

⑧ 우수과학기술자

중국 국방과학 · 우주선 연구의 태두 ‘치앤 쉬에 셴’

글 | 박광희 _ 강남대학교 중국학대학 교수 khpark1959@kangnam.ac.kr

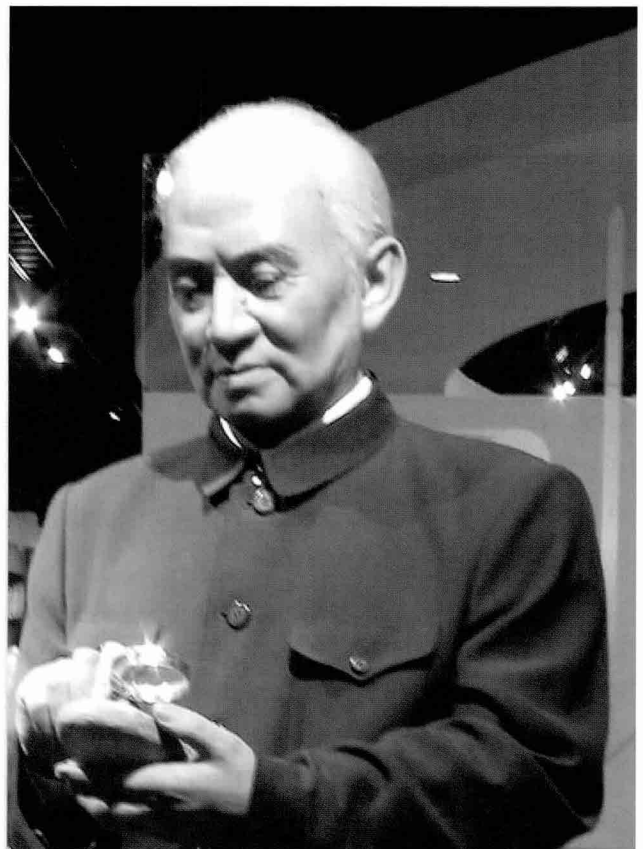
“치앤 쉬에 셴 박사는 어디에 있건 5개 사단을 막아낼 수 있는 과학자다. 그가 미국을 떠나게 할 수는 없다” 이 말은 1950년 미 해군 장성 김볼(Dan Kimball)이 자신의 조국으로 돌아가고자 하는 한 중국인 연구원을 두고 한 말이다. 일개 연구원인 치앤 쉬에 셴(錢學森)이 어떤 인물이기에 이런 평가를 받았던 것일까? 그는 누구인가?

5개 사단을 막아낼 수 있는 과학자

1840년 아편전쟁 이후, 청 제국은 나날이 쇠락했다. 제국의 침탈에 맞서고자 청조의 지배계층이 양무·변법운동을 펼쳤다면, 일반 백성들은 의화단운동으로 대항했다. 이 의화단운동이 실패하자 청 정부는 배상금을 물게 되었는데, 그 돈으로 개교한 대학이 칭화대학이다. 그 배상금 덕분에 칭화대학은 해외유학 장학생을 파견할 수 있었는데, 1934년 여름에 치앤 쉬에 셴이라는 상하이교통대학 졸업생을 선발했다.

치앤 쉬에 셴은 청조를 멸망시키고 새로 공화정을 수립할 신해혁명이 일어난 1911년 12월 11일 상하이에서 출생했다(본은 저장성 항저우). 부친을 따라 베이징에서 유소년기를 보내면서 그는 베이징사범대학부속중고등학교를 다녔고, 상하이교통대학을 1934년에 졸업했다.

이듬해인 1935년 8월에 미국으로 출국하여 매사추세츠공대(MIT)와 캘리포니아공대(Caltech)에서 수학하고, 1938년 Caltech에서 박사학위를 받았다. 본래 MIT에서 항공공학으로 공부를 시작했으나 성적이 좋았음에도 불구하고 당시 미국의 항공업계 공장들



치앤 쉬에 셴

이 중국인의 실습 참여를 꺼려, 1년 후인 1936년 10월 Caltech으로 전학하여 항공기술이 아니라 그와 관련된 이론 즉, 응용역학으로



중국을 1970년대부터 25년 동안 15개의 인공위성을 쏘아 올렸으며, 이러한 개발의 핵심을 차지하고 있는 곳은 XICHANG 위성발사대이다.

전공을 바꿨다. 당시 Caltech 항공학부에는 기체역학 분야 최고의 권위자인 폰 카르만이라는 헝가리 태생 교수가 있었다. 그는 훗날 '초음속 비행의 아버지'라는 호칭을 얻은 인물이다.

‘카르만-치엔쉬에션 공식’으로 이름 알려

1945년 초, 치엔쉬에션은 폰 카르만을 단장으로 하는 미공군과 학자문위원단의 구성원이 되었다. 독일이 제2차 세계대전에서 패망한 후, 치엔은 이 자문위원단의 일원으로 독일에 가서 항공 및 미사일 기술을 고찰하였다. 여기서 그들은 폰 브라운 박사와 루돌프 헤르만을 인터뷰했다.

1947년 초, 치엔은 36세의 나이로 MIT 종신교수가 되었고, 1953년에는 자신의 탁월한 논문으로 'Take-Off from Satellite Orbit'을 발표했다.

그는 지도교수인 폰 카르만과 함께 국제학계의 주목을 받은 카르만-치엔쉬에션 공식을 발표함으로써, 항공기가 열과 소리에 의해 받게 되는 장애를 극복하는 데 이론적 근거를 제공했다. 이후 치엔쉬에션의 이름이 세상에 널리 알려지기 시작했다.

치엔 박사는 36세 되던 해 곧, 1947년 9월 일시 귀국하여 결혼을 한다. 그 후 1950년 한반도에서 전쟁이 일어나자 미국 내에는 반공 분위기가 고조되는데, 그 무렵 Caltech에서 함께 마르크시즘을 스터디 했던 멤버들이 공산주의자 혐의로 체포되면서 치엔에게도 영향을 끼쳤다. 즉 치엔도 미국공산당원으로 판정받았으며 이에 따라 치엔은 1950년 7월 미국정부로부터 군사기밀 연구에 참여할 자격을 박탈당한다.

‘엔지니어링 사이버네틱스’ 출간

이제 치엔은 미국에서 연구 활동에 한계를 갖게 되었고, 새로 수립된 신중국에서 국가 건설에 매진할 의욕을 느껴 영구 귀국을 모색하게 된다. 그의 연구 활동을 주관하던 미 해군에 자신의 귀국 의사를 전달하고자 김볼 차장을 만나 인터뷰를 하게 되는데, 이 인터뷰를 끝내고 치엔이 돌아가자 김볼이 앞서 인용한 발언을 하면서 그의 귀국 저지를 위해 이민국에 조치를 취하도록 통보했다.

미연방수사국은 치엔과 그 가족을 감시하다가 급기야 1950년 9월 6일엔 불법 구류처분을 내려 치엔을 이민국감호소에 송치시켰다. 이 사실을 알게 된 치엔의 지도교수와 동료 및 지인들의 강력한 항의로 15일 만에 보석금 1만5천 달러를 내고 석방되었다. 그 후 치엔은 FBI와 이민국의 감시와 거주지 이탈 불허에 따라 5년 간 보이지 않는 철창생활을 하게 된다. 미 당국의 의도가, 자신이 귀국하게 되면 그 연구 성과가 신중국 국방과학기술에 이용될 것이 분명하기 때문에 미정부가 이를 방지하기 위한 것임을 알게 된 치엔은 이 5년 간 새로운 전공에 도전한다. 그리하여 1954년에 '엔지니어링 사이버네틱스'를 연구 성과로 출간하는데, 실제로 이것은 생산자동화, 전자계산기와의 연계, 국방건설과 모두 연관이 되는 연구였다.

중국정부 도움으로 미국에서 영구 귀국

한반도전쟁이 끝나고 마침 1954년 4월 26일 인도차이나 국제회의 기간에 중국대표단이 미국대표단과 양국 간 일반인 귀국문제에 대한 협의를 가졌고, 이 자리에서 치엔의 문제를 거론했다.

1955년 6월, 치엔은 감시를 피해 벨기에에 있는 친척에게 편지를 보내면서 그 사이에 담뱃종이에 쓴 메모를 끼워 전국인민대표대회 상임위 부위원장 천수통에게 전하도록 부탁했다. 메모 내용은 자신의 조기 귀국을 위해 중국 정부가 힘써 달라는 것이었다. 천수통은 이 메모를 받자마자 저우언라이 총리에게 보냈다. 1955년 8월 1일 중·미 대사급회담이 스위스 제네바에서 열리면서 중국은 저우언라이의 요청을 전달했다.

치엔의 메모를 근거로 미국정부를 압박한 결과 치엔은 1955년 9월 17일 가족과 함께 미국을 떠나 10월 23일에 광저우를 통해 귀국할 수 있었다. 귀국 인사차 카르만 교수를 찾아간 치엔이 자신의 저서 '엔지니어링 사이버네틱스'를 건네자 카르만 교수는 책을 뒤적이면서 "자네는 이제 학술 면에서 나를 능가했네"라고 칭찬했다고 한다. 훗날 치엔은 이 순간을 생애 가장 감격스런 3차례의 경험 중 하나라고 회고했다.



원자바오와 함께 이야기를 나누고 있는 치엔쉬에선

그런데, 그는 미국을 떠난 후 다시는 미국 땅을 밟지 않고 있다. 1979년 모교인 Caltech에서 그에게 ‘영예로운 동문’ 칭호를 수여하였고, 1989년 뉴욕에서 열린 ‘국제 기술과 기술 교류대회’에서 그에게 상을 수여했으나 그는 모두 참석하지 않았다. 그 이유는 그가 미국을 떠나올 때 강제 추방 형식을 띠었기 때문에 미국 법률 규정에 따른다면 그는 미 입국이 불가하다. 그러므로 치엔쉬에선의 입장에서는 자신을 강제 출국시킨 건에 대해 미국 정부가 정식으로 사과하지 않는다면 미국을 방문할 수 없다는 것이다.

중국 미사일, 유도탄, 항공우주사업 진두지휘

1956년 4월, 저우언라이 총리는 인민해방군참모부 건물에서 중앙군사위원회 회의를 주재했다. 회의 중심의제는 치엔 박사가 소개한 중국의 유도탄기술 발전 계획에 대한 구상이었다. 이 회의의 결정에 따라 그 해 10월 8일, 중국 최초의 유도탄 연구기구가 정식 성립되었고 치엔은 이 연구원 원장이 되었다. 이 때부터 저우언라이 총리와 네룽전 원수의 직접 지휘 하에, 치엔 박사는 중국 미사일, 유도탄, 항공우주 사업기술 지도자로서의 생애를 시작했다.

그 후, 1960년 11월 5일에 중국은 처음으로 국산 근거리 유도탄 발사에 성공했고, 1964년 6월 29일에는 중거리 유도탄의 시험비행에 성공했다. 1966년 10월 27일에는 중거리 유도탄에 원자탄을 탑재하여 시험발사에 성공했다. 유도탄과 핵을 결합하는 데 미국은 13년이 걸렸고, 중국은 2년 여가 걸려 세계를 놀라게 했다. 이 모든 성과에 치엔이 핵심적 역할을 하였음은 두 말할 나위가 없다.

1965년 1월 8일, 치엔은 정식으로 정부에 보고서를 제출하여 인

공위성 연구계획을 조속히 마련하자고 건의하였다. 이에 힘입어 그 해 4월 국방과학위원회는 1970년 혹은 1971년에 인공위성을 발사할 계획임을 밝혔다. 이 계획을 실행하면서 치엔은 핵심 관건 기술 문제를 해결하는 데 지대한 공헌을 했다. 그 결과물인 ‘장정 1호’가 1969년 8월 22일 시험 운행에 성공했고, 드디어 1970년 4월 24일에 총중량 173kg의 최초 인공위성이 성공적으로 발사되었다.

그는 이제까지 11권의 저서와 300여 편의 논문을 발표했다. 연구 분야는 응용역학, 제어공학, 기계역학, 구조공학, 전자계산기공학, 질량통제 등 다양하며, 중국 미사일, 유도탄, 항공우주 분야 연구 발전에 막대한 영향을 끼쳤다. 그래서 중국인들은 그를 중국원자탄의 아버지라 부른다.

1991년 10월 16일 중국공산당중앙은 그에게 종래 어느 누구에게도 부여한 적이 없는 ‘국가공헌 걸출과학자’ 칭호를 부여했으며, 이와 동시에 ‘1급영웅모범회장’을 수여했다. 이 회장은 전쟁영웅이나 생산직 종사자에게만 하사했던 것으로 과학자가 수상하기는 처음이다.

창의력 갖춘 인재 배양 역설

“당신이 말씀하신 내용 모두 명심하겠습니다.” 이 말은 2007년 8월 3일, 최근 2년 간 병석에 있는 치엔 박사가 자기 집에 병문안 온 원자바오(溫家寶)총리에게 창의력을 갖춘 인재를 배양해야 할 것임을 역설하자, 자리를 뜨면서 원 총리가 한 말이다.

치엔 박사는 요즘도 자신을 찾아오는 당정 지도자와 사회 지도자급 인사에게 중국 과학기술 분야의 장래를 논할 때는, 창의력이 있는 인재를 배양해야 중국이 발전할 것이라고 역설한다. 그는 독특하게도 과학과 예술의 결합에 창의력 배양의 길이 있다고 말한다.

치엔 박사와 대화를 마치면서 원자바오 총리도 솔직하고도 결연한 태도로 이렇게 말을 맺었다. “우리 중국이 선진국들을 추월하려면 과학과 예술의 결합에 힘을 쏟아야 합니다. 그리고 교육의 종합성을 중시하여 복합형 인재를 배양해야 합니다. 이런 방침을 견지해 나간다면 1년 내에 효과를 볼 수는 없으나, 수년 후에는 효과가 나타나기 시작할 겁니다.”

이처럼, 두 사람 사이에 오고 간 대화는 얼굴을 맞댄 시간 동안에만 거론되고 그 후로는 유아무야 되는 내용이 아니다. 오랜 기간 수차례 거론된 과학계 원로의 충언을 당정 최고 실력자가 겸손하게 받아들이고 때로는 국가 정책으로 입안하는 중국정치의 한 단면을 보여준 것이다.

2005년 7월에 와병 중임에도 불구하고 치엔 박사는 원 총리에게

서신을 보냈는데, 그 내용을 요약하면 이렇다. “중국은 아직 완전한 발전을 이루지 못하고 있다. 그 중요한 원인 가운데 하나는 과학과 기술 영역에서 발명과 창조를 이뤄내는 인재 배양 모델에 따라 학교를 운영하는 대학이 한 곳도 없기 때문이다. 그러니 자신만의 독특한 창의성이 갖는 기술이나 작품이 없다. 모험을 무릅쓰고 등장하는 뛰어난 인재가 없다. 이게 문제다.”

그는 현행 교육 제도의 문제점을 이렇게 꼬집는다. “요즘 학생들은 지식에 대해서 흥미가 없다. 선생이 어떤 수준까지 가르치느냐가 바로 학생이 배우는 수준이다. 이런 형태의 교육으로는 안 된다. 교재는 중요한 게 아니다. 중요한 건 선생이다. 내가 중·고등학교 다닐 때는 다들 교과서 외우는 걸로는 좋은 결과가 나올 수 없다고들 생각했다. 누군가 다음 날 시험에 대비해서 교과서를 암기한다는 사실이 친구들에게 알려지면 큰 웃음거리가 되곤 했다. 한번은 중국계 미국인 교수와 이야기를 나누었는데, 그의 경험으로는 중국 학부모가 자식들에게 ‘시험 어떻게 봤느냐?’고 묻는 반면에, 미국 학부모들은 ‘수업 시간에 날카로운 질문을 했느냐?’고 묻는다더라. 후자가 바로 창조적 사유를 고무시키는 대화다.”

치엔 박사가 보기에 중국 학교에서는 남이 말한 것만을 말하지, 거론되지 않았던 것은 감히 말하려들지 않는다. 이래서는 지적으로 날카로운 학생을 배출할 수 없다. 진정으로 창의성을 갖추려면, 남들이 연구한 적이 없는 주제를 갖고 연구해야 한다. 남들이 우위한 바를 다시 그대로 언급하는 것은 과학정신이 아니라는 것이다.

대학시절에 치엔 박사는 응용역학을 공부했는데, 이는 수학 계산을 이용해서 기술상의 복잡한 문제를 해결하는 것이었다. 그래서 수학과에서 순수수학을 공부하는 이들에게 비아냥거리가 되곤 했다. 그렇지만 두 학과가 항상 한 자리에서 토론하고 변론을 벌이고 각기 관련 강좌 포스터를 교내 게시판에 붙이곤 했다. 그 결과 양쪽의 강좌 모두 크게 환영을 받았다고 한다.

“오늘날 대학에서 이런 일이 가능한가? 다들 체면을 차리느라 학술 토론이 활발하지 못하니 어떻게 창의력 있는 인재를 배양할 수 있겠는가? 젊은 학생이 선생과 관점이 다르면 대단히 난처해진다. 선생이 심지어는 학생을 졸업시키지 않기도 한다. 중국의 장래 발전을 생각할 때 가장 우려되는 부분이 바로 이것이다.”

과학기술과 문화예술의 결합 주장

2005년 7월 31일 저녁에도 원자바오 총리는 치엔 박사를 찾아가 중국의 중장기 과학기술계획 수립에 대해 간단히 설명한 바 있

다. 이 자리에서도 치엔 박사는 원 총리에게 한 가지 부족한 부분을 보충할 필요가 있겠다면서 창의력을 갖춘 인재 양성에 대해 강조했다.

“과학적 창의력을 갖추고자 하는 이는 과학지식 뿐만 아니라, 문화예술 수양도 겸비해야 한다.”

치엔 박사 자신만 하더라도 취미가 다양하다. 평소에 서화전을 즐겨 찾아 중국화 분야에서는 일가견을 갖추었다. 또한 서예, 시사 뿐만 아니라, 음악 분야에도 조예가 깊어 베토벤과 모차르트의 교향악, 그리고 불교의식과 궁정제례악 등 중국 고전음악에도 심취한다. 실제로 치엔 박사 말고도 아인슈타인처럼 고급의 석학들 가운데는 과학지식이 해박할 뿐만 아니라, 예술 수양 또한 심오한 이들이 많다.

이제 말년에 접어든 치엔 박사는 ‘지식을 집대성하여 지혜를 얻는 학문(대성지혜학)’ 관념을 꾸준히 제창하고 있다. ‘대성지혜학’은 우리가 전체를 바라볼 수 있도록 가르쳐주며, 관계를 통찰하게 한다. 그러므로 우리가 난관을 돌파하는 데 도움을 주며, 사고의 폭을 다방면에 걸쳐서 하여 ‘창신’을 만들어 낸다는 것이다.

치엔쉬에선 박사는 과학이란 것이 종종 사물과 자연 현상에 대한 궁극증에 해답을 찾고자 궁리하는 데서 시작되고, 그것이 나중에 과학 논증으로 해결된다는 것을 자신의 직접 경험에 의해 인식한 모양이다. 치엔 박사가 보기에 과학적 창의력의 발착점은 서로 다른 영역을 폭넓게 연계하여 활발하고도 치열하게 사고하는 데 있다. 이것은 바로 예술가의 사유방식으로 이미지 사유이다. 이러한 이미지 사유에서 시작해서 엄밀한 수학적 계산과 추론을 진행하고, 신중한 과학 실험으로 논증하는 것, 이것이 바로 과학자의 논리적 사유방식이다. 따라서 과학 탐구는 이미지 사유에서 발원하여 논리적 사유로 귀결된다.

“과학과 예술을 연계시켜 보라. 장차 기적을 창조할 것이다.” 비록 노환으로 거동이 불편하긴 하지만 올해로 97세를 맞이한 중국 과학계의 태두 치엔쉬에선 박사가 강조하는 이 말대로, 과학 창신의 열매를 거두기 위해 우리 과학기술계도 예술 소양을 갖춘 과학도 양성을 정책적으로 시도해 볼 필요가 있을 것이다. ㉔



글쓴이는 서강대학교 정치학과 졸업 후 동대학원에서 석사학위를, 베이징대학에서 정치학 박사학위를 받았다. 현대경제연구원 연구원, 서강대 공공정책대학원 대우교수, 베이징대 초빙교수 등을 지냈으며, 현재 상하이 푸단대학 연구교수를 겸하고 있다.