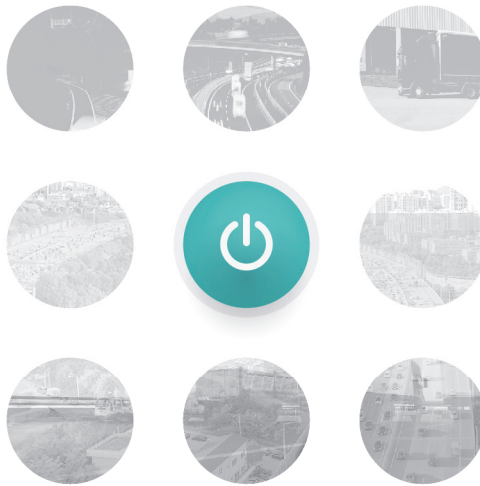


ISSUE REPORT

자동차산업 인적자원개발위원회 이슈리포트

국내 부품산업의 미래차
전환 현황 분석 및 시사점





CONTENTS

국내 부품산업의 미래차 전환 현황 분석 및 시사점

요약	4
I. 미래차 시장·기술 동향	6
1. 국내외 친환경차 시장 동향 및 전망	6
2. 자율주행기술 시장 동향 및 전망	12
II. 미래차 산업·기술 생태계의 변화	14
1. 뉴플레이어의 시장진입과 협업 확대	14
2. 디지털 전환 및 산업 간 융합 가속화	17
III. 국내 부품기업의 미래차 전환 현황	19
1. 부품업계의 미래차 전환 추세	19
2. 부품업계의 인력 현황	26
3. 자동차분야 인력양성을 위한 교육·훈련 지원방안	29
IV. 시사점	33

비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 본 보고서 내용은 한국자동차연구원 김현용 사무총장 / 전설 실장 / 신주량 선임 / 이기영 연구원이 공동으로 작성하였습니다.

보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.
 - 자동차산업 인적자원개발위원회 사무국(대표기관: 한국자동차연구원)
 - 박수연 책임연구원(041-559-3050, sypark3@katech.re.kr)



▶ 국내 부품산업의 미래차 전환 현황 분석 및 시사점

- ▶ **(미래차 시장·기술 동향)** 친환경차와 자율주행으로 대표되는 미래차 산업은 지속적으로 시장이 확대되고 기술변화가 가속화되고 있음
 - Ⓞ 친환경차는 전기차캐즘으로 판매량 증가세가 둔화되었으나, 글로벌 차원에서 주요국들은 친환경차 보급을 지속적으로 확대할 예정임
 - Ⓞ 자율주행은 반도체 기술 투자, 6G 기술 연구 등에 따라 시장이 급격하게 확대되고 있으며, 빅테크 기업들이 모빌리티 서비스 시장에 진출하여 자율주행 로보택시 상용화에 주력하고 있음
- ▶ **(미래차 산업·기술 생태계 변화)** SDV기반의 자동차산업은 산업간 영역이 융합·확장되고 있어 산업간 협력을 구체적·장기적으로 지원하는 체계 필요
 - Ⓞ 구글, 애플 등 IT/SW 기업 시장 진출 확대와 스타트업과 대기업의 협력을 통한 기술개발이 활성화되며 자동차산업에서의 영향력이 확대되고 있음
 - Ⓞ SDV 중심의 자동차산업은 제조 혁신 효율화, 실시간 피드백을 통한 품질향상 등을 포함하여 차내 개인화 서비스, 커넥티드 어플리케이션, 인포테인먼트 기능까지 SW에 기반한 새로운 수요 창출과 영역 확장이 가능
- ▶ **(국내 부품기업 미래차 전환 현황)** 현재 부품기업의 미래차 전환은 다소 약진을 보이고 있어 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있도록 자금, 기술, 인력 등 다각적 지원이 필요함
 - Ⓞ '24년 상반기 국내 주요 부품업체 실적은 완성차 판매 둔화와 친환경차 부품 전환 비용 실적 개선 등의 제약으로 다소 부진한 상태이며, 내연차 부품 산업의 성장이 정체되고 있음
 - Ⓞ 부품기업들은 기존 제품에 대한 낙관적인 전망과 불확실한 리스크로 인해 사업 다각화의 필요성을 낮게 인식하고 있으며, 미래차 전환을 위한 자금 확보와 정보·기술의 부족 등에 대한 어려움을 호소하고 있어 이를 해소할 수 있도록 정보제공, 시제품 제작 등 패키지 형태의 지원이 필요
 - Ⓞ 부품기업 인력현황은 내연차 전용군 종사자 감소, 미래차 전용군 종사자가 증가 추세로 나타났으며, 인력 부족률이 높은 직무는 생산 및 시험평가, 품질관리, R&D

직무로 나타나 산업계 필요 인력을 양성할 수 있도록 교강사 인력 및 교재 확보, 인프라 구축지원 등이 선행적으로 필요

- ▶ **(시사점)** 변화하고 있는 자동차산업에 대응하기 위해 부품기업들은 전환에 대해 중요성을 인식하고 경쟁력을 확보하기 위해 노력해야 하며, 정부는 민간과 협력하여 미래차 전환을 위해 필요한 정보, 기술, 인력 등에 대한 지원과 전략을 마련해야 함

I 미래차 시장·기술 동향

친환경차·자율주행차가 주도하고 있는 미래차산업에서 전기차는 최근 전기차 캐즘(Chasm), 정책기조 변화 등의 여파로 성장률 둔화 양상을 보이고 있으나, 자율주행분야는 산업 간 융합의 가속화로 가파른 성장세를 보이고 있다.

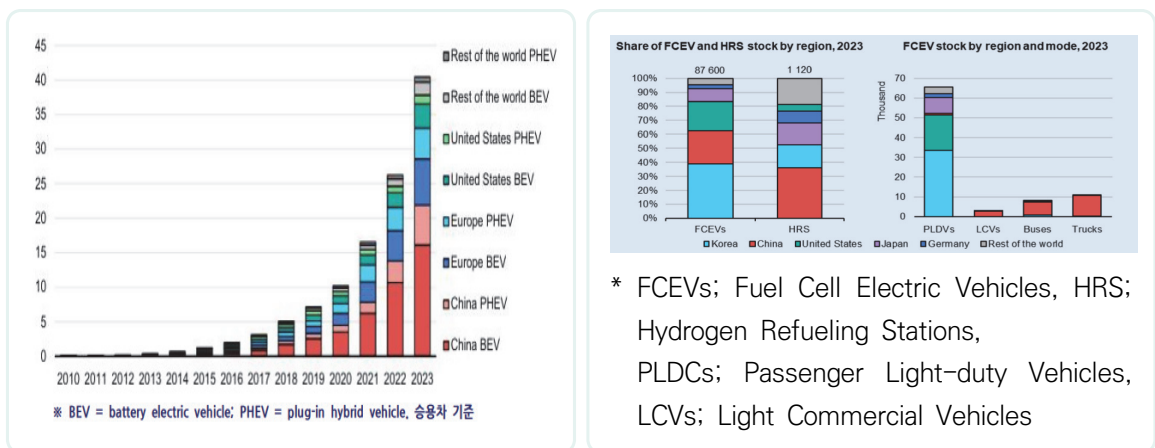
본 이슈 리포트에서는 이러한 시장 동향, 주요국별 상황, 국내 부품산업 실태조사 결과 등을 분석함으로써 최근의 시장·정책 변화가 우리나라 부품업계에 미치는 영향을 확인하고 향후 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보를 위한 지원방안을 모색하고자 한다.

1. 국내외 친환경차 시장 동향 및 전망

▶ 글로벌 친환경차 시장 및 정책 동향

국제에너지기구(IEA)의 Global EV Outlook 2024에 따르면 **2023년 전기차 판매량은** 전년 대비 350만 대 증가(35%)하여 **약 1,400만 대에 도달했다.** **지난 5년 동안 글로벌 전기차 시장은 2018년 대비 약 6배 이상의 성장을 기록하며 급격하게 확장되었다.**

[그림 1] 2010~2023년 전기차(승용차) 등록 대수 **[그림 2]** 2023년 수소차 및 수소충전소 현황
(단위: 백만대) (단위: 대, 소)



* FCEVs; Fuel Cell Electric Vehicles, HRS; Hydrogen Refueling Stations, PLDVs; Passenger Light-duty Vehicles, LCVs; Light Commercial Vehicles

*출처: Gloval EV Outlook 2024(Catching up with climate ambitions), International Energy Agency(IEA), 2024.5.

위 그림에서 확인할 수 있듯이 2023년 신규 전기차 등록 대수의 60%는 중국, 25%는 유럽, 10%는 미국이 차지하는 등 **중국을 중심으로 한 글로벌 전기차 시장의 지속적인 성장** 이력을 확인할 수 있다. 또한 여전히 우리나라가 가장 많은 수를 보유하고 있는 **수소차의 경우 승용차는 한국과 미국, 상용차는 중국을 중심으로 보급되고 있다.** 2024년 1분기 전기차 판매량 또한 중국이 가장 높았으며, 전년 동기 대비 약 50만 대의 전기차가 더 판매되었다. IEA에서는 중국, 미국, 유럽을 제외한 타 지역 시장에서의 전기차 판매량이 '23년 대비 약 40% 이상 크게 증가할 것으로 전망하고 있다.

그중에서도 우리나라의 자동차 수출 핵심지역인 미국 시장의 전기동력차 판매 동향을 살펴 보면, 순수전기차(BEV)의 수요 둔화로 인해 '23년 상반기에는 54.8%의 전기동력차 판매량이 높은 성장세를 보인 반면 '24년 상반기에는 성장률이 6.4%로 둔화했고, 판매 비중도 전년대비 0.4%p 증가한 9.1%를 차지한 것으로 나타났다(전년대비 '21년 2.2%p, '22년 2.5%p 증가, '23년 2.3%p 증가). 순수전기차는 전년대비 0.2% 감소한 53.6만 대가 판매, 전체 승용차 판매의 6.9%를 차지해 전년대비 0.1%p가 감소되었다. 반면 플러그인하이브리드는 전년대비 35.7%로 높은 증가세를 보였으며 수소전기차는 전년대비 82.4%로 크게 감소하였다.

〈표 1〉 2024년 상반기 미국 전기동력차 판매자료

(단위: 대, %)

구분	2019	2020	2021	2022	2023	2023 상반기	2024 상반기	증감률
BEV	233,822	237,408	459,474	747,982	1,115,633	537,482	536,382	-0.2
PHEV	85,791	70,181	176,117	183,411	293,558	126,629	171,805	35.7
FCEV	2,089	938	3,341	2,707	2,978	1,827	322	-82.4
전기동력차 소계	321,702	308,527	638,932	934,100	1,412,169	665,938	708,509	6.4
전기동력차 비중(%)	1.9	2.1	4.3	6.8	9.1	8.7	9.1	
HEV	399,444	455,067	799,046	766,412	1,176,381	525,800	713,143	35.6
HEV비중(%)	2.4	3.1	5.3	5.6	7.6	6.9	9.1	
HEV 포함합계	721,146	763,594	1,437,978	1,700,512	2,588,550	1,191,738	1,421,652	19.3
HEV 포함비중	4.3	5.3	9.6	12.4	16.7	15.6	18.2	

*출처: 한국자동차모빌리티산업협회, 2024년 상반기 미국 전기동력차 판매 동향, '24.7.

미국의 순수전기차 판매량 둔화는 최근 전기차 캐즘(Chasm, 일시적 수요 둔화)과도 밀접한 관계가 있다. 전기차 캐즘은 다양한 원인이 존재하는데 미국은 인플레이션 감소법(IRA)과 기술준수 강화, 대선 등으로 정책의 불확실성이 증대하고 있으며, 독일과 프랑스 등은 전기차 보조금을 축소하는 방향으로 정책기조가 변화하며 전기차 판매량에 영향을 미치고 있다. 또한 딜로이트 최근 조사에 따르면 내연기관 차량의 구매선호도가 다시 증가하고 있으며, 전기차와 관련된 충전시간, 주행거리, 비용 등 전기차에 대한 우려도 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그럼에도 불구하고, **글로벌 차원에서 친환경차 보급 확대를 위한 정책들은 각 국의 탄소중립 실현도구로서 여전히 건재하며 활발히 계획·수립되고 있다.** 주요국들의 정책들은 주로 자동차 관련 자국 산업을 보호하고 글로벌 전기차 시장에서 경쟁력을 유지하기 위한 전략적 움직임을 보여준다. 이러한 정책들에 힘입어 **글로벌 신규/전체 차량 내 친환경차(BEV+PHEV)의 비중은 2018년 이후 지속적으로 상승**하고 있는 추세이며, 독일의 경우 신규 차량 내 친환경차의 비중이 '22년 31%에 달하며 중국 또한 29%에 달하는 것을 확인할 수 있다.

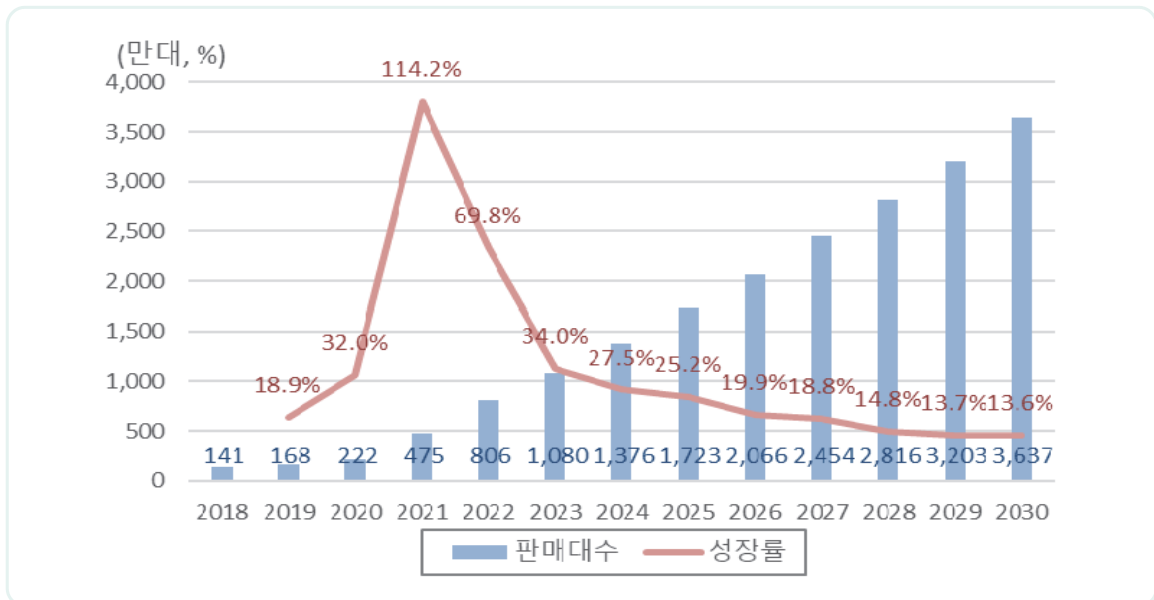
〈표 2〉 글로벌 친환경차 정책 현황

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> GM의 북미 내 생산 목표 변경 Ford F-150 Lightning 생산일시 감축 SK-On의 美조지아주 생산 축소 LGES와 Ford의 튀르키예 합작법인 설립 철회 미국 인플레이션 감소법(IRA) 세액공제 혜택 인력 감축 추진(스텔란티스 등)
EU	<ul style="list-style-type: none"> EU탄소조정국경세(CBAM)의 원재료 탄소가격 부여 유럽 내 내연기관 판매금지 등 차량의 온실가스 배출량 규제, 전기차 확산 정책 및 정부 지원
독일	<ul style="list-style-type: none"> '23년 PHEV 보조금 정책 종료 및 '24년 보조금 축소 전동화 차량 판매 비중 50%돌파 시점 목표 수정('25년도→'30년도)
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> '24년 보조금 지급방향 개편: 전기차 생산, 수송 등에서 발생한 탄소 배출량을 측정해서 보조금 차등 지급
중국	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 업체 자국 부품 사용 및 생산 연비규제 지속 강화 및 신에너지 자동차 의무 판매
인도네시아	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 사치세/수입세 폐지, 부가가치세 11%→1% 감면
말레이시아	<ul style="list-style-type: none"> '25년까지 1만개의 충전소 설치, '50년까지 전동화차량 비율 80% 달성 목표
태국	<ul style="list-style-type: none"> 조건별 1,450~2,900USD 보조금, 소비세 8%→2% 감면

*출처: KDI-FOCUS(2024), 산업통상자원부(2024), 산업안전연구원(2024) 현대자동차 조사보고서(2024) 재구성, 2024.08.

향후에도 글로벌 전기차 성장률은 점차 둔화될 수 있으나, 판매대수는 지속적으로 증가하며 2030년 3,637만대에 달할 것으로 전망(GlobalData)하고 있어 시장확대는 계속될 것으로 보인다. 따라서 국내 자동차/자동차부품업계는 전동화 전환을 실기하기 않고 캐즘 이후에도 적기 대응할 수 있어야 한다. 이를 위해 충전편의 제고, 안전성 확보(화재, 급발전 등), 구매 보조금 확대, 정비업체 확대, 전기차 확대정책의 일관성 확보 등을 위한 **민-관의 전방위적이고 장기적인 대책이 필요한 상황이다.**

[그림 3] 글로벌 전기차 판매전망(GlobalData, 2023)



▶ 국내 친환경차 시장 및 정책 동향

산업통상자원부 보도자료(24.7.16.)에 따르면 우리나라의 **올해 상반기 자동차 수출액은 전년동기 대비 3.8% 증가한 약 370억 달러를 기록하면서 2023년도 수출액 경신에 이어 사상 최고 실적을 잇달아 경신하고 있다.** 이는 북미지역 수출 호조세 지속과 더불어 하이브리드차 수요 확대 등이 수출실적을 견인한 것으로 예상되며, **전년동기 대비 친환경차(승용) 수출은 2.1%, 자동차부품 수출은 2.6% 감소한 경향을 확인하였다.**

상반기 내수 판매량의 경우 약 80만 대(전년동기 대비 11% 감소)로 감소세를 보였지만 **친환경차는 약 30만 대라는 사상최고 실적을 기록하였다.** '24년 6월 친환경차(승용 기준) 수출량은 60,763대(전년동월비 △7.8%), **수출액은 18.5억 달러(전년동월비 △16.2%)로 전년동월**

대비 전반적으로 감소한 경향을 보였다. 산업통상자원부에 따르면 전년동월 대비 전기차/수소차/플러그인하이브리드는 1.1억 달러로 43.2%가 감소한 반면, 하이브리드의 경우 수출액이 9.6억 달러로 전년동월 대비 50.1%가 증가하는 등 하이브리드가 수출량/수출액의 상승에 기여하고 있다.

〈표 3〉 2024년 6월 지역별 자동차 수출액, 산업통상자원부

(단위: 대)

구분	'24.6월	전년동월비 ('23.6월)	전월비 ('24.5월)	'24.1~6월	
				전년동기비 ('23.1~6월)	
생산량	353,577	△4.5%	△5.2%	2,145,292	△2.4%
내수판매량	137,893	△15.2%	△2.4%	798,544	△10.7%
친환경차	54,986	+5.7%	+4.0%	299,134	+13.1%
하이브리드	37,003	+4.8%	△3.9%	227,195	+28.6%
전기차	17,192	+15.5%	+28.5%	66,930	△15.3%
플러그인 하이브리드	497	△67.0%	△21.1%	3,410	△40.5%
수소차	294	△7.8%	△22.6%	1,599	△46.6%
수출량	252,360	+5.0%	△1.3%	1,467,196	+3.2%
친환경차	60,763	△7.8%	△10.9%	379,692	△0.4%
하이브리드	38,408	+50.3%	△1.6%	204,257	+26.2%
전기차	17,002	△47.7%	△28.7%	146,670	△19.0%
플러그인 하이브리드	5,353	△31.2%	+0.2%	28,703	△24.8%
수소차	-	-	-	62	△73.7%

'24년도 상반기 자동차 수출액을 지역별로 살펴보면, 북미 수출(약 217억 달러)이 전년동기 대비 약 26% 증가한 반면 유럽 수출액은 독일, 북유럽 등에서의 전기차 판매 감소의 영향으로 다소 감소(전년 동기대비 22.7%)하였다. 즉, 우리나라의 북미 중심의 수출 기조가 지속됨을 확인할 수 있다. 중동지역 수출액은 이스라엘-하마스 전쟁이 발발한 '23.10월 이후 8개월 만에 플러스로 돌아섰다.

〈표 4〉 2024년 6월 국외 지역별 자동차 수출액, 산업통상자원부

(단위: 백만달러)

구분	'24.6월	전년동월비 (’23.6월)	전월비 (’24.5월)	’24.1~6월	
				전년동기비 (’23.1~6월)	
북미	3,679	+18.8%	△7.1%	21,727	+25.9%
유럽	970	△32.9%	△7.2%	6,692	△22.7%
아시아	460	△21.3%	△2.5%	2,661	△11.2%
중동	467	+5.3%	+10.6%	2,453	△17.7%
오세아니아	224	△13.6%	+3.6%	1,332	△6.7%
중남미	366	+2.4%	+7.2%	1,931	△3.6%
아프리카	33	△16.5%	+16.3%	196	△30.5%

우리나라는 2025년까지 친환경차 중심의 사회·생태계 구축을 목표로 하는 제4차 친환경자동차 기본계획(’21~’25)(관계부처 합동, ’21.2.)을 비롯하여, **2030년까지 전기차 420만대 보급, 충전기 123만기 보급이라는 전기차 대중화 목표를 달성하고자 노력 중이다**(전기차 충전 인프라 확충 및 안전 강화 방안, 관계부처 합동, ’23.6.). 환경부 조사에 따르면 2023년 전기차 보급 대수는 약 16만 대로 전년 대비 증가세가 둔화되었으며, 수소차 보급 또한 크게 감소한 것으로 나타났기에 2024년에 전기차와 수소차 보급을 위한 대규모 예산이 책정된 바 있다.

〈표 5〉 무공해차 보급 현황(’23.12.31. 기준)

(단위: 대)

구분	보급실적						누적
	~’19년	’20년	’21년	’22년	누적 (~’22년)	’23년	
계	96,025	52,556	108,959	174,742	432,282	167,278	599,560
전기차	90,923	46,713	100,427	164,486	402,549	162,605	565,154
승용	88,909	31,329	71,517	123,920	315,675	115,817	431,492
승합	840	1,016	1,290	2,074	5,220	2,820	8,040
화물	1,150	14,320	27,566	38,471	81,507	43,940	125,447
기타	24	48	54	21	147	28	175
수소차	5,102	5,843	8,532	10,256	29,733	4,673	34,406
승용	5,085	5,783	8,473	10,104	29,445	4,294	33,739
승합	17	60	54	152	283	367	650
화물	-	-	5	-	5	11	16

*출처: 무공해차 보급 및 충전인프라 구축 현황(사전정보공표), 환경부, 2024.7.

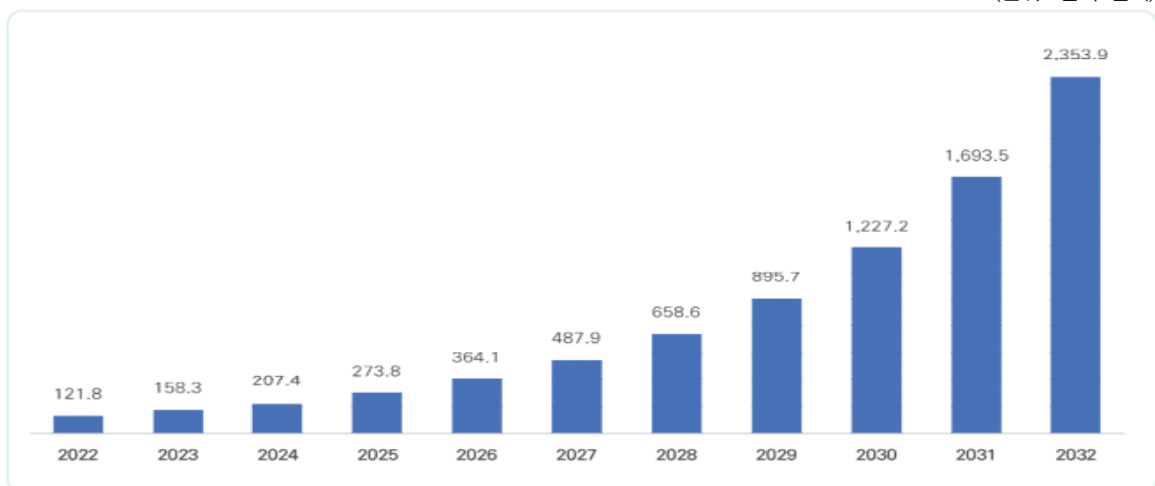
우리나라는 **충전기 1기당 전기차 1.8대(’23, IEA)라는 세계최고의 차충비**를 자랑하며, 충전기 기술·생산 역량 또한 우수하여 수출, 현지 공장설립, 충전인프라 운영 사업자 선정 등 해외진출 또한 활발하다. 정부는 전기차 확대를 지속적으로 추진하기 위해 **접근성·실수요를 고려한 충전기 보급, 고장 충전기 최소화, 화재 사전차단, 결제방식 개선 등의 다양한 과제를 추진** 중이다. 자율주행과 관련해서도 2021년 출범한 자율주행기술개발혁신사업단을 비롯하여 정부와 산·학·연 협력하에 자율주행차 관련 연구개발을 폭넓게 지원하고 있으며, 향후 **자율주행 시장선점을 위해 규제 개선과 시범운영지구 지정 등을 추진**하고 있다.

2. 자율주행기술 시장 동향 및 전망

시장조사 기관 프레지던스리서치에 따르면 2022년 글로벌 자율주행차 시장 규모는 1,217억 달러에 이르렀으며, 2024년에는 2,073억 달러까지 성장할 것으로 예상된다. **2023년부터 2032년까지 연평균 성장률이 35%에 이를 것으로 전망**되며, 2032년에는 시장 규모가 2조 3,539억 달러에 도달할 것으로 보인다. 이는 **최근 자율주행차 기술이 빠르게 상용화되고 있음을 시사**하며, 관련 시장의 급격한 확대와 더불어 자율주행의 실생활 진입에 따른 사회적 변화 또한 예상된다.

[그림 4] 글로벌 자율주행차 기술 시장 규모

(단위: 십억 달러)



* 출처: ICT Global Market Analysis - 품목별 ICT 시장동향(자율주행차) 정보통신산업진흥원, 2024.04.

자율주행기술의 실증 확대 추세와 맞물려 **자율주행용 반도체 기술에 대한 투자가 급증**하고 있으며, 특히 6G 기술의 연구가 진전됨에 따라 자율주행차 산업의 지속적인 성장이 예측된다.

주요 완성차 업체들은 대량생산 능력을 바탕으로 자율주행차 판매 시장에 집중하고 있으며, 빅테크 기업들은 모빌리티 서비스 시장에 진출하여 **Lv.4 이상의 자율주행 로보택시 상용화**에 주력하고 있다.

미국의 크루즈(Cruise)와 웨이모(Waymo) 등은 로보택시 상용화에 집중하고 있으며, 이미 캘리포니아 주에서는 자율주행 택시가 시범 운행 중이다. 또한 **국내외 주요 자동차 업체들은 메타버스와 디지털트윈 기술을 활용하여 자율주행차 기술 개발을 강화**하고 있으며, 이러한 기술 융합은 자율차 시장의 경쟁력을 강화하는 동시에 새로운 비즈니스 창출의 기반이 될 것으로 보인다.

〈표 6〉 자동차산업 관련 메타버스·디지털트윈 기술개발 국내외동향

기업		주요 내용
국내	현대자동차	<ul style="list-style-type: none"> 현대 모빌리티 어드벤처 정식 운영 '22년 CES에서 유니티와의 MOU체결, 3D메타버스 플랫폼에 메타팩토리 구현 제페토와의 협업으로 가상 세계 쏘나타 N라인 시승 경험 제공
	현대오트모터	<ul style="list-style-type: none"> '네오-트리다이브(NNNEO-TriDive)' 제작 발표 디지털트윈기반 시뮬레이션 플랫폼 자율주행 테스트 베드 구현
	만도	<ul style="list-style-type: none"> 전방 카메라를 사용한 3차원 VR환경의 자율주행 시나리오 검증 K-City를 통해 자율주행 시뮬레이션 플랫폼과 혼합현실 시뮬레이션 환경 구축을 위한 R&D사업 진행
국외	NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행 소프트웨어 구동 협업(불보) 및 글로벌 자동차 회사들과 파트너십 체결 클라우드 기반 컴퓨팅 플랫폼 드라이브 제공
	토요타	<ul style="list-style-type: none"> VEOS로 SIL(Software-in-the-Loop)시뮬레이션 수행
	구글 웨이모(Waymo)	<ul style="list-style-type: none"> 가상세계 시뮬레이션 Simulation City로 테스트 수행(2020)

*출처: 자율주행 핵심기술 R&D 및 표준화 추진동향, 자율주행기술개발혁신사업단, KSA한국표준협회, 2024.4. 재구성

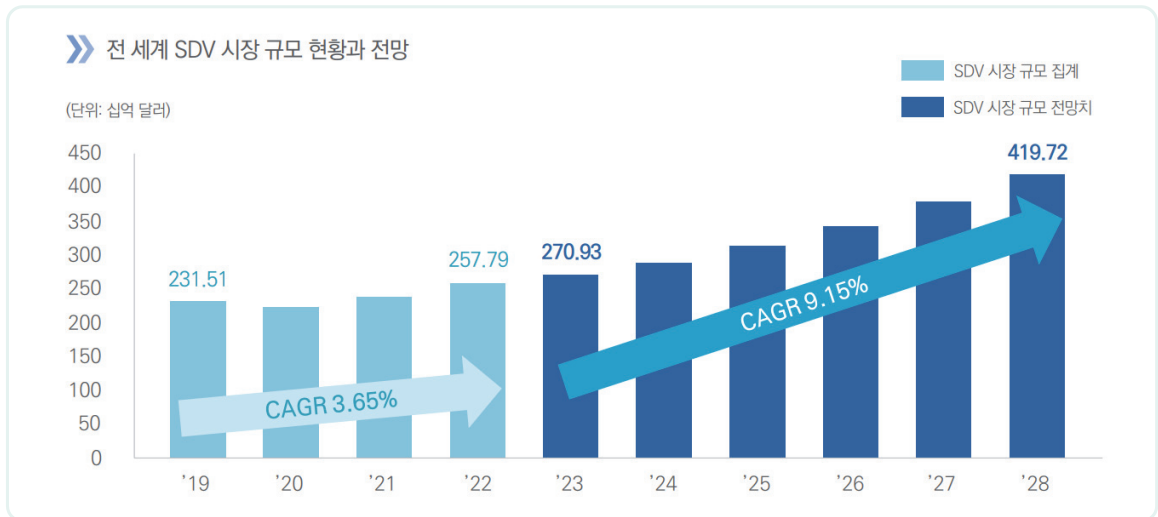
II 미래차 산업·기술 생태계의 변화

1. 뉴플레이어의 시장진입과 협업 확대

▶ 자동차산업 플레이어의 확대 가속화

자동차 시장은 더 이상 기존 자동차/자동차부품 기업들만의 영역이 아니며, IT/SW 기업들의 자동차 산업 진출은 나날이 가속화되고 있다. 이를 상징하는 SDV(Software-Defined Vehicle) 시장규모는 '19년 2,315억 달러에서 연평균 3.65%로 성장하여 '22년 2,578억 달러를 기록했는데, '23년부터 '28년까지는 연평균 9.15%씩 성장하여 기존 성장률의 약 2.5배를 뛰어넘을 것으로 전망된다.

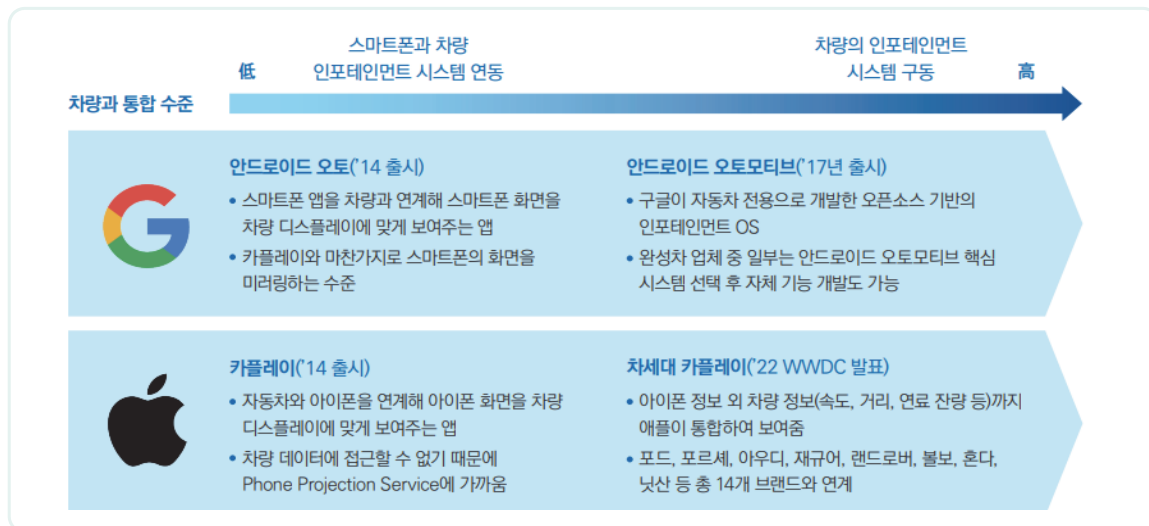
[그림 5] 글로벌 SDV 시장 규모 현황과 전망



*출처: 2024년 Samjong INSIGHT, 삼정 KPMG, 2024.5.

구글과 애플은 SDV 시장으로 발전되어 가는 자동차 시장에서 인포테인먼트 시스템을 기반으로 영향력을 더욱 넓혀가고 있다. 완성차는 구글의 안드로이드오토 자체를 차량 내 인포테인먼트 시스템으로 채택할 수도 있고, 안드로이드오토를 기반으로 완성차 제조사별로 변형하거나 추가적인 서비스를 탑재할 수도 있다. 이러한 선도기업들은 향후 SDV 시장에서 이러한 인포테인먼트 시스템을 통해 차량 데이터 통합 수준을 높이며 영향력을 확대하고자 한다.

[그림 6] 빅테크가 제공하는 서비스 및 OS유형



*출처: 2024년 Samjong INSIGHT, 삼성 KPMG, 2024.5.

▶ 스타트업의 시장 진출 확대 및 모빌리티 산업 트렌드

세계 최대 IT·가전 전시회인 ‘CES 2024’를 통해 대기업이 스타트업과 협력하여 자동차 산업의 빠른 변화 속에서 혁신과 기술 발전을 가속화하고 있음을 보여준다. 현대차그룹이 육성한 4곳의 스타트업이 혁신상을 수상했으며, 지난해에 이어 2년 연속 CES 혁신상을 받은 그린웨이글로벌은 미국과 중동 시장에 진출하며 현지에 원료생산 기지를 구축할 계획과 동시에 미국 나스닥 상장을 준비 중이다.

〈표 7〉 제로원(현대자동차그룹 주관) CES 2024 참가 현황

	사명	사업	비고
제로원 컴퍼니 빌더 (사내 육성)	어플레이즈	AI 기반 공간별 실시간 최적 음악 큐레이션 서비스	
	모빈	장애물 극복 자율주행 라스트마일 모빌리티	CES 2024 혁신상
제로원 액셀러레이터 (사외 육성)	데이터몬드	고객 성향 및 취향 기반 마케팅 서비스	
	포엔	700771배터리 재제조·재사용 에너지 솔루션	CES 2024 혁신상
	그린웨이글로벌	친환경 생분해성 플라스틱 원료 및 제품 제조	CES 2024 혁신상
H-온드림 스타트업 (사외 육성)	아트와	친환경, 친환경 수륙양용 로봇 플랫폼	
	딥파인	확장현실 기반 현실 공간정보 구축 솔루션	
	페블러스	인공지능 학습 데이터의 진단, 개선 서비스	
	쿱 테크놀로지	자율 주행 차량, 로봇 및 자동화 위험 보험 기술	
	더데이원랩	전분, 셀룰로오스 활용 플라스틱 대체 소재 제품 제작	CES 2024 혁신상
	코스모스랩	물을 전해질로 활용하는 물 배터리 개발	

CES 2024에서는 ①모빌리티 산업으로의 AI 기술 적용 확대, ②자율주행 분야의 속도 조절, ③IT 업계 주도의 산업 경계 확장, ④전동화에 대한 업계노력 지속 등의 트렌드가 확인되었다. 업계의 장기적인 비전·사업 전략을 강조한 예년과 달리 최근 개발되었거나 근시일 내 출시가 임박한 실용 기술을 현시했다는 점이 특징으로 평가되었다.

〈표 8〉 CES 2024에서 확인된 모빌리티 산업 트렌드

주요 트렌드	세부내용
인공지능(AI)을 활용한 인간-기계 의사소통(HMI) 및 사용자 경험 개선 시도	생성형 AI 기반 가상 비서(Virtual Assistant)를 이용한 차량의 기능 제어 및 운전자 보조와 함께 사용자 감정을 인지하고 경험을 개선하는 기술(Chat GPT 기능 탑재, AI 기반 자동미러조정, 운전자 호흡·동공 감지, 안면인식 등)
제한적인 범위에서의 자율주행과 연계하여 운전자 및 탑승객을 보조하는 기능 확대	완전자율주행 수준의 장기적으로 실현 가능한 내용에 대한 발표는 감소하였으며, 원격 발렛 주차와 같은 기계-인간 합동 방식 또는 자동 주차, 충전 등 제한적인 범위의 자동화로 선회(카메라, 레이더, 라이더 등 센서를 이용하여 장애물을 감지하고 안전 운전에 도움을 주는 기술 등 발표)
SDV, Computer on Wheels 등 뉴플레이어들의 시장 진입 가속화	SDV의 기반이 되는 시스템 온 칩(SoC)을 공개하고, 완성차 부품사와의 협업을 통한 인포테인먼트 시스템 개발 및 생성형 AI 도입 등 발표(LG전자의 Alphable(주행목적에 따른 차량내부공간 변화), 하만의 통합 디스플레이 등)
각종 콘셉트 모델 공개를 통한 지속적인 전동화 의지 표출	Mercedes-Benz, VinFast 등에서 EV 콘셉트카를 발표했으며, Honda 0 Series는 일본 자동차 기업의 고민과 방향성을 읽을 수 있는 사례
장기보다는 중단기적 관점에서의 실현 가능성을 추구(선도기업 발표)	현대자동차그룹은 수소와 SW(SDx)를 중심으로 선도적인 비전·전략을 제시하고 로봇, 목적기반차량(PBV), 수직이착륙기(eVTOL) 등 다양한 개념을 소개·전시하면서 많은 관심을 받음. Bosch는 수소연료전지 외에도 수소를 연소하여 동력을 만드는 수소 엔진 개발 현황 및 '24년 출시 계획 공개

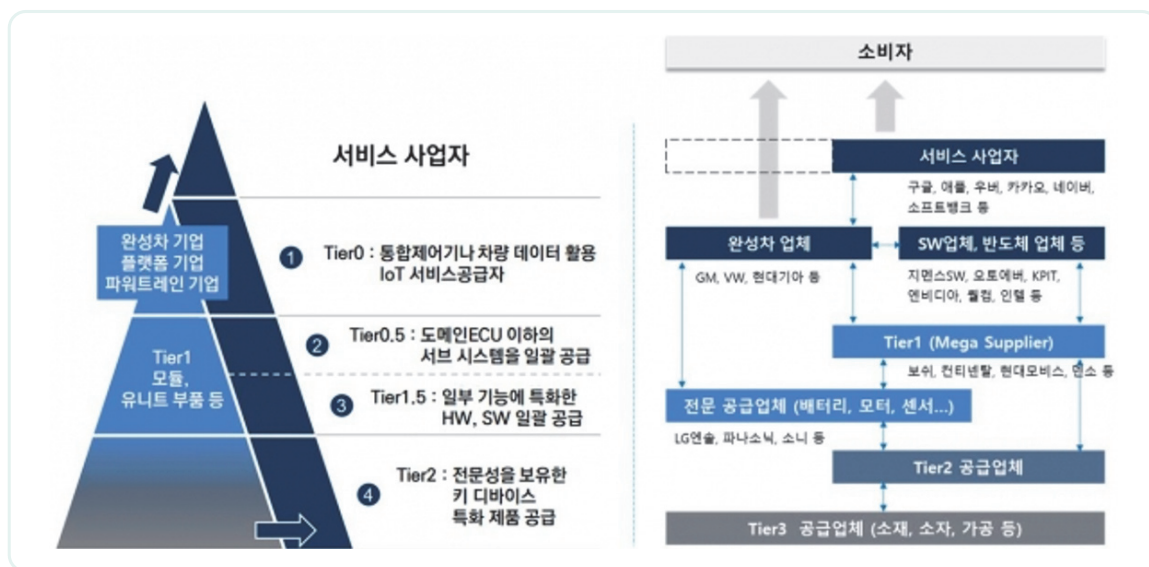
* 출처: 한국자동차연구원('24.1월)

2. 디지털 전환 및 산업 간 융합 가속화

▶ 소프트웨어 중심의 가치창출

현재 자동차산업은 탈탄소화와 운전편의 확대를 위해 내연기관과 하드웨어 중심에서 전동화와 소프트웨어를 중심으로 급격하게 변화되고 있다. 향후 자동차 산업이 소프트웨어가 중심이 되는 설계 방식을 채택할 경우 **제조의 혁신적인 효율화, 실시간 설계작업의 피드백을 통한 품질 향상 및 손실 감소** 등 다양한 장점이 있다. 특히, 기업의 이윤이 기존 차량 판매와 유지·보수 수익에서 끝나지 않고 **차내 개인화 서비스와 커넥티드 어플리케이션, 운전자 보조, 인포테인먼트 기능까지 폭넓은 범위의 소프트웨어 기반 경험을 중심으로 한 새로운 수요를 창출할 수 있다.**

[그림 7] 자동차산업 소프트웨어 중심 설계방식



*출처: 공학저널, 2024.4.

현대차 사업보고서에 따르면 현대차가 계획한 올해 R&D 투자금은 4조 9092억 원으로 전년 집행한 투자금(4조 1391억 원)보다 18.6% 늘렸으며, 총 12조 5159억 원인 **전체 투자금에서 R&D 투자금이 차지하는 비중은 39.2%로 가장 크다**(서울경제, 2024.3.). 특히 **차세대 모빌리티 구상을 구체화하기 위해 IT인력 채용을 확대**하고 있는데, '26년까지 국내에서만 8만 명을 채용할 계획이며, 그중 55%인 4만 4000명은 전동화/SDV 등 미래 신산업 분야에서 채용할 예정이다(디지털타임스, '24.4.).

▶ 타 산업과의 융합 가속화

융합산업인 미래 자동차산업에는 자동차 기업뿐만 아니라 IT산업(구글, 애플, 아마존, 알리바바 등)과 전자산업(삼성, LG, 소니, 엔비디아 등) 등의 선두기업들이 진출하여 미래 산업 주도권을 확보하기 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 새로운 융합산업에서의 패러다임 전환과정에서 나타나는 산업주도권 경쟁은 기존 기업들과 신생기업간의 경쟁구도가 아니라 서로 다른 산업의 선도기업 간 경쟁이다(박병진, 2023). 예를 들어 현대차그룹은 중국 IT 기업 ‘바이두’와 손을 잡고 핵심 AI 기술 개발 및 신시장 진출에 나서고 있으며, LG에너지솔루션은 쿨컴 테크놀러지와 차세대 전기차에 탑재될 첨단 배터리관리시스템(BMS) 진단 솔루션 개발을 추진한다.

앞서 살펴본 완성차업계나 선도대기업 외에, 자동차부품업계에서도 다양한 기술융합이 시도되고 있다. 신제품 설계단계부터 생산·제조, 공정모니터링 및 불량예측에 이르기까지 AI를 비롯한 기술을 활발히 접목 중이며, 이러한 시도를 통해 생산성 및 신제품 개발기간 단축을 도모하며 미래차 부품시장에서의 경쟁력을 확보하고자 노력 중이다. 자동차 산업의 경계가 더욱 모호해질 미래를 대비하기 위해 산업 간 협력을 구체적·장기적으로 지원하는 체계가 필요할 것으로 예상된다.

[그림 8] 자동차부품산업의 AI 융합 지원 사례

경남 자동차부품 산업의 AI 융합 지원 사례 주관기관: 경상남도, 경남테크노파크

지역 주요 기업	AI 지역특화 솔루션 과제	개발 결과	AI 융합기술	AI 기술 공급 기업
코렌스 	CFD 해석 단계에서 도출된 방열 성능값을 AI를 적용하여 최적의 값을 추천해 주는 AI 모델 구축	AI가 EGR 콜러 제품 설계에 필요한 유체역학 데이터를 분석 판단 제품 개발 속도 상승	설계 지능화	동서정보기술 
	MPC EGR 콜러 누설검사공정(OP110)에서 발생하는 완제품 불량을 분석하여 사전 예방하는 최적의 AI 모델 구축	AI가 EGR 콜러 실시간 측정값을 분석해 제품 불량 감소	검사 지능화	
미랑금속 	비전 AI를 활용한 전해도금 공정 이종도금 방지 AI 솔루션 개발	AI가 생산과정 학습하고 예측해 이종도금 방지	공정 지능화	빅아이 
	공장 에너지 효율화를 위한 인공지능 기반의 에너지관리 시스템 개발	AI가 공장 운영과 에너지 소비 현황을 모니터링해 생산효율 상승	에너지관리 지능화	
	AI 기반 열처리공정 설비 상태 진단 및 고장 예측관리 시스템 개발	공조팬, 히팅시스템, 컨베이어 레일 등 열처리 공정 설비의 상태를 AI가 실시간으로 모니터링	예지보전	



동서정보기술의 AI 기반 EGR 콜러 불량분석 솔루션이 적용된 현장.



빅아이의 'AI기반 열처리 공정 설비 상태진단 및 고장예측 관리 시스템'을 도입한 생산현장.

*출처: 동아일보, 2023.11.

III 국내 부품기업의 미래차 전환 현황

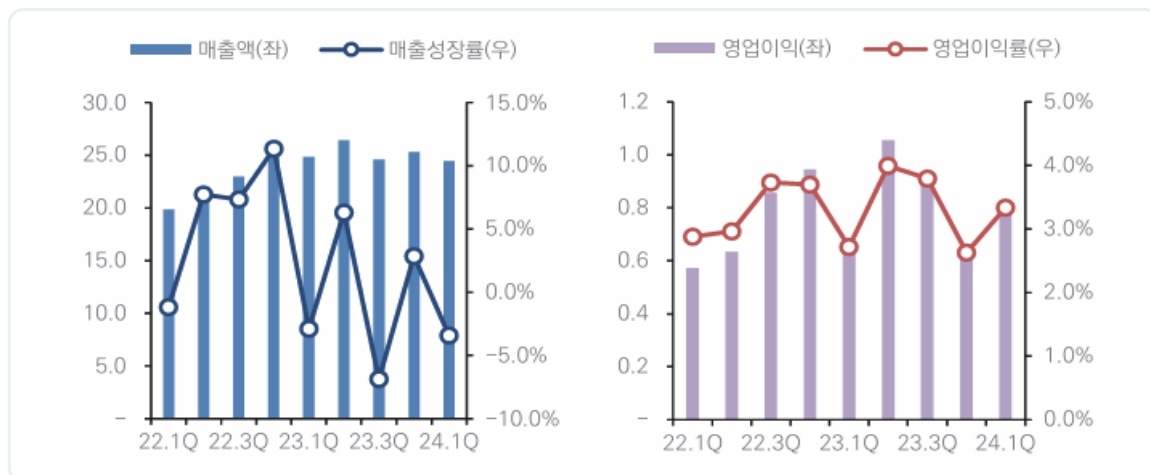
1. 부품업계의 미래차 전환 추세

▶ 부품업계의 성과 분석

2024년 상반기 국내 주요부품업체들의 실적은 완성차업체들의 판매 성장이 둔화되고 친환경차 부품 전환비용이 실적 개선의 주요 제약요인으로 작용하면서 다소 부진한 모습을 보였다. 완성차의 생산차질이 해소되며 매출은 회복세를 보였으나, 매출 증가에도 불구하고 **평균 영업이익률은 여전히 3% 내외로 낮게 유지**되었다. 이는 완성차업체의 실적 호조가 주로 평균판매가격(Average Selling Price) 상승에 기인하였기 때문에 부품업체들에 큰 수혜를 주지 못했던 것으로 예상된다. 특히 전기차 부품 선투자를 확대한 업체들은 개발비용과 낮은 시설가동률로 인한 고정비 부담이 실적 개선을 제약하였다(한국신용평가, '24.7.).

[그림 9] 국내 주요부품업체의 분기별 매출액 및 영업이익

(단위: 조원, %)



주) 현대모비스, 에이치엘만도, 한온시스템, 현대트렌시스, 현대위아, 현대캐피코, 대원강업 단순 합산

*출처: 자동차 및 부품업체 2024년 상반기 정기평가 결과 및 하반기 전망, 한국신용평가, '24.7.

2024년 하반기에도 완성차의 생산 및 판매량이 큰 폭으로 성장하지 않을 것으로 예상됨에 따라 부품업체들의 실적도 상반기 수준을 유지할 것으로 전망된다. 또한, 주요 항로의 운영 차질로 인한 컨테이너 운임지수 상승은 부품업체들의 운반비 부담을 더욱 확대할 가능성이 있다. 이러한 상황을 종합해보면, 국내 부품업체들은 매출 회복세에도 불구하고

수익성 측면에서 여전히 어려움을 겪고 있으며, 특히 친환경차 부품 전환 관련 비용 부담이 큰 제약요인으로 작용하고 있다. 이는 부품업체가 지속적인 기술 혁신과 비용 효율화를 통해 수익성 개선을 도모해야 함을 시사한다.

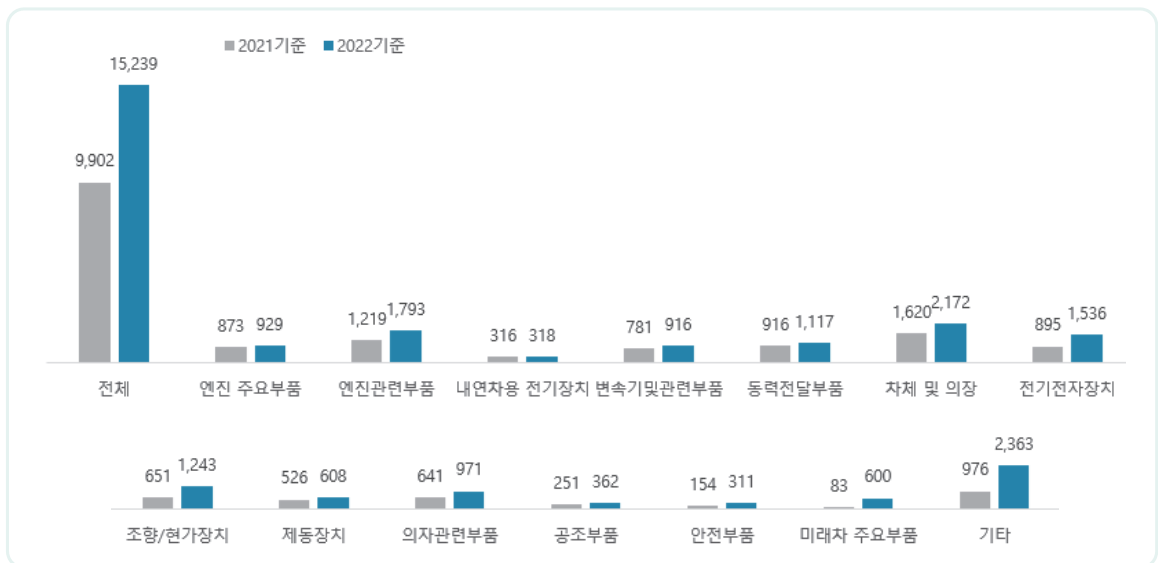
▶ 2021년/2022년 부품업체 현황

주요 부품업체뿐 아니라 국내 부품업체의 전반적인 현황과 미래차로의 전환 양상을 파악하기 위해, 한국자동차연구원이 한국갤럽과 함께 수행한 ‘2023년 자동차 부품산업 실태조사’(2022년 기준 부품산업 현황)¹⁾의 주요 내용을 분석하였다. 본 보고서에서는 2021년과 2022년의 부품업체 현황을 비교하여 미래차 전환기의 인력 확보 현황 및 애로사항을 파악하고, 전환 역량과 인력 확보 간의 연관성을 분석하고자 하였다.

2022년 사업체 수는 총 15,239개이며, 2021년 조사결과 대비 5,337개사(35.0%) 증가한 수치다. 다만 앞서 명시하였듯이 2023년 실태조사 시에는 미래차 산업과 연관이 높은 업종들을 추가하였기 때문에 전체 사업체 수의 변동은 큰 의미가 없기에 주요 업종별로 살펴볼 필요가 있다.

[그림 10] 자동차 부품산업 업종별 종사 사업체 수

(단위: 개사)

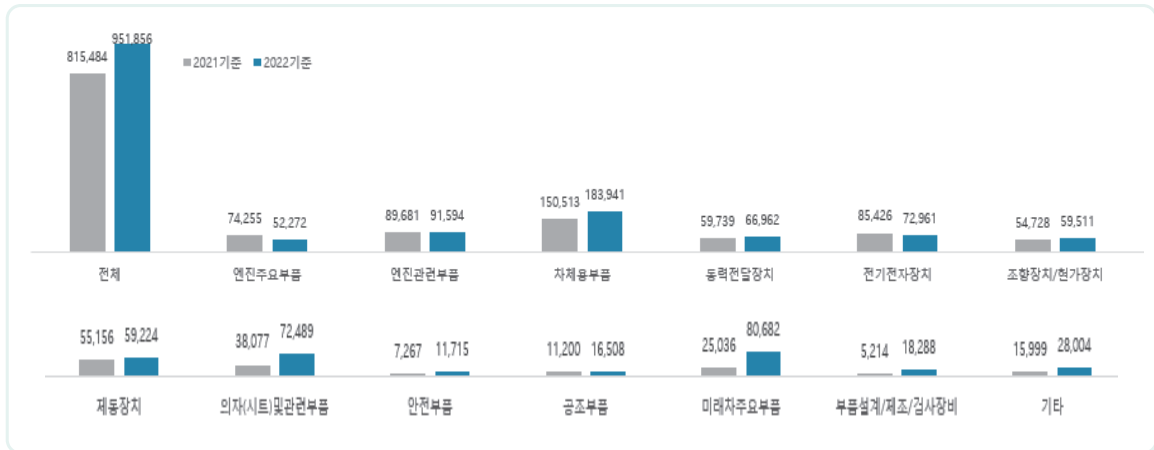


1) 해당 조사는 2022년 조사대상은 KSIC 기준 자동차분야 9개 산업코드를 사용하였으며, 2023년 조사에서는 자동차 부품산업에 해당하는 9개 업종과 미래차 산업과 연관이 높은 31개 업종을 자동차 부품산업 업종으로 정의하여 조사를 실시하여 표본 및 결과에 다소 차이가 있음

2021년에 이어 2022년에도 차체 및 의장(시트제외) 업종이 2,172개사(14.3%)로 가장 많았으며 ('21년 1,620개사로(16.4%)), '미래차(전기차+수소차+자율차) 주요부품' 은 2021년 대비 517개사가 증가(86.2%)하였다. 또한 '안전부품' 사업체는 157개사(50.5%), '전기전자장치'는 641개사(41.7%)의 증가폭을 보였다. **가장 증가폭이 낮은 업종은 엔진주요부품 56개사(+6.0%), 내연차용 전기장치 2개사(+0.6%)였다.** '미래차 주요부품' 업종이 큰 증가율을 기록한 현상은 미래차 부품 시장의 급성장을 반영하고 있으며, **엔진 주요부품과 내연차용 전기장치 업종의 증가폭이 매우 낮은 현상은 내연차 부품 산업의 성장이 정체되고 있음을 반영한다.**

[그림 11] 자동차 부품산업 업종별 매출액

(단위: 억원)



2022년 자동차 부품산업 관련 매출액은 총 95조 1,856억 원으로, 2021년 기준 81조 5,484억 원 대비 1조 3,373억 원(16.7%) 증가하였다. '부품설계 제조/검사' 분야 매출액은 2022년 1조 8,288억 원으로, 2021년 5천 214억 원(250.7%) 대비 대폭 증가하였다. '미래차 주요부품'의 매출액은 222% 이상(5조 5,646억 원) 증가한 반면 '엔진주요 부품' 매출액은 2022년 5조 2,272억 원으로 2021년 대비 29.6% 감소하였는데, 앞서 확인한 내연차 부품 산업의 성장 정체를 다시 한 번 확인할 수 있다.

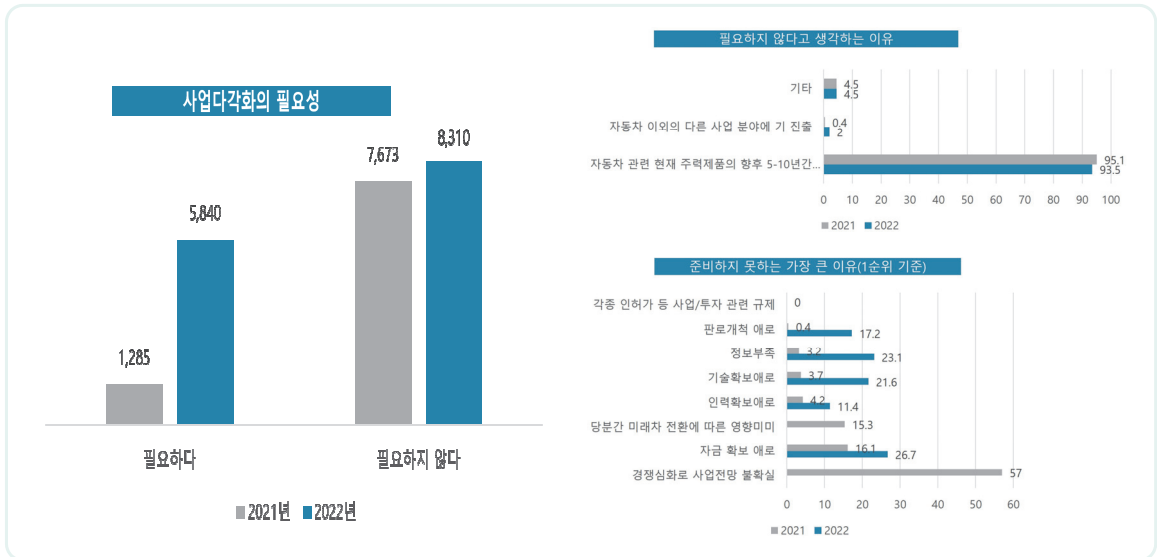
2021년~2022년 업종별 사업체 수와 매출액 변화를 분석한 결과 자동차 부품 산업이 내연기관차용 부품에서 미래차 부품으로의 중심축 이동이 일어나고 있는 것으로 판단된다. 이러한 변화는 앞서 I, II장에서 확인한 전 세계적으로 강화되는 환경 규제와 전기차, 자율주행차 등 미래차 시장·기술의 급성장에 따른 결과로, 기술 혁신을 통해 미래차 부품 시장에서 새로운 기회를 창출하거나 적응하지 못하는 기업은 경쟁에서 뒤처질 위험이 큼을 알 수 있다.

▶ 부품업계의 미래차 전환 계획

2022년 기준(2023년도 실태조사 결과)으로 사업 다각화 필요성을 인식하는 기업은 5,840개사(응답기업의 41.3%)로, 제동장치(61.5%) 기업군에서 사업 다각화 필요성 인식이 가장 높았고 조향장치/현가장치(26.4%)는 상대적으로 낮았다. **사업 다각화를 추진할 필요가 없는 이유로는 '21년/'22년 조사결과 모두 '현재 주력제품의 향후 5~10년간 전망 양호'를 90% 이상으로 응답했다.**

[그림 12] 부품기업의 사업 다각화 필요성 인식현황

(단위: %)



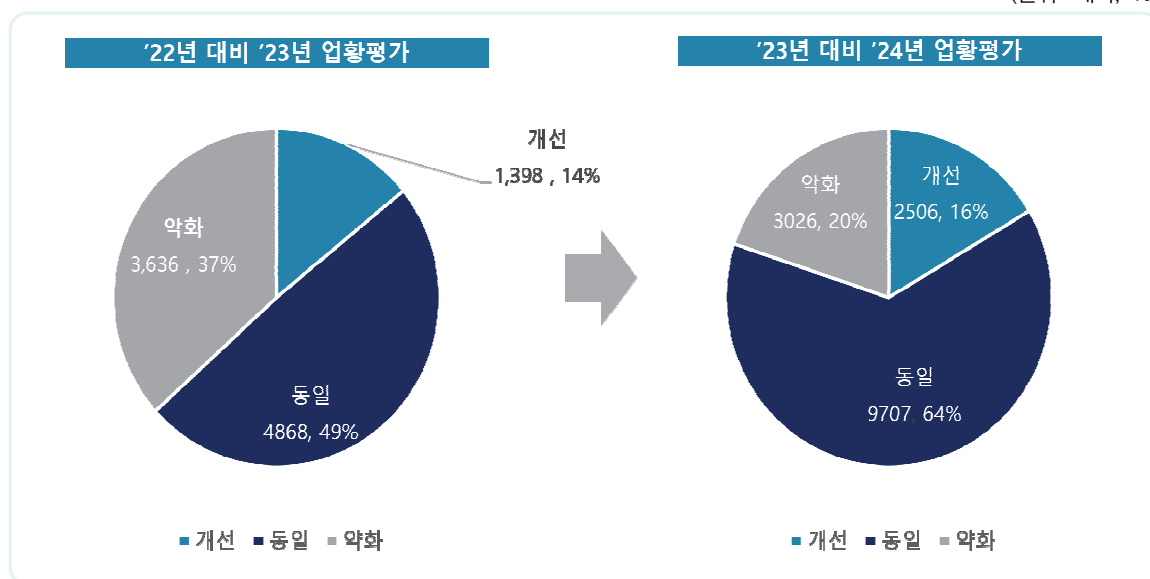
앞서 확인한 내연차부품의 하락세와 미래차부품의 상승세와 별개로, **사업 다각화는 부품기업들에 있어 불확실하고 리스크가 큰 도전적 영역임을** 확인할 수 있으며 동시에 기존 제품에 대한 낙관적인 전망이 다각화 필요성을 낮게 인식하게 만드는 요인으로 작용하고 있음을 보여준다.

기업들이 사업 다각화를 준비하지 못하는 주요 이유로 2022년에 **'자금 확보 애로'**가 26.7%로 가장 높았고, 이는 2021년(16.1%) 대비 크게 증가한 수치다. 이어서 **정보 부족(23.1%)**과 **기술 부족(21.6%)**이 주요 원인으로 나타났다. 부품기업들이 만성적으로 겪고 있는 자금 부족을 제외하고는 정보·기술 부족이 우선적인 장애 요인으로 나타난 만큼, **기업이 사업 다각화를 추진하기 위해 미래차 부품·기술 관련 정보를 요구할 경우 인적·물적 자원을 적극적으로 제공하는 정책을 펼칠 필요가 있다.**

'22년 대비 '23년 업황 평가 응답결과 개선/동일은 63.3%였던 것에 비해 '23년 대비 '24년 업황 예상은 개선/동일이 80.1%로 16.8%p증가하였으며, '24년 업황이 개선될 것이라는 응답의 경우 14.8%에서 16.4%로 1.6%로 증가하였다.

[그림 13] 부품업계의 향후 업황 관련 응답결과

(단위: 개사, %)



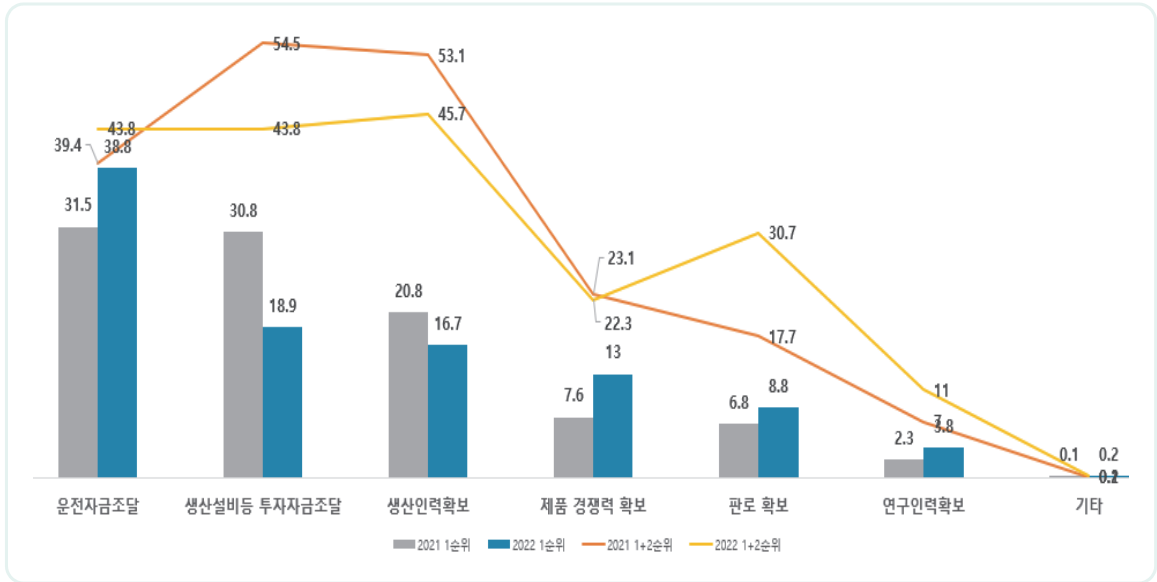
기업들의 긍정적인 업황 전망은 앞서 확인한 '기존 주력제품의 전망 양호'와 결을 같이 하는 것으로, 부품기업들이 **현재의 안정적인 상황에 안주하지 않고 향후 미래차 시장의 확대에 대비할 수 있도록 지원**할 필요가 있다. 이를 위해서는 전환계획 수립 지원, 전환인식 제고와 함께 부품·기술정보제공, 시제품 제작지원 등의 **패키지형태 지원을 강화하여 사업 다각화의 기회를 효과적으로 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.**

▶ 부품기업의 경영 관련 애로사항

2021년/2022년 기준 부품기업의 경영 애로사항에서 1순위는 **운전자금 조달**(31.5%/38.8%)이었으며, 2순위는 **생산설비 등 투자자금조달**(30.8%/18.9%)로 나타나 부품업계는 자금에 대해 여전히 목말라하고 있음을 알 수 있다. **생산인력 확보 또한 여전히 중요한 이슈로, 2022년 1+2순위 합산 시 애로사항의 45.7%를 차지해 높은 비중을 유지하고 있다.** 이는 자금 확보와 더불어 인력 문제가 여전히 기업 경영의 핵심 과제로 남아있음을 시사한다.

[그림 14] 부품기업의 경영 관련 애로사항

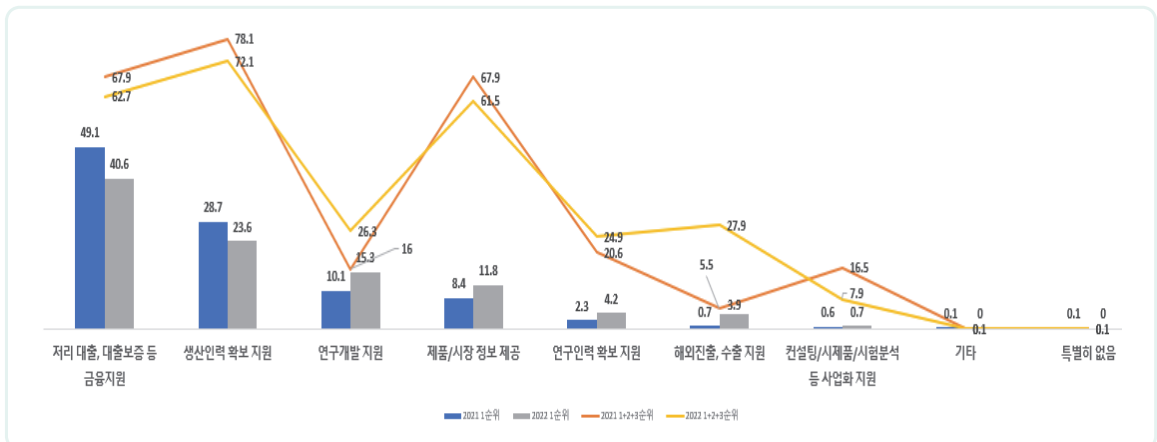
(단위: %)



자동차 산업 육성/발전 관련 정부의 우선적 지원이 필요한 1순위 영역은 2022년(49.1%), 2023년(40.6%) 모두 저리대출, 대출보증 등 금융지원이 가장 높게 나타났다. 이는 앞서 응답한 운전자금, 투자자금 등에 대한 금융지원을 부품업체가 정부에 지속적으로 요청하고 있음을 시사한다. 이를 위해서는 민간은행·공공은행·신보/기보 등의 다양한 금융기관들과 함께 부품기업 대상 집중지원 트랙을 운영할 필요가 있다고 판단된다. 이후로는 생산인력 확보 지원(23.6%), 연구개발 지원(15.3%), 제품/시장 정보 제공(11.8%) 등의 순으로 나타났다.

[그림 15] 부품산업 육성/발전을 위해 필요한 정부의 우선지원 필요 분야

(단위: %)



한편, 1+2순위 기준으로는 '생산인력 확보 지원'이 72.1%로 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 기업들이 단기적인 성과를 달성하기 위해 생산인력 확보를 최우선으로 고려하고 있음을 보여주며, 연구개발이나 시장정보 제공보다 즉각적인 인력 보충이 더 큰 효과를 나타낼 수 있음을 의미한다.

1+2+3순위 기준으로 살펴보면, '21년 대비 '22년 응답결과 '연구인력 확보'(20.6% → 24.9%)와 '해외 진출 및 수출지원'(5.5% → 27.9%)의 수치가 증가한 점에 주목할 필요가 있다. 이는 기업들이 글로벌 시장 진출과 기술인력 확보에 대한 필요성을 점차 절실하게 느끼고 있음을 보여주므로, 해외시장 진출지원과 더불어 구직자·재직자 대상 전문기술 교육 및 부품업계로의 취업유도 또한 부품산업 육성을 위해 활발히 지원해야 할 영역이라 판단된다.

2. 부품업계의 인력 현황

▶ 부품업계의 인력 현황

부품업계의 인력현황을 확인하기 위해 2022년/2023년 자동차산업 인력현황 조사·분석(한국자동차연구원)의 주요 결과를 비교하였다. 2021년과 2022년 주업종별 종사자 현황을 비교해 보면 엔진 주요부품, 내연차용 전기장치, 변속기 및 관련 부품 등 대부분의 내연차 전용 부품군에서는 종사자가 감소하는 경향을 보였다. 반면 내연차·미래차 공용군에서는 전반적으로 유사한 규모를 유지하거나 늘어나는 경향을 보였으며(제동장치 제외), 미래차 전용 부품군 종사자는 2.6배나 늘어났다. 이를 통해 내연차 전용 부품군에 종사하는 인력들의 직무전환을 지속적으로 지원해야 할 필요성이 확인된다.

〈표 9〉 2021년/2022년 주업종별 종사자 현황

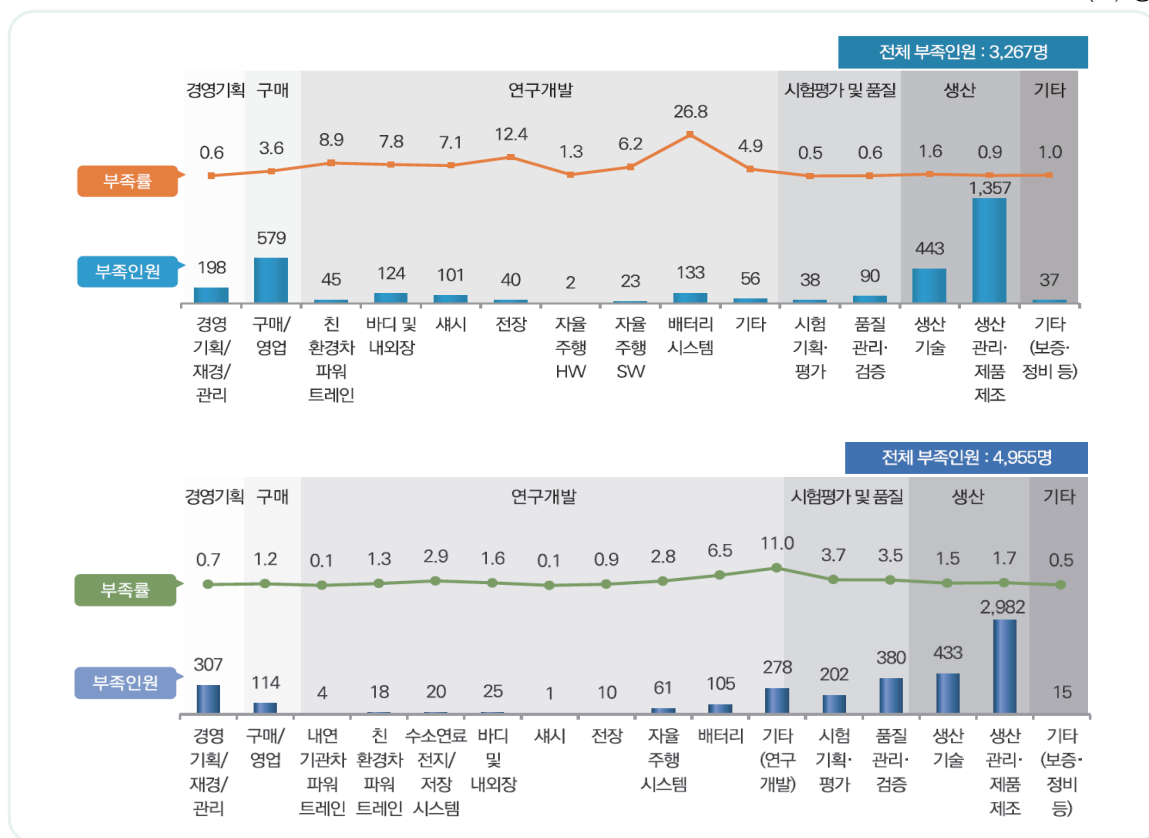
(단위: 명, %)

분류	업종	2021년		2022년	
		인원(명)	비중(%)	인원(명)	비중(%)
내연차 전용 부품군	엔진 주요 부품	20,418	8.6	17,458	6.2
	엔진 관련 부품	31,573	13.3	36,145	12.8
	내연차용 전기장치	8,577	3.6	5,505	2.0
	변속기 및 관련 부품	25,345	10.7	20,573	7.3
내연차-미래차 공용군	동력전달 부품(변속기 제외)	21,119	8.9	21,145	7.5
	차체 및 의장(시트제외)	44,870	19.0	51,437	18.3
	전기·전자장치	22,001	9.3	24,355	8.7
	조향장치/현가장치	13,821	5.8	22,825	8.1
	제동장치	16,795	7.1	12,200	4.3
	의자(시트) 및 관련부품	10,908	4.6	21,945	7.8
	안전부품	3,510	1.5	4,848	1.7
미래차 전용 부품군	공조부품	4,032	1.7	5,750	2.0
	전기차 주요 부품	2,943	1.2	8,821	3.1
	수소전기차 전용 부품	466	0.2	713	0.3
자동차 분야 기타	자율주행차 전용 부품	1,529	0.6	3,303	1.2
	부품 설계/제조/검사 장비	2,931	1.2	11,259	4.0
	기타 자동차 분야	5,877	2.5	13,090	4.7
합계(전체 종사자 수)		236,715	100	281,372	100

직무별 인력부족 현황을 살펴보면 앞서 실태조사에서 확인한 ‘생산인력 부족’이 다시 한 번 확인된다. **생산 관련 직무(생산관리·제품제조, 생산기술)의 부족인원(1,357명/2,982명)이 독보적으로 높으며, 부족률 또한 함께 2.5%에서 3.2%로 악화되었다. 시험·평가, 품질관리 또한 부족인원/부족률이 전반적으로 상승하였으며, 연구개발 직무의 인력부족률은 다소 완화된 것으로 보인다.**

[그림 16] 2021년/2022년 직무별 인력부족 현황

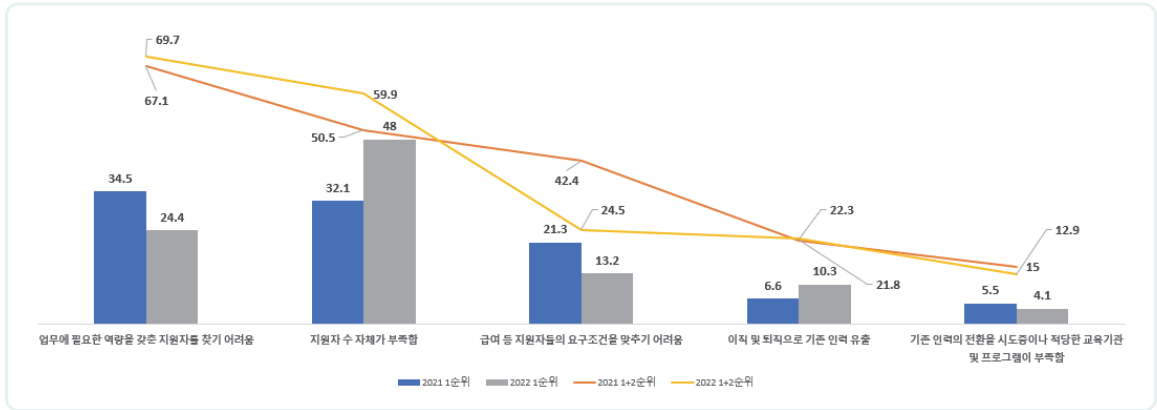
(%, 명)



부품업계 전체의 부족인원 수는 소폭으로 증가했지만, 미래차 전용 부품군에서 부족인원 수가 크게 감소한 것을 제외한 나머지 직무, 특히 **생산관리 및 제조 분야에서 인력 부족이 심화되고 있다.** 이는 미래차 부품 관련 기술개발 여건이 다소 안정화되었으나 미래차 부품을 양산하기 위한 **생산/품질관리 분야에서의 인력수급난이 전통적인 부품군에서의 수급난과 함께 발생하고 있다고 해석할 수 있다.** 이러한 상황은 산업 전환 과정에서의 인력재배치와 숙련공의 중요성을 더욱 부각시키고 있으며, 생산 관련 직무 인력의 부족인원/부족률이 악화되고 있는 경향을 타파하기 위한 정책 및 방안이 절실한 상황이다.

[그림 17] 2021년/2022년 부품업계의 인력부족 원인 응답결과

(단위: %)



부품업계가 인력을 확보하기 어려운 원인을 조사한 결과는 2021년과 2022년에 다소 차이를 보인다. 2021년에는 ‘업무에 필요한 역량을 갖춘 지원자를 찾기 어려움’이 1순위(34.5%)를 차지했으나, 2022년에는 ‘지원자 수 자체가 부족함’이 50.5%로 1순위를 차지했다. 이는 인력 시장에서 적합한 지원자를 찾는 것보다, 아예 지원자 수가 부족해진 상황을 반영한다. 향후 저출산/고령화 등의 사회문제와 함께 고려하여 지원자 수의 절대값을 상승시키기 위한 정책이 시급하다고 할 수 있다.

또한, ‘이직 및 퇴직으로 인한 기존 인력 유출’도 2021년 6.6%에서 2022년 10.3%로 증가해 인력 유지의 어려움이 가중되고 있음을 시사한다. 이러한 결과는 전반적인 인력 공급 감소와 더불어, 현재의 인력을 유지하고 새로운 인재를 확보하는 데 기업들이 점점 더 큰 도전에 직면하고 있음을 보여준다. 이는 인력유출 방지와 더불어 채용·근무지원 전략의 혁신을 기업이 준비해야 함을 의미한다.

3. 자동차분야 인력양성을 위한 교육·훈련 지원방안

▶ 자동차 분야 인력양성 정책 및 사업

앞서 살펴본 미래차 시장확대, 기술 간 융합 가속화, 부품업계 인력난 등에 대응하기 위해, 정부는 자동차/자동차부품산업 인력양성을 다방면으로 지원하고 있다. 주요 정책으로는 **미래자동차산업 발전전략, BIC3+ 인공지능 인재양성 방안, 첨단분야 인재양성 전략** 등이 있으며, 이를 통해 신기술 중심의 인력 양성과 기존인력의 재교육 등을 촉진하고 있다. BIC+AI 인재양성방안에서 볼 수 있듯이 **미래자동차는 미래신기술의 핵심분야 중 하나로 선정하여 추진 중에 있으며, 이를 위해 교육부, 과기부, 산업부, 고용부 등에서 다양한 미래 모빌리티 관련 인재양성 정책·사업을 수행하고 있다.**

〈표 10〉 BIC3+AI분야 인재양성 중점추진방안

1 사회수요반응 교육 체제	① 주도적·자발적 학습 기회 제공 ② 경험 중심의 실전형 교육 강화 ③ 학교 운영의 자율성·다양성 존중
2 산학협력 환경 개선	① 산학 간 소통·교류 촉진 ② 산학협력 동참 여건 조성 ③ 대학의 창업지원역량 강화
3 효율적 사업추진체계 구축	① 안정적인 인재양성 사업 추진 ② 복잡한 산업규정 단순화 ③ 교육·훈련기관 간 협력 강화 ④ 사업관리 체계 개선
4 지원사업 확대·재편	① 미래자동차 ② 바이오헬스 ③ 시스템 반도체 ④ 인공지능

*출처: BIC3+인공지능 인재양성방안(관계부처 합동, 2021)

자동차분야 주요 인력양성 사업을 살펴보면, 미래자동차(모빌리티) 기술과 관련된 프로그램이 편성되어 있으며, 산업현장에서 즉시 활용이 가능한 역량을 배양하기 위한 실무교육 중심으로 추진하고 있다.

부처별로는 교육부에서는 매치업사업을 통해서 신산업·신기술분야의 대표기업과 교육 기관이 교육과정을 개발하여 현장실무인재를 양성하고 있으며, 산업부는 미래형자동차 사업재편 준비 대응역량강화사업과 미래형자동차 현장인력양성 등을 통해 현장수요 기술 중심의 기능·숙련인재 육성을 추진한 바 있다.

〈표 11〉 부처별 자동차 분야 주요 교육·훈련 사업

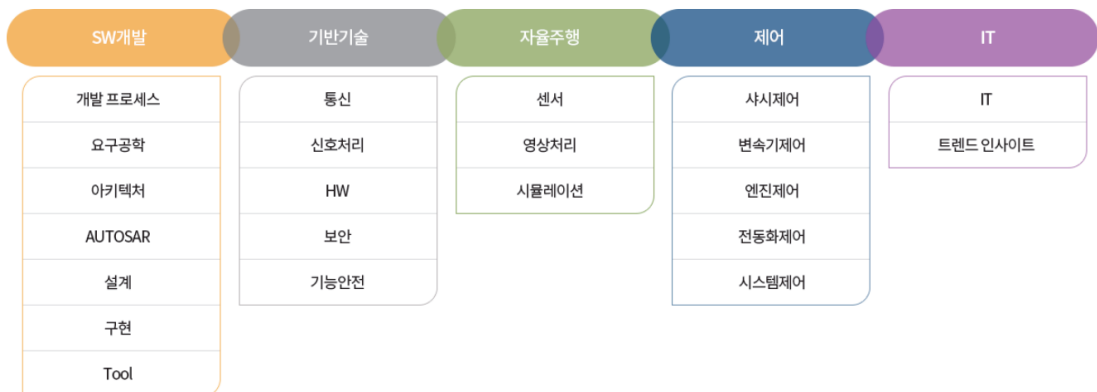
부처	사업명	사업내용	대상
교육부	매치업	• 신산업·신기술분야 대표기업과 교육기관이 성인학습자를 위한 교육과정을 개발·운영하여 현장실무인재양성	성인학습자
산업부	미래형자동차 사업재편 준비 대응역량강화사업	• 미래형 자동차분야로 사업재편을 위한 신산업 전략 수립과 융합기술 활용 실무교육수행	재직자
	미래형자동차 현장인력양성	• 친환경자동차 전주기에 걸친 현장인력양성 및 현장수요 기술 중심의 기능·숙련인재 육성시스템구축	재직자
	시융합형 산업현장기술인력 혁신강화	• 에듀테크를 접목한 재직자 비대면 교육과정개발	성인학습자
	현장밀착형 직업훈련지원사업	• 자동차산업특화 자동화 제어 및 품질관리 인력양성	구직자

*출처: 2023년 자동차분야 교육·훈련 현황(한국자동차연구원, '24.4.) 재구성

정부의 인력양성 사업 외에도 자동차 제조사, 부품사 등이 자체 임직원을 대상으로 하는 교육도 활발하게 이루어지고 있다. 예를 들어 현대차그룹의 SW 전문인력 육성 프로그램 ‘SW Academy’는 초급에서 고급까지 연구원 성장경로에 따른 관련 직무 및 유관부문의 체계적인 역량강화를 추진하고 있다.

이러한 선도기업의 교육체계를 정부사업 기획 시 참고하거나, **선도기업-정부(직업훈련기관) 간 공동 교육과정 개발·운영 등을 통해 상호 부족한 영역을 보완할 수 있는 인력양성 체계**가 요구된다.

〈그림 18〉 현대엔지비 교육체계 예시 - SW아카데미



*출처: 현대엔지비 기술교육 홈페이지(<https://edu.hyundai-ngv.com/>)

▶ 자동차분야 인력공급 현황 및 교육훈련 방안

자동차분야의 적합한 인력양성을 위해서는 인력수요 대비 현재 인력공급 현황을 먼저 살펴볼 필요성이 있다.

‘2023년 자동차분야 교육·훈련 현황 보고서’에 따르면, 자동차 산업이 빠르게 발전하고 있음에도 불구하고 직업계고와 전문대학에서는 여전히 전통적인 내연기관차의 정비 중심 교육과정을 운영하고 있는 것으로 나타났다. 대학·대학원에서는 미래차 관련 R&D인력을 양성하고 있으나, 기존 기계중심의 전통적인 자동차학과를 운영하는 비중이 높은 것으로 나타났다. 또한 직업훈련기관에서 운영하고 있는 실업자 대상 교육에서도 대부분 정비 위주의 교육이 실시되고 있는 것으로 나타났다.

구분		학과	졸업생 수	교육과정
정규교육	직업계고	83개	2,433명	주로 정비위주이며, 친환경 스마트카 관련학과 일부 존재
	전문대	183개	4,420명	미래차로 전공명을 변경하였으나, 정비 위주 교육제공
	대학·대학원	206개	4,678명	전통적인 기계·자동차 중심이나 전자·SW·IT 융합 중
직업훈련(실업자)		2,189개	11,266명	주로 정비 위주이며, 매우 일부 미래차SW 교육 실시
FGI		미래차 교육을 위한 교육과정 개발·개편, 교강사 육성, 장비·시설 등 지원과 기관별 역할정립을 통한 로드맵을 수립하고, 산학 협력 모델을 강화 필요		

*출처: 2023년 자동차분야 교육·훈련 현황(한국자동차연구원, '24.4.) 재구성

부품기업의 인력수요를 살펴보았을 때, 생산기술 및 시험평가·품질관리 인력의 부족률이 높은 것으로 나타났으나, 앞서 살펴본 것과 같이 정부 지원사업, 정규교육기관 및 직업훈련 기관에서 해당 분야의 교육과정 운영 비중이 낮은 것을 확인할 수 있다. 따라서 미래차 R&D인력 양성과 함께 생산기술 및 시험평가 등 관련 인력양성이 시급하며, 이러한 인력이 적시에 양성될 수 있도록 각 기관별 역할 정립을 통해 중장기적 전략을 수립해야 한다.

위와 같이 교육기관별로 체계적인 인력이 양성될 수 있도록 하기 위해서는 교육과정 개발에 필요한 NCS개발·개선, 교강사 인력 및 교재 확보, 미래차 실습을 위한 인프라 구축 등이 필요하다.

우선, 직업계고, 전문대학, 직업훈련학교에서 교육과정 편성 등에 활용할 수 있는 미래차 관련 NCS(National Competency Standards, 국가직무능력표준)를 지속적 개발·개선해야 하며, 산업계 변화가 빠르게 반영될 수 있는 피드백 체계도 갖추어야 할 것이다. 교육훈련기관

에서 NCS기반으로 교육과정을 설계할 수 있도록 NCS기반 교육설계 컨설팅 사업 지원도 고려해 볼 수 있다.

다음으로는 미래차 인력양성을 위한 교강사 인력과 관련된 교과목 등을 확보해야 한다. 실제로 미래차 관련 교과목 개설의 애로사항으로는 교강사 총원의 어려움이 높은 것으로 나타났으며, 교과목의 경우 전기차 정비는 제조사에서 정비 관련 교재를 오픈하고 있지 않아 NCS 개발 시 일부 직업계고, 전문대학을 중심으로 자체 교재를 만들고 전파하는 방식을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 선도 기업-기관 간 협업이 필수적으로 요구되며, 이를 위한 협력체계의 구축이 필요함을 시사한다. 선도기업의 신시장 진출과 관련한 기업보안·지식재산권 침해 등의 영역이 아닌 이상, 정부·기관에서의 NCS/교육과정/교재(VR, XR 등 포함) 등의 개발 추진 시 기업이 적극적으로 정보를 제공할 필요가 있다.

마지막으로 산업계 수요를 반영하기 위한 현장기반 교육의 확대를 위해서는 미래차 부품/시스템 실습교육을 위한 인프라 구축지원이 필수적이다. 예를 들어, 전기차와 자율주행차 등 첨단 기술이 적용된 차량을 다루기 위해서는 최신차량을 비롯해 핵심부품 및 부품구동 메커니즘 등을 학습하기 위한 장비가 갖추어진 실습 환경이 필요하다. 또한 앞서 언급하였듯이 기존 교·강사들의 신규 커리큘럼 적응을 위한 신규지식 배양교육 또한 병행되어야 직업훈련기관들의 지속적인 산업현장 맞춤형 교육이 가능할 것으로 판단된다.

IV 시사점

국내 부품기업들은 미래차 전환에 있어 중요한 기로에 서 있다. 전 세계적인 친환경차 시장의 확대와 자율주행 기술의 발전은 기존 내연기관 중심의 부품산업에 근본적인 변화를 요구하고 있다. 그러나 이러한 전환이 빠르게 이루어지지 않는다면, 국내 부품기업들은 글로벌 시장에서 경쟁력을 잃을 위험이 있다.

글로벌 전기차 및 자율주행차 시장의 동향을 살펴보면, 전기차 시장은 지속적인 성장을 기록하고 있으며, 자율주행 기술의 상용화도 가속화되고 있다. 국제에너지기구(IEA) 보고서에 따르면, 2023년 전기차 판매량은 1,400만 대에 달했으며, 이는 전년 대비 35% 증가한 수치이다. 또한, 자율주행차 시장도 급속도로 성장하고 있으며, 특히 미국과 유럽의 주요 도시에서는 로봇택시의 상용화가 시작되고 있다. 이러한 변화는 국내 부품기업들에게 새로운 기회를 제공하지만, 동시에 기존 부품산업의 구조적 전환을 요구하고 있다.

국내 부품기업들은 미래차 전환의 필요성을 인식하고 있으나, 현실적인 문제로 인해 빠른 전환이 이루어지지 않고 있다. 2023년 한국자동차연구원의 실태조사에 따르면, 많은 부품기업들이 현재의 주력 제품이 향후 5~10년간 양호할 것이라는 낙관적인 전망을 가지고 있어, 미래차로의 전환이 시급하지 않다는 인식을 보였다. 그러나 이러한 안일한 태도는 빠르게 변화하는 글로벌 시장에서 뒤처질 위험이 있다. 친환경차의 판매성장률이 정체되고 있을 뿐 판매량 자체는 지속적으로 증가할 것이라는 전망이 지배적이기 때문이다.

부품기업들이 직면한 주요 문제점으로는 자금 확보의 어려움, 기술력 부족, 그리고 인력 부족이 있다. 2022년 조사에 따르면, 자금 확보 애로 사항이 가장 높게 나타났으며, 이는 전년 대비 증가한 수치이다. 이는 기업들이 새로운 사업에 대한 투자 여력이 부족함을 의미하며, 특히 친환경차 및 자율주행차 부품 개발에 필요한 초기 투자 비용이 큰 부담으로 작용하고 있다. 또한, 기술력 확보의 어려움도 전환의 걸림돌로 작용하고 있다. 기존 내연기관차 부품에 대한 기술력은 충분하지만, 전기차 및 자율주행차 부품 개발에 필요한 기술은 아직 미흡한 실정이다.

정부는 부품기업들이 미래차 전환에 필요한 자금, 정보, 기술, 인력 등을 지원해야 한다. 특히, R&D 지원과 인력 양성 프로그램을 강화하여 기업들이 새로운 기술을 습득하고, 이를 바탕으로 경쟁력을 확보할 수 있도록 해야 한다. 이러한 과정에서 민간 기업과의 협업이

필수적이다. 민간 기업들은 실질적인 기술 개발과 시장 경험을 바탕으로 혁신을 주도할 수 있으며, 정부는 이를 지원하는 정책적 기반을 마련해야 한다. 특히, 정부와 민간이 공동으로 참여하는 R&D 프로젝트와 인력 양성 프로그램을 통해, 양질의 인재를 육성하고, 기술 개발의 속도를 높여야 한다. 또한, 부품기업들이 글로벌 시장에서 경쟁력을 유지할 수 있도록, 정부는 자국 중심의 공급망 재편에 대한 전략적 대응 방안을 마련함과 동시에, 민간 기업과의 협력을 통해 국제적인 공급망 구축을 추진해야 한다. 이처럼 정부와 민간이 협력하여 미래차 전환을 가속화할 때, 국내 자동차 부품산업의 지속적인 성장과 글로벌 경쟁력 확보가 가능할 것이다.

결론적으로, 국내 부품기업들은 미래차 전환을 더 이상 미룰 수 없는 시점에 와 있다. 기업들은 기술 혁신과 사업 다각화를 통해 새로운 시장에서의 경쟁력을 확보해야 하며, 정부는 이를 뒷받침하는 정책적 지원을 강화해야 한다. 변화의 속도는 기업의 생존을 좌우할 것이며, 이에 따른 전방위적인 준비가 필요하다. 미래차 시장에서의 성공적인 전환은 국가 자동차 산업의 지속적인 발전과 글로벌 경쟁력 확보를 위한 필수적인 과제가 될 것이다.