

## 「환경」과 부전공 자격연수의 문제점과 개선방향

김인호(신구전문대학) · 이선경(신관중학교)

이재영(온누리와 무리) · 김태경(경인여자전문대학)

### I. 서 론

우리 나라에서 환경교육의 필요성과 교육방안에 대한 논의는 1970년대부터 진행되어 왔으며(최돈형, 1991), 1981년 제 4차 교육과정에 환경교육 내용이 포함됨으로써 관심이 고조되었다(김규용, 1990). 그리고 1988년에 개정된 제 5차 교육과정에서는 환경교육이 더욱 강조되었으나 체계적인 교육을 하는 데는 미흡한 것으로 지적되었다. 이러한 지적에 따라 1991년에 발표된 제 6차 교육과정 개정안에서는 환경관련 과목을 독립시켜 선택 교과목으로 시행하게 하였다(최석진, 1992). 이에 따라 제 6차 교육과정이 시작되는 1995년부터 국민학교에서는 학교장 재량시간(3~6학년, 주당 1시간)을 설정함으로써 이 시간에 환경교육을 지도할 수 있도록 하였고, 중학교에서는 한문, 컴퓨터, 기타 등과 함께 「환경」을 선택교과로 가르치고 있으며, 고등학교에서는 1996년부터 「환경과학」을 7개의 교양선택교과의 하나로 설정하여 가르칠 수 있게 되었다.

이렇듯 제도화, 체계화 과정을 거친 학교 환경교육은 이제 내실화를 기해야 할 시점에 이르렀다. 학교 환경교육을 내실화하기 위해서는 현실적인 제약들을 극복하기 위한 다양한 노력이 필요하다고 할 수 있으며, 특히 환경관련 과목을 가르칠 교사의 수급 문제는 이미 여러 연구(최돈형, 1991; 정화숙, 1994; 김병우와 한성영, 1993; 신현덕, 1992)에서 시급히 해결해야 할 과

제로 제기된 바 있다.

「교육의 질은 교사의 질을 벗어나기 어렵다」는 충고는 환경교육분야에도 적용될 수 있으며, 환경관련 과목이 도입되기 시작한 국내의 상황을 고려할 때 능력있는 교사를 어떻게 양성하고 지원할 것인가 하는 문제는 학교 환경교육 활성화의 성패를 좌우할 수도 있는 중요한 과제이다(NIER, 1993). 특히 교사양성과정은 매우 까다롭고 어려운 문제로서 지금까지 몇 가지 방안에 대한 비교검토가 진행되었으며, 자격연수를 통한 교사수급방안이 제안된 바 있다(최돈형, 1992).

이러한 관점에서 볼 때, 교육부와 교육청이 주관하여 두 차례 실시된 바 있는 「환경」과 부전공 자격연수는 매우 시의적절하고 의미있는 노력이라고 생각된다. 1차 연수는 1994년 12월 5일부터 100명의 교사를 대상으로 3개월간 실시되었으며, 2차 연수는 1995년 여름방학과 겨울방학의 전·후기로 나뉘어져 실시되는데 7월 18일부터 8월 18일까지 107명의 교사를 대상으로 전기(前期)연수가 실시되었고 1996년 1월 3일부터 2월 1일까지 후기(後期)연수가 실시될 예정이다.

이에 본 연구에서는 「환경」과 부전공 자격연수에 참가한 교사들을 대상으로 설문조사를 실시하여 ① 참가한 교사들의 특성, ② 환경문제에 대한 인식, ③ 환경교육에 대한 인식, ④ 참가동기와 연수취지, ⑤ 교사가 요구하는 연수프로그램, ⑥ 바람직한 환경교육 교수·학습방법론에 대해서 분석하고 다른 연구들과 비교함으로써 학교 환경교

육의 내실화를 기하기 위한 「환경」과 부전공 자격 연수와 관련된 문제점과 개선방향을 제안하고자 한다.

## II. 연구의 방법

### 1. 조사도구

본 연구에서는 「환경」과 부전공 자격연수 참가교사들의 의식과 의견을 조사하기 위한 도구로서 설문지법을 사용하였다. 본 연구에서 사용

된 설문지는 연구자들간의 협의를 통해 작성한 것으로 설문지에 포함된 조사내용은 크게 5가지 항목으로 구분할 수 있으며, 각각의 항목들은 몇 가지 세부항목들로 구성되어 있다. 문항수는 총 28개이며, 자유응답식으로 작성된 2개의 항목을 제외한 26개 항목은 제한응답식으로 작성되었다(표 1).

### 2. 조사 및 자료처리

1995년 2월 15일에 실시한 1차 설문조사에서 총 82매를 회수하여 이 중 불성실하게 응답

표 1. 설문지 내용 구성

항 목	세 부 항 목	문항수
일 반 사 항	연 령	8 문항
	성 별	
	소속 시/도	
	교직경력	
	담당과목	
	「환경과」 시범학교 지정 여부	
	환경보전 시범학교 지정 여부	
환경문제에 대한 인식	환경교육관련 연수 참여 여부	5 문항
	환경문제 인식도	
	환경문제 관심도	
	심각한 환경문제에 대한 인식	
학교 환경교육의 실태 및 인식	환경문제 원인에 대한 인식	10 문항
	환경문제 해결방안에 대한 인식	
	우리 나라의 학교 환경교육 실시 현황	
	재직학교의 학교 환경교육 실시 현황	
	학교 환경교육 시행상의 문제점	
	학교 환경교육의 필요성에 대한 인식	
	학교 환경교육에서 가장 가장 하고 싶은 내용	
	제 6차 교육과정의 선택교과	
	제 6차 교육과정의 선택교과 결정 방법	
	「환경」과를 선택하지 않은 이유	
「환경」과 교육 실시 학년		
「환경」과 부전공 자격연수에 대한 인식	「환경」과 주당 시간 배정	2 문항
	환경 부전공 자격연수 참여 이유	
환경교육 교수·학습에 관한 인식	연수 받고 싶은 세부 분야	3 문항
	가장 바람직한 환경교육 교수·학습 방법	
	실제 사용시 적당한 환경교육 교수·학습 방법	
합 계	환경관련 책자에서 다루었으면 하는 내용	28 문항

한 4매를 제외한 78매를 채택하였으며, 1995년 8월 7일에 실시한 2차 설문조사에서는 총 102매를 회수하여 이 중 1매를 제외한 101매를 채택하여 총 179매를 분석자료로 이용하였다.

자료처리에 있어서, 명목자료(nominal data)와 순위자료(ordinal data)로 구성된 제한응답 항목은 빈도분석(frequency analysis)을 통해 응답빈도와 비율을 정리하였고 필요한 경우 Descriptives를 통하여 평균값을 구하였다. 자유응답식의 경우는 각각의 응답결과를 범주화하여 정리하였다. 이상의 통계분석은 IBM PC용 SPSS/PC\*(ver. 2.0)을 이용하여 실시하였다.

### III. 연구의 결과 및 논의

#### 1. 설문응답 교사의 특성

먼저 설문에 응답한 교사들의 성비를 살펴보면, 남자가 105명으로 전체의 58.7%를 차지하여 여자(74명, 41.3%)보다 많았다(표 2). 그러나 1차 연수에서는 여자가 56.4%로 더 많았고, 2차 연수에서는 남자가 70.3%로 월등히 많았다.

연령 분포는 30대가 50.8%인 91명으로 가장 많았고, 40대가 38.5%인 69명, 50대가 7.3%인 13명, 20대가 3.4%인 6명 순으로 나타났다. 연령 분포도 1, 2차 연수에 있어 큰 차이를 보였으며, 1차 연수에서는 30대(64.1%)가 가장 많았던 반면 2차 연수에서는 40대가 52.5%로 가장 많았다.

교직 경력은 10년에서 15년 미만이 29.6%인 53명으로 가장 많았고, 5년 이상 10년 미만이 29.1%인 52명, 15년 이상 20년 미만이 19.0%인 34명의 순으로 나타났다.

담당 과목의 비율을 살펴보면 과학과가 70명(39.1%)으로 가장 많았고, 기타(27.9%), 기술·산업(12.8%), 사회(11.2%) 등의 순으로 나타났다. 특히 1차 연수에서는 과학 또는 사회과 담당교사가 85.9%로 대다수를 차지한 반면, 2차

연수에서는 가정, 기술·산업과 기타(교련, 농업)가 75.3%로 대다수를 차지하였다.

표 2. 설문응답 교사 특성

구분	특성	빈도(명)			비율(%)		
		겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
성별	남자	34	71	105	43.6	70.3	58.7
	여자	44	90	74	56.4	29.7	41.3
연령	20~29	5	1	6	6.4	1.0	3.4
	30~39	50	41	91	64.1	40.6	50.8
	40~49	16	53	69	20.5	52.5	38.5
	50~59	7	6	13	9.0	5.9	7.3
	60 이상	0	0	0	0.0	0.0	0.0
교직 경력	1~5년 미만	6	3	9	7.7	3.0	5.0
	5~10년 미만	33	19	52	42.3	18.8	29.1
	10~15년 미만	18	35	53	23.1	34.7	29.6
	15~20년 미만	11	23	34	14.1	22.8	19.0
	20년 이상	7	18	25	9.0	17.8	14.0
담당 과목	과학	55	15	70	70.5	14.9	39.1
	도덕	3	2	5	3.8	2.0	2.8
	사회	12	8	20	15.4	7.9	11.2
	가정	1	10	11	1.3	9.9	6.1
	국어	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	기술·산업	1	22	23	1.3	21.8	12.8
	기타	6	44	50	7.7	43.6	27.9

이상의 결과를 종합해보면, 1차 연수에는 주로 30대의 과학 또는 사회과 교사가 참가한 반면, 2차 연수에는 40대와 30대의 가정, 기술, 교련, 농업과 교사들이 주로 참가하였다. 참가한 교사들의 특성의 차이는 이하 항목들을 통해 분석한 연수 참가동기, 필요로 하는 연수내용 등에서 차이가 나타나게 된 원인의 하나라고 생각되며, 이는 연수의 성격과 내용을 결정함에 있어서 중요한 자료가 될 수 있을 것으로 기대된다.

#### 2. 환경문제에 대한 인식

「환경」과 부전공 자격연수에 참여한 교사들의 환경문제에 대한 인식은 환경오염의 전반적인 실태에 대한 인식도, 환경문제에 대한 관심도, 심각한 환경문제에 대한 인식, 환경문제의 원인

에 대한 인식, 환경문제 해결방안에 대한 인식에 관한 5개 문항들을 통하여 조사되었다.

먼저 환경오염상태에 대해 응답결과를 보면, '매우 심각하다'는 응답이 전체의 38.0%인 68명, '심각하다'는 응답이 58.0%인 84명으로 가장 높게 나타났다(표 3). 이러한 결과는 교사들을 대상으로 한 다른 설문조사 결과들과 크게 다르지 않은 것으로 나타났다(표 4).

표 3. 환경문제 인식도

구분	빈도(명)			비율(%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
매우 심각하다	35	33	68	44.9	32.6	38.0
심각하다	39	65	104	50.0	64.4	58.0
보통이다	3	3	6	3.8	3.0	3.4
심각하지 않다	1	0	1	1.3	0.0	0.6
전혀 심각하지 않다	0	0	0	0.0	0.0	0.0
총계	78	101	179	100.0	100.0	100.0

환경문제의 관심도에 대한 응답결과를 살펴보면, 응답자 중 50.3%인 90명이 '매우 관심이 있다'고 응답하였으며 '약간 관심이 있다'고 응답한 경우는 46.9%인 84명이었고 '그저 그렇다'라고 응답한 경우는 2.8%인 5명에 불과하였다(표 4). 이러한 결과는 환경문제 인식도와 마찬가지로 다른 설문조사 결과들과 크게 다르지 않은 것으로 나타났다(표 4).

심각한 환경문제에 대한 인식을 묻는 문항은 총 16개의 응답항목 중에서 순서대로 5개를 선택하도록 하였는데, 선택된 5가지 응답항목에 5, 4, 3, 2, 1의 순서로 가중치를 주고 이 값을 누적하여 평균한 수치를 토대로 분석하였다.

분석된 결과를 살펴보면 수질오염이 3.70으로 가장 높게 나타났으며, 대기오염(3.30), 쓰레기문제(2.41), 식품오염(0.85), 농약오염(0.77), 자연경관훼손(0.77) 등의 순으로 나타났다. 다른 연구에서도 우리나라 교사들은 대부분 심각한 환

표 4. 교사들을 대상으로 한 환경문제 인식에 대한 연구의 비교

관련 논문	조사 대상	대상 인원(명)	환경문제 인식도(%)					환경문제 관심도(%)					심각한 환경문제에 대한 인식		
			매우 심각	심각	보통	심각하지 않다	전혀 심각하지 않다	매우 관심	약간 관심	그저 그렇다	별로 관심이 없다	전혀 관심이 없다	1순위	2순위	3순위
최동형 (1991)	초·중등학교 교사	383	35.8	51.2	11.5	1.6	0.0	40.4	47.9	10.7	1.0	0.0	하천(상수도, 농·공업용수 오염) (85.3%)	악취·쓰레기·산업폐기물 (69.6%)	공기오염 (59.1%)
남상미 (1991)	서울시 중학교 사회교사	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	대기오염 (47.3%)	수질오염 (40.9%)	쓰레기 공해 (9.7%)
경화숙 (1994)	서울시 중학교 교감	177	51.4	47.5	1.1	0.0	0.0	80.2	19.8	0.0	0.0	0.0	수질오염 (4.47)	대기오염 (3.50)	악취와 쓰레기 (1.51)
김병우와 한성영 (1993)	충남 중학교 과학교사	274	42.3	53.3	4.4	0.0	0.0	36.5	54.0	8.0	1.5	0.0	쓰레기 및 산업폐기물 (46.7%)	수질오염 (28.5)	대기오염 (14.6)
본 연구	환경연수 교사	179	38.0	58.0	3.4	0.6	0.0	50.3	46.9	2.8	0.0	0.0	수질오염 (3.70)	대기오염 (3.30)	쓰레기 문제 (2.41)

경문제로 순서의 차이는 있었지만 수질오염, 대기오염, 쓰레기 문제를 들고 있는 것으로 나타났다(표 4).

심각한 환경문제에 대한 인식을 묻는 문항과 같은 방법으로 조사된 환경문제의 원인과 해결에 대한 인식조사는 환경교육을 담당하게 될 교사들이 학생들에게 강조하게 될 환경의식(환경관)을 조사한 것으로, 교사들은 무절제한 개발행위(3.70)가 환경문제의 가장 큰 원인이라고 생각하고 있었으며, 환경에 대한 인간의 그릇된 인식(2.91), 경제성장과 발전에 대한 과신(2.06), 과도한 소비행태(1.93), 잘못된 환경정책(1.58) 등의 순으로 응답하였다(표 5).

또한 환경문제의 해결방안으로 교사들은 '환경교육을 통한 의식변화(4.23)'를 가장 중요하게 생각하고 있었으며, '국민 개개인의 자발적인 생활속에서의 실천을 통한 해결방안(3.66)', '국가의 행정과 정책적인 규제를 통한 해결방안(3.06)', '사회운동이나 민간단체의 계몽을 통한 해결방안(2.15)' 등의 순으로 응답하였다. 특히 '기술과 과학분야의 전문가를 통한 해결방안(1.32)'에는 회의적인 태도를 보이고 있는데(표 6), 이는 교사들이 기술중심주의적인 해결방안이 한계가 있는 것으로 생각하고 있음을 보여준다고 하겠다.

표 5. 환경문제 원인에 대한 인식

구 분	상대값			순 위		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
무절제한 개발행위	3.45	3.90	3.70	1	1	1
환경에 대한 인간의 그릇된 인식	2.96	2.87	2.91	2	2	2
경제성장과 발전에 대한 과신	2.12	2.01	2.06	3	3	3
과도한 소비행태	2.09	1.80	1.93	4	4	4
잘못된 환경정책	1.64	1.58	1.61	5	6	5
과학과 기술에 대한 맹신	1.47	1.21	1.32	6	7	7
선진국가의 공해산업의 전가	1.26	1.62	1.46	7	5	6
기 타	0.05	0.00	0.02	8	8	8

환경문제에 대한 교사들의 응답결과를 종합경 문제에 대한 교사들의 응답결과를 종합하면, 교사들은 환경문제에 '많은 관심'을 가지고 있으며, 국내의 환경문제가 '심각한 실정'이고 특히 수

표 6. 환경문제 해결방안에 대한 인식

구 분	상대값			순 위		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
환경교육을 통한 의식변화물 모색하는 해결방안	4.18	4.27	4.23	1	1	1
국민개개인의 자발적인 생활속에서의 실천을 통한 해결방안	3.50	3.79	3.66	2	2	2
국가의 행정과 정책적인 규제를 통한 해결방안	3.26	2.91	3.06	3	3	3
사회운동이나 민간단체의 계몽을 통한 해결방안	2.08	2.20	2.15	4	4	4
기술과 과학분야의 전문가를 통한 해결방안	1.99	1.83	1.90	5	5	5

질, 대기 쓰레기 문제가 심각하다고 느끼고 있는 것으로 나타났다. 또한 환경문제의 원인은 '무절제한 개발'과 '환경에 대한 그릇된 인식'이라고 생각하고 있었으며, 환경문제의 해결방안은 주로 '환경교육을 통한 인식변화'와 '생활 속에서의 실천'을 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다.

### 3. 학교 환경교육에 대한 인식

#### 1) 학교 환경교육의 실태와 환경교육에 대한 인식

학교 환경교육의 실태와 환경교육에 대한 인식을 조사하기 위한 설문은 총 5문항으로 구성되었는데, 학교 환경교육 실시 현황에 관한 2문항, 교사들의 환경교육에 대한 인식에 관한 3문항으로 구분할 수 있다. 각각의 내용을 살펴보면 다음과 같다

학교 환경교육의 실시현황에 대한 응답 결과, 46.4%인 83명이 '활발하지 않다'고 하였으며 33.0%인 59명이 '거의 실시하지 않고 있다'고 응답한 반면, 활발하다고 응답한 경우는 2.8%인 5명에 불과하였다(표 7). 또한 재직하고 있는 학교의 환경교육 실시 현황에 대해서도 응답자의 43.4%인 78명이 '활발하지 않다'고 응답하였으며, 26.3%인 47명이 '거의 실시하지 않고 있다'고 응답하였다.

그러나 환경교육의 필요성에 대해서는 응답자의 59.8%(107명)가 '매우 필요하다'고 응답하였

표 7. 학교 환경교육 실시 현황에 대한 인식

구 분	빈도(명)			비율(%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
매우 활발하다	0	0	0	0.0	0.0	0.0
활발하다	3	2	5	3.8	2.0	2.8
보통이다	15	17	32	19.2	16.8	17.8
활발하지 않다	38	45	83	48.7	44.6	46.4
거의 실시하지 않고 있다	22	37	59	28.2	36.6	33.0
총 계	78	101	179	100.0	100.0	100.0

으며, '필요하다'고 응답한 경우까지 포함하면 96.6%(173명)로 대부분의 교사들이 환경교육의 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다(표 8).

한편 학교 환경교육의 시행상의 문제점으로는

표 8. 학교 환경교육의 필요성에 대한 인식

구 분	빈도(명)			비율(%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
매우 필요하다	46	61	107	59.0	60.4	59.8
필요하다	31	35	66	39.7	34.6	36.8
보통이다	1	4	5	1.3	4.0	2.8
별로 필요하지 않다	0	1	1	0.0	1.0	0.6
전혀 필요하지 않다	0	0	0	0.0	0.0	0.0
총 계	78	101	179	100.0	100.0	100.0

가장 많은 교사들이 입시위주의 교육정책(3.40)을 지적하였으며, 그 밖에 단기적이고 일관성없는 교육행정과 정책(2.06), 교사와 교육관계자들의 관심과 열의 부족(1.95), 행정적·재정적 지원과 관심 부족(1.85) 등을 중요한 문제점으로 지적하였다(표 9).

이러한 응답결과는 다른 설문조사 결과와 유사한 것(표 10)으로 현재 학교 환경교육이 정상화되기 위해서는 입시위주 교육정책의 개선이 함께 이루어져야 함을 나타내는 것이다.

또한 '환경교육 수업시 가장 가르치고 싶은 내용이 무엇인가?'라는 질문에 대해서는 '환경에 대한 가치와 윤리관(4.28)'이라고 응답한 교사가 가장 많았으며, 그 다음으로 '일상적인 생활 속

표 9. 환경교육 시행상의 문제점

구 분	상대값			순 위		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
입시위주의 교육정책	3.10	3.62	3.40	1	1	1
단기적이고 일관성없는 교육행정과 정책	2.26	1.91	2.06	2	3	2
교사와 교육관계자들의 관심과 열의 부족	2.00	1.91	1.95	3	3	3
학생과 학부모의 무관심	1.62	2.04	1.85	5	2	4
행정적, 재정적 지원과 관심 부족	1.82	1.47	1.62	4	5	5
「환경」교과가 별도로 독립되어 있지 않은 점	0.85	1.37	1.14	7	6	6
수업시간의 부족	1.06	0.65	0.83	5	8	7
환경교육자료와 매체의 부실과 부족	0.74	0.89	0.83	8	7	7
교육을 통한 환경문제해결의 한계성	0.63	0.44	0.52	9	10	9
교사의 지도 능력 부족	0.42	0.50	0.46	10	9	10
환경교육의 실시 시기	0.31	0.20	0.25	11	11	11
기 타	0.00	0.00	0.00	12	12	12

에서의 환경보전 실천 행위(3.56)', '환경문제의 원인과 실태(3.36)', '환경문제에 대한 이론적인 지식과 이해(2.32)' 그리고 '환경문제 해결을 위한 사회운동에의 참여(1.54)' 등의 순으로 응답하였다(표 11).

이러한 결과는 교사들이 환경문제의 원인과 해결책을 윤리 또는 가치관의 변화에서 찾고 있으며(표 5, 표 6), 환경윤리를 정립하기 위해서는 환경교육이 중요한 역할을 해야한다고 생각하고 있음을 나타낸다고 하겠다.

### 2) 환경관련 교과 선택과 운영

한편, 1995년부터 시행된 제 6차교육과정에서의 「환경」과 선택여부와 선택교과의 운영계획에 대하여 조사한 문항은 총 5문항으로, 이 문항들은 이미 선택교과를 결정한 중학교를 대상으로 하였기 때문에 기타나 무응답에 기재한 응답내용은 분석에서 제외하였다.

선택교과에 대한 응답결과를 살펴보면, 연수에 참가한 교사들이 재직 중인 학교 중 한문교과를 선택한 학교가 전체의 45.8%인 68개교로 가장 많았으며, 「환경」과만을 선택한 학교는 전

표 10. 교사들을 대상으로 한 환경교육 인식에 대한 연구의 비교

관련논문	대상자	대상인원(명)	학교 환경교육의 필요성(%)					환경교육시행상의 문제 (환경교육 저해요인)		
			매우 필요	필요	보통	필요하지 않다	전혀 필요하지 않다	1순위	2순위	3순위
최돈형 (1991)	초·중등 학교 교사	383	75.0	23.4	1.6	0.0	0.0	상급학교 입시제도	교사의 업무부담	시간의 부족
정화숙 (1994)	서울시 중학교 교장	177	50.8	49.2	0.0	0.0	0.0	환경교과가 특별히 분류되어 있지 않아서	교육자료의 부실과 부족	교사의 지도능력부족
김병우 외 (1993)	충남 중학교 과학교사	274	-	-	-	-	-	입시제도	자료부족	시간부족
본 연구	환경연수 교사	179	59.8	36.8	2.8	0.6	0.0	입시위주 교육정책	단기적이고 일관성없는 교육행정과 정책	교사와 교육관계자들의 관심과 열의 부족

표 11. 환경교육 수업시 가장 가르치고 싶은 내용

구 분	상대값			순 위		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
환경에 대한 가치와 윤리관	4.40	4.19	4.28	1	1	1
일상적인 생활속에서의 환경보전 실천행위	3.55	3.57	3.56	2	2	2
환경문제의 원인과 실태	3.21	3.49	3.36	3	3	3
환경문제에 대한 이론적인 지식과 이해	2.28	2.36	2.32	4	4	4
환경문제 해결을 위한 사회운동에의 참여	1.54	1.39	1.45	5	5	5
기 타	0.00	0.01	0.01	6	6	6

표 12. 제 6차 교육과정 선택교과

구 분	빈도(명)			비율(%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
한 문	29	39	68	39.2	52.7	45.8
컴퓨터	15	9	24	20.3	12.2	16.2
환 경	11	8	19	14.8	10.8	12.8
한문과 컴퓨터	6	8	14	8.1	10.8	9.5
한문과 환경	6	7	13	8.1	9.5	8.9
컴퓨터와 환경	5	1	6	6.8	1.3	4.1
한문, 컴퓨터, 환경	2	2	4	2.7	2.7	2.7
총 계	74	74	148	100	100	100

체의 12.8%인 19개교, 다른 교과와 중복선택한 학교는 15.7%인 23개교인 것으로 나타났다(표 12). 그러나 이 비율은 한 학교에서 여러 명의 교사가 참여한 경우가 있고, 고등학교 교사의 일부가 1996년의 실시계획을 응답한 경우가 있어 통계적 의미는 적다고 하겠다. 현재 전국 2,645개 중학교 중 환경을 선택한 학교는 1.6%인 44개교에 불과한 것으로 발표된 바가 있다.

제 6차 교육과정에서 선택교과를 결정한 방법에 관한 문항에 대해서 '몇몇 중요인사가 결정했다'는 응답이 46.9%인 84개교로 가장 많았고, '학교장이 결정했다(17.9%)', '교무회의 등의 의견수렴 후 결정했다(13.4%)'는 순으로 응답하였다(표 13). 이는 중학교 교장을 대상으로 한 정화숙(1994)의 연구결과 중 선택교과 결정방법과 관련하여 '교무회의를 통하여 결정(58.2%)'하거나 '학생, 학부모 등과 협의하여 결정하겠다(17.5%)'고 응답한 것과 비교할 때 차이가 나는 것으로서, 선택과목을 결정함에 있어서 의견수렴 과정이 매우 부족했음을 알 수 있다.

1) 제 6차 교육과정에서 중학교 1학년의 선택과목으로 환경과를 선택한 학교의 수는 서울시내 347개 중학교 중 3.17%이 11개교, 전국 2,645개교 중 1.6%인 44개교에 불과한 것으로 나타나 환경과가 선택교과로 포함되면서 가졌던 기대가 유명무실하게 되었다. 그러나 서울시내 11개교 가운데 9개교는 한문과 환경을 복수채택하여 환경을 특별활동시간에 가르치고 있다. 반면 환경과와 함께 선택과목으로 지정된 한문은 서울시내 332개교(95%), 컴퓨터는 26개교(7.4%)에서 채택하여 높은 선호도를 보였다(동아일보, 1995).

표 13. 제 6차 교육과정 선택교과 결정 방법

구 분	빈도 (명)			비율 (%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
학교장이 결정	18	14	32	23.1	13.9	17.9
몇몇 중요인사가 결정	32	52	84	41.0	51.5	46.9
교무회의 등 의견수렴 후	9	15	24	11.5	14.9	13.4
다른 행정기관의 결정	6	2	8	7.7	2.0	4.5
교사, 학생, 학부모와 협의	5	0	5	6.4	0.0	2.8
기 타	6	6	12	7.7	5.9	6.7
무 응 답	2	12	14	2.6	11.9	7.8
총 계	78	101	179	100.0	100.0	100.0

「환경」과를 선택하지 않은 이유에 관한 문항의 응답결과를 살펴보면, 「입시준비 때문(23.5%)」이라고 응답한 경우가 가장 많았고, 다음으로 「「환경」과보다 더욱 필요한 선택교과가 있기 때문에(19.0%)」, 「「환경」과를 가르칠 마땅한 교사가 없기 때문에(18.4%)」, 「관심과 지원의 부족으로 어려움이 많기 때문에(15.1%)」의 순으로 나타났다(표 14).

「환경」과를 선택하지 않은 이유에 대한 관련 조사결과 중 서울시 중학교 교장들을 대상으로 한 연구(정화숙, 1994)에서는 「「환경」과를 가르칠 마땅한 교사가 없기 때문(29.5%)」을 가장 큰 이유로 제시하였고, 「현재의 다른 교과에서 교육 가능(25.9%)」, 「「환경」과보다 더욱 필요한 선택교과가 있기 때문(25.0%)」의 순으로 조사되었다(표 13). 또한 전국의 중학교 교장을 대상으로 한 남상준 외(1995)의 연구에서도 「교사 수급문제」가 「환경」과를 선택하지 않는 첫번째 이유로 제시되고 있다.

관련 연구결과들을 종합해 보면, 「환경」과를 선택하지 않은 가장 중요한 이유는 입시제도이며, 다음으로 타 교과보다 덜 중요하게 생각하기 때문인 것으로 나타났다. 그러나 타 교과와의 선호도 비교에 있어서 한문 대신 환경을 선택하기 어려운 이유는 고교 한문교육과의 연계성 문제와 또한 한문교사의 위상 문제 때문(이선경, 1995)으로 생각된다. 이런 이유때문에 많은 교사와 교장들이 환경교육 활성화의 걸림돌

표 14. 「환경」과를 선택하지 않은 이유

구 분	빈도 (명)			비율 (%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
입시를 위해서는 어쩔수 없는 형편이기 때문에	14	28	42	17.9	27.7	23.5
환경과보다 더욱 필요한 선택교과가 있기 때문에	11	23	34	14.1	22.8	19.0
환경과를 가르칠 마땅한 교사가 없기 때문에	11	22	33	14.1	21.8	18.4
이미 다른 교과에서 환경교육내용을 다루고 있기 때문	6	6	12	7.7	5.9	6.7
환경과의 필요성이 결실하지 않기 때문	11	9	20	14.1	8.9	11.2
환경교육을 위한 관심과 지원의 부족으로 어려움이 많기 때문에	14	13	27	17.9	12.9	15.1
아직 환경과의 실시는 시기상조라고 생각하기 때문에	3	2	5	3.8	2.0	5.8
기 타	9	11	20	11.5	10.9	11.2

로 교사수급 문제를 지적하고 있지만 연수 과정을 통해 능력있는 환경교사를 많이 양성한다고 해도 기대하는 만큼 많은 학교에서 「환경」과를 선택하지는 못할 수도 있을 것이다.

따라서 교육부와 시·도 교육청은 일선 중·고등학교에서 「환경」과나 「환경과학」과를 선택할 수 있도록 지원과 압력을 병행해야 할 것이다.

만약 「환경」과목의 선택이 현재와 같이 부진하다면 환경교육의 활성화는 기대하기 어렵고 「환경」과를 독립 교과목으로 설정한 의미도 없기 때문이다.

이상의 결과를 종합하면, 「환경」과 부전공 자격연수에 참가한 교사들은 현재 국내의 환경교육이 활발하지 못하다고 생각하고 있으며, 환경교육이 매우 필요하다고 느끼고 있는 것으로 나타났다. 또한 「환경」과를 선택하지 않은 이유로 입시문제, 타교과와의 선호도 문제, 교사수급 문제를 중요하게 생각하고 있으며, 선택교과를 결정하는 과정에서 의견수렴이 이루어지지 못한 것으로 평가하고 있다. 그리고 환경교육 수업에서 가장 가르치고 싶은 내용은 환경에 대한 윤리와 가치관인 것으로 나타났다.

#### 4. 「환경」과 부전공 자격연수에 관한 인식

「환경」과 부전공 자격연수에 관한 조사문항은 연수 참가이유와 연수 받고 싶은 세부 분야에 대한 내용으로 구성되었다. 먼저 연수에 참가한 이유에 대해서는 ‘환경에 대하여 관심이 있어서(44.7%)’가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘환경에 대하여 개인적으로 공부를 하고 싶어서(40.2)’로 나타났다. 그러나 자격연수와 밀접한 관련이 있다고 할 수 있는 ‘현재의 전공이나 담당과목보다는 「환경」과를 전공하는 것이 전망이 있다고 생각해서(26.3%)’와 ‘학교에서 「환경」과를 선택하지 않았지만 앞으로 선택이 예상되어서(21.2%)’라는 응답은 상대적으로 낮은 비율을 나타내었다.

특히 1차 연수와 2차 연수 간에 특징적인 차이를 보이고 있는 부분은 1차 연수에 비해 2차 연수에서 ‘현재의 전공이나 담당과목보다는 「환경」과를 전공하는 것이 전망이 있다고 생각해서(36.6%)’ 라는 응답한 비율이 두드러지게 높았던 점이라고 할 수 있는데, 이는 연수참가자의 담당교과 분포와 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다(표 15). 즉 1차 연수에 참가했던 과학 또는 사회과 교사들은 환경을 직접 가르친다기 보다 기존에 가르치던 과목을 보완하려는 의도에서 참가한 것에 비해, 2차 연수에 참가한 가정, 교련, 농업, 기술 교사들은 기존에 가르치던 과목보다 환경을 더 선호하여 전공을 바꾸기 위해서 참가했기 때문인 것으로 판단된다<sup>2)</sup>.

「환경」과 부전공 자격연수에서 중점적으로 연수받고 싶은 분야에 대해서는 ‘환경에 대한 일반적인 지식과 정보(68.2%)’가 가장 많았고, 다음으로 ‘환경교육을 위한 여러 장소의 방문과

표 15. 「환경」과 부전공 자격연수 참여 이유

구 분	빈도(명)			비율(%) *		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
환경에 대하여 관심이 있어서	36	44	80	46.2	43.6	44.7
환경에 대하여 개인적으로 공부하고 싶어서	30	42	72	38.5	41.6	40.2
현재의 전공이나 담당과목보다는 환경과를 전공하는 것이 전망이 있다고 생각해서	10	37	47	12.8	36.6	26.3
학교에서 환경과를 선택하지 않았지만 앞으로 선택이 예상되어서	6	32	38	7.7	31.7	21.2
학교의 추천에 의해서	11	14	25	14.1	13.9	14.0
재직중인 학교가 환경과를 선택하여 환경과를 담당하고 싶어서	9	9	18	11.5	8.9	10.1
교육청의 선발에 의해서	7	3	10	9.0	3.0	5.6
기 타	1	4	5	1.3	4.0	2.8

\* 복수응답이므로 총계는 100%가 넘음.

견학(57.0%)’, ‘환경교육자료에 대한 소개(46.4%)’, ‘환경교육에서 사용가능한 교수·학습방법(40.2%)’의 순으로 나타났다. 1, 2차 연수 교사들의 응답결과를 비교해 보면, 상대적으로 환경관련 지식을 접할 기회가 많은 과학 또는 사회과 교사가 85.9%를 차지하고 있는 1차 연수의 경우(표 2 참조) 환경에 대한 일반적인 지식과 정보보다는 평소에 경험하기 어렵고 수업이나 특별활동에도 적용할 수 있는 현장방문과 견학(60.3%)을 가장 선호하였다. 반면 상대적으로 환경관련 지식을 접하기 힘든 가정, 교련, 농업 교사들이 주로 참가한 2차 연수에서는 일반적인 지식과 정보(77.2%)에 대해 연수받기를 희망한 것으로 생각된다(표 16).

이상의 결과를 종합하면, 교사들이 연수에 참가한 이유는 지적 욕구와 관심 그리고 전공전환

2) 환경 부전공 자격연수의 2차 연수대상 자격은 ① 현재 환경과 자격없이 환경교과를 담당하고 있는 중학교 교사와 ② 중학교 환경교과 담당을 희망하는 국·공·사립중학교 교사 및 공립교사 교사(교과제한 없음)로서 ③ 중등 정교사로서의 순수교육경력이 3년 이상인 교사이며, 대상자 선정기준은 ① 현재 환경교과를 담당하고 있는 교사(1순위) ② '96학년도에 환경교과를 선택예정인 학교에서 '96년 이후 2년 이상 재직할 수 있는 교사로서 환경교과 담당을 희망하는 교사 (2순위) ③ 환경교과 담당을 희망하는 교사 (3순위) ④ 중등1급자격소지 교사와 과원이 예상되는 교과담당 교사 우선이었다(2차 연수의 공문을 참조하였음).

**표 16. 「환경」과 연수에서 중점적으로 연수받고 싶은 분야**

구 분	빈 도 (명)			비 율 (%)*		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
환경에 대한 일반적인 지식과 정보	44	78	122	56.4	77.2	68.2
환경교육의 원리, 이론, 성격	17	30	47	21.8	29.7	26.3
환경교육에서 사용가능한 교수·학습방법	26	46	72	33.3	45.5	40.2
환경교육자료에 대한 소개	31	52	83	39.7	51.5	46.4
환경교육을 위한 여러 장소의 방문과 견학	47	55	102	60.3	54.5	57.0
기 타	1	1	2	1.3	1.0	1.0

\* 복수응답이므로 총계가 100%가 넘음.

을 위해서인 것으로 나타났으며, 가장 연수받고 싶은 내용은 지식과 정보, 현장견학과 방문인 것으로 나타났다. 그러나 이는 1, 2차 연수에서 각기 다르게 나타나 연수에 참여하는 교사들의 전공과목과 참가동기에 따라 연수 프로그램의 내용이나 방법이 차별화될 필요가 있음을 시사한다. 특히 「환경」과 부전공 연수는 목적상 '부전공 자격'을 원하는 교사에 한하여 실시되어야 할 것이고, 개인적으로 공부를 하고 싶은 교사(표 15 참조)들을 위해서는 별도의 자율 연수를 개설하는 등의 방안이 검토되어야 할 것이다.

**5. 환경교육 교수·학습에 관한 인식**

환경교육 교수·학습에 관한 인식조사는 환경교육 수업시 바람직하고 적용가능한 교수·학습방법과 매체에 관한 3문항으로 구성되어 있다.

먼저 바람직한 환경교육 교수·학습방법에 대해서는 응답자의 60.3%인 108명이 '현장체험학습'이라고 응답하여 매우 높게 나타났으며, 다음으로 '시청각매체(10.1%)', '실천 및 참여(15.6%)' 등의 순으로 나타났다(표 17).

학교 환경교육에서 실제로 활용하기에 적합한 교수·학습에 대해서는 '시청각매체(66.5%)'가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '현장체험학습

**표 17. 환경교육에서 실제 사용시 적당한 교수·학습방법**

구 분	선 택 빈 도 (명)			비 율 (%)*		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
강의, 토론	44	46	90	56.4	45.5	50.3
시청각매체 사용	48	71	119	61.5	70.3	66.5
조사 및 실험	34	52	86	43.6	51.5	48.1
해석 및 예측	6	5	11	7.7	5.0	6.1
현장 체험 학습	35	65	100	44.9	64.4	55.9
역할 놀이 및 드라마 게임	21	12	33	26.9	11.9	18.4
실천 및 참여	17	43	60	21.8	42.6	33.5
게 임	5	8	13	6.4	7.9	7.3
컴퓨터 이용 수업	2	0	2	2.6	0.0	1.1
기 타	0	0	0	0.0	0.0	0.0

\* 복수응답이므로 총계는 100%가 넘음.

(55.9%)', '강의·토론(50.3%)', '조사 및 실험(48.1%)'의 순으로 나타났다(표 18).

**표 18. 가장 바람직한 환경교육 교수·학습방법**

구 분	빈 도 (명)			비 율 (%)		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
강의, 토론	3	2	5	3.8	2.0	2.8
시청각매체 사용	9	9	18	11.5	8.9	10.1
조사 및 실험	8	5	13	10.3	5.0	7.3
해석 및 예측	1	1	2	1.3	1.0	1.1
현장 체험 학습	40	68	108	51.3	67.2	60.3
역할 놀이 및 게임	4	1	5	5.1	1.0	2.8
실천 및 참여	13	15	28	16.7	14.9	15.6
게 임	0	0	0	0.0	0.0	0.0
컴퓨터 이용 수업	0	0	0	0.0	0.0	0.0
기 타	0	0	0	0.0	0.0	0.0
총 계	78	101	179	100.0	100.0	100.0

또한 환경교육관련 책자에서 담았으면 하는 내용에 대해서는 '환경교육에 사용할 수 있는 자료와 정보에 대한 소개(64.2%)', '환경교육에 사용될 수 있는 교육매체의 활용방법과 자료에 대한 소개(54.7%)', '환경교육을 위한 방문 및 견학 등의 현장체험학습을 위한 여러 장소의 소개(53.1%)'의 순으로 응답하였다(표 19). 교육현장에서 사용할 수 있는 구체적이고 실제적인 개발과 보급이 시급함을 나타내 준다.

표 19. 환경교육관련 책자에서 담았으면 하는 내용

구 분	빈도(명)			비율(%)*		
	겨울	여름	전체	겨울	여름	전체
환경에 대한 일반적인 지식과 정보	30	58	88	38.5	57.4	49.2
환경교육의 철학, 원리, 이론	21	17	38	26.9	16.8	21.2
환경교육에 사용가능한 교수, 학습방법 소개	28	48	76	35.9	47.5	42.5
환경교육에 사용할 수 있는 자료와 정보 대한 소개	45	70	115	57.7	69.3	64.2
환경교육을 위한 방문 및 전라 등의 현장체험 학습을 위한 여려장소의 소개	41	54	95	52.6	53.5	53.1
환경교육에 사용될 수 있는 교육매체의 활용방법과 자료에 대한 소개	38	60	98	48.7	59.4	54.7
기 타	0	0	0	0.0	0.0	0.0

\* 복수응답이므로 총계는 100%가 넘음.

응답결과를 종합하면, 교사들은 환경교육 교수·학습방법 중에서 현장체험학습을 가장 중요하게 생각하고 있지만 적용가능성이라는 측면에서는 시청각 매체를 가장 높게 평가하였다. 따라서 학교 환경교육에서 적용가능한, 질 좋은 시청각 매체의 개발과 이를 적용할 수 있는 전략에 대한 연구가 수행되어야 할 것이다. 또한 55.9%의 교사들이 현실적인 어려움을 인지하면서도 현장체험학습을 실제 수업시에 활용하고자 한다는 사실을 고려할 때 1, 2차 연수에서 현장 관찰과 답사에 관한 내용이 거의 다루어지지 못한 점은 다음 연수에서 보완되어야 할 사항이라고 생각된다.

#### IV. 결론 및 제언

성공적인 환경교육의 핵심은 교사에 달려 있다고 할 수 있다. 만일 교사들이 그들의 교과과정을 환경교육적으로 가르치는데 필요한 지식, 기술과 책임을 갖고 있지 않다면, 환경에 대한 인식을 갖고 있는 학생을 길러낸다는 것은 상상도 할 수 없는 일이기 때문이다(Wilke, 1985).

따라서 본 연구에서는 환경교육에서 교사의 역할과 교사교육이 매우 중요하다는 인식을 토대로 「환경」과 부전공 자격연수에 참가한 교사들을 대상으로한 설문조사를 통하여 환경문제와 환경교육에 대한 인식과 함께 연수참가 이유, 연수받고 싶은 분야, 환경교육 교수·학습에 관한 인식 등을 조사하였다. 이로부터 도출된 문제점과 그에 대한 개선 방향 및 제언을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제 6차 교육과정에서 중학교 중 「환경」과를 선택한 학교가 예상외로 적어 환경교육의 기회 확대가 이루어지지 않고 있어 「환경」과의 정식 교과목 설정의 의미가 퇴색되고 있음을 알 수 있었다. 따라서 교육부와 시·도교육청은 일선 중·고등학교에서 「환경」과나 「환경과학」과를 선택할 수 있도록 지원과 압력을 병행해야 할 것으로 생각된다.

둘째, 교사연수에 참가한 교사들의 참여 동기가 「환경」과를 가르치기 위한 자격을 얻기 보다는 환경에 대한 관심과 정보습득을 목적으로 하는 경우가 많아 「환경」과 자격연수 본래의 목적이 달성되지 못하고 있다.

따라서 향후 「환경」과 자격연수에는 원래의 취지에 부합하는, 즉, 「환경」과를 가르치기 원하는 교사들만 참가시키도록 하고, 대신 환경에 대한 폭넓은 관심을 충족시키고자 하는 교사들을 위해서는 환경에 대한 자율연수를 따로 개설하여 연수의 차별화를 꾀하는 방안에 대한 검토가 있어야 할 것이다.

셋째, 교사 연수의 내용과 관련하여 교사 연수에 참여한 교사들의 성격이나 전공 과목에 따라 교사 연수에서 중점적으로 배우고자 하는 내용에 차이가 있으므로 이를 연수 내용과 프로그램에 적극적으로 반영할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

넷째, 환경교육의 교수·학습 방법과 관련하여 교사들은 현장체험학습을 가장 중요하게 생각하고 있지만 적용가능성이라는 측면에서는 시청각 매체를 가장 높게 평가하였다. 따라서 학교 환경교육에서 적용가능한, 질 좋은 시청각 매체의 개발과 이를 적용할 수 있는 전략에 대

한 연구가 수행되어야 할 것이며, 향후 연구에서는 현장관찰과 답사에 관한 내용의 보완이 있어야 할 것이다.

다섯째, 환경문제의 원인과 해결책에 대하여 교사들은 윤리 또는 가치관의 영역을 중시하고 있으므로, 「환경」과 연수 내용에서 환경윤리와 철학에 대한 내용의 증가와 강조가 이루어져 할 것으로 생각된다.

#### < 참 고 문 헌 >

- 김규용(1990). 한국의 환경정책과 환경교육. 환경교육, 창간호, 44~61.
- 김병우와 한성영 (1993). 중학교 과학과 교사들의 환경교육의식에 관한 연구. 환경교육, 제 5권, 47~56.
- 남상미(1991). 중학교 사회과 교사들의 환경의식에 관한 연구. 환경교육, 제 2권, 45~54.
- 남상준 외(1995). 중학교 「환경」교과의 교수·학습 및 평가 방법 연구, 한국교육개발원.
- 동아일보 (1995). 새학기 첫도입 환경과목 '유명 무실' 중학 1.6%만 실시. 4. 17.
- 신현덕(1992). 환경교사의 양성과 대학원 석사학위 과정. 환경교육, 제 3권, 27~32.
- 정화숙(1994). 학교 환경교육의 현황과 환경교과의 신설에 따른 선택과 운영에 관한 연구 -. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이선경(1995). 학교 환경교육의 문제 점과 개선 방향. 서울환경교육연구회 제 1회 환경교육 세미나 자료, 3~15. 서울시 중학교를 중심으로-. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 최돈형(1991). 초·중등 학생 및 교사의 환경교육에 관한 의식조사. 환경교육, 제 2권, 5~33.
- 최돈형 외(1992). 학교 환경교육의 내실화를 위한 교사연수와 양성. 환경교육, 제 3권, 33~46.
- 최석진(1992). 중학교 「환경」과의 성격과 과제. 환경교육, 제 3권, 17~23.
- NIER(National Institute for Educational Research)(1993). *Environmental Education and Teacher Education in Asia and the Pacific - Final Report of a Regional Seminar -*. Tokyo, Japan.
- Wilke, R. (1985). Mandating pre-service environmental education teacher training : The Wisconsin experience. *Journal of Environmental Education*, 17(1), 1~18..

## &lt;ABSTRACT&gt;

**The problems and improvement directions of certificate in-service training for 'Environment' subjects**

Kim, In-Ho(ShinGu College), Sun Kyung Lee(ShinGwan Middle School)  
Jae-Young Lee(Environment & Life) and Tae-Kyung Kim(KyungIn Women's Junior College)

The quality of environmental education in school depends on the quality of environment teacher, who develops his/her ability through available courses such as in-service training and communication *et al.* This study was performed with the questionnaire to 179 teachers who participated in certificate in-service training for [Environment] subjects on winter of '95 and summer of '96. The questionnaire included 28 items, which could be categorized 5 parts ; the environmental consciousness of teachers, their awareness of environmental education in schools, the reason of participation, the limits and requirements of learning field, available teaching and learning methods.

The improvements and suggestions derived from this study are summarized as follows:

First, it is necessary to differentiate in-service training concerning environment, because the motive of teacher's participation is diverse and is not always suitable to the purpose of certificate in-service training for [Environment] subjects.

Second, the teaching contents and programs of certificate in-service training for [Environment] subjects have to be various according to the characteristics and major subjects of teachers.

Third, it deserves special emphasis that the field trips and survey for the experiential study in field is supplemented in the teaching contents and programs of certificate in-service training for [Environment] subjects. Also, it is necessary to strengthen the environmental ethics and philosophy in the teaching contents and programs.