**2023년 동계 저학년 예비직무 전문가 과정**

**직무 로드맵 과제 보고서**

**완성차 생산기술 A To Z까지**

|  |
| --- |
| 기업명 : 현대자동차  직무명 : 완성차 생산기술 |

**2024년 02월 02일**

|  |  |
| --- | --- |
| **조 명: 1조** | **담임멘토: 권민성 멘토** |
| **팀 명: 빠오** | **팀 장 명: 박아현** |
| **팀원명: 김석원, 김성중, 김성현, 박아현, 소준범, 신선재, 전웅기** | |
| 부팀장: 신선재 | |
| 서 기: 김석원, 김성중 | |
| 총 무: 소준범 | |
| 홍 보: 김성현, 전웅기 | |

**목차**

1. **개요**
2. **서론**
3. 공모전 참여 목적 및 목표
4. 목적
5. 목표
6. 기대효과
7. 산업, 기업, 직무 선정이유
8. 산업 선정이유
9. 기업 선정이유
10. 직무 선정이유
11. 주요활동
12. 설문조사
13. 현직자 인터뷰
14. 스터디 활동
15. **본론**
16. 산업분석
17. 정의 및 특징
18. 트렌드 및 전망
19. 추진전략과 과제
20. 기업분석
21. 기업명
22. 기업 개요 및 소개
23. 기업 유형 및 특징
24. 조직도
25. 채용정보
26. SWOT 분석
27. 주력사업
28. 이슈 및 방향성
29. 직무분석
30. 직무명
31. 직무 정의
32. 직무 목적 및 필요성
33. 생산기술 직무의 업무
34. 생산기술 직무와의 협업
35. 근무환경 및 장단점
36. 직무 전망과 비전
37. 직무 요구 역량
38. 표준 커리어 플래너
39. **결론**
40. 결론 및 요약
41. 개별 소감
42. **별첨**
43. **개요**

주니어 코랩 12기 생산품질 1조 ‘빠오’팀은 기계공학부 7명으로 구성되어 있다. 기계공학 전공 학부생이 나아갈 수 있는 여러 산업 분야를 고민하던 중, 팀원 모두가 자동차에 관해 관심이 있다는 것을 확인하고, 현재 대한민국 자동차산업의 선두주자인 현대자동차를 중점으로 탐색하였다.

특히 차량 생산기술 직무가 국민대학교 기계공학과 학부의 커리큘럼에 적합한 이점을 살려 해당 직무에 대해 조사하기로 결정하였다. 더욱이, 생산기술 직무의 학사 비율이 70% 이상이라는 것을 파악하고, 학사 취업을 희망하는 팀원들이 가기에 적합하다고 판단하여 직무에 대한 다양한 조사와 분석을 진행하였다. 이를 바탕으로 구체적인 커리어 로드맵을 작성했고, 자동차 생산기술에 관한 예비직무전문가로 거듭나려고 하며, 최종적으로 얻은 정보들을 정리하고 공유함으로써, 추후에 많은 사람들의 취업에 도움이 되고자 한다.

1. **서론**
2. 공모전 참여 목적 및 목표
3. 목적

완성차 생산기술 직무에 대해 조사하고 이를 통해 표준 커리어 플래너를 작성한다. 또한, 완성차 생산기술 직무 내에서 관련 경험과 필요역량을 제시한 직무 로드맵을 작성하며 직무 이해도를 높이고 대학 생활의 방향을 정하고자 한다. 프로젝트 도중 생기는 궁금점이나 직무 심화 질문은 현직자 인터뷰를 통해 해결한다. 이러한 과정을 통해 기계공학 전공 학우들의 해당 기업과 직무로 진출할 수 있는 정보를 제공하는 길잡이 역할을 수행하고자 한다.

1. 목표
2. 완성차 생산기술 직무에서 요구하는 지식을 습득하고 필요한 경험과 역량을 파악하여 직무에 대한 전반적인 이해도를 높인다. 또한 현직자 인터뷰를 진행하여 조사를 통해 얻기 어려운 정보를 얻으며 실무적인 경험과 조언을 듣는다. 이를 토대로 직무에 필요한 노하우와 역량을 습득한다.
3. 조사한 내용을 바탕으로 표준 커리어 플래너를 작성한 후 완성차 산업 진출을 희망하는 기계공학부 학생들에게 설명가능한 수준의 직무 전문가로 성장한다. 또한 지속적인 학습과 발전을 위해 관련 교육과 자격증 취득 등의 방법을 모색한다.
4. 완성차 생산기술 직무를 위한 고학년 수업 커리큘럼 및 활동 계획을 세워 준비된 인재로 성장할 수 있는 발판을 마련한다. 관련 과목을 수강하고 실습 경험을 쌓는 직무에 필요한 역량을 갖출 수 있도록 계획을 세운다.
5. 기대효과
6. 직무에 대한 구체적인 조사와 현직자 인터뷰를 통해 이론과 실무에서의 차이를 이해하고 취업활동에서 갖추어야 할 전공지식, 자세에 대한 조언을 받으며 차별화된 경쟁력 있는 인재로 성장한다.
7. 자료조사, 현직자 인터뷰 등을 참고하며 기계공학부 학생들에게 현대자동차 생산기술 직무에 대한 정보와 미래 채용시장 정보를 제공함으로써 추후 진로 선택의 폭을 넓히는데 도움을 준다.
8. 더불어, ‘빠오’팀은 팀 프로젝트 과정에서 일정관리, 분업, 문제 해결 등을 경험하고 결과물을 완성하면서 커뮤니케이션, 자기주도적 자세와 같은 실제 사회생활에 필요한 핵심역량을 함양한다.
9. 산업, 기업, 직무 선정이유
10. 자동차 산업 선정이유
11. 높은 성장가능성

자동차 산업은 코로나 19에 의한 판매량 감소가 빠르게 회복되는 과정에서 2024년 성장세로 돌아올 것으로 예상된다. [[1]](#footnote-1)실제로 2018년 402만대 생산을 기록한 후 5년만에 연간 400만대 생산을 기록하였다. [[2]](#footnote-2)따라서 우리가 나갈 미래 취업시장에 기회가 많이 주어질 것이라고 판단했다.

1. 자동차 산업에 특화된 기계공학부 커리큘럼

기계공학부 학생들은 4대역학의 기초 이론을 바탕으로 설계와 해석 프로그램(AUTO CAD, SOLIDWORKS)을 사용하여 전공지식을 키운다. 현대자동차, 기아자동차 등 자동차 산업을 대표하는 많은 기업들이 실제로 프로그램을 사용하기 때문에 우리는 학문적인 역량 및 실무적인 측면에서 강점이 있다고 생각하였다.

1. 학생들의 높은 관심도

추가로 국민대학교와 충남대학교 기계공학부 학생들을 대상으로 한 설문조사한 결과, 전체 47명중 91.5%의 학생들이 자동차 산업으로의 진출을 희망하고 있어 우리 이외에도, 우리 또래의 대학생들이 자동차 산업에 많은 관심을 가지고 있음을 알 수 있어, 이번 기회에 조사할 수 있다면 많은 학생들에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이라 생각하였다.

위와 같은 이유로, 국내 제조업 산업의 큰 틀을 차지하는 자동차 산업에 대해 집중적으로 알아보고자 한다.

1. 기업 선정이유
2. 빠오 팀의 높은 선호도

우리는 팀내 취업 선호도가 가장 높았던 현대자동차를 목표 기업을 선정하였다.

‘현대자동차’는 시장점유율이 높고 업계의 기술력과 트랜드를 선도하는 대표성을 가진 기업이다. 자동차 산업의 표준이 되는 기업을 조사하여 산업의 현황과 직무에 대한 정보를 알고자 한다.

1. 대규모 채용

지속적인 채용공고로 신입사원을 모집하고 있으며, 3년동안 현대자동차 자동차부분 신규 입사자는 총 2657명으로 상/하반기 대규모 채용이 이루어지고 있다. 팀내 취업 선호도가 높은 만큼, 추후에 필요한 기업 분석을 하여 기계공학 학우들에게 길잡이가 되고자 한다.

1. 직무 선정이유 – 완성차 생산기술
2. 직무의 중요성

생산기술 직무는 제품의 생산성과 직결되어 있고 생산라인을 구축, 설비 유지보수 및 개선 등의 일을 하면서 제조업에 있어 필수 직무로 꼽힌다. 그 중, 완성차 생산기술은 프레스, 차체, 도장, 의장 공정 등 모든 과정을 맡아서 진행하기에 자동차 산업에서 해당 직무는 핵심적이라고 판단하였다. 해당 직무는 자동차 산업에 있어 취업 준비과정에서 선택의 폭을 넓혀주는 장점이 있다.

1. 직무와의 연관성

완성차 생산기술 직무는 차체 제조, 도장, 조립 등 다양한 단계에서 로봇 기술, 자동화 시스템, 3D 프린팅과 같은 첨단 기술이 사용되고 있다. 해당 기술 관련교육을 이수하고, 학술 동아리 내에서 설계 툴 사용 및 대회 참여 등, 관련 기술에 대한 관심도가 높아 생산기술 직무의 접근성이 좋았다.

1. 직무에 대한 정보 제공

기계공학부 학우들을 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 희망직무 조사에서는 생산기술이 가장 높은 비중을 차지했지만, 생산기술 직무에 대한 이해도는 상당히 떨어지는 것을 확인하였다. 학생들이 생산기술 직무를 희망하는 이유는 우리 팀과 같이 학사 수준에서 취업하기 좋은 직무라는 것이 제일 비중이 높았다. 우리는 생산기술이라는 직무를 더 알리고, 학우들에게 직무에 대한 이해도를 높일 수 있도록 많은 정보를 제공하고자 한다.

1. 주요 활동
2. 설문조사

국민대학교 기계공학부 재∙휴학생들의 자동차 산업, 자동차 관련 기업 및 직무에 대한 선호도와 전반전인 이해도를 알아보기 위해 설문조사를 실시한다. 설문조사는 국민대학교, 충남대학교 기계공학부 학생들을 대상으로 진행한다.

1. 현직자 인터뷰

완성차 생산기술 직무에 종사하는 현직자 인터뷰를 통해 해당직무에서의 세부적인 업무에 대해 이해한다. 또한, 완성차 생산기술 직무의 전반적인 흐름에 대한 정보 수집 및 분석을 진행한다. 현직자에 대한 기본적인 질문과 팀원 각자의 궁금한 점들을 취합하여 사전에 질문리스트를 작성한 후 인터뷰를 진행하는 과정에서 활용한다.

(현대모비스 전력변환생기팀 이준우님, 현대자동차 아산차량 생산기술팀 김찬영님)

1. 스터디 활동

다양한 채널을 활용하여 자료를 조사하고 자동차 산업, 기업, 직무에 관련한 팀 스터디 활동을 진행한다. 정기적인 모음 이외에도 개인적인 자료 수집으로 논문, 기사, 유튜브 등을 공부하고 팀원들에게 공유한다.

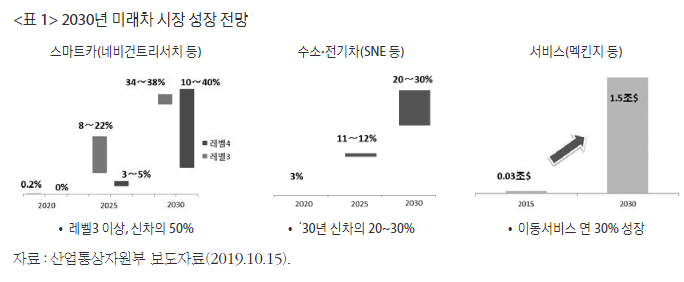
1. **본론**
2. 자동차 산업분석
3. 정의 및 특징 – 제조업의 대표 산업

자동차 산업이란 자동차를 제조하고 판매하는 사업으로 부품 제조와 완성차 조립, 판매, 정비, 보험 등을 포함하는 광범위한 전후방 연관 산업을 가지고 있는 대표적인 종합산업이다. 또한 전후방 산업에 대한 파급 효과와 규모의 경제 효과가 큰 산업이며, 지속적인 첨단기술의 개발과 성장이 이루어지고 있는 산업이다.

자동차 산업은 한국 경제 및 세계경제에서 상당히 중요한 위치를 차지하고 있다. 최근 2022년 자동차 산업은 제조업 전체 출하액의 16.1%를 차지하며, 완성차와 부품을 합한 수출은 제조업 가운데 가장 높은 비중을 차지하였다. 제조업의 대표적인 산업으로 거의 모든 직무를 포함한 광범위한 산업으로 설계, 가공, 조립 등의 다양한 공정에서 약 3만여개의 부품들이 투입된다. 다양한 소재를 필요로 하는 자동차 산업이 연관효과가 높다는 특성을 가지고 있어 국가의 산업 발전에 있어서 가장 중요한 역할을 한다고 해석할 수 있다.

1. 트렌드 및 전망 – 모빌리티 산업으로의 전환

코로나 펜데믹 이후에 반도체 공급부족(쇼티지 현상)으로 인해 전세계 자동차 산업에서 생산차질이 발생하면서 큰 타격을 주었다. 그러나, 이후 공급이 안정화되면서 생산가동이 정상적으로 진행되며 코로나 시기의 규제로 인해 누적되어 있었던 이연수요의 해소로 자동차 산업 수요의 반등이 점진적으로 이루어지는 추세이다. 더불어, 전통적인 제조영역에서 첨단기술이 접목된 모빌리티 산업으로 전환되고 있는 방향이다. 4차 산업혁명 및 환경규제의 강화로 친환경화, 지능화, 서비스화를 특징으로 혁신적인 변화가 일어나고 있다.



1. 추진 전략과 과제 – 미래 자동차혁명

자동차의 경쟁력은 하드웨어에서 소프트웨어의 기술력으로 전환되고 있다. 이를 위해 융합 인력을 늘려 차량용 소프트웨어를 국산화해야 한다. 정부는 완성차 회사, 개발자와 함께 차량용 소프트웨어 인증 지원센터를 구축하여 2030년까지 차량용 소프트웨어 전문기업 300개를 집중 육성하는 것을 과제로 삼았다.

2040년 미래자동차 시장에는 수소∙전기차, 자율주행자동차, 이동서비스 산업이 현재에 비하여 빠르게 성장하여 자동차 시장을 주도할 것으로 전망되고 있다. 현대∙기아 자동차는 2025년까지 총 44종의 친환경 차를 선보일 예정이고 그중 23종은 순수 전기차로 출시할 계획을 하고 있다. 이렇게 내연기관을 가진 자동차보다 친환경 전기∙수소차로 전환을 하고 있는 것이 미래 자동차 산업의 핵심이다.

최근 가속화되고 있는 자동차 분야 자국 중심주의에 적극 대응하고, 공급망 혁신을 통해 안정성을 재고해야 한다. 미국 인플레이션 감축 법안에 민∙관 합동으로 총력 대응하여 이번 전기차 세액공제 개편으로 인한 우리 자동차 산업의 피해를 최소화하는 것이 앞으로의 과제이다. 또한 시장의 특성을 고려한 차량 출시로 수출을 강화하고, 현지 생산체계를 구축하는 등 국내외 생산물량 전략적 배분을 지원해야 한다.

1. 현대자동차 기업분석
2. 기업명

현대자동차㈜

1. 기업 개요 및 소개

현대자동차는 자동차 및 부품을 제조, 판매하는 완성차 제조업체로, 자동차의 설계, 생산, 조립 및 검사를 모두 수행하여 종합적인 업무를 다루는 현대자동차그룹 산하 자동차 기업이다.

현대자동차의 산업 분야는 크게 2가지인 차량부분(완성차와 자동차 부품의 제조 및 판매, 차량 정비 등)과 금융부분(할부금융, 리스, 신용카드 등)으로 나눌 수 있다. 대부분의 매출은 차량부분(79.92%)에서 나오며 대한민국 자동차 시장에서 가장 높은 점유율을 차지한다. 현대자동차는 2023년 기준 시가총액이 40조로 코스피 6위를 차지하고 있으며 제조업을 대표하는 대한민국의 자동차 1위 기업이다. 현대자동차는 우수한 품질과 상품성을 바탕으로 실적 상승 및 브랜드 가치를 키워가는 점에서 긍정적으로 평가되고 있다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 본사주소 | 서울특별시 서초구 헌릉로 12(양재동 231) | | |
| 홈페이지 | <https://www.hyundai.co.kr/main/mainRecommend> (현대자동차 그룹)  <https://www.hyundai.com/kr/ko/e> (현대자동차 홈페이지) | | |
| 대표자 | 정의선/장재훈/이동석 | 매출액 | 41조 (2023.09) |
| 상세업종 | 승용차 및 기타 여객 용 자동차 제조업 | 직원 수 | 71520(2023.09) |
| 기업형태 | 현대자동차 그룹 계열사, 코스피 상장 | 설립일 | 1967.12.29 |
| 사업장  (공장) | 단일 자동차 공장 중 세계 최대 규모(울산공장), 첨단 자립형 공장(아산공장), 글로벌 상용차 제조 기지(전주공장), 현대자동차 해외공장의 표준모델 생산(앨라배마 공장), 3개의 공장의 연 생산량 1,050,000대(중국공장), 신흥시장을 위한(인도공장), I 시리즈 등 유럽시장에 맞는 전락적인 차종생산(체코공장), 최초의 현대자동차 해외 공장(튀르키예 공장), 현지 시장에 맞는 차량생산(브라질공장) | | |
| 사업장  (연구소) | 남양기술연구소(경기화성), 환경기술센터(경기용인), 한국중앙연구소(경기 의왕), 미국기술센터(미시간 주 앤아버), 유럽기술센터(프랑크푸르트), 일본기술센터(요코하마), 인도기술센터(하이데라바드), 중국기술센터(엔타이시) | | |

1. 기업 유형 및 특징
2. 경영철학

창의적 사고와 끝없는 도전을 통해 새로운 미래를 창조함으로써 인류 사회의 꿈을 실현한다.

1. 비전

자동차에서 삶의 동반자로 ‘Lifetime Partner in Automobiles and Beyond’

인간 중심적이고 환경 친화적인 혁신기술과 포괄적 서비스를 기반으로 최상의 이동성을 구현하여 삶을 더욱 편리하고 영위할 수 있는 새로운 공간을 제공한다.

1. 핵심가치

|  |  |
| --- | --- |
| 고객 최우선 | 최고의 품질과 최상의 서비스를 제공함으로써 모든 가치의 중심에 고객을 최우선으로 두는 고객 감동의 기업 문화를 조성한다. |
| 도전적 실행 | 현실에 안주하지 않고 새로운 가능성에 도전하며 ‘할 수 있다’는 열정과 창의적 사고로 반드시 목표를 달성한다. |
| 소통과 협력 | 타 부문 및 협력사에 대한 상호 소통과 협력을 통해 ‘우리’라는 공동체 의식을 나눔으로써 시너지효과를 창출한다. |
| 인재 존중 | 우리 조직의 미래가 각 구성원들의 마음가짐과 역량에 달려있음을 믿고 자기계발에 힘쓰며, 인재 존중의 기업문화를 만들어간다. |
| 글로벌 지향 | 문화와 관행의 다양성을 존중하며, 모든 분야에서 글로벌 최고를 지향하고 글로벌 기업시민으로서 존경 받는 개인, 조직이 된다. |

1. 조직도

현대자동차 제조솔루션본부

구매/부품

품질

생산기술

완성차

성형

차체

도장

의장

파워트레인

배터리

국내생산

1. 채용정보
2. 지원대상

* 4년제 대학 졸업예정자, 졸업자(석사 포함)
* 박사학위 소지자는 경력 채용
* 해외여행에 결격 사유가 없는 사람
* 남성의 경우, 병역을 마쳤거나 면제
* (영어성적 제출 필요 직무 한정) 접수 시작일 기준 2년 이내 취득한 하기 영어 회화 성적 및 요건 만족

1. 절차
2. 지원서 접수 및 서류전형: 현대자동차 홈페이지 또는 채용사이트에서 채용공고를 확인하고 지원서를 제출, 제출된 지원서는 해당 직무에 적합한 인재를 선발하기 위해 지원자의 학력, 경력, 자격증 등을 검토한다.
3. 면접: 서류전형을 통과한 지원자들은 필기시험, AI면접, 전공면접, 인성면접, 실무면접, 직무면접(pt면접), 임원면접 등의 단계를 거쳐 선발한다.
4. 신체검사: 결격사유가 없다면 최종적으로 합격한다.
5. SWOT 분석
6. 강점(Strength)

현대자동차의 국내 점유율은 꾸준히 70%를 넘는 추세이고, 환경 문제로 인해 규제가 강화되어도 전기차, 수소전기차 등 미래 모빌리티 분야에서 기술 경쟁력을 보유하고 있기에 그만큼 많은 투자도 이루어진다.

1. 약점(Weaknesses)

현대자동차는 과거부터 품질문제로 인해 소비자들의 신뢰를 잃은 적이 있다. 따라서 이에 대한 대책을 제대로 세워 소비자들의 신뢰를 다시 회복해야만 한다. 또한, 꾸준한 노사갈등으로 발생하는 문제에 대한 해결책을 내세워 극복해야 한다.

1. 기회(Opportunities)

전기차 시장이 성장함에 따라서 현대자동차가 많은 투자를 진행하고 있는 전기차, 수소전기차는 큰 기회가 될 수 있다. 자율주행차에 대한 개발도 점점 가속화되면서, 긍정적인 가능성을 가지고 있지만 이후의 level 4, 5단계에서의 안정성에 대한 대책을 세워 둘 필요가 있다.

1. 위협(Treats)

최근 자동차에 대한 탄소 규제 등 자동차 관련 규제가 강화되면서 현대자동차의 새로운 과제가 제시되었다. 해외시장에서의 경쟁력에서도 시장 판매가 감소되는 추세를 보이며 새로운 방향성을 내세우며 강점을 만들어야 한다.

1. 주력사업

현대자동차는 전기차(EV) 및 수소자동차(FCEV)를 비롯한 친환경 자동차, 자율주행 기술, 스마트 모빌리티 등에 주력하고 있다. 친환경 규제와 소비자들의 환경 의식증가로 전기차 시장이 성장하면서 현대차는 아이오닉 시리즈, 코나 등을 판매하면서 글로벌 전기차 판매량 7위를 기록하였다. 수소차는 충전 인프라 부족, 상대적인 비용문제, 전기차와의 경쟁 등의 이유로 시장 성장은 아직 더딘 모습을 보이고 있지만 전기차에 비하여 연비가 좋고 짧은 충전시간으로 잠재력을 지니고 있다. 현대차의 넥소 판매량 부진으로 성장률은 감소했지만 35%가량의 시장 점유율로 여전히 수소자동차 시장에서 1위를 유지하며 좋은 모습을 보여주고 있다.

1. 이슈 및 방향성

현대 모터 웨이(Hyundai Motor Way)로 현대자동차는 향후 10년간의 전동화 전환을 적극적으로 추진할 뿐만 아니라 미래 모빌리티 산업을 위해 수소, 자율주행, SDV(Software Defined Vehicle)등 미래 사업추진을 발표했다.

1. 통합 모듈러 아키텍쳐(IMA) 도입

현행 플랫폼 중심 개발 체계에서는 동일한 플랫폼을 쓰는 차종 간의 부품 공유였다면 통합 모듈러 아키텍쳐 개발체계에서는 전 차급 구분없이 적용할 수 있는 86개의 공용 모듈 시스템 조합을 통해 차종을 개발한다. 이를 통해 규모의 경제를 통한 원가 절감 효과를 기대할 수 있다.

1. 전기차 생산 역량강화

우선 기존 내연기관 생산라인을 전기차 생산이 가능한 혼합 생산라인 ‘투 트랙’으로 전환하는 방안을 추진하고 있다. 신규 공장 건설과 비교하여 시간적, 비용적으로 유리해지면서 완성차 업체로서 강점을 가질 수 있다. 또한 전기차 수요가 성장할 것으로 예상되는 주요 시장에는 별도의 전기차 전용 공장도 설립 계획을 한다.

1. 차세대 배터리 개발

가격 경쟁력 확보와 슈요 대응을 위해 다양한 배터리 셀 개발을 추진중이며 LFP 배터리는 셀과 시스템을 공동 개발하여 2025년쯤 LFP배터리를 전기차에 최초 적용하고 탑재 모델을 늘려갈 방침이다. 현대자동차는 보조배터리 탑재 기술을 개발하여 전기차 주행거리 확대 또한 도모할 것이다.

1. 미래 모빌리티 산업

미래 자동차기술 고도화에 집중하면서 자율주행 분야에서는 ‘앱티브(Aptiv)’와 2020년에 설립한 자율주행 합작법인 ‘모셔널(Motional)’을 통해 기술개발, 사용화를 추진중이다. 또한, 아이오닉 5를 기반으로 하는 무인 로보택시 사업을 상용화하며 글로벌적으로 확대해 나갈 예정이다.

1. 직무분석
2. 직무명

생산기술

1. 직무 소개

자동차 생산기술이란 완성차를 대량 생산하는데 필요한 생산 시스템을 구축하거나 조건을 마련하는 기술이다. 원자재를 제품으로 변환하는데 필요한 모든 단계를 다루며, 효율적이고 경제적인 생산방법을 개발하고 최적화하는 기술이다

생산기술은 제조업에서 제품을 생산하는데 필요한 다양한 기술, 프로세스 장비, 시스템을 연구하고 개발한다. 주로 기계공학, 산업공학, 자동차 공학 등 넓은 연관범위를 가지듯이 여러 기술이 사용된다.

1. 직무 목적 및 필요성

자동차 생산기술 직무는 설계품질을 가장 경제적으로 구현화 하기위해 제조품질의 개선, 생산성 향상, 기술 혁신, 비용 절감 등을 목적으로 한다.

1. 효율성 및 생산성 향상

자동화, 생산 사이클 단축, 모듈화를 통한 부품 수 축소 등과 같은 생산과정을 최적화하고 효율성을 향상시킨다. 이는 기업이 자원을 효과적으로 활용하여 원가 절감으로 이어질 뿐만 아니라 생산량을 증가시키는데 영향을 미친다.

1. 품질 향상

생산기술 직무는 생산 프로세스를 분석하고 최적화하는데 기여한다. 효율적이고 일관된 과정은 제품 품질에 직접적인 영향을 미친다. 또한 품질관리 시스템을 구축 및 운영하고 생산과정에서 각 단계의 품질을 관리, 감독하며 불량률을 낮추고 품질을 향상시킬 수 있다. 고객 만족도를 위해서 품질은 반드시 갖추어야 하는 요소이며, 기업과 브랜드의 이미지를 강화하면서 시장에서 경쟁력을 키울 수 있다.

1. 필요성

최근 제조업의 경기가 좋지 않은 모습을 보이며 국내에서는 제품기술에 비해 생산기술에 대한 투자와 연구&개발을 소홀히 하는 편이다. 제품기술은 상품 출시와 함께 단기적 매출액 증가의 효과를 보여주지만, 생산기술은 단기적인 관점에서 효과를 기대할 수 없는 경우가 대부분이기 때문이다. 하지만 생산기술은 실체가 없는 무형의 정보량으로 모방이 어려워 기술을 따라잡는데 어려움이 있다. 생산기술은 이전하기 어려운 성질을 가지며, 그 노하우는 기업의 독자적인 자산으로 오랫동안 유지될 수 있다.

.

1. 자동차 생산기술 구성요소

자동차 생산기술은 크게 세가지로 나눌 수 있다.

가. 시스템화 기술

생산 시스템 그 자체를 설계 및 개발하는 기술이다. 물류, 생산관리, IE, 컴퓨터 기술 등의 지식을 필요로 한다. 또한, CIM(Computer Integrated Manufacturing) 등을 목표로 자사의 생산 시스템을 개혁할 때도 주로 사용한다.

나. 프로세스 기술

새로운 가공법의 도입이나 개발 등을 행하는 기술이다. 최근 마이크로, 나노 등의 초정밀 가공이나 재료 개발기술도 이에 해당한다. 프로세스 기술은 공법기술과 재료기술로 나뉜다.

공법기술은 제품을 생산하는데 사용되는 특정 생산방식, 제조 공정을 칭하며 주조, 성형, 가공, 용접 등이 이에 해당한다. 재료기술은 제품을 만들기 위해 사용되는 원료, 재료에 관련된 기술이다. 원자재 선택, 합금 제조, 표면 처리 등을 다루면서 알맞은 재료를 선택하고 제품을 개발하는 기술이다.

다. 설비∙유지 보수

설비나 금형 등을 설계하는 기술로 설비의 기구설계와 제어설계로 나뉜다.

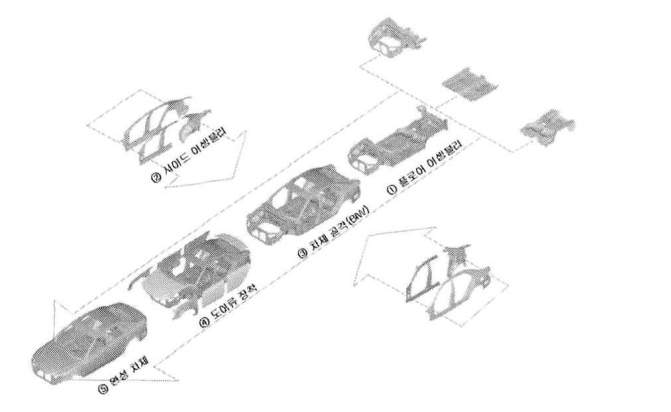
기구설계는 생산설비의 물리적인 부분을 설계하며 기계구조, 동력 전달 시스템, 메커니즘 등을 담당한다. 공정의 특성, 생산량, 생산 품질 등을 고려하여 최적의 기구설계를 수립하는 것을 목표로 한다.

제어설계는 생산설비의 자동화 및 제어 시스템을 주로 맡아 생산 프로세스를 모니터링하고 제어하는 기술적인 측면을 다룬다. 센서를 이용해서 데이터를 수집하고, 컨트롤러를 사용하여 생산공정을 조절하며, 소프트웨어를 통해 생산 시스템을 최적화한다.

1. 완성차 제조공정 단계
2. 프레스(Stamping)

차량의 골격인 차체를 구성하는 부품을 강판의 소성변형 성질을 이용하여 제작한다. 금형을 프레스에 장착하여 왕복 압축운동을 하는 유압 또는 기계식 프레스로 재료를 절단하거나 성형하는 기술이다. 프레스 공정의 요소는 재료, 금형, 프레스 설비 3가지로 구분할 수 있다. 재료는 승객의 안전 확보와 경량화를 목표로 한다. 금형은 제품 출시 시점을 결정하는 요소로 최단 기간 내에 금형을 제작하는 것이 중요하다. 프레스 설비는 규모의 슬림화, 품질의 균일화, 생산성 향상을 목표로 하며 최근에는 기계식, 압축식을 대체하는 서보 프레스가 개발을 진행하고 있다. 서보 프레스는 전기 모터를 사용하면서 정밀한 제어가 가능해져 높은 정확도와 반복성을 제공한다.

1. 차체(Welding)



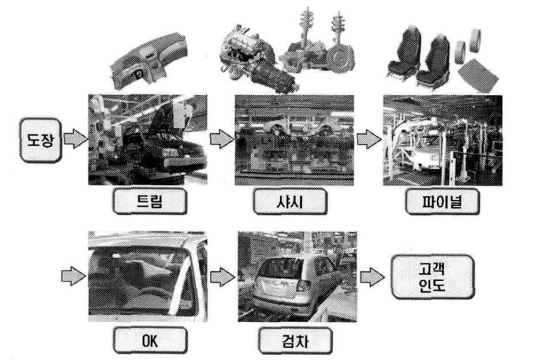
차체 생산기술은 차량의 골격을 만드는 기술이다. 레이저, 접착제 등의 다양한 접합 공정과 소음 차단을 위해 실런트를 도포하는 공정을 거쳐 패널을 조립한다. 조립된 패널로 차체 골격을 만들고 정도를 검사하는 공정을 통과하여 도어, 후드, 트렁크 리드 등을 차체 골격에 장착하는 과정으로 이루어진다. 차체 공장은 로봇 및 자동 운반 장치 등을 활용하여 타 공정 대비 높은 자동화율과 생산성을 보이고 있다. 차체 공장에서는 대량 생산방식보다는 적당한 생산규모를 유지하면서 많은 차종이 투입 가능한 유연성 확보에 노력을 기울이고 있다. 또한 기존 설비 재배치 및 개조 기간 단축을 목표로 한 설비 기술과 레이저 용접 등 신개념 접합 방식을 도입하여 조립 공법을 혁신하는 방향으로 기술 발전이 이루어질 것으로 보인다.

1. 도장(Painting)

차체의 보호를 위해 방청성(부식 저항성)을 부여하고, 차량에 입체적인 색감의 구현을 통해 상품성을 향상시킨다. 차체의 표면에 도료를 피복하여 도막을 형성시키는 작업이다. 차량의 도막은 피막, 전착, 중도, 상도 베이스, 상도 클리어로 총 5단계로 구성되어 있으며, 각 도막의 특성에 맞는 도료와 설비를 활용하여 작업을 실시한다. 자동차 도장은 일반 도장에 비해 복잡한 형상을 가지고 있어 품질 확보가 어렵고, 적용하는 색상의 종류도 다양하여 도장 작업 중 외부 환경의 영향이 크다. 환경 측면에서는 에너지 사용량이 많고, 오염 물질 배출로 인한 높은 처리 비용 문제도 있다. 이러한 문제점들로 도장 기술은 설비 규모를 축소한 도막 층 단순화 기술 개발, 친환경 도료 개발 등의 과제를 가지고 있다. 미래에는 자동차 업체에 입고되는 강판 자체에 도장이 완료된 컬러 강판이 개발된다면 도장 공장 자체가 사라질 수 가능성도 있다.

1. 의장(Assembly)

의장 생산기술은 도장된 차체를 조립 라인에 이동시키며 엔진, 변속기, 시트, 타이어 등 단위 또는 모듈 부품을 조립하고, 경쟁력 있는 품질로 고객에게 인도하는 상품을 완성하는 단계이다. 조립되는 부품 수, 종류가 다양하고 여러 작업 형태가 혼재하므로 타 부문에 비하여 자동화나 기계화가 어렵다. 최근 차량의 전자화, 하이브리드 자동차와 같은 친환경 차량 개발로 기존 내연기관 차량과 차별화된 신개념 차량을 생산하기 위한 생산준비 중요성이 커지고 있다. 결국 자동차를 완성하는 최종 공정으로서 가장 많은 인원과 부품을 적절하게 배치하고 운영하는 기술 개발이 의장 기술에서 가장 중요한 과제가 될 것이다.



1. 생산기술 직무의 업무

설계, 사양확정, 시작, 설비 제작, 라인 설치, 양산 다음의 과정을 통해 업무를 진행한다.

생산기술의 업무 프로세스를 통해서 전반적인 직무에 대해 알아본다.

|  |  |
| --- | --- |
| 텍스트, 자동차, 육상 차량, 바퀴이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 1. 설계  **설계검토:** 설계팀이 제작할 모델을 검토하고, 필요에 따라 설계 사양을 변경한다.  **라인 설계 구상:** 제품 생산을 위한 라인의 구상을 수립하고, 설계 사양 변경이 필요한 경우 적절한 조치를 취한다.  **<신차 생산 진행 시 의장과정에서 업무 예시>**  연구소에서 온 2D(오토캐드), 3D(카티야)도면을 보고 라인에 적용하기 위해 방해되는 것들이 없는지 점검하고 검토한다. 도면을 읽고 이해하는 능력이 중요하며 사양의 변경이 있을 경우 이관하거나 허락을 구하고 사양을 변경한다. |
| 스크린샷, 축적 모형이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 2. 사양 확정, 시작  **실물 확인 및 공정 컨셉 구축:** 생산이 시작되면 초기 아이템을 제작하여 실물 확인하고, 전체 생산 공정의 컨셉을 구축한다.  **설계 사양 변경 요청:** 공정 진행 중에 설계 사양을 조정해야 하는 경우 요청을 제기하여 적용한다.  **라인 설계 사양 확정(1차):** 생산 라인의 설계 사양을 최종적으로 확정한다.  **설비 업체에 설명:** 설비 제작을 위해 설비 업체에 설계 사양을 상세히 설명하고 협력을 도모한다.  **<신차 생산 진행 시 의장과정에서 업무 예시>**  공장에 대한 전반적인 설비를 구축해 줄 협력사를 찾는다. 협력사와 공정을 위해 필요한 설비들을 점검하고 연구소 도면과 설비업체의 설계 도면과 충돌은 없는지 검토한다. 사양을 상세하게 설명하여 공정에 대한 협력을 도모하여 최종적인 설계사양을 확정한다. |
| 공장, 바퀴, 자동차 부품, 건물이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 3. 설비 제작  **설비 업체와 회의:** 설비 업체와 협력하여 설비 제작 계획을 수립하고, 필요에 따라 사양을 변경할 수 있다.  **<신차 생산 진행 시 의장과정에서 업무 예시>**  협력사의 공정에 맞는 설비를 설치하며 필요에 설비 도면을 수정하며 진행한다. |
| 차량, 육상 차량, 바퀴, 타이어이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 4. 라인 설치, 양산  **생산 공장 내 라인 설치:** 설비가 완성되면 공장 내에 라인을 설치하고, 초기 가동 테스트를 진행한다.  **양산 목표 달성:** 생산량이 목표치에 도달하면 양산을 시작하고, 투자 비용이 완료되면 프로젝트를 마무리한다.  **<신차 생산 진행 시 의장과정에서 업무 예시>**  라인 설치가 마무리되면 초기 가동테스트를 5회 반복하고 문제가 없으면 양산에 들어간다. |
| 스케치, 그림, 라인 아트, 클립아트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 | 5. 마무리  **설비유지 보수:** 라인 설비의 문제가 없는지 검토하고 문제가 발생한다면 유지 보수를 진행한다.  **<신차 생산 진행 시 의장과정에서 업무 예시>**  생산이 잘 되고 있는지 라인에는 문제가 없는지 확인하고 설비에 문제가 발생한다면 원인을 찾아 분석하고 설비를 보수하는 작업을 한다. |

1. 생산기술 직무와의 협업
2. 기업 내 부서
3. 자재관리, 구매부서

필요한 원자재, 부품과 생산설비 등에 대한 요구사항을 협력하여 정확한 수급 계획을 수립하고 효율적인 자재 관리를 위한 정보를 주고받는다.

1. 품질관련 부서

설비에서 진행되는 프로세스에서 품질에 문제가 없는지 검수한다 또한 불량률에 따라 라인을 재정비하고 이후 생기는 문제에 관련하여 끊임없이 소통한다.

1. 연구개발 부서

새로운 기술을 개발하고 생산라인을 구축하기 위한 협업이 이루어진다. 설계에 대한 오점은 없는지 생산라인에 잘 적용이 될 수 있는지를 검토한다.

이외에도 마케팅 및 판매관련 부서, 인사 및 교육부서, 인프라와 유지보수를 관리하는 부서 등 다양한 부서 간의 소통이 이루어진다.

1. 기업 외부 협력
2. 외부 협력사

설비에 대한 기계∙장비는 협력사의 것을 사용하는 것이 대부분이며 도면에 맞는 양산차의 설비가 이루어지기 위한 최적의 설비라인을 구축하는데 있어 소통이 필수적이고 잦은 마찰이 발생하기도 한다. 설비업체와 업체 선정부터 프로젝트 종료, 후속 조치까지 함께 마무리한다.

1. 타기업 생산라인

타기업의 생산라인에 대한 출장업무를 통해서 설비를 벤치마킹을 하거나 회사의 최적설비를 위한 아이디어를 얻기도 한다. 현대자동차의 경우 기아자동차가 이에 해당한다. 또한 기술박람회 출장으로 자사와 경쟁사의 비교분석으로 비즈니스 전략을 개선한다.

1. 근무환경 및 장단점
2. 근무환경
3. 팀 단위 근무

다양한 전공 출신 사람들이 모여 소통하고 협업하면서 장기간에 걸친 프로젝트 성 업무를 수행한다. 때문에 개인의 능력만으로 문제를 해결할 수 없어 여러 사람들과 한 팀을 이루어 업무를 진행한다.

1. 잦은 출장

다른 설비업체 또는 타 부서와의 협업이 많기 때문에 출장이 많다. 또한 설비 고장으로 인한 계획에 없는 잦은 현장방문도 이루어진다. 사무실에서만 근무를 할 수가 없고 외국계 기업의 경우에는 해외 출장을 가는 경우도 발생한다.

1. 장점
2. 성취감

오랜 기간 공들여 달성한 프로젝트를 통해서 완성차 설비라인이 새로 구축되고 라인에서 차량이 만들어지고 양산되는 과정에서 성취감을 가질 수 있다. 제작한 부품이나 차량이 실제 도로에서 사용되는 것을 보았을 때 오는 뿌듯함도 느낄 수 있다.

1. 자동차 시장의 변화

신차 개발이나 최적의 설비를 위한 라인구축을 하며 자동차 시장의 흐름을 파악할 수 있다. 발전을 위해 출장을 다니며 세계 각국의 여러 회사를 방문하면서 넓은 시각을 가질 수 있다.

1. 해외 주재원 선발

생산기술 직무 특성상 완성차 생산의 처음부터 마무리 단계까지 관여를 하여 유럽, 미국 등의 주재원 근무를 희망하는 경우 다른 부서보다 선발에 유리하다.

1. 단점
2. 소통

팀 활동 부서이기에 내부에서의 의사소통에 마찰을 빚을 수 있다. 외부 협력업체 사람들을 설득하고 이해하는데 큰 노력을 기울여야 하기에 인간관계에서의 갈등이 있을 수 있다.

1. 책임감

하나의 프로젝트를 오랜 기간동안 진행하기 때문에 실패에 대한 큰 책임감, 부담감이 따라온다. 공들인 프로젝트가 내∙외부 상황으로 인해 진행되지 못할 때 오는 실망감이 있을 수 있다.

1. 직무 전망과 비전
2. 설비기술의 발전

최적의 설계에 있어서 효율성을 극대화하는 자동화 라인에서 로봇기술의 증가와 인공지능 기술의 발전이 중요해지고 있다. 제조 공정이 더 효율적이고 생산적으로 바뀌며 신기술과 인공지능의 도입으로 제품의 품질은 향상되고 가격은 낮아지고 있다. 따라서 자동화 시스템 라인을 구축하고 유지∙보수하는 생산기술 직무의 중요도는 올라갈 것이며 자동차 회사의 수요 또한 증가할 것으로 예상된다.

1. 환경에 대한 규제

환경에 대한 관심이 높아지고 있음에 따라 전기차, 수소차의 수요가 증가하고 있으며 지속가능성이 강조되는 시대에 생산기술 직무는 환경에 대한 영향을 직접적으로 체험할 수 있다. 친환경 자재의 사용, 에너지 효율성 극대화, 폐기물 감소 등과 같은 활동은 직무 중요도를 높여주며 환경에 대한 인식이 올라감에 따라 같이 발전해 나갈 것으로 보인다.

1. 직무 요구 역량
2. 개인역량
3. 문제해결 능력, 상황 판단력

업무를 수행하다 보면 생산 효율과 직결된 품질, 설비 고장과 같은 문제를 자주 마주하게 된다. 상황을 판단하여 발생한 문제를 타 부서와 협력하여 해결할 수 있는 능력이 필요하다.

1. 의사소통 능력

생산기술 직무는 생산관리, 설비 팀과 대부분 협력하여 일을 하기 때문에 의사소통 능력이 매우 중요하다. 각 부서끼리 소통의 부재가 발생하면 업무에 차질이 생겨 생산량에 직결되는 문제가 발생한다.

1. 공정설비에 대한 이해도

공정설비에 대한 이해는 생산 프로세스를 최적화하고 효율성을 향상시킨다. 설비의 작동 원리와 기능을 이해하여 문제발생 전에 예방 및 보수를 통해 생산 라인의 안정성을 높이고 신속한 대응을 한다. 또한 현대자동차 스마트 팩토리 E포레스트 시스템을 운영하고 있다. 공정에 대한 데이터를 서버를 전송 받고, 차트와 그래프를 보며 변동과 추이를 통해 설비에 대한 파악 및 예측을 한다. 앞으로 생산기술은 데이터에 대한 분석과 미래를 예측을 해야 하기에 인공지능에 대한 이해역량이 중요하다.

1. 3D Tool, 해석 프로그램 활용

생산기술 직무는 라인공정을 개발하고 설비를 관리하면서 도면을 검토하는 일이 많다. 그렇기에 Catia, SolidWorks와 같은 3D Tools과 데이터 관련 분석을 키우기 위해 매트랩, Python 등의 해석프로그램의 활용능력을 키운다면 원활한 업무 진행이 가능하다.

1. 학점

전공과목에 대한 이해도와 학교 생활에 대한 적응을 보여주기 위해서는 적정 수준의 학점이 필요하다. 작년 신입사원 평균 학점은 3.7이며 대부분의 기업에서 3.7이상을 요구하는 것을 확인할 수 있다.

1. 자격증
2. 전공

전공과 관련된 자격증은 기계공학에서 일반기계기사, 기계설계기사(통합예정) 등이 있다. 이러한 자격증은 기계전공을 바탕으로 전문적인 역할을 수행할 때 필요하며 생산기술 직무에 적합하다. 또한 라인공정의 제어를 이해하기 위해서는 제어공학을 잘 아는 것이 중요하다.

1. 어학

직무를 수행하면서 영어를 사용하는 경우가 빈번하다. 또한 현대자동차 채용공고를 확인해보면 어학성적 토익, 토스 등 종류에 상관없이 1가지만 제출하고 최저 커트라인이 있지만 높을수록 좋다. 물론 많은 어학능력을 기를수록 기업에서 더 선호하는 인재가 될 수 있다.

현대자동차 신입사원 평균성적은 토익 835점, 토스 IH등급이다.

1. 필요경험
2. 교내활동

CoREP, 학술동아리(Krone, Kust, Kudos), 프로그램 특강, 학부연구생

1. 대외활동

현대자동차 H-점프스쿨 교육봉사단, 현대차그룹 해피무브 글로벌 청년봉사단

1. 인턴

현대자동차 NextGEN 인턴쉽, 현대모비스∙트랜시스 채용전환형 인턴

1. 표준 커리어 플래너
2. 1학년

|  |  |
| --- | --- |
| 1학기 | **#수강계획**  **전공수업**  창업연계공학설계입문  **교양 교과목**  취창업과 진로설계, 글로벌영어 |
| **#개인활동**  **외국어공부**  현대자동차 채용공고 영어 회화 관련 자격증 토익 스피킹 LV\_5를 목표로 공부를 진행한다. 취업에 사용할 수 있도록 2학년 2학기 또는 3학년 1학기를 기한으로 삼는다. |
| 여름방학 | **#개인활동**  **경력개발지원단 1:1 진로 상담**  **아르바이트 (자동차 회사 생산직)**  공장 생산직 아르바이트를 통해 실제 공정과정 경험한다. 현장에서의 시스템 장단점을 파악하고, 개선점을 생각하는 기회를 가진다. |
| 2학기 | **#수강계획**  **전공수업**  전산학실습, 정역학, 기계공학기초설계 |
| **#개인활동**  **적성검사**  에니어그램성격검사, 진로진단검사(아우란트), 스트롱 직업흥미검사 등을 통해 직업 적성을 파악한다. 1학년 때부터 적성 파악을 통해 앞으로의 직무 방향성을 생각하는 시간을 가진다. |
| 겨울방학 | **#개인활동**  **외국어 공부**  **현대 모터스튜디오 견학**  자동차 박람회에 참여하여 직접 제품을 기업이 추구하는 기술과 발전시키는 기술들을 공부한다. |

1. 2학년

|  |  |
| --- | --- |
| 1학기 | **#수강계획**  **전공수업**  고체역학, 전산기계제도, 열역학  : 4대 역학 이외에 직무에서 직접 사용하는 2D, 3D 도면 프로그램(CAD, SOLIDWORKS)를 공부하면서 도면 파악 역량을 기른다.  **교양 교과목**  미래자동차혁명 |
| **#개인활동**  **학생회활동**  학생회에서 여러 행사를 진행하면서 책임감, 소통 능력을 기를 수 있다.  **학술동아리**  KUST, KRONE, KUDOS 등 실제 프로그램을 활용한 설계, 기계부품을 다루면서 제작 과정을 경험한다. |
| 여름방학 | **#개인활동**  **SOLIDWORKS, CAD 초∙중급 특강** |
| 2학기 | **#수강계획**  **전공수업**  유체역학, 동역학, 응용열역학, 수치해석, 기계재료학 |
| **#개인활동**  **동문초청 릴레이특강**  여러 분야에 진출한 선배님들의 진로설계 및 취업 사례를 통해 자신의 진로설계와 취업전략을 수립한다.  **기계공학부 현장견학 프로그램**  여러 기업에 현장견학을 가 실제 공장을 방문해 공정과정을 체험한다. |
| 겨울방학 | **#개인활동**  **Junior CoREP**  여러 직무들을 찾아보면 자신의 직무를 정하고 그것에 대한 커리어 플래너를 작성해 보며 예비직무전문가로 성장한다.  **AI 기계 특강**  현대자동차에서 사용하는 E 포레스트 시스템에 필요한 인공지능 역량을 기르기 위해 교내 특강 프로그램을 듣는다.  **토스 IH 등급 취득**  현대자동차는 아시아, 미국, 유럽 등 전 세계적으로 배치되어 있어 해외 출장을 나가 대화를 하기 위해서는 어학 자격증은 필수이다. |

1. 3학년

|  |  |
| --- | --- |
| 1학기 | **#수강계획**  **전공수업**  기계설계, 기계공작법, 응용유체역학, 열전달, 기계전산해석개론 |
| **#개인활동**  **H-점프스쿨 대학생 교육봉사**  현대자동차그룹에서 진행하는 대학생 교육봉사를 통해 의사소통 능력과 책임감을 기른다. 현대차 임원, 사회인 멘토링으로 진로 상담이 가능하다.  **컴퓨터 활용능력 1급 취득**  현직자 인터뷰에 따른 엑셀, 한글 프로그램이 업무의 대부분을 차지하기 때문에 취업 이후 부서에 쉽게 적응할 수 있다. |
| 여름방학 | **#개인활동**  **토익 800점 이상 취득**  **UROP(학부생 연구 프로젝트)**  방학동안 진행되는 학교 프로그램으로 자신이 원하는 연구주제를 정해 전공 창의성 및 문제해결능력을 배양할 수 있다. |
| 2학기 | **#수강계획**  **전공수업**  응용열전달, 진동공학, 제어공학, 기계공학실험설계  : 생산기술 직무 현장에서 사용하는 제어의 메커니즘을 파악하기 위해 제어공학 공부를 하면서 생산자동화산업기사를 취득한다.  **타 전공수업**  자동차공학기초, 자동차생산공학을 통해 자동차에 대한 기초이론과 현재 개발되고 있는 최신 기술 동향을 살펴본다, |
| **#개인활동**  **6 시그마(그린벨트), 생산자동화산업기사 자격증 취득** |
| 겨울방학 | **#개인활동**  **CoREP**  기업과 실제로 컨택하며 직무 경험, 지식 등을 쌓으며 실무형 핵심직무 전문가로 성장한다. |

1. 4학년

|  |  |
| --- | --- |
| 1학기 | **#수강계획**  **전공수업**  캡스톤디자인1, 유한요소법 |
| **#개인활동**  **현장실습**  기업에서 실습을 하며 목표 직무를 실제로 느끼면서 경험을 쌓을 수 있다.  **자기소개서 특강**  기업에서 중요하게 보는 점과 각 문항에 대해서 어떻게 작성해야 하는지에 대한 특강으로 자기소개서의 방향을 잡을 수 있다. |
| 여름방학 | **#개인활동**  **현대자동차 NextGen 인턴십**  현대자동차에서 진행하는 채용전환형 인턴으로 기업의 실무와 조직문화를 체험해 업무에 적응할 수 있는 역량을 기른다.  **일반기계기사 자격증 취득**  **자동차 해석 tool 특강**  Simcenter에 관련된 동역학, 기구구조해석 역량을 길러 도면을 파악하는 능력을 길러야 한다. |
| 2학기 | **#수강계획**  **전공수업**  캡스톤디자인2, 동시공학 |
| **#개인활동**  **채용설명회**  해당 기업의 채용, 직무 관련 정보를 얻고 인사담당자와 토의하며 자기소개서를 보완한다.  **1:1 모의면접**  경력개발지원단에서 진행하는 프로그램으로 심층 모의면접으로 구성되어 여러 기업유형의 면접을 경험해볼 수 있다. |
| 겨울방학 | **#개인활동**  **취업 스터디**  자신의 강점과 약점을 파악한 후 예상질문, 연습으로 면접을 대비한다. |

1. **결론**
2. 결론 및 요약

Junior CoREP를 진행하면서 완성차 생산기술 직무에 대해 알아보았다. 기계공학 전공 친구 7명으로 이루어진 우리 팀은 2학년을 마쳤음에도 진로 방향에 대한 확신과 직무에 대한 지식이 부족하였고 진로 선정에 대한 명확한 계획이 없었다. 효율적이고 뚜렷한 고학년 학교생활을 위한 목표를 선정하고 더 나아가 직무 전문가가 되고자 하였다. 시작에 앞서 설문조사와 팀 회의를 통해 명확한 기준을 세워 우리에게 가장 적합한 기업과 직무인 현대자동차 생산기술 직무를 선정하게 되었다.

이후 팀 멘토링과 현직자 인터뷰를 통해 완성차 산업의 전망 및 트렌드에 대해서 자세하게 알게 되었고 우리나라를 대표하는 기업인 현대자동차에서 추구하는 기업 비전과 나아가야 할 방향성에 대해 생각하게 되었다. 가장 중요한 과정인 생산기술 직무에 대한 깊은 이해를 통해 직무 전문가로 성장하고 이후 개인이 발전시킬 역량에 대해 알고 준비할 수 있게 되었다.

마지막으로, 표준 커리어 플래너를 작성해보며 남은 대학생활에 구체적인 계획을 수립하게 되었다. 우리 팀이 작성한 보고서를 통해 기계공학부 학생들에게 도움을 주며 길잡이 역할을 수행할 수 있는 직무 전문가로 성장하였다. 한 단계 성장한 우리는 취업이라는 목표에 한 발 더 다가갈 수 있게 되었다고 자신할 수 있다.

1. 개별 소감

김석원: 아무 준비도 되어있지 않았던 나의 모습을 되돌아보며 사회에 뛰어들기 위한 나만의 터를 다지는 작업을 주니어 코랩을 통해서 하게 되었습니다. 아직은 걱정이 앞서지만 구체적이고 명확한 계획을 수립하여 남은 대학생활을 하고 싶습니다.

김성중: 선배들의 취업 소식을 들으며 취업에 대한 불안함만 커져가던 도중 주니어 코랩을 하며 나의 적성과 흥미를 파악하고 내가 하고 싶은 일이 무엇인지 알아갈 수 있었습니다. 현직자 인터뷰와 기업 조사를 하면서 나에게 부족한 점이 무엇인지 알아가면서 남은 학교 생활의 방향성을 세울 수 있었습니다.

김성현: 관심만 가지고 있었던 직무를 본격 탐색할 수 있는 장을 마련해주어 좋았고, 이를 토대로 남은 대학생활에 대해 구체적으로 계획을 세우고 실전에 뛰어들게 도움을 받으며 자신감을 얻었습니다.

박아현: 목표도 없이 방황만 하다가 주니어 코랩 활동을 통해 내가 진심으로 관심있는 기업과 직무가 무엇인지 확실히 알 수 있어서 좋았습니다. 또한, 내가 원하는 기업과 직무에 가기 위해 앞으로 내가 해야 할 일을 계획할 수 있었습니다.

소준범: 명확한 목적 없이 대학생활을 하고 있다가 직무에 대해서 자세하게 파고 들어가니 제가 무엇을 해야 하는지 계획을 세우게 되어 대학생활의 터닝포인트가 된 것 같습니다.

신선재: 주니어 코랩을 하기 전까진 목표가 없던 대학생활에서 뚜렷한 목표를 정할 수 있는 계기가 될 수 있었습니다. 또한, 직무만 위한 경험이 아닌 인생에서 전반적으로 도움이 될 수 있는 점들을 많이 배우는 시간이었습니다.

전웅기: 주니어 코랩을 하면서 목표 기업과 직무를 정하고 정말 내가 하고싶은 일이 무엇인지 알 수 있었습니다. 또한 나중에 목표가 바뀌더라도 이번 프로젝트 경험을 살려 낭비 없이 의미 있는 학교생활을 보낼 수 있을 것이라는 자신감을 얻었습니다.

1. **별첨**
2. 설문조사 결과

텍스트, 스크린샷, 도표, 로고이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 도표, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 자동차 산업

- **자동차 시장**

2024년은 글로벌 경기부진 영향으로 소비심리가 위축되고 그동안의 이연수요가 감소하여 회복력이 약화, 특히 주요국들의 통화긴축 기조가 장기간 이어지면서 3고(고물가, 고환율, 고금리) 현상이 지속되어 신규 수요를 제한할 전망이다.

**텍스트, 스크린샷, 번호, 낱말맞추기 퍼즐이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

수출은 미국, EU시장으로 친환경차, SUV 등 국산차의 판매 호조세 및 환율 효과로 전년대비 17.4% 증가한 270만대 예상, 수출액 또한 고가격 차량 수출 증가로 전년대비 27.2% 증가한 약 690억불로 역대 최대 경신을 추정한다. 생산은 적극적인 공급망 관리와 반도체 수급 정상화로 높은 회복세를 보이며 전년대비 10.2% 증가한 414만대로 예상한다. 수출은 선진시장의 경제성장률 둔화, 전년실적 호조에 따른 역기저효과에도 불구하고 미국, 유럽 등 주요시장의 수요 정상화와 선진시장 하반기 금리 인하로 인한 소비심리 회복 등으로 전년대비 1.9% 증가한 275만대 전망한다. 생산은 경기부진 지속에 따른 국내 수요 위축에도 견조한 글로벌 수요를 바탕으로 한 수출 증가로 전년대비 0.7% 증가한 417만대 전망한다. 또한, 국내외에서 현재 코로나 팬데믹으로 정체되었던 수출이 완화되면서 글로벌적으로 신차의 수요는 늘어나며 침체되었던 위상도 빠르게 올라가고 있고, 우리나라 또한 세계생산 3위를 달성하는 등 한국의 핵심 산업으로써 우리나라 경제성장의 버팀목이 되고 있다.

스크린샷, 텍스트, 번호, 득점판이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

내연기관 부품기업에 대해서는 부품기업의 특성에 맞춘 맞춤형 지원 정책이 필요하며, 이를 위해 기술 혁신에 대한 자금 지원 및 글로벌 시장 진출을 위한 도움이 필요합니다. 특히, 부품의 환경 친화적인 기술 개발을 촉진하여 새로운 시장의 수요에 대응할 수 있도록 독려해야 합니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**- 자동차 산업 위상**

글로벌 자동차 생산에서 높은 순위를 보이며 한국의 핵심 산업으로써 우리나라의 경제성장 버팀목이 되고 있다.

**- 기업분석**

텍스트, 폰트, 번호, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명한국시엑스오(CXO)연구소가 국내 상장사 재무제표를 분석한 결과를 보면, 올해 3분기까지 삼성전자의 누적 영업이익(연결 기준)은 3조7422억원으로 같은 기간 현대자동차의 영업이익(11조6524억원)보다 8조원가량 적다. 삼성전자는 1997년 영업이익 2조8562억원을 기록하며 1위에 등극한 이후 2007년까지 1위 자리를 사수했다. 글로벌 금융위기가 닥친 2008년에 포스코 홀딩스(옛 포스코)에 잠깐 1위를 내줬다가 2009년에 다시 1위에 올라 지난해까지 14년간 자리를 지켜왔다.

2023년 9월 전년동기 대비 연결기준 매출액은 16.4% 증가, 영업이익은 80.4% 증가, 당기순이익은 72% 증가, 반도체 등 부품 수급 불균형 상황이 일단락되면서 생산이 크게 증가하였고 견조한 대기 수요에 대응하며 내수 및 수출이 증가하였다. 원가율이 안정됨에 따라서 수익성 또한 크게 상승한 모습을 보여주었다.

친환경 규제와 소비자들의 환경 의식 증가로 전기차 시장이 성장하면서 현대차는 아이오닉 시리즈, 코나 등을 판매하며 글로벌 전기차 판매량 7위를 기록하였다. 현대자동차의 넥쏘 판매량 부진으로 성장률은 감소했지만 35%가량의 시장 점유율로 여전히 수소차 시장 1위 자리를 유지하고 있다.

**- 현대자동차 CI**

텍스트, 스크린샷, 폰트, 로고이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

현대자동차 심볼의 타원은 세계를 무대로 뛰고 있는 현대자동차를 표현한다.H는 현대자동차의 영문표기 첫 글자를 속도감을 주어 두 사람이 악수하는 모습을 형상화한 것이며 메인 컬러인 현대블루는 현대자동차를 나타내는 주색상임을 보여준다.

**- 기업 이슈 및 방향성**

현대 모터 웨이(Hyundai Motor Way)’로 현대자동차는 향후 10년간 전동화 전환을 적극적으로 추진할 뿐만 아니라 미래 모빌리티 산업을 위해 수소, 자율주행, SDV(Software Defined Vehicle) 등 미래 사업 추진을 발표했다.

1. 통합 모듈러 아키텍쳐(IMA) 도입

현행 플랫폼 중심 개발 체계에서는 동일한 플랫폼을 쓰는 차종 간의 부품 공유였다면 통합 모듈러 아키텍쳐 개발체계에서는 전 차급 구분없이 적용할 수 있는 86개의 공용 모듈 시스템 조합을 통해 차종을 개발한다. 이를 통해 규모의 경제를 통한 원가 절감 효과를 기대할 수 있다.

2. 전기차 생산 역량 강화

우선 기존 내연기관 생산라인을 전기차 생산이 가능한 혼합 생산라인 ‘투트랙’으로 전환하는 방안을 추진하고 있다. 신규 공장 건설과 비교하여 시간적, 비용적으로 유리함으로 완성차 업체로서 현대자동차가 가지는 강점이다. 또한 전기차 수요가 성장할 것으로 예상되는 주요 시장에는 별도의 전기차 전용 공장 설립도 추진하고 있다. 미국 조지아 HMGMA는 2024년, 울산 EV 전용공장은 2025년 양산을 목표로 한다.

3. 차세대 배터리 개발

미국 솔리드파워 등 업체와 전고체 배터리 요소 및 공정기술 확보를 위해 협업하고 있으며, 미국 솔리드에너지시스템(SES)과는 리튬∙메탈 베터리 개발을 위해 협업 중이다. 가격 경쟁력 확보와 수요 대응을 위해 다양한 배터리 셀 개발을 추진중이며 LFP 배터리는 셀과 시스템을 공동 개발하여 2025년쯤 LFP 배터리를 전기차에 최초 적용하고 탑재 모델을 늘려갈 방침이다. 현대자동차는 보조배터리 탑재 기술을 개발에 전기차 주행거리 확대 또한 도모한다.

4. 미래 모빌리티 산업

탄소중립 실현을 넘어 수소에너지 생태계 구축을 통한 신성장동력 확보를 목표로 한다. 현대자동차그룹은 여러 주체들이 협업하는 ‘수소사업 툴박스’ 추진을 발표했다. 수소사업 툴박스는 친환경 부품 적용, 수소에너지를 활용한 물류 시스템 도입, 수소전기차(FCEV) 판매 등을 유기적으로 연결한 모델을 의미한다. 또한 미래 자동차 기술 고도화에 집중하면서 자율주행 분야에서는 2020년 앱티브(Aptiv)와의 자율주행 합작법인 ‘모셔널(Motional)’을 통해 기술 개발 및 사용화 추진중이다. 아이오닉 5를 기반으로 하는 무인 로보택시 사업을 상용화하여 글로벌적으로 확대해 나갈 예정이다. 로봇 사업은 가장 주목받는 미래 사업으로 보스턴 다이내믹스와 로보틱스랩 두 사업 주체가 서로 다른 영역에서 사업을 확장할 예정이다. 항공 모빌리티 분야에서는 실제 크기의 기술 시제기를 개발해 파일럿 탑승 비행 테스트를 실시하면서 기체 제조를 위한 기반 시설 확보를 추진중이다. 2020년 미국슈퍼널(Supernal) 설립 등을 통해 AAM(Advanced Air Mobility) 사업을 진행중이다.

**- 추진전략 및 과제**

1. 전동화 탑티어 도약

전동화 경쟁력의 핵심 요소인 소프트웨어, 반도체 분야의 역량을 강화하여 '소프트웨어가 중심인 차'로 전환을 가속화한다. 목표 지향형 기술개발을 통해 주행거리, 전비, 가격, 디자인 등에서 세계 최고의 경쟁력을 보유한 전기, 수소차 개발을 추진한다.

2. 생태계 전반의 유연한 전환

기존 내연기관차 중심 생태계의 미래 자동차 전환 과정에서 전환 비용 최소화, 내연기관의 캐시카우 역할도 고려될 수 있도록 유연한 전환을 모색한다. 내연기관차의 친환경화 기술개발 지원 및 하이브리드 자동차 성능 고도화도 추진한다.

3. 안정적인 공급망 구축

공급망 안정성 확보를 위해 민,관 공급망 공조를 강화하고, 핵심품목을 국산화한다. 주요 원자재의 안전재고 확보를 위해 정부 비축을 확대하고 중소 중견기업 대상으로 품목별 대체 공급선을 추진한다.

4. 자율주행 및 모빌리티 새로운 산업 창출

완전자율주행 4단계를 기준 상용화를 목표로 자율주행 차량 개발을 적극 지원하여 경쟁력을 높인다. 또한 모빌리티 혁명에 대응하여 데이터 공유 활용 촉진, 선제적 표준 제정, 규제 개선 등 새로운 산업 창출 기반을 조성한다.

|  |  |
| --- | --- |
| 미국 | 유럽 |
| - IRA 현안 해결에 집중  - 전기차 배터리 현지 생산 확대  ▷ 전기차 시장 우위(2위) 유지·확대 | - 환경규제 강화 추세에 대응하여 전기차 시장 집중공략  - 충전소 구축 지역(독일·네덜란드 등) 중심으로 수소상용차 시장 공략 |
| 아시아 | 중남미·아프리카·중앙아시아 등 |
| - 인니 공장 기반으로 동남아 지역 전기차 초기시장 선점  - 싱가포르에 글로벌 혁신센터 구축(22년 말)  ▷ 전기차 등 차량 생산 전반의 제조혁신 플랫폼으로 활용 | - 전기차 수요와 보급 여력이 낮은 지역은 내연기관·하이브리드 판매 지속 |

**- 생산기술 프로세스**

프레스 - 차체 - 도장 - 의장 4가지 단계로 공정이 이루어짐

프레스: 코일 철판을 고압 프레스 기계에 넣어 패널을 제작하는 공정

차체: 프레스 가공으로 만든 패널들을 조립, 용접하여 차 모양 형성

도장: 부식으로부터 소재 보호 및 책을 입히며 외관 향상

의장: 차체에 실내외 부품을 장착하고 전장부품과 배선, 배관작업으로 완성하는 공정

도면 단계 차량을 실물로 양산하기 위해 사전 공법 및 설비 검토, 구축

→ 연구소에서 차량 컨셉 확정, 설비 개발단계에서 도면이 확정되면 기존 생산라인에서 양산을 하기 위해 라인을 구성하는 설비나 작업 환경에 대한 셋업을 하며 양산이 가능하도록 라인을 구축 → 설비는 협력 업체를 통해 구매하여 설치하고 라인에 간섭하는 문제가 없는지, 도면과 잘 맞는지 등을 판단 → 이후 문제가 없다면 양산하는 팀에 이관

- **생산공정**

1. 프레스 생산기술

프레스 가공은 금속 가공 기술 가운데에서도 가장 높은 생산성을 확보할 수 있는 기술로 제품의 균일한 품질 확보, 경량화, 경제성 측면에서도 우수하다. 일반적인 프레스 성형 공정의 구성은 강판이 입고되면 세정과 교정을 실시한 후 성형할 수 있는 패널의 크기로 블랭킹을 한 후, 성형, 자르기, 구부리기 등의 순으로 이루어진다. 생산 준비 기간을 단축할 수 있는 스프링 백, 비틀림, 굴곡 등의 3차원 성형 해석의 신뢰성 향상, 금형 자동 설계 및 초고속 가공 기술 등이 필요하다. 서보 프레스는 단순 시퀀스 제어를 탈피하여 성형 시간 등의 최적 제어가 가능하여 성형 품질산포 최소화, 난성형재의 성형 품질향상, 성형 시간의 향상을 도모할 수 있다. 서보 프레스를 적용하여 전 세계 공장의 성형 품질 수준을 동일하게 관리하고 있는 도요타의 사례는 프레스 기술의 중요성을 보여준다.

2. 차체 생산기술

차체는 플로어 어셈블리, 사이드 어셈블리, 루프, 카울 등의 골격을 구성하는 부품과 도어, 후드, 펜더, 트렁크 리드 등의 장착 가능한 부품으로 구성된다. 차체 생산기술의 중요 요소는 접합과 장착을 포함한 조립기술, 검사기술, 운반기술, 치구 등을 포함한 설비 기술로 구성된다. 최근 2, 3대의 차종을 대량 생산할 수 있는 방식보다는 많은 차종을 적당한 규모로 생산하는 방식을 목표로 하고 있다. 다수 차종 생산을 위해서는 설비의 공용화, 플랫폼 공용 차체 설계, 부품 물류 및 생산 정보 최적화 등의 과제가 해결되어야 한다. 이런 문제점을 해결하기 위해서는 차체 골격 조립 공정의 공용화 설비, 다부품의 로딩과 언∙로딩이 가능한 공용 로봇 그리퍼, 용접 공정의 집약화를 위한 슬림 로봇의 적용 및 레이저 원격 용접 적용 등이 활발하게 진행되고 있다. 한편 인구의 고령화와 같은 노동 환경 변화에 대비하여 차체 공장은 무인화를 구현하기 위해 용접, 자동화는 이미 100%에 근접하고 있으며, 수동 공정에 대한 자동화와 자동 창고에 의한 부품 물류 공급만 가능하다면 현 시점에서도 무인화의 범위를 전체 공장으로 확장할 수 있을 것으로 판단된다.

3. 도장 생산기술

도장 공정은 각 도막의 특성에 맞는 도료와 설비를 활용한다. 차체 공장으로부터 입고된 차체를 전처리 하여 오염 물질을 제거한 후 피막을 입히고, 전착조에서 전착을 실시한 다음 오븐에서 건조를 시킨다. 이후 데드너를 포함하여 각종 실런트를 도포한 후, 중도, 상도, 상도 클리어 등 각 도막층을 도색과 건조를 반복적으로 수행하여 최종적인 차량의 색상을 완성하게 된다. 국부적인 보수 도장의 경우는 생산하는데 어려움이 있다. 설비 규모를 축소한 중도 삭제 도료 개발과 같은 도막층을 단순화하는 기술 개발, 수용성 도료 및 분체 도료와 같은 기존의 유용성 도료에 비해 오염 물질 배출이 적은 친환경 도료의 개발 등이 중요한 기술 과제이다.

4. 차량 생산기술

차량 생산기술은 도장된 차체를 제품 사양에 따라 조립 라인을 이동해 가면서 사람, 공구, 설비를 활용하여 엔진, 변속기, 시트, 타이어 등 단위 또는 모듈 부품을 조립하고, 경쟁력 있는 품질을 확보하여 고객에게 인도하는 상품으로 완성하는 기술이다. 최근 도요타는 one kit 방식으로 부품 세트를 차량의 사양에 맞추어 동기화하여 공급함으로써 작업자의 동선을 단순화시키고 작업 오류를 최소화할 수 있도록 하였으며, 라인 및 공정 사이드에 적재되던 부품의 적재 공간까지 최소화하였다. 또한, 일본 자동차 업체들은 수작업이 많은 조립 공장의 특성을 고려하여 미래의 노령화 사회를 대비한 인간형 로봇을 개발하고 있다. 잘 알려진 혼다의 로봇 기술은 세계 최고 수준이며, 도요타도 소니의 로봇 사업 부문을 인수하는 등 생산 기술 조직 내에서 로봇 개발 부서를 두고 직접 로봇을 개발하는 추세를 볼 수 있다. 현재, 양손 작업 로봇, 스네이크 로봇 등 기존 산업용 로봇을 대체하는 신개념 로봇들이 등장하여 실제 생산 현장에 적용되고 있는 추세로 보면, 가까운 미래에 작업자를 보조하여 협력 작업을 수행하는 작업 보조 로봇이 등장할 것으로 예상된다.

5. 파워트레인 생산 기술

파워트레인 생산 기술은 엔진 생산기술과 변속기 생산기술로 구분된다. 공장에서 공급된 소재를 제품 사양에 따라 가공 라인에서 가공한 후 조립 라인으로 이송하고, 작업자, 설비, 정해진 작업 순서에 따라 헤드, 블록, 크랭크, 기어 등 단위 부품들을 조립한 후, 성능을 확인하는 테스트 공정을 거쳐 차량 조립공장에 공급하는 기술이다. 생산 기술은 가공기술, 조립기술, 운반기술, 검사기술 등 4가지 핵심 요소 기술로 분류할 수 있다.

- **생산기술 전망**

최근 자동차 업체는 원가 절감을 통한 제품 경쟁력 확보, 투자비 절감, 인원 감축, 공장 합리화 등 다양한 추진 목표를 가지고 불확실한 경영 환경을 돌파하려고 한다. 경제성을 확보하기 위해서는 유연성, 민첩성과 상반되는 생산간의 최적 관계가 도출가능한 생산 방식이 필요하다. 장기적인 관점에서 생산성, 유연성, 민첩성을 모두 만족시킬 수 있는 미래 발전 방향은 무인화이다. 무인화를 위한 중요 기술 개발 과제로 로봇의 경우 인간형 로봇이 등장하고, 물류의 경우 무인 자율주행 운반장치로 부품 입고부터 완성품 출하까지 전 물류과정의 무인화 등이 있다. 또 다른 미래 발전 방향으로는 공장 사이의 영역 파괴가 현실화 될 것으로 예상한다. 예를 들어, 프레스 공장과 차체 공장은 동일 소재를 사용하는 전후 프로세스이므로 통합의 가능성을 가지고 있다. 플라스틱과 등의 복합재료로 차체 재료가 변경된다면, 도장 공장이 삭제되고, 프레스, 차체, 차량 공장이 모두 하나의 단일 공장으로 흡수 통합될 수도 있다. 특히, 도장 공장의 경우 프레스 공장에 입고되는 코일에서 이미 도장이 완료된 컬러 강판에 대한 기술 개발이 활발히 진행되고 있기 때문에 존재 유무에 대해 고민해야 할 시점이 다가오고 있다. 기업은 적장 생산 규모 내에서 생산성, 유연성, 민첩성을 모두 만족시킬 수 있는 생산 방식을 개발하고 적용할 수 있는 경쟁 우위를 가진 기업만이 지속 가능한 성장을 유지할 수 있을 것이다.

1. 인터뷰
2. 현대모비스 전력변환생산기술팀 이준우님

1. 현직자 소개

Q1. 간단한 자기소개 부탁드립니다.

A. 안녕하십니까 저는 코랩 14기로 국민대학교 자동차공학과 17학번 현대모비스 입사한지 7개월 정도 되었습니다.

Q2. 현직자님의 직무와 일일 업무 패턴은 어떻게 되시나요?

A. 생산기술 직무는 프로젝트 형식으로 일을 진행해서 짧은 경우는 수개월 보통은 1년에서 1년 반 사이의 시간이 필요합니다. 일년 동안의 프로젝트의 흐름이 있기 때문에 일일 업무라고 하기에는 어려움이 있을 것 같습니다. 프로젝트 초반에는 투자보고서, 설계 도면을 통한 라인 설계 방법에 대한 구상을 하고, 중반에는 설비업체 검수 및 공장 출장으로 라인 안전 검사, 관리감독을 하게 되고, 프로젝트 마지막에는 완료 보고서를 작성하게 됩니다.

Q3. 어떻게 생산기술 직무를 선택하게 되었는지 궁금합니다.

A. 솔직한 이유로는 처음에 친구에게 스팀게임 ‘팩토리오’라는 게임을 소개해줘서 그 게임을 재미있게 하였는데 이 게임이 공장에서 진행하는 건설 경영 시뮬레이션 게임입니다. 취업을 준비하는 과정에서 그 게임과 생산기술 직무가 하는 일이 같은 것을 보고 적성에 맞아서 선택하게 되었습니다.

2. 학업 관련 질문

Q1. 현직자님의 학점, 자격증 및 대외활동 등 전체적인 스펙이 궁금합니다.

A. 일단 저의 학점은 전 학년 평균 4.0, 전공 학점 평균은 4.1입니다. 대외 활동은 CoREP을 한 것이 끝이고, 자격증은 학교 내에서 진행하는 6시그마를 취득한 것과 어학점수 토스 Lv.6를 취득했습니다.

Q2. 자격증을 취득하지는 않으셨는데, 자격증이 중요하지는 않을까요?

A. 없는 것보다는 있는 것이 좋겠지만, 사기업 기준으로는 자격증이 큰 영향을 미치지는 않는다고 생각합니다.

Q3. 면접하시는 과정에서 인상 깊었던 질문이 있으셨을까요?

A. 제가 취업하기 전에는 한화그룹에 있던 신생기업 계약직에서 근무를 하고 있었는데 항상 어떤 회사에서 면접을 보던지 왜 이직을 희망하는지 물어봤습니다. 저의 답변은 신생기업은 틀이 부족하여 본인의 성장이 힘들 것 같다고 답변했는데, 이게 좋은 답변은 아니었던 것 같습니다. 면접에서는 저번 회사를 욕하지 않는 것이 약간 룰 같은 것인데 이 답변을 하니 그 이후에 우리 회사도 그러면 어떻게 할 것인 것 등의 꼬리 질문들이 계속 따라붙어 주니어 코랩 여러분은 면접 준비하실 때 좀 더 명확하고 좋은 답변을 준비했으면 좋을 것 같습니다.

Q4. 취업과정에서 CoREP을 했던 경험이 자소서에 쓰이는 등 도움이 되셨나요?

A. 제가 CoREP을 했을 당시에 생산품질 직무에서 분진 제거 및 소음 개선과 같은 작업자들의 환경 개선을 하는 것에 초점을 맞추고 프로젝트를 진행했었습니다. 이를 바탕으로 생산기술 직무에 취업을 준비할 때 작업자들의 환경 개선을 중점으로 컨셉을 잡았었고 실제 작업자들과 인터뷰하면서 개선했던 내용들을 자소서에 쓰면서 도움이 되었던 것 같습니다.

Q5. 현직자님께서 본인의 강점으로 생각했던 것이 어떤 것이 있을까요?

A. 군 전역 이후에 자동차 브레이크 조립 공장에서 3개월 정도 일했던 경험이 있습니다. 이 일을 하면서 당시 현대 모비스의 기존 공정에서 추가된 공정이 운이 좋게 제가 근무하던 라인에 시범운영을 했었습니다. 제가 새로운 공정에 대한 인원 분배 및 공장에서의 표준화를 했던 경험이 있어서 이를 강점으로 밀고 나갔던 것 같습니다.

Q6. 현직에서 전공 과목이 어떤 부분에서 사용이 되나요?

A. CAD나 SOLIDWORKS 같은 3D 툴은 기본적으로 사용이 되고 수식이나 공식은 사용되지는 않는데 이쪽에 힘을 주면 이쪽이 올라가겠다 같은 기본 상식 정도는 필요합니다. 신입으로 들어가게 되면 새로 공부를 하기 때문에 그렇게 많이 필요하지는 않은 것 같습니다. 필요하다면 구글 검색을 하면 됩니다.

Q7. 생산기술 현직자의 학사 비율은 어느정도 되나요?

A. 생산기술 기준으로는 팀에는 1,2명 정도로 10% 정도 석∙박사가 있습니다.

Q8. 생산기술 직무에는 기계공학부의 비율이 어느정도 되나요?

A. 대부분이 기계공학부 출신인 것 같습니다. 저는 전기차 파트에서 일하고 있어서 전자공학부도 다수 있습니다. 그래도 기계공학부 출신이 절반 이상입니다.

3. 업무 관련 질문

Q1. 직무를 진행하는 과정 중에 주로 터지는 이슈 같은 건 어떤 것이 있고 어떻게 대응하시는 편인가요?

A. 생산기술 쪽에서 가장 많이 터지는 이슈는 설비가 안 돌아가는 거죠. 설비를 다 깔았는데 설비가 고장이다. 그러면 왜 고장 났는지 찾아야 되고 어떻게 고칠 것인지 방안을 찾아야 되고 생산기술팀이 있고 설비업체와 생산공장의 세 개의 중간다리 역할을 하면서 어떻게 해결하고 발생한 로스를 어떻게 만회할 건지 일정에 차질이 생기면 어떻게 일정 조율을 할 건지 등의 해결방안을 파악하는 편입니다. 예를 들어서 저번 여름에 비가 많이 왔는데 공장이 침수가 되어서 퇴근시간에 대구로 내려가서 실장님부터 파트장님, 팀장님까지 가서 쓰레받기로 물을 퍼 날랐던 적이 있습니다.

Q2. 직무를 수행하면서 근무환경(워라벨)에 대해서 어떠 한지 궁금합니다.

A. 출장이 잦아서 생산기술 직무로서는 워라벨이 좋다고 말씀 드리기 어려울 것 같은데, 회사 기준(현대모비스)로는 워라벨이 좋은 편입니다. 현대모비스 연차가 12일정도로 시작해서 1년에 점점 쌓여 나가지고 회사의 자체 휴일도 5일, 월차, 하계휴가 등 한달에 3번 정도 쉴 수 있는 것 같고 제일 좋은 점은 서울하고 가까운 의왕에 위치한다는 점 같습니다.

Q3. 직무를 수행하면서, 극복해야 하는 어려운, 힘든 점이 있을까요?

A. 아무래도 사람 대하는 것이 가장 힘든 것 같습니다. 생산기술 직무 특성상 굉장히 많은 사람들을 접하는데 가장 힘들었던 것은 라인에서 직접 일하시는 작업자분들을 대하는 것이 어려운 것 같습니다. 저희보다 높은 연령대를 가지셨는데 뭐라고 해야 할 때도 있고 인간관계 사이의 줄타기가 가장 어려운 것 같습니다.

Q4. 연봉은 대략적으로 어떻게 되시는지?

A. 개인적인 정보입니다. (내부 기밀)

Q5. 근무를 하시면서 사용하시는 프로그램 종류 및 사용 비중은 어떻게 되시나요?

A. 툴은 CAD, CATIA 두개 사용합니다. 프로그램 사용 비중은 높지 않고 큰 틀만 잡아서 나머지는 설비업체와 설계팀이 작업을 진행합니다. 저희는 간섭이 일어나는지 나지 않는지에 대해서 확인만 하고 생산이 잘 이루어질 수 있는지 확인만 하는 정도로 사용합니다.

Q6. 최근 현대자동차의 금형이나 도장 등 생산 설비들의 설계나 개발 방향의 동향은 어떻게 되는지 아시나요?

A. 되게 현대자동차에 대한 질문이 많았습니다. 근데 막상 들어와서 근무를 해보면 현대자동차와 현대모비스가 가까운 것 같지만 되게 멉니다. 그래서 답은 해드릴 수 없을 것 같습니다.

Q7. 최근 스마트 팩토리가 대두되고 있는데 현대자동차가 최근 생산기술파트에 적용하고 있는 혁신과 신기술이 있나요?

A. 현대모비스는 스마트 팩토리 팀이 따로 있어서 생산기술 직무에서는 직접적으로 진행하지는 않습니다.

Q8. 현대자동차와 현대모비스 생산기술이 다른 부분은 무엇인가요?

A.가장 크게 다른 부분은 현대자동차 생산기술은 공장에 있고, 현대모비스는 연구소에 있습니다. 현대자동차는 생산기술팀이 단순 공장에 적용시키는 정도로 폭이 좁고, 현대모비스는 설계부터 양산까지 전체적으로 다룹니다.

Q9. 현장에서의 근무 시간과 신체적인 피로도는 어떻게 되시나요?

A. 현장에서 보내는 시간이 꽤나 많습니다. 라인에 투입이 되었을 때 한, 두 달 정도 공장에 계속 있습니다. 저는 그렇게 피곤하다고 생각이 들진 않는데, 채용을 할 때는 체력이 좋은 사람들을 선호합니다.

4. 마무리 질문

Q1. 일을 하시면서 만족감이나 성취감 같은 것이 있을까요?

A. 제가 담당했던 라인이 완성되고 공장이 가동되면서 만들었던 부품이 자동차에 들어가는 것들 보면 뿌듯합니다. 또 공장 라인을 관리하면서 작업자들이 좀 더 편하게 일을 하는 것을 보면서도 성취감을 느끼기도 합니다.

Q2. 혹시 해주 실 말이나 조언 같은 것이 있을까요?

A. 취업 준비를 하다 보면 많이 떨어집니다. 여러분이 잘 못하는 것이 아니고 단순히 운이 좋지 않은 것이니까 크게 신경을 쓰지 않기를 바라고 너무 힘들어하지 마시고 다 때가 있듯이 취직도 때가 되면 다 하게 되어있습니다.

1. 현대자동차 아산 생산기술팀 김찬영님

1. 현직자 소개

Q1. 간단한 자기소개 부탁드립니다.

A. 저는 국민대학교 자동차공학과 17학번이고 현대자동차 아산생기팀에서 일하고 있고 2023년 2월에 입사해서 일한지는 얼마 되지 않았습니다.

Q2. 현직자님의 직무와 일일 업무 패턴에 대한 소개를 해주세요.

A. 저는 조립공장(의장공장)에서의 생산기술 업무를 맡고 있습니다. 도면 단계 차량을 실물로 양산하기 위해 사전 공법 및 설비 검토 및 구축하는 역할을 하고 있습니다. 연구소에서 차량 컨셉이 확정되고 설비 개발에서 도면이 나오게 되면 기존 생산라인에서 양산을 하기 위해 라인을 구성하는 설비나 작업 환경에 대한 셋업을 하는 부서이고, 양산이 가능하게 라인을 구축하는 일을 하고 있습니다. 설비는 보통 협력사를 통해 구매해서 설치합니다. 저희는 라인에 대한 간섭과 문제는 없는지 도면과 잘 맞는지 등을 보고 양산하는 팀에 이관하는 것 까지가 업무의 마무리 과정입니다.

Q3. 현재 직무를 선택하신 이유에 대해서 궁금합니다.

A. 사무실에서 PC만 보면서 근무를 하는 것보다 공장에서 출장을 다니면서 현장 업무를 같이 하는 생산기술 직무의 일이 저의 적성에 더 맞는다고 생각했습니다. 생산기술 직무는 제가 가지고 있는 능력과 가장 적합하다고 생각하기도 했습니다.

2. 학업 관련 질문

Q1. 현직자님의 학점, 자격증 및 대외활동 등 전체적인 스펙이 궁금합니다.

A. 일단 저의 학점은 전 학년 평균 4.1, 전공 학점 평균은 4.1입니다. 대외 활동은 CoREP을 한 것과 코멘토에서 현직자 강의를 듣는 것, 오케스트라 중앙동아리를 하면서 동아리 임원으로써 활동했던 것과 자율주행 경진대회에서 장려상 수상한 경험이 있습니다. 자격증은 학교 내에서 진행하는 6시그마를 취득한 것과 회계관리 2급, 어학점수 토스 IH, 토익 점수 885점을 취득했습니다. 자동차공학을 전공하면서 다른 사람들보다 자동차에 대한 이해도가 저는 높다고 생각했고, CoREP에서 진행했던 활동들이 현재 근무하는 생산기술 분야와 비슷했었습니다. 중앙동아리에서 운영진을 맡으면서 의사소통 능력을 강조했던 것 같습니다.

Q2. 직무에 어울리는 자격증을 추천해줄 수 있나요?

A. 회사에 들어오게 되면 PPT랑 엑셀로만 일을 하게 되는데 컴퓨터 활용능력 자격증을 추천합니다. 업무적인 것에서는 연구소에서 주는 도면은 3D이고, 협력사에서 주는 도면은 2D가 많아서 결국에 저희가 3D로 받은 도면을 2D로 변환을 해서 보아야 하니 일반기계기사를 취득하면 보통 잘 쓰일 수 있을 것 같다고 생각합니다. 하지만, 자격증이 합격을 결정하는 주요 요소는 아니라고 생각합니다.

Q3. 면접하시는 과정에서 인상 깊었던 질문이 있으셨을까요?

A. 최종면접에서 생산부서와의 마찰로 1년 프로젝트가 무너졌고, 어떻게 해결을 할 것이냐는 질문을 받았었습니다. 저의 대답은 1년 프로젝트가 엎어질 정도면 어떠한 이유가 있을 것이기 때문에 원인을 파악하여 사전 협의를 잘 하여 그 이유를 없도록 하겠다고 답했지만 만족스러운 답변은 아니었던 것 같습니다. 업무를 하면서는 생산부서가 승인을 하지 않으면 이관하지 못하는 것과 같이 협업하는 부서의 업무에 대한 적정 수준의 파악이 필요하다는 것을 대답할 것 같습니다.

Q4. 취업과정에서 CoREP을 했던 경험이 자소서에 쓰이는 등 도움이 되셨나요?

A. 제가 CoREP을 했을 당시에 원통형 파이프 절삭 공정에서 생긴 문제를 개선하는 문제해결을 했었습니다. 하드웨어를 인벤터, CATIA 등의 3D툴로 설계를 하고 3D프린팅을 통해서 제작하는 일을 했었습니다. 자소서나 면접에서는 이 업무가 문제해결 능력이라는 것에 어필을 했었습니다. 생산기술 직무는 문제의 원인을 잘 찾는 것이 중요하기 때문에 신속하게 문제 파악을 하는 것이 중요합니다. 그 원인에 대한 해결방안도 결정해야 생산 라인 가동에 생길 수 있는 문제를 사전에 방지할 수 있습니다.

Q5. 현직자님께서 본인의 강점으로 생각했던 것이 어떤 것이 있을까요?

A. CoREP에서 했던 활동이 직무와 높은 연관성을 가졌기 때문에 저는 이 점을 저의 강점이라고 생각했습니다. 활동 및 학교 생활에 대한 열정을 보여주면서 끈기를 어필했었습니다.

Q6. 현직에서 전공 과목이 어떤 부분에서 사용이 되나요?

A. 설비가 동작하는 메커니즘을 파악하는 데에 있어서 공학적인 지식은 필수적입니다. 설비를 개선하거나 공법을 개선하는 생산기술 부서의 입장에서는 기계재료학, 기계공작법, 구조학, 동시공학과 같은 과목들이 현장에서 구성된 설비나 공법을 개선하는데 도움이 됩니다. 실제로도 업무를 할 때 전공책들을 참고하는 편입니다.

Q7. 생산기술 현직자의 학사 비율은 어느정도 되나요?

A. 생산기술 분야는 대부분이 학사 출신으로 생산기술 직무에서 학사 학위로 취업준비를 하는데 문제가 없습니다.

Q8. 직무에서 기계공학부 출신은 어느정도 되나요?

A. 대부분이 기계공학부 출신입니다. 자동차가 전기화, 소프트웨어가 발전이 아무리 이루어진다고 해도 하드웨어 부분은 기계공학이 필수적이어서 다수가 있을 수밖에 없는 것 같습니다.

3. 업무 관련 질문

Q1. 직무를 진행하는 과정 중에 주로 터지는 이슈 같은 건 어떤 것이 있고 어떻게 대응하시는 편인가요?

A. 양산 과정에서 노후화된 기계 및 부품 파손으로 인한 라인에 문제가 발생하는 상황이 많이 발생하는 것 같습니다. 이 문제는 장비 교체나 부품 교체로 해결합니다. 사전 검토 자체에서 문제 발생하는 경우도 있습니다. 이때는 협력사나 설계 담당자에게 연락해서 설계를 수정하는 등의 설계 대응을 진행합니다.

Q2. 직무를 수행하면서 근무환경(워라벨)에 대해서 어떠한지 대해서 궁금합니다.

A. 생산기술 직무 자체가 워라벨이 좋은 편은 아니라고 생각합니다. 프로젝트성 업무를 하면서 프로젝트가 마무리되면 업무가 편해지는 편인 것 같습니다. 편한 부분은 유연근무제를 실시하면서 출근 시간을 조정 가능하다는 것 같습니다. 10~14시는 회사의 코어타임으로 회사에 반드시 근무를 해야 되는 시간이기는 합니다.

Q3. 직무를 수행하면서, 극복해야 하는 어려운, 힘든 점이 있나요?

A. 설비를 셋업하고 문제가 없는지 확인하는 양산 대응 이후의 실질적인 생산 부서에 업무를 이관하는 과정이 아무래도 사람들을 대하고 의사소통을 하는 것이기 때문에 과정이 매우 까다롭다고 생각합니다. 중요한 건 본인의 생각을 논리적으로 말할 수 있어야 합니다

Q4. 연봉은 대략적으로 어떻게 되시는지?

A. 인터넷으로 공개된 정보를 참고하시길 바랍니다.

Q5. 근무를 하시면서 사용하시는 프로그램 종류 및 사용 비중은 어떻게 되시나요?

A. 툴은 CAD, CATIA 두개 사용합니다. 2D,3D 도면을 많이 보고 도면을 보고 분석하는 경우가 대부분입니다.

Q6. 최근 현대자동차의 금형이나 도장 등 생산 설비들의 설계나 개발 방향의 동향은 어떻게 되는지 아시나요?

A. 저는 의장공장에 있어서 설계, 개발에 방향성은 잘 모르겠습니다.

Q7. 최근 스마트 팩토리가 대두되고 있는데 현대자동차가 최근 생산기술파트에 적용하고 있는 혁신과 신기술이 있나요?

A. 저의 회사에서 E포레스트 시스템이라는 것을 운영합니다. 이게 공정에 대한 데이터를 서버로 전송 받고 직관적인 차트와 그래프가 보여 이를 운영하는 겁니다. 그래프의 변동과 추이를 통해서 설비에 대한 예측이 가능할 것이라고 생각하는 겁니다.

Q7-1. 스마트 팩토리 내에서 생산 기술 엔지니어의 역할은 어떻게 된다고 생각하시나요?

A. 앞으로 생산기술은 데이터에 대한 분석과 미래를 예측해야 된다고 생각합니다. 인공지능에 대한 이해 역량도 중요하다고 생각합니다.

Q8. 현장에서의 근무 시간과 신체적인 피로도는 어떻게 되시나요?

A. 아직 제가 입사 1년차여서 프로젝트를 마무리했던 경험은 없습니다. 프로젝트가 마무리되어가면서 생산부서에 이관을 할 때면 필요에 따라서 현장에 출근을 합니다. 설비의 셋업 기간이나 프로젝트로 인해서 업무량이 많을 때에는 현장 출근이 잦고 에너지 소모도 큰 것 같습니다.

4. 추가 질문

Q1. 학교에서 하신 활동으로 자동차 품질과 데이터 교육을 하셨는데 경로는 어떻게 되나요?

A. K-Startrack을 통해서 자동차 단과대학 한정으로 수강이 가능한 것으로 알고 있습니다. 교수님 이메일로 부탁하면 가능할 것 같기도 합니다.

Q2. CAD,CATIA의 2D,3D 도면을 보고 분석하는 것이 많다고 하셨는데 도면을 그리는 것도 중요한가요? 아니면 이해하고 활용하는 부분이 더 중요한가요?

A. 도면을 그리는 경우는 거의 없고 도면을 이해하고 읽는 부분이 중요한 것 같습니다.

Q3. 벤치마킹 업무가 현대자동차 안에서만 진행을 하나요? 아니면 다른 업체도 방문을 하는지 궁금합니다.

A. 기아자동차도 현대자동차 그룹 계열사로 있기 때문에 기아자동차에 방문을 합니다. 그 외에는 방문에 어려움이 있어서 박람회 출장과 같은 경로를 사용해서 방문을 하는 편입니다.

5. 마무리 질문

Q1. 일을 하시면서 만족감이나 성취감 같으신 것이 있나요?

A. 제가 아직 입사 1년차여서 프로젝트의 셋업 기간으로 아직까지 성취감을 느낀 적은 없습니다. 그래도 설비에 대한 양산이 이루어지고 고객들에게 차량이 인도되고 차량을 도로에서 보게 된다고 생각하면 굉장히 뿌듯할 것 같습니다.

Q2. 혹시 해줄 말이나 조언이 있나요?

A. 직무에 대한 방향성이 정해지지 않는다면 지금 하고 있는 활동들이 의미가 없다고 생각합니다. JCoREP을 하면서 직무를 탐색하는 활동이 중요합니다. 하고 싶은 것들이 무엇인지 충분하게 고민하는 것이 정말 중요합니다. 취업은 정보력 싸움이어서 주변 선배들 많이 아는 것도 하나의 무기라고 생각합니다.

1. 자료 출처

현대자동차/수소자동차

<https://www.youtube.com/watch?v=RAw7ZORdJbw&feature=share>

<https://youtube.com/watch?v=eQiRUEZiDwk&feature=share>

<https://youtube.com/watch?v=7b63_LTZqzc&feature=share>

https://www.youtube.com/watch?v=0NVVPiH3fVY&list=PLN\_IMWAFOA4\_4QXa\_0ZZfY3Uo\_v

Q1Z&index=4

https://www.youtube.com/watch?v=upsYXu4ALTQ&list=PLN\_IMWAFOA4\_4QXa\_0ZZfY3Uo\_vW3NQ1Z&index=5

<https://www.youtube.com/watch?v=E3ZkF-HILKs&feature=share>

전기/수소자동차

YTN사이언스

<https://www.youtube.com/watch?v=DBFHPdlV-vg&feature=share>

환경정책

<https://www.youtube.com/watch?v=8Zuo9FMx5xE&feature=share>

환경부

<https://www.youtube.com/watch?v=-sRAI8JrgqM&feature=share>

<https://www.youtube.com/watch?v=Uav96D5VNJo&feature=share>

현대자동차 채용

<https://talent.hyundai.com/main/main.hc>

한국자동차연구원

2023년 자동차 산업전망

<https://www.katech.re.kr/>

한국자동차산업협동조합

<https://www.kaica.or.kr/>

잡코리아(현대자동차)

<https://www.jobkorea.co.kr/company/1360583>

잡코리아(채용공고 현대자동차)

<https://www.jobkorea.co.kr/Search/?stext=%ED%98%84%EB%8C%80%EC%9E%90%EB%8F%99%EC%B0%A8>

현대차 생산기술 인력채용

<https://www.ulkyung.kr/news/articleView.html?idxno=35083>

현대자동차 완성차 생산기술

<https://www.youtube.com/watch?v=DhcKnmS2-4o>

대한민국 경제의 주역 자동차 산업

<https://www.youtube.com/watch?v=2FQDwOl-iY0>

국민대학교 경력개발지원단 정보

<https://career.kookmin.ac.kr/ko/recruitment/activity/all>

H-점프스쿨(현대자동차 대학생교육봉사)

<https://h-jumpschool.kr/>

Q넷 자격증정보

<https://www.q-net.or.kr/main.jsp>

생산기술직이 받는 오해

<https://www.youtube.com/watch?v=6tnIql0mYjo>

현대모비스 생산기술

<https://www.youtube.com/watch?v=B0FJqx7hANI>

EU환경규제 완화

<https://www.youtube.com/watch?v=KgTnQmDmVhM>

https://www.bok.or.kr/portal/bbs/B0000347/view.do?nttId=10079159&menuNo=201106&pageIndex=1 (한국은행)

https://www.kaica.or.kr/bbs/content.php?co\_id=company(한국자동차산업협동조합)

https://www.hani.co.kr/arti/economy/economy\_general/1116602.html(현대 영업이익)

정창호·강무진 (2009). 자동차 생산 기술의 발전과 미래 <한국정밀공학회지>, 26권 1호, 30-37.신현호 (2000). 현대자동차 생산기술센터 <ie 메거진>, 1-5.

조형제·정준호 (2022). 현대자동차 엔지니어의 숙련 성격과 조직역량 변화: 생산기술과 공정기술의 관계를 중심으로. <산업노동연구>, 28권 1호, 201-232.

1. 출처: 한국 자동차산업 [↑](#footnote-ref-1)
2. 출처: 2024년 경제산업전망 [↑](#footnote-ref-2)