
자율주행자동차 사고시 법적 쟁점에 관한 연구*

(A Study about Legal Issues as to Accidents of Autonomous Driving Vehicle)

이정재**
Jungjae, Lee

<국문초록>

자율주행자동차(Autonomous Vehicle)는 “운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차”로서 주행환경을 인식하여 자동차 스스로 운행하는 자동차를 말한다. 주요 자동차 제조 선진국인 미국, 영국, 독일 등은 최종적인 시험을 하고 있으며, 우리나라는 2016년 2월에 “자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정”을 마련하고 이 규정에 따라 각 제조업자들 및 연구기관들이 낮은 자율주행 수준부터 높은 수준의 자율주행자동차를 시험적으로 운행하고 있다.

우리나라 및 외국의 글로벌 자동차 업체와 IT업체들이 목표로 하는 자율주행자동차의 상용화는 2020년이고, 이에 맞추어 자율주행기술을 개발하고 있으나, 완전한 자율주행이 가능한 자동차의 상용화는 2030년 이후 가능할 것으로 보이며, 그 이전에는 일반자동차와 자율주행자동차가 혼용되어 사용될 것이다. 이런 측면에서 볼 때, 인간이 자동차의 조향장치를 지배하여 운전하는 자동차는 운전자 개인의 과실에 따라 법률적 책임이 주어지고 현재의 법체계(도로교통법, 자동차관리법, 자

* 본 논문은 2017년 8월 석사학위논문을 수정·보완한 것임

** 원화재특종손해사정법인 대표 손해사정사

투고일:2017. 07. 11. 심사일:2017. 07. 27. 게재확정일 2017. 08. 09.

동차손해배상보장법)에 따라 그 책임을 부담하면 되나, 인간의 지배 없이 운행되는 자율주행자동차로 인한 사고는 현행 법률의 적용에도 한계가 있다. 예컨대 자율주행자동차의 경우 제조상의 결함 또는 설계상의 결함으로 인한 사고 발생 가능성이 있으나, 이러한 결함에 대한 사고원인 규명에 많은 문제와 어려움이 있는 만큼 제조물책임법을 어떻게 적용할 것인지도 문제가 된다.

자율주행자동차는 인간에게 편의성과 안전성을 제공할 것으로 예상되나, 그 이면에 발생 가능한 위험에 대해 충분한 검토가 필요하다. 위험요소를 예측하여 사고 예방과 손해의 감소 및 피해자에 대한 구제방안 등이 최우선적으로 마련되어야 하기 때문이다.

본 논문은 자율주행자동차와 일반자동차와의 차이점 등을 규명하고 앞으로의 발전 단계를 살펴보고, 자율주행자동차의 도입에 따른 사회적 변화와 자율주행자동차로 인한 사고 유형 등을 검토한 후 이에 대한 법적 책임부담, 그 책임에 따르는 새로운 법률의 제정과 관련보험의 변화 가능성을 논의하고 손해사정 실무경험을 통한 방향성을 제시하고자 하며, 더불어 자율주행자동차와 관련한 논의가 정부, 국회, 제조사를 포함한 관련 연구단체 등에서 다양하게 이루어져야 함을 제시하고자 한다.

※ 국문 주제어 : 자율주행자동차, 운행지배, 법률적 책임, 제조물책임법, 설계상의 결함

I. 서론

현재 주요 선진국 및 우리나라의 주요 화두는 ‘4차 산업혁명’이다. 기업들이 제조업과 정보통신기술(ICT)을 융합하여 새로운 산업혁명을 일으키려 하고 있다.

이 중에서 관련 전문가 및 일반 대중들로부터 가장 많은 관심을 받고 있는 분야는 자율주행자동차의 등장과 이에 따르는 사회변화일 것이다.

인공지능의 발달은 인류역사에 큰 변화를 줄 것으로 보인다. 인공지능은 제조업과 군사용에 이어 자동차와 서비스산업에도 적용될 전망이다.¹⁾ 자동차는 운전자가 핸들이나 가·감속 제어를 통해 운행하는 형태에서 운전자의 개입 없이 스스로 주행이 가능한 차로 전환될 전망이다. 주요 자동차 제조업자가 있는 우리나라를 비롯한 미국, 독일, 영국, 일본 등은 자율주행자동차 산업을 차세대 성장 산업으로 인식하고 정부와 제조업자가 상용화를 위해 서로 경쟁하고 있는 상황이다. 또한 유엔도 자동차 운행 시에 운전자가 있어 도로상황을 감시하고 통제하여야 한다는 도로교통 관련 국제협약을 개정하여 자율주행자동차 시험운행과 상용화에 대비하고 있다.

국내의 경우 다른 국가들처럼 상용화를 위해 필요한 시험운행 관련 제도를 마련하였으며, 자동차 제조업체들을 비롯한 ICT 기업 및 각종 연구단체들이 시험운행을 실시하고 있다. 국토교통부는 자동차관리법에 자율주행자동차의 정의와 시험연구를 위한 임시운행허가 근거를 신설하여 2016년 2월 12일부터 시행하고 있다. 또한 시험운행을 위한 세부적인 허가조건, 허가절차, 운행구역과 안전운행요건을 규정한 자동차관리법 시행규칙을 개정하였고, 「자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정」을 마련하였다.

우리나라보다 앞서 자율주행자동차 상용화를 추진하고 있는 미국, 영국, 독일 등은 많은 시간의 기초적인 시험운전을 마치고 상용화를 위한 최종시험을 실시하고 있다. 최근 미국의 테슬라가 상당한 수준의 자율주행자동차를 수년 이내에 시판할 것으로 알려져 상용화 시기가 앞당겨질 가능성도 있지만 모든 차량의 자

1) 국토교통부 7대 신산업 육성 홈페이지(<http://www.molit.go.kr/7works/content/main.jsp>)(2017. 05. 10. 검색) 참조.

율주행자동차로의 변화는 2030년 이후에 가능할 것으로 전망되고 있다.

이에 따라 그 이전까지는 도로에 자율주행자동차와 일반자동차가 혼재된 상태로 운행되고 사고가 발생하는 경우 다양한 책임부담 사례가 존재하게 된다. 이러한 경우 순수하게 자율주행자동차의 문제로 사고가 발생하였을 때 운전자와 제조업자의 책임을 어떻게 부담해야 하는지에 대해 충분한 검토가 필요하다.

본 논문은 자율주행자동차가 아직 상용화되지 않은 상태이나 향후 발생할 자율주행자동차 사고에 대한 책임부담의 변화에 대해 살펴보고 그 방향성을 제시하기 위한 정보를 제공하는데 목적이 있다.

II. 자율자동차의 개요

1. 자율주행자동차의 정의

우리나라는 자동차관리법 제2조 제1호의 3에(2015년 8월 11일 공포), 자율주행자동차란 “운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차”로 규정하고 있으며, 목표지점까지 스스로 주변 환경을 인식하여 운행하는 최첨단 자동차를 말한다. 자율주행자동차라는 개념을 자동차의 개념과 별도로 법률상의 개념으로 도입하였다.

다른 국가에서는 unmanned vehicle, autonomous vehicle(car), self-driving car 등의 다양한 용어를 사용하고 있다.²⁾

자율주행자동차는 운전자의 개입 없이 차량 스스로 운행이 가능할 것을 전제로 일반화할 수 있으며, 자율주행자동차에 대한 다른 견해로 사람이 탑승하지 않은 상태에서 특정목적 달성을 차량인 무인자동차(driverless car, unmanned vehicle)를 구별하는 경우도 있으나, 무인자동차와 자율주행자동차는 그 기술개발 등에 비추어 볼 때 사실 동일한 의미를 다른 용어로 사용한다고 할 수 있다.

2) 그 외에도 커넥티드 카(connected car), 인포테인먼트 시스템(Infotainment system), 스마트카 등의 개념이 사용되고 있음, 이에 관해서는 이종영/김정임, 「자율주행자동차 운행의 법적 문제」, 『중앙법학』 제17집 제2호, 중앙법학회, 2015. 6, 149면.

자율주행의 원리는 위성항법장치(GPS Global Positioning System)를 통해 도로에서 위치를 인식하고 각종 센서(Sensor 감지기) 등으로 주변의 각종 장애물과 이동 차량 및 행인 등을 파악한 후 집적된 주행데이터를 통해 주행환경을 인식하여 연산장치로 가감속, 차선변경 등을 제어하여 자율주행하는 것을 의미한다. 세부적으로 보면, 자율자동차는 크게 센서, 프로세서, 알고리즘(algorithm), 액추에이터(actuators) 등으로 구성되어 있다. 센서는 차량의 주위환경에 대한 데이터를 수집하는 역할이고, 프로세서는 데이터를 초고속으로 처리하며, 알고리즘은 그 결과를 해석하여 주행에 관련된 최종 결정을 내린다. 액추에이터는 시스템을 제어하는 기계장치로서 알고리즘의 결과를 통해 얻어진 의사결정 신호에 따라 자동차의 움직임을 통제한다. 자율주행자동차는 운전자의 개입 없이 차량 자체 컴퓨터시스템에 의해 스스로의 판단으로 차선, 장애물, 다른 이동차량, 교차로, 신호등, 도로상의 표시 등을 인식하고 경로설정, 조향제어, 속도제어 등을 통제해 목적지까지 운행할 수 있는 차량이다.

2. 자율주행자동차의 발전단계

우리 현재 우리나라를 포함한 전 세계 자동차 시장에서 연간 약 8500만대가 판매되고 있고, 매출액은 2조 달러에 달한다. 보스턴컨설팅그룹(BCG)은 자율주행 자동차시장 규모가 2025년에는 420억 달러까지 커지고 2035년에는 자율주행자동차가 전체 자동차 판매량의 25%가량을 차지할 것으로 전망하고 있다.

미국 도로교통안전국(NHTSA)³⁾에서는 자동화가 되지 않는 0단계를 제외하고는 자율주행 기술 단계를 기준으로, 크게 4단계로 구분하고 있다.

〈표 1〉 자율주행 기술단계⁴⁾

구분	규정	주요내용
0단계	No Automation	운전자가 주행에 필요한 모든 조작을 직접 함.
1단계	Function Specific Automation	한개 이상의 운행 자동화 (전자식 주행 안정화 컨트롤-Electronic Stability Control 등)

3) National Highway Traffic Safety Administration.

4) 자료는 미국 도로교통안전국(NHTSA)에서 발췌함.

구분	규정	주요내용
2단계	Combined Function Automation	두개 이상의 운행 자동화 기능의 결합. Adapted Cruise Control과 차선 제어 기능의 결합
3단계	Limited Self-Driving Automation	특정 조건의 도로에서 차량이 기능을 스스로 제어함 (구글 자율주행차량)
4단계	Full Self-Driving Automation	모든 기능을 차량이 스스로 제어함 (운전자가 탑승하지 않은 상태에서도 운행)

3. 주요 선진국의 기술개발 및 시험운행 현황

우리 이미 주요 선진국들은 자율주행자동차의 도로 시험 운행을 법적으로 허용하고 있거나 추진 중이다. 특히, 구글(Google)은 자체 개발한 자율주행 자동차를 다양한 주행조건에서 30만마일(약 482,803km)을 사고 없이 운행한바 있다.⁵⁾

자율주행자동차 분야를 선도하는 기업들은 크게 두 방향으로 나누어 기술개발을 하고 있는데, 구글, 인텔(BMW), 엔비디아(아우디), 포드 등은 운전자가 없이 100% 자율주행이 가능한 ‘무인자동차’ 을 개발하고 있으며, 테슬라 및 일본 자동차기업 등은 운전자 개입이 있어야하는 부분 자율주행 자동차 개발을 추진하고 있다. 이렇듯 자율주행자동차 분야에 대해 각 기업들은 각기 다른 전략을 세워 기술개발을 진행하고 있다. 자율주행 기술을 개발하는 기업들은 대부분 ICT 기업과 완성차 기업들이 대부분이며, ICT 기업과 완성차 기업이 기술협력을 통해 자율주행자동차를 공동 개발하는 경우도 있다.

세계 1위 비메모리 반도체 회사인 인텔이 자율주행자동차 개발 경쟁에 본격적으로 뛰어들면서 구글의 모기업인 알파벳, 애플, 차량공유업체인 우버, 전기차 제조업체 테슬라 등이 전통 자동차 제조업체들과 손잡고 벌이는 자율주행차 경쟁이 더욱 가열될 전망이다.⁶⁾

5) 김범준, “무인자동차의 상용화에 따른 보험법리의 개선”, 「상사판례연구」 제26권 제3호, 한국상사판례학회, 2013, 368면.

6) 연합뉴스는 지난 2017년 3월 이스라엘의 칩 기반 자동차 카메라 개발 스타트업인 모빌아이를 무려 153억 달러(약 17조 원)에 인수한 인텔은 3일(현지시간) 미국 캘리포니아주 실리콘 벨리에서 첫 자율주행차 워크숍을 열고 첨단 차량 연구소(Advanced Veh

〈표 2〉 각국의 정부정책 동향⁷⁾

구분	해당정책	비 고
미 국	- 연방도로교통안전국(NHTSA)은 자율주행 관련 포괄적 가이드라인' 발표:16.9월 - ' 17년부터 10년간 자율주행차 관련사업 39억달러 투자계획 발표	- 9개 지역에서 자율주행자동차 시험운행 실시 * 네바다, 플로리다, 캘리포니아, D.C 등
영 국	- 교통부와 기업혁신기술부 공동으로 자율주행자동차·스마트카센터 설립 - 자율주행자동차 운행 기준 수립과 2천만파운드 연구개발 발표(' 15.7월)	- 4개 도시(브리스틀, 코번트리, 밀턴케인즈, 그리니치)에서 시험운행 중(' 15.2월부터)
캐 나 다	- 온타리오 교통부 산하 '온타리오 혁신센터' 는 ' 14년부터 '커넥티드카 및 자율주행차(CV자율주행자동차)' 프로그램을 통해 보조금 지원	- 온타리오주 내 전체 도로에서 시험운행을 허용함. * 운전자 항시 탑승
일 본	- ' 15년 '관민 ITS구상·로드맵2015' 을 발표, 자율주행차 지원 계획 발표, 국토교통성과 경제산업성 합동으로 민관협의체 운영	- 국토교통성, 경제산업성, 자동차공업협회 등은 ' 16.4월 '자율주행연구소' 설립

우리나라는 2016년 2월 12일에 “자율주행자동차의 안전운행 및 시험운행 등에 관한 규정(고시)” 에 기초하여 제조업체 및 연구단체 등이 시험운행을 진행하고 있다.⁸⁾ 시험운행자는 자동차관리법 제27조에 의거 국토부장관의 허가를 받아

icle Lab)를 공개했다. 인텔은 “실리콘밸리연구소는 자율주행 산업과 미래 교통수단과 관련된 다양한 요구사항을 찾아내고 더 잘 이해하기 위해 설립되었으며 이 연구에는 센싱, 차량 내 컴퓨팅, 인공지능, 연결 기술은 물론 클라우드 기술 및 서비스를 지원하는 것도 포함된다” 고 말했다. 인텔은 이날 워크숍에서 BMW, 델파이, 에릭슨 등과 공동개발한 40대의 자율주행 차량 가운데 인텔의 덕 데이비스 수석부사장은 이날 워크숍에서 “자율주행 차량에서 가장 중요한 것은 데이터” 라면서 “어떤 회사도 인텔보다 더 많은 데이터를 분석하고 계산하며 이동시킬 수 없을 것” 이라고 말했다. 오는 2021년까지 완전 자율주행 차량 상용화를 목표로 하고 있는 인텔은 자율주행 전용 데이터센터를 통해 시범차량에서 수집된 데이터를 통해 머신러닝 알고리즘 개선에 박차를 가할 것이라고 밝혔다. (2017년 05월 04일 기사)

[출처] 이투데이: <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1487667#csidx4e7ae803c39e966a895b9402292dcc1>

7) 국토교통부 보도자료, 2017. 2. 20(월), 6면.

8) 국토부는 지난 2월 12일 자율주행차 임시운행 제도를 시행하고 현재까지 6개 기관, 총 11대의 자

지정된 6개 도로 319km에서 시험운행이 가능하다.⁹⁾ 우리나라에서는 자동차 업계의 대표인 현대자동차가 자율주행 기술개발을 해오던 중 2016년 3월에 임시운행 허가를 받았으며, 이후 학계에서는 서울대학교, 한양대학교, 현대모비스, 교통안전공단, KAIST 등이 임시운행 허가를 받았다.

자율주행자동차는 전통적인 자동차 산업과 인공지능·정보통신 등 IT 산업이 융합된 미래기술이므로 다양한 분야의 협력이 요구되고 있으며, 이에 현재 자율주행자동차에 관한 연구는 자동차 업계 및 관련기술을 연구하는 학계뿐만 아니라 IT(정보통신)·전자업계 등 또한 참여하여 개발 주체가 다양화되고 있다.

전자업계에서는 삼성전자가 최초로 삼성전자 종합기술원에서 개발 중인 딥러닝(Deep Learning)¹⁰⁾ 시스템을 기반으로 한 자율주행자동차가 2017년 05월에 임시운행 허가를 받고 시험운행 중이다.

삼성전자가 개발하고 있는 자율주행자동차는 국산차를 개조하여 레이더(RADAR), 라이다(LIDAR) 등의 다양한 감지센서를 장착하였고, 도로 환경과 장애물들을 인식한 후 스스로 심층학습을 통해 추론하는 인공지능을 활용하고 있다.

삼성전자가 추구하는 자율주행자동차의 발전 방향은 자율주행 알고리즘과, 인공지능이 결합된 차세대 센서들과 컴퓨터 모듈 등 지능형 부품들을 개발하는 것이다. 한편 국토교통부는 임시운행 허가와 관련한 규정을 완화하여 민간의 자유로운 기술 개발을 적극 지원할 예정이다. 또한 실제 도로환경을 구현하여 안전한 실험이 가능하도록 자율주행자동차 실험도시 ‘K-City’도 구축 중에 있으며, 2017년 내에 고속주행로를 우선 개방할 계획이다. ¹¹⁾

자율주행차 임시운행을 허가하였으며 11월 말까지 국내 자율주행차량들은 자율주행모드로 총 2만 6000km를 주행하였다. 임시운행은 현대차(3대), 기아차(2대), 서울대학교(1대), 한양대학교(2대), 현대모비스(1대), 교통안전공단(2대)에서 실시했다. : 국토교통부 보도자료, 2016. 12. 26(월), 1면.

9) 시험운행구역은 자동차 제작업체들과 협의하여 신호교차로, 고가차도 등 다양한 교통상황의 시험이 가능한 6개 구간을 2015년 10월에 우선 지정하였다.

* 고속도로 1개 구간(서울-신갈-호법 41km), 국도 5개 구간 총 319km(① 수원, 화성, 평택 61km, ② 수원, 용인 40km, ③ 용인, 안성 88km, ④고양, 파주 85km, ⑤ 광주, 용인, 성남 45km) : 국토교통부 보도자료, 2016. 02. 11(목), 3면.

10) 딥러닝(Deep Learning)이란 사물이나 데이터를 분류하거나 군집하는 데 사용하는 기술을 말한다. 사람의 뇌가 사물을 구분하는 것처럼 컴퓨터가 사물을 분류하도록 훈련시키는 기계학습(Machine Learning)의 일종이다.

Ⅲ. 자율주행자동차 도입에 따른 사회적 문제

1. 자율주행자동차 도입과 사회변화

자율주행자동차의 도입은 과학기술의 발전에 따른 것으로서 인간 삶의 질 및 생산성 향상과도 밀접한 관련이 있다. 지속되고 있는 자동차의 급증으로 인한 교통체증 문제가 심각하게 대두되고 있을 뿐만 아니라 도로사정, 운전미숙 등으로 야기되는 교통사고의 증가 문제에 대한 해결책도 마련해야 되는 상황이기 때문이다. 또한 복지국가를 지향하고 있는 현시점에서 고령자, 장애인 등 교통약자들의 이동편의를 제공해야하고 도심의 주차공간 문제 또한 심각한 상태인 만큼 자율주행자동차의 등장으로 이러한 여러 문제 등을 해결할 수 있다. 그러나, 자율주행자동차 도입으로 인한 사회 전반에 미칠 효과에 관해서는 긍정적인 예측과 부정적인 예측이 병존한다. 앞으로 도래할 미래에 대한 예측의 정확도는 부정확하겠지만, 안전·위험과 관련해서 보면 긍정적 측면과 부정적 측면이 동시에 예상되고 있다는 점에 대해서는 우리 모두 관심을 가져야 할 것이다.¹²⁾

미국 교통부(DOT) 소속으로 연방 전체의 도로교통에 대한 안전규제를 담당하고 있는 연방 도로교통안전청(NHTSA)의 청장 마크로즈킨드는 NHTSA의 첫 번째이자 유일한 관심사는 안전이라고 말하고 있다. 자율주행자동차와 관련하여 안전을 강조하는 배경에는, 현재의 자동차관련 시스템 하에서 전 세계적으로 연간 100만 명이상의 사망자가 발생하고 있고(우리나라의 경우 2015년 기준 4,621명)¹³⁾, 이들 사고의 90% 이상이 사람의 과실 또는 부주의로 의해 발생하고 있기

11) 국토교통부 보도자료, 2017. 5. 1(월), 2면.

12) 윤성현, “자율주행자동차 시대 국민의 생명·신체의 안전보호를 위한 공법적 검토”, 「헌법학연구」 제22권 제3호, 2016. 9, 110면.

13) <표 3> 우리나라 2015년도기준 교통사고 발생현황(최근5년)

구분	유형	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
전체사고	발생건수	221,711	223,656	215,354	223,552	232,035
	사망자	5,229	5,392	5,092	4,762	4,621
	부상자	341,391	344,565	328,711	337,497	350,400

http://taas.koroad.or.kr/sta/acs/gus/selectTfcaCdOccrmcSttusAnnual.do?menuId=WEB_KMP_OVT_TAC_TOA/(교통사고 분석시스템)(방문일:2017. 04. 01.)

때문이다.

이런 측면에서 볼 때, 자율주행자동차가 현실화되면 지금보다 안전성은 증대될 것으로 예측되고, 종래에 가서는 인간이 운전하는 자동차가 자율주행자동차의 운행보다 더 위험한 시대가 도래 할 것으로 예측된다.

그러나 현재까지 자율주행자동차의 안전성이 입증되지 않았으므로 자율주행자동차의 안전성에 대한 논의에서부터 출발되어야 한다. 현재 관련기술의 발전 속도가 비약적이기는 하나, 지금까지 시행된 자율주행 실험은 대체로 제한된 조건 및 구역 하에서 진행된 것이었다. 시험운행이 진행되면서 일반도로에서의 사고가 보고되고 있다. 그 중 가장 오랫동안 다양한 실험을 수행해온 구글사의 자율주행차가 최근 스스로 과실을 인정한 첫 번째 사고가 발생되었고, 오토파일럿이라고 명명되어지는 부분 자율주행 기능이 장착된 테슬라자동차에서 시스템 오류로 운전자가 사망하는 사고가 발생하였다.¹⁴⁾ 이렇듯 자율주행자동차가 시험운행 중인 현시점에도 위험은 존재한다.¹⁵⁾

위의 사고발생 경험으로 볼 때, 자율주행자동차가 상용화되었을 경우 앞으로 발생할 수 있는 위험이 전혀 없다고 단정 지을 수 없을 것이다. 또한 자율주행자동차는 기존의 자동차가 가지고 있는 전통적인 위험요소 뿐만 아니라 현대 과학사회의 위험과 연동된 구조적 위험이 추가될 수 있기 때문에 더욱 신중하게 접근할 필요가 있다.

2. 자율주행자동차의 새로운 위험

21세기는 20세기 후반의 3차 산업혁명(디지털 혁명)을 뛰어넘는 빠른 속도로

14) 테슬라는 운전자가 핸들에 손을 얹고 전방주시의무를 하도록 요구하고 있으나, 운전자인 조슈아 브라운이 이를 해태하고 테슬라의 오토파일럿에 의존한 상황에서 시스템이 밝은 색 하늘과 흰색 트랙을 구분하지 못해서 운전자가 사망한 2016. 5. 7의 사고가 아직 미흡한 자율주행자동차의 위험의 단적인 예가 될 수 있을 것이다. 이에 대한 분석으로, 《디지털데일리》, 테슬라 오토파일럿 차량 사고가 주는 시사점, 2016.7.28., <http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=145798>. 이 고 이후 테슬라 측에서는 오토파일럿이 가동되더라도 운전자의 주의의무를 강화하는 방향으로 지침을 바꾸었다. 《ZDNet Korea》, 테슬라, ‘운전대 잡으라’ 무시 땀 자율주행 제한-오토파일럿 안전규정 대폭 강화키로 하였다, 2016. 8. 29., http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?artice_id=20160829085404.

15) 윤성현, 전계논문, 259면.

광범위하게 변화한다. 4차 산업혁명의 시대는 인공지능의 발전과 비례하여 편리와 안전이 배가될 수 있겠으나, 이에 따른 새로운 전 세계적인 위험이 증대될 가능성 또한 배제할 수 없을 것이다.¹⁶⁾

현재 우리가 처해있는 위험사회의 문제는 우리에게 필수품인 자동차의 경우에도 당연히 적용될 것이다. 20세기 초 포드사가 개발한 자동차로 인해 현재의 자동차는 대중화되었고, 자동차 산업의 발전은 현대사회의 발전사와 큰 역할을 하였다. 그러나 사회인류는 운송 편의를 얻는 대가로 수많은 인명의 피해를 감수해야 했다. 대부분의 사고는 사람의 과실 또는 주의의무 위반에 의해 발생한 것으로 나타나고 있으나, 차량 또는 도로 자체의 안전성 결함이나 하자로 인해 발생한 경우들도 드물지 않았다. 일부 글로벌 자동차 제조사의 경우 “안전은 이익을 가져다주지는 않는다.” 라며 자동차가 가지고 있는 위험에 대한 경고를 무시하거나 자동차가 가지고 있는 결함을 은폐하는 경우도 있었다. 이런 측면에서 볼 때, 어떤 방법과 수위로든 국가가 법률적 정책을 마련하여 자동차 산업에 개입하는 것은 불가피하다고 할 수 있다.

자율주행자동차는 자동화시스템을 통해 가동되므로 그 자체가 하나의 큰 컴퓨터와 같다고 볼 수 있다. 그렇다면 컴퓨터에 있어 가장 큰 위험인 해킹 및 컴퓨터바이러스 문제에 대한 논의를 반드시 해야 할 것이다. 외부에서 차량 통신망에 침입한 후 해킹을 통해 해당 차량을 원격으로 조종하게 되면, 테러와 같은 악의적인 용도로 이용될 수 있다. 컴퓨터 바이러스 또한 마찬가지이다. 악성 바이러스가 교통 통신망 등 여러 경로를 통해 외부로부터 해당 차량에 유입될 경우 컴퓨터 해킹과 유사한 사고들이 발생할 수 있다. 이렇듯 데이터 공유로 인한 개인의 프라이버시 침해를 방지해야 하고, 무엇보다 컴퓨터 해킹 및 바이러스 침입 방지를 위한 통신 보안망 및 컴퓨터 보안프로그램을 강화해야 할 것이다.

앞으로 개발되는 미래형 자동차들은 4차 산업혁명을 기반으로 한 인공지능형 자율주행자동차가 대세를 이룰 것으로 예상된다. 현재까지 상용되고 있는 자동차가 가지고 있는 단점들은 상당부분 개선될 수 있겠으나, 지속적으로 수집된 빅 데이터(big data)가 소프트웨어와 정보통신기술로 묶이면서 발생하는 새로운

16) 윤성현, 전계논문, 261면.

위험요소들 또한 함께 증가될 수 있다.

예컨대, 마이크로소프트사의 윈도우와 익스플로러, 구글, 애플 등에서 개발한 컴퓨터 운영체제 소프트웨어가 전 세계의 컴퓨터와 인터넷, 모바일을 표준화한 상태에서 이들 프로그램에 버그가 발생하거나 보안이 뚫릴 경우, 상상할 수 없는 위험에 노출된다. 자율주행자동차 또한 데이터, 소프트웨어, 정보통신망 등 어느 한 부분에서 오류가 발생할 경우 위험은 예측하기도 쉽지 않으며, 그런 위험이 발생한다면 전 세계적인 위험이 될 우려가 예측된다 할 것이다. 따라서 현재까지 예측하지 못했던 새로운 기술적 위험요소들에 대한 관계법령을 보완해야 할 필요성이 대두된다.¹⁷⁾

IV. 자율주행자동차 운행에 따른 법적 문제

1. 민법상 책임

자율주행자동차는 기존의 자동차와는 달리 사람이 직접 운전안전성에 관여하지 않고 자동차 스스로 주행을 하게 된다. 자율주행자동차는 기본적으로 운전자격을 가진 사람이 운행하는 수준보다 높은 안전성을 가진 것이 증명되었을 경우에 한하여 비로소 법적으로 도로주행이 허가될 것으로 보인다. 자율주행자동차의 도로주행허가는 결과적으로 도로에서 발생하는 모든 교통상의 위험과 장애를 방지하고 제거하여 안전을 도모하고자 하는 「도로교통법」의 본질적과 부합되어야만하기 때문이다.¹⁸⁾ 그러나 자동차기술의 비약적 발전으로 자율주행자동차가 현실화 될 경우 자율주행자동차가 「도로교통법」에 따라 도로운행이 가능하도록 허가되기 위해 갖추어야 할 기술적 수준을 항상 사고가 발생하지 않을 정도까지 요구하지는 않을 것으로 보인다. 현실적으로 미래기술의 발전가능성을 예측하기 어렵기 때문이다. 그러므로 자율주행자동차의 도로주행을 위한 허가기준과 요건

17) 윤성현, 전계논문, 263면.

18) 이종영/김정임, 전계논문, 163면.

을 엄격히 하고, 사고방지에 필요한 기술개선의 노력을 혁신적으로 하더라도 자율주행자동차의 운행으로 인한 사고발생 가능성을 완전하게 배제할 수는 없을 것이다. 이런 상황임을 예측해 볼 때, 자율주행자동차로 인한 사고에 대해 민사 책임에 관한 법적 문제를 고민할 필요가 있다.

우선 일반 불법행위책임을 규정하고 있는 민법 제750조가 그 근거조항이 될 것이다. 일반적으로 가해자의 행위에 의하여 인적, 물적 손해가 발생하고, 그 행위와 손해발생 사이에 인과관계가 있다면 손해배상책임이 인정된다. 행위자와 관련해서는 제756조의 사용자책임규정도 적용할 수 있지만, 손해 자체에 대한 증명은 행위자의 주의의무, 피해자의 과실 등에 관한 증명이 필요하다. 이러한 논리는 자율주행자동차에 대한 제조물책임의 경우도 마찬가지로 적용될 수 있다. 즉 제조자가 자율주행자동차를 만들어서 소비자의 이용을 위하여 일반 시장에 출시하고 난 다음에는 자신이 만든 제조물에 대하여 책임을 부담하게 되며, 이를 위한 일반적 규정은 민법 제750조의 불법행위책임을 될 것이다. 여기서 제조자는 이른바 ‘안전의무’를 부담하며 소비자들은 그 제조물에 대하여 이른바 ‘안정성’을 기대하게 되어, 그로부터 설계, 제조, 표시(설명, 지시, 경고) 등이 제조자에게 부과되며 그 존재여부에 관하여 증명을 요하는 절차적 문제들이 남게 된다.

그리고 「자동차손해배상보장법」 제3조에서는 ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다’고 규정하고 있으며, 그 손해배상의 범리는 「민법」상의 원칙에 의하여 처리하도록 규정하고 있다(동법 제4조). 그런데 자율주행자동차 개념의 도입과 기술의 발달에 따라 완전자동화단계의 자율주행자동차의 경우에는 운전자가 없는 자동차가 되므로, 동법 제2조(정의)의 제4호 규정, 즉 ‘운전자란 다른 사람을 위하여 자동차를 운전하거나 운전을 보조하는 일에 종사하는 자를 말한다’라는 규정은 변경되어야 할 것이다.

2. 형법상 책임

우리 「형법」 제268조에는 “업무상과실 또는 중대한 과실로 인하여 사람을 사

상에 이르게 한 자는 5년 이하의 금고 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다” 라고 규정하고 있다. 「교통사고처리특례법」 제3조 1항은 “차의 운전자가 교통사고로 인하여 ‘형법’ 제268조의 죄를 범한 경우에는 5년 이하의 금고 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다” 또한 동법 제3조 2항에 의하면 “차의 교통으로 1항의 죄 중 업무상과실치상죄 또는 중과실치상죄와 「도로교통법」 제151조의 죄를 범한 운전자에 대해서는 피해자의 명시적인 의사에 반하여 공소를 제기할 수 없다” 라고 규정하고 있다. 종합적으로 볼 때, 자동차의 운행으로 운전자가 과실 또는 중과실로 인해 피해자를 사망 또는 상해에 이르게 하면, 5년 이하의 금고 또는 2천만원 이하의 벌금에 처해지는 구성요건에 해당하는 행위를 한 것이 되나, 피해자가 명시적으로 반대하는 경우 공소를 제기할 수 없게 된다.¹⁹⁾

자율주행자동차와 관련하여 「도로교통법」에서 특히 문제가 될 수 있는 조문은 동법 제151조이다. “차의 운전자가 업무상 필요한 주의를 게을리하거나 중대한 과실로 다른 사람의 건조물이나 그 밖의 재물을 손괴한 경우에는 2년 이하의 금고 또는 500만원 이하의 벌금에 처한다” 라고 규정하고 있다. 현행 「형법」 제366조에는 재물손괴죄에 관하여 규정하고 있으나, 고의범만을 처벌하고 업무상 과실범은 처벌하지 않는다. 그러므로 자동차운전자가 업무상과실이나, 중과실로 인하여 다른 사람의 재물에 손해를 입혔을 때에는 「도로교통법」 제151조에 의해 형사처벌을 받을 수 있다. 이와 같이 「형법」과 「교통사고처리 특례법」에 따른 자동차 운전으로 인한 사고로 신체 또는 재산상의 손해가 발생할 경우, 운전자는 형사책임을 부담하게 된다. 그러나 자율주행자동차로 주행할 경우, 도로교통법과 관련하여 발생하는 신체사고와 재산피해에 대한 책임주체가 달라질 수밖에 없다. 자율주행자동차의 경우에는 운행자에게 전방주시의무를 부여할 수 없을 뿐만 아니라 오히려 운전 중에 운전 이외의 다른 행위를 할 수 있도록 하고자 자율주행자동차를 개발했기 때문이다. 그러므로 자율주행자동차는 그 운행으로 발생된 교통사고와 형사법적 책임 문제에도 상당한 의문점을 제공할 것이다.²⁰⁾

19) 이종영/김정임, 전계논문, 166면.

20) 이종영/김정임, 전계논문, 167면.

3. 자동차손해배상보장법상의 문제

1) 자동차손해배상보장법의 개요

자동차손해배상보장법(이하 ‘자배법’으로 한다)은 자동차 사고로 인한 손해배상과 관련한 민법상의 특별법으로서 급격히 증가하는 자동차로 인하여 교통사고 또한 증가 하자 교통사고 피해자를 보호하기 위해 기존의 민법상 불법행위책임에만 의존해 오던 것을 1963년에 제정하여 시행하게 된 법이다.²¹⁾ 이러한 자배법의 주요 특징으로 첫 번째로 손해배상책임주체를 “자기를 위하여 자동차를 운행하는 자”라는 운전자 개념을 도입하여 손해배상책임의 주체를 확대하였다. 두 번째로 입증책임의 전환을 통해 피해자가 손해발생사실 및 사고와 손해 발생과에 인과관계를 입증하는 것이 아니라 ‘자배법’ 제3조를 적용받을 경우에는 가해자가 사고 당시 운전자의 지위에 있지 않았다는 점과 면책요건(제3조 1호, 2호)이 존재한다는 사실 등을 입증하지 못하는 이상 운전자 책임을 면할 수 없도록 규정하고 있다. 세 번째로 무과실책임주의를 채택하여 피해자를 승객과 승객 이외의 자로 구분하여 승객에 대해서는 운전자에게 전혀 과실이 없음에도 불구하고 ‘승객의 고의 또는 자살행위가 아닌 한’ 운행자가 손해배상책임을 면할 수 없도록 하고 승객 이외의 자는 3면책 요건에 해당되지 않는 운전자책임을 부담하도록 하고 있다.²²⁾

‘자배법’에서 피해자에 대한 가해자의 손해배상책임 발생 요건에 대해서는 제3조에 규정되어 있다. 손해배상책임의 주체가 운전자에 해당하여야 하고, 자동차의 운행으로 인하여 타인을 사망 또는 부상케 하여야 하며, 제3조 1호 및 2호에 규정된 면책사유가 없어야 한다.

‘자배법’의 제3조는 불법행위에 관한 민법 제750조, 제756조, 국가배상법 제2조의 특별 규정이다. 따라서 자동차로 인한 사고로 손해배상책임이 발생할 경우에는 ‘자배법’이 민법보다 우선하여 적용되지만, 동법상의 손해배상책임이 인정되지 않을 경우에는 민법 또는 국가배상법상의 불법행위 책임을 인정할 수 있다.²³⁾

21) 김영길, ‘자동차보험 이론과 실무’, 도서출판 로이즈, 2015, 312면.

22) 김영길, 상계서, 314면.

2) 자동차손해배상 보장법상의 “자동차” 해당성 여부

‘자배법’에 의하면 “자동차”란 「자동차관리법」의 적용을 받는 자동차와 「건설기계관리법」의 적용을 받는 건설기계 중 대통령령으로 정하는 것을 말한다고 규정하고 있고, 동법 제2조 2호에서 ‘운행이란 사람 또는 물건의 운송여부에 관계없이 자동차를 그 용법에 따라 사용 또는 관리하는 것’이라고 정의하고 있다. 여기서 ‘그 용법’이란 ‘자동차의 용법’, 즉 자동차의 여러 ‘고유장치(당해장치)의 용법’을 의미한다. 또한 자동차관리법에서는 “자동차”란 원동기에 의하여 육상에서 이동할 목적으로 제작한 용구(자동차관리법 제2조 1호)로 규정하고 있으며, “자율주행자동차”란 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차(동법 제2조 제1의3호)라고 규정하고 있다. 그러므로 운전자 또는 승객의 조작 없이 스스로 운행이 가능한 자율주행자동차 또한 원동기에 의하여 육상에서 이동할 목적으로 제작한 용구에 해당하고 ‘자동차의 용법’에 따라 사용 관리되는 바, ‘자배법’상 “자동차”의 개념에는 자율주행자동차도 포함된다고 보아야 한다. 이에 현행법상 자율주행자동차 역시 도로를 주행하고자 하는 경우에는 자배법 제5조(보험 등의 가입의무)에 따라 자동차보험에 의무가입 하여야 한다. 자율주행자동차 안전규정에서 자율주행자동차를 시험·연구 목적으로 임시운행허가를 받으려는 자는 「자동차손해배상보장법」 제5조 제1항 및 제2항에 따른 보험 등에 가입하여야 한다고 규정한 것 역시 동일한 취지로 해석할 수 있다.²⁴⁾

3) 자동차손해배상 보장법상의 “운행자” 해당성 여부

자동차의 운행으로 인한 사고로 사람이 다치거나 사망을 했을 경우, 또는 재산상이 피해를 입혔을 경우 그 사고에 대한 손해배상 책임주체를 누구로 규정할 것인가에 대한 문제는 ‘자배법’ 도입 취지인 피해자 보호차원에서 볼 때, 매우 중요한 쟁점사항이다. ‘자배법’상 손해배상책임의 주체는 운행

23) 한창희, ‘보험법(개정3판)’, 국민대학교 출판부, 2016, 470면.

24) 박은경, “자율자동차의 등장과 자동차보험제도의 개선방안”, 「한국법학회」 법학연구 제16권 제4호(통권 제64호), 2016, 110면.

자이다. ‘자배법’ 제3조를 보면 자동차 사고의 책임주체를 “자기를 위하여 자동차를 운행하는 자” 라고 규정하고 있는데 이를 통상 ‘운행자’ 라 부른다.²⁵⁾ 이어 운행자는 “승객이 아닌 자가 사망하거나 부상을 경우에 자기와 운전자가 자동차의 운행에 주의를 게을리 하지 아니하였고, 피해자 또는 자기 및 운전자 외의 제3자에게 고의 또는 과실이 있으며, 자동차의 구조상의 결함이나 기능상의 장애가 없었다는 것을 증명한 경우와 승객이 고의나 자살행위로 사망하거나 부상을 경우” 에는 손해배상책임을 부담하지 않는 것으로 규정하고 있다. 그렇다면 자율주행자동차의 경우, 누구를 자배법 제3조 규정상의 운행자로 볼 것인가가 문제될 것이다. 또한 자배법 제2조 제2호(운행)에서 “운행이란 사람 또는 물건의 운송 여부와 관계없이 자동차를 그 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것” 으로 규정하고 있는바, 자율주행자동차 역시 ‘운행’ 의 의미를 어떻게 해석하고, 어떻게 적용해야 할 것인지 논의가 필요하다.

(1) 운행이익과 운행지배

‘자배법’ 제3조에서 말하는 손해배상책임 주체인 운행자의 개념을 어떤 기준으로 인정할 것인지와 관련한 논의를 위해서는 운행자 개념의 구성요소인 운행이익과 운행지배의 개념을 파악할 필요가 있다. 이 두 개념은 운행자 판단의 핵심 구성요소로서 널리 인식되고 있다.

손해배상책임원리에 기초한 운행이익은 자동차 운행으로부터 나오는 일체의 이익을 의미하고, 그 이익이 자기에게 귀속되는 것을 의미하며, 임대료와 같은 직접적인 경제이익과 간접적인 경제이익 및 정신적 이익인 만족감까지도 포함하는 넓은 개념으로 해석된다.²⁶⁾

운행지배는 자동차의 사용, 관리 등에 관한 사실상의 처분권을 가지는 것으로, 자동차의 운행과 관련하여 현실적으로 자동차를 지배, 관리할 수 있는 것을 의미하며, 그 범위가 점차 확대되어 지배가능성만 존재하더라도 그 조건이 충족된다고 본다. 또한 운행지배는 간접적이거나 제3자의 관리를 통한

25) 김영길, 전게서, 318면.

26) 김영길, 전게서, 319면.

관념상의 지배관계가 존재하는 경우 즉, 현실적인 지배에 한하지 않고 사회 통념상 간접적인 지배 내지는 지배가능성이 있다고 볼 수 있는 경우도 포함한다. 이와 같이 운행지배의 개념이 점차적으로 지배가능성으로 규범화되는 것은 이를 사실적 개념으로 파악할 경우에는 운행자의 범위가 현저히 축소되고 피해자 보호를 목적으로 하는 ‘자배법’의 적용범위가 민법상의 사용자 책임보다 협소하게 되어 그 입법취지와 맞지 않게 되므로 이를 방지하는데 있다.²⁷⁾ 이와 같은 개념으로 볼 때, 위험을 야기할 가능성이 있고 이를 관리할 의무가 있는 자는 해당 위험으로부터 발생하는 손해에 대해서는 절대적인 책임을 부담하여야 한다.

운행자성을 판단함에 있어 운행지배와 운행이익이 중요한 판단기준임은 분명하다. 그러나 운행지배와 운행이익은 추상적인 개념이므로 운행자성을 입증하는 것은 매우 어려운 문제이다. 예컨대 자동차사고 피해자가 가해자측의 운행자성을 밝히기 위해서 어느 정도까지 입증해야 하는가가 문제가 된다. 학설에서는 구체설과 추상설이 대립되고 있는데, 특히 무단운전의 경우 보유자의 운행자성 인정방법에서 그 중요성을 보인다. ‘구체설(요건사실설)’은 피해자가 당해 사고의 발생 원인이 된 구체적 운행이 가해자측이 객관적, 외형적으로 운행지배 및 운행이익의 귀소자임을 주장하고 입증하여야 한다는 것으로 피해자에게 과중한 입증책임을 부담시킨다.

반면 ‘추상설(항변설, 간접반증설)’은 일반적, 추상적으로 운행자는 정해져 있고 운행자와 보유자는 경험칙으로 볼 때, 상당한 개연성을 가지고 중복되어 있으므로 피해자는 가해자측이 자동차의 보유자라는 사실을 주장, 입증하면 가해자가 운행자라는 사실상의 추정이 이루어져 피해자는 그 입증을 다 한 것이 되고, 가해자가 책임을 면하려면 운행당시 운행자로서의 지위에 있지 않았음을 구체적 사정으로 주장, 입증해야 한다는 것으로 피해자 보호에 유리하다.²⁸⁾

판례에서는 통상적인 책임주체로서의 지위에 있다고 인정되는 자동차 소유자에 대하여 비록 제3자가 무단으로 해당 자동차를 운전하다 사고를 발생

27) 김영길, 전게서, 319면.

28) 김영길, 전게서, 320면.

시켰다 하더라도 그 운행에 있어 보유자로서의 운행지배와 운행이익이 완전히 상실되었다고 볼만한 특별한 사정이 없는 한 운행자로서의 책임을 부담해야 한다는 추상설의 입장을 취하고 있다.

(2) 자율주행자동차에 대한 운행자 책임

앞서 언급했듯이 ‘자배법’에서 자동차의 운행자에게 인정하는 손해배상 책임은 조건부 무과실책임²⁹⁾이다. 이는 자동차의 위험성과 자동차 사고의 발생빈도 등을 종합하여 볼 때, 운전자에게 불법행위책임만을 인정할 경우 피해자를 충분히 보호할 수 없기 때문이다. 이와 같이 자율주행자동차의 경우 자율주행자동차의 소유자 또는 자동차를 사용할 권리가 있는 자는 자기를 위하여 자동차를 운행하다 사고가 발생하였다면 자율주행자동차 운전에 관여여부를 불문하고 운행자로서 타인의 사망과 상해에 대한 손해배상책임을 부담하여야 할 것이다.

그러나 자율주행자동차의 경우 그 위험성과 사고의 빈도가 현격하게 줄어들고, 그 사고의 상당수는 운전자와는 무관하게 자율주행자동차 자체의 결함 또는 자율주행자동차와 연결된 지능형 교통시스템(ITS)의 오류 등에서 비롯될 가능성이 많을 것으로 예상되는데, 자율주행자동차의 운행자에게 이러한 손해배상책임을 부담시킬 필요가 있을지 의문이다.³⁰⁾ 자율주행자동차 사고의 상당수는 운행자가 아닌 제조자 또는 자율주행자동차와 관련된 통신운영자가 그에 대한 책임을 부담해야하기 때문이다.

현행 자배법 제5조(보험 등의 가입 의무)에는 “자동차보유자는 자동차의 운행으로 다른 사람이 사망하거나 부상한 경우에 피해자(피해자가 사망한 경우에는 손해배상을 받을 권리를 가진 자를 말한다. 이하 같다)에게 대통령령으로 정하는 금액을 지급할 책임을 지는 책임보험 등에 가입하여야 한다.” 라고 규정하고 있다.

그러므로 자율주행자동차의 소유자는 자신의 잘못이 없음에도 불구하고

29) 승객이 사망 또는 부상을 입은 경우 운행자는 무과실책임을 부담하여야 하나, 운행자가 면책 사유(제3조 1호, 2호)를 입증하면 운행자는 책임을 면할 수 있다.

30) 이영철, “자율주행자동차 사고에 따른 손해배상책임”, 『상사법연구』 제36권 제1호, 2017, 315면.

동법에 의해 자비로 의무보험에 가입하여야 하며, 이에 소유자에게는 보험료를 지급해야하는 금전적 손해가 발생하는 불합리한 결과가 발생된다. 그렇다고 전적으로 자율주행자동차의 소유자에게 손해배상책임을 면해주자는 것은 아니다. 현행 자배법은 자동차 운행으로 발생하는 사고로 인한 손해는 결국 자동차 소유자가 그 자동차의 운행을 통해 얻어지는 이익에 의해 발생하는 것으로 보고 있기 때문에 일정부분 소유자 또한 운전자로서의 금전적 부담을 하여야 한다. 다만, 자율주행자동차 제조사 등과의 책임분담 관계를 규정할 필요성은 있다.³¹⁾

자율주행자동차가 상용화된다고 하더라도 일정기간 동안은 현행 사람이 직접 조향장치를 조작하는 자동차와 자율주행자동차가 혼재할 것이다. 그러므로 자율주행자동차의 차량다수가 절대적인 우위를 차지하기 전까지는 현행 ‘자배법’ 상의 운전자 책임을 유지할 필요가 있을 것으로 보이나, 일정기간이 경과한 이후 자율주행자동차의 운행대수의 비율이 증가된다면, 자동차 사고를 둘러싼 책임의 분배를 현실에 맞도록 조절할 필요가 생기게 될 것이므로, 현행 자배법 제3조의 규정을 개정할 필요가 있을 것이다.³²⁾

4. 제조물배상책임법의 작용에 따른 문제

자율주행자동차가 상용화될 경우 교통사고의 발생 건수는 줄어들 것이고 사고로 인한 피해 역시 감소할 것으로 추정된다. 그 이유는 현재의 교통사고 발생 원인으로 볼 때, 사고의 90% 이상이 사람의 과실 또는 부주의로 인해 발생하고 있다. 이에 사람이 직접 차량의 조향장치 및 기계장치를 조작하여 운행하는 자동차 보다는 차량 내부에 장착된 컴퓨터 시스템을 통해 운행되는 자율주행자동차가 정상적으로 작동한다면 사고 발생비율을 낮아질 것으로 예측되기 때문이다. 그러나 일단 자율주행자동차의 문제로 인하여 사고가 발생하는 경우에는 일반 자동차에 비하여 자동차의 조작과 운행지배의 측면에서 운전자의 개입이 감소되는 반면, 자율주행자동차의 개입이 늘어난다는 점에서 그 제조자의 책임은

31) 이종영/김정임, 전계논문, 163면.

32) 이영철, 전계논문, 316면.

높아질 것으로 예상된다.

자율주행자동차는 운행 자체에 사람이 개입할 여지가 현격하게 줄어들기 때문에 사고의 주된 원인이 운행자의 과실에서 자율주행차량 자체 컴퓨터 시스템의 결함 또는 자율주행과 관련한 통신시스템의 문제로 바뀔 가능성이 많기 때문이다.³³⁾ 또한 자율주행자동차의 컴퓨터 시스템과 관련된 사고에 대해서는, 그 컴퓨터 시스템의 형태가 자동차 제조업체가 운용·관리하는 중앙컴퓨터를 통해 개별 차량을 통제하는 시스템³⁴⁾인지 아니면 개별 차량에 탑재된 컴퓨터 시스템을 통해 독자적으로 운행하도록 하는 시스템인지에 따라 법적 책임이 달라질 수 있다. 전자의 경우는 자율주행자동차는 단말기로서의 역할만 수행하므로 사고에 대한 법적 책임은 자동차 회사가 지게 될 가능성이 높고, 후자의 경우는 자동차 회사나 소프트웨어를 개발·관리하는 회사 등 자율주행 프로그램 운영자가 사고에 대한 책임을 질 확률이 높다.³⁵⁾ 이와 같이 운전자의 과실이 없거나 최소화된 자율주행자동차가 결함으로 인해 사고가 발생할 경우 사고에 대하여 제조물책임을 인정할 수 있는지 여부가 중요한 문제로 될 수 있다. 운전자의 직접적인 개입 없이 운행되는 자율주행자동차는 결과적으로 사고를 감소시킬 수는 있겠으나, 교통사고 자체를 막을 수 있는 것은 아니기 때문이다.³⁶⁾

이런 측면에서 볼 때, 자율주행자동차 사고³⁷⁾로 인한 피해구제에 있어 가장 중요한 의미를 가지게 되는 것이 제조물책임법이다. 자동차사고와 관련성이 있다고 판단되는 제조물책임법에 관한 기존의 해석들을 살펴보고, 기존의 해석만으로 자율주행자동차의 사고에 적절하게 대응할 수 있는지 여부, 만일 그렇지

33) 이영철, 전계논문, 319면.

34) 구글이나 현대자동차에서 개발 중인 자율주행자동차가 여기에 해당한다.

35) 김영국, “금융사고와 전자금융거래배상책임보험”, 국민대학교 법무대학원 법학석사학위논문, 2016, 251면.

36) 류창호, “자율주행자동차에 대한 제조물책임의 적용에 관한 연구”, 「아주법학」 제10권 제1호, 2016, 38면.

37) 제조물책임을 묻는 과정에서 사고가 일반자동차의 운행자 과실로 인한 것인지 아니면 자율주행자동차의 책임인지에 관한 입증문제에 직면할 것이고, 자율주행자동차 간의 사고의 경우에는 어느 자율주행자동차에게 책임을 물을 것인가와 관련하여 입증문제가 대두될 것이다. 이러한 상황에 대비하여 자율주행자동차 제조자는 블랙박스 설치를 기본사양에 포함시키고, 계약서에 자율주행자동차의 운행시 블랙박스를 항상 가동하도록 하는 내용을 포함할 가능성이 높다(이종영/김정임, 전계논문, 162면).

못하다면 개선·보완하여야 할 점은 무엇인지 검토해야 한다.

1) 제조물책임법의 개념

「제조물책임법」은 제조물의 결함으로 인하여 제3자의 생명, 신체 또는 재산상의 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)에 대하여 무과실 책임(엄격책임)의 원칙에 따라 제조업자 등이 손해배상책임을 부담하도록 하는 제조물책임제도를 도입하기 위해서 2001년에 제정되어 2002년 7월부터 시행된 법률이며, 이 법은 제조물의 결함으로 발생한 손해에 대한 제조업자 등의 손해배상책임을 규정함으로써 피해자 보호를 도모하고 국민생활의 안전 향상과 국민경제의 건전한 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있다.

제조물책임법은 현행 민법 제750조의 불법행위책임의 「고의 또는 과실」 요건을 「결함」으로 바꾼 것이다. 제조물책임법 시행 이전에는 민법상 불법행위 책임에 있어서는 피해자가 손해배상을 청구하려면 제조자의 고의 또는 과실을 입증해야만 했다. 하지만 제조물책임법에서는 무과실책임을 채택하였다. 그 이유는 산업사회의 급격한 발전으로 제품은 고도화·전문화되는 반면 피해소비자는 제조공정 및 사용방법 등에 관한 정보가 부족하여 손해배상청구 요건 사실의 입증이 어려워졌기 때문이다. 그리하여 제조물의 결함·손해 그리고 결함과 손해와의 인과관계만 입증하면 되도록 하여 소비자의 입증 부담을 경감시킨 것이다.

2) 자율주행자동차 소프트웨어의 제조물책임

제조물책임법 제2조 제1호에서 ‘제조물’이란 제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)을 말한다고 규정하고 있고, 동법 제4조(면책사유) 1항 4호에서는 ‘원재료나 부품의 경우에는 그 원재료나 부품을 사용한 제조물 제조업자의 설계 또는 제작에 관한 지시로 인하여 결함이 발생하였다는 사실’을 입증한 경우 제조물에 들어간 원재료나 부품의 제조업자에 대한 면책사유로 정하고 있다. 즉, 제조물책임법은 제조물의 제조업자뿐만 아니라 제조물의 원재료나 부품 제조업자에 대해서도

제조물책임을 인정하고 있다. 이에 자율주행자동차 또한 제조, 가공된 동산에 해당되어 제조물책임법에서 말하는 제조물에 해당한다는 것에 대해서는 반론의 여지가 없다.

자동차 자체가 수만 개의 부품으로 구성된 하나의 조립품이므로 완성된 자동차는 동산에 해당하고, 자동차의 일부분에 해당하는 특정 부품의 결함으로 인해 발생한 손해 또한 그 부품제조사 또는 자동차 제조자에게 배상책임이 인정된다. 그러므로 각종 센서, 통신장비 및 카메라 등과 같이 일반 자동차에 비해 더 많은 특별한 부품을 탑재한 자율주행자동차의 경우에도 특정 부품의 결함으로 인해 발생한 손해에 대해서 제조물책임을 적용된다는 점은 명확하다. 그러나 가공된 동산으로써의 부품 결함이 아닌 자율주행기술을 담당하는 소프트웨어나 자율주행을 위해 축적된 정보 등에서 오류가 발생하고, 그로 인한 사고로 손해가 발생할 경우 무형물에 해당하는 소프트웨어 등을 제조물로 보아 제조물책임법을 적용할 수 있는지 여부는 현행법상으로 볼 때, 의견이 분분하다.³⁸⁾

소프트웨어를 제조물책임법상 제조물로 볼 수 있다는 긍정설과 제조물로 볼 수 없다는 부정설이 대립하고 있으나 소프트웨어 자체만으로는 제조물로 볼 수 없다는 견해가 다수를 이루고 있다. 긍정설을 주하는 이유로는 민법 제 98조(물건의 정의) “물건이라 함은 유체물 및 전기 기타 관리할 수 있는 자연력을 말한다.” 에서 전기도 물건으로 보고 있으므로 소프트웨어 또한 물건 즉, 동산으로 보아야 한다는 견해이다. 그러나 부정하고 있는 입장에서는 제조물책임법의 대상이 되는 제조물은 제조 또는 가공된 동산이라는 점에서 엄격하게 해석하여야 한다는 입장이다. 비록 소프트웨어가 관리 가능한 자연력인 전기신호를 포함하고 있지만 이는 전원이 들어왔을 때를 전제로 한 것이고³⁹⁾, 물리력을 가지고 있는 전기와 아무런 물리력이 없는 소프트웨어를 동일시 한다는 것은 민법 제98조를 잘못 해석한 것으로 보인다. 현재까지 우리법원에서는 소프트웨어 그 자체는 동산에 해당되지 않아 제조물로 볼 수 없으나, 소프트웨어가 씨디롬, 디스켓 또는 CD 등과 같은 일정한 저장매체 저장

38) 류창호, 전계논문, 40면.

39) 류창호, 전계논문, 41면.

되어 제공될 경우에는 제조물로 본다고 판시하고 있다.⁴⁰⁾ 그러나 이것은 소프트웨어가 단순히 특정한 저장매체와 결합한 경우에 저장매체와 함께 물건으로 인정되는 것이고, 소프트웨어 자체가 물건으로 인정되는 것은 아닌 것으로 보인다.

이러한 관점에서 볼 때, 컴퓨터의 운영체제(OS)를 기반으로 하여 별도로 설치하여 사용하는 범용 소프트웨어(package software)가 아니라, 제품 자체에 특정 소프트웨어가 탑재되어 있고, 그로 인해 특정한 기능을 수행하는 임베디드⁴¹⁾ 소프트웨어(embeded software)의 경우에는 소프트웨어 자체가 독자적인 기능을 수행하는 것이 아니라, 전용 기기나 부품에 내장되었을 때에만 특정된 기능을 수행한다는 점에서 임베디드 소프트웨어와 이를 내장한 기기나 부품을 분리할 수 없다는 특징을 가진다. 또한 상품거래상 임베디드 소프트웨어가 내장된 제품을 구매하여야만 하는 경우에는 그 소프트웨어와 기기를 각각 별도의 거래 대상으로 하지 않고, 소프트웨어가 그 기기의 특정한 기능을 위한 필수적인 물건의 일부로 취득된다는 점에서 임베디드 소프트웨어와 기기가 결합된 임베디드 시스템 자체를 동산으로 보아 제조물로 인정할 수 있을 것이다.⁴²⁾ 이를 전제로 이러한 임베디드 소프트웨어가 탑재된 자율주행자동차가 임베디드 소프트웨어의 결합으로 인한 사고로 손해가 발생하였다면, 이 또한 제조물책임을 부담하여야 할 것으로 보인다.

그러나 안정적인 피해자 구제를 위해서는 자율주행 소프트웨어의 제조물성을 인정하는 내용이 포함된 제조물책임법 개정이 필요할 것으로 판단된다.

앞서 언급했듯이 자율주행자동차 사고의 주된 원인은 운전자의 과실이 아닌 소프트웨어 등의 결합으로 인해 발생할 것으로 예상된다. 그러나 일반적으로 전문지식이 없는 피해자가 자율주행자동차의 기계적 결합과 소프트웨어의 결합을 정확하게 구분하여 사고의 원인을 규정한다는 것은 거의 불가능할 것

40) 황현영, “제조물책임법 개정 논의에 따른 제조물책임보험의 개선방안 연구”, 「비교사법」 제 20권 제2호, 360면.

41) 임베디드란 PC 이외의 장비에 사용되는 칩을 말한다. 임베디드 시장은 자동차, 에어컨, 공장 자동화 장비에서부터 TV 셋톱 박스, 휴대폰, 핸드헬드 컴퓨터에 이르기까지 다양한 제품들을 포괄하고 있는데, 이는 칩 제조업체들에게는 엄청난 시장이다.

42) 류창호, 전계논문, 40면.

이다. 그러므로 피해자로서는 손해배상을 청구할 수 있는 상대로 제조사를 선택할 것이다. 일반적으로 자율주행자동차 제조사는 대중화되어있어 쉽게 알 수 있으나, 소프트웨어의 제조사는 일반인이 쉽게 인지할 수 없기 때문이다.

또한 제조물책임법 제5조(연대책임)에 의하면 “동일한 손해에 대하여 배상할 책임이 있는 자가 2인 이상 있는 때에는 각자가 연대하여 그 손해를 배상할 책임이 있다”고 규정하고 있다. 즉, 부품의 결함으로 손해가 발생한 경우 부품제조업자와 완성품제조업자가 연대하여 책임을 지게 된다. 연대책임에 있어서는 피해자가 누구에게 손해배상을 청구할 것인가는 자유이며, 실질적으로는 가장 재력이 있는 자를 선택하게 되며, 이는 자율주행자동차 제조사에 해당 될 것이다.

실제 손해사정과 관련한 업무 실무상으로도 대부분의 제조물 결함으로 인해 손해를 입은 피해자들은 제조사에 연락하여 손해배상을 청구하며, 해당 제조물의 제조사는 자기가 가입한 보험의 보험사에 보험접수를 한다. 이후 손해사정을 위탁받은 조사자가 사고현장을 방문하여 사고원인과 관련한 제반조사를 실시하고, 그 결과 해당 제조물 내부의 부품에서 결함이 발견된 경우 결함이 발생한 부품의 제조사에 연락하여 이 사고에 대한 손해배상책임을 부담하도록 조치를 취한다. 이후, 해당 부품 제조사는 다시 자신이 가입한 보험의 보험사에 연락하여 보험접수를 한다. 결국 피해자는 결함이 발생한 부품의 제조사 또는 해당 보험사로부터 손해배상을 받게 된다.

이처럼 자율주행 소프트웨어의 제조물성을 인정하는 제조물책임법 개정이 필요한 이유는 자동차사고의 경우 신속한 피해구제를 필요로 하고, 제조물의 결함으로 인한 피해자 구제를 위해 제조자에게 무과실책임을 부담시키는 제조물책임법의 입법취지에도 부합하기 때문이다.

또한 자율주행자동차의 제조자는 해킹이나 바이러스 감염에 노출되지 않는 자동차를 생산할 의무를 부담하여야 한다. 소비자는 자율주행자동차에 대한 충분한 안정성을 기대하고 차량을 구입할 것이므로 해킹이나 바이러스 감염으로 인한 사고가 발생한다면 제조업자에게 제조물책임을 부담시키는 것이 합리적이라 할 것이다.

3) 자율주행자동차에 대한 제조물책임법상의 결함 유형

(1) 제조상의 결함

제조물책임법 제2조 제2호 가목에 의하면, “제조상의 결함”이란 제조업자가 제조물에 대하여 제조상·가공상의 주의의무를 이행하였는지에 관계없이 제조물이 원래 의도한 설계와 다르게 제조·가공됨으로써 안전하지 못하게 된 경우로 규정하고 있다. 이는 제조과정에서의 부주의로 인해 제품의 설계사양이나 제조방법에 따르지 않고 제품이 제조되어 그 안전성을 결여한 경우를 말하며, 이러한 결함은 제품의 제조, 관리단계에서의 인적, 기술적 부주의에 기인한다. 예로는 품질관리 불량, 안전장치 고장, 조립상태의 검사불량, 부품불량 등을 들 수 있다.

동법은 제조상의 결함으로 인하여 피해자가 손해를 입은 경우, 제조업자가 제조 또는 가공상의 주의의무를 이행하였는지 여부를 묻지 아니하고 제조물책임임을 인정한다. 이는 제조상의 결함을 이유로 하는 제조물책임은 무과실책임(엄격책임)임을 말한다. 이처럼 제조업자에게 무과실책임을 부담시키는 취지는, 산업사회의 급격한 발전으로 제품은 고도화·전문화되는 반면 피해소비자는 제조공정 및 사용방법 등에 관한 정보가 부족하여 손해배상청구 요건사실의 입증에 어려워졌고, 사실상 불가능에 가깝다고 할 수 있기 때문이다. 그리하여 제조물의 결함·손해 그리고 결함과 손해와의 인과관계만 입증하면 되도록 하여 소비자의 입증 부담을 경감시켜 실질적인 피해보호를 받을 수 있도록 하기 위함이다.

제조상의 결함은 두 가지 유형으로 구분되는데, 하나는 제조자가 결함 있는 원재료나 부품을 사용하여 제품을 제조한 경우이고, 다른 하나는 제조자가 설계기준을 따르지 않고 원재료나 부품을 조립하여 제품을 생산한 경우이다.⁴³⁾

동법에서 적용되는 제조상의 결함은 현재 운행되고 있는 자동차 뿐 아니

43) 이영철, 전제논문, 326면.

라 미래에 도입될 자율주행자동차에도 공통적으로 적용될 수 있는 결함기준이다. 그러므로 첫 번째 유형과 같이 일반자동차의 특정 부품의 결함과 마찬가지로 자율주행기술과 관련된 어떤 부품이 성능을 만족하지 못할 상태로 사용되거나, 두 번째 유형의 경우처럼 제품 자체가 설계와 다르게 자동차에 장착됨으로써 사고가 발생한 경우 모두 제조상의 결함으로 인정받는 것에는 별다른 문제가 없을 것으로 보인다.⁴⁴⁾

(2) 설계상의 결함

제조물책임법 제2조 제2호 나목에 의하면, “설계상의 결함”이란 제조업자가 합리적인 대체설계(代替設計)를 채용하였더라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 대체설계를 채용하지 아니하여 해당 제조물이 안전하지 못하게 된 경우로 규정하고 있다. 제조물의 설계단계에서 제조자가 안정성을 충분히 배려하지 않았기 때문에 제품이 안전성을 결여한 경우이며, 해당 설계에 의해 제조된 제품들은 모두 결함이 있는 것으로 볼 수 있다. 예로는 안전설계 불량, 안전장치 미비, 중요 원재료 및 부품의 부적합 등을 들 수 있다.

대법원 판례는 설계상의 결함을 일반적으로 제조물을 만들어 판매하는 사람은 제조물의 구조, 품질, 성능 등에서 현재의 기술 수준과 경제성 등에 비추어 기대 가능한 범위 내에서 안전성을 갖춘 제품을 제조하여야 하고, 이러한 안전성을 갖추지 못한 결함 중 주로 제조자가 합리적인 대체설계를 채용하였더라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 합리적 대체설계를 채용하지 않아 제조물이 안전하지 못하게 된 경우라고 하면서, 설계상 결함의 판단기준으로 제품의 특성 및 용도, 제조물에 대한 사용자의 기대의 내용, 예상되는 위험의 내용, 위험에 대한 사용자의 인식, 사용자에 의한 위험 회피의 가능성, 대체설계의 가능성 및 경제적 비용, 채택된 설계와 대체설계의 상대적 장단점 등을 열거하고 있다.⁴⁵⁾

설계상의 결함은 ‘합리적인 대체설계를 채용하였더라면 피해나 위험을

44) 류창호, 전계논문, 42면.

45) 류창호, 전계논문, 43면, 대법원 2014. 4. 10. 선고 2011다22092 판결.

감소시키거나 회피할 수 있었음에도 불구하고, 합리적인 대체설계를 채용하지 않았다'는 제조업자의 주관적 요소를 반영하여 제조자의 과실을 그 인정요건으로 하고 있다. 따라서 설계상의 결함은 제조상의 결함으로 인한 제조물책임과 달리, 과실책임과 관련된 성질을 가진다고 할 수 있다.

자율주행자동차와 관련해서, 소프트웨어의 기술적 요소에 대한 의존도가 상대적으로 높은 자율주행자동차로서는 고도의 안전성을 갖춘 소프트웨어를 갖추어야하는 바, 설계상의 결함이 사고 발생 시 그 결함 여부를 판단하는데 있어 가장 직접적으로 관련 있는 결함 유형일 것으로 예상된다.⁴⁶⁾

설계상의 결함의 존부를 판단하는 데 있어 가장 핵심이 되는 점은 합리적 대체설계가 가능했을 지의 여부를 어떤 판단기준으로 평가할 것인가이다. 그 기준은 일반적인 소비자가 예상 가능할 수 없었던 위험이 존재하였는지 여부에 따라 설계상의 결함을 판단하여야 한다는 것이다.

(3) 표시상의 결함

제조물책임법 제2조 제2호 다목에 의하면, “표시상의 결함”이란 제조업자가 합리적인 설명·지시·경고 또는 그 밖의 표시를 하였더라면 해당 제조물에 의하여 발생할 수 있는 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 이를 하지 아니한 경우로 규정하고 있다. 소비자가 사용 또는 취급상의 일정한 주의를 기울리 하여 부적당한 방법으로 사용한 경우 등으로 발생할 수 있는 위험에 대비하여 적절한 주의나 경고를 하지 않은 경우를 말하는 것으로서, 제조자는 그 제조물을 사용함에 있어 발생할 수 있는 위험에 대한 경고를 하여야 한다. 예로는 취급설명서·경고사항 미비, 표시불량(과대·사기), 경고 부적절 등을 들 수 있다.

표시상의 결함에 대한 판단기준 중 다수의 견해는 합리적인 설명·지시·경고 기타의 표시를 예로 들고, 합리적인 표시 여부를 판단하는 경우에도 위험·효용기준이 적용된다는 점을 피력하며 표시상의 결함은 실질적으로 과실 책임주의를 기초로 하고 있다는 입장이다.⁴⁷⁾ 자율주행자동차에 적용될 결함

46) 이영철, 전계논문, 327면.

47) 류창호, 전계논문, 44면.

중 설계상의 결함이 가장 핵심적인 결함유형이라고 볼 수 있다면, 표시상의 결함은 자율주행자동차에서 가장 많이 발생할 수 있는 결함유형이 될 수 있다. 왜냐하면 설계상 제거할 수 없는 제품의 위험성에 대한 표시, 경고 여부를 기준으로 판단해 볼 때, 표시상의 결함 유무에 따라 제조물책임의 준부가 결정될 수 있기 때문이다.

(4) 자율주행자동차와 제조업자의 면책사유

제조물책임법 제4조 제①항에 의하면, “제3조에 따라 손해배상책임을 지는 자가 다음 해당 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실을 입증한 경우에는 이 법에 따른 손해배상책임을 면(免)한다.” 라고 규정하고 있다.

제조물책임은 절대책임이 아니기 때문에 제조물에 결함이 있는 경우에도 일정한 사유에 해당하고 제조자가 이를 입증한 때에는 제조물책임에 따른 손해배상책임을 면할 수 있다. 다만 이는 제조물책임법에 있어서의 책임을 면제한다는 뜻이지 민법 기타 법률에 의한 배상책임까지 면제한다는 것은 아니다. 제조자의 면책사유를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 제조자가 당해 제품을 공급하지 아니한 사실을 입증할 때이다(제조물책임법 제4조 제1항 제1호). 도난당한 제품과 같이 제조자가 해당 제품에 대한 공급에 관여하지 아니한 제품에 의하여 피해가 발생한 경우가 이에 해당한다.

둘째, 제조업자가 해당 제품을 공급한 때의 과학·기술수준으로는 결함의 존재를 발견할 수 없었다는 사실을 입증한 때이다(제조물책임법 제4조 제1항 제2호). 이것은 소위 ‘개발위험의 항변’을 규정한 것으로, 제품 개발상의 위험까지 손해배상책임을 인정할 경우, 연구개발이나 기술개발이 저해될 수 있고, 궁극적으로 소비자들에게 손해가 될 수 있음을 고려한 것이다. 제조업자가 해당 제품에 대한 개발위험의 항변을 주장하여 책임을 면하려면 해당 제품의 결함 유무의 판단에 필요하게 되는 입수 가능한 최고수준의 과학·기술 지식에 비추어 결함이라는 것을 인식할 수 없었음을 증명하여야 한다.

셋째, 제조물의 결함이 제조업자가 당해 제품을 공급할 당시의 법령이 정하는 기준을 준수함으로써 발생한 사실이다(제조물책임법 제4조 제1항 제3

호). 그러나 ‘KS’ 마크나 ‘폼’, ‘검’ 자 마크 등 안전관련 마크를 받았다거나 형식 승인 등을 받았다는 사실만으로는 제조업자는 그 책임을 면제 받을 수 없다.

넷째, 원재료 또는 부품의 경우에는 당해 원재료나 부품을 사용한 제품 제조업자의 설계 또는 제작에 관한 지시로 인해 결함이 발생했다는 사실이다(제조물책임법 제4조 제1항 제4호). 이것은 원재료 또는 부품 제조업자에게만 적용되는 면책 사유이다. 그러나 이러한 면책 사유가 인정된다 하더라도 제조업자가 제품을 공급한 후에 제품에 결함이 존재한다는 사실을 알거나 알 수 있었음에도 그 결함에 의한 손해의 발생을 방지하기 위한 적절한 조치를 하지 않았다면 이 법에 의한 책임을 면제받지는 못한다(제조물책임법 제4조 제2항).

4. 자동차 결함에 의한 사고와 제조물책임법

제네럴 모터스, 캐딜락, 쉐보레, 허머 등은 미국을 대표하는 미국의 자동차 생산 그룹이다. 제네럴모터스의 자동차 중 일부가, 2002년부터 점화스위치 결함이 발생하였으나, 회사는 이를 침묵으로 대응하였고, 계속해서 피해자가 발생하고 심지어 169명의 사망자까지 나오자 뒤늦게 차량 결함을 인정하고, 보상금 6억 달러를 피해자에게 지급하였다. 또한, 미국 법무부에 9억 달러의 벌금을 납부하였다.

미국의 해커 2명이 ‘지프 체로키’ 자동차를 해킹하는데 성공하였으며, 운행 중인 자동차를 운전자가 제어할 수 없는 상태로 만드는 자동차 해킹 상태가 실현되었다.⁴⁸⁾ 이에 피아트/크라이슬러 그룹은 미국 내 140만대에 이르는 모든 자동차에 대한 리콜을 실시하였고, 자동차 해킹으로 인한 첫 리콜, 보안 결함 사례였다.

2009년, 미국에서 렉서스 차량의 급발진으로 인해 일가족이 모두 사망하는 사고가 발생하였고, 토요타의 렉서스 차량의 결함이나, 운전미숙 등으로 인한 사고 인연을 가지고 많은 논쟁이 펼쳐졌으나, 2010년까지 비슷한 사고가 계속 발생하

48) 기사 원문 Andy Greenberg, “Hackers remotely kill a jeep on the highway – with me in it”, WIRED 2015. 7. 21(검색일 : 2017. 05. 15.)

자 토요타 측에서 조사를 실시하였고, 확인결과 차량결함이라고 밝혀지게 되었다.

이후 2년 동안 1,200만 대의 차량을 리콜하여 결함을 수정하였고, 피해자들의 소송에도 패하게 되어, 16억 달러를 배상하게 되었다. 또한 벌금으로 12억 달러 이상 지출하였으며, 토요타가 차량 결함을 인정하지 않고, 계속 버틴 결과 일본 자동차의 이미지가 큰 타격을 받아 아시아 기업 중 미국 내에서 가장 큰 규모를 자랑했던 토요타 자동차는 입지가 흔들렸던 사건이었다.

이와 같은 사고 이외에도 급발진과 관련한 사고는 수많은 언론매체를 통해 쉽게 접할 수 있다. 우리나라 또한 이런 급발진 사고가 수시로 발생하고 있으나, 제조사에서 차량의 결함을 인정하지 않는 한 대부분의 피해자들은 손해배상 청구소송에서 패소하였다.⁴⁹⁾ 제조물책임법을 제정하여 피해자의 입증책임을 완화하였다고는 하나, 지금까지 차량 급발진 사고 재판을 보면 “운전자가 가속 페달을 밟지 않는 한 차량 급발진은 없다”는 자동차 회사의 입장이 그대로 관철되고 있다. 위 사례를 보았듯이 미국에서는 일부 자동차 제조사들이 차량의 결함을 인정하고 피해자들에게 손해배상을 하였으며, 정부에 벌금까지 납부하였다.

우리나라는 제조물책임법 제3조 제 2항⁵⁰⁾을 개정하면서 제조사가 제조물의 결함을 알면서도 그 결함에 대한 조치를 취하지 아니한 결과로 신체에 중대한 손해를 입혔을 경우에는 징벌적 손해배상금을 지급하도록 하였다. 그러나 우선적으로 해결해야 할 문제는 자동차 제조사들이 차량 결함에 대한 인정을 하지 않고 있는 부분이다. 현재 주행하고 있는 차량들에서도 단정 지을 수는 없지만 제조물 결함으로 추정되는 급발진 사고가 발생하고 있고, 급발진 사고의 원인 또한 명확하게 규명되고 있지 않은 상태에서 자율주행자동차와 같은 위험성이 검증되지 않은 자동차가 출현한다면, 자율주행자동차의 결함으로 인한 소비자의 피해가 많을 것으로 예상된다. 이에 피해자 보호를 위한 다른 법적인 보완책이 마련되어야 할 것이다. 예컨대, 급발진 사고와 같은 제조물 결함으로 추정되는

49) 대법원 2004. 3. 12, 선고 2003다16771 판결.

50) 제1항에도 불구하고 제조업자가 제조물의 결함을 알면서도 그 결함에 대하여 필요한 조치를 취하지 아니한 결과로 생명 또는 신체에 중대한 손해를 입은 자가 있는 경우에는 그 자에게 발생한 손해의 3배를 넘지 아니하는 범위에서 배상책임을 진다. 이 경우 법원은 배상액을 정할 때 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. [신설 2017.4.18.] [시행일 2018.4.19.], 각 호에 감경사항을 기재함.

자동차관련 사고가 발생할 경우, 중립성과 전문성이 요구되는 공인된 제3기관이 이에 대한 원인을 규명할 수 있도록 하는 방안을 만드는 것도 하나의 방법일 수 있다.

V. 결론

현재까지 자율주행과 관련한 기술들은 NHTSA 기준으로 2단계에 이전에 불과하다. 그러므로 3단계 이상의 자율주행자동차의 상용화를 위해서는 아직 많은 과제들이 남아있다. 자율주행자동차를 개발하는 많은 회사들은 새로운 기술을 통해 자동차 사고가 발생하지 않도록 하는 것을 목표로 개발하고 있겠으나, 사고는 어떠한 형태로든 발생할 수 밖에 없을 것으로 예상된다. 자율주행자동차가 일으킬 사고의 양상과 형태를 정확하게 예측할 수는 없겠지만, 차량의 결함, 특히 자율주행 관련 소프트웨어의 결함으로 인해 발생할 것이라는 추정은 충분히 예측 가능하다. 이러한 사정들을 감안하면서 자율주행자동차의 사고에 대한 손해배상책임 문제를 현행 법체계로 충분히 해결할 수 있을지, 만일 그러하지 못하다면 보완 내지는 개선하여야 할 부분은 무엇인지를 살펴보았다.

완전 자율주행이 가능한 자동차가 상용화가 되고 주된 교통수단으로 자리 잡게 된다면, 운행자의 손해배상책임을 근간으로 해서 자동차 사고의 피해자를 구제하던 구조는 자동차 제조자의 손해배상책임을 중심으로 하는 방향으로 전환되어야 할 것이다. 자율주행자동차의 사고는 주로 자율주행 관련 소프트웨어의 결함으로 인해 발생할 것으로 예상되므로, 이를 중심으로 논의를 진행하여야 한다.

또한 우리는 자율주행자동차의 상용화로 인한 그 긍정적인 변화는 물론이고 부정적인 측면도 함께 준비해야 한다. 우리는 인공지능을 바탕으로 한 자율주행 자동차가 과학기술 앞세워 과거보다 더 안전한 교통환경을 만들어 줄 것으로 기대를 하고 있으나, 예측 불가능한 위험 또한 증대할 수 있다는 점도 충분히 예상할 수 있다. 사람이 운전하던 자동차의 시대에는 주로 운전자 개인의 과실에 의해 위험이 발생하고 이에 따라 각자 책임을 부담하는 개별위험 구조였으나,

인공지능과 정보통신기술이 결합하여 집단적으로 관리·운영되는 구조에서 발생하는 오류나 결함에 의한 위험의 경우에는, 그 위험의 정도가 상상할 수 없는 대규모의 것이 될 수 있고, 사고에 대한 원인규명과 피해 입증은 상당히 어려울 수밖에 없다.

따라서 자율주행자동차의 문제는 4차 산업혁명이라는 정치·경제적 가치의 관점에서만 인식하여서는 안 되며, 특히 국가는 국민의 생명·신체 및 재산의 안전을 지키는 것이 가장 기본적인 존재의 의무임을 인식하고 다른 무엇보다 자율주행자동차로 인한 안전을 최우선 가치로 하여 법제도 전반을 구상하여야 할 것이다. 결국 정부는 사람을 중심으로 한 자율주행자동차의 법제도를 구상하고 입법화 하여야 하며, 사람 중심의 공법적 규제를 최우선 순위로 고려해야 할 것이다.

〈참고문헌〉

- 김영길, ‘자동차보험 이론과 실무’, 도서출판 로이즈, 2015.
- 한창희, ‘보험법’ 개정3판, 국민대학교 출판부, 2016.
- 김범준, “무인자동차의 상용화에 따른 보험법리의 개선”, 「상사판례연구」 제26권 제3호, 한국상사판례학회, 2013.
- 김영국, “금융사고와 전자금융거래배상책임보험”, 국민대학교 법무대학원 법학석사학위논문, 2016.
- 류창호, “자율주행자동차에 대한 제조물책임의 적용에 관한 연구”, 「아주법학」 제10권 제1호, 2016.
- 박은경, “자율자동차의 등장과 자동차보험제도의 개선방안”, 「한국법학회」 법학연구 제16권 제4호(통권 제64호) 2016.
- 박해선, “스마트사회와 민사책임”, 「법학논총」 제23권 제2호, 2016.
- 윤성현, “자율주행자동차 시대 국민의 생명·신체의 안전보호를 위한 공법적 검토”, 「헌법학연구」 제22권 제3호, 2016. 9.
- 이기형/김혜란, “자율주행자동차 보험제도 연구”, 보험연구원, 조사보고서 2016-10.
- 이영철, “자율주행자동차 사고에 따른 손해배상책임”, 「상사법연구」 제36권 제1호, 2017.
- 황현영, “제조물책임법 개정 논의에 따른 제조물책임보험의 개선방안 연구”, 「비교사법」 제20권 제2호, 2016.

Abstract

Autonomous Vehicle is a “vehicle that is capable of sensing its environment and navigating without human input” as it can drive on its own without driver’s or passenger’s mechanical handling.

U.S., England, and Germany, major developed countries in manufacturing automobiles are undergoing final inspection, whereas Korea established “The Regulation on Safety Driving Requirement and Test Run for Autonomous Vehicles” on Feb. 2016 and in accordance with this regulation, automobile manufacturers and research institutes are test-driving from low-level autonomous vehicles to high-level ones.

The target year for commercialization of autonomous vehicles that Korean and foreign global automobile manufacturers and IT companies are aiming at is 2020, and to achieve this, they are developing autonomous driving technology, but the commercialization of autonomous vehicles that are fully autonomous is expected to be possible only after 2030. Before that year, regular engine-operated cars and autonomous vehicles will be mixed. In this respect, if a driver controls the steering apparatus in driving a car, the driver him/herself assumes legal responsibilities according to the person’s fault and the responsibility can be burdened in accordance with the current legal system (Road Traffic Act, Automobile Management Act, and Automobile Accident Compensation Security Law), but if an accident occurs by the autonomous vehicles driven without human control, there is a limitation in applying the current legal system. In autonomous vehicles, for example, an accident can occur due to manufacturing or design defects, but there are many problems and difficulties in investigating the cause of the accident resulting from such defects. Thus how to apply the Product Liability Act can be the problem.

Autonomous Vehicles are expected to provide humans with convenience and

safety, but there is an element of danger involved. Thus sufficient review is required. Accident prevention, damage reduction, and relief of victims must be considered as top priority by predicting the potential risk factors.

This paper aims to identify the differences between autonomous vehicle and regular engine-operated car and look at the future development stages, review the social changes after introducing the autonomous vehicles and types of accident caused by such autonomous vehicles, discuss relevant legal responsibility, establishment of new laws to bear the responsibility, and possibility of change in related insurances, and provide directions through hands-on experience with adjustment of damage. At the same time, it aims to suggest that the matters on the autonomous vehicle need to be discussed in various ways among the government, the assembly, manufacturers, and related research institutes.

※ Key words : autonomous vehicle, operation dominance, legal responsibility, product liability law, design defect