Ⅳ 결론

1. 요약

친환경차 보급이 늘어나면서 자동차보험 시장의 변화가 예상된다. BEV, HEV의 기술적 특성은 운전 습관 변화를 통해 사고발생률에 영향을 미치고, 배터리, 전자장치 등 고가의 부품, 정비 기간 장기화 등은 사고심도에 영향을 미친다. 사고심도와 사고발생률의 변화는 기대손해액을 변화시키는데, 이러한 위험의 변화는 자동차보험 상품, 보험료 책정 방식의 변화를 가져올 것으로 예상된다. 본 보고서는 친환경차 보급 확산으로 인한 위험도와 자동차보험의 변화와 관련된 선행연구를 살펴보고, 우리나라 친환경차의 위험도에 대한 추세적 변화, 보험료의 합리성, 대물배상 수리비로 측정한 친환경차의 위험도 등을 분석하였다.

BEV 등 친환경차 사고발생률에 영향을 미치는 요인으로는 주행거리와 차량의 가속 및 제동 장치 등이 있는데, 주행거리에는 배터리 주행범위와 기온이 영향을 미친다. 그리고 급가속, 회생제동시스템과 자동급제동시스템 등 기술적 특징이 운전 방식의 변화를 통해 사고발생률에 영향을 미친다. 사고심도의 경우 BEV의 중량, 첨단운전보조시스템(Advanced Driving Assistance System, 이하 'ADAS'라 함) 등 전자장치 진단·수리 및 조정 비용, 배터리 손상 여부, 정비 기간 및 인프라, 렌트 기간과 비용 등의 영향을 받는다. 이외에도 충전 인프라 설치 및 운영 관련 위험, 배터리 도난 위험, BEV 화재 진압의 어려움 등도 BEV의 위험도에 영향을 미친다.

친환경차 위험을 담보하는 자동차보험을 보험료와 상품을 중심으로 검토하였다. 먼저 보험료를 보면, 주요국과 우리나라의 경우 BEV 보험료를 할인하는데, 할인에도 불구하고 미국과 일본의 BEV 보험료는 수리비와 차량 가액 등으로 ICV에 비해 높은 것으로 나타났다. 다음으로 보험상품(담보)을 보면 자기차량손해 담보가 충전 케이블, 충전기, 차량 가액 보상(Gap Insurance), 그리고 배터리 손상 등 BEV 고유의 위험을 담보하고 있으며, 다른 담보와 긴급출동 서비스의 경우 ICV 담보와 크게 다르지 않다.

우리나라 자료를 이용해서 연료유형별 차량의 손해율, 사고발생률, 사고심도, 보험료, 기대손해액 추세를 기술적으로 분석한 결과, BEV, HEV의 손해율 변동성이 ICV에 비해 상대적으로 큰 것으로 나타났고, 계절적 요인의 영향도 있는 것으로 분석되었다. 사고발생률의 경우 BEV가 HEV, ICV보다 높은데, 담보별로 보면 대물배상 담보와 자기차량손해 담보의 분기 평균 사고발생률이 ICV에 비해 높다. BEV 사고심도 역시 높고 변동성이 큰데, 도입 초기인 2018년 이전까지는 ICV와 HEV보다 낮았으나, 2018년 이후에는 다른 연료유형 차량에 비해 높아지는 추세로 전환되었다. BEV 대당 손해액(혹은 기대손해액)도 HEV와 ICV에 비해 수준이 높고 편차가 크다.

보험료의 추세를 보면 2019년부터 BEV 보험료의 인상폭이 ICV보다 높은 것으로 나타났다. 이에 반해, HEV의 보험료는 ICV와 유사한 속도로 높아지고 있다. BEV의 대당 경과보험료와 기대손해액의 격차를 비교해보면 자기차량손해를 제외하고 대인, 대물배상 담보에서 보험료가 기대손해액과 유사하다. 반면, 자기차량손해 담보에서는 다른 연료유형 차량에 비해 보험료가 기대손해액보다 크다.

보험료가 기대손해액을 적절하게 반영하는지의 여부, 즉, 보험료의 합리성 여부를 Niehaus and Terry(1993)의 방법으로 분석한 결과, BEV의 경우 미래 기대손해액의 변동이 예측되어도 이에 대해 보험료가 통계적으로 유의미하게 조정되는 것으로 보이지 않았으며, HEV의 경우 과거 손해액에 대해 보험료가 조정되는 경향이, 그리고 ICV의 경우 보험료가 미래 기대손해액에 따라 조정되는 경향이 보였다. 이러한 결과는 BEV와 HEV의 보급률을 높이기 위한 보험료 할인 정책, 그리고 BEV와 HEV 보험료 산출에 친환경차의 위험이 충분히 반영되지 못했기 때문인 것으로 보인다.

다음으로 BEV, HEV, ICV 등이 피해차량일 경우 수리비를 분석하였다. 우리나라에서는 HEV 수리비가 BEV 보다 높은 것으로 나타났는데, 이는 배터리 손상으로 인한 전손 사례가 제한적으로 반영되기 때문이다. 그리고 이러한 현상의 원인은 경미사고 비중이 높기 때문에 BEV의 배터리 손상보다는 HEV의 배터리 손상 빈도가 더 높고, HEV의 배터리와 연결 회로 수리비가 비싸기 때문인 것으로 보인다. 피해차량이 친환경차일 경우 상대방이 부담하는 위험을 수리비 변동성으로 측정한 결과, BEV의 위험도가 더 높은 것으로 분석되었다. 이상의 결과를 요약하면 BEV의 위험도가 HEV, ICV에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났지만, 높은 위험도는 보험료에 반영되지 않는 것으로 나타났다. 그리고 보험상품(담보)의 경우 BEV의 위험을 담보하는 보험상품은 주요국과 유사한 것으로 보인다.

〈표 Ⅳ-1〉 연구의 주요 분석결과 요약

구분	분석 결과
친환경차의 위험도	• BEV의 손해율이 HEV 손해율보다 높고 변동성(계절성)이 높음 • BEV 사고발생률과 사고심도가 HEV, ICV에 비해 상대적으로 높음 • 담보별로는 대물배상, 자기차량손해 담보의 사고발생률이 높고 대인배상 담보 사고심도가 높음
기대손해액과 보험료	• BEV의 기대손해액과 보험료 차이가 작음 • BEV가 도입되던 2016년부터 최근까지 BEV 보험료를 할인하였음 • 2019년부터는 BEV 보험료 인상폭이 높아짐 • HEV의 보험료는 ICV와 유사한 속도로 높아지고 있음
보험료의 합리성	• 기대손해액의 보험료 반영이 BEV, HEV에서 제한적으로 나타남
수리비 변동성	• BEV 수리비 변동성이 HEV, ICV에 비해 큼

2. 시사점

최근 BEV 판매 증가세가 둔화되고 있지만 친환경차 보급 확대 정책은 지속될 것으로 보인다. 주요국은 특정 연도를 제시하면서 환경보호를 위해 ICV 보급을 억제하려 하고 있고, 충전소 확대 등 BEV 관련 인프라 투자는 늘어나고 있다. 친환경차량의 비중이 늘어나면서 사고발생률, 사고심도, 기대손해액 등 위험도 변화할 것이다. 친환경차량의 배터리와 기술적 특성, 차량 중량 등으로 인한 사고발생률과 사고심도의 변화, 계절적 영향 등으로 인한 손해액 변동성 확대가 예상된다. 이에 위험도 변화에 부합하는 자동차보험의 변화가 필요하다. 그러나 BEV 사고 데이터 축적 부족으로 BEV 보험료가 친환경차의 위험도를 충분히 반영하지 못하는 상황이 지속될 수 있다.

분석결과에서 나타난 바와 같이 BEV 자동차보험료는 HEV, ICV 보험료에 비해 위험도를 적절히 반영하지 못한다. 그리고 친환경차 보급 확대는 친환경차의 수리비와 상대방의 위험도를 높일 수 있다.

이러한 변화에 대비하기 위한 보험산업의 고려사항으로 다음을 생각할 수 있다. 먼저 BEV, HEV 등 친환경차량의 사고 자료 축적을 위한 적극적인 사고 데이터 축적 방법을 모색할 필요가 있다. 보험료 산정을 위한 데이터 축적을 위해 친환경차 피보험자들의 운전습관에 대한 정보 등 기존에 고려하지 않았던 정보를 수집할 수 있는 방법이 필요하다.

BEV 전용 보험이 없는 상황에서 BEV 보험료를 기존 ICV 보험료 기준에서 산출하는데 따른 한계를 넘기 위해서는 새로운 위험요인을 보험료율 체계에 포함하는 등 보험료율 체계에 대한 검토도 필요할 것으로 보인다. 미국 자동차보험 업계에서는 ADAS 등 주행 관련 장치를 켜고 끄는 기록이 보험료에 반영될 것이라는 견해가 확산되고 있는데, 특정 안전 장치를 켜지 않고 운행하는 운전자에게 높은 보험료를 산정하는 방식이다.[50]

손해액 변동성을 완화하기 위해서는 친환경차량의 주행 특징과 관련되어 발생할 수 있는 위험에 대해 피보험자들에게 적극적으로 홍보하고 교육할 필요가 있다. BEV와 HEV의 회생제동시스템을 예로 들면 기존 ICV 운전자들의 제동 습관과는 다른 특징이 있기 때문에, HEV나 BEV 운전자들이 적응하기까지 시간과 비용이 소요될 수 있다. 따라서 이러한 연료유형별 차량의 주행 특징에 대한 연구와 홍보를 통해 친환경차량의 기술적 특성에서 초래되는 사고발생률과 심도를 어느 정도는 통제할 수 있을 수 있다.

〈표 Ⅳ-2〉 친환경차 보급 확대에 대한 보험산업의 고려사항

구분	분석 결과
사고데이터 축적	• 보험료 산정을 위한 데이터 축적을 위해 친환경차 피보험자들의 운전 습관에 대한 정보 등을 수집할 방법 모색해야 함
보험료 체계 확대 등 재정비	• BEV 전용 보험이 없는 상황에서 BEV 보험료를 기존 ICV 보험료 기준에서 산출하고 있는 상황임 • 운행 방식의 특성에서 초래되는 위험도를 반영할 수 있는 요율 체계 구축이 필요함
친환경차 위험 교육 및 홍보	• BEV와 HEV의 회생제동시스템을 예로 들면 기존 ICV 차량 운전자들의 제동 습관과는 다른 특징이 있기 때문에, HEV나 BEV 운전자들이 적응하기까지 시간과 비용이 소요될 수 있음 • 연료유형별 차량의 주행 특징에 대한 연구와 홍보를 통해 친환경차량의 기술적 특성에서 초래되는 사고발생률과 심도를 제한적이나마 통제할 수 있음

3. 연구의 한계와 향후 과제

본 보고서는 친환경차 보급 확대가 자동차보험 사고발생률, 사고심도 등의 위험도, 자동차보험 상품(담보), 보험료에 미치는 영향 등을 검토하고 있다. 또한, 주요국 친환경차 보

50) Lewis Brisbois Bisgaard & Smith LLP(2022), “AUTO INSURANCE REPORT”

험 현황과 위험도 관련 선행연구를 정리하고, 우리나라 자료를 이용하여 실증적으로 분석하였다. 특히, 친환경차 보험료의 기대손해액 반영 정도와 친환경차가 피해차량일 경우 수리비의 불확실성을 선행연구의 방법론을 이용하여 실증분석하였다. 사고발생률, 사고심도에 대한 기술적 분석은 자동차보험의 현상을 설명하고 이해도를 높이는 데 도움이 될 수 있다. 그리고 친환경차의 보험료가 기대손해액을 적절히 반영하지 못할 수 있다는 점을 제시하고 BEV 수리비 불확실성이 더 크다는 점을 보였는데, 이러한 실증분석 결과는 보험료 정책 변화 효과와 코로나19 영향 등을 반영하지 못하고, 수리비 추정식에서의 내생성 문제 및 보험료 합리성 추정식에서 과거 기대손해액과 미래 기대손해액 변수들 사이의 내생성 문제가 있을 수 있어 해석에 주의를 기울일 필요가 있다. 그리고 모형 추정결과는 통계적으로 의미가 있는 것으로 나타났지만, 분석기간이 2016년 1/4분기부터 2022년 4/4분기까지(28개 관측치)이고 자유도가 16~17개에 불과하다는 한계가 있기 때문에, 3~4년 후 자료가 더 축적되면 보험료의 합리성에 대한 추가적인 분석이 필요하다.

우리나라 친환경차 보험료가 기대손해액을 반영하지 못할 수 있다는 결과는 사고 데이터 부족으로 인한 보험료 결정의 어려움과 친환경차 보급 확대에 대한 보험회사의 투자가 원인일 수 있다. 그리고 이러한 현상은 우리나라에만 국한되는 것이 아니기 때문에 이를 부정적으로 평가하는 것은 시기적으로 적절해 보이지 않는다. 지속적이고 면밀한 사고 자료 축적과 분석으로 친환경차의 위험도를 파악하고 이를 반영한 보험료 산출 방안에 대한 논의는 후속과제로 남겨둔다.