건전성 체계인 Solvency Ⅱ를 도입하기 위해 장기간의 의견수렴, 논의 과정을 거쳐 현재는 보험회사를 대상으로 테스트를 실시하고 있음
- 우리의 경우도 부채의 공정가치 평가를 위해 요구되는 리스크마진 측정에 대한 연구 및 논의 과정이 필요함
- 주요 고려 사항은 계산의 수월성, 장기적 안정성, 전반적인 재무건전성 체계와의 일관성 및 회사들 간 일관성, 국제보험회계기준(IFRS Phase 2)과의 일관성 등이 될 수 있을 것임

○ 리스크마진을 반영하여 부채를 측정하는 스위스의 경험을 보면, 상품포트폴리오에 따라 리스크마진 비율이 큰 차이를 보이고 있기 때문에 재무건전성(부채, 부채의 변동성)과 상품포트폴리오 전략을 연계할 필요성이 높아질 것임

- 생명보험회사의 경우 부채 듀레이션이 장기이고 보험리스크가 클수록 리스크마진이 높게 산정되는 반면, 듀레이션이 단기이고 보험리스크가 낮을수록 리스크마진이 낮게 산정될 것임[32)]
- 손해보험회사는 취급하는 보험종목 간 리스크마진의 양태가 달리 나타날 것임

32) 전자는 보장성보험이 해당되며, 후자는 저축성보험이 해당됨

참고문헌

한국회계기준원, 국제회계기준 도입 로드맵, 2007. 3. 15.

Australian Prudential Regulation Authority, *Liability Valuation for General Insurers(Prudential Standard GPS 210)*, www.apra.gov.au.

Butcher, J., Collins, D. and Westphal, S. "Stochastic Reserving Measures Uncertainty", *Emphasis,* 2006/1.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, *QIS 3 - Technical Specification*, 2007. 2.

Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, *QIS 4 - Technical Specification*, 2007. 12.

Ehlers, *Swiss Solvency Test-Forum*, April 14th 2005.

Federal Office of Private Insurance, *The Swiss Experience with Market Consistent Technical Provisions - the cost of capital approach*, March 28, 2006.

IAA Insurer Solvency Assessment Working Group, *A Global Framework for Insurer Solvency Assessment,* 2004.

IAG, *Annual Report*, 2007.

International Accounting Standards Board, *IFRS Phase Ⅱ Discussion Paper*, 금융감독원, 생명보험협회, 손해보험협회 역, 2007. 10.

International Actuarial Association, *Measurement of Liabilities for Insurance Contracts: Current Estimates and Risk Margins*, Exposure Draft, February 2007.

Tony Coleman, Accounting for insurance in Australia-A Prelude to IASB Phase Ⅱ?, August 2007.

The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

<별첨 1> 경제적 대차대조표에 대한 이론

□ Solvency Ⅱ의 자본비용(MCoC) 방식이 도출된 이론적 체계를 소개하면 다음과 같음

○ Solvency Ⅱ의 재무건전성 측정 체계에 대한 근거는 시장과 일치된 경제적 대차대조표(market consistent economic balance sheet)에 있음

○ 이는 요구자본은 대차대조표의 자산과 부채 측면 모두에서 발생하는 리스크를 고려해야 한다는 것임

○ 자산을 측정하는 가장 적절한 방식은 시장가치이기 때문에 일관성을 유지하기 위해서는 부채도 시장가치로 평가해야 함

○ 시장과 일관된 경제적 대차대조표의 세 가지 구성 항목은 다음과 같음

① 자산의 시장가치(MVA)

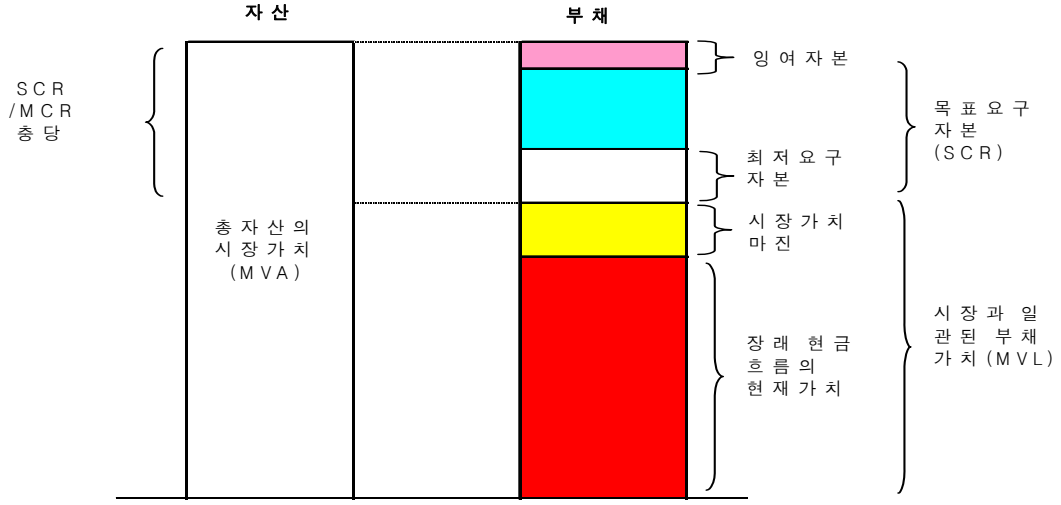
② 시장과 일관된 부채의 가치(MVL)

a. 장래 부채 현금흐름의 현재가치

b. 헤지불가리스크의 시장가치마진(MVM)

③ 목표요구자본(SCR)

<별첨 1> 경제적 대차대조표(economic balance sheet)



자료 : The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

□ 경제적 대차대조표는 명시적으로 자본비용을 인식하지 않으며, 자본비용은 리스크마진을 결정하는 데 사용되는 파라미터임

○ 자산과 달리 보험부채는 시장에서 자유롭게 거래되지 않기 때문에 시장과 일관된 부채가치는 자본시장에서 구할 수 없음

○ 따라서 시장과 일관된 부채의 가치(MVL)는 시장과 일관된 기법을 사용해서 명시적으로 계산해야 함

<별첨 2> 시장과 일관된 부채가치(MVL) 계산의 구성 요소

자료 : The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

<별첨 2> 자본비용 방식에 의한 리스크마진 계산 예제*

□ 상품 내용

○ 정기보험 500건, 건별 보험료 50원

○ 보험금은 5년 내 사망 시 1,000원 지급하며, 5년 내 사망하지 않으면 보험금 지급 없음

○ 가정

- 매년 사망확률 1%
- 할인율 5%
- 자본비용 4%

□ 1단계: 헤지불가리스크에 대한 SCR 투영

○ 장래 SCR을 투영하는 데 가장 적합한 대용치(proxy measure)는 장래 지출될 보험금의 현재가치라고 판단함

○ 정기보험에 대해 장래 요구되는 자본은 보험금 현가의 10%라고 판단하여 보험회사가 계산한 SCR은 2,176원임

t	0	1	2	3	4	5
기시 계약건수	500	495	490	485	480	0
기시 보험료	25,000					
보험금	5,000	4,950	4,901	4,851	4,803	
PV(보험금)*	$\frac{5000}{1.05^{0.5}}$ = 4,880	$\frac{4,950}{1.5^{1.5}}$ = 4,601	$\frac{4,901}{1.05^{2.5}}$ = 4,338	$\frac{4,851}{1.05^{3.5}}$ = 4,089	$\frac{4,803}{1.05^{4.5}}$ = 3,856	
PV(보험금) 합계**	21,764	17,729	13,543	9,198	4,687	
SCR	10% × 21,764 = **2,176**	10% × 17,729 = **1,773**	10% × 13,543 = **1,354**	10% × 9,198 = **920**	10% × 4,687 = **469**	
SCR = 장래 보험금 현가의 10%						

주: *는 t=0 시점 기준이며, **는 t=n 시점 기준

* 아래 예제는 The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper,* March 2006의 내용을 정리한 것임

□ 2단계: 요구자본에 부과되는 금액 계산

○ 각 시점에서 투영된 SCR에 헤지불가리스크의 자본비용(4%)을 곱해서 산출

t	0	1	2	3	4	5
SCR	2,176	1,773	1,354	920	469	N/A
SCR × 4%	**87**	**71**	**54**	**37**	**19**	

□ 3단계: 자본비용의 할인

○ 리스크마진은 각 시점에서 부과된 자본비용을 할인해서 합산함으로써 계산됨

○ t=0 시점의 리스크마진은 할인된 자본비용을 합산한 값인 245가 됨

○ 매년 리스크마진을 계산하기 위해서는 동일한 과정을 거쳐야 함

t	0	1	2	3	4	5
SCR	2,176	1,773	1,354	920	469	N/A
기말 자본비용	**87**	**71**	**54**	**37**	**19**	
할인된 자본비용	$\frac{87}{1.05^{0.5}}$ **= 85**	$\frac{71}{1.05^{1.5}}$ **= 66**	$\frac{54}{1.05^{2.5}}$ **= 48**	$\frac{37}{1.05^{3.5}}$ **= 31**	$\frac{19}{1.05^{4.5}}$ **= 15**	
Total MVM	**245(= 85 + 66 + 48 + 31 + 15)**					
PV(부채)	21,764					
부채의 시장가치	22,009(= 2,176 + 245)					

<별첨 3> IAA의 리스크마진 방식별 리스크 유형 반영

□ IAA에서는 리스크마진을 추정하는 방식에 따라 반영하는 리스크 유형을 구분하였음

○ 백분위 방식에서는 헤지불가리스크를 포함하고, 자본비용 방식에서는 모든 비재무리스크(non-financial risk)를 고려함

○ 재무리스크는 자산이 공정가치로 측정되었기 때문에 경제적자본에 반영되었다고 가정함

	리스크 유형	백분위	자본비용
1	사망률 추세(trend)의 불확실성	y	y
2	수준(level)의 불확실성	y	y
3	변동성	-	y
4	거대사망(calamity)	y	y
5	재보험사의 신용리스크	-	y
6	사업비	y	y
7	유지율 변동성과 거대사망		y
8	불확실성	y	y
9	보험료 재설정리스크	y	y
10	신용리스크	-	-
11	자금이체리스크(transfer risk)	-	-
12	P&C current non-catastrophe uncertainty	y	y
13	current non-catastrophe volatility	-	y
14	current catastrophe risk	y	y
15	재보험사의 신용리스크	-	y
16	손해액진전리스크	y	y
17	Morbidity current uncertainty	y	y
18	current volatility	-	y
19	prior	y	y
20	calamity	y	y
21	운영리스크자본	-	y
22	이자율리스크	-	-
23	환율리스크	-	-
24	부동산리스크	-	-
25	주식리스크	-	-

자료 : IAA, *Measurement of Liabilities for Insurance Contracts: Current Estimates and Risk Margins*, February 2007.

<별첨 4> 요구자본 투영을 위한 대용치

□ The Chief Risk Officer Forum이 제시한 요구자본 투영을 위한 상품별 헤지불가리스크 유형에 대한 대용치(proxy measures for projecting capital)는 다음과 같음

		상품					
헤지불가리스크 유형		사망보장	생존보장	저축	상해&건강	재물	배상
생명보험	사망	순위험보험금	PV(보험금)	경제적 부채	순위험보험금	n/a	n/a
	입원	n/a	n/a	n/a	순위험보험금	n/a	n/a
	유지	경제적 부채	경제적 부채	경제적 부채	경제적 부채	n/a	n/a
손해보험	자연재해	순위험보험금	PV(보험금)	경제적 부채	순위험보험금	보험료	보험료
	기본 손실	순위험보험금	PV(보험금)	경제적 부채	순위험보험금	보험료	보험료
	대형 손실	순위험보험금	PV(보험금)	경제적 부채	순위험보험금	보험료	보험료
	사업비	PV(보험료)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험료)	PV(보험료)
	운영	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	보험료	보험료
신용	재보험	출재보험의 경제적 가치	출재보험의 경제적 가치	출재보험의 경제적 가치	출재보험의 경제적 가치	출재보험의 경제적 가치	출재보험의 경제적 가치
시장	헤지불가 이자율	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)	PV(보험금)
	변동성리스크	경제적 옵션 가치	경제적 옵션 가치	경제적 옵션 가치	경제적 옵션 가치	경제적 옵션 가치	경제적 옵션 가치

자료 : The Chief Risk Officer Forum, *A market cost of capital approach to market value margins: Discussion paper*, March 2006.

Insurance Business Report (통권 제27호)

발 행 일 2008년 6월
발 행 인 나 동 민
발 행 처 보 험 연 구 원
서울특별시 영등포구 여의도동 35-4
대표전화 3 6 8 - 4 4 0 0

본 자료에 실린 내용에 대한 문의는 보험연구원
(☎368-4433)로 하여 주시기 바랍니다.