

창의적 교육이 과학기술 발전의 근간

글_ 최원식 밀양대학교 기계공학과 교수 wschoi@mnu.ac.kr

세상의 모든 위대한 일들은 하나같이 인간의 피와 땀으로 이루어진 것이다. 처음부터 위대한 과학자나 기술자로 태어난 사람은 아무도 없다. 자기가 어떤 일에 최선을 다하고 흥미와 관심을 갖고 일에 열중하며, 끊임없이 노력할 때 비로소 위대한 업적을 쌓게 되는 것이다. 영국의 위대한 과학자 뉴턴의 말처럼 진리라고 하는 넓은 바다는 아직도 우리 앞에 끝없이 펼쳐져 있고, 진주보다 더 값진 과학적 요소들을 감추어 놓고 그 주인공을 기다리고 있다. 그 진리를 하나하나 밝혀내어 인류의 행복과 평화를 위해 사용하도록 하는 것이 바로 미래를 살아갈 우리들이 해야 할 일이다. 교육은 바로 이 모든 것을 가능하게 하는 원동력이다.

심한 변화, 예측·대처 가능하게 교육해야

교육에는 지식을 습득하는 교육이 있고, 새로움에 도전하는 창의적인 사고를 키우는 교육이 있다. 지난날에는 기술 하나를 잘 익혀두면 평생을 그럭저럭 먹고 살았었다. 이는 동양의 온고지신(溫故知新)과 서양의 “옛사람이 지혜롭다”는 말에서도 알 수 있듯이 대체로 많이 알고 있는 사람이 존경받았으며, 그들의 지식이나 기술을 다음 세대에게 가르쳐 왔다. 다시 말하면 과거를 가르치는 것이 바로 교육이었다고 할 수 있었다.

그런데 어지러운 정도로 급변하고 있는 최근의 세상에서 과연 우리의 교육 현실은 제대로 따라가고 있는 것일까? 교육의 목적 가운데는 어린아이들이 나이를 먹음에 따라 어른들의 사회로 진출할 수 있도록 훈련시키는 역할도 있다. “너희가 자라서 어른이 되려면 적어도 이런 것들을 알아야 한다”라고 가르치는 것이다. 그 안에는 지식이나 기술은 물론 가치관이나 제도, 습관, 예절 등

이 포함되어 있다. 이런 내용들을 모르면 몰상식한 사람이 되어 버리고 다른 사람들과 의사소통도 불가능해진다. 그러나 오늘날 세상은 매우 급변하고 사람의 수명이 더욱 길어져서 ‘살다보니 별일을 다 보겠네’라는 문구를 자주 쓰게 되는 것을 볼 수 있다. 열심히 익혀둔 지식이나 기술이 오래가지 않아 쓸모 없어지는 경우가 많아진 것이다. 사람사이의 근본적인 변화는 적지만 직업과 관련된 기술과 지식은 심한 변화를 가져오고 있다. 이러한 심한 변화를 예측하고 민감하게 반응하는 것이야말로 이 시대를 살아 가는 방법일 것이다.

가끔 사람들은 ‘우리가 무엇을 배운다는 것은 오로지 직업을 목표로 하는 것이 아니고, 교양을 쌓고 품위 있는 인간이기를 바라는 것이다’라고들 한다. 그러나 세상 사람들 모두가 그런 생각을 하는 것은 아니다. 오히려 지금 우리 나라의 교육현실이 그렇듯이 대학을 나오면 인류 인생을 사는 것으로 규정지어 왔고, 그동안 잘 배운 지식이 사회생활에 큰 기여를 하던 시대였다. 그러나 자본주의 사회는 아무리 훌륭한 지식을 갖추었더라도 쓸모가 없으면 도태되는 사회다. 어떤 형태로든 능력이 있어야 버틸 수 있는 사회라면, 교육은 학생으로 하여금 그 능력을 갖출 수 있도록 하는 데 책임이 있다.

21세기 교육의 목적은 창의성 배양

정보화, 세계화, 국제 경쟁 시대에서 생존해야 한다는 절박한 시대적 상황에서 교육의 또 다른 목적은 창의성을 기르는 일이라 생각한다. 창의성에 대한 관심이 유구한 역사를 가짐에도 불구하고 과학적인 접근을 시도한지는 그리 오래지 않은 것이 사실이다. 빠른 발전을 거듭하고 있는 창의학 분야가 성숙하기 위해서



충북대에서 열린 창의로봇 경연대회에 참가한 대학생들이 출품 로봇을 작동시키고 있다.

는 앞으로 현재까지 연구된 창의성의 본질에 대한 다양한 조각들을 종합할 수 있는 체계적인 이론체계가 필요하다고 할 수 있다. 창의성은 ‘새롭고, 적절한 것을 생성해 낼 수 있는 개인의 능력’이라고 정의하고 있지만 덧붙여서 ‘창의적 아이디어란 그 아이디어가 생성된 맥락과 환경을 함께 고려해야 한다’는 것을 강조하고 싶다.

창의적 산물을 얻기 위해서는 무엇보다도 독창적이고 유용한 아이디어 창출이 기본 전제가 된다. 아이디어 없이는 이에 대한 평가도 있을 수 없기 때문이다. 그러나 문제는 어렵게 얻은 창의적 아이디어도 이를 평가하는 위치에 있는 조직이나 집단에서 아이디어의 소중함이나 잠재적 가치를 간과한다면 결국 무용지물이 되고야 만다는 사실이다. 그래서 어떤 체계적인 모델이 필요

한데, 즉 창의적인 결과를 얻기 위해서는 새롭고 변화된 아이디어를 창출해내는 ‘인간’ 과 이 아이디어를 검증 평가하는 ‘분야’, 그리고 평가되어 채택된 규칙이나 지식들로부터 구성되어 있는 인식론적 개념인 ‘영역’ 등 세 체계의 능동적 상호작용이 필요하다고 할 수 있다.

어릴 때부터 과학에 대한 흥미 유도해야

창의성을 계발하기 위한 교육의 결실을 단기간에 이룰 수 없다는 것은 누구나 아는 사실이다. 그렇다면 과연 창의력 교육은 어떻게 해야 할까? 물론 대학에서는 교수법에 의한 학습이 필요하지만 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교 등에서는 담당선생님의 흥미 있고 재미있는 학습법으로 어릴 때부터 과학에 대한 흥미를 갖게 해야 한다. 아울러 대학교수의 창의력 학습에 대한 몇 가지 제안을 하고 싶다. 첫째, 수업이나 평가의 내용과 활동이 창의적 사고를 요구하도록 학습시켜야 한다. 둘째, 창의적 사고를 위한 시간을 허용해야 한다. 셋째, 창의적인 활동과 아이디어를 격려해야 한다. 넷째, 창의적 문제 해결의 단계와 여러 가지의 사고 기법들을 직접적으로 가르치고 연습하며 나아가 교과학습에 적용해야 한다. 다섯째, 옳은 질문과 좋은 응답을 격려하고, 창의적 협동 활동을 격려하도록 해야 한다.

아울러 교수의 학습태도에 대해서도 첫째, 가르치는 교수가 우선 역할모델(role model)이 되어서 모범을 보여야 하고, 둘째, 할 수 있다는 자신감을 심어주어야 하며, 셋째, 흑백 논리를 떠나서 아이디어가 발전하는 동안 생각이 애매하거나 불안해지기 쉬운 데 이 때 인내할 수 있도록 격려해야 한다. 넷째, 창의적 사고에는 실수나 실패를 수반할 수 있다는 것을 허용해야 하고, 다섯째, 다른 사람의 시각에서 생각하기를 격려하여 자신의 시각을 넓히고, 이런 경험을 통하여 창의력을 향상시키도록 해야 한다. 요즘에는 이와 같은 창의력개발로 인하여 튼튼창업이란 말도 나오고 있는데 무엇보다 실질적인 창업이 되어야 하고, 어느 극소수만이 인정하는 것이 아니라 대부분의 틈에이저들이 관심을 보여야만 한다. 오늘날 실업계 고등학교, 이공계 대학 기피현상이라는 것은 우리 모두의 책임이며, 또한 교육을 담당하는 분들의 역할이 매우 중요하다는 말을 하고 싶다. 삶의 질을 높이고 풍요로운 국가를 건설한다는 것은 과학기술의 토대 위에서만이 가능하다는 것을 지금부터라도 학생들에게 깨우쳐주자. ㉔