

제1차 부산지역 산업구조변화대응 등을 위한 수요조사(정성조사) 개최 결과

1. 개요

- 일시: 2022. 6. 23.(목) 14:30~16:30
- 장소: 부산조선해양기자재공업협동조합 3층 회의실
- 참석대상: 부산지역 조선업 관련 기업체 등
- 조사 내용
 - 부산지역 내 인력 양성 필요 분야
 - 산업별 훈련 필요 인력 및 직무 능력
 - 산업구조변화 대응을 위한 인력 및 훈련 수요, 지원사항
 - 부산지역 내 훈련과정 참여 여부 및 필요 지원·개선사항 등
- FGI 참여자 현황

연번	사업체	이름	직급
1	A 기업	문○○	상무
2	B 기업	이○○	과장
3	C 기업	박○○	상무
4	D 기업	김○○	부장
5	E 기업	이○○	본부장

2. 조사 결과

○ 참여 기업 현황

- 참여 기업은 조선 기자재 부품 생산 업체 및 관련 협단체임
- 전반적으로 청년층 등 인력 수급에 애로가 있었음
- **(C 기업)** C 기업은 선박평형수 처리 장치 및 스크러버 생산 중이며, 수소, 암모니아 등 친환경 기자재 생산을 개발 중에 있음. 종사자 수는 300여 명임. 그린에너지 관련 수소추출기와 탄소 포집·활용·저장 장치 개발 중. 향후 선박에 필수 탑재 예정
- **(D 기업)** D 기업, OO유니텍, OO하이텍, O오피스 등 4개 회사가 있고 투자회사를 포함 총 6개 법인 있음. 직영 직원만 320명이고, 사내협력사 포함 전월 기준 850명 수준이며, 최근 공장 매각으로 직영 및 협력사 포함 560명 정도 근무 중임. 모듈유니트 위주로 생산하고 있으며, 최근에는 LNG선 관련 투자 중. 수소 관련 대기업 등과 협업하여 수전해 시스템 제작 중이고, FGSS(Fuel Gas Supply System; 연료가스공급시스템) 투자 중임. EPC(Engineering(설계), Procurement(조달), Construction(시공)) 전문기업으로 발전 중임. 전반적으로 조선업 인력 수급이 애로임
- **(E 기업)** 산업현장 인력수급의 정책 및 지원방향에 대해 논의가 필요함
- **(B 기업)** 녹산, 화전 지사에 사업장 소재함. 종사자 수는 2,000여 명이며, OO뉴텍, OO실업, OO엔텍 등의 계열사가 있음. 열교환기 생산 중이며, 인력 수급에 애로가 있음
- **(A 기업)** 123억 원 매출 규모이며, 종사자 수는 60명임. 본사는 미음에 소재하고 있으며, 녹산 산단 내 도금공장이 있음. 이전에는 영도에 위치하였음. 선박운항 중 발생하는 엔진부의 마모, 크랙 부분을 개선하여 원상복구 후 납품하는 사업을 하고 있음. 노후선박이 많아서 수익이 창출되는 구조인데, 선박의 트렌드가 수소로 전환됨에 따라 수소선박의 부품을 폐기처리하여야 한다는 메이커사(만디젤 등)의 의견이 제시됨에 따라 재래식 산업처럼 부품을 사용할 수 있는 방안을 연구 중임. 선박수리 관련 매출 단가가 상승되지 않아 사업 운영에 애로가 있음. 사업체가 산업단지에 위치함에 따라 청년층 인력 수급에 애로가 있음

○ 신규 인력 채용 수요 및 양성·향상훈련 수요

- 생산 인력으로 기계설계, 전장, 기장, 용접, 배관/조립 등의 인력이 있고, 고령화되고 있어 세대교체가 필요하나 청년층이 기피하고 있어 인력 수급에 애로가 있음. 전문 직업훈련기관을 통한 인력 수급 또한 한계가 있음
- 생산직 인력이 조선 기자재 기업에서 대형 조선 건조업으로 이동하고 있어 인력난이 더욱 가중됨
- 기술직으로 제품 운영 및 시스템 개발을 위한 IT 개발 인력이 필요함. IT 인력의 경우 임금 격차 등으로 제조업보다 IT 산업을 선호함에 따라 제조업의 IT 기술 인력 수급에 애로가 있으며, 산업단지에 기업체가 위치함에 따라 지리적으로 청년층이

기피, 인력 수급에 더욱 애로가 있었음. IT 인력의 경우 초급 수준의 신입직원에 대한 수요가 있었음

- 인력 양성을 위해 대학과의 연계 및 병역특례 등을 실시하고 있으나 인력 수급은 여전히 힘든 상황임
- 시운전 직종 또한 퇴사가 잦아 인력 수급에 애로가 있었으며, 중대재해처벌법 도입으로 인한 안전관리자 인력 채용 수요가 있으나, 인력 수급에 애로가 있음
- 안전관리자 신규 채용에 애로가 있어 재직자 대상 관련 자격증 취득 등 교육을 하고 있으나, 재직자 업무 가중으로 애로가 있음
- 배관 직무 인력 수요가 있으며, 별도의 배관 교육보다는 용접훈련 프로그램에 배관 훈련을 추가하여 운영할 것을 건의함. 배관 직종의 별도 기술 습득이 필요 없다는 의견도 있었음
- 중소기업 인력난으로 중소기업의 임금 수준이 상승하고 있으나, 현장기술인력에 대한 인건비 지원 및 관련 교육 수강 시 훈련수당 우대 등의 지원 정책이 필요함. 계약학과 도입 등이 인력 수급을 위한 방안이 될 수 있으나, 업황에 따라 학생 모집에 어려움이 있고, 학과의 연속성 보장 등 제도적 한계가 있음
- 신입 입사자의 장기근속 유도를 위한 지원 방안 및 채용약정형 교육 및 훈련공급 확대가 필요함
- 외국인 생산직에 대한 인력 수급 지원 및 인력 양성 제도 마련이 필요함
- 향상훈련으로 선급 자격증 취득 및 보수 교육, 방폭 자격취득을 위한 국제인증교육(IECEX)에 대한 수요가 있었음. 설계직의 경우 선박 설계 프로그램 운영 방법에 대한 사전 교육 정도가 필요하며, 입사 후 사내교육으로 교육을 진행하고 있음
- **(C 기업)** 기계설계, 전장, 기장 직종의 인력이 필요하며, 제품 운용 프로그램 및 회사 운영 시스템 개발 및 운영을 위한 개발인력이 필요함. IT 전략팀 해당됨. 청년층이 제조업보다 게임 산업을 선호하고 사업체가 산업단지에 위치하기 때문에 인력 수급이 어려움. 조선업 물량 증가로 조선기자재업체에서 조선소로 인력이 이동 중이라 인력난이 더욱 가중됨. 특수용접과 관련하여 선급자격(WPS)을 가진 용접인력 품귀 현상이 있음. 만약 ABS(American Bureau of Shipping)에 납품해야 한다면 ABS 용접 자격증 인력이 필요함
- **(A 기업)** 선급자격증은 국가자격을 가진 사람 중에서도 숙련 인력에 해당되며, 임금도 일당 70만 원 수준으로 높은 편임. 선급자격 취득 시 큰 비용을 부담해야 하는데 자격취득을 위한 비용은 회사에서 부담하는 등 인력 수급을 위해 회사에서 인력(인건비), 자격증 취득 비용, 시간 등 많은 부담이 발생하고 있는 실정임. 특히, 선급 자격이 1년 단위, 3년 단위로 갱신해야 하는 구조로 관련 훈련 공급 및 지원이 필요함
- **(C 기업)** 프로그램 개발 인력이 귀한 상황인데, 제조업이라는 특성 상 소프트웨어 산업 분야와는 급여 차이가 큰 편임. 수도권의 IT 인력 연봉은 신입이 7~8천만 원 수준임. C 기업의 프로

그럼 개발 인력의 신입 연봉은 3,500만 원 수준임. 초·중급 수준의 인력이면 충분함

- **(D 기업)** 생산직은 용접, 배관조립, 전기직 인력이 필요하고, 사무직은 설계, 시운전, 전산인력이 필요함. 생산직은 고령화가 가속화되고 있어 세대교체가 필요한 상황임. 최근 구평공장을 매각했는데 원자재 가격 상승 및 수주단가가 저하되고 있고, 인력이 고령화되는 상황에서 중대재해 처벌법이 시행됨에 따라 사업주 처벌 문제가 우려되는 것이 주요 요인이었음. 인력 수급을 위해 직업훈련기관에 인력을 요청했으나, 지원받지 못하거나 현업수준에 미달하는 수준이었음. 청년층 수급 애로로 인해 고졸 병역특례 채용도 시도했는데, 병역특례가 끝나면 퇴사가 다반사였음. 지금은 외국인 채용으로 대체하기 위해 시도 중임. 사무직은 설계인력이 조선소로 이동하는 상황임. 신사업 투자를 위해 인력이 필요한데, 적격자를 찾기 어려움. IT 인력은 5월에 급여를 3,500만 원으로 상향 조정하여 구인하였으며, 최근 채용함. 시운전팀을 몇 해 전에 만들어 인력을 채용하고 있는데, 최근 줄줄이 퇴사하였음. 취업 플랫폼에 구인정보를 올려도 채용하기 힘든 직종이라 인맥을 통해 채용하고 있으나 장기근속이 안 되는 직종임. 일자리 및 알선 기관을 통해서도 채용이 어렵고, 제도적으로 조선업 관련 매칭 플랫폼 등을 구축하여 지원받을 수 있으면 좋겠음
- **(C 기업)** IT 인력은 작년부터 수급에 어려움이 있었으며, 일학습병행 IPP형으로 올해 채용함
- **(B 기업)** 다른 조선기자재업체들과 유사하게 IT 인력 수급에 애로가 있음. 복지, 연봉 등을 개선 하더라도 수도권에 비할 수 없음. 경력직은 채용할 수 없고, 신입은 장기근속이 안 됨. 용접, 도장 등은 고령화되고 있어 업무를 안정화하기 어려움. 동아대, 부경대 등 지역대학과 연구 과제를 수행하거나, 장학금을 지급하는 등 졸업 전 인력을 양성하여 채용하고자 진행하고 있음. 장학금 등을 출연하는 방식으로 인력 양성을 지원하고 있음. 기업들이 고군분투하고 있으나, 인력 수급에는 한계가 있고, 제도적으로 지원이 필요함
- **(A 기업)** 용접, 범용선반, CNC 인력 필요. 대부분이 60대이며, 청년층 유입이 안됨
- **(E 기업)** 작년 하반기부터 회원사 대상 채용 수요조사를 실시하였는데, 올 하반기 및 내년 상반기까지 채용수요가 1,000여 명 수준임. 고용부, 고용청, 민간직업훈련기관 등에 지속적으로 인력 공급 협조를 요청하고 있음. 전반적으로 조선업 물량 증가로 인력이 필요한 상황이며, 도장, 족장 등의 인력 수요가 있음. 인력난으로 인해 중소기업의 임금 수준도 어쩔 수 없이 인상되고 있음. 산업현장 기술인력에 대한 제도적 우대 정책이 없다면, 인력 수급이 어려울 것임. 산업계에서 필요한 현장기술인력 교육 시 훈련수당을 더 주고, 채용 시 인건비 지원을 더 해주는 등 제도적 지원이 필요함. 내국인 수급이 어려우므로 외국인 인력 수급도 필요하며, 외국인 인력 양성도 제도화할 필요가 있음. 입사자에 대해서는 장기근속을 유도할 수 있는 방안도 필요. 또한 실효성 있는 채용약정형 교육 제도 마련도 필요함
- **(D 기업)** 배관, 도장은 훈련기관이 거의 없으나, 특별한 기술 습득 없이도 채용이 가능함
- **(E 기업)** 배관 훈련만을 수행하는 과정은 찾기 어렵고, 용접훈련에 배관 과목을 추가해서 유사한 직무를 수행할 수 있도록 하는 훈련과정 일부 있음
- **(C 기업)** 설계직은 설계 툴을 익히고 오는 수준이면 되고, 입사 후 사내교육이 필요함
- **(D 기업)** 조선기자재업종은 해양플랜트, LNG, 수소 등이 대세인데, 이러한 추세에 비추어 방폭

자격증이 필요함. 방폭 자격은 취득을 위해 많은 교육비를 부담해야 함. 국제인증교육(IECEX)을 개설한다면 활용도가 높을 것임. 관련자로서 플랜트, 품질관리, 생산관리, 현장작업자 등이 해당될 수 있음

- **(C 기업)** 최근 방폭 시설을 구축하였음. 수소 선박에 대한 수요가 예상되어 시설 구축이 필요한데, 이로 인해 제도적·의무적으로 채용하여야 하는 인력도 발생. 또한 중대재해처벌법 시행으로 인해 안전관리자 채용도 필수인데, 관련한 인력 수급에 애로
- **(D 기업)** 가스시설을 가지고 있는데, 이 시설로 인해 필요한 기사 유자격자가 3명임
- **(B 기업)** 관련 유자격자를 채용해야 하기 때문에 직원을 대상으로 자격 취득을 권유하는 상황이 발생하며, 결과적으로 업무가 가중되고 있음
- **(D 기업)** ESG경영, 중대재해처벌법 교육 필요. 그리고 중소기업 계약학과도 제도적으로 활용 가능한데 지역대학의 특정학과로 운영되는 실정이나, 조선기자재업 등 특정업종에 맞도록, 여러 전공을 함께 배울 수 있는, 일반계약학과 운영 필요하며, 학과 운영 시 기업체 담당자를 교강사로 활용할 필요 있음
- **(E 기업)** 중소기업 계약학과를 운영한 이력이 있으나, 업황이 좋지 않으면 학과생 모집이 어려운 상황이 발생함. 계약학과도 대학교 입장에서는 학과가 신규로 만들어져야 하므로 운영의 연속성이 보장되어야 하는 제도적 제약이 존재함

○ 4차 산업 대응을 위한 인력 및 훈련 수요

- 친환경 에너지 및 신재생에너지 전환을 위한 연구 인력이 필요하며, 석·박사 인력이 필요함. 석·박사 인력 채용을 위한 병역 특례 및 인건비 지원이 필요함
- **(A 기업)** 수소, 암모니아 등 친환경 시스템 전환으로 생산 및 수리 관련한 연구 및 연구 인력이 필요함
- **(B 기업)** 신재생에너지, 스마트제조, 미래형 선박, 전기 수소 등을 준비 중이며, 관련 연구 인력이 필요함
- **(D 기업)** OO유니텍에서 부설연구소를 설립하여 석·박사급 연구 인력을 충원, 사업화를 추진 중인데, 지원 인력이 없음. 석·박사급 채용 시 근로자 수혜 및 중소기업 연구개발 목적으로 인건비 지원이 필요함. 석·박사급 병역 특례 지원이 필요함
- **(C 기업)** 그린에너지 관련 수소추출기 개발 및 생산과 관련하여 연구본부 인력이 필요함. 청년 및 일반 내일채움공제에 전 직원이 가입하였으며, 제도적 안정성을 마련해야 함
- **(E 기업)** 친환경 기술이 추세이며, 제도적으로 정비되는 실정이므로 중소기업 로드맵에 반영되어야 함. 또한 중소기업 인력 수급 이슈는 대기업의 정책을 살피고 그에 맞도록 정책을 마련해야 함

○ 국가직무능력표준(NCS)별 인력 및 훈련 수요

NCS(소분류)	NCS(중분류)	NCS(소분류)	NCS(세분류)
15 기계	01 기계설계	01 설계기획	15010101 기계설계기획
			15010102 기계개발기획
		02 기계설계	15010201 기계요소설계
			15010202 기계시스템설계
			15010203 구조해석설계
			15010204 기계제어설계
15 기계	02 기계가공	01 절삭가공	15020101 선반가공
			15020102 밀링가공
			15020105 측정
	03 기계조립·관리	01 기계조립	15030101 기계수동조립
		02 기계생산관리	15030202 기계자재 관리
			15030203 기계공정 관리
	04 기계 품질 관리	01 기계품질관리	15040102 기계품질 관리
	08 조선	01 선박설계	15080103 선박배관설계
			15080104 철의장설계
			15080105 기장설계
			15080106 전장설계
			15080107 선실설계
		02 선체건조	15080202 선체조립
			15080203 선박도장
			15080204 심출(철목)
		03 선박의장생산	15080301 기장생산
			15080302 전장생산
			15080303 선장생산
			15080304 선실의장생산
		04 선박품질관리	15080402 의장품질 관리
		05 선박생산관리	15080503 의장생 산관리
		06 시운전	15080601 기장시운전
			15080602 선장시운전
			15080603 전장시운전

NCS(소분류)	NCS(중분류)	NCS(소분류)	NCS(세분류)
15 기계	11 스마트공장 (smart factory)	02 스마트공장 설치	15110201 스마트공장(smart factory)시스템설치
		03 스마트공장 운영관리	15110301 스마트공장(smart factory)시스템관리
16 재료	01 금속재료	03 금속가공	16010302 단조 · 압출 · 인발
		04 표면처리	16010401 도금
			16010402 금속도장
		05 용접	16010500 용접공통직무
			16010501 피복아크용접
			16010502 CO2용접
			16010503 가스텅스텐아크용접
			16010504 가스메탈아크용접

○ 신기술 수요

구분	세부기술
4차 산업 분야	CCUS((Carbon Capture, Utilization and Storage; 이산화탄소 포집 · 저장 · 활용)
	미래형 선박
	빅데이터
	스마트제조
	신재생에너지
	자원순환 및 에너지 재활용
	전기수소차
소재 · 부품 · 장비	그린에너지
	기계금속
	미래소재
중소기업 성장 기반	금속
	정밀기계

주: 중소벤처기업부, “중소기업 기술로드맵 2022~2024”