2022 ISSUE REPORT

이슈보고서

산업경제팀

VOL.2022-이슈17 (2022.09)

한·중 전기동력차 경쟁력 비교

CONTENTS

<요약>
I. 전기동력차 시장 동향
II. 한·중 전기동력차 해외진출 현황
1. 수출
2. 해외판매
3. 지역별 진출 현황
III. 한·중 전기동력차 경쟁력
1. 수출 경쟁력
2. 기술 경쟁력
IV. 시사점

작성

책임연구원 김호건 (6252-3610)

※본 보고서의 내용은 담당 연구원의 주관적 견해로, 한국수출입은행의 공식입장과는 무관합니다.

한국수출입은행 | 해외경제연구소

<요 약>

I. 전기동력차 시장 동향

2021년 순수전기차(BEV), 플러그인하이브리드(PHEV), 수소전기차(FCEV)를 포함한 전기동력차 전 세계 판매량은 팬데믹 이전인 2019년 대비 218.2% 증가한 642만대

- '20-'21년 팬데믹으로 인한 전체 자동차 판매량 감소 추세에도 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV)는 각국 정부의 보조금 확대 등의 영향으로 판매량 증가

- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 자동차의 전 세계 판매량은 8,039만대로 팬데믹, 반도체 공급난 등으로 팬데믹 이전인 '19년 대비 9.7% 감소
- 그러나, '21년 전기동력차 판매량은 보조금 등의 영향으로 '20년 대비 118.4% 증가하며 성장세 지속

- '21년 전기동력차 종류별 판매량은 BEV 458만대, PHEV 182만대, FCEV 1.6만대

- BEV가 전기동력차의 판매량의 71.4%를 차지하였으며, '17년-'21년까지 판매량 연평균 증가율도 BEV가 157.8%로 가장 높았음

2021년 지역별 전기동력차 판매량은 아시아&오세아니아(350만대), 유럽(220만대), 아메리카(73만대), 아프리카(0.03만대) 순

- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 자동차의 전 세계 판매량 중 전기동력차가 차지하는 비중은 8.0%로 팬데믹 이전인 '19년 2.3% 대비 5.7%p 확대

- 아시아&오세아니아는 최대 자동차 시장이자 최대 전기동력차 시장으로서, '21년 아시아&오세아니아에서 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 4,265만대로 전세계 판매량의 53.1%, 전기동력차 판매량은 350만대로 전세계의 54.5%를 차지

- 유럽은 전기동력차 판매비중이 가장 높은 시장으로서, '21년 유럽에서 전체 자동차 판매량은 1,540만대로 전세계 판매량의 19.2%, 전기동력차 판매량은 220만대로 전세계의 34.2%를 차지

- '21년 아메리카에서 전체 자동차 판매량은 2,151만대로 전세계 판매량의 26.8%, 전기동력차 판매량은 73만대로 전세계의 11.3%를 차지

- '21년 아프리카에서 전체 자동차 판매량은 83만대로 전세계 판매량의 1.0%를 차지하고 있는 반면 전기동력차 판매량은 0.03만대로 미미

- 인구 1,000명당 전기동력차 연간 판매량이 2대가 넘는 나라는 유럽 13개국과 미국, 한국, 중국 16개국으로, 이들 16개국이 전 세계 전기동력차 시장의 96.5%를 차지

II. 한·중 전기동력차 해외진출 현황

(수출량) 2021년 한국과 중국의 자동차 수출량은 각각 204.1만대, 201.5만대이며 전기동력차 수출량은 19.3만대, 31.0만대로 전체 자동차 수출량에서 전기동력차 수출량이 차지하는 비중은 9.5%, 15.4%

- 반도체 공급난으로 인한 전 세계 완성차 업체의 생산 차질 등이 중국 자동차 수출 기회로 작용하며 중국 자동차 수출량은 한국과 비슷한 수준까지 성장

- 2021년 중국 자동차 수출은 차량용 반도체 공급난으로 인한 세계적인 자동차 생산차질, 친환경자동차 수요 증가 등으로 전년대비 약 2배 증가하며 최초로 200만대 돌파

- 주요 선진국의 친환경자동차 수요 증가로 '21년 한국의 전기동력차 수출량은 전년동기 대비 31.5% 증가한 19.3만대이며 중국의 전기동력차 수출량은 전년 대비 약 3배 증가한 31.0만대

(수출액) 2021년 한국과 중국의 전체 자동차 수출액은 각각 474.1억 달러, 중국 367.3억 달러이며 전기동력차 수출액은 69.9억 달러, 106.8억 달러로 전체 자동차 수출액에서 전기동력차 수출액이 차지하는 비중은 14.7%, 29.1%

- '21년 한국과 중국은 비슷한 수량의 자동차를 수출하였으나, 한국이 29.1% 더 많은 자동차 수출 금액을 나타냄

- 중국의 자동차는 비교적 한국 자동차 대비 저렴한 가격을 형성하고 있어 수출 금액에서는 비교적 큰 차이를 보임

- '21년 한·중 전기동력차 수출액은 전년동기 대비 각각 51.6%, 236.4% 증가한 69.9억 달러, 106.8억 달러 기록

- 한·중 모두 전체 자동차 수출액에서 전기동력차 수출액이 차지하는 비중 확대

(해외 판매량) 2021년 한국과 중국 완성차 업체의 해외 현지 생산분을 포함한 해외시장(자국 내수시장 제외) 전기동력차 판매량은 각각 25.6만대, 23.0만대를 기록

- '21년 한국 내수시장을 제외한 한국 완성차 업체의 전기동력차 전 세계 판매량은 25.6만대로 '17년부터 '21년까지 연평균 103.0%씩 판매량이 증가

- 전체 자동차 해외 판매량 중 전기동력차 판매량 비중은 '17년 0.3%에서 '21년 4.7%로 확대

- '21년 중국 내수시장을 제외한 중국 완성차 업체의 전기동력차 전 세계 판매량은 23.0만대로 '17년부터 '21년까지 연평균 증가율 87.8%씩 판매량이 증가

- 전체 자동차 해외 판매량 중 전기동력차 판매량 비중은 '17년 3.0%에서 '21년 17.8%로 확대

- 중국 기업이 인수한 해외브랜드(볼보, MG 등)를 제외하면 중국 로컬 브랜드의 해외 판매량은 아직 미미한 수준

III. 한·중 전기동력차 경쟁력

1. 수출경쟁력

(수출시장 점유율) 2021년 전 세계 자동차(全차종) 수출시장에서 한·중이 차지하는 비중은 각각 5.3%(474.1억 달러), 4.1%(367.3억 달러)이며 전기동력차 수출시장 점유율은 각각 7.0%(69.9억 달러), 10.8%(106.8억 달러)

- '21년 전 세계 자동차 수출시장 규모는 8,433억 달러이며 한·중이 전 세계 자동차 수출에서 차지하는 점유율은 각각 5.3%, 4.1%
- '21년 전 세계 전기동력차 수출규모는 993억 달러이며 한국이 전 세계 전기동력차 수출시장에서 차지하는 점유율은 '17년 5.1%에서 '19년 8.7%까지 상승하였으나 '21년 7.0%으로 축소
- 중국의 전기동력차 수출시장 점유율은 지속적인 상승세를 보이며 '17년 1.7%에서 '21년 10.8%로 확대

(무역특화지수) 2021년 한국과 중국의 전기동력차 무역특화지수는 각각 0.52, 0.57을 나타내 양국 모두 전기동력차 수출액이 수입액보다 큰 수출특화 상태

> 무역특화지수(TSI: Trade Specification Index)
>
> 한 국가 특정 상품의 수출/수입 비교 우위를 나타내는 지수로 –1에 가까울수록 수입에 특화, 1에 가까울수록 수출에 특화하고 있음을 의미.
>
> $$TSI_i = \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i}$$
>
> X_i : 상품 i 수출액, M_i : 상품 i 수입액

- 무역특화지수(TSI)는 한 국가의 특정 상품이 수출에 특화되어 있는지 수입에 특화되어 있는지를 보여주는 지수로 해당 상품의 수출액과 수입액 차이를 총 거래규모로 나누어 계산
- '21년 한국의 전기동력차 수출·수입 금액은 각각 70억 달러, 22억 달러이며 중국의 전기동력차 수출·수입 금액은 각각 107억 달러, 29억 달러로 두 국가 모두 수출이 수입보다 큰 수출특화 상태
- 한국 전기동력차 무역특화지수는 '17년 0.85에서 '21년 0.52로 감소 추세를 보이고 있으나 여전히 수출특화 상태를 유지
- 중국의 전기동력차 무역특화지수는 '19년 △0.45에서 '20년 0.25, '21년 0.57로 상승하며 수입특화에서 수출특화로 전환

(현시비교우위지수) '21년 한국과 중국의 전기동력차 현시비교우위지수는 각각 2.41, 0.71로 한국에 비교우위가 있음

현시비교우위지수(RCA: Revealed Comparative Advantage Index)

한 국가가 특정 상품을 다른 국가보다 높은 비율로 수출하면 해당상품의 경쟁력이 크다는 가정으로 지수 값이 1보다 클 경우 비교우위를 갖는 것으로 평가.

$$RCA_{i,A} = \frac{X_{i,A}/X_{i,W}}{X_A/X_W}$$

$X_{i,A}$: A국의 상품 i 대세계 수출액, $X_{i,W}$: 전 세계 상품 i 수출액

X_A : A국 총 수출액, X_W : 전 세계 총 수출액

- 현시비교우위지수(RCA)는 한 국가가 전 세계 수출에서 차지하는 비중과 특정 품목의 전 세계 수출점유율을 비교하여 해당 품목의 비교우위를 나타내는 값
- '21년 전 세계 수출액에서 한국과 중국이 차지하는 비중은 각각 2.9%, 15.2%이며, '21년 전 세계 전기동력차 수출액에서 한국과 중국이 차지하는 비중은 각각 7.0%, 10.8%로 전기동력차 현시비교우위지수는 2.41, 0.71

- 중국의 전기동력차가 전 세계 수출에서 차지하는 비중은 10.8%로 한국보다 높은 점유율을 갖고 있으나 중국의 전체 수출액이 전 세계에서 차지하는 비중(15.2%) 대비 낮은 전기동력차 수출점유율(10.8%)로 한국 대비 낮은 현시비교우위지수 값을 가짐
- 중국의 전기동력차 현시비교우위지수는 지속적인 상승세 ('17년 0.13 → '21년 0.71)

(수출경합도지수) 전기동력차의 경우 수출이 발생하는 전기버스, 가솔린PHEV, 디젤PHEV, BEV의 양국의 수출 비중을 비교하면 수출경합도지수는 0.94

수출경합도지수(ESI: Export Similarity Index)

두 나라의 수출구조가 비슷할수록 경쟁이 높다는 가정하에 특정시장에서 두 나라 사이의 경합정도를 보여주는 지표로 1에 가까울수록 수출구조가 유사함을 의미.

$$ESI_i = \sum_{i=1}^{N} \min\left(\frac{X_{i,A}}{X_A}, \frac{X_{i,B}}{X_B}\right)$$

$\frac{X_{i,A}}{X_A}$: 국가 A의 전체 수출액 중 수출상품 i의 비중, $X_A = \sum_{i=1}^{N} X_{i,A}$

$\frac{X_{i,B}}{X_B}$: 국가 B의 전체 수출액 중 수출상품 i의 비중, $X_B = \sum_{i=1}^{N} X_{i,B}$

- 수출경합도지수(ESI)는 두 국가간 수출 구조의 유사성을 측정하여 경합 정도를 판단하는 지수
- '21년 한국과 중국의 전기동력차 품목별 수출 비중은 각각 전기버스 0%, 6.1%, 가솔린 PHEV 19.2% 13.4%, BEV 80.8%, 80.5%로 매우 유사한 수출 구조를 가지고 있음
- 한·중 자동차 수출경합도지수는 '17년 이후 0.44~0.49 수준을 유지하고 있으며 전기동력차 수출경합도는 중국의 BEV 승용차 수출 비중이 증가하며 '21년 0.94를 기록

2. 기술 경쟁력

(특허) 2009-2018년 한국, 미국, 유럽, 일본, 중국 5개국 특허청(IP5)에 출원된 전기동력차 관련 특허 건수는 한국 33,143건, 중국 60,559건으로 각각의 연평균 출원 건수 증가율은 9.5%, 31.4%

- (전기자동차(BEV·PHEV)) '09년-'18년 한국과 중국의 전기자동차 관련 특허 출원 건수는 각각 6,480건, 11,969건으로 중국의 출원 건수는 한국의 1.8배 수준

- 중국의 전기자동차 관련 특허 출원 건수는 5개국 전체 출원 건수 대비 점유율 확대 ('09-'13년 8.6% → '14-'18년 35.8%)

- (자동차 안전) '09년-'18년 한국과 중국의 자동차 안전 관련 특허 출원 건수는 각각 18,905건, 28,876건으로 중국의 출원 건수는 한국의 1.5배 수준
- (자동차 편의) '09년-'18년 한국과 중국의 자동차 편의 관련 특허 출원 건수는 각각 6,869건, 19,225건으로 중국의 출원 건수는 한국의 2.8배 수준
- (수소전기차(FCEV)) '09년-'18년 한국과 중국의 수소전기차 관련 특허 출원 건수는 각각 889건, 489건으로 22.2%, 12.2%의 점유율 차지
- 한국은 '14-'18년 자동차 안전, 자동차 편의, 수소전기차 관련 특허 출원 건수 점유율이 '09-'13년 대비 축소된 반면, 중국은 모든 분야의 특허 출원 건수 점유율이 확대됨

(연구개발) 2019년 한·중 자동차 및 트레일러 제조업 기업의 연구개발비는 각각 8.4조 원, 1,289.6억 위안(약21.7조 원)이며 관련 상근상당 연구원[1] 수는 각각 2.5만명, 8.9만명

- 한국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구개발비는 '12년부터 '19년까지 연평균 8.0% 증가하였으며, 중국의 연구개발비는 연평균 12.4% 증가
- 한국과 중국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구원 수는 '12년부터 '19년까지 각각 연평균 4.5%, 9.4% 증가

1) 상근상당 연구원(FTE: Full Time Equivalent): 일정기간동안 상근으로 근무하는 한 사람을 표시하는 측정 단위

(기술수준 평가) 중국의 전기동력차 기술 수준이 빠르게 발전하고 있으나 현재 한국의 전기동력차 기술이 중국에 앞선다는 평가

- 중국은 가격에, 한국은 기술에 상대적인 경쟁력이 있는 것으로 평가
- 중국 완성차는 품질 및 신뢰성이 상대적으로 낮고 전기동력차 및 스마트카의 원천기술 확보가 미흡하다는 평가
- 한국은 최신기술의 산업 적용력이 우수하나 원천기술이 미흡하다는 평가

Ⅳ. 시사점

2021년 중국의 전기동력차 판매량이 급격히 증가하고 수출경쟁력이 크게 향상되는 등 중국의 성장세가 두드러졌으며 향후 한국과 수출 경쟁이 심화될 전망

- 중국 전기동력차는 수출점유율이 확대됨과 더불어 기술 특허 출원건수가 빠르게 증가하는 등 양적·질적 성장을 이루고 있음
- 중국 로컬 전기동력차 업체의 해외 진출에는 기존 업체인 BYD, 상하이자동차 외에도 신규 업체인 Xpeng, NIO 등도 포함되어 있어 향후 전기동력차 시장의 경쟁이 치열해 질 것으로 예상됨
- 전기동력차 판매 시장은 향후 확대될 전망이나 현재는 16개국 정도로 한정되어 있어 치열한 경쟁 구도가 형성될 전망

- 중국 시장이 전 세계 전기동력차 판매량의 절반 정도를 차지하고 있어 국내 완성차 업체의 중국 진출 전략이 필요함

한국 완성차업체는 중국 브랜드와는 가격 경쟁, 독일·미국 브랜드와는 프리미엄 모델 경쟁이 예상됨에 따라 차별화된 전략 모색이 중요할 전망

- 중국은 상대적으로 낮은 1인당 GDP 및 보조금 지급 중단 계획으로 인해 저가형 중심의 전기동력차 시장이 계속될 전망

- 그러나, NIO 등의 업체에서 배터리 교체형 서비스를 통해 전기동력차 구매가격을 낮추려는 노력을 전개함에 따라 프리미엄 전기동력차 시장이 활성화될 가능성이 있어 이에 대한 대응이 필요

- 브랜드 인지도 개선 및 고품질 차량 판매를 통한 전기동력차 시장 선점이 중요해질 전망
- 소프트웨어 경쟁력 제고와 차별화된 서비스 제공 필요

- 전기차 기술 등의 하드웨어 경쟁력 외에도 통신, 자율주행 등 소프트웨어 경쟁력 제고가 필요하며 이를 위해 해외기업 인수합병 및 협업을 적극 추진

I. 전기동력차 시장 동향

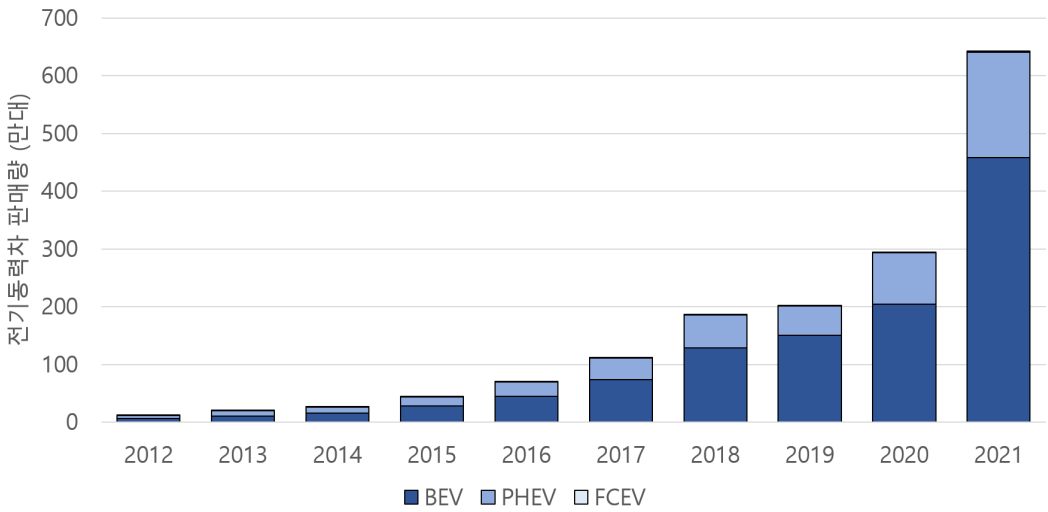
2021년 순수전기차(BEV), 플러그인하이브리드(PHEV), 수소전기차(FCEV)를 포함한 전기동력차 전 세계 판매량은 팬데믹 이전인 2019년 대비 218.2% 증가한 642만대

- '20-'21년 팬데믹으로 인한 전체 자동차 판매량 감소 추세에도 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV)는 각국 정부의 보조금 확대 등의 영향으로 판매량 증가
  * '19년 대비 '21년 전기동력차 정부 보조금 증가율: 유럽(303%), 중국(89%), 미국(33%)

- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 자동차의 전 세계 판매량은 8,039만대로 팬데믹, 반도체 공급난 등으로 팬데믹 이전인 '19년 대비 9.7% 감소
- 그러나, '21년 전기동력차 판매량은 보조금 등의 영향으로 '20년 대비 118.4% 증가하며 성장세 지속

- '21년 전기동력차 종류별 판매량은 BEV 458만대, PHEV 182만대, FCEV 1.6만대
- '21년 BEV가 전기동력차의 판매량의 71.4%를 차지하고 있으며 뒤를 이어 PHEV 28.4%, FCEV 0.2%순
- '17년부터 '21년까지 전 세계 전기동력차 종류별 판매량 연평균 증가율은 BEV 157.8%, PHEV 149.1%, FCEV 147.2%으로 BEV의 판매량 증가율이 가장 컸으며 앞으로도 BEV의 비중은 더 확대될 전망
  * '17년 전기동력차 종류별 판매량(만대, 비중): BEV 74(66.5%), PHEV 37(33.2%) FCEV 0.3(0.3%)

전 세계 전기동력차 판매량



자료: MarkLines

2021년 지역별 전기동력차 판매량은 아시아&오세아니아(350만대), 유럽(220만대), 아메리카(73만대), 아프리카(0.03만대) 순

- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 자동차의 전 세계 판매량 중 전기동력차가 차지하는 비중은 8.0%로 팬데믹 이전인 '19년 2.3% 대비 5.7%p 확대

- '21년 아시아&오세아니아에서 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 4,265만대로 전세계 판매량의 53.1%를 차지하고 있는 반면 전기동력차 판매량은 350만대로 전세계의 54.5%를 차지

- '21년 아시아&오세아니아의 내연기관 등을 포함한 자동차 판매량은 '19년 대비 2.1% 감소하였으나 전기동력차 판매량은 208.3% 증가
- 아시아&오세아니아 자동차 판매량에서 전기동력차 판매량이 차지하는 비중은 '19년 2.6%에서 '21년 8.2%로 5.6%p 확대
- 아시아&오세아니아는 최대 자동차 시장이자 최대 전기동력차 시장
- 아시아&오세아니아 전기동력차 판매량에서 가장 큰 비중을 차지하는 나라는 중국(95.0%), 한국(3.0%), 일본(1.3%) 순
- 아시아&오세아니아 각 국가별 자동차 판매량 중 전기동력차가 차지하는 비중이 가장 높은 나라는 중국(12.7%), 한국(6.2%), 이스라엘(3.3%) 순

- '21년 유럽에서 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 1,540만대로 전세계 판매량의 19.2%를 차지하고 있는 반면 전기동력차 판매량은 220만대로 전세계의 34.2%를 차지

- '21년 유럽의 내연기관 등을 포함한 자동차 판매량은 '19년 대비 21.9% 감소하였으나 전기동력차 판매량은 310.0% 증가
- 유럽 자동차 판매량에서 전기동력차 판매량이 차지하는 비중은 '19년 2.7%에서 '21년 14.3%로 11.5%p 확대
- '21년 유럽은 모든 지역 중 가장 높은 전기동력차 판매 비중을 보임
- 유럽 전기동력차 판매량에서 가장 큰 비중을 차지하는 나라는 독일(30.6%), 영국(14.9%), 프랑스(14.0%) 순
- 유럽 각 국가별 자동차 판매량 중 전기동력차가 차지하는 비중이 가장 높은 나라는 노르웨이(69.8%), 스웨덴(39.1%), 네덜란드(29.3%) 순

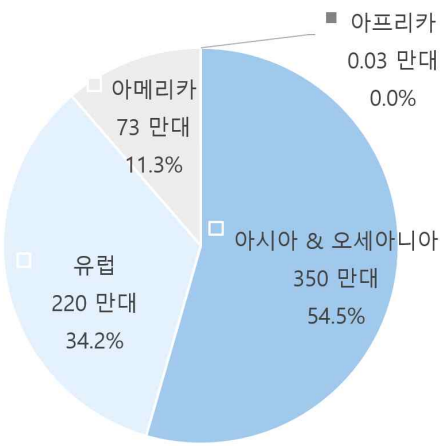
- ’21년 아메리카에서 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 2,151만대로 전세계 판매량의 26.8%를 차지하고 있는 반면 전기동력차 판매량은 73만대로 전세계의 11.3%를 차지

- ’21년 아메리카의 내연기관 등을 포함한 자동차 판매량은 ’19년 대비 13.6% 감소하였으나 전기동력차 판매량은 109.3% 증가
- 아메리카 자동차 판매량에서 전기동력차 판매량이 차지하는 비중은 ’19년 1.4%에서 ’21년 3.4%로 2.0%p 확대
- ’21년 아메리카는 전체 자동차 시장 대비 작은 전기동력차 시장을 보유하고 있어 향후 성장세가 기대됨
- 아메리카 전기동력차 판매량에서 가장 큰 비중을 차지하는 나라는 미국(93.4%), 캐나다(6.0%), 브라질(0.3%) 순
- 아메리카 각 국가별 자동차 판매량 중 전기동력차가 차지하는 비중이 가장 높은 나라는 미국(4.4%), 캐나다(2.6%), 콜롬비아(0.2%) 순

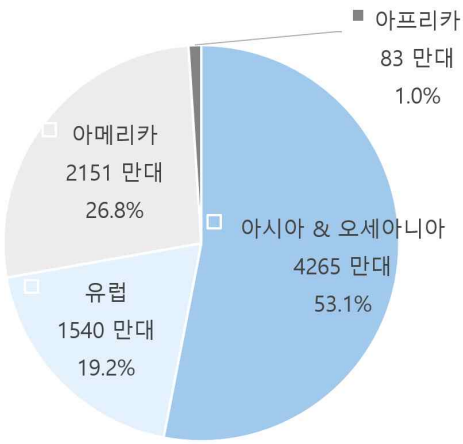
- ’21년 아프리카에서 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 83만대로 전세계 판매량의 1.0%를 차지하고 있는 반면 전기동력차 판매량은 0.03만대로 미미

2021년 시장별 자동차 판매량 및 비중

’21년 **전기동력차** 판매량

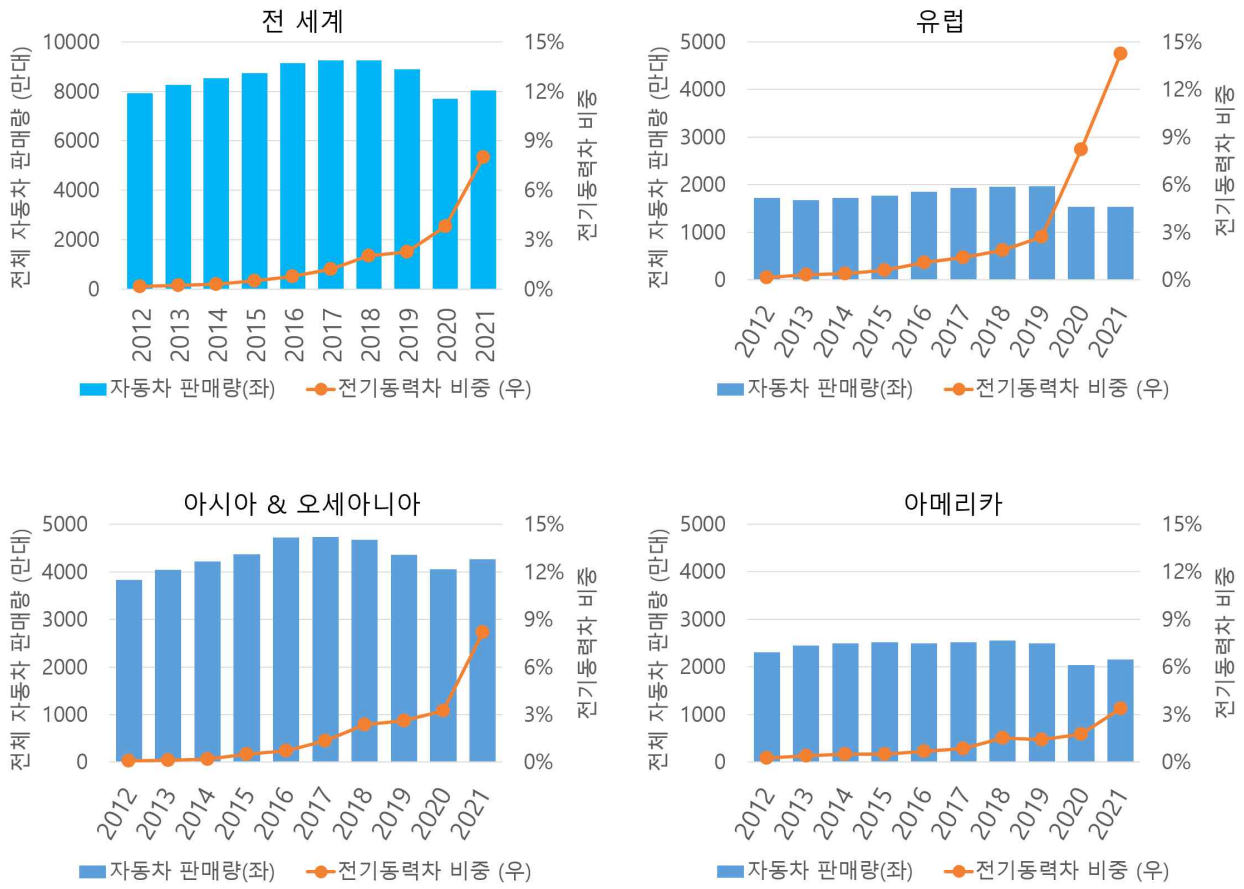


’21년 **자동차** 판매량



자료: MarkLines

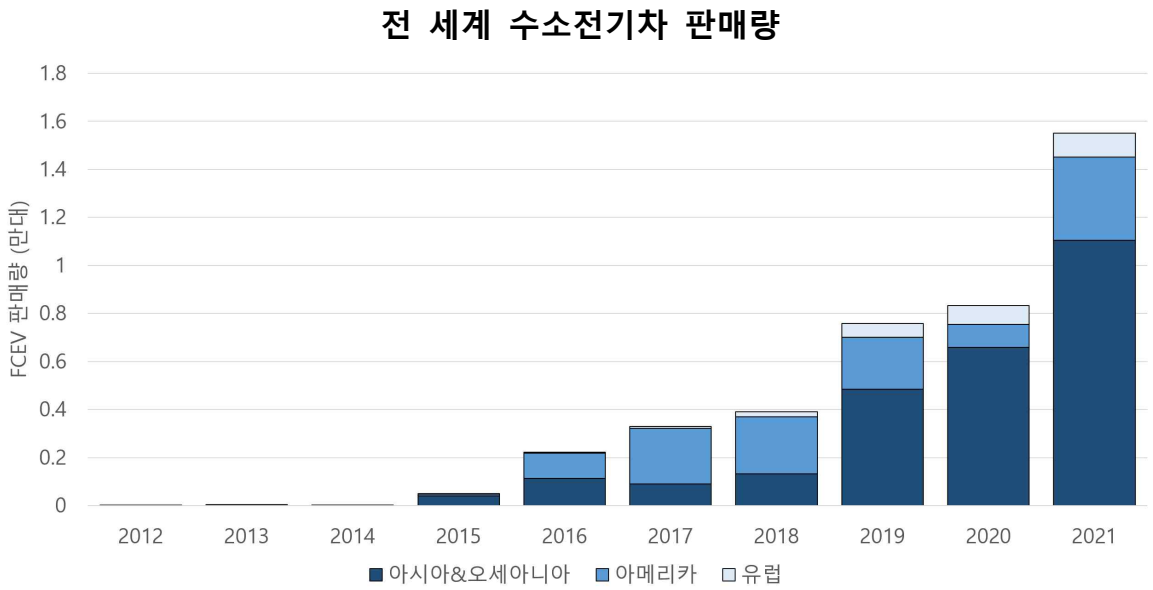
전체 자동차 판매량 및 전기동력차 비중



자료: MarkLines

2021년 FCEV 판매량은 1.6만대로 아시아&오세아니아(71.2%), 아메리카(22.4%), 유럽(6.4%) 순으로 큰 비중을 차지하고 있으며 아프라카에서는 판매가 이루어지고 있지 않은 것으로 조사

- '21년 아시아&오세아니아, 아메리카, 유럽의 FCEV 판매량은 '19년 대비 각각 1285.2%, 72.6%, 60.1% 증가
- '21년 기준 아시아&오세아니아에서는 한국이 FCEV 판매량의 77.5%를 차지하고 있으며 아메리카에서는 미국이 96.3%, 유럽에서는 독일이 46.4%를 차지하고 있어 FCEV 판매시장이 여러 국가로 고르게 확대되기까지는 시간이 더 소요될 전망



자료: MarkLines

자동차 판매량은 1인당 GDP가 클수록 증가하는 경향을 보이지만 전기동력차 판매량은 1인당 GDP 외에도 정부 정책에 큰 영향을 받으며 전기동력차 보급 및 인프라 구축을 위한 재정 지원 여력이 있는 나라를 중심으로 시장 형성

- '21년 인구 1,000명당 자동차 연간 판매량은 미국 47대, 독일 39대, 일본 35대, 한국 33대, 중국 19대로 1인당 GDP가 높을수록 자동차 판매량이 늘어나는 경향을 보임

- 한국의 인구 1,000명당 자동차 연간 판매량은 '04년(1인당 GDP 16,500달러) 23대에서 '21년(1인당 GDP 34,800달러) 33대까지 증가

- '21년 인구 1,000명당 전기동력차 연간 판매량이 2대가 넘는 나라는 총 16개국*으로 유럽 13개국과 미국, 한국 등 비교적 국민 소득이 높은 국가로 구성

  * 노르웨이(28.1), 스웨덴(12.9), 독일(8.1), 덴마크(6.3), 오스트리아(6.0), 벨기에(5.8), 네덜란드(5.4), 핀란드(5.3), 영국(4.9), 프랑스(4.6), 포르투갈(2.8), 이탈리아(2.7), 스위스(2.7), 중국(2.4), 미국(2.0), 한국(2.0)

- 포르투갈과 중국을 제외한 14개국의 1인당 GDP는 3만 달러가 넘고, 5만 달러가 넘는 나라는 10개국

- '21년 16개국이 전체 자동차 판매량에서 차지하는 비중은 68.0%인 반면 전기동력차 판매량에서 차지하는 비중은 96.5%로 실질적으로 전 세계 전기동력차 시장의 전부에 해당

- 중국을 제외하면 전기동력차는 1인당 GDP 약 2만 달러 이상의 국가부터 판매가 이루어지는 경향을 보임

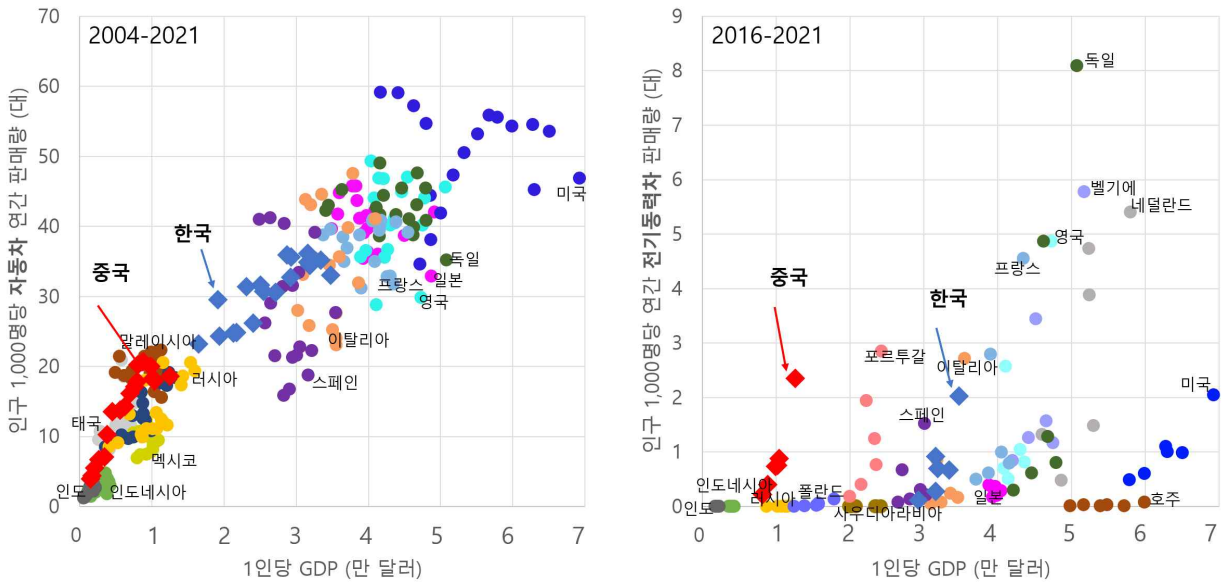
• 전기동력차 판매량은 1인당 GDP외에도 국가 정책에 큰 영향을 받음

- 독일과 벨기에의 1인당 GDP는 미국보다 낮지만 인구 1,000명당 전기동력차 연간 판매량은 각각 8.1대, 5.8대로 매우 높은 수준

- '21년 전기동력차 보조금으로 유럽과 중국 정부는 각각 125억 달러를 지출하였으나 미국은 20억 달러에 그침

• 따라서, 전기동력차는 기존 내연기관 자동차 대비 시장이 제한되어 있어 높은 경쟁이 예상됨

1인당 GDP 대비 인구 1,000명당 자동차 판매량



자료: World Bank, MarkLines

II. 한·중 전기동력차 해외시장 진출 현황

1. 수출

(수출량) 2021년 한국과 중국의 자동차 수출량은 각각 204.1만대, 201.5만대이며 전기동력차 수출량은 19.3만대, 31.0만대로 전체 자동차 수출량에서 전기동력차 수출량이 차지하는 비중은 9.5%, 15.4%

- 반도체 공급난으로 인한 전 세계 완성차 업체의 생산 차질 등이 중국 자동차 수출 기회로 작용하며 중국 자동차 수출량은 한국과 비슷한 수준까지 성장

- 팬데믹 이후 늘어나는 자동차 수요에도 불구하고 전 세계적으로 자동차 생산량이 부족해지면서 중국의 자동차 수출 기회 확대
- 2021년 중국 자동차 수출은 차량용 반도체 공급난으로 인한 세계적인 자동차 생산차질, 친환경자동차 수요 증가 등으로 전년대비 약 2배 증가하며 최초로 200만대 돌파
- '22년 1월부터 7월까지 누적 자동차 수출량은 한국 130만대, 중국 151만대로 한·중 자동차 수출량이 역전되는 첫해가 될 가능성이 있음

한·중 자동차 수출 현황 (2021)

		한국	중국
수출량	전 차종 (만 대)	204.1	201.5
	전기동력차 (만 대)	19.3	31.0
	전기동력차 / 전차종	9.5%	15.4%
수출액	전 차종 (억 달러)	474.1	367.3
	전기동력차 (억 달러)	70.0	106.8
	전기동력차 / 전차종	14.7%	29.1%

자료: 한국자동차산업협회, 중국자동차공업협회, 중국인민공화국상무부, 한국무역협회, UN Comtrade

- 주요 선진국의 친환경자동차 수요 증가로 '21년 한국의 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV) 수출량은 전년동기 대비 31.5% 증가한 19.3만대이며 중국의 전기동력차 수출량은 전년대비 약 3배 증가한 31.0만대

- '21년 한국은 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV)(19.3만대) 보다 많은 하이브리드자동차(HEV)를 수출 (21.2만대)

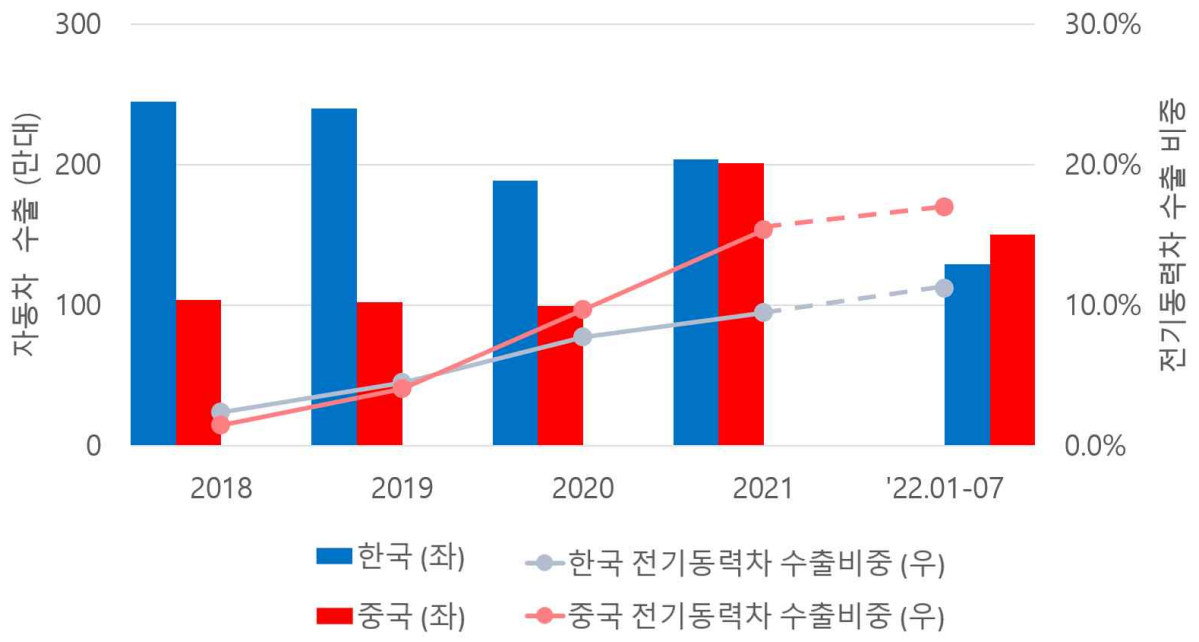
- '21년 중국에서 생산된 테슬라의 유럽 및 아시아지역 수출이 본격화하며 중국 자동차 수출량 증가에 기여하였으며 '21년 중국 전기동력차 수출에서 테슬라가 차지하는 비중은 대수 기준으로 절반 수준

- '22년 1월부터 7월까지 누적 전기동력차 수출량은 한국 14.5만대, 중국 25.6만대

- 한국의 자동차 수출 중 전기동력차가 차지하는 비중은 대수 기준 '18년 2.4%에서 '21년 9.5%로 확대되었으며 중국의 자동차 수출 중 전기동력차 수출 비중은 '18년 1.5%에서 '21년 15.4%로 확대

- '22년 1월~7월까지 전기동력차 수출비중은 대수 기준으로 한국과 중국 각각 11.2%, 17.0%

한·중 자동차 수출량



자료: 한국자동차산업협회(KAMA), 중국자동차공업협회(CAAM), 중국인민공화국상무부

(수출액) 2021년 한국과 중국의 전체 자동차 수출액은 각각 474.1억 달러, 중국 367.3억 달러이며 전기동력차 수출액은 69.9억 달러, 106.8억 달러로 전체 자동차 수출액에서 전기동력차 수출액이 차지하는 비중은 14.7%, 29.1%

- '21년 한국과 중국은 비슷한 수량의 자동차를 수출하였으나, 한국이 29.1% 더 많은 자동차 수출액을 나타냄

- 중국의 자동차는 비교적 한국 자동차 대비 저렴한 가격을 형성하고 있어 수출금액에서는 비교적 큰 차이를 보임

- '21년 중국의 자동차 수출량이 크게 증가하며 수출액은 전년 대비 115.5% 증가하였으나 한국의 자동차 수출액은 24.8% 증가하여 한국과 수출액 격차 축소

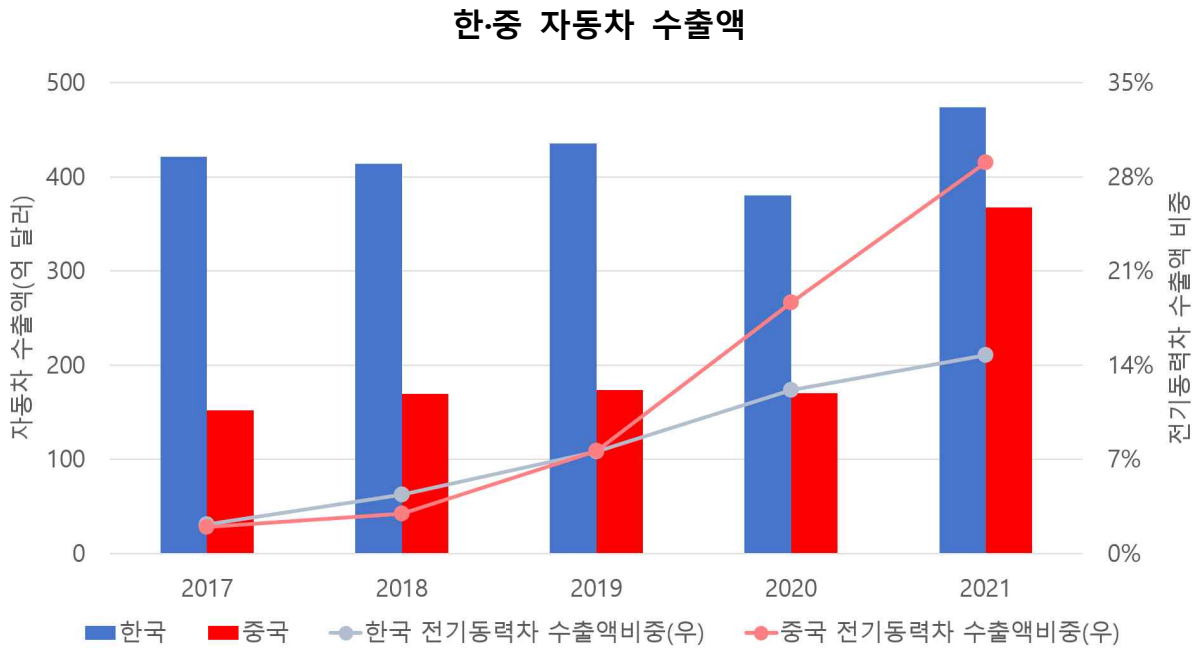
- '21년 중국 전기동력차 수출 호조 등으로 중국의 자동차 수출액이 크게 증가하며 '20년 2배 넘게 차이나던 한·중 자동차 수출금액은 '21년 1.3배 수준으로 축소

- '21년 한·중 전기동력차 수출액은 전년동기 대비 각각 51.6%, 236.4% 증가한 69.9억 달러, 106.8억 달러 기록

- 한국과 중국 모두 전기동력차 수출액이 전체 자동차 수출액에서 차지하는 비중이 확대되고 있음

- 한국 전기동력차 수출액이 전체 자동차 수출액에서 차지하는 비중은 '18년 4.4%에서 '21년 14.7%으로 확대

- 중국 전기동력차 수출액이 전체 자동차 수출액에서 차지하는 비중은 '18년 2.9%에서 '21년 29.1%으로 확대



자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

(주요 수출대상국) '21년 중국의 대 유럽 전기동력차 수출이 크게 증가하며 벨기에, 영국, 독일 등 유럽 국가가 주요 수출대상국으로 부상

- '21년 중국의 대 벨기에·영국·독일 전기동력차 수출액은 '20년 대비 427.1% 증가한 58.7억 달러

- 중국의 전기동력차 수출 증가 등으로 주요 수출대상국이 개발도상국에서 선진국으로 변하면서 한국과 경쟁 관계 형성

- 중국 자동차의 품질 및 안전성 문제로 주요 해외 시장에서는 낮은 경쟁력을 보이며 저개발국가·개발도상국 중심으로 수출이 전개되어 왔음

- 중국의 내연기관자동차는 낮은 브랜드 인지도와 품질로 경쟁력 높지 않았으나 중국 정부의 품질관리 노력, 해외 브랜드 인수합병, 전기동력차 수요 증가 등으로 수출 확대

- '13년, '17년 중국의 주요 수출대상국은 러시아, 베트남 등 몇 개국을 제외하면 한국과의 차이를 보였으나 '21년에는 유사성이 높아져 같은 시장에서의 경쟁이 예상됨

- 특히, 전기동력차 시장은 유럽 몇 개국, 미국, 중국, 한국으로 제한되어 있어 높은 경쟁이 예상됨

한·중 자동차(全 차종) 주요 수출대상국

2013 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2017 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2021 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2017-2021 **한국** 주요 수출대상국 (비중)
러시아 (7.6%)	이란 (14.8%)	벨기에 (8.4%)	미국 (37.4%)
알제리 (6.5%)	미국 (11.7%)	영국 (5.9%)	캐나다 (6.1%)
칠레(5.0%)	베트남 (5.8%)	러시아 (5.7%)	호주 (5.2%)
이란 (3.8%)	멕시코 (4.6%)	칠레 (5.1%)	러시아 (4.7%)
사우디아라비아 (3.4%)	필리핀(4.6%)	사우디아라비아 (5.0%)	독일 (3.7%)
카자흐스탄 (3.2%)	칠레 (3.2%)	미국 (4.9%)	영국 (3.7%)
페루 (3.1%)	미얀마 (3.0%)	호주 (4.7%)	사우디아라비아 (3.2%)
베네수엘라 (2.5%)	러시아 (3.0%)	베트남 (3.9%)	프랑스 (2.3%)
베트남 (2.4%)	벨기에 (2.6%)	독일 (3.6%)	베트남 (1.9%)
나이지리아 (2.4%)	페루 (1.9%)	멕시코 (2.7%)	스페인 (1.8%)

주) 수출액 기준

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

한·중 전기동력차 주요 수출대상국

2017 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2019 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2021 **중국** 주요 수출대상국 (비중)	2017-2021 **한국** 주요 수출대상국 (비중)
미국 (25.2%)	네덜란드 (13.7%)	벨기에 (27.8%)	미국 (16.3%)
방글라데시 (21.3%)	영국 (7.0%)	영국 (16.8%)	독일 (16.0%)
벨기에 (13.0%)	방글라데시 (6.9%)	독일 (10.4%)	영국 (15.3%)
이스라엘 (9.0%)	칠레 (5.6%)	슬로베니아 (4.6%)	프랑스 (7.0%)
네덜란드 (4.9%)	스웨덴 (5.6%)	노르웨이 (4.6%)	노르웨이 (6.2%)
한국 (3.3%)	브라질 (5.4%)	호주 (4.3%)	스웨덴 (6.1%)
일본 (2.8%)	독일 (5.4%)	프랑스 (2.7%)	캐나다 (6.0%)
인도 (2.7%)	노르웨이 (5.3%)	미국 (2.6%)	네덜란드 (5.5%)
이탈리아 (2.6%)	프랑스 (4.7%)	이스라엘 (2.4%)	이스라엘 (2.4%)
프랑스 (2.5%)	태국 (3.4%)	홍콩 (2.2%)	스페인 (2.3%)

주) 수출액 기준

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

2. 해외판매

(전체 자동차 판매량) 2021년 한국과 중국 완성차 업체의 해외 현지 생산분을 포함한 해외시장(자국 내수시장은 제외) 판매량은 각각 539.4만대, 129.3만대를 기록

- 중국 브랜드의 해외 판매량은 중국완성차 그룹 산하 브랜드만 집계하였으며, SAIC-GM 등 합작사의 쉐보레 등의 브랜드 생산·판매량은 제외하였으나 SGMW의 Wuling과 Baojun은 포함

- 한국 브랜드의 해외 판매량 집계에도 르노코리아 등의 판매량은 제외

- '21년 한국 내수시장을 제외한 한국 완성차 업체의 내연기관 등을 포함한 자동차 해외시장 판매량은 539.4만대로 팬데믹 이전인 '19년 대비 5.8% 감소

  * '21년 한국 자동차 국가별 판매량: 미국(149만대), 인도(69만대), 중국(52만대), 러시아(38만대), 캐나다(21만대)

- '21년 중국 내수시장을 제외한 중국 완성차 업체의 내연기관 등을 포함한 자동차 판매량은 129.3만대로 팬데믹 이전인 '19년 대비 53.6% 증가

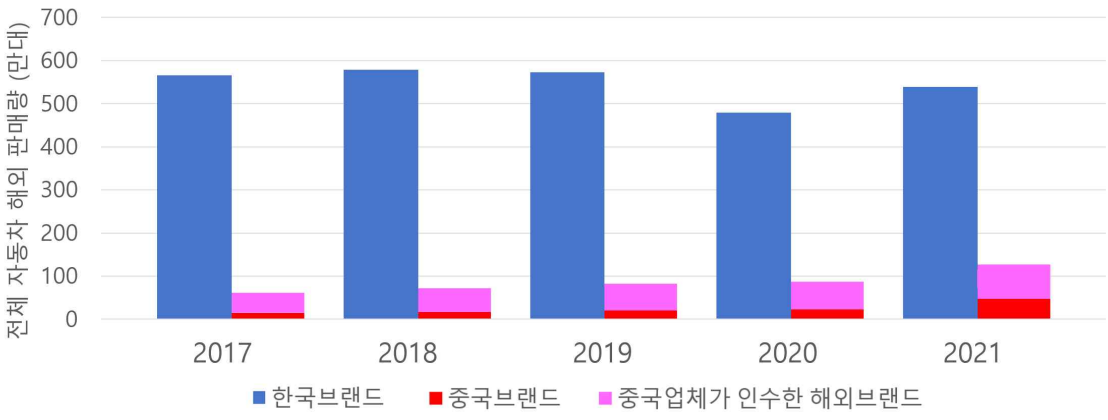
- 중국 완성차 업체의 해외 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 19.6%씩 증가

- 중국 완성차업체의 해외시장 판매량 129.3만대 중 61.5%인 79.6만대는 중국업체가 인수한 유럽 자동차 브랜드(볼보, MG 등)의 판매량이며 나머지 49.7만대는 중국 브랜드

- 중국 완성차 업체는 해외 브랜드 인수를 통해 해외 시장 확대 및 경쟁력 강화

  * '21년 중국 자동차 국가별 판매량: 미국(12만대), 러시아(12만대), 칠레(11만대), 영국(9만대), 사우디아라비아(8만대)

한·중 완성차업체의 해외시장 자동차 판매량



자료: MarkLines

(전기동력차 판매량) 2021년 한국과 중국 완성차 업체의 해외시장 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV) 판매량은 각각 25.6만대, 23.0만대를 기록

- '21년 한국 내수시장을 제외한 한국 완성차 업체의 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV) 전 세계 판매량은 25.6만대로 '17년부터 '21년까지 연평균 103.0%씩 판매량이 증가

- 전체 자동차 해외 판매량 중 전기동력차 판매량 비중은 '17년 0.3%에서 '21년 4.7%로 확대
- '21년 한국 완성차 업체의 전기동력차는 독일(5.7만대), 영국(3.9만대), 미국(3.2만대), 스웨덴(2.6만대), 프랑스(2.4만대) 순으로 많은 판매량을 기록
- '21년 해외시장에서 가장 많이 판매된 한국 브랜드의 전기동력차는 기아의 니로(7.2만대)이며 현대의 코나(4.9만대)가 그 뒤를 이음

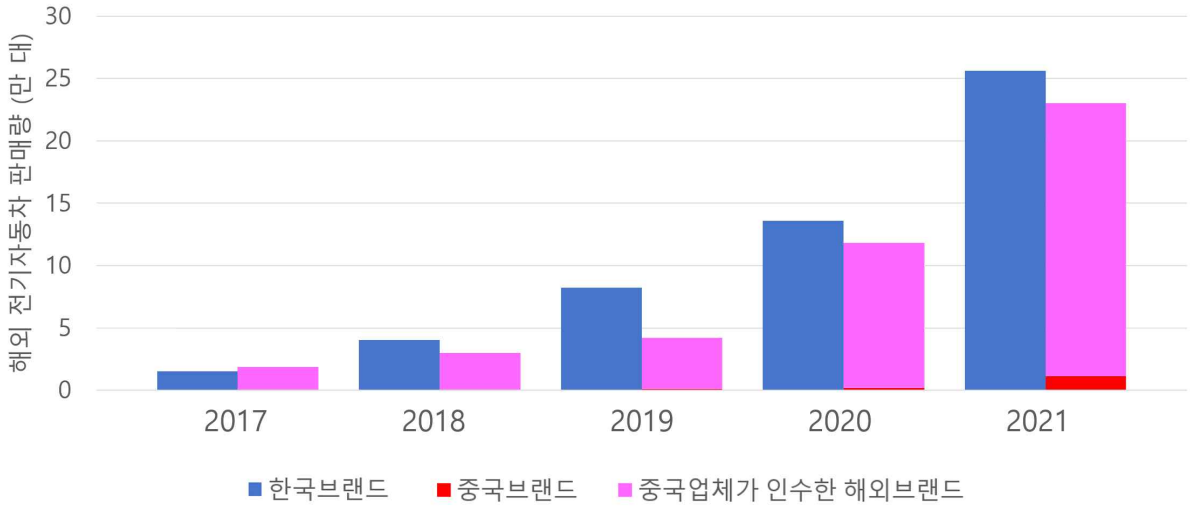
- '21년 중국 내수시장을 제외한 중국 완성차 업체의 전기동력차(BEV·PHEV·FCEV) 전 세계 판매량은 23.0만대로 '17년부터 '21년까지 연평균 증가율 87.8%씩 판매량이 증가

- 전체 자동차 해외 판매량 중 전기동력차 판매량 비중은 '17년 3.0%에서 '21년 17.8%로 확대
- '21년 중국 완성차 업체의 전기동력차는 영국(3.8만대), 미국(3.2만대), 스웨덴(2.8만대), 독일(2.4만대), 노르웨이(2.2만대) 순으로 많은 판매량을 기록
- '21년 중국 완성차 업체 계열의 브랜드 중 해외시장에서 가장 많이 판매된 전기동력차는 볼보의 XC40(5.9만대)와 XC60(4.2만대)

- 지리그룹이 인수한 볼보(폴스타 포함)와 상하이자동차그룹이 인수한 MG의 해외 판매량을 제외하면 '21년 중국 완성차 업체의 해외시장 판매량은 1만대로 중국 로컬 브랜드의 해외 시장 판매는 아직 미미한 수준

- 다만, '21년 중국 로컬 브랜드의 해외시장 판매량은 전년 대비 555.3% 증가하며 성장 가능성을 보이고 있음

한·중 완성차업체의 해외시장 전기동력차 판매량



자료: MarkLines

한·중 자동차 해외판매 현황 (2021)

	한국	중국
전 차종 (만 대)	539.4	129.3
전기동력차 (만 대)	25.6	23.0
전기동력차 / 전차종	4.7%	17.8%

자료: MarkLines

3. 지역별 진출 현황

2021년 한·중 전기동력차 해외 판매의 80% 이상은 유럽에서 이루어지고 있으며 한국과 중국의 유럽시장 점유율은 각각 10.0%, 8.5%

- '21년 한국 브랜드의 전기동력차 유럽시장 판매량은 22.0만대로 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 유럽 판매량 140.1만대 중 15.7%를 차지
  - 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 1.3% 증가하였으며 '21년 점유율은 9.1%
  - 한국 브랜드 전기동력차의 유럽 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 122.6% 증가
  - 유럽 전기동력차 시장에서 한국 브랜드의 점유율은 '17년 3.3%에서 '21년 10.0%로 확대
- '21년 중국 브랜드의 전기동력차 유럽 시장 판매량은 18.7만대로 전체 자동차의 유럽 판매량 51만대 중 36.7% 차지
  - 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 9.8% 증가하였고 '21년 점유율은 3.3%
  - 중국 브랜드 전기동력차의 유럽 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 86.0% 증가
  - 유럽 전기동력차 시장에서 중국 브랜드의 점유율은 '17년 5.8%에서 '21년 8.5%로 확대

2021년 아메리카에서 한·중 완성차 업체의 전기동력차 점유율은 각각 4.4%, 4.6%

- '21년 한국 브랜드의 전기동력차 아메리카 시장 판매량은 3.2만대로 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 아메리카 판매량 209만대 중 1.5% 차지
  - 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 1.8% 증가하였고 '21년 점유율은 9.7%
  - 한국 브랜드 전기동력차의 아메리카 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 57.7% 증가
  - 아메리카 전기동력차 시장에서 한국 브랜드의 점유율은 '17년 2.5%에서 '21년 4.4%로 확대

- '21년 중국 브랜드의 전기동력차 아메리카시장 판매량은 3.4만대로 전체 자동차 아메리카 판매량 34.7만대 중 9.8% 차지

- 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 19.8% 증가하였고 '21년 점유율은 1.6%
- 중국 브랜드 전기동력차의 아메리카 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 85.2% 증가
- 아메리카 전기동력차 시장에서 중국 브랜드의 점유율은 '17년 1.4%에서 '21년 4.6%로 확대

2021년 아시아&오세아니아에서 한·중 완성차 업체의 전기동력차 점유율은 각각 0.1%, 5.4%

- '21년 한국 브랜드의 전기동력차 아시아&오세아니아 시장(한국제외) 판매량은 4,061대로 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 아시아&오세아니아 판매량 180.1만대 중 0.2% 차지

- 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 5.8% 감소하였고 '21년 점유율은 4.4%
- 한국 브랜드 전기동력차의 아시아&오세아니아 시장 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 45.8% 증가
- 내수(한국)를 제외한 아시아&오세아니아 전기동력차 시장에서 한국 브랜드의 '21년 점유율은 중국 시장 판매 저조로 인해 0.1% 수준
- '21년 내수를 제외한 한국 브랜드의 아시아&오세아니아 전기동력차 국가별 판매량은 중국 3,709대, 호주198대, 이스라엘 154대 순
- '19년(0.7만대)부터 '21년(0.4만대)까지 한국 브랜드 전기동력차 판매량 축소는 중국 시장 판매량 감소에 크게 기인함

- '21년 중국 브랜드의 전기동력차 아시아&오세아니아 시장(중국제외) 판매량은 9,406대로 전체 자동차 아시아&오세아니아 판매량 35.3만대 중 0.8% 차지

- 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 42.5% 증가하였고 '21년 점유율은 0.9%
- 중국 브랜드 전기동력차의 아시아&오세아니아 판매량은 '17년부터 '21년까지 연평균 336.1% 증가
- 내수(중국)를 제외한 아시아&오세아니아 전기동력차 시장에서 중국 브랜드의 점유율은 '17년 0%에서 '21년 5.4%로 확대
- 21년 내수를 제외한 중국 브랜드의 아시아&오세아니아 전기동력차 국가별 판매량은 일본 2,921대, 인도 2,798대, 이스라엘 2,200대 순

한·중 자동차 해외시장 판매대수 및 점유율 (2021년)

	한국		중국	
	판매대수 (만 대)	점유율 (%)	판매대수 (만 대)	점유율 (%)
유럽	140.1	9.1	51.0	3.3
아메리카	209.0	9.7	34.7	1.6
아시아&오세아니아 (자국시장 제외)	180.1	4.4	35.3	0.9

자료: MarkLines

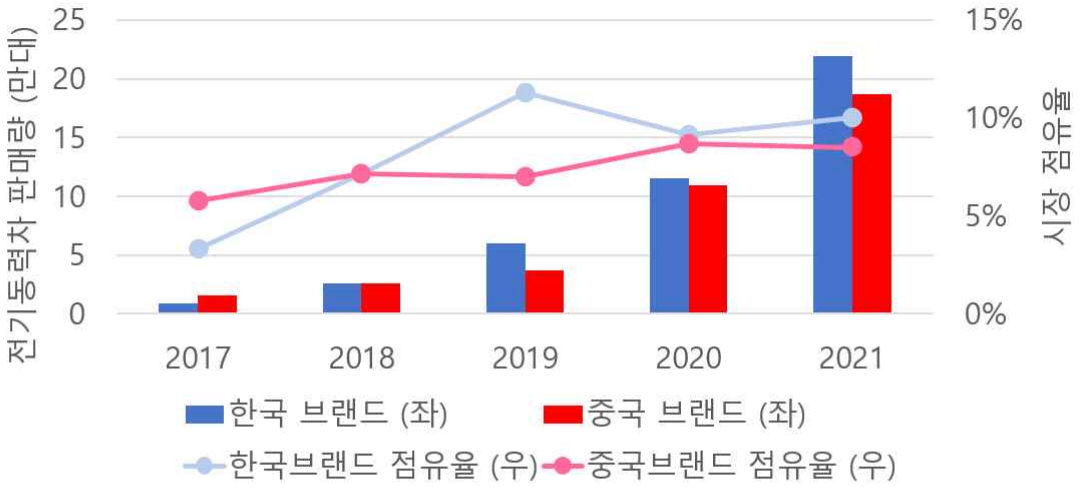
한·중 전기동력차 해외시장 판매대수 및 점유율 (2021년)

	한국		중국	
	판매대수 (만 대)	점유율 (%)	판매대수 (만 대)	점유율 (%)
유럽	22.0	10.0	18.7	8.5
아메리카	3.2	4.4	3.4	4.6
아시아&오세아니아 (자국시장 제외)	0.4	0.1	0.9	5.4

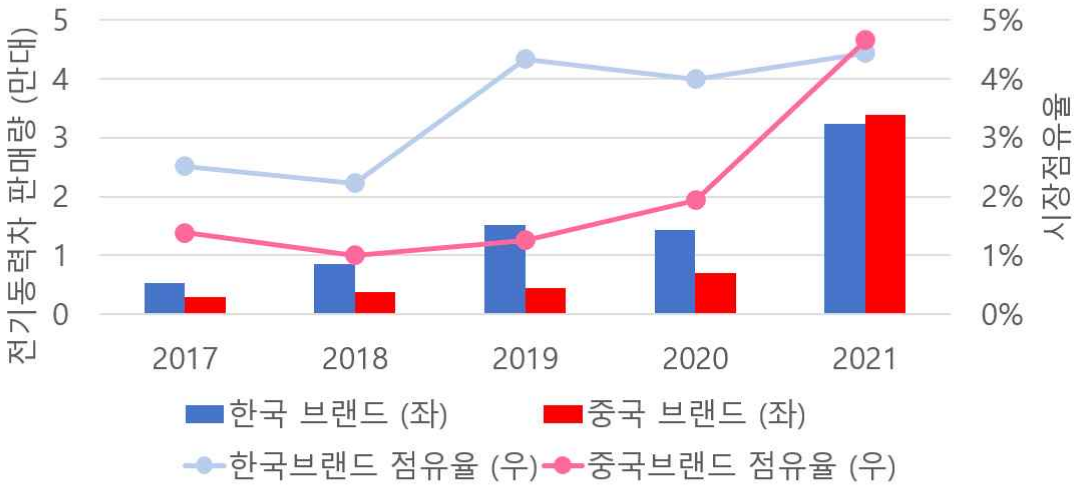
자료: MarkLines

2021년 한·중 완성차 업체의 지역별 전기동력차 판매량

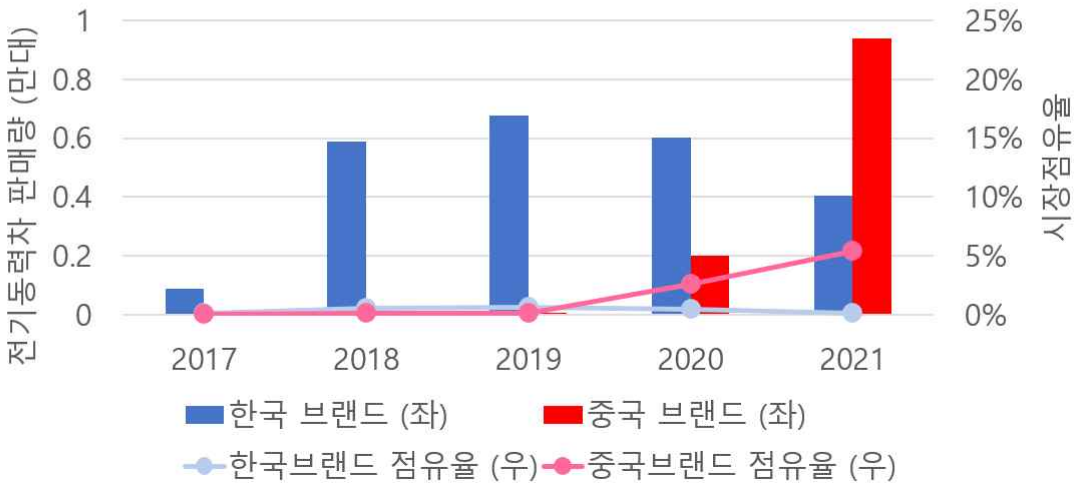
유럽



아메리카



아시아 & 오세아니아 (내수제외)



자료: MarkLines

III. 한·중 전기동력차 경쟁력

1. 수출경쟁력

(수출시장 점유율) 2021년 전 세계 자동차(全차종) 수출시장에서 한·중이 차지하는 비중은 각각 5.3%(474.1억 달러), 4.1%(367.3억 달러)이며 전기동력차(PHEV·BEV·FCEV) 수출시장 점유율은 각각 7.0%(69.9억 달러), 10.8%(106.8억 달러)

- '21년 전 세계 자동차 수출시장 규모는 8,433억 달러이며 한·중이 전 세계 자동차 수출에서 차지하는 점유율은 각각 5.3%, 4.1%

  * 자동차 수출점유율(수출액 기준): 독일(18.5%), 일본(11.2%), 멕시코(8.9%), 미국(8.8%), 한국(5.3%)

- '21년 전 세계 전기동력차 수출규모는 993억 달러이며 한국이 전 세계 전기동력차 수출시장에서 차지하는 점유율은 '17년 5.1%에서 '19년 8.7%까지 상승하였으나 '21년 7.0%으로 축소

  * 전기동력차 수출점유율(수출액 기준): 독일(29.0%), 중국(10.8%), 미국(10.2%), 한국(7.0%), 스페인(6.3%)

- '21년 전 세계 전기동력차 수출시장규모는 '20년 대비 61.6% 확대되었으나 한국의 '21년 전기동력차 수출액은 전년 대비 51.6% 증가에 그치며 점유율 축소

- 중국의 전기동력차 수출시장 점유율은 지속적인 상승세를 보이며 '17년 1.7%에서 '21년 10.8%로 확대

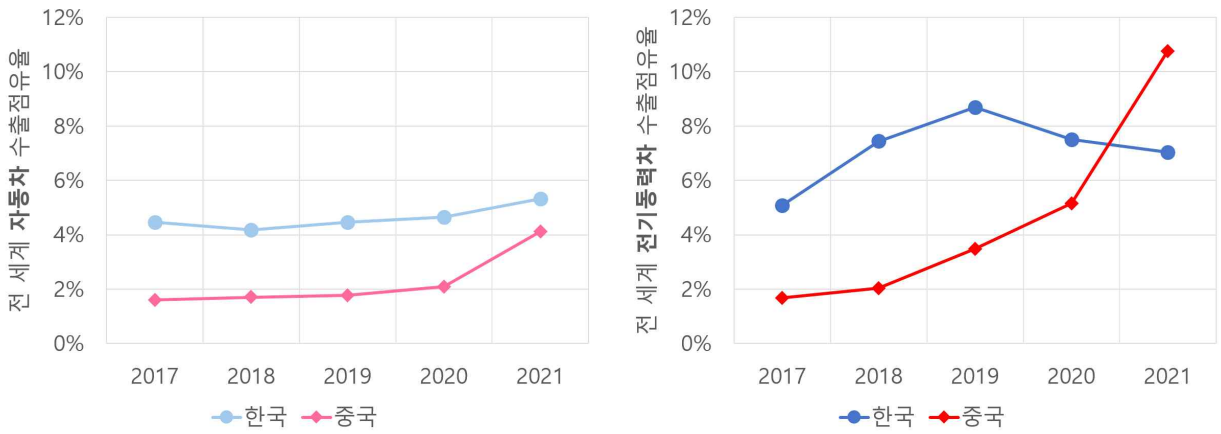
- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 상용차 수출에서 한·중이 차지하는 비중은 각각 1.5%, 5.9%로 중국이 더 높은 점유율을 나타내고 있으며, 전기동력 상용차 수출시장에서는 중국이 52.2%의 높은 점유율을 보유

- 한국은 전기동력 상용차 수출이 거의 없는 상황으로 점유율은 0%

- '21년 한·중의 전 세계 내연기관 등을 포함한 전체 승용차 수출 점유율은 각각 7.0%, 3.8%으로 한국의 점유율이 높은 반면 전기동력 승용차 수출 점유율은 각각 7.1%, 10.2%로 중국이 더 높은 점유율을 차지

- 전기동력 승용차는 '21년 전기동력차 수출시장의 98.7%를 차지

한·중 자동차 수출점유율



자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

한·중 자동차 차종별 수출 점유율

(%)

		전기동력차					全차종
		2017	2018	2019	2020	2021	2021
한국	상용차	0	0	0	0	0	1.5
	승용차	5.1	7.6	8.9	7.6	7.1	7.0
	계	5.1	7.4	8.7	7.5	7.0	5.3
중국	상용차	37.5	37.1	43.4	56.1	52.2	5.9
	승용차	1.3	1.4	2.6	4.2	10.2	3.8
	계	1.7	2.0	3.5	5.2	10.8	4.1

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

(무역특화지수) 2021년 한국과 중국의 전기동력차 무역특화지수는 각각 0.52, 0.57을 나타내 양국 모두 전기동력차 수출액이 수입액보다 큰 수출특화 상태

무역특화지수(TSI: Trade Specification Index)

한 국가 특정 상품의 수출/수입 비교 우위를 나타내는 지수로 –1에 가까울수록 수입에 특화, 1에 가까울수록 수출에 특화하고 있음을 의미.

한 국가의 특정 상품 무역수지(수출액-수입액)를 전체 거래규모(수출액+수입액)로 나눈 값:

$$TSI_i = \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i}$$

X_i : 상품 i 수출액, M_i : 상품 i 수입액

TSI = -1 : 완전 수입특화
TSI < 0 : 수입특화
0 < TSI : 수출특화
TSI = 1 : 완전 수출특화

- 무역특화지수(TSI)는 한 국가의 특정 상품이 수출에 특화되어 있는지 수입에 특화되어 있는지를 보여주는 지수로 해당 상품의 수출액과 수입액 차이를 총 거래규모로 나누어 계산

- '21년 한국의 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 수출·수입 금액은 각각 474억 달러, 142억 달러이며 중국의 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 수출·수입 금액은 각각 367억 달러, 540억 달러로 한국은 수출이 더 많은 수출특화, 중국은 수입액이 더 많은 수입특화 상태

- 한국과 중국의 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 무역특화지수는 각각 0.54, △0.19
- 한국 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 무역특화지수는 0을 초과하며 수출특화 상태를 계속 유지

- '21년 중국의 자동차 수출이 크게 늘어나면서 '20년 △0.47이던 무역특화지수가 △0.19로 개선되었으나 여전히 지수값 0 미만으로 수입특화상태 유지
- '21년 한국의 내연기관 등을 포함한 상용차 무역특화지수는 0.41, 내연기관 등을 포함한 승용차 무역특화지수는 0.55로 모두 수입보다 수출이 더 활발한 수출특화 상태
- '21년 중국의 내연기관 등을 포함한 상용차 무역특화지수는 0.83, 내연기관 등을 포함한 승용차 무역특화지수는 △0.37로, 상용차는 수출특화 상태인 반면 승용차는 수입이 더 많은 수입특화 상태

• '21년 한국의 전기동력차 수출·수입 금액은 각각 70억 달러, 22억 달러이며 중국의 전기동력차 수출·수입 금액은 각각 107억 달러, 29억 달러로 두 국가 모두 수출이 수입보다 큰 수출특화 상태

• 한국 전기동력차 무역특화지수는 '17년 0.85에서 '21년 0.52로 감소 추세를 보이고 있으나 여전히 수출특화 상태를 유지

- '21년 한국의 전기동력 상용차는 수출이 거의 없으며 수입액은 1억 달러로 완전 수입특화상태
- 전기동력 승용차의 무역특화지수는 '19년 0.86에서 '21년 0.54로 감소하긴 했으나 여전히 수출특화 상태를 유지

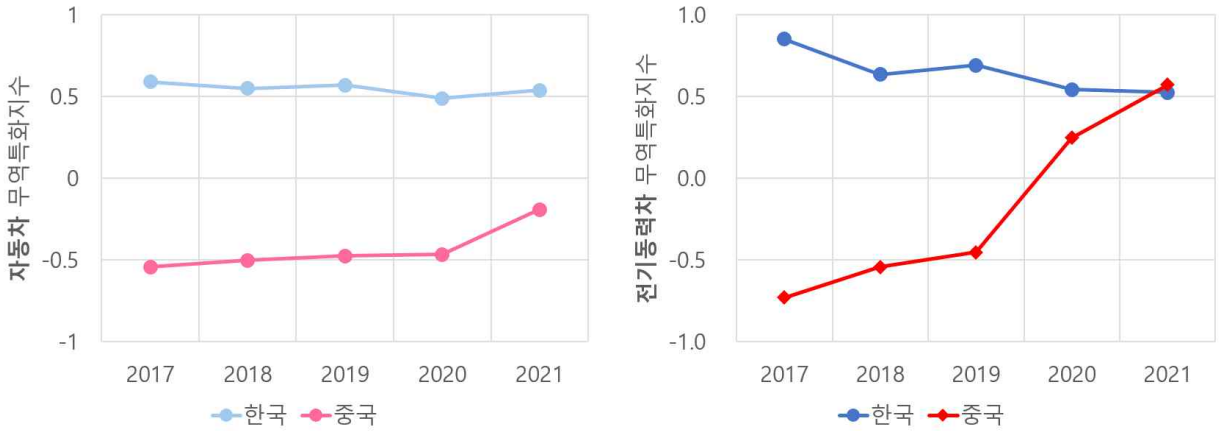
• 중국의 전기동력차 무역특화지수는 '19년 △0.45에서 '20년 0.25, '21년 0.57로 상승하며 수입특화에서 수출특화로 전환

- '17년부터 중국의 전기동력 상용차는 수입이 거의 없는 완전 수출특화 상태로 높은 수출경쟁력을 지님
- '21년 테슬라 수출 영향 등으로 전기동력 승용차의 무역특화지수 또한 0.55로 수출특화 상태

• '21년 한국은 중국으로부터 전기 버스 및 테슬라 수입 등으로 중국과 전기동력차 무역수지 △1.1억 달러 기록

- 특히, 중국으로부터 전기버스 수입액은 중국 전기동력차 수입액의 69.3%를 차지

한·중 자동차 대 세계 무역특화지수 추이



자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

2021년 한·중 자동차 대 세계 수출입 금액 및 무역특화지수

(억 달러)

		전기동력차 수출	전기동력차 수입	자동차 수출	자동차 수입	전기동력차 무역특화지수	자동차 무역특화지수
한국	상용차	0	1	31	13	-1	0.41
	승용차	70	21	443	129	0.54	0.55
	계	70	22	474	142	0.52	0.54
중국	상용차	6	0	123	11	1	0.83
	승용차	100	29	244	529	0.55	-0.37
	계	107	29	367	540	0.57	-0.19

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

(현시비교우위지수) '21년 한국과 중국의 전기동력차 현시비교우위지수는 각각 2.41, 0.71로 한국에 비교우위가 있음

현시비교우위지수(RCA: Revealed Comparative Advantage Index)

한 국가가 특정 상품을 다른 국가보다 높은 비율로 수출하면 해당상품의 경쟁력이 크다는 가정으로 지수 값이 1보다 클 경우 비교우위를 갖는 것으로 평가.

한 국가가 전 세계 수출에서 차지하는 비중 대비 한 국가의 특정 상품 수출이 전 세계 해당 상품 수출에서 차지하는 비중의 비율:

$$RCA_{i,A} = \frac{X_{i,A}/X_{i,W}}{X_A/X_W}$$

$X_{i,A}$: A국의 상품 i 대세계 수출액, $X_{i,W}$: 전 세계 상품 i 수출액
X_A : A국 총 수출액, X_W : 전 세계 총 수출액

- 현시비교우위지수(RCA)는 한 국가가 전 세계 수출에서 차지하는 비중과 특정 품목의 전 세계 수출점유율을 비교하여 해당 품목의 비교우위를 나타내는 값

- 현시비교우위지수는 수출성과만을 계산하여 비교우위를 계측하기 때문에 해당 국가가 가진 인프라, 인력수준 등을 포함하지 않는 등의 한계가 있어 수출경쟁력 보조지표로 활용

- '21년 전 세계 수출액에서 한국과 중국이 차지하는 비중은 각각 2.9%, 15.2%

- '21년 내연기관 등을 포함한 전체 자동차 전 세계 수출액에서 한국과 중국이 차지하는 비중은 각각 5.6%, 4.4%로 자동차산업 현시비교우위지수는 1.92, 0.29

- 전 세계 수출에서 한국(2.9%)과 중국(15.2%)이 차지하는 비중 대비 한국은 더 높은 자동차 수출 점유율(5.6%)을 차지하며 한국에 자동차 산업 비교우위가 있음

- 한국의 자동차산업 현시비교우위지수는 1.92로 강한 비교우위를 보임
- 한국의 상용차 현시비교우위지수는 0.51로 비교열위, 승용차는 2.39로 높은 비교우위가 있음
- 중국 자동차산업의 현시비교우위지수는 0.29로 비교열위

• '21년 전 세계 전기동력차 수출액에서 한국과 중국이 차지하는 비중은 각각 7.0%, 10.8%로 전기동력차 현시비교우위지수는 2.41, 0.71

- 중국의 전기동력차가 전 세계 수출에서 차지하는 비중은 10.8%로 한국보다 높은 점유율을 갖고 있으나 중국의 전체 수출액이 전 세계에서 차지하는 비중(15.2%) 대비 낮은 전기동력차 수출점유율(10.8%)로 한국 대비 낮은 현시비교우위지수 값을 가짐

• 한국은 전기동력 상용차는 수출이 거의 없어 경쟁력이 없는 것으로 평가되며 전기동력 승용차에서 높은 비교우위 보유

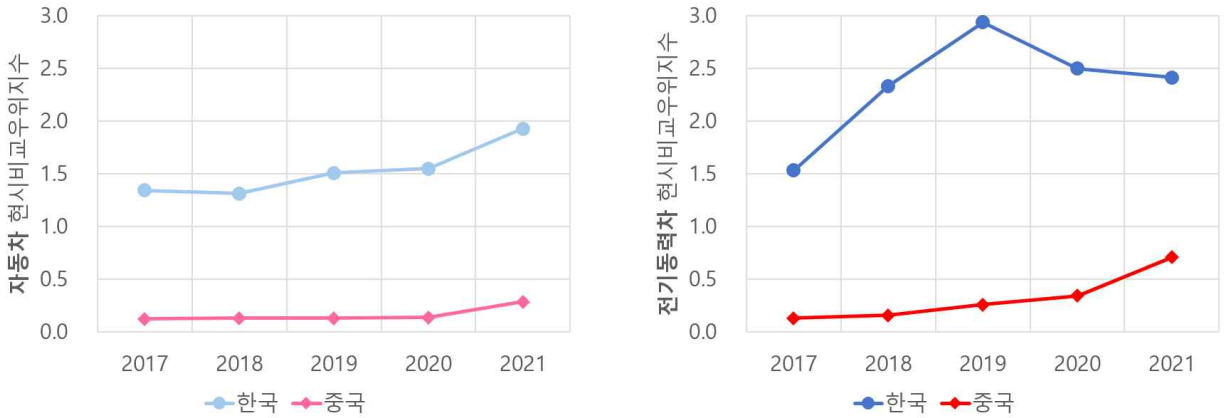
- 중국의 전기동력 상용차 수출이 전 세계에서 차지하는 비중은 52.2%이며 현시비교우위지수값은 3.43으로 매우 높은 비교우위가 있음
- 반면, '21년 중국의 전기동력 승용차 현시비교우위지수는 0.67로 비교열위

• 한국의 전기동력차 현시비교우위지수는 '17년 1.53에서 '19년 2.94까지 상승하다가 '21년 2.41로 감소하였으나 여전히 지수 값 2 이상으로 높은 비교우위를 보임

• 중국의 전기동력차 현시비교우위지수는 '17년 0.13에서 '21년 0.71로 지속적인 상승세를 보이며 수출경쟁력이 강화되고 있음

- 전기동력 상용차의 현시비교우위지수는 '17년 2.86에서 '21년 3.43으로 상승하였고, 전기동력 승용차의 현시비교우위지수도 '17년 0.10에서 '21년 0.67로 상승하며 상용·승용 모두 현시비교우위지수 값 상승

한·중 자동차 현시비교우위지수 추이



자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

2021년 한·중 자동차 전 세계 수출 비중 및 현시비교우위지수

	국가 전체 수출액 / 전 세계 수출액	자동차 구분	전기동력차 수출액 / 전 세계 전기동력차 수출액	자동차 수출액 / 전 세계 자동차 수출액	전기동력차 현시비교우위지수	자동차 현시비교우위지수
한국	2.9%	상용차	0%	1.5%	0	0.51
		승용차	7.1%	7.0%	2.44	2.39
		전체	7.0%	5.6%	2.41	1.92
중국	15.2%	상용차	52.2%	5.9%	3.43	0.39
		승용차	10.2%	3.8%	0.67	0.25
		전체	10.8%	4.4%	0.71	0.29

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

(수출경합도지수) 전기동력차의 경우 수출이 발생하는 전기버스, 가솔린PHEV, 디젤PHEV, BEV의 양국의 수출 비중을 비교하면 수출경합도지수는 0.94

수출경합도지수(ESI: Export Similarity Index)

두 나라의 수출구조가 비슷할수록 경쟁이 높다는 가정하에 특정 시장에서 두 나라 사이의 경합 정도를 보여 주는 지표로 1에 가까울수록 수출구조가 유사함을 의미.

두 국가가 특정 시장으로 수출하는 품목의 비중을 비교하여 작은 값을 더한 값:

$$ESI_i = \sum_{i=1}^{N} \min\left(\frac{X_{i,A}}{X_A}, \frac{X_{i,B}}{X_B}\right)$$

$\frac{X_{i,A}}{X_A}$: 국가 A의 전체 수출액 중 수출상품 i의 비중, $X_A = \sum_{i=1}^{N} X_{i,A}$

$\frac{X_{i,B}}{X_B}$: 국가 B의 전체 수출액 중 수출상품 i의 비중, $X_B = \sum_{i=1}^{N} X_{i,B}$

예시) A국과 B국의 차종별 수출액 및 비중이 아래와 같다고 가정

2021년 대 세계 수출액 (비중)	A국	B국
승용차	50 (50%)	300 (60%)
트럭	20 (20%)	150 (30%)
버스	30 (30%)	50 (10%)
합계	100 (100%)	500 (100%)

A국과 B국의 자동차부문 ESI 값은

ESI=$\min(50\%, 60\%)+\min(20\%, 30\%)+\min(30\%, 10\%)$=0.5+0.2+0.1=0.8

- 수출경합도지수(ESI)는 두 국가간 수출 구조의 유사성을 측정하여 경합 정도를 판단하는 지수

- 중국은 '12-'15년 상용차 중심의 수출 구조를 가지고 있어 내연기관 등을 포함한 자동차 수출경합도지수는 0.3~0.4수준이었으나, '16년부터 중국이 승용차 중심으로 수출구조가 변하면서 한·중 자동차 수출경합도는 0.4~0.5수준으로 상승

- 중국의 자동차 수출에서 상용차 수출이 차지하는 비중은 '12~'15년 67~69%에서 '21년 33.6%로 축소되었으며 한국의 상용차 수출 비중은 '12년 10.1%에서 '21년 6.5%로 축소되어 승용차 경합도 증가

- '21년 한국과 중국의 전기동력차 품목별 수출 비중은 각각 전기버스 0%, 6.1%, 가솔린 PHEV 19.2% 13.4%, BEV 80.8%, 80.5%로 매우 유사한 수출 구조를 가지고 있음

- 한국의 전기동력차 수출 중 BEV 승용차가 차지하는 비중은 '17년 46.6%에서 '21년 80.8%까지 증가하였고 중국의 BEV 승용차 수출 비중 또한 '17년 36.8%에서 '21년 80.5%까지 증가하며 경합도 상승

- 한국과 중국의 가솔린 PHEV 승용차가 전기동력차 수출에서 차지하는 비중은 각각 '17년 53.4%, 38.0%에서 '21년 19.2%, 13.4%로 축소

- 중국의 전기버스(상용차)가 전기동력차 수출에서 차지하는 비중은 '17년 25.1%에서 '21년 6.1%로 축소한 반면 '21년 한국의 전기버스 수출은 거의 없어 전기버스에서 경합은 없음

- 한·중 자동차 수출경합도지수는 '17년 이후 0.44~0.49 수준을 유지하고 있으며 전기동력차 수출경합도는 중국의 BEV 승용차 수출 비중이 증가하며 '21년 0.94를 기록

- 전기동력차 수출경합도지수는 자동차 품목 중 전기동력차만을 대상으로 하여, 내연기관 등을 포함한 모든 자동차 수출경합도지수('21년 0.44)에 비해 높은 값을 나타냄

- 한·중 전기동력차 수출경합도지수가 '17년 0.75에서 '19년 0.62로 감소하는 동안 한국의 전기동력차 수출시장점유율은 5.1%에서 8.7%로 상승

- 그러나, '21년 수출경합도가 0.94로 상승하며 한국의 시장점유율은 7.0%로 축소

- '21년 한·중 수출경합도는 '17년 대비 상승하였음에도 한국의 전기동력차 수출시장점유율은 확대되었으며 이는 한국의 전기동력차 경쟁력 강화에서 기인한 것으로 해석

- 특히 전기동력차는 수출대상국이 유럽국가와 미국으로 한정되어 있어 높은 경쟁 관계 형성

2021년 한·중 전기동력차 종류별 수출 비중

(%)

	한국		중국	
연도	2017년	2021년	2017년	2021년
전기 버스 (HS870240)	0	0	25.1	6.1
가솔린PHEV (HS870360)	53.4	19.2	38.0	13.4
디젤PHEV (HS870370)	0	0	0	0
BEV (HS870380)	46.6	80.8	36.8	80.5

주) 비중 0.05% 미만은 0으로 표시

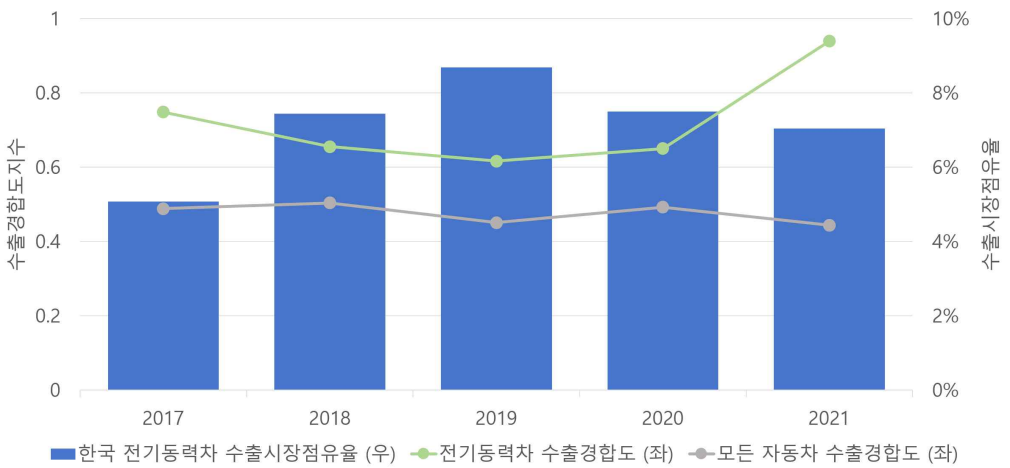
자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

전기동력차 수출경합도지수 및 수출시장 점유율

	'17	'19	'21
한·중 전기동력차 수출경합도지수	0.75	0.62	0.94
한국의 전기동력차 수출시장 점유율	5.1%	8.7%	7.0%

자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

한·중 전기동력차 수출경합도지수



자료: 한국무역협회(KITA), UN Comtrade

2. 기술 경쟁력

(특허) 2009-2018년 한국, 미국, 유럽, 일본, 중국 5개국 특허청(IP5)에 출원된 전기동력차 관련 특허 건수는 한국 33,143건, 중국 60,559건으로 각각의 연평균 출원 건수 증가율은 9.5%, 31.4%

- (전기자동차(BEV·PHEV)) '09년-'18년 한국과 중국의 전기자동차 관련 특허 출원 건수는 각각 6,480건, 11,969건으로 중국의 출원 건수는 한국의 1.8배 수준

- 전기자동차 관련 특허 기술에는 RE-EV 전기동력시스템, 전장 부품, 전기동력차 배터리 시스템, 구동시스템, 충전시스템이 있음
- 한국의 전기자동차 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 2,717건에서 '14-'18년 3,763건으로 증가하였으며 5개국 전체 출원 건수 대비 점유율은 13% 수준을 유지
- 중국의 전기자동차 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 1,769건에서 '14-'18년 10,200건으로 증가하며 5개국 전체 출원 건수 대비 점유율은 '09-'13년 8.6%에서 '14-'18년 35.8%로 확대
- '09-'18년 전기자동차 관련 특허 점유율은 일본(39.7%), 중국(24.4%), 한국(13.2%), 미국(11.0%), 독일(7.1%) 순
- '09-'18년 등록된 전기자동차 관련 특허의 피인용지수는 한국 3.06 중국 7.68로 상위 10개국 중 각각 5위, 1위를 차지하여 중국의 전기자동차 관련 특허 영향력은 매우 높은 것으로 조사
- 다만, 중국의 특허 해외출원비율은 한국의 절반 수준으로 중국의 해외시장 권리확보는 다소 미흡

- (자동차 안전) '09년-'18년 한국과 중국의 자동차 안전 관련 특허 출원 건수는 각각 18,905건, 28,876건으로 중국의 출원 건수는 한국의 1.5배 수준

- 자동차 안전 관련 특허 기술에는 (반)자율주행시스템, 사고예방/회피시스템, 센싱시스템, 수동안전시스템, 운전보조시스템, 엑츄에이팅시스템이 있음
- 한국의 자동차 안전 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 7,795건에서 '14-'18년 11,110건으로 증가하였으나 점유율은 '09-'13년 17.6%에서 '14-'18년 14.9%로 축소
- 중국의 자동차 안전 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 6,232건에서 '14-'18년 22,644건으로 증가하며 점유율은 '09-'13년 14.0%에서 '14-'18년 30.4%로 확대

- '09-'18년 자동차 안전 관련 특허 점유율은 일본(33.9%), 중국(24.3%), 한국(15.9%), 미국(12.1%), 독일(8.1%) 순
- '09-'18년 10년간 등록된 자동차 안전 관련 특허의 피인용지수는 한국 2.79 중국 3.22로 상위 10개국 중 각각 9위, 7위를 차지하였으며 가장 높은 피인용지수를 보인 이스라엘(8.44)과 미국(5.91)에 비하면 양국 모두 낮은 영향력을 보임
- 한국과 중국 모두 (반)자율주행 등 자동차 안전 관련 기술은 다소 미흡한 것으로 평가

• (자동차 편의) '09년-'18년 한국과 중국의 자동차 편의 관련 특허 출원 건수는 각각 6,869건, 19,225건으로 중국의 출원 건수는 한국의 2.8배 수준

- 자동차 편의 관련 특허 기술에는 탑승자 지원 서비스 기술, 자동차 상태 모니터링 시스템, 자동차용 무선 통신 기술, 휴먼 머신 인터페이스(HMI) 시스템이 있음
- 한국의 자동차 편의 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 2,508건에서 '14-'18년 4,361건으로 증가하였으나 점유율은 '09-'13년 18.3%에서 '14-'18년 14.9%로 축소
- 중국의 자동차 편의 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 4,266건에서 '14-'18년 14,959건으로 증가하며 점유율은 '09-'13년 31.1%에서 '14-'18년 51.0%로 확대
- '09-'18년 자동차 편의 관련 특허 점유율은 중국(44.6%), 일본(17.9%), 한국(16.0%), 미국(12.4%), 독일(5.0%) 순
- '09-'18년 10년간 등록된 자동차 편의 관련 특허의 피인용지수는 한국 2.37 중국 5.29으로 상위 10개국 중 각각 10위, 2위를 차지
- 자동차 편의 관련 특허에서는 미국(6.83)과 중국(5.29)의 영향력이 크고 한국의 영향력은 낮게 나타남
- 다만, '14년-'18년 피인용지수는 한국 1.68, 중국 1.24로 최근 등록된 특허의 영향력은 한국이 중국보다 다소 높음

• (수소전기차(FCEV)) '09년-'18년 한국과 중국의 수소전기차 관련 특허 출원 건수는 각각 889건, 489건으로 22.2%, 12.2%의 점유율 차지

- 수소전기차 관련 특허 기술에는 FCEV 진단 및 제어기술, FCEV 스택부품기술, FCEV 운전장치기술, FCEV 연료저장장치 기술이 있음
- 한국의 FCEV 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 455건에서 '14-'18년 434건으로 줄어들었으며 점유율은 '09-'13년 26.9%에서 '14-'18년 18.7%로 축소
- 중국의 FCEV 관련 특허 출원 건수는 '09-'13년 69건에서 '14-'18년 420건으로 증가하며 점유율은 '14-'18년 4.1%에서 '14-'18년 18.1%로 확대

- '09-'18년 FCEV관련 특허 점유율은 일본(54.8%), 한국(22.2%), 중국(12.2%), 미국(5.0%), 독일(4.5%) 순
- '09-'18년 10년간 등록된 수소자동차 관련 특허의 피인용지수는 한국 3.18 중국 0으로 상위 10개국 중 각각 2위, 최하위를 차지
- 수소자동차 관련 특허의 피인용지수는 미국(3.36)과 한국(3.18)의 영향력이 크게 나타났으며 중국은 낮은 영향력을 보임

• **한국은 '14-'18년 자동차 안전, 자동차 편의, 수소전기차 관련 특허 출원 건수 점유율이 '09-'13년 대비 축소되고 전기자동차 관련 특허 출원 건수 점유율은 변동이 없는 반면, 중국은 조사한 모든 분야의 특허 출원 건수 점유율이 확대됨**

- '14-'18년 중국의 점유율이 '09-'13년 대비 가장 크게 확대된 분야는 전기자동차이며 전기자동차 관련 특허의 피인용지수도 1위를 차지하며 양적·질적 성장을 이루고 있음
- 한국은 수소전기차에서 높은 기술력을 가지고 있는 것으로 평가되나 유일하게 '09-'13년 대비 '14-'18년 특허 출원 건수가 줄어든 분야로 더욱 적극적인 연구개발이 필요함

한·중 미래자동차 기술 특허

기술	국가	'09-'13년 특허출원건수 (점유율 %)	'14-'18년 특허출원건수 (점유율 %)	'09-'18년 특허출원건수 (점유율 %)	'09-'18년 연평균 증가율 (%)	'09-'18년 피인용도지수 (10개국 중 순위)	'09-'18년 해외출원비율 (%)
전기자동차	한국	2,717 (13.2)	3,763 (13.2)	6,480 (13.2)	12.7	3.06 (5)	2.3
	중국	1,769 (8.6)	10,200 (35.8)	11,969 (24.4)	37.1	7.68 (1)	1.2
자동차 안전	한국	7,795 (17.6)	11,110 (14.9)	18,905 (15.9)	8.9	2.79 (9)	1.8
	중국	6,232 (14.0)	22,644 (30.4)	28,876 (24.3%)	29.7	3.22 (7)	1.1
자동차 편의	한국	2,508 (18.3)	4,361 (14.9)	6,869 (16.0)	9.9	2.37 (10)	1.9
	중국	4,266 (31.1)	14,959 (51.0)	19,225 (44.6%)	30.1	5.29 (2)	1.1
수소전기차	한국	455 (26.9)	434 (18.7)	889 (22.2%)	△0.6	3.18 (2)	2.2
	중국	69 (4.1)	420 (18.1)	489 (12.2%)	61.8	0 (10)	1.1

해외출원비율: 전체 출원 건 중 패밀리특허(원출원 외의 국가에 출원한 것)가 있는 출원 건의 비율로, 자국 특허 출원에 대하여 타국 출원 여부를 통해 국가별 기업의 글로벌 전략을 파악할 수 있음

자료: 특허빅데이터센터

(연구개발) 2019년 한·중 자동차 및 트레일러 제조업 기업의 연구개발비는 각각 8.4조 원, 1,289.6억 위안(약21.7조 원)이며 관련 상근상당 연구원[2] 수는 각각 2.5만명, 8.9만명

- 한국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구개발비는 '12년부터 '19년까지 연평균 8.0% 증가하였으며, 중국의 연구개발비는 연평균 12.4% 증가

- 중국의 연구개발비는 한국에 비해 가파르게 증가하여 양국의 연구개발비 규모 차이는 '12년 2.1배에서 '19년에는 2.6배로 확대
- 한국과 중국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구개발비가 매출액에서 차지하는 비중은 각각 '12년 2.1%, 1.1%에서 '19년 3.1%, 1.6%로 확대
- 다만, 중국 주요 업체는 매우 높은 연구개발비 비중을 보이고 있음
  * '20년 중국 주요기업 매출액 대비 연구개발비 비중: 상하이자동차(2.1%), 둥펑자동차(4.9%), 그레이트월모터(5.2%), 광저우자동차(8.0%), 지리자동차(5.2%), NIO(13.7%), Xpeng(29.5%), Li Auto(11.2%)
  * '20년 한국 주요기업 매출액 대비 연구개발비 비중: 현대자동차(3.0%), 기아(2.5%), 현대모비스(2.8%), 한온시스템(2.6%), 만도(3.0%)

- 한국과 중국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구원 수는 '12년부터 '19년까지 각각 연평균 4.5%, 9.4% 증가

- 중국의 자동차제조업 관련 연구원 수는 '15년, '16년에 큰 폭으로 증가한 이후 증가율이 둔화되어 '16-'19년 1.7%의 연평균 증가율을 기록
- 한국의 자동차 및 트레일러 제조업 연구원 수는 인구 백만명당 '12년 504.1명에서 '19년 663.2명으로 확대되었으며 중국의 자동차 제조업 연구원 수는 인구 백만명당 '12년 35.0명에서 '19년 63.4명으로 확대

- '19년 연구원 1인당 연구개발비는 한국 2.4억 원, 중국 144.6만 위안(2.4억원)으로 한국과 중국 각각 '12년부터 '19년까지 연평균 3.4%, 2.7% 증가

- 중국은 '15년, '16년 연구원 수가 크게 증가하며 연구원 1인당 연구개발비는 낮은 연평균 증가율을 보임
- 중국의 '16년부터 '19년까지 연구원 1인당 연구개발비 연평균 증가율은 4.7%
- 한국의 '16년부터 '19년까지 연구원 1인당 연구개발비 연평균 증가율은 5.3%

2) 상근상당 연구원(FTE: Full Time Equivalent): 일정기간동안 상근으로 근무하는 한 사람을 표시하는 측정 단위

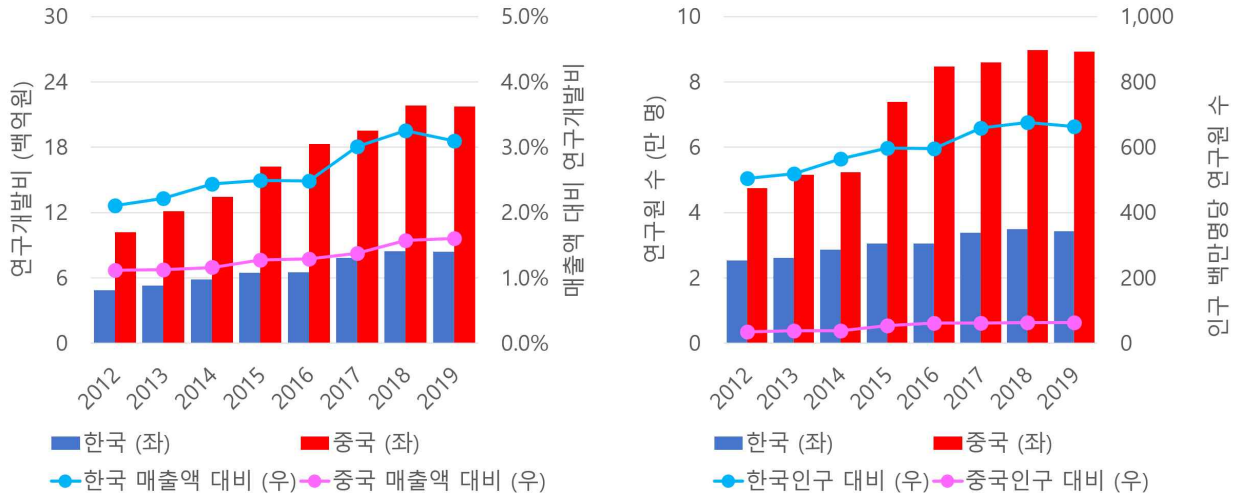
한·중 자동차산업 연구개발비 및 연구원 수

	한국		중국	
연도	'12	'19	'12	'19
연구개발비	4.9조원	8.4조원	570.6억 위안 (10.2조원)	1,289.6억 위안 (21.7조원)
연구개발비 / 매출액	2.1%	3.1%	1.1%	1.6%
상근상당연구원 수	2.5만명	3.4만명	4.7만명	8.9만명
인구 백만명당 연구원 수	504.1명	663.2명	35.0명	63.4명
연구원 1인당 연구개발비	1.9억원	2.4억원	120.3만 위안 (2.1억원)	144.6만 위안 (2.4억원)

주) 원/위안 환율은 당해연도 평균 매매기준율 적용

자료: 한국은행, OECD statistics, World Bank, 중국국가통계국

한·중 자동차산업 연구개발비 및 연구원 수 추이



주) 원/위안 환율은 당해연도 평균 매매기준율 적용

자료: 한국은행, OECD statistics, World Bank, 중국국가통계국

(기술수준 평가) 중국의 전기동력차 기술 수준이 빠르게 발전하고 있으나 현재 한국의 전기동력차 기술이 중국에 앞선다는 평가

- 중국 완성차는 품질 및 신뢰성이 상대적으로 낮고 전기동력차 및 스마트카의 원천기술 확보가 미흡하다는 평가

- 중국 정부의 대규모 투자 등으로 급격한 기술개발이 이루어지고 있으며 우수한 인력을 보유하고 있음
- 중국은 배터리 원자재 최대 공급국으로 비교적 안정적인 공급망 보유

- 한국은 최신기술의 산업 적용력이 우수하나 원천기술이 미흡하다는 평가

- 수소연료전지와 전기동력차 배터리는 최고 수준의 기술 보유
- 소프트웨어 및 스마트 센서 등 기초 부품의 해외 의존도가 높음

* 자동차 종류별 국산화율: BEV(68%), FCEV(71%), 내연기관차(99%)

국가별 기술수준 평가

(%)

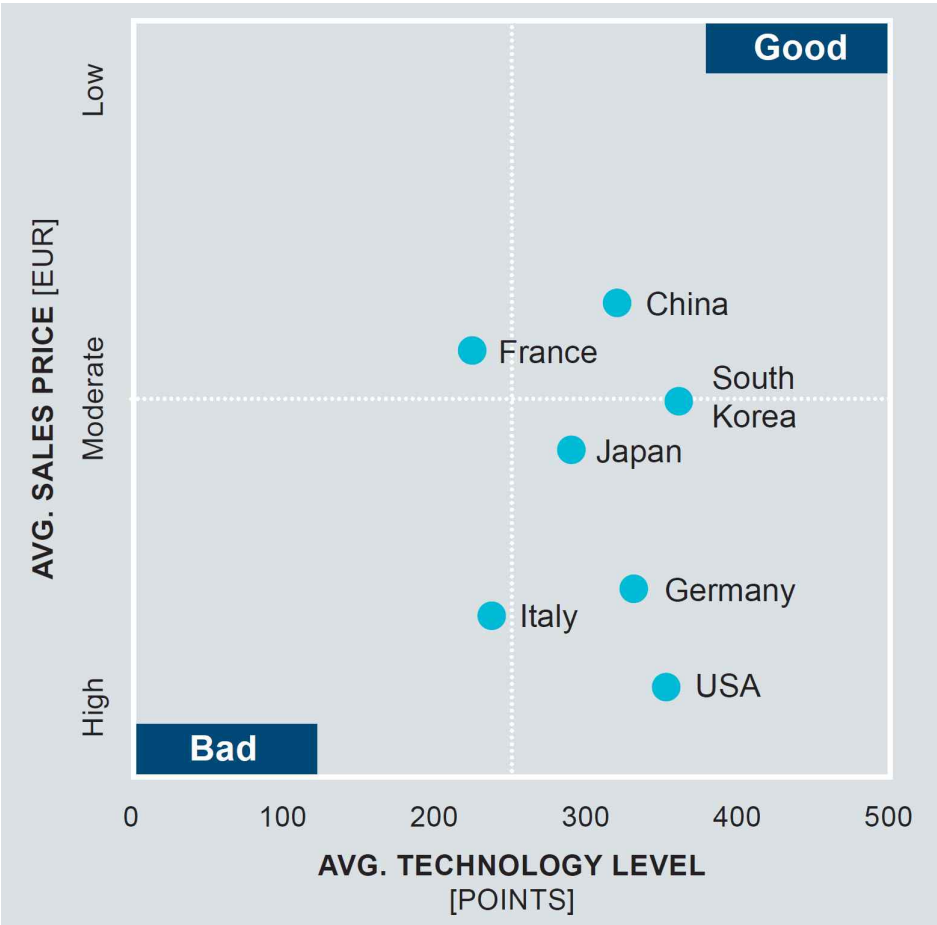
	스마트카 기술수준		친환경 고효율 자동차 기술수준	
국가	2018년	2020년	2018년	2020년
한국	80.0	84.0	90.0	90.0
중국	70.0	81.5	82.5	80.0
일본	92.0	90.0	100.0	100.0
EU	100.0	97.5	100.0	100.0
미국	100.0	100.0	95.0	95.0

자료: 한국과학기술기획평가원(KISTEP)

중국 전기동력차는 저사양·저가격으로 평가를 받고 있으며 한국의 전기동력차는 높은 기술력에도 경쟁력 있는 가격을 형성하고 있다는 평가

- 시중에 판매되고 있는 전기동력차를 대상으로 평가 결과 중국은 가격에, 한국은 기술에 상대적인 경쟁력이 있는 것으로 평가
- 한국은 독일, 미국과 같이 전기동력차 기술을 선도하고 있으며, 경쟁력 있는 가격의 전기동력차를 출시하고 있음
- 중국 완성차 업체는 전기동력차의 주행거리, 효율, 안전성 향상을 꾀하고 있으며 비교대상국 중 가장 높은 가격경쟁력을 가지고 있음

국가별 전기동력차 기술 및 가격 평가



자료: Roland Berger

Ⅳ. 시사점

2021년 중국의 전기동력차 판매량이 급격히 증가하고 수출경쟁력이 크게 향상되는 등 중국의 성장세가 두드러졌으며 향후 한국과 수출 경쟁이 심화될 전망

- 중국 전기동력차는 수출점유율이 확대됨과 더불어 기술 특허 출원건수가 빠르게 증가하는 등 양적·질적 성장을 이루고 있음

- 세계적인 전기동력차 확대 추세에 따라 중국의 높은 수출경쟁력을 지닌 전기상용차(버스) 수출 확대가 예상됨

- 중국 로컬 전기동력차 업체의 해외 진출에는 기존 업체인 BYD, 상하이자동차 외에도 신규 업체인 Xpeng, NIO 등도 포함되어 있어 향후 전기동력차 시장의 경쟁이 치열해질 것으로 예상됨

- 최대 전기동력차 시장인 중국에서의 성장동력을 발판으로 해외 진출

- 중국의 많은 완성차 업체에서 다양한 가격대의 전기동력차 모델을 출시하여 다양한 소비자 선택지 제공

- 연간 50만대 생산능력이 있는 테슬라 독일 공장 완공('22년)으로 상하이 공장에서 생산한 테슬라 차량의 유럽 수출은 다소 둔화되거나 줄어들 가능성이 있음

- 전기동력차 판매 시장은 향후 확대될 전망이나 현재는 16개국 정도로 한정되어 있어 치열한 경쟁 구도가 형성될 전망

- 중국 시장이 전 세계 전기동력차 판매량의 절반 정도를 차지하고 있어 국내 완성차 업체의 중국 진출 전략이 필요함

한국은 전기동력차 승용차에서 중국보다 기술 및 브랜드 인지도 등에 우위가 있는 것으로 나타남

- 한국은 자국 내수를 제외한 전 세계 시장에서 중국 대비 더 많은 자동차 및 전기동력차를 판매하고 있어 브랜드 인지도는 우위에 있는 것으로 판단

- 현대자동차그룹의 전기동력차는 '21년 해외시장 판매량이 전년대비 88.6% 증가하는 등 호평을 받으며 성장 중인 반면, '21년 해외에 판매된 중국 전기동력차의 대부분은 중국 완성차 업체가 인수한 유럽 자동차 브랜드로 중국 로컬 브랜드의 해외 진출은 초기 단계

- 다만, 중국업체는 세계 최대 시장인 중국 내수시장을 바탕으로 브랜드 가치 및 기술력면에서 성장하고 있어 향후 해외시장 점유율 확대가 예상됨
- 국내 완성차 업체는 소비자의 다양한 수요를 충족할 수 있는 신모델 출시가 필요함

• 현재 한국 전기동력차는 높은 수준의 기술로 평가 받고 있으나 중국의 미래자동차 기술(전기동력차, 수소자동차, 자율주행, 통신 등) 특허 점유율이 크게 증가하고 있어 기술개발을 위한 적극적인 투자가 필요함

- 한국은 특히 수소전기차에서 우수한 기술력을 보유한 것으로 평가
- 한국은 자율주행, 자동차 통신, 보안 등 분야에서 스타트업 지원 등으로 미래자동차 경쟁력 강화 필요
- 전기동력차 성장으로 이와 관련된 전문인력 수요 증가가 예상됨에 따라 기존 인력 교육 및 연구개발 인력 양성 지원 필요

• 전기동력차 생산 공장 스마트화 등 생산성 혁신을 통해 가격 경쟁력 제고 필요

한국 완성차업체는 중국 브랜드와는 가격 경쟁, 독일·미국 브랜드와는 프리미엄 모델 경쟁이 예상됨에 따라 차별화된 전략 모색이 중요할 전망

• 중국은 상대적으로 낮은 1인당 GDP 및 보조금 지급 중단 계획으로 인해 저가형 중심의 전기동력차 시장이 계속될 전망

- 그러나, NIO 등의 업체에서 배터리 교체형 서비스를 통해 전기동력차 구매가격을 낮추려는 노력을 전개함에 따라 프리미엄 전기동력차 시장이 활성화될 가능성이 있어 이에 대한 대응이 필요

• 브랜드 인지도 개선 및 고품질 차량 판매를 통한 전기동력차 시장 선점이 중요해질 전망

- 현대자동차 및 기아는 전기동력차 및 SUV 고급화 전략 등으로 각각 '22년 2분기 사상 최대 영업이익 2조 9,798억원, 2조 2,341억원 달성
- 배터리 안전성, 배터리 효율, 차량 소프트웨어 개선 등 브랜드 가치 제고를 통해 시장 선점 필요

- 소프트웨어 경쟁력 제고와 차별화된 서비스 제공 필요

- 전기차 기술 등의 하드웨어 경쟁력 외에도 통신, 자율주행 등 소프트웨어 경쟁력 제고가 필요하며 이를 위해 해외기업 인수합병 및 협업을 적극 추진
- 현대자동차는 자동차 운영체제 개발을 위해 엔비디아와 협업
- GM-LG에너지솔루션, 포드-SK온, 스텔란티스-삼성SDI 등 완성차 업체와 배터리 업체간 협업관계 구축 증가 추세
- 소비자 만족도 향상을 위한 고속충전, 주행거리 향상, 차량 내 엔터테인먼트, OTA[3] 등의 서비스 개발 필요

전기동력차는 정부 정책의 영향을 많이 받는 만큼 국가별 정책 동향 파악이 중요

- 미국의 현지 생산 전기동력차에 대한 보조금 지급 발표, 유럽국가의 보조금 축소 등 각국 실정에 따라 보조금 정책이 운영되고 있음

- 보조금 지급 시 자동차 판매 가격에 상한을 설정하고 있는 점 등을 감안하여 전기동력차 판매 가격 전략 및 공급망 확보 전략을 수립하는 것이 중요

- 미국의 인플레이션 감축법(IRA) 시행에 따라 북미에서 최종 생산된 전기동력차, 미국 및 미국과 FTA를 체결한 국가의 원재료·부품을 일정비율 이상 사용한 전기동력차에 한해서 보조금 등의 혜택을 받을 수 있어 이에 대한 대응이 필요함

- 미국은 한국의 주요 자동차 수출대상국이고 전기동력차 보급률이 높지 않아 향후 전기동력차 확대가 기대되는 중요한 시장

- 호주, 캐나다 등 경제 규모에 비해 전기동력차 판매가 저조한 국가로의 진출을 준비하고, 정책 동향을 면밀히 파악하여 시장 선점 기회로 활용할 필요가 있음

- 미·중 갈등, 러·우 사태 등 국제 정세에 따른 공급망 리스크가 이어지고 있어 기업과 정부는 안정적인 공급망 확보를 위한 노력이 필요함

3) OTA(Over the Air): 무선 통신을 통해 차량 소프트웨어를 업데이트하는 기술

<참고문헌>

1. 산업연구원(2022), *중국 자동차산업의 글로벌 시장 진출 확대와 시사점*
2. 대한무역투자진흥공사(2021), *중국 신에너지자동차 시장 동향 및 전망*
3. 대한무역투자진흥공사(2021), *기술 패권 시대의 대중국 혁신 전략*
4. 대한무역투자진흥공사(2022), *2021년 중국 신에너지차 산업동향*
5. 한국자동차연구원(2021), *중국의 배터리 교환형 전기차와 그 가능성*
6. 한중사회과학학회(2016), *한국과 중국 자동차산업 국제 경쟁력 비교 분석*
7. 관계부처 합동(2021), *자동차 부품기업 미래차 전환 지원 전략*
8. 한국무역협회(2021), *한·중 수교 30년 무역구조 변화와 시사점*
9. 한국과학기술기획평가원(2020), *2020년 기술수준평가*
10. Roland Berger(2021), *E-Mobility Index 2021*
11. IEA(2022), *Global EV Outlook 2022*
12. European Comission (2021), *The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*
13. 中华人民共和国商务部(2020), *出口商品技术指南 新能源汽车国际标准法规*