

# 수업 분석을 통한 통합환경 교사교육 방안 모색을 위한 시사점<sup>1)</sup>

손연아 · 김경란<sup>1</sup> · 민병미<sup>1</sup> · 최돈형  
한국교원대학교 · <sup>1</sup>단국대학교

환경교육에 새로운 전기를 마련할 학교환경교육의 효과적인 실천을 위해서는 환경적 소양을 갖춘 능력있고 열성적인 교사의 확보가 필수적이다. 즉 간학문적이고, 다학문적인 접근이 요구되는 환경교육이 성공적으로 이루어지기 위해서는 교사들이 이러한 환경교육의 특성을 이해하고, 이를 실제 수업현장에 적용할 수 있는 자질과 능력을 갖추는 것이 필요하다(Pooley & O'Connor, 2000). 이와 관련하여 Hart(2003)는 많은 국제적인 협동연구를 수행한 결과를 바탕으로 대부분의 국가에서 실시되는 환경교육은 교사 자신의 교수 경험과 아이디어, 동기, 신념 등에 직접적인 근거를 두고 시행되고 있음을 언급하면서, 환경수업에서 교사의 교수-학습 계획(planning)과 설계(design)가 수업의 흐름에 가장 큰 영향을 주고 있다고 강조하였다. 또한 광영순(2003)은 교실 수업은 교과교육의 문제점이 드러나는 현장인 동시에 해결책이 제시되는 현장이기 때문에 수업 분석의 결과로 수업의 좋은 측면과 개선이 요구되는 측면이 진단되고, 교사의 수업 전문성 개발을 돕기 위한 계획이 수립된다고 언급하면서, Feldman(1998)의 문헌을 통해 '교육의 질을 결정함에 있어서 수업의 질보다 더 중요한 변인은 없으며, 수업의 질을 결정함에 있어서 교사 변인보다 더 중요한 변인은 없다'고 강조하였다. 따라서 교육의 질은 교사의 질을 넘지 못한다는 말이 있듯이 성공적인 환경교육의 핵심은 환경교사에게 달려 있다(김인호 외, 1995; Jegede & Taplin, 2000; Kirk & Macdonald, 2001).

본 연구에서는 최신의 통합환경교육 목적과 원리를 기준으로 실제 학교현장의 통합환경교육 수업 현황 및 환경교육을 담당하는 교사의 전문성을 심층적으로 분석하고자 한다. 이를 위해서 먼저 통합환경교육 수업의 질적 분석을 위한 문헌분석 및 수업의 질적 분석 단계와 방법을 설정 [수업 분석 도구 개발(수업 관찰 기록지, 수업 관찰 체크리스트 및 교사면담지 개발), 수업 비디오 녹화 및 전사, 관찰 수업 교사 면담 및 녹취 자료의 전사]하고, 이를 바탕으로 초등학교 2개, 중학교 2개 학교의 '환경'을 주제로 한 수업에 대한 질적 분석을 실시하였다. 이 과정에서 관찰 수업의 강점과 약점 및 그 원인을 분석하였고, 통합환경 교수-학습의 개선방안을 모색함과 동시에 통합환경 교사 전문성 개발을 위한 시사점을 추출하였다.

## 1. '환경'을 주제로 한 통합교육 교수-학습 원리 탐색

현대 환경교육 목표로 특히 강조되는 것은 환경감수성(Environmental Sensitivity)이

1) "이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음."  
(KRF-2003-050-B00030)

다. 이와 관련하여 Hungerford et. al.(2002)은 환경감수성은 환경과 환경문제, 그리고 쟁점에 대해 공감대를 가지는 견해로 생태적 안정성을 중요시하는 관점이며, 인간이 자연환경과 조화롭게 살아야 한다는 생각을 증진시키는 관점으로 설명하고 있다. 또한 환경교육은 환경적으로 책임있는 의사결정과 시민행동을 할 수 있는 환경소양인의 육성을 목적으로 하고 있다. Gayford(2002)는 환경쟁점에 대한 개인적 행동을 하기 위해서 비판적인 사고능력, 문제해결능력, 효과적인 의사결정능력 등을 활용하기 위한 동기유발의 과정으로 환경소양(Environmental Literacy)을 설명하고 있다. 여기에 더불어 환경교육의 궁극적인 목표로 강조되는 지속가능한 미래를 위한 교육(Education for Sustainable Future)은 환경에 대한 관점을 전면적으로 재정립하면서 우리의 삶의 질을 유지할 수 있는 환경교육의 새로운 패러다임이다(Hutchinson, 1995). 이상의 환경교육의 3가지 현대적인 방향은 본 연구의 전체적인 연구 방향 설정과 본 연구에서 정리되는 모든 연구 결과를 논의하는데 있어서 중심적인 이론적 기초가 되었다.

또한 본 연구에서는 Jarolimek과 Foster(1993)가 제시하고 있는 통합교과교육의 숨겨진 기본 가정들을 통해 통합교과의 성격은 물론이고 통합교과의 교수-학습과정이 전체적으로 어떤 모습으로 전개되어야 하는가에 대해 시사 받았고, Ingram(1979)이 제시한 세 가지 학습 원리 [앎을 위한 학습(learning to know), 행함을 위한 학습(learning to do), 존재를 위한 학습(learning to be)]와 통합교육의 수업 원리 [창의적 수업, 촉진적 수업, 협동적 수업]로 부터 학교 통합교육의 구체적인 교수-학습 전략을 시사 받았다. 더불어, Martinello와 Cook(2000)이 강조하고 있는 간학문적 주제 교육에서 요구되는 3가지 교사의 역할 [연출가로서의 역할(teacher-directors), 안내자로서의 역할(teacher-guides), 조언자로서의 역할(teacher-mentors)]를 통하여, '환경'을 주제로 한 수업을 효과적으로 진행하기 위해 수업 교사가 어떤 역할을 담당하여야 하는지에 대한 시사점을 추출하였다. 이상에서 정리한 내용은 본 연구에서 수업 분석틀을 개발하는데 이론적 배경이 되었을 뿐만 아니라 수업의 질적 분석 결과에 대해 다양한 논의를 하는데 있어서도 이론적 기초가 되었다.

## 2. '환경'을 주제로 한 통합교육 수업의 질적 분석 방법

주삼환 외(1999)는 수업을 목표를 달성하기 위한 교사의 교수활동과 학습자의 학습활동으로 구분하여 설명하고 있고, 조영달(1999; 2001)은 실제 수업관찰이 교수방법 개선을 위한 수업과정에 관한 자료수집과 분석 및 평가에 가장 보편적으로 활용되고 있는 수단으로 교수방법과 학습방법에 대한 연구의 기초자료를 제공하는데 많은 비중을 담고 있다고 언급하였다.

본 연구에서는 관찰수업의 전체적인 흐름을 분석하기 위하여, 조영달(2001)이 제시한 수업조직의 단계(수업의식의 단계, 수업확인의 단계, 교수-학습의 단계, 교수-학습 마감의 단계, 수업의 종료 단계)별 분석 방법을 적용하였다. 그리고 한국교육과정평가원(2002)이 제시한 좋은 수업을 정의할 때 고려되는 요소를 준거로 구체적인 수업 장면을 분석하였는데, 본 연구에서 적용한 요소는 교육과정 및 교과 내용 측면, 수업방법에 대

한 측면, 학습 환경 측면, 평가측면, 교사의 전문성 개발을 위한 노력 측면 등이 포함된다.

또한 효과적인 수업의 질적 분석을 위하여 수업 분석 도구(수업 관찰 기록지, 수업 관찰 체크리스트 및 교사 면담지)를 개발하였는데, 이를 위한 이론적 준거는 앞에서 문헌 분석을 통해 정리한 통합 환경교육 교수-학습 원리를 분석한 내용에서 추출하였다. 수업 관찰 기록지는 교실 수업에서 일어나는 모든 활동을 기록하는 형식으로 개발되었다. 기록 시간 간격은 관찰자 재량으로 하되, 되도록 5~10분 간격으로 기록하도록 하였고, 비고란을 만들어 수업시간에 학생들의 특징적인 분위기나 수업에서 보여 지는 특별한 활동 등을 함께 기록하도록 하였다. 수업 관찰 체크리스트에서는 앞의 문헌 분석을 기초로, 환경교육 교수-학습 원리와 환경교육 목표 영역별 교수-학습 방법을 평가하도록 하였고, 여기에 Westberg, et. al. (1993)이 제시한 수업활동 유형을 번역하여 본 연구에 맞게 수정·보완하여 활용하였다. 이때 수업활동 유형은 5분 간격으로 체크하도록 하였다. 더불어 수업에서 활용한 교수-학습 자료와 특징적인 교수 환경을 추가로 기입하도록 하였다. 수업 담당 교사 면담지는 기본적으로 현대 환경교육 교수-학습 이론을 중심으로 개발되었다. 면담지에 포함된 주된 내용은 현대 환경교육 목표 및 교수-학습에 대한 교사의 관점과 이에 대한 실제 수업에의 적용에 대한 질문들과 '환경' 관련 수업을 위한 수업 내용선정 및 구체적인 교수-학습 방법, 그리고 기타 내용으로 환경교육과 관련된 교사연수 등, 교사 전문성에 대한 질문과 통합 환경교육 실시의 장애요인 및 개선점에 대한 질문들이 포함되었다.

### 3. '환경'을 주제로 한 통합교육 수업의 질적 분석

수업의 질적 분석을 위하여, 먼저 연구 대상 수업을 연구자를 포함한 2인이 참여관찰자로서 참관하면서 수업관찰기록지와 수업체크리스트를 작성하였다. 이때, 비디오 녹화도 함께 이루어졌는데, 비디오카메라 2대를 활용하여, 카메라 한 대로는 교실 뒤편에서 교사의 수업 장면이 모두 포함되도록 고정된 후, 전체 수업의 흐름을 파악하기 위하여 촬영하였고, 다른 한 대로는 이동을 하면서 교사와 학생 상호간의 의사소통이나, 교사의 설명 장면, 학생과 학생 상호간의 협동학습 장면 등을 집중적으로 촬영하였다. 이때 카메라의 이동 범위는 교사의 수업 진행을 방해하지 않는 범위에서 촬영하였다.

수업의 참여관찰과 비디오 녹화가 끝난 후에는, 수업을 담당하는 교사와 면담을 실시하여 교사의 수업 의도를 파악하고 이와 더불어 평소에 가지고 있는 교사의 환경교육 철학과 환경교육 이론의 수업 적용 등에 대하여 면담을 실시하였다. 수업 비디오 녹화 자료와 교사 면담 녹취 자료는 모두 전사하여 '수업 조직 단계별 및 좋은 수업에서 고려되는 요소별' 준거에 따라 심층 분석하였다. 또한, 수업 관찰 중에 작성한 수업 관찰 기록지와 수업 관찰 체크리스트 내용도 함께 종합하여 수업의 강·약점을 정확하게 추출하려고 노력하였다. 이때 연구자를 포함한 2인이 각각 분석을 하고 이를 수 차례 함께 검토하는 과정을 거쳐서 합의한 내용을 중심으로 결과를 기술하여 분석결과의 신뢰도와 타당도를 높이려는 노력을 하였다.

‘환경’을 주제로 한 통합교육 수업의 질적 분석 결과는 지면상 제한점을 고려하여 여기서는 B교사(중학교)의 경우만을 간략하게 제시하고, 본 연구의 대상이 되는 4 교사의 수업(중학교 2개, 초등학교 2개)의 구체적인 분석과 종합 내용은 발표 PPT 자료를 통해서 제시하고자 한다.

조영달(2001)이 제시한 수업조직의 단계(수업의식의 단계, 수업확인의 단계, 교수-학습의 단계, 교수-학습 마감의 단계, 수업의 종료 단계)별 분석 결과, B교사는 특히 ‘교수-학습 단계’에서 다양한 수업 방법을 활용하여 학생들의 수업 참여도와 학습내용의 이해를 높이고 있었다. 1차 관찰 수업에서는, 생태계 게임을 통해서 수업을 진행하면서 학생들에게 먹이연쇄의 단계와 생태계 구성요소들에 대해서 설명하였고, 보너스 카드를 통해서 인간이 생태계에 좋은 영향과 나쁜 영향을 줄 수 있다는 설명으로 인간과 환경과의 상호작용에 대해서 학생들이 이해할 수 있도록 하였다. 교사는 이렇게 ‘교수-학습 단계’를 진행하면서 학생들에게 단순히 게임의 재미만을 주는 것이 아니라 게임 활동의 정리를 통해서 먹이연쇄와 생태계 구성요소들의 중요성, 그리고 인간이 환경에 주는 영향에 대해서 생각해 볼 수 있도록 하였다. 2차 관찰 수업에서는 학생들에게 교과서 내용을 설명하기 전에 ‘보르네오 섬의 교훈’이란 주제로 보르네오 섬에서 일어난 생물농축으로 인한 사건을 소개하고 학생들이 활동지를 통해서 보르네오 섬에서 먹이연쇄에 따라 생물농축이 일어나고 그로 인해 인간이 피해를 입는 것을 정리하도록 함으로써 보르네오 섬의 생물농축에 대한 내용만을 학습하는 것이 아니라 천적의 의미와 먹이연쇄 그리고 인간에 의해서 생태계의 평형이 어떻게 깨어지는지에 대해서 학습하도록 하고 학생들이 인간의 행위로 인해서 일어나는 환경문제를 실제로 알고 느낄 수 있도록 수업을 진행하였다. 이와 같이 교사 스스로가 교과 내용에 맞추어 다양한 학습 방법을 개발하고 수업에 적용시키는 것이 B교사 수업의 강점이라고 볼 수 있다.

한국교육과정평가원(2002)이 제시한 좋은 수업을 정의할 때 고려되는 요소(교육과정 및 교과내용 측면, 수업방법에 대한 측면, 학습 환경 측면, 평가측면, 교사의 전문성 개발을 위한 노력 측면)별 분석 결과, 특히 ‘교육과정과 교과내용 측면’을 볼 때, B교사는 수업 내용을 교육과정과 교과서 단원 순서에 따라 선정하는 것 대신에 교과서 내용을 중심으로 하되 수업 내용을 새로이 재구성하여 학생들에게 다양하고 흥미있는 교육자료를 제공하고 있었다. 예컨대 생물농축 단원의 수업에서는 실제로 보르네오 섬에서 일어난 사건을 먼저 소개하여 학생들에게 생물농축에 대해 이해시킨 후, 교과서 단원에 포함된 생물농축 관련 내용으로 다시 정리하는 순서로 교육과정을 구성하고 있었다. 또한 B교사는 환경교육의 목표를 학생들이 체험하고 느끼고 표현할 수 있도록 하는 것에 두고 환경감수성과 환경소양 측면을 수업내용 선정 시에 고려하고 있었다. 실제 수업에서는 학생들에게 생물농축으로 일어난 환경문제로 인해서 인간이 받는 피해에 대해서 미나마타병을 소개함으로써 학생들이 환경문제의 심각성을 느끼도록 하였다. 더 나아가 B교사는 ‘환경’을 주제로 한 수업이 통합적 접근으로 진행되도록 노력하고 있었는데 즉, 사회과 내용과 연관하여, 먼저 보르네오 섬의 위치와 날씨, 기후 등을 우리나라와 비교·설명하여 이 섬에 대한 이해를 도운 후에, 실제로 보르네오 섬에서 나타난 생물농축 현

상을 다룸으로써 학생들이 수업 내용에 대한 관심과 흥미를 가지게 할 뿐만 아니라, 하나의 환경문제를 통합적인 시각으로서 이해하고 그 해결책을 찾을 수 있도록 도와주고 있었다. '수업방법에 대한 측면'에서 B교사는 게임 활동, 활동지 활동 체험활동 등의 다양한 수업 방법을 활용하고 있었는데, 이는 '교사와의 면담 내용'에서 더 구체적으로 나타났다. 즉, B교사는 평소에 학생들의 환경소양을 높이기 위해서 '자연에 대한 세밀화 그리기'를 통해서 자신과 나무를 동일시하여 나무에 대한 애착을 가지도록 수업을 진행한다고 하였고, 환경감수성을 높이기 위해서는 주로 야외에서 학생들과 놀이 활동을 하거나 비디오를 보여주는 활동으로 학생들이 환경에 대해서 느낄 수 있는 방법을 활용한다고 하였다. 예컨대 학생들과 말타기 놀이를 하면서 말이 된 학생들을 강으로 생각하고 그 위에 올라타는 학생들은 오염원이라고 하면서 학생들이 오염원을 등에 태웠을 때 힘이 든 것처럼 강에 오염물질을 버리면 강도 아프고 힘이 들 것이라는 식의 설명을 통해 환경과 학생 자신을 밀접하게 연결시키려는 노력을 한다고 언급하였다. 또한 B교사는 '환경을 사랑하는 교사모임', '환경과 교사들의 카페 활동' 등의 다양한 모임 활동으로 환경교사로서의 전문성을 신장하고 있었다. 이상과 같이 B교사는 다른 관찰 수업의 교사들과 비교해 볼 때, 현대 환경교육에서 강조하는 통합환경 교수-학습 관점을 잘 이해하고 있었고, 이를 실제로 수업 현장에서 적용해 보려는 노력을 하고 있었다. 그럼에도 불구하고, B교사는 '면담'을 통해 평소에 환경교육의 통합적 접근에 대해서 어려움을 느끼고 있다고 대답하였고, 이를 조금이나마 해결하기 위해서는 현재 진행되고 있는 '환경교사 연수'의 운영방식을 개선하는 것이 시급하다고 하였다. 특히, 통합교육으로서 환경교육을 실시하기 위해서, 환경교사연수에서 다양한 교과 담당 교사들이 환경 관련 주제의 통합적 수업방안을 모색하기 위하여 함께 교수-학습 전략을 모색하는 기회를 준다면 통합환경교육 방안을 좀 더 구체적으로 모색하고, 이를 수업 현장에서 적용할 수 있을 것이라고 강조하였다. 그리고 가능하면 길지 않더라도 합숙연수를 통하여, 교사들이 고민한 통합환경 교수-학습 전략을 실제로 시연해 보고 이에 대해 여러 교과의 교사들과 집중적으로 의견을 교환하는 과정을 통해 환경교육 교사 전문성을 높일 수 있는 기회를 마련하는 것이 필요하다고 언급하였다.

#### 4. 통합환경 교사전문성 개발을 위한 시사점

본 연구에서는 '환경'을 주제로 한 수업에 대한 질적 분석을 통해, 관찰 수업의 강점과 약점 및 그 원인을 분석하였고, 통합환경 교수-학습의 개선방안을 모색함과 동시에 통합환경 교사 전문성 개발을 위한 시사점을 추출하였다. 이에 대한 내용은 발표 PPT 자료를 통해서 구체적으로 제시하고자 한다.

#### 참 고 문 헌

- 곽영순(2003). *질적연구로서 과학수업비평*. 서울: 교육과학사.
- 김인호, 이선경, 이재영, 김태경(1995). 「환경과」 부전공 자격연수의 문제점과 개선방향. *환경교육*, 제8권, 138-150.

- 조영달(1999). *한국 교실수업의 이해*. 서울: 집문당.
- 조영달(2001). *한국 중등학교 교실 수업의 이해*. 서울: 교육과학사.
- 주삼환, 이석열, 김홍운, 이금화, 이명희(1999). *수업관찰과 분석*. 서울: 원미사
- 한국교육과정평가원(2002). *과학과 교육 내실화 방안 연구: 좋은 수업 사례에 대한 질적 연구*. 인문사회연구회협동연구통서 평가-2002-07, 서울: 한국교육과정평가원.
- Feldman, S. (1998). Teacher quality and professional unionism. *In Shaping the Profession that Shapes the Future, Speeches from the AFT/NEA(the National Education Association) Conference on Teacher Quality*. Available at [www.aft.org/edissues/downloads/tqspeech.pdf].
- Gayford, C. G. (2002). Environmental Literacy: Towards a shared understanding for science teachers. *Research in science and technological education*, 20(1), 99-110.
- Hart, P. (2003). *Teacher's thinking in environmental education: Consciousness and responsibility*. NY: Peter Lang Publishing, Inc.
- Hungerford, H. R. (2002). Responsible Citizenship and the Affective Domain in Environmental Education. *The Environmental Education*, 15(1), 148-155.
- Hutchison, F. (1995). *Educating for a Sustainable Future*. London: Peace Pledge Union.
- Ingram, J. B.(1979). *Curriculum Integration and Life-long Education*. Paris : UNESCO.
- Jarolimeck, J. & Foster, C. D.(1993). *Teaching and Learning in the Elementary School*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Jegade, O., Taplin, M. (2000). Trainee teachers' perception of their knowledge about expert teaching. *Educational Research*, 42(3), 287-308.
- Kirk, D., Macdonald, D. (2001). Teacher voice and ownership of curriculum change. *J. Curriculum Studies*, 33(5), 551-567.
- Martinello, M. L. & Cook, G. E. (2000). *Interdisciplinary Inquiry in Teaching and Learning*. NJ: Prentice-Hall.
- Pooley, J.A., & O'Connor, M. (2000). Environmental Education and Attitudes: Emotion and Beliefs Are What Is Needed. *Environmental Behavior*, 32(5), 711-723.
- Westberg, K., Archambault, F., Dobyms, S., & Salvin, T. (1993). *An observational study of instructional and curricula practices used with gifted and talented students in regular classrooms*. The Javits Act Program (Grant No. R206R00001). Storrs, CT: The University of Connecticut, The National Research Center on the Gifted and Talented.