

손해보험산업의 적정수익률 결정방법에 관한 연구

김 동 훈*

이 기 형**

손해보험의 종목별 적정수익률 결정과 관련하여 미국에서는 많은 연구가 있었지만 국내에서는 그렇지 못한 상황이다. 본 연구에서는 목표총수익률법과 자본자산가격결정모형, 현금흐름 할인모형을 이용하여 보험종목별 수익률의 수준을 실증적으로 추정하였다. 실증분석을 하여본 결과 대부분 보험종목의 보험수익률이 실제 적용하고 있는 수익률과 현저한 차이가 있으며 보험종목별로도 그 수준이 동일하지 않은 것으로 확인되었다. 따라서 국내에서도 보험수익률의 산출 및 적용방법, 적정수준에 대한 기준의 정립이 필요한 시점이라고 판단된다.

※ Key Word : 보험요율, 이익율, pricing

I. 서 론

손해보험의 보험료는 약정한 보험사고가 장래 발생할 것에 대비하여 계약자가 지불하는 위험전가비용으로써 순보험료(pure premium)와 부가보험료(loading)로 구성되어 있다. 순보험료는 보험사고발생시 계약자에게 지급하는 보험금의 재원이 되는 것이며, 부가보험료는 보험사업을 영위하는 데 필요한 사업비(expense)와 보험회사의 수익(profit)¹⁾으로 구성된다. 보험회사의 보험료는 보험회사경영에 있어서 매우 중요한 요소인데 1990년대 후반부터 많은 변화가 있었다. 1993년에 손해

* 제1저자: 국민대학교 경영학부 교수(e-mail : insure@kmu.kookmin.ac.kr)

** 제2저자: 보험개발원 화재해상보험팀장, 경영학 박사(e-mail : kihlee@kidi.or.kr)

1) 이에 관하여 보험관련규정상에서는 이익(이익율)으로 표현되고 있으며 연구논문 등에서는 수익(수익률)으로 표현되고 있기 때문에 관련규정을 언급할 때는 규정상의 용어를 그대로 사용하며 다른 경우에는 수익(수익률)으로 사용하였다.

보험의 상품 및 가격에 대한 규제가 사전인가제도에서 경쟁적제도(competitive system)로 전환되었으며 1994년에는 보험요율산출기관에서 제시하는 요율을 모든 보험회사가 동일하게 사용하는 협정요율제도(tariff rating system)가 폐지되고 보험회사의 가격결정에 관한 자율성이 일정범위내에서 확보된 범위요율제도²⁾가 시행되었다. 2000년 4월부터는 부가보험료가 자유화되었고 2002년에는 순보험료가 자유화³⁾됨으로써 보험회사가 자사의 요율을 자율적으로 결정할 수 있게 되었다.

이에 따라 손해보험회사는 순보험료부분에 대해서 보험요율산출기관에서 산출한 산업 평균가격(참조위험율)을 기초로 결정하든지 아니면 자사의 보험실적에 기초하여 산출하고 있다. 그리고 부가보험료 중 사업비는 금융감독원이 정한 별도의 사업비배분기준에 의거하여 산출하고 있다. 그러나 보험수익률은 어떻게 산출하고 어느 범위까지 반영할 것인가에 대한 기준이 없는 상태이다. 따라서 손해보험회사들은 2000년 가격수익률 이전에 적용하였던 수익률을 자동차보험에 대해 경과보험료의 2%(책임보험은 0%), 기타 일반손해보험에 대해서는 5%를 적용하고 있다. 이렇게 각 손해보험회사들이 적용하는 종목별 예정수익률의 수준은 산출된 배경이나 방법을 알 수 없는 상황인데 아마도 미국에서 5%를 인정한 1921년 표준수익공식에서 유래되었을 것으로 추정된다.

손해보험상품의 가격은 다른 일반상품과는 달리 보험상품을 판매한 후에 확정되고 사회공공성이 크다는 측면에서 가격결정요소별 기준이나 방법의 투명성이 더욱 중요하다. 그러나 국내 손해보험산업에 있어서 보험가격요소별 결정방법론에 대한 기준이나 실증연구는 미흡한 실정이다. 본 연구는 손해보험산업에 대한 적정보험수익률의 개념이 미국의 경우에는 어떻게 전개되어 왔고 실제적용은 어떠한 방법으로 하고 있는지를 분석하여 보고, 국내 손해보험시장의 실질적인 수익률 수준이 어느 정도인지를 실

2) 범위요율제이란 보험회사가 보험개발원이 제시하는 표준(참고, 권고)요율의 일정범위내에서만 자율적으로 요율을 책정, 적용할 수 있는 제한적인 경쟁요율체제로서 자유요율제의 전면실시에 따른 부작용을 완화하고 자유요율제의 안정적인 정착을 기하기 위한 사전 단계로서 도입되었다.

3) 보험가격수익률은 1998년 7월 25일 입법예고되고, 1999년 1월 6일 가결된 『독점규제및 공정거래에관한법률의적용이제외되는부당한공동행위의정비에관한법률(카르텔일괄정리법)』에 의하여 추진되었다. 황철홍, 「손보사의 가격결정제도의 변화에 따른 대응방안」, 『손해보험』, 1999년 2월호

증적으로 분석하여 향후 수익률개념을 정립할 수 있는 시사점을 도출하고자 한다.

Ⅱ. 미국의 보험수익률 규제현황

1. 보험수익률의 개념 및 변천현황

미국에서 보험수익률은 1920년전까지만 해도 구체적인 기준이나 특정수치가 정해져 있지 않았다⁴⁾. 보험수익률 5%의 사용은 1921년 미국 NCIC (National Convention of Insurance Commissioners)가 화재보험위원회(NBFU : National Board of Fire Underwriters)에 제출해 만들어진 1921 표준수익공식(1921 Standard Profit Formula)⁵⁾에서 비롯된다고 유추해 볼 수 있다(〈표 1〉 참조). 표준수익공식에 대한 의견이 발표된 이후 일반적으로 보험수익률은 근재보험(workers compensation) 2.5%, 기타보험 5%를 사용하여 왔다.

〈표 1〉 1921년 표준수익공식(1921 Standard Profit Formula)

1. 보험영업수익(손실)은 경과보험료에서 경과손해액과 발생사업비를 차감하여 산출한다.
2. 보험영업수익(손실)산출시 금융수익(손실)(banking profit)은 반영하지 않는다.
3. 보험영업손익산출에 필요한 통계기간은 최저 5년으로 한다
4. 거대 재해는 1회 사고시 100만달러를 초과하는 것으로 하며 최초 백만달러는 해당 주의 손해로 하고 그 초과액은 보험료에 비례배분하여 모든 주의 손해로 한다.
5. 적정한 보험수익률은 5%로 하고 이에 대재해위험준비율 3%를 가산한다. 단, 대재해준비율은 National Board에서 집계한 대재해기록이 3%를 초과하거나 부적정한 경우 개정할 수 있다.

자료 : NAIC, *NAIC Study of Investment Income Supplement to The Proceedings*, Vol. II, NAIC, 1984, pp.466-467

4) Stephen P. D'Arcy, Neil A. Doherty, *The Financial theory of Pricing property-Liability Insurance Contracts*, Richard D. Lrwin, Inc, 1988, pp.7-19

5) NAIC, *NAIC Study of Investment Income Supplement to The Proceedings*, 1984, Vol. II, NAIC Support and Services and Offices, 1985

NAIC는 수익의 개념과 요율감독기준을 각 주의 보험법에 어떻게 반영할 것인가를 검토하기 위하여 1946년 화재해상위원회중의 보험영업손익특별소위원회를 구성하고, 여기서 1921년 표준이윤공식을 전면적으로 재검토하게 되었다. 1차 보고서에는 투자수익의 일부를 보험영업손익에 포함하는 기준의 검토방향이 시사된 바 있었으며, 뉴욕주 보험감독청의 McCullough는 표준수익공식의 개정필요성에 대한 개인적인 의견을 담은 보고서(The McCullough Report)를 작성하여 동 위원회에 제출하였다. McCullough는 1921년 표준수익공식은 보험사의 보험인수결과로 생기는 투자수익부분을 고려하지 않은 결함이 있으며 이 오류부분은 당시의 상황에서 볼 때 경과보험료의 2.5%내지 3%라고 제시하였으며 이외에도 다른 사항을 제안하였다⁶⁾.

NAIC의 특별소위원회는 1949년 9월 McCullough보고서와는 별도로 1921년 표준수익공식의 주요 쟁점사항인 투자수익반영여부에 대하여 영업활동의 결과로써 생기는 투자수익을 당시까지 화재보험요율에 산입하는 것은 적절하지 않으나 보험계약준비금으로부터 생기는 투자수익이 큰 부분에 대하여는 이를 조사하여 취급을 재검토하는 것이 중요하다는 결론을 내었다.

1950년대에서 1960년대를 경과하면서 미국 손해보험업계는 자동차보험을 중심으로 손해율이 크게 상승하여 보험수지가 악화되자 요율을 인상하였다. 이로 인하여 계약자들의 비판이 나타나고 감독당국에서는 사전인가제를 도입하게 되었으며 손해보험산업의 수익성과 보험요율에 투자수익산입을 둘러싼 논쟁이 재발되었다. NBFU의 후신인 미국보험협회(AIA : American Insurance Association)는 조사연구기관인 A.D.리틀사(Arthur D. Little Inc.)에게 손해보험요율의 투자수익산입 문제에 관한 조사를 위탁하였다.

그 결과 1967년 11월 손해보험산업의 가격과 수익(Prices and profits in the

6) McCullough가 제안한 사항은 다음과 같다. ① 1921년 공식은 자신이 제안한 내용에 기초하여 적절한 기준이 확립될 때까지 철회되어야 한다. ② 다음 사항을 고려하여 반영되어야 할 이윤의 표준적인 공식을 개정하여야 한다(영업수익의 산출시 사업비는 발생년도에 전액계상하지 않고 수입에 대응하여 계상한다. 투자수익 중 보험영업활동에 기인하여 수익에 귀속시켜야 할 부분을 영업수익의 일부로 산입한다. 대화준비율은 대화위험추가보험료의 분리과방식과 이에 부합하는 통계기초가 확립될 때까지 철폐한다. 자본에 대한 보수율을 기본으로 하고 투자수익률 등에 따라 투자자본에 대한 경과보험료의 비율을 고려하여 요율구성상의 허용이윤을 결정하는 탄력적인 기법을 확립한다). ③ 이와 같은 제원칙에 따라 보험사수익을 표시하도록 연차보고서를 개정한다.

Property and Liability Insurance Industry, Report to the AIA)⁷⁾이라는 보고서(이하 이를 “ADL연구”라 한다)를 제출하였는데 그 주요내용은 준비금의 기능과 그 운용수익에 대한 권리의 계약자귀속여부 등을 고려하여 과거에 진행되어 왔던 투자수익의 반영논쟁에 벗어나 보험회사의 종합수익을 고려한 보험료를 결정하여야 한다는 것이다.

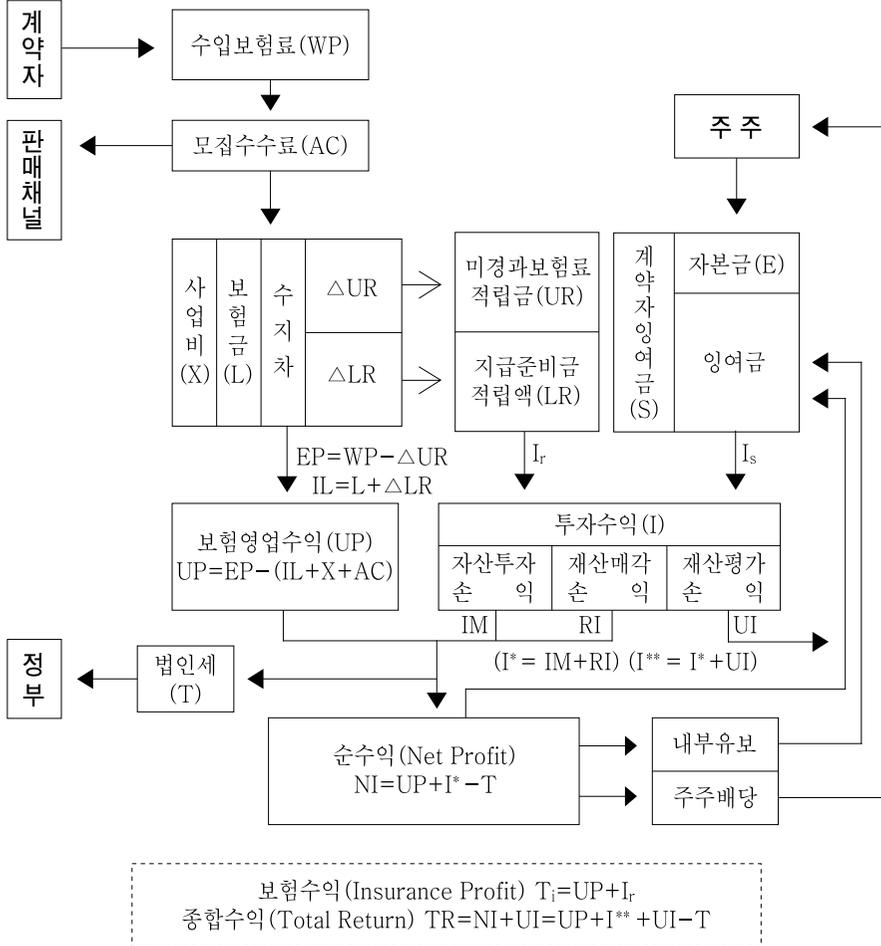
1969년에는 ADL보고서와 관련하여 뉴저지주법원에서는 4개월에 걸친 공청회를 거치는 등의 일대 논쟁이 진행되었으며 소송으로까지 진전되었다. 이에 대해 법원은 미경과보험료적립금과 지급준비금에 대한 투자수익은 계약자에게 귀속하는 것이며, 계약자잉여금과 납입자본금에 대한 투자수익은 주주에게 귀속하는 것으로 보았다. 이와 같은 배경하에 뉴저지주 보험감독청은 1972년부터 표준이윤공식에 의거 일관적으로 적용하던 5%에서 투자수익을 반영하여 결정한 보험수익률로 변경하였다. 뉴저지주 보험감독청은 자동차배상책임보험의 보험수익률을 2.5%로 추정한 것이며 법인세를 감안하는 경우 1%로 분석하였다.

앞에서 살펴 본 바와 같이 보험수익률을 결정할 때 투자수익의 반영문제는 지금까지 학자들 중심으로 1960년대와 1970년대를 거쳐 거론되어 짐에 따라 NAIC는 1970년에 보험수익률 결정시 모든 자원으로 발생한 수입(income from all resources)을 고려하여야 한다고 발표하였다⁸⁾. 아울러 보험종목별 사업비, 투자수익, 잉여금을 배분한 통계표(IEE : Insurance Expense Exhibit)를 연차보고서에 첨부하여 제출하도록 하였다. 1973년에는 보험종목별 수익성을 표준적으로 측정하기 위하여 보고서양식(The Report on Profitability, By Line and By State)을 개발하여 시행하였다. 그러나, NAIC는 그후 이에 대한 후속 조치를 발표하지 못한 채 경과하다가 1984년에 투자수익의 검토를 위해 작업반을 구성하여 작성된 보고서(Investment Income Task Force Report)⁹⁾를 발표하였다. 이 보고서는 보험수익률결정시 순자산에 대한 총수익률(total rate of return on net worth)을 반영해야

7) Arthur D. Little, Inc., *Prices and Profits in the Property and Liability Insurance Industry-Report to the American Insurance Association*, November 1967

8) National Association of Insurance Commissioners, 「Measurement of profitability and Treatment of Investment Income in Property and Liability Insurance」, *Proceedings of the National Association of Insurance Commissioners*, 1970 Annual Meeting, IIA, 1970, pp.719-893

〈그림 1〉 손해보험회사의 현금흐름도



한다고 결론을 내었으나 1989년 캘리포니아주 제안 103에서 나타났듯이 여러 가지 문제점이 있는 분석되고 있다. 이러한 문제점으로는 첫째, 투자수익의 반영시 재산평가손익, 유가증권거래 관련 수수료, 재산매각손익 등이 배제되었으며, 둘째로는 계약자잉여금을 주별, 종목별로 결정하기 위하여 주별, 종목별 배분기준에 따르고 있는데 이는 위험론적으로 볼 때 적합한 것으로 보며 이에 대한 다른 대안이 제시되

9) NAIC, NAIC Study of Investment Income Supplement to The Proceedings, Vol. II, NAIC, 1984, p.485

지 못했다. 셋째로는 적정보험수익률은 일정한 수준으로 결정된다는 점이다.¹⁰⁾

〈표 2〉 미국 보험수익률 결정방법의 변천

저자, 기관	연도	수익범위	수익률의 기준	주요내용
NCIC (현NAIC)	1921	UP (영업수익)	EP (경과보험료)	화재보험표준수익공식: 5%와 안전할증 3% (1949년 1%), 근재보험은 2.5%
McCullough	1947	UP, Ir (준비금투자수익)	EP	준비금의 운용에 따른 이자, 배당수입만을 산입을 제한했으나 유보됨
ADL	1967	UP'(선급비용 차감 영업수익), I' _r	S'(계약자 잉여금)	- 이자, 배당수익중 잉여금해당분을 차감한 금액의 산입을 제한 - P/S 일정비율(2/1)을 사용
IRB	1968	UP+I	EP	최근3개년 운용자산수익률에 의거 자동차 보험의 영업관계투자수익을 개략적으로 추정
버지니아주	1965	UP+I _r	EP	미경과보험료준비금수익만 계상
	1969	UP+*I _r	EP, S	UR+LR의 운용수익
	1983	UP+*I _r +*I _s	S(R/S=2)	UR+LR+S의 운용수익
뉴저지주	1972	T=U+I _r	S(P/S=2)	S대비수익률 세후 필요잉여금에 대해 6%, 잉여금(P초과분)에 대해서는 1%
뉴욕주	1974	T=U+**I	EP, S, A	regulation 70, 종목별 수익성을 검증
	1970	T=UP+I' _r	S	NAIC 보고서
	1975	T=UP+*I _r	EP	종목별 수익성측정방법
	1984	UP+**I _r	S, A	모든 투자수익예측치를 기준으로 하되 5개모델을 제시, 각주가 자율적으로 선택
	1989	T=U'+*I-X	EP	종목별수익성보고서에 잉여금에 귀속하는 투자수익을 포함한 세차감후종합수익을 경과보험료로 표시
	1995	T=U'+*I-X	EP, S'	경과보험료에 대한 보험거래수익의 비율을 수익성보고서에 추가
NAIC	1992	T=U'+**I	EP	잉여금귀속투자수익을 추가하고 세차감전 종합수익을 표시

주 : 기호에 대한 것은 〈그림 1〉과 동일함

자료 : 越知隆, 「アメリカの損害保険料率制度-規制と競争の理論と實際に關する研究-」, 東京: 損害
保険事業研究所, 2001.3, pp.171-172

10) Richard J. Roth, "Analysis of Surplus and Rate of Return Without Using Leverage Ratio", *Insurer Financial Solvency*, CAS Discussion Paper Program, 1992 Vol. I, p.445

2. 보험수익률의 규제 및 주별 적용현황

가. 보험수익률의 규제기준

미국에 있어서 보험료 결정 시 적정수익율에 대한 규제는 오랜 기간을 경과하면서 변천을 하고 있는데 그 주요사항을 정리해 보면 다음과 같다. 1944년 SEUA판결 이후 통일된 요율산출규제를 위하여 NAIC는 화재해상운송보험요율규제법(Fire, Marine and Inland Marine Rate Regulatory Bill)과 상해보증보험요율규제법(Casualty and Surety Rate Regulatory Bill)을 만들어 각주에서는 이를 1947년부터 적용하였다. 이 법안에서 요율산출기준으로 투자수익산입과 관련된 규정을 보면 약간 다르게 규정되어 있다. 화재해상운송보험요율규제법에서는 요율산출시 “영업수익과 이상위험에 대한 적정 마진(a reasonable margin for underwriting profit and contingencies)”을 반영하도록 되어 있었으며, 상해보증보험요율규제법에서는 보험영업수익대신 수익으로 대체하여 다음과 같이 “수익과 이상위험에 대한 적정마진(a reasonable margin for underwriting profit and contingencies)”이 규정하였다. 그 이후 1966년 통합요율모델법(Consolidated Casualty, Surety, Fire, Marine and Inland marine insurance Rate Regulatory Bill)에서는 화재해상운송보험요율규제법과 상해보증보험요율규제법에서 달리 규정되어 운영하여 왔던 보험회사의 수익률 개념을 상해보증보험요율규제법의 기준인 수익으로 통일하였다. 1970년대 경쟁적인 요율제도가 도입되면서 요율산출에 관하여 1980년에 손해보험모델경쟁요율법(Property/Liability Model Alternative Competitive Pricing and Appropriate Support System Act)이 만들어 졌는데 여기서 요율산출방법으로 규정된 내용을 보면 다음과 같다. 요율산출방법의 첫째항목으로 수익이 규정되고 요율에는 적정수익(reasonable profit)을 포함하는 것을 허용함과 동시에 요율의 적정성을 결정할 때 보험료와 보험계약준비금에 귀속하는 모든 투자수익을 고려하도록 하였다. 그 이후 1992년 통합요율모델법이 사전인가판(Property and Casualty Model Rating Law: Prior Approval Version)과 경쟁적요율판(File and Use Version)으로 나뉘어 졌으나 투자수익에 관한 규정의 변화는 없었다.

NAIC에서 2002년 3월 17일 사전인가판과 경쟁적요율판을 통합한 손해보험의 요율 및 약관에 관한 모델법(Property and Casualty Rate and Policy Model Law)을 제정하였는데 동 법에서 요율산출에 관한 기준은 “제5장 요율의 표준(rate standard)”에 규정하고 있다. 이에 따르면 보험회사의 수익(profit)은 거대손해에 대한 할증과 합리적인 수준의 이윤이 허용되는 범위내에서 반영되어야 한다고 되어 있다. 또한 허용되는 이윤은 모든 수익원으로부터 생긴 투자수익을 종목별로 배분하여 측정하도록 되어 있다. NAIC에서 이와 같은 모델법을 제정하기 이전부터 각 주 보험법에서는 보험요율의 표준으로 비과도성, 적정성, 공정한 차별원칙을 채택하고 있을 뿐만 아니라 보험수익률을 결정할 때에는 보험영업수익과 투자수익을 반영하여 결정하도록 규정하고 있다.

이와 같은 현상은 미국 보험계리인회(CAS : Casualty Actuary Society)에서 정리한 계리원칙이나 기준에서도 다음과 같이 정리되어 있다. 손해보험요율산정에 관한 원칙(statement of principles regarding property and casualty insurance ratemaking)에서는 요율산정은 보험산업에서 사용하는 요율을 결정하는 과정이라고 하고 이 과정에는 장래비용을 추정하는데 마케팅목적, 경쟁상황, 법적 제한 등이 고려된다고 하였다. 그리고 장래비용은 보험금, 손해사정비용, 운영경비 등 사업비, 이윤, 자본비용이 해당되며 보험영업수익은 세후 적정종합수익을 공급할 수 있는 순투자수익을 고려한 금액이 되어야 한다. 또한 이에 대한 내용은 손해보험계리실무지침 30(actuarial standard of practice No.30)¹¹⁾ 에도 반영되어 운영하고 있다.

나. 주별 적용현황

미국의 손해보험료 중 수익률에 대한 개념의 변화는 다음과 같이 크게 대별된다. 보험료에 반영하는 수익은 부가보험료중의 하나인 영업수익(underwriting profit)에서 영업수익과 보험료를 자원으로 하여 생기는 체류자금을 운용하여 생긴 투자수익까지를 포함한 보험수익(insurance profit)으로 변화하였으며, 반영하는 방법은 보험료에 대한 비율에서 모든 수익원으로부터 발생하는 수익(income from all

11) <http://www.casact.org/standards/asop/asop30.pdf>

sources)을 합산한 종합수익(total return)의 비율로 변화하고 있다.

투자수익의 보험료에 대한 산입을 하고 있는 현황을 볼 때 최근으로 오면서 대부분의 주가 투자수익을 반영하는 것으로 나타나고 있다. 1951년에는 알라바마, 플로리다, 캔사스, 미시시피, 뉴저지, 뉴욕, 테네시, 텍사스 등 8개주가 보험감독법에서 “영업수익”을 “수익”으로 규정하여 종합수익기준으로 변화하였다. 1967년에는 콜로라도주가 보험감독법에 수익, 투자수익을 명시하였으며, 플로리다주는 미경과 보험료와 준비금의 투자수익을 보험료결정시 산입하도록 명시하였다. 투자수익을 보험요율산출에 산입하는 주의 추이를 보면 1972년 21개 주에서 1997년 39개 주로 확대되어 가고 있다.

미국의 각 주별 투자수익의 요율산입에 관한 특징은 다음 2가지로 구분하여 정리된다. 첫째로는 법규나 행정상 규정의 구조와 실태이다. 30개 주의 경우는 보험감독법의 요율기초에 관한 규정에 모델법과 동일하게 “다른 모든 관련요소”가 추가되어 있으며 투자수익 중에서도 보험료자산의 투자수익이 특히 명문화되어 있다. 반면에 보험감독법규에 명문화하지 않고 보험감독국 장관의 권한에 의거 시행하는 행정상 규칙(Rule, Regulation, Order, Decision)으로 실시하고 있는 주가 캘리포니아, 매사추세츠, 미시건, 미시시피, 미주리, 오레건, 펜실바니아, 테네시, 웨스트버지니아 9개 주이다. 또한 보험요율산출시 투자수익을 반영하되 일정한 한도까지만 보험사의 수익률을 인정하고 그 초과분을 제한하는 초과수익률제한법(Excess Profit Law)¹²⁾을 추가적으로 운영하고 있는 주도 있다.

두 번째로는 보험요율에 반영하는 투자수익의 범위에 있어서 차이가 있다. 초기의 보험수익률은 보험수익률만 고려하여 산정하여 오다가 재산매각손익, 재산평가손익으로까지 확대하여 감안하도록 전개되어 왔다. 그 이후 순자산에 해당하는 투자수익의 배분과 산입에 대한 논의가 전개되어 모든 투자수익을 포함한 종합수익(total return)으로 귀결되었다. 투자수익의 요율산입을 법규에 명확히 규정하고 있는 33개 주중 18개 주가 보험계약준비금에 해당하는 투자수익을 반영하고 있고

12) C. Arthur Williams, Jr. “Regulating Property and Liability Insurance Rates Through Excess Profits Statutes”, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.50 No.3, 1983

12개 주는 보험계약준비금과 재산매각손익을 포함하여 결정하도록 하고 있다. 3개 주는 순자산의 투자수익과 재산평가손익까지 반영하고 있는데 변동성이 큰 평가손익의 반영, 순자산과 그 투자수익의 종목별 배분은 일반화되어 있지 않은 상태이다.

세 번째로는 투자수익의 반영이 보험종목별로 차이가 있다는 점이다. 극단적으로 보면 요율수준의 인상과 억제에 위한 정책적인 배경이 반영되어 있으며 자동차보험과 재물보험을 중심으로 이루어지는 경우가 많다(워싱턴, 하와이, 매사추세츠, 미시건, 노스캐롤라이나, 펜실바니아, 사우스캐롤라이나, 테네시주). 특히 1980년대 후반 보험위기 이후 보험사들의 요율인상에 대응하여 기업보험분야에서의 투자수입산입이 이루어진 캘리포니아, 미주리, 오레건주도 있다. 근재보험은 보험금지급기간이 장기간이라는 특성에 의하여 투자수익을 명시적으로 반영하도록 하는 주(메인, 매사추세츠주, 미시건, 미네소타, 노스캐롤라이나, 오레건주)와 다른 종목에 대하여 투자수익산입을 명시하고 있으나 근재보험에 대하여는 명시하지 않은 주(애리조나, 몬테나, 뉴멕시코, 오클라호마, 위스콘신주)가 있다.

III. 보험수익율의 분석방법 및 자료

1. 분석방법

가. 목표총수익률법

목표총수익률법(Target Total Rate of Return Model)은 단지 보험영업수익만을 고려하지 않고 투자수익도 고려하여 보험수익률의 목표치를 결정하는 직접적인 방법으로 Bailey¹³⁾, Ferrari¹⁴⁾, Cooper등에 의해 도입된 모델이다. 이 방법은 보험회사의 목표총수익률(target total rate of return) RE이 투자가능자산에 목표투자수

13) Bailey, Robert A., "Underwriting Profit from Investments," *PCAS LIV*, 1967

14) Ferrari, J.Robert, "The Relationship of underwriting, Investments, Leverage and Exposure to Total Return on Owners' Equity", *PCAS LV*, 1968

익률을 곱하여 산출된 투자수익과 경과보험료에 보험수익률을 곱하여 산출된 보험 영업수익의 합을 자기자본으로 나눈 값과 같다고 하는 것으로서 경험적으로 전력 등 유틸리티산업에서 적용하여 왔었다.

$$\frac{IA}{E} = \frac{P}{E} \quad (1)$$

여기서, IA : 투자가능자산, E : 보험회사의 자기자본, R_i : 투자수익률
P : 경과보험료, R_U : 보험수익률

목표총수익률법은 목표자기자본수익률, 투자수익률, 보험수익률 세 개의 미지수 중 2개 변수가 결정되면 나머지 한 개 변수의 값은 도출할 수 있다. 따라서 보험수익률은 선택한 목표총수익률과 보험계약준비금 등의 투자수익률이 추정되면 결정할 수 있다. 그러므로 이 모형에서는 목표총수익률의 수준에 따라 보험수익률이 크게 차이가 나게 된다.

$$\frac{E}{P} = \frac{IA}{P} \quad (2)$$

따라서 적정수준의 목표총수익률을 산업평균 자기자본수익률 또는 임의의 수익률을 결정해야 된다. 임의의 수익률을 15%로 결정하는 경우 무위험수익률인 장기국채수익률 5%와 차이를 보전하는 위험보험료를 감안하여야 한다. 위험보험료를 감안하는 방법으로 <식 1>의 목표수익률과 자본자산가격결정모형(CAPM)의 균형수익률을 같게 하여 보험수익률을 구하는 식을 도출하면 다음 <식 3>과 같다.

$$\frac{E}{P} = \frac{IA \times R_i + P \times R_u}{E} = \frac{IA}{P} \quad (3)$$

여기서 R_i: 무위험수익률, β_e: 자기자본베타계수, R_m: 시장평균수익률을 의미한다. 이 방법은 적용함에 있어서 다소 간편하다는 장점이 있으나 적정 자기자본수익률

에 대한 이론적 배경이 미약하고 보험회사 주주의 자기자본지분을 측정하는 것이 복잡하다는 단점이 있다¹⁵⁾. 주주가 소유한 자기자본의 가치는 보험회사전체의 시장 가치로 추정해야 되나 보험요율결정시 총량으로 반영하는 것이 아니라 보험종목별로 반영하고 있기 때문이다.

나. 자본자산가격결정모형

손해보험의 가격산정에 자본자산가격모형(Capital Asset Pricing Model)을 적용한 이론적 연구는 Biger · Kahane(1978), Hill(1979), Fairley(1979)등이 있다. 이에 대한 실증연구로는 Cummins · Harrington(1985), Hill · Modigliani(1987)가 있다. 여기서는 Fairley의 방법을 이용하여 분석하였다. 1960년대 중반에 Sharpe(1964), Lintner(1965), Mossin(1966)에 의해 도출된 자본자산가격모형(CAPM)은 시장이 균형상태¹⁶⁾에 있을 때 투자자들이 포트폴리오이론에 따라 행동한다면 자본자산의 가격이 어떻게 결정되는가를 설명하는 모형이다.

Fairley(1979)¹⁷⁾는 CAPM을 이용하여 보험영업수익과 투자수익에 대한 세금이 없고, 계약자로부터 받은 보험료는 보험금과 사업비의 지출이 있기 전에 1년 동안만 투자된다는 가정하에 보험사의 보험수익률을 구하는 식을 도출하였다(〈식 4〉). Fairley모델은 매사추세츠주에서 자동차보험의 보험영업수익률결정에 관한 규제기준으로 채택되어 운영된 바 있다. 이러한 측면에서 Fairley모델은 “Massachusetts

15) D'Arcy, Micheal A. Dyer, Ratemaking : “A Financial Economics Approach,” *PROCEEDINGS*, Vol. LXXXIV, CAS, 1997, pp.305-308

16) CAPM을 유도하기 위한 가정은 다음과 같다. ① 모든 투자자들은 위험증권에 투자할 경우 포트폴리오이론에 따라 최적 포트폴리오에 투자한다. ② 모든 투자자들은 자본자산의 기대수익률, 분산 등에 대하여 동질적인 예측을 한다. ③ 무위험자산이 존재하며 투자자들은 무위험이자율로 투자자금을 얼마든지 빌어쓰거나 빌려 줄 수 있다. ④ 모든 투자자들은 동일한 단일 투자기간을 가지고 있으며 모든 자본자산은 무한히 분할가능하다. ⑤ 증권시장은 완전시장이다. 즉, 증권거래에 따르는 세금이나 거래비용이 없으며 이자율의 상승이나 인플레이션이 없다. ⑥ 증권시장은 균형상태이다. 모든 증권은 수요와 공급이 일치하는 수준에서 각 증권은 가격이 결정된다.

17) Fairley, William B., 1979, “Investment Income and Profit Margins in Property Liability Insurance”, *Bell Journal of Economics*, 10: pp.192-210 (Chapter 1 in Cummins and Harrington, Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance, 1987).

Model of Profit Regulation”으로 알려져 있다.

(4)

여기서 k : 기금형성계수(준비금/보험료), β_u : 언더라이팅베타계수, R_m : 시장평균 수익률을 의미한다

이 식으로부터 알 수 있는 것은 언더라이팅베타가 양의 큰 수가되지 않는 한 주주가 요구하는 보험수익률은 음의 값이 되며 보험수익률과 리스크와는 직접적인 관계는 없다는 점이다. 그러므로 보험회사 경영상의 위험정도는 주주에게는 그다지 문제가 되지 않는다. 보험회사의 주주는 리스크의 대부분을 개인의 포트폴리오를 관리함으로써 분산이 가능하기 때문에 분산불가능한 체계적 위험만 보험수익률에 반영된다. 따라서 경쟁적인 보험가격은 언더라이팅베타와 밀접한 관계가 있다.

Fairley는 자신이 구한 세금을 고려하지 아니한 단순모형에서 보험회사의 수익원에 대해 세금을 고려한 경우 보험수익률을 구하는 두 가지의 식을 도출하였다. 하나의 식은 보험영업수익과 투자수익에 대해 법인세율을 동일하게 적용하는 방법이며 다른 하나의 식은 보험영업수익과 투자수익에 대해 각각 다른 세율을 적용하여 구하는 방법이다.

먼저 Fairley의 단일세율적용방식은 <식 5>와 같다. 이 식은 세금을 고려하지 않은 <식 4>와 비교하여 마지막 항이 더 추가된 것과 같다. 즉, 이 식의 마지막 항은 보험수익률에 대한 세금효과로서 법인세(t)를 고려하지 않은 경우보다 보험수익률을 그 항만큼의 수치를 증가시키는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이 효과는 보험영업수익의 1%정도로 아주 낮은 부분으로 나타났다.

$$\frac{E}{P} \frac{t}{1-t} \quad (5)$$

Fairley의 세금을 고려한 두 번째 식은 <식 6>과 같다. 이 식은 보험영업수익에 대한 세금(t_u)과 투자수익에 대한 세금(t_i)을 적용하는 것으로 하여 보험수익률을 산출하는 식이다. 결국 이 식은 세금을 고려하지 않은 식에 비해 첫 항의 값을 더 크게 하고 마지막 항은 단일세율을 고려한 경우의 효과보다 다소 적은 영향을 미치는

것으로 볼 수 있다.

$$\frac{1-t_i}{1-t_u} = \frac{E}{P} \frac{t_i}{1-t} \quad (6)$$

다. 현금흐름할인모델

매사추세츠주에서는 1981년까지 Fairley의 CAPM모델이 사용되었으나 1982년 자동차보험요금 결정에 관한 공청회에서 CAPM의 대체모델로 Myers-Cohn¹⁸⁾의 할인현금흐름모델(Discounted Cash Flow Model)이 제안되었다. 현금할인모델은 모든 현금흐름이 기초에 발생한다는 가정하에 도출된 것으로써 보험회사가 받아야 할 적정보험료(P)는 예상손해액과 비용의 지출(LE), 세금을 반영한 투자수익(IIT)과 보험영업수익(UPT) 각각을 적정할인율로 현재가치로 할인한 값의 합계와 같다고 보고 이에 산입하여야 할 수익률을 구하는 방법이다.

여기서 오른쪽 식의 각 항은 다음과 같다.

$$PV(LE) = \frac{LE}{1+R_L} \left(\frac{P}{1+R_f} \frac{LE}{1+R_L} \right) \frac{1}{1+R_f} \quad (7)$$

여기서 손해액과 사업비를 현재 가치화 할 때 적용하는 할인율은 무위험이자율에 위험보험료를 합한 위험조정할인율(risk adjusted discounted rate) $R_L = R_f + \beta_L(R_M - R_f)$ 이 적용한다. 부채베타계수는 언더라이팅베타와 관계($\beta_L = -k\beta_U$)를 이용하여 간접적으

18) Myers, Stewart C. and Richard A. Cohn, 1987, Insurance Rate Regulation and the Capital Asset Pricing Model(Chapter 3 in Cummins and Harrington, 1987).

로 추정된 것을 일반적으로 사용한다($R_L = R_f - k\beta_u (R_M - R_f)$). 투자수익 관련 세금은 중합수익의 개념으로 준비금과 계약자잉여금을 운용하여 적정수익률을 올리는 것으로 보고 이에 투자수익 관련 세율을 적용하여 구한다. 보험수익률을 구하기 위한 식을 도출하기 위하여 위의 각 항목별 관련 식을 종합하여 정리하면 다음과 같다.

$$\frac{P}{1+R_f} - \frac{1}{1+R_f} - \frac{1}{\left(\frac{1-t_u}{1+R_f}\right) - 1} \quad (8)$$

양변을 보험료로 나누어 합산비율과 S/P로 변환한 식으로 정리하면 다음과 같다.

$$\frac{LE}{P} \frac{1+R_f}{P} - \frac{S}{P} \left(\frac{1+R_f}{\left(\frac{1-t_u}{1+R_f}\right) - 1} \right) \left[\frac{S}{P} \right] \quad (9)$$

이 식에서 합산비율(CR)을 기준으로 정리하면 다음 식과 같다

$$\frac{1+R_L}{1+R_L} \left(\frac{t_i}{1-t_u} \quad \frac{S}{P} \right) \left(\frac{1+R_L}{\left(\frac{1-t_u}{1+R_f}\right) - 1} \right) \quad (10)$$

보험수익률은 “1-합산비율(CR)”이므로 합산비율대신에 <식 11>을 대입하여 정리하면 다음과 같이 된다.

$$\frac{1+R_L}{1+R_L} \left(\frac{t_i}{1-t_u} \quad \frac{S}{P} \right) \quad (11)$$

2. 사용자료 및 변수선정

실증분석에 사용한 자료들은 보험관련자료는 FY1986년부터 FY2000년까지 15년간으로 하였으며 경제관련변수는 가능한 보험회계년도 단위인 당해연도 4월1일부터 차년도 3월 31일까지를 1년 단위로 통일하였다. 분석대상보험회사는 대한재보험사, 외국사의 국내지점, 보증보험사를 제외한 국내 11개 손해보험회사로 한정하였다. 또한 각 보험회사별로는 분석하지 아니하고 11개사의 합산실적을 기초로 하여 분석하였다. 이하에서는 본 연구에서 사용한 자료 및 관련변수의 추정방법 및 추정치 등을 정리하였다.

가. 보험종목의 구분

우리나라의 보험수익률은 객관적인 검증 없이 자동차보험을 제외한 모든 종목에 대하여 5%를 사용하고 있기 때문에 보험종목을 가능한 세부적으로 나누어 실증분석을 시도하였다. 이를 위하여 보험종목을 재보험, 보증보험, 장기손해보험은 제외하고 가능한 세분화하였다. 종목을 세분화하는 경우 보험수익률을 산출할 때 필요한 운용자산, 자기자본, 기금형성계수 등 관련 자료의 임의성이 그만큼 증가할 가능성이 있다. 그렇지만 언젠가는 세부종목별 보험수익률의 적정수준과 수익성측정이 되어져야 할 것이기 때문에 이를 감안하여 분석을 시도하고자 한다.

본 연구에서는 현행 보험회사들이 종목별로 가격결정을 각기 다른 예정기초율로 하고 있기 때문에 이에 맞추어 종목을 세분화하였다. 분석대상종목은 크게 화재보험, 해상보험, 자동차보험, 배상책임보험, 기술보험, 상해보험, 종합보험, 기타특종보험, 이들의 합계 9개 종목으로 대분류하였으며, 이들 종목의 세부분류별로는 총 29개 종목으로 구분하였다.

위에서 분류한 종목내에서도 종목별 특성을 반영한 수익률을 분석하기 위하여는 더욱 담보위험별로 세분화되어야 하나 통계수집 측면에서 제약요인이 존재하여 세분화하지 못하였다. 해상보험은 구간보험과 기간보험으로 운용되고 있으므로 이들 양자간의 보험수익률의 차이가 있을 것으로 예상되지만 통계가 구분이 되지 않기 때문에 본 연구에서는 생략을 하였다.

〈표 3〉 보험종목구분 및 실적현황

(단위 : 억원)

구 분		FY1986~FY2000 산술평균			FY2000 실적	
		손 해 율	사업비율	합 산 율	경과보험료	비 중
화재 보험	소계	52.4%	38.9%	91.3%	2,586	3.5%
	주택물건	45.3%	59.4%	105.6%	293	0.4%
	일반물건	42.0%	45.5%	87.5%	937	1.3%
	공장물건	57.7%	33.9%	91.5%	1,356	1.8%
해상 보험	소계	46.8%	24.4%	71.2%	3,091	4.2%
	적화보험	28.8%	30.2%	59.0%	1,709	2.3%
	선박보험	73.9%	16.8%	90.7%	1,127	1.5%
	운송보험	13.6%	36.9%	50.5%	44	0.1%
자 동 차	소계	82.9%	26.8%	109.7%	57,209	77.2%
	책임보험	72.6%	26.9%	99.5%	20,283	27.4%
	개인용	73.6%	26.4%	100.1%	17,078	23.0%
	업무용	73.4%	25.9%	99.4%	11,853	16.0%
	영업용	99.2%	21.9%	121.1%	2,271	3.1%
배상 책임	소계	63.9%	26.1%	90.1%	2,799	3.8%
	영업배상	42.2%	28.1%	70.2%	1,331	1.8%
	근재보험	79.5%	21.2%	100.7%	875	1.2%
	가스사고	31.7%	49.5%	81.2%	107	0.1%
기술 보험	소계	43.1%	22.5%	65.5%	991	1.3%
	기계보험	31.3%	23.8%	55.1%	53	0.1%
	조립보험	42.9%	24.1%	67.0%	222	0.3%
	건설보험	64.0%	20.8%	84.8%	703	0.9%
상해 보험	소계	44.9%	58.2%	103.1%	951	1.3%
	보통상해	49.7%	54.7%	104.3%	268	0.4%
	해외여행	30.5%	75.3%	105.8%	23	0.0%
종합 보험	소계	42.2%	28.3%	70.5%	4,353	5.9%
	동산종합	44.2%	36.0%	80.2%	322	0.4%
	재산종합	27.7%	16.9%	44.6%	3,608	4.9%
기타특종		114.5%	20.4%	134.9%	2,152	2.9%
전 종목계		74.4%	27.3%	101.7%	74,132	100.0%

주 : 종목별 소계는 이들 종목에 해당하는 모든 상품들을 합한 실적임
 자료 : 보험개발원, 「손해보험통계연보」, 1986년도~2000년도

자동차보험은 종합수익을 고려한 보험수익률 결정관점에서 보면 배상책임담보(대인배상과 대물배상)와 물적손해담보로 구분하여 분석하는 것이 합당하나 발표된 통계자료가 종목별로 구분되어 있는 관계로 책임보험, 개인용, 업무용, 영업용으로 구분하였다.

영업배상책임보험은 주로 제3자에 대한 인적손해와 물적손해에 대한 배상책임을 담보하고 있으므로 종합수익을 고려한 보험수익률 결정시 가장 중요한 종목에 해당된다. 미국의 경우 이들 종목의 보험금지급기간이 10년에 가까워 보험영업지급계수 k 가 1이상이기 때문에 다른 종목의 보험수익률과 많은 차이를 보이고 있다. 국내에서는 아직까지 미국에서처럼 의사배상책임, 임직원배상책임보험 등의 시장이 확대되지 못한 상황이므로 배상책임보험의 대표적인 종목이고 보험실적이 어느 정도 있는 영업배상책임보험, 근로자재해보상보험, 가스사고배상책임보험으로만 구분하였다. 재물손해, 배상책임손해, 기업휴지손해 등을 종합적으로 담보하는 종합보험(package insurance 또는 multiline insurance)은 수많은 종목이 있으나 대표적인 종목인 동산종합보험과 재산종합보험으로만 구분하여 분석하고자 한다. 기타특종보험은 상기에서와 같이 분류되지 못한 보험종목들(도난보험, 항공보험 등)으로써 단일종목으로 분류하는 경우 계약량이 적고 손해율의 편차가 매우 커 통계적 신뢰성이 낮기 때문에 세부종목들을 합하여 분석하고자 한다.

나. 손해보험산업의 변수

(1) 운용자산 투자수익률

손해보험회사의 투자수익률은 투자처별 수익률지표는 없는 상태이고 종목별 투자수익률 또한 없는 상태이다. 따라서 투자수익률과 관련한 가용 자료는 연도별, 사별로 발표된 총자산수익률, 운용자산수익률 지표이다. 보험수익률의 경우는 보험회사가 운영하는 자기자본과 운영자산을 포함한 모든 자산에 대해 고려하여야 하므로 총자산에 대해 사용하고자 한다.

또한 자산수익률의 경우는 금융시장의 규제완화와 시장개방, 금리자유화, 인플레이션 미반영 등으로 과거의 자산운용환경과 현재와는 많은 차이가 있으므로 본 연구에서 분석대상기간으로 하고 있는 15년간의 평균값을 사용하는 것은 다소 무리

가 있다고 판단된다. 따라서 자산수익률은 최근의 환경에 직접적으로 반영하는 것이 가장 적합하다고 판단되고 이를 통해 내년도에 가격을 결정한다는 점에서 가장 최근 5개년간의 평균투자수익률 11.3%를 반영하여 분석하였다.

〈표 4〉 손해보험사의 운용자산투자수익률 추이

	1986~2000	1991~2000	1996~2000	2000
평균수익률	12.5%	11.5%	11.3%	8.4%
표준편차	0.02195	0.01449	0.0200	-

주 : 운용자산투자수익률은 투자수익을 운용자산으로 나눈 비율임
 자료 : 보험개발원, 「보험통계연감」, 각 년도

(2) 보험종목별 운용자산 및 기금형성계수(k)

보험종목별 운영자산(investable assets)은 목표총수익률법에 의한 보험수익률을 결정할 때 필요하다. 그러나 보험종목별로 운용자산을 별도로 구분하여 계상하지 아니하고 있으므로 추정하여 사용하여야 한다. 미국의 경우는 오래 전부터 보험종목별 수익성을 측정하기 위하여 종목별로 운영자산과 투자수익을 계상하는 기준을 만들어 운영하고 있다. 미국에서 보험종목별 운용자산의 배분방법은 연차보고서의 하나인 보험사업비통계표(IEE : Insurance Expense Exhibit)¹⁹⁾에 규정되어 있다. 이 통계표에는 사업비와 투자수익, 잉여금을 종목별로 배분하고 있으며 그 방법을 보면 다음과 같다. 투자수익의 경우 투자가능기금(investable fund)을 산출하여 이 비율에 따라 투자수익을 종목으로 배분한다. 여기서 투자가능기금은 종목별 지급준비금과 미경과보험료준비금의 합계에서 사업비와 미수보험료를 차감한 금액이다. 본 연구에서는 보험종목별 투자가능기금 즉, 운용자산은 장기손해보험의 준비금을 제외한 일반손해보험의 준비금의 합계(미경과보험료와 지급준비금의 합)와 종목별 준비금의 비율에 따라 운용자산을 배분하였다.

19) NAIC, NAIC Proceedings, 1992 Vol. I A, pp.338-347

〈표 5〉 보험종목별 기금형성계수 및 운용자산(1986~2000 평균)

(단위 : 억원)

구 분	준비금(R)	경과보험료(P)	기금형성계수(k=R/P)	운용자산	
화재 보험	소계	1,689	2,463	0.6998	1,742
	주택물건	73	119	0.6313	74
	일반물건	466	689	0.6677	457
	공장물건	1,151	1,654	0.7143	1,191
해상 보험	소계	1,508	2,887	0.5231	1,658
	적하	679	1,635	0.4177	746
	선박	733	1,146	0.6464	806
	운송	6	44	0.1400	7
자동차 보험	자동차	26,391	32,073	0.8230	26,332
	책임	7,930	9,781	0.9027	8,021
	개인	11,723	14,168	0.8334	11,476
	업무	7,234	8,771	0.8432	7,065
	영업	1,742	2,077	0.8294	1,924
배상 책임 보험	소계	1,023	1,333	0.7837	1,120
	영업배상	470	477	0.9914	523
	근재	414	695	0.6387	453
	가스사고	40	45	0.9030	44
기술 보험	소계	690	704	0.9757	750
	기계	119	161	0.7423	130
	조립	179	208	0.9554	197
	건설	389	332	1.1832	421
상해 보험	소계	222	386	0.6482	243
	보통상해	169	213	0.8336	186
	해외여행	16	113	0.2112	17
종합 보험	소계	1,302	1,668	0.7560	1,417
	동산종합	289	480	0.6231	317
	재산종합	858	1,082	0.2112	935
기타특종	1,633	880	2.2115	1,749	
국내사계	34,458	42,395	0.7105	35,010	

주 : 기금형성계수(k)는 준비금을 경과보험료로 나눈 값으로 연도별 평균값임

보험기금형성계수는 보험수익률을 결정하는데 있어서 매우 중요한 요소중의 하나이다. 기금형성계수 k (fund generating coefficient)는 보험종목의 준비금(미경과보험료적립금과 지급준비금의 합계)을 경과보험료로 나눈 비율이다. 대체적으로 보험사고시부터 보험금지급을 완전히 종결할 때까지의 기간이 긴 인적손해를 담보하는 배상책임보험 즉, Long Tail 종목의 기금형성계수가 1보다 크며 재물손해를 담보하는 Short tail 종목의 경우는 1보다 적다. 이 계수값이 1보다 크다는 것은 일정한 투자수익을 실현하는 경우 보험종목의 영업손실을 투자손실로 많이 보전할 수 있다는 것을 의미한다. 국내 손해보험의 경우 $k > 1$ 인 종목은 건설공사보험, 영업배상책임보험, 기타특종보험이며 1에 근접한 종목은 자동차책임보험 및 종합보험, 조립보험이다. 기타종목의 경우는 0.6정도이다.

다. 경제변수

(1) 무위험수익률(R_f)

무위험수익률(R_f)는 본 연구에서 실증분석하는 모델에서 모두 사용되고 있고 실제 모델에서 보험수익률의 결정에 많은 영향을 미친다. 따라서 무위험수익률이 중요한 변수중의 하나이다. 미국의 실증분석 연구의 경우 무위험수익률의 대응치로 대부분 국채 3개월 또는 6개월 만기국채이자율을 적용하고 있다.

무위험수익률의 적정수준은 다른 변수들처럼 과거 분석기간동안의 경험평균치를 사용하는 것이 아니라 최근 시점의 이자율을 사용하여 보험수익률을 결정하고 있다. 이것은 보험가격이 과거의 외부 경제변수에 의하여 추정시 나타날 수 있는 오차를 최소화하기 위함이다. D'Arcy(1998)의 경우 1996년 2월말 3개월 국채만기수익률 5.0%를 사용하였다²⁰⁾. 본 연구에서 사용하는 무위험수익률은 3년 만기 국공채만기수익률로 하되 분석대상 시점인 2001.3월말 기준의 5.84%를 사용하였다.

20) D'Arcy, Stephen P. and Gorrivett Richard W., "A Comparison of Property / Casualty Insurance Financial Pricing Models", *PROCEEDINGS*, Vol. LXXXV Part 1 No.162, CAS, 1998, pp.21-22

〈표 6〉 국고채 3년만기수익률

(단위 : %)

연도별	1998.12	1999.12	2000.12	2001.12	연간평균	2001.3	2002.4
수익률	6.95	9.03	6.70	5.91	7.15	5.84	6.33

(2) 보험사 자본베타(β_E), 시장평균수익률(R_m)

손해보험회사의 자기자본베타(β_E)는 총목표영업수익률법으로 보험수익률을 결정할 때 보험회사의 주주가 요구하는 균형수익률과 무위험수익간의 차인 리스크프리미엄을 결정하는데 필요하다. 보험회사의 베타는 주주의 자기자본수익률과 시장평균수익률간의 공분산을 시장평균수익률의 분산으로 나누어 산출하였다. 보험회사의 베타를 구하기에 앞서 종합주가지수와 보험회사의 주가지수를 비교하여 볼 때 1990년대 이후 시장평균보다 보험회사의 지수가 훨씬 높은 추이를 보이고 있고 시장전체의 추이와 같은 흐름을 보이고 있어 보험사의 베타는 양의 수치를 보일 것으로 추정된다.

본 연구에서는 보험회사의 자기자본베타를 개별회사별로 구하지 아니하고 11개사의 실적을 합한 값을 기준으로 1986년부터 2000년까지의 연도별 종합주가지수와 보험주가지수 자료를 이용하여 다음 〈식 12〉에 의하여 구하였다.

$$\beta_E = \frac{\text{Cov}(SI_i, SI_t)}{\text{Var}(SI_t)} \quad (12)$$

보험회사의 자기자본베타는 1.2471로 나타나 증권시장의 흐름과 매우 밀접한 관련이 있는 것으로 분석된다. 시장평균수익률(R_m)은 〈표 7〉에 있는 1986년부터 2000년까지의 종합주가지수 증감율의 평균값 10.8%을 대용치로 사용하였다. 이에 따라서 시장위험프리미엄은 4.99%(10.83%-5.84%)가 된다. 미국의 경우 실증분석시에 사용된 시장위험프리미엄은 분석기간에 따라 차이가 있으며 보편적으로 6%에서 10%이내이다.

〈표 7〉 손해보험산업 자본베타계수 추정치

	종합주가지수증감율(SI _t)	보험주가지수증감율(SI _t)
평 균	0.1083	0.2168
분 산	0.1227	0.3345
공 분 산	0.15299	
보험사베타 β_E	1.2471	

주 : 1987년부터 2000까지의 전년대비 증감율을 이용하였음

(3) 언더라이팅베타 계수

CAPM 등 재무이론을 적용한 보험수익률을 결정하기 위하여는 언더라이팅베타와 준비금형성계수 등을 구하여야 한다. 언더라이팅베타는 손해보험회사가 보험인수 등 영업활동과 투자활동을 병행하고 있기 때문에 측정이 복잡할 뿐만 아니라 정확한 측정도 곤란한 것으로 알려지고 있다. 언더라이팅베타의 측정방법²¹⁾에 대한 연구는 Biger · Kahane(1978), Fairley(1979), Hill(1979), Cummins · Harrington(1986), Cox · Rudd(1991) 등 많은 연구가 있다. 그러나 이들 연구결과를 보면 많은 가정을 두고 있으며 연구자들의 측정결과는 분석하기 위하여 표본으로 선택한 보험회사, 분석기간의 구분, 시장포트폴리오의 선택, 방법론에 따라 종목별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 이들 연구의 대부분은 언더라이팅베타를 직접적으로 측정할 수 없기 때문에 간접적인 방법을 이용하여 측정하고 있다.

21) Thomas J. Kozik, "Underwriting Betas-The Shadows of Ghosts", *PROCEEDINGS*, Vol. LXXX I, CAS, 1994.5, pp.303-329

〈표 8〉 언더라이팅베타측정에 관한 기존 연구현황

연 구 자	추 정 방 법	추 정 결 과
회 계	Bigger and Kahane - 18개 종목별 보험수익률과 시장평균지수로 회귀분석(1956~1973년) • 시장평균지수로 무디스 주가지수를 사용 • 시장평균지수를 무디스 주가지수 70%, 1년 국채 30%를 사용한 경우 - 연간자료 사용	-0.109~0.199 -0.230~0.371
	Hill 14개 종목별 보험수익률과 LN(시장평균수익)로 회귀분석, 1943~1973의 연간자료사용 - 6개사 보험수익률과 시장수익으로 회귀분석 • market return - 연간자료 사용	-0.212~1.013 -1.03~0.85 (평균 -0.25)
베 타	Cummins and Harrington - 14개 보험사를 대상으로 보험영업수익률과 시장평균 수익률(뉴욕 주가지수와 미국 증권 거래소 지수를 가중)을 회귀분석 - 사용자료 • 1970.1~1975.3 • 1975.4~1981.2	0에 근접 (-0.05~-0.04) ※유의성이 낮아 규제에 사용은 곤란한 것으로 결론
	Cox and Rudd - 21개 보험사를 대상으로 회계베타 추정 - 합산비율과 시장평균지수(CRSP와 주가지수를 동일비로 가중)하여 회귀분석 - 사용자료 • 분기자료(1973.6~1977) • 분기자료(1977.10~1982.6)	0.068~-0.093 0.024~-0.027
추 론 베타	Fairley - 5개 보험종목에 대해 추론방법 사용(1976) - 자본베타 : Value Line Investment Survey에 있는 9개사 자료를 인용 - 투자베타 : 9개 보험사의 합계로 추정 - 종목별 베타 : k에 비례한다고 가정	- 자동차신체담보: 0.34 - 자동차물적담보: 0.07 - 가정종합보험: 0.07 - 근재보험 : 0.34 - 의료배상책임: 0.79
	Cox and Rudd - 21개 보험사를 대상으로 회계베타 추정 - 무디은행 재무매뉴얼에 보고된 자료이용, 추론 • 분기자료(1973.6~1977) • 분기자료(1977.10~1982.6)	두기간 평균 -0.129~-1.021 - 최저 -2.076, 최대 0.164

간접방법은 과거 일정기간 동안의 보험영업수익(return)과 주가지수로 회귀분석하여 구하는 방법으로 이를 회계베타(accounting beta)라 한다. 회계베타는 투자자의 장래투자수익을 반영한 것이 아니라 실현된 과거경험자료를 기초로 추정하였다는 점, 추정오차가 어느 정도인지 미지이고 추정결과에 대한 신뢰정도가 반영되지 않았다는 점, 투자자의 입장에서 볼 때 미래현금가치흐름은 현재가치로 할인된 반면에 실적 보험영업손익은 할인되지 않았다는 점²²⁾의 단점이 지적되고 있다. 추론방법은 보험회사의 자본베타가 투자베타와 언더라이팅베타의 선형결합이다라는 점을 이용하여 언더라이팅베타(부채베타)를 투자포트폴리오베타(자산베타)와 상장된 보험사의 자본베타로부터 추론하여 구하는 방법이다. 이러한 방법으로 측정된 베타를 추론베타(inferred beta)라 한다.

본 연구에서는 간접적 추정방법인 회계적 언더라이팅베타를 구하여 사용하고자 한다. 이를 위하여 일별 주가지수를 보험회계년도 단위로 구분하고 그 기간동안의 평균주가지수를 산출하였다. 이를 보험종목별 영업수익률과 회귀분석하여 구하는 방법과 주가지수와 보험수익률과의 공분산을 주가지수의 분산으로 나누어 산출하는 방법²³⁾이 있는데, 본 연구에서는 연도별 자료를 이용하여 두가지 방법에 의한 언더라이팅베타계수를 추정하였다.

$$\beta_E = \frac{Cov(R_u, R_m)}{\sigma_m^2} \quad (13)$$

$$\text{보험수익률}_{it} = a + \beta_u \text{종합주가지수상승율}_{it} + \epsilon \quad (14)$$

22) 즉, 할인되지 수익은 투자자의 할인된 기대수익률을 정확히 측정할 수 없다는 것을 의미한다. 이와 같은 논점에 대해 어떤 학자들은 보험회사는 지급준비금을 조정하여 보험영업손익을 적절히 평활하고 있어 할인할 필요가 없고 따라서 이자율의 변동에 따른 문제점을 고려하지 않아도 된다고 주장하고 있다.

23) 이 방법으로 산출된 언더라이팅베타는 과거의 전통적인 보험가격산출방법에 의하여 산출된 가격을 적용한 결과인 보험수익률을 사용하여 새로운 가격산출방법에 적용한다는 점과 과거 선행연구결과가 불안정하고 시간에 따라 변한다는 점의 단점이 있다. Stephen P. D'Arcy and Neil A. Doherty, The Financial Theory of Pricing Property-Liability Insurance Models: Contracts, Wharton School University of Pennsylvania, 1990, p.44

라. 정부정책변수(법인세율)

세금을 고려한 보험수익률을 구하기 위하여는 관련세율이 필요하다. 단일세율을 적용하는 방법의 경우에는 법인세율이 필요하며 보험회사의 수익원별 다른 세율을 적용하는 방법의 경우에는 보험영업수익 및 투자수익에 대한 세율이 필요하다. 법인세율의 경우는 법인세법상 규정되어 있어서 적용세율을 결정하는 것이 용이하나 수익원별 세율의 경우는 복잡하다. 투자수익에 대한 세율은 자산운용처별 손익이 발생하고 그 원천별 세금부과 가능수익과 적용세율이 각각 다르기 때문에 어느 수준인지 파악하기가 곤란하며 보험영업손익에 대한 세율은 법인세에서 어느 정도인지 정확히 추정하는 것이 곤란하다. 미국의 선행연구에 의하면 D'Arcy · Garven은 보험영업수익에 대해서 초과수익세를 차감한 법인세율을 적용하였으며 투자수익세율은 보험영업수익세율의 50%를 적용하였다²⁴⁾. 따라서 보험영업수익과 투자수익부분에 대한 세율을 정확히 모르기 때문에 Hill · Modigliani(1987)²⁵⁾는 회귀분석을 하여 추정하였다.

본 연구에서도 <표 9>에 있는 보험영업수익과 투자수익에 대한 세율을 회귀분석을 통해 추정하였다. 회귀분석을 하여 본 결과, 투자수익에 관한 세율은 14.0%, 보험영업수익에 관한 세율은 16.9%로 나타났고 따라서 법인세율은 30%가 되는 것으로 추정된다. 2001.12월말 현재 우리나라의 법인세법²⁶⁾상 법인세율은 영리법인의 과세표준액 1억원 이상인 경우 28%이상을 적용하고 있는데 이와 유사한 추정

24) Stephen P. D'Arcy and James R. Garven, "Property-Liability Insurance Models: An Empirical Evaluation," *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. LVII, No.3, 1990, p.405

25) 7개 보험회사의 10년간 연도별 자료를 이용하여 회귀분석한 결과 투자수익에 관한 세율은 21%, 보험영업수익에 관한 세율 24%로 추정되었다. Hill, Raymond. D. and Modigliani, Franco, "The Massachusetts Model of Profit Regulation in Non-Life Insurance: An Appraisal and Extensions," Chapter 2 of *Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance* (Cummins, J. David and Harrington, Scott E., editors), Kluwer-Nijhoff Publishing Co., Boston. 1987, pp.34-35

26) 법인세법 제55조 제1항의 영리법인에 대한 법인세율이 규정되어 있다. 2002.1월 개정 시행되기 이전의 법인세율을 보면 법인소득 1억원이하의 경우는 16%, 1억원초과의 경우에는 1600만원에 1억원초과분에 대해 28%를 적용한다(2002년 1월부터는 각각 14%, 26%로 낮아졌다)

치가 도출되었으므로 추정된 세율을 본 연구에 사용하고자 한다.

$$\begin{aligned}
 CT_t &= aII_t + bUI_t + \varepsilon_t \\
 &= 0.1395 II_t + 0.1685 UI_t \quad (R^2 = 0.728) \\
 &\quad (t = 4.8318)(t = 5.5967)
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

〈표 9〉 국내 11개 손보사의 법인세 지출현황

(단위 : 억원)

연 도	보험영업손익	투자수익	법인세
1986	-94,527	89,822	1,505
1987	-66,665	143,730	1,848
1988	-165,923	193,868	4,019
1989	-209,631	250,884	4,404
1990	-203,658	239,080	7,998
1991	-308,714	342,122	6,203
1992	-474,191	449,093	9,108
1993	-809,558	534,355	3,199
1994	-689,263	601,810	4,377
1995	-581,836	695,750	1,446
1996	-864,778	987,024	9,917
1997	-1,035,528	1,100,816	22,594
1998	-598,976	965,438	98,662
1999	-1,397,462	1,511,276	102,527
2000	-1,262,820	709,139	-68,467

자료 : 보험개발원, 「보험통계연감」, 각년도

Ⅳ. 추정 결과 및 분석

1. 언더라이팅 베타계수의 추정결과

〈식 14〉를 이용하여 보험종목별 언더라이팅베타계수를 구한 결과 대부분의 종목에서 음의 값으로 나타났으며 종목별로 최저 -0.22681 (보통상해보험) 최고 0.17881 (재산종합보험)으로 차이가 크게 나타났다. 먼저 종목전체를 하나의 종목으로 본 경우 합산으로 -0.05203 으로 나타났으며 화재보험, 배상책임보험, 기술보험, 종합보험의 일부종목에서만 양의 값으로 나타났다. 양의 값을 보인 세부적인 종목을 보면 화재보험의 일반물건, 공장물건, 해상보험의 적하보험, 배상책임보험의 가스사고배상책임보험, 종합보험의 동산종합보험과 재산종합보험, 기타특종보험(유리보험, 항공보험 등)이다.

〈식 15〉를 이용하여 종목별 언더라이팅베타를 1987~2000년기간의 연도별 자료를 이용하여 추정하여 결과 〈식 14〉로 구한 언더라이팅베타의 추정치 결과와 유사하게 나타났다. 또한 회귀분석기간을 1991년부터 2000년까지 최근 10년으로 하여 추정한 결과는 전기간으로 한 것과는 다소 다르게 나타났으며 결정계수나 t값이 매우 낮아 통계적 유의성은 별로 없다.

이와 같이 다른 보험종목을 보면 대부분 k값이 1에 근접한 자동차보험, 기술보험의 경우 차이가 있으며 결정계수값이 더 크게 나타나 통계적 신뢰성이 증가하는 것으로 분석된다. 반면에 해상보험, 화재보험 등 전통적인 보험의 경우에는 경제성장 등에 따라 영향을 받지만 수요가 어느 정도 포화된 상태이어서 언더라이팅베타값이 영에 가까운 값으로 추정되었다. 즉, 다시 말해 이들 종목은 시장의 위험과는 거의 무관하다는 것을 의미하는 것이다.

〈표 10〉 보험종목별 언더라이팅베타계수 추정치

종 목 구 분		보험수익률(1986~2000)		언더라이팅 베타 계수		
		평균	표준편차	Cov(R_u, R_m)	Var(R_m)	β_u
화재 보험	소계	0.0754	0.2016	0.01074	0.122674	0.08752
	주택물건	-0.3019	0.2700	0.01247	0.122674	0.10161
	일반물건	0.1040	0.1714	0.01600	0.122674	0.13046
	공장물건	0.0789	0.2526	0.01070	0.122674	0.08721
해상 보험	소계	0.2852	0.1178	-0.00140	0.122674	-0.01145
	적하보험	0.4087	0.1497	0.01447	0.122674	0.11797
	선박보험	0.0919	0.2497	-0.02110	0.122674	-0.17198
	운송보험	0.4927	0.1295	-0.00414	0.122674	-0.03371
자동차 보험	소계	-0.1159	0.0860	-0.01352	0.122674	-0.11021
	책임보험	-0.0303	0.1203	-0.01358	0.122674	-0.11069
	개인용	-0.0720	0.1208	-0.01046	0.122674	-0.13414
	업무용	-0.0547	0.1064	-0.01286	0.122674	-0.16503
	영업용	-0.2168	0.1859	-0.01260	0.122674	-0.10273
배상 책임 보험	소계	0.0862	0.1418	-0.01652	0.122674	-0.13464
	영업배상	0.2728	0.1538	-0.00316	0.122674	-0.02577
	근재	-0.0096	0.1829	-0.02644	0.122674	-0.21557
	가스사고	0.1522	0.1228	0.00290	0.122674	0.02368
기술 보험	소계	0.3287	0.1691	-0.01293	0.122674	-0.10544
	기계	0.4524	0.1918	0.01521	0.122674	0.12402
	조립	0.3762	0.4930	-0.05077	0.122674	-0.41383
	건설	0.1247	0.2874	-0.03737	0.122674	-0.30460
상해 보험	소계	-0.0774	0.1714	-0.02470	0.122674	-0.20139
	보통상해	-0.0883	0.1640	-0.02782	0.122674	-0.22681
	해외여행	-0.0759	0.3065	-0.01348	0.122674	-0.10985
종합 보험	소계	0.2653	0.1283	0.00512	0.122674	0.04177
	동산종합	0.1880	0.1824	0.01721	0.122674	0.14025
	재산종합	0.5315	0.2227	0.01401	0.122674	0.11417
기타특종		-0.3339	1.3502	0.02193	0.122674	0.17881
전 종목합계		-0.0335	0.0600	-0.00622	0.122674	-0.05070

〈표 11〉 보험종목별 언더라이팅베타 계수(회귀분석)

종 목 구 분		1987~2000			1991~2000		
		베타계수	t 값	결정계수	베타계수	t 값	결정계수
화재 보험	소 계	0.08206	0.52	0.0223	0.01058	0.06	0.0004
	주택물건	-0.62566	0.83	0.0549	-0.12559	0.43	0.0227
	일반물건	0.14049	1.18	0.1034	-0.10199	0.89	0.0906
	공장물건	0.09391	0.48	0.0185	0.09243	0.38	0.0180
해상 보험	소 계	-0.01231	0.12	0.0013	0.00184	0.01	0.0000
	적하보험	0.12709	1.08	0.0887	0.02326	0.14	0.0025
	선박보험	-0.18518	0.96	0.0716	0.00184	0.01	0.0000
	운송보험	-0.03628	0.33	0.0091	-0.11830	0.72	0.0603
자동차 보 험	소 계	-0.11865	1.84	0.2204	-0.17090	1.64	0.2519
	책임보험	-0.11923	1.57	0.1704	-0.09622	0.94	0.0996
	개 인 용	-0.14640	1.17	0.1210	-0.13456	0.95	0.1016
	업 무 용	-0.18005	1.69	0.2233	-0.19536	1.61	0.2442
	영 업 용	-0.11067	0.72	0.0414	-0.30661	1.69	0.2631
배상 책임 보험	소 계	-0.14502	1.97	0.2443	-0.04664	0.45	0.0248
	영업배상	-0.02771	0.21	0.0037	-0.20787	1.03	0.1167
	근 재	-0.23218	2.42	0.3288	-0.06149	0.59	0.0421
	가스사고	0.02555	0.25	0.0051	-0.19553	1.67	0.2596
기술 보험	소 계	-0.05602	1.21	0.1084	-0.12906	2.07	0.3496
	기 계	0.13355	0.90	0.0631	0.36237	2.14	0.3640
	조 립	-0.44566	1.12	0.0940	-1.34627	2.51	0.4410
	건 설	-0.32804	1.96	0.2423	-0.23354	1.40	0.1959
상해 보험	소 계	-0.21686	1.93	0.2367	-0.00306	0.02	0.0001
	보통상해	-0.24422	2.28	0.3030	-0.03790	0.27	0.0088
	해외여행	-0.11824	0.51	0.0211	-0.11296	0.33	0.0136
종합 보험	소 계	0.04500	0.43	0.0155	0.09379	0.65	0.0501
	동산종합	0.15099	1.06	0.0851	0.29775	1.41	0.1990
	재산종합	0.12296	0.69	0.0378	-0.00885	0.04	0.0002
기타특종		0.19260	0.17	0.0025	0.30938	0.26	0.0085
전종목합계		-0.05602	1.21	0.1084	-0.12906	2.07	0.3496

미국을 중심으로 전개된 언더라이팅베타에 대한 실증연구에 의하면 연구자에 따라 관찰기간에 따라 0, 양의 값, 음의 값으로 발표되고 있어 정확히 어느 것이 맞다라고 단정하기는 곤란한 상황이다. 미국의 경우 자동차보험요율 청문회 등에서 언더라이팅리스크는 체계적리스크가 아니고 주식시장 등의 시장수익률변동과 무관하기 때문에 양의 값이 아니라 0 또는 음의 값이라는 주장이 제기되고 있다. 이와 반면에 언더라이팅베타가 양의 값이라고 주장하는 것²⁷⁾은 보험영업수익은 경제상황과 금융상황이 나쁠 때 보험수지도 나빠진다는 사실에 근거한다. 우리나라의 손해보험의 경우 자동차보험을 중심으로 그간 보험가격이 정부의 엄격한 규제하에 결정되어 왔기 때문에 외부환경변화에 변화가 적게 나타나는 것으로 판단된다. 반면에 해외담보력이 상당부분 요구되어 해외재보험자의 요율을 적용할 수 있는 종목으로 비교적 감독당국의 규제영향력이 낮은 기업성화재보험(일반물건, 공장물건), 기계보험, 종합보험, 기타특종보험의 경우에는 양의 계수가 도출되었다고 해석할 수 있다.

2. 보험종목별 수익률 추정결과

우리나라 손해보험의 종목별 보험수익률은 가격결정시 예정치로 자동차보험 2%(책임보험은 0%임), 기타 일반손해보험 5%로 하고 있으나 구체적인 산출방법과 적정수준에 대한 검증방법이 없다라는 것은 앞에서 언급한 바와 같다. 실제로 보험종목별 보험수익률은 1986년부터 2000년도까지를 보면 묵시적으로 인정되고 있는 예정값과는 많은 차이가 있음을 알 수 있다. 보험종목별로 15년 평균 실적 보험영업수익률을 보면 화재보험은 7.5%, 해상보험은 28.5%, 자동차보험은 -11.6%, 배상책임보험 8.6%, 기술보험 32.9%, 상해보험은 -7.7%, 종합보험 26.5%로 나타났다. 또한 연도별 표준편차도 매우 크게 나타나고 있는데 보험료규모가 적고 손

27) 실업율이 높을 때 화재보험, 자동차보험, 도난보험, 신용 및 보증보험의 보험사고는 더 많이 발생해 보험영업손실이 커지고, 이자율이 높아질 때 주식이나 채권수익률이 하락하므로 배상책임보험과 같이 보험금지급기간이 긴 종목의 경우에는 이자율이 상승함에 따라 보험영업손실이 증대하기 때문에 언더라이팅베타는 양의 값이다라고 주장한다.

해심도가 큰 종목일수록 편차는 매우 크다.

목표총수익률법(TTR)으로 국내 손해보험의 종목별로 해당실적을 적용하여 분석하여 본 결과는 다음과 같다. 분석방법은 모든 보험회사에 대한 자기자본베타가 동일하다라는 가정하에 보험료에 대한 계약자잉여금의 비율(S/P)을 1/3비율을 적용하여 도출된 수익율로 대부분의 보험종목에서 음의 보험수익률을 보이고 있다. 보험종목별로 보면 전체종목합계는 -5.3%, 화재보험 -4.1%, 해상보험 -2.5%, 자동차보험 -5.2%, 배상책임보험 -5.5%, 기술보험 -8.0%, 상해보험 -3.1%, 종합보험 -5.6%로 나타났다. 특히 자동차책임보험의 경우는 가격설정시 0%의 보험수익률을 적용하고 있으나 실제로는 음의 값으로 책정하여도 균형상태에서의 보험가격을 책정할 수 있다는 것을 의미한다. 이와 같이 종목별 보험수익률이 차이가 나는 것은 보험료영수시점과 보험금지급기간이 긴 보험일수록 음의 값을 보이는 것으로 분석된다. 그러나 이 방법으로 도출하기 위하여는 목표 자기자본수익률을 먼저 결정해야 된다. 그리고 투자가능자산을 보험종목별로 배분하여야 하며 계약자잉여금의 보험료에 대한 비율도 결정되어야 한다. 또한 목표총수익률법으로 산출된 보험수익률은 추정방법에 따라 차이가 현저하게 나타나고 있다. 목표총수익률법에 의거 산출되는 보험수익률은 S/P, 운용자산액, 자기자본베타에 큰 영향을 받는다. 이와 같은 면을 고려하여 미국의 뉴욕주에서는 S/P, 운용자산/보험료의 비율을 감독청에서 정한 것을 적용하고 있다. 또한 자기자본베타는 보험회사가 주주에게 보상해야하는 체계적 위험을 측정하는 매우 중요한 요소이다.

또한 자본자산가격결정모형(단순 모형 : CAPM1, 두 개의 다른 세율 적용: CAPM2)을 이용하여 보험수익률을 추정한 경우에도 대부분의 종목에서 음의 값이 나타났다. 이것은 보험회사들이 보험가격결정시에 사용하고 있는 예정이익율 5%에 비해 훨씬 낮은 수준이다. 자본자산가격결정이론모형을 적용한 경우는 보험종목별 투자가능기금형성계수값과 무위험수익률의 값이 보험언더라이팅베타의 계수와 리스크프리미엄을 얼마나 상쇄할 수 있는가에 따라 보험수익률이 결정되어 진다. 두 개의 다른 세율을 적용한 경우는 단순모형의 수익률보다 더 큰 값으로 대부분 종목에서 추정되었다.

〈표 12〉 손해보험 종목별 보험수익률 추정결과

종 목 구 분		예정 및 실제보험수익률				추정보험수익률		
		예 정 율	15년평균	FY2000	TTR	CAPM1	CAPM2	DCF
화재 보험	소 계	5.0%	7.5%	-20.3%	-4.0%	-3.6%	1.1%	-0.7%
	주택물건	5.0%	-30.2%	-23.1%	-3.0%	-3.2%	1.2%	-0.6%
	일반물건	5.0%	10.4%	-13.6%	-3.5%	-3.2%	1.0%	-0.6%
	공장물건	5.0%	7.9%	-24.2%	-4.1%	-3.7%	1.5%	-0.7%
해상 보험	소 계	5.0%	28.5%	24.4%	-2.5%	-3.1%	-0.2%	-0.9%
	적하보험	5.0%	40.9%	23.8%	-1.1%	-1.8%	0.5%	-0.5%
	선박보험	5.0%	9.2%	14.5%	-3.9%	-4.6%	0.0%	-1.5%
	운송보험	5.0%	49.3%	34.7%	2.2%	-1.0%	0.2%	-0.5%
자 동 차 보 험	소 계	1.6%	-11.6%	-9.0%	-5.2%	-5.4%	-0.4%	-1.6%
	책임보험	0.0%	-3.0%	-15.4%	-5.2%	-5.8%	-0.7%	-1.7%
	개 인 용	2.0%	-7.2%	-0.5%	-5.1%	-5.5%	-0.6%	-1.7%
	업 무 용	2.0%	-5.5%	-3.8%	-5.1%	-5.8%	-0.8%	-1.8%
	영 업 용	2.0%	-21.7%	-28.0%	-6.4%	-5.4%	1.1%	-1.6%
배상 책임 보험	소 계	5.0%	8.6%	36.5%	-5.5%	-5.3%	-0.9%	-1.6%
	영업배상	5.0%	27.3%	63.6%	-8.4%	-5.9%	-0.7%	-1.4%
	근 재	5.0%	-1.0%	11.7%	-3.3%	-4.8%	-0.3%	-1.6%
	가스사고	5.0%	15.2%	27.5%	-7.1%	-5.2%	0.7%	-1.1%
기술 보험	소 계	5.0%	32.9%	51.8%	-8.0%	-6.2%	-0.8%	-1.8%
	기 계	5.0%	45.2%	38.0%	-5.1%	-3.7%	0.4%	-0.6%
	조 립	5.0%	37.6%	161.1%	-6.7%	-7.7%	-1.4%	-3.2%
	건 설	5.0%	12.5%	18.5%	-10.3%	-8.4%	-1.3%	-3.2%
상해 보험	소 계	5.0%	-7.7%	-4.4%	-3.1%	-4.8%	-0.1%	-1.6%
	보통상해	5.0%	-8.8%	-16.6%	-5.8%	-6.0%	-0.6%	-2.1%
	해외여행	5.0%	-7.6%	-19.9%	2.3%	-1.8%	2.1%	-0.6%
종합 보험	소 계	5.0%	26.5%	16.6%	-5.6%	-4.2%	-0.2%	-0.9%
	동산종합	5.0%	18.8%	-21.0%	-3.4%	-2.9%	0.7%	-0.5%
	재산종합	5.0%	53.2%	23.2%	-5.7%	-4.4%	0.3%	-0.7%
기타특종	5.0%	-33.4%	109.8%	-18.4%	-12.0%	11.6%	-0.6%	
전종목 계	2.4%	-3.3%	-0.5%	-5.3%	-4.4%	0.6%	-1.2%	

주 : CAPM1은 세금을 고려하지 않은 단순모형이며, CAPM2는 두 개의 다른 세율을 적용한 경우임

현금흐름할인방법은 계약자로부터 보험회사에 유입되는 보험료는 보험금과 사업비의 지출, 투자수익과 보험영업수익을 창출하는 것으로 보고 이들의 흐름을 현재 가치로 할인하여 적정한 수준의 보험료를 결정하는 방법이다. CAPM의 비현실적인 측면을 보완하기 위하여 도입되었지만 산출하는 과정에서 보면 CAPM보다 합리적인 면이 있다. 현금흐름할인방법으로 보험종목별 수익률을 추정하기 위하여는 무위험수익률, 보험영업수익과 투자수익에 대한 세금, 보험영업레버리지(P/S), 위험조정할인율(R_L)이 필요하다. 이 방법에서 필요한 변수는 다른 방법에서 사용한 것과 동일하나 새로운 것은 위험조정할인율이다. 위험조정할인율은 보험기금형성계수(k)와 언더라이팅베타계수값을 곱한 것의 음의 값이기 때문에 언더라이팅베타값에 따라 영향을 많이 받는다.

따라서 현금흐름할인방법으로 수익률을 추정하는 경우 보험종목의 k, S/P, R_L 에 따라 다른 수익률이 추정될 것으로 생각할 수 있다. 수익률은 S/P의 비율을 1/3로 적용하여 추정하였다. 추정결과 목표총수익률법, 자본자산가격결정모형의 추정결과와의 추이는 동일하나 추정치가 음의 값으로 더 크게 나타났다.

V. 요약 및 결론

2002년부터 손해보험의 가격결정은 각 보험사가 자율적으로 결정하게 되었고 본격적인 경쟁시장으로 진입하게 되었으며 가격구성요소별 관련기준이 정립되어 오고 있다. 수익률에 관련하여는 명시적인 기준이 없는 상태이다. 이와 같은 상황은 일본의 경우에도 동일한 것으로 파악되고 있다²⁸⁾. 미국에서는 1921년 표준이윤공식에서 정한 보험수익률 5%에 대한 근거에 대한 논쟁과 연구가 진전되면서 보험회사의 수익률에 대한 개념이 정립되어 졌고 현재는 보험회사의 종합수익을 기초하여 수익률을 결정하도록 미국 보험계리인회의 계리기준(statement of principles regarding property and casualty insurance ratemaking), NAIC에서 2002년 3월에 제정된

28) 越知隆, 「アメリカの損害保険料率制度-規制と競争の理論と實際に関する研究-」, 東京: 損害保険事業研究所, 2001.3

“손해보험의 요율약관모델법 (Property and Casualty Rate and Policy Model Law) 등에 명확히 규정되어 있다. 따라서 우리나라에서도 보험가격요소별로 반영하여야 할 사항 등을 명확히 규정하여 공정한 가격산출을 유도해야 된다.

종합수익을 고려한 보험수익률을 산출한다는 가정하에 목표총수익률법, 자본자산가격모형, 현금흐름할인방법으로 종목별 수익률 수준을 실증적으로 분석하여 보았다. 그 결과 대부분의 종목에서 음의 수익률이 도출이 되었으며 보험종목별로 수익률의 수준도 차이가 있는 것으로 나타났다. 보험수익률이 없는 것으로 하고 있는 자동차책임보험은 -5.2%(목표총수익률법)~-1.7%(현금흐름할인법)로 추정되었으며 화재보험은 -4.0%(목표총수익률법)~-0.7%(현금흐름할인방법)으로 나타났다. 따라서 보험수익률을 보험료의 5%로 종목의 특성에 관계없이 일률적으로 적용하는 것은 계약자에게 과도한 요율을 부과하거나 부적정한 요율을 부과하는 결과인지도 모른다. 그러므로 종목별로 가격에 반영하는 수익률은 지급해야 할 보험금이 회사에 유보하는 기간이 긴 종목과 아닌 종목인가를 나타내는 보험기금형성계수(k)에 따라 차별적으로 적용되어야 한다.

또한 종합수익을 반영한 적정보험수익률을 합리적으로 산출하여 적용할 수 있는 방법이 정립되어야 한다. 본 연구에서 산출방법별로 민감도 분석을 하여 본 결과 보험회사의 담보력비율인 계약자잉여금과 보험료의 비율(S/P), 언더라이팅베타계수(β), 자기자본베타계수(β)에 따라 보험수익률의 변화가 현저하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러므로 보험수익률을 결정하는데 보험회사의 임의성을 최대한 배제하고 보험회사의 계약자에 대한 보험금지급의무를 충실히 다할 수 있는 방법론이 도입되어야 한다. 국내 손해보험산업의 통계적 기반 등을 고려하여 볼 때 비교적 적용개념이 단순한 목표총수익률법(Target Total Rate of Return)을 합리적이다라고 판단된다. 이와 더불어 보험수익률 산출에 필요한 종목별 보험료에 대한 계약자잉여금비율(S/P)를 종목별 보험금지급특성을 감안하여 회사별로 차등없이 적용할 수 있는 기준율이 필요하다. 또한 수익률의 개념이 산출방법을 도입시에는 종목별 수익성측기 기준을 상세히 규정하여 운영하고 있는 뉴욕주(Regulation 70 : Methodologies for Measurement the Profitability of property and liability Insurance Lines Written in New York State)를 벤치마킹하여 문제점을 최소화할 필요성이 있다. 아울러 보험

수익률결정에 관한 이러한 기준이 정립되는 경우 현재 적립하고 있는 비상위험준비금(경과보험료에 수익률을 곱하여 산출)에 대한 새로운 기준이 필요하다. 현재의 수익률은 보험회사에 일정수준의 수익을 인정하는 것이며 거대손해와 같은 이상위험에 대한 안전할증의 기능으로 운영되고 있기 때문에 보험종목별 손해액 분포의 특성을 고려한 별도의 이상위험준비금²⁹⁾ 적립방법이 마련되어야 한다.

그러나 이러한 연구결과는 이상적인 시장을 가정하고 과거의 자료에 의하여 도출된 것임을 감안하여 볼 때 실제 시장과는 상당 부분 괴리가 있다는 제약이 존재한다. 또한 국내 손해보험시장이 경쟁시장으로 진입한지 오래되지 않아 보험실적의 불안정성이 존재하고 있으며 금융시장의 대외개방과 규제완화로 자산운용수익을 예측하는 데에도 한계점이 존재한다. 따라서 이러한 제반 상황을 고려하여 볼 때 보험수익률결정에 관한 심도있는 연구가 필요하며 재무이론을 적용한 보험수익률의 결정과 가격에 적용은 수익성분석을 위한 기본적인 사항이 마련된 후에 적용되는 것이 바람직하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 김동훈, 「재산 및 배상책임보험의 합리적 가격결정에 대한 연구」, 『보험학회지 제53호』, 1999.3
- 손광기, 「경쟁시장에서 전통적보험계리기법이 갖는 문제점 고찰」, 『보험조사월보 통권제 246호』, 1998.8
- 越知隆, 「アメリカの損害保険料率制度-規制と競争の理論と實際に關する研究-」, 東京: 損害保險事業研究所, 2001.3
- Biger, Nahum and Yehuda Kahane, "Risk Consideration in Insurance Ratemaking", *The Journal of Risk and Insurance*, 45, 1978
- Borch, Karl H., "A Theory of Insurance Premiums", *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 10, p.192, 1985

29) Steven G. Lehmann, "Contingency Margins in Rate Calculations", *CAS Discussion Papers on Forecasting and Corporate Planning*, CAS 1985

- CAS, Discussion Paper Program : Call Paper Program on Total Return Due a Property-Casualty Insurance Company, Casualty Actuary Society, 1979
- Cummins, J. David, "Statistical and Financial Models of Insurance Pricing and the Insurance Firm", *The Journal of Risk and Insurance* Vol. LVIII, No. 2, June 1991
- _____ and Scott E. Harrington, "Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance", Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing Co., 1987
- _____ and Scott E. Harrington, "Property-Liability Insurance Rate Regulation: Estimation of Underwriting Betas Using Quarterly Profit Data", *The Journal of Risk and Insurance*, 52, 1985
- D'Arcy Stephen P. and Gorvett Richard W., "A Comparison of Property/Casualty Insurance Financial Pricing Models", *PROCEEDINGS*, Vol. LXXXV Part 1 No.162, CAS, 1998
- _____ and James R. Garven, "Property-Liability Insurance Models: An Empirical Evaluation", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. LVII, No.3, 1990
- _____ and Micheal A. Dyer, "Ratemaking: A Financial Economics Approach", *PROCEEDINGS Papers*, Vol. LXXXIV, No. 160, 1997
- _____ and Doherty Neil A., "The Financial Theory of Pricing Property-Liability Insurance Contracts", S.S. Huebner Foundation for Insurance Education Wharton School University of Pennsylvania, 1988
- Derrig, R. A, "The Development of Property-Liability Insurance Pricing Models in the United States 1969-1989", Contribution No. 65 in Actuarial Approach for Financial Risks(Volume 4), 1st International AFIR Colloquium, Paris, 1990
- Fairley, William B., "1979, Investment Income and Profit Margins in Property Liability Insurance", *Bell Journal of Economics*, 10: pp.192-210 (Chapter 1 in Cummins and Harrington, 1987).
- Ferrari, J.Robert, "The Relationship of Underwriting, Investments", Leverage and Exposure to Total Return on Owners Equity, PCAS LV, CAS, 1968
- Garven, James R., "On the Application of Finance Theory to the Insurance

- Firm” , *Journal of Financial Services Research*, 1, 1987
- Hill, Raymond. D. and Modigliani, Franco, “The Massachusetts Model of Profit Regulation in Non-Life Insurance: An Appraisal and Extensions”, Chapter 2 of *Fair Rate of Return in Property-Liability Insurance* (Cummins, J. David and Harrington, Scott E., editors), Kluwer-Nijhoff Publishing Co., Boston. 1987
- Kraus, Alan and Stephen A. Ross, “The Determination of Fair Profits for the Property-Liability Insurance Firm” , *Journal of Finance*, 33, 1982
- Lehmann Steven G., “Contingency Margins in Rate Calculations” , CAS Discussion Papers on Forecasting and Corporate Planning, CAS, 1985
- Myers, Stewart C. and Richard A. Cohn, “Insurance Rate Regulation and the Capital Asset Pricing Model(Chapter 3 in Cummins and Harrington)”, 1987
- NAIC, NAIC Study of Investment Income Supplement to The Proceedings, Vol. II , NAIC , 1984
- Richard J. Roth, “Analysis of Surplus and Rate of Return Without Using Leverage Ratio, Insurer Financial Solvency” , CAS Discussion Paper Program, 1992 Vol.1
- Sholom Feldblum, Discussion Paper(A Note the Gap between Target and Expected Underwriting Profit Margins), PROCEEDINGS, Vol. LXXX II , CAS, 1995.5
- Steven G. Lehmann, Contingency Margins in Rate Calculations, CAS Discussion Papers on Forecasting and Corporate Planning, CAS 1985
- Thomas J. Kozik, “Underwriting Betas-The Shadows of Ghosts” , PROCEEDINGS, Vol. LXXX I , CAS, 1994.5
- Urrutia Jorge L., “The Capital Asset Pricing Model and the Determination of Fair Underwriting Returns for the Property-Liability Insurance Industry” , *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Vol. 11, 1986
- William R. Gillam, Discussion Paper(A Note the Gap between Target and Expected Underwriting Profit Margins), PROCEEDINGS, Vol. LXXVII, CAS, 1990.5

Williams. C. Arthur. Jr., "Regulating Property and Liability Insurance Rates Through Excess Profits Statutes", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol.50 No.3, 1983

Abstracts

This study analyses the appropriate level of fair rate of return for each insurance lines and shows the methodology to determine fair rate of return. In order to estimate fair rate of return for each lines, I employ methodologies used in the financial theory ; target total rate of return, CAPM and discounted cash flow model.

Our results can be summarized as follows; First, using the above methodologies, the estimated fair rate of return for each line is not identical and less than 5% of gross premium. Second, constructing the regulation standard and developing the estimation method for the fair rate of return, target total rate of return approach for estimation of fair rate of return is suggested.

※ Key Word: rate making, investment income, pricing