



## 후손을 위한 원자력 기술 개발

장인순

대덕원자력포럼 회장·전 한국원자력연구소 소장



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

### 원자력과의 숙명적인 만남

어렸을 때 산수 시간이 참으로 즐거웠다. 자라면서 피타고라스 정리를 처음 듣고 수학의 매력에 푹 빠져 어린 마음에 수학자가 되겠다고 생각을 했다. 한편으로 마음 한 구석에 왜 인간이 정확한 원의 넓이를 구할 수 없을까하는 의문에 선생님을 괴롭혔던 생각이 난다. 원의 넓이는 오직 신만이 구할 수 있을 것이라는 생각하면서 수학자가 되어야겠다는 생각을 하면서 자랐다. 대학 입학 시험을 치르기 위해서 화학을 가르치시던 3학년 담임 선생님께 수학과 진학을 말씀드렸더니, 그 분의 말씀이 가난한 사람은 수학을 하는 것이 아니라는 말씀에 충격을 받았던 것이 지금도 생생하다. 그 당시 도시락을 가지고 학교를 간 기억이 없을 만큼 배가 고팠던 시절이었고, 수학과를 나오면 갈 곳이 없는 시대였으며, 담임 선생님의 말씀은 부모님 말씀보다 더 영향력(?)이 컸던 때라 수학자의 꿈을 접고 선생님의 권유로 화학을 선택하게 되었다.

결국 그분의 권유가 몇 훗날 원자력과의 만남의 계기가 되었다. 지금 돌이켜보면 그때 만일 다른 분을 만났으면 틀림없이 수학자의 길을 선택했을 것이다. 사람과의 만남이 한 인간의 삶의 방향을 좌우한다는 사실과 살면서 좋은 만남이 많은 삶이 행복한 삶이라 생각한다.



Einstein

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original."

$E = mc^2$

Heroes  
of Over

### 처음 $E=mc^2$ 을 만났을 때의 감격

대학에 입학해 가장 실망했던 것이 수학 과목이 하나도 없는 것이었다. 그런데 내 먼 훗날의 삶의 여정을 이끌어준 것이 바로 물리 시간에 접한  $E=mc^2$ 이라는 아이슈타인의 상대성 이론의 아주 간단한 방정식이었다.

이 방정식에서 놀라운 것은 바로 우주의 가장 중요한 상수인 빛의 속도( $c^2$ )가 포함되어 있다는 사실이었다. 이를 통해 우주가 무질서한 것이 아니고 아주 질서정연한 법칙에 따라 탄생했을 것이라는 확신을 갖게 되었다.

그리고 우주 탄생의 비밀인 빅뱅 이론도 바로 이 방정식에 근거해 에너지가 물질로 변환되면서 우주 탄생이 되었다는 사실과 방정식에 변수(variable, 질량=m)가 단 하나인 이렇게 간단한 방정식이 모든 것을 설명할 수

있다는 사실에 놀라면서 과학이라는 학문이 얼마나 아름다운 학문인가를 느낄 수 있는 계기가 되었다.

그리고 20대 젊은 나이에 이런 이론을 정립할 수 있었던 아인슈타인(1879~1955)이라는 인간은 도대체 어떤 천재성을 가졌기에 가능했을까! 하는 경외감. 그 후 이 방정식은 완전히 잊어버리고 화학 공부에 열심히 매달렸다.

힘들었던 5년간의 가정교사 생활로 얻은 결핵으로 10여 년간의 장기 치료 후 늦깎이로 유학길에 올라 불소(F)화학을 공부하여 학위를 받게 되었다. 아시다시피 불소는 가장 유독성이 강하고 다루기 힘든 물질이다. 학위 과정 중 실험실에서 폭발 사고로 몇 번의 피부 이식을 받는 고통과 2년 이상의 귀중한 시간을 낭비했다.

박사 학위를 받은 후 연구 생활을 하던 중 1978년 여

름에 정부 초청으로 100여명의 재미 과학자들이 한국에서 세미나를 하고 산업 시찰을 할 기회가 있었다. 1978년은 대한민국에 최초의 원자로 고리 1호기가 상업 운전을 시작한 역사적이 해이기도 하다.

그 당시 한국에는 불소화학을 전공한 사람이 거의 없었다. 불소는 우라늄 금속을 제조하고, 우라늄 농축( $UF_4$ ,  $UF_6$ )을 하기 위해서 반드시 필요한 물질이었다. 불소화학을 전공한 덕택으로 정부의 부름을 받고 귀국을 결심하고 이듬해 1979년에 귀국을 하였다.

참으로 놀라운 것은 정확히 20년(58년) 전에 멋지고 아름다운 방정식  $E=mc^2$ 을 접하고 난 후 까맣게 잊고 있다가, '78년 서울 세미나 후에 원자력과의 만남이 이루어진 것을 보고 세상에는 결코 우연이란 없다는 생각이 들었다.

솔직히 말해서 내가 원자력 분야에서 연구 생활을 할 것이라고는 꿈에도 생각해 본 일이 없었다. 귀국길에 오르면서 원자력과의 만남에 두려움과 설레임이 교차해 한참도 못자면서 ‘내게 원자력과의 만남은 어찌면 숙명’일 것이라는 생각이 들었다.

인간이 세상에 태어나 삶을 살아가면서 여러 가지 일을 한다. 아마도 자기가 잘 할 수 있어서 하는 일이 있고, 좋아서 하는 일이 있고, 능력이나 취미에 상관없이 꼭 해야 하는 일이 있을 것이다. 아마도 내가 선택한 원자력연구 개발은 꼭 해야 하는 일일 것이라 생각했다.

### 경제·문화·기술 식민지

'69년 유학길에 비행기에서 내려다본 한국의 벌거벗은 산하를 보면서 가슴 아팠던 기억이 지금도 생생하다. 36년이라는 긴 세월의 일본 강점기가 우리에게 남겨준 것은 무엇일까? 정치적으로 독립은 되었지만 남은 것은 비극의 남북 분단과 온 국민의 상처받은 자존심에 경제

식민지, 문화 식민지 그리고 기술 식민지로 여전히 남아 있다는 사실이다. 과거 반세기는 이런 경제·문화·기술 식민지로부터의 탈출을 위한 온 국민의 처절한 몸부림이 아닐까!

이들 ‘식민지’로부터의 독립을 위한 유일한 방법은 과학기술을 통한 경제 성장이고, 이를 이루기 위해서 가장 필요한 것이 산업의 꽃이라는 ‘양질의 전기’다. 현대 사회에서 전기는 공기와 물과 함께 가장 중요한 생존의 필수품이 되었다.

기름 한 방울 나오지 않는 에너지 자원 최대 빈곤국인 대한민국의 선택은 과연 무엇일까? 지난 반세기 동안 무엇이 한국을 아시아 최빈국에서 세계 10대 경제대국으로 이끌었을까?

조국 근대화의 저변에는 산업 현장을 누빈 많은 소녀들, 독일 지하 탄광에서 병원에서 힘든 삶을 살았던 젊은이들, 중동 건설 현장에서 뜨거운 모래 폭풍과 싸우면서 일한 건설 노동자들, 월남전에 참전에 많은 희생을 한 젊은이들이 바로 오늘의 대한민국을 일으켜 세운 세대들이다.

앞으로 함께 했던 원자력 기술 자립의 뒷이야기를 쓰려고 한다. ☺

