

# 환경교육 연수에 참여한 교사들의 환경교육 범주에 대한 인식과 환경교육 전문성 함양의 변화 분석

맹희주<sup>1</sup> · 손연아<sup>1,†</sup> · 최돈형<sup>2</sup>

<sup>1</sup>단국대학교 · <sup>2</sup>한국교원대학교

## The Change in Perceptions of Category for Environmental Education and Environmental Education Professionalism of Teachers Participating in a In-service Teacher Training Program for Environmental Education

Hee-Ju Maeng<sup>1</sup> · Yeon-A Son<sup>1,†</sup> · Don-Hyung Choi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dankook University · <sup>2</sup>Korea National University of Education

### Abstract

The purpose of this study was to analyze changes in perceptions of the categories of environmental education and environmental education professionalism of teachers participating in a in-service teacher training programs for environmental education. For this study, surveys and interviews were conducted before and after participation of 20 elementary and secondary school teachers who had participated in 'in-service teacher training program for professional development in environmental education' in August of 2005. Before participation, most of teachers answered that 'Education for Environment' was essential factor among the categories for environmental education. After participation, 15 teachers retained their perception but 5 teachers had changed to 'Education about Environment' or 'Education in Environment'. Environmental professionalism was conducted in '5 ability categories of environment teachers' of Hungerford *et al.*(1994). Categories has goal domains such as 'Goal domain I (level of basic)', 'Goal domain II (level of conceptual perceptions)', 'Goal domain III (level of investigating and evaluation)', 'Goal domain IV (level of environmental action skill)', 'Goal domain V (level of educational apply)'. Before participation, teachers had a low level of professionalism in environmental areas, but after participation environmental education professionalism improved significantly into the all 'Goal domains'.

**Key words** : category of environmental education, environmental education professionalism, in-service teacher training programs

### I. 서론

환경교육의 범주는 크게, 환경에 대한 지식과 정보를 모아 분석하는 인지적 측면의 교육을 통해 지역 환경의 특징과 문제에 대해 깊이

있게 이해하는 것을 강조하는 '환경에 대한 교육(Education about Environment)', 환경을 탐구와 발견을 위한 장소로 활용하고, 환경을 학습하는 방법을 학습하는 것에 초점을 두는 '환경안에서의 교육(Education in Environment)', 지식

<sup>†</sup> Corresponding Author : e-mail : yeona@dankook.ac.kr, Tel : +82-31-8005-3945

이나 기능 습득을 바탕으로 환경적 행동에 영향을 미칠 수 있는 가치를 형성하여 환경문제 해결에 참여하는 것을 강조하는 ‘환경을 위한 교육(Education for Environment)’으로 구분된다 (Palmer, 1998; 남상준 등, 1999).

이러한 환경교육의 효과적인 실천을 위해서는 환경교사 전문성을 갖춘 교사의 확보가 필수적이다. Hungerford 등(1994)은 환경교사가 갖추어야 할 능력 요소로 ‘생태학적 기초, 개념적 인식, 조사와 평가, 환경적 행위 기능, 교육적 적용’ 요소를, Simmons(1995)는 ‘학습자의 지식과 기능 기반, 교육적·심리학적 기초, 환경교육적 기초, 교수 방법, 학습 환경, 평가’ 요소를, NAAEE(2000)는 ‘환경 소양, 환경교육적 기초, 환경교육자로서의 전문적 책임감, 환경교육의 계획과 실행, 학습 촉진, 총평과 평가’ 요소를 강조한 바 있다.

환경교육에서 교사 전문성 신장을 위한 교사 교육의 필요성에 대한 국제적인 인식은 1971년 IUCN의 환경교육 회의, 1975년 베오그라드 워크숍, 1977년 트빌리시 회의, 1990년 베르겐 회의와 1992년 지구정상회의 등 많은 회의에서 계속적으로 강조되어왔다(Tilbury, 1992). Pooley와 O'Connor(2000)는 학교 환경교육이 성공적으로 이루어지기 위해서는 교사들이 이러한 환경교육의 특성을 이해하고, 이를 실제 수업 현장에 적용할 수 있는 자질과 능력을 갖추는 것이 필요하다고 강조하였다. 가장 좋은 교육과정과 가장 좋은 교재라도 그것에 대한 책임감을 갖고 있는 사람들이 환경교육의 목표를 완전히 이해하지 못하고, 그러한 교육을 구성하는 학습 활동과 실험을 이끌지 못하거나 효과적으로 교재를 이용하지 못한다면 의도하는 효과는 거둘 수 없다.

한편, Black(2000)은 대부분 교사들이 새로운 교육 프로그램의 이론적 배경과 그 프로그램의 개발과 보급의 중요성을 이해하는데 어려움을 느껴 교육 내용과 교육 실제 사이에 큰 괴리감을 유발한다고 역설하였다. Jegede와 Taplin(2000)도 교사를 위한 프로그램은 교과 내용과 전문성

개발 사이에 균형을 맞추기 위한 시도라고 강조하며, 현직 교사 연수를 통한 교사의 전문성 신장의 필요성을 주장하였다. 즉, 아무리 좋은 교사 연수 프로그램이 개발되더라도 이를 많은 현장 교사들에게 효과적으로 보급하지 못한다면, 교실 수업에서의 실제적인 변화는 거의 기대하기 어렵다.

현재 우리나라에서 실시되고 있는 주요 환경교육 교사 연수로는 환경부 국립환경인력개발원(2006)에서 실시하고 있는 환경교사 연수 과정, 학교환경교육정책과정, 자연체험교육연수 과정이 있고, 각 시·도교육청과 일부 대학에서 실시하고 있는 환경교사 직무연수, 그리고 환경 관련 NGOs에서 운영하고 있는 환경교육 연수가 있다(최돈형 등, 2006).

2000년도 이후에 한국환경교육학회지에 실린 환경교사 연수 프로그램 개발과 관련된 선행연구를 살펴보면, 환경교육 교사 현직 연수의 현황과 프로그램을 분석한 연구(황수영과 남영숙, 2001), 중학교 교사용 사이버 환경교육 연수 프로그램을 개발한 연구(서우석 등, 2006), 초등학교에서 환경교육을 진행하는 교사의 전문성을 향상시키기 위한 연수 프로그램의 구성 요소를 탐색한 연구(이성희와 최돈형, 2007) 등이 있다. 또한, 환경교사 연수 프로그램의 효과를 분석한 연구는 이진현 등(2006)이 환경교육과 상업정보교육 직무연수에 참가한 교사들을 대상으로 환경 쟁점 사업에 대한 인식 변화와 양면 가치 태도 변화를 비교 분석한 연구와 최돈형 등(2006)이 환경교육 교사 연수 프로그램을 개발하고 운영하는 과정에서 나타나는 연수 프로그램의 강점과 약점을 분석한 연구가 있다.

이상과 같이 최근 10년 동안의 선행 연구를 고찰한 결과, 학교 환경교육의 질을 결정하는 환경교육 교사의 교사 전문성 향상을 위한 교사 연수 프로그램 개발과 적용 후 평가에 대한 연구는 충분히 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었다. 특히, 환경교육 교사 연수를 실시하기 전과 후의 교사들의 전문성에 대한 비교 결과를 바탕으로 연수 프로그램을 수정·보완하기

위한 노력은 매우 드물었다.

따라서 이 연구에서는 “환경교육 전문성 신장을 위한 교사 연수<sup>1)</sup>”에 참여한 교사들을 대상으로 환경교육 교사 연수 참여 이전과 이후에 교사들이 가지고 있었던 환경교육의 범주에 대한 인식과 환경교육 교사 전문성 함양의 정도를 비교 분석함으로써, 향후 환경교육 연수 프로그램 개발과 운영을 위한 시사점을 찾으려고 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2005년 8월(8월 8일~8월 11일, 3박

4일 합숙)에 실시된 “환경교육 전문성 신장을 위한 교사 연수”에 참여한 초·중등 교사들을 대상으로 수행하였다. 연수에는 초등학교 교사 7명, 중학교 교사 4명, 고등학교 교사가 9명으로 총 20명이 참여하였으며, 연수 전·후 참여 교사들의 환경교육의 범주에 대한 인식 변화와 환경교육 전문성 함양 정도를 확인하기 위하여 설문 조사와 면담 조사를 실시하여 그 결과를 양적·질적으로 분석하였다. 연수 참여 교사들은 남교사에 비해 여교사가 12명(60.0%)으로 다소 많았으며 석사 학위를 가졌거나 석사 학위 중인 교사가 9명(45.0%)으로 상대적으로 많았다. 또한 5년 미만의 환경 관련 수업 경력을 지닌 교사들이 16명(80.0%)이었으며, 환경교육을 전공

표 1. 연구대상자 배경정보

구 분		학교급별 응답자수(%)			
		초등학교	중학교	고등학교	전체
성별	남	2(28.6)	2(50.0)	4(44.4)	8(40.0)
	여	5(71.4)	2(50.0)	5(55.6)	12(60.0)
최종학력	교육대학 학사	3(42.9)	-	-	3(15.0)
	사범대학 학사	-	2(50.0)	5(55.6)	7(35.0)
	대학원 석사/석사 재학중	4(57.1)	1(25.0)	4(44.4)	9(45.0)
	대학원 박사/박사 재학중	-	1(25.0)	-	1( 5.0)
환경 관련 수업경력	5년 미만	4(57.1)	3(75.0)	9(100.0)	16(80.0)
	5년 이상~15년 미만	1(14.3)	1(25.0)	-	2(10.0)
	15년 이상~25년 미만	1(14.3)	-	-	1( 5.0)
	25년 이상	1(14.3)	-	-	1( 5.0)
환경교육 전공유무	전공 안함	6(85.7)	2(50.0)	3(33.3)	11(55.0)
	전공함(학부)	-	1(25.0)	3(33.3)	4(20.0)
	전공함(학부 부전공)	-	1(25.0)	2(22.2)	3(15.0)
	전공함(대학원)	1(14.3)	-	1(11.1)	2(10.0)
전 체		7(100.0)	4(100.0)	9(100.0)	20(100.0)

1) ‘환경교육 전문성 신장을 위한 교사 연수 프로그램’은 2003년, 2004년 이론적 기초 연구와 학교 현장의 실태 조사를 바탕으로 2005년 6월, 한국환경교육학회 소속 한국교원대학교 환경교사 연수프로그램 연구그룹에 의해 개발되었다. 그리고 2005년 8월, 한국교원대학교 환경교육과의 주관으로 제1회 환경교사 연수를 실시한 이래 지금까지 매년 연수 프로그램을 수정·보완하면서 환경교사 전문성 신장 연수를 실시하고 있다. 환경교사 연수를 지속적으로, 그리고 발전적으로 진행하기 위해서는 연수 프로그램의 사전·사후 평가를 통한 프로그램 수정이 필수적인데, 지금까지 이러한 연구 결과가 분석적으로 정리되지 못하였다. 따라서 2005년 8월에 실시한 ‘환경교사 전문성 신장 연수 프로그램’에 대한 사전·사후 평가 결과를 본 논문에서 체계적으로 정리하여 제시함으로써, 앞으로 진행되는 연수 프로그램의 효과에 대한 변화 정도와 그 원인을 연수 시기별로 비교 분석하는데 도움을 주고자 하였다.

하지 않은 교사가 11명(55.0%)이었으며, 학부나 대학원에서 부전공으로 전공한 교사가 9명(45.0%)이었다(표 1).

## 2. '환경교육 전문성 신장 교사 연수 프로그램'의 특징

이 연구에서 효과성을 분석한 환경교육 전문성 신장 교사 연수 프로그램은 환경교육 교수·학습 원리 분석, 환경교육 교수·학습 현황 분석, 환경을 주제로 한 실제 수업의 질적 분석, 국내·외 환경교육 프로그램 비교 분석 결과를 바탕으로 개발된 것이다(한국환경교육학회, 2005).<sup>2)</sup>

이 연수 프로그램의 목적은 '환경교육에 대한 최근의 연구동향 및 이론을 고급 수준에서 이해하고, 간학문적이고 다학문적인 접근이 요구되는 환경교육의 특성을 숙지하여, 환경교육 교수·학습과 평가 방법을 다양하게 설계하고 이를 실제 수업에 적용시킬 수 있는 전문성을 키우도록 하는데 있다. 그리고 연수 프로그램을 운영하는 데 있어서는 '주제 중심, 이론과 실체가 연결된 모듈 형태의 연수 내용 구성, 외부 강사와 연수 프로그램 연구 그룹에 속한 내부 강사의 팀티칭을 통한 연수 운영, 워크숍 중심의 참여식 연수' 진행에 주안점을 두고 있다(최돈형 등, 2005). 환경교육 전문성 신장 연수 프로그램을 구체적으로 제시하면 표 2와 같다.

## 3. 연구방법 및 절차

환경교육 교사 연수에 따른 참여 교사들의 환경교육 범주에 대한 인식과 환경교육 전문성 함양의 변화를 확인하기 위하여 교사 연수 전

과 후에 각각 설문 조사와 면담 조사를 실시하였다. 설문 조사를 위한 설문 문항은 연구 대상자의 기초 배경에 관한 5개 문항과 환경교육의 범주별 목표에 관한 1개 문항, 환경소양에 관한 14개의 하위 문항으로 구성되었다. 환경교육의 범주별 목표에 관한 문항은 선다형으로 구성되었으며, 범주별 목표에 대해 상세히 기술된 설명문을 함께 제시하였다. 또한 환경 소양에 관한 문항은 Hungerford 등(1994)이 제시한 '환경교육자가 갖추어야 할 능력의 범주'를 근거로 하였으며, 이 중 기초 수준은 Hungerford(2002)가 환경교육 목적 수준을 근거로 하여 수정한 내용을 중심으로 생태학적 기초 요소, 감수성요소, 사회·문화적요소로 구성된 하위 문항으로 구성되어 있다. 따라서 환경 소양에 관한 14개의 하위 문항은 기초 수준(3문항), 개념적 인식 수준(4문항), 조사와 평가 수준(4문항), 환경적 행위 기능 수준(3문항)으로 크게 4개의 범주로 구분된다. 각 하위 문항들은 리커트 척도로 구성하였으며 범주별 신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach  $\alpha$  계수를 측정하였다. 각 Cronbach  $\alpha$  계수는 기초 수준이 0.694, 개념적 인식 수준이 0.922, 조사와 평가 수준이 0.912, 환경적 행위 기능 수준이 0.900이었으며, 전체 환경교육 전문성 분석 문항에 관한 Cronbach  $\alpha$  계수는 0.951로 매우 높았다.

또한 질적 분석을 위해 사전·사후 설문 결과에서 나타나는 응답 변화에 대한 구체적인 설명이나 응답 이유를 분석하기 위해 연수 전에는 서술형 질문지를 활용하여 추가로 조사하였고, 연수 후에는 설문 조사가 끝난 후 설문 결과를 토대로 구체적인 논의가 필요한 경우, 그렇게 응답 한 이유를 중점적으로 묻는 개별 면

2) 이 연수 프로그램의 이론적 기초가 된 환경교육 교수·학습 원리는 Hungerford et al.(2002), Gayford(2002), Hutchinson(1995), Jarolimek과 Foster(1993), Ingram(1979), UNESCO-UNEP(1990), Palmer(1998), NAAEE(1998), May(2000), Wilke et al.(1987), Simmons(1995), NAAEE(2000)의 이론을 바탕으로 정립되었다. 그리고 환경교육 교수·학습 현황을 분석하기 위해 서울과 경기도 지역 초·중등 교사 984명을 대상으로 설문을 실시하였으며, 이 결과를 교사 연수 프로그램 개발에 반영하였다. 더불어 초등과 중등학교에서 진행되는 환경 관련 수업 4사례를 질적 분석하였고, EECI(Environmental Education Curriculum Inventory, Gardella; Kyung-Ok Kim, 2003)를 준거로 국내·외 환경교육 프로그램의 강점과 약점을 분석하여, 이 결과를 환경교육 전문성 신장 교사 연수 프로그램 개발에 반영하였다.

표 2. 환경교육 전문성 신장을 위한 교사 연수 프로그램

일자	시간	강좌명	관련 환경교육의 범주	운영방법
1일째	13:00-13:30	등록 및 개강식		
	13:30-13:50	환영사		
	13:50-14:20	만남의 시작		자기표현
	14:30-16:00	지속가능한 미래와 환경교육	환경을 위한 교육	강의/토의
	16:10-18:00	생태발자국 프로그램	환경 안에서의 교육	강의/토의/분임활동
	18:10-19:30	저녁식사/학교 주변 환경 체험 및 명상	환경을 위한 교육 환경 안에서의 교육	개별/분임활동, 말없이 명상하기
	19:40-21:00	오감체험 및 명상	환경을 위한 교육	분임토의
2일째	07:30-08:50	아침식사/학교 주변 환경 체험 및 명상	환경을 위한 교육 환경 안에서의 교육	개별/분임활동, 말없이 명상하기
	09:00-10:30	환경교육에서의 가치교육	환경을 위한 교육	강의/토의
	10:40-12:30	황새 보호 및 습지와 생태 프로그램	환경에 대한 교육 환경 안에서의 교육	야외체험활동
	12:40-13:30	점심식사		
	13:40-18:00	물환경 조사 프로그램 (한국교원대 인근 미호천 유역을 중심으로)	환경에 대한 교육 환경 안에서의 교육	강의/토의 실험/야외학습
	18:10-19:00	저녁식사		
	19:10-21:00	환경 쟁점 분석 기술	환경에 대한 교육	강의/분임토의/분임활동
21:10-22:00	노래하는 환경교실	환경을 위한 교육	분임/전체활동	
3일째	07:30-08:50	아침식사/학교 주변 환경 체험 및 명상	환경을 위한 교육 환경 안에서의 교육	개별/분임활동, 말없이 명상하기
	09:00-12:00	환경교육을 위한 교육자료 및 프로그램 설계	환경에 대한 교육 환경을 위한 교육	워크숍/분임활동
	12:10-13:00	점심식사		
	13:20-16:20	학교숲 프로그램	환경에 대한 교육 환경 안에서의 교육	강의/답사/ 야외체험학습
	16:40-17:30	지역사회와 연계된 환경교육(답사)	환경에 대한 교육 환경 안에서의 교육	답사/ 야외체험학습
	18:00-19:20	저녁식사/휴식		
	19:30-20:20	지역사회와 연계된 환경교육 <생태공원 조성 및 생태보호운동>	환경에 대한 교육 환경 안에서의 교육	강의/토의/답사
20:30-21:30	초청 특강 <주제: 대기란 무엇인가>	환경에 대한 교육	강의/토의	
4일째	07:30-08:50	아침식사/학교 주변 환경 체험 및 명상	환경을 위한 교육 환경 안에서의 교육	개별/분임활동, 말없이 명상하기
	09:00-10:00	초등학교 환경 수업 사례 <주제: 게임을 통한 환경교육>	환경에 대한 교육 환경을 위한 교육	사례발표/토의
	10:10-11:10	중등학교 환경 수업 사례 <주제: 시도하는 환경교육>	환경에 대한 교육 환경을 위한 교육	사례발표/토의
	11:20-12:00	환경 교사 연수 강평회		
	12:10-13:00	연수증 수여 및 폐강식		

담의 형태로 진행되었는데, 이는 연수가 끝난 후 한 달 이내에 이루어졌다.

답 사례를 결과에 제시하였다.

#### 4. 자료 분석

설문 조사에서 수집된 자료는 SPSS/PC<sup>+</sup>의 통계 프로그램(14.0)을 사용하여 분석하였다. 학교 급별 기초 배경과 참여 교사들의 환경교육 범주에 대한 인식 변화를 분석하기 위해 연수 전과 연수 후에 대해 교차분석을 수행하여 기술 통계 처리하였으며, 결과를 빈도와 백분율로 나타내었다. 이와 더불어 리커트 척도로 문항이 구성된 환경교육 전문성 함양에 대한 변화를 분석하기 위해 대응표본 t검증(Paired Samples t-test)을 수행하여, 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 분석하였다.

질적 분석을 위한 서술형 질문지와 면담 조사에서 수집된 자료는 설문 조사의 분석 결과와 유사한 유형으로 범주별로 분석하였으며, 연수 전과 연수 후의 변화가 두드러진 교사들의 응

### Ⅲ. 연구 결과 및 논의

#### 1. 환경교육 범주에 대한 인식 변화

연수 참여 교사들의 대부분(18명, 90.0%)은 연수 전 ‘환경을 위한 교육’이 환경교육의 범주 중 가장 중요하다고 응답하였다(표 3). 즉, 환경교육이 개인적인 환경 윤리로 이어질 수 있는 태도와 행동 수준을 발달시키는데 초점을 두는 것이 가장 중요하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 연수 후, 참여 교사들 중 15명(75.0%)은 ‘환경을 위한 교육’을 가장 중요한 범주로 유지하고 있었으나, 5명(25.0%)의 교사들은 중요하게 생각하는 환경교육의 범주에 대한 인식이 변한 것으로 나타났다. 변화를 보인 5명의 교사들에 대한 개별적인 면담 결과는 다음 표 4와 같다.

표 3. 교사 연수에 따른 환경교육 범주에 대한 인식 변화

환경교육의 범주	응답자수(%)		전체
	사전	사후	
환경에 대한 교육 (Education about Environment)	1 ( 5.0)	2 (10.0)	3 ( 7.5)
환경 안에서의 교육 (Education in Environment)	1 ( 5.0)	3 (15.0)	4 (10.0)
환경을 위한 교육 (Education for Environment)	18(90.0)	15 (75.0)	33 (82.5)
전체	20(100.0)	20(100.0)	40(100.0)

표 4. 중요하게 생각하는 환경교육 범주에 대한 인식 변화를 보인 교사의 개별 응답 결과

응답자		사전	사후
교사 구분	재직학교		
JUNG 교사	중학교	환경에 대한 교육	환경을 위한 교육
JOO 교사	초등학교	환경을 위한 교육	환경에 대한 교육
KIM 교사	고등학교	환경 안에서의 교육	환경을 위한 교육
JANG 교사	고등학교	환경을 위한 교육	환경 안에서의 교육
LEE 교사	고등학교		

5명의 교사들 중 JUNG 교사는 중학교에서 과학을 가르치고 있으며, 학부에서 환경교육을 전공하였다. JUNG 교사는 연수 전 ‘환경에 대한 교육’이 환경교육의 범주 중 가장 중요하다고 응답하였으나 연수 후 ‘환경을 위한 교육’이 가장 중요하다고 응답하였다. 즉 연수 전에는, 학생들에게 자연환경의 파괴와 생태계의 영향에 대해 이해시키는 것이 중요하다고 응답하여 인지적인 측면을 교육시키고 이해를 강조하는 ‘환경에 대한 교육’이 중요하다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 연수에 참여함으로써, 학생들에게 실천 가능한 바람직한 태도와 가치를 함양시키는 것을 환경교육의 범주로 중요하게 포함시켜야 한다고 응답하여 개인적인 행동에 영향을 미칠 수 있는 태도와 이해 수준을 발달시키는 행동적 측면으로의 가치 확장이 중요하다는 ‘환경을 위한 교육’으로 인식이 변한 것을 확인할 수 있었다. 다음은 JUNG 교사의 연수 전과 연수 후, 조사와 면담을 통해 환경교육의 범주에 대한 인식 변화를 확인해 볼 수 있는 내용 중 일부를 발췌한 것이다.

사전: 환경교육은 무분별한 자원의 소비와 자연환경의 파괴로 생태계에 엄청난 영향을 주어 우리 후손에게 영향을 줄 수 있다는 사실을 교육을 통해 알리는 것이 중요하다고 생각해요. 그렇기 때문에 환경교육은 지속되어야 한다고 생각합니다. ...이하 중략...

사후: 학생들에게 날로 경제가 발달해 가면서 환경교육이 왜 중요한지 인식시키고 환경교육을 스스로 실천시킬 수 있는 교육이 중요하다고 생각합니다. 그래서 인간의 삶의 질을 높일 수 있도록 바람직한 태도를 길러 주는 것이 중요하리라 생각해요. ...이하 중략...

그리고 초등학교에 재직 중이고 환경교육을 전공하지 않은 JOO 교사와 고등학교에서 과학을 가르치고 환경대학원에서 환경교육을 전공한 KIM 교사의 경우, 초등학교 JOO 교사는 연

수 전에는 개인의 환경 윤리를 바탕으로 환경적 행동에 영향을 미치는 가치를 형성하도록 하는 환경교육 범주인, ‘환경을 위한 교육’을 가장 중요하다고 생각하였으나, 연수 이후에는 기존에 생각하였던 환경교육의 성공을 위해서는 환경에 대한 기본적인 지식과 정보를 이해하는 것을 강조하는 ‘환경에 대한 교육’의 중요성을 더 절실하게 느낀 것으로 판단된다. 이는 초등교사의 경우, 환경과 환경쟁점에 대해 이해하고, 이에 대한 문제와 해결책을 발견하기 위해 필요한 생태학적 주요 개념들을 수업에 적용하기 위한 수업 자료를 재구성하는데 어려움을 가지고 있음을 밝힌 손연아 등(2005)의 연구와 유사한 결과이다. 한편, 고등학교 KIM 교사는 연수 전에는 환경을 하나의 학습 자원으로 생각하고 환경을 학습하는 학습 과정을 강조하는 ‘환경 안에서의 교육’을 가장 중요하게 생각하였으나, 연수 이후에는 환경에 영향을 미치는 가치를 통해 환경 보전 및 환경 문제 해결에 참여하는 단계를 강조하는 ‘환경을 위한 교육’이 가장 중요하다는 인식으로 변한 것으로 나타났다. 다음은 JOO 교사와 KIM 교사의 연수 전과 연수 후 조사와 면담을 통해 환경교육의 범주에 대한 인식 변화를 확인해 볼 수 있는 내용 중 일부를 발췌한 것이다.

사전: 환경교육은 우리가 하고 있는 행동이 어떤 유형으로 되돌아오는지 인식시켜 줌으로써 행동의 변화를 유도하여 더불어 사는 삶을 일깨워 주도록 하는 것이 최소한의 목표가 되어야 한다고 생각해요 (JOO 교사).

과학적인 방법으로 환경문제를 해결하도록 도와주고, 궁극적으로 친환경적인 사고와 태도를 함양시키는 것에 목표를 두어야 하지 않을까요?(KIM 교사).

사후: 행동을 변화시키기 위해서는 기본적으로 환경에 대한 올바른 이해가 필요하다고 생각합니다. 그래서 사회문화적 맥락에서 자연환경을 바르게 이해하고 환경을 지키고 보전하기 위한 기초지식을

쌓고 이해시키는 것이 무엇보다 교육에서 중요할 것 같아요(JOO 교사).  
 환경에 대한 생태적 지식, 쟁점에 대한 지식 등을 습득하여 궁극적으로는 환경 문제를 해결 할 수 있는 가치를 형성하여 직접 실천으로 옮길 수 있도록 교육하는 것이 중요하다고 생각해요(KIM 교사). ...이하 중략...

또한 고등학교에서 과학을 가르치고 환경교육을 전공하지 않은 JANG 교사와 고등학교에서 사회과목을 가르치고 환경교육을 부전공한 LEE 교사는 연수 전에는 ‘환경을 위한 교육’이 환경교육 범주 중 가장 중요하다고 응답하였으나, 연수 후 ‘환경 안에서의 교육’이 가장 중요하다고 응답하였다. 즉, 연수 전에는 학생들의 행동과 태도 변화가 환경교육의 범주로 가장 중요하다고 대답하였으나 연수 후에는 환경을 학습하는 방법이나 학습 방법을 강조하며, 다른 교과에서 활용할 수 있는 자료의 원천으로써 가치를 두는 것이 교육의 목표에서 중요하다는 ‘환경 안에서의 교육’으로 인식이 변한 것을 확인할 수 있었다. 다음은 JANG 교사와 LEE 교사의 연수 전과 연수 후 조사와 면담을 통해 환경교육의 범주에 대한 인식 변화를 확인해 볼 수 있는 내용 중 일부를 발췌한 것이다.

사전: 어린이나 청소년, 심지어 대부분의 어른들도 쓰레기 분리수거나 우유팩 모아 버리기 등이 환경교육의 실체이며 전부 인양 오해할 수 있습니다. 왜냐하면 현재의 학교교육이나 또는 매스컴, 공익 광고 내용은 그냥 지식적인 전달의 일부분일 뿐이니까요..환경을 위해서는 개인이나 집단의 행동 하나하나가 환경에 미치는 영향을 인지하여 스스로 긍정적인 행동을 선택하도록 하는 것이 중요하며...(JANG 교사) ...이하 중략...  
 환경을 중요한 삶의 터전으로 인지하고, 구체적인 실천을 할 수 있도록 하는 태도 변화에 목표를 두어야 한다고 생각

해요(LEE 교사).. ...이하 중략..

사후: 행동으로 옮길 수 있도록 하는 방법을 고안하는 것이 중요하다고 생각합니다. 그러기 위해 학교에서 뿐만 아니라 가정에서도, 어느 곳에서나 환경교육이 이루어져야 하지 않을까요? 따라서 장소와 교과를 불문하고 환경교육이 이루어질 수 있도록 하는 것이 중요하다고 생각합니다(JANG 교사).

환경의 소중함을 학생들에게 어떻게 인지해야 하는지 인지사고방법을 알려줌으로써 환경을 보존하도록 교육해야 한다고 생각해요(LEE 교사). ...이하 중략..

이와 같이 연수 후 ‘환경을 위한 교육’을 환경교육 범주로 중요하다고 인식하였던 교사들이 지식과 이해와 같은 인지적인 측면을 강조하는 ‘환경에 대한 교육’이나 학습하는 방법을 학습하는 것에 초점을 둔 ‘환경 안에서의 교육’으로 인식의 변화를 보인 이유는, 제공된 연수 프로그램이 Hungerford 등(1994)의 ‘환경교육자가 갖추어야 할 능력 범주’의 5가지 목표영역 중 목표영역 I. 기초지식 중 감수성 요소와 목표영역 III. 조사와 평가, 목표영역 V. 교육적 적용을 중심으로 기획·운영되었기 때문인 것으로 분석되었다.

즉, 연수 후 ‘환경에 대한 교육’을 환경교육의 범주로 가장 중요시해야 한다고 인식의 변화를 일으킨 교사들은, 프로그램의 목표영역 I. 기초지식과 관련된 것으로, 환경지식적인 측면과 더불어 인간이 자연환경과 조화롭게 살아야 한다는 것에 대한 이해를 중요시 여기게 된 것으로 분석되었다. 이는 다음의 환경교육 전문성 함양의 변화에서 교사 연수 후 감수성 요소의 전문성이 강화된 교사들(A교사와 B교사)의 면담 내용들 중에서도 확인 가능하다. 또한 ‘환경 안에서의 교육’을 가장 중요시해야 한다고 인식의 변화를 일으킨 교사들은, 프로그램의 목표영역 V. 교육적 적용의 강조로 환경적 소양을 갖춘 학습자를 육성하기 위해 교수 자료를 효율적으로 적용할 수 있는 능력을 교육



받음으로 인식의 변화를 일으킨 것으로 분석되었다.

### 2. 환경교육 전문성 함양의 변화

Hungerford 등(1994)의 ‘환경교육자가 갖추어야 할 능력 범주’의 5가지 목표영역은 목표영역 I. 기초지식, 목표영역 II. 개념적 인식 수준, 목표영역 III. 조사와 평가 수준, 목표영역 IV. 환경적 행위 기능 수준, 목표영역 V. 교육적 적용 수준으로 범주화 된다. 이에 연수 전과 연수 후 목표영역에 따른 환경교육 교사가 함양해야 할 교사 전문성에 대하여 범주별로 알아보았다.

다음 표 5와 같이 목표영역 I. 기초수준 측면에서 연수 참여 교사들의 전문성이 연수 후 유의수준  $p < 0.05$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타나, 연수 전과 연수 후 각 하위요소들의 구체적인 분석결과를 살펴보면, 연수 전 감수성 요소와 사회·문화적 요소의 응답평균이 기준평균 3.0보다 높은 것으로 나타났다. 이 중 환경 감수성 요소의 응답평균( $M=3.71$ )이 가장 높았으나, 환경문제의 해결방안을 모색하기 위한 생태학적 지식과 원리를 적용하는 능력인 생태학적 지식 요소에 대한 응답 평균( $M=2.65$ )은 매우 낮아 적용 능력

이 가장 부족한 것으로 나타났다. 그리고 연수 후 각 하위 요소들의 응답 평균이 연수 전에 비해 비교적 높게 나타나, 연수를 통해 기초 수준 측면의 전문성에 포함되는 능력들이 모두 향상된 것으로 보이지만, 가설 검정 결과를 살펴보면 생태학적 지식 요소는 유의수준  $p < 0.01$  하에서 통계적으로 유의미한 향상을 가져왔으나, 다른 두 요소는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 세 가지 요소의 능력 중에서 생태학적 지식 요소의 능력은 연수 참가 후에 능력이 향상되긴 했지만 연수 참가 전과 같이 감수성 요소와 사회, 문화적 요소의 능력에 비해서는 낮은 것으로 나타났다. 비록 통계적으로 유의미한 차이는 없으나, 특히 연수 후 감수성의 요소에서 환경에 대한 이해 능력에 대한 응답평균( $M=4.05$ )이 가장 높은 것은 제공된 교사 연수 프로그램이 기초 수준 중 감수성 요소를 중심으로 기획되어 운영되었기 때문인 것으로 심층 면담 분석 결과를 통해 확인할 수 있었다.

다음은 기초 수준 중 감수성 요소에서 연수 후 전문성이 신장된 교사들의 면담 내용들 중 일부를 발췌한 것이다.

A 교사(사후): 환경감수성이란 오감을 통해 오염이나 신선도를 느낄 수 있거나 주위 환경의 변화에 대해 반응속도가 빠른 정

표 5. 생태학적 지식, 감수성, 사회·문화적 요소 등 기초 수준 측면에서의 전문성

기초 수준		M(SD)		대응차 (SD)	t
		사전	사후		
생태학적 지식 요소	환경 쟁점의 조사·평가, 해결책 발견 등을 위해 생태학적 지식과 원리를 적용하는 능력	2.65 (1.09)	3.25 (0.91)	-0.60 (0.88)	-3.040**
감수성 요소	자연환경에 대해 감정 이입적인 관점을 가지고, 인간이 자연환경과 조화롭게 살아야 한다는 것에 대한 이해 능력	3.70 (0.98)	4.05 (0.69)	-0.30 (0.73)	-1.832
사회·문화적 요소	경제적, 정치적, 법적, 사회적, 개인적 변인에 대해 시민으로서 건전한 의사 결정을 할 수 있는 능력	3.30 (1.17)	3.55 (0.69)	-0.35 (1.14)	-1.377
전체		3.22 (0.86)	3.62 (0.55)	-0.417 (0.79)	-2.37*

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

표 6. 개념적 인식 수준 측면에서의 전문성

개념적 인식 수준	M(SD)		대응차 (SD)	t
	사전	사후		
문화적 활동이 환경에 미치는 영향을 생태학적 관점에서 이해하고 의사 소통하는 능력	2.29 (1.02)	3.55 (.94)	-.70 (.92)	-3.390**
환경 쟁점과 그것의 생태학적·문화적 함의를 확인하는 능력	2.65 (1.14)	3.25 (1.02)	-.65 (1.03)	-2.795*
환경 쟁점의 해결책과 그것의 생태학적·문화적 함의를 확인하는 능력	2.70 (1.03)	3.15 (.99)	-.50 (1.10)	-2.032
환경 쟁점에 대한 상이한 가치관의 역할, 의사 결정에 대한 개인적 가치를 명료화하는 능력	2.95 (.99)	3.35 (.81)	-.35 (1.13)	-1.377
전체	2.80 (.93)	3.33 (.84)	-.55 (.93)	-2.63*

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

도라고 생각하고 있었으나, 연수기간 동안 매일 있었던 ‘학교 주변 환경 체험 및 명상’ 시간이나 ‘오감체험 결과 토론’ 시간을 통해 자연과 친화할 수 있고 나와 동등한 대상으로 생각할 줄 아는 감성을 뜻한다는 것을 잘 알게 된 것 같아요  
 B 교사(사후): 이론만 강했지 이렇게 자연을 가까이 할 수 있는 시간들이 없어서 잘 몰랐는데 이번 연수를 통해 나도 자연의 일 부임을 더 잘 이해하게 된 것 같습니다.

표 6과 같이 목표영역Ⅱ. 개념적 인식 수준 측면에서 연수 참여 교사들의 전문성이 연수 후 유의수준  $p < .05$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 이는 제공된 연수 프로그램에서 강조한 측면은 아니지만 긍정적인 변화를 보인 것으로 나타나 고무적인 결과라 할 수 있다. 각 하위요소들의 구체적인 분석결과를 살펴보면, 연수 전 하위요소들의 응답평균이 기준 응답평균 3.0보다 모두 낮은 것으로 나타났다. 특히, 생태학적 관점에서 이해하고 소통하는 능력에 대한 응답 평균( $M=2.29$ )이 가장 낮은 것으로 나타났으며, 다음으로 환경쟁점의 생태학적·문화적 함의를 확인하는 능력에 대한 응답 평균( $M=2.65$ )이 낮은 것으로

나타났다. 반면 환경쟁점에 대한 상이한 가치관의 역할이나 의사 결정에 있어 개인적 가치를 명료화 하는 능력에 대한 응답 평균( $M=2.95$ )이 다소 높은 것으로 나타났다. 이러한 개념적 인식 수준 측면에서 낮은 전문성은 면담 분석 결과에서도 확인되었다. 그러나 연수 후 개념적 인식 수준의 하위 요소들의 응답 평균이 기준 평균 3.0보다 높게 나타나 개념적 인식 능력이 모두 향상된 것으로 보이나, 가설 검증 결과 환경 쟁점의 해결책과 생태학적·문화적 함의를 확인하는 능력과 의사 결정에 대한 개인적 가치를 명료화하는 능력에서는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 반면, 생태학적 관점의 이해 능력과 환경 쟁점의 생태학적·문화적 함의를 확인하는 능력은 연수 전과 연수 후 각 유의수준  $p < .01$ 과  $p < .05$  하에서 통계적으로 유의미하게 능력이 향상된 것을 확인할 수 있었다. 특히, 이해와 의사 소통 능력은 가장 큰 향상을 보이는 것으로 나타났으며, 면담에서도 확인할 수 있었다. 따라서 향후 환경교육 연수 프로그램 개발 시 개념적 인지 수준 측면에서 유의미하게 향상되지 않은 두 능력을 강화시키기 위한 노력을 반영할 필요가 있음이 시사되었다. 또한 학교급별 교사들의 응답 평

균을 표에 제시하지 않았지만, 중등 교사들에 비해 초등학교 교사들의 개념적 인식 수준의 응답 평균이 더 낮은 것으로 분석되었다.

다음은 개념적 인식 수준 측면에서 약한 전문성을 보인 교사들의 질문지 조사와 면담 내용들 중 일부를 발췌한 것이다.

*C 교사(사전):* 학생들에게 환경교육을 잘 하기 위해서는 왜 이러한 문제가 발생하게 되었는지 근원적인 해결을 위한 지식도 전수해야 하는 것이 중요할 것 같아요 그런데 제가 초등미술 전공이라 이러한 생물학적 개념이나 생태학적 개념이 많이 부족한 것 같아요

*D 교사(사전):* 제가 초등학교 교사인데, 환경과의 관계나 문제나 위기감을 느낄 수는 있겠는데 이러한 것에 좀 더 전문적인 지식과 개념이 부족한 것 같아 학생들에게 전달하기가 힘들어요

*C 교사(사후):* 이번 연수에서 습지와 생태 프로그램에 대한 시간이 많아서, 전에는 궁금해도 자료가 잘 없어서 그냥 넘어가기도 했던 것들을 시원하게 해결할 수 있어서 좋았어요 수업에 대한 자신감도 높아진 것 같아요

표 7과 같이 목표영역Ⅲ. 조사와 평가 수준 측면에서 연수 참여 교사들의 전문성이 연수 후 유의수준  $p < .01$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 각 하위요소들의 구체적인 분석 결과를 살펴보면, 연수 전 하위요소들의 응답 평균은 기준 응답 평균 3.0보다 모두 낮은 것으로 나타났다. 특히, 환경 쟁점과 관련된 가치관적 관점을 생태적·문화적 함의의 측면에서 분석하는 능력( $M=2.55$ )이 가장 부족한 것으로 나타났다. 이와 더불어 환경 쟁점의 확인과 조사에 필요한 지식과 기능을 적용하여 수집한 자료를 종합하는 능력( $M=2.60$ )과 해결책 및 관련된 가치관적 관점을 확인하는 능력( $M=2.60$ )도 부족한 것으로 나타났다. 이러한 조사와 평가 수준측면에서의 낮은 전문성은 심층

면담 분석 결과에서도 확인되었다. 그러나 연수 후 모든 하위 요소들의 능력들이 통계적으로 유의미하게 긍정적인 향상을 보인 것으로 나타났다. 특히, 분석하는 능력과 확인하는 능력은 각 유의수준  $p < .01$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 목표영역Ⅲ이 제공된 프로그램에서 중점적으로 기획·운영되었음을 고려했을 때, 연수 후 변화된 차이는 유의미하지만 응답 평균 자체가 비교적 높지 않으므로 향후 운영될 연수 프로그램 개발 과정에서 이와 같은 결과를 반영할 수 있도록 심도 있게 고민해야 할 필요성이 있음을 시사해 주고 있다. 특히, 지식과 기능을 적용하여 자료를 종합하는 능력의 배양이 가장 부족한 것으로 나타났다.

다음은 조사와 평가 수준 측면에서 연수 전 약한 전문성과 연수 후 강한 전문성을 보인 교사들의 질문지 조사와 면담 내용들 중 일부를 발췌한 것이다.

*E 교사(사전):* 환경교육시간에 학생들에게 파괴된 환경을 파악하여 문제점을 지적하고 복원은 어떻게 하고 보전은 어떻게 하는지만 가르치는데 주력하고 있어요 왜냐하면 수업 평가가 힘들기 때문에 ..... 쉽게 하는 거죠

*E 교사(사후):* 연수를 통해 제가 그 동안 안일하게 수업을 했던 것이 아니었나 반성이 되네요 제 능력이 그것 밖에 안되어서... 그런데 '물환경 조사 프로그램'을 통해 조사하고 평가하는 기술을 알게 되었어요 이제는 다양한 수업을 적용해 볼 수 있을 것 같아요

표 8과 같이 목표영역Ⅳ. 환경적 행위 기능 수준과 목표영역Ⅴ. 교육적 적용 수준 측면에서 연수 참여 교사들의 전문성이 연수 후 유의수준  $p < .01$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 각 하위 요소들의 구체적인 분석 결과를 살펴보면, 연수 전 목표영역Ⅳ. 환경적 행위 기능 수준에 포함되는 하위 요

표 7. 조사와 평가 수준 측면에서의 전문성

조사와 평가 수준	M(SD)		대응차 (SD)	t
	사전	사후		
환경 쟁점의 확인·조사에 필요한 지식과 기능을 적용하여 수집한 자료를 종합하는 능력	2.60 (1.04)	3.05 (1.00)	-.55 (1.05)	-2.342*
환경 쟁점과 관련된 가치관적 관점을 생태적·문화적 함의의 측면에서 분석하는 능력	2.55 (1.10)	3.15 (.81)	-.60 (.88)	-3.040**
환경 쟁점에 대한 해결책 및 관련된 가치관적 관점을 확인하는 능력	2.60 (.99)	3.35 (.75)	-.75 (.91)	-3.684**
환경 쟁점과 해결책에 대한 자신의 가치관적 입장을 평가하고 명료화하는 능력	2.85 (.81)	3.35 (.67)	-.50 (.89)	-2.517*
전체	2.65 (.88)	3.23 (.70)	-.60 (.74)	-3.644**

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

표 8. 환경적 행위기능 수준과 교육적 적용 수준 측면에서의 전문성

환경적 행위기능과 교육적 적용 수준		M(SD)		대응차 (SD)	t
		사전	사후		
환경적 행위 기능 수준	환경친화적 행위전략 등 다양한 시민적 행위 기능에 대한 능력	3.20 (1.00)	3.45 (.69)	-.25 (.91)	-1.228
	선택한 행위를 생태적·문화적 관점에서 평가하는 능력	2.70 (.86)	3.50 (.83)	-.80 (1.06)	-3.387**
	환경 쟁점의 해결 및 지속가능한 개발을 위해서 시민적 행위 기능을 적용할 수 있는 능력	2.80 (.89)	3.35 (.87)	-.55 (1.01)	-2.238*
교육적 적용 수준	환경적 소양을 갖춘 학습자의 육성을 위하여 교수자료를 효율적으로 적용할 수 있는 능력	2.80 (.77)	3.50 (.61)	-.60 (.82)	-3.269**
전체		2.90 (.87)	3.43 (.70)	-.53 (.89)	-2.686*

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

소들 중 다양한 시민적 행위 기능에 대한 능력 (M=3.20)을 제외한 나머지 두 하위요소에 대한 능력은 부족한 것으로 나타났다. 연수 후 각 하위요소들의 응답 평균이 연수 전에 비해 비교적 높게 나타나 환경적 행위 기능 수준에 포함되는 능력들이 모두 향상된 것으로 보이지만, 가설 검증 결과 다양한 시민적 행위 기능에 대한 능력은 통계적으로 유의미한 변화가 없는 것으로

나타났다. 그러나 생태적·문화적 관점에서 평가하는 능력은 가장 큰 응답 평균의 차이로 유의수준  $p < .01$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났으며, 시민적 행위 기능을 적용할 수 있는 능력도 유의수준  $p < .05$  하에서 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 이는 제공된 연수 프로그램에서 강조한 영역이 아님에도 불구하고 교사들의 환경적 행

위기능을 향상시킬 수 있었음을 심층 면담 결과를 통해 확인할 수 있었다.

마지막으로 목표영역 V. 교육적 적용 수준 측면에서 연수 전 응답 평균(M=2.80)이 낮아 교수자료를 효율적으로 적용 가능한 능력이 부족하였으나, 연수 후 응답 평균(M=3.50)이 높아져 연수를 통해 능력이 배양되었음을 확인할 수 있었다. 이러한 응답 평균의 차이는 가설 검증 결과 유의수준  $p < .01$  하에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 이는 적용 프로그램이 목표영역 V. 교육적 적용 수준 측면을 중점적으로 기획·운영하였기 때문에 나타난 결과로 분석되었다.

다음은 환경적 행위 기능 수준과 교육적 적용 수준 측면에서 강한 전문성을 보인 교사들의 면담 내용들 중 일부를 발췌한 것이다.

*F 교사(사후):* 학생들에게만 환경교육을 말로만 강조하는 것이 아니라, 내가 먼저 환경소양을 갖추고 환경에 대한 가치관을 정립하여 환경보전을 생활화 하는데 앞장서는 것이 중요할 것 같아요. 몸소 보여 줘야겠죠?

*G 교사(사후):* 전에는 자료가 있어도 있는 그대로 사용했는데, 이제부터는 제 수업에 맞게 자료를 재구성해서 사용할 거예요. 연수에서 배운 것들을 적용해서요.

#### IV. 결론 및 제언

이 연구에서는 환경교육 연수에 참여한 교사들의 환경교육 범주에 대한 인식과 환경교육 전문성 함양의 변화 정도를 양적·질적으로 분석하였고, 이를 바탕으로 향후 환경교육 교사 연수 프로그램 개발을 위한 시사점을 추출하였다.

환경교육 교사 연수에 참여한 교사 중, 15명(75.0%)의 교사는 연수 전과 연수 후에 여전히 '환경을 위한 교육'을 환경교육에서 가장 중요한 범주로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 이는 최근에 와서 환경교육에서 지속가능한 개발과 지속가능성을 위한 교육에 대한 요구가 강

해짐(최돈형 등, 2007)에 따라 학습자들이 교육을 통해 단순히 기능과 지식만을 획득하는 것이 아니라 그 이상 즉, 행동에 가치를 부여하게 하고 이를 통해 환경 문제 해결에 참여하는 단계까지 교육시키는 것이 중요하다는 측면을 반영한 결과라고 할 수 있다.

연수 참여자 20명 중에서 5명의 교사가 연수 전과 후에 환경교육 범주에 대한 인식이 변화하였는데, 특히 초등학교 교사 사례의 경우 연수를 받은 이후 생태학적 기초 개념에 대한 이해에 대한 중요성을 중등교사와 비교할 때 상대적으로 더 많이 느끼게 된 것으로 나타났다. 이는 환경을 부전공하지 않았거나, 대학원에서 환경교육을 전공하지 않은 초등교사에게 전반적으로 나타날 수 있는 어려움으로 판단된다. 또한, 이와 관련하여 Engelson(1993)이 제시한 환경교육 교육과정 모형에서 초등학교에서 강조되어야 할 환경교육의 주요 강조점에 '생태학적 기초' 영역이 필수적으로 포함된다는 것을 고려할 때, 초등교사를 대상으로 하는 환경교육 교사 연수 프로그램에는 '생태학적 지식과 원리를 환경 문제에 적용하는 능력'을 함양시키기 위한 전략들이 구체적으로 포함될 필요가 있다.

또한 중학교 교사 사례의 경우 연수 전에는 '환경에 대한 교육'의 중요성을 상대적으로 많이 인식하였으나, 연수 이후에는 '환경을 위한 교육'의 중요성을 좀 더 크게 인식하게 된 것으로 나타났다. 이는 연수 과정에서 '지속가능한 미래와 환경교육', '환경교육에서의 가치교육' 등의 강좌를 통해 현대 환경교육의 동향과 흐름을 명확히 파악하게 됨으로써, 연수 후 이러한 범주에 대한 중요성을 새롭게 인식하게 된 것으로 분석되었다.

한편, 고등학교 교사 3명의 사례 중, 한 명은 연수 전에는 환경을 직접 경험하고 느끼며 환경을 탐구와 발견을 위한 자원으로 활용하는 것을 강조하는 '환경 안에서의 교육'을 가장 중요한 범주라고 생각하였으나, 연수 이후에는 환경 쟁점 해결을 위한 실천을 강조하는 '환경을 위한 교육' 범주를 상대적으로 더 중요한 범주로 인식하게 된 것으로 나타났다. 이로써 En-

gelson과 Yockers(1994)가 9~12학년 수준의 환경교육에서 강조해야 할 내용으로 '시민 행위 기능', '시민 행위 경험' 등을 제시했음을 고려할 때, 이들 교사들은 연수를 통해 고등학교 학생들에게 더 요구되는 환경교육 범주로 다시 인식하게 된 것으로 유추되었다. 나머지 고등학교 교사 2명의 사례에서는 '환경을 위한 교육'에서 '환경 안에서의 교육' 범주를 상대적으로 중요하게 인식하게 된 것으로 나타났다. 이는 환경교사 연수 프로그램 중, '습지와 생태 프로그램', '물 환경 조사 프로그램', '학교 숲 프로그램', '지역 사회와 연계된 환경교육' 등 환경을 하나의 학습 자원으로 활용하면서 참여 활동을 통한 연수 강좌의 영향을 많이 받은 것으로 분석되었다.

한편 '환경교육자가 갖추어야 할 능력 범주(Hungerford 등, 1994)를 준거로 연수 전과 후의 교사 전문성에 대한 가설 검증 분석 결과, 먼저 '기초수준'에서는 전반적으로 연수를 마친 이후에 전문성이 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 특히 하위 요소들 중 '생태학적 지식 요소'와 관련된 능력이 통계적으로 유의미하게 큰 향상을 보인 것으로 분석되었다. 그러나 가설 검증 분석 결과에서 통계적으로 유의미한 향상을 보이지는 않았지만, 연수 참여자들의 심층 면담 분석결과 감수성 요소의 능력이 많이 함양된 것으로 나타났으며, 응답 평균도 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 연수 프로그램 중 '생태발자국 프로그램', '환경 체험 및 명상', '노래하는 환경 교실', '오감 체험 및 명상' 등과 같은 환경 감수성 개발 프로그램 운영이 효과적으로 진행된 결과라고 할 수 있다. 연수 참여자들과의 면담에서도 이번 연수에서 이와 같은 환경 감수성 함양 프로그램 참여에 대한 만족도가 높게 나타나, 향후 환경교사 연수 프로그램에 이러한 교수·학습 모듈을 충분히 포함시킬 필요가 있는 것으로 판단된다.

다음으로 '개념적 인식 수준'에 대한 분석 결과, 연수 전에는 응답 평균이 3.0보다 모두 낮게 나타나 연수 참여 교사들이 평소에 이 영역과 관련된 환경교육 내용에 대한 자신감이 낮은 것으로 분석되었으며 연수 전 질문지 조

사결과에서도 확인되었다. 그러나 제공된 연수 프로그램에서 강조한 영역이 아님에도 불구하고, 연수 후 유의미한 전문성 향상을 보여 '습지와 생태 프로그램'과 같은 일부 프로그램이 '개념적 인식 수준' 향상에 영향을 준 것으로 심층면담 분석 결과 확인되었다. 따라서 연수 전 교사들의 환경교육 내용에 대한 전문성이 약하고, 연수 후 유의미한 향상을 보이거나 비교적 낮은 응답 평균인 것으로 나타나, 향후 인지 영역을 강화시킬 수 있는 모듈을 개발하고 포함시킬 필요성이 대두된다.

한편, '조사와 평가 수준'에 대한 분석 결과, '환경 쟁점에 대해 자신의 가치관을 확인하는 능력과 자신의 가치관을 평가하고 명료화하는 능력'이 연수 전보다 통계적으로 유의미하게 향상된 것으로 나타났다. 그럼에도 환경교육에서 기능적 환경소양을 갖추는 것은 문화적 환경소양과 비판적 환경소양을 함양하는데 선결 조건이 된다(Stables, 1998)는 점을 상기할 때, 이 분야에 대한 연수 프로그램이 더욱더 다양하게 개발될 필요성이 강조된다.

마지막으로 환경교사 전문성 중에서 '환경적 행위 기능과 교육적 적용 수준'에 대한 분석 결과, '선택한 행위를 생태적·문화적 관점에서 평가하는 능력'과 '환경적 소양을 갖춘 학습자의 육성을 위하여 교수 자료를 효율적으로 적용할 수 있는 능력'이 연수 후 통계적으로 유의미한 큰 향상을 보였다. 이는 연수 프로그램 중 '환경 쟁점 분석 기술'을 통해 환경 문제와 쟁점을 명료화하고, 쟁점에 관련된 개인이나 단체를 찾아내고 이들의 입장, 신념, 가치를 분석하는 과정에서 이와 관련된 교사 전문성이 향상된 것으로 분석되었다. 그리고 연수 프로그램 중 워크숍 형식의 '환경교육을 위한 교육 자료 및 프로그램 설계'를 통해 환경교육 목표에 따라 수업 내용을 선정·조직하고, 교수 방법을 찾고 이를 직접 시연하는 과정에서 교수 자료를 적용하는 능력이 향상된 것으로 판단된다.

종합적으로 볼 때, 이 연구에서 환경교육의 범주를 '환경에 대한 교육', '환경 안에서의 교육', '환경을 위한 교육'으로 구분하여 논의하

였지만, 이들은 학년 수준과 수업의 주제에 따라 중요 정도가 달라질 수 있음을 이해하고, 이들 범주에 속하는 구체적인 교수·학습 전략이 개발되어 실제 수업에 유용하게 활용될 수 있도록 지원해 주는 일이 시급하다고 생각한다.

그리고 가설 검정 결과와 면담 분석 결과, 연수를 통해 전반적으로 환경교육 전문성이 향상된 것으로 보이나, '사회·문화적 요소', '생태학적·문화적 함의를 적용하여 환경 쟁점을 해결하는 능력', '환경 쟁점에 대한 상이한 가치관의 역할, 의사 결정에 대한 개인적 가치를 명료화 하는 능력', '환경 친화적 행위 전략 등 다양한 시민적 행위 기능에 대한 능력' 등에 대해서는 가설 검정 결과 통계적으로 유의미한 변화가 없는 것으로 나타났다.

따라서 '사회·문화적 요소', '환경 쟁점에 대한 상이한 가치관의 역할, 의사 결정에 대한 개인적 가치를 명료화 하는 능력', '환경 친화적 행위 전략 등 다양한 시민적 행위 기능에 대한 능력'을 향상시키기 위해 책임 있는 환경행동을 유발하고 환경 쟁점에 대한 가치관을 명료화 할 수 있는 프로그램을 개발해야 할 것이다. 이는 결국 환경 문제가 현상적으로는 자연과학적 연구 대상이지만, 본질에 있어서는 인간적, 사회적 구조 속에서 발생한다(남상준 등, 1999)는 측면과 밀접한 관련이 있다. 또한 '생태학적·문화적 함의를 적용하여 환경 쟁점을 해결하는 능력'을 키우기 위해서는 환경교육에서 통합적·탐구적 관점의 함양이 필수적이다. 이는 '탐구 중심 환경교육'은 환경교육의 목적이자 방법이 되어야 한다는 이두곤(2006)의 연구 결과와 밀접한 관련이 있다. 따라서 앞으로 학년별로 환경교육에서 다루어야 하는 생태학적 지식을 추출하고, 이 지식을 환경 쟁점에 대해 조사·평가하고 해결책을 찾는데 적용할 수 있는 교수·학습 모듈을 개발하여 환경교사 연수 프로그램에 포함시킬 필요가 있다.

이러한 맥락에서 향후에는 환경교육에서 통합과 탐구의 의미와 방법에 대한 이론적 정립과 더불어, 이를 바탕으로 실제 학교 현장에서 교사들이 통합과 탐구 중심의 환경교육을 실시

하는데 도움이 될 수 있는 교수·학습 자료가 시급히 개발되어야 할 것이며, 이를 연수 프로그램에 활용하여 환경교사들의 수업 전문성을 제고하기 위한 노력을 지속적으로 경주해 나가야 할 것으로 생각한다.

## 참고문헌

1. 남상준, 김대성, 김두련, 이상복, 한세일 (1999). 환경교육의 원리와 실제, 서울: 원미사.
2. 서우석, 정철영, 이재호, 김재호, 이윤조 (2006). 중학교 교사용 사이버 환경교육 연수 프로그램 개발, *환경교육*, 19(3), 1-19.
3. 손연아, 김경란, 민병미, 최돈형 (2005). 초등교사의 환경 관련 수업에 대한 교사 전문성, *초등과학교육*, 24(2), 174-182.
4. 이성희, 최돈형 (2007). 초등환경교육의 전문성 신장을 위한 교사 연수 프로그램의 구성요소 탐색, *환경교육*, 20(2), 54-66.
5. 이진헌, 성경진, 최진하 (2006). 환경교육 직무연수를 통한 교사들의 의식 변화와 양면 가치태도 변화 분석, *환경교육*, 18(1), 120-133.
6. 이두곤 (2006). 탐구 중심 환경교육의 개념과 의미, *환경교육*, 19(1), 80-89.
7. 최돈형, 이미옥, 윤성현 (2006). 환경교육 교수·학습 능력 함양을 위한 교사 연수의 실시 및 평가 연구, *환경교육*, 19(3), 183-199.
8. 최돈형, 손연아, 이미옥, 이성희 (2007). 환경교육 교수·학습론, 서울: 교육과학사.
9. 한국환경교육학회 (2005). 환경교육 전문성 신장을 위한 교사 연수 자료집, (사)한국환경교육학회.
10. 환경부 국립환경인력개발원 (2006). 2005년도 환경교육훈련 종합평가서, 인천: 국립환경인력개발원.
11. 황수영, 남영숙 (2001). 환경교육 교사 현직 연수의 현황 및 프로그램 분석, *환경교육*, 14(2), 68-75.
12. Black, P. (2000). Research Review of Education, *Oxford Review of Education*, 26(3&4),

- 407-419.
13. Engelson, D. C. (1993). *A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education*, Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.
  14. Engelson, D. C. & Yockers, D. H. (1994). *A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education*, Milwaukee, Wisconsin Department of Public Instruction.
  15. Gayford, C. G. (2002). Environmental Literacy: Towards a Shared Understanding for Science Teachers, *Research in Science and Technological Education*, 20(1), 99-110.
  16. Hutchinson, F. (1995). *Educating for a Sustainable Future*, London: Peace Pledge Union.
  17. Hungerford, H. R., Volk, T. L., & Winter, A. A.(1994). Issue Investigation & Citizenship Action Training; An Instructional Model for Environmental Education, In L. V. Bardwell, M. C. Monroe & M. T. Tudor(Ed), *Environmental Problem Solving: Theory, Practice and Possibilities in Environmental Education*, NAAEE.
  18. Hungerford, H. R. (2002). Responsible Citizenship and the Affective Domain in Environmental Education, *The Environmental Education*, 15(1), 148-155.
  19. Ingram, J. B.(1979). *Curriculum Integration and Life-long Education*, Paris: UNESCO.
  20. Jarolimeck, J. & Foster, C. D.(1993). *Teaching and Learning in the Elementary School*, Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall.
  21. Jegede, O. & Taplin, M. (2000). Trainee Teachers' Perception of Their Knowledge about Expert Teaching, *Educational Research*, 42(3), 287-308.
  22. Kim, Kyung-Ok (2003). An Inventory for Assessing Environmental Education Curricula, *The Journal of Environmental Education*, 34(2), 12-18.
  23. May, T. S. (2000). Elements of Success in Environmental Education through Practitioner Eyes, *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 4-11.
  24. North American Association for Environmental Education (1998). *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence*, NAAEE.
  25. North American Association for Environmental Education (2000). *Guideline for the Initial Preparation of Environmental Educators*, In NAAEE website, [http://www.naaee.org/npeee/initial\\_prep/intro.html](http://www.naaee.org/npeee/initial_prep/intro.html).
  26. Palmer, J. A. (1998). *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise*, London & NY: Routledge.
  27. Pooley, J. A., O'Connor, M. (2000). Environmental Education and Attitudes: Emotion and Beliefs Are What Is Needed, *Environmental Behavior*, 32(5), 711-723.
  28. Simmon, D. (1995). *The NAAEE Standards Project: Papers on the Development of Environmental Education Standards*, IL: Northern Illinois University in Dekalb.
  29. Stables, A. (1998). Environmental Literacy: Funtional, Cultural, Critical, The Case of the SCAA Guidelines, *Environmental Education Research*, 4(2), 155-164.
  30. Tilbury, D. (1992). Environmental Education within Pre-service Teacher Education: The Priority of Priorities, *Environmental Education and Information*, 11(4), 267-280.
  31. UNESCO-UNEP (1990). *Environmental Education Series 30*, Paris: UNESCO.
  32. Wilke, R. J., Peyton, R. B. & Hungerford, H. R. (1987). *Strategies for the Training of Teachers in Environmental Education*, Paris: UNESCO.

---

2009년 9월 8일 접수  
 2009년 9월 27일 심사완료  
 2009년 9월 28일 게재확정