

# 잠재력 자극 위한

## 간학문적 · 통합적 영재교육

글 | 서혜애 \_ 한국교육개발원 영재교육센터 haseo@kedi.re.kr

**최** 근 21세기 지식기반사회에 들어서면서 전세계의 많은 국가들은 창의적 지식을 생산할 수 있는 고급인적자원 육성이 국가 경쟁력 강화의 핵심요소임을 인식하고 이를 효율적으로 구현할 수 있는 교육을 실천하고자 많은 노력을 기울이고 있다. 이러한 노력에 부응하는 교육정책으로서의 영재교육은 국가 사회의 발전에 기여할 수 있는 창의적 인간을 육성하며 영재 개인의 측면에서 잠재력을 최대한 발휘하여 자아를 실현하는 데 목적을 둔 교육이다. 이와 같이 영재교육이 국가 및 개인 차원의 당위성을 가지는 교육으로 인식됨에도 불구하고, 우리 나라에서는 지난 수십 년간 평준화 교육정책으로 인해 영재들에게 적절한 교육을 제공하지 못하였다.

영재란 능력이 뛰어나고 탁월한 성취를 보일 가능성이 있는 자로서 이들이 자아를 실현하고 국가, 사회에 공헌하기 위해서는 일반학교와 차별화되는 특별한 교육과 적절한 지원이 필요한 사람으로 정의된다. 이 정의에서 시사하는 바와 같이, 영재들이 특성에 적합한 교육을 제공받지 않고도 그들의 탁월한 잠재력을 발현할 수 있다고 보장하기는 어렵다. 일반 학생들과 마찬가지로 영재들의 잠재력도 체계적 교육을 통해 지도와 안내를 받을 때, 비로소 충분히 발휘될 수 있다. 즉, 무한한 잠재력을 가진 영재들을 조기에 발굴하고, 이들이 자신의 능력과 자질, 학습속도, 흥미 등에 적합한 학습을 할 수 있도록 하는 교육적 배려는 반드시 필요하다.

### 지난해 초·중고 730만명 중 0.48% 영재교육 받아

시대적 요구를 반영하고 영재교육 정책을 제고하는 일환으로 우리 나라는 1995년 교육개혁위원회에서 '영재교육 강화'의 내용이 포함된 대통령 보고서를 제출했다. 이 보고서의 영재교육 강화방안은 "각 분야별 영재를 판별할 수 있는 과학적 도구를 개발·적용하여 영재를 조기에 발굴하고, 영재들이 필요한 특별교육을 받을 수 있도록 정규학교내의 영재교육과 영재교육기관을 통한 영재교육을 활성화하며, 연구소 또는 대학에 영재교육센터를 설치하여 운영을 지원한다"고 제안되었다. 이러한 영재교육 정책 아래 교육부는

1996년 한국교육개발원에 영재교육센터를 설치하여 1996년부터 2000년까지 '5개년 영재교육 활성화체제 구축연구'를 추진했으며, 전국적으로 영재교육시범학교와 시·도교육청 영재반을 운영하도록 조치했다. 한국교육개발원 영재교육센터는 2001년 2차 5개년 연구사업을 추진했으며, 2002년 12월 영재교육진흥법 하 국가차원 영재교육연구원으로 지정되었다. 한편, 과학기술부는 1997년 시범 운영을 거쳐 1998년부터 대학교부설 과학영재교육센터(2002년 4월 과학영재교육원으로 개칭)를 지정하고 운영을 지원해 왔다.

아울러 영재교육 관련 법적 근거들을 살펴보면, 1996년 초·중등교육법 제27조에서 조기진급 및 조기졸업에 관한 조항이 마련되었으며, 1997년 교육기본법 제19조에 영재교육을 의무화하도록 하는 규정을 포함시켰다. 2000년 1월 28일 이러한 법적 기반에 힘입어 비로소 영재교육진흥법이 제정·공표되었고, 2001년 일부 개정 과정을 거쳐 2002년 4월 영재교육진흥법시행령이 공표되었다. 이 영재교육진흥법은 그 동안 산발적이며 지엽적으로 운영되어온 영재교육을 통합하고 체계적으로 육성하는 토대를 제공하게 되었으며, 이에 따라 국가 및 민간차원에서의 영재교육도 더욱 본격화되고 있다. 따라서 2002년은 우리 나라 영재교육의 법적·제도적 장치를 마련하는 획기적 전환점이 되었다.

2003년 이후부터는 전국적으로 영재교육진흥법시행령에 근거하여 영재학급, 영재교육원, 영재학교 형태의 영재교육 확대·운영 방안이 더욱 적극적으로 모색·실천되어 오고 있다. 영재학급 및 교육청 산하 영재교육원은 시도교육청 단위로 설치·운영되며, 대학교 부설 과학영재교육원은 매년 증대되어, 2005년 6월 기준 전국 33개가 운영되고 있으며, 이 가운데 과학기술부 지원 과학영재교육원은 23개에 이른다. 2003년 개교한 우리 나라 최초의 영재학교인 한국과학영재학교는 전국단위로 운영되고 있다. 한편 1987년 이후 특수목적고로 인가를 받고 운영되고 있는 과학고는 초·중등교육법시행령 제90조에 의해 과학영재를 양성하는 영재교육기관으로서, 2005년 5월 기준 전국 17개 과학고가 운영되고 있다.

2005년 5월 기준 우리 나라 영재교육의 현황을 살펴보면, 전국적으로 영재학급 9천316명, 교육청 영재교육원 1만7천827명 및 대학교 과학영재교육원 4천668명, 과학고 2천914명, 영재학교 432명으로 총 3만5천157명(전체 학생수 비율 0.48%)이다. 영재교육 대상 총학생수는 학교급별로 초등 44%, 중 42%, 고등 14%, 영재교육기관별로 영재학급 27%, 교육청 영재교육원 31%, 대학교 과학영재교육원 13%, 과학고 8%, 영재학교 1%이다. 교과영역별로 과학 43%, 수학 40%, 정보과학 9%, 기타 8%로 분포한다.

2002년 11월 교육인적자원부는 영재교육진흥종합계획(2003~2007년) 5대 목표를 발표하여 영재교육의 양적 확대 및 질적 성장을 단계적으로 달성하고자 하는 의지를 밝혔다. 이어, 2004년 12월 수월성 교육 추진계획(2005~2010년)의 4대 전략을 발표하게 된다. 이는 영재교육 및 일반교육에서 우수학생들의 수준에 부합하는 수월성 높은 교육을 추구하는 데 중점을 두고 있다.

### ‘탁월한 과학적 창의성’ 발휘하도록 유도해야

영재교육은 주로 과학, 수학영역을 주축으로 실천되고 있다. 이는 현정부의 12대 국정과제 중 하나인 ‘과학기술중심사회 구축’ 또는 ‘제2과학기술입국’과 맞물리고 있다. 따라서 우리 나라 영재교육은 과학영재교육을 중심축으로 발전하고 있다고 보아야 할 것이다. 과학영재교육은 과학의 재능을 타고난 학생들이 잠재력을 최대한 발휘하도록 하는 데 목적을 두고, 학생들이 과학 분야 창의성을 발휘하여 과학의 발전으로 주도하는 인적자원으로 성장하도록 노력을 기울이고 있다.

과학영재교육은 과학교육에서 추구하는 과학적 소양과 함께 성공한 과학자들이 발휘한 탁월한 과학적 창의성을 함양하도록 교육하는 데 중점을 두고 있다. 탁월한 과학적 창의성의 의미는 과학발전의 획기적인 전환점을 만들어 낸 탁월한 과학적 산출물과 이를 성취한 과학자들의 특성에 찾아볼 수 있을 것이다. 아인슈타인은 자신의 과학적 창의성은 학습된 지식과 상상력이 자유로운 게임을 하면서 발휘된다고 말한바 있다. 프레밍, 갈릴레오, 뉴턴, 왓슨, 크릭은 사고 실험접근방법을 통해 과학의 발견을 이룩했다고 언급하였다. 탁월한 영재성을 보인 과학자들은 정신적 사고 모형을 적용하면서 끊임없이 질문해 왔다. 정신적 사고 모형을 상상을 통해 시각화하거나 변형하는 일은 과학적 창의성에서 매우 중요한 요소이며, 과학적 기능에 선구적으로 요구되는 필수 요소이다. 큰 과학적 창의성은 실험적 견해와 미학적 차원을 동시에 요구한다고 주장

하였다. 즉 과학적 창의성은 상상을 통한 사고실험이 핵심이 되며, 개인적 차원의 미학적 의미를 기능과 지식에 적용하여 최선의 결과를 만들어 낼 때 개발된다. 즉 과학적 창의성은 인지적 기능보다는 개인의 통합적 견해와 개방성, 가치에서 비롯된다는 의미라 할 수 있다.

과학적 창의성은 과학관련 문제를 창의적으로 해결하는 과정에서 과학자의 특징적 사고유형에서 볼 수 있듯이 다양한 대안을 모색하고, 사고를 시각화하며, 생산성이 높고, 독창적으로 상이한 것, 반대되는 것을 연결하고, 비유적으로 사고하며, 새로운 기회를 적극적으로 준비하는 특성으로 인해 높은 수준의 과학적 문제해결능력을 발휘한다는 능력으로 정의내릴 수 있다. 이 과정에 상상력, 예술적 관점, 직관, 그리고 개인적 만족감이 작용할 때, 더욱 높은 과학적 창의성을 발휘할 수 있다고 결론지을 수 있다.

이미 발견된 사실에 근거한 과학의 지식을 습득하는 데서 탁월한 과학적 창의성이 발휘된다고 볼 수 없다. 논리적 접근방법에 기반을 둔 관찰을 통해 이론과 법칙을 산출하는 것이 과학적 창의성이라고 생각한다면, 이는 과학을 잘못 이해하고 있는 것이다. 과학교육이 탁월한 과학적 창의성을 추구하고자 한다면, 소위 실험결과 중심의 과학적 방법만을 강조해서는 안 될 것이다. 많은 교사들은 학생들이 관찰과 실험 결과에 근거하여 과학 지식을 이론화하기를 기대한다. 이와 같은 교수방법은 학생들이 학습한 내용에 직관, 상상력, 전체적 관점 등의 요소를 적용할 수 있는 기회를 제공하지 못한다.

과학영재교육을 통해 탁월한 과학적 창의성을 발휘하도록 교육하고자 한다면, 학생들에게 기존 관념에서 벗어나 자연세계를 관찰하고 탐구할 수 있는 학습기회를 제공해야 할 것이다. 과학영재교육이 이미 과학자들이 만들어 놓은 과학지식에 자연현상을 맞추어 넣으려는 식의 학습기회를 제공해서는 안 될 것이다. 이러한 관점에서 간학문적·통합적 교육과정의 접근이 필요하다. 일방향적 접근방법이나 기존의 과학지식을 적용하는 문제해결능력에만 중점을 두는 것은 바람직하지 못하다. 학생들의 개인적 삶의 의미를 발견하는 탐구에 가치를 두고 예술적 능력을 발휘할 수 있는 보다 전체적인 접근방법을 강조하여 과학적 창의성을 발휘할 수 있는 잠재력을 자극하는 데 중점을 두어야 할 것이다. ㉔



글쓴이는 아이오와대학교 과학교육연구소 연구원, 유네스코 아태사무소 객원연구원을 역임했으며, 현재 교육인적자원부 중앙과학교육심의회 위원을 겸임하고 있다.