

조선산업에서 바라는 기술 인재상

이성근·대우조선해양(주) 선박해양기술연구소장

1. 한국 조선업 전망

조선산업은 세계 단일시장으로 국가간·기업간의 치열한 경쟁 환경 속에 기술, 품질, 생산성 및 원가 경쟁력을 보유한 소수 기업에 의해 주도되고 있다. 우리나라는 기술혁신이 뒷받침된 가격 경쟁력으로 2003년 이래 수주와 생산에서 확고한 1위를 기록하며 세계시장을 주도하고 있다.

향후 지속적인 세계시장 주도권을 유지하기 위해서는 신개념·차세대 기술 확보 및 차별화된 성능과 품질, 부가가치를 갖는 선박 개발이 필요하다. 이를 위한 최우선 과제로는 무엇보다도 우수한 기술 인력의 확보를 들 수 있으며, 이 외 기업의 R&D 투자 확대, 산학연 공동개발, 조선 기반기술에 대한 정부의 지속적 투자 등이 병행되어야 할 것이다.

정부 출연 연구기관의 전망 자료에 보면 2012년 우리나라 조선산업은 세계시장 점유율 약 40%, 고부가가치 선종의 수주 및 건조비율은 현재의 약 15%에서 40%, 선박 수출 약 150억 달러, 선박 건조량 약 750만 CGT, 고용은 50,000~55,000명을 예측하고 있다. 본 데이터는 매우 보수적으로 평가된 면이 있지만, 하여튼, 이러한 한국 조선산업의 지속적 발전과 더불어 미래 사업화를 이루기 위한 성장 동력은 과연 무엇일까? 저자의 생각으로는 간단히 ‘사람’과 ‘기술’이라는 두 개의 단어로 압축할 수 있을 것 같다.

2. 조선 기술인력의 필요성 및 양성 방안

조선산업의 성장 동력인 우수한 기술인력 및 기능인력의 확보는 조선기술 및 현장 숙련기능의 단절을 막고 조선산업의 기술을 지속적으로 향상시킬 수 있는 주요한 요인이라 할 수 있다.

그러나 현재의 상황은 조선산업에서의 우수 인재 확보 전망이 그다지 밝지 않다. 기술인력 공급처인 대학에서 조선공학 선호도 감소로 고급 기술인력의 양성에 어려움을 겪고 있으며, 전공 학점 축소로 조선공학 및 관련기술 교육의 부족, 그리고 교육내용의 다양성이 부족한 것으로 평가되고 있다. 특히 학생들의 조선분야 진출 기회 현상은 가장 심각한 문제라고 할 수 있다. 이는 중장기적으로 핵심 기술 개발의 단절로 귀결될 수 있다.

기술인력 확보 측면에서, 조선업계에서는 직무 중심 및 실무 경험자를 채용하고자 하는 경향이 있으며, 다양하고 새로운 유형의 프로젝트 수행을 위한 특수분야 전문 기술인력의 확보 및 조선업 효율성을 높이기 위한 IT 기술인력의 보강 등이 관건이 되고 있다. 소위 ‘인재경영’이라는 최근 산업계의 화두가 조선업이라고 해서 절대 예외가 될 수 없는 것이다. 이러한 전문 기술인력의 지속적 배출 및 조선업계에서 필요로 하는 인재 확보를 위해서는 정부와 학계, 조선업계 등 전 관련기관의 공동 노력과 대처가 있어야 할 것이다.

정부는 인력 양성을 위한 정부 자금 지원 프로젝트를 확대하여 전문인력의 안정적 확보를 모색하고, 고령화 추세인 기능인력 대처를 위해 정부 차원의 공동 훈련기관 설립 및 업계 자체 훈련 프로그램의 강화와 이에 대한 정부지원 방안을 마련해야 할 것이다.

기업에서는 자체 기금 출연을 통한 우수 인재 양성 지원, 조선업의 매력도를 높이기 위한 다양한 산학교류 프로그램 운영, 조선업 홍보 등의 노력이 있어야 하며, 아울러 여성의 이공계 전공자가 증가하고 있으나 저 활용되고 있는 경향이므로 조선업에

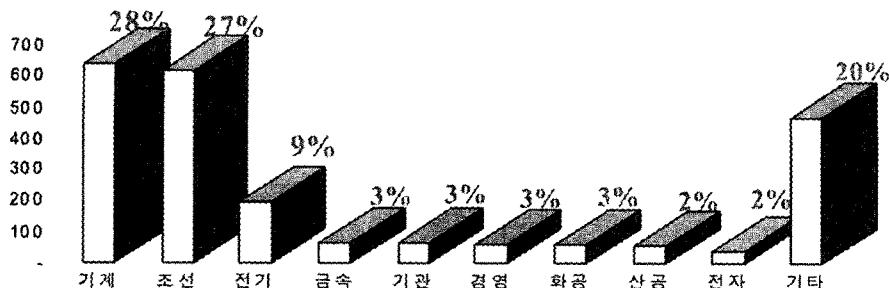


그림 1

표 1

구분	조선	기계	전기	기관	화공	금속	전자	산공	경영	기타	계
학사	40 %	17 %	7 %	6 %	3 %	3 %	2 %	2 %	3 %	17 %	100 %
석/박사	46 %	19 %	4 %	3 %	3 %	5 %	2 %	1 %	1 %	16 %	100 %
합계	42 %	18 %	6 %	5 %	3 %	3 %	2 %	2 %	2 %	17 %	100 %

서의 활용 방안을 모색해 보아야 한다.

학교에서는 산업 현장과 학교 수업과의 괴리성을 없애고 조선소의 부족한 기술분야 인력을 배출하기 위한 다양한 프로그램을 강구해야 한다. 몇 가지 예를 들면, 산업체 실무 전문가를 겸임교수 또는 초청강사로 위촉하여 현장 간접 체험 효과를 확대하고, 조선소에서 원하는 교육과목을 지속적으로 Feed-back 받아 해당되는 교육 프로그램을 개발하는 주문식 교육이 필요하며, 현재 일부 시도되고 있는 산업현장에 대학 분교를 세워 산업체 인력 교육 및 학생들의 현장 체험 효과를 높이는 교육도 가능할 것이다.

3. 조선업계의 인력분포 현황

대우조선해양의 기술직(설계/연구/생산기술) 인력 분포 사례(2002년)를 보면 학력에 구분없이 총 2,500여명의 기술인력 중 설계직은 약 50%를 차지 하며, 생산관리/생산기술직은 40%, 연구직은 10% 수준의 분포를 보여주고 있다.

전문대와 공업계 고등학교를 포함한 전체 인원의 전공별 분포를 보면(그림 1) 기계와 조선이 각각 28%, 27%로 가장 높은 비율을 보이고, 전기, 금속, 기관,

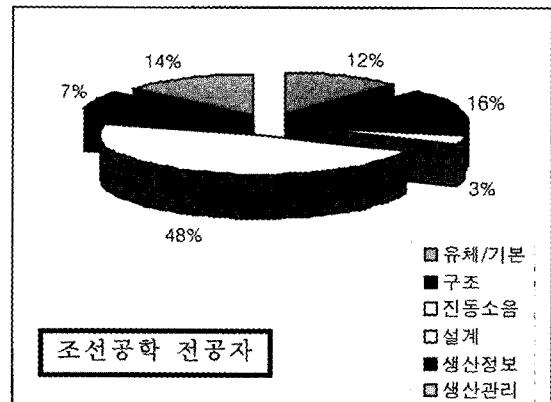


그림 2

화공, 전자 등이 2-3%를 차지하는 것으로 나타나고 있다.

기술인력 중 학사 및 석/박사 학위 인원의 전공별 분포 및 조선공학 전공자의 세부기술별 담당 직무 분포를 보면 표 1과 그림 2와 같다.

이상의 기술직 인력 분포에서 보듯이 조선산업은 유체공학, 구조공학 등의 요소기술과 시스템 앤지니어링, 기계, 전자, 화공 등이 총체적으로 망라된 복합 시스템 공학기술을 필요로 하는 산업으로서 이에 따른 다양한 전문 기술인력을 필요로 한다.

하지만, 위 표에 나타난 바와 같이 아직까지는 조선 및 기계공학 전공자가 대부분을 차지하는 편중 현상을 보이고 있으며, 다른 전공분야의 인력 층이 짧은 문제를 안고 있다. 이는 조선 외 전공자의 조선업 기피 현상 또는 조선 전공자 대비 높은 이직률에도 원인이 있으나 조선업계에서 다양한 인력 층을 보강하고 유지하려는 노력이 부족했다는 점도 인정할 필요가 있다. 이러한 문제로 인하여 조선 정보화 사업, 시스템 설계, 플랜트 프로세스 설계, 생산 자동화, 로봇 기술 등 전산, 전기/전자, 화공, 산업기술 및 기타 다양한 분야의 전공자들이 전문성을 갖고 참여하여야 할 업무를 상당부분 조선 및 기계공학 전공자들이 대체하고 있는 상황이며, 이를 위한 입사 후 재교육 투자(경비, 시간)가 지대하다. 조선업계가 추구하는 사업 다각화와 해양플랜트 공사 확대, 여객선, 지능형 선박 및 기타 특수 선박 개발, 생산자동화 사업 등을 원활히 수행하기 위해서는 좀 더 다양한 층의 인력 구조가 되도록 조속히 보강을 하여야 할 것이다.

4. 조선산업에서 요구되는 인재상 및 인재 육성 방안

앞서 언급했듯이, 최근 들어 기업들 사이에 ‘기업경쟁력의 핵심은 인력’이라는 인식이 확산되고 있다.

요즘과 같이 급변하는 환경 속에서 기업이 요구하는 21세기 기술 인재상은 창조적 인재, 도전적 인재, 그리고 전문성과 유연성이 강조된 Generalized Specialist 또는 T자형 인재라 할 수 있겠다. 새로운 사고와 꿈을 가지고 끊임없는 연구와 노력으로 정진하여 잠재 능력을 가치 창출로 표현할 수 있는 창조적 인재와, 용기와 소신, 배짱을 가지고 남들이 꺼리고 기피하는 분야에 과감히 도전, 변화와 개혁을 선도하는 도전적 인재, 그리고 전문능력과 일반 능력의 조화를 이루고 있는 T자형 인재야 말로 조선업의 미래를 끌어갈 인물상이라고 하겠다.

실제 요즘 기업들은 순발력이 강하고 창의적인

사고를 하면서 실무에서 유연하게 대처할 수 있는 인물을 원하고 있으며, 수많은 자격증과 각종 점수들로 수량화된 인재 보다는 실제 상황에 투입되어 능력을 발휘할 수 있는 실천형 인재를 필요로 한다.

위에서 언급했다시피 조선업의 기반기술은 조선 공학이 전부가 아니며 기계공학, 전기/전자, 화공, 재료, 산업, 전산공학 등 다양한 분야의 기술을 필요로 한다. 기술인력 분포 사례에서 보듯이 직무 또한 요소기술 분야 보다는 선박설계, 생산기술, 생산 관리 분야가 더 많은 비율로 나타나고 있다. 이는 조선소가 원하는 맞춤형 인재 양성을 위해서는 조선해양 교과목의 다양화와 대학별 선택과 집중을 통한 특화된 전문 기술인력의 양성이 필요하다는 것을 의미한다.

조선소에서 실무적으로 필요로 하는 세부기술로는 기존의 선박 기본성능 검증 및 설계기술에 더불어, 선박/해양 복합구조 설계기술, 전자/전기 기술이 접목된 시스템 기술, 선박의장품/기자재 관련 기술, 설계/생산 지원 정보기술, 생산관리 기술, 조선에 맞는 산업공학 및 품질관리, 안전관리 등이 있다.

상기와 같은 조선소의 필요기술에 대응하기 위한 학생들의 전공교육 방향도 조선해양공학, 전조공학, 해양공학 등 기초 이해부터 선박 기본계산, 선박 구조설계, 조선기자재기술, 조선생산기술, 선박도장과 용접, 특수선박 설계/건조 기술, 해양구조물 설계 및 엔지니어링 기술, 조선 CAD/CAM 기술 등으로 다양화 되어야 할 것이다. 각 대학에서 운영되는 유사한 커리큘럼, 유사한 전공분야에서 과감히 탈피하여 각 대학의 특성을 살리는 전공분야들이 개발되어야 할 것이다.

석사 이상급 인력으로 구성된 연구인력은 특정 분야에 대한 전문 기술 수준을 보유하고 있어야 하며, 학사가 주를 이루는 설계실 인력은 조선 기본 계산을 수반한 엔지니어링 기초 기술 및 CAD에 대한 기본 지식을 바탕으로 도면 업무 기술을 보유하고 있어야 한다.

특히 강조할 점은, 사물에 대한 이해와 분석 능

력은 고차원적인 이론이나 방정식이 아닌 가장 기초적인 원리를 얼마나 명확히 이해하고 있느냐 하는데서 좌우된다. P&ID, Heat & Mass 해석, 배관망 해석 등의 프로세스 엔지니어링, 시스템 엔지니어링, 제어 시스템 설계, LNG/ LPG와 같은 저온 물질 관련 설계, 구조해석, 진동해석, 열유체해석 등 고난이도의 엔지니어링 업무를 수행하다보면 의외로 고등학교와 대학 교양과정에서 배운 수학, 물리, 화학의 기초지식이 무엇보다도 중요하다는 점을 느끼게 된다. 이러한 기초 이론에 대한 명확한 이해가 기술업무의 근간이라 할 수 있으며, 앞으로 다양한 일을 하게 될 기술 인재들이 반드시 갖춰야 할 기본 소양이라 할 수 있다. 많은 설계/연구원이 대학 때 배운 Physics 기초, 수학 책들을 소중히 간직하고 자주 보는 모습에서도 이러한 기초지식의 중요성을 새삼 느낄 수 있다.

기타 일반 소양으로는, 조선업이 Global Business라는 점을 고려할 때 어학 능력 향상을 위한 노력이 있어야 하며, 업무 효율화를 위한 IT 기초 기술, 그리고 자신의 의견을 합리적으로 표현하고 제시할 수 있는 기획력, 발표 Skill, 보고서/발표자료 작성 능력, 대화법 등의 기초 소양도 매우 중요하다. 그리고 더 나아가서는 리더십의 개발이다.흔히 리더십은 조직에서 높은 위치에 올라야 요구되는 역량으로 알기 쉬우나, 실무자가 자기 스스로 목표의식을 갖고 적극적으로 뛰는 소위 'Self Leader' 애 말로 기업에서 바라는 인재상인 것이다. 우수한 기술적 자질을 갖고 있는 인물이 이러한 기초 소양에서의 부족함으로 인해 능력발휘를 다 하지 못하는 안타까운 경우도 자주 보게 된다. 이러한 기초소양과 리더십 분야는 학업기간 중에 별도 교육을 받기는 어렵겠지만, 각자 꾸준한 독서, 동아리 활동, 사람들간의 활발한 교제와 공동생활을 통해 체화해 나가야 할 것이다.

5. 결 론

조선산업의 성장 동력 중 제일 중요한 것은 우수

인력 확보이며, 기업경쟁력의 핵심 또한 인력이라 할 수 있다. 학교에서는 조선공학 전공자 감소와 조선분야 기피 현상이 나타나고 있으며 조선소들은 직무 중심 및 실무 경험자를 채용하고자 하는 경향이 두드러져 전문 기술인력의 배출과 채용이 안정적이지 못한 상황이다. 이는 한국 조선업의 기술경쟁력 저하, 더 나아가서는 장기적인 조선업 발전에 장애요인이 될 수 있다.

이러한 잠재적 문제를 해소하기 위해 정부와 학계 및 조선업계가 공동으로 대처해야 할 것이다. 산업계 전문가들의 겸임교수 활용을 통한 간접 체험, 조선공학 외 전기·전자, 화공, 메카트로닉스, IT 등 연관 기술과 관련한 조선소에 맞춤형 교육 과목 개발, 조선 전공 우수학생에 대한 장학기금 지원 등 다양한 프로그램들이 검토되어야 한다. 산업계와 학교가 필요로 하는 인력 양성에 대한 네트워크를 구성하여 상시적으로 학교의 기술인력 정보와 기업의 채용 정보가 공유된다면 보다 효율적이고 맞춤형의 인재 육성/채용 프로세스가 구축될 수 있을 것이다.

최근 대우조선해양의 전문기술적 인원들을 대상으로 본인의 장래 성장경로를 조사해 본 바가 있다. 조직별로 다소 다르지만 대략 85-90%의 인원이 전문기술자로서의 생애 경로를 희망하고, 약 10-15%의 인원이 경영자로의 성장을 희망하고 있다. 각자의 개성과 자질을 고려하여 이러한 생애 성장경로를 조기에 결정할 필요가 있으며, 90%에 해당하는 전문기술적 희망자도 과연 어떤 기술분야에 승부를 걸어볼지 그 분야를 조기에 선택하게 할 필요가 있다. 그래야만 각자 가고자 하는 길에 걸맞는 공부를 하고 사회경험을 쌓고, 기초역량을 키워가는 준비가 될 것이다. 이것이 바로 맞춤형 인재로 가는 출발선이 아닌가 생각된다. 학교와 기업은 학생들이 이러한 성장경로를 조기에 결정하고 맞춤형 인재로서 커 가는데 가이드와 촉진자로서의 역할을 충실히 해 주어야 할 것이다.

끝으로, 예비 인재들에게 당부드릴 말씀은, 기업에서 원하는 도전적이며 상상력이 풍부한 인물, 전

문능력과 유연성이 조화를 이룬 T자형 인물, 그리고 Self Leader 형 인물이 되기 위해 끊임없는 관심과 노력을 기울여 달라는 것이다. 이는 특정 기업을 위한 것이 아니라 자기 스스로의 도전과 성취를 위하여, 그리고 행복의 조건인 삶의 질 향상과 정신적 성장을 위해 반드시 필요한 것이기 때문이다. 우리의 미래를 짚어질 모든 젊은이들이, 그 중에서도 특히 조선업에 종사할 인물 모두가 기업이 반할만한 “준비된 인재”가 되어줄 것을 희망하며 본 글이 조금이나마 참고가 되기를 기대해 본다. ♪

이성근 |



- 1957년 5월 출생
- 1992년 미국 오하이오주립대 용접공학 박사
- 관심분야 : 조선 CAD/CAM을 비롯한 정보기술 분야, 선박/해양 미래 제품 기술 개발, 조선/해양 전문인력 및 기술리더 육성
- 연락처: 055-680-2049(016-9689-2049)
- E-mail : sklee@dsme.co.kr