# 손해보험 종목별 투자수익 산출 및 요율적용방안

*2001. 1*

이희춘 · 조혜원 · 이원돈

보험개발원
보험연구소

# 머 리 말

'90년대말 본격적으로 시작된 요율자유화는 21세기가 시작되는 금년부터 성숙단계로 접어들게 되었다. 특히, 금년 1월부터 시행되는 승합용 자동차보험요율의 완전자유화는 자율적 요율산출의 중요성을 한층 더 강조시킬 것으로 보인다.

그 동안 우리나라에서는 영업보험요율 형태의 협정요율(tariff rate) 체제가 지속되어 왔던 탓에 상대적으로 부가보험요율의 중요성과 구성요소, 역할 및 산출방법 등에 대한 능동적인 연구가 미흡했던 것이 사실이다. 특히, 부가보험요율의 구성요소 중 이익률(profit)은 기초서류 인가시에 자동적으로 결정된다는 인식을 갖고 있어 이에 대한 연구가 거의 없었던 것이 사실이다.

보험업감독업무시행세칙 제18조(예정기초율)에 의하면 종목별 이윤율은 회사가 자율적으로 산출토록 규정되어 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서 적용하고 있는 종목별 이윤율은 합리적인 산출과정과 방법에 의해 결정되었다기 보다는 임의적으로 결정됨으로써, 이윤율을 산출할 수 있는 모델에 대한 연구개발이 전혀 없었다.

따라서, 본 연구보고서에서는 수동적인 이윤율의 결정에서 벗어나 능동적으로 이윤율을 산출할 수 있는 모델을 제시하고, 국내 데이터 이용이 가능한 Cooper모델을 직접 적용시킴으로써 자사실정에 맞는 이윤율을 결정할 수 있는 방법과 가능성을 찾도록 하였다.

이에 본 연구보고서에서는 향후 자사실정에 맞는 보험영업 이익률을 자율적으로 산출하는데 많은 도움이 될 것으로 기대한다.

특히, 금번 연구에서는 우리나라의 요율산출방법의 문제점을 제시하고 투자수익과 요율과의 상관관계를 연계하여 보험종목별 영업이익률의 산출을 시산함으로써 요율산출방법의 과학화를 한 단계 높이고자 하였

다. 다만, 데이터의 부족과 짧은 연구기간 등으로 인해 좀더 깊이 있는 연구가 이루어지지 못하였으며, 향후 투자수익의 요율반영에 대한 연구가 계속적으로 진행되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구보고서는 보험연구소 산업연구팀의 이희춘 팀장과 조혜원 연구원, 그리고 대구대학교 이원돈 교수가 공동으로 작업한 결과이다. 이들 연구자들의 그 동안의 노고에 감사를 드리며 특히, 본 연구보고서에 대한 세심한 지적과 보완을 아끼지 않으신 익명의 두 심사위원에게도 감사를 드리는 바이다.

끝으로 본 연구보고서의 내용은 연구담당자들 개인의 의견이며, 우리 원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2001년 1월

보 험 개 발 원

원장 박 성 욱

# 요 약 문

## 1. 서론

□ 연구의 목적

- 보험업감독업무시행세칙 제18조(예정기초율)에 자율적으로 산출토록 되어 있는 이익률의 산출 모델들을 제시하고, 보험종목 또는 위험의 크기에 따라 이익률을 합리적으로 산출할 수 있는 방안 제시

□ 연구의 방법

- 최근까지 개발된 투자수익 산출 모델에 대한 문헌분석
- Cooper모델에 의한 종목별 투자수익률을 반영한 영업이익률의 시산

□ 연구의 구성

- 손해보험 요율산출방법상의 문제점 및 요율산출시 투자수익 반영의 필요성 분석
- 투자수익의 회계학적인 의의 및 미국에서의 투자수익률 요율반영 현황
- 주요 투자수익률 산출 모델 소개
- Cooper 모델에 의한 시산
- 요율산출방법의 개선방안 제시

## 2. 요율산정시 투자수익 반영의 필요성 및 상관관계

□ 요율산출시 투자수익 반영의 필요성

- 합리적 보험요율의 산출

· 총체적으로 발생하는 투자수익을 소유자 지분별, 보험종목별로 적절히 배분함으로써 합리적인 요율을 산출함.

- 보험계약준비금의 존재

· 미경과보험료, 지급준비금 등은 보험계약자가 미경과 책임기간 동안 대여해준 선급금이므로 동 자금의 운용으로 인하여 발생한 수익의 일부를 계약자에게 귀속시키는 것이 필요함.

- 보험료의 객관성 유지

· 자금운용으로 발생한 수익의 일부를 계약자에게 배당하거나, 요율에 산입함으로써, 계약자 보호는 물론 요율의 객관성 및 적정성을 유지함.

□ 손해보험 투자수익 실적 현황(1997~2000.10)

- 국내 손해보험사의 손익계산서에서는 투자수익이 보험종목별로 배분되지 못하고 회사 전체의 실적으로 계상되고 있어, 보험종목별 기여도에 따른 투자수익의 산출이 곤란함.
- 아래의 표에서와 같이 최근까지 보험영업이익은 손실을 보았더라도, 투자영업이익으로 이를 보전한 것으로 나타났음. 즉, 보험레버리지(leverage)의 역할이 크게 작용함.

<표> 연도별 보험영업이익 및 투자영업이익 실적

(단위 : 백만원)

| 구분 | 보험영업이익 | 투자영업이익 |
|---|---|---|
| 1997 | - 1,036,529 | 1,102,836 |
| 1998 | - 598,976 | 965,438 |
| 1999 | - 1,382,114 | 1,511,277 |
| 2000.10 | - 675,040 | 225,298 |

□ 투자수익과 요율의 상관관계

- 일반적으로 투자수익이 증가하면 요율수준을 낮추게 되고, 투자수익이 낮아지면 요율이 인상되는 것이 일반적임.

## 4. 미국의 투자수익률 반영 현황 및 주요 모델

□ 역사적 변천

- 1921년 표준이익공식(1921 STANDARD PROFIT)
- McCullough Report
- ADL Report

□ 현재의 상황

- 요율산정시 투자수익의 반영에 대하여 보험회사는 반대 입장을 보이는 반면, 보험소비자는 찬성 입장을 나타내어 왔으나, 현재 미국에서는 전체 주의 약 50%정도가 투자수익률을 요율산정에 반영하고 있는 것으로 조사됨.

□ 투자수익 반영의 주요 모델 분석

- 투자수익률의 요율반영에 대한 최초의 이론적 연구는 Cooper (1974)에 의하여 시작되었음.
- 그 후, 개발된 주요 모델은 아래와 같음.

· Cooper의 모델 · Stone의 모델

· Fairley의 모델 · Myers-Cohn의 모델

## 5. 합리적인 영업이익률 산출

□ Cooper 모델은 "같은 수준의 위험을 갖는 투자는 역시 같은 수준의 이익률을 기대한다"라는 Sharpe(1964)의 자본자산가격결정모형(CAPM)에 근거를 둠.

- 보험포트폴리오의 위험을 나타내는 요소로 종목별 합산비율 (combined ratio)을 사용함.

□ 필요투자자본금의 산출

- 보험영업을 하기 위한 최소한의 자본금 및 기금, 즉, 필요투자자본금은 보험포트폴리오의 위험의 크기에 따라 결정하여야 함.

필요투자자본금 $(K') = EP[\overline{R_p} + t_\alpha \cdot \hat{\sigma}(p) - 1]$

$EP$ : 차년도의 예상경과보험료

$\overline{R_p}$ : 합산비율의 평균값

$\hat{\sigma}(p)$ : 합산비율의 표준편차

$t_\alpha$ : 자유도가 $n$인 $t$ 분포에서의 유의수준 $\alpha$에 해당하는 단측 검정값

- 본 연구결과, 국내 손보사에서 보험포트폴리오 위험을 감안할 때, 보증보험과 장기보험을 제외한 보험 포트폴리오에 필요한 최소한의 필요투자자본금으로 약 4,448억원이 충족되어야 하는 것으로 추정됨.

□ 경쟁적 총수익률(competitive total rate of return)의 산출

- 경쟁적 총수익률이란, 예상위험에 대응하는 투자자본에 대한 총 기대수익률임.

$$r = \frac{U + I + I'}{K'}$$

$U$ : 기대 보험영업이익

$I$ : 지급준비금이나 미경과보험료 적립금을 안전한 곳에 투자하였을 때의 투자수익

$I'$ : 필요투자자본금을 안전한 곳에 투자하였을 때의 투자수익

- 투자대상별 수익률의 평균과 표준편차(예상위험률)를 산출하여 단순 회귀직선식에 의해 평균과 표준편차간의 관계식을 추정하고, 예상위험률을 대입하여 경쟁적 총수익률을 산출함.

· 본 연구에서는 다음과 같은 회귀직선에 의해 경쟁적 총수익률이 10.15%로 산출되었음( $\hat{\sigma}_i = 0.0339$).

$E_i = 0.1013 + 0.0042\ \hat{\sigma}_i$ ( $\hat{\sigma}_i$는 표준편차) ( $R^2 = 63.99\%$)

□ 합리적인 영업이익률의 산출 절차

- <제1단계> $U^* = \gamma_p - I^*$
- <제2단계> $U_j = U^* \times R_j(-)$
- <제3단계> $P_j = U_j \times \frac{K'}{E_j}$
- <제4단계> $p'_j = \frac{P_j E_j (1 - e'')}{[1 - (e_j + p_j)]E_j + e'' E_j + p_j E_j}$

□ 합리적인 영업이익률 산출 결과

(1) 제1단계

- 투자활동을 통한 기대수익률( $I^*$ ) = 48.45%
- 영업활동을 통한 기대수익률( $U^*$)

$U^* = r_p - I^* = 10.15\% - 48.45\% = -38.31\%$

(2) 제2단계

- 종목별 기대보험영업이익률( $U_j$) 산출

<표> 종목별 기대보험영업이익률( $U_j$)

| 구 분 | $U^*$ | $R_j(-)$ | $U_j = U^* \times R_j(-)$ |
|---|---|---|---|
| 화 재 | - 38.31% | 0.1362922 | - 5.22% |
| 해 상 | | 0.1192739 | - 4.57% |
| 자동차 | | 0.0000000 | 0.00% |
| 기 술 | | 0.1444173 | - 5.53% |
| 책 임 | | 0.1556396 | - 5.96% |
| 상 해 | | 0.1519753 | - 5.82% |
| 종 합 | | 0.1417840 | - 5.43% |
| 기 타 | | 0.1506178 | - 5.77% |

(3) 제3단계

- 보험종목 $j$의 기대경과보험료( $E_j$) 비율로 전환하여 보험종목별 적정이익요소( $P_j$) 산출

<표> 보험종목별 적정이익요소( $P_j$)

| 구 분 | $K' \div E_j$ | $U_j$ | $U_j \times (K' \div E_j) = P_j$ |
|---|---|---|---|
| 화 재 | 1.73 | - 5.22% | - 9.03% |
| 해 상 | 1.03 | - 4.57% | - 4.71% |
| 자동차 | 0.09 | 0.00% | 0.00% |
| 기 술 | 4.10 | - 5.53% | - 22.67% |
| 책 임 | 1.96 | - 5.96% | - 11.70% |
| 상 해 | 5.93 | - 5.82% | - 34.52% |
| 종 합 | 1.08 | - 5.43% | - 5.85% |
| 기 타 | 3.60 | - 5.77% | - 20.75% |

(4) 제4단계

- 합리적인 영업이익률( $p'$)을 산출함.

$$p_j = \frac{P_j E_j}{E_j} = \frac{P_j E_j}{[1-(e_j+p_j)]E_j + e_j E_j + p_j E_j}$$

- 만약 현재 감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 적정비율 $p_j$가 보험종목 $j$ 의 적정이익요소 $P_j$ 와 같다면 구하고자 하는 적정비율 $P_j$는 $p_j$가 됨.

## 6. 손해보험 요율산출방법의 개선방안

□ 투자수익률의 반영

- 위 식으로부터 영업보험료( $P'$)를 산출하는 조정공식은 다음과 같음.

$$P' = \frac{R\{(1+c)(1+d)-a\} + F}{1+b-e-f-g}$$

$P'$ : 영업보험료 $R$ : 순보험료(위험보험료)

$a$ : 보험금의 평균지급기간중의 운용익(투자수익률)

$b$ : 보험료의 선불로 생기는 운용익(투자수익률)

$c$ : 무보험차에 대한 기금충당금

$d$ : 손해사정비용 $e$ : 일반관리비용

$f$ : 연금불 보험금에 대한 인플레 조정요인(≤5.0%)

$g$ : 이윤 $F$ : 고정사업비

□ 투자수익률을 적용하기 위한 전제조건

- 국내 보험환경 또는 자사의 보험환경에 적합한 모델을 채택
- 다양한 데이터 확보
- 객관성과 투명성 유지
- 단계적 확대

□ 적정 수준의 필요투자자본금의 유지

□ 탄력적인 요율수준 유지

# 차 례

# 표 차 례



# 그림차례

# Ⅰ. 서론

## 1. 연구의 목적

2000년 4월부터 시행되고 있는 부가보험요율(이하 "부가율"이라 한다)의 자유화는 국내 손해보험의 가격구조를 크게 바꾸는 계기가 되었다. 우리나라에서는 영업보험요율형태의 협정요율(tariff rate) 체제가 계속되어 왔던 탓에 상대적으로 부가율의 중요성과 구성요소, 역할 및 산출방법 등에 대한 능동적인 연구가 미흡했던 것이 사실이다. 특히, 부가율의 구성요소 중 이익률(profit)[1]은 기초서류[2] 인가시에 자동적으로 결정된다는 인식을 갖고 있어 이에 대한 연구가 거의 없었다.

그러나, 요율자유화가 계속되면 될수록 부가율에 대한 중요성은 더욱 커질 것으로 예상된다. 왜냐하면, 위험보험요율은 통제가 불가능한 반면에, 부가율은 경영자의 의지, 보험규모 등에 따라 통제가 가능하기 때문이다. 또한, 최근과 같이 영업외수익 중 가장 많은 부분을 차지하고 있는 투자수익이 감소되는 추세인 점을 감안할 때 이익률을 포함한 합리적인 부가율의 산출은 정확한 보험손익계산을 위해 절대적으로 필요할 것으로 예상된다.

이런 점을 고려하여 본 연구에서는 요율산정시 피동적으로 결정되던 이윤율의 실체를 정확하게 분석하고 보험업감독업무시행세칙 제18조(예정기초율)에 따라 회사가 자율적으로 산출할 수 있는 외국의 주요 모델을 소개하였다. 아울러 이들 모델을 이용하여 회사가 자율적으로 산출할 수 있도록 시산을 통해 종목별, 위험별 산출 가능성을 제시함으로써 우리나라 실정에 맞는 이윤율의 결정방법을 찾아 능동적인 가격요소로 적용할 수 있도록 하는데 있다.

---

1) 본 보고서에서는 "이익률"과 "이윤율"을 동일한 용어로 사용하였다.

2) 기초서류는 정관, 사업방법서, 보험약관, 보험료 및 책임준비금산출방법서를 말한다(보험업법제7조).

## 2. 연구의 방법

본 연구에서는 이윤율을 산출하는데 필요한 새로운 모델을 국내에 소개하여 회사가 자율적으로 이윤율을 산출하는데 필요한 모델들을 제시하였다. 이를 위해, 외국에서 개발되어 있는 주요 이윤율의 산출 모델 중 제가정이 국내실정에 맞고 적용이 가능한 모델을 찾고자 하였다.

우선 문헌분석을 통해 미국에서의 이윤율의 발전과정과 현재의 상황을 종합·정리하였고 최근까지 개발되어 있는 이윤율의 산출모델을 여러 연구논문을 통해 정리하였다. 이들 모델 중 데이터의 이용이 가능한 Cooper의 모델을 이용하여 각 보험종목별[3]로 이윤율을 산출하였다.

따라서, 각 보험회사에서는 여기서 제시된 모델을 근간으로 자사 실정에 맞는 이익률을 자율적으로 산출, 요율에 적용시킬 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구를 위해 사용한 통계 package는 SAS와 Excel이다.

## 3. 연구의 내용

본 연구의 내용은 크게 7개의 장으로 구성되어 있으며, 각 장의 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

제Ⅰ장 서론에 이어 제Ⅱ장에서는 현행 손해보험요율 산출시 적용되는 예정기초율을 종목별로 살펴보고 요율산출방법상의 문제점 분석 및 투자수익 반영의 필요성을 설명하였다. 제Ⅲ장에서는 이윤율을 결정하는데 중요한 요소로 작용하는 투자수익을 회계학적인 관점에서 살펴보았고 투자수익과 요율과는 어떤 상관관계가 있으며 미국에서는 투자수익률을 요율에 어떻게 반영하고 있는지에 대해 그 동안의 변천과정과 반영현황을 중심으로 종합정리하였다. 제Ⅳ장에서는 현재까지 개발되어

---

3) 손해보험종목중 보증보험과 장기보험은 분석대상에서 제외하였다.

있는 이윤율의 산출 모델의 주요 변수와 제 가정들을 분석하여 국내에 적용가능성을 분석하였다. 제Ⅴ장에서는 제Ⅳ장에서 제시된 모델 중 시산에 필요한 데이터활용이 가능한 Cooper의 모델을 활용하여 보험종목별로 합리적인 이익률을 산출하였다. 제Ⅵ장과 제Ⅶ장에서는 현행 손해보험 요율산출 방법의 개선방안을 주로 이윤율을 중심으로 제시하였고, 향후 이윤율에 대한 관심과 연구가 계속되어야 한다는 점을 강조하는 것으로 보고서를 마무리하였다.

# II. 손해보험요율 산출방법 및 문제점

## 1. 요율산출의 목적 및 산출기초

### 가. 손해보험요율산출의 목적[4)]

요율산출(rate-making)은 보험상품의 가격을 결정하는 것(pricing)으로서 보험회사의 가장 중요한 기능중의 하나이다. 요율이 너무 낮으면 보험회사는 영업손실을 보게 되고, 지급불능에 빠질 수도 있으며, 요율이 너무 높으면 경쟁에서 도태될 수 있기 때문이다. 한편, 일반적인 상품의 원가와는 달리 보험상품의 원가는 계약기간이 경과해야 결정되는 사후적 성격을 갖고 있기 때문에, 요율산출과정에 있어 고도의 수리적, 통계적 기법의 사용과 향후 경제 및 영업환경에 대한 통찰을 필요로 한다.

보험요율산출의 기본적인 목적은 보험금지급과 비용을 충당하며, 적정한 이윤을 획득하는 동시에 효과적으로 경쟁에 대처할 수 있도록 하는 요율구조를 개발하는 것이다. 구체적으로 요율산출의 목적은 경영상의 목적과 감독상의 목적으로 크게 나눌 수 있다.

#### 1) 경영상의 목적

보험요율의 산출구조는 다음의 경영상의 목적들을 만족시킬 수 있어야 한다.

##### 가) 안정성(stability)

요율구조는 적당히 안정적이어야 한다. 빈번하거나 급격한 요율의 변동은 소비자의 만족도를 떨어뜨리거나 불필요한 감독당국의 개입을

---

4) Webb, Launie, Rokes and Baglini, *Insurance Company Operations*, vol.Ⅱ., American Institute for Property and Liability Underwriters, 1984., pp 1-8.

초래할 수 있다. 거대손해평활(catastrophe loss smoothing)이나 신뢰도(credibility factor)의 사용은 요율의 안정성을 확보하기 위한 것이다.

나) 적응성(reponsiveness)

요율구조는 위험의 변화를 적절히 반영할 수 있어야 한다. 즉, 요율의 적응성은 보험요율은 충분한 동시에 경쟁성이 보장되어야 한다는 요율산출의 기본 목적을 달성하기 위한 것이다. 요율산출시 추세율(trend factor)의 반영은 적응성을 확보하기 위한 대표적 기법이라 할 수 있다.

다) 단순성(simplicity)

요율구조는 모집인이나 소비자들이 쉽게 이해할 수 있도록 단순하여야 한다. 모집인은 최소한의 비용과 노력으로 신속하게 보험요율을 제시할 수 있어야 하고, 소비자들은 자신의 보험요율이 어떻게 결정되고 어떻게 하면 요율을 낮출 수 있는지 쉽게 이해할 수 있어야 한다.

라) 손실통제의 장려(promotion of loss control)

보험계약자로 하여금 손실통제를 장려하는 요율구조는 손실발생빈도와 심도를 줄여 보험료를 절감하게 하고 보험회사는 안정적인 이윤획득을 가능하게 한다. 성과요율제(merit rating)는 보험계약자로 하여금 손실통제를 장려하는 대표적인 요율산출기법이다.

마) 비정상손실에 대한 대비(provision for contingencies)

보험요율산출은 과거의 경험에 기초하여 미래의 손실과 비용을 추정하는 작업이다. 이에 따라, 구조적으로 완벽한 추정은 불가능하며, 기대손실과 비용을 넘어서는 부분에 대한 대비가 요율체계에 반영되어야 한다.

2) 감독상의 목적

감독당국에 의해 부과되는 요율산출의 목적은 보험계약자를 보호하기 위한 것으로 다음의 세가지가 있다.

가) 충분성(adequacy)

보험요율은 보험회사가 지출하는 보험금과 비용을 충당하기에 충분하고, 지급불능상태가 되지 않도록 건전경영을 도모하여야 하며, 공정경쟁을 해칠 정도의 낮은 요율체계는 규제의 대상이 된다.

나) 비과도성(non-excessiveness)

보험계약자의 무지를 이유로 보험요율을 과도하게 높게 책정해서는 안된다.

다) 공정성(equity)

보험요율은 위험의 정도에 따라서 차별적이어야 하며, 같은 위험일 경우 차별되어서는 안된다. 이러한 공정성은 수리적인 측면에서의 공정성(acturial equity)으로 사회적인 공정성(social equity) 측면에서는 동일 위험에도 불구하고 차별적인 요율구조를 가질 수 있다.

이상에서 언급한 보험요율산출의 제원칙에 맞는 요율체계가 가장 이상적이라 할 수 있으나, 때에 따라서는 이들 목적들간에 서로 상충이 일어나기도 한다. 예를 들면, 매우 안정적인 요율체계는 위험의 변화에 대한 적응성이 떨어질 수도 있다는 것이다. 따라서, 보험요율산출은 각기 목적들간에 어느정도의 절충이 필요하다.

## 나. 요율산출 기초[5)]

### 1) 예정손해율

예정손해율이란 보험업감독업무시행세칙 제18조에 규정하고 있는 기

5) 보험업감독업무시행세칙 제18조(예정기초율)에 상품관리에 필요한 예정기초율의 세부내용들을 언급하고 있으며, 동 시행세칙에서는 원칙적으로 예정기초율은 회사가 자율적으로 산출하여 적용토록 되어 있다.

초율로서 어떤 보험종목(위험)에 대해 향후 발생하리라 예상되는 위험률을 말한다. 일반적으로 예정손해율은 영업보험료의 50% 또는 65% 등과 같이 일정비율로 표시되는데 보통 과거 5개년간의 (실적)손해율의 추이에 따라 추세율(trend factor), 손해액진전계수(loss development factor) 등을 감안하여 산출하거나 개정하고 있다.

2) 예정사업비율

예정사업비율은 예정손해율과 마찬가지로 영업보험료를 구성하고 있는 중요한 원가요소로 어떤 보험종목(위험)의 영업과 관련하여 향후 소요되리라 예상되는 제반 경비를 의미한다. 손해율은 예기치 못한 우연한 사고로 발생하는 통제불능비용(uncontrol cost)인 반면, 사업비율은 경영자의 의지에 따라 변동할 수 있는 통제가능비용(control cost)으로 같은 영업보험료의 구성요소이지만 양자간의 성격에서는 커다란 차이가 있다. 일반적으로 실적사업비율은 과거 1년간의 실적사업비와 원수보험료를 기준으로 산출하고 있다.

3) 예정이익률

앞서 언급한 바와 같이 예정이익률은 영업보험료를 구성하고 있는 중요한 요소 중의 하나이지만 이에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 일반적으로 보험기업은 영리를 추구하는 사기업이기 때문에 투자한 만큼의 적정한 이윤을 얻어야 하는 것은 자본주의하에서 기업이 추구하는 궁극적인 목표이다.

따라서, 예정이익률이란 일정한 자금을 시장균형하에서 투자했을 때 경쟁적으로 얻을 수 있는 이윤을 말하는 것으로 보험산업은 일반제조업과 달리 보험계약자의 위험을 계속적으로 보장해 주어야 하기 때문에 공공성과 사회성이 더 많이 요구되는 것이 일반적이다. 따라서, 현재 우리나라에서는 대부분의 보험종목에서 영업보험요율의 5%를 예정이익률로 적용하고 있다.

## 2. 현행 요율산출 방법상의 문제점

실무에서 자주 사용되고 있는 요율산출방법에는 크게 판단법(judgement method), 손해율법(loss ratio method), 순보험료법(pure premium method)이 있다[6]. 이와 같은 요율산출방법은 제각기 개별적이고 독특한 특징을 가지고 있지만 실제 요율산정 과정에서는 여러 방법이 혼용되기도 한다.

### 가. 이익률 산출기초상의 문제점

현행 보험요율 산출기초는 예정손해율, 예정사업비율, 예정이익률로 구성되며, 영업보험료의 일정비율을 각 산출기초로 구분하여 일률적으로 부가하고 있다. 그러나, 여기서 보험금이나 제반 사업경비 충당부분은 영업보험료에 대한 일정비율로 예정비용을 책정하여 운영함이 합리적이라 할 수 있으나, 보험영업의 최종목적인 이익부분은 보험의 공공성을 감안할 때 이와 같은 부가방법이 바람직하지 못하다고 판단된다. 즉, 영리를 추구하는 보험회사의 이익은 주주지분인 자본에 대한 일정 수익률로 책정되어야 할 것이다. 다시 말해 주주는 자신이 투자한 납입자본금이나, 자본잉여금 또는 이익잉여금 등의 일정지분을 영리추구의 기초자금으로써, 보험사업을 투자대상으로 선택한 것이기 때문이다.

### 나. 기초서류 인가, 변경시 기존의 요율산출기초 준용

앞에서도 언급한 바와 같이 요율산출기초가 영업보험료를 산출하거나 조정하는데 매우 중요한 요소임에도 불구하고 새로운 상품을 개발하

---

6) 한국손해보험요율산정회, 『미국의 손해보험요율산정』, 1988. 8.

거나 조정하는 경우 기존의 유사 상품의 요율산출기초를 그대로 준용하고 있기 때문에 위험의 특성에 맞는 보험료산출기초의 적용이 불가능한 실정이다. 손광기(1998)는 영업보험료의 일정비율을 예정손해율, 예정사업비율 및 예정이익률로 구분하여 보험증권 단위기준으로 획일적으로 부가하는 것은 요율산출기초가 보험회사의 경영측면보다는 감독측면이 강조되어 설정되었다는 문제점을 지적하고 있으며 그 외에도 정형화된 예정이익률과 증권당 배분된 예정사업비율의 문제점을 제기하고 있다.

따라서, 새로운 상품을 개발하거나 변경하는 경우 위험의 특성에 맞는 예정손해율, 사업비율, 이익률 적용을 통한 합리적 요율산출이 요구된다.

### 다. 보험료 선납에 따른 투자수익의 미반영

보험회사의 수익의 원천은 크게 영업을 통한 "보험영업수익"과 보험료의 납입시점과 보험금지급시점과의 차이에서 발생하는 "투자수익"으로 대별해 볼 수 있다. 즉, 예정손해율과 실제손해율과의 차이에서 발생하는 보험영업이익(underwriting profit)과 주로 미경과보험료적립금과 지급준비금 등을 일정기간동안 투자하여 발생한 투자수익으로 구분된다[7].

손해보험의 경우, 장기보험을 제외한 대부분 보험종목의 보험기간이 1년이기 때문에 보험료 선납에 따른 투자수익의 반영문제가 대두되지 않았지만 최근 들어 장기계약(보통 1~3년)의 증가와 배상책임보험에서 보험금지급의 지연으로 인한 투자수익에 대한 요율반영 문제가 인식되고 있다. 특히, 최근 몇 년간은 보험영업수지 적자의 일부분을 투자수익으로 보전하여 당기순이익을 남기고 있다는 사실은 보험사업에서 투자

---

7) 손광기, 「경쟁시장에서 전통적 보험계리기법이 갖는 문제점 고찰」, 『보험조사월보』, 1998. 8.

수익의 역할이 큼을 알 수 있다. 따라서, 미국, 스웨덴, 독일 등 선진국에서는 투자수익 중 계약자 지분에 해당하는 자금의 운용으로 인한 수익은 계약자배당, 보험요율에 반영 등의 방법을 통하여 계약자에게 환원해 주고 있다[8].

우리나라에서도 대부분의 약관에서 보험료 선납에 따른 보험료할인을 적용하고 있지만, 향후에는 시차(time lag)로 인한 현가할인 뿐만 아니라 투자수익으로 발생한 이익 중 일부를 요율에 반영해 주는 것이 합리적일 것으로 판단된다.

### 라. 지급준비금 산출방법의 비적정성

보험업감독규정 제122조(보험계약준비금) 등에 의하면 책임준비금을 크게 지급준비금, 장기저축성보험료적립금, 미경과보험료적립금, 계약자배당준비금 및 계약자이익배당준비금으로 나누고 있으며, 보험회사는 이와 같은 법정준비금을 운용함으로써 투자수익을 창출하게 된다.

그러나, 지급준비금의 경우 자동차보험을 제외하고 대부분이 개별추산법에 의해 추산토록 되어 있어 지급준비금 적립금의 적정성을 객관적으로 검증할 수 있는 기준이 마련되어 있지 못하여 결과적으로 투자수익의 규모도 정확히 파악하기가 곤란하다. 따라서, 지급준비금 및 보험요율을 합리적으로 산출키 위해서는 종목별 또는 위험단위별 「표준지급준비금표」와 같은 정형화된 틀을 마련하여야 할 것이다.

---

8) <부록> 요율산정시 운용익 반영 현황(미국 및 유럽) 참조

## 마. 기타

### 1) 사업비 배분방법에 필요한 직무분석표 작성상의 객관성 결여

부가율의 자유화로 사업비배분은 회사별 배분기준에 의해 자율적으로 적용하게 되었다.

사업비의 배분은 인건비와 물건비로 배분되며 약 40여개의 항목으로 구성되어 있다. 과거 부가율 자유화 이전에는 이러한 40여개의 사업비를 각각의 항목별로 「사업비의 4분류 및 종목별 배분을 위한 배분기준표」에 따라 각 보험종목별로 배분하였다. 그러나, 이와 같이 사업비를 배분키 위해서는 합리적인 직무분석표(급료와 임금의 비율, 업무량 비율)가 작성되어야 하는데 그렇지 못한 경우가 종종 발생하고 있어 사업비 실적을 왜곡시켜 적정한 요율산출을 어렵게 하고 있다.

### 2) 손해율과 사업비율 산출기준의 불일치

요율산출기초인 손해율과 사업비율의 산출기준이 불일치한다는 문제점이 있다. 즉, 현재 주로 사용하고 있는 손해율은 경과손해율로 이는 손해액에 경과보험료를 대비시켜 산출한다. 반면에 사업비율은 1년간의 실적사업비에 원수보험료를 대비시켜 산출함으로써 엄격한 의미에서의 원수사업비율이 산출된다. 따라서, 손해율과 사업비율 산출기준이 불일치하게 되는 문제점을 안고 있다. 또한 신계약비를 계약과 동시에 일시적으로 계상함으로써 보험료와 보험금의 경우처럼 비용·수익대응의 원칙이 적용되지 못하고 있다.

### 3) 신뢰도, 추세율, 손해액진전계수 등의 미반영

손해율의 예측은 과거 일정기간 동안에 발생한 통계자료에 의해 이루어지게 되는데 이 경우 장래 발생할 것으로 예상되는 손해율을 정확히 예측키 위해서는 통계량에 의한 신뢰도, 손해율의 발생추이, 손해가

발생되어 최종적으로 정산되는 기간 등을 과학적으로 추정하여야 한다. 그러나 아직까지 이들 제요소들을 반영할 수 있는 정형화된 공식이나 방법이 개발되어 있지 못한 실정이다. 따라서 향후에는 이들 제요소들이 합리적으로 반영되어 현실과 보다 가깝게 예측이 될 수 있도록 꾸준한 연구가 필요하다.

## 3. 요율산출시 투자수익 반영의 필요성

앞에서 제시한 바와 같이 현행 요율산출방법상에 여러 가지 문제점이 있음을 알 수 있다. 따라서 향후에는 이와 같은 문제점들이 해결되어 적정한 보험료가 산출되도록 하지 않으면 안된다. 즉, 요율에 영향을 미치는 요소에 대한 심층적 분석을 토대로 요율산출과정과 결과에 대한 투명성이 제고될 수 있어야 한다. 이제까지는 보험회사에서 일방적으로 요율을 산출, 제시하였으나, 앞으로는 보험소비자 스스로 요율을 비교, 선택할 수 있어야 하며, 소비자를 이해시키기 위한 정확한 통계자료와 기준을 갖추고 있어야 한다. 이러한 적정보험요율 산출방안의 하나로 투자수익의 요율반영이 고려되어야 한다.

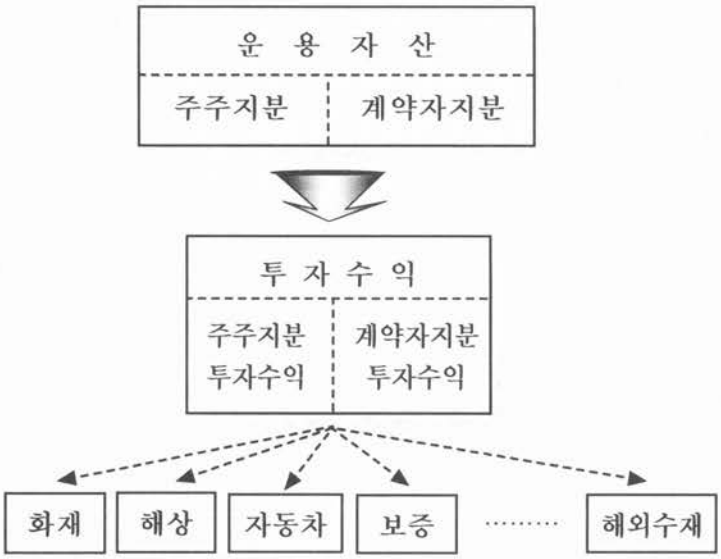
이하에서는 보험요율산출시 투자수익이 반영되어야 할 필요성에 대해 간략히 설명하였다.

### 가. 합리적 보험요율의 산출

보험자산은 주주지분인 납입자본금 및 각종 잉여금과 계약자 지분인 보험계약준비금(미경과보험료적립금, 지급준비금 등)으로 구성되어 있으며, 투자수익은 지분에 관계없이 총체적으로 발생한다. 이를 소유자 지분별, 보험종목별로 적절히 배분함으로써 합리적 요율산출이 가능할 것으로 판단된다. 이를 도식화하면, 아래의 <그림 Ⅱ-1>과 같이 나타낼

수 있다.

<그림 II-1> 투자수익의 보험종목별 배분




## 나. 보험계약준비금의 존재

미경과보험료, 지급준비금 등은 보험회사의 입장에서는 부채성충당금이며, 보험계약자의 입장에서는 미경과 책임기간동안 자금을 대여해 준 선급금이라 할 수 있다. 따라서, 동 자금의 운용으로 인하여 발생한 수익은 보험계약자에 귀속되어야 한다.

## 다. 보험료의 객관성 유지

보험회사는 다수의 계약자에 의해 납입된 자금으로 보험사고를 입은 피보험자에게 경제적 보상을 지급한다. 여기서 보험회사는 1차적으로는

적정 보상금을 지급함으로써, 모든 계약자에게 공평성을 유지하도록 운영, 관리해야 할 의무를 지며, 2차적으로는 선납된 자금을 유동성과 안전성을 유지하면서 최대의 수익을 올릴 수 있는 현명한 투자자, 성실한 관리자로서의 역할을 수행하여야 하며, 이러한 방법으로 발생한 수익은 계약자에게 반환하여야 한다. 반환방법으로서 사전적으로는 당사자간 합의를 통한 계약자 배당, 사후적으로는 향후 요율에 산입하여 조정하는 방법이 있다. 이를 통하여 보험료 산출의 주관성을 배제하여 보험계약자 보호는 물론 보험요율의 객관성과 적정성을 유지할 수 있다.

# III. 투자수익과 요율의 상관관계

## 1. 투자수익의 회계학적 의의

보험회사는 불특정다수로부터 일정한 보험료를 수입하여 장래 예상되는 보험금을 충실하게 지급하는 것이 일차적인 목표이지만, 최근 들어서는 축적된 자산을 효율적으로 운용하여 투자수익을 극대화하는 금융기관으로서의 역할도 확대되고 있다.

우리나라 기업회계기준에서는 "손익계산서는 매출총이익, 영업손익, 경상손익, 법인세차감전 순손익, 당기순손익으로 구분하여야 한다"라고 정하고 있으며 다음과 같이 5단계에 걸쳐 당기순손익이 산출된다.

| |
|---|
| <1단계> 매출총이익 = 매출액 − 매출원가 |
| <2단계> 영업손익 = 매출총손익 − 판매비와 일반관리비 |
| <3단계> 경상손익 = 영업손익+영업외수익−영업외비용 |
| <4단계> 법인세차감전 순손익 = 경상손익+특별이익−특별손실 |
| <5단계> 당기순손익 = 법인세차감전손익−법인세 등 |

위와 관련하여 손해보험회사의 손익계산서는 보험업감독업무시행세칙 "제8장 보험회계"의 제75조(재무제표의 서식 등)에서 계정과목을 크게 「Ⅰ. 경과보험료, Ⅱ. 발생손해액, Ⅲ. 장기저축성보험환급금, Ⅳ. 순사업비, Ⅴ. 장기저축성보험료적립금 증가액, Ⅵ. 계약자배당준비금증가액 Ⅶ. 비상위험준비금증가액, Ⅷ. 보험영업이익, Ⅸ. 투자영업수익(예금이자, 단자어음이자, 대출금이자 등), Ⅹ. 투자영업비용(이자비용, 유가증권처분손실 등), Ⅺ. 투자영업이익, (이하 생략)」으로 나누고 있다.

따라서, 투자수익은 투자영업수입에서 투자영업비용을 차감해서 산출하며, 투자수익의 형태는 다음과 같이 2가지로 분류해 볼 수 있다. 즉, 투자수익(investment return)은 투자수입(investment income)과 자본

이익 및 손실(capital gains and losses)로 구성된다. 이 때 투자수입은 사채, 저당권 등의 이자형태로 얻게 되고, 또한 자본이익 및 손실은 투자자산의 시장가액의 변동으로 발생하는 것으로 실현자본이득 및 손실은 장부가가 시장가보다 크거나 작은 경우 투자자산의 매각을 통해 얻을 수 있다. 자산이 대차대조표상에 시가로 평가될 때 이들 가액의 변동은 미실현장부가에 영향을 미치게 된다. 투자이익(investment profit)은 투자활동을 통해 얻을 수 있는 투자수익에서 투자활동과 관련된 제비용을 차감해서 계산한다. 이 때 투자비용에는 투자활동과 관련된 모든 비용, 부담금, 세금 등이 포함된다.

## 2. 현행 보험종목별 투자수익의 산출방법 및 실적(회사별)

우리나라의 손해보험회사의 손익계산서에는 미국과 달리 투자수익이 보험종목별로 배분되지 못하고 회사전체의 실적으로 계상되고 있어 보험종목별 기여도에 따른 투자수익의 직접 산출이 현실적으로 곤란하다.

위에서 언급한 바와 같이 투자영업이익은 투자영업수익에서 투자영업비용을 차감해서 산출하고 있다. 이 때, 투자영업수익의 계정과목에는 예금이자, 단자어음이자, 대출금이자, 유가증권이자, 배당금수입, 유가증권처분이익, 유가증권평가충당금환입, 임대료, 수입수수료, 투자영업잡이익이 포함되며, 투자영업비용에는 유가증권처분손실, 유가증권평가손실, 투자부동산관리비, 투자부동산감가상각비, 투자경비, 투자영업잡손실 등이 포함된다.

최근 4개년간의 회사별·연도별 보험영업이익과 투자영업이익은 <표 Ⅲ-1>에서 보는 바와 같다.

<표 III-1> 회사별 · 연도별 투자영업이익 실적

(금액 : 백만원)

| 회사별 | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000. 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 보험영업이익 | 투자영업이익 | 보험영업이익 | 투자영업이익 | 보험영업이익 | 투자영업이익 | 보험영업이익 | 투자영업이익 |
| A | -91,098 | 103,185 | -45,034 | 78,967 | -107,000 | 119,000 | -51,201 | 7,325 |
| B | -51,619 | 52,972 | -34,848 | 42,424 | -81,028 | 58,722 | -43,979 | -555 |
| C | -43,465 | 51,405 | -28,239 | 30,714 | -84,372 | 51,409 | -43,486 | -267 |
| D | -41,647 | 13,559 | 7,656 | -7,721 | -51,213 | 39,488 | -30,463 | -19,337 |
| E | -46,829 | 51,725 | -26,263 | 29,959 | -104,351 | 116,363 | -50,502 | 10,070 |
| F | -55,643 | 61,858 | -31,214 | 33,436 | -73,167 | 74,829 | -32,256 | -5,174 |
| G | -22,291 | 15,509 | -5,329 | 3,906 | -74,392 | -6,201 | -35,142 | -10,182 |
| H | -298,433 | 337,502 | -206,584 | 367,285 | -281,218 | 394,053 | -124,202 | 221,523 |
| I | -160,284 | 160,288 | -97,425 | 123,756 | -172,860 | 153,236 | -90,629 | 34,807 |
| J | -146,780 | 151,834 | -66,398 | 121,206 | -184,417 | 230,114 | -95,686 | -50,385 |
| K | -73,469 | 100,908 | -65,496 | 136,484 | -168,095 | 280,263 | -77,495 | 37,474 |
| 계 | -1,036,529 | 1,102,836 | -598,976 | 965,438 | -1,382,114 | 1,511,277 | -675,040 | 225,298 |

자료 : 대한손해보험협회, 『손해보험』, 각 연도.

위 표에서 보는 바와 같이 최근까지 보험영업이익은 손실을 보았더라도 투자영업이익이 이를 보전했으나, 최근 들어서는 일부사를 제외하고 보험영업이익은 물론 투자영업이익까지 적자를 시현하고 있다.

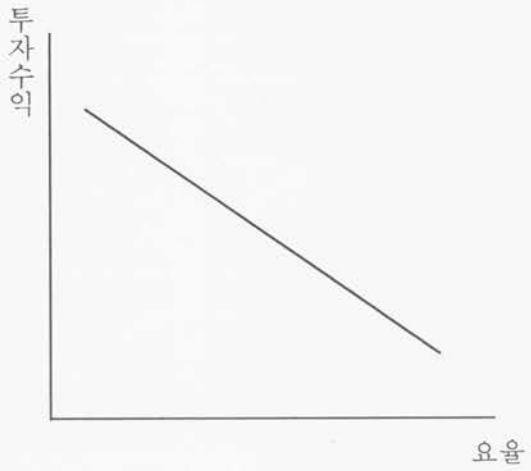
## 3. 투자수익과 요율의 상관관계

보험기업도 일반기업과 마찬가지로 당해 회계기간동안의 영업결산을 통해 당기손익을 산출하게 된다. 따라서, 손해보험의 요율을 산정하는데 있어서 투자수익을 요율에 반영한다는 것은 위의 제1절 투자수익의 회계학적 의의에서 보는 바와 같이 요율에 부가될 이윤율에 직접적인 영향을 주기 때문에 결국 요율산정시에 부가될 적정한 보험영업이익률의

결정을 의미한다[9].

일반적으로 투자수익이 증가하면 요율수준을 낮추게 되고, 반대로 투자수익이 낮아지면 요율을 인상하게 된다.

<그림 III-1> 투자수익과 요율과의 관계




9) 박승전, 「손보산업의 투자소득과 적정수익」, 『손해보험』, 1989. 1.

## 4. 미국[10]의 투자수익률 반영 실태

### 가. 역사적 변천

미국에서 손해보험 요율산정시 투자수익 반영에 관한 논란은 과거 50년전으로 거슬러 올라가고 있으며 현재까지 논쟁이 계속되고 있다. 20세기초에 손해보험에서의 주요한 종목은 화재보험이었기 때문에 화재보험에서부터 투자수익의 반영논란이 시작되었다. 화재보험료는 일종의 세금성격을 가지고 있다고 생각되어 왔기 때문에 화재보험회사의 이윤에 대해서는 국민과 정부의 관심과 비판이 동시에 쏟아지기 시작했다.

예를 들면, 1914년 일리노이주 보험장관 Potts는 일리노이주의 화재보험 요율산정시 보험영업이익을 낮게 책정하는 대신 거액의 부당한 금융수익(banking profit)을 올리고 있다고 비난하였다. 이 같은 비난은 요율산정시 투자수익의 반영을 강력하게 촉구함과 동시에 투자수익을 포함한 보험사업의 수익성과 요율수준의 적정성 여부를 어떻게 파악해야 하는 것이냐 하는 문제로 귀착된다.

이와 같이 발단된 투자수익반영에 대한 논쟁은 1919년 전국보험장관회의(National Convention of Insurance Commissioners : NCIC)의 연

---

10) 일본의 경우도 우리나라와 마찬가지로 모든 보험종목별 보험료 및 책임준비금 산출방법서상에 보험료 산출기초를 명시하고 있으며 여기에 종목별 예정손해율, 예정사업비율, 이익률을 명시하고 있으며 이에 대한 연구가 꾸준하게 진행되는 것으로 알려지고 있다. 최근 조사에 의하면 투자수익률을 반영한 보험영업이익률 산출방법에 대해서는 아직까지 공식적으로 발표된 사항은 없다. 이는 우리나라와 마찬가지로 보험사업의 보수성에 기인하는 것으로 판단되며, 과거 보험심의위원회의 답신에 의하면 장기손해보험에도 5%의 영업이익률을 반영해야 할 필요성이 있다는 의견을 제시한 바 있었으나 예정이율에 이미 반영한 것으로 보아야 하기 때문에 별도로 반영치 않고 있다고 한다. 일본의 경우도 완전요율자유화를 계기로 이에 대한 연구가 보다 활발해 질 것으로 예상된다.

차대회에서 투자수익을 포함한 NCIC에서 검토한 내용을 다음 연차대회에 보고할 것을 결의하게 되어 본격적인 투자수익 반영에 대한 논쟁이 시작되게 되었다.

### 1) 1921년 표준이익공식(1921 STANDARD PROFIT)

그 후 2년의 연구 끝에 1921년 NCIC에서 표준이익공식(1921 standard profit formula)을 적정이익으로 허용하는 대신 투자수익은 이익률을 결정할 때 고려되지 않아야 한다고 규정하고 있다. 이와 같이 투자수익을 보험 요율산정시 배제시켜야 하는 이유를 다음과 같이 들고 있다. 첫째, 보험기간이 3년이거나 5년인 장기계약에 대해서는 보험료 산출시 금리만큼 보험료가 할인되었다는 것이고 둘째, 보험회사가 운용하는 수입보험료는 대리점수수료가 공제되어 약 60일이 경과한 후 보험료가 입금되기 때문이며 셋째, 유동성확보 및 보험계약준비금의 운용수익률은 일반적인 자산의 운용수익률보다 낮기 때문이다.

이와 같이 1921년 NCIC에서 결정한 표준이윤공식의 타당성에 대해 의문이 제기되었는데 1923년 미주리주 보험장관 Hyde는 NCIC의 이익공식에 대해 이의를 제기하여 표결에 붙인 결과, 8대2로 부결되었으나 소수의견을 존중하여 화재보험소위원회에서 계속 검토하도록 하였다. 그러나, 대화위험준비율인 3%뿐만 아니라 영업이익률 5%의 적정성 여부, 투자수익을 고려하지 않는지 등의 해결해야 할 많은 문제점을 남긴 채 1928년 화재보험소위원회에서 영업이익의 검토에 대한 임무가 해제됨으로써 논의가 일단락되었다. 그리고, 1921년 이익공식은 본래 화재보험에 대해 지정된 것이므로 영업이익률 5%를 근재보험(2.5%)과 같은 타종목에 적용되기 시작하였다.

### 2) McCullough Report

손해보험회사의 적정이익률과 투자수익에 대한 논쟁은 그 후 약 20여년간 중단되었으나, 1944년 SEUA 사건[11]판결로 인하여 이 논쟁은 계

속되었다. 공법 제15호(Public Law 15)[12]의 공포와 각주 보험법의 요율 규제법규가 정비되어 이익의 개념과 요율감독기준을 재검토할 필요성이 발생하여 1946년 NAIC(National Association of Insurance Commissioners)는 1921년 표준이윤공식을 화재·해상소위원회에서 전면적으로 재검토하게 하였다. 이 특별소위원회에서는 1946년 11월에 재검토해야 할 문제점들을 종합정리하여 제1회 보고서를 1947년 10월 McCullough가 개인적인 자격으로 NAIC 화재·해상소위원회에 제출하였다. McCullough가 작성·제출한 보고서의 결론을 요약하면 다음과 같다.

① 1921년 표준이익률 산출공식은 통계적 검증기초가 불명확하여 다시 수정할 필요가 있다.

② 영업이익의 산출방법은 선급비용을 발생년도에 전액 부담시키는 점에서 수정할 필요가 있다.

③ 영업활동으로부터 발생한 투자수익을 영업이익에 산입하지 않는 오류를 범하게 되어 자본이익 및 손실(capital gain and loss)은 제외되었다.

④ 현행 분류의 통계작성방법은 1921년 표준이익공식의 규정에는 대화손해는 분리하지 않고 있다.

⑤ 1921년 공식에 허용된 합계 8%의 영업이익률은 과도하며 화재보험사업에 투자된 자본의 적정 보수율을 고려해야 한다.

⑥ 대화준비율 3%는 과도하며 적정율은 약 1% 정도이고 준비금은 별도로 분리할 필요가 있다.

⑦ 1921년 표준이윤공식은 보험요율 관계사건의 판례에 있어서 적정요율의 타당성의 판단을 기초로서 법원에서 채택하지 않고 있다.

McCullough는 이상의 7가지 결론을 내리면서 다음과 같은 제안을

---

11) 미국 대법원에서는 1869년 Paul vs. Virginia 사건 판례에 따라 반대입장을 취하여 보험은 상행위이며 연방정부의 규제를 받아야 한고 판결하였다.

12) 1945년 의회에서 법으로 "주에서 보험관계법을 제정하는 경우" 반트러스트법(Anti-Trust Law)으로부터 보험업의 적용을 면제하는 McCarran-Ferguson Act를 채택하였다.

하였다.

① 1921년 표준이익공식은 이에 대한 적절한 기준이 확립될 때까지 철회한다.

② 다음의 제원칙을 고려하여 표준이익공식을 개정해야만 한다.

i ) 영업이익의 산출에 대해 사업비는 발생년도에 전액 계상하지 말고 수입대응의 원칙으로 계상할 것

ii ) 투자수익 중 영업활동을 기초로 하여 수익에 귀속되는 "영업투자수익"을 영업수익의 일부에 산입할 것

iii ) 대화준비율은 대화위험 추가보험료를 분리하는 방식으로 추진하되 이에 따른 통계기초가 확립될 때까지 철회할 것

iv ) 자본에 대한 보수율을 기본으로 투자수익과 같이 투자자본에 대한 기경과보험료의 비율을 고려하여 요율구성상의 허용 비용을 결정하는 탄력적인 수법으로 확립할 것

③ 상기의 제원칙에 따라 회사의 수익을 표시하도록 하고 연차보고서의 양식을 개정한다.

이상과 같은 McCullough의 보고서는 그 당시에는 널리 인정되지 않았지만 수익률에 대한 기본적인 생각이나 투자수익의 요율산입문제에 관해서는 McCullough의 보고서가 훗날 적정이윤 논쟁에서 중요한 자료로 활용되기 시작했다.

### 3) ADL Report

"1921년 표준이익공식"에 관한 McCullough 보고서와 NAIC의 검토를 마친 후 1950년대 중간부터 1960년대까지 수십년간에 걸쳐 미국 손보업계에서는 자동차보험을 중심으로 한 손해율이 대폭 상승함에 따라, 요율산정에 대한 계약자들의 비판과 사전인가제도에 대한 문제점이 제기됨으로써 보험요율과 투자수익을 둘러싼 논의가 재차 활발하게 이루어지게 되었다. 그 중 AIA(American Insurance Association)는 연구조

사기관인 Arthur D. Little(ADL)사에 연구를 의뢰하여 보험요율에서의 가격과 이익(Price and profits in the property and liability insurance industry, report to the AIA)이라는 ADL 보고서를 1967년 11월에 발표하였다.

ADL 보고서에서는 보험계약준비금의 운용이익을 요율산정에 반영한다면 투자수익이 손해보험사업에 있어서 정당화될 수 있는가에 대한 논의를 주요 내용으로 하고 있다. 그리고, 영업활동과 투자활동 양쪽에의 총합순익을 검토한 결과, 현재의 손보산업의 이익수준은 미국경제의 다른 부분과 비교해볼 때 상대적으로 낮아 투자수익의 재분배 등 손보산업의 총수익률을 줄일 수 있도록 이윤공식을 변경할 수 밖에 없다는 결론을 내리고 있다. 그후 ADL은 손보산업의 수익성에 관하여 계속해서 제2차, 제3차 보고서를 발표하였다.

## 나. 현재의 상황

### 1) 보험회사의 입장

보험회사는 요율산정시 투자수입을 반영시키는 것에 대해 반대입장을 취하여 왔다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 주식시장의 변동이 요율의 불안정을 초래할 것이라고 주장하고 있다. 즉, "주식가격이 떨어져 투자수익이 감소될 경우 보험회사가 수년 후 보험계약자에게 투자수입이 감소된 만큼의 부족액을 보전해 달라고 요청하기가 어렵다"는 것이다. 둘째, 투자수입은 보험회사의 잉여금 조성에 필요하며 보험계약자의 이익은 이러한 잉여금 증가로부터 발생한다고 주장한다. 즉, 영업손실이 발생할 경우 투자수입에 의하여 조성된 잉여금은 보험금지급에 활용될 수 있고 지불능력을 확대시켜 준다. 따라서, 투자수입은 보험계약자에게 중요한 안전장치역할을 한다. 셋째, 미경과보험료와 지급준비금으로부터 발생한 투자수익은 보험회사에 귀속되는 것이며 보험계약자에게 속하는

것이 아니라는 입장을 내세우고 있다. 넷째, 요율산정에 투자수익을 반영케 되면 보험회사에서는 투자수익의 극대화를 위해 위험이 높은 투자대상을 찾게 되어 자본의 불안정을 초래할 것이라는 주장을 하고 있다.

2) 소비자의 입장

소비자의 입장에서는 다음과 같은 이유로 요율산정시 투자수익을 반영하여야 한다고 주장한다. 첫째, 투자수익의 원천이 되는 미경과보험료적립금과 지급준비금은 보험계약자로부터 선납된 보험료에서 비롯되기 때문에 이런 준비금으로부터 발생하는 투자수익은 요율을 산정하는데 포함시켜야 한다. 둘째, 보험회사들은 타업종과의 경쟁을 위해 자본을 유치할 수 있는 정도의 최소한의 이익을 가질 권리가 허용되어 있으므로 영업이익을 허용함으로써 자본을 유입시키는데 필요한 최저요율을 제공하게 된다는 것이다.

3) 현재의 상황

이와 같이 미국에서도 투자수익 반영에 관한 논쟁은 끊임없이 이어지고 있으나, 대체로 요율산정시 투자수익을 반영하는 방향으로 기울어지고 있다. 다시 말해 보험회사들의 강력한 반대에도 불구하고 현재의 추세는 요율산정에 어느 정도의 투자수익을 포함시키는 경향으로 나타나고 있다. 이러한 경향은 1972년 뉴저지주의 자동차보험 요율에서 각계의 이해당사자들을 대표한 전문가들의 증언과 광범위한 청문회의 결과로 비롯되었다. 즉, 뉴저지주의 최종결과는 보험감독관이 미경과보험료 및 지급준비금으로 인한 일부 투자수익을 공제하여 세금납부후의 영업이익을 3.5%로 책정하였다.

매사츄세츠주 보험감독관의 1976년 결정은 뉴저지주의 방식과 달리 이론적이고 수리적인 표준방식을 사용하여 자동차보험의 요율산정에서 모든 원천의 투자수익을 포함토록 하였다. 동 결정은 매샤츄세츠 대법원의 지지를 받았으며 자동차대물 및 자기차량손해배상책임보험에 대하

여는 5%, 자동차대인배상책임보험에 대하여는 −4%의 영업이익을 책정하였다. 영업이익이 마이너스를 나타낸다는 것은 영업손실을 뜻하는 것이다. 바꾸어 말하면 매사츄세주 보험감독관은 자동차대인배상책임보험의 투자수입만으로도 보험회사가 요구하는 요율에 충분히 부응할 수 있으며, 따라서 4%의 영업손실을 보아도 보험회사들은 영업을 할 수 있다는 것이다. 또한, 자동차대물 및 자기차량 손해배상책임보험의 경우에는 이러한 투자수입이 발생되지 않으므로 5%의 영업이익이 필요하게 되었다.

현재 각 주의 약 50% 정도가 요율산정에 부분적으로나마 투자수익을 고려하고 있는 것으로 나타났다. 알칸사주(1967, 1969)[13], 펜실베니아(1967, 1971), 켄터키 · 뉴햄프셔 · 노스캐롤리나 · 버지니아주(1969), 로드아일랜드 · 테네시 · 텍사스 · 버몬트 · 워싱턴주(1970), 콜로라도 · 델라웨어 · 하와이 · 매사츄세츠 · 네바다 · 뉴저지주(1972)에서는 요율산정시 투자수익을 반영하고 있다. 투자수익을 고려하고 있지 않은 3개주(캘리포니아 · 아이다호 · 미주리주)는 요율에 관한 어떠한 인가제도도 존재하지 않는다. 투자수익을 반영하는 주 중 펜실바니아주는 미경과보험료준비금에 대한 수입만을 고려하고 버지니아주는 지급준비금에 대한 투자수익만을 반영토록 되어 있다.

### 다. 이익률 결정방법[14]

미국에서 실무적으로 논의된 대표적인 이익률 산출기법으로는 아래와 같은 방법이 있다. 이러한 이익률 결정방법은 회계처리상의 차이, 통계자료의 사용 곤란 등의 이유로 국내 실무에는 직접적인 사용이 곤란할 수도 있다.

---

13) ( )의 연도는 투자수익을 요율에 반영하기 시작한 연도임.
14) 보험개발원, 『순보험요율제도 도입에 관한 연구』, 1999. 3.

- 역년투자수입상쇄법(Calendar Year Investment Income Offset Method)
- 역년자산수익률법(Calendar Year Return on Equity(ROE) Method)
- 현가수입 대 현가지분법(Present Value of Income over Present Value of Equity Model)
- 총수익률법(Total Rate of Return Model)
- 현금흐름 현재가치 수익률법(Present Value cash Flow Return Model)
- 자본자산가격결정모형(Capital Asset Pricing Model)
- 위험조정 현금흐름할인법(Risk-Adjusted Discounted Cash Flow Model)
- 지분흐름 내부수익률법(Internal Rate of Return on Equity Flow Model)

### 1) 역년투자수입상쇄법

전통적으로 사용하는 이익률(underwriting profit margin)에 보험계약자가 기여한 투자수익분을 차감하여 산출하는 방법으로 기본모형은 아래와 같다.

$$U = U^0 - i_{AFIT} \times PHSF$$

여기서, $U$ : Final Underwriting Profit Provision

$U^0$ : Traditional Underwriting Profit Provision

$i_{AFIT}$ : after-tax portfolio yield

$$PHSF = \left(\frac{UEPR}{PREM} \times (1 - PPACQ) - \frac{RECV}{PREM}\right) + PLR \frac{\times LRES}{INCL}$$

$PHSF$ : Policy Holder-Supplied Fund

$UEPR$ : Unearned Premium Reserve

$PPACQ$ : Prepaid Acquisition Expense Ratio

$RECV$ : Premium Receivable

$LRES$ : Loss Reserves

$INCL$ : Incurred Loss

$PLR$ : Permissible Loss Ratio

$PREM$ : Premium

2) 현재가치 상쇄법

단위보험금의 지급패턴의 차이(기본패턴과 분석중인 계약)에 따른 현재가치의 차이를 전통적인 이익률에서 상쇄시켜 산출하는 방법이며, 다음과 같은 방법으로 이익률이 산출된다.

- 보험금 지급패턴 : $\overline{L}=(L(1), L(2), L(3) \cdots L(n))$
- 매시점별 보험금 지급액 : $L(j)=L \cdot x(j)$
- 단위 보험금 지급패턴 : $\overline{x}=(x(1), x(2), x(3) \cdots x(n))$
- 보험금 지급현가 : $PV(\overline{L}, i)=L \cdot PV(\overline{x}, i)=L\sum_{j=1}^{n} x(j) \cdot v^{j}$

$$v=\frac{1}{1+i}\ ,\ \sum_{j=1}^{n} x_i=1$$

- $U=U^0-DELPVLR$

$U$ : Final Underwriting Profit Provision

$U^0$ : Traditional Underwriting Profit Provision

$DELPVLR$ : Difference in Present Value of Loss

$DELPVLR=PLR \cdot [PV(\overline{x^0}, i)-PV(\overline{x}, i)]$

$\overline{x}$ : loss payout pattern(분석중인 계약의 사고 패턴)

$\overline{x^0}$ : reference loss payout pattern(기본 패턴)

3) 역년 자산수익률법

지분이익률(ROE)과 이익률의 관계와 주어진 목표 자본 수익률을 이용하여 이익률을 구하는 방법이다.

$$ROE = \frac{INC}{EQ} = \frac{U \cdot P + II - FIT}{EQ}$$

$ROE$ : Return on Equity

$U$ : Underwriting Profit Provision

$P$ : Premium

$II$ : Investment Income

$FIT$ : Federal Income Tax

$EQ$ : Equity

$INC$ : Total Income

$$INC = (1 - t_u) \cdot U \cdot P + II_{AFIT}$$

$t_u$ : Income tax rate on underwriting income

$II_{AFIT}$ : After-tax investment income

$$II_{AFIT} = i_{AFIT} \cdot (PHSF \cdot P + S)$$

$i_{AFIT}$ : After-tax return on invested assets

$PHSF$ : Policy Holder-supplied returns

$S$ : surplus

$$U = \frac{1}{1 - t_u}[r \cdot (\frac{QSR}{PSR}) - i_{AFIT} \cdot (PHSF + \frac{1}{PSR})]$$

4) 현가수입 대 현가지분법

현금흐름을 하나의 증권 모형으로 단순화하여 특정한 회계적 이익의 현가대 지분의 현가비율을 이룰 수 있도록 이익률을 정하는 방법이다.

$PV(INC)$ : Present Value of Income

$PV(EQ)$ : Present Value of Equity

$$\frac{PVI}{PVE} = \frac{\sum_{j=0} INC_j v(m)^j}{\sum_{j=1} EQB_j v(m)^j}$$

$EQ_j$ : $j$th Quarter End Balance

$EQB_j$ : Average Equity Balance During $j$th Quarter

$$= \frac{(EQ_{j-1} - EQ_j)}{2}$$

$$\frac{PVI}{PVE}_{Ann} = \frac{(1+i)\sum_{j=0} INC_j v(m)^j}{PVE_{Ann}}$$

$PVE_{Ann}$ : annualized $PVE$

$$PVE_{Ann} = \frac{\sum_{j=0} EQB_j v(m)^{j-1}}{\sum_{j=1} v(m)^{j-1}}$$

5) 총수익률법

목표 총수익률을 정하고 이에 따라 이익률을 정하는 방법으로 기본 모형은 다음과 같다.

$$TRR = (\frac{IA}{S})IRR + (\frac{P}{S})U$$

$TRR$ : Total Rate of Return

$IA$ : Investable Assets

$S$ : Surplus

$IRR$ : Investment Rate of Return

$P$ : Premium

$U$ : Underwriting Margin

$$U = \frac{S}{P}[\,TRR - (\frac{IA}{S})IRR]$$

6) 현금흐름 현재가치 수익률법

총현금흐름의 현가가 지분변동분의 현가와 같아지도록 이익률을 결정하는 방법이다.

$$PV(\Delta EQ \cdot r) = PV(\,TCP \cdot i)$$

$EQ$ : Equity

$r$ : Target Rate of Return

$i$ : investment rate used for discounting cash flow

$TCF$ : Total Cash Flow

$$TCF = UWCF + INVIEQ - FIT$$

$UWCF$ : Underwriting Cash Flow

= Premium-Paid Loss-Expense

$INVIEQ$ : Investment Income on Investible Equity

$FIT$ : Federal Income Tax

7) 자본자산가격결정모형

시장이 균형을 이루었을 때, 자본자산(주식, 채권 등)의 가격결정에 관한 모형을 보험가격결정에 응용하여 이익률을 구하는 방법이다.

$$E(r_A) = r_F + \beta[\,E(r_M) - r_F]$$

$r_A$ : return on asset

$r_F$ : risk free rate on return

$r_M$ : return on market portfolio

이와 같은 CAPM 방법을 보험가격결정에 적용시키면 다음과 같다.

$$E(r_u) = -k(1-x)r_F + \beta[E(r_M) - r_F]$$

$r_u$ : underwriting profit margin

$k$ : average claim

$x$ : expense ratio

8) 위험조정 현금흐름할인법

위험을 감안하여 적정보험료(fair premium)를 구하고, 이 보험료에서 순보험료, 사업비 부분을 차감하여 이익률을 결정하는 방법이다.

$$PV(P\,;i_f) = PV(L\,;i_r) + PV(FX + VX\,;i_f) + PV(FIT\,;i_f)$$

$P$ : premium

$L$ : Loss

$FX$ : fixed expense

$VX$ : variable expense

$FIT$ : federal income tax

$i_j$ : risk free rate

$i_r$ : risk adjusted rate

$$i_r = i_f + \beta \cdot (i_m - i_f)$$

$i_m$ : return on an average market portfolio

9) 지분흐름 내부수익률법

회계자료상의 지분흐름에서 계산되는 내부수익률을 이용하여 이익률을 정하는 방법이다.

$$PV(\overline{x}\ ;y) = \sum_{j=o}^{n} x_j \cdot (1+y)^{-1} = 0$$

$y$ : internal rate of return of equity flow

$x_j = EF_j = INC_j - (SCHNG)_j$

$EF$ : equity flow

$INC$ : total statutory income

$SCHNG$ : change in statutory surplus

## 5. 투자수익과 요율규제

앞에서 살펴본 바와 같이 보험요율에 투자수익을 반영하기 위해서는 총수익이 결정되어야 하는데 총수익 계산의 기준이 되는 투자자본(invested capital)이 먼저 결정되어야만 한다. 이와 같이 결정된 투자자본을 시장경쟁하에서 투자를 했을 때 투자수익을 얻게 되는데 이 투자수익 전액을 요율에 반영한다면 보험소비자에게는 보험요율 할인혜택을 부여해야 한다. 반면에, 투자손실이 발생했을 경우 요율을 인상시켜야 하기 때문에 보험회사는 적용요율이 수익을 확보할 수 없을 정도로 부적정하다면, 보험인수를 거절하거나 인수를 제한하려 할 것이다.

따라서, 요율규제의 주요 과제 중의 하나가 필요한 자본을 끌어들여 적정한 수익을 확보할 수 있을 정도로 적정한 요율에 상응하는 적정한 수익을 바라는 보험소비자의 요구에 부응할 수 있도록 요율이 결정되어야 한다.

# Ⅳ. 투자수익률을 반영한 영업이익률 산출 모델

전 장에서 논의된 바와 같이 미국에서는 공정한 이익률을 결정하기 위한 정확한 기준이 존재하지 않음에 따라 투자수익의 요율반영에 대한 타당성이 감독당국, 보험업계와 소비자들 간에 약 50년간 지속적인 논란의 대상이 되어 왔다. 결국 오랫동안 지속되어온 논쟁 끝에 투자수익률을 요율산정에 반영해야 되는 쪽으로 기울었고, 기술적으로 이를 어떻게 반영하는가에 대한 연구가 지속되고 있다.

투자수익률 반영에 대한 최초의 이론적 연구는 Cooper(1974)에 의하여 이루어졌다. 연구의 핵심은 "같은 수준의 위험을 갖는 투자는 역시 같은 수준의 이익률을 기대한다"라는 Sharpe(1964)의 자본자산가격결정모형(CAPM)에 근거를 두고 있다. Cooper의 연구가 실용화되지는 않았지만 향후의 연구와 실용화과정에서 결정적인 이론적 근거를 제시한 것은 부인할 수 없는 사실이다.

본 장에서는 그 동안 제시된 여러 가지 투자수익반영모델 중 최초의 모델인 Cooper의 모델과 매사츄세츠주의 보험감독청에서 요율규제의 목적으로 손해보험요율산정에 사용하여 온 Stone(1976)과 Fairley(1979), Myers-Cohn(1981)의 모델을 간략하게 소개한다.

## 1. Cooper의 모델

Cooper의 모델은 이미 국내에 소개된 바 있고(김동훈(1992)), 본 연구의 제Ⅴ장의 시산 과정에서 자세히 다루게 되므로 여기서는 주요 내용만을 간략히 소개하기로 한다.

### 가. 필요투자자본금의 결정

투자수익을 요율에 반영하기 위한 총수익률의 기준이 되는 자본을 Cooper는 필요투자자본금(necessary invested capital)이라 하고 보험영업에 예상되는 손실과 비용의 뜻하지 않는 변동에 대비하는 수준의 자본으로 정의한다. 단일 보험종목(monoline)만을 취급하는 보험회사의 경우에 필요투자자본금 $K$는 다음과 같이 결정될 수 있다.

$K=EP\,[\,\overline{r}+t_{\alpha}\,\widehat{\sigma}\,(r_i)-1]$이다. 여기서, $EP$ = 해당기간의 기대경과보험료, $\overline{r}$ =합산비율의 평균값, $t_{\alpha}$는 (1-$\alpha$)%의 신뢰수준을 갖는 $t$ 값, $\widehat{\sigma}(r_i)$=합산비율의 표준편차를 각각 나타낸다.

반면에, 여러 보험종목(multiple-line)을 취급하는 보험회사의 경우에 필요투자자본금 $K'$는 다음과 같이 표현 될 수 있다.

$K'=EP\,[\,\overline{R_p}+t_{\alpha}\,\widehat{\sigma}\,(p)-1]$이다. 여기서 $EP$ = 해당기간의 보험포트폴리오로부터의 기대경과보험료, $\overline{R_p}$=보험포트폴리오의 합산비율의 평균값, $\widehat{\sigma}(p)$=보험포트폴리오의 합산비율의 표준편차를 각각 나타내고 있다.

### 나. 총수익률의 산출공식

필요투자자본금($K'$)에 대한 총수익률 $r$ 은 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$r = \frac{U + I + I'}{K'}$$

여기서, $U$ =기대 보험영업이익

$I$ = 지급준비금이나 미경과보험료 적립금을 안전한 곳(risk-

less or very low risk investments)에 투자하였을 때의 투자수익

$I'$ = 필요투자자본금을 안전한 곳에 투자하였을 때의 투자수익

## 다. 기대수익률의 결정

위 "나. 총수익률의 산출공식"에서 결정한 총수익률( $r$ )의 적정한 수준이란, 현대재무이론에 의하면 "같은 수준의 위험을 갖는 효율적 보험포트폴리오로부터 기대되는 수익률"이라 볼 수 있다. Cooper는 자본자산가격결정모형(CAPM)을 이용하여 다음과 같이 적정수익률을 구하였다.

$$E_i = p + b\sigma_i$$

여기서, $E_i$ = 효율적 포트폴리오의 기대수익률

$p$ = 무위험 자산수익률

$b$ = 위험 한 단위당 가격

$\sigma_i$ = 효율적 보험포트폴리오의 수익률의 표준편차

## 라. 합리적인 영업이익률을 산정하기 위한 모형

기본적으로 통계적 자료에 의하여 결정되는 손해율에 합리적인 영업이익률이 더해지면 손해보험 요율산정의 기본원칙인 충분성(adequacy)과 비과도성(non-excessiveness)을 만족하는 것으로 본다. 여기서 Cooper는 합리적인 영업이익률을 보험회사의 투자자가 필요투자자본금에 대하여 적정총수익률을 얻는 것이라 하였다. 같은 맥락에서 보험종목 $j$ 에 대한 합리적인 영업이익률을 구하는 과정을 단계별로 나타내

면 아래와 같다.

(1) 1단계 : $U^* = r_p - I^*$

(2) 2단계 : $U_j = U^* \times R_j$

(3) 3단계 : $P_j = U_j \times \frac{K'}{E_j}$

(4) 4단계 : $p_j' = \frac{P_j(E_j)(1-e_j')}{[1-(e_j+p_j)](E_j)+e_j''(E_j)+P_j(E_j)}$

여기서, $r_p$ = 필요투자자본금에 대한 적정총수익률

$I^*$ = 기대투자수익률

$U^*$ = 합리적인 영업이익률

$R_j$ = 보험종목 $j$ 의 수입보험료 비중

$U_j$ = 보험종목 $j$ 에 대한 합리적인 영업이익률

$K'$ = 통계적으로 결정된 필요투자자본금

$E_j$ = 보험종목 $j$ 의 기대경과보험료

$P_j$ = 보험종목 $j$의 기대경과보험료의 비율로 나타낸 보험종목 $j$ 의 합리적 이익요소

$p_j$ = 보험종목 $j$의 현행 허용이익률

$e_j$ = 보험종목 $j$ 의 현행 허용사업비율

$e_j'$ = 보험종목 $j$의 허용사업비율이 조정경과보험료에서 차지하는 비율

$e_j''$ = 보험종목 $j$의 허용사업비율이 기대경과보험료에서 차지하는 비율

$p_j'$ = 조정경과보험료의 비율로 나타낸 보험종목 $j$의 합리적 영업이익률

## 2. Stone의 모델

매사츄세츠주는 미국 최초로 손해보험 요율산정시 투자수익의 반영을 시도한 주이다. 1975년에 동 주의 보험감독관이 된 James M. Stone은 요율산정시 손해율과 사업비율은 통계에 기초하여 결정하는데 이익률은 전통적으로 고정된 수치를 사용하는 것이 불합리하다고 생각하였다. 이에 따라, 수 차례의 공청회를 거쳐 투자수익을 반영할 수 있는 공식을 만들어내고, 1976년에 요율관련 규정을 바꾸기에 이르렀다[15].

Stone이 제안한 모델은 아주 단순하고 회계적 이익개념(장부가에 의한 수익률)을 사용하였지만 Cooper가 사용한 것처럼 적정요율을 산정하는데 있어 총수익률 개념을 도입하였다. Stone의 모델은 다음과 같다.

$$r=(1-t)[s\ p+r_f+s\ R(1-p)]$$

여기서, $r$ = 목표(총)수익률

$s$ = 보험료 대 잉여금비율

$t$ = 세율

$r_f$ = 무위험자산수익률

$R$ = 할인요소(=1/(1−할인율))

$p$ = 영업이익률

Stone은 이 모델에 근거하여 기존의 1%(강제보험), 5%(그 외 보험)의 영업이익률을 자동차보험의 대인배상책임의 경우 −4%, 대물배상 및 자기차량손해에는 5%를 사용하도록 강요하였다. 손해보험업계의 반발은 당연한 것이었고 그 근거로써 Stone의 모델에서 목표수익률의 선택

15) 기존의 매사츄세츠주의 보험법상의 요율관련규정은 "영업이익과 비상위험할증에 적절한 고려를 해야"이었으나, "영업이익과 비상위험할증, 그리고 지급준비금과 미경과보험료적립금에 대한 투자수익에 적절한 고려를 해야"로 바뀌고, 곧이어 "지급준비금과 미경과보험료적립금에 대한 투자수익과 함께 총자본에 대한 적정한 수익률에 대한 적절한 고려를 해야"로 개정되었다.

에 오류가 있고[16], 투자수익의 추정이 현실감이 없다는 것을 제시하였다.

법원은 이 모델의 일시적 사용을 허가하였으나 모델의 단순성과 변수추정에 무리가 있다고 인정하고 장기적으로는 수정을 가해야 한다고 판결하였다. 결국 이 모델은 3개월 밖에 유지하지 못하였으나 투자수익을 요율산정에 반영하는 최초의 현실적 시도로 자리매김할 수 있겠다.

## 3. Fairley의 모델

요율산정에 있어 투자수익을 반영하는 Stone의 모델이 실패로 돌아간 후, 1978년에 Stone은 새로운 모델을 제시하였다. 이 모델은 Fairley와 주요율산정기구(State Rating Bureau)에 의하여 제시된 것으로 Fairley모델이라 한다. Fairley모델에서는 보험료수입시점과 보험금지급시점간의 차이에 따라 생기는 투자가능자금을 모델화시켰다. 또한, 자본자산가격결정모형(CAPM)을 본격적으로 이용하여 현금흐름에 대한 가정과 투자, 자본구조간의 일률적 관계를 구축하였다. Fairley의 모델은 다음과 같다.

$$p = -kr_f - k\beta_L(r_m - r_f) + \frac{tr_f}{(1-t)s}$$

여기서, $p$ = 영업이익률

$k$ = 투자가능한 계약자재원의 측정치(보통 준비금 대 보험료 비율)

$r_f$ = 무위험수익률

$\beta_L$ = 한 종목의 영업이익에 대한 베타

$r_m - r_f$ = 시장위험프리미엄

---

16) Stone의 목표수익률은 미국내 850개 대기업의 평균수익률에 작위적으로 1.5%를 추가하여 인플레이션과 비상위험할증을 고려하였다.

$t$ = 세율

$s$ = 보험료 대 잉여금비율

Fairley의 모델은 현실세계에 대한 적용에 큰 무리가 없어 1978년부터 1981년까지 사용되었으나 이 모델의 가정상의 문제점들이 지속적으로 지적되어 왔다. 가장 큰 문제점은 첫째, 보험종목에 상관없이 영업이익에 대한 베타가 동일하다는 것이고, 둘째, 법인세율의 적용에 있어 영업이익과 투자이익에 대하여 동일한 세율을 적용하였다는 것이고, 셋째, 보험회사의 부도위험이 모델에 전혀 고려되지 않았다는 것이다. 결국 매사츄세츠주에서는 1982년부터 Fairley모델의 문제점을 일부 보완한 Myers-Cohn의 모델로 전환하게 되었다.

## 4. Myers-Cohn의 모델

Myers-Cohn의 모델은 Fairley의 모델을 좀더 단순화하고 일반화시킨 것으로서 Fairley 모델보다 더 정확한 것으로 평가된다. 이 모델의 대전제는 적정보험료의 현재가치는 손실과 비용의 기대값에 대한 현재가치, 투자수익과 영업이익에 대한 세금의 현재가치의 합과 같아야 한다는 것이다. 이러한 전제를 만족시키는 보험료는 위험을 인수하는 투자자에게 공정한 보상을 하게 되어 투자를 유지할 수 있게 한다는 것이다. 대수적으로 Myers-Cohn의 모델은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$PV(\text{보험료}) = PV(\text{손실과 비용}) + PV(\text{투자수익에 대한 세금}) + PV(\text{영업이익에 대한 세금})$$

여기서 $PV(\cdot)$는 현재가치를 의미하며, 여기서 사용되고 있는 기호들에 대한 정의를 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

$r_f$ = 무위험수익률, $r_m$ = 시장포트폴리오에 대한 요구수익률, $P$ = 총수입보험료, $L$ = 총기대손실과 비용, $t$ = 세율, $S$ = 보험료 대

잉여금비율, $\beta_L$ = 손실과 비용에 대한 베타, $PV_r(\cdot)$ = $r$ 로 할인한 현가, $r_L$ = 손실과 비용에 대한 할인율 = $rf+\beta L(r_m-r_f)$ $IB$ = 투자가능자금, $IBT$ = 투자수익에 대한 세금, $UWP$ = 영업이익 ($P-L$), $UWPT$ = 영업이익에 대한 세금(= $t\times UWP$), $\pi$ = 할인하지 않은 영업이익률(= ($P-L$)/ $P$), $q_i$ = $i$ 시점에 받은 보험료의 비율($0\leq q_i\leq 1$), $\sum q_i$ = 1, $l_i$ = $i$ 시점에 지급한 보험금의 비율($0\leq l_i\leq 1$), $\sum l_i$ = 1, $i$ = 0, 1, ..... , $N$, 여기서 0은 보험개시시점, $N$은 해당 보험으로부터의 마지막 현금유입시점을 말한다.

$$x_1 = \sum_{i=0}^{N}\frac{q_i}{(1+r_f)^i}$$

$$x_2 = \sum_{i=0}^{N}\frac{l_i}{(1+r_L)^i}$$

$$x_3 = \sum_{i=0}^{N-1}\frac{1}{(1+r_f)^{i+1}}[\sum_{j=0}^{i}q_i-\sum_{j=0}^{i}l_i+(\frac{1}{S})(1-\sum_{j=1}^{i}l_i)]$$

$$x_4 = \sum_{i=0}^{N}\frac{l_i}{(1+r_f)^i}$$

위에서 정의한 기호를 이용하여 Myers-Cohn의 모델을 표현하면 다음과 같다.

$$PV_{r_f}(P)=PV_{r_L}(L)+PV_{r_f}(IBT)+PV_{r_f,r_L}(UWPT) \quad \cdots\cdots (4.1)$$

보험료수입은 확실한 것으로, 손실은 불확실한 것으로 가정되기 때문에 $UWPT$에 대한 할인은 두 가지로 한다. 보험료수입에 대한 세금은 무위험수익률로, 손실에 대한 세금은 위험조정된 수익률로 할인된다. 보험료수입과 손실에 대한 현재가치의 공식은 아래와 같이 표현된다.

$$PV_{r_f}(P) = \sum_{i=0}^{N} \frac{Pq_i}{(1+r_f)^i} = P\,x_1 \quad \cdots\cdots (4.2)$$

$$PV_{r_L}(L) = \sum_{i=0}^{N} \frac{Ll_i}{(1+r_L)^i} = L\,x_2 \quad \cdots\cdots (4.3)$$

시점 0 에서는 보험금지급이 없고, 시점 $N$ 에서는 보험료수입이 없다고 가정한다. 즉, $l_0 = q_N = 0$ 이다.

투자가능자금( $IB$)은 정해진 시간에 계약을 지지하는 보험료와 잉여금의 합이다. 따라서, 일정시점에 투자가능자금은 수입보험료에서 지급보험금을 제하고 해당보험계약을 위해 투자된 잉여금의 합이며 아래와 같이 표현된다.

$$IB_i = P\sum_{j=0}^{i} q_j - P\sum_{j=0}^{i} l_j + P(\frac{1}{S})(1-\sum_{j=0}^{i} l_j) \quad \cdots\cdots (4.4)$$

투자가능자금은 시점 $i$ 에 투자수익을 얻고 이 수익에 대한 세금은 시점 $i+1$ 에 지급된다고 가정한다.

$$IBT_{i+1} = IBT_i\, r_f\, t, \quad i=0,1,2,\cdots,N-1 \quad \cdots\cdots (4.5)$$

따라서, 투자수익에 대한 세금의 현재가치는 아래와 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} PV_{r_f}(IBT) &= \sum_{i=0}^{N-1} \frac{IB_i r_f t}{(1+r_f)^{i+1}} \\ &= P\,r_f\,t \sum_{i=0}^{N-1} \frac{1}{(1+r_f)^{i+1}} [\sum_{j=0}^{i} q_i - \sum_{j=0}^{i} l_i + (\frac{1}{S})(1-\sum_{j=0}^{i} l_i)] \\ &= P\,r_f\,t\,x_3 \quad \cdots\cdots (4.6) \end{aligned}$$

영업이익( $UWP = P - L$)은 손실이 발생함에 따라 생기는 것으로 가정한다. 따라서 시점 $i$ 의 현금흐름 $UWP_i$는 $UWP \times l_i = (P-L)l_i$

로 표현되고, 영업이익의 현재가치는 다음과 같다.

$$PV_{r_f, r_L}(UWP) = PV_{r_f}(\text{수입보험료부분}) + PV_{r_L}(\text{발생손실부분})$$

$$= P\sum_{i=0}^{N}\frac{l_i}{(1+r_f)^i} - L\sum_{i=0}^{N}\frac{l_i}{(1+r_L)^i}$$

$$= Px_4 - Lx_2 \qquad (4.7)$$

발생손실부분의 현재가치는 $PV_{r_f}(L)$과 동일하나 수입보험료부분의 현재가치는 $PVr_f(P)$과 다르다. 그 이유는 수입보험료는 받는 시점보다는 보험금이 지급되는 시점에 과표가 결정되기 때문이다. 영업이익에 대한 세금의 현재가치는 아래와 같이 표현된다.

$$PV_{r_f, r_L}(UWPT) = PV_{r_f, r_L}(UWP) \times t$$

$$= tPx_4 - tLx_2 \qquad (4.8)$$

매사츄세츠주에서 이 모델이 실제 사용될 때 투자수익과 영업이익에 대한 세율이 달리 적용된다.

다음 단계는 현금수입흐름과 현금지급흐름을 아래와 같이 등식화하는 것이다.

식 (4.2)과 (4.3), (4.6), (4.8)을 식 (4.1)에 각각 대입하면

$Px_1 = Lx_2 + P\ r_f\ t\ x_3 + tPx_4 - tLx_2$ 이 되고, 다시 $P/L$에 관하여 풀면 다음을 얻을 수 있다.

$$\frac{P}{L} = \frac{x_2(1-t)}{x_1 - r_f t x_3 - t x_4} \qquad (4.9)$$

이 비율에 손실과 비용에 대한 기대값을 곱함으로써 공정보험료를 구할 수 있다.

위에서 서술한 바와 같이 매사츄세츠주에서 1976년 Stone의 모델으로부터 시작한 투자수익의 손해보험 요율산정은 1977년 한 해를 건너뛰

어 1978년부터 1981년까지 Fairley의 모델을, 1982년 이후로 Myers-Cohn의 모델을 지금까지 사용하고 있다. 새로운 모델의 도입 이후 매사츄세츠주의 자동차보험 요율산정시 영업이익률의 변화는 아래 표와 같다(Derrig(1987)).

<표 Ⅳ-1> 투자수익률 요율반영이후 영업이익률 변화 추이(미국, 자동차보험)

| 연도별 | 대인배상 책임 | 대물 및 자기차량 | 자동차보험 | 적용모델 |
|---|---|---|---|---|
| 1975 | 1% | 5% | 3.8% | 비적용 |
| 1976 | -4% | 5% | 2.3% | Stone모델 |
| 1977 | 1% | 5% | 3.8% | 비적용 |
| 1978 | -4% | 2% | 0.2% | Fairley모델 |
| 1979 | -8% | 0% | -2.4% | Fairley모델 |
| 1980 | -13% | -2.0% | -5.3% | Fairley모델 |
| 1981 | -10.2% | 1.7% | -1.9% | Fairley모델 |
| 1982 | -12.8% | 2.4% | -2.2% | M-C모델 |
| 1983 | -22.3% | -1.0% | -7.4% | M-C모델 |

## 5. 모델 분석 및 적용가능성

이상에서 살펴본 바와 같이 투자수익률을 요율에 반영할 수 있는 모델들이 개발되어 있고 실제 투자수익률을 산출하는데 사용되고 있으나, 우리나라에서 이들 모델을 적용하기에는 여러가지 제가정의 타당성, 제요소를 산출하기 위한 데이터의 확보 등 어려움이 있다.

위에서 소개하고 있는 여러 가지 모델들 중 Myers-Cohn모델이 다른 모델들 보다 정확한 것으로 평가되나 모델에 사용되는 계수들(예, $\beta_L$, $s$ 등)의 추정이 어려워 적용하기에는 곤란한 실정이다. 그중에서 국내

의 실정에 접근할 수 있는 모델을 찾는다고 할 때 Cooper의 모델이 가장 적합한 것으로 판단된다. 그 이유로는 첫째, Cooper모델의 제 가정들을 만족시킬 수 있는 연도별, 종목별 합산비율에 대한 데이터 이용이 가능하고 둘째, 우리나라에서 요율을 조정하는 경우 적용되는 요소가 손해율과 사업비율을 포함한 합산비율이라는 점 셋째, 다른 모델에 비해 Cooper의 모델이 국내에 많이 소개되어 이해가 쉽다는 점 넷째, Cooper의 모델에서 제시하고 있는 제요소들의 객관화가 가능하다는 점 등을 들 수 있다.

그러나, 본 연구에서 Cooper 모델을 시산모델로 채택했다고 하여 Cooper의 모델이 국내에 가장 잘 맞는 최적의 모델이라는 것을 의미하는 것은 아니다. 앞으로 꾸준한 연구를 통해 위에서 소개하고 있는 여러 모델들을 국내보험환경에 맞게 수정 보완시킬 필요가 있다. 제V장에서는 Cooper모델에 의해 보험종목별 영업이익률의 산출을 시산하도록 한다.

# V. 합리적인 영업이익률의 산출

## 1. 담보력과 필요투자자본금

보험사업은 불특정다수를 대상으로 하기 때문에 사회성과 공공성이 특히 강조되고 있는 반면에, 우리나라의 손해보험회사는 주식회사의 형태를 갖춘 영리를 목적으로 하는 기업이다. 따라서, 보험회사에서는 일정한 담보력(solvency margin)을 갖추고 있어야 하는데, 보험회사의 인가자산이 부채를 초과하고 그 초과부분이 법정 최저 자본금과 잉여금보다 클 경우 보험회사는 담보력(지불능력)을 가지고 있다고 말한다. 이와 같이 담보력이라는 정의를 내리는 것은 쉽게 보일 수 있으나 실제적으로 정한다는 것은 매우 어려운 실정이다.

우리나라에서는 담보력을 확보할 수 있는 방법중의 하나로 보험업법 제6조(자본금 또는 기금) 1항에서 "보험사업자는 300억원 이상의 자본금 또는 기금을 납입하여야 보험사업을 개시할 수 있다"라고 규정하고 있다. 또, 단서조항으로 "보험사업자가 대통령령이 정하는 보험사업의 종류 중 일부만을 영위하고자 하는 경우에는 100억원 이상의 범위에서 대통령령으로 자본금 또는 기금의 액수를 달리 정할 수 있다"라고 규정하고 있다. 즉, 시행령 제11조의4(보험사업의 종류별 자본금 또는 기금)에 의하면 화재보험 100억원 이상, 해상보험 150억원 이상, 자동차보험 200억원 이상, 특종보험 100억원 이상 등으로 종목(위험)에 따라 자본금 또는 기금을 달리하도록 규정하고 있다.

그러나, 이와 같이 정하고 있는 자본금 또는 기금이 어떤 기준과 방법에 의해 설정되었지는 정확하게 알 수 없지만 종목에 따라 금액을 달리 둔다는 것은 종목별 위험도를 반영한 기준으로 볼 수 있다.

다시 말해 포트폴리오를 구성하고 있는 위험에 따라 어떻게 최소한의 자본금 또는 기금을 정해야 되는지에 대한 검증이 필요하지만 아직

까지 국내에서는 이에 대한 검증이 전혀 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이하에서는 Cooper의 모델을 이용해 종목별 포트폴리오의 구성요소에 따른 최소한의 자본금을 산출하였다. 여기서 보증보험과 장기보험 실적은 분석대상에서 제외되었다. 그 이유로 보증보험의 요율산출방법은 일반손해보험과 다를 뿐만 아니라 경기변동에 민감하게 반응을 보이는 경향이 있기 때문이고 장기보험은 예정이율이 이미 반영되어 있기 때문이다.

### 가. 필요투자자본금의 산출모델

Cooper의 통계적 모델에 의하면 보험영업을 개시하기 위한 최소한의 자본금 또는 기금의 크기는 보험종목별 포트폴리오의 위험의 크기에 따라 달리 정해야 한다는 것이다. 이 때, 보험종목별 포트폴리오의 위험을 나타내는 요인으로 종목별 손해율, 사업비율, 예정이율, 각종 경기변동지수 등 여러 가지 요인이 있을 수 있겠으나, Cooper의 통계적 모델에서는 보험포트폴리오의 위험을 나타내는 요소로 보험종목별 손해율(loss ratio)과 사업비율(expense ratio)을 합한 합산비율(combined ratio)을 사용하였다. 본 연구에서도 Cooper의 모델과 같이 합산비율(combined ratio)을 사용하여 필요투자자본금을 산출하였다.

Cooper의 모델에 따르면 종목별 합산비율을 고려한 자본금 또는 기금(이하"필요투자자본금"이라 한다)은 다음과 같은 공식으로 산출된다. 다만, 본 연구에서는 "Ⅳ. 투자수익률를 반영한 영업이익률 산출 모델"에서 제시한 Cooper 모델의 공식 중 우리나라 손해보험회사의 현실을 감안, 여러 종목(multiple lines)을 인수하는 데 필요한 필요투자자본금 산출공식을 인용한다.

$$\text{필요투자자본금}(K') = EP[\overline{R_p} + t_\alpha \cdot \widehat{\sigma}(p) - 1] \quad \cdots\cdots (5.1)$$

$EP$는 차년도의 예상경과보험료, $\overline{R_p}$는 합산비율의 평균값, $\widehat{\sigma}(p)$는 합산비율의 표준편차, $t_\alpha$는 자유도가 $n$인 $t$ 분포에서의 유의수준 $\alpha$에 해당하는 단측 검정값을 말한다. (5.1)식의 제요소들을 구하는 절차는 다음과 같다.

(1) 합산비율의 평균 $\overline{R_p}$

합산비율의 평균값 $\overline{R_p}$는 연도별·종목별 합산비율의 평균값에 최근 년도의 보험종목별 경과보험료를 가중치로 하여 산출한다. 먼저 $j$ 보험종목의 합산비율의 평균과 분산의 추정치는 다음과 같이 계산된다.

즉, $j$보험종목에 대한 합산비율의 평균추정값은 $\overline{r}_j = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} r_{ij}}{n}$이며, 분산의 추정치는 $\widehat{\sigma}^2(r_{ij}) = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(r_{ij} - \overline{r}_j)^2}{n-1}$이다. $i$는 통계기간을 나타내며 여기서는 $i=1, 2, 3, 4, 5$이다. $j$는 보험종목수를 나타내며 여기서 $j=1, 2, 3 \cdots 8$이다. 이 같이 산출된 종목별 합산비율을 가지고 전체 보험 포트폴리오의 평균추정치($\overline{R_p}$)를 다음과 같이 구한다.

$\overline{R_p}$ 는 해당종목이 차지하는 구성비를 가중치로 하여 산출한 합산비율의 평균값을 말한다. 즉, $\overline{R_p}$는 종목별 경과보험료의 구성비 $a_j$를 가중시켜 다음과 같이 산출한다.

$$\overline{R_p} = \sum_{j=1}^{m} a_j \overline{r_j} \qquad (5.2)$$

여기서 $a_j$는 $j$ 보험종목이 전체보험료에서 차지하는 구성비, $\overline{r_j}$ 는 $j$ 보험종목에 대한 합산비율의 평균추정값을 나타낸다.

따라서, 합산비율의 평균값의 기대치는 (5.3)식과 같이 $j$ 보험종목의

전체보험료에서 차지하는 구성비와 합산비율의 평균추정값의 곱으로 나타난다.

$$E[\overline{R_p}] = E[\sum_{j=1}^{m} a_j \ \overline{r_j}] = \sum_{j=1}^{m} E[a_j \ \overline{r_j}] \quad \cdots\cdots (5.3)$$

(2) 합산비율의 분산추정치 $\widehat{\sigma^2}(p)$

다음으로 분산추정치를 구하기 전에 보험종목 $j$ 와 $k$ 의 공분산을 구해야 한다. 왜냐하면 보험종목별, 연도별 합산비율의 표준편차를 구해야 하기 때문에 필연적으로 공분산(covariance)이 포함되게 된다. 공분산은 다음과 같이 정의된다.

$$\widehat{\sigma_{jk}} = \delta_{jk} \sigma_j \sigma_k \quad \cdots\cdots (5.4)$$

여기서, $\delta_{jk}$는 보험종목 $j$ 와 $k$의 합산비율의 상관계수를 나타내며 $\sigma_j$와 $\sigma_k$는 보험종목 $j$ 와 $k$의 표준편차를 각각 나타낸다.

분산추정치 $\widehat{\sigma^2}(p)$ 는 (5.2)식을 이용하여 다음과 같이 해당종목이 차지하는 구성비를 가중치로 하여 산출한다. (5.2)식과 마찬가지로 여기에서도 종목별 경과보험료의 구성비를 가중치로 사용하였으며, (5.5)식과 같이 나타낼 수 있다.

$$\widehat{\sigma}^2(p) = \sum_{j=1}^{m} a_j^2 \times \widehat{\sigma}^2(r_{ij}) + 2 \sum_{j=1}^{m} \sum_{k>j}^{m} a_j \cdot a_k \cdot \widehat{\sigma}_{jk} \quad \cdots\cdots (5.5)$$

여기서, $\widehat{\sigma}(p)$는 포트폴리오의 분산추정치, $\widehat{\sigma}(r_{jj})$는 $j$ 보험종목의 분산추정치, $\widehat{\sigma}_{jk}$ 는 종목 $j, k$의 공분산, $a_j$ , $a_k$ 는 종목 $j, k$의 경과보험료의 구성비를 말한다.

이상과 같은 제요인들을 반영하여 우리나라의 연도별 경과보험료와 보험종목별 합산비율을 가지고 (5.1)식에 의한 필요투자자본금을 추정하면 다음과 같다.

## 나. 필요투자자본금($K'$)의 추정치

### 1) FY2000년도 예상경과보험료($E_p$)의 추정치

아래의 <표 V-1>에서 나타나는 바와 같이 장기보험과 보증보험을 제외한 경과보험료의 추이는 급격한 증가추이를 보이다가 IMF가 시작된 FY'97년말을 기점으로 급격한 감소 추이를 보이고 있다. 따라서, 회계연도를 독립변수(independent variable)로 하고 경과보험료를 종속변수(dependent variable)로 하되, 독립변수를 역변환시켜 회귀직선모형을 적합시킨다. 즉, $y_i = \beta_0 + \beta_1(\frac{1}{x_i}) + \varepsilon_i$, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 에 의해 추정하면 다음과 같다.

$$\widehat{y_i} = 73{,}796 - 14{,}126(\frac{1}{x_i}) \quad (x = 1, 2, 3, 4, 5),\ R^2 = 60.3\%\text{이다.}$$

따라서, $x = 6$(2000년)을 대입하여 산출된 2000년도 경과보험료는 71,442억원으로 추정되었다.

<표 V-1> 연도별 경과보험료 추이 및 2000년도 추정치

(단위 : 억원)

| 구 분 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 경과보험료 | 58,185 | 68,513 | 74,400 | 69,183 | 66,446 | 71,442 |

주 : 위 실적에는 장기보험과 보증보험의 실적이 제외되었음.
자료 : 보험개발원, 『보험통계연보』, 각 연도.

### 2) 종목별 합산비율의 평균, 분산, 표준편차

합산비율의 평균값 $\overline{R_p}$를 산출하기 위하여 우선 통계기간 동안의

종목별 합산비율의 평균 추정값 $\overline{r_j}$ , 분산 $\widehat{\sigma^2}(r_{ij})$, 표준편차 $\hat{\sigma}(r_{ij})$를 각각 산출한다.

연도별 합산비율 및 종목별 합산비율의 평균, 분산, 표준편차는 다음의 <표 Ⅴ-2>와 같다.

<표 Ⅴ-2> 종목별 합산비율의 평균( $\overline{r_j}$), 분산( $\widehat{\sigma^2}(r_{ij})$), 표준편차( $\hat{\sigma}(r_{ij})$)

(단위:%)

| 종목별 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 평균 ( $\overline{r_j}$) | 분산 ( $\widehat{\sigma^2}(r_{ij})$) | 표준편차 ( $\widehat{\sigma^2}(r_{ij})$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 화 재 | 77.3 | 86.2 | 109.7 | 106.4 | 112.7 | 98.5 | 2.48 | 15.7 |
| 해 상 | 83.4 | 70.2 | 193.3 | 121.7 | 89.9 | 111.7 | 24.39 | 49.4 |
| 자동차 | 104.6 | 104.3 | 97.0 | 95.4 | 107.6 | 101.8 | 0.28 | 5.3 |
| 기 술 | 41.8 | 56.0 | 55.2 | 80.5 | 104.0 | 67.5 | 6.11 | 24.7 |
| 책 임 | 81.7 | 87.5 | 93.0 | 86.6 | 84.0 | 86.6 | 0.18 | 4.3 |
| 상 해 | 84.4 | 100.8 | 119.6 | 110.0 | 113.0 | 105.6 | 1.86 | 13.6 |
| 종 합 | 73.4 | 66.0 | 67.5 | 64.4 | 75.1 | 69.3 | 0.22 | 4.7 |
| 기 타 | 85.0 | 108.2 | 78.3 | 74.5 | 97.5 | 88.7 | 1.95 | 14.0 |

### 3) FY'99 경과보험료에 의한 합산비율( $\overline{R_p}$)의 추정

상기의 (5.2)식에서 설명한 바와 같이, 합산비율의 평균값( $\overline{R_p}$)은 최근 연도의 종목별 경과보험료의 구성비를 가중시켜 산출한다. FY'99년도 종목별 경과보험료에 의해 추정된 합산비율의 평균값( $\overline{R_p}$)은 아래의 <표 Ⅴ-3>과 같이 산출되었다.

<표 Ⅴ-3> FY99년도 경과보험료에 의한 합산비율의 평균값( $\overline{R_p}$)

(단위 : 억원, %)

| 종목별 | 경과보험료 | 구성비 $a_j$ | 합산비율 $\overline{r_j}$ | $a_j \times \overline{r_j}$ |
|---|---|---|---|---|
| 화 재 | 2,560 | 3.9 | 98.5 | 0.038 |
| 해 상 | 4,296 | 6.5 | 111.7 | 0.073 |
| 자동차 | 50,160 | 75.5 | 101.8 | 0.768 |
| 기 술 | 1,081 | 1.6 | 67.5 | 0.011 |
| 책 임 | 2,257 | 3.4 | 86.6 | 0.029 |
| 상 해 | 747 | 1.1 | 105.6 | 0.012 |
| 종 합 | 4,113 | 6.2 | 69.3 | 0.043 |
| 기 타 | 1,232 | 1.8 | 88.7 | 0.016 |
| 합 계 | 66,446 | 100.0 | - | 0.99 |

주 : 합산비율( $\overline{r_j}$)은 최근 5년간 평균 실적임(<표 Ⅴ-2> 참조)
자료 : 보험개발원, 『보험통계연보』, 『요율검증보고서』, 각 연도

4) 합산비율의 표준편차( $\widehat{\sigma}(p)$) 의 산출

위 식에서 보는 바와 같이 $j$ 보험종목과 $k$ 보험종목간의 공분산 $\sigma_{jk}$이 생기므로 분산추정치는 다음과 같다.

즉, (5.5)식에 따라 $\widehat{\sigma}^2(p) = \sum_{j=1}^{8} a_j^2 \times \widehat{\sigma}^2(r_{ij}) + 2\sum_{j=1}^{8}\sum_{k>j}^{8} a_j \cdot a_k \cdot \widehat{\sigma}_{jk}$ 을 구하기 위해 각 항을 구하면 첫 번째항은 $\sum_{j=1}^{8} a_j^2 \times \sigma^2(r_{ij})$ = 0.002684이고 두 번째항은 $2\sum_{j=1}^{8}\sum_{k>j}^{8} a_j \cdot a_k \cdot \widehat{\sigma}_{jk}$ = $2 \times (-0.000769)$ = $-0.002684$가 되므로 $\widehat{\sigma}^2(p)$ = 0.0011467이 산출되고, 이것의 평방값인 $\widehat{\sigma}(p)$ = 0.0339가 됨을 알 수 있다. 이를 이용하여 (5.1)식에 따라 필요투자자본금을 구하면 다음과 같다.

5) 필요투자자본금의 산출

위의 값들을 (5.1)식에 대입하면 다음과 같이 필요투자자본금이 산출된다.

$$K' = 71{,}442\ [(0.9901 + \overset{ⓐ}{2.132} \times \overset{ⓑ}{0.0339}) - 1] = 4{,}448(\text{억원})$$

주) ⓐ는 자유도가 5−1=4이고 $\alpha$=5%일때의 단측검정에 의한 t분포 값임

ⓑ는 위 4)에서 구한 값의 표준편차

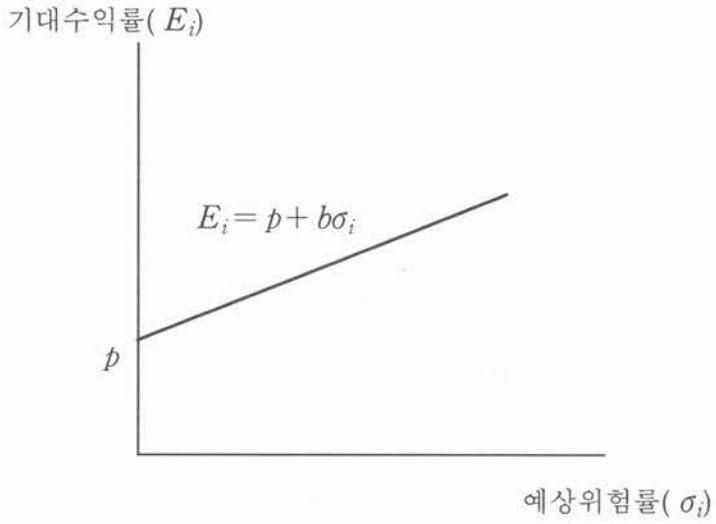
따라서, 우리나라의 손해보험회사에서 보증보험과 장기보험을 제외한 종목의 포트폴리오의 위험을 감안할 때 최소한의 필요투자자본금으로 약 4,448억원의 자금이 충족되어야만 계속기업(going concern)으로서 보험본래의 기능을 다할 수 있다고 말할 수 있다. 다만, 위에서 산출된 필요투자자본금은 하나의 Cooper모델에 의한 예시에 지나지 않은 것으로 위에서 언급한 바와 같이 여러 가지 가정과 환경요인을 수반하고 있어 실제 사용하기 위해서는 보험종목별 특성에 맞게 많은 보완이 선행되어야 할 것이다.

## 2. 경쟁적 총수익률의 산출

일반적인 재무이론에 따르면 위험을 회피하려는 위험회피형(risk averse)과 위험을 선호하는 위험추구형(risk seeking), 위험의 크기에 관계없이 기대수익률에만 따라 행동하는 위험중립형(risk neutral)이 있다. 이 같은 이론하에서 예상되는 위험과 예상되는 기대수익률과의 균형관계가 성립하게 되는데 이 경우 위험이 높으면 높을수록 그에 상응하는 기대수익도 높아야 한다는 것이 일반적인 이론이다. 이를 그래프로 나타내면 다음과 같이 그려

질 수 있다. 즉, 기대수익률( $E_i$ )은 예상되는 위험하에서 일정한 무위험이자율( $p$)과 위험단위당 가격( $b$ )에 의해 선형관계식으로 그려질 수 있다.

<그림 V-1> 기대수익률과 위험률과의 관계




위 <그림 V-1>에서 보는 바와 같이 기대수익률 $E_i = p + b\sigma_i$ 가 된다. 여기서 $E_i$ 는 기대수익률, $\sigma_i$ 는 예상위험률, $p$ 는 무위험자산수익률, $b$ 는 위험단위당 가격을 각각 나타낸다.

따라서, 보험회사도 영리를 목적으로 하는 주식회사의 형태를 갖고 있으므로 최소한의 수익을 얻어야만 자본유입이 자유롭게 이루어질 수 있을 것이다. 보험회사의 자본금을 시장균형하에서 다른 산업에 투자했을 때 경쟁적으로 얻을 수 있는 수익률이 최소한 확보되어야만 할 것이다. 다시 말해 투자가들은 자본시장의 균형조건하에서 자산을 효율적으로 투자할 수 있기 때문에 투자자산에 대한 수익률( $E_i$)을 기대할 수 있다.

따라서, 경쟁적 총수익률(competitive total rate of return)이란, 예상위험

에 대응하는 투자자본에 대한 총기대수익률을 말하는 것으로 필요투자자본금에 대한 총수익률 $r$ 은 다음과 같이 계산될 수 있다.

$r = \dfrac{U + I + I'}{K'}$ 이다. 여기서, $U$ = 기대 보험영업이익, $I$ = 지급준비금이나 미경과보험료 적립금을 안전한 곳에 투자하였을 때의 투자수익, $I'$ = 필요투자자본금을 안전한 곳에 투자하였을 때의 투자수익을 각각 나타낸다.

### 가. 산출절차

경쟁적 총수익률은 다음과 같이 5단계로 나누어 산출된다.

| | |
|---|---|
| <제1단계> | 보험회사의 위험포트폴리오와 유사한 포트폴리오의 실적을 표본 추출한다. |
| <제2단계> | 표본추출된 수익률의 표본평균과 표준편차를 산출해서 개략적인 점상도(scatter diagram)를 그린다. |
| <제3단계> | 점상도에 의해 회귀선을 추정하여야 하며, 여기서는 기대수익률과 예상위험률과의 관계가 선형회귀식으로 추정된다고 가정한다. |
| <제4단계> | 보험포트폴리오와 관련한 예상위험률( $\sigma_i$)을 산출한다. |
| <제5단계> | <제4단계>에서 구해진 예상위험률을 <제3단계>의 회귀식에 대입시켜 경쟁적 총수익률을 추정한다. |

### 나. 산출예시

#### 1) 제1단계

보험회사에서는 보유하고 있는 위험포트폴리오를 여러 곳에 투자할

수 있다. 보험회사에서 위험포트폴리오를 투자했을 때 예상되는 위험과 수익률과의 관계를 확보하기 위하여 국내에서 이용이 가능한 콜금리, CD, CP 등 7개의 투자대상별 수익률을 분석, 평균과 표준편차를 구한다. 분석자료는 한국은행에서 발표한 경제지표에 의하여 최근 5년간(1995~2000년)[17]의 통계를 사용하였으며, 투자대상별로 기간이 약간씩 상이하다.

<표 Ⅴ-4> 투자대상별 평균수익률과 표준편차

(단위 : %)

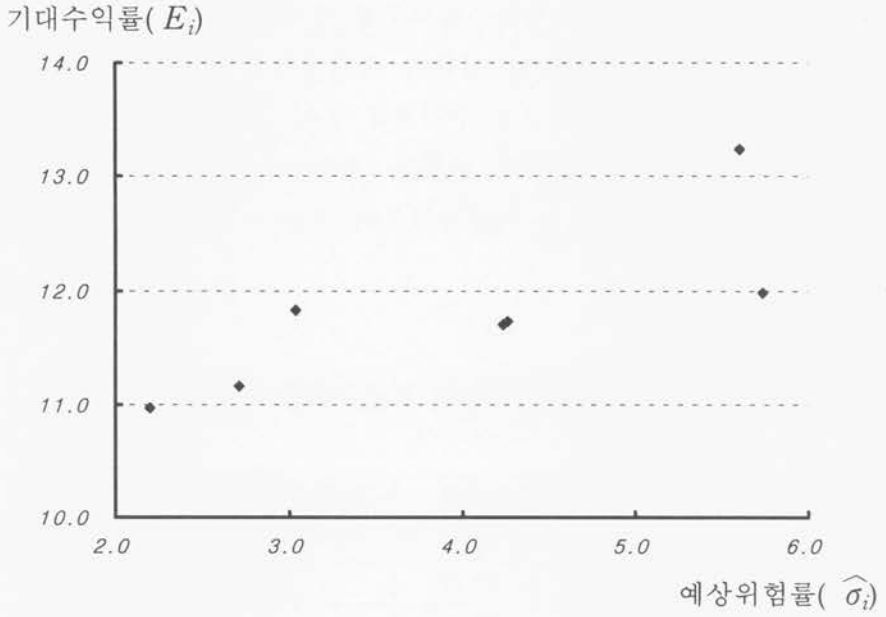
| 투자대상 | 평균수익률 | 표준편차(n-1) | 통계기간 |
|---|---|---|---|
| 콜금리(익일물) | 11.73 | 5.74 | '95.1~00.1 |
| CD(91일) | 11.71 | 4.26 | '95.1~00.9 |
| CD(180일) | 13.24 | 4.24 | '95.1~00.9 |
| CP(91일) | 10.97 | 5.61 | '95.1~00.1 |
| 국채(3년만기) | 11.17 | 2.20 | '95.1~00.9 |
| 통화안정(354일) | 11.83 | 2.71 | '95.1~00.9 |
| 금융채 | 12.49 | 3.04 | '95.1~00.9 |

주 : 통계기간동안의 월평균 실적을 사용하였으며, 콜금리 및 CP(91일)수익률의 경우에는 월말 실적을 사용하였음.
자료 : 한국은행 홈페이지(http://www.bok.or.kr/bokis/bokis/m_statis_disp_main)

2) 제2단계

<표 Ⅴ-4>에 나타난 투자대상별 평균수익률과 표준편차간의 실적을 plotting하면 다음과 같다.

17) 최근 금리가 하향 추세에 있는 점을 고려해 볼 때, 향후 시장금리의 전망 추정치가 적용되어야 할 것으로 판단된다.




(3) 3단계

선형회귀방정식에 의해 회귀직선을 추정하면 다음과 같다.

$E_i = 0.1013 + 0.0042\ \hat{\sigma}_i$ ( $\hat{\sigma}_i$는 <표 5-2>의 표준편차) ( $R^2 = 63.99\%$)

(4) 4, 5단계

앞의 「1. 담보력과 필요투자자본금」에서 구한 예상위험률 $\widehat{\sigma_p}$= 0.0339를 대입하면 구하고자 하는 경쟁적 총수익률이 산출된다. 즉, 0.1013 + 0.0042 × 0.0339 = 0.1015이 되기 때문에 보험포트폴리오에 의한 경쟁적 총수익률은 10.15%가 된다.

## 3. 합리적인 영업이익률의 산출

위의 제1절과 제2절에서는 보험영업에 필요한 필요투자자본금을 보

험포트폴리오의 위험과 연계시켜 산출해 보았고 이를 통해 시장균형하에서 요구되는 경쟁적 총수익률을 산출하는 절차와 실례를 들어보았다.

본 절에서는 합리적인 요율을 산출하기 위해 투자수익을 어떻게 반영하는 것이 적정한가를 Cooper의 모델을 통해 산출해 보고자 한다. 일반적으로 보험요율의 구성요소 중 손실과 비용에 해당하는 부분은 통계적 자료에 의해 결정되고 여기에 적정수준의 이익만 부과되면 보험요율이 갖추어야할 요건인 충분성(adequacy)과 비과도성(non-excessivness)이 충족되는 합리적인 요율이 산출된다[18]. Cooper는 이러한 적정수준의 이익을 산출하기 위해 앞에서 살펴본 필요투자자본금의 적정수익률과의 관계를 다음과 같이 제시하였다.

## 가. 합리적인 영업이익률 산출모델

### 1) 산출단계

합리적인 영업이익률은 다음과 같이 4단계에 걸쳐 산출된다.

첫째, 제1단계는 보험영업이익률을 산출하는 단계로 합리적인 보험영업이익률( $U^*$ )은 필요투자자본금( $K'$ )에 대한 경쟁적 총수익률( $\gamma_p$ )에서 이용가능한 투자활동으로 부터 예상되는 투자수익률[19]( $I^*$ )을 감해줌으로써 산출된다. 즉, 아래의 식(5.6)과 같다.

$$U^* = \gamma_p - I^* \qquad (5.6)$$

둘째, 제2단계는 보험종목 $j$ 의 기대보험영업이익률을 산출하는 단계로 보험종목 $j$ 의 기대보험영업이익률( $U_j$ )은 보험종목 전체의 기대보험영업이

18) 김동훈, 「손해보험요율산정에 있어서의 투자수익 반영문제」, 『보험조사월보』, 1992. 5.

19) 법정준비금과 필요투자자본금을 안전한 곳에 투자했을 때 얻어지는 수익을 필요투자자본금을 나눈 비율

익률( $U^*$ )에 보험종목 $j$ 의 상대위험계수(relative risk coefficient, $R_j$)를 곱해줌으로써 산출된다.

$$U_j = U^* \times R_j \qquad (5.7)$$

셋째, 제3단계는 필요투자자본금( $K'$ )에 대한 비율로 표시되어 있는 보험종목 $j$의 기대보험영업이익률( $U_j$ )을 보험종목 $j$의 기대경과보험료( $E_j$ )에 관한 비율로 전환하기 위해 $K'/E_j$를 곱해주는 단계이다.

$$P_j = U_j \times \frac{K'}{E_j} \qquad (5.8)$$

넷째, 제4단계는 허용가능한 보험종목 $j$ 의 적정한 영업이익률을 산출하는 단계로 보험종목 $j$ 의 적정이익요소( $P_j$ )를 보험종목 $j$ 의 허용가능한 적정비율 $p_j'$로 전환하는 단계이다.

$$p_j' = \frac{P_j E_j (1 - e_j')}{[1 - (e_j + p_j)]E_j + e_j'' E_j + P_j E_j} \qquad (5.9)$$

2) 위 산출단계에서 인용된 기호의 설명

위의 산출단계에서 사용된 기호는 다음과 같다.

○ $r_p$ : 필요투자자본금( $K'$ )에 대한 경쟁적 총수익률

○ $I^*$ : 투자활동을 통해 얻을 수 있는 보험료 수입으로부터 발생하는 각종 법정준비금( $I$ )과 필요투자자본금을 위험이 없거나 위험이 극히 적은 곳에 투자하였을 경우 예상되는 투자수익( $I'$ )의 합계액을 필요투자자본금으로 나눈 값, 즉, $I^* = \frac{(I + I')}{K'}$

○ $U^*$ : 기대보험영업이익률(보험영업이익을 필요투자자본금으로 나눈 값)

○ $R_j$ : 보험종목 $j$의 상대위험계수

○ $U_j$ : 보험종목 $j$의 기대보험영업이익률(보험종목 $j$ 로부터 기대되는 보험영업이익을 필요투자자본금으로 나눈 값)

○ $K'$ : 필요투자자본금

○ $E_j$ : 보험종목 $j$의 기대경과보험료

○ $P_j$ : 보험종목 $j$의 기대경과보험료에 대한 비율로 나타낸 보험종목 $j$의 적정이익요소

○ $p_j$ : 현재 보험감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 영업이익률

○ $e_j$ : 현재 보험감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 사업비율

○ $e_j'$ : 현재 보험감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 사업비율중 보험종목 $j$의 수정경과보험료(즉, 합리적인 영업이익률 $p_j'$에 의한 경과보험료)에 해당되는 비율

○ $e_j''$ : 현재 보험감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 사업비율중 보험종목 $j$의 기대경과보험료( $E_j$)에 해당하는 비율

○ $P_j'$ : 보험종목 $j$의 수정경과보험료의 비율로 나타낸 허용가능한 보험종목 $j$의 적정영업이익률

## 나. 미경과보험료적립금의 수정

일반적으로 미경과보험료를 계산하기 위해서는 당해 회계년도중에 수입된 보험료를 정확하게 계상하여야 하는데, 보통 실무에서는 보험계약시 수입되는 보험료 전체를 미경과보험료로 계상하게 된다. 그러나, 보험계약 체결시 소요되는 비용은 계약체결과 동시에 지출되는 것이 일반적이다.

따라서, 미경과보험료를 산출하기 위해서는 다음과 같이 계약체결과 동시에 대리점 또는 모집인 등에 지급되는 신계약비를 공제해서 적립금

을 산출하는 것이 보다 합리적이다. 즉, 미경과보험료 적립금은 전체 수입보험료에서 신계약비율을 제외시켜 식(5.10)에 따라 산출한다.

$$\text{미경과보험료적립금} = \text{미경과보험료} \times \left(1 - \frac{\text{신계약비}}{\text{수입보험료}}\right) \times 100\% \quad \cdots\cdots (5.10)$$

### 다. 음수의 기대보험영업이익률( $U^*$)의 수정방법

종목별 기여도가 산출되면 이를 근거로 수정상대위험계수를 산출하여 전체의 기대보험영업이익률( $U^*$ )을 종목별로 배분하게 된다. 수정상대위험계수에 의해 기대보험 영업이익률을 배분하는 절차는 다음과 같다.

$$R_j(-) = \frac{\lambda j}{\sum \lambda j} = \frac{[C_j]\max - C_j}{\sum [C_j]\max - C_j} \quad \cdots\cdots (5.11)$$

## 4. 보험종목별 합리적인 영업이익률의 산출시산

### 가. 경쟁적 총수익률의 산출

위의 「2. 경쟁적 총수익률의 산출」에서 설명한 바와 같이 효율적인 포트폴리오하에서 구한 기대수익률에 대한 추정식과 보험 포트폴리오의 예상위험률(표준편차)과의 관계를 선형회귀식으로 추정하고, 예상위험률( $\sigma_p$)을 대입하여 경쟁적 총수익률을 산출한다. 즉, 추정된 회귀식 $E_i = 0.1013 + 0.0042(\widehat{\sigma_i})$에 $\widehat{\sigma_i}$ 대신 「1. 담보력과 필요투자자본금」에서 산출한 $\sigma_p$값, 0.0339를 대입함으로써 필요투자자본금을 시장균형하에 투자했을 때 예상되는 경쟁적 총수익률이 10.15%로 산출되었다.

## 나. 투자활동을 통한 기대수익률($I^*$)의 산출

앞에서도 언급한 바와 같이 Cooper의 모델을 우리 보험환경에 적용시키기 위해서는 여러가지 항목(회계규정, 보험영업상황표의 항목 등)에 대한 검토가 선행되어야 할 것이다. 그와 같은 문제점들에 대해서는 향후 충분한 연구를 통해 정교하게 다듬기로 하고, 여기에서는 투자활동을 통한 기대수익률이 합리적으로 산출될 수 있는 예시를 보여줌으로써 자율적 산출 가능성을 제시하였다.

<표 Ⅴ-5> 투자활동에 의한 기대수익률 산출(예시)

(단위 : 억원)

| 항 목 | 금액 및 비율 |
|---|---|
| ① 미경과보험료적립금 | 27,125 |
| ② 신계약비 | 8,459 |
| ③ 수입보험료 | 80,244 |
| ④ 신계약비율(②÷③) | 0.1054 |
| ⑤ 1－④ | 0.8946 |
| ⑥ 미경과보험료적립금 수정(①×⑤) | 24,266 |
| ⑦ 지급준비금 | 24,880 |
| ⑧ 기타준비금 | 13,164 |
| ⑨ 법정준비금 합계(⑥＋⑦＋⑧) | 62,310 |
| ⑩ 현예금 | 29,056 |
| ⑪ ⑨－⑩ | 33,254 |
| ⑫ 예정이율 | 0.075 |
| ⑬ ⑪×⑫ | 2,494 |
| ⑭ 예금이자 | 1,600 |

| 항 목 | 금액 및 비율 |
|---|---|
| ⑮ 세금, 사업비 공제전 법정준비금에 대한 총이자(⑬+⑭) | 4,094 |
| ⑯ 99년도에 발생한 투자비용 | 8,777 |
| ⑰ 99년도에 발생한 투자수입 | 25,187 |
| ⑱ ⑯÷⑰ | 0.3485 |
| ⑲ 1−⑱ | 0.6515 |
| ⑳ 사업비 공제후 법정준비금에 대한 이자(⑮×⑲) | 2,667 |
| ㉑ 투자수입에 대한 세율 | 0.20 |
| ㉒ 1−㉑ | 0.80 |
| ㉓ 세금, 사업비 공제후 법정준비금에 대한 총이자(⑳×㉒) | 2,134 |
| ㉔ 필요투자자본금($K'$) | 4,448 |
| ㉕ 예정이율($ir'$) | 0.075 |
| ㉖ 세금, 사업비 공제전 필요투자자본금에 대한 이자(㉔×㉕) | 334 |
| ㉗ 1−투자비용÷투자수입(⑲) | 0.6515 |
| ㉘ 사업비 공제후 필요투자자본금에 대한 이자(㉖×㉗) | 217 |
| ㉙ 1−세율(㉒) | 0.80 |
| ㉚ 세금, 사업비 공제후 필요투자자본금에 대한 이자(㉘×㉙) | 174 |
| ㉛ 투자활동을 통한 총투자수익($I+I'$)(㉓+㉚) | 2,308 |
| ㉜ 필요투자자본금($K'$) | 4,448 |
| ㉝ 투자활동을 통한 기대수익률(㉛÷㉜) | 0.4845 |

주 : 1) 보증보험, 장기보험이 제외된 실적임. 단, 신계약비, 투자비용, 투자수입은 보증보험, 장기보험 실적이 포함되었음.
2) 예정이율은 장기손해보험 무배상상품의 예정이율을 준용함.
3) 세율은 배당수입에 대한 법인세율임.

자료 : 보험개발원, 『보험통계연감』, 2000. 11.
금융감독원, 『금융통계월보』, 2000. 5.

### 다. 영업활동을 통한 합리적인 영업이익률( $U^*$ )의 산출

「3. 합리적인 영업이익률의 산출 모델」의 제 1단계에서 보는 바와 같이 영업활동을 통한 합리적인 영업이익률( $U^*$ )은 필요투자자본금 ( $K'$ )에 대한 경쟁적총수익률( $\gamma_p$ )에서 이용가능한 투자로부터 생기는 기대수익률( $I^*$ )을 감해줌으로써 산출된다.

즉, $U^* = \gamma_p - I^* = 10.15\% - 48.45\% = -38.31\%$로 산출되었다. 따라서, 영업활동을 통한 합리적인 영업수익률은 음수가 됨을 알 수 있다.

### 라. 보험종목 $j$의 기대보험영업이익률( $U_j$ )의 산출

위의 경우와 마찬가지로 합리적인 영업이익률의 산출 모델에서 보는 바와 같이 보험종목 $j$의 기대보험영업이익률( $U_j$ )은 보험종목 전체의 합리적영업이익률( $U^*$ )에 보험종목 $j$ 의 상대위험계수( $R_j$ )를 곱하여 산출한다. 이 때, 보험종목별 총위험에 대한 기여도( $C_j$ )와 이를 수정한 수정위험기여도( $\lambda_j$ )에 의한 수정상대위험계수( $R_j(-)$ )를 산출, 적용하게 된다. 이하에서는 Cooper의 모델을 통해 종목별 보험영업이익률을 산출하였다.

#### 1) 종목별( $j$ ) 기여도 ( $C_j$ )의 산출

전체 포트폴리오 위험에서의 각 보험종목별 기여도는 아래의 식 (5.12)와 같이 산출된다. 즉, 종목별 합산비율의 분산추정치를 경과보험

료에 의한 가중치를 부여한 값( $a_j^2 \widehat{\sigma^2}(\gamma_{ij})$)에 포트폴리오내의 종목별 경과보험료 기준 구성비와 각 보험종목간 공분산값의 곱의 전체 합계 ( $\sum_{k \neq j}^{m} a_j a_k \hat{\sigma}_{jk}$)를 합하여 산출한다.

$$C_j = a_j^2 \widehat{\sigma^2}(\gamma_{ij}) + \sum_{k \neq j}^{m} a_j a_k \hat{\sigma}_{jk} \quad \cdots\cdots (5.12)$$

여기서, $\widehat{\sigma^2}(\gamma_{ij})$ : $j$ 종목의 분산추정치

$a_j$ , $a_k$ : $j$ , $k$ 종목의 경과보험료의 구성비

$\hat{\sigma}_{jk}$ : $j$ , $k$ 종목의 공분산

이에 따라, 보험종목별 총위험에 대한 기여도를 산출하면 다음과 같다. 우선 식(5.12)의 첫번째 항은 아래의 표와 같이 산출되었다.

<표 Ⅴ-6> 종목별 분산추정치에 가중치(경과보험료 기준)를 부여한 값

| 구 분 | 구성비( $a_j$) | 분산추정치( $\widehat{\sigma^2}(\gamma_{ij})$) | $a_j^2 \widehat{\sigma^2}(\gamma_{ij})$ |
|---|---|---|---|
| 화 재(1) | 3.9% | 0.024755 | 0.0000367 |
| 해 상(2) | 6.5% | 0.243924 | 0.0010196 |
| 자동차(3) | 75.5% | 0.002793 | 0.0015918 |
| 기 술(4) | 1.6% | 0.061132 | 0.0000162 |
| 책 임(5) | 3.4% | 0.001813 | 0.0000021 |
| 상 해(6) | 1.1% | 0.018565 | 0.0000023 |
| 종 합(7) | 6.2% | 0.002215 | 0.0000085 |
| 기 타(8) | 1.9% | 0.019530 | 0.0000067 |

다음으로 식(5.12)의 두번째 항은 종목별 구성비에 공분산을 곱한 전체 합계( $\sum_{k \neq j}^{m} a_j a_k \hat{\sigma}_{jk}$)로서, 공분산은 앞서 설명한 바와 같이 종목간 상관계수와 각 종목별 표준편차의 곱으로 산출된다(<표 Ⅴ-7> 참조).

$$\hat{\sigma}_{jk} = \delta_{jk}\ \sigma_j\ \sigma_k \qquad (5.13)$$

$\delta_{jk}$ : 종목 $j$, $k$의 합산비율의 상관계수

$\sigma_j$, $\sigma_k$ : 종목 $j$, $k$의 합산비율의 표준편차

<표 V-7> 각 보험종목간 공분산( $\hat{\sigma}_{jk}$)

| 구 분 | | 상관계수 | 표준편차 | | 공분산 |
|---|---|---|---|---|---|
| 종목 $j$ | 종목 $k$ | ( $\delta_{jk}$) | $j$ | $k$ | ( $\hat{\sigma}_{jk}$) |
| 화재(1) | (2) | 0.5770931 | 0.1573382 | 0.4938861 | 0.0448443 |
| | (3) | -0.3369456 | 0.1573382 | 0.0528507 | -0.0028019 |
| | (4) | 0.7515934 | 0.1573382 | 0.2472489 | 0.0292383 |
| | (5) | 0.4759841 | 0.1573382 | 0.0425829 | 0.0031891 |
| | (6) | 0.9388951 | 0.1573382 | 0.1362527 | 0.0201278 |
| | (7) | -0.0771295 | 0.1573382 | 0.0470606 | -0.0005711 |
| | (8) | -0.3014300 | 0.1573382 | 0.1397480 | -0.0066278 |
| 해상(2) | (1) | 0.5770931 | 0.4938861 | 0.1573382 | 0.0448443 |
| | (3) | -0.7328010 | 0.4938861 | 0.0528507 | -0.0191278 |
| | (4) | -0.0951620 | 0.4938861 | 0.2472489 | -0.0116205 |
| | (5) | 0.8086126 | 0.4938861 | 0.0425829 | 0.0170060 |
| | (6) | 0.6777196 | 0.4938861 | 0.1362527 | 0.0456060 |
| | (7) | -0.3241895 | 0.4938861 | 0.0470606 | -0.0075350 |
| | (8) | -0.6835088 | 0.4938861 | 0.1397480 | -0.0471755 |
| 자동차(3) | (1) | -0.3369456 | 0.0528507 | 0.1573382 | -0.0028019 |
| | (2) | -0.7328010 | 0.0528507 | 0.4938861 | -0.0191278 |
| | (4) | 0.1661210 | 0.0528507 | 0.2472489 | 0.0021708 |
| | (5) | -0.6362264 | 0.0528507 | 0.0425829 | -0.0014319 |
| | (6) | -0.4298120 | 0.0528507 | 0.1362527 | -0.0030951 |
| | (7) | 0.7726399 | 0.0528507 | 0.0470606 | 0.0019217 |
| | (8) | 0.7793012 | 0.0528507 | 0.1397480 | 0.0057558 |
| 기술(4) | (1) | 0.7515934 | 0.2472489 | 0.1573382 | 0.0292383 |
| | (2) | -0.0951620 | 0.2472489 | 0.4938861 | -0.0116205 |
| | (3) | 0.1661210 | 0.2472489 | 0.0528507 | 0.0021708 |
| | (5) | -0.1378156 | 0.2472489 | 0.0425829 | -0.0014510 |
| | (6) | 0.5603870 | 0.2472489 | 0.1362527 | 0.0188785 |
| | (7) | 0.2207005 | 0.2472489 | 0.0470606 | 0.0025680 |
| | (8) | 0.0979378 | 0.2472489 | 0.1397480 | 0.0033840 |

| 구 분 | | 상관계수 ( $\delta_{jk}$) | 표준편차 | | 공분산 ( $\hat{\sigma}_{jk}$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 종목 $j$ | 종목 $k$ | | $j$ | $k$ | |
| 책임(5) | (1) | 0.4759841 | 0.0425829 | 0.1573382 | 0.0031891 |
| | (2) | 0.8086126 | 0.0425829 | 0.4938861 | 0.0170060 |
| | (3) | -0.6362264 | 0.0425829 | 0.0528507 | -0.0014319 |
| | (4) | -0.1378156 | 0.0425829 | 0.2472489 | -0.0014510 |
| | (6) | 0.7321231 | 0.0425829 | 0.1362527 | 0.0042478 |
| | (7) | -0.6195686 | 0.0425829 | 0.0470606 | -0.0012416 |
| | (8) | -0.2258494 | 0.0425829 | 0.1397480 | -0.0013440 |
| 상해(6) | (1) | 0.9388951 | 0.1362527 | 0.1573382 | 0.0201278 |
| | (2) | 0.6777196 | 0.1362527 | 0.4938861 | 0.0456060 |
| | (3) | -0.4298120 | 0.1362527 | 0.0528507 | -0.0030951 |
| | (4) | 0.5603870 | 0.1362527 | 0.2472489 | 0.0188785 |
| | (5) | 0.7321231 | 0.1362527 | 0.0425829 | 0.0042478 |
| | (7) | -0.2921180 | 0.1362527 | 0.0470606 | -0.0018731 |
| | (8) | -0.2076042 | 0.1362527 | 0.1397480 | -0.0039530 |
| 종합(7) | (1) | -0.0771295 | 0.0470606 | 0.1573382 | -0.0005711 |
| | (2) | -0.3241895 | 0.0470606 | 0.4938861 | -0.0075350 |
| | (3) | 0.7726399 | 0.0470606 | 0.0528507 | 0.0019217 |
| | (4) | 0.2207005 | 0.0470606 | 0.2472489 | 0.0025680 |
| | (5) | -0.6195686 | 0.0470606 | 0.0425829 | -0.0012416 |
| | (6) | -0.2921180 | 0.0470606 | 0.1362527 | -0.0018731 |
| | (8) | 0.2273963 | 0.0470606 | 0.1397480 | 0.0014955 |
| 기타(8) | (1) | -0.3014300 | 0.1397480 | 0.1573382 | -0.0066278 |
| | (2) | -0.6835088 | 0.1397480 | 0.4938861 | -0.0471755 |
| | (3) | 0.7793012 | 0.1397480 | 0.0528507 | 0.0057558 |
| | (4) | 0.0979378 | 0.1397480 | 0.2472489 | 0.0033840 |
| | (5) | -0.2258494 | 0.1397480 | 0.0425829 | -0.0013440 |
| | (6) | -0.2076042 | 0.1397480 | 0.1362527 | -0.0039530 |
| | (7) | 0.2273963 | 0.1397480 | 0.0470606 | 0.0014955 |

따라서, 보험종목별 기여도( $C_j$)는 아래의 <표 V-8>과 같이 산출되었다.

<표 V-8> 종목별 기여도( $C_j$)

| 구 분 | $a_j^2 \widehat{\sigma}^2(\gamma_{ij})$ | $\sum_{k \neq j}^{m} a_j a_k \hat{\sigma}_{jk}$ | 기여도( $C_j$) |
|---|---|---|---|
| 화 재 | 0.0000367 | 0.0000553 | 0.0000921 |
| 해 상 | 0.0010196 | -0.0008503 | 0.0001693 |
| 자동차 | 0.0015918 | -0.0008810 | 0.0007107 |
| 기 술 | 0.0000162 | 0.0000390 | 0.0000552 |
| 책 임 | 0.0000021 | 0.0000022 | 0.0000043 |
| 상 해 | 0.0000023 | 0.0000185 | 0.0000209 |
| 종 합 | 0.0000085 | 0.0000587 | 0.0000672 |
| 기 타 | 0.0000067 | 0.0000203 | 0.0000271 |

상기의 표에서 보는 바와 같이 자동차보험의 기여도가 약 0.0007107로 가장 큰 값([ $C_j$]max)을 보이고 있는데, 이는 전체 보험료에서 점유하는 비율이 가장 큰 것에 기인하는 것으로 추정된다.

2) 수정기여도( $\lambda_j$ ) 및 수정상대위험계수( $R_j(-)$)의 산출

수정기여도( $\lambda_j$) 및 수정상대위험계수( $R_j(-)$)는 아래의 식 (5.14), (5.15)에 따라 산출되며, 산출결과는 <표 V-9>와 같다[20].

20) Cooper의 모델에서 수정상대위험계수( $R_j(-)$)는 대상종목 중 가장 큰 기여도를 기준으로 식(5.15)로 산출토록 되어 있어, 가장 큰 기여도를 나타내는 보험종목의 수정상대위험계수는 항상 0을 나타낸다. 따라서, Cooper 모델을 적용키 위해서는 우리나라 실정에 맞는 수정상대위험계수의 변경이 요구된다.

$$\lambda_j = [C_j]\max - C_j \quad (5.14)$$

$$R_j(-) = \frac{\lambda j}{\sum \lambda j} = \frac{[C_j]\max - C_j}{\sum [C_j]\max - C_j} \quad (5.15)$$

<표 V-9> 수정기여도( $\lambda_j$) 및 수정상대위험계수( $R_j(-)$)

| 종 목 별 | $\lambda_j = [C_j]\max - C_j$ | $R_j(-)$ |
|---|---|---|
| 화 재(1) | 0.0007107 - (0.0000921) = 0.0006187 | 0.1362922 |
| 해 상(2) | 0.0007107 - (0.0001693) = 0.0005414 | 0.1192739 |
| 자동차(3) | 0.0007107 - (0.0007107) = 0.0000000 | 0.0000000 |
| 기 술(4) | 0.0007107 - (0.0000552) = 0.0006555 | 0.1444173 |
| 책 임(5) | 0.0007107 - (0.0000043) = 0.0007065 | 0.1556396 |
| 상 해(6) | 0.0007107 - (0.0000209) = 0.0006898 | 0.1519753 |
| 종 합(7) | 0.0007107 - (0.0000672) = 0.0006436 | 0.1417840 |
| 기 타(8) | 0.0007107 - (0.0000271) = 0.0006837 | 0.1506178 |
| | $\sum \lambda_j$ = 0.0045392 | |

### 3) 보험종목 $j$의 기대보험영업이익률( $U_j$ )의 산출

상기의 「4. 보험종목별 합리적인 영업이익률의 산출」에서 산출한 영업활동을 통한 합리적인 보험영업이익률( $U^*$ ) −38.31%를 보험종목별 기대보험 영업이익률로 분배한다.

이를 위해서는 위에서 산출한 수정상대위험계수( $R_j(-)$)에 의해 다음의 식 (5.16)에 따라 산출하며, 산출결과는 <표 V-10>과 같다.

$$U_j = U^* \times R_j(-) \quad (5.16)$$

<표 Ⅴ-10> 종목별 기대보험영업이익률( $U_j$)

| 구 분 | $U^*$ | $R_j(-)$ | $U_j = U^* \times R_j(-)$ |
|---|---|---|---|
| 화 재 | - 38.31% | 0.1362922 | - 5.22% |
| 해 상 | | 0.1192739 | - 4.57% |
| 자동차 | | 0.0000000 | 0.00% |
| 기 술 | | 0.1444173 | - 5.53% |
| 책 임 | | 0.1556396 | - 5.96% |
| 상 해 | | 0.1519753 | - 5.82% |
| 종 합 | | 0.1417840 | - 5.43% |
| 기 타 | | 0.1506178 | - 5.77% |

4) 보험종목 $j$의 기대경과보험료( $E_j$ )의 비율로 전환

필요투자자본금( $K'$)에 대한 비율로 표시되어 있는 보험종목 $j$ 의 기대보험영업이익률( $U_j$ )을 보험종목 $j$ 의 기대경과보험료( $E_j$ )에 관한 비율로 전환해 주어야 하는데 이를 위해서는 손익분기점비율(turnover ratio)인 $\frac{K'}{E_j}$를 곱해주어 산출한다.

우선 보험종목별 기대경과보험료( $E_j$)를 추정하여야 하는데, 추정방법은 필요투자자본금의 산출시 추정하였던 FY2000년도의 전체 보험료를 FY'99년도 경과보험료의 비율만큼 조정하였다. 예를 들어, 화재보험의 기대경과보험료( $E_1$)는 「FY'99년도 화재보험의 경과보험료 × (FY2000년도 전체 보험료 추정값 ÷ FY'99년도 전체 보험료)」의 방법에 따라 추정하였다.

<표 Ⅴ-11> 종목별 기대경과보험료( $E_j$)의 추정

(단위 : 억원)

| 구 분 | FY'99 경과보험료 | 기대경과보험료( $E_j$) |
|---|---|---|
| 화 재 | 2,560 | 2,752 |
| 해 상 | 4,296 | 4,619 |
| 자동차 | 50,160 | 53,931 |
| 기 술 | 1,081 | 1,162 |
| 책 임 | 2,257 | 2,427 |
| 상 해 | 747 | 803 |
| 종 합 | 4,113 | 4,422 |
| 기 타 | 1,232 | 1,325 |
| 합 계 | 66,446 | 71,442 |

자료 : 보험개발원, 『보험통계연보』, 2000.

아래의 <표 Ⅴ-12>에서는 보험종목별 기대보험영업이익률( $U_j$)을 상기 표에서 산출된 기대경과보험료( $E_j$)에 관한 비율로 전환함으로써, 보험종목별 적정이익요소( $P_j$)를 산출하였다.

<표 Ⅴ-12> 종목별 적정이익요소( $P_j$)

| | $K' \div E_j$ | $U_j$ | $U_j \times (K' \div E_j) = P_j$ |
|---|---|---|---|
| 화 재 | 1.73 | - 5.22% | - 9.03% |
| 해 상 | 1.03 | - 4.57% | - 4.71% |
| 자동차 | 0.09 | 0.00% | 0.00% |
| 기 술 | 4.10 | - 5.53% | - 22.67% |
| 책 임 | 1.96 | - 5.96% | - 11.70% |
| 상 해 | 5.93 | - 5.82% | - 34.52% |
| 종 합 | 1.08 | - 5.43% | - 5.85% |
| 기 타 | 3.60 | - 5.77% | - 20.75% |

이상과 같은 음의 적정이익요소는 다음과 같은 몇 가지 의미를 부여하고 있다[21]. 첫째는 손해보험회사는 주로 투자활동으로부터 이익을 얻고 있다는 것이다. 다시 말하면 보험영업 이익률이 음으로 나타났다는 사실은 투자활동으로부터의 이익이 보험영업활동에서의 적자를 상쇄하고도 충분히 위험에 비례하는 정상수익률을 얻고 있음을 의미한다. 둘째, 전통적으로 요율산정시 부가하고 있는 이익률은 양의 이익률이었다. 그러나, 이상과 같은 결과는 양의 이익률이 항상 합리적인 것은 아니며, 전통적인 이익률은 상향편기되었음을 나타내 주고 있다. 또한, 만약 전통적인 이익률 부가방식을 인정하는 경우, 보험기업으로 하여금 초과이익을 얻을 수 있는 기회를 제공하는 것이며 소비자의 측면에서 볼 때 부당한 가격을 지불하는 셈이 되는 것이다. 셋째는 손해보험의 요율산정시 보통 보험료의 몇 %를 이익률로 포함하고 있다. 그러나, 상기의 결과는 이러한 일률적인 이익부가방식이 다양한 손해보험종목별로 총 포트폴리오 위험에 공헌하고 있는 위험의 차이를 제대로 반영하지 못하고 있음을 나타내고 있는 것이다.

### 마. 합리적인 영업이익률( $p'$ )의 산출

「3. 합리적인 영업이익률의 산출모델」의 마지막 단계인 제4단계로서 제3단계에서 산출된 보험종목 $j$ 의 적정이익요소( $P_j$ )를 보험종목 $j$ 의 허용가능한 영업이익률 $p'_j$ 로 전환하는 단계이다[22]. 현재 보험종목 $j$의 적정이익요소( $P_j$ )는 보험종목 $j$의 기대경과보험료( $E_j$ )에 대한 비율로 표시되어 있는데 이는 현재 감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 이익비율 $p_j$를 기초로 한 $E_j$를 바탕으로 한 것이다. 따라서 $P_j$

21) 박승전, 「손보산업의 투자수익과 적정수익」, 『손해보험』, 1989. 1.
22) 김동훈, 「손해보험요율산정에 있어서의 투자수익 반영문제」, 『보험조사월보』, 1992. 5.

자체가 고려된 조정경과보험료에 대한 비율을 구하기 위해서는 다음과 같은 수정 절차가 필요하다. 일반적으로 총보험료는 손실부분( $l$), 사업비용부분( $e$), 적정이익부분( $p'$)으로 구성된다. 합리적인 영업보험요율에 의해 거수되는 보험료규모 $E$는 다음과 같이 표시될 수 있다. 이들 구성요소는 영업보험요율의 비율로 표시되며 $l+e+p'=1$이 된다.

$$E=(l+e+p'), \qquad (5.17)$$

이고, 또한 $l=1-e-p'$ 이므로

$$E=[1-(e+p')]E+eE+p'E \qquad (5.18)$$

따라서, 보험종목 $j$의 적정이익요소 $P_j$ 는 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$P_j=\frac{P_jE_j}{E_j}=\frac{P_jE_j}{[1-(e_j+p_j)]E_j+e_jE_j+p_jE_j} \qquad (5.19)$$

여기서 $P_j$, $p_j$, $p'$ 의 관계를 보다 명확히 살펴보기로 한다. 만약 현재 감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 적정비율 $p_j$ 가 보험종목 $j$ 의 적정이익요소 $P_j$ 와 같다면 구하고자 하는 적정비율 $P_j$는 $p_j$ 가 된다.

그러나, 일반적으로 $p_j$ 가 $P_j$ 보다 크거나 작을 수 있다. 만약 $p_j$ 가 $P_j$ 보다 크게 되면 과도한 이익이 발생하게 되고 $p_j$ 가 $P_j$ 보다 작게 되면 불충분한 이익이 발생하게 된다. 따라서 $p_j$ 와 $P_j$ 가 일반적으로 다르다고 가정하면 다음과 같이 $E_j$ 가 조정됨으로써 과대 또는 과소이익 문제를 해결할 수 있을 것이다. 다시 말해 $p_jE_j=P_jX_j$의 관계가 성립하도록 $E_j$를 $X_j$ 로 조정한다.

이상에서 설명한 바와 같이 보험종목 $j$ 의 이익요소( $P_j$ )를 허용가능한 적정비율( $p_j$ )로 전환해야 하나 보험종목별로 실제 산출한 이익요소의 크기가 0부터 최고 약 35%까지 큰 폭으로 변화하고 있다. 또한, 보험종목별로 구한 이익요소를 사업방법서별로 세분화하여야 하나 현행 종목별 예정기초율을 구분하기란 불가능하며, 실익이 없는 것으로 판단된다.

따라서, 여기에서는 감독당국에 의해 허용된 보험종목 $j$의 적정이익요소가 같다고 가정하고 향후 이에 대한 세밀한 연구가 이루어질 때 검토키로 한다. 다만, 상기의 결과로 알수 있는 것은 영업이익률(요소)이 음수로 산출되었고, 보험종목별로 큰 편차를 나타냄에 따라, 현행과 같이 일률적으로 5%의 이익률을 적용함은 불합리하다는 것이다. 물론 이와 같은 결과가 요율산출시 바로 반영하여야 한다는 것이 아니며, 향후 가격자유화에 대비하는 합리적인 요율을 산출하기 위해서는 동 연구결과에 주목해야만 한다는 것을 강조하고자 한다.

# Ⅵ. 손해보험요율 산출방법의 개선방안

## 1. 투자수익률의 반영

### 가. 투자수익률을 반영한 요율산출

그동안 우리나라에서는 요율을 산출하는데 있어 투자수익률을 반영치 않았으나, 제Ⅱ장 및 제Ⅴ장의 요율산정시 투자수익 반영의 필요성, Cooper 모델을 이용한 종목별 영업이익률 시산결과에서 살펴본 바와 같이 향후 투자수익률을 반영한 요율산출이 요구되고 있다. 특히, 부가율의 자유화로 요율이 회사별 또는 종목(위험)별로 차등화가 되기 때문에 회사별 자산운용결과를 요율에 반영시킴으로써, 경쟁력있는 요율제시가 필요할 것이다.

우선적으로는 미국의 경우와 같이 보험금 지급이 장기간에 걸쳐 이루어지는 대인배상책임보험보다는 단기간에 걸쳐 보험금이 지급되어 투자수익이 발생치 않는 대물배상책임보험의 요율에 반영시키도록 한다.

### 나. 투자수익률의 반영방법

매년 영업손익을 나타내는 실적손해율과 실적사업비율에 투자수익률을 반영해서 적정한 요율을 산출한다. 투자수익률을 요율에 반영하는 방법의 하나로서, 스웨덴에서 적용하고 있는 교통보험 요율조정공식에서 보는 바와 같이 투자수익률 요소를 하나의 요소(factor)로 반영하는 방법을 살펴보고자 한다[23].

---

23) <부록> 요율산정시 운용익 반영 현황(미국 및 일본) 참조.

동 공식에서는 스웨덴에서 적용하고 있는 요소를 적용하고 있는 것으로 우

(수입부분) (지출부분)

$$P' + aR + bP' = R(1+c)(1+d) + (e+f+g)P' + F$$

위 식으로 부터 영업보험료($P'$)를 산출하는 조정공식은 다음과 같다.

$$P' = \frac{R\{(1+c)(1+d)-a\} + F}{1+b-e-f-g}$$

여기서, $P'$ = 영업보험료

$R$ = 순보험료(위험보험료)

$a$ = 보험금의 평균지급기간중의 운용익(투자수익률)(≥17.5%)[24]

$b$ = 보험료의 선불로 생기는 운용익(투자수익률)(≥2.5%)[25]

$c$ = 무보험차에 대한 기금충당금(≤6.0%)

$d$ = 손해사정비용(≤15.0%)

$e$ = 일반관리비용(≤7.0%)

$f$ = 연금불 보험금에 대한 인플레 조정요인(≤5.0%)

$g$ = 이윤(=3.0%)[26]

$F$ = 고정사비

(택시 · 버스, 대형이륜차(8kw 초과) · 트럭(3.5톤 초과) : 150Kr, Off-road차 : 50Kr, 원동기부 자전차 · 소형이륜차(8kw 이하) · Snow-motor : 25Kr, 판매용자동차 : 0 , 그 외의 자동차 : 75Kr)

---

리나라에 적용하기 위해서는 적절한 변경이 필요하다.

24) 교통보험의 보험금지불시까지의 평균기간은 약 3년 6개월이다. 따라서 5% ×3.5(년) =17.5% 이다.

25) 보험료가 매일 균등하게 입금된다고 하면 보험료선불에 의한 운용이회율은 5% ×1/2 = 2.5%가 된다.

26) $g$ 값은 각 보험회사의 담보능력(solvency margin)에 따라 조정된다.

### 다. 투자수익률을 적용하기 위한 전제조건

투자수익률을 요율에 반영함으로써, 합리적 요율산정이 가능케 하기 위해서는 다음과 같은 전제조건이 충족되어야 한다.

첫째, 여러 가지 모델들 중 국내 보험환경 또는 자사의 보험환경에 적합한 모델을 채택하여야 한다. 둘째, 모델 적용에 필요한 다양한 데이터를 확보해야 한다. 셋째, 적용결과에 대한 객관성과 수지분석 및 투명성이 가능해야 한다. 넷째, 전면적인 적용보다는 종목별 특성에 맞도록 단계적으로 확대 적용한다.

## 2. 적정 수준의 필요투자자본금의 유지

보험사업자는 보험영업에 필요한 보험자산을 보유하여야 한다. 이때 보험자산은 현재 유효한 계약(증권)에 대한 예정보험금과 사업비의 현가와 이상변동(interperiod fluctuation)을 감당할 수 있는 투자자본으로 구성된다.

제V장에서 살펴본 바와 같이 보증보험과 장기보험을 제외한 국내손보사의 전종목에 대한 보험포트폴리오를 감안할 때 요구되는 필요투자자본금은 약 4천4백억원으로 추산되었다. 우리나라에서는 보험영업의 개시요건으로 최저자본금을 강제하고 있으나 영업개시후 매년 영업실적에 따라 필요투자자본금의 적정성 여부를 검증할 필요가 있다. 특히, 최근 들어 단종보험사의 설립이 추진되고 있는 점을 감안할 때 영업개시후의 위험변동에 대비한 필요투자자본금의 적정성 여부를 사후적으로 확인할 필요가 있다.

물론 사후적인 확인수단으로 Cooper의 모델이 최적이라고 할 수 없고 또한 별도의 지급여력기준 등이 있음을 감안해 볼 때 적정성 확인에 대한 의문을 제기할 수도 있겠으나, 요율자유화하에서 탄력적인 요율수

준을 적용하기 위해서는 이를 담보할 수 있는 적정수준의 필요투자자본금을 유지할 필요가 있다.

예를 들면, 전년에 비해 자사의 포트폴리오의 위험이 증가한다고 할 때 해당 종목 또는 위험에 대한 언더라이팅을 강화하거나 자본금을 증액시켜 위험보유를 가능케 할 수 있다.

## 3. 탄력적인 요율수준 유지

그 동안 우리나라에서는 수리적인 공평성(actuarial equity)보다 사회적인 공평성(social equity)이 강조되어 요율수준이 탄력적으로 조정되지 못했던 것이 사실이다. 그 이면에는 보험레버러지의 영향이 매우 컸던 것에 기인한다. 그러나, 최근과 같이 금리의 인하, 불안정한 경기변동, 증시침체 등으로 인한 투자수익의 감소로 보험레버러지의 역할이 감소되는 시점에서 볼 때 탄력적인 요율수준의 유지는 수지균형을 맞추기 위해 필요하다.

보험레버러지에 대해 좀 더 구체적으로 언급하면 다음과 같다. 제V장 제4절 보험종목별 합리적인 영업이익률의 산출에서 예시된 바와 같이 영업활동을 통한 합리적인 수익률(10.15% − 48.45% = − 38.31%)이 됨으로써 음수가 됨을 보았고 이를 통해 얻어진 보험종목 $j$ 의 이익요소( $P_j$ )도 마찬가지로 음수가 됨을 실증적으로 확인하였다.

그러나, 이것은 영업활동에 기인하는 자산에 의해 생성된 「보험레버러지」 때문에 이익을 줄 필요가 없다거나 불합리하다고 볼 필요도 없다는 것은 아니다[27]. 즉, 보험을 인수함으로써 보험회사는 보험료의 형태로 자산을 얻게 된다. 이들 자산을 획득하는데 소요되는 비용이 수입보험료 이상으로 보험금이 지급되었다면 영업손실( $-U_j$ )이 발생한다.

---

27) 한국손해보험요율산정회, 『미국의 손해보험요율산정』, 1988.

그러나, 이들 자산의 일부가 투자되어 투자수익률( $I_r$ )을 얻게 된다. 만약 이들 자산을 투자함으로써 생성되는 투자수익률이 영업손실의 절대값을 초과한다면 보험을 인수함으로써 보험레버러지의 영향은 유익하다고(favorable)하고 보험회사의 주주에 대한 배당은 증가할 것이다. 비록 영업손실이 발생한다고 할지라도 투자수익이 영업손실의 절대값을 초과하는 한 영업을 계속하는 것이 주주측면에서 이로울 것이다.

이처럼 보험레버러지의 역할이 감소되는 추세에서는 탄력적인 요율수준 유지만이 영업수지의 상등을 가능케 하므로 결국 투자수익을 요율에 반영할 수밖에 없는 상황이 도래할 것으로 예상된다.

## 4. 미경과보험료 적립금의 산출

앞에서 살펴본 바와 같이 현행 미경과보험료적립금은 전체 수입보험료를 기준으로 적립함에 따라, 과대 계상되어 있다. 따라서, 식 (5.10)에서 제시한 공식과 같이 신계약비율 등과 같이 계약과 동시에 지출되는 비용을 제외한 금액을 기준으로 미경과보험료적립금을 산출해야만 한다.

# Ⅶ. 결론 및 향후과제

금년 1월부터 승합용 자동차보험료의 요율자율화를 필두로 모든 자동차보험료의 요율이 자유화될 예정으로 있다. 이 같은 요율자유화는 기존의 요율산출방법을 한 단계 발전시킬 것을 요구한다. 즉, 합산비율에 의한 단순한 요율조정만이 아니라 자사의 가격정책 또는 언더라이팅 정책, 자산운용수익률 실적 등 자사의 규모에 맞게 가격을 차별할 수 있는 요소적용이 필요하다.

이를 위해 보험회사에서 획일적으로 제시하던 요율체제에서 벗어나 회사의 특성에 맞는 요율산출이 요구된다. 특히, 보험종목별로 일률적으로 적용되는 영업이익률은 보험종목 또는 위험의 특성에 맞게 투자수익률을 반영하여 산출하지 않으면 안된다.

그러나, 현재와 같이 투자수익률이 크게 줄어 보험레버러지[28]의 역할이 감소되는 상황하에서 당장 투자수익률을 반영해서 요율을 산출하는 것은 현실적으로 어려울 것으로 보인다. 특히, 국내 증시의 침체와 금리의 인하로 인한 자산운용수익률의 감소 등과 같은 상황하에서 과거와 같이 보험레버러지의 역할을 기대할 수는 없다.

본 연구보고서에서는 투자수익률의 요율적용의 필요성과 외국의 사례를 중심으로 종합적인 연구를 국내 최초로 시도하였다는 데 의미가 있으며 특히, Cooper모델을 국내에 시험적으로 적용함으로써 과학적 모델에 의한 투자수익률의 산출가능성을 확인하였다는 데 큰 의미가 있다.

향후 투자수익률을 요율에 반영하는 문제는 충분한 연구와 협의를 거쳐 도입할 필요가 있다. 이 같은 사례는 미국에서 보는 바와 같이 과거 50년간 논란이 되어온 사실에서 볼 때 우리나라에서도 꾸준한 연구가 이루어져야 한다. 즉, 투자수익률은 어느 일방의 주장에 의해 반영될

---

28) 보험레버러지란, 영업손실이 발생하였다고 하더라도 투자수익을 통해 보험영업을 계속할 수 있도록 지렛대 역할을 하는 것을 말한다. 그동안 우리나라에서는 보험레버러지의 영향이 크게 작용하고 있었던 것으로 분석된다.

수 있는 것이 아니라 보험소비자, 감독당국, 보험회사 등 이해당사자들의 공감대가 형성될 때 도입이 가능할 것으로 판단된다.

또한, 투자수익률을 요율에 반영하기 위해서는 첫째, 자사의 규모에 맞는 투자수익률 산출모델의 개발과 둘째, 모델에 적용되는 통계자료의 장기적인 집적, 셋째, 이에 대한 충분한 시뮬레이션을 통해 최적의 도입방안 마련 등이 선행되어야만 한다.

# < 참 고 문 헌 >

## 1. 국 내


금융감독원, 『금융통계월보』, 2000. 11.

김동훈, 「손해보험요율산정에 있어서의 투자수익 반영문제」, 『보험조사월보』, 1992. 5.

김억헌, 「손해보험요율산정시 자본자산가격결정모형(CAPM)을 이용한 투자수익의 고려에 관한 연구」, 『보험조사월보』, 1990. 6.

김충련, 『SAS라는 통계상자』, 데이터플러스, 1997. 8.

박승전, 「손보산업의 투자수익과 적정수익」, 『손해보험』, 1989. 1.

보험개발원, 『보험통계연감』, 2000.

_____, 『보험통계연보』, 1995~1999.

_____, 『순보험요율제도 도입에 관한 연구』, 1999. 3.

_____, 『요율검증보고서』, 1995~1999.

성웅현, 『SAS를 이용한 경영통계자료분석』, 무역경영사, 1997. 1.

손광기, 「경쟁시장에서 전통적 보험수리기법이 갖는 문제점 고찰」, 『보험조사월보』, 1998. 8.

이희춘, 『손해보험요율 산정시 투자수익 반영에 관한 실증적 연구』, 보험개발원(미발간자료), 1995.

한국손해보험요율산정회, 『미국의 손해보험요율산정』, 1988. 8.

## 2. 국 외

BERNARD L. WEBB, J. J. LAUNIE, WILLIS PARK ROKES, J. D., NORMAN A. BAGLINI, 『Insurance company operations』, AMERICAN INSTITUTE FOR PROPERTY AND LIABILITY UNDERWRITERS, 1984.

Derrig, Richard A., 「The Use of Investment Income in Massachusetts Private Passenger Automobile and Workers' Compensation Ratemaking」, 『Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance』, Kluwer. Nijhoff Publishing (Boston) 1987.

D.G. HART, 『The Actuarial Practice of General Insurance』, 1996.

William B. Fairley, 「Investment Income and Profit Margins in Property-Liability Insurance : Theory and Empirical Results」, Bell Journal of Economics, 1979.

Jorge L. URRUTIA, 『Capital Asset Pricing Model and the Determination of Fair Underwriting Returns for the Property-Liability Insurance Industry』, 1986.

Myers, Stewart C. and Richard A. Cohn, 「A Discounted Cash Flow Approach to Property-Liability Insurance Rate Regulation」, 『Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance』, Kluwer · Nijhoff Publishing (Boston) 1987.

Oakley E. Van Slyke, 『Actuarial Considerations Regarding Risk and Return in Property and Casualty Ratemaking』, 1998.

Robert L. Brown, FSA, FCIA, ACAS, 『Introduction to Property-Casualty Ratemaking and Loss Reserving』, 1991.

ROBERT W. COOPER, 『Investment Return and Property-Liability Insurance Ratemaking』, 1974.

SCOTT E. HARRINGTON, 『Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance』, 1987.

Webb, Launie, Rokes and Baglini, 『Insurance Company Operations』, American Institute for Property and Liability Underwriters, 1984.

<부록>

# 요율산정시 운용익 반영 현황(미국 및 유럽)

## Ⅰ. 개요

### 1. 요율산정시 운용익 반영의 필요성

- 손해보험회사의 이익은 크게 보험업무에 의한 이익(영업활동)과 금융업무에 의한 이익(투자활동)으로 구분됨. 여기서, 영업활동으로 인하여 발생한 자금을 운용하여 얻은 이익은 순수하게 금융업무에 의한 이익이라 할 수 없기 때문에, 이는 보험요율에 반영되어야 함.

### 2. 미국 및 유럽 현황

- 미국 및 유럽에 있어서 보험요율에 운용익을 반영함은 일반화되어 있음.
- 독일, 스웨덴과 같이 규제요율하에서는 규칙에 의하여 요율에 운용익이 반영되고 있으며, 프랑스, 영국, 미국 등 자유요율 국가에서는 경쟁에 의한 반영 형태를 취하고 있음. 이와 같이 자유요율하에서는 경쟁에 의거하여 운용익이 고려됨은 당연하며, 규제요율하에서도 운용익 반영이 요구되고 있음.

1) 미국

- 대부분의 주가운용익을 요율에 산입하고 있음.
- 미국에서는 1920년 이전부터 자산수익인 운용익을 보험요율에 반영함을 법제상 요구할 것인가의 가부에 대하여 논의되고 있으며, 아직 결론이 나지 않은 상태임. NAIC의 자문위원회에서 운용익의 요율산입에 대한 입법화 필요성을 부정하고 있음에도 불구하고, 대부분의 주에서는 운용익이 보험요율에 산입되어 있음. 이는 보험회사간의 치열한 경쟁으로 인하여 이미 요율산정시 운용익을 고려하고 있음에 따라, 굳이 입법화하여 복잡한 규제를 할 필요성을 느끼지 못하기 때문임.
- 또한, 미국에서는 운용익의 원천을 보험료 수입에서부터 보험금 지급까지의 체류자금으로 보는 견해와 전체 자산으로 보는 견해가 있는데, 대부분 전체 자산에 의한 운용익의 보험요율 반영이 이루어지고 있음.

## II. 미국 및 유럽의 상황

### 1. 미국

- 미국에서는 뉴욕주를 시작으로 대부분의 주에서 기본적으로 전체 자금에 의한 운용익(투자경비, 감가상각비를 제외한 정미이익)을 보험요율에 산입하고 있는 실정임.
- 이와 같이 전체 자금의 운용익을 산입하는 것은 보험요율을 고려한 다음 보험회사의 최종목표이익을 예정한다고 하는 생각을 근거로 하기 때문임.
- 그러나, 주정요율제도를 채택하고 있는 메사츄세츠주에서는 보

험인수상의 위험을 고려해서 보험료 수입에서부터 보험금 지급까지의 체류자금의 운용익만을 보험요율에 산입하는 방식을 채용하고 있음.

## 2. 독일

- 독일에서는 형식적으로는 운용익을 보험요율에 산입하지 않고 있음. 그러나, 『자동차배상책임보험요율에 관한 정령』의 배상책임보험에서는 보험료의 감액규정이 규정되어 있으며, 경과보험료의 3%를 초과하는 체류자금의 운용에 의한 잉여금(이익에 상당한다)은 보험계약자에게 반환하지 않으면 안됨. 따라서, 배상책임보험에 관해서는 실질적으로 운용익을 예상한 후, 보험요율을 산출하고 있음.
- 배상책임보험 이외의 자동차보험의 각 종목에 대해서는 각 보험회사의 재량으로 행하고 있음.

## 3. 스웨덴

- 스웨덴에서는 보험요율에 운용익을 산입하고 있음.
- 운용익이란, 제 준비금의 운용익과 보험료의 선납으로 생기는 운용익인 체류자금의 운용에 의한 이익을 의미함. 또한, 산입하는 운용이율은 각 보험회사의 운용실적 및 예정에 따라 결정되지만, 최저 기준으로 연이율 5%로 되어 있음.

## 4. 영국

- 영국에서는 보험회사에 대한 통일적인 규정은 없음.

- 감독관청(상무성)에 제출하는 요율개정신고자료상에도 운용익의 산입을 명기하고 있지 않기 때문에, 표면상으로는 운용익은 요율산출 당시에는 고려되고 있지 않는 것처럼 보임. 그러나, 실질적으로는 체류자금의 운용익을 고려하여 요율을 산출하고 있음.
- 운용익의 산입방법은 각 보험회사가 스스로 판단하여 행하고 있기 때문에 분명하지 않음.

### 5. 프랑스

- 프랑스에서는 운용익의 산입방법에 대해서는 특별의 규정을 정하고 있지 않음. 그러나, 각 보험회사가 보험요율을 산출할 때에는 체류자금(책임준비금 및 지급비금)의 운용익을 감안하고 있음. 요율에 산입하는 경우 당해 요율기간의 운용이율을 어떻게 예측할 것인가에 대해서는 각 보험회사가 스스로 판단해서 행하고 있기 때문에 분명치 않음.
- 또한, 프랑스에서는 1978년까지 사전인가제였으며, 그 때 대장성의 지도로 운용익을 보험요율에 산입하고 있었음.

## III. 운용익의 보험요율 반영방법

### 1. 미국

(예) 뉴욕주 컨티넨탈사의 운용익 보험료 반영방법

- 컨티넨탈사의 경우는 주식 이외의 모든 투자가능자본에서 생기는 운용익을 보험료에 산입하고 있음. 그 종목별 배분방법은

아래와 같음.

- 컨티넨탈사의 투자수익 종목별 배분방법

| 구 분 | | 배분방법 |
|---|---|---|
| ① | 수정평균투자자산 | - 『유가증권, 부동산저당론, 부동산, 담보론, 현금, 단기투자, 기타 투자가능자산』의 전년과 당년을 평균함.<br>* 주식은 포함하지 않으나, 그밖의 투자가능자산 전체임 |
| ② | 수정투자수익 | - 『수정평균투자자산의 연간수익－투자경비－부동산 감가상각』<br>* 정미이자, 배당금 및 부동산수입임. 주식배당 제외 |
| ③ | 수정영업비 | - 『대리점수수료＋영업비＋세금＋1/2일반관리비(각 종목마다)』 |
| ④ | 리턴보험료 | - 각 종목의 연간 수입보험료 |
| ⑤ | 대리점감정 | - 대리점 감정, 미수보험료, 출재보험회사에 예탁한 예금 등, 보험료로 받은 어음 |
| ⑥ | 미경과보험료 | - 종목별 합계 미경과보험료 |
| ⑦ | 각 종목별 평균 수정미경과보험료 | - { 1/2(1－C/D－E/F)×(전년말 미경과보험료＋당년말 미경과보험료 } |
| ⑧ | 각 종목별 평균 수정지급비금 | - { 1/2 부대비입 미지급보험금＋1/2 전년정미 미지급보험료＋1/2 전년 미지급부대비용 } |
| ⑨ | 각 종목별 투자수익 | - (⑦＋⑧)×①÷②<br>* ⑨는 체류자금의 운용에 의한 수익임. |
| ⑩ | 자본 및 잉여감정에 할당된 투자수익 | - { 정미전 투자수익－⑨에서 할당된 투자수익 }<br>* 자본수익, 손실 제외 |
| ⑪ | 자본 및 잉여감정에 할당된 capital gain /loss | - 정미자산매각손익 |
| ⑫ | 각 종목별 기타수익 | - { 기타수입÷경과보험료×각 종목별 경과보험료 } |

## 2. 독일

(예) 배상책임보험에 있어서의 보험료 감액 규정

- 전기정령에 있어서의 보험료 감액에 대해서는 다음과 같이 규정되어 있음.

a. 일반식

1역년도당 자동차배상책임보험의 원수계약의 수입이 지출을 상회할 경우(기술적 잉여)에는 규정에 따라 보험료를 감액하지 않으면 안된다. 감액의 대상계약은 당해역년도의 처음부터 끝까지 존속한 계약으로서 6개월 이상의 중단이 없는 계약이다.

b. 수지의 대조

보험회사는 각 역년도당 원수 총보험계약의 기술적 잉여 또는 결손액을 수지대조표에 의거 확정하지 않으면 안된다.

c. 기술적 잉여의 충당

(a) 1역년도에 있어서의 기술적 잉여액이 경과보험료의 3%를 초과하지 않는 보험회사는 보험료감액의무를 지지 않는다.

(b) 기술적 잉여액이 경과보험료의 3%를 초과할 경우는 다음의 비율에 상당하는 금액을 보험료감액에 충당하지 않으면 안된다.

경과보험료의 3% 초과 6%까지의 금액 ..... 전액
경과보험료의 6% 초과 15%까지의 금액 ..... 2/3 해당액
경과보험료의 15% 초과액 ..... 전액

(c) 보험료감액에 충당할 기술적 잉여액은 잉여준비금으로 적립하지 않으면 안된다. 또 당해준비금은 12개월이상 적립되어있던 금액에 이자를 붙여야 한다.

(d) 잉여준비금이 경과보험료의 3%에 미달할 경우, 보험료 감액을 하지 않을 수 있다. 단, 최근 5년간 당해 보험회사가 감액을 전혀 하지 않았을 때는 인가관청이 감액을 명할 수 있다.

d. 이자수입

(a) 보험회사는 자동차배상책임보험에서의 이자수입에서 경비를 제외한 금액(순이자수입)을 보험계약자를 위하여 보험료를 감액할 의무를 진다.

(b) 상법상의 손익계산을 당년도 이익으로 마감한 보험회사는 기술적 결손의 보전에 충당한 나머지의 이자수입(순이자수입의 잔존액)이 경과보험료의 3%를 초과한 경우는 그 금액을 보험료 감액에 반영하던가, 잉여준비금에 넣지 않으면 안된다.

(c) 상법상의 손익계산을 당년도 결손으로 마감한 보험회사는 순이자수입의 잔존액을 보험료감액에 충당할 의무를 지지 않는다.

(주) 당해 기업의 지급여력이 불충분한 경우 등은 제외한다.

## 3. 스웨덴

- 스웨덴 보험감독기구의 규칙에서는 교통보험의 요율산출식을 다음과 같이 정하고 있음.

$$P + aR + bP = R(1+c)(1+d) + (e+f+g)P + F$$

$$P = \frac{R[(1+c)(1+d) - a] + F}{1 + b - e - f - g}$$

$P$ : 영업보험료

$R$ : 순보험료

$a$ : 보험금의 평균 지급기간중의 운용익(≥17.5%)

$b$ : 보험료의 선납으로 생긴 운용익(≥2.5%)

$c$ : 무보험차에 대한 기금충당분(≤6.0%)

$d$ : 손해사정비용(≤15.0%)

$e$ : 일반관리비용(≤7.0%)

$f$ : 연금불보험금에 관한 인플레 조정요인(≤5.0%)

$g$ : 이윤(=3.0%)

$F$ : 고정사비

| | |
|---|---|
| 택시, 버스, 대형바이크(8㎾ 초과), 트럭(3.5톤 초과) | 150Kr |
| 트랙터 등 | 50Kr |
| 판매용자동차 | 0 |
| 기타 자동차 | 75Kr |

$g$의 수치는 가이드라인이며, 각 보험회사의 지급여력의 필요성에 따라 조정된다.

# 보험개발원(KIDI) 발간물 안내

■ 연구보고서

96-1 손해보험 가격자유화 이후의 보험시장 전망과 대응방안 / 최용석, 1996. 4

96-2 보험회사 종합금융기관화 전략 / 오영수, 1997. 2

96-3 자동차사고 피해자의 사회적 보호제도에 관한 연구 : 자동차보험 무보험 운전자 문제를 중심으로 / 서영길, 박중영, 1997. 3

96-4 자동차보험 요율체계의 적정성 분석에 관한 연구 / 서영길, 박중영, 장동식, 1997. 3

96-5 보험회계제도에 관한 연구, / 김규승, 양성문, 장강봉, 1997. 3

96-6 분리계정제도의 도입타당성과 세부도입방안 / 이근영, 박태준, 장강봉, 1997. 3

96-7 사회환경변화와 민영보험의 역할 (I) : 총론 / 오영수, 이경희, 김란, 1997. 3

96-8 생명보험 가격자유화 방안 : 예정이율 및 계약자배당을 중심으로 / 정봉은, 노병윤, 목진영, 1997. 3

96-9 생명보험 모집조직의 효율화 방안 / 김규승, 박홍민, 장재일, 1997. 3

97-1 보증보험의 발전방안 연구 / 이희춘, 신동호, 이기형, 이준섭, 1997. 5

97-2 남북 경협 증대 및 통일에 대비한 보험산업 대응방안 연구 : 독일 모델을 중심으로 / 신동호, 안철경, 조혜원, 1997. 11

98-1 보험산업의 M&A에 관한 연구 : 주요국의 M&A 추세 및 유인을 중심으로 / 김호경, 박태준, 1998. 1

98-2 생명보험회사의 적정성장에 관한 연구 / 이원돈, 이승철, 장재일, 1998. 2

98-3 생명보험 예정사업비의 합리적 결정에 관한 연구 / 이원돈, 노병윤, 장강봉, 1998. 2

98-4 사회환경변화와 민영보험의 역할(II) : 연금개혁과 보험회사의 역할 / 오영수, 이경희, 1998. 3

98-5 주요국의 새로운 보험판매채널 활용사례분석 및 국내사의 운용전략 / 정재욱, 정영철, 한성진, 1998. 3

98-6 보험기업 경영진단시스템 : 생명보험회사를 중심으로 / 김호경, 김혜성, 1998. 3

■ 연구보고서

98-7 퇴직연금 계리 및 재정 / 성주호, 김진억, 1998. 6

98-8 생명보험 예정이율의 안전성 분석 및 운용방안 / 이원돈, 이승철, 장강봉, 1998. 10

99-1 사회환경변화와 민영보험의 역할(Ⅲ) : 의료보험개혁과 보험회사의 역할 / 오영수, 이경희, 1999. 2

99-2 자동차보험 자기부담금제도에 관한 연구 / 이득주, 서영길, 장동식, 1999. 3

99-3 국민연금 민영화보방안에 관한 연구 : 국민연금의 효율성 제고를 위한 접근방안 / 성주호, 김진억, 1999. 3

99-4 손해보험 상품개발시스템 및 전략에 대한 연구 / 신동호, 이희춘, 차일권, 조혜원, 1999.3

99-5 생존분석기법(Survival Analysis)을 이용한 생명보험 실효·해약 분석 / 강중철, 장강봉, 1999.3

99-6 보험사기 성향 및 규모추정 : 손해보험을 중심으로 / 박일용, 안철경, 1999. 7

99-7 사업비차배당제도의 도입 및 대응방안 / 노병윤, 장강봉, 1999. 12

99-8 보험사기 적발 및 방지방안 / 박일용, 안철경, 1999. 12

2000-1 손해보험의 부가보험요율 산출 및 운영방안 연구 / 이희춘, 조혜원, 2000. 3

2000-2 ART를 활용한 손보사의 위험관리 방안 연구 / 신동호, 2000. 3

2000-3 생명보험회사 투자포트폴리오 결정요인과 투자행동 / 목진영, 2000. 3

2000-4 생명보험상품의 손익기여도 분석 / 노병윤, 장강봉, 2000. 3

2000-5 보험산업의 전자상거래 구축 및 효율적 운영방안 / 안철경, 박일용, 오승철

2000-6 금융겸업화에 대비한 보험회사의 경영전략 / 김헌수, 2000. 6

2000-7 보험회사 지식자산의 가치측정모형 연구 / 이도수, 김해식, 2000. 8

2000-8 환경변화에 대응한 생보사의 상품개발전략 / 류건식, 이경희, 2000. 9

2000-9 향후 10년간 국내 보험산업 시장규모 및 트랜드 분석 / 동향분석팀, 2000. 11

2000-10 보험회사의 판매채널믹스 개선방안 연구 / 정홍주, 2000. 12

■ 연구보고서

2001-1 사이버시장 분석 및 향후과제 : 보험사례를 중심으로 / 안철경, 장동식, 2001. 1

2001-2 OECD 국가의 생명보험 산업 현황 및 효율성 분석 / 정세창, 권순일, 김재봉, 2001. 1

■ 연구조사자료

96-1 주요국의 보험브로커제도 및 관련법규 현황 / 김기홍, 김평원, 정봉은, 유지호, 1996. 2

96-2 독일 보험감독법, 1996. 2

96-3 주요국의 생산물 배상책임보험제도 운영현황 / 이기형, 김란, 조혜원, 1996. 10

96-4 캡티브 보험사 설립에 관한 연구 / 김평원, 오평석, 안철경, 조혜원, 1996. 12

96-5 미국 보험회사의 파산과 지불능력규제 / 이재복, 1997. 3

97-1 국제보험세미나(IIS) 발표 논문집 (제33차), 1997. 7

97-2 태평양보험회의(PIC) 발표 논문집 (제18차), 1997. 9

98-1 전문직 위험과 배상책임보험 ( I ) / 김영욱, 차일권, 1998. 2

98-2 손해보험 가격평가방법에 관한 연구 / 서영길, 박중영, 장동식, 1998. 3

98-3 자동차보험 의료비통계를 이용한 자동차사고 상해에 관한 분석 / 자동차보험본부, 1998. 3

98-4 보험회사의 적대적 M&A와 대응수단에 관한 연구 / 김호경, 박상호, 장재일, 1998. 8

98-5 MAI협상의 진전과 국내보험산업에의 시사점 / 정영철, 한성진, 1998. 8

98-6 보험회사의 리스크 증대와 대응 / 이기형, 박중영, 장기중, 1998. 10

98-7 전문직 위험과 배상책임보험(II) : 의료사고위험을 중심으로 / 신동호, 차일권, 1998. 11.

99-1 전문직 위험과 배상책임보험(III) : 임원배상책임보험 / 엄창회, 1999. 1

99-2 최근 우리나라 보험산업의 현황 및 제도변화 / 김호경, 박상호, 1999. 3

■ 연구조사자료

99-3 자동차보험 의료비통계를 이용한 자동차사고 상해에 관한 분석 / 자동차보험본부, 1999. 3

99-4 미국의 퇴직연금 회계제도 연구 / 김해식, 1999. 6.

99-5 우리나라 보험산업의 구조조정 : 외국사례 및 생명보험산업을 중심으로 / 정봉은, 이승철, 1999. 7

99-6 주요국의 보험법제 비교 / 이원돈, 정봉은, 신동호, 안철경, 1999. 7

99-7 지진재해와 지진보험 : 일본의 지진보험을 중심으로 / 이상우, 1999. 7

99-8 주요국의 보험계리인제도 / 최용석, 노병윤, 1999. 8

99-9 생명보험 계약 심사(Underwriting)제도 / 장강봉, 1999. 11

99-10 자동차보험 의료비통계를 이용한 자동차사고 상해에 관한 분석 / 자동차보험본부, 2000. 2

2000-1 세계 재보험시장의 발전과 규제환경 / 엄창회, 2000. 3

2000-2 보험사의 지식경영 도입방안 / 김해식, 2000. 3

2001-1 보험회사 겸업화 추세와 국내 보험회사의 대응전략 / 이경희, 2001. 1

■ 정책연구자료

97-1 금리변동에 따른 보험회사의 금리리스크 분석 / 이원돈, 노병윤, 장강봉, 1997. 10

97-2 '98연도 보험산업 전망과 과제 / 1997. 11

98-1 '99연도 보험산업 전망과 과제 / 1998. 11

99-1 2000년 보험산업 전망과 과제 / 1999. 11

99-2 예금보험제도 개선방안에 관한 연구 - 보험산업 중심으로- / 이승철, 1999.12

2000-1 2001년 보험산업 전망과 과제 / 2000. 10

■ 연구논문집

1호 보험산업의 규제와 감독제도의 미래 / Harold D. Skipper, Robert W. Klein, Martin F. Grace, 1997. 6

2호 세계보험시장의 변화와 대응방안 / D. Farny, 前川寛, J. E. Johnson, 조해균, 1998. 3.

3호 제1회 전국대학생 보험현상논문집, 1998. 11

4호 제2회 전국대학생 보험현상논문집, 1999. 12

■ Insurance Business Report

1호 일산생명 파산과 시사점, 1997. 5

2호 OECD 회원국의 기업년금제도 / 정재욱, 정영철, 1997. 10

3호 손해보험의 금융재보험 동향 / 이기형, 김평원, 1997. 11

4호 금융위기에 대한 대책과 보험산업 / 김호경, 1997. 12.

5호 멕시코 보험산업의 IMF 대응사례와 시사점 / 정재욱, 1998. 3

6호 주요국 기업연금보험 개요 및 세제 / 양성문, 1998. 3

7호 일본의 보험개혁과 보험회사의 대응 / 이기형, 장기중, 1998. 5

8호 구조조정에 따른 보험산업의 대응전략 : 상품, 마케팅, 자산운용, 재무건정성을 중심으로 /노병윤, 안철경, 이승철, 1999. 2

9호 보험산업에서의 정보기술(IT)의 활용 : 손해보험 중심으로 / 최용석, 1999. 3

10호 자동차보험 가격자유화의 영향과 대책 / 박중영, 1999. 3

11호 IMF체제 이후 보험산업의 환경변화와 전망 / 양성문, 김해식, 1999. 3

12호 최근의 환경변화와 생명보험회사의 대응 / 강중철, 목진영, 1999. 10

13호 21세기 보험산업 환경변화와 보험회사의 전략적 대응방안 / 오영수, 최용석, 이승철, 1999.12

## 정기간행물

■ 월간

○ 보험통계월보

■ 계간

○ 보험동향

■ 계간

○ 보험개발연구

## 저 자 약 력

**이 희 춘**
서울대학교 이학 석사
보험계리인
현 보험개발원 보험연구소 산업연구팀장
(E-mail : hclee@kidi.or.kr)

**조 혜 원**
성균관대학교 경영학 석사
현 보험개발원 보험연구소 산업연구팀 연구원
(E-mail : hwcho@kidi.or.kr)

**이 원 돈**
미국 앨라바마대 경영학 박사(보험전공)
전 보험개발원 보험연구소 부소장
현 대구대학교 보험금융학과 교수
(E-mail : wlee@taegu.ac.kr)

연구보고서 2001-3

**손해보험 종목별 투자수익율 산출 및 요율적용방안**

| | |
|---|---|
| 발 행 일 | 2001년 1월 일 |
| 발 행 인 | 박 성 욱 |
| 편 집 인 | 이 순 재 |
| 발 행 처 | 보 험 개 발 원 |
| | 서울특별시 영등포구 여의도동 35-4 |
| | 대표전화 (02)368-4000 |
| 인 쇄 소 | 유 성 사 |
| | 대표전화 (02)2268-0676 |

ISBN 89-88001-65-6 93320 定價 10,000원