2024년 지역·산업 맞춤형 인력양성사업

제2차 부산지역 인력 및 훈련 심층조사 결과 보고

□ 조사 개요

○ 조사방법: FGI(Focus Group Interview)

○ 조사대상: 부산지역 조선해양산업 사업체 6개소

○ 주요 조사내용

- 부산지역 조선해양산업의 경영환경 및 산업구조변화 현황
- 부산지역 조선해양산업의 필요 직무 능력 및 훈련 수요
- 부산지역 조선해양산업의 산업구조변화 대응을 위한 필요 신기술 분야
- 신기술 분야 관련 필요 인력 및 훈련 수요
- 부산지역 조선해양산업 관련 필요 지원·개선사항 등

○ 조사일시: 2024. 6. 10.(월) 14:00~16:00

○ 조사장소: 국립한국해양대학교 ETRS센터 103호 회의실

□ FGI 참여자 현황

연번	성명	소속	직위	비고
1	김 ○ ○	2-A	과장	기업체
2	이 ○ ○	2-B	과장	
3	장 ○ ○	2-C	상무	
4	이 ○ ○	2-D	대표	
5	류 ○ ○	2-E	전무	
6	박 ○ ○	2-F	대표	

□ 조사 결과

○ 참여기업 소개

- 조선해양산업 사업체 6개소
  - · 선박 부품 제작 및 친환경 에너지 사업체 3개소
  - · 조선설계, 엔지니어링 사업체 2개소
  - · 조선 관련 교육 등 콘텐츠 제작 사업체 1개소

▪ 저희 회사는 조선 패키지 및 일반 모듈 유닛을 제작·납품하고 있습니다. 친환경 에너지 분야 사업도 하고 있는데, 초기 단계입니다. 종사자 수는 100명 정도이고, 매출액은 700억 원 정도입니다. (2-C/장○○)

▪ 선박 구성품 제작 및 친환경 설비 전문기업입니다. 종사자 수는 360명 정도이며, 매출액은 2,000~3,000억 원 정도입니다. (2-B/이수진 과장)

▪ 선박용 열교환기를 제작 및 조립을 하고 있으며, 최근에는 LNG 시스템 엔지니어링, 친환경 에너지 쪽으로 사업화하여 진행하고 있습니다. 종사자 수는 250명 정도이며, 매출액은 2,600억 원 정도입니다. (2-A/김○○)

▪ 조선, 해양 관련 교육 콘텐츠 제작 회사이며, AR/VR 콘텐츠 제작·공급을 하고 있습니다. 최근에는 AI 원격 온라인 콘텐츠를 제작을 위해 준비 중입니다. 종사자 수는 6명입니다. (2-F/박○○)

▪ 선박 설계 및 엔지니어링, 선박 시제품 제작 회사입니다. 엔지니어링 단가가 낮아 콘텐츠 및 플랫폼 제작으로 사업 다각화를 준비하고 있습니다. 종사자 수는 9명입니다. (2-E/류○○)

▪ LNG 연료공급시스템을 중심으로 가스 엔지니어링, LNG 발전플랜트 등 개발·제작하는 회사입니다. LNG 등 친환경 연료 기반의 연료 공급 패키지를 기본적으로 엔지니어링하고, 패키지에 들어가는 큰 항목 중 제어 시스템은 직접 생산하고 있고, 극저온 열교환기는 기본 설계 후 제작은 외주를 주고 있습니다. 탄소 절감 관련하여 계속 개발을 하고 있습니다. 종사자 수는 8명입니다. (2-D/이○○)

○ 산업구조변화 등 경영환경 변화

- 부산지역 중견 조선기자재 사업체에서는 수소산업 등의 친환경 에너지산업으로 전환 추진
  - · 탄소 포집, 수소 생산, 친환경 연료전지 생산 등의 친환경 에너지산업으로 전환
  - · ESG 경영 등 경영환경 변화 반영 및 새로운 부가가치 창출을 위해 제조업에서 기술 기업으로 전환
  - · 연구개발, 설계, 생산관리 외 생산은 아웃소싱을 주는 방식으로 생산 시스템이 변화하고 있으며, 소부장산업에서 기업간 협력체계 구축 등 부가가치 창출을 위한 생태계 조성 필요. 원청 및 선도기업의 정보 및 기술 이전 필요
  - · 제조업의 낮은 경쟁력 제고를 위해 기술 개발에 투자, 기술 라이센스 획득에 초점
  - · 수소산업은 현재 가시적인 성과는 없지만, 향후 발전 가능성은 클 것으로 생각. 국가 차원에서 다양한 지원 중

- 하청 또는 영세기업의 경우 신산업·신기술 관련 정보 부족으로 기술 개발에 한계가 있으나, 신산업 진출을 위해 친환경 에너지 설비 등의 기술 개발을 시도
  · 다만, 기술을 개발하더라도 판로 확보 등에 애로
  · 친환경 에너지 산업으로의 전환 시 대규모 설비가 필요하기 때문에 영세 기업은 산업 진출에 애로, 소부장 산업 육성을 위해서는 정부 차원의 설비·장비 지원 필요
- 기계 산업과 친환경 에너지 산업은 분야가 다르기 때문에 기존 인력으로 산업을 전환하는데 한계 존재
  · 친환경 에너지 산업은 화학, 전기 등이 필수이며, 이에 따라 기계 산업 종사자만으로로 신산업 전환 시 한계가 있으며, 새로운 인력 투입 필요

▪ 선박 기자재 제작에서 벗어나 연료전지 분야로 탄소 포집(Carbon capture), 전기 분해를 통한 수소 생산 분야로 진출하였습니다. 풍력 발전 등을 통해 전기가 생산되는데, 이때 전기가 다 소모되지 않습니다. 이렇게 소모되지 못한 전기를 전기 분해를 하여 수소를 생산합니다. 연료를 충전하는 과정에서 탄소가 많이 발생하게 되는데 이렇게 발생하는 탄소를 포집하는 기술을 계속 연구하고 있고, 국책 과제로 LNG를 이용한 수소 혼소발전* 분야를 진행하고 있습니다. 전기 생산이 계속되면서 소모되지 않는 전기 축적이 필요한데, 연료전지로 축적하고, 연료원으로 수소를 생산하는 등 친환경 에너지 산업은 앞으로 발전 가능성이 크다고 생각합니다. 현재 친환경 에너지 관련 기술을 보유한 기업들이 수도권에 집중되어 있고, 부산 등 지역은 친환경 에너지 관련 인프라가 열악한 편입니다. 그리고 현재 수소의 생산량은 적지만, 신산업으로 수소산업으로의 진출이 필요합니다. 수소 전기 생산량이 몇 백 KW 정도이지만, 전남, 제주도 등에 납품하고 있습니다. 수소산업은 당장의 성과는 없지만 국가 차원에서 지원을 하고 있고, 법률적으로도 지원을 하고 있기 때문에 앞으로 규모를 키워야 합니다. (2-C/장○○)

* **(혼소발전)** Co-firing, 두 종류 이상의 연료를 혼합해 연소시킴으로써 전기를 생산하는 것, 암모니아, 수소를 활용한 혼소발전이 최근 주목받고 있음(출처: 네이버 지식백과)

▪ ESG 등의 경영환경 변화를 반영해서 사업 방침을 새롭게 정했습니다. 에너지 기술 회사로 성공적인 혁신을 하고자 합니다. 지금까지 부산의 전통산업인 기계 부품, 특히 조선기자재 위주로 생산하고 관련 인력을 채용했다면, 앞으로는 기술 라이센스 기업으로 나아가는 것이 목표입니다. 새로운 산업으로 바꾸기 위해서 필요한 인력 유형에 대한 논의와 인력 수급 및 기술 개발을 위한 협업 체계 구축이 필요한 것 같습니다. 현재 전체 종사자 수 250명 중 현장직은 34명 정도로 용접이나 일반 제관, 조립은 아웃소싱으로 하고 있는데, 제조기업에서 기술 기업으로 바꾸기 위한 단계라고 보시면 됩니다. 종사자 220명이 구매, 설계, 생산관리, 연구 인력입니다. 연구개발에 투자를 많이 하고 있습니다. 우리 회사 고유의 기술력을 라이센스화하고, 이를 통해 부가가치를 만들어내는 것에 사활을 걸고 있습니다. 부산에서 제조업은 더 이상 경쟁력이 없다고 판단하여 기술 회사로 전환하려고 합니다. 부산뿐만 아니라 우리나라 제조업 전반에서 국내 인력 수급으로 경쟁력을 갖출 수 없고, 해외 인력으로 인력을 수급하고 있는 등 발전에 어려움이 있습니다. 어떻게 얼마나 빨리 기계 부품 제조업에서 벗어나 새로운 부가가치를 창출하는 것이 핵심 지표가 될 것입니다. 저희가 기술을 개발하면 아웃소싱 기업에서 제조를 해야 하는데, 현재 인프라 등이 부족하고, 기업 입장에서는 무조건 투자를 할 수 없기 때문에 신산업으로 전환하는데 어려움이 있습니다. 그러나 앞으로 제조업 생태계 변화는 반드시 필요합니다. 소부장산업에서 기업간 생태계 조성이 필요합니다. (2-A/김○○)

- 저희 회사도 연구소가 있는데, 자체 기술 개발에 가장 중점을 두고 있습니다. 신산업으로 탄소 포집, 수소 추출 기술을 개발, 영업하고 있습니다. 기술 개발을 해서 납품을 하고 있는 단계입니다. 친환경 에너지 선박 분야로 수주를 하였습니다. 기존의 조선기자재 산업도 탄탄하게 유지하고 있지만, 신산업에 주력하고 있습니다. 수소산업 관련하여 신규 공장도 준공 예정입니다. 앞에서 말씀하셨듯이, 용접 등 생산은 외주업체에서 하고 있고, 최종 조립 정도만 본사에서 하고 있습니다. (2-B/이○○)
- 친환경 연료 기반으로 엔지니어링을 하고 있는데 우리나라에서 엔지니어링 기업들이 살아남기 힘든 상황입니다. 조선소에서 저가의 엔지니어링 업체를 찾다 보니, 단가를 맞추기가 힘듭니다. 조선업이나 제조업에서 원청과 하청기업이 상생할 수 있도록 정보 교류도 되어야 하고, 기술 이전도 되어야 하는데 이런 부분이 점점 더 안 되고 있습니다. LNG 선박의 경우 설계도 등 정보가 있었는데, 수소산업 등 신산업으로 전환하는 데 필요한 정보를 하청 기업에서는 얻기 힘든 상황입니다. 조선을 Ship building이라고 하는데 여러 파트너들이 유기적으로 연결되어야 하지만, 원청에서 이러한 연결 고리를 끊고 있습니다. 소부장산업이나 조선기자재산업이 살아남기 위해서는 원청 및 선도기업의 기술을 이전 받아 이 기술로 엔지니어링하고 생산할 수 있도록 시스템이 구축되어야 합니다. 기술 보안이 강화되면서 기업간 정보 교류, 이전이 안 되고 있습니다. 하청 기업들은 신산업으로 전환하려고 해도 어떤 기술이 있고, 어떻게 생산해야 하는지 모릅니다. 그럼에도 불구하고, 미래 먹거리가 필요하기 때문에 저희 회사에서는 소형 가스 압축기를 개발하고 있고, 메탄올, 암모니아 등을 활용한 친환경 에너지 설비를 개발하고 있습니다. 그런데, 기술을 개발하더라도 원청 연구개발직 등의 반발 등으로 기술을 잘 채택하지 않는 문제점이 있습니다. (2-D/이○○)
- 수소 관련하여 10년 전부터 기술을 개발했는데, 지금은 중단하였습니다. 기반 시설도 적고, 여건 조성도 아직 안 되어 있기 때문에 기술을 개발해서 인정받기까지 비용도 많이 들고, 선박의 경우 선박의 사양에 따라 기자재를 다르게 납품해야 되기 때문에 생산까지 연결하는데 어려움이 있었습니다. 그리고, 친환경 에너지 산업은 기존 소부장 산업과 완전히 다른 산업입니다. 화학 공정이 필요한데 조선 기자재산업의 인력이 할 수가 없는 분야입니다. 새로운 인력이 필요합니다. (2-E/류○○)
- 신소재 개발 및 친환경 에너지 산업으로의 진출·전환 시 대규모 설비가 필요합니다. 영세 기업들은 이러한 부분에서 어려움이 있습니다. 이전에는 기술에 대한 아이디어만 있으면 됐지만 지금은 기술을 실현할 수 있는 대규모 시설, 장비가 필요합니다. 소부장 산업을 육성하기 위해서는 정부 차원의 대규모 지원이 필요합니다. (2-D/이○○)

○ 신규 인력 및 교육 수요

- 제조업의 산업 전환 및 생산의 시스템화를 위해서는 공학 기술을 기본으로 디지털 지식을 습득한 융복합 인재 필요
- 신산업 전환 시 전기, 전장 관련 기술이 필요, 관련 인력 수요
- 신산업 추진을 위한 엔지니어, 연구직의 수요가 있으나, 기업의 위치가 산업단지에 있는 경우 채용에 애로
- 신규 사업 추진을 위해서는 공정 설계가 필요하며, 부산에는 관련 기업 및 인력이 부족, 전문 공정 설계 인력 양성 필요
  - 공정 설계 인력은 신규 사업 초기뿐만 아니라, 설계된 공정을 운영, 조정 등 공정 전반에 투입 가능

- 소부장 산업의 경우 생산 공정을 전반적으로 운영할 수 있는 PM(Project Manager), 엔지니어가 필요

  · AI 활용이 증가하고 있으며, 이를 적절하게 활용할 수 있는 인력이 필요

▪ **시스템 설계 인력이 가장 필요한데 부족합니다. 원천 기술을 개발하기 위한 인력이 아니라, 생산 공정을 설계할 수 있는 인력이 필요합니다. 원천 기술 중 하나가 스택(stack)* 생산인데, 스택은 물을 전기 분해하는 핵심 장비입니다. 스택을 생산해야 하는데 당장 우리가 스택을 만들 수 없습니다. 스택 하나를 만드는데 수억 원이 소요되는 등 원천 기술을 개발하는데 많은 비용이 들기 때문에 모든 원천 기술을 우리가 갖고 있기는 힘듭니다. (2-C/장○○)**

* **(수소연료전지 스택)** 수소와 공기 중 산소를 결합하는 전기 화학반응을 통해 직류 전기를 만드는 자동차의 엔진과 같은 장치. 연료전지의 내구성과 초기 투자비용을 결정하는 매우 중요한 요소. 수소연료전지 스택은 연료극-전해질-공기극으로 구성된 단위전지, 금속분리판, 밀봉재 등으로 이루어진 기본부품이 반복해서 적층된 형태. 금속분리판은 '스택' 내에서 수소와 산소가 균일하게 확산하고, 모터를 구동시킬 전기가 생성되는 과정에서 발생하는 물과 열을 배출(출처: 네이버 지식백과)

▪ **지금까지는 각 분야별로 인력을 채용하였지만, 이제는 융복합 기술을 갖춘 인력이 필요합니다. 현재 제일 필요한 인력은 기계 분야를 기본으로 디지털 기술이 있는 인력입니다. 한 분야의 인력을 채용하면 전문성은 있겠지만 호환성이 낮다는 단점이 있고, 디지털 인력을 채용할 경우 기계 등 제조산업에 대한 이해도가 낮은 문제점이 있습니다. 제조 기업에서는 이러한 단점을 보완할 수 있는 공학 기술 인력이 코딩 및 기본 컴퓨터 언어를 습득하면 좋을 것 같습니다. 신산업 전환을 위해서는 전기, 전장 인력이 필요한데, 그 분야가 다양하여, 경력직 채용 등 인력 채용에 고민이 많습니다. (2-A/김○○)**

▪ **엔지니어들이 부족하기 때문에 엔지니어들을 채용하였고, 연구 인력 채용이 최근에 많았습니다. 신산업 추진을 위해 연구직 등을 신규 채용했는데, 아직 시장이 안정화되지 않았고, 회사 위치도 산단이라 채용이 쉽지 않았습니다. 그리고 30~40대 비중이 높아서 경력직의 경우 직급을 낮게 오는 것을 기피하여 채용에 어려움은 있었습니다. (2-B/이○○)**

▪ **신규 사업을 하기 위해서는 공정 설계에 대한 지식이 필요합니다. 고객이 원하는 시스템을 구현할 수 있는 인력이 필요합니다. 조선기자재 경력직 중에서는 없습니다. 탄소 포집 등 새롭게 공정을 설계해야 하는데, 공정 설계를 하는 기업도 부산에는 없고, 인력도 없습니다. 수도권에는 공정 설계 기업들이 있는데, 부산에 없습니다. 신규 사업을 하기 위해서는 공정 설계 인력이 필요합니다. 이러한 인력들은 사업을 새롭게 시작할 때뿐만 아니라 공정을 보수, 유지하는 데도 활용할 수 있습니다. 현재는 공정 설계 담당자들이 배워서 하고 있습니다. 부산에 공정 설계 인력 육성이 필요합니다. (2-C/장○○)**

▪ **소재부품 기업에서는 모든 분야를 한 사람이 알 필요는 없습니다. 공정별로 인력이 필요하고, 이러한 생산 공정을 종합적으로 사고할 수 있는 종합 엔지니어, PM(Project Manager)가 필요합니다. 각 소재 분야를 종합적으로 운용할 수 있는 PM이 필요합니다. 최근에는 AI를 활용하는 경우가 많은데, 어떤 정보를 넣을 것인지, 입력어를 어떻게 넣어야 하는지 매니징할 수 있는 인력이 필요합니다. 챗GPT를 활용할 경우 원하는 방향으로 결과물을 도출하기 위해서는 생산 공정에 대해 전반적으로 이해할 수 있는 인력이 필요합니다. 목표를 설정하고, 이를 실행할 수 있는 엔지니어가 필요합니다. (2-D/이○○)**

○ 재직자 훈련 수요

- 신산업 생태계 구축을 위해서는 기업의 ESG 경영이 필요하며, 이를 위한 재직자 대상 인식 교육 실시
- 신산업 구축을 위한 전기, 전장의 각 분야별 인력 양성 필요
- 친환경 에너지 산업의 경우 화학 등 과학의 기본 지식 습득이 필요, 재직자 교육 실시
- 생산 및 사업 기획 시 AI 기술 활용이 증가하고 있어 관련 기술 운용 교육 필요

▪ 재직자 대상 인식 전환 교육을 주로 하고 있습니다. 신산업으로 전환하기 위해서는 산업 생태계 조성이 필요한데, 이러한 시스템, 생태계를 구축하기 위해서는 근로자들의 인식 개선이 필요합니다. 신산업 발전이라는 공통 목표를 갖고 기업 간 정보 교류 및 생태계 구축이 필요한데, 그 근간이 ESG입니다. ESG 실현을 위해 재직자 교육을 하고 있습니다. 그리고 산업 전환 시 필요한 기술이 전기와 관련된 것이 많습니다. 시운전이나 품질 보증 등을 위해서도 전기, 전장 기술이 필요하기 때문에 전기, 전장 관련 기본 기술에 대한 교육을 하고 있습니다. 전기도 그 세부 분야가 다양합니다. 전기, 전장 설계, PLC, 전기 제어 등 분야가 다양하고, 각 분야별로 전문 지식도 필요해서 관련 부서도 새로 신설하였고, 재직자 대상 관련 교육도 하고 있습니다. 전기, 전장의 각 분야별 인력 양성이 필요합니다.(2-A/김○○)

▪ ESG 교육을 저희도 하고 있고, 저희 회사는 동반성장위원회에서 ESG 기업 인증을 받았습니다. ESG 교육은 기수별로 하고 있는데, 현재 2기, 15명을 대상으로 교육을 하고 있습니다. 그리고 친환경 에너지 사업을 하기 때문에 화학 지식이 필요합니다. 사내 칼리지(college)를 통해 재직자 대상 화학 등 관련 과학 분야의 기본적인 지식 교육을 하고 있습니다. (2-B/이○○)

▪ 소재부품산업에서 3D 모델링을 많이 하고 있는데, 챗GPT를 활용할 수 있습니다. 사업계획을 수립할 때도 AI를 활용할 수 있습니다. 융복합 인력이 필요하다고 하는데 이러한 인력을 양성하기 위해서는 AI로 축적된 데이터를 활용하는 교육이 필요합니다. (2-F/박○○)

○ 기타 애로사항 및 지원 필요사항

- 신산업으로 전환하기 위해서는 기업 간 활발한 정보 교류가 필요하나, 시장의 불확실성 및 기술 개발 단계가 초기로 정보 공유 등의 시스템 및 산업 생태계 구축에 애로
  - 대기업은 친환경 에너지 산업에 적극적으로 투자하고 있고, 향후 수요가 증가할 경우 소부장 기업으로 기술이 이전, 발전할 수 있을 것으로 기대
- 신기술을 실현하는데 많은 비용이 발생, 이에 대한 지원 필요
- 기업의 규모에 따라 임금에 차이가 발생함에 따라, 직무별 표준임금을 설정하여 영세기업에 임금 부족분 지원 건의
- 청년들은 임금 외 근무지가 구직의 주요 선택 지표로, 산업단지 등 도심 외곽에 있는 기업들의 사무실 일부를 도심지에 위치할 수 있도록 임대 지원 건의

▪ 부산에서 조선업의 비중은 높지만, 우리나라 전체 산업에서 조선업이 차지하는 비중은 적기 때문에 친환경 조선기자재를 생산하더라도 납품을 할 수 있는 곳은 많지 않습니다. 그렇기 때문에 수소산업 등 새로운 산업으로 전환을 해야 하지만 기술에 대한 정보가 너무 적습니다. LNG 선박의 경우 정보가 많아서 교육도 활발하게 이루어졌지만, 수소, 암모니아 관련해서는 영세기업이 얻을 수 있는 정보가 너무 적기 때문에

산업 전환에 어려움이 있습니다. 수소산업의 경우 수소 개질(Reforming)*의 원천 기술이 필요한데, 하청 기업들은 수소개질기의 도면을 받아서 제작만 하고 있습니다. 수소개질기에 들어가는 촉매나 촉매 활성화 리액터 제작의 원리 등 원천 기술을 알고 있어야 생산 및 관련 기술 개발이 가능한데 단순 제작만 하고 있기 때문에 수소산업으로 전환하는데 어려움이 있습니다. (2-D/이○○)

* (개질(Reforming)) 열 또는 촉매 반응을 통해 탄화수소(탄소(C)와 수소(H)만으로 이뤄진 유기화합물))의 구조를 재구성(출처: 가스신문)

- 현재 기술 개발에 투자를 하고 있지만 부담이 되는 상황입니다. 수소산업 등이 유망하다고 하나 시장에 대한 확실성이 적고, 수소 생산을 예를 들어 보면, 생산 공정의 모든 기술을 다 갖추는 것도 현실적으로 불가능합니다. 앞에서 말씀드렸듯이 수소산업의 핵심 기술은 스택(stack)입니다. 스택을 직접 생산하지 않고, 스택 업체를 인수해서 수전해 설비를 하고 있습니다. 스택을 당장 우리 회사가 만들 수 있는 기술이 없습니다. 스택 외에도 다양한 생산 프로세스가 있기 때문에 시스템 사업으로 진행해야 하는데 핵심 원천 기술을 어떻게 확보하고 개발할지가 관건입니다. 이렇듯 저희도 중견기업이지만 공유할 정보와 기술이 현재 많지 않고, 그 정보 또한 불확실하기 때문에 정보 공유가 안 되는 상황입니다. FGSS*도 지금은 정보가 공개되어 있지만 처음부터 정보가 공개되지 않았습니다. FGSS처럼 수소산업도 시스템화되면 좋겠지만, 수소산업은 아직까지 규모의 경제를 이루지 못한 상황입니다. 수소의 세계적인 수요는 메가 와트(MW) 단위로 100MW, 200MW를 요구하는데 저희 기업의 경우 100~300KW 수준으로만 생산하고 있습니다. 향후 메가 와트 단위로 생산을 위해 준비 중입니다. 철강회사들의 경우 이산화탄소를 많이 생산하고 있는데 탄소 포집 등 친환경 에너지로 전화하기 위해서는 새로운 공정이 필요한데, 기술은 개발하더라도 실증을 못하고 있는 실정입니다. 대기업에서 투자를 많이 하고 있는데, 향후 수요가 늘어나면 소부장산업도 같이 발전할 수 있다고 생각합니다. 수소산업도 기본적인 원천 기술은 공개되어 있지만 실현하는데 많은 비용이 들기 때문에 산업 육성을 위해서는 지원이 필요합니다. (2-C/장○○)

* (FGSS) Fure Gas Supply System, LNG를 연료로 사용하는 메인 엔진이나 발전기 또는 보일러에 LNG를 공급하는 시스템(출처: https://blog.naver.com/newrains/223059548656)

- 동일한 직무를 하더라도 기업의 규모가 작으면 청년들이 안 가려고 합니다. 동일한 강도의 동일한 직무를 하더라도 기업의 규모에 따라 임금이 다르기 때문인데, 현실적으로 어려움은 있겠지만, 직무별 표준임금이 설정되면 좋겠습니다. 직무별로 표준임금을 설정하고, 부족분은 정부 또는 지자체에서 지원하는 제도가 있으면 좋겠습니다. (2-D/이○○)

- 기업의 위치가 산업단지에 있으면 채용이 쉽지 않습니다. 청년들은 임금도 중요하게 생각하지만, 기업의 위치도 중요하게 생각합니다. 센텀 등 도심지의 기업을 선호하기 때문에 사무실 일부를 도심지로 이전할 수 있도록 임대 등을 지원해 주면 좋겠습니다. (2-C/장○○)

□ 국가직무능력표준(NCS) 요구조사

○ 채용예정자 필요능력

NCS(소분류)		NCS(세분류)	
02-04-01	생산관리	01	구매관리
		02	자재관리
		03	공정관리
		04	SCM
02-04-02	품질관리	01	QM/QC관리
15-01-01	설계기획	02	기계개발기획
15-01-02	생산관리	01	기계요소설계
		02	기계시스템설계
		03	구조해석설계
		04	기계제어설계
15-03-01	기계조립	02	기계소프트웨어개발
		03	기계하드웨어개발
		04	기계펌웨어개발
15-03-02	설계기획	01	기계생산관리계획
15-05-02	냉동공조설비	01	냉동공조설계
15-08-01	선박설계	01	선박기본설계
		02	선체설계
		03	선박배관설계
		05	기장설계
		06	전장설계
15-08-06	시운전	01	기장시운전
		02	선장시운전
		03	전장시운전
15-11-03	스마트공장(smart factory)운영관리	02	스마트공장(smart factory)기계설비유지관리
17-01-01	화학물질·품질관리	03	화학물질취급관리
17-01-02	화학공정관리	01	화학공정설계
19-01-03	송배전설비	01	송변전배전설비설계
		08	직류송배전제어·보호시스템설비설계
19-01-04	지능형전력망설비	01	지능형전력망설비
19-01-05	전기기기제작	01	전기기기설계
19-01-06	전기설비설계·감리	01	전기설비설계
		03	전기설비운영
19-01-08	전기자동제어	01	자동제어시스템설계
		03	자동제어시스템유지정비
		04	자동제어시스템운영

NCS(소분류)		NCS(세분류)	
19-03-02	산업용전자기기개발	03	산업용전자기기소프트웨어개발
19-03-03	정보통신기기개발	03	정보통신기기소프트웨어개발
19-03-04	전자응용기기개발	03	전자응용기기소프트웨어개발
19-03-05	전자부품개발	03	전자부품소프트웨어개발
19-03-08	로봇개발	01	로봇하드웨어설계
		03	로봇소프트웨어개발
19-03-12	가상훈련시스템개발	01	가상훈련시스템설계·검증
		03	가상훈련콘텐츠개발
19-03-13	착용형스마트기기	01	착용형스마트기기설계
		03	착용형스마트기기개발
19-03-18	자율주행개발	02	자율주행소프트웨어개발
20-01-01	정보기술전략·계획	05	빅데이터분석
		06	IoT융합서비스기획
		07	빅데이터기획
20-01-02	정보기술개발	02	응용SW엔지니어링
		03	임베디드SW엔지니어링
		04	DB엔지니어링
		05	NW엔지니어링
		07	UI/UX엔지니어링
		08	시스템SW엔지니어링
		09	빅데이터플랫폼구축
		12	IoT시스템연동
20-01-03	정보기술운영	04	빅데이터운영 · 관리
20-01-06	정보보호	01	정보보호관리 · 운영
		02	정보보호진단 · 분석
		03	보안사고분석대응
		04	정보보호암호 · 인증
		09	영상정보보안 · 운영
		12	클라우드 보안 관리 · 운영
20-01-10	디지털트윈	01	디지털트윈기획
		02	디지털트윈설계
		03	디지털트윈구축
20-01-11	개인정보보호	01	개인정보보호관리운영
		02	개인정보가명익명처리
20-02-04	실감형콘텐츠제작	01	가상현실콘텐츠제작
23-01-02	대기관리	01	대기환경관리
23-05-05	재생에너지	01	태양광에너지생산
23-06-01	산업안전관리	01	기계안전관리
		02	전기안전관리
		03	건설안전관리
		04	화공안전관리
		05	가스안전관리
23-06-02	산업보건관리	01	산업보건관리
		02	근로자작업환경관리

○ 재직근로자 필요능력

NCS(소분류)		NCS(세분류)	
02-04-01	생산관리	01	구매관리
		02	자재관리
		03	공정관리
		04	SCM
02-04-02	품질관리	01	QM/QC관리
15-01-01	설계기획	01	기계설계기획
		02	기계개발기획
15-01-02	기계설계	01	기계요소설계
		02	기계시스템설계
		03	구조해석설계
		04	기계제어설계
15-03-02	기계생산관리	02	기계자재관리
		03	기계공정관리
		04	기계생산성관리
		05	기계작업감독
15-05-02	냉동공조설비	01	냉동공조설계
		02	선체설계
		03	선박배관설계
		05	기장설계
		06	전장설계
15-08-06	시운전	01	기장시운전
		02	선장시운전
		03	전장시운전
15-11-01	스마트공장(smart factory)설계	01	스마트설비설계
15-11-02	스마트공장(smart factory)설치	01	스마트공장(smart factory)시스템설치
15-11-03	스마트공장(smart factory)운영관리	01	스마트공장(smart factory)시스템관리
		02	스마트공장(smart factory)기계설비유지관리
17-01-01	화학물질·품질관리	03	화학물질취급관리
17-01-02	화학공정관리	01	화학공정설계
19-01-06	전기설비설계·감리	03	전기설비운영
19-01-07	전기공사	04	전기공사관리
19-01-08	전기자동제어	01	자동제어시스템설계
19-03-02	산업용전자기기개발	03	산업용전자기기소프트웨어개발
19-03-03	정보통신기기개발	03	정보통신기기소프트웨어개발
19-03-04	전자응용기기개발	03	전자응용기기소프트웨어개발
19-03-05	전자부품개발	03	전자부품소프트웨어개발
19-03-08	로봇개발	05	로봇유지보수

NCS(소분류)		NCS(세분류)	
20-01-06	정보보호	01	정보보호관리 · 운영
		02	정보보호진단 · 분석
		03	보안사고분석대응
		04	정보보호암호 · 인증
		09	영상정보보안 · 운영
		12	클라우드 보안 관리 · 운영
20-01-11	개인정보보호	01	개인정보보호관리운영
		02	개인정보가명익명처리
20-02-04	실감형콘텐츠제작	03	증강현실(AR)콘텐츠제작
23-01-02	대기관리	01	대기환경관리
23-05-05	재생에너지	01	태양광에너지생산
23-06-01	산업안전관리	01	기계안전관리
		02	전기안전관리
		03	건설안전관리
		04	화공안전관리
		05	가스안전관리
23-06-02	산업보건관리	01	산업보건관리
		02	근로자작업환경관리

끝.