

그린모빌리티 현황과 전망

- 전기·수소차 중심으로

박지영·김자인·백현조
한국교통연구원 종합교통연구본부

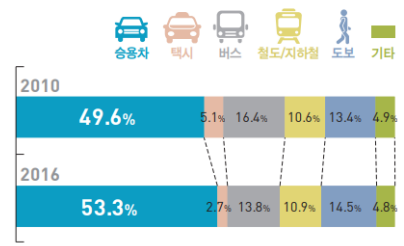


한국교통연구원

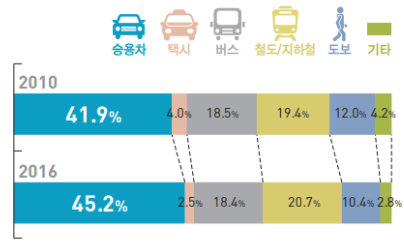
국민 삶의 질을 높이는 교통정책에 앞장 서겠습니다

- 승용차 중심 모빌리티 패턴 강화(전국여객통행조사, 2016)
 - 통근통행 자가용 승용차 수단분담률 : 전국 53.3%, 수도권 45.2%
 - 승용차 등록대수는 지속적 증가 추세 : 연평균 6.8%(2000-2020 기준)
- 현실적으로 대중교통 활성화와 동시에 친환경 차종 전환 함께 진행 필요

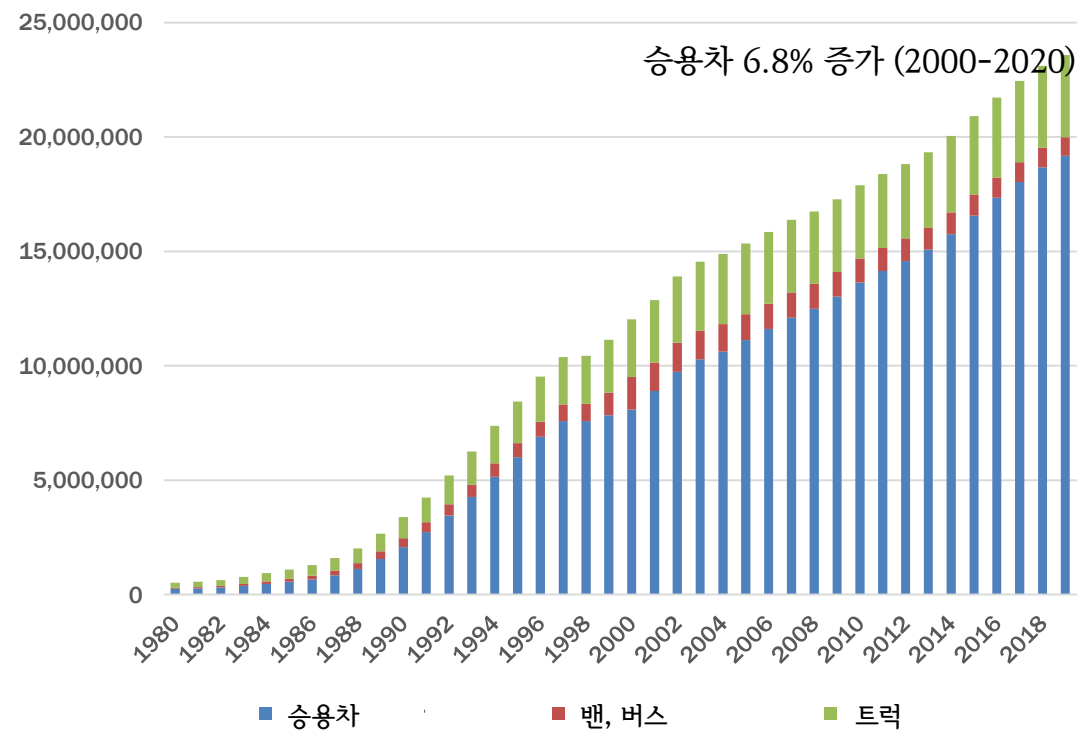
● (전국 기준) 출근 시 이용교통수단은?



● (수도권 기준) 출근 시 이용교통수단은?



1980-2019 자동차 등록대수



출처 : 국가교통DB, 여객통행실태 Index Book(2018)

출처 : 국토교통부(2020), 자동차 총 등록대수

■ 전기·수소차 관련 주요 정책

- 미래자동차 산업발전 전략('19) - '30년까지 신차 시장의 33.3% 수준 판매, 전기차 300만대 및 수소차 85만대 누적판매 목표
- 미세먼지관리 종합계획('19) - '24년까지 전기차 85만대, 수소차 15만대 목표 설정
- 수소경제활성화로드맵('19) - 수소경제 실현을 위한 초기시장으로 모빌리티 강조, 2040년 620만대의 수소차 생산 및 1,200개의 수소충전소 구축
- 한국판 뉴딜 종합계획('20) - '22년까지 43만대 전기차 및 6만7천대 수소차, '25년까지 113만대 전기차 및 20만대 수소차 등 ZEV로의 빠른 전환 목표

■ 전기·수소차 현황과 정책목표

구분	연도별 보급현황(누적대수)						연도별 보급목표			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	~2022	2025	~2030
전기승용	2,946	5,853	11,767	25,593	56,954	91,744 ¹⁾	65,000	415,000 (누적)	85만 (누적)	2,475,000 (누적)
수소승용	12	53	126	177	889	6,395	10,100	65,000 (누적)	20만 (누적)	820,000 (누적)
전기버스					281	819	650	3,000 (누적)	1만대 (누적)	25,000 (누적)
수소버스					2	17	180	2,000 (누적)	4천대 (누적)	20,000 (누적)
전기화물					71	1,140 ²⁾	7,500	15,000 (누적)	19만대 (누적)	500,000 (누적)
수소화물									645대	10,000 (누적)

주. 1) 2019년 12월말 보조금 접수대수 기준, <https://www.ev.or.kr/portal/localInfo>, 2) 2019년 12월말 등록대수 기준,

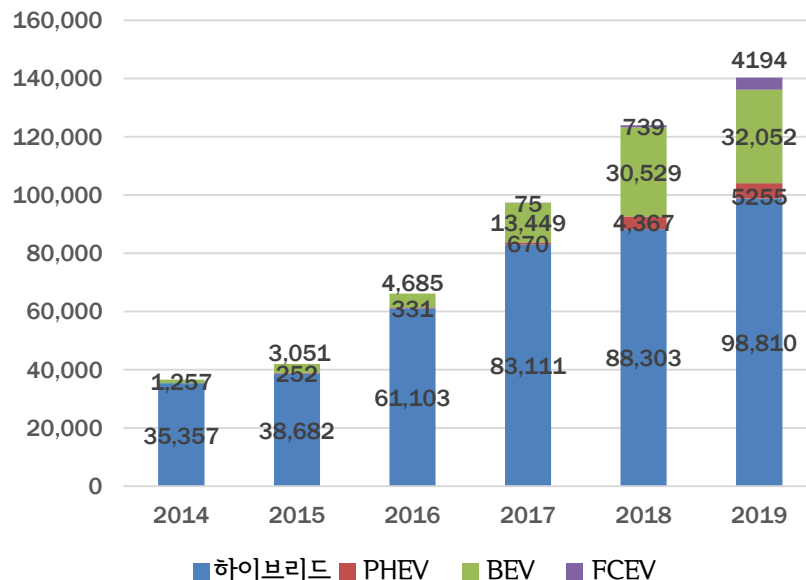
http://stat.molit.go.kr/portal/cate/statView.do?hRsId=58&hFormId=2040&hDivEng=&month_yn=

출처: 환경부 내부자료, 산업부 수소경제활성화로드맵, 관계부처 자동차부품산업활력제고 방안, 한국판 뉴딜 종합계획(2020)

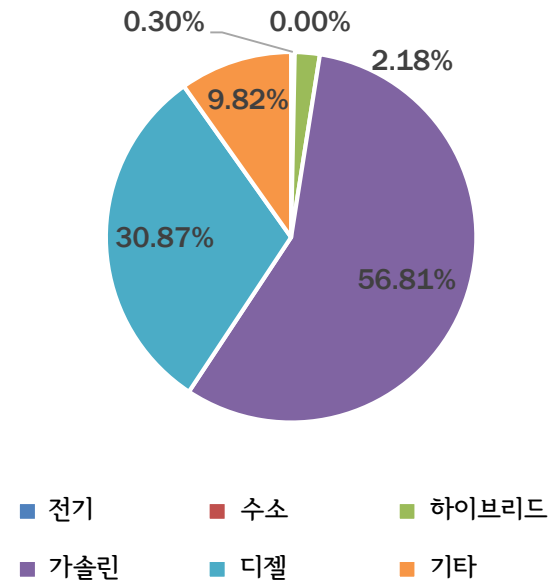
■ 전기수소차 시장 성장 중이나 여전히 내연기관차 중심 시장 구조

- 2019년도 승용차 신차 시장 : 하이브리드(HEV) 5.6%, 배터리전기차(BEV) 1.8%, 플러그인 하이브리드(PHEV) 0.3%, 수소전기차(FCEV) 0.2%로 성장
- 그러나 휘발유와 경유 기반 내연기관차는 여전히 전체 등록대수 중 87% 수준

xEV 판매대수



승용차 연료유형 비율(%)



출처 : 산업통상자원부, 자동차산업 동향2019

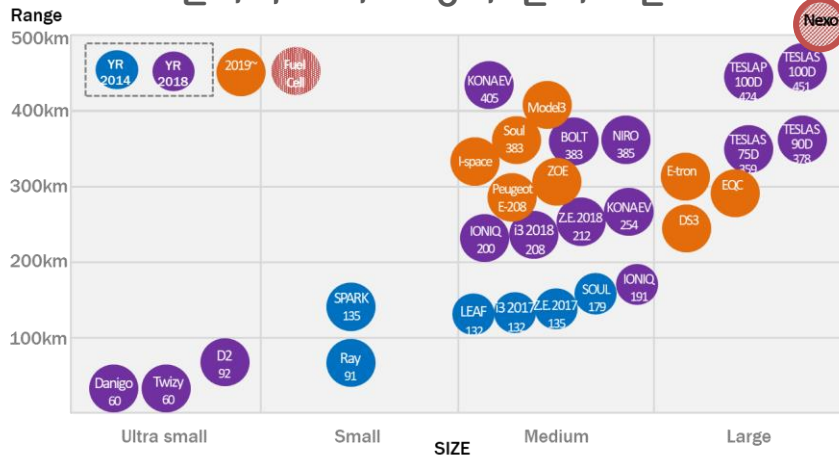
■ 소형차

- 차량크기 및 주행거리 측면에서 다양한 모델 출시

■ 대형차

- 버스 - 전기버스 '19년 기준 819대 운행, 수소버스 '20년 10월 기준 울산, 창원, 서울, 부산, 전주에서 17대 운행
- 트럭 - 전기트럭 1톤 이하 1만 3천대 보급 예정('20 기준), 수소트럭 5톤 및 10톤급 출시 예정('23)

전기·수소차 소형차 출시모델

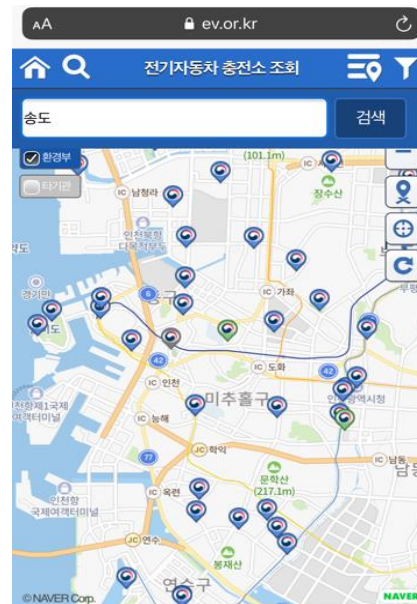


전기·수소차 버스과 트럭 모델



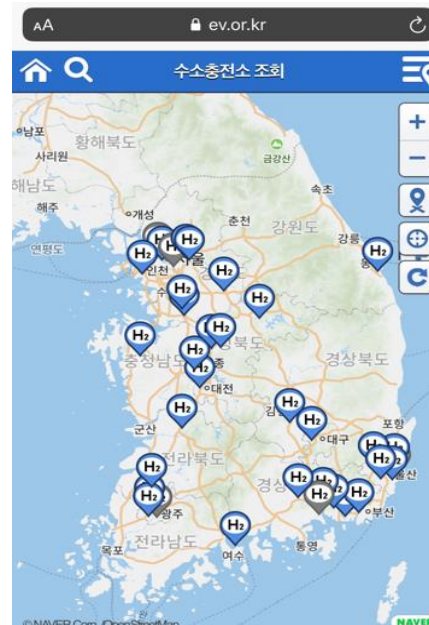
■ 전기차 충전인프라 현황

- 전기 공용충전기 28,839개('20.10월) 공급,
1개 충전기당 평균 4대 전기차 충전
- 충전요금 255.7원/kWh,
단위거리당 48.25원/km 수준



■ 수소차 수소충전소 현황

- 수소충전소 37기('20.10월) 보급,
1개 충전소당 200대 수소차 충전
- 충전요금 7,000~8,800원(전국평균 8,322원),
단위거리당 72.8~91.5원/km 수준



■ 미세먼지 감축전략으로 LEZ 확대

- 서울시 등 대도시 중심 공해차량 운행제한 구역(LEZ) 시행과 노후경유차 관리 강화
- '23년 4월부터 통학버스 및 소형택배트럭은 경유차 신규등록 금지 (대기관리권역법)

■ 자동차 환경규제 강화: 저공해차 보급목표제, 대형차 온실가스/연비 기준 도입

- 소형차(3.5톤 미만) 연간 4,500대 이상 판매 제작사는 저공해차 보급목표 적용('20년 15% 목표)
- 대형차에도 온실가스/연비 기준 도입 예정('24년)

■ 정책 추진 상 전기차와 수소차 역할

- 전기차는 운행거리가 짧고 저속/갓다섯다 운행환경이 많은 도시부 교통수단 적합
 - 도시부 운행차량 중 소형차뿐만 아니라 노선버스, 배달차량까지 확대
- 수소차는 전기차 전환이 어려운 장거리 중대형차량 차종 전환에 유리
 - 초기 활용처로는 도시부 대형 상용차나 공공부문 차량 적용 검토(예: 폐기물 차량 등)

■ 전기차 확대 장애요인 - 초기 이용자 의견 수렴

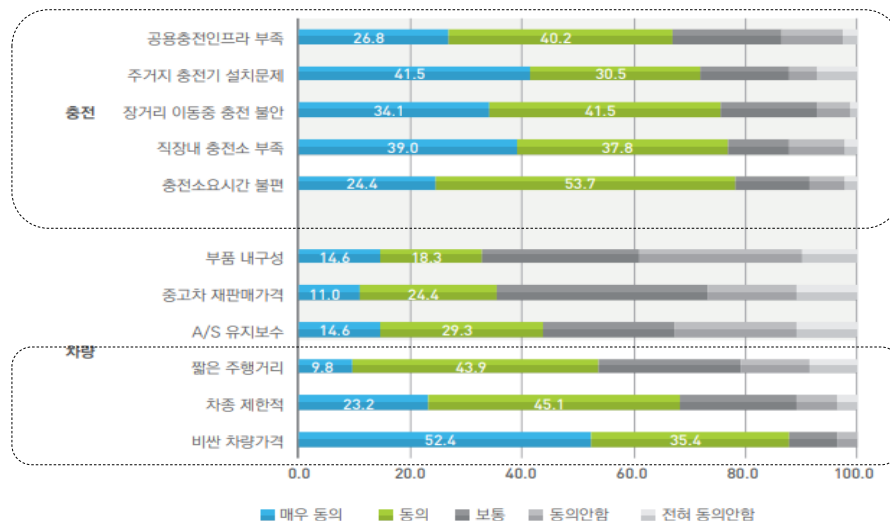
연료충전 불만도

- #2. 긴 대기시간
- #3. 직장 충전
- #4. 장거리통행 중
- #5. 주거지 충전
- #6. 공공충전

차량 불만도

- #8. 제한적 주행거리
- #9. 제한적 차종
- #1. 비싼 차량가격

그림 2-5 / 전기차 장애요인으로 동의 정도(%)



출처: 박지영 외(2019), 2019 미래차 기반 교통체제 지원사업

■ 수소차 확대 장애요인

- 초기 연료인프라 공급 : 충전소 부족, 제한적 운영시간, 긴 충전대기시간 등
- 연료 가격경쟁력 : 높은 연료단가를 낮추기 위한 제도적 지원과 규모의 경제 필요
- 차량구매비용 : 수소차 가격 문제/대형 상용차 부문 도입 지원 필요
- 생애주기 동안 내구성 확보 문제

■ 초기 연료인프라 구축에 대한 제도적 지원 지속

- 수소충전소는 차량 도입보다 선제적 인프라 구축 필요, 인프라 구축과 안정화에 소요되는 시간 고려
- 전기차 충전은 “everywhere charging” 가능한 환경 조성, V2G 기술을 통한 전력수요관리 효율화

■ 상용차 연료가격 체계 차별화

- 버스, 택시 등 상용차 차종전환은 온실가스 및 오염물질 배출량 감축에 더 유리
- 전기수소차 차종 전환에 유리한 연료비용 구조 구축

■ 수송부문 저탄소 연료 전환 유도 정책

- 화석연료 중심 연료보조금 제도 단계적 종료
- 전기, 수소 연료원도 재생에너지 중심 연료공급체계 확대를 위한 지원제도 차별화



국민 삶의 질을 높이는 교통정책
한국교통연구원이 앞장서겠습니다.

감사합니다
Thank you