

2021년 동계 저학년 예비직무 전문가 과정 직무 로드맵 과제 보고서



생산의 조율자, 생산관리 직무

기업명 : ISC

직무명 : 반도체 테스트용 소켓 생산관리

2022년 02월 11일

조 명: 6조

담임멘토: 박희주 멘토

팀 명: POSPA

팀 장 명: 정형섭

팀원명: 정형섭, 전정인, 박진희, 서한영, 남여정, 권효정, 유성채

부팀장 전정인 신소재공학

서 기 권효정, 남여정 신소재공학

총 무 서한영 신소재공학

홍 보 유성채, 박진희 신소재공학

-목차-

I. 개요

II. 서론

1. 공모전 참여 목적 및 목표

- A. 목적
- B. 목표

2. 산업, 기업, 직무 선택이유

- A. 산업 선택이유
- B. 기업 선택이유
- C. 직무 선택이유

3. 기타 활용

- A. 활용방법

III. 본론

1. 산업분석

- A. 반도체 산업의 정의
- B. 반도체 산업의 특징
- C. 반도체 소재, 부품 장비 산업에 대해
- D. 전망

2. 기업분석

- A. 기업명
- B. 기업 개요 및 소개
- C. 기업 주요 연혁
- D. 기업 특징 및 주력사업
- E. 주요 거래사
- F. 경쟁사와의 차별점 및 전망
- G. 기업문화
- H. 채용정보

3. 직무분석

- A. 직무 기본 분석
 - 가) 직무명
 - 나) 직무기본 소개 및 목표
 - 다) 직무의 세부 업무
 - 라) 직무의 필요성
 - 마) 장점 및 단점

- 바) 어려운 점 및 극복방법
- 사) 성취감 및 만족감
- 아) 전망
- B. 직무 요구 역량 분석
 - 가) 정규 교과 과정 (우대전공)
 - 나) 직무 핵심 역량
 - 다) 자격증
 - 라) 외국어 능력
 - 마) 컴퓨터 관련 능력
 - 바) 대내외 활동 경험
- C. 표준 커리어플래너

IV. 결론

- 1. 결론 및 요약**
- 2. 참여 소감**

V. 별첨

- 1. 참고자료**
 - A. 성정성 및 안정성 지수
 - B. 위험 요소 및 기회요인 분석
 - C. 소부장 정책
 - D. 실리콘 러버의 특징 및 원리
 - E. 생산관리 시간
- 2. 자료조사 출처**
 - A. 설문조사
 - B. 기타 참고자료 및 그림 출처
- 3. 인터뷰 원문**
- 4. 타 기업조사 및 기타활동**
 - A. 기업방문
 - B. SNS 홍보활동
 - C. 직무 설명회

I. 개요

6조 POSPA (이하 6조)는 7명 전원 신소재 공학부 학생으로 이루어져 있으며, 반도체 생산 및 품질 관리에 공통적인 관심을 가지고 있다. 4차 산업혁명의 진행과 이동통신기술의 고도화에 따라 반도체의 수요가 급증하게 되면서 빠르고 정확하게 불량품을 확인하고 수율을 향상시키는 과정이 중요해지고 있다.

6조는 반도체의 생태계를 이해하기 위해 반도체 제조 회사뿐만 아니라 최종 반도체 생산결과물을 생산하는데 참여하는 직/간접적으로 참여하고 있는 전 후방의 소재, 장비, 부품 회사 등 기업들을 탐색하려 한다. 그 중 독보적인 기술력을 가진 소부장 기업을 발굴하고, 제조업 현장의 대표 직무 중 우리 공대생이 잘 모르는 특정직무를 선택해 조사 분석하여 정보를 제공하고자 한다.

II. 서론

1. 공모전 참여 목적 및 목표

A. 목적

늘어나는 반도체 수요 및 요구기능 다각화에 따라 세부 공정들 또한 중요해지고 있다. 반도체 산업의 특성상 여러 기업이 각자 특화된 공정들을 전담하고 있다. 하지만 6 조를 포함하여 많은 학생들은 반도체 업계로 취업을 희망함에도 막연하게 삼성, 하이닉스 같은 기업에 대한 관심만 있을 뿐 소재/장비 등의 여러 협력사나 그들의 독보적인 기술력에 대해선 무지하다. 또한 하나의 공정 안에도 여러 직무가 있음에도 그 역할에 대해 자세히 알지 못한다.

6 조는 각 공정별 주요한 기업 및 직무들에 대해 조사, 분석 및 직무 로드맵을 형성하는 과정을 통해 복잡한 반도체 생태계 속에서 다양한 시각 및 지식을 지닌 인재로 성장하고, 나아가 관련 정보를 공유함에 따라 국내 반도체 산업 기술력을 강화해 반도체 생태계를 활성화하고자 한다.

B. 목표

- 1) 반도체 산업의 특징, 전망 및 주요 공정들에 대한 전반적인 흐름을 이해한다.
- 2) 반도체 공정별 주요 내용과 관련 기업들을 조사하여 관련 정보들을 파악한다.
- 3) 조사 기업 중 국내외 시장에서 독보적인 기술력을 지닌 기업의 대한 기업 탐방을 실시해 기업에 대한 정보를 수집한다.
- 4) 공정별 다양한 직무의 현직자 인터뷰를 진행하여 여러 직무에 대한 이해도를 쌓는다.
- 5) 팀원 및 학생들이 가장 궁금해한 직무(생산품질담당자-> 생산관리)에 대해 업무, 중요성 및 역량에 대해 조사하여 직무를 준비하기 위한 표준 커리어 플래너를 제작한다.
- 6) 6 조의 공통전공인 신소재공학과 학우뿐만 아니라 반도체 산업에 관심을 가진 공대생들을 위해 SNS 를 통한 홍보활동으로 관련 정보를 공유하여 인재 양성에 이바지한다.

2. 산업, 기업, 직무 선택이유

A. 산업 선택이유

4차 산업혁명 시대가 도래하여 반도체 기술의 중요성이 증가함에 따라 반도체 산업은 꾸준히 성장할 것으로 전망된다. 메모리반도체와 파운드리외의 설비투자 확대로 인해 단기적으로는 반도체 장비 수요 증가, 장기적으로는 반도체 소재 수요 등이 증가할 것으로 예상되어 6 조는 **성장세가 큰**

반도체 산업을 집중적으로 알아보고자 하였다. 또한, 팀원 모두 신소재공학부 학부생으로 반도체 산업과 관련된 전공 지식을 쌓을 기회가 많아 자연스럽게 반도체 산업에 관심이 가게 되었다.

부가적으로 공과대학 학부생 79 명 대상으로 실시한 설문조사 결과 다수의 학생들이 반도체 산업으로의 취업을 희망하고 있어 정보제공을 통한 도움이 될 것으로 예상된다.

B. 기업 선택이유

반도체 산업의 특성상 여러 공정분야에서 점점 더 세분화된 전문성을 가진 기업들이 등장하고 있다. 반도체는 특정 메이저 기업이 독립적으로 생산하는 것이 아닌 공정별 세분화된 전문성을 가진 기업들이 종합 반도체 회사(대기업)에 장비나 재료 등의 기술력을 제공하는 **유기적 산업**이다. 특히 반도체 산업이 점차 고도화됨에 따라 공정 장비에 쓰이는 부품에 전문성을 가진 기업들 또한 급부상하고 있다.

6 조는 **거시적인 측면만이 아닌 미시적인 부분까지도 반도체 생태계에 대해 구체적으로 이해**하고자 하였다. 이에 따라 국내 독보적인 기술력을 지닌 협력사들(원익 IPS, KNJ, ISC)에 대해 집중 조사하였다. 그중 세계 최초로 테스트 장비에서 핵심 부품인 실리콘 러버 소켓을 개발 양산하여 소켓부분 세계시장 점유율 1 위의 독보적인 기업으로 성장중인 ISC(아이에스시)를 선택했다.

반도체 특정 공정의 핵심부품에 대한 기술력으로 세계 1 위를 달성한 ISC 같은 **중소기업의 발굴과 성장**이 꼭 필요하다고 판단된다. 이는 전세계 반도체 관련 제조기업들이 연결되어 각자의 역할을 하며 거대한 연결 공동체로 진화해가고 있는 것과 관련이 있다. 미래 한국 반도체의 힘은 종합반도체 기업의 성공과 더불어, 뒤에서 이를 뒷받침하는, 기술력 바탕의 소재 부품 장비 기업의 성장 생태계가 얼마나 견고한가에 달려있다.

C. 직무 선택이유

하나의 반도체가 만들어지기 위해서는 R/D, 설계, 생산관리, 공정기술, 설비 등의 다양한 직무들을 거치게 된다. 생산관리직은 불량률을 최소화하여 원가절감을 이루며 제품생산이 원활하게 이루어질 수 있도록 유지하는 일인데, 특히 생산관리 직무는 종합반도체, 반도체 소자, 반도체 장비제조사, 반도체관련 부품제조사 등 전후방의 **다양한 제조 기업에 범용적으로 요구되는 직무**이다.

신소재 공학 전공자 입장에서 반도체 원리와 공정관련 기술 중심으로 전공수업 안에서 반도체 기술관련 지식을 쌓는 것은 충분히 가능하다. 또 연구개발 직무는 대부분 대학원 석박사 과정 이수를 요구한다. 하지만, 제조 공정 전체를 아우르며 생산성 향상과 원가 절감 및 **생산품질향상을 책임지는 책임자**로서의 생산관리 직무는 학생들에게 세부내용이 비교적 덜 알려져 있어 막연하고 미지의 영역이다. 따라서, 생산관리 직무를 깊이 있게 탐색하면 취업시장에서 우리의 선택 범위를 넓혀줄 수 있다고 판단했다.

실제로 6 조는 각각 R/D, 공정기술, 설비 등에 관심이 있어 해당 직무들에 대한 기본적인 지식이 있는 반면 생산관리 직무에 대해선 무지한 상태였다. 따라서 생소한 생산관리 직무에 대해 분석하여 직무를 바라보는 시야를 넓혀 **직무 선택의 영역을 확장**하고자 했다. 또한 생산관리직으로 취업하지 않더라도, 부서 간 협력이 많고 직무들 간 연결이 유기적인 반도체 산업에서 **다양한 직무에 대한 이해**와 각 **직무 사이의 입장차이의 파악**을 바탕으로 업무상 이점을 가질 수 있을 것으로 기대되어 생산관리 직무를 선택했다.

3. 기타 활용

A. 활용방법

6 조는 SNS 를 활용하여 관련 자료 및 분석 내용을 공유, 직무 설명회를 통해 반도체 업계로의 흥미가 있거나 취업을 희망하는 학생들에게 다양한 정보를 제공하고, 진로에 대해 고민하고 있는 학생들이 넓은 시야를 가지는데 도움을 주고자 하였다.

III. 본론

1. 산업분석

A. 반도체 산업의 정의

반도체 산업은 반도체 재료 및 반도체 전자회로소자의 제조·제작과 이들의 응용을 생산의 목적으로 하는 산업이며 넓게는 반도체소자 응용기기의 제작 및 이와 관련된 산업을 포함한다.

반도체는 크게 정보를 저장할 수 있는 메모리반도체와 정보저장 없이 연산이나 제어기능을 하는 시스템반도체(비메모리반도체)로 구분된다.

반도체의 용도는 장난감에서부터 전자제품은 물론 우주항공에 이르기까지 다양하게 사용되고 있으며, 최근에는 자동차와 로봇 등에 새로운 시장으로 부상하여 세계 각국에서 개발 경쟁을 치열하게 벌이고 있다. 국내 반도체산업은 설계전문기업, 소자기업, 조립기업, 장비제조기업, 재료생산기업, 기타 지원기업 등 반도체관련 전후방기업들이 포진되어 있다.

<그림 1> 반도체 생태계



B. 반도체 산업의 특징

가) 반도체 산업의 구조

반도체기업들은 자사의 기술 역량, 자금, 반도체 경기 등에 따라 전략적으로 생산에 참여하고 있다. 반도체 생산업체는 제조공정에 따라 크게 일관공정 업체(IDM : Integrated Device Manufacturer), 설계전문업체(Fabless), 수탁제조업체(Foundry), IP개발업체(Chipless) 등의 전공정업체와 후공정의 어셈블리 및 테스트 전문업체가 있다.

기업형태	특징	기업
종합반도체기업	한 회사가 설계, 생산, 조립, 유통까지 전 반적인 모든 일을 수행	삼성전자, SK하이닉스
설계전문업체	생산시설 없이 뛰어난 아이디어를 제품으로 구상, 설계	실리콘웍스, 텔레칩스
수탁제조업체	반도체 생산을 위탁 받아 제조	삼성전자, 매그나칩, 동부하이텍
IP개발업체	제품의 구상 및 설계 라이선스를 판매	ARM, 에이디테크놀로지

나) 주요 공정 및 협력사의 네트워크

반도체 제조는 크게 반도체를 만드는 전공정과 검수 및 포장을 담당하는 후공정으로 나뉘게 된다. 이는 다시 크게 8가지의 공정으로 나뉘게 되는데, 공정이 다양하고 세분화되어 있는 만큼 한 공정 내에서도 장비나 재료, 소재 등의 다양한 분야에 특화되어 있는 기업들이 존재한다. 세부 공정의 기능 및 분야별 주요 기업은 다음과 같다.

공정		기능
전공정	Wafer 제조	반도체 wafer(웨이퍼)를 제조하는 공정
	산화	웨이퍼 표면에 산화막을 형성해 트랜지스터의 기초를 만드는 공정
	노광	빛을 사용하여 웨이퍼 위로 회로 패턴을 그려 넣는 과정
	식각	그려진 회로도를 깎아서 반도체 구조물을 형성하는 과정
	증착 및 이온주입	회로 간 구분·연결·보호 역할을 하는 박막 형성, 이온주입을 통한 전기적특성 형성
	금속배선	회로에 전기선을 연결하는 과정
후공정	테스트	최종 테스트로써 칩의 불량 여부를 판정
	패키징	반도체 회로(IC)와 전자제품 보드에 전기적 신호 연결 및 보호

공정	분야	기업
Wafer 제조	실리콘웨이퍼	SK 실크론
	SiC 웨이퍼	TKC
산화	Dry Cleaning	피에스케이
	RTP	AP시스템, 원익IPS
노광	감광액 (PR)	동진세미캠, 금호석유화학
	PR 원재료	이엔에트테크놀로지
	Blank Mask	에스앤에스텍
식각	건식식각 (gas)	SK머티리얼즈, 후성
	SiC Ring	KNJ, TKC, 하나머티리얼즈
	습식식각 (etchant)	솔브레인, ENF테크놀로지
증착 및 이온주입	PECVD	원익IPS, 테스, 주성엔지니어링
	전구체	원익머티리얼즈, 한솔케미칼
	Annealing	이오테크
금속배선	도금 세정장비	세메스
테스트	Pin / Socket	리노공업, isc, 티에스이

	OSAT Test	네페스, 테스나, SFA반도체, 원팩
패키징	Bonder	한미반도체
	OSAT Packaging	네페스, 하나마이크론, SFA반도체

다) 유기적으로 연결된 반도체 산업

반도체 산업 자체가 다양한 분야 및 기술의 집합체로 이루어져 있다 보니, 특정 국가의 정책 또는 특정 기업의 흥망 등에 유기적으로 영향을 받는다. 예를 들어 18년 한국 대법원의 일제 강제징용 배상 판결과 일본제철 자산 강제 환수 등의 결정이 일본과의 정치, 외교적 갈등으로 심화되었다. 이듬해 19년 일본이 반도체와 디스플레이 장치 소재(포토리지스트, 플루오린화수소 등)를 제한했는데, 이같은 이유가 한국의 소재 국산화 사업 추진 및 공급망 다변화로 이어졌다. 이처럼 반도체 산업은 외교, 경제 등 여러 변수에 민감하게 반응함으로 핵심기술에 대한 국가의 투자와 연구 개발이 증가하는 추세이다.

C. 반도체 소재, 부품, 장비 산업에 대해

반도체는 600개 이상의 공정 내에서 수백개의 소재, 부품 및 장비(이하 소부장)가 필요하다. 소부장 산업은 반도체 제조업의 허리이자 경쟁력의 핵심요소다. 소부장 기술은 부가가치 향상과 신제품 개발을 촉진하고, 산업전반에 파급돼 제조업을 혁신하는 원동력으로 작용한다. 특히 2019년 일본에서 한국으로의 반도체, 디스플레이 소재 및 부품 등의 수출을 규제함에 따라 기초 소부장 산업을 육성해야 된다는 인식이 높아졌다.

국내에서는 반도체 및 기초산업의 경쟁력 강화를 위해 '2020년 소재, 부품, 장비 산업 경쟁력 강화를 위한 특별조치법'을 제정하였다. 국내 반도체 소부장 산업이 활성화됨에 따라 관련 국내 기업들이 대거 등장하고 주가 상승세를 기록하는 등 호황을 누리고 있다.

D. 전망

4차 산업 혁명의 기반기술들이 다양한 산업에 확대 적용되면서 디지털 트랜스 포메이션(Digital Transformation)이 가속화되고 있다. 이러한 과정에서 반도체 산업은 지속적으로 성장할 것으로 전망된다. 향후 프리미엄 스마트폰, 그래픽 카드, 비디오 게임 콘솔, 자동차 어플리케이션 등 다양한 기기에서 반도체 수요가 확대됨에 따라, 사물인터넷(IOT), 빅데이터, 인공지능(AI) 등을 활용한 새로운 수요 창출에 대한 대응력이 중요한 경쟁력으로 부상할 것으로 전망된다.

향후 반도체는 센서 및 통신과 결합해 웨어러블 디바이스, 스마트 가전 등 폭넓은 사물에 응용 가능한 플랫폼 형태로 발전할 전망이다. 이에 따라 반도체 생태계는 더욱 세분화 전문화될 것으로 예상되며 반도체 설계와 생산 간 협업도 중시되고 있다.

2. 기업분석

A. 기업명

ISC (아이에스시)

B. 기업 개요 및 소개

ISC는 2001년 2월 반도체 및 전자 부품 검사장비의 핵심 부품인 후공정 테스트 소켓 제품 생산 등을 목적으로 설립되었으며 메모리, 시스템반도체테스트 소켓 제품을 공급 중이다.

본사주소	경기도 성남시 중원구 갈마치로 215, 금강펜테리움IT타워 6층 (상대원동)		
홈페이지	http://www.isc21.kr	대표전화	031-777-7675
설립일	2001/02/22	대표이사	김정렬, 김상욱 (각자 대표)
직원수	204 (2021/09 기준)	사업장	성남(본사), 천안, 이천, 동탄
상세업종	그 외 기타 전자 부품 제조업	기업형태	중소기업, 코스닥상장
주요제품	Isb. 실리콘 러버 소켓, 초미세 피치 반도체 테스트 솔루션		

C. 기업 주요 연혁

2020	● 11월 소재부품장피 강소기업 100선정
2015	● 11월 특허경영대상 기업부문 산업자원부장관상 수상
2013	● 05월 WORLD CLASS 300 기업 선정 ● 10월 소재부품기술개발 부문 대통령상 수상
2007	● 10월 코스닥 상장
2003	● 03월 삼성전자 및 하이닉스 공급계약 체결
2001	● 02월 (주)아이에스시 테크놀러지 법인 설립

D. 기업 특징 및 주력사업

ISC는 제작이 완료된 반도체 IC와 IT 디바이스 등을 테스트하는 핵심 소모품인 후공정의 테스트 소켓 제품 생산을 주력사업으로 하고 있다. ISC는 실리콘 러버를 기반으로 하는 테스트 소켓을 국내 최초로 개발하고 세계 최초 양산에 성공하며 반도체 테스트 소켓 분야에서 세계 1위의 시장점유율을 차지하고 있다.

가) 테스트공정

반도체의 테스트 공정은 웨이퍼테스트 -> 패키지테스트 -> 모듈테스트로 이루어져 있다. 그 중 ISC의 실리콘 러버 소켓은 패키지 테스트(파이널 테스트) 공정에서 사용된다. 패키지 테스트는 완제품 형태를 갖춘 후에 검사를 진행하기 때문에 파이널 테스트 라고도 한다.

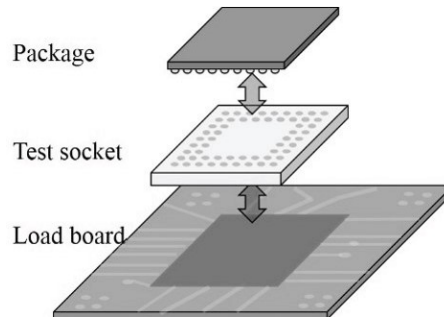
패키지 테스트는 반도체를 검사장비(Tester)에 넣고 다양한 조건의 전압이나 전기신호, 온도, 습도 등을 가해 제품의 전기적 특성, 기능적 특성, 동작속도 등을 측정한다. 또한 테스트 데이터를 분석해 제조공정이나 조립공정에 피드백 함으로써 제품의 질을 개선하는 역할을 한다. 패키지 테스트를 하는 이유는 불량제품을 막아 고품질의 반도체를 고객에게 신뢰성 있게 납품하기 위함이다.

나) 테스트 소켓

패키지 테스트에서 반도체 공정 과정에서 최종으로 완성된 반도체의 양품/불량품을 구분하기 위한 전기적 성능 검사에서 반도체 테스트 장비와 반도체 패키지를 전류적으로 연결시켜주는 소모성 부품인 파이널 테스트 소켓을 사용하는데 이는 소량 다품종 제품인 것이 특징이다.

패키지 테스트를 위해서는 우선 패키징된 칩을 칩의 솔더볼(or pin)이 아래로 향하도록 테스트 소켓에 장착한 후 테스트 보드에 장착하게 된다. 테스트 보드 하나에는 수많은 테스트 소켓들이 들어갈 수 있으며 많은 패키지들을 동시에 테스트하게 된다.

< 그림 2 > 테스트 소켓의 원리



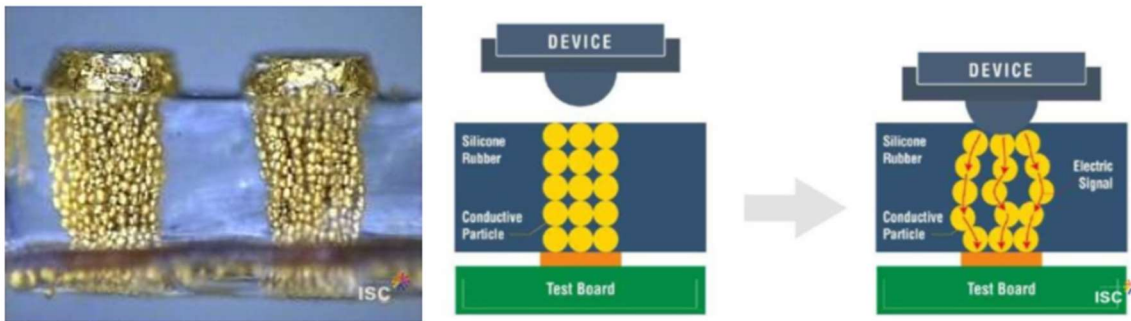
(파이널 테스트 소켓은 메모리용인 러버 타입, 비메모리용인 포고타입으로 나뉜다.)

다) 기업 주력사업 - 실리콘 러버 타입 소켓

실리콘 러버 소켓은 ISC가 세계 최초로 양산화한 테스트 소켓이다. 고무 소재인 실리콘 러버내부에 전도성 마이크로 볼을 배치한 제품으로 반도체 제품을 올리고 소켓을 닫아 힘이 가해지면 금 성분의 전도성 마이크로 볼이 강하게 누르면서 전도율이 높아짐에 따라 전기적으로 연결되는 구조로 되어 있다.

실리콘 러버 타입 소켓은 고속 반도체 테스트에서 손상을 줄 확률이 낮고 접촉 면적이 넓어 전기 신호의 원활한 이동이 가능해 고속 테스트가 필수적인 메모리 반도체에 널리 사용되고 있다.

< 그림 3 > 실리콘 러버 소켓의 구조



ISC 실리콘 러버 소켓 구조 @아이에스시(ISC)

E. 주요 거래사

ISC의 거래처는 삼성전자, SK하이닉스, 퀄컴, 인텔, 엔비디아 등 330 여 곳이며 해외는 해외지사를 통한 해외 현지 바이어로의 직접판매 또는 대리점을 통한 판매 등으로 다양하게 대응하고 있으며, 국내는 내수와 관련해서 전략적 기술 영업판매를 구축하여 개발 초기부터 양산까지 신속하게 대응하고 있다.

F. 경쟁사와의 차별점 및 전망

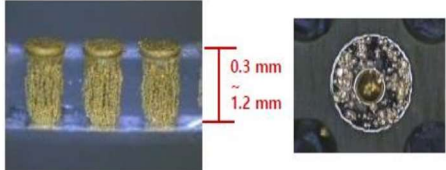
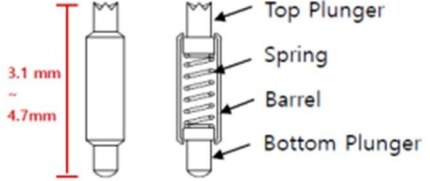
가) 재무

<분기별 주요 재무항목(영업이익률과 순이익률) 경쟁사 비교 (2021/9 기준)>

구분	매출액(억원)	영업이익(억원)	당기순이익(억원)	영업이익률(%)	순이익률(%)
TSI	731	109	120	14.90	16.39
디아이	475	38	29	7.96	6.16
ISC	388	92	68	23.64	17.48

나) 사업

테스트 소켓은 메모리용인 러버 타입, 비메모리용인 포고타입으로 나뉜다. 비메모리 시장 1위는 리노공업 메모리는 ISC, 티에스이가 양분한다. 다음의 표는 리노공업의 주력 사업인 포고 타입 소켓과 ISC의 주력사업인 러버 타입 소켓을 비교한 표이다.

파이널 테스터용 소켓 비교		
항목	러버 타입 소켓	포고 타입 소켓
사진	<p>< 그림 4 ></p> 	<p>< 그림 5 ></p> 
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 반도체 손상을 줄 확률이 낮음 - 접촉 면적이 넓기 때문에 전기 신호의 원활한 이동 가능 - 고속 반도체 테스트에서 원가 경쟁력 우수 	<ul style="list-style-type: none"> - 러버 대비 긴 수명 - 다품종 소량 생산의 시스템반도체에서의 사용에 적합
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 상대적으로 짧은 수명 - BGA 패키징으로 생산한 반도체에만 주로 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 고주파로 갈수록 전기신호 손실 발생 - 날카로운 핀 구조로 단자 손상 가능성
업체	ISC, 티에스이 등	리노공업, 요코오, 원웨이, 스미스인터커넥트, ISC, 티에스이 등

G. 기업문화

가) 복리후생

법적 복리후생	사내 복리후생
<ul style="list-style-type: none"> - 4대보험: 국민연금, 건강보험, 고용보험, 산재보험 - 휴가제도: 연차휴가, 산전/산후휴가, 생리휴가 - 건강검진: 년 1회 정기검진 실시(매년 10월) - 퇴직연금: 확정 급여형 D.B, 확정 기여형 D.C - 포상제도 	<ul style="list-style-type: none"> - 교육훈련: 입문교육, OJT, e-러닝, 어학 - 근무환경: 기숙사, 통근버스, 카페테리아, 보안 시설 - 업무지원: 포상제도, 유류비, 워크샵, 회식 - Happy Life: 휴양시설, 학자금제도, 대출제도, 정기행사, 명절선물, 동호회, GWP(Great Work Place)

나) 보상

- 연봉제: 동종업계 최고 수준의 연봉
- 인센티브: 능력과 성과가 뛰어난 직원에게 회사의 기여도에 따라 차등지급
- 포상: 연봉 외 각종 우수직원에 대한 각종 포상 지급

H. 채용정보

가) 인재상

4E 1P의 자세를 지닌 인재

결단력 (Edge)	실행력 (Execution)	에너지 (Energy)	격려 (Energizer)	열정 (Passion)
신속한 의사결정을 분명히 하고 일을 제때에 매듭짓는 사람	목표를 실행하고 결과를 창출할 줄 아는 사람	일과 삶에 에너지를 가지고 임하는 사람	동료에게 힘을 주는 언행을 하는 사람	목표, 미래, 최선을 지향하며 실천하는 사람

다) 채용 절차

직무수행 능력을 토대로 ISC 문화에 적합한 우수 인재 선발

- ① 서류전형 → ② 1차면접(실무진면접) → ③ 면접과제 → ④ 2차면접(임원면접) → ⑤ 신체검사 → ⑥ ISC인(최종합격)

※ 면접 과제는 석, 박사급 연구원 채용시에만 진행되며 본인이 기고했던 논문에 대한 부분의 발표 및 질의 응답에 관한 과제이다.

3. 직무분석

A. 직무 기본 분석

가) 직무명

제조부 생산관리 담당자

나) 직무 기본소개 및 목표

1) 직무 기본 소개

생산관리 담당자는 생산의 4요소인 4M (Material 자재, Man 인력, Machine 설비, Method 작업 방법)을 조정하여, QCDF (Quality품질의 우수성, Cost 저렴한 원가, Delivery 빠른 납품, Flexibility 생산 과정의 유연성)의 4가지를 목표로 하는 직무이다.

2) 직무의 목표

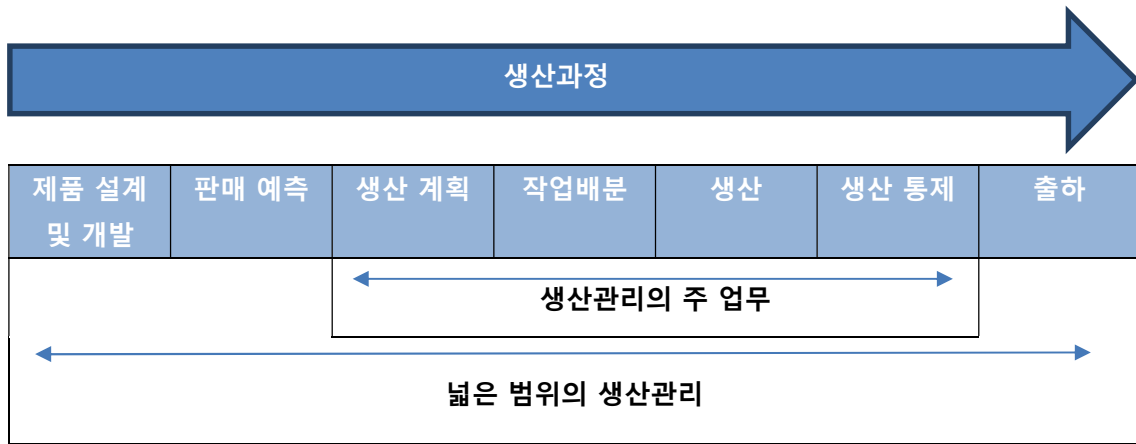
원가/비용의 최소화 (Cost)	재료비, 인건비, 설비유지비 등 생산과정에서 발생하는 비용을 최소화한다.
품질의 우수성 추구 (Quality)	소비자 요구를 반영한 설계품질, 높은 적합품질, 다기능/고성능, 내구성/신뢰성이 높은 제품을 생산한다.
납품 시간 단축 (Delivery)	제품의 계획부터 생산 및 출하까지 걸리는 시간(리드타임)을 단축한다.
생산 과정의 유연성 (Flexibility)	수요의 질적 및 양적 변화에 신속하고 유연하게 적응할 수 있는 생산 과정을 수립한다.

즉 이상적인 생산 활동이란 낮은 원가, 높은 품질, 신속한 납품, 높은 유연성에 목표를 둔다.

3) 생산관리 프로세스

생산 과정은 보통 제품설계 및 개발>판매예측>생산계획수립>작업배분>생산>생산통제>출하의

과정을 거치는데 생산관리 직무는 각 부서별과 업무를 조율하기 때문에 모든 생산과정에 참여한다. 일반적으로는 계획수립부터 생산 통제까지의 과정을 생산관리의 주 업무라고 한다.



다) 직무의 세부 업무



1) 사용 프로그램

생산관리 직무 수행 시 주로 MES (Manufacturing Execution System, 생산관리 시스템) 및 ERP (Enterprise Resource Planning, 전사적 자원관리)에 관련된 프로그램을 사용한다.

MES 프로그램의 경우 제조에 관련된 생산·납기관리, 설비관리, 문서관리 등의 Data 관리&실시간 모니터링을 하는 프로그램으로 이를 이용하여 제품의 불량률, 납기 준수율, 장비 가동률 등을 관리한다. 해당 프로그램의 경우 정부의 지원 또는 자체적으로 개발하는 경우가 많다.

ERP 프로그램의 경우 생산, 물류, 회계, 영업, 구매 등의 모든 부서가 사용하는 프로그램으로 제조의 경우 SCM (Supply chain management, 공급망관리) 등의 일부 항목만 사용한다. 주 프로그램은 더존, I-CUBE 등이 있다.

2) 생산계획

생산 계획은 어떤 자재를 사용하여 무엇을 얼마나 언제 어떻게 만들지 결정하는 업무로 가장 경제적이고 합리적인 계획을 수립하는 업무이다. 생산계획은 총괄수요예측> 생산능력 점검과 조정> 생산방안탐색> 생산 최적량 결정의 총괄생산계획수립을 통해 결정하며 총괄생계획의 기법들은 다음과 같다.

- ① 도시법: 도표를 이용하여 계획의 여러가지 대안을 비교 분석하는 기법
- ② 수리적 최적화 기법: 수리계획 모델을 이용하여 최적해를 구하는 기법
- ③ 휴리스틱 기법: 생산계획의 문제를 경험내지 탐색적 방법을 사용해 해결하는 기법
- ④ 시행착오적 기법: 과거의 경험이나 자료 등에 의해 여러가지 대안을 형성, 평가를 반복하는 기법

3) 작업배분

작업 배분은 생산계획에서 수립된 각 공정별로 어떤 인력을 얼마나 투입할지 결정하는 과정이다. 또한 각 공정별 요구 및 주의사항에 대해 작업자들을 교육하고 필요하다면 해당 인력에 대한 추가적인 업무 교육을 진행을 통해 역량을 강화한다. 인력의 배치는 다음의 3 인력 배치는 주로 엑셀을 활용하며 수행 순서는 다음과 같다.

- ① 인력규모 탐색을 위한 조건 정리
 - 작업기간 설정
 - 투입 총 인력 정리
 - 초중고급 인력의 분류
 - 급여정리
 - 각 인력의 작업처리능력 산술화

- ② 탐색실행 조건표 구성

작업 투입 인력계획표 작성 > 탐색 조건표 작성 > 투입인력 입력 > 환산합계 산출 > 인력 비율 및 급여 산출 > 실제인원 계산

- ③ 최적값 계산

탐색 조건표를 바탕으로 엑셀 등의 프로그램을 사용하여 인력의 비율의 최적값을 계산한다.

- ④ 최적인력 투입 산출 결과 정리

인력투입계획서 상의 지정 위치에 시나리오별 최적의 인력 투입 내역을 삽입하고 계획서를 작성한다.

4) 생산

- 품질관리

생산관리 직무 자체가 제품의 품질개선에 대한 솔루션을 제공하지는 않지만 공정별 담당자와 회의를 통해 공정별 문제점을 파악하고 불량품을 개선, 수율을 증가시키는 업무를 진행한다. 품질에 영향을 주는 요소를 관리하는 방법은 종적관리와 횡적 관리가 있다.

- A. 종적 관리: 공정 상류로 거슬러 올라가면서 불량 요인을 찾아내는 방법
- B. 횡적관리: 공정 자체의 숨어있는 불량 용인을 찾아내어 관리하는 방법

제품 품질의 문제를 일으키는 요소를 발견하면 다음의 개선 과정을 거친다.

목표설정	대책실시	효과파악	표준화	사후관리
원인에 대한 대책을 설정 후 기대 효과 추정	개선안을 실시하여 작업 효율 향상	개선활동의 유/무형 효과를 정량/정성적으로 평가	개선 결과를 사내 표준으로 등록	개선 결과를 지속적으로 유지

- 공정관리

넓게는 생산 관리와 같은 뜻으로 공장마다 작업 진행이 계획대로 수행되도록 관리하는 업무이다. 보통 제조라인에서의 공정관리는 80% 이상이 VM (Visual Manage)에 의존하며 다음의 업무 등을 가진다.

- ⑤ 표준 작업서 작성 및 준수
- ⑥ 생산 목표 및 실적 표지판 설치
- ⑦ 진행률, 생산성 향상 추의 도표화
- ⑧ 개선 활동판 설치 및 운영
- ⑨ 주요 공정 및 불량 표시

- 안전관리

산업 보건 및 안전경영시스템 (KOSHA)을 통해 위험요소 파악 및 관리를 실시한다.

위험 처리 실행 이유	제조활동 대표 위험 요소	위험요소 처리법
- 근로자 안전 확보 - 법률준수 - 경제적 손실 최소화 - 환경 오염 저감	절단, 끼임, 감김, 전담	- 제거 - 대체 - 기술적 해결책 마련 - 개인적 해결책 강구

5) 생산통제

생산 활동을 진행하면서 최대의 생산 효율을 얻기 위해 지속적으로 투입 인력, 자재, 순서 등을 조정하는 업무이다. 추가적으로 설비별 생산성 저하 요소는 없는지 현장투어를 진행하며 생산~생산통제의 업무를 일반적으로 일일 업무로 진행하고 있다. 현장을 통재하고 개선하는 도구에는 QC (Quality control)의 7가지 도구가 있다.

- ① 파레토도
- ② 히스토그램
- ③ 특성요인도
- ④ 산점도
- ⑤ 체크시트
- ⑥ 층 별

6) 기타업무

생산관리 직무는 기업의 크기나 사업 분류에 따라 생산관리 이외에도 실무자들의 근태 관리 및 수당관리 등의 업무도 포함한다. 또한 공정별이나 제품 신규 타입별로 케파 분석을 통한 품질향상, 제조 원가 분석 등에 대한 업무를 진행한다.

라) 직무의 필요성

제품 생산에 있어 제품의 계획부터 출하까지 모든 업무에 대한 이해를 각 공정들을 유기적으로 연결시켜주고 제품 생산 및 개선에 있어서의 총 책임자 역할을 수행함에 있어 생산과정에서 필수적인 업무라고 볼 수 있다.

마) 직무의 장단점

- 1) 장점

원자재 구입부터 제품의 출하까지 모든 전공정을 본인이 예측한 데이터를 기반으로 계획하고 운영하는 업무에 의해 전반적인 회사 운영에 있어 책임감을 느낄 수 있다. 또한 국내 재료 및 소재 사업이 활성화되고 있고 테스트용 러버 소켓을 최초 개발한 독점적인 기술이 있는 회사 특성상 시장에 뚜렷한 경쟁사가 없어 기업의 성장가능성이 높다. 이에 따라서 기업 내 직무의 벨류에이션도 높아질 것으로 판단된다.

2) 단점

전공정을 관리하다 보니 각 공정별로 세부적인 전문 지식을 가지기 힘들어 특정 공정에 업무만을 가진 인력보다 공정별 전문성을 떨어진다.

바) 어려운 점 및 극복방법

생산관리 직무 특성상 모든 공정을 전반적으로 파악하는 것이 주요 역량으로 작용하는데 이는 모든 공장의 작업 방법이나 설비 운영 등의 이해가 기본 바탕이 된다고 한다. 신입사원 때는 실무에 대한 경험이 부족해서 작업에 결정이 지연되는 경우들이 빈번하게 발생하는 경우가 있었다고 한다. 따라서 약 1년 정도 시간이 될 때마다 실무에서 현업을 뛰면서 모든 공정의 작업 방법이나 설비 운영 등을 배움으로써 극복하게 되었다고 한다.

또한 ISC가 벤처 기업이다 보니 규모가 다른 기업들에 비해 크지 않아 직무 별 업무가 세분화되어 있지 않아 복합적인 업무를 다룬다. 가령 모 기업에서는 생산계획 부서, 이슈파악 부서, 원자재 관리 부서 등이 나누어져 있지만 기업 특성상 많은 파트의 업무를 다루다 보니 복잡할 때가 많다. 하지만 특정 업무만이 아닌 여러 업무를 통해 더 발전할 수 있는 기회가 많다고 생각한다.

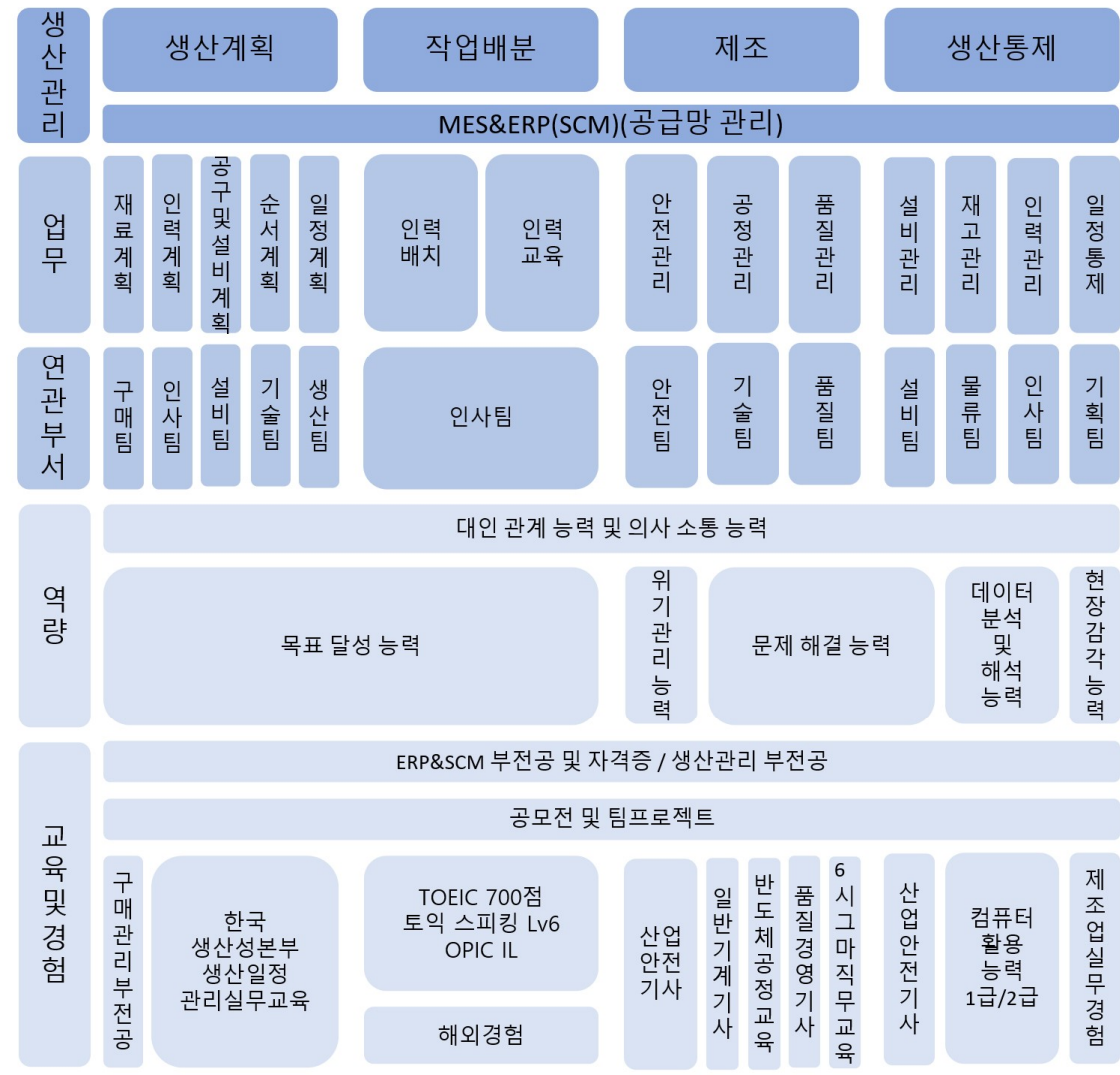
사) 성취감 및 만족도

전반적으로 공정의 문제부터 시작해서 납품까지 관리하다 보니 제품이 실제로 출하될 때 보람을 느끼게 된다. 또한 공정별 주요 지식도 공부하는 과정에서 전문가 수준의 지식을 쌓을 수 있고, 여러 사람들을 많이 협업하다 보니 인적 네트워크도 조밀하게 형성되어 만족감을 느낄 수 있다고 한다.

아) 전망

기업 자체가 타 기업들에 비해 품질의 수준이 높다고 판단된다. 전반적인 업무의 효율성을 높이는 직무 특성상 어느 회사를 가던 도움을 줄 수 있어 추후에 메리트가 있을 것으로 판단된다. 또한 체계적인 시스템을 적용해 관리하게 되면 품질 이외의 부분에도 도움이 많이 되기 때문에 차후 비슷한 직종들에 대한 수요가 늘어날 것으로 생각된다.

B. 직무 요구 역량 분석



가) 정규 교과 과정

1) 관련 전공 (우대전공)

ISC는 반도체 테스트용 소켓을 제작하는 기업으로 러버 소켓 제품, 반도체 후공정 패키지 테스트와 관련된 전공 역량을 필요로 한다. 따라서 전자재료, 화학공학, 기계공학관련 학과를 우대하며 해당 전공과 관련된 교과 과정을 듣는 것이 굉장히 중요하다.

반도체 관련 전공 이외에도 산업경영공학과가 관련되어 있다. 대부분의 주요 교과목인 기계공학법, 기술경영, 물류 공학, 생산계획, 안전 과학 등을 생산 라인에 운영이 필요한 기본적인 지식을 다루기 때문에 제조업에서 종사하게 되면 기본적인 실무에는 바로 투입되어도 문제가 없을 것이라 판단되어 산업경영공학과도 추천되는 전공이다.

추가적으로 물류정보시스템, 구매관리와 같은 생산관리와 관련된 경영학부의 부전공을 이수한다면 더 수준 높은 직무 역량을 갖추게 될 것이다.

2) 학점

학생의 성실도를 평가하는 주요 항목이 바로 학점이다. 생산관리 직무 현직자 인터뷰를 통해 알

아본 결과 학점은 높으면 높을수록 좋고 아무래도 낮으면 패널티가 있다고 한다. 최소 3.5 이상 취득하는 것을 권장하지만 절대적인 수치는 아니다.

나) 직무 핵심 역량

생산관리 직무를 수행하는 데에 있어 필요한 핵심 역량으로는 데이터 분석 및 해석 능력, 대인관계 능력 및 의사소통 능력, 문제해결능력, 현장 감각 능력, 위기 관리 능력, 목표달성능력이 있다.

<p>대인 관계 능력 및 의사소통 능력</p>	<p>생산관리 직무 특성 상 구매, 인사, 설비, 기술, 안전, 품질, 물류 등 많은 부서와의 협업을 통해 업무가 진행되고 이러한 협업을 통해 생산 일정 및 계획을 수립하며 공동의 목표를 이룰 수 있어야 한다. 또한, 현장에서 근무하는 생산직 직원들을 잘 이끌어 생산에 차질이 없도록 하고, 회사와 생산직 사원의 중간다리 역할을 잘 수행하며 인원으로 인한 라인가동에 문제가 발생하지 않도록 하여야 함으로 대인관계 능력 및 의사소통 능력이 매우 중요하다.</p>
<p>목표 달성 능력</p>	<p>정해진 납기일에 맞춰 제품을 생산하기 위하여 원자재 투입 계획, 작업 방법 등의 생산 계획을 세우고 수립한 생산 계획에 맞춰 생산성 및 수율을 높여야 한다. 또한 투입 필요 인력 배치 및 교육도 이뤄야 하므로 목표달성능력이 필요하다.</p>
<p>위기 관리 능력</p>	<p>긴급 수주에 능숙하고 꼼꼼하게 대응해야 하며 납기일정 변수 발생 시에도 빠른 대처가 필요하다. 또한 안전 관리의 관점에서 공정별 문제점 발생 시 신속한 해결 및 개선이 필요하기 때문에 위기 관리 능력이 필요하다.</p>
<p>문제해결능력</p>	<p>공정의 흐름, 설비 배치와 장비의 구조를 이해하여 어떤 원리로 장비가 작동하여 제품을 제작하는지 이해할 수 있어야 한다. 또한 품질과 관련하여 이슈가 발생하였을 때 공정별 담당자와 이슈를 파악하고 해결하며 원인을 찾아내는 문제 해결 능력이 필요하다.</p>
<p>데이터 분석 및 해석 능력</p>	<p>공정 설비 및 장비의 문제에서 나아가 인원과 원부자재의 문제 등이 공정에서 발생하는 이슈들이다. 제품 불량 발생하거나 재고관련 문제가 발생했을 때 어떤 부서 및 공정에서 문제가 발생하였고, 원인은 무엇인지 분석하고 찾아낼 수 있는 능력이 필요하다.</p>
<p>현장 감각 능력</p>	<p>생산관리 직무 특성상 공장에 원재료가 들어와서 완제품으로 나가는 모든 프로세스를 관리하는 직무이다 보니 생산공정의 처음부터 끝까지 관리한다. 따라서 생산 일정을 통제할 때 모든 업무의 핵심인 현장에서 생산 진도, 실적, 계획, 방법 등의 상황을 파악하고 리스크를 치밀하게 관리해야 하므로 현장 감각 능력이 필요하다.</p>

다) 자격증

생산관리 업무에 도움이 되는 자격증으로는 일반기계기사, 품질경영기사, 산업안전기사 등의 자격증이 있다. 일반 기계 기사는 공정 전체의 흐름을 이해하고 공정 관리 업무를 잘 수행하기 위한 자격증이며 품질경영기사는 품질 관리 업무 수행을 위한 자격증이다. 산업안전기사는 설비 및 공정의 안전관리 업무와 관련된 자격증이라고 할 수 있겠다.

생산관리자로 근무를 하다 보면 실제로 생산업무 이외에도 품질관리와 안전관리 업무를 굉장히 많이 하게 되기 때문에 이런 경우에 품질과 안전분야의 배경지식이 있다면 실무에 많은 도움이 되리라 판단한다. 또한 많은 제조업 회사에서 생산팀 안전관리자를 선임하는 경우가 다반사이며, 산업안전기사 가지고 있는 경우에는 안전관리자로 선임되어 자격수당을 지급하는 경우도 있다. 따라서 이러한 기사 관련 자격증을 가지고 있다면 생산관리 직무 수행에 있어서 많은 도움이 될 것이라 예상된다.

마지막으로 ERP 프로그램의 경우 ERP 프로그램의 표준인 더존, I-CUBE 프로그램 시스템을 운영해보며 한국생산성본부 주관 ERP정보관리사 자격증을 취득하는 것이 좋다. ERP정보관리사는 ERP 분야 국내 유일의 국가공인자격으로 자격 취득자는 관련 국가자격 취득자와 동일한 대우를 받으며 직무분야의 채용·승진·전보 시 우대한다는 장점이 있다.

라) 외국어 능력

채용공고에 직접적으로 요구하는 자격 및 점수는 없다. 하지만 생산관리 직무 현직자 인터뷰 바탕으로는 TOEIC 700점, 토익스피킹 Lv6, OPIC IL 이상 정도의 어학능력이 평균적으로 요구된다. 또한 ISC는 해외에 지사를 두고 있기 때문에 인력 배치 및 교육 업무를 수행하고 해외 영업팀과 협업하는 데에 있어서 외국어 능력이 필수적이라고 할 수 있다.

마) 컴퓨터 관련 능력

생산관리 직무를 수행하는 데에 있어서 생산공정 및 납기 등을 관리에 따라 발생하는 문제의 정보들을 수집하고 정리하는 과정이 필수적이기 때문에 데이터 분석 능력이 필요하다. 이에 따라 컴퓨터 활용능력 1 또는 2급 자격증이 요구된다.

사) 대내외 활동 경험

교내	공모전 및 팀 프로젝트	문제의 원인을 분석적으로 찾아내어 개선한 경험을 하여 문제 해결 능력을 향상시키고 팀원 간의 의견 조정 및 갈등 해결을 통해 대인 관계 및 의사소통 역량을 높일 수 있다.
	실험실/연구생	주체적으로 끈질기게 실험하여 원하는 결과를 도출했던 경험을 통해 목표 달성 능력을 높일 수 있다.
	동아리 및 학회	인적 네트워크를 형성하며 대인 관계 능력을 향상시킬 수 있다.
교외	박람회 견학	박람회를 통해 반도체 산업과 직무에 대한 전반적인 정보와 반도체 산업 최신 트렌드를 분석할 수 있다. 각 기업의 부스활동에 참여해 기업과 그 기업의 직무에 차별화된 점에 대해서

		이야기를 나눌 수 있으며 특화 기술에 대한 세미나에도 참여 가능하다.
		- SEMICON 반도체 전시회 - SEDEX 반도체 대전
	외부 교육	<p>① 한국 생산성 본부 주관 생산일정 관리 실무 교육 : 실제 생산 능력을 바탕으로 일정계획 및 스케줄링 계획을 수립하여 고객 납기 요구 대응 능력 강화</p> <p>② 제조업 실무자 교육 : 현장 감각 능력을 키우기 위한 교육</p> <p>③ 6시그마 GB 및 BB 직무교육 : 품질 관리 업무를 수행하는 데에 있어서 문제 해결 능력을 고양하기 위한 교육</p> <p>④ 반도체 공정 교육(실습) : 기업 특성상 반도체 공정들에 관한 배경지식이 있으면 실무에 있어 도움이 된다.</p> <p>1) 반도체 공정기술교육원(SPTA) 2) 서울대학교 반도체 공동연구소 3) SEMI 대학생 반도체 공정실습 4) 나노기술연구협의회 나노기술전문인력양성과정 5) 아주대학교 반도체 공정실습 6) 아주대학교 반도체 공정실습 7) 반도체 설계교육센터 반도체교육 8) 한국기술교육대학교 반도체장비교육센터 교육 9) 엔지닉 반도체공정실습</p>

C. 표준 커리어 플래너

희망 직무와 기업을 갖기 위해 갖추어야할 수준 높은 직무 역량과 경력개발단 커리어 로드맵을 분석한 정보를 바탕으로 학년별, 학기별 구체적인 계획을 담았다.

<산업분야를 결정하고 여러 직무를 체험해보자!>		
1학년	1학기	<p>· 교과활동(수강계획)</p> <p>1) 본 전공 이수 -신소재공학입문1(전공필수) 2) 기본 어학 능력 함양을 위한 어학 교양 수강 -글로벌 영어(필수교양)</p>
	하계 방학	<p>· 개인활동</p> <p>1) 어학 -TOEIC 700점 이상 취득</p>

2학기	<ul style="list-style-type: none"> · 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -신소재공학입문2(전공필수) 2) 실험 실습 활동 -창업연계공학설계입문(전공필수) 3) 부 전공 준비 - 경영학부 빅데이터경영통계전공 	<ul style="list-style-type: none"> · 교내활동(대내활동) 1) 진로활동 -보드게임을 활용한 진로디자인 -커리어 내비게이션 	
	<ul style="list-style-type: none"> · 개인활동 1)컴퓨터 관련 자격증 -컴퓨터활용능력 1급 취득 		
<희망직무를 설정하고 알맞은 인재상으로 발전하자!>			
2학년	1학기	<ul style="list-style-type: none"> · 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -물리화학(전공필수) -현대물리(전공필수) -신소재공정개론(전공필수) 2) 실험 실습 활동 -신소재기초실험1(전공필수) 3) 부 전공 이수 - 생산관리 	<ul style="list-style-type: none"> · 교내활동(대내활동) 1) 공모전 -X-materials 아이디어 경진대회 -UCC 경진대회 2) 진로활동 -1:1진로취업상담 -동문초청 릴레이특강 3) 실험실 활동 -신소재 대학원 오픈랩
	하계 방학	<ul style="list-style-type: none"> · 개인활동 1) 반도체공정 교육 -한국기술교육대학원 반도체공정 교육 	<ul style="list-style-type: none"> · 교내활동(대내활동) 1) 3D모델링 교육 -SOLIDWORKS 기초, 중급 모델링 교육과정 이수
	2학기	<ul style="list-style-type: none"> · 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -열역학(전공선택) -전자화학재료역학(전공필수) -재료상평형및미세구조(전공필수) -전자재료구조및결함(전공필수) 	<ul style="list-style-type: none"> 2) 실험 실습 활동 -신소재기초실험2(전공필수) 3) MS Office 교육 교양 수강 -E-Test 수강(자유교양)
	동계 방학	<ul style="list-style-type: none"> · 교내 프로그램 1) 직무 이해도 및 탐색을 위한 프로그램 -J.CoREP 활동 및 직무 로드맵 공모전 	<ul style="list-style-type: none"> · 교외 프로그램 1) 박람회 견학 -SEMICON KOREA 반도체 전시회
<직무역량을 쌓기 위해 모험을 떠나자!>			
3학년	1학기	<ul style="list-style-type: none"> · 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -신소재유기화학(전공필수) -지능형반도체공학(전공선택) 	<ul style="list-style-type: none"> 2)부 전공 이수 - 물류정보시스템 - 구매관리 - SCM & Logistics
	하계	<ul style="list-style-type: none"> · 개인활동 	<ul style="list-style-type: none"> · 교외활동(대외활동)

	방학	1) 산업안전기사 취득 · 교내활동(대내활동) 1) CoREP 및 직무혁신 아이디어 팀 챌린지 공모전 활동 2) 학부생 연구 프로그램(UROP)	1)e-koreatech를 통한 반도체 공정 교육 이수
	2학기	· 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -반도체공학2(전공선택) -박막공학(전공선택) -세라믹(전공선택) -재료기기분석(전공선택) 2) 실험 실습 활동 -공학설계(전공선택) -전자화학 응용 실험(전공필수)	· 교외활동(대외활동) 1) 박람회 견학 -SEDEX반도체 대전(코엑스)
	동계 방학	· 개인활동 1) OPlc IL 취득 2) 6시그마GB 직무교육	· 교외활동(대외활동) 1) 반도체공정기술연구원 반도체공정 실습(심화) 1회 이수
4학년	<희망기업과 직무의 인재상에 부합한 사람으로 발전하자!>		
	1학기	· 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -반도체제조공정 및 설계(전공선택) -집적회로공정(전공선택) 2) 알파프로젝트 3) 캡스톤디자인(전공선택)	4) 부 전공 이수 - ERP & SCM
	하계 방학	· 개인활동 1) 취업연계 인턴십 2) 품질경영기사 취득 3) 6시그마BB 직무교육	
	2학기	· 교과활동(수강계획) 1) 본 전공 이수 -전자회로 및 소자디자인입문(전공선택) -나노전자소자(전공선택) -재료기기분석(전공선택) -집적회로공정(전공선택)	
	동계 방학	· 개인활동 1) 취업 준비 -자기소개서 및 이력서 작성 -면접 스터디 -기업시험 준비 2)인턴	

상시 활동	<ul style="list-style-type: none"> · 교내활동(대내활동) - 동아리활동 및 학회 : 인적 네트워크 형성 - 학부연구생 : 관심분야 프로젝트 참여 	<ul style="list-style-type: none"> · 교외활동(대외활동) - 박람회 견학 : 반도체산업 최신 트렌드 분석 - 해외경험 : 어학 능력 향상 - 봉사활동
--------------	--	--

IV. 결론

1. 결론 및 요약

구성원 전원이 반도체 업계로의 취업을 희망하고 있는 6조는 반도체 산업이 여러 소부장 산업들이 유기적으로 연결되어 있음에도 막연하게 반도체에 관한 일을 하겠다고 생각하고 있었다. 6조는 이러한 무지에서 벗어나기 위해 반도체 산업의 구조 및 특징, 각 공정별 독보적인 기술을 가진 기업들을 위주로 사전 조사를 진행하였다. 이 과정에서 반도체산업은 여러 소부장 산업에 특화되어 있는 기업들이 있고 직무 또한 단순히 품질관리, 공정기술, 연구개발 등의 직무만 있는 것이 아니고 CS엔지니어(원익ips), 기술영업(KNJ), 생산관리(ISC) 등의 직무가 있다는 것을 알게 되었다.

6조는 세 기업 중 유일하게 반도체 후공정과 관련이 있는 기업인 ISC에 대해 분석하는 것이 전공 기업에 비해 새로운 정보 획득 효율이 클 것이라고 판단하여 ISC라는 기업에 대해 분석하였다.

ISC는 반도체 테스트 공정에서 쓰이는 테스트용 소켓을 개발 및 생산하는 벤처 기업인데, 실리콘을 기반으로 한 실리콘 러버 소켓을 최초 개발하여 소켓시장부분에서 판매량 1위인 독보적인 기업이다. ISC는 국가 소부장 산업 경쟁력 강화를 위한 정부의 「소재부품장비 경쟁력 강화 대책(소부장 1.0, '19.8월)」에 힘입어 21년도 9월 기준 영업이익률 23.64%, 순 이익률 17.48%의 성장세를 보이고 있다.

또한 6조는 기존에 알고 있던 직무보다 생소하지만 반드시 필요한 생산관리 직무를 중점으로 분석하는 것이 다양한 직무를 바라보는 시야를 넓힐 수 있다는 점, 이후 생산관리 직무로 취업을 하지 않더라도 다양한 직무에 대한 이해도를 바탕으로 각 직무간 상호작용이 활발한 반도체 산업에서 업무상 이점을 가질 수 있다는 점을 들어 생산관리직무에 대해 분석하였다.

생산관리 직무는 생산과 관련된 모든 과정에 참여하며 생산의 4대요소(자재, 인력, 설비, 작업방법)를 계획, 조정해 4대 목표인 낮은원가, 고품질, 빠른 납품, 생산과정의 유연성을 도모하는 직무를 맡게 되었다. 이를 이루기 위해 크게 4가지 업무가 존재하는데 생산계획> 작업배분> 제조> 생산통제의 과정이 있다.

생산관리 직무는 각 업무별로 연관 부서와 협업이 잦고 공정관리, 품질관리 등 타 공정의 전문성을 가진 업무 또한 존재함으로 산업공학 뿐만 아닌 제조 분야에 따라 특정산업(ISC의 경우 반도체)에 대한 지식 및 커뮤니케이션 능력, 데이터 분석 능력이 요구된다. 6조는 이를 바탕으로 표준 커리어 플래너를 작성하여 학년별로 생산관리 직무의 역량을 준비하는 과정을 정리하였다.

2. 참여 소감

정형섭- 희망직무와 목표기업을 확정지었고 계획을 세분화 할 수 있었습니다. 이 뿐만 아니라 팀활동에 참여하는 태도와 열정도 긍정적으로 변화했고 팀장으로서 팀원들에게 많은 것을 배웠습니다.

2달 동안 유익한 시간을 보냈다고 생각합니다.

전정인- 주니어 코랩을 하면서 발표하는 것에 대한 두려움을 극복할 수 있었습니다. 그리고 진로에 대한 계획을 세우는 방법을 배우고 직접 세워보며 생산관리 직무에 대해 더 자세히 알게 되었고 더욱 발전하는 시간을 가질 수 있었습니다.

박진희- 주니어코랩을 하지 않았다면 종합적인 반도체 회사만 알았을 거고 당연히 그쪽으로의 취직만을 꿈꿨을 것이다. 하지만 기업 조사를 하면서 여러 공정을 각각 담당하는 다양한 기업이 많은 것을 알게 되었다. 그리고 독자적인 기술을 가진 기업도 생각보다 되게 많아서 내 편견을 깨주었다. 주니어코랩을 하지 않았다면 편협한 사고만으로 취업 준비를 했겠지만 지금은 폭넓은 사고와 시야로 취업을 준비할 수 있게 되었다.

남여정- 직무 로드맵을 작성하는 과정에서 여러가지 기업에 대하여 조사하고 직무에 대하여 알아보는 과정을 통해 관련 지식을 넓힐 수 있었다. 무엇보다 평소 알고 있던 대기업이 아닌 중소기업에 대하여 알아보는 시간을 가지며 다양한 기업이 있다는 사실을 알 수 있었다. 이를 통해 반도체 사업은 유기적으로 서로 연결되어 있다는 사실을 확인할 수 있어서 유익한 시간이었다.

권효정- 직무 로드맵 보고서를 작성하며 반도체 산업 및 기업에 대한 자세한 분석을 할 수 있어서 여러모로 의미 있는 시간을 보낸 것 같다. 모두가 다 아는 대기업이 아닌 대기업의 협력사인 부품회사에 대해 조사하였기 때문에 기업을 보는 시야를 넓힌 것 같다. 또한 생산관리라는 직무를 갖기 위해 현재 나에게 어떤 역량들이 필요한지 알게 되었다.

서한영- 주니어코랩을 진행하면서 직무에 대해서 진지한 생각을 하는 시간을 많이 갖게 되어서 좋았습니다 또한 팀원들과도 더 친해지는 계기가 되어서 3학년 학교 생활에서도 많은 도움을 서로 주고 받을 수 있을 것 같습니다.

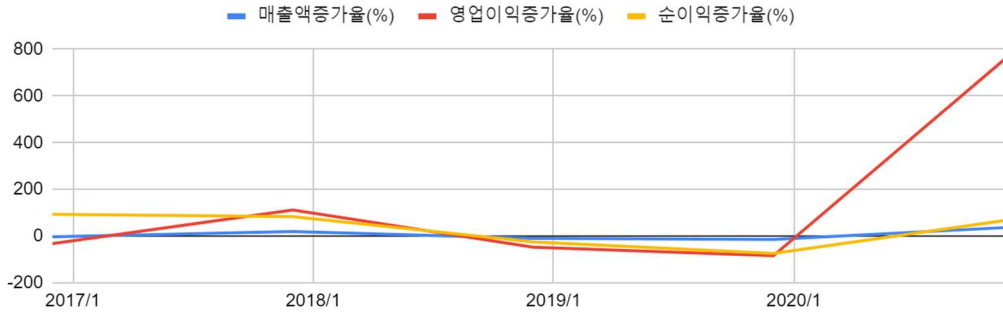
유성채- 공모전을 진행하면서 취업을 희망했던 반도체 산업이 생각보다 더 세분화되어 있고 다양한 기업과 직무가 유기적으로 연결되어 있다는 것을 알게 되었다. 이를 통해 취업을 희망하는 직무 뿐만이 아닌 다양한 기업과 직무에 대해 알아보는 것이 곧 스스로의 역량강화에 도움을 줄 수 있음을 느꼈다.

V. 별첨

1. 참고자료

A. 성장성 및 안전성 지수

수익성장지표



수익성장지표

수익성장지표	2016/12	2017/12	2018/12	2019/12	2020/12
매출액증가율(%)	-2.31	20.23	-9.52	-13.93	38.88
영업이익증가율(%)	-31.93	111.82	-46.71	-83.48	792.42
순이익증가율(%)	93.67	83.54	-24.62	-73.82	73.05

- 연간 매출액 증가율을 보았을 때 약간의 굴곡은 있지만 최종적으로는 2020년 12월 매출액증가율이 38.88%를 찍으며 상당한 성장력을 보였다.

수익성장지표	2016/12	2017/12	2018/12	2019/12	2020/12
매출액(억원)	936	1,126	1,019	877	1,218
영업이익(억원)	108	230	123	20	181
영업이익률(%)	11.50	20.44	12.04	2.31	14.85

- 20년 매출액은 1,218억으로 전년대비 341억(38.9%) 성장하였고 영업이익은 181억으로 전년대비 161억 성장하여 영업 이익을 개선했다. 영업이익률(%)이 2020년 12월 기준 14.85%를 넘기기 때문에 안정성은 초우량이라고 할 수 있겠다.

- 21년 매출액은 전년대비 18% 증가한 1,434억원을 기록할 것으로 전망하며 22년 매출액은 전년대비 21% 증가한 1,730억원을 기록할 것으로 전망한다.

- 22년은 판매 단가가 높은 DDR5 소켓과 수익성이 높은 FCCL 매출 영향으로 영업이익률 26%를 기록할 것으로 전망한다.

- 2020년 3분기 기준 부채비율 39.9%, 유동비율 262.5%를 기록하여 일반적으로 부채비율이 100% 이하이고, 유동비율이 200% 이상이면 이상적이라고 판단하기 때문에 재무 안전성도 양호하다고 평가된다.

B. 위험 요소 및 기회요인 분석

가) 기회요인

DDR5로 인한 변화들이 22년에 본격적으로 나타날 것이라 판단되어 메모리용 실리콘 러버 소켓의 성장이 나타날 것이라 추정된다. 아직은 샘플용 장비들 위주로 납품이 되는 것으로 판단되며 본격적인 DDR5사이클은 22년-23년이 될 것으로 판단된다. 이러한 변화 속 후공정 장비 및 부품 업체들의 P와 Q 증가 사이클이 함께 나타날 것으로 기대된다.

나) 위험요인

베트남 하노이에 위치한 ISC의 생산 공장에서 각종 기계장치 및 설비를 이용하여 제품을 생산하고 있다. 베트남 생산 공장이 해외 생산 비중의 약 80%를 차지할 만큼 중요한 역할을 담당하고 있는데 코로나19로 인한 베트남의 확진자 증가 추세로 인하여 생산 공장에도 필연적으로 악영향이 끼칠 수 있다는 위험 요인이 존재한다.

C. 소부장 정책

반도체 소재와 자동차 부품, 제조를 위한 제조장비의 공급 안정 및 국산개발화 촉진을 위한 정책이다. 우리나라는 일본의 수출규제 조치에 대응해 '100대 품목 소재·부품·장비 산업 경쟁력 강화 대책'을 추진하고 있다. 2001년 소재부품특별법 제정 이후, 양적 성장기반을 마련해 생산 3배, 수출 5배 증가 등 외형성 성과를 거뒀다. 현재는 소부장 2.0으로 강화하여 지속적으로 국가 경쟁력을 올리고 있다.

< 100대 핵심 전략품목 >

반도체	· (단기 5개, 장기 8개) 불산 등 관련 핵심 소재 및 장비 부품 등 13개
디스플레이	· (단기 2개, 장기 9개) 공정용 화학소재, 정밀 결합소재 및 장비 등 11개
자동차	· (단기 5개, 장기 8개) 센서 등 자동차 부품, 경량소재(차체, 부품) 등 13개
전기전자	· (단기 3개, 장기 16개) 배터리 핵심소재, 광학렌즈, 신소재 전자부품 등 19개
기계·금속	· (단기 5개, 장기 34개) 금속가공장비, 초정밀 합금, 금속제조용 분말 등 39개
기초화학	· (단기 5개) 불화계 화학소재, 고정밀 접착소재 등 5개

(출처=소재·부품·장비 경쟁력 강화 대책 발표자료)

D. 실리콘 러버 소켓의 특징 및 원리

가) 특징

특징	내용
기술적 구성	실리콘 러버 내부에 전도성 마이크 볼 배치
전기적 특성	전기적 접촉 면적 넓음
주파수 특성	신호 손실 거의 없는 편
반도체 단자 손상	넓은 접촉 면적으로 단자 손상 위험도 낮음
생산성	구조가 간단해 극소 피치 대응에 용이하고 금형을 통한 대량 생산 가능

나) 실리콘 러버 소켓의 원리

실리콘 러버형의 테스트 소켓은 반도체 제품을 올리고 소켓을 닫아 응력이 가해지면 실리콘 러버 내부에 있는 금 성분의 전도성 마이크로 볼이 서로를 강하게 누르면서 전도도가 높아져 연결되는 구조를 갖는다. 기동형으로 수직 정렬된 마이크로 볼 사이의 접점이 압축되어 신호 전달 경로가 형성되며, 이후 실리콘 러버에 의해 원위치로 복원된다. 이는 ISC만의 '기동형 입자' 특허를 바탕으로 한 기술이기도 한다.

이처럼 전기적 접촉 면적이 넓어 전류 손실이 상대적으로 적을 뿐만 아니라 넓은 접촉 면적 및 부드러운 고무 소재가 사용되어 반도체 단자 손상을 최소화한다. 단자에 손상을 주지 않기 위해서

는 압력이 분산될 수 있도록 많은 접점을 만들어주는 것이 필요한데 실리콘 러버형은 수십개 이상의 미세한 접점을 형성하는 것이 가능해 효과적으로 압력이 분산된다.

E. 생산 관리 시간

생산 준비시간 및 생산시간 등 전체 기준 시간을 파악해야 계획 생산이 가능하다. 생산관리 시간은 기준점에 따라 5가지로 나뉜다.

생산관리 시간	기준	정의 및 목적
Tact Time	고객	<ul style="list-style-type: none"> - 고객 중심으로 발주 수량을 원하는 날에 납품하기 위하여 고객이 원하는 양과 시간을 맞추기 위해 제품 1개당 생산해야 하는 속도(시간)을 말한다. → 목표 시간 개념 - 고객의 요구에 따라 Tact Time은 유동적으로 변화한다. - 공정 간의 생산 시간을 균형화 시키고 공정별 생산 능력을 측정하여 개선하는 데에 효과적이다.
Cycle Time	생산	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 능력으로 어떻게 생산이 되고 있는지 체크하여 알 수 있는 각 공정별 제품 1개를 완성하는 데 걸리는 시간을 말한다. - 고객 중심의 Tact Time과 반대로 Cycle Time은 회사가 생산 가능한 시간을 기준으로 한다.
Pitch Time	최종공정	<ul style="list-style-type: none"> - 다수의 공정으로 이루어진 최종 공정에서 완제품 1개가 만들어지는 시간 간격을 의미한다. - Cycle Time이 각 공정에서의 시간이라면 Pitch Time은 최종공정에서의 시간이다. - Pitch Time 파악을 통해 일일 생산량 목표 달성의 가능성을 판단할 수 있다.
Standard Time	표준작업	<ul style="list-style-type: none"> - 정해진 표준 작업 방법으로 표준의 작업 수행 능력을 가진 보통의 작업자가 표준 작업 속도로 하나의 공정을 작업하였을 때 걸리는 시간을 의미한다. - 생산 및 단가 등 생산 계획을 편성할 때 다양한 판단 기준이 되는 지표이다.
Lead Time	발주부터 납품까지	<ul style="list-style-type: none"> - 제품이 처음 발주부터 납기까지 걸리는 시간을 의미한다. - 필요에 의해 Lead Time을 구분하기도 한다. ① Manufacturing Lead Time(MLT): 제품 생산을 위해 소요되는 시간 ② Cumulative Manufacturing Lead Time(CLT): 주문을 받을 때부터 제품 완성까지 소요되는 시간 ③ Delivery Lead Time(DLT): 주문을 받을 때부터 고객에게 제품이 갈 때까지 소요되는 시간

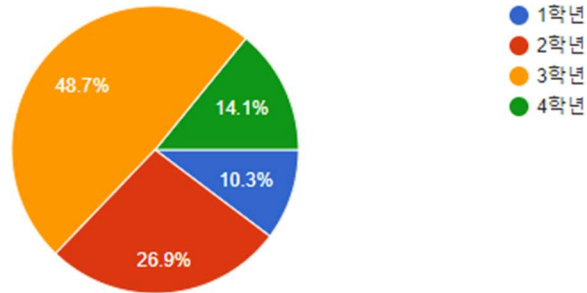
2. 자료조사 출처

A. 설문조사

1) 소속 학년

본인의 소속 학년을 선택해주세요

응답 78개

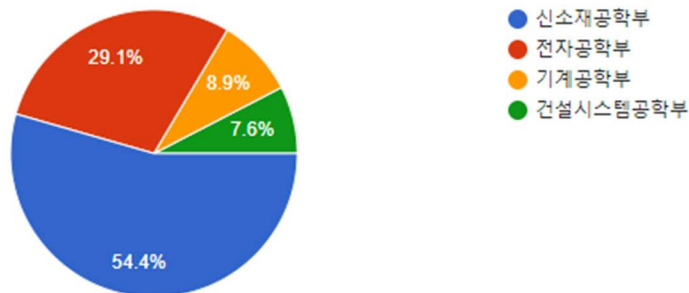


1학년 - 8 / 2학년 - 21 / 3학년 - 38 / 4학년 - 11

2) 소속 학부

소속 학부를 선택해주세요.

응답 79개

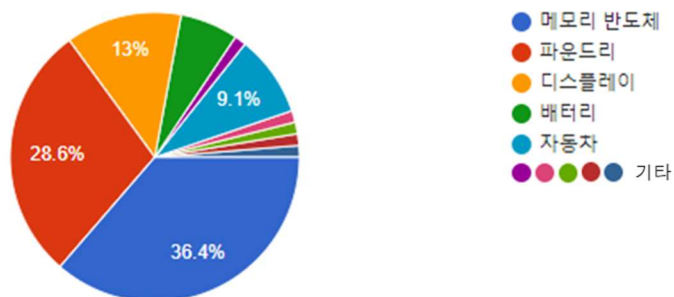


신소재 - 43 / 전자공 - 23 / 기계공 - 7 / 건시공 - 6

3) 취업 희망 산업

본인이 취업을 희망하는 산업 분야를 선택해주세요.

응답 77개

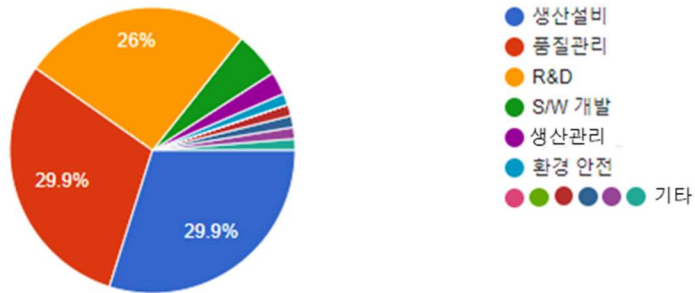


메모리반도체 - 28 / 파운드리 - 22 / 디스플레이 - 10 / 배터리 - 5 / 자동차 - 7 / 기타 - 5

4) 잘 알고 있는 직무

본인이 잘 알고 있는 직무를 선택해주세요.

응답 77개

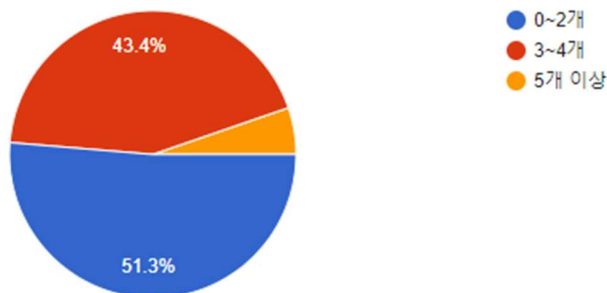


생산설비 - 23 / 품질관리 - 23 / R&D - 20 / S/W 개발 - 4 / 생산관리 - 2 / 환경안전 - 1 / 기타 - 4

5) 기업 크기 별 얼마나 알고 있는지

대기업

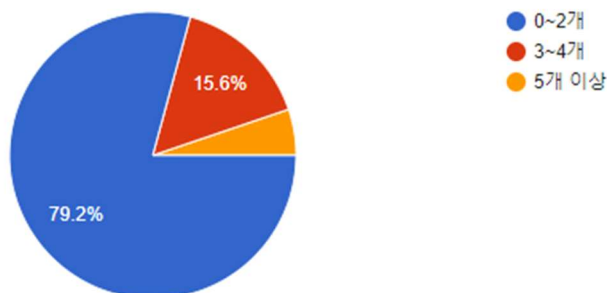
응답 76개



0~2개 - 39 / 3~4개 - 33 / 5개 이상 - 4

중견기업

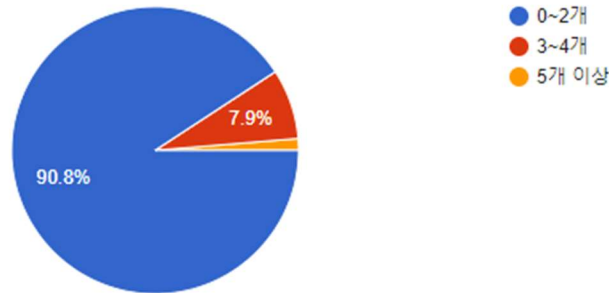
응답 77개



0~2개 - 61 / 3~4개 - 12 / 5개 이상 - 4

중소기업

응답 76개



0~2개 - 69 / 3~4개 - 6 / 5개 이상 - 1

B. 기타 참고자료 및 그림 출처

1) 그림 출처

< 그림 1 > : 한국 기술분석협의회, 반도체 산업 기술 동향 분석 [1578534742707.pdf \(pstatic.net\)](https://pstatic.net/1578534742707.pdf)

< 그림 2 > : Kim et al. 2015 IEEE 17th Electronics Packaging and Technology Conference (EPTC)

< 그림 3 > : ISC 공식 네이버 블로그

< 그림 4 > : 삼성증권 ISC 2021.4.9 기업 분석 보고서

< 그림 5 > : 삼성증권 ISC 2021.4.9 기업 분석 보고서

2) 참고자료

-소재·부품·장비(소부장) 산업 경쟁력 강화대책

<https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148866660>

-[네이버 금융] ISC 국내증시 종목분석

<https://finance.naver.com/item/coinfo.naver?code=095340>

-[Dart 전자공시시스템] ISC 2021.11.12 분기 보고서

<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20211112000849>

-[삼성증권] ISC 2021.4.9 기업 분석 보고서

-[IBK 투자증권] ISC 2021.9 기업 분석 보고서

-[ISC] 대표 홈페이지

<http://www.isc21.kr>

-[네이버 블로그] ISC 공식 블로그

<https://blog.naver.com/isctech>

-[네이버 블로그] ISC 기업분석

<https://blog.naver.com/eucyh/222178417116>

-ISC 기업 홈페이지

<https://kor.isc21.kr/>

-KNJ 기업 홈페이지

[HOME | 케이엔제이 \(knj.kr\)](http://HOME|케이엔제이(knj.kr))

-원익 IPS 기업 홈페이지

<https://www.ips.co.kr/ko/>

-[경향신문] 일본 수출규제

<https://m.khan.co.kr/opinion/editorial/article/202106272057025#c2b>

-반도체 시장 동향

<https://ksia.or.kr/mail/20210607/1.pdf>

-반도체 산업의 현황 및 미래

http://www.kvs.or.kr/file/story/2014_09_09.pdf

-[매거진 한경] 생산관리직무에 대해

<https://magazine.hankyung.com/job-joy/article/202102195362d>

-[디지털 데일리] ISC 반도체 테스트소켓 넘어 토탈 솔루션 업체로

http://m.ddaily.co.kr/m/m_article/?no=207079

[네이버 블로그] 생산관리 직무 역량 1

<https://blog.naver.com/as04142/222475401363>

[Tstory] 생산관리 직무 역량 2

<https://success-road.tistory.com/10>

[네이버 블로그] 생산 관리 직무 분석

<https://m.blog.naver.com/PostView.naver?blogId=sigmagil&logNo=221554213060&referrerCode=0&searchKeyword=%EC%83%9D%EC%82%B0%20%ED%86%B5%EC%A0%9C>

[건국 대학교] 경영학원론

<http://kocw-n.xcache.kinxcdn.com/data/document/2020/ku/ojunhwan0722/11.pdf>

3. 인터뷰 원문

1) ISC 현직자 생산관리직 도경준 대리님 인터뷰

1 Q.네 그럼 처음으로 간단한 자기 소개 먼저 부탁드립니다.

A.아 네 저는 지금 ISC 제조부 생산관리 담당자로 지금 다니고 있는 도경준 이라고 합니다.

2 Q. 네, 그러면 담당자님의 직무와 일일 업무 패턴에 대해서 소개해 주실 수 있나요?

A. 아 본인은 지금 생산관리 직무를 담당하고 있구요. 1일 업무일지는 뭐 오전 오후로 구분하여 말씀드리면 오전에는 제조라인 운영을 위해서 공정별 반장님들이랑 생산 일정이나 이슈 사항, 안전 등을 공유하면서 생산라인 투어를 진행하고 있고.

그 과정에서 이제 기술 담당자와 저희 관리 쪽 담당자가 이렇게 해서 전담하고 있구요. 이후에는 제품 진척 현황 등을 좀 확인해서 일정 관리를 진행하는 편입니다.

오후에는 이슈 제품이나. 그 모습 이슈 제품의 수요 저하 제품이나 대량 수주 건들, 아니면 원자재 일정 관리 등을 통해서 제품의 투입 여부 등을 검토 관리하고 있구요.

뭐 이후에 작업자들 이제 작업자들의 퇴근을 하면 그 관리자들의 담아서 라인 투어를 진행하여 설비 점검 등을 끝으로 일일 업무를 마감하고 있습니다.

3 Q. 네 그러면은 혹시 일일 업무 외에도 특수하게 진행되는 주간이나 월간 연간별로 마무리를 해야 되는 업무들이 따로 있을까요?

A.어 일별이나 주간 같은 경우에는 대부분 낮기 관리를 하면서.

진행하고 있구요. 월별로 제가 지금 처리하고 있는 거는 이제 뭐 근테 마감이나.

어 수당 등이 있는데 의외로 제가 할 수 있는 제가 아는 마감, 외적으로는 공정 별이나 이제 제품별 신규 투입의 케파 분석이나 제조 원가 분석 등에 대한 업무를 하고 있습니다.

4 Q.기업 내에 있어서 해당 업무는 얼마나 중요하다고 생각하시나요?

A. 어 제가 이제 본인 생산관리에서 납기 관리를 담당하고 있는데 이게 납기 관리라는게 고객사에 불규칙적인 일정을 극복하기 위한 위해서 뭐 리드타임이나 납기 지연 감소 등을 목표로 저희가 임

하고 있는데 그 제품에 대한 의사결정이 제1 최우선적으로 도움이 될 수 있는 업무라고 생각하고 있습니다.

5 Q. 네 업무 진행 과정에 있어서 특별히 중요하다고 생각하시는 부분 같은 것이 있을까요?

A. 어 부분이라고 하면 일단은 관리를 좀 최우선적으로 해야 되니까 꼼꼼함이나 뭐 이런 것들이 필요하지 않을까 싶습니다.

6 Q. 그러면 담당자님께서 이 직무에 관심을 갖게 된 배경이나 이유, 동기들이 궁금합니다.

A. 어 저는 이제 솔직히 이 업무를 바로 하려고 했던 건 아니고 이제 뭐 아웃소싱이 나 이런 거 주말에 알바를 통해서 고등학교 때부터 제조업의 좀 일을 해봤는데요. 그런 과정에서 제조업에서 좀 업무를 하면서 이뤄지는 성취감이나 이런 것들을 통해서 대학교를 이제 제조에 관련된 업무를.

제조와 관련된 학과를 찾다 보다가 이렇게 산업 경영과 학과에 졸업하고 아 입학하게 돼서 입학하게 되었고, 졸업한 이후에 제조업의 취업하게 되었습니다.

7 Q. 그러면 이 직무와 갖는 장점과 단점이 있을까요?

A. 음 본인이 생각하는 것은 그 생산관리 직무의 장점은 그 원자재의 구입부터 제품의 출하까지 모든 모든 전공정을 본인이 예측한 데이터를 기반으로 계획하고 운영하는 것에 대한 업무에 대한 책임감 느낄 수 있는 직무로서의 장점이 있을 것 같구요. 단점이라고 보기에 이와 같은 전공정을 관리하다 보니까 좀 부족한 부분들이 있음에 조금씩 아쉬운 부분이 있을 것 같습니다.

8 Q. 그렇다면 직무수행 중에 있어서 힘들어 하셨던 경험이 있을까요?

A. 아. 네. 생산관리 직무 특성상 모든 공정을 을 파악하는 것이 제 직무가 맞는데 그 모든 공장의 작업 방법이나 설비 운영 등의 기본 바탕이 되어야 되는데 제가 신입사원 때는 실무에 대한 경험이 부족해서 작업에 결정이 지연되는 경우들이 빈번하게 발생한 적이 있었구요. 그래서 제가 약 한 1년 정도는 시간이 될 때마다 실무에서 현업을 뛰면서 모든 공정의 작업 방법이나 설비 운영 등을 배움으로써 극복하게 되었습니다.

9 Q. 음, 그렇다면 직무에 종사하기 위해서 어떤 과목을 전공하는 것이 도움이 될까요?

A. 어 제가 생각했을 때는 산업경영공학과를 전공하는 것을 좀 추천 드리구요. 뭐 이유는 뭐 학교마다 차이는 있겠지만 대부분의 주요 교과목인 기계공학, 기술경영, 물류 공학, 생산계획, 안전 과학 등을 생산 라인에 운영이 필요한 기본적인 지식을 다루기 때문에 제조업에서 종사하게 되면 기본적인 실무에는 바로 투입 되어도 문제가 없을 것이라고 판단이 되었기 때문에 산업공학과를 추천하게 되었습니다.

10 Q. 네, 그러면 다음 질문 드리겠습니다. 개인적인 질문인데, 담당자님의 스펙이 궁금합니다.

A. 어 저는 지금 대학원 석사과정을 진행하고 있구요. 지금 인하대학교 공학 대학원에 산업공학과로 삼 차수 진행하고 있습니다.

11 Q. 혹시 자격증이나 대외활동에 관해서도 말씀해 주실 수 있나요?

A. 제가 일단 말씀드리고자 하는 것은 반도체 회사를 지원할 경우에는 반도체 실무자 교육의 뭐 삼성거나? 하이닉스의 외국계 장비 회사들이 등에 대한 국비지원 교육 등을 좀 추천드리고 싶구요. 이유로는 뭐 기본적인 반도체에 대한 지식이나 공정의 흐름 등 흐름 등을 좀 파악하는 데 도움이 될 거라고 생각이 되고요. 이 외에 뭐 실무에 대한 경험을 하고 싶다고 하면 아웃소싱 등을 통해서 이제 다양한 제조업을 경험해 보시는 것을 좀 추천드립니다.

12 Q. 네 생산관리 직무가 가지는 전망이 어떻게 될지 궁금합니다.

A. 어 솔직히 이거는 제가 준비는 안 했는데 저희 쪽에 뭐 생산관리 업무라는 게 말 그대로 전반적인 제조업의 기 제조업의 같은 경우에는 품질의 수준은 굉장히 높은 편이라고 생각이 들고요.

지금 전반적으로 업무의 효율성을 따지는 게 생산관리 주 업무인데 이런 시스템적인 거랑.

음 관리적인 부분을 체계적으로 뭐 시스템을 적용해서 관리를 하게 되면 품질 이외의 회사에 도움이 될 수 있는 방향을 이끌어 나가는 게 생산관리라고 생각을 하거든요. 그래서 회사에 도움을 줄 수 있는 직종이다 보니까 이런 직종들은 좀 더 많이 생겨서 추후에는 더 많은 대기업들이 나왔으면 좋겠습니다.

13 Q. 네 바쁘신 와중에도 이렇게 시간을 내주셔서 정말 감사드리구요. 많은 도움이 됐습니다.

A. 아 네 감사합니다. 네 수고하십시오.

2) KNJ 기술영업 마준일 그룹장님 인터뷰

1 Q. KNJ 기업에 대해 전반적으로 간략하게 설명 부탁드립니다.

A. 반도체 웨이퍼 에칭공정용 부품(SiC Ring) 및 SiC코팅제품 등을 생산하고 디스플레이 제조용 장비와 패널 검사장비를 개발 및 판매하고 있습니다. 원천기술을 보유한 반도체 공정용 부품과 십수년 업력을 갖춘 디스플레이 장비사업 부문을 영위하고 있습니다.

2 Q. 회사의 연혁에 대해서 설명해주실수 있을까요?

저희 회사는 2005년 4월 28일에 설립이 되었고요. 자본금은 37억 정도였고 현재 임직원 수는 150명 정도로 알고 있어요. 사업영역은 저희가 2개의 사업부가 있는데 반도체 LED 제조용 SiC라는 소재를 이용해서 소모품을 만드는 사업부가 있고요 디스플레이 제조용 장비, TV나 모바일폰, pad의 디스플레이 패널을 가공하는 장비, 이렇게 두개 주력 사업부가 있습니다. 공장은 사업장은 현재 여기 있는 작년 11월 16일날 이 사옥을 지어서 이사를 왔습니다. 충남아산에 있는 군산 본사가 있고요. 충남 당진에 위치해 있습니다. 현재 이쪽 본사하고 군산은 장비사업부 부품사업부 그리고 경영지원본부가 있고요. 인원은 120명정도 되는거 같아요. 당진공장에는 부품사업부 SiC소재사업부가

위치해 있고 한... 30명 정도 근무하고 있습니다.

3 Q. KNJ의 사업 흐름에 대해 설명해주세요.

저희 회사 설립 2005년 이후에 디스플레이 제조용 장비 사업부만 있었고 2006년에 삼성협력업체로 등록이 되었고 2008년에 저희 회사 최초로 대만에 해외수주를 받아서 해외로 진출하게 되었습니다. 그리고 앞서 말씀드린 SiC소재를 이용한 반도체 부품사업부는 2009년 2010년 CNS라는 SiC소재를 가공하는 기술을 갖고 있는 회사를 인수를 했습니다. 2011년에 합병을 하고 이때부터 본격적으로 이 SiC소재를 이용한 반도체 부품사업을 시작한 시기라고 보시면 됩니다.

4 Q. 해외로 진출했다고 하셨는데 그 이야기도 부탁드립니다.

2014년에는 중국법인을 설립을 했어요. 저희가 디스플레이 제조용 장비 뿐만 아니라 반도체 부품사업도 중국쪽에 많이 수출하고 있어요. 그래서 중국쪽에 영업 CS AS 를 위해 중국법인에 국내 직원 3명과 중국직원 30명 정도로 근무하고 있습니다.

5 Q. 반도체 제작 장비에 들어가는 부품에 대해서 설명 부탁드립니다.

저희가 SiC를 이용한 제품은 처음에는 얇게 코팅. 그래파이트쥬. 그래파이트라는 원 소재에 10um 정도 얇게 코팅을 하는 기술부터 시작을 했고 그 제품은 Sic 셉텡터 라고 해서 LED 제조하는 과정에서 MOCVD 화학기상증착장비쥬? 그 장비에 소모품으로 들어가는 셉텡터 메인디스크 씨틀라이트 디스크 그런 종류의 제품을 제작하다가 2010년 까지만 해도 LED산업이 국내에서도 부흥하지 못했는데 그 이후에 대부분 중국으로 넘어갔고 국내는 서울반도체나 삼성전자 같은 일부 사업만 유지하고 있고 계속 축소되었고 지금은 대부분 중국으로의 사업이 활성화되다 보니까 고객이 없어 기술이 아무리 좋더라도 매출이 줄어들고 그러다 2014년에 TCK라는 일본계회사 한국법인인데 SiC기술을 이용해서 Dry�칭장비에 사용되는 포커스링을 제품화한거예요. 같은 기술력을 갖고 있어 TCK가 시장을 형성하고 저희는 그 시장으로 뛰어든거쥬.

6 Q. KNJ만의 특화된 기술이 있을까요?

A. 세계에서 두번째로 SiC Ring 양산에 성공했으며 'SiC코팅기술, Graphite 고순화 기술, CVD코팅설비 제작기술, 코팅용 제품 설계기술, 박막분석 기술' 이 모든 기술이 KNJ 내부에 내재화 되어 있다는 것이 가장 중요합니다. 약 15년 이상의 노하우가 필요한 분야 이기 때문에 부품 진입장벽이 있는 산업분야라고 할수 있습니다.

7 Q. 매출과 주력사업, 거래처에 대해 말씀 부탁드립니다 될까요?

매출액 426억 중에 64%는 디스플레이 장비사업의 매출이고 36%는 반도체 공정 소재 사업의 매출입니다. 디스플레이 장비사업은 주력 아이템이 두가지 정도로 말씀드릴 수 있어요. 먼저 LCD기판에 옛지그라인더라는 장비인데 디스플레이 패널, 유리를 용도에 맞게 예를들어 TV 인치에 맞게 잘라내게 돼요. 자르다 보면 모서리가 날카롭고 크랙이 미세하게 가있는데 이상태에서 물류이동을 하면 깨지기 때문에 이를 방지하기 위해 잘라낸 모서리를 그라인딩 하게 되고 불량을 최대한 막는거쥬.

두번째는 검사장비, 흔히 말하는 AOD장비라고 하는데 옛지그라인더 장비의 전단과 후단에 위치해서 장비에 들어갈 때 한번 그리고 장비를 나올 때 한번 검사를 하는 거죠.

그리고 반도체 공정용 소재는 앞서 말씀드린거 처럼 초기에는 그래파이트 위에 얇게 코팅을 하다가 2016년 부터는 벌크형태의 SiC, 순수하게 SiC만을 이용해 포커스링을 만들었고요. 주 거래처는 하이닉스, 삼성전자, 주성엔지니어링 등이 있어요.

8 Q. KNJ에서 생각하고 있는 반도체 산업에 대해서 자세히 가르쳐 주실수 있나요?

반도체 쪽에 관심이 많으신거 같은데 관련해서 깊게 들어가볼게요. SiC는 이제 실리콘 카바이드, 탄화규소인데 Si 규소와 카본이 1대1로 결합된 물질인데 생산하기 위한 생산설비를 CVD 챔버라고 해요. 3미터 정도의 원통인데 내부가 이제 온도가 1300~1400도 진공상태에서 여러 가스가 주입되면서 ntsg스와 수소 질소 아르곤 가스가 주입되면서 고온 진공상태에서 화학반응이 일어납니다. SiC가 생성이 되고 그외 이물질은 배출됩니다. 이러면 이제 그래파이트에 SiC가 성장되게 됩니다. 이 제품을 만들기 위해 24시간 3주동안 돌아가면 1cm가 완성됩니다.

9 Q. 그럼 KNJ에서 진행되고 있는 공정에 대해서 설명 부탁드립니다.

A. 디스플레이 생산공정은 원판공정과 셀공정으로 나뉩니다. 8세대 10세대 통칭해 부르는 원판공정을 지나고 나면 원판 위에 새겨진 TV나 모니터, 휴대폰 크기의 셀로 자르는 공정이 있습니다. 특히 유리기판의 경우에는 스크라이버 혹은 커터라고 부르는 설비가 이 공정을 담당하는데 이렇게 잘려진 모서리를 매끄럽게 다듬는 공정이 옛지 그라인더 공정이고 필수공정입니다. 저희 KNJ는 이 옛지그라인더, 연마기라고 부르는데요. 연마기와 연마후 검사하는 검사기를 만듭니다. 특히 검사기가 연마기 안에 내재한 일체형 연마기를 저희는 한국과 중국과 대만에 특허를 갖고 있습니다. 다른 기업에 비해 이 부분이 강점이라고 할 수 있습니다.

10 Q. KNJ의 옛칭 장비에 대해 설명해주세요

예전엔 화학적인 방법이었는데 지금은 100프로 가까이 dry 옛칭 방법을 이용해 상단부에서 플라즈마가서 작용하면 반도체 웨이퍼에 패턴이 그려지게 됩니다. SiC 제품을 사용하는 목적이 현재는 Si 제품에서 SiC를 사용한 제품으로 넘어가는 단계인데 7~8년이 지났음에도 불구하고 SiC를 만들 수 있는 회사가 많지 않은데 TCK KNJ DS테크노 한화머트리얼즈 다 국내회사예요. 그리고 TCK를 이어 두번째로 저희가 상용화 시켰고 나머지 기업들은 산업에 진입단계예요. SiC로 변경하게 된 이유는 드라이 옛칭 공정에서 플라즈마 가스, 가혹한 환경에서는 Si 가 수명이 짧아지고 교체를 위해 멈추면 제품을 생산하지 못해 SiC 소재를 이용한 제품은 Si 소재 제품보다 수명이 2배 정도 더 길어서 사용해요. 가격은 3~4배 정도 Si 소재가 50만원 SiC소재가 200~250만원.. 가격이 이정도 인데도 사용하는데는 그만한 이유가 있는거죠.

11 Q. 초고순도 제품을 주력으로 내세우고 있는데 이유가 있을까요?

Si 제품 사용했을 때 옛칭장비 내에서 불순물이 발생할 때가 있어요. 고순도의 제품이 나오지 못하고 불순물이 나오게 되면 불량품이 나오게 돼요. 그러면 이제 반도체 칩도 불량으로 나오죠. 그래

서 저희는 초고순도의 SiC 제품을 만들고 있어요. 그러면 수율이 더 좋아지게 됩니다.

12 Q. 조심스러운 질문하나 부탁드립니다 될까요? 검사기 일체형 연마기의 매출을 질문드려도 될까요?

A. 소형 스마트기기용 디스플레이 패널의 외형을 정밀기계수치제어(CNC)기술로 가공하는 장비로 이 기술만으로 시작된 17년에는 14억 18년에는 40억 19년에는 상반기에만 90억 정도의 매출을 달성할 만큼 빠르게 성장중입니다. 아직은 대부분의 장비가 삼성전자에 납품을 하고 있는데요 곧 중국으로도 납품을 할 예정으로 기대가 큰 장비입니다.

13 Q. 디스플레이 관련 공정에 대한 얘기만 들어서 이제 반도체 공정에 대해서도 궁금한데 말씀해 주실 수 있을까요?

A. 현재 독자적으로 축적한 세계적인 수준의 SiC 코팅기술을 기반으로 다양한 반도체 공정용 소모품을 생산하고 각 기업으로 공급하고 있습니다. 고객사와 함께 개발중인 품목도 있고 저희 KNJ내에서 자체적으로 개발중인 품목도 있습니다.

14 Q. 혹시 자체적으로 개발중인 품목도 있다고 하셨는데 그럼 KNJ만의 특화된 점이 있을까요?

A. SiC가 워낙 가공이 힘든 소재인건 아실텐데요 KNJ의 강점이 이곳에도 있습니다. 디스플레이 장비 연마기를 만들고 있어 장비사업부의 가공기술을 SiC 소재 가공에 사용해서 누구보다 빠르게 가공을 효율적으로 생산성있게 하기 위한 준비를 하고 있습니다.

15 Q. 다른 기업들이 KNJ의 장비와 기술을 꼭 써야하는, 그러니까 KNJ만의 기술을 써야하는 이유가 무엇일까요?

A. 방금 전 말씀 드렸던 것 처럼 CVD SiC 기술이 쉽지 않습니다. 다수의 다른 기업들은 양산에 거듭 실패하였지만 저희 KNJ는 10년 이상의 축적된 SiC 코팅기술을 통해 성공하였고 이후 추가로 5년 총 15년 간 KNJ와 경쟁사 하나, 1대1 구도로 양분해 사업을 진행하고 있습니다.

16 Q. 혹시 납품하고 있는 기업에 대해서도 말씀해주실 수 있나요?

A. 저희 기업은 국내로는 삼성전자, SK하이닉스 국외로는 중국에 BOE나 CSOT, CSC판다와 같이 글로벌 기업에 공급을 하고 있기 때문에 매우 안전적으로 납품을 하고 있습니다.

17 Q. 앞으로의 KNJ의 미래 전망에 대해 말씀해주세요.

A. 앞으로 CVD-SiC 기술기반의 반도체 부품소재 시장의 Main-Player로 성장을 바라보고 있습니다. 저희가 가지고 있는 SiC 코팅 원천기술, CVD 챔버 자체기술, SiC챔버증설, Global 우량고객 위주의 사업구조를 바탕으로 나아갈 것이고요. 생산 Capa를 확대하고 CVD-SiC 기반 기술을 갖고 매출처 확대를 해 나갈 예정입니다.

3) KNJ 현직자(영업팀) 황인수 팀장님 인터뷰

1 Q. 반도체 산업의 전망에 대해 말씀 부탁드립니다.

A. 성장세는 지금 현재 계속적으로 반도체 쪽으로 우리나라에서 계속 성장을 하고 있는 상태고 현재 뭐 삼성전자 하이닉스 쪽에서도 투자를 진행하고 있기 때문에 앞으로도 성장할거 같고요. 왜냐면 반도체 사이클주기라고 해서 2~3년동안 성장을 하고 2~3년 동안은 떨어지는 사이클이 지금 뭐 한 10년 넘게 유지가 됐었습니다. 근데 최근에 계속적으로 지금 성장한 이유가 지금 코로나시대 뭐 특수상황도 있고 미중무역전쟁 때문에 중국쪽에서 지금 반도체 애들이 성장을 못하다 보니까 그쪽에 중국이나 이런부분도 대부분 모두 한국 쪽에서 만들어서 들어가는 부분이 있어서 지금 반도체 쪽은 계속적으로 지금 성장이 될 것 같아요. 향후 올해까지는 계속 좋은 전망으로 보이고 있고, 내년도 4월을 보긴 해야 되는데 이 기세는 꺾이지는 않을 것 같습니다.

2 Q. 반도체 산업의 트렌드에 대해 말씀 부탁드립니다.

A. 반도체 트렌드가 빠르게 진행을 하고 있는 상황이구요. 지금 nand fresh를 보면 지금 삼성하고 tsmc 이런 식으로 계속 경쟁을 하고있다 보니까 지금 트렌드가 빨리 진행되고 있지만 이제 저희같은 경우는 거기에 들어가는 부품을 공급하는 회사다 보니 장비 사회 움직임이나 저희는 end user라고 삼성 하이닉스 이런 분들을 end user라고 부르고 있거든요. 그런 분들의 개발 프로젝트 등을 같이 참여를 하게 됩니다. 그러면서 그쪽에 이제 정보 등을 듣고서 거기에 맞춰서 저희 쪽에서 대처를 하고 있는 상황이다.

3 Q. 하고 계시는 직무와 업무에 대해서 설명해주세요

A. 지금 저는 KNJ에 부품사업부라고 해서 저희 반도체 들어가는 부품을 만드는 사업부의 영업팀의 팀장을 맡고 있고 저희 부문 사업부 영업팀 같은 경우는 저 포함해서 총 4명이 있고요. 저희 같은 경우는 국내외 다 같이 담당을 해서 부품사업 쪽으로 들어오는 일을 처리하고 있습니다.

4 Q. 일일업무 패턴에 대해서 말씀해주세요.

A.저희 같은 경우에는 8:30에 출근하고 퇴근은 5시 30분에 하게 되어있고 그날 업무량에 따라서 좀 더 늦게 까지 일을 할 수도 있고요.

5 Q. 하루에 다른 부서와의 미팅도 여러 번 있나요?

A. 네, 그렇죠. 미팅이 정기적으로 잡혀있는게 있고 항상 각 팀마다 조율할 부분들이 있어서 정기적으로 일주일에 한 두번 정도는 정기 미팅이 있구요. 그 외에 각 문제나 협의될 사항이 있으면 당일이나 전날에 미팅을 하게됩니다.

6 Q. 근무환경에 대해서 말씀해주세요

A. KNJ 는 근무환경을 잘 해주시고 있습니다.

7 Q. 다른 기업과 비교해 차별화된 복지가 있을까요?

A. 커피 같은 경우에도 회사내 카페테리아에 바리스타분이 고용되어 있어 마음껏 먹을 수 있고 과자, 과일 등 간식거리도 항상 준비되어 있어 언제든지 먹을 수 있도록 해주신다.

8 Q. 주말 출근이나 야근의 경우엔 어떻게 이루어지나요?

A. 솔직히 저희 회사는 그런 것을 지향하고 있고 어쩔수 없이 특수한 경우에는 할 수밖에 없고 그 부분에 대해서 시간외 수당 등 최대한 처리해 주기 때문에 현재 주 52 시간이 되어 있기 때문에 현장에서 일하시는 분들도 거기에 맞춰서 딱 근무조건을 다 편성을 해놓은 상태라서 과도한 근무는 없다고 느낀다.

9 Q. 담당자님께서 현재 직무에 관심을 갖게 된 이유를 말씀해주세요

A. 솔직히 말씀드리면 제가 이 영업을 하게 된 이유는 4학년 1학기 때 교수님 추천으로 면접을 보게 됐거든요. 그 당시엔 사실 석박사 과정을 준비하고 있었습니다. 그때 면접 본 교수님의 추천으로 경험을 쌓기 위해서는 연구소 보다 영업이 사회를 볼 수 있는 기회가 더 많다고 하여 연구소가 아닌 영업을 선택하게 되었다.

10 Q. 담당자님의 출신학과는 어떻게 되시나요?

A. 저 같은 경우엔 세라믹 공학과를 나왔고 원래는 석박사를 밟고 학문을 더 공부하고 싶어 처음 입사할 때도 대학원을 약속받고 입사했으나 영업을 하다보니 세상을 많이 접해왔습니다. 영업의 장점은 많은 산업 분야를 알수 있으나 단점은 깊이 공부할 필요가 없는것이었습니다. 깊이할 필요가 없는 이유는 그 부분에 대해서 기술팀에게 도움을 받고 있어서 그런 부분이 장단점이라고 할수 있겠네요. 그러면서 영업에 대해 메리트를 느끼게 되었죠.

11Q. 그러면 영업부서의 경우엔 이공계열과 문과계열의 비율은 어떻게 되나요?

A. 현재 반반 정도 됩니다. 말씀드리자면 반도체 쪽으로 꼭 이공계열만 필요한 것이 아닌 해외업무가 필요해 국문학과 학생들도 필요해 특히 영업 같은 경우도 사실 둘 중에 하나거든요. 이공계열 공부해서 이 직종에 전문지식을 갖고 온다 해도 어학 공부를 해야 되고 어학 공부했던 분들은 와서 또 이쪽 분야를 사회에서 공부를 해서 적응을 해서 또 업무를 하는 데는 지장이 없기 때문에 뭐 전공이 꼭 중요한 것 보다는 이제 본인의 의지인 거죠, 사실은 대학별로 공부를 하지만 사회에서도 공부를 해야 된다고 생각을 하거든요.

12Q. 직무가 갖는 장단점에 대해 말씀해주세요.

A. 아까 말씀드린 것처럼 영업팀이 산하 분석보다 더 먼저 정보나 여러가지 대외 활동을 하다 보니까 정보도 많이 듣고 사람을 많이 만나기 때문에 사교성 인맥 등이 좋아지는 장점이 있고요 실질적으로 단점이라면 대외활동이 많아 외근이나 출장이 많다보니 개인 생활 스케줄 잡기 어렵고 전문적으로 공부를 하고 싶다해도 기술파트가 아니다 보니 기회가 좀 멀어지는거 같아요. 그래도 본인이 원한다면 할 수 있거든요.

13 Q. 그럼 사내에 그런 부분을 케어하기 위한 프로그램이 있을까요.

A. 따로 지금 저희 회사 같은 경우는 사회교육이라고 해서 자기가 신청하면 누구나 교육을 받을 수 있고 꼭 본인 직무에 맞는 해당 교육만 받을 수 있는게 아니라 자기가 하고 싶은 교육이 있다면 연 관 교육을 신청해서 거기에 맞는 교육을 할 수도 있어요. 회사에서는 작년 초부터 대외활동 교육프 로그램을 이수할 수도 있고 본인이 개인으로 할 수도 있어요.

14 Q. 직무 수행에 있어 힘든 경험과 극복과정을 말씀해주세요.

A. 일단 영업팀의 경우엔 사람을 많이 상대하다보니 사람에 대한 스트레스가 쌓을 수 있고 영업팀 이라는게 고객과 기업의 조율을 하는 중간 역할을 해야한다고 생각해요. 그렇다보니 KNJ소속이지 만 이쪽만이 아닌 고객의 입장도 생각해야하다보니 이런 부분에서 스트레스가 많아 고객과 얘기를 해서 푸는 방향으로 나아가고 있어요.

15 Q. 대학 재학중에 직무를 얻기위해 추천할만한 것이 있을까요?

A. 제 경험으로는 교환학생도 좋고 이공계열의 경우엔 세미콘 코리아 등 전시회가 있습니다. 반도체 쪽으로 관심○ 있다면 반도체 관련 전시회가 매년 있기 때문에 한번 보시면 모든 업종의 반도체 회사들이 와서 자신들의 제품을 홍보를 하니까 관심있는 분야의 직원들과 상담도 하고 제품에 대 한 설명과 시장의 상황에 대해서도 설명해주기 때문에 진로를 정하기 위한 상담도 가능하니 전시 회를 매우 추천하고 전시회 안에 세미나가 있습니다. 이 같은 세미나도 참여를 한다면 기술동향이 나 시장현황 전망 같은 것을 듣고 자신의 진로에 대해 더 깊이 생각해볼 수 있을 겁니다. 전 이런 부분을 많이 활용하는게 좋을거 같아요. 추가로 삼성전자나 SK에서도 사회교육을 많이 진행하고 있으니 자기 관심 분야를 신청하고 교육을 받을 수도 있고 이 과정에서 자신의 스펙 향상이 가능하 다고 생각합니다.

16 Q. 담당자님의 스펙이 궁금합니다.

A. 저는 배제대학교 세라믹공학과를 나왔고 학점은 4.2... 4.3가까이 나왔던거 같고 어학 같은 경우 엔 대학때 일본어 공부를 많이 했고 그 이유는 세라믹은 일본쪽이 많이 유명하기도 하고 저희학교 의 경우엔 일본쪽 대학과의 교류가 활성화가 되어 있었기 때문이었어요.

17 Q. 직무가 갖는 전문성(특수성)의 전망에 대해 말씀해주세요.

A. 쉽게 말씀 드리면 KNJ입장에서 영업팀에 대해 말씀 드리면 KNJ 부품사업부에서 다루는 제품이 CVD-SIC라는 소재 입니다. 이 같은 경우에는 전 세계적으로 제작을 하는 회사가 몇 개 없고 국내에 서도 두번째로 양산을 시행한 회사로써 전문성보단 특수성, 전 세계적으로 이 업종을 다룰 수 있는 영업사원이 많지 않습니다. 이 부분에서 전문성을 갖고 있고요. 이 기술 장벽이 좀 높다 보니까 경 쟁사에서 많이 찾고 있는 상황이며 열심히 기술 확보를 하는 전문성을 띄고 있고 향후에도 꾸준히 필요하고 이 소재 자체가 없어질 소재가 아니기 때문에 소모성 부품으로 항상 교체를 해주어야하 기에 꾸준히 계속 성장을 할 것 같습니다. 반도체가 없어지지 않는한... 이렇게 생각합니다.

4) 원익 IPS CS엔지니어 이용섭 선배님 인터뷰

Q.1 해외경제연구소에서 분석한 반도체산업 전망에 따르면 반도체 사업은 앞으로 성장세를 보일 것이라고 하는데 선배님께서 어떻게 생각 하시는지 궁금합니다.

A. 일단. 뭐 해외 경제 연구소에서 분석한 대로 제가 생각해도 앞으로 반도체 산업은 성장세를 보일 것 같아요.

좀 멀리 보지는 못하니까 어. 적어도 오 년에서 10년 까지는 또 성장세를 보일 거라고 생각을 하고 있고. 앞으로는 뭐 칩 생산도 생산인데 좀 제 개인적인 생각에는 패키징 쪽에 조금 더 집중을 좀 해 가지 않을까 이제 제 생각입니다.

Q.2 그렇다면 반도체 트렌드가 매우 빠르게 변화하고 있는데, 원익IPS 라는 기업에 종사하시는 선배님께서 어떻게 발 빠르게 트렌드를 읽고 대처할 수 있는지에 대해서 궁금합니다.

A. 어 우선은 저 같은 경우에는 이제 cs 엔지니어기 때문에 일단은 고객사에서 발생하는 장비, 저희가 납품한 장비에서 문제가 생기는 뭐 이슈나 뭐 트러프 들이 주로 해결하는 업무를 주로 진행을 해요. 그래서 트렌드가 막 빠르게 변한다고 해서 저희 하드웨어적으로는 트렌드를 읽고 대처한다. 뭐 특별한 건 없고. 집중 포커싱을 맞추는 부분은 양산 설비 이기 때문에 365일 계속 돌아가야 되고 설비가 멈추면 이게 고객사 입장에서는 다 손해이고 로스거든요.

일단은 저와 같은 하드웨어 장비사 같은 경우는 장비가 어떻게 하면은 문제없이 멈추지 않고 잘 돌아갈 수 있을까? 이것에 좀 집중을 하는 편이에요.

Cs는 그렇고 공정이나 다른 부서 같은 경우에는 제가 어떻게 뭐 트렌드를 어떻게 반영하고 읽고 대처하는지는 부분은 대답은 제가 잘 못 드리겠지만 일단 cs 적인 측면에서는 고런 점에 포커싱을 맞추고 있습니다.

Q.3 네 그러면 다음으로 기업의 관해서 질문을 드리고 싶은데요. 첫번째 질문은 원익IPS 라는 기업에 대해서 간략하게 소개를 해 주실 수 있나요?

A. 예 저도 뭐 대로 입사한지 뭐 일 년이 채 안 돼서 뭐 자세하게는 설명 드리기 힘들 수도 있지만 제가 아는 것만 네가 말씀을 드릴게요. 일단 원래 IPS는 반도체 램 디스플레이 장비를 생산해서 납품을 하는 기업이구요. 반도체 쪽에 좀 더 차이가 커요. 반도체를 사용 삼성이나 하이닉스 쪽에 납품을 하는데 pe-cvd 장비를 주로 납품을 합니다. 그게 가장 많은 정도를 차지하고 있고.

반도체 공부하셨으면 좀 아실지 모르겠는데 SiO₂ 산화막이나 산화막 위주로 증착장비를 납품하고 있어요. 뭐 메탈 장비도 있고 디퓨전 장비도 많이 있지만 이제 주로 매출을 차지하는 장비는 pe-cvd 산화막 옥사이드 증착 장비를 주로 납품을 하고 있습니다.

SiON, SiO₂ 요런 거를 증착하는 장비를 주로 아이템으로 납품을 하고 있어요.

Q.4 그러면 원익IPS 에 부서나 직무는 어떤 것들이 있는지 설명을 부탁드립니다.

A. 어 네 부서는 굉장히 많습니다. 설비가 아시겠지만 굉장히 복잡하고 컴팩트해요. 첨단장비이기 때문에 들어가는 부품이라든지 뭐 유틸리티 같은 것도 굉장히 많아서 부서도 굉장히 많아요. 세분화되어 있어요.

우선은 일단 제가 속해 있는 고객 지원팀, CS 조. 납품 설계에서 문제가 생기는 거에 대해서 트러블 슈팅 하거나 설비 maintenance 하는 고객 지원팀 있고 공정개발팀이 있고 그리고 플라즈마 플라즈마만 개발하는 플라즈마 설계팀 있구요.

하드웨어를 하기 때문에 모터를 주로 많이, 모터가 많이 들어가요. 모터 하면은 모터 구동 쪽에 설계팀. 크게는 이렇게 있는 거 같아요. 공정 팀, 설계 팀, 하드웨어 설계 팀, 그리고 cs 팀.

물론 이제 공통적으로는 뭐 인사팀이나 총무팀 이런 거 다 있는데 그거 말고 이제 엔지니어가 측면에서만 그렇게 크게 세 가지 있는 것 같아요. 설계, 공정, CS 이렇게 보시면 될 것 같아.

Q.5 그러면은 원익IPS 라는 기업에서 추구하는 가치관은 어떤 것들이 있을까요?

A. 가치관은 아무래도 원익뿐만이 아니고 다른 메이커 장비 상황들도 같을 거예요. 저희가 납품하는 고객사 삼성이나 하이닉스에서 발생하는 문제를 최대한 빠르게 도출할 수 있고 장비가 멈추지 않게끔, 고객의 이득을 최대화할 수 있는 그런 걸 목표로 맞춰서 일을 하기 때문에 조금 고객사에 대해서 좀 어떻게 보면 헌신하는 마음으로 고객사에서 이루고자 하는 목표를 나의 목표인 것처럼 그렇게 생각해서 헌신하는 마음 뭐 그런 게 좀 큰 것 같아요.

Q.6 그렇다면 다른 경쟁사들과는 다르게 원익IPS 가 독점하고 있는 또는 개발하고 있는 기술에 대해서 설명을 해주실 수 있나요?

A. 경쟁사에 비해서 특별한 기술을 개발한다 하기보다는 제가 생각했을 때는 아무래도 일단 국내에 있기 때문에 문제가 발생했을 때 좀 더 피드백을 빨리 할 수 있다는 점이랑 아무래도 원가적 측면이 좀 큰 것 같아요. 싼 장비는 아니지만 그래도 10억, 100억. 하지만 아무래도 수입 장비에 비해서는 가격 코스트 적인 측면에서는 좀 유리한 점이 있고 문제가 생겼을 때 좀 피드백이 빠르다. 외국계 같은 경우는 문제가 생겼을 때 만약에 국내 엔지니어들이 해결하지 못하는 문제가 생기면 이제 본사 엔지니어, 외국분들이 오시거든요. 이런것을 보면 조금 더 시간이 딜레이 되지 않을까? 양산 라인에서는 시간이 좀 중요한 요소인데 그런 측면에서 원익IPS가 그 점에서는 조금 유리한 경쟁력을 갖고 있다. 이렇게 생각을 하고 있습니다.

Q.7 원익IPS 만의 자랑하실 만한 사내 시설이나 복리후생 같은 것들을 말씀해 주실 수 있나요?

A. 자랑할 만한 것들이요?, 그냥 뭐라고 해야 될까? 저희 원익 계열사 중에도 어떤 공 cms 라든가 화장품 계열사도 있어요. 그래서 거기에서 화장품 선크림 유명한 거 있다던데 그것도 있고 또 사내 시설은 특별한 건 없는 것 같은데 그냥 그거 말고 이제 복지 같은 거는 메이플비치, 강원도에 있는 리조트도 제휴가 돼 있고 여가 레저 시설이 저희 계열사의 좀 제휴 된 게 있어서 휴가 라든지 수 있을 때 그런 걸 요청을 하면은 다른 일반인들보다는 좀 유리하게 이용할 수 있다.

Q.8 그렇다면 원익IPS 가 목표로 하는 비전이나 전망에 대해서 말씀해 주실 수 있나요?

A. 일단 목표 라고 하면은 최대한 이제 국내 팀 메이커 사들의 저희 장비의 비율을 높이는 것이죠 목표는 아마 그걸 거예요. 전망은 회사에서는 좀 글로벌화 되기를 많이 욕심을 내고 있어요. 지금 뭐 해외 중국이나 미국에도 장비를 납품을 하고 있기 때문에 비전이나 전망이 해외 쪽에도 많이 키워서 회사를 성장할 수 있게끔 그렇게 희망하고 있는 것 같아요.

Q.9 마지막으로 직무에 관련해서 여러가지 질문을 드릴 건데 첫번째 질문은. 선배님의 간단한 자기 소개 먼저 부탁드립니다.

A. 저는 국민대학교 13학번 신소재공학과 졸업했고요. 졸업하고 나서는 원익이 첫 직장은 아니고 다른 직장에서 연구원 일을 하다가 좀 더 반도체 장비에 집중을 하고 싶어서 원익에 지원을 하게 됐고 cs일을 열심히 하고 있고요.

여기서 멈추지 않고 나아지게 되길 희망하면서 더 나은 조직 더 나은 커리어를 위해서 노력하고 있는 중입니다.

Q.10 그럼 선배님의 직무와 일일 업무 패턴에 대해서 소개를 해주실 수 있나요?

A. 네 제가 담당 직무는 그 삼성 고객사를 맡고 있고 삼성의 파운드리 쪽 설비를 맡고 있어요. CS 를 맡고 있습니다. 업무 패턴 같은 경우에는 아침에 출근을 해서 메일을 확인해요. 메일에 설비마다 다 정보가 있거든요. 만약에 열대라 치면 1번기부터 10번기까지 라고 이렇게 이름을 붙여요. 퇴근 하고 나면 그 다음 날까지 문제가 생긴 게 있는지, 있으면 고객사에서 인품을 해줘요. 알려주고 라인에 들어가죠. 일단 메일을 읽고 오전에 미팅을 진행해 여러 문제에 대해서 어떻게 해결할 것인가? 점검할 게 있으면 요거 좀 확인해보고 어떻게 조치하자, 이런 것들에 대해서 논의를 한 다음에 이제 라인에 바로 입실을 합니다. 방진복 입고 삼성 라인, FAB에 입실을 해서 미팅 한 내용을 토대로 조치도 취하고요. 그렇게 하고 나와서 그 날 진행했던 내용들에 대해서 정리 저희끼리 내부적으로 보고서를 작성하거든요. 어떤 조치를 취했고 결과가 나왔으면 결과가 어땠다, 나아졌다, 아니면은 다음날 또 조치를 취해야 된다. 뭐 그런 일정들을 다 정리를 하고 이제 퇴근을 하죠. 이렇게 하루 팀 이후 간단하게 이렇게 되는 거예요.

Q.11 그렇다면 일일업무 외에 특수하게 이제 주간이나 월간, 연간별로 마무리를 해야 되는 업무들이 혹시 있을까요?

A. 가끔 이제 설비 문제가 생기면 설비를 교체해야 될, 파츠 등을 교체될 경우도 생겨요. 그런 경우에는 파츠를 구매를 해야 되기 때문에 파츠를 본사 쪽에 구매를 해야 된다고 요청을 해야 되거든요. 어떤 문제가 있어서 어떤 것 때문에 나라 구매를 진행해야 된다, 이런 것들 다 분석을 해가지고 본사에다가 선택해서 전달하고 그런 게 있고.

설비 셋업도 진행을 하거든요. 새로 이제 장비를 들여오거나 셋업을 해야 되는 경우에는 이제 장비를 반입부터 해가지고 다 조립하죠. 그런 것들이 이제 일일 업무 외에 진행되는 업무예요.

Q.12 그러면 업무 진행에 있어서 근무환경은 어떠신 것 같다고 생각하시나요?

A. 일단 보통 저희가 주로 있는 공간이 반도체 FAB 내부이기 때문에 방진복도 입잖아요?

불편할 수는 있죠. 편한 복장을 입고 해도 좀 귀찮은 작업일 수도 있는데 방진복까지 입고 일하면은 좀 불편할 수는 있어요. 업무환경은 그렇게 생각하시면 될 것 같다.

Q.13 선배님이 생각하시기에 기업 내에 있어서 뭐 해당 업무는 얼마나 중요하다고 생각하시나요?

A. 근무를 하면서 느꼈던 거는 굉장히 중요하다고 생각을 해요. 설비를 다 제조 팀에서 제조를 해서 뭐 들여오는 것까지는 다 할 수 있는데 필드 현장에선 뭐 예상치 못하게 발생하는 문제가 되게 많거든요. 테스트 다 거치고 들어왔는데도 문제가 생기면 부분이 반드시 생깁니다. 그런 경우는 이제 고객이라 가장 최전선에서 맞닿아 있는게 CS 엔지니어거든요. 거기서부터 이제 그것을 어떻게 할 것인가를 결정을 하고 고객들의 컴플레인을 없애고 그런게 이제 최전선에서 이뤄지다 보니까 제가 생각하기에 장비회사에서는 cs 업무가 굉장히 중요한 부분이라고 저는 생각을 하고 있어요.

Q.14 그러면은 선배님께서 이 직무에 대해 관심을 갖게 된 배경이나 이유, 동기들은 어떤 것이 있을까요?

A. 음, 우선은 반도체 산업 자체에 관심이 어떻게 된 거는 제가 학교 다닐 때, 취업은 막 준비할 때쯤에 반도체 슈퍼사이클 엄청 호황이었어요. 난리가 났다. 동기들이나 주변 사람들 다 반도체 쪽으로 몰려가길래 저는 별 생각없이 있다가 우리나라 되게 반도체 강국이다, 이런 생각도 들고요.공장의 성장세가 가파르기 때문에 여기 이 분야에서는 일해보고 싶다 라는 생각을 갖고 이제 반도체 취업을 했죠. 그렇게 준비를 하는 와중에 공정도 공부하고 뭐 설비도 공부하고. 그때는 뭐 어느 하나에 훨씬 맞춰서 하진 않았어요. 전반적인걸 공부하다가 반도체의 어떤 기술력이라든지 좀 생산하는데 있어서 키 역할, 핵심 팩터가 어 설비 기술력이라 생각을 했어요. 설비 기술이 뒷받침되지 않으면 뭐 반도체도 기술이 다 구현이 되지 않으니까 아무리 5나노, 3나노 해도 우리가 생각을 해도 장비가 뒷받침되지 않으면 못 만들거든요. 반도체가 되게 도미넌트한 팩터니까 여기에서 좀 배우고 일을 하면 좋겠다 싶어서 cs직무에 관심을 갖게 됐죠. 그러면서 이제 반도체 장비에 대한 전문성을 좀도 키우고 싶다는 욕심도 들어서 관심을 갖게 됐습니다.

Q.15 그렇다면 cs 엔지니어 라는 직무가 갖는 장단점에 대해서 말씀해 주세요.

A. 일단 단점부터 말씀드리면 아까 말씀드렸다시피 방진복을 입고 일해야 돼요. 그리고 그 설비가 굉장히 컴팩트 해요. 다닥다닥. 왜냐면 장비가 크면 안 돼요. 볼륨이 작아야지 최대한 라인에 많이 넣을 수 있기 때문에, 크지가 않기 때문에 오밀조밀 모여 있는데 방진복을 입고 이제 뭐 문제 생긴 부위가 다르겠지만 쉬운 부위도 있고 그런 작업을 방진복을 입고 공구를 들고 일을 해야 된다. 그런 것, 그리고 막 그냥 오피스 근무처럼 정지 출근해서 9 to 6처럼 뭐 정확히 탁 퇴근한다 이런 경우는 뭐 하는 날도 있지만 작업이든 늦게 끝나면 퇴근도 좀 늦어질 수 있다. 또 몸이 조금 힘든 건 좀 있어요. 업무 자체가 조금 터프하기 때문에. 그런 거는 좀 단점이고, 뭐 그리고 한 달에 한두 번 한두 번 정도는 주말 출근해야 되니까. 그런 게

좀 단점인 것 같고.

장점은 장비가 멀쩡하고 일이 없으면은 할 게 없으니까 놀아요. 그런 거 있고 조금 cs가 페이가 조금 세긴 해요. CS 수당이 따로 있어 가지고. 그리고 초과근무 하거나 주말 근무하면 다 수당이 나오거든요. 그런 것 때문에 우리가 뭐 영끌이라 하잖아요. 연봉 영끌하면은 뭐 페이는 나쁘지 않게 받는다 이렇게 장점인 것 같아요.

Q.16 그럼 다음 질문은 직무에 있어서 특별히 힘들었던 경험이 있으시다면 은 어떤 것이 있고 어떻게 극복하셨는지에 대해서 궁금합니다.

A. 음 특별히 들었던 거라. 일단 단순하게 처음에는 몸이 힘들어요. 삼성 라인이 굉장히 큼니다. 거의 뭐 백화점 3,4개 붙여 놓은 것처럼 크니까 내 장비가 있는데 까지 걸어가는데 만도 오분, 십분이 걸리고. 그 안에서도 뭐 장비가 한 곳에 몰려 있으면 모르겠는데 여기도 있고 저기도 있으면 왔다갔다 하는 시간도 많아요.

처음에는 다리도 아프고 무릎도 아프고 적응이 잘 안 됐는데, 적응이 되니까 이제 좀 괜찮아지더라고요. 신발도 바꿨어요. 원래는 짧은 단화 신발을 신었는데 나왔을 때만 해도 발이 편하고 보자 싶어서 바로 뭐 에어포스 같은 것도 사고. 그랬었고,

일단 처음에 장비를 잘 모르니까. 그런게 좀 답답했던 것 같아요. 그래서 선배의 많이 열심히 일 하고 계신데 아, 나는 뭐 도와줄수 없나? 빨리 배우고 싶다 이런 거, 이런 거 있었고.

어 문제가 생겼을 때 원인을 찾기 힘들 때 곤란하긴 하죠. 왜냐면 고객사 입장에서는 문제를 빨리 해결해 달라고 요청을 계속하니까. 해결이 더뎠거나 늦어지면 좀 압박감이 생기죠. 그런 것들이 있는데, 요런거는 이제 저희 이제 과장이나 부장님처럼 경험이 많으신 분들의 어떤 경험을 토대로, 노하우를 토대로 하나씩 하나씩 해결해 나가면서 해결하고 있구요. 그런 거 옆에서 보면서 보고 더 배우고 있고 아 이런 문제는 요런 거를 좀 원인으로 추정해 볼 수 있겠구나 하면서 좀 힘들었던 거를 극복해 나가고 있어요.

Q. 17 그렇다면 그 직무를 수행하면서 얻는 성취감이 나 만족감이 어떤 것이 있을까요?

A. 음, 우선은 다들 아시는 뭐 삼성이나 삼성전자나 sk하이닉스, 큰 회사들이죠. 세계적으로 너무 많이 팔고 있고. 그런 회사에 들어가는 장비를 내가 다룬다.

뭐 내가 이렇게 문제를 해결해서 양산이 잘 되고 우리나라 반도체 산업이 더 성장을 한다. 그런 반도체산업 바운더리 안에서 일하고 있다는 거가 되게 자부심도 생기고 워낙 첨단장비이기 때문에 이 장비에 대해서 전문성을 갖고 노하우가 쌓이고 요런 거 하면서 성취감이나 만족감을 느끼고 있고 또 다른 산업에 비해서 반도체가 나쁘지 않아요. pay적인 측면에서도 그렇고 커리어적으로도 너무 괜찮죠. 응용할 분야가 굉장히 많기 때문에 그런 부분에서는 반도체 가운데 안에서 일한다는 것에서 굉장히 만족감을 느끼고 있어요.

Q.18 그러면은 cs 엔지니어 라는 직무에 종사하기 위해서 어떤 과목을 전공하는 것이 도움이 되고,

그 과목이 현장에서 어떻게 도움이 되는지에 대해서 궁금합니다.

A. 사실 전공은 특정 전공인 딱 필요한 것 같진 않아요. 제가 느꼈을 때는 그냥 공학적인 사고나 엔지니어링 적인 생각, 이런 거만 할 줄 아시면 돼요. 문제가 있었을 때 어떻게 해결할지 접근하는 그 정도만 있으면 돼서, 어떤 전공 자체가 여기에 좀 특화돼 있다. 이런 거는 딱히 없는 것 같고.

아무래도 근데 공정 다루는 화학이나 소재나 전자과 이런 쪽은 좀 익숙하게 할 것 같아요.

장비를 다루는데 있어서 접하는게 아무래도 조금 수월하다. 뭐 그 정도뿐이지 다른 목적이 있거나 뭐 기계과나 물리과 이런 과가 불리하다는 건 아니구요.

그 과목은 아무래도 반도체 공정 중 증착이나 화학 반응이 많이 이루어지다 보니까 화학적인 지식이 있으면 좋아요. 근데 어디까지나 입사를 하게 되면은 처음부터 다 하나하나 다 새로운 걸 배워야 되기 때문에 전공을 막 크게 이용하는 것은 아직까지는 저는 없었던 것 같아요. 좀 이해할 때는 아 맞다. 이거 네 어 들어봤다. 어 이해하기 쉽다, 뭐 아는 공식이 있다. 이런 거는 좀 더 이해할 때 좀 더 수월하게 다가오기 나는 것 같아요. 그정도.

Q.. 19 다음 질문은 직무수행에 있어서 필요한 인재상 이나 능력은 어떤 것이라고 생각하시나요?

A. 음 인재상은 맡은 업무에 대한 책임감 있는 사람. 인내랑 책임감 있는 사람인 것 같아요.

일 잘 하시는 분이나 그런 분들을 보면 어떤 책임감이라든가 인내력이 많이 있으신 것 같아요.

문제가 발생하면 원인이 뭐지 찾아낼 때까지 끈질기게 찾아내려고 노력하시고 또 쟁취해내고 이런 것들을 많이 봤거든요. 그런것들을 더 좋아하세요 윗분들이, 맡은 업무에 대한 책임감을 가지고 '그냥 어 모르겠다', '난 모르겠다' 뭐 이렇게 내버려두기보다는 조금 더 적극적이고 도전적인 자세로 책임감을 가지고 맡은 설비에 대해서는 어떻게든 문제를 해결하려고 최대한 끝까지 노력하는 자세가 중요한 것 같아요.

능력은 기본적인 문제 해결 능력이 공학적인 사고. 일단 이 두 가지로 많이 풀어가는 것 같아요. 그거 가지고 경험을 더 쌓아 나가면 더 넓어질 수는 있지만 일단 기본적으로 문제 해결이나 공학적인 사고, 이 두 가지가 필요한 능력이라고 생각을 해요

Q.. 20 그러면은 선배님의 스펙이 궁금하다.

A. 음 저는 스펙이라고 하기 되게 뭐 별거 없어 가지고 말씀드리기 좀 부끄럽기도 한데. 일단 저는 신소재 공학 전공이고 학점이 높지가 않아요 3.3 밖에 안됩니다. 그래서 좀 학점이 낮다 보니까 좀 실무적인 것, 남들이 안 한 것을 조금 하려고 노력을 했던 것 같아요. 막 부랴부랴 취업시즌 다가오고

하니까. 학점은 최대한 졸업할 때까지 열심히 하겠지만 바꿀 수 없는 부분이 크기 때문에 다른 좀 실무자인 거 남들이 안 하는 걸 하려고 했던 것 같아요. 요새는 좀 많이 만연화가 되어 있는데 공정 실습이라든지 아니면 저는 교육을 되게 많이 들었거든요. 세미나 많이 다니면서. 코엑스같은 데서 되게 많이 해요. 반도체 동향이 라든지 교수님들, 기업 엔지니어 분들이 오셔가지고 현재 반도체 동향이 라든

가 기술 같은 거 이런 거를 많이 해주시거든요. 그런 거 관심 있게 좀 다니면서 더욱 많이 보고 접하고.

어떤 기관에서 하면서 반도체 관련 교육을 또 많이 들었던 것 같아요. 그런 거 듣고 공정실습을 할 수 있으면 실습을 하면 좋아요.

그런 방진복 입고 FAB 내에서 업무수행에 같은 경험도 좀 중요하거든요. 안 맞는 사람도 있어서.

봉사활동도 봉사 동아리를 했었거든요. 좋아해 가지고 봉사활동을 하는 거.

영어는 그냥 토익 스피킹 6이나 7정도. 그냥 서류 쓸 수 있을 정도면 돼요. 외국계 같은 경우는 어느 정도 소통을 좀 해야 되지만 단순하게 좀 의사소통 될 정도로만 하면 되고.

저도 그 정도라도 특별한 스펙은 없어요.

Q. 21 그렇다면 해당 직무의 전문성이 갖는 전망이 궁금합니다.

A. 일단 전망은 CS 하드웨어 엔지니어기 때문에 전망 굉장히 좋다고 생각을 해 실제로도 저희 사내에서도 다른 곳으로 가시는 분들도 많고.

좋은 것 같아요. 되게 하드웨어 이런 트러블 슈팅하고 인터넨스하고 어떻게 보면 일 이 되게 좀 터프하고 네 그런 문제를 잘 해결하면서 FAB이라는 환경에서 잘 적응하면서 하드웨어 지식도 있고 이런 것들을 하면 장비사 에서는 되게 유용하게 써먹을 수 있고 많이 반가워해요.

그래서 전망은 CS는 좋다고 생각을 합니다.

Q. 22 이번 하모니데이에서 ASML에서 현직자분이 오셨는데 그쪽도 장비사이기 때문에 들은 걸로는 그 인스톨 부분이랑 인터넨스 부분이 따로 나뉘져 있다고 하는데 원익 같은 경우에는 안 나뉘어져 있나요?

A. 어 네 저희는 나뉘져 있진 않은데요. 인스톨 부분을 저희가 직접하지는 않아요.

인스톨을 담당하는 협력업체가 있어서 셋업 할 때는 협력업체 분들 위주로 셋업을 진행을 하구요.

고가의 파츠, 히터는 좀 비싼 파츠라서 그 협력사 분들이 하기 좀 부담스러운 부분이 있어서 그 경우만 저희가 직접 달구요. 인스톨레이션은 저희가 직접 하지 않고 그냥 유지 보수 maintenance 업무만 위주로 진행하고.

Q. 23. 혹시 선배님께서 원익을 통해서 다른 회사로 이직할 생각이 있으신지?

A. 저는 이직도 하고 싶고 더 욕심은 있어요. 여기도 다닐만해요. 업무강도 대비 페이도 괜찮고, 다닐만 한데 제 욕심이죠. 영어도 하고 싶고 수준을 높이고 싶긴 해가지고 기회가 생기면 다른데 가보려고 노력하고는 있어요.

Q. 24. 혹시 다른 회사로 기색을 하시면 직무는 계속 cs 엔지니어 로 하실 예정이신가요?

A. 보통 이제 학사로 졸업을 하시는 분들이라면은 아마 CS 밖에 못 쓸 거예요. Applied materials 나 map research 같은 경우, 보통 프로세스 엔지니어는 석사 이상을 요구하고 있어요. cs엔지니어는 학사만 지원할 수 있어서. 만약에 저 같은 경우도 이직을 하게 되면은 같은 하드웨어 CS 엔지니어로 이직을 할 것 같습니다.

Q. 25. 현장직이다 보니까 몸이 힘들다고 하셨잖아요. 혹시 그러면 여성분들 비율도 좀 차이가 있나?

A. 어 차이가 많습니다. 저도 저희 일단 원익은 여자 cs엔지니어는 없는 것 같아요. 저희는 없고 일단 삼성 라인에 들어가면은 다 와요. 회사는 다 보거든요. ASML 등 일하는게 다 똑같으니까 같은 FAB 있어서 다 보면 외국계 예 여자분들이 간혹 보입니다.

다 봤어요. 텔도 봤고 램도 봤고 applied 에도 여자CS분이 있더라구요. 있긴 있습니다. 안 뽑는 게 아닌 것 같아요. 그래서 만약에 관심 있으시면은 지원해 보시면 될 것 같고. 그래서 아마 여자 분들에게는 좀 툴 같은 걸 다뤄본 경험이 라든지 체력적인 것을 좀 요구를 할거예요. 왜냐면 그 부분이 제일 걱정이 될 테니까, 일하는 부분에서 힘들 테니까 뭐 만약에 평소 공구, 렌치라든지 뭐 돌아가고 이런 거 한 번도 써본 적이 없다 이러면 잘할 수 있을까? 이런 생각이 들 것 같고 체력도 마찬가지로 아무래도 FAB 내부에서 방진복이라는 걸 입고 일을 하다 보니까 조금 더 필요함이 더 클 수는 있어요. 그래서 그런 점을 여자 엔지니어 분들한테는 강조를 하지 않을까 이렇게 생각을 합니다.

Q26. 내 그러면 마지막으로 질문 하나만 더 드리겠습니다. 예, 이전에는 연구원을 하셨다고 하셨는데, 왜 cs 엔지니어로 바꾸시게 됐는지에 대해서 궁금합니다.

A. 두 가지 이유가 있어요.

일단 첫번째는 제가 전에 있던 연구원으로 하던 회사는 규모가 작았습니다. 작다보니까 일단 거기도 이제 FAB이랑 반도체 장비 다 있었는데 FAB을 어떤 셋업부터 시작해서 뭐 장비 셋업 등 되게 다양한 1을 했어요. 공정 가스도 관리해야 되고 구매 업무, 장비에 필요한 거 있으면 내가 기한 다 올리고 검토서 작성해서 비교하고 가격 비교하고 뭐 이런 것도 하고 박막 분석도 제가 했거든요. 어떻게 지금 생각하면 되게 좋은 경험을 많이 했다고 봐요. 근데 저는 조금 더 반도체 장비 쪽에 전문성을 쌓고 싶고, 거기에 포커싱을 맞춰서 제 커리어 패스를 좀 넓히고 싶었거든요. 그렇기 때문에 일단은 연구원에서 CS로 지원을 하게 됐죠. 장비에 대해서 좀 더 심도 있는 전문성을 키우기 위해서. 마지막 한 가지는 제 개인적인 생각입니다만 반도체 양산 돌아가는 데 있어서 아까도 말씀드렸다시피 되게 저희 회사에서 중요한 부분을 차지한다고 했잖아요. 입사해 보니까 저도 그렇게 됐고 그 전에도 일단 cs가 진짜 그냥 고객들을 최전선에서 대응하는 거죠. 고객 대응이기 때문에 굉장히 중요한 업무나 이것 때문에 cs 들이 잘 해줘서 장비가 문제없이 돌아가는구나. 그게 또는 기술 연결이 되고 수요로도 연결이 되는구나라는 중요한 역할이라고 생각을 해서 꼭 해보고 싶었어요. 그렇기 때문에 전에 연구원은 했지만 cs 라는 직무에 지원을 하게 됐죠.

네, 오늘 이렇게 인터뷰 응해 주셔서 정말 감사드리구요. 답변이 많은 도움이 될 것 같습니다. 정말

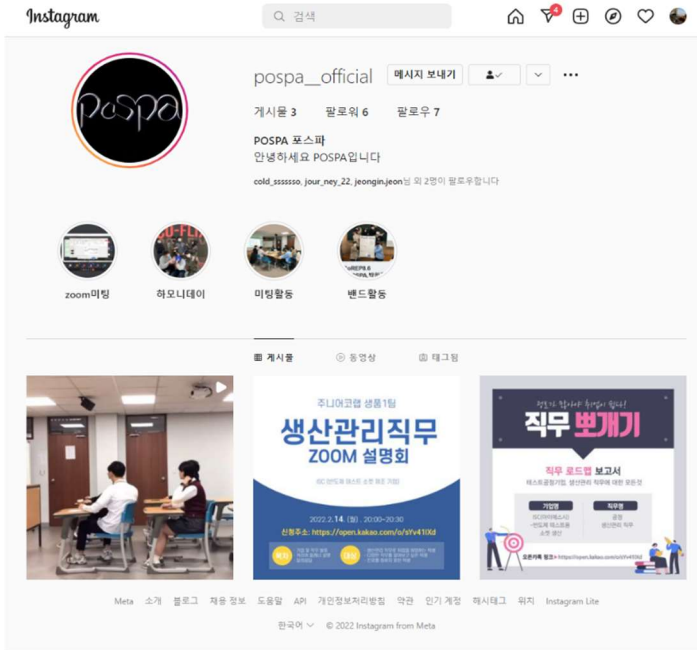
감사드립니다

5. 타 기업조사 및 기타활동

A. 기업방문



B. SNS 홍보활동



C. 직무 설명회 (예정)

주니어코랩 상품1팀

생산관리직무 ZOOM 설명회

ISC (반도체 테스트 소켓 제조 기업)

2022.2.14. (월) . 20:00~20:30

신청주소: <https://open.kakao.com/o/sYv41Xd>

<p>목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기업 및 직무 발표 - 커리어 플래너 설명 - 질의응답 	<p>대상</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생산관리 직무로 취업을 희망하는 학생 - 다양한 직무를 알아보고 싶은 학생 - 진로를 정하지 못한 학생
---	--