

중학생의 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 쟁점 기반의 환경문제 해결력에 미치는 효과

정 철

(대구대학교)

The Effects of Knowledge, Beliefs and Attitudes about Environment on Issue-Based Environmental Problem Solving in Middle Schools

Cheol Cheong

(Daegu University)

Abstract

This article investigated the effects of students' knowledge, beliefs, and attitudes about environment on environmental issue-based environmental problem solving in secondary school students. This article also investigated whether these factors are related to the environmental problem solving. Therefore, we first developed the test instruments to measure secondary school students' environmental knowledge, environmental beliefs, and environmental attitudes. Then, we developed the environmental issue-based teaching materials for secondary school students. The subjects participated in a environmental issue-based approach that consist of 3 lesson over an three weeks period. The results of this study presents that environmental knowledge and environmental beliefs are effective for the environmental problem solving in middle school environment class. First, secondary school students knew well ecological knowledge about environmental problem, and was entertaining most ecological beliefs. Second, secondary school students were having attitude which is most pro-environmental behaviors. Third, secondary school students are referring necessity of development partially about

* 이 논문은 2004년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2004-003-B00263)

* 2006. 2. 13 접수, 3. 27 심사 완료, 3. 28 게재 확정

environment point at issue of country level. But, they were retaining situation of preservation about environment point at issue of area level. It's not easy to generalize these results because of many different variables, but the results suggests that teachers should make an effort to improve student's environmental problem solving ability applying environmental issue-based learning. And it's necessary to develop many kinds of environmental issues and teacher's instruction method to enrich problem solving ability in the process of environmental issue-based learning.

Key words : environmental issue, environmental beliefs, environmental knowledge, environmental attitudes, environmental problem solving

I. 연구의 필요성 및 목적

환경문제의 해결은 오늘날 전 세계적인 당면 과제이며, 그 결과로 학교교육에서 환경교육의 필요성이 더욱 강조되고 있다. 환경에 관한 연구들은 환경교육 활동을 수행하는 교사와 학생들이 지역 환경 프로젝트에 적극 참여하고, 셋강 청소와 같은 환경 활동에 참여함으로써 환경문제를 해결하는 기능과 태도를 습득할 기회를 갖게 됨을 언급하였다(Ballantyne *et al.*, 2001).

환경부에서는 2000년부터 체험환경교육 프로그램 지원 사업을 시행하여 학교 환경교육의 활성화를 꾀하여 왔다. 이에 따라 현행 실시되고 있는 체험 환경교육은 학생들에게 환경에 대한 이해와 감수성을 증진시켜 이론 중심의 환경교육에서 벗어나 환경을 직접 체험하고 느끼는 교육에 중점을 두고 있다. 그러나 이러한 체험 환경교육은 실제의 다양한 환경문제를 다루고 있지는 못하고 있다. 많은 환경쟁점은 환경문제에 대한 개인의 환경 지식, 신념, 그리고 태도 측면과 관련된다(Bradwell *et al.*, 1994). 전 지구적인 다양한 환경쟁점이 대두되는 상황에서 미래 사회를 이끌어갈 학생들은 지구의 기후 변화, 폐기물 처리와 같은 지구 또는 지역 환경쟁점에 대한 환경문제를 바르게 인식하고(구수정 등, 2000), 이의 해결에 필요한 문제해결 능력을 지니고 있어야 한다.

환경문제해결에 있어 개인의 환경에 대한 지

식, 신념과 태도는 국가 및 지역 사회의 환경 정책의 결정과 시행에 있어 매우 중요한 역할을 한다. 이러한 환경에 대한 지식, 신념, 태도는 지역 사회와 국가, 나아가 지구적 환경쟁점에 기반을 둔 다양한 문제해결 과정에 직접적인 영향을 미치게 된다. 환경문제나 환경쟁점 사례를 환경 교재화하여 학생들의 환경에 대한 인식이나 태도 변화를 촉진하기 위한 많은 연구들이 수행되어 왔다(김기완, 1992; 김동기, 2001; 박은영, 2004; 배정순, 2002; 최소영, 2004; 하광호, 2000; 현유미, 2002; Groves & Pugh, 2000; Kadji-Beltran *et al.*, 2001; Ramsey *et al.*, 1998; Ramsey *et al.*, 1999; Trisler, 1993).

지구적·국가적·지역적으로 다양한 환경쟁점이 대두되고 있는 현실에서 개인의 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 쟁점 기반의 환경문제 해결력과 어떤 관련성을 갖는지에 대한 연구가 수행되어야 할 필요가 있다. 이러한 연구 수행은 지역 사회의 다양한 환경 문제를 학교 환경교육으로 집목하여 이를 학생들에게 제시함으로써 개인의 인지적, 정의적 특성에 따른 환경문제해결 과정을 밝힐 수 있을 것이다. 따라서 이 연구는 중학생의 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 쟁점화 된 환경문제의 해결에 있어 어떤 영향을 미치는지를 조사하고자 한다.

II. 연구 내용 및 방법

연구 소재로 사용할 환경쟁점을 대상자의 학습자 특성을 고려하여 선정하고, 선행 연구를 기초로 중학생의 환경에 대한 지식, 신념, 태도 검사를 위한 도구를 선정하였다. 또한 지역 특성에 적합한 환경문제해결 과제를 개발하고, 사례 연구를 통하여 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 쟁점 기반의 환경문제력과 어떤 관련성이 있는지를 조사하였다.

1. 연구 대상 및 자료 분석

연구 대상은 대구 지역 중학교 3학년 학생 600명(남 398명, 여 202명)으로, A학교 232명, B학교 368명으로 두 학교 모두 환경 과목을 배우고 있다. 검사 도구의 처치는 수업 시간을 활용하여 연구자가 직접 검사를 실시하였다. 검사에는 총 3차시가 소요되었으며, 연구 주제와 관련된 기초 수업 1차시, 환경 지식, 신념, 태도 검사에 1차시, 환경쟁점과 관련된 검사에 1차시가 소요되었다. 이후 지역 환경쟁점에 대한 사례 연구 분석을 위한 학생들을 선정하여 방과 후 개별 면담을 실시하였다. 사례 분석 대상자인 29명은 검사 시행 중 검사에 대한 참여도와 질문에 대한 응답을 빠뜨리지 않고 기록한 학생 중에서 한 학급에 편중되지 않도록 대상자를 선정한 후, 이들의 응답 결과를 분석하였으며, 9명의 면담 대상자는 29명 중에서 면담 참여를 희망하는 학생을 대상으로 선정하였다.

결과 분석은 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도를 기술 통계로 분석하였으며, 수업 후 국가 및 지역 수준의 10가지 환경쟁점에 대한 학생들의 문제해결 관점을 분석하였다. 지역 환경쟁점 사례의 분석 과정에서는 쟁점 과제의 분석 학생들 중 보전과 개발의 입장을 지닌 학생들을 추가로 면담하였다. 사례 분석에서는 연구자의 주관적인 분석에 의한 오류를 최소화하기 위하여 대학원생 2명이 참여하였다.

2. 검사도구

환경 지식 검사는 이문남 등(2002)의 검사 도구 27문항 중에서 6문항을 제외하고 연구 대상자들에게 적합한 21문항을 사용하였다. 선행 검사 도구는 초등학교 6학년을 대상으로 예비검사를 실시하고, 본 검사는 중학교 1학년을 대상으로 하였다. 따라서 본 연구에서는 중학교 3학년 학생이 대상임을 고려하여 문항 검토 후, '물의 순환과정', '다양한 생물이 서식하는 장소', '야생생물의 발견 장소', '가축의 정의', '토양오염의 원인', '비와 토양의 투수율 관계'를 묻는 6문항을 제외하였다. 이들 문항은 대상자의 수준에 적합하지 않으며, 난이도 면에서 문제점이 있어 최종 검사지는 생태학적 지식을 묻는 12문항과 기후변화, 환경문제, 오염, 에너지, 환경 보호에 관한 환경쟁점 지식을 묻는 9문항의 4지 선다형으로 구성하였다.

환경 신념 검사는 Manoli *et al.*(2005)의 11문항으로 구성된 검사 도구를 사용하였으며, <부록 1>에 제시하였다. 환경 신념 검사지는 선행 연구에서 지속적으로 수정 보완되어 사용되어 온 검사 도구로 환경 위기 4문항, 환경 영향 4문항, 자연의 권리 3문항인 3가지 영역으로 구성되어 있으며, 검사도구의 신뢰도인 Cronbach α 값은 0.6이다. 문항은 4단계 Likert 척도로 각 진술문에 대하여 '매우 그렇다', '그렇다', '아니다', '전혀 아니다'로 응답하게 하였다.

환경 태도 검사는 이문남 등(2002)의 기존 27문항 중에서 3문항을 제외하고 연구 대상자들에게 적합한 24문항을 사용하였으며, <부록 2>에 제시하였다. 문항은 4단계 Likert 척도로 각 진술문에 대하여 '매우 그렇다', '그렇다', '아니다', '전혀 아니다'로 응답하게 하였으며, 검사 도구의 신뢰도인 Cronbach α 값은 0.77이다.

환경쟁점은 <표 1>과 같이 총 10가지 주제로, 국가 수준의 쟁점은 4가지로 새만금 간척사업, 천성산 터널공사, 원자력발전소 건설, 도로건설 확충에 관한 주제이며, 지역 수준의 쟁점은 4가지로 앞산 터널공사, 위생매립장 확장, 방사성 폐기물 처리장 선정, 골프장 건설에 관한 주제로 선정하였다. 그 외 2가지는 반달곰 복원사업과 파수원 주인과 수돗물의 안정성에 관한 쟁점을

〈표 1〉 환경쟁점 검사 자료

1. 식량부족과 물 부족 시대에 대비하기 위하여 토지와 수자원 확보를 목적으로 새만금 간척사업을 추진해야 한다는 의견과, 사라지는 갯벌을 살리고 환경오염 피해를 막기 위해 새만금 간척사업을 하지 말아야 한다는 의견이 엇갈리고 있다.
2. 서울-부산 간의 고속철도 건설에서 보다 빠른 노선을 위해서는 천성산 터널공사가 추진되어야 한다는 의견과, 천성산 주변의 자연생태계 보존지역과 천연기념물, 야생동식물 보호를 위해서는 천성산 터널공사가 중단되어야 한다는 의견이 있다.
3. 대구시에서는 앞산 순환도로와 신천대로 등의 교통량을 줄이기 위해 앞산에 터널을 뚫는 공사를 추진 중에 있으며, 환경단체에서는 터널을 뚫을 경우 계곡물과 지하수 고갈이 예상되고 벌목으로 생태계가 파괴된다고 하여 터널 공사를 반대하고 있다.
4. 대구시에서는 포화상태에 달한 쓰레기 처리를 위해 방천리 위생매립장 확장을 추진 중에 있으나, 달성구 방천리 주민들은 사전에 주민들의 동의를 구하지 않은 위생매립장 확장은 찬성할 수 없다고 주장하고 있다.
5. 최근 원자력발전소 중저준위 방사성폐기물처분장(방폐장) 부지가 경주시로 선정된 것과 관련, 방폐장 반대단체들이 선거 무효소송 방침을 밝히는 등 반발하고 나섰다. 이에 대해 유치단체와 시민들은 적법한 투표에 의한 결정이니만큼 결과를 따라야 한다고 주장하고 있다.
6. 과수원에서 멧돼지와 같은 야생동물의 피해를 줄이기 위해 밤나무 주변에 쳐 놓은 울무에 반달곰 '장강 21(수컷)'이 희생되었다. 이 반달곰은 반달곰 복원사업의 일환으로 지리산에 방사된 북한산 반달곰으로 지난 번에도 과수농가에 희생된 적이 있어 반달곰 복원사업에 차질이 빚어지고 있다.
7. 우리나라 각 지역에서는 골프장 건설로 지방 경제가 살아나고, 주민들의 일자리 확대가 있기 때문에 골프장 건설을 긍정적으로 검토하고 있는 반면, 지역 주민들은 골프장이 들어서면 농업용수가 마르고 농약 살포로 하천이 오염돼 친환경농산물 생산이 치명타를 입게 될 것이라고 반대하고 있다.
8. 우리나라 일부 지역에서, 수돗물이 안전하다는 주장과 수돗물을 안심하고 마실 수 없으니 이 문제를 해결해 달라는 주장이 서로 대립하고 있다.
9. 부족한 전력을 보충하기 위해 1986년 8월 우리나라에서 처음 원자력발전소가 건설된 이후 현재 19기의 발전소가 가동되고 있고, 앞으로도 6기가 건설 계획 중에 있다. 그러나 환경단체에서는 원자력발전소의 위험성 때문에 더 이상의 원자력발전소 건립을 반대하고 있다.
10. 우리나라 건설교통부에서는 국토의 균형 있는 발전을 위하여 지속적인 고속도로와 지방도로 확충 사업을 실시하고 있다. 그러나 환경단체에서는 무분별한 도로 건설로 많은 생태계가 파괴되고 있어 더 이상의 도로 확충은 중단되어야 한다고 주장한다.

추가하였다. 10가지 환경쟁점에 대해 학생들에게 가장 중요하다고 생각하는 주제부터 순서를 정하고, 그 이유에 대해 진술하도록 하였으며, 내용

은 〈표 2〉와 같다. 지역 환경쟁점에 대한 구체적인 결과를 얻기 위하여 '앞산 관통도로'와 관련된 쟁점 기사를 제시한 후 문제해결 방안을 조

〈표 2〉 환경쟁점에 대한 검사지

1. 제시된 글을 읽고 가장 중요하다고 생각하는 것부터 차례대로 해당되는 번호를 적어 보세요.
2. 위 글 중에서 가장 중요하다고 생각하는 것은 어떤 글인가요? 그렇게 생각한 이유는 무엇인지 적어 보세요.
3. 위 글 중에서 가장 중요하지 않다고 생각하는 것은 어떤 글인가요? 그렇게 생각한 이유는 무엇인지 적어 보세요.
4. 환경문제를 해결하려 할 때, 입장이 다른 두 집단이 서로 다른 의견을 주장할 때 쟁점이 생겼다고 한다. 여러분이 각각 개발자 또는 정부, 환경보존론자의 입장이라면 어떻게 하겠는지 적어 보세요.

사, 분석하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 환경 지식

생태학적 지식은 12점 만점에 7.86점, 환경쟁점 지식은 9점 만점에 5.44점으로 나타났다. 생태학적 문항의 평균 정답률은 65.5%, 환경쟁점 문항의 평균 정답률은 60.4%로 나타났다. 학교별로는 A학교 학생들이 B학교 학생들에 비하여 생태학적 지식(A학교 8.48, B학교 7.47)과 환경쟁점 지식(A학교 5.96, B학교 5.1) 모두 높은 점수를 나타냈으며, 이는 통계적으로 의미 있는 차이로 분석되었다. 남녀 차이에서는 여학생이 남학생에 비하여 생태학적 지식(여 8.36, 남 7.61)과 환경쟁점 지식(여 5.87, 남 5.21) 모두 높은 점수를 나타냈으며, 이는 통계적으로 의미 있는 차이로 분석되었다.

2. 환경 신념

환경 신념은 4점 만점에 평균 3.02점으로 대부분의 중학생이 긍정적인 환경 신념을 지니고 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 환경문제들이 대중 매체를 통하여 지속적으로 다루어져 왔으며, 또한 학생들이 환경 수업 시간에 생태 환경의 중요성에 대하여 학습하였기 때문인 것으로 생각된다. 중학생들은 총 11문항 중 10문항에 대해 65% 이상의 긍정적인 환경 신념을 나타내었다. 환경 신념 문항에 대한 학교별 차이를 분석한 결과, 환경 영향 영역(A학교 2.82, B학교 2.65)에서는 A학교 학생들이, 자연의 권리 영역(A학교 2.9, B학교 3.30)에서는 B학교 학생들이 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내었다. 전체 점수에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다. 남녀 차이를 분석한 결과, 환경 영향 영역(여 2.82, 남 2.66)에서는 여학생들이 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내

었다. 전체 점수에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

3. 환경 태도

환경 태도는 4점 만점에 평균 3.05점으로 대부분의 중학생이 긍정적인 환경 태도를 지니고 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 환경 신념 검사 결과와 같이 다양한 환경문제들이 대중 매체를 통하여 지속적으로 다루어져 왔으며, 또한 수업에서 환경의 소중함과 아름다움에 대하여 학습하였기 때문인 것으로 생각된다. 학교별, 학년별 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. B학교 학생들의 평균 점수가 3.07점, A학교 학생들의 평균 점수는 3.02로 나타났으며, 남녀 비교에서는 여학생 점수가 3.12점, 남학생 점수가 3.01점으로 여학생의 점수가 약간 높게 나타났다.

4. 환경문제 해결력 사례 분석

환경쟁점의 의미와 내용을 소개하는 수업을 진행한 후, 10가지 환경쟁점에 대한 자신의 의견을 제시하도록 하여 모든 문항에 성실히 응답한 29명의 응답을 분석하였다. 연구 대상자 전체와 문제해결 사례분석을 위해 선정한 29명 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도의 측정 결과는 <표 3>과 같다. 29명의 학생들은 전체 학생들에 비하여 환경 지식은 높은 점수를 나타내고 있으며, 신념과 태도 점수는 거의 유사한 결과를 나타내고 있었다. 또한, 29명 중에서 9명을 선별하여 추가로 지역 환경쟁점 사례에 대한 학생들의 응답 결과를 분석하였다. 이들 9명은 보전, 개발의 입장이 고루 포함되도록 보전을 지지하는 학생 6명, 개발을 지지하는 학생 2명, 모호한 입장을 나타낸 학생 1명을 선정하였으며, 이들을 대상으로 지역 환경쟁점에 대한 사례 조사를 추가로 실시하였다.

가. 환경쟁점 분석 결과

국가 및 지역 수준의 환경쟁점에 대한 학생들

〈표 3〉 연구 대상자 전체와 비교 결과

구분	인원	지식 점수			신념 점수				태도 점수
		계	생태 지식	쟁점 지식	계	생태위기	영향	자연권리	
전체 학생	600명	13.3	7.9	5.4	3.0	3.4	2.7	2.7	3.1
분석 학생	29명	16.2	9.3	6.9	3.1	3.4	3.0	2.9	3.2

의 응답 결과를 분석한 결과, 학생들이 생각하는 환경쟁점의 해결에는 대부분 환경 보전이라는 생태학적 신념이 반영되어 있음을 알 수 있었다. 학생들은 제시한 10가지 환경쟁점 중에서 가장 중요한 쟁점으로 '원자력 발전소 건설 문제'를, 다음으로는 '새만금 간척사업', '지역 위생매립장 확장', '도로건설' 등으로 나타났다. 원자력 발전소 건설은 국가적인 사업으로 추진되는 국가 수준의 환경쟁점이며, '지역 위생매립장 확장'은 학생들이 거주하는 지역에서 발생하는 환경쟁점이다.

학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도 사이의 상관관계를 조사한 결과, 환경 지식과 환경 신념 사이에 0.41($p < .01$)의 상관이 있는 것으로 나타났다. 다른 요인들과의 상관은 없는 것으로 나타났다. 학생들은 개인이 생각하는 환경 쟁점의 중요도에 따라 개발과 보전의 선택을 고민하고 있었으며, 이러한 선택에는 환경 지식과 환경 신념이 작용하는 것으로 조사되었다. 즉, 환경 지식 점수가 높은 학생이면서, 환경 신념의 하위 영역 중에서 생태위기 영역의 점수가 높을 경우, 이 학생들은 무조건적인 환경 개발이 아니라 허용될 수 있는 범위 내에서 보전 방안을 강구할 필요성을 제기하면서 궁극적으로는 개발에 초점을 두고 있었다. 그러나 이 경우, 환경 신념이 높은 학생일 경우에는 오히려 환경 친화적인 가치관을 지니고 있어야 함에도 결과적으로는 개발을 지지하는 관점을 나타내고 있었다. 한편, 환경 지식, 환경 신념, 환경 태도 점수가 평균 이상의 학생은 개발 보다는 환경 보전이 중요하다는 인식을 가지고 있는 것으로 나타났다.

29명의 응답 내용을 분석한 결과, 환경 지식, 즉 생태 지식이나 쟁점 지식에 관한 점수가 높으면서 환경 신념이나 환경 태도 점수가 낮은 학생

의 경우, 환경쟁점의 해결 방안에 있어 환경 보전보다는 개발 쪽의 입장을 지니고 있는 것으로 나타났다. 지역 환경쟁점에 대한 학생들의 입장을 조사하기 위하여 29명의 학생 중에서 면담에 동의 의사를 밝힌 9명을 선정하였다. 이들은 보전을 지지하는 학생 4명, 개발을 지지하는 학생 2명, 모호한 입장을 나타낸 학생 3명을 선정하여 이들을 대상으로 지역 환경쟁점에 대한 사례 조사를 추가로 실시하였다. 응답에서 모호한 입장은 보전과 개발에 대한 입장이 명확하게 드러나지 않은 경우를 모호로 분석하였다.

예진: 여학생이며, 환경 지식은 15점(생태지식 6, 쟁점 지식 9). 환경 신념 3.3점(생태위기 3.8, 환경 영향 3.0, 자연의 권리 3.0). 환경 태도 2.5점으로 나타났다. 전체적으로 개발의 관점(보전3, 개발4, 모호1)이나 부분적으로 보전의 입장이다. 중요하다고 생각하는 쟁점은 1-4-5-9의 순위로 모두 개발에 찬성하는 의견을 나타내었다. 지식 점수(15)는 전체 평균 점수보다 높았으며, 쟁점 지식은 높고(9), 생태 지식(6)은 낮게 나타났다. 또한, 신념 점수(3.3)는 전체적으로 평균보다 높았으며, 태도 점수(2.5)는 전체 평균보다 매우 낮았다.

우성: 남학생으로 모호한 관점(보전 4, 개발 4)이며, 중요하다고 생각하는 쟁점은 1-9-2-5의 순위로 보전, 개발, 보전, 개발의 의견을 나타내었다. 지식 점수(16)는 평균보다 높았으며, 쟁점 지식(6), 생태 지식(10) 모두 높게 나타났다. 신념 점수(2.7)는 평균보다 낮았으며, 태도 점수(3.0)는 평균으로 나타났다.

재희: 여학생으로 개발의 관점(보전 2, 개발 6)이며, 우선시하는 쟁점은 2-1-3-9의 순위

로 개발, 개발, 개발, 보전의 의견을 나타내었다. 지식 점수(17)는 평균보다 높았으며, 쟁점 지식(8)과 생태 지식(9) 모두 높았다. 신념 점수(2.4)는 세부 영역에서 모두 낮았으며, 태도 점수(2.5) 역시 평균보다 낮았다.

정빈: 여학생으로 보전의 관점(보전 5, 개발 3)이며, 우선시 하는 쟁점은 1-4-5-9로 보전, 보전, 보전, 개발이다. 지식 점수(19)는 평균보다 높았으며, 세부 영역에서도 쟁점지식(9)과 생태지식(10) 모두 높았다. 신념 점수(3.1)는 전체적으로 높으며, 태도 점수(3.5) 역시 평균 이상이다.

유진: 여학생으로 모호한 관점(보전 4, 개발 3)이며, 우선시 하는 쟁점은 2-3-10-1로 보전, 보전, 개발, 보전이다. 지식 점수(12)는 평균보다 낮았으며, 세부 영역은 쟁점지식(4)은 낮고 생태지식(8)은 평균으로 나타났다. 신념 점수(2.9)는 평균보다 낮고, 태도 점수(3.0)는 평균이었다.

경민: 남학생으로 보전의 관점(보전 7, 개발 1)이며, 우선시 하는 쟁점은 4-9-5-1로 보전, 보전, 개발, 보전이다. 지식 점수(19)는 평균 이상이며, 세부 영역에서도 쟁점지식(7)과 생태지식(12) 모두 높았다. 신념 점수(3.5)는 전체적으로 높았으며, 태도 점

수(3.5)는 평균 이상이었다.

수빈: 여학생으로 보전의 관점(보전 5, 개발 3)이며, 우선시 하는 쟁점은 1-4-2-3으로 보전, 개발, 보전, 보전이다. 지식 점수(15)는 평균보다 높았으며, 세부 영역에서는 쟁점지식(5)은 낮고 생태지식(10)은 높았다. 신념 점수(3.1)는 세부 영역에서 전체적으로 높았으나 자연의 권리는 낮았으며, 태도 점수(3.5)는 평균보다 높았다.

지수: 여학생으로 모호한 관점(보전 3, 개발 4, 모호 1)이며, 우선시 하는 쟁점을 기입하지 않음. 지식점수(18)는 평균보다 높았으며, 세부 영역에서도 쟁점지식(7)과 생태지식(11) 모두 높았다. 신념점수(2.9)는 세부 영역에서 생태 위기는 높았으나 영향과 자연의 권리는 낮았으며, 태도 점수(4.0)는 평균 이상이었다.

신정: 여학생으로 보전의 관점(보전 5, 개발 3)이며, 우선시 하는 쟁점은 4-5-9-1로 개발, 개발, 개발, 보전이다. 지식점수(20)는 평균보다 높았으며, 세부 영역에서도 쟁점지식(8)과 생태지식(12) 모두 높았다. 신념 점수(3.5)는 세부 영역에서 전체적으로 높았으며, 태도 점수(4.0) 역시 평균보다 높았다.

〈표 4〉 지역 환경 쟁점 사례

“앞산 관통도로 결사 반대”...700여 명 시위

대구시가 추진 중인 상인~범물간 앞산 관통도로 건설과 관련, 도로와 인접한 달서구 상인동과 수성구 과동 주민들이 처음으로 연대해 반대집회를 가졌다. 달서구 상인동과 수성구 과동 주민 700여명은 28일 오후 과동·달서지역 주민대책위원회 주최로 대구시청 앞 주차장에서 3시간 가량 ‘앞산 관통도로 강행 규탄 주민결의대회’를 가졌다.

달서주민대책위 최선암(50) 위원장은 “앞산 달비골은 아름답디 참나무 숲과 반딧불이 공존하는 소중한 자연자원”이라며 “앞산순환도로 대덕맨션 앞 교통체증은 이미 계획된 ‘봉덕터널’을 먼저 건설해 해결한 뒤 앞산순환로 건설 여부를 따져야 한다”고 지적했다. 과동주민대책위 김인자(54, 여) 부위원장은 “과동을 지나가는 고가차도가 기존 도시계획에 정해진 것이라고 하지만 눈발이 대부분이던 당시와 주택가가 밀집한 현재는 전혀 상황이 다르다”며 고가 차도를 반대했다.

양 지역 주민들은 지난 3개월간 캠페인과 서명 작업을 통해 산발적인 반대 운동을 폈으나 이날 처음 연대투쟁에 들어감으로써 반대운동이 더욱 거세질 전망이다. 그러나 시는 달서군 산업단지와 시내교통망을 연결하는 상인~범물간 도로 건설이 불가피하다는 입장을 고수하고 있어 당분간 해결점을 찾기 어려울 것으로 보인다. 시와 주민들은 다음 달 2일 면담을 갖기로 했다.

나. 지역 환경문제해결 사례 분석 결과

지역 환경문제해결에 대한 사례 분석을 위해 9명의 학생에게 지역 환경쟁점 사례를 제시하고 이에 대한 개인의 의견을 표현하도록 하였다. 지역 환경쟁점 사례로 선정한 신문기사의 내용은 <표 4>와 같다.

제시된 환경쟁점 기사를 읽은 후 학생들에게 다음 질문에 답하도록 하였다.

- 기사에서 대립하고 있는 환경쟁점의 주제는 무엇인가요? 그렇게 생각한 근거를 찾아 내용을 적어 보세요.
- 기사에서 서로 다른 의견을 주장하는 단체의 주요 입장을 찾아보세요.
- 내가 만일, 위와 같은 문제를 판결하는 재판관이라면, 어떻게 결정을 내리겠는지 재판 결과를 적어 보세요. 이러한 결정을 내리게 된 가장 중요한 이유를 2가지만 적어 보세요.
- 만일, 재판관의 입장에서 내가 내린 판결에 대하여 패소한 측이 승복할 수 없다고 항변한다면, 재판관으로서 어떻게 행동해야 할지 적어 보세요.
- 우리 사회에서는 서로 의견이 다른 많은 환경쟁점들이 있습니다. 왜 이런 일들이 일어나는지 그 이유와 어떻게 해결해야 하는지 적어 보세요.

환경쟁점 기사에 대한 9명 학생들의 응답 결과는 10가지 환경쟁점 주제에 대한 응답 결과를 기초로 분석하였다.

예진: 10가지 환경쟁점에 대한 조사에서, 부분적인 보전의 입장이긴 하지만 개발의 입장을 나타내고 있었으나, 지역 현안 문제인 터널공사에서는 환경 보전의 입장을 지지하는 것으로 나타났다. 즉, 환경 개발에 따른 환경 파괴는 가능하면 진행되지 않아야 한다는 의견을 제시하고 있다.

우성: 이해당사자들의 의견을 충분히 수렴함으로써 갈등을 최소화할 수 있는 방안을 제시하고 있다. 10가지 환경쟁점에 대한 입장은 개발과 보전에 대한 모호한 입장을 나타내고 있었다.

재희: 개발을 지지하는 입장에서 지역 터널공사에 대해서도 찬성하는 입장이어야 하지만, 정작 지역 환경쟁점이 대두되었을 때에는 선택에 대한 충분한 논의과정이 사전에 있어야 할 것이라는 신중한 입장을 나타내었다.

정민: 보전을 지지하는 입장과 동일하게, 국가적이나 지구적 사건의 쟁점보다는 지역과 연계된 환경쟁점에 보다 적극적으로 참여하는 입장을 지니고 있었다.

유진: 모호한 입장에서 지역 환경쟁점에 대해서는 지역 주민들과 지방 자치 단체 사이의 충분한 논의가 선행되어야 한다고 주장한다. 또한 이해당사자간의 면밀한 계획에 의해 추진되어야 함을 주장한다.

경민: 환경 보전에 대한 강한 입장을 가지고 있으며, 이해당사자간의 참여한 대립은 환경쟁점이 쉽게 해결될 수 없는 특성을 지닌 학문이라고 할 수 있으므로, 이해당사자들에게 그에 대한 자료 제공이 선행되어야 한다는 점을 주장한다.

수빈: 보전 입장으로, 이해당사자 사이의 충분한 정보의 제공과 합리적인 논의 과정이 필요함을 주장한다. 또한, 보전과 개발 사이의 연결은 서로간의 협조가 필요함을 인식하고 있었다.

지수: 모호한 입장이었으나, 환경쟁점의 해결에 필요한 것은 중재와 타협이 요구된다는 생각을 가지고 있으며, 또한 이해당사자들간의 상호협력이 필요함을 강조한다.

신정: 보전 입장으로 환경쟁점은 이해당사자간의 가치관이 다름으로 인해 발생하는 것으로 여기고 있으며, 서로간의 입장을 충분히 고려할 수 있는 협력 관계가 요구됨을 지적한다.

이들 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도와 10가지 환경쟁점, 지역 환경쟁점에 대한 응답 결과는 <표 5>와 같이 요약할 수 있다.

지역 환경 쟁점 사례에 대한 학생 9명의 응답을 분석한 결과, 10가지 환경쟁점에 대한 응답에서는 환경 보전과 개발이라는 다양한 입장을 지니고 있는 것으로 조사되었으나, 학생들이 살고 있는 지역의 환경쟁점에 대해서는 보전의 입장을

〈표 5〉 환경에 대한 지식, 신념, 태도와 환경 쟁점의 입장 분석 결과

구분	성별	지식		신념	태도	환경쟁점에 대한 입장	
		쟁점지식	생태지식			10가지	지역
예진	여	↑	↓	↑	↓	×	○
우성	남	↑	↑	↓	-	△	-
재희	여	↑	↑	↓	↓	×	-
정민	여	↑	↑	↑	↑	○	○
유진	여	↓	-	↓	-	△	-
경민	남	↑	↑	↑	↑	○	○
수빈	여	↓	↑	↑	↑	○	○
지수	여	↑	↑	↓	↑	△	-
신정	여	↑	↑	↑	↑	○	○

※ ↑: 평균 이상, -: 평균, ↓: 평균이 하의 점수, ○: 보전, △: 모호, ×: 개발

취하거나 필요한 경우, 지역 주민에게 정확한 정보의 제공과 주민의 의사를 반영한 정책이 필요하다는 점을 강조하고 있었다. 이러한 결과는 최근 문제가 되고 있는 환경문제가 쟁점의 속성을 지니고 있으며, 환경문제의 해결이 주민의 의사가 반영되지 않고 추진되고 있다는 문제들과 연계될 수 있다. 이러한 결과는 선행 연구(정철, 2004)와 같이 전체적으로 긍정적인 환경 신념을 지니고 있으나, 개인, 지역, 국가가 당면한 환경문제의 해결에 있어서는 보전과 개발에 대한 신중한 입장을 취하는 것과 유사하다.

학생들의 환경쟁점 분석과 사례분석에서 9명의 학생들 중 4명의 학생들만이 동일한 응답 결과를 나타냈으며, 나머지 학생들은 10가지 환경 쟁점에 대한 응답과는 다른 의견을 제시하고 있었다. 이들 4명의 학생들은 환경에 대한 신념이나 태도 중의 한 요인에 있어서 평균 이하의 점수라는 공통된 특징을 지니고 있었다. 이에 반해 일관된 응답을 한 학생들은 환경에 대한 신념과 태도 점수가 평균 이상이었다. 이 결과로 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도 요인 중에서 신념과 태도 요인이 쟁점 기반의 환경문제 해결력에 영향을 미친다는 점을 알 수 있다. 즉, 환경문제의 해결에 있어 학생들의 환경에 대한 신념과 태

도가 올바른 의사결정에 영향을 미칠 수 있는 것으로 판단할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

이 연구는 환경쟁점을 수업에 도입하고자 할 때, 학생들이 지니고 있는 환경 지식, 환경 신념, 환경 태도와 같은 관련 변인들이 환경문제 해결력과 어떤 관련을 가지고 있는지를 밝히고자 하였다. 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 중학생의 환경에 대한 지식은 대부분 생태학적 지식을 잘 알고 있었으며, 환경 신념은 대부분 긍정적인 신념을 지니고 있는 것으로 나타났다. 즉, 대부분은 무분별한 인간 활동에 의한 자연 파괴 행위가 결국 생태계의 큰 변화를 초래할 것이라는 데 의견을 같이 하고 있었다. 또한, 중학생의 환경 태도 역시 대부분 긍정적인 환경 태도를 지니고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 환경쟁점 분석 결과, 국가 및 지역 수준의 10가지 환경쟁점에 대해 학생들은 쟁점 사안마다 각기 다른 결정을 하는 것으로 나타났다. 즉 학생들은 국가 수준의 환경쟁점에 대해서는

부분적으로 개발의 필요성을 언급하면서도, 지역 수준의 환경쟁점에 대해서는 개발보다는 보전의 입장을 지니고 있었다. 이에 대한 학생들의 응답은 지방자치단체나 국가에서 시행하고 있는 환경정책들의 입안에 있어 쟁점에 대한 보다 깊이 있는 정보의 공유가 요구되므로, 환경문제 해결에 있어 지역 주민, 즉 이해 당사자에 대한 충분한 의견 수렴과 이해의 과정이 필요하다는 점을 제시하고 있다.

셋째, 환경문제 해결에 있어 학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 관련되어 있으며, 이 중에서도 환경 지식과 환경 신념이 주로 관련됨을 알 수 있었다. 환경문제 해결의 사례분석에서는 보전 입장을 지니고 있는 학생들은 환경에 대한 지식, 신념, 태도가 높았으며, 모호한 입장의 학생들은 환경에 대한 신념이 다른 변인들에 비해 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서의 이러한 결과는 정량적 분석에서 소수의 학생을 대상으로 한 사례 분석의 결과이므로 이를 우리나라 전체 중학생에게 일반화하기에는 제한이 따른다.

학생들의 환경에 대한 지식, 신념, 태도 변인에 관한 많은 연구들이 수행되어 왔으며, 그에 따른 학생들의 환경 소양과 관련 요인의 탐색에 관한 연구 역시 수행되어 왔다. 본 연구에서는 이들 요인들이 환경문제 해결력과는 어떤 관련성을 갖는지에 관한 연구를 수행하고자 정량적인 연구에 기초한 사례분석 연구를 시도하였다. 따라서 본 연구에서 밝혀내지 못한 부분들에 대한 심층적인 후속 연구가 진행되어 쟁점기반의 환경문제 해결력에 대한 더 많은 연구 결과들이 논의될 필요성이 있다.

〈참고 문헌〉

- 구수정, 김영신, 박윤복 (2000). “99년 한국의 10대 환경 뉴스’의 환경쟁점 수업에의 활용 가능성 고찰”, **환경교육**, 13(1), 24-37.
- 김기완(1992). 지역사회 환경문제를 활용한 환경교육의 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김동기(2001). 지역환경문제의 교재화와 수업 적용- 인천광역시를 중심으로, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 박은영(2004). 지역시사자료 활용학습이 아동의 지역환경문제 인식과 태도에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 배정순(2002). 지역 환경문제와 연계한 학교 환경교육 프로그램 개발 및 적용에 관한 연구-창원시를 사례로-, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 이문남, 강경희, 민병미, 신동희, 주혜은, 이은아, 노경임, 최석진, 박정 (2002). 우리나라 초·중등 학생들의 환경에 대한 소양 평가 및 친환경적 행동 양식을 유발하는 요인 탐색, **한국학술진흥재단 기초학문육성 인문사회분야 일반연구 보고서**.
- 정철(2004). “제7차 중학교 환경교육과정과 교과서의 환경쟁점 분석”, **환경교육**, 17(2), 38 -49.
- 최소영(2004). 환경쟁점과 행동에 대한 조사 및 평가수업이 고등학생의 환경행동 및 관련변수에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 하광호(2000). 문제중심학습(Problem-Based Learning) 과정을 통한 통합적 환경교육 프로그램의 개발과 효과 -정의적 영역의 발달을 중심으로-, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 현유미 (2002). 초등학생의 사회적 쟁점에 대한 인식, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- Ballantyne, R., Fien, J., & Packer, J. (2001). School environmental education programme impacts upon student and family learning: A case study analysis, *Environmental Education Research*, 7(1), 23-37.
- Bardwell, L. V., Monroe, M. C., & Tudor, M. T. (1994). *Environmental Problem Solving: Theory, Practice and Possibilities in Environmental Education*. North American Association for Environmental Education.

- Groves, F. & Pugh, A. (2000). Cognitive Illusions as Hindrances to Learning Complex Environmental Issues. *Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association* (Bowling Green, KY, November 15-17), ED 448 132.
- Kadji-Beltran, C., Barker, S. & Raper, G. (2001). Primary school pupils' awareness of environmental issues: The influences of teaching styles and activities. *Science and Technology Education*, 399-410.
- Manoli, C., Johnson, B. & Dunlap, R. (2005). Assessing childrens' views of the environment: Modifying the new ecological paradigm scale for use with children. American Educational Research Association, April 11-15, Montreal, Canada.
- Ramsey, J. M., Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1998). A technique for analyzing environmental issues. In H. R., Hungerford, W. J., Bluhm, T. L., Volk & J. M., Ramsey (Eds.). *Essential Readings in Environmental Education* (pp. 157-170), Stipes Publishing L.L.C.
- Ramsey, J. M., Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1989). A technique for analyzing environmental issues. *Journal of Environmental Education*, 21(1), 26-30.
- Trisler, C. E. (1993). *Global Issues and Environmental Education*. Eric Document Reproduction Service Number ED 359 051.

〈부록 1〉 환경 신념 검사 도구

안녕하세요! 이 질문지는 환경에 대한 여러분의 생각을 알아보기 위한 것입니다. 아래 주어진 문장을 잘 읽은 후 자신의 생각과 일치하는 곳에 ○ 표시를 하세요.

번호	설 명 문	매우 그렇다	그렇다	아니다	전혀 아니다
P1	현재 지구에서 살아갈 수 있는 인구수는 지구가 지탱할 수 있는 한계에 점점 가까워지고 있다.				
P2	인간이 자연을 무분별하게 파괴할 경우 심각한 결과를 발생시킬 수 있다.				
P3	인간의 지혜와 기술은 인류가 지구를 파멸시키지 않을 것임을 확신시켜 준다.				
P4	인류는 환경을 심각하게 혹사시키고 있다.				
P5	동식물은 살아가는데 있어 인간과 같은 동등한 권리를 가지고 있다.				
P6	자연은 개발에 의한 피해를 견뎌낼 수 있을 정도로 스스로 충분한 치유 능력을 가지고 있다.				
P7	인류는 자연의 법칙을 따라야만 한다.				
P8	오늘날 인류가 '환경 위기'를 맞고 있다는 말은 사실과 달리 과장된 것이다.				
P9	인류는 자연의 일부이다.				
P10	인류는 머지않아 자연을 조절할 수 있는 방법을 알게 될 것이다.				
P11	지금과 같은 환경이 계속 된다면, 인류는 앞으로 큰 환경재난을 겪게 될 것이다.				

〈부록 2〉 환경 태도 검사 도구

※ 다음 아래 각 문장을 잘 읽은 후 자신의 생각과 일치하는 부분에 ○ 표시를 하세요.

번호	설 명 문	매우 그렇다	그렇다	아니다	전혀 아니다
A1	나는 자연 속에 있으면 마음이 편안해진다.				
A2	나는 자연에 관한 TV 프로그램을 즐겨본다.				
A3	나는 동식물이 많은 곳에서 살고 싶다.				
A4	나는 동물을 실험 재료로 사용하는 회사를 생각하면 화가 난다.				
A5	나는 알루미늄 캔을 분리해서 버리지 않으면 마음이 불편하다.				
A6	나는 앞으로 더 심한 환경오염과 재앙이 있을 것 같아 두렵다.				
A7	환경문제를 해결하기 위하여 국가는 더 많은 투자를 해야 한다.				
A8	국가는 사람들이 에너지 효율이 높은 차를 사도록 권장해야 한다.				
A9	나는 우리 학교에서 환경 수업을 더 많이 하기를 원한다.				
A10	멸종 위기 생물을 보호하기 위한 특별한 장소가 있어야 한다.				
A11	우리 학교 운동장을 넓히기 위해 멸종위기 식물을 파괴해서는 안된다.				
A12	멸종 위기 동물의 복원 사업에 내 용돈 일부를 기꺼이 내겠다.				
A13	나는 우리 동네와 우리 학교를 깨끗이 청소하겠다.				
A14	나는 기회가 되면 환경보호 단체에 가입하고 싶다.				
A15	친구들이나 부모님은 내가 환경에 대해 하는 말을 잘 들어준다.				
A16	나는 환경을 생각하여 가까운 거리는 걸어 다니겠다.				
A17	나는 에너지 절약을 위해 추운 겨울에 내복을 입겠다.				
A18	나는 환경문제해결에 도움이 된다면 기꺼이 내 습관을 바꾸겠다.				
A19	나는 소풍이나 등산 같이 자연에서 이루어지는 활동을 기대한다.				
A20	나는 야외에 있을 때, 꽃, 나무, 구름 같은 자연을 거의 의식하지 못한다.				
A21	나는 인간이 다른 동물들보다 더 중요하다고 생각한다.				
A22	우리 환경을 개선하기 위하여 내가 노력하는 것은 아무 소용없다.				
A23	학교가 전기요금을 내므로 나는 빈 교실에 전등이 켜져 있는 것을 걱정하지 않는다.				
A24	동물과 식물은 원래부터 사람들이 사용하라고 있는 것이다.				