

한국과학사 사료를 이용한 과학교육의 구성주의적 이해

Constructivist Understanding of Science Education Using Materials of History of Korean Traditional Science

서울대학교 대학원 과학교육과 지구과학전공

박진수

본 연구의 목적은 과학교육의 구성주의적 특징을 한국과학사 사료를 통해 이해하고, 이를 토대로 교사들의 구성주의 이해를 위한 수업 자료를 개발하는 것이다.

구성주의에서 선개념은 매우 중요하다. 그런데 학습자의 선개념을 파악하고, 새로운 학습과제가 제시되었을 때 선개념의 변화 과정을 추적하는 것은 쉽지 않다. 여기서 본 연구자는 역사적 과정 속에서 다른 문화를 수용하는 것 또한 문화적인 면에서의 학습과정이라고 파악하고, 한국과학사 특히 조선 후기 유학자들이 서양과학을 수용하는 역사적·문화적 학습과정에 관심을 가졌다. 이 과정을 통해 많은 구성주의자들이 주장하는 내용을 역사적·문화적 학습과정에서도 발견할 수 있었다.

유학자들은 기존의 성리학적 세계관을 선개념으로 가지고 새로운 학습과제인 서양과학을 접하게 된다. 이 과정에서 유학자들은 서양 선교사들이 전한 과학을 어떤 것은 그대로 수용하지만, 대부분은 그들이 기존에 가지고 있던 체계 속에서 변형시켜 수용하는 모습을 볼 수 있었다.

이러한 기초 연구를 토대로 과학교사를 위한 구성주의 수업에 활용할 수 있는 수업 자료를 개발했다. 첫 번째로는 선개념의 다양성에 의해 비슷한 학습과제를 다양하게 수용하는 과정을, 두 번째로는 과학의 다양한 차원을 홍대용의 예를 통해 이해하는 자료를, 세 번째로는 과학의 본성 중 과학과 기술의 관계에 대해 살펴보았다.

본 연구를 통해 개발된 사료와 수업 자료는 교사들의 구성주의 이해에 도움을 줄 것이며, 이것은 나아가 학생들의 구성주의적 학습과정에 대한 시사점을 제공할 것이다.