

# 과학을 아는 것보다 즐길 수 있도록 하자

글 | 허명 \_ 이화여자대학교 과학교육과 교수 mhur@ewha.ac.kr

수년 전에 국제생물올림피아드 한국대표단의 부단장으로 참가학생들을 인솔한 적이 있다. 다른 나라에서 선발된 영재 학생들은 우리 학생들과 어떻게 다를까 하는 호기심이 있었기 때문에 그들을 더 유심히 관찰하고 대화도 많이 나누려고 노력하였다. 그 결과 나름대로 내린 결론은 그들이 우리 학생들에 비해서 지식은 다소 부족하지만 과학을 더 좋아한다는 것이었다. 여러 나라의 참가 학생들이 벨기에 국립식물원을 방문하였을 때도 그들이 안내원의 설명에 더 귀를 기울이고 호기심 어린 눈으로 식물을 관찰하며 질문도 많이 하는 것이 인상 깊었다. 자연을 관찰하며 즐거워하는 모습이 정말 꾸밈없는 어린이들처럼 보였다. 이러한 느낌은 올림피아드 참가자들이 벨기에 국립자연사박물관을 단체 방문하였을 때도 그대로 느껴졌다.

올림피아드 결과는 우리나라가 세계 1위를 차지함으로써 시상식에서 큰 박수를 받았고 귀국해서도 큰 환영을 받았지만, 외국 학생들의 그 천진난만하고 즐거워하는 모습은 오랫동안 뇌리를 떠나지 않았다. 물론 우리나라 대표 학생들의 성과에 대해서 박수를 아끼지 않지만, 벨기에 브뤼셀에서의 경험은 우리나라 과학교육의 문제점을 짚어보는 계기가 되었다.

## 상반된 결과 보이는 과학 성취도와 흥미 수준

OECD 회원국 학생들의 성취도를 비교 평가하는 프로그램인

PISA의 최근 결과(PISA 2003)에서 우리나라 학생들은 수학 성취도가 40개 참여국 중에서 3위, 과학 성취도는 4위, 읽기 능력은 2위로서 모두 최상위권이었다. 그러나 수학에 대한 흥미 수준은 40개국 중에서 31위로 하위 수준이었으며, 이렇게 성취도와 흥미 수준이 크게 다른 결과를 보이는 것은 다른 선진국과 구별되는 큰 특징이었다.

과학에 대한 흥미는 PISA 2003에서 측정되지 않았지만, 다른 평가 결과를 참고하면 수학의 경우와 동일한 패턴을 보인다는 것은 이미 알려진 사실이다. 더구나 더 놀라운 것은 학생들이 초등학교에서 중학교를 거쳐 고등학교에 올라가면서 과학에 대한 흥미는 점점 낮아진다는 것도 알려졌다. 이를 다른 말로 바꾸어 말하면, 학생들이 과학을 많이 공부하게 될수록 과학지식은 많아지지만 과학 자체를 점점 싫어하게 된다는 것이다.

이러한 사실은 실제로 매우 심각하고 생물교육에 큰 악영향을 미치는 일임에도 불구하고 이제는 만성이 되어서인지 이를 심각하게 여기고 개선하려는 본격적인 노력을 하는 사람을 찾아보기 힘들다는 것에 더 큰 문제의 심각성이 있다.

2000년 노벨상 화학상 수상자인 맥더미드 교수에게 주위 사람들이 이런 질문을 한 적이 있었다. “노벨상을 수상해서 부와 명예를 다 거머쥐었는데, 왜 아직도 밤늦게까지 실험실에서 고생하십니까?” 이러한 질문에 대해 그는 실험실에서 실험을 하는 것이 그

무엇보다 즐겁고 행복하다고 하였다. 2001년 노벨 물리학상 수상자인 코넬 박사에게 “어떻게 해서 젊은 나이에 노벨상까지 받게 되었습니까?”라고 기자들이 질문하였을 때, 그는 자신이 어렸을 때 과학자인 아버지가 퇴근해서 매일 저녁 과학에 관한 대화를 나누는 것이 너무 즐거웠다고 대답하였다. 이러한 예를 보더라도 과학 지식을 많이 알고 있는지 여부보다는 과학을 좋아하는지의 여부가 그 사람의 앞날에 더 큰 영향을 미칠 수 있는 것이라고 생각할 수 있다.

과학사에 나오는 위대한 과학자들은 거의 예외 없이 과학하는 것을 즐겁게 여긴 사람들이었다. 그리고 국제생물올림피아드에서 보게 된 외국 대표 학생들의 과학을 즐기는 태도가 결국 노벨상과도 연결될 가능성이 많을 것이라는 생각을 하게 되었다. 우리는 과학을 학생들이 즐기도록 가르치고 있는가? 아마도 대부분의 경우 부정적인 답변이 나올 것으로 생각된다.

노벨 물리학상 수상자 코넬 박사가 우리나라에 와서 강연을 할 때 있었던 일이다. 강연이 끝나고 질문을 받았는데, 청중의 한 사람이 “한국에서는 언제쯤 노벨상 수상자가 나올 것으로 생각하십니까?”라고 질문하였다. 강연자는 잠시 당황하는 듯이 보였으며, 꾸준히 과학에 투자를 하고 좋은 연구 업적을 쌓는 사람이 많아지면 언젠가는 그런 날이 올 것이라는 원론적인 답변을 하였다.

다른 강연에서 한 유명한 외국 과학자는 “노벨상을 가장 빨리 받는 길은 노벨상에 대해서 잊어버리는 것이다”라고 일침을 놓는 듯한 발언을 하기도 하였다. 또 다른 외국 과학자는 한국에서는 가까운 장래에 노벨상이 나오지 않을 것이라고 말하였다. 그 이유는 우리나라 학생들은 과학지식이 많은 반면에 새로운 것에 대한 흥미와 호기심이 적기 때문이라고 하였다.

### 물리적·인적·제도적인 ‘즐기는 과학’ 환경 만들어야

올해 노벨 물리학상을 수상한 일본의 과학자는 “나의 오래된 연구에 대해서 주는 노벨상에 대해서 별다른 감회도 없다”라고 말하였다. 이러한 말들의 이면에 있는 참뜻은 무엇일까? 아마도 목적 지향적인 과학을 하는 사람들은 한계가 있으며, 과학 자체를 즐기는 사람만이 큰 성공을 거둘 수 있다는 의미가 내포되어 있을 것으로 생각된다.

노벨상 수상자들은 아마 과학을 열심히 해서 성공하겠다는 생각

이나 욕심 자체도 없지 않았을까? 공자는 이미 2500년 전에 “아는 사람은 좋아하는 사람만 못하며, 좋아하는 사람은 즐기는 사람만 못하다”라고 하였다.

그러면 어떻게 학생들이 과학을 좋아하게 할 수 있을까? 과학교육과정과 과학교과서를 잘 만드는 것이 첫걸음일 것이지만, 더 중요한 것은 학생들이 과학을 즐길 수 있도록 해주는 물리적·인적·제도적 환경을 만드는 일이다.

예를 들면, 현재와 같은 천편일률적인 지식측정 위주의 잣대로 학생들을 평가하는 입시 제도를 개선하고, 과학을 즐길 수 있는 자연사박물관이나 과학관의 증설, 자연답사 프로그램의 개발, 재미 있는 과학 다큐멘터리 방송 등 수많은 일들이 동시에 이루어져야 가능할 것이다. 그러므로 과학교육과 관련된 모든 사람들이 아이디어를 모으고 협동하며, 과학교육에 영향을 줄 수 있는 정책입안자들을 설득하는 일이 필요하다.

우리는 과학을 잘 하는 학생들에게 입시 특혜를 준다든지 유명한 과학자를 지원하는 후원회를 만든다든지 하는 것은 잘 알고 있지만, 이러한 외적 동기 유발보다 과학을 하는 것 자체를 즐기도록 하는 내적 동기 유발 방법에 대해서는 그 동안 관심이 적었던 것 같다. 과학 발전을 위해 정작 필요하고 시급한 것은 이러한 내적 동기 유발이 일어나도록 하는 일인 것이다.

PISA 2003에서 세계 1위를 한 핀란드에서는 사교육이라는 단어 자체도 없으며, 학생들이 방과 후에 여가를 즐기면서도 세계 최고의 과학 성취도를 보이고 있다. 이러한 핀란드 교육의 특징에 대하여 많은 연구 결과가 있지만 그 가장 큰 특징을 한 마디로 말하라면 아마도 학생들이 과학을 즐기도록 하는 학교 교육 때문이 아닐까 생각한다.

핀란드의 아름다운 숲길에서 마주친 자전거 하이킹을 하며 즐거워하는 소녀들의 모습과 방과 후에 무거운 마음으로 학원에 직행하는 우리나라 학생들은 너무 대비되는 모습으로 여겨지며, 기성세대는 자라나는 세대에 대해 책임감을 느껴야 할 것으로 생각된다. ㉓



서울대학교 생물교육과 졸업 후 미국 컬럼비아대학교에서 과학교육 석사학위와 박사학위를 받았다. 한국과학교육학회 편집위원장을 지냈으며, 현재 한국생물교육학회 부회장을 맡고 있다.