



다 빈치 자동차, 500년 만에 재현

글_함혜리 서울신문 파리특파원 lotus@seoul.co.kr

‘모 나리자’ ‘최후의 만찬’을 그린 레오나르도 다 빈치(1452~1519)는 르네상스의 대표적인 천재로 알려져있다. 그는 화가일 뿐 아니라 건축가, 수학자, 공학자, 해부학자, 식물학자, 군사전문가이기도 했으며 끝없는 노력을 통해 새로움을 창조한 발명가이기도 했다. 그가 구상했던 ‘인류 최초의 자동차’가 500년 만에 재현돼 그의 고향인 이탈리아의 피렌체에 있는 과학역사박물관에서 전시되고 있다. 피렌체의 카를로 페드레티 박사 연구팀이 미국 로봇과학자들의 도움을 받아 제작한 다 빈치의 자동차는 길이 1m 정도의 크기로 나무와 철로 만들어졌으며, 시계의 톱니가 돌아가는 방식을 적용하고 있다. 3개의 바퀴가 달린 삼륜마차의 모양에 브레이크 장치도 갖추고 있다.

설계도 재해석해 추진 원리 밝혀

레오나르도 다 빈치는 자전거에서 낙하산, 잠수함에 이르기까지 요즘 우리가 누리고 있는 각종 문명의 이기들을 생각해 내고 그 설계도를 기하학 연구기록과 함께 노트북 ‘아틀란티쿠스 코덱스(Atlanticus Codex)’에 남겨 놓았다. 현대식 자동차의 전신으로 알려지고 있는 다 빈치의 자동추진수레 설계도는 다 빈치가 26세 때인 1478년에 그려진 것으로 아틀란티쿠스 코덱스의 812R쪽에 남겨져 있다.

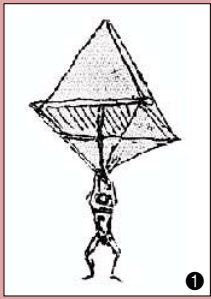
후대의 과학자들은 아틀란티쿠스 코덱스에 나와 있는 설계도를 기초로 그의 발명품들을 대부분 재현했지만 자동추진 수레의 경우 설계내용이 다소 불완전해 지금까지 재현에 성공하지 못했다. 지난 1세기 이상 과학자들은 아틀란티쿠스 코덱스 812R쪽과 씨름하면

서 이를 근거로 다양한 모델을 만들었으나 겉모양은 비슷해도 제대로 작동시키는데는 실패했다. 아무런 보충설명도 없이 30여 개의 판을 그려 놓고 측면, 아랫면 모양을 그려 놓은 수수께끼같은 설계도를 누구도 완전하게 해석하지 못한 탓이었다.

지난 1939년에는 파시즘 정권하에서 이탈리아 국민들의 발명가 정신을 자극하기 위해 다 빈치의 자동차를 재현했고, 1953년에는 박물관이 전시를 위해 재현을 시도하기도 했다. 그러나 과학자들은 모터의 비밀을 풀지 못했다. 상판에 매달려있는 스프링이 어떻게 마차를 움직이게 하는지 알 수 없는 노릇이었다. 결국 과학자들은 이 자동차가 자동으로 추진되도록 하기 위해 다 빈치의 설계도에 나와있지 않은 보충장치를 개발해야 했다.

피렌체 지방의 카를로 페드레티 박사 연구팀은 지금까지 다른 과학자들이 다 빈치의 구상을 재현하지 못한 이유가 설계도를 잘못 해석했기 때문이라고 생각하고 원점에서 출발했다. 특히 동력추진 장치와 관련, 다른 과학자들이 생각했던 대로 상판에 있는 스프링 2개가 아니라 자동차 아래쪽에 있는 2개의 스프링일 가능성이 있다고 생각했다.

예술사가인 페드레티 박사는 “다 빈치는 추진장치의 원리를 톱니바퀴 시계에서 찾아냈다”고 설명했다. 페드레티 박사는 르네상스 시대에 만들어진 수동시계의 톱니바퀴를 수차례 손으로 그려 보면서 추진장치의 원리를 이해했으며, 그의 친구인 미국인 로봇과학자 마크 로샤임이 나머지를 완성했다. 페드레티 박사 연구팀은 미국인 로봇과학자들과 몇 년간 작업한 끝에



스스로 움직일 수 있는 역동적인 디지털 모델을 만들어 냈다. 특수 컴퓨터 프로그램을 이용해 각 부속품의 기능을 찾아내고 이에 따라 3차원 영상으로 자동차를 조립한 뒤 실제로 자동차를 제작하는 단계를 거쳤다.

연구팀은 당시 이 자동차가 운송수단이기보다는 토스카나 지방의 궁정축제에서 전시되기 위해 고안됐을 것이라고 추정하고 있다. 피렌체 과학역사박물관의 관장인 역사학자 파올로 갈루치 박사는 “당시 토스칸 대공은 귀빈들을 궁정 축제에 초대해 놓고 그들을 놀라게 하기 위해 이런 종류의 발명품을 다 빈치에게 주문했을 것”이라고 설명했다. 3개의 바퀴와 나무로 된 틀은 아마도 종이로 장식이 됐을 것이라고 갈루치 박사는 덧붙였다. 다 빈치의 자동차는 오는 6월 5일까지 카스텔라니궁의 과학사박물관에서 전시된 뒤 외국에서도 전시될 예정이다.

다 빈치의 낙하산, 다리도 이미 재현


다 빈치는 노트북 한 귀퉁이에 낙하산을 그려 놓았다. 1483년 그가 설계한 낙하산은 지난 2000년 6월 영국인 애드리안 니컬러스가 만들어 성공적으로 작동시켜 화제가 되기도 했다. 다 빈치는 캔버스천과 나무로 된 낙하산을 설계했으며 과학자들은 이 낙하산이 실제로 작동하지 못할 것이라고 예측했었다. 다 빈치는 노트에 “12야드 높이에 12야드 길이의 리넨 천을 양쪽에 달고 뛰어내리면 어떠한 높이에서라도 안전할 수 있다”고 적고 있다.

니컬러스는 설계도 그대로 만들어진 무게 85kg의 낙하산을 타고 3천m 높이의 에드벌론에서 땅으로 안

전하게 뛰어내림으로써 다 빈치의 설계가 옳았음을 입증했다. 니컬러스는 낙하 후 “현대적인 낙하산보다 착지하는 순간의 더 충격이 적었으며 안전함을 느낄 수 있었다”고 말했다.

다 빈치가 500년 전 설계한 다리도 실제 만들어져 사용되고 있다. 다 빈치는 터키 이스탄불의 보스포루스강 상류에 놓을 다리를 설계했으나, 실제 다리는 노르웨이 남부의 아스라는 작은 마을에 놓여졌다. 오늘날로와 스톡홀름을 잇는 고속도로상의 다리다.

설계도상 다리의 길이는 240m에 이르나 당시 건축 기술로 이 정도 길이의 다리를 만드는 것은 불가능했다. 다 빈치는 1502년 이 다리 설계도를 터키의 술탄인 바야제트 2세에게 제시했다. 자신의 설계에 대해 확신을 갖고 있었던 다 빈치는 자신이 직접 건축공사를 시행하겠다는 제의까지 했으나, 위험하며 실행 불가능하다는 이유로 거절당했다.

다 빈치의 꿈은 500년 만인 2001년 실행됐다. ‘베오나르도 프로젝트’를 성공적으로 추진한 사람은 노르웨이의 예술가 비요른 산드인데, 그는 1996년 다 빈치의 건축공학 전시회에서 이 다리의 설계도와 모형을 보고 단순함과 미래적인 디자인에 매혹당해 이 프로젝트를 추진했다. 그는 “다 빈치의 설계가 현대 건축물에 완벽하게 적용된 것은 처음”이라며 “외형적 아름다움과 건축공학적 완벽성은 시대를 앞선 천재의 재능을 실감하게 한다”고 말했다. 

- ① 다 빈치의 낙하산
- ② 다 빈치의 다리
- ③ 다 빈치 자동차



글쓴이는 경희대 신문방송학과 졸업, 프랑스 파리 제2대학 프랑스 언론정보 연구소(IFP)에서 석사학위를 받았다.