



한국의 원자력 발전 산업은 어디까지 왔는가?

- 현실의 직시와 대응 -

김 두 일

(주)TG바이오텍 부사장
전 한국원자력연구소 독일사무소장



필자가 독일원자력연구소(KFA)에서 원자력과 인연을 맺은 후 어언 15년이 지났다. 그 동안 한국의 원자력은 그 규모와 또 그 기술력에 있어, 양적·질적인 성장을 하여왔음을 부인할 수 없다.

현재 18기의 원전이 가동중인 한국의 원자력은 그러나 세계 원자력 산업체들에게 경쟁자가 아닌 아직도 황금알을 낳는 시장으로만 인식되는 것은 무엇 때문일까?

지금은 원자력 사업을 포기한 Siemens사의 원자력 담당 이사로 근무한 본인의 의견이 다소 주관적이고 감정적인 것을 전제로 그러나 사실에 근거한 한국 원자력산업에 대한 소견을 밝히고자 한다. 물론 이 글은 독일어로 번역되어 독일 원자력산업지(Atomwirtschaft)에도 게재될 예정이다.

미국에 비해 원자력 후발 선진국인 독일이나 불란서 그리고 일본도 물론 상업용 원전의 기술은 2차 세계 대전 후 미국에서 도입되었다.

그러나 독일을 필두로 단계별 자립 계획에 따라 각 나라들은 국산화에 성공하였고, 현재에는 거의 모든 설계 및 제작에 대한 기술을 확보하였다. 다만 제작에 있어서는 인건비를 포함한 경제적인 이유와 개도국 및 한국을 비롯한 후발 선진국에 대한 무역 균형을 위해 외주를 주고 있는 실정이다.

이에 비해 한국의 현실이 어떠한

지 냉정히 한번 되짚어 보자. 물론 원자력산업 1단계, 2단계, 3단계를 거쳐 실제적으로 자립 단계에 와 있는 기술도 많이 있고, 핵연료 설계 및 제작을 비롯한 핵심 기술의 자립이 우리에게 큰 긍지를 심어 준 것도 사실이다. 하지만 이 글에서는 우리가 되돌아보고 개선하여 발전시킬 부분을 찾는 것에 중심을 둘 것이다.

한국 원전 사업의 내실

과연 우리는 우리의 원자로를 설계할 수 있는가?

이 질문에 원자력을 모르는 대중은 당연히 그럴 것이라고 또는 그렇지 않겠냐고 답할지도 모른다. 왜냐하면 신문에는 항상 그렇게 광고가 실리고 또 홍보가 되니까. 그러나 원자력을 조금이라도 이해하기 위해 관심을 가진 사람이라면, 사실이 그와 일치하지만은 않는다는 것을

쉽게 알 수 있을 것이다.

우리 나라보다 원전 수가 적은 스웨덴이 어떻게 폐기물 저장 분야에 앞서 있고, 심지어 우리보다 훨씬 늦게 상업로를 가동한 중국마저 기술 시방서를 자체적으로 쓸 수 있고 또 청화(淸華)대학은 어떻게 손수 실험용 가스냉각로를 설계하고 운전하는지.

더러는 이렇게 반박할지도 모른다. 우리가 시방서를 우리 손으로 쓴다고, 쓴다고 쓰는 것이 아니라 그 시방에 책임도 질 수 있는냐 하는 것이 관건이다. 이뿐 아니라 BOP의 얼마나 많은 제품들이 아직도 외자로 들여오고 있는지, 그리고 그것이 한국에서는 제작할 수 없는지, 그러면 우리 나라의 설계·제작 기술이 이렇게 후진한지 등을 한 번 짚어 보아야 할 시점이다.

우리는 아직도 주냉각 펌프의 가격을 모른다. 일반은 알 필요도 없을 것이다. 국제 가격을 모른다. 왜 그럴까? 답은 간단하다. 알려고 하지 않았기 때문이다. 여기서 안다는 것은 알기 위해 필요한 공개 질문을 준비하지 않았기 때문이다.

이 공개 질문이 바로 입찰 안에서(ITT)이고, 이 말은 바로 공개적인 입찰을 통해 우리가 구매한다는 것을 전제로 하고 우리가 시방서에 대한 설계를 책임질 수 있다는 것을 전제로 한다.

한국의 원전 건설과 관련된 연구

원·기술자 그리고 정책 관리 및 입안자들은 입버릇처럼 말해 왔다 '개량형 원자로(AP1400)부터는 원자로의 심장인 주냉각 펌프를 우리가 직접 설계할 능력이 있고 또 직접 구매하겠다'고.

그러나 아직도 설계에 대한 책임을 회피하고 싶은 이들은 언제나 이런 말로 이유를 든다. '왜 지금도 잘 돌아가는데 굳이 바꾸냐고', '가격이 문제면 좀 더 미국 회사를 설득하면 되지 않겠느냐'고.

이런 이들이야말로 잘 작동되는 자기네 냉장고나 세탁기를 신제품으로 바꾸는 데 주저하지 않고 하이마트로 또는 이마트로 돌며 가격을 꼼꼼히 따질 것이 분명하다.

다시 한번 공개적으로 묻고 싶다. "왜, 우리는 아직도 달라는대로 주고, 물론 조금은 보채면서 깎아달라고 사정은 하겠지만 주는대로 받아 쓰고 있는가?"

이뿐이 아니다. 원자력은 항상 안전 최우선이라는 명제로부터 모든 설계와 제작이 수행된다. 따라서 원자력 발전에 공급되어 사용되는 모든 기술 및 설비는 확인되고 검증된 것이어야만 한다는 뜻이기도 하다. 그럼에도 불구하고 사업 주체는 신고리 3/4의 터빈 공급자로 가압경수로의 출력 1,400MW 공급 실적 없는 업체에게 일방적으로 공급을 맡기려 하고 있는 것으로 알려져 있다. 물론 외국사의 기술 지원

을 전제로 하고 있지만, 이 외국 회사 역시 전기 출력 1,400MW에 대하여서는 공급 경험이 없다는 데 원자력 정책의 일관성에 심각한 문제가 있다고 여겨진다.

앞선 두 예로만 보더라도 우리는 다음의 질문을 하지 않을 수 없다. 대체 어떤 논리가 자본주의의 기본적인 자유 경쟁의 논리를 무시할 만큼 앞서는지, 또 왜 우리는 일방적으로 한 외국에 모든 책임을 내맡기고 아직도 기술 독립을 못하는지, 아님 안 하는 것인지. 물론 이런 반론도 있을 수 있다. 우리가 굳이 설계하고 만드는 것보다 더 저렴하고 또 더 좋은 제품이라고. 이런 이들에게 필자는 분명히 말할 수 있다. 어디서 더 싸고 질 좋은 제품을 구할 수 있는지 알려 주겠다고.

물론 어떤 제품을 살 것인지 정도는 한국의 기술자들이 판단할 수 있고 또 정확한 물건이 인도되고 설치되었을 때 그 성능에 대한 책임도 함께 질 자세는 준비되어야 할 것이다.

지금 핀란드에서는 외국의 원자력 관련 설계 및 제작 회사들이 앞다투어 설명회를 가지고 자사의 원자력발전소에 대한 홍보에 열을 올리고 있다.

우리 나라도 벌써 한국형원자로를 가진 지가 언제인데, 또 수년간 많은 정부의, 즉 국민의 세금을 가지고 개발한 개량형 원자로(AP1400)가 있음에도 명함조차 못 내

밀고 있음에 몹시 안타깝다.

아마 개인 기업에 이 일을 맡기고, 아니 적어도 경쟁을 통한 기술 개발만이라도 했더라면, 적어도 우리의 원자력 기술의 현실은 많이 달라졌을 것으로 확언한다.

수출이 경제를 지탱하는 우리나라에서 삼성이 한국에만 반도체를 파는 것도 아니고, 포스코가 내수 시장에만 제철·제강 제품을 납품하지도 않고, 현대가 한국의 시장만을 보고 자동차를 개발했겠는가?

물론 우리 원자력 기술도, 특히 운전 기술 같은 것은 여러 후발 개도국에게 전수해 줄 수 있을 만큼 자립되어 있고, 또 앞서 있음에 자부심도 느끼는 바이다.

그러나 투자에 비해 이익이 나지 않는 국가의 에너지 자립만을 이야기 하는 것이 아니라, 즉 경제적 효율이 떨어지는 산업 중의 하나라고 여겨진다.

이 부분에 대한 오해를 줄이기 위해 효율에 대한 필자의 평가는 기술 자립을 위해 투자한 시간과 돈이 금액과 현재의 상황에 비해 더 크게 느껴진다는 말임을 밝혀 둔다. 하지만 근거에 대해서도 필자는 구체적인 자료의 제시가 요구된다면 응할 자세가 되어 있다.

완전한 원자력 기술 독립

이제 과연 어떤 과정을 거쳐 완전

한 원자력 기술 독립을 이룩할 수 있는지에 대하여 생각해 보자.

첫째로 원자력 산업 관련 연구·기술자들의 각성과 과학 기술인의 도덕적 반성이 필요하다고 여겨진다.

실수는 누구나 한다. 그리고 실수 없는 과학 기술의 발전이 어디에 있으며, 그 위험 부담을 우리 선배 과학 기술자들은 기꺼이 인류의 보다 나은 삶의 질을 제공하기 위해 기꺼이 지지 않았던가. 우리는 너무 실수를 두려워하고 실수에 대한 책임 역시 지지 않으려 발버둥친다.

이번 한국형원자로까지만, 아니 신고리 3·4호기까지만, 아니 내가 책임을 지지 않아도 될 때까지만 그냥 넘어가자고 해서 지금까지 오게 된 것 아닌가? 왜 그 많은 실험동을 짓고, 왜 그리 많은 인력을 해외 연수를 보내고, 그래서 얻은 것이 무엇인지? 해외에서 찍은 사진에 담긴 추억을 위해 국가와 국민이 세금을 걷어 보내 주었는가?

두 번째로는 반성에 이어 지금이라도 원자력산업의 구조적인 개혁을 해야만 한다. 경쟁을 통한 기술력 향상과 이를 바탕으로 한 원자력 산업 구조가 자율적인 경쟁의 형태로 재구성 되어야만 할 것이다.

모든 주요 관련 기관들이 서로 나눠먹기 식의 구도에서, 사업의 주체자는 기술을 바탕으로 관련 업체를 정당하게 제어하고, 관련 업체들은 사업의 주체를 앞선 제품의 질과 서

비스로 만족시키는 선의의 경쟁의 구도로 전환되어야 마땅할 것이다.

셋째로는 반드시 기술의 난이도에 따른 장단기 기술 자립을 목표로 두고 사업을 추진해야 할 것이다.

우리가 비록 외국의 명품을 선호한다손치더라도, 그래도 우리의 사고를 주관하는 뇌와 육체적 삶을 지탱하는 심장은 국산이 아닌가? 그래서 어디서나 무엇을 먹거나 입거나, 나는 대한민국 사람이라고 떳떳이 말하지 않는가?

그러나 우리 원자력산업에 있어서의 신경과 심장은 아직 외제로 채워져 있고, 그 누구도 불편해 하지 않는다는 데 문제의 심각성이 있다.

그래도 대다수의 원자력산업 종사자들은 국민과 또 정부에 대고 이상하리만치 떳떳이 말한다 '원자력 산업은 국산화가 거진 되었고 또 수출형 원자로도 이미 개발이 된 단계입니다' 라고.

다소 감정적인 부분이 없다고는 단정할 수는 없지만, 어떤 자극에도 둔감한 우리 주위에 있는 다소의 원자력 관련 종사자들에게 마지막으로 한마디 남기고 싶다.

“다른 사람이 한다면 실패할 수도 있겠지만, 못하게 방해하지 마시고 그냥 도전하도록 기회를 주십시오. 제발 기술의 분식 회계는 말아 주십시오. 현재 한국 원자력 기술은 분식 회계에 따라 흑자로 보일 뿐입니다.”