



레벨3 자율주행차 도입에 따른 자동차보험 제도 개선 방안

김규동 연구위원

- **현행 자배법상 운전자 책임 체계가 자율주행차 사고에 적용될 경우, 레벨3 자율주행차의 보험제도는 현행 자동차보험 제도와 유사할 것으로 예상되며, 보험료 산출 시에는 운전자의 특성 외에 차량별 특성이 추가적으로 더 반영될 것으로 보임**
 - 자율주행사고의 원인은 다양할 것으로 예상되나, 자율주행차의 사용주체, 사용용도 및 운행행태 등이 일반차와 큰 차이가 없어 소유 구분과 용도 구분이 현행과 동일하게 유지될 것으로 보이며, 보험종목과 담보종목도 현행과 동일할 것으로 보임
 - 다만, 보험료 산출 시 운전자의 특성에 따른 위험요소의 반영은 점차 축소되는 반면 차량별 특성에 따른 위험요소의 반영은 점차 확대될 것으로 예상됨
 - 현재는 차량모델별 요율이 자기차량손해에만 적용되고 있으나, 자율주행자동차보험에서는 모든 담보종목에 차량모델별 요율이 적용될 것으로 보임
- **제3자가 자율주행차 시스템을 해킹하여 자율주행 시스템의 오작동 등으로 인해 발생한 자동차사고는 현행 자동차사고와는 원인이 다르므로, 이에 대한 기준을 수립할 필요가 있음**
 - 해킹이 소프트웨어 결함처럼 제작사의 과실로 인해 발생한 경우, 자동차사고의 손해는 제작사의 별도 보험을 통해 보상되어야 함
 - 소유자가 소프트웨어 업데이트를 게을리하는 등 소유자의 과실로 해킹이 발생한 경우, 소유자의 손해 및 배상책임은 소유자의 자동차보험으로 보상되어야 함
- **제작사나 소유자가 해킹방지를 위해 통상적인 노력을 하여 그들에게 해킹으로 인한 교통사고에 대한 책임을 물을 수 없는 경우는 현행 뺑소니나 무보험차량에 의한 손해를 보상해주는 정부보장사업으로 손해를 보상해주는 방안을 검토할 수 있음**
 - 현행 제도에서는 도난차량에 의한 자동차사고는 무보험차량에 의한 자동차사고로 보는데, 소유자나 제작사에 책임이 없는 해킹에 의한 자율주행차 사고는 도난차량에 의한 자동차사고와 동일하게 볼 수 있으므로, 피해자의 인적 손해는 정부보장사업으로 보상할 수 있음
 - 소유자의 신체·재산상 손해는 소유자의 자동차보험으로 보상하여야 하는데, 이는 현행 자동차보험과 차이가 없음

1. 검토배경



- 일반차 사고의 원인은 운전자의 과실이 대부분을 차지하고 있으나 자율주행 시 발생하는 사고의 원인은 훨씬 다양해질 것으로 예상되므로, 레벨3 자율주행차가 상용화될 경우 자동차보험 제도의 개선은 필요함
 - 현재 자동차사고 원인의 대부분은 운전자 과실임
 - 운전자 과실, 자동차 결함, 차량 및 도로의 관리상 결함 등 사고 원인은 비교적 단순하며, 이 중에서 대부분을 운전자의 과실이 차지함
 - 레벨3 자율주행차가 도입될 경우, 운전자의 과실로 인한 교통사고는 줄어드는 반면 기존에는 존재하지 않던 다양한 원인으로 교통사고가 발생할 것으로 예상됨
 - 새로운 교통사고의 원인으로는 자율주행 장치 및 시스템 결함, 통신 결함, 정보의 오류, 해킹 등이 있을 것으로 예상됨
 - 따라서 레벨3 자율주행차의 도입으로 인한 자동차보험의 요율산출 방식과 자동차보험에서 보장하는 손해의 범위가 변경될 수 있음
- 그러나 레벨3 자율주행차 상용화 시대에는 운전자의 수동주행이 여전히 교통사고의 중요한 리스크 요인으로 작용할 것으로 예상되고 일반차와 자율주행차가 도로에서 혼재하여 운행하게 되므로, 자율주행자동차 보험의 요율제도는 현행 요율제도와 유사할 것으로 보임
 - 레벨3 자율주행차에서는 운전자가 수동으로 운전할 여지가 여전히 많이 있으므로, 새로운 자동차보험과 현재의 자동차보험에서는 유사한 부분이 많을 것으로 예상됨
 - 운전자의 특성과 자동차의 특성을 모두 반영하여 보험료를 산정하는 방식은 현행과 크게 차이가 없을 것으로 예상됨
 - 여기에 새로운 사고 원인을 보장할 수 있도록 보험제도를 정비해야 할 것으로 보임
- 본고에서는 레벨3 자율주행차가 상용화될 경우 적합한 자동차보험 제도 개선안을 제시하여, 자율주행차 시대에 대비하고자 함

2. 현행 자동차보험 제도 개요



■ 자동차보험은 보험종목에 따라 개인용, 업무용, 영업용 등으로 구분하고, 담보종목에는 대인배상 I·II, 대물배상, 자기신체사고, 무보험자동차 상해, 자기차량손해가 있음

- 자동차보험은 보험종목에 따라 개인용자동차, 업무용자동차, 영업용자동차, 이륜자동차, 농기계보험으로 구분하고 있음¹⁾
 - 개인용자동차는 개인소유의 자가용 승용자동차를 말하며, 업무용자동차는 개인용자동차보험의 가입 대상이 아닌 모든 비사업용 자동차를 말함²⁾
 - 영업용자동차는 모든 사업용 자동차를 말함
- 담보종목은 크게 자동차사고로 인한 타인의 피해를 보상하는 담보(배상책임담보)와 자동차 사고로 인한 피보험자의 피해를 보상하는 담보로 구분할 수 있음³⁾
 - 배상책임담보는 자동차손해배상보장법(이하 '자배법')에 의해 자동차보유자가 의무적으로 가입하여야 하는 대인배상 I(책임보험) 및 대물배상(이하 '의무보험')과 보험계약자가 선택적으로 가입할 수 있는 대인배상 II가 있으며, 피보험자의 피해를 보상하는 담보는 자기신체사고(또는 자동차상해), 무보험자동차에 의한 상해, 자기차량손해가 있음⁴⁾
 - 대인배상 I 및 대인배상 II는 자동차사고로 다른 사람을 죽게 하거나 다치게 한 경우에 보상하며, 대물배상은 자동차사고로 다른 사람의 재물을 없애거나 훼손한 경우에 보상함
 - 자기신체사고(또는 자동차상해)와 자기차량손해는 자동차사고로 피보험자가 죽거나 다친 경우나 피보험자동차가 파손된 경우에 보상하고, 무보험자동차에 의한 상해는 무보험자동차에 의해 피보험자가 죽거나 다쳐 상대의 자동차보험으로 보상받지 못할 경우에 보상함

1) 자율주행차는 이륜차와 농기계를 제외한 승용차, 버스, 트럭 등 개인용·업무용·영업용 자동차보험의 대상이 되는 차량에만 우선적으로 적용되므로, 본고에서는 개인용자동차, 업무용자동차, 영업용자동차에 대해서만 살펴봄
 2) 자동차의 용도는 비사업용(자가용 및 관용)과 사업용(영업용)으로 구분함
 3) 자동차보험 표준약관 참조
 4) 자배법 제5조 제1항 및 제2항은 대인배상 I 과 대물배상(2천만 원 한도)의 가입을 의무화하고 있으며, 보험계약자의 선택에 따라 가입금액 2천만 원을 초과한 대물배상에 가입할 수 있음

〈표 1〉 자동차보험의 담보종목

구분	담보종목	보상하는 내용
자동차 사고로 인한 타인의 피해를 보상하는 담보 (배상책임담보)	대인배상 I	자동차사고로 다른 사람을 죽게 하거나 다치게 한 경우에 자배법에서 정한 한도 내에서 보상
	대인배상 II	자동차사고로 다른 사람을 죽게 하거나 다치게 한 경우, 그 손해가 대인배상 I 에서 지급하는 금액을 초과하는 경우에 그 초과손해를 보상
	대물배상	자동차사고로 다른 사람의 재물을 없애거나 훼손한 경우에 보상
자동차 사고로 인한 피보험자의 피해를 보상하는 담보	자기신체사고	피보험자가 죽거나 다친 경우에 보상
	무보험자동차에 의한 손해	무보험자동차에 의해 피보험자가 죽거나 다친 경우에 보상
	자기차량손해	피보험자동차가 파손된 경우 보상

출처: 자동차보험 표준약관

■ **현행 자동차보험의 보험료는 차종 및 담보종목별 기본보험료에 운전자와 자동차의 위험요소 및 특약에 의해 증감되는 위험요소를 반영하여 결정함**

- 자동차보험료에는 피보험 운전자 및 피보험 단체의 사고 경력을 반영한 할인·할증 등급이 적용됨
 - 가장 위험한 등급인 1Z부터 가장 안전한 등급인 29P로 세분화하고 있음
- 피보험운전자의 특성을 반영한 가입자특성요율이 적용됨
 - 보험가입 경과기간을 반영한 보험가입경력요율, 과거 교통법규 위반여부를 반영한 교통법규위반경력요율이 있음
- 안전장비(에어백, ABS, 도난방지장치, 자동변속기 등) 장착 자동차, 스포츠형 자동차 및 긴급출동 자동차 등에 적용되는 보험료 할인·할증의 특별요율이 있으며, 과거 3년간 사고 건수에 따라 보험료를 할인·할증하는 사고건수요율(Number of Claim Rate)이 있음
- 이 외에 1인 한정특약, 부부 한정특약, 가족 한정특약과 같은 운전자 한정특약, 운전자의 연령을 한정하는 연령 한정특약 및 주행거리연동 특약 등을 적용하면 추가적인 보험료 할인이 가능함
- 자기차량손해의 경우 추가적으로 차량모델 등급요율을 적용하고 있음
 - 동일한 사고가 발생하여도 차량을 수리하는 데 발생하는 비용은 차량모델별로 차이가 있으므로, 차량 모델별로 요율을 산출하여 자기차량손해담보 보험료에 반영하고 있음

3. 레벨3 자율주행차 상용화에 따른 보험제도 개선 방안



■ **현행 지배법상 운전자 책임 체계가 자율주행차 사고에 적용될 경우, 레벨3 자율주행차의 보험제도는 현행 자동차보험 제도와 거의 동일할 것으로 예상되며, ‘일반자동차보험’과 ‘자율주행자동차보험’으로 구분될 것으로 보임**

- 자율주행차의 사용주체, 사용용도 및 운행행태 등이 일반차와 큰 차이가 없어 소유 구분과 용도 구분이 현행과 동일하게 유지될 것으로 보이며, 보험종목과 담보종목도 현행과 동일할 것으로 보임
 - 개인용, 업무용, 영업용으로 구분되는 현행 보험종목은 자율주행자동차보험에서도 동일할 것임
 - 대인배상 I·II, 대물배상, 자기신체사고, 무보험자동차 상해, 자기차량손해로 구분되는 현행 담보 종목도 자율주행자동차보험에서는 그대로 유지될 것임
- 향후 자율주행차 활용개념이 소유에서 공유로 변화하는 경우에도 자율주행자동차보험의 상품구조에서 보장이 가능함
 - 제작사나 제3자가 자율주행차를 공유차량 목적으로 사업을 하는 경우, 사용자가 자동차를 개인 용도로 사용한다고 하더라도 보험의 대상이 되는 자율주행차는 영업용자동차의 대여자동차와 유사함
 - 공유경제가 확대되어 P2P 공유차량이 보급되는 경우에는, 자율주행자동차보험 또는 일반자동차보험의 개인용(또는 업무용)자동차 상품에 공유차량과 비공유차량이라는 용도 구분이 가능할 것임
- 다만 해킹으로 인한 프로그램 조작, 외부 신호 조작 및 통신의 장애 발생이 자율주행차의 오작동을 유발하여 발생하는 사고는 일반차 사고에서는 찾기 어려운 새로운 유형의 보험사고이므로, 해킹으로 인한 사고 발생 시 보장 방안에 대해서는 별도로 규정해야 할 것임

■ **레벨3 자율주행자동차보험의 보험료 산출 시, 운전자의 특성을 반영한 위험요소 외에도 차량별 특성에 따른 위험요소의 반영이 확대될 것으로 보임**

- 자율주행차의 발전단계에 따라 자율주행자동차보험에 적용되는 요율특성은 변화할 것이며, 일반자동차보험에 적용되는 운전자의 특성에 따른 위험요소의 반영은 점차 축소되는 반면 차량별 특성에 따른 위험요소의 반영은 점차 확대될 것으로 예상됨
 - 그러나 레벨3 자율주행차에서는 운전자가 직접 운전하는 수동주행 모드와 자율주행 시스템이 운전하는 자율주행 모드의 전환이 가능하므로, 레벨3 자율주행자동차보험에 적용되는 운전자 특성에 따른 요율의 종류는 일반자동차보험에 적용되는 요율 종류와 크게 다르지 않을 것으로 보임
- 레벨3 자율주행자동차보험의 보험료에는 할인·할증 등급, 가입자특성요율, 특별요율, 사고건수요율, 특약요율 등 운전자의 특성에 따른 위험요소를 반영한 보험요율이 현행과 거의 동일하게 적용될 것으로 예상됨

- 그러나 이러한 위험요소들이 자율주행차 사고 발생에 미치는 영향은 일반차 사고 발생에 미치는 영향과 차이가 있으므로, 일반자동차보험과 자율주행자동차보험에서 적용하는 보험요율은 각각의 특성을 반영하여 별도 산출되어야 할 것임
- 자율주행자동차보험에서는 일반자동차보험과 달리 모든 담보종목에서 차량모델별 요율이 적용될 것으로 보임
 - 현행 자동차보험에서는 자기차량손해 보험료에 한해서 사고 시 차량모델별 손상성 및 수리비 특성을 반영한 차량모델별 등급요율을 반영하고 있는데, 이는 차량모델별 특성이 사고 발생에는 영향을 미치지 않는다고 가정한 것임
 - 그러나 자율주행차의 자율운행 시에는 차량모델별 특성이 사고 발생에 미치는 영향이 없다고 볼 수 없으므로, 모든 담보종목에 차량모델별 특성을 반영한 보험요율이 적용되어야 할 것임

4. 해킹에 따른 사고 보상 방안



■ 자율주행차 관련 해킹사고는 사고의 종류 측면에서는 ① 자율주행차 소유자의 개인정보 유출 사고와 ② 자율주행차 운전 통제권 침해로 발생한 자동차사고로 나누어 볼 수 있으며, 책임소재 측면에서는 ① 소유자가 해킹방지 노력을 소홀히 한 경우, ② 제작사가 해킹방지 노력을 소홀히 한 경우 및 ③ 소유자 및 제작사의 통상적인 노력에도 불구하고 해킹이 발생하는 경우로 구분할 수 있음⁵⁾

- 자율주행차 소유자의 개인정보 유출 사고는 해킹에 따른 정보유출로 인해 소유자가 경제적 손실 등 피해를 본 경우인데, 이는 자동차사고로 인해 발생하는 손해가 아니므로 자율주행자동차보험에서 보장하는 위험이 아니며 자율주행차 제작사나 소유자의 별도 보험을 통해 보장받아야 함
- 해킹으로 인한 자율주행차 운전 통제권 침해로 교통사고가 발생하는 경우에는 ① 제작사가 해킹방지 노력을 소홀히 한 경우, ② 소유자가 해킹방지 노력을 소홀히 한 경우 및 ③ 해킹방지 책임이 있는 자들의 통상적인 노력에도 불구하고 해킹이 발생하는 경우로 구분할 수 있음
 - 제작사의 과실(해킹방지 프로그램의 오류 등)로 인해 교통사고가 발생한 경우는 제작사의 별도 보험을 통해 보상이 이루어져야 함⁶⁾
 - 소유자의 관리소홀(소프트웨어 업데이트 미실행 등)로 인한 사고는 자율주행자동차보험에서 보장할

5) 해킹방지 노력의 책임은 소유자와 제작사에게 있으나 해킹의 주체가 확인되는 경우에는 소유자나 제작사의 해킹방지 노력이나 손해의 종류에 상관없이 해킹의 주체가 손해배상책임을 지는 것이 타당함. 본고에서는 해킹의 주체가 확인되지 않아 소유자나 제작사가 그 손해를 부담해야 하는 경우에 대해서 논의함

6) 소프트웨어의 제조물책임법 적용가능 여부에 대해서는 해석상 다툼의 여지가 있으나, 제작사가 책임을 부담하는 방안으로 제작사의 제조물책임배상보험을 통한 보장을 검토해볼 수 있음

수 있음

- 당시 기술 수준에 비추어 충분한 예방 및 관리를 하였음에도 불구하고 해킹이 발생한 경우, 사고 발생에 대해 책임을 물을 수 있는 주체가 없으므로 별도의 피해 구제 시스템을 구축하는 것이 필요함

■ 소유자의 관리 소홀로 인해 발생한 해킹이 자동차사고의 원인인 경우, 소유자의 피해 및 제3자에 대한 배상책임은 자율주행자동차보험으로 보장될 수 있음

- 해킹은 일반차 운행에서는 고려되지 않는 자율주행차 운행 시에만 고려되는 사고 원인이므로, 자율주행 자동차보험에서는 소유자의 책임이 있는 해킹으로 인한 교통사고를 보장하기 위한 방안이 필요함
 - 교통사고로 인해 타인을 다치게 하거나 재산상 손해를 끼친 경우 소유자의 배상책임은 대인배상 I·II 및 대물배상으로 보장될 수 있으며, 소유자가 다치거나 재산상 손해(차량 파손)를 입은 경우는 자기신체사고(또는 자동차상해) 및 자기차량손해로 보장될 수 있다는 점은 현행 자동차보험과 동일함
 - 각 담보종목에서 보장하는 사고의 원인에 해킹으로 인한 교통사고를 포함하는 방안과 담보종목별로 해킹사고 담보특약을 부가하여 해킹으로 인한 교통사고를 보장하는 방안을 구분하여 검토할 수 있음
- 해킹으로 인한 교통사고는 다른 원인으로 인한 교통사고에 비해서 피해의 규모가 클 수 있으며 예상되는 손해 분포의 편차가 클 것으로 예상되므로, 별도의 “해킹사고담보특약”으로 보장하는 것이 사고통계 관리 측면에서 더 효율적일 것으로 보임
 - 별도의 “해킹사고담보특약”을 부가하여 소유자에게 책임이 있는 해킹으로 인한 자동차사고를 보장하는 경우에도, 피해자 보호를 위해서 대인배상 I 및 대물배상에 대한 “해킹사고담보특약”은 의무화되어야 함

■ 제작사나 소유자가 해킹방지를 위해 통상적인 노력을 하여 그들에게 해킹으로 인한 교통사고에 대한 책임을 물을 수 없는 경우는 ① 자기신체사고 및 자기차량손해와 같은 자기 손해를 보장하는 방안과 ② 피해자의 신체 손해를 보장하는 방안으로 구분하여 검토할 수 있음

- 자기 손해에 대해 소유자에게 책임이 없음에도 소유자의 자동차보험으로 보상하는 것은 현행 자동차보험 제도와 다르지 않음
 - 현행 자동차보험에서도 소유자의 책임이 없는 자동차사고로 인한 소유자의 신체·재산상 손해를 자기 신체사고 및 자기차량손해 담보로 보장하고 있음
 - 자율주행자동차보험에서도 소유자의 책임이 없는 해킹으로 인해 발생한 자동차사고로 소유자가 입은 신체 및 재산상 손해를 자동차보험으로 보장하는 것이 가능함
- 해킹발생에 제작사나 소유자의 책임이 없어 제작사나 소유자에게 책임을 물을 수 없는 자동차사고로 인한 타인의 신체 손해에 대해서는 자동차손해배상 보장사업(이하 ‘정부보장사업’)을 통해 보장하는 방안을 검토할 수 있음

- 자배법 제 30조는 정부보장사업에 따라 뺑소니 차량이나 무보험 차량에 의해 사고를 당해 피해자가 사망하거나 부상당한 경우 책임보험금 한도 내에서 피해를 보상하도록 하고 있으며, 도난 차량에 의한 사고는 무보험 차량에 의한 사고로 볼 수 있음
- 제작사나 소유자에게 책임이 없는 해킹으로 인한 자동차사고도 도난 차량에 의한 자동차사고와 유사한 사례로 볼 수 있으므로, 이러한 경우에도 정부보장사업을 통해 피해자를 구제할 필요가 있을 것으로 보임
- 다만, 해킹은 자동차사고의 새로운 원인으로 이로 인한 자동차사고의 빈도 및 심도를 예측하기 어렵기 때문에, 적절한 정부보장사업의 기금 규모 등에 대한 추가적인 검토가 필요함

5. 결론 및 향후 과제



■ 레벨3 자율주행차 상용화 단계의 자율주행자동차보험제도는 현행 자동차보험제도와 큰 차이가 없을 것으로 예상되지만, 새로운 사고 원인에 대한 고려가 필요함

- 현행 자배법상 운행자책임 체계를 유지할 경우, 현행 자동차보험제도에는 큰 변화가 없을 것으로 예상됨
 - 담보종목 등의 보험상품 및 보험료 산출을 위한 요율제도에서 현행 제도와 큰 차이가 없을 것으로 예상됨
 - 자율주행차 운행의 특성에 따른 새로운 사고의 원인을 고려하여 보장의 범위 및 요율제도의 조정은 필요하지만, 현행 제도를 전반적으로 수정해야할 만큼 큰 변화는 예상되지 않음
- 그러나 해킹 등과 같은 새로운 사고 원인에 대해서는 손해 복구를 가장 효율적으로 할 수 있는 방안에 대해 추가적인 검토가 필요할 것임

■ 자율주행차 사고 발생 시 사고원인 규명을 위한 조직 운영 등 사고 원인 조사를 위한 방안이 구체적으로 마련될 필요가 있음

- 현행 자배법은 피해자 구제를 위해 일차적으로 운행자 책임을 강조하고 있으나, 사고의 원인이 명백하게 제3자에게 있는 경우에는 운행자 책임을 면제하고 있음⁷⁾
 - 자율주행차 사고에 대해 일차적으로 소유자의 자율주행자동차보험으로 피해자에게 손해배상을 하더라도, 사고 원인을 엄격히 규명하여 보험회사가 사고의 책임자에게 보험금을 구상하는 제도가 필요함
- 따라서 객관적인 사고원인 규명을 위해 별도의 조직을 운영하는 등 사고원인 조사를 위한 방안이 구체적으로 마련될 필요가 있음 **kiri**

7) 자배법 제3조