

# 자율주행자동차의 이슈 및 문제해결에 기반한 전략적 관점에서의 활성화 방안 연구

조재욱  
KC대학교 G2빅데이터경영학과 교수

## A study of the activation from strategic perspectives based on autonomous vehicle issues and problem solving

Jae-Wook Jo  
Professor, Department of G2 Big Data Management, KC University

요 약 자율주행자동차 활성화를 위한 법·제도 연구는 많았지만, 전략적 관점에서의 자율주행자동차의 활성화 방안에 대한 연구는 미흡하였다. 본 연구에서는 자율주행자동차의 이슈 및 해결방안에 대해 살펴보고, 이를 기반으로 전략적 관점에서의 활성화 방안에 대해 제안하고자 한다. 자율주행자동차의 이슈 및 문제 해결을 위해 안전성 강화를 기반으로 법·제도 표준에 대한 명확한 정립이 필요하며, 교통사고시 책임의 소재와 배상책임의 확보가 선행 되어야 한다. 전략적 관점에서 자율주행자동차의 활성화를 위해서는 자율주행단계에 따른 확산전략을 수립하고, 정부지원정책을 초기 활성화의 트리거로 활용하고, 세그멘테이션(segmentation), 타겟팅(targeting), 포지셔닝(positioning) 전략을 기초로 효과적인 마케팅믹스(4P Mix)전략이 실행되어야 한다.

주제어 : 자율주행자동차 활성화, 자율주행자동차 이슈 및 해결방안, 안전성 강화, 법·제도 정립, 확산전략

Abstract Although there have been many studies on laws and systems for the proliferation of autonomous vehicles, studies on the activation of autonomous vehicles from a strategic perspective are insufficient. This study examines the issues and problem solving methods of autonomous vehicles. Based on this, plans to activate autonomous vehicles from a strategic point of view are proposed. In order to solve the issues and problems of autonomous vehicles, it is necessary to clearly establish legal and institutional standards based on the reinforcement of the safety of autonomous vehicles. In the event of a traffic accident, who is responsible for the accident and responsibility for compensation should be prioritized. Diffusion strategies are established according to the level of autonomous driving for the activation of autonomous vehicles in strategic perspective. In addition, governmental support policies should be used as triggers for initial activation, and marketing mix strategies should be implemented based on segmentation, targeting, and positioning strategies.

Key Words : Activation of autonomous vehicles, Issues and problem solving methods of autonomous vehicles, Reinforcement of the safety, Establish legal and institutional standards, Diffusion strategies

\*Corresponding Author : Jae Wook Jo(rino962727@gmail.com)

Received September 30, 2021

Accepted October 20, 2021

Revised October 10, 2021

Published October 28, 2021

## 1. 서론

최근 4차 산업혁명의 여러 분야 중에서 자율주행자동차의 관심이 확대되고 있다. 내연기관에서 전기자동차, 수소자동차로 전환되는 파괴적혁신 과정에서도 자율주행기술의 적용은 점차 확대될 것이다. 또한 자율주행자동차산업의 생태계에서 라이다, 레이더, 카메라 등의 핵심 부품과 소프트웨어 기술의 적용은 타 산업으로의 확장으로 이어지고, 자동차 산업의 전반적인 변화와 발전의 견인 역할을 할 것이다. 시장조사기관인 AMR(allied market research)에 따르면 자율주행자동차 시장을 2026년, 약 5,567억 달러로 전망했다[1]. 맥킨지는 2030년에는 자율주행자동차에 필요한 반도체 매출액이 연간 290억 달러로 성장할 것이라고 예상했다[2]. SAE(society of automotive engineers)에 따르면 자율주행 기술을 단계별로 구분하였는데, 레벨 0단계의 비자동화 단계, 레벨 1단계의 운전자지원 단계, 레벨 2단계의 부분적 자율주행단계, 레벨 3단계의 조건부 자율주행 단계, 레벨 4단계의 고급 자율주행단계, 레벨 5단계의 무인 주행이 가능한 완전한 자율주행단계로 분류하였다[3]. Statista에 따르면, 2030년 전 세계 자동차의 약 12%가 레벨4, 레벨5단계의 자율주행자동차가 될 것이며, 2035년에는 전 세계 자동차의 약 29%를 차지할 것으로 예상하였다[4]. 현재 북미의 자동차회사들은 레벨1에서 레벨3의 자율주행기능을 적용한 차량을 출시했으며, 레벨4, 레벨 5단계의 자율주행기능을 탑재한 차량개발을 진행 중에 있다. 기술 및 자율주행자동차 생태계의 발전은 소비자에게 여러 편익을 준다. 미국 도로교통안전국에 따르면 대형 교통사고의 40% 이상이 운전자 과실에 기인하는데, 만약 자율주행자동차 시장이 확대된다면, 치명적 교통사고로 인한 사상자와 비용을 줄이는데 가능하다. 또한, 자율주행기술로 인한 원활한 교통 흐름은 연비의 상승과 배기가스 배출의 감소 등의 긍정적 효과로 이어질 수 있다. 하지만, 긍정적인 측면 외에 극복해야 할 과제들도 많다. 자율주행시 발생한 교통사고에 대한 책임이 누구에게 있는지?, 보상에 대해 배상 책임은 어떻게 되는지?, 법·제도 등이 보완책은 마련되어있는지?, 자율주행의 안정성 강화를 위한 방안에 대한 논의도 필요하고, 이를 바탕으로 자율주행자동차 시장의 활성화를 위한 연구가 필요한 시점이다.

본 연구에서는 위에서 제안한 연구배경과 연구문제를 기반으로 질적 자료 획득을 통한 정성적 연구 방법론을 통해 자율주행의 정의와 자율주행자동차에 필요한 기술

을 고찰해보고, 특히 자율주행자동차가 활성화를 위한 이슈제기와 해결방안을 통해 전략적 관점에서의 확산전략 수립에 연구 목적이 있다.

## 2. 선행연구

### 2.1 자율주행

자율주행을 위해서는 자율주행시스템, 자율주행자동차 등이 필요하다. 자율주행시스템이란 자동차관리법 제2조 제2호의 따른 운전자 또는 승객의 조작 없이 주변상황과 도로 정보 등을 스스로 인지하고 판단하여 자동차를 운행할 수 있게 하는 자동화장비나 소프트웨어 및 이와 관련한 모든 장치로 정의한다. 자율주행자동차란 자동차관리법 제2조 제1호의3에 따른 운전자나 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차로 정의된다. 자율주행자동차와 자율주행기술과 관련된 선행연구를 살펴보면 법과 제도에 관한 연구와 기술과 관련된 연구가 주를 이룬다. 특히, 법과 제도에 관련한 선행연구에서는 자율주행자동차 활성화를 위한 법률 및 제도 개선과 관련된 연구[5], 자율주행자동차의 운전에 관한 자동차 관리법 개정에 대한 연구[6], 자율주행자동차 상용화를 위한 법적 개선 연구[7] 등을 살펴 볼 수 있었으며, 기술과 관련한 연구로는 국내의 자율주행자동차 기술개발 동향과 전망에 관한 연구[8], 자율주행자동차 HMI(human machine interface) 기술 및 트렌드에 관한 연구[9] 동향을 알 수 있었다. 기존 선행연구를 기반으로 자율주행을 위해서는 법, 제도, 장치, 시스템이 필요하며 특히, 자율주행자동차는 도로 등의 복잡하고 다양한 환경을 인식하고 판단하여 완벽한 통제가 전제되어야 한다[5, 6]. 그러므로 자율주행차량의 기본 원리는 사람이 운전할 때와 같은 인지-판단-제어의 과정을 거친다. 자율주행은 운전시 사물 확인을 위해 센서, 지도, 통신망을 활용하여 인지과정이 이루어지고, 딥러닝 기반의 인공지능, 소프트웨어를 통해 판단을 하게 되고 제어기를 이용하여 조향, 자동 감속 및 가속 등이 제어 된다[9].

### 2.2 자율주행자동차 기술

자율주행자동차의 주요기술 및 시스템 구성을 살펴보면, 자율주행을 위해서는 도로 등 외부 주행 환경을 인식 후, 판단을 통해 주행 전략을 수립하고, 이를 통해 차량 제어가 가능해야 한다. 외부 주행 환경인식에는 고해상도

지도 및 고정밀 GPS기기를 통해 경로탐색, V2X(vehicle to infrastructure/vehicle/network/pedestrian)등을 통한 차로, 차선, 터널 등의 고정 지물 인식, ADAS (advanced driver assistance systems)센서(예: Lidar, Camera)를 통해 차량, 보행자, 신호등 등의 이동 물체 인식이 가능하다[10]. 판단 및 주행전략 수립을 위해서는 학습형 판단 및 제어시스템을 통해 차로변경, 끼어들기 등이 가능하며, 센서기반 주행상황인지시스템을 통해 주행이 가능해 진다. 이를 기초로 기존 ADAS기반 차량제어시스템으로 조향이나 가속, 감속 등을 통해 차량제어가 가능하다[8]. SAE(society of automotive engineers) 자율주행 기술을 0단계에서 5단계로 정의 하였다(Table 1.) [3].

Table 1. Level of autonomous driving technology

Level	Name	Vehicle Control	Monitoring	Fall Back Control	Vehicle Capability	Examples
0	No Automation	H	H	H	N/A	N/A
1	Driver Assistance	H & V	H	H	S	Adaptive cruise control, Lane keeping, Parking assist
2	Partial Automation	V	H	H	S	Traffic jam assist
3	Conditional Automation	V	V	H	S	Full stop, Go highway driving, Self parking
4	High Automation	V	V	V	S	Automated driving
5	Full Automation	V	V	V	A	Driverless vehicle operation

H: Human Driver V: Vehicle  
 S: Some Driving Modes, A: All Driving Modes  
 Source: SAE(society of automotive engineers)

레벨 0단계에서는 자율주행기능이 되지 않은 비자동화, 레벨 1단계에서는 자동 브레이크, 자동 감속, 가속 기능이 가능하고, 레벨 2단계에서는 부분적 자율주행단계로 운전자가 운전하는 상태로 자율주행이 2가지 이상 작동하며, 레벨 3단계에서는 인공지능에 의해 제한적 자율주행이 가능하나 위험시 운전자의 개입이 필요한 상태이며, 레벨 4단계에서는 고급 자율 주행이 가능하며, 레벨 5단계는 완전한 자율주행이 가능한 단계로 무인주행이 가능하게 된다[3, 11].

## 2.3 자율주행자동차의 이슈 및 해결 방안

### 2.3.1 교통사고시 법적 이슈 해결을 통한 활성화

자율주행자동차의 교통사고 발생시 사고 책임은 자동차제조업체, 자율주행 소프트웨어개발업체, 운전자중 누구에게 있을까? 만약 소비자가 자율주행자동차를 구매한다면, 자율주행 의해 발생할 수 있는 사고 등에 대해 공동의 책임을 진다는 것에 동의를 해야 할 것이다. 동의를 한다면, 자율주행시 발생한 교통사고에 대해 운전자에게도 책임의 소재가 일정 부분 있을 것이다. 한편, 운행에 있어 안전부주의, 소프트웨어의 결함이나, 혹은 해커가 자율주행운행에 있어 통제권을 가지고 간다면 소프트웨어 개발업체, 자동차제조업체 또한 그 책임이 있을 것이다[7]. 이처럼 자율주행시 발생한 사고에 있어 원인에 대한 주체도 다양하고, 원인도 복잡적이며, 그 원인을 밝히기도 어렵다. 기계적결함인지, 소프트웨어결함인지, 통신시스템상의 문제인지, 자율주행환경을 위한 시설의 결함인지, 자연재해 등의 돌발상황인지, 소프트웨어 해킹인지 등 다양한 사고 원인[7]을 기반으로 누구에게 사고 책임이 있는지, 보상은 어떻게 해야 하는지에 대한 명확한 규정이 불분명하다. 또한, 사고시 자율주행의 각 단계별 상황에 따라 책임과 보상이 달라질 수 있다. 교통사고 발생시 법적책임의 불명확성은 자율주행자동차의 활성화에 제약이 될 수 있다. 특히, 교통사고시 책임에 대한 개념이 명확해야만 배상책임을 확실히 할 수 있다. 이러한 점이 해결되지 않는다면 자율주행자동차의 활성화에 어려움이 될 수 있으며, 활성화를 위한 전제 조건으로 사고 및 배상의 법적 책임에 대한 법·제도·표준에 대한 정비가 선결되어야 한다.

### 2.3.2 소극적 정책에서 적극적 정책으로의 전환

KPMG인터내셔널 자율주행자동차 준비지수평가(2018년 5월)에 의하면 한국은 20개 조사대상국 중 10위에 랭크되었고, 2019년 자율주행자동차 준비지수에서는 자율주행자동차 기반시설, 기술 및 혁신 부분에서는 평가가 좋았지만, 소비자 수용성 및 법·제도 정책 부분에서는 중간 평가를 받았다. 법·제도 정책부분의 낮은 점수는 자율주행자동차 상용화에 걸림돌이 될 수 있어, 법·제도 정책 및 입법 분야에 있어 대책 마련이 필요하다. 법·제도 정책을 추진하기 위해서는 법·제도에 대한 개선에 대한 적극적인 의지, 구체적인 안전관리체계 도입, 자율주행에 맞는 교통 인프라 확보 등 자율주행자동차 활성화를 위한 로드맵과 추진 계획을 디자인하고, 이를 위해

정부 각 부처와 민간과의 협의체 구성을 통해 소극적 정책에서 적극적 정책으로의 전환이 필요하다.

### 2.3.3 안전성 강화를 통한 점진적 활성화

2018년 4월 미국 우버의 자율주행차량이 비상브레이크 시스템의 문제로 보행중인 사람을 쳐서 사망에 이르게 하였다. 이러한 문제가 발생한 이유는 자율주행자동차의 도로시험운행 전의 사전운행에 있어 안전성 확보를 위한 기준이 없었으며[12], 시험운행에 있어 면허에 대한 규정도 없었다. 일본의 경우, 자율주행차량의 면허 필요성을 규정(도로교통법 제84조)하고 있어 시험주행시에도 면허가 필요하다고 명시하고 있다[7]. 자율주행자동차의 활성화를 위해 안전이 확보되지 않는다면 활성화에 걸림돌이 될 수 있다. 안전성 확보 및 사고를 사전에 예방하기 위해 자율주행자동차의 사전평가시스템 구축 등 민·관·학 공동으로 안전성 향상을 위한 방안 마련 및 연구가 필요하다. 안전성 확보를 위해 사전평가시스템을 활용하여 시험 시설에서 충분한 시험 주행을 통해 안전한 주행이 가능한지 검증하고, 안정성이 확보된 후 단계적으로 도로 주행을 할 수 있다. 또한 안전성 점검과 더불어 운행 면허 등의 제도적 장치의 보완이 필요하며, 이는 점진적 활성화에 필수조건이다.

## 3. 전략적 관점에서의 활성화 방안

### 3.1 자율주행자동차 레벨에 따른 단계적 확산 전략 방안 마련

자율주행자동차의 레벨에 따른 단계별 확산 전략 수립이 필요하다. IHS Markit의 자율주행차 판매량 예측(2018년 1월)에 따르면 2025년에 약 100만대, 2040년 약 3,300만대로 예상하고 있다. 전 세계 연간 8,000만대에서 9,000만대의 신차가 팔리는 것을 기준으로 하면 2040년이 되어야 자율주행자동차의 비중이 높아질 것으로 예상된다[13]. 맥킨지에서 신차 시장 내 자율주행자동차 비중 전망을 빠른 확산과 느린 확산시나리오로 예측하였는데, 2040년을 기준으로 빠른 확산시나리오의 경우 부분자율주행을 포함할 경우 100%, 완전자율주행을 포함할 경우 90%로 예상했다[14]. 느린 확산시나리오의 경우 부분자율주행을 포함할 경우 34%, 완전자율주행을 포함할 경우 약 8% 정도로 예상했다[14]. 빠른 확산 시나리오를 적용한다면 자율주행자동차의 확산은 2040년에 약 90% 이상이 되는 것으로 나타났다[14]. 자

동차 신기술의 확산주기를 살펴봐도 에어백기술의 경우 25년, 자동변속기의 경우 50년, 하이브리드 기술이 25년 이상임을 감안하면[15], 자율주행자동차의 확산도 수십년이 걸릴 것으로 예상되어, 확산 시간 및 제품 수명주기에 따른 단계별 전략 수립이 필요하다. 이러한 확산 및 제품 수명주기를 고려하여 도입기(introduction stage), 성장기(growth stage), 성숙기(maturity stage), 쇠퇴기(decline stage)의 단계별 전략을 고려할 수 있다. 도입기의 경우 소비자들은 자율주행에 대한 정보가 적고, 제조사는 자율주행자동차를 개발하기 위한 R&D 개발 비용 증대 및 생산원가도 높아 이익을 내기 어렵다. 이러한 도입기 단계에서는 소비자에게 자율주행자동차의 존재와 이점을 알리기 위한 통합적 커뮤니케이션 전략을 구축하고, 광고비와 판매촉진비의 지출을 늘려야 한다. 성장기에는 시장에서 경쟁이 치열해지지만, 경험곡선효과로 인해 생산원가는 감소하고 이익은 상승하게 된다. 이때는 자율주행자동차의 가격은 현 수준으로 유지하거나 또는 인하하는 전략이 필요하며, 광고비 및 판매촉진비는 계속 높은 수준으로 유지하는 것이 바람직하다. 성숙기에는 판매의 증가율이 줄어들고, 제조사들의 경쟁이 치열해지고 가격이 인하되어, 더욱 강력한 판매촉진전략을 실행해야 한다. 2040년 이후 쇠퇴기에는 판매부진과 이익감소로 광고비 및 판매촉진비를 줄이는 등의 적극적인 원가관리가 필요하다. 특히 판매량이 크게 줄어들지 않도록 하면서 여러 부문에서 비용을 줄이면서 수확정책(harvesting)을 실행할 필요가 있다

### 3.2 정부지원정책을 통한 활성화 전략 방안 마련

자율주행자동차의 활성화는 정부 지원정책의 활성화를 통해 확대될 수 있다. 정부의 지원은 크게 자율주행자동차 구매시 보조금 지원, 세금감면 등을 통한 인센티브로 제공할 수 있다. 자율주행자동차의 시장진입단계에서 정부의 재정적 지원이 선행된다면, 초기 시장을 만들어 가는데 있어 긍정적으로 작용할 것이다. 또한, 2019년에 제정된 자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률에 따르면, 자율주행자동차의 운행지원을 위한 인프라 등을 고려하여 자동차전용도로(도로법 제48조 제1항) 중 자율주행 안전구간을 국토교통부령으로 지정(도로법 제6조 제1항)할 수 있다. 이를 근거로 자율주행자동차 활성화를 위해 운행특구 도입을 제안할 수 있다. 운행특구 도입을 위해서 특정한 지역, 특정한 공익목적, 지정·고시절차의 3가지 요소를 고려할 필요가 있다[6].

### 3.3 마케팅 전략을 통한 활성화

각 자율주행자동차 제조사들의 기업 수준의 전략, 사업부 수준의 전략과 연계하여 제품, 브랜드수준의 전략에서 세그멘테이션(segmentation), 타겟팅(targeting), 포지셔닝(positioning), 마케팅믹스전략(4P mix)을 통한 활성화 방안을 제안한다. 가장 명확한 시장세분화는 자율주행자동차의 단계별 시장세분화이다. 맥킨지의 신차 내 자율주행자동차의 비중에서 빠른 확산시나리오의 경우, 완전자율주행의 비중을 90%로 예상하였는데[14], 이는 자율주행자동차의 레벨 0단계에서 레벨 5단계에 있어, 레벨 3이상의 마켓 쉐어의 비중이 높아 질 것을 의미한다. 따라서 레벨 3이상의 시장을 타겟팅할 필요가 있고, 소비자들의 자율주행자동차에 있어 안전에 대한 신뢰와 확산을 위한 포지셔닝전략으로 “안전하고 편안한 무사고 자율주행”이라는 컨셉으로 소구할 수 있다. 한편, 자율주행자동차의 주행거리 및 자동차 운행 빈도에 따른 시장세분화도 고려 할 수 있다. 주행거리와 운행빈도가 많고 루틴한 패스를 반복적으로 운행하는 차량에 미리 시범적으로 도입할 수 있다.

마케팅믹스(4P Mix)전략에서 제품전략을 수행함에 있어 자율주행자동차에 대한 개념정립이 선행되어야 한다. 이를 위해 자율주행자동차가 주는 편익에 대한 분석과 자율주행자동차와 자율주행 기술이 소비자들의 어떤 욕구를 충족시켜 주는가와 소비자들의 욕구에 강도에 대한 측정이 필요하다. 또한 소비자조사를 통해 제품 개념을 정립한 후, 제품믹스전략을 통해 제품계열과 품목을 정의한다. 제품에 대한 라인업은 크게 신차에 자율주행 기능이 임베드된 자율주행 완성차계열과 기존차량에 자율주행키트를 장착한 제품계열로 나누고, 길이(length)와 깊이(depth)에 베리에이션을 준다. 자율주행자동차 확산을 위해 새로운 제품계열을 추가하거나 제품계열을 길게 함으로써 제품믹스를 확대할 수 있다.

가격전략은 스키밍가격전략의 목표 하에 정부의 규제와 지원정책, 제품의 원가, 경쟁제품의 가격, 소비자반응을 고려하여 자율주행자동차의 가격을 책정한다. 초기시장에서는 R&D개발비, 광고비, 판매촉진비 등 많은 비용이 발생하기 때문에 이러한 비용을 고려하고, 손익분기점 달성시점을 앞당기기 위하여 스키밍가격전략을 추구하는 것이 바람직하다.

유통전략은 자율주행자동차의 판매 점포수를 제한하는 전속유통(exclusive distribution)의 전략하에, 자율주행자동차의 경우 직영점, 대리점 등 자동차판매 유통

채널을 활용하고, 기 생산된 자동차에 자율주행키트를 장착할 경우에는 차량검사소 및 정부가 공인한 차량정비업체 등의 유통채널을 활용 할 수 있다.

프로모션전략은 광고 및 판매촉진을 통해 장·단기 관점의 목표를 설정하고 광고 및 판매촉진 계획을 수립한다. 통합적마케팅커뮤니케이션을 통해 자율주행자동차의 브랜드인지도 증대와 판매 및 매출증대의 궁극적 목표를 달성할 수 있다. 특히, 판매촉진을 통한 구매고려율 증가와 실질적인 구매를 위해 중간상 판촉을 위한 Push전략과 소비자 판촉을 위한 Pull전략을 실행하고, 한시적 가격할인프로모션 및 정부보조금 지원 프로그램 등을 적극 활용할 수 있다.

## 4. 활성화에 대한 평가 및 분석

자율주행자동차의 활성화를 위해서는 법·제도·정책의 개선과, 가장 기본이 되는 안전성에 대한 확보가 선결되어야 한다. 이러한 부분이 보완되고 해결된다면, 자율주행자동차 활성화를 위한 전략적 방향하에 세부 확산 전략 수립이 필요하다. 전략 수립을 위해서는 자율주행자동차의 내·외부 시장 환경 분석 등에 기반하여 자사의 핵심경쟁력을 파악하고 시장세분화, 타겟팅, 프로모션전략, 마케팅믹스 전략이 필요하다. 특히, 제품 수명주기 관점에서 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기 별로 확산을 위한 전략 방안을 살펴보았다. 또한 자율주행자동차의 확산에 가장 큰 영향력을 행사하는 플레이어는 규제와 지원의 주체인 정부라 할 수 있다. 정부에서의 정책적인 지원 없이는 자율주행자동차의 확산에 어려움이 존재한다. 따라서 자율주행자동차의 실질적인 주체인 기업은 정부와의 유기적인 협력이 필요하다. 이러한 활성화를 위한 기본적인 과제들이 선결된 후 적극적인 마케팅믹스 전략 실행을 통한 드라이브가 필요하다. 특히, 자율주행자동차의 제품개념을 명확히 한 제품전략이 중요하며, 스키밍 가격전략을 통해 자율주행자동차 초기 시장에서 손익분기점 달성을 앞당기기 위한 노력이 필요하다. 매출증대를 위한 전속유통전략과 전략적 프로모션 수행을 통해 브랜드인지도를 강화하고 구매고려율을 증대하여 실질적인 판매로 이어지도록 하고, 정부의 각종 지원정책도 적극적으로 활용할 필요가 있다.

## 5. 결론

자율주행자동차의 상용화 및 확산을 위해서는 가장 기본적인 전제조건은 법·제도·정책의 보완 및 개선, 그리고 기술기반의 안정성 확보를 위해 R&D역량을 강화가 필요하다. 이와 더불어 자율주행자동차가 주는 편익도 많지만, 소비자들이 가지고 있는 자율주행자동차에 대한 우려 및 부정적인 인식 개선도 병행되어야 한다. 신기술이 개발되면 기술의 확보 및 적용이 짧게는 수년, 길게는 몇 십년이 걸린다. 자율주행기술의 전반적인 적용도 이처럼 오랜 시간이 걸릴 수 있으나, 확산의 속도를 앞당기고 활성화를 위해서는 기본적인 조건들이 선결된 후 단계적 확산전략, 정부지원정책을 통한 활성화, 적극적인 마케팅전략 실행이 무엇보다 중요하다. 특히, 자율주행 융합생태계하에서 플레이어들 간의 원활한 협업을 통한 시너지 창출이 절실 하다. 향후 연구에서는 각 단계별로 보다 구체화된 전략연구와 각각의 플레이어들에게 커스터마이징된 전략방안 수립이 필요하다.

## REFERENCES

- [1] *Autonomous Vehicle Market Report*.(2018), London : AMR
- [2] *Automotive semiconductors for the autonomous age*.(2021), New York : Mckinsey & Company
- [3] *A full description of the SAE levels of automation*.(2014), SAE. <https://www.sae.org>
- [4] *Share of Level 4/5 autonomous vehicles for new vehicle sales by scenario 2035*.(2021), Hamburg : Statista Research
- [5] S. J. Gang, Y. H. Won, J. U. Choe, Y. S. Sin & J. W. Kim. (2016). Improvement plans to laws and systems for the revitalization of autonomous vehicles. *Korea Technology Innovation Society Conference*. (pp. 335-355). Chungbuk
- [6] C. G. Hwang & C. K. Lee.(2018). Amendments of motor vehicle management act in driving of autonomous vehicle. *Chungang Law Review*, 20(2), 7-45. DOI : 10.21759/caulaw.2018.20.2.7
- [7] J. S. Lee. (2019). A study on legal improvement for the commercialization of autonomous vehicles. *Hannam Journal of Law & Technology*, 25(4), 117-160. DOI : 10.32430/ilst.2019.25.4.117
- [8] B. Y. Lee. (2016). Technology development trends and prospects for domestic and overseas autonomous vehicles. *The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, 33(4), 10-16.

- [9] S. H. Park. (2019). Autonomous vehicle HMI technology and trends. *Industrial Engineering Magazine*, 26(4), 19-23.
- [10] H. Jin. Son, S. Y. Yu, K. H. Kim & H. J. Lee. (2018). Problems of autonomous car and recognition of light. *Proceedings of the Korean Institute of Information and Communication Sciences Conference*, (pp. 683-686).
- [11] Global value chain trends and overseas expansion strategies of future automobiles. (2021). Seoul : KOTRA
- [12] K. S. Kim. (2018). *A study on the legal issues of autonomous driving vehicle*. Doctoral dissertation. Hongik University, Seoul.
- [13] *Autonomous vehicle sales to surpass 33 million annually in 2040, enabling new autonomous mobility in more than 26% of new car sales*.(2018). London : IHS Markit.
- [14] *Automotive revolution—perspective towards 2030*. (2016). New York : Mckinsey & Company.
- [15] *Autonomous Vehicle Implemetation Predictions*. (2015). Victoria : Victoria Transport Policy Institute.

조 재 욱(Jae-Wook Jo)

[정회원]



- 2004년 2월 : 홍익대학교 경제학과 (경제학사)
- 2007년 2월 : 성균관대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2015년 2월 : 성균관대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2007년 1월 ~ 2012년 3월 : LG유플러스(주) 마케팅전략실
- 2015년 4월 ~ 2016년 7월 : 우체국금융개발원 금융연구팀장
- 2017년 3월 ~ 2021년 2월 : 대림대학교 경영학부 교수
- 2021년 3월 ~ 현재 : KC대학교 G2빅데이터경영학과 교수
- 관심분야 : 소비자행동, 마케팅전략, ICT, AR, VR
- E-Mail : rino962727@gmail.com