

미국 하원 자율주행법(Self Drive Act)의 주요내용 및 시사점

전용일

전북대학교 공공인재학부 강의전담교수, 법학박사

I. 서론

2029년, 능력을 잃어가는 주인공 ‘로건(올버린)’과 로건이 돌보는 프로페서X, 정체불명의 소녀 ‘로라’는 정체불명의 집단들에게 쫓기고 운전석도 없는 앞뒤에 헤드램프와 테일램프만 달린 트레일러가 자율주행으로 컨테이너를 싣고 빠른 속도로 도로를 달리는 ‘오토트럭’에 몸을 맡긴 상태다. 이 트럭은 스스로 상황을 판단 및 제어하고, 심지어 단독으로, 혹은 세 개의 트레일러가 결합한 상태로 달리기도 하면서 장애물을 감지하면서 경고음을 울린다. 주인공 로건 일행은 이 ‘오토트럭’ 덕분에 곤경에 처한 어느 가족을 도우면서 저녁 식사에 초대되고, 그곳에서 로건과 찰스는 그 가족을 통해 진정한 삶의 의미를 되찾으며 영화는 막을 내린다. 이는 2017년 3월에 개봉한 영화 <로건>에 등장하는 ‘오토트럭’ 이른바 무인 자율주행차의 모습을 설명한 것이다.

공상과학(SF) 영화 속에서나 불법한 무인 자율주행시대가 점차 현실로 다가오고 있다. 이른바 4차 산업혁명시대의 도래와 맞물려 세계 각국은 증강현실, 사물인터넷, 드론, 자율주행, 수소전기차 등 기존과 다른 새로운 과학기술산업 부흥에 열을 올리고 있다. 이들 가운데 자율주행은 현실에 이미 가까이 와 있고, 일상생활에서 늘 접하고 있는 자동차 운행 때문에 단연 가장 큰 관심사이다. 자율주행자동차에 관심을 가지는 보다 구체적인 이유는 직접 운행에 비해 사고발생의 현저한 감소,⁰¹ 시스템 제어를 통한 교통의 원활한 흐

01 자율주행차에 대한 핵심 쟁점은 과연 운전자 없이 운행되는 자율주행자동차가 운전자가 운전하는 자동차보다 사고발생이 현저히 줄어들 것인가 하는 점이다. 미국 교통부와 도로교통안전협회(NHTSA)는 미국 내 자동차 충돌 교통사고의 94%가 운전자의 잘못된 선택과 과실에 의해 발생했으며, 연간 3만 명이상의 사람들이 자동차 충돌관련 사고로 사망하고 있다. 자율주행 자동차가 이러한 인

름과 이로 인한 연료 효율성 증가, 사회적 약자(장애인, 고령자, 병자, 미성년자 등)의 차량 이용의 편의 제공, 연료 효율성 증가에 따른 오염원 배출의 감소, 운행 시 운전자의 운전 부담 감소로 인한 업무 생산성 증가 및 스트레스의 감소 등 긍정적인 영향을 우리에게 제공해 줄 수 있다고 기대하기 때문이다.⁰²

이에 영국, 독일 등 유럽국가와 미국, 일본 등 기술 선진국을 중심으로 자율주행차량 및 자율주행 기반시설 연구 개발에 열을 올리고 있으며, 이러한 기술 장려뿐 아니라 개발된 자율주행차량이 실제 운용될 수 있도록 법적·제도적 뒷받침을 위한 노력도 아울러 경주하고 있다. 높은 과학 기술력을 바탕으로 최첨단 기술제품이 출시된다 해도 법적·제도적으로 해당 제품이 실제 생활에서 활용될 수 있도록 발판을 마련해주지 않는다면 무용지물이 되고 말 것이다.

우리나라 역시 비록 걸음마 수준이긴 하지만 기술선진국들의 흐름에 발맞춰 국내 자율주행 자동차의 기술적 개발을 지원하기 위한 법적 조치들을 강구하고 있다. 「자동차관리

간의 실수에 의한 끔찍한 자동차 충돌사고로 부터 생명을 구할 수 있다고 밝히고 있다. 또한 치명적인 교통사고의 40% 이상이 음주, 마약, 운전 부주의, 피로 등 운전자의 과실 때문에 발생하고 있다고 밝히고 있다.

<https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles#voluntary-guidelines> 미국 NHTSA(연방도로교통안전국) 참조. (방문일자 2017,10,13)

한국의 경우, 국회 국토교통위원회 박원수 의원이 지난 4일 국토교통부로부터 제출받은 자료에 따르면 지난해 자동차, 철도, 선박, 항공 등 우리나라 전체 교통분야에서 22만 3,372건의 교통사고가 발생해 4,489명이 사망하고 33만 2,059명이 부상을 입은 것으로 나타났다고 밝혔다. 전년에 비해 발생건수(4.7%/1만 924건), 사망자수(6.5%/311명), 부상자수(5.3%/1만 8,717명)에서 전반적으로 감소했으나, 자동차 사고는 전체 발생건수의 99%로 사망자수의 95.6%, 부상자수의 99.9%를 차지해 도로교통분야의 안전이 여전히 취약한 것으로 조사됐다. 즉 도로교통 분야의 사고는 모두 22만 917건 발생했으며, 이로 인해 4,292명이 사망하고 33만 1,720명이 부상을 입었다. 전체 자동차 교통사고 사망자가운데, 조사항목(안전의무불이행, 중앙선침범, 신호위반, 과속, 보행자보호위반, 기타) 중 '운전자에 의한 사고발생' 비중이 90%를 넘고 있다.

<http://www.changwonilbo.com/news/177984> 창원일보 "교통사고 원인... '안전운전 불이행' 최다" 기사참조. (방문일자 2017,10,13)

02 그러나 자율주행자동차 운행에 대한 우려도 큰 상황이다. 지난 11월 8일부터 운전자 없이도 스스로 움직이는 완전 자율주행 차량이 미국 라스베이거스에서 운행을 시작했다. 핸들과 브레이크 페달이 아예 없고 GPS와 커브 센서 등으로만 움직이는 완전 자율주행 버스인데, 운행을 시작한 지 2시간 만에 돌발상황이 발생했다. 직진하던 버스가 골목으로 후진하는 트럭을 보고 멈췄는데 서 있는 지점보다 더 안쪽으로 트럭이 후진하면서 접촉 사고가 일어난 것이다. 제작사인 프랑스 업체는 시스템 자체의 결함이 아니라, 상대방 운전자 과실에 의한 사고라며 운행을 계속하겠다고 밝혔다. 그러나 만약 경적을 울려 트럭에 주의를 쫓거나 버스가 뒤로 후진했다더라면 사고를 막을 수 있었다는 지적이 나오면서 시가상조 논란이 불거지고 있다. 이외에도 지난 2016년 5월 미국 플로리다주에서 자율주행 모드로 운전하던 테슬라 자동차 운전자가 교통사고로 사망하면서 자율주행차량의 안전성에 대한 의구심을 촉발하였다. 이 사고는 트레일러가 좌회전 도중 테슬라 자동차의 측면을 들이받으면서 발생했으며 자율주행차 레이더 시스템은 차량 앞뒤에 달려 있어 이를 인식하지 못한 것으로 알려졌다.

http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1004479144&plink=ORI&cooper=DAUM

<http://www.sedaily.com/NewsView/1KYP4DEW5S> 자율주행차 사망사고 무인주행차 상용화 '암초'로 (방문일자 2017,11,10)

법」은 “운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차”로 자율주행 자동차를 정의하고, 자율주행자동차를 시험·연구 목적으로 운행할 수 있도록 임시운행 허가제도를 신설함으로써 자율주행차량의 기술적 개발을 지원하려는 목적으로 본 내용을 도입하였다.⁰³ 나아가 4차 산업혁명이 현 정부의 핵심 국정과제로 선정되면서 4차 산업 여러 분야와 더불어 자율주행에 대한 관심과 지원을 높이고 있다.⁰⁴

특히 지난 5월 독일연방정부는 실생활에서 자동주행을 가능케하여 자동주행차 분야를 세계적으로 선도하려는 야심찬 목표를 설정하고, 이의 실현을 위해 도로교통법을 개정하여 시행중에 있다. 이로써 독일은 세계 최초로 자율주행차가 실생활에서 운행될 수 있는 법률적 기반을 갖추게 되었다.⁰⁵ 이어 지난 9월 초 미국연방정부 역시 하원에서 이른바 자율주행법(Self Drive Act)⁰⁶이 통과되면서 자율주행 관련 법제 정비에 각국에 불을 붙였다. 미국 자율주행법은 실제 운행과정상의 사항을 다루기보다는 철저히 산업적인 관점에서 자율주행차량의 글로벌 산업 주도권 확보차원에서 제정이 되었다. 자율주행 자동차 관련 법제 정비 시 생각해 볼 수 있는 것이 크게 두 가지 측면이 있는데, 실제 자율주행자동차 운행과정에서 발생할 수 있는 민·형사상의 문제 및 보험문제 그리고 제조물책임 여부 등 운전자와 운행과 관련한 사고, 보험 측면을 우선 생각해 볼 수 있다. 두 번째로 자율주행자동차의 기술발전 촉진과 해당 산업 육성을 위한 진입장벽 낮추기 등의 산업적 측면을 생각해 볼 수 있다.

이번에 미국 하원을 통과한 자율주행법(Self Drive Act)은 법제정비 측면에서 보면 두 번째 성격이 강한 것으로 보인다. 여기서는 실제 운행과 관련하여 발생할 수 있는 민·형

03 자동차관리법 제2조 제1호의3호(2011.8.11. 일부개정). 한편, 이런 법적인 정의 외에 “측역센서나 카메라, GPS 등 각종 센서를 통해 얻은 영상이나 위치정보를 근거로 하여 경로를 추종하고, 장애물을 피하고 최종적으로 목적지를 목표로 하는 자율형 로봇” 이라고 기술적으로 정의되기도 한다.

04 자율주행 연결기반을 위해 정부주도로 C-ITS(Cooperative Intelligent Transportation System: 차세대지능형교통시스템-차량이 주행 중 운전자에게 주변 교통상황과 급정거, 낙하물 등의 사고 위험 정보를 실시간으로 제공하는 시스템)사업이 진행되고 있다. 국토교통부는 C-ITS의 도입을 위해 2007년부터 2014년까지 스마트하이웨이 R&D를 통해 C-ITS 기술개발을 완료했다. 핵심요소인 차량-도로, 차량 간 실시간 통신기술 및 단말기, 기지국 등 현재까지 개발된 기술을 바탕으로 적용기술과 구현되는 서비스의 안정성 확보를 목적으로 2014년부터 2017년까지 고속도로, 일반국도 및 시가지도로를 대상으로 C-ITS 시범사업을 진행한다. C-ITS 시범사업 대상 구간은 대전시와 세종시 인근 고속도로 대전시와 세종시 인근 고속국도·국도·시가지도 등 87.8km 적용된다. <http://www.c-its.kr/getMain.do> 차세대ITS 홍보관 홈페이지 참조.(방문일자 2017.10.12)

05 김진우, “자율주행에서의 민사책임에 관한 연구-개정된 독일 도로교통법과 우리 입법의 방향”, 「강원법학」 제51권, 강원대학교 비교법학연구소, 2017.6, 36-37쪽.

06 이번에 미국하원을 통과한 자율주행법안의 정식명칭은 다음과 같다. “Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act”

사상의 문제 및 보험 관련 문제측면이 아닌 자율주행자동차산업 자체에 대한 육성과 발전 측면에서 본 법의 주요내용들을 살펴봄으로써 그 시사점을 도출하고 자율주행자동차 산업의 발전과 자율주행 자동차의 운행 및 안전성 확보를 위한 입법방향을 도출해 보고자 한다.

II. 자율주행차의 의의 및 기술동향과 미국 내 규제 동향

1. 자율주행차의 의의

자율주행 자동차의 개념적 정의는 “운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차”이다.⁰⁷ 여기서 핵심은 운전자의 주행조작이 필요 없거나 최소화하는 것도 중요하지만 운전자 또는 승객의 목적지까지 사고 없이 안전하게 주행이 가능하게 하는 것이 중요하다. 이런 이유로 자율주행차는 기존 자동차에 ICT기술을 도입하여 스스로 주행환경을 인식, 위험을 판단, 경로를 계획하는 등 운전자 조작을 최소화하여 운행하는 자동차로 개념정의 할 수 있겠다.⁰⁸ 즉 자동차라는 전통적인 제조기술이 ICT 기술과 융합하여 자율주행 자동차로 진화되었다고 볼 수 있다.⁰⁹

2. 자율주행자동차의 기술 동향

현재 운행 중인 일반자동차의 경우에도 조향 또는 가감속 제어보조 등 낮은 수준의 자율주행은 부분적으로 실현되고 있는데, 국토교통부는 2020년 부분 자율주행(돌발상황 수동전환, 레벨3이 가능한 자율주행차의 상용화를 목표로 다양한 지원과 정책을 만들고

07 자동차관리법 제2조 제1호의3

08 자율주행차는 크게 환경인식, 위치인식 및 맵핑, 판단, 제어, HCI(Human Computer Interaction) : 사람-컴퓨터간 상호작용을 돕는 작동시스템 설계기술 및 학문)등 5개의 주요요소와, ADAS(Advanced Driver Assistance System) : 교통사고를 미연에 방지하기 위한 능동 안전시스템, V2X(Vehicle To Everything) : 통신을 통해 다른 차량의 진행방향, 전방의 교통현황 등 정보 제공, 정밀 지도, HMI(Human Machine Interface) : 사람-컴퓨터간 소통을 위한 아날로그-디지털 전환 인터페이스 등 4개의 핵심기술로 구성되어 있다. 박 푸르미, “국내외 동향을 통해 살펴본 국내자율주행차 산업의 개선점”, 제4차 산업혁명과 소프트파워 「이슈리포트 2017-제10호」, 정보통신산업진흥회, 2017.8.16, 1쪽.

09 강선준, 원유형, 최진우, 신용수, 김재원, “자율주행 자동차의 활성화를 위한 법·제도 개선방안”, 한국기술혁신학회 학술대회, 2016.5, 337-338쪽.

있다.¹⁰ 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 수용하였으며 이에 따라 자동화 개발 표준을 제시하고 준수할 것을 명시하고 있다.¹¹

[표 1] SAE International 자율주행자동차 개발 6 단계¹²

구분	정의	주요내용
Level 0	비자동 (No Automation)	운전자가 모든 운행에 대해 책임을 짐
Level 1	운전자보조 (Driver Assistance)	자동화시스템이 운전자의 작동을 일부 보조함
Level 2	부분자동 (Partial Automation)	자동화시스템이 운전작동의 일부를 실질적으로 수행하고, 운전자는 주행환경을 모니터링하면서 그 외 운전작동을 수행함
Level 3	조건자동 (Conditional Automation)	자동화시스템이 운전작동을 일부 실질적으로 수행하고, 경우에 따라 주행환경을 모니터링 함. 자동화시스템으로부터 요청이 있을시, 운전자가 반드시 작동을 제어할 수 있는 상태이어야 함
Level 4	고도자동 (High Automation)	자동화시스템이 특정 조건하에서 운전작동을 수행하고 주행환경을 모니터링 함. 운전자가 제어할 필요는 없으나 차량을 제어할 수 있는 선택권을 갖음
Level 5	완전자동 (Full Automation)	운전자가 주행할 수 있는 모든 조건 하에서 자동화시스템이 모든 주행 작동을 수행함

출처: NHTSA 자동차 자동화레벨 참조

10 김영국, “자율주행자동차의 법적 쟁점과 입법 과제”, 「법학논총」 36, 송실대학교 법학연구소, 2016.7, 111쪽.

11 2016년 SAE International의 자동화개발 6단계 이전에는 5단계 정의를 활용했었다. level 0(완전수동주행-No Automation), level 1(기능특화자동-Function-specific Automation), level 2(통합기능자동-Combined Function Automation), level 3(제한자율주행-Limited Self-Driving Automation), level 4(완전자율주행-Full Self-Driving Automation)로 구분되어 있었다. 여기서 기존 5단계 정의에서 level 3의 제한자율주행의 내용을 살펴보면 ‘특정교통환경에서 자동차가 모든 안전기능을 제어하고, 자동차가 모니터링 권한을 갖되 운전자 제어가 필요한 경우 경고신호를 제공해야 한다. 운전자는 간헐적으로 작동제어를 한다.’고 세부내용을 밝히고 있는데, 기존의 level 3을 6단계 정의로 바꾸면서 level 3과 level4 로 보다 구체적인 구분을 해놓은 것으로 보인다.

12 <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety> 미국 NHTSA(연방도로교통안전국) 홈페이지 참조. (방문일자 2017.10.21.)

현재 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.

미국은 현재 Level 2 수준에 해당하는 요소기술들의 연구개발이 완료된 상태이다. 또한 완성차업체 및 ICT 기업중심으로 R&D를 추진 중이다. 실재 개발된 자율주행 자동차를 시험운행 해볼 수 있는 테스트베드가 미시간 대학 내에 설치되어 운영되고 있으며, 일부 주에서는 실재 도로 주행 테스트를 허용하고 있다.¹³

유럽은 독일과 영국을 중심으로 자율주행 자동차 산업기술을 주도해 나가고 있다. SAE International Level 2에 해당하는 요소기술 R&D가 일정수준 완료된 상태이며, 개별국가뿐만 아니라 유럽연합차원의 R&D 프로젝트를 계속 이어가고 있다. 유럽연합 차원에서 도로 내 주행 테스트를 위한 협약을 맺고 산업기술적으로 글로벌 우위를 점하기 위해 규제를 완화해 가고 있다.¹⁴

일본은 2020년 자율주행차 상용화를 목표로 정부, 민간, 학계공동으로 국가차원의 R&D프로젝트 추진 중에 있는데 강점을 갖고 있는 로봇 및 자동차 기술을 활용한 R&D에 집중하고 있다. 또한 정부차원에서 자율주행 관련 보안, 안전 등의 요소기술에 집중하고 있으며, 해당분야 경쟁력 확보를 위한 협의체를 구성하여 운영하고 있다. 실제 도로와 동일한 테스트베드 구축 계획을 수립하였고, 민간중심으로 실증 테스트를 운영하고 있으며, 이러한 실증테스트를 위한 규제완화와 관련제도를 개정 중에 있다.¹⁵

한국은 지금까지는 운행 중인 자율주행 자동차의 대부분은 Level 1 수준의 차량들이다. 즉 크루즈 컨트롤 또는 자동주차와 같은 장치가 설치되어 있는 수준이다. 국내 자율주행차 산업은 현대·기아자동차 등 완성업체 독자적으로 기술개발이 이뤄지고 있으며, ICT기업 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 R&D 투자를 하고 있다. 국내 인터넷포털 기업인 네이버는

¹³ 박 푸르되, 상계서, 5쪽.

¹⁴ ibid

¹⁵ ibid

2017년 서울모터쇼에 참가하여 토요타 프리우스를 기반으로 제작한 자율주행차, 3D기반 실내외지도, 스마트 모빌리티 분야 핵심 기술 등을 발표했는데, 인공지능 및 인지기술을 기반으로 제작된 자사의 자율주행차를 통해 도로위의 사물 및 위치·경로 파악 등 SAE International Level 3에 해당하는 기술을 시연해 보였다. 또한, 차량 운전자에 최적화된 인포테인먼트 플랫폼 시연을 통해 자율주행차 시대에 운전자 편의성 제고를 위해 제공해야 할 서비스 가이드라인을 제시해서 주목을 받았다.¹⁶

3. 미국의 자율주행자동차 규제동향

미국은 Google이 2010년에 일반도로를 스스로 운행이 가능한 자율주행 자동차의 개발을 완료하고 시험운행을 시작하면서 자율주행에 대한 관심이 커지기 시작하였다. 그러나 2011년 8월 수동모드로 전환되어 운행하던 Google 자동차가 도로에서 사고를 내면서 자율주행차량에 대한 법적 논란이 불거졌다.¹⁷ 이후 2012년 12월 네바다 주에서 최초로 자율주행 자동차의 일반도로 시험운행의 합법성을 명문화하면서 네바다 주 교통국은 자율주행 자동차에 대한 안전성과 책임 관련 규제를 마련하였다. 이후 캘리포니아 주, 플로리다 주, 애리조나 주, 오클라호마 주, 하와이 주, 미시간 주, 워싱턴 DC, 테네시 주, 유타 주 등 10개 주에서 시험운행을 위한 별도의 법률을 마련하였다.¹⁸

자율주행차와 관련한 기술의 발달로 인해 이를 규제하기 위한 연방차원의 규정과 기준의 필요성이 대두되었다. 2001년 국가교통안전위원회(National Transportation Safety Board, NTSB)는 ACC(Adaptive Cruise Control, 자동감응식 순항제어)와 CWS(Crash Warning System, 충돌경고 시스템)를 분석하고 이들 부품에 대한 성능기준과 규제의 필요성을 강조하는 보고서를 발간하였으며, 교통부가 상용차와 개인승용차에 대한 ACC 및 CWS의 성능기준을 마련하고, 특히 상용차에 대해서는 CWS의 장착을 의무화하도록 권

¹⁶ 박 푸르되, 상계서, 7-8쪽.

¹⁷ 당시 캘리포니아 주법상으로 Google 차량의 시험운행을 금지할 규정이 없었고, 주 교통국 역시 이 사고를 일반차량의 사고로 추정하여 운전자의 과실로 처리하여 마무리 되었다. 그러나 일어난 사고가 수동조작 때문인지 자율주행 시스템의 문제인지는 한참 동안 논란이 되었다. 강선준, 원유형, 최진우, 신용수, 김재원, 상계논문, 344쪽.

¹⁸ 대부분의 주에서 선택하고 있는 시험 운행의 요건으로 첫째, 운전자는 도로에서 운전석에 있어야 할 것, 둘째, 비상 상황에서는 수동적으로 차량을 제어할 수 있어야 할 것, 셋째, 자율주행자동차는 특별한 번호판을 부여받을 것, 넷째, 시험운행결과가 충분하다는 점을 입증할 것, 다섯째, 사고기록이나 운행기록을 보존할 것, 여섯째 차량제조업체는 의무적으로 보험에 가입할 것을 들고 있다. 윤인숙, "미국의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구", 한국법제연구원, 「지역법제연구」 16-16-③-2, 2016.9, 59-60쪽.

고한 바 있다. 이후 연방 교통부는 ACC와 CWS에 관한 업계의 자율규제지침을 발간하고 ISO와 미국자동차기술협회도 관련기준을 제시하는 등의 성과를 보였으나, 연방 법률의 제정으로까지는 이어지지 못했다.¹⁹

이후 NHTSA는 2016년 9월 12일 ‘자율주행차주행성능지침’을 포함하는 ‘연방자동화 차량정책(Federal Automated Vehicles Policy)’을 발표했다. 본 지침 및 정책은 법적지위를 갖는 규정이라기보다는 자율주행차의 설계, 개발, 시험 및 실제주행에 있어 안전성 확보를 위한 규제적 토대와 모범사례를 이끌어 내기 위한 지침(guideline) 역할을 한다.²⁰

이런 연방정부의 기나긴 노력 끝에 마침내 지난 9월 7일 연방하원은 만장일치로 이른바 자율주행법(Self Driving Act)를 만장일치로 통과시켰고, 9월 12일에는 자율주행차 가이드라인(Automated Driving Systems 2.0: A Vision for Safety)을 발표하였다.²¹ 자율주행법안의 주요내용은 후술한다.

III. 미국 자율주행법(Self Drive Act)의 주요내용 및 시사점

1. 제정 배경

1968년에 체결된「UN 도로교통에 관한 비엔나 협약(Vienna Convention on Road Traffic)」의 ‘운전자는 항상 차량을 제어하고 있어야 한다.’는 조항으로 인해 회원국들의 자율주행자동차 기술개발 및 상용화는 더디게 진행되었다.²² 이후 비엔나 협약의 미가입

¹⁹ 윤인숙, 상계서, 62쪽.

²⁰ 윤인숙, 상계서, 67-68쪽.

²¹ 미국 교통부와 도로교통안전협회(NHTSA)가 12일(현지시간) ‘자율주행시스템 2.0: 안전을 위한 비전’이라는 타이틀의 새 연방 자율주행차량 가이드라인을 발표하면서 이 가이드라인이 사망 사고를 줄이고 이동성을 향상시킨 자율주행차량의 개발을 가속화하는데 초점을 두었다고 강조했다. 교통부는 또 ‘자율주행시스템 2.0: 안전을 위한 비전’이 자율주행 차량의 안전 테스트와 개발을 촉진하기 위한 교통부의 새롭고 비규제적인(non-regulatory) 접근 방식이라고 설명했다. 운전자 지원 기술에 대한보다 유연한 접근 방식을 제공함으로써 혁신적 개발 회사들이 보다 안전하고 효율적이며, 교통 대안을 확장 할 수 있는 차량을 조속히 개발할 수 있기를 바란다고 덧붙였다. 일레인 차오 장관은 “향후 수십 년 내에 교통 체계에 혁명을 일으킬 기술을 개발하는 데 있어서 미국이 다른 경쟁자들을 제치고 기술적 우위를 확보하려면 업계에 대한 규제가 가벼워야 한다.”고 재차 강조했다. 이날 교통부가 내놓은 새 안전지침은 지난 해 오바마 정부가 내놓은 기존 연방 자율주행차량 정책을 보다 간소화했으며 특히 미국 자동차 업계가 요구했던 규제 방식이 담겨 있다. <https://www.nhtsa.gov/manufacturers/automated-driving-systems> 미 NHTSA(연방도로교통안전국) 홈페이지 참조, (방문일자 2017,10,21)

국인 미국이 선도적으로 자율주행자동차에 관한 기술개발과 시험운행을 추진하고 법적 기반을 마련하였다.

2012년 2월 네바다 주에서 처음으로 자율주행자동차의 도로 시험운행이 합법화된 후 지금까지 10여개 주가 자율주행자동차 관련 법률을 갖고 있다. 그런데 각 주마다 기준과 요건이 달라서 일관된 면허 발급체계나 허가기준의 표준화는 아직 실현되지 못하고 있다. 현재의 법률은 대부분 자율주행자동차의 시험주행을 위한 것으로 여러 준수사항 및 요건 등을 다루고 있다. 외부적으로 EU와 일본 등 경쟁국들 역시 자율자동차 관련 법제화에 박차를 가하고 있는 상황에서 미국의 선도적 우위를 확보하기 위한 연방차원의 법률의 필요성을 느끼게 되었고, 특히 최근 중국 정부가 '전 세계에서 첫 무인차 주행도시'를 기치로 내걸고 BAT(바이두, 알리바바, 텐센트)의 자율주행차 연구개발(R&D)을 전폭적으로 지원하고 있는 것에 대한 우려가 커지면서 민주당과 공화당의 초당적 협력을 통해 미국의 자율주행자동차 산업의 발전을 돕기 위한 연방차원의 입법화가 이루어지게 되었다.

이번에 하원을 통과한 자율주행법(Self Drive Act)는 운행과정에서 발생할 수 있는 운전자와 차량과의 관계, 사고책임 귀속, 보험 등을 다룬 법안이 아니고, 철저히 해당분야 산업발전을 돕기 위한 규제완화 및 산업촉진 법안의 성격을 강하게 띠고 있다. 자율주행법(Self Drive Act)는 총 13개의 section으로 구성되어 있다.

2. Self Drive Act의 주요 내용

(1) 법안의 명칭과 목적

Section 1은 이 법은 “Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act” or the “SELF DRIVE Act” 로 불린다고 밝히고 있다. Section 2는 “이 법안의 목적은 디자인, 구조, 그리고 성능과 관련하여 고성능 자동화된 차량(Highly Automated Vehicles)의 시험과 배치를 장려함으로써 이러한 차량의 안전을 보증하는 연방정부의 역할을 상기시키기(memorialize) 위함이다.”라고 본 법안의 목적을 밝히고 있다.

22 1968 Vienna Convention on Road Traffic, Article 8:

Drivers shall at all times be able to control their vehicles or guide their animals. When approaching other road users, they shall take such precautions as may be required for the safety of the latter.

(2) 자율주행차량을 위한 NHTSA 관할과 주(州) 우선권²³

Section 3(1)은 “주 또는 주의 행정구역은 그러한 법률이나 규정이 이 장에서 규정한 표준과 동일하지 않다면 고성능 자동화 차량, 자동화된 주행 시스템, 또는 자동화된 주행 시스템의 구성 요소 성능과 관련된 법률이나 규정을 유지, 강제, 적용하거나 지속적으로 시행할 수 없다.”고 적시하고 있으며, “본 챕터하의 차량 안전 표준이 적용되는 경우, 주 또는 주의 행정구역은 차량 또는 차량 장비는 본 장의 표준에 명시된 표준과 동일한 경우에만 차량의 성능과 동일한 측면에 적용될 수 있거나 지속적으로 적용될 수 있다.”고 Section 3(2)는 규정하고 있다. 본 규정은 고성능 자동화된 차량(Highly Automated Vehicles)과 관련하여 주에서 적용하게 되는 법은 연방에서 제정한 본 법에 저촉되게 제정 및 시행될 수 없음을 분명히 하고 있다.

그러면서도 Section 3(3)은 “본 법 하부규정의 어떤 것도, 주의 법이나 규정이 디자인, 구조 또는 고성능 자율주행차량, 자동화 주행 시스템 또는 자동화 주행 시스템 구성요소에 관한 비합리적인 제약이 없는 한, 주 또는 주의 행정구역이 등록, 면허, 운전 교육 및 훈련, 보험, 법 집행, 교통 사고조사, 안전 및 배기가스 검사, 주 또는 주의 행정구역에 있는 거리의 차량 또는 교통의 혼잡관리와 관련된 어떤 법이나 규정을 유지, 강제, 적용 또는 지속적으로 시행할 수 없도록 막을 수 없다.”고 규정하여 본 법에서 규정하고 있는 내용에 대해 주법에서 지나치게 비합리적으로 연방법을 제한하거나 제약하지 않는 한, 주가 가진 기존의 권한을 인정하고 있다.

(3) 연방교통부와 NHTSA의 관련 규칙 제정권한²⁴

Section 4 (a)(1)은 “이 절의 제정 후 24개월 이내에 교통부 장관은 고성능 자동화 차량이나 자동화된 주행 시스템을 개발하는 각각의 주체들이 안전을 어떻게 다루고 있는가에 관련된 안전성 평가 증명서 제출을 요구하는 최종 규칙을 만들어 알려야 한다.”고 밝히고 그러한 규칙에는 다음이 포함되어야 한다고 규정하고 있다.

첫째, 각 주체의 차량들이 안전성과 의도한 대로 기능을 유지할 수 있고 페일세이프²⁵ 기

²³ Self Drive Act, Section 3. NHTSA AUTHORITY AND STATE PREEMPTION FOR AUTONOMOUS MOTOR VEHICLES.

²⁴ Self Drive Act, Section 4. UPDATED OR NEW MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS FOR HIGHLY AUTOMATED VEHICLES.

²⁵ 페일 세이프 [fail safe] : 시스템이나 이것을 구성하는 기기의 일부에 사고(事故), 고장, 오조작 등이 생겼을 경우 그 피해가 확대한다

능을 포함하고 있음을 보여주기 위하여, 각 주체에 의해 제출되도록 요구되는 관련 시험 결과, 데이터 및 기타 내용의 명확한 기술(記術), 둘째, 그러한 증명서가 업데이트되거나 재(再)제출 되어야 하는 상황에 대한 상세한 설명이 그것이다.

“본 섹션의 제정일 이후 1년 이내에, 장관은 규칙제정과 안전성 우선순위 계획을 대중에게 공개하고 하원의 에너지 및 상업위원회(the Committee on Energy and Commerce of the House of Representatives)와 상원의 상업, 과학, 교통 위원회 (the Committee on Commerce, Science, and Transportation of the Senate)에 제출해야 한다.”고 하여 자율주행관련 안전성 우선순위계획을 하원에 제출하도록 하고 있다.²⁶ 또한 “고성능 자동화 차량을 위해서, 고속도로 교통안전국은 휴먼 머신 인터페이스, 센서 및 액추에이터²⁷를 포함한 성능 표준을 필요로 하는 요소를 식별하고 과정과 절차 그리고 소프트웨어와 필요에 따라 사이버보안에 대한 기준을 고려해야 한다.”고 하여 NHTSA에게 자율주행차량 안전성 우선순위계획을 세울 권한을 부여하고 있다.

(4) 자율주행시스템의 사이버 보안²⁸

자율주행자동차 제조업자는 사이버보안 계획을 개발하지 않는다면, 모든 고성능 자동화 차량, 부분적인 자동 운전 기능 또는 자동화된 주행 시스템을 가진 자동차를 판매, 판매 제안, 상거래 소개 또는 제공 또는 미국으로 수입할 수 없다. 사이버 보안계획은 사이버 공격, 인가되지 않은 침입, 허위 및 가짜 메시지 또는 차량 제어 명령을 탐지하고 대응하기 위한 제조업체의 실습에 관한 서면 사이버보안 정책을 말하는데, 다음과 같은 사항을 포함한다. 첫째, 허위 및 거짓 메시지와 악의적인 차량 제어 명령 등을 포함한 사이버 공격 또는 무단 침입으로부터의 취약성들을 식별, 평가, 완화하기 위한 과정 둘째, 테스트나 모니터링 또는 업데이트를 통한 키 컨트롤, 시스템 그리고 절차를 보호하는 사고대

든지 다른 데에 나쁜 영향을 미치지 않도록 하는 것. 시스템으로서 2개 이상의 서브시스템으로 구성하여 하나의 서브시스템에 장애가 발생하여도 다른 서브시스템에 의해 종전의 기능을 수행하는 방식이 있으며, 듀얼(dual) 시스템이 그 일례이다.

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1607549&cid=50333&categoryId=50333> 참조.

²⁶ Self Drive Act, Section 4. (b)

²⁷ actuator : 전기, 유압, 압축 공기 등을 사용하는 원동기의 총칭으로서, 보통은 유체(流體) 에너지를 이용하여 기계적 일을 하는 기기를 말한다.

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=337467&cid=44616&categoryId=44616> 참조.

²⁸ Self Drive Act, Section 5. CYBERSECURITY OF AUTOMATED DRIVING SYSTEMS.

응 계획, 침입 탐지 그리고 사전예방 시스템을 변화된 환경을 기반으로 하는 그 과정에 포함하여, 고성능 자동화 차량, 부분적인 자동 운전 기능 또는 자동화된 주행 시스템을 가진 자동차의 취약성을 완화하기 위한 예방 및 시정조치를 위한 과정이 그것이다.

본 규정은 훗날 자율주행차량의 무역거래와 관련하여 매우 중요한 조항으로 생각된다. 수입업자가 자율주행자동차를 수입할 경우 사이버보안에 대한 대책을 마련하지 못할 경우 수입이 제한되는데, 이는 향후 새로운 기술무역장벽(TBT)으로 기능할 가능성이 커 보인다. 사이버 보안기술이 일정수준에 이르지 못할 경우 미국으로 자율주행자동차를 수출하기가 어려울 것으로 판단된다.

(5) 면제²⁹

자율주행차량은 고성능 자동화 차량이란 것을 입증하면 기존자동차의 안전기준을 적용받지 않고 자율주행차량을 운행할 수 있는 면제 자격이 부여된다. 각 회사는 자동차 안전 기준 적용을 면제받는 자율주행차를 첫 해 2만5천대, 다음해 5만대, 3~4년차엔 연간 10만대까지 운행할 수 있다.³⁰ 회사당 2년간 2천5백대를 허용하는 현재 기준을 대폭 확대한 것이다. 다만 충돌내구성 면제와 운전자 또는 승객을 태우지 않는 차량에 대한 면제인 경우, 본 면제는 탑승자 보호 기준의 면제에 적용되지 않는다.³¹ 교통부장관은 본 chapter에서 규정하는 자동차 안전 규정으로 부터의 면제가 부여된 각 차량에 대하여 공개적으로 이용 가능하고 검색 가능한 데이터베이스를 설립해야한다. 설립된 데이터베이스는 차

²⁹ Self Drive Act, Section 6. GENERAL EXEMPTIONS.

³⁰ (4) LIMITATION ON NUMBER OF VEHICLES EXEMPTED.—

All exemptions granted to a manufacturer under subsections (b)(3)(B)(i) through (v) shall not exceed a total of

(i) 25,000 vehicles manufactured within the first 12-month period,
(ii) 50,000 vehicles manufactured within the second 12-month period,
(iii) 100,000 vehicles manufactured within the third 12-month period, and,
(iv) 100,000 vehicles manufactured within the fourth 12-month period.

³¹ (i) LIMITATION ON CERTAIN EXEMPTIONS.

No exemption from crash worthiness standards of motor vehicle safety standards shall be granted under subsection (b)(3)(B)(v) until the Secretary issues the safety assessment certification rule pursuant to section 30129(a) and the rule making and safety priority plan pursuant to section 30129(b) and one year has passed from the date by which the Secretary has issued both such rule and such plan.

This subsection shall not apply to exemptions from occupant protection standards if the exemption is for a vehicle that will not carry its operator or passengers.

대번호로 검색해야 하며 차량 소유자를 식별하는 정보가 포함되지 않아야 한다.³² 이로 인해 자동차 회사들이 자율주행차 도로 운행이 늘게 되어 관련 데이터와 운행 경험이 축적돼 자율주행기술 개발 속도를 크게 높일 수 있을 전망이다. 다만 안전기준을 면제받으려면 자율주행차가 사람이 운전하는 차 이상의 안전성을 갖췄다는 것을 회사 측이 입증해야 한다.

(6) 소비자에게 정보제공³³

이 법의 제정일로부터 3년 이내에, 교통 장관은 각 고도로 자동화 된 차량 또는 해당 차량의 성능과 한계에 대해 부분 주행 자동화를 수행하는 차량에 대해 소비자에게 알리는 가장 효과적인 방법과 용어를 결정하기 위한 연구를 완료해야 한다. 연구가 완료된 후, 교통부 장관은 제조사들이 소비자들에게 차량의 주행 자동화 시스템 또는 모든 고성능 자동화 차량의 특징 또는 부분적 주행 자동화 기능이 있는 차량의 성능과 한계를 알려야 함을 요구하는 규칙제정을 시작해야 한다. 이는 소비자에 대한 알권리의 보장과 차량 선택 시 고성능 자동화 차량에 대한 이해를 넓히기 위한 조치로 풀이된다.

(7) 고성능 자동화 차량 자문위원회³⁴

이 법의 제정일로부터 6 개월 이내에 교통부 장관은 NHTSA에 고성능 자동화 차량 자문위원회를 설립한다. 위원회의 위원(member)은 사업, 학계 및 독립적 연구원, 주 및 지방 당국, 안전 및 소비자 단체, 엔지니어, 노동 단체, 환경 전문가, 고속도로 교통 안전국 대표를 포함하는 다양한 그룹 대표와 기타 장관이 적절하다고 결정한 회원을 포함한다. 모든 위원회의 소위원회는 위원 15 명 이상 30 명이하의 장관에 의해 임명된 위원으로 구성되며 임기는 3년이다.

한편, 위원회는 필요한 경우 정보 수집 활동을 수행하고 기술적 조언을 개발하며 장관에게 모범 사례 또는 권장 사항을 제시하기 위해 소위원회를 구성 할 수 있다. 본 법에서는

³² Section 6 .(5)(l)(1),(2)

³³ Self Drive Act, Section 8. INFORMATION ON HIGHLY AUTOMATED DRIVING SYSTEMS MADE AVAILABLE TO PROSPECTIVE BUYERS.

³⁴ Self Drive Act, Section 9. HIGHLY AUTOMATED VEHICLE ADVISORY COUNCIL.

소위원회에 10가지 사항을 다루고 있다.³⁵ ① 장애인의 기동성 접근 향상을 위한 관련 사항들, ② 노인과 전통적인 대중교통 서비스 이용 약자의 이동성 향상을 위한 사항들, ③ 고성능 자동화 차량의 테스트, 사이버보안 업데이트 및 자동차 관련 장비의 리콜 및 구현을 위한 틀 제공 사항들, ④ 모든 테스트 및 비즈니스 정보공개를 해하지 않는 방식으로 모든 고성능 자동화 차량들의 관련 정보를 공유할 수 있는 틀 개발 사항들, ⑤ 고성능 자동화 차량 배치에 따른 노동 및 고용문제, ⑥ 고성능 자동화 차량의 배치에 따른 환경문제 및 대체 연료 인프라의 개발 과 배치 사항들, ⑦ 고성능 자동화 차량으로부터 수집된 소비자 정보의 프라이버시 보호 사항들, ⑧ 좌석 안전, 전반적인 충돌 내구성 그리고 에어백과 안전벨트, 머리받침대 등 보호장치들과 관련된 사항들, ⑨ 기후, 지형에 따른 운행상의 한계평가, 고성능 자동화 차량의 성능향상과 안전성 향상을 위한 다양한 장소에서의 테스트 및 배치에 관한 사항들, ⑩ 고성능 자동화 차량용 독립 검증 및 유효성 검사 절차에 관한 사항들. 이렇게 10가지 사항을 소위원회에서 다루게 된다.

끝으로, 위원회의 논의사항들 및 권고안은 하원의 에너지와 상업 위원회, 그리고 상원의 상업, 과학 그리고 교통 위원회에 보고되어야 한다.³⁶

(8) 개인정보보호계획³⁷

제조사가 개인 정보 계획을 개발하지 않으면, 제조자는 고성능 자동화 차량 또는 부분적으로 자동운전이 가능한 자동차 또는 자동화 주행 시스템을 판매, 판매를 위한 제안, 주간(interstate) 상업거래에서의 소개나 배송할 수 없다. 여기서 말하는 개인정보계획이란 고성능 자동화 차량 또는 부분적으로 자동운전이 가능한 자동차 또는 자동화 주행시스템 차량에 의해 수집된 차량 소유자 또는 탑승자에 관한 정보의 수집, 사용, 공유 및 저장과 관련된 서면 개인 정보 보호 계획을 말한다. 여기에는 4가지 관행사항을 포함한다. ① 차량 소유주 또는 탑승자에 관한 정보를 수집, 사용, 공유 또는 저장하는 방식에 관한 제조사의 관행, ② 수집, 사용, 공유 및 저장과 관련하여 차량 소유자 또는 탑승자에게 제공되는 선택 사항과 관련된 제조사의 관행, ③ 차량 소유주 또는 탑승자에 대한 정보 최소화, 식별

³⁵ Section 9. (e) DUTIES AND SUBCOMMITTEES, (1)-(10)

³⁶ Section 9. (f) REPORT TO CONGRESS

³⁷ Self Drive Act, Section 12. PRIVACY PLAN REQUIRED FOR HIGHLY AUTOMATED VEHICLES.

취소 및 보존과 관련한 제조사의 관행, ④ 제조사의 개인 정보 보호 계획을 제조사가 그 정보를 같이 공유해야하는 기관까지 확대한 것과 관련한 제조사의 관행이 그것이다.³⁸

(9) 기타

위에 언급된 규정들 외에 Section 10은 본 법의 제정일로부터 2년 이내에, 교통부 장관은 총 중량이 10,000 파운드 미만인 모든 신규 승용차에 운전자가 차량 모터 또는 엔진을 비활성화 한 후 후방 지정된 착석 위치를 점검하는 경고 시스템을 설치하도록 요구하는 뒷좌석 경고 시스템의 설치를 강제하고 있다.³⁹ 또한 Section 11은 이 법의 제정일로부터 2년 이내에, 교통부 장관은 최신 자동차 안전 표준의 개발 또는 자동차 전조등의 성능을 향상시키고 전반적인 안전을 향상시키는 자동차 전조등에 대한 성능 요구 사항에 대한 연구를 완료할 것을 규정하고 있다.⁴⁰

3. 시사점

미국은 「UN 도로교통에 대한 비엔나 협약」의 미가입국 지위를 적극적으로 활용하여 다른 기술경쟁국들보다 자율주행자동차 산업에서 우위를 점했다. 2012년 세계최초로 주(州)차원의 자율주행법을 제정하였고, 이후 10여개의 주가 자율주행자동차 관련법을 제정하여 시행해왔다. 그러나 각 주별 법안의 차이로 인해 해당산업분야의 발전이 저해된다고 여겨 글로벌 우위를 점하고자 연방차원의 법률 제정에 이르렀다. 미국뿐 아니라 독일, 영국, 일본 등 기술 선진국들도 기술적인 분야의 연구경쟁력을 앞세워 법적·제도적 장치 구축을 통해 현재 무주공산인 글로벌 시장점령을 위해 노력을 경주하고 있다. 자율주행의 상용화를 위해서는 차량 자동화를 위한 기술개발뿐만 아니라 자동화된 차량이 도로를 안전하고 효율적으로 이동할 수 있도록 지원하는 인프라, 기술표준화, 법·제도 등의 기반 조성이 필요하다.

우리나라 역시 글로벌 자율주행자동차 시장에서 자리를 잃지 않기 위해서는 법적·제도적 장치의 구축이 필수적이다. 우선, 자율주행자동차의 시험주행이 가능하도록 하는 도로의 지정 및 테스트베드의 구축이 시급하다. 현재 우리나라에서 자율주행자동차의 시험

³⁸ Section 12. (a) PRIVACY PLAN

³⁹ Self Drive Act, Section 10. REAR SEAT OCCUPANT ALERT SYSTEM.

⁴⁰ Self Drive Act, Section 11. HEADLAMPS.

주행이 가능한 곳은 국토교통부 장관이 지정한 고속도로 1개 구간(41km), 국도 5개 구간(320km), 대구 규제프리존(13km), 세종시(2km)등 총 376km 구간이 전부이다. 미국의 경우와 비슷한 방식으로 지방자치단체 및 대학과 연계하여 테스트베드를 구축하고, 시험 운행구간도 대폭 확대해야 한다.⁴¹

둘째, 운전자와 보행자 모두의 안전을 담보하기 위한 안전성 테스트에 대한 표준을 마련해야 한다. 현재 우리나라는 시험주행에 관한 임시운행허가를 발급해주고 있으며, 운행허가 발급신청 시 국토교통부장관이 고시로 지정한 안전요건준수확인에 필요한 사항을 제출하도록 규정하고 있다. 그러나 자율주행차의 안전평가는 고도로 기술적이고, 사회전체의 안전과도 직결되므로, 미국 캘리포니아주와 같이 제3의 안전성평가기관을 지정 또는 설립하여 안전성요건의 표준설립 및 요건의 준수에 대한 평가를 수행하도록 하는 방안이 검토될 필요가 있다.⁴²

셋째, 현재 우리나라는 「자동차관리법」의 개정을 통해 자율주행자동차의 법적지위확보와 임시운행허가신청 및 안전운행요건에 대한 내용을 규율하고 있다.⁴³ 사실 이는 시험운행에 대한 허가사항과 요건을 다루고 있는 소극적인 규정으로 자율주행자동차 산업의 발전과 일반대중들의 자율주행차량에 대한 접근성을 차단하고 있는 실정이다. 지금의 상황은 시험평가를 위한 임시운행의 성격을 띠고 있어 소극적인 규정으로 전반적인 규율이 가능하지만, 2020년 자율주행자동차의 상용화목표로 삼고 있는 상황이라면 국회차원에서 일종의 기본법이나 특별법 제정을 위한 논의가 필요한 시점이다.⁴⁴ 따라서 자율주행자동차 산업의 육성과 기술개발을 촉진하고 자율주행자동차의 운행과 관리를 총괄하는 이른바 ‘자율주행자동차산업의육성및지원과자율주행자동차의운행및관리에관한특별법’ 제정이 절실히 요구된다.

41 미국의 미시건 주에서는 M-City를 만들어 자율주행자동차 시험운행을 위해 활용하고 있다. 교차로, 고속도로, 주차공간 등을 포함하여 도시와 유사한 주행환경을 구축하고 있으며, 이를 활용하여 자율주행자동차의 안전한 시험운행과 주행 중 문제발생시 이를 개선할 수 있다는 장점이 있다. 우리나라도 M-City를 벤치마킹하여 K-City를 구축할 예정이며 자율주행자동차의 실도로 주행성능 평가와 안전성 확보에 목적이 있다. 남궁해리, 원유형, 강선준, 한원석, “자율주행자동차 시험운행에 관한 각국 법안의 비교 및 정책적 시사점”, 한국기술혁신학회 학술대회, 한국기술혁신학회, 2017.5, 496쪽.

42 윤인숙, 상계서, 83쪽.

43 「자동차관리법」 제27조 제1항은 “자동차를 등록하지 않고 일시 운행하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관 또는 시·도지사의 임시운행허가를 받아야 한다.”고 본문에 규정되어 있으며, “자율주행 자동차를 시험·연구 목적으로 운행하려는 자는 허가대상, 고장감지 및 경고장치, 기능해제장치, 운행구역, 운전자 준수 사항 등과 관련하여 국토교통부장관부령으로 정하는 안전운행요건을 갖추어 국토교통부 장관의 임시운행허가를 받아야 한다.”고 단서에 규정하고 있다.

44 국토교통부, 『제2차 자동차정책기본계획(안)(2017~2021)』, 2017.2, 85쪽.

IV. 결론

자율주행자동차는 4차 산업혁명 시대의 도래와 맞물려 대중들에게 가장 보편적으로 받아들여지고 있는 이기(利器)이며, 사람들의 삶과 생활을 지금까지와는 다른 차원으로 변화시켜줄 산업영역이라 여겨 전 세계가 관심을 집중하고 있는 분야이다. 미국, 일본, 영국, 독일과 같은 기술 선진국들은 자율주행자동차 산업의 선점과 보다 완벽한 안전성확보를 위해 시험주행 및 임시운행관련 규제를 완화하고 법제를 정비하여 정부, 기업 및 대학이 연계하여 집중적인 투자와 연구를 계속해오고 있다.

특히 미국은 미시간 주 미시간대학교 앤아버캠퍼스에 설립된 M-City, AI의 강점을 바탕으로 한 Google 등의 세계최대 인터넷기업과 전기차 제조업체인 테슬라 등의 선도제조업체, 그리고 금번 하원을 통과한 자율주행자동차 산업 촉진을 위한 자율주행법(Self Drive Act)이 하나로 뭉쳐 -대학, 기업, 정부의 협력- 엄청난 시너지를 낼 것으로 판단된다.

이에 반해 우리나라는 이런 기술선진국들에 비해 기술적으로나 법적·제도적으로 준비가 많이 부족한 실정이다. 법률로는 「자동차관리법」을 통한 자율주행자동차 시험운행에 관한 제도적 뒷받침만 하고 있을 뿐, 기술개발의 촉진, 안전성 확보 실험을 돕기 위한 테스트베드 구축 및 일반도로운행에 관한 사항들, 관련기업들의 적극적 참여와 지원을 돕기 위한 조치 등을 다룬 국회차원의 입법이 절실히 요구되고 있다. 뿐만 아니라 자율주행자동차의 상용화와 산업분야 발전을 위한 법적 지원뿐 아니라 상용화 이후 운행과정에서의 발생되는 여러 문제들을 다룬 입법적 조치 또한 반드시 이루어져야 한다. 우리나라도 2020년 level 3 수준의 자율주행자동차 상용화를 목표로 정부주도로 추진하고 있다. 정부가 사업단이나 추진단을 꾸려 정책을 집행하는 경우, 해당 분야에 대한 기본법 내지 특별법이 존재한다면 그 사업이 훨씬 잘 추진되리라 예상하는 것은 당연한 일일 것이다. 더 늦기 전에 자율주행자동차 산업의 촉진과 자율주행자동차운행 및 관리를 위한 국회차원의 입법적 논의를 기대해 본다.

참고문헌

1. 국내문헌

강선준, 원유형, 최진우, 신용수, 김재원, “자율주행 자동차의 활성화를 위한 법·제도 개선방안”, 한국기술혁신학회 학술대회, 2016.5

김두원, “자율주행자동차 관리 및 교통사고에 대한 형사책임”, 「법학논문집」 제39집 제3호, 중앙대학교 법학연구원, 2015

김영국, “자율주행자동차의 법적 쟁점과 입법 과제”, 「법학논총」 36, 송실대학교 법학연구소, 2016.7

김정임, “자율주행자동차 운행의 안전에 관한 공법적 고찰”, 「법학연구」 16(4), 한국법학회, 2016.12

김진우, “자동주행에서의 민사책임에 관한 연구-개정된 독일 도로교통법과 우리 입법의 방향”, 「강원법학」 제51권, 강원대학교 비교법학연구소, 2017.6

남궁해리, 원유형, 강선준, 한원석, “자율주행자동차 시험운행에 관한 각국 법안의 비교 및 정책적 시사점”, 한국기술혁신학회 학술대회, 한국기술혁신학회, 2017.5

박 푸르미, “국내외 동향을 통해 살펴본 국내자율주행차 산업의 개선점”, 제4차 산업혁명과 소프트파워 「이슈리포트 2017-제10호」, 정보통신산업진흥회, 2017.8.16

백인수, 황현주, 장준희, “미 연방 자율주행차 가이드라인-주요내용 및 시사점”, 「NIA Special Report」 2016-3, 한국정보화진흥원, 2016.9.27.

유동훈, 강경표, “유럽의 자율주행차 관련 법·제도 동향”, 「월간교통」, 한국교통연구원, 2016.6

윤인숙, “미국의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구”, 한국법제연구원, 「지역법제연구」 16-16-③-2, 2016.9

이기형, “일본의 자율주행자동차 사고책임 논의와 보험상품 개발 추이”, 「KiRi 리포트」, 보험연구원, 2016.12.26

이형범, “일본의 자율주행자동차 관련 법적 허용성과 민사·행정·형사 책임 연구 동향”, 「월간교통」 Vol.215, 한국교통연구원, 2016.1

한상욱, 김탁영, 강경표, “자율주행자동차 정책 추진 현황 I : 미국과 한국 사례”, 「월간교통」, 한국교통연구원, 2016.10

<http://www.sedaily.com/NewsView/1KYP4DEW5S>

자율주행차 사망사고 무인주행차 상용화 '암초'로

<http://www.changwonilbo.com/news/177984>

창원일보 "교통사고 원인... '안전운전 불이행' 최다"

<http://www.c-its.kr/getMain.do>

차세대ITS 홍보관 홈페이지

<http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=322715>

美정부, 자율주행차 문턱 큰폭 낮춰 '가속 페달'

<http://www.fnnews.com/news/201709081805051696>

자율주행차도 'G2전쟁'... 손놓은 한국

2. 해외문헌

1968 Vienna Convention on Road Traffic

Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act(Self Drive Act)

Automated Driving Systems 2.0: A Vision for Safety

Daniel V. McGehee, Mark Brewer, Chris Schwarz, Bryant Walker Smith, "Review of Automated Vehicle Technology: Policy and Implementation Implications", Transportation and Vehicle Safety Research Division University of Iowa Public Policy Center, March 14, 2016

Department for Transport, 「The Pathway to Driverless Cars Summary Report and Action Plan」, February 2015 영국교통부 자율주행자동차 액션플랜

<https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles#voluntary-guidelines> 미국 NHTSA(연방도로교통안전국)

<https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety>

미국 NHTSA(연방도로교통안전국) SAE International 자율주행자동차 개발 6 단계

<https://www.autoevolution.com/news/a-short-history-of-mercedes-benz-autonomous-driving-technology-68148.html> autoevolution 홈페이지

<https://energycommerce.house.gov/selfdrive/> 미국하원에서의 자율주행법안 통과