

조선공학 교육의 당면과제와 개선방향

이 재 욱
(인하대학교 교수)

1. 서 언

인류가 배를 운송 수단으로 이용한 이래 식량, 공업 원료 및 생산제품은 물론 석유, 기름, 가스 같은 에너지 자원을 우리에게 가져다 주는 선박의 기능은 세계적 산업 구조가 분업화 되어 가는 경향에 따라 특수 전용화 되면서 그 수요가 더욱 증대되고 해저자원의 개발과 해양 생물을 이용하는 육구가 있는한 새로운 기술에의 도전으로 새로운 형태의 선박과 해양 구조물이 창출되어 가고 있다.

이러한 예로서 하역 방법에 획기적인 변화를 가져온 컨테이너 운반선, RO/RO선 및 초냉액화 가스 운반선 등의 출현을 들 수 있으며, 이는 새로운 재료와 생산 기술의 발전을 가져왔고 더욱이 극지탐사선, 심해조사 잠수정 및 초고속정의 설계 기술은 기술집약형의 새로운 경지인 프런티어(frontier) 공학 분야를 개척하고 있는 것이다.

조선공업이 과거 서구에서 동아시아로 그 성장기가 옮겨오고 우리나라가 세계 제2위의 선박 건조국에서 제1위의 조선 공업국을 지향하고 있는 이 시점에서 한때 뜻하지 않은 해운여건과 여의치 않은 조선 불황으로 조선공업을 사양 산업화로 보는 비관적인 견해도 있었고 더욱이 국가연구기관을 축소 조정하는 정책등은 국가 기간산업으로서의 조선공업의 위치를 모르는 소치라 하겠다.

앞으로 우리나라 조선공업의 발전을 확실하게 하고 관련공업과도 직결되고 있는 조선공업의 발전 추세와 조선공학 교육의 개선방향을 논함에 있어 미래의 조선공업을 살펴보고 대학에서의 공학교육 내용과 조선공학 교육의 동향을 검토 한 후, 앞으로의 우리 조선공업 발전을 위한 조선공학 교육의 개선방향을 전망하고자 한다.

2. 조선공업의 발전과 조선공학교육

미래의 조선 해양공업의 발전방향은 선박과 해양이라는 두개의 공학분야를 조화시키고, 자연환경으로서의 해양의 특성과 공학과의 관계를 총체적이고 체계적인 견지에서 새로운 발상과 창출의 공학제품 산업으로 전개되어 나갈 것이다. 따라서 앞으로의 조선공학교육 및 연구는 출현되는 해상운송시스템과 자원 에너지 개발을 포함하는 해양공간 이용 시스템을 새로이 창출하기 위한 폭넓은 관점과 유연한 접근 방법의 중요성이 강조되어야 할 것이다.

이러한 교육 및 연구의 내용에서는 많은 부분이 기초공학에 의지하여야 하는데, 이러한 기초공학에는 전문공학인 조선공학과 해양공학에 관련이 깊은 기술부분이 있고 이들과 직접 관계하지 않는 일반적인 부분으로 구분되고 이들은 모두 시스템의 개발을 위하여 서로 횡적 및 종적인 관점에서 밀접한 관계를 갖고 있다.

미래의 조선공업은 기술집약적 산업으로 재편되면서 자동화, 전산화로 노동생산성을 향상시키고, 신뢰성향상, 승조원 감소 및 거주환경이 개선된 고부가 가치선의 등장일 것이다. 그리고, 조선공업의 특징으로서 다종소량의 주문생산 제품인 선박을 종합기술로 생산하는 것인데, 관련기초 학문과 전공학문의 총체적 기술의 집합체로서 국제적 견지에서 비교우위에 있는 설계생산기술의 개발로 성공여부가 결정되는 국가의 기간산업이다. 여기에, 선진조선국가의 기술봉쇄와 후진조선국의 집요한 추격을 감안할때 우리나라의 조선공학교육 및 기술개발의 육성은 절실하다고 하겠다.

미래 조선공업의 발전추세를 볼때 국내대학, 전문대학 및 공업고교의 조선공학분야의 교과과정에는 아직 기반이 정립되지 않은 기초학문분야와 신형식 선박의 설계와 건조에 따른 원리 및 실험교육이 강조되어야 할 것이다. 여기서 미래 조선기술의 발전내용을 살펴 보고 조선공학교육의 개선방향을 논하고자 한다.

앞으로 조선공업은 첨단 기술의 발전에 의한 생산성의 개혁, 선박의 자동화, 지능화, 고신뢰도화, 및 신형식 선박의 출현에 따른 종합기술의 국제경쟁산업이 될 것이다.

이에 따른 조선공학의 교육면에서 고려하여야 할 선박기술을 요약하고자 한다.

(1) 省에너지 기술, 자동화, 안전 및 공해방지를 위한 기술 교육

(2) 고 신뢰도 선박기기 개발에 따른 고장진단시스템, 자동운항시스템, 입출항 자동화시스템 기술의 출현에 대비한 교육

(3) 조선생산의 자동화시스템 기술로서 조선로봇에 의한 가공자동화, 조립자동화, 용접자동화, 세척자동화 및 신공작법 기술의 이용에 대한 기초 교육

(4) 생산공정별 단위 자동화 구축과 컴퓨터 기술에 의한 통합 조선 생산 시스템(Computer Integrated Manufacturing System : CIMS) 기술의 구축으로 생산정보, 물류 흐름관리 및 절단 가공, 용접 자동화에 대비한 교육

위에서 보는 바와같은 조선기술의 발전 방향을 살펴볼 때 지금까지의 국내 조선공학 교육

의 개선점의 방향은 다음과 같이 자연스럽게 표출될 것이다.

첫째, 조선공학과 박용 기계 공학의 분리교육 및 분리된 직업화의 경향은 개선되어야 한다. 이는 선박을 위시한 해양 운송 시스템의 설계, 생산 및 운영 시스템을 하나로 조화시키는 교육과정과 직업훈련이 필요하다.

둘째, 선박 생산 기술 분야는 선박의 설계기술과 똑같이 중요하므로 조선공학 교육과정에서 생산기술, 생산관리 및 품질관리의 내용을 반드시 포함시켜야 할 것이다. 이는 미래 조선공업의 흥망은 선박설계 능력 못지않게 선박생산의 질적수준에 좌우 되기 때문이다. 따라서 대학의 교육과정에서도 이에 대한 교육과정을 개선하여야 할 것이다.

셋째, 선박의 탄생은 수학, 물리 등 기초학과 조선공학의 전공학문의 합작품이다.

선박을 설계하고 건조하는 것은 공학기술, 설계의 예술성 및 건조하는 손재주가 이루어 놓은 제품으로 조선공학의 본질은 창조적인 공학이다. 이러한 관점에서 젊은 학생들에게 이 매력적인 본질을 교육할 필요를 강조한다.

넷째, 학문적 교육과 실험, 실습 훈련의 조화이다.

이는 현장에서 대두되고 있는 조선소 전체의 문제이므로, 조선소가 주축이 되고 조선공업협회, 조합 등 직접 관련된 기관에서 협력하여 기술 교육의 실험, 실습의 성공을 위하여 좋은 계획을 수립하여 추진하여야 할 것이다.

과거 경험위주의 선박기술이 조선공학의 학문적 이론에 따른 교육에 힘입어 조선공업의 발전이 크게 이루어졌다.

특히, 우리나라가 약 20년전 대형조선소를 건조하고 조선입국의 기치아래 현재 세계 제2의 조선강국의 위치를 확보하게 된 바탕도 바로 그 이전에 조선공학 교육을 받은 인력과 조선기술의 저력이 있었기 때문이 아닌가 여겨진다. 그러나, 日進月涉하는 공학기술의 발전과 미래에 세계속의 한국 조선공업을 계속 유지하기 위하여는 공학교육, 조선공학교육 및 대학에서의 조선공학 교육을 어떻게 개선하고 대비하여야 할 것인가가 매우 중요하다고 하겠다.

3. 조선공학교육의 현황

3.1 공학교육의 목표

공학교육의 기본목표는 현대공업 사회에서 대두되는 다양한 형태의 문제와 미래에 예측되는 과제들을 스스로 연구하고 다른 분야와의 협력에 의하여 기술면에서의 해결책을 찾을 수 있는 능력을 배양하는데 있다 하겠다.

최근 급변하는 기술혁신에 따라 조선공업의 분야에도 전문학문 영역이 세분화되고 있으며 동시에 세분화된 전문경제 영역을 총괄하는 교육 체계가 요망되고 있다.

공학교육제도의 변천이 대학을 중심으로 소수 엘리트집단의 인간형성관을 중시한 과거의 교육시대로부터 현대 대량으로 양산하는 대학교육은 단순히 지식 전달기능으로 전락되어 가고 있으며, 앞으로는 극도로 다양화 되어 가는 산업사회에 적용할 수 있도록 새롭고 광범위한 경험교육을 강조하는 제도적 변화의 추세가 예견되고 있다. 따라서, 공고에서의 실험 실습 교육은 전문기능인 양성에 기본임을 알 수 있다.

그리고, 공학교육의 목표를 달성하기 위한 기본 요건을 다음과 같이 요약할 수 있는데, 이는 기계계열학과의 공학교육을 비롯하여 타 공학과의 경우에도 적용될 것이다.

- (1) 수학 및 역학 등 기초과학을 충실히 습득시켜 전문분야의 여러 문제에 응용할 수 있는 능력의 배양
- (2) 전문기술 분야의 지식을 심화시키는 한편 관련분야의 지식을 폭 넓게 습득하여 새로운 기술의 창조교육을 고취함
- (3) 인문 사회계의 교양을 갖추고 전문기술과 사회환경과의 관련을 생각할 수 있는 능력의 배양
- (4) 고도의 응용력을 바탕으로 창조적인 설계, 공작 및 생산활동을 할 수 있는 능력의 배양 등이다.

위에 언급한 내용을 이상적인 공학교육으로 볼때, 그 교육방향은 다음과 같이 두가지로 대별할 수 있을 것이다.

즉, 제1은 최근 세분화되고 있는 공학의 각 분야에서 횡으로 기초가 되는 Engineering Sci-

ence(ES)교육을 체계화하는 것이고, 제2는 공학교육 내용에 인문 사회과학 분야를 포함시키는 일일 것이다.

구체적으로 ES의 교육내용은 고체역학, 유체역학, 전자장 이론, 동력학 및 재료역학 등으로 ES교육의 중요성은 공학 공통의 필수요소인 “해석과 분석의 방법”을 습득시키는 데 있지만, 이것만 배워서는 “기술”에는 달할 수 없으므로 구조물을 “설계, 공작” 할 수 있는 종합적인 실력을 배양해 주는 전문기술교육이 공학교육에서 요구된다 하겠다.

산업계에 따르면 기술적 문제의 처리능력이 있는 고급인력의 필요성이 점차 강조되고 있는 경향인데 이는 공학교육의 문제점을 해결하여야 충족될 수 있는 것이다.

대규모의 학생들에 불충분한 설비 등 교육여건이 여의치 않고 특히 교원조직이 대단히 미약하기 때문에 지식만을 가르치는 것이 주가 되고 학습방법, 지식의 응용 및 신지식의 체계화에 대한 보완대책이 크게 요망되고 있는 것이다.

이러한 공학교육의 흐름과 문제점을 유념하면서 조선공학의 교육특성과 발전방향을 생각해 보고자 한다.

3.2 조선공학 교육의 당면과제

앞에서 살펴 본 공학교육의 기본목표를 조선공학 분야에 적용하여 창조적 해양개발에 주역을 맡게 될 조선기술자의 양성을 효과적으로 완수할 수 있는 조선공학 교육의 방향은 현 교육내용을 포함하면서 새로이 대두되는 예측기술 과제를 능동적으로 해결하고 대처할 수 있는 교육내용과 과제를 찾는 데 있을 것이다.

모든 공학분야의 학과는 해당 공업에 직결되어 산업사회의 욕구충족의 필요에 의하여 생성 발전되었으며 우리나라의 조선공학과는 교육의 선행후 조선공학이 성장되었고 현재는 미래 공업사회의 욕망에 충족되는 조선공학교육의 필요성이 강조되게 되었다.

조선은 하나의 거대하고 복잡한 공업기술의 종합시스템으로서, 바다의 이용기술에 밀착되어 있고, 항공이 우주공학을 가르치듯, 조선공

학과에서 해양공학을 가르치는 이유로 외국은 물론 국내에서도 학과명칭이 조선공학과 또는 선박해양공학과로 개칭되어 가고 있다. 삼면이 바다이고 하나의 육로는 대륙으로 이어지는 통일된 우리 한반도의 미래를 감안할 때 해양국가로서의 인식을 새롭게 하여야 한다는 것을 강조하고 싶다.

국내 조선공학 교육을 담당하고 있는 기관은 대학, 공업전문대학 및 몇 개의 공업고교만 있는 실정이다. 매년 배출되는 학생 수에 있어서 조선공학을 전공한 졸업생 수는 조선 1위국인 일본도 500명 미만인데 우리는 그에 2배 이상 되는 1000명선으로 이는 조선인력수요에 있어 숫자로는 공급과잉이며, 시급히 요청되는 전문기능인의 배출보다 대학 졸업생의 과잉배출은 재고되어야 할 것이다. 앞으로 우수한 자질을 갖춘 창조적 기술인력을 양성하여 기술다변화 시대에 대처하는 면에서 양적 팽창보다는 질적 향상에 노력하여야겠다.

그리고, 국내대학에서의 조선공학교육은 선형과 선각을 중심으로 이론교육이 강조되고 있으며 해양공학의 경우는 기초이론 정도가 설강되어 있는 실정인데, 국내 조선공학과 학생 수나 과의 양적인 면에서 볼 때, 선용기계의 설계강의 비중과 선박전기·전자분야의 강의와 설계강의가 경시되어 있어 졸업 후 실무 적용 면에서 문제가 있다고 본다. 대학에서 전공분리를 하였을 경우에 조선소에서 신입사원 모집의 경우나 경력사원의 위치확보면에서 재고되어야 할 중요과제라 생각한다.

3.3 전문기능인의 육성교육

공업고등학교는 기초적인 직업교육을 함으로써 현대 산업사회가 요구하는 공업분야의 기능인력을 공급하는 매우 중요한 역할을 맡고 있다. 따라서, 공고 교육의 충실성은 한 국가사회의 경제발전에 직결되는 것으로써 대학이 전문사회인을 배출하는 것과 같이 공고는 기능사회인을 양성하는 기능을 갖추어야 할 것이다.

다음에는 공고교육에서 배출되는 바람직한 기능인의 상을 나타내고자 한다. 그리고 이를 위하여 조선공학교육의 방향도 살펴 보고자 한

다.

첫째, 匠人精神을 갖춘 직업인을 육성한다.

국가 사회적포토조성의 조건이 병행되어서 공고 출신의 기능인이 조직사회에서 긍지를 갖고 평생 맡은바 업무에 전념만 한다면 결국에 가서는 전문기능인으로서 타분야의 제1인자와 같은 대우를 받도록 하여야 할 것이다.

둘째, 실무현장에 밀접된 교육으로 산업현장에서 요구하는 기능인을 양성한다.

이를 위해서는 실무에 밀접된 기능을 지도할 능력을 갖춘 교사가 있어야 한다.

따라서 공고 교육의 자격에는 산업현장경험을 필수로 하고 자격있는 교사를 대우하는 방안을 강구하여야 할 것이다.

셋째, 미래 기술에 부응하고 대처할 수 있는 사고의 의지를 키워 주어야 할 것이다.

이를 위하여는 근면성을 갖고 정밀함과 정확함이 기능인에게 체질화 되어야 할 것이다. 기능 교육에 있어 정밀성, 전기회로의 기초, 컴퓨터 조작법, 공업경영 및 관리의 합리화 내용을 교육과정에서 포함시켜서 공업기능인으로서의 수용 자질을 갖추도록 하여야 할 것이다.

공고는 직업인, 기능인 양성의 첫 단계로서, 그 자체가 自己完成型 교육이 되는 것이 바람직하다고 생각한다. 그 이유는 전문대 및 대학의 교육이 갖는 국가 사회적 책임과 기능이 설정된 이유와 같기 때문이다. 물론 공학기술의 발전에 따른 기술의 재교육훈련과정은 뒤따라야 할 필수조건이다. 경우에 따라서는 개인 능력과 형편에 따라 대학에 진학을 시도할 수 있겠으나 “우물도 한 우물을 파는 것이 낫다”는 평범한 우리 속담이 이의 없이 받아들여지는 장인정신의 의식구조와 이를 높이 평가하고 대우해 주는 사회적 통념이 깊이 뿌리내려 져야 할 것이다.

기능인력의 양적 부족이나 질적 저하는 이와 같은 총체적 여건결여에서 초래되는 현상으로서 일반고교에서 거의 전부가 대학 또는 전문대에 진학하는 것과 같은 논리로 요즘 부각되고 있는 공고 → 전문대학 → 기술대학으로 이어지는 계속 교육 체계속으로 고교 졸업생 대부분이 흡수되는 교육단계로 변모된다면 고품

질, 첨단기술의 핵심을 바탕으로 하는 장인정신을 가진 기능공은 어디서 찾을 것인가?

기술이 앞선 독일이나 일본의 공고 교육제도의 경우를 본받아서 국내 공고교육의 역할과 기능을 확고히 다져 두어야 할 것이다. 그리고, 요즘 대두되고 있는 소위 “기술대학”의 과정은 당연히 기존 공과대학내에 흡수 통합되어야 할 공업기술정책이라고 본인은 생각한다. 시급한 교육 실험, 실습시설과 예산의 낭비를 막고 공업기술의 내실을 다져 나가는 일관성있는 기술교육정책이 매우 아쉽다.

4. 조선공학 교육의 개선 방향

4.1 조선공학 교육의 전망

조선공학에서 다루는 대상 물체가 조선 또는 해양구조물과 같은 부유체로서 이들의 역학적인 거동을 해석하며 성능이 우수하고 경제성있는 선박과 해양구조물을 설계하고 건조하는데 필요한 능력의 양성에 중점을 두는 것이다.

이러한 목표를 달성하기 위한 교육의 방향은 조선공업의 발전에 따라 선박의 자동화, 전용화, 다목적화, 쉘에너지화 등의 추세이므로 노동집약적인 성격에서 기술집약적인 산업으로 변모하고 있고, 극지 해저자원 개발을 위한 특수선 및 해저석유 시추선, 해상 플랜트선 등 부가가치가 높은 해양구조물의 수요가 예상되고, 특히 우리나라의 지리적 여건에서 해외무역의 높은 의존도와 방위면에서 독자능력을 유지한다는 상황에서 선박(군함포함) 설계, 건조 생산기술의 자체 기술 개발이 절실히 요구되고 있다.

선진 조선국들이 기술 이전을 봉쇄하고 선두로서의 재기를 꾀하는 일차적 전략을 교육과 기술 개발에 세우고 Robotics, Automation의 생산 시설에 박차를 가하고 있는 현시점에서 우리도 국가적 차원에서 조선정책을 재정립하고 조선공업교육면에서는 기술의 고도화 다변화 시대에 적극적으로 대처할 수 있고 창조적인 설계 생산 활동을 수행할 수 있는 능력을 배양해 주는 교육이 절실히 요구된다.

이러한 요구를 충족하기 위한 교육의 유형은

관점에 따라서 여러가지로 분류되겠으나, 성격적인 면에서 선박 및 해양 구조물을 대상 물체로 하여 다음과 같이 3가지로 대별할 수 있다.

(1) 설계중심교육(Design Oriented Education)

(2) 건조공학중심교육(Production Oriented Education)

(3) Engineering Science 중심교육(Engineering Science Oriented Education)

Engineering Science 중심 교육은 설계 및 건조를 효율적으로 수행하기 위한 고도의 공학적 지식과 창조적인 능력을 배양하기 위하여 Engineering Science의 기초를 더욱 강화하여 오늘날 기술 혁신을 주도하는 공업사회의 역군을 양성하고 대학원 교육의 질적 향상을 위한 교육이라고도 하겠다.

이들 3가지 유형중 어느것에 중점을 둘 것인가를 국가적 차원에서 조선공업 기술분야의 균형있는 인력 양성에 능동적으로 대처하는 정신하에 각 대학이 각자 교육목표, 교육여건 및 교육능력 등을 감안하여 신중히 결정해야 할 것이다.

대학이 생산업체의 요구에 따라 고급기술자와 기능자 사이의 교량역할을 원활히 할 수 있는 능력소유의 기술자, 실제적인 공학설계, 생산에 전념할 수 있는 능력의 기술자, 구체적인 기술경쟁에서의 기술, 지식 경험을 갖고 대결할 수 있는 기술자를 배출하는 역할을 원만히 수행하기 위한 교육시설, 교수수 및 교원조직 등의 교육여건이 해결되었을때, 현재의 조선공학교육에 다음의 내용을 교과과정에서 보완시켰으면 한다. 즉 학부의 기초과목에 전자장 이론을 포함시키고, Control Engineering, Electrical/Electronic Engineering 및 Mechanical Engineering의 비중을 높이고 System Engineering을 습득시키는 일이다.

선박설계 중심 교육에서는 Marine Transport, Marine Engineering분야의 비중을 좀 더 높이고, 설계 및 건조공학 중심 교육에서는 CAD/CAM과목을 필수로 하고 마케팅 및 Operation Research과목은 건조공학의 경우 반드시 선택하도록 하는 것이 요망된다.

그리고 학과 및 학생수의 양적 팽창에서 질적 향상의 길은 증가하는 유학생을 포용할 수 있는 대학원 중심의 교육을 담당하는 대학이 있었으면 하고, 공학대학의 계열화에서 조선 및 해양공학 분야를 전담하는 부분(School of Marine Technology)을 두고 학과의 성격도 전공별 특색을 과감히 살려서 선박유체 및 선박설계공학 분야를 중심으로 하는 학과, 선박용기계 및 선박전기·전자공학 분야를 중심으로 하는 학과 및 해양공학 분야를 중심으로 하는 학과를 두는 교육 조직으로 발전시키는 것이 절실하다.

이러한 방향은 조선의 오랜 역사를 가진 영국을 비롯하여 노르웨이, 스웨덴, 핀란드 및 동독과 같은 경우에서 볼 수 있으며, 그곳에서는 학부별 성격이 뚜렷하여 선박 기술이 고도화 다변화에 따른 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 교육 내용과 교육 조직을 갖추고 있다.

4.2 조선기능인의 육성교육의 개선방향

공업교육의 교육목표 중에는 공업의 각분야에서 중추적인 역할을 담당할 공업기술인으로서의 자질과 능력을 길러 산업발전에 기여토록 첫번째로 정한 것이 “관련분야에 관한 기초지식과 기술을 습득하게 하여 맡은분야의 업무를 창의적이고 능률적으로 수행할 수 있게 한다”로 되어 있다. 이를 위하여는 교육과정에서 무엇보다도 먼저 강조해야 할 내용은 “공업 기능인으로서의 맡은바 업무를 정확하게 파악하고 장인정신에 입각한 노력과 정진”이 아닌가 싶다.

공고 조선과의 경우 과 명칭을 “조선 해양공업과”로 개칭하는 것을 제안한다. 그리고 전문 교과 편제 및 단위 배당에서 필수과목으로 공업 입문 선박제도, 기초실습, 조선공학 일반 및 선박구조의 과목이고 선택과목에 선박 건조 및 선박의장을 포함시키고 있는데, 선박 건조기술이 자동화, 전문화 경향으로 급속히 발전되어 감으로 전산기의 응용, 전기 전자의 응용 및 자동제어의 원리를 기계계열의 공통 필수과목으로 설정하는 것이 필요하다고 생각한다. 이는 조선기초 실습에서 배우는 절단, 용

접, 선박의장 및 선체 조립기술에 직결되기 때문이다. 그리고 전산기 응용 과목은 선박제도와 연계하여 전산기를 이용한 제도를 할 수 있는 능력을 기르도록 하는 것이 중요하다.

교육의 연속성을 고려해 볼 때 현재의 교육과정을 포용하면서 미래 지향적인 탄력성 있는 과정을 만들어 점진적인 변모를 도모하는 것이 바람직하다. 이러한 교육과정의 개선 과제는 대학과 전문대학에서도 더욱 절실하리라고 생각한다.

조선공학 일반에서는 해양공학에 관한 기초지식을 포함시켜서 조선소에서 수행할 업무를 미리 파악할 수 있도록 하는 것이 매우 중요할 것이다. 따라서 과목명을 조선 및 해양공학 일반으로 개칭하는 것이 적극 검토되어야 할 것이다.

선박구조의 경우 새로운 구조 형식과 해양구조물의 활용분야를 포함시켜서 조선소 현장 실무에서 직접 다루는 3차원 상세구조의 기초지식과 구조 시스템의 장단점을 부각시켜서 구조원리를 이해하도록 습득시키는 것이 바람직할 것이다.

선박 건조에서는 건조방법의 원리와 컴퓨터 및 로봇을 이용한 건조방법과 정확한 확인방법을 포함시켜서 새로운 건조기술 방법에 대처할 수 있는 기본지식과 능력을 기르게 하여야 할 것이다.

선박의장 과목의 내용은 선박 건조의 경우와 같이 조선소에서 공고 출신의 기능인들이 실제 맡고 있는 업무를 다루고 있는 중요한 내용이다.

따라서, 선박의장의 용도, 작동의 원리, 기능의 신뢰성, 정확성을 파악하도록 지도하는 것이 중요하다.

그 이외에도 검토되어야 할 내용은 많겠지만, 앞으로 기술집약적 산업으로 발전하는 조선공업의 구조 변화에 공고 교육에서 그 대응책을 함께 모색하는 방향으로 교과과정에 개선을 특히 다음 사항을 염두에 두고 이루어져 나가야 할 것이다.

첫째, NC교육, 제작 및 설계에 관한 P.C사용법을 반드시 포함시켜서 선박 건조의 CIM(Com-

puter Integrated Manufacturing System) 도입에 적응되도록 능력을 키운다.

둘째, 조선소의 공장 자동화에 대비한 Mechatronics의 대두로 전기 및 전자공학의 기초 지식을 습득시키는 일이다.

이를 위하여는 무엇보다도 실험 기자재의 완비와 교재의 개발에 주력을 하여야 겠으며 아울러 이를 지도할 교사의 능력 개발을 함께 모색하여야 뜻하는 목적이 이루어 질 것이다.

5. 결 언

앞으로 기술집약적인 산업으로 변천하는 조선공학 기술의 고도화·다변화 시대에 적극적으로 대처하는 길은 우리 조선공업의 세계적 위치를 확실하게 다지는 길로서 공고, 전문대 및 대학교육의 발전 계획에 따라 조선 해양공학 분야의 교육도 체계적이고 종합적인 성격을

갖추고 그 조직 편성에 있어서는 특성있는 전공을 중심으로 교육하는 강의 과목들로 구성하는 것이 바람직하다.

교육과정 면에서는 점차 세분화되고 있는 조선공학에서 공통 필수가 되는 물리, 수학, 기계, 전기공학 기초과목을 보완하고 전공 교과목을 체계화하며 실험 실습의 보충교육의 중요성이 강조되고 있다. 또한 국내 교육의 공동과제인 교육시설과 취약한 교원 조직등의 시급한 개선이 절실히 요청된다고 하겠다.

대한조선학회에 조선 및 해양공학 분야에 대한 교육연구회가 발족되어 있어서, 앞으로 당면과제가 논의되고 정책면에서 획기적인 전기가 마련되기를 기대한다. 국가정책이나 국민의 의식면에서 조선, 해운 및 수산에 대한 시야를 새롭게 하고, 해양국가로서의 발전방향을 다시금 모색할 때가 아닌가 생각한다.

