

# 造船 技術 開發을 위한 産 · 學 · 研 研究 體制

成 饒 慶

〈大宇造船工業(株) 技術研究所長〉

## 1. 서 언

산업 혁명이래 기술의 선봉적 역할을 해온 서구는 긴 역사를 갖고 있으면서 그들 나름 대로 연구 개발의 지속성을 유지하며 세계 경제를 주도해 왔을 뿐만 아니라 그 뿌리는 흔들리지 않는 단단한 초석이 되어 후세들에게 많은 노하우의 기술적 유산을 남겨 왔다고 말할 수 있다. 이러한 선인들의 노력의 결과가 향후 기술개발을 기획하고 추진하는데 큰 힘이 되었으며 부분적인 사소한 연구 항목이라도 이들 결과에 대한 자료의 충실한 축적이 후속 기술 개발의 속도를 한층 가속시킬 수 있는 밑거름이 될 수 있었다고 생각한다.

그러나 우리 조선 기술의 경우, 대부분의 분야가 공통적인 현상이지만, 상품의 경쟁력을 확보하기 위해 짧은 역사속에서 단시일에 목적을 달성해야 한다는 일념이 강했고, 국가 경제 개발의 시책에 편승하여 양적인 면에서의 투자가 비약적으로 증대되어 왔다.

우리 조선 산업의 특색은 중화학 공업의 국가적 육성책에 부응하여 70년대 부터 상업화를 위한 선박 건조가 시작되었으며, 그 당시의 전반적인 분위기는 조선 산업의 특성이 주변 산업에 미치는 파급 효과가 엄청나고 중화학 공업을 선도하는 종합 장치 산업이며, 에너지 의존도가 낮은 노동 집약적인 산업으로서 우리나라의 사회적 현실에 가장 적합한 산업이라는 공통된 인식이 팽배하였기 때문에 짧은 역사속에서나마 오늘의 수준까지 도달할 수 있었다고 본다.

그러나, 오늘날의 전반적인 사회적 분위기는 우리가 지난 기간 동안 추진해 왔던 값싼 노동력의 이용과 필요시 선진 조선국의 기술 도입에 의존하여 선박 건조를 하겠다는 사고를 더 이상 허용하지 않고 있다. 최근 몇년동안 생산성 향상에 상응할 수 없을 정도의 급격한 임금 상승, 선진 기술국의 기술 이전 기피 현상과 여러가지 제도적인 봉쇄 장치가 우리 조선 산업의 미래를 희망적인 비전으로만 내다 볼 수는 없게 만들고 있는지도 모른다.

최근 몇년간의 긴 불황의 늪에서 방황하던 조선 산업이 이제 서서히 방황의 탈을 벗어 버리고 90년대 중반기부터는 광명의 빛을 보리라는 많은 통계 자료들을 대할 때면, 안도의 한숨과 힘이 생기지만 우리의 조선 산업에 대한 그동안의 성장 과정을 돌이켜 볼때 결코 벽찬 희망만을 간직하고 안주하기에는 뭔가 부족함이 많다. 日淺한 우리 조선 산업의 역사가 말해 주듯이 여러가지 시행착오를 거치면서 오늘날까지 명맥을 유지해 올 수 있었는데도 의문이 제기될 정도로 그동안의 과정을 좀 더 심도있게 돌이켜 보고 반성하면서, 보다 미래 지향적인 방향으로의 시책 마련에 총력을 기울여야 할 절박한 시기가 바로 오늘의 우리 현주소가 아닌가 생각한다.

돌이켜보면 짧은 기간동안에 기술적 뒷받침이 쏠 없는 상태에서 오늘의 수준까지 상승시킬 수 있었던데 대한 나름대로의 자부심도 가질 수 있겠으나 너무 수출 제일 주의에 입각한 나머지 자체 기술 개발에 대한 투자가 소홀했던 점을 반성하지

않을 수 없다. 더구나 기술 개발의 필요성은 누구나 인식하고 있으면서도 어떤 기술을 어떻게 개발할 것인가에 대한 구체적인 대안이나, 효율적이고도 체계적인 기술 수준 향상을 위한 노력이 부족했던 점이 선진국과의 기술 격차 심화 및 기술적 낙후 현상을 謹免하지 못하는 이유인지도 모른다.

외형적으로는 우리의 조선 산업이 세계 제2위의 위치를 固守하고 있으면서도 그 내실을 기술적인 측면에서 살펴 봤을 때 뭔가 마음 한 구석에 웅어리진 부분의 촉감을 대하게 된다.

최근 우리 조선 분야에 몸담고 계시는 많은 분들이 기술 개발의 필요성과 이를 위한 과감한 투자의 필요성을 강조하면서 기술 개발의 방향 및 방법에 대해서도 구체적인 사항을 제시하고 있음에는 신선한 느낌으로 받아들이지 않을 수 없다.

이러한 연구 개발의 필요성을 모두가 절실하게 공감하고 추진하려는 분위기의 공감대가 형성되었을 때보다 내실있고 실질적인 기술 개발의 결과를 기대할 수 있다고 본다. 이렇게 팽배된 분위기 속에서 기술 개발을 위한 정책을 입안하고 수행하는 분들에게 산업 현장에 몸담고 있는 입장에서 평소에 절실히 느끼던 요소들을 열거하면서 나름대로의 제안을 피력코자 한다.

## 2. 조선기술의 연구방향 및 제언

우리의 조선 기술은 짧은 연륜 속에서나마 많은 시행 착오를 거치며 발전해 왔다. 그러나 목전에 놓인 선박 건조에만 일념한 나머지 생산 및 설계 기초 기술의 개발이 완만하였고 그 결과가 오늘날 주변의 새로운 기술이 개발되어도 이를 접목 응용하는 능력의 不在를 초래한 것으로 보인다.

한편으로는 조선 기술이 갖는 특수성 때문에 어떤 한 분야의 난제를 단시일내에 해결할 수 없고, 이를 해결 응용하는 데에 걸리는 시간이 많이 소요됨으로 인해 이러한 결과들을 오래 참고 견디지 못하는 우리의 속성과도 맞물리는 乖離에 빠졌는지도 모른다.

정보산업의 급격한 발전 추세에 놓인 오늘의 현실속에서 순간적인 판단과 결론이 앞서지 못하면 선진 기술 대열에서 낙후될 것이라고 반문하는 분

들도 있겠지만 장기적인 안목으로써 좀 여유있는 마음 가짐으로 기술 개발의 항목과 추진 방향들을 심사 숙고할 필요도 있다고 본다.

둘이켜 보건데 우리 기술 개발 내용의 대부분이 독창적이고도 주도적 역할을 해온 분야가 없으며 선진 조선 기술국들의 개발 내용을 복습하는게 고작이었다고 자책하는 자세의 필요성을 인식하고 나름대로의 기술 개발 기획을 입안할 필요성이 있다고 본다. 물론 선진 기술을 도입하고 이를 소화 개선하는 일이 현장 생산 분야에서 가장 시급하고 중요한 요소이긴 하지만 이들의 지속성이 오래가지 못한다고 하는것은 모두가 공감하고 있으리라 여겨진다.

조선 기술을 크게 분류한다면 필요한 제반 요소의 계산 및 도면 준비를 위한 일반 설계 기술, 생산을 계획하고 공법을 개발하고 이들의 관리 능력을 향상시키는 생산 기술, 원가·자재·인력·품질·기술·생산 관리를 포함하는 관리 기술, 고도의 전문 지식에 입각하여 이론과 실험적 연구를 수행하는 전문 요소 기술로 나눌 수 있다고 본다. 이러한 모든 기술들이 좀 더 심도있게 개발되고 하나의 단위로 엮어질 때에 비로소 선진 기술국의 의미를 부여할 수 있다고 여겨지며 이들의 실현 가능성이 우리에게 遼遠한 것은 아니라고 생각한다.

초기 조선 산업의 태동 시기에는 경험이 全無하고 기술 인력 자원이 부족한 관계로 먼후세의 과제로만 밀쳐버렸던 것이기도 하지만 최근의 OECD가 작성한 국제경쟁력에 관련된 보고서에서는 조사대상으로 삼은 16개국 중에서 우리 나라의 위치를 노동의 질은 6위이나 생산성은 16위, 생산되는 품질의 질은 15위, 자본 조달능력은 14위, 정부의 지원 제도는 8위, 기술 개발 능력을 9위로 보고 있다. 이러한 평가는 우리 나라의 전반적인 산업 분야를 평균하여 평가하고 있기 때문에 조선 산업 분야에도 적합하다고 말할 수는 없겠지만 여기서 우리가 주목해야만 할 것은 위의 평가 결과들이 상호간의 균형을 이루지 못하고 있다는 사실이다. 기술개발 능력 및 노동의 질은 상위에 랭크되어 있으나 이를 바탕으로 나타날 수 있는 생산성이나 품질의 질이 최하위에 머물고 있다는 것은

무엇을 암시하고 있는 것인지 생각해 볼 사항이 아닌가 한다.

본인의 판단으로는 너무 偏狹된 생각인지는 모르나 각 분야의 기술 및 생산을 담당하는 모두가 하고자 하는 의욕의 결핍, 즉 무사 안일 주의에 편승한 나머지 이러한 현실을 초래하였으며 우리 조선 산업 분야에도 예외는 아니라고 생각된다. 최근 우리 조선 분야의 기술 개발 능력은 OECD의 보고 보다는 더 이상의 점수를 주고 싶으며 잠재 능력은 무한하다는 생각과 함께, 물론 이러한 능력들을 체계적으로 관리하는 기술의 부족함도 큰 이유가 있었겠지만, 관련 분야의 모든 담당자들이 보다 더 적극적인 자세로 邁進한다면 희망찬 내일을 약속할 수 있다는 신념을 갖게 한다.

최근 선진 기술국의 기술 개발 동향 및 입장을 보면 기술의 가속적인 고도화가 이루어지고, 연구 개발의 항목도 그 단위가 커지면서 결국에는 이들이 SYSTEM화, 하나의 UNIT화로 圖護되고 있다. 더구나 개발 결과에 대한 철저한 비밀과 기술 보호 주의의 정책이 한층 강화되고 있는 분위기이며, 이러한 상태가 지속된다면 우리의 기술적 수준은 이들과의 격차가 점점 심화되고 기술적 낙후 현상을 謀免하지 못하는 긴박한 상황에 처하게 될 지도 모른다.

이러한 시점에서 기술 개발에 대한 조직적이고도 체계적인 수준 향상을 위한 활동의 필요성을 절감하면서 조선 기술의 연구 방향을 다음과 같은 측면에서 살펴보는 것도 의미가 있을 듯 하다.

연구 활동 분야를 실용화 개발 연구, 산업화 응용 연구, 기초 학술 연구로 대별한다면 그동안 여러 분야에서 산·학·연 연구 체제에 대해 거론되었던 사항으로 귀착하게 된다. 즉 실용화 개발 연구는 기업 연구소가, 산업화 응용 연구는 정부출연 연구소가, 기초 학술 연구는 대학의 연구소가 역할을 분담하고 추진해야 된다는 고유의 특성을 강조, 부여하여 왔던데 대하여 최근의 일부 소수의 의견과 같이 이런 역할 분담론에 대한 의문이 제기될지 모른다. 이들에 대해서는 많은 사람들에 의해 찬, 반의 의견이 대두되었고 어느것이 최선의 방안이라고 결론 지을 수는 없었으나, 아직까지도 뚜렷한 방향을 설정하지 못한 듯한 인상을

받으며 이러한 문제를 두고 언제까지나 탁상 공론만 하고 있기에는 우리의 현실이 허용하지 않는다는 절박감을 느낄 필요가 있다.

우리 산업 구조의 특성은 정부의 시책 결정에 큰 영향을 받아왔고, 그럴 수 밖에 없었음을 통감하지만 기술 개발이라는 연구 항목의 선정 및 추진 방향에 대한 정책적 결정은 이를 수행하는 전문 인력의 집단에서 과감하고도 미래 지향적인 대안이 제시되어야 한다고 본다.

위에서 언급한 세가지의 연구 분야로 나누어 이들이 갖는 고유의 특성을 인정하고 조선 기술 선진국으로의 입성을 기대하는 의도에서 역할 분담론의 논리를 일단 인정하면서 이에 기초하여 몇가지 제안을 하고자 한다.

## 2.1. 대학 연구소의 역할

기초 학술 연구를 중점적으로 수행하게 되는 대학, 좀 더 얘기를 압축시켜 조선관련 학과의 경우를 살펴본다. 대학의 특성이 후학의 양성과 관련 분야의 기초적 연구가 주가 되는 것이 가장 중요한 사안임은 어느 누구도 반론을 제기하지 못한다.

우선 후학의 양성 측면에서 보았을 때 결론부터 언급 한다면, 대학의 전공 과목과 관련된 커리큘럼의 대대적 변경을 감히 요구하고 싶다. 현재 교과목의 대부분이 과거 10년, 20년전의 사항과 대등 소이하고, 최근 배출되는 기술 예비군으로서 표현할 수 있는 후학들이 주변 산업의 발달에 따른 기본적 지식을 접해 보지도 못한채 배출되는 경우가 많은 것 같다.

조선 산업이 좀 더 기술 집약적이고 고도의 전문성을 갖는 분야로의 진출을 시도하려는 이때에 이러한 요소들에 대한 결핍은 결국 이들이 산업 현장에 투입되었을 때 많은 난관에 逢着하게 되고 의욕 마저 상실하도록 만드는지도 모른다.

최근 첨단 산업이라 일컬어지는 전기, 전자 분야의 개발이 가속화되면서 이들을 모든 산업에 접목시키려는 노력이 계속되어 왔고 지금은 상당한 수준에 도달했을 뿐만 아니라 메카트로닉스라는 새로운 학문 분야를 탄생 시키기에 이르렀다. 최

근 선진 조선국에서도 이들의 기술을 도입하고 연결시키는 작업이 상당한 수준까지 와 있으며 얼마 전 일본에서 시운전된 초전도 자기 추진선의 개발이라는 성과는 이러한 맥락에서 그 유래를 찾아봄이 마땅한 듯하다. 물론 이들의 결과가 실용화, 상업화 측면에서는 좀 더 再考의 여지가 있겠지만 그 시도 자체에 큰 의미를 부여하고 싶으며 우리도 이의 실현이 불가하다는 법은 없을 것이다.

물론 이러한 류들의 개발을 위해서는 거기에 부합되는 전문 인력이 관여되어야 하지만 이들을 하나의 카테고리로 연결시켜 주는 중재자의 역할은 조선 관련 기술자가 담당해야 한다는 것을 생각할 때 이 분야의 기초적 지식 습득 및 공감대를 형성해 줄만한 능력이 결핍된다면, 그 결과가 어느 한 분야의 독단적 아집에 좌우하여 어딘가 부족한 절름발이 형태의 괴물을 탄생시키게 될지도 모른다.

한가지 더 제안한다면 우리의 현실에 입각할 때 조선이라는 분야를 접하게 되는 대학 2학년 수준의 기술 예비군들에게 조선소의 실무 현장을 실습 시키므로써 어렵듯이나마 조선 산업의 한 구성체라는 공감대를 형성시켜주고 학교에서 각 개개인에게 과제 테마를 부여한 후 졸업을 앞둔 적절한 시점에 현장에서 해결하고 이를 졸업 논문으로 대체하는 기회를 제도적으로 부여한다면 어떨까도 생각해 본다. 전문 인력을 양성하는 대학원 과정에서는 기술 개발을 기획, 추진, 관리하는 능력 육성을 위한 과목 배려에도 再考의 필요성이 있다고 본다.

아무튼 거의 대부분의 분야가 그러하겠지만 작년 봄 국내○○종합 기술원에서 미대 졸업자가 공대 졸업생 수준의 기술을 습득하는데 걸리는 시간이 6개월 정도임을 산출한 바 있는데 이것이 시사하는 의미가 무엇을 뜻하는 것인지 음미해 볼 필요가 있으리라 본다. 여러모로 열악한 국내 대학 환경속에서 교육 받은 기술인력은 우선 산업 현장과 乖離된 지식 습득으로 입사 초기부터 기술 수준의 큰 차이를 느끼면서 시작한다. 이런 기술 인력의 취약점을 기업은 자체 교육의 프로그램을 통해 보완하려고 노력하지만 결국은 기업 자체내의 인력 육성을 위한 장기적이고 체계적인 제도의 수립이 안되어있을 뿐만 아니라 상황에 따라 필요한

부분만을 중점 교육하게 됨에 따라 절름발이 형태의 엔지니어를 만들어 내는 상황으로 귀착될 가능성도 크다고 하겠다. 결국 엔지니어가 갖추어야 할 기본적인 소양과 자기가 전공하는 분야에 대한 주변의 기초적 지식들을 대학 과정에서 습득하지 못한다면 진정한 엔지니어로서의 성장이 어렵다고 본다.

대학 연구소에서 수행하는 연구의 내용은 일반적으로 정부 지원, 기업체의 수탁에 의한 프로젝트가 주류를 이루고 있는 것 같다. 이들 과제들의 특성을 살펴볼 때 거의 대부분이 단기성 과제의 성격(1년 이하)을 지니고 있다는데는 再考의 여지가 없다고 본다. 빠른 시일내에 결과를 얻으려는 우리의 사회적 분위기가 이러한 현상을 초래하였는지도 모르지만 모름지기 기초 연구를 수행하고 이들의 결과를 현장에 접목시킬 수 있는 수준까지의 기대를 만족하려면, 우리의 대학 교수들이 처한 열악한 연구 조건에 비추어 볼 때 중·장기적인 시일이 요하게 된다는 것을 모두가 공감하고 있을 것이다. 정부 기관이 지원하여 수행되는 과제의 대부분은 대학이 연구 항목을 선정, 기획하여 추진하게 되는데 이들의 결과를 실제 산업현장에서 충분히 수용할 수 있는 제도의 배려도 어렵다. 이러한 연구의 많은 부분이 死藏되어 버리거나 연구 결과에 대한 홍보가 미흡하여 어떠한 경우에는 다른 연구 집단에서 중복 투자되는 현상의 발생은 국가적 손실이라 생각한다.

연구과제의 특성면에 있어서도 과거의 이론 중심적인 틀에서부터 이론을 적용하기 위한 기법 개발로 그 비중을 높여갈 필요성에 대해서도 고려해 볼직하며 이를 위해서는 문제의 접근 기법이나 해결 기법에 대해 충분한 현장 경험이 있는 분들을 일정한 비율로 교수로 채용하는 제도의 도입도 필요하다고 본다. 독일의 경우 대학의 정교수가 되려면 일정기간 동안 산업체의 근무가 의무화되어 있다고 알고 있다. 다시 말하면 대학의 연구소도 너무 기초 학술 연구에만 치우치지 말고 응용, 개발 연구에도 많은 비중을 두어야 하지 않을까 하는 생각이다.

지난 몇년동안 기업체에서 대학의 연구소를 바라보는 인식이 호의적이지 못했던 점은 연구의 결

과가 너무 이론에 치중되어 있고 현실감이 피부에 와 닿지 않을 뿐만 아니라 기업체의 기술 수준이 뒷받침되지 못하여 이들을 소화, 응용할 수 없는 데서 오는 불균형의 소치가 아닌가 생각한다. 이러한 응용, 개발의 연구가 국내의 타분야 대학 연구소에서는 최근 많이 수행되었고 그 결과에 대한 기업체의 인식도 상당히 호의적으로 받아들여지고 있음에 직시할 필요성도 있으리라 본다.

## 2.2. 정부 출연 연구소의 역할

산·학·연의 공동 연구 체제를 구축해야 한다는 맥락에서, 그동안 많은 논란이 되어왔던 역할 분담론의 당위성에 비추어 본다면 정부 출연 연구소의 위치는 중간 架橋의인 역할을 담당하게 될 것이다. 이러한 조직의 특수성은 그 중요성의 올바른 인식 및 활용이 제대로 되지 못한다면 애매한 위치에 처하게 될지도 모르며 실제의 위치도 모호하게 된 듯하다. 정부 출연 연구소는 우리 조선 관련 산업계의 대부분이 필요한 연구 개발 설비를 독자적으로 확보하지 못한 현실을 감안해 본다면, 어느 한 분야의 독자적인 연구 개발의 수행이 어려운 실정이기 때문에 대학의 기초 학술 연구 결과를 응용·개발하는 단계의 수준으로까지 집목시켜 주는 역할로써 충분히 그 중요성을 인식할 수 있으리라 본다.

실제로 산·학·연의 역할 분담에 의한 연구 협동 체제의 맹점은 각 분야가 서로 영역을 달리고 이해 관계가 다르기 때문에 한곳에서 인식을 달리하고 독자적 수행을 고집하게 된다면, 어느 한 순간에 협조 체제가 허물어짐은 물론이거니와 기술 개발의 수준이 그때의 위치까지 고수되는 것이 아니라 원점으로 돌아 가버린다는 것이다. 정부 출연 연구소는 조선 분야의 기술력을 주도해 가는 입장에서 여타 분야에 확고한 신뢰를 구축해야 함은 물론이거니와 선봉적 架橋者의 입장에서 관련 분야의 정보를 열린 마음으로 교류할 수 있는 產婆的 역할을 감당하고 대정부 역할까지도 수행할 수 있는 힘의 축적이 필요하다고 본다.

선진 조선 기술국들의 최신 동향을 파악하고 이들의 자료를 입수하여 국내 관련 분야에 신속히

홍보하는 역할까지도 수행하는 적극성을 보여 주었으면 한다.

1976년 부터 시작하여 현재 해사기술연구소의 명함을 서너번씩 바꾸는 혼란이 있었고, 작년에는 외부에 의해 변화를 강요를 받아 연구소의 기능 및 역할 재조정이라는 뼈아픈 과거를 겪었음을 어떻게 포용해야 할까?

또 하나의 바람을 갖는다면 조선 산업의 특색이 화주 및 선주의 요구에 의하여 제품화시키는 주문 생산제의 철저한 수칙을 벗어나기 어렵지만 기술 개발의 상품화에도 이를 대입시킬 필요는 없지 않나 하는 것이다. 오늘 우리의 기술 수준이 선진 조선국과의 기술 격차가 심화된 이유는 서두에서 언급한 바와 같이 목전의 현실에만 급급한 나머지 미래를 내다보는 시야가 좁았던 데에서 오는 당연한 사실로써 받아들여진다. 미래의 기술 수준 및 분야에 대한 장기적인 안목과 시장 조사를 통해 이를 독자적으로 사전에 개발해 됨으로써 생산 현장에서 원할 때에는 언제든지 공급해 줄 수 있는 마음의 여유를 갖는것도 필요하다고 본다. 이러한 문제는 최근 주변 산업의 발달과 수요자(선주)의 심리를 어느정도 파악한다면 충분히 해결될 수 있는 사항이라 여겨진다. 다시말해 정부 출연 연구소는 기술 개발의 항목을 입안하는 일에 있어서도 중추적 역할을 수행하고 이들을 관련 분야의 특성과 현실에 맞게 골고루 배분하고 관리·지휘하는 사령탑으로서의 임무를 수행하는게 바람직하다고 본다.

산·학·연의 공동연구를 위한 구심체적 역할을 수행해 왔던 국책 연구 과제인 CSDP 개발 사업은 여러면에서 다른 평가를 내릴 수도 있겠지만 무엇보다도 향후 공동 연구 개발의 협조 체제를 구축할 수 있다는 청신호로 받아들여질 수 있음에 희망을 가질 수 있을 것이다. 이러한 유형의 연구가 국내 조선 분야에서는 처음이었음을 감안해 볼 때 이러한 제도를 보다 더 활성화시켜야 한다는 사고에 기초하면 그 결과에 대한 보고서의 작성과는 별개의 항목으로 선정하여 이들을 추진하면서 실무자와 책임자들이 겪었던 제반 문제점들을 격식없이 자유스럽고 眞率된 표현의 글들로 한대 묶은 白晝의 발간도 제안하고 싶다.

### 2.3. 기업 연구소의 역할

기업의 최선의 경영 목표는 기업의 존립과 번영을 위한 이윤 추구 조직체라는 것을 전제할 때 당연히 기업 연구소는 이러한 기업의 전략에 보조를 같이 할 수 밖에 없다는 데에는 논란의 여지가 없을 것이다. 연구소 자체의 과제 항목이 아무리 가치있고 중요한 사항이라 할지라도 현장에서 발생되는 제반 문제점들의 해결에의 의무가 주어진다면 뒷전으로 미루어야 하는데 일반적 상식이다. 어떠한 의미에서는 5분 대기조의 역할을 충실히 수행할 수 있어야만 기업 연구소로서의 존재 가치를 부여 받는지도 모른다. 연구 결과가 아무리 우수하고 이론적 정립이 잘되어 있다 하더라도 생산성 향상, 품질의 개선, 성능 향상에 기여하지 못하면 무용지물한 것으로 취급받기 쉽상이다. 모든 연구 과제가 원가 개념을 도외시한 내용이어서는 연구자로서의 자질을 인정받기조차 힘들게 사실이고 당연한 논리인듯하다.

연구 결과의 보고서에는 반드시 간이 형식의 대차 대조표를 첨부하도록 의무화시키므로써 탁상공론식의 연구 내용을 자제하고 보다 현실적인 결과의 도출을 유도하고 있다. 이러한 기업의 특성에 너무 치우쳐 연구 항목을 입안하고 추진하는 과정에서 많은 모순점들을 발견하기도 한다. 수행기간이 단기성 과제인 까닭에서 연유되는 내용의 심도 결여, 기초 이론을 충분히 이해하지 못하고 이를 응용·적용하는데서 파생되는 시행 착오의 빈번한 발생, 하나의 항목에 대한 연구의 지속성 미흡 등을 꼽을 수 있다. 또 다른 문제점으로서 조선 산업의 특성이 종합 기술 산업이라고는 하지만 주변 관련 분야에의 기술 변화에 대응하는 전문인력을 충분히 확보하지 못함으로 인해 이들 분야와의 접목성 연구에 많은 어려움을 갖기도 한다. 이들 분야에 대한 인력 확보의 어려움은 조선 산업에 대한 인식 결여에도 문제가 있겠으나 보다 본질적인 것은 이 분야에 대한 메리트를 심어 주지 못했을 뿐 아니라 조선 분야가 전통적으로 보수적 경향의 성격을 지녀 왔음에도 기인한다고 생각한다.

앞으로 기업 연구소가 추진해야 할 역할에 대해

살펴 본다면 앞에서 언급되었던 대학 연구소나 정부 출연 연구소의 연구 결과들을 수용하고 이를 생산에 접목시킬 수 있는 능력의 확보에 총력을 기울이는게 우선적 해결 사항이다. 이러한 일들을 실행하기 위한 기본적 요소인 연구 시설과 연구원의 확보 측면에서는 아직까지도 대부분의 국내 기업이 후진성을 면치 못하고 있음에도 안타깝지만 한 심정이다.

기업체의 연구 업무 분야 성격은 제조 판매코져 하는 상품 설계를 위한 연구 업무와 제조되는 상품의 생산 관련 연구 업무로 크게 나누어 생각해 보는 것이 바람직할지도 모른다. 이들의 전체적 성격은 앞에서도 언급한 바와 같이 기업체의 한 소속군이라는 데서 같은 맥락을 유지하기 때문에 제반 기술들의 실물 적용화 및 응용화, 현장 엔지니어링 및 기술 인력의 육성, 활용에 많은 비중을 두게 되며 현장 경험 및 애로 기술 등을 학계, 정부 출연 연구소로의 전파 및 해결책 마련을 위한 공동 연구 업무를 수행하게 되는게 주요 골자다.

연구소의 주요 업무 방향은 기반요소기술 자립, 제품화/상품화 설계 핵심기술, 현장 애로중점 생산/관리 기술, 신제품·신기술의 개발과 중·장기 대형 연구 과제의 산·학·연 공동 연구소를 수행하여야 함은 물론이거니와 해외로부터의 선진 기술의 도입이 필요하다고 판단될 때 이들을 검토하고 필요 분야에 연결시켜 주는 역할을 담당할 수 있어야 한다. 설계 부서의 역할은 연구소와 생산 부서와의 架橋的 임무를 충실히 수행해 주어야만이 현장의 문제가 발생되었을 때 이를 신속·정확하게 해결할 수 있다고 본다.

산·학·연 공동 연구체의 일환으로 보았을 때의 기업 연구소의 역할 또한 중요한 의미를 갖게 된다고 볼 수 있는데 모든 연구 결과가 궁극적으로 기업체로 이관이 됨을 생각할 때 이들을 기업의 특성에 맞도록 변환시켜 주고 산업 현장의 적기적소에 유용하게 응용될 수 있도록 지도·관리하는 능력까지 갖추고 있어야 하리라 본다. 종합적인 기술의 개발에는 많은 인력과 시간, 경비까지 소요되므로 개발의 중요성과 경제성을 고려하여 각 기업간의 동일 기술에 대하여는 기업간의 정보 교환의 정도가 아니라 연합하여 공동 개발하

는 방향의 모색에도 인색하지 말아야 할 것이다. 향후의 기업 연구소의 연구 방향에 있어서도 점점 더 기술 혁신(변화)에 대응하도록 원리/원칙의 이해 증진에 대한 가중치를 많이 부여하여 선진 기술국의 수준에 도달할 때 쯤에는 관련 연구단체의 모든 분야가 동일 수준의 기술력을 확보하므로써 현장감 있는 체계가 이루어지고, 기 경험 기술 혁신 순환모형을 근간으로 미래기술 창출도 가능하다고 판단된다.

### 3. 결 언

지금까지 언급되었던 내용들은 사실 많은 분들께서 기뻐하실 때마다 누누히 지적하고 강조하셨던 사항들에 대한 반복적인 감사저 들 것이다. 달리 생각하면 그 만큼 중요한 문제이고 실현시키는데 어려움이 많을 뿐만 아니라 조직의 응집력을 구축하는데에도 많은 문제점을 갖고 있다는 얘기인지도 모른다. 산·학·연의 공동 연구 체제는 어느 특정분야의 독단적인 결정에 의해서 추진되기는 어렵고 결국 상호 유기적인 기능과 역할 분담이 바람직하게 이루어질 때만이 그 진가를 발휘할 수 있다고 본다. 또한 본래의 고유 기능과 역할을 유지 발전시키고 상호간의 부족부분을 함께 인식하고 공동화했을 때 서로가 존재성을 유지할 수 있다고 본다.

지금까지의 얘기를 간단히 종합하면 다음의 그림으로 압축시킬 수 있겠다.

이러한 유기적인 체제를 긴밀히 구축해 나가고 산·학·연의 연구 활동 분야 및 역할 분담도 궁

극적으로는 일정 비율로 유지하면서 다음과 같이 추진되는 것이 바람직하다고 여겨진다.

	과거/현재	미 래
신제품/신기술		
부가 가치	저·중	고
발전 전략	소화/개선	자체기술개발 창의성 기술

결국 이러한 모든 과정들의 성공 여부는 각 역 할 분담체의 적극성과 협력 여부에 달려 있으며, 각 분야의 구성원들 간에 구심점을 잃고 공감대가 형성되지 못한다면 아무리 좋은 정책의 입안도 사 상누각에 불과하다는 것을 강조하고 싶다.

이제 조선 경기 회복의 가능성있는 전망과 함께 조선 분야의 구성원 모두에게 희망과 용기를 심어 주고 있는 시기이기는 하나 이러한 현실에 안주할 입장이 되지는 못한다고 본다. 동화에서도 배울게 있다면 「이상한 나라의 엘리스」에 나오는 말을 인용하여 “같은 곳에 그냥 머물러 있으려면 전력으로 달리지 않으면 안되며, 만일 다른 곳으로 가고 싶으면 두 배의 속도로 달리지 않으면 안되는” 현실을 직시해야 되리라고 생각된다.

우리의 기술 수준, 생산 수준, 관리 수준 그 어느 하나 선진 조선소보다 나올게 없는 시기에 맞게되는 조선 호황은 상품 제작뿐만인 기술로서는 차나에 불과하리라는 것은 누구나 예상을 하지만 피부로서 이해하지 못하는 현실이 아쉽다. 서구 조선소의 역사가 우리에게 시사하는바가 많으며 “기술이란 변화를 수반한 가치 提高를 하지 않으면 낭비 산업에 불과하다”는 것을 가슴으로 이해하자. 함께하는 세대에 우리 스스로가 홀로설수 있는 바탕을 구축하지 않는다면 우리의 후배들에게 물려줄 유산이란, 플로팅 도크가 괴물같은 자동차 전용 주차장으로 개조된 모습, 드라이 도크가 관광시설/지하 쇼핑 센터로 개조된 모습, 골리앗 크레인이 관람 전망대로 변조된 모습 뿐일 것이다. 선진 조선 기술 입국을 갈망하면서 이를 위한 조선 기술자의 총체적 보람을 창출하자는 제언과 함께 느끼는 공간대가 되기를 바라면서, 두서없이 엮어왔던 내용에 대해 오해가 있다면 관용을 기대하면서 이 글을 마치고자 한다.

