



이 시대의 불가사의 - 산유국의 원전 건설

장인순

전 한국원자력연구소 소장



- 고려대 화학과 학사, 석사
- 캐나다 웨스턴온타리오대 박사(화학)
- 한국원자력연구소 신행로 및 핵연료개발본부장
- 한전 부설 원자력환경기술원 원장
- 한전원자력연료 생산본부장
- 한국원자력연구소 소장, 고문
- IAEA 사무총장 원자력 자문위원
- 한국원자력통제기술원 이사장 역임

누가 가난한 사람들의 눈물을 닦아줄 것인가?

문명의 가치는 약자를 돕는 용기와 지혜라고 했으며, 이것만이 한국가, 더 나아가 세계의 병을 고칠 수 있다고 했다.

가끔 여름철이면 무더운 쪽방에서 사는 가난한 사람들이 전기료를 못 내 선풍기조차도 사용을 못하면서 뜨거운 여름을 보낸다는 기사를 볼 때마다 가슴 아파했던 생각들이 가뭄이 계속되고 더운 여름이 닦아 오는 이 때에 많이 난다. 막걸리 한잔을 팔고, 라면 한 겁을 팔고, 김밥 한 줄을 파는 가게에서도 에어컨이 없으면 장사를 할 수 없는 시대에 살고 있다. 이 시대에 전기는 공기나 물처럼 삶의 필수품이 아닌가!

반평생 핵물질을 만지면서 살아온 원자력인으로서 그 동안 한국의 원자력인들이 '무에서 유를 창조한 대한민국의 원자력 기술 자립'에 함께 해 온 것을 무엇보다도 자랑스럽게 생각한다.

1945년 우리가 남의 힘에 의해서 간신히 8.15 해방이라는 정치적인 독립은 얻었지만 우리에게 남은 것은 무엇인가? 허리가 잘린 한반도, 찢어진 민족혼, 상처받은 한국인의 자존심, 허기진 가난과 거기에 문화 식민지, 에너지 식민지, 경제 식민지, 그리고 과학기술 식민지로 아시아 최빈국으로 전락되고 말았다. 찢어진 민족혼과 상처받은 우리의 자존심을 회복할 수 있는 방법이 무엇이겠는가?

해방 후 남은 경제 식민지 · 과학기술 식민지

2015년 대전에서 있었던 세계과학기술정상회의 때, 한 세션에서 발표할 기회가 있어 대덕연구단지의 기존의 설립 목적을 다 지우고 '과학기술 식민지로부터의 독립'이라고 썼다.

2009년 12월 UAE에서 우리의 원자로 4기를 건설한다는 협약식을 보고 뜨거운 눈물을 흘리면서 밤새도록 '신화와 역사를 창조한 한국의 원자력 기술 자립'이라는 장문의 글을 쓰면서 이 날을 '한국이 원자력 기술 식민지로부터 독립된 날'이라고 썼다.

정치적인 식민지의 국민이 받는 냉대나 과학기술 식민지의 과학인이 받는 냉대가 똑같다는 사실을 국민이 얼마나 이해할까? 선진국에 기술 자료를 하나라도 얻으려고 자존심을 다 버리고 구걸(?)을 하다 거절을 당했을 때 상처받는 우리의 심정을 얼마나 이해할까? 이는 배고픈 거지가 부잣집에 먹을 것을 구걸했다가 쫓겨난 심정에 비유하면 이해가 될까?

정채봉이라는 시인이 백두산에 올라 천지의 물을 보고 "아! 백두산아! 이렇게 웅장한 산도 이렇게 큰 눈물샘을 가지고 있구나."라고 썼다. 이 시인은 '조용한 아침의 나라'에 살아온 우리 민족이 역사상 900번 이상의 외침을 받아온 그 아픈 질곡의 역사에서 상처 받고 희생된 우리 국민이 흘린 피눈물을 그 많은 천지의 물에 비유한 것이 아닌가 생각한다.

작은 섬에서 자라면서 배가 고파했던 유년 시절, 고등학교를 다니면서 도시락을 가지고 학교를 간 기억이 없었던 청소년 시절, 그래도 포기하지 않고 좌절하지 않고 희망의 끈을 놓지 않고 살아온 이 땅의 산업화 세대들은 은근과 끈질긴 투혼으로 무에서 유를 창조한 세대가 아닌가 한다!

나는 이 산업화 세대를 이렇게 정의하고 싶다. "허

리피가 양식이었던 시대에, 배가 고파 책을 읽고, 먹을 것이 없어 꿈을 먹고 산 세대" 라고. 과연 이 시대의 젊은이들은 어떤 꿈을 먹고 살고 있을까?

이 시대의 불가사의 - 왜 산유국들이 원자로를 도입할까?

이 시대에 가장 이해할 수 없는 것이 있다면, 앞으로 100여년 이상 쓸 수 있는 기름을 땅속에 가지고 있는 산유국들이 원자로를 도입/건설하고 있고, 하려고 한다는 사실이다. 나 같은 범인의 머리로는 상상도 할 수 없는 일이고 불가사의(?)라고 할까!

전 세계에 반핵의 목소리가 점점 거세지고 있는 이때에 원자력 기술 자립을 위해 노력하는 그들을 보면서 안타까운 우리의 현실을 보게 된다. UAE 국왕이 원자로를 도입하는 이유를, 이 땅의 정치인들이 국민을 특히 힘들 삶을 살아가는 가난한 대중을 조금이라도 염려하고 사랑하는 마음이 있다면 느끼는 바가 많으리라고 생각한다.

UAE 국왕의 명언 "자기 할아버지 세대는 낙타를 타고 여행을 했으며, 아버지 세대는 자동차로, 자기는 비행기로 여행을 하고, 아마도 자기 자식들 세대는 우주선을 타고 여행을 할 것 같은데, 잘못하면 우리의 손자 세대는 낙타를 다시 탈 수밖에 없지 않을까 하는 생각 때문에 100년 후를 위해 지금부터 준비하는 것이다."

먼 후손의 미래를 걱정하는 UAE 국왕의 혜안과 국민을 향한 사랑에 머리가 저절로 숙여진다. 확신컨대 UAE 국왕은 현대 과학의 발전상을 보면서, 과학은 절대로 후진하거나 후퇴하는 법이 없다는 확신과 인공지능과 빅 데이터가 원자력 기술과 접목됨으로써 앞으로 더 안전한 원자로가 개발/운영될 것이고, 특히



인류의 생존을 위협하는 기후 변화를 뜨거운 사막에서 살면서 누구보다도 절실히 느끼기 때문이라고 생각하고, 동시에 원자력만이 기후 변화를 막을 수 있는 유일한 방법이라는 확신이 섰기 때문이라 생각한다.

우리의 슬픈 에너지 역사

치욕의 일본 식민지와 동족상잔의 비극인 6.25 전쟁은 아름다운 우리의 산하를 완전히 풀 한 포기 없는 폐허로 만들었다. 땀감이 없어 추운 겨울에는 가족의 체온에 서로 의지해 긴 밤을 지내야 했던 슬픈 역사.

1948년 그 당시 많은 발전소가 수력에 의존했고 수력발전소는 모두 북한에 있었다. 그 해에 북한이 남한으로의 송전을 중단했을 때 한국에는 조그마한 당인리 화력발전소가 전부였다.

북한은 그 전기로 전쟁 준비를 하고 남침함으로써 민족의 비극이 시작되어 우리의 많은 국민이 전쟁에 희생되었다. 이 전쟁 와중에 휴전협정이 진행되고 있을 때, 이승만 대통령이 그 당시 UN군 사령관이었던 밴플리트 장군을 불러 어떤 희생을 치르더라도 화천 수력발전소를 사수하라는 명령을 하였고, 이를 성공적으로 확보하면서 많은 젊은이들이 희생된 그 유명한 화천전투를 국민이 얼마나 기억을 할까? 전기가 없어 아무 것도 준비 못하고 맨손으로 전쟁을 치르면서 치른 그 엄청난 희생을 얼마나 뼈저리게 느꼈으면 화천 수력발전소를 사수하라고 명령을 하였을까?

조국 근대화를 이끈 원자력

벌거벗은 산하에 저품질의 무연탄이 전부인 에너지 자원 최빈국인 한국이 할 수 있는 일이 과연 무엇이었을까? 1958년 내가 대학에 입학한 해, 이승만 대

통령은 미국 대통령 과학 고문인 Dr. Cisler의 예방을 받은 자리에서 에너지 자립에 관한 자문을 구했다. Dr. Cisler는 평소에 가지고 다니는 작은 에너지 박스에 조그마한 우라늄 금속을 꺼내 보이면서 “이 작은 금속 속에 수십 트럭분의 에너지가 들어 있습니다. 원자력을 시작하십시오.”라고 말했다.

그 당시 국민소득 70불도 안 되는 아시아 최빈국의 국가 원수인 대통령은 놀라서 물었다. “우리는 돈도, 기술도, 인력도 아무 것도 없는데 어떻게 원자력을 할 수 있습니까?” “지금부터 시작하십시오.” “얼마나 걸리겠습니까?” “한 20년쯤 걸릴 것입니다.”

이 권고에 결심을 하고 이듬해인 1959년에 국내 최초의 연구 기관인 원자력연구소를 설립하고, 200여명의 원자력 장학생을 선발하여 미국에 유학을 보냈다. 그 유학생들은 유학 중 정부가 돈이 없어 지원을 중단할 수밖에 없었지만 열심히 공부를 하여 대학에서 장학금을 받아 모두들 학문적으로 크게 성공을 하였다고 한다.

그리고 그 후 박정희 대통령이 국민소득 200불 시대였던 1970년 초에 원자력발전소 건설을 결심하고 터키로 웨스팅하우스의 경수로를 도입하게 되었다. 놀라운 것은 원전 건설비가 그 해 정부 총예산의 1/4이었다고 한다. 그 당시 우리의 국력으로는 상상할 수도 없는 큰 예산이었지만, 우리나라의 최초의 원자력발전소인 고리 1호기가 1978년에 상업 운전을 시작, 원자력 발전 시대를 열었다.

1958년 Dr. Cisler가 말한 20년인 1978년에 가동함으로써 그의 예언이 정확히 맞았다는 사실이다. 참고로 지금은 우리 정부의 1년 예산이면 150기 정도의 원자로를 건설할 수 있다는 사실이다.

원자력인으로 가슴 아픈 것은 이 땅의 원자력발전소 만형인 고리 1호기가 원자력 전문가들의 정확한

〈표〉 국내 발전 단가(원/kWh) 최근 5년 평균

원자력	석탄	LNG 복합	석유	수력	태양광	풍력
47.06	65.67	151.69	214.40	153.41	172.63	147.26

* 전력거래소 자료

과학적 판단에 근거하지 않고, 반핵 여론과 정치인들에 의해서 영구히 가동을 중단한다는 것이다. 전문가의 판단에 의하면 앞으로 10여년 이상을 가동할 수 있다는 것이다. 인간은 완전하지 않기 때문에 인간이 만든 모든 기계는 완전한 것이 하나도 없다. 그러기에 꾸준히 교육하고 꾸준히 쓰고 닦고 유지 보수를 하는 것이다.

턴키로 시작된 원자로 건설이 이제는 우리의 고유 모델을 개발함으로써 세계 5번째 원자로 수출국으로 우뚝 섰다. 그 동안 이 땅의 원자력인들이 얼마나 힘든 역경을 극복하고 여기까지 왔는지는 상상을 초월한다.

한국은 세계에서 가장 값싸고 가장 양질인 전기(주파수, 전압, 정전 시간 등)를 공급함으로써 에너지 최빈국인 한국을 경제 강국으로 이끌었다. 여기에 가장 큰 역할을 한 것이 25기의 원자력발전소가 있었기에 가능하다. 1982년 이후 국내 소비자 물가는 273.8% 오른 반면, 꾸준한 원자력발전소 건설로 전기요금은 단지 49.4% 올라 조국 근대화에 큰 역할을 했다.

우리 후손들의 인간다운 삶을 위해서 보다 완전한 원자력 발전 기술을 물려주어야

‘판도라’라는 영화를 본 한 여인의 코멘트, “영화일 뿐이다. 그것은 사실과 다르고 흥미 위주의 영화다.” 현명한 사람이라면 그런 영화 한편에 오판하는 우는



한국에 원자력의 씨앗을 뿌려준 워커 시슬러 박사(왼쪽 세 번째).

범하지 않을 것이다.

이 세대가 이 땅에 영원히 살아갈 후손을 위해서 무엇을 남길 것인가? 천연자원이 없는 자원 최빈국의 한국이 풍부한 두뇌 자원을 가졌다는 사실이 축복이 아니겠는가! 어차피 천연 자원은 언젠가 고갈되겠지만 두뇌 자원은 무한하지 않은가!

과학기술은 결코 후진도 후퇴도 하지 않는다는 사실을 우리 모두가 잘 알고 있다. 인류의 역사는 도전의 역사이고 과학은 도전의 tool이다. 현대 과학 문명이 인류의 삶의 질을 높인 것은 사실이지만, 반면 부의 양극화, 첨단 테러 기법, 그리고 심각한 기후 변화 등 부작용도 많다는 것도 인지해야 한다.

가진 자들은 아무리 전기가 비싸도 삶에 전혀 영향을 받지 않는다. 폭염 속에서 선풍기도 사용할 수 없는 많은 가난한 사람들에게 땀과 눈물을 닦아줄 수 있는 있는 대안은 있는가?

세상의 병을 치료할 수 있는 유일한 방법은 약지를 도울 수 있는 용기와 지혜, 그리고 사회 제도라면, 원자력 발전은 결코 포기할 수 있는 것이 아니다. 우리 후손들의 인간다운 삶을 위해서 아름다운 금수강산 잘 보전하고, 보다 완전한 원자력 발전 기술을 물려주어야 하지 않을까 한다.🍌