

국내·외 동향을 통해 살펴본 국내 자율주행차 산업의 개선점

박 푸르미 책임(pprm@nipa.kr), 지능정보·융합기획팀 ICT융합신산업본부

2017. 8. 16

목 차

- I. 자율주행차의 개념과 전망, 그리고 생태계
 - 1. 자율주행차의 개념
 - 2. 전망 및 생태계
- II. 국내외 자율주행차 산업 동향
 - 1. 해외 자율주행차 동향
 - 2. 국내 자율주행차 동향
- III. 국내 자율주행차 산업의 개선점
 - 1. 기술적 측면
 - 2. 인프라·제도적 측면
 - 3. 정책 제언

I. 자율주행차 개념과 전망, 그리고 생태계

1 자율주행차의 개념

□ 자율주행차는 기존 자동차에 ICT기술을 도입하여 스스로 주행환경을 인식, 위험을 판단, 경로를 계획하는 등 운전자 조작을 최소화하여 운행하는 자동차

○ 자율주행차는 차량기술 및 ICT기술의 융합을 통해 3단계(인지-판단-조작)로 주행

- 감지(인지), 속도조절 및 조향 등 중앙제어(판단), 액추에이터(조작)* 등으로 구분

* 액추에이터(Actuator) : 동력을 이용하여 기계를 동작시키는 구동장치로 피스톤, 실린더 등의 장치

○ 자율주행차는 크게 환경인식, 위치인식 및 맵핑, 판단, 제어, HCI¹⁾ 등 5개의 주요요소와, ADAS²⁾, V2X³⁾, 정밀 지도, HMI⁴⁾ 등 4개의 핵심기술로 구성

1) HCI(Human Computer Interaction) : 사람-컴퓨터간 상호작용을 돕는 작동시스템 설계기술 및 학문

2) ADAS(Advanced Driver Assistance System) : 교통사고를 미연에 방지하기 위한 능동 안전시스템

3) V2X(Vehicle To Everything) : 통신을 통해 다른 차량의 진행방향, 전방의 교통현황 등 정보 제공

4) HMI(Human Machine Interface) : 사람-컴퓨터간 소통을 위한 아날로그-디지털 전환 인터페이스

< 자율주행차 5대 주요요소별 세부내용 >

주요기술	세부내용
환경인식	<ul style="list-style-type: none"> 레이더, 카메라 등의 센서 사용 정적장애물(가로등, 전봇대 등), 동적장애물(차량, 보행자 등), 도로 표식(차선, 정지선, 횡단보도 등), 신호 등을 인식
위치인식 및 맵핑	<ul style="list-style-type: none"> GPS/INS/Encoder, 기타 맵핑을 위한 센서 사용 자동차의 절대/상대적 위치 추정
판단	<ul style="list-style-type: none"> 목적지 이동, 장애물 회피 경로 계획 주행 상황별(차선유지/변경, 좌우회전, 추월, 유턴, 급정지, 주정차 등) 행동을 스스로 판단
제어	<ul style="list-style-type: none"> 운전자가 지정한 경로대로 주행하기 위해 조향, 속도변경, 기어 등 액추에이터 제어
HCI	<ul style="list-style-type: none"> HVI(Human Vehicle Interface)를 통해 운전자에게 경고/정보 제공, 운전자의 명령 입력 등 V2X 통신을 통해 인프라 및 주변차량과 주행정보 교환

※ 자료인용 : 자율주행 자동차 기술동향, 한국전자통신연구원, 2013

2

전망 및 생태계

- 주요 글로벌 조사기관별 시장전망 관련 발표한 수치는 상이하여도 공통적으로 '25년 전후 자율주행차 보급 및 시장·생산 규모는 크게 증가될 것이라 전망

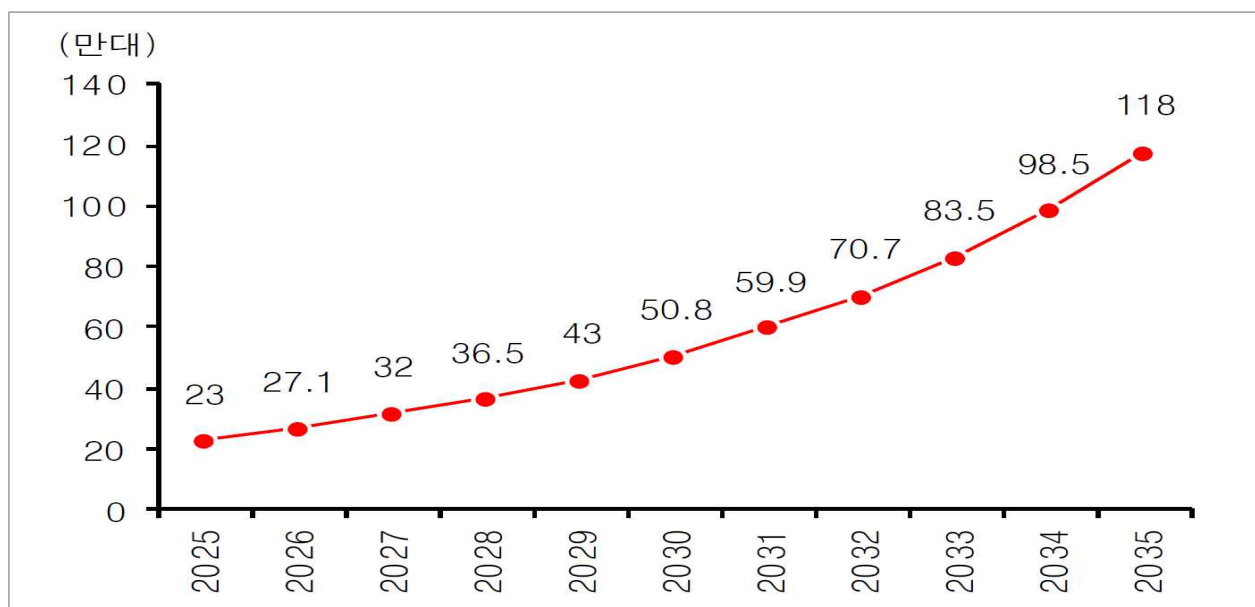
조사기관	시장규모	생산규모
보스턴컨설팅그룹	<ul style="list-style-type: none"> • 2025년 420억 달러 • 2035년 770억 달러 	<ul style="list-style-type: none"> • 2035년 부분자율주행차 1,800만대 완전자율주행차 1,200만대
ABI 리서치	<ul style="list-style-type: none"> • 2013년 2조 3,000억 달러 • 2020년 26조 달러 	<ul style="list-style-type: none"> • 2024년 완전자율주행차 110만대 • 2035년 완전자율주행차 4,200만대
Navigant Research	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 1,890억 달러 • 2035년 1조1,520억 달러 	• 발표없음
맥킨지	<ul style="list-style-type: none"> • 2014년 140억 달러 • 2020년 2,000억 달러 	• 발표없음
골드만 삭스	<ul style="list-style-type: none"> • 2025년 960억 달러 • 2035년 2,900억 달러 	• 발표없음

※ 자료인용 : 신정부 출범과 4차 산업혁명 - 자율주행차, 유진투자증권, 2017

- 글로벌 조사기관 IHS Automotive는 '25년부터 現판매중인 부분자율주행차 대신 **완전자율주행차***가 보급될 것이라 전망('25년 23만대→'35년 118만대, 연평균 18% 성장)

* 미국 NHTSA(National Highway Traffic Safety Administration)에서 발표한 자율주행차 개발 5단계 중 운전자가 목적지 등 단순결정만 수행하고 그 외 모든 것을 차량 스스로 인지-판단-조작하는 최종단계

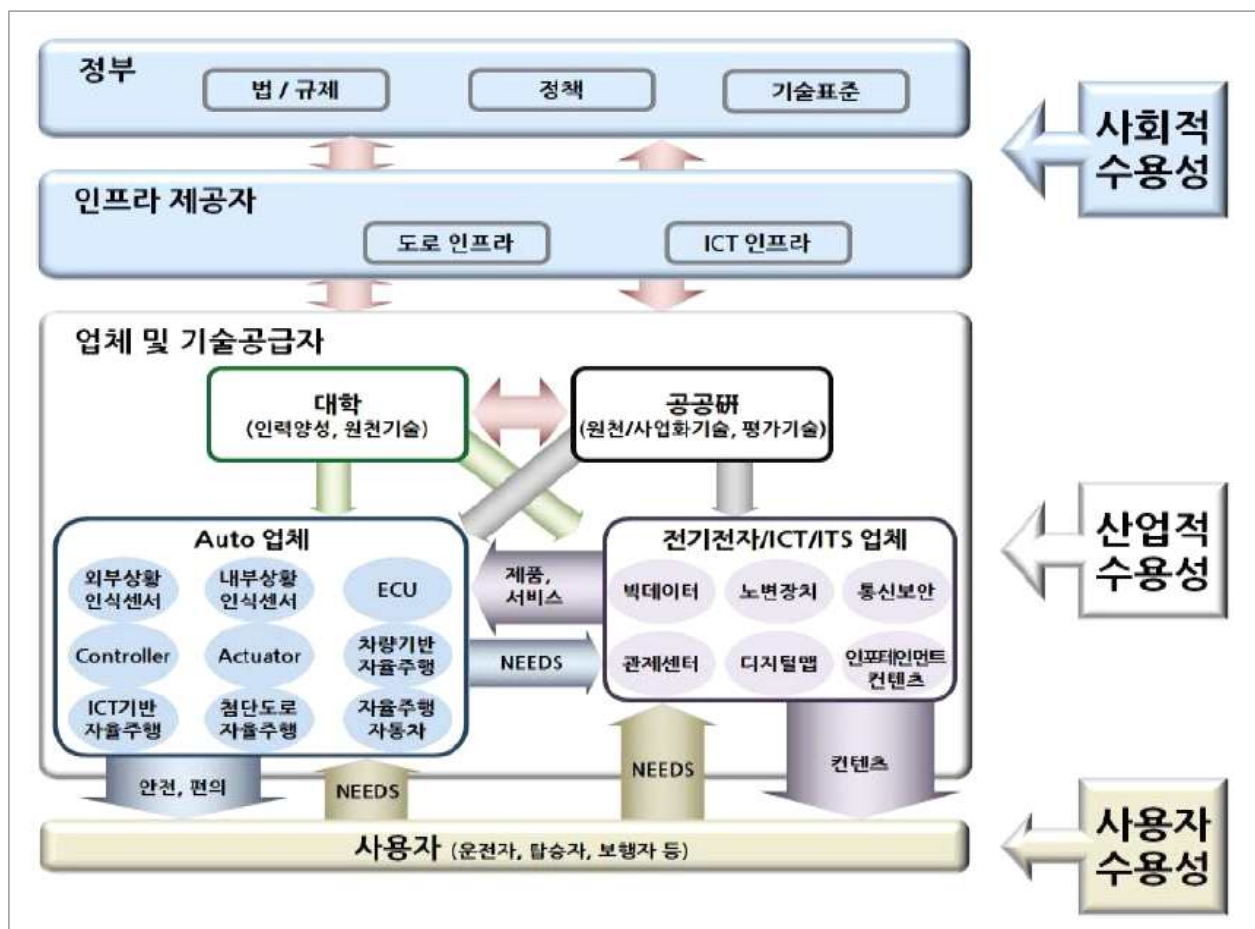
< 완전자율주행차 세계 보급률 전망 >



※ 출처 : 신정부 출범과 4차 산업혁명 - 자율주행차, 유진투자증권, 2017

- 미국 리썬크엑스는 완전자율주행차가 보급되면 카셰어링의 활성화로 인해 차량 보유수가 약 80% 감소할 것이라 분석(미국기준, '20년 2억 4,700만대→'30년 4,400만대)
- 또한, 신차 판매량은 1,800대에서 560만대로 약 69% 감소할 것이고, 가구당 연간 운송비가 5,600만달러 절감되어 가계 수입 및 GDP 1조 달러 증가 전망
 - 차량 공유 서비스의 활성화로 차량 유지비용, 에너지 가격, 보험비용 등이 감소되어 신차 구매 시 4~10배, 기존 차량 이용 시 2~4배 운송비 절감 가능
 - 운송비 절감으로 가구당 임금 10%에 해당되는 연간 5,600달러가 절약되어, '30년 미국 연 가계 수입과 국민총생산 또한, 1조 달러 증가할 것으로 예상
- 산업생태계는 크게 자동차완성업체와 차량 사용자뿐만 아니라 ICT기업, 인프라 제공기업, 그리고 정부까지 산업생태계 내에서 상호 밀접한 관계를 갖고 있음
 - 산업생태계 구성요소별 각각 차량완성, 스마트도로 및 네트워크 구축, 가이드 라인 설계 등 자국기술·표준의 세계시장 선도·선점을 위해 노력하고 있음

< 자율주행차 산업 생태계 >



※ 출처 : 해외 자율주행자동차 정책동향, 정보통신기술진흥센터, 2016

구 분	정 의	주요내용
Level 0	비자동	<ul style="list-style-type: none"> 운전자가 항상 브레이크, 속도조절, 조향 등 안전에 민감한 기능을 제어하고 교통 모니터링 등 조작에 책임을 짐
Level 1	기능특화자동	<ul style="list-style-type: none"> 운전자가 정상적인 주행 혹은 충돌 임박 상황에서의 일부 기능을 제외한 자동차 제어권을 소유 예) 크루즈컨트롤, 차량자세제어, 자동브레이킹 등
Level 2	조합기능자동	<ul style="list-style-type: none"> 어떤 환경에서도 두 개 이상의 제어 기능이 조화롭게 작동 운전자가 여전히 모니터링 및 안전에 책임을 지고 자동차 제어 예) 어드밴스드 스마트크루즈컨트롤, 차선중앙유지 등
Level 3	제한자율주행	<ul style="list-style-type: none"> 특정 교통 환경에서 자동차가 모든 안전 기능을 제어 자동차가 모니터링 권한을 갖되 운전자의 제어가 필요한 경우 경보신호 제공 운전자는 간헐적으로 제어
Level 4	완전자율주행	<ul style="list-style-type: none"> 자동차가 모든 안전 기능을 제어하고 상태를 모니터링 운전자는 목적지 입력 및 경로만 확인 자율주행시스템(제조사)이 안전 운행에 대해 책임

※ 출처 : 자율주행 기술발전 단계와 전망-2020년을 향해 달리는 완전자율주행, Tech M, 2017

II. 국내외 자율주행차 산업 동향

1 국외 자율주행차 동향

1. 국가별 동향

□ 미국, 유럽, 일본 등 기술선진국은 민간기업과 정부가 협력하여 자율주행차의 조기완성을 위해 R&D, 테스트베드, 법제도 정비 등 모든 방면을 공동 추진 중

< 자율주행차 관련 선진국 동향 >

구 분	미 국	유 럽	일 본
R&D	<ul style="list-style-type: none"> • NHTSA 기준 Level 2에 해당하는 요소기술 대다수의 연구개발 완료 • ICT(인공지능, 빅데이터, 센서 기술 등) 기술 R&D에 집중 중 • 완성차업체 및 ICT기업 중심으로 R&D 추진 중 • 정부 역시 지속적 정책 자금을 지원 중이며, 관련 예산 확대 중 	<ul style="list-style-type: none"> • NHTSA 기준 Level 2에 해당하는 요소기술 R&D가 일정 수준 완료된 상태 • 유럽연합 R&D 프로젝트, 국가 개별 프로젝트를 지속적으로 추진 중 • 유럽연합 인프라를 활용한 다국적 참여 R&D 프로젝트 추진을 통해 경쟁력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부, 민간, 학계공동으로 국가차원의 R&D프로젝트 추진 중 • 강점을 갖고 있는 로봇 및 자동차 기술을 활용한 R&D에 집중 • 정부차원에서 자율주행 관련 보안, 안전 등의 요소기술에 집중 • 해당분야 경쟁력 확보를 위한 협의체 구성/운영
테스트 베드	<ul style="list-style-type: none"> • 미시간 대학 내 테스트 베드 운영 중 • 일부 주 정부에서는 도로 및 주행 테스트 허용 • 구글을 중심으로 실증 주행테스트 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽연합 차원에서 도로 내 주행 테스트를 위한 협약 조율 및 규제 완화 • 개별 국가별 고속도로 수준에서 테스트 인프라 구축 및 운영 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 실제 도로와 동일한 테스트 베드 구축 계획 수립 • 민간기업 중심으로 실증 테스트 운영 중 • 실증 테스트를 위한 규제 완화 및 제도 개정 중
법제도 정비	<ul style="list-style-type: none"> • 상용화 시점을 대비한 점진적인 정책 추진 • 주정부별 법제도 및 규제 수준에 차이를 최소화 하기 위해 노력 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 테스트베드, 고속도로 주행 테스트 등을 초점으로 법제도 및 규제 개정 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부 중심으로 2020년 상용화를 위해 기존 법 제도 및 규제 검토 중

※ 출처 : 해외 자율주행자동차 정책동향, 정보통신기술진흥센터, 2016

2. 기업별 동향

- GM, 포드, BMW, 토요타, 닛산, 볼보 등 세계적인 자동차 완성업체는 IBM, MS 등 ICT기업과 협력·인수하거나 연구소 설립 등 해당기술에 집중투자 중

기업명	주요내용
GM (미국)	<ul style="list-style-type: none"> · '16년 유명 자율주행 스타트업 Cruise Automation 인수 · 차량 공유회사 Lyft 인수 · IBM Watson 도입, 자사 플랫폼 On star go 탑재를 통해 데이터 수집/분석
포드 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> · '16년 이스라엘 영상 AI 스타트업 Saips 인수 · '17년 AI 스타트업 Argo 인수 및 해당 분야 5년간 10억 투자 계획 발표
BMW (독일)	<ul style="list-style-type: none"> · '21년 자율주행차 'INext' 양산을 목표로 인텔, 모빌아이, 중국 바이두 등과 기술/제조 협력 중
토요타 (일본)	<ul style="list-style-type: none"> · '15년 구글 인공지능 로봇총괄 제임스 커프너 박사 영입을 시작으로 해당 분야 전문가 확보 중 · 인공지능/로봇 기술개발을 위한 TRI 설립 및 자율주행 특허출원(세계1위) · '16년 MS와 협업하여 빅데이터 분석만을 위한 자회사 설립
닛산 (일본)	<ul style="list-style-type: none"> · 자사 자동차부품제조회사 칼소닉칸세이 매각대금으로 인공지능 기술개발에 투자하고, 인터넷 기업 DeNA와 협력하는 등 자율주행차 개발 본격화 · '16년 MS와 자율주행차 플랫폼 협력 발표(최초의 MS-완성차간 업무협력)
혼다 (일본)	<ul style="list-style-type: none"> · '16년 혼다혁신연구소 개소를 시작으로 AI R&D 본격화 · 소프트뱅크와 AI 활용 협력 중
볼보 (스웨덴)	<ul style="list-style-type: none"> · 시각 인공지능 최고기업 NVIDIA와의 협력을 통해 NVIDIA 인공지능 자율주행 플랫폼 Drive PX-2를 자사 자동차에 탑재하기 위한 기술개발 중
FCA (영국)	<ul style="list-style-type: none"> · 구글과 OS/자율주행차 등 포괄적 협력체결
상하이자동차 (중국)	<ul style="list-style-type: none"> · 알리바바와 차량용 인포테인먼트(인포메이션+엔터테인먼트) 및 OS 협력

※ 자료인용 : 신정부출범과 4차산업혁명 - 자율주행차, 유진투자증권, 2017

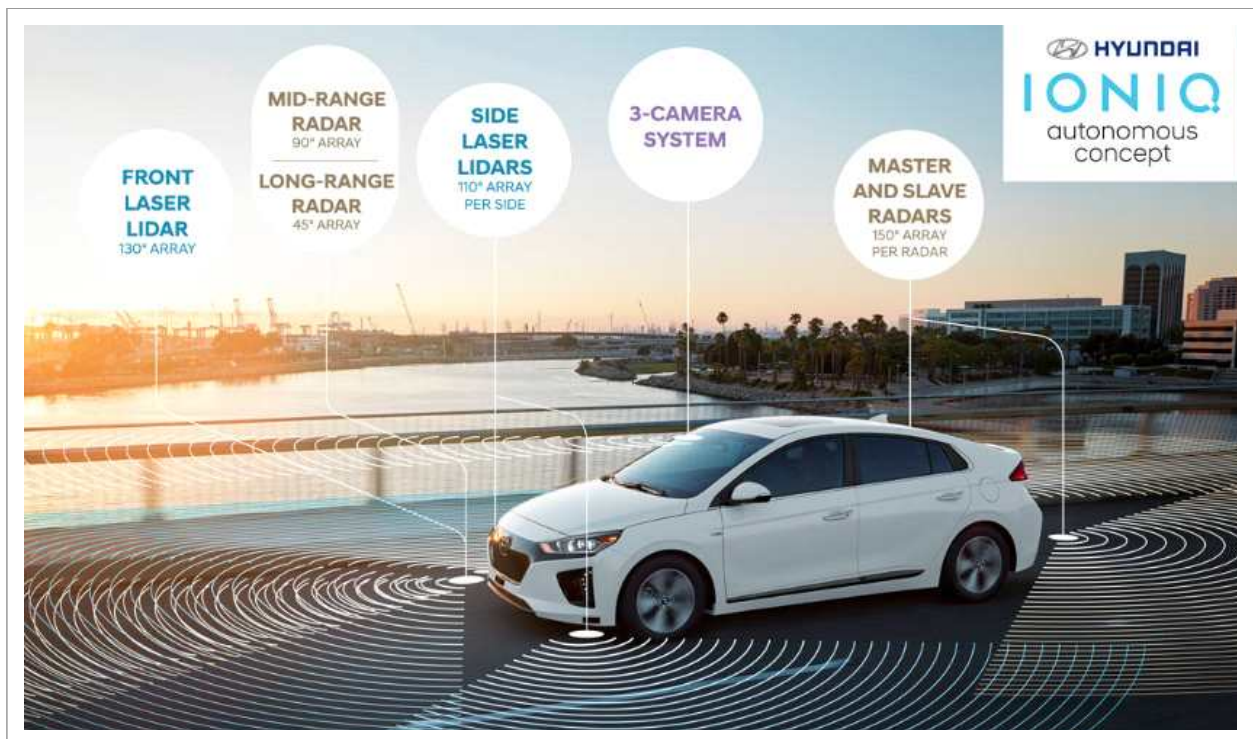
- 델파이, 보쉬 등 부품기업 및 구글, 애플 등 대형 ICT기업 또한 자율주행차의 필수요소인 하드웨어 및 소프트웨어를 개발·시험하여 완성차업체에 협업 중

기업명	주요내용
델파이 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차에 자율주행하드웨어 탑재, 샌프란시스코-뉴욕까지 5,800km 자율주행 성공
보쉬 (독일)	<ul style="list-style-type: none"> · 구글, BMW 등 완성차 업체에 자율주행차를 위해 개발한 센서 납품 중 · '18년까지 집/공장과 차량간 연동을 목표로 '보쉬 IoT' 개발 중
구글 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> · '10년 최초 자율주행차 'Bubble CAR' 운행 성공 · 'Open Automotive Alliance' 구축을 통한 차량용 OS 개발 중
애플 (미국)	<ul style="list-style-type: none"> · '20년 완전 자율주행 상용화를 위한 '타이탄 프로젝트' 추진 중

※ 자료인용 : 스마트 자동차 기술현황 및 기술경쟁력 분석, KDB산업은행, 2016

2 국내 자율주행차 동향

- 국내 자율주행차 산업은 현대·기아자동차 등 완성업체 독자적으로 기술개발이 이뤄지고 있으며, ICT기업 또한, 별도의 협업 없이 자체적으로 개발 추진 중
- 현대·기아차는 2000년대 초반부터 ADAS 시스템 개발에 착수했을 정도로 기술적 측면에서 국내 업체 중 가장 선도하고 있으며, 지속적인 R&D 투자 중
- 의왕·화성에 연구소를 설립하여 각각 장·단기적 기술개발 중이었으나, 최근 효율성 제고를 위해 의왕연구소의 기능을 화성으로 통합하는 것을 검토 중



※ 출처 : CES2017에서 공개한 자율주행 기반 아이오닉 이미지, 현대자동차

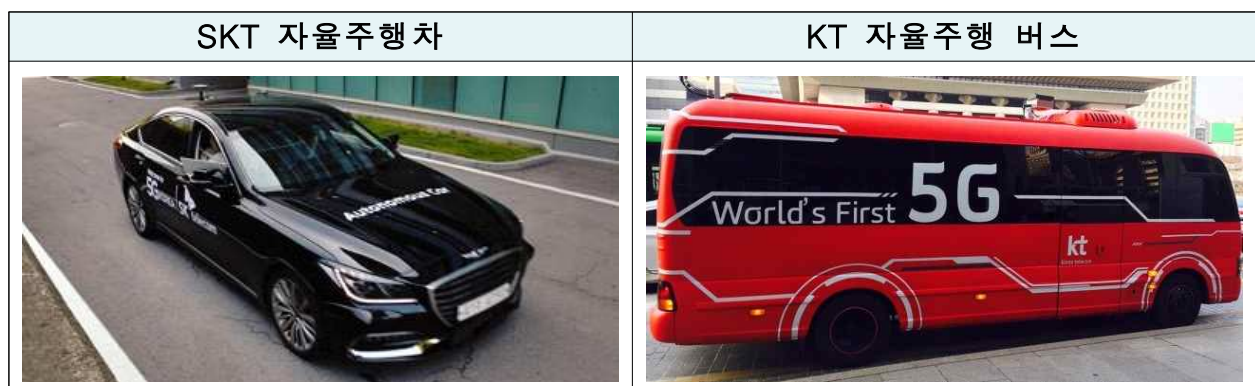
- LG전자의 경우 자동차부품사업부를 통해 인포테인먼트 개발은 물론 LG화학, 디스플레이 등 자회사와 협력하여 자율주행을 위한 부품개발·제조·공급 중
- 자율주행차에 필요한 대형 배터리(LG화학), 차량용 디스플레이(LG디스플레이), 차량 조명 LED(LG이노텍) 등 자회사 연계를 통해 부품을 모듈화하여 공급 중
- 특히 GM의 전기차 'Bolt'에 들어가는 대부분의 부품개발에 LG그룹이 참여할 정도로 자율주행차에 필요한 부품생산 기술력을 확보했다고 평가받고 있음
- GM, 현대·기아자동차, 도요타, 혼다 등 글로벌 선도 완성차업체 뿐만 아니라 중국 완성차업체 대상 부품거래 영역을 확대하는 등 해당부품 분야 선도 중

- 네이버는 2017년 서울모터쇼에 참가하여 토요타 프리우스를 기반으로 제작한 자율주행차, 3D기반 실내외지도, 스마트 모빌리티 분야 핵심 기술 등을 발표
 - 인공지능 및 인지기술을 기반으로 제작된 자사의 자율주행차를 통해 도로 위의 사물 및 위치·경로 파악 등 NHTSA Level 3에 해당하는 기술을 시연
 - 3차원 공간데이터 기술을 기반으로 제작된 3D 실내 정밀지도를 통해 기존 GPS로는 검색할 수 없었던, 공간 기반 서비스(건물내부 약도, 부동산 정보) 제공
 - 또한, 차량 운전자에 최적화된 인포테인먼트 플랫폼 시연을 통해 자율주행차 시대에 운전자 편의성 제고를 위해 제공해야 할 서비스 가이드라인을 제시



※ 출처 : 서울모터쇼에서 공개한 토요타 프리우스 기반 네이버 자율주행차, 네이버랩스

- SKT, KT 등 통신사는 보유한 시험용 자율주행차 임시운행 허가를 취득하여 타차량, 스마트도로, 관제센터 등과의 통신용 자율주행차-5G망 연동 테스트 중
 - SKT는 국토교통부로부터 자율주행차의 임시운행을 허가받아 자사 5G기술을 적용하여 주행 시 관제센터 등과의 통신 반응 0.001초대 V2X적용 준비 중
 - KT는 '18년 평창올림픽에서의 자율주행 버스 운영을 위해 강남역과 양재역 사이에 구축된 5G 시험망을 통한 자율주행 버스의 임시운행 허가 대기 중



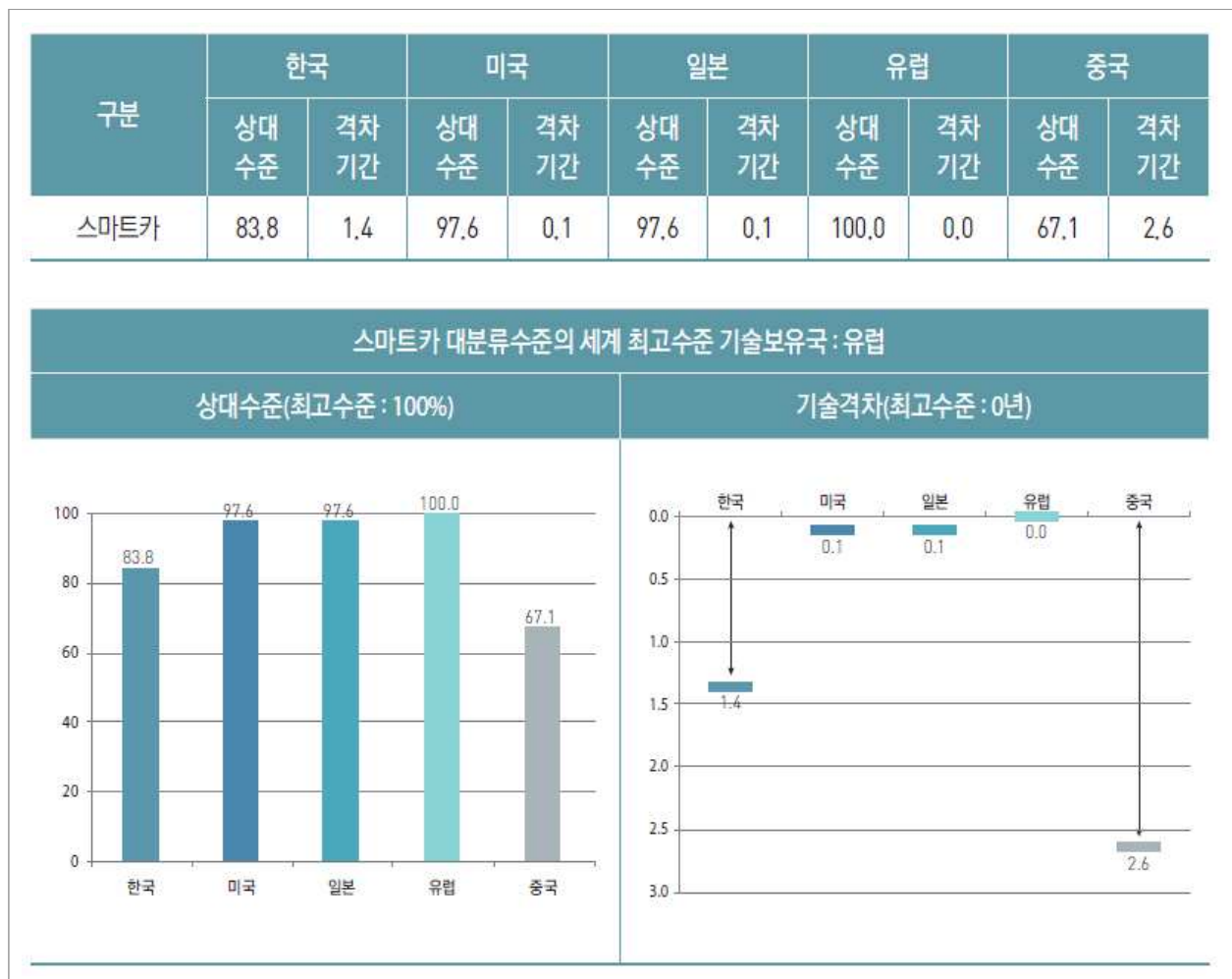
※ 출처 : 연합뉴스, 한국경제

Ⅲ. 국내 자율주행차 산업의 개선점

1 기술적 측면

- 구글, GM 등 글로벌 선도기업은 '20년 완전자율주행차 상용화를 목표하고 있으나, 현대자동차 등 국내기업의 상용화목표 시기는 '30년으로 10년 뒤쳐짐
- 한국산업기술평가관리원 산업기술수준조사에 따르면 최고수준의 원천기술을 보유한 유럽과 우리나라는 1.4년 정도의(유럽의 83.8%, 세계4위 수준) 격차가 있음
 - 원천기술수준 2위 일본, 3위 미국의 경우 유럽과 실질적으로는 차이가 없음
- 완성차·부품제조, 소프트웨어, 통신 등 자율주행차를 구성하는 개별기술이 경쟁력을 보유했음에도, 상용화 시점이 기술수준 격차 대비 약 7.2배 뒤쳐짐

< 자율주행차 관련 원천기술 수준격차 >



※ 출처 : 2013년 산업기술수준조사 보고서, 한국산업기술평가관리원, 2014

- 기술격차 대비 상용화시기 격차가 약 7.2배 차이나는 것은 완성차제조기업과 ICT기업간 역할분담을 통한 공동개발 등 **협업의 부재**를 원인으로 볼 수 있음
- **활발한 협업**으로 다양한 시도·시험을 거쳐 앞선 기술과 노하우를 보유한 글로벌 기업과 다르게 국내 기업은 **분야별** 각개 개발하여 시너지 효과 부족
- 글로벌 선도국가 및 기업은 소프트웨어 및 플랫폼의 중요성을 인지하고 ICT기업들과 협업하여 자율주행차 기술 R&D의 효율성을 극대화하고 있음

< 글로벌 선도기업과 ICT기업간 협업 현황 >

완성차기업	ICT기업	주요내용
BMW (독일)	인텔 모빌아이	<ul style="list-style-type: none"> · '21년 완전자율주행차 상용화를 목표로 MOU체결 · '17년 하반기 미국/유럽에서 시험차량 40여대 운용 예정
	바이두	<ul style="list-style-type: none"> · 3년간 파트너십 체결, 자율주행차 공동개발(최근 종료) · 중국 베이징에서 자율주행 테스트 진행
아우디 (독일)	NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> · '20년 인공지능 기반 자율주행차 상용화를 위한 MOU체결 · NVIDIA 자율주행차용 AI 플랫폼 'DRIVE PX' 활용
FCA (영국)	웨이모	<ul style="list-style-type: none"> · 자율주행차 하이브리드 미니벤 100여대 시범제작에 협의 · 최근 자율주행 미니벤 프로토타입 '퍼시픽카' 시범운행 시작
토요타 (일본)	NTT	<ul style="list-style-type: none"> · 자율주행차용 5G기술개발을 위한 MOU체결 · 커넥티드카, 빅데이터, 인공지능 등 자율주행 기술 공동개발
	MS	<ul style="list-style-type: none"> · 자율주행차 개발을 위한 합작회사 '토요타 커넥티드' 설립 · 자동차 빅데이터를 분석하여 이를 자율주행차 개발에 활용
닛산 (일본)	DeNA	<ul style="list-style-type: none"> · 자율주행차 활용 신규 교통서비스 플랫폼 개발 MOU체결
	MS	<ul style="list-style-type: none"> · MS의 'Azure' 기반 자율주행 플랫폼 개발을 위한 MOU체결 · '20년 미국시장에 시판 중인 10대의 닛산 차량에 탑재 예정
NextEV (중국)	모빌아이 NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> · '20년 미국시장에 자율주행 전기차 'NIO' 발표 예정
BAIC Motor (중국)	바이두	<ul style="list-style-type: none"> · 자율주행차 기술개발 MOU체결 · '17년 하반기 Level 3에 해당하는 자율주행차 시범운행 예정

※ 자료인용 : 신정부출범과 4차 산업혁명 - 자율주행차, 유진투자증권, 2017

- 반면 국내는 현재까지 완성차와 부품업체간 계약관계를 제외하고, ICT기업, 통신사간 공동 기술개발 발표가 전혀 없으며, 향후 발표 또한 불투명해 보임
- 자율주행차 산업은 시장진입에서 뒤쳐지거나 경쟁력이 부족할 경우 추격이 어려우므로 조속한 기술경쟁력 확보를 위한 관련기업간 R&D협업이 절실함
- 또한, 완전자율주행차 상용화 시 차량 공유서비스 및 생성된 빅데이터 활용 방안 등 파생되는 新서비스를 위한 대응전략 등을 함께 고민할 필요가 있음

2

인프라 · 제도적 측면

- 글로벌 선도국가의 경우 자율주행기술에 대한 테스트베드를 구축하여, 문제 발생의 경우의 수를 함께 연구 중이나, 국내는 활성화된 테스트베드가 없음
- 미국('15년), 유럽('14년), 일본('16년)은 이미 테스트베드를 구축 · 운영되었으며, 다양한 업체들이 자사 자율주행차를 테스트하고 문제점 발굴 · 개선에 활용 중

구 분	운영시기	주요내용
미 국	'15년	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부, 주정부, 대학, 기업이 협업하여 미시간 대학내 구축 캘리포니아, 콜롬비아, 네바다 주에서는 일반도로 개방
유 럽	'14년	<ul style="list-style-type: none"> 비엔나 교통협약 수정을 통해 유럽연합, 러시아 등 72개 국가 전역에서 자율주행차 테스트 가능('17년부터 고속도로 개방)
일 본	'16년	<ul style="list-style-type: none"> 일본자동차연구소내 15만m² 규모의 테스트주행도로를 설치 일반도로 완전개방을 위해 일본도로교통법상 규제를 개선 중

※ 자료인용 : 해외 자율주행자동차 정책동향, 정보통신기술진흥센터, 2016

- 국내 완성차업체의 테스트베드는 외부 이용이 불가하며, '17.7월 대구시가 전용 테스트베드 구축을 발표하였으나 완료까지 시간이 걸릴 것으로 예상
- 일반도로는 국토교통부의 「자율주행차 임시운행 허가를 위한 규정」으로 인해 관련 공공기관에 이용허가신청 · 승인을 받아야만 이용 및 테스트할 수 있음

< 자율주행차 임시운행 허가를 위한 규정 >

법규정	주요내용
자동차관리법 제27조 1항	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행자동차를 시험 · 연구목적으로 운행하는 것을 허가함. 다만, 허가대상, 고장감지 및 경고장치, 기능해제 장치, 운행 구역, 운전자 준수 사항 등 안전운행 요건을 갖추어야 함
자동차관리법 시행령 제7조 1항 제11호. 마.	<ul style="list-style-type: none"> 전기자동차 등 친환경 · 첨단미래형 자동차의 개발 · 보급을 위하여 필요하다고 국토교통부장관이 인정하는 자에 해당하는 경우 임시운행을 허가함

※ 출처 : 국가법령정보센터

- 미국, 일본 등 선진국은 자율주행차의 자유로운 도로테스트를 위해 상기와 같은 규정을 규제로 간주하여 완화 중이며, 추가 규제 발굴을 위해 노력 중
- 또한, NHTSA에서 발표한 자율주행차 5단계에 따라 사고에 대한 책임여부가 이미 정립되어 있으나 국내 학계에서는 여전히 책임 주체에 대하여 논쟁 중
- 이와 같은 인프라의 부재와 규제는 자율자동차 산업의 진입 장벽을 높이고, 성능개선 및 개발속도를 저하시켜, 기술 · 산업발전에 장애가 될 가능성이 있음

- 자율주행차는 제4차 산업혁명 시대를 대표하는 핵심 서비스로 각 선진국 및 선도 기업은 글로벌 시장 선점을 위해 기업, 정부 모두가 협력·협업하고 있음
 - 반면, 국내의 경우 기술발전 속도를 따라가지 못하는 규제체계와 다른 기업과 협업하지 않는 정서로 인해 선진국·기업 대비 개발속도 및 기술수준 미흡
 - 기업은 제품개발을 내부역량에 전적으로 의존하는 관행을 버리고 외부 전문 기업과 협업을 통해 新기술·서비스 개발 등에 대한 빠른 대응전략 마련 필요
 - 정부 또한, 과기정통부, 산업부, 국토부 등 해당 부처 영역구분이 아닌 협력할 시기이며 규정 최소화 또는 네거티브 방식으로의 전환을 위해 노력해야 함
- 위와 관련하여, 모든 자율주행차 기반 산업이 함께 발전될 수 있도록 정부, 지자체, 완성차 및 ICT기업 등이 참여 및 협력하는 통합 협의체 구성을 제안
 - 협의체에서는 규제 발굴·개선, 테스트베드·인프라 구축, 기술융합 촉진 등 자율주행차 산업 조기 상용화를 위해 기반영역을 전문분야별로 분담하여 추진
 - (규제개선) 글로벌 선도국가 및 기업의 정책, 제도 등을 조사·비교·분석하여 불필요한 법·제도 발굴 및 개선 추진(정부부처, 법률 전문가 등으로 구성)
 - * 또한, 테스트베드 규제 프리존 등 자율주행차 개발 활성화를 위해 실질적으로 필요한 제도 마련
 - (테스트베드) 자율주행차 테스트에 적합한 지역, 필요한 장비 등을 선정하고 합리적이고 효과적인 테스트 기준 마련(국토부, 완성차기업, 지자체, 학계 등으로 구성)
 - (기술융합) 자율주행차 산업 관련기업간 데이터 공유, 표준화 등 기술융합 이슈에 공동대응 및 협업방안 모색을 통해 산업생태계 조성(관련기업 등으로 구성)



※ 범국가적 역량을 집중하여 자율주행차 산업을 미래 성장 동력으로 육성하기 위해 「4차 산업혁명 위원회」를 통하여 협의체를 운영하는 방안도 고려할 필요가 있음

[참고문헌]

- 1) 자율주행 자동차 기술동향, 한국전자통신연구원, 2013
- 2) 신정부출범과 4차산업혁명 - 자율주행차, 유진투자증권, 2017
- 3) 해외 자율주행자동차 정책동향, 정보통신기술진흥센터, 2016
- 4) Rethinking Transportation 2020-2030, Rethink X, 2017
- 5) 자율주행 기술발전 단계와 전망 - 2020년을 향해 달리는 완전자율주행, Tech M, 2017
- 6) 스마트 자동차 기술현황 및 기술경쟁력 분석, KDB산업은행, 2016
- 7) 스마트 자동차 산업의 기술역량과 발전방향 분석, 한국경제연구원, 2017
- 8) 국내외 자율주행자동차 기술개발 동향과 전망, 한국산업기술대학교 이병윤, 2016
- 9) 자율주행차, 과거와 현재 그리고 미래, 흥국증권 박상원, 2017
- 10) 2017년 스마트카에 대한 세상의 질문에 답하다, 키움증권, 2017
- 11) 자율주행자동차 법제도 현안 및 개선과제, 한국경제연구원, 2016
- 12) 2013년 산업기술수준조사 보고서, 한국산업기술평가관리원, 2014

※ 본 이슈리포트의 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우, 반드시 원문출처를 명시하여야 합니다.

※ 본 자료의 내용은 필자의 개인의견으로 정보통신산업진흥원(NIPA)의 공식견해가 아님을 밝힙니다.