환경교육
The Environmental Education
2006. 19권 1호 pp.64~79

중등 교사와 학생의 환경 교육 교재에 대한 의견 분석

신동희 · 손연아 · 고희령 · 이기영* · 이동엽**

*(단국대학교, *한성과학고등학교, **경북대학교)*

Secondary Teachers' and Students' Opinion on Environmental Education Textbooks

Donghee Shin · Yeon-A Son · Heeryung Ko · Keeyoung Lee* · Dongyeob Lee**

*(Dankook University · *Hansung Science High School ·*

***Kyungbuk National University)*

Abstract

This study was designed to make valuable suggestions for the development of environmental education(EE) teaching materials through teachers' and students' opinions. In the summer of 2005, an opinionnaire was sent to 1,749 secondary school EE teachers and 270 teachers of them answered. One hundred and six middle school students and 196 high school students in Kyunggi area were also participated in this survey. The opinionnaire in this study was based on the six standards, fairness and accuracy, depth, emphasis on skill building, action orientation, instructional soundness, and usability, developed by NAAEE(1998). Most teachers were totally dependent on textbooks in their teaching EE. They evaluated current EE textbooks most positively in the perspective of 'fairness and accuracy', whereas they evaluated them most negatively in the perspective of 'usability'. The problems of EE textbooks were differently recognized by teachers and students. The lack of contents stimulating students' interest was considered as the most serious problem of EE textbooks by students. Simultaneously, it was considered as the least serious problem of EE textbooks by teachers. Both EE teachers and students expect the future EE textbooks would consist of proper contents to reflect EE characteristics.

Key words : EE textbooks, fairness and accuracy, usability, lack of contents stimulating students' interest

* 2006. 3. 27. 접수, 4. 25 심사완료, 4. 28 게재확정

Ⅰ. 서 론

교육 교재는 교사와 학생에게는 지식의 궁극적 원천이 될 뿐만 아니라, 대개의 경우 실질적인 교육 과정의 역할도 한다(Stake & Easley, 1978). 특히, 환경 교육과 같이 과목으로서의 역사가 짧아 선택하여 참고할 수 있는 관련 교재의 양이 적고, 교육의 내용과 방법이 타교과에 비해 가변적인 경우, 교사가 선택한 교재의 역할은 더욱 중요해진다. 그럼에도 불구하고, 환경 교재 관련 연구는 국내·외를 통틀어 환경 교육의 다른 분야만큼 관심을 받아오지는 못했다.

국내 환경 교재 연구 중 최근에 양재식과 남상준(2003)은 환경 교육 교재의 적합성을 분석하면서 환경 교재에 담긴 환경관과 환경 소양 측면을 강조하면서, 인쇄 매체로서의 교과서뿐만 아니라 영상 매체, 웹사이트 등으로서의 환경 교재의 적합성 평가의 중요성을 주장했다. 환경 교재 연구는 주로 교과서 분석이 많았는데, 현재 사용 중인 제7차 교육 과정에 따른 중학교 3종의 "환경" 교과서를 내용 조직 체계와 교수-학습 방법과의 연계성을 살펴 본 연구들로는 구수정 외(2001a, 2001b)와 곽홍탁과 전은정(2001) 등이 있다. 구수정 외(2001a)는 교육 과정 내용 체계에 부합되는 내용 조직 방식을 취하고 있는 장점과 더불어 자연 과학적 지식에 치우친 교과서의 내용, 조사와 토의에 편중된 학습 유형 등의 단점을 밝혔다. 구수정 외(2001b)는 또한 중학교 환경 교과서를 구성하는 단원별로 강조하는 환경 교육의 방향이 상이한 것을 지적했다. 곽홍탁과 전은정(2001)도 중학교 "환경" 교과서 3종을 전체적 학습 내용과 활동을 정량적으로 분석한 바 있다.

제6차 교육 과정에 따른 환경 교과서 분석 연구로는 중·고등학교 환경 교과서가 학교급 간 통일되지 않게 사용된 용어가 많음을 밝힌 장미정과 구수정(1997)의 연구, 중학교 "환경" 교과서의 내용 조직, 본문 내용 제시, 질문, 화보 등의 방식을 분석한 장인영과 구수정(1997)의 연구 등이 있다. 한편, 김윤경과 정해문(1996)은 제5차 및 제6차 교육 과정의 중학교 생물 교과 내 환경 단원을 비교 분석한 결과, 본문 내용은 주로 환경 교육의 지식 목표에 해당되는 내용으로 구성되나 교과서에 제시된 목표 내용은 환경 교육의 모든 목표가 고르게 반영되었음을 알아냈다. 한편, 구수정 외(2000)은 1999년 한국의 10대 환경 뉴스를 환경 쟁점 수업에 활용할 수 있음을 제안하고 특히 환경 교과서 개발에 적극적으로 반영될 것을 기대했다.

박진희와 장남기(1994)는 국내·외 환경 교재를 분석한 후 환경 교재들이 정의적 영역에 대해 강조하지 않고 있음을 발견하고 지식, 기능, 태도, 행동 등의 환경 교육의 목표를 고르게 반영한 교재를 개발했다. 그들은 개발한 정의적 측면이 강조된 환경 교재는 학생들에게 투입한 결과, 가치관과 행동 향상에 효과를 보았고 교사들에게 긍정적인 평가를 받았다(박진희와 장남기, 1995).

환경 교육 교재 관련 연구의 빈곤은 외국의 경우도 마찬가지다. 11~12학년 학생들을 위한 간학문적이고 과학 지향적, 학생 지향적, 가치 지향적 환경 교육 프로그램을 개발한 이스라엘의 사례(Zoller, 1986/1987), 학교 환경 교육 내용은 아니지만 미국 국립 공원 6개의 워크북 자료를 분석하여 워크북의 정보 전달 효과를 시각적으로 높일 수 있는 방안을 제시한 Simmons(1987/1988)의 연구, 내용 분석 방법을 통해 환경 교육 문헌에 제시된 사진을 분석한 Burrus-Bammel *et al.*(1988)의 연구, 클로즈 테스트(Cloze-testing), 설문지, 포커스그룹 토론 등 질적, 양적 자료 수집 방법을 통해 일반 대중을 위한 환경 관련 도서물 개발 시 반드시 가독성(readability) 평가가 필요하다는 결과를 얻은 Gough(1997)의 연구 등이 진행되어 왔다.

Chen(1997)은 대만의 초등 교육과 교과서를 비판하면서 전문적 지식 쌓기가 목적이 아닌 환경 소양 함양을 위한 환경 교육 과정과 교과서는 통합 형식을 갖춘 것이라 주장했다. 간학문적(interdisciplinary), 다학문적(multidisciplinary), 범학문적(transdisciplinary) 통합 방법 중 환경 교육의 특성을 가장 효과적으로 드러낼 수 있는 것은 범학문적 통합이고 이에 따른 교육 과정 및 교재 개발이 필요하다고 주장하기도 했다.

교과 교육 교재는 이를 활용하는 대상의 의견을 조사한 후 그 결과를 근거로 개발의 방향이 설정되는 것이 바람직한 과학적 절차다. 교재를 활용하는 1차 대상은 교사와 학생이다. 따라서, 교사와 학생이 생각하고 바라는 교재의 내용과 구성에 대한 의견 수렴 절차가 생략된 채 개발되는 교재는 자칫 현실을 외면한 이상만을 추구하는 방향으로 나아가기 쉽다. 아쉽게도 학교 독립 과목으로서 환경 교육이 실시된 지 10년도 넘게 지났지만, 환경 교육의 수요자가 그리는 교재의 상(像)을 파악하는 조사는 거의 이루어지지 못했다.

교사와 학생들이 참고할 만한 가치를 갖는 환경 교육 교재를 개발하기 위해서 그들의 요구를 조사하는 것은 필수적으로 거쳐야 하는 과정일 것이다. 이 연구는 현재 활용중인 환경 교재를 바라보는 교사와 학생의 평가를 통해 환경 교재 개발에 시사점을 제공하기 위한 목적으로 계획되었다. 국가 수준의 새로운 환경 교육 과정과 교과서 개발을 앞둔 2006년 현재 기존의 환경 교과서를 바라보는 학생과 교사들의 의견 수렴의 결과는 참고 자료로서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 조사 대상

환경 교육 교재에 대한 교사의 의견을 파악하기 위해 2004학년도에 "환경"이나 "생태와 환경"을 선택한 전체 중·고등학교의 환경 담당 교사 1,749명 전체에게 의견지를 발송하였다. 이 중 총 270명의 교사가 의견지에 답변함으로써 약 15.4%의 회송율을 나타냈다(표 1).

응답 교사의 배경은 각각 〈표 2〉와 〈표 3〉에 구체적으로 제시되어 있다. 응답자의 성비의 경우 중학교에서는 비슷했으나, 고등학교에서는 남성이 거의 20% 정도 더 많았다. 응답자의 학부 전공의 경우, 중학교와 고등학교 모두 과학 교육

〈표 1〉 의견지 발송 및 회송 상황

	중학교	고등학교	전체
발송 부수	513	1,226	1,739
회수 부수	105	165	270
회수율	20.4%	13.4%	15.4%

전공자가 가장 많았고 이러한 현상은 고등학교에서 더 두드러졌다. 중학교의 경우 학부에서 미술 교육을 전공한 응답자가 뒤를 이었고, 고등학교의 경우 환경 교육 전공자가 뒤를 이었다. 중학교와 고등학교 모두 학부 전공의 경우 매우 다양하게 나타나 '기타'에 해당하는 비율이 컸다. 한편 응답자 중 대학원을 졸업한 사람은 중학교와 고등학교 모두 약 40% 정도로 나타났고 대학원 전공에서도 학부와 마찬가지로 과학 교육 전공자가 가장 많았다. 대학원 전공 역시 '기타'에 해당하는 비율이 가장 크게 나타나 매우 다양함을 알 수 있다.

응답자의 환경 수업 경력은 중·고등학교 모두 3년 미만이 70%에 달해 환경 교사층이 다른 과목에 비해 매우 젊은 것을 알 수 있다. 중학교 응답자의 90% 이상이 환경 과목 외의 과목을 담당하고 있는 것으로 나타난 반면, 고등학교 응답자의 약 70%가 환경 과목 외의 과목을 담당하고 있는 것으로 나타났다. 응답자의 환경 교육 관련 교사 자격 상태의 경우, 중학교 응답자 중 환경 교사 자격증을 갖춘 경우는 11.4%에 불과했고, 고등학교에서도 12.7%에 불과했다. 그러나, 고등학교의 경우 환경 부전공 연수를 받은 응답자가 중학교보다 20% 이상 높은 비율로 나타났다.

중학교와 고등학교 응답자 모두 환경 교육을 위한 교재를 구입하는 방법으로 '학교에 비치된' 것을 선택하는 경우가 약 57%로 가장 많았다. 이 밖에도 이번 조사에 응답한 교사가 소속된 학교 소재지는 중학교와 고등학교가 다소 달랐는데, 중학교는 대도시 학교 소속의 응답자가 67.6%로 가장 많았고, 고등학교는 대도시와 중소 도시 학교 소속의 응답자가 각각 40.6%로 같았다. 또한, 응답자가 소속된 학교의 형태도 중학교와 고등학교가 달랐는데, 응답자 소속의 중학교는

사립학교가 67.6%로 공립학교보다 더 많은 반면, 고등학교의 경우 사립학교와 공립학교의 비율이 비슷했다.

응답율이 15% 남짓했던 본 연구에서 응답자들이 우리나라 전체의 중등 환경 교육을 담당하는 교사를 대표한다고 보기 어렵지만, 현재 환경 교육을 하고 있는 전국의 중·고등학교의 교사들 중 환경 교육을 전공한 전문성을 갖춘 환경 교사가 적다는 것이 드러났다.[1] 또한, 응답 교사의 환경 수업 경력도 매우 적어 환경 교육에서 교과서 의존율도 더 높을 것임(Stake & Easley, 1978)을 추측할 수 있다. 또한, 환경 교육을 위해 적극적으로 교재를 탐색하는 경우도 매우 낮게 나타나 국가 차원에서 체계적인 환경 교육 교재를 개발하여 제공해 줄 필요성을 뒷받침한다.

환경 교육을 담당하는 교사 이외에 학생들이 바라보는 환경 교재에 대한 생각을 파악하기 위해 환경 교사의 협조를 구해 현재 환경 교육을 받고 있는 경기도 중소 도시 소재 학교의 중학생 136명과 고등학생 196명에게 의견지를 배부해

〈표 2〉 중학교 응답 교사 배경

영역	세부 항목						결측	계
성별	남			여			5(4.8)	105 (100.0)
	48(45.7)			52(49.5)				
학부 전공	과학 교육	미술 교육	사회 교육	환경 교육	체육 교육	기타	7(6.7)	
	31(29.5)	12(11.4)	6(5.7)	6(5.7)	6(5.7)	37(35.2)		
대학원 전공	과학 교육		환경 교육		기타		63(60.0)	
	9(8.6)		8(7.6)		25(23.8)			
환경 수업 경력	3년 미만	4~6년		7~10년		기타	1(1.0)	
	72(68.6)	21(20.0)		8(7.6)		3(2.9)		
소속 학교 소재지	대도시		중소 도시		읍면 지역		2(1.9)	
	71(67.6)		15(14.3)		17(16.2)			
소속 학교 형태	공립			사립			3(2.9)	
	71(67.6)			31(29.5)				
환경 과목 외 담당 과목	있다			없다			2(1.9)	
	95(90.5)			10(9.5)				
환경 교육 관련 자격 상태	환경 교사 자격증	환경 부전공 연수		유사 과목 담당	기타		0	
	12(11.4)	25(23.8)		35(33.3)	33(31.4)			
환경 교육 교재 구입 방법	학교에 비치	서점에서		동료 교사로부터	기타		2(1.9)	
	60(57.1)	9(8.6)		6(5.7)	28(26.7)			

주: 숫자는 빈도, 괄호 안의 숫자는 백분율.

1) 이와 관련하여, 2005년 현재 전국의 982개 환경 과목 선택 학교에서 환경 과목을 지도하고 있는 교사 1,986명 중 환경 전공자/부전공자는 527명(26.5%)이고, 환경 교육 자격 조건을 이수하지 않고 중등 학교에서 환경 교육을 담당하는 교사(비전공자)는 1,459명으로 73.5% 정도에 이른다. 또한 환경 과목 담당 교사의 계열별 전공이 매우 다양하게 나타나는데, 특히 기본 시간 수가 부족한 과목을 담당하는 교사 및 '과학' 등 유사 전공자가 부전공 과정을 거쳐 환경 과목을 담당하고 있는 것으로 나타났다(환경부, 2005).

〈표 3〉 고등학교 응답 교사 배경

영역	세부 항목						결측	계
성별	남			여			7(4.2)	165 (100.0)
	95(57.6)			63(38.2)				
학부 전공	과학 교육	환경 교육	농학	사회 교육	체육 교육	기타	18(6.7)	
	68(41.2)	17(10.3)	11(6.7)	5(3.0)	3(1.8)	43(26.1)		
대학원 전공	과학 교육		환경 교육		기타		98(60.0)	
	25(15.2)		17(10.3)		25(15.2)			
환경 수업 경력	3년 미만	4~6년	7~10년	기타			2(1.2)	
	117(70.9)	28(17.0)	14(8.5)	4(2.4)				
소속 학교 소재지	대도시		중소 도시		읍면 지역		1(0.6)	
	67(20.6)		67(40.6)		30(18.2)			
소속 학교 형태	공립		사립				6(3.6)	
	75(45.5)		84(50.9)					
환경 과목 외 담당 과목	있다		없다				1(0.6)	
	95(69.7)		10(29.7)					
환경 교육 관련 자격 상태	환경 교사 자격증	환경 부전공 연수	유사 과목 담당	기타			2(1.2)	
	21(12.7)	73(44.2)	65(39.4)	4(2.4)				
환경 교육 교재 구입 방법	학교에 비치	서점에서	동료 교사로부터	기타			2(1.2)	
	95(57.6)	20(12.1)	16(9.7)	32(19.4)				

주: 숫자는 빈도, 괄호 안의 숫자는 백분율.

응답을 받았다. 136명의 중학생 응답자은 모두 여학생이었고, 196명의 고등학생 응답자 중 남학생과 여학생이 각각 41명, 155명이었다.

교사 의견지 중 환경 교육 교재에 바라는 사항을 자유롭게 서술하도록 한 서술형 문항에 대해 중학교 환경 담당 교사 응답자 총 105명 중 84명이 의견을 제시했고, 고등학교 환경 담당 교사 응답자 총 165명 중 112명이 의견을 제시했다. 동일한 서술형 문항에 대한 중·고등학생들의 의견 조사에서는 응답해 준 총 136명의 중학생 중 36명이, 총 196명의 고등학생 중 118명이 의견을 제시했다.

2. 조사 도구

환경 교재에 대한 교사와 학생들의 의견을 파악하기 위해 개발된 의견지는 〈부록 1〉과 같다. 교사와 학생 의견지는 모두 객관식 문항과 주관식 문항을 포함시켰고 객관식 문항은 기술 통계 분석으로, 주관식 문항은 내용 분석을 통해 자료를 처리하였다. 교사 의견지에 포함되었던 현재 활용 중인 환경 교재에 대한 평가는 NAAEE (1998)에서 개발된 다음과 같은 준거를 따랐다 (표 4). 한편, 환경 교재를 평가하는 문항은 학생 의견지에는 포함시키지 않았는데, 이는 학생들이 다음과 같은 준거를 이해하고 그들이 사용하는

〈표 4〉 환경 교육 평가를 위한 준거 (NAAEE, 1998)

평가 영역	평가 항목
1. 공정성과 정확성 (Fairness & Accuracy)	환경 문제나 쟁점 등의 기술에 있어 관점이 얼마나 공정하고 다양한 가능성에 대한 균형을 이루고 있는지
2. 내용의 심도 (Depth)	환경 교육의 내용이 충분히 기술되어 있으며 학생들의 발달 수준에 적합한지
3. 기능 발달 (Emphasis on skill building)	환경 문제 해결에 필요한 의사 결정, 문제 해결, 비판적 사고 능력을 기를 수 있는지
4. 친환경적 행동 지향성 (Action orientation)	환경 문제 해결을 위한 행동을 유도할 수 있는 지식과 기능을 기를 수 있는지
5. 효과적인 교수 학습 방법 (Instructional soundness)	다양한 학습 방법, 일상 생활과의 연계성, 환경 교육의 간학문성, 다양한 학습 상황 등으로 구성되어 있는지
6. 활용 가능성 (Usability)	다른 교재를 참고하지 않고도 이 교재만으로도 교육 과정의 내용과 환경 교육의 목표가 충분히 반영되어 있어 활용 및 적용하기 쉬운지

주: NAAEE (North American Association for Environmental Education).

환경 교재를 파악하기 어려울 것이라는 판단에 근거한다.

3. 조사 과정 및 결과 분석

교사 의견지는 연구진의 개발 과정을 거쳐 2005년 6월 중순 일제히 우편으로 우송하였고, 2005년 7월 말까지 회송되었다. 학생 의견지는 2005년 10월 말 환경교사모임 소속 환경 교사 2인의 협조 하에 지도하고 있는 학생들을 대상으로 조사되었다. 회송된 교사와 학생 설문지에 포함된 객관식 문항은 기술 통계 처리되었고, 주관식 문항은 본 연구와 관련된 주요 내용을 중심으로 항목화하여 정리하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 활용 중인 환경 교육 교재

환경 교육을 담당한 교사에게 현재 활용 중인 환경 교재를 물은 결과, 중·고등학교 모두 "환경"과 "생태와 환경" 교과서 이외의 환경 교재를 활용하고 있는 교사는 매우 적었다. 105명의 중학교 응답자 중 "환경" 교과서 이외의 환경 교육 교재를 활용하고 있다고 응답한 경우는 5건, 165명의 고등학교 응답자 중 "생태와 환경" 교과서 이외의 환경 교육 교재를 활용하고 있다고 응답한 경우는 15건에 불과했다.

이러한 결과는 현재 독립 과목으로서의 환경 과목을 담당하고 있는 중·고등학교 교사들이 교과서에 크게 의존하여 환경 교육을 실시하고 있음을 드러낸다. 즉, 환경 교육이 이루어지는 현장에서 환경 교과서의 비중이 큼을 의미하고 무엇보다도 양질의 교과서를 개발해야 하는 필요성이 부각되는 결과다. 이는 환경 교재를 구입하는 방법이 매우 소극적인 것으로 나타났던 〈표 2〉, 〈표 3〉의 응답자 배경과 연결된다.

2. 환경 교과서 평가

본 연구의 조사 응답자들이 NAAEE(1998)의 환경 교재 평가 기준에 따라 현재 활용 중인 중등 환경 교과서를 5점 척도로 평가한 결과는 〈표 5〉, 〈표 6〉과 같다. 중학교와 고등학교 모두 출판사별로 다소 차이는 있지만, '공정성과 정확성' 측면에서 가장 긍정적인 평가를 받은 반면

〈표 5〉 중학교 "환경" 교과서 평가 결과

준거 \ 교과서	A 출판사	B 출판사	C 출판사	전체 평균
1. 공정성과 정확성	3.86	3.70	3.72	3.76
2. 내용의 심도	3.68	3.26	3.59	3.51
3. 기능 발달	3.36	3.37	3.25	3.33
4. 친환경적 행동 지향성	3.59	3.47	3.69	3.58
5. 효과적인 교수 학습 방법	3.59	3.13	3.19	3.30
6. 활용 가능성	3.41	3.19	3.19	3.26

주: 숫자는 평균 (최고점=5, 최저점=1).

〈표 6〉 고등학교 "생태와 환경" 교과서 평가 결과

준거 \ 교과서	E 출판사	F 출판사	G 출판사	전체 평균
1. 공정성과 정확성	3.65	4.00	3.80	3.82
2. 내용의 심도	3.38	3.55	3.61	3.51
3. 기능 발달	3.20	3.40	3.20	3.27
4. 친환경적 행동 지향성	3.33	3.55	3.26	3.38
5. 효과적인 교수 학습 방법	3.11	3.35	3.31	3.26
6. 활용 가능성	3.09	3.40	3.21	3.23

주: 숫자는 평균 (최고점=5, 최저점=1).

'활용 가능성' 측면에서 가장 부정적인 평가를 받았다. 이 밖에도 중등 학교 환경 교사들은 '효과적인 교수 학습 방법', '기능 발달' 등의 측면에서도 현재 활용 중인 환경 교과서에 대해 비교적 낮은 평가를 내렸다.

3. 환경 교육 교재의 문제점에 대한 교사와 학생의 인식

현재 활용 중인 환경 교육 교재가 갖고 있는 문제점에 대한 질문에서 중학교와 고등학교 모두 환경 담당 교사와 학생들의 의견은 매우 달랐다(표 7). 중학교 환경 담당 교사가 가장 심각하지 않은 문제로 생각한 '학생들에게 흥미와 관심을 동시에 불러 일으킬 만한 소재 부족'은 학생들의 입장에서는 환경 교육 교재가 갖는 가장 심각한 문제점으로 인식하고 있어 대조를 보였다. '통합 과목의 성격이 강한 환경 교과의 특성을 반영하는 내용 부족'에 대한 문제점도 교사와 학생 간 견해 차이가 매우 달랐다. 이 밖에도 '교과서를 보조할 수 있는 자료(CD, 비디오, 그림 자료) 부족'에 대한 문제점도 학생들은 매우 심각한 문제점 중 하나로, 교사들은 비교적 덜 심각한 문제점 중 하나로 인식하고 있었다.

고등학교도 중학교와 마찬가지로 환경 교육 교재가 갖는 문제점에 대한 인식에 있어 교사와 학생 간의 차이가 매우 뚜렷했다. 교사가 가장 심각한 문제로 생각하는 '인터넷 활용 학습 안내 부족'은 학생은 가장 덜 심각한 문제로 생각했고, 교사가 두 번째로 심각하게 생각한 '다른 과목에

〈표 7〉 교사와 학생이 생각하는 환경 교육 교재의 문제점에 대한 인식

현재 활용 중인 환경 교육 교재의 문제점	문제가 되는 순위			
	중 교사 의견	중학생 의견	고 교사 의견	고등학생 의견
해보기 탐구 활동(hands-on activity) 부족	1	3	3	3
통합 과목의 성격이 강한 환경 교과의 특성을 반영하는 내용 부족	2	10	4	8
주변 지역을 활용한 체험 학습 가능한 내용 부족	3	2	6	6
인터넷 활용 학습 안내 부족	4	5	1	10
오염, 공해, 생태학적 지식 등 환경 과학적 내용 위주로 구성	5	8	7	4
최신 환경 쟁점이 포함되어 있지 않아 흥미 감소	6	6	5	7
다른 과목에 비해 환경 교육 교재의 수 매우 부족	7	7	2	9
친환경적 습관이나 태도 함양에 미흡	8	9	8	5
교과서를 보조할 수 있는 자료(CD, 비디오, 그림 자료) 부족	9	3	9	2
학생들에게 흥미와 관심을 동시에 불러 일으킬 만한 소재 부족	10	1	10	1

주: 가장 심각한 문제로 인식하는 사항이 1순위임.

비해 환경 교육 교재의 수 매우 부족' 문제는 학생들은 가장 덜 심각한 문제 중 하나로 생각했다. 교사와 학생의 의견이 일치하면서 심각하게 생각한 문제는 '해보기 탐구 활동(hands-on activity) 부족'인 것으로 나타났다.

현재 활용 중인 환경 교육 교재가 갖고 있는 문제점을 보는 시각은 중학교와 고등학교 간에도 다소 차이가 났지만, '학생들에게 흥미와 관심을 동시에 불러일으킬 만한 소재 부족'은 중·고등학생이 모두 가장 심각한 문제점으로 생각한 동시에 중·고등학교 환경 담당 교사가 가장 덜 심각한 문제점으로 생각한다는 점에서 일치했다. 이와 같이 학생과 교사들이 환경 교육 교재를 보는 시각에서 차이가 나는 사실은 학생과 교사 모두를 만족시키는 교재 개발의 어려움을 보여준다. 그러나 평가의 부담이 없고 다른 과목에 비해 인지적 측면보다는 정의적 측면으로 접근해야 하는 환경 교육의 경우 학생들의 의견을 존중하여 교재를 구성할 필요가 있다.

현재 활용 중인 환경 교과서가 학생들이 보기엔 흥미와 관심에서 멀게 느껴진다면, 교사의 눈으로 보기엔 그렇지 않다고 하더라도 학생들의 입장에서 환경 교육에 대한 흥미를 멀게 할 수 있는 충분한 근거가 된다. 〈표 5〉에서 나타난 교사와 학생의 의견은 환경 교육 교재 개발 시 충분하게 고려되어야 할 중요한 자료다.

4. 환경 교육 교재에 대한 중등 교사와 학생의 바람

환경 교육 교재에 바라는 점을 적은 중등 환경 담당 교사와 학생들의 의견을 내용 분석한 결과 크게 교재 개발의 다양화와 환경 교육의 특성에 가장 적합한 교수-학습 내용으로 요목화할 수 있었다(표 8). 환경 교육 교재 개발의 다양화는 총 95건의 의견들이 제시되어 많은 교사들이 멀티미디어 교재, 교사용 지도서, 활동 워크북(workbook) 등 다양한 환경 교육 교재 개발을 원하고 있음을 알 수 있다. 특히 중·고등학교 환경 담당 교사와 학생 모두 멀티미디어를 활용한 교재 개발의 필요성을 가장 많이 느끼는 것으로 나타났다.

환경 교육의 특성에 가장 적합한 교수-학습 내용을 원하는 교사와 학생의 의견은 총 455건

〈표 8〉 환경 교육 교재에 대한 중등 교사와 학생의 바라는 사항의 빈도

항목		교사			학생			총계
		중	고	계	중	고	계	
1) 교재 개발의 다양화	멀티미디어를 활용한 다양한 학습 보조 자료 개발	26	26	52	2	9	11	63
	교사가 참고할 수 있는 지도서나 부교재 개발	13	13	26	1	3	4	30
	활동 워크북(workbook) 개발	0	2	2	0	0	0	2
2) 환경 교육의 특성에 적합한 내용	**체험 위주:** 학생들이 직접 체험하는 내용(예: 야외 체험 학습, 토론 학습, 실험, 탐구 활동)을 많이 포함	30	40	70	18	58	76	146
	흥미 유발: 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 내용으로 구성	10	16	26	12	32	44	70
	실생활 관련: 실생활과 관련하여 쉽게 실천할 수 있는 주제 많이 포함	8	32	40	3	13	16	56
	양과 난이도: 교재의 내용을 줄이고 심도 있는 (과학) 지식 위주 탈피	13	24	37	3	2	5	42
	시의 적절성: 시사성 있는 환경 주제와 최근의 자료로 구성	16	8	24	7	7	14	38
	타교과와의 중복성: 과학이나 사회 등 다른 과목과 차별성 있는 내용으로 구성	10	16	26	2	10	12	28
	지역성: 지역별 환경 특성을 활용할 수 있는 내용 보강	10	15	25	0	1	1	26
	사례 제시: 환경 관련 사례 많이 제시(예: 부정적, 긍정적 사례 모두 제시)	8	10	18	0	1	1	19
	문제 해결력: 환경 쟁점과 문제 해결 능력을 키울 수 있는 내용 보강	9	7	16	0	2	2	18
	통합: 통합 교과적 내용과 접근 방법 강화	4	8	12	0	0	0	12
3) 기타	최신의 환경 자료를 얻을 수 있는 인터넷 사이트 소개	7	7	14	0	1	1	15
	환경 관련 전문 용어를 쉽게 해설해 주는 내용 보강	0	3	3	0	0	0	3
	체계적 내용 구성 보강	2	0	2	0	1	1	3
	생태학 관련 내용 확대	0	3	3	0	0	0	3
	환경 교육 평가 내용이나 유형 소개	0	1	1	0	0	0	1
	중학교와 고등학교의 연계 가능 활동 소개	1	0	1	0	0	0	1

이 되었고, 이들 내용은 환경 교육 전문가들이 주장한 환경 교육의 지향성(Disinger & Howe, 1990; Engleson, 1986; Hart, 1981)과 일치하는 부분이 많았다. 이들 내용은 교사와 학생 의견 간 다소 차이는 있지만, 체험 위주, 흥미 유발, 실생활 관련성, 환경 교육의 양과 난이도, 시의 적절성, 타교과와의 중복성, 지역성, 환경 사례 제시, 환경 문제 해결력, 통합성 등의 순으로 빈도가 높은 의견이었다. 특히 체험 위주의 환경 교육 내용과 방법을 교재에 대폭 포함시켜야 한

다는 의견은 146건이나 되어 환경 교재 개발의 중요한 방향을 안내한다.

이 밖에 환경 담당 교사들은 환경 교육 교재에 바라는 기타 사항도 제시했는데, 환경 관련 인터넷 사이트 소개, 환경 관련 전문 용어 해설, 내용의 체계성, 생태학 내용 확대, 환경 교육 평가 문항 소개, 중·고등학교의 연계성 내용 확대 등 총 26건의 소수 의견이었지만 그 내용은 새로운 것이었다.

가. 환경 교육 교재 개발의 다양화

중등 환경 교사와 학생들은 다양한 환경 관련 교재 개발의 필요성을 중요하게 제시했다. 특히, 가르치는 데 도움을 주는 자료의 빈약함을 더 심각하게 느끼고 있는 교사들의 의견이 많았는데(52건), 이는 최근 독립 교과목으로 자리잡은 환경 과목의 어려운 현실을 보여주는 예라 할 수 있다. 특히, 전문성을 갖춘 환경 교사가 절대 부족한 현실에서(표 1), 교사들에게 다양한 환경 교육 교재를 제공하는 것은 매우 중요하다. 다음의 예가 전문성이 부족한 환경 교사들의 목소리다.

"…체계적으로 교사도 충분히 이해된 상태에서 학생에게 전달할 수 있는 교재가 필요…"

"…환경 교사나 학생 모두 환경 문제에 대한 의문점이 생길 때 교과서를 찾아볼 수 있는 정도가 되어야…"

"환경 교사용 지도서는 한 마디로 전문성이 결여되었고, 내용도 교과서를 연장해서 써 놓은 수준…"

"…나와 같이 환경 교육 전공자가 아닌 입장에서, 현재의 교사용 지도서로는 학생들을 지도할 수 있는 내용이 절대 부족하고…"

환경 교육의 특성상 체험이나 직접 참여 활동 학습이 가장 효과적이지만, 현실적 여건상 이러한 방법들을 빈번하게 활용하기 어렵다는 점에서 다양한 멀티미디어 자료를 통한 간접 경험이나 모의 학습 등이 가능해진다는 점에서 인쇄 교재 이외의 다양한 시청각 보조 자료 개발이 더욱 요구된다. 특히, 인쇄물 위주의 환경 수업에서 교사들은 사회나 과학 교육과 차별화된 환경 교육을 진행하기 더욱 어려워지고, 이는 학생들로 하여금 환경 교육을 왜 받아야 하는지에 대한 동기 유발을 방해할 수 있다. 이 경우, 친환경적 태도나 참여 의식 확대까지의 환경 교육 목표 달성이 점점 멀어질 수 있다. 이와 관련하여 실제 교사들의 의견은 다음과 같다.

"다양한 시청각 자료로 학생들이 실제 보고, 듣고, 느낄 수 있도록 다양한 자료들이 교과서와 함께 제공되어야 할 것이다."

"동기 부여가 가능한 재미있는 시청각 교재가 교과서보다 우선시 되어 학교에 제공되었으면 합니다."

"…오염되고 파괴되어가는 현장을 생생하게 보여줄 수 있는 시청각 교재 개발이 필요…"

"EBS의 '하나뿐인 지구' 나 KBS의 '환경 스페셜' 과 같은 자료들을 교육적으로 재편집한 자료가 있었으면 합니다."

학생들 역시 인쇄물로 된 교재 이외에 시청각 교재에 대한 호감을 나타냈다. 특히 "백문(百聞)이 불여일견(不如一見)"이라고 학생들은 환경 문제를 텍스트로 접했을 때보다 시청각 자료를 통해 보았을 때 느끼는 효과가 훨씬 크다는 의견도 나왔다. 다양한 환경 교육 멀티미디어 교재를 개발하는 것은 환경 교육이 갖는 고유한 특성에도 부합하여 효과를 나타낼 뿐만 아니라, 시각적인 것에 익숙한 오늘날 청소년들의 상황을 반영하기도 하는 수요자 중심의 교육의 좋은 예가 될 것이다. 다음은 다양한 시청각 교재로 환경 교육을 받고 싶어하는 고등학생들의 목소리다.

"환경의 심각성은 선생님께서 보여 준 뉴스와 비디오 자료에서 느낄 수 있었지 책을 통해서 느끼기는 어려웠습니다."

"아무래도 교재에는 이론적인 것이 위주로 나와 있고, 이렇게 되면 환경에 대한 흥미를 가질 수 없다."

이 밖에도 워크북 형태의 자료가 보조 자료로

활용되기를 바라는 교사의 의견도 3건 있었다. 환경 교육에서 직접 체험하거나 경험하는 활동이 많이 포함될수록 워크북 형태의 보조 교재 개발도 자연스럽게 이루어질 것이다. 교사와 학생들이 바라는 환경 교재에 대한 의견을 통해 현재 활용 중인 환경 교육 교재는 양 측면에서도 절대적으로 적고, 내용 구성 측면에서도 다양성이 결여되어 있음이 다시 한 번 확인되었다.

나. 환경 교육의 특성에 적합한 교수-학습 내용으로 구성

중·고등학교 환경 교사와 학생들은 환경 교육 교재의 내용이 환경 교육이 갖는 고유한 특성을 현재의 교재 수준보다 훨씬 더 많이 반영해야 한다고 생각했다. 특히, 환경 교육 교수-학습 방법 중 가장 효과적인 직접 경험하고 체험하는 활동과 관련된 교재의 내용에 대한 요구는 교사와 학생 모두 가장 컸다. 경험하고 체험하는 활동은 자연스럽게 환경에 대한 관심과 흥미를 불러일으킬 수 있다는 점에서 가장 많은 학생들이 바라는 흥미있는 환경 교육 교재 개발(표 5)과도 연결된다. 교사와 학생들이 환경 교육 교재에 구현되기를 바라는 직접 경험하고 체험하는 활동은 야외 체험 학습, 토론 학습, 실험, 손쉽게 할 수 있는 탐구 활동 등을 들었다.

한편, 교사와 학생들은 체험 활동이 많이 포함된 환경 교재를 바라면서도 시간이나 공간 등 현실적 여건을 고려해 시간적 측면에서는 실제로 환경 교육이 이루어지는 시간 단위인 1시간 또는 2시간 이내에, 공간적으로는 학교를 벗어나지 않는 범위 내에서 어느 정도 교육적 효과를 거둘 수 있는 내용의 교재를 기대하는 현실성 있는 제안을 하는 경우도 많았다. 지역의 환경 상황을 활용한 체험 프로그램이 환경 교육 교재에 많이 포함되기를 바라는 교사 의견도 많았는데, 이는 체험 활동 이외에 환경 교육의 중요한 특징인 지역성을 교사도 인식하고 있음을 드러낸다.

환경 교육 교재가 반영해야 할 지역성은 꼭 체험 활동의 장(場)으로서의 역할뿐만 아니라, 토론식 수업의 주제나 사례 조사 대상으로서도 의미 있다. 지역 상황을 반영한 환경 교육 교재는 또한 구체적인 소재를 제공할 수 있다는 점에서 학생들에의 실생활과 직접 관련된 현장감 있고 친숙한 환경 교육이 이루어질 수 있는 여건을 만든다. 나아가 지역성을 반영한 환경 교육 소재는 환경 문제 해결 기능을 키우기 위한 교수-학습 상황에서 거의 필수적으로 활용된다(Hammond, 1994; Robottom, 1994; Stapp & Wals, 1994)는 점에서 활용의 효과가 증폭된다.

이상과 같이, 환경 교사와 학생들은 친숙한 지역 환경을 활용해 직접 경험하고 체험하는 활동을 통해 환경 교육에 대한 흥미가 자연스럽게 유발되는 환경 교육 내용이 앞으로 개발될 환경 교육 교재에 충분히 포함되기를 바라고 있었다. 환경 교육에 대한 교과 교육적 지식이 거의 없는 학생과 소수의 환경 교육 전공자를 포함하는 환경 교사들이 그들의 환경 교육 경험에서 우러나온 이러한 제안들이 지난 20여 년 동안 환경 교육 학자들이 바람직하다고 생각하는 환경 교육 방법과 내용이 거의 같다는 점이 놀랍다. 다음은 실제 교사 의견의 예다.

"단순한 지식의 나열보다는 사례 중심, 문제 제시 등 토론하고 생각할 수 있는 교재 개발이 필요…"

"환경 교과서 구성은 현재와 미래 생활을 하는 데 있어 쉽게 실천할 수 있는 내용으로 구성하는 것이 좋다."

"기본적인 이론을 다루는 것도 중요하겠지만, 학생들이 피부로 실감할 수 있는 내용이 다루어졌으면 합니다."

"현재의 환경 교과서는 6차 교육 과정 때 쓰인 교재와 별반 차이가 없습니다. 진부하고 환경 과학적 내용 위주로 되어 있으며 대책 부분에서는 실생활에서 실천할 수 없는 모호한 대책들로만 채워져 있습니다. …(중략)… 향후 개발되는 교재는 지역 환경의 문제를 다루어 행동할 수 있는 교육이 되었으면 합니다."

학생들의 의견 예는 다음에 제시된다. 학생들은 흥미가 유발될 수 있는 체험 활동이 가능한 교재를 바라는 의견이 많았다.

"현재 우리 학교에서 쓰고 있는 환경 교재는 거의 활용되지 않고, 선생님께서 따로 준비해 오시는 편인데, 그 이유는 아직 교재가 학습 내용이 편중되어 있다던지 학생들이 흥미를 가지고 직접 참여할 만한 내용이 부족하기 때문인 것 같다."

"집에 환경 교과서를 놔두고 두세 번 밖에 보지 않은 것 같다. 정말이지 과학 교과서 같다. 좀 더 흥미를 불러일으킬 만한 교과서였으면 좋겠다."

"복잡하고 마음에 잘 와 닿지 않는 딱딱한 내용보다 좀 유치하더라도 학생들의 관심을 끌 수 있고 수업에 잘 참여시켜주는 내용이었으면 좋겠다."

"야외 수업을 했으면 좋겠다. 교실에서만 하는 환경 수업은 환경 수업이 아니라 일반 과목같다."

현재 환경 교육 교재에서 다루는 양이 지나치게 많고 난이도가 높음도 지적하면서, 이런 점들이 학생들의 흥미를 반감시키는 원인 중 하나로 작용한다고 생각하는 의견도 있었다. 즉, 교사들이 바라는 미래의 환경 교육 교재는 내용도 1주일에 1~2번 돌아오는 환경 수업 시간에 다 완성할 수 있는 양으로 줄이고 그 내용도 중학생 또는 고등학생의 수준에 맞게 하향 조정하기를 바라는 의견이었다. 인지적 측면보다는 정의적 측면이 강조되는 환경 교육의 특성상 현재와 같이 이해하기 어려운 내용이 많고 다뤄야 할 내용도 많다는 점은 새롭게 개발되어야 할 환경 교육 교재의 지향점을 지시한다.

반면, 현재 중등 환경 교과서에서 설명되는 과학 지식이 다소 깊다는 많은 의견과 동시에, 그저 단편적 지식을 그저 나열하는 수박 겉핥기식 제시가 아닌 하나라도 확실하고 깊이 있게 설명해 높은 교재를 바라는 의견도 소수 있었다. 결국, 현재의 환경 교과서는 수준 높은 과학 용어를 간략하게 나열해 얼핏 보기엔 매우 어렵고 수준 높은 교재 같지만 환경 과학적인 실질적인 충분한 설명은 거의 이루어지지 않았다는 의견이다. 이와 관련하여 교사의 실제 목소리는 다음과 같다.

"전문가 또는 연구원이 알아야 할 내용을 교육한다는 것이 좀 부담스러움."

"과목 내용은 환경 교육의 학문적 이론과 기초에 준하여 만들어졌으면 합니다. 현재의 내용 구성은 과학 내용으로 구성되어 있어 흥미 유발이 떨어지고…"

"전문 용어가 너무 많아서 전공자가 제외하면 아무도 모르게 되어 있습니다."

Ⅳ. 결론 및 시사점

과목으로서의 역사가 짧은 학교 환경 교육에서 교재가 차지하는 비중은 긴 역사 속에서 다양한 내용과 방법으로 교재 개발을 시도해온 다른 과목에 비해 훨씬 크다. 이 연구에서 현재 활용중인 환경 교육 교재에 대한 교사와 학생들의 의견을 분석한 결과는 다음과 같이 정리될 수 있다. 이 연구에서 드러난 환경 교재에 대한 교사와 학생들의 의견들이 새로운 환경 교육 과정과 교과서 개발에 의미 있게 반영되기를 기대한다.

첫째, 환경 교육 전공 교사의 부족으로, 현재 환경 교육을 담당하는 교사의 반 이상이 환경 교육 관련 전문성이 부족한 것으로 나타났다. 따라서 학교급별로 교사들을 위한 환경 교육 교재가 개발될 필요가 있으며, 더 나아가 환경 교육 교사 연수 프로그램이 다양하게 개발되어야 한다.

둘째, 대부분의 환경교사들이 실제 수업시간에 활용할 교재를 구입하는데 있어서 수동적인 것으로 드러나, 환경 교육 교재 개발뿐만 아니라 개발 이후 교사들이 다양한 교재를 효과적으로 활용하도록 안내하는 방안이 필요한 것으로 나타났다.

셋째, 중·고등학교 환경 교육 교사 모두 교과서의 '활용 가능성'을 가장 심각한 문제로, 이어 '효과적인 교수 학습 방법', '기능 발달'의 순으로 심각한 문제로 평가하였다. 따라서 이와 같은 환

경 교육 교재가 갖추어야 할 주요 요소들을 충분히 갖춘 환경 교육 교재를 개발하려는 노력을 기울여야 한다.

넷째, 현재 환경 교육 교재의 가장 큰 문제로 중등 학생들은 '흥미 부족'이나 'CD, 비디오 등 교과서 보조 자료의 부족'을, 환경 교사들은 '인터넷 활용 학습 안내 부족'이나 'hands-on activity 부족'을 제기하였다. 따라서 학생들에게 흥미가 있으면서도 환경 교육의 효과를 높일 수 있는 교재 개발이 시급한 것으로 나타났다.

다섯째, 중·고등학교 환경 교육 교사는 추후 환경 교육 교재 개발에 대해, 1) 멀티미디어 보조 교재, 교사용 지도서, 활동 워크북 등 다양한 유형의 교재; 2) 체험 위주, 흥미 유발, 실생활 관련, 적정한 학습량과 난이도, 내용의 시의 적절성, 타교과와 차별된 내용, 지역성, 환경 문제 해결력 함양, 통합교과적 특성 등이 반영된 교재"가 개발되기를 희망하고 있었다. 따라서 양적, 질적 측면에서 환경 교육 교재 개발의 다양화는 현재 시급히 해결해야 할 주요 과제로 판단된다.

V. 연구 요약

이 연구는 현재 활용 중인 환경 교재를 바라보는 교사와 학생의 평가를 통해 환경 교재 개발에 유용한 시사점을 제공하기 위한 목적으로 계획되었다. 이러한 목적을 달성하기 위해 2005년 현재 "환경"과 "환경 과학"을 선택한 전국의 중·고등학교의 환경 담당 교사 1,749명에게 의견지를 발송한 결과 270명의 교사가 의견지에 답변하였다. 또한, 경기도 소재 중학교의 136명의 학생과 고등학교의 196명 학생에게 의견지를 배부해 응답을 받았다. 환경 교재를 평가하는 교사 의견지는 NAAEE(1998)에서 개발한 준거인 공정성과 객관성, 내용의 심도, 기능 발달, 친환경적 행동 지향성, 효과적 교수 학습 방법, 활용 가능성 등을 기준으로 했다. 대부분의 환경 교사들은 환경 교과서를 전적으로 의존하고 있었으며, '공정성과 정확성' 측면에서 가장 긍정적으로, '활용 가능성' 측면에서 가장 부정적으로 평가했다. 교사와 학생이 생각하는 환경 교육 교재의 문제점은 매우 다르게 나타났는데, 중학교의 경우 학생들이 가장 심각한 문제점으로 생각하는 항목인 '학생들에게 흥미와 관심을 동시에 불러일으킬 만한 소재 부족'은 교사에게는 가장 심각하지 않은 항목으로 조사되었다. 교사와 학생들은 모두 앞으로 개발될 환경 교육 교재는 환경 교육의 특성에 적합한 내용과 다양한 형식으로 구성되기를 기대하고 있었다.

〈참고 문헌〉

곽홍탁, 전은정(2001). "중학교 "환경" 교과서 비교·분석 연구", **환경교육, 14(2)**, 1-14.

구수정, 김영신, 박윤복(2000). "99년 한국의 10대 환경 뉴스의 환경 쟁점 수업에의 활용 가능성 고찰", **환경교육, 13(2)**, 24-37.

구수정, 김남례, 김미화, 권현진 (2001). "중학교 「환경」 교과서의 교수-학습 목표 분석", **환경교육, 14(2)**, 28-39.

구수정, 진은화, 유은습, 심선보(2001). "중학교 「환경」 교과서의 내용 조직 체계와 교수-학습 방법과의 연계성", **환경교육, 14(2)**, 15-27.

김윤경, 정해문(1996). "제5차 및 제6차 교육 과정의 중학교 생물 교과 내 환경 단원의 비교 분석", **환경교육,** 90-99.

박진희, 장남기(1994). "정의적 영역 중심의 고등학교 환경 교재 개발", **환경교육, 6**, 63-99.

박진희, 장남기(1995). "균형 있는 환경 교육의 목표 달성을 위한 고등학교 환경 교재의 개발", **환경교육, 15(1)**, 39-53.

양재식, 남상준(2003). "환경 교육 교재의 적합성 분석", **환경교육, 16(2)**, 65-73.

장미정, 구수정 (1997). "중·고등학교 환경 교과서에 사용된 환경 용어에 관한 연구", **환경교육, 10(2)**, 121-131.

장인영, 구수정 (1997). "중학교 「환경」 교과서의 내용 구성 방식의 분석", **환경교육, 10(2)**,

133-143.

환경부(2005). **2005년도 환경 과목 선택 현황 분석 결과 보고**, 환경부 홈페이지 (http://www.me.go.kr).

Chen, P. (1997). Environmental educators, it is time to design a whole curriculum now. *Environmental Education Research, 3(2)*, 233-237.

Burrus-Bammel, L. L., Bammel, G., & Kopitsky, K. (1988). Content analysis: A technique for measuring attitudes expressed in environmental education literature. *The Journal of Environmental Education, 19(4)*, 32-37.

Disinger, J. F. & Howe, R. W. (1990). *Trends and issues related to the preparation of teachers for environmental education.* Environmental education information report. Columbus, OH: ERIC/SMEAC. ED 335 233.

Engleson, D. C. (1986). *Recent Wisconsin initiatives in environmental education.* Columbus, OH: ERIC/SMEAC. ED 277 562.

Gough, A. (1997). Evaluation of Australian government literature on the environment. *The Journal of Environmental Education, 28(4)*, 18-25.

Hammond, W. F. (1994). Action within schools. *Environmental problem solving: theory, practice, and possibilities in environmental education.*

Hart, E. P. (1981). Identification of key characteristics of environmental education. *Journal of Environmental Education, 13(1)*, 12-16.

NAAEE (1998). *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence.* North American Association for Environmental Education (NAAEE).

Robottom, I. (1994). Beyond the model/module mentality environmental problem solving. In L. V. Bardwell *et al.*(ed.), *Environmental problem solving: theory, practice, and possibilities in environmental education.* Troy, OH: NAAEE. 150pp.

Simmons, D. A.(1987/1988). Communicating with the public: An examination of national park planning workbooks. *The Journal of Environmental Education, 19(2)*, 9-16.

Stake, R. E. & Easley, J. A. (1978). *Case studies in science education.* University of Illinois Center for Instructional Research and Curriculum Evaluation, Urbana.

Stapp, W. B. & Wals, A. E. J. (1994). Ac action research approach to environmental problem solving. *Environmental problem solving: theory, practice, and possibilities in environmental education*

Zoller, U. (1986/1987). Th Israeli environmental education project: A new model of interdisciplinary student-oriented curriculum. *The Journal of Environmental Education, 18(2)*, 25-32.

<부록 1> 환경 담당 교사 의견 조사지-중등학교용으로 대체 필요

1. 귀하가 중(고등)학교 환경 교육에서 활용하고 있는 교재의 빈칸에 저자, 책 제목, 출판사 등을 적어 넣어주시고, 평가 기준 항목별로 평가해 해당 점수에 동그라미 해 주시기 바랍니다. **(매우 만족: 5점, 만족: 4점, 보통: 3점, 미흡: 2점, 매우 미흡: 1점)**

유형	저자	책 제목	출판사	선택 여부	환경 교재 평가 항목					
					공정성과 정확성	내용의 심도	기능 발달	친환경적 행동 지향성	효과적인 교수 학습 방법	활용 가능성
교과서					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
교사용지도서					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
					5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1
기타										

(주) 환경 교재 평가 항목 설명

1. 공정성과 정확성: 환경 문제나 쟁점 등의 기술에 있어 관점이 얼마나 공정하고 다양한 가능성에 대한 균형을 이루고 있는지
2. 내용의 심도: 환경 교육의 내용이 충분히 기술되어 있으며 학생들의 발달 수준에 적합한지
3. 기능 발달: 환경 문제 해결에 필요한 의사 결정, 문제 해결, 비판적 사고 능력을 기를 수 있는지
4. 친환경적 행동 지향성: 환경 문제 해결을 위한 행동을 유도할 수 있는 지식과 기능을 기를 수 있는지
5. 효과적인 교수 학습 방법: 다양한 학습 방법, 일상 생활과의 연계성, 환경 교육의 간학문성, 다양한 학습 상황 등으로 구성되어 있는지
6. 활용 가능성: 다른 교재를 참고하지 않고도 이 교재만으로도 교육 과정의 내용과 환경 교육의 목표가 충분히 반영되어 있어 활용 및 적용하기 쉬운지

2. 다음에 제시된 내용 중 현재 선생님께서 활용하시는 환경 교육 교재들의 문제점을 **3개** 찾아 **가장 심각한 문제를 1번으로 하여 3번까지** 순위를 매겨주십시오.

문제점	순위
현재 활용 중인 환경 교재는 친환경적 습관이나 태도를 키우기엔 부족하다.	
다른 과목에 비해 환경 교육 교재의 수가 매우 적다.	
학생들에게 흥미와 관심을 동시에 불러일으킬 만한 소재를 담은 교재를 찾기 어렵다.	
주변 지역을 활용한 체험 학습이 가능한 내용이 적다.	
최신 환경 쟁점이 포함되어 있지 않아 흥미가 감소된다.	
해보기 탐구활동(hands-on activity)이 부족하다.	
교과서를 보조할 수 있는 자료(CD, 비디오, 그림 자료)가 부족하다.	
인터넷을 이용한 학습 안내가 부족하다.	
통합 과목의 성격이 많은 환경 교과의 특성을 반영하는 내용이 적다.	
환경 교재의 내용이 오염, 공해, 생태학적 지식 등 환경 과학적 내용 위주로 구성되어 있다.	

3. 향후 개발되었으면 하는 환경 교육 교재의 내용과 구성 방안에 대한 의견을 자유롭게 적어 주십시오.

_____

_____

_____

_____