

# 초·중등 환경교육 프로그램 평가 연구

## A Study on the Evaluation of Environmental Education Programs in Secondary School

손연아·정미경\*·민병미\*·최돈형·김경옥\*\*  
 (한국교원대학교·\*단국대학교·\*\*동막초등학교)

### I. 서론

제7차 교육과정에서는 '단위 학교별로 특색 있는 교수·학습 프로그램을 개발·적용하는 것을 강조하고 있는데(교육부, 1999), 여기서 특히 환경교육 프로그램은 단위학교의 환경, 지역의 사회적·문화적 특성에 맞추어 교육과정을 편성·운영할 필요성이 있어 다른 교과와 비교할 때, 프로그램 개발에 있어서 교사의 참신한 아이디어와 전문성이 더욱 요청되고 있다(오경환 외, 2004).

그러나 2004년 현재, 전국의 933개 환경과목 선택학교에서 환경과목을 지도하고 있는 교사 1,739명 중 환경 전공자 또는 부전공자는 630명(36.2%)이고, 환경교육 자격조건을 이수하지 않고 중등학교에서 환경교육을 담당하는 교사(비전공자)는 1,109명으로 63.8% 정도에 이른다. 또한 환경과목 담당교사의 계열별 전공이 매우 다양하게 나타나는데, 특히 기본시간 수가 부족한 과목을 담당하는 교사 및 '과학' 등 유사 전공자가 부전공 과정을 거쳐 환경과목을 담당하고 있는 것으로 나타났다(환경부, 2004). 이러한 양성과 연수체제에서 환경교사들이 환경교과에 대한 통합교육적인 이론 체계와 전문적 지식을 충분히 갖추기를 기대하는 것은 큰 무리가 있다. 이는 환경교사들이 스스로 환경교사로서의 자질과 전문성에 대한 자신감을 갖지 못하는 큰 원인이 되고 있다.

이상과 같이 환경교육에 대한 소양력을 갖춘 교사의 부족과 통합적인 환경 교수-학습 자료가 충분하지 않은 현 상태에서 교사 스스로 환경교육 프로그램을 편성·운영하는 것은 거의 불가능한 일이라고 하겠다. 그러므로 환경 교사들에게 수업 상황에 따라 다양하게 구성할 수 있는 모듈형 환경교육 프로그램을 개발할 수 있는 아이디어를 제공해 주어야 한다. 그런데 미래 환경교육 프로그램 개발에의 아이디어는 먼저 현재 개발되어진 다양한 환경 교육 프로그램을 심층적으로 평가하는 방법을 탐색하고, 그 방법에 따라 프로그램을 직접 평가하는 과정에서 의미 있게 추출될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 Kim(2003)이 개발한 IAEEC(The Inventory for Assessing Environmental Education Curricula) 평가틀을 준거로, 우리나라 초등학교 '환경교육 프로그램', 중학교 '환경', 고등학교 '생태와 환경', 외국의 'TLSF(Teaching and Learning for a Sustainable Future) 프로그램', 'IEEIA(Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions) 프로그램'을 각각 평가하고, 이 평가 결과를 바탕으로 앞으로 환경교육 프로그램 개발 시에 보완해야할 점을 찾으려고 한다.

본 연구의 결과는 현대 환경교육 교수·학습 프로그램의 개발 방향을 제시해 줄 수

있을 뿐만 아니라, 현장 교사들에게 다양한 환경교육 프로그램을 어떠한 방법으로 심층 분석할 수 있는가에 대한 아이디어도 제공해줄 수 있을 것이다.

## II. 환경교육 프로그램 평가 도구

환경교육 프로그램을 평가하기 위한 틀로는 1986년에 개발된 Gardella의 환경교육과정 평가도구(Environmental Education Curriculum Inventory: EECI)가 있다. 이 평가도구는 환경교육의 5개 목적 수준을 평가하도록 되어 있는데, 5개의 목적 수준에는 생태적인 기초, 개념적인 인식, 조사와 평가, 환경 행동 기능, 교수 방법과 실행이 포함된다(Gardella, 1993).

여기에 현대 환경교육의 동향을 반영하고, 환경감수성과 사회과학적 요소들을 통합하여 새로운 환경교육 교육과정 평가를 위한 도구가 개발되었는데, 이것이 IAEEC(An Inventory for Assessing Environmental Education Curricula)이다. 이 평가도구는 1970년부터 2001년도까지 The Journal of Environmental Education(JEE)에 실린 환경교육 교육과정 연구들과 한국환경교육학회, 북미환경교육학회(The North American Association for Environmental Education), UNESCO, the Center for Instruction, Staff Development, and Evaluation(CISDE)의 환경교육 교육과정 연구를 반영하여 가장 최근에 개발되었다(Kim, 2003).

Kim(2003)의 환경교육 교육과정 평가도구는 목적 수준 I[기초 수준], 목적 수준 II[개념적 인식 수준], 목적 수준 III[조사 수준], 목적 수준 IV[환경적 행위 기능], 목적 수준 V[선택 수준: 교수방법 및 실제] 등 총5개의 목적 수준으로 이루어져 있다.

여기서 목적 수준 I[기초 수준]은 환경감수성, 사회적 기초, 생태적 기초로 나누어지며, 이중 사회적 기초는 기술, 문화, 정치, 법, 경제, 인간과의 상호작용 등의 하위평가준거로, 생태적 기초는 인구, 생태계, 에너지와 화학적 순환, 항상성 등의 하위평가준거로 구분되어 있다. 한편 목적 수준 II[개념적 인식 수준]은 인간의 행동이 환경에 미치는 영향, 환경문제와 쟁점, 환경문제와 쟁점에 대한 해결책, 쟁점에 대한 신념과 가치 정립, 쟁점에 대한 입장/신념/가치 정립을 통한 환경쟁점 분석 등의 하위평가준거로 구분되어 있다. 또한 목적 수준 III[조사 수준]은 1차 및 2차 자료 수집, 연구 문제 개발 능력, 연구 도구에 의한 자료 수집, 1차 데이터의 재조직, 조사결과에 대한 의사소통 능력 등의 하위평가준거로, 목적 수준 IV[환경적 행위 기능]는 환경적 행위 범주의 예 확인, 환경적 행위 범주 분류, 쟁점 행동 전략 계획, 쟁점 행동 평가, 쟁점 행동 실행, 쟁점 행동 실행 효과 평가 등의 하위평가준거로 구분되어 있다. 마지막으로 목적 수준 V[선택 수준: 교수방법 및 실제]는 문제 해결 기능 적용, 모의 상황/실생활 상황/시나리오 활용, 교육적 적합성, 자료의 흥미성과 호소력, 목표/목적의 포함 여부, 평가 기법 제공, 정확한 정보 제공 여부, 충분한 배경 정보 제공 여부, 명확한 교수 전략 제공 여부등의 하위평가준거로 구분되어 있다.

본 연구에서는 이상의 Kim(2003)의 환경교육 프로그램 평가도구(IAEEC)를 선정하여, 다양한 초·중등 환경교육 프로그램을 평가하기 위한 평가틀로 활용하였다. 그러나 평가

준거 중, 목적 수준 V[선택 수준: 교수방법 및 실제]는 평가를 위한 선택 수준이며, 실제 프로그램 평가시 평가 준거 내용의 특성상, 객관적인 평가가 어렵다고 판단되어 본 연구에서는 제외하였다.

### III. 환경교육 프로그램 평가의 실제

#### 1. 평가 대상 환경교육 프로그램

- 초등학교 '환경교육 프로그램' (2004)
- 중학교 '환경(교사용·학생용)' (2004)
- 고등학교 '생태와 환경(교사용·학생용)' (2004)
- 'TLSF (Teaching and Learning for a Sustainable Future) 프로그램' (2002)
- 'IEEIA (Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions) 프로그램' (1996)

#### 2. 평가 방법

이상에서 제시한 총5개의 환경교육 프로그램을 '환경교육 교육과정 평가도구(IAEEC; Kim, 2003)'에 의해 평가하였다. 이때, 각각 국·내외 환경교육 프로그램마다 IAEEC 평가준거의 각 평가항목을 포함하는 학습활동의 개수를 세어서, (해당 학습활동 개수/전체 학습활동 개수)×100으로 백분율(%)을 계산하였으며, 이 백분율의 값에 따라 80%이상~100%이면 4점을, 80%미만~60이상이면 3점을, 60%미만~40이상이면 2점을, 40%미만~20이상이면 1점을, 20%미만~0%이상이면 0점을 주었다.

본 연구에서 환경교육 프로그램 평가시, 먼저 연구진 각자가 평가 대상으로 삼은 환경교육 프로그램들을 각각 분석하였고, 다음으로 이 평가결과를 서로 교차 분석하고 차이가 있는 경우 여러 번의 논의를 거쳐서 최종 합의하였다. 그 이후에 연구진의 합의를 거친 평가 결과를 다시 본 연구에서 사용한 IAEEC 평가도구의 개발자에게 직접 검토를 의뢰하여, 평가결과의 신뢰도와 타당도를 높이려는 노력을 하였다.

#### 3. 평가 결과<sup>1)</sup>

초등학교 '환경교육 프로그램' 평가 결과, 목적 수준 I[기초 수준]에서는 '환경감수성(30%)', '사회적 기초 중 인간과 자연의 상호작용(53.3%)' 측면을 다루는 학습활동이 상대적으로 더 많이 포함되어 있었다. 반면, 사회적 기초 중 '정치적(6.7%), 법적(6.7%)' 측면과 생태적 기초 중 '인구역학(6.7%)'에 대한 내용을 다루는 학습활동은 상대적으로 적게 나타났다. 다음으로, 목적 수준 II[개념적 인식 수준]에 대한 평가결과 '환경문제와 쟁점(43.3%), 환경문제와 쟁점에 대한 해결책(36.7%)'에 대한 학습활동이 상대적으로 많이 나타났으나, '쟁점에 대한 입장/신념/가치 정립을 통한 환경쟁점 분석'에 대한 학습활동

1) 여기서 제시한 수치는 해당 학습활동 개수/전체 학습활동 개수×100 백분율(%)을 나타냄. 이 발표 초록에는 지면상 초등학교 '환경교육 프로그램'과 중학교 '환경'에 대한 평가결과만 제시함.

동은 포함되지 않은 것으로 분석되었다. 목적 수준 III[조사 수준]에 대한 평가결과, '1차 및 2차 자료 수집(46.7%), 조사결과에 대한 의사소통 능력(76.7%)'을 다루는 학습활동이 상대적으로 많이 포함되었으나, '연구 문제 개발 능력'에 대한 학습활동은 찾아보기 어려웠다. 마지막으로 목적 수준 IV[환경적 행위 기능]에 대한 평가결과, '환경적 행위 범주의 예 확인(46.7%)'에 대한 학습활동은 상대적으로 많이 포함되었으나, '환경적 행위 범주 분류(3.3%), 쟁점 행동 평가(3.3%), 쟁점 행동 실행 효과 평가(3.3%)'를 다루는 학습활동 수는 적게 나타났다. 이상의 초등학교 '환경교육 프로그램' 평가 결과를 종합적으로 살펴보면, 목적 수준 II[개념적 인식 수준]과 목적 수준 III[조사 수준]을 포함하는 학습활동이 목적 수준 I[기초 수준]과 목적 수준 IV[환경적 행위 기능]을 다루는 학습활동보다 많이 포함된 것으로 나타났다. 여기서 목적 수준 II[개념적 인식 수준]의 경우, '환경문제와 쟁점, 환경문제와 쟁점에 대한 해결책'에 대한 학습활동이 주로 많이 포함된 것으로 나타났다. 이 결과를 Engelson(1989)이 제시한 위스콘신 주의 학년수준별 환경교육 목적(3-6학년: 주요 강조점-지식, 태도와 가치; 부차적 강조점-인식, 시민행위기능, 시민행위경험)과 관련지어 살펴볼 때, 초등학교 프로그램에 목적 수준 II[개념적 인식 수준] 중 특히 '쟁점에 대한 신념과 가치 정립'에 대한 학습활동을 상대적으로 많이 포함시켜 구성할 필요가 있으며, 더불어 목적 수준 I[기초 수준]에 대한 학습활동의 경우도 좀더 추가·보완할 필요가 있는 것으로 평가되었다.

중학교 '환경' 평가결과, 목적 수준 I[기초 수준]의 경우 사회적 기초 중 '기술적(70.6%), 문화적(47.1%), 인간과 자연의 상호작용(76.5%)' 측면과 생태적 기초 중 '생태계(35.3%)'의 내용을 포함하는 학습활동이 상대적으로 많이 분석되었다. 그러나 생태적 기초 중 '에너지와 화학적 순환(17.6%), 항상성(5.9%)'을 다루는 학습활동은 상대적으로 적게 포함되었다. 목적 수준 II[개념적 인식 수준]에 대한 평가결과, '환경문제와 쟁점(47.1%), 환경문제와 쟁점에 대한 해결책(47.1%)'에 해당하는 학습활동이 상대적으로 많이 포함되었고, '쟁점에 대한 신념과 가치 정립(11.8%), 쟁점에 대한 입장/신념/가치 정립을 통한 환경쟁점 분석(11.8%)' 측면을 다루는 학습활동은 적게 나타났다. 목적 수준 III[조사 수준]에 대한 평가결과, '1차 및 2차 자료 수집(82.4%), 연구 도구에 의한 자료 수집(41.2%), 조사결과에 대한 의사소통 능력(76.5%)'을 포함하는 학습활동이 상대적으로 많이 나타났다. 그러나 '연구 문제 개발 능력(5.9%), 1차 데이터의 재조직(17.6%)' 측면을 다루는 학습활동은 상대적으로 적게 포함되었다. 마지막으로 목적 수준 IV[환경적 행위 기능] 평가결과, '환경적 행위 범주의 예 확인(47.1%)'을 다루는 학습활동은 상대적으로 많이 포함되어 있었으나, '환경적 행위 범주 분류(17.6%)'를 포함하는 학습활동은 적게 나타났다. 그리고 '쟁점 행동 평가'와 '쟁점 행동 실행 효과 평가'에 대한 내용을 다루는 학습활동은 찾아보기 어려웠다. 이상의 중학교 '환경' 프로그램 평가결과를 종합적으로 살펴보면, 목적 수준 I[기초 수준]과 목적 수준 III[조사 수준]을 포함하는 학습활동이 목적 수준 II[개념적 인식 수준]과 목적 수준 IV[환경적 행위 기능]을 다루는 학습활동보다 상대적으로 많은 것으로 분석되었다. 이 결과를 Engelson(1989)이 제시한 위스콘신 주의 학년수준별 환경교육 목적(6~9학년: 주요 강조점-지식, 시민행위기능, 태도와

경험; 부차적 강조점-인식, 시민행위경험)과 관련지어 볼 때, 목적 수준 I[기초 수준]을 다루는 학습활동을 상대적으로 많이 포함시켜 프로그램을 구성한 것은 의미가 있으나, 목적 수준 IV[환경적 행위 기능] 중 특히 '환경적 행위 범주 분류, 쟁점 행동 평가, 쟁점 행동 실행 효과 평가'에 대한 학습활동의 포함정도가 미흡한 것으로 나타나, 이에 대한 보완이 필요한 것으로 평가되었다.

#### IV. 미래 환경교육 프로그램 개발에의 시사점

본 연구에서는 다양한 초·중등 환경교육 프로그램을 '환경교육 교육과정 평가도구 (IAEEC; Kim, 2003)'를 준거로 심층적으로 평가하였다. 이 평가결과는 앞으로 초·중등 환경교육 프로그램을 개발할 때, 어떤 내용을 선정하고, 또 선정한 내용을 어떻게 조직해야 하는지에 대한 의미 있는 아이디어를 찾는 데 기초가 될 수 있다. 본 연구에서 평가 대상이 되는 프로그램 각각의 평가결과와 미래 환경교육 프로그램에의 시사점은 발표 PPT자료를 통해서 구체적으로 제시하고자 한다.

#### 참고문헌

- 교육부(1999). *중학교 교육 과정 해설 (I) -총론, 특별활동-*. 교육부.
- 오경환, 민병미, 손연아, 최돈형(2004). 지속가능한 미래를 위한 교수·학습 프로그램 (TLSF Program)과 우리나라 환경 교육과정 비교 분석. *환경교육*, 17(1), 25-42.
- 환경부(2004). 2004년도 환경과목 선택현황 분석결과 보고 자료. 미간행물.
- Engelson, D.R. (1989). Recent Wisconsin initiatives in environmental education. In *Working Together to Educate about the Environment*. Troy, OH: North American Association for Environmental Education.
- Gardella, H.R. (1993). *Environmental Education Curriculum Inventory*. Highland Heights, KY: School Education, Northern Kentucky University.
- Hungerford, H.R., Litherland, R.A., Peyton, B., Ramsey, J.M., & Volk, T.L. (1996). *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions(IEEIA)*. IL: Stipes Publishing L.L.C.
- Kim, K.-O. (2003). An Inventory for Assessing Environmental Education Curricula. *The Journal of Environmental Education*, 34(2), 12-18.
- Unesco(2002). *Teaching and Learning for a Sustainable Future(TLSF)*. [On-Line] available <http://www.unesco.org/education/tlsf>

※ 본 연구의 평가대상 중, 국내 환경교육 프로그램의 참고문헌은 제외하였음.