Ⅰ. 序論

우리나라의 自動車保險은 1962년 韓國自動車保險公營社가 설립된 이래로 본격적인 영업을 시작하였다. 그러나 그 동안 자동차대수의 증가, 특히 자가용자동차의 급속한 증가로 인한 自動車保險의 成長과 함께 自動車保險 料率體系도 많은 변천을 거치면서 현재에 이르렀다. 자동차보험 시장은 손해보험 시장의 약 50%(수입보험료 기준)를 점유하고 있으며, 自動車保險에 대한 社會的 認知度 또한 증가하고 있는 실정이다. 이러한 자동차보험 시장의 내적인 성장 및 사회인식의 변화와 더불어 자동차보험을 포함한 보험산업은 開放化 및 價格自由化라는 외부 경제적인 변화의 소용돌이에 놓여있는 상황이다.

이와 같이 自動車保險 市場의 양적성장과 대내·외적인 환경변화의 물결에 대응하기 위해서는 合理的이고도 適正한 自動車保險 料率體系를 가지고 있어야 할 것이다. 비록 최근에 많은 自動車保險 制度改善이 있었으나 關聯制度의 調査 및 硏究에 있어서 체계적으로 진행되지 못한 면이 있는 것으로 보여진다. 즉, 현행 自動車保險의 料率分類體系가 합리적으로 분류된 것인가, 요율체계를 구성하고 있는 變數의 選擇과 等級間 區分이 합리적으로 이루어졌는가, 料率水準은 적정한 것인가 등에 대한 전반적인 自動車保險 料率分類體系의 適正性 與否에 대한 근본적인 조사·연구들은 이루어지지 않은 것으로 보인다.

料率分類體系는 保險加入者들을 그들이 가진 特性에 기초하여 몇 개의 그룹으로 분류하고 같은 보상조건하에서 그룹간에 차별적인 요율을 부과하는 체계를 구성하는 것을 의미하며 그룹간에 요율의 차이를 두는 것은 그룹간의 平均費用에 차이가 발생하기 때문이다[1]. 이러한 料率分類體系는 事前的인 分類體系

와 事後的인 分類體系로 구분될 수 있다. 事前的인 分類體系는 차량운행지역, 운전자의 성별·연령·결혼여부등과 같이 損害實績에 상관없이 보험가입자들을 그들이 가진 특성만에 기초하여 분류한 것이다. 이에 반해 事後的인 分類體系는 사전적인 요율분류체계하에서 결정된 보험료의 수준을 피보험자들의 손해실적을 바탕으로 조정할 수 있도록 하는 방법으로 經驗料率體系와 割引·割增制度등이 해당된다.

各國은 그 나라의 특성을 반영하여 사전적인 분류방법과 사후적인 분류방법을 혼용하여 사용하고 있으며, 현재 우리나라의 自動車保險 料率分類體系도 양 방법을 같이 사용하고 있다. 그러나 앞서 언급된 바와 같이 現行 自動車保險 料率分類體系의 適正性에 대한 檢證은 미흡하다고 판단되며, 보다 합리적인 요율분류체계의 재정립을 위해서는 各 料率分類要素들에 대한 통계적인 분석이 사고자료를 기초로 엄밀하게 이루어져야 할 것이다. 합리적인 요율분류체계의 적정성은 무엇보다도 보험가입자에게 부과되는 保險料의 公正性(보험가입자간 공정한 보험료의 차별) 및 收支相等의 原則에 부합되어야 하는 것이다. 또한 요율분류체계의 적정성은 이러한 保險數理·統計的인 合理性이외에도 制度施行의 容易性, 法律的인 側面의 考慮, 社會·公共性의 側面 등도 고려되어야 하는 것이다. 그러나 本 報告書에서는 이러한 모든 요소들을 감안하여 料率分類體系의 適正性에 대해 고찰하는 것은 여건상 불가능하므로 保險 統計的인 側面 즉, 사고자료에 기초한 보험가입자간 보험료의 공정성, 선택된 변수 및 등급간 위험도의 적정성 측면에 중점을 두고 現行 自動車保險 料率分類體系의 適正性을 평가해보고자 하며, 이를 기초로 국내 상황에 적합한 自動車保險 料率分類體系

1) 이창수, 강중철, "자동차보험 요율분류체계의 적정성에 대한 통계적 분석", 보험개발연구, 1994. 제3호, p 121.

를 제시하고자 한다.

제Ⅱ장에서 우리나라 自動車保險 料率體系의 變遷過程과 現況 및 問題點에 대해 살펴본 후에 제Ⅲ장에서는 主要國의 自動車保險 料率體系의 現況을 고찰하여 比較·分析하였다. 제Ⅳ장에서는 최근의 자동차보험 손해실적을 기초로 하여 現行 料率水準의 適正性 與否를 분석하였고, 料率分類體系의 分析을 통해 料率體系 最適模型의 導出과 더불어 이에 대한 綜合評價를 시도하였다. 마지막으로 제Ⅴ장에서는 本 報告書에서 제기된 내용들을 要約·結論지었다.

Ⅱ. 自動車保險 料率體系 現況

1. 自動車保險 市場 槪況

가. 市場與件

현재 국내 보험산업은 開放化, 自由化라는 큰 경제환경의 변화에 대응하는 과정에 있다. 국내 보험시장의 변화과정에서 가장 혁신적인 제도의 변화로는 價格自由化를 들 수 있다. 현재까지 우리나라의 손해보험 가격제도는 정부 및 감독당국에 의하여 事前審議가 이루어지는 協定料率制로 운영되어, 보험사는 당국의 인가를 받은 동일한 요율서에 의하여 危險分類 構造(tariff structure), 料率水準 및 引受基準(underwriting criteria)을 공통적으로 사용하고 있다.

그러나 이와 같은 정부의 규제를 받는 協定料率制度下에서는 급변하는 환경의 변화에 적응할 수 없다는 인식하에 政府는 '94년에 「損害保險料率管理規程('94.2.15)」을 제정하여 損害保險 價格自由化의 段階的 施行日程과 段階別 範圍料率 및 自由料率 運營方法을 정하여 시행하여 오고 있다.

自動車保險도 다른 보험종목과 마찬가지로 3단계에 걸쳐 價格自由化를 시행하기로 함에 따라, '94년 4월에 가격자유화 1단계 조치로서 割引·割增率에 대한 範圍料率을 도입하였다(<표 2-1> 참조). 또한, 2단계 가격자유화 조치로서 '95년 8월에 개별적용율(보험가입경력요율 및 교통법규위반경력요율)에 대한 범위요율을 시행하였으며, 3단계인 基本保險料에 대한 범위요율 제도가 '96년 8월에 실시되어 현재에 이르고 있다[2].

---

2) 제1단계 가격자유화 조치로서 시행되던 개별계약자 할인·할증율에 대한 범위요율

〈표 2-1〉 자동차보험 가격자유화 시행 내용 및 실시시기

제1단계		제2단계		제3단계
할인·할증율		개별적용율		기본보험료
개별계약 : ±10%(p) 단체계약 : ±20%(p)	⇒	가입자특성요율 : ±10%(p)	⇒	개인용 : ±3% 업무용 : ±5% 영업용 : ±10%
'94.4		'95.8		'96.8

이러한 價格自由化는 새로운 市場競爭秩序를 만들어 保險會社의 營業形態와 市場構造에 커다란 변화를 가져오게 될 것이다. 자동차보험의 경우 요율이 자유요율형태로 운영되더라도 자동차보험이 가지는 공공적 특성으로 인해서 保險利用可能性(a va ila b ility)과 保險購入可能性(a ffo rd a b ility)에 대한 감독당국의 요율규제가 일정수준 계속될 것으로 예상된다. 그럼에도 불구하고 국내 自動車保險 料率은 회사별 실적에 근거한 價格差別化가 상당히 진전되어 가격경쟁이 점차로 심화될 것이며, 이에 수반한 계약자에 대한 서비스 경쟁도 치열할 것이라 예상된다[3]. 특히, `95년 8월 自動車保險 制度改善에 따른 損害率의 好轉[4]에 따라 대형사를 중심으로 무료견인 등의 자동차관련 부대서비스나 무사고자 대출이자율 할인 등의 금융혜택 등을 지급하는 등 보험회사간의 경쟁은 점차 심화되고있다. 自動車保險에 대해서 料率規制를 심하게 하고 있는 美國의 경우에도

은 '96년 8월에 시행된 제3단계 가격자유화 조치에 의해 폐지되었다.

3) 최용석, 「손해보험 가격자유화 이후의 보험시장 전망과 대응방안」, 보험개발원, 1996.4., p 51.

4) '95년 8월에 각 차종별 손해율 실적에 근거한 보험료 조정, 보험가입경력요율 등의 요율체계 개편, 교통법규위반자에 대한 보험료 할증등과 같은 제도개선에 의하여 보험회사의 손해율 실적이 큰 폭으로 개선되어 '96년 12월말 손해율이 73.5%로 예정손해율(72.5%)에 많이 근접한 것으로 나타났다.

회사간 보험료 수준의 차이는 크게 나타나고 있다[5].

나. 市場現況

1) 自動車 收入保險料 推移

損害保險市場의 약 50%를 차지하고 있는 自動車保險의 收入保險料는 〈표 2-2〉에서 보는 바와 같이 자동차대수 증가율 보다 약간 높은 연평균 21.3%의 성장율을 보이고 있으며, '95 사업년도에는 전년대비 23% 증가한 4조 9천억원을 시현하였다.

이를 用途別로 살펴보면 自家用은 연평균 23.5%의 성장율을 기록하여 4조 4천억원을 시현하였다. 營業用의 경우는 保有臺數 增加率 鈍化와 共濟組合과의 競爭 등의 영향으로 연평균 증가율이 자가용 수입보험료의 증가율에 훨씬 못미치는 6.5%를 시현하였고 수입보험료 규모도 4천억원에 불과하여 自動車保險 全體에서 차지하는 비중이 계속 줄어들고 있다('91년 15%→'95년 10%).

〈표 2-2〉 자동차보험 수입보험료 추이

(단위 : 억원)

구 분	FY 91	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95	연평균증가율
자가용	19,109	23,135	28,303	35,539	44,409	23.5%
영업용	3,442	3,910	4,008	4,159	4,426	6.5%
계	22,581	27,082	32,358	39,751	48,886	21.3%

주 : 계에는 취급업자 및 모터바이크 종합보험 수입보험료를 포함하였음.
자료 : 보험개발원, 「자동차보험 개황 및 분석('95사업년도)」, 1996.

---

5) 사전인가와 같은 엄격한 요율규제제도에 의하여 요율의 조정을 허용하는 미국의 자동차보험료의 경우에도 보험회사별로 상당한 보험료 차이를 보이고 있다. 보험회사별 적용보험료 차이의 실례는 보험개발원 조사연구자료 No. 47 「세계 주요국의 자동차보험(미국, 일본편)」 p 95 102를 참조하기 바란다.

이와같은 自動車保險 成長의 가장 큰 원동력은 자동차 보유대수의 증가이다. 지속적인 經濟發展과 이에 따른 國民所得의 增加는 자가운전자의 꾸준한 증가를 가져와 자동차보유대수가 연간 100만대 이상 증가해 자동차보험 시장도 높은 성장을 이룰 수 있었다.

그러나 自動車保有臺數 增加率이 최근 들어 점차 둔화 추세를 보이고 있어 향후에도 과거와 같은 고도성장을 기대하기가 어려울 것으로 보인다. 다만 任意(綜合)保險에 가입하지 않은 차량(대인배상Ⅱ 기준)이 전체 차량의 20%선임을 감안하면 自動車保險市場의 成長 潛在力은 아직 크다고 할 수 있겠다.

〈표 2-3〉 자동차대수 및 임의보험 부보율 추이

(단위 : 천대)

구 분	`92.3	`93.3	`94.3	`95.3	`96.3	연평균 증가율
자동차대수	4,228	5,213	6,254	7,383	8,443	18.9%
전년대비 증가율	-	23.3%	20.0%	18.1%	14.4%	-
임의보험 부보율	76.7%	76.5%	78.5%	78.5%	78.3%	-

주 : 자동차대수는 해당년도말 건설교통부 등록대수로 이륜차 및 트레일러 제외 대수 기준이며, 임의보험 부보율은 대인배상Ⅱ 기준임.
자료 : 보험개발원

2) 自動車保險金 및 事業費 推移

사고발생율과 피해자의 소득수준, 치료비, 정비공임, 부품대 등의 保險原價에 의하여 그 규모가 결정되는 保險金은 `94 사업년도에 비해 自家用이 6.6%의 증가율을 보였다. 營業用의 경우에는 1.4% 감소한 것으로 나타나 전체적으로는

5.5% 증가하여 `95 사업년도에 약 3조 5천억원의 보험금 지급이 이루어졌다 (<표 2-4> 참조).

〈표 2-4〉 자동차보험 보험금 추이

(단위 : 억원)

구 분	FY 91	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95	연평균 증가율
자가용	14,228	18,818	26,585	29,088	31,016	21.5%
영업용	3,943	4,094	4,218	3,946	3,888	△0.4%
계	18,267	23,020	31,466	33,233	35,050	17.7%

주 : 계에는 보장사업, 취급업자 및 모터바이크 종합보험을 포함하였음.
자료 : 보험개발원, 「자동차보험 개황 및 분석(`95사업년도)」, 1996.

保險金 支給 規模는 事故發生 頻度와 被害規模에 의해 좌우되는데 교통사고 건수는 자동차대수 증가와 더불어 매년 증가하고 있는 추세였으나 근래의 지속적인 交通事故 줄이기 運動, 飮酒運轉 團束 및 運轉者의 交通安全 意識의 고취로 절대건수 규모가 늘어나지 않아 교통사고 발생율은 〈표 2-5〉에서 보는 바와 같이 매년 감소하는 추이를 보이고 있다.

〈표 2-5 : 사고발생율 추이〉

(단위 : 천대, 천건)

구 분	`91	`92	`93	`94	`95
자동차대수	4,228	5,213	6,254	7,383	7,937
사고건수	266	257	261	266	249
사고발생율	7.0%	5.4%	4.6%	3.9%	3.1%

주 : 1. 자동차대수는 해당년도말 건설교통부 등록대수로 이륜차 및 트레일러 제외대수이고 사고건수는 인사사고 기준임.
2. 사고발생율 = 사고건수/{(전년도말+당년도말 자동차대수)/2}
자료 : 경찰청, 「교통사고통계」, 1996.

그러나 아직도 先進 外國의 교통사고율과 비교하여 보면 여전히 높은 수준으로 美國, 日本에 비해서는 2 3배이며, 프랑스, 스웨덴, 이태리에 비해서는 6 8배에 달하고 있다(<표 2-6> 참조).

〈표 2-6〉 교통사고 국제비교

(단위 : 천대, 천건)

구 분	한국(95)	일본(94)	프랑스(92)	스웨덴(94)	이태리(93)	미국(91)
자동차대수	7,937	67,882	28,870	3,912	35,000	190,362
사고건수	249	729	143	16	153	2,229
사고율(%)	3.14	1.07	0.50	0.41	0.44	1.20

자료 : 「International Road Safety - PRI」, PRI, 1995.

保險金 規模를 決定하는 또 다른 요소인 自動車保險 關聯原價는 〈표 2-7〉에서 보는 바와 같이 보험원가의 상승율이 매년 消費者物價 上昇率을 2배 이상 크게 상회하고 있으나, 앞서 언급한 事故發生頻度의 감소가 이를 상쇄하고 있어 향후 추이가 주목된다.

〈표 2-7〉 보험원가 추이

구 분	`91	`92	`93	`94	`95
보험원가	100	112	120	132	163
소비자물가	100	106	111	118	124

주 : `91년을 100으로 한 지수임.
자료 : 보험개발원, 「자동차보험 개황 및 분석(`95 사업년도)」, 1996.

또한 保險料 增加 推移와 더불어 보험회사가 보험영업을 영위하는데 필요로

하는 사업 제경비도 매년 꾸준히 증가하여 保險料 對比 事業費인 事業費率은 〈표 2-8〉에서 보는 바와 같이 21% 23% 수준으로 안정되게 나타나고 있다. 즉, 實績事業費가 豫定事業費(豫定事業費率 25.4% : '95년 기준)보다 적게 지출되어 自動車保險의 事業費 支出側面의 合理性을 보여주고 있다. 그러나 '95 사업년도의 사업비율은 과거에 비하여 예정사업비율에 상당히 근접하고 있는데 이는 自動車保險 價格自由化에 따라 모집조직의 확대, 계약자 서비스 향상등 자기회사계약의 확보에 노력하는 보험사들의 사업비 지출증가에 기인된 것이라 판단된다[6]. 특히, 外國의 事業費率과 비교하여 보면 美國이나 日本에 비하여 상당히 낮은 사업비율을 나타내고 있는데 이는 높은 사고발생율등 어려운 영업환경속에서도 사업비면에서 國內 損害保險會社들의 經營合理化가 밀도있게 이루어지고 있음을 간접적으로 시사하고 있다[7]

〈표 2-8〉 사업비 추이

(단위 : 억원)

구 분	FY 91	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95
사업비	5,139	5,946	6,908	8,488	11,404
사업비율	22.4%	21.7%	21.4%	21.4%	23.4%

주 : 사업비는 순사업비임.
자료 : 보험감독원, 「보험조사월보」각호.

6) 보험개발원, 「FY '95 손해보험 요율검증보고서(자동차보험)」, 1996, p 35.
7) 미국의 사업비율은 32.9%, 일본의 사업비율은 37.9%로서 우리나라 보다 10%(p) 높은 것으로 조사되었으며, 보다 자세한 내용은 보험개발원 조사연구자료 「자동차보험 개황 및 분석('95사업년도)」 p 16을 참고하기 바란다.

3) 自動車保險 損害率, 營業收支 및 支給準備金

自動車保險의 損害率은 `89.7월 이후 두·세차례의 自動車保險 制度改善과 '91.8.20 부분적인 料率調整에도 불구하고 계속 악화되어 `93년 103.6%를 정점으로 '94년의 경우 90.4%로 보험료중 보험금 지급 재원이 되는 비율인 예정손해율 72.8%에 비해 17.6%(p) 높게 나타났다. 그러나 '95.8월 制度改善 및 保險料 調整에 힘입어 自動車保險 損害率은 큰 폭으로 개선되어 `95 사업년도에는 78.5%의 손해율을 시현하여 豫定損害率(72.6%)에 상당히 근접하였다.

〈표 2-9〉 손해율 추이

구 분	FY 91	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95
실적손해율(A)	88.9%	88.7%	103.6%	90.4%	78.5%
예정손해율(B)	73.3%	73.1%	72.8%	72.8%	72.6%
차 이(A－B)	15.6%	15.6%	30.8%	17.6%	5.9%

주 : 예정손해율이란 보험료중 사고로 인하여 피보험자에게 지급될 보험금이 차지하는 비율을 말함.
자료 : 보험개발원

과거 손해율의 지속적 증가 추이는 비록 전체 事故發生率이 減少하는 趨勢를 보이고 있다고 하나 소득 및 물가의 꾸준한 상승으로 自動車保險 支給 關聯 原價인 喪失收益額, 治療費, 修理工賃등이 큰 폭으로 상승됨에 기인하며 또한 保險料가 시의적절하게 조정되지 못한 것도 중요한 요인이라 할 수 있다.

그러나 保險經營의 正常化를 도모하고 自動車保險 種目, 擔保危險, 車種間의 料率 不均衡을 해소하여 保險加入者의 保險料 負擔 衡平을 기하기 위한 일련의 조치로 損害率이 급격히 개선되었다.

한편 自動車保險의 營業收支는 損害率등 영업환경의 악화에 따라 계속 적자를 시현하고 있으며 自動車保險 市場規模의 擴大에 따라 그 폭도 더욱 증가하는 추세에 있었다. 그러나 `94년부터 점차 개선되기 시작하여 '95년에는 `95.8월 제도개선에 힘입어 큰 폭으로 개선되었음에도 불구하고 여전히 營業赤字에서 벗어나지 못하고 있는 실정이다(<표 2-10> 참조).

〈표 2-10〉 영업수지 추이

(단위 : 억원)

구 분	`91	`92	`93	`94	`95
영업수지	△2,885	△3,159	△8,063	△5,240	△2,240
당기순이익	△95	△1,506	△1,814	△991	1,327

주 : 1. 영업수지=경과보험료-손해액-사업비
2. 영업수지는 자동차보험 기준이며, 당기순이익은 손해보험 전체종목 기준임.
3. 보험회사 결산자료 기준임.

自動車保險 全體로 支給準備金 積立狀態를 표시하는 準備金積立率(支給準備金/經過保險料)는 `92년까지 매년 하락세를 나타냈으나 '93년부터 크게 상승하였다. 이는 `93년부터 平均支給保險金方式(Average Payment Method)에 의한 지급준비금 적립제도가 시행됨에 따라 과거사고의 지급준비금 부족액을 일시에 적립하였기 때문이다. `94년 이후에는 일시 적립액이 보험금으로 지급되어 다소 감소하였으나 안정적인 적립율 수준을 보이고 있는 것으로 나타났다.

〈표 2-11〉 지급준비금 추이

(단위 : 억원)

구 분	`91	`92	`93	`94	`95
경과보험료	20,537	25,961	30,374	36,755	44,667
지급준비금	7,641	8,425	13,651	16,025	18,909
적립율	37.2%	32.5%	44.9%	43.6%	42.3%

자료 : 보험개발원

2. 料率體系 意義 및 變遷過程

가. 料率體系의 意義 및 構成方法

料率體系란 동일한 보험료가 적용되는 危險集團의 基本保險料(자동차보험의 경우 차종)를 토대로 이 집단에 속하는 保險加入者들이 지니고 있는 危險 特性에 기초하여 몇 개의 그룹으로 分類하고 같은 보상조건하에서 그룹간에 差別的인 料率을 부과하는 分類體系를 말한다. 料率에 차이를 두게 되는 理由는 분류된 그룹간에 보험자가 부담하게 되는 費用에 차이가 있기 때문이다.

損害保險과 生命保險의 근본적인 차이점중의 하나는 손해보험의 경우 契約期間이 대부분 短期間이라는 점이다. 따라서 손해보험의 料率算定에서는 생명보험의 경우와 달리 손해발생까지의 기간이 아니라 계약기간 동안에 발생한 損害件數(claim frequency)와 그로 인한 損害額(claim severity)이 주요 변수가 된다. 損害保險의 料率算定은 이 두 손해변수 및 기타 관련된 변수들에 관한 자료를 이용하여 이루어지게 된다.

料率算定에 들어가기 전에 먼저 자세히 검토하여야 할 부분은 資料를 수집하고 분석하는 것이며, 料率算定을 위한 資料分析을 시작하기 전에 선행되어야 할 일은 분석에 사용될 자료에 대한 면밀한 검토이다. "garbage in, garbage out"이 의미하듯 信賴性이 떨어지는 자료를 사용하게 되면 아무리 좋고 적절한 分析方法을 이용하였다 하더라도 결과는 믿을 수가 없는 것이다.

資料에 대해 충분한 주의를 기울였다면 料率算定過程은 ① 料率變數의 設定, ② 料率等級의 決定, ③ 保險料의 相對度 推定이라는 세가지 절차로 이루어진다.

첫번째 단계는 동일한 보험료가 적용되는 위험집단을 비교적 同質的인 그룹으로 分類하는 料率分類體系의 決定過程이다. 요율분류체계를 구성하기 위해서는 먼저 관련변수들을 선택해야 한다. 이를 위해서는 우선 직관적인 판단에 따라 損害件數나 損害額에 영향을 줄 것으로 생각되는 變數들을 선택한다. 예를 들어 자동차보험의 경우 주운전자의 성별·연령, 차량의 용도, 연간주행거리, 차종, 차령, 운전자의 주거지역, 배기량 등의 변수가 고려될 수 있겠다. 직관적으로 선택된 후보변수들 가운데 최종적으로 관련변수를 결정하기 위해서는 統計的 變數選擇 技法들이 사용될 수 있다.

關聯變數들이 선택되고 나면 등급이 결정되어야 한다. 예를 들어 자동차보험에서 주운전자의 나이가 關聯變數로 선택되었다면 이 變數를 이용하여 여러 가지 형태의 等級을 결정할 수 있다. 극단적으로 각 나이별로 별도의 등급으로 구분할 수도 있겠고, 25세 미만과 25세 이상 두개의 등급으로 구분하는 등 다양한 경우의 수가 있을 것이다. 等級決定의 本來 目的은 위험을 동질적인 그룹으로 구분하여 각 등급별로 公正한 保險料를 부과한다는 것이나 결정된 등급이 순보험료를 추정하는데 정확성을 기할 수 있을 정도로 충분한 양의 계약을 포함하고 있어야 한다는 점도 또한 고려되어야 한다. 또한 결정된 等級의 數는 적정하여야 한다. 즉, 等級體系를 지나치게 細分化하는 경우는 요율체계를 복잡하게 하여 적용상의 혼란과 비용을 증가시키는 반면, 지나치게 단순화된 등급체계는 요율분류의 의미를 감소시켜 逆選擇을 발생케하거나 가입자를 감소시키는 문제를 야기한다[8]. 등급을 결정하기 위해서는 群集分析(cluster analysis) 등의 統計的인 技法이 사용될 수 있다.

---

8) 홍순구 & 정홍주, 「보험경제론」, 보험연수원, 1996.6, p 207.

料率變數가 선택되고 各 料率變數가 料率等級으로 나누어져 요율구조가 결정되면 各各의 위험그룹에 대한 보험료의 상대도가 결정되어야 한다. 또한, 등급별 보험료 상대도 추정을 위해서는 소액의 손해를 보상에서 제외하는 각종 공제(deductible) 制度나 限度額 이상을 보상에서 제외하는 有限保險 등의 경우와 같은 補償範圍에 대한 제약에 대해서는 損害額 分布등을 이용하여야 한다.

나. 自動車保險 料率水準의 變化 推移

保險料는 保險料 收入과 保險金 支出의 균형이 이루어지도록 하는 收支相等의 原則에 입각하여 산출·조정되어야 한다. 그러나 우리나라 자동차보험의 경우에는 保險金 支給原價의 꾸준한 상승에 따라 料率의 引上要因이 발생하였음에도 불구하고 物價에 미치는 影響, 消費者의 反撥, 政治的인 背景 등을 이유로 보험료가 시의적절하게 조정되지 못한 경험을 가지고 있다.

〈표 2-12〉에서 보는 바와 같이 消費者物價 및 保險關聯原價가 급속하게 증가하고 있음에도 불구하고 실질적인 保險料調整은 '91년 8월에 이루어진 후 4년만인 '95년 8월에 이루어졌다[9]. 즉, 制度改善을 제외한 직접적인 보험료 조정은 '91년 이후 한차례 밖에 이루어지지 않았으나 '91년에 비해 消費者物價는 24%, 保險原價는 63% 상승하여 보험료 수준이 원가상승 부분을 따라가지 못하

9) '95년 8월 이전에는 가격자유화 조치 실시, 책임보험 보상한도 확대등의 제도개선을 시행함에 따라 직접적인 보험료 조정보다는 간접적으로 보험료에 영향을 미치게 하였다. 이는 자동차보험이 국민 모두가 관심을 가지는 사회·공공성 보험이기 때문에 정부 당국에서 직접적인 보험료 조정으로 인하여 국민의 반발을 사지 않기 위한 조치로서 취해진 것이라 판단된다.

고 있는 것으로 나타났다. 향후에도 自動車保險이 一般 大衆性 保險이기 때문에 보험료 조정은 물가에 미치는 영향, 소비자의 거센 반발 등을 고려할 때 현실적으로 어려운 실정으로 보인다. 그러나 정상적인 자동차보험 사업을 영위하기 위해서는 保險料 算出의 基本原則인 收支相等의 原則에 따라 적정 수준의 보험료 조정이 이루어져야 한다. 물론 보험회사도 방만한 사업경영이나 보험인수 및 손해조사에 있어서 保險料나 保險金이 漏水되는 것을 방지하기 위한 최대한의 노력으로 보험료 인상요인을 최소화하도록 하는 사전적인 자구노력을 보여야 할 것이다.

〈표 2-12〉 자동차보험료 및 보험원가지수 추이

구 분	`91	`92	`93	`94	`95
보험료	100	100	100	100	109.4
소비자물가	100	106	111	118	124
보험원가	100	112	120	132	163

주 : 지수는 `91년을 100으로 한 것임.
자료 : 보험개발원 「자동차보험 개황 및 분석(`95 사업년도)」, 한국은행 「조사통계월보」 각호.

다. 自動車保險 料率體系 變遷過程

1) 多元化 以前의 時期(`83년 이전)

우리나라 自動車保險의 효시는 1924년 당시 일본인 상사인 삼정물산의 경성지점이 東京海上火災保險(株)의 대리점 자격으로 자동차보험의 판매를 시작한 것이라 할 수 있으며, 1937년 朝鮮火災海上保險株式會社(현 동양화재해상의 전

신)가 국내 최초로 자동차보험 영업을 시작하였다. 그러나 영업실적은 거의 없었으며 이후 단일 보험회사 체계, 손해보험회사들의 다원화 체계, 한국자동차보험 공영사 등을 거쳐 1968.10.30일에 韓國自動車保險(株)가 설립되어 본격적인 자동차보험 영업이 시작되었다.

우리나라 최초의 自動車保險은 韓美行政協定(SOFA)에 따라 1962.12.31일에 신설된 외화표시 자동차보험으로서 요율은 美國의 ISO(Insurance Services Office) 標準料率書를 참고로 하여 사용된 것으로 요율체계도 미국의 요율체계를 그대로 사용하였다. 한편 自動車損害賠償保障法이 1963년에 시행됨에 따라 보험가입이 의무화된 責任保險이 신설되었다[10].

현재 판매되고 있는 自動車保險 商品의 근간이 되는 綜合保險은 1977.5.1일에 처음 도입되었으며, 최초 개발 당시에는 대인배상(무한), 대물배상(1천만원) 및 차량손해담보로 구성되어 있었고 자손사고담보는 포함되지 않았다[11]. 대물배상 및 차량손해는 無控除制度(Ordinary Franchise)를 채택하여 1사고당 일정액 이하의 사고는 보상하지 않았다. 運轉者保險 또한 이 때에 도입되었으며 추후에 의료비 담보 특별약관이 신설(1977.9.17)되었다.

당시 綜合保險의 料率體系를 살펴보면, 기본적으로 차량의 용도[12], 차량의 승차정원·적재정량 등에 의한 차종[13]으로 기본보험료가 결정되었으며, 여기에

---

10) 이때의 책임보험 법정 보험가입금액은 사망 최고 10만원 최저 3만원, 부상 최고 7만원 최저 5천원이었으며, 후유장해에 대한 담보는 없었다.

11) 자손사고담보는 1979.1.1 종합보험과는 별도의 상품으로 개발·판매가 진행되다가 1984.9.19부터 현재의 상품체계와 같이 자동차보험(구 종합보험)의 기본담보종목으로 흡수·통합되었다.

12) 차량의 용도에 따라 자가용, 관용 및 영업용으로 구분되며 관용 차종의 보험료는 자가용 동종 차종 보험료의 50%를 적용하였다.

13) 영업용의 경우에는 13개 차종으로 구분되었으며, 자가용(관용)의 경우에는 7개 차종

특별요율, 우량할인 및 불량할증요율, 특별할증요율[14] 및 전담보할인(5% 할인) 등에 의하여 적용보험료가 결정되었다. 割引·割增率은 자동차대수가 10대 미만인 경우에 적용하는 個別割引·割增과 자동차대수가 10대 이상인 경우에 적용하는 團體割引·割增으로 구분·적용되었다. 개별할인·할증은 담보종목별로 評價對象期間中의 事故有無 및 事故件數에 따른 등급에 따라 적용율(1급 60% 29급 200%)이 결정되었으며 단체할인·할증은 담보종목별 구분없이 평가대상기간중의 損害率 實績에 따른 등급에 따라 적용율(1급 60% 29급 200%)이 결정되었다[15].

이외에도 이 기간중에 3차례의 責任保險 補償限度 擴大(1971.6.22, 1975.5.14, 1980.8.1)가 이루어졌으며, 운전자의 범위를 제한하는 運轉者限定特約料率이 新設(1981.1.1)되는 등 많은 변화가 있었다.

2) 多元化 以後의 時期(1983년 이후)

국민소득의 증가는 자동차대수의 증가 및 자동차보험 시장의 성장을 가져와 自動車保險의 獨占에 대한 비판이 대두되었으며 獨占經營體制를 自由競爭體制로 전환하여 계약자에 대한 서비스를 제공함과 동시에 안일한 경영자세를 탈피함으로써 자동차보험의 건전한 발전을 도모하기 위한 여론이 가시화되었다. 이에 따라 1983년 3월에 自動車保險 正常化 對策의 일환으로 10개 손해보험회사

으로 구분되었다.

14) 특별할증요율은 최초에 불량할증제도로 도입되었다가 1979.8.1에 폐지된 후 다시 1981.1.에 부활되었는데 이 때의 최고 할증율은 40%이었다.

15) 최고 할인율의 경우 1979.8.1에 20%로 축소되었다가 1981.1.1에 다시 최고 할인율을 40%로 확대하였으며, 사업용 자동차에 대한 할인·할증 적용방법을 1983.9.30에 단체 할인·할증제도로 변경하였다.

에 자동차보험의 판매를 허가함으로써 自動車保險의 多元化[16]가 이루어져 본격적인 자유경쟁체제로 돌입하게 되었다.

1983년 자가운전자에 대해 保險料率體系를 車輛中心에서 運轉者中心 料率體系로 전환하는 자가운전자동차 종합보험에 이어 自動車保險의 運轉者 中心料率體系으로의 점진적 확대시행 조치의 일환으로 운전자가 所有者 또는 關係法令에 따라 신고한 代理運轉者로 한정되어 있는 개인택시 및 개인용달로 구성된 個人免許 事業用自動車 綜合保險의 新設을 가져왔다.

自動車保險의 基本商品 構造는 보험가입이 강제되어 있는 責任保險과 계약자 임의로 가입할 수 있는 綜合保險으로 구분되고, 종합보험은 가입자의 소유차량 및 운전자의 범위제한 등 위험도 특성에 따라 自動車綜合保險과 自家運轉自動車 綜合保險 및 個人免許 事業用自動車 綜合保險으로 운영되었다.

이후 자동차 보유대수의 급증에 따라 自動車의 使用 用途別 商品體系의 改編이 요구되었고, 運轉者 中心料率制의 전면적 확대시행이 필요하게 되어 1989년 7월 종합보험의 상품체계가 대폭 개편되었다. 즉, 自動車의 使用用途 및 所有形態에 따라 종합보험 상품체계를 자동차종합보험, 자가운전자동차종합보험, 개인면허사업용자동차종합보험에서 個人用自動車綜合保險, 業務用自動車綜合保險, 營業用自動車綜合保險으로 개편되었다. 한편, 運轉者 中心料率制의 확대시행의 마지막 단계로 자가운전·개인면허사업용자동차종합보험에 한정하여 적용하던 보험계약자의 나이, 성별, 결혼여부 등을 모든 종합보험 요율체계에 도입

16) 최초의 다원화 조치에서는 책임보험은 제외되었으나 1983년 12월에 한국자동차보험(주)에 일반 손해보험종목의 취급을 허용함과 동시에 나머지 10개 손해보험사에 대해 강제보험인 책임보험의 영위를 허용함으로써 보증보험을 제외한 손해보험 전 종목에 대해 11개 보험회사가 완전 자유경쟁체제로 돌입하게 되었다.

하였다. 더불어 事故件數에 따라 等級別로 적용하던 無事故割引·事故割增制度를 事故內容 및 事故原因에 따른 事故記錄 點數制로의 변경과 무사고 할인폭의 확대(40%→50%) 및 사고 할증폭을 축소(200%→120%)가 이루어졌다. 自動車保險 加入一元化의 토대가 되는 보험기간도 종전 6개월에서 1년으로 연장하여 책임보험과 통일하였다. 또한 保險加入經歷料率을 도입하여 경력이 낮은 가입자에게 보험료를 추가부담하게 하므로써 보험가입자간 보험료 부담의 형평성을 도모하였다. 補助運轉者 性向料率制度는 요율인상이라는 사회적 여론에 밀려 폐지되었고, 최고 50% 범위내에서 보험회사가 자율적으로 적용할 수 있는 任意割增料率도 일부 보험가입자의 임의할증부과[17]에 따른 민원제기로 폐지되었다.

동일한 자동차보험임에도 責任保險과 綜合保險이 각각 별도로 가입함에 따른 契約者의 不便 및 保險料 二重 負擔의 오해의 소지를 제거하기 위해 責任保險과 綜合保險의 加入一元化를 1992년 8월에 시행하였다. 즉, 책임보험 보험기간을 자동차 검사유효기간과의 연계적용을 폐지하고 종합보험기간과 동일하게 1년으로 일치하였으며, 기타 약관 및 보험금 지급기준을 종합보험을 기준으로 일원화하였다.

이 加入一元化는 强制規程이 아닌 자율적인 규정으로 급격한 제도변경에도 불구하고 일원화 가입율이 높은 수준에 달해 시행 1년만에 自動車保險 商品單一化로 이어졌다. 責任保險과 綜合保險을 별도로 가입하던 상품체계를 하나의

17) 불량물건(특정물건, 인수거절물건)에 대한 임의할증(특별할증) 제도는 보험가입자의 민원, 보험회사간의 이해상충 등의 이유로 수차례의 변경을 거쳐 현재에는 자동차보험 특별할증 적용대상기준에 해당하는 계약에 한하여 50% 범위내에서 특별할증율을 부과할 수 있도록 되어 있다. 이 제도의 변경과정에 대하여는 보험개발원, 연구보고서 「자동차보험 합리화방안」, 1995.2, p 94를 참조하기 바란다.

증권에 모두 가입할 수 있도록 함에 따라 1994년 8월에 기본 상품의 구성이 가입대상에 따라 개인용·업무용·영업용자동차보험의 單一 商品體系로 변경되었다.

이러한 많은 자동차보험의 制度改善에도 불구하고 자동차보험은 만성적인 누적적자를 낳는 상황에 놓여있었다. 따라서 그 동안의 交通環境, 社會環境의 變化에 따른 위험실태의 변동을 반영하고 價格自由化 조치의 원활한 수행과 다양한 消費者 니-드(need)에 적극 부응하기 위하여 1995년 8월에 대폭적인 料率體系의 變更 및 새로운 料率區分要素가 도입되었다.

運轉者性向料率制度가 운전자연령 한정운전 특약 상품체계로 변경됨과 아울러 요율수준에 대해서도 최근의 위험도가 반영되어 재조정되었으며 기존의 기·미혼에 따른 보험료 차이가 폐지되었고 保險加入經歷料率이 보험종목별 특성에 따라 재조정되었다. 또한 전체 보유대수의 67%를 차지하고 있음에도 동일한 요율을 적용하던 個人用 및 業務用 乘用車에 대하여 排氣量에 따른 보험료의 차별화가 도입되었으며, 事故發生의 蓋然性이 높은 交通法規違反者에 대해 안전운전의식을 고취시키기 위한 보험료 차별화[18]도 도입되었다. 이외에도 安全裝置 附着車輛에 대한 保險料 割引[19], 自動車保險契約 自動更新特約의 신설등 많은 제도의 변경이 이루어졌다.

또한 자동차사고 피해자에 대한 적절한 기본적 보상을 위한 일정 수준의 賠償責任保險의 强制性은 인정되나 그 보험에 대하여 모든 사람에게 동일한 보험

18) '96년 8월 제도개선으로 교통법규위반자에 대한 보험료 할증이 가능하게 되었으나 관련법규의 미비로 인하여 관련법률의 개정공포일 이후의 법규위반실적을 토대로 개정공포일 익년 6월 1일부터 적용하기로 예정되어 있다.

19) 자기신체사고 담보에만 적용되는 것으로 운전석에 에어백을 장착하는 경우에는 10%할인, 앞좌석 모두 에어백을 장착하는 경우에는 20%의 할인이 이루어진다.

料率을 획일적으로 적용하는 것은 비현실적이라는 주장[20]이 있어 강제보험인 責任保險(대인배상Ⅰ)에 대하여도 '96년 8월부터 諸割引·割增制度를 도입하였다.

우리나라 요율분류체계의 흐름을 전체적으로 고찰해 보면, 車輛 中心의 料率에서 運轉者 中心의 料率로 바뀌어 왔으며 성별·연령·결혼여부 등의 事前的인 料率分類要素의 사용에서 점차 계약자의 사고건수, 법규위반건수 등의 事後的인 料率分類要素의 사용을 강화하는 방향으로 전개되고 있는 것으로 나타났다. 이러한 경향은 성별·연령 등의 변수들은 보험계약자가 통제할 수 없는 外生的 變數인 반면 보험계약자의 사고상황 또는 법규위반상황 등은 보험계약자가 통제할 수 있는 內生的 變數이기 때문이다. 自動車保險의 料率體系에 관한 소비자 인식조사에 따르면 운전자의 성별·결혼여부 등의 요소들은 크게 중요하지 않으며 운전경력과 사고경력은 요율산정에 매우 중요한 요소로 인식되고 있는 것으로 나타났다[21]. 포그(Forgue)에 따르면 消費者들은 損害額과 밀접하게 관련이 있고 그들이 통제할 수 있는 料率變數들의 사용에는 긍정적인 반면 損害額과 밀접하게 관련이 없으며 그들이 통제할 수 없는 성별·기미혼여부 등의 料率變數를 사용하는데에는 매우 부정적이라 말한다[22]. 따라서 우리나라 자동차보험의 향후 料率分類體系도 이러한 추세를 반영하여 事後的인 料率變數

---

20) 이경룡, 「자동차보험 무엇이 문제인가? : 당면과제와 개선대책」, 보험조사월보, 1992.4, p 31.

21) 이경룡, 「자동차보험 무엇이 문제인가? : 당면과제와 개선대책」, 보험조사월보, 1992.4, p 25.

22) Raymond E. Forgue, "Consumer opinions of automobile insurance classifications, pricing practices and proposed reforms", *Journal of Insurnace Regulation*, Vol 1. No 3. 1983, p 323.

를 강화하는 방향으로 나아가야 할 것으로 전망된다.

3. 自動車保險 料率體系 現況

가. 槪要

우리나라의 自動車保險은 1994년 이전에는 엄격한 事前認可 制度下의 協定料率體系였으나 1994년 이후 自動車保險의 段階別 價格自由化 實施로 각사가 나름대로 다른 가격을 결정하여 적용하고 있다. 그러나 自動車保險 料率의 完全 自由化 이전에 과도기적으로 실시되고 있는 단계별 가격자유화는 기존의 協定料率體系를 변경하는 것이 아니고 단지 각 단계별 가격 자유화 대상인 料率構成要素에 대해 일정 범위내에서 保險會社 스스로 가격을 결정할 수 있도록 한 것이다. 따라서 1998년에 실시 예정인 自動車保險料의 完全 自由化 이전까지에는 특별히 제도가 개선되지 않는 한 현행의 協定料率體系는 그대로 유지될 전망이다.

현재 자동차보험 基本商品은 자동차의 用途 및 所有形態에 따라 개인용·업무용·영업용자동차보험으로 구분되며 이들 상품은 대인배상, 대물배상, 자기신체사고, 무보험차 상해(영업용의 경우 제외) 및 자기차량손해 담보로 구성되어 있고 각 담보종목별로 별도의 기본보험료가 책정되어 있다.

이 基本保險料를 기준으로 보험가입자가 납입하여야 할 보험료의 결정시 적용되는 운전자 연령한정운전특약, 가입자특성요율 및 각종 할인할증요소 등이 모든 담보에 동일하게 적용되어 개별 계약자가 지불하는 適用(營業)保險料가 된다.

自動車保險의 料率區分要素는 주로 차량관련요소, 운전자관련요소, 사고관련요소등으로 구분될 수 있으며, 이들 요소중 우리나라에서 사용하고 있는 料率

區分要素는 〈표 2-13〉과 같다.

〈표 2-13〉 요율구분요소

구 분	구 분 내 용
차량관련요소	배기량(개인용자동차), 적재정량(화물차), 좌석수(버스), 차령, 차량가격등
운전자관련요소	운전가능연령, 운전자범위, 보험가입경력
용도 및 소유구분	용도(개인용자동차), 소유구분(화물차, 버스)등
사고관련요소	사고내용 및 사고원인 점수, 교통법규위반경력
기 타	면책금액, 보험가입금액, 담보범위등

나. 適用保險料의 計算方法

適用保險料의 計算은 〈표 2-14〉에서 보는 바와 같이 해당 차종의 담보종목별 基本保險料에 가입하고자 하는 各種 特約料率을 곱한 후 가입자 특성에 따른 요율계수와 사고실적에 따른 割引·割增 適用係數를 감안하여 결정되며, 보험종목별 특성에 따라 각종 특약 및 특별요율이 적용된다.

〈표 2-14〉 적용보험료 계산방법

◇ 대인배상 I

적 용 보험료	=	기 본 보험료	×	특 약 요 율	×	가입자특성요율(보험가입경력요율+교통법규위반경력요율)	×	우량할인·불량할증요율

◇ 대인배상Ⅱ, 대물배상, 자기신체사고, 무보험차상해, 자기차량손해

적 용 보험료	=	기본보험료 (또는 특약보험료) × (1±범위요율)	×	특 약 요 율	×	가입자특성요율(보험가입 경력요율+교통법규위반 경력요율)±범위요율

×	특 별 요 율	×	(우량할인·불량할증요율 ±범위요율)+특별할증율	×	전담보 할 인

한편 종전에는 强制保險인 對人賠償Ⅰ의 경우 基本保險料와 適用保險料가 동일하였으나 `96년 8월 제도개선시에 전체 보험에서 대인배상Ⅰ 보험료가 차지하는 비중이 증가함에 따라 보험가입자간의 위험에 상응하는 保險料 負擔의 衡平性을 제고시키기 위하여 대인배상Ⅰ 보험료에 대하여도 無事故割引·事故割增料率 및 加入者特性料率을 도입하였다[23]. 다만, 신규가입자의 보험료 부담 등을 고려하여 '97년 7월말까지 1년간에 한하여 반영율을 50%로 한정하였다.

우리나라 適用保險料 計算方法의 특징은 사고자에 대해 無事故割引·事故割增體系에서의 사고할증이외에 사고의 경중을 고려하여 유형을 4개 그룹(영업용의 경우 1개 그룹)으로 나누어 그룹별 최고 할증율 한도내에서 特別割增을 부과할 수 있으며, 모든 담보종목을 가입하는 계약자에게는 보험료의 5%를 할인하여 주는 全擔保割引制度가 있다.

또한 94년이후 실시되고 있는 自動車保險 段階別 價格自由化에 의해 도입되어 적용되고 있는 범위요율이 기본보험료, 가입자특성요율, 단체할인할증계약에

23) 대인배상Ⅰ에 대한 할인할증제도의 도입을 보험가입자간 보험료 부담의 형평성 제고 측면에서 행정쇄신위원회에서는 '94년 6월에 이미 결정하였었다.

대해 각각 일정범위로 적용되고 있다.

다. 保險料率의 區分要素

1) 共通的 區分要素

보험종목에 관계없이 모든 保險種目(개인용, 업무용 및 영업용자동차보험)에 공통으로 적용되는 料率區分要素로는 운전자년령한정운전 특약요율, 가입자특성요율, 우량할인 및 불량할증요율, 특별할증율, 전담보할인, 자기신체사고의 에어백 장착 자동차 요율 및 자기차량손해의 연식별 중고차요율 등을 들 수 있겠다.

현행 自動車保險 料率體系에서 被保險者는 피보험자동차를 운전할 수 있는 운전자의 연령 범위를 선택하여 가입할 수 있는데 보험료 수준은 모든 연령이 운전가능한 보험료인 기본보험료에 대해 「運轉者 年齡 21세 以上 限定運轉 特約料率」의 경우에는 80%, 「運轉者 年齡 26세 以上 限定運轉 特約料率」의 경우에는 70%를 적용한다. 다만, 피해자를 넓게 보호한다는 취지에서 제정된 自賠法下에 보험가입이 강제되어 있는 대인배상Ⅰ에는 면·부책 관련 특약의 도입이 어려운 관계로 運轉者 年齡限定運轉 特約料率이 적용되지 않는다.

加入者特性料率은 保險加入經歷料率과 交通法規違反經歷料率로 구분되며, 보험가입경력요율은 피보험자의 보험가입경과기간에 따라 4구분되어 보험종목별 위험도에 따라 〈표 2-15〉와 같이 그 적용율이 결정된다. 교통법규위반경력요율은 피보험자 또는 운전자의 과거 3년간의 교통법규위반실적을 평가하여 3구분되어 적용되나 아직 關聯法規의 未制定으로 적용되지 않고 있다.

〈표 2-15〉 보험가입경력요율

보험가입 경과기간	보험가입경력요율	
	개인용자동차보험	업무용·영업용자동차보험
최초가입자 또는 1년 미만	180%	120%
1년 이상 2년 미만	130%	110%
2년 이상 3년 미만	110%	105%
3년 이상	100%	100%

優良割引·不良割增은 개별할인·할증과 단체할인·할증으로 구분되며, 個別割引·割增은 사고유무 및 사고의 내용과 원인에 따라 평가하고, 團體割引·割增은 손해율 실적에 따라 평가한다. 단, 無保險自動車에 의한 傷害擔保事故와 같은 自己過失이 전혀 없는 사고는 평가대상사고에서 제외된다.

個別割引·割增은 담보종목별 구분없이 證券別로 평가하여 적용하되, 실적평가의 기준이 되는 前契約과 更新契約은 일정 요건[24]을 갖추어야 한다. 평가대상기간은 1년으로 갱신계약의 할인할증율은 전계약의 적용율을 기준으로 하여 評價對象期間 중의 사고유무 및 사고건별 기록점수에 따라 평가하고 사고기록 점수는 매건별 事故의 內容 및 原因別 點數를 합계하여 결정된다(<표 2-16> 및 <표 2-17> 참조).

24) 전계약과 갱신계약의 동일조건으로서 개인용 및 업무용(관용)자동차보험은 피보험자, 업무용(자가용) 및 영업용자동차보험은 피보험자 및 피보험자동차가 동일하여야 한다.

〈표 2-16〉 사고내용별 점수

구 분	사 고 내 용		점 수
대 인 사 고	사 망 사 고		건당 4점
	부 상 사 고	1급	
		2급 7급	건당 3점
		8급 12급	건당 2점
		13급 14급	건당 1점
자 기 신 체 사 고			건당 1점
물 적 사 고	50만원 초과 사고		건당 1점
	50만원 이하 사고		건당 0.5점

〈표 2-17〉 사고원인별 점수

사 고 원 인	점 수
- 도로교통법 시행령 제31조에서 정한 주취한계기준 이상의 상태에서의 운전(주취운전) 또는 약물중독 상태하에서의 운전	3점
- 교통사고를 일으킨 후 도로교통법 제50조의 규정에 의한 조치를 하지 아니하고 달아난 때	3점
- 자동차를 이용하여 범죄행위를 한 때	3점
- 위의 주취한계기준 미만의 상태에서의 음주운전 또는 교통사고처리특례법 제3도 제2항 단서 제1호 내지 제6호 및 제9호, 제10호의 1이상에 해당하는 사유	1점

자동차보험의 계약을 체결함에 있어 事故危險度가 다른 계약자에 비하여 월등히 높다고 판단되는 "自動車保險 特別割增 適用對象基準"에 해당하는 계약에 대하여는 각 그룹별 최고할증 한도내에서 特別割增率을 부과할 수 있다(대인배

상Ⅰ 해당보험료는 제외).

全擔保割引은 하나의 보험증권에 대인배상Ⅱ, 대물배상, 자기신체사고, 무보험차상해(영업용자동차보험은 제외) 및 자기차량손해를 모두 가입할 경우에 해당 보험료(대인배상Ⅰ 해당보험료는 제외)의 5%를 할인 적용하는 것을 말한다.

自己車輛損害의 年式別 中古車料率은 차량의 노후화에 따라 料率適用率이 새차의 요율에 비하여 증가하는 것으로 개인용과 업무용 및 영업용자동차보험로 구분되어 적용된다. 업무용 및 영업용의 경우에는 다시 승용차, 버스, 기타자동차로 구분되어 요율이 적용된다.

自己身體事故에 적용되는 에어백 장착 자동차 요율은 자동차의 좌석에 에어백을 장착한 경우에 10%(운전석만), 20%(앞좌석 모두)를 할인하는 제도이다.

2) 保險種目別 固有 區分要素

個人用自動車保險에 한정되어 사용되는 料率區分要素로는 피보험차량의 운전자의 범위를 가족에 한정하는 「家族運轉者 限定運轉 特約料率」이 있으며 料率은 담보종목별 기본보험료의 65%가 적용(대인배상Ⅰ 해당 보험료는 제외)된다. 또한 排氣量에 따라 승용차를 4구분하여 보험료를 차별적으로 적용하고 있다[25]. 이러한 배기량은 料率區分要素로서 업무용자동차의 승용차에도 적용되고 있다.

業務用自動車保險에 고유하게 적용되고 있는 요율구분요소로는 車輛의 所有區分, 自動車의 크기, 車輛의 用途區分 등을 들 수 있다. 개인소유 및 법인소유

25) 승용차는 배기량에 따라 소형A(1,000cc 이하), 소형B(1,000cc초과 1,500cc 이하), 중형(1,500cc초과 2,000cc이하) 및 대형(2,000cc초과)으로 4구분되고 있다.

로 분류되고 있는 차량의 소유구분과 좌석수 및 톤수에 의해 결정되는 자동차의 크기는 승합자동차와 화물자동차에 적용되는 요율구분요소이다. 車輛의 用途區分으로서 自家用과 官用으로 구분되는데 관용 자동차의 요율은 자가용 자동차 해당 차종 보험료의 50%를 적용받는다. 이외에도 요금이나 대가를 목적으로 반복적으로 사용하거나 대여하는 有償運送 自動車에 대한 特約料率등이 있다.

營業用自動車保險에 고유하게 적용되고 있는 요율구분요소로는 運送事業 形態(시내, 시외, 전세 및 고속), 自動車의 크기(화물자동차에 적용되는 톤수, 승합자동차에 적용되는 좌석수), 其他 運送事業基準(개인택시, 개별화물, 장의차, 대여자동차) 등을 들 수 있다.

4. 現行 自動車保險 料率體系의 問題點

가. 槪要

自動車保險은 保險料라고 하는 對價를 지불함으로써 自動車 事故時 損害를 補償받게 되나 보험료 부담의 주체인 가입자간에 保險料 負擔의 衡平性을 확보하여야 한다. 즉, 사고를 일으킬 확률이 높은 가입자에 대해서는 높은 보험료를 부담케하고, 낮은 가입자에 대해서는 상대적으로 낮은 보험료를 부담케하여야만 한다. 이를 위해서는 保險料 算出의 基本原則인 收支相等의 원칙하에 산출된 基本保險料(basic premium)에 부가적으로 동일 가입집단을 자동차 사고 위험과 관련있는 危險變數를 통해 同質(homogeneity)의 위험집단 또는 등급으로 나누어 보험료를 가감하는 危險의 細分化가 필요하다.

우리나라의 경우도 보험가입자간의 보험료 부담의 형평성을 도모하기 위해 基本保險料를 축으로 하여 여러 가지 요율변수를 도입하여 차등요율을 적용하고 있다. 그러나 우리나라의 自動車保險 料率制度는 料率算出機關인 保險開發院에서 財政經濟院의 인가를 받아 모든 보험회사가 동일하게 사용하고 있는 協定料率制로서 기본보험료의 경우 政府의 物價安定政策의 일환으로 평균 3 4년 주기로 부분적인 조정에 그쳐 收支相等이 이루어지지 않아 보험회사는 만성적인 보험영업적자를 낳고 있다. 또한, 料率體系에 있어서는 최초 자동차보험의 영위시 사용한 乘算模型이 年齡, 保險加入經歷, 排氣量 등의 새로운 요율변수가 도입되었음에도 불구하고 아직도 계속 활용되고 있는 실정이다.

따라서 料率水準 및 料率體系의 適正性 與否를 진단하기 위해 料率水準의 檢證과 現行 料率體系에 대한 模型檢證 등의 밀도있는 분석과정이 필요하며,

이런 분석을 통하여 새로운 料率體系의 模型과 도입되어 있지 않은 料率變數의 도입방안이 제시될 수 있을 것이다. 이를 위해 먼저 現行 自動車保險 料率體系, 料率變數 및 料率과 관련된 保險料 適用要素에 대해 불합리하다고 판단되는 몇 가지 문제점들을 살펴보고자 한다.

나. 保險種目, 擔保種目別 料率隔差의 深化

自動車保險에서 판매하고 있는 保險種目別·用途別 損害率 실적을 살펴보면, 대인배상Ⅰ(책임보험), 운전자보험 및 외화표시보험의 손해율은 예정손해율을 하회하고 있는 반면에, 개인용, 업무용 및 영업용자동차보험의 손해율은 예정손해율을 상회하고 있는 것으로 나타났다. 이를 擔保種目別로 살펴보면, 강제보험인 대인배상Ⅰ은 예정손해율을 크게 하회하고 있는 반면에 이의 초과손해를 담보하고 있는 대인배상Ⅱ는 무려 27.6%(p)나 상회하고 있다. 또한 대물배상의 경우도 예정손해율을 18.4%(p)나 상회하고 있는 반면에 자기손해담보인 자기신체사고, 무보험차상해담보는 예정손해율에 비하여 현저히 낮은 손해율을 시현하여 담보위험간 손해율 편차가 크게 나타나고 있다(<표 2-18> 참조).

이러한 保險種目別, 擔保種目別로 큰 손해율 편차를 보이는 것은 보험료를 납입하고 있는 個別 保險加入者의 입장에서 事故危險에 相應하는 보험료 부담이 제대로 이루어지지 않기 때문이다. 즉, 어느 車種을 소유하고 있는가, 어떤 擔保種目을 선택하느냐에 따라 보험료를 상대적으로 싸게 또는 비싸게 부담하게 된다. 이는 곧 서로 다른 保險種目·車種·擔保種目間 危險轉嫁의 問題가 있음을 의미하는 것이다.

〈표 2-18〉 보험종목별, 담보종목별 손해상황(FY 95)

(단위 : %)

보험종목·담보종목		예정손해율(A)	실적손해율(B)	차이(B-A)
자동차보험 (용도별)	개인용	70.0	88.4	18.4
	업무용	70.0	72.0	2.0
	영업용	83.6	96.8	13.2
	소 계	71.3	83.7	12.4
운전자보험		70.9	35.6	△35.3
외화표시보험		70.0	69.2	△0.8
합 계		72.6	78.5	5.9
자동차보험 (담보종목)	대인배상Ⅰ	76.3	64.3	△12.0
	대인배상Ⅱ	72.0	99.6	27.6
	대물배상	71.5	89.9	18.4
	자기신체사고	70.1	24.1	△46.0
	자기차량손해	70.1	61.7	△8.4
	무보험차상해	70.0	15.4	△54.6
	소 계	71.3	83.7	12.4

주 : 1. 자동차보험(용도별) 에는 대인배상Ⅰ 실적이 제외되었음.
2. 예정손해율은 보험종목별 경과보험료를 기준으로 가중평균하였음.
자료 : 보험개발원

다. 地域別 保險料 差別化 未導入

우리나라 自動車保險 料率體系는 〈표 2-19〉에서 보는 바와 같이 주로 運轉者(被保險者)에 관련한 요인에 따라 보험료를 차등화하고 있으며 環境的 要因인 지역별 요율차등화는 아직 도입되지 않았다. 그러나 日本을 제외한 선진 외국에서는 地域變數를 차종과 같이 보험료를 결정하는 基本要素로 인식하여 효과적으로 사용하고 있다. 그 이유는 지역별로 사고율이 현저히 다르므로 보험가입자가 주로 운전하는 地域에 따라 保險料도 差別되어야 한다는 것이다[26].

26) 김기홍, 「자동차보험 요율체계의 합리화 방안」, 보험개발원 세미나 자료, 1995.7, p 39 40.

〈표 2-19〉 자동차보험료 결정요인

기본보험료	×	가입자특성요소	×	사고여부
· 차종 · 용도 · 연령 · 배기량(개인용승용차)		· 보험가입경력 · 법규위반경력 ('96.8월 이후)		· 사고할증(특별할증) · 무사고할인

우리나라의 최근 地域別 自動車保險 損害率('95 사업년도 기준)은 제주도가 66.0%로 가장 낮은 반면에 전남은 121.0%로 가장 높게 나타나 지역별로 그 편차가 매우 심하다. 이와 같이 地域別로 事故危險度의 차이가 크기 때문에 모든 보험회사들은 지역별 요인을 保險引受與否를 결정하는 중요한 기준으로 사용하고 있는 실정이다. 즉, 事故危險이 높은 지역의 보험계약 인수를 거절함으로써 保險利用可能性(availability)의 문제가 발생하고, 이러한 여파로 많은 共同引受契約(引受拒絶契約)이 양산되어 보험가입자는 保險會社 選擇權이 제한됨에 따른 민원이 빈발하고 있는 실정이다.

또한 이러한 地域別 危險度 差異를 보험료에 반영하지 않는 것은 보험가입자간 보험료의 공정한 차별화라는 保險의 一般原則에 위배되는 것이다. 즉, 손해율이 양호한 지역의 가입자는 위험도에 비해 더 높은 보험료를 지불하고 있는 반면에 손해율이 불량한 지역의 가입자는 위험도에 비해 낮은 보험료를 지불함으로써 우량지역의 가입자가 불량지역의 가입자를 위해 保險料를 補助하여 주는 불합리한 결과를 낳게 되는 것이다.

라. 自己車輛損害의 保險料 差別化 未洽

自己車輛損害의 보험료는 보험가입금액에 따라 일정 요율을 곱하여 결정되고 있으며, 보험가입금액은 保險開發院에서 발간하는 "自動車保險 車輛基準價額表"에 따르고 있다. 자기차량손해 보험료 산정시 감안되는 요소로는 차종, 자기부담금등이며 중고차에 대해서는 중고차가 새차보다 차량의 위험도가 높고 새차에 비하여 車輛의 損傷性, 修理性등이 낮다는데에 근거한 中古車料率(승용차의 경우 연식에 따라 새차요율의 110 200%)이 적용된다. 즉, 現行 料率體系에 의하면 새차나 중고차에 관계없이 동일 연식에 대해 保險加入金額이 큰 대형차, 고급차일수록 중·소형차에 비해 보험료가 상대적으로 비싼 보험료를 부담하고 있다.

그러나 車輛損害 事故는 통상 車對車, 車對物, 顚覆 등의 차량단독 사고에 의하여 발생하는 것으로 이들 事故形態에 따라 손해상황은 全損 또는 分損으로 다르게 나타나게 되는 것이다. 전손, 도난 등의 사고는 車輛價額(保險加入金額)에 비례적으로 보험금이 지급되는 반면에 〈표 2-20〉에서 보는 바와 같이 사고의 대부분을 차지하고 있는 分損의 경우에는 보험금이 차량가액에 비례하여 지급되는 것이 아니며 거의 비슷한 수준의 보험금이 지급되고 있다. 이러한 결과로 새차이거나 保險加入金額이 높은 차량일수록 중고차 또는 보험가입금액이 낮은 차량보다 높은 보험료를 부담하게 되어 保險料 負擔의 衡平性이 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 이러한 문제점에 대한 검토를 통하여 개선방안이 모색되어야 할 것이다.

〈표 2-20〉 자기차량손해 사고형태별 구성비

(단위 : 건)

구 분	분 손		전 손		도 난		합 계
		구성비		구성비		구성비	
건 수	322,710	94.8%	15,867	4.7%	1,807	0.5%	340,384

주 : '95 사업년도 자가용자동차 실적 기준임.
자료 : 보험개발원

保險加入者間 公正한 保險料 差別化를 기하기 위한 또 다른 料率制度로는 자동차의 모델에 의한 車名形式別 料率差等化를 들 수 있다. 車名形式別 料率差等化는 승용자동차의 차량보험에 주로 사용되며 사고발생시 해당 차량의 修理性, 損傷性 등에 따른 비용차이를 요율구분요소로 하는 것이다. 우리나라의 차량보험은 승용, 승합, 화물, 중기 등의 차종과 크기(대, 중, 소) 또는 중량 및 차령에 따라 危險度를 反映하고 있으나 車輛의 修理性, 損傷性 등에 대해서는 요율구분을 하고 있지 않다.

車名形式은 차량의 구조, 설계, 성능, 부품의 형태 등의 특성에 따라 달라지며 따라서 車輛에 損傷을 받는 程度와 修理의 難易度가 다르게 된다. 동일 속도로 충돌한 경우라 하더라도 차량이 입는 損害의 程度는 車輛의 設計, 構造, 素材 등에 따라 달라지며 또한 동일 부위의 손상에 있어서도 차량의 설계, 구조외에 部品價格, 部品의 形態 등에 따라 修理費가 차이가 남에 따라 차량의 수리비 관련 손해액에 영향을 주게 된다. 따라서 車輛保險의 需要가 크게 증가하고 있고 궁극적으로 製作社의 車輛 安定性 추구를 위해서는 차량보험에 대한 車名形式別 料率差等化는 매우 중요한 요소라 여겨진다.

마. 割引·割增制度의 問題點

割引·割增制度는 "차종·연령·성별"등 事前的 要因이 동일한 계약자라 하더라도 개인 行動樣態의 차이에 의해 사고패턴에 차이를 보일 수 있으므로 이러한 차별성을 사후적으로 고려하기 위하여 個人의 "事故經驗"을 보험료에 반영하도록 하는 제도이다.

따라서 割引·割增制度의 主目的은 "安全運轉誘導" 이외에 개별위험을 보다 정확하게 평가하여 장기적으로 "모든 계약자가 자신의 事故危險에 따라 保險料를 支拂"토록 하는데 있다[27].

우리나라에서도 이러한 목적에 부합될 수 있도록 割引·割增制度가 실시되고 있는데 현행 우리나라 자동차보험에서 채택하고 있는 割引·割增制度는 事故割增 및 無事故割引을 연계적용하고 있으며 개별계약과 단체계약으로 구분하여 시행되고 있다. 個別契約의 경우에는 評價對象期間中의 事故有無 및 事故件別 記錄點數에 의해 평가하며, 事故記錄點數는 매건별 事故의 內容 및 原因別 點數를 합계하여 차기의 할인할증율을 결정한다. 團體契約의 경우에는 단체할인할증 적용대상 업체[28]가 보험자와의 料率 協商能力을 가지고 있고, 또한 운전자에 대한 자체교육 등을 통하여 손해실적에 대한 統制能力이 있으며, 차기 갱신적용율이 修正損害率[29]를 기초로 예정손해율에 수렴되도록 保險料 規模에 의해 信賴度를 감안한 割引·割增適用率表(table rate)로 되어 있어 현행 제도

---

27) Jean Lemaire, *Bonus-Malus System in Automobile Insurance*, 1995.

28) 동일피보험자로 피보험자동차의 평균유효대수가 영업용은 10대, 업무용은 50대 이상인 경우에 적용된다.

29) 수정손해율은 손해액에 대한 수정경과보험료의 비율을 말하며, 수정경과보험료는 우량할인 및 불량할증 적용율, 범위요율, 특별할증율을 적용하지 아니한 보험료를 기준으로 산출한다. 보험개발원, 자동차보험요율서, 1996.8, p 24.

상의 큰 문제점은 없는 것으로 판단된다.

그러나 現行 個別割引·割增制度를 계속 유지할 시에는 다음과 같은 문제가 발생하리라 판단된다. 첫번째 문제는 〈표 2-21〉의 연도별 평균할인·할증율 추이에서 보는 바와 같이 平均割引·割增率[30]의 持續的인 下落이 불가피하다는 것이다. 이는 〈표 2-22〉에서의 할인·할증율별 가입자 분포를 살펴보면 더욱 명확해 진다. 즉, 전체 가입자의 64%가 할인을 받고 있는 반면에 할증을 받고 있는 가입자는 8%에 지나지 않아 平均割引·割增率은 계속 감소하는 것이다.

〈표 2-21〉 연도별 평균할인·할증율 추이

(단위 : %)

구 분	FY 91	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95
개인용	89.9	88.8	88.0	86.4	84.2
업무용	89.1	87.8	87.6	86.6	85.1
영업용	89.5	88.6	88.4	87.8	86.4
합 계	89.6	88.5	87.9	86.5	84.5

주 : 개별 및 단체 실적임.
자료 : 보험개발원

〈표 2-22〉 할인·할증율별 가입대수 분포

(단위 : 명)

구 분	40 95%		100%		105 200%		합 계
		구성비		구성비		구성비	
가입대수	3,088,271	64%	1,372,341	28%	361,741	8%	4,822,353

주 : `95 사업년도 개인용자동차보험 실적 기준임.
자료 : 보험개발원

30) 매계약건별로 적용된 할인할증율을 산술평균한 것으로 평균할인할증율이 낮아질수록 평균보험료가 할인된다는 것을 의미한다.

두번째로 지적될 수 있는 문제는 割引·割增時 適用率에 따라 동일한 사고에 대해 보험료 부담 증감이 크게 다르게 나타나고 있다는 것이다. 예를 들면 2점 사고를 야기하였을 경우 前契約 適用率이 80%인 계약자와 40%인 계약자의 保險料 負擔이 비례하여 증가하는 것이 아니라 20%(p) 증가로 전계약의 적용율이 몇 %이냐에 따라 보험료 부담의 증가율에 있어 크게 차이가 발생하는 것이다. 즉, 基本保險料가 500원이고 前契約 適用率이 80%와 50%인 A와 B 계약자가 모두 2점사고를 야기하였다고 할 경우 두 계약자의 적용율은 각각 20%(p) 증가한 100%와 70%로 되고, 보험료는 모두 전계약보다 100원 증가된 500원과 350원이 적용된다. 그러나 전계약에 납입한 보험료에 대비하여 보면 A계약자는 25%(500원/400원) 증가한 반면에 B계약자는 40%(350원/250원)나 증가하게 되는 것이다.

마지막으로 제기되는 문제는 重複割增에 관한 것이다. 사고할증시 사고원인 및 사고내용(사고크기)에 따라 점수를 합산하여 할증율을 부과함에 따라 二重割增賦課라는 보험가입자의 불만이 제기될 수 있다[31]. 現行 體系는 동일유형의 사고라도 사고크기(사망, 부상급별 또는 피해금액별)에 따라 할증율이 크게 달라진다. 이는 事故의 偶然性 및 向後 事故發生의 豫測에 따른 합리적인 차별이라기 보다는 사고에 따른 懲罰的 性格이 크게 부각된 것이다[32]. 즉, 사고크기는 사고자의 의지가 아니라 偶然的으로 결정됨에도 불구하고 할증은 사고크기에 따라 달라지므로 사고계약자간 위험도에 따른 차별화가 비합리적이라는 비판이 제기되고 있는 실정이다. 또한 特別割增도 사고빈도 및 사고크기에 따라

31) 보험개발원, 「자동차보험 합리화방안」, 1995.2, p 195.
32) 김기홍, 「자동차보험 요율체계의 합리화 방안」, 보험개발원 세미나 자료, 1995.7, p 38.

할증하고 있으므로 사고 내용 및 원인에 따라 점수제로 되어 있는 標準割引·割增과 重複 割增되는 부분이 있다. 현재 우리나라만이 사고할증제도에 있어서 사고빈도 뿐만 아니라 사고크기를 고려하고 있다.

바. 其他 料率關聯制度의 問題點

1) 共同引受(引受拒絶)契約의 問題

引受拒絶契約에 대한 共同引受制度는 '87년 4월에 도입되어 현재에 이르고 있으며, 임의보험계약중 개별보험회사에서 일반물건(자사보유물건)으로 인수가 거절된 계약에 대하여 회사들이 공동으로 인수하고 그 손해를 공동으로 분담하는 방식으로 되어 있다[33]. 이 제도의 導入趣旨는 개별보험회사가 인수를 거절한 同一危險集團 내에서도 우량한 계약자들이 있는데 이들에게 보험가입의 기회를 제공하여 善意의 契約者를 保護하고 인수가 거절된 위험집단에 속한 사람들에게도 보장을 제공하여 無保險自動車를 防止하기 위해서이다[34].

引受拒絶契約에 대한 보험회사의 공통기준은 없으며, 각 보험회사별로 인수기준과 구체적 운용실태는 각각 다르다. 引受拒絶의 주된 이유는 事故의 蓋然性이 상대적으로 높은 契約者에 대해 그에 상응하는 보험료를 적용할 수 없기 때문으로 이로 인해 여러 가지 문제점을 낳고 있다.

즉, 현행 共同引受契約制度는 引受拒絶契約에 대한 보험료가 일반 우량계약

33) 자동차보험 공동인수계약의 보험료 및 손해액 배분기준은 「자동차보험 공동인수에 관한 상호협정」 제12조(책임의 보유 및 배분), 제14조(운영사업비) 및 제15조(책임의 배분방법)에 의거하여 배분된다.

34) 정요섭, 「현행 자동차보험제도의 평가와 발전방향 : 상품 및 요율체계를 중심으로」, 리스크관리연구, 1996.8, p 58.

자와 차이가 없고[35], 계약절차상에 어떠한 불편도 따르지 않아 계약자 본인 자신이 정상적인 保險市場에서 계약 인수가 거절된 계약임을 모르기 때문에 사고예방 유도효과가 미흡하고, 이는 곧 공동인수계약자 집단의 손해율 악화로 이어져 결국 우량가입자의 보험료 부담이 증가하는 결과를 초래하고 있다. 또한 보험회사는 引受拒絶契約으로 인하여 자동차보험 시장의 競爭範圍(一般物件 市場)가 축소되어 신상품 개발등 자동차보험 시장 발전의 장애요소로 작용하고 있다. 이외에도 인수회사는 인수거절계약에 대한 보험료의 30%만을 보유하므로 인수거절계약으로 공동인수시 範圍料率이나 特別割增의 적용에 있어서 일반계약에서 처럼 엄격한 요율적용이 이루어지지 않거나 자동차보험이외의 보험인수를 위해 선심성 측면의 保險料 漏水 可能性이 있다. 또한 보험금 지급에 있어서도 支給保險金의 100%를 책임지고 있는 自社契約의 損害査定을 철저히 하는 반면에 30%만을 책임지고 있는 공동인수계약에 대해서는 그러하지 못하므로써 保險金 漏水 可能性이 있는 것이다.

따라서 共同引受契約制度의 운영은 무보험자동차 발생 방지의 취지도 중요하지만 그 이면이라 할 수 있는 가입자간 保險料負擔의 衡平性을 도외시 해서는 안될 것이다. 美國의 경우에도 우리와 같은 인수거절계약에 대한 공동인수제도가 존재하나 일반 보험계약자 보다 높은 보험료를 지불하여야만 보험가입이 가능하도록 되어 있다. 그러나 우리나라의 경우에는 일반 보험계약자와 보험료 차이가 거의 없는 실정으로 保險加入者間 公正한 保險料 差別化라는 원칙

35) 일반계약과 공동인수계약에 대한 기본보험료의 차이는 전혀 없으나 공동인수계약에 대하여 '96년 8월부터 시행된 자동차보험 제3단계 가격자유화 시행내용인 기본보험료 범위요율 도입시 상한을, 특별할증율은 각 그룹별 최고 할증율을 적용하도록 함으로써 최소한의 차등 요율을 적용하도록 하는 계기를 만들었다.

에 부합하지 못하고 있는 형편이다.

2) 豫定基礎率의 問題

豫定基礎率이란 보험료중에서 사고로 인한 보험금으로 피보험자에게 지급될 부분과 보험회사의 경비 및 이익으로 남는 부분을 백분율로 표시한 것으로 豫定損害率, 豫定事業費率 및 豫定利益率로 구성되어 있다. 이러한 豫定基礎率은 保險料率 算出의 基礎가 되는 것으로 保險事業運營의 重要한 指標로 활용된다고 할 수 있으므로 보험사업의 채산뿐만 아니라 보험계약자의 납득을 얻을 수 있도록 설정되어야 하는 것이다.

우리나라 自動車保險의 豫定基礎率은 `83년에 保險種目別·擔保種目別·用途別로 설정된 이후 현재까지 그대로 사용되어 오고 있다(<표 2-23> 참조). 그동안 自動車保險 環境의 變化에 따라 豫定基礎率에 대한 면밀한 분석이 이루어져야 했으나 그렇지 못한 실정이다. 특히, 責任保險의 補償限度가 계속하여 확대됨에 따라 예정기초율이 서로 다른 대인배상Ⅱ의 보험료가 대인배상Ⅰ로 이전되는 현 상황에서 豫定基礎率에 대한 합리적인 분석이 이루어져야 할 것이다. 또한 强制保險인 責任保險의 특성상 임의보험에 비해 상대적으로 예정사업비율이 낮고 예정손해율을 높게 설정하였으나 '94년 8월부터 責任保險과 綜合保險의 一元化에 따라 책임보험과 종합보험간에 실질적인 사업비의 차이가 없어졌으므로 이에 대한 고려도 필요할 것이다.

〈표 2-23〉 자동차보험 종목별 예정기초율

구 분		예정손해율	예정사업비율	예정이익율
개인용 업무용	대인배상Ⅰ	75%	25%	-
	대인배상Ⅱ, 대물배상, 자기신체사고, 자기차량손해, 무보험차상해	70%	28%	2%
영업용	대인배상Ⅰ	90%	10%	-
	대인배상Ⅱ	85%	13%	2%
	대물배상, 자기신체사고, 자기차량손해	80%	18%	2%

3) 保險料 分割納入制度의 問題

우리나라 自動車保險의 보험기간은 1년으로 이에 해당하는 모든 보험료는 일시납을 원칙으로 설정되어 있다. 따라서 保險加入者의 일시적인 보험료 부담 완화를 목적으로 도입한 分割納入制度는 분할납입가입자에 대해 差等料率이 적용되어야 하나, 일시납 가입자보다 분납 가입자에게 상당히 유리하게 운영되고 있다. 이는 `89.7.1 제도개선시 보험기간을 6개월에서 일반손해보험의 보험기간과 같이 1년으로 연장하면서 分割納入制度를 신설하였는데 이때 분할납입에 따른 분할납입안내, 전산관리, 제반 서식비용 및 이자수입의 감소 비용을 부담시키는 방향으로 이루어져야 했으나 분납 가입자의 保險料 負擔 增加 등을 이유로 동 비용을 부담시키지 않는 방향으로 제도를 신설하였다. 그 이후 '96.1.16 分納制度의 改善[36]을 통하여 분납보험료 미납자에 대하여 催告費用을 부담하도

36) '95년 11월 대법원에서 분납보험료 미납시 최고를 거치지 아니하고 14일간의 유예기간 경과후 계약이 자동실효되도록 규정한 자동차보험 보험료분할납입특약약관

록 하였고 分納特約을 單純化[37]하였다.

그러나 이것 역시 분납제도의 本質的인 問題인 分割納入 關聯 諸費用 및 利子負擔 問題에 대해서는 아무런 조치도 수반되지 않아 여전히 문제점을 내포하고 있다. 따라서 합리적인 分割納入制度를 정착시키기 위해서는 외국의 경우와 같이 분할납입자에 대해 분할납입에 따른 관련 제비용 및 이자수입 감소비용을 부담하도록 하여야 할 것이다.

조항은 상법에 위반된다는 이유로 무효라고 전원합의체판결을 내림에 따라 분납제도에 대한 개선책을 마련하였다.

37) 분납특약은 그 종류가 상당히 다양하나 실제 가입자가 이용하는 상품은 몇가지 밖에 없기 때문에 업무의 효율성을 높이고자 나머지 특약이나 분납유형을 삭제하여 분납특약의 종류를 단순화하였다.

Ⅲ. 主要國의 自動車保險 料率體系 現況

1. 美國

가. 保險料 算出體系

美國의 경우 料率體系 및 保險料 適用方法은 각 주별로 차이가 있으므로 여기에서는 표준적인 보험료 산출체계라 할 수 있는 ISO(Insurance Services Office)의 체계를 기초로 하여 대부분의 일반 가입자가 가입하는 自家用乘用車를 중심으로 살펴보고자 한다.

自家用乘用車의 경우 보험료 산출체계는 〈표 3-1〉과 같다. 美國 料率體系의 特徵은 지역과 운전자의 인적요소가 가장 중요한 분류요소이며, 차량의 크기나 성능 등의 물적요소는 별로 중요시되지 않는다는 것이다. 또한 다른 나라와는 달리 무사고할인 제도가 없으며[38], 운전자에 대한 運轉記錄을 요율에 반영한다는 것이다. 즉, 交通法規違反, 事故 등의 運轉經歷이 점수로 관리되어 요율에 반영되는 것이다. 分類要素마다 料率隔差를 산정하는 방법으로서 우리나라와는 달리 加算方式(Additive Method)을 취하고 있다.

〈표 3-1〉 적용보험료의 산출체계

적 용 보험료	=	기본보험료×(제1차 요율계수±제2차 요율계수)+사업비	×	1−기타 할인

38) 미국에서는 명시적으로 무사고할인제도가 존재하지 않지만 각 회사에서 개별적으로 이를 운영하고 있다.

보험료 산출에 사용되는 요율분류요소는 배상책임보험과 차량보험의 경우에 차이가 있는데 각각에 사용되는 요율분류요소를 정리하여 보면 〈표 3-2〉와 같다.

〈표 3-2〉 자가용승용차의 요율분류요소

구 분	기본보험료의 분류요소	제1차 요율계수의 분류요소	제2차 요율계수의 분류요소
배상책임보험	- 지역(territory) - 보상한도액(limit of liability)	- 연령(age) - 성별(sex) - 결혼여부(marital status) - 차의 용도(use) - 운전훈련 여부(driving training) - 우량학생 여부(good student)	- 차의 성능(performance) - 차량부보대수(single car or multi car) - 운전경력점수(safe driver insurance plan)
차량보험	- 지역(territory) - 차량등급(symbol) - 차령(model year) - 공제금액(dedutible)		

주 : 기타 할인은 도난방지장치 할인 및 자동안전장치 할인등이 있다.

나. 基本保險料의 分類要素

美國의 자동차보험 기본보험료는 차가 주로 보관되어 있는 地域을 기초로 하여 요율에 차이를 둔 地域別 料率로 되어 있다. 地域區分은 우편번호(zip code)별로 하거나 行政組織의 기본단위나 몇 개 단위의 결합으로 구분하는 등 다양하다. 지역구분의 수 또한 주별로 크게 다르며 회사에 따라서도 많은 차이가 있다. 지역에 따른 보험요율의 차이는 주별로 상당한 차이를 보이며 인구가 밀집한 도시지역을 포함하는 주의 경우에는 6배 이상 차이가 나기도 한다. 이

러한 地域別 料率은 損害實績을 기초로 하여 산출되고 있다.

보상한도액의 경우는 배상책임보험과 차량보험의 경우에 차이가 있는데 대인 및 대물담보를 묶어서 배상책임보험으로 담보를 제공하며 保險加入金額은 대인배상이 1인당·1사고당, 대물배상이 1사고당으로 설정되어 있다. 基準 保險金額에 대해서 기본보험료가 설정되어 그 이상의 보험금액으로 증액하는 경우에는 일정한 係數를 乘한 보험료가 적용되는데 보상한도액을 설정하지 않는 無限保險(unlimited)方式은 없다. 車輛保險의 보상한도액은 시가(actual cash value) 즉, 購入價格에서 구입후 사용기간에 해당하는 減價償却額을 뺀 금액과 수리 또는 대체차를 구입하기 위해 실제 필요한 비용 중 낮은 금액으로 한다.

美國의 車輛保險은 자동차의 신차가격, 차령, 년식, 형식, 모형에 따라 위험도가 다르기 때문에 이러한 요소를 기준으로 위험도에 따른 차량등급(symbol)을 정하고 保險料 決定의 中心要素로 하고 있다. 이것은 자동차의 신차가격과 수리비용이 밀접한 相關關係를 나타내는 것에 착안하여 도입된 것이다.

차령(model year)은 자동차의 출고년도에 따라 7구분되며, 차령 그룹별로 각각에 대하여 基本保險料를 정하고 있다. 控除金額(deductible)은 衝突危險擔保, 包括危險擔保別로 실제손해액에 따른 공제금액이 설정되어 있으며 선택이 다양하다.

다. 제1차 料率係數의 分類要素

제1차 料率係數는 주로 運轉者의 年齡·性別등 人的事項과 自動車의 使用用途에 의한 구분을 조합하여 결정한다.

運轉者의 年齡·性別·結婚與否등은 그 적용에 있어 가장 논란이 많은 것들

이다. 이들 요인의 적용에 반대하는 사람들은 운전자가 조정할 수 없는 요인을 料率算出에 반영하는 것은 부당하며 保險料가 事故 및 交通法規違反經歷과 같은 인과관계가 있는 요인들에 기초하여야 한다고 주장한다. 이런 반대로 인하여 하와이, 노스캐롤라이나, 매사츄세츠 등의 州에서는 年齡과 性別을 料率決定要因으로 사용하는 것을 금지하고 있다. 그러나 대부분의 주에서는 사용하고 있으며, 연령의 경우 고연령운전자일수록 요율은 저렴하고 女性이 男性보다 旣婚者가 未婚者보다 料率이 저렴하게 적용되고 있다.

運轉訓練科程 履修者와 成績優秀 學生에 대하여는 낮은 料率이 적용되며, 또한 車輛의 使用目的에 따라 업무용, 농업용, 일상·여가용, 편도 15마일 미만의 통근·통학용 및 편도 15마일 이상의 통근·통학용으로 5구분되는데 농업용 및 일상·여가용에 적용되는 요율이 업무용 및 통근·통학용에 적용되는 요율보다 저렴하다.

라. 제2차 料率係數의 分類要素

제2차 料率係數는 車의 性能, 契約臺數, 運轉記錄에 의한 구분을 조합하여 SDIP(Safe Driver Insurance Plan) 等級에 의해 결정된다.

車의 性能에 따라 표준성능, 준고성능, 고성능 및 스포츠카로 4구분되고 있으며, 요율은 표준성능의 차가 가장 싸고 스포츠카의 料率이 가장 비싸다.

被保險者 소유차량이 2대 이상인 경우에 이것을 하나의 契約으로 할 때에는 割引이 적용된다.

保險請約 또는 更新日 직전 3년간의 保險加入者 및 동거운전자의 교통법규 위반경력, 사고경력 및 미숙련 운전자 유무에 따라 SDIP의 適用點數를 계산하

며 최종 점수에 따라 5개의 SDP 등급을 설정하고 있다. SDP는 運轉經歷點數 0점을 기본 등급으로 최근 3년간의 운전자 과실에 의한 사고 1건당 1점씩, 음주운전과 같은 중대한 위반에 대해서는 3점씩, 그리고 事故經歷이 없더라도 면허소지 기간 3년 이내의 미숙련운전자에 대해 1점이 가산된다. 각 SDP 等級別 保險料率의 隔差는 4배 이상에 달한다.

이외에도 盜難防止裝置 및 搭乘者安全裝置를 부착한 차량에 대해서는 보험료를 할인하여 준다.

2. 日本

가. 保險料 算出體系

自動車 任意保險에서는 被保險自動車 또는 被保險者 각각의 위험도에 따라 용도, 차종별 보험사고실적, 운전자의 연령·범위 등에 의해서 위험집단을 구분하고 保險料率을 算定함으로서 보험계약자간에 보험료 부담의 형평성을 도모하고 있다. 다만 自動車損害賠償責任保險(이하 '자배책보험'이라 한다)은 그 특수성으로 自賠法 및 道路運送車輛法 등에 의한 자동차의 구분에 의해 本土 및 3개 都市(오끼나와, 오끼나와 以島, 그외 以島)로 料率地域을 구분하여 적용하고 있는 것 이외의 별도의 料率體系는 없다.

適用保險料의 計算은 〈표 3-3〉과 같이 기본보험료에 無事故割引·事故割增率과 자가용승용차에 한하여 운전자가족한정 할인율을 감안하여 결정한다.

〈표 3-3〉 적용보험료의 산출체계[39)]

적 용 보험료	=	기 본 보험료	×	[	할인할증율 ÷ 100	−	운전자가족한정 할인율	]

기본보험료의 산출체계는 一般自動車保險(Basic Auto Policy : BAP), 自動車總合保險(Package Auto Policy : PAP) 및 自家用自動車總合保險(Special Auto Policy : SAP)에 따라 차이가 있으며 〈표 3-4〉와 같다.

39) 개별계약 기준임.

〈표 3-4〉 기본보험료의 산출체계

BAP	⇒	기본보험료	=	최저보험료	×	보험금액별 요율계수
PAP, SAP	⇒	기본보험료	=	기준보험금액 기본보험료	+	가산보험료

최저보험료 및 기준보험금액 기본보험료는 용도·차종별, 요율등급별, 운전자년령조건별, 보험금액 및 면책금액에 따라 별도로 설정되어 있다.

나. 基本保險料의 分類要素

자동차의 구조, 크기 및 사용목적에 따라 사용빈도·주행거리·차체강도·부품가격 및 사고시 상대방에게 미치는 피해 정도 등에 차이가 있고, 이에 따라 위험도가 다르기 때문에 道路運送車輛法에 의한 구분을 중심으로 〈표 3-5〉와 같이 구분된다.

〈표 3-5〉 차량의 용도·차종 구분

구 분	내 용
자동차의 구조	승용차, 화물차, 버스, 이륜차, 덤프차, 공작차, 특정용도 자동차
자동차의 크기	보통, 소형, 경
사용 목적	자가용, 영업용
지역	영업용 택시를 4지역으로 구분

車輛等級은 자가용보통승용차 및 자가용소형승용차에 대하여 적용되고 배상책임보험 및 탑승자상해보험과 차량보험으로 분류되어 적용된다. 배상책임보험

및 탑승자상해보험의 경우 차량등급을 결정하기 위하여 쓰이는 요소는 클레임 비용과 相關關係가 높은 排氣量으로서 3구분(1,500cc이하, 1,500cc초과 2,500cc이하 및 2,500cc초과)된다. 차량보험에서는 최초의 차량등급은 형식마다 신차가격에 따라 6단계(요율등급 1로부터 요율등급 6)로 구분된다.

保險契約量의 크기에 의해 일정 계약대수 이상(총부보대수 10대 이상)의 fleet 계약자와 그에 미달(총부보대수 9대 이하)한 non-fleet 계약자를 구분하여 별개의 기본보험료 체계를 유지하고 있다.

低年齡運轉者의 위험도가 높으므로 운전자의 연령층을 한정하여 저연령운전자를 제외하는 경우(21세 미만 부담보, 26세 미만 부담보)에는 보험료를 할인하여 준다.

割引·割增은 운전자에 사고할증·무사고할인과 연령에 의한 구분으로 이루어지는데, 事故割增·無事故割引의 경우 직전 1년간의 무사고·사고실적으로 할인은 무사고 1년마다 10%씩 할인되며 8년 연속 무사고시 최고할인 적용율 40%에 도달하며 최고 할인율에 도달 후 3년간의 割引 保護等級을 두고 있다. 또한 할증은 사고 1건마다 20%씩 최고 50%까지 이루어지고 있다. 新規契約의 경우 전연령담보 120%, 21세미만 부담보 특약 110%, 26세미만 부담보 특약 100%를 基本保險料에 적용하고 있는데 이는 낮은 연령층의 신규가입의 높은 위험도를 반영한 일종의 經歷料率로 판단된다. 단, 이와 같은 年齡要素 適用은 자가용승용차, 이륜차 및 원동기부자전거에 한한다. 團體契約의 割引·割增 適用은 우리나라와 같이 손해율에 의해 정해지는데 評價對象期間은 1년이다.

3. 프랑스

가. 保險料 算出體系

自動車保險 料率區分은 保險法에 의거하여 기본적 料率區分 및 體系는 같으나 각 보험회사별로 담보위험의 종류와 범위 및 구분이 다름에 따라 危險要素別 適用方法과 適用率이 다르게 되어 있다. 또한 기본보험료가 우리나라와 같이 대인배상, 대물배상, 차량보험료로 별도 책정되어 있는 것이 아니라 배상책임, 배상책임 + 차량보험(담보내용에 따라 세분됨) 등으로 담보내용에 따라 포괄적으로 책정되어 있다.

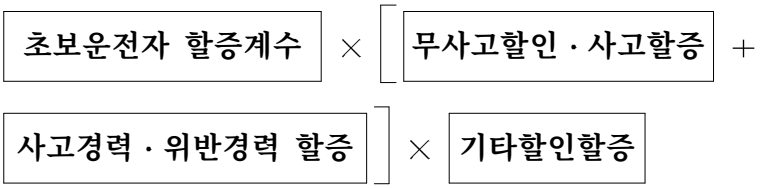
料率區分要素는 基本保險料 책정시 배상책임, 차량보험의 요율구분요소가 있을 뿐 기본보험료에 적용하는 각종할인·할증요소등은 배상책임, 차량보험 모두 동일하게 적용되고 있다.

適用保險料의 計算은 〈표 3-6〉과 같이 기본보험료에 차령에 따른 차량도난 할증보험료를 더한 후 차령 및 피보험자 특성에 따른 계수와 사고·무사고 또는 법규위반 실적 및 기타 할인할증 제요소를 감안하여 결정한다[40].

〈표 3-6〉 적용보험료의 산출체계

$$\text{적용보험료} = \left[\text{기본보험료} + \text{차령에 따른 차량도난 할증보험료}\right] \times \text{차령에 따른 할인계수} \times \text{직업용도에 따른 계수} \times$$

40) 프랑스 자동차보험의 요율구분은 손해보험협회(APSAD)에서 기본적으로 분류한 위험요소를 기초로 하고 UAP 보험회사의 요율서를 참고로 하였다.



나. 料率區分要素

賠償責任保險 및 車輛保險의 요율구분요소인 차종분류는 차량 및 적재적량에 따라 4개 차종 그룹으로 구분된다. 賠償責任保險의 基本保險料 區分要素인 차량그룹단위는 마력, 최고속도, 신차가격 등을 기초로 3 16그룹(3·4, 5·6이 각각 1그룹으로 취급되기 때문에 실제 사용되고 있는 것은 12그룹)으로 구분되고 있으며, 車輛保險의 基本保險料 區分要素인 차량등급은 신차가격 및 차체형태 등에 의해 10등급으로 구분되고 있다. 차량그룹이나 차량등급 모두 보험사에서의 계약실무상으로는 차량메이커별 차량모델별로 손해보험협회(Assemble Plenieres des Societes D'assurance Dommage : APSAD)[41]에서 미리 작성한 차량등급표에 의하여 그룹 및 등급을 적용하고 있다.

地域區分은 차량등록증상의 피보험자 주소 또는 법인의 경우는 차고의 소재지가 속한 시·도·군·읍 등의 행정구역 단위, 파리 등의 대도시는 구단위로 이들 地域의 危險度에 따라 구분되며 동일 구역(zone)내에서 위험율이 상대적으로 높은 지역은 별도로 분리하여 危險度가 동일한 다른 구역에 속하도록 정

41) 손해보험협회(APSAD)는 1901년 조합법을 기초로 설립된 비영리사단법인으로 프랑스보험자연맹 산하의 전문기술그룹이다. 이 협회의 업무는 보험사고와 관련한 통계자료의 집적, 수리적 조사 및 법률적 조사를 실시하며 손해예방, 안전서비스와 공동보험사업의 운영·관리, 회원사의 이익 및 피보험자의 이익을 대표하여 행정기관 등과 절충을 한다.

하고 있다. 이러한 각 지역별 구역(zone)의 분류 및 각 구역간의 料率差異의 설정은 회원사의 데이터를 기초로 하여 협회에서 결정하고 있다.

車齡이 3년이하인 차량의 경우 도난담보에 가입시에는 차량등급에 따라 割增保險料가 부과되며, 차령이 5년 이상인 경우 0.95의 할인 계수를 적용하고 있다.

職業 및 用途別 料率係數는 보험계약자의 직종별로 세밀하게 구분하여 12구분으로 분류되어 있으며 用途는 자가용·업무용·통근용으로 3분류되어 있다. 이것은 各 職種別로 강력한 직업별 공제가 존재하기 때문에 요율상의 대항조치를 강구할 필요성이 있기 때문이라 판단된다.

初步運轉者 割增係數는 운전면허 취득시부터 3년미만의 피보험자에 대하여는 남녀구분, 무사고보험가입년수, 운전면허 취득년수 및 연령에 따라 할증이 부과되며, 25세 미만의 운전자가 무사고로 1년을 경과한 때는 정해진 상환율만큼 保險料를 상환하여 25세 이상 운전자의 할증율과 동등하게 하여주며, 무사고 보험가입년수가 2년 이상이 되면 年齡 및 免許取得 經過年數에 관계없이 할증은 없어진다.

계약후 피보험자의 손해실적에 따라 보험료가 조정되는 割引·割增體系에 대해서 살펴보면, 無事故割引은 무사고기간 1년마다 5%씩 할인되는 승산방식에 의한 등급체계로 13년 연속 무사고시 최고 할인 적용율 50%에 도달한다. 事故割增도 같은 체계로 1년동안 사고 1건마다 25%씩 할증되며 최고 할증율 250%(최고 할증 적용율 35%)를 한도로 한다. 事故割增率이 아무리 높더라도 2년 연속 무사고인 경우나 무사고 할인율이 아무리 낮더라도 연속 2년간 2회 이상의 사고를 일으킨 경우 보험료는 基本保險料를 적용하고 있다. 또한 최대 할

인율 50%를 3년 이상 적용받은 模範運轉者가 동 3년 경과후 일으킨 최초의 사고는 보험료 할증대상으로 하지 않는다.

事故經歷 및 法規違反經歷에 의한 할증은 일반적인 할인·할증이 적용된 후 부과되는 추가할증으로 아래의 추가할증 대상항목에 한하여 부과되며, 複數 割增對象項目의 최대 할증율은 400%를 한도로 한다.

〈표 3-7〉 추가할증 대상항목

할 증 대 상 항 목	할 증 율
- 음주운전에 의한 사고	150%
- 2 6개월의 면허정지	50%
- 6개월 이상의 면허정지	100%
- 면허취소 또는 2개월 이상의 면허정지가 2회이상	200%
- 사고후의 도주	100%
- 상기 사항의 고지위반	100%
- 12개월간에 3건 이상의 사고를 일으킨 경우	50%

保險會社에 의해 제공되는 보상액은 무제한이며 계약자가 원한다면 控除金額(deductible)을 설정함으로써 보험료를 할인받을 수 있다. 控除金額을 최대 한도인 7,500프랑으로 할 때 25%의 보험료 할인 혜택을 받을 수 있다.

4. 獨逸

가. 保險料 算出體系

獨逸의 自動車保險料率은 「自動車 賠償責任 保險料率에 관한 法令(Ue ro rd n -ung uber die Ta rife in der Kra ftfa hze ug-Ha ftpflic htve rsic he rung)」에 바탕을 두고 산정한다.

이 法令은 자동차 배상책임보험 요율의 산정 및 인가신청등에 관한 基本原則을 정하고 있으며, 料率의 區分(차종, 마력, 적재중량, 좌석수등)도 이 법령의 별표에 정해져 있다.

獨逸의 自動車保險料率體系는 각 보험회사가 자율적으로 별도의 요율체계를 설정하는 것이 가능하나 실제 적용에 있어서는 각사가 거의 동일하며, EU의 다른 나라들과 마찬가지로 EC 損害保險 제3지침에 의해 1994년 7월이후 크게 변하였음에도 거의 차이를 보이지 않고 있다. 현재 거의 통일적으로 사용하고 있는 料率體系는 〈표 3-8〉과 같이 배상책임보험, 차량보험, 탑승자상해보험으로 구분하여 서로 상이하다.

〈표 3-8〉 적용보험료 산출체계 및 요율구분요소

적용보험료	=	기본보험료	×	할인·할증율
배상책임보험		마력, 직업, 지역, 용도 적재정량, 승차정원,		적용
차량보험		차량모델, 직업, 지역, 면책금액		적용
탑승자상해보험		없음		적용안함

나. 料率區分要素

基本保險料를 구성하는 料率그룹은 料率區分要素(지역, 직업) 및 車種에 따라 4개의 그룹으로 나누어져 있다(<표 3-9> 참조).

〈표 3-9〉 요율그룹별 지역 및 직업요소

요율그룹	지 역	직 업
R	적 용	적 용
A	적 용	적 용
B	적용·적용안함	적 용
N	적용안함	적용안함

料率區分要素로서 지역은 보험계약자의 거주지를 기준으로 한 等級料率 體系로서 자가용승용차에 한하여 적용된다. 각 지역의 등급 및 각 등급간의 料率隔差는 요율산출기관(HUK-Verband)이 분석한 각 지역의 평균손해액(claim cost) 지수값을 기준으로 한 地域等級에 의해 決定되며, 賠償責任의 경우 12등급, 1986년부터 도입된 차량보험의 경우 전부보험이 13등급, 일부보험이 16등급으로 분류된다. 요율격차는 獨逸 최대의 보험회사인 Allianz사의 料率을 기준 최저수준 대비 최고수준의 비교시 배상책임보험의 경우 약 1.7배, 차량전부보험이 2.4배, 차량일부보험이 5.2배 정도로 보험가입자간 보험료 차별화 요소로 크게 기여하고 있다.

職業分類에 따른 料率差等은 보험계약자의 직업에 따라 두종류(A 또는 B그룹)로 나누어 기준요율그룹(R 또는 N)에 일정 할인체계로 적용된다. 직업군별 料率水準은 지역에서와 마찬가지로 요율산출기관이 분석한 각 직업별 평균손해

액 지수값을 기준으로 설정된다.

「自動車 賠償責任保險에 관한 法令」에 따라 배상책임보험의 기본보험료 구분요소는 車輛危險의 크기를 측정하는 요소를 車種區分에 따라 〈표 3-10〉과 같이 구분하여 적용하고 있다.

〈표 3-10〉 배상책임보험의 위험측정 요소

위험측정요소	차 종
마력(KW)	자가용승용차, 이륜자동차, 적재중량 1톤 이하의 화물차, 견인차, 무한궤도식트렉터
적재중량	적재중량 1톤 초과의 화물차, 피견인차
승차정원	버 스

自動車의 使用用途 및 目的에 따라 화물자동차는 자가용·영업용과 단거리·장거리로 구분하며, 버스는 자가용·영업용과 노선·전세·업무 및 학교·호텔버스로 구분하여 적용하고 있다.

車輛保險의 基本保險料 區分要素인 차량등급은 제작회사 및 차량년식별로 붙여진 차명코드 단위로 전체 보험회사의 통계를 기초로 요율산출기관이 분석한 단위별 평균손해액 지수값을 기준으로 한 車輛等級에 의해 결정된다. 適用對象 車種은 자가용승용차, 렌트카, 택시등이며 차량등급은 평균손해액 지수값에 의해 31등급으로 분류되고 있으며 車輛全部保險과 車輛一部保險에 서로 다른 등급을 적용하고 있다.

車輛保險의 免責金額은 차량전부보험 및 차량일부보험 그리고 차종별로 다양하며 면책금액에 따른 보험료 할인은 차종별 사고의 크기를 반영하고 있다.

獨逸의 無事故割引·事故割增制度는 최근 등급수의 대폭 확대와 상하 최대

요율폭의 개정 그리고 이륜자동차 및 캠핑자동차에 대한 별도의 割引·割增適用率 體系를 구축하였다.

獨逸의 無事故割引·事故割增體系는 다른 나라와는 달리 독특한 체계를 구축하고 있다. 일반적으로 대부분의 나라에서는 담보구분을 모두 묶은 증권별로 평가하고 있는데 반해 독일은 배상책임보험과 차량보험으로 나누어 평가하고 있다.

割引割增 適用率에 있어서도 3가지로 구분하여 자가용승용차는 적용등급이 모두 22개로 세분하여 배상책임보험의 최고할증율은 175%(최고할증적용율 : 275%), 최고할인율은 70%(최고할인적용율 30%)이나 차량보험은 최고할증율이 90%, 최고할인율이 70%로 되어 있다.

또한 이륜자동차와 캠핑자동차는 割增體系는 없고 할인등급은 5개로 나누어 최고할인율이 배상책임보험의 경우 45%, 차량손해보험의 경우 55%로 되어 있으며, 기타자동차의 경우도 割增體系는 없고 할인등급은 5개로 최고할인율이 배상책임보험의 경우 40%, 차량손해보험의 경우 55%로 되어 있다.

事故有無에 따른 등급결정은 매 역년(calendar year)을 기준으로 1년간의 事故件數에 따라 평가한다. 즉 無事故의 경우는 1등급씩 올라가며 사고의 경우는 사고횟수에 따라 等級이 내려간다.

追加割增制度는 무사고할인·사고할증 적용체계에 있어 자가용승용차는 할증등급(100% 초과)이 있는 반면, 기타 차종(이륜자동차 및 캠핑자동차 포함)은 割增等級이 없기 때문에 이를 보완하기 위한 제도로 자가용승용차에는 적용되지 않고 기타 차종에 한하여 적용하고 있다. 이 追加割增率은 일정유형별로 적용한도내에서 보험사 자율적으로 적용할 수 있다.

5. 英國

가. 保險料 算出體系

英國의 自動車保險은 1968년 이전에는 協定料率體系였으나 이후에 보험요율이 자율화되어 각사가 나름대로 요율을 적용하고 있으나, 料率을 구분하는 요소에 있어서는 보험회사들이 과거의 協定料率體系下에서 비슷한 料率區分要素들을 사용하였기 때문에 큰 차이는 없다. 보험회사에 따라 조금씩 차이는 있지만 英國에서 일반적으로 적용되는 料率區分要素는 〈표 3-11〉과 같다.

〈표 3-11〉 일반적인 요율구분요소

구 분	구 분 내 용
차량 관련요소	차량등급(개인용자동차), 적재량 또는 좌석수(사업용 자동차), 차령, 차량가격등
운전자 관련요소	연령, 직업, 운전자범위, 초보운전자여부등
용도 및 지역	용도, 지역
사고 관련요소	무사고년수, 사고 및 교통법규위반경력
기 타	면책금액, 연간운행거리, 담보범위등

영국 자동차보험의 보험료 계산방법은 자유요율제도로 인하여 통일된 형태는 없으나 대개 割引·割增要素를 기본보험료에 승산하는 형태를 취하고 있으며, 일부 보험사의 경우 점수제를 채택하기도 한다. 보통 基本保險料에 個別適用要素를 감안하고 무사고 할인 및 사고·법규위반할증 등을 적용하여 결정하는 형태를 취한다.

나. 料率區分要素[42]

車輛等級은 자동차의 사용용도, 지역 등과 함께 대표적인 기본보험료의 구분요소이다. 標準的인 車輛等級은 영국보험자협회(Automobile of British Insurers : ABI)의 등급산정위원회가 자동차제작사 및 수입업자로부터 입수한 차량에 관한 자료 및 Thatcham[43]의 차량에 대한 修理難易度 및 損傷容易度 등을 검토한 자료를 토대로 등급을 구분하여 料率適用의 참고자료로 제공한다. 각 보험회사는 이러한 차량등급에 특정모델에 관한 보조지표를 추가하거나 자사의 통계자료와 계약인수방침 등에 의거하여 보험료의 할증, 운전자범위 제한 등 보험계약 인수기준에 활용하고 있다.

參考로 ABI의 車輛等級의 區分과 等級決定 過程을 언급하면 차량등급은 기존에는 9등급으로 나누어 분류하였으나, 각 차량간의 등급구분을 명확히 하기 위하여 `91년 이후부터는 20등급으로 구분하고 있다. 차량의 등급결정은 아래의 6개 항목으로 결정하되 각 항목별로 가중치를 부여하여 산출한 후 최종 등급을 결정하게 되는데 이 중에서 비용과 관련된 처음 3가지 항목이 가중치가 매우 높게 반영된다. 이는 支給保險金中 비중이 높은 차량지급보험금의 3/4이 自動車의 修理費와 관련이 있기 때문이다.

- 性能(performance)
- 部品費用(cost of parts)
- 修理時間(repair times)

---

42) 개인용자동차보험을 중심으로 설명하고자 한다.

43) Thatcham은 자동차보험수리연구소(Motor Insurance Repair Research Center)를 말하는 것으로 우리나라의 자동차보험기술연구소와 같은 역할을 하는 연구기관이며, 주된 업무는 표준작업시간측정, 차량충돌시험등이다.

- **新車價格**(new values)
- **보디쉘의 利用可能與否**(availability of body shells)
- **標準品으로 裝着된 安全裝置**(security devices fitted as standard)

차량의 출고년도에 따라 보험료를 차등하여 적용하고 있는데 일반적으로 대량생산에 의해 생산된 차량에 대해서는 차령에 따라 보험료를 차등 적용하고, 아주 오래된 차나 희귀한 차(veteran car)[44]**에 대해서는 보험회사에서 개별적으로 결정한 별도의 요율을 적용하고 있다.**

自動車의 運行地域은 事故危險度와 밀접한 관련이 있기 때문에 지역에 따라 요율의 격차를 두고 있다. 지역구분은 피보험자동차의 주차고지를 기준으로 하고 있다. 보험자협회내의 MRSB(Motor Risk Statistics Bureau)[45]**에서는 통계자료를 집약하여 추출한 표준적인 분류자료를 참고자료로 제시하고 있으며 각사는 이 자료와 자사의 통계를 토대로 地域區分과 地域別 料率을 결정하고 있는데, 地域區分은 대부분의 보험회사가 우편번호를 기준으로 하고 있으나 행정구역을 기준으로 하는 보험회사도 있다.**

개인용 자동차보험은 여가용, 여가 및 개인 사업용 등 피보험 자동차의 사용용도(use)**에 따라 위험도가 상이한 4개의 그룹으로 나누어 별도의 요율을 적용하고 있다.**

職業區分에 있어서는 통계적으로 일반직업에 비해 상대적으로 높은 危險度

---

44) veteran car**는 1916년 또는 1905년 이전에 제작된 고급차를 가리킨다.**

45) MRSB**는 회원사로부터 받은 통계를 기초로 차량그룹, 지역등급, 연령별 손해상황등 주요 요율요소의 등급간 실적비교와 보험금 청구의 경향 등의 손해실적 동향과 추세에 관한 통계를 제공하고 각사는 이 통계와 자사의 통계를 이용하여 요율개정 및 요율산출을 행한다.**

를 가진 特定職業이 존재하는 것으로 나타나고 있는 점을 고려하여 개인용자동차의 경우 이러한 특정직업에 대해 할인할증율 적용, 인수거절, 담보제한 등이 적용되며 직업군의 구분과 할인·할증율은 보험사에 따라 다양하다.

主運轉者의 年齡은 매우 중요한 料率適用要素로 매우 상세히 구분되고 있다. 저연령층(주로 25세미만)과 고연령층(65세 또는 70세이상)의 危險度가 매우 높은 것으로 나타나 이에 대해 引受를 엄격히 제한하고 있다. 특히 25세 미만의 젊은 운전자에 대해서는 타차운전담보를 제한하고 있다. 고연령층에 대해서도 계약자의 과거경력, 건강상태 등에 따라 할증이 부가되는 등의 제한을 두고 있다.

運轉者의 範圍는 보통 3 종류로 구분된다. 운전자의 범위에 있어 허락피보험자 전원 또는 기명피보험자 전원, 본인과 배우자 한정, 피보험자 1인으로 한정하는 경우로 나누어지며, 남자와 여자를 구분하고 있다.

英國은 無事故割引 및 事故割增制度 중 보험사고에 대한 할증은 없고 무사고할인제도만을 적용하고 있다. 즉, 基本保險料 수준 자체가 이미 이를 감안하여 산정되었기 때문에 초년도의 할인율 0%는 사실상 할증율이 부과되어 있는 것이다. 無事故 記錄은 차량이 아닌 보험계약자 기준으로 관리되기 때문에 차량을 한대이상 부보하고 이를 동일증권으로 가입하지 않더라도 각각의 차량에 대해 동일한 無事故割引率이 적용된다.

英國의 無事故 割引 制度는 4년이상 무사고시 최고 할인 혜택을 부여받을 수 있으나 피보험자가 1회의 사고만을 야기시키더라도 적용받던 割引率이 크게 감소하게 되는 문제점이 있다. 이를 보완하기 위해 할인율을 최고수준인 60%를 적용받고 있는 계약자가 추가보험료를 지불하면 일정기간내에 사고가 발생

하더라도 기존에 적용받던 할인율을 그대로 적용받을 수 있는 제도적 장치를 마련하였는데 이를 無事故 割引率 維持制度(protected no claim discount)라 한다. 또한 事故 및 法規違反經歷에 따라 보험료를 할증하여 부과하기도 하고, 강제적으로 면책금액을 증가시키기도 하는 등 취급방법이 회사마다 다양하다.

6. 各國의 料率體系 比較 分析

各國의 自動車保險 料率體系는 운전자 관련요인, 차량 관련요인 및 환경적 요인 등을 감안하고 각 나라의 特性을 반영하여 다양한 料率體系를 사용하고 있으며, 또한 동일 국가내에서도 州別, 保險會社別로 다른 料率區分要素를 채택하는 경우가 있다. 따라서 여기에서는 各國을 대표하는 주 또는 보험회사의 요율체계를 기준으로 比較·分析하면 〈표 3-12〉와 같다.

美國, 英國, 獨逸 및 프랑스의 자동차보험 요율체계는 각 보험회사가 자율적으로 선택하여 사용하는 自由料率體系인 반면에 日本의 경우에는 전보험회사가 大藏大臣의 인가를 얻은 算定會料率을 사용하는 協定料率體系를 유지하고 있다.

日本을 제외한 대부분의 국가에서는 地域에 따른 클레임 비용의 격차를 요율에 반영하는 地域別 料率 差等化를 실시하고 있으며 지역구분의 指標는 보통 우편번호 또는 행정구역단위를 사용하고 있다. 반면에 日本의 경우에는 자배책보험 및 영업용 택시에 한정하여 지역별 요율 차별화를 실시하고 있다.

運轉者 年齡을 料率區分要素로 사용하고 있는 나라는 美國, 英國 및 日本으로 조사되었고, 獨逸 및 프랑스는 年齡에 의한 요율차이를 두지 않고 있다.

獨逸 및 프랑스는 職業에 의해 요율 차이를 두고 있는 반면에 이외의 국가들은 직업을 요율구분요소로 채택하지 않고 있다.

美國만이 성별, 결혼여부 및 주행거리를 요율구분요소로 채택하고 있는 반면에 다른 국가의 경우에는 이들 요소를 요율구분요소로 채택하고 있지 않은 것으로 나타났다.

〈표 3-12〉 국가별 요율구분요소 비교

구 분		미국(뉴욕)	영 국	독 일	프랑스	일 본
요율구분	지 역	○	○	○	○	× [1]
	연 령	○	○	×	×	○
	성 별	○	×	×	×	×
	직 업	×	×	○	○	×
	용 도	○	○	○	○	○
	주행거리	○	×	×	×	×
	결혼여부	○	×	×	×	×
	차량등급	○(차의 성능)	○(수리성 및 손상성)	○(마력, 적재중량, 정원)	○(신차가격 및 차체형태)	○(배기량)
할인할증제도	제도유무	× [2]	× [3]	○	○	○
	등 급	SDIP 5구분	4구분	22구분	20구분	16등급
	범 위	최고 220%까지 할증	최고 60%까지 할인	30 275%	50 350%	40 150%
	사고건수	○	○	○	○	○
	법규위반	○	○	×	○	×
	기타할인	도난방지장치, 탑승자안전장치, 우량학생, 운전훈련	운전자범위, 복수자동차, 무사고할인율 유지제도	-	전기자동차	복수자동차, 운전자가족한정
	기타할증	-	왼쪽운전석	자가용승용차 제외 차종	초보운전자	-
차량보험	차량등급	○(수리성 및 손상성)	○(상동)	○(제작회사 및 차량형식)	○(상동)	○(신차가격)
	차령	○	○	×	○	×

주 : 1. 일본 지역구분은 자배책보험(3구분), 영업용택시(4구분)에 한정되어 구분됨.
2. 미국에는 할인할증제도가 없으며, 단지 운전기록점수(SDIP)에 의한 할증이 부과됨.
3. 영국은 할증은 없고 무사고할인제도만 있음.
4. 미국은 ISO, 영국은 Commercial Union, 프랑스는 UAP, 독일 및 일본은 전사 공통 기준임.
5. 요율구분 및 할인할증제도는 배상책임보험을 기준으로 한 것이며, 차량보험은 차량보험에만 적용되는 특징만을 설명한 것으로 다른 사항은 배상책임보험과 동일함.

料率區分要素로서 車輛等級을 모든 국가에서 사용하고 있으나 차량등급을 결정하는 기준은 마력, 배기량, 수리성·손상성 등으로 각국별로 상이하며, 賠償責任保險과 車輛保險에서 차량등급을 결정하는 기준도 동일한 국가와 상이한 국가로 나누어진다. 또한 차량보험에서 차령을 요율구분요소로 사용하고 있는 국가는 美國, 英國 및 프랑스이고 獨逸 및 日本은 차령을 요율구분요소로 채택하고 있지 않고 있다.

대부분의 국가에서는 개별가입자의 事故有無에 따라 보험료 부과의 차별화를 시도하는 割引·割增制度를 실시하고 있으나 美國의 경우에는 무사고에 따른 할인장치가 없이 運轉記錄點數에 의한 할증율만을 부과하고 있고 英國의 경우에는 할증[46]이 없이 무사고자에 대한 할인제도만을 사용하고 있다. 또한 英國의 제도중 특징적인 것은 최고 할인율 수준에 도달하면 일정기간내에 사고가 발생하더라도 기존의 할인율을 적용받는 無事故割引率 維持制度(Protected No Claim Discount)를 채택하고 있다는 것이다. 할인할증율의 폭은 각 국별로 차이가 있으며 할증율이 가장 높은 국가는 프랑스이며, 할인율이 가장 큰 국가는 독일로 나타났다.

미국, 영국 및 프랑스의 경우에는 交通法規違反者에 대하여 보험료 할증을 부과하고 있으나 독일, 일본은 이들에 대한 보험료 할증제도를 채택하고 있지 않다. 이외에도 각국별로 차량안전장치 등에 대한 할인제도등이 있으며, 美國의 경우에는 다른 나라에 비하여 물적요소보다 인적요소를 세분화하여 요율구분요소로 채택하고 있는 것으로 나타났다.

한편, 料率體系의 도입이나 변경이 가장 없었던 나라인 日本의 경우에도 '98

46) 영국의 경우에는 기본보험료 수준자체가 높게 설정되어 있는 관계로 초년도의 할인율 0%는 사실상 할증율이 부과되어 있는 것이다.

년에 自動車保險등 損害保險의 自由化가 시행될 예정으로 향후 개정내용이 주목되고 있다[47]. 대장성의 최종안은 산정회제도를 폐지하고 각사가 요율을 자유로이 설정할 수 있도록 하는 것으로 요율은 인가제로 하지만 각사 모두 연령과 지역, 성별, 차종의 용도 등 계약자의 리스크에 따라 보험료를 설정할 수 있도록 하는 것이다. 자동차보험은 地域別로 손해율이 전국평균을 100으로 볼 경우 가장 높은 香川縣의 141에 대해 長野縣의 61 정도의 차이가 발생하고 있다. 이러한 지역간 사고상황을 그대로 보험료에 반영시키면 지역간의 보험료 격차가 두배가 되는 것 외에 경영효율이 높은 중·대형 손보사에서도 보험료 차이가 생길 가능성이 높은 것으로 전망된다.

47) 일본경제신문, 1996.12.10.

Ⅳ. 自動車保險 料率體系의 分析 및 評價

1. 料率水準의 適正性 分析

가. 料率算定의 諸原則

保險料率은 保險者와 保險契約者間에 서로 적정하여야 한다. 保險者의 입장에서는 그 요율이 전체 保險金과 諸經費의 支出에 지장이 없고 非常危險에 대한 準備와 適正한 企業利潤을 확보할 수 있어야 한다. 契約者의 입장에서는 해당 위험이 야기하는 손해를 보상하는 保險金에 諸經費, 非常危險準備 및 保險者의 企業利潤에 대한 부과액을 가산한 금액이 합리적이고 타당한 것이어야 한다. 이와 같은 양자간의 입장을 만족시키는 保險料率을 결정하는 것은 결코 용이하지 않다. 따라서 보험요율은 위험에 영향을 미치는 모든 요소를 충분히 고려하여 산출되어야만 적정하다고 할 수 있을 것이다.

이와 같은 適正한 保險料率을 산정하기 위해서는 다음의 세가지 基本原則이 준수되어야 한다[48]. 첫째는 適正性(adequacy)의 原則이다. 이는 保險事業의 健全性에 대한 배려에서 나온 원칙으로 보험요율산정은 보험금 지급과 보험회사의 사업비를 알맞게 충당할 수 있어야 한다. 적정성을 강조하는 이유는 보험회사들의 불합리한 요율경쟁을 방지하여 지급불능상태를 예방하기 위한 것이다. 適正性의 基準으로는 ① 요율이 보험회사에 따라 부당하게 낮지 않으며, ② 이를 계속적으로 사용하여도 보험회사의 지급능력을 위기에 빠뜨리지 않고, ③ 이 요율을 사용함에 있어 경쟁관계가 확보되어 독점상태를 만들지 않을 것이라

48) 보험개발원, 「일본의 손해보험 요율산정」, 1992.2. 및 한국손해보험요율산정회, 「손해보험요율산정의 기본이론」, 1988.9.를 참조하였다.

는 세가지 기준을 들 수 있겠다[49].

둘째는 公平性(equity)의 原則이다. 공평성이란 각 보험계약자가 보험자에 의하여 인수되는 위험을 공평하게 부담하도록 요율을 결정해야 한다는 것을 의미한다. 公平性은 흔히 부당한 差別(unfairly discriminatory)의 금지를 의미하며 公正한 差別은 당연히 있을 수 있다는 것이다. 여기서 부당하게 차별적이라는 것은 다음과 같이 정의할 수 있다.

「양자간에 예정손해 및 경비에 명확한 차이를 보이지 않음에도 불구하고 양자의 요율에 격차가 있을 때 부당하게 차별적이라고 말할 수 있다. 한편 위험도가 동일하여도 이에 부가하여야 할 경비가 다르다던가 반대로 부가할 경비가 동일하여도 위험도가 달라서 양자의 격차가 상당히 정확하게 설정되어 있는 경우에는 부당하게 차별적이라고 말할 수 없다. 또한 동일 집단내라든가 포괄계약상의 가입구성원간에 요율을 넓게 평균화한 경우에 대해서도 요율이 부당하게 차별적이라고 말하지 않는다[50].」

셋째는 非過度性(not excessiveness)의 原則이다. 보험요율이 과도하지 않아야 한다는 요건은 보험가입자들에게 지나친 보험료 부담을 경감시켜주기 위한 것이다. 대체로 自由競爭料率制度下에서 다수의 보험회사가 존재하는 미국에서는 料率의 過度性을 「① 料率이 보험회사에 대해 부당하게 높지 않고 ② 이 요율이 적용되는 요율구분에 관하여 지역적으로 어느 정도의 경쟁관계가 존재할 때」 요율이 지나치게 높지 않다는 기준에 의하여 판별하고 있다[51].

이외에 부수되는 料率算定 原則으로는 安定性(stability), 適應性(responsiv

---

49) Georgia Insurance Code.
50) Wisconsin Statutes. Section 625 11 (4).
51) Georgia Insurance Code.

-eness), 損害防止 促進性(promotion of loss control), 非常危險에 대한 準備性(provision for contingency), 單純性(simplicity) 등을 들 수 있다.

따라서 이러한 기준에 입각하여 산정된 요율이야 말로 비로서 「合理的이며 또한 妥當한 것이어야 하며, 不當하게 差別的인 것이어서는 아니된다」는 料率算定의 基本原則에 부합될 것이다.

나. 料率檢證의 目的과 本質的 意味

보험회사가 제공하는 保險商品의 實際費用은 계약체결시에는 확정되어 있지 않다. 당초에 정한 요율수준이 실제 지급된 비용에 크게 부족한 경우에는 保險會社의 財務狀態를 악화시키고 심지어는 사고발생시에 보험금의 支給不能事態(insolvency)를 초래하여 보험계약자에게 예측치 못한 손실을 입히게 되는 결과를 가져오기도 한다. 또, 역으로 당초에 정한 料率水準이 실제비용을 크게 상회하는 경우에 보험회사는 보험계약자로부터 과다한 이익을 얻게된다.

自動車保險 料率은 손해발생 원인이 복잡하고, 保險金 支給水準의 決定要因 또한 의료비, 수리비, 임금, 수리공임 등 다양한 가격구조하에 결정되기 때문에 위험도를 객관적으로 측정하기가 쉽지 않다. 또한 社會保險 性格이 강한 自動車保險은 보험가입자가 대다수 국민이라는 점에서 사회적, 경제적 환경의 변화에 극히 민감한 점이 고려되어야 한다.

특히 自動車保險 料率은 감독 당국에 의한 事前認可制度下에서 단계적으로 자유화되는 과정에 있기 때문에 가격자유화의 올바른 정착을 위해 요율이 적정한 수준에 있는지 여부에 대한 檢證을 엄격히 행하여 요율수준의 적정화를 도모하여야 할 것이다.

料率檢證이란 廣義의 사전적 의미에서 도출할 수 있는 「당초에 정한 料率水準과 實際와의 適否를 가리는 것」이라 해석할 수 있으나 보험계약에 있어서는 당초에 정한 요율수준과 실제가 크게 괴리되어 있다 하더라도 원계약에 소급하여 보험료의 추징이나 환급이 행해지는 소위 소급요율제도를 갖는 것은 아니다[52]. 즉, 요율검증의 본질적인 의미는 당초에 정한 요율수준과 실제가 크게 괴리된 경우 "이 原因이 어디에서 오는 것인가" 즉, 그 原因이 損害率과 관련된 부분의 豫測誤差인지, 事業費率 부분인지 아니면 代理店手數料의 豫測誤差인지에 대한 原因 分析이 도출되어야 할 것이다. 특히, 그 원인이 손해율과 관련된 부분의 예측오차인 경우 보험금의 예측에 있어서 사고발생율, 損害額 進展係數(loss developement factor), 趨勢率(trend factor) 등 관련된 예측방법에 까지 폭넓게 검증되어야 할 것이다. 한편, 損害保險料率管理規程에서는 「料率의 檢證이란 장래의 적정한 요율수준을 예측할 수 있도록 요율을 구성하는 손해율과 사업비율 및 이윤율에 대한 과거의 실적을 집계, 분석하는 것」으로 정의하고 있어 이를 뒷바침하고 있다. 따라서 이러한 검증을 토대로 장래의 적정한 料率水準의 策定와 料率算定에 대한 끊임없는 검토·보완이 필요하다고 판단된다.

다. 自動車保險의 料率檢證 方法

自動車保險料率의 檢證은 크게 現行 料率水準의 檢證과 將來 料率水準의 豫測 및 料率의 調整으로 구분할 수 있다.

保險契約者가 납입하는 보험료는 危險保險料와 附加保險料로 대별된다. 위

52) 보험개발원, 「일본의 손해보험 요율산정」, 1992.2, p 51.

험보험료는 향후 보험사고시 지급될 보험금의 재원이며, 부가보험료는 보험사업경영에 필요한 사업 제경비와 이윤으로 구성되어 있다. 또, 事業 諸經費는 크게 보험회사의 경비와 대리점수수료로 나눌 수 있다. 각 구성요소별 실소요액을 보험가입금액 1단위당의 수치로 표시한 것이 원가인데, 料率의 檢證은 이들 요소의 構成比率을 토대로 이루어진다.

〈표 4-1〉 보험료의 구성

위 험 보 험 료	부 가 보 험 료	
	사업제경비	이 윤

料率調整公式은 일반적으로 이들 요소에 의해 여러가지로 이용될 수 있으며, 어느 公式을 사용하느냐에 따라 최종적인 料率檢證의 결과가 다소 차이가 발생할 수 있기 때문에 사전에 이에 대한 충분한 檢討가 필요하다고 판단된다.

현행 우리나라 자동차보험의 料率檢證公式은 料率構成要素中 대리점수수료와 이윤에 대해서는 保險料에 一定比率을 반영하고 손해액과 사업경비에 대해서는 實額을 반영하는 방식을 적용하고 있다.

〈표 4-2〉 요율검증공식

$$\text{보 험 료 조정요인} = \frac{\text{수정손해율} + \text{사업비율} - \text{대리점수수료율}}{1 - \text{대리점수수료율} - \text{이익율}} - 1$$

보다 정밀한 料率檢證을 위해서는 정확한 事業 諸經費의 세목별 통계집적 및 분석을 통해 이루어져야하나 아직 事業費 관련 統計가 미비한 실정으로 사

업 제경비를 보험회사의 경비와 대리점수수료만으로 구분하여 활용하고 있다. 즉, 事業 諸經費를 보험료에 대해 比例的으로 지출되는 부분과 보험료의 크기에 관계없이 固定的으로 支出되는 비용의 구분이 선행되어야만 정밀한 料率檢證이 이루어질 수 있을 것이다.

라. 現行 料率水準의 檢證

우리나라 自動車保險 料率檢證은 요율수준의 적정성 여부를 파악하고 합리적인 요율수준을 유지할 수 있도록 매사업년도 실적을 기초로 매년 실시하고 있다. 따라서 自動車保險 料率水準의 適正性에 대한 檢證은 가장 최근의 계약 및 손해상황을 반영하고 있는 '95사업년도 實績을 토대로 자동차보험의 위험적용단위인 기본보험종목(책임보험, 개인용자동차보험, 업무용자동차보험, 영업용자동차보험, 운전자보험) 및 담보위험(대인배상, 대물배상, 자기신체사고, 자기차량손해, 무보험차상해)구분하의 車種單位로 이루어져야 하나 本考에서는 개별차종보다 선행되는 전체적인 요율수준과 보험종목별 및 담보위험별 요율수준에 대한 적정성 여부를 검증하고자 한다.

우리나라는 전통적으로 料率 算定 및 料率水準의 適正性 檢證方法으로 損害率法(loss ratio method)을 사용하고 있으며, 보험료에 대한 손해액의 비율인 손해율(loss ratio)은 經過保險料에 대한 發生損害率(incurred-to-earned loss ratio)을, 통계기간은 보험회사의 회계기록단위로 연간통계를 이용하고 있다.

따라서 이러한 損害率 統計를 기초로 檢證을 실시하되 이 실적 손해율을 그대로 이용하는 것이 아니라 經過保險料와 損害額에 대하여 영향을 미치는 요인들을 감안한 修正 損害率을 산출하여 이용하고 있다.

經過保險料에 영향을 미치는 요인으로서는 통계기간중에 보험료조정이 이루어졌을 경우에 조정 이전의 보험료를 조정 이후의 보험료 수준으로 환산해주는 과정(on-level earned premium)과 價格自由化 및 料率體系 改善등으로 인한 제도변경 효과의 반영등이 이에 해당한다. 또한, 損害額에 影響을 미치는 요인으로서는 손해액의 구성요소인 지급준비금을 적정하게 반영하기 위해 사용하는 최종 損害額의 調整, 보험금 지급기준의 변경, 의료비 및 수리비 등의 保險原價變動 등이 이에 해당한다. 즉, 이러한 기준하에서 '95 사업년도 자동차보험 실적을 기초로 경과보험료의 영향요인인 '95. 8월에 이루어진 보험료 조정, 가격자유화 시행, 보험가입경력요율의 재조정 등의 制度改善 效果를 반영하고, 손해액의 영향요인인 損害進展係數(loss development factor)에 의한 조정계수, 정비공임 변경, '96. 8월의 보험금 지급기준의 상향조정 등의 효과를 반영한 修定損害率은 實積損害率 78.5%보다 5.2%(P) 감소한 73.3%로 산출되었다.

이 수정손해율과 실적사업비율, 실적대리점수수료율을 요율조정공식에 의해 現行 料率水準의 適正性 與否를 檢證하면 〈표 4-3〉과 같다.

現行 料率水準의 檢證結果를 보험종목별로 살펴보면 보험가입이 강제되어 있는 책임보험과 자동차보험의 기본 위험담보가 아닌 운전자의 신체상해 및 방어비용을 담보하는 運轉者保險 料率은 실제위험보다 높게 나타나고 있다. 반면에 자동차보험의 대부분을 차지하고 기본 위험담보를 제공하고 있는 임의보험인 개인용, 업무용, 영업용자동차보험의 요율은 실제위험보다 낮게 나타나고 있다. 한편 자동차보험 전체의 요율수준은 예정된 수준과 거의 일치하고 있는 것으로 검증되었다. 따라서 現行 自動車保險 料率水準은 개별가입자가 아닌 전체적 견지에서는 적정하다고 판단하여 保險料 改正을 하지 않을 수도 있다.

〈표 4-3〉 '95 사업년도 요율수준의 적정성 검증

(단위 : 억원, %)

구 분		경과 보험료	손해액	실적 손해율	수정 손해율	사업 비율	대리점 수수료율	이익율	조정 요인
책임	자가용	10,820	6,805	62.9	62.9	30.8	7.5	-	-6.9
	영업용	987	788	79.8	79.8	21.5	3.5	-	1.3
	계	11,807	7,594	64.3	64.3	28.3	6.4	-	-6.2
개인용	대 인	8,551	9,764	114.2	83.7	25.5	6.7	2.0	12.3
	대 물	2,592	2,488	96.0	79.4	25.6	6.7	2.0	7.6
	자 손	1,473	347	23.6	24.5	24.9	6.7	2.0	-53.3
	차 량	5,385	3,509	65.2	62.1	24.6	6.7	2.0	-12.4
	계	18,276	16,158	88.4	72.5	25.2	6.7	2.0	0.5
업무용	대 인	6,896	5,497	79.7	89.9	23.1	7.6	2.0	16.7
	대 물	1,656	1,439	86.9	79.6	23.3	7.6	2.0	5.4
	자 손	582	147	25.3	29.1	22.2	7.6	2.0	-51.6
	차 량	2,024	1,032	51.0	56.4	23.6	7.6	2.0	-19.9
	계	11,257	8,184	72.2	79.2	23.2	7.6	2.0	5.5
영업용	대 인	2,321	2,435	104.9	96.4	14.4	7.9	2.0	14.2
	대 물	760	575	75.7	78.5	16.4	7.9	2.0	-3.4
	자 손	30	9	29.1	33.4	17.5	7.9	2.0	-52.3
	차 량	102	92	90.1	98.6	18.4	7.9	2.0	21.1
	계	3,212	3,110	96.8	91.7	15.1	7.9	2.0	9.7
소계	대 인	17,768	17,697	99.6	87.3	23.2	7.2	2.0	14.2
	대 물	5,008	4,502	89.9	79.4	23.4	7.1	2.0	5.2
	자 손	2,085	503	24.1	25.8	24.0	6.9	2.0	-52.8
	차 량	7,511	4,633	61.7	61.2	24.2	6.9	2.0	-13.9
	계	32,744	27,392	83.7	76.3	23.5	7.2	2.0	2.9
운전자	자가용	7.5	2.6	35.3	38.8	20.5	7.5	2.0	-42.7
	영업용	0.8	0.3	38.7	47.6	14.5	3.5	2.0	-38.0
	계	8.3	2.9	35.6	39.6	19.6	6.4	2.0	-42.3
합 계		44,560	34,988	78.5	73.3	25.2	6.6	2.0	0.5

주 : 1. 무보험차담보는 실적통계의 미비('95.8부터 판매)로 인한 신뢰성부족으로 검증에서 제외하며, 계에는 무보험차담보 실적이 포함됨.

2. 보험료 조정요인 = (수정손해율+사업비율-대리점수수료율) ÷ (1-대리점수수료율-이익율)-1

자료 : 보험개발원

그러나 保險種目別, 擔保危險別로 검증결과의 편차가 심하다면 보험료를 납입하고 있는 개별 보험가입자 입장에서는 사고위험에 상응하는 보험료부담이 제대로 이루어지지 않고 있음을 의미한다. 즉, 所有車輛의 種類 및 用途에 따라 정해진 보험종목에 가입하여야 하는 상품의 특성이 고려되어야 하고, 보험가입자가 선택하는 담보위험의 범위에 따라 평균적인 事故危險度가 달라져서는 안된다는 점을 간과하여서는 안되며, 마지막으로 어느 특정한 차종의 보험료로 다른 차종의 보험료를 충당하는 등의 危險의 轉嫁가 행해져서는 안된다.

앞의 檢證結果를 다시 살펴보면 보험종목별 특히 담보위험별로 현행요율의 실제위험과 큰 편차를 보이고 있음을 알 수 있다. 이 문제는 최종적인 장래 요율수준의 예측결과를 통해 자세히 언급하겠지만 自動車保險 全體의 料率水準이 적정하다고 하여 요율개정을 하지 않으면 크게는 責任保險의 자가용 가입자의 보험료가 영업용 가입자의 사고비용에 충당되는 결과를 낳을 것이고, 작게는 個別加入者間에 소유자동차의 종류나 또는 가입자가 가입하는 담보위험의 종류에 따라 保險料를 싸게 또는 비싸게 구입하는 결과를 초래하게 된다.

따라서 現行 料率水準은 전체적으로는 적정하나 危險適用單位인 보험종목별, 담보위험별, 차종별로는 상당히 적정하지 않은 것으로 나타나고 있다고 결론지을 수 있겠다.

한편, 本 報告書에서는 料率水準에 대한 適正性 檢證을 하고 있으나 참고적으로 면밀히 검토하고 넘어가야 할 분야가 최종적으로 요율수준의 적정성 여부를 판단하는데 관건이 되고 있는 豫定基礎率에 관한 검증 문제라고 할 수 있다. 즉 外國에서와 같이 요율개정과 함께 개정보험료에 대한 새로운 豫定基礎率이 정해지거나 美國처럼 보험금 등 관련비용의 크기에 따라 目標損害率

(target loss ratio)이 정해지는 등 보험관련비용의 변화에 적절하게 새로이 설정되어야 한다. 따라서 우리나라는 과거와 달리 최근 실적손해율이 〈표 4-4〉에서 보는 바와 같이 예정손해율에 근접하고 있고, '96년 8월에 책임보험에도 제할인할증제도가 도입되는 등 도입여건이 크게 호전된 바 현재 동일한 담보내용에 대해 예정기초율이 달리 정해져 있는 대인배상 예정기초율의 통일 등 전반적인 개정이 필요한 실정이다.

〈표 4-4〉 연도별 실적 및 예정 기초율 추이

(단위 : %)

구 분		`92	`93	`94	`95	`96.10
손해율	실 적	88.7	103.6	90.4	78.5	72.3
	예 정	73.1	72.8	72.8	72.6	72.5
	차 이	15.6	30.8	17.6	5.9	△0.2
사업비율	실 적	21.7	21.4	21.4	23.4	26.6
	예 정	25.4	25.7	25.7	25.9	26.0
	차 이	△3.7	△4.3	△4.3	△2.5	0.6

자료 : 보험개발원, 「자동차보험 개황 및 분석(`95 사업년도)」, 1996.

마. 將來 料率水準의 豫測 및 調整

앞에서 現行 料率水準의 適正性 與否에 대해 검증해 보았으나, 이 검증결과가 그대로 적용되는 것이 아니라 보험료 및 보험금의 조정과정을 거쳐 장래에 적용할 새로운 料率을 정하여야 한다. 즉, 現行料率水準의 適正性 與否의 檢證시 사용한 경험통계기간과 장래의 새로운 요율이 적용되는 요율적용기간과는 時差(time lag)가 발생하여 그 사이에 事故頻度(claim frequency)와 事故甚度(claim severity)의 변화가 발생하기 때문에 이들의 추세를 예측하여 豫想損害率[53]을 구해야만 장래에 적용할 적정 요율수준이 되는 것이다.

將來損害率의 豫測은 순보험료 산출모형인 事故頻度의 기대값과 사고크기의 기대값으로 구성된다. 사고빈도의 경우는 분기별로 산출된 사고건수 및 평균유효대수를 연간으로 확대하여 사고빈도를 구하되 그 推移가 일정하게 나타나는 경우 回歸分析(regression analysis)[54]을 이용하고, 추이가 분명하지 않은 경우는 최근 실적을 그대로 사용하거나 최근의 경향을 반영하였으며, 그 결과는 〈표 4-5〉와 같다. 예측 결과 對人賠償의 경우 自家用의 감소추세는 크게 둔화된 반면 營業用은 13% 정도 감소하는 것으로 추정되었고, 대물배상과 자기차량손해 그리고 자기신체사고는 대부분 크게 감소하는 것으로 추정되었다.

〈표 4-5〉 사고빈도 예측결과표

구 분		사고빈도
대인배상 I	자 가 용	1.0000
	영 업 용	0.8828
개인용	대인배상 II	1.0000
	대물배상	0.8982
	자기신체사고	0.9275
	자기차량손해	0.8966
	무보험차상해	1.0000
업무용	대인배상 II	1.0000
	대물배상	0.8800
	자기신체사고	0.8755
	자기차량손해	0.9122
	무보험차상해	1.0000
영업용	대인배상 II	0.8697
	대물배상	0.7920
	자기신체사고	1.0000
	자기차량손해	1.0286

53) '97 예상손해율은 추세율(사고빈도 및 사고심도), 가격자유화 효과, 약관상 지급기준 현실화 및 책임보험 보상한도 확대 등의 효과를 보험종목별·담보위험별로 반영하여 추정하였다.

54) $\log Y = \log A + \log B \times X$ (Y : 사고빈도, X: 연도)

사고크기의 경우는 사고빈도와 달리 손해의 크기를 구성하는 요소인 被害者의 所得, 醫療費, 物價, 整備工賃 水準 등의 變化에 따라 크게 영향을 받는 바 이들 보험금 지급항목에 대한 個別的인 豫測을 토대로 사고크기의 변화를 예측하는 방법이 있는가 하면, 이들 개별항목의 영향이 모두 반영되어 있는 1事故當 損害額을 사고빈도와 같이 回歸分析에 의해 예측하는 방법이 있다. 사고크기를 추정하는데 두가지 방법을 모두 이용할 수 있으나 두 방법에 의한 결과가 거의 비슷하게 나타날 수 밖에 없고, 추정자의 판단에 따라 약간씩 서로 다른 결과가 나타날 수 있다. 따라서 여기서는 소득기준별, 후유장해발생율, 소송제기율, 상해등급별 피해자 구성분포 등 매우 복잡한 과정을 거쳐 추정되는 개별적인 보험금 지급항목에 의한 예측은 생략하고 보험종목하의 담보위험별 1사고당 평균손해액을 기초로 事故頻度와 같은 기준하의 回歸分析에 의해 예측하여 보면 〈표 4-6〉과 같다.

豫測結果을 살펴보면, 對人賠償의 경우 대인배상Ⅰ은 보상한도가 설정되어 있는 관계로 상승요인이 없는 것으로 나타난 반면 대인배상Ⅱ는 업무용을 제외하고 큰 폭의 증가가 예상되고 있다. 또한, 對物賠償과 自己車輛損害는 보험종목에 관계없이 모두 두자리 이상의 상승요인이 있는 것으로 예측되었고, 자기신체사고도 약간의 상승요인이 있는 것으로 예측되었다.

〈표 4-6〉 사고크기 예측결과표

구 분		사고크기
대인배상 Ⅰ	자 가 용	1.0000
	영 업 용	1.0000
개인용	대인배상 Ⅱ	1.1233
	대물배상	1.1417
	자기신체사고	1.0739
	자기차량손해	1.1326
	무보험차상해	1.0000
업무용	대인배상 Ⅱ	1.0401
	대물배상	1.1270
	자기신체사고	1.0670
	자기차량손해	1.1103
	무보험차상해	1.0000
영업용	대인배상 Ⅱ	1.1927
	대물배상	1.1709
	자기신체사고	1.2992
	자기차량손해	1.1437

주 : 물가상승(inflation)은 고려되지 않았음.
자료 : 보험개발원

앞서 예측한 사고빈도와 사고크기의 추정값을 반영한 向後 豫測損害率을 현행 요율수준의 적정성 검증에서와 같이 요율조정공식에 의해 요율조정요인을 산출하여 보면 〈표 4-7〉과 같다. 즉, 將來의 豫測損害率을 기초로 한 保險料 調整要因이 3.6%로 산출되어 대략적으로 현행 요율수준이 적정한 수준임을 나타내고 있다. 이 결과에 의해 현행 요율이 요율의 개정없이 장래에도 그대로 적용하여도 무리가 없을 것으로 판단할 수 있다. 그러나 보험종목 및 담보위험별로는 다소 크기에 차이는 있지만 현행요율의 檢證 結果와 마찬가지로 보험종목별로 責任保險과 運轉者保險의 料率은 인하요인이 있는 것으로 예측된 반면

〈표 4-7〉 '97 사업년도에 적용될 요율수준의 예측

(단위 : 억원, %)

구 분		경과 보험료	손해액	손해율	예상 손해율	사업 비율	대리점 수수료율	이익율	조정 요인
책임	자가용	10,820	6,805	62.9	65.3	30.8	7.5	-	-4.2
	영업용	987	788	79.8	73.0	21.5	3.5	-	-5.7
	계	11,807	7,594	64.3	65.9	28.3	6.4	-	-4.4
개인용	대 인	10,890	9,111	83.7	88.0	25.5	6.7	2.0	17.0
	대 물	3,231	2,566	79.4	83.2	25.6	6.7	2.0	11.8
	자 손	1,417	347	24.5	24.5	24.9	6.7	2.0	-53.2
	차 량	5,836	3,624	62.1	24.6	24.6	6.7	2.0	-10.4
	계	21,650	15,697	72.5	74.8	25.2	6.7	2.0	4.0
업무용	대 인	6,901	6,207	89.9	94.6	23.1	7.6	2.0	21.8
	대 물	1,864	1,484	79.6	80.7	23.3	7.6	2.0	6.6
	자 손	505	147	29.1	27.3	22.2	7.6	2.0	-53.6
	차 량	1,889	1,066	56.4	57.9	23.6	7.6	2.0	-18.2
	계	11,259	8,912	79.2	81.0	23.2	7.6	2.0	9.0
영업용	대 인	2,317	2,233	96.4	103.2	14.4	7.9	2.0	21.7
	대 물	756	593	78.5	74.4	16.4	7.9	2.0	-7.9
	자 손	26	9	33.4	43.6	17.5	7.9	2.0	-40.9
	차 량	96	95	98.6	117.5	18.4	7.9	2.0	42.1
	계	3,195	2,929	91.7	95.3	15.1	7.9	2.0	14.8
소계	대 인	20,108	17,550	87.3	91.8	23.2	7.2	2.0	18.7
	대 물	5,851	4,644	79.4	81.4	23.4	7.1	2.0	7.5
	자 손	1,945	503	25.8	25.5	24.0	6.9	2.0	-53.3
	차 량	7,822	4,784	61.2	63.0	24.2	6.9	2.0	-11.8
	계	36,104	27,538	76.3	78.3	23.5	7.2	2.0	6.2
운전자	자가용	6.8	2.6	38.8	38.8	20.5	7.5	2.0	-42.7
	영업용	0.6	0.3	47.6	47.6	14.5	3.5	2.0	-38.0
	계	7.4	2.9	39.6	39.6	19.6	6.4	2.0	-42.3
합 계		47,918	35,135	73.3	74.2	25.2	6.6	2.0	3.6

주 : 1. 무보험차담보는 실적통계의 미비('95.8부터 판매)로 인한 신뢰성부족으로 검증에서 제외하며, 계에는 무보험차담보 실적이 포함됨.

2. 보험료 조정요인 = (예상손해율+사업비율-대리점수수료율) ÷ (1-대리점수수료율-이익율)-1

자료 : 보험개발원

에 개인용, 업무용, 영업용자동차보험의 요율은 인상요인이 있는 것으로 예측되었다. 擔保危險別로는 料率引上 및 料率引下가 아주 극명하게 예측되어 보험가입자간의 보험종목 및 담보위험의 選擇 範圍에 따라 保險料 負擔의 不均衡을 초래하고 있는 것으로 나타났다. 즉, 배상책임담보 부분은 두자리의 요율인상, 자기담보인 자기신체사고와 자기차량손해 또한 큰 폭의 요율인하 요인이 내재되어 있는 것으로 산출되었다.

따라서 위의 상황을 종합하여 판단하여 보면 自動車保險 全體의 料率水準이 적정하다고 하여 요율개정을 하지 않고 現行 料率을 그대로 장래에 적용하는 것은 아래와 같은 問題點을 낳는다.

첫째, 事故를 많이 일으켜 損害實績이 불량한 보험종목이나 차종집단의 保險料 增加負擔을 손해실적이 우량한 차종의 가입자의 보험료로 대신 충당하는 결과를 낳을 것이다. 즉, 〈표 4-8〉에서 보는 바와 같이 業務用 乘用車의 保險加入者는 위험에 비하여 높은 보험료를 부담하고 있는 반면에 個人用 乘用車의 保險加入者는 위험에 비하여 낮은 보험료를 부담하고 있어 가입자간의 保險料 負擔의 轉移가 발생하고 있다.

〈표 4-8〉 차종별 보험료 조정요인

(단위 : 억원, %)

구 분	경과 보험료	손해액	손해율	예상 손해율	사업 비율	대리점 수수료율	이익율	조정 요인
개인용출퇴근								
- 기본	1,623	1,490	91.8	94.7	25.2	6.7	2.0	24.0
- 한정	12,648	11,013	87.1	89.9	25.2	6.7	2.0	18.7
업무용승용차	1,447	877	60.6	62.0	23.2	7.6	2.0	-14.2

주 : 담보위험별 합계 기준임.

둘째, 어떤 계약자가 危險의 변동이 전혀 없음에도 가입하는 擔保危險에 따라 보험료를 싸게 구입하거나 비싸게 구입하게 결과를 초래한다. 특히, 대부분의 계약자가 가입하고 있는 배상책임담보 부분은 料率引上要因이 크게 내재되어 있어 가입자가 擔保危險을 賠償責任 擔保로 한정하는 경우는 適正料率에 크게 낮은 料率로 가입하게 되나 保險會社에서 제공하는 나머지 擔保危險을 함께 가입하는 계약자는 상대적으로 높은 料率을 부담해야하는 矛盾이 발생한다.

따라서 현행요율 수준이 자동차보험 전체적으로 적정한 수준이라 할지라도 보험계약자 집단이 다른 보험종목 또는 계약자의 선택사항인 담보위험별로 요율수준이 크게 다르다면 자동차보험 전체의 보험료 규모는 변동없이 보험종목 및 담보위험별 적정요율 수준을 유지할 수 있도록 料率調整이 반드시 이루어져야 할 것으로 판단된다.

2. 料率體系의 分析

가. 分析 槪要

요율산출시에 특정 개인에 대한 保險料率을 측정하기에 충분한 정보가 없을 경우에는 대부분의 요율산정자는 주로 危險分類(risk classification)를 통해 이를 해결하고 있다. 보험요율을 도출하기 위하여 동일한 비용이 소요된다고 기대되는 개인들을 동일한 危險集團으로 분류하고, 분류된 집단의 위험에 상응하는 보험요율을 산출하며, 그 보험요율은 해당 위험집단에 속하는 모든 계약자에게 적용될 수 있다고 간주한다. 따라서 危險分類는 위험집단의 특성들에 기초하여 동일한 위험담보에 대해 서로 다른 보험료를 形式化하는 것으로 정의할 수 있다[55]. 危險分類의 기초가 되는 위험집단의 특성들을 料率變數(rating variable)라고 하며, 自動車保險의 경우 지역, 운전자 특성등이 이에 해당되는 것이다. 이와 같이 위험분류를 시도하는 목적은 위험을 가능한 한 동질의 위험집단으로 분류하여 각각의 위험집단마다 비용에 정확히 부합하는 요율을 부과하는 것으로 궁극적으로는 保險契約者間 保險料負擔의 衡平을 도모하는 것이다.

危險集團의 분류시에는 그 집단의 특성을 잘 나타낼 수 있는 요율변수를 선택하여야 한다. 이때, 위험집단의 특성치인 料率變數의 선택시에는 크게 보험수리적 측면, 실제적용측면, 사회적 및 법적측면에서 각각 다루어져야 할 것이다. 먼저 保險數理的 側面에서는 정확성, 동질성, 신뢰성 및 확실성이 확보되어야

---

55) Robert J. Finger, "Risk Classification," Foundations of Casualty Actuarial Science, *Casualty Actuarial Society*, 1990, p 231.

하는데 이 중 가장 중요한 것은 정확성이다. 正確性(accuracy)이 중요한 이유는 시장경제에서 보다 정확하게 그들 상품의 가격을 부과하는 보험자가 보다 성공적일 수 있고, 이를 통해 市場經濟의 機能에 기초한 공평성이 확보되기 때문이다. 또한, 동일한 보험료를 적용받는 위험집단의 모든 계약자는 비슷한 기대비용을 가져야하는 同質性(homogeneity), 요율집단의 위험단위가 충분한 정확성을 가지고 비용을 측정할 수 있을 만큼 커야만 하는 信賴性(credibility), 일련의 손해자료에 기초한 위험집단간의 비용이 서로 다르기 때문에 이에 대한 確實性(reliability) 또는 豫測安定性(predictive stability)이 확보되어야 한다.

두번째로 實際適用側面에서는 요율변수가 客觀的인 定義를 지녀야 한다. 즉, 요율변수의 기준에 애매모호함이 없어야 하고, 등급의 정의 또한 상호간에 배타적이고 철저한 것이어야 하며, 업무적 오류의 가능성은 최소화되어야만 한다. 또한 料率變數의 적용시에는 피보험자의 조작가능성, 정보확인에 따른 보험회사의 행정비용 등을 고려하여 요율변수의 수나 이의 立證可能性(verifiability)이 고려되어야한다.

마지막으로 고려되어야 할 사항은 社會的 受容性(social acceptability) 또는 법적(legal)측면이다. 料率分類體系가 정교하면 할수록 계약자간의 요율차이가 커진다. 따라서 높은 요율을 부과되는 계약자층에 있어서 保險購入可能性(affordibility) 문제가 발생할 수 있다. 이는 또 다른 측면에서 保險利用可能性(availability) 문제를 낳을 수 있어 이에 대한 고려가 있어야 할 것이다. 또한, 어떤 요율변수가 위험과의 상관관계가 아무리 높다하여도 그것이 개인의 신상과 관련된 것이라면 대부분의 사람이 자신의 신상정보의 노출을 꺼리는 점을 고려할 때 요율변수의 도입으로 얻을 수 있는 수익보다 관련 정보의 수집에 보

다 많은 비용을 지불하여야만 한다. 따라서 위험비용이 요율변수와 갖는 상관관계보다 더 밀접한 관계인 因果關係(causality)가 고려되어야 한다. 한편, 요율분류체계는 관련법령 또는 규정에 의해 영향을 받는 바 이에 대한 고려도 함께 이루어져야 할 것이다.

주지하는 바와 같이 危險分類는 危險評價(risk assessment)를 통해 동일위험을 지닌 집단내에 속한 계약자간의 공평한 보험료 부담을 도모하는 위험의 전가를 목적으로 하고 있다. 즉, 위험평가란 보험계약으로 발생하는 보험자의 불확실한 비용을 측정하는 것으로 製造業者의 原價會計(cost accounting)에 비유될 수 있다.

일반적으로 보험료는 앞서 언급한 3가지 원칙에 의해 危險評價 및 危險分類過程과 보험요율의 산출 및 적용방법에 따라 單一料率, 個別料率 또는 等級料率의 형태를 가진다. 單一料率은 하나의 위험담보에 대해 개별 계약자간의 위험도 차이에 관계없이 하나의 위험집단으로 하여 적용하는 요율이고, 個別料率은 다수의 동질위험이 존재하지 않을 경우 보험목적물마다 별도로 적용하는 요율이다. 반면에 等級料率은 하나의 위험담보에 대해 다수의 同質危險으로 분류가능한 위험집단이 존재하는 경우에 적용하는 요율이다. 이 3가지 요율 중 단일요율은 한 담보위험에 대해 보험사 입장에서의 총비용의 규모는 유지할 수 있으나 계약자측면에서 상대적으로 위험도가 낮은 계층이 높은 위험도를 지닌 계층의 保險料 負擔을 補助하여 주는 결과를 초래하게 된다. 반면에 개별요율은 일종의 보험목적물 마다 하나의 등급요율로 간주할 수 있어 가장 정확한 비용부과가 가능하나 개별위험마다 危險調査를 통해 요율을 결정하여야 하는 바 이의 管理費用이 많이 소요된다. 이러한 단일요율과 개별요율의 단점을 보완하

고 있는 等級料率은 위험집단을 위험도에 따라 계층을 구분하여 위험도 차이에 상응하는 보험료를 부과함으로써 보험료의 보조현상을 해소하고 과다한 관리비용의 부담에서 벗어날 수 있다. 등급요율은 하나의 危險集團을 危險特性 즉, 料率變數를 기초로 동일위험도를 지닌 계층으로 구분하여 계층간에 위험도에 상응하는 보험료의 차등을 두는 것으로 계층내에서는 保險料의 衡平性이 확보되어야 한다.

따라서 이러한 기준들에 기초하여 현행 자동차보험의 요율체계가 합리적으로 분류되어 있는지에 대한 검토가 필요하다. 自動車保險 料率體系의 適正性 여부는 料率變數 選擇의 기준하에「요율변수의 선택이 적정하게 이루어졌는가?」, 현재 사용되고있는 等級料率體系 내에서의 「등급결정이 적정한가?」 그리고 數理的 衡平性與否를 판단하는 「등급간의 요율차별이 합당한가?」을 검증하므로써 파악될 수 있을 것이다.

요율체계의 적정성 여부에 대한 분석방법은 一變量 分析(univariate analysis)과 多變量 分析(multivariate analysis)으로 구분할 수 있다[56]. 일변량 분석[57]은 料率變數 하나 하나에 대하여 변수의 선택이나 등급 및 요율차별여부를 검토·분석하는 방법으로 변수들이 지닌 특성을 이해하기 쉬운 장점을 가지고 있다. 다변량 분석[58]은 모든 요율변수를 각각 一變量 等級體系를 통해 요율

---

56) Stanford Research Institute, The Role of Classification in Property and Casualty Insurance : Final Report, 1979, p 63.

57) Univariate analysis의 사례는 merit rating을 들 수 있다. 이 방법은 자료의 양이 적으면 요율의 등급체계를 왜곡시킬 가능성이 있기 때문에 신뢰도이론(credibility)을 적용하여 보완하고 있다.

58) Multivariate analysis은 univariate analysis이 가지고 있는 문제점은 극복하나 실자료로부터 등급간의 상대도를 직접적으로 획득하지 못하고 모형을 설정한 후 이 모형이 지닌 모수의 추정을 통해 상대도를 구한다. 따라서 모형이 어떻게 설정되는가에 의

변수와 계층을 결정한 후, 선택된 모든 요율변수를 동시에 고려하여 등급 및 요율차별을 결정하는 것이다. 이 다변량 분석은 일변량 분석에서 나타날 수 있는 심프슨의 逆說[59]과 같은 오류와 자료부족을 보완하기 위해 사용한 信賴度 문제를 해소할 수 있으나 일변량 분석처럼 이해가 쉽지 않고 위험계층간 요율차별을 자료로 직접 파악할 수 없어 가능한 여러 模型을 선정한 후, 이 모형들 중에서 자료를 가장 잘 설명하는 모형을 다변량 분석모형으로 한다. 이 다변량 분석은 일변량 분석을 토대로 아래와 같이 3단계로 나누어 실시되며, 최종평가 자체가 料率體系의 適正性 與否의 검증결과가 되는 것이다.

1단계 : 요율변수의 선택 및 등급결정 (일변량 분석)

2단계 : 모형의 선정 및 상대적 위험도 산출

3단계 : 모형에 대한 평가

먼저 1단계의 料率變數의 選擇 및 等級決定에 있어서는 자동차보험의 위험과 관련된 모든 요율변수를 고찰하여야 한다. 앞서 기술한 바와 같이 자동차보험관련 요율변수는 크게 車輛關聯 要素, 運轉者關聯 要素, 環境關聯 要素로 구분되며, 이들 세가지 요소를 事前的 危險分類 要素로, 보험사고에 관한 요소를 事後的 危險分類 要素로 구분할 수 있다. 사전적 위험분류 요소 중 차량관련 요소는 차의 배기량, 연식, 차명 및 형식등을 들 수 있고, 운전자관련 요소는 운전자의 연령, 보험가입경력, 성, 결혼유무, 직업 등이며, 환경관련 요소는 주운행지역, 주거지의 의료비 및 수리비 수준등이 있고, 사후적 위험분류 요소는 사고발생횟수, 사고발생심도, 교통법규위반횟수, 위험보험료, 손해율 등이 있다.

해 추정된 상대도의 신뢰성이 달라진다.

59) 자료의 전체분석에서의 결과와 세부분석에서의 결과가 상이할 경우 이를 심프슨의 역설이라 한다.

다음으로 2단계의 模型 選定 및 相對的 危險度의 算出은 베일리와 사이몬 추정법(Baily and Simon's Method), 베일리의 최소편기 추정법(Baily's Minimum Bias Method), 최소자승법(Least Square Method), 우도추정법(Maximum Likelihood Method) 등의 방법으로 상대적 위험도를 산출하고, 결정계수, 평균오차제곱합, 평균절대오차합 등을 통하여 최적의 모형을 선택할 수 있고, 마지막 단계로 선택된 模型에 대한 評價를 내릴 수 있다.

그러나 요율변수의 선택에 있어서는 많은 料率變數를 선택할수록 요율의 正確性, 公平性 및 同質性은 확보될 수 있으나 信賴性과 豫測安定性은 크게 떨어질 수 밖에 없다. 또한, 현재 우리나라의 자동차보험 요율체계가 선진 외국과 비교하여 볼 때 적지 않은 요율변수를 사용하고 있는 점을 고려하여 本 報告書에서는 새로운 요율변수의 선택에 대해서는 가급적 다루지 않고 사용하고 있는 요율변수를 중심으로 다루고자 한다. 참고로 分析에 사용된 자료의 특성은 〈표 4-9〉와 같다.

〈표 4-9〉 요율체계분석에 사용된 자료의 특성

분 석 대 상		개인용자동차보험
통 계 기 간		`94.4.1 ‘96.3.31중의 1년 유지계약
통 계 기 준		policy year 기준
계 약 건 수		3,290천건(2,842천건)
사고건수	대인배상	103천건(89천건)
	대물배상	226천건(194천건)
	대인+대물배상	270천건(233천건)
	자기신체사고	12천건(10천건)
	자기차량손해	271천건(234천건)
	전 체	399천건(344천건)

주 : ( )안의 숫자는 51세 이상의 건수를 제외한 것임.

나. 一變量 分析(Univariate Analysis)

一變量 分析의 주 목적은 요율변수의 선택과 등급의 결정이나 여기에서는 요율변수의 선택보다는 현재 개인용자동차보험에서 채택되어 사용하고 있는 차량의 용도, 배기량, 연식, 운전자의 연령, 보험가입경력 및 교통법규위반경력 등의 요율변수가 개별적인 料率變數로서 效用性(efficiency)이 존재하는지 여부와 아울러 등급의 결정이 적절히 이루어졌는지 여부를 분석한다.

個人用自動車保險 契約者가 납입하는 保險料는 〈표 4-10〉에서와 같이 自動車의 使用用途, 排氣量, 年式에 의한 基本保險料와 年齡, 運轉者 範圍制限에 의한 特約料率 및 보험가입경력·교통법규위반의 加入者特性料率에 의하여 결정된다. 또한, 이들 요율변수들을 담보위험별 적용유무를 보면 배상책임보험인 대인배상 및 대물배상은 용도와 배기량, 상해보험성격인 자기신체사고는 용도, 재물보험인 자기차량손해는 용도와 연식을 기본보험료의 결정요소로 하고 있으며, 연령·운전자 범위제한의 특약요율[60]과 보험가입경력 및 교통법규위반경력의 가입자특성요율은 모든 담보위험에 동일한 요율구조로 적용되고 있다.

60) 연령은 보험가입자의 부실고지등으로 인하여 정확한 주운전자 및 보조운전자의 연령을 파악하는데 곤란을 겪음에 따라 주운전자 및 보조운전자의 연령별로 기본요율을 차별하던 것을 전연령담보를 기본담보로 함에 따라 기본담보에서는 연령을 비등급화하였다. 그러나 운전자연령한정특약요율을 도입하여 연령을 등급화(전연령담보, 26세이상 담보, 21세이상 담보)하여 운영하고 있다.

〈표 4-10〉 개인용자동차보험의 요율구성 및 변수

구 분		대 인	대 물	자 손	차 량
기본보험료	용 도	○	○	○	○
	배기량	○	○	×	×
	연 식	×	×	×	○
특약요율	연 령	○	○	○	○
가입자특성	보험가입경력	○	○	○	○
	교통법규위반	△	△	△	△

주 : ○는 도입하여 시행중인 변수, △는 도입하였으나 아직 시행되지 않고 있는 변수, ×는 도입되지 않은 변수를 말함.

1) 車輛의 用途

현행 自動車保險料率書에서는 自動車의 用途를 事業用(營業用)과 非事業用(自家用 및 官用)으로 구분하고 있으며, 이를 기준으로 한 보험종목은 개인용·업무용·영업용자동차보험으로 이루어져 있다. 개인용자동차보험에서의 용도는 출퇴근 및 가정용과 개인사업용 및 기타용도로 구분되어 있다. 개인용자동차보험 위험분류요소의 하나로서 일부 국가에서는 自動車事故의 蓋然性과 높은 相關關係를 지닌 運行距離(driving milage)를 용도로 대신하여 사용하는 경향이 있다.

그러나 우리나라의 경우에는 운행거리에 대한 정보를 수집하고 확인하는 업무비용이 추가적인 정확성의 가치를 초과할 수 있고, 운행거리에 대한 입증가능성이 희박해 保險契約者의 道德的 危險(moral hazard)을 조장할 가능성이 많기 때문에 用途區分을 위험분류요소로 채택한 것이다. 즉, 출퇴근 및 가정용 자동차의 평균주행거리가 사업용 및 기타용도의 자동차보다 짧을 것이라는 社

會的 通念과 數理的 相異性에 의해 용도구분을 위험분류요소로 채택하고 있으며, 현재 〈표 4-11〉와 같이 차등요율을 두고 있다.

〈표 4-11〉 개인용자동차의 용도별 보험료 차등지수

구 분	대 인	대 물	자 손	차 량
출퇴근 및 가정용	100	100	100	100
개인사업용 및 기타용도	108	105	120	110

주 : 대인배상은 대인배상Ⅰ과 대인배상Ⅱ의 전체 보험료를 기준으로 한 것이며, 보험료 차등지수는 출퇴근 및 가정용을 100으로 한 상대값임.

用途別 差等指數가 담보위험별로 서로 다르게 나타나고 있는데 이는 요율산정자가 용도를 담보위험별 위험의 상대도를 보험요율에 반영한 것이다. 이런 결과가 실제로 나타나고 있는지를 살펴보면 〈표 4-12〉에서 보는 바와 같이 개인사업용 및 기타 용도의 事故頻度, 事故甚度 및 純保險料가 출퇴근 및 가정용의 경우보다 모든 담보종목에서 높게 나타나고 있다. 그러나 손해율의 경우에는 대인배상 및 자기신체사고의 경우에는 사업용 및 기타용도가 출퇴근 및 가정용보다 낮은 것으로 나타났는데, 이는 상대적으로 이들 담보종목에서 출퇴근 및 가정용의 보험료가 개인사업용 및 기타용도보다 위험도에 비해 낮게 부과된 것으로 볼 수 있다.

이러한 결과에 비추어 개인용자동차보험의 요율변수로 자동차의 사용용도를 채택한 것은 타당성이 있는 것으로 보인다. 그러나 이러한 결과는 자동차의 使用用途라는 個別變數만을 분석한 것으로 다른 변수를 동시에 고려할 경우에도 동일한 결과가 나올지는 의문이며, 동일한 결과가 나오더라도 개별변수만을 분석할 때와 같이 높은 설명력을 가질지도 의문이다. 따라서 용도변수 선택의 적

정성에 대한 보다 정확한 분석은 多變量分析을 통하여 결론지을 수 있겠다.

〈표 4-12〉 사고실적에 의한 용도별 위험도 차이

(단위 : %, 천원)

구 분		사고빈도	사고심도	순보험료	손해율
대인 배상	출퇴근 및 가정용	3.1	8,385	258	168
	사업용 및 기타용도	3.5	8,712	302	160
대물 배상	출퇴근 및 가정용	6.8	806	55	102
	사업용 및 기타용도	7.1	864	62	119
자기신체사고	출퇴근 및 가정용	0.4	1,899	7	23
	사업용 및 기타용도	0.4	1,924	8	22
자기차량손해	출퇴근 및 가정용	10.5	1,151	121	65
	사업용 및 기타용도	11.0	1,307	144	65
전체	출퇴근 및 가정용	12.0	3,488	414	112
	사업용 및 기타용도	12.8	3,775	482	108

주 : 1. 사고심도 = 보험금 ÷ 사고건수
2. 사고빈도 = 사고건수 ÷ 계약건수
3. 순보험료 = 사고심도 × 사고빈도 = 보험금 ÷ 계약건수
4. 사고심도, 사고빈도 및 순보험료의 계산방법은 이하 동일함.

자료 : 보험개발원

2) 排氣量

自動車 性能에 따라 사고의 크기가 크게 차이가 있어 선진 외국에서는 오래 전부터 이 요율변수를 도입하여 보험료를 차등 적용하고 있다. 자동차 성능에 따른 사고의 크기는 自動車의 物理的 特性中 대표적 지표인 마력, 차량총중량, 최대출력, 최대속도, 배기량 등에 의해 나타낼 수 있다. 이들 대표 특성들에 대해 미국은 표준성능·준고성능·고성능 및 스포츠카로 구분하고 있고, 프랑스·독일이 마력, 영국이 최대속도, 일본이 배기량을 요율변수로 사용하고 있다.

자동차보험의 담보종목중에서 자동차 성능에 따른 事故危險과 相關關係가 높은 담보종목은 배상책임보험과 자기신체사고로서 우리나라의 경우에는 '95년 8월 제도개선시 배상책임부분에 한하여 自動車 性能의 대표적 특성치의 하나인 배기량을 요율변수로 채택하여 도입·운영하고 있다.

우리나라에서 排氣量을 自動車 性能區分의 기준으로 사용한 이유는 日本의 경우와 같이 「保險加入者의 이해가 쉽고 적용이 간편하다」는 점, 「支給保險金과 相關關係가 높다」는 점 및 「稅法에 의한 自動車稅 납부를 통해 排氣量이 계약자에게 상당히 습관화되어 있다」는 점 때문이다[61].

현재 배기량은 〈표 4-13〉에서와 같이 소형A등 4개등급으로 구분되어 있고, 소형B와 중형 자동차가 전체 개인용승용자동차의 약 90%를 차지하고 있다. 그리고 소형A와 대형은 차량대수가 149천대와 258천대로 각각 3.4%, 5.9%를 차지하고 있다. 따라서 차량대수가 적은 이 두 등급의 승용자동차는 요율산출시 危險單位의 數가 충분하지 않아 소형B 및 중형 자동차에 비해 信賴度가 떨어지며, 결국 大數의 法則(law of large number)에 근거할 때 料率의 安全性에 문제가 있는 것으로 판단된다.

〈표 4-13〉 배기량 구분 및 대수 구성비

구 분	배 기 량	차량대수 (천대)	구성비
소형A	1,000cc 이하	149	3.4%
소형B	1,000cc 초과 1,500cc 이하	2,837	64.6%
중 형	1,500cc 초과 2,000cc 이하	1,146	26.1%
대 형	2,000cc 초과	258	5.9%

주 : 차량대수는 '96년 8월말 대인배상II 부보대수 기준임.
자료 : 보험개발원

61) 보험개발원, 「세계 주요국의 자동차보험(미국·일본편)」, 1996, p 257.

현재 개인용자동차보험에서 적용하고 있는 배기량별 요율의 相對度는 〈표 4-14〉과 같이 대형승용차일수록 상대도가 높으나 용도구분에 있어서는 그리 큰 차이는 보이지 않고 있다. 한편, 배기량별 상대도중 소형A와 대형의 경우에는 자동차 대수가 적어(전체 자동차대수의 약 11%) 요율의 상대도를 100% 신뢰할 수는 없으나, 배기량 도입시에 사용한 자료가 全數資料[62]이므로 소형A와 대형 자동차 집단에 대해서도 全信賴度를 부여할 수 있겠다.

〈표 4-14〉 자동차보험요율서상의 배기량별 상대도

구 분	대인배상	대물배상
소형A	84.5	83.6
소형B	100.0	100.0
중 형	103.2	106.3
대 형	126.8	121.8

주 : 1. 대인배상은 대인배상Ⅰ과 대인배상Ⅱ의 전체 보험료 기준임.
2. 상대도는 소형B를 기준으로 한 것임.
3. 출퇴근 및 가정용 기준임.

排氣量別 差等指數가 용도에서와 같이 대인 및 대물배상에 따라 서로 다르게 나타나고 있는데 이는 料率算定者가 배기량을 담보위험별 특성을 고려하여 위험의 상대도를 보험요율에 반영한 것이다. 이런 결과가 실제로 나타나고 있는지를 살펴보면 〈표 4-15〉에서 보는 바와 같이 대체적으로 배기량이 증가할수록 사고심도가 증가하고 있으며, 특히 대물배상의 경우에 뚜렷하게 나타나고 있다.

62) 전수자료는 표본자료에 대칭되는 개념으로 고려하고자 하는 모집단의 전체에 관한 자료를 말한다.

〈표 4-15〉 사고실적에 의한 배기량별 사고빈도 및 사고심도

(단위 : %, 천원)

구 분		대인배상		대물배상	
		사고빈도	사고심도	사고빈도	사고심도
소형A(1,000cc이하)		3.05	8,394	6.42	689
소형B(1,001 1,500cc이하)		3.15	8,291	6.82	786
중형(1,500 1 2,000cc이하)		3.04	8,224	6.82	845
대형	2,001 2,500cc이하	3.46	10,311	7.59	970
	2,501 3,000cc이하	3.73	11,325	8.29	1,018
	3,001cc이상	3.21	7,941	6.49	750
	소 계	3.52	10,521	7.74	979

주 : 출퇴근 및 가정용 기준임.
자료 : 보험개발원

따라서 개인용자동차보험의 요율변수로 자동차의 성능을 채택한 것은 타당성이 있는 것으로 보인다. 그러나 이러한 결과는 자동차의 사용용도에서와 같이 個別變數만을 분석한 것으로 自動車 性能變數의 選擇이 적정한가에 대한 최종판단은 多變量分析을 통하여 결론지을 수 있겠다.

3) 年式

自己車輛損害의 위험도는 자동차의 모델(차명 및 형식)에 따라 차이가 크게 발생하기 때문에 이 위험도 차이를 등급별로 구분하여 보험료에 차등하여 반영하고 있다. 자동차의 모델에 따른 위험도를 보험료에 반영하는 요소로는 自動車의 新車價格, 自動車 각 모델의 技術的 評價인 自動車의 損傷性(damage-ability) 및 修理性(repairability), 自動車의 性能 등이 있으며 선진 외국에서는

이들 요소들에 의해 위험에 상응하는 보험료를 적용하고 있다. 우리나라는 이들 요소와는 달리 새차에 대한 보험요율을 保險加入金額에 곱하여 결정하되 연식이 오래된 자동차일수록 높은 중고차요율이 적용되고 있다. 이처럼 우리나라에서 외국과 같은 危險評價要素를 사용하지 않고 年式變數를 사용하고 있는 것은 自己車輛損害 保險料率의 差等化가 필요하였으나 당시 운행되고 있는 자동차의 종류가 다양하지 않았고, 자동차대수 또한 약 50만대에 불과한 실정으로 앞서 언급한 요소들에 의해 危險度를 測定하거나 細分化할 수 없었기 때문으로 판단된다. 여기서는 우선 연식변수가 자기차량손해 요율변수로서 적정한지 그리고 등급별 요율차등화가 합리적으로 이루어지고 있는 가를 알아보고자 한다.

현재 우리나라 自己車輛損害의 料率體系는 차량가액에 따른 손해정도의 차이가 없다는 것을 전제로 하여 보험료의 크기를 좌우하고 있는 年式別 料率等級을 승용차, 버스, 기타 자동차별로 달리 설정하여 적용하고 있으며, 개인용자동차보험에서는 연식별 등급을 〈표 4-16〉에서와 같이 새차, 2년전, 3년전, … , 8년전 이상으로 8구분하여 연식이 오래된 차량일수록 새차에 적용하는 요율 대비 최대 200%까지 할증하여 적용하고 있다.

〈표 4-16〉 자동차보험요율서상의 연식별 상대도

연 식	상 대 도	연 식	상 대 도
새 차	100	5년전	150
2년전	110	6년전	170
3년전	120	7년전	190
4년전	130	8년전 이상	200

年式別 相對度[63]에 대한 檢證은 같은 연식이라 할지라도 사고시 손해의 크기가 좌우되는 보험가입금액 즉, 차량가액이 다르기 때문에 年式別 保險統計의 직접적인 비교로는 얻어질 수가 없다. 따라서 年式別 相對度를 비교하기 위해서는 연식별 보험통계에서 얻어진 사고심도 중 1년초과 자동차의 事故甚度를 새차의 경우로 환산하는 과정이 필요하다. 왜냐하면 自己車輛損害의 대부분의 사고를 점유하고 있는 車對車 또는 車輛單獨 사고시에 수리에 필요로 하는 保險費用은 연식에 관계없이 거의 일정한 비용이 소요되고, 연식이 오래될수록 推定全損의 비율이 새차에 비해 상대적으로 늘어나기 때문이다. 또한 中古車의 사고시 필요한 保險費用이 새차에 비해 적은 수리적 결과는 이미 차량가액에서 반영되어 있다. 중고자동차의 사고심도를 새차의 사고시와 동일한 수준으로 추정하기 위해 새차 기준의 연식별 사고심도 지수에 역수를 취하여 추정 상대도[64]를 구하여 보면 〈표 4-17〉과 같다.

산출된 相對度를 살펴보면, 오래된 차량일수록 실적 事故甚度는 낮게 나타나고 있으나 推定相對度는 오히려 높은 것으로 나타났다. 이 결과는 연식이 오래된 차량일수록 수리비 등의 平均的인 保險費用이 새차에 비해 상대적으로 적게 소요되나 연식구분에 의한 효과를 제거할 경우 이 비용이 더 많이 소요되는 것으로 추정된다. 이는 오래된 차량일수록 車體의 磨耗 등에 의해 車輛의 損傷性이 크고, 부품조달의 어려움 등에 의한 修理性이 약하다는 것을 뒷받침하고 있다.

---

63) 다른 변수의 상대도 산출과 달리 연식에서는 사고빈도와 사고심도에 의한 순보험료를 사용하지 않고 사고심도만을 사용한 것은 차량의 고유특성 등에 의한 요율차등화를 연령, 보험가입경력등 다른 변수들이 주는 영향을 배제하기 위한 것이다.

64) i년전의 상대도 = 신차의 사고심도 ÷ i년전의 사고심도

〈표 4-17〉 실적자료에 의한 연식별 위험도 차이

(단위 : 천건, 천원, %)

연 식	계약건수	사고심도	지 수	상대도	손해율
새 차	745	1,391	100	100	62.5
2년전	509	1,217	87.5	114	63.9
3년전	408	1,108	79.7	126	67.4
4년전	343	991	71.2	140	70.1
5년전	247	907	65.2	153	73.1
6년전	186	806	57.9	173	70.5
7년전	80	743	53.4	187	64.1
8년전	38	671	48.2	207	58.2
9년전	9	659	47.4	211	52.6
10년전	3	755	54.3	184	51.6
11년전	1	861	61.2	162	40.1
합 계	2,569	1,177	84.6	118	64.9

자료 : 보험개발원

또한 차량대수가 적은 9년전 이상의 연식를 제외한 車輛年式別 損害率은 〈표 4-17〉에서 보는 바와 같이 최저 58.2%(8년전)에서 최대 70.5%(6년전)로 약간의 차이를 보이고 있으나 年式이 料率變數로서의 妥當性은 있는 것으로 판단된다. 이와 같은 현상은 처음 보험에 가입하는 계층 소유 자동차의 연식등 다른 요율변수의 영향에 의해 달라질 수 있다. 따라서 一變量分析을 종합해 볼 때 연식을 자기차량손해의 料率變數로 선택하는 것은 타당하다고 판단되나 이 또한 자기차량손해의 손해결과에 영향을 미치는 다른 변수를 고려하지 않은 결과로 다른 변수들과 함께 다변량분석을 통해 연식변수의 선택에 대한 적정성 여부를 최종 판단하겠다.

4) 保險加入經歷

保險加入經歷은 年齡과 함께 대표적인 운전자관련 요율변수이다. 보험가입경력은 운전경력을 말하는 것으로 주로 운전면허취득일자을 기준으로 산정한다. 그러나 운전면허취득일자를 기준으로 할 경우 保險者의 立場에서는 이에 대한 정보를 습득하는데 많은 비용이 들고, 契約者 立場에서는 운전면허를 취득한 시점과 실제 자동차를 소유하는 시점에 차이가 있어 危險과 費用이 일치하지 않는 현상이 발생할 수 있다. 따라서 우리나라에서는 자체내의 집적자료로 항시 확인이 가능하고, 自動車保險의 대인배상Ⅰ(책임보험을 말함)이 강제화되어있는 점을 고려하여 被保險者를 기준으로 보험에 가입한 기간을 운전경력으로 하고 있다. 현행 自動車保險料率書에서는 보험가입경력을 〈표 4-18〉에서 보는 바와 같이 4구분하고 있다. 이와 같은 保險加入經歷에 의한 요율구분은 보험가입경력이 1년미만인 운전자가 事故發生의 蓋然性이 가장 높고 가입경력이 높아질수록 사고발생의 개연성이 낮아진다는 사실에 기초하고 있으며, 보험가입경력이 3년째부터는 운전경력의 요인에서는 事故發生의 蓋然性이 동등하므로 變數로서의 역할을 갖지 않는다고 가정한 것이다.

〈표 4-18〉 자동차보험 가입자특성요율[65]

보험가입경력	최 초	1년 2년미만	2년 3년미만	3년이상
상 대 도	180	130	110	100

65) 업무용·영업용자동차보험의 가입자특성요율은 다음과 같다.

보험가입경력	최 초	1년 2년미만	2년 3년미만	3년이상
상 대 도	120	110	105	100

이러한 相對的 危險度 指數의 영향을 살펴보면 〈표 4-19〉에서 보는 바와 같이 세분된 보험가입경력별로 事故甚度의 경우 일관된 추이나 특징을 보이지 않고 있으나 사고빈도의 경우에는 보험가입경력이 오래된 계층일수록 크게 감소하는 추이를 보이고 있다. 즉, 보험가입경력이 1년미만인 계층의 사고빈도가 모든 담보위험에 대해 3년이상인 계층 보다 2배이상 높게 나타나고 있다. 따라서 保險加入經歷을 料率變數로 채택한 것은 타당한 것으로 보인다.

〈표 4-19〉 사고실적에 의한 보험가입경력별 상대도

(단위 : %, 천원)

구 분	대 인		대 물		자 손		차 량		담보계	
	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도
1년미만	4.5	9,019	10.2	821	0.6	1,863	16.6	1,213	19.0	3,506
1 2년미만	3.3	8,724	7.0	827	0.4	1,825	10.9	1,168	12.2	3,682
2 3년미만	2.8	8,241	5.9	817	0.3	1,837	9.1	1,148	10.2	3,544
3년이상	2.3	7,797	5.3	805	0.2	2,048	7.5	1,151	9.1	3,387

자료 : 보험개발원

그러나 이러한 결과는 앞서 언급하였듯이 개별변수만에 의해 분석한 것으로써 연령 등의 다른변수와 같이 분석하는 경우에도 동일한 결과 나올지의 여부는 다변량분석을 통해서 판명될 것이므로 보험가입경력의 변수로서의 채택여부 및 상대도는 다변량분석을 통하여 결론지을 수 있겠다.

5) 年齡

오늘날 自動車保險 料率體系의 운전자 관련 요율변수중 가장 많이 사용되고 있는 변수가 運轉者의 年齡으로 거의 모든 나라에서 요율변수로 사용하고 있

다. 일반적으로 生命保險은 연령에 따라 死亡率이 다르다는 사실에 기초하여 연령에 따라 보험료의 차등을 두고 있는 반면 自動車保險에서는 운전습성, 운전기술, 준법의식 등의 차이[66]에 의해 연령별로 교통사고 또는 보험사고 발생의 개연성이 다르다는 사실에 기초하여 연령에 의한 차별화를 하는 것이다. 연령별 요율차별은 事故頻度 및 事故甚度가 연령별로 다르다는 사실에 기초한 것으로, 특히 20대의 저연령운전자의 사고빈도가 높기 때문에 현행 자동차보험에서는 26세이상, 21세이상 및 전연령으로 구분·사용하고 있다[67]. 즉, 연령구분에 의한 料率運營은 全年齡擔保를 기본으로 하고 젊은 운전자에 대해서는 운전자의 연령을 한정하는 특약으로 운영하고 있으며 그 상대도는 〈표 4-20〉과 같다. 연령에 따른 이와 같은 운영은 고연령의 운전자가 젊은 운전자의 保險料를 補助하는 결과를 초래할 수 있으므로 보험가입자간 공정한 보험료 부담이란 保險數理的 衡平性을 기하기 위한 것이다.

〈표 4-20〉 연령별 상대도

구 분	상대도
전연령담보(기본담보)	100
운전자연령 21세이상 한정운전	80
운전자연령 26세이상 한정운전	70

66) 한국갤럽조사연구소, 「자동차보험제도개선에 대한 여론조사 보고서」, 1994, p 89. : 이 조사에 의하면 25세이하 저연령운전자의 사고율이 타 연령층에 비해 높은 원인으로 조사대상자들은 운전습성(74.5%), 운전기술(16.4%), 준법의식(3.6%)을 지적하였다.

67) 이 구분은 「주운전자의 성·연령·결혼유무」와 「보조운전자의 성·연령」으로 구분하여 운영하던 것을 '95년 8월 제도개선이후 「주운전자 및 보조운전자의 성·결혼유무」를 사용하지 않고 연령만을 사용하면서 그 구분도 단순화하였다.

美國등 외국의 자동차보험 연령구분은 우리나라의 연령구분과 다른 특성이 있다. 外國에서는 운전면허 취득가능연령부터 운전을 시작하기 때문에 年齡變數가 保險加入經歷과 동시에 저연령층의 운전특성을 동시에 반영하는 반면 우리나라는 運轉免許 取得年齡이 特定年齡階層을 형성하지 않고 있어 저연령계층을 제외한 연령층에는 보험가입경력과 명확히 관련지울 수 없는 것이다. 또한, 현행 요율체계에서 保險加入經歷과 연령을 함께 고려하는 경우 저연령층에서는 3년이상의 보험가입경력을 지닐 수는 없는 것이다. 이러한 문제점이 年齡變數에 내재되어 있으나 여기서는 年齡變數만을 고찰하고 多變量分析에서 자세히 다루겠다.

年齡別 事故資料에 의해 연령간 위험도 차이를 구해보면 〈표 4-21〉과 같다. 연령이 낮을수록 事故頻度 및 事故甚度가 높고, 연령이 30세이상인 경우 사고심도의 변동이 크지 않음에서 알 수 있듯이 현재의 연령구분이 합리적인 것이라는 것을 간접적으로 시사하고 있다.

〈표 4-21〉 사고실적에 의한 연령별 위험도 차이

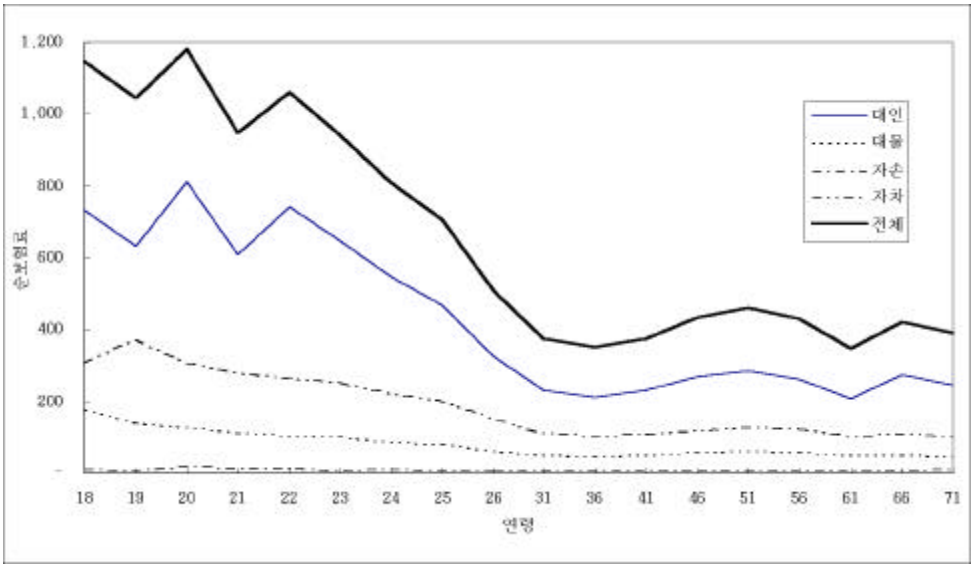
(단위: %, 천원)

구 분	대 인		대 물		자 손		차 량	
	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도
18세	6.8	10,836	16.5	1,093	1.6	795	21.6	1,429
19세	7.1	8,855	14.3	976	1.4	572	26.7	1,398
20세	7.2	11,264	14.6	876	1.6	1,254	23.6	1,315
21세	6.7	9,076	13.6	838	1.1	1,407	23.1	1,224
22세	6.0	12,307	12.3	869	0.8	2,042	20.9	1,266
23세	5.6	11,579	11.7	870	0.7	1,149	19.9	1,274
24세	5.2	10,447	10.1	821	0.8	1,478	18.3	1,223
25세	4.6	10,223	9.5	855	0.6	1,475	16.4	1,247
26 30세	3.5	9,165	7.7	827	0.5	1,859	12.7	1,196

31 35세	2.9	8,038	6.3	799	0.3	2,018	9.9	1,154
36 40세	2.7	7,730	6.1	794	0.3	1,974	9.3	1,149
41 45세	2.9	7,962	6.5	802	0.3	1,854	9.4	1,147
46 50세	3.2	8,435	6.9	844	0.4	1,785	10.1	1,197
51 55세	3.4	8,515	7.3	841	0.4	2,028	10.7	1,205
56 60세	3.3	7,881	7.1	842	0.4	2,157	10.2	1,223

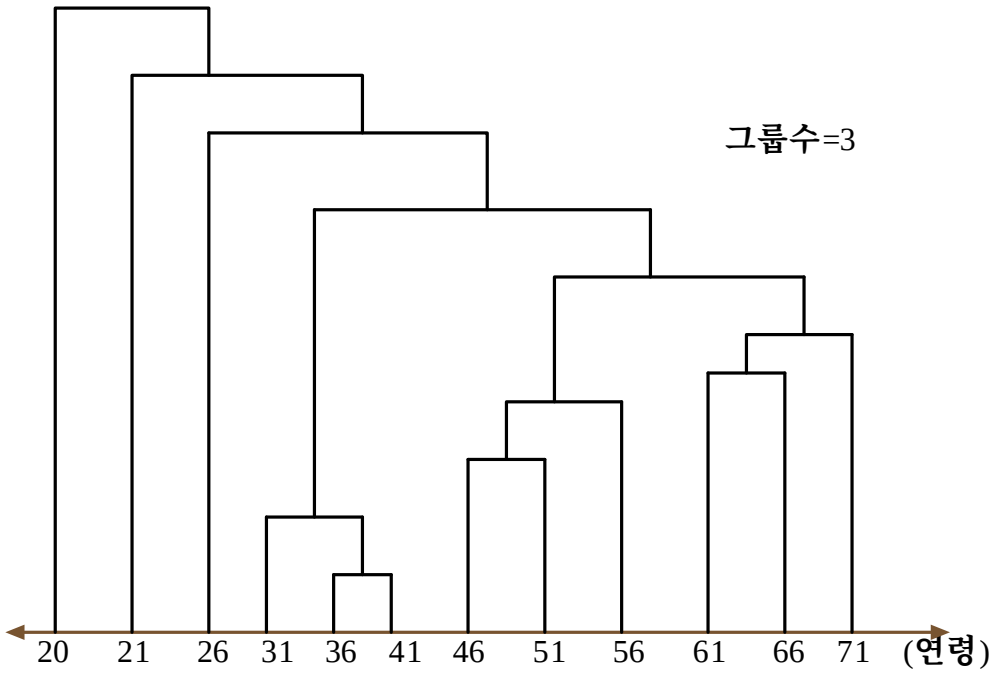
자료 : 보험개발원

〈그림 4-1〉 연령별 순보험료



한편 〈그림 4-1〉에서 보는 바와 같이 연령별 순보험료가 51세이상의 연령층에서 다소 변동의 폭이 크게 나타나고 있다. 이는 저년령층의 자녀운전자나 전문운전자등이 운전할 수 있는 계층으로 51세 이상의 연령층을 가장 가까운 계층인 40대 연령층의 특성을 지닌다는 가정하에 51세이상의 연령층을 제외한 자료를 기초로 연령변수 등급결정의 합리성에 대해 군집분석을 실시하여 보면 〈그림 4-2〉와 같다.

〈그림 4-2〉 군집분석에 의한 연령의 그룹화 과정



여기서 사용한 群集分析(cluster analysis)[68]은 인접한 연령간의 純保險料(事故頻度×事故甚度)를 비교하여 그 차이가 최소가 되는 연령들을 묶어가는 방법으로 하였다. 그 결과 연령등급의 수를 현재와 같이 3개로 하면 20세이하, 21-25세, 26세이상으로 나타나 현행 자동차보험에서의 연령구분과 일치하고 있어 연령구분이 합리적으로 이루어졌다고 단정지울 수 있겠으며 이들에 대한 위

68) 군집분석은 개체들이 어떤 집단에 속하는지의 여부를 판정하는 방법들중 탐색적 방법(exploratory method)으로서 분류법(classification method)과는 달리 분류될 집단의 개수나 구성에 대한 사전 가정이 없다. 주로 개체사이의 거리를 정의하는 방법들에 따라 집단화(grouping)가 이루어진다.

험도 차이는 〈표 4-22〉와 같다.

〈표 4-22〉 사고실적에 의한 연령군집별 위험도 차이

(단위: %, 천원)

구 분	대 인		대 물		자 손		차 량	
	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도	빈도	심도
18 20세	7.1	10,575	14.6	9 18	1.6	1,052	24.3	1,346
21 25세	5.2	10,72 1	10.7	849	0.7	1,473	18.3	1,247
26 50세	3.0	8,268	6.6	8 10	0.4	1,9 16	10.2	1, 167
합 계	3.1	8,480	6.8	8 13	0.4	1,87 1	10.6	1, 174

자료 : 보험개발원

6) 交通法規違反經歷

交通法規違反經歷을 요율변수로 도입하는 근거는 교통법규를 위반하는 운전자가 교통법규를 준수하는 운전자에 비하여 事故發生의 蓋然性이 상대적으로 높다는데에 기인한다. 따라서 이러한 交通法規 違反者에게 사전적으로 보험료를 할증부과하여 계약자간 위험에 상응하는 合理的인 保險料 差等化 도모와 법규위반자의 交通法規 遵守意識을 고취시켜 교통사고를 줄이고자 하는 부가적인 목적도 가지고 있는 것이다.

대부분의 外國에서는 교통법규 위반자에게 보험료를 할증 부과하고 있으며, 우리나라도 `95.8월에 교통법규 위반자에 대한 보험료의 할증이 가능하게 되었으나 關聯法規의 未備로 현재 시행되지는 않고 있다. 교통법규위반 경력유무에 따른 사고위험도를 비교하여 보면 〈표 4-23〉과 같이 법규위반 경력이 있는 운전자는 법규위반이 없는 운전자에 비해 사고빈도 및 사고심도가 높게 나타나 이에 의한 보험료 부담측면의 순보험료는 24.4% 높아 법규위반경력의 요율변

수로서의 채택은 합당한 것이라 판단된다.

〈표 4-23〉 법규위반경력 유무에 따른 사고위험도

(단위 : %, 천원)

구 분	사고빈도	사고심도	순보험료
법규위반(A)	11.96	2,012	241
위반없음(B)	9.82	1,968	193
차이(A－B)	2.14	44	47
비율(A/B－1)	21.8	2.2	24.4

자료 : 보험개발원, 「자동차보험 제9호」, 1996.7, p 6.

7) 地域

앞서 언급한 自動車保險 料率區分 要素의 3가지 주요 요인 중 우리나라에서는 운전자(피보험자)에 관련한 요인에 치중하여 보험료를 차등화하고 있으며, 환경에 관련한 요인인 지역별 요율차등화는 아직 도입되지 않고 있다. 대부분의 국가들은 地域(geographical territory)을 차종 및 연령등과 같이 보험료를 결정하는 기본적인 변수로 인식하여 사용하고 있다. 지역별 요율 차등화를 실시하는 이유는 地域別로 事故頻度가 다르고 해당지역의 의료비, 수리비 수준 등에 의해 事故深度가 다양하게 나타나고 있어 보험가입자가 주로 운전하는 지역에 따라 保險費用이 크게 차이가 발생하기 때문에 지역간 보험계약자 집단의 保險料 負擔 衡平性을 제고하기 위해서이다.

현재 우리나라에서는 地域變數를 도입하지 않고 있으나 15개 광역시·도별로 事故頻度, 事故甚度 및 損害率 現況은 〈표 4-24〉와 같다. 표에서 보는 바와 같이 사고빈도 및 사고심도가 지역별로 크게 차이가 나고 있어 손해율의 최대·최소 편차가 2배이상으로 나타나고 있다. 특히 事故頻度가 가장 낮은 전남의

경우 事故甚度는 전국에서 가장 높아 손해율이 가장 높게 나타났고, 전국 평균 사고빈도보다 높은 제주의 경우 가장 낮은 사고심도를 나타내 전국에서 가장 낮은 손해율을 유지하고 있다. 이와 같은 相反된 現狀을 초래하고 있는 것은 해당 지역의 交通關聯 環境與件 즉, 도로여건, 교통상황, 신호체계, 경찰인력 등의 환경에 의해 동일한 가입자 집단일지라도 事故의 蓋然性에 차이가 있고 또한 사고심도가 크게 차이가 있기 때문이다.

〈표 4-24〉 지역별 위험도 차이

(단위 : %, 천원)

구 분	사고빈도	사고심도	순보험료	손해율
서 울	12.0	3,155	380	98.8
인 천	13.3	3,108	412	100.6
부 산	12.3	2,442	300	81.9
대 구	14.0	2,704	379	103.4
광 주	11.0	4,229	465	116.8
대 전	12.1	3,628	441	111.4
강 원	12.4	4,490	556	141.8
경 기	12.9	3,654	470	120.8
경 남	10.8	3,674	396	108.8
경 북	9.7	3,896	377	101.3
전 남	9.7	6,251	604	164.3
전 북	12.2	4,926	600	154.7
충 남	12.3	5,228	644	159.8
충 북	12.0	4,624	553	140.0
제 주	13.1	1,745	229	64.1
합 계	12.1	3,506	425	110.8

자료 : 보험개발원

따라서 地域變數는 보험료 부담의 형평성을 도모하기 위한 매우 중요한 변수로 조속한 시일내에 도입이 검토되어야 할 것이다. 그럼으로써 해당지역의 종합적인 交通環境의 改善 및 醫療費·受理費 支給의 適正化가 유도될 수 있어

결과적으로 보험가입자의 보험료 부담을 절감시킬 수 있을 것이다. 또한 보험회사의 경우 지금까지는 契約引受過程(underwriting)을 통해 지역요소를 감안하여 보험인수여부를 결정하고 있는 실정이므로 地域變數를 도입하게 되면 보험계약자간 보험료 부담의 형평성 제고는 물론 인수거절된 공동인수계약의 규모 축소 및 보험회사의 언더라이팅(underwriting) 기술을 한단계 진일보시킬 수 있을 것으로 판단된다.

8) 性別

우리나라에서는 性別(남·여)[69]을 1995.8.1이전까지 主運轉者의 年齡과 연계하여 料率變數로 사용하였으나 현재는 사용하지 않고 있다.

이와 같이 性別이 料率變數로서의 사용여부가 시간에 따라 변천되었지만 다른 요율변수와 마찬가지로 중요한 요율변수중의 하나이다. 따라서 男子와 女子를 구분하여 料率의 差別에 관한 一變量 分析을 시도할 필요가 있다.

일반적으로 남자가 여자보다 事故 危險度가 높다는 것에 기초하여 요율에 차별을 두고 있다. 이것을 알아보기 위해 〈표 4-25〉의 자료를 살펴보면 事故頻度는 여자가 높은 반면에 事故甚度는 남자가 높게 나타나고 있다. 그리고 이 두 요소에 의한 純保險料는 여자가 약간 높게 나타나고 있다.

이는 남자가 여자보다는 사고를 많이 일으키지는 않으나 운전에 대한 과신 등에 의해 事故甚度(1사고당 손해액)가 높다는 것을 의미한다. 그리고 성별 事

69) 미국에서는 사회적으로 남녀평등에 대한 의식의 제고로 수리적으로 요율의 차별성은 있지만 사회적 수용성에 의해 이를 사용하지 않는 주(예, 하와이, 메사츄세츠등)도 있다.

故頻度와 事故甚度의 특성에 의해 男子와 女子의 純保險料는 이 두 요소가 서로 상쇄되어 거의 차이를 없음을 의미한다.

〈표 4-25〉 사고실적에 의한 성별 위험도 차이

(단위 : %, 천원)

성별	사고빈도	사고심도	순보험료
남자	8.0	4,020	320
여자	9.4	3,458	325

자료 : 보험개발원

이런 결과는 〈표 4-26〉에서 보는 바와 같이 運轉經歷이 낮은 계층의 비율이 男子보다 女子가 높은 데에 기인한다. 이에 性別은 料率變數의 사용가능성을 일부 지니고 있지만 지금 분석에 사용한 자료에 의해서는 男女間의 料率差別은 保險加入經歷에 의해 반영되고 있음을 보여주고 있다.

따라서 性別 料率變數는 다른 변수와 같이 多變量 分析이 필요한 것으로 판단되나 그것이 이미 保險加入經歷에 의해 반영되고 있고, 분석이 현행 요율변수를 중심으로 이루어 지고 있기 때문에 여기서는 一變量 分析으로 그치고자 한다.

〈표 4-26〉 남녀 보험가입경력별 계약구성비

(단위 : %)

경력	남자	여자	계
1년미만	21.6	31.1	23.3
1년이상	18.0	21.8	18.6
2년이상	14.8	15.5	14.9
3년이상	45.6	31.6	43.2
계	100.0	100.0	100.0

자료 : 보험개발원

다. 多變量 分析(Multivariate Analysis)

1) 分析方法

자동차보험 요율체계에 관한 연구는 Bailey and Simon의 연구[70]에서부터 시작되어 현재까지 계속되고 있다. 현재까지 발표된 논문에 제기된 모형은 크게 加算模型, 乘算模型 및 混合模型으로 구분되고 있고 그 기본형태는 아래와 같다.

가산모형 : $y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_{ijkl}$

승산모형 : $y_{ijkl} = \mu \times \alpha_i \times \beta_j \times \gamma_k \times \varepsilon_{ijkl}$

혼합모형 : $y_{ijkl} = \mu \times \alpha_i \times \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_{ijkl}$[71]

전통적으로 자동차보험은 위의 세가지 모형중 승산모형을 사용하였으나, 승산모형의 構造的 誤謬의 發生可能性[72] 때문에 가산모형도 일부 사용[73]되고 있다. 현재 우리나라도 요율변수간의 交互作用이 발생하지 않는다는 가정하에 승산모형을 사용하고 있다.

自動車保險 料率體系의 適正性 與否에 대한 판단은 현재 사용하고 있는 요

---

70) Bailey와 Simon은 「Two Study in Automobile Ratemaking」의 논문을 1960년에 발표하였다.

71) 이 모형은 혼합모형의 한 형태를 예시한 것이다.

72) Lena Chang and William B. Fairley, "Pricing Automobile Insurance under Multivariate Classification of Risks : Additive versus Multiplicative", *The Jouranl of Risk and Insurance*, 1979, p 84. : The multiplicative model had overestimated the particular cell while the additive least square model underestimated the cell.

73) Massachusetts주에서는 1978년에 가산모형을 채택하였다.

율변수의 경험통계의 분석을 토대로 模型의 選定과 모형에 포함된 모수인 相對度를 추정하는 과정을 밟아야 하는 바 推定方法으로는 앞서 언급한 바와 같이 여러 가지 방법이 있으나 여기에서는 Bailey와 Simon의 분석방법을 사용한다 (별첨 1 참조).

料率體系에 관한 模型의 選定 및 相對度 算出을 위해 요율관련변수 모두를 동시에 분석하는 것이 변수들간의 관계를 면밀하게 관찰할 수 있으나, 이를 살피는데는 어려움이 있다. 이에 모형설정시 가정한 變數들간의 獨立性 즉, 交互作用의 발생여부를 판단하기 위해 선험적으로 交互作用이 있을 것으로 추정되는 변수들을 二元分析으로 살펴본다. 이 고찰 결과에 따라 두 변수들을 個別變數로 할 것인지 아니면 두변수를 하나의 변수로 변화시킬 것인지를 결정한다. 이런 결정중 두변수를 합치는 이유는 現資料의 특성상 交互作用의 效果를 파악할 수 없기 때문이다.

두변수간의 고찰결과에 의해 최종적으로 料率體系分析에 사용할 변수들을 결정하고, 이 선정된 변수들을 가지고 模型의 選定과 相對度를 산출한다. 여기서는 주관적으로 판단컨데 현재 個人用自動車保險에서 사용하고 있는 요율변수를 車輛關聯變數인 용도와 배기량, 運轉者關聯變數인 연령과 보험가입경력을 묶어서 二元分析을 한 후 그 결과에 따라 4개의 변수를 모두 반영한 분석을 하고자 한다.

車輛 및 運轉者關聯 料率變數인 4개의 요율변수에 의한 分析模型을 현행의 乘算模型을 빌어 산식으로 표현하면 다음과 같다.

$$P_{ab} = Car_a \times Driver_b \qquad P_{ijkl} = Car_{ij} \times Driver_{kl}$$

$Car_a = A_i \times B_j$ 또는 $Car_{ij} = A_i \times B_j$

$Driver_b = C_k \times D_l$ $Driver_{kl} = C_k \times D_l$

A_i : 용도(1 : 출퇴근 및 가정용, 2 : 개인사업용 및 기타용도)

B_j : 배기량(1 : 소형A, 2 : 소형B, 3 : 중형, 4 : 대형)

C_k : 연령(1 : 20세이하, 2 : 21 25세, 3 : 26 50세)

D_l : 보험가입경력(1 : 1년미만, 2 : 2년이상 2년미만, 3 : 2년이상 3년미만, 4 : 3년이상)

한편, 料率變數別로 적용하는 擔保危險의 범위가 다르기 때문에 공통적으로 적용되는 담보종목인 對人賠償과 對物賠償의 손해상황만으로 분석한다. 마지막으로 현재 도입되지 않았지만 중요한 요율변수의 하나인 地域에 대하여 도입을 전제로 현재 사용중인 요율변수들과 地域變數와의 다변량분석을 통해 自動車保險 料率體系의 最適 模型을 도출하고 그에 따른 상대도를 추정하고자 한다.

2) 두 變數간의 模型 및 相對度

가) 用途와 排氣量

용도와 배기량은 보험료 적용시 대인배상과 대물배상을 구분하여 서로 다른 요율이 적용되고 있어 이를 구분하여 실적 純保險料의 二元分析表를 작성하면 〈표 4-27〉과 같다. 용도와 배기량의 각 등급별로 산출된 순보험료 수준을 비교하여 보면 용도의 경우는 排氣量에 관계없이 개인사업용이 출퇴근용보다 높게 나타나고 있어 料率變數로서의 채택의 실효성이 높은 것으로 나타났다. 그

러나 배기량의 경우 대물배상은 배기량이 클수록 높게 나타난 반면에 대인배상에서는 소형B의 순보험료가 중형의 순보험료보다 높게 나타나는 위험분류의 逆現狀을 보여 排氣量變數의 選擇 및 等級區分의 實效性 問題가 제기될 수 있다.

〈표 4-27〉 용도 및 배기량 구분에 따른 실적 순보험료

(단위 : 천원)

구 분	대인배상			대물배상		
	출퇴근	사업용	계	출퇴근	사업용	계
소 형A	245	209	25 1	43	50	44
소 형B	255	306	26 1	53	57	53
중 형	247	280	255	58	6 1	58
대 형	365	376	369	76	82	79
합 계	257	306	265	54	62	56

자료 : 보험개발원

그러나 排氣量은 자동차 자체의 특성이 지닌 사고크기를 설명하는 代表的 變數로 이미 선진 외국에서 사용 중에 있으며, 우리나라의 경우 經驗統計가 배기량이 클수록 사고크기가 커지는 危險度 추이를 벗어나고 있는 것은 대인배상의 담보범위가 自車에 탑승한 승객을 포함하고 있어 위험도가 혼합된데 기인한다. 즉, 이러한 危險度가 혼재되어 있지 않은 대물배상만을 살펴보면 소형B와 중형간의 상대도 차이가 크지는 않지만 정의 관계로 나타나고 있고, 이들의 보유대수가 전체의 88.6%를 차지하고 있는 점을 고려할 때 등급구분은 필요하다고 판단된다.

상기 실적 순보험료를 기초로 Bailey와 Simon의 분석방법에 의한 模型의 適合度를 乘算模型과 加算模型으로 구분하여 산출하여 보면 〈표 4-28〉과 같다.

〈표 4-28〉 용도와 배기량의 최적 적합도

(단위 : 천원)

구 분		승산모형			가산모형		
		출퇴근	사업용	계	출퇴근	사업용	계
대인배상	소형A	247	286	253	246	288	253
	소형B	256	297	263	256	298	263
	중 형	246	285	252	245	287	252
	대 형	349	404	358	354	396	361
	합 계	258	299	265	258	300	265
	K Value	K4=0.098%			K4=0.065%		
대물배상	소형A	44	47	44	44	47	44
	소형B	53	57	54	53	57	54
	중 형	58	62	59	58	62	59
	대 형	77	82	78	77	81	78
	합 계	55	59	56	55	59	56
	K Value	K4=0.098%			K8=0.003%		

자료 : 보험개발원

이 결과에 따르면 용도와 배기량 두 변수의 自動車保險 料率變數로서의 適合性은 乘算模型이나 加算模型에 모두 타당한 것으로 분석되었다. 즉, 模型의 適合度는 용도와 배기량의 등급변화를 반복하여 전체의 평균값을 고정시키고, 실제치와 이론치의 차이가 최소화되는 형태를 선택하는 것으로 그 기준이 되는 K값의 크기를 보면 승산모형의 경우는 대인배상이 4회째에서 0.098%, 대물배상이 4회째에서 0.098%로 나타났고, 가산모형은 대인배상이 4회째에서 0.065%, 대물배상이 8회째에 0.003%로 매우 적게 나타나 배기량과 용도의 경우는 승산모형이나 가산모형 모두 적합한 것으로 분석되었다.

다음으로 최적모형을 결정하기 위하여 앞서 選定된 模型들의 용도 및 배기량의 등급별 추정 순보험료와 실적치를 비교하여 보면 〈표 4-29〉에서 보는

바와 같이 추정치와 실적치와의 차이가 출퇴근 및 가정용 보다는 사업용 및 기타 용도에서 높게 나타났다.

〈표 4-29〉 용도와 배기량의 선정모형과 실적치와의 차이

(단위 : 천원)

구 분		승산모형			가산모형		
		출퇴근	사업용	계	출퇴근	사업용	계
대인배상	소형A	2	-13	2	1	-11	2
	소형B	1	-9	2	1	-8	2
	중 형	-1	5	-3	-2	7	-3
	대 형	-16	28	-11	-11	20	-8
	합 계	1	-7	-	1	-6	-
대물배상	소형A	1	-3	0	1	-3	0
	소형B	0	0	1	0	0	1
	중 형	0	1	1	0	1	1
	대 형	1	0	-1	1	-1	-1
	합 계	1	-3	-	1	-3	-

주 : 양의 값은 과대추정, 음의 값은 과소추정을 의미함.

또한 가산모형 보다 승산모형에서, 對物賠償 보다 對人賠償에서 그 차이가 높게 나타났다. 이는 매우 작거나 큰 값의 실적치를 지닌 등급에서 推定誤差(추정치－실적치)가 크게 나타나는 승산모형의 특성을 보여주는 것이며, 또한 앞서 일변량 분석에서 언급하였듯이 모형의 설명력이 대인배상 보다 대물배상에서 더욱 높은 것으로 결론지을 수 있을 것이다. 한편, 앞서 선정한 모형하에서 추정치와 실적치의 차이가 변수들간에 어떠한 一定 類型을 보이지 않아야 交互作用이 없는 料率變數로 고려될 수 있다. 그러나 출퇴근용의 경우 소형A·B에서는 그 차이가 (2, 1)로 크지는 않지만 과대 추정된 반면에 중·대형에서는 차이가 (-1, -16)로 과소하게 추정되었고, 개인사업용의 경우는 이와 정반대

로 추정되는 일정 유형을 뚜렷히 보여주고 있다. 이와 같은 현상은 用途와 排氣量이 交互作用없이 독립적으로 純保險料에 영향을 주지 못하기 때문이다. 따라서 用途와 排氣量 變數를 구분하여 서로 다른 料率集團으로 적용하기 보다는 이들 양변수간에 일정한 요율체계 형태를 갖추지 않는 하나의 料率變數 f(x, y)로 간주하여 8개등급(2×4)으로 구분 적용하는 것이 합리적이라 판단되는 바 다음 단계부터는 이들을 하나의 변수로 취급하여 분석한다(<표 4-30> 참조).

〈표 4-30〉 용도 및 배기량에 의한 등급구분

등 급 구 분
출퇴근 및 가정용으로 소형A
출퇴근 및 가정용으로 소형B
출퇴근 및 가정용으로 중 형
출퇴근 및 가정용으로 대 형
개인사업용 및 기타용도로 소형A
개인사업용 및 기타용도로 소형B
개인사업용 및 기타용도로 중 형
개인사업용 및 기타용도로 대형

이 결과에도 불구하고 현재 사용중인 위험도와 비교하기 위해 선정된 모형에 따른 危險의 相對度를 산출하여 보면 〈표 4-31〉과 같다. 대체적으로 排氣量이 클수록 상대도가 높게 나타나고, 개인사업용의 상대도가 출퇴근용보다 높게 나타나는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 현행 요율서상의 상대도 구분과 전반적으로 부합되는 것이다.

〈표 4-31〉 용도와 배기량의 상대도

구 분		승산모형		가산모형	
		출퇴근	사업용	출퇴근	사업용
대인배상	소형A	96.5	117.2	96.1	112.5
	소형B	100.0	116.0	100.0	116.4
	중 형	96.1	111.3	95.7	112.1
	대 형	136.3	157.8	138.3	154.7
대물배상	소형A	83.0	88.7	83.0	88.7
	소형B	100.0	107.5	100.0	107.5
	중 형	109.4	117.0	109.4	117.0
	대 형	145.3	154.7	145.3	154.7

주 : 출퇴근 및 가정용의 소형B를 100으로 한 것임.

나) 年齡과 保險加入經歷[74]

年齡과 保險加入經歷은 담보위험에 관계없이 동일한 요율이 적용되고 있어 담보위험의 구분없이 하나의 실적 순보험료로 이원분석표를 작성하면 〈표 4-32〉과 같다. 年齡과 保險加入經歷의 각 등급별로 산출된 순보험료 수준을 살펴보면 20세이하로 보험가입경력이 3년이상자 그룹을 제외하고는 일변량분석 결과와 같이 보험가입경력이 짧고, 연령이 낮을수록 순보험료가 높게 나타나고 있다. 한편, 契約臺數 자체가 극히 적은 20세이하의 집단을 다시 보험가입경력별로 세분하다보니 運轉免許 取得 可能年齡이 만18세임을 고려할 때 이론적으로 발생할 수 없는 보험가입경력 3년이상자가 발생하여 자료의 정확성이 의문시된다. 더불어 20세이하 집단의 2년차 및 3년차 가입자 그룹의 순보험료가 다른 연령보다 낮게 나타나는등 危險單位(exposure unit)의 數가 극히 적어 大數

74) 일변량 분석 결과 51세 이상의 자료가 다른 연령층의 위험도를 내포하고 있어 51세 이상 자료를 감안하지 않았다.

의 法則이 적용하기 곤란한 것으로 나타나 등급분류의 실효성이 문제시 된다.

〈표 4-32〉 연령과 보험가입경력에 따른 실적 순보험료

(단위 : 천원)

구 분	20세 이하	21 25세	26 50세	계
최 초	1,005	740	441	483
1년 2년미만	298	525	326	338
2년 3년미만	263	416	268	272
3년이상	2,204	243	230	230
합 계	890	646	302	320

주 : 대인배상 및 대물배상 합계 기준임.
자료 : 보험개발원

상기 실적 순보험료를 기초로 用度와 排氣量에서와 같은 방법으로 模型의 適合度를 승산모형과 가산모형으로 구분하여 산출하여 보면 〈표 4-33〉과 같다. 이 결과에 따르면 연령과 보험가입경력 두 변수의 自動車保險 料率變數로서의 適合度가 용도·배기량에서와 같이 매우 낮게 나타나고 있어 乘算模型(K6=0.2%)이나 加算模型(K6=0.515%) 모두 적합한 것으로 분석되었다.

〈표 4-33〉 연령과 보험가입경력의 최적 적합도

(단위 : 천원)

구 분	승산모형				가산모형			
	20세이하	21-25세	26-50세	계	20세이하	21-25세	26-50세	계
최 초	975	535	447	462	940	693	455	458
1 2년미만	716	393	328	339	818	571	324	337
2 3년미만	589	323	270	279	761	514	266	279
3년이상	506	277	231	239	724	477	229	243
합 계	676	371	309	320	801	555	307	320
K Value	K6=0.2%				K6=0.515%			

자료 : 보험개발원

다음으로 最適模型을 결정하기 위해 앞서 選定된 모형들의 연령 및 보험가입경력의 등급별 추정 순보험료와 실적치와의 차이를 산출하여 보면 〈표 4-34〉에서 보는 바와 같이 推定値와 實績値와의 차이가 매우 크게 나타나고 있다. 특히, 25세 이하의 저연령계층(20세이하 계층 포함)중 가입경력이 2년이상인 계층(3년 이상자 포함)에 두드러지게 나타나고 있는데, 그 이유는 지나친 등급구분으로 인해 이들 계층이 전체 계약건수의 5%밖에 되지 않아 실적치에 대한 信賴性 문제가 있기 때문이다. 즉, 이들 두변수간의 실적치와 추정치의 상관계수(R^2)가 승산모형이 10%, 가산모형이 20%로 매우 낮게 나타나고 있어 이를 단적으로 증명하고 있다. 그러나 契約件數 構成比가 낮은 계층인 20세이하 및 21 25세의 순보험료가 과대·과소 추정되는 것은 전체 계약대수의 약 95%를 차지하고 있는 26세이상 그룹의 영향을 크게 받기 때문이다.

따라서 연령과 보험가입경력 변수에 있어서도 용도와 배기량 변수에서와 같이 이들 변수를 서로 다른 요율집단으로 구분하여 적용하기 보다는 이들 양변수를 하나의 요율변수 f(x, y)로 간주하여 일부 등급을 삭제한 나머지 등급으로 구분 적용하는 것이 합리적이라 판단된다.

〈표 4-34〉 연령과 보험가입경력의 선정모형과 실적치와의 차이

(단위 : 천원)

구 분	승산모형				가산모형			
	20세이하	21-25세	26-50세	계	20세이하	21-25세	26-50세	계
최 초	-30	-205	6	-21	-65	-47	4	-25
1 2년미만	418	-133	2	1	520	45	-2	-1
2 3년미만	326	-93	2	7	498	98	-2	7
3년이상	-1,698	34	1	9	-1,480	234	-1	13
합 계	-214	-275	7	-	-89	-91	5	-

주 : 양의 값은 과대추정, 음의 값은 과소추정을 의미함.

마찬가지로 선정된 모형에 따른 추정 순보험료를 기초로 연령과 보험가입경력의 등급별 위험의 상대도를 산출하여 보면 〈표 4-35〉와 같다. 일변량분석 결과와 같이 모든 등급에서 연령이 낮고, 보험가입경력이 짧을수록 相對度가 높게 나타나고 있다. 이러한 결과는 現行 料率體系의 等級 區分과는 부합되나 상대도에 있어서는 현행 수준보다 다소 높게 나타나고 있다.

〈표 4-35〉 연령과 보험가입경력의 상대도

구 분	승산모형			가산모형		
	20세이하	21-25세	26-50세	20세이하	21-25세	26-50세
최 초	422	232	194	410	303	194
1 2년미만	310	170	142	357	249	141
2 3년미만	255	140	117	332	224	116
3년이상	219	120	100	316	208	100

주 : 26세이상이고, 보험가입경력 3년이상을 100으로 기준하였음.

결론적으로 앞서 분석을 토대로 改善되어야 할 내용을 시사하여 보면 자동차보험 요율체계에서 年齡과 保險加入經歷 變數는 개별변수별로 살펴볼 때 위험의 差等化 要素로는 적합한 것으로 나타났다.

그러나 두 변수간의 요율적용 모형에 있어서는 乘算模型이나 加算模型 모두 적합한 것으로 보이나 그 추정오류를 살펴보면 어떤 모형도 설정하기 곤란한 것으로 판단되는 바 現行 料率體系의 模型에 대한 修正이 필요한 것으로 보인다. 그 이유로는 첫째, 연령구분하의 保險加入經歷別 계약건수 분포와 보험가입경력하의 연령별 계약건수의 분포가 크게 상이하고, 둘째 26세이상자의 契約件數가 전체 계약의 대부분을 점유하고 있어 이들의 상대도 차이가 모든 보험가

입경력별 危險度 差異를 대표하고 있고, 셋째 20세이하에서는 대부분의 계약이 최초가입자로 經歷區分의 實效性이 없으며 21 25세 이하의 경우에는 보험가입경력이 2년이상 운전자의 계약건수가 미미하여 信賴性의 문제가 제기된다는 점이다.

따라서 年齡과 保險加入經歷의 等級細分化에 있어서 연령등급은 그대로 유지하되 보험가입경력은 26세이상의 그룹에 한하고, 21 25세이하의 그룹내에서는 2년이상자를 제외하고 20세이하의 경우에는 대부분이 最初加入者인 점을 고려하여 보험가입경력구분을 적용하지 않는 것이 합리적이라 판단된다. 따라서 다음 단계부터는 두 변수를 하나의 料率變數로 취급하여 〈표 4-36〉과 같이 7개 등급으로 구분·적용하고자 한다.

〈표 4-36〉 연령 및 보험가입경력에 의한 등급구분

등 급 구 분
20세 이하
21 25세로 최초가입자
21 25세로 1년이상 가입자
26 50세로 최초가입자
26 50세로 1년이상 2년미만 가입자
26 50세로 2년이상 3년미만 가입자
26 50세로 3년이상 가입자

3) 두 變數 이상간의 模型 및 相對度

가) 用途·排氣量과 年齡·保險加入經歷

이제는 용도 2구분, 배기량 4구분의 총 8개등급(2 × 4)과 연령 및 보험가입경력에서 선정된 7개등급을 다시 純保險料를 기초로 8 × 7의 이원분석표를 작성하면 〈표 4-37〉과 같다. 一變量分析에서 살펴본 바와 같이 계약대수가 극히 적은 계층인 연령 25세이하(20세이하 포함), 소형A 및 대형차의 보험가입경력별 또는 용도별 純保險料의 역조현상이 발생하고 있어 信賴度가 크게 떨어지는 것으로 보여진다. 예를 들면 차량이 소형A이고 출퇴근 용도로 사용되며 계약자 연령이 26세 이상인 등급에서는 보험가입경력별 순보험료의 크기가 323천원, 201천원, 172천원 그리고 227천원으로 배기량이외에는 같은 조건을 가지는 등급에서 나타내고 있는 경력별 순보험료의 양상(최초>1년이상>2년이상>3년이상)을 나타내고 있지 않다.

〈표 4-37〉 4변수에 따른 실적 순보험료

(단위 : 천원)

구 분		출퇴근 및 가정용				사업용 및 기타용도				계
		소형A	소형B	중형	대형	소형A	소형B	중형	대형	
20세이하		932	1,084	655	3,111	466	403	1,617	144	1,005
21 25세	최 초	683	679	967	1,035	607	1,033	1,426	420	740
	1년이상	497	522	637	843	97	417	451	420	526
26 50세	최 초	323	418	458	657	503	530	512	560	441
	1년이상	201	306	365	472	131	356	448	670	326
	2년이상	172	251	289	460	274	243	382	526	268
	3년이상	227	195	232	345	334	270	263	384	230
합 계		290	308	301	442	350	364	341	456	320

주 : 대인배상 및 대물배상 합계 기준임.
자료 : 보험개발원

等級別 純保險料의 추이가 다소 不安定한 상태로 나타나 일정 모형을 적용

시키기에 어려움이 있을 것으로 판단되나 상기 실적 순보험료를 기초로 앞서 기술한 방법에 의해 模型의 適合度를 乘算模型과 加算模型으로 구분하여 산출하여 보면 〈표 4-38〉 및 〈표 4-39〉와 같다. 이 결과에 따르면 현재 사용하고 있는 4가지 변수의 自動車保險 料率變數로서의 適合性은 승산모형이 가산모형보다 다소 뛰어난 것으로 분석되었다. 즉, 승산모형의 경우는 6회째에서 1.721%로 나타났고, 가산모형의 경우는 5회째 2.006%로 나타나 양 모형간에 큰 차이를 보이지 않고 있다. 따라서 용도·배기량과 연령·보험가입경력간에는 승산모형이나 가산모형 모두 적합한 것으로 나타나 어느 모형으로 요율체계를 구성하여도 설득력이 있으나 現行 요율체계가 乘算模型으로 운영되고 있는 점에 비추어 승산모형을 그대로 유지하는 것이 적용상의 편리 도모 및 혼란방지 등의 여러 차원을 고려할 때 합리적이다.

〈표 4-38〉 승산모형에 의한 4변수의 최적 적합도 및 상대도

(단위 : 천원)

구 분		출퇴근 및 가정용				사업용 및 기타용도				계	상대도
		소형A	소형B	중형	대형	소형A	소형B	중형	대형		
20세이하		806	955	1,086	1,568	1,069	1,186	1,268	1,724	1,047	3.272
21 25세	최 초	572	677	770	1,113	758	842	899	1,223	743	2.321
	1년이상	402	476	541	781	533	591	632	859	522	1.630
26 50세	최 초	337	399	453	655	446	495	529	720	437	1.366
	1년이상	251	298	338	489	333	370	395	538	326	1.020
	2년이상	207	245	279	403	274	305	326	443	269	0.840
	3년이상	178	211	240	347	236	262	280	381	231	0.723
합 계		246	292	332	479	327	363	388	527	320	1.000
상 대 도		0.770	0.912	1.037	1.498	1.021	1.133	1.211	1.647	1.000	-
K Value		K6=1.721%									

주 : 대인배상 및 대물배상 합계 기준임.
자료 : 보험개발원

〈표 4-39〉 가산모형에 의한 4변수의 최적 적합도 및 상대도

(단위 : 천원)

구 분		출퇴근 및 가정용				사업용 및 기타용도				계	상대도
		소형A	소형B	중형	대형	소형A	소형B	중형	대형		
20세이하		996	1,041	1,083	1,214	1,094	1,109	1,128	1,255	1,068	2.34
21 25세	최 초	689	734	776	907	787	802	821	948	761	1.38
	1년이상	473	518	560	692	571	586	605	732	545	0.70
26 50세	최 초	374	419	461	592	472	487	506	633	446	0.39
	1년이상	260	306	347	479	358	373	392	519	332	0.04
	2년이상	201	246	288	420	299	314	333	460	273	-0.15
	3년이상	148	193	235	366	245	261	280	406	220	-0.31
합 계		248	293	335	466	346	361	380	507	320	-
상 대 도		-0.23	-0.08	0.05	0.46	0.08	0.13	0.19	0.58		-
K Value		K5=2.006%									

주 : 대인배상 및 대물배상 합계 기준임.
자료 : 보험개발원

이런 연유로 채택된 乘算模型의 요율체계하에서 추정된 상대도를 〈표 4-38〉만으로 설명하면 일정조건의 계약자가 속하는 등급의 상대도는 가로, 세로 양끝 값의 승산에 의해 이루어지며 그 값이 1미만의 경우는 전체 平均純保險料(320천원)에 비해 낮은 純保險料가 적용되고, 1을 초과하는 경우에는 높은 순보험가 적용되는 것이다. 더불어 현재 적용되는 料率水準과 비교하여 보면 가입자가 가장 많은 標準階層이 되고 있는 출퇴근용의 소형B 차량, 26세이상이고 보험가입경력이 3년이상인 보험가입자를 기준으로 하여 비교하면 〈표 4-40〉과 같이 현재 사용중인 모든 변수에서 相對度 差異가 적게 반영되고 있는 것으로 나타나고 있다. 이는 相對度 差異가 크게 반영되는 특성을 지니고 있는 乘

算模型의 料率體系를 선택한 결과로 `95.8월에 개정된 年齡料率體系下의 實績統計를 토대로 再檢證되어야 할 것이다.

〈표 4-40〉 추정상대도와 현행 요율의 상대도 비교

(단위 : 천원)

인적요소		추정순보험료	추정상대도	현행상대도	차량요소		추정순보험료	추정상대도	현행상대도
18 20세		955	508	257	출퇴근 및 가정용	소형A	178	80	84
						소형B	211	100	100
21-25세	최 초	677	359	206		중 형	240	111	104
	1년이상	476	257	149		대 형	347	175	126
26-50세	최 초	399	204	180	사업용 및 기타 용도	소형A	236	138	90
	1년이상	288	152	130		소형B	262	140	108
	2년이상	245	124	110		중 형	280	147	112
	3년이상	211	100	100		대 형	381	173	136

다음으로 最適模型을 결정하기 위해 앞서 選定된 乘算模型의 용도·배기량과 연령·보험가입경력등 4개의 변수에 의해 조합되는 각 등급별 推定 純保險料와 實績値를 비교하여 보면 〈표 4-41〉에서 보는 바와 같이 추정치와 실적치와의 차이가 크게 나타나고 있다. 이의 전체적인 특징을 살펴보면 계약대수가 상대적으로 적은 계층에서 크게 나타나고 있다. 즉, 用途에서는 사업용 및 기타용도, 排氣量에서는 소형A 및 대형, 年齡과 保險加入經歷에서는 저연령층 및 보험가입경력이 짧은 계층에서 상대적으로 순보험료의 편차가 크게 나타나고 있다.

〈표 4-41〉 용도·배기량과 연령·보험가입경력의 실적치와의 차이

(단위 : 천원)

구 분		출퇴근 및 가정용				사업용 및 기타용도				계
		소형A	소형B	중형	대형	소형A	소형B	중형	대형	
20세이하		-126	-129	431	-1,543	603	783	-349	1,580	42
21 25세	최 초	-111	-2	-197	78	151	-191	-527	803	3
	1년이상	-95	-46	-96	-62	436	174	181	439	-4
26 50세	최 초	14	-19	-5	-2	-57	-35	17	160	-4
	1년이상	50	-8	-27	17	202	14	-53	-132	0
	2년이상	35	-6	-10	-57	0	62	-56	-83	1
	3년이상	-49	16	8	2	-98	-8	17	-3	1
합 계		-44	-16	31	37	-23	-1	47	71	-

주 : 1. 대인배상 및 대물배상 합계이며 승산모형 기준임.
2. 양의 값은 과대추정, 음의 값은 과소추정을 의미함.

자료 : 보험개발원

따라서 용도와 배기량 그리고 연령과 보험가입경력간의 二元分析時와 같이 각 변수그룹을 독립적인 料率變數 集團으로 간주하기 어렵다고 판단할 수 있을 것이다. 그러나 이와 같은 현상은 주로 資料의 細分化로 한 두건의 사고자료에 큰 영향을 입을 수 있는 등급의 統計的 不安定性에 기인되고, 하나의 변수로 간주하게 되면 너무 과다한 등급 수(7×8=56개)가 생성되는 문제점이 있으므로 외국의 요율적용 예와 같이 이들 변수를 獨立變數로 간주하여 乘算模型으로 적용하되 통계량의 확보를 전제로 한 再檢證이 필요한 것으로 보인다.

이들 변수들의 조합에 따른 상대도는 용도·배기량의 등급간 상대도보다 연령·보험가입경력의 등급간 상대도가 더욱 큰 차이를 보이고 있다. 즉, 用途·

排氣量의 등급간 최대 격차는 2倍를 약간 초과하고 있으나 연령·보험가입경력의 경우에는 차이가 5培이상으로 나타나고 있다(표 4-38 참조).

현재 우리나라 자동차보험에서 사용하고 있는 요율체계에 대한 일변량 분석 및 多變量 分析 결과를 통한 綜合的으로 改善을 필요로 하는 사항을 시사하면 현재 사용하고 있는 4개의 변수 모두 위험의 차등화 요소로는 적합한 것으로 나타났다. 또한, 이들 변수들에 의한 요율적용모형에 있어서는 4개 변수를 모두 동시에 고려할 경우에는 加算模型보다 현행의 乘算模型이 적합한 것으로 나타나고 있으나 특정 변수간의 모형에 있어서는 현행의 승산모형이나 가산모형 모두 적합한 것으로 나타났다. 이를 변수별로 부연 설명하면 年齡과 保險加入經歷간에는 選定 變數에 대한 등급설정에 있어서는 계약건수가 극히 미미한 계층이 많고, 세분된 등급의 계약분포 또한 크게 상이하게 나타나는등 합리적이지 못한 면이 있고, 용도와 배기량간에도 소형A 및 대형차 그룹에서 상기와 같은 면이 발생하고 있다. 즉, 이와같은 문제를 단적으로 제시하면 4개의 변수에 의해 284만 가입자의 보험료가 總 56等級에 의해 결정되는데 이들 등급별로 적용된 계약건수의 분포를 살펴보면 〈표 4-42〉에서 보는 바와 같이 전체계약건수의 1 %(약 2만 8천대)를 넘는 등급이 15개에 불과한 실정으로 전체 등급중 약 80% 等級의 料率水準이 매우 불안정한 것으로 판단된다. 따라서 현행 요율변수에 의한 총 72개 등급의 사용에 대해 본 보고서의 분석과정에 의한 등급사용(총72개 등급 중 56개만을 이용) 등을 고려하여 等級設定에 대한 補完이 이루어져야 할 것이다.

〈표 4-42〉 등급별 계약건수 구성비

(단위 : %)

구 분		출퇴근 및 가정용				사업용 및 기타용도				계
		소형A	소형B	중형	대형	소형A	소형B	중형	대형	
20세이하		0.01	0.09	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.13
21 25세	최 초	0.23	2.41	0.24	0.05	0.02	0.22	0.05	0.01	3.24
	1년이상	0.09	0.92	0.09	0.03	0.01	0.07	0.02	0.01	1.23
26 50세	최 초	0.70	14.43	2.83	0.50	0.10	1.84	0.84	0.26	21.50
	1년이상	0.63	12.95	2.09	0.50	0.07	1.45	0.58	0.23	18.50
	2년이상	0.48	10.27	2.00	0.42	0.05	1.18	0.55	0.23	15.20
	3년이상	0.42	19.00	10.76	1.79	0.08	3.19	3.68	1.29	40.21
합 계		2.56	60.08	18.03	3.29	0.32	7.96	5.72	2.03	100.00

주 : 대인배상 및 대물배상 합계 기준임.
자료 : 보험개발원

나) 用途·排氣量과 年式

自己車輛損害에 적용되고 있는 料率變數들 중 연식과 상관관계가 높은 용도 및 배기량변수에 의한 요율 적용모형과 그에 따른 상대도를 사고심도[75]에 의한 多變量分析을 통하여 산출하여 보면 〈표 4-43〉과 같다.

純保險料에 의한 用途와 排氣量의 二元分析 결과와 같이 多變量分析에서도 현행의 乘算模型이 加算模型보다 더 적합한 것으로 나타났다. 또한 앞의 一變量分析과 비교하여 보면, 용도·배기량·연식 모두 약간의 차이가 있으나 전반적으로 비슷한 결과를 보여 주고 있다. 즉, 차량연식이 오래된 차량일수록 修理性·損傷性이 커 상대적으로 위험도가 높게 나타나고 있고 연식별로도 현재 적

75) 차량관련변수인 용도, 배기량은 앞서의 일변량 분석결과 사고심도의 영향이 지배적인 것으로 나타나 연식과 함께 사고심도에 의해 상대도를 산출하고자 한다.

용하고 있는 중고차요율의 크기와 거의 같은 수준으로 나타나고 있다.

〈표 4-43〉 용도·배기량·연식별 상대도

구 분		승산모형		가산모형	
		상 대 도	비교지수	상 대 도	비교지수
용 도	출퇴근	0.975	100	-0.010	100
	사업용	1.125	115	0.051	106
배기량	소형A	0.747	80	-0.296	75
	소형B	0.937	100	-0.067	100
	중 형	1.120	120	0.128	121
	대 형	1.469	157	0.501	161
연 식	신 차	1.180	100	0.176	100
	2년전	1.032	114	0.034	114
	3년전	0.936	126	-0.059	125
	4년전	0.833	142	-0.160	140
	5년전	0.744	159	-0.256	158
	6년전	0.675	175	-0.325	174
	7년전	0.627	188	-0.378	189
	8년전이상	0.597	198	-0.391	193
K-Value		K5=0.764		K5=1.862	

주 : 1. 용도는 출퇴근용을 배기량은 소형B를 100으로 하여 비교지수를 구였음.
2. 연식의 비교지수 = 신차의 상대도 ÷ I년전의 상대도

用途의 경우는 事業用 및 其他 用途가 出退勤用보다 위험도가 높고, 排氣量이 큰 차량일수록 위험도가 높게 나타나고 있다. 여기서 직시하여야 할 내용은 年式別 自己車輛損害의 危險度가 賠償責任에서의 危險度 크기와 비슷하게 나타나고 있다는 점이다. 이는 향후 선택된 요율변수의 담보위험에 대한 적용범위의 결정에 있어서 시사하는 바가 크다하겠다.

乘算模型의 연식별 상대도를 車輛價額殘存率에 의해 새차 기준으로 수정한

수정상대도를 현행 중고차 요율과 비교하여 보면 〈표 4-44〉에서 보는 바와 같이 모든 연식에 있어서 현행 중고차 요율보다 높게 나타나고 있다.

〈표 4-44〉 연식별 수정상대도

구 분	승산모형의 상대도	표준잔존율	수정상대도	비교지수	현행 요율 지수
새 차	1.180	1.000	1.180	100	100
2년전	1.032	0.7943	1.299	110	110
3년전	0.936	0.6310	1.483	126	120
4년전	0.833	0.5012	1.662	141	130
5년전	0.744	0.3981	1.869	158	150
6년전	0.675	0.3162	2.135	181	170
7년전	0.627	0.2512	2.496	211	190
8년전이상	0.597	0.1995	2.992	254	200

주 : 수정상대도 = 연식별 승산모형의 상대도 ÷ 연식별 표준잔존율

이와 같은 현상은 동일한 分損事故라도 연식이 오래될수록 推定全損事故의 가능성이 높아지는데 기인한 것이며, 보유대수 구성비가 높은 2년전의 경우 현행 중고차 요율과 동일하게 산출되고 있는 점에 비추어 새차가격과 車輛價額의 標準殘存律에 의한 料率體系 構成도 합리적임을 시사하고 있다.

이제부터는 변수간의 관계분석보다는 현행 自己車輛損害 料率體系 자체가 지니고 있는 問題點들을 지적하고, 이에 대한 해결방안을 제시해 본다. 현행 요율체계의 문제점은 크게 두가지로 나눌 수 있는데, 첫번째로는 차량의 위험도가 차량가액에 따라 線形關係를 갖는다는 것이고, 두번째로는 차량의 모델 즉, 차명이나 형식별 위험도에 관계없이 차령에 따라 一律的인 中古車料率을 적용하고 있는 점이다. 먼저 첫번째 문제점의 경우 여러 가지 유형이 있을 수 있으

나 〈그림 4-3〉과 같이 간단히 비교가 가능하도록 모든 차량을 새차로 가정할 경우 보험료는 차량가액에 따라 ①번들의 연결형식인 一直線으로 增加하게 된다.

〈그림 4-3〉 연식별 보험가입금액과 보험료와의 관계

주 : ①은 새차, ② ⑥은 연차별로 2 6년전 연식을 말함.

또한, 연식이 같은 경우에도 중고차요율이 적용되는 것 외에 모두 차량가액의 크기에 따라 보험료가 선형으로 증가하게 된다. 이를 여러 연식과 차량가액이 혼재되어 있는 경험통계를 保險加入金額을 基準으로 細分하면 〈표 4-45〉와 같다.

보험가입금액별 손해상황을 살펴보면 보험가입금액이 커질수록 사고심도가 높아지고 있으나 그 추이가 선형으로 나타나는 것이 아니라 보험가입금액이 증가할수록 그에 상응하는 사고심도의 相對的 增加率은 遞減하는 非線形으로 나타나고 있다. 즉, 보험가입금액은 5배이상 증가한 반면에 사고심도는 2.1배 증가에 그쳐 결과적으로 손해율 또한, 보험가입금액이 커질수록 손해율이 크게 하락하고 있다.

〈표 4-45〉 자기차량손해 보험가입금액별 위험도

(단위 : %, 천원)

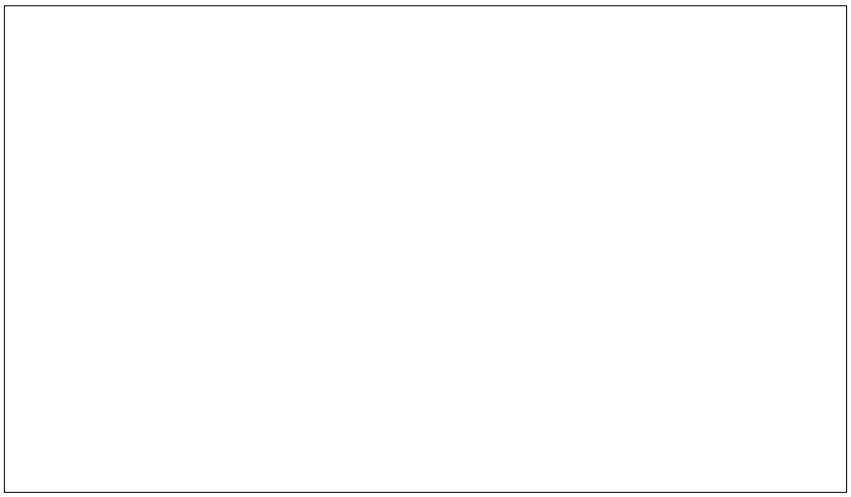
구 분	사고빈도	사고심도	순보험료	손해율
500만원 미만	17.6	622	109	99.6
1000만원 미만	23.1	815	188	77.1
1500만원 미만	22.4	1,038	233	60.9
2000만원 미만	22.3	1,158	258	50.9
2000만원 이상	21.1	1,313	277	46.6
합 계	20.0	749	150	80.0

주 : `92.11 ‘93.10월 계약 통계 기준임.
자료 : 보험개발원

이와 같은 현상은 現行 料率體系가 보험가입자간의 保險料 負擔 衡平을 도모하지 못하고 있어 결과적으로 保險加入金額이 큰 중·대형차, 고급차 및 신형차의 보유자들이 상대적으로 비싼 보험료를 부담하고 있는 것이다. 이의 상대도를 현행과 비교하여 보면 〈그림 4-4〉에서와 같이 가장 많은 보유대수 계층인 500 1,000만원 계층의 위험도에 비해 500만원 이하 계층에서는 낮은 보험료가 적용되고 있고, 1,000만원 초과 계층에서는 높은 보험료가 적용되고 있음을 알 수 있다.

따라서 현행의 保險加入金額別로 線形으로 적용되는 料率體系를 保險加入金額別 加入臺數 分布을 고려한 保險加入金額別 等級料率體系로 轉換하여 등급별 위험도에 상응하는 보험료가 부과되도록 하여야 할 것이다.

〈그림 4-4〉 보험가입금액별 불평등도



한편, 等級化의 基準이 되는 保險加入金額을 保險契約 當時의 保險加入金額을 基準으로 하는 방법과 이와 관계없이 새차가격을 기준으로 하는 방안이 있다. 前者의 경우는 현행 自己車輛損害의 料率體系를 다소 보완하는 수준에서 이루어질 수 있으나 향후 자동차 모델별 차등요율제도의 도입을 고려한다면 적정하지 않다. 後者의 경우는 現行 料率體系를 全面的으로 개정하는 것이나 향후 도입 예정인 자동차 모델별 차등요율제도를 자연스럽게 적용할 수 있는 장점이 있다.

先進 外國의 경우도 대부분 車輛等級을 새차가격을 기준으로 하고 있으며, 이에 자동차 모델별 차등요율을 적용하고 있어 우리나라도 車輛等級을 새차가격을 기준으로 하는 것이 타당하다. 또한, 이는 앞서 검토한 바와 같이 현행 중고차 요율의 기능을 車輛價額殘存率에 의해 그대로 유지할 수 있어 요율체계의

변경이 매우 용이하다.

두번째 문제점으로 지적된 年式區分에 의한 일률적인 중고차요율을 적용하는 근본 원칙은 年式이 同一하다면 危險度도 同一하다는 것을 전제로 한 것이다. 그러나 동일한 연식이라도 車名(예 : 엑센트, 아벨라, 라노스등) 또는 形式(동일 차명에 다양한 선택사양)에 따라 車輛의 技術的 評價인 安全性, 修理性, 損傷性에 차이가 상존하기 때문에 이를 반영하기 위해서는 앞서 구분된 등급구분내의 2次的인 差別要素로 反映하여야 할 것이다. 즉, 새차가격 기준의 차량등급요율과 연식에 따른 중고차요율(여기서는 감산요율임)을 적용한 후 추가적으로 해당 모델의 기술적 평가 결과를 반영하는 것이다. 그 방법으로는 每 車輛에 대한 기술적 평가에 기초하여 이루어져야 하나 현재 그에 대한 연구가 진행중에 있기 때문에 먼저 그룹 料率算定(group rating)을 통해 얻어진 차명 및 형식별 평균사고심도를 사용하여 적용할 수 있을 것이며, 추후 차량의 기술적 평가를 修正要素로 반영할 수 있을 것이다. 이를 통해 가입자간의 보험료부담의 형평성을 도모하고, 自動車製作社에 대해서는 보다 修理費가 적게 들고 안전성이 높은 자동차의 開發을 촉진시킬 계기가 될 것이다. 아울러 관련 제도의 도입 이후 장기적으로는 賠償責任 分野에서 적용하고 있는 배기량 변수와의 連繫分析을 통해 대체 가능성 검토등 擴大하는 방안에 대해서도 적극 검토해 보아야 할 것이다.

나) 旣存의 4變數와 地域

지금까지의 多變量 分析은 현재 우리나라의 자동차보험에서 채택하여 사용하고 있는 用途와 排氣量의 차량관련 요소, 年齡과 保險加入經歷의 운전자관련

요소를 중심으로 이루어졌으나, 여기서는 현재 사용하지 않고 있는 대표적인 環境要素인 地域에 관하여 살펴보고자 한다.

우리나라 自動車保險의 요율체계에서는 지역요소를 도입하지 않고 있으나 대부분의 국가에서는 地域變數를 料率體系의 中心的인 料率變數로 활용하고 있다. 예를 들어 美國의 경우 요율변수 중에 地域變數를 기본보험료 분류요소로 하여 해당 지역의 기본보험료를 결정한 후, 다른 요율변수에 의해 차별을 하고 있다. 이는 지역적으로 지역외 요율관련변수의 相對度 算出의 기본이 되는 보험비용에 차이가 있다는 사실에 근거하고 있다. 즉, 지역적으로 동일 담보에 대한 보험비용의 차이를 보험료에 우선 반영하고, 지역을 제외한 다른 요율변수들에 의해 적용할 상대도를 산출하여 적용하고 있다.

따라서 地域變數를 도입하는 방안으로는 지역변수 하나에 의한 一變量分析을 선행하여 실시하여 지역 위험도를 산출한 후, 그 결과를 기준하여 다른 변수들에 의한 該當 地域의 相對度를 多變量分析을 통해 산출하는 방법이 있다. 다른방안으로는 지역변수를 다른 요율변수와 함께 다변량 분석을 실시하여 다른 요율변수에 의한 지역별 위험도 차이를 모두 배제한 순수한 環境的 要因인 지역 위험도를 산출하고, 부수적으로 얻어지는 다른 요율변수들의 相對度를 모든 地域에 共通的으로 적용하는 방법이 있다.

먼저 전자의 방법을 기술하여 보면 지역간의 純保險料에 의한 一變量 分析을 통해 특정지역(i지역)의 상대도를 아래와 같이 산출한다.

$$AP_i = TP \times (1 - Z) + P_i \times Z$$

AP_i : i 지역의 추정순보험료
TP : 전지역의 순보험료
P_i : i 지역의 순보험료
Z : 신뢰도

$$\alpha_i = \frac{AP_i}{TP}$$

α_i : i 지역의 상대도

위 식에 의해 산출한 推定 純保險料를 기초로 특정 i 지역만의 자료로서 지역변수외의 다른 요율변수들에 대한 다변량 분석결과에 따른 추정상대도를 활용하여 특정지역의 보험계약자에 적용할 순보험료를 산출한다. 이를 乘算模型을 가정하면 다음과 같은 요율체계 모형이 성립된다.

$$P_{ijk} = AP_i \times \alpha_{j(i)} \times \beta_{k(i)}$$

P_{ikj} : 적용순보험료
AP_i : i 지역의 추정순보험료
$\alpha_{j(i)}$: i 지역의 j 인적분류의 상대도
$\beta_{k(i)}$: : i 지역의 k 차량분류의 상대도

위에 기술한 산출식에 기초하여 서울지역의 자료에 全信賴度(Z= 1)를 부여하여 산출한 지역 상대도는 一變量 分析缺課 전국(100)을 기준으로 지역 상대도는 89로 산출되고 이에 따른 지역변수의 상대도는 〈표 4-46〉 과 같다. 표에서 보는 바와 같이 서울지역이 전국의 경우에 비하여 人的要素와 車輛要素 모두에 있어서 가입자 층이 많은 등급의 상대도가 낮게 나타나고 있다. 이는 대도시일

수록 차량이 많아 平均 走行速度가 낮은 반면에 단순 少額事故가 많이 발생하는 大都市의 特性을 보여주는 것으로 해당 지역의 상대도가 낮게 나타나고 있다. 이 결과는 地域變數를 料率關聯變數로 포함시킬 경우 지역별로 人的 및 車輛關聯變數들에 의한 상대도를 전국지역을 하나로 간주하여 지역간에 차별없이 단순히 지역요소에 의한 一變量 分析 結果를 적용할 수 있으나 상대도가 지역별로 크게 相異하게 나타나고 있으므로 이에 대한 수정을 통하여 인적 및 차량 관련 변수들의 차이를 지역요소로서 활용하여야 할 것이다.

〈표 4-46〉 지역단위별 상대도

구 분		등 급	현행(전국)		지역도입후 (서울)		비 고
			상대도	지수	상대도	지수	
인적 요소	연령	18-20세	3.272	100	1.439	100	-연령 18-20세를 100으로 한 경우 - 보험가입경력이 1년미만인 경우
		20-25세	2.321	71	2.416	168	
		26-50세	1.366	42	1.479	103	
	보험가입경력	1년미만	1.366	189	1.479	205	-보험가입경력 3년이상을 100으로 한 경우 -연령이 26-50세인 경우
		1년이상	1.020	141	1.100	153	
		2년이상	0.840	116	0.831	115	
		3년이상	0.723	100	0.720	100	
차량 요소	용도	출퇴근	0.912	100	0.901	100	-출퇴근용을 100으로 한 경우 -소형B인 경우
		개인사업용	1.133	124	1.098	122	
	배기량	소형A	0.770	84	0.749	83	-소형B를 100으로 한 경우 -출퇴근용인 경우
		소형B	0.912	100	0.901	100	
		중형	1.037	114	1.039	115	
		대형	1.498	164	1.942	216	

주 : 지수는 각 변수별 대표등급을 기준하여 산출한 상대도의 상대값임.

다음으로 후자의 방법을 기술하여 보면 지역과 다른 요율변수(여기서는 용도·배기량, 연령·보험가입경력 두 변수집단을 말함)와의 순보험료에 의한 다변량분석을 통해 지역별 위험의 상대도를 산출하되 그 결과를 乘算模型을 假定하여 표현하면 다음과 같다.

$$AP_i = TP \times A_i \times B_j \times C_k$$

TP : 전지역의 순보험료
A_i : i 지역의 지수
B_j : j 인적요소의 지수
C_k : k 차량요소의지수

위에 기술한 산출식에 기초한 결과인 지역과 인적 및 차량관련 위험요소에 의한 위험 상대도의 추정값은 〈표 4-47〉과 같다. 지역변수를 도입함에 있어서의 요율적용모형은 가산모형보다 乘算模型이 보다 適合한 것으로 분석되었으나 지역변수를 도입하기 以前의 K값보다 훨씬 큰 값을 보이고 있다. 이는 지역별로 人的關聯要素와 車輛關聯要素의 계약건수 분포 및 상대도에 있어서 차이가 많기 때문에 발생하는 것이다. 한편, 多變量分析에 의해 추정된 지역별 상대도가 일변량분석에서의 상대도와 비교하여 보면 지역의 경우 서울등 9개 지역의 상대도가 올라간 반면에 인천등 6개 지역은 내려갔으며, 그에 따른 다른 요율변수들의 상대도도 변하였다.

특히, 契約臺數 構成比가 낮은 20세 이하 계층이나 소형A차량 계층 등의 相對度가 크게 증가하였다. 이는 階層을 細分함에 따라 이 계층의 특성을 나타내는 자료(예, 순보험료)에 대한 信賴性 또는 豫測 安定性이 떨어진 결과이다. 즉,

계약건수가 적은 계층에 의한 고액사고시 1사고당 보험금이 크게 나타나는등 자료의 신뢰성이 떨어져 결국 상대도의 추정값에 있어서 안정성이 떨어지게 된다.

〈표 4-47〉 지역·인적·차량요소별 상대도

지역구분	승산모형	가산모형	인적구분		승산모형	가산모형
서 울	0.909	0.919	20세 이하		6.110	6.947
인 천	0.945	0.949	21 25세	최 초	2.592	2.549
부 산	0.713	0.769		1년이상	1.904	1.851
대 구	0.949	0.936	26세이상	최 초	1.376	1.355
광 주	1.110	1.058		1년이상	1.024	1.021
대 전	1.054	1.053		2년이상	0.843	0.843
강 원	1.198	1.193		3년이상	0.675	0.690
경 기	1.047	1.035	합 계		1.000	1.000
경 남	0.939	0.952	차량구분		승산모형	가산모형
경 북	0.918	0.905	출퇴근 및 가정용	소형A	0.842	0.877
전 남	1.150	1.497		소형B	0.885	0.903
전 북	1.367	1.360		중 형	1.065	1.050
충 남	1.536	1.480		대 형	1.612	1.519
충 북	1.416	1.345	사업용 및 기타용도	소형A	1.709	1.838
제 주	0.417	0.554		소형B	1.121	1.123
합 계	1.000	1.000		중 형	1.262	1.186
K-Value	K7=24.89%	K8=28.85%		대 형	1.704	1.602
			합 계		1.000	1.000

예를 들면 지역 등의 5가지 料率變數에 의해 等級을 細分化하는 경우 〈표 4-48〉에서 보는 바와 같이 全南, 忠南 등의 平均純保險料는 6,096만원, 1,028만원으로 매우 크게 나타나고 있다. 따라서 이런 數理的 結果를 그대로 사용하는 것은 무리가 있다.

따라서 이들 등급에 대한 상대도의 결정에 있어서는 保險金 支給分布 등을

고려하여 統計的 異常値(outlier)라고 판단되는 高額 事故件의 修正, 等級 細分化의 影響 등에 대한 經驗많은 料率算定者의 판단이 무엇보다도 重要하다고 판단된다.

〈표 4-48〉 지역별로 실적 순보험료가 높은 예

(단위 : 만원, 건)

구 분	실적 순보험료	단위수	등급비교
전 남	6,096	2	20세이하, 1년미만, 대형, 출퇴근
충 남	1,028	106	20세이하, 1년미만, 소형B, 출퇴근
대 전	825	8	20세이하, 1년미만, 중형, 출퇴근
경 기	814	6	20세이하, 1년미만, 중형, 사업용

라. 其他 料率差等要素에 대한 分析

1) 無事故割引·事故割增 制度(Merit-Demerit System)

無事故割引·事故割增 制度는 사전적인 요율변수 분석인 일변량 분석과는 직접적으로 관련이 없는 契約者의 과거 事故經驗에 따라 保險料를 差等賦課하는 자동차보험 요율체계의 중요한 구성요소이다. 우리나라 경우의 無事故割引·事故割增 制度는 개별계약 및 단체계약을 구분하여 할인·할증제도를 시행하고 있다.

앞서 문제점에서 언급하였듯이 단체계약에 대한 단체할인할증 제도의 경우는 합리적이라 판단되나 個別契約에 적용하는 개별 할인·할증의 경우에는 평균 사고발생율의 감소에 비하여 할인폭이 과다하여 平均割引·割增率의 지속적인 하락이 불가피하게 되어 있다.

특히, 이러한 현상은 〈표 4-49〉 및 〈그림 4-5〉에서 보는 바와 같이 현행

할인·할증제도의 最高割引率(40%) 최단 도달기간이 실제 실제 事故減少 趨勢를 고려한 도달기간 10년보다 짧게 나타나 할인·할증 적용율이 낮아질수록 실제 事故危險度 보다 할인폭이 더 커짐으로써 평균 할인·할증율이 매년 하락하는 요인으로 작용하고 있다.

〈표 4-49〉 무사고경력별 보험료 및 사고율 인하율

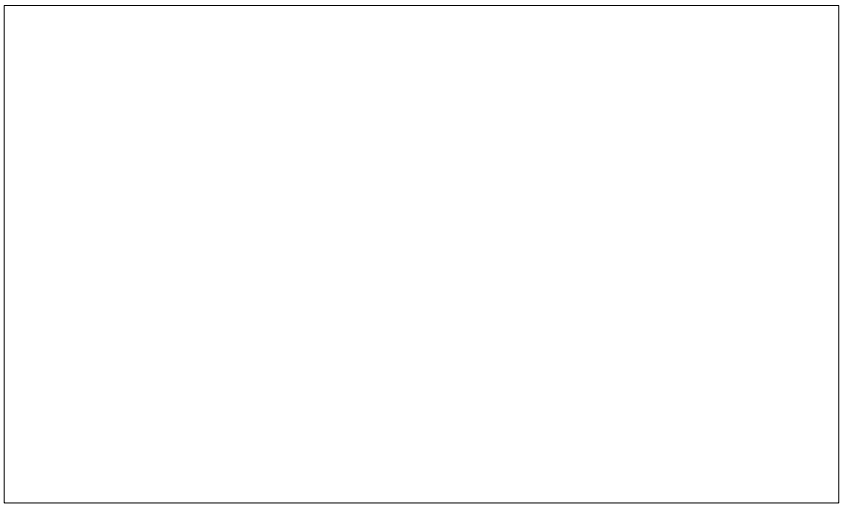
(단위 : %)

구 분	최초	1년후	2년후	3년후	4년후	5년후	6년후	7년후
적 용 율	100	90	80	70	60	50	45	40
전년대비인하율	-	10.0	11.1	12.5	14.3	16.7	10.0	11.1
사 고 율	16.4	14.3	12.6	11.3	10.3	9.4	8.6	8.0
지 수	100	87.2	76.8	68.9	62.8	57.3	52.4	48.8
전년대비인하율	-	13.0	11.5	10.3	9.4	8.6	7.9	7.3

주 : `93.4 ‘95.3중 1년 유지계약의 직전 1년간 사고를 기준으로 추정하였음.

자료 : 보험개발원

〈그림 4-5〉 무사고경력별 보험료 및 사고율 지수 추이



또한 이러한 결과로 〈표 4-50〉에서 보는 바와 같이 割引·割增 階層別로 損害率 偏差가 극심하게 발생하는 문제가 초래되어 보험가입자간 보험료 부담의 형평성이 저해되고 있다. 즉, 앞의 그림에서 보는 바와 같이 무사고년수가 증가함에 따라 無事故割引幅이 실제사고율 감소보다 점점 커져 할인율이 높을수록 損害率이 악화되는 현상을 招來하고 있다. 이를 割引割增 階層別로 살펴보면 무사고 경력별 사고율 인하율과 실제 보험료 인하율(100 70%)이 비슷한 계층에서는 손해율이 100% 안팎으로 안정적으로 나타나고 있으나 保險料 割引率이 큰 40 60% 割引適用階層에서는 100%를 훨씬 초과하고 있어 過多한 割引이 주어지고 있음을 보여주고 있다. 한편, 100% 초과 割增適用階層의 경우 모든 계층에 있어서 70 80% 수준의 손해율을 나타내 過多한 割增이 부여되고 있는 것으로 판단된다.

〈표 4-50〉 할인·할증 계층별 손해율

(단위 : %)

할인할증 계층	40 45%	50 55%	60 65%	70 75%	80 85%	90 95%	100 105%	110 115%
손해율	125.1	120.4	110.7	104.4	99.6	108.8	123.5	88.0
할인할증 계층	120 125%	130 135%	140 145%	150 155%	160 165%	170 175%	180 185%	190%
손해율	78.2	77.8	70.9	67.9	79.0	47.2	86.2	72.5

주 : 보험가입경력요율을 최근치로 환산한 것임.
자료 : 보험개발원

결과적으로 現行 無事故割引·事故割增 制度는 무사고자에게는 과다한 할인이, 사고자에게는 과다한 할증이 적용되고 있어 무사고자와 사고자간의 保險料 衡平負擔 原則을 저해하고 있는 것이다. 이를 개선하기 위해서는 무사고에 따

른 割引率을 실제 事故率 減少推移와 同一하게 하고, 사고에 따른 할증율은 할증계층의 손해율이 100% 안팎으로 유지되도록 조정하여야 할 것이다. 그러나 현행 割引·割增制度는 기존 적용율에 관계없이 무사고시 일정율을 할인하고 있고, 사고시는 사고건수와 사고크기를 모두 반영한 事故點數制(1점에 10%(p) 할증)에 의한 할증체계로 되어 있어 앞서의 개선방안을 수용하기에는 한계가 있다. 즉, 각 할인·할증 적용율별로 1년 무사고에 따른 할인율 감소율이 평균 10%(p)가 아닌 평균 10% 수준의 감소로 되어야 하나, 이를 위해서는 등급별 할인할증제도가 도입되어야 하고, 等級別 割引割增制度는 현행 사고할증 적용기간 3년을 유지할 수 없게 되는 서로 모순되는 결론에 도달하게 되는 것이다.

따라서 이와 같은 문제점들을 내포하고 있는 現行 割引·割增體系에 대해 현행 事故點數制로 운영되고 있는 할인·할증체계를 외국의 경우와 같은 事故件數制 體系로 전환하는 방안의 모색과 더불어 현행 할인율 감소폭을 낮추어 最高割引率 到達期間을 연장하는 방법, 현행 事故割增 適用期間 3년의 維持與否 및 重複割增 問題 등의 전반적이고 충분한 검토를 통해 개선방안이 마련되어야 할 것이다.

2) 共同引受(不良)契約

引受拒絶契約에 대한 문제는 料率變數로서 취급될 사항은 아니나 보험계약자간 보험료의 공정한 차별화라는 견지에서 반드시 검토되어야 할 과제이다. 〈표 4-5 1〉에서 보는 바와 같이 引受拒絶契約이 一般契約에 비하여 危險度가 월등히 높게 나타나 이에 대한 保險料의 差別化가 시행되지 않으면 보험계약자간의 보험료 부담에 있어 형평성이 이루어지지 않는 것이다. 즉, 일반계약에 비

하여 공동인수계약의 사고빈도가 1.9%(p), 사고심도가 52%나 높게 나타나고 있음에도 이에 상응하는 保險料 差等化가 이루어지지 않아 결국 우량계약자 집단인 일반계약자가 불량계약자 집단인 공동인수계약자의 保險料를 補助하여 주는 危險의 轉嫁가 발생하고 있다.

〈표 4-51〉 일반계약과 공동인수계약의 위험도 차이

(단위 : %, 천원)

구 분	사고빈도	사고심도	순보험료	손해율
일반계약	12.4	2,818	349	76.5
공동인수계약	14.3	4,282	612	95.8

주 : '95 사업년도 통계기준임.
자료 : 보험개발원

이런 문제로 共同引受契約은 〈표 4-52〉에서 보는 바와 같이 그 규모가 계속 증가하는 추세였으나 事故發生率의 持續的인 下落과 '95.8월 保險料 調整 및 制度改善에 힘입어 감소추이를 보이고 있다. 그러나 아직도 '96.11월말 현재 1,237천대로 전체 부보대수의 16.4%를 차지하고 있어 건전한 자동차보험 競爭市長 構築의 장애요인이 되고 있다.

〈표 4-52〉 공동인수계약 규모 및 손해율 추이

(단위 : 천대, %)

구 분	FY 92	FY 93	FY 94	FY 95	'96.11
공동인수계약대수	492	693	1,627	1,813	1,237
(비 중)	(11.8)	(13.6)	(21.3)	(26.6)	(16.4)
공동인수계약손해율	114.1	124.9	114.9	95.8	90.5
(일반물건)	(91.3)	(111.0)	(92.9)	(76.5)	(71.1)

주 : 대수는 대인배상Ⅱ 기준이며, 손해율은 자동차보험 전체 실적임.
자료 : 보험개발원

따라서 계약자간 保險料의 公正한 差別化를 실현하고 무보험자 방지를 위한 합리적인 제도로서 정착되기 위해서는 두 위험집단간에 차별적인 보험료를 부과할 수 있는 제도의 도입이 필요하다. 短期的으로는 현재 3단계 가격자유화에서 시행된 바 있는 차등요율을 완전자유화시에는 그 差等幅을 좀더 擴大하는 것이다. 장기적으로는 요율의 적정수준의 확보와 더불어 공동인수계약의 規模가 전체 계약대수의 5 10%수준으로의 감소를 전제조건으로 공동인수계약에 대한 危險評價를 전담하는 窓口를 마련하여 실제 위험에 상응하는 합리적인 보험요율이 적용될 수 있도록 하고, 모든 계약을 電算 시스템에 의해 보험회사에 配定하는 體系를 갖추어야 할 것이다. 이를 통해 위험에 대한 평가가 공정하게 이루어져 보다 합리적인 가입자간 보험료 부담 형평성이 도모되고, 공동인수계약에 대한 集中管理가 가능해 事故豫防에 크게 기여할 수 있을 것이다.

3) 保險料의 分割納入制度

보험료 분할납입계약에 따른 關聯諸費用과 利子費用[76]을 현재 판매되고 있는 분할납입방법에 따라 1계약단위로 추정하여 보면 2회납의 경우 약 2%, 4회납의 경우 약 3%, 6회납의 경우 약 4%로 나타나고 있어 결과적으로 그 만큼 일시납가입자의 보험료 부담을 가중시키고 있는 것이다. 한편, 外國에서는 보험료의 분납제도를 〈표 4-53〉에서 보는 바와 같이 보험료 분할납입시 利子率, 手數料 그리고 混合形態로 최저 3%에서 최고 10%의 할증율을 부과하여 보험계약자간의 보험료 부담의 형평을 도모하고 있다.

76) 일반정기예금 금리인 8%를 기준으로 하였다.

〈표 4-53〉 주요국의 분납보험료 할증 현황

구 분	영 국	독 일	미 국	일 본
할 증 율	일정이자율(연리 6%)을 계약자가 부담	- 2회납 : 103 - 4회납 : 105 - 12회납 : 105	1회분납마다 Service Charge(회사별 상이)를 추가 부담	- 4회납 : 104 - 6회납 : 105.6 - 10회납 : 110 - 11회납 : 110
할증방식	이자율	이자율	수수료	수수료+이자율

주 : 일시납보험료를 100으로 한 기준임.

따라서 현재의 분할납입방법하에서 一時納 加入者와 分割納入者間의 보험료 형평부담을 도모하기 위해서는 보다 정확한 관련 제비용 및 이자비용의 분석을 통해 최소한의 차별화된 보험료가 부과되도록 개선되어야 할 것이다. 이를 통해 현재 分割納入契約이 전체 계약의 83%를 점유하고 있는 非正常的인 市場構造를 일시납가입자가 계약의 대부분을 점유하는 正常的인 市場構造로 바로잡을 수 있을 것이다. 참고로 제도개선에 따른 보험료 수입의 증가가 예상되나 이는 契約의 移轉, 즉 분할납입 가입자가 일시납으로 가입하는 경우 그 증가 규모는 크게 줄어들게 되어 결국 差等料率 適用에 따른 加入者의 負擔은 크지 않을 것으로 판단된다.

마. 料率體系의 最適模型 導出

앞서 우리는 현재 自動車保險 料率體系에서 채택하여 사용하고 있는 변수들인 용도·배기량·보험가입경력·연령들과 아직 채택하지 않은 요소인 지역에 대하여 개별적인 一變量分析을 통하여 이들 요율변수들이 자동차보험 요율변수

로서 效用性을 가지고 있는지를 알아보았다. 또한 선택된 요율변수들에 대해 실제 요율적용시의 最適模型의 導出 및 구분된 등급들간의 相對度를 多變量 分析을 실시하여 적절히 이루어져 있는지를 살펴보았다.

이 전개과정을 요약하여 보면, 先驗的으로 料率變數間의 獨立性에 대한 문제가 제기될 수 있다고 판단되는 배기량과 용도의 車輛關聯 變數, 연령과 보험가입경력의 運轉者關聯 變數의 이원분석을 통해 양 변수간의 模型 適合度 등을 고려하여 두 변수를 개별적 변수로 다룰 것인지 아니면 두변수를 하나의 변수로 置換하여 다룰 것인지를 판단하였다. 그리고 이 판단에 기초하여 두 위험그룹변수(차량관련변수와 운전자관련변수)간에 多變量分析을 할 것인지 아니면 재차 二元分析을 할 것인지를 결정하였다.

앞서의 결정 방법에 따른 분석을 통해 최종적으로 얻고자 하는 모든 변수들이 고려된 自動車保險 料率體系의 最適 模型을 도출하였으며, 等級別 相對度를 추정하였다.

이와 같은 일변량 및 다변량 분석 결과를 요약하면 먼저 현행요율체계에서 사용중인 변수들인 用途와 排氣量 그리고 年齡과 保險加入經歷 변수간의 이원분석 결과는 두변수를 함께 하나의 料率體系로 제시하는 것이 합리적이라고 판단된다. 다음 단계로 두 위험변수간의 이원분석은 加算模型보다는 현재 사용중인 乘算模型이 보다 효율적인 것으로 도출되어 승산모형을 선정하였고, 이를 기초로 한 등급간의 상대도를 산출하였다.

따라서 현행 요율변수를 기초로 한 適用保險料 算出體系의 最適 模型을 도출하여 보면 〈표 4-54〉와 같다. 이 모형하에서의 적용보험료 산정은 가입대상에 따라 분류되는 用途(여기서는 사업용 및 비사업용을 말함) 및 車種에 의

해서 결정되는 基本保險料에 이원분석에서 결정된 배기량·용도와 연령·보험가입경력 변수들의 相對度가 감안된 후 개별 보험가입자의 할인할증율 및 교통법규위반경력이 추가로 적용되어 결정되는 것이다.

〈표 4-54〉 현행 요율변수하의 적용보험료 산출체계의 최적 모형

적용보험료	=	기본보험료	×	용도·배기량지수	×	연령·보험가입경력지수	×	기타요인 - 할인할증율 - 교통법규위반경력

다음으로는 앞서 행한 현행 요율체계하의 분석결과를 토대로 地域變數를 반영할 경우에 地域變數와 旣存變數와의 관계 즉, 세 변수의 料率適用 模型을 도출하기 위해 다변량 분석을 실시하였다. 그 결과로 지역변수가 도입된 이 후의 適用保險料 算出體系의 最適 模型은 〈표 4-55〉와 같다. 이는 현행 요율체계하의 모형과 동일한 것이나 다만, 車種 및 用途에 의해 결정되는 기본보험료가 지역별로 그 危險度에 부합되게 수정된다는 것이 다른 점이다. 즉, 앞서 현행 요율변수하의 최적모형 중 새로이 도입되는 地域變數가 基本保險料의 差等要素로 대체될 뿐 차이가 없다.

〈표 4-55〉 지역변수 도입시의 적용보험료 산출체계의 최적 모형

적용보험료	=	기본보험료×지역지수	×	용도·배기량지수	×	연령·보험가입경력지수	×	기타요인 - 할인할증율 - 교통법규위반경력

한편, 위에서 제시된 두가지 모델에 대한 選定模型의 각 요율변수별 상대도를 현행 요율수준과 비교정리하여 보고자 한다. 먼저 용도·배기량의 상대도를 살펴보면 〈표 4-56〉과 같다. 地域變數 도입여부와 관계없이 현행과 마찬가지로 용도·배기량의 경우 출퇴근 및 가정용 보다 사업용 및 기타용도의 상대도가 높으며, 排氣量이 클수록 상대도가 높게 나타나고 있다. 출퇴근 및 가정용의 소형B를 기준(100)으로 현행 요율수준과 비교하여 보면 대체적으로 모든 등급에서 地域變數 도입여부와 관계없이 현행 보다 相對度가 높게 나타났으며 또한 지역변수 미도입시보다 도입시의 상대도가 일부 등급을 제외하고는 대체적으로 높게 나타났다.

〈표 4-56〉 용도·배기량의 상대도 비교

구 분		현 행	지역변수 미도입시		지역변수 도입시	
				비교지수		비교지수
출퇴근 및 가정용	소형A	84	0.720	80	0.842	95
	소형B	100	0.898	100	0.885	100
	중 형	104	0.996	111	1.065	120
	대 형	126	1.568	175	1.612	182
사업용 및 기타용도	소형A	90	1.240	138	1.709	193
	소형B	108	1.258	140	1.121	127
	중 형	112	1.316	147	1.262	143
	대 형	136	1.557	173	1.704	193

주 : 대인 및 대물배상의 순보험료 기준으로 승산모형에 의한 것임.
자료 : 보험개발원

年齡·保險加入經歷의 경우는 〈표 4-57〉에서와 같이 저연령자보다 고연령자의 상대도가 낮으며, 또한 보험가입경력이 많을수록 상대도가 낮은 것으로

분석되어 이들에 의한 相對度의 최대 차이는 9배이상으로 나타났다. 이를 현행 요율수준과 비교하여 보면 가장 많은 가입계층인 26세 이상 3년이상 가입자를 기준(100)으로 볼 때 地域變數 도입여부와 관계없이 相對度가 높게 나타났으며 그 차이는 지역변수 도입시에 더욱 크게 나타났다. 이러한 分析에 기초하여 볼 때 현재 적용되고 있는 모든 등급의 요율이 위험에 비해 상대적으로 낮게 적용되고 있다고 볼 수 있으나 이들 등급에 대한 統計的 異常値의 修正, 等級 細分化의 影響등 料率算定者의 經驗에 의한 조정이 필요하다고 판단된다.

〈표 4-57〉 연령·보험가입경력의 상대도 비교

구 분		현 행	지역변수 미도입시		지역변수 도입시	
				비교지수		비교지수
20세 이하		257	3.465	507	6.110	905
21 25세	최 초	225	2.447	358	2.592	384
	1년이상	163	1.751	256	1.904	268
26세 이상	최 초	180	1.394	204	1.376	199
	1년이상	130	1.037	152	1.024	152
	2년이상	110	0.848	124	0.843	125
	3년이상	100	0.683	100	0.675	100

주 : 대인 및 대물배상의 순보험료 기준으로 승산모형에 의한 것임.
자료 : 보험개발원

3. 料率體系에 대한 綜合評價

가. 料率水準

현행 料率水準의 適正性 檢證 및 장래 料率水準의 豫測에서는 모두 자동차보험 전체적인 측면에서의 요율수준은 적정한 것으로 분석되었다. 그러나 보험종목별·담보위험별·차종별로는 損害率이 매우 큰 偏差를 보이고 있어 적정하지 않은 것으로 분석되었다. 즉, 責任保險과 運轉者保險의 경우에는 요율의 인하요인이 있으나 個人用·業務用·營業用自動車保險의 경우에는 인상요인이 있는 것으로 분석되었고, 對人 및 對物賠償은 높은 요율인상 요인이 있는 반면에 自己身體事故 및 自己車輛損害의 경우에는 큰 폭의 요율인하 요인이 있는 것으로 나타났다.

이러한 보험종목별 및 담보위험별 불균형이 해소되지 않는다면 보험가입자간 공정한 保險料 差別化가 이루어지지 않는 현상이 발생한다. 즉, 보험가입자가 가입하여야 하는 保險種目 및 車種의 危險度가 낮은 경우에는 상대적으로 많은 보험료를 지불하게 되어 위험도가 높은 보험종목 및 차종에 保險料를 補助하여 주게 되는 것이다. 또한 보험가입자가 선택하는 담보위험에 따라 危險의 轉嫁가 발생하고 있다. 특히, 요율인상 요인이 높은 賠償責任擔保의 경우에는 계약자의 대부분이 가입하고 있는데 이 담보만을 가입하는 경우에는 요율인하 요인이 있는 다른 담보를 동시에 가입하는 계약자의 경우에 비하여 낮은 보험료를 부담하게 됨에 따라 保險契約者間 危險의 轉嫁가 발생하게 되는 것이다.

따라서 비록 자동차보험 전체적으로는 料率水準의 조정이 필요하지 않다 할

지라도 保險種目別·擔保危險別로 위험도 偏差가 매우 큰 상황이므로 保險契約者間 保險料 負擔의 衡平性을 도모하기 위해서는 보험종목별·담보위험별로 적정 요율수준을 유지할 수 있도록 料率調整이 이루져야 할 것이다. 이러한 요율조정을 통해서 보험종목별·담보종목간·차종별로 危險度에 相應하는 料率이 부과됨에 따라 보험가입자간의 부당한 위험의 전가가 발생하지 않는 것이며, 料率算定의 중요한 原則의 하나인 公正한 保險料의 差別化가 이루어질 수 있는 것이다.

나. 料率體系

현행 요율체계 즉, 料率變數의 選擇과 변수간의 料率適用模型 그리고 선택된 변수의 等級區分 등을 살펴보았으며, 아직 도입되지 아니한 地域變數의 導入方案에 대해 요율체계 차원에서 접근해 보았다. 현재 사용하고 있는 요율변수들은 요율의 差等化 變數로나 이들의 料率適用模型에 있어서 전체적 입장에서는 합리적이라 판단되나 部分的으로 다소의 보완 개선되어야 할 사항이 있는 것으로 나타나 이를 시사하여 보고자 한다. 먼저, 용도와 배기량에 있어서 각 요율변수내의 危險度 分布가 동일한 것으로 간주하여 용도의 차등요율과 배기량의 차등요율을 달리 적용하고 있으나 分析結果 용도에 따라 배기량의 분포와 위험도가 크게 상이하여 서로 다른 相對度가 제시되어야 할 것으로 나타났다. 또한 요율적용모형에 있어서는 현행의 加算模型 보다는 乘算模型이 다소 적합하게 나타나나 소형A 및 대형차의 계약대수 분포가 극히 미미하여 信賴度가 크게 떨어지는등 앞서 언급한 契約臺數 및 危險度의 差異를 고려할 때 양 변수를 하나의 요율변수로 취급하여 적용하는 것이 합리적이라 판단된다.

다음으로 年齡과 保險加入經歷에 있어서도 서로간의 내부 계약대수의 분포가 크게 상이하게 나타나고 있고, 그에 따른 危險度 또한 등급별로 큰 차이를 보이고 있으며, 料率適用模型에 있어서는 어느 모형도 선정하기 어려울 정도로 편차가 심하게 발생하고 있다. 따라서 用途와 排氣量에서와 같이 연령과 보험가입경력의 양 변수를 하나의 요율변수로 취급하여 적용하여야 할 것으로 판단된다. 특히, 等級區分에 있어서는 契約臺數 分布의 구성비가 극히 낮은 저년령 계층을 보험가입경력으로 재차 세분하다보니 그에 따른 결과가 거의 신뢰할 수준이 되지 못하고 있는 점을 고려할 때 低年齡 階層의 等級區分은 縮小되어야 할 것으로 판단된다.

한편, 현재 도입되지 않은 地域變數를 도입하는 경우 이의 적용모형은 선진 외국과 같이 地域間 差等料率을 제일 먼저 반영하여 基本保險料를 구성하고, 이에 다른 요율변수를 반영하는 것이 가장 합리적이라고 판단된다. 왜냐하면 지역변수를 나중에 반영하는 것은 지역을 獨立的인 環境變數로 간주하지 않는 것으로 다른 요율변수에 의한 危險度가 혼재되어 정교한 위험도 산출이 곤란하기 때문이다. 그러나 여기서 고려되어여야 할 점은 지역별로 4개변수의 契約臺數 分布나 危險度의 편차가 크게 나타나는 연유로 等級別 危險度 차이가 현행보다 크게 벌어져 保險可用性(affordability)이 떨어지는 문제점을 낳고 있다. 따라서 地域變數의 도입은 4개변수와의 多變量 分析을 통해 도입방안을 정하기보다는 상대적으로 危險度 偏差가 적게 나타나고 있는 지역에 의해 일변량분석과 4개변수의 이원분석 결과를 이용하여 차등화하는 것이 합리적이라 판단된다.

앞서의 分析結果 및 그에 따른 판단들은 모두 保險數理的인 관점에서 이루

어진 것으로 앞서 요율체계의 적정성 분석의 분석개요에서 언급하였듯이 실제 적용측면에서 料率變數의 客觀性과 社會的 受容性등이 確保되어야 한다. 먼저 料率變數의 客觀性을 確保한다는 側面에서는 선진 외국에서도 이들 변수들을 料率差等 變數로 대부분 사용하고 있는 점과 현재까지의 분석을 종합해 볼 때 料率變數의 客觀性이 확보된 것으로 판단할 수 있겠다.

그러나 이는 개별 변수만을 볼 경우로 변수를 묶어서 볼 경우에는 문제점이 있는 것으로 나타났다. 예를 들어 年齡과 保險加入經歷 變數의 경우 변수 자체의 요율차등변수로는 손색이 없으나 類似한 危險變數라 할 수 있는 두 변수를 동시에 도입함에 따라 料率의 安定性이 깨지는 것으로 나타나고 있다. 이는 이들 변수가 최초 요율변수로 선택된 시점에서의 經驗統計나 交通事故豫防을 위한 運轉者 中心料率體系의 구축등 사회적 필요성 측면에서 합리적이었으나 自動車의 所有階層이 그 동안 크게 변하였고[77], 關聯制度 및 商品體系가 變更[78]된 지금으로써는 제고의 여지가 있는 것으로 판단된다.

따라서 분석결과에 의한 요율체계의 개편이 필요하나 이는 관련 상품체계의 변경등 매우 복잡한 과정과 시간을 필요로 하기 때문에 短期的으로는 현행 체계를 유지하고, 中期的으로 연령구분은 그대로 두되 저연령 계층에 대한 보험가입경력구분을 제한하여 사용하여야 할 것이다. 그리고 長期的으로는 외국의 경우에서와 같이 年齡 또는 運轉經歷 중 한가지만을 料率變數로서 사용하여야

77) 보험가입경력면에서 최초 가입자의 연령층이 점점 낮아지고 있고, 고연령층의 경우에는 거의 대부분 자동차를 소유하고 있는 것으로 나타났다.

78) 과거의 요율체계에서는 연령변수가 당해 자동차를 주로 운전하는 자의 연령에 의해 요율이 적용되었으나, 계약자의 주운전자에 대한 부실고지가 많아 제도가 제대로 운영되지 못하고 있는 점을 고려하여 일본과 같이 당해 자동차를 운전할 수 있는 연령범위를 설정하는 운전자연령한정운전특약제도로 요율제도가 변경되었다.

할 것으로 판단된다. 이는 점차 우리나라도 외국과 같이 차량소유가 1인 1대의 所有形態로 가깝게 접근하고 있어 연령 또는 보험가입경력변수 중 한가지 변수만을 사용하여도 運轉者의 特性을 충분히 반영할 수 있기 때문이다. 즉, 이때부터는 운전면허취득 가능연령부터 운전을 시작하기 때문에 年齡變數가 보험가입경력과 동시에 저연령층의 運轉 特性을 그대로 반영할 수 있기 때문이다. 그러나 현행 제도가 개선된지 1년 6개월에 불과하여 관련통계의 검증이 제대로 이루어지지 않은 상태이고, 계약자의 誠實告知에 대한 신뢰가 아직 충분하지 못한 상태이므로 현행 運轉者 年齡限定運轉 特約制度를 다시 主運轉者 制度로 바꾸는 것에 대해서는 충분한 시간적 여유를 가지고 검토하여야 하기 때문이다.

현행 自己車輛損害의 계약당시 차량가액과 연식에 의한 중고차 요율체계를 가입자간 保險料 負擔의 衡平性을 도모하고 危險에 相應하는 보다 정교한 요율체계를 구축하기 위해서는 새차가격에 의한 等級別 料率體系로의 전환이 필요하며 더불어 자동차의 모델에 의한 車名 및 形式別 料率差等化가 필요한 것으로 판단된다.

한편, 自動車保險 價格自由化 등의 영향에 따라 地域變數의 도입은 필연적이라 보여진다. 이러한 지역변수의 도입은 우선 保險加入者間의 保險料 負擔衡平性을 圖謀하게 되며, 보험회사에게는 언더라이팅(underwriting) 기술의 제고를 통하여 競爭力을 向上시킬 수 있는 계기를 마련하는 것이다. 다만, 地域感情이 현존하고 있는 우리나라의 社會的 與件과 위험도가 높은 특정지역의 보험료가 과도하게 인상되는 등의 문제점이 존재하므로 保險數理的인 측면에서 충분한 타당성이 있다 할지라도 地域變數를 도입함에 있어 이와 같은 문제점들에 대한 충분한 검토가 필요할 것이다. 즉, 本 報告書에서 분석한 15개 廣域市道

의 行政區分이 사회적으로 수용하기 곤란하다면 事故甚度를 몇 개의 등급으로 구분하고, 보험 계약대수의 크기를 감안한 修正 시·군·구의 구분하에 사고심도가 정해진 사고심도 등급을 찾아가 해당지역의 위험도가 반영되도록 하는 등의 社會的 受容性을 확보할 수 있는 여러가지 방안이 摸索될 수 있을 것이다.

요율변수는 아니나 料率差等要素로서 현재 적용되고 있는 無事故割引·事故割增制度, 共同引受契約制度, 保險料分割納入制度 및 豫定基礎率에 관한 사항에 대해서는 앞서 분석에서 언급하였듯이 관련제도의 개선을 필요로 한다. 다만, 무사고할인·사고할증 제도의 개선은 모든 契約者의 保險料에 영향을 미치는 점을 고려하여 신중히 다루어야 할 과제이나 보험회사의 계약인수시 無事故 割引階層이 우량가입자 집단으로 취급되는 모순을 해소하고, 이미 責任保險에도 割引·割增制度가 도입된 상황을 고려할 때 더 이상 미루어져서는 안될 과제라고 생각된다.

이제 앞서의 개별적 평가를 종합적으로 간단히 평가하면 우리나라의 自動車保險 料率體系의 適用模型은 현재의 乘算模型이 적합하다고 판단된다. 그러나 요율변수의 적용방법에서는 지적한 바와 같이 다소 보완되어야 할 점이 있으나 이를 일시에 해결하기는 어려운 상황이므로 향후 地域變數를 도입할 때 함께 개선하는 것이 바람직하다고 판단된다.

한편, 별도의 분석이 필요하나 個人用自動車保險의 결과를 토대로 業務用 및 營業用自動車保險의 料率體系를 유추하여 보면 이들 보험종목들의 보험가입 경력등 요율변수별 위험도의 격차가 개인용보다 작은 점 등을 고려할 때 앞서의 두가지 모형에서 용도·배기량변수만을 삭제하여 그대로 적용하여도 무방할 것으로 판단된다. 따라서 保險種目의 구분없이 모든 基本 保險種目에 대해 요

율변수가 아닌 요율차등요소들에 대한 개정이 가급적 빠른 시일내에 이루어져야 보다 합리적인 料率體系의 構築에 디딤돌이 될 것으로 評價된다.

Ⅴ. 結　論

料率算定者는 보험가입자 집단의 특성에 기초하여 危險集團을 分類하고 집단간에 危險度에 相應하는 차별적인 요율을 부과함으로써 保險加入者間 保險料 負擔의 衡平性을 추구한다. 이러한 목적을 위해서 요율분류체계에 대한 많은 연구가 이루어지고 있으며, 料率分類體系는 크게 관련 위험의 형태에 따라 車輛關聯 要素, 運轉者關聯 要素 및 環境關聯 要素로 구분되며, 위험 집단의 경험 위험인가 아니면 개별위험인가에 따라 事前的인 分類體系와 事後的인 分類體系로 구분되기도 한다.

우리나라의 自動車保險 料率分類體系도 보험가입자간 보험료 부담이 공정하게 이루지도록 하기 위하여 事前的 및 事後的 分類方法을 채택하여 많은 요율변수를 사용하고 있다. 料率體系 構成을 위해 사용하고 있는 變數의 數나 그 適用方法의 精巧함에 있어서 외국의 방법에 비하여 그 형식적인 측면에서는 손색이 없다고 판단된다. 비록 미국의 경우에 비하여는 사용하는 요율변수의 수나 정교성이 떨어지지만 일본이나 독일의 요율체계 보다는 더 세분화되어 있는 것으로 나타났다.

그러나 국내의 자동차보험 요율체계를 구성하는 요율변수가 당시의 社會的 必要性과 數理的 結果에 의해 導入되었으나 충분한 분석과정과 시행상의 豫備點檢期間 없이 도입되었고, 도입당시의 여건이 도입 이후 많은 變化를 가져왔다. 따라서 이제는 늦게나마 현행 요율체계에 대해 各 料率變數의 選擇과 等級區分 및 料率適用模型에 대한 適正性의 檢證과 도입되지 않고 있는 주요한 요율변수의 도입 그리고 요율변수 이외의 계약자간 보험료 부담의 형평성을 도모

하기 위한 요소들에 대해 함께 검토해보아야 할 시점이 되었다고 판단되어 본 보고서에서는 制限的이지만 보험계약 및 사고관련 통계를 이용하여 현재 사용하고 있는 자동차보험의 요율수준과 요율체계의 적정성 여부에 대한 검증 등에 관한 분석을 試圖하였다.

分析의 結果에 의해 現行 料率水準과 料率體系가 시사하는 점을 기술하여 보면, 먼저 現行 料率水準은 자동차보험 전체적인 측면에서는 적정한 것으로 분석되었으나 보험종목별·담보위험별·차종별로는 적정하지 않은 것으로 나타나 보험가입자가 가입하는 보험종목·담보위험에 따라 危險의 轉嫁가 발생하고 있다. 따라서 보험가입자간 보험료 부담의 형평성을 위해서는 보험종목별·담보위험별·차종별로 위험에 부합되도록 料率이 調整되어야 할 것으로 판단된다.

料率體系의 경우는 현재 사용하고 있는 料率變數들은 요율의 차등화 변수로서나 料率適用模型에 있어서 대체적으로 합리적인 것으로 분석되었으나 부분적인 보완사항이 있는 것으로 나타났다. 즉, 가장 중요한 요율변수의 하나인 地域變數가 도입되지 않아 地域間 危險의 轉嫁가 심하게 발생하고 있는 것으로 분석되고 있다. 이러한 지역변수는 價格自由化 등의 保險環境의 變化에 의해 시장경쟁이 가일층 심화되기 때문에 보험가입자에게 보다 위험에 상응하는 적정요율이 제공되기 위해서는 반드시 도입되어야 할 과제이다. 다만, 地域感情이 현존하고 있는 우리나라의 社會的 與件을 감안할 때 지역등급의 設定에 있어서 보다 많은 努力을 필요로 한다. 또한 연령과 보험가입경력 변수가 유사한 변수임에도 불구하고 동시에 사용됨에 따라 요율의 安定性이 약화된 것으로 나타났다. 따라서 短期的으로는 두 변수를 하나의 변수로 취급하여 운영하는 방안이

모색되어야 할 것이고, 長期的으로는 두 변수중 한가지 변수만을 채택하여 사용하는 것이 합리적이라고 판단된다. 이러한 요율변수들을 적용하는 모형으로서는 加算模型보다 현재 사용하고 있는 乘算模型이 適合한 것으로 분석되었다.

또한 自己車輛損害 料率體系를 현행 계약당시 차량가액과 중고차 요율체계를 새차가격에 의한 等級別 料率體系로 전환하고, 자동차의 모델별 위험도를 group rating을 통해 반영하는 것이 합리적인 요율차등화를 도모하고 자동차의 安全度를 향상시킬 수 있는 길이라고 판단된다.

以上의 個別的인 결론을 綜合적으로 시사하여 보면 첫째, 현행 料率水準에 대해 전체 보험료의 증감없이 보험종목별·담보종목별 요율수준의 改正을 필요로 하며, 둘째로는 현행 乘算模型의 요율체계는 그대로 維持하되 각 요율변수간의 적용모형에 대한 부분적인 보완은 추후 地域變數의 導入時에 함께 全面的으로 改正하는 것이 合理的이라 판단되며, 마지막으로 自己車輛損害 料率體系와 料率變數 以外의 무사고할인·사고할증 등의 料率差等化 要素에 대해서는 요율적용체계의 개정과는 관계없이 빠른 時日內에 改正되어야 할 것으로 나타났다.

參 考 文 獻

김기홍, 「자동차보험 요율체계 합리화 방안」, 『보험개발원 세미나 자료』, 1995.7.

김병기, 「자동차보험 요율체계 개선 방안」, 『손해보험』, 1996.5.

김성두, 「자동차보험 요율체계에 대한 소고」, 『보험조사월보』, 1991.5.

박진호, 「자동차보험 요율 분류체계의 개선방안에 관한 연구」, 연세대 석사학위논문, 1995.12.

백성준, 「우리나라 자동차 보험료율 체계의 개선방안에 관한 연구」, 서울대 석사학위논문, 1993.2.

보험개발원, 『세계 주요국의 자동차보험(미국·일본편)』, 1996.2.

_____, 『세계 주요국의 자동차보험(유럽편)』, 1995.10.

_____, 『자동차보험 합리화방안』, 1995.2.

_____, 『자동차보험 개황 및 분석(95년도)』, 1996.11.

_____, 『일본의 손해보험 요율산정』, 1992.2.

_____, 『미국의 자동차보험 요율산정』, 1992.3.

_____, 『자동차보험 제도개선에 관한 세미나』, 1996.7.

_____, 『자동차보험의 할인할증제도』, 1995.8.

_____, 『FY '95 손해보험 요율검증보고서(자동차보험)』, 1996.

_____, 『자동차보험요율서』, 1996.8.

보험연수원, 『손해보험 요율검증제도와 개선책 및 표준요율과 요율경쟁』,

1996.11.

이경룡, 「자동차보험 무엇이 문제인가? : 당면과제와 개선대책」, 『보험조사월보』, 1992.4.

이병조, 『자동차보험론』, 보험연수원, 1995.3.

이창수 & 강중철,「자동차보험 요율분류체계의 적정성에 대한 통계적분석」, 『보험개발연구』, 1994. 제3호.

임충희, 『자동차보험과 자동차사고와의 상관관계에 대한 연구』, 경찰대학 치안연구소, 1995.12.

정요섭, 「현행 자동차보험 요율제도의 평가와 발전방향 : 상품 및 요율체계를 중심으로」, 『리스크관리연구』, 1996.8.

재무부, 『외국의 자동차보험제도』, 1988.6.

조석현, 『자동차보험자와 소비자의 관계에 관한 연구』, 성균관대 석사학위논문, 1995.5.

최용석, 『손해보험 가격자유화 이후의 보험시장 전망과 대응방안』, 보험개발원, 1996.4.

_____, 『보험요율 산출을 위한 탐색적 통계분석에 관한 연구 : PC based Computer Package』, 보험개발원 내부논문, 1996.

한국갤럽조사연구소, 『자동차보험 제도개선에 대한 여론조사 보고서』, 1994.

한국손해보험요율산정회, 『손해보험요율산정의 기본이론』, 1988.9.

홍순구 & 정홍주, 『보험경제론』, 보험연수원, 1996.6.

損害保險事業總合研究所, **「自動車保險論」**, 1993.

自動車保險料率算定會, **「自動車保險の 概況」**, **平成6年度**.

總務廳, **「交通安全白書」**, **平成6年度**.

Lyn Hunstad, "Measuring and Modifying the Effect of Auto Rating Factors", *Journal of Insurance Regulation*, Vol. 14, No. 2, 1995.

Jean Lemaire, "*Automobile Insurance : Actuarial Models*", Kluwer, 1985.

_____, "*Bonus-Malus Systems in Automobile Insurance*", Kluwer, 1995.

Lena Chang & William B. Fariley, "Pricing Automobile Insurance under Multivariate Classification of Risks : Additive versus Multiplicative", *Joumal of Risk and Insurance*, Vol.46, No. 1, 1979.

Martin Rosenberg, "Automobile Insurance Reform in New Jersey : Moving Toward a New Pricing System", *Joumal of Insurance Regulation*, Vol. 11, No. 1, 1992.

Patrick Butler & Twiss Butler, "Driver Record : a Political Red Herring That Reveals The Basic Flaw in Automobile Insurance Pricing", *Joumal of Insurance Regulation*, Vol. 8, No. 2, 1989.

Peter Tryfos, "On Classification in Automobile Insurance", *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 47, No. 2, 1980.6.

Raymond E. Forgue, "Consumer Opinions of Automobile Insurance Classifications, Pricing Practices and Proposed Reforms", *Journal of Insurance Regulation*, Vol. 1, No. 3, 1983.

Rober A. Bailey & Le Roy J. Simon, "Two Study in Automobile Ratemaking", *Austine Bulletin(AB)*, 1960.

Robert C. Witt & Arthur M. Hogan, "Economic, Legal, and Social Factors Influencing Insurance Costs and Prices", *Journal of Insurance Regulation*, Vol.11, No.3, 1993.

Robert J. Finger, "Risk Classification", *Foundation of Casualty Actuarial Science*, Chapter 5, 1990.

Scott E. Harrington & S. Travis Pritchett, "Automobile Insurance Reform in South Carolina", *Journal of Insurance Regulation*, Vol. 8, No. 4, 1990.

Sean Mooney, *Auto Insurance : Critical Choices for the 1990s*, Insurance Information Institute, 1989.

Stanford Research Institute, *" The Role of Risk Classification in Property and Casualty Insurance : A Study of the Risk Assessment Process"*, 1976.

별 첨 1

《 Bailey and Simon's Method》

x_i , y_j 의 이변량 모형을 가정할 경우, 실적치와 이론치와의 차이의 정도를 아래의 식과 같이 측정할 수 있다.

$$K = \sum_{i,j} \frac{n_{ij} \times (r_{ij} - R_{ij})^2}{R_{ij}}$$

$\because n_{ij}$: i,j 등급의 가중치
r_{ij} : i,j 등급의 실적치
R_{ij} : i,j 등급의 이론치

79)

이 식에 포함된 이론치 R_{ij} 는 일반적으로 모형 검토전에 인지되지 않기 때문에 실적치를 활용하여 이론치를 추정하여야 한다. 따라서, 실적치와 이론치의 차이 K를 最小化할 경우의 추정치를 이론치의 최적 추정치로 판정한다. 즉, 아래의 식을 만족시키는 R_{ij} 를 Bailey와 Simon은 다음과 같이 추정하였다.

$$\underset{R_{ij}}{Minimize} \sum_{i,j} \frac{n_{ij} \times (r_{ij} - R_{ij})^2}{R_{ij}}$$

◇ **승산모형** : $R_{ij} = x_i \times y_j$

79) 최용석, 「보험요율 산출을 위한 탐색적 통계분석에 관한 연구 : PC based Computer Package」, 보험개발원 내부논문, 1996.

STEP 1 : **두변량** $x_{i+[0]}$, $y_{j+[0]}$**의 초기값을 부여한다.**

$$x_{i+[0]} = 1 \quad , \quad y_{j+[0]} = 1$$

STEP 2 : **주어진** $x_{i+[k]}$**와** $y_{j+[k]}$ **를 이용하여** $x_{i+[k+1]}$, $y_{j+[k+1]}$**를 구한다.** (k **는 반복회수)**

STEP 2-1 : $y_{j+[k]}$**을 이용하여** $x_{i+[k+1]}$ **를 구한다.**

$$x_{i+[k+1]} = \sqrt{\frac{\sum_j n_{ij} \frac{r_{ij}^2}{y_{j+[k]}}}{\sum_j n_{ij} y_{j+[k]}}}$$

STEP 2-2 : STEP 2-1**에서 구한** $x_{i+[k+1]}$ **을 이용하여** $y_{j+[k+1]}$ **를 구한다.**

$$y_{j+[k+1]} = \sqrt{\frac{\sum_i n_{ij} \frac{r_{ij}^2}{x_{i+[k+1]}}}{\sum_i n_{ij} x_{i+[k+1]}}}$$

STEP 2-3 : **위에서 구한** $x_{i+[k+1]}$, $y_{j+[k+1]}$**을 활용하여** K**를 산출한다.**

$$K_{[k+1]} = \sum_{i,j} \frac{n_{ij} \times (r_{ij} - \widehat{R_{ij}})^2}{\widehat{R_{ij}}}$$

$$\because \widehat{R_{ij}} = x_{i+[k+1]} \times y_{j+[k+1]}$$

STEP 3 : $K_{[k+1]}$**와** $K_{[k]}$**의 차이를 계산하고, 이 차가** Delta **(상수값)보다 클 경우** STEP 2**를 반복시행하고, 그렇치 않을 경우 최종적으로 추정된** $x_{i+[k+1]}$**와** $y_{j+[k+1]}$**를** x_i **와** y_j **의 추정치로 한다.**

◇ **가산모형** : $R_{ij} = x_i + y_j$

STEP 1 : **두변량** $x_{i+[0]}$, $y_{j+[0]}$**의 초기값을 부여한다.**

$x_{i+[0]} = 0 \quad , \quad y_{j+[0]} = 0$

STEP 2 : 주어진 $x_{i+[k]}$와 $y_{j+[k]}$ 이용하여 $x_{i+[k+1]}$와 $y_{j+[k+1]}$를 구한다.(k는 반복회수)

STEP 2-1 : $x_{i+[k]}$와 $y_{j+[k]}$을 Newton-Raphson 방법을 활용하여 $x_{i+[k+1]}$를 구한다.

$$x_{i+[k+1]} = x_{i+[k]} + \frac{\sum_j n_{ij}\left(\frac{r_{ij}}{x_{i+[k]}+y_{j+[k]}}\right)^2 - \sum_j n_{ij}}{2\sum_j n_{ij}\left(\frac{r_{ij}}{x_{i+[k]}+y_{j+[k]}}\right)^2\left(\frac{1}{x_{i+[k]}+y_{j+[k]}}\right)}$$

STEP 2-2 : STEP 2-1에서 구한 $x_{i+[k+1]}$ 와 $y_{j+[k]}$을 Newton-Raphson 방법을 활용하여 $y_{j+[k+1]}$ 를 구한다.

$$y_{j+[k+1]} = y_{j+[k]} + \frac{\sum_i n_{ij}\left(\frac{r_{ij}}{x_{i+[k+1]}+y_{j+[k]}}\right)^2 - \sum_i n_{ij}}{2\sum_i n_{ij}\left(\frac{r_{ij}}{x_{i+[k+1]}+y_{j+[k]}}\right)^2\left(\frac{1}{x_{i+[k+1]}+y_{j+[k]}}\right)}$$

STEP 2-3 : 위에서 구한 $x_{i+[k+1]}, y_{j+[k+1]}$을 활용하여 K를 산출한다.

$$K_{[k+1]} = \sum_{i,j}\frac{n_{ij}\times(r_{ij}-\widehat{R_{ij}})^2}{\widehat{R_{ij}}}$$

$$\because \widehat{R_{ij}} = x_{i+[k+1]} + y_{j+[k+1]}$$

STEP 3 : $K_{[k+1]}$와 $K_{[k]}$의 차이를 계산하고, 이 차가 Delta (상수값)보다 클 경우 STEP 2를 反復施行하고, 그렇치 않을 경우 최종적으로 추정된 $x_{i+[k+1]}$와 $y_{j+[k+1]}$를 x_i 와 y_j 의 추정치로 한다.

별 첨 2

《이변량 승산모형의 파스칼 프로그램》

```
procedure getxywz;
var ii,jj,kk,ll: integer;
      bunja : real;
      bunmo: real;
begin
   {find xx}
   ddsum := 0 ;
   for ii := 1 to i1 do begin
    bunja := 0; bunmo := 0;
    weitx[ii] := 0 ;
    for jj := 1 to i2 do begin
     bunja := bunja + weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj] / yy[jj] ;
     bunmo := bunmo + weit[ii,jj] * yy[jj] ;
     weitx[II] := weitx[II] + weitx[II,JJ] ;
    end;
    xx[ii] := sqrt(bunja/bunmo) /base;
    DDSUM := DDSUM + BASE * XX[II] * WEIIX[II] ;
```

```
    end;
    FOR ii := 1 to i1 do begin
     XX[II] := XX[II] * BASE / DDSUM ;
    END;
    {find yy}
    DDSUM := 0;
    for jj := 1 to i2 do begin
     bunja := 0; bunmo := 0;
     WEIIY[JJ] := 0 ;
     for ii := 1 to i1 do begin
      bunja := bunja + weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj] / xx[ii] ;
      bunmo := bunmo + weit[ii,jj] * xx[ii] ;
      WEIIY[JJ] := WEIIY[JJ] + WEII[II,JJ] ;
     end;
     yy[jj] := sqrt(bunja/bunmo) /base;
     DDSUM := DDSUM + BASE * YY[JJ] * WEIIY[JJ] ;
    end;
    FOR JJ := 1 to i2 do begin
     YY[JJ] := YY[JJ] * BASE / DDSUM ;
    END;
end;
function getsum: real;
```

```
var ii,jj,ll: integer;
    asum : real;
begin
  asum := 0;
  for ii := 1 to i1 do for jj := 1 to i2 do BEGIN
    asum := asum + weit[ii,jj]
            * (vari[ii,jj] - base*xx[ii]*yy[jj])
            * (vari[ii,jj] - base*xx[ii]*yy[jj])
            / base/xx[ii] / yy[jj] ;
  end;
  getsum := asum;
end;
begin
  clrscr;
  {초기화}
  for i := 1 to i1 do for j := 1 to i2 do begin
      vari[i,j] := 0;
      weit[i,j] := 0;
    end;
  for i := 1 to i1 do xx[i] := 1;
  for i := 1 to i2 do yy[i] := 1;
end.
```

《이변량에 관한 가산모형 프로그램》

```
procedure getxywz;
var ii,jj,kk,ll: integer;
    bunja1: real;
    bunja2: real;
    bunmo,tt: real;
begin
  {find xx}
  ddsum := 0;
  for ii := 1 to i1 do begin
    nxx[ii] := xx[ii];
    iter_1 := 0 ;
    repeat
      inc(iter_1) ;
      xx[ii] := nxx[ii];
      bunja1 := 0; bunja2 := 0 ; bunmo := 0;
      weitx[ii] := 0;
      for jj := 1 to i2 do begin
        bunja1 := bunja1 + (weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj])
                  /((1+xx[ii] + yy[jj])*(1+xx[ii]+yy[jj]));
        bunja2 := bunja2 + weit[ii,jj];
```

```
        bunmo   := bunmo   + weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj]
                   / ((1+xx[ii] + yy[jj]) * (1+xx[ii] + yy[jj])
                   * (1+xx[ii] + yy[jj])) ;
      end;
      if bunmo <> 0 then nxx[ii] := xx[ii]+ (bunja1-bunja2
                  *base*base)/(2*bunmo)
      else nxx[ii] := xx[ii];
    until (abs(nxx[ii]-xx[ii]) < delta) or (iter_1 = 100);
    xx[ii] := nxx[ii];
    weitx[ii] := bunja2 ;
    ddsum := ddsum + base*(1+nxx[ii])*weitx[ii];
  end;
  for ii := 1 to i1 do begin
    xx[ii] := (1+xx[ii])*base/ddsum - 1 ;
  end;
  ddsum := 0;
  for jj := 1 to i2 do begin
    nyy[jj] := yy[jj];
    iter_1 := 0 ;
    repeat
      inc(iter_1) ;
      yy[jj] := nyy[jj];
```

```
        bunja1 := 0; bunja2 := 0 ; bunmo := 0;
        weity[jj] := 0;
        for ii := 1 to i1 do begin
          bunja1 := bunja1 + weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj]
                    / ((1+xx[ii] + yy[jj])*(1+xx[ii]+yy[jj]));
          bunja2 := bunja2 + weit[ii,jj];
          bunmo  := bunmo  + weit[ii,jj]*vari[ii,jj]*vari[ii,jj]
                    / ((1+xx[ii] + yy[jj]) * (1+xx[ii] + yy[jj])
                    * (1+xx[ii] + yy[jj])) ;
        end;
        if bunmo <> 0 then nyy[jj] := yy[jj]+(bunja1-bunja2
                    *base*base)/(2*bunmo)
        else nyy[jj] := yy[ii];
      until (abs(nyy[jj]-yy[jj]) < delta) or (iter_1 = 100) ;
      yy[jj] := nyy[jj];
      weity[jj] := bunja2 ;
      ddsum := ddsum + base*(1+yy[jj])*weity[jj];
    end;
    for jj := 1 to i2 do begin
     yy[jj] := (1+yy[jj])*base/ddsum - 1 ;
    end;
end;
```

```
function getsum: real;
var ii,jj,kk,ll: integer;
    asum : real;
begin
  asum := 0;
  for ii := 1 to i1 do for jj := 1 to i2 do
    asum := asum + weit[ii,jj]
              * (vari[ii,jj] - base*(1+xx[ii]+yy[jj]))
              * (vari[ii,jj] - base*(1+xx[ii]+yy[jj]))
              / (base*(1+xx[ii] + yy[jj]));
  getsum := asum;
end;
begin
  clrscr;
  {초기화}
  for i := 1 to i1 do for j := 1 to i2 do begin
    vari[i,j] := 0;
    weit[i,j] := 0;
  end;
  for i := 1 to i1 do xx[i] := 0;
  for i := 1 to i2 do yy[i] := 0;
end.
```