서남표 KAIST 신임 총장

“예산 두 배 늘려 세계 일류대학 모델 만들 터”

서남표(70) 전 MIT 석좌교수가 한국을 떠난 지 52년 만에 제13대 KAIST 총장이 돼 돌아왔다. 1990년대 미국 미시간대 총장, KAIST 총장을 고사했던 그가 이제 마음을 바꿔 로버트 러플린 후임으로 오게 된 것이다. 그는 재외 한국인 과학자 중 학문적으로 일가를 이룬 사람으로 꼽힌다. 고객의 요구를 만족시키는 최적의 설계 이론인 ‘공리적 설계’를 창안하기도 해 세계적으로 바람을 일으키기도 했다. 학생들한테는 눈물이 날 정도로 엄하게 훈육했으며, 130년 전통의 MIT 기계과를 혁신한 것으로도 유명하다. 그를 만나 그의 인생 역정과 철학, KAIST에 대한 비전을 들어봤다.

대담 | **박방주** _ 중앙일보 과학전문기자 bpark@joongang.co.kr

어렸을 때 미국으로 건너가 공부하게 된 과정이 궁금하다.

서울 사대부고 2학년을 마치고 미국으로 갔다. 가천의대에 와 있는 조장희 박사도 동기다. 아버지는 1948년까지는 연세대 교수, 1949년 서울대 교무처장이었다. 그 때 교수들에게는 미국을 1년 방문할 수 있는 프로그램이 있었다. 1949년 6월 아버지가 먼저 미국으로 갔다. 한국의 교수들은 그 당시 박사학위가 거의 없었다. 아버지는 컬럼비아대에 가서 1952년 박사학위를 받고, 하버드대 교수로 자리를 잡았다. 그 때 가족이 모두 미국으로 가는 줄 알았는데 한국에서 여권을 주지 않았다. 미국 정부도 아버지가 영주권이 있는데 왜 유학 비자를 가지고 오느냐고 했다. 한국 정부는 군대를 마쳐야 이민 갈 수 있다며 비자를 주지 않았다. 그러다 한국에 기여한 사람에게는 줄 수 있다는 한 규정 덕에 1954년 이민비자를 받았다. 그해 4월에 미국으로 가서 10월에 대학 입학시험을 봐 MIT에 들어갔다. 처음 미국에 갔을 때는 영어를 잘 못했다. 고교 선생님이 영어로 에세이를 쓰라고 하는데 에세이가 뭔지도 몰랐다. 에세이를 대충 써 갔는데 공책 한 장에 꽉 차도록 빵점을 커다랗게 써 주더라. 그 뒤 선생님은 오델로를 비롯한 명작과 시집 등을 일주일에 한두 권씩 읽게 했다.

한국을 떠날 때 언젠가 다시 돌아와야겠다는 생각을 하지 않았나.

왜 안했겠는가. 한국을 떠난 지 52년 만에 한국에 돌아오는 것은 쉬운 것은 아니다. 무엇보다도 사명감이 앞선다. 무엇인가 해놓고 가야한다는 중압감이 크다. 이전에 한국을 방문했을 때는 고문이나 컨설팅을 하기 위해서였다. 그 때는 책임을 가지고 온 것이 아니고, 의견만 이야기하고 가면 됐다. KAIST에서도 옛날에 총장으로 오라고 했지만 총장을 하면 학자로서의 연구는 하기 어렵다고 판단했다. 미시간대학에서도 총장으로 오라고 했는데 그 때 갈 뻔 했다. 마침 미국 과학재단 부총재를 마쳤을 때다. 같은 시기에 MIT 기계과 학과장을 하라는 제안이 있었다. 생각해보니까 학과장 정도 하면 연구를 할 수 있을 것 같고, MIT 기계과를 변화시키면 미국이나 세계적으로 영향이 더 클 것 같아 미시간대에 안 갔다.

유색인종으로서 차별을 받지 않았나.

인종 차별을 받았다는 생각을 한 번도 한 적이 없다. 오히려 특별대우를 받았다는 표현이 옳을지도 모른다. 구두 제조용 기계를 만드는 회사인 USM에 근무했을 때 전무후무하게 박사과정을 다니면서 월급과 용돈, 학비를 받았다. 그래서 박사과정 공부를 할 때는 MIT 조교수보다 월급이 많았다. 그 다음에 사우스캐롤라인에 갔는데 4년 만에 월급이 두 배가 됐다.

MIT에서 고학을 한 사람은 한국사람 중 나 혼자였다. 미국에서 문과 교수(아버지)는 돈을 많이 받지 못했다. 대학 1학년을 마치고 나니까 아버지께서 편지를 보내오셨다. 어머니가 아프니 학비를 대기 어렵다는 내용이었다. 그래서 아르바이트를 세 개나 잡아 생활비를 벌었다. 수업료는 학교에서 장학금으로, 먹는 것은 벌어서 해결했다. 청소, 도서관 사서 보조, 기숙사 전화 교환원 등도 했고 학교 연구실에서 조교도 했다.

3학년 마치고 나서는 회사에 취직했다. MIT에서 받는 것 보다 2.5배를 받았다. 4학년 때는 화 · 목 · 토요일에 회사를, 월 · 수 · 금요일에는 학교를 갔다. 창고를 빌려서 플라스틱 컵을 만드는 회사였는데, 자동화 기계를 개발할 사람을 찾는다고 해서 들어갔다. 그 회사에서 여름방학에는 풀타임, 학기 중에는 파트타임으로 근무했다. 그 회사를 다니면서 열전도 과목을 대학원 과정에서 들었다. 필요해서 들으니까 귀에 쏙쏙 들어왔다. 그 회사는 내가 개발한 기술로 특허를 하나 받았는데 돈을 많이 벌었다.

어느 정도 시간이 지나면서 그 회사에서 혼자 일하다 보니 자신이 없어졌다. 20대 초반에 혼자서 엔지니어로 일하니까 잘하는지 못하는지 알 수 없었던 것이다. 회사에서는 일을 잘한다고 돈도 많이 줬지만 다른 사람과 비교해볼 수가 없었다. 우물 안 개구리인 것 같기도 해서 큰 회사인 USM으로 옮겼는데 작은 회사나 큰 회사나 같았다.

USM에서는 무엇을 했는가.

USM은 내가 입사하기 전에 구두를 값싸고 효율적으로 생산하는 기계 개발에 실패한 상태였다. 내가 들어가 그것을 세달 만에 개발했다. 그래서 구두를 많이 만들어 고아원에도 기증하기도 했다. 그 때부터 경영진이 나를 잘 본 것 같았다. 회사에서 성공한 것들을 자세히 분석해보니 이론이 나오더라. 학생 때는 그런 경험을 할 수 없었다. 나는 돈이 필요했지만 경험이 중요하다는 생각을 했다. 대학 교수도 산업체 경험이 있으면 연구와 공부를 가르치는데 큰 도움이 된다. MIT 교수 중에는 그런 경험이 있는 사람이 많다.

돈을 덜 받고도 큰 회사인 USM으로 옮긴 것은 배우려는 욕심에서였다. 그 당시 작은 회사에서는 연봉 8천500달러를, 큰 회사에서는 연봉 7천500달러를 받았다. 세달이 지난 후 돈을 덜 받고 온 것

같다고 했더니 1년 뒤 9천500달러로 올려줬다. 어느날 회사 상사한테 가서 공부를 더 하겠다고 말했더니 '결혼까지 한 사람이 어떻게 생활비며 학비를 대면서 살려고 하느냐' 고 하면서 회사에서 전액 지원하겠으니 공부만하라고 했다. 부사장이 그 일로 계약서에 사인을 하라고 했다. 다른 회사에서 하듯이 계약서에 으레 '돈을 대줄테니 공부 끝난 뒤 얼마 기간 동안 회사에서 일하라' 는 문구가 있을 줄 알았다. 그런데 내용에는 2년 동안 회사가 돈을 다 대고, 일주일에 한 번씩 컨설팅 하는 비용도 주겠다는 것 밖에 없었다. 그래서 왜 그런 문구를 안 넣었느냐 했더니, '우리 역시 당신이 다시 돌아오길 바라고 지원하는 것이지만 만약 강제로 다시 와서 일을 하라고 한다면 당신도 재미가 없을 것이고, 일의 능률도 오르지 않을 것인데 그게 무슨 소용이 있느냐' 고 하는 것이다. 공부 마치고 그 회사에 돌아가 다시 일했다. 교수는 당초 할 예정은 아니었는데 한 친구가 그런 학문을 가르칠 사람이 없다며 도와 달라고 해서 교수의 길에 들어섰다.

MIT 기계과의 개혁은 어떻게 했나.

MIT 기계과의 개혁은 억지로 한 것이 아니라 기존에 있는 제도와 법을 활용해서 했다. 1990년대 초 당시 교수가 60명이었다. 지금은 조선학과가 합해져 75명이다. 학과장을 맡은 이유는 간단하다. 동료 교수들이 과거 계속해서 1등이라는데 과거 20년 동안 한 것과 차이가 없었다. 이제 바꿀 때가 되지 않았느냐고 생각했다. 그런데 무엇을 바꾸려면 목적이 있어야 하고, 그 뒤 바꿔야 한다. 결론은 공학 교육 자체가 바뀌어야 한다고 생각했다. 과학재단에 있으면서 공학계의 흐름을 읽을 수 있었다. 전기공학을 예로 들면 인텔 같은 회사가 밀고 가면 학교는 따라 가면 됐다. 기계 공학은 1930~1955년까지가 피크였다. 자동차 공업 때문에 미국에서 제일 돈 버는 산업이 기계공학이다. 지금의 전기공학처럼 그 당시 기계공학도 따라가기만 했다. 그 이후 자동차 공업의 발전 속도가 느려졌고, 산업의 리더십이 없어졌다. 학교의 목적이 젊은 사람 공부시켜 성공시키는 것인데 답이 뻔했다. 지금까지 교수가 알았던 지식만 학생들에게 공부시켜서는 답이 없었다. 기계공학이 그때까지는 물리학에 기반을 둔 학문이었다. 앞으로는 전자공학이나 생명공학 같은 학문의 접목이 필요한데 기계과에는 그런 것을 가르칠 사람이 없었다. 교수들은 전형적인 기계공학은 잘하는 데 아직 보여지지 않은 패러다임을 가르칠 교수가 없었다. 그래서 정년퇴임하고 새로운 교수를 뽑아야 할 때 기계과 출신을 뽑지 않고 전자, 생명공학, 컴퓨터 공학, 통신 같은 다른 학문을 전공한 사람을 뽑았다. 그렇게 한 결과 40% 정도가 새 피로 수혈됐다. 지금 기계과에서 제일 일을 열심히 하는 사람이 타과 출신들이다. 전통 기계과 출신들은 똑똑한 사람들은 많지만 새로운 아이디어를 만들기 어렵다. 이런 MIT 기계과의 변화는 미국 전체에서 알아준다. 다른 대학에서도 시도를 했지만 반대하는 사람이 많아 모두 실패했다.

많은 새로운 연구 분야를 개척했는데 어떻게 했나.

내가 이룬 학문 자체도 학교에서 배운 것 자체를 연구한 것이 없다. 중요하다고 생각되는 것을 파고들어 새로운 이론을 만들었다. 트라이볼러지, 폴리머 프로세스 등이 그 예다. 일반적으로 대학에서 전공한 것을 일평생 써야 한다고 생각하지만 나는 대학에서 가르치고 연구하고, 논문 쓴 것 대부분이 학교 교과 과정에서 배운 것이 아니다. 이 때문에 제자들의 연구 분야도 모두 다르다.

학문이라는 것이 사람이 만든 것이고, 크게 봐야 한다. 교육을 유리창에 비유하면, 학생들에게 조그만 유리창만 보여주면 세상이 좁은 줄 안다. 젊은 사람에게는 큰 유리창을 만들어줘야 한다. 넓게

가르쳐야 한다. 좁게 가르치면 공포심이 많아진다. 교육할 때는 젊은 사람의 장래를 생각해야지 교수 중심으로 가르치면 안 된다. 그러면 발전이 없다. 학생들은 20년 뒤에 일할 사람들인데 그들에게 새로운 생각을 넣어줘야 한다.

한국에는 자주 왕래한 것으로 알고 있다.

그렇다. 1972년부터 KAIST를 지켜봤다. KAIST 설립 당시 미국에서 나를 포함해 5명 정도가 들어와 커리큘럼을 짰다. KAIST 기숙사만 지어졌을 때였다. 그래서 KAIST를 비교적 잘 안다. 1년에 한 달쯤 머물기도 했다.

러플린 총장 파동으로 흐트러진 KAIST 분위기를 어떻게 추스를 것인지 많은 사람들이 관심을 갖고 있다.

지도자는 결정을 내려야 한다. 결정을 하다보면 피해보는 사람이 있게 마련이다. 외국 사람을 총장으로 뽑은 것은 과감한 결정으로 잘 한 것으로 본다. 앞으로도 그런 사람이 더 와야 한다. 교수도 외국 사람이 많이 와야 한다. 밖의 문화를 가져온다는 게 중요하기 때문이다. 외부에서 새로운 사람이 오면 새로운 것이 들어온다. 러플린 총장이 중도에 나간 것은 정상적인 일이 아니다. 자리를 넘겨주는 것도 정상적으로 이뤄져야 한다. 그렇게 하지 않고 누가 들고 일어서서 나가게 되면 다음 사람이 일하기 어렵다. 그런 악습이 되풀이 될 우려가 있기 때문이다. MIT를 내가 많이 바꾸니까 나를 가르친 은사도 들고 일어났었던 적이 있다. 그래도 굴하지 않고 추진했다.

카이스트의 장단점과 앞으로 발전 구상을 밝혀 달라.

내 목표는 KAIST를 세계에서 제일 좋은 대학으로 만드는 것이다. 그것이 비록 10~20년 후가 될지라도 재임 기간 중 그 터전을 만들겠다는 것이다. KAIST의 약점은 돈이 부족하다는 것이다. 좋은 대학을 만들려면 교수와 대학원생 비율이 1대7 이상 되면 안 된다. KAIST에는 대학원생이 5천 명 정도이므로, 교수가 700명은 있어야 한다. 지금은 400여명 밖에 안 된다. 그렇게 되면 교수가 스스로 연구하는 것보다 학생을 관리하는 사람이 된다. 교수들이 새로운 학문을 개척하기 어렵게 되는 것이다. 그것을 이해 못하면서 'KAIST에서 노벨상이 왜 나오지 않느냐' 고 하면 안 된다. 대학원생 수가 적으면 교수가 스스로 연구하고 밤 샐 것이다. 현재 KAIST 전체 예산이 중국 칭화대 연구비의 절반 밖에 안 된다. 학생만 집어넣으면 좋은 결과 나오는 줄 아는데 보통 대학은 몰라도 세계 제1의 대학은 될 수 없다.

어떤 연구를 해야 경쟁력이 생길 것으로 보는가.

연구에는 기초연구와 응용 연구, 그리고 그 중간이 있다. MIT 기계과 교수들한테는 기초 아니면 응용분야만 주로 하게 했다. 연구하기 쉽고 논문 쓰기 쉬운 이도 저도 아닌 것은 하지 못하게 했다. 왼쪽을 기초연구, 가운데를 이도 저도 아닌 중간분야, 오른쪽을 응용연구라고 해보자. 임팩트 커브는 가운데가 가장 낮은데 연구자들이 임팩트가 적은 걸 왜 하겠는가. 돈 주는 사람들이 이걸 세고 있으니까 하는 것이다. 아마도 한국에서 연구비 사용의 사회 공헌도는 10%도 안 될 것이다.

내가 재임하는 동안 KAIST 교수들은 양쪽 끝, 즉 기초나 응용분야의 연구를 안 하면 진급하기 어려울 것이다. 그런 철학이 들어가면 다 할 수 있는 능력이 있다고 본다.

KAIST는 예산을 정부에서 받기 때문에 예산을 쉽게 늘리기 어려울 것이다.

알고 있다. 그러나 4년 뒤에는 지금의 두 배는 되어야 한다. 현 정부에서 투자를 하기 시작하면 대단한 효과를 얻을 것이다. 앞으로 세계적인 대학은 10개가 꼽힐 것이다. 산업계도 마이크로소프트, 인텔, 삼성 등이 분야별로 잡고 있는 것이나 마찬가지다. 영국도 캠브리지와 옥스포드가 잡고 있다. 한국 정부가 과감하게 생각하지 않으면 지금처럼 조금씩 발전할 수는 있겠지만 동양의 허브가 되기는 어렵다. 말로만 해서는 절대 그렇게 될 수 없다. KAIST에 투자해야 그런 결과 나온다. KAIST는 간단한 학교다. 인문계가 없다. 이런 곳에 투자해 성공하면 다른 대학도 다 따라서 한다. 세계 일류 대학의 모델로 KAIST가 될 수 있다는 것이다.

한국에 오기로 결정한 계기는 무엇이었나.

지인이 KAIST 총장 공모에 응할 것을 제안 했을 때 KAIST에 있는 사람 시키면 편할 텐데 왜 바깥사람에 눈을 돌리느냐고 물었다. 그런데 곰곰이 생각해보니 KAIST가 잘 할 가능성이 보였고, 그래서 욕심이 생겼다. 나는 미국의 대학을 잘 안다. 많은 대학이 미국에 있지만 제대로 된 대학은 몇이 안 된다. 유럽도 마찬가지다. 이탈리아와 프랑스 등지의 대학에서도 가르쳐 봤는데 마찬가지였다. ST