

제4차 산업혁명 시대의 자율주행자동차 상용화를 위한 안정적 법적 기반을 위한 법정정책적 연구 - 자율주행자동차 특별법 제정(안)을 중심으로 -[†]

The Propose a Legislation Bill to Apply Autonomous Cars and the Study
for Status of Legal and Political Issues

강선준(Sun Joon Kang)*, 원유형(Yoo Hyung Won)**, 김민지(Min Ji Kim)***

목 차

I. 서론	IV. 자율주행자동차 관련 법률 개선방안
II. 국내외 자율주행자동차 법·정책 현황	V. 입법(안) 제안 : 자율주행자동차 운행에 관한 특별법
III. 자율주행자동차 관련 법적 쟁점 및 정책적 이슈	VI. 맺음말

국문요약

2016년 다보스포럼에서 클라우드 슈밥이 언급한 ‘제4차 산업혁명’은 우리의 삶을 획기적으로 바꾸고 있으며, 그 정점에 자율주행자동차가 이 시대의 화두로 떠오르고 있다. 그러나 우리나라에서 자율주행자동차가 성공적으로 도입 및 정착되기까지는 아직 극복해야 할 과제들이 많이 있다. 특히 ‘인간’ 중심의 법제도를 ‘인공지능’이 포함된 법제도로 패러다임을 변화해야 할 것이다. 자율주행자동차 시대의 안정적 운용을 위해서는 사람중심의 입법체계에 대한 획기적인 변화가 필요하다. 즉, 자율주행자동차를 운행하는 운행주체가 누구인지(무엇인지)와 일반도로에서 일반 자동차와 운행이 가능한지 여부, 교통사고 발생 시 민형사상 책임 문제, 자율주행자동차 관련 보험 문제, 개인정보보수집과 이용에 관한 문제, 제3자에 의한 오남용 문제 등을 종합적이고 포괄적으로 검토해야 한다. 본 연구에서는 도로교통 관련 국내 법률, 해외 법제 현황, 자율주행자동차 관련 법적 쟁점 등을 검토하여 입법론적 관점에서 자율주행자동차 운행 시 발생하는 제반 법적 문제 해결을 위한 별도의 법안 신설을 제안하며 그 법안에 대한 내용을 제시하였다.

핵심어 : 자율주행자동차, 법적쟁점, 정책이슈, 특별법, 입법안

※ 논문접수일: 2018.12.21, 1차수정일: 2018.2.22, 게재확정일: 2018.2.7

* 한국과학기술연구원(KIST) 기획예산팀 팀장, 과학기술연합대학원대학교(UST) 교수, 법학박사, 한양대학교 과학기술정책학과 박사수료, boytoy@kist.re.kr, 02-958-6327, 주저자

** 한국과학기술연구원(KIST) 기술정책연구소 정책실장, 과학기술정책학박사, yhwon@kist.re.kr, 02-958-6010

*** 한국기술벤처재단 정책사업실 연구원, 고려대학교 일반대학원 법학과 박사과정, mjkim0221@kist.re.kr, 02-958-6682, 교신저자

† 이 논문은 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 ISSUE PAPER 2017-12호에 게재된 내용이며, 2017 IITP & KOTIS 기술정책논문공모전에서 우수상을 수상한 논문입니다. 이 논문에 게재된 내용은 2017년 11월 추계기술혁신학회에 발표한 내용을 현장의 의견을 받아 수정, 보완한 것으로 한국과학기술연구원(KIST), 과학기술연합대학원대학교(UST) 및 한국기술벤처재단의 공식견해가 아닌 필자들의 개인의견입니다.

ABSTRACT

At the Davos Forum in 2016, the Fourth Industrial Revolution, a reference to cloud Schwab, is dramatically changing our lives, and at its height, self-driving cars are emerging as the talk of the day. But there are still many hurdles to overcome before the nation can successfully introduce and establish self-driving cars. In particular, it is necessary to change the paradigm of the legal system centered on human beings to one that includes artificial intelligence. The stable operation of the self-driving car era requires drastic changes to the people-centric legislation system. That is, it is necessary to collect information on the total number of drivers of self-driving cars (what is available), general vehicles on general roads, civil and criminal liability issues in the event of traffic accidents, and collection of insurance problems concerning autonomous driving vehicles. In this study, a separate bill was proposed to address the various legal issues arising from the operation of self-driving cars from a legislative perspective by considering the domestic laws related to road transport, the current state of legislation on foreign soil and legal issues related to self-driving cars.

Key Words : Self-driving cars, Legal issues, Policy issues, Special laws, Legislation

I. 서 론

2016 다보스포럼에서 클라우드 슈밥이 언급한 ‘제4차 산업혁명’이 화두로 떠오르고, 사이버물 리시스템(CPS)이 산업의 중심에 서게 되면서, 최근 미래형 자동차로써 자율주행자동차(Self-driving car, Autonomous car)¹⁾가 큰 주목을 받고 있다. ICT와의 융합을 바탕으로 한 자율주행기술은 자동차 산업의 새로운 성장 동력으로 부상하고 있으며, 2020년을 전후로 자율주행자동차가 시장에 도입될 것으로 예상되고 있다.²⁾ 자동차의 이러한 패러다임의 변화는 연료효율을 중시하던 하이브리드차와 전기차로의 자동차혁신이 궁극적으로 IT와 각종 첨단기술이 탑재된 자율주행자동차로 이어지고 있기 때문으로 생각해 볼 수 있다.

이러한 자율주행자동차는 이동 및 운행에 대한 안전규제와 운행규정, 교통사고 발생 시 책임 소재문제 등이 사회이슈로 부상하고 있다. 우리나라는 아직 정부차원에서 ‘자율주행자동차를 위한 지원방안’과 ‘자율주행자동차의 법적지위나 임시운행허가를 위한 근거조항’ 정도만 마련되어 있을 뿐이다. 그러므로 향후 실용화될 자율주행자동차와 관련하여 글로벌 시장에서 자동차 관련 안전규제 강화에 능동적으로 대처할 수 있는 정부정책 및 추진전략이 요구되며, 안전운전 지원부품³⁾의 장착 법제화 등의 세부적인 사항까지 모두 포함하는 자율주행자동차를 위한 별도의 법·제도가 필요할 것으로 생각된다.

자율주행자동차는 일반적으로 운전자의 개입 없이 주변 환경을 인식하고 주행 상황을 판단하여 차량을 제어함으로써 스스로 주어진 목적지까지 주행하는 자동차를 말한다(안경환 외, 2013: 35-44). 미국에서는 2013년 3월 구글의 자율주행자동차가 80만 마일 무사고 운행을 기록하였고, 유럽에서는 벤츠가 2013년 9월 S500 Intelligent Drive 연구차량으로 100km 시범자율주행에 성공하였으며, 일본에서는 닛산이 2013년 8월 자율주행자동차 Leaf를 공개하였다.⁴⁾ 또한 미국 투자은행 모건 스탠리는 2014년에 발표한 보고서에서 앞으로 10여년 후인 2026년에는

1) ‘자율주행자동차’와 ‘무인자동차(Unmanned Vehicle, Driverless Car)’ 등 국내에서 용어가 혼재되어 사용되고 있으나, 자율주행자동차는 운전자의 탑승 여부보다 차량이 완전히 독립적으로 판단하고 주행하는 자율주행기술에 초점을 맞춘 것이다. 이 논문에서는 ‘자율주행자동차’로 통일하고자 한다.

2) 구글, 메르세데스 벤츠, GM, 포드, 도요타 등 자율주행자동차를 개발하는 주요 기업들은 시장 선점과 브랜드 이미지 제고를 위해 자율주행기술 개발에 적극적으로 투자하고 있으며 대체로 상용화 목표를 2020년으로 밝힌바 있다.

3) 차량자세제어(ESC : Electronic Stability Control), 타이어공기압경보(TPMS : Tire Pressure Monitoring System), 자동긴급제동(AEB : Automatic Emergency Braking), 차선이탈경보(LDWS : Lane Departure Warning System) 등

4) 미국의 도로교통안전국(NHTSA)은 자율주행자동차 기술단계를 0부터 4단계까지 5단계로 분류하여 나눈 바 있다. 현재 생산되는 대다수의 자동차처럼 운전자가 항상 수동으로 조작해야 하면 0단계(Level 0)이며, 두 가지 이상의 자동제어기술이 적용되어 차선유지시스템 등이 탑재되어 있다면 2단계(Level 2), 운전자의 개입없이 주행경로만 입력하면 모든 기능을 스스로 제어하여 주행하는 기술은 4단계(Level 4)로 분류하고 있다.

모든 사람이 자율주행자동차를 가질 수 있으며, 해당 년도에는 자율주행자동차의 대중화를 위한 관련 기술과 인프라가 완성될 것으로 전망한 바 있다.

자율주행자동차는 한편으로 교통사고를 크게 줄일 수 있을 것으로 내다보기도 한다. 미국 도로교통안전국(National Highway Traffic Safety Administration)에 의하면 치명적인 교통사고의 40% 이상이 음주, 마약, 운전 부주의, 피로 등 운전자 과실 때문에 발생하고, 미국 연방도로관리청(Federal Highway Administration)은 교통정체 25%가 교통사고 때문이라고 밝혔고, 비영리조직인 이노운송센터(Eno Center for Transportation)는 교통사고의 90%가 음주, 마약, 운전미숙, 과속 등 운전자 과실에 의해 발생되므로 자율주행자동차가 도입되면 교통사고 사상자수와 관련 비용을 크게 줄일 수 있다고 주장한다.⁵⁾ 이러한 경제적 측면 이외에도 자율주행자동차는 고령자, 장애인, 면허미소지자 등과 같은 차량이용의 편익을 누리지 못하는 사람들에게 편리성을 제공하고, 원활한 교통 흐름을 통한 연료 효율성 증가 및 오염 배출 감소, 운전의 부담을 덜어줌으로써 운전자의 스트레스를 감소시키고 생산적인 시간을 늘려주는 것과 같은 긍정적 영향들을 우리 사회에 가져다줄 수도 있다.

그럼에도 불구하고 우리나라에서 자율주행자동차의 성공적인 도입까지는 아직 극복해야 할 과제들이 많이 남아있다. 자율주행자동차의 가격, 보안 문제, 프라이버시 문제⁶⁾와 같은 많은 과제들이 존재하지만, 특히 자율주행자동차의 도입을 위해 필요한 관련 법제도의 미비는 가장 큰 난제로 작용하고 있다. 자율주행자동차의 도입을 위한 면허 발급 등과 같은 법적 근거 마련이 지연되고 있는 것 또한 문제이지만,⁷⁾ 아직 자율주행자동차 운행으로 빚어지는 사고에 대한 보험 및 법적 책임의 기준이 모호하고, 이에 따른 소송은 불필요한 분쟁으로 번질 가능성이 매우 높다. 자율주행자동차가 완벽한 알고리즘을 통하여 교통사고 발생률을 감소시킬 수 있다고 하더라도 완전한 무사고는 있을 수 없으며, 이럴 경우 센서, 소프트웨어 등을 통한 결정으로 주행하는 자율주행자동차가 일으킨 법적 책임을 어디에 두어야 하는지, 기준은 무엇인지 등의 결정에서 상이한 법률적 해석으로 법정에서의 다툼을 일으킬 수 있다. 법률이 보장하는 법적 안정성은 자율주행자동차의 상용화에 대한 필수적인 인프라이기 때문에 발생한 사고의 책임귀속문제에 대하여 사회적 합의가 이루어지지 않으면 자율주행 자동차의 보급과 활용은 사실상

5) 이노운송센터(Eno Center)는 미국 자동차의 10%가 자율주행자동차 전환 시, 매년 약 21 만 건의 사고를 줄이고 1,100 명의 인명을 구할 수 있으며 사고발생에 따른 비용 부담은 227 억 달러가 줄어들고, 90% 전환 시에는 연간 420 만 건의 사고 감소, 21,700 명의 인명을 구할 수 있고 절감 비용은 4,500 억 달러에 이를 것으로 예측하였다.

6) 자율주행자동차는 '데이터 기록과 공유'가 이루어질 수 있다. 즉 주행상태나 교통사고 상황, 시스템 오류 등의 주요 정보를 IT시스템을 기반으로 확인하고 전송하는 과정에서 개인정보나 프라이버시 문제가 대두될 수 있다.

7) 미국에서는 각 주별로 관련 법률 개정을 하는 중이고, 그 중에서도 캘리포니아와 네바다주는 자율주행자동차의 면허를 허용하는 법안을 제정하는 등의 노력을 보이고 있다. 네바다 주는 Google, Continental, Audi에게 공공도로에서 자율주행자동차의 시험 운행이 가능한 면허를 발급하였다.

어려울 수 있다(조석만, 2016: 2).⁸⁾

따라서 이러한 법적 분쟁에서 다툼을 최소화하기 위해서 책임 소재의 명확한 기준에 대한 법률 해석과 보험 문제를 해결하는 것이 중요한 법적 이슈로 떠오르고 있다. 「자동차손해배상보장법」에 따라 자동차 운행으로 인해 발생한 손해에 대하여 사고피해자는 그 배상을 보장받을 수 있고, 이에 따라 자동차보험에 운전자는 의무적으로 가입하여야 한다.⁹⁾ 하지만 자동차의 자체결함으로 발생한 사고의 경우 「제조물 책임법」에 따라 자동차 제조사가 무과실책임을 지는 것을 토대로 볼 때, 자율주행자동차의 경우 자동차의 시스템이 직접 운행하다가 사고가 발생하였다면 자동차 제조사의 제조물 책임에 관한 문제가 제기될 수밖에 없다(김두원, 2015: 256).¹⁰⁾ 따라서 앞으로 발생할 자율주행자동차의 사고에서 운전자와 제조사 간의 법적 책임 범위의 불분명으로 인한 손해가 발생하지 않도록 명확한 법률상의 개선방안이 필요하다. 또한 제조사로의 책임 범위의 지나친 전가에 따른 산업의 위축을 방지하기 위한 「제조물 책임법」의 제한에 대한 고려도 필요할 것이다(김두원, 2015: 256).¹¹⁾

이에 본 논문에서는 자율주행자동차의 보급 및 확산을 위해 자율주행자동차의 사고로 인하여 발생하는 법률적 문제에 대한 국민의 안전 그리고 운전자의 권리(Driver's right)와 산업의 촉진을 위한 제조사의 권리(Manufacturer's right)의 균형 있는 보장을 위하여 자율주행자동차가 적용될 수 있는 우리나라 법제의 현황과 국외 입법 동향에 대하여 살펴보고, 이에 대한 개선방안으로써 「도로교통법」 하에 자율주행자동차를 위한 특별법 입법을 제안하고자 한다. 특히 자율주행자동차를 위한 조항별 세부규정 들을 포함하는 입법(안)을 제시코자 한다.

8) 자율주행자동차가 상용화되기 위해서는 그 전제로 자율주행자동차의 안전성에 대한 우려가 완전히 해소되어야 함과 동시에 교통사고 시 법적 책임이 명확하게 제도적으로 정비되어야 할 것이다. 운전자 중심 체계의 현행법상에서는 자율주행자동차의 교통사고 시 법적 책임이 논란이 될 수 있다. 그럼에도 불구하고 아직까지 이에 대한 법제도는 마련되지 않은 상태이고, 이에 대한 논의도 아직은 시작 단계에 있다.

만약 현행법대로 운전자가 책임을 져야 한다고 해석한다면, 운전자는 자율주행자동차의 안전성과 편리성을 신뢰하지 못하여 구매를 꺼리게 될 우려가 있고, 반면에 제조사가 책임을 져야 한다고 해석한다면, 제조사는 위축되어 자율주행자동차의 상용화 추진에 소극적일 우려가 있다. 따라서 교통사고 시 법적 책임의 불명확성은 향후 자율주행자동차 상용화의 가장 큰 걸림돌 중 하나가 될 가능성이 크다.

9) 제3조(자동차손해배상책임), 제5조(보험 등의 가입 의무) 등

10) 급발진 등 자동차가 본래 가지는 자체결함으로 인하여 사고가 발생한 경우 「제조물 책임법」에 따라 자동차 제조사가 무과실책임을 지도록 하고 있다. 이를 자율주행자동차 사고에 대입하면, 자동차가 자율적으로 운행하다가 사고가 발생한 경우에 원칙적으로 자동차 제조사의 제조물책임에 관한 문제가 제기될 수밖에 없는데, 곧 자율주행자동차의 운행에 따른 손해배상은 '운행자에 대한 책임'에서 '제조사의 책임'으로 민사적 책임이 전가되는 것이다.

11) 산업의 위축을 방지하기 위해 자율주행자동차로 인한 사고가 발생한 경우 바로 자율주행자동차 제조사에 대하여 「제조물 책임법」 적용되는 것을 일정부분 제한하도록 하는 입법적 고려도 필요하다.

II. 국내의 자율주행자동차 법·정책 현황

1. 국내 법·정책 현황

1) 부처별 진행현황(강선준 외, 2016: 342)

국내에서는 자율주행의 최종 목표인 자동차-ICT-도로와 연결된 자율주행자동차를 위해 산업통상자원부(이하 ‘산자부’라 한다), 미래창조과학부(이하 ‘미래부’라 한다), 국토교통부(이하 ‘국토부’라 한다) 공동으로 민간 중심의 ‘스마트 자동차 추진단’을 2014년 4월 구성하고, 부처별 역할 분담 및 실행계획을 수립하였다. 이에 따르면 산자부는 자율주행자동차 개발 및 부품업체 육성을, 미래부는 이용자 중심의 교통서비스 제공 및 창조생태계 조성, 국토부는 교통효율 향상 및 교통사고 저감을 목적으로 하는 단계별 목표 및 세부 추진전략을 공동으로 마련하였다(경제관계장관회의, 2014; 문종덕·조광오, 2014: 42). 또한 ‘자율주행자동차의 규제개선 및 기술개발지원 등의 내용의 상용화 지원방안’을 국토부, 미래부, 산자부 위의 3개 부처에서 2015년 5월에 공동으로 발표하였다. 한편 2015년 8월 국회 본회의에서 통과된 개정안인 「자동차관리법」 제27조 제1항¹²⁾으로 자율주행자동차의 법적 지위 확보와 임시운행 허가를 위한 근거 조항이



(그림 1) 자율주행 법부처 공동 추진 방안(문종덕·조광오, 2014: 42)

12) 「자동차관리법」 제27조 제1항에서는 자동차를 등록하지 않고 일시 운행하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관 또는 시·도지사의 임시운행허가를 받아야 한다고 명시되어있으며, 동항 단서조항에서는 “자율주행자동차를 시험·연구 목적으로 운행하려는 자는 허가대상, 고장감지 및 경고장치, 기능해제장치, 운행구역, 운전자 준수 사항 등과 관련하여 국토교통부령으로 정하는 안전운행요건을 갖추어 국토교통부 장관의 임시운행허가를 받아야 한다.” 라고 규정하고 있다.

〈표 1〉 부처별 자율주행자동차 추진 전략(문종덕·조광오, 2014: 43)

부처명	역할
산자부	<ul style="list-style-type: none"> 고안전 자율주행을 위한 핵심부품, 서비스, 자동차 개발 - [핵심부품] 5대 기술요소를 고려한 서라운드센서, 액추에이터, IVN, V2X모듈, HMI 등 * 5대 기술요소 : IT·SW융합, 글로벌 품질확보, 플랫폼화, 표준화, 신기능 구현 - [시스템] 핵심부품을 활용한 다양한 자율주행 시스템 개발 - [자동차] 고안전 자율주행을 위한 플랫폼 및 통합제어 등
미래부	<ul style="list-style-type: none"> ICT 기반 이용자 중심 교통서비스 개발을 위한 공통 플랫폼, 클라우드 기반 범용 이동지능 SW, 미래 ICT 인프라 및 서비스 개발 차량의 외부 통신을 기반으로 빅데이터(차량, 인프라정보 등)를 활용한 다양한 비즈니스 모델 개발 차량과 외부와의 통신을 위한 차세대 통신망 및 보안 기술 V2X 통신을 위한 WAVE 주파수 할당 및 관련 표준 개발
국토부	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행 지원을 위한 법·제도 개선 - [단기] 자율주행자동차 개발 및 적용을 위한 법 규정 개정 등 * 자동차 안전기준에 관한 규칙 중 일부 규정 개정(조향기능 내용 중 속도제한 규정 등) - [중장기] 시험단계(시험 라이선스 등), 평가/인증단계(성능 및 안전기준 등), 보급단계(사고, 책임, 개인정보보호, 교육/훈련 등)의 단계별 대응을 위한 법·제도 개선 자율주행자동차 지원을 위한 V2X 등 도로인프라 및 교통운영 체계 기술개발 도로 활용 극대화를 위한 군집주행 기술, 자율주행자동차의 안전도 확보를 위한 성능·안전 평가 기술 개발 및 관련인증 기준 마련

마련되었다고 볼 수 있다(김두원, 2015: 249).

위의 세 부처 중 특히 국토교통부는 오는 2020년에 Level 3에 해당하는 부분 자율주행자동차를 상용화할 계획이다. 그렇지만 우리나라는 자율주행자동차 기술 부문에서 유럽 등 선진국에 비해 기술수준이 다소 낮은 것으로 평가되며, 관련법의 제정 역시 2011년 시작한 미국에 비해 5년가량 늦는 것으로 파악되고 있다(강소라, 2016: 2). 우리나라는 지난해 자율주행자동차의 임시운행을 허용하는 법안이 통과되어 2016년 2월부터 시행되고 있다.¹³⁾¹⁴⁾ 관련 법률들을 살펴보면 아래와 같다.

2) 도로교통법

우리나라의 「도로교통법」 및 상위 규범인 ‘제네바 국제협약’에 따르면 무인 상태로 운행하거

13) 국토교통부(첨단자동차기술과), 「자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정」, 국토교통부고시 제 2016-46호, 2016.2.11., 제정, 2016.2.12. 시행.

14) 현재 우리나라에서는 2015년 10월에 시험구간으로 지정한 6개 구간(고속도로 1개 구간 41km 및 국도 5개 구간 총 319km)에서 자율주행자동차 시험운행이 가능하며, 2015년 3월에 ‘자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙’을 일부 개정하여 자율주행자동차 임시운행에 대해서는 자동명령기능이 작동하는 차에 적용되는 시속 10km의 최고속도 제한을 받지 않도록 하였다. 향후 정부는 자율주행자동차 허가구역을 네거티브 방식으로 전환하고 시험운행요건도 완화할 예정이다.

나 손을 떼고 운전하는 등의 자율주행은 현행법상 운전해 해당되지 않는다.

「도로교통법」 제43조에 의하면, “누구든지 제80조에 따라 지방경찰청장으로부터 운전면허를 받지 아니하거나 운전면허의 효력이 정지된 경우에는 자동차등을 운전하여서는 아니 된다.”라고 규정하고 있다. 제43조에 명시된 제80조의 내용을 살펴보면, “자동차등을 운전하려는 사람은 지방경찰청장으로부터 운전면허를 받아야 한다.”고 명시하여 운전의 주체를 ‘사람’으로 전제하고 있다. 그러므로 시스템 자동화 단계에 따라 운전자를 배제하고 기계가 모든 조작하는 자율주행자동차의 경우에는 현행법상 허가되지 않은 무면허운전으로 해석될 수 있다.

「도로교통법」 제48조도 “모든 차의 운전자는 차의 조향장치와 제동장치, 그 밖의 장치를 정확하게 조작하여야 하며, 도로의 교통상황과 차의 구조 및 성능에 따라 다른 사람에게 위험과 장애를 주는 속도와 방법으로 운전하여서는 아니 된다”고 규정하고 있어, 핸들과 브레이크의 조작 없이 스스로 움직이는 자율주행자동차는 현행법상 불법이다. 또한 우리나라가 1971년 가입한 제네바 도로교통협약 제8조 제5항도 운전자의 핸들 등 조작의무를 전제로 하고 있어, 자율주행이 허용되지 않는 것으로 해석되고 있다.

그러므로 자율주행자동차는 시스템 자동화 단계에 따라 운전자를 배제하고 기계가 모든 전과정을 직접 조작하는 경우도 있으므로 사람이 아닌 기계의 조작도 운전의 개념에 포섭해야 할 필요성이 있다.

3) 자동차관리법

자율주행자동차의 정의 및 시험운행 근거로써 운용되고 있는 법률이 「자동차관리법」이다. 우리나라 「자동차관리법」은 ‘운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차’를 자율주행자동차로 정의하고 있다(제2조 제1의3호). 「자동차관리법」 시행규칙에는 자율주행자동차 시험운행을 위한 임시운행허가(제26조)와 안전운행요건(제26조의2)이 규정되어 있으며, 「자동차관리법」 시행규칙 입법예고 안에는 임시운행 허용 구간을 대폭 확대하는 등의 내용을 담고 있다.

또한 본 법률의 하위 규정으로써 ‘자율주행자동차의 안전운행 요건 및 시험운행 등에 관한 규정’이 있다. 자율주행자동차의 임시운행에 필요한 세부요건 및 확인방법 등 안전운행요건을 정함을 목적으로 하고 있는데(제1조), 자율주행자동차 제작대상 및 방법(제3조), 보험가입(제4조), 시험품 및 관련 자료제출(제6조), 표지 부착(제8조), 탑승인원(제19조)등이 규정되어 있다.

4) 자동차손해배상 보장법

자율주행자동차의 상용화에 있어 가장 논란이 많을 것으로 예상되는 분야로 교통사고와 관련

한 민·형사상 책임 소재 문제와 이에 따른 보험문제가 있다. 2016년 2월부터 자율주행자동차의 임시운행이 허용되면서 일반도로에서 자율주행자동차가 운행되기 시작하였으나, 교통사고가 발생했을 때 이를 처리할 수 있는 법률적 근거는 아직 마련되어 있지 않다.

현재 도로교통법 상 ‘자동차’에 해당되는 경우, 자동차보유자는 자동차의 운행으로 다른 사람이 사망하거나 부상한 경우에 피해자(피해자가 사망한 경우에는 손해배상을 받을 권리를 가진 자를 말한다)에게 대통령령으로 정하는 금액을 지급할 책임을 지는 책임보험이나 책임공제에 가입하여야 한다(자동차손해배상 보장법 제5조). 즉, 자동차보유자에게 보험 등의 가입 의무를 부과하고 있다. 또한 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다(제3조)고 규정하여, 운행 중 사고 발생 시 자동차손해배상책임도 지우고 있다.

그러나 이를 자율주행자동차에 적용하려면, ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자’에 ‘자동차의 운행을 조정하거나 관리하는 사람’도 해당되는지 여부가 쟁점이 될 수 있다. 즉, 자동차손해배상 보장법의 적용에 있어 ‘운행자’를 어디까지 보고, 이와 관련한 ‘책임’을 어떻게 할 것인지 명확히 규정할 필요가 있다.

‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자’의 대법원 판례를 살펴보면, “사회통념상 당해 자동차에 대한 운행을 지배하여 그 이익을 향수하는 책임주체로서의 지위에 있다고 할 수 있는 자를 말하고, 한편 자동차의 소유자 또는 보유자는 통상 그러한 지위에 있는 것으로 추인된다 할 것이므로 사고를 일으킨 구체적 운행이 보유자의 의사에 기하지 아니한 경우에도 그 운행에 있어 보유자의 운행지배와 운행이익이 완전히 상실되었다고 볼 특별한 사정이 없는 한 보유자는 당해 사고에 대하여 위 법조의 운행자로서의 책임을 부담한다”고 판결하여,¹⁵⁾ 대법원 판례에서는 직접적인 운행이라는 행위의 주체뿐만 아니라 보유자까지도 책임범위로 보고 있다. 즉 자율주행자동차에 이 판례를 적용한다면, 운전자가 직접 운행하지 않았더라도 보유자로서 책임을 질 수 있다.

현재 개발 중인 Level 3 자율주행기술은 돌발 상황에서 운전자에게 제어권이 이전되므로 사고 시 운전자가 책임을 부담하는 앞서 살펴본 제3조와 제5조 등과 같은 현행법의 틀 안에서 사고책임 문제를 다룰 수 있다. 그러나 무인자율주행자동차 또는 Level 4에 해당하는 완전자율주행 모드로 운행 중에 사고가 난 경우에는 운전자가 개입할 여지가 없을 수도 있기 때문에 현행법을 적용하기 어렵다는 한계가 생긴다. 단, 임시운행의 경우에는 자율주행자동차의 임시운행 허가 시 「자동차손해배상 보장법」에 따른 보험 가입을 의무화해 만일의 사고에 대비하도록 규정하고 있다.¹⁶⁾

15) 대법원 2009. 11. 12. 선고 2009다63106 판결; 대법원 1986. 12. 23. 선고 86다카556 판결

한편, 국토교통부는 자율주행자동차 사고를 우선적으로 자동차 보험으로 처리하고 특별히 차량결함이 밝혀지면 제작사가 구상(제조물보험책임)토록 하는 방안을 검토 중이며,¹⁷⁾ 또한 최근 손해보험협회는 자율주행자동차 상용화 대비를 위해 미래산업부와 국토교통부, 금융당국, 학계, 업계 등과 함께 자율주행자동차 협의체를 구성할 것이라는 계획을 밝힌 바 있다.¹⁸⁾

5) 제조물 책임법

「제조물 책임법」은 ‘제조물’의 결함으로 발생한 손해에 대해서 제조업자의 손해배상책임을 규율하는 법이다(제1조). 따라서 자율주행자동차의 결함으로 인하여 교통사고가 발생한 경우, 「제조물 책임법」이 적용되기 위해서는 그 전제로서 자율주행자동차가 「제조물 책임법」상 제조물 개념에 해당하는지를 살펴보아야 한다.

「제조물 책임법」상 제조물은 ‘제조되거나 가공된 동산’ 및 ‘제조되거나 가공된 동산이 다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우’를 의미한다(제2조 제1호).¹⁹⁾ 자율주행자동차는 제조되거나 가공된 동산이므로 「제조물 책임법」상 제조물에 해당된다. 그러나 자율주행자동차의 소프트웨어에 결함이 있는 경우에, 이를 제조물의 결함으로 볼 수 있는가 하는 점이 문제될 수 있다. 일반적으로 소프트웨어 그 자체는 동산에 해당되지 않아 「제조물 책임법」상 제조물로 보기는 어렵다(권오승 외, 2003: 190). 그러나 자율주행 소프트웨어가 일단 자동차에 탑재되어 부품과 같은 기능을 수행하는 이른바 임베디드 소프트웨어(Embedded software)로 파악될 수 있다면, 소프트웨어의 결함은 곧 자동차의 결함으로 볼 수 있다는 견해가 있다(권영준·이소은, 2016: 468).²⁰⁾

「제조물 책임법」상 제조물책임의 요건은 ① 제조물의 결함, ② 손해의 발생, ③ 양자 사이의

16) 자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정 제4조(보험가입) 자율주행자동차를 시험·연구 목적으로 임시운행허가를 받으려는 자(이하 “자율주행자동차 임시운행허가 신청인”이라 한다)는 「자동차손해배상보장법」 제5조제1항 및 제2항에 따른 보험 등에 가입하여야 한다.

17) 국토교통부, [Q&A] 자율주행자동차 상용화 지원 방안, 2015.05.06., <http://www.korea.kr/policy/economyView.do?newsId=148794774>

18) 전혜영(2016.06.02. 게재), “손해보험회, ‘자율주행차 상용화’ 글로벌 협력 추진”, 머니투데이, 2017.12.20. 방문, <http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2016060208553464397>

19) 동산에 대한 정의는 민법 제99조에 규정되어 있는데, 이에 따르면 부동산 이외의 물건을 말한다.

20) 권영준·이소은(2016)에 따르면 임베디드 소프트웨어의 결함은 곧 자동차의 결함으로써, 임베디드 소프트웨어의 오류 등으로 차량사고가 발생하였다면 「제조물 책임법」의 적용을 받을 수 있다고 한다. 그러나 이 경우, 제조 당시 탑재된 소프트웨어에는 결함이 없었지만, 그 후 자동차 운전자가 소프트웨어의 지속적인 업데이트를 게을리하여 자동차의 안전성이 결여된 경우에도 이를 자동차의 결함으로 볼 수 있는지가 문제된다. 사건으로 이러한 안전성의 결여는 자동차 운행자의 관리 소홀로 발생한 것이므로 일단 운행자의 책임이라고 생각된다. 한편, 소프트웨어가 자동차의 안전한 운행에 중요한 의미를 가지고, 소프트웨어의 업데이트 없이는 자동차 운행이 불가능하도록 설계되었다면, 제조물인 자동차의 설계상 결함이 인정될 수도 있을 것이다.

인과관계이다. 만약 위 요건이 모두 충족되고 제조업자에게 면책사유가 존재하지 않는다면, 제조업자는 피해자에 대해 손해배상책임을 진다.

제조물의 결함은 제조물책임의 성립요건 가운데 가장 핵심적인 개념이다. 「제조물 책임법」에는 ‘제조상의 결함’과 ‘설계상의 결함’, ‘표시상의 결함’으로 세부적으로 나누어 규정하고 있다(제2조 제2호). 이하에서는 자동차 제조에서 문제될 수 있는 ‘제조상의 결함’과 ‘설계상의 결함’ 두 부분을 중심으로 간략히 살펴보고자 한다.

제조상의 결함이란 제조물이 원래 의도한 설계와 다르게 제조, 가공됨으로써 안전하지 못하게 된 경우를 의미한다(제2조 제2호 가목). 즉 제조과정의 오류로 인하여 제조물에 이상이 발생한 경우를 다룬다. 「제조물 책임법」은 제조상의 결함과 관련하여 제조업자가 제조상, 가공상의 주의의무를 이행하였는지에 관계없이 제조물책임을 인정하고 있다. 즉, 제조상 결함에 기한 제조물책임은 무과실책임이 원칙이다(윤진수, 2011: 5-6).

설계상의 결함은 제조업자가 합리적인 대체설계²¹⁾를 채용했다라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 불구하고 이를 채용하지 않아 당해 제조물이 안전하지 못하게 된 경우를 의미한다(제2조 제2호 나목). 설계상의 결함은 그 개념상 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 이를 채용하지 아니하였다는 주관적 요소를 포함하고 있는데, 이는 제조업자의 과실을 뜻하는 것으로도 이해될 수 있다. 즉, 설계상의 결함으로 인해 발생한 제조물책임은 제조상의 결함과 다르게 과실책임적 성격을 갖고 있다(양창수·권영준, 2015: 765).

살펴본 바와 같이, 현행 「제조물 책임법」은 제조물을 ‘동산’에만 국한하고 있으나, 무체물인 소프트웨어(SW)도 제조물에 포함시킬 필요성이 있고, 소프트웨어 책임법 등의 신설입법을 고려해야 한다. 자율주행자동차의 하자에 대한 입증책임을 더욱 완화하거나 제조사나 소프트웨어(SW)업체에게 전환시키는 방안도 검토할 필요성이 있다.

2. 해외 법·정책 현황

자율주행자동차를 판매하고 소비자가 일반도로에서 운행할 수 있도록 법·제도 기반을 갖춘 국가는 아직 없다. 하지만 미국, 영국, 캐나다 등 여러 국가들에서 자율주행자동차 기술개발을 위해 일반도로에서의 시험운행을 허용하는 법안을 마련하였고, 최근에는 미국의 미시간주에서 자율주행자동차 테스트 허가에 이어 판매와 운영 근거를 담은 법이 제정되었다.²²⁾ EU(유럽연

21) 권영준·이소은(2016)에 따르면 설계상의 책임에서는 ‘합리적인 대체설계’가 존재하는지 여부가 가장 중요한 쟁점이 된다. 합리적인 대체설계란 해당 제조물의 설계와 동일한 범주에 속하는 설계로서, 해당 설계보다 더욱 안전하고 비용 효율이 높은 설계를 의미한다.

22) 2016년 12월 9일에 미시간주의 릭 스나이더 주지사는 자동차 명예의 전당에서 ‘운전대, 브레이크 페달, 인간을 위

합)는 중소도시 대중교통 혁신 프로젝트인 ‘CityMobil2’ 일환으로 스위스와 그리스 등에서 자율주행버스를 운행하는 등 자율주행자동차 정책이 다수 추진되고 있다(강소라, 2016: 4).

1) 미국

미국은 자율주행자동차 관련하여 12개주 이상이 입법을 준비하고 있고 2011년 6월 네바다주를 시작으로 각 주에 자율주행자동차의 시험운행에 관한 법률규정이 입법화되기 시작하여 현재는 7개주(네바다, 캘리포니아, 플로리다, 미시간, 하와이, 워싱턴, 테네시)가 자체 법규를 보유하고 있다.²³⁾ 특히 2016년 12월에는 GM, 크라이슬러, 포드 본사가 위치한 미국 자동차산업 중심지인 미시간주에서 자율주행자동차 테스트 허가에 이어 판매와 운영 근거를 담은 법이 제정되었다. 이로써 미시간주는 자율주행자동차의 실험과 사용, 궁극적으로는 판매에 이르는 모든 관련 규정을 미국 내에서 최초로 법제화한 주가 되었다. 실제로 무인차가 판매될 수 있는 수준까지 되려면 몇 년이 더 걸리겠지만 법적 기반을 빠르게 마련해 '무인차의 본산'이라는 타이틀을 노린 것으로 생각된다.

이렇듯 미국은 각 주마다 개별적으로 주정부 위주의 법제로 규율하고 있으며 연방정부 차원의 자율주행자동차 관련 법령이나 규정은 없다(유동훈·강경표, 2016: 44). 하지만 미국 연방교통부(Department of Transportation)와 자동차 정책을 총괄하는 연방기관인 교통부 산하 도로교통안전국(NHTSA; National Highway Traffic Safety Administration)은 2016년 9월에 자율주행자동차의 산업발전 및 안전강화를 위해 ‘자율주행자동차 가이드라인’을 발표함으로써 자율주행자동차와 관련된 정책과 입법의 방향을 제시할 수 있게 되었다(손유진, 2016: 1). 이는 자율주행자동차의 안전운행 요건에 대해 연방정부 차원의 규제 가이드라인으로써 주정부별 서로 다른 규제사항으로 발생하는 혼란을 조금이나마 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 이 가이드라인에서 눈여겨 볼 내용 중 하나는 자율주행자동차가 지켜야 할 성능지침(Vehicle Performance Guidance)이다. 15가지 항목으로 구성된 이 지침은 구속력을 가진 법령은 아니지만, 차량성능 관련 쟁점들의 체계를 제공한다는 점에서 의의가 있다(박준환, 2016: 1).

미국 도로교통안전국(NHTSA)은 자율주행기술 수준을 0부터 4까지 다섯 단계로 분류하였으며, 구글카와 같이 운전자가 전혀 개입하지 않는 완전자율주행을 마지막 단계인 4단계로 정의하고 있다.

한 앞좌석 등이 없는 자율주행자동차의 테스트를 허가한다’는 내용을 골자로 한 자율주행자동차 관련 법안에 서명했다. 연합뉴스 (2016), “미시간주, 자율주행자동차 실험·사용·판매 모두 허가하는 법 제정”, (2016.12.10.), <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/12/10/0200000000AKR20161210022000091.HTML?input=1195m>, 2017.09.08. 검색

23) NCSL(National Conference of State Legislatures), <http://www.ncsl.org/research/transportation/autonomousvehicles-legislation.aspx>, 2017.10.15. 검색

〈표 2〉 미국 도로교통안전국(NHTSA)의 자율주행기술 단계

구분	정의	내용
Level 0	No Automation	운전자가 항상 수동으로 조작해야 함. 현재 생산되는 대다수의 자동차가 이 단계에 해당됨.
Level 1	Function Specific Automation	자동 브레이크와 같이 운전자를 돕는 특정한 자동제어기술이 적용됨.
Level 2	Combined Function Automation	두 가지 이상의 자동제어기술이 적용됨. 차선유지시스템이 결합된 크루즈 기능이 이에 해당함.
Level 3	Limited Self-driving Automation	고속도로와 같은 일정 조건 하에서 운전자의 조작 없이 스스로 주행가능. 돌발상황에서 운전자의 개입이 필요함.
Level 4	Full Self-driving Automation	운전자가 목적지와 주행경로만 입력하면 모든 기능을 스스로 제어해서 주행함. 운전자가 개입할 필요 없음.

미국은 구글(Google)의 ‘구글카 프로젝트’를 통해 자율주행자동차 개발의 선두에 있는 나라이다. 구글이 2010년 10월에 구글의 공식 블로그를 통해 구글카를 처음 발표하였다. 당시 구글 부사장 세바스찬 스런(Sebastian Thrun)은 블로그를 통해 “우리가 해결하고자 하는 문제 중 하나는 자동차 안전성과 효율성(car safety and efficiency)이다.”라고 밝히며 구글카 개발의 의미를 부여한 바 있다. 구글카는 기존의 자동차에 자동운전 시스템(하드웨어 및 소프트웨어)을 장착한, 일종의 개조된 자동차라고 할 수 있다. 자동운전 시스템과 관련된 하드웨어는 비디오 카메라, 레이더 센서, 위치측정기 등이 있으며, 이들 센서는 주변의 차량, 사물, 사람, 신호, 차선 등의 제반상황을 파악하는 데 활용된다. 자율주행자동차에서 이러한 센서들의 역할도 중요하지만 보다 중요한 것은 센서를 통해 수집된 대량의 데이터를 해석하여 방향전환, 가감속, 정지에 관한 의사결정을 정확하고 신속하게 내리고 이를 실행하는 것이다. 특히, 방향전환, 가감속, 정지에 관한 의사결정을 처리하는 소프트웨어 알고리즘(algorithm)이 자동운전 자동차의 핵심이라고 할 수 있다. 자동운전 자동차 개발에서 구글이 경쟁력을 가지고 있는 부분이 바로 이 부분이며, 구글이 수많은 조건과 환경의 도로주행 실험을 실시하는 것도 결국 이러한 의사결정 알고리즘 향상을 목적으로 하고 있다(공영일, 2013: 58-60). 구글카는 2016년 10월을 기준으로 누적 운행거리가 200만 마일(약 321만km)을 넘어섰는데, 이러한 앞선 기술개발을 통해 우리에게 시사점을 주고 있는 것이 있다. 첫 번째로 살펴보아야 할 것은 구글카의 운행사고이다.

구글카는 2009년부터 시범 운행되기 시작하여 2011년 8월에 첫 번째 운행사고가 발생했다.²⁴⁾ 당시 수동모드로 전환되어 사람이 운행하던 구글카가 도로에서 사고를 내면서 자율주행 자동차에 대한 법적인 논란이 발생하였다.²⁵⁾ 그 때의 캘리포니아 주법상으로는 구글카의 시험

24) 2009년부터 시범 운행되기 시작한 구글카는 이 외에도 크고 작은 접촉사고를 많이 겪고 있다. 구글카가 가해차량으로 지목되기도 하고, 피해차량이 되기도 한다.

운행을 금지할 규정이 없었고²⁶⁾, 주 교통국(DMV; Department of Motor Vehicle)도 이 사고를 일반차량의 사고로 추정하여 운전자의 과실로 처리할 것으로 밝히며 마무리되었다(김범준, 2013: 375). 이후 2012년 2월에 미국 네바다 주에서 최초로 자율주행자동차의 일반도로 시험운행의 합법성을 명문화하면서²⁷⁾ 네바다주 교통국은 자율주행자동차에 대한 안전성과 책임 관련 규제를 마련하게 되었다. 이후 연이어 캘리포니아 등 5개의 주에서²⁸⁾ 시험운행을 위한 별도의 법률을 마련하였고, 연방차원에서도 도로교통안전국(NHTSA; National Highway Traffic Safety Administration)이 규정과 기준에 대한 해당 법령을 마련하기 위한 연구를 진행하였다(김범준, 2013: 376). 한편 최근 미 도로교통안전국(NHTSA)은 구글의 자율주행자동차 프로젝트 담당 디렉터인 크리스 엄슨(Chris Urmson)에게 이메일 서신으로 ‘구글의 자율주행자동차는 컴퓨터 제어에 의해 운행되지만, 연방 규칙에 근거해 운전자가 운전하는 것으로 간주한다.’는 유권해석을 내렸다(2016.02.04.). 따라서 미국에서는 인공지능이 운전자를 완전히 대체하였음을 인정된 것으로 풀이되고 있다.

두 번째는 테슬라 자동차로 인한 사망사고이다. 미국 테슬라의 자율주행자동차 사망사고를 살펴보면, 자율주행시스템이 완벽하지 않은 현재 기술수준 하에서는 운전자의 주의의무를 강조할 필요성이 있음을 느끼게 된다. 2015년 5월 7일 미국 플로리다주에서 자율주행모드로 운행하던 테슬라의 ‘모델S’ 차량이 좌회전하는 흰색 트레일러를 하늘(밝게 빛나고 있던 하늘; a bright spring sky)과 혼동하여 피하지 못하면서 그대로 충돌하였고, 자율주행자동차 운전자가 사망하는 사고가 발생하였다.

이러한 자율주행자동차의 운행사고를 통해 미국 주요 주에서의 입법례를 살펴보고자 한다. 최초로 자율주행자동차의 일반도로 시험운행의 합법성을 명문화한 네바다주와 구글카가 첫 번째 사고를 일으킨 캘리포니아주의 ‘자율주행자동차 임시운행 허가기준’을 살펴보면, 첫째, 시험운행 대상차종, 보험가입조건 및 사전 시험주행 등에 대한 기준으로 자율주행자동차는 미국연방 자동차안전기준(FMVSS)에서 정한 안전기준을 준수해야 한다. 둘째로 자율주행시스템의 고장 감지, 경고표시 및 운행기록장치 등을 의무로 장착하고, 시험운행 실적을 주정부에 보고해야 한다. 마지막으로, 탑승인원, 사고발생보고 등 운행 중 준수해야 하는 기준이 있으며, 또한 시험운행을 하려는 자는 허가된 지정 시험환경 및 도로에서만 자율주행이 가능하다(김두원, 2015: 262). 하기의 [표]는 네바다주와 캘리포니아주의 도로 시험운행에 대한 규정이다.

25) 구글(Google)은 해당 사고에 대해서 수동모드로 직접 조작한 운전자 때문이라고 강조하였으나 자율주행 시스템의 문제인지에 대한 논란이 끊이지 않았다.

26) Cal. Vehicle Code § § 34500-34520.5 (2005) (차량의 안전성기준에 관한 규정)

27) NEV. REV. STAT. § 482A.030-482A.200 (2011)

28) 캘리포니아(California), 플로리다(Florida), 애리조나(Arizona), 오클라호마(Oklahoma), 하와이(Hawaii).

〈표 3〉 미국 주(州)별 자율주행자동차 임시운행 허가기준(김두원, 2015: 251-252; 민경찬·이명수, 2015: 56)

구분	대상	네바다주	캘리포니아주
일반 기준	대상차종	트레일러, 모터사이클, 4.5t 초과 자동차 제외	트레일러, 모터사이클, 4.5t 초과 자동차 제외
	주요장치	FMVSS 준수	FMVSS 준수
	보험가입	5백만 달러 보험증권 제시	5백만 달러 보험증권 제시
	사전 시험주행	10,000마일 사전수행(16,000km)	충분한 사전주행 필요(마일리지 기준 없음)
	식별표식 부착	자율차전용임시운행번호판부착	자율차전용임시운행번호판부착
설치 기준	모드선택	○	○
	표시장치	○	○
	고장감지	○	○
	경고장치	○	○
	운전자우선 자동전환	○	○
	추가안전장치	없음	없음
	영상 기록장치	사고 30초전 센서데이터 기록 (Read-Only) 및 보유(3년)	사고 30초전 센서데이터 기록 (Read-Only) 및 보유(3년)
영상 기록장치	없음	없음	
운행 기준	탑승인원	2인 탑승	없음
	기상환경	허가신청시 기상환경 및 도로조건 준수	없음
	허가취소	○	○
	사고발생보고	사고 및 교통법규단속(10일 이내)	사고(10일 이내)
	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 운행실적기록 및 보고서 제출 • 엄격한 운전자 면허 요건 • 별도 운전자 훈련프로그램 이수 • 소유권 이전 금지 	<ul style="list-style-type: none"> • 운행실적기록 및 보고서 제출 • 엄격한 운전자 면허 요건 • 별도 운전자 훈련프로그램 이수 • 소유권 이전 금지

함께 살펴볼 것은 ‘캘리포니아주의 자율주행자동차 법령 개정 초안과 그 의의’이다. 이에 따르면, 제조업체는 안전성 인증과 제3기관으로부터 차량검증을 받아야 하는데, 이를 통해 자율주행 자동차의 안전성에 대한 검증책임을 제조업체에 부과하고 있다. 운전자가 탑승하지 않은 상태에서 의 운행은 불가하도록 되어, 자율주행자동차가 아닌 자율주행자동차로 의의를 명확히 하였으며, 운전자가 탑승하여도 항상 수동운전 가능상태로 전환할 수 있도록 하여 교통법규 준수책임이 운전자에게 있음을 전제로 하였다. 즉 제조업체는 안전성을 담보할 수 있어야 하고, 운전자는 자동차의 시스템에 전적으로 의존하지 않고 교통법규를 준수하여야 할 책임이 생겼다.

〈표 4〉 캘리포니아 주정부의 자율주행자동차 법령 개정 초안과 그 의의(최낙균, 2016: 16-17)

법령 개정 초안(2015.12.16.)	의의
<ul style="list-style-type: none"> • 제조업체의 안전성 인증과 third-party 인증기관의 차량검증 테스트를 함께 요구 • 핸들, 트랜스미션, 액셀레이터, 브레이크 등을 필수 설치 • 운전면허를 보유한 운전자가 탑승해 항시 수동운전 가능 상태로 대기 • 자율주행 차량 제조업체는 3년간 임시면허를 받게 되고, 매월 자동차의 성능, 안전성, 용법 및 사고 관련 기록을 모두 제출 • 개인이 자율주행자동차를 소유 금지 및 제조업체에서 리스해 사용하도록 규정 • 차량운행 관련정보를 조작하는 사람으로부터 서면 동의를 받아 수집하고 조작자에게 이를 서면으로 제공해야 할 의무를 규정 • 사이버공격을 감지·경고하는 기능을 갖추고, 감지했을 경우 즉시 자율주행기능을 해제시킬 수 있는 역량을 갖출 것을 규정 • 초안 적용 차량은 승용차량에 한정되며, 상용 차량에는 적용되지 않을 것임을 명시 	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 기능 탑재 차량의 안전성 검증 • 자율주행자동차의 안정성에 대한 검증 책임을 제조업체에 부과 • 유사시 수동 운전할 수 있는 기능 마련 • 안전성에 대한 통계적 자료 확보 가능 • 현재 기술수준 감안, 교통법규 준수 책임이 운전자에게 있음을 전제 • 안정성 확보 차원

제조업체의 안전성 담보와 관련하여 미국의 제조물책임법규인 제2차·제3차 리스테이트먼트(Restatement Second·Third of Torts: Products Liability)는 우리나라의 「제조물책임법」도 ‘결함’을 “당해 제조물에 제조·설계 또는 표시상의 결함이나 기타 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 있는 것”으로 정의하고 있다는 점에서 미국의 법규와 유사하다고 할 수 있다(김범준, 2013: 377).

David G. Owen(1997)에 따르면, 첫째, 제조상의 결함(Manufacturing Defects)은 제조물이 제조업자의 기존 설계와 기준에 충족되지 않은 경우로서 피해자(사용자)는 제조업자의 제조과 정상 과실유무를 떠나 당해 제조물이 기존 설계와 부합하지 않음을 증명함으로써 피해에 대한 손해배상 청구가 가능하다.²⁹⁾ 따라서 자율주행자동차의 사고에 있어서도 피해자는 자동차의 기존 설계와 기준에 못미쳐 사고가 났음을 증명해야 하는데, 결함의 증명이 쉽지 않을 것으로 보인다(김범준, 2013: 378).

둘째, 설계상의 결함(Design Defects)은 앞서 제조상의 결함이 아닌 특정 프로그램이나 소프트웨어와 같이 제조상의 결함을 증명하기가 쉽지가 않은 경우에 주장할 수 있다. 설계상의 결함이란 제조업자가 합리적인 대체설계(Alternative Design)를 채용하였다면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 대체설계를 채용하지 아니하여 해당 제조물이 안전하지 못하

29) Restatement (Third) of Torts: Products Liability § 2(a)(b) (1998); 우리나라 제조물책임법 또한 제조상의 결함을 “제조업자가 제조물에 대하여 제조상·가공상의 주의의무를 이행하였는지에 관계없이 제조물이 원래 의도한 설계와 다르게 제조·가공됨으로써 안전하지 못하게 된 경우”로 정의하고 있다. 제조물책임법 제2조 제2호

게 된 경우를 말한다.³⁰⁾ 이 때 제조물을 구입한 통상적인 사용자의 기대를 넘어서는 위험은 설계상의 결함이라 판단하기 때문에 제조업자가 완벽한 제품을 생산해야 할 필요는 없지만³¹⁾, 적어도 합리적(reasonable)이고, 통상적인³²⁾ 사용자의 기대수준에 부합하여야 한다는 소비자 기대이론(Consumer Expectation Test)³³⁾과 판매자가 합리적인 대체설계를 하였다면 피했을 위험을 채택하지 않음으로 인해 결과적으로 안전하지 못하게 되었고, 설계를 변경하는데 드는 비용보다 안전성의 향상이 월등하다면 설계상의 결함을 주장할 수 있는 위험효용기준(Risk-Utility Test)³⁴⁾가 있다. 일반적으로 사용자기대이론은 미국 각 주와 법원마다 원용하지 않는 경우가 있는 반면에, 제3차 리스테이트먼트가 채택하고 있는 위험-효용성이론은 미국의 제조물책임 법리에 있어 설계상 결함을 판단하는 주요기준으로 적용되고 있다(김범준, 2013: 380; David, 1997: 307).

마지막으로 표시상의 결함(Failure to Warn)은 사용자가 차량을 안전하게 사용하기 위하여 제조업자가 설명의무와 위험에 대한 경고의무를 다하는 것을 말한다. 제3차 리스테이트먼트는 제조업자가 합리적인 설명이나 경고를 게을리함으로써 발생한 위험으로 정의하고 있다.³⁵⁾

이처럼 자율주행자동차 관련 사고가 잇따르면서 한·일·유럽 주요국들이 시급히 자율주행자

30) Restatement (Third) of Torts: Products Liability § 2(b) (1998), 우리나라 「제조물 책임법」은 설계상의 결함을 “제조업자가 합리적인 대체설계를 채용하였다더라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 대체설계를 채용하지 아니하여 해당 제조물이 안전하지 못하게 된 경우”로 정의함으로써 미국법상 주류인 위험-효용성이론을 반영하고 있다. 이에 대하여 대법원은 “소위 설계상의 결함이 있는지 여부는 제품의 특성 및 용도, 제조물에 대한 사용자의 기대의 내용, 예상되는 위험의 내용, 위험에 대한 사용자의 인식, 사용자에 의한 위험회피의 가능성, 대체설계의 가능성 및 경제적 비용, 채택된 설계와 대체설계의 상대적 장단점 등의 여러 사정을 종합적으로 고려하여 사회통념에 비추어 판단하여야 한다.”고 명시함으로써 미국법상의 사용자기대이론과 위험-효용성이론을 포괄적으로 포섭하고 있다. 제조물책임법 제2조 제2호 나.목; 대법원 2003.9.5., 2002다17333; 대법원 2008.2.28., 2007다52287 등

31) Restatement Second of Torts § 402A comment i (1965)

32) 이와 관련하여 어느 정도를 “합리적인” 또는 “통상적인” 사용자라 할 수 있는가의 기준이 모호하다는 비판이 존재한다.

33) 예를 들어 자율주행자동차가 통상적으로 안전한 방법에 따라 운행하는 것을 기대하는 것을 의미하고, 만약 운전자가 입력한 길을 벗어나 주행하던 중 사고가 발생한다면 이는 기계적 결함보다는 컴퓨터 소프트웨어의 결함일 가능성을 확인할 수 있으므로 제조상의 결함과는 차별화된 유용성을 가진다고 볼 수 있다.

34) 대부분 컴퓨터 오작동으로 자율주행자동차 사고가 일어날 것이므로 위험-효용성이론은 피해자가 제조업자의 책임을 묻기에 매우 유용할 수 있다. 하지만 안전한 프로그램의 설계에 대한 전문가의 입증 필요하다는 면에서 비용적인 문제가 제한요소로 작용할 수 있다.

35) Restatement Third of Torts: Products Liability § 2c (1998): “A product ... is defective because of inadequate instructions or warnings when the foreseeable risks of harm posed by the product could have been reduced or avoided by the provision of reasonable instructions or warnings by the manufacturer ... and the omission of the instructions or warnings renders the product not reasonably safe.” 우리나라에선 표시상의 결함을 “제조업자가 합리적인 설명·지시·경고 또는 그 밖의 표시를 하였다더라면 해당 제조물에 의하여 발생할 수 있는 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 이를 하지 아니한 경우”로 정의하고 있다. 제조물책임법 제2조 제2호 다.목

동차 ‘공통 기준’을 마련하기로 하였지만, 기준의 내용은 미국의 법제도와 방향이 다소 다르다.³⁶⁾ 이에 대해 살펴보면, 추월이나 차선 양보 등 자율주행의 상황별 운행 기준을 뜻하는 ‘공통 기준’에는 자율주행자동차가 추월할 수 있는 길을 고속도로로 제한하고 자율주행 중 발생하는 사고의 모든 책임은 운전자가 지는 내용이 담길 전망이다. 그러나 미국은 고속도로뿐 아니라 대부분의 도로에서 추월·합류를 허용하고 있으며, 캘리포니아주는 지난해 12월 공개한 자율주행자동차 법령 초안에서 제조사의 책임을 강조하고 있다.³⁷⁾ 그러므로 기술력이 앞선 미국과 기술표준 시장을 선점하고자 하는 독일과 일본 등 다른 국가들 간에 경쟁이 될 수도 있다.

2) 영국

영국에서는 런던 근교지역이 자율주행자동차의 시험운행 허가구역으로 지정된다. 2015년 2월에 영국 교통부(Department for Transport)는 런던근교인 밀턴케인스(Milton Keynes), 코번트리(Coventry), 브리스톨(Bristol), 그리니치(Greenwich) 4개 지역에서 자율주행자동차의 시험운행을 허가한다고 발표한 것이다.³⁸⁾ 특히 독일의 차량부품 제조업체인 Bosch의 주도하에 구성된 자율주행 기술개발 선도기업 연합체가 ‘MOVE_UK’란 이름의 프로그램을 통해 영국의 그리니치에서 자율주행자동차를 시험적으로 운행할 수 있도록 허가하였다. ‘MOVE_UK’ 프로그램에 명시된 자율주행자동차의 시험운행 기간은 3년이며, 영국 정부는 해당 시험운행 도로구간의 시스템 확충 등으로 5.5백만 유로(한화 기준 약 75억 원)를 투자하기로 했다. ‘MOVE_UK’ 프로그램에 참여하는 기업은 Bosch, Transportation Research Laboratory(TRL), Jaguar Land Rover, Direct Line Group, The Floop, the Royal Borough of Greenwich이며, 이 기간에 개발된 혹은 개발 중인 자율주행자동차를 그리니치시의 실제 도로환경에서 운행함으로써 향후 영국에서의 자율주행자동차 운행시대를 대비하여 도로와 신호운영과 같은 도로 인프라와 자율주행자동차 측면에서의 발생 가능한 문제점과 개선방안을 연구하는 것을 목표로 한다.

2015년 7월에는 영국 정부가 정책보고서 “자율주행자동차의 도로 : 자율주행자동차 기술을

36) 중앙일보 (2016), “한국·일본·독일 vs 미국…자율주행차 2개의 표준(김유영 기자)”, 2016.07.11. 게재, http://www.koreadaily.com/news/read.asp?art_id=4426593, 2017.11.05. 방문

37) 자율주행자동차를 상용화하더라도 초기에는 개인이 자율주행자동차를 소유하는 것을 금지하고 제조업체에서 리스해 사용하도록 규정하고 있으며, 차량과 자율주행 시스템에 문제가 생기면 제조업체가 책임을 지도록 하였다. 매일경제 (2015), “美 자율주행자동차 상용화 `속도진`…첫 가이드라인 나왔다(이진명·이지용 기자)”, 2015.12.18. 게재, <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?no=1191092&year=2015>, 2017.11.14. 방문

38) 전자신문 (2015.), “영국, 자율주행차 프로젝트 본격 가동... 여름부터 시험주행 시작(김주연 기자)”, 2015.02.12. 게재, http://www.incruit.com/?utm_source=mobon&utm_campaign=main&utm_medium=cpc&SEEDID=3333330&epe_vid=124&epe_tcd=55889406, 2017.11.17. 방문

위한 법·제도의 검토(The Pathway to Driverless Cars : A detailed review of regulations for automated vehicle technologies)” 발표를 통해, “자율주행자동차의 주행 시험에 테스트 운전자가 탑승하고, 그가 차량의 안전 운행에 책임질 경우 영국의 도로상에서 운행이 가능하며 상기 차량은 영국의 「도로교통법」상에서 운행될 수 있다”고 공포하였다. 즉, 영국의 법률 하에서는 일반 도로에서의 자율주행자동차의 시험주행이 가능하지만, 운전자가 탑승하여야 하며, 운전자는 차량의 안전한 작동에 책임을 져야 한다.

영국법에서는 ‘차량은 안전해야 한다’고 규정하고 있는데, 이러한 관점에서 자율주행자동차의 테스트와 관련하여 ‘안전한 차량’의 의미를 명확하게 하는 것이 필요하다. 이러한 시험주행에 대한 안전을 확보하고, 기술 발전을 도모하기 위해서는 적절한 보험 가입과 함께 시험주행에 필요한 지침 마련이 필요하다고 판단하고 있다. 이에 따라 영국정부는 “자율주행자동차의 시험주행을 위해 명확한 기준에 관한 시행 지침(Code of Practice)”으로 “The Pathway to Driverless Cars: A Code of Practice for Testing”을 2015년 7월에 발표하였고, 이 지침에서는 제조업체와 시험주행의 단계에서 안전을 유지하기 위해 주의해야 하는 조치에 대한 명확한 지침과 권장 사항을 제공하고 있어 관련 기술들을 체계적으로 시험할 수 있다(소재현, 2016: 69).

시험주행을 위한 지침의 주요 내용으로는 공공 도로 등에서의 필수적인 안전 요건에 관한 내용과 시험주행 주체의 훈련 정도와 면허 소지 여부 등의 내용이 담겨 있다. 그리고 보험, 인프라 및 관련기관, 운영, 안전을 위한 지역 응급서비스 등도 언급되고 있다. 보험 관련 부분에서는 시험주행 동안 법률이 필수적으로 요구하는 보험에 가입을 해야 하며, 공공도로 또는 다른 공공장소에서 자율주행자동차를 시험주행하는 자는 적절한 보험을 보유하거나 법적 요구사항을 준수해야 한다. 인프라 관련한 부분에서는 시험주행 단체는 시험주행이 이루어지는 장소에 대한 책임과 관련된 운송 및 교통당국의 참여가 필요한지 여부에 대하여 검토해야 한다. 교통신호를 포함하여 테스트에 필요한, 인프라의 필수적 사항에 대해서는 도로에 대한 책임이 있는 당국의 동의를 얻는 것이 필요하다. 그리고 시험주행 단체의 공공 관계의 개발 이익을 고려한 운영, 그리고 도로 사용자나 대중에 대한 교육 등의 내용도 담겨 있다. 끝으로 시험주행을 위한 시행지침은 공공도로 또는 다른 공공장소에서 자율주행자동차의 시험주행에는 반드시 지역 응급서비스가 갖추어진 상황에서 시행하여야 한다고 되어 있는데 이는 시험주행을 위해 지역 경찰서와 소방서와 협력한다는 계약 체결이 포함되어야 한다는 것을 의미한다(유동훈·강경표, 2016: 71-72). 특히, 미국이 예외 차량 종류를 두는 것과 달리 모든 차량이 대상이고, 미국이 자율주행자동차전용 임시운행번호판 부착을 하도록 한 것과 달리 영국에서는 관련 의무규정이 없다(김두원, 2015: 252). 다음의 [표]는 이에 대한 정리이다.

〈표 5〉 영국 자율주행자동차 임시운행 허가기준(김두원, 2015: 253; 민경찬·이명수, 2015: 56)

구분	대상	영국
일 반 기 준	대상차종	모든 자동차
	주요장치	차량구조 및 사용규정(자국법), 「도로교통법규」 준수
	보험가입	적절한 보험 소지
	사전시험 주행	폐쇄도로 등에서 충분한 시험수행(마일리지 기준 없음)
	식별표식 부착	없음
설 치 기 준	모드선택	○
	표시장치	○
	고장감지	○
	경고장치	○
	운전자우선 자동전환	○
	추가 안전장치	없음
	영상 기록장치	영상 및 음성기록 설치 가능
운 행 기 준	탑승인원	없음
	기상환경	없음
	허가취소	없음
	사고발생보고	사고 조사시 협조 및 관련기관 제출
	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 운전자 등 적절한 트레이닝 이수 • 개인정보 데이터 보호 • 비인가 접근 보호(사이버 보안) • 시험단체의 자율자동차 기대효과 홍보

또한 영국을 포함한 유럽 4개국(이탈리아, 네덜란드, 영국, 독일)은 EU의 지원 하에 2012년 3월부터 2014년 3월까지 ‘로봇법(RoboLaw) 프로젝트’를 통해 로봇과 관련한 법적·윤리적 이슈에 대한 연구를 진행하고 로봇규제 가이드라인을 도출하였다.³⁹⁾ 이 RoboLaw는 로봇과 관련한 제도적 이슈를 검토하기 위해 자율주행자동차와 수술로봇, 돌보미로봇 등을 중점적으로 분석하여 로봇 관련 규범체계를 정립한 것이다. 또한 EU는 2012년 로봇분야에서 유럽이 선도적 위치를 차지하고자 유럽집행위원회(EC)와 유럽의 산업계와 학계의 공공-민간 파트너십을 중심으로 하는 ‘SPARC 프로그램’을 추진한 바 있다. 민간분야에서는 로봇제조업자, 부품제조업자, 시스템 통합업자, 최종 이용자, 연구기관 및 대학이 참여하였고, 공공분야에서는 유럽집행위원

39) 로봇법이라 일컫어 지는 RoboLaw는 바이오로봇 분야(생체공학, 신경 인터페이스 및 나노 기술이 포함)의 신기술이 법의 내용, 의미 및 설정에 어떻게 영향을 미치는지 조사하기 위한 프로젝트이다. RoboLaw 프로젝트의 가장 중요한 결과는 유럽에서 ‘로보로(Robolaw)’의 확고한 틀을 수립하기 위해 유럽위원회에 대한 규제 제안을 포함하는 “로보틱스 규제에 관한 지침”으로 구성된다. <http://www.robolaw.eu/>, 2017.2.7. 방문

회가 참여하였다(김윤정·윤혜선, 2016: 14).

한편, 영국은 인공지능, 로봇 등의 분야와 관련하여 RoboLaw 제정 몇 해 전에 영국 '공학 물리학연구 협의회(Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC)에서 2010년 6월 로봇원칙(Principle of Robotics)을 발표한 바 있다. 여기서는 특히 영국 저작권법상 컴퓨터 산출 저작물(Computer-generated works)에 관한 규정이 인공지능 창작물에 적용할 수 있을지가 문제였다. 그러나 1988년 동 법률 개정 당시의 컴퓨터 기술 수준은 스스로 학습을 통해 인간과 동일한 수준의 다량의 저작물을 만들어내고 있는 현재의 기술을 염두해 둔 것이 아니므로 적용이 어려울 것으로 평가되었었다(손승우·김윤명, 2016: 98-99).

3) 일본

일본은 1990년대 말부터 지능형 로봇 산업에 지속적인 투자를 해오고 있으며 특히 노동인구 감소 문제해결 및 로봇 강국으로의 지위를 지키기 위해 집중적으로 투자하고 있다. 2014년 발표한 「일본재흥전략」에서는 로봇 혁명을 10대 과제 중의 하나로 선정하고 이를 추진하기 위해 로봇 신전략 5개년 계획을 발표한 바 있다(日本經濟再生本部, 2014).

또한 일본은 2005년에 이미 초고령 사회로 진입하여, 2000년대 초반부터 헬스케어정보화 및 의료 표준화, 정보 인프라 구축 등을 진행해 왔으며 헬스케어 산업을 국가산업으로 지정하여 막대한 연구자금 투자 및 규제 완화를 추진해 오고 있다. 한 예로, 2014년에 약사법 개정 등을 통해 의료기기에 대한 전면적 규제 개편을 시행하였고, 2016년 4월부터는 의료용 재활치료를 위한 로봇 슈트 'HAL'을 공적 의료보험 대상에 포함시키는 등 지능형 의료기기의 활용도를 높이기 위한 방안도 마련하였다. 특히 개인 간호용 서비스 로봇에 대한 개발이 상당히 진척되어 NEC의 '파페로(Papero)', Riken 연구소의 '로보베어(Robobear)' 등의 다양한 건강관리 서비스 및 요양 서비스를 제공하는 간호용 로봇이 이미 출시·활용되고 있다.⁴⁰⁾ 또한 일본 내 택배회사는 '로보네코 야마토 프로젝트'라고 하여 자동 운전에 의한 차세대 물류서비스를 2017년 3월부터 실시한다고 밝힌 바 있다.⁴¹⁾ 이 회사는 자율주행자동차를 이용해서 배송을 진행할 예정이며, 일본의 어플리케이션 개발 업체인 DeNA와 함께 전용 어플리케이션을 개발하여, 지정시간에 배송을 받을 수 있도록 맞춤형 배송 서비스를 진행한다는 것이 주요 목표이다. 맞춤형 배송 서비스는 사용자가 임의의 시간에 어떤 제품을 언제 배송해 달라고 어플리케이션으로 주문을 하면, 자율주행 밴이 주문한 매장에서 물품수령 후 지정된 시간에 지정된 장소로 가져다주며,

40) 로봇신문 (2016), "일본 재활치료 로봇 슈트 'HAL' 의료보험 적용", 2016.1.28. 게재, <http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=6723>, 2017.9.28. 방문

41) 일본 IT Media News (2016), "自動運転で宅配「ロボネコヤマト」 ヤマト運輸とDeNAが共同実験 「次世代の物流サービス」実現へ(片瀨陽平 작성)", 2016.7.20. 게재, <http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1607/20/news126.html>

사용자는 미리 설정한 자신의 비밀번호를 눌러서 뱀 뒤에 실린 각 슬롯의 문을 열고 물건을 가져가는 방식이다. 또한 이 프로젝트에 사용될 자율주행시스템의 경우 DeNA와 아마토 택배가 직접 출자하여 개발할 예정이라는 점에서 많은 주목을 받고 있다.

이처럼 일본에서는 인공지능 및 로봇에 많은 지원과 전략을 발표하고 있으며, 자율주행자동차에도 많은 관심을 보이고 있다. 2014년 5월에는 ‘전략적 이노베이션 창조프로그램(SIP)’ 10대 과제 중 하나로 자율주행 시스템기술을 선정하고 2020년까지 자율주행 시스템 개발과 보급을 국가적으로 지원할 것을 발표하였다(김윤정·윤혜선, 2016: 22). 일본 정부는 다양한 정책을 통해 지능형 자동차에 대한 기술개발뿐만 아니라 안전한 도로환경을 조성하기 위한 지능형 도로 인프라 구축 등을 지원할 예정이다.⁴²⁾ 또한 관련 기술은 물론이고 법적 허용성, 사고 발생 시 처리 등 다양한 법적문제에 대한 검토도 이루어지고 있다.⁴³⁾ 특히 「도로교통법」과 그 상위법인 국제협약의 운전자의 핸들 등 조작성무는 면제되지 않아⁴⁴⁾ 자율주행은 허용되지 않는다는 해석과⁴⁵⁾ 자율주행 단계별 수준에서 현행 「도로교통법」은 레벨2까지만 허용된다는 한계를 가지고 있다(이형범, 2016: 79). 하지만 최근 레벨2를 넘어선 자율주행 기술을 이용하기 위한 협약개정이 검토되고 있다. 제네바 협약 제8조에 제6항을 추가하는 방식이다.⁴⁶⁾ 한편 아직 현행법상으로

42) 세계에서 가장 안전한 도로를 구축하기 위해 국토교통성을 중심의 Smartway 및 공공-민간연계로 ITS-Safety 2010 프로젝트 등을 통해 연구개발과 상용화를 추진할 예정이다. 첨단뉴스 (2016.12.8. 게재), “[인공지능, 산업에 새 바람 불어넣다] 관련 이슈의 선제적 검토와 새로운 정책제 방안 마련해야”, 2017.9.5. 방문, http://www.hellot.net/new_hellot/magazine/magazine_read.html?code=202&idx=31898&public_date=2016-12

43) 황창근·이중기(2016)에 따르면, 일본 역시 자율주행자동차 운행에 관한 법제가 있는 것은 아니다. 다만 자율주행과 관련하여 국토교통성 산하에 ‘오토파일럿 시스템에 관한 검토회’나 경제산업성 산하에 ‘자율주행비즈니스연구회’ 등의 기구를 두고 관련 논의를 진행하고 있으며, 또한 최근 일본의 경찰청은 운전자는 물론 핸들 없는 자동운전차량이 사고를 일으킨 경우에 대한 책임소재 등에 대한 법적 검토를 시작했으며, 2020년을 목표로 관련 법령의 정비를 추진하고 있다.

44) 일본은 1949년 제네바에서 작성된 도로교통 관련 조약에 가입되어 있는데, 제네바 조약 제8조 및 제10조에는 운전자는 차량을 조종해야 하고 다른 도로 사용자의 안전을 위하여 필요한 주의를 다해야 한다고 규정하고 있다.

45) 이 해석은 제네바 협약과 같은 비슷한 취지의 비엔나 협약의 관련 규정과도 일치한다. 1968년에 체결된 ‘비엔나 도로교통 협약(Vienna Convention on Road Traffic; Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr)’의 2006년 개정판 제8조 및 제13조에는 자율주행이 운전자의 제어 하에 있을 것을 조건으로 규정하고 있다.

46) 제8조 제6항 제1문, “Vehicle systems which influence the way vehicles are driven shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with Article 10, when they are in conformity with the conditions of construction, fitting and utilization according to international legal instruments concerning wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles.”, 제2문, “Vehicle systems which influence the way vehicles are driven and are not in conformity with the aforementioned conditions of construction, fitting and utilization, shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with Article 10 when such systems can be overridden or switched off by the driver.”

(제8조 제6항 제1문 번역본) “차량의 주행방식에 영향을 미치는 차량운행시스템은 국제적인 법적 구성에 따라 구성, 장착 및 이용을 준수하는 경우에 한해 본 조 제5항 및 제10조에 적합한 것으로 간주한다.”

(제2문 번역본) “차량 주행 방식에 영향을 미치고 앞서 언급한 구성, 장착 및 이용 조건을 준수하지 않는 차량 시

는 레벨3 이상의 자율주행은 불가능하므로, 예외적으로 실험차량에 면허를 부여해야만 한다. 일본 또한 미국과 비슷한 방식으로 ‘특구’를 설치하고 그 제한된 범위 내에서 주행을 허가하는 방안을 검토 중이다(이형범, 2016: 80).

사고발생 시 책임부분과 관련하여 일본의 민사법을 살펴보면 민법 제709조의 불법행위와 제715조의 사용자 책임이 문제가 된다.⁴⁷⁾ 이와 별도로 인명피해가 발생한다면 「자동차손해배상보장법」에 따라 자동차 보유자의 책임이 발생하며, 강제보험, 피해자구제, 과실의 증명 책임 전환 등을 규정하고 있다. 일본에서는 제조물 책임 중 민사상의 제조물 책임만 실정법으로 정하고 있다. 따라서 제조자는 무과실 책임을 지게 되며 자율주행자동차가 사고가 났고 제조물에 결함이 있다면 제조자가 손해를 배상하도록 되어 있다(김두원, 2015: 254).

하지만 ‘프로그램’의 경우 제조자가 프로그램이 항상 적절하게 작동되어 사고가 예방될지 예측하기 힘들고, 따라서 피해자가 프로그램 결함 뿐 아니라 제조자의 예견가능성까지 입증해야 하는 문제가 발생하기 때문에 제조물 책임으로 인정받기 어려운 실정이다. 또한 자율주행자동차에 대한 신뢰가 낮고 관련 사고데이터의 부족으로 보험료 산정이 힘들기 때문에 아직까지 자율주행에 특화된 보험이 나와 있지 않다는 문제점도 갖고 있지만(이형범, 2016: 82-83). 최근에 도쿄해상일동화재보험이 자율주행 시험차량을 위한 손해보험상품 개발을 발표하였으며, 향후 자율주행자동차 상용화를 겨냥한 새로운 보험상품 개발도 진행 중에 있다.⁴⁸⁾ 일본 손해보험협회는 자동운전의 법적책임에 대한 보고서에서 Level 3까지는 자동차손해배상보장법 등 현행법

시스템, 운전자가 해당 시스템을 오버라이드 하거나 자동차 전원스위치를 조작할 수 있을 때 본 조 제5항 및 제10조에 적합한 것으로 간주한다.”

운전자가 핸들 등을 조작하지 않더라도 안전한 주행이 가능한 시스템이 구축되어 있다면 이를 허용할 수 있다는 내용이다.

47) 第五章 不法行為 (不法行為による損害賠償) 第七〇九条 故意又は過失によって他人の権利又は法律上保護される利益を侵害した者は、これによって生じた損害を賠償する責任を負う°

(제5장 불법행위 (불법 행위에 의한 손해배상) 제709조 고의 또는 과실에 의해서 타인의 권리 또는 법률상 보호되는 이익을 침해한 사람은 이것에 의해서 생긴 손해를 배상할 책임을 진다.

(사용자등의 책임) 第七百十五條 ある事業のために他人を使用する者は、被用者がその事業の執行について第三者に加えた損害を賠償する責任を負う° ただし、使用者が被用者の選任及びその事業の監督について相当の注意をしたとき、又は相当の注意をしても損害が生ずべきであったときは、この限りでない°

2 使用者に代わって事業を監督する者も、前項の責任を負う°

3 前二項の規定は、使用者又は監督者から被用者に対する求償権の行使を妨げない°

(사용자들의 책임) 제715조 사업을 위해서 타인을 사용하는 사람은 피고용자가 그 사업의 집행에 대해 제3자에 가한 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 사용자가 피고용자의 선임 및 그 사업의 감독에 대해 상당한 주의를 했을 때, 또는 상당한 주의를 해도 손해가 발생했을 때는 그러하지 아니한다.

2 사용자를 대신하여 사업을 감독하는 사람도 전항의 책임을 진다.

3 전2항의 규정은, 사용자 또는 감독자로부터 피고용자에 대한 구상권 행사를 방해하지 않는다.

48) 한국경제 (2016), “일본 자율주행차시대 ‘착착’...보험상품 곧 출시(서정환 기자)”, 2016.03.28. 게재, <http://news.hankyung.com/article/2016032859811>, 2017.10.21. 방문

에 근거하여 사고의 배상 책임이 원칙적으로 운전자에게 있다고 판단하였고(日本損害保險協會, 2016), Level 4에 해당하는 완전자율주행자동차에 대해서는 국제적인 논의 동향, 사회 수용성 등을 근거로 관련 법령을 검토 후 손해배상 책임의 방향을 논해야 한다고 의견을 냈다. ‘공통 기준’⁴⁹⁾ 및 일본 손해보협회의 의견을 참고하면 현재의 자율주행 기술수준 하에서는 사고의 책임 주체로서 운전자가 배상책임을 질 가능성이 높으며, 이를 참고하여 자율주행자동차 전용 보험 개발 시 자율주행시스템과 운전자 간의 책임관계를 설정할 수 있다.

4) 프랑스 (정관선, 2016: 75-76)

프랑스에는 도로나 교통과 관련하여 도로법(Code de la route)과 도로관리법(Code de la voirie routière)이 있다.⁵⁰⁾ 그러나 이 두 곳 모두 자율주행자동차나 무인자동차에 대한 규정은 존재하지 않는다. 도로법 제R412-6조 제1항은 “모든 움직이는 자동차는 운전자가 탑승하여야 한다.”고 규정하고 있으며, 제2항은 “모든 운전자는 쉽게 그리고 지체 없이 운전을 수행할 수 있는 상태에 있어야 한다.”고 규정하고 있다. 그러므로 이 법규에 따르면 운전자가 탑승하지 않는 무인자동차의 운행이 금지된다. 그러나 동 규정이 자율주행자동차의 운행을 금지하는 것은 아니다. 해석에 따르면, 공공도로에서의 자율주행자동차 테스트는 운전자가 운전석에 항상 착석 하고(제R412-6조 제1항), 자동시스템을 작동하지 않은 채 상시 자동차를 적극적으로 통제할 수 있는 상황에 있다면(제R412-6조 제2항) 프랑스 도로법 규정에 부합하는 것이다.

그런데 한편, 2015년 8월 17일에 제정된 ‘녹색성장을 위한 에너지전환법률’은 공공도로에서의 자율주행자동차의 운행을 허가하기 위한 법률영역에 해당하는 모든 조치를 법률명령으로 제정할 것을 명시적으로 규정하였다(동법 제37조). 즉 동법 제37조는 법률명령에서 실험 목적의 개인용 자동차, 화물운송 자동차 또는 대중교통 수단의 자동화에 대한 규정과 이용자의 안전을 보장하기 위한 조건 및 필요한 경우 적절한 책임배상에 대한 내용을 상기 법률 공포 시부터 1년 이내에 제정하도록 규정하였는데, 이에 따라 2016년 8월 3일에 ‘공공도로에서의 자율주행 자동차 시험운행에 관한 오르도낭스’가 제정되었으며, 동 오르도낭스 추진법률안이 2017년 2월 1일 국회에 제출되었다. 이 법률에서 규정하는 주요 내용은, 자율주행자동차의 시험운행을 허가 하며(제1조), 허가권자는 도로관리인, 통행에 대한 경찰분야의 주무관청 및 당해 교통을 기획한

49) 자율주행자동차 관련 사고가 잇따르면서 한·일·유럽 주요국들이 시급히 자율주행자동차 ‘공통 기준’을 마련하기로 하였음. 이에 따르면, 추월이나 차선 양보 등 자율주행의 상황별 운행 기준을 뜻하는 ‘공통 기준’에는 자율주행자동차가 추월할 수 있는 길을 고속도로로 제한하고 자율주행 중 발생하는 사고의 모든 책임은 운전자가 지는 내용이 담길 전망이다. 중앙일보(김유영 기자), “한국·일본·독일 vs 미국…자율주행차 2개의 표준”, 2016.7.11. 게재, http://www.koreadaily.com/news/read.asp?art_id=4426593, 2017.9.25. 방문

50) 프랑스 법률검색 사이트, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074228&dateTexte=20160701> 참조, 2017.10.4. 방문

행정청의 의견을 거친 후 필요한 경우에는 내무부장관의 의견을 거쳐 교통을 담당하는 장관에 의해 승인된다(제2조). 또한 “수상, 기후에 관한 국제관계를 담당하는 환경·에너지·해양 장관, 내무부장관은 각각 동 오르도낭스의 시행에 관해 책임을 진다.”고 규정하고 있다(제4조). 동 조는 자율주행자동차의 시험에 관한 주무부처를 명확히 함으로써 다양한 주무부처의 협력 속에서 안전하게 자율주행자동차의 시험이 이루어질 수 있는 기반을 마련하였다는 점에 의의가 있다.

2012년에는 ‘지능형교통체계에 관한 유럽연합지침’을 운송법전 내 “지능형교통체계”라는 표제 하에 제정함으로써 국내법에 도입하였다(운송법전 제1부 제5권 제1장 제3절 제L.1513-1조). 동 조항은 “지능형교통체계는 도로교통 및 기타 교통수단 영역에서 정보기술 및 전자통신을 사용하여 통행관리개선, 도로교통 안전성 강화, 에너지 경제의 효율성 향상, 환경에 미치는 영향 감소, 교통망에 대한 보다 확실하고 협력적이며 합리적인 이용이 가능하도록 하기 위한 것” 이라고 규정하고 있다. 이와 같이 지능형교통체계에 대해 법제화함으로써 자율주행자동차가 운행될 수 있는 기초적인 인프라시설을 구축할 수 있는 기반을 마련하였다.

5) 해외 협약

자율주행자동차 관련법은 기본적으로 자동차 관련 안전규제와 제도의 국제적 조화가 요구된다.

우리나라가 1971년 가입한 「제네바 도로교통협약」의 제8조 제5항은 운전자의 핸들 등 조작 의무를 전제로 하고 있어, 자율주행이 허용되지 않는 것으로 해석되고 있다. 그리고 우리나라는 가입하지 않았지만 대부분의 유럽 국가들이 가입하고 있는 「UN 도로교통에 관한 비엔나 협약」의 경우 자율주행시스템이 적용 가능하도록 2014년 개정되었는데, 개정되기 전에는 ‘운전자는 항상 차량을 제어하고 있어야 한다’는 조항이 있어 자율주행자동차 상용화에 어려움이 있었다.⁵¹⁾ 이 개정을 통해 비엔나 협약의 가입국인 EU의 대부분의 국가와 러시아, 브라질 등 73개국에서 자율주행자동차 시험주행 및 상용화가 원칙적으로 가능하게 되었다. 개정 내용은 운전자가 탑승하는 것을 명시하고 있어 자율주행자동차가 아닌 부분적 자율주행차의 시험 및 주행을 가능하게 한다. 앞서 언급한 「제네바 도로교통협약」도 「비엔나 협약」의 내용과 동등한 수준으로 개정될 전망이다(강소라, 2016: 5).

한편, 우리나라는 자동차관련 국제기준(Regulation)을 제정하는 UN/ECE/WP29와 자동차의 도로운행 규약을 제정하는 UN/ECE/WP1에 회원국으로 참가하여 관련 기준 제·개정 논의에 참여 중이며(민경찬·이명수, 2015: 53-58), WP1에서 자율주행자동차의 도로운행과 관련된 2개

51) 오스트리아와 벨기에, 프랑스, 독일, 이탈리아가 제안한 「UN 도로교통에 관한 비엔나 협약」 제8조 및 제39조에 대한 수정의견을 “Working Party of Road Traffic Safety”가 2014년 3월 26일에 채택하였고, 같은 해 9월 23일 「UN 도로교통에 관한 비엔나 협약」 개정안이 제출되어 2016년 3월부터 효력이 발생하였다. 개정 내용은 ‘운전자는 항상 차량을 제어하고 있어야 한다.’는 조항에서 ‘운전자가 제어할 수 있는 한’으로 바뀌어 자율주행이 가능하게 되었다.

의 국제협약(비엔나 협약, 제네바 협약) 개정을 논의 중인데, 자동차 기준에 적합하거나 운전자에 의한 우선권이 확보된 경우에는 시스템에 의한 제어가 가능하도록 하는 개정안이 2015년 3월 70차 WP1 총회를 통과하였다.

III. 자율주행자동차 관련 법적 쟁점 및 정책적 이슈

1. 자율주행자동차의 도로주행 가능여부

현행 「도로교통법」은 도로에서 자동차 운전을 하기 위해서 운전면허의 발급과 운전면허의 주체로서 운전자를 필수로 하고 있다(「도로교통법」 제43조). 「자동차 관리법」은 자율주행 자동차는 시험·연구목적으로 임시허가 이후 지정하는 도로에 한정되도록 되어 있기 때문에 자율적으로 어느 도로에서든지 운행이 가능한 것은 아니다. 그렇기 때문에 자율주행자동차와 운전자의 개념, 자율주행자동차의 등록, 면허 등에 대한 개정 또는 법규신설이 필요한 상황이다. 이하에서는 자율주행자동차로 인한 교통사고 발생 시 책임의 소재 및 민·형사상 책임 등에 대해 살펴보고자 한다.

2. 교통사고 발생 시 민·형사상 책임

1) 책임의 소재

자율주행자동차의 사고 시 책임부분과 관련하여 입법공백을 대비할 수 있어야 한다. 자율주행자동차는 기본적으로 운전자가 운전을 하지 않고도 목적지까지 안전하게 갈 수 있는가를 기준으로 도로에서 주행을 허가받게 된다. 하지만 프로그래밍으로 완벽한 주행을 하려고 하더라도 사고가 발생할 수 있고, 자율주행자동차의 교통사고 시 손해배상과 관련된 책임관련 법적문제가 쟁점이 될 수 있다. 즉 자율주행자동차의 상용화에 있어 가장 논란이 많을 것으로 예상되는 분야가 교통사고와 관련한 민·형사상 책임 소재 문제이다.

특히 이 부분에서 자율주행자동차를 통제하지 않은 운전자에게 책임을 지울 수 있는가와 그렇지 아니하다면 누구에게 얼마만큼의 책임을 지워야 하는가에 대한 법적인 문제가 중요한 관심사항으로 떠오르고 있다(이종영·김정임, 2015: 158; 최경진, 2015: 226; 김영국, 2015, 248).

「자동차손해배상 보장법」⁵²⁾ 제3조에서는 ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다’라고 규정하고 있다. ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자’의 법적 정의에 대한 판례⁵³⁾도 이미 있고, 운행에 따른 손해배상책임은 행위책임이 아닌 위험책임이라는 판결⁵⁴⁾도 있다. 「자동차손해배상 보장법」에 따른 책임 요건의 객관적이고 추상적이기 때문에, 결과적으로 「자동차손해배상 보장법」에 의한 과실책임은 조건부 무과실책임이어서 이 법에 따르면 해당 손해에 대한 입증책임은 차량 운전자가 져야 한다(김두원, 2015: 255).

「자동차손해배상 보장법」에 따라 피해자는 운행으로 발생한 배상손해를 보험으로 보장받을 수 있다(조성훈, 2013: 43). 따라서 동법 제5조에는 자동차 운행자가 자동차보험에 의무적으로 가입하도록 명시하고 있다. 하지만 급발진 등과 같은 차량 자체의 결함으로 사고가 발생한다면 운행자에게 손해배상 책임이 있지 않고 「제조물 책임법」⁵⁵⁾에 따라 자동차 제조자가 무과실책임을 져야만 한다.⁵⁶⁾

자율주행자동차의 경우 운행자가 탑승하지만 차량을 전적으로 통제하지 않을 수 있으므로, 사고가 난다면 제조물책임에 대한 법적 문제가 생기게 된다. 결과적으로 「제조물 책임법」을 따르게 되면, 차량 사고에 대한 민사적 책임이 운행자에게서 제조자로 넘어가게 된다(동법 제3조)(이종영·김정임, 2015: 160). 그러나 비록 자율주행자동차에서 발생하는 위험을 운행자가 통제할 수 없을지라도, 제조자에게 모든 책임을 다 넘길 수는 없다. 현행 「제조물 책임법」 제4조에서는 제조자의 책임면제에 대해 규정⁵⁷⁾하고 있다. 그러나 위험발생의 방지가능성이 없다 하

52) 「자동차손해배상 보장법」 제2조(정의), 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다., 2. “운행”이란 사람 또는 물건의 운송 여부와 관계없이 자동차를 그 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것을 말한다., 3. “자동차보유자”란 자동차의 소유자나 자동차를 사용할 권리가 있는 자로서 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자를 말한다., 4. “운전자”란 다른 사람을 위하여 자동차를 운전하거나 운전을 보조하는 일에 종사하는 자를 말한다.

53) 대법원 2009. 11. 12. 선고 2009다63106 판결; 대법원 1986. 12. 23. 선고 86다카556 판결 : “사회통념상 당해 자동차에 대한 운행을 지배하여 그 이익을 향수하는 책임주체로서의 지위에 있다고 할 수 있는 자를 말하고, 한편 자동차의 소유자 또는 보유자는 통상 그러한 지위에 있는 것으로 추인된다 할 것이므로 사고를 일으킨 구체적 운행이 보유자의 의사에 기하지 아니한 경우에도 그 운행에 있어 보유자의 운행지배와 운행이익이 완전히 상실되었다고 볼 특별한 사정이 없는 한 보유자는 당해 사고에 대하여 위 법조의 운행자로서의 책임을 부담한다”

54) 대법원 1998. 7. 10. 선고 97다52653 판결 : “「자동차손해배상 보장법」 제3조 단서 제2호는 자동차사고에 관하여 일반 불법행위책임과 달리 위험책임의 법리를 도입한 것으로서 헌법이 보장한 재산권을 침해한 규정으로 볼 수 없다”

55) 「제조물 책임법」 제2조(정의), 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다., 1. “제조물”이란 제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)을 말한다., 2. “결함”이란 해당 제조물에 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 제조상·설계상 또는 표시상의 결함이 있거나 그 밖에 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 있는 것을 말한다., 제3조(제조물 책임), ①제조업자는 제조물의 결함으로 생명·신체 또는 재산에 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하여야 한다.

56) 하지만 대다수의 차량사고 원인은 제조물책임법이 적용되는 차량결함보다는 교통사고와 같은 운행자 과실이 많다. 위험효용기준에 의하면, 제조물책임을 묻기 위해서는, 소비자가 결함의 존재 및 결함과 손해의 인과관계를 입증하여야 하고, 합리적 대체설계를 제시하여야 한다는 점에서 제조자에게 제조물책임을 묻기 어렵다는 단점이 있다.

더라도 자율주행자동차 자체로 인해 발생하는 사고의 경우 자율주행자동차에 대한 정보, 기술 등에 대해 가장 많은 정보를 제조자가 보유하고 있기 때문에⁵⁷⁾ 제조자의 책임이 완전히 면제 될 수는 없으므로 자율주행자동차의 사고는 제조자의 책임으로 귀결되게 될 것이다(이종영·김정임, 2015: 161).

2) 사고원인에 대한 입증

자율주행자동차의 도로운행은 기존 자동차 손해배상 문제에서 법적 불안전성을 야기하게 된다. 자율주행자동차에서 발생한 사고를 제품 결함으로 볼 것인지는 사안별로 다르지만, 거의 모든 사고는 원칙적으로 자율주행자동차의 제조자에 대한 책임 소송으로 연결될 것이다(김두원, 2015: 256). 따라서 자율주행자동차의 제조사는 이전보다 많은 책임소송에 휘말릴 것으로 보이는데, 이때 사고원인에 대한 입증의 문제가 중요해지게 된다. 완전 자율주행자동차가 아닌 제한된 자율주행자동차의 경우 운전자의 과실인지 제조자의 설계상 잘못인지에 대해 싸움이 일어날 것이고, 같은 자율주행자동차끼리 사고가 날 경우에도 그 책임을 어떤 자율주행자동차에 물어야 하는가에 대한 입증의 문제가 나타나게 된다(이종영·김정임, 2015: 162).

따라서 향후 이러한 상황에 대비하여 자율주행자동차의 제조사들은 차량에 블랙박스 등과 같은 기록 장치를 의무적으로 내장할 것이며, 법률상으로도 의무로 규정될 가능성이 높다. 예컨대, 미국의 경우 블랙박스 등의 기록 장치의 장착을 의무화하는 법률을 추진 중이고, 유럽연합위원회는 2006년에 유럽 29개국의 모든 사업용 자동차에 디지털운행기록장치(Recording equipment) 장착을 의무화하였다(IRS Global, 2014: 84; 김두원, 2015: 267).

3) 민사상 책임

민사상 책임으로써 「자동차손해배상 보장법」상 ‘손해배상책임’이 있다. 제3조에서 규정하고 있는데, 이에 따르면 ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다.’고 명시하고 있다. 여기서 ‘자기를

57) 「제조물 책임법」 제4조에 따르면 제조자는 제조물에 대한 무과실책임을 지게 되나 “제조업자가 해당 제조물을 공급한 당시의 과학·기술 수준으로는 결함의 존재를 발견할 수 없었다는 사실”을 입증하게 되면 동법에 따른 제조물 책임을 면제받는다.

58) 법무법인(유한) 바른(2016.4)에 따르면, 자율주행자동차 자체로 인해 발생하는 교통사고는 제조자의 책임을 100% 인정하는 것이 바람직하다는 견해가 있다. Volvo, Ford, Google 등은 자율주행자동차에 대해 full liability를 인정한다고 선언한바 있는데, 이에 대한 이론적 근거로 ‘Proximity-Driven Liability(근접성 주의의 법적 책임)’를 들 수 있다. 이에 대해 살펴보면, South Carolina 로스쿨 Bryan Walker Smith 교수는 ‘Proximity-Driven Liability’ 논문에서 제품, 자산, 사람 또는 행위에 대한 정보, 접근성, 관리권한이 있는 자가 책임을 져야 한다는 의견이다. 즉, 제조물책임에 관하여 제조자가 더 많은 정보를 가지고 있기 때문에 책임을 부담하여야 한다는 것이다.

위하여 자동차를 운행하는 자'에 '자동차의 운행을 조정하거나 관리하는 사람'도 해당되는지 여부가 쟁점이 될 수 있다. 즉, 「자동차손해배상보장법」의 적용에 있어 '운행자'를 어디까지 보고, 이와 관련한 '책임'을 어떻게 할 것인지 명확히 규정할 필요가 있다.

'자기를 위하여 자동차를 운행하는 자'의 대법원 판례를 살펴보면, "사회통념상 당해 자동차에 대한 운행을 지배하여 그 이익을 향수하는 책임주체로서의 지위에 있다고 할 수 있는 자를 말하고, 한편 자동차의 소유자 또는 보유자는 통상 그러한 지위에 있는 것으로 추인된다 할 것이므로 사고를 일으킨 구체적 운행이 보유자의 의사에 기하지 아니한 경우에도 그 운행에 있어 보유자의 운행지배와 운행이익이 완전히 상실되었다고 볼 특별한 사정이 없는 한 보유자는 당해 사고에 대하여 위 법조의 운행자로서의 책임을 부담한다"고 판결하여,⁵⁹⁾ 대법원 판례에서는 직접적인 운행이라는 행위의 주체뿐만 아니라 보유자까지도 책임범위로 보고 있다. 즉 자율주행자동차에 이 판례를 적용한다면, 운전자가 직접 운행하지 않았더라도 보유자로서 책임을 질 수 있다.

한편, 판례는 위와 같지만 법률적으로 「자동차손해배상 보장법」상 운행자의 개념을 확대시켜 사람 이외에 제조사, 소프트웨어(SW)업체, 인공지능(AI)시스템의 서버관리자 등에게도 법적 책임을 물을 수 있는지가 검토되어야 한다.

두 번째 민사상 책임으로 「제조물책임법」상 '손해배상책임'이 있다. 제3조에서 명시하고 있는데, "제조업자는 제조물의 결함으로 생명·신체 또는 재산에 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하여야 한다."고 규정하여, 자동차 자체의 결함으로 사고가 발생한 것에 대해 그 제조업자에게 책임을 부과하고 있다. 자율주행자동차의 경우 운전자의 과실이 아닌 자동차시스템으로 운행하다가 사고가 발생할 수 있으므로, 자율주행자동차의 소프트웨어 결함으로 인한 사고가 발생한 경우, 「제조물책임법」상 제조물에 해당하여 제조사가 손해를 배상하여야 하는지가 쟁점이 될 수 있다.

한편, 「제조물책임법」상 제조물은 '동산'에만 국한하고 있으나(제2조), 무체물인 소프트웨어(SW)도 제조물에 포함시킬 필요성이 있고, 이와 관련하여 소프트웨어 책임법 등의 입법의 신설을 고려해야 한다. 또한 자율주행자동차의 하자에 대한 입증책임을 완화하거나 제조사나 소프트웨어(SW)업체에게 전환시키는 방안도 검토할 필요성이 있다. 그러나 제조사에게만 과도한 책임을 부담하게 한다면 자율주행 기술개발이 저해되기 때문에 입증책임을 전화 또는 완화를 통하여 공평한 손해배상 책임의 귀속을 조정하는 법적 체계의 고안이 필요하다. 현행법에서는 자율주행자동차의 제조업자에게 제조물책임법상 어느 경우에 어느 범위까지 책임을 지게 할 것인지가 명확하지 않는데, 이와 관련하여 몇 %까지 책임을 진다고 제조업자가 지게 되는 책임의 범위를

59) 대법원 2009. 11. 12. 선고 2009다63106 판결; 대법원 1986. 12. 23. 선고 86다카556 판결

명확히 규정할 필요가 있다.

다른 한편으로, 무체물인 소프트웨어는 제조물에 해당하지 않으므로 소프트웨어 업체를 상대로 「제조물책임법」 상의 책임을 물을 수 없을 것으로 생각되나, 자동차의 소프트웨어 오류는 자동차(제조물)의 결함으로 볼 수 있으므로 제조사를 상대로 「제조물책임법」 상의 책임을 물을 수 있다는 견해(조석만, 2016: 16)가 있다.

마지막으로 「민법」 상 두 가지 책임을 물을 수 있다. 첫 번째는 ‘하자담보책임’이다(제580조). 「민법」 제580조에서는 ‘매도인의 하자담보책임’을 규정하고 있는데, 이에 따르면, “매매의 목적물에 하자가 있는 때에는 제575조 제1항의 규정을 준용한다. 그러나 매수인이 하자있는 것을 알았거나 과실로 인하여 이를 알지 못한 때에는 그러하지 아니하다.”고 규정하여 매매 목적물에 하자가 있는 경우에 자동차보유자(구매자)가 제조사를 상대로 자동차 자체에 대해 발생한 손해에 대하여 책임을 물을 수 있도록 규정하고 있다. 두 번째는 「민법」 상 ‘불법행위에 기한 손해배상책임’을 물을 수 있다(제750조). 다만 「민법」은 과실책임의 원칙이 적용된다는 점에서 무과실책임이 인정되는 「자동차손해배상 보장법」에 비하여 피해자의 입증책임이 무거우므로 제조사, 소프트웨어 업체에 대해서는 입증책임이 완화된 「제조물책임법」이 고려될 것으로 본다.

4) 형사상 책임

형사상 책임으로써 「도로교통법」 제54조⁶⁰⁾ 및 특정범죄 가중처벌 등에 관한 법률 제5조의 3⁶¹⁾에 따라 자율주행자동차 조정에 관여한 혹은 자율주행자동차의 운전석에 탑승한 사람이 사고 발생 후 조치의무를 다하지 않거나 도주 시 처벌이 가능한지에 대한 분석이 필요하다. 우선 「도로교통법」 제54조는 ‘차의 운전 등 교통으로 인하여’라는 문구로 운전 이외의 교통에

60) 「도로교통법」 제54조(사고발생 시의 조치) ① 차의 운전 등 교통으로 인하여 사람을 사상하거나 물건을 손괴(이하 “교통사고”라 한다)한 경우에는 그 차의 운전자나 그 밖의 승무원(이하 “운전자등”이라 한다)은 즉시 정차하여 사상자를 구호하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

61) 특정범죄가중법 제5조의3(도주차량 운전자의 가중처벌) ① 「도로교통법」 제2조에 규정된 자동차·원동기장치자전거의 교통으로 인하여 「형법」 제268조의 죄를 범한 해당 차량의 운전자(이하 “사고운전자”라 한다)가 피해자를 구호(救護)하는 등 「도로교통법」 제54조제1항에 따른 조치를 하지 아니하고 도주한 경우에는 다음 각 호의 구분에 따라 가중처벌한다.

1. 피해자를 사망에 이르게 하고 도주하거나, 도주 후에 피해자가 사망한 경우에는 무기 또는 5년 이상의 징역에 처한다.

2. 피해자를 상해에 이르게 한 경우에는 1년 이상의 유기징역 또는 500만원 이상 3천만원 이하의 벌금에 처한다.

② 사고운전자가 피해자를 사고 장소로부터 옮겨 유기하고 도주한 경우에는 다음 각 호의 구분에 따라 가중처벌한다.

1. 피해자를 사망에 이르게 하고 도주하거나, 도주 후에 피해자가 사망한 경우에는 사형, 무기 또는 5년 이상의 징역에 처한다.

2. 피해자를 상해에 이르게 한 경우에는 3년 이상의 유기징역에 처한다.

관여한 사람들을 포괄하고 있어 자율주행자동차 운행 중 교통사고 발생 시 사고발생조치의무로 해당 법률에 구속될 것으로 보이나, 「특정범죄가중법」 제5조의3의 경우에는 「도로교통법」 제2조에 규정된 자동차⁶²⁾로 한정하여, 이 법률에 규정되지 않은 자율주행자동차의 경우에는 「특정범죄가중법」의 도주차량 운전자의 가중처벌(제5조의3) 조항에 해당되지 않게 된다.

또한 「형법」 제266조 과실치상 및 「교통사고처리 특례법」 제3조 및 제4조상 고의·과실은 사고발생 결과에 대한 인간의 구체적인 예견가능성을 전제로 하고 있기 때문에⁶³⁾ 사고 당시 인간의 구체적인 과실이 개입되지 않는 한 현행법 상 처벌이 불가능 할 것으로 생각된다. 따라서 단순한 교통사고에 대한 형사책임은 최소화 하되, 고의적 사고유발, 제3자의 운행교란행위, 자동차에 대한 제어력 상실 등에는 새로운 형사책임을 부과할 수 있도록 하는 방안을 생각해 볼 수 있다.

덧붙여 자율주행자동차가 아닌 일반자동차를 운전자가 운전 중 업무상 과실 또는 중대한 과실로 교통사고를 일으켜 사람을 상해 또는 사망에 이르게 한 경우에는, 「형법」상 ‘업무상 과실·중과실치사상죄’에 해당하고(제268조), 이러한 경우 교통사고를 일으킨 운전자에 관한 형사처벌 등의 특례를 정한 「교통사고처리 특례법」상 5년 이하의 금고 또는 2천만원 이하의 벌금에 처해진다(제3조 제1항). 다만 자동차종합보험에 가입한 경우에는 사망사고, 소위 뺑소니, 신호위반 등 이른바 10대 중대사고가 아닌 한 ‘공소권 없음’으로 형사처벌이 면제될 수 있다. 교통사고를 일으켜 사람을 상해 또는 사망에 이르게 하고도 피해자를 구조하는 등의 조치를 취하지 않은 경우 「도로교통법」에 의해 처벌되고, 도주한 경우(소위 뺑소니)에는 「특정범죄가중법」에 따라 가중 처벌된다. 운전면허 없이 운전하거나 음주운전 하다가 교통사고를 일으켜 사람을 상해 또는 사망에 이르게 한 한 경우, 업무상 과실치사상죄와 경합하여 「도로교통법」 위반죄로 처벌될 수 있다.

62) 「도로교통법」 제2조(정의) 18. “자동차”란 철길이나 가설된 선을 이용하지 아니하고 원동기를 사용하여 운전되는 차(견인되는 자동차도 자동차의 일부로 본다)로서 다음 각 목의 차를 말한다.

가. 「자동차관리법」 제3조에 따른 다음의 자동차. 다만, 원동기장치자전거는 제외한다.

- 1) 승용자동차
- 2) 승합자동차
- 3) 화물자동차
- 4) 특수자동차
- 5) 이륜자동차

63) 한정환(2008)에 따르면, 과실의 요건으로 인정하고 있는 ‘예견가능성’이란, 행위자가 구성요건을 실현한다는 사실을 인식하지 못했지만 ‘예측할 수 있었다’는 뜻으로 이해되고 있다. ‘예견가능성’이란 개념은 형법 제14조 ‘과실’ 조항과 제15조 ‘사실의 착오’ 조문 내의 표현에서 근거를 찾을 수 있다. 예견가능성을 주의의무의 한 축으로 인정하게 되면, 결과발생에 대한 예견이 불가능했을 경우 과실은 부정된다. 그러나 결과발생에 대한 예견가능성 판단은 객관적 기준이 없으므로 주관적 판단이 된다.

3. 자율주행자동차 관련 보험제도

자율주행자동차는 자동차 운행 과실의 주체가 운전자에서 자동차 자체로 변경이 될 수 있기 때문에 현행 자동차보험 제도를 전면적으로 재검토 하여야 한다. 현행 보험체제로는 교통사고 발생 시 탑승자, 보험회사, 제조사 간 책임소재를 가리기 쉽지 않아 소송비용이 증가하고 보험금 지급이 지연되는 등 부작용 발생 우려가 있다. 그러므로 기존 자동차 보험이 담당하였던 자동차 사고 시 인적·물적 손실에 대한 보장 역할의 상당부분이 제조물배상책임보험으로 이동 될 수도 있다. 현행 「자동차손해배상 보장법」은 자동차보유자에게만 책임보험을 강제하고 있으나(제5조), 실제 인공지능(AI)시스템이 운전하는 자율주행자동차의 경우에는 형평의 원칙상 제조사 등에게도 책임보험을 강제할 필요성이 있기 때문이다(조석만, 2016: 21).⁶⁴⁾

「자동차손해배상 보장법」에 따라 운행으로 발생한 손해는 보험으로 보장받을 수 있고, 운전자는 자동차보험을 드는 것을 의무적으로 규정하고 있다. 하지만 자율주행자동차의 운행으로 발생한 사고의 책임은 형평의 원칙상 책임부담이 제조사로 많이 기울 수 있기 때문에 운전자가 손해를 배상할 범위가 줄어들게 되므로 책임보험금액의 한도가 줄어들 수 있다.⁶⁵⁾ 따라서 그 적용과 관련하여 기존과 다른 책임범위나 보험요율의 산출, 제조물책임보험 등과 관련된 법제의 마련과 보험 상품의 설계가 앞으로의 주요한 쟁점이 될 것이다(이종영·김정임, 2015: 234).

한편, 현재 우리나라에서는 자율주행자동차의 임시운행 허가 시 기존 자동차보험을 활용해 만일의 사고에 대비하도록 하고 있으나,⁶⁶⁾ 자율주행 시스템의 특성을 반영한 별도의 보험을 통해 책임관계 설정이 필요하다. 정부가 계획대로 자율주행자동차 허가구역을 네거티브 방식으로 전환하면 전국 모든 도로에서 자율주행자동차의 시험운행이 가능해지는데, 「도로교통법」 등 관련법을 개정하기까지는 오랜 시일이 소요되므로 우선적으로 자율주행자동차에 맞는 별도의 보험마련을 통해 책임관계를 명확히 하는 것이 가장 우선일 것이다. 또한 자율주행자동차가 일반도로에서 운행되는 것에 대한 일반 운전자와 보행자들의 불안 요인을 제거하고 실제 사고가 발생했을 때 보험사가 보상하는 범위를 명확히 하려면 자율주행자동차에 특화된 별도의 보험 상품이 필요하다.

한편, 자동차 사고 피해자들이 과실여부에 상관없이 인적손실에 대해 약관에 정해진 보상을 받고, 대신 일반적인 자동차보험(과실책임)에서 인정되는 소송권을 제한받는 상품인 무과실책임자동차 보험, 사이버 안전보험 등 신개념 보험 상품이 도입될 수도 있다. 구글 같은 IT회사들

64) 현행 책임보험제도 하에서 Level 3의 자율주행자동차는 자동차보유자와 제조사가 공동으로 책임보험을 가입하도록 하고, Level 4의 완전 자율주행자동차는 제조사에게만 책임보험을 강제하는 방법도 고려해 볼 수 있다고 본다.

65) 자동차손해배상 보상법 제5조 제2항 및 제3항에 따른 책임보험금의 한도에 관한 규정, 동법 시행령 제3조의 개정 필요성

66) 자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정(국토교통부고시 제2016-46호) 제4조 보험가입.

도 자율주행 운행 시 축적된 정보나 빅데이터 등을 활용하여 새로운 보험사업자로 시장에 진입할 가능성도 충분히 예측할 수 있다.

4. 자율주행자동차의 주행을 위한 정보수집 및 처리 관련

자율주행자동차 기술은 기본적으로 다른 차량, 신호등과 통신으로 연결되어 이동경로, 속도 등을 교환, 저장하는 기술을 전제로 하고 있다. 따라서 자율주행 자동차의 운행 중 탑승자의 영상, 음성, 위치정보 등과 같은 개인정보의 수집, 이용이 증가되기 때문에 현행 개인정보보호법, 위치정보보호법, 통신비밀보호법 등이 자율주행자동차 운용에 적용할 수 있는지 논의가 필요하다. 만약 자율주행자동차가 정보보호나 수집 등의 법률에 제한을 받지 않는다면, 자율주행자동차 등 전자장비가 수집한 개인정보나 위치정보와 관련해서 기업들이 법률을 우회하여 이용자의 개인정보를 사용할 가능성도 있다. 이는 디지털 시대 중요한 인권으로 주목받고 있는 개인정보에 대한 자기결정권을 침해하는 행위로 문제가 될 수도 있으므로 이 부분에 대한 입법이 필요하다. 즉 자율주행 자동차의 주행을 위하여 필요불가결한 정보의 수집과 제공 등에 관한 포괄적인 예외조항과 함께 개인정보 및 정보수집, 정보보안 관련 법률들과 자율주행자동차 운용이 부합될 수 있도록 세밀한 규정 등이 재정비 되어야 한다.

또한 자율주행자동차 운행기록 및 커넥티드 환경에서 활용되는 데이터의 보안 문제가 대두될 수 있다. 자율주행자동차를 포함한 IoT(사물인터넷), 드론 등은 네트워크나 정보처리를 기반으로 하므로 보안사고 발생 시 기존 산업에 비해 피해규모가 더 클 것으로 우려되며, 특히 자율주행자동차는 경제적 손실뿐 아니라 인명피해가 발생할 수 있기 때문에 해킹에 대한 대비책 등이 마련되어야 한다.

IV. 자율주행자동차 관련 법률 개선방안

1. 자율주행자동차 입법 형식 개선방안

자율주행자동차 관련한 법제는 궁극적으로는 별도의 개별 법률을 입법화 하는 것이 바람직하다. 왜냐하면 지금 현재 자동차 주행 및 관리에 관한 법률 등의 대부분이 사람이 실제로 운전하는 체계를 기반으로 입법화 되어 있기 때문이다.

운전자인 사람이 운전하는 차와 자율주행자동차가 공존하게 된다면 운전자 중심으로 입법화

된 기존의 법률과 자율주행자동차를 위한 법률 혹은 법조항이 서로 충돌될 가능성이 크다. 기존의 법제로는 무인화 되어 운전 중 발생하는 민사법적인 문제점에 대하여 효과적으로 대응하기가 사실상 힘들고 여러 가지 법률을 개정하는 것은 절차 및 형식상 많은 단계를 거치기 때문에 법 제정에 따른 입법비용과 적재적시에 대응하는데 비효율적일 수 있다. 「전자서명법」 및 「전자어음법」 등의 제정과 같이 자율주행자동차의 도입 운영에 대한 사항은 「도로교통법」 등 현행 법제에 근거규정을 마련하고, 자율주행자동차를 운용함으로써 발생하는 법적인 제문제는 이를 실제로 구현하는데 필요한 주요 사항들을 아우를 수 있는 독립적인 법률의 제정이 필요하다.

이는 법의 운영에 탄력성과 변화를 적시에 제공할 수 있으며, 입법상 소모되는 비용을 줄일 수 있다. 또한 상대적으로 자율주행자동차 관련되어 발생하는 모든 문제들에 대해 상호 연관적인 부분을, 포괄적으로 정비가 가능하며 시의 적절하게 개정 및 변화가 가능하다.

비교법적 관점에서도 미국 등 영미법계 국가들은 판례 등을 통하여 구체적인 사건 등에서 해당법리에 대한 이정표의 제시가 가능하지만, 대륙법계의 성문법은 조문의 수정만으로 치밀하고 상세하게 규정하기는 어렵다.⁶⁷⁾ 따라서 이러한 제반사항을 감안해 볼 때 자율주행자동차를 우리법제에 편입시키는 가장 최선의 방법은 별도의 특별법을 제정하는 것이다.

이 경우 기존법률과의 관계에서 특별법이 적용되는 대상을 보다 명확히 규정하여 필요한 논란을 제거하여야 한다. 또한 특별법을 필요로 하는 취지나 목적에 맞추어 자율주행자동차 관련 신기술 혹은 신서비스의 “진흥”에 초점을 맞추어야 할 것이다.⁶⁸⁾

아울러 특별법에는 이러한 자율주행자동차 진흥정책을 추진하기 위하여 혁신, 진흥, 산업발전, 상생, 안전성과 신뢰성 확보 등과 같은 기본원칙을 설정하여 정책추진이 본래의 목적에 맞게 이루어지고 다른 정책과 조화될 수 있도록 하는 것이 필요하다. 또한 민관협력의 중요성을 고려하여 민관 혹은 산학관연이 상호 소통하고 협력할 수 있는 체계도 포함되는 것이 필요하다. 그리고 진흥정책 추진의 실효성을 담보하기 위하여 자금 활용이나 세제 지원이 실질적으로 집행될 수 있도록 법적 근거를 마련하고, 우리나라 산업진흥의 주요 축 혹은 전략 중의 하나였던 공공부문에서의 주도적인 기여에 대하여도 일정부분 검토할 필요가 있다(가천대학교, 2015: 133).

자율주행자동차에 대한 특별법(안)의 내용은 미국, 일본, 유럽 등의 비교입법 분석과 우리법제의 정합성 여부를 면밀히 검토하여 관련 실무진과 법률전문가들의 공동 작업으로 입법화 하는 것이 바람직하며 향후 이를 위한 추가 연구가 계속 필요하다.

(67) 한편, 미국 캘리포니아 주 등 일부 주에서는 이미 별도의 자율주행자동차 시범운행에 관한 법률을 입법 운용 중에 있고, 우리나라는 이러한 관련 법률의 운용을 참고로 하되, 민사법적 책임과 관련한 부분까지도 법제에 담아내도록 해야 할 것이다.

(68) 이 논문 ‘해의 법·제도 현황’ 일본편에서 살펴본 것과 같이, 일본에서 매년 “일본재흥전략”을 발표하며, 인공지능과 로봇에 대한 기술개발과 산업활용 전략 등의 내용을 넣는 것과 같은 맥락이다. 우리도 자율주행자동차의 특별법 신설을 통해 산업발전과 산업기술의 진흥(재흥)을 기대해 볼 수 있다는 의미이다.

2. 자율주행자동차 입법 내용 개선방안

자율주행자동차의 사고 발생 시 민사적 책임을 어디에 둘 것인지에 대한 법률 개선이 필요하다. 우선 「자동차손해배상 보장법」 제3조의 경우 자율주행자동차를 사용하거나 조정에 관여한 사람이 운행자에 해당하는지 여부가 명확하지 않다. 따라서 자율주행자동차를 사용하거나 조정에 관여한 사람 중에 어느 범위로 「자동차손해배상 보장법」을 적용할 것인지 운행자의 개념을 명확하게 규정해야 하며, 책임을 어떻게 할 것인지에 대해서도 규정하여야 한다. 또한 사고 발생 시 제조자, 운전자 및 기타 관련자 사이의 책임을 상황에 따른 사건별 분담 처리 및 해결은 어려울 것으로 보인다.⁶⁹⁾ 따라서, 사건별 처리가 아닌 법으로 제조자 및 운전자 사이의 책임 비율을 명시화하여 처리하도록 규정하여야 한다.

사실 이는 「제조물 책임법」에 규정되어 있으나, 자율주행자동차의 제조자에게 제조물책임법상 책임을 어느 경우에 어느 범위에서 인정할지 명확히 나와 있지 않다. 따라서 자율주행자동차의 제조자에게 제조물책임법상 책임을 몇 %까지 진다고 규정할 것인지와 그 책임의 범위를 합리적 위험 분배라는 측면에서 명확하게 규정할 필요가 있다. 이러한 개선은 산업의 촉진 측면에서 매우 중요하다. 앞서 살펴본 민사법적 쟁점들의 내용을 토대로 생각해 볼 때 자율주행자동차의 사고 발생에 따른 책임이 운전자에서 제조자에게 넘어가는 것은 자연스러운 현상이다. 따라서 이와 관련된 소송이 상당히 증가할 것으로 예상되는데, 책임의 범위와 그 상한선을 규정하지 않는다면 자율주행자동차 제조 산업은 매우 위축될 것이기 때문에 제조자에게 책임을 몇 % 지울 것인지 규정하여야 한다. 이를 위해 주요 자율주행 관련 국내외 산학관련 전문가들이 모여 그 범위와 상한선을 규정하는 노력이 필요하다(법무법인(유한) 바른, 2016: 15).

이 밖에도 기타 관련 입법 내용으로 자율주행자동차에서는 소프트웨어 책임이 중요해지고 있지만, 현행 「제조물 책임법」상 소프트웨어는 제조물로 볼 수 없기 때문에 위험방지 가능성 면에서 민법을 적용하기 어려운 문제가 있다. 따라서 이에 대한 책임 영역에서 위험을 함께 부담할 제도적 필요성이 있다. 또한 자율주행자동차 발전에 따른 관련 기술에 대한 기록 제출 의무 및 공개 범위에 대하여 명확히 하여야 한다(최낙균, 2016: 36). 마지막으로 자율주행자동차의 사고 발생 또는 그 위험이 인지되었을 때, 운행자의 안전이 우선인가 아니면 피해자의 안전이 우선인가에 대한 보험의 측면에서 법률을 개선할 필요가 있다.

69) 예컨대, 2011년 In re Fort Tottem Metrorail 사건에서는 자동열차주행조정장치 하자로 인해 9인이 사망하고 70명이상이 부상당하였다.

V. 입법(안) 제안 : 자율주행자동차 운행에 관한 특별법

자율주행자동차 관련하여 저자들이 제안하는 입법안은, 자동차 및 도로운행과 관련하여 마련되어 있는 여러 가지 법률의 개정 문제 등으로 인하여 독립적인 법률의 제정이 필요함은 앞서 역설한 바와 같다. 즉 자율주행자동차의 활성화를 위해서는 기존의 도로 혹은 교통 관련 법률에 편입시키기 보다는 운용, 통제, 관리, 책임 등의 법적인 제문제를 포함하는 독립적인 법률로 제정해야 할 것이다.

한편, 2015년에 서울대학교 법학전문대학원⁷⁰⁾에서 자율주행자동차를 위해 특별법을 제안한 바 있는데, 이에 대한 내용과 본 논문에서 제안하는 내용을 서로 비교하여 살펴본 후, 향후 자율주행자동차의 보급 및 활성화를 위해 더 나은 개선점을 찾고자 한다. 가제로써 “자율주행자동차 운행에 관한 특별법”을 아래와 같이 제안하며, 이하의 내용은 서울대학교와 본 논문 저자들의 입법 제안(안)을 서로 비교·정리한 표이다.

1. 목적 및 정의

제목	서울대학교(안)	입법(안)
목적	제1조(목적) 이 법은 자율주행자동차이용계약에 관한 사항을 규정하고 자율주행자동차의 운행으로 사람이 사망 또는 부상하거나 재물이 멸실 또는 훼손된 경우에 손해배상을 보장하는 제도를 확립함으로써 자율주행자동차 운행을 촉진함을 목적으로 한다.	제1조(목적) 이 법은 안전한 자율주행자동차의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 시책을 수립하여 추진하도록 함으로써 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 및 국가 경제 향상을 도모하며 책임범위확정으로 손해배상제도를 확립함을 목적으로 한다.
정의	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. “자율주행자동차”란 「자동차관리법」 제2조 1의 3에서 정한 것을 말한다. 2. “수동제어장치”란 승객이 자동차의 조향·가속·감속 등 자동차의 운행을 위하여 사용하는 일체의 장치를 말한다. 단, 비상정지 장치는 이에 포함되지 아니한다. 3. “자율주행시스템”이란 승객의 직접적인 조작 없이 주변상황과 도로 정보 등을 스스로 인지하고 판단하여 자동차를 운행할 수 있게 하는 일체의 장치를 말한다. 4. “자율주행시스템관리자”는 자율주행자동차의 자율주행 시스템을 제조·보수·개량·운영함으로써 이를 실질적으로 지배하는 자로서 운행자는	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “자율주행자동차”란 「자동차관리법」 제2조 1의 3에서 정한 것을 말한다. 2. “자율주행시스템”이란 자율주행자동차 운행을 위한 자동화 장비 및 그 주변장치로써, 「소프트웨어산업 진흥법」 제2조 제1호의 내용을 포함한다. 3. “자율주행제어장치”란 자율주행시스템을 보완하여 자율주행자동차의 안전운전을 확보하기 위한 장치로서 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」 제2조 제25의3의 내용을 포함하여, 운전자 또는 승객이 수동으로 직접 조작하여 차량의 시스템에 우선하여 자동차를 제어할 수 있는 장치를 말한다.

70) 서울대학교 법학전문대학원에서 2016.12.19.에 발표한 자료이다.

	<p>해당하지 아니하는 자를 말한다.</p> <p>5. “안전운행지역”이란 자율주행자동차에 탑재된 자율주행시스템의 기능의 안전한 작동을 보장하는 지역으로서 대통령령으로 정한 것을 말한다.</p>	<p>4. “자동제어기술”이란 자율주행시스템 또는 자율주행제어장치를 구성하는 한 부분으로써 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」 제2조 제25의4의 내용을 포함하여, 조향·가속·감속 등 자율주행자동차의 운행을 위하여 사용되는 장치에 필요한 기술을 말한다.</p> <p>5. 이 법에서 말하는 “제조자”란 「제조물 책임법」 제2조 제3호의 의미로써, 동조 제1호 및 제2호, 제3호, 제4호의 제조자를 말한다.</p> <p>6. “운행불가지역”이란 도로교통법 제2조 제1호에 해당하는 곳을 제외하고는 운행하지 못한다.</p>
--	--	--

2. 기본계획

제목	서울대학교(안)	입법(안)
기본계획	-	<p>제6조(자율주행자동차 정책기본계획의 수립)</p> <p>① 국토교통부 장관 및 산업통상자원부 장관은 안전한 자율주행자동차의 개발 및 다른 자동차와 운행제도의 균형을 맞추기 위한 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관 등 관계 중앙행정기관의 장과 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)의 의견을 들어야 한다.</p> <p>② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자율주행자동차의 기술발전 전망과 자율주행자동차의 안전 및 관리정책의 추진방향 2. 자율주행자동차의 안전기준 등의 연구개발·기반조성 및 국제조화에 관한 사항 3. 자율주행자동차의 안전도 향상에 관한 사항 4. 자율주행자동차 관리제도 및 소비자 보호에 관한 사항 5. 자율주행시스템을 통한 보유자 및 운행자의 개인정보 수집 목적 등 6. 그 밖에 자율주행자동차의 안전 및 관리를 위하여 필요한 사항 <p>③ 국토교통부장관은 기본계획이 확정된 때에는 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통보하고, 이를 공고(인터넷 게재를 포함한다)하여야 한다.</p>
지원시책	-	<p>제7조(기술개발을 위한 지원시책)</p> <p>① 국가는 자율주행자동차 관련 기술개발을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 지원시책</p>

		<p>을 수립하여 추진할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자율주행자동차의 국내외 기술개발 정보의 수집 및 제공 2. 자율주행자동차의 핵심기술에 관한 연구개발 등 <p>② 국토교통부장관은 “자율주행자동차안전기준”, “부품안전기준” 또는 안전 관련 기술의 연구·개발이 필요한 경우에는 성능시험을 대행하는 자로 지정된 자(이하 “성능시험대행자”라 한다)에게 이를 수행하게 할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 예산의 범위에서 연구·개발에 드는 비용을 지원할 수 있다.</p> <p>③ 국토교통부장관은 제1항에 따른 기술개발을 추진하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자로 하여금 자율주행자동차의 연구개발사업을 하게 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국공립 연구기관 2. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 설립된 연구기관 3. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관 4. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소 5. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합 6. 「고등교육법」 제2조에 따른 대학, 산업대학, 전문대학 또는 기술대학 7. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소 8. 그 밖에 자율주행자동차와 관련된 기관·단체 또는 사업자로서 산업통상자원부장관으로부터 자율주행자동차 연구개발사업 허가를 받은 자 <p>④ 정부는 자율주행자동차의 사용 편의성 향상 등을 위한 개발 및 보급 촉진에 필요한 대책을 마련하여야 한다.</p>
--	--	---

3. 종류 및 등록

제목	서울대학교(안)	입법(안)
종류	<p>제2조(정의) 6. “제1종자율주행자동차”란 자율주행자동차로서 자율주행시스템이 항상 작동되고 수동제어장치는 존재하지 않는 것을 말한다.</p> <p>7. “제2종자율주행자동차”란 자율주행자동차</p>	<p>제3조(자율주행자동차의 종류)</p> <p>① 자율주행자동차는 다음 각 호와 같이 구분한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제1종 자율주행자동차: 운전자를 돕는 특정한 자동제어기술이 적용된 차를 말한다. 단, 자동

	<p>로서 수동제어장치가 존재하고 안전운행지역 내에서만 자율주행시스템을 작동할 수 있는 것을 말한다.</p>	<p>브레이크가 탑재되어 있다면 이는 제1종에 해당한다.</p> <p>2. 제2종 자율주행자동차: 두 가지 이상의 자동제어기술이 적용된 것을 말한다. 단, 차선유지시스템이 탑재되어 있다면 이는 제2종에 해당한다.</p> <p>3. 제3종 자율주행자동차: 고속도로와 같은 특정조건 하에서 운전자의 조작 없이 스스로 주행 가능한 자동차로써, 돌발상황에서 운전자의 개입을 필요로 할 수 있다. (스위치 전환형)</p> <p>4. 제4종 자율주행자동차: 운전자가 목적지와 주행경로만 입력하면 모든 기능을 스스로 제어해서 주행하며, 운전자가 개입할 필요 없는 것으로써 '완전자율주행자동차'를 의미한다. (완전자율주행형)</p> <p>② 전 항에서 분류한 자율주행자동차는 외부에 각 종(種)에 해당하는 스티커를 부착하여야 한다.</p>
<p>등록</p>	<p>-</p>	<p>제4조(등록) 자율주행자동차는 자율주행자동차 등록원부(이하 "등록원부"라 한다)에 등록된 후가 아니면 이를 운행할 수 없다. 다만, 임시운행허가를 받아 허가 기간 내에 운행하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p>
<p>자율주행 자동차 등록원부</p>	<p>-</p>	<p>제5조(자율주행자동차 등록원부)</p> <p>① 시·도지사는 등록원부를 비치(備置)·관리하여야 한다.</p> <p>② 등록원부에는 등록번호, 차대번호, 차명, 사용본거지, 자율주행자동차 소유자, 자율주행자동차 종류, 차종, 용도, 세부유형, 구조장치 변경사항, 검사유효기간, 자동차저당권에 관한 사항과 그 밖에 공시할 필요가 있는 사항을 기재하여야 한다.</p>

4. 안전기준 및 준수 의무 등

제목	서울대학교(안)	입법(안)
<p>자율주행 자동차의 안전기준</p>	<p>제5조(자율주행시스템관리자의 안전한 운행을 위한 내용 확인 의무)</p> <p>① 자율주행시스템고나리자는 자율주행자동차이 용계약이 체결되는 즉시 안전한 운행을 위하여 필요한 내용을 고지하여야 한다.</p> <p>② 고지에는 다음의 내용이 포함되어야 하고 운전자 혹은 승객이 이를 확인하여야 한다.</p> <p>1. 안전운행지역 내에서의 안전한 운행 및 승객 보호에 관한 내용</p> <p>2. 자율주행시스템관리자의 성명 또는 상호, 영업소 또는 주소</p>	<p>제8조(자율주행자동차의 안전기준)</p> <p>① 자율주행자동차는 구조, 장치, 시스템 등이 "자율주행자동차안전기준"에 적합하도록 안전성 및 신뢰성을 확보하여야 한다.</p> <p>② 자율주행자동차는 대통령령으로 정하는 구조 및 장치가 전 항에서 규정한 기준에 적합하지 아니하면 운행하지 못한다.</p> <p>③ 자율주행자동차에 장착되거나 사용되는 부품·장치 또는 보호장구(保護裝具)로서 대통령령으로 정하는 부품·장치 또는 보호장구(이하 "자율주행 자동차부품"이라 한다)는 안전운행에 필요한 성</p>

	3. 자율주행자동차이용계약의 성립 지역과 성립 일자	능과 기준(이하 “자율주행자동차 부품안전기준”이라 한다)에 적합하여야 한다. ④ 그 밖의 자율주행자동차안전기준과 부품안전기준은 국토교통부령으로 정한다.
제4종 자율주행자동차의 운행허가 지역	제4조(자율주행시스템관리자의 의무) ① 자율주행시스템관리자는 자율주행자동차의 승객의 안전을 위하여 자율주행시스템을 관리할 의무를 진다. ② 자율주행시스템관리자는 안전운행지역을 명시적으로 표시하여야 한다.	제9조(운행허가지역 규정) ① 제4종 자율주행자동차는 운행구역 외의 도로에서 운행하지 못한다. 다만, 점검·검사 등 국토교통부령으로 정하는 경우에는 시장·군수·구청장의 허가를 받아 운행할 수 있다. ② 제4종 자율주행자동차의 운행구역 지정 및 운행 신청에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.
제4종 자율주행자동차의 번호판 등록	-	제10조 (자율주행자동차 등록번호판) ① 자율주행자동차와 다른 자동차와 타인의 안전을 위해 제4종 자율주행자동차의 경우에는 “특별등록번호판”을 부착하여야 한다.
자율주행자동차 운전자의 준수 의무	-	제11조(운전자의 준수 의무) ① 자율주행자동차를 운전하는 자 등은 법령이 정하는 바에 따라 당해 차량이 안전운행에 지장이 없는지를 점검하고 보행자와 자전거이용자에게 위협과 피해를 주지 아니하도록 주의를 기울여야 한다. ② 제3종과 제4종 자율주행자동차를 운전하는 자는 돌발상황이나 긴급, 위급한 상황을 항시 파악하고, 이를 해결하기 위해 최선의 노력을 다하여야 한다.

5. 손해배상책임

제목	서울대학교(안)	입법(안)
손해배상 책임	제6조(계약의 위반에 대한 책임) ① 자율주행시스템관리자는 제4조와 제5조의 의무를 위반한 때에는 운행자 혹은 승객에 대하여 이로 인한 손해를 배상할 책임이 있다. ② 전항의 규정은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그러하지 아니하다. 1. 운행자 혹은 승객에 계약 위반에 관한 중대한 고의 또는 과실이 있거나, 자율주행시스템의 결함이 아닌 자동차의 구조상의 결함이나 기타 기능상의 장애가 없었다는 것을 증명한 경우 2. 제2종자율주행자동차의 경우 안전운행지역을 벗어난 곳에서 자율주행시스템이 작동된 경우	제12조(손해배상책임) ① 자율주행자동차 제조자 또는 자율주행시스템 제조자는 제8조에서 정하는 자율주행자동차의 안전기준을 준수하여야 한다. 이 의무를 위반한 때에는 운행자 혹은 승객에 대하여 이로 인한 손해를 배상할 책임이 있다. ② 자율주행자동차 제조자 또는 자율주행시스템 제조자는 「제조물 책임법」 제2조(정의) 제2호 결함에 대한 책임을 진다. ③ 제1항과 제2항의 규정은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 대통령령에서 정한 비율에 따라 그 책임을 면제하거나 감경할 수 있다. 1. 운행자 혹은 승객이 계약 위반에 관한 중대

		<p>한 고의 또는 과실이 있는 경우</p> <p>2. 자율주행시스템 관리자가 「제조물책임법」 제4조의 면책사유에 해당하는 경우</p> <p>③ 본 조항에 적시된 내용 이외에 자율주행 시스템 운영으로 발생하는 손해 등은 「자동차손해배상 보장법」 및 「제조물 책임법」을 따른다.</p>
보험가입 의무		<p>제13조(보험 등의 가입의무)</p> <p>① 자율주행자동차 보유자는 「자동차손해배상보장법」에서 규정하는 책임보험 등에 가입하는 것 외에 자동차 운행으로 인하여 다른 사람이 사망하거나 부상한 경우에 피해자에게 책임보험 등의 배상책임한도를 초과하여 대통령령으로 정하는 금액을 지급할 책임을 지는 자율주행자동차 전용 보험에 의무적으로 가입하여야 한다.</p> <p>② 본 조항에 적시된 내용 외에는 「자동차손해배상 보장법」을 따른다.</p>
책임의 면제	<p>제9조(자동차손해배상보장법 적용의 예외) 자동차손해배상보장법 제3조는 제1종자율주행자동차와 안전운행지역 내에서 자율주행시스템이 작동된 제2종자율주행자동차에 대하여는 적용하지 아니한다.</p>	

6. 개인정보보호 (정보수집 및 처리 관련)

제목	서울대학교(안)	입법(안)
개인정보 보호	<p>제7조(개인정보의 수집·이용 등의 등)</p> <p>① 자율주행시스템관리자는 운전자 혹은 승객의 개인정보를 수집하는 경우에 다음 각 호의 사항을 고지하고 이에 대한 동의를 받아야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 개인정보의 수집·이용 목적 2. 수집하는 개인정보의 항목 3. 개인정보의 보유·이용 기간 <p>② 자율주행시스템관리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항에 따른 동의 없이 운전자 혹은 승객의 개인정보를 수집·이용할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자율주행시스템관리자의 서비스 제공에 관한 계약을 이행하기 위하여 필요한 개인정보로서 경제적 또는 기술적인 사유로 통상적인 동의를 받는 것이 뚜렷하게 곤란한 경우 2. 이 법 또는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 <p>제8조(제3자의 개인정보 수집 및 파기)</p> <p>① 자율주행시스템관리자는 자율주행자동차 등의</p>	<p>제14조(개인정보의 이용·관리·보호 등) ① 자율주행시스템 제조자가 보유자 또는 운전자에 개인정보를 수집하는 경우에 수집 목적의 범위에 한해서 이용가능하다.</p> <p>② 자율주행시스템 제조자는 자율주행자동차 보유자 및 운전자에 사생활 침해 최소화하는 방법으로 개인정보를 처리하여야 한다.</p> <p>③ 정보주체의 권리가 침해받을 가능성과 그 위험 정도를 고려하여 개인정보를 안전하게 관리하여야 한다.</p> <p>④ 개인정보 침해사고의 예방과 효과적인 대응을 위하여 관계 중앙행정기관의 장은 개인정보 침해 사고 매뉴얼과 외부침입에 대한 대비책을 마련할 수 있다.</p> <p>⑤ 본 조항에 적시된 내용 이외에 자율주행시스템을 통해 이용되는 개인정보는 「개인정보 보호법」 및 행정자치부 고시 「표준 개인정보 보호지침」을 따른다.</p>

	<p>운행을 위하여 불가피한 경우에 한하여 특정 개인을 알아볼 수 없는 형태로 제3자의 개인정보를 수집할 수 있다.</p> <p>② 전항에서 수집한 제3자의 개인정보는 1개월 이내에 파기하여야 한다. 단, 사고 조사 등의 목적으로 활용될 필요가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.</p>	
--	---	--

7. 특칙

제목	서울대학교(안)	입법(안)
자율주행자동차이용계약	<p>제3조(자율주행자동차이용계약의 의의) ① 자율주행자동차이용계약은 승객이 자율주행시스템관리자에게 자율주행시스템을 사용하는 의사표시를 하고 자율주행시스템관리자가 이를 승낙함으로써 그 효력이 생긴다.</p> <p>② 자율주행자동차이용계약은 승객이 도착지에 도착함으로써 종료된다.</p>	

서울대학교의 입법(안)은 처음부터 지속적으로 ‘자율주행자동차이용계약’을 전제로 하고 있다. 즉, 다시 살펴보면 “자율주행자동차이용계약은 승객이 자율주행시스템관리자에게 자율주행시스템을 사용하는 의사표시를 하고 자율주행시스템관리자가 이를 승낙함으로써 그 효력이 생긴다.”고 명시함으로써, 제조·보수·개량·운영하는 자율주행시스템관리자와의 계약을 기반으로 한다. 즉 ‘자율주행시스템관리자’라는 개념을 도입하여 이 관리자가 시스템을 제조 및 운영하고, 실질적 지배자이지만, 운행자는 아니며, 단순한 제조업체가 아닌, 운행자와 이용계약을 체결할 수 있는 운수업체의 개념도 함께 부과한 것으로 해석된다. 그리고 “자율주행자동차이용계약은 승객이 도착지에 도착함으로써 종료된다.”고 하여 운전자를 승객의 개념으로 접근하고 있다. 그러나 본 저자들은 당초 ‘자율주행자시스템 관리자’의 개념으로 접근하지 않았으며, 자율주행자동차 제조자와 자율주행시스템 제조자의 개념으로 접근함으로써 현재 자동차 생산 및 보급시스템에 바로 적용할 수 있도록 규정하였다.

자율주행자동차의 활성화 및 보급의 촉진, 명확한 책임의 분배, 안정적인 법률의 확립 등을 위해서는 운전자의 책임도 명시할 필요가 있으며, 운전자가 직접 완전 자율주행자동차(제4종)를 구매하여 운전할 날이 곧 도래할 것이므로 승객의 개념으로 제한적으로 접근하면 안 될 것이라는 것이 저자들의 생각이다. 한편, 저자들이 제안한 입법안 제3조 제1항 제4호에 따른 완전자율주행형 자율주행자동차를 제3호에 따른 스위치 전환형 자율주행자동차와 동일하게 볼 수밖에 없는 상황이 도래할 수도 있다는 의견이 있으나, 스위치 전환형의 경우 ‘고속도로와

같은 특정조건 하에서만' 운전자의 조작없이 스스로 주행가능한 경우이며, 돌발상황에서는 운전자의 개입이 필요로 하지만, 완전자율주행형의 경우에는 운전자가 목적지와 주행경로만 입력하면 모든 기능을 스스로 제어해서 주행하며, 운전자가 개입할 필요 없는 것을 의미하므로 별도의 기존의 운전자격증을 소지하지 않은 상태라도 자율주행자동차 전용의 라이선스를 취득하면 조작하지 않고 탈 수 있다는 점에서 차이점을 발견할 수 있다.

제안한 입법안에서 살펴본 것은 크게 3가지이다. 기본계획 및 지원시책을 마련하였으며, 종류를 나눈 후에는 등록 및 허가를 받도록 하였다. 제조자 및 운전자에게 안전기준 준수의무를 부과하고, 손해배상책임을 새로이 정립하였다.

세부적으로는, 기본계획 내에 자율주행자동차 안전 및 관리정책의 추진방향과 소비자 보호에 관한 사항으로써 개인정보 수집 목적 등을 세우도록 하였으며, 관련 연구개발사업의 장려를 촉진토록 하였다. 또한 현재 「제조물책임법」상 제조물은 '동산'에만 국한하고 있으나, 무체물인 소프트웨어(SW)도 제조물에 포함시켜 「제조물책임법」 등의 법규에 의해 결함에 대한 배상책임을 지울 필요가 있어 '자율주행시스템'의 개념을 정립하고, '자율주행시스템 제조자'도 「제조물책임법」상 결함에 대한 책임을 지도록 하였다. 현재 이슈가 되고 있는 자율주행자동차의 손해배상책임과 관련하여, 자율주행자동차 제조자 또는 자율주행시스템 제조자는 자율주행자동차의 안전기준을 준수하여 제조하여야 하며, 이를 위반했을 때는 운전자 또는 승객에 대해 손해배상 책임을 지도록 하였다. 세부적으로는 자율주행자동차 제조사와 소프트웨어 제작사가 공동책임을 지되, 다만 운전자의 의무위반을 따져 일정 부분의 책임 감면하는 방식을 제안하였다.

마지막으로 자율주행자동차를 포함한 드론 등 IT접합 분야는 네트워크나 정보처리를 기반으로 하므로 보안사고 발생 시 기존 산업에 비해 피해규모가 더 클 것으로 우려되며, 특히 자율주행자동차는 경제적 손실뿐 아니라 인명피해가 발생할 수 있기 때문에 외부로부터의 개인정보 침해사고 예방과 e대응책을 마련할 수 있도록 하였다. 상기의 입법제안 내용 외에도 계속해서 추가검토를 통한 법제방향마련 및 입법내용 개선이 필요할 것이다.

VI. 맺음말

자율주행자동차는 향후 세계 제조시장을 선점할 수 있는 가장 유망한 신산업 중의 하나이고, 미래성장동력으로 주목받고 있다. 인공지능인 AI의 강점을 바탕으로 한 구글과 선두 제조업체들은 이를 인지하고 기술의 개발과 시험운행을 적극적으로 하여 얼마 남지 않은 기간 내에 완전 자동형 자율주행자동차를 완성할 것으로 보인다. 이를 위하여 미국, 유럽, 일본 등의 나라

들은 관련 법제도 개선을 서두르고 있으며, 자율주행자동차의 개발이 앞서나갈 수 있도록 적극 지원을 하고 있다. 자율주행자동차 선진국 및 주요 업체들은 2020년 자율주행자동차 상용화를 목표로 하여 제도를 정비하고 있으며, 우리나라는 2020년 Level 3에 해당하는 부분 자율주행자동차를 상용화할 계획이다.

이번 연구로 파악된 것은 우리나라는 아직 기술적으로도, 제도적으로도 자율주행자동차가 상용화되기에는 많이 미흡하다는 것이다. 특히 법·제도에 있어서는 자율주행자동차의 시험 운행을 위한 제도적 지원만 하고 있을 뿐, 자율주행자동차가 상용화되면 빚어지게 될 혼란을 방지하기 위해 필요한 민사법적 법률 개선은 이루어지고 있지 않다. 따라서 자율주행자동차의 상용화를 앞당기기 위하여 입법 개선을 위한 방안을 도출하여야 하며, 분쟁과 혼란이 발생하지 않도록 그 목적과 범위와 내용에 대하여 명확히 규정하려는 노력이 필요하다.

구체적으로는 자율주행자동차 임시운행 규정을 완화하고 자율주행자동차의 시험·연구를 지원해야 하며 장기적으로는 새로운 형식의 자동차도 개발할 수 있도록 규제를 혁신해야 할 필요가 있다. 또한 자율주행자동차 사고의 입법공백에 대비하기 위해 자율주행시험차량의 특성을 반영한 보험상품 개발을 시급히 완료하는 것이 바람직하며, 특히 자율주행자동차와 관련한 별도의 입법안에 대해 제안한 내용은 자율주행자동차의 보급 및 확산을 위해 필수적으로 검토되어야 할 내용으로써, 향후 자율주행자동차 관련 산업의 정착을 제도적으로 더 빠르게 앞당길 수 있을 것으로 기대된다.

자율주행자동차 산업은 기존의 자동차 제조사뿐만 아니라 발전자동차 완성업체 및 부품업체, 자율주행시스템을 개발하는 ICT 업체, 차량주행을 위한 도로와 네트워크 인프라 제공업체 및 기술 표준 마련, 법제도 개선 등을 담당하는 정부까지 산업생태계 내에서 제조업체와 정보통신업체, 정부 등이 상호 밀접한 관계를 갖고 있다. 머지않은 미래에 자율주행자동차의 상용화 단계에서의 국가적 혼란을 방지하기 위해 선제적으로 정책을 수립하고 적극 지원하는 해안이 필요한 때이다.

참고문헌

- 가천대학교 (2015), 신기술과 창조경제를 지원하는 법제 개선방안 연구, 법무부.
- 강선준·원유형·최진우·신용수·김재원 (2016), “자율주행 자동차의 활성화를 위한 법·제도 개선 방안”, 한국기술혁신학회 학술대회.
- 강소라 (2016), “자율주행자동차 법제도 현안 및 개선과제”, 한국경제연구원, KERI Brief.
- 권영준·이소은 (2016), “자율주행자동차 사고와 민사책임”, 민사법학 75.
- 권오승·신은주·홍명수·차성민·이현중 (2003), 「제조물 책임법」, 법문사.

- 경제관계장관회의 (2014), 미래 성장동력 실행계획(안), 2014.6 참조, 문종덕·조광오, “산업부의 자율주행자동차 기술개발 방향”, KEIT PD Issue Report.
- 공영일 (2013), “구글카(Google Car) 사업 동향과 전개방향”, 방송통신정책 25(5)(통권550호).
- 김두원 (2015), “자율주행자동차 관리 및 교통사고에 대한 형사책임”, 법학논문집 39(3).
- 김범준 (2013), “무인(無人)자동차의 상용화에 따른 보험 법리의 개선”, 상사판례연구 26(3).
- 김영국 (2015), “자율주행자동차의 운행 중 사고와 보험적용의 법적쟁점”, 법이론실무연구 3(2).
- 김윤정·윤혜선 (2016), “인공지능 기술의 활용과 발전을 위한 제도 및 정책이슈”, KISTEP 이슈 페이지.
- 문종덕·조광오 (2014), “산업부의 자율주행자동차 기술개발 방향”, KEIT PD Issue Report.
- 민경찬·이명수 (2015), “자율주행자동차의 국내외 임시운행허가 및 안전기준 개발 동향”, 오토저널 37(9), 한국자동차공학회.
- 박준환 (2016), “최근 미국의 자율주행자동차 관련 법 제도 변화 내용과 시사점”, 국회입법조사처, 이슈와논점 제1217호.
- 범무법인(유한) 바른 (2016), “무인자동차 개요 및 법적 쟁점”.
- 소재현 (2016), “자율주행차 시대에 대비하는 유럽의 움직임”, 한국교통연구원, 월간교통.
- 손승우·김윤명 (2016), “인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응방안 연구”, 한국법제연구원.
- 손유진 (2016), “미국 자율주행자동차 가이드라인 주요 내용”, 도로정책연구센터, 해외정책동향 제109호.
- 안경환·이상우·한우용·손주찬 (2013), “자율주행 자동차 기술 동향”, 전자통신동향분석 28(4).
- 양창수·권영준 (2015), 「민법II 권리의 변동과 구제(제2판)」, 박영사.
- 유동훈·강경표 (2016), “미국의 자율주행자동차 관련 법 제도 동향”, 한국교통연구원, 월간교통.
- 윤진수 (2011), “제조물책임의 주요 쟁점 - 최근의 논의를 중심으로-”, 법학연구 21(3).
- 이종영·김정임 (2015), “자율주행자동차 운행의 법적 문제”, 중앙법학 17(2), 중앙법학회.
- 이형범 (2016), “일본의 자율주행자동차 관련 법적 허용성과 민사·행정·형사책임 연구 동향”, 월간 교통.
- 정관선 (2016), “프랑스의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구 -드론과 자율주행차를 중심으로-, 한국법제연구원.
- 조석만 (2016), “자율주행자동차의 사고책임, 어떻게 바라봐야 할 것인가”, 자율주행자동차 사고책임에 관한 법률토론회 자료집, 한국자동차미래연구소.
- 조성훈 (2013), 「자동차손해배상보장법상의 운행자책임」, 충북대학교 법무대학원 석사학위논문.
- 최경진 (2015), “지능형 신기술에 관한 민사법적 검토”, 정보법학.

- 최낙균 (2016), “자율주행자동차의 법적 이슈”, 제1회 「신기술 경영과 법」 컨퍼런스, 법무법인 만후.
- 한정환 (2008), “정상의 주의태만·주의의무위반과 과실”, 형사법연구 20.
- 황창근·이중기 (2016), “자율주행자동차 운행을 위한 행정규제 개선의 시론적 고찰”, 홍익법학 17(2).
- Andrew, P. G. (2012), “Wrinkles and Wrecks in the Age of Autonomous Vehicles”, 46(1): 581-584.
- David, G. O. (1997), “Toward a Proper Test for Design Defectiveness: “Micro-Balancing” Costs and Benefits”, 75: 1661-1689.
- Houser, A., Pierowicz, J. and McClellan, R. (2005), *Concept of Operations and Voluntary Operational Requirements for Forward CWS and ACC on Board Commercial Motor Vehicles*, Federal Motor Carrier Safety Administration, U.S.DOT, FMCSA-MCRR-05-007.
- IRS Global (2014), “차세대 스마트카 개발동향과 시장전망 -ADAS, 자율주행자동차를 중심으로-”, Market Report.
- NTSB (2001), *Vehicle-and Infrastructure-Based Technology for the Prevention of Rear-End Collisions*, Special Investigation Report NTSB/SIR-01/01, Owen.
- 日本經濟再生本部 (2014), “日本再興戰略改訂2014の概要”.
- 日本損害保險協會 (2016), “自動運転の法的課題について”.

강선준

숭실대학교에서 법학(수석졸업)학사, 석사, 박사를 졸업하였고, 한양대학교 과학기술정책학과에서 박사 과정을 수료하였다. 현재 한국과학기술연구원(KIST) 기술정책연구소 기획예산팀장으로 재직 중이며, 과학기술연합대학원대학교(UST) 부교수(겸임), 기술거래사, 미래창조과학부 협동감사인으로 활동 중이다. 국내 최초 지식재산 보호를 연구보안의 범위에 접목을 하여 학계의 큰 관심을 받았다. 주 관심분야는 지식재산보호, 국제공동연구계약, 연구보안, 과학기술법 등이다. 주요저서로는 연구보안론, 연구계약법론 등이 있고 R&D 현장 실무상의 경험을 끊임없이 소통하고 책과 논문을 쓰는 작업을 진행하고 있다.

원유형

영국 University of Sussex에서 과학기술정책학으로 박사학위를 취득하였으며, 현재 한국과학기술연구원(KIST) 기술정책연구소에서 정책실장으로 근무 중이다. 주요 연구 분야는 과학기술정책, 기술마케팅, 정책기획, 미래전략 등이다.

김민지

고려대학교 일반대학원 법학과 박사과정에 재학 중이며, 한국기술벤처재단에서 기술사업화 및 기술거래 업무를 담당하는 연구원으로 근무 중이다. 주요 연구 분야는 민법 일반이론, 과학기술법, 특허법, 국제공동연구, 기술사업화 등이다.

【부록】 자율주행자동차 운행에 관한 특별법 제안(안)

자율주행 자동차에 관한 특별법 및 시행령을 다음과 같이 제정한다.

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 자율주행자동차이용계약에 관한 사항을 규정하고 자율주행 자동차의 운행으로 사람이 사망 또는 부상하거나 재물이 멸실 또는 훼손된 경우에 손해배상을 보장하는 제도를 확립함으로써 자율주행자동차 운행을 촉진함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “자율주행자동차”란 「자동차관리법」 제2조 1의 3에서 정한 것을 말한다.
2. “수동제어장치”란 승객이 자동차의 조향가속감속 등 자동차의 운행을 위하여 사용하는 일체의 장치를 말한다. 단, 비상정지 장치는 이에 포함되지 아니한다.
3. “자율주행시스템”이란 승객의 직접적인 조작 없이 주변상황과 도로 정보 등을 스스로 인지하고 판단하여 자동차를 운행할 수 있게 하는 일체의 장치를 말한다.
4. “자율주행시스템관리자”란 자율주행자동차의 자율주행 시스템을 제조보수 개량운영함으로써 이를 실질적으로 지배하는 자로서 운행자는 해당하지 아니하는 자를 말한다.
5. “안전운행지역”이란 자율주행자동차에 탑재된 자율주행시스템의 기능의 안전한 작동을 보장하는 지역으로서 대통령령으로 정한 것을 말한다.
6. “제1종자율주행자동차”란 자율주행자동차로서 자율주행시스템이 항상 작동되고 수동제어 장치는 존재하지 않는 것을 말한다.
7. “제2종자율주행자동차”란 자율주행자동차로서 수동제어장치가 존재하고 안전운행지역 내에서만 자율주행시스템을 작동할 수 있는 것을 말한다.

제2장 자율주행자동차이용계약에 관한 특칙

제3조(자율주행자동차이용계약의 의의) ① 자율주행자동차이용계약은 승객이 자율주행시스템 관리자에게 자율주행시스템을 사용하는 의사표시를 하고 자율주행시스템관리자가 이를 승낙함으로써 그 효력이 생긴다.

② 자율주행자동차이용계약은 승객이 도착지에 도착함으로써 종료된다.

제4조(자율주행시스템관리자의 의무) ① 자율주행시스템관리자는 자율주행자동차의 승객의 안전을 위하여 자율주행시스템을 관리할 의무를 진다

② 자율주행시스템관리자는 안전운행지역을 명시적으로 표시하여야 한다.

제5조(자율주행시스템관리자의 안전한 운영을 위한 내용 확인 의무) ① 자율주행 시스템관리자는 자율주행자동차이용계약이 체결되는 즉시 안전한 운영을 위하여 필요한 내용을 고지하여야 한다.

② 고지에는 다음의 내용이 포함되어야 하고 운행자 혹은 승객이 이를 확인하여야 한다.

1. 안전운행지역 내에서의 안전한 운영 및 승객 보호에 관한 내용
2. 자율주행시스템관리자의 성명 또는 상호, 영업소 또는 주소
3. 자율주행자동차이용계약의 성립 지역과 성립 일자

제6조(계약의 위반에 대한 책임) ① 자율주행시스템관리자는 제4조와 제5조의 의무를 위반한 때에는 운행자 혹은 승객에 대하여 이로 인한 손해를 배상할 책임이 있다.

② 전항의 규정은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그러하지 아니하다.

1. 운행자 혹은 승객에 계약 위반에 관한 중대한 고의 또는 과실이 있거나, 자율주행 시스템의 결함이 아닌 자동차의 구조상의 결함이나 기타 기능상의 장애가 없었다는 것을 증명한 경우
2. 제2종자율주행자동차의 경우 안전운행지역을 벗어난 곳에서 자율주행시스템이 작동된 경우

제7조(개인정보의 수집이용 동의 등) ① 자율주행시스템관리자는 운행자 혹은 승객의 개인정보를 수집하는 경우에 다음 각 호의 사항을 고지하고 이에 대한 동의를 받아야 한다.

1. 개인정보의 수집이용 목적
2. 수집하는 개인정보의 항목
3. 개인정보의 보유이용 기간

② 자율주행시스템관리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항에 따른 동의 없이 운행자 혹은 승객의 개인정보를 수집이용할 수 있다.

1. 자율주행시스템관리자의 서비스 제공에 관한 계약을 이행하기 위하여 필요한 개인정보로서 경제적 또는 기술적인 사유로 통상적인 동의를 받는 것이 뚜렷하게 곤란한 경우

2. 이 법 또는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우

제8조(제3자의 개인정보 수집 및 파기) ① 자율주행시스템관리자는 자율주행자동차 등의 운영을 위하여 불가피한 경우에 한하여 특정 개인을 알아볼 수 없는 형태로 제3자의 개인정보를 수집할 수 있다.

② 전항에서 수집한 제3자의 개인정보는 1개월 이내에 파기하여야 한다. 단, 사고 조사 등의 목적으로 활용될 필요가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

제3장 손해배상에 관한 특칙

제9조(자동차손해배상보장법 적용의 예외) 자동차손해배상보장법 제3조는 제1종 자율주행자동차와 안전운행지역 내에서 자율주행시스템이 작동된 제2종 자율주행자동차에 대하여는 적용하지 아니한다.

제10조(제1종 자율주행자동차에 관한 특칙) 자율주행시스템관리자는 제1종 자율주행자동차의 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 운전자 혹은 승객의 고의 또는 중대한 과실로 인하여 손해가 발생한 경우에는 그러하지 아니하다.

제11조(제2종 자율주행자동차에 관한 특칙) 자율주행시스템관리자는 자율주행시스템이 작동된 제2종 자율주행자동차의 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 운전자 혹은 승객의 고의 또는 과실로 인하여 손해가 발생한 경우에는 그러하지 아니하다.

자율주행자동차에 관한 특별법 시행령 제정안

제1조(목적) 이 영은 「자율주행자동차에 관한 특별법」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(안전운행지역) 「자율주행자동차에 관한 특별법」(이하 “법”이라 한다) 제2조 제5호에서

“안전운행지역”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역을 말한다.

1. 「도로교통법」 제2조에 따른 자동차전용도로
2. 「도로교통법」 제2조에 따른 고속도로
3. 자동제어장치관리자가 자동제어장치 기능의 안전한 작동을 보장하는 지역

제3조(안전한 운행 등의 기재사항) 법 제5조제2항제1호에 따라 자동제어장치관리자가 “안전한 운행 및 승객보호”를 위하여 필요한 내용을 고지할 경우에는 다음 각 호의 사항을 반드시 포함한다.

1. 「자동차관리법」 제29조에 따른 자동차 안전기준의 준수
2. 자동제어장치의 「자동차관리법」 제29조에 따른 “부품안전기준”의 준수
3. 안전운행지역 내 목적지까지의 안전한 운행