

---

# 탄소 중립사회 대응을 위한 미래차 산업 발전전망 및 생태계 육성방안 연구

---

2022. 6

# 목 차

## 【 개 요 】

- 교육훈련 개요 및 훈련기관 소개

## 【 서 론 】

### I . 탄소 중립시대에 따른 자동차 시장 패러다임 변화

- 전세계적인 탄소 중립선언 가속화
- 세계 자동차 산업 동향과 전망
- 자동차 산업의 현황 및 중요성

## 【 본 론 】

### II . 우리나라 자동차 문제점

- 친환경차 보급 지연으로 인한 수요 부족
- 기존 부품업계의 사업전환 지연 등
- 높은 해외의존도
- 전문인력부족

### III . 해외 주요국 정책사례

## 【 결 론 】

### IV . 정책제언

### V . 참고문헌

## 교육훈련 개요

- 교육훈련국가

- 영국

- 교육훈련기관

- University of Birmingham

- 교육훈련기간

- 2021.12.31. ~ 2022.06.28.

- 교육훈련분야

- 산업정책

- 교육훈련과제

- 탄소 중립사회 대응을 위한 미래차 산업 발전전망  
및 생태계 육성방안 연구

## 교육기관 소개

명 칭	University of Birmingham (버밍엄 대학교)	훈련기관 성 격	4년제 종합대학
소재지 (홈페이지)	edgbaston birmingham B15 2TT, United Kingdom ( <a href="http://www.birmingham.ac.uk">www.birmingham.ac.uk</a> )		
연 혁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1900년에 영국 왕실 헌장을 받아 설립된 명문 공립 종합대학교로, 종교나 출신배경 등에 관계없이 균형있게 학생선발(설립자 : Joseph Chamcerlain) 또한 영국 연구 대학들의 모임인 러셀 그룹과 국제대학 연구 네트워크(Universitas 21) 창립 멤버</li> <li>• 영국에서 최초로 상경학부를 설치하였으며, 현재 영국 내 연구를 선도하는 대학으로 구성된 Russell Group(20개 대학)에 소속</li> <li>• Francis Aston(1922, Chemistry), Sir John Vane(1982, Medicine), Professor Sir J. Fraser Stoddart(2016, Chemistry) 등 총 11명의 노벨상 수상자 배출</li> </ul>		
조 직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인문·법학대학, 공학·물리대학, 생명·환경대학, 의학·치의학대학, 사회학대학의 5개 대학과 대학원으로 구성</li> <li>• 학부생 22,440여명, 대학원생 12,395명이 재학, 영국에서 4번째로 큰 규모로 총 5개 거점 단과대학(College) 소속으로 총 28개 학과(school, institute) 설치·운영 중</li> </ul>		

# 【 서 론 】

# I . 탄소 중립시대에 따른 자동차 시장 패러다임 변화

## □ 전세계적인 탄소 중립선언 가속화

지난 100년 동안 인류사회의 산업화, 그리고 그로 인한 석탄, 석유 등과 같은 화석연료 사용 등으로 온실가스 배출량이 지구의 자정 능력을 벗어날 만큼 급격하게 증가하였습니다. 이로 인해 지구의 온도가 점점 올라가면서 세계 해수면 상승, 폭염, 폭설, 폭우, 이상기후 등과 같은 기후변화 문제가 갈수록 심각해지고 있습니다.

기후 변화에 대한 논의는 1992년 유엔환경개발회의, 1997년 교토의정서 등 1990년대에 활발히 진행되어 왔으나 각 회의체별 온실가스 감축 이행에 대한 강제성 부족, 국가별 온실가스 감축 시점에 대한 선진국과 개도국의 입장 차이, 미국의 교토의정서 탈퇴 등과 같은 제약사항으로 온실가스 감축에 대한 확정적 논의는 미래로 미뤄진 상태로 의미없는 협의들이 지속되어 왔습니다. 그 와중에 2010년 칸쿤 합의에서 지구 평균 기온 2℃ 억제 목표를 공식적으로 채택하였으며 2015년 파리협정에서는 산업혁명 이전 대비 2℃보다 훨씬 아래로 유지하고 나아가 1.5℃ 아래로 억제하기 위해 노력해야 한다는 목표를 설정하게 되었습니다.

이에 더해 IPCC<sup>1)</sup>에서는 기존에 채택한 2℃ 상승 억제 목표와 1.5℃ 상승 억제 시나리오를 비교하였을 때 전자보다 후자가 기후변화로 인한 위험성을 크게 줄일 수 있으며 이를 위해서는 전 세계적으로 2050년까지 탄소 순 배출량이 “0”이 되는 탄소 중립을 달성해야만 한

---

1) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 기후 변화에 관한 정부간 협의체

다는 보고서를 발표하였습니다.

그리고 WMO가 영국 글래스고에서 열린 제26차 유엔 기후변화 협약 당사국 총회(COP26) 개막일에 맞춰 발표한 “2021 기후 상태보고서”에 따르면 2002년 이래 지난 20여년간 평균온도는 산업화 이전 대비 처음으로 1℃ 상승하였고 2021년 지구 해수면은 최고치로 상승하였으며 2015년부터 2021년까지 최근 7년간 온실가스 배출량이 사상 최대치를 기록하여 지구 온도 또한 최고치로 치솟을 것으로 전망하였습니다.

이와 같은 지구 온도 상승은 여러 가지 기후변화를 가져왔다. 그린란드 빙상의 정점에 눈이 아닌 비가 내리게 하였고, 미국과 캐나다에서는 50도에 달하는 폭염을 가져왔으며 중국에는 수 개월치에 해당하는 비를 몇 시간 만에 내리는 폭우 현상을 가져오기도 하였습니다. 이외에도 현재 세계 각지에서 태풍, 홍수, 한파, 가뭄, 우박 등의 모습으로 이상기후 현상이 나타나고 있습니다.

기후변화의 영향은 우리나라도 피하지 못하였습니다. 현재 우리나라 전역에서도 빈번하게 일어나고 있는데 대표적인 사례가 봄에 피는 벚꽃의 개화시기가 점점 빨라진다는 점으로 작년 우리나라에서는 벚꽃이 4월이 아닌 3월에 개화하기 시작하여 100년 만에 가장 빨리 개화하였다고 합니다. 이외에도 작년에 여름철 장마 기간은 역대 세번째로 짧은 기간을 기록하였으며 하루 최고기온이 33도 이상인 폭염일수는 11.8일로 평년(11.0일), 재작년(7.7일)보다 각각 많았다고 합니다.

이와 같은 현상은 지구가 점점 따뜻해지고 있다는 증거이며 조너선 봄버 브리스톨빙하학센터장은 "현재 해수면 상승 속도는 지난 2천년 동안 그 어느 때보다도 빨라지고 있다"며 이대로라면 상승폭이 2100년에는 2m를 넘어 전 세계 6억3천만 인구가 터전을 잃을 수 있을

것이다" 라고 경고하고 있습니다.

이외에도 포럼 등 국제기구에서는 기후변화에 대한 위험성을 알리기 위해 여러 보고서를 발표하고 있습니다. 세계경제포럼의 2019 글로벌 리스크 보고서에서는 향후 10년간 인류에게 다가올 리스크 1위를 “기후위기” 그리고 2위를 “기후위기 대응실패”로 보고 있으며 현재까지 유행하고 있는 코로나 19가 지구온난화 때문이라는 연구 결과들이 발표되면서 기후변화에 대한 경각심을 가지게 되었고 2)LEDS(장기저탄소발전전략)의 UN제출 시한(20.12월)이 도래하면서 주요국의 탄소 중립 선언이 가속화됨에 따라 국가별로 이러한 기후변화에 대응하기 위하여 탄소 중립을 선언하고 온실가스를 감축시키기 위한 정책을 추진하는 계기가 되었습니다.

그 결과 EU에서는 2050년 탄소 중립 목표를 담은 “유럽 그린딜 (Green Deal)”을 발표하였으며 이외에도 영국, 미국, 중국, 일본 등 주요국에서 탄소 중립을 선언하기 시작하였습니다. 21.6월 기준으로 137개국이 2050 탄소 중립을 선언하거나 법제화하였으며 국가 뿐만 아니라 애플, 구글, BMW 등 주요 세계적 기업들도 3)“RE100”을 선언하며 탄소 중립에 대한 주의를 환기하고 있습니다.

---

2) 장기 저탄소 발전 전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies)  
3) Renewable energy 100%의 약자로 기업이 사용하는 전력의 100%를 2050년까지 환경친화적 재생에너지로 전환하는 것을 목표로 하는 캠페인



## 【 세계 주요국 탄소 중립 선언 현황 】

 <p>유럽 그린딜(19.12)에서 2050 탄소 중립 목표 발표</p>	 <p>2060년 이전까지 탄소 중립 달성 선언 (209 UN총회, 시진핑 주석)</p>	 <p>2050 탄소 중립 목표 선언 (2010, 의회연설 스가총리)</p>	 <p>2050 탄소 중립 선언 (21, 존 케리 기후변화특사)</p>
 <p>최초로 2045년 탄소 중립 목표 법제화(17.6)</p>	 <p>2050년 탄소 중립 선언 (195 기후대화, 메르켈 총리)</p>	 <p>기후변화법 개정으로 2050 탄소 중립 목표 법제화(196)</p>	 <p>장기발전전략 2050을 통해 2060년 탄소 중립 선언(2011)</p>

주요국의 탄소 중립을 위한 정책을 소개하자면 아래와 같습니다.

- **(독일)** 2015년 파리기후협약에 따라 개별 국가들은 탄소 배출량 감축을 통해 지구의 평균온도 상승을 완화하는 것에 대해 합의하였고 2019년 EU는 탄소 중립을 위하여 폴란드를 제외하고 유럽 그린딜(European green deal)에 합의하는 등 적극적인 행보를 보여왔습니다. 그 중 독일은 EU 국가 중에서도 가장 적극적으로 탄소 중립정책을 펼치고 있는 나라로 2050년 온실가스 배출량을 1990년과 비교하여 85% 수준까지(2020년 40%, 2030년 55%, 2040년 70%) 줄이겠다는 내용을 담은 “기후 보호 계획 2050”을 2016년 11월에 발표하였습니다. 또한 2019년 12월 “연방 기후보호법”을 제정하여 6가지의 분야(산업, 에너지, 교통, 농업 등)를 정하여 분야별 연도별 온실가스 배출량을 각각 정하여 온실가스 감축을 이행하고 있습니다.
- **(프랑스)** 프랑스는 2050년까지 탄소 중립 달성을 목표로 2019년 11월 「에너지 기후법」을 제정하였습니다. 또한 2020년 3월 ‘에너지-기후 국가계획(Plan national intégré énergie-climat)’을 수립하여, 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 39.5% 감축할

것으로 목표하고 있습니다. 이는 2015년에 시행된 「녹색 성장을 위한 에너지 전환에 관한 법률(La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte)」에서 정한 40%에서 소폭 하향 조정한 것입니다. 한편 2018년 「환경법전」 제132-4조에 따라 온실가스 배출 감축 등을 담당하는 과학, 기술, 경제 전문 기구 그리고 과학자, 경제학자, 기타 전문가로 구성된 기후 고등위원회(Haute Conseil pour le climat)를 설치하여 프랑스의 기후 관련 정책을 평가하도록 운영하고 있습니다.

- **(스페인)** 스페인은 2021년 2050년 탄소 중립 달성을 목표로 하는 「기후변화 및 에너지 전환에 관한 법률」을 제정했습니다. 동 법은 2030년까지 온실가스감축목표(NDC)를 1990년 대비 23%를 감축하고, 전체 생산 전력의 70%를 재생에너지로 대체하며, 2023년 이후 매년 목표 달성여부를 검토하고 기준을 상향하도록 한다는 내용을 포함합니다. 더불어, 2040년 이후에는 내연기관 자동차 판매를 금지하고 항공기 운행용 바이오 연료 연간 공급 목표를 설정하도록 했습니다.
  
- **(스웨덴)** 스웨덴은 세계 최초로 탈석유화를 선언한 국가이면서 탄소 중립을 최초로 법제화한 국가로 다른 나라보다 화석연료 의존도를 낮추기 위해 선제적으로 대응한 국가입니다. 당초 스웨덴은 철강을 생산하여 수출하는 제조업 위주의 국가로 유럽에서 가장 석유 의존도가 높은 나라였으나 중동 전쟁으로 석유파동이 일어나면서 석유 의존도가 높은 스웨덴은 유가 상승으로 인해 큰 타격을 입을 수 밖에 없었습니다. 이러한 경험은 스웨덴이 탄소 중립에 대해 관심을 가지게 하는 계기가 되었으며 이후 스웨덴은 석유 의존도를 낮추기 위하여 에너지 구조를 개편하였고, 2006년에 탈석유화를 선언하고 탄소세 도입, 에너지원 다양화 등의 정부 정책을 추진하고 있습니다.

- **(영국)** 영국은 스웨덴 다음으로 탄소 중립을 법제화한 국가로 현재 기후변화 및 탄소감축 목표와 관련하여 「2006 기후변화 및 지속 가능 에너지법」과 2008년에 제정된 「2008 기후변화법」을 중심으로 규제하고 있습니다. 온실가스 감축에 대해서는 「2008 기후변화법」에서 2050년까지 탄소감축 목표를 1990년 대비 최소 100%로 강화한다고 제1조에 규정하고 있습니다. 이 외에 중기 목표에 있어서도 2020년 12월 UN에 제출한 감축 목표에 기존의 1990년 대비 2030년까지 57% 감축 목표를 68%로 상향하였고, 2021년에는 2035년까지 1990년 대비 78% 감축 목표를 제시하였습니다. 「2008 기후변화법」은 2050년 탄소 감축 목표뿐만 아니라 이를 이행하기 위한 탄소 예산(Carbon Budget)에 필요한 계획수립, 탄소 배출 거래제 등도 규정하고 있습니다.
  
- **(미국)** 세계에서 탄소 배출량 규모가 2위인 미국은 트럼프 정부 시절 화석연료 사용 확대 정책으로 인해 파리기후협정에서 탈퇴하여 세계적인 탄소 중립 흐름과는 반대로 향해 갔으나 바이든 행정부가 출범한 뒤 탈퇴했던 파리기후협정에 복귀하면서 다시 한번 글로벌 탄소 중립 사회로의 전환에 추진력을 더했습니다. 바이든 정부 출범 이후 가장 처음 서명한 행정명령이 탄소 중립 선언을 위한 파리기후협정복귀임을 감안한다면 앞으로 미국도 탄소 중립을 위해 적극적으로 정책을 추진할 것으로 예상됩니다. 탄소 중립 2030년까지 2005년 대비 50-52%의 배출목표를 설정하고 2050년까지 탄소 중립 달성을 목표로 연방 예산을 활용하여 100% 친환경 에너지와 친환경 자동차를 도입하고 이를 위해 전기차 충전소 등 인프라 구축과 건물 부문의 탄소 배출 또한 줄이려는 정책 등을 추진하고 있습니다.

- **(일본)** 일본 정부는 2020년 3월 30일에 지구온난화대책추진본부에서 국내 배출 삭감·흡수량 확보를 통해 2013년 대비 온실가스 배출량을 2030년까지 26% 수준으로 감축하는 것을 목표로 하는 온실가스 감축 목표(NDC)를 결정하였습니다. 2021년 4월 22일에는 지구온난화대책추진본부의 결정을 바탕으로 2013년 대비 온실가스 배출량을 2030년까지 46% 감축하는 것을 목표로 내세우고, 새로운 감축 목표를 반영한 NDC를 결정, UN에 제출하였습니다. 또한, 「지구온난화대책의 추진에 관한 법률」에 파리 기후변화협정·2050년 탄소 중립 선언 등에 따른 기본이념과 관련된 조항을 신설하고, 이 법에 따라 지구온난화대책계획 및 탄소 중립 경영 촉진을 위한 기업의 배출량 정보 디지털화·오픈 데이터화 등을 추진할 방침을 가지고 있습니다.
  
- **(중국)** EU 공동 연구센터 및 통합 탄소 관측 시스템의 조사에 따르면 중국은 2021년 기준 세계 최대 에너지 소비국이며 최대 탄소 배출국으로, 2006년부터 지금까지 매년 탄소 배출량 규모 1위를 기록하였습니다. 중국의 탄소에너지 배출량 규모는 탄소 배출국 2위의 미국보다도 약 1.8배에 달하는 수치로 세계적인 탄소 중립 사회로의 전환을 위해서는 중국의 노력이 가장 절실한 상황으로 판단됩니다. 2018년에는 「대기오염 예방·퇴치법」을 개정하였고, 2020년 9월 미국에서 개최된 제75차 유엔총회 화상 연설에서 「2060 탄소 중립 실현 계획」을 발표하였습니다. 해당 계획에는 2030년을 기준으로 중국 내 탄소 배출량을 단계적으로 감축하고 2060년까지 탄소 중립을 실현하겠다는 내용을 담고 있으며 중국 내 에너지 생산구조에서 태양광, 풍력, 수소 등 비화석 에너지 비중을 70% 이상으로 높일겠다는 계획입니다. 또한 2021년에는 「2030년 이전 탄소 배출정점 행동방안」 및 「기후변화 대응정책 및 행동백서」를 발표하였습니다. 이에 따르면 2030년을 기점으로 2005년 대비 온실가스 배출량을 65%까지 감축하고,

2060년에는 탄소 중립을 달성하는 것이 온실가스 감축목표(NDC)입니다. 이를 위하여 각 지역별·업종별 중장기 추진전략 및 이행계획을 세우고 있습니다.

- (대만) 2015년에 「온실가스 감축 및 관리에 관한 법률」 제정을 시작으로 2025 에너지 전환정책을 추진해왔습니다. '22년에는 재생에너지 비중을 2025년 20%, 2050년에는 70%까지 확대하는 탄소 중립 로드맵을 발표하였습니다.

국가별로 탄소 중립에 대한 중요성을 인식하고 있는 가운데 탄소 중립에 대한 개념을 설명하자면 탄소 중립(Net Zero)이란 대기 중 이산화탄소 농도 증가를 막기 위해 인간 활동에 의한 온실가스 배출량은 최대한 감소(-)시키고, 배출되는 온실가스는 산림흡수(+)나 CCUS(Carbon Capture, Utilization, Storage : 이산화탄소 포집, 저장, 활용 기술)로 제거하여 실질적인 배출량을 '0' 수준으로 낮추는 것으로 그림으로 표시하면 아래와 같습니다.

### 【 탄소 중립 모식도 】



\* 출처 : 탄소 중립위원회, 2050 탄소 중립 학습자료집

우리나라는 2021년 8월 31일에 2050년까지 탄소 중립 이행을 최 중목표로 하는 「탄소 중립, 녹색성장기본법 (이하 탄소기본법)」이 국회 본회의를 통과하여 유럽연합, 스웨덴, 영국, 프랑스, 독일, 덴마크, 스페인, 뉴질랜드, 일본 등에 이어 세계에서 14번째로 탄소 중립을 법 제화하여 제도적 기반을 마련하였습니다. 또한 “2050 탄소 중립 위원회”를 신설(2021.05.29)하여 우리나라 경제구조의 저탄소화, 新유망 저탄소 산업 생태계 조성, 탄소 중립 사회로의 공정 전환하는 것을 정책 방향으로 설정하고 이를 달성하기 위해 아래와 같이 10대 과제를 추진 하고 있습니다.

### 【 2050 탄소 중립 추진전략 】

[ 3대 정책방향 ]		
①	②	③
경제구조의 저탄소화	신유망 저탄소산업 생태계 조성	탄소 중립 사회로의 공정전환
[ 10대 과제 ]		
①에너지 전환 가속화	⑤신유망 산업 육성	⑧취약 산업·계층 보호
②고탄소 산업구조 혁신	⑥혁신 생태계 저변 구축	⑨지역중심의 탄소 중립 실현
③미래모빌리티로 전환	⑦순환경제 활성화	⑩탄소 중립 사회에 대한 국민인식 제고
④도시, 국토 저탄소화		

\* 출처 : 탄소 중립위원회, 2050 탄소 중립 추진전략

우리나라는 높은 제조업 비중, 탄소 다배출업종(철강, 석유화학, 자동차, 조선 등) 비중이 높은 경제 구조를 가지고 있다는 점, 우리나라가 2030년까지 2018년 배출량(7억2,760만톤) 대비 35% 배출을 목표로 한다는 점을 고려하면 이러한 목표는 상당히 도전적인 수치로 판단되나 탄소 중립은 이미 시작된 거스를 수 없는 세계적 변화의 흐름으로 향후 국가경쟁력 확보를 위해서 탄소 중립으로 산업체계 전환은 필연적 국가적 과제로 추진해 나아가야 할 것으로 판단됩니다.

## □ 세계 자동차 산업 동향과 전망

최근 코로나 19 확산 관련 불확실성, 선진국 시장이 포화, 세계 경제 저성장 등 주요국가의 경기 침체기로 세계 자동차 시장은 정체기로 진입하였습니다. 2022년 세계 경제는 백신 보급 확대, 경제 재개방 조치 등으로 긍정적인 요인들이 있었으나 코로나 19의 재확산, 글로벌 가치사슬의 약화에 따른 자동차 반도체 등 중요부품 공급 차질, 인플레이션 압박 심화, 통화 긴축 전환 등으로 저성장을 해왔습니다. 실제 세계 자동차 수요는 20년 대비 10.8% 증가하여 21년에는 8,949만대의 수요가 있을 것으로 추정하였으나, 코로나 19의 장기화, 차량용 반도체의 공급 부족으로 당초 전망대비 감소하였습니다.

### 【 주요국 경제성장률 추이와 전망 】

(단위 : %, 전년동기비)

구 분	2020	2021		IMF		OECD	
		1분기	2분기	2021	2022	2021	2022
세 계	-3.1			5.9	4.9	5.7	4.5
선진권	-4.5	-0.3	13.1	5.2	4.5	-	-
미 국	-3.4	0.5	12.2	6.0	5.2	6.0	3.9
유 로	-6.4	-1.2	14.3	5.0	4.3	5.3	4.6
일 본	-4.6	-1.3	7.6	2.4	3.2	2.5	2.1
중 국	2.3	18.3	7.9	8.0	5.6	8.5	5.8

\* 출처 : KIET 2022년 경제전망

당분간 자동차 시장은 저성장이 전망되는 가운데 국가별 환경규제 강화, 4차 산업혁명 등으로 자동차 산업의 부가가치는 전기·수소차 등 미래차 중심으로 새로운 변화의 바람이 불어오고 있습니다.

앞서 언급한 전 세계적인 탄소 중립선언 물결로 EU, 미국 등 선진국을 중심으로 4)탄소국경세 도입을 검토하고 있으며 외신들도 주요국

4) 탄소 배출을 줄이기 위하여 탄소를 배출하는 상품 등 탄소량 수준에 따라 부과하는 세금으로 온실가스 배출규제가 약한 국가의 상품을 규제가 강한 국가로 수출시 세금부과하는 등의 규제

이 탄소세를 도입할 경우 향후 무역장벽으로 작용하여 무역분쟁까지 가게 될 가능성이 있어 세계무역의 흐름에도 새로운 변화가 올 수 있다는 전망을 발표하고 있습니다. 또한 국가별로 탄소 중립 달성을 위하여 내연기관차 운영을 금지하는 방향의 정책들을 발표하기 시작하였으며 이를 위한 움직임은 계속 진행되고 있습니다. 이러한 세계적 움직임은 자동차 시장에도 새로운 패러다임으로 작용할 것으로 예상되며 크게 친환경화, 자율주행, 서비스화 3가지 분야로 나눌 수 있습니다.

○ **(친환경화)** 앞서 언급했듯이 전 세계적인 탄소 중립 선언으로 인한 탄소 억제 정책에 따라 EU와 미국의 자동차 배출규제 상향, 플라스틱세, 탄소 국경세 등 환경규제를 도입하려는 움직임을 보이고 있습니다. 이는 향후 무역장벽, 무역분쟁으로 변질 가능성이 있어 대외 의존도가 높은 우리나라 산업구조 특수성을 고려할 경우 새로운 국제질서 대응을 위한 산업계의 변화는 선택이 아니라 필수가 되었습니다. 특히 EU, 미국 등에서 탄소 국경세를 도입하여 우리나라에 적용할 경우 국내 석유화학, 철강 등 고탄소 집약적 국내 주력산업들은 상당한 타격이 있을 것으로 전망하고 있습니다.

- 이외에도 5)내연기관 자동차 판매를 금지하는 강력한 정책 또한 자동차 시장의 친환경화 전환에 영향을 주고 있습니다. BISTEP, Blomberg에서는 주요국의 탄소 억제 정책으로 2030년에는 내연기관 차의 입지가 줄어들고 반대로 친환경 자동차 시장이 크게 성장하여 2030년에는 전체 완성차의 약 20%를 차지할 것으로 전망하고 있으며 2050년에는 대부분의 선진국이 탄소제로 사회로 진입하여 내연기관 차는 자동차 시장에서 사라지게 될 것으로 예상하고 있습니다.

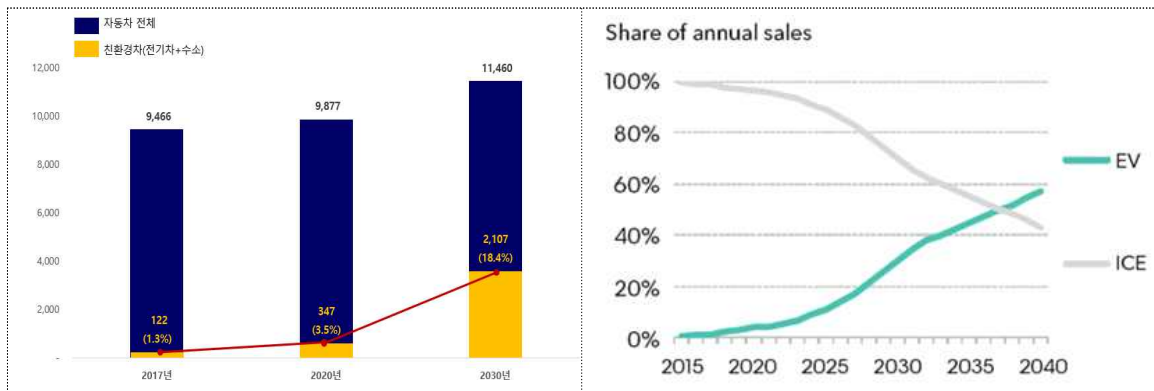
---

5) (2025년) 네덜란드, 노르웨이, (2030년) 인도, (2035년) 영국, (2040년) 프랑스, 스페인, 싱가포르, 대만은 내연기관 자동차 판매금지 예정



- 이미 전기차 시장은 중국, EU 시장에서 큰 폭으로 성장세를 기록하는 중이며 글로벌 전기차 판매는 2021년 958만대로 확대되었다. 세계 전기차 시장은 2021년 중국과 유럽이 전년대비 각각 67%, 128%를 성장했던 것에서 2022년에는 36%, 80% 성장하여 세계 1, 2위를 유지할 전망이다. 이에 따라 2022년 세계 전기차 시장은 중국과 유럽이 견인하여 44%가 성장할 것으로 예상되며 탄소 중립 달성을 위한 주요국 환경규제 강화와 정부의 전기차 구매 보조금 정책으로 향후 전기차 시장 확대는 계속해서 지속될 전망이다. 이에 기존 자동차 산업 생태계를 미래자동차 중심으로 재편하여 6)미래차를 확산시키고 세계자동차 시장 선점을 목표로 사전 준비하는 것이 필요할 것으로 예상됩니다.

### 【 글로벌 친환경 자동차 시장 전망 】



\* 출처 : BISTEP(2019)

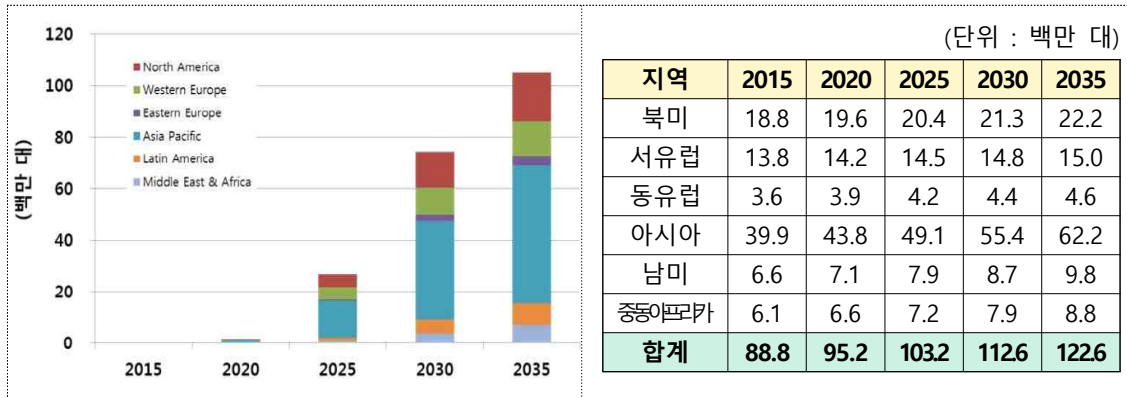
BloombergNEF(2019), 2019 EV Outlook

- (자율주행) 교통사고와 같은 인명손실과 사회적인 문제를 해결하기 위해 구글, 웨이모 등 IT 기업 중심으로 자율차 개발 및 사업화가 빠르게 진행되고 있으며, 자율주행기술은 소프트웨어, 보안, 통신, 인공지능 등 대부분의 영역과의 융복합을 통해 진행되어 자동차 시장 및 산업구조의 변화와 이로 인해 산업 생태계는

6) 미래자동차(future mobility)는 전기자동차와 수소자동차, 정보통신기술(ICT)과 인공지능(AI)에 기반한 자율주행 자동차를 포괄하는 자동차 개념으로 우리가 보유한 배터리·수소경제 실현 등 우수한 저탄소 기술, 혁신역량 등은 탄소 중립 실현을 가속화할 핵심요소로 작용 예상

확장을 가져올 것으로 기대하며 향후 자율주행기술은 글로벌 자동차 시장을 견인하게 될 것으로 전망하고 있습니다.

### 【 자율주행자동차(Level 3 이상) 글로벌 시장 전망 】



\* 출처 : 중소기업기술정보진흥원(2018)

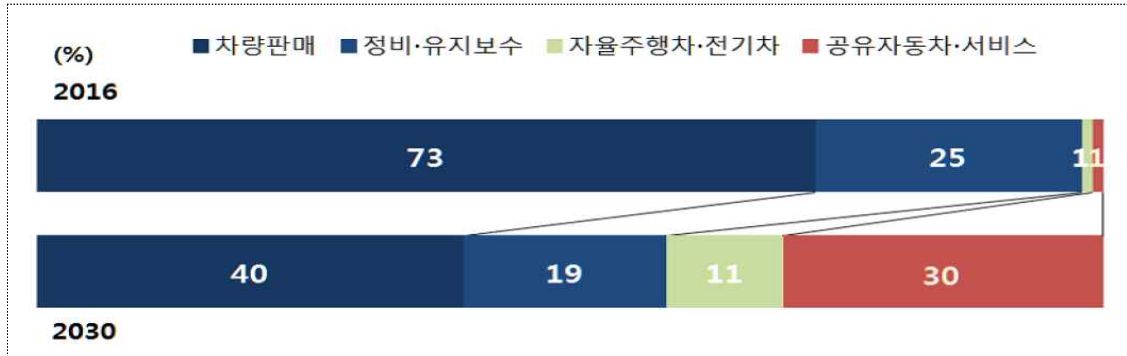
### 【 자율주행 단계 】

구분	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
기능예시	조향, 감속 등 일부기능	조향, 감속 복합 기능	고속도로 자율주행	시내 주요도로 자율주행	모든구간 자율주행
운전자 의무	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사람이 운전</li> <li>■ 항상 전방주시 의무</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사람이 운전</li> <li>■ 특정구간 전방주시 의무 면제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시스템 운전</li> <li>■ 시스템이 모든 기능(특정구간)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시스템 운전</li> <li>■ 시스템이 모든 기능(모든상황)</li> </ul>

○ (서비스화) 자율주행 자동차 시장의 급격한 성장과 함께 스마트폰 또는 O2O 플랫폼을 활용한 공유 이동수단이 확산됨에 따라 우버, 볼트, 디디추싱, 그랩 등과 같은 차량 공유 서비스의 성장 속도 또한 빨라질 것으로 전망하고 있습니다. 이에 각 국 정부는 미래차 관련 기술개발, 도로운행을 위한 데이터 축적, 인프라 구축 등의 투자가 확대되고 있어 이에 대응하기 위하여 우리나라

라도 새로운 패러다임에 부합하는 전략 마련이 시급합니다.

### 【 자동차 시장의 분야별 매출액 비중 예상 변화 】



\* 출처 : McKinsey Center for Future Mobility('17.10월)

#### □ 자동차 산업의 현황 및 중요성

우리나라의 최초 국산차는 1955년에 탄생하였으며 미군의 지프차를 개조해서 만든 국산차를 시작으로 국가 차원의 지속적인 자동차 산업 연구개발 및 내수진작을 통한 자동차 생산 확대 등을 통해 2000년 세계 5대 생산국으로 성장하여 2015년까지 그 자리를 유지하였습니다. 그로부터 5년이 지난 2020년에는 5위를 기록하였으며 2021년까지 그 기록을 유지하였습니다. 물론 2021년에는 코로나 19의 장기화 및 차량용 반도체 수급난 등 자동차 시장에 부정적 영향이 있어 국내 자동차 생산이 13% 감소하였으나 국가별 생산순위는 작년과 동일한 5위를 유지하였습니다. 그만큼 자동차 산업은 국가 주력사업이며 자동차 산업의 중요성은 생산액, 고용효과, 수출입 데이터에서도 확인할 수 있습니다.

## 【 자동차생산 추이 및 세계 순위 】

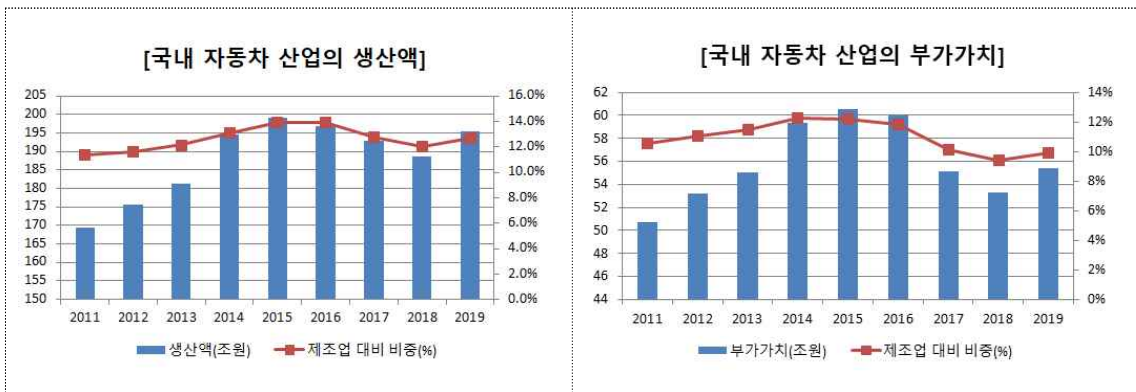
(단위 : 천대, %)

연 도	'60	'70	'80	'90	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
국내생산	550	28.8	123.1	1,322	4,556	4,229	4,115	4,029	3,951	3,507	3,462
해외생산	-	-	-	-	4,412	4,653	4,044	4,058	3,833	3,112	3,282
생산규모	550	28.8	123.1	1322	8,968	8,882	8,159	8,087	7,784	6,619	6,744
세계순위	-	23위	21위	10위	5위	6위	6위	7위	7위	5위	5위

\* 국가별 생산순위('21) LMC 통계기준

- (1위)중국, (2위)미국, (3위)일본, (4위)인도, (5위)한국, (6위)독일, (7위)멕시코

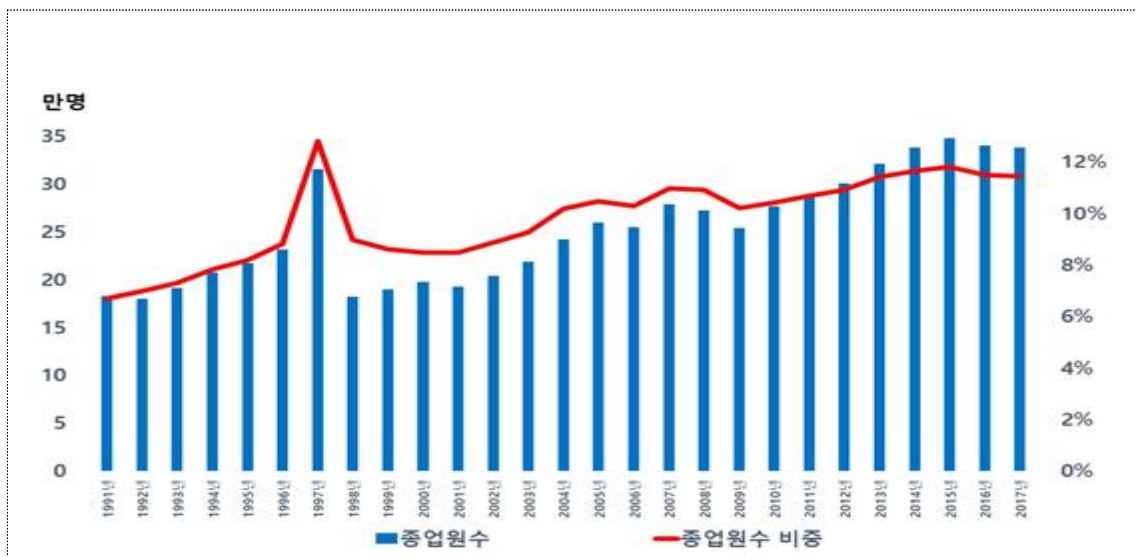
○ (생산액 및 부가가치) 자동차 산업의 2019년 생산액은 195조원으로 제조업 전체 생산액(1,543조원) 중 12.5%의 비중을 차지하고 있습니다. 이는 제조업 중에서도 전자업(255조원, 16.5%) 다음으로 높은 비중을 차지하고 있는데 자동차 산업이 소재, 전기, 전자 등 제조업 전반에 걸쳐 폭넓은 산업연관성과 파급효과를 지니고 있는 것을 고려할 경우 자동차 산업은 우리나라 경제의 근간이 되는 제조업이라고 볼 수 있는 대목입니다. 통계상 자동차 산업으로 인한 부가가치도 55조원으로 제조업 전체 부가가치 중 10%의 부가가치를 창출하고 있으며 이 또한 전자업(137조원, 24.5%) 뒤를 잇는 기록으로 자동차 산업의 영향력을 한번 더 확인할 수 있습니다.



\* 출처 : 통계청 광업·제조업 조사

- **(고용효과)** 자동차의 산업의 생산량이 높은만큼 자동차 관련 업종에 종사하고 있는 사람들도 많다고 볼 수 있습니다. 2019년 기준으로 약 33.6만여명이 자동차 업종에 종사하고 있으며 이는 제조업에서 11.4%에 해당하는 수치입니다. 아래 국내 자동차 산업의 고용 추이 그래프에서 1998년 자동차 고용자 수가 큰폭으로 하락하였지만 2017년까지는 10%를 상회하는 것을 보여주고 있습니다. 자동차 산업이 부품, 소재, 전기, 전자 등 제조업 전반에 걸쳐 폭넓은 산업연관성을 가지고 있다는 것을 고려하여 전기장비, 기계장비, 전자업종의 종사자까지 포함한다면 자동차 관련 업종 종사자 수는 그 이상이 될 것으로 예상됩니다.

### 【 국내 자동차 산업 고용 추이 】

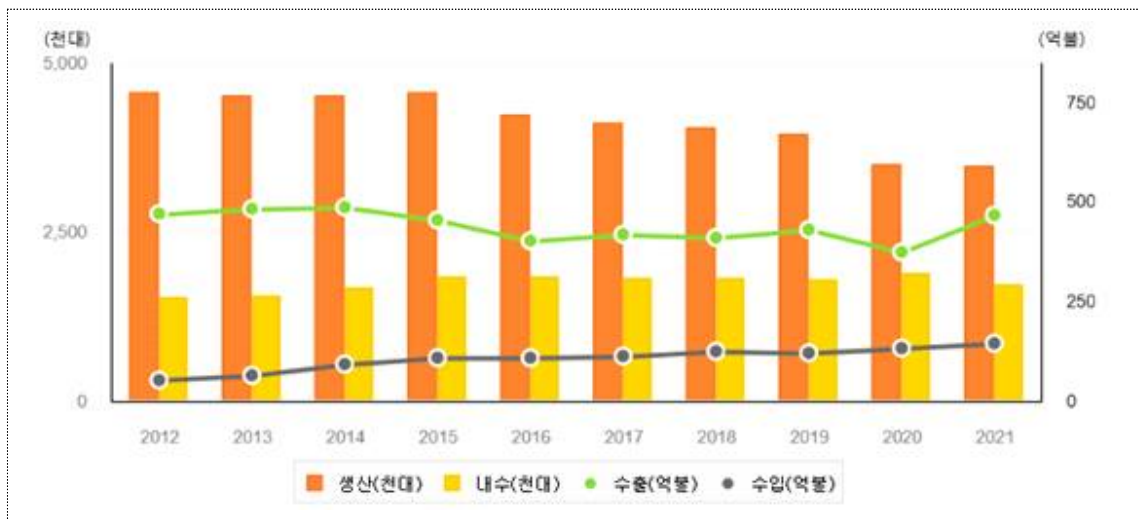


\* 출처 : 통계청 광업·제조업 조사

- **(수출)** 우리나라 자동차 산업은 IMF 직후 구조조정을 통한 내부 경쟁력을 키웠고, 다른 나라에 비해 작은 우리나라 내수시장의 한계를 극복하기 위해 수출시장을 개척하기 위해 노력해왔습니다. 또한 주요 전략시장의 경우에는 해당국가에 직접 생산거점을

마련하는 방법 등으로 해외시장을 확장해왔습니다. 이에 2012년에는 전체 자동차 생산에서 약 70%의 비율이 수출을 차지하는 등 자동차 산업의 성장뿐만 아니라 우리나라 경제도 함께 견인하고 있는 중으로 그 중요성을 다시 한번 확인할 수 있습니다.

### 【 자동차 산업 동향 】



\* 출처 : 자동차산업협회 자동차통계월보, 무역협회 통계

- (국정과제) 자동차 산업은 6대 국정목표 중 2번째 “민간이 끌고 정부가 미는 역동적 경제”의 5번째 약속 “핵심전략산업 육성으로 경제 재도약 견인”의 2개 과제(23번, 28번)에 해당합니다. 이는 자동차 산업이 생산·고용·수출 측면에서 우리나라의 대표적인 주력산업임을 알 수 있으며 자동차 산업은 소재, 부품부터 서비스까지 전후방으로 연계된 산업이 많아 경제 전체에 미치는 파급효과가 매우 크다고 볼 수 있습니다. 이에 국가 차원의 지원이 필요할 것으로 판단됩니다.

**【 목 록 】**

## II. 우리나라 자동차 문제점

### ① 친환경차 보급목표 대비 수요 부족

- 2019.10월 우리나라 정부는 전기·수소차 보급 세계1위 국가, 세계 시장 점유율 10% 달성, 전국 주요도로의 완전자율주행(레벨4) 세계 최초 상용화를 목표로 삼고 2030년 국가 로드맵이 포함되어 있는 “미래자동차 산업 발전전략”을 발표한 후 내수시장에서 친환경차를 대중화시키기 위해 보조금 지원, 개별소비세 및 취득세와 같은 세제지원 등 소비자 혜택을 유지하는 정책과 다수차량 보유사업자 중심으로 친환경차를 구매할 것을 권고하는 등 대량 수요를 발굴하여 친환경차를 확산해 나가려는 계획을 추진하고 있었습니다.
- 기 발표한 친환경차 보급목표로는 2022년까지 국내보급 전기차 누적 43만대, 수소차 누적 6.7만대, 2030년까지 전치가 누적 300만대, 수소차 누적 85만대, 2040년 국내보급 전기차 830만대, 수소차 누적 290만대로 목표를 세우고 친환경차 구매시 7)보조금, 세제 등의 인센티브 지급하는 정책을 펼쳤으나 당초 세웠던 8)친환경차 보급 목표는 달성하지 못하였으며 또한 상용차 출시가 지연됨에 따라 승용차 위주의 보급이 이루어져 재정투입 대비 환경개선효과가 약화되는 결과를 가지고 왔습니다.
- 정부 인센티브 정책으로 친환경차 수요가 증가하여 전기차 충전소도 16년도 대비 20년에 급속충전기가 919기에서 9,805기, 완속충전기가 1,095기에서 54,383기로, 수소차 충전소는 16년 대비 20년에 9기에서 70기로 증설하여 대폭 확충되었으나 교통연구원

7) 전기차 대당 보조금·세제(만원) : (韓) 1,370 > (佛) 1,000 > (獨) 1,072

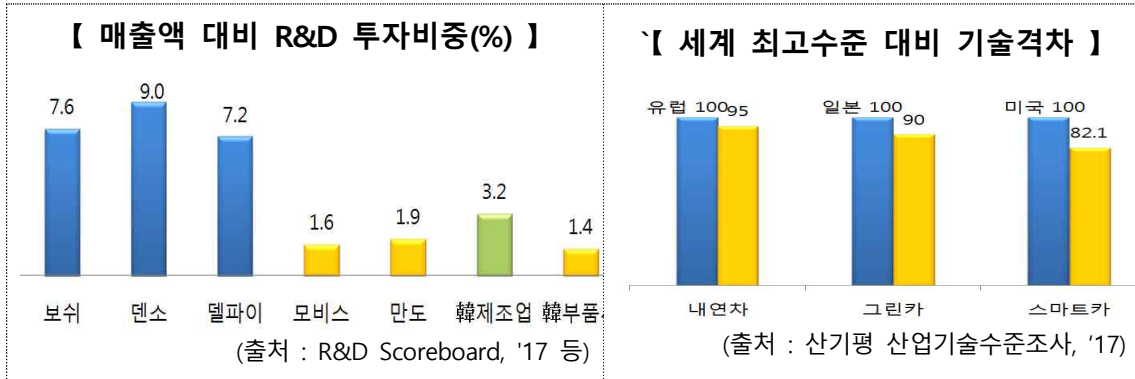
8) 연도별 목표달성률(%): ('17) 103% → ('18) 98% → ('19) 84% → ('20.1~9) 48.7%



연구에 따라 여전히 친환경차 운전자들의 72%가 주거지, 77%가 직장에서의 충전기가 부족하다는 조사결과가 나오는 것을 보아 친환경차 수요에 맞는 인프라 확충 시급할 것으로 예상됩니다. 또한 수소 충전소의 경우 지역별로 충전소가 구축 편차가 발생하여 당초 목표대비 구축이 지연되고 있다는 문제가 있습니다.

## ② 부품업계의 사업전환 지연

- 자동차 시장의 패러다임이 내연기관차에서 미래차로 전환됨에 따라 내연기관 관련 부품 수요는 감소하고 자율주행, 인공지능, ICT 관련 부품의 수요는 증가할 것으로 예상됩니다. 이에 기존 내연기관차에 맞춰져있는 부품업계의 사업 전환이 필요할 것으로 예상되나 2016년 이후 국내 자동차 관련 부품산업의 생산·고용이 정체되어있고 미래차 시장을 대비한 계획을 세우기에 개별기업의 역량에 한계가 있어 사업 전환이 지연되고 있는 중입니다.
- 자동차산업협회(KAMA)가 2020년에 발표한 ‘글로벌 100대 자동차 부품업체 현황분석 및 시사점’ 보고서에 따르면 100대 부품업체 리스트에 일본이 23개, 미국 22개, 독일 18개, 중국 8개 순으로 우리나라는 9개의 부품사가 포함되었습니다. 2019년에는 8개의 부품사가 포함되어 전년과 비교하였을때는 1개가 늘어났지만 아직 부족한 상황입니다. 또한 우리나라 부품사의 연구개발 집약도(매출액 대비 R&D 투자비)는 세계 100대 자동차 부품업체에서 상위 1~5위와 비교했을 때 낮은 수준을 기록하였습니다. 덴소, ZF, 아이신 등의 상위 5개 업체는 7.2%였지만 국내 9개의 부품회사는 3.2%의 낮은 수치를 기록하여 국내 부품업체의 R&D투자 부족은 향후 중요한 문제가 될 것으로 판단되어 국내 부품회사의 사업 재편이 필요할 것으로 보입니다.



### ③ 높은 해외 의존도

- 우리나라는 최초 5G 상용화, 배터리 등 기존에 핵심역량을 갖추고 있는 분야들이 있으나, 차량용 인공지능기술과 반도체, 일부 원천소재는 해외에 의존하고 있어 부품 수급이 불안정하다는 점이 또 하나의 문제점으로 볼 수 있습니다. 실제 코로나 19로 인해 자동차 부품 수급에 차질이 생길 수 밖에 없었고 그 결과 완성차를 생산하는 우리나라 자동차 산업은 직격탄을 맞을 수 밖에 없었습니다. 부품의 국산화 없이 자동차 산업이 유지된다면 미래차 산업의 패러다임 전환으로 새로운 글로벌 가치사슬이 조성되었을 때 코로나 19, 보호무역주의 기조 강화 등의 외부변수로 인해 부품 수급 문제로 우리나라 자동차 수출에도 큰 영향을 줄 것으로 예상됩니다. 예를 들면 실제 일본 르네사스(3.19) 화재 및 대만 TSMC 공장 화재(3.31) · 정전(4.14)으로 차량용 반도체 생산 차질이 있었고 이로 인해 폭스바겐·포드 등 다수 글로벌 자동차 기업이 생산을 감축할 수 밖에 없었으며, 국내 업계도 9)생산 차질 발생하였던 사례가 있었습니다. 그 중 중국 와이어링 하네스 공급차질사태를 아래와 같이 소개합니다.

9) 완성차 생산 차질 여파로 자동차 부품회사 역시 감소, 운영자금 부족난 등 애로 발생

## 【 例 : 코로나 19에 따른 중국 와이어링 하네스\* 공급 차질사태 】

\* 와이어링 하네스 : 차체에 다양한 전자 부품을 연결하는 케이블 묶음으로 모든 차종에 필수적으로 사용되는 부품인데 수작업 공정이 많고 주 52시간 근무제 등 생산에 따른 규제가 심해 국내 업체들은 대부분 중국공장에서 생산, 국내에 공급

▲ **[현황]** 코로나 19에 따른 중국 와이어링 하네스 공장 폐쇄에 따라 현대·기아·쌍용 등 국내 자동차 업체의 완성차 공장 가동 역시 중단('20.2월)

\* (현대) 울산 5·4·1공장 및 아산 공장, (기아) 소하리 및 광주공장, (쌍용) 평택공장

▲ **[원인]** 국내 자동차업체에 와이어링 하네스를 공급하는 업체는 (주) 경신, 유라 코퍼레이션, THN 등 3-4개 업체로, 이들은 전체 공급량의 80% 가량을 중국 산동성 소재 공장에서 생산됨에 따라, 공급선 집중화로 인한 리스크 확대

\* 맞춤형으로 제작되는 와이어링 하네스는 자동차별로나 완성차 회사별로 호환이 불가능하여, 자동차 회사가 신차를 개발하는 단계부터 협력업체가 참여해 와이어링 하네스를 설계하면 중국 공장에서 생산

▲ **[해외사례]** 리스크 분산으로 코로나 19 사태의 영향을 거의 받지 않았음

구 분	조치사항
일 본	지난 2016년 구마모토 지진으로 인한 부품공급 차질 이후 공급선 다변화에 나서 일본 본토와 베트남 등 동남아 지역으로 분산
유 럽	중·동유럽 지역에서 부품을 공급

※ 반도체 패권을 노리는 미국 정부의 계획에 따라 반도체 공급부족 사태에 영향을 받은 구글·애플·인텔·아마존 등 반도체 설계 및 제조 또는 수요기업 중심으로 '미국 반도체 연합(SIAC)' 결성

→ 이에 따라, 초격차 유지를 위한 기술개발·인프라 구축·수요처 다변화 등 민·관 합동 노력 필요

## ④ 전문인력 부족

- 기후위기에 따른 국가별 탄소 중립선언, 전세계적인 코로나 19의 유행, 소비자의 편의성 추구 등으로 인해 자동차의 입지가 달라졌습니다. 과거에는 인간의 단순한 이동수단에 머물렀던 자동차가 개인의 라이프 스타일, 취향 등이 포함된 공간으로 그리고 더

나아가 사람과 사람을 잇는 교류의 공간으로도 활용될 가능성이 커지고 있습니다. 이러한 외부의 변화는 자동차 시장에서도 큰 변혁을 가져왔습니다.

- 내연기관 자동차와 미래차는 자동차 주행방식도 다르며 주행을 위한 연료 등이 다른 차이점이 있습니다. 과거에는 내연기관 자동차의 핵심부품이 화석 연료를 연소시켜 점화로 인해 폭발하는 힘을 회전력으로 바꿔주는 부품인 엔진, 후진을 하기 위한 변속기 그리고 엔진 시동을 걸기 위한 스타터 등이었다면 전기차·수소차에는 기존 내연기관 자동차에서 가장 중요했던 엔진과 변속기가 없이 자동차가 운행됩니다. 화석연료가 아닌 배터리에 전력을 저장한 후 모터를 회전시켜 자동차가 이동하기 때문에 이에 미래차 시장에서는 배터리가 중요한 부품이 되었습니다. 다시 말하면 미래차 시장에서는 전기·전자 부품 중심으로 중요성이 변화하고 있으며 이에 따라 미래에 필요한 미래차 전문 인력도 달라진다는 것입니다.

**【 자동차별 구동방식 및 사용연료 】**

종 류	주요 구동방식	연 료
전기차	모터 + 배터리	전기(충전)
수소차	모터 + 수소연료전지	수소
하이브리드	엔진 + 모터(보조) + 배터리	화석연료
플러그인	엔진 + 모터(보조) + 배터리	화석연료+전기(충전)

- 그러나 현재의 우리나라 IT, 센서 및 모듈, 데이터 처리, 자율주행 AI 등의 인력체계로는 미래차 시대에 대응하기는 어려울 것으로 예상되며 내연기관에 맞춰져있는 기존 인력들도 미래차에 적합한 전문 인력으로 양성하기 위하여 정부차원의 대책이 필요할 것으로 판단됩니다. 해외사례를 보면 현재 미국은 전기차 포함 친환경차의 인력을 2020년까지 27만4,000명으로 늘렸으며, 일본 도요타는 올해부터 신규 채용의 40% 이상을 소프트웨어 전문

인력으로 채워 1만8000명을 확보한 상태입니다.

- 반면 우리나라의 친환경차 관련 인력은 총 5만532명으로 집계되어 앞서 언급한 미국, 일본의 사례와 비교하면 전문인력의 확충이 필요하다는 사실이 명확해집니다. 특히 소프트웨어 인력은 1,000명에 불과할 정도로 인력이 부족한 상황입니다. 미래차 산업으로 전환되면서 우리나라는 최초 5G 상용화, 배터리 등 기존에 핵심역량을 갖추고 이에 따라 기존 인력 구조를 개편하고 새로운 인력을 양성하기 위한 대책이 필요할 것으로 예상됩니다.

### Ⅲ. 해외 주요국 정책사례

#### □ 미국

##### ○ 정책 및 규제

- 2023년형 차량모델부터 연비규제가 매년 단계적으로 강화되며, 2026년형 모델부터는 1갤런당 40마일로 상향조정하였습니다. 미국 환경청(EPA)은 27년형 모델부터는 더욱 강화된 연비 기준을 적용할 방침이며, 바이든 정부는 2050년까지 탄소 중립의 연방 정부를 만들겠다는 행정명령에 서명하여 온실가스 배출량을 2030년까지 65% 감축하고, 35년부터는 모든 승용차와 트럭을 친환경 자동차로 교체한다고 발표하였습니다. 그리고 판매할 신차의 절반을 친환경 전기차로 대체하겠다고 발표하며 이를 통해 2026년까지 탄소 배출 감축 기준을 제시하였고, 2023년형 차량부터 공해물질 감축 목표도 수립하였습니다.
- 바이든 정부는 약 1조 2천억 달러 규모로 미래차 인프라 구축을 위한 투자 법안에 서명을 하였는데, 이 법안은 약 10여년에 걸쳐 진행될 예정으로 전기차 보급 확대에 필수적인 충전시설과 같은 주요 인프라 개선과 일자리 창출, 전기 스쿨버스 도입 및 보급 등에 중점을 두고 있습니다.

##### ○ 산업동향

- 미국의 자동차 기업들은 다양한 친환경 차종을 출시하고 있으며, 그 중 전기차종에 대한 출시는 활발히 이루어지고 있습니다. 이러한 전기차 개발은 배터리 공급이 가장 필수적인 사항으로 꼽히는데, 전세계적인 반도체 공급부족 문제와 함께 배터리 부족도

길어질 것으로 예상되고 있어, 배터리기술 확보 및 안정적 공급이 가장 우선시 될 것으로 보입니다. 미국의 Tesla는 배터리 직접생산을 선언했으며, GM은 LG 에너지 솔루션과 합작투자를 통해 배터리 전문 생산기업 Ultium Cells LLC를 설립했고 공장을 건설 중인 것으로 알려져 있습니다. 전기차용 배터리는 원가, 에너지 밀도 증대, 설치공간 및 무게 축소에 대한 기술이 매우 중요합니다.

- 스마트폰 등 사물인터넷의 발달과 함께 자동차의 스마트화는 중요한 이슈로 떠오르고 있습니다. 현재 자동차 분야에서는 빅데이터, 인공지능 등 신기술 활용을 활발히 진행하고 있고, 자율주행차 분야는 기술개발이 가장 활발히 이루어질 것으로 전망됩니다. 현재 자율주행차는 구글의 자회사인 웨이모, GM의 자회사인 크루즈(Cruise) 등이 활발히 연구 중입니다. 그 중 웨이모는 '17년부터 자율주행차 시험주행에 나섰으며, '18년 12월부터는 애리조나주에서 자율주행 택시 서비스를 실시하였습니다. 이러한 배경에는 군이 보유하고 있는 기술과 자금 지원이 큰 역할을 하었다고 볼 수 있습니다. 미국의 컨설팅업체인 Navigant Research는 매년 자율주행차 종합순위에서 2020년도에 웨이모, 포드, 크루즈가 각각 1, 2, 3위를 차지하였듯 미국기업이 자율주행차의 기술개발을 주도하고 있습니다.

## ○ 주요이슈

- 현재 전세계적 반도체 공급부족 현상으로 신차공급이 원활히 이루어지지 않아 가격이 급등하고 있습니다. 코로나 19로 인한 경제활동 축소에서 백신접종 확대, 경제활동 재개 등 자동차 구매에는 관심을 가지기 시작했으나, 반도체 수급문제로 신차가격이 급등함과 동시에 중고차의 금액도 같이 상승하였습니다. 특히 반

도체는 자동차를 포함하여 모든 산업에서 사용되고 있고, 디지털 전환의 가속화로 향후 수요는 더욱 증가할 것으로 예상되어 자동차 산업에서 반도체 수급은 가장 중요한 이슈로 떠오르고 있습니다.

- 미국에서는 반도체와 주요분야에 대해 일자리 창출을 위한 정부 지원 확대와 자립화도 활발히 이루어지고 있는데, R&D 예산 지원 확대 및 반도체 생산에 필요한 연구개발, 제조, 공급망 등에 대한 투자를 함께 진행할 계획으로 보입니다.

## □ 유럽

### ○ 정책 및 규제

- EU 집행위원회는 2019년 12월에 2050년까지 탄소 중립을 목표로 에너지, 산업, 모빌리티 등에 온실가스 배출감축 실현을 위한 정책인 '유럽 그린딜(European Green Deal)' 정책을 발표하였습니다. 이로 인해 모빌리티 분야로 보았을 때 자동차 산업 및 인프라에 기회와 과제를 동시에 제공할 것으로 보입니다. 특히, 온실가스 40% 감축, 재생에너지 사용 비중 32% 이상 확대, 에너지효율 32.5% 향상 등을 목표로 하고 있는데, 2021년에는 온실가스 목표를 55%로 더욱 강화하여 제시할 예정입니다. 이 정책을 통해 EU 차원에서 진행하는 친환경 정책들에 정당성 등을 부여한다는 측면에서 큰 의미가 있습니다.
- 2020년 3월에는 친환경, 디지털 등을 강조한 유럽 신산업 전략을 발표하였으며, European Green Deal의 2050 탄소 중립 목표는 공유하되, 글로벌 경쟁력 강화를 주요 내용으로 삼고 있습니다.



특히, '기후 중립 지원'에서 수소를 강조하고 있어 전기와 함께 수소에 대한 지원도 확대될 것으로 보입니다. 또한 스마트 모빌리티 산업, 대체연료 자동차 산업의 경쟁력 강화를 위한 지원이 실시될 것으로 예상됩니다.

- 이와 별도로, EU는 최근 자동차 온실가스 배출 관련 규제가 가장 명확히 나타나고 있습니다. 'Euro'라는 환경오염원 배출규제가 대표적입니다. 1991년 Euro 0부터 시작되었으며, 2014년 Euro 6를 도입하며 경유 차량의 질소산화물의 규제가 강화되었습니다. 이는 다른 에너지를 찾아야 한다는 것을 의미한다고 볼 수 있고, Euro 7이 도입될 경우 내연기관은 사실상 시장에서 퇴출될 가능성이 높을 것으로 보여 반발이 크게 일어나고 있는 상황입니다. 이러한 상황은 전기차 또는 수소차의 기회를 제공하게 될 것으로 예상됩니다.
- EU 집행위원회는 2020년 12월 배터리 규정(Batteries Regulation)에서 유통될 수 있는 배터리의 지속가능성 요건을 제시했는데, 재사용, 재활용 및 원재료 추출 정도 등 배터리 폐기규정을 제시하였다. 또한 배터리의 국제표준을 설정하려는 움직임이 있는데, 만약 유럽이 국제표준을 선도할 경우 배터리 후발주자로 시작하였지만 기술 표준이라는 우위를 점하게 될 것으로 이는 상당한 장점으로 작용할 것으로 보입니다.

## ○ 산업동향

- 자동차 산업은 EU의 산업에서 중요한 위치를 차지하고 있습니다. 2017년 기준 자동차 산업의 부가가치는 3,846억 유로에 달하며, 산업 전체 부가가치 중 6.2%를 차지합니다. 지역별로는 동유럽 국가의 경우 중, 저가 완성차 및 부품 생산기지로 활용되고 있으

며 서유럽 국가의 경우 독일을 제외하고 이탈리아, 프랑스 등은 다변화된 산업구조로 전체 부가가치의 5% 정도 차지하는 등 중동부 유럽보다 상대적으로 낮지만, 무시할 수 없는 수준입니다.

- 친환경 자동차 산업은 전세계적으로 빠르게 성장하고 있으며 미국, 중국 등을 중심으로 성장하고 있습니다. 주요 브랜드별 친환경 자동차 점유율을 보면 독일의 BMW가 4위, 폭스바겐이 6위, 프랑스의 르노가 10위를 차지하고 있습니다. 이들 3개사의 세계 점유율은 약 12% 수준으로 유럽의 친환경차 시장에 비해 작은 규모를 차지하고 있습니다. 친환경차 시장의 빠른 성장에도 EU의 자동차 시장은 내연기관의 점유율이 압도적으로 높습니다. 다만, 그 친환경차의 성장세는 무시할 수 없는 수준입니다. 2020년도 1~3분기 전기 차량의 신규등록은 약 57만대로 '19년 전체 등록대수를 상회하고 있으며 하이브리드 차량 역시 전년동기 대비 약 41%가 증가하는 등 급격한 성장세를 기록하고 있습니다.

## ○ 주요이슈

- 파리기후협정 이후 EU에서는 환경과 산업 2가지를 모두 고려해야 하는 상황입니다. EU 집행위원회는 European Green Deal 정책과 유럽 신산업 전략을 통해 배터리, 수소 그리고 둘을 모두 포함하는 모빌리티 전략을 제시하였습니다. 이를 위해 EU 회원국들과 관련 기업들은 배터리셀 생산이라는 공동목표를 가지고 유럽 배터리 연맹을 발족하여 자체적인 산업개발 등을 추진 중입니다.
- 중동부 유럽의 경우는 EU 가입과 함께 V4 국가를 중심으로 GVC 구축을 위한 노력이 이어지고 있습니다. 기아차 및 다수 협력업체가 슬로바키아에 진출한 것에 이어 현대차와 협력업체는 체코에 진출하는 등 우리의 제조업 부문 유럽의 GVC는 V4와 이미 견고

한 구축으로 친환경과 R&D로도 확대되는 추세입니다.

#### ○ 국가별 친환경 자동차 산업 지원정책 추진 현황

- (독일) 독일은 유럽 내 자동차 산업을 선도하고 있는 국가로 Audi, BMW, Mercedes Benz, Volkswagen 등의 글로벌 자동차 브랜드를 가지고 있으며 다른 국가에 비해 e-모빌리티 산업의 중요성을 확인하여 국가적 정책을 펼쳐왔습니다. 다만, 코로나 19로 인해 독일 자동차 시장의 판매량은 지속해서 감소되었으나, 전기차 비중은 지속적으로 증가하고 있으며 이는 독일 자동차 시장이 전기차 중심으로 시장이 개편되고 있음을 알 수 있습니다.
- (정책 및 규제) 20.9월 자동차 제조기업 대표 면담에서 메르켈 총리는 2022년 자율주행 자동차의 상용화 도입을 결정하여 자율주행을 위한 교통 인프라를 마련하는데 약 102억 유로, AI와 양자기술 개발에 약 20억 유로를 투자할 예정입니다.
- (세금) 자동차 보유세 책정 기준에 탄소 배출량도 포함시키고 있습니다. 반면 2016~2020년 12월 등록된 순수 전기차의 경우 10년 동안 세금을 면제하고 이후에는 중량에 따라 50%의 세금을 감면하여 친환경차로 전환되도록 하는 정책을 펼치고 있습니다. 또한 친환경차 수요 확산을 위하여 연방 정부는 2019년부터 회사 공용차량을 전기차로 구매할 경우 자동차세를 50% 감면해주는 정책을 펼치기도 했습니다.
- (보조금) 다른 국가의 보조금 정책과 차별되는 점은 자차가 아닌 리스 자동차에도 리스 기간별로 차등적인 보조금을 지원한다는 점과 중고차도 보조금 지급대상이라는 점입니다.

- **(충전 인프라)** 연방 정부는 2019년 '기후보호 프로그램 2030'을 채택하여 충전소와 같은 인프라 확충의 중요성을 강조하였습니다. 이 프로그램에서는 2030년까지 100만 개의 충전소를 설립할 것을 목표로 하고 있으며 2025년까지는 공공충전소를 설치하고, 개인 및 상용 충전소 설치에도 보조금을 지급할 예정이라고 합니다.
- **(연구개발)** 2009년 '국가 e-모빌리티 개발계획'을 발표하면서 연방 교육 연구부(BMBF)를 중심으로 배터리셀 연구지원근거를 마련하였고 또한 독일 연방 정부는 2019년 10월 '기후보호 프로그램 2030'에서 배터리 연구공장을 설립하여 배터리 생산단계마다의 기술 개발을 위해 R&D 분야에서 10억 유로 규모의 배터리셀 생산 투자를 발표하였습니다. 2020년 6월 '국가수소전략'을 발표하여 BMBF는 2021년까지 전기분해, 인공광합성, 연료전지에 1억 8,000만 유로를 투자했으며, 수소기술 개발 투자를 위해서 3억 유로 이상의 조달도 고려 중이라고 발표했습니다.
- **(프랑스)** 프랑스는 최근 코로나 19로 인해 자동차 산업 경쟁력이 약해지면서 정부에서 자동차 산업에 15억 유로 규모의 대규모 투자를 추진하는 등 기존 자동차 관련 일자리를 보존하고 친환경 관련 기술을 개발하는 정책을 추진하고 있습니다.
- **(지원정책)** 주요 제조업체의 대주주가 되어 경영에 적극적으로 참여한다는 점입니다. 최근 코로나 19로 인해 자동차 산업에 타격이 가해지자 정부는 르노에 50억 유로 규모의 지급 보증을 실시하였고 기업의 구조조정에 적극 개입하여 추진하는 등 자동차 산업과 일자리 보호를 위해 노력을 기울여 왔습니다. 또한 정부는 미래차 투자를 위해 2020년 5월 '자동차 미래기금'이라는 이름의 기금을 15억 유로 규모로 조성할 것을 발표하였습니다. 이

중 6,000만 유로는 자동차 부품업체와 같은 하청업체만을 위한 기금으로 정부 차원에서 미래 자동차 부품 산업을 육성하겠다는 계획도 확인할 수 있습니다.

- **(보조금)** 2008년부터 '보너스-멜러스 시스템'을 도입하여 친환경 자동차 구매시에는 보조금 및 각종 혜택을 그리고 탄소배출이 많은 자동차 구매시 부담금을 징수하여 친환경 자동차 구매를 유도하고 있습니다. 프랑스는 우리나라와 달리 별도의 차량 보유세와 같은 세금이 없어 보조금 지급 또는 부담금을 부과하는 방식의 정책이 추진되며 이는 차량을 등록하거나 폐차하는 과정에서 결정됩니다. 프랑스에서 전기차 또는 플러그인 하이브리드 자동차를 구매할 경우 보조금은 차량 가격을 기준으로 지급된다. 전기차가 4만 5000유로 미만일 경우 7000유로가 보조금으로 지급되며 4만 5000유로 이상 6만유로 미만일 경우 3000유로를 지급하는 것으로 보아 프랑스 정부는 저렴한 전기차 구매를 유도하고 있는 것을 알 수 있습니다. 또한 법인이 차량을 구매할 경우 개인이 구매할 경우보다 적은 보조금이 지급됩니다. 반면 부담금의 경우, 2021년 기준으로 등록하려는 차량의 CO2 배출량이 133g/km을 초과할 경우 50유로의 부담금이 책정되고 218g/km을 초과할 경우 3만 유로가 부과되어 배출량을 기준으로 급격하게 증가합니다.
- **(스페인)** 스페인은 '2019년 기준으로 유럽 내에서 자동차 생산 기준으로 2위(약 282만대)이면서 소비기준으로는 5위(약 130만대)를 기록하였으며 스페인 내부에서 자동차시장은 GDP의 10%와 수출액 중 19%를 차지하고 있는 것으로 보아 상당할 것으로 예상하고 있습니다.
- **(정책 및 규제)** 스페인의 미래차 시장은 전기차 중심으로 변화하

고 있으며 정부는 전기차 생산목표로 누적기준 2023년 약 25만 대, 2030년 약 500만대로 설정하였으며 친환경차 보급 확대를 위하여 2020-2021년 약 37.5억 유로를 지원하는 특별보조금 지원 정책을 추진하고 있습니다. 또한 스페인 정부는 2023년까지 스페인 전역에 약 4,800여개의 전기충전소 설치를 위하여 자동차, 전력, 대형 유통 관련 기업과 협업하여 충전소 인프라를 확충하고 있습니다.

- (주요이슈) 최근 코로나 19로 인해 스페인 정부의 국가경제령을 발동하여 2020년 3월부터 6월까지 스페인 내에서의 자동차 생산 활동이 임시로 중단된 바 있습니다. 이에 2020년 1월부터 10월까지의 자동차 누적대수는 총 180만대로 전년동기와 비교할 경우 24.8% 하락한 수치를 기록하였습니다.
- (산업동향) 최근 5년간의 스페인 자동차 생산현황을 보면 2015년 220.4만대, 2016년 231.5만대, 2017년 224.5만대, 2018년 221.7만대, 2019년 221.1만대로 2018년에 잠시 주춤하였으나 증가추세를 보여주고 있습니다. 또한 스페인에는 유럽, 미국, 일본 등 9여개의 자동차 제조사(PSA, Ford, Renault, Nissan 등)들이 스페인 내에서 17개의 공장을 운영하고 있으며 스페인 내 주요 부품업체는 급변하는 자동차시장에 유연하게 대응하기 위하여 R&D 투자 비중을 높게 유지하는 등의 노력을 하고 있습니다.

## □ 영국

### ○ 정책 및 규제

- 브렉시트 이후 영국은 탄소 중립을 위하여 유럽 내 국가 중 가

장 적극적인 행보를 보이고 있습니다. 먼저 2019년 6월 영국은 '기후변화법(Climate Change Act of 2008)'을 수정하면서 기존의 온실가스 감축 목표였던 1990년 대비 2050년 80% 감축을 2050년 순배출 Zero 달성으로 수정하고 탄소 중립을 법제화하였습니다.

- 그 이후 2020년 12월 UN 기후행동정상회의(Climate Ambition Summit 2020)를 앞두고 2030년 온실가스 감축목표인 국가자발적기여(Nationally Determined Contributions, NDC)를 기존 1990년 대비 53% 감축에서 최소 68% 감축으로 상향조정하기도 하였습니다. NDC만 놓고 보자면 이는 2030년 감축목표가 1990년 대비 55% 수준인 EU보다도 더 적극적인 행보였습니다. 이와 같은 적극적인 움직임은 재생에너지 비중 측면에서 최근 영국이 보여주었던 가시적인 성과에 힘입은 바가 큼니다.
- IEA 통계에 따르면 태양광, 풍력 등과 함께 수력 및 바이오 등을 모두 합칠 경우 2019년 에너지 발전믹스에서 재생에너지가 차지하는 비중은 38.8%에 달하기도 하였습니다. 특히 태양광과 풍력, 지열 등만 따졌을 때 1990년 대비 연평균 증가율이 36%를 상회하는 실적을 보여주었습니다. 유럽대륙과 분리되어 있고 다른 인접국과의 연계용량이 현재 5.7GW 수준(Clean Energy Wire, 2021. 7. 26.)인 제한적인 상황에서 영국이 이와 같이 청정 에너지 중심의 탄소 중립 성과를 보여주면서, 우리나라를 비롯하여 탄소 중립을 추진하려는 다른 나라들로부터 주목받고 있는 상황입니다.

### 【 영국의 발전량 구성 변화 】

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	연평균 증감율
발전량(TWh)	336.83	336.94	335.77	330.93	321.95	0.05
석탄	22.8	9.3	6.9	5.3	2.4	-10.72
석유	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	-11.39
천연가스	29.7	42.5	40.7	39.7	41.1	11.96
원자력	20.9	21.3	20.9	19.7	17.5	-0.54
수력	1.9	1.6	1.8	1.7	1.9	0.47
지열태양풍력 등	14.2	14.1	18.2	21.1	23.9	36.63
바이오, 폐기물	9.9	10.6	11.0	12.2	13.0	15.27
열	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

\* 출처 : IEA

- 영국은 탄소 중립과 관련하여 분야별로 장기전략을 수립하고 있습니다. 정부는 2020년 11월에 '녹색 산업혁명을 위한 10대 중점 계획(The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution)'을 발표하면서 영국만의 탄소 중립 정책의 방향을 정립하였습니다.
- 그 이후 2020년 12월에 '에너지백서 2020(Energy White Paper: Powering our net zero future)'을 편찬하면서 영국의 장기 전략 방향을 설명하였습니다. 그리고 2021년 10월에는 2050년 탄소 중립 달성을 위한 추가 정책 및 투자계획을 담은 '2050 탄소 중립 전략 보고서(Net Zero Strategy : Build Back Greener)'를 발표하였습니다.
- (녹색산업혁명을 위한 10대 중점계획) 정부는 2020년 11월 영국의 탄소 중립 정책을 경제성장의 토대로 마련하기 위하여 녹색 산업혁명 추진을 위한 2030년까지의 10대 중점계획을 발표하였습니다. 해당 계획에서 영국 정부는 2030년까지 50억 파운드의 분야별 투자계획을 발표하였으며 민간부문의 투자까지 고려한다면 총 120억 파운드의 투자와 영국 내에 약 25만개의 일자리가 창출될 것으로 판단됩니다. 해당 계획에서 발표한 10대 분야로는



아래와 같습니다.

- (해상풍력 기술 확대) 다른 에너지원과 함께 진행하던 입찰을 2020년부터 단독으로 진행하여 해상풍력 설비 수준을 10GW에서 2030년까지 40GW까지 확대할 계획입니다.
- (저탄소수소 개발) 2억 탄소 중립 수소펀드를 통해 2030년까지 저탄소수소 생산능력을 5GW까지 확대할 계획
- (원자력 연구개발) 3억 8,500만 파운드 규모의 차세대 원자력 펀드를 조성을 통해 소형·차세대 원자로 연구개발에 적극 투자하여 원자력 발전을 확대하여 탄소 중립을 달성할 계획
- (자동차 시장의 탈탄소화) 기존에 2040년까지 내연기관차를 판매금지하기로 했던 목표를 2030년으로 앞당겨 자동차 시장에서 큰 비중을 차지하던 내연기관차를 전기차로 변경
- (대중교통 친환경화) 1억 2천만 파운드를 투자하여 4,000대 이상의 전기버스를 도입하고 자전거 도로를 건설하고 철도 노선을 확대하는 등 대중교통을 위하여 적극 투자
- (항공 및 선박의 저탄소화) 화석연료가 아닌 수소 등의 지속가능한 연료를 자동차 뿐만 아니라 항공, 선박에 도입하기 위하여 연구개발에 대한 투자
- (건물의 에너지효율 증대) 설계단계에서의 건물의 에너지 사용량을 줄이는 등 가정 및 공공부문의 난방 에너지 효율을 개선
- (CCUS 투자) 2020년까지 2개, 2030년까지 4개의 산업 클러스터

에 CCUS 설비를 설치하여 산업 현장에서 배출되는 온실가스를 감축할 예정

- (자연보호) 기존에 배출되는 탄소량을 줄이는 정책 뿐만 아니라 배출되는 탄소를 흡수하는 자연을 복구하는 프로젝트 추진
- (녹색관련 투자) 런던을 '녹색금융'도시로 만들기 위하여 부유식 해상풍력, 소형 원자로, 산업부문 연료전환 등 탄소를 감축할 수 있는 중점사업에 적극 투자

## ○ 주요이슈

- 영국은 재생에너지 중에서도 지리적 여건을 활용한 해상풍력을 중점적으로 육성해왔는데 2021년에 북유럽 전역의 풍속이 평년과 비교하여 15%까지 감소하였고 이는 최근 20여년 중에 가장 낮은 수준으로 풍력 발전의 전력생산 부족분을 가스나 석탄 발전으로 대체하는 에너지 위기 사태가 발생하였습니다.
- 또한 천연가스의 가격도 급등하여 영국 내 전력가격이 지속적으로 상승하였고 최근에는 러시아와 우크라이나 전쟁이 발발하며 향후 불확실성이 증가하면서 영국의 에너지 안보가 위협받았습니다. 이에 보리스 존슨 총리는 2050년까지 신규 원전 8기를 짓겠다고 발표한 바 있습니다. 이런 예상하지 못한 상황을 대비하기 위하여 기존에 영국이 추진해오던 에너지 정책을 탄소 중립 목표 달성을 위하여 어떻게 보완하여 추진해나갈지 면밀히 지켜볼 필요가 있을 것으로 판단됩니다.

## □ 일본

### ○ 정책 및 규제

- 2020년 12월 일본 정부는 2050년에 탄소제로를 위한 '그린성장 전략'을 발표하였으며, 14개 분야에 대해 목표를 설정하였습니다. 이 중 수소 이용량을 늘리고 30년 중반까지 모든 신차는 전기차와 하이브리드 차량으로 생산할 것이라는 계획으로 하고 있습니다
- 2021년 6월 일본의 성장전략 실행 계획에 따르면, 2030년까지는 전기차를 비롯한 친환경차를 내연기관 자동차 수준의 경제성과 편리성을 갖출 수 있도록 하겠다고 밝혔습니다. 구체적으로는 배터리 차세대기술개발, 수소차 공급확대, 전기차용 충전설비 3만대 설치, 수소충전소 설치, 자율주행 관련 기술개발 등에 대해서도 다루고 있습니다
- 자율주행과 관련하여 일본정부는 2020년 내로 자율주행 레벨3을 상용화하고 2025년 내 자율주행 레벨4를 가능하게 하도록 목표로 2019년 도로교통법, 도로운송차량법 등 자율주행 데이터 확보를 위한 관련법을 개정하는 등의 절차를 추진하였습니다.

### ○ 산업동향

- 일본 경제산업성에 따르면 자동차 산업은 전 제조업 대비 비중이 18.6%로 일본 최고의 기간산업임을 확인할 수 있습니다. 다만, 2020년도부터 미국의 전기자동차 기업인 테슬라에게 주식 시가 총액 1위를 빼앗기는 사건으로 일본에게 큰 충격을 주었습니다. 미국의 친환경차 정보사이트 EV sales에서 발표한 '20년 1월~9월 기업별 전기차 판매대수'에는 일본의 기업이 상위 10위에

들지 못하는 점도 일본의 현재 상황을 대변하고 있습니다.

- 그럼에도 불구하고, 일본의 자동차 산업 유망분야로는 전기차, 수소차 등 친환경분야와 ADAS(첨단 운전자 지원 시스템)을 꼽을 수 있습니다. 전세계적 트렌드인 친환경의 완전전환은 선택이 아닌 필수인 상황에서 일본은 자동차 부품의 경량화, 고전압화 기술에 강점이 있는데, 예를 들면 자동차 차체 소재를 기존 강판에서 친환경적 핫스탬핑 재질 또는 알루미늄 합금으로 대체될 수 있습니다. 또한, 일본은 대표적인 고령화 국가로, 고령 운전자의 운전조작 실수, 판단 미스 등의 이유로 사고가 지속적으로 늘어나고 있습니다. 이러한 이유로 ADAS 시스템의 발전이 가능한 환경이 구축되어 있고, 자율주행차 시장에서 우위를 선점할 수 있습니다.
- 일본도 다른나라와 같이 코로나 19의 영향으로 자동차 시장의 실적이 저조한 모습을 보여주었는데, 특이점은 외부환경의 변화에도 일본 내 완성차, 자동차 부품업체 등은 미래차 시장의 경쟁력 확보를 위하여 설비투자를 확대하는 모습을 보이며 전년 동기 대비 1.2% 증가하는 기록을 보여주어 우리나라와는 대조적인 모습을 보여주었습니다.

## ○ 주요이슈

- 위에서 언급했듯이 코로나 19로 인해 글로벌 GVC에 큰 타격을 입었으며, 반도체 공급 부족으로 신차 생산 등에도 악재가 겹쳐진 상황에서 일본 국내외 생산공장의 일시 가동중지, 신차 수요 저조 등으로 자동차 실적이 악화되었습니다. JAMA의 2020년 통계를 보면 일본 전체 자동차 생산 및 판매대수는 전년 대비 20% 이상 감소하였고 특히 수출은 46.6% 감소하는 등 급격한 감소세를 보였습니다.

## □ 중국

### ○ 정책 및 규제

- 세계자동차통계에서는 중국의 자동차 보유대수가 2021년 상반기를 기준으로 약 2억 9,200백만대라고 밝히고 있으며 중국의 인구와 앞으로의 경제성장률을 고려하였을 때 앞으로도 중국은 미래 자동차 시장에서 상당한 부분을 차지할 것으로 예상하고 있습니다.
- 세계 최대 자동차 생산국이자 소비국인 중국에서도 미래차 시장을 선점하기 위하여 2020년 10월 공산당 제19기 중앙위원회 제5차 전원회의에서 2035년 사회주의 현대화 건설을 위한 9가지 목표를 설정하였습니다. 전기차 및 신에너지 자동차의 수요를 진작시키기 위해 전기차 충전소 확충 등의 미래차 관련 인프라 구축, 5G 네트워크, 인공지능 등 자율주행을 위한 자동차 산업 육성을 정부 차원에서 추진할 것을 명확히 하였습니다.

### 【 중국 산업육성 정책 】

기간	12.5규획(2011~2015)	13.5규획(2016~2020)	14.5규획(2021~2025)
키워드	7대 신흥산업	중국제조 2025	7대 新인프라
주요 분야	에너지 절약/환경 보호	에너지 절약/신에너지차	5G 네트워크
	차세대 정보 기술	차세대 정보 기술	데이터 센터
	바이오 산업	바이오 산업	인공지능 (AI)
	첨단 장비 제조업	항공/우주 장비	산업 인터넷
	신에너지	신소재	특고압 설비 (UHV)
	신에너지차	고정밀 수치제어기/로봇	전기차 충전소
	신소재	선진 궤도 교통 장비	고속 도시 철도
		농업 기계 장비	

\* 출처 : 중국현대차경영연구소

## ○ 산업동향

- 2020년 1인당 GDP 증대로 인한 중산층 급증, 중국 내 교통인프라 확대 등으로 자동차가 대중화되었고 정부 차원의 자동차 시장 지원정책 추진 등으로 자동차 시장은 급격한 성장을 이뤄왔습니다. 그러나 정부의 구매세 인하 종료, 미국과의 무역분쟁으로 인한 소비심리 약화 등으로 자동차 시장의 성장세는 주춤하였습니다. 이후 코로나 19 확산으로 이동, 인적 접촉 자제, 재택근무 등으로 비대면이 일상화되면서 자동차 시장은 큰 타격을 입었으나, 정부 차원의 지원으로 빠르게 회복하였습니다.

## ○ 주요이슈

- 2020년 말부터 시작되었던 '차량용 반도체 공급난'으로 2021년 중순 중국의 자동차 판매는 마이너스를 기록해왔고 중국 정부는 중국 내 차량용 반도체 공급반 구축을 추진해왔습니다. 차량용 반도체 기술을 단시간 내 추격하긴 어렵겠지만 아직 반도체 공급이 안정화되지 않은 시점에서 앞으로도 중국 정부는 차량용 반도체의 안정적인 국내 생산을 위해 정부 차원의 지원이 지속적으로 이뤄질 것으로 판단됩니다.

## □ 캐나다

### ○ 정책 및 규제

- 2020년 11월, 캐나다 정부는 2050년 탄소 중립 달성을 위한 계획을 발표하였습니다. 이에 따라 각 연방정부는 전기자동차, 배터리 제조업 등 친환경차를 대상으로 세금감면과 보조금 제도를 시행하고 있습니다.

## ○ 산업동향

- 코로나 19로 인한 자동차 부품 공급망 확보문제, 자동차 반도체 부족 등으로 인해 2020년 캐나다 자동차 생산량은 줄어들었으나 캐나다도 제조업 GDP의 7%를 차지하는 국가로 2020년 기준으로는 자동차 생산으로만 세계 12위를 기록하였습니다.

**【 결론 】**



## IV. 정책제언

서론에서 알 수 있듯이 자동차 산업은 설계, 가공, 조립 등의 여러 공정에서 약 2만여개의 부품이 사용되고 플라스틱, 고무, 철강 등 다양한 소재를 필요로 하는 등 전·후방 산업효과가 높다는 특성을 가지고 있어 우리나라 경제발전을 견인하는 역할을 하고 있습니다. 뿐만 아니라 관련된 산업이 많아 고용에서 차지하는 비중도 높은 편이라 자동차 산업의 위축은 국가 경제에 큰 타격으로 돌아올 것으로 예상됩니다. 이에 정부 차원의 적극적인 기술개발, 투자, 인력양성이 필요한 상황입니다. 내연기관차의 미래차로 전환하는 세계적 흐름에 선제적으로 대응하지 못한다면 제조업 중심의 우리나라 산업 구조의 근간은 위협할 수 밖에 없을 것으로 예상됩니다.

독일, 일본, 미국 등 주요 자동차 생산국들도 경기침체 시기에 내수진작 차원에서 신차 수요를 창출하는 정책을 시행해왔다는 사실을 고려하면 자동차 시장의 경제 파급효과와 그 중요성을 한번 더 확인할 수 있습니다. 이에 아래 3가지의 정책제언을 통해 국내 자동차 시장의 경쟁력을 강화하고자 합니다.

### ① 친환경차 보조금 확대 및 인프라 확충

- 우리 주변에서도 이제 친환경차를 종종 찾아볼 수 있지만 기존에 우리가 사용하던 내연기관차와 비교하면 아직 턱없이 모자란 상황입니다. 또한 이전에 친환경차 확대를 위하여 정부가 목표했던 보급 목표치에는 아직 도달하지 못했으며 이는 미래차 시장으로 전환에 있어 가장 큰 문제점으로 볼 수 있습니다. 물론 우리나라 자동차 내수시장은 큰 편이 아니라는 점은 감안할 필요가 있으나 우리 친환경차 산업이 해외시장으로 나아가기 위해서는 우선적으로 내수시장을 확보하기 위하여 수요를 점점 증가시

켜나갈 필요가 있을 것으로 예상됩니다.

- 이를 해결하기 위하여 친환경차 구매자에게 보조금을 주는 비율을 대폭 늘려 경제적 부담을 덜어내고 예비 수요자들이 친환경차를 구매하는데 주요 장애요인으로 지목하는 충전 인프라를 좀더 공격적으로 확충할 필요가 있습니다. 수요를 바탕으로 인프라를 구축할 경우, 수요확보가 안되면 인프라 구축도 늦어지는 악순환이 반복되므로 수요확보를 전제로하는 인프라 구축이 아닌 선제적으로 인프라를 구축하기 위하여 투자를 추진하는 것이 좋을 것으로 판단됩니다.
- 위에서 언급했듯이 친환경차 보급의 주요 애로사항은 충전소 설치의 문제로 이를 보완하기 위하여 아파트 단지 내에 전기차 또는 수소차 충전소 설치를 의무화하고 시청 등 정부청사, 공공기관 또는 그 주변 주유소에 전기차 또는 수소차 충전소 설치를 확대하여 전기차, 수소차 이용자가 불편함이 없도록 하는 것이 우선일 것으로 판단됩니다.
- 또한 기존 내연기관차 사용을 줄이기 위하여 차량 등록기간에 따라 탄소 배출세에 대한 세금을 높이고 기존 내연기관차를 폐차하고 친환경 차를 구매하는 경우 보조금을 추가로 지급하여 기존에 자동차 이용자를 자연스럽게 친환경차 이용자로 이동할 수 있도록 제도를 개선하는 것이 좋을 것으로 판단됩니다.

## ② 부품업계에 대한 사업전환 지원

- 자동차 연구원에 따르면 미래차 시장 전환에 따라 내연기관차 관련 부품 수요는 감소하고 자율주행, 자동화 등에 관련된 부품 수요는 증가할 것으로 예상됩니다. 실태 조사결과 미래차 시장

전환으로 인해 국내 자동차 부품기업 중 엔진, 동력전달, 내연기관 등 내연기관차에 맞춰져있는 4,195개의 기업(10.8만명)이 사업재편이 필요하며 이 중 900여개 기업이 감소할 가능성이 높은 것으로 판단하였습니다. 부품산업의 생산 및 고용이 2016년 이후 정체되어 왔을 뿐만 아니라 코로나 19 이후 부품기업의 경영상황도 악화되어 개별기업이 자발적으로 미래차 시장을 대비하기 위한 사업전환에 한계가 있을 것으로 예상됩니다.

- 특히, 최근 내연기관 자동차 부품업체를 대상으로 실태조사를 시행한 결과 부품업체의 80%가 미래차에 대한 대응계획이 없을 뿐만 아니라 미래차 시장을 대비하기 위하여 무엇을 어떻게 해야할지 모르는 상황으로 정부 차원의 분야별 지원대책을 마련하여 기존 부품업체가 변동될 외부환경에 적응할 수 있도록 방향성을 제시할 필요가 있을 것으로 판단됩니다. 지원 방법으로는 크게 세금, 금융, R&D 지원으로 분류할 수 있으며 이러한 지원 사업을 총괄하는 플랫폼을 구축하여 부품업체에서 개별적으로 미래차 전환계획에 대해 자동차 연구원, KOTRA 등 전문성을 가지고 있는 기관이 부품업체 등 자동차 관련 기업을 대상으로 개별 컨설팅을 시행하는 등의 지원 또한 도움이 될 것으로 보입니다.

### ③ 인력양성사업 추진

- 우리나라는 세계 6대 자동차 강국이고 배터리 등의 강점으로 전기차 산업에서도 두각을 드러내고 있으나 현재 자동차 생태계의 구성이 기존 피라미드형에서 점차 수평적인 형태로 변형되고 있고 이에 대응하기 위한 전문인력은 부족한 상황입니다. 2017년 이후 전세계적인 자동차 수요가 감소하면서 자동차 시장의 구조개편은 지속적으로 이뤄지고 있으며 이에 따라 자동차에 대한

전문 인력의 중요성은 점점 더 커지고 있습니다.

- 해외의 전문인력 현황과 우리나라 상황을 비교한다면 다음과 같습니다. 독일의 연구개발 인력은 2017년에 10만명을 넘어섰고 2019년에는 12만여명을 기록했습니다. 미국은 친환경차 인력만 2019년에 25만명을 넘어선 반면 우리나라 인력은 2018년 기준 5만여명으로 앞서 언급한 독일과 일본에 비하면 턱없이 부족한 상황입니다. 향후 세계 미래차 산업에서의 주도권을 확보하기 위해서는 전문 인력 양성하는 것은 중요한 부분으로 예상됩니다.
- 인력양성을 위해서는 크게 2가지로 나눠 볼 수 있습니다. 첫 번째는 신규 인력을 양성하는 방법이고 두번째는 기존 자동차 관련 전문 인력을 미래차 인력으로 전환하는 방법으로 인력양성의 효율성을 위해서는 각각 추진하는 것이 필요할 것으로 보이며 신규인력 양성을 위해서는 우선적으로 대학교, 대학원, 연구원에서 미래차 교육이 필요할 것입니다. 현재 내연기관차에 초점이 맞춰져 운영되고 있던 기존 자동차 관련학과를 미래차 관련학과로 변경하거나 새롭게 개설하여 그에 맞는 맞춤형 교육프로그램을 운영한다면 인력양성에 있어 도움이 될 것이라 예상됩니다.
- 두 번째로 기존 자동차 관련 전문 인력을 위해서는 전환 교육 프로그램을 신설하여 해당 교육 수강을 의무화하고 자동차 분야에 종사하다가 퇴직한 인력들을 활용하여 미래차 시장에서의 인력을 확대해나갈 필요가 있을 것으로 판단됩니다.
- 또한 기존 연구인력의 능력 향상을 위하여 해당 연구인력의 해외파견을 전폭 지원하고 해외 인력이 국내로 유입될 수 있도록 연구인력에 대한 소득세를 감면하거나 생계비를 지원하는 등의 지원이 있다면 전문 인력을 양성하는데 있어 긍정적인 영향을

줄 것이라 예상됩니다.

- 뿐만아니라 기존 재직자 외 정년 퇴직자를 대상으로 미래차 시  
장에 대한 교육을 실시하여 기존인력을 최대한 활용하는 방향으  
로 대안을 마련할 필요가 있을 것으로 예상됩니다.

## V. 참고문헌

- 에너지 연구원-영국의 2050 탄소 중립 전략 수립 동향  
산업통상자원부-미래자동차 산업 발전 전략(2030년 국가 로드맵)  
산업통상자원부-자동차 산업현황(2019.1)  
KIEP 유럽 친환경 자동차 산업 정책분석과 시사점  
한국자동차연구원-미래차와 디지털 전환  
한국자동차산업협회-(2021.12)  
KOTRA 미래자동차 글로벌 가치사슬 동향 및 해외진출전략