

‘과학’의 새로운 맛을 일깨워준 가속기연구소

글 | 이은정 _ 경향신문 과학전문기자 ejung@kyunghyang.com

과학은 멀리서 보면 거대한 빌딩과 같다. 누가 어떻게 저 복잡한 것을 만들었는지, 이해하려해도 너무 어렵다. 그러나 빌딩 안에서 살아보면 그 내부를 이해하게 된다. 1층 로비의 모습은 어떤지, 비상 출입구는 어디 있는지, 화장실 몇번째 칸이 나에게 제일 편한 장소인지, 이렇게 하나하나 알아가는 과정에서 빌딩은 내 삶에 들어온다.

과학이 내 삶에 들어오는 과정도 마찬가지다. 과학의 걸모습을 들어내고 그 속살을 계속 마주하다보면 살아 움직이는 과학과 과학자를 볼 수 있다. 지난 7월 견학한 포항 방사광가속기연구소는 필자에게 ‘과학’을 보는 새로운 맛을 일깨워주었다. 과학담당기자가 되면서 포항공대를 드나든 것이 벌써 10여 차례나 되고 대부분 공식 일정에는 가속기연구소 탐방이 끼어있었다. 이번에도 가속기연구소가 일정에 들어있어 똑같은 설명을 또 들겠거니 했다. 그러나 이는 만큼 보이는 게 달라진다고 했던가. 오랜만에 다시 가속기를 구경하니 새로운 느낌으로 다가왔다.

과학자는 토목기사

포항 방사광가속기는 1991년 5월 착공의 첫삽을 떴다. 가속기 건물에 들어설 부지를 정하고 기반 조성을 위해 땅을 파고 있을 때 태풍이 한반도에 들이닥쳤다. 1991년 8월 불어닥친 태풍 ‘글래디스’로 가속기도 수해를 입었다. 애써 파놓은 땅이 모두 물로 가득 차

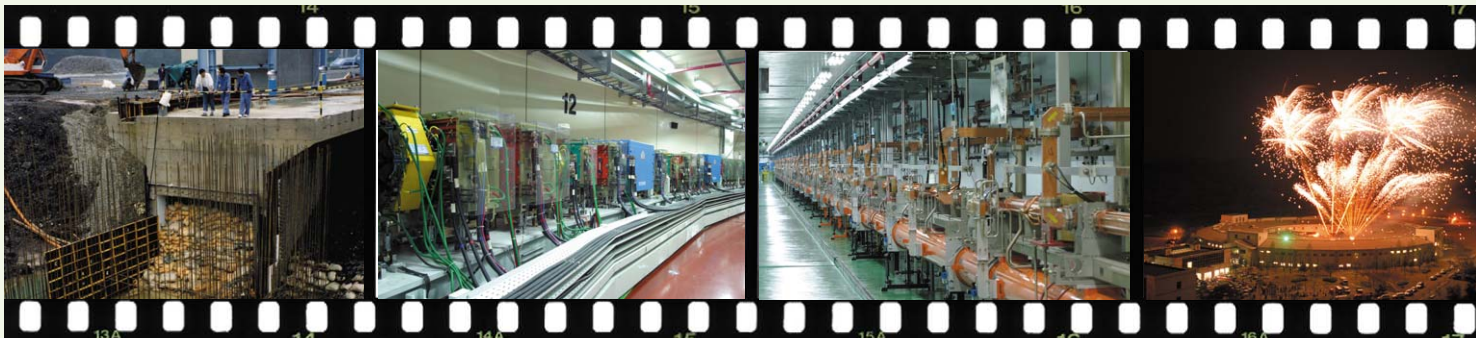
공사를 진척시킬 수 없었던 것이다.

고인 물을 퍼내는 방법을 고민하던 중 토목기사 한명이 “어차피 물만 없어지면 되는 것 아니냐”며 건물 옆에 댐을 만들자고 제안했다. 결국 건물 부지 근처에 물을 담을 댐을 만든 후 포크레인으로 고인 물을 떠내 댐으로 옮겼다. 이 작업은 거의 하루만에 이루어졌다. 고인수 포항가속기연구소장은 “포크레인이 고인 물을 떠서 방향을 반대로 돌려 옆의 댐에 물을 옮기는데 딱 6초가 걸렸다”며 “포크레인이 제일 좋은 양수기인지 그때 처음 알았다”고 말했다.

포항 방사광가속기의 선형 가속기 길이는 160m이다. 우리가 학창시절 100m 달리기를 하던 그 거리의 1.6배가 바로 가속기 길이다. 그 가속기를 담고 있는 건물은 전체 220m이다. 건물이 길다보니 여름과 겨울에 건물의 길이가 1cm 정도 차이가 난다. 미세한 수치로 움직여야 할 가속기에 1cm가 웬 말인가. 연구진은 건물을 중간 중간 토막을 내서 약간의 틈새를 벌이는 방법을 사용했다. 마치 기차선로를 중간 중간에 끊어 띄워놓아 여름철에 기차길이 휘는 것을 막는 것과 같은 원리다. 물론 벌어진 틈새로 물이나 공기가 들어오지 않도록 실링 작업을 완벽하게 해야 했다.

과학은 국경이 없지만 경쟁은 있다

1988년 4월 1일 방사광가속기건설추진본부가 발족된 뒤 가속기건설본부의 과학자들은 전세계로부터 정보를 수집하느라 바빴



다. 당연히 과학기술이 가장 발달한 미국에서 가속기건설 노하우를 배우려고 했다. 그러나 미국은 가속기관련 기술을 쉽게 내주지 않았다.

이래저래 난관에 부딪혔을 때 중국이 가속기 기술을 갖고 있다는 새로운 정보를 알게 됐다. 1970년대 후반, 중국의 덩샤오핑 주석이 미국과 국교를 열면서 닉슨 대통령에게서 받은 선물에 바로 가속기 기술이었다. 중국은 당시 가속기 건설을 다 마친 때여서 기술 인력이 할 일이 없어진 상태였다. 1988년 유럽에서 열린 가속기물리학회에서 중국 과학자들을 만나 한국과의 기술 교류를 제안했다. 중국으로서도 어차피 노는 인력을 활용할 수 있는 좋은 기회였다.

당시에는 중국과 우리 나라에 국교가 없어 민간 왕래가 불가능한 시대였는데도 과학의 세계에서는 가능했다. 중국 과학자들은 한국으로 직접 오지는 못했지만 일본에서 비자를 발급받아 한반도 남쪽에 들어올 수 있었다. 체류기간의 제한 때문에 3개월밖에 머무를 수 없어 3개월 뒤 중국에 들어갔다 다시 일본을 통해 입국하는 방법으로 가속기 건설은 계속됐다. 초기에 기술 교류를 꺼리던 미국 측도 우리가 어느 정도 성과를 내자 기술교류를 먼저 제안해왔고 미국과의 기술협력도 가능해졌다.

기술 찾아 삼만리

가속기 건설에는 1천500억 원이라는 거대한 자금이 들어갔다. 우리 나라 과학계에서 이만한 연구비가 단일 프로젝트에 쓰인 것은 전무후무한 일이었다. 가속기 건설 과정에는 수많은 부품들이 요구된다. 자주 쓰는 부품도 아니고 기술력은 뛰어나야 하므로 어느 회사가 어떤 부품을 만드는지 찾아내는 것이 가장 큰 과제였다. 예를 들어 보잉사에 부품을 의뢰하러 갔는데 보잉사는 바빠서 그것을 만들어줄 수 없다고 했다. 그런데 한국에 2개의 회사가 있다고 하는 것이 아닌가. 알고 보니 대우와 삼성이 보잉사에 비행기 날개를 납

품하느라 관련 기술을 갖고 있었던 것이다.

그런데 과학자들에게 가장 어려운 일은 '색칠하기' 였다고 한다. 바닥의 색깔이 녹색인데 파란색 박스가 어울릴지, 눈에 띄려면 노란색이 더 좋은지 빨간색이 나은지 머리 속으로는 잡히지 않았다. 기껏 칠해온 색깔이 상상과 달라 못마땅했던 적도 많다고 한다. 나중에는 아예 '88담뱃갑 색상'이라는 식으로 제작 회사에 색깔을 지정했다.

가속기의 산 증인, 고인수 박사

포항 방사광가속기의 역사만큼이나 오래된 안내원이 하나 있다. 지금은 가속기연구소 소장인 고인수 박사다. 고 박사는 1988년 포항공대에 입성한 후 지금까지 가속기 건설과 연구를 맡아온 산 증인이다. 그는 포항방사광가속기 건설과정을 묶어 '빛을 만들어낸 이야기' 라는 책도 펴냈다.

가속기 건설의 초기 멤버로 구석구석 모든 과정에 관여해 그는 가속기라고 하면 자신의 손바닥처럼 훤히 알고 있다. 또 여러 가지 비유를 들며 이야기를 풀어내는 능력도 갖고 있다. 그의 설명을 들으면 가속기는 거대한 쇳덩어리가 아니라 수많은 사람들의 땀과 열정이 어우러진 살아있는 에너지 덩어리처럼 느껴진다. 고 박사의 안내가 재미있는 이유는 그가 가속기에 갖고 있는 애정이 전달되기 때문이다.

과학자가 아니면 그런 거대한 토목공사와 최첨단 설계, 최신 과학기술이 어우러진 일을 참여할 수 있을까. 가속기 건설을 위해 800여억 원을 기증했던 박태준 포항제철(현 포스코) 회장은 가속기 건설현장에서 교수를 만나면 깍듯이 존댓말을 썼다고 한다. 과학자들이 진정으로 원하는 것이 바로 이런 것이 아닐까. 방사광가속기 건물과 그 내부를 들여다보며 과학자들이 왜 과학에 인생을 거는지 어렵פות이 알 듯하다. ㉔

