

과학영재의 학습 양식에 대한 연구

공주대학교 과학영재교육원

심 규 철 · 김 현 섭

교수 전략에 관심을 두고 있는 전통적인 행동주의 접근과는 달리 인지적 접근은 학습 전략에 관심을 두고 있다. 이러한 학습 전략이 학업 성취와 연결되기 위해서는 학습자의 학습 양식에 대한 이해를 바탕으로 한 교육이 이루어져야 한다. 학습양식이란 학습자가 학습 환경에 대해 이해하고 받아들이는 과정을 통해 상호작용하며, 그것에 감정적으로 반응하는가를 나타내는 심리적인 특성의 집합체라 할 수 있다(심규철 등, 2004). 이러한 학습 양식에 따라 학습자는 주어진 과제에 의하여 조성된 상황에 적응하거나, 유기체가 갖고 있는 성격의 정의적 측면을 조절 또는 조정하여 무엇을 할 것인가를 결정하거나 통합하기 위해 정보를 고를 수 있다.

또한, 학습양식은 학습하는 과정에서 나타나는 학습자의 행동이나 반응을 통하여 알 수 있는 정신 작용의 외면적 표출로서 학습자가 학습 상황에서 학습 환경과 상호 작용하는 독특한 행동 특성이라 할 수 있으며, 학습 습관, 학습 방법, 학습 요령 등 여러 요소로 구성되는 복합적 개념이다(곽은진, 2002). 학습자는 학습에 참여하여 정보를 습득하고 조직하여 개념 이해를 하고 문제를 해결하는 방법에 있어서 선호하는 특징을 갖고 있으며, 이러한 것이 학업 성취도와 깊은 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Semple, 1982). 또한 학습자는 정보의 유형에 따라서도 반응하는 방식이 다르며(Felder, 1996), 선호 특성은 작업 수행능력과도 깊은 관련성이 있는 것으로 알려져 있다(Furnham *et al.*, 1999). 이는 학습 양식과 교수 학습 전략의 일치가 학업 성취에 기여 할 수 있기 때문에(Busato *et al.*, 2000; Harpole, 1987), 학습 양식을 고려한 교수 학습 방법 및 전략을 활용이 필요함을 뒷받침한다고 할 수 있다(Kalsbeek, 1986; Schmidt, 1983). 그러므로 학습자의 학습 양식에 관한 이해와 학습 양식의 파악은 효율적인 교수 전략의 활용을 위해 우선적으로 이루어져야 하며, 학습자의 특성에 따라 학습 양식을 고려한 적절한 교수 학습 전략의 수립이 필요하다(김서래, 1995; 곽은진, 2002).

한편, 대체로 영재들은 직업에 대한 탐색과 관련 영역에서의 집념이 자기 정체성의 확립과 깊은 관련이 있고, 직업 선택이 영재들의 자아 개념과 자기 정체성을 견고히 하는데 매우 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Holland, 1985; Schffner and Newsome, 2001). 그러나, 우리나라의 과학 영재에 대한 일련의 연구를 살펴보면 과학 영재들이 과학자에 대해 가지고 있는 생각이 일반 학생들과 거의 차이가 없고, 과학 영재들은 과학관련 태도는 매우 높으나, 과학 관련 직업에 대한 관심은 상대적으로 낮은 것으로 알려져 있다(박종석 등, 2001; 소금현 등, 2000). 과학 영재들이 우리나라

의 과학기술계의 바탕을 이루게 하기 위해서는 과학 영재들의 특성을 고려한 교육 프로그램이 필요할 것이다. 그러므로 학습 양식에 대한 연구는 과학 영재들을 과학 분야로 진출하도록 하기 위한 교육 프로그램의 개발과 학문적 성공으로 이끌기 위한 교수 학습 전략의 수립에도 기여할 수 있을 것이다.

특히, 과학 영재의 특성에 기초한 수업 프로그램의 학습 효과에 대한 연구에서도 알 수 있듯이(동효관, 2002), 아무리 좋은 교수 방법이라 할지라도 모든 학습자에게 적절하지 않으며 일반 학습자와는 다른 학습 특성을 가진 과학 영재들을 위한 교육을 위해서는 그에 적절한 교수 전략 및 방법의 활용이 필요하다(심규철 등, 2001; 정병훈, 1998; Hansen and Feldhusen, 1994; Lawson, 1995). 그러므로, 과학 영재들의 학습 양식에 대한 본 연구 결과는 효과적인 과학 영재 교수 전략 및 교육 방법을 개발·활용을 물론 과학 영재 연구에 있어서도 새로운 방향성을 제시하는 데 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 충남 대전 지역의 과학영재교육을 담당하고 있는 K대학교 과학 영재 119명을 대상으로 학습 양식에 대한 설문 조사 연구를 수행하였다. 학습 양식 조사 도구는 미국 NASSP(National Association of Secondary Style Principals)에서 개발한 LSP (Learning Style Profile)를 활용하다. 이 도구는 인지 기능, 지각 반응, 지향성과 학습 선호 등 4개 영역 24개 하위 요소로 구성되어 있다. 조사 결과 과학 영재들은 기능 영역의 하위 요소 중 공간 기능과 기억 기능이 매우 뛰어난 것으로 나타났으나 인지 기능 영역의 분별 기능 다소 떨어지는 것으로 조사되었다. 학습 선호 영역에서는 저녁 시간에 학습하는 것을 선호하였으며, 집단화를 통한 학습보다는 개인별 학습을 선호하는 것으로 조사되었다. 지각 반응 영역과 지향성 영역에서는 매우 뛰어난 요소는 없었으나 감성적인 지각 반응과 과제 집착성에서 다소 높은 수준을 보이는 것으로 조사되었다.

한편, 중학생인 과학 영재들은 재능 영역과 성별에 따른 커다란 차이를 보이는 학습 양식의 하위 요소들이 많지는 않았으나, 계열적 처리기능, 기억 기능과 같은 요소에 대해서는 재능 영역을 고려한 교수 학습 전략의 수립이 필요하다. 또한, 감성적 지각반응이 높았던 여자 과학 영재와 시각적 지각반응에서 높은 수준을 나타낸 남자 과학 영재에 대한 교수 학습 방법 및 접근에 대한 차별화된 교육이 필요하다고 할 것이다. 이는 여성 특유의 심리 감성적 특성의 반영으로(심규철 등, 2004) 특히 중학생 시절은 신체적으로 여성성이 매우 빠르게 발달해가는 시기인 만큼 과학 영재 교육에 있어서도 성별에 따른 교육적 접근을 차별화해야 할 필요가 있다 (심규철 등, 1999).

그리고, 과학 영재들을 대상으로 한 연구에 현재의 일반 학생들에 대한 연구를 실시하여 과학 영재들의 학습 양식의 차별성을 이해하고 이를 바탕으로 한 과학 교수 학습을 재정립할 필요가 있다. Furham 등(1999)의 연구 결과에서도 알 수 있듯이 학습 양식은 과제 수행 능력과 매우 상관이 높아 과제 수행의 예언도를 나타낸다. 그러므로 과학영재 교육의 주요한 목적 중 하나인 과학영재의 과학 분야로의 진출을 위하여 학습 양식에 대한 연구와 아울러 이에 대한 적용 효과와 관련한 후속 연구가 필요하리라 생각된다.