

고등학생들의 남녀별 조절점 방향 실태 및 환경 행동과의 관련성 조사

박진희 · 장남기(서울대학교)

I. 서론

책임감있는 환경 행동(Environmental Responsible Behavior: ERB)의 예측 변인들을 규명하는 것은 현대 환경 교육 연구의 주된 흐름이며 접근 목표이다(Robottom and Hart, 1995). 그 연구 분야로서 환경 행동에 결정적인 영향을 미치는 환경 감수성, 논쟁점에 대한 심화된 지식, 환경 행동 전략의 이용 기능, 개인의 조절점, 행위 의지 등의 주요인과 생태학에 대한 지식, 성 역할의 문제, 그룹의 조절 행동, 태도, 기술에 대한 믿음 등의 부요인이 포함되고 있다(Hungerford and Volk, 1990; Sia *et al.*, 1984).

이 중 '조절점(locus of control: LOC)'은 Rotter(1954)에 의해 제안된 사회 학습 이론에 그 기원이 있는 심리학적 구인으로서(Sebasto and Fortner, 1994), 행동의 선택에 영향을 주는 요인인 '강화(reinforcement)'와 연결하여 주로 '강화 조절점(locus of control of reinforcement: LOCR)'이란 용어로 일컬어진다.

조절점은 '사람의 행동을 통하여 나타나는 자신의 능력에 대한 인식이나 믿음'으로 정의되며 그 방향에 따라 외적 조절점(external locus of control)과 내적 조절점(internal locus of control)으로 분류된다(Hines *et al.*, 1987). 개인이 순수하게 내적이거나 외적이거나 하지

는 않으며 강화 조절점의 방향은 특수한 상황에 의해 변할 수 있지만(Smith-Sebasto and D'costa, 1995), 각 방향성에 따른 일반적인 특징을 살펴보면 다음과 같다.

우선 내적 조절점을 소유한 사람은 자신의 운명이 자신에 의해 결정되며 그들 자신의 능력이 삶의 사건에 영향을 주고 개인의 능력 통제 내에 있음을 믿는다(Horak and Slobodzian, 1980). 반면에 외적 조절점을 가진 사람은 운명이 외적인 힘, 즉 신, 부모, 정부, 타인 등에 고도로 의존적이며 그들의 변화에 속해 있음을 믿는다(Horak and Slobodzian, 1980).

그간 과학 교육 분야에서 진행되어 온 조절점 관련 연구 결과에 의하면, 내적 조절점을 가진 학생은 외적 조절점을 가진 학생에 비해 문제 풀이 동안 의사 결정에 집중하는 능력이 더 뛰어났고(Rotter and Mulry, 1965), 교사의 지시와 안내가 적은 낮은 구조적 교수(low structural instruction) 상황 하에서도 자기 통제 능력을 통해 학습 목표에 빠르게 도달하였다(Horak and Slobodzian, 1980). 또한 과학의 본질을 더 효과적으로 이해하였고(Schermann, 1988), 정보의 활용과 자료의 수집에 적극적으로 참여하여 더 나은 학습 성취도를 보여주었다(Main and Rowe, 1993).

이상과 같이 조절점은 과학적 지식이나 정보의 획득을 위한 과정 기능의 수행 면에서 그 중요성이 보고되었을 뿐 만 아니라 태도의 강

력한 예측 변인으로 주목받고 있다(Haury, 1989).

환경 교육 분야에서 조절점에 대한 관심은 1971년 부터 기울여졌다. 책임감있는 환경 행동의 예측 변인으로서의 내적 강화 조절점의 개발이 여러 학자들에 의해 제안되었을 뿐 만 아니라(Sia *et al.*, 1984; Culen *et al.*, 1986; Iozzi, 1989 a, b; Smith-Sebasto, 1992), 강화 조절점과 책임감있는 환경 행동 간의 관련성을 측정할 수 있는 타당성있고 신뢰성있는 도구를 제작하기 위한 노력이 계속되었다.

LOCER과 ERB 간의 관계를 특별하게 측정할 수 있도록 제작된 최초의 도구는 1979년 Audrey Tomera에 의해 개발된 '환경 조절점 도구(Environmental Locus of Control Instrument: ELOCI)'였다.

그 이후에 1982년 Champeau가 '인식된 환경 조절점 측정 단위(Perceived Environmental Control Measure: PECM)'를, 1985년 Sanford가 PECM의 개정본인 '개정된 인식 환경 조절점 측정 단위(Revised Perceived Environmental Control Measure: RPECM)'를 각각 개발하였다.

그러나 Smith-Sebasto(1992)는 RPECM이 LOCER과 ERB의 연결을 평가할 수 있는 신뢰도 있고 타당성있는 도구는 아니라고 결론짓고, Fortner와 함께 1994년에 '환경 행동 내적 조절점 지수(The Environmental Action Internal Control Index: EAICI)'를 완성하였다(Smith-Sebasto, 1992; Smith-Sebasto and Fortner, 1994; Smith-Sebasto and D'costa, 1995).

본 연구는 강화 조절점에 관한 이해와 인식이 부족한 국내 환경 교육 연구의 현 상황에서, 최근 개발된 '환경 행동 내적 조절점 지수(EAICI)'를 이용하여 고등학생의 조절점 방향(Orientation of LOCI)에 관한 실태를 조사 분석하고 이를 통해 책임감있는 환경 행동의 수준을 평가할 수 있는 계기를 마련함으로써 내적 조절점의 중요성을 홍보하는데 그 목적이 있다.

II. 연구 방법

1995년 10월 Smith-Sebasto로부터 받아 본 연구에 이용한 '환경 행동 내적 조절점 지수(EAICI)'는, 환경 행동을 시민 행동, 교육적 행동, 경제적 행동, 법적 행동, 육체적 행동, 설득적 행동 등의 6가지 범주로 분류하여 187개의 문항을 만든 후 상관, 요인, 회귀, 판별 분석 등의 통계 절차를 거치고 타당도를 검증하여 28문항으로 축소하여 만든 도구이다. 크론바하 알파 계수가 0.92이고 850명 중 82%의 학생들을 책임감있는 환경 행동에 참여하는 범위에 따라 성공적으로 판별할 수 있으므로 ERB를 거의 정확하게 예측할 수 있다.

문항 형태는 부정적 측면이 아닌 긍정적 측면에 대한 조절 인식을 강조하고 환경의 질 향상에 초점을 두기 위하여 '만약 내가 이렇게 한다면 나의 개인적인 행동은 환경의 질을 향상시킬 것이다'와 같이 선행동적(proactive)으로 진술되어 있으며, 문항 배열 순서는 행동 범주의 할로 반응(halo-response)을 막기 위하여 어떤 환경 행동 범주와도 연결되어 있지 않다. 응답 형태는 '매우 반대, 반대, 불확실, 찬성, 아주 찬성' 등의 5가지의 리커트 타입으로 구성되어 있고 각각에 1, 2, 3, 4, 5점의 점수를 부여한다.

조사 대상은 서울시 소재 인문계 고등학교 3학년, 학력 정도가 비슷한 남학생 3개 반(158)과 여학생 3개반(155명)으로 선정하였다.

조사 분석 방법은 다음의 2단계로 실시하였다. 우선 EAICI 설문 결과를 점수로 환산, 총점을 기준으로 55점 이하, 56점-83점, 84점-111점, 112점-140점의 4개의 범주로 분류한 후 백분율을 계산하여 남녀 학생의 내적 조절점 방향을 점검하고 비교 분석하였다. 다음에는 28문항 각각에 대하여 남녀의 총점과 평균을 계산하고 그 차이를 검증하였으며 5가지 응답 유형에 따른 남녀, 전체 학생의 점수 분포 상황을 살펴보므로써 각 문항 행동에 따른 개

별 분석을 실시하였다. EAICI의 남녀 평균 점수 차이를 점검하기 위한 t 검정은 SAS 통계 프로그램을 이용하였다.

III. 연구 결과 및 논의

우선 EAICI의 특징과 성격을 간략하게 살펴보면 다음과 같다. 본 도구를 개발하기 위한 초기 단계에는 시민 행동, 교육적 행동, 경제적 행동, 법적 행동, 육체적 행동, 설득적 행동 등의 6가지 범주에 속하는 환경 행동 들이 골고루 포함되어 있었다. 그러나 여러 단계의 통계 분석을 걸치면서 선택되는 과정에서 법적 행동에 해당하는 환경 행동은 한 문항도 남지 못하고 제외된 점이 가장 뚜렷한 특징이라 할 수 있다.

28개 문항을 각 행동의 성격에 따라 범주별로 분류하고 내용을 요약하여 소개한 <표 1>을 살펴보면 교육적 행동, 경제적 행동, 시민 행동이 각각 2문항씩 포함되어 있고 육체적 행동은 5문항, 설득적 문항은 가장 많은 17문항으로 구성되어 있다. 설득적 행동을 구성하고 있는 내용들은 문장에 '타인에게…… 하도록 설득한다'의 귀절이 포함되어 있으나, 주요 골격은 교육적, 경제적, 시민, 육체적 행동을 구성하는 내용과 거의 동일하다.

EAICI 설문은 '개인의 행동이 환경에 어떤 영향을 주고 또 줄 수 있는가'를 믿는 정도를 파악하기 위한 목적에서 이루어진다. 따라서 학생들은 앞서 소개한 각 문항의 '이러한 환경 행동을 실천한다면 환경의 질을 향상시킬 것이다'에 대해 믿는 정도를 아주 반대(1점), 반대(2점), 불확실(3점), 찬성(4점), 아주 찬성(5점) 등의 5종류의 예에서 선택하므로써 개인의 강화 조절점 수준을 표현하게 된다.

연구자는 점수 분포를 4단계로 분류하여 남녀 별 점수 분포를 분석해 보았다. 범주 1은 55점 이하의 학생들로 모두 '아주 반대'를 선택한

경우에서 모두 '반대'를 선택한 경우 미만까지, 범주 2는 56점에서 83점까지의 학생들로 모두 '반대'를 선택한 경우에서 모두 '불확실'을 선택한 경우 미만까지, 범주 3은 84점에서 111점까지의 학생들로 모두 '불확실'을 선택한 경우에서 모두 '찬성'을 선택한 경우 미만까지, 범주 4는 112점에서 140점까지의 학생들로 모두 '찬성'을 선택한 경우에서 모두 '아주 찬성'을 선택한 경우까지를 말한다.

다음 표는 이같은 4단계의 점수 범주에 따른 남녀 학생의 수적 분포와 백분율을 나타낸 것이다(<표 2> 참조).

남학생 158명, 여학생 155명 중 범주 1에 속하는 학생은 각각 1명, 0명으로 전체 학생 303명의 0.32%에 속하며, 이 결과로 보아 자신의 환경 행동이 환경의 질을 향상시킬 것이라고 믿지 않는 학생은 거의 없다고 보아도 무방하다.

범주 3의 경우는 남녀 학생이 동일하게 120명으로 각각 77.75%, 77.42%를 차지하여 성별에 의한 차이는 나타나지 않고 있다.

그러나 범주 2와 4의 경우 남녀 학생의 분포가 반대 양상을 보이고 있다. 범주 2에서는 전체 31명의 학생 중 90.3%에 속하는 28명이 남학생이고, 범주 4에서는 전체 41명 중 78.5%가 여학생이다. 이 결과로 미루어 여학생은 남학생에 비하여 자신의 환경 행동이 환경의 질을 향상시킬 것이라고 믿는 정도가 강하며 그것은 여학생이 남학생에 비해 조절점의 방향이 좀 더 내적(internal)인 것으로 풀이된다. 전체적인 남학생의 점수 분포로 보았을 때 남학생들도 외적 조절점(external) 쪽으로 치우치는 않았으나, 자신의 환경 행동이 환경의 질을 향상시킬 것이라는 믿음에 대해 불확실해하는 학생들이 다수 있어 이런 결과가 나오게 된 것으로 보인다.

여학생이 남학생에 비해 내적 조절점 방향으로 다소 더 치우쳤다 하더라도 개별적으로 자신의 믿음 정도를 더 확실하게 만들어 줄 필요가 있으며, 학생들 중에 자신의 믿음이 불확실

<표 1> EAICI 각 문항의 환경 행동 분류표

문항	환경 행동의 분류와 내용
	I. 교육적 행동(Educational Action)
1	지역적 재활용 기구에 대한 인식 행동
2	환경 논쟁점을 다루는 지역 공동 모임에의 참석 행동
	II. 경제적 행동(Financial Action)
3	물 절약용 장치를 설치하여 물을 절약하는 행동
4	재사용, 재순환될 수 있거나 그렇게 된 물건의 활용 행동
	III. 시민 행동(Civic Action)
5	천연 자원 보호법을 위반한 사람에 대한 고발 행동
6	차의 대기 오염 방지 장치를 변경하는 사람에 대한 고발 행동
	IV. 육체적 행동(Physical Action)
7	재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동
8	에너지 기구의 수준을 장소에 맞게 적절하게 맞추는 행동
9	오래된 타이어를 재생 센터에 가져다 주는 행동
10	카플제에 참여하는 행동
11	팬이나 컨디셔너를 사용하기 보다는 환기를 위해 창문을 여는 행동
	V. 설득적 행동(Persuative Action)
12	타인에게 환경에 피해를 주는 물건을 파는 상점을 거부하도록 설득하는 행동
13	타인에게 환경 논쟁점에 대한 탄원에 서명하도록 설득하는 행동
14	타인에게 지역 재활용 기구에 대하여 알도록 설득하는 행동
15	타인에게 집의 열 손실이 없는지 각자 점검하도록 설득하는 행동
16	타인에게 환경 보전 영향 평가표를 이용하도록 설득하는 행동
17	타인에게 환경에 피해가 없는 주방용품이나 세탁용품을 사도록 설득하는 행동
18	타인에게 플라스틱 봉투보다는 장바구니를 이용하도록 설득하는 행동
19	타인에게 재사용, 재순환된 물건들을 사도록 설득하는 행동
20	타인에게 천연 자원 보호법을 위반한 사람을 고발하도록 설득하는 행동
21	타인에게 우표를 떼어내고 오래된 봉투를 다시 사용하도록 설득하는 행동
22	타인에게 에너지 기구의 수준을 적절하게 맞추도록 설득하는 행동
23	타인에게 타이어에 적당히 바람을 넣도록 설득하는 행동
24	타인에게 오래된 타이어를 자원 재생 센터에 갖다 주도록 설득하는 행동
25	타인에게 물 절약용 장치를 설치하여 물을 절약하도록 설득하는 행동
26	타인에게 차를 불필요하게 놀리지 않도록 설득하는 행동
27	타인에게 카플제를 참여하도록 설득하는 행동
28	타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동

한 학생들을 확실한 쪽으로 기울어질 수 있도록, 즉 더 내적 조절점 방향으로 전환할 수 있

도록 도와주어야 한다. 이러한 환경 교육 전략이나 프로그램의 같은 환경 교육 연구자들이

〈표 2〉 EAICI의 4 단계 점수 범주 별 분포

	범주 1 55점 이하	범주 2 56점-83점	범주 3 84점-111점	범주 4 112점-140점
남학생	1 명 (0.63%)	28 명 (17.72%)	120 명 (75.75%)	9 명 (5.70%)
여학생	0 명 (0.00%)	3 명 (1.94%)	120 명 (77.42%)	32 명 (20.64%)
계	1 명 (0.32%)	31 명 (9.90%)	240 명 (76.68%)	41 명 (13.10%)

조절점과 관련하여 이루어야 할 또 하나의 과 총점과 평균을 문항 별로 비교한 표이다. (〈표 3〉 참조).

다음 표는 남학생과 여학생의 EAICI 점수

〈표 3〉 EAICI의 남녀 별 통계치

문항 번호	남학생		여학생		계	
	SUM	MEAN	SUM	MEAN	SUM	MEAN
1	557	3.53	554	3.57	1111	3.55
2	511	3.23	512	3.30	1023	3.27
3	547	3.46	602	3.88	1149	3.67
4	589	3.73	637	4.11	1226	3.92
5	575	3.64	630	4.07	1205	3.85
6	564	3.57	614	3.96	1178	3.76
7	653	4.13	695	4.48	1348	4.31
8	517	3.27	538	3.47	1055	3.37
9	574	3.63	564	3.64	1138	3.64
10	543	3.44	609	3.93	1152	3.68
11	572	3.62	573	3.70	1145	3.66
12	517	3.27	532	3.43	1049	3.35
13	479	3.02	488	3.15	967	3.09
14	539	3.41	569	3.67	1108	3.54
15	466	2.95	530	3.42	996	3.18
16	489	3.09	524	3.38	1013	3.24
17	553	3.50	638	4.12	1191	3.81
18	584	3.70	630	4.06	1214	3.88
19	542	3.43	621	4.01	1163	3.72
20	513	3.25	557	3.59	1070	3.42
21	463	2.93	504	3.25	967	3.09
22	495	3.13	501	3.23	996	3.18
23	475	3.01	478	3.08	953	3.04
24	522	3.30	582	3.75	1104	3.53
25	549	3.47	624	4.03	1173	3.75
26	532	3.37	574	3.74	1111	3.55
27	534	3.38	592	3.82	1126	3.60
28	604	3.82	664	4.28	1268	4.05

남학생의 경우 재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동(7번)에 대한 믿음 정도가 4.13 점으로 가장 높았고, 타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동(28번), 재사용 재순환될 수 있거나 그렇게 된 물건의 활용 행동(4번), 타인에게 플라스틱 봉투보다는 장바구니를 이용하도록 설득하는 행동(18번) 등에 대한 평균점이 각각 3.82, 3.73, 3.70 점으로 그 다음 순위를 나타내고 있다. 즉 네 가지 행동에 대해서는 다소 강한 내적 조절점 성향을 보이고 있다.

타인에게 우표를 떼어내고 오래된 봉투를 다시 사용하도록 설득하는 행동(21번)과 타인에게 집의 열 손실이 없는지 각자 점검하도록 설득하는 행동(15번)에 대해서는 2.93, 2.95점의 낮은 평균점으로서, 독특하게 외적 조절점 성향을 보여주었다.

여학생은 평균이 4.00점 이상 되는 문항이 여덟 문항으로 남학생의 한 문항에 비하여 현저하게 많았다. 재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동(7번)에 대한 믿음 정도가 4.48점으로 남녀를 통털어 가장 내적인 조절점 성향을 보여주었고, 타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동(28번)에 대한 믿음 정도가 4.28점으로 그 다음 순위였다. 타인에게 환경에 피해가 없는 주방용품이나 세탁용품을 사도록 설득하는 행동(17번), 재사용 재순환될 수 있거나 그렇게 된 물건의 활용 행동(4번)에 대한 믿음 정도도 4.12, 4.11점으로 역시 4.00 이상의 높은 점수였다.

천연 자원 보호법을 위반한 사람에 대한 고발 행동(5번), 타인에게 플라스틱 봉투보다는 장바구니를 이용하도록 설득하는 행동(18번), 타인에게 물 절약용 장치를 설치하여 물을 절약하도록 설득하는 행동(25번), 타인에게 재사용 재순환된 물건들을 사도록 설득하는 행동(19번)에 해당하는 믿음 정도는 각각 4.07, 4.06, 4.03, 4.01의 평균점으로 그 다음 순위였다.

타이어에 적당히 바람을 넣도록 타인에게 설

득하는 행동(23번)은 3.08점으로 가장 낮은 점수를 나타내었고, 타인에게 환경 논쟁점에 대한 탄원에 서명하도록 설득하는 행동(13번)은 3.15점, 타인에게 에너지 기구의 수준을 적절하게 맞추도록 설득하는 행동(22번)이 3.23점으로 비교적 낮은 점수를 보여주었으나 남학생처럼 2.00점 이하의 평균점은 없었다.

전체적으로 보았을 때 재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동과 타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동에 대한 믿음 정도가 각각 4.31, 4.05점으로 가장 높은 평균점을 보여준 것은, 학생들이 다수가 쓰레기를 줄이는 작업에 직접 참여하고 있고 그 결과 환경의 질이 향상됨을 확인할 기회를 가진 경험이 있었던 것으로 풀이할 수 있다.

그러나 타인에게 환경 논쟁점에 대한 탄원에 서명하도록 설득하는 행동, 타인에게 우표를 떼어내고 오래된 봉투를 다시 사용하도록 설득하는 행동, 타인에게 타이어에 적당히 바람을 넣도록 설득하는 행동 등은 3.09, 3.09, 3.04점 등으로 '불확실하다'는 수준에 머무르고 있는 것은, 지금까지 환경 탄원서와 접할 기회나 우표를 떼어내어 봉투를 재활용한 경우는 거의 없었으며 아직은 차가 없어 차의 운용과 관리에 대한 정보가 부족하기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

본 EAICI 설문문의 문항 별 통계치 분석 결과를 종합해 보았을 때, 자신이 직접 실천하는 행동이든 타인에게 설득하는 행동이든 간에 그 믿음의 확실성 정도는 그 사건에 접할 기회와 경험 정도에 의해 좌우되므로 조절점의 방향과 책임감있는 환경 행동과의 연관성을 증명해 주고 있음을 확인하였다.

남녀 두 집단의 EAICI 평균 차이를 t-검증을 통하여 비교하여 본 결과는 다음과 같다(〈표 4〉 참조).

앞에서 살펴보았듯이 〈표 2〉 남녀 학생들의 점수 분포는 약간의 차이를 보여주었으나 t검증 결과 평균점 간에는 차이가 없었다(〈표 4〉

〈표 4〉 EAICI 남녀 지수에 대한 t검증 결과

성별	평균	표준편차	표준오차	T	P
여	3.72	0.36	0.07	3.65	0.1876
남	3.40	0.28	0.05		

참조). 남학생은 평균이 3.40, 여학생은 3.72점, 표준 편차가 0.28, 0.36으로 남녀 학생들의 조

절점 방향이 다 내적이라 볼 수는 있으나 여학생의 조절점 방향이 다소 내적으로 치우쳐 있다.

다음 〈표 5, 6, 7〉은 EAICI 각 문항에 대한 믿음의 정도를 5단계로 나누어 그 분포를 각각 남학생, 여학생, 전체 학생에 대하여 조사해 본 것이다.

〈표 5〉 EAICI 각 문항 별 남학생 점수 분포

문항 번호	아주 반대	반대	불확실	찬성	아주 찬성
	1점	2점	3점	4점	5점
1	3(1.90)	9(5.70)	69(43.67)	56(35.44)	21(13.29)
2	6(3.80)	26(16.46)	61(38.60)	55(34.81)	10(16.33)
3	11(6.96)	26(16.46)	28(17.72)	65(41.14)	28(17.72)
4	5(3.16)	16(10.13)	31(19.62)	71(44.94)	35(22.15)
5	6(3.80)	20(12.66)	39(24.68)	53(33.54)	40(25.32)
6	6(3.80)	18(11.39)	46(29.11)	56(35.45)	32(20.25)
7	4(2.53)	7(4.43)	23(14.56)	58(36.71)	66(41.72)
8	8(5.06)	30(18.99)	48(30.38)	55(34.81)	17(10.76)
9	6(3.80)	15(9.49)	36(22.78)	75(47.47)	26(16.46)
10	10(6.33)	18(11.39)	48(30.38)	57(36.08)	25(15.82)
11	6(3.80)	17(10.76)	35(22.15)	73(46.20)	27(17.09)
12	5(3.16)	23(14.57)	66(41.77)	52(32.91)	12(7.59)
13	7(4.43)	35(22.16)	70(44.30)	38(24.05)	8(5.06)
14	8(5.06)	19(12.03)	48(30.38)	66(41.77)	17(10.76)
15	15(9.49)	36(22.78)	56(35.45)	44(27.85)	7(4.43)
16	12(7.59)	26(16.46)	67(42.41)	41(25.95)	12(7.59)
17	9(5.70)	18(11.39)	38(24.05)	71(44.94)	22(13.92)
18	5(3.16)	16(10.13)	32(20.25)	74(46.84)	31(19.62)
19	7(4.43)	18(11.39)	55(34.81)	56(35.45)	22(13.92)
20	10(6.33)	26(16.46)	55(34.81)	49(31.01)	18(11.39)
21	13(8.23)	37(23.42)	67(42.41)	30(18.98)	11(6.96)
22	15(9.19)	21(13.29)	65(41.15)	42(26.58)	15(9.49)
23	19(12.03)	20(12.66)	71(44.95)	37(23.40)	11(6.96)
24	7(4.43)	20(12.66)	61(38.61)	58(36.71)	15(9.49)
25	6(3.80)	20(12.66)	46(29.11)	65(41.14)	21(13.29)
26	11(6.96)	18(11.39)	49(31.01)	62(39.25)	18(11.39)
27	9(5.70)	22(13.93)	49(31.01)	56(35.44)	22(13.92)
28	8(5.06)	7(4.43)	33(20.89)	67(42.41)	43(27.21)

* 괄호 안의 숫자는 백분율을 나타냄

남학생의 경우, 타인에게 각자의 집의 열손실이 없는지 점검하도록 설득하는 행동(15번), 타인에게 에너지 기구의 수준을 적절하게 맞추도록 설득하는 행동(22번), 타인에게 타이어에 적당히 바람을 넣도록 설득하는 행동(23번) 등에 대한 믿음에 '아주 반대'하는 학생들이 전체 남학생의 9.49, 9.19, 12.03%를 차지하여 다른 행동에 비하여 높은 비율을 나타내고 있

다.

반면에 재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동에 대한 믿음은 32.71%가 '찬성', 41.77%가 '아주 찬성'을 하여 다른 행동에 비해 월등히 높은 믿음 수준이다.

여학생의 경우는 '아주 반대'에 반응하지 않은(0%)인 문항이 아홉 문항(4, 5, 6, 7, 17, 19, 20, 27, 28번)이나 되었고, 남학생처럼 '아

〈표 6〉 EAICI 각 문항 별 여학생 점수 분포

문항 번호	아주 반대 1점	반대 2점	불확실 3점	찬성 4점	아주 찬성 5점
1	1(0.65)	11(7.10)	59(38.06)	66(42.58)	18(11.61)
2	2(1.29)	26(16.78)	59(38.06)	59(38.06)	9(5.81)
3	3(1.94)	15(9.68)	23(14.84)	70(45.16)	44(28.38)
4	0(0.00)	6(3.87)	21(13.55)	78(50.32)	50(32.26)
5	0(0.00)	4(2.58)	36(23.23)	61(39.35)	54(34.84)
6	0(0.00)	1(0.65)	48(30.97)	62(40.00)	44(28.38)
7	0(0.00)	0(0.00)	9(5.81)	62(40.00)	84(54.19)
8	6(3.87)	15(9.68)	60(38.71)	48(30.97)	26(16.77)
9	2(1.29)	2(1.29)	39(25.16)	79(50.97)	33(21.29)
10	2(1.29)	5(3.23)	43(27.74)	67(43.22)	38(24.52)
11	2(1.29)	10(6.45)	41(26.45)	74(47.75)	28(18.06)
12	1(0.65)	12(7.74)	72(46.45)	49(31.61)	21(13.55)
13	5(3.23)	21(13.55)	84(54.18)	36(23.23)	9(5.81)
14	2(1.29)	5(3.23)	58(37.42)	73(47.10)	17(10.97)
15	4(2.58)	13(8.39)	71(45.81)	48(30.97)	19(12.25)
16	1(0.65)	16(10.32)	81(52.25)	47(30.33)	10(6.45)
17	0(0.00)	7(4.52)	19(12.26)	90(58.06)	39(25.16)
18	1(0.65)	2(1.29)	33(21.28)	69(44.52)	50(32.26)
19	0(0.00)	4(2.58)	32(20.65)	78(50.32)	41(26.45)
20	0(0.00)	12(7.74)	58(37.42)	66(42.58)	19(12.26)
21	9(5.81)	18(11.61)	68(43.87)	45(29.03)	15(9.68)
22	6(3.87)	18(11.61)	78(50.32)	40(25.81)	13(8.39)
23	7(4.52)	24(15.48)	76(49.03)	45(29.03)	3(1.94)
24	1(0.65)	4(2.58)	47(30.32)	83(53.55)	20(12.90)
25	1(0.65)	2(1.29)	33(21.28)	75(48.39)	44(28.39)
26	2(1.29)	7(4.52)	51(32.90)	65(41.94)	30(19.35)
27	0(0.00)	5(3.23)	48(30.97)	63(40.64)	39(25.16)
28	0(0.00)	0(0.00)	14(9.03)	83(53.55)	58(37.42)

*괄호안의 숫자는 백분율을 나타냄

주 반대'에 비교적 높은 비율을 보이는 문항도 없어서 이것이 여학생들이 더 내적으로 치우치게 하는 요인으로 작용한 것으로 보인다.

'찬성' 이상의 믿음 정도를 보여준 여학생은, 타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동(28번)에 90.97%, 타인에게 환경에 피해가 없는 주방용품이나 세탁용품을 사도록 설득하는 행동(17번)에 83.22

%, 재사용 재순환될 수 있거나 그렇게 된 물건의 활용 행동(4번)에 82.58% 로, 이는 상당히 높은 비율이다.

타인에게 플라스틱 봉투보다는 장바구니를 이용하도록 설득하는 행동(18번)과 타인에게 물 절약용 장치를 설치하여 물을 절약하도록 설득하는 행동(25번)이 76.78%로 같았고, 타인에게 재사용 재순환된 물건들을 사도록 설득

<표 7> EAICI 각 문항 별 전체 학생 점수 분포

문항 번호	아주 반대	반대	불확실	찬성	아주 찬성
	1점	2점	3점	4점	5점
1	4(1.28)	20(6.39)	128(40.89)	122(38.98)	39(12.46)
2	8(2.56)	52(16.61)	120(38.34)	114(36.42)	19(6.07)
3	14(4.47)	41(13.10)	51(16.30)	135(43.13)	72(23.00)
4	5(1.60)	22(7.03)	52(16.61)	149(47.60)	85(27.16)
5	6(1.92)	24(7.67)	75(23.96)	114(36.42)	94(30.03)
6	6(1.92)	19(6.07)	94(30.03)	118(37.70)	76(24.28)
7	4(1.28)	7(2.24)	32(10.22)	120(38.34)	150(47.92)
8	14(4.47)	45(14.38)	108(34.50)	103(32.91)	43(13.74)
9	8(2.56)	17(5.43)	75(23.96)	154(49.20)	59(18.85)
10	12(3.83)	23(7.35)	91(29.07)	124(39.62)	63(20.13)
11	8(2.56)	27(8.63)	76(24.28)	147(46.96)	55(17.57)
12	6(1.92)	35(11.18)	138(44.09)	101(32.27)	33(10.54)
13	12(3.83)	56(17.89)	154(49.20)	74(23.65)	17(5.43)
14	10(3.19)	24(7.67)	106(33.87)	139(44.41)	34(10.86)
15	19(6.07)	49(15.65)	127(40.58)	92(29.39)	26(8.31)
16	13(4.15)	42(13.42)	148(47.28)	88(28.12)	22(7.03)
17	9(2.88)	25(7.99)	57(18.21)	161(51.43)	61(19.49)
18	6(1.92)	18(5.75)	65(20.76)	143(45.69)	81(25.88)
19	7(2.24)	22(7.03)	87(27.80)	134(42.80)	63(20.13)
20	10(3.19)	38(12.14)	113(36.10)	115(36.75)	37(11.82)
21	22(7.03)	55(17.57)	135(43.13)	75(23.96)	26(8.31)
22	21(6.71)	39(12.46)	143(45.68)	82(26.20)	28(8.95)
23	26(8.31)	44(14.06)	147(46.96)	82(26.20)	14(4.47)
24	8(2.56)	24(7.67)	108(34.50)	141(45.05)	32(10.22)
25	7(2.24)	22(7.03)	79(25.24)	140(44.72)	65(20.77)
26	13(4.15)	25(7.99)	100(31.95)	127(40.57)	48(15.34)
27	9(2.88)	27(8.63)	97(30.99)	119(38.01)	61(19.49)
28	8(2.88)	7(2.24)	47(15.02)	150(47.91)	101(32.27)

*괄호 안의 숫자는 백분율을 나타냄

하는 행동(19번)이 76.77%, 천연 자원 보호법을 위반한 사람에 대한 고발 행동(5번)이 74.19% 이었다.

여학생도 남학생처럼 쓰레기와 관련된 자신의 육체적 행동 또는 타인에게 설득하는 행동(7번, 28번)에서 강한 내적 성향의 조절점을 보여주고 있다는 점은 동일하다. 그러나 여학생은 17번과 같이 주방용품과 세탁용품, 18번 플라스틱 봉투보다는 장바구니, 25번 물 절약용 장치 등의 가정 살림 용품과 관련된 문항에서 남학생보다 월등히 높은 비율을 나타낸 점이 특징적이라 하겠다.

전체 303명에 대해서는 <표 7>에서 보듯이, '찬성' 이상의 믿음 정도를 보인 학생의 비율이 재사용 재순환을 통하여 쓰레기를 줄이는 행동(7번)에서 86.26%로 가장 높았고, 타인에게 재사용 재순환을 통하여 쓰레기 양을 줄이도록 설득하는 행동(28번)은 80.18%로 그 다음 순위였다.

타인에게 환경에 피해가 없는 주방용품이나 세탁용품을 사도록 설득하는 행동(17번)이나 타인에게 플라스틱 봉투보다는 장바구니를 이용하도록 설득하는 행동(18번)에 대해서도 각각 70.92%, 71.57%를 보여주고 있다.

이처럼 대체로 강한 내적 조절점 성향을 보여 주는 행동들은 앞서도 지적하였듯이 주변에서 쉽게 행동으로 옮길 수 있는 실천 가능성이 높은 행동 들로서, 반복적인 실천을 통해 참여 의식과 믿음을 증진시키므로써 그 방향을 점점 내적으로 전환시킬 수 있었던 것으로 생각된다.

IV. 결론 및 제언

환경 교육 연구를 통해 지식이나 기능 등의 인지적 영역 뿐만 아니라 가치관과 태도, 또 이들이 통합되어 형성되는 환경 행동 등의 정의적 영역의 중요성을 알리고(Iozzi, 1989 a,b),

책임감있는 환경 행동에 기여하는 개인의 조절점, 행동 전략 등과 같은 요인에 관심을 두기 시작한 것은 그리 오래된 일이 아니다. 과학 교육 분야에서의 일반적인 '감수성'에 대한 연구 뿐만 아니라 환경 행동의 주요인인 '환경 감수성'은 형식적 교육에서 전혀 관심의 대상이 되고 있지 못하며 이에 대한 연구도 지금까지 국내외적으로 전혀 이루어지지 않은 상태이므로 이와 관련된 본 논문을 쓰는데 참고할 만한 문헌이 거의 없었던 것이 큰 어려움이었다.

따라서 본 연구는 감수성과 관련된 초기적 논문으로 책임감있는 환경 행동의 형성을 위한 주요인 중의 하나를 본질적으로 규명하고 이에 접근해 나가는데 진일보할 수 있는 계기를 마련하였다는 점에서 의의가 있다.

환경 교육 분야에서의 '환경 감수성'이란 '환경에 대한 동정과 연민 등의 시각'을 말하는 감정적 측면의 요인으로 인지적 측면인 환경에 대한 지식이나 기능, 또는 정의적 측면의 가치 등과 는 다르므로 이에 대한 개별적인 관심과 고려가 요망된다. 따라서 감수성을 개발하기 위해서는 여러 요인에 의해 잠재해 있던 느낌을 일깨울 수 있는 특별한 전략이 필요하다.

이러한 점들을 감안하고 인간의 지성 뿐만 아니라 감정을 중시하여 이들 두 가지를 조화롭게 갖춘 인간을 양성하는데 교육 목적이 있는 인간주의 교육 사상을 기초로 하여 환경 감수성을 함양하기 위한 전략을 개발하였다. 본 전략을 통해 학생들에게 도모하고자 한 것은 첫째, 육체의 이완을 통해 느낌을 가질 수 있는 신체적 상황을 유도하고 둘째, 지금 여기 상황의 감지를 통한 현실 주시의 반복을 통해 변화하는 느낌을 느끼고 교체할 수 있는 능력을 길러주는 것이었다.

본 연구에서 감수성 전략을 적용한 결과, 느낌을 가치나 사고 내용 등과 혼돈하는 사례가 줄어들고 느낌의 강도가 강해졌으며 느낌의 종류도 다양해지는 변화를 가져온 것으로 나타남으로써 이는 새로 개발된 환경 감수성 함양을 위한 전략이 효과가 있었음을 입증해 주고 있

다.

환경 감수성은 환경 행동의 다른 예측 변인과는 다르게 일반 형식 교육에 고려되기에는 어려운 특수성을 지니고 있다. 그러나 앞으로 이에 관련된 계속적인 연구를 통해서 환경 감수성 함양을 위한 전략들을 다수 개발하여야 할 것이며 그 실행을 통해 학생들이 환경 문제를 머리로 인식할 뿐만 아니라 그들의 신체를 통해 느낄 수 있도록 새로운 형태의 프로그램이나 교재를 개발하여 커리큘럼에 접목하는 등의 다른 차원의 노력과 시도가 잇달아야 할 것이다.

참고 문헌

- Culen, G.R., Hungerford, H.R., Tomera, A.N., Sivek, D.J., Harrington, M. and Squillo, M. 1986. A Comparison of Environmental Perceptions and Behaviors of Five Discrete Populations. *The Journal of Environmental Education*, 17(3). pp 24-32.
- Haury, D.L. 1989. The Contribution of Science Locus of Control Orientation to Expressions of attitude toward Science Teaching. *Journal of Research in Science researching*, 26(6). pp 503-517.
- Hines, J.M., Hungerford, H.R. & Tomera, A.N. 1987. Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta Analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2). pp 1-8.
- Horak, W.J. & Slobodzian, K.A. 1980. Influence of instructional structure and locus of control on achievement of preservice elementary science teachers. *Journal of Research in Science researching*, 17(3). pp 213-222.
- Hungerford, H.R., Volk, T.L. 1990. Changing Learner Behavior through Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 21. pp 8-21.
- Iozzi, L.A.(1989a). What Research Says to the Educator—Part One: Environmental Education and the Affective Domain. *The Journal of Environmental Education*, 20(3). pp 3-9.
- Iozzi, L.A.(1989b). What Research Says to the Educator—Part Two: Environmental Education and the Affective Domain. *The Journal of Environmental Education*, 20(4). pp 7-8.
- Main, J.D. & Rowe, M.B. 1993. The Relation of Locus of Control Orientation and Task Structure to Problem-solving Performance of Sixth-Grade Student Pairs. *Journal of Research in Science researching*, 30(4). pp 401-426.
- Robottom, I. and Hart, P. 1995. Behaviorist EE Research: Environmentalism as Individualism. *The Journal of Environmental Education*, 26(2). pp 5-9.
- Rotter, J.B. & Mulry, R.C. 1965. Internal versus external control of reinforcements and decision time. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 66. pp 29-32.
- Scharmann, L.C.(1988). Locus control: A Discriminator of the Ability to Foster an understanding of the Nature of Science among Preservice Elementary Teachers. *Science Education*, 72(4). pp 453-465.
- Sia, A.P., Hungerford, H.R. & Tomera, A.N. (1984). Selected Predictors of Responsible Environmental Behavior: An Analysis. *The Journal of Environ-*

- mental Education*, 17(2). pp 31-42.
- Smith-Sebasto, N.J.(1992b). The Revised Perceived Environmental Control Measure: A review and analysis. *The Journal of Environmental Education*, 23(2). pp 24-33.
- Smith-Sebasto, N.J. & Fortner, R.W.(1994). The Environmental Action Internal Control Index. *The Journal of Environmental Education*, 25(4). pp 23-29.
- Smith-Sebasto, N.J. & D'costa, A.(1995). Designing a Likert-Type Scale to Predict Environmentally Responsible Behavior in Undergraduate Students: A Multiple Process. *The Journal of Environmental Education*, 27(1). pp 14-20.

ABSTRACT

Orientation of Locus of Control and Environmental Behavior in High School Students

Park, Jin-Hee and Nam-Ki Jang(Seoul National University)

'Control of Locus of Reinforcement(LOCR)' is considered one of the main important factors on responsible environmental behaviors(REB). It is defined as 'an individual's perception of his or her ability to bring about change through his or her behavior'. This psychological construct is divided in two, external locus and internal locus.

Internal locus of reinforcement is important as predictor for REB. Lately, "The Environmental Action Internal Control Index:EAICI" was developed. It is a valid and reliable instrument to measure relationships of two variables.

The purposes of this study were to analyse the orientation of LOCR in high school students and relations with LOCR to REB. By the results, EAICI scores of total students, males, females are 99.83, 95.10, 104.56, respectively. LOCR of females was stronger and more internal than one of males.

The item scores for behaviors that reduce the amount of household trash by reusing and recycling and convince someone to do this are 4.31, 4.05, respectively. The item scores for behaviors that convince someone to sign a petition regarding on environmental issues, convince someone to reuse envelopes by putting a label over the old address and convince someone to keep car tires properly inflated are 3.09, 3.09, 3.04, respectively.

It shows that EAICI scores are dependent upon the degree of the chances and experiences to meet the various environmental events.