

# ISSUE REPORT

자동차산업 인적자원개발위원회 이슈리포트

중국 자동차산업 성장 및 인력 양성 현황과 시사점





# ISSUE REPORT

자동차산업 인적자원개발위원회 이슈리포트

## Contents

요 약	4
I. 서 론	6
1. 연구 배경 및 목적	6
2. 중국 자동차산업 현황	6
II. 중국 자동차산업 정책과 연구개발 현황	9
1. 중국 산업정책 방향과 전략	9
2. 연구개발 투자 및 인프라 현황	10
3. 연구개발 인력과 기술혁신 성과	12
III. 중국 산업인력 정책과 자동차 산업인력 현황	15
1. 중국 산업인력 정책	15
2. 중국 자동차산업 인력 현황	18
3. 중국 자동차기업 인력 양성 사례	21
IV. 한국 자동차산업 인력 현황과 실천전략	24
1. 한국 자동차산업 인력정책과 인력 현황	24
2. 한국 자동차기업 인력 양성 전략과 실천 사례	26
3. 기업주도 인재양성 모델	27
V. 중국 인력기반 기술경쟁력의 시사점	32

□ 비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 본 보고서 내용은 김현용, 조영래, 박수연, 이종하(한국자동차연구원)가 작성하였습니다.

□ 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

- 자동차산업 인적자원개발위원회 사무국(대표기관: 한국자동차연구원)
- 박수연/이종하 책임연구원 (041-559-3050, shpark3@katech.re.kr)

## 요약

### □ 중국 자동차산업 성장 및 인력 양성 현황과 시사점

- **(배경 및 목적)** 중국 자동차산업이 정부 주도의 인력양성 및 R&D 투자, 신에너지차 전략을 통해 세계 최대 생산국으로 성장하여 이에 대한 분석을 통해 우리나라 자동차산업 인력양성 정책의 시사점을 도출하고자 함
  - 개혁개방 이후 중국은 기술 도입과 인재 육성을 통해 자동차 생산·판매·수출에서 세계 1위를 달성하였으며, R&D 인력 규모 세계 1위, 신에너지차(전기차·PHEV 등) 중심의 전략으로 산업 구조를 고도화함
  - 자동차산업 벨류체인은 부품(업스트림), 완성차(미드스트림), 서비스(다운스트림)로 구분되며, 플랫폼 기반 기술 및 SW 연계 제조 역량도 빠르게 강화
- **(중국 자동차산업 정책 및 연구개발)** 중국은 정책-투자-인프라-기술전략이 연계된 방식으로 장기적인 플랜하에 자동차 기술자립과 혁신을 추진
  - 「중국제조 2025」, 「신에너지차 산업발전계획(2021~2035)」 등 국가전략에 자동차 산업 포함하여 국가 재정과 산업정책이 결합되어 자동차 산업의 기술적 기반과 내수 생태계가 빠르게 조성됨
  - 중국 자동차산업 전체 R&D 투자액은 2022년 기준 약 220억 유로 규모로 추정되며, BYD, Geely, 등 주요 완성차 기업들은 전동화와 소프트웨어 중심의 차량 개발에 대응하기 위해 R&D 투자를 빠르게 확대
- **(중국 자동차산업 인력정책 및 인력현황)** 중국은 자동차산업의 기술경쟁력 강화를 위해 정책-산업-교육이 통합된 인력양성 전략을 추진하고 있으며, 고급 기술 인재 확보와 신기술 분야 중심의 R&D 인력 집중을 통해 미래차 경쟁력을 높이고 있음
  - 정부는 「중국제조 2025」, 「교육현대화 2035」 등 전략에 따라 산학협력, 직업교육 강화, 장인제도, 청년 혁신 스튜디오 등 다층적 인력양성 체계를 운영
  - 2022년 기준 자동차산업 종사자는 약 2,228만 명, 이 중 R&D 엔지니어는 약 114만 2천 명으로, 특히 지능형 네트워크 > 신에너지 > 차량 > 기존 부품 분야 순으로 집중도가 높음

- **(한국 자동차산업 인력현황과 실천전략)** 한국은 미래차 전환에 대응하기 위해 정부 정책, 산학협력, 청년 실전 교육, 통합형 훈련모델 등을 통해 인재양성을 추진 중이나, 연구개발 인프라와 인재 수급 측면에서 여전히 구조적 보완이 요구됨
  - 2024년 기준 자동차 부품산업 사업체 수는 16,807개, 종사자는 약 29만 명이며, 이 중 연구개발 인력 비중은 7.7%에 불과하여 기술 고도화와 미래차 대응을 위한 R&D 기반 강화가 시급
  - 산업부·교육부·고용부는 부처 간 협업을 통해 계약학과 신설, 집중교육, 전환산업 대응 정책을 추진하고 있으며, 현대차·LG전자 등 주요 기업은 이에 발맞춰 대학 연계, 사내 교육, 해외 인재 유치 등을 통해 산업 수요 기반의 조기 인재 확보 체계를 운영 중임
  - 향후 기업주도 인재를 양성하기 위해 한국형 청년 혁신 스튜디오, 자격체계-훈련모델-대학과정 통합 모델 등을 구축할 필요성 있음
- **(중국 인력기반 기술경쟁력의 시사점)** 중국은 양적 확대, 한국은 질적 정예화를 중심으로 자동차산업 인재를 양성하고 있으며, 양국 모두 산학협력과 인재 투자에 집중하는 가운데, 중국 사례는 유기적 정책 연계와 지역 산업 기반 인재 양성의 중요성을 시사함
  - 중국은 중앙정부 주도의 산업정책-인력정책-재정지원 간 유기적 연계를 바탕으로 산업별 기술 수요에 기반한 전략적 인재 양성 체계를 구축하고 있으며, 지역 산업 클러스터와의 연계를 통해 기술인력 분산 및 정착 모델을 실현하는 한편, 산학협력 측면에서도 졸업 후 고용까지 연계되는 통합 구조를 운영하고 있음
  - 한국은 부처별 분절적 사업 운영, 이론 중심 교육, 실무 연계 부족 등으로 산업 수요-인력 공급 간 미스매치와 수도권 인재 편중 문제가 지속되고 있어, 정부는 산학연계 인센티브 확대와 성과평가 기준 개편을 추진해야 하며, 자동차SC는 직무체계 설계와 자격 검증, 정책 피드백을 통해 산업-교육-정책 간 연계를 강화하고 미래차 인재전략 거버넌스의 핵심 역할을 수행할 필요가 있음

# I 서론

## 1. 연구 배경 및 목적

- 중국 자동차산업의 세계적 성장 배경과 인력·R&D 투자 전략을 살펴보고, 우리나라 자동차산업 인력양성에 대한 정책적 시사점을 제안하고자 함
- 중국 자동차산업은 개혁개방 이후 단기간에 세계 최대 규모로 성장하여, 2023년에는 자동차 생산·판매량이 3,000만 대를 돌파하고 수출도 491만 대로 세계 1위를 기록하는 등 눈부신 성과를 보였음<sup>1)</sup>
- 양적 성장의 배경에는 정부의 인력양성 정책과 기업들의 연구개발(R&D) 투자 확대가 자리하고 있는데, 2021년 기준 전체 R&D 인력은 실질 참여인원(FTE) 기준 571.6만 명으로 세계 1위를 기록<sup>2)</sup>

## 2. 중국 자동차산업 현황

- 중국 자동차산업은 1980년대 이후 정부 주도의 합작투자와 기술 도입, 그리고 신에너지차 전략을 통해 급성장하였음
- 중국 자동차산업은 1980년대부터 정책적 육성이 본격화되며 발전의 발판을 마련하였으며, 초기에는 해외 완성차 기업과의 합작 투자를 통해 기술을 도입하고 인력을 교육하였음
- 2000년대 이후 세계 최대 자동차 소비시장으로 부상하면서 생산과 판매가 폭발적으로 증가했고, 연간 자동차 생산량은 2000년대 초반 약 200만 대 수준에서 2010년에 1,824만 대로 급증하였고, 2023년에는 약 3,016만 대를 넘어섰음<sup>3)</sup>
- 이러한 성장으로 중국은 2009년 이후 줄곧 세계 자동차 생산 1위를 유지해왔으며, 2023년에는 전년 대비 11.6% 증가율을 기록하며 사상 최초로 3천만 대 생산 시대를 열었음

1) CSF(중국전문가포럼), 신에너지차 인재 부족 경고에 해결에 나서 (2024.2)

2) KOSTEC, 중국 연구개발(R&D) 인력 현황

3) OICA, International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (2023 Production Statistics)

- 신에너지차(NEV) 중심의 기술 도약 전략을 통해 산업 구조 고도화가 이루어졌으며, 중국 정부는 내연기관 중심의 선진국을 추격하는 대신 전기차와 배터리 등 차세대 자동차 기술에 집중하여 도약하는 전략<sup>4)</sup>을 전개함
  - 중국 자동차 내수시장 규모는 2017년 이후로 2023년까지 연평균 0.7% 성장률을 나타냈지만, 전기차 판매량은 연평균 54.6%, 플러그인 하이브리드 차량은 71.1%로 신에너지차 중심의 높은 성장률을 기록함
  - 결과적으로 중국은 세계 최대 전기차 생산·판매국으로 2024년 신에너지차 판매는 1,286만 대(신차 판매의 40.9%)를 차지하며 10년 연속 세계 1위<sup>5)</sup>

〈표 1〉 중국의 친환경 자동차 판매 추이

(단위: 천대, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	증감률
전기차	457	766	833	995	2,724	5,029	6,238	54.6
하이브리드	112	191	197	242	513	781	822	39.5
플러그인 하이브리드	111	265	226	247	600	1,530	2,775	71.1
전체	28,879	28,081	25,769	25,311	26,275	26,864	30,074	0.7

\* 출처: OICA, International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (2023 Production Statistics)

- 배터리 등 핵심분야에서도 CATL 등 자국 기업이 세계 시장의 70% 이상을 공급하고 있고, 자율주행과 커넥티드카 기술에서도 발빠른 혁신을 이루고 있음<sup>6)</sup>
- 중국의 자동차산업 벨류체인은 기존 부품 및 신에너지 부품과 지능형 부품 등을 생산하는 업스트림 부품기업(上游)과 완성차 제조업체인 미드스트림 기업(中游) 그리고 자동차 애프터마켓 관련된 다운스트림 기업으로 구성
  - 업스트림의 대표적 기업으로는 CATL(배터리), 화웨이·SMIC(반도체), 보쉬 차이나 등으로 핵심부품, 원자재, 모듈의 설계 및 생산으로 기술 기반을 구축하고, 내연기관에서 전동화 및 지능화 부품으로 전환 중으로 기술적 독립성을 강화하고 있음
    - 또한 다수의 완성차에 공통 플랫폼(전장, 배터리 등)을 제공하고, 플랫폼 기술 공유를 통해 기술연구와 표준화 등을 선도

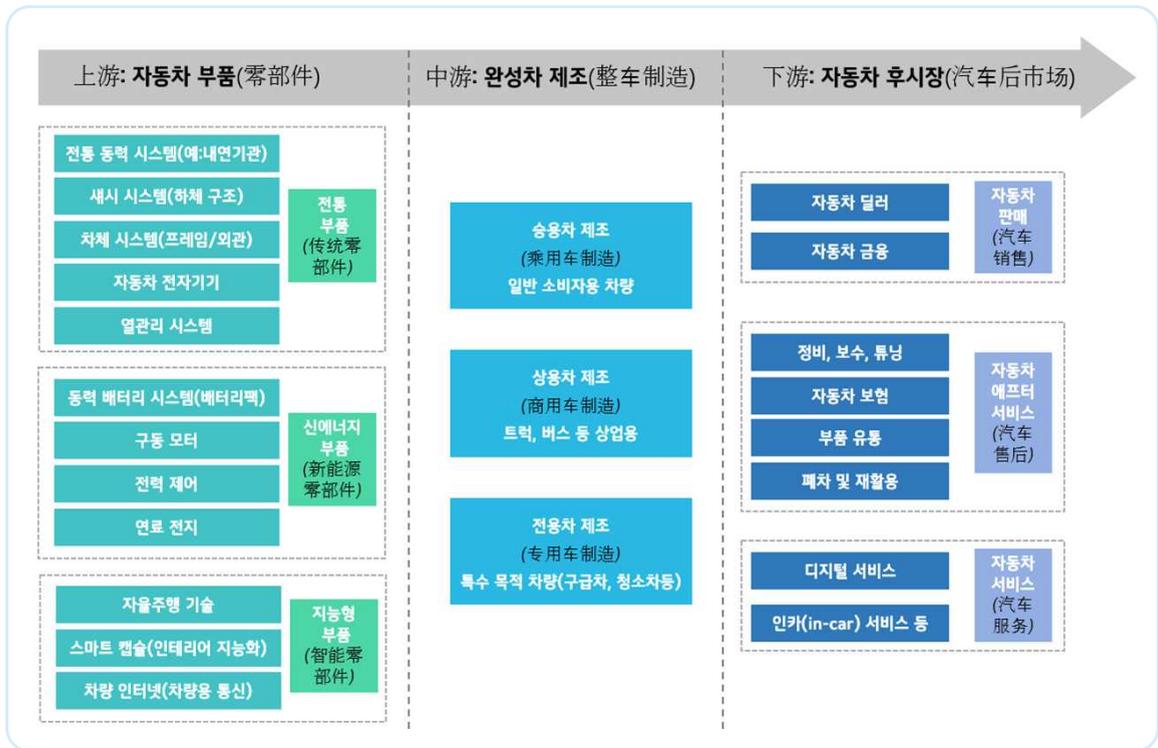
4) 중국 「신에너지차 산업 발전계획(2021-2035)」

5) carnewschina.com, China produced and sold 31.282 million and 31.436 million vehicles in 2024 (2025.1)

6) ITIF, How Innovative Is China in the Electric Vehicle and Battery Industries? (2024, 7)

- 미드스트림의 대표적 기업으로는 BYD, Geely, NIO, XPeng, Changan 등이며, 시스템을 통합하여 수천 개 부품을 조립하고 제품화하며 브랜드 전략 및 제품 포트폴리오를 구축하여 산업의 중심 허브 역할을 함
  - 설계 및 조립을 위한 차량 플랫폼 기획, 차체/전장/전자기기 통합과 공급망 품질 보증(QA), 안전 기준, 인증 대응 등 품질 관리, 기술연계를 위한 자율주행, OTA, SDV 등 SW 연계 제조 역량을 확장하고 있음
- 다운스트림 관련 기업은 판매, 금융 등 소비자와 접점 역할을 하며, 커넥티드카 서비스, 차량 진단, OTA 업데이트, 구독형 차량 등 디지털 기반 서비스 플랫폼화를 추진하고, 이를 기반으로 축적된 데이터를 활용하여 산업이 선순환할 수 있도록 하는 역할

[그림 1] 중국 자동차 산업 벨류체인 구성



\* 출처: 중국 인재 연구 협회(Chinese Talent Research Association)의 자동차 인재 전문 위원회(Automotive Talent Professional Committee)

## II 중국 자동차산업 정책과 연구개발 현황

### 1. 중국 산업정책 방향과 전략

- 중국은 정책-투자-인프라-기술전략이 연계된 방식으로 장기적인 플랜하에 자동차 기술자립과 혁신을 추진중이며, 정부 주도 전략투자와 기업의 대규모 기술투자가 결합되어 신차 개발속도와 기술확산에 있어 글로벌 경쟁력을 확보
- **(중장기 자동차산업 육성 로드맵)** 「중국제조 2025」, 「신에너지차 산업발전계획(2021~2035)」, 「스마트차 발전전략(2020)」 등 다수의 국가전략에 자동차산업 포함하여 국가재정과 산업정책이 결합되어 자동차 산업의 기술적 기반과 내수 생태계가 빠르게 조성됨
- 고기술분야 육성정책인 「863 계획(1986년)」에 2001년부터는 전기자동차 기술을 포함하였고, 그 일환으로 「三纵三横(3종 3획 전략)」에 BEV, PHEV, FCEV와 배터리, 모터, 전력제어 등 핵심 부품 동시 육성으로 기술 로드맵 체계화
  - “만대의 차량, 10개의 도시(万辆十城)” 시범사업(2009년), 보조금, 면허제한 완화 등 보급 확대를 위한 정책 병행함으로써 2013년 이후 약 500개 이상의 전기차 스타트업 등장하며 산업 생태계 급성장
- 「중국제조 2025」 전략에서 신에너지차를 10대 핵심육성 산업중 하나로 지정하고 대규모 재정을 투입하여 전기차와 배터리 분야를 집중 육성
  - 실제 중국 정부는 당초 2025년까지 전기차 300만 대를 판매하겠다고 했지만, '24년 이미 1,000만대 이상을 팔았으며, BYD(전기차, CATL(차 배터리), 유니트리(로봇 개), 화웨이(통신장비) 등이 이 전략을 통해 세계 1위 기업으로 자리매김
- “중국 표준 2035” 계획에는 신에너지차량, 5G 통신, 반도체 제조 등 8대 신산업과 양자데이터, 휴머노이드 로봇 등 9대 미래산업을 중심으로 글로벌 경쟁에서 선도국 위치를 굳건히 하고 해당 산업을 전방위적으로 지원하겠다는 의지를 표명

7) <https://zh.wikipedia.org/zh-hans>

- **(정책지원 체계)** 중앙정부는 산업 기반과 기술 자립을 주도하고, 지방정부는 지역 클러스터 조성 및 기업혁신을 지원하여 중앙-지방 간 유기적인 정책지원 체계를 운영하고 있음
- 중앙정부에서는 산업기반을 조성하고, 기술표준화, 국가 연구기관을 설립하여 자동차 산업을 전략적으로 육성
- 지방정부는 투자유치, 세제 지원, 산업단지+R&D센터 구축을 지원하여 지역 중심의 자동차산업 클러스터 형성과 기업 혁신역량 강화를 지원
  - 대표적 사례로 2020년 허페이시는 공동투자자와 함께 NIO에 약 70억 위안(약 1조 2천억 원)을 전략적 투자하여 24.1%의 지분을 보유하고, NIO 중국 본사를 허페이로 이전하도록 유도하여 글로벌 스마트 EV부문의 혁신적인 생태계를 구축하고, 경제 및 사회발전을 구축하는 계기를 마련함

## 2. 연구개발 투자 및 인프라 현황

- **(R&D 투자규모)** 중국 자동차산업 전체 R&D 투자액은 2022년 기준 약 220억 유로 규모<sup>8)</sup> 추정되고 있으며 정부의 재정지원과 기업의 매출 기반 재투자가 맞물리며 혁신 역량이 확산되고 있음
- BYD, Geely, 등 주요 완성차 기업들은 전동화와 소프트웨어 중심의 차량 개발에 대응하기 위해 R&D 투자를 빠르게 확대하고 있으며, 소프트웨어 기반의 통합 플랫폼 경쟁으로 전환되는 흐름 속에, R&D 역량이 기업 경쟁력의 핵심 지표로 부상하고 있음
- 중국 자동차업체들의 R&D 투자액 합계는 약 54억 유로로 한국 업체들의 투자액(약 40억 유로)을 앞질렀으며, 기업당 평균 R&D 투자규모는 한국이 더 크지만 R&D 투자의 매출 대비 집약도는 중국 기업들이 2.51%로 한국 기업(2.42%)보다 높은 수준을 기록하고 있어 중국 자동차산업이 기술자립과 미래차 경쟁력 확보를 위해 R&D에 적극적으로 투자하고 있음
  - BYD는 2024년 기준 연 매출 7,771억 위안(1,070억 달러) 중 542억 위안을 투자하였으며 전년 대비 36% 증가한 수준임<sup>9)</sup>

8) <https://www.acea.auto/figure/rd-investment-in-the-automobile-sector-by-world-region>

9) <https://www.ecns.cn/m/business/2025-03-26/detail-ihpyqsm2131670.shtml>

- Geely는 2024년 상반기 약 70억 위안을 투자하였으며, 전년 동기 대비 17.9%<sup>10)</sup>가 증가한 것으로 나타났으며, R&D 투자비중은 약 5.7%에 해당함
- NIO는 2023년 기준 총 매출액이 약 556억 위안으로 이중 R&D 투자 비중은 24%로 134억 위안을 투자하였으며, XPeng은 2024년 기준 총 매출액이 약 644억 위안으로 R&D에 약 89.8억 위안을 투자하는 등 신생 EV 기업을 중심으로 매출 대비 높은 수준의 R&D 투자가 이루어지고 있음<sup>11)</sup>
- 이처럼 중국 주요 완성차 기업들은 R&D 투자 비중과 증가율 모두에서 전통 OEM 대비 가파른 성장세를 보이며, 기술 경쟁력을 강화하는 데 역량을 집중하고 있음

[그림 2] 주요 자동차기업 R&D 집중도(R&D intensity)



\* 출처: (EU, 2024년) The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

- (연구개발 인프라) 중국은 국가 차원의 기술혁신센터 구축과 지역별 시험 기반 고도화를 추진하는 한편, 산학연 협력 및 기업 주도의 글로벌 R&D 네트워크 확장을 통해 자동차산업의 기술경쟁력과 상용화 역량을 강화하고 있음
- (기술거점 및 시험기반) 국가 NEV 기술혁신센터, 스마트카 연구센터, CATARC 등이 대표적으로 국가차원 R&D센터를 구축하고, 자동차 시험장 및 실험시설 고도화(예: 창사, 충칭, 베이징 등에서 C-V2X 실증 플랫폼 구축)를 지원

10) <https://global.geely.com/en/news/2024/geely-auto-h1-2024-revenues>

11) <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/XPEV/xpeng/research-development-expenses>

- (산학연 협력 구조) 텐진대, 푸단대, 지린대 등 자동차공학 특화대학은 주요 완성차 및 부품기업과 공동연구소를 설립하고, 공동 특허 출원과 시제품 개발을 통해 기초연구의 산업 적용과 기술 상용화를 가속화하고 있음
- (기업별 글로벌 R&D 네트워크) Geely는 유럽, 말레이시아, 미주 지역에 분산된 R&D 거점을 보유하고 있으며, NIO는 독일 뮌헨 디자인센터와 미국 실리콘밸리 R&D 거점을 두고, BYD는 해외 거점보다는 국내 일체형 R&D 체계를 통해 기술 집중도와 내재화를 강화하고 있음

### 3. 연구개발 인력과 기술혁신 성과

- 중국 완성차 기업들은 축적된 연구개발 인력을 바탕으로 신차 개발 주기를 약 30% 단축하며 제품 개발 속도를 높이고 있으며<sup>12)</sup>, 자동차 품질 및 성능이 향상되면서 글로벌 경쟁력이 강화<sup>13)</sup>됨
- 중국 기업들은 NEV 특허 출원과 기술혁신을 이끌고 있으며, 신에너지차 관련 특허는 전 세계의 70%, 커넥티드카 특허는 50% 이상을 중국이 보유하고며, 업스트림 부문과 다운스트림 부문이 통합된 완전한 NEV 산업 시스템을 구축<sup>14)</sup>
- Deepal S07, Leapmotor C10, Maxus eTerra 9 등 다수의 중국 브랜드가 유럽 NCAP에서 최고 안전 등급을 획득하였으며, 이를 통해 중국 브랜드가 기술력과 안전성 측면에서 유럽시장의 기준을 충족하여 시장 진출 확대를 위한 기반이 조성됨
- 중국 주요 전기차 기업들은 독자 플랫폼과 운영체제를 기반으로 소프트웨어 정의 차량(SDV) 체계로 빠르게 전환을 추진하고 있는데, 대표적으로 NIO, 샤오펑, BYD는 각각 NT2.0·SkyOS, SEPA 2.0, Super e-Platform 3.0을 통해 기술 내재화와 개발 효율을 극대화하고 있으며, R&D 인력을 대규모로 확보해 스마트 모빌리티 경쟁력을 강화하고 있음
- 중국 신생 전기차 스타트업으로 시작한 NIO는 자사 전기차 플랫폼인 'NT2.0' 플랫폼과 통합 차량 운영체제 'SkyOS'를 통해 SDV 체계로의 전환을 본격화하고 있음

12) <https://itif.org/publications/2024/07/29/how-innovative-is-china-in-the-electric-vehicle-and-battery-industries>

13) ZDNET Korea, 화웨이 '車'에만 5조원 투자...인력 7천 명 육박 (2024.4)

14) <https://www.globaltimes.cn>

- 현재 총 직원수가 45,635명('24년 말 기준)에 달하며, '22년 말 기준 약 37.5%에 해당하는 연구개발 인력으로 구성되어 있어 기술 중심 조직으로서 스마트 모빌리티 기업으로의 전환을 가속화하고 있음
- 샤오펑(Xpeng)은 새로운 차량 아키텍처인 'SEPA 2.0'을 공개하였으며, 이 플랫폼을 통해 R&D 비용을 50% 절감하고, 소프트웨어 반복 주기를 30% 단축하며, OTA 업데이트 속도를 3배 향상시키는 등 개발 효율성을 크게 높였다고 발표<sup>15)</sup>
  - 샤오펑의 총 직원수는 15,829명('22년 말 기준)이며, 전체의 39.9%인 6,313명의 연구개발 인력을 통해 자체 ECU 및 OS 개발을 주도하고 있는 것으로 나타났으며 차량 설계부터 소프트웨어 플랫폼, 자율주행 알고리즘까지 자체 기술 내재화를 추구하고 있음
- BYD는 자체 전기차 플랫폼인 'Super e-Platform 3.0'을 통해 시스템 통합 효율을 기존 대비 89% 향상 시켰으며, 1,000V 초고속 충전 기술, 고도의 모듈화 설계, 열관리 시스템 일체화를 통해 전기차 업계의 기술혁신을 선도하고 있음
  - 2024년 기준으로 BYD의 총 직원수는 약 90만 명에 달하며, 이 중 약 11만명의 연구개발 인력으로 구성되어 있어 세계에서 가장 많은 R&D 인력을 보유한 자동차 제조업체 중 하나로 평가받고 있음

15) <https://www.digitimes.com/news/a20230417VL205/battery-china-xpeng.html>

〈표 2〉 중국 기업의 핵심 플랫폼과 연구개발 인력 현황

기업	핵심 플랫폼/ 전략	개발 효율성 향상 요소	연구개발 인력 현황
NIO	NT2.0 플랫폼, SkyOS	아키텍처 통합, SDV 전략, 클라우드 기반 개발환경, 출시 주기 최대 40% 단축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 직원수: 45,635명('24년 말 기준)</li> <li>• R&amp;D 인력: 전체의 약 37.5%인 10,025명('22년 말 기준)</li> <li>→ 플랫폼 모듈화 및 소프트웨어 재사용성 극대화</li> </ul>
Xpeng	SEPA 2.0 아키텍처	R&D 비용 50% 절감, 반복 주기 30% 단축, OTA 3배 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 직원수: 15,829명('22년 말 기준)</li> <li>• R&amp;D 인력: 전체의 약 39.9%인 6,313명</li> <li>→ 자체 ECU 및 OS 개발 주도</li> </ul>
Zeekr	모델 기반 설계(MBD)와 Agile	SDV 구현, 소프트웨어 품질 향상, 복잡한 제어기 개발 시간 단축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 직원수: 16,645명('23년 기준)</li> <li>• R&amp;D 인력: 공식적인 수치는 공개되지 않았으나, 중국 내 닝보, 항저우, 상하이 및 스웨덴 예테보리 등에 R&amp;D 센터를 운영 중이며, 글로벌 디자인 센터를 통해 연구개발 역량을 강화하고 있음</li> <li>→ 소프트웨어 중심 엔지니어 대규모 확보(Geely 그룹의 집중 투자)</li> </ul>
BYD	Super e-Platform 3.0	시스템 통합 효율 89%, 1000V 초고속 충전, 모듈화 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 직원수: 약 900,000명('24년 기준)</li> <li>• R&amp;D 인력: 약 110,000명으로, 세계에서 가장 많은 R&amp;D 인력을 보유한 자동차 제조업체로 평가됨</li> <li>→ 배터리-모터-컨트롤러 일체형 설계 전문화</li> </ul>
Huawei AITO	HarmonyOS 기반 스마트 플랫폼	AI·클라우드 기반 OTA 최적화, 차량용 OS 내재화, 개발 사이클 단축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 직원수: 약 208,000명('23년 말 기준)</li> <li>• R&amp;D 인력: 전체의 약 55%인 114,000명</li> <li>→ 자동차 전담 R&amp;D 인력 7,000명 이상, SW 엔지니어 출신의 차량 개발 주도</li> </ul>

\*출처:

<https://www.reuters.com/business/autos-transportation/chinese-ev-giant-byd-ramps-up-hiring-beijing-prioritises-employment-2024-09-13>

<https://cnevpost.com/2023/07/26/how-many-employees-does-nio-xpeng-li-auto-have>

[https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual\\_report/annual\\_report\\_2023\\_en.pdf](https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual_report/annual_report_2023_en.pdf) 등 기업 홈페이지 및 보도자료 등을 취합하여 재구성

# III 중국 산업인력 정책과 자동차 산업인력 현황

## 1. 중국 산업인력 정책

- **(인력규모)** 중국의 총 인적 자원은 2010년 1억 2천만 명에서 2019년 2억 2천만 명으로 증가했고, 총 R&D 인력은 2012년 325만 명에서 2021년 572만 명으로 증가하여 세계 1위를 차지했으며, 중국 내 특허 출원 수는 11년 연속 세계 1위를 차지하고 있음<sup>16)</sup>
- 중국은 「다운스트림 애플리케이션 혁신」에서 「업스트림 기술 혁신」으로 도약하고 있으며, 이는 기존 응용 중심 산업 구조에서 벗어나, 핵심기술과 원천 기술 개발에 주력하는 방향으로 전환하여 국가 전략적 과학기술 역량 강화, 기업의 기술 혁신 능력 향상, 인재 혁신 활력 촉진 등을 주요 과제로 설정하고 있음
- **(인재강국 전략)** 정부 및 기업은 자동차산업 경쟁력 강화에 핵심이 되는 인력 양성을 위해 산학연 협력, 전문교육 프로그램, 해외 인재 유치 등을 적극 추진
  - 2010년대 중반 「제조업 인재 발전계획」 발표를 통해 자동차산업을 포함한 고급 인재 육성 정책이 본격화됨
    - 산학연계 교육 프로그램, 직업교육 강화, 해외 우수 인재 유치 등 다층적 방안을 추진
  - 신에너지차 발전전략 하에서 배터리·소프트웨어 등 미래차 핵심인재 양성을 위해 특성화 대학원 및 연구기관 설립을 지원함
    - 전국적으로 자동차 분야 국가중점실험실과 공정기술연구센터를 운영하여 산·학·연 협업을 촉진하고 첨단 기술인력의 성장을 유도함
- 「중국제조 2025」계획에서는 제조업 인력 양성을 위해 전문기술 인력 및 경영 인재 육성, 산학협력 강화, 직업 교육 및 기술 훈련 강화, 국제 협력 및 인재 유치 등을 통해 제조업 전반의 경쟁력을 강화하고 첨단 기술 분야 자립을 목표로 하고 있음
- 「중국 교육 현대화 2035<sup>17)</sup>」를 통해 응용 지향적, 학제적, 기술적 역량과 응용기초연구를 강화하고 세계적 수준의 국가과학기술혁신기지 건설을 추진

16) [https://news.eol.cn/yaowen/202301/t20230112\\_2279029.shtml](https://news.eol.cn/yaowen/202301/t20230112_2279029.shtml)

17) [http://www.xinhuanet.com/politics/2019-02/23/c\\_1124154392.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2019-02/23/c_1124154392.htm)

- 지능형 캠퍼스\*를 구축하여 통합 지능형 교육, 관리 및 서비스 플랫폼을 구축하고, 중국과 외국 간 높은 수준의 인적 교류 메커니즘을 구축하여 세계적 인재 유치를 유치하고 고급 기술 인력 양성(국가급, 성급, 시급 장인/장인 인재 양성 프로젝트 시행 방안)을 위한 목표로 하고 있음

\* 지능형 캠퍼스(智能化校园, 스마트 캠퍼스)는 AI(인공지능), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅 등을 중심으로 한 '통합 지능형 교육·관리·서비스 플랫폼'

〈표 3〉 중국 인재양성 전략의 핵심 구성

구분	주요 내용	근거 정책
고급 기술 인력 양성	국가·성·시급 장인 육성 (총 6만 2천명 목표)	중앙당·국무원 '산업노동력 건설 개혁 의견'
직업교육 강화	응용기술대 확대, 실습기지 및 도제제도 확대	'중국교육현대화 2035', '중국제조 2025'
장인·스킬 마스터 스튜디오	장인 중심의 현장 기술 혁신, 문제해결, 멘토링	전국총공회, 각 지방정부 프로젝트
청년·직원 혁신 스튜디오	청년 중심의 아이디어 실현, 기술 개발, 사내 R&D 저변 확대	인민은행 등 공공·민간 부문 사례
다운스트림→업스트림 도약	단순 응용기술 소비에서 원천기술 창출로 전환	'신질 생산력' 개념, 14·15차 계획

- **(스튜디오 조직)** 중국 정부는 2010년대 중반 이후 '현장 혁신력'을 산업 경쟁력의 핵심으로 인식하고, 전국 직업능력 향상 행동계획과 함께 스튜디오 조직을 국가 단위로 확산 시켰으며, 「전국 모델장인 혁신 스튜디오 건설지침(2022)」에 따라 국가급·성급·시급 인증 시스템도 운영 중
- 스튜디오 조직의 주요 운영 방식은 주로 3~10인 내외 소그룹으로 구성하여 정부로부터 운영비, 기자재, 교육비 일부를 지원받고, 기술제안·개선안 채택 시 성과급, 승진 가점, 표창 등 인센티브를 제공
- 장인 혁신 스튜디오(劳模工匠创新工作室)는 기술 혁신 촉진, 인재양성, 산업 기술발전 도모 및 고품질 제품 생산에 기여하며,

- 직원 혁신 스튜디오<sup>18)</sup>(职工创新工作室)는 숙련된 기술자가 현장 중심의 기술혁신, 문제 해결, 품질 개선 등을 추진하는 조직으로 기업 내 기술 역량 강화 및 생산 효율성을 높고, 인재 양성에 집중·자금지원, 인센티브 제공, 정책적 지원 등을 통해 기업의 자발적인 참여 유도
- 청소년 개척 스튜디오(青年创新工作室)는 청년의 창의적 아이디어 실현과 기술 혁신을 추진하는 플랫폼으로 청년 인재 성장과 발전을 지원
  - 기업의 지속 가능한 발전을 도모)와 같은 플랫폼을 구축하여 지역-산업-기업 간 기업을 돕는 모범적인 노동자와 장인을 구현하여 전문화되고 특별하며 새로운 중소기업의 발전을 촉진하는 모델 개발
- (장인제도) 단순한 기능인력 양성을 넘어 고속련 기술인력을 국가 산업경쟁력의 핵심 자원으로 보고 체계적으로 육성·보호·우대하는 제도로 고부가가치 산업을 중심으로 기술직 인력의 품질과 역량 증진을 위해 노력

〈표 4〉 중국 장인제도 등급 및 역할

구분	정의 및 역량	인력 양성 목표
국가급 장인	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 각 분야에서 뛰어난 기술과 혁신 능력을 보유한 고급 기술 인재로 장인계의 원사로 불리며, 국가 전략 인재의 중요한 구성원</li> <li>- 정밀한 기술과 혁신 능력을 보유하여 산업 발전에 기여</li> <li>- 제조업의 품질 향상과 기술 혁신을 선도</li> <li>- 산업 기술 인재 양성의 모범이자 리더 역할 수행</li> </ul>	약 2,000명
성(省)급 장인	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성(省) 단위에서 기술이 뛰어나고, 해당 지역의 산업 발전에 중요한 기여를 한 고급 기술 인재</li> <li>- 지역 산업의 기술 발전과 품질 향상에 기여</li> <li>- 기술 전수와 후진 양성에 적극 참여</li> <li>- 지역 산업 클러스터 형성과 발전에 핵심 역할 수행</li> </ul>	약 10,000명
시(市)급 장인	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시(市) 단위에서 기술이 우수하고, 현장 실무에서 뛰어난 성과를 보인 기술 인재</li> <li>- 지역 산업의 생산성과 품질 향상에 직접적으로 기여</li> </ul>	약 50,000명

\* 출처:

<https://www.culr.edu.cn/pub/news/mtyx/bde9d3a7465c4219afec0627cb61b5ce.htm>

[https://www.edu.cn/rd/gai\\_kuang/zheng\\_ce\\_fa\\_gui/202410/t20241024\\_2638404.shtml](https://www.edu.cn/rd/gai_kuang/zheng_ce_fa_gui/202410/t20241024_2638404.shtml)

18) [https://www.ziftu.org/page/zj\\_zgh/zj\\_szgz/zgh\\_szgz\\_cygh\\_scmgh\\_jyj/2022-06-28/3226125850258916.html](https://www.ziftu.org/page/zj_zgh/zj_szgz/zgh_szgz_cygh_scmgh_jyj/2022-06-28/3226125850258916.html)

## 2. 중국 자동차산업 인력 현황

- (종사자 규모) 자동차 인재 연구 협회(Automotive Talent Research Association) 에 따르면, 2022년 기준 자동차산업 종사자 약 2,228만 명으로 추정\*
- 인력 분포는 「다운스트림> 업스트림 > 미드스트림」순으로 나타나고 있으며, 업스트림 부품 회사는 576만 명(25.9%) 이상이 종사하고, 미드스트림 차량 기업은 156만 명(7.0%), 다운스트림 관련 기업은 종사자수 1,496만 명 이상으로 전체의 67.1%를 차지하고 있음
  - \* 자동차 인재 연구 협회의 「자동차 인재 전문 위원회」는 데스크톱 조사, 전문가 심층 인터뷰, 빅 데이터 마이닝 및 계산 방법을 종합적으로 사용하여 업계 실무자 및 R&D 엔지니어수를 산정
  - \*\* 업스트림(上游): 기존 부품, 신에너지 부품 및 지능형 연결 부품 등/ 미드스트림(中流): 자동차 제조업체/ 다운스트림(下流): 자동차 애프터마켓 관련 기업

**[그림 3]** 중국 자동차 종사자의 산업망 분포



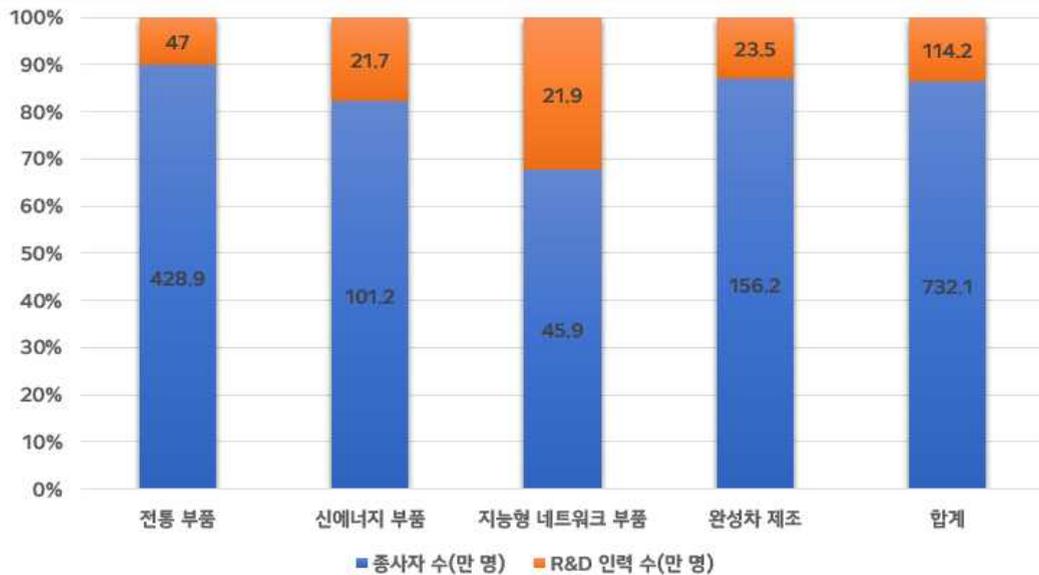
\* 출처: 중국 인재 연구 협회(Chinese Talent Research Association)의 자동차 인재 전문 위원회(Automotive Talent Professional Committee)

- (R&D 인력) 자동차 R&D 엔지니어\*는 주로 업스트림 및 미드스트림 기업인 차량 및 부품 기업에 집중되어 있으며, 해당 기업의 제품 설계 및 R&D 활동에 종사하는 모든 전문 및 기술 인력을 포괄하고 있음
  - \* 자동차 시스템, 모듈 시스템, 소프트웨어 개발, 데이터, 알고리즘, 안전, 하드웨어 개발, 시뮬레이션, 테스트, 품질, 운영 및 유지 보수 등

- 자동차 R&D 엔지니어는 114만 2,000명 이상 종사하는 것으로 추정되며, 자동차 업스트림 및 미드스트림 기업의 전체 직원의 약 15.6%를 차지
  - 업스트림 부품기업에는 907,000명 이상의 엔지니어가 종사하고 있는 것으로 나타났으며, 미드스트림 차량 제조업체에는 235,000명 이상의 R&D 엔지니어가 종사하고 있는 것으로 나타남

〈표 5〉 중국 내 자동차 기업의 R&D 엔지니어 밀도

구분	종사자 수(만 명)	R&D 인력 수(만 명)	R&D 인력 비중
전통 부품	428.9	47.0	11.0%
신에너지 부품	101.2	21.7	21.4%
지능형 네트워크 부품	45.9	21.9	47.7%
완성차 제조	156.2	23.5	15.0%
합계	732.1	114.2	15.6%



- R&D 인력 집중도는 「지능형 네트워크 구성 요소 > 신에너지 부품 > 차량 > 전통적인 부품」 순으로 나타나 신기술 분야의 R&D 인력의 집중도가 상대적으로 높은 특성을 보이고 있음
- 지리적 분포에서는 자동차 R&D 엔지니어의 지역의 연구개발 현황 특성을 파악할 수 있으며, 주강 삼각주(광저우, 선전, 홍콩 등), 양쯔강 삼각주 및 베이징-톈진-허베이 지역은 자동차 R&D 엔지니어의 밀집 지역으로 나타남

- 중국 자동차산업의 상위 5개 성(省)의 엔지니어 수가 전국의 70.6%를 차지하는 것으로 나타나 지역 간 산업 기능 불균형을 해소하기 위해 정책적 대응을 진행 중임
- 광둥성은 전국 자동차 생산 및 판매에서 가장 큰 성으로 자동차산업에서 가장 많은 24.8만 명의 R&D 엔지니어 수를 보유하고 있으며, 장쑤성은 14만 명, 저장성 11.8만 명, 베이징시 10.3만 명, 상하이시 9.7만 명의 인원을 보유하고 있는 것으로 나타남

〈표 6〉 중국 자동차 산업의 R&D엔지니어 수 상위 25개 성

순위	지역명	인원 수(만 명)	순위	지역명	인원 수(만명)
1	광둥성	24.8	14	랴오닝성	2.0
2	장쑤성	14.0	15	허난성	1.9
3	저장성	11.8	16	톈진시	1.6
4	베이징시	10.3	17	쓰촨성	1.4
5	상하이시	9.7	18	장시성	1.1
6	안후이성	5.5	19	홍콩 특별행정구	0.9
7	산둥성	5.4	20	광시 좡족 자치구	0.8
8	후베이성	4.7	21	산시성(陝西省)	0.8
9	허베이성	4.5	22	구이저우성	0.7
10	푸젠성	3.6	23	산시성(山西省)	0.4
11	충칭시	3.3	24	헤이룽장성	0.3
12	지린성	2.1	25	윈난성	0.2
13	후난성	2.0		-	

### 3. 중국 자동차기업 인력 양성 사례

- 중국의 자동차기업들은 산업 고도화를 위해 연구개발 인력 확충, 직업교육 강화, 산학협력 확대, 글로벌 인재 영입 등 다층적 인력양성 전략을 추진하고 있음
- 차세대 배터리, 스마트 제조, 전장 제어 등 주요 기술 분야에서 고급 인재 양성을 기반으로 기술 우위를 확보하고, 지방대·직업학교 중심으로 자동차 부품, 차량정비, 전기차 조립 기술 인재를 양성
  - 청년 혁신 스튜디오는 자율주행 SW, UX 디자인, HMI 등 분야에서 청년 주도의 실무형 R&D를 촉진하며, 차세대 기술개발에 있어 창의성과 실행력을 동시에 확보하는 플랫폼으로 기능하고 있음

〈표 7〉 중국 자동차산업 발전 전략과 적용 사례

구분	자동차산업과의 연계성	구체적 적용 사례
고급 기술 인력 양성	고급 장인을 통해 차세대 배터리, 스마트 제조, 전장제어 분야 선도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BYD: 11만 명 R&amp;D 인력 보유, 박사후 연구제도 운영, 고급인재 정착을 위한 복지제도 강화</li> <li>• CATL: 러닝조직 운영, 맞춤형 교육훈련</li> </ul>
직업교육 및 응용기술대 강화	지방대·직업학교 중심으로 자동차 부품, 차량정비, 전기차 조립 기술 인재 집중 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충칭·허페이·창사 등 EV 클러스터 지역: 직업학교 중심으로 EV 정비·조립·부품기술 인력 양성</li> </ul>
장인·스킬 마스터 스튜디오	완성차 및 부품업체 내 장인 중심의 생산공정 혁신, 원가 절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상하이차, FAW, GAC 등: 공장 내 장인 조직 운영으로 생산성 향상·원가 절감 추진*</li> </ul>
청년 혁신 스튜디오	자율주행 SW, UX 디자인, HMI 분야에서 청년 중심 R&D 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바이두 Apollo: 자율주행 기술 중심 청년개발팀 활용</li> <li>• 지리차: 인큐베이터 활용해 청년 중심 R&amp;D 운영</li> </ul>
다운스트림→업스트림 도약	반도체, 차량 OS, 차량용 AI 등에서 자체 기술 확보 시도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BYD: 차량용 반도체 자체 설계 강화, 하모니OS 차량버전 적용 확대</li> <li>• 지리차, CATL: MCU 및 AI 기반 차량 제어 기술 확보 시도*</li> </ul>

- 이러한 구조는 단순한 채용 확대가 아니라, 정책-산업-교육의 통합된 시스템을 통해 기술경쟁력과 조직 안정성을 동시에 확보하려는 전략적 접근으로 평가됨

- **(고급 인재 확보 및 육성)** 중국 주요 자동차 기업들은 사내 교육 프로그램과 박사후 연구 제도 등을 통해 내부 연구인력의 전문성을 체계적으로 제고하며 기술경쟁력 강화에 집중하고 있음
- BYD, CATL, NIO 등 선도 기업은 자체 연구소와 박사후 연구제도, 장기근속 복지제도 등을 통해 대규모 R&D 인재를 확보하고 있음<sup>19)</sup>
  - 지방 클러스터(허페이, 충칭, 창사 등)와 연계된 직업교육 및 기술학교 중심의 실무 인재 양성체제도 병행되고 있으며, 상하이차, FAW 등은 공장 내 장인조직을 통해 생산공정 혁신과 원가 절감을 추진하고 지리차, 바이두 등은 청년 중심의 R&D팀과 인큐베이터를 운영하여 신기술 대응력을 강화하고 있음
- BYD는 산하에 11개의 연구원을 설립하고 R&D 인력을 약 11만 명(폭스바겐그룹 5.96만명)까지 확대하여 세계 최대 규모의 자동차 R&D 조직을 보유함<sup>20)</sup>
  - ‘1995년 배터리 기업 출발 → 2003년 자동차 산업 진출 → 2018년 기준 세계 전기차 판매량 2위’로 발전해왔으며, 2017년 기준 연구개발비 비중 약 10%, R&D 인력 약 2.7만 명 보유와 더불어 정부 보조금 약 5.9억 달러 수혜, 내수 보급 우대정책으로 판매량 증가해 왔음<sup>21)</sup>
  - 최근 2~3년간 BYD는 약 5만 명의 신입 대졸자를 채용하였으며, 이 중 80%가 R&D 인력, 70%는 석·박사급으로 고급인재 확보에 집중함
  - BYD는 젊은 R&D 직원 대상 사택 제공, 자녀 대상 BYD 학교 운영 등 지원 강화하여 복지 및 근무환경 측면에서도 R&D 인재의 장기근속을 유도
- CATL과 같은 부품업체도 사내 “러닝 조직” 문화를 조성하여 관리·전문기술·산업지식 등 다양한 분야의 맞춤형 교육훈련 프로그램을 시행<sup>22)</sup>
- **(산학 협력을 통한 인재 양성)** 중국 기업들은 전국 주요 대학과 연계해 장학사업, 공동 연구실 운영 등을 통한 조기 인재 양성과 기술홍보에 집중하고 있음
  - 산학협력 제도(産教融合)를 기반으로 BYD·SAIC 등은 장학기금 조성, 공동연구실 운영, 교수 파견 및 인턴십 제공 등으로 조기 인재 확보에 나서고 있으며, 지리차·CATL은 유럽 R&D센터, 글로벌 장학생 프로그램 등 글로벌 인재를 적극 유치하고 있음

19) [https://www.sohu.com/a/792504184\\_120003355?utm](https://www.sohu.com/a/792504184_120003355?utm)

20) carnewschina, BYD has the most R&D personnel among automakers and nearly 110,000 engineers, CEO says (2024.12)

21) KDB미래전략연구소, 중국 전기차 1위 BYD 성공요인과 미래전략 (2019.4)

22) CATL, 링크드인 공식 페이지

- BYD는 2024년 말 3억 위안(약 570억 원) 규모의 교육기금을 조성하여 전국 100여 개 대학에 장학금 제공 계획 발표
  - 실제로 칭화대, 베이징대 등 35개 대학 및 과학관에 기금 전달, 신에너지차 관련 학과 장학생 및 기술홍보를 지원함<sup>23)</sup>
- 또한, BYD는 2017년 박사 후 연구원(Post-doc) 육성 프로그램을 도입하여 3개 지역 거점, 4개 연구기지를 운영하며 중국 최대 규모의 박사후 연수체계를 구축<sup>24)</sup>
  - 지난 7년간 1,600여 명의 박사급 인력을 배출하였고, 현재도 약 1,400명이 연수 중이며, 수료자 100%가 회사에 잔류하여 기술 축적과 조직 안정성 제고에 기여함
- 상하이자동차(SAIC)는 2025년 베이징이공대(BIT)와 전략협약 체결<sup>25)</sup>
  - AI, 지능형 새시, 차량용 소프트웨어 등 분야에서 공동연구실을 설립하여 교수 파견, 인턴십, 연구인력 교류 등 다층적 산학협력 체계를 운영 중
- **(해외 우수 인재 영입)** 중국 자동차 기업들은 글로벌 기술력 확보를 위해 해외 전문가 영입 및 국제 연구 네트워크 구축에 적극적으로 나서고 있음
  - 지리자동차는 스웨덴 볼보 인수 이후 유럽에 R&D센터(CEVT)를 설립해 30여 개국 출신 2,000여 명의 엔지니어를 확보<sup>26)</sup>
    - 이 센터는 글로벌 기술트렌드 대응과 고급 기술인력 확보의 핵심 거점으로 기능 중
  - CATL은 독일에 공장 및 R&D센터를 설립하고, 현지 대학과의 인턴십·장학생 프로그램을 통해 글로벌 인재를 채용<sup>21)</sup>
    - 현재 전 세계적으로 R&D 인력 약 1.4만 명 이상을 운용하며, “출신과 무관하게 유능한 인재는 등용”하는 정책을 추진

23) Cartea, BYD is building the world's largest team of R&D engineers as it overtakes Hyundai in sales by 2024 (2025.1)

24) Gasgoo, BYD launches 3-billion-yuan education charity fund to support scholarships, promote NEV tech (2024.12)

25) Gasgoo, SAIC Motor, Beijing Institute of Technology to co-boost innovation in vehicle electrification, intelligence (2025.1)

26) Gasgoo, Geely's upscale EV brand ZEEKR announces foundation of Shanghai R&D center (2022.1)

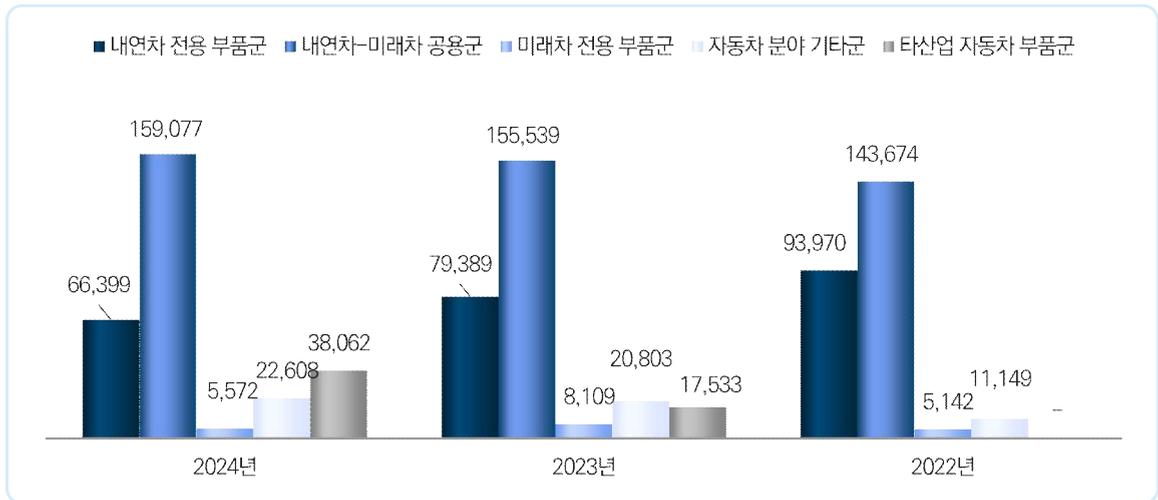
# IV 한국 자동차산업 인력 현황과 실천전략

## 1. 한국 자동차산업 인력정책과 인력 현황

- **(인력양성 정책)** 2018년 말 기준 미래형 자동차 관련 산업기술인력이 약 5만 명을 넘어서며, 정부에서는 미래차 핵심인재 양성을 위해 지속적으로 정책을 추진
  - 2023년 산업통상자원부에서는 융합형 인재, 현장 맞춤형, 인력 인프라 구축 등 3대 전략을 중심으로 R&D인력과 인프라 예산을 대폭 확대 지원
    - 신규 공동연구개발기관(대학·전문대학)을 모집하여 2025년까지 현장 중심 인력 양성 기반을 확대하고, 미래차를 BIG3(미래차·바이오·반도체)+AI 통합 전략의 핵심으로 지정하여 기술융합 인력양성에 집중
  - 2024년 부처 협업형 인재양성 사업 기본계획(교육부)을 발표하며, 청년의 미래 역량 강화를 지원하고 신산업 분야 인재양성으로 국가성장 동력 확보를 위해
    - 기본계획에 따라 미래형자동차에 대한 목표 인원은 1,200명으로 25개 대학에 18,889백 만원을 지원하여 핵심 인력 양성을 추진함
  - 고용노동부는 2021년 ‘공정한 노동전환 지원방안’을 발표하면서, 자동차산업을 포함한 전환 산업에 대해 사업전환·노동전환 시 필요한 R&D, 자금, 세제, 노사 협력 등을 종합적으로 지원
    - 이에 따라 자동차산업 전환지원을 위해 같은 해 7월, 자동차산업 인적자원개발위원회 (ISC)를 발족하여 자동차산업 전환에 따른 인력양성과 체계적 인력 관리를 주도하는 핵심 기관으로 운영

- **(인력규모)** 2024년 자동차 부품산업 사업체수는 16,807개소이며, 종사자수는 291,717명으로 이중 연구개발 인력은 7.7%로 다소 낮은 비중을 차지하고 있는 것으로 나타나, 기술 고도화 및 미래차 전환에 대응하기 위한 연구개발 기반을 강화할 필요성 있음

[그림 4] 연도별·주업종별 종사자수



\* 출처: 2024년 자동차산업 인력현황 조사·분석(자동차SC, 2025년)

- **(R&D 인력)** 미래차 핵심 기술분야별 인력규모를 살펴보면, 친환경차 파워트레인 2,157명, 자율주행시스템(SW/HW)는 2,338명, 배터리시스템 831명으로 나타남
  - 이는 전체 연구개발 인력 중에서도 미래차 핵심기술군에 투입된 인력규모가 제한적임을 보여주는 지표로 향후 미래차 시장 선도를 위해 해당 분야에 대한 전략적 인력확보 및 양성이 시급함
  - 또한 지역별 분포를 살펴보면, 수도권이 6,922명(55.1%)으로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 경상권 3,363명(26.7%), 충청권 1,645명(13.1%), 전라권 630명(5.0%) 순으로 나타남
  - 이는 수도권과 비수도권 간 R&D 인력 집중도의 격차가 여전히 크다는 점을 보여주며, 향후 지역 균형 발전과 산업 생태계 활성화를 위해서는 비수도권 R&D 인력 확충 및 전문인력 정착을 유도할 수 있는 정책적 지원이 필요하다는 점을 시사

## 2. 한국 자동차기업 인력 양성 전략과 실천 사례

- **(산학 협력을 통한 맞춤형 인재 육성)** 한국 주요 자동차기업들은 국내 대학들과 협력하여 계약학과 및 연계 교육 프로그램을 신설, 산업 수요에 맞춘 인재를 조기에 확보하는 체계를 구축하고 있음
  - 현대차그룹은 정부의 미래차 인재양성 정책과 연계해 2014년 한양대를 시작으로 고려대, 연세대, 서울대 등과 채용조건형 석사과정을 개설<sup>27)</sup>
    - 서울대 “미래자동차모빌리티학과”는 전동화·소프트웨어 특화 석사과정으로, 매년 20명 내외 선발, 졸업생은 현대차 R&D부서에 채용되며, 학생들은 산학과제·현장실습 등의 커리큘럼과 전액 장학금 혜택을 받고, 기업은 채용수요 기반의 실무형 인재를 선제적으로 확보
    - 현대차그룹은 자율주행 SW, 수소, 로봇틱스 등 다양한 분야로 확대하여 매년 수십 명의 핵심인재 배출 중
  - LG전자는 2022년 국민대와 ‘자동차융합 SW 계약학과’를 개설, 학부-석사 연계형 산학 트랙을 통해 차량부품(VS)본부 인턴십 및 장학금 지원 병행<sup>28)</sup>
    - 이처럼 계약학과 트랙은 대학 내 산업밀착형 학과 신설을 통해 기업과 대학이 공동으로 인재를 육성하는 주요 수단으로 작동 중임
- **(사내 교육과 미래역량 개발)** 한국 자동차기업들은 신입 및 재직자를 대상으로 실무 중심의 사내 교육 및 미래 기술 역량 강화 프로그램을 운영하여 기술변화에 선제적으로 대응하고 있음
- 현대차·기아는 ‘소프트웨어 부트캠프’를 운영하여 채용 연계형 SW 집중교육 프로그램 제공<sup>29)</sup>
  - 8주 과정(코딩 + 프로젝트), 75명 내외 선발, 수료자 중 우수 인원을 신입으로 채용하는 제도로, 별도 면접 없이 온라인 평가로 선발됨
  - “실무 환경에 가까운 경험을 제공, 필요 인재 조기확보에 효과적”이라 언급하며, 실전형 교육모델로 확대 중이며, HMG 테크 아카데미를 통한 재직자 대상 전장 전문교육 및 직무별 온라인 학습 프로그램도 병행
- **(우수 전문인재 및 해외 인재 영입)** 한국 기업들은 글로벌 경쟁력 확보를 위해 해외 박사급 인재 채용, 해외 연구거점 설립 등을 통해 해외 전문인력을 적극 유치하고 있음

27) 현대차그룹 홈페이지

28) 국민대 홈페이지

29) 매일경제, “채용 연계형 SW 교육”...현대차·기아, 소프트웨어 부트캠프 5기 모집 (2024.10)

- 현대차는 실리콘밸리·유럽 등 해외 R&D센터를 통해 현지 인력 채용을 지속해왔으며, 2025년 “해외 우수 이공계 인재 공개채용”을 통해 인공지능, 수소, 로봇틱스 등 7대 R&D 분야 박사급 인재를 모집 중<sup>30)</sup>
  - 동시에 외국인 유학생 대상 인턴십 채용 트랙도 운영하여 5주 현장 연수 후 우수자 채용 연계
  - 글로벌 톱 탈런트 포럼 개최, 국내외 R&D 인재 풀 확대 등을 통해 글로벌 기술경쟁력 강화 추진하며, “잠재력과 전문성을 갖춘 글로벌 인재 확보가 중요하다”고 강조
- HL만도는 북미 공장 현지 인재 확보를 위해 앨라배마주 채용박람회 참가하며, 미국·유럽·인도 등 해외 R&D 센터를 통해 고객사 대응형 인재를 채용 중<sup>31)</sup>

### 3. 기업주도 인재양성 모델

#### (1) 한국형 청년 혁신 스튜디오

- **(목적)** 한국형 청년 혁신 스튜디오는 지역 산업 수요에 부응하는 청년 인재 양성과 지역 산업 활성화를 통해 지역 기업 문제해결 중심의 청년 인재 실전 역량 강화 및 정착을 유도하는 것이 핵심 목적임
  - 중소기업-지역대학 대상의 실전형 프로젝트 기반 모델로 산학연 협력의 실전 실험실 또는 기술 창업 전 단계의 인큐베이팅 공간으로서 기존 인력양성 정책을 보완하며 차별성을 가짐
- **(운영 구조 및 참여주체)** 한국형 스튜디오 사업은 지역 단위로 운영하며 주요 참여주체는 지방자치단체, 대학교, 기업, 연구기관 등으로 구성됨
  - 지자체와 대학이 허브(hub) 역할을 하고, 기업과 청년이 문제 해결의 쌍방 당사자로 참여하며, 필요시 연구기관과 장인이 지원 조력자로 결합

30) 메일경제, “해외 인재 모십니다”...현대차, 4월 글로벌 인재 채용 나서 (2025.3)

31) 더구루, 한화·HL만도, 美 앨라배마서 우수 인재 확보 ‘쟁걸음’ (2024.4)

〈표 8〉 한국형 청년 혁신 스튜디오 사업의 기관별 역할과 기능

구분	역할 및 기능
주체 역할 및 기능 지방자치단체 (광역/기초 지자체)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업 총괄 및 행정 지원으로 지역 산업 수요 조사와 정책 연계를 담당하며, 예산을 지원하고 참여 기관을 조율</li> <li>스튜디오 성과를 지역 정책 (예: 창업 지원, 일자리 정책)과 접목시켜 지속성 확보</li> </ul>
대학교 (지역 거점대학 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>스튜디오의 주관 운영기관으로서 캠퍼스 내에 공간(랩실, 장비)을 제공하고, 교수진이 멘토로 참여</li> <li>학생들을 모집하고 학점 인정, 현장실습 학기 등 교육과정과 연계하여 운영. 대학 산학협력단을 통해 특허 출원, 기술이전 등 지원</li> </ul>
기업 (지역 중소·중견기업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>문제 제공자이자 해결 파트너로서 자사 또는 지역 산업 전반의 기술적 문제, 현장 애로사항을 스튜디오에 제안</li> <li>프로젝트에 현업 멘토(경력 엔지니어 등)를 파견하여 학생들과 공동 연구/개발 수행하고, 우수 결과에 대해서는 채용 연계 또는 사업화 추진</li> </ul>
연구기관/전문기관 (전문연구원, 지역TP 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문 기술 자문 및 고급 장비 지원과 필요한 경우 특정 분야 기술교육을 제공하고, 프로젝트 난이도가 높을 때 공동 해결 지원</li> <li>지역산업기획단, 테크노파크 등은 수요 발굴과 성과 확산을 협력</li> </ul>
청년 참여자 (대학생·취준생 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로젝트 수행의 주체로서 팀 단위로 기업과 함께 문제 해결, 아이디어 구현, 시제품 개발 등의 활동을 진행</li> <li>신기술 역량과 창의성을 발휘하여 성과를 도출하고, 현장 멘토로부터 지도 받아 자신의 실무역량을 제고</li> </ul>
멘토/장인 (숙련 기술자, 퇴직 전문가 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>필요 시 외부 초빙되는 기술 멘토</li> <li>중국 장인 스튜디오처럼 분야별 명장이나 숙련자가 겸임 멘토로 참여하여 학생팀을 지도하고 노하우 전수</li> </ul>

- **(운영형태)** 스튜디오 운영 형태를 유연하게 하여 다양한 기업과 학과의 학생들의 참여를 유도
  - (상설형 스튜디오) 특정 분야(예: 자율주행, 스마트제조 등)로 특화되어 연중 상시 운영 되는 랩
  - (단기 집중형 해커톤/캠프) 방학 등을 이용한 단기 문제해결 캠프 형태
  - (기업 파견형) 학생들이 일정 기간 기업 현장에 파견되어 현장 프로젝트를 수행하는 형태
- **(핵심 활동 내용)** 청년 혁신 스튜디오에서는 현장 중심의 문제해결과 혁신 창출을 위한 핵심활동으로 운영되며, 이러한 활동을 통해 ‘기술개발-현장적용-인재성장’이 선순환 하는 구조로 설계되어야 함
  - ① (문제 발굴 및 정의) 지역 기업들이 당면한 기술적 난제, 생산공정 상의 비효율, 신제품 개발 아이디어 등을 수집하여 프로젝트 주제로 설정

- ② (청년-멘토 팀 편성) 선정된 과제별로 학생들(청년 인재)과 해당 분야 멘토(기업 기술자 또는 교수)로 팀을 구성하여 소수정예팀으로 집중도를 높이고 밀착 지도
  - ③ (프로젝트 수행) 팀별로 6개월 내외의 기간 동안 설정된 문제 해결을 위한 R&D 활동을 전개 활동 범위에는 기술 조사(특허/논문 조사), 아이디어 구체화, 시제품 제작(프로토타이핑), 실험 및 검증, 현장 적용 테스트 등이 포함
  - ④ (중간 점검 및 교류) 프로젝트 중간에 중간 발표회/워크숍을 개최하여 각 팀의 진행 상황을 공유하고 피드백을 제공
  - ⑤ (성과 발표 및 확산) 프로젝트 종료 시 최종 성과발표회(데모데이)를 개최
  - ⑥ (후속 연계) 스튜디오 참여 청년에 대해 취업 연계 또는 창업 지원이 이루어질 수 있도록 연계하고, 과제를 함께한 기업이 해당 학생을 채용할 경우 인건비 보조나 채용장려금 등의 인센티브를 제공
- **(지원 방식)** 한국형 청년 혁신 스튜디오 사업의 성공을 위해서는 지속적이고 체계적인 지원이 필수이며, 이와 같은 다각도의 지원으로 청년 혁신 스튜디오가 안정적으로 운영되고 참여자들이 최대한 역량을 발휘할 수 있는 환경을 조성
- (예산 지원) 재원은 주로 지자체 예산과 중앙정부의 지역 인재양성 특별교부금 등으로 충당하며, 1개의 팀의 운영비를 지원함
  - (교육·훈련 지원) 참여 청년들에게 프로젝트 수행에 필요한 사전 교육을 제공하며, 멘토 역량 강화 교육도 병행하여 멘토들이 효과적으로 코칭할 수 있도록 지도법, 세대 소통법 등을 공유
  - (인센티브) 모든 참여자에게 동기를 부여하기 위해 다층적인 인센티브 체계가 필요하며, 학생/청년에게는 활동 기간에 장학금 또는 활동비 지급 및 학점 인정이나 수료 인증서 발급하고, 우수 성과자는 지자체장 명의 표창, 취업 추천서 등을 제공
  - (성과 관리 및 보상) 프로젝트 결과에 대한 평가는 정량성과(예: 시제품 완성 여부, 특허 출원 건수, 문제 개선도 지표 등)와 정성평가(창의성, 협업도 등)를 모두 고려
  - (제도적 지원) 사업이 일회성으로 끝나지 않고 뿌리내리도록 법·제도적으로 뒷받침 필요하므로 관련 법령을 제정하고, 중앙정부 차원의 중장기 계획에 본 사업을 포함

## (2) 자격체계-훈련모델-대학과정 통합 모델

- (목적) 통합 모델은 특정 직무 중심의 표준 역량을 검증하여 자격을 부여하는 것이 핵심 목적으로 자격체계와 직업훈련 및 대학 교육과정이 통합된 3축 구조를 중심으로 운영 필요
- 현재 자동차산업에서 교육부는 학과 개편을 중심으로, 고용부는 직업훈련, 산업부는 산업전략 중심의 인력양성을 추진하고 있음
- 자동차산업 내 ‘자율주행 소프트웨어’, ‘배터리시스템 설계’ 등 신직무에 맞는 통합 자격체계나 학위 과정이 부재하고, 각 지자체의 교육훈련·대학개편과 연계가 부족하며, 계약학과, 공동훈련센터, 마이스터고의 부처별 지원 구조로 기업 입장에서는 어떤 경로가 가장 효과적인 인력 확보 수단인지 판단하기 어려울 수 있음
  - 중국은 ‘2035 기술 인재 로드맵’을 통해 자동차·배터리·SW·전장·감성UX까지 인력 전략 수립하였으나, 한국은 단기 단위 사업에 머무르고 있어 자동차산업계는 5년 뒤 인력 확보나 교육 로드맵을 설계하기 어려운 상황임
  - 따라서 산업부-고용부-교육부 통합 전략기구 설치(예: ‘미래차 인재전략위원회’)하여 국가 단위 인재양성 컨트롤타워 설립 필요
- ‘전장·SW 등 핵심직무’에 대해 자격체계-훈련모델-대학과정 통합 설계하고 직무 기반 훈련-자격-교육 연계체계 구축하고, 지자체+대학+기업+부처 연계 ‘지역 미래차 인력 아젠다’ 실행을 통해 지역 전략산업 연계형 통합모델 구축할 필요성이 있음

〈 자격체계-훈련모델-대학과정 통합 모델(안) 〉

**‘전장·SW 등 자동차 핵심 직무’에 대해 자격체계-훈련모델-대학과정이 통합적으로 설계(안)**

- (산업수요 변화) 전장화·자율주행·SDV(Software-Defined Vehicle) 등으로 인해 단순 기계부품 인력이 아닌 ‘융합형 인재’ 수요가 급증
- 통합 설계의 핵심 구성(3축 연계 모델)-전장 시스템 설계, 자율주행 SW, 차량용 OS, OTA, HIL 테스트 등 직무에 적용 가능

구분	자격체계	훈련모델	대학과정
목적	직무 기반 역량 기준	실무 적용 중심 훈련	이론+실습 융합형 교육
설계요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCS 기반 세분직무 명세</li> <li>• 능력단위별 평가기준</li> <li>• 민간자격/국가자격 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시나리오 기반 프로젝트형 훈련</li> <li>• 실기 중심(예: AUTOSAR 기반 제어기 구현)</li> <li>• 고용부 인증 훈련 (직업훈련모델 포함)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 캡스톤 프로젝트 중심</li> <li>• 기업 공동 설계 커리큘럼</li> <li>• 마이크로디그리 (예: SW-모빌리티 트랙)</li> </ul>
연계 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자격명세가 훈련과정 설계의 기준이 됨</li> <li>• 자격 취득자에게 대학 학점 또는 편입 연계 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 훈련 이수 후 자격시험 응시 가능</li> <li>• 훈련기관과 대학 간 공동 이수인증 모델</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전공과정 + 자격소지자 대상 특례트랙 운영</li> <li>• 대학 수업 내 자격시험 통합 가능</li> </ul>

- ‘차량 전장 소프트웨어 개발자’ 직무 기준 예시

구분	설계 내용
자격체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레벨 1~3 등급제 설계</li> <li>• 항목: AUTOSAR 환경 이해, C/C++ 차량 제어, HIL 시뮬레이션, CAN/LIN 통신 분석 등</li> </ul>
훈련모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트: 차량 제어 알고리즘 구현 후 실기테스트</li> <li>• 사용 툴: MATLAB/Simulink, Vector CANoe, EB tresos</li> </ul>
대학과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘차량SW트랙’ 신설 (기계+전기+CS 융합)</li> <li>• 산학 공동운영 실험실에서 실습 수행</li> <li>• 자격 이수 시 캡스톤 학점 대체 인정</li> </ul>

- 실현을 위한 정책 제안
  - (제도적 기반) 국가직무능력표준 기반 ‘미래차 핵심직무 자격 프레임’ 구축하고 자격-훈련-학점 호환제를 도입
  - (거버넌스) 자동차·SAE, 인력공단, 주요 대학이 참여하는 공동 설계 위원회 상설화
  - (시범사업) 산업부 또는 고용부 주관 ‘직무통합형 자격 시범사업’ 선정(지역거점대학+훈련기관+기업 컨소시엄)

# V 중국 인력기반 기술경쟁력의 시사점

- **(중국-한국 자동차 인력양성 정책 차이)** 중국은 “인재 저수지”를 키워 양적인 우위를 살리는 전략이고, 한국은 “정예화된 인재”를 길러 질적인 경쟁력을 높이는 전략이나, 두 전략 모두 산학협력과 사내육성을 병행하며 인력에 대한 지속 투자가 기술력 확보의 핵심
  - 중국은 국가(중앙정부) 주도형으로 일괄적으로 인력양성 정책을 추진하여 산업 발전 로드맵과 인재정책이 동시에 수립되어 지자체-산업클러스터-대학이 국가계획과 연동되어 있으며, 장인-기술자-전문인력이 연계되어 체계적으로 핵심 인력을 양성
  - 우리나라는 각 부처별로 추진하고 총괄 조정 기구나 국가차원의 마스터플랜이 미약하고 부처 또는 지자체 개별 사업 중심으로 접근하여 정책 단절성이 존재하며, 산업계 수요-훈련기관 공급 간 미스매치가 지속적으로 발생하고 있어 국가차원의 통합 설계 및 중장기 전략을 필요로 함
- **(기술·인재 선순환 구조)** 중국 자동차산업 발전은 사람에 대한 투자와 기술 투자의 병행이 필수임을 보여주며, 기술혁신과 직업교육을 결합한 첨단 인재 양성 모델을 구축
  - ‘정책방향 수립 + 산업 재정지원 + 기업의 R&D 및 인재 투자 유도 → 인재 채용 및 기술혁신 → 기술 내재화 및 산업 고도화’로 이어지는 구조적 선순환 매커니즘이 작동 중

[그림 5] 기술·인재 선순환 구조도



- 고급인재 확대와 원천기술 확보는 향후 주요 과제로 부상하고 있으며, 자동차산업 경쟁력 제고를 위한 인적자본 전략이 국가 산업정책에서 중심이 될 수 있도록 우리나라에서도 산업정책-인력정책-재정지원 간 유기적 구조를 설계하여 산업별 기술 수요에 기반한 전략적 인재 양성 체계 구축이 필요함
- **(산학협력)** 중국의 각 지방정부는 지역 전략산업과 연계된 고등직업교육기관 및 기술인력 훈련시스템을 통합 운영하며, 졸업자에 대한 고용 연계까지 명확히 설정하여 인력을 양성하고 있음
  - 한국의 산학협력은 산업수요 기반 커리큘럼 반영 부족 (과거식 정규과목 중심)하고, 실습 중심보다는 이론 중심의 운영구조, 대학-기업 간 협력관계의 일시성과 인력 연계 미흡
    - 기업 참여형 캡스톤 연계 의무화 및 성과 기반 운영(기업이 실습과 평가에 직접 참여) 하고, 대학 내 '산학 연계 혁신전담조직'(공공 R&D형 직무센터) 신설하여 산업계 현장 직무를 지속 반영해야 함
    - 직무기반 교육과정-자격-취업 간 자동연계 플랫폼 구축을 구축하고, 산학협력 성과를 단기성과(KPI) 위주가 아닌 '채용 연계율', '직무 일치도' 등으로 평가체계 전환 필요
    - 기업별 수요 반영 정기 라운드테이블 제도화(NCS 보완 및 신규직무 개발 논의 포함) 해야 함
  - 정부에서는 산학협력 교육에 참여한 기업에 대한 연구·인력개발비 세액공제 적용, 채용 연계율·직무 일치도 등 중장기 성과지표를 기반으로 참여 대학 및 기업에 인센티브 제공하고, 산학공동 교육과정 및 자격 개발할 수 있도록 적극적인 지원 필요
- **(지역 및 산업 간 균등 발전)** 중국은 지역 특화 산업과 연계된 고급 인재 양성 인프라를 구축하고, 지방정부 주도의 정착 인센티브를 통해 지역 간 균형 있는 기술인력 분산을 실현
  - 허페이시 NIO 유치 이후 연구개발 인재를 대거 흡수하고, 지린대·중국과기대 등 지역 대학과 연계하여 지방에서도 고급 기술인력 배출이 가능한 구조를 마련
  - 충칭 자동차직업기술학원은 로컬 자동차 부품사의 필요에 따라 EV 파워트레인, BMS, 설계·해석 인력 중심으로 전공 재편
  - 한국도 수도권 집중형 인재 구조에서 탈피하여 기술인력 격차를 해소하고, 지역 산업과 연계된 전략적 인재 유치·육성 정책을 강화해야 할 시점임
- **(인력 관리 체계)** 자동차산업의 국가적 경쟁력 확보를 위해 체계적인 인력양성이 필요하며, 이를 위해 기술자 등급 체계 및 경력개발 경로 등을 확보해야 함

- 자동차 산업 교육시스템 체계 구축하여 산업 근로자를 위한 국가 지능형 기술 학습 플랫폼 구축하고, 혁신능력·품질·효과성·기여도를 바탕으로 숙련기술인에 대한 평가체계 구축이 필요
  - 통합인력풀에는 숙련인재와 주요국의 해외인재가 모두 포함되고, 모든 지역에서 필요한 숙련 인력을 활용할 수 있도록 지원 필요
- **(ISC의 역할)** 산업 수요 기반의 직무체계 및 교육훈련 기준을 설계하고, 자격 도입 시 산업계 검증 역할을 수행하는 핵심기관으로 정기 라운드테이블과 정책 피드백을 통해 산업-교육-정책 간 연계를 강화하는 거버넌스 허브 역할을 수행
- (산업수요 기반 직무체계 설계 및 검증) 산업계 변화에 따라 전장·소프트웨어·자율주행 등 신직무에 대한 표준 직무모델(NCS) 개발을 선도하며, 실무 적용 가능성이 높은 직무기술서 및 훈련모듈을 기획
  - 중국 사례에서처럼 R&D 중심 직무나 플랫폼 기반 직무(예: SkyOS, Super e-Platform 등)를 기반으로 한 세분직무 정의 및 직무 간 상호 연계 구조도 개발 필요
- (교육과정 설계 및 연계 기준 제공) 직무 기반 교육과정 가이드라인을 대학 및 훈련기관에 제공하여 자격체계, 커리큘럼, 실습·캡스톤 프로젝트 등이 연계되도록 구조화
  - \* (예시) “차량 전장 SW 트랙” 신설 시, ISC는 실무 핵심역량 목록(MATLAB, AUTOSAR, Vector CANoe 등)을 정의하고, 이수기준·자격시험·산학연계모델을 표준화
- (자격 신설·개편의 산업계 검증자 역할) 고용부 및 산업부가 추진하는 국가자격 또는 민간자격 도입 시 ISC의 사전 검토·산업계 의견 수렴·적합성 검증을 위한 검증위원회 기능 수행
  - 특히 자율주행, 차량 제어, 배터리 등 민간기술 기반 자격은 산업계 참여형 모델로 설계 필요
- (훈련수요 조사 및 정책 피드백) 정기적인 수요기업 라운드테이블 운영을 통해 채용 수요, 훈련 현장의 애로사항, 훈련성과 등을 조사하여 고용부·교육부 등 유관 부처에 정책 피드백
  - 중국의 ‘지역-산업-대학-기업’ 연계모델처럼, 지역거점 중심의 ISC 하위 조직(산업 클러스터-직업학교 연계 모델) 도입 제안 가능
- (미래차 인재전략 총괄기구 참여 및 기획 주체화) ‘미래차 인재전략위원회(가칭)’ 같은 부처통합형 거버넌스가 출범할 경우 ISC는 민간-산업계 대표로 참여하여 직무 수요 기반 인재양성 계획 수립과 이행 점검 주체로 기능할 필요
  - 직무 통합 자격 프레임, 디지털 역량 기준 정의, AI·SDV·UX 등 신규직무 정의에서도 핵심 기능 수행

## &lt; 참고문헌 &gt;

- EU(2024), The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard
- McKinsey & Company(2023), The State of Organizations 2023
- McKinsey & Company(2023), The future of mobility
- OICA, International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (2023 Production Statistics)
- 산업연구원(2022), 주요 산업의 한·중 가치사슬 분석과 시사점
- 국제·지역연구 13권 2호(2024년) 중국 자동차산업 발전의 정치경제:
- ‘상하이폭스바겐’을 통해 본 정부주도하의 외자도입과 산업발전
- KOSTEC(2024), 중국 과학기술 연구개발 및 성과 통계
- 산업연구원(2024), 모빌리티 혁신에 따른 자동차산업 구조 변화와 지속발전 전략 연구
- 산업연구원(2024), 2025년 경제·산업 전망
- 산업연구원(2024), 전기차 시장의 강자로 부상한 중국의 면보를 보여준 2024년 베이징 모터쇼
- 산업연구원(2024년), 전략경쟁시대 중국 신산업정책의 시사점
- 한국노동연구원(2024), 기술 혁신과 노동시장 변화
- 한국무역협회(2024년), 중국 전기차 혁신전략 및 시사점
- 대외경제정책연구원(2023), 중국의 자율주행차 연구개발: 바이두, 화웨이, 주요 대학들을 중심으로
- 한중과학기술협력센터(2023), 중국 연구개발(R&D) 인력현황
- KDB미래전략연구소(2019), 중국 전기차 1위 BYD 성공요인과 미래전략
- ZDNET Korea, 화웨이 ‘車’에만 5조원 투자…인력 7천 명 육박 (2024.4)
- carnewschina.com, China produced and sold 31.282 million and 31.436 million vehicles in 2024 (2025.1)
- ITIF, How Innovative Is China in the Electric Vehicle and Battery Industries? (2024, 7)
- carnewschina, BYD has the most R&D personnel among automakers and nearly 110,000 engineers, CEO says (2024.12)
- Cartea, BYD is building the world’s largest team of R&D engineers as it overtakes Hyundai in sales by 2024 (2025.1)
- Gasgoo, BYD launches 3-billion-yuan education charity fund to support scholarships, promote NEV tech (2024.12)

- Gasgoo, SAIC Motor, Beijing Institute of Technology to co-boost innovation in vehicle electrification, intelligence (2025.1)
- Gasgoo, Geely's upscale EV brand ZEEKR announces foundation of Shanghai R&D center (2022.1)
- <https://zh.wikipedia.org/zh-hans/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%96%B0%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%B1%BD%E8%BD%A6>
- <https://www.ecns.cn/m/business/2025-03-26/detail-ihepyqsm2131670.shtml>
- <https://global.geely.com/en/news/2024/geely-auto-h1-2024-revenues>
- <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/XPEV/xpeng/research-development-expenses>
- <https://itif.org/publications/2024/07/29/how-innovative-is-china-in-the-electric-vehicle-and-battery-industries/>
- <https://www.globaltimes.cn/page/202401/1306439.shtml#:~:text=with%20seamless%20integration%20between%20the,upstream%20and%20downstream%20sectors>
- <https://www.digitimes.com/news/a20230417VL205/battery-china-xpeng.html>
- <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/chinese-ev-giant-byd-ramps-up-hiring-beijing-prioritises-employment-2024-09-13>
- <https://cnevpost.com/2023/07/26/how-many-employees-does-nio-xpeng-li-auto-have>
- [https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual\\_report/annual\\_report\\_2023\\_en.pdf](https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual_report/annual_report_2023_en.pdf)
- [https://news.eol.cn/yaowen/202301/t20230112\\_2279029.shtml](https://news.eol.cn/yaowen/202301/t20230112_2279029.shtml)
- [http://www.xinhuanet.com/politics/2019-02/23/c\\_1124154392.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2019-02/23/c_1124154392.htm)
- [https://www.zjftu.org/page/zj\\_zgh/zj\\_szgk/zgh\\_szgk\\_cygh\\_scmgh\\_jyjl/2022-06-28/3226125850258916.html](https://www.zjftu.org/page/zj_zgh/zj_szgk/zgh_szgk_cygh_scmgh_jyjl/2022-06-28/3226125850258916.html)
- <https://www.culr.edu.cn/pub/news/mtyx/bde9d3a7465c4219afec0627cb61b5ce.htm>
- [https://www.edu.cn/rd/gai\\_kuang/zheng\\_ce\\_fa\\_gui/202410/t20241024\\_2638404.shtml](https://www.edu.cn/rd/gai_kuang/zheng_ce_fa_gui/202410/t20241024_2638404.shtml)
- [https://www.cq.gov.cn/ywdt/jrcq/202412/t20241217\\_13896211.html](https://www.cq.gov.cn/ywdt/jrcq/202412/t20241217_13896211.html)
- [https://www.sohu.com/a/792504184\\_120003355](https://www.sohu.com/a/792504184_120003355)

# 자동차산업 직무변화 모니터링 현황

## 자동차산업 직무변화 모니터링이란?

채용 포털사이트(사람인 등)의 자동차분야 채용공고를 수집하여, 주업종과 직무맵을 기반으로 분류 및 분석하여 실시간 채용 현황 및 직무변화를 확인합니다.

## 수집 및 분석 대상

기간 2024년 6월 ~ 2024년 12월 (약 7개월)

## 수집 대상 업종 및 직무

업종 | 자동차, 자동차부품    직무 | 연구·R&D, IT개발·데이터, 생산



### 1 자동차·부품 생산분야 채용공고 분석

(총 6,518건)

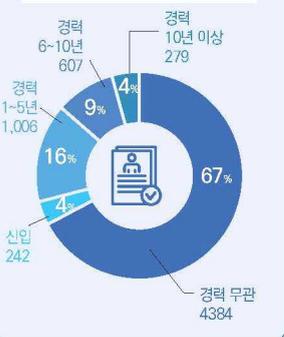
#### 업종별 공고 수



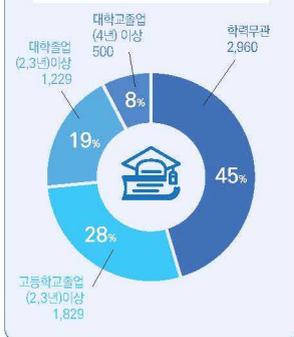
#### 지역별 공고 수



#### 경력별 공고 수



#### 학력별 공고 수



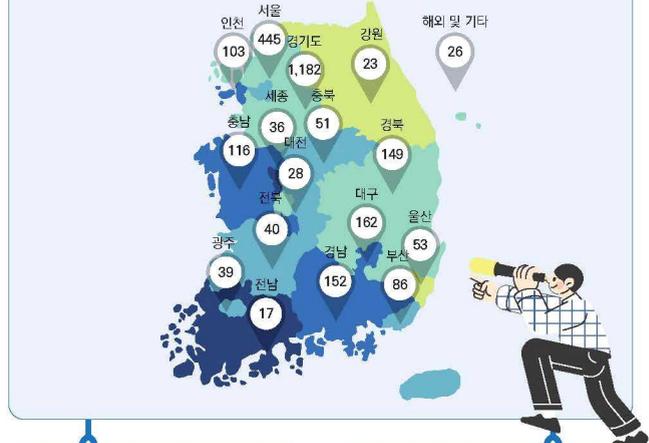
### 2 자동차·부품 연구/설계분야 채용공고 분석

(총 2,708건)

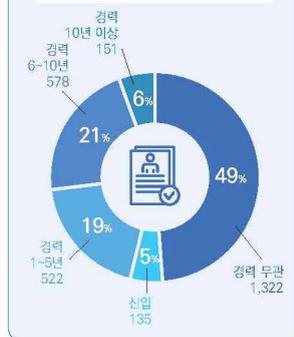
#### 직무별 공고 수



#### 지역별 공고 수



#### 경력별 공고 수



#### 학력별 공고 수



# 자동차산업 직무변화 모니터링 현황

자동차 부품 연구/설계분야 채용공고 심층분석 (2,708건)



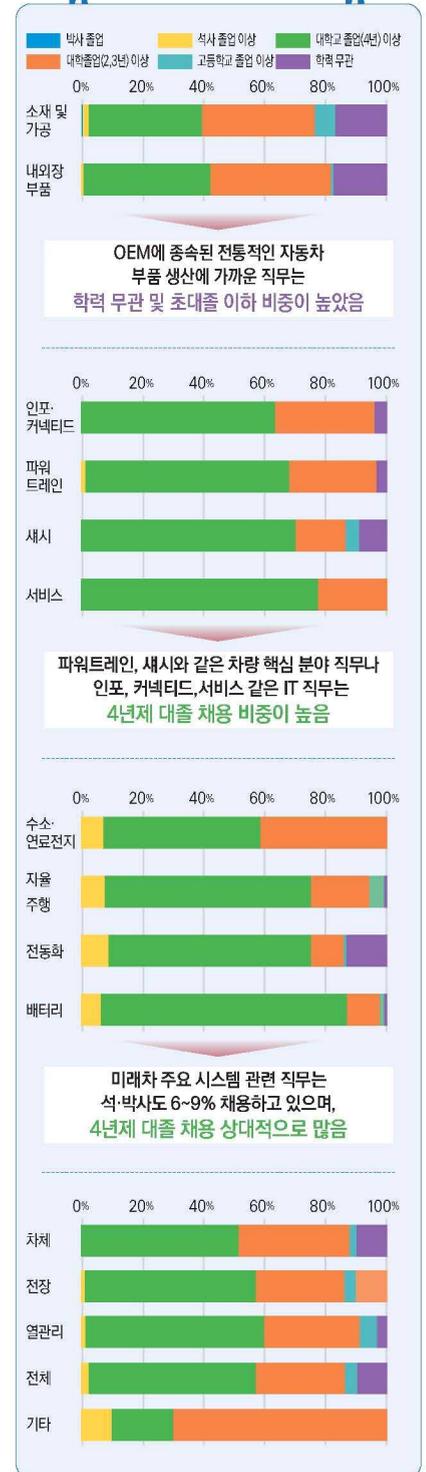
## 3 직무별 지역분포



## 4 직무별 경력분포



## 5 직무별 학력분포



# ISSUE REPORT

자동차산업 인적자원개발위원회 이슈리포트

중국 자동차산업 성장 및 인력 양성 현황과 시사점

