KISTEP 수요포럼 브리프

제122회 ‘자율주행이 가져올 미래변화와 정부의 역할’

1. 논의 배경

- 운전자의 노령화 등으로 인해 사고 위험성이 증대되고 운전편의에 대한 소비자들의 요구도 증가함에 따라 자율주행기술이 주목받고 있는 시대
 - 자율주행 옵션을 선택할 의향이 있는 것으로 나타나는 등 편리하고 안전한 이동수단에 대한 수요는 더욱 높아질 것으로 전망
- 최근 자율주행기술은 상황에 따라 운전자가 개입하는 레벨3를 넘어 운전자가 개입할 필요가 없는 레벨4로 고도화되고 있음
 - 자율주행 산업의 플레이어들도 전통적인 자동차 분야에서 전자기기 및 인터넷서비스 분야로까지 확대되는 추세
 - 레벨5 수준의 전구간 완전자율주행이 일상화된다면, 자동차의 완전한 공유경제 시대가 개막되고 무사고 교통체계 실현이 가능할 것으로 전망됨
- 우리 정부도 자율주행의 발전 추세에 대응하여 최근 ‘미래차 산업 발전전략(19.10)’을 발표하였음
 - 2024년까지 레벨4 수준의 특정구간 완전자율주행에 필요한 법·제도·표준과 인프라를 완비하고 2027년까지 세계 최초로 상용화하겠다는 목표를 달성하겠다는 비전을 제시
- 편리하고 안전한 이동수단의 보편화가 가져올 변화를 논의하고, 자율주행 혁신을 이루어가는 과정에서 필요한 정부의 역할에 대해 고민해 볼 필요가 있음

2. 현황 및 이슈

- 현재 자율주행 레벨 3의 상용화가 준비 중이며, 레벨 4 시범서비스도 활발하게 진행되고 있음
 - 자율주행의 기술적인 진화로 레벨 3부터는 운전자가 아닌 자동차가 책임을 지는 시대가 본격적으로 도래할 것임
 - 레벨 3 상용화는 2020년부터 시작되어 2023년에 활성화될 것으로 전망됨
 - 2018년 초의 주요 자동차사 계획 대비 레벨 3는 2년 정도 연기된 것이며, 정밀지도의 경우 자동차사의 준비 부족으로 2020년 중으로 상용화가 연기됨
 - 최근 코로나19의 여파로 인하여 2019년도의 주요 자동차사의 계획들이 2년 정도 미뤄질 것으로 전망되는 등 활성화 시점은 불확실한 측면이 상존하나 기술개발 수준을 확보할 기회요인도 있음
 - 레벨 4는 도심 주행을 중심으로 국내외에서 활발한 시범서비스가 이루어지고 있음
 - 국외는 구글 웨이모와 다임라보쉬의 자율주행 택시 서비스, 동평 모터스 웨어링 밴 자율주행 자동차, 바이두의 아폴로 자율주행 버스 등이 있으며, 국내는 세종, 울산, 대구, 상암, 시흥 등을 중심으로 실증 서비스가 진행 중임
 - 레벨 4 도심 자율주행 실증시 대표적으로 문제가 되는 상황으로는 좌회전, 도로 합류, 보행자 유무, 끼어들기, 램프 진입 등이 있음
 - 자율주행의 레벨이 고도화될수록 센서, 위치인식, 정밀지도, 프로세서 및 임베디드 시스템, 자율주행 시뮬레이터, 통신 및 V2X 등 다양한 융합 기술의 발전이 필요함

- 기존 운전자 중심의 자율주행 비즈니스 모델이 다양한 대상자와 지역에 확대될 것으로 전망됨
- 이동사용자, 관리자, 공급자, 탑승자 등을 중심으로 한 다양한 서비스가 제공될 것으로 전망됨
 - 사람이 이동하는 개념에서의 주문형 교통 서비스, 사물이 이동하는 개념의 자율주행 배송 서비스, 고장진단 등 자율주행 관리 서비스, 자율주행 시 콘텐츠 제공 서비스 등이 활성화될 가능성이 있음
- 스마트 시티에 자율주행을 적용하면 도시환경 개선, 교통체증 감소에 기여할 수 있을 것으로 보이며, 도시설계시 사회적 수용성 등을 고려할 필요가 있음

3. 정책 제언

- **(정부와 기업의 협업)** 인프라와 법·제도 부분은 정부중심으로, 자율주행차량 기술 및 ICT융합, 서비스 부분은 기업중심으로 진행되는 것이 바람직함
- 유럽의 사례를 살펴보면 기업과 EU의 지속적인 협력지원으로 자율주행 분야의 제조사와 부품업체는 세계 최고의 기술력을 보유할 수 있게 되었음
- 우리나라도 인프라, 법·제도부분은 정부중심으로, 자율주행차량 기술 및 ICT융합, 서비스 부분은 기업중심의 민·관 협업이 필요함
- 대기업의 자율주행자동차 상용화 노력, 학교·연구소·스타트업의 혁신적 자율주행 기술 발전 노력, 그리고 정부지원 사업이 만드는 시너지가 뒷받침 되어야 세계적 수준의 자율주행이 실현될 수 있음
- **(인프라)** 딥러닝 등 자율주행의 핵심기술을 고도화하기 위해서는 데이터, 통신, 도로환경 등의 인프라 지원이 필수적임

- (데이터) 자율주행자동차 인지분야의 딥러닝을 위해 중요한 것은 훈련용 data set이므로 국내 도로 환경을 기반으로 한 한국형 자율주행 빅데이터 구축이 필요함
 - 딥러닝은 현재 자율주행자동차에 적극적으로 사용되고 있으며, 특히 인지분야에서 탁월한 성능 개선을 보여주고 있음
- (도로환경) 자율주행 산업의 특성이 하이리스크인 점을 감안하면 안정성에 중점을 둔 도로 인프라 쪽 정부 투자가 자율주행 분야의 마중물 역할을 할 것임
 - 레벨 4, 5수준에서 Worst Case(서울 도심환경 등)를 감안하면 도로자체와 도로위의 센서 등 관련 인프라가 뒷받침되어야 함
- (통신) 미래 자율주행 실현에 있어 V2X의 역할이 중요함
 - 차량 자체의 주변 상황 센싱과 함께 상호 보완적 기능으로 V2X의 필요성이 증대되고 있고 수행하는 역할의 중요도도 높아지고 있음
 - 올해 말 내지 '21년에 C-ITS 서비스를 지원하는 V2X 통신기술이 국가 차원에서 선정될 예정인데, 인프라와 통신 모듈 비용 측면에서 효과적인 대안이 강구되어야 함
 - 자율주행을 지원하는 국가 R&D 사업은 V2X의 국내산업 생태계 구축과 선도 제품 개발을 지원하는 방향으로 추진되는 것이 필요함
- **(벤처지원과 인력양성)** 도전적인 핵심기술부품이나 참신한 모빌리티 서비스 발굴을 위해서 스타트업 기업을 육성하고 융합형 인재를 양성할 필요가 있음
 - 자율주행 관련 기업지원과 산업육성을 위해서는 스타트업 취업이나 창업을 장려해야 하며 이에 대한 인식을 바꾸기 위한 노력도 필요함
 - 자율주행의 지속적인 발전을 위해서는 기계, 전자, ICT, 소프트웨어 기술 등을 융합할 수 있는 인재를 양성해야 함