
미래자동차 산업 발전전략

- 2030년 국가 로드맵 -

2019. 10.

관 계 부 처 합 동

목 차

I. 미래차 산업의 전망 및 우리의 상황	1
II. 시사점 및 대응방향	4
III. 미래차산업 비전과 정책과제	5
IV. 추진체계 및 향후계획	39

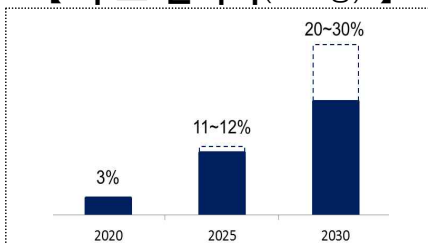
I. 미래차 산업의 전망 및 우리의 상황

1 세계 미래차 산업 동향과 전망 * 미래차 : 자율주행차, 수소·전기차, 서비스

◇ 자동차 산업의 경계가 무한 확장되는 대변혁이 진행중

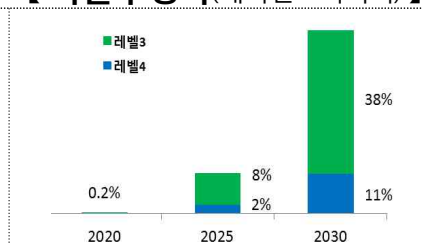
- 세계 시장의 정체국면 진입으로 당분간 저성장이 전망되는 가운데, 4차 산업혁명 · 환경규제 강화로 자동차산업의 혁신적 변화가 진행
 - (친환경화) 내연기관 시장 부진 속에, 전기·수소차 시장 크게 확대
 - * 판매증가율('18.1~8월 → '19.1~8월) : (전체車) △5.6%, (전기·수소차) 54.4%
 - (지능화) IT기업 중심으로 자율차 개발 및 사업화 빠르게 추진
 - * (웨이모) 레벨3 개발→ 완전자율로 전환, 1,600만km 실증기반으로 로봇택시 시범운행('18)
 - (서비스화) 스마트폰 · O2O 플랫폼 기반 공유이동수단 확산중
 - * 美우버 : 완성차기업 이상의 기업가치 보유, 中디디 : 1일 3,100만회 승차서비스 제공
- '30년 미래차 시장은 친환경차, 자율주행차(스마트카), 서비스 산업이 견인

【 수소·전기차(SNE 등) 】



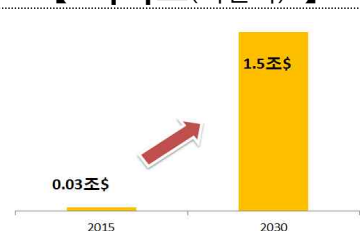
■ '30년 신차의 20 ~ 30%

【 자율주행차(네비건트리서치) 】



■ 레벨3 이상, 신차의 50%

【 서비스(맥킨지) 】



■ 서비스 분야 年 30% 성장

- (친환경차) 전기·수소차 확대(20~30%) 가운데 미래내연기관*도 상당 비중, 스마트카 · 자율주행 기능 고도화*도 자동차의 전동화 촉진
 - * (벤츠, 아우디) 하이브리드車 주력 전망, '30년 이후에도 내연기관 수요 클 것
 - * 자율주행 기능은 전기·수소차 기반이 유리 (조향·구동·제동 등 모터기반 정밀제어 가능)
- (자율주행차) 반도체(센서) · SW(인공지능) 등 전후방 산업 빅뱅 리드
 - * (SW 개발 비용) 자율주행 고도화 시 50% 수준으로 상승 가능 (美자동차공학회)
- (서비스) 커넥티드 서비스 등으로 생활 · 교통체계 혁명 기대
 - * '15~'30년간 연평균 시장성장률 : 서비스 29.8% vs 자동차 판매 2.4% (맥킨지)

2 글로벌 자동차산업 및 주요국 동향

- **(완성차社)** 구조조정과 함께 미래차·서비스에 대규모 투자 단행, 혁신 가속화·리스크 완화를 위하여 **異業종과 합종연횡*** 진행

* (구글연합) 볼보, 포드 / (인텔) BMW, 모빌아이 / (퀄컴) 아우디, 화웨이, 노키아

【 GM 】	【 폭스바겐 】	【 도요타 】
- 과잉시설 축소 발표('18) '23년까지 전기차 20종 출시 - Cruise(자율차 스타트업) 인수	- 글로벌 3만명 구조조정 - 전기차 30여종 출시(~'25년) - 독일 내 공유서비스 출시('16)	'30년 전기차 550만대 생산 - 소프트뱅크와 자율차 JV 설립

- **(정부)** 정부는 민간의 차량개발과 도로운행을 위한 ① **인프라 구축 (통신, 충전소)**, ② **대규모 실증단지 마련**, ③ **법제 개혁** 등 추진중

【 미국 】	【 독일 】	【 일본 】	【 중국 】
- 실제도시와 같은 M-City 운영(4만평) - 세계최초 자율주행 가이드라인 발표	- 獨 '22년까지 98% 가구 5G 연결 '30년 완전자율주행 상용화 목표	- 자율주행 대비 도로 교통법 개정('19) '20년 도쿄올림픽 자율주행서비스 계획	30개도시 5G 테스트베드 구축중 '30년 레벨4 10%

3 우리 자동차 산업의 성과 및 현주소

◇ **민간·정부의 위기극복 노력과 함께, 친환경차 보급성과도 가시화**

- **(업계동향)** 지난 3년간 급감했던 생산이 금년 반등하고 있으며('19.1~8월 생산 1.1%, 수출 1.9%), 일부 부품기업들의 경영실적도 다소 개선

* 국내생산 추이(만대) : ('15) 456 → ('16) 423 → ('17) 411 → ('18) 403

* 1차 협력기업(83개 상장사) 경영실적('19.上) : 매출 7%, 영업이익 26% 증가

- **(친환경차)** 국회 수소충전소 준공('19.9) 등 속도감 있는 기반구축에 힘입어 수소차 보급이 3년간 39배 증가하고, 전기차도 7배 증가(누적 기준)

* 보급실적(대) : 수소차 ('16末) 87 → ('19.9) 3,436, 전기차 ('16末) 10,855 → ('19.9) 80,902

- **(자율주행차)** 고속도로 자율주행 시범운행('18.2)을 통해 국민적 관심을 제고하고, 대규모 실증단지(K-City) 완공('18.12) 등 기반구축도 적극 노력

◇ **미래차 경쟁력: 통신인프라, 우수한 친환경차 성능 등 탄탄한 기반 확보**

- **(자율주행차)** 통신 인프라는 우수하나, 핵심부품·S/W 역량 미흡
 - **(통신)** 자율주행·커넥티드서비스 지원 가능한 세계최고 인프라 보유
 - * 5G 세계최초 상용화 성공, 4G 전국 커버리지 세계 1위 (韓-日-노르웨이-美)
 - **(부품·SW)** 인지·판단 등 핵심기술력(인공지능)이 선진국 대비 크게 미흡(77% 수준)하고, 센서·車반도체 등 핵심부품은 해외 의존
 - **(서비스)** 이해관계 충돌·제도 미비 등으로 다양한 서비스 지연
 - * 한국 자율車 준비도(13위): 인프라 4위, 입법 16위, 국민수용성 19위 (KPMG Int'l)
- **(전기·수소차)** 국산화 기반으로 효율성·주행거리 등 성능이 우수
 - **(시장경쟁)** 전기차 세계최고 전비(아이오닉 6.4km/kWh)·수소차 세계 최장거리(609km)를 구현했으나, 가격·브랜드 미흡
 - **(부품·소재)** 배터리 수출, 수소차 최초 양산 등 성과, 원천소재는 해외 의존 중
- **(생태계)** 우리 부품기업들은 완결된 부품조달 체계를 갖추었으나, 미래차 분야로 전환에 어려움을 겪는 상황

II. 시사점 및 대응방향

◇ **대변혁은 위기이자 기회, 민관의 선제적·과감한 전략 추진 필요**

- 자동차는 제조업 근간이며, 전후방 산업기술이 집약된 구심체로, 미래차 대전환에 失期할 경우 자동차 중진국으로 전략할 우려

* 생산 193조원(제조업 13%), 고용 40만명(제조업 11%), 수출 640억불(전체 11%)

* 인도·멕시코 추격으로 생산 순위 하락 : ('15) 456만대, 5위 → ('18) 403만대, 7위

- **확실한 시장强者가 없는 가운데, 우리는 도약과 정체의 갈림길에 위치, 전세계 주요기업은 미래차 전환을 예상보다 빠르게 진행 중**

○ 이에 우리기업들은 향후 10년간 60조원 미래차 투자로 대응

○ 그러나, 미래차산업 특성상* 민간 노력만으로는 한계가 있으며, 제조업 뿐만 아니라, 서비스·사회·인프라 문제도 존재

* High-Risk 기술, 제도, 장기간 실증, 인프라(도로, 통신, 충전) 및 이업종 융합 기반

⇒ 우리기업의 **세계시장 선점** 지원을 위해 **선제적 인프라구축, 제도정비** 시급

- **기존 정책**(미래차 전략('18.2), 규제혁파 로드맵('18.11) 등) **유효성을 점검** → 법·제도 및 인프라 구축 **시기를 앞당기고, 내용을 보다 구체화할 시점**
- 미래차의 국내 보급기반 확충과 함께 **글로벌 진출전략**으로 전환 필요
- 성과를 보이고 있는 **전기·수소차** 기반으로 **자율주행차 개발·확산** 추진

⇒ **중장기 전략**을 민관 공동으로 추진하여 **투자 불확실성** 해소

- IT·전자·반도체 등 **異업종간** 융합과 협력의 생태계 조성이 긴요
- **부품기업**에 대한 자금·기술·인력 지원 등 **미래차 전환** 촉진대책 요구

Ⅲ. 미래차산업 비전과 정책과제

비전

2030년 「미래차 경쟁력 1등 국가」로 도약

- 2030년 5-F(ree) 사회 구현 -

* 사고(Accident), 장벽(Barrier), 정체(Congestion), 지연(Delay), 배출(Emission)

목표

◆ **전기·수소차 보급* 세계 1위 국가, 세계시장 점유율 10% 달성**

* 전기·수소차 판매비중(%) : ('19°) 2.6 → ('20) 4.9 → ('22) 9.9 → ('25) 18.3 → ('30) 33.3

◆ **전국 주요도로의 완전자율주행(레벨4) 세계 최초 상용화('27)**

* '21년 레벨3 자율차 출시 → '24년 레벨4 일부 상용화 → '27년 레벨4 전국 상용화

추진전략

◆ **친환경차 기술력과 국내보급 가속화를 기반으로 세계시장 적극 공략**

* 이용자 편의제고 등 국내보급 확대 전략과 성능중심 세계시장 진출전략 병행

◆ **완전자율주행 법제도·인프라(주요도로)를 세계에서 가장 먼저 완비('24)**

* 레벨3→레벨4 단계적 추진전략에서 레벨3+4 동시 기반조성 전략으로 전환

◆ **민간투자(60조원)를 기반으로 개방형 미래차 생태계로 신속 전환**

정책과제

친환경차

세계시장 선도

① (생산·수출) 가격·성능 혁신, 차종 다변화 등 **글로벌경쟁력 확보**

② (국내보급) 보조금 등 다양한 혜택 및 충전인프라 구축

자율주행차

미래시장 선점

① (인프라) 자율주행 **4대 국가 핵심인프라 구축('24)**

② (제도) 자율차 **제작·성능검증·보험·보안체계 마련('24)**

③ (기술) **완전자율주행 상용화('24) 및 기술강국 도약('27)**

미래차 서비스

시대 준비

① (커넥티드) 서비스 걸림돌 제거하여 **조기 확산**

② (자율주행) 교통약자 지원 등 **3대 선도서비스 추진**

산업생태계

대전환 지원

① (부품) 부품기업의 **미래차 전환 가속화 지원**

② (신사업) **개방형 협력을 통한 중소·중견기업 기회 확대**

③ (소재·부품) 핵심 소재·부품 자립도 50 → 80%로 제고

기대효과

[기술력] 자율주행 기술선도국 도약, 세계최고 전기·수소차 기술력 확보

[안전] 교통사고 사망자 **3,781명 → 1천명** 이하(△74%), 교통정체 **30% 저감**

[환경] 온실가스 **30% 감축**, 미세먼지 **11% 저감**

< 미래차 경쟁력 세계 1위 달성 가능성 >

- ◆ 글로벌 시장의 경쟁구도가 끊임없이 변하고 있어, 주요국·글로벌 기업이 “같은 출발선상에 위치”

⇒ 우리 강점을 활용하여 + 빠르게 대응하면 달성 가능한 목표

◆ 수소·전기차

- 수소·전기차의 핵심요소는 ① 제조역량과 성능, ② 충전인프라
- ① 우리는 차량플랫폼, 전기배터리, 수소연료전지 등 핵심영역 모두를 국산화하여 수출 중이며, 차량성능도 세계최고 수준
 - * ▲ 완성차 국산화 99% 달성, ▲ 모터, 전력변환, 공조 등 전기차의 핵심부품을 글로벌 완성차사에 공급 중, ▲ 수소차 최초로 유럽안전기준 최고수준 획득
- ② 계획된 충전소 구축계획 등을 차질 없이 이행해 나간다면 전 세계 가장 빠른 보급 가능
 - * 전기충전 : 대수당 세계최고 수준으로 구축 중, 수소: '30년 660기, '40년 1,200기 목표

◆ 자율주행차 상용화

- 자율주행차 발전을 위해서는 ① 전동화 기반, ② 자율주행기능, ③ 통신 등 인프라 ④ 제도적 뒷받침이 필요
- ① 우리는 수소차·전기차 등 탄탄한 차량 전동화 기반을 보유
- ② 자율주행기능 중 우리 강점인 반도체 기술기반을 활용시 핵심 부품(주위환경 인지 센서 등) 국산화 가능
 - 빠른 기술력 제고가 필요한 AI·S/W는 국제협력으로 기술 확보
- ③ 지리적 여건·통신인프라¹⁾ 강점을 활용하여 센서 중심 독립형²⁾뿐만 아니라 통신을 함께 활용하는 커넥티드형³⁾ 동시 추진 가능
 - 1) 5G 인프라 세계 선도국, 전국 고속도로 광통신 교통정보 수집체계 완비
 - 2) 미국 등 영토가 큰 나라는 독립형(센서중심) 중심 추진 → 센서·인공지능 강화로 인해 차량시스템의 고기능을 요구하는 바, 전면 상용화 및 전국 운행에 시간 필요
 - 3) 교통상황 정보 수집으로 안전성 보완, 車-클라우드 시스템간 역할분담으로 경제성 제고
- ④ 인프라·법제도를 세계에서 가장 빨리 완비 추진
 - * 자율주행 레벨3 수준의 제작기준 세계 최초 마련 추진

1 친환경차 세계시장 선도

◆ 친환경차 대중화 : '30년 전기·수소차 판매비중 33% 달성

- ① (생산·수출) 전차종 라인업 구축 및 성능개선, 글로벌 전기차 생산기지화 등을 통해 국내판매 기반 확충·세계시장 경쟁력 제고
 - '30년 신차의 70%인 내연기관도 친환경·고효율화 지속 추진
- ② (국내보급) 보조금·연료비 지원, 충전 인프라 확산 등 추진

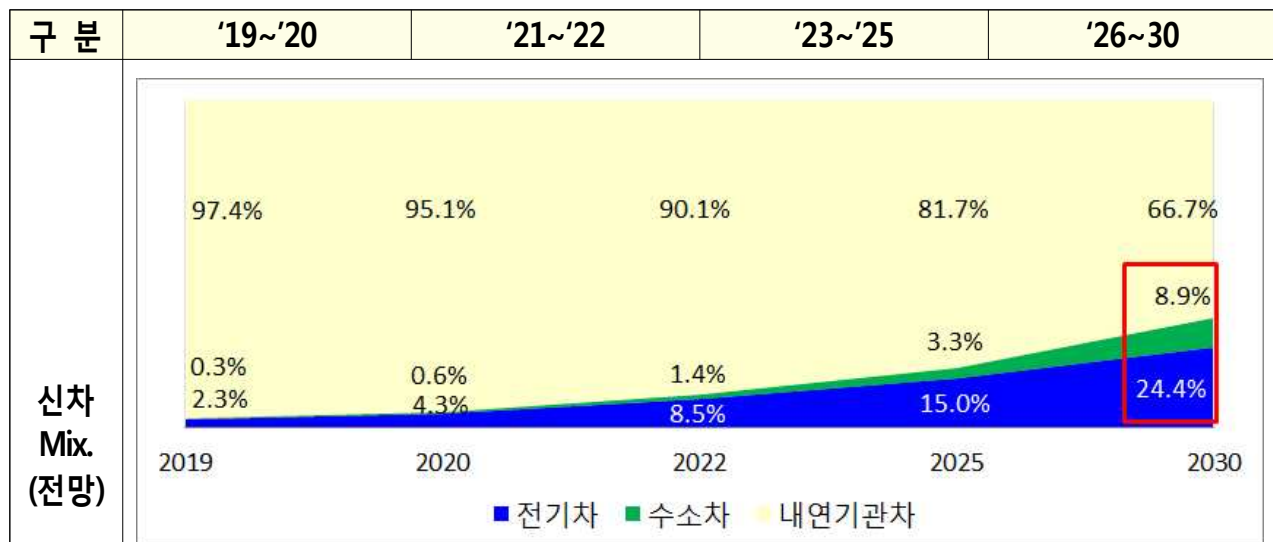
1 친환경차 글로벌 경쟁력 확보

[목표] '30년 전기·수소차 판매비중 : 연간 新車 판매의 33%

□ 전기차·수소차 판매비중 : '19년 2.6% → '30년 33.3% (약 13배↑)

※ '30년에도 내연기관차 비중은 약 70%로 여전히 큰 역할 : '내연기관 미래차 化' 필요

【 수소·전기차 보급 로드맵(안) 】



【 전기차·수소차 국내 연간 판매 목표 】

	2019	2020	2022	2025	2030	(누적)
전기차	4.2만대	7.8만대	15.3만대	27만대	44만대	300만대
수소차	0.6만대	1만대	2.5만대	6만대	16만대	85만대
판매비중	2.6%	4.9%	9.9%	18.3%	33.3%	

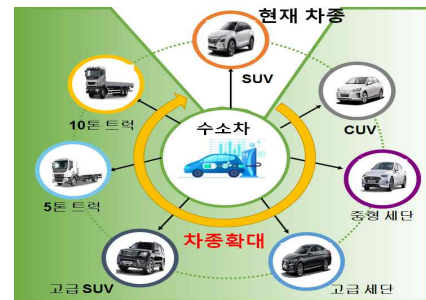
[생산] 전 차종의 친환경차 출시 및 세계 최고 수준의 성능 개선

□ (차종확대) '30년까지 모든 세그먼트의 친환경차 라인업 구축

- (전기차) 고급세단, 소형 SUV, 소형트럭
(5톤 미만) 중심 신차 출시



- (수소차) SUV 및 중대형 상용차 중심
개발·출시, 10톤 트럭 수출



□ (성능개선) 세계 최고 수준의 성능 우위(전비, 주행거리 등) 유지·확대 (‘20~’26, 3,856억원, 예타 기통과)

- (전기차) 전비(電比, kWh 당 주행거리), 주행거리 등 성능 중심 보조금
개편을 통해 국산 전기차의 **고효율화** 및 **성능향상** 유도

- 한번 충전으로 운행가능한 주행거리를 600km로 확대하고, 충전
속도는 현재보다 3배 수준 향상(~’25)

* 전기차 고출력 배터리 및 충전시스템 개발사업(’20~’24년, ’20년 53억원)

- (수소차) 내구성 50만km로 강화(’22), 부품 국산화 100% 달성(’20)

- 대체소재·차세대 연료전지 등을 통한 가격인하(~’25년, 4천만원대)

* 수소차 부품 고도화(’20년 67억원), 수소차 차세대 연료전지시스템 개발(’20~’24년, ’20년 40억원)

【 전기·수소차 기술개발 방향 】

구 분		’19~’22	’23~’25	’26~’30
전기차	주행거리 향상	■ 주행거리 400km(’20) ■ 전비 6km/kWh(’20)	■ 주행거리 600km(’25) ■ 6.5kW/kWh(’25)	■ 주행거리 600km 이상 ■ 7.0kW/kWh 이상
	충전속도 단축	■ 충전출력 200kW(’20)	■ 충전출력 400kW(’25)	
수소차	내구성 향상	■ (승용) 16만km(’22) ■ (상용) 50만km(’22)	■ (승용) 25만km(’25)	■ (승용) 30만km(’30) ■ (상용) 80만km(’30~)

[수출] 한국, 글로벌 전기차 생산기지化 추진

- 다수 글로벌 업체(GM, 테슬라 등)는 전기를 해외 생산, 국내 판매 중
 - 르노 트위지 사례*와 같이 글로벌 업체의 전기차 생산물량을 국내 유치할 경우 국내 생산 및 수출 확대 가능
 - * 르노 스페인공장의 '트위지' 생산물량을 한국 이전, 동신모텍 위탁 생산('19.10월 ~)
- 우리나라를 친환경차 생산기지로 육성 추진
 - ① (지원대상) 글로벌 완성차社가 국내에서 친환경차 생산투자 시 → 투자규모에 매칭하여 국내 부품기업 납품을 위한 R&D 지원
 - * (완성차) 생산설비, 인력 투자 / (산업부) 부품기업 기술개발 지원 / (지자체) 공장부지 등
 - ② (지원방식) 기존 부품 단위 R&D에서 벗어나 → 전기차 등 생산 차종을 타게팅하여 생산시 필요 부품의 패키지 기술개발 지원

[국제표준] 수소차·충전소 분야의 국제리더십 강화

※ 국제표준은 국제수소기술위원회와 글로벌기업 컨소시엄이 주도

- 국제수소기술위원회(ISO 산하) : 충전소 안전설비·수소공급 분야를 주도, '30년까지 40여건 개발 전망(日: 수소품질·충전소, 美: 충전소표준 적극 참여)
 - 기업컨소시엄(6개 글로벌 기업*) : 상용차 표준부품 개발, 표준화 진행 중
- * 韓현대차, 日도요타, 佛에어리퀴드, 노르웨이 넬社, 美니콜라(수소트럭), 네덜란드 쉘

□ 시장형성 초기단계인 수소차 시장에서 국내 개발된 기술·부품을 국제표준에 적극 반영* 추진 → 글로벌 시장에 유리한 고지* 선점

* (일본) 국가 R&D와 표준화를 연계 추진하여 연료전지 표준을 주도,

(미국) 자동차공학회 중심으로 車표준 주도, 최근 충전소 성능·안전 연구 병행

* 국내기업이 해외기술 기반의 표준을 적용할 경우 제품출시 지연·후속 개발에 불리

○ (국내외 표준연계) 국내기술의 국제표준 제안, 국제표준의 국내 표준 도입을 동시 진행

- (국내 → 국제) 충전소 안전기술·수소생산 기술과 함께 논의가 본격화될 상용차 표준 등 '30년까지 10여건 표준 제안 추진

▪ 수소 관련 국가 R&D 사업과 국제표준을 연계하여 표준등록까지 전주기적으로 관련기업의 표준활동 지원 추진

연도	~'22년	~'30년
충전소·모빌리티(5)	■ 이동식 수소충전소 등	■ 충전소 안전 모니터링
생산·저장(5)	■ 대용량 수소 추출기 등 ■ 수소 유량 계측기 등	■ 재생전력 연계 시스템 ■ 초고압 튜브트레일러

- (국제 → 국내) 충전소 밸브 등 국제표준 중 국내에 未채택된 10여건을 신규 채택하여 부품개발과 제품성능·안전성 제고

연도	~'22	~'30년
충전소(8~10여건)	■ 수소충전소 밸브, 호스 등	■ 충전소 압축기, 수소탱크 등

○ (협력활동 강화) 우리가 개발·제안 예정인 표준과제 제안을 위해 수소기술총회*(ISO) 개최('20), 국제표준포럼* 등 국제협력 본격화

* 수소기술총회에서 충전소·수소공급 등 '22년까지 표준안 발표 추진

* 국제표준화 기구, 해외기업 등을 초청하여 주요국 표준화 방향 파악

[내연기관] 내연기관 부품의 친환경 · 고효율 고도화

□ 미래에도 건재할 시장에서의 캐쉬카우(Cash Cow) 확보

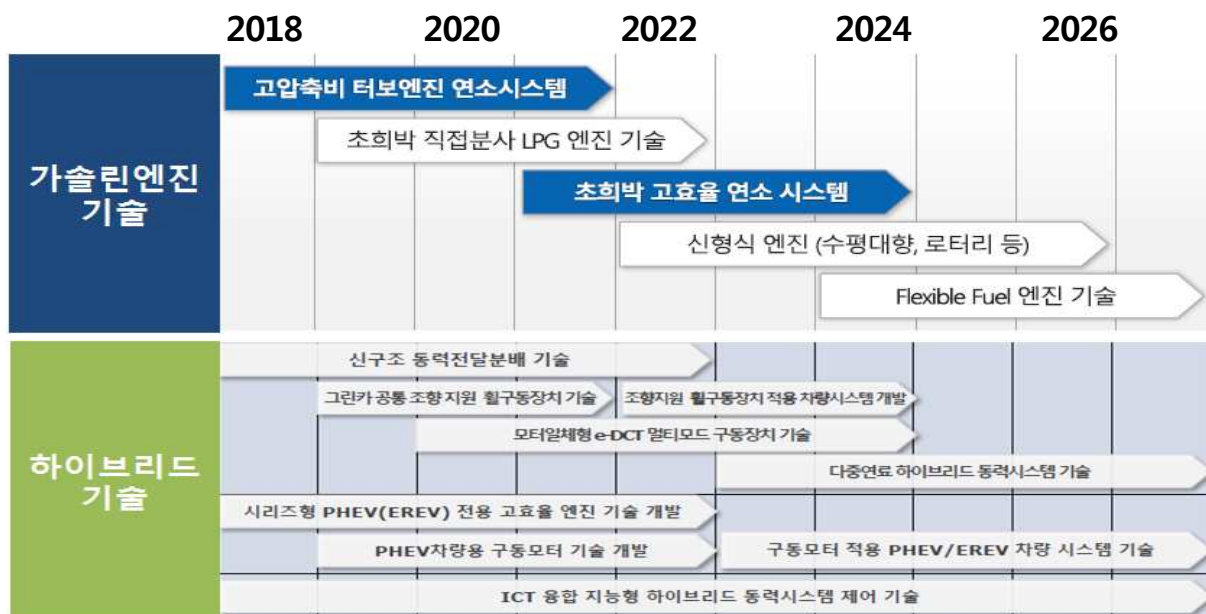
- '30년 이후에도 내연기관이 수출 · 내수시장에서 큰 역할을 차지하는 만큼, 엔진 · 부품의 친환경화 · 경량화 추진

□ 부품기업 대상 내연기관의 친환경화 · 고도화 기술개발 추진

* 자동차부품기업 재도약 지원('20년 67억원), 상용차산업 생태계 구축('20~'24년 '20년 127억원)

- ▲배기가스를 획기적으로 저감한 신형엔진, ▲하이브리드 시스템 효율 개선, ▲배기가스 후처리장치 개발 등

【 내연기관 기술개발 로드맵(안) 】



[환경정책] 온실가스 및 미세먼지 저감과 산업 육성의 조화

□ (온실가스) 차기기준('21~'30)은 국가목표, 국내산업 여건, 국제동향, 통상환경을 종합 고려하여, 합리적 수준에서 결정('19.下~)

□ (보급목표제) 환경 개선 및 미래차 전환 촉진 수단으로 저공해차 개발현황, 통상환경 등을 고려해 세부방안 결정('19.下~)

* 미달성기업 조치방안 등 세부 이행방안은 업계 · 관계부처와 충분히 논의후 결정

② 친환경차 국내 보급 확대

[수요창출] 내연기관차와 Cost - Parity 달성 시점까지 보조금 유지

□ (보조금) '규모의 경제' 도달시까지 보조금 유지

- (구매) 생산규모, 배터리(전기차) · 수소연료전지(수소차) 가격·성능 등 시장상황, 미래차 경쟁력 등을 감안, '22년 이후 지급여부·수준 검토
- (연료) 수소유통비 절감으로 '30년 수소가격 50% 인하* 추진

* 거점별 파이프라인 구축, 튜브 트레일러 운송비 지원 등으로 '18년 8천원 → '30년 4천원/kg

□ (세제지원) 전기·수소차 대상 개별소비세(現 ~'22) 및 취득세(現 ~'21) 일몰 도래시 세제지원 연장 적극 검토 (기재부, 행안부)

□ (수요확대) 다수차량 보유사업자 중심으로 대량 수요 발굴·확산

- (버스) 수소버스 중심으로 대중교통 친환경차 보급을 확대*하고, 운수사업자 선정시 수소버스 운행 우대* 등으로 수요 창출

* 버스 보급목표(누적, 대) : ('19) 37 → ('20) 217 → ('21) 1,000 → ('22) 2,000

* 운수사업자 인.허가時 필수 보유차량 대수 산정기준에 수소버스 가중치 확대(1.5배)

- (택시) 수소택시 '19년 10대, '20년 20대 시범운행 後 전국 확산('22년~)

- (트럭) 대형 물류업체 · 프랜차이즈 등에 전기화물차 등 구매를 권고하고, 구매실적 공표 및 의무구매비율 설정 추진

- 수소트럭(5톤급) 개발 및 청소차 개조(~'21), 각종 특장차 개조(~'23)(산업부)

* 수소트럭 전기동력부품 개발('20~'23년 '20년 50억원), 수소트럭 개조('20~'23년 '20년 60억원)

- (자율주행운송) 향후 자율주행차량(버스·셔틀·택시 등)을 수소차 · 전기차 기반으로 개발하여, 공공수요 · 대중교통 등으로 확산

* 수소자율주행버스 개발('19~'21년, '20년 94억원) 및 시범운행 등 추진

[충전인프라] 편의성과 경제성을 고려한 친환경차 충전 인프라 구축

수소 충전소 '30년까지 주요도시에서 20분내에 충전소 도달 가능

◆ 수소차 보급 추세와 연계하되, ①경제성 확보, ②편의성 제고, ③ 안전성 강화를 중심으로 향후 수소충전소 구축을 지속 확대

- 수소차 보급 초기에는 주요도시 및 수요처에 집중하되, 중·장기적으로는 전국에 균형 배치하여 이용 편의성 극대화

* 수소충전소 구축 목표 : '22년 310기 → '30년 660기

□ (경제성 확보) 규모의 경제 도달까지 수소 공급가격 인하, 원활한 구축 등을 위한 재정 지원, 핵심부품 국산화 등 핵심과제 지속 추진

- (수소가격 인하) 지역별 여건에 맞추어 부생수소, 추출수소, 수전해 방식으로 생산하고, 저렴한 가격으로 인근 지역에 우선 공급

* '22년 수소 공급가격을 6,000원/kg으로 인하시, 손익분기점 달성 가능
- 1일 45대 충전, kg당 이익 2000원(판매가 8,000원 - 공급가 6,000원 가정시)

【 지역별 수소 생산 및 공급 방안 】

구 분	'22년 수요	권역별 장기 공급 방안
수도권	약 1만톤	대규모 부생수소(인천) 및 추출수소(수소생산기지) 활용
중부권	약 6천톤	부생수소(대산), 추출수소(수소생산기지), 해외수소 병행 활용
영남권	약 1만톤	부생수소(울산), 추출수소(수소생산기지), 해외수소 병행 활용
호남권	약 4천톤	부생수소(여수), 수전해 수소(새만금 등) 병행 활용

* '22년 수소 수요는 지역별 수소승용차, 수소버스 증가 전망에 따른 가정치

- 수소충전소 민간 사업자에게 튜브트레일러 저가 임대도 추진('21~)하여, 친환경 그린수소의 점진적 확대

- (재정지원 확대) 연도별 충전소 구축목표를 차질 없이 달성할 수 있도록 원활한 구축 등을 위한 충분한 재정적 지원 추진

- 차량보급, 연료사용량, 수소가격 변동추이 등을 종합적으로 고려하여 지원방법 및 수준 결정

○ (융복합 충전소) 구축비용 절감을 위해 CNG·LPG 충전소, 주유소 中 수소충전설비 설치가능 입지(약 100개소)를 융복합 충전소로 전환

○ (부품 국산화) 충전소 핵심 부품 국산화를 통해 설치비용 절감 유도

* 국산화율(%)/구축비(만원/kg) : ('19) 40/1,000 → ('22) 60/600 → ('30) 70/300

□ (편의성 제고) 이용자들이 △'22년 30분내, △'30년 20분내 도달 가능 하도록 '20년 171기, '22년 310기, '30년 660기로 단계적 확충

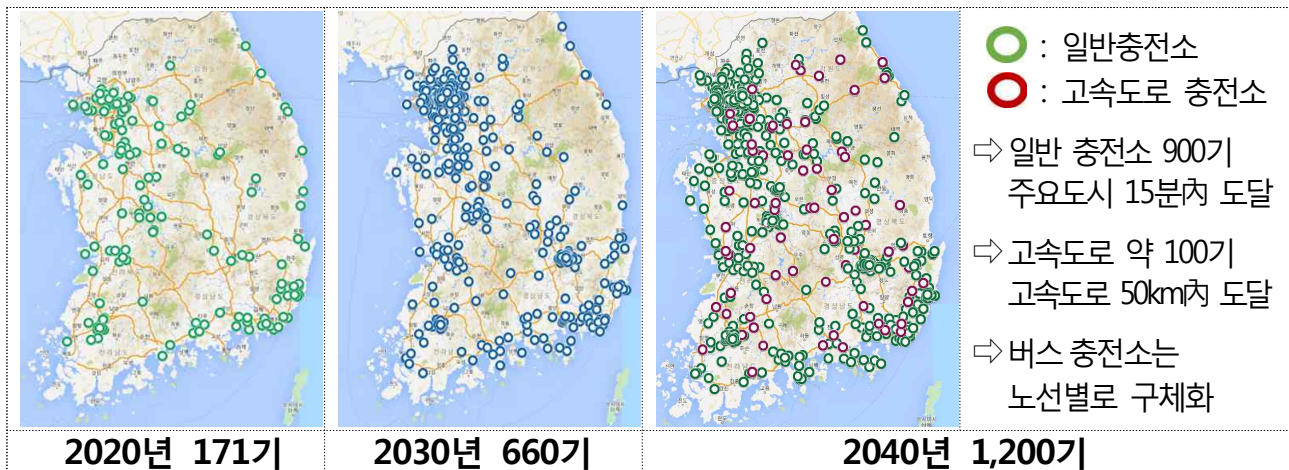
○ (주요 도시) 단기적으로 권역별 주요 도시(서울, 대전, 울산, 창원, 광주 등) 중심으로 '22년까지 일반 190기, 버스전용 60기 등 총 250기 구축

- '40년까지 전국 226개 시·군·구에 최소 1기 이상씩 구축

○ (고속도로) 교통량 등을 고려하여 순차 배치 ('19년 18기, '22년 60기)

* 운영중 : 경부(3기), 남해(1기), 호남(1기), 중부(1기), 중부내륙(1기), 영동(1기)

【 2020, 2030, 2040년 수소충전소 구축(안) 】



□ (안전성 확보) 수소법 제정으로 수소 안전관리의 법적근거 마련('19.末)

○ (안전기준) 저장용기 및 배관의 취성* 검사, 저장탱크 內 이물질 검사, 튜브트레일러 저장용기 안전장치 등에 대한 안전기준 신설

* 수소가 금속에 침투하여 연성을 잃고 약해져 금속이 쉽게 깨지게 현상

○ (전담기관) 수소 생산 및 충전소 등의 체계적인 안전 확보*를 위해 가스안전공사 內 수소안전센터를 신설하는 방안을 적극 검토

* (예) 각종 법정검사 통합 관리, 수소충전소 집중 안전관리 등

전기 충전기

'25년까지 전기차 급속충전기 1.5만기(민관합동) 구축

□ (충전기 구축) 매년 1,500기 구축, '22년 1만기 → '25년 1.5만기 확대

* '19.10월 현재 전기차 급속충전기(공용)는 5,390기 구축 완료

○ (공동주택) 국내 주거 특성을 고려, 공동주택 충전기 적극 확대

- 의무구축 대상 공동주택 구축량을 현재*의 2배 이상으로 확대 검토

* 현재는 500세대 이상 주택의 주차공간 100면당 1기 수준

- 의무구축 외 공동주택에 대해서도 완속충전기 설치 지속 지원

○ (주요거점) 접근성 · 편의성이 좋은 도심 거점 등에 충전기 확대

- 대형마트, 주유소, 고속도로 휴게소 등 우수 입지에 최소 1기
→ 3~5기 이상 급속충전기 설치 (부지 사정에 따라 차등화)

【 (예시) 급속충전기 설치비율 (단위 : 기수, %) 】

		'19.10월		'22		'25	
		기수	비율	기수	비율	기수	비율
다중이용시설	마트, 쇼핑몰	807	15.0	1,700	17	2,700	18
	주유소	125	2.3	500	5	1,050	7
	휴게소	475	8.8	1,150	11.5	2,100	14
	관광, 문화시설	757	14.0	1,150	11.5	1,650	11
	체육시설	272	5.0	500	5	600	4
	숙박시설	79	1.5	150	1.5	225	1.5
	여객시설	64	1.2	200	2	375	2.5
	병원	27	0.5	100	1	150	1
공공시설		1,595	29.6	2,750	27.5	3,750	25
주차장		565	10.5	900	9	1,275	8.5
자동차 정비, 판매		119	2.2	300	3	375	2.5
공동주택		29	0.5	100	1	225	1.5
기 타		476	8.8	500	5	525	3.5
계		5,390	100	10,000	100	15,000	100

□ **(충전기 생태계)** 민간 중심 전기 충전기 설치 및 운영 추진('23~)

- 이미 설치된 공공 급속충전기도 민간에 단계적 위탁 또는 매각함으로써 시장 중심의 충전 인프라 산업생태계 조성 및 확산

[사후관리] 소비자 수용성 제고를 위한 전기차 불편요소 해소

□ **(전기차 A/S)** 전기차 통합유지보수 기반 구축('20~'24년, '20년 32억원)

- 전기차 보급확대 및 노후화에 따른 차량 유지보수 수요에 대응, 부품별 고장 예측·진단·수리 등 기술개발, 정비인력 양성 등

□ **(중고차 거래)** 사용후 배터리의 재사용·활용방안 검토

- 중고차 거래 활성화를 위하여 출고에서 폐차까지 배터리 정보 관리체계와 배터리 잔존가치 기반의 품질보증체계 마련 검토

2 자율주행차 미래시장 선점

- ◆ '27년 전국 주요도로 완전자율주행(레벨4) 세계최초 상용화를 위하여 법·제도, 인프라(주요도로)를 세계에서 가장 먼저 완비('24)
- ① (인프라·제도) 완전자율주행 통신인프라 등을 전국 주요도로에 완비('24), R&D → 상용화의 발전단계별 규제정비·未備규정 마련('24)
- ② (자동차 개발) 완성차사는 차량개발·출시를 최대한 가속화하고, 정부는 차량 출시와 연동하여 부품국산화 등 산업생태계 지원

① **핵심 인프라** 완전자율주행 핵심인프라, 세계에서 가장 먼저 구축

□ 차량의 자율주행기능을 지원하기 위해 반드시 필요한 통신시설, 정밀지도, 관제시설, 도로·건물 등을 '24년까지 주요도로에 완비

※ 기술발전에 따라 제도개선을 단계적으로 추진

구 분	'19~'20	'21~'22	'23~'25	'26~'30
4대 인프라	- 통신방식 연구반('20) - 고속도로 (5,500km) 정밀지도 구축('19) - 수도권 교통관제 시스템 10개소('20) - 신호등, 표지 등 인식도 개선착수('20)	- 통신방식 결정('21) - 주요거점 교통관제 시스템 34개소('22) - 인식도 강화 시범사업('22)	- 차량통신망 전국구축('24) - 신호등, 표지 등 전국 30% 통일('24)	- 전국 도로 11만km 정밀지도('30) - 교통관제시스템 전국 확대('30) - 교통안전시설 전국 구축('30)
제도	- 운전자·기능 정의('20) - 자율차사고조사위원회 운영('20) - 레벨3 제작안전기준 및 보험제 마련('19) - 레벨4 제작가이드라인('20)	- 운전자 준수 규정('21) - 자율차 성능검증 체계('22) - 운전면허체계 개선안 마련('22) - 데이터 보안기준('22)	- 운전자 의무 정의('24) - 영상시청 허용 등 - 레벨4 성능검증 체계('24) - 운전자/제조사 사고책임 규정('23) - 운전금지 특례('24) - 위치정보 수집 허용('23) - 보안모델 개발실증('20~'23)	
서비스	- 데이터 공유 검토('20) - 통신요금제도 개선('19~) - 자율노선버스시운행('19~) - 자율셔틀 시운행('19) - 전동킥보드 실증('19) - PAV 개발('19~) - 가상도시 기반 환승 시스템 실증('20~)	- 대중교통 운영체계마련('21) - 자율셔틀 50대('22) - 로봇모빌리티 시운행('21) - 개인이동수단 안전 기준 개정 검토('22) - 스마트시티내 환승 시스템 추진('21~)	- 자율주행대중교통도입('23) - 화물차근집주행도입('23) - 공공부문 서비스('23) - PAV비행실증('25)	PAV 서비스활성화('30)

- **(통신시설*)** “車↔車, 車↔도로” 간 무선통신망(V2X: Vehicle To Everything)을 전국 주요 구간에 구축하여 차량센서 기능 보완(~'24)



※ ‘車-도로’, ‘車-車’간 통신으로 차량 **센서(눈)의 인지 기능을 보완**하여, **안전한 주행을 돕는 필수 인프라 (C-ITS : Cooperative-Intelligent Transportation System)**

* 카메라 센서 인식거리는 수백 미터 vs 무선통신 활용시 수천 미터 앞 및 사각지대 신호전달 가능

- 국제표준 · 주요국 정책동향 등을 고려하여 현재 미정인 국내 통신방식 결정 추진 ('21, 국토부, 과기정통부)
 - * WAVE / 5G-V2X / 병행 등 결정을 위해 부처 · 업계 등 공동연구반 운영(~'20)
- 도로시설 · 교통량 등을 고려하여, 통신시설 우선 구축 구간*을 지정 ('20~, 국토부) → ‘24년까지 전국 주요도로 구간에 완비
 - * 자동차전용도로 일정구간을 지정하여 우선 구축 (「자율차법」上 자율주행안전구간)
- **(정밀지도)** 지형지물 인식에 필요한 3차원 도로지도 전국 구축(국토부)
 - * 차량의 위치 · 높낮이 파악에 필요한 3차원 전자도로지도로 운행 판단에 필수
 - ‘19년 고속도로(5,500km) → ‘24년 주요도로(국도 · 주요 도심) → ‘30년 모든 도로(11만km) 구축, 주차장 등 다중이용시설*까지 확대('20~)
 - * 자율주행 발렛파킹 서비스, 주거단지 내 배송 · 배달 서비스 등에 활용
 - 지속적인 갱신 · 관리 · 배포를 위한 특수목적법인 설립 추진('20)
 - * (예) 日, 자율주행 3D 지도 관리 · 공급사 민관 공동설립(Dynamic Map Platform, '16)
- **(교통관제)** 차량에 교통신호 실시간 원격제공과 교통흐름 제어를 위해 통합연계시스템 구축(경찰청)
 - * 수도권 10개소('20) → 수도권 및 주요거점 34개소 추가구축('22) → 전국확대(~'30)
- **(도로·건물)** 차량 센서인식률 개선을 위해 신호등 · 안전표지 크기 · 모양도 전국 통일 (~'22년 시범사업, '24년 전국 30% 통일, '30년 완비)
 - 도로 (카메라 인식용 특수도색 차선), 건물 (자동주차용 실내GPS) 등의 자율주행 최적화 설계 추진 ('20~, 국토부)

② 제도 기반

자율차 제작 · 성능검증 · 보험 및 보안체계 마련

- **(차량제작)** ① 제작에 필요한 안전기준을 부분자율차(안전기준, '19)와 완전자율차('20년 가이드라인, '21~ 안전기준)에 대하여 단계적 마련 (국토부)

* 국내 · 외 업계 의견수렴, 국제기준 회의체 논의('19.下) → 공포('19.末) → 시행('20)

- ② 자율차 KS표준을 국제표준과 연계하여 확대('18년 120 → '21년 180여종)함으로써, 부품기업의 선제 개발·글로벌 진출 촉진 (산업부)

- **(차량운행)** 연구 · 개발용 차량의 도로주행을 위한 임시운행허가 제도를 개선하고, 자율주행차 발전 단계별로 규제 정비('19~'24)

【 단계별 자율주행차 제도 정비 】

기술개발 단계	상용화 단계	서비스 단계	기타 필요 규제
임시운행 허가 요건 개정	안전기준 마련, 보험제도 마련	개인·위치정보 수집 허용	차량 데이터 보안

- **(운행)** 자율차 정의 · 핵심기능(인지·판단·제어) 우선 법규화('20, 경찰청), 완전자율주행차 법적지위 · 사고책임 등 관련규정 마련('24, 경찰청)

- 영상표시장치의 조작 · 시청 허용 등 운전자 의무사항 개정('24) ('도로교통법」 개정, 경찰청)

- **(검증)** 자율주행차 운전자 교육, 자율주행차 운전능력 검증 등을 포함한 자율주행차 성능검증체계 마련('22, 국토부·경찰청)

* (고속도로자율주행, 레벨3) 現면허체계 유지, 자율주행 검증절차 마련('22~)
(고도자율주행, 레벨4) 국제논의를 반영, 면허시험에 준하는 검증절차 신설('24~)

- 자율차 운전능력 · 법규준수능력 검증시설 구축 추진('22~, 강원)

- **(보험)** 부분자율주행 보험제도 마련('19, 자동차손배법 개정 추진) 및 사고조사위원회 운영('20), 완전자율주행 보험제도 마련('21 이후, 국토부)

- **(보안)** 교통인프라 해킹 등 사고방지 인증체계 구축('19~, 국토부)

- **(사업화)** 자율차 서비스* 사업화를 허용하는 「자율주행차법」 시행('20.5)

* 로봇택시, 수요응답형 자율셔틀, 자율주행 택배차량, 자율차 유상공유 서비스 등

③ 완전자율주행차 개발 방향

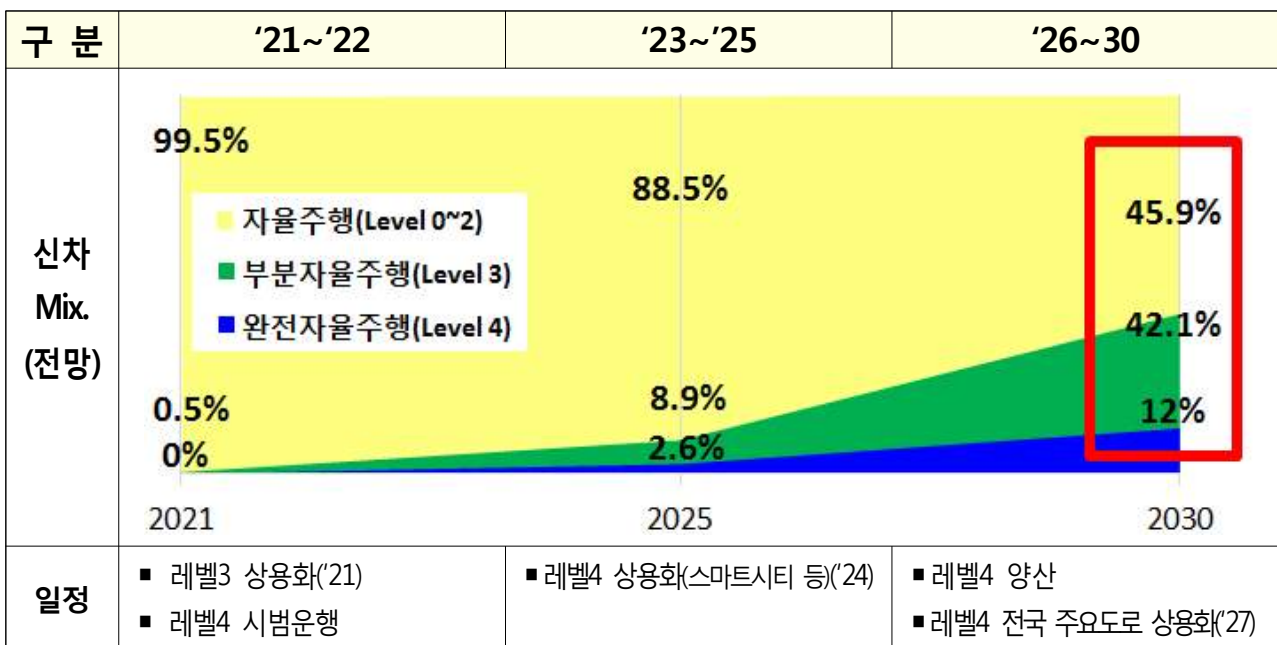
[시장] '24년 완전자율주행차 출시 추진

- '21년 고속도로 자율주행이 가능한 부분자율주행차*(레벨3) 출시, '22년 시내도로 운행이 가능한 완전자율주행차(레벨4) 시범운행

* 개발단계에서 레벨3 옵션가격 500만원 수준 → 출시단계에서 50% 내외 하락전망

- '24년 완전자율기능 차량 상용화 추진 (안전확보 구간 운행, 기술발전 수준에 따라 순차적으로 일반차량 출시 추진)

- '30년 레벨3~4 수준의 자율주행차가 신차 시장의 약 50% 차지



[기술개발] 2027년 자율주행차 기술강국 도약

- (투자방향) '27년까지 레벨4 기술 확보*를 위해 핵심부품·시스템 및 인프라 기술 등에 집중 투자* ('20~'27)

* 美, EU에 이은 세계 3강 기술대국 진입 (세계 최고대비 기술수준: 現 83% → 93%)

* 레벨3 등 지원('17~'21년 1,455억원 예타통과) + 레벨4('21~'27) 1.7조원 예타 진행중

○ (시스템) 차량은 자율주행 3대 핵심기능(인지, 판단, 제어)에 집중 투자하여, 완전자율주행 시스템 국산화

- 인공지능 시스템은 국제공동개발*을 추진, 인공지능 S/W 원천기술에 대해서는 민간 중심 해외 협력* 등으로 빠르게 기술 확보

* AI 컴퓨팅 모듈개발 ('19~'21년, '20년 50억원) : 글로벌 시장을 지배중인 美NVIDIA에서 탈피, 중소·중견기업 생태계 구축에 유리한 웰컴과 협력

* AI 병렬컴퓨팅, 실시간 스트리밍 SW 플랫폼 등 6개 영역 기술에 대한 협력 필요

○ (센서·반도체) 국내개발 기반이 부족한 차량용 반도체는 대형 기술개발* 지원 등을 통해 시스템반도체 생태계 육성 추진

* 시스템반도체 R&D('20~'26년 예타통과, 916억원) : 팹리스기업 車반도체 기반기술개발 지원

○ (인프라) 완전자율주행 구현을 위한 5G 연계기술 중심으로 추진

* 차량-인프라간 고속통신을 통한 정밀맵 전달, 인프라와 초저지연 연결을 위한 5G 통신기술(엣지컴퓨팅 등), 커넥티드 자율주행 시뮬레이션 등 핵심기술 확보

【 자율주행 핵심기능별 기술확보 방향 】

-	차량 내 부품	외부 통신 설비	기술확보 방향
	← 레벨3 →		■ (L3) 부품기업 중심 자체개발
	← 레벨4 →		■ (L4) 해외제휴, 인력양성, 실증단지
인	■ 카메라, 레이더, 라이다 등 센서부품	■ 차 - 도로간 통신 ■ 교통 제어 관제 시스템	■ 자체개발 가능 (라이다 경제성 확보 방점)
판	■ 인공지능 시스템(모듈) ■ 측위·정밀지도 (지형파악 경로설정)	■ 클라우드 컴퓨팅(외부인공지능)	■ 인공지능: 국·내외 확보 병행 (시급분야는 해외 확보)
제	■ 반도체 ■ 전자식 조향장치	-	■ 종합반도체기업 기술 주도, 정부는 중견팹리스 지원

□ (연도별 로드맵) ① '21년까지 레벨3 수준의 핵심센서 국산화와 함께, 레벨4 수준에 필요한 선행기술(AI 모듈 등) 개발 병행 추진

○ ② '21~'27년 센서 간 통합, 센서와 외부 인공지능(클라우드) 접목 등으로 완전자율주행(레벨4) 수준의 부품 및 시스템 개발

【 자율주행 기술개발 로드맵】

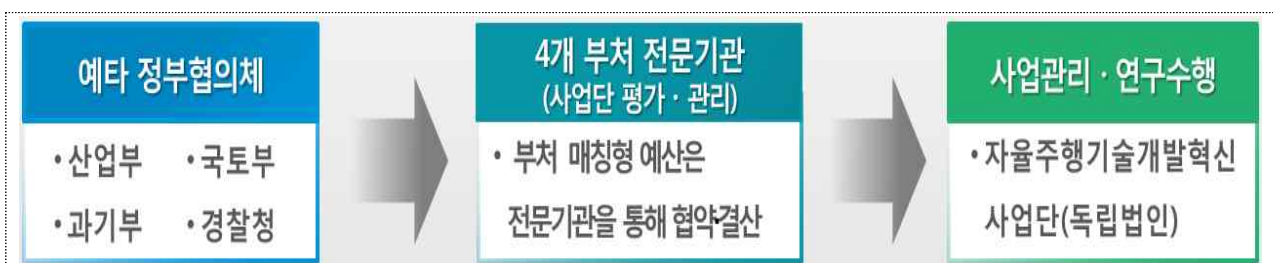
구 분		'19~'22	'23~'25	'26~30
차 량 기 술	단 계	부분 자율주행(레벨3)		완전 자율주행(레벨4)
	수 준	■ 고속도로 주행보조 - 자동 차선변경 - 충돌안전 지원	■ 고속도로 주행보조 - 트럭 군집주행 - 고속도로 분·합류 자율	■ 주요 시내 완전자율주행 - 교차로 자율주행 - 자동 주차
	부 품	■ 근거리 라이다('19) ■ 장단거리 통합레이더('21) ■ 단중장거리 카메라('21)	■ 레이더-센서 통합모듈('25) ■ 4D 이미징 카메라('27)	■ 고해상도 3D 라이다
		■ 고용량처리 통합 SOC(2.5BG/s)	고용량처리 통합 SOC(10BG/s)	
	SW	■ AI 컴퓨팅 모듈기술('21)	■ 개방형 융합 AI SW('23)	■ 자기 진화 컴퓨팅('27) ■ 딥러닝 오류대응('27)
서비스 기 술	공 공	■ 저속서틀('19~'21, 레벨4) ■ 차선·속도 관제('22)	■ 긴급차량 통행지원('24) ■ 장애인 자율차량('25) ■ 교통사고 예방순찰('25)	■ 주차장 원격제어('28) ■ 자율주행 택배('30)

- **(상용화 방향)** 통신표준, 주요국 정책, 통신망 구축여건 등을 감안하여, 독립형(센서중심)·커넥티드형*(센서+통신인프라) 병행 추진

* (독립형) 센서·GPS 등 중심으로 자율주행 (예: 구글, 테슬라 등 기업 중심)
(커넥티드형) 통신인프라로 자율주행 지원 (예: 일본 등 주요국 정부 추진 방향)

- 장기적으로 우리가 강점을 보유한 커넥티드 자율주행을 지향하고, 독립형은 통신설비가 구축되지 않은 해외 수출시장 공략 주력

- **(추진체계)** 기술개발(4개부처 예타 기 추진중, '18~) 사업의 공동기획·관리를 위한 「자율주행 기술개발 혁신사업단」을 독립법인으로 설치('21)하여, 부처 간 칸막이 없는 협업 추진



* 중기부 등 중소기업 관련 부처·기관 의견수렴

□ 산업기반·인프라 바탕으로 특화된 실증 단지를 지역별로 구축

- **(부품개발·성능시험)** 카메라·레이더 등 센서개발 및 성능시험, 주행 인공지능 개발 등 부품 및 소프트웨어 개발 지원(대구, 경기 화성)

- 부품산업지구(대구) 등 배후 산업·시설을 바탕으로 구축·확장*

* 자율주행 전용도로, 시험·실증용 데이터센터 등 구축 추진('20~'22년, '20년 30억원)

- **(완성차 주행시험)** 기상변화 시뮬레이션 등 실증설비 고도화* ('19~'21)

* K-City 고도화 : 교통혼잡 시스템 도입('19.11), 악천후 시스템('19년 착공) 등 구축

- 지자체와 연계, 지역 맞춤형 테스트베드 추가 구축(충북청주, ~'21)

- **(실도로 테스트)** 차량-실제도로 시설물간 통신 테스트 지원

- ① (대구) 관제시스템, WAVE 통신 시설물(실도로 12km) 구축('19)

- ② (세종) 관제시스템·자율주행서틀 차고지 건립 추진('20)

- ③ (군산) 상용차 군집주행 시험도로 (10km) 구축('20~'21년, '20년 14억원)

- ④ (서울·제주·광주·울산) WAVE 시설물 구축, 실도로 중심 테스트

- **(데이터·차세대통신)** ① (판교) 자율서틀 운행 데이터*를 스타트업 등에 개방 추진('19, 판교, 상암)

* (판교) 경기융합기술원, '제로서틀' 운행('18~), (서울상암) WAVE / 5G 기반 V2X 추진 ('21~)

- ② (용산) 차량용 통신모듈, 안테나 성능검증에 특화된 오픈랩, 차폐실(챔버) 등 개발·테스트환경* 구축 ('19~)

* 5G 모듈이 탑재된 자동차 전체가 들어갈 수 있는 대형 전파차폐 실험시설 신축

< 전국 주요 자율주행차 테스트베드 >

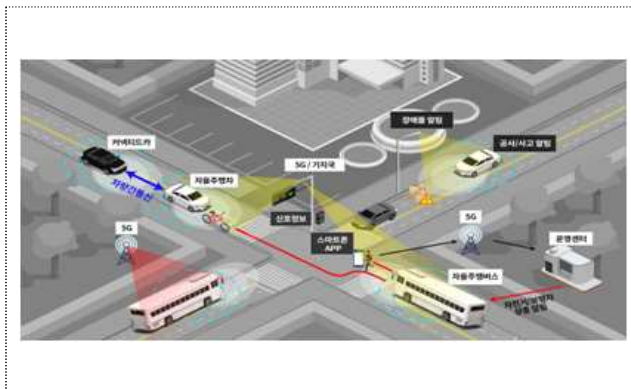
【 대구 (테크노폴리스) : 제작·실증 특구(案) 】

【 경기 화성 (K-City) : 완성차 주행시험 】



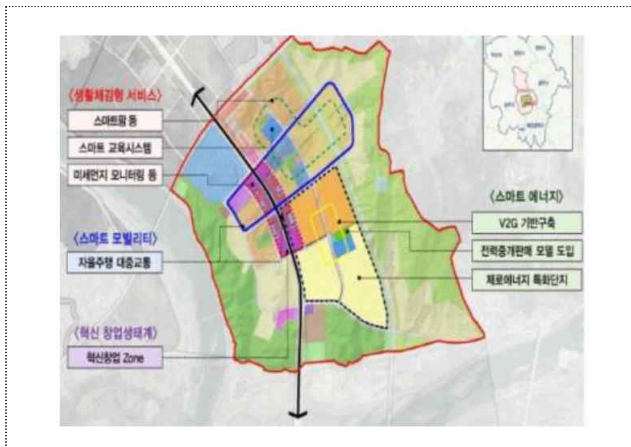
【 서울(상암) : 5G 기반의 자율주행 】

【 서울(판교) : 자율주행셔틀 기반 실증 】



【 세종 (스마트시티) : 서비스 특구(案) 】

【 군산 (새만금) : 상용차 자율주행 실증 】



[국제표준] 표준 선점을 통한 글로벌 시장 공략

- 국내 개발된 자율주행차 R&D 결과물을 국제표준으로 제안하여
우리기술의 세계시장 개척 지원

※ 표준화 동향 : Level 1,2의 표준화 단계에서 급속히 Level 3,4로 전환중
- 센서, 커넥티드 기반 클라우드 서비스, 정밀지도 등에서 주요 표준화 움직임

- (핵심분야) '23년까지 자율주행 환경인지 센서, 정밀지도 및 차량
안전기준 등 25종 제안 추진

- 도로차량 분야 : ('19) 1건→ (~'23) 9건 이상 제안

분야	주요 내용
인간 공학	■ 운전자 모니터링 시스템 요구사항 (~'21) ■ 자율주행차 제어권 전환 및 HMI 요구사항 (~'23)
기능 안전	■ 자율차 데이터 레코딩 시스템 요구 사항 (~'20) ■ 자율차 OTA(Over-The-Air) 안전성 평가 기술 (~'21)
데이터 통신	■ 센서 융합 실내, 실외 측위기술 표준 (~'22) ■ 센서 융합처리를 위한 센서-융합 유닛간 인터페이스 표준 (~'23)

- 지능형교통체계 분야 : ('19) 2건 → (~'23) 총 16건 이상 제안

분야	주요 내용
정밀 지도	■ CA 및 CAV 서비스를 위한 데이터 모데(정적, 준정적) 사양 표준(~'21) ■ ITS 응용 공유형 지리정보 데이터베이스 표준 (~'21)
차량 제어	■ 차세대 기능안전 연계 자율주행 Fallback 및 Fail operation (~'21) ■ 전방위 통합위험도 판단 및 긴급조향/제동 협조 제어기술 표준 (~'23)
협력 주행	■ 협력 주행을 위한 인프라 통합기술 (~'22) ■ IEEE 802.11bd 기반 하이브리드 통신 기술 규격(~'23)

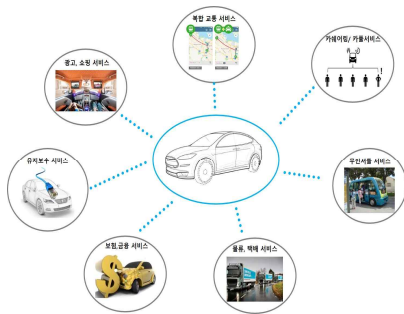
- (표준활동 강화) 해외 선진국과 미래차 표준화 공조를 추진하여
통신 등 국내 강점 기술 분야를 국제표준으로 선제 구축

* 韓獨 표준협력대화 (S-Dialogue) 출범 추진('19.11) 및 미래차 표준 분과 설치

3 미래차 서비스 시대 준비

- ◆ 서비스시장 빅뱅에 대비하여 커넥티드 정보서비스를 우선 확산
- ◆ 교통약자·소외지역 이동지원 등 선도서비스(셔틀, 로봇모빌리티) 및 공공서비스(도로복구, 자동순찰) 등으로 이동서비스 조기 실현

※ 미래차 서비스는 커넥티드 정보서비스, 자율주행 이동서비스로 구분 가능



■ 정보서비스: 주차(검색, 결제), 충전 및 주유, 차량유지·보수, 광고·쇼핑, 보험, 차량 공유, 클라우드·인공지능 기반서비스(음성인식 지원) 등

■ 이동서비스: On-demand, 여객·물류 서비스 등

1 추진 기본방향

- 향후 시장 성장 가능성과, 시장성장을 저해하는 핵심요소인 기술난이도·신뢰성·수용성 등을 바탕으로 핵심 서비스 도출
- 커넥티드 서비스와 함께, 자율주행셔틀·택시 및 물류서비스에 대한 개발, 이동수단 간 통합서비스를 준비

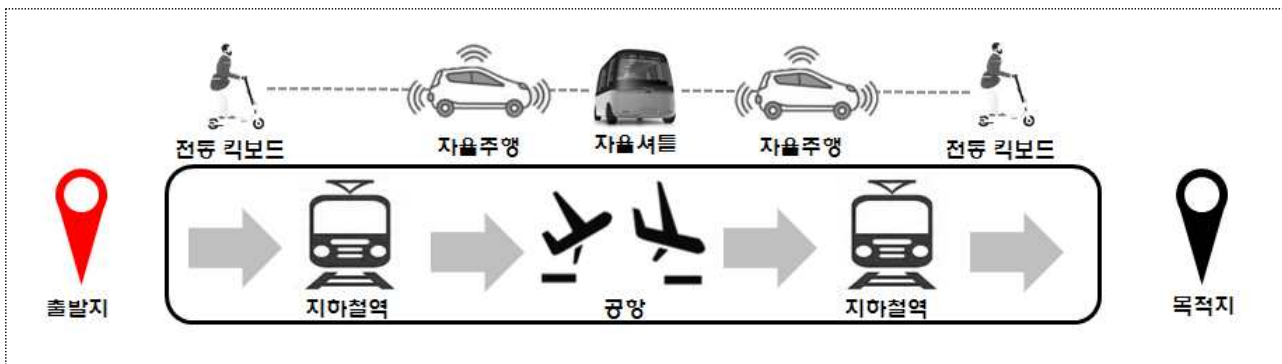
【 주요 서비스시장 성장 전망(맥킨지) 】



- (커넥티드 서비스) 기술난이도가 낮고 모바일 생태계가 뒷받침되는 커넥티드 서비스는 민간주도로 추진, 정부는 제도적 지원

- **(자율주행 서비스)** 기술 축적이 필요한 자율주행차 이동서비스는 시범사업을 통해 초기 미래차 수요창출에 주력
 - 중소·중견기업 중심의 선도서비스와, 국민체감도를 높일 수 있는 공공부문 서비스 우선 추진
- **(新교통.통합서비스)** Last-Mile·플라잉카 등 새로운 이동수단에 대응하고 스마트시티를 통하여 통합적 교통수단 활용기반 마련

【 새로운 교통수단 간 연결 】



② 커넥티드 서비스

‘20년 모든 서비스 개발기업에 데이터 개방

- **(서비스 개발)** IT서비스기업이 다양한 서비스를 개발할 수 있도록 완성차社의 차량 데이터를 개방 (‘19~)

* 그간 완성차社는 데이터 非공개 정책으로 중소·중견 서비스 개발 기업의 접근이 불가능
→ 데이터 기반 서비스가 등장하지 않았던 문제

- “소상공인 픽업 서비스*”, “출장 세차 서비스” 등 4~5개 서비스 개발 우선 추진 (서비스 당 1개사와 협업)

* (픽업) Drive-Thru 픽업이 어려운 소상공인 매장에 소비자가 도착 즉시 픽업 가능 (세차) 세차업체가 개인인증을 거쳐 (운전자 없는) 車 내부까지 세차서비스 제공 (기타) 차계부(차량 정비 등 관리서비스), 택시 기반 모빌리티 등

- ‘19년 5개사 → ‘20년 모든 서비스 개발기업에 데이터 개방 추진, 서비스 개발기업 모집을 위한 인터넷 홈페이지 개설(‘20)

□ **(서비스 확산)** 안전하고 합리적 이용방안을 통해 서비스 수요 창출

- 서비스 활성화 이전에 **非식별화** 등 개인정보를 안전하게 활용할 수 있는 방안* 마련 추진('20~, 과기정통부·행안부 등)

* 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법 등 데이터 3법 개정 추진을 통하여 가명정보 활용에 대한 법적 근거 마련('19.下)

- 정보서비스 수요를 확대하고 **통신설비 투자도** 촉진할 수 있도록 유연한 요금제도로 개선 추진 ('19~, 과기정통부)

* 자율주행차 상용화 시 다양한 커넥티드 서비스가 가능한 요금제도 검토

③ 3대 자율주행 선도서비스 시범운행지구 내 **여객·화물서비스** 허용

□ **(규제특례)** 적극적인 규제특례 적용으로 **시범운행** 기반 조성(국토부)

- 자율주행 **여객·물류 서비스** 시범운행지구를 설정, 규제특례*를 부여하여 운수사업 허용 ('20, 국토부)

* 「자율주행차법」에 따라 「여객자동차운수법」, 「화물자동차운수법」 특례 부여

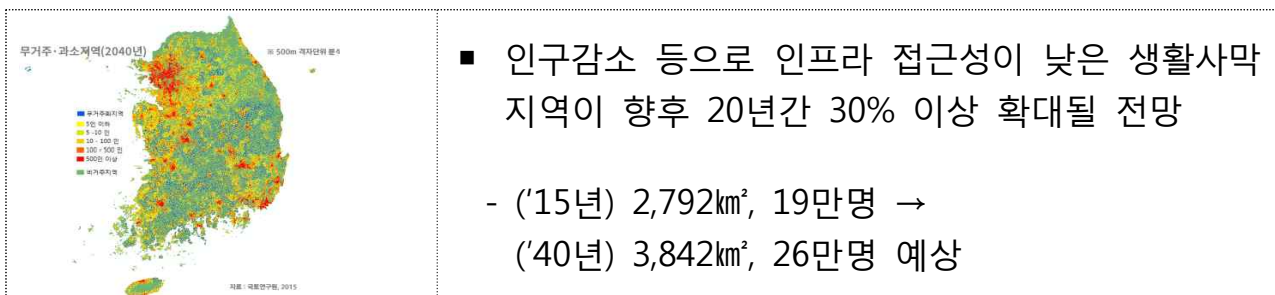
- 지자체 대상 **사전 설명회** 개최('20.上) 후 신청을 받아 지정('20)

* 지자체 신청 → 자율주행자동차 시범운행지구추진 심의·의결 → 국토부장관 지정

□ **(3대 선도서비스)** 자율셔틀·로봇모빌리티 및 군집주행 시범추진

- **(셔틀·버스)** 교통·생활시설 **소외지역** 등 우선 보급(~'22년 50대, 지자체 등)

【 인구감소 등 생활사막 지역 】



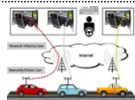
- 중소·중견기업 중심으로 셔틀제작·서비스 운영 지원(정부, 지자체)

- 규제샌드박스(운행요금 부과 不可)로 과금을 임시허용('20~, 대구)하고, 향후 운수사업자 지위 허용 검토('22~, 「여객운수법 개정 검토)
- 지자체 수요 바탕으로 셔틀('19~, 세종·대구), 노선버스('19~, 세종)를 시범운영하고, 인프라 구축 등 지자체 여건을 감안하여 확산
- (로봇모빌리티) 민간주도 시범운영('21년~, 30여대)을 거쳐, 안전성 검증후 여객·물류 사업, 일반차량 혼류운영 추진
- 지자체 협의를 통해 교통과소지역, 도심 등 운행가능 지역 발굴('19~)
- (화물차 군집주행) 대형트럭 연비를 대폭 개선하고, 물류비용을 절감할 수 있는 화물차 군집주행 상용화 추진 (~'21, 국토부)
 - * 선도 화물차량은 4.5%, 후속차량은 10% 정도의 연비개선 효과
- 고속도로(여주) 실증을 단계적으로 확대('19년 2대(40톤) → '21년 4대)하고, 의무 안전거리 축소 등 군집주행 요건 개선(~'22, 도로교통법 개정)

4 9대 공공서비스 추진 교통약자 이동권 보호 등 공공수요 창출

- 노약자 등에 대한 ① 이용자 편의제공, 도로복구 등 ② 도시기능 지원, 자동순찰 등 ③ 국민안전 지원을 중심으로 9대 공공서비스 추진

이용자 편의



교통약자 이동지원



대중교통 최적화



공유차 서비스

도시기능 효율화



자율주행 공공행정



도로 긴급복구 서비스



차량 고장시 긴급대응

국민안전 서비스



주야간 모니터링



긴급차량 통행지원



자율주행 순찰

- 서비스별 요소기술* 개발('21) → 서비스 통합기술 개발('23~)을 거쳐 시범사업('25~) 추진

* (例) 고령자·장애인 등이 주로 이용하는 승합차 운행 및 자동주차 기술 적용, 차량 사고시 자동으로 안전한 곳으로 이동(Fallback), 차량 원격제어 기술 등

⑤ 신교통 수단

플라잉카, Last-Mile 등 새로운 이동수단 활용

※ 인천공항→과천청사 (49.4 km)



대중교통 2시간



자가용 1시간30분



17분

□ 이동시간 대폭 단축* 가능한 PAV(플라잉카) 서비스 '25년 실용화 추진('19~, 산업·국토부)

* PAV(Personal Air Vehicle)를 도입할 경우 수도권 이동시간 40% 단축 (한국교통연, '17)

○ (기술) 고출력 모터·고밀도배터리 등 핵심기술 우선 확보('19~'23년 '20년 126억원)

○ (교통체계) PAV 전용도로(Highway) 확보, 자동경로 설정, 회피지원 등을 위한 기반기술*(UTM) 개발('22) 후 고도화 추진

* UTM(무인교통관리시스템)을 통한 식별 및 위치정보 서비스 활용 등

○ (안전기준) 국제사회* 동향·표준 등을 반영하여 항공기 수준의 제작→인증→운항→유지관리 기술기준 제·개정 추진(~'23 목표)

* FAA, EASA, JARUS, ICAO, ASSURE/ARDC 등 국제기구 및 단체와 적극 협력

○ (실용화) 안전성 등 실증('25) 후 여객서비스 활성화 추진

□ 개인용 이동수단(Last-mile) 확산을 위한 기반 마련

○ (운행실증) ① 수요가 급증하고 있는 전동킥보드는 교통과소 지역 등 규제샌드박스 내 실증 추진 (800여대)

* 화성시 동탄역 인근, 시흥시 정왕역 일대 등 실증사업 추진('19.9~) : 횡단보도에 자전거 횡단도 설치, 자전거 도로 노면표시 도색 등 주행환경 조성

- ② 초소형전기차는 규제샌드박스(전남) 실증*을 거쳐 안전성 확보 후 자동차전용도로 등 운행범위 확대 검토(현재 자동차전용도로 운행 제한중)

* 초소형전기차 산업 및 서비스 육성 실증사업('19~'25년, '20년 54억원)

○ (운행제도) ① 사고급증(킥보드)*에 대응하여 제품안전기준(산업부) 및 자전거도로 주행근거(경찰청) 신속 마련 ('20)

* 전동킥보드 사고 건수 추이 : ('16) 84 → ('17) 197 → ('18) 233 (한국소비자원)

- ② 보험요율(초소형전기차) 현실화를 위하여 1년 간 운행* 후 요율 재산정 추진 ('20, 보험사·자산운용사) * 우편배달 차량 1천대 운행('19.10~)

- (운행기반) 지자체 및 관련 협단체(e-모빌리티 협회 등) 간 협업을 통해 개인용 이동수단의 주차·충전 등 종합관리방안 마련 추진('20~)
- (편의기술) 초소형전기차·전기이륜차 등의 배터리 교체 편의를 위한 공용부품 개발 추진 ('21~)

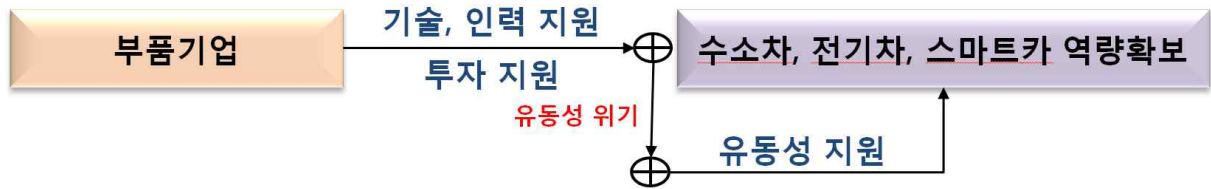
⑥ 스마트시티

서비스모델 실험장인 대형 테스트베드 가동

- 미래 교통체계와 자율주행차 연계서비스 등을 제공하는 글로벌 최고 수준의 시범도시 조성 추진
- 도시계획 단계에서부터 미래차 서비스를 시민들이 체감하고, 기업 단위 실증도 가능한 스마트 교통 테스트베드 구축 추진
 - (실증테스트) 시범도시의 인접 생활공간에서 시민참여형 테스트 베드인 미래차 인프라·서비스 리빙랩('20~'23, 세종·부산) 운영 추진
 - * 미래차 활용 스마트 교통서비스 발굴과 생활체감형 홍보 실시
 - (자율대중교통) ① 실제 도시에서 기술단계별 실험과 시민수용성 검증을 위해 4km의 자율주행 전용 순환링을 도입(세종5-1)
 - ② 5G 기반의 관제체계를 통해 정류장·횡단보도 등 교통신호를 자율차·자율대중교통과 연계함으로써 최적의 자율주행 환경조성
 - * (~'23년) 5G 기반 관제체계를 중심으로 교통상황·돌발상황에 대응하는 스마트 횡단 보도, 스마트 정류장, 신호체계 등 구축 → ('23년~) 자율주행 대중교통 도입
 - (통합모빌리티) AI데이터센터의 실시간 교통정보를 기반으로 도시 내 모든 교통수단 간의 환승서비스*와 최적 이동경로 제공
 - * 공유형 퍼스널모빌리티(킥보드, 초소형전기차), 자율셔틀, 지하철, 택시, 철도·항공 등
 - (융복합 충전 인프라) 태양광·연료전지 등 도시내에서 생산하는 친환경 분산전원을 활용하는 전기·수소 통합 충전소 활성화

4 산업생태계의 미래차 대전환

◆ (미래차 전환) 전장부품기업 육성 등 전환가속화 ('18년 4% → '30년 20%)



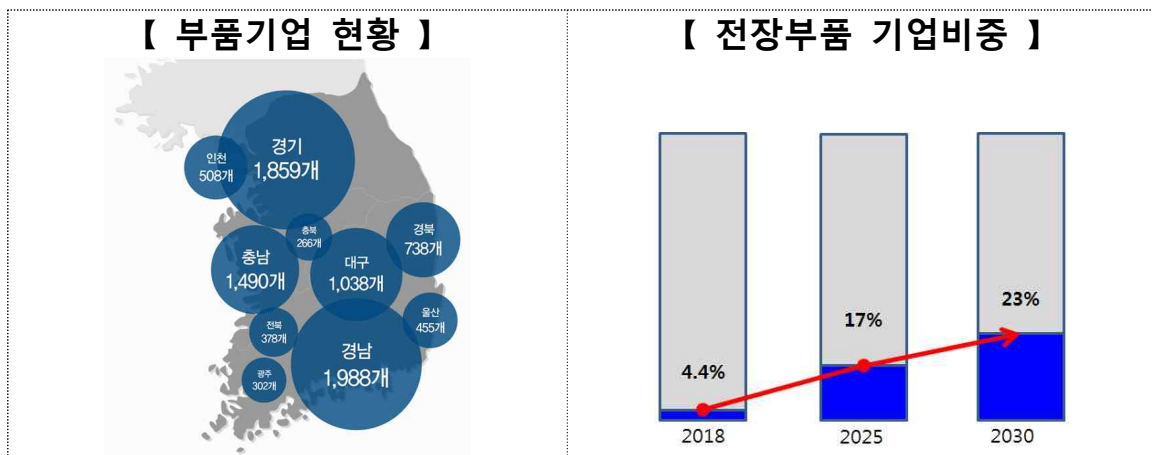
- 미래차 전환과 단기적 자금난 해소를 위하여 2조원 이상 지원
- 업계가 필요로 하는 고급인력 “수퍼엔지니어 500명” 양성(~'25)
- 공동개발 등 해외 완성차와 협력강화로 부품 공급망 진입 지원

◆ (신산업) 신산업 창출을 위해 창업 지원 및 협력 플랫폼 구축

◆ (소재·부품) 핵심소재·부품의 자립도를 50% → 80%로 제고

① 부품기업의 미래차 전환 가속화

[목표] '30년 전장부품 기업비중 : 전체 부품기업 중 20% 이상



□ **(현재)** 9천여개 부품기업 중 전장부품 기업은 약 4% (400여개사)

□ **(목표)** 전장부품 기업비중을 '18년 4% → '30년까지 23%로 확대

- 미래차 Mix 목표·전망과 수출전략 실현을 위하여 전기·수소차, 자율주행차 부품수급체계 완비

[자금] 단기 유동성 지원 → 미래차 전환 적극 지원 : 2조원 이상 공급

기존 대책	이번 대책
< 자동차 부품산업 활력 제고방안('18.12) > ◆ 단기적인 유동성 위기 극복에 초점 : 총 3.5조원 P-CBO(1조원), 우대보증(1조원), 만기연장(1.4조원) 등	< 미래차 산업 발전 전략('19.10) > ◆ 미래차 사업전환 + 유동성 지원 : + 총 2조원 이상 시설투자, 사업전환, 만기연장(2조원 이상)

□ **(시설투자) 부품기업의 미래차 시설투자를 적극 지원**

- 산업구조 고도화 프로그램(10조원), 시설투자 특별온렌딩(1조원) 등을 통해 부품기업 미래차 전환을 위한 시설투자 적극 지원 (금융위)
- 사업전환자금 지원요건 완화* 및 우선 지원 (중기부, '20년 960억원)

* (지원요건 완화) 매출액 30% 이상 기준 완화

□ **(유동성) 사업재편 과정에서 경영애로가 심화될 수 있는 부품기업에 유동성 2조원 이상 추가 지원**(3년간, 기존 3.5 → 5.5조원 이상)

- 한국GM 협력업체 · 산업위기지역 소재 부품업체에 대한 정책금융 기관* 대출 · 보증 만기 1년 추가 연장(~'20.末, 2조원 이상)

* 산업은행, 기업은행, 수출입은행, 신용보증기금, 기술보증기금, 중소벤처기업진흥공단

[인력] 미래차 연구·현장인력 양성, 핵심인력 2,000여명 공급(~'25)

※ (인력수요) '30년까지 미래차 기술인력 2만명 필요, 석.박사 등 고급인력은 현재 보다 10배 증가한 3천명 수준 (산업기술진흥원('17). 자동차공학회('19))

- (최고급인력) 자율차·수소차 등 핵심분야 최고급 인력배양을 위하여 「미래차 인력양성 사업단」 운영 → 수퍼엔지니어 500명 양성 추진(~'25)

* 미래차의 다양하고 복합적인 기술 난제 해결을 위하여 수요기업·대학·연구소가 4~5개 분야별(자율주행 인공지능 모듈, 수소스택, 이차전지 등) 컨소시엄 운영

【 미래차 인력양성 사업단 개요 】



- 미래차 분야 반도체 설계인력(~'25년 300명), 인공지능* 및 소프트웨어 전문인력(~'25년, 1천명) 등 기반기술 분야도 지속 투자

* 인공지능 대학원내 학위과정 운영 ('19년 3개 → '20년 8개)

- (현장인력) 부품기업의 현장애로 해소 또는 시급히 필요한 연구·기술인력을 적기 공급하기 위하여 연구기관 인력 파견(산업·중기부)

[판로] 우리기업의 해외 완성차社 부품공급망 진입 지원

- (판로개척) ① 글로벌 완성차(GM·르노 등) 별 Supplier Day 등 개최, 국내 부품기업 매칭(kotra) 및 부품납품 확대

* 수소모빌리티+쇼('20.3월, KAMA), GM/Ford/Chrysler Supplier Day('20년) 등

- ② 베트남, 인도, 인니 등 해외 신시장 OEM에 부품을 납품할 수 있도록 국내 완성차 해외진출 시 동반진출 지원

* 완성차社 납품 확대(베트남 빈페스트), 현대·기아차 현지공장(인도·인니)과 연계

□ **(기술개발)** 해외 완성차社와 협력강화 및 공동기술개발 추진

- 해외 완성차社 부품수요를 반영하여 부품기업 대상으로 R&D 및 수출연계 해외시장 마케팅 등 지원('20~'22년, '20년 25억원)

* GM·르노 등 글로벌 업체의 국내 소재 R&D 법인과 적극 협력

- 전기차 부품의 모듈화, 전기차·수소차의 플랫폼 개발·공유 등 미래차로의 업종 전환을 위한 공용플랫폼 기술 지원

* 중소·중견기업 지원을 위한 전기자동차 개방형 공용 플랫폼 ('19~'21년, '20년 50억원)

* 산업위기지역(울산, 경남, 전남, 전북) 미래차 전환 지원('19~'21년, '20년 150억원)

[지원체계] 미래차 전환을 위한 종합 지원체계 구축

□ **(컨트롤타워)** 범부처·업계·연구기관 등이 참여하는 「부품기업 사업재편 지원단*」 가동 ('20~, 산업부)

* 정부(산업부, 중기부, 금융위), 지자체, 완성차업체, 자동차연구기관(자동차부품研, 지능형자동차研 등), 정책금융기관, 지역대학 등 참여

- 권역별 지원기관('20년초 공모)을 통해 컨설팅·기술·자금·인력 등 입체적·맞춤형 지원 강화 ('20년 1개 → '21년 5개)

□ **(맞춤형 지원)** 중소 부품기업 대상 유형별 지원방안 마련 (중기부)

- 중소 부품기업 지원제도를 재편하여, 미래차로 사업전환 지원체계 구축

【 부품영역 유형별 지원 방안 】

영향	긍정적 영향(성장지원)	중립적 영향(수요다변)	부정적 영향(업종변경)
해당 분야	• 배터리, 모터, 인버터 • 공조시스템, 경량 소재 • 충전인프라 부품	• 조향장치, 현가장치 • 제동장치 • 내장.타이어 등 범용품	• 엔진·변속기 관련 부품 • 오일류, 연료탱크 • 전달장치 관련 부품
지원 방식	• 산학연 기술개발 • 투융자 등 스케일업 지원	• 신규수요처 탐색·매칭 • GVC 진입 전략 마련	• 융합기술역량 강화 • 정책자금 지원 확대

- 전기·수소차 분야의 성장을 주도할 수 있는 잠재력을 보유한 중소 벤처기업을 중심으로 지원대상 설정

② 개방형 협력 생태계 구축으로 新사업 창출

[창업] 대기업 · 정부가 스타트업의 미래차 창업 적극 지원

- **(대기업)** 센서 · 반도체 · 자율주행 서비스 등 스타트업에 개발·시험 장비 제공 및 입주공간 등 지원 (대기업)

【 미래차 스타트업 지원 사례 】

- **(H社)** 「Zero - One 프로그램」으로 자율주행차, 모빌리티 서비스 등 미래차 스타트업 (30여개사) 지원
- **(S社)** 사내벤처 육성 프로그램 'C랩' 운영 (車반도체 개발 등 지원)
- **(T社)** '오픈랩'을 구축하여 5G 서비스 개발 장비 지원, CEO 직속 스타트업 지원 프로그램 '트루 이노베이션' 운영 ('19년 10개사 선발 계획)

- **(정부)** 사내벤처기업, 스핀오프 기업의 사업화 등을 지원(중기부)
 - 자율주행 SW, 플랫폼, 서비스(셔틀, 물류 등) 등 기술창업 활성화를 위해 R&D·사업화·투자 등을 패키지 지원
 - 글로벌 기업과의 협업을 통해 국내 자율주행 관련 스타트업의 해외 진출 기회도 확대

* 즉시 사업화가 가능한 미디어스트리밍, 차량전용 앱 개발 등의 스타트업 육성부터 추진

[협력모델] 중소·중견기업의 사업기획 확보를 위한 협력 플랫폼 구축

- **(차량 반도체)** 대기업 - 중소기업 간 협력을 통해 중소 반도체 설계 기업의 先개발·투자 지원 → 세계시장 진입 확대
 - 반도체 설계기업 + 종합반도체기업 + 완성차가 미래차 개발방향 공유 추진

- 파운드리 기업이 물량 공급 지원(우대가격, 테스트장비 지원)

* 다품종 소량의 주문형 반도체의 경우 파운드리기업이 팹리스업체 생산의뢰 기피 경향

□ (수소버스) 중소 전기버스 제조기업의 수소버스 시장 참여 지원 → 수소 대중교통 확산

- 대기업이 생산중인 수소연료전지시스템을 전기버스 제작사에 공급 (수소버스 개발시 정부 R&D 지원 추진)

【 수소버스 상생협력 모델(案) 】



□ (자율셔틀) 정부·지자체 지원을 통해 자율주행차·서비스 분야에서 중소제작사·IT기업이 퍼스트무버(First-Mover)로서 사업기회 확보

- 정부는 부품기업의 셔틀 개발을 지원, 지자체·통신기업은 셔틀 운행이 가능하도록 통신설비 구축 및 운행허가 지원

* 정부·지자체 지원을 통해 자율주행셔틀 서비스 시범운행 추진('19.10~, 대구)

- 부품기업이 자율셔틀기업 차량을 위탁생산하고, 서비스기업이 셔틀 운영

③ 핵심소재 · 부품의 자립도 제고

미래차 분야 핵심소재 · 부품의 자립도를 50% → 80%로 제고

□ (단기(3~5년)) 국산화를 위한 수요연계형 기술개발·신뢰성시험 지원

□ (중장기) 중장기 개발이 필요한 품목에 대해 국내외 투자지원 검토

* 해외기업의 국내생산 투자를 위한 아웃리치 추진, 세제·투자금융 등 혜택 제공

○ (자금지원) 기술력 확보를 위한 해외 M&A·투자에 대하여 정책 금융기관의 인수자금 등 지원 (2.5조원 이상)

○ (펀드조성) 소재·부품 전용펀드(~'22, 3천억원, 중기부)를 활용하여 미래차 부품 개발 중소·벤처기업 등에 중점 투자

- 모태펀드 출자 기반 기관출자자, 민간 기업 등 민간 자금 매칭

- 미래차 소재·부품·장비의 기술개발 및 국산화 등에 자금 투자

○ (세제지원) 미래차 개발에 필요한 부품·자재·설비 수입시 할당 관세 지원확대 검토

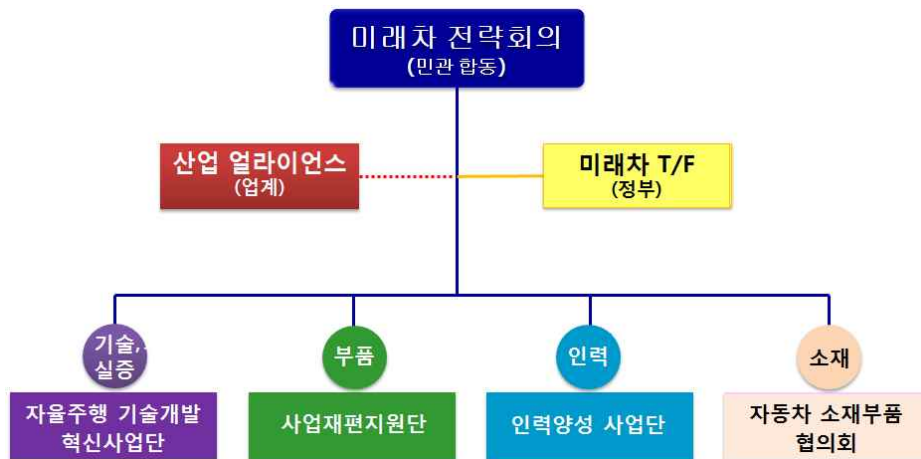
* 미래차 관련 32개 품목에 할당관세 면제 중 ('19년 949억원 추정)

□ (추진체계) 산·학·연·정 자동차 소재부품 협의회에서 성과점검('19~'24)

IV. 추진체계 및 향후계획

1 추진체계

- **(정부 협업)** 現 ‘미래차 관계부처 TF’를 상설화하여 ‘미래자동차 전략 회의’를 신설, 미래차 정책 컨트롤타워로서 역할 수행(~’24)
 - 미래차 로드맵 실행계획 수립 및 이행상황 점검, 국내외 동향을 감안하여 로드맵 보완, 기술·서비스 실증 등 총괄·조정
 - * 산업(주관)·기재·과기정통·환경·국토·중소벤처·경찰청, 업계 및 전문가 참여, 분야별 실무회의체 등 상시 개최 (관계기관 간 업무협약 체결 등 추진)
- **(업계·정부)** ‘미래차산업 얼라이언스’를 통하여 車·부품·IT 등 업종간 융합 추진을 위한 가교 마련 (산업부, ’20~)
 - * 완성차, 자동차 부품기업, 이차전지, 통신업체, 인프라 업체 등을 망라하여 구성



- **(노동계·업계)** 양대노총·업계 등이 참여하는 ‘노사정포럼’에서 부품기업의 미래차 전환 상황 점검, 자동차산업 미래 비전 공유
 - * 금속노조, 금속노련, 자동차산업협회, 협동조합, 산업.고용부, 산업研, 노동研 참여

2 향후계획

- (’19.4/4) 미래차산업 얼라이언스 발족, 미래차 전략회의 구성
- (’20.상) 제1차 전략회의 개최, 「미래차 로드맵」 상황 점검

□ 2024년까지 사고·정체를 최소화하는 교통시스템 완비

- 향후 자율주행차(레벨3, 레벨4)가

‘25년 新車 시장의 12% → ‘30년 54%로 확대

* (‘25년) 레벨3 10%, 레벨4 2% → (‘30) 레벨3 42%, 레벨4 12%

- 자율주행차 상용화로 교통사고 사망자 △74%,
교통정체(평균통행시간) △30%

□ 자동차 친환경화로 국민의 건강과 삶의 질을 개선

- 세계 최고수준의 전기·수소차 보급여건을 기반으로,
‘25년 글로벌 No.1 新車 판매비중 달성

- ‘25년 新車 시장의 20% → ‘30년 33%

- ‘30년 온실가스 年 △36% 및 미세먼지 △11% 저감

□ 부품산업 생태계 전환과 혁신

- 완전자율주행 첨단안전 부품 장착 확산으로
첨단 부품기업 일감확보 및 글로벌 최고수준의
자율주행 기술강국 도약

- 미래차 전환에 따라 부품산업 생산액도 14% 이상 증가

참고 2 「미래자동차 산업 발전전략」 수립 경과

◇ 30여회 이상의 업계·전문가 등 의견수렴을 거쳐 초안을 마련, 관계부처 협의를 진행 중

□ **수립 체계** : ① 민간 전문가 워킹그룹 및 ② 관계부처 TF 운영

① 민간 전문가 워킹그룹 ('19.4~) : 미래차·인력·금융 등 분과별 작업을 통하여 「미래차 로드맵」 초안 마련

② 미래차 관계부처 TF ('19.2~) : 산업부, 기재부, 과기정통부, 환경부, 국토부, 중기부, 경찰청 등을 포함한 TF에서 안전 협의

□ **업계 의견 수렴**

- 미래차 관련 완성차사 및 부품업계 간담회 ('19.2 ~ 9월간 5회)
- 양대노총, 업계(완성차, 부품), 정부 간 노사정포럼 운영 ('19.2 ~ 6월, 4회)
- 통신·소프트웨어·반도체 업계 간담회 ('19.2 ~ 6월간 2회)
- 내연기관차 부품기업 지역 순회 간담회 ('19.3 ~ 9월간 7회)

□ **4차 산업혁명위원회 검토**

- 「미래차 산업 육성 정책방향 (안전상정)」에 대하여 관계부처(미래부, 중기부) 및 민간 전문가 의견수렴 ('19.5)
- 4차산업혁명위 본회의 산하 혁신성장특위 상정·검토 ('19.5, '19.10), 업계·전문가·정부로 구성된 「자율차 TF」 운영 ('18.8~'19.7, 8회)

□ **업계·전문가 공개 포럼**

- 자동차산업협회, 자동차부품조합, 자동차공학회 등과 공동으로 친환경차, 자율주행차, 부품산업에 대한 포럼 개최 ('19.4~, 3회)

참고 3

2030년 미래자동차가 여는 사회상

◇ 10年 內에 자동차는 : ‘달리는 스마트폰’, ‘도로 위의 쇼핑몰’, ‘움직이는 사무공간’으로 변하고,

○ 도로에는 전기 자전거, 전기 킥보드, 배달로봇이 다니는 한편, ‘플라잉카, 에어택시’를 이용하여 이동경로가 하늘로 확장

⇒ 10年 前 스마트폰 혁명*이 10年 後 미래차 혁명으로 재현될 전망

* '07.6월 애플은 아이폰을 선보이고, 2년 뒤인 '09.11월 한국에 출시

□ (제조 | 서비스) 차량제조 및 B2C 판매 중심의 자동차 산업이 → 다양한 서비스*가 결합된 모빌리티 융합시장으로 변화

* Hailing, 카셰어링(P2P, B2C), 자율주행 여객운송, 물류 및 배달 등

【 스마트카* 시장 개념 】



* 스마트카 : 자율주행 또는 커넥티드 서비스 기능 등으로 지능화된 자동차

□ (운송 | 인포테인먼트) 차량 內에서 정보수집 · 사무처리 등이 가능

* 5G 기반 통신시스템을 활용, 초고속 · 저지연 · 대용량 정보 활용

○ 車-집-도시전체가 연결, 금융 · 헬스케어 등 다양한 서비스 접목

□ (車 | PM*) 車(자가·대중교통) 대신 PM 이용 및 'Last-Mile*' 확대

- * PM (Personal Mobility) : 전기자전거, 킥보드 등 개인용 이동수단 통칭
- * Last-Mile 서비스 : "집 앞 → 대중교통"까지 운송이 가능한 PM 활용 서비스

□ (육상 | 공중) 운송의 물리적 제약을 없앤 플라잉카* 상용화 (~'30)

- * 주요기업의 플라잉카 동향 (PAV = Personal Air Vehicle 또는 UAV = Urban AV)
 - 도요타 : '20년 도쿄 올림픽 전후로 플라잉카 상용화 발표
 - 인텔 : 1인용 플라잉카 시험비행('17, 두바이), 에어택시 시험비행 진행 중(뉴질랜드)
 - 우버 : "Uber Elevate" 플랫폼 추진 중, 장기적으로 Uber Taxi 수준의 운임 목표

【 미래 모빌리티 사례 】

■ 다목적 모듈식 전기차 'e-Palette*' 컨셉카 (日도요타, CES 2018 출품) * '20년 개발완료, '23년 상용화 목표 -사용자 목적에 따른 차량(차량배달, 택시, 이동식 상점 등 3개) 활용	
■ 자율주행버스 (佛, 이지마일) : 캠퍼스 등에서 운영 (일본·미국 등 150만명 수송) ■ 로봇택시 (美, 구글) : 애리조나주 운행중	
■ 퍼스널모빌리티 (PM: Personal Mobility) : 전기자전거, 스쿠터, 초소형전기차 등 - 도심, 근거리 이동용으로 개발·활용	전기자전거  출처: 현대자동차 퍼스널모빌리티  출처: hoverbot, 출처: Airwheel, 출처: Segway 마이크로 모빌리티  출처: Renault UK  출처: Airwheel, 출처: HALO BOARD, 출처: SE CONSUMPTION
■ 배달로봇 (美) : 50~100kg 실외 배달 (Starship Technology, Dispatch社 등)	
■ 에어택시 (美우버) : 달라스에서 시범프로젝트 진행, '23년 서비스 시작 발표 ■ 드론택시 (獨아우디·에어버스) : 드론, 차체, 새시(하부프레임) 분리형車 시연 ('18.11)	 (우버)  (아우디, 에어버스)