

제4차 산업혁명 기술 발달과 보험법의 대응

- 자율주행자동차의 등장과 법적 쟁점, 향후 법적 과제에 관한 연구 -

이 성 남*

<차례>

I. 서론	IV. 자율주행자동차 보험제도 구축
II. 자율주행자동차 관련 일반론	V. 결 론
III. 자율주행자동차 관련 책임법제의 합리적 구축 방안	

주제어 : 자율주행자동차, 불법행위책임, 제조물책임, 운전자, 인공지능, 자율주행보험

<국문초록> 자율주행자동차는 교통효율성을 증가, 연비효율성 증가, 교통사고감소에 따른 사회비용 축소, 삶의 질 개선, 사회구조 변화, 신규산업창출 등의 다양한 방면에서 긍정적인 효과를 가져올 것이다. 그러나 부정적인 효과로서 차량구입가격 상승, 유지 관리 비용증가, 개인정보의 유출로 인한 사생활의 피해 등이 나타날 수도 있다. 특히 운전자의 운행정보나 개인 정보 유출, 해킹 등 사이버위험의 증가, 대형사고의 증가 가능성을 배제할 수 없다.

종래 자동차 사고로 인한 인적·물적 피해에 대해 손해배상을 부담하는 이는 불법행위자로서 운전자, 자동차에 대한 적법한 권리를 가지고 있는 보유자, 사고를 유발하는데 원인을 제공한 제3자 등이 있다. 자율주행시대에는 운전자의 과실책임 보다는 자율주행시스템에 의한 사고가 증가할 수 있으므로 자율주행시스템의 개발 유지 작동 등에 기여한 사람들이 손해배상책임의 전면에 나서게 될 수 있다.

자율주행자동차는 기술발전에 따라 인간에게 보다 편리한 이용이 가능하게 되었고, 자동차가 도로 환경을 스스로 인식하고 운행에 필요한 관련 정보를 수집하여 자율적인 판단에 따라 도로 주행이 가능한 지능형 도구가 되었다.

자율주행자동차는 기계와 프로그램이 결합되어 인공지능과 연산능력이 동원되어 작동되고, 자율주행자동차가 야기하는 사고형태도 다른 양태를 보일 것이다. 다만 사고의 결과는 물리적 사고 내지 인적 사고로 동일하지만 사고의 원인 내지 속성은 전혀 다른 모습을 보일

* 국립 목포대학교 경영대학 금융보험학과 교수/법학박사(Ph.D).

- 논문접수일(2021.06.01), 심사개시일(2021.06.10), 게재확정일(2021.06.21)

것이다.

이에 따라 전통적인 기계장치에 의한 수동적인 도구로서 운행에 따른 보험제도 및 손해배상책임제도에 대한 개선이 필요하게 되었고, 현행 자동차 관련 손해배상법제 및 보험제도는 자율주행사고 시에 배상책임 및 보험제도로써 어느 정도 한계를 가지고 있는 것으로 확인되고 있다.

우리나라는 2019년 자율주행자동차의 안전기준을 마련하였고, 2020년 하반기에 자율주행자동차의 자율주행정보 기록장치가 의무화되었으며 자율주행자동차 사고를 전담하는 조사위원회도 설치하는 등 제도적 준비를 추진하고 있다.

자율주행자동차의 실현으로 종래 사람중심의 책임체계, 즉 운전자나 운전자 중심의 책임체계에서 변화가 발생할 소지가 높다. 종래의 자동차의 운행은 제조사로부터 자동차를 인도 받은 후부터 그 자동차의 운행과 관련하여 전적으로 소유자의 책임으로 돌릴 수 있는 구조였으나 자율주행자동차는 차량 인도 후의 제조사 및 시스템 제공업자의 지속적인 간여와 관리가 필요하게 되므로 차량이라는 도구와 함께 제조사나 시스템 제공자의 통제 하에 있는 자율주행기능을 지닌 지능형 관리자를 탑재하여 차량과 함께 인도한 것이므로 차량 인도 후의 책임을 자율주행의 차량의 소유자 등과 함께 부담하여야 할 것이다.

따라서 자율주행시대에는 차량의 소유자, 이용자, 차량 및 시스템의 통제자가 운전자로서 책임을 함께 하여야 할 것이므로 이에 대한 적절한 책임분담 방안을 도출하여야 할 것이다.

앞으로 이러한 제도적 장치의 개선과 함께 자율주행자동차 산업을 촉진하고 자율주행자동차 운행에 따른 피해를 적절하게 보호할 필요도 있다. 이에 따라 종래 자동차 사고 시 운전자 중심의 손해배상에서 자율주행자동차의 운행과 관련하여 이익을 얻을 수 있는 자동차의 제조업자, 자율주행시스템 제작 및 운전자 등에게도 자동차 사고에 대한 손해배상책임을 명확하게 물음으로서 자율주행 산업의 발전과 함께 인간을 보호하는 방향의 기술발전을 제고할 필요가 있다.

I. 서론

자동차를 비롯한 교통수송구의 발달은 인류의 생활을 편리하게 바꾸어 놓았다. 자동차 기술의 발전으로 신속성뿐만 아니라 편의성도 제고되었다. 자동차의 운전이 수동운전에서 자동운전으로 그 운행의 형태가 변화함에 따라 자동차의 운전 시간을 자율주행이 대체할 수 있게 됨으로써 시간의 절약과 여가 시간을 더욱 늘리게 되었다.

인류가 굴대를 발명한 것은 지금으로부터 약 6,000전년의 일이며, 자동차를 운

직이는 추진력은 인간 스스로의 힘에 의존하던 시대를 지나 동물의 힘을 차용하던 시대를 거쳐 자연에 존재하는 화석연료, 전기 수소 등의 친환경 연료로 바뀌고 있다.

교통수용구는 인간의 장소적 이동을 돕는 문명의 이기의 일종이다. 교통수용구의 발달은 지역 간의 물자 및 사람의 이동을 쉽고 편리하게 할 뿐만 아니라 인류문화의 활동 공간을 확대였다.

최근 제4차 산업혁명시대를 맞이하여 정보통신 기술과 빅데이터, 블록체인, 인공지능 기술 등의 발달로 인간의 작용이 전혀 필요하지 않는 자율주행자동차의 상용화도 앞두고 있다.

자율자동차는 운전자의 인지·판단·조작을 제어시스템으로 대체하는 것으로, 지금까지의 안전 운전 지원 시스템(ADAS:Advanced Driver Assistance System)과는 질적으로 완전히 달라, 도로 교통 시스템의 패러다임을 바꾸는 것으로서 자동차 산업계는 물론 서비스 사업계나 수송사업계의 뜨거운 주목을 끌고 있다.¹⁾

이러한 자율주행자동차의 등장으로 기존의 도로 교통의 환경 개선이 요구되고 새로운 기술수준에 의한 운행 장치의 안전성의 확보, 자율주행을 위한 면허제도, 자동차관리제도의 변화를 요구된다. 나아가 교통사고의 유형을 변화시키고, 자동차의 이용실태, 자동차의 주행환경, 사고발생 유형, 자동차 운행 및 관리의 주도권의 변화가 예상된다.

이러한 상황에서 자율주행자동차의 기술발전과 보조를 맞추어 국내외적으로 자율주행의 실현을 위한 법제도적 논의가 한창이다. 국내에서도 자율주행자동차의 등장에 따라 형사법적 제도 개선 방안, 민사법적 제도 개선방안 등에 대해 논의가 진행되고 있으나 자율주행자동차의 등장이 기존의 위협과 어떠한 차이를 가지고 있으며 자율주행이 초래하는 사고의 유형과 가해 및 피해 실태 등의 예측과 이에 대한 법적 책임제도 구축을 위한 실질적이고 구체적인 논의가 부족한 상황이다.

이에 따라 이하에는 우선 먼저 자율주행자동차의 개념과 기술발달 현황을 점검하고, 지금까지 구축되어 있는 자율주행 관련 법제도의 정비현황을 살펴본다. 이어서 자율주행기술 발달에 따른 종래의 법제도상의 문제는 무엇인지 찾아보며,

1) 青木啓二, “自動運転車の開發動向と技術課題,” 『情報管理』, 第60巻 第4号, 日本科學技術情報センター, 2017. 7., 29頁.

특히 자율주행자동차가 초래할 수 있는 위험과 손해 발생 양상, 사고원인 및 양상 등에 대하여 살펴 자율주행 관련 책임법제의 합리적 구축방안이 무엇인지 논의한다.

II. 자율주행자동차 관련 일반론

1. 자율주행자동차의 개념

자율주행자동차에 대해 그 개념정의를 다양하게 해 볼 수 있으나 통상적으로 자율주행차란 “운전자의 자동차에 대한 운행조작 없이 자동차가 주행 환경과 자율시스템에 따라 자동적으로 운전할 수 있는 자동차”를 말한다²⁾고 볼 수 있다.

자율주행의 핵심은 운전자의 주행조작이 필요 없거나 최소화하는 것도 중요하지만 운전자 또는 승객의 목적지까지 사고 없이 안전하게 주행을 가능하게 하는 것이 중요하다. 이런 이유로 자율주행차는 기존 자동차에 정보통신기술(ICT : Information Communication Technology)을 도입하여 스스로 주행환경을 인식, 위험을 판단, 경로를 계획하는 등 운전자 조작을 최소화하여 운행하는 자동차로 개념정의 할 수 있다.

현재의 자동차는 주로 핸들, 액셀, 브레이크 등의 기구를 운전자가 수동으로 조작하는 수동운전 자동차이며 부분적으로 자율주행기술이 적용되어 운행되고 있다. 한편 보다 발달된 자율주행을 위하여 최근에는 자동차의 주변정보나 위치정보의 센싱, 주행제어, 인공지능에 의한 운전자의 의사결정 지원, 음성 네비게이션(Navigation) 등의 기술을 조합하여 주행상황이나 자동차를 둘러싼 환경에 맞추어 자율적으로 안전하게 목적지로 향하는 자율주행자동차(Autonomous Vehicle)의 연구개발 및 실증사업이 미국, 유럽, 일본에서 추진되고 있다.

자동차는 교통의 수송효율 및 드라이버 공간의 쾌적성 향상에 기여하는 일련의 구조로서, 지능형 교통시스템(ITS : Intelligent Transport Systems)기능이 탑재되어 있다. 차세대 ITS의 추진에 맞추어 자율주행자동차의 ITS 기능을 효과적으

2) 임수민, “자율주행자동차 도입 초기의 민사책임법제”, 『보험법연구』 제13권 제1호, 한국보험법학회, 2019, 270쪽.

로 도입하면, 부주의에 의한 사고의 감소, 정체 상황의 완화, 대기환경의 오염축소, 고령자나 신체가 불편한 사람의 운전 지원 등 사회적 과제의 해결 지원을 기대할 수 있다.³⁾

자율주행자동차는 리모트센싱기술에 의한 자동차의 주변정보나 위치정보를 인식해 자율적으로 주행하는 기능을 실현한다. 자율주행자동차의 상품화나 보급에 의해 가까운 장래에 교통사고의 감소, 교통 정체 감소, 온실효과 가스의 환경부하 삭감 등을 해결할 것으로 기대된다. 기술개발이나 사업화가 추진되어 시장의 활성화가 기대되지만, 일반 운전자가 공공도로에서 주행할 수 있는 자율주행자동차는 국제조약에서는 항상 사람에게 의한 운전이 필요하다고 정의되며, 따라서 이러한 법 규제 하에서 사회적 과제의 중대성 등을 고려하여 합의를 통해 기술적으로 해결하는 것이 중요하다.⁴⁾

2. 자율주행자동차의 기술 발달 현황

(1) 자율주행자동차의 기술 단계별 구분

현재 운행 중인 일반자동차의 경우에도 조향 또는 가감속 제어보조 등 낮은 수준의 자율주행은 부분적으로 실현되고 있고, 자율주행 기술은 완전자율을 목표로 지속적으로 발전이 예상되어 있으므로 자율주행자동차의 개념은 단계별로 차등화하여 그 개념에 따른 여러 대책을 마련될 필요가 있다. 국토교통부는 2020년 부분 자율주행(돌발상황 수동전환), 레벨3이 가능한 자율주행차의 상용화를 목표로 다양한 지원과 정책을 만들고 있다.⁵⁾

보통 자율주행자동차의 개발단계는 미국 교통부산하 도로교통안전국 (National Highway Traffic Safety Administration: 이하 NHTSA)에서 발표한 자율주행 자동차 개발 5단계를 따랐으나 지난 2016년 미국자동차공학협회(Society of Automotive Engineers International: SAE International)가 제시한 6단계 자동화 개념을 수용하

3) 北村浩, “米國の自動運轉の動向調査,” 『經營情報研究』 第24卷 第1・2号, 攝南大學, 2017. 2., 100頁.

4) 北村浩, 앞의 논문, 100頁.

5) 김영국, “자율주행자동차의 법적 쟁점과 입법 과제,” 『법학논총』 제36권, 숭실대학교 법학연구소, 2016. 7., 111쪽.

였으며 이에 따라 자동화 개발 표준을 제시하고 준수할 것을 명시하고 있다.⁶⁾

2013년 5월, NHTSA는 네비다주 플로리다주 캘리포니아주에서는 기술의 진화에 따라 자율주행 실험을 하고 있지만, 각 주는 안전 기능이 대폭 향상될 때까지 주는 실험 목적으로 한정해야 한다고 제안하고, 자동주행자동차개발정책 “Automated Vehicle Development”에서 자율주행 시스템을 정의한 단계이다.⁷⁾

이하에서는 미국 도로교통안전국(NHTSA)이 제시한 기술단계에 의거하여 논의를 진행하고자 한다.⁸⁾

<자율주행자동차의 단계별 구분>

단계	정의	주요특징	운전자 신체 조작
Lv.0	비자동 (NO-Automation)	시스템에 의한 개입 또는 경고 등의 도움으로 운전자가 자동차를 완전통제 - 조향, 가속, 제동 : D 주행환경모니터링 : D 주행 중 비상대응 : D	발(가감속), 손(조향), 눈(정방주시)
Lv.1	제한적 자동화 (Function-specific-Automation)	운전대, 가속장치는 자동화되나, 다른 기능 운전자 통제 - 조향, 가속, 제동 : D 주행환경 모니터링 : D 주행 중 비상대응 : D	발(X), 손(조향), 눈(전방주시)
Lv.2	조합기능의 자동화 (combined-Function-Automation)	운전자가 운전대/가속장치의 작동이 불필요, 항상 주의 관찰이 필요, 수동으로 전환 - 조향, 가속, 제동 : D 주행환경 모니터링 : D 주행 중 비상대응 : D	발(X), 손(X), 눈(O)
Lv.3	부분자율주행	시스템이 특정 주행모드에서 모든 운전조작 - 조향, 가속, 제동 : S 주행환경 모니터링 : S 주행 중 비상대응 : D	발(X), 손(X), 눈(O)

6) 이기형/김혜란, “자율주행자동차 보험제도 연구”, 「조사보고서」 제16권 제10호, 보험연구원, 2016. 9., 22-25쪽.

7) 北村浩, 앞의 논문, 100頁.

8) 임수민, 앞의 논문, 273쪽.

단계	정의	주요특징	운전자 신체 조작
Lv.4	완전자율주행	운전자의 개입이 전혀 없는 자율주행 - 조향, 가속, 제동 : S 주행환경 모니터링 : S 주행 중 비상대응 : S	발(×), 손(×), 눈(×)

자료: 이기형/김혜란, “자율주행자동차 보험제도 연구”, 「조사보고서」 제16권 제10호, 보험연구원, 2016. 9. 22-25쪽, 박신욱, “자율주행자동차의 민사법적 쟁점에 대한 일고찰”, 「소비자법연구」 제2권 제2호, 한국소비자법학회, 2016. 9., 178~179쪽.

(2) 자율주행자동차 실현 현황

1) 한국

한국에서는 운행 중인 자율주행 자동차의 대부분은 Level 1 수준의 차량들이다. 즉 크루즈 컨트롤 또는 자동주차와 같은 장치가 설치되어 있는 수준이다. 국내자율주행차 산업은 현대·기아자동차 등 완성업체 독자적으로 기술개발이 이뤄지고 있으며, 정보통신기업 또한, 별도의 협업 없이 자체적으로 개발 추진 중에 있다. 현대·기아차는 2000년대 초반부터 ADAS 시스템 개발에 착수했을 정도로 기술적 측면에서 국내 업체 중 가장 선도하고 있으며, 지속적인 연구개발 투자를 하고 있다. 국내 인터넷포털 기업인 네이버는 2017년 서울모터쇼에 참가하여 토요타 프리우스를 기반으로 제작한 자율주행차, 3D기반 실내외지도, 스마트 모빌리티 분야 핵심 기술 등을 발표했는데, 인공지능 및 인지기술을 기반으로 제작된 자율주행차를 통해 도로위의 사물 및 위치·경로 파악 등 SAE International Level 3에 해당하는 기술을 시연해보였다. 또한, 차량 운전자에 최적화된 인포테인먼트 플랫폼 시연을 통해 자율주행차시대에 운전자 편의성 제고를 위해 제공해야 할 서비스 가이드라인을 제시하였다.



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION

	SAE LEVEL 0	SAE LEVEL 1	SAE LEVEL 2	SAE LEVEL 3	SAE LEVEL 4	SAE LEVEL 5
What does the human in the driver's seat have to do?	You are driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You are not driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver's seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	
What do these features do?	These are driver support features			These are automated driving features		
	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met		This feature can drive the vehicle under all conditions
Example Features	<ul style="list-style-type: none"> • automatic emergency braking • blind spot warnings • lane departure warning 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering OR • adaptive cruise control 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering AND • adaptive cruise control at the same time 	• traffic jam chauffeur	<ul style="list-style-type: none"> • local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed 	<ul style="list-style-type: none"> • same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

2) 해외 각국

미국, 유럽, 일본 등 기술선진국들은 SAE International Level 2 수준에 해당하는 요소기술을 갖춘 것으로 파악된다. 이들 국가들은 정부와 민간이 협력하여 R&D를 추진하고 있으며, 각종 협의체구성, 테스트베드 구축, 실재 도로에서의 시험운행 가능 등의 공통점을 갖고 있다.⁹⁾

미국은 현재 Level 2 수준에 해당하는 요소기술들의 연구개발이 완료된 상태이다. 또한 완성차업체 및 정보통신 기업중심으로 연구 및 개발을 추진 중이다. 실재 개발된 자율주행자동차를 시험운행 해볼 수 있는 테스트베드가 미시간 대학 내에 설치되어 운영되고 있으며, 일부 주에서는 실재 도로 주행 테스트를 허용하고 있다. 유럽은 독일과 영국을 중심으로 자율주행 자동차 산업기술을 주도해 나가고 있다. SAE International Level 2에 해당하는 요소기술 연구개발이 일정수준 완료된 상태이며, 개별국가뿐만 아니라 유럽연합차원의 연구개발 프로젝트를 계속 이어가고 있다. 유럽연합 차원에서 도로 내 주행 테스트를 위한 협약을 맺고 산업기술적으로 글로벌 우위를 점하기 위해 규제를 완화해 가고 있다. 일본은 2020년 자율주행차 상용화를 목표로 정부, 민간, 학계 공동으로 국가차원의 연구개발 프로젝트 추진 중에 있는데 강점을 갖고 있는 로봇 및 자동차 기술을 활용한 연구개발에 집중하고 있다. 또한 정부차원에서 자율주행 관련 보안, 안전 등

9) 전용일/유요안, “미국 자율주행법의 주요내용 및 시사점,” 「법학연구」 통권 제54집, 전북대학교 법학연구소, 2017. 11., 160-162쪽.

의 요소기술에 집중하고 있으며, 해당분야 경쟁력 확보를 위한 협의체를 구성하여 운영하고 있다. 실제 도로와 동일한 테스트베드 구축 계획을 수립하였고, 민간중심으로 실증 테스트를 운영하고 있으며. 이러한 실증 테스트를 위한 규제완화와 관련제도를 개정 중에 있다.

3. 자율주행자동차 관련 국내법제 동향

(1) 법개정 및 제정 현황

1) 한국

우리나라는 자율주행자동차의 기술발전을 촉진하고 자율주행자동차의 실현을 위한 제도적 장치를 마련해 나가고 있다.

자동차관리법은 자동차의 효율적 자동차관리법은 자동차의 효율적 관리, 자동차의 성능 및 안전 확보를 목적으로 하는 법률이다. 이러한 목적 하에 자동차관리법은 자동차에 대한 개념정의에서부터 자동차의 등록, 안전기준, 자기인 증, 제작결함 시정, 점검, 정비, 검사 및 자동차관리 사업 등에 관한 사항을 종합적으로 규율하고 있다. 이러한 맥락 하에 자동차관리법에서는 자율주행자동차와 관련 한 기본적 사항을 자동차관리법을 통해 규율하고 있다.¹⁰⁾ 이에 따라 자동차관리법에서는 자율주행자동차 관련하여 자율주행자동차의 개념을 도입하고, 임시운행허가 제도 명문화 하는 등의 조치를 하였다.

한편 자동차관리법상 규정만으로는 자율 주행자동차의 상용화를 위한 제도적 기반이 충분하지 못할 뿐만 아니라 자율주행자동차에 대한 연구·시범운행을 보다 활성화하기 위한 특례제도의 도입이 필요하다는 진단 하에 입법지는 「자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률」(이하 “자율주행자동차법”이라고 함)을 제정하였다.¹¹⁾

자율주행자동차법에서는 자율주행 기술단계를 운전자 개입 필요여부에 따라

10) 자율주행자동차 관련 국내법제 동향에 대해서는 이재훈, “자율주행자동차 관련 국내 법제 동향,” 「경제규제와 법」, 제12권 제2호(통권 제24호), 서울대학교 아시아태평양법연구소, 2019. 11., 257-267쪽 참조

11) 이재훈, 위의 논문, 257-267쪽 참조

부분자율주행과 완전자율주행으로 구분*하고, 자율주행시스템 및 관련 인프라 등의 정의를 신설하였으며, 안전기준, 사고 책임 등 관련 제도 적용의 근거를 마련하였다.

또한 인프라 구축, 대중교통과 같은 교통물류체계 도입 등에 관한 기본계획을 5년마다 수립하도록 함으로써 민간의 정책 예측가능성을 제고하고, 사람이 아닌 자율주행차 관점에서 도로를 평가하여 '자율주행 안전구간'을 지정하고, 도로시설과 자율주행협력시스템 등 인프라를 집중관리·투자하여 자율주행이 용이한 안전구간 상태를 유지하고 안전구간을 보다 확대하도록 하였다.

또한 일정 지역 내에서 자동차 안전기준, 여객·화물운송 등 다양한 규제특례*를 부여하여, 자율주행차를 활용한 새로운 서비스·비즈니스모델의 실증과 사업화를 허용하도록 하였다.¹²⁾

자동차손해배상보장법(이하 "자배법"이라 함)에서는 자율주행자동차의 개념을 정의하고, 자율주행자동차 사고를 정의하고 사고로 인한 책임을 자배법에 따르도록 규정하고 있다(자배법 제제2조 제1의2호 및 제9호).

2) 해외

자동차운행에 대한 국제규범은 기본적으로는 1949년의 제네바조약과 1958년의 빈조약이 그 근거가 되고 있다. 유럽에서는 자율주행차가 도로를 주행할 수 있도록 법제도를 개정해 조약을 개정하려는 움직임이 나타나고 있다. 미국에서는 주의회에서 네바다, 플로리다, 캘리포니아 루니아주, 미시간주, 콜롬비아 특별구(2013년 1월)의 4개주와 1개 특별구에서 공공도로에서의 자동운전 실험이 실시되었다. 도로교통조약(1949년 제네바조약)에서는 자동차와 운전자의 관계에 대해 ① 차 내부에는 운전자가 있을 것 ② 운전자는 적절하고 신중한 방법으로 운전할 것을 요구하는 규정이 명문화되어 있다.¹³⁾ 미국 도로교통안전국(NHTSA)는 현 시점에서는 무인운전 기술은 존재하지 않으며 무인운전에 관한 기준 수립도 시기상조라고 밝혔다. 구글 자율주행자동차에 대해서는 특별한 훈련을 받은 운전자가 운전석에 있는 것을 조건으로 공공도로 주행시험이 인정된 것으로서 무인 운전이 인정되고 있는 것은 아니다. 단, 인공지능을 탑재한 구글 Car에 대해서는

12) 국토교통부 보도자료, 2019. 12. 12.

13) 해외입법동향, 특히 영국의 입법동향에 대해서는 입수민, 앞의 논문, 278면 이하 참조.

법률상의 운전자로서 규제를 재고한다는 미국 교통부의 견해가 최근 제시되어 규제완화 일부 이루어지는 상황이다. 미국에서는 캘리포니아, 플로리다, 네바다, 미시간 등 주에서는 자율주행자동차 사용을 허용하고 있으나 NHTSA는 신중한 자세로 시험주행이나 조사목적 이외의 공공도로에서 자율주행자동차 사용을 권장하지 않고 있다.¹⁴⁾

(2) 한계와 향후 대응

앞으로 다가올 미래 사회에서는 완전자율주행을 목표로 고도로 발달한 정보통신기술과 각종의 빅데이터 및 항공 우주기술, 센서 기술 및 인공지능기술의 발달로 자율주행자동차의 고도화가 지속적으로 이루어질 것이다. 이러한 기술발전에 따라 우리나라도 기민한 대응을 하고 있으며 관련 연구도 지속되고 있다. 그런데 이러한 입법적 대응은 임시적 상황에 대처하기 위한 것이고 그 규율도 체계적이지 못하며 향후 자율주행자동차를 비롯한 인공지능을 개입된 교통수용구에 대한 제작 및 유지, 안전관리, 책임제도 등의 내용을 담은 통일된 법의 제정도 고려할 필요가 있다.

특히 영국에서는 자율주행자동차의 상용화에 대비하여 「자율주행자동차 및 전기자동차에 관한 법(Automated and Electric Vehicles Act 2018)을 제정하였는데¹⁵⁾ 이에 따르면 영국 교통부는 운행의 주도권이 자동차소유자에게서 자율주행자동차로 적법하게 넘어간 경우 발생한 사고에 대해 피해자(자동차소유자 포함)의 손해가 보상될 수 있도록 의무보험인 자동차보험으로 제조물책임을 커버하고자 하는 내용의 법안을 제시했다. 사고를 초래한 자가 운전자인지 자율주행시스템인지를 불문하고, 과실 유무 및 책임 유무도 불문하고, 자동차보험과 제조물책임보험을 통합한 하나의 보험으로 모든 피해를 보상하는 방안이 주목을 끄는 내용이다.¹⁶⁾

14) 北村浩, 앞의 논문, 99-109頁; 자율주행관련 주요국가의 입법동향에 대해서는 전용일/유요안, 앞의 논문, 163-168쪽 참조

15) 영국교통부는 2016년에 자율주행자동차 기술에 대한 상세한 규정 검토안(The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies)을 발표하였다.

16) 임수민, 앞의 논문, 284쪽.

Ⅲ. 자율주행자동차 관련 책임법제의 합리적 구축 방안

1. 서설

교통수용구의 발달에 따른 인류는 공간적 한계를 극복하여 사람과 물자, 정보의 흐름을 신속하게 하여 인류의 행복에 기여하고 있다. 그러나 이러한 편의성의 이면에서는 부수적인 사회문제도 초래한다. 특히 자동차 사고에 따른 인적·물적 손해의 야기는 사회적으로 큰 문제가 되고 있다. 이에 따라 자동차 운전으로 가해를 한 자의 책임을 엄격하게 물을 필요가 있고, 동시에 피해자에 대해서는 신속하고 충분한 보상이 이루어질 수 있는 제도적 장치의 마련이 필수적이다. 자동차 사고가 초래하는 인적 물적 손실 위험 등 여러 사회적 문제를 해결하기 위하여 도로교통법, 도로법, 자동차관리법, 자배법 등의 여러 법률을 제정하여 자동차의 운행을 엄격하게 규율하고 있다.

이러한 법제도적 장치를 구현에도 불구하고 우리나라는 교통사고로 인한 사망자의 수가 여전히 높은 편이다. 2020년 10월말 기준 교통사고 사망자 수는 전년 동기(19.1~10월, 2,739명)에 비해 5.5% 감소한 2,587명으로 잠정 집계되었다.¹⁷⁾ 특히, 전년 동기에 비해 보행자(△12.0%), 고령자(△9.9%), 어린이(△19.2%), 사업용차량(△10.0%), 음주운전(△10.0) 등 사망사고가 감소한 반면, 이륜차(9.0%), 고속도로(8.3%) 등은 증가한 것으로 나타났다.

< 2019년 동기(1~10월) 대비 유형별 교통사고 사망자 발생 현황 >

구 분	보행자	고령자 (65세 이상)	어린이 (13세 미만)	사업용	화물차	음주운전	이륜차	고속도로
'20년	911	1,122	21	470	594	224	446	183
'19년	1,035	1,245	26	522	649	249	409	169
대비(%)	-124(-12.0)	-123(-9.9)	-5(-19.2)	-52(-10.0)	-55(-8.5)	-25(-10.0)	37(9.0)	14(8.3)

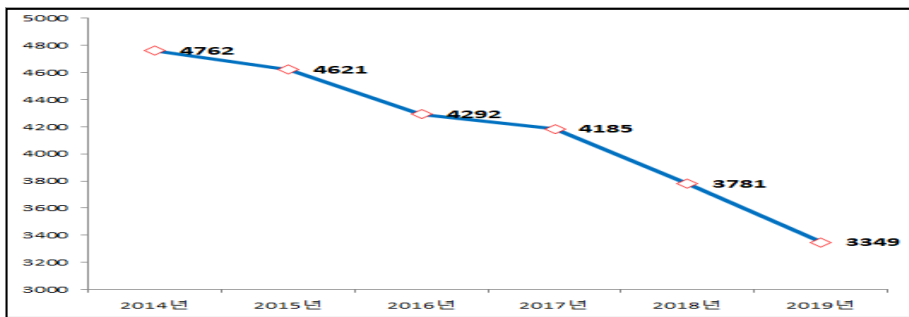
17) 국토교통부 보도자료, 2020. 11. 25

(http://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?lcmepage=1&id=95084800).

교통사고 사망자 수는 2년간('18·'19) 20% 수준의 감소세를 보였으며, 금년에도 감소세가 지속되고 있다. 다만, 하반기 들어 긴 장마 기간 및 이동량이 늘어남에 따라 사망자가 증가하여 10월말 기준 총 5.5% 감소 것으로 집계되었다. 이는 '17년 대비 25% 감소한 수치이다.

* ('15) 4,621(△3.0%) → ('16) 4,292(△7.1%) → ('17) 4,185(△2.5%) → ('18) 3,781(△9.7%) → ('19) 3,349(△11.4%)

< 교통사고 사망자 발생 현황('14~'19) >



그러나 자동차 사고로 인한 사회적 고통과 손실이 크다 하더라도 자동차의 운행과 기술의 발전을 멈추게 할 수 없다. 영국에서는 한 때 붉은 깃발법(Red Flag Act, 1865~1878)을 제정하여 운용함으로써 자동차산업의 발전을 저해한 일이 있었는데 우리는 이러한 우를 범하지 않고 새로운 문명의 이기로서 자율주행자동차의 산업을 육성하기 위해서 여러 정책적 노력을 경주할 필요가 있다.

또한 동시에 자율주행차의 안전한 운행을 담보하는 장치를 마련하고 자율주행 사고로 인한 피해를 신속하고 충분하게 구제할 수 있는 책임 장치를 확실하게 구축하여 피해자가 손해배상을 용이하게 확보할 수 있도록 하여야 한다.

이하에서는 이러한 정책적 과제를 고려하면서 현행 헌법상의 책임원칙을 개관해보고, 민사법적 손해배상의 책임관계를 규율하고 있는 현행법의 규정 현황과 앞으로 전개될 자율주행자동차 사고의 경우에 이러한 책임법제가 충분한 기능을 발휘할 수 있을지 여부에 대해 검토하기로 한다.

2. 헌법상의 책임원칙

(1) 가해자 자신의 행위

헌법상의 자기책임의 원칙상 가해자 자신의 고의 또는 과실에 의한 행위에 대해서만 책임을 부담하는 것이 원칙이다.

(2) 헌법상의 책임원리로서의 자기책임의 원칙

어떠한 행위를 법률로 금지하고 그 위반을 어떻게 제재할 것인가 하는 문제는 원칙적으로 위반행위의 성질, 위반이 초래하는 사회적 경제적 해악의 정도, 제재로 인한 예방효과 기타 사회적 경제적 현실과 그 행위에 대한 국민의 일반적 인식이나 법 감정 등을 종합적으로 고려하여 입법자가 결정하여야 할 분야이나, 법적 제재가 위반행위에 대한 책임의 소재와 전혀 상관없이 이루어지도록 법률이 규정하고 있다면 이는 자기책임의 범위를 벗어나는 제재로서 헌법위반의 문제를 일으킨다.

제10조 모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며, 행복을 추구할 권리를 가진다. 국가는 개인이 가지는 불가침의 기본적 인권을 확인하고 이를 보장할 의무를 진다.

헌법 제10조가 정하고 있는 행복추구권에서 파생되는 자기결정권 내지 일반적 행동자유권은 이성적이고 책임감 있는 사람의 자기의 운명에 대한 결정·선택을 존중하되 그에 대한 책임은 스스로 부담함을 전제로 한다. 자기책임의 원리는 이와 같이 자기결정권의 한계논리로서 책임부담의 근거로 기능하는 동시에 자기가 결정하지 않은 것이나 결정할 수 없는 것에 대하여는 책임을 지지 않고 책임부담의 범위도 스스로 결정할 결과 내지 그와 상관관계가 있는 부분에 국한됨을 의미하는 책임의 한정원리로 기능한다. 이러한 자기책임의 원리는 인간의 자유와 유책성, 그리고 인간의 존엄성을 진지하게 반영한 원리로서 그것이 비단 민사법이나 형사법에 국한된 원리라기보다는 근대법의 기본이념으로서 법치주의에 당연

히 내재하는 원리로 볼 것이고 헌법 제13조 제3항은 그 한 표현에 해당하는 것으로서 자기책임의 원리에 반하는 제재는 그 자체로서 헌법위반을 구성한다고 할 것이다.¹⁸⁾

3. 불법행위법제의 현황 및 자율주행 사고 시 적용상의 한계점

(1) 서설

인간은 태어나 사회생활을 하면서 다양한 생활관계를 형성 발전, 유지하는 것이 보통이다. 이러한 생활관계 가운데 법의 규율을 받는 생활관계를 법률관계라고 한다. 법률관계는 곧 권리와 의무의 관계이기도 하다. 이러한 법률관계는 발생, 변경, 소멸한다. 우리 민법은 자기책임의 원칙을 기본으로 하면서 책임무능력자의 감독자 또는 피용자를 사용하는 자에 대해 감독자 또는 사용자에게 손해배상책임을 부담하도록 규정하고 있다(민법 제756조 및 제758조). 이러한 타인의 행위에 대하여 책임을 부담하도록 하는 이유는 감독자나 사용자는 그 내부적인 관계상 피감독자 또는 피용자를 보호하고 감독하여야 할 주의의무가 있다는 것을 기반으로 한다. 따라서 감독자 등에게 감독상의 주의의무를 스스로 결한 경우에 책임을 지도록 하는 것이기 때문에 이를 자기책임의 원칙에 대한 예외 내지 자기책임 원칙에 어긋나는 것이라고 볼 수 없다.

자동차 사고가 일으켜 타인을 부상하게 하거나 사망하게 하여 손해가 발생한 경우 가해지는 불법행위자로서 피해자에 대해 손해배상책임을 부담하게 되는 것이 원칙이다(자배법 제3조 및 민법 제750조 등). 자동차사고의 발생에 의하여 인적 피해가 발생한 경우 손해배상책임 관계는 자배법이 우선 적용되고 민법이 보충적으로 적용되며, 경우에 따라 제조물 책임법이 적용될 수 있다. 따라서 자율주행자동차 사고가 발생하더라도 이러한 법률들이 적용되겠지만 일정한 한계점도 있을 수 있다. 따라서 자율주행자동차의 등장으로 그 자동차가 야기하는 손해배상책임에 대해 기존의 전통적인 책임법제로서 충분하게 그 임무를 수행할 수 있을지 점검할 필요가 있다. 이에 따라 이하에서는 자동차 사고 시에 적용될 수

18) 헌법재판소 2003. 7. 24. 2001헌가25 전원재판부 결정, 판례집 15-2상, 1, 22 참조.

있는 민법 등의 손해배상책임 발생 요건 규정을 살펴보면서 적용상의 한계점이 무엇이 있는지 살펴본다.

(2) 민법

1) 규정현황

우리나라의 민법상의 책임법제는 기본적으로 타인의 개입이 없이 사람이 야기하는 피해(민법 제750조), 인간 대 인간이 연결되어 피해를 야기하는 형태(가령 민법 제756조 등), 인간 대 사물이 결합하여 피해를 야기하는 형태(가령 민법 제758조), 인간 대 동물이 연결되어 피해를 입히는 형태(민법 제759조) 등으로 구분해 볼 수 있으며, 피해물의 측면에서는 사람 또는 사물에 대해 발생하는 것이 보통이다.

민법은 사람의 직접적인 행위에 의한 손해배상책임과 사람이 아닌 동물이나 공작물 등의 작용에 따른 그 소유자 내지 관리자로서 책임을 나누어 규정하고 있다. 사람에 의한 손해배상책임으로서 불법행위를 한 가해자의 행위에 대하여 불법행위책임 규정을 규정하고(민법 제750조), 수직적 관계에 의하여 타인을 사용하여 불법행위를 야기한 경우 대하여 사용배상책임 규정을 두고 있으며(민법 제756조), 나아가 수평적 관계의 하나인 도급관계에서 수급인의 행위에 대하여 도급인에게 도급 또는 지시에 관하여 중대한 과실이 있는 경우에 손해배상책임을 부담할 수 있도록 규정하고 있다(민법 제757조).

한편, 공작물이나 수목의 소유자 내지 점유자에게 설치 또는 보존상의 하자나 재식 등의 하자로 인하여 타인에게 손해를 가한 경우에 손해배상책임을 부담하도록 규정한다(민법 제758조). 나아가 동물의 점유자 또는 보관자에게 동물이 타인에게 손해를 가한 경우에도 손해배상책임을 부담하도록 법적 장치를 마련해 놓고 있다(민법 제759조).

2) 자동차 사고에 대한 적용에 있어서의 한계

자동차 사고로 인하여 타인에게 불법행위를 한 운전자는 불법행위자로서 손해배상책임을 부담함은 당연하다(민법 제750조). 그러나 현실 세계의 운전자는 자

동차의 소유자로서 또는 자동차의 임차인 또는 사용차주로서 또는 고용된 운전 자로서 운전하는 경우도 많으며 특히 타인의 피용인으로서 직업적 지위에서 타 인을 위하여 운전업무에 종사하는 경우도 있다. 이러한 경우에 차량의 운전자와 차량의 소유주간에 사용·피용 관계가 있는 경우에는 소유주에게도 민법 제756조 에 의하여 손해배상책임이 발생함은 물론이다.

그러나 차량의 운전자가 절취운전 중에 사고를 야기하거나 차량의 소유자와 친인척 관계 등 일정한 내부관계가 있는 자가 소유자나 정당한 사용권이 있는 자의 승낙을 얻지 아니하고 운전하여 사고를 야기한 경우에는 운전자 외에 차량 의 소유자 등에게 손해배상책임을 물 수 있는 것인가 하는 법률적 문제가 생기고, 나아가 차량을 임차하거나 사용대차를 통하여 혹은 도급을 통하여 운전하는 경우, 업무상 일시 보관하던 중에 사고를 야기한 경우 차량의 보관자 내지 정비 업자 등이 운전하여 발생한 사고의 경우에도 운전자 외에 소유자 등에게 손해배 상책임을 물 수 있는지 쉬운 문제가 아니며 자동차의 운행은 그 소유 및 관리 형태가 다양하고, 그 운전의 형태도 다양하므로 민법의 책임법제로는 차량의 소 유자 등에게 책임을 묻기는 어려운 것으로 보인다.

(3) 자동차손해배상보장법

우리나라는 자동차 사고로 발생한 인적 피해에 대하여 손해배상책임 관계를 규율하기 위하여 특별히 자배법을 제정하여 운용하고 있다. 따라서 자동차의 운 행으로 인하여 다른 사람이 사망하거나 부상한 경우에 민법보다는 특별법인 자 배법이 우선하여 적용된다. 피해자가 자배법의 적용을 주장하지 않더라도 법원은 민법에 우선하여 자배법을 적용한다.¹⁹⁾ 이하에서는 자배법에 의한 손해배상책임 발생요건을 살펴보고 세부 요건을 분석하면서 자율주행자동차의 손해배상책임에 적용상의 문제점을 살펴본다.

1) 손해배상책임 발생 요건

자배법은 최근 법률 개정을 통하여 자율주행자동차의 정의 규정을 신설하였다 (제2조 제1호의2).

19) 대법원 1997. 11. 28. 선고 95다29390 판결.

자배법은 차량 운행 중의 사고와 관련하여 “자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다”라고 규정한다(제3조 본문). 다만, (i) 승객이 아닌 자가 사망하거나 부상을 당한 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 경우, (ii) 승객이 고의나 자살행위로 사망하거나 부상을 당한 경우에는 손해배상책임을 부담하지 아니한다(제3조 단서).

자배법에 의한 손해배상책임은 인적손해에 국한하고 있는 점이 특징이다. 따라서 물적 피해에 대해서는 일반 민법의 법리에 의하여 해결할 수 밖에 없다. 또한 손해배상책임의 주체를 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자, 즉 운행자로 정하고 있다는 점이 특징이고, 운행자의 개념과 관련하여 해석이 갈리고 있으며 절취 운전자, 무단운전자, 임차인 또는 사용자 등의 운행자성 해당 여부가 문제되기도 한다. 또한 자배법은 피해자를 두텁게 보호하기 위해서 면책 요건을 상당히 엄격하게 규정하여 운행자에게 무과실책임에 가까운 엄중한 책임을 묻고 있다.²⁰⁾

2) 자동차손해배상보장법상 손해배상책임의 주체인 운행자와 관련한 법적용상의 문제

자배법은 민법의 특칙으로서 자동차 사고에 따른 손해배상책임의 발생요건을 특별히 규정하고 있으며 동 규정에 의하면 손해배상책임을 부담하는 부담의 주체를 운행자라는 개념을 설정하여 민법상의 불법행위자 내지 사용자를 포괄하여 책임부담의 주체를 규정한다.

그런데 여기서 자동차 사고에 의한 책임부담주체인 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자, 즉 운행자는 과연 누구를 지칭하는 것인가? 이에 관하여 자배법은 특별한 정의 규정을 두고 있지 아니하며 그리하여 운행자의 의미가 무엇을 의미하는지 해석상의 논란이 되고 있다.

운행자는 자동차의 소유자나 자동차를 사용할 권리가 있는 자로서 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자, 즉 자동차보유자와 구별되며 다른 사람을 위하여 자

20) 김준호, 「민법강의」 제26판, 법문사, 2020, 1267쪽, 지원림, 「민법강의」 제10판, 홍문사, 2012, 1759쪽, 송덕수, 「신민법강의」 제9판, 박영사, 2016, 1696쪽.

동차를 운전하거나 운전을 보조하는 일에 종사하는 운전자와도 구별되는 개념이다(자배법 제2조 제3호 및 제4호).

이에 따라 자동차 운행자는 자동차의 소유자나 자동차를 사용할 권리가 있는 자와도 다른 개념인 그 누구인 것이다.

이에 대해 학설은 운행자의 개념 설정을 위하여 운행지배와 운행이익이라는 요소를 동원하여 그 개념범위를 확정하려고 하고 있다. 운행자의 개념 요소로서 운행이익과 운행지배를 대등한 지위에서 모두 포함하자는 견해와 운행이익은 운행지배의 하나의 징표에 불과하므로 운행지배만을 기준으로 하여 운전자 개념을 확정하고자 하는 견해가 대립되고 있다.²¹⁾ 판례는 운행자의 개념요소로서 운행이익과 운행지배의 개념을 모두 고려하고 있다. 이와 관련한 판례를 보면 아래와 같다.

- ☞ 자동차손해배상보장법 제3조 소정의 “자기를 위하여 자동차를 운행하는 자”는 자동차에 대한 운행을 지배하여 그 이익을 향수하는 책임주체로서의 지위에 있는 자를 가르키는 것이고 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 운전자로서의 책임을 부담하게 된다.²²⁾

운행자의 개념은 위험책임과 보상책임의 이념을 고려하여 누가 운행이익을 가지며 운행지배는 누가 하는지를 기본비탕으로 하여 운행자의 개념을 도출한 것으로 생각된다.²³⁾ 한편 대체로 자동차 보유자 등이 운행자가 되고, 사용자의 경우도 운행자에 해당한다. 그런데 자율주행자동차는 보유자 등에게 운행지배권을 인정할 수 있을지 의문이고, 전적으로 자율주행시스템에 운행되는 자동차의 사고에 대한 책임을 운전자나 보유자 등에게 귀속시킬 수 있는지가 문제가 될 수 있다. 이러한 점에서 볼 때 현행 자배법상의 자동차 사고의 주체로서 운행자의 개

21) 지원립, 위의 책, 1756쪽, 박세민, 「자동차보험법의 이론과 실무」, 세창출판사, 2007, 88쪽, 남원식 외, 「자동차보험약관」, 한울출판사, 1995, 42쪽.

22) 대법원 1986. 12. 23. 선고 86다카556 판결.

23) 김준호, 앞의 책, 1267쪽.

념은 일정한 한계를 지니게 되므로 합리적인 개정이 요청된다고 본다. 또한 현행 지배법은 대물사고에 대해 아무런 법적 규정을 두고 있지 아니하여 일반 민법의 법리에 의하여 손해배상책임의 주체를 찾아야 하는데 자율주행자동차의 경우 자동차 사고를 야기한 불법행위자를 누구로 보아야 하는지 확정하기가 용이하지 아니하여 그 법 적용상의 혼란이 더욱 가중된다.

3) 운행의 개념과 관련한 법적용상의 문제

지배법에 의하면 운행이란 사람 또는 물건의 운송 여부와 관계없이 자동차를 그 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것을 말한다(지배법 제2조 제2호).

※ “운행”이란 사람 또는 화물의 운송 여부와 관계없이 자동차를 그 용법(用法)에 따라 사용하는 것을 말한다(자동차관리법 제2조 제2호).

자동차의 운행은 자동차에 의한 손해배상책임을 발생시키는데 있어 검토해야 할 주요 주제인데 자율주행자동차의 경우 운행의 요건으로 ‘사람 또는 물건의 운송 여부와 관계 없다’라는 문언은 특별히 수정할 필요가 없어 보인다. 다만 운행의 개념에 의하면 자동차를 그 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것이라고 규정하고 있어 자율주행자동차의 사용자나 관리자에 한해 책임을 물어야만 하는 한계가 있다. 또한 운행의 개념에 자동차 자체의 사용관리에 한정하고 있는데 자동차의 작동이 종래 사람에 의한 운행에서 인공지능의 장착된 자율주행은 자율주행 자동차의 차체와 함께 그에 부속되어 있는 각종의 제어 장치 등이 큰 역할을 담당하여 운행하게 되므로 운행의 개념도 자동차 자체의 사용 및 관리와 더불어 자동차의 운행에 필요한 시스템 및 프로그램의 사용 및 관리의 개념도 포함하는 것이 타당할 것으로 보인다.

4) 지배법의 면책 규정의 적용상의 문제점

현행 지배법은 (i) 승객이 아닌 자가 사망하거나 부상한 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 경우, (ii) 승객이 고의나 자살행위로 사망

하거나 부상한 경우에는 손해배상책임을 부담하지 아니한다(제3조 단서).

이와 같이 운전자에게 면책 요건을 엄격하게 규정함으로써 무과실책임에 가까운 엄격한 책임을 묻고 있는 것을 알 수 있다. 자율주행은 운행의 전적인 책임이 자율주행자동차나 자율주행을 가능하게 하는 자율주행시스템의 책임이 사고책임을 부담하여야 하므로 경우에 따라서는 자율주행자동차의 보유자 등도 피해자가 될 수 있으므로 승객이나 아니나의 구별에 의한 면책 규정은 수정될 필요가 있다.

(4) 제조물책임법

1) 규정현황

제조물의 결함으로 타인의 생명·신체 또는 재산에 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하도록 규정한다(제3조 제1항). 제조물책임법은 제조물을 제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)이라고 정의한다(제2조 제2호). 피해자가 제조물의 제조업자를 알 수 없는 경우에 그 제조물을 영리 목적으로 판매·대여 등의 방법으로 공급한 자가 손해배상책임을 부담한다(제3조 제3항 본문). 다만, 피해자 또는 법정대리인의 요청을 받고 상당한 기간 내에 그 제조업자 또는 공급한 자를 그 피해자 또는 법정대리인에게 고지한 때에는 그러하지 아니하다(제3조 제3항 단서).

2) 해석론

가) 의의

민법의 불법행위법에 의하면 공작물이나 수목 등에 대하여 발생하는 손해배상 책임 규정을 두고 있으나 동산에 의하여 발생하는 손해배상책임에 대하여 규율을 두고 있지 않다. 이에 따라 현대의 대량 생산 대량 소비에 따른 소비자의 피해를 구제하기 위하여 제조물에 객관적인 결함이 있되만 하면 제조업자의 과실 여부를 묻지 않고 배상책임을 지우는 무과실책임 제도를 도입하였다.

나) 배상책임자

배상책임자는 제조업자가 부담하는 것이 원칙이지만 대량 생산 및 대량 판매

되는 현대사회에서는 제조업자를 확정하는 것이 쉽지 않고, 또 수입상품의 경우에는 외국의 제조업자를 상대로 손해배상을 청구하는 것이 쉽지 않다는 점에서 피해자의 구제를 위해 손해배상의 주체를 확대하고 있다.²⁴⁾ 즉 제조업자에 제조물의 제조·가공 또는 수입을 업으로 하는 자를 포함하고 있다(제2조 제3호). 또한 제조물을 공급한 자는 제조물의 유통과정에 관여하고 있지만 제조업자와는 달리 제조물의 결함을 통제 관리하기 어렵다는 점에서 피해자가 제조업자를 알 수 없는 경우에 한하여 보충적인 책임을 지도록 하였다.

다) 제조물의 범위

제조물 책임법의 적용은 다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 것을 포함하여 제조되거나 가공된 동산을 그 적용 대상으로 한다. 따라서 부동산은 제외된다. 동산에는 완성품으로서 동산이나 다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 부품으로서 동산도 포함한다.

라) 책임발생요건으로서 제조물의 결함

결함이란 해당 제조물에 제조상·설계상 또는 표시상의 결함이 있거나 그 밖에 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 있는 것을 말한다(제2조 제2호). 결함의 유형을 보면 다음과 같다.

(i) “제조상의 결함”이란 제조업자가 제조물에 대하여 제조상·가공상의 주의 의무를 이행하였는지에 관계없이 제조물이 원래 의도한 설계와 다르게 제조·가공됨으로써 안전하지 못하게 된 경우를 말한다.

(ii) “설계상의 결함”이란 제조업자가 합리적인 대체설계를 채용하였더라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 대체설계를 채용하지 아니하여 해당 제조물이 안전하지 못하게 된 경우를 말한다.

(iii) “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 경우를 말한다.

3) 자율주행자동차의 적용상의 한계점

자율주행자동차는 기본적으로 동산에 해당한다(민법 제99조). 따라서 자율주행

24) 김준호, 앞의 책, 1278쪽.

자동차는 제조물 책임법의 적용대상이 됨은 명백하다. 따라서 자율주행자동차의 제조·가공 또는 수입을 업으로 하는 자, 자율주행자동차의 제조물에 성명·상호·상표 또는 그 밖에 식별 가능한 기호 등을 사용하여 자신을 제조·가공 또는 수입을 업으로 하는 자로 표시한 자 또는 제조·가공 또는 수입을 업으로 하는 자로 오인하게 할 수 있는 표시를 한 자는 모두 자율주행자동차의 결함으로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 부담한다.

그러나 자율주행자동차의 운행은 자율주행자동차의 차체 및 외형적인 장치뿐만 아니라 그 운행을 가능하게 하는 내·외부의 여러 시스템이 결합되어 작동하게 되어 있다. 특히 무인 자율주행의 경우 외형적 물체적 결함 외에도 내부 소프트웨어나 외부의 사이버 공격 등으로 문제가 생기는 경우에는 제조물 책임법에서 손해배상을 받을 수 있을지 문제될 수 있다. 자율주행자동차는 동산에 속하므로 차량 자체의 결함으로 인한 손해는 제조물책임법을 적용하는데 무리가 없어 보인다. 그러나 자율주행자동차의 내재된 소프트웨어의 결함으로 인한 손해에 대해서는 제조물책임법의 적용에 대해 논란이 있다. 그런데 제4차 산업혁명 기술의 발달과 인공지능 기술의 발달로 모든 사물을 연결하는 사물인터넷의 등장과 더불어 이를 가능하게 하는 각 사물에 내장된 임베디드 소프트웨어(embedded software)의 역할이 커지고 있다. 특히 소프트웨어 오작동으로 인적 물적 손해발생 위험도 증가하고 있다.²⁵⁾

이와 같이 인공지능 기술이 적용된 사물들이 증가함에 따라 소프트웨어 결함으로 인한 사고가 발생할 가능성이 높아지고 실제 사고로 연결되는 사례가 나타나고 있다. 이 경우 제조물책임법상의 쟁점으로 소프트웨어 제조사에 제조물책임법을 근거로 손해배상을 청구할 수 있는지 여부가 문제된다.

이에 대해 소프트웨어는 동산으로 볼 수 없으므로 제조물책임법을 적용할 수 없다는 견해, 저장매체에 고정된 소프트웨어나 기기에 내장된 임베디드 소프트웨어의 경우 해당물건과 일체로 보아 제조물책임법의 적용이 가능하나 온라인으로 유통되는 소프트웨어는 무체물이므로 제조물로 볼 수 없다는 견해, 민법상 동산에는 유체물뿐만 아니라 관리가능한 자연력이 포함되므로 소프트웨어도 이에 준하는 동산으로 볼 수 있다는 견해가 대립하고 있다.²⁶⁾

25) 이정상, “소프트웨어 결함도 제조물책임법으로 배상 받을 수 있을까?,” 아주경제, 2018. 4. 29.; 서울지방법원 2006. 11. 3. 선고 2003가합32082 판결.

생각전대 제조물책임법의 적용범위를 제조물의 결함을 포함하여 소프트웨어의 결함도 포함될 수 있도록 규정할 필요가 있고, 제조상의 결함 등의 경우를 포함하여 운용상의 결함이나 외부 자료의 오류 입력 또는 외부의 침입에 의한 내부적인 인공지능 시스템 등의 오작동 등의 경우도 결함의 유형으로 추가할 필요가 있다.

4. 자율주행 사고의 책임법제 개선방안 모색

(1) 문제의 소재

자동차는 사람들에게 위협과 피해를 초래할 수 위험한 도구이다. 기업시설 등도 마찬가지인 경우가 있다. 그런데 이러한 위험한 도구도 인간에게 이익을 가져다주는 점이 훨씬 크므로 이러한 위험은 사회적으로 수용하여 받아들여야 하는 위험에 속하는 것이다. 자율주행자동차가 초래하는 위협의 사회적 수용을 위한 전제로서 자율주행자동차가 야기하는 피해에 대한 적절한 배상 및 보상대책이 강구되어야 한다. 현행 법제도로는 이미 살펴본 바와 같이 여러 법적 문제점 및 한계가 존재하는 것을 알 수 있으며 이로 인하여 자율주행자동차 운행에 따른 손해배상책임관계가 모호하게 되어 법적 분쟁이 발생할 가능성이 높고, 피해자가 신속하고 충분한 보상을 받는데 어려움을 겪을 수 있다. 이러한 우려를 없애기 위해서는 자율주행자동차 도입에 따른 기존의 손해배상법제의 개선을 기할 필요가 있는데 이하에서는 자율주행자동차의 기본적인 운행시스템과 운행 여건 등을 살펴본 후 손해배상책임의 주체와 그 밖의 손해배상 요건의 개선 방안을 검토한다. 특히 기존의 운행자에 대한 해석론적 문제와 그 개선 방안을 제시하고 동시에 입법적 대안을 고려하는 방향으로 검토한다.

26) 김민중, “컴퓨터바이러스에 따른 손해에 대한 법적 책임”, 「인터넷법률」 제18호, 법무부, 2003. 7., 97쪽; 차성민, “정보통신업에서의 제조물책임”, 「법조」 제592호, 법조협회, 2006. 1., 258쪽; 한국콘텐츠진흥원, “콘텐츠 이용자 보호를 위한 법제 개선 방향”, 「KOCCA 연구보고서」 10-45, 2010. 12., 225쪽; 이용석, “PL보험의 본질과 구조”, 「경남법학」 제12집, 경남대학교 법학연구소, 1996. 12., 193쪽; 신봉근, “컴퓨터소프트웨어와 제조물책임”, 「인터넷법률」 제27호, 법무부, 2005, 126쪽; 이상정, “제조물책임법 제정의 의의와 향후과제”, 「저스티스」 제35권 제4호, 한국법학원, 2002. 8., 10-11쪽; 주지홍, “소프트웨어하자로 인한 손해의 제조물 책임법리적용여부”, 「민사법학」 제25호, 한국민사법학회, 2004, 458쪽 등.

(2) 자율주행자동차의 운행시스템의 분석

자율주행자동차는 종래의 자동차와 비교하여 볼 때 운전자가 없다는 점이 가장 큰 차이점이라고 할 수 있다. 기존의 차량의 운전자는 인간 운전자가 운전대를 조작하여 목표 방향을 조정하거나 브레이크나 가속 페달의 작동을 통하여 출발 및 정지를 한다. 또한 운전자 스스로 주행 상태 시에 속도를 조절하고 오감을 통하여 멀리 떨어져 단순히 사물로 존재하는 주변상황을 감지하고 운행을 통제한다.

종래의 전통적인 자동차 사고는 운전자의 장치 조작 실수 및 주의의무를 제대로 베풀지 않아 발생하는 사고가 대부분이다. 자동차는 대부분 운전자의 조작에 의하여 수동적으로 움직이는 것이므로 특별한 사정이 없는 한 기계의 실수는 곧 운전자의 것으로 귀착시킬 수 있었다.

그런데 자율주행자동차는 운전자를 대신하여 자율주행시스템이 운전대를 조작하고 가속페달이나 브레이크, 가속 및 감속통제 등을 수행한다. 그리고 자율주행시스템은 위성항법장치, 센서장치, 연산제어장치, 자율주행 작동 장치로 구성된다.

위성항법장치(GPS 지도)는 정밀하게 차량의 위치를 측정하여 거리, 출발지 및 목표지 주소, 기타 장애물 등의 특징을 점과 선의 좌표로 형상화하여 오프라인으로 구축된 맵핑을 가상인프라로 만든다. 라이다, 레이저스캐너·카메라 등 센서장치는 주변차량, 사물, 사람, 신호, 차선 등 환경을 인식한다. 전자회로·알고리즘 등으로 구성된 연산제어장치는 데이터를 융합시키고 이를 저장된 자료와 비교하여 다른 차량, 교통제어장치, 보행자나 장애물 등에 어떻게 반응할지를 판단하는 소프트웨어 프로세스로 지능형교통시스템 등과 통신을 통해 가감속, 차선변경 등 차량의 자율주행을 제어한다.²⁷⁾

(3) 자율주행 시 운전자 책임

자율주행을 하면서 비상 상황이 발생하면 운전자가 통제할 수 있는 자율주행과 수동운행이 동시에 이행될 수 있는 부분자율주행 단계의 자동차의 경우에는 운전자가 존재하고, 운전자가 부분적으로 운행의 목적을 달성하는데 필요한 행위

27) 이기형, “일본의 자율주행자동차 사고책임 논의와 보험상품 개발 추이,” 「포커스 KIRI리포트」 제409호, 보험연구원, 2016. 12. 26., 19쪽.

를 하므로 자동차의 운행에 있어 운전자가 주로 책임을 진다. 다만 자율주행시스템은 보조적인 역할을 수행하는 낮은 단계의 자율주행체제 하에서는 현행 운행자 책임을 그대로 적용할 수 있으며 일부 자율주행시스템 책임이나 제조물 책임이 있는 경우, 피해자에 대해서는 현행법상의 운행자가 1차적인 배상을 하고 자율주행시스템 또는 자동차 제조사에 대해서는 운행자 책임을 부담하는 자 또는 보험자에 의한 구상권의 행사를 하는 것으로 법적 문제를 해결할 수 있다.

그런데 자율주행시스템이 작동중인 상황 하에서 사고나 운전자의 개입이 전혀 없이 이루어지는 완전자율주행 사고의 경우에는 자율주행시스템책임이 대부분을 차지하게 되므로 이 때 사고를 야기한 운전자를 누구로 보아야 할 것인지, 자율주행 시 사고 발생에 따른 주도적 책임을 부담하는 운행자는 누가 되는지 법적 과제가 발생한다. 우선 완전 자율주행 시 운전자의 개입은 전혀 없으므로 운전자의 역할을 대신하는 자율주행시스템이 운전자 책임을 부담할 수 있는 것인지 검토한다. 자율주행시스템은 여러 가지 데이터와 알고리즘으로 운행상황을 스스로 판단하여 운행조작을 수행하므로 마치 사람의 지능을 인공지능이 대신하여 운전조작활동을 수행하므로 종래 운행자 및 운전자 책임구조를 운행자 및 자율주행시스템 책임구조로 구성할 수 있을지 그렇게 되는 경우 인공지능 자율주행시스템을 독자적인 책임주체로 인정할 수 있을지 아니면 도구로서 의미를 가진 것으로 축소하여 인공지능을 통제 지배 관리하는 자에게 책임을 귀속시킬 수 있을 것인지 살펴본다.

(4) 해석론적 변화모색

1) 운행자의 개념 요소에 관하여

대법원은 운행자의 개념 요소와 관련하여 운행지배와 운행이익을 고려하며 그 요소를 모두 갖출 것은 요구하고 있다.

이러한 운행자의 개념 요소는 위험책임과 보상책임의 이념에 따라 도출된 개념이다. 그런데 운전자가 전혀 운전업무에 개입하지 않는 상황에서 운행의 사고에 대한 책임은 차량의 소유주 내지는 보유자에게 돌리는 것은 무리가 있을 것으로 보인다. 이러한 점에서 운행자의 개념요소로서 운행지배요소는 보충적 요소

로 고려하여야 하고, 오히려 운행이익을 누리는 자를 중심으로 운행자의 범위를 설정하는 것이 타당하다.

당해 차량의 직접적인 운행이익을 차량의 소유자 등이 보유한다고 볼 수 있으나 그 차량의 제조업자나, 데이터 제공자, 주행의 핵심 장치의 알고리즘제작 및 프로그램 제공업자 등에게 운행이익을 함께 공유한 것으로 보아 연대책임을 묻게 하는 것이 타당하다.

2) 운행의 개념에 관하여

자배법상의 손해배상책임 발생요건으로 자동차의 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에 손해배상책임이 발생하는 것으로 규정하고 있다(자배법 제3조). 여기서 운행이란 사람 또는 물건의 운송 여부와 관계없이 자동차를 그 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것을 말한다(자배법 제2조 제2호). 즉 운행과 타인의 생명 또는 신체의 부상과의 인과관계가 존재하여야 한다. 그러나 운행의 의미와 관련하여 학설상의 논란이 있다.²⁸⁾

학설로는 용법에 따라 사용하거나 관리하는 것은 자동차의 원동기에 의하여 이동하는 것을 의미한다고 보는 원동기설, 원동기 외에 조향장치 및 제동장치 등 주행장치의 조정에 의하여 도로상을 이동하는 것이 운행이라고 보는 주행장치설, 자동차의 장치를 고정장치로 보아 자동차의 고정장치인 문이나 화물자동차의 적재함의 측면, 크레인차의 크레인 등을 그 용법에 따라 사용하는 것도 운행으로 해석하는 고유장치설, 자동차의 주정차 중이나 자동차가 차고를 출발하여 운행을 종료하고 다시 차고로 들어올 때까지 일련의 운전행위를 운행으로 보려는 차고 출입설이 있다. 판례는 고유장치설에 입각하고 있다고 보고 있다.²⁹⁾

- ☞ 운행이란 사람 또는 물건의 운송 여부와 관계없이 자동차를 당해 장치의 용법에 따라 사용하는 것을 말한다고 규정되어 있는바, 당해 장치란 운전자나 동승자 및 화물과 구별되는 당해 자동차에 계속적으로 고정되어 있는 장치로서 자동차의 구조상 설비되어 있는 당해 자동차 고유의 장치를 말하는 것이고 그와 같은 각종 장치의 전부 또는 일부를 각각의 사용목적에 따라 사용하는 경우에

28) 학설의 자세한 내용은 박세민, 앞의 책, 50-68쪽 참조; 남원식 외, 앞의 책, 54-55쪽 참조

29) 박세민, 위의 책, 59쪽.

는 운행중에 있다고 할 수 있으나, 자동차를 운행하는 자는 그와 같은 운행중에 일어난 모든 사고에 대하여 자동차손해배상법에 의한 손해배상책임을 지는 것이 아니라 그 중에서 운행으로 말미암아 일어난 사고에 대하여서만 그 책임을 지는 것이다.³⁰⁾

그러나 자율주행자동차 도입되면 그간의 자동차의 운행의 모습은 전혀 다른 모습으로 변모하게 된다. 자율자동차의 운행이 운전자의 개입이 전혀 없이 운행이 이루어지고 그 대신 자율주행은 자동차 자체의 기계적 동작에 의하여 의존하여 운행될 뿐만 아니라 자율주행 시스템이라는 자율주행 장치가 핵심적인 역할을 하면서 운행된다. 이 경우 자율주행 시스템은 운행관련 정보를 외부 장치 내지 시스템과 상호 교신을 통하여 결합되어 운행될 것이다. 이러한 점을 고려하면 기존의 고유장치설에 입각하여 운행의 개념을 이해하는 것은 운행개념의 축소를 초래하여 손해배상책임 발생 여부와 관련하여 논란이 제기될 수 있으므로 운행에 대한 개념 해석도 보다 확대하여 해석할 필요가 있다. 따라서 기존의 학설 중 차고출입설에 입각하여 운행의 개념을 보다 확대하여 해석할 필요가 있다고 본다.

3) 공작물 소유자 책임으로 해결 가능 여부

우리 민법은 공작물의 설치 보존상의 하자로 인하여 타인에게 손해를 가한 경우에 공작물의 점유자가 1차적으로 손해배상책임을 부담하고, 점유자가 손해의 방지에 필요한 주의를 다한 경우에는 소유자가 손해배상책임을 부담하도록 규정하고 있다.(민법 제758조). 공작물은 인공적 작업에 의하여 제작된 물건으로서 전기 그 자체는 공작물에 해당하지 않는다.³¹⁾ 자동차가 공작물에 해당하는가에 관해 판례는 자동차에 원인불명의 화재가 발생하여 타인에게 손해를 입힌 사안에서 공작물임을 긍정하고 있다.³²⁾ 공작물은 인공적 작업에 의하여 제작된 물건인 점에서 제조물과 공통되지만 제조물은 제조되거나 가공된 동산에 한하지만 공작물은 이 보다 그 범위가 넓다. 공작물 책임은 위험성이 많은 공작물을 관리·소유하는 점유자 또는 소유자가 책임을 지는 구조이고, 제조물책임은 결합 있는 제조물을 제작한 자 등에게 책임을 묻는 점에서 차이가 있다.³³⁾

30) 대법원 1997. 1. 21. 선고 96다42314 판결.

31) 김준호, 앞의 책, 1245쪽.

32) 대법원 1998. 3. 13. 선고 97다34112 판결.

공작물의 설치 또는 보존의 하자라 함은 공작물이 그 용도에 따라 본래 갖추어야 할 안전성을 설치 당시부터 결여하거나 또는 설치 후 결여하게 된 것을 말하는 것이다.³⁴⁾

☞ 공작물의 설치보존상의 하자라 함은 공작물이 그 용도에 따라 통상 갖추어야 할 안전성을 결여한 것을 말하는 것이고 여기에서 본래 갖추어야 할 안전성이라 함은 그 공작물 자체만의 용도에 한정된 안전성만이 아니라 그 공작물이 현실적으로 설치되어 사용되고 있는 상황에서 요구되는 안전성을 뜻하는 것이다(1988.10.24. 선고 87다카827 판결 참조).³⁵⁾

하자의 존재에 관한 입증책임은 피해자에게 있으나, 일단 하자있음이 인정되는 이상 손해발생이 천재지변의 불가항력에 의한 것으로서 위와 같은 하자가 없었다고 하여도 불가피한 것이었다는 점에 대한 입증책임은 이를 주장하는 공작물의 점유자에게 있다.³⁶⁾

한편 공작물 책임은 자동차 사고에 있어서 운행과의 관련성이 없는 주차 등의 사고의 경우에 적용할 수 있는 실익이 있다.

그런데 이러한 공작물책임은 자율주행차량 사고에서 어느 정도 손해배상책임 규정으로서 역할을 다할 수 있을 것으로 기대된다. 우선 자율주행자동차는 위험성을 가지는 공작물로서 인정될 것이고, 공작물의 소유자에게는 과실유무를 묻지 않고 무과실 책임을 물을 수 있으므로 피해자의 효과 있는 구제 장치로서 장점을 가지고 있다. 그러나 운전자의 개입 없이 운행을 하는 자율주행자동차에서 차량의 소유자는 비교적 명확하게 구별해 낼 수 있으나 차량에 탑승 중인 승객을 점유자로 보아야 하는지 문제되며, 차량의 임차하거나 사용 대차하여 운행하는 자에게 점유자로서 지위를 부여할 수 있는지 여부도 문제가 될 수 있다. 또한 자율주행자동차의 사고는 자동차의 소유 및 점유가 위험을 야기할 수도 있지만 자율주행시스템이라는 작용에 의하여 사고가 유발될 것으로 보이므로 자율주행자동차의 소유자나 점유자와 거리가 먼 자율주행시스템의 제작자 등에게 손해배상 책임을 물을 수 없다는 한계도 가지고 있다.

33) 김준호, 앞의 책, 1245쪽.

34) 대법원 1998. 9. 20. 선고 86다카1662 판결.

35) 대법원 1992. 10. 27. 선고 92다21050 판결.

36) 대법원 1982. 8. 24. 선고 82다카348 판결.

(4) 입법론적 개선방안

1) 문제의 제기

누구의 어떠한 행위가 결합되어 사고를 유발하는가? 가해행위는 누구의 어떤 행위로 보야 할 것인가? 이러한 논의는 자율주행자동차의 기술이 발달하면서 자동차 조작행위의 주체가 사람에서 점차 자율주행시스템이라는 인공지능으로 그 역할이 변화되면서 발생하게 되었다. 당분간은 자율주행시스템과 사람이 운전을 통제하는 상태가 혼재되어 존재할 것이지만 자율주행기술이 고도로 발달하면 자율주행시스템에 의한 운전이 상시화 될 수 있다.

2) 인공지능의 손해배상책임 주체성 인정여부

인공지능(Artificial Intelligence, AI)은 인간의 자연지능(natural intelligence)과 대비되는 개념으로, AI를 실현하는 소프트웨어를 뜻하기도 하고 AI가 탑재된 기계 또는 장치를 의미하기도 한다. AI은 1956년 “다트머스 회의”(Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 통상 Dartmouth conference라 함) 이후 본격적으로 연구되기 시작했다. AI라는 용어를 처음 창안한 존 매카시(J. McCarthy)는 AI를 지능형 컴퓨터 프로그램(intelligent computer programs) 및 이를 탑재한 지능형 기계(intelligent machines)를 의미하는 것으로 사용하였다.³⁷⁾

미국 철학자 존 설(Searle)은 1980년 인간과 동일한 마음(mind)을 갖고 있느냐에 따라 인공지능을 약한 인공지능(weak AI)과 강한 인공지능(strong AI)으로 나누었다.³⁸⁾ 약한 AI는 인간을 보조하는 수준의 AI로서 특정한 분야의 업무를 처리하기 위한 것으로, 자율주행자동차의 AI가 이에 해당한다.

이러한 단계에서 자율주행자동차가 자율주행모드로 운행 시 운전자 또는 승객의 과실이 없이 자동차 사고가 난 경우 자동차 소유주, 자동차 제조회사, 자율주행 관련 인공지능 제조회사 중 누가 책임을 지느냐의 논쟁은 있다.

2017년 2월 유럽 의회는 ‘유럽연합 기능에 관한 조약(Treaty on the functioning

37) Hayes, Patrick J; Morgensstern, Leora, “On John McCarthy's 80th Birthday, in Honor of his Contributions”, *AI Magazine*, Vol. 28 Number 4, 2007, p. 95. AI라는 용어는 1955년 존 매카시(J. McCarthy)가 위 회의를 위한 자금모집 제안서에서 처음으로 사용하였다.

38) John Searle, “Minds, Brains, and Programs”, *The Behavioral and brain Sciences*, V ol. 3, 1980 p. 417.

of the European Union, TFEU) 제225조에 근거하여 법안제출권을 독점하고 있는 유럽연합(European Union)의 집행위원회(European Commission)에 “로봇공학에 있어서 시민법 규칙”(Civil Law Rules on Robotics, 이하 “로봇규칙”이라 함)의 제정을 권장하는 결의를 하였다.³⁹⁾ 위 로봇규칙은 로봇을 유형화하고 등록제(registration)를 실시할 것을 권장하면서(제2조), ‘장기적으로’(in the long run) 로봇에 대하여 전자인격(electronic personality)을 부여하는 것에 대한 검토를 요청하고 있다(제59조 제1항). 유럽의회의 경우에도 로봇에 전자인격을 부여하는 것을 현실적인 문제가 아니라 미래의 문제로 보고 있다.

AI에 법인격을 부여하는 문제는 현재의 문제가 아니라 미래의 문제이다. 우리는 현재 AI 기술과 인간의 욕망이 공진화(co-evolution)하는 시대에 살고 있다. 현재 AI 기술에 따르면 도래할 개연성(probable)이 있는 미래를 우리가 희망하는 바람직한(preferable) 미래로 변화시켜야 한다.

이에 따라 AI 기술이 우리가 희망하는 바람직한 방향으로 발전할 수 있도록 입법을 정비할 필요가 있다. AI 로봇은 그 개념이 광범위하다. 유럽의회에서 채택된 로봇규칙에서는 로봇을 유형화하고 등록제(registration)를 실시할 것을 권장하고 있다. AI를 약한 AI와 강한 AI로 나눈다면, 약한 AI가 탑재된 로봇, 예를 들면 완전자율주행자동차에 법인격을 부여하기는 쉽지 않을 것 같다. 그러나 사회적 로봇에 대하여는 일정한 범위 내에서 동물과 유사한 지위를 부여할 수 있을 것 같다.⁴⁰⁾

그럼에도 자율주행자동차의 전체적인 시스템을 통제 조작하는 자율주행시스템 AI는 기존의 인간 운전자를 대체하는 것이므로 법인격을 가진 운전자로서의 지위 여부는 별론으로 하더라도 기계운전자로서 지위를 분명히 인정하여야 할 것이다.

3) 손해배상의 주체의 확대

현행 지배법에 의하면 자동차 사고 시 손해배상책임의 주체로서 운행자는 민법상의 불법행위자와 사용자 책임을 결합하여 새로운 책임주체로서 운행자라는

39) European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics.

40) 정영진, “인공지능 로봇의 법적 지위와 법인격에 대한 소고”, 「남개대학교 개교100주년 기념논문집」, 남개대학교, 2019, 138쪽.

개념을 만들어 사용함으로써 피해자에 대하여 손해배상의 책임을 부담하는 자를 직접적인 운전자 외에 차량의 보유자 등이 책임을 지도록 하여 피해자 구제에 지대한 역할을 하고 있다고 평가할 수 있다.

자동차 사고의 손해배상주체로서 운행자 개념의 해석론적 변화 외에도 운행자의 개념을 확대하여 자배법에 명확히 하는 것이 피해자 구제에 바람직한 것으로 보인다. 자율주행시스템에 의한 운전 시대에는 자율주행자동차의 소유자나 보유자 등도 단순한 자율주행자동차의 소유자나 사용자에 불과하고, 사고를 일으키는 원인동작에는 전혀 물리적 개입을 하지 않으므로 자율주행에서 궁극적인 손해배상책임을 부담하는 운행자의 구성 요소개념을 기존의 운행지배와 운행이익의 개념에서 자율주행자동차의 제조자 및 운행의 작동에 관여하는 자로 확대하는 것이 바람직하고 이들에 대해서는 연대책임을 부담하도록 하여 피해자를 두텁게 보호할 필요가 있다.

운행자의 복수화와 관련하여 운행자의 범위에 속하여야 할 대상으로는 자율주행자동차의 보유자 외에 자율주행자동차의 제조업자, 설계자, 판매자, 자율주행시스템의 설계자 및 운전자, 자율주행자동차의 외부데이터 제공자 등으로 확대하는 것을 고려할 수 있겠다.

4) 자배법의 적용대상 확대

현행 자배법상의 손해배상책임은 인적손해배상에 국한하여 적용하도록 규정하고 있다. 따라서 대물사고에 대해서는 민법의 규정을 적용받게 되어 피해자는 불법행위자 등에게 손해배상을 청구할 수 있다. 이와 같이 자동차사고로 인한 손해배상을 피해의 대상에 따라 이원적으로 운용하는 것은 통일적인 규율에 혼란을 초래할 수 있고, 자율주행시대가 도래하면 불법행위자를 누구로 보아야 하는지도 해석론상 많은 논란이 예상되므로 자배법에 의한 손해배상책임주체가 동시에 대물적 피해에 대한 손해에 대해서도 책임을 부담하도록 규율할 필요가 있다.

5) 자배법의 손해배상책임의 구조 정비

현행 자동차 사고의 손해배상은 그 피해대상을 대인과 대물로 구분하여 대인 사고의 경우에는 자배법이 손해배상책임 발생요건을 규정하고 있고, 대물사고의

경우에는 민법의 규율을 따르도록 하고 있으며 이러한 법체계에 따라 운전자는 민법상의 손해배상책임의 주체인 불법행위자로서 운행자는 자배법상의 손해배상의 주체로 책임을 부담하는 체계를 유지하고 있다.

그러나 자율주행시대가 도래하면 조향장치나 가감속 장치를 조작하는 운전자의 역할은 자율주행시스템이 대신 담당하게 되므로 운전자의 개념은 변화가 불가피한데 자율주행시대의 운전자는 사라지는 것이 아니라 그 개념이 종래의 자동차를 운전하는 사람(Driver)에서 자율주행자동차와 자율주행시스템을 운용하는 자(Operator)로 변경될 필요가 있다.

그동안 자율주행자동차의 사고의 배상책임 주체와 관련하여 구체적으로 논의된 자료에 의하면 종래와 같이 보유자가 교통사고 피해자에게 1차적인 책임을 부담하고, 자율주행 자동차 보유자는 제작사 등에게 구상권을 행사할 수 있도록 하는 방안, 교통사고 피해자가 직접 자율주행자동차 제조업자에게 1차적 책임을 묻도록 하는 방안, 교통사고 피해자가 자율주행자동차의 보유자나 제조업자에게 공동의 손해배상배상책임을 묻는 방안 등이 논의되고 있다.⁴¹⁾

생각건대 피해자에 대한 관계에서 이들의 책임체계도 운용자와 운행자가 피해자에 대한 관계에서 1차적 책임을 부담하고 제2차적으로는 자율주행 자동차의 제조자, 자율주행 프로그램 설계 및 판매자, 사고를 야기하는 잘못된 정보를 송신한 자 등이 책임을 부담할 수 있도록 하는 것이 간명할 것으로 생각되나 자율주행자동차의 보유자 등은 위험한 물건인 자율주행자동차의 관리책임을 궁극적으로 부담한다는 점, 제조업자 등은 자율주행자동차의 판매 등과 관련하여 이익을 얻고 있다는 점을 고려해 보면 피해자를 두텁게 보호하는 입장에서 볼 때 자율주행자동차의 보유자 등이나 제조업자가 직접적으로 피해자에게 손해배상책임을 부담하게 하는 것이 사고 원인 규명에 따른 시간낭비를 줄이고, 자동차의 제작 단계에서부터 엄중한 책임을 물어 결함 있는 자동차를 생산하지 못하게 함으로써 사고예방에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

또한 종래의 운전자 대 운행자 개념에서 자율주행시대에는 자율주행자동차의 키를 관리하는 운용자 대 자율주행자동차의 보유자 등으로 그 구조가 변화될 것이나 그 책임구조는 그대로 유지될 것이다.

41) 황현아, “레벨3 자율주행차 도입에 따른 배상책임법제 개선방안”, 「KiRI 리포트」 제453호, 보험연구원, 2018. 8. 29., 12쪽 이하 참조.

종래에는 운전자 책임은 위험설과 보상설에 근거하여 운행지배와 운행이익이라는 개념요소를 도출하여 운행자성 여부를 판단하여 왔다. 그리고 운전자는 자동차의 조작과 통제라는 행위를 직접적으로 수행하는 자이므로 불법행위자로서 책임을 묻는 동시에 그 밖에 운행지배와 운행이익을 누리는 운전자를 손해배상책임의 주체로 확대하여 규정한 것이다. 자율주행자동차는 불법행위를 하는 행위자, 자율주행이라는 핵심적 동작을 통제, 조정, 지배, 관리하는 자는 운전자가 아니라 자율주행시스템의 제작자로 볼 수 있으므로 이므로 종래 자동차의 보유자와 운전자의 분리현상이 뚜렷하게 나타난다.⁴²⁾ 그러나 여전히 자율주행자동차의 운행의 동기와 목적, 경로의 선택, 자율주행 여건이나 조건의 구성에 대한 책임은 여전히 운전자 내지 운용자에게 있을 가능성이 높으므로 운전 내지 운용책임을 자율주행자동차의 제조업자에게 전속적으로 귀속시키는 것은 일정한 한계가 있을 것으로 보인다. 요컨대 순수 자율주행 운전 중의 사고의 경우에는 종래 운전자를 대체하는 역할을 수행하는 것은 자율주행자동차와 자율주행시스템이므로 이들과 함께 보유자 등이 피해자에게 손해배상책임을 부담하도록 하는 방안이 좋을 듯하다.

IV. 자율주행자동차 보험제도 구축

1. 서설

자동차사고와 보험제도는 불가분의 관계를 가지고 있다. 손해배상책임이 있는 곳에 책임보험제도가 있다고 해도 과언이 아니다. 현재 우리나라는 자배법 및 민법 등의 불법행위책임을 담보하는 보험으로서 자동차종합보험이 개발되어 판매되고 있다.

우리나라는 그간 자율주행자동차 사고에 대비하여 자배법의 일부를 개정하였다. 그 주요내용을 보면 자율주행 자동차 운행 중 사고로 인해 다른 사람에게 피해가 발생한 경우 조속한 피해 구제를 위해 현행과 같이 자동차보유자가 가입한

42) 위의 자료, 8쪽.

보험회사가 우선 보험금을 지급하는 등 손해를 배상하고, 결함으로 인한 사고인 경우 제작사 등 책임자에게 구상할 수 있도록 하였다. 또한 자율주행 자동차의 결함으로 인해 사고가 발생한 경우에는 제작사 등 사고에 책임 있는 자에 대해 구상할 수 있도록 자배법 제29조의2를 신설하여 명확히 규정하였다.⁴³⁾

이와 같이 자배법이 개정됨에 따라 4차 산업혁명 기술 중 하나인 자율주행차 기술발전에 부응하고, 자율주행차 이용자 등의 자율주행차 운행 중 사고 시 보상 관계를 명확히 하기 위해 자율주행차 전용 보험상품 개발이 필요하다는 인식하에 금융위원회와 금융감독원은 자동차손해배상법령 개정 사항(‘20.10.8. 시행)을 반영한 업무용 자율주행차(상용차) 전용 특약상품 개발하고, 개인용 자율주행차 보험은 개인용 자율주행차 출시 동향 등을 감안하여 개발 검토하겠다고 밝힌 바 있다. 동 보험약관에는 자율주행 모드중 교통사고 보상을 명확화하고, 사고발생 시 보험사가 선보상한 후 자율주행차 결함시 차량제조사에 구상함을 약관상 명시하고, 보험료는 시스템 결함, 해킹 등 새로운 위험이 추가된 점을 감안하여 현행 업무용 자동차보험료보다 3.7%* 높은 수준으로 운영할 계획이다.⁴⁴⁾

일본에서는 고속도로 및 한정지역에서 운전자 없는 완전자율주행 자동차의 상용화는 2026년 이후 목표로 하고 있다.

이와 같이 자율주행자동차의 상용화가 가시화됨에 따라 일본에서는 실험용 보험상품을 출시하였다. 동경해상은 피해자 구제비용 등 보상특약 상품은 2017년 4월부터 갱신되는 자동차보험계약과 신계약에 무료로 제공되었다. 동 상품은 자율주행시스템의 오작동이나 제어불능 상태가 되어 발생한 사고로 인한 손해배상책임비용을 보상한다. 동 보험은 자율주행상태의 사고에 대해 운전자의 과실여부에 관계없이 손해배상책임비용을 보상하는 것이다.⁴⁵⁾

2. 현행 자동차보험의 구성 및 보장 종목

보통약관은 1) 용어정의 및 자동차보험의 구성 2) 자동차보험에서 보상하는 내

43) 국토교통부, “자율주행자동차 보험제도 마련을 위한 자동차손해배상보장법 개정안 국무회의 통과”, 2020. 3. 31. 보도자료.

44) 금융위원회 금융감독원, “4차 산업혁명 기술의 발전에 따른 자율주행차 전용 보험상품 도입”, 2020. 9. 17. 보도자료.

45) 이기형, 앞의 자료, 7쪽.

용 3) 보험금 또는 손해배상의 청구 4) 일반사항, 별표(보험금지급기준) 등으로 구성되어 있고 특별약관은 운전가능자 제한특별약관, 다른 자동차 운전담보특별약관, 유상운송위험담보특별약관 등으로 구성되어 있다.

보험회사가 판매하는 자동차보험은 「대인배상Ⅰ」, 「대인배상Ⅱ」, 「대물배상」, 「자기신체사고」, 「무보험자동차에 의한 손해」, 「자기차량손해」의 6가지 보장종목과 특별약관으로 구성되어 있다.

< 자동차보험상품의 구성 >

구 분		보장하는 위험(법적성질)	보험가입의무
다른 사람이 입은 손해를 배상	대인배상Ⅰ	자동차사고로 인한 배상책임 (배상책임보험)	의무보험
	대인배상Ⅱ		임의보험 ¹⁾
	대물배상		의무보험 ²⁾
피보험자 자신이 입은 손해를 보상	자기신체사고	자동차사고로 인한 피보험자의 손해 (상해보험)	임의보험
	무보험자동차에 의한 손해		
	자기차량손해	피보험자동차에 생긴 손해(재물보험)	

- 1) 여객자동차 운수사업자(버스회사, 택시회사), 화물자동차 운수사업자 등은 대인배상Ⅱ도 의무적으로 가입해야 함
- 2) 보상한도 1천만원까지 의무보험이고 1천만원을 초과하는 부분은 임의보험

3. 자율주행 위험담보 특별약관의 내용

(1) 주요내용

1) 자율주행자동차의 정의

자율주행자동차라 함은 자동차손배상 보장법 제2조 및 자동차관리법 제2조에 서 규정하는 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차를 말한다(삼성화재 자율주행차 위험담보 특별약관 제1조)

2) 보상하는 손해

피보험자동차를 소유·사용·관리하는 동안에 생긴 자율주행운전 중 발생한 사고로 다른 사람을 죽거나 다치게 한 경우 또는 다른 사람의 재물을 없애거나 훼손한 경우 그로 인한 손해를 보상한다(삼성화재 자율주행차 위험담보 특별약관 제2조).

자율주행차 위험담보 특별약관이 담보하는 사고는 다음과 같다.

(i) 자율주행모드로 운행 중 자율주행시스템 또는 자율주행협력시스템의 결함 등으로 인하여 피보험자동차의 본래 기능과는 다르게 작용되어 발생한 사고

(ii) 자율주행시스템 또는 자율주행협력시스템에 원격으로 접근 침입하는 행위로 인해 발생한 사고

(iii) 자율주행모드로 운행 중 발생한 사고로 법원의 확정판결, 사고조사 등에 따라 피보험자의 법률상 손해배상책임이 없다는 것이 인정된 사고

여기서 자율주행모드라 함은 운전자 또는 승객의 조작 없이 자율주행자동차 스스로 운행 중인 상태를 말하며, 자율주행모드에서는 운전석에 탑승 중인 사람을 운전자 및 운전 중인 것으로 본다. 또한 자율주행시스템이란 주변상황과 도로 정보 등을 스스로 인진하고 판단하여 자동차를 운행할 수 있게 하는 장비, 소프트웨어 등 이와 관련한 일체의 장치를 말한다. 한편 자율주행협력시스템이란 도로교통법 제2조에서 규정하는 신호기, 안전표지 및 국가통합교통체계효율화법 제2조에서 규정하는 지능형교통체계 등을 말한다.

4) 보상하지 아니하는 손해

피보험자 이외에 다른 사람의 고의 또는 일방과실 사고인 경우, 보험증권에 기재된 운전가능 범위 또는 운전가능 연령 범위의 자외의 자가 운전 중 생긴 사고로 인한 손해는 보상하지 아니한다(자율주행차 위험담보 특별약관 제2조).

4. 자율주행 보험의 한계점 및 발전방안

(1) 자율주행자동차의 사고 위험

자율주행자동차가 발생하는 위험은 대인 및 대물배상 책임, 자율주행자동차의

물적 손해 위험, 자율주행자동차 탑승자의 인적 손해 위험으로 이러한 위험은 전통적인 차량과 특별히 차이가 없다.

다만 이러한 위험을 발생시키는 원인이 운전자의 조작 실수가 아닌 다양한 원인으로 전개될 수 있다. 그래서 무엇보다 자율주행 사고의 원인을 정확히 밝히는 작업이 매우 중요하게 부각될 것으로 보인다.

자율주행을 대상으로 하는 보험상품의 개발에는 기존의 비자율차량과 대비하여 자율주행자동차로 인하여 발생 가능한 위험이 무엇인지 탐색하고, 그러한 위험의 발생가능성을 측정하여 담보종목과 보험요율을 산출하여야 할 것이다.

자율주행은 자동차의 차체를 제조하는 제조업자, 각종의 프로그램 제작업자, 통신망제공업자, 도로 및 신호 등의 관리 통제업자, 각종 데이터 전송업자 등이 상호 긴밀한 협력을 통하여 안전하게 수행될 수 있다. 자율주행시대에는 이와 같이 자율주행의 운행에 관여하는 자가 많아짐에 따라 누가 어떠한 상황 하에 책임을 부담할 것인지 등 복잡한 문제를 야기한다. 따라서 보험제도도 각 주체별로 위험의 종류를 나누어 위험에 적합한 보장수단이 강구될 수 있도록 할 필요가 있다. 비자율주행자동차의 경우에는 사고원인이 운전자과실, 자동차의 자체의 결함, 차량관리상의 하자나 도로관리상의 하자 등에 의하여 발생하였으나 자율주행 자동차 경우에는 자율주행 차량의 운용자의 위험, 제작 결함 등의 제조상의 위험, 자율주행시스템 및 협력시스템의 위험, 자율주행동작 및 운용상의 위험, 해킹 등 사이버위험 등이 추가되며, 이에 따라 각종의 제어 장치 및 시스템의 하자, 자동차와 기타 외부 시설과의 통신상의 하자, 정보의 오류입력, 외부세력에 의한 해킹 등이 사고의 주요인으로 작용할 수 있다.⁴⁶⁾

(2) 자율주행보험제도 개선방안

현행 자배법은 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

46) 사이버리스크 대인사고의 경우 자배법상 제3자의 고의 또는 과실이 입증되지 못하는 한 손해배상 책임을 부담하게 될 가능성이 있으며 대물사고도 운전자의 과실이 없고 제3자의 사이버 공격 사실을 입증해야 손해배상책임을 면할 수 있을 것으로 보인다(이기형, 앞의 자료, 45쪽).

책임공제에 가입하여야 한다(자동차손해배상 보장법 제5조). 즉, 자동차보유자에게 보험 등의 가입 의무를 부과하고 있다. 그러나 자율주행 운행에는 자율주행자동차의 설계 제작 표시자, 자율주행 시스템의 설계, 제작, 표시자 등 다양한 자가 관련되어 있다.

만약 자동차결함이 있고, 그로 인하여 사고가 발생한 경우 자동차 보유자 등이 이에 따른 손해배상책임을 추궁할 수 있으나 현행법에 의하면 별도로 제조물 책임법에 의하여 청구하여야 하므로 자율주행자동차의 사고에 따른 손해배상책임을 통일적으로 규율하기 위하여 자동차 결함 등에 의한 경우도 자배법에서 규율하는 것이 타당하다. 또한 자동차 제조업자, 시스템 제작자, 등도 제조물 책임법 내지 자배법을 개정하여 보험에 의무적으로 가입하도록 규정할 필요가 있다.

한편 자율주행자동차의 운행으로 사고의 건수는 줄어들 전망이나 사고가 발생한 경우에는 대량의 사고가 발생할 우려도 있다. 따라서 자동차 보험의 대인배상 보험을 피해자를 보다 두텁게 보호하기 위하여 그리고 위험의 통일적 관리와 책임법제의 통일적 규제를 위하여 책임보험과 임의보험을 결합하여 일원화 하고 피해액의 규모가 커지고 그 규모를 측정하기 어려우므로 보험가입금액도 무한으로 설정하고 의무적으로 보험가입을 할 수 있도록 하여야 한다. 자율주행자동차 시대에는 보유자 등에게 보험가입을 강제하고, 자율주행자동차 제조업자나 자율주행시스템 제작자 등은 기업차원에서 별도로 자동차 종합보험에 가입을 할 필요가 있다.

자율주행자동차는 환경 친화적 연료를 사용하는 전기 차나 수소차 등으로 대체될 것이다. 이에 따라 배터리 및 전기 장치의 합선 및 폭발, 노후화, 충돌 손실, 충전 중 사고 발생이 예상된다. 이러한 새로운 위험에 대하여 자기신체사고 보험이나 자기차량손해보험에서 담보하는 사항으로 추가될 수 있도록 개선할 필요도 있다.

한편, 자율주행차가 보편화되면 제조물책임법을 개정하는 것이 필요하다. 제조물책임법상 면책사유를 조정하고 그에 맞추어 제조물책임보험약관을 수정하여 배상책임 및 보험의 흠결이 없도록 하여야 한다.⁴⁷⁾

47) 최병규, “자율주행차와 보험제도 운용방안 - 독일의 도로교통법제 상황을 중심으로 -,” 「재산법연구」, 제36권 제4호, 한국재산법학회, 2020. 2., 356쪽.

V. 결 론

자율주행자동차는 교통효율성을 증가, 연비효율성 증가, 교통사고감소에 따른 사회비용 축소, 삶의 질 개선, 사회구조 변화, 신규산업창출 등의 다양한 방면에서 긍정적인 효과를 가져올 것이다. 그러나 부정적인 효과로서 차량구입가격 상승, 유지 관리 비용증가, 개인정보의 유출로 인한 사생활의 피해 등이 나타날 수도 있다.⁴⁸⁾ 특히 운행자의 운행정보나 개인 정보 유출, 해킹 등 사이버위험의 증가, 대형사고의 증가 가능성을 배제할 수 없다.

종래 자동차 사고로 인한 인적·물적 피해에 대해 손해배상을 부담하는 자는 불법행위자로서 운전자, 자동차에 대한 적법한 권리를 가지고 있는 보유자, 사고를 유발하는데 원인을 제공한 제3자 등이 있다.⁴⁹⁾ 자율주행시대에는 운전자의 과실책임 보다는 자율주행시스템에 의한 사고가 증가할 수 있으므로 자율주행시스템의 개발 유지 작동 등에 기여한 사람들이 손해배상책임의 전면에 나서게 될 수 있다.

자율주행자동차는 기술발전에 따라 인간에게 보다 편리한 이용이 가능하게 되었고, 자동차가 도로 환경을 스스로 인식하고 운행에 필요한 관련 정보를 수집하여 자율적인 판단에 따라 도로 주행이 가능한 지능형 도구가 되었다.

자율주행자동차는 기계와 프로그램이 결합되어 인공지능과 연산능력이 동원되어 작동되고, 자율주행자동차가 야기하는 사고형태도 다른 양태를 보일 것이다. 다만 사고의 결과는 물리적 사고 내지 인적 사고로 동일하지만 사고의 원인 내지 속성은 전혀 다른 모습을 보일 것이다.

이에 따라 전통적인 기계장치에 의한 수동적인 도구로서 운행에 따른 보험제도 및 손해배상책임제도에 대한 개선이 필요하게 되었고, 현행 자동차 관련 손해배상법제 및 보험제도는 자율주행사고 시에 배상책임 및 보험제도로써 어느 정도 한계를 가지고 있는 것으로 확인되고 있다.

우리나라는 2019년 자율주행자동차의 안전기준을 마련하였고, 2020년 하반기에 자율주행자동차의 자율주행정보 기록장치가 의무화되었으며 자율주행자동차 사고를 전담하는 조사위원회도 설치하는 등 제도적 준비를 추진하고 있다.

48) 전용일/유요안, 앞의 논문, 158쪽.

49) 황현아, “자율주행자동차 교통사고와 손해배상책임”, 보험연구원, 2017. 2., 5쪽.

자율주행자동차의 실현으로 종래 사람중심의 책임체계, 즉 운전자나 운전자 중심의 책임체계에서 변화가 발생할 소지가 높다. 종래의 자동차의 운행은 제조사로부터 자동차를 인도받은 후부터 그 자동차의 운행과 관련하여 전적으로 소유자의 책임으로 돌릴 수 있는 구조였으나 자율주행자동차는 차량 인도 후의 제조사 및 시스템 제공업자의 지속적인 간여와 관리가 필요하게 되므로 차량이라는 도구와 함께 제조사나 시스템 제공자의 통제 하에 있는 자율주행기능을 지닌 지능형 관리자를 탑재하여 차량과 함께 인도한 것이므로 차량 인도 후의 책임을 자율주행의 차량의 소유자 등과 함께 부담하여야 할 것이다.

따라서 자율주행시대에는 차량의 소유자, 이용자, 차량 및 시스템의 통제자가 운전자로서 책임을 함께 하여야 할 것이므로 이에 대한 적절한 책임분담 방안을 도출하여야 할 것이다.

앞으로 이러한 제도적 장치의 개선과 함께 자율주행자동차 산업을 촉진하고 자율주행자동차 운행에 따른 피해를 적정하게 보호할 필요도 있다. 이에 따라 종래 자동차 사고 시 운전자 중심의 손해배상에서 자율주행자동차의 운행과 관련하여 이익을 얻을 수 있는 자동차의 제조업자, 자율주행시스템 제작 및 운용자 등에게도 자동차 사고에 대한 손해배상책임을 명확하게 물음으로서 자율주행 산업의 발전과 함께 인간을 보호하는 방향의 기술발전을 제고할 필요가 있다.

참고문헌

<단행본>

- 김준호, 「민법강의」 제26판, 법문사, 2020.
지원림, 「민법강의」 제10판, 홍문사, 2012.
송덕수, 「신민법강의」 제9판, 박영사, 2016.
박세민, 「자동차보험법의 이론과 실무」, 세창출판사, 2007.
남원식 외, 「자동차보험약관」, 한울출판사, 1995.

<국내문헌>

- 김민중, “컴퓨터바이러스에 따른 손해에 대한 법적 책임”, 「인터넷법률」 제18호, 법무부, 2003. 7.
김영국, “자율주행자동차의 법적 쟁점과 입법 과제”, 「법학논총」 제36권, 숭실대학교 법학연구회, 2016. 7.
박신욱, “자율주행자동차의 민사법적 쟁점에 대한 일고찰”, 「소비자법연구」 제2권 제2호, 한국소비자법학회, 2016. 9.
신봉근, “컴퓨터소프트웨어와 제조물책임”, 「인터넷법률」 제27호, 법무부, 2005.
이기형, “일본의 자율주행자동차 사고책임 논의와 보험상품 개발 추이”, 「포커스 KIRI리포트」 제409호, 보험연구원, 2016. 12. 26.
이기형/김혜란, 「자율주행자동차 보험제도 연구」, 「조사보고서」 제16권 제10호, 보험연구원, 2016. 9.
이상정, “제조물책임법 제정의 의의와 향후과제”, 「저스티스」 제35권 제4호, 한국법학원, 2002. 8.
이재훈, “자율주행자동차 관련 국내 법제 동향: 「경제규제와 법」, 제12권 제2호(통권 제24호), 서울대학교 아시아태평양법연구소, 2019. 11.
이용석, “PL보험의 본질과 구조”, 「경남법학」 제12집, 경남대학교 법학연구소, 1996. 12.

- 임수민, “자율주행자동차 도입 초기의 민사책임법제”, 『보험법연구』 제13권 제1호, 한국보험법학회, 2019.
- 전용일/유요안, “미국 자율주행법의 주요내용 및 시사점”, 『법학연구』 통권 제54집, 전북대학교 법학연구소, 2017. 11.
- 정영진, “인공지능 로봇의 법적 지위와 법인격에 대한 소고”, 『남개대학교 개교100년 기념논문집』, 남개대학교, 2019.
- 주지홍, “소프트웨어하자로 인한 손해의 제조물 책임법적용여부”, 『민사법학』, 제25호, 한국민사법학회, 2004.
- 차성민, “정보통신업에서의 제조물책임”, 『법조』 제592호, 법조협회, 2006. 1.
- 최병규, “자율주행차와 보험제도 운용방안 - 독일의 도로교통법제 상황을 중심으로 -”, 『재산법연구』 제36권 제4호, 한국재산법학회, 2020. 2.
- 한국콘텐츠진흥원, “콘텐츠 이용자 보호를 위한 법제 개선 방향”, 『KOCCA 연구보고서』 10-45, 2010. 12.
- 황현아, “레벨3 자율주행차 도입에 따른 배상책임법제 개선방안”, 『KiRi 리포트』 제453호, 보험연구원, 2018. 8. 29.
- _____, “자율주행자동차 교통사고와 손해배상책임”, 보험연구원, 2017. 2.

<외국문헌>

- 青木啓二, “自動運転車の開発動向と技術課題”, 『情報管理』 第60巻 第4号, 日本科学技術情報センター, 2017. 7.
- 北村浩, “米國の自動運転の動向調査”, 『經營情報研究』 第24巻 第1・2号, 攝南大學, 2017. 2.

<Abstract>

Technological development of the Fourth Industrial Revolution and the response of the Insurance Act;

- A study on the emergence of self-driving cars, legal issues, and future legal challenges -

Lee, Sung Nam*

Self-driving cars will have positive effects in various ways, such as increasing transportation efficiency, increasing fuel efficiency, reducing social costs due to reduced traffic accidents, improving quality of life, changing social structure, and creating new industries. However, negative effects may include rising vehicle purchase prices, increased maintenance costs, and personal information leakage. In particular, the possibility of an increase in cyber risks such as leakage of drivers' driving information, personal information, and hacking cannot be ruled out.

Traditionally, those who pay compensation for human and material damage caused by car accidents include drivers who are illegal, holders who have legitimate rights to cars, and third parties that contributed to the accident. In the era of autonomous driving, accidents caused by autonomous driving systems may increase rather than drivers' negligence, so those who contributed to the development of autonomous driving systems can take the lead in compensation for damages.

Self-driving cars have become more convenient for humans with the development of technology, and have become an intelligent tool that allows cars to self-recognize the road environment and collect relevant information necessary for driving.

Self-driving cars will be operated by combining machines and programs with artificial intelligence and computational capabilities, and the types of accidents caused by self-driving cars will also be

* Professor of Mokpo University(Ph.D).

different. However, the result of the accident is the same as a physical accident or a human accident, but the cause and nature of the accident will be completely different.

As a result, it is necessary to improve the insurance system and the liability for damages due to operation as a passive tool by traditional machinery, and the current auto-related damage law and insurance system are found to have some limitations as compensation and insurance systems in the event of self-driving accidents

Korea has prepared safety standards for self-driving cars in 2019, and is pushing for institutional maintenance by establishing an investigation committee dedicated to self-driving car accidents in the second half of 2020.

With the realization of self-driving cars, there is a high possibility that changes will occur in the conventional person-centered responsibility system, namely the driver- or driver-centered responsibility system. Traditionally, the vehicle's operation was solely attributable to the owner of the vehicle since it was handed over, but it would require continuous involvement and management of the manufacturer and system provider.

Therefore, in the era of autonomous driving, the owners, users, vehicle and the controllers of the system will have to share the responsibility as operators, so appropriate responsibility sharing measures should be drawn up.

In the future, along with the improvement of such institutional devices, it is also necessary to promote the self-driving car industry and properly protect the damage caused by the operation of self-driving cars. As a result, it is necessary to clearly hold automobile manufacturers, autonomous driving systems manufacturers, and operators who can benefit from operator-centered damages in the event of a car accident to enhance the development of technology to protect humans.

Key Words : Self-driving cars, liability for illegal activities, liability for manufacturing products, operator, artificial intelligence, self-driving insurance

