

화학플랜트엔지니어링 산업의 증흥에 관한 소고

A Report on the Restoration of the Industry in Chemical Plant Engineering



글 / 車 淳 哲

(Char, Soon Chul)

화공·화공안전·소방·가스기술사, 산업안전지도사,

한국기술사회 이사/홍보위원, 한국가스학회 이사,

기술사사무소 차스텍이앤씨(주) 대표.

E-mail: sc@charstech.com

홈페이지: www.charstech.com

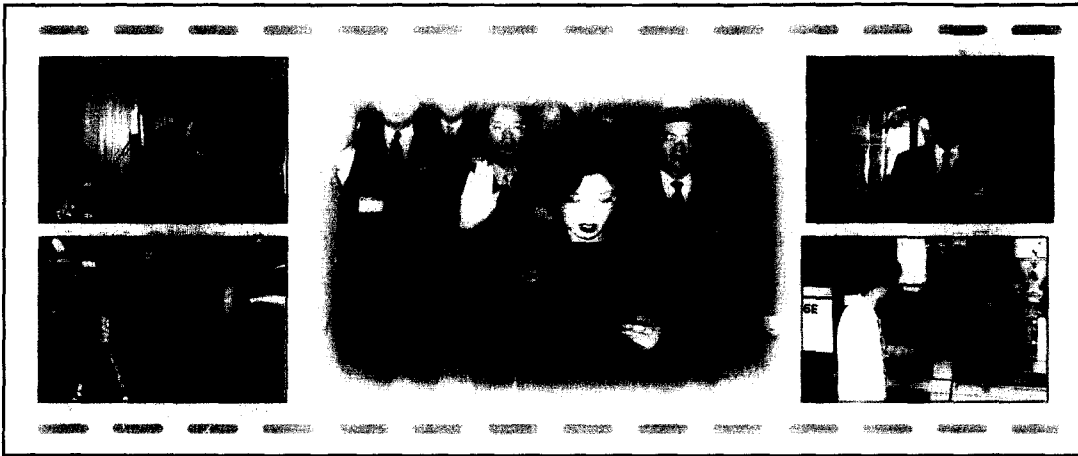
우리들 중 누구도 고대 시대나 근대 시대 수준의 산업으로 회귀하기를 원하지 않는 한 산업은 발전하여야만 하고 또한 발전할 것이다. 이런 맥락으로 화학플랜트엔지니어링 산업 역시 발전하여야만 하고 또한 발전할 것이다. 화학플랜트란 원유(crude oil)로부터 시작하여 이를 펌프(pump)나 압축기(compressor)에 의해 이송되기도 하고, 때로는 발열반응(exothermic reaction)과 흡열반응(endothermic reaction)을 하며, 전도(conduction), 대류(convection), 복사(radiation)와 같은 열 전달(heat transfer), 또는 증류(distillation), 흡수(absorption), 흡착(adsorption), 탈수(dehydration), 분리(separation), 건조(drying), 습도(humidification) 등과 같은 물질 전달(mass transfer)에 의해 최종적으로 제품을 생산하는 산업으로 의복, 플라스틱, 컴퓨터 부품과 같은 우리들의 실생활에 필요한 대부분의 제품을 생산한다 해도 과언이 아닐 것이다.

국내의 화학플랜트엔지니어링 산업은 1961년의 한국경제개발5개년 계획을 그 기점으로 하여 1973년에 기술용역육성법이 제정됨으로써 본격화되었다. 1970년대 초, 우리나라에 화학플랜트엔지니어링 회사가 설립되어 상세 설계를 시작하였고, 약 30여 년 만에

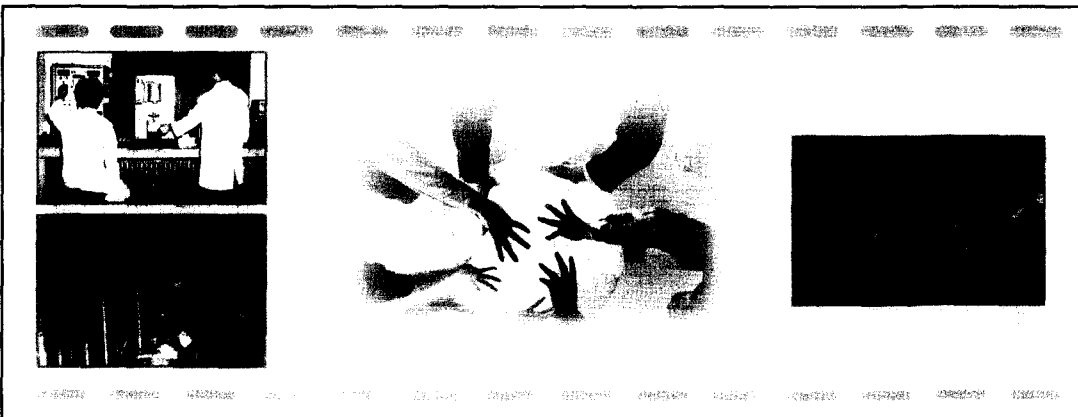
사업 규모가 수백 배로 증가하여 프로젝트 계약 금액 10억 불 이상의 규모를 EPC(Engineering, Procurement, Construction & Commissioning) 턴키로 수행하는 현재에 이르고 있다. 이러한 급성장 속에서 화학플랜트엔지니어링 산업은 해외로 진출하여 사우디아라비아, 이란, 이라크, 쿠웨이트, UAE, 카타르, 이스라엘, 인도, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 중국, 이집트, 가나, 나이지리아, 미국, 일본, 캐나다, 멕시코, 아르헨티나, 브라질 등에서 상당한 실적을 쌓아왔다.

우리나라가 이룩한 화학플랜트엔지니어링 산업의 실적은 매우 획기적이며, 또한 이렇게 단기간 동안의 괄목할 만한 성장은 다른 나라에서는 거의 그 예를 찾아볼 수 없는 것이다. 그러나 그 동안 너무 성장 자체에 급급한 나머지 화학플랜트엔지니어링 산업 특유의 취약점을 보완하지 못하고 프로젝트를 추진해 온 측면이 없지 않았다. 즉, 기술적으로 부족한 면은 그렇다고 하더라도, 다대한 땀과 노력에도 불구하고 프로젝트의 수행이 결과적으로 이윤을 남기지 못한다면 이는 너무나 실속이 없는 일 일뿐더러, 더 나아가서는 회사 존립 문제의 심각성에까지 이를 수 있는 것이다. 세계적으로 우수한 화학플랜트엔지니어링사가 프로젝트 수행 손실로

- 과학기술부는 1998년까지 기술사 합격자에 대한 자격증 수여식 행사를 실시하였으며, 과학기술인력국장이었던 최석식 차관 등 관계관계서 매년 참석하여 기술사들로 하여금 국가 최고기술자격자의 자긍심을 높여주었습니다.
- 지금까지 배출된 기술사 수는 총 28,982명으로 다양한 분야에서 활동을 하고 있으며,
- 기술사들이 직접 운영하는 기술사사무소는 각종 시설물의 계획, 설계, 연구, 진단, 감리, 평가, 사업관리 등을 주 업무로 하여 약 1,000여 개의 회사가 과학기술부에 등록되어 활동하고 있습니다.



- 기술사제도의 미래와 새로운 다짐은
- 국제기준에 맞는 기술사제도 확립과 기술향상을 위한 사업을 중점 추진 하고,
- 우수 기술사를 육성·활용함으로써,
- 기술사 제도를 우수 이공계 인력진출의 한 축으로 다지고,
- 복지국가건설의 주춧돌이 될 것으로 믿습니다.
- 우리 기술사들은 초심으로 돌아가 다시 한번 분발하여
- 2만불 시대를 앞당기고,
- 선진 기술강국을 이룩하는데 앞장설 것입니다.
- 우수 청소년들에게 과학기술자가 되고자하는 꿈을 키워 주도록



화학플랜트엔지니어링 산업의 증흥에 관한 소고

인하여 그 규모가 축소되거나 타 회사로 합병되는 경우가 우리 주위에서 흔하게 일어나고 있으며, 약 30년에 이르는 우리나라의 화학플랜트엔지니어링사의 경우도 예외일 수는 없는 것이다.

한편 현재까지 화학플랜트엔지니어링 산업은 미국, 유럽, 일본이 오랜 기간 주도하여 왔으나, 이제는 중국, 인도 등도 이 분야에 활발히 진출함에 따라 더욱 더 수익률을 제고하고 경쟁력을 강화시키며 또한 생산성 향상을 도모해야 하는 현실에 직면하고 있다.

플랜트 수출로 외화를 벌어들이는 것은 비단 회사뿐만 아니라 우리나라의 경제 발전에도 매우 가치 있는 일임을 다시 한번 인식하여야 한다. 대형 플랜트 건설 공사의 발주가 전체 공사의 약 40%나 차지하고 있으며, 우리나라의 경우에도 해외건설 수주에서 플랜트의 비중이 60%대로 증가하는 추세이다.

미국, 영국과 같은 선진국은 산업혁명 이후 플랜트엔지니어링 교육과 산업을 국가 주요정책으로 삼았던 탓에 제1차 세계대전 및 제2차 세계대전, 중동전쟁을 거치면서 급증하는 수요에 적절히 대처하였을 뿐만 아니라 기술대국으로 발전하였음은 주지의 사실이다.

우리나라의 화학플랜트엔지니어링 산업의 경쟁력 강화를 위하여 기술인력의 전문화, 엔지니어링 시스템의 효율성 제고, IT(Information Technology) 기술의 구축, 기본설계 자립화, 글로벌 마인드 확립, 세계시장 정보화 구축, 친환경 플랜트기술 지향, 안전이 확보된 플랜트기술 지향, 경쟁력 있는 제작 기술 육성, 경쟁력 있는 인재 발굴, R&D 투자확대, 신규사업 개발, 정부의 세제지원, 기술사제도 개선 등 우리가 바랍직하고도 이상적인 resolution을 모르는 바가 아니다.

그런데 요즘 우리나라 공과대학의 지원자가 급격히 줄어들면서 공과대학이 비인기 학과로 전락하고 있음은 매우 안타까운 일이다. 이것은 힘들게 공부하고 일하여도 수입이 크지 않고 출세의 길도 확실하지 않으며 또한 대기업에서는 명예퇴직 등의 이유로 오랫동안 근무하지 못하는, 소위 보장되지 않는 근로환경 때문일 것이다. 이와 같은 현상은 우리 화학플랜트엔지니어링 산업에서 중추적인 역할을 수행하여야 하는 우수한 엔지니어들의 양적인 감소와 이탈을 초래하고 궁극적으로는 화학플랜트엔지니어링 산업의 위기를 초래할 것이다.

따라서, 필자는 약 25개국의 해외경험 그리고 25년의 화학플랜트엔지니어링 산업에서 피부로 체험한 경험을 토대로 하여 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째로, 전문기술의 확보를 위하여 최대한 정년을 보장하고 또한 우수한 명퇴엔지니어(기술자) 및 정년 후 엔지니어(기술자)를 보강하는 것이 바람직할 것이다. 농부는 걸을 수 있는 능력이 상존할 때까지 농사를 지을 수 있고 엔지니어(기술자)는 시력이 유지될 때까지 현업에 종사할 수 있다고 생각한다. 이 경우에 현업을 지속한다는 것만으로 peak 시의 수입이 보장되지 않더라도 무방할 듯 하며, 최근의 고령화 시대에 비추어 볼 때 최소한 70세까지는 현업에 종사하는 것이 가능할 것이다.

둘째로, 기술시장이 개방되면서 국제적으로 전문기술사(Professional Engineer)의 국가 간 상호인증이 추진되고 자유무역협정(FTA) 추진 과정에서도 기술사의 상호인증 문제가 현안으로 대두되고 있는 마당에 우수 이공계 인력의 주요 진로인 기술사를 육성하고 활성화하기 위하여 기술사제도를 기술사법으로 일원화하여야 함

은 물론이고, 화학플랜트엔지니어링 산업의 일익을 담당하고 있는 기술사사무소에 대한 기술옹역비를 과학기술부(한국엔지니어링진흥협회)의 엔지니어링 단가에 준하여 현실화하여야 할 것이다. 전문 기술사사무소에 대한 육성 및 법적인 뒷받침이 절실하게 요구되고 있다.

셋째로, 화학플랜트엔지니어링 산업에 종사하는 엔지니어(기술자) 스스로도 평생엔지니어(기술자)의 개념과 직업의식을 가지고 전력투구하는 자세로 임하여야 할 것이다. 엔지니어(기술자)가 충실한 실력, 경력, 기술력, 전문성을 갖추고 있으면 대기업은 아닐지라도 정년 후라도 얼마든지 현업에 종사할 수 있음을 환기하고자 한다. 우리 사회에서 학교의 가정조사서나 인터넷 카페의 직업난에 통상적으로 회사원만 있고 엔지니어(기술자)라는 카테고리가 명시되어 있지 않은데 그렇다 할지라도 우리는 엔지니어(기술자)로 명시하는 것이 좋지 않을까 생각한다. 필자는 엔지니어(기술자) 중에서도 기술사이므로 공항의 입출국을 포함하여 모든 직업난에 항상 기술사라고 기술하고 있다.

넷째로, 화학플랜트엔지니어링 산업에서 기술인력의 활용 못지않게 경쟁력 있는 우리나라의 제작기술 및 자재의 발굴과 육성이 매우 중요하다. 엄청난 금액의 프로젝트를 수주하였다 하더라도 대부분의 자재를 해외에서 조달한다면 리스크가 상존하면서도 흘린 땀에 비해 실속이 없는 사업이 되기 때문이다. 이러한 경쟁력을 갖춘 소기업, 중소기업이 발전해야만 대기업도 발전할 것이고, 더불어 우리나라 전체 산업이 발전할 것이다.

우리나라 화학플랜트엔지니어링 산업의 발전과 향상을 위하여 필자는 상기 네 가지 사항이라도 우선 충족되기를 진심으로 기원하면서 아울러 필자 스스로 21세기 뉴 밀레니엄 시대의 모범적이고도 국제적인 기술사로서 더욱 전력투구하겠음을 다짐하고자 한다.

시력이 다 할 때까지 현업에 종사할 수 있음을 자긍심과 함께 감사한 마음을 지니면서...

(원고 접수일 2005년 3월 15일)

