

## 환경소양 개념의 변천과 환경소양 측정연구

진옥화 · 최돈형\*

(한국교원대학교 대학원 · 한국교원대학교\*)

### I. 서론

미국을 비롯한 세계의 환경교육 동향과 비슷하게 국내의 환경교육도 1970년대 이후 환경적으로 책임있는 환경 행동을 하는 것을 환경교육의 목적으로 연구가 이루어지고 있다. 이러한 상황에서 환경교육의 궁극적인 목적인 환경소양(Environmental Literacy; EL)(Stapp, 1969; Sia, Hungerford & Tomera, 1985/86; Cullen, 2000; Knapp, 2000; Sivek, 2002))의 개념이 환경교육에서 차지하는 위치를 재정립하는 것이 중요하다.

환경소양(EL)은 1968년 Roth에 의해 처음 사용되어 많은 관심을 받고 긍정적인 이미지를 주었지만, 실제적인 정보나 방향성이 없었다. 이러한 환경소양(EL)의 필요성은 1970년 8월에 있었던 닉슨 대통령의 연설이후 환경교육의 기초라는 주장을 포함하여 환경소양(EL)에 대한 다양한 응용이 전개되었다(Disinger, 1983).

그러나 지난 수십년간 쓰여지고 있는 환경소양(EL)에 대한 명확한 정의가 아직 없고(Disinger & Roth, 1992; Stables & Bishop, 2001), 환경교육이 교육의 일반적인 목적에 부합하면서도 아직은 초보적인 수준에 머물러 있는 상태이다. 또한 환경교육의 정의, 목적 및 목표가 사람마다 다르게 정의되고 있어, 환경교육의 궁극적인 목적인 환경소양(EL)을 달성하는 데 모호하게 쓰이고 있는 환경소양개념은 환경교육의 발전에 커다란 장애가 된다. 따라서 환경소양(EL)의 개념 정립은 환경교육의 목적 달성을 위해 중요한 의미를 갖는다.

환경소양(EL)이 사회의 주요 목적을 수행하기 위해서 환경교육은 교육 체제를 통해서 통합적 역할을 수행해야 한다. 환경소양은 시민을 교육시키면 적절한 시기에 질 높은 결정을 내릴 수 있다는 것을 내포하고 있다. 따라서 환경소양을 기르는 데 필수적인 지식, 기능, 정서적 특성의 전 범위를 포함하는 포괄적인 평가도구가 요구된다(Simmons, 1996). 여전히 환경소양 평가가 정의적인 속성과 환경쟁점 지식에 치중되어 이루어지고 있어(Volk & McBeth, 1997) 소양의 모든 구성요소가 포함된 총체적인 환경소양평가도구가 요구된다.

우리 나라에서는 환경소양(EL) 구성요소를 측정하고 현재의 소양상태를 점검할 수 있는 타당도와 신뢰도 있는 평가도구 개발과 더불어 국가수준의 환경소양 평가가 요구된다. 아직까지 우리의 환경소양에 대한 총체적인 선행연구가 (박진희, 장남기, 1998) 이루어진 것이 거의 없는 상태이다. 따라서 본 연구를 통해 환경소양의 목적, 목표의 성취 수준을 평가하게 하는 환경소양 평가도구 개발의 기초적인 준거를 마련하는 것이 중요한 의미를 갖는다. 이를 위해 최근의 자료를 중심으로 환경소양교육에 기여하는 문헌연구와 기존의 평가도구의 점검이 필요하다.

## II. 이론적 배경

### 1. 환경소양(EL)의 다양한 정의

환경소양(EL)을 Roth(1992)연구 이전과 이후로 나누어 살펴본 결과, 1992년 이전에는 환경소양의 정의를 광범위하고 모호하게 사용한 반면, 1992년 이후부터는 환경소양의 개념을 보다 세부적으로 정의하고, 환경소양의 발달 단계까지 제시하면서 좀 더 명확한 개념으로 연구하였다. 그러나 여전히 합의된 정의는 없는 상태이다.

<표 II-1> 환경소양(EL)의 다양한 정의

연구	환경소양개념
Roth(1968)	처음으로 environmental literacy 사용
닉슨(1970)	인간과 환경의 관계에 대한 새로운 이해와 새로운 인식을 발달시키는 데 중요한 것이 환경소양이라고 정의.
Harvey(1977)	환경교육의 예상되는 결과가 환경소양이라고 정의 - 환경적으로 소양있는, 능력있는, 헌신적인 수준으로 정의
Hungerford & Tomera(1977)	행동 강조
Sia(1985)	책임있는 환경행동과 환경소양 유사어로 정의
Rockcastle(1989)	인간과 생물·무생물에 관한 자연환경과의 상호작용에 대한 이해로 정의
UNESCO-UNEP (1989)	기초적인 기능교육으로 정의
Marcinkowski (1991)	지식, 이해, 태도, 참여로 환경소양 정의
Roth(1992)	명목적, 기능적, 조작적 단계로 환경소양 정의
Wilke(1995)	책임있는 환경행동
EPA(1996)	Hungerford(1980)의 4목적수준 채택
Stables(1998)	기능적, 문화적, 비판적 환경소양으로 정의
Stables & Bishop (2001)	강한 개념과 약한 개념으로 환경소양 정의
Gayford(2002)	모든 사람을 위한 교육의 한 측면, 모든 사람의 필수요소.

2. 환경소양의 구성요소

<표 II-2> 환경소양의 구성요소

	A	EK	ES	SK	EI	KNOW	EA	ER	LOC	SKILL	REB	기타
Belgrade (1975)		○					○			○	○	○
Tbilisi (1977)		○					○			○	○	○
Hungerford (1980)		○								○	○	○
Hungerford & Tomera (1985/86)	○	○	○		○		○		○	○		
Roth(1992)	○	○								○	○	
Simmons (1994)		○		○	○			○		○	○	
IEEIA (1996)	○	○	○		○	○			○	○		
Stables (1998)		○								○	○	○
Hsu&Roth (1998)		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
NAAEE (2000)		○			○			○		○	○	

(A:정서(가치,신념포함), EK:생태적지식, ES:환경감수성, SK:사회정치적 지식, EI:환경쟁점 지식, KNOW:환경행위전략지식, EA:태도, ER:책임감, LOC: 조절점, SKILL:기능, REB: 책임있는 환경행동(참여포함))

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구의 대상과 표집

본 연구는 현재 환경과목 선택비율이 전국에서 두 번째로 높은 충청지역의 중학교에 재학중인 학생을 모집단으로 하여 환경소양의 수준 및 관련 변인과의 관계를 조사하여 환경소양의 평가 적정성을 조사하였다. 표집 대상은 <표 Ⅲ-1>과 같다. 충청북도 도시 지역(A중학교, B중학교, C중학교), 농촌지역(D중학교, E중학교, F중학교, G중학교)에 있는 3학년 학생(N=357)으로 하였다(B 중학교는 3학년이 환경과목을 선택하여 2학년을 대상으로 조사하였다).

<표 Ⅲ-1> 연구 대상

학교	거주지역	남학생	여학생	소계	합계
환경과목선택 (A,D,E중학교)	도시	31	30	61	115
	농촌	26	28	54	
재량시간 환경 선택(B,F)	도시	58	·	58	125
	농촌	33	34	67	
환경을 선택하지 않음(C,G)	도시	34	35	69	117
	농촌	22	26	48	
합계		204	153	357	357

#### 2. 변인설정 및 측정도구 개발

측정도구의 타당도와 신뢰도를 확보하기 위하여 문헌 조사를 통하여 측정도구를 개발한 다음, 내용타당도를 검토하고 예비조사를 실시하여 수정 보완하였다. 평가 방법은 객관식과 5단계 리커트 척도를 사용하였다.

### 3. 자료 수집 및 분석방법

자료조사는 예비조사와 본 조사를 통하여 이루어졌다. 조사는 주로 수업시간을 이용하여 약 30분 정도가 소요되었다. 문항의 내용타당도를 알아보기 위해 교원대학교 환경교육학과 전문가(교사 및 대학원생)에게 검증 받은 후, 중학교 3학년 30명을 대상으로 예비검사를 실시하여 제작된 조사도구의 신뢰도를 검증받은 후 문항의 내용을 수정 보완하여 설문문항을 확정하여 다시 투입하였다. 본검사는 2003년 9월 15일부터 9월 23일까지 실시하였다. 회수된 설문지는 357매로 이를 분석에 이용하였다.

조사도구의 문항은 12개 항목 86문항으로 구성되어 있다.

수집된 자료는 SPSSWIN 프로그램을 이용하여 분석하였다. 먼저 조사대상자의 개인적인 특성과 환경소양과의 관계를 알아보기 위해, 기술통계(빈도, 백분율, 평균, 표준편차)를 구하였다. 그리고 환경소양과 각 변인들간의 상관관계, t-test, 분산분석을 실시하였고, 변인전체가 환경소양을 어느 정도 설명하고 예측하는지를 알아보기 위해 단계별 회귀분석(Stepwise Regression Analysis)를 실시하였다. 유의수준은 5%로 하였다.

## IV. 연구의 결과 및 논의

### 1. 조사 대상자의 일반적 특성

표IV-1. 조사대상자의 일반적 특성

변인	구분	환경선택		재량환경		비환경	
		빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
성별	남학생	57	49.6	91	72.8	56	47.9
	여학생	58	50.4	34	27.2	61	52.1
	총계	115	100	125	100	117	100
거주지역	농촌	54	47.0	67	53.6	69	59.0
	도시	61	53.0	58	46.4	48	41.0
	총계	115	100	125	100	117	100
환경관심정도	관심이 전혀 없다	10	8.7	6	4.8	5	4.3
	관심이 별로 없다	15	13.0	25	20.0	20	17.1
	그저 그렇다	67	58.3	73	58.4	74	63.2
	관심이 많다	22	19.1	18	14.4	17	14.5
	관심이 매우 많다	1	.9	3	2.4	1	.9
	총계	115	100	125	100	117	100
환경정보통로	학교수업시간	48	41.7	51	40.8	15	12.8
	신문, 잡지	12	10.4	18	14.4	29	24.8
	인터넷	11	9.6	14	11.2	11	9.4
	TV,라디오	41	35.7	37	29.6	53	45.3
	환경관련서적	1	.9	2	1.6	3	2.6
	친구	0	0			1	.9
	가족	1	.9			1	.9
	홍보물이나 포스터	1	.9	3	2.4	4	3.4
	총계	115	100	125	100	117	100
환경활동유무	경험이 없다	87	75.7	83	66.4	45	38.5
	경험이 있다	28	24.3	42	33.6	72	61.5
	총계	115	100	125	100	117	100

## 2. 조사대상자의 특성에 따른 환경소양과 제 변인간의 점수 분포

### 1) 집단에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수

<표 IV-2> 집단에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수(\* p<.05)

변인	분산원	제곱합	자유도	제곱평균	F	사후검정 (Scheffe)
KEOC	집단간	40.285	2	20.142	13.607*	A-C,B-C
	집단내	524.007	354	1.480		
	총분산	564.291	356			
KISSU	집단간	79.371	2	39.686	8.112*	A-B,A-C
	집단내	1731.760	354	4.892		
	총분산	1811.132	356			

### 2) 성별에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수 분포

<표 IV-3> 성별에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수(\*p<.05)

집단	변인	남		여		t
		M	SD	M	SD	
집단 A	EA	32.95	3.81	31.45	3.49	2.20*
	REB	36.12	9.38	32.62	7.01	2.27*
집단 C	ES	18.64	4.87	20.54	4.33	-2.23*
	REB	36.75	8.62	32.54	7.36	2.85*
전체	EA	32.43	4.35	31.34	3.85	2.45*
	REB	35.59	8.82	32.85	6.93	3.18*



3) 거주지역에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수

<표 IV-4> 거주지역에 따른 환경소양 및 제 변인의 점수(\*p<.05)

집단	변인	농촌		도시		t
		M	SD	M	SD	
집단A	KISSU	8.61	2.54	9.77	1.57	2.90*
	ECON	41.98	4.94	39.74	4.59	-2.52*
집단C	ECON	39.21	5.21	42.04	5.33	2.86*
	ECRIS	20.52	2.92	21.84	2.17	2.80*
	LOC	19.79	3.74	21.55	4.26	2.31*
전체	KISSU	8.25	2.52	8.83	2.04	2.38*
	EV	15.00	2.46	15.72	2.46	2.75*
	REB	20.65	3.12	21.30	2.66	2.13*

3. 환경소양과 제 변인간의 상관관계

환경소양과 주요 변인들간의 상관관계를 알아보기 위해 상관관계분석을 통하여 확인한 결과는 다음 <표 IV-5>와 같다. 분석에 사용한 변인은 생태적 지식, 환경쟁점지식, 환경쟁점조사·행동전략 지식, 환경감수성, 환경가치, 환경태도, 환경기능, 환경관심, 환경가치, 환경위기, 조절점, 책임있는 환경행동 11개 변인과 배경변인 성별, 거주지역, 환경수업, 환경관심정도, 환경정보통로, 환경활동유무 6개 변인으로 모두 17개 변인을 측정하였다. 조사대상자 전체를 대상으로 하였을 때, 이들 변인중에서 환경감수성, 환경기능, 조절점, 성별 변인은 환경소양과 통계적으로 1% 수준에서 유의한 상관관계를 나타냈고, 환경관심, 환경위기 변인과는 5%수준에서 유의한 상관관계를 나타냈다.

<표 IV-5> 환경소양과 제 변인과의 상관관계

	KEOC	KISSU	KSTRA	ES	EA	SKILL	EV	ECON	ECRIS	LOC	SEX	REGI ON	LESS ON	INFOR M	ACTI VITY	REB	EL
KEOC	1 000																
KISSU	410 **	1 000															
KSTRA	268 **	473 **	1 000														
ES	070	190 **	180 **	1 000													
EA	376 **	428 **	293 **	158 **	1 000												
SKILL	081	217 **	187 **	307 **	130*	1 000											
EV	128*	269 **	268 **	221 **	329 **	225 **	1 000										
ECON	040	008	055	168 **	228 **	072	237 **	1 000									
ECRIS	137 **	129*	186 **	226 **	256 **	107*	297 **	575 **	1 000								
LOC	234 **	229 **	191 **	251 **	370 **	266 **	271 **	305 **	371 **	1 000							
SEX	-021	037	030	088	-129*	043	021	031	-008	-044	1 000						
REGION	013	-126*	-008	028	-058	-006	-144 **	-057	-112	-076	177 **	1 000					
LESSON	-246 **	-097	-051	026	-052	111*	056	031	073	-012	131*	-088	1 000				
INFORM	004	117*	-011	002	064	040	060	056	160 **	039	039	-096	208 **	1 000			
ACTIVI TY	-060	112*	128*	115*	141 **	169 **	132*	072	104*	135*	106*	-255 **	310 **	047	1 000		
REB	-026	009	025	204 **	067	409 **	045	114*	134*	290 **	-166 **	084	012	-013	103	1 000	
EL	290 **	403 **	348 **	556 **	547 **	549 **	475 **	546 **	572 **	657 **	-055	-047	013	074	203 **	602 **	1 000

#### 4. 환경소양수준과 관련변인 분석

##### 6) 집단과 환경기능(SKILL)에 따른 책임있는 환경행동(REB) 분석

<표 IV-6> 집단과 SKILL에 따른 REB분석(\* p<.05)

분산원	제곱합	자유도	제곱평균	F
집단	40.051	2	20.026	.377
SKILL	3907.016	21	186.048	3.504*
집단*SKILL	2163.757	27	80.139	1.509
오차	16248.757	306	53.098	
계	446645.00	357		

##### 8) 환경가치(EV)에 따른 책임있는 환경행동(REB) 분석

<표 IV-7> 집단과 EV에 따른 REB분석(\* p<.05)

분산원	제곱합	자유도	제곱평균	F
집단	11.974	2	5.987	.094
EV	1231.815	12	102.651	1.619
집단* EV	2361.571	23	102.677	1.619*
오차	20229.871	319	63.417	
계	446645.000	357		

10) 집단과 조절점(LOC)에 따른 책임있는 환경행동(REB) 분석

<표 IV-8> 집단과 LOC에 따른 REB분석(\* p<.05)

분산원	제곱합	자유도	제곱평균	F
집단	114.605	2	57.302	.988
LOC	2959.085	22	134.504	2.318*
집단*LOC	3091.170	34	90.917	1.567*
오차	17291.788	298	58.026	
계	446645.000	357		

5. 환경소양 관련 변인의 설명력(회귀분석)

앞에서 환경소양 제 변인과 책임있는 환경행동과의 관계를 살펴보았는데, 이 변인들 전체가 책임있는 환경행동을 어느 정도 설명하고 예측하는지를 알아보기 위해 단계적 회귀분석(stepwise regression analysis)을 실시하여 얻은 결과는 다음 <표 IV-9>와 같다.

<표 IV-9> 세 집단의 전체 변인과 책임있는 환경행동의 단계별 회귀분석

	집단A (N=115)		집단B (N=125)		집단C (N=117)		전체 (N=357)	
	R <sup>2</sup>	설명력(%)	R <sup>2</sup>	설명력(%)	R <sup>2</sup>	설명력(%)	R <sup>2</sup>	설명력(%)
KEOC	.031	3.1					.011	1.1
KISSU								
KSTRA								
ES								
EA								
SKILL	.164	16.4	.235	23.5	.119	11.9	.167	16.7
ECON								
EV			.037	3.7				
ECRIS								
LOC	.047	4.7	.037	3.7	.023	2.3	.035	3.5
REB								
SEX	.036	3.6			.070	7.0	.030	3.0
REGION	.031	3.1					.018	1.8

## V. 결론

본 연구에서는 환경교육의 궁극적인 목적으로 여겨지고 있는 환경소양(EL)의 개념을 검토하고, 기존의 여러 연구에서 나타난 환경소양을 이루고 있는 주요 구성요소를 검증함으로써 환경교육의 효과를 극대화하고, 개발된 기존의 환경소양 평가도구를 적용하여 한국적인 환경소양 평가 개발의 기초 자료를 제공하고자 하였다. 본 연구결과를 통하여 얻어진 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 환경소양(EL)이라는 개념은 소양이라는 개념이 보다 포괄적이고 체계적인 연구가 이루어지면서 지식, 태도, 행동을 포함하는 환경교육의 궁극적인 목적으로 정의되고 있다.

둘째, 환경소양을 이루는 하위 구성요소는 인지적, 정의적, 행동적 요소가 복합적으로 얽혀있으며 환경교육의 발달과 더불어 항목이 세분화되었다. 이러한 환경소양 구성요소

가 분명히 밝혀지면 환경교육의 목적 및 목표 설정에 기여할 것이다.

셋째, 독립된 과목으로 환경을 배우는 학생, 재량활동으로 환경을 배우는 학생, 환경을 배우지 않는 학생을 조사대상으로 한 중학생의 환경소양평가를 통해, 아직은 환경교육의 효과가 학생들의 인지적, 정의적, 행동적 요인에 많은 영향을 미치지 않고 있음이 밝혀졌다.

넷째, 중학생의 환경소양 수준은 성별, 거주지역, 환경수업유무, 환경관심정도, 환경정보통로, 환경활동유무에 따라 일부 변인에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났으며, 중학생의 행동에 가장 영향력 있는 변인으로는 환경기능, 조절점이었다.

## < 참고 문헌 > (생략)