

연구보고서 2009-2

자동차사고의 사회적 비용 최소화 방안

2009. 2

기승도

보험연구원

머 리 말

자동차는 유용한 도구이다. 사람들은 자동차를 출퇴근하는 용도 및, 생계를 꾸리는 수단으로 사용하고 있으며, 휴일에는 여가활동을 하는데 이용하고 있다. 이처럼 우리의 생활에 다양하게 활용되는 자동차는 우리생활에 필수적인 도구가 되었다. 그 결과 우리나라에 등록된 자동차대수가 2009년 현재 약 1600만대를 초과하여, 1가구당 최소한 1대의 자동차가 있을 정도로 자동차가 대중화되었다.

그러나 자동차사고로 인한 부정적인 결과도 꾸준히 발생하고 있다. FY'07에 자동차로 사망한 사람이 약5천명을 넘었으며, 부상자도 약 140만명에 달하였다. 자동차사고로 발생하는 인명 사상정도는 조금씩 개선되고 있으나, 아직도 외국에 비해서는 높은 수준이다. 자동차사고로 발생하는 물적 피해 정도도 자동차의 고급화 등으로 꾸준히 증가하고 있다. 자동차사고로 인한 직접적 피해 뿐만아니라 사상으로 인해 경제활동을 하지 못하는 점 등, 자동차사고로 인한 직·간접적 피해 규모는 상당할 것으로 추정된다.

따라서 우리 생활에 유용한 도구이면서 우리나라 산업발전의 근간이 되는 자동차를 현명하게 사용할 수 있는 방안에 대한 관심이 필요하다. 즉 자동차 사고로 발생하는 부정적인 면을 최소화하면서 자동차사용으로 인한 효익을 최대화할 수 있는 방안이 지속적으로 연구되어야 한다.

이에 본 연구보고서에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화시킬 수 있는 방안을 보험권의 입장에서 연구하였다. 본 연구보고서에서는 손해보험회사에 집계된 통계를 활용하여 자동차사고로 인한 사회적 비용의 규모가 어느 정도인지를 추정해보고, 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생에 영향을 주는 요인이 무엇인지 파악하기 위하여 운전자개인특성, 자동차보험제도 특성을 조사·분석하였다. 그리고 분석결과를 토대로 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화할 수 있는 방안을 도로교통제도 및 자동차보험제도 측면에서 찾아보았다.

본 보고서가 우리나라의 자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감하는데 기

여할 수 있기를 기대한다. 이와 더불어 자동차사고 감소를 위한 당국의 정책 수립에 본 보고서가 유용한 자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

마지막으로 본 보고서에 수록된 내용은 연구자 개인의 의견이며, 우리원의 공식 견해가 아님을 밝혀 둔다.

2009년 2월

보 험 연 구 원

원 장 나 동 민

목 차

요 약	1
I. 서 론	35
1. 연구배경 및 목적	35
2. 연구범위	36
II. 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정	40
1. 자동차사고에 대한 정의 및 종류	40
2. 자동차사고로 인한 사회적 비용 산출	43
III. 자동차사고의 사회적 비용발생에 영향을 주는 요소	67
1. 선행연구 및 가설설정	67
2. 통계자료 및 정성적 분석	85
3. 실증분석 결과	101
IV. 자동차사고의 사회적 비용 감소방안	116
1. 초보운전자(여성운전자 포함), 저연령자, 고령자 등의 교통사고 경감제도 도입	116
2. 교통법규위반 단속 및 제재 강화	129
3. 인센티브 기준 자동차보험 요율체계 강화	142
4. 지역별요율차등화제도 도입	156
V. 결론 및 한계점	160
참고문헌	164

<표 차례>

<표 II-1> 자동차보험 종류 및 담보	42
<표 II-2> 자동차사고, 발생비용 및 자동차보험 담보와 관계	43
<표 II-3> 일본의 자동차사고 사회적비용 내용	47
<표 II-4> 한국과 일본의 사회적비용 항목분류 비교	48
<표 II-5> 사회적 비용의 정의	51
<표 II-6> 교통사고비용 추계방법	52
<표 II-7> 사회적 비용 중 직접비용(FY'07)	62
<표 II-8> 사회적 비용 중 간접비용(FY'07)	64
<표 II-9> 총 사회적 비용	65
<표 II-10> 자동차사고로 인한 사회적 비용 국제비교	65
<표 II-11> 사회적 비용항목별 구성비	66
<표 III-1> 외국의 안전시설물별 사고감소계수(%)	74
<표 III-2> 운전자 성별 가설	78
<표 III-3> 운전자 연령 가설	80
<표 III-4> 운전 경력 가설	80
<표 III-5> 교통법규위반 가설	82
<표 III-6> 사고경력가설	84
<표 III-7> 지역별 위험도 차이 가설	85
<표 III-8> 운전자 인적요인 특성 통계	87
<표 III-9> 1인한정 운전자특약 가입자의 성·연령·가입경력 통계 ...	88
<표 III-10> 1인한정 운전자특약 가입자 통계의 종속변수 통계	88
<표 III-11> 자동차보험제도관련 통계	89
<표 III-12> 사고내용 자료 중 성·연령·가입경력 통계	90
<표 III-13> 사고내용 자료 중 교통법규위반 및 사고경력 통계	91
<표 III-14> 건수자료 중 성·연령·가입경력 통계	91

<표 III-15> 건수자료 중 교통법규위반 및 사고경력 통계	92
<표 III-16> 지역자료 통계	93
<표 III-17> 법규위반, 할인할증 건수자료의 종속변수 기술통계	93
<표 III-18> 성별 사회적비용 상대도	96
<표 III-19> 연령별 사회적비용 상대도	97
<표 III-20> 운전경력별(가입경력별) 사회적비용 상대도	97
<표 III-21> 과거 법규위반 원인별 사회적비용 상대도	98
<표 III-22> 과거 법규위반 건수별 사회적비용 상대도	99
<표 III-23> 과거 사고위반 점수별 사회적비용 상대도	99
<표 III-24> 과거사고건별 사회적비용 상대도	100
<표 III-25> 지역별 사회적비용 상대도	101
<표 III-26> 사회적 비용에 영향을 주는 인적요인 회귀분석결과	102
<표 III-27> 성별 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도	103
<표 III-28> 운전자의 연령에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도	104
<표 III-29> 운전경력에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도	106
<표 III-30> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석	107
<표 III-31> 교통법규위반 원인별 사회적 비용 상대도	109
<표 III-32> 할인할증 내용별 사회적 비용 상대도	110
<표 III-33> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석	111
<표 III-34> 교통법규위반 건수별 상대적 위험도	113
<표 III-35> 과거사고 건수별 상대적 위험도	114
<표 III-36> 교통법규위반 원인 기준과 건수 기준의 비교	114
<표 III-37> 할인할증 점수 기준과 건수 기준의 비교	115
<표 III-38> 지역별 사회적 비용 상대도(위험도 차이)	115
<표 IV-1> 저연령운전자의 사고 특징	117
<표 IV-2> 한국의 운전면허 응시자 교육	119

<표 IV-3> 도로교통법상 교통안전교육	120
<표 IV-4> Pre-driver education(Arrive Alive) 내용	124
<표 IV-5> Pass Plus 교육이수자에 대한 보험료 할인 회사	125
<표 IV-6> Pass Plus에 대한 교육내용	126
<표 IV-7> Pass Plus에 대한 교육이수자의 태도	127
<표 IV-8> 음주운전 단속건수 및 음주운전 사고자 건수	131
<표 IV-9> 음주운전 면허 취소기준	132
<표 IV-10> 음주운전 면허정치 기준	133
<표 IV-11> 휴대전화 가입률 및 자동차보험 사고발생률 추이	136
<표 IV-12> 운전 중 휴대폰 사용과 관련한 도로교통법	138
<표 IV-13> 미국 여러 주의 운전 중 휴대전화 사용관련 법률 내용 ·	140
<표 IV-14> 미국 여러 주의 TV 및 Video 모니터 관련 법률	141
<표 IV-15> 운전 중 핸드폰 사용을 엄격히 제한하는 나라의 예	142
<표 IV-16> Progressive 사의 MyRate 제도	149
<표 IV-17> Pay As You Drive Insurance의 장단점	151
<표 IV-18> 텍사스 주의 PAYD Insurance관련 법률 내용	152
<표 IV-19> 교통법규위반 경력요율제도 제안의견	155
<표 IV-20> 할인할증제도 제안의견	156
<표 IV-21> 주요 국가의 지역별 보험료 차등화 내용	159

<그림 차례>

<그림 II-1> 자동차 운행과 관련된 사회적 비용	44
<그림 II-2> 일본과 영국에서 자동차사고 사회적 비용 산출항목 비교	46
<그림 II-3> 자동차사고로 인한 사회적 비용 구분	50
<그림 III-1> 자동차사고 사회적 비용 유발 요인 구분	68
<그림 III-2> 사고유발요인 구분	68
<그림 III-3> 운전면허자중 여성운전면허자 비율	77
<그림 IV-1> 휴대전화 가입률 및 자동차보험 사고발생률 추이	137

요 약

1. 서 론

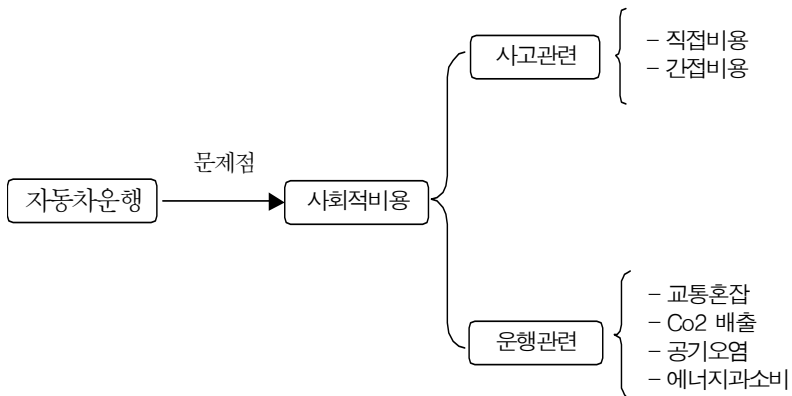
- 교통수단, 특히 자동차는 국민생활과 밀접한 관계가 있음. 그럼에도 불구하고 자동차운행으로 인한 사회적 비용은 매년 증가하는 추세이며, 그 규모 또한 큼.
 - 자동차사고에 대비하기 위하여 자동차소유자가 지출하는 보험료 규모는 FY'07기준으로 10조원을 초과하였으며, 자동차 사고로 피해자에게 직접 지급되는 보험금도 연간 7조원 이상임.
- 생활의 편리한 도구인 자동차를 유용하게 활용하기 위해서는 운행효용은 극대화하되 부정적 측면인 자동차사고 비용은 감소하는 노력이 필요
- 따라서 본 연구에서는 손해보험회사에 집계된 자동차보험 통계를 활용하여 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하고, 자동차사고로 인한 사회적 비용 유발 요인을 규명하고자 하였음.
- 이와 더불어 본 연구에서는 이들 통계를 활용하여 규명된 자동차사고의 사회적 비용 유발요인을 최소화하기 위한 대책을 교통정책측면과 보험측면에서 제시하였음.

II. 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정¹⁾

□ 사회적 비용은 자동차사고와 관련한 비용, 자동차운행과 관련한 비용으로 나눌 수 있음.

○ 자동차운행과 관련한 비용으로는 교통혼잡비용, CO₂ 방출량, 공기오염 등이 있으나, 운행관련 비용은 본연구의 대상이 아님.

<그림 II-1> 자동차 운행과 관련된 사회적 비용

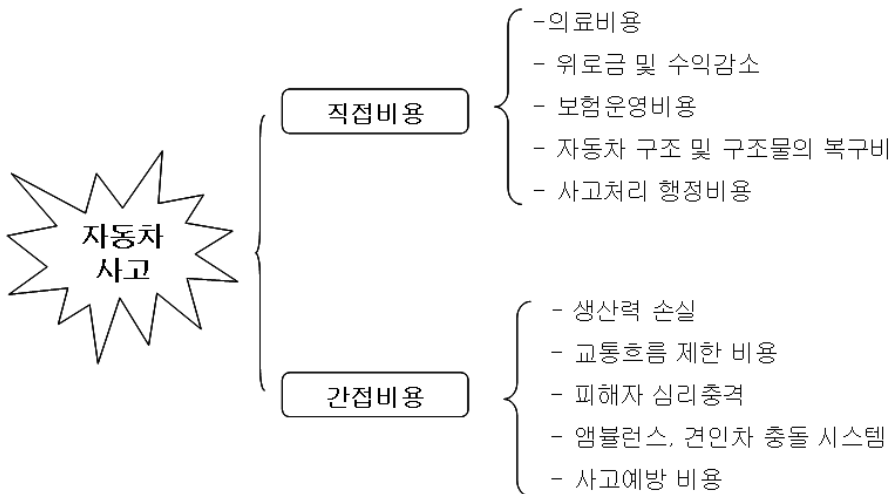


□ 자동차사고로 인한 사회적 비용은 크게 직접비용과 간접비용으로 나눌 수 있음.

1) 이 장은 사회적 비용발생 원인을 파악하고 대책을 제시하기 전단계로 자동차사고로 인한 사회적 비용의 규모를 근사적으로 파악·제시하기 위하여 마련되었다. 본 연구의 주요 목적은 자동차사고 원인 파악과 대책을 제시하는 것이므로, 이장에서 산출·제시되는 사회적 비용 규모는 최근자료를 사용하여 산출된 것이지만 다소 개략적인 것이다. 따라서 보다 정교한 사회적 비용 산출을 위해서는 본 연구에서 검토한 것보다 더 많은 통계자료 및 시간 등이 투입되어야 할 것이다.

- 직접비용은 ‘사고처리직접비용’이며, 간접비용은 ‘행정비용’, 생산력손실비용, ‘교통흐름 제한비용’ 등임.
- 외국(일본 및 영국 등)에서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 산출할 때 사용하는 항목은 주로 직접비용과 경제적으로 측정이 가능한 일부 간접비용에 국한됨.
 - 따라서 본 연구에서도 외국의 선행연구에 준하여 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하고자 함.

<그림 II-2> 자동차사고로 인한 사회적 비용 구분



- 본 연구는 앞서 살펴본 자동차사고로 인한 사회적 비용항목이 포함된 통계(자동차보험 통계)를 활용하여, 사회적비용 산출방법으로 가장 널리 활용되고 있는 총생산손실계산법으로 자동차사고로 인한 사회적 비용을 산출하고자 함.

- 현재 가장 많이 사용되고 있는 사회적 비용 산출방법은 개인선호방법과 인적자본방법 임.
 - 이중 개인선호방법은 설문조사를 활용하는 방법이므로, 개인의 주관적 판단이 개입될 소지가 있으므로, 인적자본법의 산출결과가 보다 객관적이라고 평가할 수 있음.
 - 인적자본법인 총생산손실계산법과 순생산손실계산법 중 순생산손실계산법은 피해자 장래 소비비용을 추정하기가 어렵다는 단점이 있음.
- 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정결과, FY'07기준으로 약 15조원으로 추정됨.
- 자동차사고로 인한 사회적 비용은 직접비용이 약 13조원, 간접비용이 약 2조원으로 추정되었음.

<표 II-1> 총 사회적 비용

(단위 : 10억원)

구 분	직접비용			간접비용 국민생산 감소액	합계 (A)	2007년 GDP (B)	GDP 대비 사회비용
	사고 보상금	보험 운영비용	소계				
개인용	5,523	1,832	7,355	1,138	8,493		
업무용	2,810	747	3,556	421	3,978		
영업용	953	167	1,120	106	1,226	-	-
기타	361	458	820	25	844		
합계	9,647	3,204	12,851	1,690	14,542	901,189	1.61%

- 추정된 자동차사고로 인한 총 사회적 비용은 2007년 우리나라 국민 총생산량 대비 1.61%수준임.

- 이 수준은 주요 선진국과 비교할 때 높은 수준인 것으로 나타남.

<표 11-2> 자동차사고로 인한 사회적 비용 국제비교

(단위: \$, 원, %)

구 분	교통사고비용	GDP	GDP 대비 교통사고비용	비교 (기준년도)
일본	370.0억	44,695억	0.83	1999
영국	160.4억	22,291억	0.72	2005
미국	2,384.0억	117,125억	2.04	2004
한국	14,542십억	901,189십억	1.61	2007

III. 자동차사고 사회적 비용발생에 영향을 주는 요소

1. 선행연구 및 가설설정

가. 인적요인가설

- 경제성장으로 소득이 증가됨에 따라, 그리고 자동차운전에 대한 편견이 사라지면서 여성운전자 수가 증가하고 있음.
 - 여성운전자의 자동차사고 발생위험도가 높다면, 여성운전자 증가는 자동차사고로 인한 사회적 비용증가의 원인이 될 수 있음
 - 따라서 본 연구에서는 여성운전자의 사고발생률, 자동차사고로 인한 사회적 위험도가 높은지 여부를 확인해보고자 하였음.

<표 III-1> 운전자 성별 가설

<가설 1>

여성운전자는 남성운전자보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 더 높다.

- 최근 사회에 나타나고 있는 주요 현상중 하나는 고령 운전자 및 저연령자의 운전 증가이며, 기존연구에서는 저연령층의 사고발생률은 높다는 것이 일반적이거나 고연령층의 사고발생률이 기타 연령층에 비하여 높은지 여부에 대한 연구결과는 대립되고 있음.
 - 고령자 증가가 교통사고 증가의 원인이라고 주장한 연구는 신연식(2001) 및 Bdard · Guyatt · Hirdes(2001)등이며, 고령자의 증가는 교통사고 증가와 관계가 없다는 연구로는 김근홍(2001), Liisa(2005), Richard (2005)등 임.
 - 따라서, 본 연구에서는 대부분의 자동차사고가 반영된 자동차보험 통계를 활용하여 연령별 사고위험도를 규명해보고자 하였음.

<표 III-2> 운전자 연령 가설

<가설 2>

저연령 운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

<가설 3>

고령 운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

- 처음으로 운전하는 사람은 자동차에 익숙하지 않고, 도로 및 교통법

규에 대한 지식의 부족으로 사고위험도가 높을 개연성이 크다고 알려져 있음.

- 이러한 이유로 자동차보험에서는 가입경력요율제도를 운영하고 있음.
- 자동차보험의 가입경력요율제도는 기명피보험자 명의로 자동차보험에 가입한 경력이 있을 때, 이를 보험료에 반영하는 제도로 개인의 운전경력만을 의미하지 않음.
- 따라서 본 연구에서는 자동차보험통계에서 순수하게 개인의 운전특성을 파악할 수 있는 통계를 사용하여 운전자의 경력과 사고위험의 관계를 규명하고자 하였음.

<표 III-3> 운전 경력 가설

<가설 4>

초보운전자(최초가입자)계층은 주요 운전경력계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

나. 교통법규위반 및 무사고할인·사고할증제도 관련 가설

- 교통법규위반에 따른 조치는 자동차사고를 줄이기 위하여 각종 교통제도로 도로교통법에서 시행되고 있는 제도이며, 자동차보험제도에서도 교통법규위반 경력요율제도를 시행하고 있음.
- 본 연구에서는 실제 교통법규위반여부가 자동차사고발생률 또는 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생에서 의미 있는 요인인지 통계적으로 확인해보고자 하였음.

- 이와 더불어 현행 교통법규위반제도와 교통법규위반 건수에 따른 평가제도의 사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 위험도를 비교하여 현행 제도의 유효성을 평가해보았음.

<표 III-4> 교통법규위반 가설

<가설 5>

중대 교통법규위반 항목에 따라 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생의 위험요인이다.

<가설 6>

중대 교통법규위반 건수가 많아질수록 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.

<가설 7>

자동차사고로 인한 사회적 비용은 중대교통법규위반건수 증가로 측정하는 것이 중대 교통법규위반 항목으로 측정하는 것보다 더 크다.

- 자동차운전 중 사고유무는 향후 자동차사고 발생유무를 판단하는 중요한 근거로 인식되고 있음.
- 자동차보험제도 중 할인할증제도는 운전자가 자동차를 안전하게 운전하도록 유도하는 대표적인 제도임.
 - Peltzman(1975)은 운전자는 운전으로 인한 수익증가와 사고로 인한 예상비용에 영향을 받아 운전을 한다고 하였음.
 - Carndall과 Graham(1984), Garbacz와 Kelly(1987) 등도 자동차

보험료와 자동차사고간에 통계적으로 유의한 역의 상관관계가 있다고 하였음.

- 따라서 본 연구에서는 사고점수제인 현행 우리나라 할인할증제도가 향후 사고위험도를 평가하는 유효한 수단인지 확인하였음.
- 이와 더불어 운전자가 지속적으로 안전운전을 하도록 유도하는 유효한 할인할증제도중 하나인 건수별 할인할증제도의 유효성도 확인하고자 하였음

<표 III-5> 사고경력가설

<p><가설 8> 과거 사고로 인한 점수가 높을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높아진다.</p> <p><가설 9> 과거 사고건수가 많을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.</p> <p><가설 10> 사고건수별 할인할증제도에서 보험료 할증이 사고원인별 할인할증제도보다 많다. 즉 사고건수별 할인할증제도가 사고원인별 할인할증제도보다 운전자의 안전운전을 더 유도하는 제도이다.</p>
--

다. 지역별 위험도 차이에 대한 가설

- 미국 등 외국에서는 자동차보험제도에서 지역별로 요율을 차등화하고 있음

- 지역별로 요율차이를 두고 있는 이유는 ①위험도에 부합된 요율을 적용하기 위한 것, ②위험도가 높은 지역 운전자가 안전운전을 하도록 하고, 각 지역에서 교통여건을 개선하도록 유도하기 위한 것임.
- 우리나라에서도 지역별 요율차등화 제도 도입에 관한 시도와 연구들이 지속적으로 이루어져 왔음.
 - 그러나 이러한 분석은 단변량적 분석으로 기타 변수들이 포함된 다변량측면에서 지역별 위험도 차이가 있는지 여부를 파악한 것은 아님.
- 따라서 본 연구에서는 우리나라 자동차보험 통계를 사용하여 다변량으로 우리나라 지역별 위험도 차이가 있는지 분석해보고, 차이가 있다면 자동차사고로 인한 사회적 비용감소를 위해 지역요인을 자동차보험제도로 도입하는 것이 타당한지 확인해보고자 하였음.

<표 III-6> 지역별 위험도 차이 가설

<가설 11>

지역별로 사고발생률, 1사고당손해액 및 사회적비용(위험보험료)차이가 있다.

2. 분석 방법

- 본 분석에 사용된 통계는 손해보험회사에 집계된 자동차보험 통계임 (세부내용은 본문 참조).

- 분석대상 보험종목은 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험이며, 통계는 인적요인분석통계와 자동차보험제도통계로 구분하여 추출·분석하였음.
 - 인적요인분석 통계는 운전자 개인의 특징이 나타나야 하므로, '1인 운전 한정특약'에 가입한 경우의 자료를 대상으로 성, 연령, 운전경력, 지역 변수별로 평균유효대수, 사고건수, 보험금 통계를 추출하였음.
 - 자동차보험제도 통계는 자동차보험제도측면을 연구하는 데 사용되는 통계이므로, 자동차보험 전체통계를 대상으로 하여 성, 연령, 운전경력, 지역 변수별로 평균유효대수, 사고건수, 보험금 통계를 추출하였음.
- 본 연구의 분석에 사용된 모형은 다음과 같은 단순회귀모형이고 분석방법은 최소자승법(OLS)임.

$$LN(Y) = \beta_0 + \beta X + \epsilon, \quad \epsilon \sim N(0, \sigma^2)$$

여기서,

- Y 는 사고발생률(이하 "사고빈도"라고 한다), 1사고당 손해액(이하 "사고심도"라고 한다) 및 위험보험료(이하 "사회적 비용"이라고 한다)임. β_0 는 상수항, β 는 계수 벡터임.
- X 는 주어진 변수를 요소로 하는 벡터임. X 변수는 앞에서 설명한 통계자료의 특성에 따라 다름. 즉 '자동차제도관련 통계'에서는 성, 연령, 가입경력, 지역, 법규위반점수(또는 법규위반건수), 할인할증점수(또는 사고건수)이고, '운전자 개별특성 관련 통계'에서는 성, 연령, 가입경력, 지역임.

- X 의 세부 구분에 따라 집적된 자료는 독립변수가 범주형 자료 (Categorical Data)임.
 - 따라서 범주형 자료인 X 를 모형화하기 위하여 모든 독립변수를 Dummy 변수로 변환하여 분석하였음.
- ϵ 는 오차 항임. 이 오차 항은 독립적이며, 평균값이 0, 분산은 동일적이고, 정규분포라고 가정하였음.

3. 분석 결과

가. 운전자 인적요인 특성 분석

- 회귀분석결과 인적요인인 성, 연령, 운전경력 모두 사회적 비용 발생을 설명할 수 있는 유효한 변수인 것으로 분석되었음.
 - 성변수 중에서 여성은 남성보다 사고빈도가 높고, 사고심도는 낮으며, 사회적비용(위험보험료)은 높은 것으로 분석되었음.
 - 연령계층별 분석결과를 보면, 저연령계층(25세 이하 계층)은 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용이 모두 주요 연령계층 보다 높은 것으로 분석되었음.
 - 고연령계층(60세 이상 계층)의 경우도 저연령계층과 유사하게 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용이 주요 연령계층보다 높은 것으로 나타났음.
 - 운전경력을 보면, 운전경력이 짧을수록 사고위험도, 사회적 비용 발생 위험도가 높은 것으로 나타났음.

<표 III-7> 사회적 비용에 영향을 주는 인적요인 회귀분석결과

구 분		사고발생률	1사고당손해액	위험보험료
성	남성			
	여성	0.219(0.005)**	-0.166(0.010)**	0.053(0.011)**
연령	20세 이하	0.656(0.151)**	-0.177(0.305)	0.631(0.353)**
	20~25세	0.107(0.015)**	0.140(0.029)**	0.247(0.034)**
	26~59세			
	60~64세	0.016(0.010)**	0.053(0.020)**	0.069(0.023)**
	65세 이상	0.039(0.010)**	0.081(0.020)**	0.120(0.023)**
운전 경력	1년 미만	0.567(0.008)**	0.121(0.015)**	0.688(0.018)**
	1~2년 미만	0.291(0.008)**	0.119(0.015)**	0.410(0.018)**
	2~3년 미만	0.187(0.008)**	0.108(0.015)**	0.295(0.018)**
	3년 이상			
Adj R-Sq		0.9563	0.6958	0.8461

- 주 : 1) FY2006년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료 중 1인운전 한정 특약을 가입한 사람을 대상으로 성·연령 등 독립변수 구분별로 정리하였고, N=560임.
 2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.
 3) 분석결과(표준오차 포함)는 소수점 셋째자리에서 반올림하였음.
 4) 지역요인 분석결과는 본 표에서 생략됨.
 5) 적절한 계수 추정값 산출 및 모형적합성 등을 감안할 때 다중공선성은 없음2)(이하 동일).

□ 여성운전자가 남성운전자 보다 자동차사고로 인한 사회적 비용이 더 큰 것으로 분석되었음.

○ 사회적 비용 구성요인인 사고빈도의 경우는 여성운전자가 남성

- 2) 모집단에 다중공선성이 있더라도 모형이 적절하다면(즉, 회귀계수 값 등이 합리적으로 산출되었다면) 다중공선성은 변수의 예측에 심각한 영향을 주지 않는다(Raymond H.Myers, "Classical and Modern Regression With Application", PWS/KENT, p381). 따라서 본 분석의 결과를 보면 모형의 적합성, 추정된 회귀계수의 적정성을 감안할 때 다중공선성이 없는 것으로 판단되며, 설사 다중 공선성이 있더라도 동 자료가 모집단 자료이고 적합이 적절하므로 다중공선성은 문제가 되지 않는다고 판단된다.

보다 24.4%더 높은 반면, 사고심도는 여성운전자가 남성보다 15.3%낮은 것으로 나타났음.

- 이에 따라, <가설 1>의 ‘여성운전자는 남성운전자보다 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 더 높다’는 가설의 일부를 채택할 수 있음.
- 즉, 여성이 남성보다 높다는 가설은 자동차사고발생률에서는 채택되나 1사고당 손해액에서는 기각됨.

<표 III-8> 운전자의 성에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
남	1.000	1.000	1.000
여	1.244**	0.847**	1.054**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

- 25세 이하 운전자의 사회적비용 발생위험도가 주요연령층(이하 26세~59세 연령층을 “주요 연령층”이라 한다)보다 높은 것으로 분석되었음.
 - 이러한 결과를 볼 때, <가설 2>인 ‘저연령 운전자 계층은 주요연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높다.’는 것을 채택할 수 있음.
- 고연령계층인 60세 이상의 모든 연령의 사회적 비용 위험도가 주요연령계층보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났음.
 - 이상의 결과를 볼 때, <가설 3> ‘고령운전자 계층은 주요연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고 당 손해액, 자동차사고로 인

한 사회적 비용이 더 높다'는 가설을 채택할 수 있음.

<표 III-9> 운전자의 연령에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
20세 이하	1.927**	0.838	1.880**
20~25세	1.113**	1.151**	1.281**
26~59세	1.000	1.000	1.000
60~64세	1.017**	1.054*	1.072**
65세 이상	1.040**	1.084**	1.127**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

- 운전경력이 짧을수록 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 위험이 높고 운전경력이 길수록 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 위험이 감소하는 것으로 분석되었음.
- 이상의 분석결과로, <가설 4>의 '초보운전자(최초가입자) 계층은 주요 운전경력계층보다 자동차사고발생률 및 1사고 당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높다.'는 가설을 채택할 수 있음.

<표 III-10> 운전경력에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

운전경력	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
1년	1.764**	1.129**	1.990**
2년	1.338**	1.127**	1.508**
3년	1.206**	1.114**	1.343**
4년	1.000	1.000	1.000

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

나. 교통법규위반 및 과거 사고에 따른 할인할증제도

1) 법규위반 및 과거 사고의 원인(내용)자료를 활용한 분석

<표 III-11> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석(FY2006, 원인(내용)자료)

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)	
성	남성				
	여성	0.122(0.002)**	-0.061(0.004)**	0.073(0.004)**	
연령	20세이하	0.389(0.049)**	0.137(0.099)	0.515(0.114)**	
	20~25세	0.109(0.007)**	0.124(0.014)**	0.225(0.016)**	
	26~59세				
	60~64세	-0.010(0.004)**	-0.003(0.007)	0.003(0.008)	
	65세이상	-0.009(0.004)**	0.008(0.008)	0.001(0.009)	
가입 경력	최초가입	0.442(0.004)**	0.148(0.008)**	0.611(0.009)**	
	1~2년미만	0.187(0.004)**	0.102(0.008)**	0.304(0.009)**	
	2~3년미만	0.101(0.004)**	0.097(0.008)**	0.206(0.009)**	
	3년이상				
교통 법규 위반	할증 그룹	I	0.138(0.004)**	0.043(0.008)**	0.189(0.009)**
		II	0.214(0.015)**	-0.025(0.031)	0.201(0.036)**
	기본그룹 할인그룹	0.135(0.003)**	0.032(0.006)**	0.178(0.007)**	
지역	지역1	0.045(0.003)**	-0.107(0.006)**	-0.049(0.005)**	
	지역2	-0.108(0.003)**	-0.203(0.007)**	-0.279(0.008)**	
	지역3				
	지역4	-0.180(0.004)**	0.089(0.009)**	-0.061(0.010)**	
	지역5	-0.170(0.004)**	0.049(0.009)**	-0.089(0.010)**	
	지역6	-0.147(0.004)**	0.112(0.009)**	-0.006(0.010)	
	지역7	-0.181(0.004)**	0.216(0.009)**	0.065(0.010)**	

지역	지역8	-0.123(0.004)**	0.089(0.010)**	0.003(0.010)
	지역9	-0.132(0.005)**	-0.027(0.008)**	-0.110(0.008)**
	지역10	-0.071(0.004)**	-0.099(0.007)**	-0.119(0.007)**
	지역11	-0.058(0.007)**	-0.230(0.014)**	-0.241(0.016)**
	지역12	-0.045(0.003)**	-0.224(0.008)**	-0.239(0.008)**
	지역14	-0.016(0.004)**	-0.035(0.009)**	-0.022(0.010)*
사고 점수	0점			
	1점	0.237(0.003)**	-0.026(0.006)**	0.212(0.007)**
	2점	0.249(0.006)**	0.041(0.012)**	0.299(0.014)**
	3점	0.098(0.005)**	0.081(0.011)**	0.189(0.012)**
	4점	0.265(0.011)**	0.072(0.023)**	0.346(0.026)**
	5점	0.333(0.022)**	0.142(0.045)**	0.484(0.051)**
	6점	0.448(0.026)**	0.112(0.053)**	0.571(0.060)**
Adj R-Sq		0.909	0.588	0.762

주 : 1) FY2006년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료를 성·연령 등 독립변수 구분별로 정리하였고, N=3918임.

2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

3) 분석결과(표준오차 포함)는 소수점 셋째자리에서 반올림하였음.

□ 법규위반 및 사고경력의 원인(내용)자료를 활용한 분석결과, 독립변수인 성, 연령, 가입경력, 교통법규위반 경력 및 과거사고 점수는 종속변수인 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용을 설명할 수 있는 변수인 것으로 나타났음.

□ 본 분석의 결과에 따라 ‘<가설 5> 중대교통법규위반 항목에 따라 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 위험요인이다.’는 가설을 채택할 수 있음

○ 할인그룹 즉 과거 3년간 교통법규위반을 하지 않은 그룹과 교통법규위

반을 한 그룹의 위험도 차이를 비교하여 보면,

- 사고빈도의 경우는 기본그룹의 경우에도 사고발생률이 14.5% 높고 할증그룹Ⅱ는 23.9% 높은 것으로 나타났음.
- 사고심도에서는 할증그룹 I 과 기본그룹의 위험도가 기본그룹보다 통계적으로 유의한 것으로 나타났지만 그 차이는 약4% 수준으로 크지 않음.
- 사고빈도와 사고심도가 모두 반영된 사회적 비용은 기본그룹 및 할증그룹(I 및 Ⅱ) 모두 할인그룹보다 위험도가 높음.

<표 III-12> 교통법규위반 원인별 사회적 비용 상대도

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용
할증	I	1.148**	1.043**	1.208**
	Ⅱ	1.239**	0.976	1.223**
기본그룹		1.145**	1.033**	1.195**
할인그룹		1.000	1.000	1.000

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

□ ‘<가설 8> 과거 사고로 인한 점수가 높을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높아진다.’는 가설도 채택할 수 있음.

○ 할인할증 점수의 모든 항목은 과거에 사고점수가 “0”인 경우, 즉 과거에 사고가 없었던 경우보다 높은 사고 위험도가 있는 것으로 분석되었음.

- 사고점수와 사고위험도와 정(+)의 관계 측면에서는 ‘가설 8’을 채택할 수 있으나, 비례적 정의 관계 측면에서는 다소 의문임.

<표 III-13> 할인할증 내용별 사회적 비용 상대도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0점	1.000	1.000	1.000
1점	1.267**	0.974**	1.236**
2점	1.283**	1.042**	1.348**
3점	1.103**	1.084**	1.208**
4점	1.304**	1.075**	1.413**
5점	1.395**	1.153**	1.623**
6점	1.566**	1.118**	1.770**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

2) 법규위반 및 과거 사고의 건수자료를 활용한 분석

- 앞서 법규위반원인 및 과거사고내용에 따른 자료에서와 동일하게 독립변수인 성, 연령, 가입경력, 교통법규위반 경력 및 과거사고 점수는 종속변수인 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용을 설명할 수 있는 변수인 것으로 나타났음.
- 사고건수별 위험도는 사고건수가 증가할수록 사고빈도 및 사회적 비용이 모두 비례하여 증가하는 것으로 나타났음.
 - 다만, 사고심도에서 사고점수간 차이는 통계적으로 유의하지만 큰 차이는 없는 것으로 분석되었음.

<표 III-14> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석(FY2006, 건수자료)

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
성	남성			
	여성	0.120(0.002)**	-0.058(0.004)**	0.055(0.004)**
연령	20세이하	0.399(0.048)**	0.090(0.092)	0.480(0.105)**
	20~25세	0.112(0.007)**	0.124(0.013)**	0.229(0.014)**
	26~59세			
	60~64세	-0.010(0.003)**	0.013(0.007)*	-0.011(0.008)
	65세이상	0.003(0.005)	0.010(0.007)	-0.020(0.008)**
가입 경력	최초가입	0.457(0.004)**	0.149(0.007)**	0.608(0.009)**
	1~2년미만	0.212(0.004)**	0.112(0.007)**	0.322(0.008)**
	2~3년미만	0.116(0.004)**	0.104(0.007)**	0.214(0.008)**
	3년이상			
교통 법규 위반	0건			
	1건	0.127(0.003)**	0.024(0.007)**	0.143(0.008)**
	2건	0.101(0.010)**	-0.034(0.019)*	0.063(0.022)**
	3건	0.002(0.023)	-0.034(0.045)	-0.041(0.051)
	4건	0.063(0.052)	-0.118(0.101)	-0.064(0.114)
	5건	0.327(0.100)**	-0.202(0.195)	0.113(0.220)
지역	지역1	0.044(0.003)**	-0.107(0.005)**	-0.050(0.007)**
	지역2	-0.092(0.004)**	-0.200(0.007)**	-0.310(0.008)**
	지역3			
	지역4	-0.179(0.004)**	0.090(0.009)**	-0.092(0.010)**
	지역5	-0.165(0.004)**	0.070(0.009)**	-0.099(0.010)**
	지역6	-0.143(0.004)**	0.133(0.008)**	-0.014(0.009)**
	지역7	-0.179(0.004)**	0.221(0.009)**	0.038(0.010)**
	지역8	-0.120(0.005)**	0.096(0.009)**	-0.020(0.011)**
	지역9	-0.130(0.005)**	-0.025(0.007)**	-0.139(0.008)**
	지역10	-0.068(0.004)**	-0.100(0.007)**	-0.155(0.008)**

지역	지역11	-0.059(0.007)**	-0.212(0.014)**	-0.274(0.016)**
	지역12	-0.045(0.003)**	-0.217(0.007)**	-0.265(0.008)**
	지역13	0.055(0.004)**	-0.067(0.008)**	-0.016(0.009)**
	지역14	-0.036(0.006)**	-0.025(0.009)**	-0.045(0.010)**
	지역15	-0.065(0.004)**	-0.043(0.009)**	-0.111(0.010)**
	지역16	-0.119(0.005)**	-0.261(0.010)**	-0.393(0.011)**
사고 (건)	0건			
	1건	0.090(0.002)**	-0.013(0.004)**	0.069(0.005)**
	2건	0.258(0.004)**	0.053(0.007)**	0.303(0.008)**
	3건	0.383(0.007)**	0.088(0.013)**	0.463(0.015)**
	4건	0.569(0.013)**	0.045(0.025)*	0.607(0.029)**
	5건	0.618(0.025)**	0.074(0.048)	0.684(0.054)**
	6건	0.812(0.036)**	-0.030(0.066)	0.764(0.075)**
Adj R-Sq		0.916	0.633	0.804

주 : 1) FY2006년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료를 성·연령 등 독립변수 구분별로 정리하였고, N=3918임.

2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

□ 본 분석의 결과에 따라 '<가설 6> 중대 교통법규위반 건수가 많아질 수록 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.'는 가설은 일부 채택될 수 있음.

- 교통법규위반 건수가 없는 계층보다 교통법규위반이 있는 경우에 사고위험도가 높지만, 일부 교통법규위반 건수 계층(3건과 4건 계층)의 경우는 <가설 6>이 타당하지 않은 것으로 나타남.

<표 III-15> 교통법규위반 건수별 상대적 위험도

구분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0건	1.000	1.000	1.000
1건	1.136**	1.024**	1.154**
2건	1.106**	0.967*	1.065**
3건	1.002	0.967	0.960
4건	1.065	0.888	0.938
5건	1.387**	0.817	1.120**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

- ‘<가설 9> 과거 사고건수가 많을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.’는 가설은 사고빈도 및 사회적 비용측면에서는 채택될 수 있으나, 사고심도 측면은 일부만 채택될 수 있음.
- 사고심도의 과거사고건 5건과 6건을 제외하고, 과거 사고건수가 많을수록 사고발생위험도(사고빈도) 및 사고심도, 사회적비용은 점진적으로 증가하는 것으로 분석되었음.
 - 특히 사고빈도는 과거사고건수의 증가와 정의 상관관계를 가지면서, 비례적으로 증가하는 모습을 보이고 있음.
 - 사고심도의 경우는 운전자가 과거에 사고를 야기한 경우가 있는 경우 사고가 없는 경우보다 다소 높은 것으로 나타났으나, 일부계층(1건 및 6건)은 역으로 감소하는 것으로 나타났음.

<표 III-16> 과거사고 건수별 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0건	1.000	1.000	1.000
1건	1.095**	0.987**	1.072**
2건	1.295**	1.054**	1.354**
3건	1.467**	1.092**	1.589**
4건	1.766**	1.046*	1.834**
5건	1.855**	1.076	1.981**
6건	2.252**	0.971	2.147**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

□ ‘자동차사고로 인한 사회적 비용은 중대교통법규위반 건수 증가로 측정하는 것이 교통법규위반 항목으로 측정하는 것보다 크다는 <가설 7>은 기각됨.

○ 두 가지 평가방법을 비교하여 보면, 법규위반 원인 기준이 건수 기준보다 위험도가 더 큰 것으로 나타남.

<표 III-17> 교통법규위반 원인 기준과 건수 기준의 비교

법규위반원인		사회적비용	법규위반건수	사회적비용
할증	I	1.208**	0건	1.000
	II	1.223**	1건	1.154**
기본그룹		1.195**	2건	1.065**
할인그룹		1.000	3건	0.960
			4건	0.938
			5건	1.120**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

□ '<가설 10> 사고건수별 할인할증제도에서보험료 할증이 사고원인별 할인할증제도보다 많다. 즉 사고건수별 할인할증제도가 사고원인별 할인할증제도보다 운전자의 안전운전을 더 유도하는 제도이다.'는 가설은 채택될 수 있음.

○ '과거 사고내용 기준'과 '사고건수기준'의 사회적 비용을 비교하여 보면, '과거 사고건수 기준'이 '과거 사고내용 기준'보다 위험도 수준이 더 높은 것으로 나타남.

- 위험도의 증가 추이 측면에서도 '과거 사고건수기준'이 더 안정적이고, 더 비례적인 것으로 나타남.

- 이러한 측면을 볼 때 사고내용에 따른 보험료 할증보다는 사고건수에 따른 할증이 자동차 운전자의 안전운전을 더 유도할 수 있는 것임.

<표 III-18> 할인할증 점수 기준과 건수 기준의 비교

과거사고내용	사회적비용	과거사고건수	사회적비용
0점	1.000	0건	1.000
1점	1.236**	1건	1.072**
2점	1.348**	2건	1.354**
3점	1.208**	3건	1.589**
4점	1.413**	4건	1.834**
5점	1.623**	5건	1.981**
6점	1.770**	6건	2.147**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

□ '<가설 11> 기명피보험자동차가 등록된 지역별로 사고발생률, 1사고

당손해액 및 사회적 비용에 차이가 있다'는 가설은 채택될 수 있음.

- 즉 기준이 되는 '지역3'과 기타 지역의 사고발생률, 1사고당 손해액 및 사회적비용의 차이를 비교한 분석결과 이들 지역 간 위험도 차이가 존재하는 것으로 분석되었음.

<표 III-19> 지역별 사회적 비용 상대도(위험도 차이)

구분	사고 빈도	사고 심도	사회적 비용	구분	사고 빈도	사고 심도	사회적 비용
지역1	1.045**	0.899**	0.951**	지역9	0.878**	0.975**	0.870**
지역2	0.912**	0.819**	0.733**	지역10	0.934**	0.905**	0.856**
지역3	1.000	1.000	1.000	지역11	0.943**	0.809**	0.760**
지역4	0.836**	1.094**	0.912**	지역12	0.956**	0.805**	0.767**
지역5	0.848**	1.073**	0.906**	지역13	1.057**	0.935**	0.984**
지역6	0.867**	1.142**	0.986**	지역14	0.965**	0.975**	0.956**
지역7	0.836**	1.247**	1.039**	지역15	0.937**	0.958**	0.895**
지역8	0.887**	1.101**	0.980**	지역16	0.888**	0.770**	0.675**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

IV. 자동차사고 사회적 비용 감소방안

1. 초보운전자, 저연령자, 고령자 교통사고 감소제도

가. 체험적 운전교육제도 도입과 보험제도와 연계성 구축

- 자동차보험에서 운전자가 안전운행을 하도록 유도할 수 있는 보상적 제도를 도입하기 위해서는 보험권의 노력만으로 되지 않음.

- 이들 계층이 안전운전을 할 수 있도록 정부차원의 제도 도입이 병행되어야 함.
- 정부차원에서 저연령자, 고령자 및 초보운전자가 안전운전을 할 수 있도록 도울 수 있는 제도를 마련하는 것이 필요함.
 - 즉, 이들 운전자가 운전면허 취득시 뿐만아니라 주기적으로, 안전운전 방법을 습득할 수 있는 교육제도를 운영할 필요가 있음.
 - 이들 운전자가 동 운전교육제도를 이수할 경우 보험권에서는 이를 근거로 보험료를 할인해주는 상품을 개발할 수 있을 것임.
 - 이와 같은 예로는, 영국에 Pass Plus라는 이름의 운전교육제도가 있음.
 - 즉, 초보운전자가 Pass Plus 운전교육을 이수하고, 일정 점수 이상을 취득하면 자동차 보험료가 할인됨.

나. 고령자에 대한 면허제도 강화

- 운전면허 적성검사 확인 주기를 고령자(65세 이상)에 대하여는 단축하고, 운전 적성 테스트 내용을 차등화할 필요가 있음.
 - 고령자는 자동차 운전 중 긴급한 상황에 대한 반응이 다소 떨어지는 것으로 알려져 있음.
 - 따라서 고령자의 운전 적성 테스트 내용을 고령자에게 부합되도록 만들고, 적성 테스트 확인 주기를 기타 연령보다 단축할 필요가 있음.
- 고령자에 대하여는 운전면허 갱신 방법을 다양화할 필요가 있음.
 - 고령자의 운전면허 적성검사 결과를 종합적으로 적용하여, 적성

검사 결과 점수가 낮다는 이유로 운전면허를 반환, 취소하는 것은 고령화 되는 사회 현상에 다소 부합되지 않을 수 있음.

- 따라서 적성검사 항목을 세부적으로 만들고 고령자가 어떠한 항목에서 운전을 하기 어려운지 파악하여 이에 부합된 운전범위를 제한하는 방법으로 운전면허 제도를 운영할 필요가 있음.

2. 교통법규위반자에 대한 제제 강화

가. 음주운전 단속 지속 및 처벌 강화

- 음주운전을 할 경우 심각한 범죄, 즉 살인미수로 간주하는 캠페인을 대대적으로 벌일 필요가 있음.
- 캠페인에도 불구하고 음주운전을 하는 경우에는 면허정지, 최소 및 벌금 이외에 기타 불이익을 주어야 하며, 다음과 같은 방안을 검토할 수 있음.
 - ① 음주운전으로 인한 교통법규위반자에 대하여 보험료 할증률을 높게 적용(3년간 최고할증률 부과)
 - ② 음주 운전자에 대한 현행 벌금을 상향조정
 - ③ 음주운전 재활프로그램 의무참여
 - ④ 시동제한장치(ignition interlock) 의무 설치
 - ⑤ 음주운전사고에 대한 보험 면책확대
 - ⑥ 대통령 특별 사면에서 음주운전 위반으로 운전면허가 취소된 경우에는 사면에서 배제하는 법률제정 등의 제도 개선을 검토

나. 운전 중 휴대폰 등 운전자의 주의 분산장치 사용제한 검토

- 휴대폰 사용 및 내비게이션과 같은 차량내 장치를 이용하는 경우에 자동차사고발생률이 어떻게 영향을 받는 지에 대한 연구를 강화할 필요가 있음.
 - 미국에서는 운전 중 휴대폰 사용이 자동차 사고에 미치는 영향에 대하여 지속적으로 연구하여 이를 정책에 반영하고 있고, 그 결과 운전 중 휴대폰을 제한하는 법률이 시행되고 있음.
- 휴대폰을 포함한 차량 내 장치가 교통사고에 직접 영향을 주는 지에 대한 연구결과를 토대로 단계적으로 휴대폰 등 운전자의 주의를 분산시키는 장치를 억제하는 정책이 시행될 필요가 있음.
 - 첫 단계로 운전 중 휴대 전화사용 법규위반을 적극적으로 단속할 필요가 있음.
 - 둘째 단계로는 휴대폰을 직접 사용하는 것 뿐 아니라 휴대폰 장착장치(hand-free device), 기타 운전 중 운전자의 주의를 분산시키는 장치(예를 들면, TV, DVD 플레이어, 컴퓨터 등)의 설치를 제한하는 것임.
- 현행 운전자를 대상으로 하는 교육에서 운전 중 휴대폰 사용이 위험하다는 내용을 강화할 필요가 있음.
 - 이 내용은 처음 운전면허를 취득하려는 사람을 대상으로 하는 운전면허 응시자 교육에서 뿐 아니라,
 - 운전면허 정치처분 및 취소처분을 받은 사람을 대상으로 하는 교통법규교육에 모두 포함되어야 함

3. 인센티브 기준 자동차보험 요율체계 강화

가. 주행거리에 따른 요율차등화 제도 도입

- 정부에서는 국가교통안전정책심의위원회에서 2008년 7월에 2012년까지 교통사고 절반 줄이기 목표를 달성하기 위한 종합시행계획(20082012)을 확정함.
 - 동 제도는 사업용 자동차에 우선적으로 디지털 운행기록계를 의무적으로 부착하도록 한 것으로 향후 주행거리에 따른 요율차등화를 위한 기반이 될 수 있는 시발점이 될 것으로 평가할 수 있음.
- 디지털 주행장치가 장착이 되면 보험권에서는 운행거리에 따른 자동차보험 요율차등화 제도 도입을 검토할 필요가 있음.
- 주행거리에 따른 요율차등화 제도가 도입되기 위해서는 여러 검토할 사항이 있음.
 - 즉, 적용대상보험종목, 상품형태, 자료수집방법, 적용차종, 주행거리조작 방지방안 등임.
 - 우선 적용대상보험종목은 개인용(플러스 개인용 포함) 자동차보험 및 업무용(플러스 업무용 포함) 자동차보험을 대상으로 하는 것이 타당한 것으로 보임.
 - 주행거리별 요율차등화 제도를 현행 자동차보험에 전면적으로 도입하는 것은 사회적 여건을 볼 때 적합하지 않은 것으로 판단됨.
 - 따라서 디지털 운행기록계를 장착한 자동차를 대상으로 하고, 자동차 소유자가 동 제도가 포함된 상품을 선택적으로 가입할 수 있도록 하는 것이 적합할 것으로 판단됨.

- 이는 소비자의 상품선택권을 확대하고, 개인신용정보를 보호하기 위한 측면이 있음

□ 주행거리에 따른 요율차등화의 도입 시기는 단계적으로 하는 것이 적합한 것으로 판단됨.

- 즉, 영업용 자동차에 대하여 디지털운행기록계를 의무적으로 장착해야 하는 2010년 이후, 비사업용 자동차에 디지털운행기록계가 장착되는 정도를 파악하여 단계적으로 시행하여야 할 것임.
- 주행거리별 요율차등화 제도가 도입될 기반여건이 만들어지기 전까지, 정부와 보험권이 공동으로 동제도의 도입타당성, 효과, 실제 운영방안을 마련하기 위한 Pilot 프로그램을 운영할 필요가 있음.

나. 교통법규위반 경력요율제도 및 할인할증제도 개선

□ 교통법규위반 경력요율제도는 현행과 같이 교통법규 원인별 제도로 평가하는 것을 유지하되, 세부 제도를 강화할 필요가 있음.

- 즉, 현행 교통법규위반 경력요율제도의 평가대상 기간이 '할증1 그룹'은 2년, '할증 2그룹'은 1년으로 되어 있어 운전자의 안전운전을 유도하기에 미흡한 측면이 있음.

- 따라서, 현행 자동차보험 할인할증제도의 평가대상기간이 3년인 점을 감안하고, 교통법규위반경력요율제도를 통해 운전자의 안전운전을 유도할 수 있도록 교통법규위반제도를 강화할 필요성을 모두 고려하면 현행 교통법규위반 경력요율제도의 평가대상기간을 모든 교통법규위반 그룹에 대하여 3년으로 확대할 필요

가 있음.

- 또한 평가대상항목에 '휴대폰 등 운전 중 휴대장치를 이용하는 경우'의 법규위반도 평가대상항목에 포함시킬 필요가 있음.

<표 IV-1> 교통법규위반 경력요율제도 제안내용

구 분	현 행	개 선
평가방법	원인별	현행 유지
평가대상항목	중대교통법규위반	중대교통법규위반 + 운전 중 휴대장치 사용
평가대상기간	2년 또는 1년	3년

- 실증분석결과 할인할증제도에서는 건수별 할인할증제도가 내용(원인)별 할인할증제도보다 자동차사고로 인한 사회적 위험도를 감소시킬 수 있는 더 효과적인 수단인 것으로 나타났음.
- 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화기 위해서, 현행 할인할증제도를 건수별 할인할증제도로 전환 또는 점수별 할인할증제도와 건수별 할인할증제도를 조합하는 제도 도입을 검토할 필요가 있음.

<표 IV-2> 할인할증제도 제안내용

구 분	현 행	개 선
평가방법	내용(점수)	건수제 또는 건수 + 내용(점수)

4. 지역별 요율차등화제도의 도입

- 본 연구보고서의 통계분석결과를 보면, 자동차대수가 가장 많은 지역3을 기준으로 다른 지역의 사회적 비용발생 정도를 비교해본 결과 모든 지역이 통계적으로 유의하게 사회적비용에 차이가 있는 것으로 나타남.
 - 이는 지역요인을 자동차보험 요율차등화 요인으로 사용할 수 있다는 것을 의미함.
- 이러한 결과를 볼 때 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소를 위한 자동차보험요율제도로 지역요인 차등화제도의 도입을 검토할 필요가 있음.
 - 지역별 요율차등화제도를 도입하게 될 경우 사고위험도가 높은 지역에 거주하는 사람들은 안전운전을 위한 노력을 하고, 해당지역 지방자치단체는 자기 지역의 도로여건을 개선하고자 노력할 가능성이 있음.
 - 이렇게 될 경우 지역별 요율차등화제도의 도입은 자동차사고로 인한 사회적 비용절감을 유도할 수 있는 유효한 자동차보험 제도가 될 것임.
- 다만, 자동차보험요율제도로 지역요인을 사용하는 것에 대하여 지역별로 찬반이 나뉘고 있는 실정임.
 - 즉 동제도의 도입에 대하여 위험도가 높은 지역에서는 반대하고, 위험도가 낮은 지역에서는 찬성할 개연성이 큼.
- 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생규모가 FY'07기준으로 전체 GDP의 1.61%에 이를 정도로 심각한 상태임.

- 그러므로 지역별 차등에 대한 부정적 감정을 최소화시킬 수 있는 방안을 찾아, 자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감해야하는 대응적 차원에서 지역별 요율차등화제도의 도입을 고려해보아야 할 것임.

V. 결론 및 한계점

- 본 연구의 결과 자동차사고로 인한 사회적 비용은 2007년 기준 국민 총생산의 1.61% 수준인 약 15조원 인 것으로 추정되었음.
- 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 요인은 인적요인인 성, 운전경력, 연령 등이 있으며, 보험제도 요인으로는 교통법규위반 제도와 할인할증제도인 것으로 분석됨.
 - 즉, 저연령층이나 고령자가 주요 운전연령층보다 사회적 비용 발생위험도가 높고, 초보 운전자가 사회적 비용 발생위험도가 높은 계층인 것으로 분석됨.
 - 보험제도로는 교통법규위반자, 과거 자동차사고를 일으킨 경험이 있는 자가 향후에도 자동차사고를 일으킬 개연성이 높은 계층인 것으로 분석됨.
- 이에 따라 본 연구에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생위험도가 높은 계층의 위험도를 감소하기 위한 여러 가지 방안을 제안 하였음.
 - 즉, 체험적 운전교육을 강화하고, 교통법규위반 단속을 강화하며 자동차보험 제도를 인센티브 기준 제도로 강화할 필요가 있음을

제안하였음.

□ 본 연구는 사회적 비용에 영향을 주는 요인 중 일부만을 연구대상으로 하였음.

○ 자동차사고로 인하여 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 요소가 대단히 광범위하고, 사회적 비용 발생에 영향을 줄 수 있는 자동차보험 제도 중 일부(교통사고처리 특례법의 존폐 유무 등)는 기존 연구에서 이미 검토되었으며 사회적 논란의 소지가 있음.

○ 따라서 본 연구에서는 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 인적요인 일부와 도입에 논란의 소지가 있는 일부 제도를 제외하였으며, 이는 본 연구의 한계점임.

- 도입에 논란의 소지가 있고 이미 많은 검토가 이루어지고 있는 제도인 교통사고처리특례법의 타당성 연구는 향후 별도의 주제로 연구되어야 할 부분임.

- 본 연구에서 검토하지 않은 교통사고 처리 시스템 등 기타 영향요인 규명, 보험제도 강화와 사회적 비용 감소의 관계를 등의 경우에도 향후 별도의 주제로 연구될 수 있을 것임.

1. 서 론

1. 연구배경 및 목적

교통수단, 특히 자동차는 국민생활과 밀접한 관계가 있다. 2008년 5월 국토해양부는 “국가총교통비용이 187조원으로 GDP의 23%를 차지하고, 이 가운데 대중교통 및 개인교통수단 이용으로 지불하는 가계교통지출액이 연간 43조로 가구당 소비지출의 11.3%에 이른다.”고 발표하였다. 이러한 사실은 자동차가 우리의 일상생활에 중요한 위치를 차지 한다는 것을 뒷받침한다.

그렇지만 자동차운행으로 인한 사회적 비용도 매년 증가하는 추세이며, 그 규모 또한 크다. 교통연구원은 교통사고로 직접적으로 지출되는 비용 및 피해자 심리적 손해까지 포함한 전체교통사고 비용이 2004년에 14조5천억원으로 GDP의 1.86%를 차지한다고 발표하였다. 이중 도로교통사고비용은 14조2천억원으로 전체 교통사고비용의 98.1%를 차지한다고 하였다. 자동차사고로 인한 직접적 비용인 자동차보험 통계를 보더라도, 자동차사고에 대비하기 위하여 자동차소유자가 지출하는 보험료 규모는 FY'07기준으로 10조원을 초과하였으며, 자동차 사고로 피해자에게 직접 지급되는 보험금도 연간 7조원 이상이다. 손해보험회사가 수집한 통계에 따르면, 사회적 비용 중 직접비에 해당하는 자동차사고로 인한 보험금 규모는 FY'02에 약5조원에서 FY'07에 7조2천억원에 달하여 연평균 8%씩 증가하였다. 사회적 비용 발생의 직접적 원인인 자동차 사고발생률도 매년 증가되는 추세를 보이고 있다. 즉, 의무 가입하여야 하는 대인배상 I 담보의 사고발생률은 FY'02에 4.9%에서 FY'07에는 6.0%로 증가하였다. 물적사고 담보인 대물배상의 사고발생률은 FY'02에 11.0%에서 FY'07에 13.28%로 증가하였고, 자기차량손해담보는 FY'02에 18.3%에서 FY'07에 20.0%로 증가하였다.

인간의 경제생활에 유용한 도구인 자동차를 효과적으로 활용하기 위해서는 운행효율을 극대화하되 부정적 측면인 자동차사고 비용을 감소시키는 노력이 필요하다. 자동차사고 감소를 위해서 정부는 도로포장거리확대, 교통신호체계

개편, 교통법규위반 단속강화 등의 정책을 지속적으로 시행하고 있다. 이러한 노력에도 불구하고 사회적 비용은 계속 증가하는 추세에 있다. 따라서 자동차 사고로 인한 사회적 비용 감소를 위해서 사회적 비용발생 또는 감소 원인을 찾아내고 사회적 비용감소 대책을 마련하려는 연구가 여러 분야에서 계속되어야 할 것이다.

연구를 함에 있어서, 연구에 활용되는 자료는 현실성 있는 것이어야 한다. 즉, 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 원인을 규명하기 위해서는 전체 자동차사고가 기록된 통계가 활용되어야 한다. 지금까지 자동차사고 원인 등을 규명하는 연구는 경찰청에 집적된 자동차사고 발생통계를 주로 활용하여 이루어지고 있다. 그러나 경찰청에 집적된 자동차사고 통계는 대인사고나 차대차사고가 났을 때 사고 당사자 사이에 분쟁이 발생한 경우 등 다소 심각한 사고에 한정된 기록이다. 그러므로 연구의 정확성을 위해서 경찰청에 신고가 안 된 경미한 사고기록도 포함된 자동차보험 통계를 활용하여 자동차사고로 인한 사고원인을 규명하는 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정과 자동차사고로 인한 사회적 비용 유발 요인을 규명하는데 손해보험회사에 집적된 자동차보험 사고 통계를 활용하였다. 그리고 본 연구에서는 분석을 통하여 규명된 자동차사고 사회적 비용 유발요인을 최소화하기 위한 대책을 교통정책측면과 보험측면에서 제시하였다.

2. 연구범위

본 연구의 범위는 '자동차고로 인한 사회적 비용 규모 추정', '자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 직접적 원인 규명', '자동차사고로 인한 사회적 비용발생의 원인을 해소하기 위한 대책 마련'이다. 이를 위해서 손해보험 통계 중 '자동차 보험 통계' 부분을 활용하였다.

'자동차고로 인한 사회적 비용 규모 추정' 부분은 자동차사고로 발생하는 사회적 비용 추정방법 중 총생산손실계산법³⁾에서 정의하는 기준과 자

동차사고로 발생하는 일차적인 비용으로 한정하여 사회적 비용을 추정하였으며, 부수적으로 파생되는 비용은 본 연구에서 제외하였다. 자동차 사고 비용은 자동차사고와 일차적으로 관계가 있는 자동차사고로 피해자에게 직접 지급되는 비용, 경제력 상실에 따른 생산력 손실액, 자동차사고 처리에 필요한 행정비용, 자동차사고 피해자의 심리적 충격에 따른 손실액 등이 있다. 이외에도 자동차사고로 발생하는 부수적인 비용이 있는데, 여기에는 자동차사고를 처리하기 위하여 출동하는 견인차의 사고처리 시스템, 자동차사고 처리 중 혼잡으로 인하여 발생하는 혼잡손실액, 부상자 운송을 위해 투입되는 앰블런스 운영시스템 등 자동차 사고처리를 위한 다양한 사회적 비용이 포함된다. 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 요인은 앞서 언급한 이들 일차적 및 부수적인 요인 이외에도 무수히 많을 것이다. 그런데 이들 모든 요인을 연구대상으로 할 경우 연구범위가 너무 확대되어 연구의 효율성이 떨어질 수 있다. 그러므로 본 연구에서는 이러한 자동차 사고로 인한 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 요인 중 자동차사고와 일차적으로 관계있는 부분으로 연구범위를 한정 하였다.

따라서 앰블런스 출동에 따른 시스템 개선 부분 등 자동차사고로 인하여 발생하는 부수적 원인은 본 연구 대상에서 제외된다. 비록 견인차 및 앰블런스 출동으로 발생하는 비용은 보험회사에서 지급되기 때문에 직접비용이 될 지라도 견인차 및 앰블런스 출동 시스템 개선과 같은 항목은 본 연구대상에 포함되지 않는다. 견인차 및 앰블런스, 이들의 파손자동차 처리 및 부상자 처리 방법의 개선은 자동차사고와 관계는 있으나 부수적으로 발생하는 간접비용 항목에 해당되기 때문이다.

‘자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 직접적 원인 규명’부분의 연구는 자동차보험 통계로 확인할 수 있는 인적요인과 보험제도요인으로 한정하였다. 인적요인에는 운전자의 특성과 관련된 요인이며, 제도요인은 교통제도 요인과 보험제도 요인으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 여러 요인 중에서 자동차보험 통계로 확인할 수 있는 요

3) 총생산손실계산법은 ‘현재 자원의 손실에 의해 발생하는 비용’과 ‘장래생산의 손실에 대하여 발생하는 비용’을 계산하는 방법이다.

인인 보험제도 요인을 주로 다루었다. 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 모든 요인을 연구대상으로 삼는 것은 연구범위가 너무 커서 연구의 효율성이 떨어지기 때문이다. 특히 제도요인 중에서 교통제도 요인은 교통공학측면에서 접근하는 것이 더 효율적이므로 본 연구에서는 동 요인을 소개하는 정도로 연구의 범위를 한정하였다. 보험제도 요인은 보험통계로 확인할 수 있으므로 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 줄 수 있는 보험제도를 확인하고 이를 개선할 수 있는 부분이 있는지를 검토하였다.

‘자동차사고로 인한 사회적 비용발생의 원인을 해소하기 위한 대책 마련’에 대한 연구는 ‘자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 요인’을 규명한 후, 동 요인의 사회적 비용을 감소시킬 수 있는 방안을 찾고, 동 방안을 사용하고 있는 외국의 사례를 조사하여 제시하는 방향으로 진행된다.

‘연구에 사용되는 통계’ 부분은 자동차보험 통계로 한정하였다. 자동차사고와 직접적 관련이 있는 사회적 비용을 파악할 수 있는 통계는 경찰청 통계와 보험회사에 집계된 통계가 있다. 사망 및 큰 부상 등 심각한 인적사고 등 심각한 사고만 경찰청에 신고 되는 현실을 감안할 때, 총사회적 비용을 추정하는 통계로는 보험회사 통계가 적합한 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정과 그 원인을 파악하는데 보험회사에 집계된 통계를 사용하였다. 보험회사에 집계된 통계는 손해보험회사 통계, 생명보험회사 통계로 구분할 수 있다. 손해보험회사 통계는 다시 자동차보험, 장기보험 및 일반손해보험 통계로 구분할 수 있다. 그런데 보험 상품의 형태를 볼 때, 자동차보험 통계로 자동차사고로 발생한 비용의 대부분을 설명할 수 있다. 즉 자동차보험의 담보종류가 자동차 사고와 관련된 대부분을 보장하고 있기 때문이다. 또한 자동차보험에서 지급되는 보험금 형태는 자기신체사고 담보의 부상보험금 등 일부 보험금 지급기준을 제외하고 실손보상⁴⁾이다. 이러한 자동차보험 상품의 특성 때문에 자동차보험 통계에는 자동차사고에 따른 실질적 비용 규모가 대부분 기록되어 있다고 볼 수 있다. 자동차보험 이외

4) ‘실손보상’이라함은 피해자(물)의 원상회복에 필요한 금액이 보험금으로 지급되는 방식으로, 정액보상과 구별되는 개념이다. 따라서 실손보상으로 지급되는 보험금은 피해자(물)의 가치보다 더 많거나 적지 않은 적절한 금액이다.

의 다른 보험종목에서 자동차사고와 관련하여 지급되는 보험금은 사고에 대한 위로금 측면에서 추가적으로 지급되는 측면이 강하다. 따라서 자동차보험 통계 이외에 다른 보험종목의 통계를 활용하여 사회적 비용을 추정하면 사회적 비용이 과다 추정되는 결과가 발생할 수 있다. 이에 본 연구에서는 연구에 사용되는 자료를 손해보험통계, 그 중 자동차보험통계로 한정하였다.

본 연구는 총 5장으로 구성되어 있다.

제 I 장에서는 서론 및 연구의 범위를 설명하였고, 제 II 장에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용의 규모를 추정하였다. 제 III 장에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생에 영향을 주는 요인을 통계 분석으로 찾아냈으며, 제 IV 장에서는 사회적 비용을 절감할 수 있는 제안내용을 제시하였다. 제 V 장에서는 본 연구의 내용을 정리 요약하고, 본 연구의 한계점을 제시하였다.

II. 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정⁵⁾

1. 자동차사고에 대한 정의 및 종류

가. 자동차사고 정의

자동차사고는 '차의 교통으로 인하여 사람을 사상하거나 물건을 손괴한 것으로, 여기서 차라 함은 자동차·건설기계·원동기장치 자전거·자전거 또는 사람이나 가축의 힘으로 도로에서 운전되는 것으로서, 철길 또는 가설된 선에 의해 운전되는 것과 유모차 및 신체장애자용 의자 차외의 것을 말 한다.'라고 정의할 수 있다.

나. 자동차고 및 사고비용 종류

자동차사고를 분류하는 방법은 가해자 입장에서 보는 방법과 피해자 입장에서 보는 방법이 있다. 그러나 두 가지 시각이 모든 자동차사고를 설명할 수 있으므로, 두 가지 방법 중 한 가지 방법으로 자동차사고를 구분하여 분석하더라도 결과는 동일 할 것이다. 다만, 자동차사고 통계 중 자동차보험 통계는 주로 가해자 입장에서 집적된 자료이지만 피해자 입장의 자료도 포함되어 있다. 자동차보험의 본질은 자동차를 소유한 사람이 자동차사고로 피해자에게 지급해야할 배상책임을 보험금으로 지급하는 것이다. 이처럼 자동차보험의 체계가 가해자 입장에서 만들어져 있으므로, 손해보험회사도 자동차보험 관리를 위해 가해자 입장에서 자료를 구분 정리하고 있다. 가해자 입장에서 자료를

5) 본 장은 사회적 비용발생 원인을 파악하고 대책을 제시하기 전단계로 자동차사고로 인한 사회적 비용의 규모를 근사적으로 파악·제시하기 위하여 마련되었다. 본 연구의 주요 목적은 자동차사고 원인 파악과 대책을 제시하는 것이므로, 본장에서 산출·제시되는 사회적 비용 규모는 최근자료를 사용하여 산출된 것이지만 다소 개략적인 것이다. 따라서 보다 정교한 사회적 비용 산출을 위해서는 본 연구에서 검토한 것보다 더 많은 통계자료 및 시간 등이 투입되어야 할 것이다.

분류하고 있더라도, 자동차사고에는 피해 당사자가 포함된다. 그러므로 자동차보험 통계에는 가해자에 관한 통계(계약자 통계)와 피해자 통계(손해액 통계)가 모두 포함되어 있다.

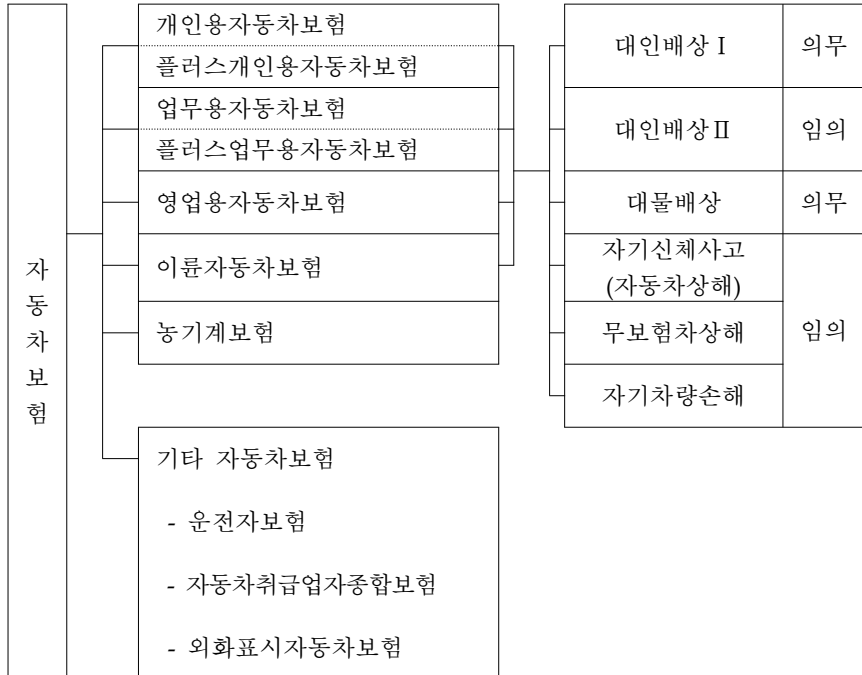
이러한 자동차보험 통계체계 및 자동차사고 행태에 따라 자동차사고를 분류해보면, 자동차사고는 차대차사고, 차대인사고, 차대물사고 및 차량단독사고로 나눌 수 있다. 이들 사고는 다시 인적사고와 물적사고로 나눌 수 있다. 이들 인적사고로 발생하는 사회적 비용을 인적비용이라고 하고 물적사고로 발생하는 사회적 비용을 물적비용 이라고 하면, 대부분의 사고는 인적비용 사고 또는 물적비용 사고로 분류된다.

차대차 사고는 자동차사고의 상당부분을 차지하는 사고로 자동차와 자동차가 충돌하면서 발생하는 사고이다. 차대차 사고로 발생하는 비용은 차량과손에 따른 물적비용과 차량탑승자가 사상함으로써 발생하는 인적비용으로 구성된다. 차대인 사고는 차와 사람이 부딪히는 사고이다. 차대인 사고는 사람이 사상하는 인적비용이 대부분이다. 차대물 사고는 자동차를 운행하는 중 자동차가 아닌 다른 물체와 충돌하면서 발생하는 사고이다. 이때 발생한 사고로 자동차 및 물건의 파손비용과 자동차에 탑승한 운전자 및 동승자의 사상에 관한 비용, 즉 물적비용과 인적비용이 발생한다. 차량 단독사고는 자동차를 운전하는 중에 자동차의 전복 등의 사고로, 자동차의 파손 및 자동차 탑승자의 사상이 동시에 발생할 수 있다. 즉 인적비용과 물적비용이 동시에 발생할 수 있다.

자동차보험에서는 사고 종류별로 발생하는 인적비용과 물적비용을 보험으로 담보하기 위하여 대인배상 I, 대인배상 II, 대물배상, 자기신체사고(또는 자동차상해), 자기차량손해 및 무보험차상해 담보를 만들었다(<표 II-1> 참조). 이들 담보는 자동차사고로 발생할 수 있는 모든 경우의 비용을 포함한다. 담보를 인적담보와 물적담보로 단순화하지 않고 6개의 담보로 구분한 것은 자동차손해배상보장법의 운행자의 배상책임 문제 및 보상한도, 교통사고처리특례법의 적용, 자동차사고 유형 및 자동차사고로 인한 배상책임 귀속여부 등의 다양한 상황을 반영하였기 때문이다. 자동차보험 담보에는 포함이 되어 있지 않지만, 뺑소니차가 피해자를 사상하는 경우가 있다. 이 경우 피해자는 정부

보장사업으로 보장을 받을 수 있다. 이 사고는 가해자가 불명확하지만 대인배상의 특징이 있으므로 대인배상 I 사고로 분류된다.

<표 II-1> 자동차보험 종류 및 담보



다음에서는 자동차보험의 보험담보와 사고의 종류에 따른 연결 관계를 살펴 보았다(<표 II-2> 참조). 차대차 사고는 대인배상 I 또는 대인배상 II, 대물사고 및 자기차량손해담보사고가 발생한다. 차대인 사고는 대인배상 I 또는 대인배상 II 사고가 발생한다. 차대물 사고는 대물사고 및 자기차량손해, 차량단독 사고는 자기신체사고 및 자기차량손해담보가 해당된다. 즉, 자동차사고가 발생하면 물적사고 또는 인적사고 중 하나만 발생하는 것이 아니라 자동차를 운전하는 사람, 도로 보행자 및 자동차 자체, 자동차가 충돌하여 피해를 입힌 물건 등 여러 가지 사고가 복합적으로 발생한다. 이러한 복합적 사고를 책임소재,

사고형태 등에 따라 분류한 것이 자동차보험에서 말하는 6가지 담보이다.

자동차보험 담보에서 보장해주는 내용은 자동차보험 약관에 명시되어 있는데, 자동차 운전자의 고의에 의한 사고 등 일부분을 제외하고 대부분의 정상적인 사고에 대해서 보험금을 지급하도록 약관이 구성되어 있다. 약관상 면책 사유의 대부분이 고의, 천재지변 등 자동차사고의 정상적인 운행과 관련이 없는 경우인 점을 감안할 때 '자동차보험의 6가지 담보로 자동차사고의 대부분을 설명할 수 있다'는 것을 알 수 있다.

<표 II-2> 자동차사고, 발생비용 및 자동차보험 담보와 관계

자동차사고의 종류 및 정의		발생비용 종류	자동차보험 담보
차대차사고	자동차와 자동차의 충돌로 발생하는 사고	인적비용 물적비용	대인배상 I 또는 II, 대물배상, 자기차량손해, 자기신체사고
차대인사고	자동차가 사람을 치는 사고	주로 인적비용	대인배상 I 또는 II
차대물사고	자동차를 운행 중 자동차 이외의 물건(건물 등)과 충돌하면서 발생하는 사고	인적비용 물적비용	대물배상, 자기차량손해
차량단독사고	자동차의 전복과 같이 자동차 단독으로 발생한 사고	인적비용 물적비용	자기신체, 자기차량손해

2. 자동차사고로 인한 사회적 비용 산출

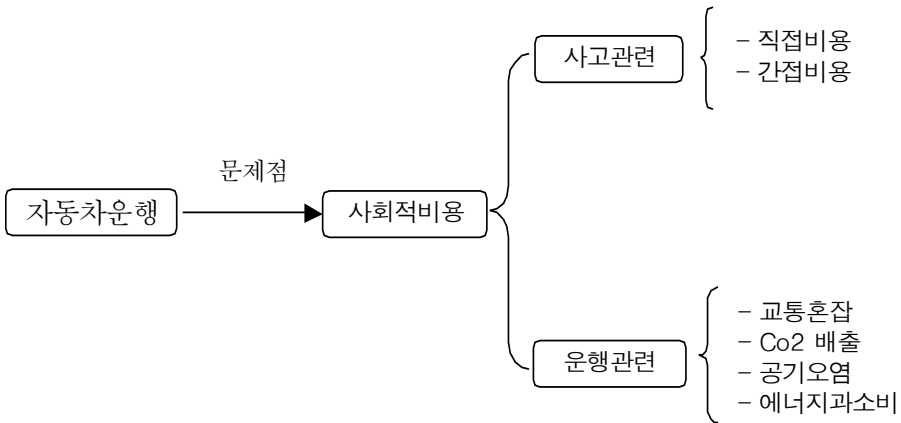
가. 선행연구

1) 사회적 비용 정의

자동차는 현대 생활의 필수불가결한 수단이지만, 자동차사고와 같은 부정적인 결과의 원인이 되기도 한다. 자동차는 경제활동에서 이동 및 유통수단으로

써 중요한 위치에 있다. 개인도 여가활동을 하는데 이동 수단으로 자동차를 사용한다. 동전의 양면처럼 자동차의 긍정적인 측면에도 불구하고 부정적인 측면 또한 존재한다. 부정적인 측면도 자동차 사고로 인한 부정적인 측면과, 자동차 사고가 나지 않았음에도 생기는 부정적인 측면이 있다. 자동차와 관련된 부정적인 측면을 경제학적 용어로 '비경제효과', 즉 자동차로 인한 사회적 비용이 된다.

<그림 II-1> 자동차 운행과 관련된 사회적 비용



자동차로 인한 사회적 비용의 종류에는 자동차 사고로 인해 발생하는 사회적 비용과 자동차 사고가 나지 않았지만 발생하는 비용⁶⁾인, 자동차 혼잡비용, 환경오염비용, 에너지 과소비, CO₂ 방출 등이 있다.

자동차의 효용을 극대화하기 위해서는 자동차 사고의 부정적인 측면을 최소화하는 노력이 집중적으로 이루어져야 한다. 현대에서 자동차의 위치는 중요한 위치에 있지만, 자동차가 운행되는 중에 필연적으로 발생하는 사고는 자동차 운행과 관련된 대표적인 부정적인 면이다. 따라서 자동차사고로 인한 부정적인 측면을 계량적으로 추정하는 것이 자동차사고로 인한 부정적인 측면을 최소화하는데 중요한 기준이 된다.

6) T. Wenzel(1995)

자동차사고로 인한 부정적인 면을 다른 말로 표현하면 앞서 언급한 것과 같이 '자동차사고로 인한 사회적 비용'이라고 정의할 수 있다. 이와 관련하여 경제학적 입장에서 독일의 Michalski(1977)와 일본의 강야행수(1984)는 '사회 경제적 최적상태가 실현되지 못한 데에서 생긴 국민경제적 손실로 이를 화폐 가치로 환산한 것이 자동차사고로 인한 사회적 비용'이라고 자동차사고로 인한 사회적 비용을 정의하였다. 이런 측면에서 자동차사고로 인한 총 사회적 비용을 구성하는 세부 사회적 비용 항목을 살펴보면, 자동차사고로 직접적 피해를 복구하기 위하여 발생하는 비용, 자동차사고 피해자(또는 피해물)의 사상(또는 파손)때문에 부수적으로 발생하는 비용, 자동차사고처리를 위해 투입되는 각종 행정비용, 자동차사고 예방을 위해 투입되는 각종 비용 등이 있다.

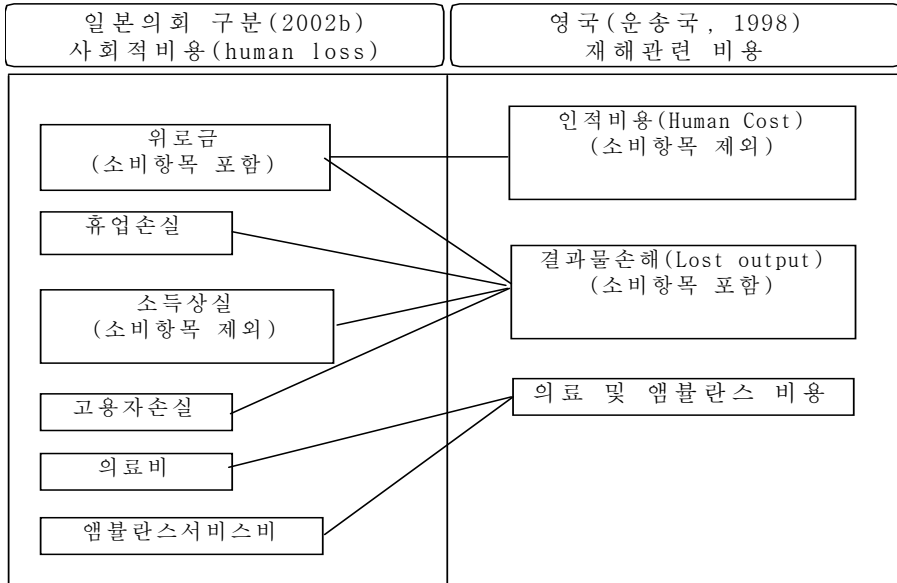
자동차사고로 인한 사회적 비용 항목을 분류한 일본 내각(Cabinet Office, 2002b)의 발표⁷⁾를 보면 다음의 4가지이다. 즉, 인간 손해(human loss), 물질손해(material loss), 고용자 손해(loss to employer) 그리고 공공조직 손해(public organization)가 그 분류이다.

여기서 인간 손해(human loss)는 의료비(medical cost), 위로금(consolation money), 수익감소(lost income)로 구분될 수 있다. 물질 손해(material loss)는 자동차 및 구조물의 복구비(restoration cost)이다. 공공조직손해는 앰블런스 서비스 비용(ambulance service costs), 경찰비용(police costs), 보험운영비용(insurance operation costs), 혼잡비용(congestion costs)으로 구분된다.

영국 운송국(Department for Transport)은 1998년에 '교통사고로 인하여 발생한 상해관련 비용항목을 평가(COBA, casualty-related costs in cost-benefit appraisal)한 결과'를 제시하였다. COBA에서 제시한 항목은 인적비용(Human cost), 결과물손해(Lost output), 의료 및 앰블런스 비용(Medical and ambulance cost)로 구분하여 교통사고로 인한 사회적 비용을 평가하였다.

7) Shinya Koyama · Kenji Takeuchi(2004)

<그림 II-2> 일본과 영국에서 자동차사고 사회적 비용 산출항목 비교



자료 : Shinya Koyama and Kenji takeuchi(2004), p121

COBA에서 평가한 항목과 일본내각이 2002년에 평가한 항목을 상호 비교하여 보면 큰 차이가 없다. 즉, 일본 내각의 사회적 비용항목은 COBA에서의 구분 항목보다 다소 세밀하게 되어 있다는 점만이 차이이다. 일본내각의 구분 항목과 영국 COBA의 구분 항목을 비교하여 보면 앞의 <그림 II-2>와 같다. 여기에서 보면, 일본의 경우 위로금은 영국의 인적손해 및 결과물손해와 연관되어 있고, 일본의 휴업손해, 소득상실액, 고용자 손해항목은 영국의 결과물손해항목에 포함되어 있다. 일본에서 의료비와 앰블런스 비용으로 구분하여 사회적 비용을 산출하였는데, COBA에서도 의료 및 앰블런스 비용 항목으로 사회적 비용을 산출하고 있다.

Shinya · Kenji(2004)⁸⁾가 소개한 일본 내각에서 2002년에 발표한 자동차 사고로 인한 사회적 비용 추정 방법에 대한 요약자료를 살펴보면, 사회적 비용항목 중에서 직접비용 부분은 자동차보험 통계를 활용하여 추정하고

8) Shinya Koyama · Kenji Takeuchi(2004)

있다. 그 내용을 일부 요약하면 다음 <표 II-3>과 같다.

<표 II-3> 일본의 자동차사고 사회적비용 내용

인적손해(Human loss)

치명적(Fatal) :

일본의 2001년 손해보험협회에서 발표한 손해액을 기준으로 추정. 이 자료에는 장례비, 상실수익액, 위자료 등이 포함되고, 상실수익액에서 일상생활에 소비되는 비용은 제외됨

심각한(후유장애, aftereffect) :

일본의 2001년 손해보험협회에서 발표한 손해액을 기준으로 추정. 상실수익액과 위자료로 구성

경미한(Slight) :

일본의 2001년 손해보험협회에서 발표한 손해액을 기준으로 추정. 의료비, 위자료 등으로 구성

물적손해(Material loss)

일본의 2001년 손해보험협회에서 발표한 손해액을 기준으로 추정. 자동차 및 구조물 재복구 비용으로 구성

고용자 손해(loss to employer)

각 산업의 손해액

공공조직 측면 손해(Loss to public organizations)

보험운영비용(Insurance operation costs) : 자동차보험의 손해조사비

앰블런스 비용

경찰비용

법정비용

소송비용

대리인비용(procurator fiscal costs)

... 등등

한국에서도 한국교통연구원에서 교통사고로 인한 사회적 비용을 산출하여 일정 주기마다 발표하고 있다. 동 연구원의 연구대상은 교통사고이므로, 발표

내용에는 자동차사고, 항공사고, 해상사고 및 기타 교통관련 모든 사고에 대한 사회적 비용이 포함된다.

<표 II-4> 한국과 일본의 사회적비용 항목분류 비교

항 목	한국교통연구원	일본내각	영국
인적손해	○	○	○
물적손해	○	○	○
공공조직 측면 손해	○	○	○
심리적 손해	○		
고용자 손해		○	

발표내용⁹⁾ 중 자동차사고로 인한 사회적 비용추정 내용을 보면, 동 연구원이 제시하고 있는 사회적 비용항목은 의료비용, 교통사고 피해자의 생산손실, 물질적 피해, 행정비용, 심리적 비용으로 구분된다. 한국교통연구원에서 제시하고 있는 사회적 비용 항목은 사고로 발생하는 경제적인 손실 부분에서는 일본이나 영국에서 제시한 사회적 비용과 큰 차이가 없다(<표 II-4> 참조). 그러나 사고로부터 발생하는 비경제적인 부분인 행정비용과 심리적 비용에서는 영국과 일본의 분류기준과 차이가 있다. 즉, 한국에서는 심리적 손해부분이 일본 등 외국에 비하여 추가되어 있다는 점이 큰 차이이다. 심리적 손해부분은 '자동차 사고로 인한 모든 가능한 비용을 추정한다.'는 측면에서 의미가 있으나 자동차사고로 발생하는 직접적인 경제적 비용이 아니므로 사회적 비용 항목에 포함시킬 지 여부 및 그 비용의 정확성 여부를 판단하기 어렵다. 앞서 연구방향에서 언급하였던 바와 같이, 본 연구는 자동차 사고로 발생하는 경제적 비용 측면에서의 실질적인 사회적 비용을 추정하고 이를 줄일 수 있는 대안을 찾는 것이 목적이므로, 한국교통연구원에서 추정한 심리적 측면에서 사회적 비용은 본 연구의 대상이 아니다.

이상에서 살펴본 선행연구들의 사회적 비용 항목을 재구성하여 보면 직접 비용과 간접비용으로 나눌 수 있다. 직접비용은 '자동차사고로 발생한 피해를

9) 심재익 · 유정복(2007)

복구하기 위하여 직접적으로 투입되는 비용'이다. 간접비용에는 '자동차사고로 발생하는 부수적인 효과 및 자동차고 절감을 위하여 투입되는 각종 자원'이 포함된다.

직접비용과 간접비용의 정의¹⁰⁾에 따라 일본 내각에서 발표한 자동차 사고 비용항목 등을 감안하여 직접비용과 간접비용에 해당하는 세부 항목을 분류할 수 있다. 직접비용에는 의료비, 위로금, 수익감소, 파손된 자동차 및 구조물 복구비, 앰블런스 서비스 비용, 보험운영비용 및 사고처리 행정비용이 포함된다. 이들 직접비용중 보험운영비용과 사고처리 행정비용을 제외한 대부분이 자차보험의 보장내용에 포함되어 있다. 간접비용에는 피해자의 경제활동 불능으로 인한 경제활동 감소효과, 자동차사고 방지를 위한 인프라 및 시스템 구축비용, 피해자의 심리적 불행, 교통흐름 제한으로 인하여 발생하는 비용 등이 포함된다. 간접비용 항목은 자동차보험 제도에서 보험금으로 지급되지 않는 항목이다.

간접비용 항목 중에는 자동차사고로 인한 사회적 비용항목과 관련이 있는 것이 있으나, 이중적인 성격을 가진 항목이 있다. 간접비용 중에서 피해자의 심리적 불행, 교통흐름의 제한으로 인하여 발생하는 비용, 피해자의 경제활동 불능으로 인한 경제활동 감소효과, 사고처리 행정비용 및 앰블런스 출동 시스템 비용 등은 자동차사고와 직접 연관되고, 향후에는 점진적으로 감소되어야 할 부분이다.

그러나 도로인프라 및 시스템 구축비용 등은 양면적인 성격을 가진다. 즉, 사고방지를 위해 투입되는 비용이라는 측면에서는 비용으로 간주할 수 있으나, 자동차의 운행 효율성을 높이고 자동차사고로 인한 부정적인 측면을 최소화하기 위한 투자로 볼 수도 있다. 따라서 자동차사고 방지를 위한 인프라 및 시스템 구축비용은 자동차사고로 인한 부정적 측면의 사회적 비용을 간주하기도 어려운 점이 있다. 직접비용과 간접비용은 대부분 자동차사고가 감소하면, 해당 비용도 감소한다. 그러나 자동차사고 방지를 위한 인프라 및 시스템 구축비용은 자동차사고가 감소한다고 반드시 감소되는 항목이라고 볼 수 없

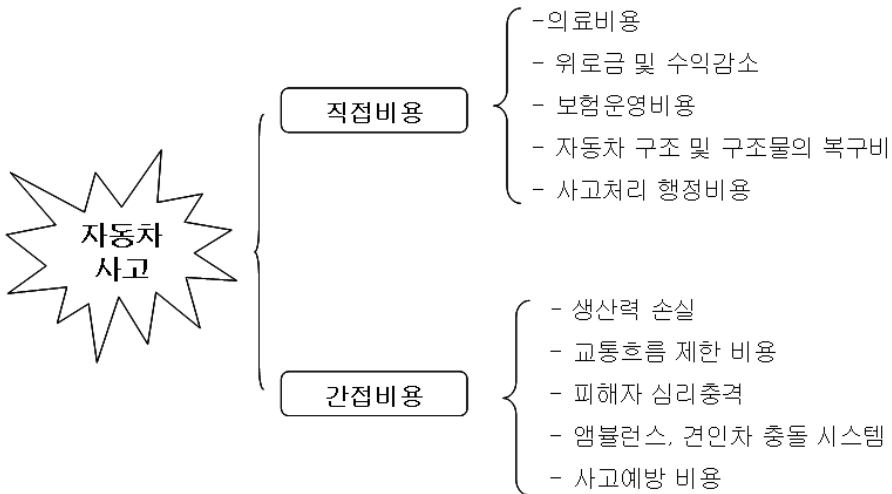
10) 직접비용과 간접비용의 정의 및 항목분류는 자동차사고로 인한 사회적 비용의 연구범위를 명확히 하기 위하여 저자가 임의로 정한 것이다.

다. 따라서 향후 지속적으로 줄여 나가야 할 비용이라는 측면에서 자동차사고로 발생한 비용 항목을 재구성할 수 있다. 이 경우 도로(교통)인프라 및 시스템 구축비용은 사회적 비용 추정 항목에서 제외된다.

현재까지 자동차사고와 관련한 분야를 연구하는 경제학 및 보험학 분야의 주요 관심사항은 '자동차사고를 발생시키는 원인이 무엇이며, 이 원인을 제거할 수 있는 가장 효율적인 방법은 무엇인가' 이다. 이러한 이유로 현재까지 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정의 중심적인 항목은 자동차사고로 인한 직접비용 부분을 감소시킬 수 있는 방안이 주로 연구되어 왔다.

이상의 논의 결과에 따라 자동차사고로 인한 사회적 비용을 재구성하여 보면 다음의 <그림 II-3>과 같다. 즉 직접비용에는 사고처리 직접비용인 의료비, 위로금 및 수익감소, 자동차 및 구조물의 복구비, 보험운영비용 및 행정비용 등이 포함된다. 간접비용에는 생산력손실비용, 교통흐름 제한비용, 피해자 심리충격, 앰블런스 및 견인차 출동 시스템, 사고처리 예방비용 등이다.

<그림 II-3> 자동차사고로 인한 사회적 비용 구분



<표 II-5> 사회적 비용의 정의

비용명칭	정 의
의료비용	피해자(또는 보험가입자)가 의료기관(내과,외과 및 치과 등)에서 치료받은 실제 비용
위로금 및 수익감소	피해자가 사망할 때 지급되는 위자료, 피해자가 영업을 하지 못함에 따라 발생하는 휴차료 등의 비용
자동차 및 구조물의 복구비	자동차 수리 및 파손된 물체(건물 등)의 복구 비용
보험운영비용	자동차사고에 대비하여 보험회사운영 비용 또는 손해사정비용을 지불하는 비용
사고처리 행정비용	자동차사고 처리를 위해 경찰서 등 행정관청에서 사용되는 비용
생산력 손실	사망 또는 부상으로 피해자가 경제활동에 참가하지 못함으로써 발생하는 비용
교통흐름 제한 비용	사고현장에서 교통흐름이 막힘으로써 교통당사자 이외의 사람이 부담하여야 하는 시간 등 간접적 비용
피해자 심리 충격	피해자가 사고로 받는 심리적 충격비용
앰블런스, 견인차 출동시스템	앰블런스 등의 출동시스템 불합리성 비용
사고예방비용	법규위반 단속 등에 투입된 비용

2) 사회적 비용 산출방법

심재익·유정복(2007)은 Alan Loss(1984) 및 Guido Calabresi (1977)가 제시한 교통사고비용 추계방법을 소개하였다(<표 II-6>참조). 소개된 방법은 총생산손실계산법, 순생산손실법, 보험요율산정법, 법정판정에 의한 산출방법, 공공평가방법 및 개인선호성산출방법 등 6가지이다. 본 장에서는 심재익과 유정복(2007)이 정리하여 제시한 사회적비용 산출방법을 간단히 설명하고, 자동차보험산업 입장에서 자동차사고로 예상이 되는 사회적 비용 산출방법을 제시해보고자 한다.

<표 11-6> 교통사고비용 추계방법

접근방법	추정방법	활용국가
인적자본법	총생산손실계산법	일본, 호주, 오스트리아, 캐나다, 독일, 노르웨이, 포르투갈
	순생산손실계산법	네덜란드
교통사고억제측면 근법	일반적 억제법	
	특수한 억제법	
사고위험변화의 가치 계산법	공공부문평가법	
	개인의 위험변화 가치평가 법	
기타	개인선호성산출법	미국, 영국, 뉴질랜드, 스웨덴
	보험요율산정법	
	법관정에 의한 산출법	벨기에, 프랑스, 이탈리아

자료 : 1) 심재익, 유정복, 박인기(2005), p15
 2) Alan Loss(1984), p35
 3) Guido Galabresi(1977), pp198~240

자동차사고비용 추정방법은 크게 인적자본법, 교통사고억제측면, 사고위험변화의 가 계산법으로 나눌 수 있다. 이러한 방법은 사회적 비용 활용목적에 따라 개발된 것이다. 인적자본법은 자동차사고로 인한 사회적 비용 산출 방법으로 가장 많이 활용되는 방법이다. 동 방식은 미래 노동능력상실분을 현재가치로 산정하는 방법이다. 인적자본법으로는 총생산손실계산법과 순생산손실계산법이 있다. 이중 총생산손실계산법이 가장 널리 활용되는 방법이다. 교통사고억제측면에서는 일반적 억제법, 특수한 억제법이 있다. 일반적 억제법은 사상자를 대행한 활동을 시장 가치화하는 것이고, 특수한 억제법은 교통사고 발생을 억제하는데 사용되는 모든 비용을 고려하는 방법이다. 인적자본법과 교통사고억제법 이외에 사고위험변화의 가치 계산방법과 개인선호성 산출법 등 기타 방법이 있다.

자동차사고로 인한 사회적 비용을 산출하는 여러 방법 중에서 실제로 여러

국가에서 사용되는 방법은 인적자본법(총생산손실계산법), 순생산손실계산법, 기타 방법 중 개인선호성산출법과 법판정에 의한 산출법이다. 이들 방법 중에서도 인적자본법의 총생산손실계산법이 가장 널리 사용되는 방법이고 다음으로는 기타 방법인 개인선호성 산출법이다.

이중 가장 널리 활용되고 있는 인적자본법인 총생산손실계산법(Gross Output or Human Capital Approach), 순생산손실계산법(Net Output Approach) 및 기타 사회적비용 추정방법에 대하여 개괄적으로 살펴보면 아래와 같다.

‘총생산손실계산법’은 교통사고 사망자를 두 가지 영역으로 구분하여 계산하는 방법이다. 첫째는 현재 자원의 손실에 의한 비용이며, 둘째는 장래생산의 손실에 대한 비용이다. 전자는 자동차수리비용, 의료비용, 경찰 및 행정비용 등이 포함되며, 후자는 사망자의 장래생산 손실비용이 해당된다.

‘순생산손실계산법’은 총생산손실법 중 피해자의 장래 생산에서 장래소비를 제외한 방법이다. 이 방법은 한 사람이 계속 생존하였을 경우 한 사람의 장래 생산과 장래소비의 차이가 그 사람이 장래에 사회경제에 미치는 진정한 이윤이라고 보는 것이다.

‘보험요율산정법’은 개개인이 도로교통사고에 대비하기 위하여 얼마만큼의 보험금을 원하는지에 따라 사고비용을 결정하는 방법이다. 이 방법에는 개인이 가입한 보험금액과 실제 비용과의 괴리, 보험가입여부에 따른 통계의 왜곡, 보험이 활성화되지 않는 나라에 적용 불가능 등의 문제점이 있다.

‘법정판정에 의한 산출방법’은 자동차사고가 발생하여 법정에서 피해자 가족에게 손해배상금액을 결정하는 금액을 교통사고로 인한 사회적 비용으로 판단하는 방법이다. 우리나라의 경우 자동차사고는 자동차보험에서 대부분 처리되고 법정에서 결정되는 비율이 미미하다. 따라서 동 방법을 우리나라 상황에 적용하기는 적합하지 않다.

‘공공평가방법’은 행정기관에서 도로교통사고를 방지하기 위하여 절대적으로 필요한 비용과 가치를 결정하는 방법이다. 이 방법은 사고가 난 상황에 따라 평가금액이 달라지므로, 일관성 있는 평가가 되지 않는다는 단점이 있다.

‘개인선호성산출방법’은 공공기관이 제한된 예산안에서 어떠한 식으로 예

산을 집행해야 하는 지에 대한 결정이 각각의 시민 선호도에 영향을 미친다는 기본적인 전제에서 시작되었다. 이 방법으로 비용을 산출하기 위해서는 설문지를 배포하여 의견을 수렴해야 하는데, 설문자의 주관적인 판단에 좌우되는 단점이 있다.

이러한 사회적비용 산출방법 중에서 많이 활용되는 방법은 '인적자본법'과 '개인선호방법'이다. 이중 개인선호방법은 설문조사에서 개인의 주관적 판단이 개입될 소지가 있다. 따라서 인적자본법의 산출결과가 개인선호방법 보다 객관적이라고 평가할 수 있다. 인적자본법인 총생산손실계산법과 순생산손실계산법 중 순생산손실계산법은 피해자 장래 소비비용을 추정하기가 어렵다는 단점이 있다. 따라서 본 연구는 사회적 비용산출 방법으로 가장 널리 활용되고 있는 총생산손실법으로 현행 자동차보험 통계를 활용하여 자동차사고로 인한 사회적 비용을 산출하였다. 이전 연구(심재익·유정복, 2007)도 교통사고로 인한 사회적 비용을 산출하는 데 총생산손실계산법을 사용하였다.

나. 자동차보험 통계를 활용한 자동차사고 사회적 비용 추정방법

앞서 살펴본 바와 같이 국내외의 교통사고와 관련한 연구기관에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용을 지속적으로 추정하고 발표하고 있으며, 총사회적 비용 산출방법에서도 큰 차이가 없다. 다만 차이는 총사회적 비용항목에 무엇을 넣을 것인지 정도의 차이만 있을 뿐이다. 예를 들면, <표 II-4>에서 처럼 '한국교통연구원'에서는 사회적 비용항목으로 심리적 손해를 포함시키고 있으나, 고용자 손해는 포함시키지 않은 반면, '일본내각'에서는 심리적 손해를 제외하고 고용자 손해를 포함하는 것과 같은 차이이다. '도로교통안전관리공단'에서도 『도로교통 사고비용의 추계와 평가』라는 제목으로 매년 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하고 발표하고 있으며, 동 공단에서 추정한 사회적 비용항목에는 '한국교통연구원'에서와 다르게 심리적 손해가 포함되지 않는다.

본 연구에서 추정하고자 하는 사회적 비용 추정방법도 큰 틀에서는 기존 추정방법과 큰 차이가 없다. 그러나 '사회적 비용 구성항목 측면', '세부항목

구분측면, '세부 추정방법 측면'에서 기존 방법과 다소 차이가 있다. 기존 사회적 비용추정방법에서 보완해야할 부분을 제시하려는 일부 목적과 자동차사고로 사회적 비용이 발생하는 여러 계층 중에서 어느 계층이 가장 사회적 비용 발생에 기여하는 지를 파악하려는 본 연구의 목적 때문에 이러한 추정방법의 차이가 나타났다.

우선 '사회적 비용 구성항목 측면'에서 기존 연구에서는 사회적 비용 항목에 사고처리 행정비용을 포함시키고 있으나, 자동차소유자가 사고로 인한 문제를 처리하도록 보험회사에 위탁하는 비용은 제외하고 있다. 자동차사고가 나고 이를 직접 처리하는 비용은 행정적 비용만 발생하는 것이 아니다. 자동차사고가 나면 보험회사의 손해조사 담당자는 직접 자동차사고를 조사하고 피해정도를 파악하여 적정 보험금을 지급한다. 즉 보험회사 사고조사 담당자의 사고처리 활동비용도 사회적 비용에 포함하여야 한다. 이와 더불어 자동차보험 제도를 운영하기 위하여 보험가입자가 지출하는 비용도 자동차사고 때문에 발행하는 비용이다. 즉, 자동차보험제도 운영비용도 자동차사고로 인한 사회적 비용 항목에 포함되는 것이 적절하다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 이전 연구와 다르게 자동차보험제도의 운영 및 보험회사가 자동차 사고를 처리하는 비용도 자동차사고로 인한 사회적 비용 항목에 포함시켰다.

'세부항목 구성'에서 기존 연구와 다소 차이가 있다. 기존 연구는 사회적 비용 발생항목을 인적사고와 물적사고로 구분하고, 인적사고에서 상실수액액, 휴업손해, 위자료 등으로 구분하여 사회적 비용을 추정하고 있다. 이러한 구분은 자동차사고로 인한 총사회적 비용과 사회적 비용으로 지급된 항목이 무엇인지를 파악하는데 적합한 방법이다. 그러나 사회적 비용이 어느 계층에서 가장 많이 발생하는가를 개괄적으로 파악하는 데는 다소 단점이 있다. 따라서 본 연구의 목적이 자동차사고로 인한 사회적 비용 최소화이므로, 어느 계층이 자동차사고로 인한 사회적 비용이 많은지를 파악하기 위하여 기존 연구방법과 다른 구분방법을 사용하였다. 즉 사회적 비용 발생원인 구분을 자동차의 용도에 따라 '개인용', '업무용', '영업용'으로 구분하고, 이들 항목에 따라 발생하는 사회적 비용을 직접비용과 간접비용으로 분할하여 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하였다.

마지막으로 '세부추정방법'측면에서는 기존 방법에서 감안하지 않은 가입금액한도를 일부 반영하였다. 즉, 보험가입자가 대물배상 1천만원의 가입금액으로 자동차보험에 가입하였다고 가정하자. 그리고 이 보험가입자가 사고를 내서 1천만원을 초과하는 배상책임액이 발생하였다면, 자동차보험 통계에는 동 사고에 대하여 1천만원 한도로 기록되고 1천만원이 초과되는 금액은 제외된다. 따라서 1천만원을 초과하는 사고금액도 자동차사고로 인한 사회적 비용인데, 이 부분이 사회적 비용 산출에 제외되는 것은 단점이라고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 가입금액 한도로 인하여 자동차보험 통계에 포함되지 않은 부분을 추정하는 작업을 실시하였다. 전체 사회적 비용 추정액에서 이 부분이 차지하는 비중이 낮은 것으로 보이나, 추정의 정확성을 향상시키기 위해 동 부분을 추정방법에 포함시켰다.

1) 사회적 비용 산출에 자동차보험 통계 활용

이전 한국교통연구원원의 심재익·유정복·박인기(2005)가 분류한 자동차사고로 인한 사회적 비용은 의료비용, 교통사고피해자의 생산손실, 물질적 피해, 행정비용, 심리적 비용이다. 이러한 구분은 본 연구에서 사회적 비용항목으로 분류한 방법인 직접비용과 간접비용의 세부항목과 유사하다. 본 연구의 목적이 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화할 수 있는 근본원인인 사고발생을 감소시키는 방안을 찾는 것이므로 자동차사고로 발생하는 사회적 비용 중 자동차사고로 인한 원인 비용이 주요 쟁점이다. 따라서 본 연구에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용을 심재익·유정복·박인기(2005)가 산출·제시한 항목과 다르게 직접비용과 간접비용의 직접 원인비용을 산출하였다. 그리고 자동차사고로 인한 사회적 비용은 객관적 자료로 개량화가 가능한 교통사고 피해자의 생산손실로 한정하였다. 개량화가 가능한 항목 중에서 행정비용은 본 연구의 목적과 범위를 벗어나는 항목이다. 따라서 본 연구에서는 행정비용을 추정하지 않았다.

자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하기 위한 기초자료는 2개의 기관에서 집계된다. 경찰청과 손해보험업계이다. 자동차사고가 날 경우 사고

의 유형은 앞에서 살펴본 바와 같이 크게 인적사고와 물적사고로 나뉜다. 자동차사고로 분쟁가능성을 보면, 인적사고 및 대형 교통사고에서 가해자와 피해자 당사자 사이의 분쟁가능성이 크다. 또 이러한 사고에는 경찰이 개입하여 사고의 책임소재를 파악한다. 반면 소액사고(소액 인적사고 및 소액 물적사고)는 경찰이 개입되지 않고 가해자와 피해자의 합의로 처리되는 경향이 있다. 소액사고에는 경찰이 개입하지 않고 당사자 사이에 합의에 따라 각자 가입한 자동차보험으로 보험금을 지급 또는 수령하는 방법으로 해결된다. 따라서 자동차사고로 인한 총 사회적 비용은 심각한 사고뿐 만 아니라 소액사고도 모두 포함하여 산출하여야 하므로 자동차보험 통계를 활용하는 것이 적합한 것으로 판단된다.

자동차보험 통계에도 파악되지 않는 사고가 있다. 자동차사고에서 가해자가 자동차보험에 가입하지 않은 경우에는 가해자가 자신의 재산으로 직접 피해자에게 비용을 지불하기도 한다. 그러나 자동차를 소유한 모든 사람은 자동차손해배상보장법에 따라 자동차보험 담보 중 대인배상 I 과 대물배상을 의무 가입하여야 한다. 따라서 대인배상 I 사고와 대물배상 담보의 가입률은 100%이다. 자동차사고가 발생하면, 특히 차대차 충돌사고, 차대인사고 및 차대물 사고의 경우에는 의무가입담보인 대인배상 I 과 대물배상으로 거의 대부분의 사고가 처리된다. 이들 담보이외에 대인배상 II 담보, 자기신체사고담보(자동차상해담보), 자기차량손해담보 등은 가입자가 선택해서 가입하므로 담보수준이 낮다면, 담보수준을 초과하는 사고는 자동차보험 통계에도 기록되지 않는다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하는 작업은 자동차보험에 가입하지 않은 담보, 가입하였더라도 가입한도가 낮은 경우에 파악되지 않은 사회적 비용을 추정하는 과정이다.

현재 우리나라 자동차보험에서 보장해주는 내용을 볼 때 자동차 사고로 인한 사회적 비용 발생항목의 많은 부분이 자동차 보험에 포함되어 있다. 즉, 자동차사고로 인한 사회적 비용의 직접비용 항목인 의료비, 위로금, 수익감소, 자동차 및 구조물의 복구비, 보험운영비용, 간접비용 항목인 앰블런스 서비스 비용 및 견인차 비용이 자동차보험에서 지급되는 보험금 항목에 포함된다. 다만 간접비용 중에서 행정비용, 생산력 손실비용, 교통흐름 제한 비용 및 피해

자 심리충격에 따른 비용은 자동차보험에서 담보하지 않는 비용이다.

따라서 본 연구에서는 자동차사고로 발생하는 직접적인 비용은 손해보험업계에 집계된 자동차사고통계 및 보험료통계를 사용하였고, 간접비용 중 본 연구의 연구범위에 포함되는 생산력 손실비용은 보험통계를 활용하여 추정되었다.

2) 사회적 비용 세부 추정방법

사회적 비용은 개인용, 업무용, 영업용으로 나누어 추정되었다. 자동차 운행 형태 중에서 어느 범주에서 사회적 비용이 가장 많이 발생하는지를 파악하고자 하였기 때문이다. 운행 범주별로 사회적 비용 규모를 비교함으로써 사회적 비용 절감대책을 마련하기 위한 대상을 명확히 할 수 있기 때문이다.

이와 더불어 운행 행태에 따른 구분인 개인용, 업무용 및 영업용의 사회적 비용을 인적사고와 물적사고로 나누어 추정하였다. 인적사고와 물적 사고는 사고의 특징이 다르기 때문이다. 인적사고는 사람의 사상과 관련된 사고이다. 사람이 사망하거나 부상을 당하면 부상의 경중에 따라 경제활동에 참가하지 못하게 된다. 따라서 자동차보험통계를 사용하여 사회적 비용을 산출할 때 인적사고의 경우는 부상자의 경제활동 여부 등을 세부적으로 감안하여야 한다. 이와 함께 예정사업비를 사회적 비용에 포함시켰다.

사회적 비용의 추정은 앞서 언급한 인적사고와 물적사고로 나누어 추정하되, 첫째 보험가입자가 자동차보험의 일부담보에 가입하지 않아 자동차보험 통계에 기록되지 않은 사고와 이로 인하여 지급되었을 것으로 추정되는 보험금을 추정하는 단계, 둘째 예정사업비를 감안하여 보험운영비용을 추정하는 단계 및 셋째 피해자의 사상으로 경제활동 손실액을 추정하는 단계의 순서로 진행되었다.

첫째, 보험가입자가 자동차보험의 일부담보에 가입하지 않아 자동차보험 통계에 기록되지 않은 사고와 이로 인하여 지급되었을 것으로 추정되는 보험금을 다음과 같이 예상하였다.

대인배상 I 과 대물배상은 자동차손해배상보장법에 따라 의무적으로 가입하도록 되어 있다. 즉 대인배상 I 과 대물배상 가입률은 100%이다. 따라서 대인

배상 I 사고와 대물배상사고와 관련된 통계는 해당 사고의 모든 금액이 포함되어 있다. 그러나 대인배상 II와 자기신체사고담보, 자기차량손해담보 및 무보험차사고 담보는 가입여부를 보험계약자가 선택할 수 있으므로 가입률이 100%가 되지 않는다. 따라서 자동차사고 발생 시 임의담보에 해당됨에도 불구하고 보험계약자가 해당 담보에 가입하지 않았을 경우에는 개인적으로 사고발생비용을 처리한다. 따라서 임의담보의 경우 가입률을 100%로 환산할 경우 추가될 것으로 추정되는 비용을 산출하는 방법으로 비용을 추정하였다¹¹⁾. 또한, 대인배상 I 과 대물배상의 경우 의무가입한도가 각각 1억2천만 원, 1천만 원이다. 따라서 대인배상 I 만 가입한 사람과 대물배상 1천만 원에 가입한 사람들의 사고분포는 대인배상 I 의 경우 1억2천만 원에, 대물배상의 경우 1천만 원에 몰려있다. 이는 의무가입한도만 가입한 보험가입자도 가입한도를 초과한 사고에 대한 비용을 개인적으로 지불하였다는 것을 의미한다. 따라서 대인배상 I 단독가입자 및 대물배상 1천만원한도 가입자의 사고 분포를 정상적인 분포로 환산하여 추가되는 비용규모를 추정하였다. 의무가입 담보가 아니라도 모든 담보의 가입한도에는 가입한도를 초과하는 사고들이 있으므로 대인배상 I 과 대물배상 가입한도 1000만원의 초과사고에 대하여 비용을 추정하는 방법과 동일하게 기타 담보의 초과 비용을 산출하였다.

둘째, 예정사업비를 감안하여 보험운영경비를 추정하는 단계는 다음과 같은 방법으로 사회적 비용을 추정하였다.

보험은 자동차사고로 인한 경제적 손실을 처리하기 위한 제도이다. 따라서 자동차사고 처리를 위해서는 보험운영을 위한 경비가 필수적으로 필요하다.

11) 대인배상 FY'07 가입률 보면, 자가용의 경우는 대인 II 가입률이 89.2%, 대인 I 단독가입률이 10.8%이고, 영업용은 대인 II 가입률이 60.0%, 대인 I 단독가입률이 40%이다. 영업용 대인 II 가입률이 낮은 것은 공제로 가입한 경우가 제외되었기 때문이다. 본 분석에서는 대인 I 단독가입률, 대인 II 가입률을 감안하여 대인 II를 가입하지 않고 실제로 사고가 발생하여 개인이 배상책임을 지는 부분을 가입률을 감안하여 추정하였다. 이러한 추정은 대인 I 을 초과하는 자동차사고 분포가 자동차보험에 가입한 사고의 분포와 유사하다는 가정 하에서 이루어진 것이다. 따라서 실제 사고분포에는 다소 차이가 있을 것으로 예상되나, 자동차보험 통계로 집계된 자동차 대수 및 사고수가 많기 때문에 대수의 법칙에 따라 두 집단의 사고분포차이는 크지 않을 것으로 가정하였다. 이러한 사고분포의 가정은 대물배상의 경우에도 동일하다.

보험운영 경비는 자동차보험 비용항목 중에서 사업비가 해당된다. 사업비는 보험금 지급을 위해 보험회사가 사용하는 비용으로, 보험가입자를 대신하여 보험회사가 사고를 처리해주는 것에 대하여 보험가입자가 지급하는 대가이다. 따라서 사업비도 자동차사고로 발생하는 비용, 즉 보험운영 비용에 해당한다. 사업비는 예정사업비와 실제사업비가 있다. 실제사업비는 보험회사가 자동차보험을 운영하는데 실제 지급하는 비용으로, 보험회사의 운영 효율성에 따라 변하는 사업비이다. 자동차사고로 인한 사회적 비용은 자동차사고와 직접 관련된 비용을 의미하므로 보험회사의 운영효율성에 따라 변하는 실적 사업비는 자동차사고로 인한 사회적 비용의 개념에 부합하지 않는다. 그런데 예정사업비는 보험회사가 보험료를 받아 운영하는데 평균적으로 사용하겠다고 보험가입자와 약속한 금액이다. 따라서 예정사업비를 산출할 때 실적사업비율을 반영하여 산출하기는 하지만, 보험회사와 보험가입자사이에 향후 보험계약기간에 사용하기로 약속한 비용이므로 보험회사의 운영효율성 부분이 상대적으로 덜 반영된다. 그리고 현재 자동차보험 요율산출 과정을 보면, 예정사업비는 실적사업비를 반영하도록 규정되어 있다. 이에 따라 보험회사는 주기적으로 실적사업비를 반영하여 예정사업비를 조정하고 있다. 따라서 본 연구에서는 예정사업비를 자동차사고 처리를 위한 사회적 비용에 포함하였다. 예정사업비율은 보험종목 및 담보별로 차이가 있으므로 보험종목 및 담보별 수입보험료에 공시된 예정사업비율을 곱하여 평균사업비(금액)를 산출하였다.

셋째 피해자의 사상으로 경제활동 손실액을 추정하는 단계는 다음과 같다.

우선 대인배상Ⅰ 및 대인배상Ⅱ, 그리고 자기신체사고 담보의 부상 및 후유장애 급수별, 성 및 연령별 피해자 통계 분포를 추출하였다. 그리고 급수별 피해자 수에 연간 남아 및 연령별 1인당 국민생산량과 급수별 경제활동 손실률을 곱하여 자동차사고로 인한 경제활동손실액을 추정하였다. 경제활동 손실은 인적사고로 인하여 발생하기도 하지만 물적사고의 경우에도 발생한다. 즉 물적사고로 인한 경제활동 손실은 자동차를 운행하지 못하는데 따른 휴업손실 등이다. 하지만 실제적인 측면에서 물적사고로 인한 경제활동 손실은 발생하지 않는 것으로 판단된다.

즉 자동차가 파손될 경우 자동차를 운행하는 기간 동안에 다른 자동차를

빌려서 영업을 할 수 있기 때문이다. 반면에 인적사고는 물적사고와 달리 피해자가 경제활동을 할 수 없는 명확한 상황에 처하게 되므로, 인적담보에 대해서만 자동차사고로 인한 경제활동 손실을 추정하였다.

다. FY'07 사회적 비용 추정 결과

본 연구의 자동차사고로 인한 사회적 비용 추정에 사용된 통계는 보험개발원에 집계된 FY'07자동차보험 총괄자료이다. 자동차보험 총괄자료에는 자동차보험 계약과 관련된 자료인 평균유효대수, 수입보험료, 경과보험료와 사고자료인 손해액, 사고건수, 사망자수, 부상자수 등이 있다. 이중 본 연구에서 사용된 자료는 계약자료 중 평균유효대수와 수입보험료, 사고자료 중 손해액과 사고건수, 사망자수 및 부상자수이다.

사회적비용 중 직접비용인 '사고처리 경비'항목은 계약자료 중 수입보험료와 손해보험협회 인터넷 사이트¹²⁾에 소개된 예정사업비율을 활용하여 산출되었다. 사회적 비용 중 간접비용인 국민생산 감소액은 사망, 부상, 후유장해로 구분하고, 부상 및 후유장해 급별(1급 ~14급) 규모는 FY'06 자동차보험 종결자료¹³⁾를 사용하여 추정하였다.

1) 사회적 비용 중 직접비용

사회적 비용 중 직접 비용은 사고처리에 사용되는 비용으로 피해자에게 보상해주는 직접 손실액과 사고처리에 사용되는 금액으로 구분된다. 피해자에게 보상해주는 직접손실액은 인적사고와 물적사고에 따라 다르다. 인적사고는 사망사고, 부상사고 및 후유장해 사고로 다시 구분할 수 있다. 이중 사망사고에는 장례비, 위자료 및 상실수익액이 포함된다. 부상사고에는 치료비, 위자료, 휴업손해액 등이 포함되고, 후유장해에는 위자료 상실수익액 및 개호비(간병비) 등이 포함된다. 물적사고에는 크게 부품, 공임 및 기타 물건에 대한 피해

12) <http://www.knia.or.kr>

13) 세부항목별 FY'07 자동차보험 종결자료는 FY'08현재 산출·정리되지 않아서, FY'06자료를 준용하였다.

금액 등이 포함된다. 그리고 보험운영경비에는 자동차사고 피해자에게 지급되는 금액을 산정 관리하기 위한 비용 등이 포함된다.

<표 II-7> 사회적 비용 중 직접비용(FY'07)

(단위 : 10억원)

구 분		직접 사회적 비용		
		손실액	보험운영비용	합계
개인용	인적사고	2,237	900	3,136
	물적사고	3,286	932	4,219
	소계(a)	5,523	1,832	7,355
업무용	인적사고	1,331	403	1,734
	물적사고	1,479	344	1,823
	소계(b)	2,810	747	3,556
영업용	인적사고	495	111	606
	물적사고	458	56	515
	소계(c)	953	167	1,120
인·물사고 합계	인적사고	4,063	1,413	5,476
	물적사고	5,224	1,332	6,556
기타(d)		361	458	820
합계(e=a+b+c+d)		9,647	3,204	12,851

주 : 1) 개인용에는 개인용자동차보험과 플러스 개인용 자동차보험이 포함됨.

2) 업무용에는 업무용자동차보험, 플러스 업무용 자동차보험 및 이륜차보험이 포함됨.

3) 기타에는 보장사업, 외화표시 자동차보험 등이 포함됨.

FY'07 자동차보험 통계를 활용하여 추정된 자동차사고로 인한 사회적 비용은 약 12조9천억 원에 달하는 것으로 나타났다(<표II-7> 참조). 보험종목별로 보면 개인용이 약 7조 4천억원으로 가장 많은 부분을 차지하고, 다음으로 업무용이 약 3조6천억 원, 영업용이 약 1조 1천억 수준 인 것으로 추정되었다. 자동차사고로 인한 직접 사회비용 중에서 개인용이 가장 많은 것은 경제성장으로 자동차 대수증가가 개인용에 집중되었기 때문이다. 2008년 3월 현재 자동차등록대수는 약 1600만대에 달한다. 이중 개인용자동차 대수는 약1200만대

수준으로 1가구당 1대의 자동차를 보유한 것으로 추정된다. 개인용 자동차의 자동차등록대수가 증가추이가 줄어들기는 했으나, 계속적으로 증가되는 추이에 있다. 이에 따라 각 가정은 2번째 자동차(second car)를 구입하는 경향이 나타나고 있다. 이러한 추세를 볼 때 개인용 자동차로 인한 사회적 비용도 계속적으로 증가할 것으로 추정된다.

자동차사고로 인한 직접사회비용을 인적사고와 물적사고로 구분하여 보면 인적사고는 약 5조 5천억원, 물적사고는 약 6조 6천억원에 달하였다. 외제차 판매증가, 기존 자동차의 고가화 추이 등으로 물적사고로 인한 사회적 비용이 직접사회비용에서 차지하는 비중이 큰 것으로 추정되었다.

자동차사고로 인한 사회적비용 중 직접비용은 개인용과 인적사고 비중이 높은 점을 볼 때 사회적 비용 감소를 위한 관심이 일차적으로 개인용자동차와 인적사고에 집중되어야 할 것이다.

2) 사회적 비용 중 간접비용¹⁴⁾

본 연구에서 추정된 간접 사회적 비용은 여러 간접비용 항목 중에서 총생산손실법에 해당하는 방법에 부합된 비용이다. 따라서 총생산손실법에 부합된 사회적 비용 중 간접비용은 생산력 손실비용이 이에 해당된다.

생산력 손실 비용은 자동차사고 중 인적사고가 발생했을 경우에 발생하는 비용이다. 즉 자동차사고로 사람이 사망하거나, 부상을 입고, 이후 후유장애가 발생하였을 때 피해자는 경제활동을 하지 못하게 된다. 이때 피해자가 경제활동을 하지 못함으로써 발생하는 생산력 손실액이 생산력 손실 비용이다. 생산력 손실 비용은 사망의 경우에는 사망자 숫자에 1인당 연평균소득액을 곱하여 산출하였으며, 부상은 연평균 치료기간에 1인당 연평균소득을 곱하여 산출

14) 사회적 비용 중 간접비용은 직접비용의 상실수익액 항목과 개념적으로 유사하다. 그러나 피해자에게 지급되는 상실수익액은 피해자가 향후 생활을 영위하는데 필요한 자금으로 지급되는 피해보상금 성격이다. 따라서 피해보상금 성격인 상실수익액 피해자가 경제활동을 하지 못함으로써 발생하는 생산손실액은 구분이 되어야 한다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 직접비용에 상실수익액을 직접비용에 포함시키고, 경제활동을 하지 못함에 따라 발생하는 손실액을 추정하여 간접비용에 포함시켰다.

하였다. 후유장해는 후유장해급별 후유장해자 수에 평균 노동능력상실률과 1인당 연평균소득액을 곱하여 산출하였다.

<표 II-8> 사회적 비용 중 간접비용(FY'07)

(단위 : 10억원)

구 분	국민생산감소액			
	사 망	부 상	후유장해	합 계
개인용	60	1,078	56	1,138
업무용	37	384	20	421
영업용	12	94	5	106
기타	6	19	1	25
합계	114	1,576	82	1,690

- 주 : 1) 개인용에는 개인용자동차보험과 플러스 개인용 자동차보험이 포함되어 있음.
 2) 업무용에는 업무용자동차보험, 플러스 업무용 자동차보험 및 이륜차보험이 포함됨.
 3) 기타에는 보장사업, 외화표시 자동차보험 등이 포함됨.

자동차사고로 인한 간접사회비용을 개인용, 업무용, 영업용으로 나누어 보면 각각 약 1조 1천억 원, 약 4천억 원, 약 1천억 원인 것으로 추정되었다(<표 II-8> 참조). 자동차사고로 인한 직접사회비용과 마찬가지로 개인용의 간접사회비용의 규모가 가장 큰 것으로 추정되었다.

간접사회적비용을 사망, 부상, 후유장해로 나누어 추정하여 본 결과, 사망은 약 1천억 원, 부상은 약 1조 6천억 원, 후유장해는 약 8백억 원 수준인 것으로 추정되었다. 사회적 비용규모를 볼 때 향후 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소의 주안점은 사망사고뿐 만 아니라 부상 부분에 집중되어야 할 것으로 판단된다.

3) 자동차사고로 인한 총 사회적 비용

자동차사고로 인한 총 사회적 비용은 FY'07에 약 15조원에 달하는 것으로 나타났다(<표 II-9> 참조).

<표 II-9> 총 사회적 비용

(단위 : 10억원)

구 분	직접비용			간접비용 국민생산 감소액	합계 (A)	GDP (B)	GDP 대비 사회비용
	사고 보상금	보험 운영비용	소계				
개인용	5,523	1,832	7,355	1,138	8,493		
업무용	2,810	747	3,556	421	3,978		
영업용	953	167	1,120	106	1,226	-	-
기타	361	458	820	25	844		
합계	9,647	3,204	12,851	1,690	14,542	901,189	1.61%

- 주 : 1) 사고처리위탁비용 전체보험회사의 평균 예정사업비를 활용하여 산출됨.
 2) 실적 사고처리위탁비용의 공개통계자료가 없어, 손해보험협회에서 공시하는 예정사업비를 사용하여 추정하였음. 이유는 보험회사들이 매년 실적 사업비율을 반영하여 예정기초율(예정사업비율 포함)을 변경하므로 예정과 실제의 차이가 크지 않을 것으로 예상되기 때문임.
 3) GDP자료는 한국은행 사이트에서 인용한 것이며, 명목가격 기준임.

추정된 자동차사고로 인한 총 사회적 비용은 2007년 우리나라 국민총생산량(2007)대비 1.61%수준이다. 이 비중은 주요 선진국과 비교할 때 높은 수준인 것으로 나타났다. 즉 외국과 비교하여 보면, 일본이 0.83%, 영국이 0.72%로 우리나라보다 낮고, 미국이 2.04%로 우리나라보다 높은 것으로 나타났다.

<표 II-10> 자동차사고로 인한 사회적 비용 국제비교

구 분	교통사고비용	GDP	GDP 대비 교통사고비용	비교 (기준년도)
일본	370.0억\$	44,695억\$	0.83%	1999
영국	160.4억\$	22,291억\$	0.72%	2005
미국	2,384.0억\$	117,125억\$	2.04%	2004
한국	14,542십억	901,189십억 ²⁾	1.61%	2007

자료 : 1) 교통사고종합분석센터(2007), p75
 2) 한국은행 홈페이지(<http://www.bok.or.kr/>)

총 사회적 비용 중에서 보험종목별 구성비를 보면, 개인용이 58.4%, 업무용이 27.4%로 이들 2가지 항목이 총사회적 비용의 대부분을 차지하는 것으로 분석되었다. 사고보상금과 사고처리 위탁비로 구성된 직접비용은 전체 사회적 비용의 88.4%를 차지하고 간접비용도 11.6% 수준이다. 자동차사고로 피해자에게 지급되는 순수 사회적 비용은 전체 사회적 비용의 약 70% 수준인 것으로 분석되었다(<표Ⅱ-11> 참조).

<표 Ⅱ-11> 사회적 비용항목별 구성비

(단위 :%)

구 분	직접비용			간접비용	합계
	사고 보상금	보험 운영비용	소계	국민생산 감소액	
개인용	38.0	12.6	50.6	7.8	58.4
업무용	19.3	5.1	24.5	2.9	27.4
영업용	6.6	1.1	7.7	0.7	8.4
기타	2.5	3.2	5.6	0.2	5.8
합계	66.3	22.0	88.4	11.6	100.0

III. 자동차사고의 사회적 비용발생에 영향을 주는 요소

1. 선행연구 및 가설설정

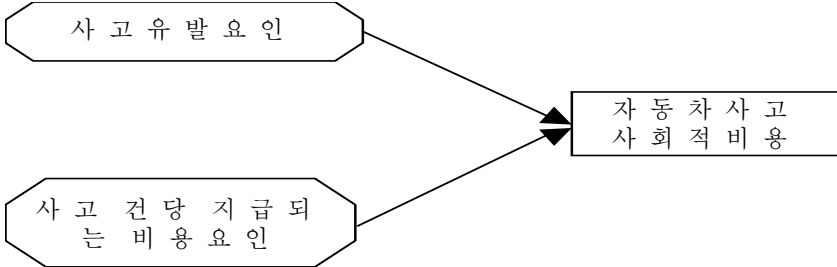
가. 선행연구

자동차사고로 인한 사회적 비용들을 보면, 사회적 비용을 발생시키는 요인 중 가장 중요한 요인이 자동차사고 발생을 유발하는 요인이다. 자동차사고를 유발하는 요인이 줄어들거나, 동 요인의 위험도를 줄일 수 있는 대책이 시행된다면, 자동차사고로 인한 사회적 비용 전체가 감소한다.

자동차사고를 유발하는 요인은 여러 가지이다. 즉, 인구통계학적 특성인 성, 연령 등의 요인과 사고예방에 투입되는 비용의 불충분성, 기타 제도적 결함 등등 많은 요인이 사회적 비용발생의 원인이 된다. 따라서 이러한 요인들이 실제 자동차사고 발생에 영향을 주었는지를 우선 파악하고, 이들 요인으로 인한 영향을 감소시킬 수 있는 방안을 마련하는 순서로 사회적 비용 절감방안을 마련하는 것이 순서일 것이다.

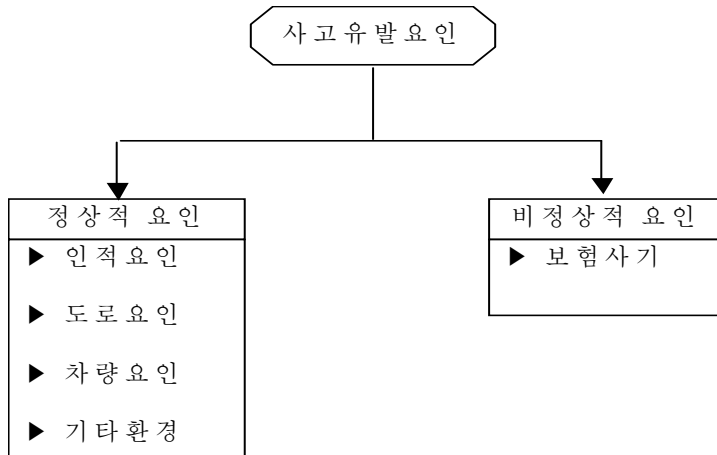
자동차사고로 인한 사회적 비용을 통제하기 위한 요인을 찾기 위해 사고의 내용을 살펴보면, 사고는 '자동차사고 발생을 유발하는 요인', '사고 1건당 지급되는 금액 요인'으로 구분할 수 있다(<그림III-1> 참조). 여기서 자동차사고 발생을 유발하는 요인은 사고빈도 요인이라고 불리고, 사고 1건당 지급되는 금액 요인은 사고심도요인이라고 불린다. 사고빈도 요인과 사고심도 요인은 사고유발요인별로 나타날 수 있다. 사고빈도 요인과 사고심도 요인은 일반적으로 Trade -Off 관계에 있다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 위험에 영향을 주는 요인을 정확히 파악하기 위해서는 사고빈도요인과 사고심도 요인을 모두 확인하여야 할 것이다.

<그림 III-1> 자동차사고 사회적 비용 유발 요인 구분



또한 자동차사고 발생을 유도하는 요인은 크게 정상적인 사고발생요인과 비정상적인 사고발생요인으로 구분할 수 있다(<그림 III-2> 참조). 이중 비정상적인 요인은 사고가 발생하면 피해자에게 보험금이 지급되는 점을 악용한 고의적인 사고 유발인 보험사기가 그것이다.

<그림 III-2> 사고유발요인 구분



지금까지 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 요인에 대한 외국의 연구를 살펴보면 연구의 초점이 주로 자동차사고 유발요인에 집중되어 있다. 이들 연구는 자동차사고를 유발하는 요인을 찾아보고, 해당 요인을 제어

하기 위한 제도 도입과 제도 도입 효과가 있었는지 여부를 확인하는 방향으로 이루어지고 있다. 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생원인과 이를 억제하기 위한 연구는 주로 외국 경제학 및 도로교통공학 쪽에서 많은 연구가 이루어지고 있으나 국내에서는 미미한 실정이다. 국내에서 경제학적 입장에서 자동차사고로 인한 사회적 비용연구는 사회적 비용 유발요인으로 고령자 문제 등, 제한된 분야만 연구되었다. 그러나 도로교통공학 분야에서는 도로구조 개선 및 교통신호체계 개선을 통한 자동차사고 발생요인을 통제하는 부분에 대한 연구가 지속되고 있다.

이에 본 장에서는 앞서 언급한 자동차사고 유발요인기준에 따라 국내외의 선행연구들을 검토하고, 이를 바탕으로 어느 요인이 우리나라에서의 자동차사고로 인한 사회적 비용 유발요인이 되는지를 규명하고자 한다. 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 미치는 요인은 무수히 많다. 따라서 본 연구에서는 연구의 효율성을 위해서 연구범위를 <그림 III-2>의 사고유발 요인 중에서 정상요인인 '인적요인', '도로요인'에 한정한다. 이와 더불어 자동차사고를 제어할 수 있는 수단으로서 '자동차보험제도'를 살펴보았다.

1) 인적요인

인적요인과 관련된 기존 연구는 나이, 성별, 학력 등 개인의 특성과 교통사고의 연관성을 밝히는 것이었다.

이들 연구결과를 보면, 우선 연령 요소가 자동차사고 또는 안전 운전행태와 밀접한 관계가 있는 것으로 분석되었다. 즉, Evans & Wasielewski(1983)와 Cooper(1990)에 따르면, 위험성을 내포한 운전행태는 개인적 속성인 나이 및 성별과 관계있다고 하였다. Kim 외 2인(1995), Greegeron과 Berg(1994), Jonah(1986) 및 Williams & Karpf(1984)의 연구결과는 젊은 운전자일수록 높은 위험성을 감수하려는 생활습관이 있어서, 안전운전에 문제가 있다는 것이었다. Cook과 Tauchen(1984)은 자동차사고에 영향을 주는 다른 변수로는 인구 중 젊은 사람의 비율이고, 젊은 계층은 다른 연령 계층보다 사고발생률이 더 높다고 주장하였다. 고연령과 사고운전과의 관계는 Abdel-Aty 외 2인

(1998), Cooper(1990), Brouwer와 Ponds(1994)의 연구가 있다. 이들에 따르면 노년층은 육체적 조건에 따른 위험인지 능력이 저하되고, 위험상황에 대처하기 위한 행동시간이 증가하는 것으로 나타났다.

이들 연구 이외에도 최근까지 운전자 연령과 사고의 관계를 규명한 연구가 지속되고 있다. Grabowski와 Morrissey(2001)¹⁵⁾는 젊은 운전자와 고령자가 기타 연령대보다 자동차사고율과 자동차사고로 인한 비용(손해액)이 높다고 주장하였다. 미국 운송국(U.S. Department of Transportation)의 2000년 자료에는 연령대별 치명적 사고비율이 저연령층(16세부터 20세)은 중간연령층보다 2배 내지 3배 높은 것으로 나타났다. 1975년 이후 저연령층과 중간연령층의 치명적 사고발생률이 점점 감소하고 있는데 반하여 고연령층은 이 기간 동안 치명적 사고발생률인 약 18%증가한 것으로 나타났다. 저연령층의 사고위험도가 높은 이유는 운전미숙, 위험감수경향, 야간운전, 음주운전 등이라고 추정하였다. NHTSA(National Highway Traffic Safety Administration)는 저연령층의 사고발생률을 줄이기 위해 교육과 운전기술향상에 주력하였다. 고령자는 시력저하, 인지능력저하 및 정신운동능력 저하(Retchin과 Anapolle, 1993) 때문에 사고발생률이 높은 것으로 나타났다.

현재까지 운전자 연령과 관련한 외국의 연구결과를 보면, 저연령자층은 사고발생률이 높다는데 전반적으로 동의하고 있지만 고연령자층에 대한 연구결과는 상반되고 있다¹⁶⁾.

고령자의 증가는 교통사고증가의 원인이라고 주장한 연구로는 이홍로 외4인(2002), 신연식(2001) 및 Bdard · Guyatt · Hirdes(2001) 등이 있다. 이홍로 · 최동호 · 이문영 · 전재식 · 오도형(2002)은 고령운전자가 자동차사고발생률 증가의 원인이므로 고령자의 면허증 자진반납, 65세이상 고령자의 적정검사 주기를 2~3년으로 단축하는 방안을 제시하였다. 신연식(2001)은 고령자를 위한 안전운전 대책으로 도로교통환경을 개선하고, 고령운전자 면허적성검사 기간을 재설정할 것을 주장하였다. Bdard · Guyatt · Hirdes(2001)는 고령

15) David C.Grabowski and Michael A.Morrissey(2001)

16) 선행 연구 외에 고령운전자와 사고발생율과 관계가 상반되게 나타난 연구결과들은 강경우 · 권정태 · 국우각(2007)¹⁾이 정리한 내용을 참조하였다.

운전자의 교통사고를 예측한 결과 1975년에 고령자의 교통사고는 전체교통사고의 10%였으나, 2015년에는 27%로 증가하였다는 결과를 제시하였다.

고령자의 증가는 교통사고증가와 관련이 없다는 연구로는 김근홍(2001), Liisa(2005), Richard(2005), Langford, Methorst와 Hakamies -Blomqvist(2005) 및 강경우·권정태·국우각(2007) 등이 있다. 김근홍(2001)은 노인교통사고의 상당부분은 노인의 능력부족보다는 교통관련 시설이 미흡하기 때문이므로, 노인에 대한 운전면허 제한 등의 제도를 도입하는 것 보다는 노령자에게 맞는 차량개발을 제안하였다. Liisa (2005)는 스웨덴의 사고자료 및 면허 통계를 사용하여 분석한 결과를 제기하였다. 동 연구자는 고령운전자가 증가하는 정도에 비례하여 사고가 증가하는 것은 아니라는 것을 통계적으로 입증하고, 예산을 고령자의 사고발생률 감소에 투자하는 것 보다 고령자의 이동성 개선 등에 투자하는 것이 효율적이라고 주장하였다. Richard(2005)는 치명적 교통사고의 양은 25~30세 연령대가 더 높고 고령운전자는 통계적으로 유의하지 않다는 것을 입증하였다. Langford, Methorst와 Hakamies -Blomqvist(2005)는 설문조사를 통해 나이와 관계없이 연간 주행거리가 짧은 운전자의 교통사고가 많고, 고령자의 교통사고는 오히려 감소하는 것으로 나타났다는 연구결과를 발표하였다. 강경우·권정태·국우각(2007)은 고령자관련 통계는 통계청자료, 교통사고자료는 도로교통안전관리공단 통계자료를 활용하여 고령자의 자동차사고 발생률이 중간연령층보다 더 높지 않다는 결과를 얻었다.

고령자와 사고발생률과 관계에 대한 이상의 국내외 연구결과를 보면 서로 상반된 결과가 나오고 있는데, 이는 어떠한 통계를 가지고 분석하였는가에 따라 영향을 받은 측면도 있다. 특히 국내의 연구에 사용된 통계 중 사고통계는 경찰청에 접수된 통계이다. 경찰청에 접수된 통계는 앞서 언급하였듯이 경미한 사고 및 물적사고 자료 등 경찰청에 신고 되지 않은 통계가 제외된 자료이므로 분석결과의 신뢰성이 다소 떨어진다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용이라는 관점에서는 모든 자동차사고가 포함되어야 하므로, 고령자의 사고발생률이 기타 연령자의 사고발생률보다 통계적으로 유의하게 높은지 여부는 자동차보험 통계를 활용하여 분석하는 것이 더 정확할 것이다.

이들 자동차사고와 연령관계를 규명한 연구 이외에 운전자연령과 소득,

교육, 성 등의 관계를 규명한 연구들도 있다. 이중 교육과 소득은 자동차 운전자의 사고발생 가능성과 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났다. 일반적으로 교육수준이 높을수록 소득이 증가하는 점을 감안할 때 교육과 소득 변수는 유사한 변수이므로 동일한 결과를 나타내는 것으로 보인다.

교육과 소득변수에 대한 연구결과를 보면, Victor Fuchs(1974)와 Pletzman(1975)은 수입이 자동차 안전에 긍정적 또는 부정적인 영향을 준다고 하였다. 즉 고소득자는 자동차 안전에 많은 투자를 많이 하지만, 한편으로 더 빠른 자동차 또는 보다 위험한 행동의 가능성이 많다는 것이다. Crossman(1972, 1975)은 교육이 건강을 돌보는 행동에 영향을 주는 중요한 변수라는 것을 이론적으로 제시하였으며, Phillip Farrell 과 Fuchs(1982)도 건강이 중요한 변수라는 것을 제시하였다. 특히 Fuchs는 교육수준이 높을수록 안전벨트를 더 사용한다는 것을 입증하였으며, Fuchs와 Irving Leveson(1967)은 교육과 안전의 직접적인 관계를 밝혀냈다(25세 이상의 고등학교 또는 대학교 이상의 학력비율).

운전자의 난폭운전 가능성을 인적요인으로 측정한 연구도 있다. 도로상에서 운전자가 자동차사고를 일으키거나 교통법규를 위반하는 것은 운전자 자신의 의지와 무관하게 발생할 수 있으나 운전자 개인의 난폭한 운전행태에 의한 경우도 있다. 운전자 개인의 난폭한 운전행태 때문에 교통법규를 위반하거나 자동차사고를 일으키는 경우는 특히 사회적 문제측면에서 심각하다. 미국 캘리포니아 교통안전국(CITS)은 부모의 난폭운전행태가 자녀에게 대물림될 수 있다는 연구결과를 내놓기도 하였다¹⁷⁾. 장태연·유창남·김진석(2005)은 2004년 11월부터 2005년 2월까지 도로교통안전관리공단 전북지부에서 교통사고 가해운전 및 법규위반으로 교통안전교육을 이수한 운전자를 대상으로 설문조사를 하여, 이들의 운전행태를 log선형모형과 Logit모형으로 분석하였다. 분석 결과에 따르면, 자동차사고와 운전자의 인적특성을 연구한 결과와 비슷하게 젊은 사람, 미혼 및 학력이 낮은 사람일수록 난폭운전을 할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

17) 장태연·유창남·김진석(2005)

2) 도로요인

교차로 시설을 개선하여 자동차 사고발생률을 감소시킬 수 있다는 것이 교통공학쪽에서 일반적으로 알려져 있다(Wattleworth, Atherley and Hsu 1988; Ermer, Fricker, and Shinha 1992; South Dakota Department of Transportation 1998). David, Judith 와 Keith(2003)는 미시건 주경찰청에 집계된 교통사고통계, 디트로이트 시의 교차로 개선자료 및 미시간 주에서 영업하고 있는 보험회사 통계를 활용하여 교차로 개선으로 발생한 경제적 효과를 추정하였다. 그 결과 교차로 개선으로 사고비용이 감소하는 것으로 나타났다.

도로안전 시설물에 따라 교통사고 감소효과에 대한 연구를 보면, 다음과 같다. 즉, Ogden(1996)은 도로 유형별, 개선항목별, 사고형태별로 사고감소계수를 제시하였다. Lasek(1990)은 차량간 사고로 인한 심각도를 완화하기 위한 대안 및 개선효과를 제시하였다. 개선대안으로는 중앙분리대 신설, 가드레일 강화, 시가개선, 도로 및 회전차선설치, 계몽 등 이었다. Louick(1990)은 운전자의 주행 안전성을 제고하기 위한 연구에서 개선항목별 사고감소효과와 비용/ 편익분석을 실시하였다. 제시된 개선 대안에는 시가개선, 교통표지, 노면표지, 시선 유도, 신호개선, 노면개선, 가로등, 장애물 개선 등이다.

이수범·박규영(2000)¹⁸⁾은 어떤 도로 여건 개선이 어느 정도 도로교통 사고 감소 효과가 있는 지를 선행연구결과를 토대로 아래의 표와 같이 정리하였다 (<표 III-1> 참조).

18) 이수범·박규영(2000)

<표 III-1> 외국의 안전시설물별 사고감소계수(%)

개선사업유형		OGDEN	LASEK	LOUICK	
교통관리 및 관제시설	표지판	10-40		8	
	신호등	설치	30-80		
		운영개선	30-80	21	21
	신호감시카메라	20-30			
교통 안전시설	제도색	20-40			
	가드레일	30-40	10	10	
	표지병				
	미끄럼방지	40-60			
	시선유도시설	20-30		3	
교차로 및 도로구조개선	가감속차로	50-80	25		
	좌회전포켓	50-60	25		
	버스정류장				
	중앙분리대	사망	54	9	27
부상		54	9	27	

자료 : 이수범 · 박규영(2000)

도로교통공학 분야에서 도로안전 시설물별 자동차 사고발생률 감소효과에 대한 연구를 지속하고 있으므로, 본 연구에서는 도로여건 개선이 사회적 비용 감소에 영향을 준다는 점을 부가하여 규명할 필요는 없는 것으로 판단된다. 즉, 도로개선 분야는 도로교통공학에서 지속적으로 연구되고 있는 주제이면서, 자동차사고 증감과 관계없이 국가경제의 원활한 작동을 위해서 지속적으로 투자되어야 하는 부분이기 때문이다.

3) 자동차보험제도의 효과에 관한 연구

Guido Calabresi(1970)는 저서 『The Cost of Accidents : A Legal and Economic Analysis』에서 자동차보험 비용(자동차보험료)이 위험을 감소시키는 유인요인이 될 수 있다는 주목할 만한 예제¹⁹⁾²⁰⁾를 만들어 제시하였다.

Calabresi(1970)의 이론은 보험을 자동차 운영비용이 아닌 자동차 소유비용으로 간주한 문제점을 가지고 있지만, 자동차보험 비용과 운전위험 감소의 관계를 설명한 최초의 연구라는 점에서 의의가 있다. 보험을 자동차 운영비용으로 간주하면 자동차사고를 유발하는 요인이나, 자동차 소유비용으로 간주하면 자동차사고를 감소시키는 요인이 된다. 그리고 Calabresi는 pool에 속한 각 자동차가 발생하는 연간 비용을 평가하기 위해서 각 보험class pool의 단일 평균비용을 사용하였다. 이러한 방법은 insurance-incentive 이론인 Calabresi의 연구결과가 확장되지 않은 원인이 되었다.

이후 Goldberg 와 Zipursky²¹⁾는 Taney의 예를 재구성한 예제를 제시하였다. 이에 따르면 Calabresi가 제안한 의미와 다르게 운전자에게 \$200을 부과함으로써 운전자로 하여금 사회비용을 절감하도록 유도할 수 있다고 주장하였다. 즉, Calabresi가 사고방지장치 장착이 자유 시장경제에서 이루어지도록 함으로써 자동차사고로 인한 사회적 비용이 절감된다는 주장에 대하여 Goldberg와 Zipursky는 정부의 개입으로 사회적 비용이 절감된다고 주장하였다. 그리고 이들은 불법행위법(tort law)에 따라 시행되는 많은 방법이 보험 제도를 통해서 효과를 발휘하게 하였고, 보험을 통한 이러한 방법들이 실제로 운전자의 행동에 영향을 준다는 것을 이론적으로 제안한 Calabresi의 업적을 평가하였다.

19) Guido Calabresi(1977), pp73-74,

20) <자동차 안전장치를 장착하도록 강제하는 정부의 정책에 대한 Calabresi의 이론을 적용하는 예제>

제시한 예제는 2명의 자동차 소유자를 가정한다. 한명은 Taney로, Calabresi는 "Taney가 자동차를 운행하는 사고 비용은 Taney가 사고를 냈을 때 발생하는 사고비용을 담보(insuring)하는 비용으로 간주할 수 있다"고 하였다. Calabresi가 설명한 Taney의 예를 보면 다음과 같다.

즉, Taney가 자동차를 운전한다. Taney는 자동차를 운전하면서 사고에 대비하기 위해서 연간 \$200을 지불한다. 만일 새로운 brake장치가 개발되었고 Taney가 이 장치를 자동차에 장착한다면 사고비용이 \$100 할인된다. 새로운 brake장착 비용이 \$50이고, 만일 이 비용이 주정부 세금으로 지급된다면 Taney는 새로운 brake를 장착할 금융 측면의 유발요인을 갖지 않게 된다. 그런데 Taney가 그 비용을 지불해야 한다면, Taney는 자신이\$50을 지불하고 보험료를 \$100 절감할 것이다. 이 경우 자동차사고로 인한 사회적비용은 \$50감소한다.'

21) Jhon C.P. Goldberg and Benjamin C. Zipursky(2005)

Peltzman(1975)²²⁾는 안전장치의 증가, 안전을 위한 법규제도에도 불구하고 심각한 사고발생은 감소하지 않는다고 주장하였다. 또한 운전으로 인한 수익 증가와 사고로 인한 예상비용에 영향을 받는 운전강도 함수(driving intensity function)가 존재하므로, 사고에 따르는 비용(보험비용을 해석할 수 있음)이 증가하면 자동차 사고빈도와 심도가 감소한다고 밝혔다. Carndall and Graham(1984), Garbacz and Kelly(1987), McCarthy(1992), Chrinko and Harper(1993) 등 도 보험료와 자동차사고간에 통계적으로 유의한 역의 상관관계가 있다고 하였다.

전일수(2000)²³⁾은 Peltzman 및 Chrinko and Harper 등의 이론을 근거로 우리나라는 자동차보험 제도를 자동차사고발생률 억제수단으로 활용하고 있다고 언급하였다. 그는 억제수단으로 활용되는 대표적인 제도인 할인할증제도와 관련하여 다음과 같이 언급하고 있다.

‘자동차보험 제도에서는 무사고계약자나 우량계약자에 대하여는 보험료를 할인하여 안전운행의 유인을 제공하기도 한다. 반대로 불량계약자에 대해서는 할인할증제도를 통하여 보험료 부담을 가중시키고 있다. 이와 같이 자동차 보험료의 할인과 할증은 자동차운행에 따르는 사고와 무사고 간에 효용의 차이를 확대하고, 이로 인해 운전자는 안전운행의식을 가지게 된다. 많은 연구들을 보면 자동차사고를 감소시키기 위한 여러 대책 중에서 안전에 대한 금전적 유인책이 가장 효과적임을 보여주고 있다. 즉 무사고 운전자 또는 우량계약자를 보상하는 대책이 바람직하다는 것이다.’

다른 국내 연구로는 채범석(2003)이 전북지역 운전자를 대상으로 설문조사를 실시하여, 자동차보험료 수준과 자동차사고와 역의 상관관계가 있다는 것을 밝히고 자동차사고 감소를 위해 자동차보험 제도를 강화하여야 한다고 주장하였다. 박일용·신기일(1999)은 자동차보험 보상한도확대가 사고발생률에 미치는 영향을 시계열 분석방법으로 분석하였다. 이 연구에 따르면 자동차보험 보상한도가 확대될수록 자동차사고 발생률 감소추세가 둔화되는 것으로 나타났다.

22) Sam Peltzman(1975)

23) 전일수(2000)

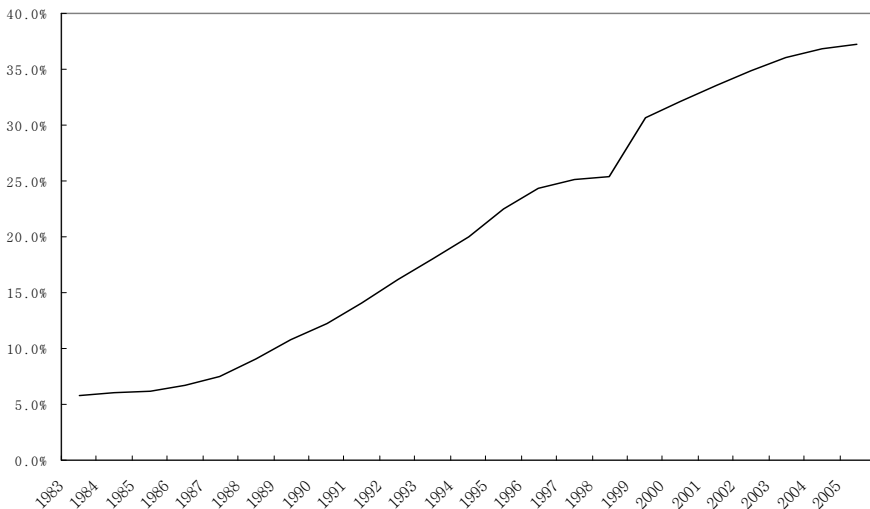
이상의 연구 결과를 보면, 자동차보험의 보험료, 또는 자동차보험 제도는 자동차사고로 인한 사회적 비용의 유발 요인인 사고발생률을 통제할 수 있는 수단이라는 것을 알 수 있다. 즉 자동차 보험료의 부담이 클 수록 자동차 운전자는 보험료에 부담을 느껴 안전운행을 할 가능성이 높다는 것이다.

나. 가설설정

1) 인적요인가설

우리나라에 자동차가 도입된 이후로 자동차를 운전한 사람들의 대부분이 남성이었다. 그런데 경제성장으로 소득이 증가됨에 따라, 그리고 자동차운전에 대한 편견이 사라지면서 여성운전자 수가 증가하고 있다(<그림Ⅲ-3> 참조).

<그림 Ⅲ-3> 운전면허자중 여성운전면허자 비율



자료 : 경찰청, 『교통사고통계』, 2007

따라서 여성운전자가 남성운전자보다 자동차사고발생률 및 자동차사고로

인한 사회적 비용 위험도가 높으면, 여성운전자의 증가는 향후에도 자동차 사고로 인한 사회적 비용증가의 원인이 될 수 있다. Evans & Wasielewski(1983)와 Cooper(1990)의 연구결과를 보더라도 외국에서는 성별요인과 사고위험도사이에 밀접한 관계가 있다는 연구결과가 있다. 따라서 본 연구에서는 여성운전자의 사고발생률, 자동차사고로 인한 사회적 위험도가 높은지 여부를 확인해보고자 하였다(<표Ⅲ-2> 참조).

<표 Ⅲ-2> 운전자 성별 가설

<가설 1>

여성운전자는 남성운전자보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 더 높다.

최근 사회에 나타나고 있는 주요 현상중 하나는 고령자 및 저연령자의 운전 증가이다. 미국의 예를 보면, 의학기술의 발달과 베이비 붐 세대가 고령화됨에 따라 고령자의 비율이 점점 증가되는 추세이다. 또한 미국에서는 우리나라와 달리 지역이 넓어 대중교통보다는 자가용 자동차를 이용하여 이동하는 것이 일반적인 현상이다. 그러므로 미국의 대부분 연령계층에서는 자동차를 사용하고 있는데, 연령계층 중에서 저연령자는 운전 성향이 다른 연령계층보다 급진적이라고 연구되고 있다.

연령계층별 사고율차이에 대한 연구를 보면, 저연령층의 사고발생률은 높다는 것이 일반적으로 확인되고 있으나 고연령층의 사고발생률이 기타 연령층에 비하여 높은지 여부에 대한 연구결과는 엇갈리고 있다. 고령자와 저연령계층의 사고발생률을 일반 연령운전자와 비교한 연구로는 Cook과 Tauchen(1984), Grabowski와 Morrisey(2001)등이 있다. 고령자 증가가 교통사고 증가의 원인이라고 주장한 연구는 신연식(2001) 및 Bdard · Guyatt · Hirdes(2001)등이고, 고령자의 증가는 교통사고 증가와 관계가 없다는 연구로는 김근홍(2001), Liisa(2005), Richard (2005)등이다. 한편 미국 운송국(U.S. Department of Transportation)은 고령자와 저연령자의 사고발생률을 연구하

고 있으며, 고령자 및 저연령자의 사고발생률이 높다는 연구결과를 제시하였다.

우리나라도 미국에서와 같이 경제가 성장함에 따라 저연령층의 운전이 늘어나고 있으며, 베이비붐 세대가 점진적으로 노령화되어감에 따라 고령운전자도 증가되고 있다. 우리나라의 경우 미국과 달리 지역의 협소성, 지역의 밀집성 등으로 저연령자의 사고발생 문제는 심각한 사회문제가 되고 있지 않다. 그러나 경제성장으로 자동차를 2대 이상 운전할 수 있는 경제력이 있는 가구가 증가하면서 대학생들의 자동차 운전이 증가하고 있다. 또한 우리나라는 고령화 속도가 세계적으로도 빠른 나라에 속해있다. 고령화 문제가 점점 사회적 문제가 되고 있으며, 경제력을 가진 고령자가 증가하면서 고령자의 운전도 점점 증가되고 있는 추세이다.

따라서 우리나라도 고연령계층과 저연령층이 기타 연령계층과 비교하여 사고발생률과 1사고당 위험도가 어느 정도 높은 지를 확인할 필요가 있다. 또한 선행연구에서는 저연령 계층의 사고발생률이 높은 것으로 알려져 있는데 이와 관련한 국내의 연구가 없는 실정이다. 고령계층의 사고발생 위험도 측면에서도 연구결과가 서로 상반되고 있다. 국내 연구를 보면, 사용된 통계가 경찰청에 집계된 통계를 사용하여 분석한 것이다. 따라서 사고와 관련한 대부분 통계가 집계된 자동차보험 통계를 활용하여, 저연령계층과 고연령계층의 사고위험도를 확인할 필요가 있다. 통계분석결과 만일 이들 계층의 위험도가 높으면 이들 계층의 위험도를 낮출 수 있는 방안을 마련해야 할 필요가 있다. 이러한 이유로 고령자와 저연령자의 사고발생률과 1사고 당 위험도가 일반연령자와 어떤 차이가 있는 지를 확인할 수 있는 가설을 설정하였다(<표 III-3>참조).

<표 III-3> 운전자 연령 가설

<가설 2>

저연령 운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

<가설 3>

고령 운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

처음으로 운전하는 사람은 자동차사고 위험도가 높다. 처음으로 운전하는 사람은 자동차에 익숙하지 않고, 도로 및 교통법규에 대한 지식이 많지 않아 사고위험도가 높을 개연성이 크다. 따라서 우리나라 자동차보험제도에 서는 가입경력요율제도 도입초기에 자동차보험 최초가입자(최초운전자 포함)의 사고위험도가 높다는 이유로 높은 수준의 요율을 부과하였다. 그러나 자동차보험에서 부과되고 있는 최초가입자 가입경력요율이 점진적으로 낮아 지고 있다. 또한 최초가입자의 사고위험도, 자동차사고로 인한 사회적 비용 위험에 대한 연구도 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 최초가입자(또는 최초 운전자)의 위험도가 기타 자동차운전경력자와 비교하여 위험도 차이가 있는지 여부를 확인하고자 하였다(<표 III-4> 참조).

<표 III-4> 운전 경력 가설

<가설 4>

초보운전자(최초가입자)계층은 주요 운전경력계층보다 자동차사고발생률 및 1사고당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적비용이 높다.

2) 교통법규위반 및 무사고할인·사고할증제도 관련 가설

자동차사고로 인한 사회적 비용을 감소시키기 위한 여러 가지 노력 중 법률제정 부분은 그 효과에 대한 의견이 현재까지도 명확하지 않다. 반면에 보험제도는 자동차사고 위험을 통제할 수 있는 유효한 수단으로 인식되고 있다. 미국의 뉴저지 주에서는 자동차보험 제도를 인센티브 지향제도로 변경하여 자동차사고를 감소시킬 수 있었다.

현재 우리나라 자동차보험제도는 지역별 요율차등화를 제외한 대부분의 요율차등화 제도가 도입되어 있다. 즉, 기명피보험자 연령, 가입경력, 운전자 수, 할인할증제도 및 교통법규위반제도 등이다. 이들 제도 중에서 안전운전을 유인할 수 있는 대표적인 자동차보험제도가 할인할증제도와 교통법규위반 제도이다.

교통법규위반에 따른 조치는 자동차사고를 줄이기 위하여 각종 교통제도로 도로교통법에 따라 이루어지고 있다. 도로교통법에서 자동차사고를 줄이기 위한 대표적인 제도가 음주운전금지, 안전벨트 미착용금지 등 교통사고처리특례법상 10대 중대교통법규위반 항목²⁴⁾이다. 이들 위반 항목은 자동차운행 중 자동차사고 위험도가 높은 운전자의 좋지 못한 운전행태를 모은 것이다.

자동차보험제도에서도 교통법규위반 경력요율제도를 시행하고 있다. 자동차사고 줄이기의 일환으로, 그리고 위험도에 부합된 요율적용이라는 측면에서 2007년 9월1일부터 시행되었다. 동 교통법규위반 경력요율제도는 할증그룹은 2개의 그룹으로 나누고, 1그룹은 20% 또는 10%의 보험료가 할증되고, 2그룹은 5% 또는 10%의 보험료가 할증된다. 할증그룹에는 무면허운전, 뺑소니, 음주운전(횡수벌), 신호위반, 중앙선침범 등 중대교통법규위반 항목이 포함된다. 그 이외 교통법규위반 항목은 기본그룹으로 할인도 할증도 되지 않고, 교통법규위반이 없는 그룹은 보험료가 할인된다.

따라서 본 연구에서는 실제 교통법규위반여부가 자동차사고발생률 또는 자

24) 신호위반, 중앙선침범, 제한속도위반, 추월방법 등 위반, 건널목 통과방법 위반, 보행자보호의무위반, 무면허운전, 음주 및 약물복용운전, 보도침범, 개문발차, 어린이보호구역에서 어린이 사상

동차사고로 인한 사회적 비용 발생에 대하여 의미 있는 요인인지 통계적으로 확인해보고자 하였다. 그리고 현행 교통법규위반항목별 보험료 할증 또는 할인체계가 적합한지 확인하고자 하였다.

자동차사고 발생을 억제하기 위해서는 자동차보험 가입자가 교통법규위반을 하지 않으려는 노력을 지속적으로 기울이는 것이 중요하다. 그런데 현재 자동차보험 교통법규 위반제도는 위반항목에 따라 보험료를 할증하는 제도이다. 과거 최대 2년간 교통법규위반 항목이 2개 이상일 경우, 그 중 보험료 할증항목이 최대인 경우만 적용되는 제도이다. 따라서 현행 교통법규위반 경력 요율제도 하에서는 운전자가 지속적으로 교통법규를 지키려고 노력하는 것을 유인하는데 다소 부족하다는 평가가 있다. 따라서 본 연구에서는 현행 교통법규위반제도와 교통법규위반 건수에 따른 평가제도의 사고발생률, 1사고 당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 위험도를 비교하여 현행 제도를 유효성을 평가해보고자 하였다(<표 III-5> 참조).

<표 III-5> 교통법규위반 가설

<가설 5>

중대 교통법규위반 항목에 따라 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생의 위험요인이다.

<가설 6>

중대 교통법규위반 건수가 많아질수록 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.

<가설 7>

자동차사고로 인한 사회적 비용은 중대교통법규위반 건수증가로 측정하는 것이 중대 교통법규위반 항목으로 측정하는 것보다 더 크다.

자동차운전 중 사고유무는 향후 자동차사고 발생유무를 판단하는 중요한 근거로 인식되고 있다. 이러한 이유로 우리나라 자동차보험 제도에는 과거 약 3년간 자동차사고 여부(또는 점수)에 따라 보험료를 할증 또는 할인해주는 제도가 있다. 현행 할인할증 제도는 사고 내용 점수에 따라 보험료를 할증하고, 사고유무에 따라 보험료를 할증 또는 할인을 결정하는 제도이다.

자동차보험제도 중 할인할증제도는 운전자가 자동차를 안전하게 운전하도록 유도하는 대표적인 제도이다. 자동차사고로 보험료가 대폭 할증된다면, 운전자는 보험료 할증을 피하기 위하여 안전운전을 하려는 경향을 보인다. 선행 연구를 보면, Peltzman(1975)은 운전자는 운전으로 인한 수익증가와 사고로 인한 예상비용에 영향을 받아 운전을 한다고 하였다. 즉, 사고에 따른 비용이 증가하면(보험료가 할증되면) 자동차사고빈도와 사고심도가 감소한다고 하였다. Carndall과 Graham(1984), Garbacz와 Kelly(1987) 등도 자동차보험료와 자동차사고간에 통계적으로 유의한 역의 상관관계가 있다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 사고점수에 따라 보험료를 할증하는 현행 우리나라 할인할증제도가 향후 사고위험도를 평가하는 유효한 수단인지 확인하였다. 이와 더불어 운전자가 지속적으로 안전운전을 하도록 유도하는 할인할증제도 중 하나인 건수별 할인할증제도의 유효성도 확인하고자 하였다. 그리고 현행 할인할증제도와 건수별 할인할증제도의 비교를 통해, 어느 제도가 자동차운전자가 안전운전을 하도록 유도하는데 더 나은 제도인지 평가해보고자 하였다 (<표 III-6> 참조).

<표 III-6> 사고경력가설

<가설 8>

과거 사고로 인한 점수가 높을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높아진다.

<가설 9>

과거 사고건수가 많을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.

<가설 10>

사고건수별 할인할증제도에서 보험료 할증이 사고원인별 할인할증제도보다 많다. 즉 사고건수별 할인할증제도가 사고원인별 할인할증제도보다 운전자의 안전운전을 더 유도하는 제도이다.

3) 지역별 위험도차이에 대한 가설

미국 등 외국에서는 자동차보험제도에서 지역별로 요율을 차등화하고 있다. 지역별로 요율차이를 두고 있는 이유는 위험도에 부합된 요율을 적용하기 위한 것이다. 이러한 이유 외에도 위험도가 높은 지역 운전자가 안전운전을 하도록 하고, 각 지역에서 교통여건을 개선하도록 유도하기 위한 목적이 있다.

우리나라에서도 지역별 요율차등화 제도 도입에 관한 시도와 연구들이 지속적으로 이루어져 왔다. 지역별요율차등화제도와 관련한 선행연구들은 이경룡(1992), 정요섭(1996), 서영길(1997), 지홍민(2000), 김두철(2000), 보험개발원(2003), 김정동(2004), 정중영(2004) 등이 있다. 최근에는 정중영(2007)이 FY'00~FY'05의 우리나라 자동차보험 통계를 이용하여 지역별 위험도 차이를 분석하였다. 동 연구는 대인배상 I 담보의 지역별 차이를 군집분석을 통해서 위험도가 유사한 집단별로 지역을 묶고, 묶인 지역 집단별 위험도를 분석하는 방법으로 지역별 위험도 차이를 분석하였다.

그러나 이러한 분석은 단변량적 분석으로 기타 변수들이 포함된 다변량 측면에서 지역별 위험도 차이가 있는지 여부를 파악한 것은 아니다. 이에 본 연구에서는 우리나라 자동차보험 통계를 사용하여 다변량적으로 우리나라 지역별 위험도 차이가 있는지 분석해보고, 차이가 있다면 자동차사고로 인한 사회적 비용감소를 위해 지역요인을 자동차보험제도로 도입하는 것이 타당한지 확인해보고자 하였다.

<표 III-7> 지역별 위험도 차이 가설

<가설 11>
 지역별로 사고발생률, 1사고당손해액 및 사회적비용(위험보험료)차이가 있다.

2. 통계자료 및 정성적 분석

가. 통계자료

통계는 2가지로 추출하였다. 첫 번째 통계는 운전자 개별특성을 파악하는 통계이다. 두 번째 통계는 자동차보험 요율제도에 대한 평가를 위한 통계이다. 통계 추출 세부내용은 아래와 같다.

본 통계자료는 보험개발원에 집적된 FY'06 보험업계 전체 통계를 활용하여 추출되었다. 자동차보험 통계는 Calendar Year 기준 통계, Calendar Accident Year 기준통계 및 Policy Year 기준 통계가 있다. 자동차의 위험노출 정도와 실제 사고의 관계를 비교적 잘 반영하는 통계추출 방식은 3가지 방식 중에서 Policy Year 기준 통계이므로 본 연구에서는 Policy Year 기준 통계를 사용하였다. Policy Year 기준 통계는 통계기간 중에 체결된 계약 기준으로 계약통계와 사고통계를 추출하는 방식이다. 따라서 통계기간 중에 체결된 계약에 해당되는 사고가 충분히 반영되기 위해서는 최소한 2년의 통계기간이 필요하다.

따라서 본 연구에서 통계추출 기간은 현재로부터 약 2년 전 자료인 FY'06자료를 사용하였다.

통계추출 대상 보험종목은 개인용 자동차보험으로 한정하였다. 제II장에서 자동차사고로 인한 FY'07 사회적 비용 추정에서 개인이 운전하는 자동차 때문에 발생한 사회적 비용의 비중이 57.5%로 이는 아주 높은 수준이다. 업무용이나 영업용의 자동차는 주로 회사 차원에서 운행하지만, 개인용 자동차는 개인적 필요에 따라 운행된다. 따라서 업무용이나 영업용보다는 개인용 자동차보험 통계가 운전자의 자동차 운행에 따른 위험특성을 더 정확히 파악할 수 있다.

1) 운전자의 인적요인 특성 통계

본 자료는 운전자의 특성을 파악하는 통계이다. 어느 계층의 개인별 사고발생률이 높은지, 사고가 발생 하였다면 어느 정도 높은 수준으로 사고가 발생하는지를 알아보기 위한 통계이다. 따라서 운전자 특성을 파악하는 통계는 자동차보험 제도통계와는 다른 조건으로 추출되어야 한다. 즉 순수하게 운전자만의 속성이 들어나도록 추출되어야 한다.

자동차보험 제도통계는 운전자 개별속성이 다소 미흡하게 드러나는 통계이다. 즉, 각 가구별로 한대의 자동차가 있다고 하면, 한대의 자동차는 기명피보험자 이름으로 등록이 된다. 만일 기명피보험자가 남편이고, 다른 운전자가 배우자라고 한다면, 배우자가 운전하는 중 발생한 사고 자료가 기명피보험자의 이름으로 집적된다. 즉, 운전자의 개별특성이 드러나지 않는다. 따라서 인적요인 특성통계에서는 운전자의 개별 특성이 나타나도록 1인 운전 한정특약에 가입한 경우의 자료를 추출하였다. 사용된 구분 요소는 운전자 연령·성·가입경력·지역이다(<표 III-8> 참조). 이들 요소 중 성·연령·가입경력(운전경력) 통계는 본 연구의 가설을 검증하기 위해 활용되고, 지역은 타 변수에 영향을 줄 수 있는 변수이므로 통제변수로 활용된다.

<표 III-8> 운전자 인적요인 특성 통계

기 준		세 부 분 류
독립 변수	성	남, 여
	연령	기명피보험자 연령이 '20세 이하', '21~25세', '26~59세', '60세 ~64세', '65세 이상'
	가입경력	최초가입자~1년 미만은 '1', 1년 이상 2년 미만은 '2', 2년 이상 3년 미만은 '3', 3년 이상 '4'
	지역	'광역시도' 대분류 기준
종속 변수 요소	대수	통계기간 중 평균유효대수로 추출
	사고건수	증권별 사고건수
	보험료	수입보험료
	손해액	증권별 손해액, 2008년 3월 말 현재 평가 OS

- 주 : 1) 개인용 및 플러스 개인용 자동차보험 통계임.
 2) 독립변수 그룹별 전담보 가입률이 유사하므로 증권별 기준으로 추출하였음.
 3) 사고건수는 Claim요청 건수임(이하 동일함).
 4) 종속변수 요소는 종속변수를 산출하는데 사용된 요소임(이하 동일함).

본 통계에서 성 구분은 남,여 두 가지로 구분하였다. 연령은 고연령과 저연령그룹의 자동차사고 위험을 파악하기 위하여 20세 이하, 21~25세, 26~59세, 60세~64세, 65세 이상의 다섯 가지로 구분하였다. 초보운전자가 실제 사고위험도가 높은 지 여부와 초보운전자의 사고위험도가 성·연령별로 동일하게 위험도가 높은 지 여부를 확인하기 위하여 자동차보험 가입경력 변수를 사용하였다. 가입경력변수는 기명피보험자 기준으로 최초가입자~1년 미만, 1년 이상 2년 미만, 2년 이상 3년 미만, 3년 이상 4년 미만, 4년 이상의 다섯 가지로 구분하였다. 지역요인은 광역시도 구분 기준으로 분류하였다.

인적요인 통계의 독립변수 통계량은 <표 III-9>과 같다. 즉, 자동차보험가입 기준으로 남성운전자는 약250만 명이고, 여성운전자는 50만 명이다. 연령대를 보면, 20세 이하는 약 5천대, 주요가입계층인 26 ~59세는 약280만대이며, 60세 이상 고령자 계층은 약20만대이다. 운전자 운전경력은 1년차 미만이 약 18만대이고, 4년 이상이 약250만대이다.

<표 III-9> 1인한정 운전자특약 가입자의 성·연령·가입경력 통계

(단위 : 건, 천대)

성			연 령			가입경력		
구분	건수	평대	구분	건수	평대	구분	건수	평대
남자	300	2,578	20세이하	80	0.5	1년	160	182
여자	292	507	21~25세	128	49.0	2년	158	189
			26~59세	128	2,830.6	4년	140	181
			60~64세	128	102.8	4년이상	134	2,533
			65세이상	128	101.9			

인적요인 통계의 종속변수 자료는 다음 <표 III-10>와 같다.

<표 III-10> 1인한정 운전자특약 가입자 통계의 종속변수 통계

(단위 : %, 원)

구 분	사고 발생률	1사고당 손해액	위험보험료
최소값	4.1	242,500	24,686
평균값	31.6	2,310,772	753,109
최대값	354.4	108,255,187	29,182,528
표준편차	0.234	4,978,768	1,817,557

2) 자동차보험 제도관련 통계 특성

자동차사고발생률과 연계된 자동차보험 제도로는 무사고할인·사고할증제도(이하 '할인할증제도'라 한다)와 교통법규위반경력요율제도(이하 '교통법규위반제도'라 한다)가 있다. 현행 할인할증제도는 사고내용에 따른 점수제이다. 교통법규위반제도는 법규위반 원인에 따른 제도이다. 따라서 본 통계는 현행 할인할증제도와 교통법규위반제도가 실제 사고위험도를 잘 평가하는 제도인지 평가하고, 사고위험도를 평가하는 다른 제도인 건수별 할인할증제도

및 교통법규위반 제도를 평가하는데 사용되었다. 이러한 이유로 본 통계는 현행 자동차보험 제도가 잘 반영되도록 추출되었다.

성, 연령, 가입경력, 할인할증(점수 및 건수), 교통법규위반(현행 기준 및 건수)에 따라 평균유효대수, 보험료, 사고건수, 손해액 통계를 그룹핑(Grouping)하여 총 3,918개의 통계량을 추출하였다(<표 III-11> 참조).

<표 III-11> 자동차보험제도관련 통계

기 준		세 부분 류	
독 립 변 수	성	남, 여	
	연령	기명피보험자 연령이 '20세 이하', '21~25세', '26~59세', '60세~64세', '65세 이상'	
	가입경력	최초가입자~1년 미만은 '1', 1년 이상 2년 미만은 '2', 2년 이상 3년 미만은 '3', 3년 이상 '4'	
	지역	'광역시도' 대분류 기준	
	법규 위반	원인	현행기준, 건수기준
		건수	0건, 1건, 2건, 3건 이상(통계기간 3년)
	할인 할증	내용	계약체결시점 현재 할증점수 기록(무사고, 1점 이하 사고, 2점사고, 3점 사고, 4점 이상 사고, 5점 이상 사고, 총 6항목으로 구분)
건수		0건, 1건, 2건, 3건 이상(통계기간 : 3년)	
종 속 변 수	대수	통계기간 중 평균유효대수로 추출	
	사고건수	증권별 사고건수	
	보험료	수입보험료	
	손해액	증권별 손해액, 2008년 3월 말 현재 평가 OS	

- 주 : 1) 개인용 및 플러스 개인용 자동차보험에 가입한 경우의 통계임.
 2) 본 통계는 요율제도를 확인하는데 사용되고, 각 요율제도는 증권별로 적용되므로 증권별 기준으로 통계를 추출하였음.

성·연령·가입경력 통계는 앞의 '1) 운전자의 인적요인 특성 통계'와 동일한 기준으로 추출되었다. 이중 법규위반 변수는 현행 법규위반별 구분에 따른 위험도를 평가하기 위하여 현행기준 통계와 법규위반 건수기준 통계

두가지로 구분되었다. 현행 기준 법규위반은 할증그룹(1그룹 및 2그룹), 기본그룹, 할인그룹의 4그룹이다. 법규위반 건수별 평가기간은 할인할증 평가대상기관과 동일하게 하기 위하여 과거 3년으로 하였다. 교통법규위반건수 구분은 0건, 1건, 2건, 3건, 4건, 5건 이상으로 6개로 하였다.

할인할증제도 통계도 교통법규위반제도 통계와 동일하게 2가지로 추출되었다. 즉 현행 기준과 건수기준으로 추출하였다. 현행 기준은 계약체결시점에서의 할인할증 점수로 하였고, 건수기준은 계약체결시점으로부터 과거 3년간 사고가 발생한 건수로 하였다. 할인할증 점수는 0점, 1점, 2점, 3점, 4점, 5점으로 6구분하였다. 현재 할인할증 제도의 평가대상기간이 3년이므로, 본 분석에 사용된 할인할증 평가대상도 현행과 동일하게 3년으로 하였다.

할인할증 및 교통법규위반 사고내용 자료의 독립변수 통계량은 다음 표와 같다(<표 III-12> 참조).

<표 III-12> 사고내용 자료 중 성·연령·가입경력 통계

(단위 : 건, 천대)

성			연령			가입경력		
구분	건수	평대	구분	건수	평대	구분	건수	평대
남자	2,327	7,339	20세이하	124	2	1년	406	424
여자	1,736	2,058	21~25세	847	136	2년	1,007	421
			26~59세	1,694	8,417	3년	984	402
			60~64세	717	442	4년이상	1,666	8,149
			65세이상	681	398			

사고내용자료에서 교통법규위반제도와 과거 사고경력에 따른 통계자료를 보면, 교통법규위반제도의 경우 할인그룹이 가장 크고, 사고경력에 따른 할인할증제도의 경우 사고가 없는 경우가 가장 많은 약 8백만 대 수준이다(<표 III-13> 참조).

<표 III-13> 사고내용 자료 중 교통법규위반 및 사고경력 통계

(단위 : 건, 천대)

교통법규위반경력				사고경력		
법규위반		그룹건수	평대	사고	그룹건수	평대
할증 그룹	I	715	376	0건	1,331	8,252
	II	403	24	1건	752	729
기본그룹		1,080	686	2건	545	154
할인그룹		1,865	8,309	3건	550	198
				4건	414	44
				5건	255	11
				6건 이상	216	8

할인할증제도 및 교통법규위반제도 건수자료의 독립변수 통계량은 다음 표와 같다. 통계량의 분포는 사고점수별 통계량과 유사하다. 통계량이 동일하지 않은 것은 사고내용과 사고건수라는 두 가지 추출기준으로 추출기준을 달리하여 통계를 추출하면서, 오류자료를 정리하였기 때문이다.

남자는 약830만대, 여자는 약232만대이다. 기명피보험자의 나이는 26세~59세가 가장 많은 약950만대이고, 저연령계층은 약2천대로 가장 적고, 고연령층인 60세~64세는 약49만대, 65세 이상은 약 44만대이다. 가입경력별로는 4년 이상 가입이 약920만대이고, 최초가입자(1년) 및 2년, 3년은 약 50만대 수준이다(<표 III-14> 참조).

<표 III-14> 건수자료 중 성·연령·가입경력 통계

(단위 : 건, 천대)

성			연령			가입경력		
구분	건수	평대	구분	건수	평대	구분	건수	평대
남자	2,366	8,307	20세이하	142	2	1년	442	474
여자	1,552	2,318	21~25세	754	155	2년	841	474
			26~59세	1,753	9,542	3년	900	453
			60~64세	662	490	4년이상	1,735	9,224
			65세이상	607	435			

교통법규위반제도를 건수별로 보면 한건도 위반하지 않은 자동차가 약 1천만대 이고, 1건 위반 자동차는 550만대, 5건 이상 자동차는 1000대이다. 과거 사고경력으로 그룹을 나누어보면, 사고경력이 없는 자동차가 798만대, 1건사고 자동차는 약193만대, 6건 이상은 5천대이다(<표 III-15> 참조).

<표 III-15> 건수자료 중 교통법규위반 및 사고경력 통계

(단위 : 건, 천대)

교통법규위반경력			사고경력		
법규위반	건수	평대	사고	건수	평대
0건	2,080	9,997	0건	1415	7,980
1건	945	550	1건	832	1,927
2건	495	65	2건	647	534
3건	229	11	3건	416	132
4건	105	2	4건	282	35
5건 이상	64	1	5건	180	10
			6건 이상	146	5

지역별 독립변수 통계량을 보면 지역3이 평균유효대수가 약250만대이고, 지역1이 약200만대 수준이었다. 다음으로는 지역 10이 약 70만대 수준이다. 따라서 지역별 사회적비용의 차이를 분석할 때 평균유효대수가 가장 많은 지역 3을 기준으로 하였다(<표 III-16> 참조).

<표 III-16> 지역자료 통계

(단위 : 건, 천대)

구 분	그룹건수	평 대	구 분	그룹건수	평 대
지역 1	338	1,998,227	지역 9	253	604,031
지역 2	257	665,925	지역 10	268	724,735
지역 3	346	2,504,342	지역 11	177	126,673
지역 4	225	340,603	지역 12	254	616,140
지역 5	218	338,792	지역 13	263	561,044
지역 6	246	423,769	지역 14	225	336,543
지역 7	201	378,751	지역 15	230	388,308
지역 8	202	324,166	지역 16	215	293,152

교통법규위반제도 및 할인할증제도 건수자료의 종속변수에 대한 기술통계는 <표 III-17>과 같다. 사고발생률의 최소값은 5%이고, 최대값은 5,214%이다. 1사고당 손해액은 최소값이 2천원이고, 최대값은 134,203천원이다. 사회적 비용은 최소값이 0.1천원이고, 최대값은 20천원이다.

<표 III-17> 법규위반, 할인할증 건수자료의 종속변수 기술통계

(단위 : %, 천원)

구 분	사고발생률	1사고당손해액	위험보험료
최소값	5	2	0.1
평균값	51	2,107	11
최대값	5,214	134,203	20
표준편차	110	3637	4,540

나. 통계모형

본 연구의 분석에 사용된 모형은 다음과 같은 단순회귀모형이고 분석방법은 최소자승법(OLS)이다.

$$LN(Y) = \beta_0 + \beta X + \epsilon, \quad \epsilon \sim N(0, \sigma^2)$$

여기서 Y 는 사고발생률(이하 “사고빈도”라고 한다), 1사고당 손해액(이하 “사고심도”라고 한다) 및 위험보험료(이하 “사회적 비용”이라고 한다)이다. β_0 는 상수항, β 는 계수 벡터이다. X 는 주어진 변수를 요소로 하는 벡터이다. X 변수는 앞에서 설명한 통계자료의 특성에 따라 다르다. 즉 ‘자동차제도 관련 통계’에서는 성, 연령, 가입경력, 지역, 법규위반점수(또는 법규위반건수), 할인할증점수(또는 사고건수)이다. ‘운전자 개별특성 관련 통계’에서는 성, 연령, 가입경력, 지역이 해당된다. X 의 세부 구분은 ‘가. 통계자료’의 ‘<표 III-8> 운전자 인적요인 특성 통계’와 ‘<표 III-11>의 자동차보험 제도관련 통계’에서 분류된 기준에 따른다. X 의 세부 구분에 따라 집적된 자료는 독립변수가 범주형 자료(Categorical Data)이다. 따라서 범주형 자료인 X 를 모형화하기 위하여, 모든 독립변수(행렬 X 의 모든 열 항목)를 Dummy 변수로 변환하여 분석하였다. 즉 모든 독립변수가 Dummy 변수의 대상이다. 변환하여 분석 모두를 ϵ 는 오차 항으로 독립적이며, 평균값이 0, 분산은 동일적이고, 정규분포라고 가정된다.

본 연구 모형을 분석하기 위한 통계분석 Software는 R²⁵⁾ 통계 언어이다. 본 분석에 사용된 통계자료는 자동차보험 산업의 전체통계이므로, ‘각 독립변수가 종속변수를 선형적으로 얼마나 정확히 설명하는 지 여부’를 주안점으로 하여 분석하였다. 세부 통계분석은 ‘1단계는 선택된 변수로 모형을 적합 시키는 과정²⁶⁾, ‘2단계는 그래프 등²⁷⁾을 이용하여 모형의 적합성, 가정의 타당성 등을 확인하고 모형을 수정’, 그리고 ‘3단계는 채택된 모형과 변수를 해석’하는 단계로 하였다.

25) R Development Core Team (2007). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

26) 독립변수간 상호작용 효과는 본 분석에서 제외하였다. 상호작용 효과를 모두 넣어 분석하는 것은 본 연구의 목적에 부합하지 않을 뿐 아니라 모형의 효율성을 떨어뜨리기 때문이다.

27) 그래프를 이용하여, Residuals와 Fitted값의 관계, Q-Q Plot을 이용한 Normality 및 Leverage 확인 등을 하였다.

그리고 앞서 통계자료를 보면, 통계자료에 속한 그룹에 포함된 통계건수 (observation) 분포와 실제 통계자료의 독립변수 그룹별 평균유효대수 분포에 차이가 난다. 이러한 차이로 독립변수 그룹에 포함된 평균 유효대수를 감안하지 않은 회귀분석 결과는 모형적합성을 약화시키고, 추정결과를 신뢰하기가 어렵게 한다. 따라서 본 연구에서는 평균유효대수를 가중값으로 하여 회귀분석(OLS)을 실시하였다.

다. 정성적 분석

본 분석에서는 운전자의 연령별 특성, 성별 특성, 운전자의 교통법규위반 여부, 운전자의 과거 자동차보험 사고여부가 자동차사고로 인한 사회적 비용에 어느 정도 영향을 주는지를 확인해보았다.

독립변수내의 집단 간 차이를 사고빈도, 사고심도 및 사회적비용(위험보험료)별로 구분하여 분석하였다. 자동차사고로 발생하는 사회적 비용의 대부분은 자동차보험으로 지급된 보험금 총액이 차지한다. 자동차보험에 가입한 사람이 향후 자동차사고를 대비하여 적립해야할 보험금으로 납입하는 보험료를 위험보험료라 한다. 이 위험보험료가 자동차 소유자 입장에서 부담해야하는 사회적 비용이다. 따라서 본 연구에서는 위험보험료를 사회적 비용이라는 용어로 대체하여 사용하고자 한다. 자동차사고로 인한 사회적 비용인 위험보험료는 사고발생률과 1사고당 손해액으로 구성되어 있으므로, 본 분석에서도 사회적 비용의 발생 원인별로 사고빈도와 사고심도로 2구분하여 분석하였다.

정성적 분석에 사용된 통계는 독립변수별 단변량 자료이므로, 독립변수 간 상호관계성 등이 감안되지 않은 개괄적 자료이다.

1) 운전자 인적요인 분석

운전자의 성별 사회적비용 위험상대도는 <표 III-18>과 같다. 즉, 여자가 남자보다 사고빈도는 32.5% 높고, 사고심도는 14.3% 낮다. 사고빈도와 심도가 모두 반영된 사회적 비용은 여성이 남성보다 13.6% 높다.

<표 III-18> 성별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
남자	19.5%	1,931,301	377,191	100.0%	100.0%	100.0%
여자	25.9%	1,655,629	428,581	132.5%	85.7%	113.6%
평균	20.6%	1,874,281	385,640	105.4%	97.0%	102.2%

주 : 상대도는 통계량이 가장 많은 집단을 기준으로 기타 집단의 상대적 값을 산출한 것임. 이하 모든 표의 상대도 산출 방법은 동일함.

운전자 연령별로 자동차사고로 인한 사회적 비용 유발 정도의 차이는 <표 III-19>과 같다. 사고빈도 및 사고심도는 저연령이 기타 연령보다 아주 높은 것으로 나타났다. 사고빈도와 사고심도가 반영된 사회적 비용의 경우도 저연령의 위험도가 매우 높은 것으로 나타났다. 60세 이상 고연령층의 경우는 사고빈도는 주요 계층보다 낮으나 사고심도가 높다. 그 결과 고연령층의 사회적 비용 위험도는 주요계층보다 높은 것으로 나타났다. 선행연구에 따르면, 고연령층의 사고발생률이 '높다'와 '낮다'로 연구결과가 양분되어 있다. 그런데 본 연구의 자동차보험 통계의 단변량 자료에 따르면 고연령층의 사고발생률은 주요 계층에 비하여 낮은 것으로 나타났다. 그러나 본 통계자료는 연령변수만 고려한 통계자료이므로, 여러 변수를 동시에 고려한 다변량 분석결과를 보고 최종 결론을 내려야 한다. 그 결과는 '3. 실증분석결과'에서 소개하기로 한다.

<표 III-19> 연령별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
20세이하	65.4%	3,578,340	2,339,936	319.5%	193.6%	618.6%
21~25세	31.5%	2,431,606	765,547	153.8%	131.6%	202.4%
26~59세	20.5%	1,848,322	378,275	100.0%	100.0%	100.0%
60~64세	19.3%	1,990,490	383,681	94.2%	107.7%	101.4%
65세이상	19.5%	2,056,458	400,516	95.2%	111.3%	105.9%
평균	20.6%	1,874,281	385,640	100.5%	101.4%	101.9%

자동차보험에 가입한 운전자의 운전경력을 보면, <표 III-20>과 같다. 즉, 사고빈도, 사고심도 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 위험 상대도는 대체 적으로 운전경력이 짧을수록 더 높은 것으로 나타났다. 운전경력에 따른 위험 상대도를 보면, 최초 운전자의 사회적 비용 유발 효과는 4년 이상 운전한 사람보다 110.2% 높은 것으로 나타났다. 이를 통해, 운전경력이 적은 운전자 즉, 최초가입자가 자동차사고로 인한 사회적 비용 증가의 주요 요인인 것을 알 수 있다.

<표 III-20> 운전경력별(가입경력별) 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
1년	35.3%	2,047,498	722,393	186.7%	112.6%	210.2%
2년	26.2%	2,051,557	538,237	138.9%	112.8%	156.6%
3년	23.4%	2,026,876	474,577	123.9%	111.4%	138.1%
4년이상	18.9%	1,819,182	343,725	100.0%	100.0%	100.0%
평균	20.6%	1,874,281	385,640	108.9%	103.0%	112.2%

2) 운전자 교통법규위반 및 할인할증 관련 분석

현행 제도에서 법규위반 사회적 비용을 보면, 할증그룹 I의 위험도가 법규위반을 하지 않은 그룹보다 약 20% 높고, 할증그룹 II는 약 52.8% 높은 것으로 나타났다. 즉, 법규위반 기준(원인)에 따라 운전자의 향후 사고위험도에 차이가 있는 것을 알 수 있다(<표Ⅲ-21> 참조).

<표 Ⅲ-21> 과거 법규위반 원인별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
할증 그룹 I	23.8%	1,982,147	470,861	110.4%	107.3%	118.4%
할증 그룹 II	27.2%	2,234,768	607,560	126.4%	120.9%	152.8%
기본그룹	24.2%	1,949,502	472,654	112.7%	105.5%	118.9%
할인그룹	21.5%	1,847,887	397,570	100.0%	100.0%	100.0%
평균	21.8%	1,863,242	406,536	101.4%	100.8%	102.3%

법규위반 건수별 기준으로 보면, 과거 법규위반 횟수가 많을수록 향후 사회적 비용 발생 위험도가 높은 것으로 나타났다(<표 Ⅲ- 22> 참조). 특히 과거에 4건 이상 및 5건 이상 교통법규를 위반한 경우에는 교통법규위반을 하지 않은 경우보다 향후 자동차사고로 인한 사회적 비용 위험도가 각각 26.6%, 93.7% 높은 것으로 나타났다.

<표 III-22> 과거 법규위반 건수별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
0건	21.8%	1,839,593	400,209	100.0%	100.0%	100.0%
1건	23.9%	1,929,690	461,506	109.9%	104.9%	115.3%
2건	23.5%	1,953,630	459,734	108.2%	106.2%	114.9%
3건	22.0%	2,101,004	461,576	101.0%	114.2%	115.3%
4건	24.0%	2,113,981	506,597	110.2%	114.9%	126.6%
5건이상	32.3%	2,400,184	775,403	148.5%	130.5%	193.7%
평균	21.9%	1,845,814	403,849	100.6%	100.3%	100.9%

현행 할인할증제도는 운전자의 과거 사고내용에 따른 점수제로 운영되고 있다. 현행 할인할증기준에 따라 자동차사고로 인한 사회적 비용 차이가 어느 정도인지 단변량 기준으로 <표 III-23>에서 살펴보았다.

<표 III-23> 과거 사고위반 점수별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
0점	21.3%	1,860,549	395,440	100.0%	100.0%	100.0%
1점	26.0%	1,792,614	466,967	122.6%	96.3%	118.1%
2점	27.1%	1,958,508	529,819	127.3%	105.3%	134.0%
3점	23.3%	2,038,799	474,627	109.5%	109.6%	120.0%
4점	28.0%	2,088,761	585,525	131.9%	112.3%	148.1%
5점	30.6%	2,392,034	733,028	144.2%	128.6%	185.4%
6점이상	35.2%	2,374,562	834,866	165.4%	127.6%	211.1%
평균	21.8%	1,863,242	406,536	102.7%	100.1%	102.8%

운전자의 과거 사고에 대한 점수별로 위험도를 평가해보면, 6점 이상의 경우 과거에 사고를 내지 않은 사람보다 약 2배 이상 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 위험도가 높은 것으로 나타났다. 사고점수에 따라 위험도를 평가하는 현행 방식의 사고빈도 및 사고심도 변화추이를 보면, 과거 사고점수가 사고심도보다 사고빈도의 영향을 크게 받는 것으로 나타났다. 즉, 사고빈도의 경우 과거사고 점수가 6점 이상인 경우에 사고점수가 0점인 경우보다 65.4% 높으나, 사고심도는 27.6% 높다. 점수의 증가에 비례하여 사고위험도도 증가하여야 하는데 현행 점수제 평가방법의 경우 일부 점수계층(3점)에서는 사고위험도와 점수의 비례관계가 어긋나는 경우도 발생하고 있다.

과거 사고건수가 증가할수록 향후 자동차사고로 인한 사회적 비용이 증가하는 것으로 나타났다(<표 III-24> 참조). 과거사고건수별 자료에 따르면 사고빈도가 사회적 비용 발생의 중요한 요소인 것으로 나타났다.

<표 III-24> 과거사고건별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)	사고 빈도	사고 심도	사회적비용 (위험보험료)
0건	21.2%	1,850,131	392,566	100.0%	100.0%	100.0%
1건	22.3%	1,789,458	399,507	105.2%	96.7%	101.8%
2건	26.5%	1,907,698	505,986	125.0%	103.1%	128.9%
3건	30.2%	1,988,082	600,351	142.3%	107.5%	152.9%
4건	36.8%	1,951,031	717,809	173.4%	105.5%	182.9%
5건	39.1%	2,071,272	809,799	184.3%	112.0%	206.3%
6건이상	47.6%	1,942,366	924,324	224.3%	105.0%	235.5%
평균	21.9%	1,845,814	403,849	103.1%	99.8%	102.9%

단변량기준으로 볼 때, 사고발생률과 1사고당 손해액 및 사회적 비용에 차이가 있는 것으로 보인다(<표 III-25> 참조). 지역6, 지역7, 지역8 및 지

역13이 자동차사고로 인한 사회적 비용이 지역3 보다 높은 것으로 분석되었다. 기타 지역은 지역3보단 위험도가 낮은 것으로 분석되었다. 그러나 본 분석결과는 단변량분석이므로 성, 연령, 기타 요율요인이 모두 감안된 다변량 기준의 결과와 다소 차이가 있을 수 있다.

<표 III-25> 지역별 사회적비용 상대도

(단위 : 원)

구 분	값			상대도		
	사고빈도	사고심도	사회적비용	사고빈도	사고심도	사회적비용
지역1	23.7%	1,742,103	412,505	103.9%	91.8%	95.4%
지역2	20.7%	1,581,557	327,742	90.9%	83.4%	75.8%
지역3	22.8%	1,897,442	432,498	100.0%	100.0%	100.0%
지역4	18.9%	2,122,763	401,564	83.0%	111.9%	92.8%
지역5	19.2%	2,096,423	402,277	84.2%	110.5%	93.0%
지역6	19.7%	2,217,149	436,499	86.4%	116.8%	100.9%
지역7	18.9%	2,406,694	454,180	82.8%	126.8%	105.0%
지역8	20.1%	2,173,999	436,052	88.0%	114.6%	100.8%
지역9	20.2%	1,903,904	384,786	88.7%	100.3%	89.0%
지역10	21.6%	1,759,766	379,442	94.6%	92.7%	87.7%
지역11	21.6%	1,617,409	349,341	94.8%	85.2%	80.8%
지역12	21.8%	1,559,238	339,824	95.6%	82.2%	78.6%
지역13	24.3%	1,812,208	439,605	106.4%	95.5%	101.6%
지역14	22.4%	1,897,580	425,736	98.4%	100.0%	98.4%
지역15	21.4%	1,865,944	398,947	93.8%	98.3%	92.2%
지역16	20.0%	1,498,591	300,278	87.9%	79.0%	69.4%
평균	21.9%	1,845,814	403,849	96.0%	97.3%	93.4%

3. 실증분석 결과

가. 운전자 인적요인 특성 분석

운전자 인적요인 특성을 모두 반영한 회귀분석결과는 <표 III-26>과 같다.

회귀분석결과 인적요인인 성, 연령, 운전경력 모두 사회적 비용 발생을 설명할 수 있는 유효한 변수인 것으로 분석되었다.

성변수 중에서 여성은 남성보다 사고빈도가 높고, 사고심도는 낮으며, 사회적비용(위험보험료)은 높은 것으로 분석되었다. 연령별로는 저연령계층에서 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용이 모두 주요 연령계층 보다 높은 것으로 분석되었다. 고연령계층(60세 이상 계층)의 경우도 저연령계층과 동일하게 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용이 주요 연령계층보다 높은 것으로 나타났다. 운전경력을 보면, 운전경력이 짧을 수록 사고위험도, 사회적 비용 발생 위험도가 높은 것으로 나타났다.

<표 III-26> 사회적 비용에 영향을 주는 인적요인 회귀분석결과

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
성	남성			
	여성	0.219(0.005)**	-0.166(0.010)**	0.053(0.011)**
연령	20세이하	0.656(0.151)**	-0.177(0.305)**	0.631(0.353)**
	20~25세	0.107(0.015)**	0.140(0.029)**	0.247(0.034)**
	26~59세			
	60~64세	0.016(0.010)**	0.053(0.020)**	0.069(0.023)**
	65세이상	0.039(0.010)**	0.081(0.020)**	0.120(0.023)**
운전경력	1년미만	0.567(0.008)**	0.121(0.015)**	0.688(0.018)**
	1~2년미만	0.291(0.008)**	0.119(0.015)**	0.410(0.018)**
	2~3년미만	0.187(0.008)**	0.108(0.015)**	0.295(0.018)**
	3년이상			
Adj R-Sq		0.9563	0.6958	0.8461

주 : 1) FY'06년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료 중 1인운전 한정 특약을 가입한 사람을 대상으로 성·연령 등 독립변수 구분별로 정리하였고, N=560임.

2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

3) 분석결과(표준오차 포함)는 소수점 셋째자리에서 반올림하였음.

4) 지역요인 분석결과는 본 표에서 생략되었음.

5) 적정한 계수 추정값 산출 및 모형적합성 등을 감안할 때 다중공선성은 없음²⁸⁾(이하 동일).

앞의 분석결과를 성, 연령, 운전경력으로 나누어 상대적 위험도로 환산하여 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 인적요인 가설을 다음에서 확인해 보았다(<표 III-27> 참조).

<표 III-27> 성별 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
남	1.000	1.000	1.000
여	1.244**	0.847**	1.054**

- 주 : 1) *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.
 2) 사회적 비용 산출의 일반적 개념은 사고빈도 × 사고심도임. 그러나 본 분석에서는 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용에 대하여 각각 다른 통계모형을 적용하여 사회적 비용을 산출하였기 때문에 사회적비용, 사고빈도, 심도의 관계가 일반적 개념과 다소 다를 수 있음. (이하 표동일)

우선, 성별 특성을 보면, 여성운전자가 남성운전자 보다 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생위험도가 더 큰 것으로 분석되었다. 사회적 비용 구성요인인 사고빈도의 경우는 여성운전자가 남성보다 24.4%더 높은 반면, 사고심도는 여성운전자가 남성보다 15.3%낮은 것으로 나타났다. 이는 여성운전자의 경우 경미한 사고가 남자보다 많다는 것을 의미한다. 즉 사고발생률은 높지만, 운전속도 등 사고심도에 영향을 주는 운전습관이 남성보다 더 양호하다는 것을 의미한다. 전담보 가입률을 감안하여 본 위험도를 분석하여 보면, 여성운전자의 전담보 가입률이 58%, 남성운전자의 전담보 가입률이 56%이므로, 여성운전자의 사고빈도 및 사고심도가 추정된 값보다 다소 낮아질 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 추정된 여성운전자의 사고위험도가 전담보 가입률 차이

28) 모집단에 다중공선성이 있더라도 모형이 적정하다면(즉, 회귀계수 값 등이 합리적으로 산출되었다면) 다중공선성은 변수의 예측에 심각한 영향을 주지 않는다(Raymond H.Myers, "Classical and Modern Regression With Application", PWS/KENT, p381). 따라서 본 분석의 결과를 보면 모형의 적합성, 추정된 회귀계수의 적정성을 감안할 때 다중공선성이 없는 것으로 판단되며, 설사 다중공선성이 있더라도 동 자료가 모집단 자료이고 적합이 적절하므로 다중공선성은 문제가 되지 않는다고 판단된다.

(2%p)보다 월등히 높기 때문에, 본 분석결과로 여성운전자의 사고발생 가능성은 남성보다 높다는 것을 알 수 있다.

운전면허 소지자 중에서 여성운전 면허자 수가 점점 많아지고 있으며, 실제 운전자 수도 여성의 비율이 증가하는 추세에 있다. 따라서 사회적 비용을 줄이기 위해서는 여성 운전자가 남성운전자보다 사고발생률이 높은 이유를 연구할 필요가 있다. 그리고 여성운전자의 사고발생률을 줄일 수 있는 대책을 마련하는 것이 자동차사고로 인한 사회적 비용감소의 한 방안이 될 것이다.

<표 III-27>의 결과에 따라 가설1의 '여성운전자는 남성운전자보다 자동차 사고발생률, 1사고 당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 더 높다'는 가설의 일부를 채택할 수 있다. 즉, 자동차사고발생률과 전체 사회적 비용에서 여성이 남성보다 더 높다는 가설은 채택되나, 1사고당 손해액이 더 높다는 가설은 기각된다.

<표 III-28> 운전자의 연령에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
20세이하	1.927**	0.838	1.880**
20~25세	1.113**	1.151**	1.281**
26~59세	1.000	1.000	1.000
60~64세	1.017**	1.054*	1.072**
65세이상	1.040**	1.084**	1.127**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

운전자의 연령에 따른 사회적 비용을 보면, 25세 이하 운전자의 사회적비용 발생위험도가 주요연령층(이하 26세~59세 연령층을 "주요 연령층"이라 한다)보다 높은 것으로 분석되었다(<표 III-28> 참조). 특히 20세 이하 연령의 사회적 비용 위험도는 주요 연령대보다 88.0% 높은 것으로 나타났다. 20세 이하 연령계층의 경우의 사회적 비용 구성항목별로 주요연령층과 위험도를 비교하여 보면, 사고발생률은 92.7% 높은 반면, 사고심도는 통계적으로 유의하지는 않지만 14.2% 낮은 것으로 나타났다. 20세~25세 연령층은 주요 연

령층보다 사회적 비용 위험도가 28.1% 높고, 사고빈도는 11.3%, 사고심도는 15.1% 높은 것으로 나타났다.

각 연령대별 전담보 가입률을 보면, 25세 이하는 43%, 26~59세는 58%, 60세 이상은 54%이다. 전담보 가입률을 감안하여 연령대별 위험도를 보면, 25세 이하는 전담보 가입률이 낮음에도 불구하고 사고빈도 및 사고심도가 매우 높게 나타나고 있다. 이는 이들 계층의 실제 위험도는 분석된 결과보다 다소 높을 것이라는 것을 의미한다. 60세 이상의 연령층의 경우도 전담보 가입률이 주요 연령계층보다 낮음에도 사고빈도와 사고심도가 높게 분석되었다. 이들 계층의 실제 위험도도 저연령 계층과 마찬가지로 분석된 결과보다 다소 높을 것으로 추정된다.

또한 각 연령계층의 위험도는 주요 연령계층 대비 값이다. 주요 연령계층과 기타 연령계층의 차종구성비를 보면, 주요 연령계층이 기타 연령계층보다 소득이 높으므로 중·대형차의 비중이 높다. 중·대형차의 특성이 사고발생률은 다소 낮은 반면 자기차량 손해담보에서 사고심도가 크다는 점이다. 이러한 점을 감안하면 앞서 추정된 연령계층의 위험도의 실제 값은 추정 값보다 더 클 것으로 판단된다.

이상의 결과를 볼 때, <가설2>인 '저연령 운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고 당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높다.'는 것을 채택할 수 있다.

고연령계층인 60세 이상의 모든 연령의 사회적비용 위험도가 주요 연령계층보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 60~64세 연령층의 사회적 위험도는 주요연령층보다 7.2% 높고, 65세 이상 연령층도 12.7% 높은 것으로 분석되었다. 사고빈도와 사고심도로 나누어 볼 경우에도 고연령계층인 60세~64세 및 65세 이상 연령층의 위험도가 주요 연령층보다 높은 것으로 분석되었다.

따라서 <가설 3> '고령운전자 계층은 주요 연령계층보다 자동차사고발생률 및 1사고 당 손해액, 자동차사고로 인한 사회적 비용이 더 높다'는 가설을 채택할 수 있다.

<표 III-29> 운전경력에 따른 자동차사고 사회적비용의 상대적 위험도

운전경력	사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
1년	1.764**	1.129**	1.990**
2년	1.338**	1.127**	1.508**
3년	1.206**	1.114**	1.343**
4년	1.000	1.000	1.000

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

운전자의 운전경력에 따른 사회적 위험도 분석결과는 <표 III-29>와 같다. 분석결과를 보면, 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용 모든 부분에서 운전경력에 따라 위험도에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 즉 운전경력이 짧을수록 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 위험이 높고 운전경력이 길수록 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생 위험도가 줄어드는 것으로 분석되었다.

운전경력 1년 미만인 초보운전자의 경우를 보면, 자동차사고로 인한 사회적 비용이 주요 운전경력계층(이하에서는 운전경력 4년 이상을 '주요 운전경력계층'이라고 한다.)보다 99.0% 높은 것으로 분석되었으며, 운전경력 2년차인 사람은 50.8%, 3년차인 사람은 34.3% 높은 것으로 분석되어 운전경력과 사회적 비용 발생은 반비례하는 것으로 분석되었다. 운전경력별 전담보 가입률을 보면, 1년 이하가 47%, 2년이 52%, 3년이 52%, 4년 이상이 61%이다. 전담보 가입률이 높을수록 사고빈도와 사고심도가 높다. 그런데 본 분석결과는 주요 운전경력계층 4년 이상보다 기타 운전경력기간에 속한 운전자의 전담보 가입률이 낮다. 이는 운전경력 1년 이하, 2년, 3년 계층의 자동차사고로 인한 사회적 위험도가 <표 III-29>에서 분석된 결과보다 더 높다는 것을 의미한다.

또한 운전경력 4년 이상 계층의 차종 구성비를 보면, 이들 계층에서 중·대형차의 비중이 큰 것으로 알려져 있다. 따라서 주요 운전경력계층(4년 이상)의 차종 특성을 감안하면 3년 이하 운전계층의 위험도는 앞서 추정된 값보다 다소 높을 것으로 예상된다.

이상의 분석결과로, <가설 4>의 '초보운전자(최초가입자) 계층은 주요 운전경력계층보다 자동차사고발생률 및 1사고 당 손해액, 자동차사고로 인한 사회

적 비용이 높다.'는 가설을 채택할 수 있다.

나. 교통법규위반 및 과거 사고에 따른 할인할증제도

1) 법규 위반원인 및 과거 사고내용 자료를 활용한 분석

법규 위반원인 및 과거 사고내용을 기준으로 한 자료를 분석한 결과가 <표 III-30>에 제시되었다.

<표 III-30> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석(FY2006, 내용(원인)자료)

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)	
성	남성				
	여성	0.122(0.002)**	-0.061(0.004)**	0.073(0.004)**	
연령	20세이하	0.389(0.049)**	0.137(0.099)	0.515(0.114)**	
	20~25세	0.109(0.007)**	0.124(0.014)**	0.225(0.016)**	
	26~59세				
	60~64세	-0.010(0.004)**	-0.003(0.007)	0.003(0.008)	
	65세이상	-0.009(0.004)**	0.008(0.008)	0.001(0.009)	
가입 경력	최초가입	0.442(0.004)**	0.148(0.008)**	0.611(0.009)**	
	1~2년미만	0.187(0.004)**	0.102(0.008)**	0.304(0.009)**	
	2~3년미만	0.101(0.004)**	0.097(0.008)**	0.206(0.009)**	
	3년이상				
교통 법규 위반	할증 그룹	I	0.138(0.004)**	0.043(0.008)**	0.189(0.009)**
		II	0.214(0.015)**	-0.025(0.031)	0.201(0.036)**
	기본그룹	0.135(0.003)**	0.032(0.006)**	0.178(0.007)**	
	할인그룹				
지역	지역1	0.045(0.003)**	-0.107(0.006)**	-0.049(0.005)**	
	지역2	-0.108(0.003)**	-0.203(0.007)**	-0.279(0.008)**	

지역	지역3				
	지역4	-0.180(0.004)**	0.089(0.009)**	-0.061(0.010)**	
	지역5	-0.170(0.004)**	0.049(0.009)**	-0.089(0.010)**	
	지역6	-0.147(0.004)**	0.112(0.009)**	-0.006(0.010)	
	지역7	-0.181(0.004)**	0.216(0.009)**	0.065(0.010)**	
	지역8	-0.123(0.004)**	0.089(0.010)**	0.003(0.010)	
	지역9	-0.132(0.005)**	-0.027(0.008)**	-0.110(0.008)**	
	지역10	-0.071(0.004)**	-0.099(0.007)**	-0.119(0.007)**	
	지역11	-0.058(0.007)**	-0.230(0.014)**	-0.241(0.016)**	
	지역12	-0.045(0.003)**	-0.224(0.008)**	-0.239(0.008)**	
	지역14	-0.016(0.004)**	-0.035(0.009)**	-0.022(0.010)*	
	사고 점수	0점			
		1점	0.237(0.003)**	-0.026(0.006)**	0.212(0.007)**
		2점	0.249(0.006)**	0.041(0.012)**	0.299(0.014)**
3점		0.098(0.005)**	0.081(0.011)**	0.189(0.012)**	
4점		0.265(0.011)**	0.072(0.023)**	0.346(0.026)**	
5점		0.333(0.022)**	0.142(0.045)**	0.484(0.051)**	
6점		0.448(0.026)**	0.112(0.053)**	0.571(0.060)**	
Adj R-Sq		0.909	0.588	0.762	

주 : 1) FY'06년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료를 성·연령 등 독립 변수 구분별로 정리하였고, N=3918임.

2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

3) 분석결과(표준오차 포함)는 소수점 셋째자리에서 반올림하였음.

본 분석에 따르면, 독립변수인 성, 연령, 가입경력, 교통법규위반 경력 및 과거사고 점수는 종속변수인 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용을 설명할 수 있는 변수인 것으로 나타났다. 특히 본 분석의 관심변수인 '교통법규위반 경력'과 '과거사고 점수'는 보험가입자의 향후 사고발생을 및 사회적 비용을 추정하는데 유용한 변수인 것으로 분석되었다.

교통법규위반 경력의 경우 심각한 법규위반 항목인 '할증그룹 I'의 위험도가 상대적으로 낮게 나타났다. 이는 할증그룹 I에 속한 법규위반자의 경우 운전면허 취소 등으로 통계기간 중 운전기간이 짧아 위험도가 다소 낮게 나타난 것으로 보인다. 과거 사고경험을 나타내는 '사고점수'의 경우, 사고점수

가 높을수록 사고빈도 및 사회적 비용도 증가하는 것으로 분석되었으나, 사고심도는 사고점수 사이의 위험도 차이가 사고빈도만큼 크지 않은 것으로 분석되었다.

이러한 분석의 결과에 따라 ‘<가설 5> 중대교통법규위반 항목에 따라 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 위험요인이다.’는 가설을 채택할 수 있다. 즉, <표 III-31>에 따르면, 운전자가 과거 교통법규를 위반하였고, 할증그룹 또는 기본그룹에 속하는 경우 교통법규를 위반하지 않은 경우와 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 차이는 사고발생률과 사회적 비용에서 두드러지게 나타났다. 차이의 방향은 교통법규위반을 한 경우 사고발생률 증가 및 사회적 비용 증가에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 다만 사고심도인 1사고당 손해액의 경우 할증그룹 I 과 기본그룹은 양(+)의 유의한 관계를 보이고 있으나 할증그룹II의 경우는 통계적으로 유의하지 않지만 음(-)의 관계를 보이는 것으로 나타났다.

할인그룹 즉 과거 3년간 교통법규위반을 하지 않은 그룹과 교통법규위반을 한 그룹의 위험도 차이를 비교하여 보면 <표 III-31>과 같다. 사고빈도의 경우는 기본그룹의 경우에도 사고발생률이 14.5%높고 할증그룹II는 23.9% 높은 것으로 나타났다. 사고심도에서는 할증그룹 I 과 기본그룹의 위험도가 기본그룹보다 통계적으로 유의한 것으로 나타났지만 그 차이는 약4% 수준으로 크지 않다. 사고빈도와 사고심도가 모두 반영된 사회적 비용은 기본그룹 및 할증그룹(I 및 II)이 모두 할인그룹보다 위험도가 높은 것으로 나타났다.

<표 III-31> 교통법규위반 원인별 사회적 비용 상대도

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용
할증	I	1.148**	1.043**	1.208**
	II	1.239**	0.976	1.223**
기본그룹		1.145**	1.033**	1.195**
할인그룹		1.000	1.000	1.000

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

'<가설 8> 과거 사고로 인한 점수가 높을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용이 높아진다.'는 가설은 <표 III-32>에 따라 채택할 수 있다.

<표 III-32> 할인할증 내용별 사회적 비용 상대도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0점	1.000	1.000	1.000
1점	1.267**	0.974**	1.236**
2점	1.283**	1.042**	1.348**
3점	1.103**	1.084**	1.208**
4점	1.304**	1.075**	1.413**
5점	1.395**	1.153**	1.623**
6점	1.566**	1.118**	1.770**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

할인할증 점수의 모든 항목은 과거에 사고점수가 "0"인 경우, 즉 과거에 사고가 없었던 경우보다 높은 사고 위험도가 있는 것으로 분석되었다. 상대적 위험도를 보면, 6점 사고는 사고가 없는 경우보다 사고위험도가 사고빈도의 경우 56.6%, 사고심도는 11.8%, 사회적 비용은 77.0% 높은 것으로 분석되었다. 그러나 사고점수에 따른 평가는 사고점수가 증가될수록 사고위험도가 비례하여 증가할 것이라는 예상을 벗어나는 점수대가 있다. 즉 사고점수 3점을 보면, 사고점수 2점보다 위험도가 높을 것으로 기대되는데 실제 분석결과는 낮은 것으로 나타났다. 따라서 사고점수와 사고위험도와 정(+)의 관계 측면에서는 '가설 8'을 채택할 수 있으나, 비례적 정의 관계 측면에서는 다소 의문점이 있다.

2) 법규위반 및 과거 사고의 건수자료를 활용한 분석

과거 법규위반 및 사고건수를 기준으로 한 자료로 분석한 결과에 따르면, 앞서 법규위반원인 및 과거사고내용에 따른 자료에서와 동일하게 독립변수인

성, 연령, 가입경력, 교통법규위반 경력 및 과거사고 점수는 종속변수인 사고빈도, 사고심도 및 사회적 비용을 설명할 수 있는 변수인 것으로 나타났다 (<표 III-33> 참조). 사고건수별 위험도는 사고건수가 증가할수록 사고빈도 및 사회적 비용이 모두 비례하여 증가하는 것으로 나타났다.

다만, 사고심도는 사고점수간 차이는 통계적으로 유의하지만 큰 차이는 없는 것으로 분석되었다.

<표 III-33> 사회적비용에 영향을 주는 요인 분석(FY2006, 건수자료)

구 분		사고빈도	사고심도	사회적비용 (위험보험료)
성	남성			
	여성	0.120(0.002)**	-0.058(0.004)**	0.055(0.004)**
연령	20세이하	0.399(0.048)**	0.090(0.092)	0.480(0.105)**
	20~25세	0.112(0.007)**	0.124(0.013)**	0.229(0.014)**
	26~59세			
	60~64세	-0.010(0.003)**	0.013(0.007)*	-0.011(0.008)
	65세이상	0.003(0.005)	0.010(0.007)	-0.020(0.008)**
가입 경력	최초가입	0.457(0.004)**	0.149(0.007)**	0.608(0.009)**
	1~2년미만	0.212(0.004)**	0.112(0.007)**	0.322(0.008)**
	2~3년미만	0.116(0.004)**	0.104(0.007)**	0.214(0.008)**
	3년이상			
교통 법규 위반	0건			
	1건	0.127(0.003)**	0.024(0.007)**	0.143(0.008)**
	2건	0.101(0.010)**	-0.034(0.019)*	0.063(0.022)**
	3건	0.002(0.023)	-0.034(0.045)	-0.041(0.051)
	4건	0.063(0.052)	-0.118(0.101)	-0.064(0.114)
	5건	0.327(0.100)**	-0.202(0.195)	0.113(0.220)
지역	지역1	0.044(0.003)**	-0.107(0.005)**	-0.050(0.007)**
	지역2	-0.092(0.004)**	-0.200(0.007)**	-0.310(0.008)**
	지역3			

지역	지역4	-0.179(0.004)**	0.090(0.009)**	-0.092(0.010)**	
	지역5	-0.165(0.004)**	0.070(0.009)**	-0.099(0.010)**	
	지역6	-0.143(0.004)**	0.133(0.008)**	-0.014(0.009)**	
	지역7	-0.179(0.004)**	0.221(0.009)**	0.038(0.010)**	
	지역8	-0.120(0.005)**	0.096(0.009)**	-0.020(0.011)**	
	지역9	-0.130(0.005)**	-0.025(0.007)**	-0.139(0.008)**	
	지역10	-0.068(0.004)**	-0.100(0.007)**	-0.155(0.008)**	
	지역11	-0.059(0.007)**	-0.212(0.014)**	-0.274(0.016)**	
	지역12	-0.045(0.003)**	-0.217(0.007)**	-0.265(0.008)**	
	지역13	0.055(0.004)**	-0.067(0.008)**	-0.016(0.009)**	
	지역14	-0.036(0.006)**	-0.025(0.009)**	-0.045(0.010)**	
	지역15	-0.065(0.004)**	-0.043(0.009)**	-0.111(0.010)**	
	지역16	-0.119(0.005)**	-0.261(0.010)**	-0.393(0.011)**	
	사고 (건)	0건			
		1건	0.090(0.002)**	-0.013(0.004)**	0.069(0.005)**
		2건	0.258(0.004)**	0.053(0.007)**	0.303(0.008)**
3건		0.383(0.007)**	0.088(0.013)**	0.463(0.015)**	
4건		0.569(0.013)**	0.045(0.025)*	0.607(0.029)**	
5건		0.618(0.025)**	0.074(0.048)	0.684(0.054)**	
6건		0.812(0.036)**	-0.030(0.066)	0.764(0.075)**	
Adj R-Sq		0.916	0.633	0.804	

주 : 1) FY'06년 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 자료를 성·연령 등 독립변수 구분별로 정리하였고, N=3918임.

2) 괄호 안은 표준오차 값이며, *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

3) 분석결과(표준오차 포함)는 소수점 셋째자리에서 반올림하였음.

본 분석의 결과에 따라 '<가설 6> 중대 교통법규위반 건수가 많아질수록 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.'는 가설은 일부 채택될 수 있는 것으로 나타났다(<표Ⅲ-34> 참조).

<표 III-34> 교통법규위반 건수별 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0건	1.000	1.000	1.000
1건	1.136**	1.024**	1.154**
2건	1.106**	0.967*	1.065**
3건	1.002	0.967	0.960
4건	1.065	0.888	0.938
5건	1.387**	0.817	1.120**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

즉, 교통법규위반 건수가 없는 계층보다 교통법규위반 건수가 있는 경우에 사고위험도가 높지만, 일부 교통법규위반 건수 계층(3건과 4건 계층)의 경우는 <가설 6>이 타당하지 않은 것으로 나타났다.

‘<가설 9> 과거 사고건수가 많을수록 향후 자동차사고발생률, 1사고당 손해액 및 자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생위험도가 높아진다.’는 가설은 <표 III-35>에 따라 사고빈도 및 사회적 비용측면 가설은 채택될 수 있으나, 사고심도 측면은 일부만 채택될 수 있다. 사고심도의 과거사고건 5건과 6건을 제외하고, 과거 사고건수가 많을수록 사고발생위험도(사고빈도) 및 사고심도, 사회적비용은 점진적으로 증가하는 것으로 분석되었다. 특히 사고빈도는 과거사고건수의 증가와 정의 상관관계를 가지면서, 비례적으로 증가하는 모습을 보이고 있다. 사고심도의 경우는 운전자가 과거에 사고를 야기한 경우가 있는 경우 사고가 없는 경우보다 다소 높은 것으로 나타났으나, 일부계층(1건 및 6건)은 역으로 감소하는 것으로 나타났다. 이들 이외 계층의 경우에도 사고심도는 과거사고건수증가에 비례하지 않는 것으로 분석되었다.

<표 III-35> 과거사고 건수별 상대적 위험도

구 분	사고빈도	사고심도	사회적비용
0건	1.000	1.000	1.000
1건	1.095**	0.987**	1.072**
2건	1.295**	1.054**	1.354**
3건	1.467**	1.092**	1.589**
4건	1.766**	1.046*	1.834**
5건	1.855**	1.076	1.981**
6건	2.252**	0.971	2.147**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

‘자동차사고로 인한 사회적 비용은 중대교통법규위반 건수 증가로 측정하는 것이 교통법규위반 항목으로 측정하는 것보다 크다는 <가설 7>은 기각된다(<표 III-36> 참조). 두 가지 평가방법을 비교하여 보면, 법규위반 원인 기준이 건수기준보다 위험도가 더 큰 것으로 나타났다. 즉, 자동차사고로 인한 사회적 비용을 감소시키기 위한 제도로는 현행 교통법규위반 경력요율제도가 건수별 교통법규위반경력요율제도보다 더 효과적이라고 말할 수 있다.

<표 III-36> 교통법규위반 원인 기준과 건수 기준의 비교

법규위반원인		사회적비용	법규위반건수	사회적비용
할증	I	1.208**	0건	1.000
	II	1.223**	1건	1.154**
기본그룹		1.195**	2건	1.065**
할인그룹		1.000	3건	0.960
			4건	0.938
			5건	1.120**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

‘과거 사고내용기준’과 ‘사고건수기준’의 사회적 비용을 비교하여 보면, ‘과거 사고건수기준’이 ‘과거 사고내용기준’보다 위험도 수준이 더 높은 것으로 나타났다(<표 III-37> 참조). 위험도의 증가 추이 측면에서도 ‘과거 사고건수기준’이 더 안정적이고, 더 비례적인 것으로 나타났다. 이러한 결과에 따라 ‘<가

설 10> 사고건수별 할인할증제도에서보험료 할증이 사고원인별 할인할증제도보다 많다. 즉 사고건수별 할인할증제도가 사고원인별 할인할증제도보다 운전자의 안전운전을 더 유도하는 제도이다.’는 가설은 채택될 수 있다.

<표 III-37> 할인할증 점수 기준과 건수 기준의 비교

과거사고내용	사회적비용	과거사고건수	사회적비용
0점	1.000	0건	1.000
1점	1.236**	1건	1.072**
2점	1.348**	2건	1.354**
3점	1.208**	3건	1.589**
4점	1.413**	4건	1.834**
5점	1.623**	5건	1.981**
6점	1.770**	6건	2.147**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

‘<가설 11> 기명피보험자자동차가 등록된 지역별로 사고발생률, 1사고당손해액 및 사회적 비용에 차이가 있다’는 가설은 <표 III-38>에 따라 채택될 수 있다. 즉 기준이 되는 ‘지역3’과 기타 지역의 사고발생률, 1사고당 손해액 및 사회적비용의 차이를 비교한 분석결과 이들 지역 간에 위험도 차이가 존재하는 것으로 분석되었다.

<표 III-38> 지역별 사회적 비용 상대도(위험도 차이)

구분	사고 빈도	사고 심도	사회적 비용	구분	사고 빈도	사고 심도	사회적 비용
지역1	1.045**	0.899**	0.951**	지역9	0.878**	0.975**	0.870**
지역2	0.912**	0.819**	0.733**	지역10	0.934**	0.905**	0.856**
지역3	1.000	1.000	1.000	지역11	0.943**	0.809**	0.760**
지역4	0.836**	1.094**	0.912**	지역12	0.956**	0.805**	0.767**
지역5	0.848**	1.073**	0.906**	지역13	1.057**	0.935**	0.984**
지역6	0.867**	1.142**	0.986**	지역14	0.965**	0.975**	0.956**
지역7	0.836**	1.247**	1.039**	지역15	0.937**	0.958**	0.895**
지역8	0.887**	1.101**	0.980**	지역16	0.888**	0.770**	0.675**

주 : *는 10%, **는 5% 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냄.

IV. 자동차사고의 사회적 비용 감소방안

1. 초보운전자(여성운전자 포함), 저연령자, 고령자 등의 교통사고 경감제도 도입

가. 현황 및 이유

앞 장 『Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용발생에 영향을 주는 요소』의 실증분석 결과를 보면, 성, 연령, 운전경력 등 운전자의 인적특성에 따라 자동차사고로 인한 사회적 비용에 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 여성의 경우 남성보다 사고빈도는 24.4% 높고, 사고심도는 15.3% 낮지만 사고빈도와 사고심도가 모두 감안된 사회적 비용은 5.4% 높은 것으로 분석되었다. 연령측면에서도, 20세 이상의 저 연령계층은 주요 연령층인 26~59세 보다 사고빈도는 92.7% 높고, 사회적 비용은 88.0% 높은 것으로 분석되었다. 65세 이상의 고 연령계층도 주요 연령계층 보다 사고빈도는 4%, 사고심도는 8% 높고, 사회적 비용은 12.7% 높은 것으로 분석되었다. 운전경력을 보면, 운전경력이 짧을수록 사회적 비용이 높은 것으로 분석되었다. 즉, 1년 이하의 초보운전자는 4년 이상 운전자보다 사회적 비용이 99.0% 높고, 1년 초과 2년차의 운전자는 주요연령계층보다 50.8% 높은 것으로 나타났다.

앞장의 분석결과에 따라 자동차사고로 인한 사회적 비용을 줄이기 위해서는 사회적 비용이 상대적으로 높은 계층인 여성, 저연령자 및 고령자 계층과 초보운전자에 대한 효과적인 사회·경제적 제도를 마련할 필요가 있다.

자동차사고로 인한 사회적 비용을 유발하는 인적요인 중 저연령자의 위험도가 높은 문제는 우리나라만의 문제가 아니다. 사고발생률이 우리나라보다 현저히 낮은 선진국에서도 여전히 사회문제가 되고 있다. 저연령 운전자들은 모든 사고발생유형에서 높은 사고발생률을 보이고 있는데, 이들 유형에서도 저연령 운전자에게 특징적인 사고발생 내용을 Maycock(2002) 등은 다음과 같이 분류하였다(<표 IV-1> 참조).

<표 IV-1> 저연령운전자의 사고 특징

-
- 음주운전(alcohol and drugs)
 - 무모한운전(recklessness)
 - 과속(speed)
 - 단일자동차사고(single-vehicle accident and bend)
 - 후미충돌사고(rear-end shunts)
 - 자제력상실(loss of control)
 - 다가오는 차량 가로지르기 및 우회전(turning across oncoming traffic and right turns)
 - 멍한 주시(looked but did not see)
 - 야간운전(hours of darkness)
 - 피로, 안전벨트 미착용, 주의분산(fatigue, the presence of passengers (distractions) and the non-use of seat belt)
-

자료 : Maycock, G(1997)

우리나라의 경우도 경제가 성장함에 따라 저연령 운전자의 수가 지속적으로 증가하였고 이러한 저연령 운전자의 비중이 점점 증가될 것으로 예상된다. 선진국의 예를 보면, 도로교통여건의 개선 등 사고발생률을 줄이기 위한 노력에도 불구하고 저연령층의 자동차 사고발생률은 여전히 높은 현상이 지속되고 있다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소 노력은 선진국의 예를 교훈삼아 전체적인 측면 뿐 만아니라 저연령 운전자 사고발생률 감소에도 관심을 가져야 할 것이다. 고령자의 경우에도 사고발생률과 사고심도가 타 연령 계층보다 다소 높은 것으로 나타났다. 우리나라 인구 중에서 고령자(60세 이상)의 비중은 앞으로 계속 증가될 것으로 예상된다. 따라서 고령자운전자의 사고발생률 감소를 위한 종합적인 대책이 시급한 실정이다.

초보운전자의 사회적 비용은 FY'06 자동차보험 통계를 볼 때, 경력운전자(운전경력 4년 이상)보다 2배 높은 것으로 나타났다. 초보 운전자의 사고위험도는 연령, 성 및 지역에 관계없이 모든 계층의 문제이다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소를 위해서는 위험도가 상대적으로 높은 계층인 초보 운전자 계층의 사고위험도를 줄일 수 있는 방안을 검토하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

나. 제도개선 방안

- 1) 초보운전자, 저연령운전자 등을 대상으로 한 체험적 운전교육제도 도입 및 보험제도와 연계

가) 검토이유

현재 우리나라 자동차보험제도에는 자동차보험 요율 차등화 요소로 가입자 특성요율로서 보험가입경력요율, 교통법규위반경력요율이 있고, 기명피보험자 연령요율, 할인할증제도가 있다. 이외에 운전자연령한정특약, 가족운전자한정 운전특약과 같이 운전자한정특약과 에어백장착특별요율 등 특별요율이 있다. 이들 요율제도 중에서 운전자의 운전행태에 영향을 줄 수 있는 요소는 교통법규위반 경력요율, 할인할증제도 및 기명피보험자 연령요율이다. 이들 제도는 운전자의 과거 사고경력 또는 법규위반 경력 또는 저연령 운전자의 높은 사고위험도를 반영하여 보험료를 할증하여 사고발생률을 줄이는 징벌적인 제도이다. 징벌적 제도가 아니면서 자동차사고로 발생할 수 있는 사회적 비용 감소를 유도하는 제도는 특별요율에서 에어백장착 자동차요율, ABS 장치장착 유무에 따른 요율 등이다. 이들은 자동차 사고발생률을 줄이는데 영향을 줄 수 있는 장치를 자동차에 부착하였을 경우 보험료를 할인해 줌으로써 자동차 사고 사회적 비용 절감을 유도하는 보상적 제도이다. 징벌적 보험제도 이외에 보상적 제도 중에서 운전자가 안전운전을 하도록 유도하는 제도는 아직 우리나라 자동차보험 제도에 없다.

앞서 분석한 결과 및 선행연구결과를 볼 때 자동차사고를 많이 일으키는 계층이 저연령층, 초보운전자 및 고령자 등인 것으로 나타났다. 따라서 이들 사고위험도가 높은 계층이 안전운전을 할 때 전체적인 사고발생률 감소에 큰 영향을 미칠 것이다. 따라서 자동차보험 산업에서도 위험도가 높은 이들 계층의 운전자들이 안전운행을 하도록 유도할 수 있는 보상적 제도를 도입할 필요가 있다.

나) 제안의견

자동차보험에서 운전자가 안전운행을 하도록 유도할 수 있는 보상적 제도를 도입하기 위해서는 보험권의 노력만으로 되지 않는다. 이들 계층이 안전운전을 할 수 있도록 정부차원의 제도 도입이 병행되어야 한다. 정부차원에서 저연령자, 고령자 및 초보운전자(여성포함)가 안전운전을 할 수 있도록 도울 수 있는 제도를 마련하는 것이 필요하다. 즉, 이들 운전자가 주기적 또는 자동차 운전면허를 처음 취득할 때 안전운전을 방법을 배울 수 있는 교육제도를 운행할 필요가 있다. 이들 운전자가 동 운전교육제도를 이수할 경우 보험권에서는 이를 근거로 보험료를 할인해주는 상품을 개발할 수 있을 것이다.

<표 IV-2> 한국의 운전면허 응시자 교육

-
- 교육목표
 - 운전자로서의 기본예절과 전반적인 도로교통안전에 대한 일반적인 이해와 지식을 습득하게 한다.
 - 도로, 차량, 교통환경속에 잠재되어 있는 위험요소를 이해시키고, 방어운전 요령을 갖게 한다.
 - 교통참여자로서의 의사소통의 중요성을 인식시키고, 올바른 운전습관이 형성되도록 한다.
 - 교육대상
 - 처음으로 운전면허를 취득하는 자(원동기장치, 자전거 응시자 포함)
 - 군 운전면허소지자 중 일반면허로 갱신하는 자
 - ※ 교육대상자 제외
 - 운전면허가 있는 사람이 다른 종류의 운전면허를 취득하고자 하는 자(원동기장치, 자전거 면허 소지자 포함)
 - 외국면허 소지자로서 일반면허로 갱신하고자 하는 자
 - 국제운전면허증을 받고자 하는 자
 - 교육시기 : 학과시험 응시전까지 언제나 가능
 - 교육시간 : 강의 2시간, 시청각 1시간

자료 : 도로교통공단 홈페이지(<http://www.rtsa.or.kr>)

<표 IV-3> 도로교통법상 교통안전교육

제73조 (교통안전교육) ①운전면허를 받고자 하는 사람은 대통령이 정하는 바에 의하여 제83조제1항 제2호와 제3호에 따른 시험에 응시하기 전에 다음 각호의 사항에 관한 교통안전교육을 받아야 한다. 다만, 제2항 제1호의 규정에 의하여 특별한 교통안전교육을 받은 사람 또는 제104조제1항의 규정에 의한 자동차운전전문학원에서 학과교육을 수료한 사람은 그러하지 아니하다. <개정 2008.1.17>

1. 운전자로서의 기본예절
2. 도로교통에 관한 법령·지식
3. 안전운전능력
4. 그 밖에 교통안전의 확보를 위하여 필요한 사항
5. 교통법규 위반 등으로 인하여 운전면허효력 정지의 처분을 받을 가능성이 있는 사람 가운데 교육받기를 원하는 사람

자료 : 경찰청 홈페이지(<http://www.klaw.go.kr>)

우리나라에서 시행되고 있는 교통관련 교육제도는 운전면허를 취득하기 전에 받아야 하는 “운전면허 응시자 교육”제도와 운전면허 취소 또는 정지를 대상으로 하는 “특별교통안전교육”이 있다(<표 IV-2> 및 <표 IV-3> 참조). 이 중에서 운전면허 응시자 교육제도는 처음으로 운전면허를 취득하는 자를 대상으로 한다. 운전면허 응시자 교육에서는 학과응시 전까지 강의 2시간 시청 각 1시간의 교육을 받아야 한다. 동 제도는 2005년 이전에는 없었으나 자동차 사고발생률이 줄어들지 않자, 자동차사고발생률 감소를 위한 방안으로 2005년부터 시행되었다.

교통법규교육은 운전면허 정치처분을 받았거나, 운전면허 취소처분을 받은 사람을 대상으로 한다. 운전면허 정치처분을 받은 운전자는 강의 3시간 시청 각교육 1시간의 교육을 받아야 하고, 운전면허 취소처분을 받은 운전자는 강의 5시간 시청각교육 1시간의 교육을 받아야 한다. 운전면허 정치처분에 따른 교육을 이수하면 운전정지기간 경감의 혜택이 주어지고, 운전면허 취소처분을

받은 사람은 운전면허를 재발급 받기 위해서 의무적으로 이수하여야 한다. 이외에 체험교육 형태로 경찰서에서 4시간의 교육을 받는 교통참여교육이 있다.

이상의 우리나라 교통교육제도를 보면 체험교육 형태는 경찰서에서 실시하는 교통참여교육을 제외하고 대부분 강의와 시청각 교육으로 되어 있다. 즉, 교통교육 내용과 교육 시간 등에서 실질적인 효과를 내기 어려운 교육내용으로 되어 있다. 이는 체험교육을 실시하기 위해서 많은 재원이 투자되어야 하고, 장기간의 체험교육을 운전자들이 이수하지 않으려는 경향이 복합적으로 작용한 결과로 보인다.

그러나 자동차사고 발생률을 감소시켜 자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감하기 위해서는 교통사고 원인을 파악하고, 원인을 제거할 수 있는 보다 실효성 있는 제도를 마련하여야 한다. 실제 우리나라 자동차보험사고자를 대상으로 통계 분석한 결과를 보더라도 저연령자, 초보운전자 및 고령자의 사고 발생률 등이 높은 것으로 나타났다. 이들의 사고발생 가능성이 높은 계층이 사고를 일으키는 것을 예방하기 위해서는 이들 계층에 부합된 교육제도를 운영하는 것이 중요하다. 교육제도는 현행과 같이 강의 및 시청각교육에서 체험교육제도로 변경할 필요가 있으며, 사고위험이 높은 계층별 맞춤형교육이 이루어져야 할 것이다. 즉, 초보운전자, 저연령계층, 고령자 각각을 대상으로 한 체험교육이 그것이다. 영국의 예를 보면, 초보운전자를 대상으로 한 운전교육 제도로 Pass Plus가 있으며, 저연령자를 대상으로 한 Mega Drive 교육제도가 있다.

따라서 우리나라도 정부차원에서 영국의 Mega Drive 및 Pass Plus와 같은 운전자 안전운전 교육프로그램(체험교육제도)을 만들어 시행할 필요가 있다. 현재 우리나라 운전면허 관련 교육제도 중에서 운전면허를 취득하기 전에 이수하여야 하는 운전면허응시자 교육제도(강의 2시간, 시청각교육 1시간)는 교육방법 및 교육시간이 미비하여 실질적인 안전운전 교육효과를 얻기 어렵다. 따라서 운전면허 취득자를 대상으로 한 보다 실질적이고 체계적인 체험교육제도를 만들어 운영할 필요가 있다.

체험교육 대상자를 초보운전자, 고령운전자, 저연령자, 여성운전자 등으로 확대하고, 이들 대상자에 부합된 체험교육 프로그램을 개발하여 운영할 필요

가 있다. 현재 우리나라는 급속히 고령화추세가 진행되고 있다. 향후 고령운전자의 비중이 크게 늘어날 것으로 예상된다. 고령운전자는 긴급 상황에 대한 대처능력이 떨어지는 등의 방어운전에 취약한 점이 있다는 연구결과들이 있다. 따라서 체험교육제도는 고령운전자를 대상으로 확대할 필요가 있다. 이와 더불어 저연령자는 어느 시대에나 난폭운전을 할 가능성이 높은 계층이다. 따라서 이들 저연령자도 체험교육을 받도록 제도를 만들 필요가 있다. 또한 여성운전자의 경우 남성운전자와 운전행태가 다소 다를 수 있다. 앞장의 통계 분석결과를 보면 여성운전자는 사고빈도가 남성보다 높은 것으로 나타났다. 즉 여성운전자는 남성운전자에 비하여 과속 등을 하지 않아 대형사고를 유발할 가능성은 낮은 반면 소형사고를 다수 내는 것으로 추정된다. 따라서 이러한 여성운전자의 특성을 반영한 여성운전 전용의 체험교육 프로그램을 만들 필요가 있다.

체험교육제도는 초보운전자는 운전면허를 받은 직후 1회, 저연령자 및 고령운전자는 일정기간 이후 정기적으로 이수하도록 제도를 만들 필요가 있다. 체험교육을 받기 위해서는 많은 시간이 소요되므로 이들에게 인센티브를 제공할 필요가 있다. 만일 자동차사고를 내거나 교통법규를 위반하여 벌점이 많은 저연령자 및 고령운전자가 체험교육을 받을 경우 벌점을 일정 부분 경감해 줌으로써 이를 실행할 수 있다.

체험교육은 현재의 교통안전 교육과 달리 많은 시간이 투자되는 교육이므로 운전면허자가 동 제도에 참여하지 않으려는 경향을 보일 것으로 예상된다. 따라서 앞서 언급한 바와 같이 벌점경감과 같은 인센티브 및 교육을 받은 운전자들이 그렇지 않은 운전자보다 사고위험도가 낮다는 통계적 근거 하에 보험권에서도 체험교육을 받은 운전자들에게 일정 수준 자동차보험료를 할인해주는 제도를 운영하여 참여율을 높일 수 있다. 즉, 정부는 이들 계층에 대한 체계적인 교육제도를 도입, 운영할 필요가 있고, 보험권은 정부차원의 안전운전 교육제도가 활성화될 수 있도록, 초보운전자 등이 안전운전 교육을 이수할 경우 보험료를 할인해주는 특별요율 등을 개발하여 판매할 필요가 있다.

이처럼 정부차원에서는 안전운전프로그램을 개발 운영하고, 보험권에서는 정부차원의 사고발생예방프로그램이 활성화 될 수 있도록 상품 및 보험료로

보조해주는 공조체계를 마련하는 것이 중요하다. 자동차사고로 인한 부작용을 해소하는 노력은 전 국가차원에서 이루어져야 하므로, 정부와 보험권이 상호 보조하는 정책적 공조가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

다) 해외사례

자동차사고를 줄이기 위해서 도로에 대한 투자를 지속하는 것과 더불어 운전하는 사람들이 실수를 하지 않도록 유도하는 제도를 도입 하는것이 중요하다. 이를 위해서 영국에서는 다양한 체험식 운전교육제도를 개발하여 운영하고 있다. 저연령층을 대상으로 하는 체험식 교육과 초보 운전자를 대상으로 하는 Pass Plus 교육제도가 있다.

저연령층을 대상으로 하는 교육제도는 주별로 다르다. Wales주에서는 Mega Drive라는 운전교육제도를 운영하고 있는데 15-17세의 저 연령층을 대상으로 한다. Mega Drive 교육제도는 자동차 또는 모터달린 자전거를 이용하여 저 연령운전자가 도로에서 실질적인 운전연습을 하도록 하는 도로 운전교육이다. Bathe & North East Somerset 지방의회에서는 Arrive Alive라는 저 연령층을 대상으로 하는 운전교육제도를 운영하고 있다. Arrive Alive는 학교, 젊은 층, 대학생 등을 대상으로 안전운전을 교육하는 제도이다. 이 제도는 자동차사고 발생률이 높은 계층인 16~25세 저연령층을 대상으로 한다. Arrive Alive 교육 내용은 다음으로 구성되어 있다(<표 IV- 4> 참조).

<표 IV-4> Pre-driver education(Arrive Alive) 내용

- 테스트 준비(Preparing for your test)
 - 이론 및 실기 테스트(The Theory and Practical Test)
 - Pass Plus 계획(Pass Plus Scheme)
 - 초보운전자 행동(New Driver's Act)
 - 공격받기 쉬운 도로 사용자(Vulnerable Road Users)
 - 속도 사망(Speed Kills)
 - 예측 및 위험지각(Anticipation and Hazard Awareness)
 - 음주 및 약물(Drink and Drugs)
-

자료 : bathness의 웹사이트(<http://www.bathnes.gov.uk>)

초보운전자를 대상으로 하는 안전운전 교육프로그램으로는 Pass Plus 제도가 있다. Pass Plus는 초보 운전자가 안전운전을 하도록 하기 위해 도입된 제도로 1995년 Driving Standards Agency²⁹⁾가 도입하였다. 이 제도는 지방정부, 보험회사, 자동차안전운전 단체의 후원으로 운영된다. 많은 보험회사는 Pass Plus 교육을 받은 초보운전자에게 자동차 보험료를 최대 35%까지 할인해준다(<표 IV-5> 참조). ABI조사 결과를 보면, 보험회사 보험료 할인이 초보운전자가 Pass Plus교육을 받는 가장 중요한 동기부여 요인인 것으로 나타났다.

29) Driving Standards Agency(DSA)는 영국 운송국(UK Department for Transport, DFT)의 실행 대리기구이다. DSA는 Safety, Service Delivery and Logistics(SSDL) 그룹의 한 부분이다. DSA는 자동차 안전운전을 위한 이론, 운전교습 기준 등을 만든다. DSA는 자동차 운전면허를 받기 위해 통과해야 하는 시험(이론, 위험인지, 실습시험)을 통제한다.

<표 IV-5> Pass Plus 교육이수자에 대한 보험료 할인 회사

-
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| - AA Insurance | -Adrian Flux Insurance |
| - BSM Insurance | - Churchill Insurance |
| - Co-operative Insurance Society | - Direct Line |
| - Endsleigh Insurance | - Norwich Union |
| - Privilege | - Provident Insurance plc |
| - Quinn Group | - Royal SunAlliance |
| - Tesco Personal Finance | - Swinton Colonnade |
| - Zurich Financial Services | |
-

자료 : 위키피디아 웹사이트(http://en.wikipedia.org/wiki/Pass_Plus)

이 제도는 초보 운전자에게 운전 중 발생할 수 있는 위험을 교육하는 것으로, 운전면허를 따는 12개월 동안 이수하여야 한다. 동 제도는 의무가 아니며, 초보 운전자가 교육수강 여부를 선택할 수 있다. Pass Plus과정을 이수하면 DSA(Driving Standards Agency)에서 Pass Plus 인증서를 과정 이수자에게 교부한다. 또 보험회사는 동 교육을 이수한 운전자에게 일정 수준의 보험료를 할인하여 준다. 이러한 보험회사의 정책 때문에 Pass Plus를 선택한 초보운전자가 늘어나고 있다.

DSA는 등록된 운전교습자에게 Pass Plus 교육을 제공하고, Pass Plus의 교육내용은 초보 운전자가 자동차운전 기술, 위험상황에서 대처하는 방법, 초보 운전자의 사고발생률을 줄일 수 있도록 구성되어 있다. 즉, 초보운전자가 기존 운전기술 개발, 새로운 운전기술 교육, 운전 중 예측력 향상, 사고위험 감소, 도로에서 공손하고 신중한 태도를 개발할 수 있도록 Pass Plus의 교육내용이 개발되었다(<표 IV-6> 참조).

<표 IV-6> Pass Plus에 대한 교육내용

- 가치 있는 운전 경험을 배울 수 있음
 - o 다양한 도로 및 교통환경에서 운전하는 방법을 가르친다.
- 운전에 대한 사전지식 및 기술을 발전
 - o 전문가의 도움으로 운전경험이 많은 운전자들이 배울 수 있는 운전지식과 기술을 가르친다.
- 도로에서 사고위험 감소
 - o 도로에서 발생할 수 있는 모든 종류의 위험을 깨닫도록 도와주며, 그런 위험을 안전하게 처리할 수 있는 방법을 가르친다.
- 자동차보험료 절감
 - o Pass Plus 교육을 받기 위해서는 비용이 필요하며, 최소 교육시간은 6시간이다. 추가 교육을 받기 위해서는 추가 비용이 필요하다. Pass Plus 모든 과정을 통과하면 보험회사에서 자동차보험료를 할인 받을 수 있다.
- 안전한 운전태도
 - o Pass Plus는 도로에서 안전한 운전태도를 가질 수 있도록 교육한다.

자료 : Pass Plus 공식 웹사이트(<http://www.passplus.org.uk>)

Pass Plus의 교육내용은 총 6개의 모듈로 구성되어 있다. 도시에서 운전, 모든 기후에서 운전, 시골에서 운전, 저녁에 운전, 이중 차도에서 운전, 고속도로에서 운전 등으로 구성되어 있다. Pass Plus는 초보 운전자에게 다양한 위험상황에서 대처하는 방법을 제공하는 것을 목표로 한다. 동 과정에 참석할 경우 시험은 없으나, 모든 모듈에서 “달성(achieved)” 또는 “표준초과(exceeded standard)”를 통과하여야 한다. 동 제도가 도입된 초기에는 초보운전자의 50명중 1명이 동 교육과정을 이수하였으나, 최근에는 6명중 1명이 Pass Plus교육을 이수한다.

<표 IV-7> Pass Plus에 대한 교육이수자의 태도

- 보험료 할인제도는 운전자가 Pass Plus과정을 이수할 지 여부를 결정하는 중요한 요소이다.
- Pass Plus를 선택하지 않은 사람은 이미 자신이 운전을 잘 한다고 생각하기 때문에 추가적인 훈련이 필요 없다고 생각하였다.
- Pass Plus훈련 과정 중 도움이 된 과정
 - o Pass Plus 훈련은 고속도로, 2차로 운전, 야간운전, 기상환경에 따른 운전, 시골운전, 도시 운전의 6가지로 구성되어 있는데, 조사 참가자들은 이중 고속도로 운전 부분이 가장 도움이 되었다고 응답하였다.
 - o Pass Plus참가자의 77%는 Pass Plus 교육으로 자신들이 보다 안전운전을 할 수 있게 되었다고 생각했다.
 - o Pass Plus 참가자의 대부분은 Pass Plus교육에도 불구하고 위험선호 성향이 바뀌지는 않았다고 대답하였다.
 - o 참가자의 96%는 Pass Plus교육과정이 그들의 기대수준에 부합하다고 답하였다. 그리고 93%는 보험료 할인이 그들의 기대수준에 부합하다고 답하였다.
 - o 대부분 Pass Plus과정을 이수한 운전자들은 Pass Plus과정 추가될 과정이 없다고 답하였다.
 - o 추가과정이 필요하다고 생각하는 사람들은 “ 자동차유지 및 고장처리”, “ 실제 사고관련 시나리오”, “주차, 특히 다층 주차장에서 주차” 등의 내용이 추가될 필요가 있다고 했다.

자료 : Pass Plus(2006)

ABI에서 조사한 Pass Plus에 대한 교육이수자의 태도는 대체적으로 긍정적인 것으로 나타났다³⁰⁾(<표 IV-7> 참조).

30) Pass Plus: Ten Years On, An ABI review of the evidence, 2006.8

2) 고령자에 대한 면허제도 강화

가) 검토이유

분석결과 고령자의 경우 기타 연령보다 사고발생률 및 사고심도(1사고당 사고의 크기)가 큰 것으로 나타났다. 선행연구를 보면, 고령자의 사고발생위험이 기타 연령보다 크다는 연구와 크지 않다는 연구결과가 모두 존재한다. 그러나 본 연구결과에서는 고령자의 사고발생률과 사고심도가 타 연령층보다 다소 높은 것으로 나타났다.

즉, 앞장의 분석결과에 따르면, 65세 이상의 고연령계층의 사고빈도는 주요 계층보다 4%, 사고심도는 8.4%, 사회적 비용은 12.7% 높은 것으로 나타났다. 고령자의 운전시간 또는 도로주행거리가 기타 연령층보다 더 낮을 것으로 예상되기 때문에, 동일한 운행시간 및 동일한 운행거리로 환산하여 연령대별 사고위험을 비교하여 보면, 고령자의 사고빈도 및 사고심도의 크기는 분석된 결과보다 훨씬 커질 것으로 추정된다. 따라서 자동차 사고발생률을 감소시켜 사회적 비용을 절감하기 위해서는 사고위험도가 높은 고령자에 대한 대책이 필요할 것으로 보인다.

나) 제안의견

운전면허 적성검사 확인 주기를 고령자(60세 또는 65세 이상)에 대하여는 단축하고, 운전 적성테스트 내용을 차등화할 필요가 있다. 고령자는 자동차 운전 중 긴급한 상황에 대한 반응이 다소 떨어지는 것으로 알려져 있다. 고령자의 운전 적성테스트 내용을 고령자에게 부합되도록 만들고, 적성테스트 확인 주기를 기타 연령보다 단축할 필요가 있다.

고령자에 대하여는 운전면허 갱신 방법을 다양화 할 필요가 있다. 고령자의 운전면허 적성검사 결과를 종합적으로 적용하여 적성검사 결과 점수가 낮다는 이유로 운전면허 반환, 취소하는 것은 고령화 되는 사회 현상에 다소 부합되지 않을 수 있다. 따라서 적성검사 항목을 세부적으로 만들고 고령자가 어떠한 항목에서 운전을 하기 어려운지 파악하여 이에 부합된 운전범위를 제한하는 방법으로 운전면허 제도를 운영할 필요가 있다. 예를 들면, 야간 운전에

다소 문제가 있다고 판단되면 ‘야간운전 제한 면허’를, 운전 보조장치를 장착할 경우 운전을 할 수 있을 경우로 판단되면 ‘자동차에 운전보조장치를 부착하도록 제한’을 두는 방식으로 운전면허를 다양화해야 할 필요가 있다.

다) 해외사례

미국의 여러 주에서는 고령자가 운전면허를 갱신할 때 일정 요구사항을 충족해야만 면허를 재발급해주는 공공정책을 시행하고 있다. 이 정책은 안전운전에 직접적인 영향을 준다. 현재 여러 주에서는 고령자가 면허를 갱신할 때 다양한 절차를 따르도록 하고 있다. 65세부터 70세의 고령운전자의 면허 갱신기간을 기타 연령대보다 더 짧게 하는 등이 고령자 정책에 포함되어 있다. 또한 고령자는 우편이나 전자수단보다는 개인적으로 방문하여 갱신하도록 하고 있으며, 시력 및 도로주행검사와 같은 검사를 받아야 한다.

이러한 갱신절차 이외에도 갱신시에 용모, 태도, 사고 또는 법규위반 기록, 의사, 경찰 등의 소견 등이 참고 된다. 갱신응시자는 육체적 정신적 시험을 통과해야 하며, 시력검사, 필기고사 및 도로주행 시험을 다시 하여야 한다. 안전한 운전을 하기 어렵다고 의심이 되는 사람은 건강전문가로 구성된 의료진단위원회(medical review boards)에서 갱신여부가 판단된다. 운전면허 사정관은 신청자의 운전적합성을 검토하고, 면허갱신거부, 면허일시중지, 면허취소, 면허제한 등의 조치를 취한다. 전형적인 제한조치로는 야간운전금지, 추가 거울설치, 특정장소에서 운전제한, 운전자 집으로 부터 운전반경거리 제한 등이 있다.

2. 교통법규위반 단속 및 제재 강화

앞 장 『Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용발생에 영향을 주는 요소』의 실증분석 결과를 보면, 교통법규위반여부가 사고발생률 또는 사고심도(1사고당 사고 크기)의 원인이 되는 것으로 분석되었다. 교통법규위반 원인별 기준으로 볼 때,

과거 중대 교통법규 위반계층은 교통법규를 위반하지 않은 계층보다 사고빈도는 14%~20%수준 높고, 사고심도는 3~4% 수준 높으며, 사회적 비용은 약 20% 수준 높은 것으로 분석되었다. 일반법규위반 대상그룹인 기본그룹도 교통법규위반을 하지 않은 그룹에 비하여 사고빈도가 14.5%, 사고심도는 3.3%, 사회적 비용은 19.5%정도 높은 것으로 분석되었다. 즉 자동차사고 원인분석 결과 운전자가 과거에 교통법규위반을 하였는지 여부, 어떤 종류의 교통법규위반을 하였는지 여부는 향후 자동차 사고발생률, 사고심도 및 사회적 비용을 예측하는 중요한 변수인 것으로 분석되었다.

따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 줄이기 위해서는 교통법규위반자에 대한 단속을 강화하여 운전자가 교통법규를 준수하도록 유도하는 것이 필요하다. 과거 운전자의 교통법규위반 항목뿐만 아니라 교통법규위반 건수에 따라 향후에도 자동차사고로 인한 사회적 비용이 발생하는 것으로 분석된 결과를 볼 때, 일반교통법규위반, 음주운전, 무면허 및 과속운전 등의 중대교통법규위반에 대한 단속을 강화하여야 한다.

또한 앞서 분석에서 일반교통법규위반 항목 대상자의 경우에도 자동차사고 발생률 및 자동차사고로 인한 사회적비용이 교통법규를 위반하지 않은 사람들 보다 높은 것으로 분석된 점을 볼 때, 자동차보험제도로 자동차사고로 인한 사회적 비용감소를 유도하기 위해서는 자동차보험제도의 교통법규위반 할증대상에 포함시키는 것을 검토할 필요가 있다.

교통법규위반 항목 중 중대교통법규위반 항목인 '음주운전' 및 '과속', 일반교통법규위반 항목인 '운전 중 휴대폰 사용' 등은 자동차사고발생의 중요한 원인이라는 연구결과가 꾸준히 발표되고 있다. 따라서 이들 교통법규위반 항목에 대한 법규위반자들이 자동차사고를 적게 내도록 유도할 수 있는 제도를 보완 또는 도입하는 것을 검토할 필요가 있다. 특히 속도제한, 음주운전금지 와 같은 자동차사고 방지를 위해 법률제도를 정비하는 것은 치명적 사고 등 자동차사고로 인한 사회적 비용감소에 긍정적 영향을 줄 것으로 예상된다.

가. 음주운전단속 지속 및 처벌 강화

1) 검토 이유

선행연구를 보면, 알코올과 관련된 법률은 치명적 자동차 사고에 영향을 준다는 많은 연구결과가 있다. 즉, Cook과 Tauchen(1984) Evans, Neville과 Graham(1991), Chaloupka, Saffer와 Grossman(1993), Ruhn (1996) 및 Dee(1999) 등은 법으로 음주연령을 제한하는 것과 치명적인 자동차사고는 역의 상관관계가 있다는 점을 밝혀냈다.

우리나라도 음주운전에 대한 단속이 강화되고 있지만, 음주운전자 및 음주운전 사고자의 숫자가 줄지 않고 있다(<표 IV-8> 참조). 2001년 음주운전 단속건수가 약 37만 건이었는데, 2007년에는 41만 건으로 증가하였다. 음주운전 사고건도 2001년에 2만 4천 건에서 2007년에 2만 8천 건으로 증가하였다.

<표 IV-8> 음주운전 단속건수 및 음주운전 사고자 건수

(단위 : 건, 명)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
단속건	372,319	419,805	485,149	500,446	385,178	353,580	412,482
발생건	24,994	24,983	31,227	25,150	26,460	29,990	28,416
사망자수	1,004	907	1,113	875	910	920	991
부상건	42,165	42,316	55,230	44,522	48,153	54,255	51,370

자료 : 경찰청 웹사이트(<http://www.police.go.kr/>)

그런데 음주를 하지 않은 사회적 분위기가 확산되고 있는데도 불구하고 앞서 표에서 보는 바와 같이 음주운전자 건수 및 음주운전으로 인한 사고발생은 줄어들지 않고 있다. 따라서 운전자가 음주 운전을 하지 않도록 예방, 지속적으로 단속하는 방안을 추가적으로 검토해야할 것으로 보인다.

2) 제안내용

음주 운전자에 대한 처벌을 강화할 필요가 있다. 현재 음주운전 면허취소기준은 혈중 알코올 농도가 0.1%이상 일 때이다(<표 IV-9> 및 <표 IV-10> 참조). 혈중 알코올 농도가 0.05%이상 0.1%미만이면 벌점이 100점이다. 이는 운전면허 정지 기준³¹⁾ 40점을 초과하는 수준이다. 음주운전 삼진아웃제도의 시행, 지속적인 단속강화 등에도 불구하고 <표 IV-8>에서처럼 음주운전 단속건수가 줄어들지 않고 있으며, 음주운전 사고도 늘어나고 있다.

<표 IV-9> 음주운전 면허 취소기준

위 반 사 항	적용법조 (도로교통법)	내 용
술에 취한 상태에서 운전한 때	제93조	- 술에 취한 상태의 기준(혈중알콜농도 0.05퍼센트 이상)을 넘어서 운전을 하다가 교통사고로 사람을 죽게 하거나 다치게 한 때 - 술에 만취한 상태(혈중알콜농도 0.1퍼센트 이상)에서 운전한 때 - 2회 이상 술에 취한 상태의 기준을 넘어 운전하거나 술에 취한 상태의 측정에 불응한 사람이 다시 술에 취한 상태(혈중알콜농도 0.05퍼센트 이상)에서 운전한 때

자료 : 경찰청 웹사이트(<http://www.police.go.kr/>)

31) 1회의 위반·사고로 인한 벌점 또는 처분벌점이 40점 이상이 된 때부터 결정하여 집행하되, 원칙적으로 1점을 1일로 계산하여 집행한다.

<표 IV-10> 음주운전 면허정지 기준

위 반 사 항	적용법조 (도로교통법)	벌 점
2. 술에 취한 상태의 기준을 넘어서 운전한 때 (혈중알콜농도 0.05퍼센트 이상 0.1퍼센트 미만)	제44조제1항	100

자료 : 경찰청 웹사이트(<http://www.police.go.kr/>)

따라서 우선 음주운전을 할 경우 심각한 범죄, 즉 살인미수로 간주해야 한다는 강력한 음주운전 근절 캠페인을 할 필요가 있다. 캠페인에도 불구하고 음주운전을 하는 경우에는 면허정지, 취소 및 벌금 이외에 기타 불이익을 주어야 한다. 그 방안으로는 1) 음주운전으로 인한 교통법규위반자에 대하여 보험료 할증률을 높게 적용(3년간 최고할증률 부과), 2) 음주 운전자에 대한 현행 벌금을 상향조정, 3) 음주운전 재활프로그램 의무참여, 4) 시동제한장치(ignition interlock) 의무 설치, 5) 음주운전사고에 대한 보험 면책확대, 6) 대통령 특별 사면에서 음주운전 위반으로 운전면허가 취소된 경우에는 사면에서 배제하는 법률제정 등의 제도 개선을 검토할 수 있다.

3) 해외사례

미국에서 음주는 자동차의 치명적 사고와 직접관련이 있고, 나이와 관련된 사고방지 법률과 밀접한 관계가 있는 요인이다. 연방정부와 주에서는 음주관련 사고를 줄이기 위하여 많은 노력을 하였다. 1983년에 연방음주사고안전법(Federal Alcohol Traffic Safety Act)은 주에서 엄격한 음주운전관련 법률을 제정하도록 유도하는 역할을 하였다. Uniform Drinking Act(1984)는 최소음주연령(MLDA)을 21세로 높이지 않은 주에서 연방 고속도로 펀드의 일정부분을 회수하도록 하였다. 그 결과 1988년까지 모든 주에서는 최소음주연령을 21세로 높였고, 매사추세츠를 제외한 모든 주에서는 혈중알콜 농도가 일정기준을 초과하면 범죄로 간주하는 법률을 제정하였다. 대부분의 주에서는 음주운전자의 운전면허를 정지하거나 폐지하였다.

영국에서는 음주운전을 하면 Road Traffic Act 1988이 적용된다. 기준이 되는 혈중 알코올 농도는 100ml당 80mg이다. 이것을 미국 기준으로 표시하면 0.08%이다. 운전자가 이 기준을 초과하여 음주운전을 하면 여러 가지 벌을 받는다. 즉, 가장 적은 벌은 1년간 운전자격 정지이고, 최대의 벌은 6개월간 징역과 5천 파운드의 벌금이다. 만일 음주운전으로 10년 내에 2회 이상 위반하여 음주운전을 하는 경우 또는 혈중 알코올 농도가 200mg이상인 경우에는 이 운전자를 고위험 위반자로 분류한다. 이 운전자는 최소한 3년의 운전면허 정지처분을 부과 받게 된다. 운전을 다시하기 위해서는 사전에 향후 음주로 문제를 일으킬 가능성이 낮다는 의사의 진단이 필요하다.

그리고 영국의 Road Safety Act 2006에서는 음주운전 위반자등 특정법규위반자가 "alcohol ignition interlock"을 자비로 설치하도록 하는 제도(RTOA, 34D, 34E, 34F, 34G, 41B)를 운영하고 있다. 시동제한장치(ignition interlock)는 운전자가 술을 마시지 않은 상태에서 숨결을 불어넣어야 시동이 걸리는 장치다. 법규 위반자가 시동제한장치 제도에 동의를 하면, 운전 실격기간을 줄여준다. 이 규정이 적용되는 사람은 10년 동안 2번째 음주운전 금지법규를 위반한 경우이다. 이 프로그램이 적용되는 기간은 12개월 이하가 되어야 하며, 원래 자격박탈 기간의 절반을 초과할 수 없다.

alcohol ignition interlock 프로그램에 따르면, 음주운전법규 위반자가 위반 사항과 관련하여 교육, 상담을 받아야 하며, alcohol interlock 장치를 설치하고 운전하여야 한다. 이중 가장 중심이 되는 것이 alcohol interlock 장치를 설치하는 것이다. 이 장치는 운전자의 호흡에서 일정 수준 이상의 alcohol이 검출될 경우 자동차 시동이 걸리지 않도록 하는 것이다. 만일 운전자가 장치를 조작하여 장치가 정상적으로 작동되지 않도록 만들면, 이는 새로운 법규를 위반하는 것이 된다.

법규위반자가 이 프로그램을 받아들이지 않으면, 법규위반자는 자신이 원래 받았던 자격박탈기간을 모두 채워야한다. interlock 장치는 Secretary of State가 승인한 것이어야 한다. 이 장치에서 검출되는 alcohol 기준은 호흡의 100 밀리리터 당 알코올이 9마이크로그램이다.

캐나다에서는 음주운전 단속에 적발되면, 24시간 운전금지와 차량견인조치,

추가로 90일간 운전금지, 형사상 기소, 벌금, 구류, 재활프로그램 의무참여, 시동제한장치(ignition interlock)설치의 제재를 받는다. 캐나다에서는 음주운전은 형사상 범죄행위로 전과가 남는다. 따라서 음주운전 전과가 있으면, 시민권취득, 여권갱신, 운전면허갱신, 미국 등 제3국 입국에 제한을 받는다. 또한 응급요원이나 공무원 등 사회적 책임감이 요구되는 직업에 취업할 수도 없다.

나. 운전 중 휴대폰 등 운전자의 주의 분산장치 사용제한 검토

1) 검토 이유

최근에 휴대전화 및 내비게이션 등 운전 중 주의를 분산시킬 수 있는 장치가 급속히 보급되고 있다. 이에 따라 미국의 경우 NHTSA에서는 휴대폰사용으로 운전자의 주의력이 어느 정도 분산되는지, 그리고 자동차사고 발생에 어느 정도 영향을 주는지에 대한 연구를 하고 있다. 또한 학계에서도 휴대폰 사용과 자동차사고 발생률과 밀접한 관계가 있다는 연구결과를 발표하고 있다. Jane 외 2인(2002)은 운전면허를 가진 운전자의 58.8%가 운전 중 휴대전화를 사용한다고 하였다. 또한 S. McEvoy(2005)는 운전 중 휴대전화를 사용하면 운전 주의력이 흐트러져 사고발생률이 높고, 자동차사고로 응급실에서 치료를 받은 사람들을 대상으로 휴대전화를 사용한 경우와 그렇지 않은 경우를 비교 분석하여 본 결과 휴대전화를 사용한 경우에 운전자가 부상당할 가능성이 4배 높다는 연구결과를 발표하였다. 이처럼 운전 중 휴대전화 사용과 사고발생률과 관계를 규명하는 분야는 최근에 꾸준히 연구되고 있는 주제이다. 이에 따라 미국의 각 주에서는 2005년에 운전중 휴대폰 사용을 제한하는 법률을 제정하였다.

우리나라의 경우도 휴대폰 보급률이 2000년대 들어 급속히 증가하였다(<표 IV-11> 및 <그림 IV-1> 참조). 우리나라의 휴대전화 보급률을 보면, 1983년 처음 9건 가입 이후 급격히 증가하여, 2005년에는 가입률이 80%로 경제활동 인구 기준으로는 국민 1인당 1대의 휴대전화를 가지고 있다고 볼 수 있다.

<표 IV-11> 휴대전화 가입률 및 자동차보험 사고발생률 추이

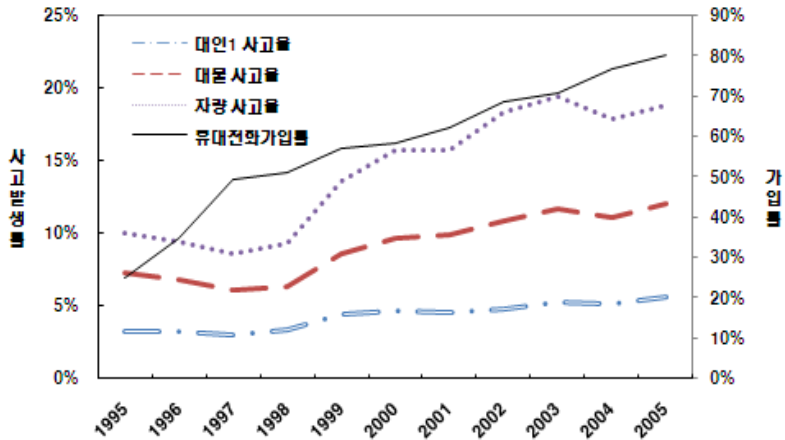
(단위 : 천 건)

연 도	휴대전화 가입건수	휴대전화 가입률	대인1 사고율	대물 사고율	차량 사고율
1995	11,276	25.0%	3.2%	7.3%	10.0%
1996	15,858	34.8%	3.3%	6.9%	9.4%
1997	22,777	49.6%	3.0%	6.1%	8.6%
1998	23,680	51.2%	3.4%	6.4%	9.3%
1999	26,720	57.3%	4.4%	8.7%	13.6%
2000	27,596	58.7%	4.8%	9.7%	15.7%
2001	29,552	62.4%	4.6%	10.0%	15.7%
2002	32,786	68.8%	4.8%	11.0%	18.3%
2003	34,089	71.1%	5.3%	11.8%	19.4%
2004	37,085	76.9%	5.2%	11.1%	17.9%
2005	38,850	80.4%	5.7%	12.1%	18.8%

자료 : 1) 통계청, 『통계연감』, 연도별
2) 정보통계부, 『정보통계연감』, 연도별

<그림 IV-1>에서 휴대전화 가입율의 연도별 변화추이와 자동차보험 담보별 사고발생률의 연도별 변화추이를 비교해보면, 1995년 휴대전화 가입률이 25%를 넘어서는 시점(1995년)부터 자동차보험 각 담보의 사고발생률도 높아지는 것으로 나타났다. 특히 자동차보험 담보 중 자기차량손해담보의 사고발생률이 높은 것으로 나타났다. 이러한 그림의 결과를 볼 때 휴대전화 가입률 증가와 자동차보험 사고의 추이가 서로 관련성이 보이는 것으로 나타났지만, 보다 엄격히 인과성을 판단하기 위해서는 자동차사고 발생률에 영향을 주는 기타 요인을 모두 고려한 심도 있는 통계분석이 필요하다. 즉 자동차보험 사고발생률은 자동차운전거리, 자동차보험제도, 도로연장거리, 운전자특성요인(여성운전자 증가 및 노령운전자 증가 등)등 여러 요인의 영향을 받는다.

<그림 IV-1> 휴대전화 가입률 및 자동차보험 사고발생률 추이



휴대전화를 가진 운전자 중 58.8%가 운전 중 휴대전화를 사용한다(S. McEvoy 2005)는 외국의 연구결과를 바탕으로 운전 중 휴대전화를 사용하는 자동차 숫자를 유추할 수 있다. 즉, 2008년 3월말 현재 자동차 대수가 약 1600만대이므로 이중 약 60%인 약 970만대가 운전 중 휴대전화를 사용한다고 볼 수 있다. 운전 중 휴대전화를 사용하면 운전 중 주의력 분산 등으로 사고발생률이 높아진다는 연구결과를 볼 때 우리나라 자동차사고 발생의 주요한 원인 중 하나가 운전 중 휴대전화 사용으로 판단된다.

우리나라의 경우도 미국과 유사하게 최근에 운전 중 휴대폰 사용을 제한하는 법을 도로교통법에 포함시켰다(<표 IV-12> 참조). 즉 우리나라 도로교통법에서는 운전 중 휴대전화를 사용하는 경우에는 도로교통법위반에 해당된다. 따라서 이 경우 도로교통법상 운전 중 휴대폰사용 제한 법규를 위반하는 경우에 과태료(승합: 70,000원, 승용: 60,000원, 이륜차: 40,000원) 및 벌점(15점)이 부과된다. 그러나 '안전운전에 장애를 주지 아니하는 장치로서 대통령령이 정하는 장치를 이용하는 경우(예 핸즈프리 사용)'등 4가지는 예외로 인정되어 운전 중 휴대전화를 사용하는 경우에도 도로교통법위반이 적용되지 않는다.

<표 IV-12> 운전 중 휴대폰 사용과 관련한 도로교통법

제49조(모든 운전자의 준수사항 등)

10. 운전자는 자동차등의 운전 중에는 휴대용 전화(자동차용 전화를 포함한다)를 사용하지 아니할 것. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

가. 자동차등이 정지하고 있는 경우

나. 긴급자동차를 운전하는 경우

다. 각종 범죄 및 재해 신고 등 긴급한 필요가 있는 경우

라. 안전운전에 장애를 주지 아니하는 장치로서 대통령령이 정하는 장치를 이용하는 경우

자료 : 경찰청 웹사이트(<http://www.police.go.kr/>)

최근 미국의 학계의 연구 결과를 보면, 핸드프리를 사용하는 경우에도 핸드프리를 사용하지 않고 직접 통화하는 경우와 같이 사고발생률이 높다는 연구 결과가 발표되고 있다. 그리고 미국뿐 아니라 기타 해외 국가에서도 핸드프리를 사용하는 경우에 사고발생률이 높다는 연구결과가 나오고 있다. Australian Highway에 따르면, 핸드프리의 사용여부와 관계없이 운전 중 휴대전화를 사용하는 것은 일반적인 상황보다 사고발생률이 4배 높다고 한다. Human Factors and Ergonomics Society (2006)는 운전 중 휴대전화를 직접 손으로 잡고 통화하는 경우 뿐 아니라 핸드프리를 사용하여 운전하는 경우에도 사고발생 가능성이 음주운전과 동일한 수준이라고 발표하였다.

우리나라도 핸드프리를 사용하는 경우와 그렇지 않은 경우의 사고발생률 차이를 비교하는 연구를 바탕으로 현행 운전 중 휴대폰 사용과 관련한 도로교통법 위반에 대한 개선방안을 마련할 필요가 있다. 이외에도 현행 도로교통법에 따라 운전자가 운전 중 휴대전화를 사용하지 않도록 단속의 강도를 강화하는 등 엄격한 법집행이 필요하다.

또한 휴대폰 이외에 운전 중 운전자의 운전집중도를 떨어뜨릴 수 있는 장치의 규제에 대한 검토도 필요하다. 최근 우리나라에서는 휴대폰 이외에도 운전 중 TV를 시청할 수 있는 내비게이션 등 기타 장치들이 증가하고 있다. 운전 중 휴대전화 사용보다도 운전 중 기타 TV등의 장치를 조작하는 것이 더 위험할 수 있으므로, 휴대폰 사용에 대한 지속적인 단속 및 연구와 더불어 휴

대폰 이외 장치를 제한적으로 사용하도록 할 수 있는 방안에 대한 연구가 지속되어야 할 것이다.

2) 제안의견

휴대폰 사용 및 내비게이션과 같은 차량 내 장치를 이용하는 경우에 자동차 사고발생률이 어떻게 영향을 받는 지에 대한 연구를 강화할 필요가 있다. 미국에서는 운전 중 휴대폰 사용이 자동차 사고에 미치는 영향에 대하여 지속적으로 연구하고 이를 정책에 반영하고 있다. 그 결과 운전 중 휴대폰을 제한하는 법률이 점점 강화되고 있는 추세이다.

휴대폰을 포함한 차량 내 장치가 교통사고에 직접 영향을 주는 지에 대한 연구결과를 토대로 단계적으로 휴대폰 사용 등 자동차 내에 주의 분산장치 설치를 제한하는 법률제정을 검토하는 등 점진적으로 휴대폰 등 운전자의 주의를 분산시키는 장치의 사용을 억제하는 정책이 시행될 필요가 있다. 첫 단계는 현행 도로교통법 상 금지되고 있는 운전 중 휴대전화 장치 사용을 적극적으로 단속할 필요가 있다. 둘째 단계로는 휴대폰을 직접 사용하는 것 뿐 아니라 핸드프리장치, 기타 운전 중 운전자의 주의를 분산시키는 장치(예를 들면, TV, DVD 플레이어 등)의 설치를 제한하는 것이다. 우리나라 도로교통법 제49조의 내용을 외국에서와 같이 'TV등 운전자의 주의력을 분산시키는 장치는 운전자가 볼 수 없는 곳에 장착해야 한다.'는 등 보다 구체적으로 운전 중 주의력을 분산시키는 장치에 대한 제한 규정을 마련할 필요가 있다.

현행 운전자를 대상으로 하는 교육에서 운전 중 휴대폰 사용이 위험하다는 내용을 강화할 필요가 있다. 이 내용은 처음 운전면허를 취득하려는 사람을 대상으로 하는 운전면허 응시자 교육에서 뿐 아니라, 운전면허 정지처분 및 취소 처분을 받은 사람을 대상으로 하는 교통법규교육에 모두 포함되어야 한다. 운전자를 대상으로 하는 교육은 운전자가 운전 중 주의 집중을 하지 못하는 사항을 알려줄 수 있는 좋은 수단이다. 미국 California Highway Patrol에서는 1997년 리포트에서 이와 관련하여 다음과 같이 언급하고 있다. "..... 교육은 운전 중 휴대폰 사용 때문에 발생하는 충돌사고를 감소시키는 방법으로 중요한 요소가 되어야 한다. 그리고 교육은 제재하는 것 보다 효과가 더 좋다."

3) 해외사례

미국의 많은 주에서는 운전 중 휴대폰 사용을 제한하고 있다. 최근(2005년) 시카고, 일리노이 등에서는 지역 사법부가 운전 중 휴대폰 사용을 제한하고 있다. 또 플로리다, 매사추세츠, 뉴저지, 뉴멕시코, 뉴욕, 오하이오, 펜실베이니아 및 유타 주의 24개 이상의 커뮤니티에서도 운전 중 휴대전화 사용을 금지하는 규정을 제정하였다.

현재 미국의 여러 주에서 운전 중 휴대전화 등 운전자의 주의력을 분산하는 장치의 사용을 제한하는 법률을 제정하여 운영하고 있는 예는 <표 IV-13> 및 <표 IV-14> 참조>에 제시되어 있다. 즉, 애리조나에서는 학교버스 운전자는 운전 중 휴대전화를 사용하지 못하도록 하고 있다. 캘리포니아에서는 운전 중 비디오 스크린, 비디오 모니터 등 다른 유사한 장치를 켜 채로 운전하는 것을 금지하고 있다. 또 이들 장치가 운전자의 눈에 보일 수 있는 위치에 장착되는 것을 금지하고 있다.

<표 IV-13> 미국 여러 주의 운전 중 휴대전화 사용관련 법률 내용

주	규정	법규항목 (Statue or Rule)	벌칙 (Penalties)
애리조나	학교자동차를 운전하는 운전자는 학교자동차를 운전하는 중에 휴대폰을 사용할 수 없다.	A.A.C. Title 17 Chapter 9, Art.1 R 17-9-104	특별한 벌칙 없음
캘리포니아	비디오 모니터, 비디오 스크린 또는 유사한 장치가 운전자 좌석의 앞 또는 운전자가 볼 수 있는 장소에 부착되어서는 안 된다. 또한 동 장치가 켜진 상태에서 운전하여서는 안 된다.	2003 Cal.Stats. Chap.303	특별한 벌칙 없음
일리노이	운전 중에서 한쪽만 사용하는 헤드셋 또는 이어폰은 허용된다. 학교 버스를 운전하는 운전자는 운전 중에 휴대폰을 사용할 수 없다. 다만 긴급 시에는 예외로 인정된다.	2001 ILL. Laws, P. A.92-0152.2002 ILL, Laws, P. A. 92-730	특별한 벌칙 없음 \$ 100 에서 \$250의 벌금

자료 : Mat Sundeen(2005)

<표 IV-14> 미국 여러 주의 TV 및 Video 모니터 관련 법률

주	제한 사항
애리조나	어떠한 TV나 TV형태의 장치도 운전자가 볼 수 있는 장소에 설치되어서는 안 된다. 내비게이션 형태의 장치는 허용된다. 운전자가 뒤 또는 옆을 확인할 수 있는 비디오 시스템은 허용된다.
네바다	어떠한 TV나 TV형태의 장치도 운전자가 볼 수 있는 장소에 설치되어서는 안 된다. TV형태의 장치는 운전자가 안전하게 사용하거나, 법이 허용하거나 내비게이션으로 사용되는 경우에는 허용된다.
뉴욕	폐쇄회로 TV가 내비게이션 또는 안전운전을 위해서 사용되는 경우를 제외하고 어떠한 TV도 운전자가 볼 수 있는 장소에 설치되어서는 안 된다.
텍사스	TV 또는 이와 유사한 어떠한 장치도 운전자가 볼 수 있는 장소에 설치되어서는 안 된다. 내비게이션은 허용된다. 상업적 목적으로 사용되는 Digital시스템은 허용된다.
워싱턴	TV 수상기, 스크린, TV화면을 수신할 수 있는 어떠한 수단도 운전자가 볼 수 있는 장소에 설치되어서는 안 된다.

자료 : NCSL(2005)

운전 중 휴대전화를 금지하는 나라는 전 세계적으로 약 40개국에 달한다. 예를 들면, 오스트레일리아, 벨기에, 덴마크, 프랑스, 독일, 일본, 영국, 싱가포르 등이다. 이들 나라 중 싱가포르와 영국의 입법 예를 소개하면 <표 IV-15>와 같다. 싱가포르의 경우에는 자동차에 TV, 라디오, 음향장치(acoustical equipment) 등을 설치하지 못하도록 하고 있다 (Subsidiary Legislation (Ch.276, Sections 111 and 140) Road Traffic Act. No.15). 영국의 경우에는 운전하는 중에 휴대폰을 직접 받지 못하도록 하고 있다. 휴대폰으로 전화가 걸려온 경우에는 자동차를 안전한 장소로 이동시킨 이후 통화를 하도록 하고 있다. 도로상에서 휴대전화 사용으로 운전자의 주의가 분산될 경우에는 핸즈프리도 사용을 금지하고 있다.

<표 IV-15> 운전 중 핸드폰 사용을 엄격히 제한하는 나라의 예

국 가	내 용
싱가포르	Subsidiary Legislation(Ch.276, Sections 111 and 140) Road Traffic Act. No. 15 (1) 등록공무원의 허가가 있는 경우를 제외하고, 어떠한 사람도 TV, 라디오 또는 음향장치를 공공서비스 자동차에 장착하여서는 안 된다.
영국	The Highway Code, No.3(1992) 운전하는 중에 휴대폰 또는 마이크포를 직접 손으로 사용하지 마시오. 사용하려는 경우에 우선 안전한 장소를 찾아서 차를 멈추십시오. 운전 중에 핸드프리를 사용하는 경우에도 핸드폰 사용으로 운전주의력이 분산된다면 핸드프리도 사용하지 마시오. 긴급한 경우를 제외하고 전화를 걸거나 답하기 위해서 갓길에 차를 세워서는 안 됩니다.

자료 : NCSL(2005)

3. 인센티브 기준 자동차보험 요율체계 강화

음주운전금지, 속도제한 등과 같은 법률적 대응책은 자동차사고 감소에 효과가 있다. 그러나 시간이 경과하면 안전운전을 하지 않으려는 다양한 동기를 가지게 된다(예를 들면 무인카메라가 없는 구간에서는 과속을 하는 것 등). 또한 법원, 경찰관 및 운전자 자신도 자동차사고 예방하기 위한 제도를 희석시키는 행동을 하는 경향이 있다. 이처럼 법률 및 제도가 가지는 한계를 넘어서기 위해서는 국민들이 방지대책이 공정하다는 인식을 가지도록 해야 하고, 이와 더불어 강력한 단속을 시행하여야 한다³²⁾.

이와 더불어 인센티브 기준 보험요율체계를 강화하여야 한다. 즉 자동차를 안전하게 운전한 가입자에게는 정상적인 요율이 적용되고, 자동차를 위험하게 운전하는 가입자에게는 높은 요율이 적용되도록 해야 한다. 이러한 제도가 우

32) Martin Rosenberg

리나라에서는 점수제 할인할증제도와 교통법규위반 경력요율제도이며, 미국의 경우에는 운전경력점수제이다.

운전행태에 영향을 줄 수 있는 자동차보험제도를 운용하여 자동차사고를 줄일 수 있다. Calabresi(1970), Peltzman(1975) 및 Carndall과 Graham (1984), Chrinko와 Harper(1993)의 연구결과를 보면, 사고에 따른 비용이 증가하면 자동차 사고빈도와 사고심도가 감소된다. 여기서 사고에 따른 비용은 보험료로 해석될 수 있다. 전일수(2000)도 우리나라 보험제도 중에서 자동차사고 억제 수단으로 활용되는 제도가 할인할증제도라고 하였다.

이상의 선행연구를 볼 때, 자동차보험 제도를 강화함으로써 자동차사고발생을 줄일 수 있을 것으로 보인다. 따라서 현행 자동차보험 제도에서 자동차사고 발생을 감소시키는데 활용될 수 있는 요소인 할인할증제도와 교통법규위반제도를 인센티브 지향적인 측면을 더욱 강화시킬 필요가 있다. 이와 더불어 현재에는 자동차보험 요율제도에 포함되어 있지 않지만 자동차위험도 수준과 밀접한 관계가 있는 요율항목인 주행거리에 따른 요율차등화 제도의 도입을 검토할 필요가 있다.

가. 주행거리에 따른 요율차등화 제도 도입

1) 검토이유

인센티브에 따른 요율차등화의 대표적인 제도가 운행거리에 따른 요율차등화가 될 것이다. 자동차 사고의 위험은 운행거리에 비례한다. 운행거리가 증가한다는 것은 자동차사고위험에 노출되는 기간이 늘어난다는 것을 의미한다. 따라서 운행거리가 길면 길수록 자동차사고를 당하거나 일으킬 개연성이 높아지는 것이다.

자동차운행거리를 줄일 수 있는 제도가 도입된다면, 그 만큼 자동차사고 발생률도 줄어들고 자동차사고로 인한 사회적 비용도 절감될 수 있다. 이러한 이유로 인하여 미국의 일부 주, 영국, 일본 등에서는 주행거리에 따른 요율차등화 제도인 PAYD Insurance가 도입되어 시행되고 있다. 자동차는 에너지문

제, 환경오염 문제와 직접적인 관계가 있다. 에너지 절감과 환경오염 발생원인을 줄이기 위하여 자동차 운행을 줄이는 제도가 점진적으로 확산된 가능성이 크다. 향후 PAYD Insurance가 많은 나라에서 도입될 개연성이 크다.

앞서 선행연구결과를 보면 보험가입자는 보험료 수준에 따라 안전운행을 하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 보험가입자가 운행거리를 줄이고 안전운행을 하도록 유도하는 여러 제도 중에서 디지털운행장치를 이용한 운행거리 또는 운행행태에 따른 요율차등화가 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소에 큰 역할을 할 것으로 보인다. Vickrey(1968)³³⁾과 Litman(2005)³⁴⁾는 미국에서 모든 자동차가 PAYD Insurance에 가입하게 될 경우 자동차 운행이 10%감소하고, 사고발생률은 17%감소할 것으로 추정하였다.

2) 제안의견

정부에서는 국가교통안전정책심의위원회에서 2008년 7월에 2012년까지 교통사고 절반 줄이기 목표를 달성하기 위한 종합시행계획(20082012)을 확정하였다. 이에 따르면 급감속, 과속, 난폭운전 등을 예방하기 위하여 교통안전법을 개정하여 2010년까지 사업용자동차에 항공기의 블랙박스와 유사한 기능을 하는 디지털운행기록계를 부착하도록 하였다.

동 제도는 사업용 자동차에 우선적으로 디지털운행기록계를 의무적으로 부착하도록 한 것으로 향후 주행거리에 따른 요율차등화를 위한 기반이 될 수 있는 시발점이 될 것으로 평가할 수 있다. 본 연구에서 FY'07 자동차사고로 인한 사회적 비용을 추정하여 본 결과 개인용 승용차나 업무용 승용차가 우리나라 자동차사고로 발생하는 총사회적 비용의 대부분(약 90%)을 차지하는 것으로 나타났다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감하기 위해서는 자동차사고로 인한 사회적 비용의 대부분을 차지하는 개인용 및 업무용 자동차의 사고발생률을 줄일 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다.

따라서 디지털운행기록계 장착 대상을 점진적으로 확대할 필요가 있다. 정

33) Vickrey, William, pp.464-470

34) Litman, Todd

부 정책에 따라 2010년까지 사업용 자동차에 디지털 운행기록계를 우선 장착한 이후, 교통안전법을 개정하여 신규출고 되는 모든 자동차에 동 장치를 장착하도록 의무화할 필요가 있다.

신규 출고된 자동차 이외의 기존에 출고되어 운행되고 있는 비업무용 자동차에 대하여는 디지털 운행기록계를 장착하는 자동차에 대하여 자동차세할인 혜택 제공 등과 같이 자동차소유자들의 자발적 참여를 유도할 수 있는 제도를 도입하여 동 장치의 장착을 유도할 필요가 있다.

디지털 주행장치가 장착이 되면 보험권에서는 운행거리에 따른 자동차보험 요율차등화 제도 도입을 검토할 필요가 있다. 현재 자동차보험 요율제도에는 가입경력, 할인할증, 연령, 연식 등의 요소가 사용되고 있다. 현행 보험업감독규정에 따르면 기존 자동차보험 요율차등화 요소이외에 새로운 제도를 도입하기 위해서는 감독기관에 신고하여야 한다. 따라서 보험회사는 주행거리에 따른 요율차등화 도입 타당성 등을 사전에 검토하여 금융감독기관과 협의를 할 필요가 있다. 이를 통해 주행거리 등을 요율차등화의 요소로 사용할 수 있도록 보험업감독규정을 개정하여야 할 것이다.

주행거리에 따른 요율차등화 제도가 도입되기 위해서는 여러가지 검토할 사항이 있다. 즉, 적용대상보험종목, 상품형태, 자료수집방법, 적용차종, 주행거리조작 방지방안 등이다.

우선 적용대상 보험종목은 개인용(플러스 개인용 포함)자동차보험 및 업무용(플러스 업무용 포함)자동차보험을 대상으로 하는 것이 타당한 것으로 보인다. 개인용 및 업무용으로 분류되는 비사업용 자동차가 자동차사고로 인한 총 사회적 비용에서 차지하는 비중이 가장 크기 때문이다. 개인용 및 업무용은 생업과 관련이 없으므로 운행거리를 운전자 의지에 따라 줄이거나 늘릴 수 있다. 반면에 영업용 자동차의 경우에는 자동차를 생업을 위해 사용하므로, 운행거리를 운전자의 의지와 관계없이 늘리거나 줄일 수 없다. 위험도에 부합하게 보험료를 적용하여야 한다는 측면에서 영업용 자동차도 예외일 수 없으나, 이들의 자동차 운행이 생업활동, 산업활동이므로 운행거리를 줄이기 위한 주행거리에 따른 요율차등화 제도는 영업용 자동차에는 덜 적합한 것으로 판단된다.

주행거리별 요율차등화 제도를 현행 자동차보험 체계에서 전면적으로 실시하는 것은 여건을 볼 때 적합하지 않은 것으로 판단되므로, 디지털 운행기록계를 장착한 자동차를 대상으로 하고, 자동차 소유자가 동 제도가 포함된 상품을 선택적으로 가입할 수 있도록 하는 것이 적합할 것으로 판단된다. 소비자 입장에서는 동 제도에 대한 선호도가 상반될 수 있다. 특히 요율차등화 요소로 사용되는 자료의 종류가 운행지역, 운행시간 등으로 확대되면 동 제도를 선호하지 않는 사람들이 있을 수 있다. 따라서 소비자의 상품선택권을 확대하고, 개인 신용정보를 보호하기 위해서 주행거리별 요율차등화 상품은 소비자가 선택적으로 가입할 수 있도록 하는 것이 적합한 것으로 판단된다.

주행거리별 요율차등화 제도가 도입되기 위해서는 3가지 장애요인이 있다. 첫째, 자료수집에 비용이 발생한다는 점, 둘째, 운행기록을 조작할 수 있다는 점, 셋째, 현행 자동차보험요율제도의 개선 문제이다.

자료수집 방법은 기존 자동차의 주행거리 계기를 확인하는 방법과 텔레메틱스 기술을 활용하는 방법이 있다. 이들 자료 수집 방법은 비용이 발생되므로 이들 방법들이 보험소비자와 보험회사에게 비용이 최소로 발생할 수 있는 방법을 찾거나, 시간이 경과하여 기술이 발달하면서 관련 비용이 최소화될 때까지 주행거리별 요율차등화 제도의 시행을 준비하여야 할 것이다.

운행기록을 조작하는 경우에는 보험가입자의 모럴헤저드 또는 보험사기문제와 연관이 있다. FY'07년 현재 자동차보험 평균보험료가 50만원인 점, 평균 주행거리별 요율할인율을 약 10%수준이라고 가정하면 보험가입자가 연간 5만원을 절약하기 위해서 운행거리계를 조작하는 것은 쉽지 않아 보인다. 또한 운행거리를 조작하는 행위를 보험사기의 일환으로 간주하여 엄격하게 처벌할 경우 운행기록 조작문제는 해결될 것으로 판단된다.

현행 자동차보험 제도에 주행거리별 요율차등화 제도를 도입할 경우 많은 충돌이 발생할 수 있다. 즉, 현행 개인소유 자동차보험의 할인할증제도의 평가단위가 피보험자이다. 그런데 주행거리는 자동차와 연계가 되어 있으므로, 할인할증 평가단위를 어떻게 할 것인가 문제가 발생한다. 또 자동차를 중도에 교체하였을 경우 주행거리 평가는 어떻게 할 것인가 문제 등 여러 자동차보

험 제도를 개선해야할 문제가 발생한다. 그러나 현행 할인할증제도가 피보험자 단위로 평가되면서, 한사람이 2개 이상의 자동차를 소유하고 실제 운행하는 사람이 기명피보험자 이외의 사람이 운행하는 경우에 할인할증률이 낮다면 보험료를 면탈하는 것으로 추정할 수 있다. 즉 이러한 할인할증제도의 문제를 개선하는 문제를 주행거리별 요율차등화 제도를 도입할 경우에 동시에 검토하여야 할 것이다. 즉 개인소유 자동차라 하더라도 평가단위를 피보험자 및 피보험자동차로 하는 방법도 검토해볼직 한다.

주행거리에 따른 요율차등화의 도입 시기는 단계적으로 하는 것이 적합한 것으로 판단된다. 즉, 영업용 자동차에 대하여 디지털운행기록계를 의무적으로 장착해야 하는 2010년 이후, 비사업용 자동차에 디지털운행기록계가 장착되는 정도를 파악하여 단계적으로 시행하여야 할 것이다. 주행거리별 요율차등화 제도가 도입될 기반여건이 만들어지기 전까지 정부와 보험권에서는 공동으로 동제도의 도입타당성, 효과, 실제 운영방안을 마련하기 위한 Pilot 프로그램을 도입할 필요가 있다. 실제 미국에서는 PAYD의 도입타당성을 평가하기 위하여 주 의회에서 PAYD 연구를 위한 Pilot 프로그램 예산을 배정하고 있다³⁵⁾. 2007년 3월에 King County는 PAYD pilot을 위해서 Federal Highway Administration discretionary 펀드에 190만 달러를 제공하였다. 그리고 FHAD펀드는 주 및 지역 펀드로 120만 달러를 받았다. Unigard는 pilot 프로그램에 330만 달러를 투자하였다. 2006년 Progressive는 North Central Texas에서 거리기반 pilot(진정한 의미의 PAYD가 아님)연구를 위해 연방, 주, 지역 기금에서 130만 달러를 받았다. 이 연구는 3000명의 고객의 반응을 모니터 하는 것이다.

3) 해외사례 : PAYD(Pay As You Drive) Insurance

PAYD(Pay As You Drive)는 일종의 텔레매틱(telematic) 자동차보험이다. 이 보험은 운전자의 운행거리나 운행습관 차이를 보험료 산정에 반영하는 것이다. 현재 이 보험을 주로 판매하는 보험회사는 영국의 Norwich Union사와

35) Jason E. Bordoff and Pascal J.Noel(2008)

미국의 Progressive사 이다.

PAYD 보험상품의 가장 단순한 형태는 운행거리에 따라 보험료를 차등화 하는 것이다. 자동차 운행거리에 비례하여 자동차 사고위험도가 증가하므로 운행거리가 짧을수록 더 적은 보험료를 적용받고, 운행거리가 길수록 더 많은 보험료를 적용받는 것이 합리적이라고 할 수 있다. 텔레매틱 장치를 활용하여 운전자가 운행한 거리에 따라 보험료를 차등화 하는 것이 가장 단순한 형태의 PAYD 보험상품이다. 그러나 PAYD 보험상품은 운행거리 뿐만 아니라 운전장소 및 운행시간에 따라 보험료를 차등화 할 수 있다. 즉 GPS등을 활용하여 운행기록 장치에 운행거리, 운행장소, 운행시간 등 운행과 관련된 여러 정보를 저장할 수 있다. 운행장소 및 운행시간과 관련하여 자동차 운행 위험의 차이가 있다면, 이런 요소들을 자동차보험 요율산정 요소로 포함시킬 수 있다.

현재 PAYD 보험 상품을 공급하고 있는 나라는 미국, 영국, 일본, 캐나다 등이다. 상품공급 형태도 블랙박스로 집적한 정보를 보험요율에 모두 반영한 상품과 일부만 반영한 상품 등 상품 종류가 다양하다. PAYD상품을 공급하는 회사는 영국의 Norwick Union과 Coverbox, 남아프리카의 Hollard Insurance, 일본의 AIOI 보험회사, 캐나다에서의 Aviva, 미국에서 Progressive가 있다. Norwick Union은 최근에 PAYD상품 판매를 중단했다. 그 이유는 고객의 호응이 떨어진다는 것이었다.

Progressive Insurance에서 PAYD Insurance를 공급하는 형태는 MyRate이다. Progressive사에서 제공하는 MyRate프로그램을 소개하면 다음과 같다 (<표 IV-18> 참조).

<표 IV-16> Progressive 사의 MyRate 제도

I. MyRate는 무엇인가?

MyRate 프로그램은 안전운전자에게 보험료 절감혜택을 주기 위해서 Progressive사가 제공하는 Pay As You Drive 보험 조건이다. 즉, 운전자가 안전운전을 하면 보험료를 할인해준다. 가입자는 MyRate에 가입하고, MyRate장치를 자동차에 부착하면 된다.

II. 참가대상

보험가입자의 누구나 MyRate 프로그램에 참가할 수 있다.

III. MyRate 프로그램이 적용되는 주(State)

- 앨라배마
- 미네소타
- 오리건
- 미시간

IV. MyRate 프로그램과 비용의 관련성

보험가입자가 속한 주에 따라 보험가입자가 부담해야할 비용에 차이가 있다. 즉 앨라배마에서는 보험증권당 30불의 기술료를 보험가입자가 지불하여야 한다. 이 비용에는 MyRate장치 설치비 및 운행정보 전송비가 모두 포함되어 있다.

보험료 절감효과는 주마다, 그리고 가입자의 운전행태에 따라 차이가 난다.

V. MyRate 취소

언제든지 가능하다.

VI. MyRate 프로그램 작동단계

첫째, 가입자가 등록을 하면, Progressive에서 MyRate장치를 등록 후 7내지 10일안에 발송하고, 가입자는 해당 장치를 자동차의 진단 port에 끼워 넣으면 된다.

둘째, 보험료 할인정도는 MyRate Option중 보험가입자가 선택하는 것에 따라 결정된다.

- 운행거리 옵션
- 운행시간 옵션
- 운전방식 옵션(얼마나 난폭운전을 하는가?)

셋째, MyRate참가자는 자동차보험 약관에 log-in해서, MyRate와 관련한 정보를 확인할 수 있다.

- MyRate할인이 어느 정도 될 것인지
- 보험가입자의 최근 운행기록
- 매일 또는 주별로 운전습관
- 자신의 운전행태와 다른 참가자와 비교
- 자신의 운전기록과 관련한 이해하기 쉬운 그래프 자료

넷째, 6개월마다 가입자의 효율이 운전자의 운전습관에 따라 수정된다. 따라서 갱신시 보험가입자는 최대 40%까지 보험료를 절감할 수 있다.

자료 : 프로그레시브社 홈페이지(www:/auto.progressive.com)

Progressive사 이외에 일본은 AIOI가 PAYD 보험을 제공하고 있다³⁶⁾. AIOI는 Pay as You Drive 보험상품을 2005년에 판매하였다. AIOI는 도요타와 제휴를 맺고 기술을 개발하였다. 이 기술은 ITS (Intelligent Transport System) 기술에 기반을 둔 도요타의 G-Book 터미널이다. 보험가입자는 G-Book터미널을 자동차에 장착하고, G-Book에서 인식된 자동차 운행관련 자료는 자동으로 AIOI 전산에 기록된다. AIOI는 제공받은 자료를 분석하여 운행기록에 따라 계약자별 보험료를 차등화 한다. PAYD는 도요타자동차 및 후지중공업에서 생산된 자동차에 적용된다.

이외에도 미국에서는 GMAC Insurance와 OnStar 자동차서비스가 공동으로 운행거리 할인 프로그램을 운영하고 있다. 즉, GM자동차를 구매하고, OnStar Service를 이용하기로 약정을 맺은 계약자는 새로운 운행할인 프로그램에 가입할 수 있다. 이 프로그램은 애리조나, 인디애나, 일리노이 및 펜실베이니아에서 실시되고 있다. On-Star system은 보험기간 시작부터 끝까지 자동차의 주행거리계의 정보를 읽어서 그 자료를 자동으로 전송하는 방식이다. 운전자는 연간 40% 또는 수백 달러의 보험료를 절감할 수 있다. 연간 15,000마일 이하로 운전할 경우에 보험료가 할인된다.

PAYD는 자동차에 블랙박스(Black Box)를 설치하는 것이다. 이 블랙박스는 위성 및 자료 기록 장치와 연결되어 있다. 따라서 운전자의 운전행태는 실시간으로 기록된다. 운전행태에는 자동차운행거리 뿐만 아니라, 운전자의 운전 중 휴대폰 사용여부, 오랫동안 브레이크를 사용하지 않고 운전했는지 여부, 과속을 하였는지 여부 등이 포함된다. 따라서 보험회사는 이러한 운전행태를 분석하여 안전운전자에게는 보험료를 할인하여 주고, 운전 위험도가 높은 사람에게는 보험료를 할증할 수 있다.

Progressive 사의 경우 MyRate 장치는 Progressive사에서 보험가입자에게 일정 비용을 받고 제공된다. 이 장치는 자동차의 OBD-II³⁷⁾(On Board Diagnostic) port에 연결되어 있다. 이 장치는 OBD-II에서 감지하는 정보인 속도, 운전시간, 운전거리 정보를 보험회사로 전달하는 역할을 한다. MyRate

36) AIOI Insurance 2005 Annual Report, p34

37) 1996년 이후 모든 자동차에게는 OBD가 부착되어 있다.

에는 GPS가 없다. 따라서 운전지역에 대한 정보는 기록되지 않는다. 따라서 이 기록에 따라 운행거리가 짧을 경우, 덜 위험한 방법으로 운전하는 경우, 덜 위험한 시간에 운전하는 경우에는 보험료가 많이 할인된다.

PAYD Insurance는 보험회사 입장에서 고객을 세분화하고, 운전자에게 보다 안전운전을 하도록 유도하고, 주행거리를 줄이도록 유도할 수 있는 보험 제도이다. 그러나 시스템 상에 기록된 정보가 진정한 위험도 차이를 반영하는지 여부, GPS를 활용한 운행정보가 기록될 경우 사생활을 침해할 소지가 있다는 점 등의 장단점이 공존한다(<표 IV-19>).

<표 IV-17> Pay As You Drive Insurance의 장단점

장 점	단 점
<ul style="list-style-type: none"> · 보험회사는 고객 세분화가 가능하다. · 운행거리 감소로 환경오염, 자동차 사고 감소 등 사회·환경적 이득이 있다. · 안전운전 또는 운행거리가 짧은 고객에게 보험료를 할인할 수 있다. · GPS가 자동차를 추적할 수 있으므로, 운전자의 안전을 확보할 수 있다. · 자동차보험 상품이 다양화되므로, 보험가입자의 선택의 자유가 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> · SYSTEM이 실제위험을 반영하지 못할 수 있다. 예를 들면 안전 운전을 하는 고속 운전자가 안전운전하지 않는 저속운전자보다 더 높은 보험료를 적용 받을 수 있다. · GPS로 24시간 추적하므로, 개인의 사생활보호 문제가 발생할 수 있다. · PAYD는 교통경찰관의 수를 감소시킬 수 있다. 그러나 교통경찰관 수가 감소되면 음주운전이나 다른 위험한 운전을 방지하는데 걸림돌이 될 수 있다.

자료 : wikipedia, "Pay As You Drive Insurance"

PAYD Insurance는 소비자단체에서 환영하는 보험료 할인프로그램이다. 현재까지는 텍사스, 오리건, 캘리포니아 등에서는 관련 법안이 통과되었다. 다음은 텍사스, 오리건 및 캘리포니아에서 통과된 관련 법률 내용이다.

텍사스는 2001회기 동안 HB4538)를 통과시켰다(<표 IV-18> 참조). 이 법률안은 보험회사가 PAYD보험 증권을 판매할 수 있도록 허가하는 것이었다.

38) <http://www.legis.state.tx.us/BillLookup>

주 보험감독관은 2002년 1월에 거리기준 보험상품을 판매할 수 있도록 승인하였다. 2004년 North Central Texas Council of Governments는 PAYD 프로그램 효과 측정을 위해 1백 50만 달러의 예산을 배정하였다. NCTCOG는 최근에 Progressive Insurance와 공동으로 3000명을 대상으로 효과 측정을 위한 공동연구(Driving Research Study)를 시작하였다.

<표 IV-18> 텍사스 주의 PAYD Insurance관련 법률 내용

본 법률은 자동차보험에서 거리기준요율 플랜과 관련된 것이다.

Sec.2. Alternative rating plan required

- (a) 보험회사는 2004년 1월부터 거리기준요율(a mile-based rating plan) 이나 시간기준 요율(a time-based rating plan)중 하나를 보험가입자에게 판매할 수 있다. 이 요율은 충돌담보나 기타 운전관련 사고에 적용된다.
- (b) 보험회사는 보험가입자의 자동차보험 증권에서 담보하는 모든 자동차를 동일한 요율plan이 적용되도록 보험가입자에게 요구할 수 있다.

sec 3. Filing Required; Exemption from Rate Regulation

- (a) 본 법률에 따라 거리기준요율플랜을 제동하는 보험회사는 매년 감독관청에 요율을 신고(file)하여야 한다.

sec 5. Rules. 감독관청(commissioner)은 본 법률에 따른 거리기준 요율플랜의 사용을 관리하기 위해 필요한 규칙(rules)을 채용하여야 한다.

- (1) 선지급제도 (2) 재무능력증명
- (3) 담보가 유효한지 여부를 결정하는데 필요한 자동차속도계를 검사하는 것
- (4) 증권 형태

2003년 Oregon 의회는 House Bill 2043³⁹⁾을 통과시켰다. 이 법은 PAYD 상품을 판매하는 보험회사에게 증권당 100불의 세금 credit을 제공하는 내용이다.

39) <http://www/leg.state.or.us/02reg>

California⁴⁰⁾에서는 보험회사가 요율을 결정하는 일차적 요인으로 운전자의 안전기록, 운전경력 및 운행거리를 사용하도록 하는 법률안을 2006년 7월 14일 날 통과시켰다. 이 법률은 캘리포니아 보험감독관인 John Garamen이 제안한 것이다. 이 법률안은 소비자 단체 및 시민권리운동 단체가 2003년에 청원하였고, 법률이 통과된 이후 이들 단체의 많은 지지를 받았다. 새로운 요율 요소로 거리(mileage)를 도입하도록 하는 법률이 제정되었으므로, 시민단체들은 보험회사들에게 PAYD 보험을 도입하도록 재촉할 수 있게 되었다.

나. 교통법규위반 경력요율제도 및 할인할증제도 개선

앞의 『Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용 발생에 영향을 주는 요소』의 실증분석 결과, 현행 자동차보험제도에서 교통법규위반 경력요율제도와 무사고할인 및 사고할증제도는 향후 자동차사고발생을 예측하는 유효한 제도인 것으로 나타났다. 또한 사고위험도 측면에서 볼 때에도 교통법규위반자가 무위반자보다 사고위험도가 약20%수준 높고, 과거 3년간 사고경험이 있었던 사람(6건 이상 또는 6점 이상)이 사고경험이 없었던 사람보다 각각 110%, 약70% 높은 것으로 분석되었다. 이러한 수준은 운전자가 최고 위험도 사고를 내면 기존에 부담했던 보험료보다 최고 2배 이상의 보험료를 약 3년간 부담해야 한다는 의미이다.

현재 우리나라 자동차보험제도 중에서 교통법규위반 경력요율제도와 할인할증제도는 보험가입자에게 보험료 측면에서 가장 부담이 되는 제도이다. 특히 할인할증 제도는 사고 실적이 누적될수록 보험료 인상효과가 크기 때문에 보험가입자가 안전운전을 하도록 유도할 수 있는 유효한 수단이다. 따라서 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화하기 위해서는 현행 교통법규위반 경력요율제도와 할인할증제도를 지속적으로 강화하여 할 것이다.

『Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용 발생에 영향을 주는 요소』의 실증분석 결과를 보면, 건수별 제도와 원인(또는 내용)별 제도는 교통법규위반제도와 할인할증제도에서 그 효과가 서로 다른 것으로 나타났다. 즉, 교통법규위반에서는

40) <http://www.edf.org>

원인별 제도가 더 위험도를 높게 측정하는 제도인 것으로 분석되었고, 할인할 증제도에서는 건수별 제도가 더 위험도를 높게 측정할 수 있는 제도인 것으로 분석되었다.

따라서 교통법규위반 경력요율제도는 현행과 같이 교통법규 원인별 제도로 평가하는 것을 유지하되, 세부 제도를 강화할 필요가 있다. 즉, 현행 교통법규위반 경력요율제도의 평가대상 기간이 '할증1 그룹'은 2년, '할증 2그룹'은 1년으로 되어 있어 운전자의 안전운전을 유도하기에 미흡한 측면이 있다. 현행 자동차보험 할인할증제도의 평가대상기간이 3년인 점을 감안하고, 교통법규위반 경력요율제도를 통해 운전자의 안전운전을 유도할 수 있도록 교통법규위반 제도를 강화할 필요성을 모두 고려하면 현행 교통법규위반 경력요율제도의 평가대상기간을 모든 교통법규위반 그룹에 대하여 3년으로 확대할 필요가 있다.

또한 평가대상항목에 '휴대폰 등 운전 중 휴대장치를 이용하는 경우'의 법규위반도 평가대상항목에 포함시킬 필요가 있다. '나. 운전 중 휴대폰 등 운전자의 주의 분산장치 사용제한 검토'에서 본 건 것처럼, 운전 중 휴대전화 등을 사용하는 경우 주의력 분산과 이로 인한 사고위험도가 음주운전만큼 위험하다는 연구결과들이 나오고 있다.

그러므로 이러한 문제를 해결하기 위한 수단으로 자동차보험 제도를 활용할 필요가 있다. 즉, 교통법규위반 경력요율제도의 항목에 '운전 중 휴대장치를 사용하는 경우 법규위반'을 포함시키는 것을 검토할 필요가 있다.

이상과 같이 교통법규위반제도를 강화함에 따라 추가되는 보험료는 전체 요율 조정시 보험료를 인하하는 방법, 또는 할인대상에게 보험료를 추가 할인해주는 방법 등으로 전체 자동차보험시장의 보험료 규모가 균형이 유지하도록 해야 할 것이다.

<표 IV-19> 교통법규위반 경력요율제도 제안의견

구 분	현 행	개 선
평가방법	원인별	현행 유지
평가대상항목	중대교통법규위반	중대교통법규위반 + 운전 중 휴대장치 사용
평가대상기간	2년 또는 1년	3년

‘Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용 발생에 영향을 주는 요소’의 실증분석 결과에 따르면, 할인할증제도에서는 건수별 할인할증제도가 내용(원인)별 할인할증제도보다 자동차사고로 인한 사회적 위험도를 감소시킬 수 있는 더 효과적인 수단인 것으로 나타났다. 일반적으로 운전자는 경제적 비용에 대한 부담이 많을수록 더 안전운전을 하는 경향이 있는 것으로 연구되고 있다. 이러한 측면을 볼 때 사고내용에 따른 보험료 할증보다는 사고건수에 따른 할증이 자동차 운전자의 안전운전을 더 유도할 수 있는 것이다.

현행과 같이 점수에 따라 할인할증률이 결정되는 제도 하에서는 운전자가 자신의 점수를 정확히 평가하지 못한다. 사고를 한번 낸 운전자를 가정하면, 이 운전자는 향후 어느 정도 보험료를 더 부담해야 하는지 예상할 수 없다. 즉 현행 제도는 할증점수 평가가 복잡하여 운전자가 자신의 운전 행태를 어떻게 하여야 할지 몰라 막연히 ‘사고를 내지 않아야지!’ 하는 생각만을 한다. 또한 사고점수에 따라 보험료가 할증되므로 한번 사고 내는 경우에도 점수가 낮다고 생각되면 최소할증 점수 내에서 할증되는 사고에 대하여는 무관심할 수 있다. 그러나 이러한 단점 이외에 장점도 있다. 사고의 규모에 따라 할증이 되므로 보험금을 많이 지급받은 사람이 더 많은 할증을 한다는 형평성 측면에서 공감을 얻을 수 있는 제도이다.

건수별 할인할증 제도는 과거 3년간 몇 번의 사고를 냈는가에 따라 보험료가 할증되므로, 보험료 할증규모를 명확히 예측할 수 있는 장점이 있다. 이와 더불어 보험료 할증을 피하기 위해서 ‘자동차사고를 일으키지 않으면 된다.’는 명확한 목표 하에서 운전하도록 운전자를 유도할 수 있다. 즉, 사고를 1회라

도 냈던 운전자가 있다고 가정하면, 이 운전자는 보험료 할증을 피하기 위해 서 앞으로 사고 자체를 내지 않으려고 노력할 것이다. 운전자가 자신의 운전 행태를 조절할 수 있도록 건수별 할인할증제도가 도와주는 역할을 할 수 있다. 그러나 건수별로 할증을 할 경우 점수별 할증제도와 달리 소액사고와 고액사고를 동일하게 평가한다는 불공평성의 문제가 제기될 수 있다.

<표 IV-20> 할인할증제도 제안의견

구 분	현 행	개 선
평가방법	내용(점수)	건수제 또는 건수 + 내용(점수)

따라서 앞서 검토한 점수별 할인할증제도와 건수별 할인할증 제도의 장단 점을 감안하여 자동차사고로 인한 사회적 비용을 최소화하기 위한 할인할증제도 개선은 현행 할인할증제도를 건수별 할인할증제도로 전환 또는 점수별 할인할증제도와 건수별 할인할증제도를 조합하는 제도의 도입 등의 두 가지 방안을 생각할 수 있다(<표 IV-20> 참조). 즉, 건수별 할인할증을 할 경우 고액 사고자와 소액사고자간 불평등한 할증이 된다는 인식이 전환될 수 있다면, 전면적인 건수별 할인할증제도를 도입을 검토할 수 있겠다. 그러나 이러한 인식 제고가 이루어지지 않을 경우 일정규모 소액사고의 경우 건수별 할인할증제도를 적용하고, 일정규모 이상의 대형사고의 경우에는 점수별 할인할증제도를 도입하는 방안도 생각할 수 있을 것이다.

4. 지역별요율차등화제도 도입

가. 검토이유

많은 연구자들은 과거부터 지역별위험도 차이 및 지역별차등화제도 도입방

안을 연구하여 왔다. 이경룡(1992), 정요섭(1996)부터 최근에는 정중영(2007)까지 많은 연구가 이루어졌다. 서영길(1997)은 자동차보험 요율체계의 합리성 등을 연구하면서 지역별 요율차등화제도 도입방안도 같이 검토하였다. 보험개발원(2003)은 자동차보험요율체계에 관한 종합연구에서 당시 자동차보험 요율체계의 요율상대도 계산과 지역별요율차등화제도 도입방안을 제시하였다. 정책당국입장에서 지역별요율차등화제도 도입 검토는 2003년 12월에 있었다. 당시 금융감독원은 자동차보험 요율제도 개선방안을 발표하였고, 그 핵심내용이 지역별 보험료차등화였다. 그러나 지역별 요율차등화에 대하여 일부 지방자치단체들의 반대가 심하여, 지역별요율차등화제도는 시행되지 못하였다.

지역별요율차등화제도에 반대하였던 시기에 주요 반대이유는 자동차사고의 주요요인은 도로여건인데, 중앙정부가 지역별로 형평성 있게 도로여건 개선지원을 하지 않은 결과로 지역별로 도로여건 차이가 발생하였다는 것이었다. 동제도를 시행하려고 했던 정책당국의 노력 이후 많은 시간이 흘렀고, 지역별로 도로여건 개선투자가 지속되어 왔다. 따라서 현재 시점에서 자동차사으로 인한 사회적 비용의 감소대책의 일환으로 지역별 요율차등화제도의 도입이 필요한지 여부를 다시 검토해야할 필요가 있다고 판단된다.

나. 제언의견

본 연구보고서의 통계분석결과를 보면, 자동차대수가 가장 많은 지역3을 기준으로 다른 지역의 사회적 비용발생 정도를 비교해본 결과 모든 지역이 통계적으로 유의하게 사회적비용에 차이가 있는 것으로 나타났다. 동 분석방법은 다변량 분석으로 시행된 것이다. 즉 어떤 지역에 자동차사고발생률이 높다고 한다면, 그 지역의 자동차사고 발생률에 영향을 줄 수 있는 요인은 '운전자 개인 특성요인', '지역특성요인'등이 있다. 따라서 지역별 위험도 차이가 순수하게 지역만의 특성이라는 것을 확인하기 위해서는 운전자 개인특성요인을 배제하여야 한다. 개인특성요인과 지역특성요인을 모두 반영한 다변량분석을 할 경우는 개인적특성을 배제하고 순수하게 지역별 특성만을 파악할 수 있다.

앞의 “Ⅲ. 자동차사고 사회적 비용발생에 영향을 주는 요인”에서 지역별 위험도차이를 보면, 모든 지역이 지역별로 사고발생률, 1사고당손해액 및 사회적비용에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이를 통해 현재에도 도로포장률 등 도로여건이 지역별 차이로 인해 지역별로 사고위험도에도 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 결과를 볼 때 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소를 위한 자동차 보험요율제도로 지역요인 차등화제도의 도입을 검토할 필요가 있다. 지역별 요율차등화제도를 도입하게 될 경우 사고위험도가 높은 지역에 거주하는 사람들은 안전운전을 하려고 노력하고, 해당지역 지방자치단체는 자기 지역의 도로여건을 개선하기 위해 노력할 가능성이 있다. 이렇게 될 경우 지역별 요율차등화제도의 도입은 자동차사고로 인한 사회적 비용절감을 유도할 수 있는 유효한 자동차보험 제도가 될 것이다.

다만, 자동차보험요율제도로 지역요인을 사용하는 것에 대하여 지역별로 찬반이 나뉘고 있는 실정이다. 즉 동제도의 도입에 대하여 위험도가 높은 지역은 반대하고, 위험도가 낮은 지역에서는 찬성할 개연성이 크다. 찬성과 반대를 하는 집단이 지역별로 나뉘게 되므로, 지역차별에 대하여 거부감이 있는 우리나라의 정서를 볼 때 동 제도를 도입하기가 쉽지 않은 실정이다.

자동차사고로 인한 사회적 비용의 발생규모가 FY'07기준으로 전체GDP의 1.61%에 이를 정도로 심각한 상태이다. 그러므로 지역별 차등에 대한 부정적 감정을 최소화시킬 수 있는 방안을 찾아, 자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감해야하는 대승적 차원에서 지역별 요율차등화제도의 도입을 고려해보아야 할 것이다.

다. 해외사례

미국에서는 차가 주로 보관되어 있는 지역을 기준으로 지역별 요율차등화를 실시하고 있다. 기타 많은 나라에서도 지역별 요율차등화제도를 <표 IV-21>과 같이 시행하고 있다.

<표 IV-21> 주요 국가의 지역별 보험료 차등화 내용

국 가	주 요 내 용
미국	<ul style="list-style-type: none"> - 요율산출기관에서 손해율을 기준으로 우편번호를 그룹핑하여 유사 위험지역군을 분류·산출 제시하고, 회사별로 이를 세분화 또는 통합하여 사용 - 지역의 그룹핑은 5~10년 주기로 조정하며, 각 그룹별 요율수준은 매년 산출
영국	<ul style="list-style-type: none"> - 객관적 확인을 위해 차량의 차고지에 따른 우편번호를 기준으로 손해율에 따라 유사위험 그룹별로 구분하고 있으며, 일반적으로 8개에서 20개 지역으로 구분 - 자동차보험 통계집적기관에서 구분한 지역구분기준에 회사별 손해율 실적으로 반영하여 보험회사별로 상이하게 적용
독일	<ul style="list-style-type: none"> - 보험자협회가 피보험자의 우편번호별 손해율에 따라 구분·제시한 지역구분 기준을 공통 적용하되, 요율수준은 회사별로 자유화 - 배상책임의 경우 12등급, 차량보험의 전부보험이 13등급, 일부보험이 16등급으로 구분·적용됨
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> - 우편번호를 기준으로 손해율에 따라 구분 - 요율산출단체에서 제공한 자료를 기초로 회사마다 자율적용(범위 : ±30%~±40%)
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 책임보험은 손해보험요율 산출기구는 4개 지역으로 구분하고 있으며, 전사는 보험료를 자유화하여 공통적용하고 있고, 임의보험은 외국계 통신 판매사를 중심으로 시행 - 현을 기준으로 7개 지역으로 구분하며, 요율격차는 1.5배 이내로 제한
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> - 우편번호를 기준으로 지역을 구분하며, 지역별 보험료 편차는 최대 3배 내외 - 매년 실적 손해율을 기준으로 산정하며, 각 사별로 자율 적용
이탈리아	<ul style="list-style-type: none"> - 우편번호를 기준으로 1차적으로 24개 그룹으로 대구분하여 1차 요율(±40%)을 적용하고, 필요시 몇 개의 소구분으로 세분하여 2차 요율을 적용 - 세분화된 2차계수는 회사별로 차이가 있으며 통상±10% 수준임.
덴마크	<ul style="list-style-type: none"> - 회사손해실적에 따라 회사마다 다양하게 차별화 - 덴마크 최대보험회사 TRYG의 경우 손해율에 따라 3개 등급으로 구분

자료 : 정중영(2007), p.13

V. 결론 및 한계점

우리나라의 자동차 대수는 2008년 7월말 현재 1600만대를 넘어섰다. 이는 1가구당 1대 이상의 자동차를 소유하는 수준이다. 자동차 대수 증가율은 최근 1년에 매년 약 3%수준을 유지하고 있으며, 이러한 추이는 당분간 계속될 것으로 예상된다.

자동차대수가 증가하면서 국민의 편의증가, 경제발전에 기여 등 여러 긍정적인 효과에도 불구하고 자동차사고로 인한 사회적 비용이라는 비경제적 효과가 증가하고 있다. 자동차사고로 인하여 손해보험회사들이 FY'07에 지급한 보험금 규모가 7조 2천억 원이다. 자동차대수가 증가되는데 자동차사고가 줄어들지 않는다면, 7조 2천억 원 이상의 보험금이 매년 지출되고, 이 규모는 계속적으로 증가될 것이다.

자동차사고로 직접 지급되는 보험금 규모외에 자동차사고로 발생하는 기타 비용 등을 감안할 때, 자동차사고로 인한 사회적 비용의 규모는 손해보험회사에서 지급하는 보험금 수준을 훨씬 뛰어 넘는다. 본 연구에서 자동차사고로 인하여 발생하는 사회적 비용을 추정된 결과 FY'07에 발생한 사회적 비용의 규모는 약 15조원 수준인 것으로 추정되었다. 추정결과에는 사고처리에 필요한 행정비용, 교통혼잡비용 등의 비용은 제외된 것이다. 따라서 이들 비용까지 모두 감안한 사회적 비용은 약 15조원을 초과한 수준일 것으로 예상된다. 이는 자동차사고가 감소하지 않는다면, 매년 우리 국민이 부담해야 하는 사회적 비용이 약 15조원 이상이라는 것을 의미한다.

그렇다면 '사회적 비용을 줄이기 위해서는 무엇을 해야 할 것인가?' 라는 질문을 할 수 있다. 이러한 질문에 답하기 위해서는 먼저 사회적 비용에 영향을 주는 요인은 무엇인가를 규명하여야 한다. 자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 원인을 규명하는 선행연구를 보면, 성, 연령 등 인적요인 측면에서 원인을 찾는 연구가 많다. 외국에서 이러한 연구가 주로 이루어져 있고 국내에서는 관련 연구가 미미한 실정이다. 외국의 연구결과를 보더라도, 고령자의 사고위험도에 대한 연구결과가 상반되는 결과를 보이고 있다. 연구

결과가 상반된 원인을 보면, 통계분석에 사용되는 통계가 제한적이고, 국가별로 그 특성이 다르기 때문으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 자동차사고로 인한 거의 대부분의 통계가 집계된 손해보험회사의 자동차보험 통계를 활용하여 자동차사고로 인한 사회적 비용 발생의 원인을 규명하였다. 분석결과를 보면, 여성운전자, 저연령자(25세 이하), 고령자(60세 이상) 및 초보 운전자의 사고위험도가 주요 계층(남성, 26~59세 및 운전경력 4년 이상)보다 높은 것으로 나타났다.

사회적 비용의 발생에 영향을 주는 요인으로 인적요인 이외에도 보험제도 측면에서 연구한 선행연구도 있다. 선행 연구결과에 따르면, 운전자는 경제적 이유 때문에 안전운전을 하는 측면이 있고, 운전자의 안전운전을 유도하는 경제적 유인요인의 대표적인 것이 자동차보험 제도라고 하였다. 자동차보험 제도 중에서 대표적으로 운전자의 안전운행을 유도할 수 있는 제도가 할인할증 제도이다.

할인할증제도 이외에도 자동차사고 발생에 영향을 줄 수 있는 자동차보험 제도가 여러가지가 있다. 즉, 운전자가 교통법규를 위반함으로써 발생하는 경우인 교통법규위반제도, 적정 보험요율을 적용하여 운전자가 자동차 운전을 신중하게 할 수 있도록 유도하는 요율제도 인 지역별 요율차등화제도, 논란의 소지는 있지만 교통사고처리 특례법 등이 그것이다.

그런데 이러한 자동차보험 제도 중에서 교통사고 처리특례법의 경우 이해 당사자 간의 논란의 소지가 많이 있고, 기존 학자들도 많은 연구를 해왔으므로 본 연구에서는 분석대상에 포함시키지 않았으며, 자동차사고 방지 방안으로 제시하지 않았다. '교통사고처리 특례법 폐지 여부에 대한 검토'의 경우에는 동제도의 존속 또는 폐지 타당성에 대한 찬반여론이 나뉘어 있는 상태이다. 즉, '교통사고처리 특례법이 존재하기 때문에 대인배상Ⅱ의 가입률이 늘어났고, 이로 인해 자동차사고 피해자 보호의 범위가 넓어졌다는 의견'이 있는 반면, '동 제도는 운전자의 태만운전을 유도하고, 보험사기를 증가시키는 제도라는 의견'이 첨예하게 대립되고 있다. 동 제도의 존속 또는 폐지 여부를 주장하기 위해서는 동 제도의 법률적 타당성 검토와 동 제도의 존재가 자동차 사고 발생률과 보험사기를 유도했다는 객관적인 분석이 필요하다. 그런데 동

제도의 법률적 타당성 검토는 본 연구 범위를 벗어나고, 통계적 타당성을 입증하기 위한 자료가 부족하였다. 또한 동 주제는 별도의 연구주제로 검토되어야 할 정도로 연구의 범위와 있다. 따라서 교통사고처리 특례법의 존속 또는 폐지 여부가 자동차사고 발생률 감소에 기여할 지 여부의 분석과 동 제도의 존속 또는 폐지 여부의 타당성을 본 연구에서 주장하기는 하기 어려운 점이 있다.

이러한 이유로 본 연구에서는 자동차제도 중에서 운전자의 안전운전을 유도할 수 있는 제도로 선행연구에서 지적인 할인할증제도와 현재 우리나라 자동차보험제도에서 도입하여 활용하고 있는 교통법규위반 경력요율제도를 분석 대상으로 하였다. 분석의 방향은 할인할증제도 및 교통법규위반 경력요율제도가 향후 운전자의 사고위험도를 예측할 수 있는 도구가 되는지를 통계적으로 확인하고, 운전자의 안전운전을 유도할 수 있도록 동 제도의 개선사항이 있는 지를 확인하여 보았다. 분석결과를 보면, 할인할증제도와 교통법규위반 경력요율제도가 모두 향후 운전자의 사고위험도를 측정하는 유용한 도구라는 것을 확인 할 수 있었다. 이와 더불어 현행 할인할증제도와 교통법규위반 제도가 원인별 제도라고 할 때, 현행 제도의 대안 제도로 건수별 제도와 비교 분석하여 보았다. 할인할증제도에서는 건수별 제도가 더 효과적인 제도이고, 교통법규위반 요율제도는 현행 원인별 제도가 더 효과적인 제도인 것으로 분석되었다.

마지막으로 자동차사고로 인한 사회적 비용을 감소시킬 수 있는 방안으로 지역별 요율차등화제도를 검토하였다. 본 연구에서 FY'07 자동차보험 통계자료로 분석해본 결과 지역별로 위험도의 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 지역별로 자동차사고로 인한 사회적 비용발생 규모에 차이가 있다는 것이 통계적으로 입증되었다. 따라서 지역별 위험도에 따라 자동차보험료를 적용할 경우 위험도가 높은 지역의 사람들이 안전운전을 하도록 유도할 수 있을 것으로 판단된다.

이상의 연구결과를 바탕으로 본 연구에서는 자동차사고로 인한 사회적 비용을 줄이기 위한 방안으로 체험적 운전교육제도의 도입과 보험요율제도와 연계성 강화, 고령자에 대한 면허제도 개선, 인센티브 기준 자동차보험 요율

체계 강화 및 지역별 요율차등화제도를 제안하였다.

자동차사고로 인한 사회적 비용을 절감하기 위해서는 정부가 자동차운전과 관련한 투자를 확대하여야 한다. 이와 더불어 자동차사고 감소에 영향을 줄 수 있는 자동차보험 제도를 활용할 필요가 있다. 자동차사고 감소에 영향을 줄 수 있는 제도로는 할인할증제도와 교통법규위반 제도이다. 이러한 제도를 현재보다 강화하여 운전자가 자동차를 운전할 때 안전운전을 하도록 유도할 필요가 있다.

자동차사고로 인한 사회적 비용에 영향을 주는 요인은 본 연구에서 검토한 인적요인 및 보험제도 요인 이외에 다양하게 많다. 즉 자동차사고로 인한 혼잡비용, 보험측면에서 보험사기 및 재생부품 사용제도 등이 있을 것이다. 자동차사고로 인한 사회적 비용 유발요인 이외에도 자동차사고를 억제하기 위한 방안도 있을 것이다. 또한 휴대폰 사용이 자동차사고로 인한 사회적 비용에 어떠한 영향을 주는지 여부, 우리나라에서도 자동차보험제도가 강화될 경우 자동차사고 발생이 감소되는 지 여부를 통계적으로 확인 해야할 부분이다. 그리고 앞서 언급한 바와 같이 지역별 요율차등화 제도 및 교통사고처리 특례법이 자동차사고 발생률 감소에 미치는 영향 등도 연구의 대상이다. 그럼에도 불구하고, 본 연구의 주제인 '자동차사고로 인한 사회적 비용 감소방안'에 포함되어야할 주제의 범위가 너무 넓어 언급된 모든 과제를 본 연구에 담지 못하였다. 이러한 점은 본 연구의 한계점이며, 향후 추가적으로 연구 되어야 할 방향이라고 판단된다.

아무쪼록 본 연구의 결과가 우리나라의 자동차사고로 인한 사회적 비용 감소에 기여할 수 있기를 기대한다.

참고문헌

- 교통사고종합분석센터, 『'06. 도로교통 사고비용의 추계와 평가』, 도로교통안전관리공단, 2007
- 박일용·신기일, 「자동차보험 보상한도확대가 사고발생에 미치는 영향 분석」, 『1999 Proceedings of the Spring Conference, Korean Statistic Society』, 1999
- 심재익·유정복, 『교통으로 인한 사회적 비용 고찰』, 한국교통연구원, 2007
- 심재익·유정복·박인기, 『교통사고로 인한 사회적비용 고찰-2003 교통사고비용/교통혼잡비용』, 한국교통연구원, 2005. p15
- 이수범·박규영, 「도로안전시설의 교통사고 감소효과 측정에 관한 연구」, 『대한토목학회』, 2000.3
- 장태연, 유창남, 김진석, 「교통사고 및 법규위반자를 대상으로 한 운전행태 영향요인 분석」, 『한국지역개발학회지』 제17권 제3호, 2005.9, p84
- 정중영, 「자동차보험료 지역별 효율차등화에 관한 연구」, 보험학회, 2007
- 전일수, 『자동차보험과 교통사고와의 상관관계 연구-우리나라 자동차보험 제도의 구조적 개선방안-』, 교통개발연구원, 2000
- 정보통계부, 『정보통계연감』, 연도별
- 채범석, 「보험요율과 교통안전 시설투자에 의한 자동차사고 감소에 관한 연구」, 『로지스틱연구』 제11권 제1호, 2003.6, p128
- 통계청, 『통계연감』, 연도별
- AAA Digest Motor Laws, NCSL, 2005
- AIOI Insurance 2005 Annual Report, p34
- Alan Loss, "Working Paper No. 3 for Provincial and County Road Project Road Traffic Safety Study", Seoul, Ministry of Home

- Affairs, 1984, p35
- David C.Grabowski and Michael A.Morrisey,"The Effect of State Regulations on Motor Vehicle Fatalities for Younger and Older Drivers : A Review and Analysis", *The Milbank Quarterly*, 2001
- Guido Calabresi, "The Costs of Accidents", London, Yale University Press, 1977, pp.198-240
- Jason E. Bordoff and Pascal J.Noel, "A Simple Way to Reduce Driving-Related Harms and Increase Equity", The Hamilton Project, The Brookings Institution, Preliminary Draft : April 17, 2008, p64
- Jhon C.P. Goldberg and Benjamin C. Zipursky, " Accidents of the Great Society", 64 MD.L. Rev. 364, 2005
- Todd Litman,"Pay-As-You-Drive Pricing and Insurance Regulatory Objectives," *Journal of Insurance Regulation*, Vol.23, No.3, National Association of Insurance Commissioners, 2005
- Martin Rosenberg, "Automobile Insurance Reform in New Jersey : Moving Toward a New Pricing System", *Journal of Insurance Regulation*, vol 11, 1992
- Mat Sundeen, "Cell Phones and Highway Safety", National Conference State Legislatures, 2005
- Maycock,G, "The novice driver accidents and the Driving Test", TRL Report No. TRL 527, Crothone TRL,1997
- Pass Plus : Ten Years On, An ABI review of the evidence, 2006.8
- Sam Peltzman, "The Effect of Automobile Safety Regulation", *Journal of Political Economy*, 1975
- Shinya Koyama and Kenji Takeuchi, "Economic valuation of road injuries in Japan by standard gamble", *Environmental Economics and Policy Studies*, 2004, p121
- T. Wenzel, "Analysis of National Pay-As-You-Driver Insurance Systems

and other Variable Driving Charges", *Lawrence Berkery Laboratory*, 1995, p1

Vickrey, William, "Automobile Accidents, Tort Law, Externalities and Insurance : An Economist's Critique," 33 *Law and Contemporary Problems*, pp.464-470

<http://www.auto.progressive.com>

<http://www.bathnes.gov.uk>

<http://www.bok.or.kr/>

<http://www.edf.org>

http://en.wikipedia.org/wiki/Pass_Plus

<http://www.knia.or.kr/>

<http://www.legis.state.tx.us/BillLookup>

<http://www/leg.state.or.us/02reg>

<http://www.nso.go.kr>

<http://www.passplus.org.uk>

<http://www.police.go.kr/>

<http://www.rtsa.or.kr>

보험연구원(KIRI) 발간물 안내

■ 연구보고서

- 2006-1 보험회사의 은행업 진출 방안 / 류근욱 2006.1
- 2006-2 보험시장의 퇴출 분석과 규제개선방향 / 김현수 2006.3
- 2006-3 보험지주회사제도 도입 및 활용방안 / 안철경, 이상우 2006.8
- 2006-4 보험회사의 리스크공시체계에 관한 연구 / 류건식, 이경희
2006.12
- 2007-1 국제보험회계기준도입에 따른 영향 및 대응방안 / 이장희,
김동겸 2007.1
- 2007-2 민영건강보험료율 결정요인 분석 / 조용운, 기승도 2007.3
- 2007-3 퇴직연금 손·익 위험 관리전략에 관한 연구 / 성주호 2007.3
- 2007-4 확률적 프런티어 방법론을 이용한 손해보험사의 기술효율성
측정 / 지홍민 2007.3
- 2007-5 금융겸업화에 대응한 보험회사의 채널전략 / 안철경, 기승도
2008.1
- 2008-1 보험회사의 리스크 중심 경영전략에 관한 연구 / 최영목,
장동식, 김동겸 2008.1
- 2008-2 한국 보험시장과 공정거래법 / 정호열 2008.3
- 2008-3 확정급여형 퇴직연금의 자산운용 / 류건식, 이경희, 김동겸
2008.3
- 2009-1 보험설계사의 특성분석과 고능률화 방안 / 안철경, 권오경
2009.1

■ 연구조사자료

- 2006-1 2006년도 보험소비자 설문조사 / 김세환, 조재현, 박정희
2006.3
- 2006-2 주요국 방카슈랑스의 운용사례 및 시사점 / 류건식, 김석영,
이상우, 박정희, 김동겸 2006.7
- 2007-1 보험회사 경영성과 분석모형에 관한 비교연구 / 류건식, 장
이규, 이경희, 김동겸 2007.3
- 2007-2 보험회사 브랜드 전략의 필요성 및 시사점 / 최영목, 박정희
2007.3
- 2007-3 2007년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 기승도, 오승철 2007.3
- 2007-4 주요국의 퇴직연금개혁 특징과 시사점 / 류건식, 이상우 2007.4
- 2007-5 지적재산권 리스크 관리를 위한 보험제도 활용방안 / 이기형
2007.10
- 2008-1 보험회사 글로벌화를 위한 해외보험시장 조사 / 양성문,
김진억, 지재원, 박정희, 김세중 2008.2
- 2008-2 노인장기요양보험 제도 도입에 대응한 장기간병보험 운영 방안
/ 오영수 2008.3
- 2008-3 2008년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 기승도, 이상우 2008.4
- 2008-4 주요국의 보험상품 판매권유 규제 / 이상우 2008.3

■ 정책연구자료

- 2006-1 2007년도 보험산업 전망과 과제 / 동향분석팀 2006.12
- 2006-2 의료리스크 관리의 선진화를 위한 의료배상보험에 대한 연구 / 차일권, 오승철 2006.12
- 2007-1 퇴직연금 수탁자리스크 감독방안 / 류건식, 이경희 2007.2
- 2007-2 보험상품의 불완전판매 개선방안 / 차일권, 이상우 2007.3
- 2007-3 퇴직연금 지급보증제도의 효율체계에 관한 연구:미국과 영국을 중심으로 / 이봉주 2007.3
- 2007-4 보험고객정보의 이용과 프라이버시 보호의 상충문제 해소방안 / 김성태 2007.3
- 2007-5 방카슈랑스가 보험산업에 미치는 영향 분석 / 안철경, 기승도, 이경희 2007.4
- 2007-6 2008년도 보험산업 전망과 과제 / 양성문, 김진억, 지재원, 박정희, 김세중 2007.12
- 2008-1 민영건강보험 운영체계 개선방안 연구 / 조용운, 김세환 2008.3
- 2008-2 환경오염리스크관리를 위한 보험제도 활용방안 / 이기형 2008.3
- 2008-3 금융상품의 정의 및 분류에 관한 연구 / 유지호, 최원 2008.3
- 2008-4 2009년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 이태열, 신중협, 황진태, 유진아, 김세환, 이정환, 박정희, 김세중, 최이섭 2008.11

■ 연구논문집

보험산업의 규제와 감독제도의 미래

1호 / Harold D. Skipper, Robert W. Klein, Martin F. Grace
1997.6

2호 세계보험시장의 변화와 대응방안

/ D. Farny, 전천관, J. E. Johnson, 조해균 1998.3

3호 제1회 전국대학생 보험현상논문집 1998.11

4호 제2회 전국대학생 보험현상논문집 1999.12

■ 영문발간물

Environment Changes in the Korean Insurance Industry in Recent Years

1호 : Institutional Improvement, Deregulation and Liberalization / Hokyung
Kim, Sango Park, 1995.5

2호 Korean Insurance Industry 2000 / Insurance Research Center, 2001.4

3호 Korean Insurance Industry 2001 / Insurance Research Center, 2002.2

4호 Korean Insurance Industry 2002 / Insurance Research Center, 2003.2

5호 Korean Insurance Industry 2003 / Insurance Research Center, 2004.2

6호 Korean Insurance Industry 2004 / Insurance Research Center, 2005.2

7호 Korean Insurance Industry 2005 / Insurance Research Center, 2005.8

8호 Korean Insurance Industry 2006 / Insurance Research Center, 2006.10

9호 Korean Insurance Industry 2007 / Insurance Research Center, 2007.9

10호 Korean Insurance Industry 2008 / Korea Insurance Research Institute, 2008.9

■ Insurance Business Report

- 20호 선진 보험사 재무공시 특징 및 트렌드(유럽 및 캐나다를 중심으로) / 장이규 2006.11
- 21호 지급여력 평가모형 트렌드 및 국제비교 / 류건식, 장이규 2006.11
- 22호 선진보험그룹 글로벌화 추세와 시사점 / 안철경, 오승철 2006.12
- 23호 미국과 영국의 손해보험 직판시장 동향분석 및 시사점 / 안철경, 기승도 2007.7
- 24호 보험회사의 자본비용 추정과 활용: 손해보험회사를 중심으로 / 이경희 2007.7
- 25호 영국손해보험의 행위규제 적용과 영향 / 이기형, 박정희 2007.9
- 26호 퇴직연금 중심의 근로자 노후소득보장 과제 / 류건식, 김동겸 2008.2
- 27호 보험부채의 리스크마진 측정 및 적용 사례 / 이경희 2008.6
- 28호 일본 금융상품판매법의 주요내용과 보험산업에 대한 영향 / 이기형 2008.6
- 29호 보험회사의 노인장기요양 사업 진출 방안 / 오영수 2008.6
- 30호 교차모집제도의 활용의향 분석 / 안철경, 권오경 2008.7
- 31호 퇴직연금 국제회계기준의 도입영향과 대응과제 / 류건식, 김동겸 2008.7
- 32호 보험회사의 헤지펀드 활용방안 / 진익 2008.7
- 33호 연금보험의 확대와 보험회사의 대응과제 / 이경희, 서성민 2008.9

■ CEO Report

- 2006-1 생보사 개인연금보험 생존리스크 분석 및 시사점 / 생명보험본부 2006.1
- 2006-2 보험회사의 퇴직연금 운용전략 / 보험연구소 2006.1
- 2006-3 생보사 FY2006 손익 전망 및 분석 / 생명보험본부 2006.2
- 2006-4 의무보험제도의 현황과 과제 / 손해보험본부 2006.2
- 2006-5 자동차보험 지급준비금 분석 및 과제 / 자동차보험본부 2006.3
- 2006-6 보험사기 관리실태와 대응전략 / 정보통계본부 2006.3
- 2006-7 자동차보험 의료비 지급 적정화 방안 / 자동차보험본부 2006.3
- 2006-8 자동차보험시장 동향 및 전망 / 자동차보험본부 2006.4
- 2006-9 날씨위험에 대한 손해보험회사의 역할 강화 방안 / 손해보험본부 2006.4
- 2006-10 장기손해보험 상품운용전략 -손익관리를 중심으로- / 손해보험본부 2006.5
- 2006-11 자동차 중고부품 활성화 방안 / 자동차기술연구소 2006.5
- 2006-12 장기간병보험시장의 활성화를 위한 상품개발 방향 / 보험연구소 2006.6
- 2006-13 보험산업 소액지급결제시스템 참여방안 / 보험연구소 2006.7
- 2006-14 생명보험 가입형태별 위험수준 분석 / 리스크·통계관리실 2006.8
- 2006-15 「민영의료보험법」 제정(안)에 대한 검토 / 보험연구소 2006.9
- 2006-16 모기지보험의 시장규모 및 운영방안 / 손해보험본부 2006.9
- 2006-17 생명보험 상품별 가입 현황 분석 / 생명보험본부 2006.10
- 2006-18 자동차보험 온라인시장의 성장 및 시사점 / 자동차보험본부 2006.10

- 2007-1 퇴직연금제 시행 1년 평가 및 보험회사 대응과제 / 보험연구소 2007.4
- 2007-2 외국의 협력정비공장제도 운영현황과 전략적 시사점 / 자동차기술연구소 2007.4
- 2007-3 예금보험제 개선안의 문제점 및 과제 / 보험연구소 2007.6
- 2007-4 자본시장통합법 이후 보험산업의 진로 / 보험연구소 2007.7
- 2007-5 방키슈랑스 확대 시행과 관련한 주요 이슈 검토 / 보험연구소 2007.11
- 2007-6 자동차보험 시장변화와 전략적 시사점 / 자동차보험본부 2007.11
- 2008-1 자동차보험 물적담보 손해율 관리 방안 / 기승도 2008.6
- 2008-2 보험산업 소액지급결제시스템 참여 관련 주요 이슈 / 이태열 2008.6
- 2008-3 FY2008 수입보험료 전망 / 동향분석실 2008.8
- 2008-4 퇴직급여보장법 개정안의 영향과 보험회사 대응과제 / 류건식, 서성민 2008.12

정기간행물

■ 계간

- 보험동향
- 보험개발연구

도서회원 가입안내

회원 및 제공자료

	법인회원	특별회원	개인회원	연속간행물 구독회원
연회비	₩ 300,000원	₩ 150,000원	₩ 150,000원	간행물별로 다름
제공자료	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 -연속간행물 · 보험개발연구 · 보험동향(계간)	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 -연속간행물 · 보험개발연구 · 보험동향(계간)	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 -연속간행물 · 보험개발연구 · 보험동향(계간)	-보험개발연구 (년3회 ₩ 30,000) -보험통계월보 (월간 ₩ 50,000) -보험동향 (계간 ₩ 20,000)
	-본원 주최 각종 세미나 및 공청회 자료 -보험통계월보 -손해보험통계연보	-보험통계월보 -손해보험통계연보	-	

※ 특별회원 가입대상 : 도서관 및 독서진흥법에 의하여 설립된 공공도서관 및 대학도서관

가입문의

보험연구원 도서회원 담당
전화 : (02)368-4414, 4415 팩스 : (02)368-4099

회비납입방법

- 무통장입금 : 국민은행 (400401-01-125198)
 예금주 : 보험연구원
- 지로번호 : 6360647

가입절차

보험연구원 홈페이지(www.kiri.or.kr)에 접속 후 도서회원가입신청서를 작성·등록 후 회비입금을 하시면 확인 후 1년간 회원자격이 주어집니다.

자료구입처

서울 : 보험연구원 보험자료실, 교보문고, 영풍문고, 반디앤루니스
부산 : 영광도서

저 자 약 력

기 승 도

고려대학교 경영학 석사

한국외국어대학교 통계학 박사 수료

현 보험연구원 전문연구위원

(E-mail : kaebi@kiri.or.kr)

연구보고서 2009-2

자동차사고의 사회적 비용 최소화 방안

발 행 일 2009년 2월 일

발 행 인 나 동 민

발 행 처 보 험 연 구 원

서울특별시 영등포구 여의도동 35-4

대표전화 (02) 368-4000

ISBN 978-89-5710-072-1

정가 10,000원