

국제 및 국내 환경탐구올림피아드를 통한 환경교육의 활성화 방안 연구

문운섭 · 최돈형 · 이미애 · 이성희 · 조성화 · 황은자

(한국교원대학교)

A Study on Methods to Revitalize Environmental Education through Domestic and International Environmental Project Olympiad

Yun-Seob Moon · Don-Hyung Choi · Mi-Ae Lee · Seong-Hee Lee ·

Seong-Hoa Cho · Eun-Ja Hwang

(Korea National University of Education)

Abstract

Environmental problems became bigger and widely known among all parts of the society in the last decade. The broad and sustainable study of the environment is the most basic and primary solution to the problems. For this reason, International Environmental Project Olympiad (INEPO) was organized in 1993. Many countries have participated in this organization.

Therefore, the purpose of this study was to revitalize the environmental education and to realize the value of environmental education by making students aware of the environmental problems through the INEPO and Korean Environmental Olympiad (KEO).

To achieve these goals, we conducted as follows.

First, we introduced aims, major contents and rules of the INEPO and grasped problems related to the applying method of students who want to participate in the INEPO in Korea. In addition, we introduced both results of domestic contest for participating in the 14th INEPO and of the 14th INEPO itself opened in 2006.

Second, we analysed participants' themes according to project types such as environment-biology, environment-chemistry, environment-physics, environment-health and environment-social sciences from previous INEPOs.

Third, we had interviews with several participants to gather their thoughts on motivation and impression of participation, the reason of theme selection, and the method of environmental education in school, by visiting each booth of INEPO.

Finally, we suggested sustainable methods of the KEO to revitalize environmental education, and proposed various methods to revitalize the environmental education through the KEO and INEPO in the primary and secondary schools.

Key words : International Environmental Project Olympiad (INEPO), Korean Environmental Olympiad (KEO), the environmental education, sustainable methods

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

현재 우리나라에는 다양한 기관에서 실시하는 많은 주제의 올림피아드가 존재한다. 이렇게 올림피아드를 개최하고 학생들 또한 올림피아드에 참가하는 이유는, 올림피아드 대회를 통한 과학 영재 교육이 다음과 같은 두 가지 차원에서 필요하기 때문이다.

첫째, 국가적 차원에서는 국가 경쟁력 확보를 위해 치열한 과학 분야의 두뇌 경쟁에서 앞설 수 있는 고급 과학 기술 인력의 확보라는 측면에서 필요하며, 둘째, 개인적 차원에서는 개인의 타고난 잠재 능력을 최대한으로 계발시켜 자아실현을 이루도록 기회를 균등하게 준다는 민주주의 기본 철학에 비추어 보아서도 필요하다(류삼열, 1987).

국제적으로 실시되고 있는 각종 올림피아드는 세계 각국의 과학 영재 교육의 수준을 가늠하는 평가의 장이 되고 있다. 과학 영재의 발굴 및 계발의 장으로서의 최초의 올림피아드는 1894년 헝가리의 “물리 수학회(Physical and Mathematical Society)”의 주관 하에 고등학교 학생을 대상으로 실시된 것이 시초라 할 수 있다. 그 후 시간이 지나면서 지역, 국가, 국제적 수준별로 각종 올림피아드가 열리게 되었다. 최초의 국제 올림피아드는 1959년 루마니아에서 열린 “제 1회 국제수학올림피아드”이며, 그 후 1967년 폴란드의 바르샤바에서 “국제물리올림피아드(IPhO)”, 1968

년 체코슬로바키아의 프라하에서 “국제화학올림피아드(ICHo)”, 그리고 “국제정보올림피아드(IOI)”는 1989년에 시작되었다. “국제생물올림피아드(IBO)”는 1990년 7월 체코슬로바키아의 올로무크에서 6개국이 참가한 가운데 “제1회 국제생물올림피아드”가 열렸다(장남기 등, 1997).

우리나라에서도 현재 많은 국제 올림피아드 대회에 참가하고 있는데, 주요 국제올림피아드 대회로는 수학, 물리, 생물, 화학, 천문, 정보 등 이상 6개 대회를 들 수 있다. 이러한 국제올림피아드 참가는 국가적인 지원과 학생, 학부모, 교사들의 적극적인 호응으로 그 규모가 날로 커지고 있다. 하지만 국가적, 혹은 개인적 차원에서의 교육적 필요성 때문에 시작된 많은 올림피아드 대회들이 그 본래의 목적의식을 잃고, 학생들이 좋은 상급학교에 진학하기 위한 수단으로 전락하고 있으며, 이러한 현상은 갈수록 심화되고 있는 현실이다.

본 연구진은 이러한 우리나라의 현실에 문제 의식을 느끼고 있던 중 국제 환경탐구올림피아드 대회가 매년 터키에서 열리고 있는 것을 알게 되었으며, 이 국제 환경탐구올림피아드 대회는 기존의 다른 올림피아드 대회들(문제풀이형)과는 다른 프로젝트 발표형 대회로 학생 주변에 있는 환경과 관련된 주제를 선정하여 장기간 탐구하는 과정을 거치도록 되어 있다. 이는 환경 감수성의 향상이 환경 행동에 대한 적절한 연결고리가 제공될 때에만 참여를 이끌어낼 수 있고 이러한 연결고리는 학습자의 일상적 삶의 경험과 맥락적으로 연계되어야 한다는 권영락 등(2005)의

주장에서 볼 때 그 의미가 크다고 할 수 있다.

이미 국제 환경탐구올림픽아드의 참가 방안과 관련된 연구는 과거 1990년대 중반에 실시된 바 있다. 하지만 이 연구들에서는 환경탐구올림픽아드를 여타의 다른 올림픽아드 대회와 같이 과학 영재 발굴 쪽에 초점이 맞추어져 있었다. 본 연구는 이러한 과거의 참가방안 연구를 뛰어넘어서 단순한 과학 영재 발굴이 아닌 많은 학생들이 환경에 관심을 가지게 하고 학생들의 환경 감수성을 길러서, 학교 환경교육을 활성화하고 나아가 우리나라에 환경교육의 가치를 실현할 수 있도록 하는 것에 그 목적을 두고 있다.

따라서 본 연구진은 국제 환경탐구올림픽아드 참가와 국내 환경올림픽아드 실시를 통해서 다른 올림픽아드 대회에서 퇴색되고 있는 본래의 올림픽아드 참가의 필요성을 성취하고 더 나아가 학교에서 많은 주목을 받지 못하고 있는 환경교육을 활성화 시킬 방안을 찾고자 한다.

II. 본 론

1. 국제 환경탐구올림픽아드(INEPO) 소개¹⁾

가. 국제 환경탐구올림픽아드 약사

환경 문제가 전 지구적으로 심화됨에 따라 환경과 생태계 문제에 대해 민감하게 반응하는 것과, 이런 문제들을 해결하기 위한 노력들이 모든 인류의 공통적인 관심이 되었다. 이에 따라 환경 문제에 대한 폭넓은 교육이 환경 문제의 기본적인 근원적인 해결책이라고 보고 1993년에 국제 환경탐구올림픽아드 1회 대회가 터키에서 처음으로 개최되었다. 그 이후 올해(2006년) 제 14회 대회가 개최되었고 매년 20여 개국에서 200여명의 학생, 심사위원, 관계자들이 참가하고 있다.

나. 국제 환경탐구올림픽아드 대회 목적

국제 환경탐구올림픽아드의 목적을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 학생들의 환경 문제에 관한 의식을 개선시키기 위해

둘째, 학생들이 환경 문제에 대해 지속적이고 적극적인 태도를 갖게 하기 위해

셋째, 자연적, 문화적, 사회심미적인 가치들을 보존하기 위해

넷째, 학생들이 실제 환경 문제를 근접해서 다루고 생활하게 함으로써 환경에 관한 문제들을 해결하는 의무를 갖게 하기 위해(Fatih College, 2005).

다. 국제 환경탐구올림픽아드 규정

참가 신청서는 각국의 환경 관련 정부 부서나 협회의 승인 후에 만들어져야 하고 참가 학생들은 13~19살의 나이로 하며 모든 국가의 학생들이 참가 가능하다. 각 국가나 지역에서 최대 2개의 프로젝트가 참가할 수 있고 각 프로젝트는 2명의 학생까지 참여가 가능하다. 각 국가와 지역에서는 한 명의 심사위원이 참가하고 심사위원은 반드시 교육 경력을 가지고 있거나 교육과 관련된 대학에 소속된 사람이어야 한다.

라. 국제 환경탐구올림픽아드 기획위원회, 실무진, 개최 시기 및 장소

“국제 환경탐구올림픽아드 기획위원회”는 파티교육연구소(Fatih Educational Institutions)에 소재하고 있으며, 대회의 조직과 운영에 관한 모든 업무를 총괄 관리하고 있다. 조직위원회를 이끌고 있는 실무진은 파티(Fatih) 초등학교, 중학교, 고등학교 교사와 파티 대학의 교수들이며, 이외에도 파티(Fatih) 고등학교와 대학교의 학생들이 자원 봉사자로 참가한다. 대회는 매년 6월 환경주간(The Week of Environment)에 터키의 이스탄불에서 개최되고 있다.

마. 국제 환경탐구올림픽아드 작품 출품, 전시 및 평가 방법

1) 장남기 등(1997)의 “국제 생물 및 환경탐구올림픽아드 참가 방안 연구”를 참고하여 최근 내용을 첨가하고 재구성한 것임.

국제 환경탐구올림피아드에 참가하기를 희망하는 국가나 지역은 각국의 교육부 또는 그 나라에서 인정하는 기관을 통해서 지원할 수 있으며, 각 국가별, 지역별 최대 2개의 작품과 각 작품당 2명의 학생을 참여시킬 수 있다. 각 참가국과 지역은 개최 년도 2월말까지 조직위원회에 지원서를 보내야 하며, 4월말까지 다음의 관계 서류를 보내야 한다.

- 참가 신청 양식에 의거한 심사위원 및 학생의 참가 지원서
- 출품할 각 작품에 대한 연구문서 전문
- 출품할 각 작품에 대한 최소 1쪽에 달하는 요약문
- 참가할 심사위원과 학생의 사진 2장

출전 학생들은 심사 기간 동안 조직위원회에서 제시한 기준에 근거하여 자신의 작품을 일정 장소에 전시하게 되며, 출품된 연구물의 평가는 독창성, 과학적 사고, 명료성, 숙련도 등을 기준으로 이루어진다.

심사위원단은 각 참가국 및 지역의 대표들로 구성되며, 모든 심사위원은 자국의 작품을 심사할 수 없다. 심사 과정은 학생이 자신의 작품을 설명하고, 심사위원단의 질문에 답변함으로써 진행되며, 각 심사위원은 출품된 작품별로 독립적으로 심사한다. 이때 모든 심사 과정은 영어로 진행된다. 시상은 출품된 주제 수에 따라 결정되며, 금메달은 전체 출품 작품의 10%, 은메달은 20%, 동메달은 30%에 한해 수여되고 모든 참가자들에게는 “환경증서”가, 모든 참가팀에게 “상패”가 수여된다(장남기 등, 1997).

2. 기존 국제 환경탐구올림피아드의 참가에 대한 문제점

우리나라는 지난 1998년 6회 대회부터 2001년 9회 대회까지 계속 참가를 했지만 2002년 10회 대회부터는 대회를 책임지는 기관이 없고 대회를 주관했던 책임자들의 관심이 멀어져서 참가를 하지 못하였다. 그러다가 2004년 12회 대회부터 다시 참가를 하기 시작했는데 이때는 참가하

는 방법이 종전과 달리 국내 올림피아드 예선을 통한 것이 아니고 각 학교마다 개별적으로 참가 신청을 해서 참가를 하였다. 이것은 지난 13회 대회도 마찬가지였으며 계속해서 같은 방식으로 참가하게 된다면 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있다.

첫째, 일부 학교에서만 참가를 하게 되므로 형평성 문제가 발생할 수 있다. 2004년의 경우 2개 학교, 2005년에는 3개 학교만 참가를 했으며 다른 학교의 경우 정보의 부족으로 참가를 못한 실정이다.

둘째, 국제 환경탐구올림피아드 주최측의 규정을 보면 대회에 출전하기 위해서는 환경부나 국가가 인정한 기관의 승인을 얻어야 하는데 단위 학교별로 개별 출전이 이루어질 경우 이 조항에 위배될 가능성이 크다.

셋째, 국내 예선이 없이 출품되는 작품들이기 때문에 작품에 대한 질적인 문제가 생길 수 있다.

넷째, 대회의 목적이 훼손될 가능성이 있다. 단위 학교에서 개별적으로 참가할 경우 대회 목적과 맞지 않는 주제나 내용을 가지고 출전할 가능성이 있으며 입시를 목적으로 한 우리나라 팀들의 과도한 경쟁이 예상된다(조성화 등, 2005).

3. 국제 환경탐구올림피아드 한국 예선

가. 한국 예선 공문 및 안내장 발송

기존 참가 방식에 대한 문제점을 인식하고 제 14회 국제 환경탐구올림피아드에 참가하기 위한 한국 대표를 선발하기 위하여 (사)한국환경교육학회에서는 국제 환경탐구올림피아드 한국 예선을 치르기로 결정하였다. 환경부 장관과의 면담을 통해 국내 대표팀 선발 권한을 위임받은 후 이에 따라 2006년 3월에 교육인적자원부를 통해 전국의 모든 중·고등학교에 공문을 발송하였다. 공문 내용은 4월 15일에 한국교원대학교에서 면접 심사를 통해서 한국 대표를 선발한다는 것과 심사 방법, 심사 기준 등에 대한 상세한 설명이었으며, 면접 신청은 4월 7일까지였다.

나. 면접심사 실시

한국대표 선발 공문에 따라서 총 24팀이 참가 신청을 하였고, 4월 15일(토) 오후 1시부터 면접 심사가 시작되었으며, 국제 환경탐구올림피아드 한국위원회 위원 중 심사위원단이 결성되어 심사가 이루어졌다. 국제 환경탐구올림피아드 참가 영역에 따라서 심사위원 10명이 선정되었으며, 심사위원은 5명씩 2팀으로 프로젝트 발표형 심사를 10분 발표 5분 질의응답으로 진행하였다. 모든 심사과정 중 언어는 영어였으며, 면접 심사 방법은 국제 환경탐구올림피아드의 심사 기준에 따랐다.

다. 한국대표 선발

면접 심사 결과 아래와 같은 한국대표 9팀이 선발되었다.

경기과학고 1팀, 대전과학고 1팀, 민족사관고 1팀, 인천과학고 2팀, 의정부과학고 1팀, 장영실과학고 1팀, 제주과학고 1팀, 한성과학고 1팀.

4. 제14회 국제 환경탐구올림피아드 대회²⁾

가. 대회 일정

제14회 국제 환경탐구올림피아드는 6월 4일(일)부터 7일(수)까지 열렸고, 4일에는 참가팀들의 접수 및 부스 설치, 5·6일에는 심사 진행, 7일에는 폐막식 및 시상으로 진행되었다.

나. 심사 방법 및 내용

모든 심사는 영어가 사용되었고, 참가 팀원들은 자신이 장기간 탐구한 과제를 10분 정도 발표하고, 심사위원들과 5분 정도 질의응답을 하였다. 각 국의 지도 교사로 구성된 심사위원단은 총 6팀으로 구성되어, 각 심사위원팀당 심사위원이 5, 6명 정도 배정되었다. 이 심사위원단은 팀단위로 이동하면서 프로젝트들을 평가하였으며, 자국 팀의 프로젝트는 평가하지 못하도록 규정되어 있다.

다. 한국팀 수상 내역

국제 환경탐구올림피아드는 총 참가팀의 10%에 금메달을, 20%에 은메달, 30%에 동메달을 시상하는데, 이번에 우리나라 대표 9팀은 금메달 2팀(인천과학고, 제주과학고), 은메달 7팀(경기과학고, 대전과학고, 민족사관고, 인천과학고, 의정부과학고, 장영실과학고, 한성과학고)이 수상하였다. 이 수상 내역은 참가국 중 전체 1위에 해당하는 내용이다.

5. 국제 환경탐구올림피아드 참가팀 연구 주제 분석

INEPO(국제 환경탐구올림피아드)에서는 연구 영역을 ① 환경-생물, ② 환경-화학, ③ 환경-물리, ④ 환경-보건, ⑤ 환경-사회과학으로 구분하여 참가 신청할 때 영역을 구분하여 표시하도록 규정하고 있다.

체계적인 비교분석을 위하여 최석진 등(1999)에 의한 '학교 환경교육의 체계적 접근 방안'에서 제시한 '환경교육의 영역과 내용'을 바탕으로 최영분 등(2005)이 '지속 가능성 교육으로서 초등 학교 환경교육 체계화 연구'에서 <에너지> 영역을 추가한 것이 <표 1>과 같으며, 본 연구에서는 이를 바탕으로 기존 INEPO에서 정한 연구 영역과 비교하여 나타내었다.

14회(2006년), 13회(2005년)에 참가한 학생들의 주요 연구 주제의 영역은 <표 4>에 나타난 바와 같이 비교적 접근하기 쉬운 환경생물 분야에 대한 주제가 제일 많으며 환경 물리와 환경 보건에 대한 주제들에 대한 관심이 적은 편이라고 할 수 있다. 그러나 연구 주제를 자세히 살펴보면 어느 한 가지 영역으로 구분하기는 매우 어렵다. 말하자면 생물·화학, 생물·물리, 물리·보건, 보건·사회과학 등 여러 분야를 함께 아우르는 주제들이 많다.

최석진(1999)의 분석틀에 의한 연구 영역 주제를 살펴보면 자연 환경, 환경 보건과 대책, 환경 위생, 환경 오염 영역에 집중되어 있는 경향이 있고, 환경 문제와 밀접한 관계를 갖고 있는 '인구'에 관한 주제는 13회에 1편 뿐이다.

2) Fatih College(2006). International Environmental Project Olympiad.

〈표 1〉 환경 교육의 영역과 내용

영역		내용
1	자연환경	(1) 자연환경 요소 (2) 자연 생태계 (3) 지리적 환경
2	인공 환경	(1) 주거와 취락 (2) 교통·통신시설 (3) 휴양·오락 시설 (4) 토지 이용
3	인 구	(1) 인구의 성장과 구조 (2) 인구의 이동과 분포 (3) 인구 문제와 대책
4	산업화와 도시화	(1) 산업의 발달 (2) 산업화의 문제 (3) 도시화 (4) 도시화의 문제
5	자 원	(1) 개념과 종류 (2) 자원 문제 (3) 산업화와 자원 고갈
6	환경오염	(1) 수질 오염 (2) 토양 오염 (3) 소음·진동 (4) 대기오염 (5) 식품 오염 (6) 악취 (7) 폐기물 (8) 농약 피해 (9) 방사능 오염
7	환경보전과 대책	(1) 자연환경 및 인공 환경 보전 (2) 환경 보전의 생활화 (3) 환경정화 (4) 지역·국가·국제 수준의 환경문제와 대책
8	환경위생	(1) 자연 및 인공 환경과 건강 (2) 환경 오염과 질병 (3) 깨끗하고 영양가 있는 식품
9	환경윤리	(1) 환경관 (2) 생물 윤리 (3) 환경에 대한 감수성
10	ESSD	(1) 환경적으로 지속가능한 개발 (2) 생태적으로 지속가능한 개발
11	건전한 소비 생활	(1) 물품 아껴쓰기 (2) 환경친화적인 소비생활 (3) 불필요한 광고나 포장 억제 (4) 재활용품 사용하기
12	에너지	(1) 수력 (2) 화력 (3) 풍력 (4) 조력 (5) 전기 (6) 원자력 (7) 석유 (8) 천연가스 (9) 태양

ESSD 관련 주제가 국제 환경탐구올림피아드에서는 다소 미흡한 편인데, ‘지속가능 발전’ 개념은 인류가 바라는 ‘지속 가능한 발전’과 ‘환경보전’의 관계를 과거의 상반적인 입장에서 상생의 관계로 발전시키려는 노력으로, 1987년의 ‘우리 공동의 미래(Our Common Future)’와 1992년 유엔 환경 개발회의를 통하여 구체화된 ‘환경적으로 건전하면서 지속 가능한 발전(Environmentally Sound and Sustainable Development : ESSD)’이다. 이 개념에 대해서는 계속 많은 논의와 연구가 진행 중이다.

또한, 국제 환경탐구올림피아드에 참가한 학생들의 연구 주제는 주로 자국의 지역 환경에 관한 주제가 많은데, 이영우 등(2004)은 인간은 자기 주변의 환경에 대해 관심을 가지고 있고 그 변화에 본능적으로 민감하고 적극적으로 반응하지만 자기와 육체적, 심리적으로 거리가 먼 환경, 즉 직접적으로 관계가 없다고 느끼는 환경에 대해서는 무관심하여 반응을 하지 않거나 소극적인 반응을 나타내게 되므로 자기가 살아가는 지역에서 직접 경험한 현상을 학습할 때에 더욱 유

의미한 학습이 이루어지고, 학생들이 지역 사회 환경에 대한 사실과 현상에 관심을 가지으로써, 사회환경적 문제를 합리적으로 해결하려는 문제 해결력이 증진된다고 하였다. Tanner(1980), Peterson(1982), 그리고 Chawla(1995)는 개인이 개발로 인해 자연 공간이 손실되는 것을 경험할 때 환경 감수성 발달이 크게 영향을 받는다고 지적하면서 연구 대상자들은 개인적으로 성장하는 동안에 자신이 자주 방문했거나 친숙했던 자연 공간이나 환경을 잃었을 경우에는 자책감을 느끼지만, 자주 접하지 않던 환경에서는 파괴된 환경을 보아도 자책감을 느끼지 않았다고 하였다. 이것은 환경교육 프로그램이 지역 환경과 관심사에 초점을 맞춰야 함을 의미한다. 지역의 자연 공간이나 개발에 대한 관심사는 학생들에게 교육적으로 적합하며 환경 감수성의 개발에도 중요한 영향을 미칠 것이다(최돈형, 2005).

6. 면담 조사를 통한 국제 환경탐구올림피아드에 참가한 학생들의 인식 조사

〈표 2〉 제14회 국제 환경올림피아드 연구 주제

순	국가	연구 주제	연구 영역					최석진 해당 번호 (표 1)
			INEPO					
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	
1	아프카니스탄	아프카니스탄에서의 콩 경작의 최적 품종에 관한 연구	○					5
2	아프카니스탄	양귀비 경작의 최적 대안 작물에 관한 연구	○					5
3	알바니아	폐유로부터 청정에너지로			○			12
4	아제르바이잔	작은 식물의 중요성	○					1
5	아제르바이잔	활성 이온 액체		○				6
6	벨로루시	물질에 대한 세균성 질병 차단책				○		8
7	벨로루시	여러 강도의 화재 후에 소나무 숲에서의 줄기 성장의 역동성	○					1
8	브라질	생물학적 혐기성 여과기			○			7
9	조지아	아열대지방 흑해 연안에 서식하는 감귤 열매의 화학적 조성과 저장에 미치는 생태학적 요소의 영향	○					1
10	조지아	체외수정 방법에 의한 식물의 미세 증식	○					1
11	조지아	환경 기술적 오염이 목본 식물에 미치는 영향	○					4
12	독일	황화수소-폐수의 문제		○				6
13	독일	아조레스 / 피코의 남쪽 연안을 벗어난 보트여행 규제에 관한 연구					○	2
14	이라크	임상적 세균 분리에 대한 (벌)꿀의 항균성				○		5
15	이라크	포도상구균과 대장균 억제에 위한 하나의 용도				○		5
16	이라크	지중해 빈혈(탈라세미아 : 지중해 연안 여러 나라에서 볼 수 있는 유전성의 용혈성 빈혈)				○		8
17	카자흐스탄	보로노-규산염 유리잔의 조성		○				5
18	카자흐스탄	아랄해의 재해 문제 해결					○	7
19	카자흐스탄	수영장 수질에 대한 생물학적 지시제로서의 조류의 사용	○					8
20	카자흐스탄	염생식물과 식료품의 항산화성 수준에 대한 연구		○				8
21	카자흐스탄	오존을 이용한 자연수에서의 농약 제거		○				7
22	카자흐스탄	친환경 청정연료 사용하는 열차			○			12
23	카자흐스탄	내연기관의 새로운 연료로서 메틸에테르 제거 반응에 대한 가솔린 가스의 활용		○				12
24	카자흐스탄	염해를 입은 토양에 특정미생물을 이용하여 염분과 중금속을 제거하는 염생식물의 성장 촉진 및 미생물법을 통하여 토양의 생산성을 향상시켜 카자흐스탄과 같은 나라를 사계절 푸른 환경으로 만들기					○	8

〈표 2〉 계속

순	국가	연구 주제	연구 영역					최석진 해당 번호 (표 1)
			INEPO					
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	
25	코소보	셀룰로오스 아세테이트의 특성 - 석탄 불균질 역삼투막		○				12
26	코소보	음식에서의 아플라톡신 독소의 영향				○		8
27	라트비아	자가칼나 지방의 인공 개발로 인한 환경 영향					○	2
28	라트비아	잔피에발가 지방의 늙고 특이한 나무에 대한 인식	○					1
29	마케도니아	놀라운 머리카락 - 환경 개선자		○				7
30	마케도니아	시험관 실험에서의 과일 품종의 미세 증식	○					7
31	멕시코	신스탄트 식품으로의 포졸레(멕시코 음식)				○		11
32	멕시코	환경적 자외선 TLD 계측기의 설계와 제작			○			8
33	몰도바	언덕 정화					○	7
34	몰도바	대체 연료로서의 마른 낙엽과 옥수수			○			12
35	아제르바이잔	바쿠-세이한간 석유 수송파이프가 아제르바이잔 환경에 미치는 영향					○	4
36	아제르바이잔	유해 방사선으로부터의 식물 보호	○					7
37	나이제리아	쓰레기 탐지기			○			6
38	루마니아	부코비나 생물 보존 지역	○					7
39	루마니아	탄화수소가 흑해의 등근망둥어에 미치는 영향	○					6
40	루마니아	음악이나 비료냐? - 식물에 미치는 영향				○		9
41	루마니아	바이오디젤에 대해 알고 있나요?		○				5
42	러시아	오염된 토양에 대한 식물 지표종	○					6
43	러시아	테를리스탄 보호지역 재건 기간 동안의 거주자에 의해 유발된 생태학적 오염					○	6
44	슬로바키아	중금속 토양에서의 유채의 발아와 생장 반응	○					6
45	슬로바키아	폭풍재해가 숲 생태계에 미친 영향	○					1
46	남아공	전기를 이용한 상어퇴치의 영향	○					8
47	남아공	석탄으로부터의 유류 생산		○				5
48	대한민국	폐기물 소각 후의 재를 재활용한 특수 시멘트의 합성과 화학적 특성에 관한 연구		○				7
49	대한민국	인회석을 이용한 폐광 침출수 정화 용량에 대한 연구		○				7
50	대한민국	보통의 냉장고와 투과성 중간문이 있는 냉장고의 전력소비량과 이산화탄소 발생량 비교			○			11
51	대한민국	인공 연못의 수질과 녹조류 제거를 통한 수질 개선 방안	○					7
52	대한민국	옥수수와 미생물을 이용한 유류 오염 토양의 복원에 관한 연구		○				7

<표 2> 계속

순	국가	연구 주제	연구 영역					해당 번호 (표 1)
			INEPO					
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	
53	대한민국	용천수의 백화현상 유발에 대한 분석		○				1
54	대한민국	계란껍데기와 톱밥을 이용한 중금속이온 흡수율에 관한 연구		○				7
55	대한민국	포토삼을 이용한 부유 미세 먼지의 양적 연구			○			8
56	대한민국	안정 동위원소 분석으로 밝혀진 연안 먹이그물에서의 지역생성 유기물의 중요성	○					1
57	대한민국	토종 민들레와 서양 민들레간의 유전적 오염 과정에 대한 연구	○					1
58	대한민국	산사태의 전개 연구에 대한 축소 모형 실험			○			1
59	타지키스탄	기생성 썩기벌레에 대항하는 바실러스균	○					8
60	타타르스탄	물 운반 체계 단위별 오염물질 규명을 통한 생태적-수문지질학적 조사					○	1
61	태국	치앙마이외의 대기 지표종 이끼	○					6
62	터키	붕소광물로부터의 만들어진 비유동성 겔상 전해질		○				5
63	터키	알랑굴루 열수 바깥 연못에 서식하는 호열성 시아노박테리아의 총 산화 방지 용량 측정	○					1
64	터키	활성화된 도로 (대체 에너지 과제)			○			12
65	터키	지열 에너지 이용 지역에서 겨울철 도로의 얼음 제거					○	12
66	우크라이나	살충제를 쓰지 않는 숲	○					7
67	우크라이나	지표수 생태계에서의 중금속 이동		○				6
68	우크라이나	우크라이나 휴양지와 보존지의 식물상 분석	○					2
69	미국	강철 보호제로서의 새로운 친환경적 부식 억제제		○				10
70	미국	다양한 가공 치즈에서의 리스테리아 병원체의 검출과 평가		○				8
71	미국	클리브랜드의 놀이터 토양의 적절한 선택		○				8
72	미국	시험관 환경에서 녹 방지제 콩의 생산 한계	○					10
73	예멘	빨간집모기 molestus 애벌레의 성장 과정에서의 멀구슬 나무(Melia azedarach) 추출물과 생물살충제 Saddo III의 효과		○				8

〈표 3〉 제13회 국제 환경올림피아드 연구 주제

순	국가	연구 주제	연구 영역					해당 번호 (표 1)
			INEPO					
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	
1	알바니아	CO ₂ 스크리버		○				7
2	카자흐스탄	중유제품 크래킹 합성 촉매 산물		○				12
3	카자흐스탄	염생식물의 도움으로 토양의 염도와 건조 문제 해결에 관한 연구		○				7
4	아제르바이잔	거대한 자연의 힘			○			12
5	아제르바이잔	오염된 토양으로부터의 식물 추출	○					1
6	우크라이나	태양열 대류 발전소			○			12
7	벨라루스	수질 모니터링의 생물학적 방법과 화학적 방법의 효율성 비교 연구			○			6
8	벨라루스	석유 화합물에 의해 오염된 토양의 생물학적 환경 정화		○				7
9	브라질	장애인의 휠체어 사용의 불편을 덜기 위한 인간 환경 공학 시스템				○		2
10	루마니아	콤포사미카 “생존을 향한 열망 - 고통 속에 절규”				○		6
11	루마니아	대기 오염과 식물로 인한 오염의 감소				○		7
12	대한민국	수생동물의 생식선 내분비계 혼란의 영향	○					1
13	미국	개화식물과 씨 없는 식물의 다른 부분에서의 Peroxidase 효소의 효과 결정	○					1
14	미국	천연물질에 의한 Microcystin(남조류)의 필터링	○					7
15	미국	직물에 포름알데히드가 전혀 남아 있지 않은 정확한 온도 결정		○				7
16	미국	맹아와 식물 성장에서의 세제, 비료, 중금속의 영향	○					1
17	루마니아	생물학적 물질(입, 조류)로 종이 제작		○				5
18	루마니아	소음 공해의 환경에 대한 영향				○		6
19	루마니아	혹해 포유동물에 대한 논점	○					1
20	체코	토양생물의 생태학적 중요성	○					1
21	체코	갯벌 지역 달팽이의 다양성과 풍부성 비교	○					1
22	에스토니아	코틀라 주변의 화학적 산업에 의해 조성된 애쉬산에서의 난초 관찰	○					1
23	에스토니아	외래종인 <i>Heracleum sosnowskyi</i> 의 도입 및 분포, 그리고 Srrre county, Karja 지방에서 <i>Heracleum sosnowskyi</i> 와의 투쟁	○					1
24	대한민국	농업에서의 화학물질 사용을 줄이기 위한 동양 약초와 민간 약용식물에서 얻은 자연추출물의 생물학적 조절 효과 연구	○					7
25	미국	건물에 대한 다양한 지진 강도 테스트			○			2
26	미국	배수성에 대한 콜히친의 영향	○					1
27	미국	화분관 형성에 대한 담배 연기의 영향	○					1

〈표 3〉 계속

순	국가	연구 주제	연구 영역					최석진 해당 번호 (표 1)
			INEPO					
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	
28	이라크	<i>Salvadora persica</i> 나무의 치아 건강에 대한 효과와 추가적인 대안 조사 연구				○		8
29	이라크	인간 건강에 영향을 주는 일부 도로 주변의 오염 물질(납, 아연, 철, 질소)의 생태학적 연구				○		8
30	우크라이나	우크라이나의 환경 문제-체르노빌의 결과				○		6
31	우크라이나	산림 생태계의 중요한 요소인 Aphylloroid 곰팡이의 생태학적 구조	○					1
32	우크라이나	인위적인 압력에 의한 자연 생태계 변화	○					1
33	그루지아	Technogene 오염에 의한 그루지아 서부 수목 잎의 변화에 대한 형태학적 조사	○					1
34	카자흐스탄	온실에서 자란 오이의 생태학적 안전성에 관한 질산염 이온 농도 결정		○				1
35	라트비아	Peibalga 지역의 수력제분소와 소형 수력 발전소의 자연환경에 대한 영향 탐구			○			1
36	라트비아	Pumpuri 중학교에서의 폐건전지 수집 전통 수립				○		11
37	마세도니아	배기가스의 정화와 연료로서 일산화탄소 가스의 사용			○			7
38	마세도니아	살충제에 대항하는 경제적·친환경적인 페로몬				○		10
39	멕시코	Michoanan 지역 발전을 위한 태양광선 이용 기술				○		12
40	몰도비아	자동차 배기가스의 피해				○		6
41	몰도비아	몰도비아에서의 체르노빌 사건의 영향				○		8
42	몰도비아	출구-몰도바의 경제·생태학적 상황을 변화시킬 수 있는 생물학적 작물 보호	○					7
43	NAHCIVAN	NAKHCHIVAN 공화국의 사막화 이유와 사막화와의 투쟁 수단				○		7
44	NAHCIVAN	생태계와 인간의 건강을 보호하는 식물 폐기물을 이용한 직물 염색				○		10
45	미국	오클라호마 북동쪽 Tar Creek 광업 지역의 환경적·생태학적 측면과 거주민에게 미친 영향 조사				○		8
46	카자흐스탄	생물학적 지표로서 조류의 사용	○					1
47	필리핀	Vibroi Harveyi의 전력 공급원(생물학적 발전기)으로서의 실행 가능성 확인 연구	○					12
48	필리핀	리조븜을 이용한 쉽고 효과적인 자일렌 저감 방안		○				7
49	러시아	유전자 도입 식물의 인간 건강에 대한 영향				○		8
50	대한민국	합성세제로 인한 오염을 줄이기 위한 기름도양 박테리아에 의해 생성된 생물 계면활성제 연구		○				7

〈표 3〉 계속

순	국가	연구 주제	연구 영역					최석진 해당 번호 (표 1)
			INEPO				환경 사회 과학	
			환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건		
51	우크라이나	관광을 위한 기구와 비행선					○	2
52	슬로바키아	주변의 침입식물에 대한 조사	○					1
53	슬로바키아	Stupava 계곡의 야생동물에 대한 비생물적 요소와 인간 활동의 영향	○					1
54	남아프리카	자동차에서의 CO 배출에 대한 엔진 오일의 영향			○			2
55	대한민국	Chinese Menow의 Vitellogenin 단백질질을 이용한 내분비계 교란에 대한 생물학적 지표 개발	○					7
56	타지키스탄	타지키스탄의 가축-어류 시스템					○	10
57	타타르스탄	환경 문제와 인구와의 관계 조사					○	3
58	타타르스탄	타타르스탄 공화국에서의 폐기물과 낡은 도관 처리					○	11
59	그루지야	Tbilisi Ceyhan 송유관에 의한 환경 문제					○	6
60	그루지야	Makvari강 정화 프로젝트					○	7
61	미국	수생생물에 대한 살충제 영향 테스트		○				6
62	미국	생태계에 대한 황산구리의 영향		○				1
63	미국	감자 밭에 대한 파라핀 오일의 영향	○					6
64	미국	의복의 색과 형태가 자외선으로부터의 영향을 어떻게 막을 수 있는가?					○	2
65	터키	추운 환경에서 생태학적·생물학적 연료의 해결책인 바이오디젤과 터키 바이오디젤의 잠재력에 관한 연구		○				12
66	터키	생물 및 화학적 지표 사용을 통한 주변의 화학적 오염 탐지와 문제 해결		○				7
67	터키	올리브 제조공장의 폐수의 다른 조합을 통한 <i>Pleurotus ostreatus</i> 곰팡이 배양과 영양가치 비교	○					7
68	터키	우리는 왜 니코틴으로 가득 찬 괴물(담배)을 정복할 수 없는가?					○	8
69	투르크 메니스탄	설탕 산업의 잔여물 사용 방법					○	7
70	미국	히안시스 뿌리 성장에 대한 중금속의 영향	○					6
71	루마니아	S.O.S.-위협에 처한 개구리들	○					1
72	멕시코	진흙 거북이, <i>Kinosternon integrum</i> 의 지속 가능한 이용과 보호에 대한 안내	○					10
73	터키	생체 내외의 DNA 손상 탐지-회복효소를 통한 DNA 회복-에 대한 새로운 접근	○					1
74	터키	붕소 오염과 밭에 대한 영향	○					6
75	터키	생산에서 소비까지 분쇄된 고춧가루 내의 아플라톡신 탐색	○					8

〈표 4〉 INEPO와 최석진이 제시한 영역에 따른 연구주제 분석표

연구 영역	INEPO						최석진(1999)												
	환경 생물	환경 화학	환경 물리	환경 보건	환경 사회 과학	계	자연 환경	인공 환경	인구	산업 화와 도시 화	자원	환경 오염	환경 보전 과 대책	환경 위생	환경 윤리	E S S D	건진 한 소비 생활	에 너 지	계
14회	26	21	10	7	9	73	13	3	0	2	8	8	14	14	1	2	2	6	73
13회	30	13	7	12	13	75	22	5	1	0	1	10	17	7	0	4	2	6	75
계	56	34	17	19	22	148	35	8	1	2	9	18	31	21	1	6	4	12	148

남아프리카 공화국, 러시아, 몰도바, 벨루라시, 브라질, 슬로바키아, 아제르바이잔, 아메리카, 예멘, 이라크 등의 참가 국가의 학생을 대상으로 국제 환경탐구올림피아드의 참가 동기, 자국의 국내예선 방식, 자국의 학교 환경교육 교육 과정, 국제 환경탐구올림피아드 참가와 대학 진학과의 관련성에 대한 내용을 1대 1 면담 조사로 실시하였다. 면담조사 결과는 〈표 5〉와 같다.

먼저, 참가 동기로는 환경에 대한 관심이 있어서 지원하게 된 참가자들이 제일 많았으며 그 외에 지구 환경을 위해 매우 중요한 일이어서, 다양한 문화와 아이디어를 경험하기 위해, 그리고 다른 나라의 친구를 접할 수 있는 특별한 경험을 할 수 있기 때문에 등을 꼽았다.

각국의 국내 예선 방식은 대부분 치열한 경쟁을 거치는 경우가 많았고 학교, 지구, 지역 예선을 거치거나 우리나라처럼 국내 예선을 치르는 경우가 대부분이었다.

또한 자국의 환경교육의 상황을 물어본 질문에서는, 환경교육 과정이 학교 교육 과정의 한 부분으로 되어 있는 나라는 없었지만, 동아리 활동, 재량활동, 과학과 사회 교과에서 주제 중심으로 포괄적으로 다루어지고 있다고 대답하였다.

국제 환경탐구올림피아드 참가와 대학 진학과의 관련성에 대한 질문에서는 직접적인 관련성이 없다는 응답이 가장 많았으며, 환경과 관련된 대학 진학에는 다소 도움이 된다고 말하기도 하였다. 그러나 대학 진학과의 관련성에는 그다지 큰 고려를 하지 않고 있었다.

다음으로는 국내 참가 학생들에게 참가 동기,

국제 환경탐구올림피아드 주제의 선정 이유, 국제 환경탐구올림피아드의 참가 소감, 학교 환경교육 과정에 대한 생각을 4팀에게 일대일 면담조사로 실시하였다. 국내 참가팀들의 국내 예선 방식은 앞에서 이미 조사되었으며, 국내에서는 환경교육과정 이 선택형 교육 과정으로 이루어지고 있으며, 국제 환경탐구올림피아드가 대학 진학과 매우 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 대학 진학과의 관련성에 대한 문항은 국내 참가 학생들에게는 조사를 실시하지 않았다. 면담조사 결과는 〈표 6〉과 같다.

먼저 참가 동기는 주변 사람 특히 선생님의 권유가 참가하게 된 동기 중에 가장 많았으며, 환경탐구올림피아드 주제 선정은 자신에게 편하고 익숙한 주제를 선택한 것을 알 수 있다. 참가 소감으로는 대회 준비의 어려움을 주로 이야기 했지만, 참가하고 나서는 보람과 즐거움을 함께 느끼는 것으로 조사되었다. 환경교육이 평소 필요하다고는 생각하고 있었으며, 환경교육이 갖는 고유의 특성상 먼 이야기보다는 생활 주변의 환경을 인식하고 체험하도록 하는 것이 학교 환경교육이 활성화될 것이라고 응답하였다.

이와 같은 면담 조사를 비교하면 다음과 같은 몇 가지 특징을 알 수 있다.

첫째, 국내 학생들은 참가동기가 교사의 권유로 인한 경우가 많았으며, 해외 학생들은 환경문제에 대한 강한 관심과 대회 자체를 특별한 경험으로 보고 있는 경우가 많았다.

둘째, 국내 학생들은 대학진학과의 관련성을 크게 고려하고 있는 반면에 해외 학생들은 대학진학에서 받게될 이익은 그다지 중요하게 생각

〈표 5〉 국제 환경탐구올림피아드 참가학생과의 면담 조사 결과

국가	참가 동기	국내예선 방식	환경교육과정	대학 입학과 관련
남아프리카 공화국	지도교사의 권유와 자신의 project 만족도가 높음	없음	없음	없음
러시아	자신의 project 연구의 완성도가 높고 참가하는 것이 즐거운 일이라 생각함	매우 많은 팀들과 예선에서 겨루어 선발되었음	선택과정으로 있음. 동아리 활동 같은 등에서 이루어지고 있음	잘 모르겠음
몰도바	환경에 대한 관심이 많았으며 대회 참가에 대한 흥미가 있었음	16팀과 예선을 하여, 4팀이 선발되어 출전	고등학교 과정에서 선택과정으로 이루어짐	다른 대회는 있지만 국제 환경 탐구올림피아드는 없음
벨루라시	지구환경에 관심이 많았으며 각국의 다양한 친구를 만날 수 있는 좋은 경험이 될 것이라 생각함	매우 많은 예선을 거치고 출전 (학교내-지방내-지역내-국내최종예선)	환경교육센터 같은 곳에서 지식과 실험 위주로 이루어지며, 학교에서는 재량활동에 있음	정확히는 모르지만, 관련 학과 진학에는 도움이 됨.
브라질	미래 환경문제를 위해 꼭 필요한 아이디어를 교환하고 각국의 문화를 접해 보고 싶으며, 사회적 환경문제에 평소 관심이 있음	국내 예선을 거쳐 선발되었음 (정확한 숫자는 알 수 없음)	초·중등 과정에는 없으며, 수업 시간에 재 활용 등과 같이 주제 중심으로 다루어짐	없음. 직업을 구할 때 면접에서 좋은 참고사항이 될 것임
슬로바키아	미래 환경문제에 도움이 되고 싶음	국내 예선을 거쳐 선발되었음	없음	없음
아제르바이잔	Project에 관심이 있어서 시작했으며 많은 나라의 친구들과 만날 수 있으며 미래를 위해 필요한 일이라고 생각함	국내 예선은 없었지만, 앞으로 계획 중에 있음	과학에서 환경과학이 한 부분으로 다루어지고 있으며 특별한 교육과정 없음	수상을 할 경우에는 도움이 될 것임
아메리카	특별한 경험이 될 것이라고 생각했으며 환경에 관심이 있음	국내 예선 5~6팀 중에서 선발되었음	과학교과에서 내용 중심으로 다루어지고 있으며 재량활동으로 다루어짐	잘 모르겠음
에멘	지구환경을 위해 매우 중요한 일이며 다양한 idea를 얻을 수 있고, 친구와 문화를 접할 수 있는 친교와 화합의 기회를 가질 수 있음	각 주에서 3~5팀씩 선발하여 최종 선발하였음	없으며 대학과 관련 과들이 있음	정확히는 모르겠지만 환경과 관련된 과에 진학하면 도움이 될 것임
이라크	인생에서 매우 중요하고 특별한 일이 될 것이며 자신의 생각을 project로 구현해 보고 싶었음	2개의 지방으로 나누어 예선, 70개의 project 중에서 3~4팀 선발	환경교육과정이 특별히 있지 않으며 모든 수업 시간에 융합되어 있음	있음. 환경공학 분야 진학에 도움이 될 것임

하고 있지 않은 것으로 보여졌다.

세계, 잘 구조화된 국내 예선 방식을 치루고 온 해외 학생들은 환경 탐구에 대한 지속적인 고

민과 계속되는 프로젝트 연구 수행을 계속할 것임을 생각하고 있는 반면, 국내 학생들에게는 그러한 면을 다소 찾아보기 힘들었다.

〈표 6〉 국제 환경탐구올림피아드 국내 참가 학생의 면담 조사 결과

	참가 동기	주제 선정 이유	참가 소감	환경교육의 방안
○○ 고등학교	선배가 권유함	일반적인 과학은 세부적인 부분으로 깊이 들어가는데, 이러한 방법은 매우 어렵다는 생각이 들기 때문에 쉽게 다가갈 수 있는 아이템을 생각하여 선택함	대회장 첫 이미지는 좋지 않았고 발표 순서를 기다리는 것이 힘들었지만 개방적인 분위기에서의 발표는 좋았음	현재 “환경과학”이라는 교과가 있으며, 원서로 수업이 진행되고 있음. 환경교육의 활성화를 위해서는, 우선 국내 대회가 활성화되어야 한다고 생각함
○○ 고등학교	학회에서 보낸 공문을 통해 대회를 알게 되었으며 참가를 결심하게 되었음	내가 살고 있는 지역적인 특색을 살리면서도 세계적인 이슈가 될 수 있는 주제를 선택하고자 하였음	대회에 대한 정보가 많이 부족했기 때문에 준비하는 단계에서 어려웠음. 하지만 대회장에서는 자유로운 분위기에서의 발표가 좋았음	생활에 가까운 환경을 직접 접하고 문제를 해결하기 위한 다양한 방법을 고안해 보는 것이 바람직함
○○ 고등학교	학회에서 보낸 공문을 통해 대회를 알게 되었고 참가를 결심하게 되었음	동아리 활동을 하다가 활동 중에 주제를 생각하여 선정하게 되었음	준비하는 단계에서 어려움이 많았지만, 대회를 끝내고 나서는 만족스럽고 흥분함	환경 문제를 부각시켜서 환경에 대한 인식을 하고, 학생이 직접 느낄 수 있는 교육이 되어야 함
○○ 고등학교	동아리 활동을 하다가 선생님의 권유로 참가하게 되었음	우리 주위에서 쉽게 접할 수 있는 쉬운 주제이면서 중요한 주제라고 판단하여 선택하였음	국내 대회의 일정이 너무 촉박해서 준비가 힘들었지만 보람있음	다양한 사례를 통한 체험 위주의 교육이 되어야 한다고 생각함

7. 국내 및 국제 환경올림피아드 활성화 및 참가 방안

가. 활성화 방안

탐구 중심 과학 영재 발굴뿐만 아니라 많은 학생들이 환경에 관심을 가지게 하고 학생들의 환경 감수성을 길러서, 학교 환경교육을 활성화 하고 나아가 우리나라에 환경교육의 가치를 실현할 수 있도록 국내 환경올림피아드의 활성화 및 국제 환경탐구올림피아드 참가에 능동적으로 대처해야 하는데, 이의 실현을 위해 최돈형과 최병순(1991)의 국제과학(물리, 화학) 올림피아드 참가 방안을 참고하여 다음과 같은 국내 및 국제 환경올림피아드 활성화 방안을 제시한다.

첫째, 환경부, 교육인적자원부, 과학기술부로부터 국내 대표팀 선발 권한을 위임받은 ‘한국

환경올림피아드 위원회’에서는 국내 환경올림피아드 및 국제 환경탐구올림피아드 참가 활성화를 위해 다음의 기능과 조직을 가진다.

1) 기능 : 국내 환경올림피아드 개최 및 국제 환경탐구올림피아드 참가에 관한 사항을 조정, 연구, 심의하며, 관련 사업을 총괄한다.

가) 국내 환경올림피아드 개최 및 국제 환경탐구올림피아드 참가에 대한 종합 대책과 구체적 추진 방안 수립

나) 국내 환경올림피아드의 계획, 조정 및 개최 : 전국 중·고등학생 환경올림피아드 해당 문제 출제와 채점 및 학생 선발 지원

다) 국제 환경탐구올림피아드 참가 선수 선발, 교육 및 출전에 대한 사업 지원

라) 기타 환경올림피아드 관련 사업

2) 조직 : 한국환경교육학회 회원, 환경부 관

계관, 교육인적자원부 및 시·도교육위원회 관계관, 과학기술부 및 한국과학재단 관계관, 언론기관 종사자 중 전문지식이 있는 인사로 구성하되 한국환경교육학회 회장이 해당 학회의 규정에 의해 조직한다.

둘째, 국내 환경올림피아드 개최 및 국제 환경탐구올림피아드 참가 사업은 환경교육 대표 기관인 한국환경교육학회가 주관하여 운영한다. 이를 위해 한국환경교육학회 회장은 대학교수, 중·고등학교 환경교사, 환경교육 연구자 등이 포함되는 한국 환경올림피아드 위원을 교육인적자원부 부총리에게 추천하고, '한국 환경올림피아드 위원회'를 조직 운영하며, '한국 환경올림피아드'의 환경 문제 출제 및 학생 선발 업무 지원, 그리고 국제 환경탐구올림피아드 참가를 위한 심사, 학생훈련 및 관련 사업의 기초 연구와 활동을 수행한다.

셋째, 국내 환경올림피아드 개최와 국제 환경탐구올림피아드를 위한 훈련과 참가는 한국환경교육학회의 책임 하에 주관하되, 교육인적자원부, 과학기술부, 한국과학재단, 환경부, 교보생명교육문화재단, 기타 기업체 및 연구소와 언론기관 등이 재정적 지원과 홍보를 적극 지원한다.

가) 교육인적자원부 : 행정지원 및 입학 특전 부여 방안 강구

나) 과학기술부 : 예산 지원

다) 한국과학재단 : 예산 지원 및 연구

라) 환경부, 교보생명교육문화재단, 기타 기업체 및 연구소 등 : 예산(기부금) 지원 및 연구

마) 언론기관(신문사 및 방송매체): 교육적 활용 및 홍보 활동

넷째, 국내 환경올림피아드 및 국제 환경탐구올림피아드 대회에 능동적으로 대처하고, 대회 과정에서 야기될 수 있는 문제점과 혼란을 최소화하기 위해서는 위에 제시된 기관들의 관계자간의 사전 협의와 조정 및 공감대 형성이 충분히 이루어져야 한다.

다섯째, 재미있고 유익한 환경 프로그램 및 실험, 신뢰도와 타당도가 높은 평가문항의 개발과 보급 활동을 지속적으로 전개하여야 한다.

나. 국내 환경올림피아드 개최 및 국제 환경탐구올림피아드 참가 방안

'전국 중·고등학생 환경올림피아드' 개최로 얻을 수 있는 교육적 효과를 극대화 하면서 '국제 환경탐구올림피아드'에 능동적으로 참가하여 소기의 성과를 얻기 위한 실시 방법과 대상, 규정, 활성화 방안 등을 소개하면 다음과 같다.

1) 한국 환경올림피아드 개최

가) 방침 : 한국 환경올림피아드 위원회의 주관 하에 '2007년도 제1회 한국 환경올림피아드'를 개최할 계획이며, 문제의 출제와 채점 등은 한국 환경교육학회의 지원을 받는다.

- 중학생부와 고등학생부를 두고, 고등학생부는 일반고등학생부와 특수목적고등학생부로 분리하여 그 출제 및 평가 방법을 달리한다.

- 교육 과정의 정상화 및 창의적인 환경 주제 및 프로젝트 발굴과 함께 학생들의 환경 감수성에 기여토록 한다.

- 단편적인 지식보다는 과학적 탐구력 및 고등 정신 능력을 평가한다.

- 환경 물리, 환경 화학, 환경 생물, 환경 지구과학, 환경 사회과학, 환경 보건 영역으로 구분 하여, 탐구 주제 프로젝트 발표(80%)와 이론과 실험(20%)으로 평가하되, 고도의 지식이 아니라, 환경에 대한 관심 제고를 위해 환경과 관련된 필수 사항에 대한 평가를 통하여 학생을 선발한다(이론과 실험 평가를 위한 문항은 환경 관련 내용이 학생 수준에 가장 적합한 중학교 '환경', 일반고등학교 '생태와 환경', 과학고등학교 '환경과학' 교과서를 기본으로 하여 출제한다).

- 본 대회에 일정 수준 이상 입상자는 국제 환경탐구올림피아드 참가를 위한 자격을 부여한다.

나) 대상 : 학교장이 추천한 중학교 및 고등학교 학생(단, 국제대회 참가를 고려하여 학교별 두 팀 이하로 제한한다)

다) 시상 : 참가자의 10%를 금상, 20%를 은상, 30%를 동상으로 수여하여 많은 학생들이 수

상의 혜택을 받을 수 있도록 한다.

라) 우수학생 및 교사에 대한 특전

- 수상한 학생은 국제 환경탐구올림픽아드 참가 자격을 주고 최종 선발된 4팀은 국제 환경탐구올림픽아드에 참가토록 한다.
- 고등학생부 우수 학생은 대학 입학 시험에서 대학 자율로 해당 과목 가중치 부여를 권장 한다.
- 고등학생부 우수 학생은 장학금 지급 및 해외 연수를 시킨다.
- 유공 교원 표창

마) 개최 시기 : 매해 말까지 관련 내용을 일선 학교에 공지하고, 차년도 3월 중에 대회를 개최할 예정이다.

2) 국제 환경탐구올림픽아드 참가

가) 방침, 선발 및 훈련: 국내 환경 올림픽아드대회에 입상한 자에 한하여, 2007년 제15회 국제 환경탐구올림픽아드(INEPO)에 참가할 수 있는 권한을 주며, 이들 중 한국 환경 올림픽아드 위원회에서 주관하는 영문 프로젝트 발표 심사를 최종적으로 통과한 4팀에게 국가 대표로서 국제대회에 참여토록 하고, 특정기간 동안 통신 지도 등을 수행한다.

- 영문 프로젝트 발표는 장기간에 걸친 연구 결과물을 설치된 부스에 부착하여 발표하는 안도 있지만 국제 대회 참가를 목적으로 하고 있어 상호간에 비밀 유지가 필요하다고 판단되므로 비공개 하에서 한국 환경올림픽아드 위원회 소속 심사위원에 의해 평가하여 최종 결정할 예정이다.

나) 참가 특전

- 서울대 등 주요 대학에 특기자 입학 방안 강구
- 지속적인 교육을 위한 장학금 지원 또는 알선
- 학생 및 지도 교사에게 국외 연수 기회 부여

다) 지원 : 2007년 제15회 국제 환경탐구올림픽아드(INEPO) 참가자 여행 경비 지원과 제1회 한국 환경올림픽아드의 원활한 진행을 위하여, 과학기술부, 환경부, 한국과학재단, 교보생명교육문화재단, 기업체, 학회, 연구소 등에서 기부금

협조와 신문, TV 등 교육 매체의 교육적 활용 및 이를 통한 홍보가 필수적이다.

8. 환경탐구올림픽아드를 통한 환경교육 활성화 방안

환경 문제와 이에 대한 관심은 국내적으로나 국외적으로 매우 증대되고 있는 추세에 있지만, 아직 학교 교육에 있어서는 그 인식이 매우 부족한 상태이다.

환경탐구올림픽아드는 이러한 학교 환경교육의 관심에 도화선으로써, 좋은 계기가 될 수 있다. 탄탄하고 건전한 국내 예선이 디딤돌이 되어 환경에 대한, 환경교육을 위한 가치를 제고할 수 있기 때문이다.

따라서 환경탐구올림픽아드를 통한 환경교육 활성화 방안은 다음과 같이 고려될 수 있다.

첫째, 중등학교 환경 교과는 선택 교과로서 그 운영이 매우 탄력적인 특징을 가지고 있다. 내용적 특성이나 학습자의 수준, 각 학교의 교육과정 운영 방법에 따라 17개의 내용 중에서 몇 개의 내용을 선정할 수 있으며 지도 내용과 순서를 재구성하고 교육 활동 전반에 걸쳐 실정에 맞는 세부적인 교수·학습 방법, 활동, 평가 방법을 선택하여 새롭게 조직할 수 있는 융통성을 가진다. 따라서 환경탐구올림픽아드의 참여는 다양하고 실제적인 체험 활동을 통해 환경 문제를 분석하고 해결 방법을 스스로 찾아냄으로써, 환경을 위한 적극적 참여 및 실천이 이루어질 수 있도록 할 것이다. 특히 7차 교육과정으로 개정되면서 그 중심적 내용으로 자신들이 거주하고 있는 공간을 대상으로 한 환경 보전의 필요성에 대한 인식은 곧 획일화된 환경 문제의 해결책보다는 각 지역의 특성을 고려한 환경 문제의 해결 방법을 탄력적으로 적용해야 함을 인식하도록 하기 때문에 지역 사회에 관련된 환경탐구올림픽아드의 주제 발굴과 연구는 환경교육을 활성화시키는데 매우 중요한 의미가 있다고 하겠다(교육부, 1998).

둘째, 환경탐구올림픽아드의 꾸준한 대회 참가와 수상은 환경교육에 대한 관심을 불러올 수

있다. 환경교육의 폭넓은 관심이 환경탐구올림피아드에서 좋은 성적을 거두게 하는 원동력이고, 그에 따라 환경탐구올림피아드가 환경교육에 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 아직까지 우리나라 학생들은 국제 환경탐구올림피아드 대회의 목적에 맞는 참가를 한다기보다, 입시를 위한 하나의 방법으로 이 대회에 참가하고 있다고 할 수 있다. 이러한 참가 목적은 국제 환경탐구올림피아드 대회의 목적에 부합하지 않을 뿐만 아니라, 우리나라에서 참가하는 다른 국제올림피아드 대회들이 가지고 있는 전철을 답습하게 될 것이다. 물론 기존 국제 환경탐구올림피아드에서 한국은 매우 우수한 성적을 거두었으나 앞서 언급했듯이, 국내팀의 대회 참가 및 준비는 체계적이지 못하고 관심 있는 소수에 의해 이루어졌었다. 그리하여 지금 당장은 좋은 성과를 나타내었지만, 대회 참가국이 늘고, 각국의 노하우가 쌓이게 되면, 지금의 성과를 그대로 보장할 수가 없다. 따라서 차기 대회부터는 국제 환경탐구올림피아드 참가를 주관하는 단체가 국가 대표팀 선발 과정에 있어서 환경에 대한 관심과 사랑을 가지고 자신이 가치있다고 생각하는 주제를 깊이 있게 탐구하는 학생들을 신중하게 선발해야 할 필요성이 있다. 동시에 국제 환경탐구올림피아드 대표팀 선발 과정에서 나타나는 문제점을 해결하기 위해 전 절에서 제시한 것처럼 체계적인 대회 준비 및 참가를 위해 구조화된 국내 예선 방식의 국내 환경올림피아드 활성화 방안을 마련할 필요가 있다. 이러한 방법으로 한국 대표가 선발되고 국제 환경탐구올림피아드 대회에 참가해서 좋은 성적까지 거둔다면, 올림피아드 참가의 건전한 목적을 성취함과 동시에 환경교육이 우리나라 학교 교육에서 좀 더 활기를 띌 수 있게 될 것이다.

환경탐구올림피아드의 참여를 통한 관심과 수상은 이를 계기로 교육부 및 환경부의 정책에서부터, 일선 학교와 학급에서 환경교육에 대한 다양한 실천을 가능하게 하는 배경으로 삼을 수 있다. 환경부와 교육부가 서로 협조하여 환경교육을 촉진시킬 수 있는 재정적 및 제도적 지원의 확대와, 지역 사회의 실정에 맞으면서도 곧바로

실천할 수 있는 창의적 환경교육 프로그램의 개발을 위한 지원 방식의 다양화에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

셋째, 환경교육의 정체성과 학교 환경교육 교육 과정에 자극제가 될 수도 있다. 환경교육은 교육 내적인 필요에 의해서라기보다는 환경 문제를 근본적으로 해결하기 위한 방법으로서의 교육 외적인 요구에 의해서 출발하였다(남상준, 1995). 탐구를 통해 학생들로 하여금 세상을 환경적 관점으로 '볼 수' 있게 하는 것을 주된 목적으로 하는 것이 환경교육이며, 환경 교사는 자신이 먼저 환경적인 관점에서 질문을 하고, 학생을 환경적인 세계관, 또는 환경적으로 세상을 보는 '눈(眼目)을 가지게 이끄는 역할을 하여야 하며, 그러한 교육의 과정에서 교사는 학생들에게 좋은 질문을 많이 하여, 학생들이 그 답을 찾는 과정에서 스스로 생각하게 하여 이를 통해 현상을 볼 수 있게 하여야 한다(이두곤, 2006). 따라서 환경탐구는 환경교육의 가장 기본이라 할 수 있는 환경에 대한 인식과 태도, 감수성과 지식 및 기능이 복합적으로 적용된 환경교육의 근본에 가까운 탐구 중심의 환경교육이 될 수 있는 좋은 계기가 된다. 이러한 계기는 환경교육이 아직까지 명확하게 정립되지 않은 환경교육의 정체성과 학교 환경교육 과정의 정당성에 영향을 미쳐, 이러한 정당성을 실현시킬 제도의 신속한 정비, 보완의 필요성을 불러 일으킬 것이다. 특히, 환경 교과 교사의 확충은 환경탐구올림피아드의 성공적인 결과를 위한 길이라기보다는 지속적인 환경교육에 대한 관심과 전문성을 가지고 학교 환경교육을 체계적으로 담당하는데 역할을 할 수 있다.

넷째, 환경탐구올림피아드는 학생들에게 환경 '아이디어'에 대한 지속적인 도전을 불러 일으킬 수 있다. 학습자들이 학습할 가치가 있는 하나의 주제를 가지고 서로 협력하면서 오랜 시간 동안 다양한 방법과 계획을 세워 심층적으로 주제를 해결해 가는 목적 지향적이고 주제 통합적인 활동을 할 수 있다. 또한 교사가 자발적 행동을 하도록 학생 스스로에게 맡기거나 '생각했던 것을 행동으로 옮기도록 한다'는 정도에서만 그치는

것이 아니라, 학생들의 경험과 더 나아가 교육을 확대시키도록 할 수 있다(김민정, 2002).

국제 환경탐구올림피아드의 연구 주제는 생물·화학, 생물·물리, 물리·보건, 보건·사회과학 등 여러 분야를 함께 아우르는 통합적인 주제들이 많고, 학생 자신의 지역에 대한 관심을 대변하고 있으므로, 환경에 대한 끊임없는 주제 발굴과 더불어, 환경교육에서 뿐만 아니라 각 교과, 재량 활동 등의 교육 과정과의 융합적인 고려 및 전인 교육을 포괄하는 교육의 한 방향을 모색할 수 있도록 해준다.

다섯째, 환경올림피아드는 환경교육이 일상 생활에서 계속되어야 하고, 실천을 강조하는 교육이 되게 하는 바탕이 될 수 있다. 박태윤 등(2001)은 환경교육은 교사 중심의 전달식 교육 방법에서 벗어나 학습자 중심의 학습을 전개해야 하며, 학습자들이 능동적으로 학습 활동에 참여하여 환경 문제의 심각성과 환경 보전의 필요성을 인식할 수 있도록 도와주어야 한다고 하였다. 이를 위해 국제 환경탐구올림피아드 연구 주제 중 우수한 내용을 교과서에 실는 방안이 있다. 14회 INEPO에 참가한 우리나라 고등학교 학생의 주제 중 '보통의 냉장고와 투과성 중간문이 있는 냉장고의 전력 소비량과 이산화탄소 발생량' 비교 실험은 지구 온난화 온실 가스인 이산화탄소 발생량과 전력 소비량을 생활 속에서 줄일 수 있는 방법 등을 밝혔는데, 프로젝트 발표 학생들의 연구 주제 선정 이유와 연구 과정의 주요 내용이 삽화와 함께 교과서에 실림으로써 환경탐구올림피아드에 대한 인식 제고와 함께 주변 환경에 대한 지속적인 관심을 불러 일으켜 환경 교과에 대한 활성화를 가져오게 될 것이다.

여섯째, 환경탐구올림피아드의 참가는 과학 탐구 등 다른 과목과 차별화되어 더욱 환경교육의 활성화를 가져올 수 있다. 환경교육의 기본적인 원칙은 환경에 대해 책임을 다하는 시민을 길러야 한다는 점과 환경 문제가 여러 영역에 관련해서 발생한다는 현실 상황을 고려하여 어느 특정 학문별 분과정보보다는 간학문적(Interdisciplinary)이나 다학문적(Multidisciplinary)인 통합적인 접근을 해야 한다는 점이다(최돈형, 2005). 그러므로

지식과 기능은 타 교과에서 집중적으로 학습하도록 하고, 환경 교과에서는 이러한 지식을 토의 등의 자료로 하여 가치관을 형성하게 하고 행동으로 참여하고자 하는 태도를 형성하게 하는 데 집중되어야 할 것이다. 따라서 환경 교과는 환경 관련 지식의 전달이라는 측면은 타 교과에 맡기고 거기서 가르치는 지식을 통합하여 사고하는 능력을 배양하고 환경 시민으로 책임있는 행동(responsible environmental behavior, REB ; Hungerford, 2002)을 하게 하는 데 그 일차적인 목적을 두는 것이 바람직할 것이다. 환경 쟁점을 중심으로 자료를 조사하고 활발하게 토의하며 환경에 책임 있는 의사결정을 하는 과정을 학습하고 개인과 개인, 개인과 집단, 집단과 집단 사이의 갈등을 해결하는 과정을 중시할 필요가 있다(정민걸, 2004). 이러한 과정은 타과목과 차별화되는 과정이며 자신의 주변 환경에서 환경 주제를 선정하여 장기간 탐구하는 과정을 거치도록 되어 있는 환경탐구올림피아드의 목적과도 일치하여 환경교육을 더욱 활성화시킬 것이다.

일곱째, 환경탐구올림피아드는 국내뿐만 아니라 국제 환경 협력과 국제 환경 교육 협력 방안을 모색하는 데 밑거름이 될 수 있다. 오늘날 각 국가간 상호 의존 관계는 심화되었으며 소위 국경을 초월하는 세계 환경 문제들이 나타나게 되었으며 이를 근본적으로 해결하기 위해서는 각 국가간의 긴밀한 협력이 요구된다. 환경탐구올림피아드 참가 학생들의 면담 조사에서 알 수 있듯이, 환경탐구올림피아드는 다른 여러 나라의 학생들을 만나고, 환경과 관련된 주제 및 아이디어를 교류하는데 매우 좋은 기회를 제공하고 있다. 이를 통해 환경에 대한 인식과 태도의 변화뿐만 아니라, 환경문제의 근원적인 탐구를 세계적인 차원에서 학생들이 직접 고민해볼 수 있는 장으로써 활용될 수 있을 것이다.

III. 결론 및 제언

환경 감수성의 향상은 환경 행동에 대한 적

절한 연결고리가 제공될 때에만 참여를 이끌어 낼 수 있고 이러한 연결고리는 학습자의 일상적 삶의 경험과 맥락적으로 연계되어야 한다.

국제 환경탐구올림픽아드는 학생 주변에 있는 환경과 관련된 주제를 선정하여 장기간 탐구하는 과정을 거치도록 되어 있다. 이것은 자신이 자주 방문하고 친숙했던 자연 공간이나 환경이 개발로 인해 손실되는 것을 경험할 때 환경 감수성 발달이 크게 영향을 받는다는 것을 의미한다. 따라서 이 연구의 목적은 국제 환경탐구올림픽아드 참가와 국내 환경올림픽아드 개최를 통해서 학생들이 환경에 관심을 가지게 하고, 학생들의 환경감수성을 길러서, 환경교육의 가치를 실현하고 환경교육을 활성화 할 수 있는 방안을 찾고자 하는 데 있었다.

이 목적을 달성하기 위해서, 기존에 우리나라 학생들의 국제 환경탐구올림픽아드 참가 방식의 문제점을 파악한 후, 한국환경교육학회 주관으로 국제 환경탐구올림픽아드의 심사 기준에 따라 한국 예선을 통해 9팀이 제14회 국제 환경탐구올림픽아드대회에 참가하여 금상 2팀, 은상 7팀의 성과를 거두었다.

또한, 국제 환경탐구올림픽아드 대회에 출전한 팀들의 연구 주제를 분석한 결과 비교적 접근하기 쉬운 환경 생물 영역의 주제가 가장 많았으며, 자국의 지역 환경과 관련된 연구 주제가 많은데, 이는 자신이 살아가는 지역에서 직접 경험한 현상을 학습할 때에 더욱 유의미한 학습이 이루어지며, 환경교육 프로그램이 지역 환경과 관심사에 초점을 맞춰야 함을 의미하기도 한다.

면담을 통해 본 올림픽아드에 참가한 학생들의 인식 조사 결과, 국내 학생들의 참가 동기는 교사의 권유로 인한 경우가 많았으며, 해외 학생들은 환경 문제에 대한 강한 관심과 대회 자체를 특별한 경험으로 보고 있는 경우가 많았다. 아울러 국내 학생들은 대학 진학과의 관련성을 크게 고려하고 있는 반면 해외 학생들은 대학 진학에서 받게 될 이익은 그다지 중요하게 생각하고 있지 않은 것으로 보여졌고, 잘 구조화된 국내 예선 방식을 치루고 온 학생들은 환경 탐구에 대한 지속적인 고민과 계속되는 프로젝트

연구 수행을 계속할 것임을 생각하고 있었다.

따라서, 환경부로부터 국내 대표팀 선발 권한을 위임 받은 한국환경교육학회 내 한국환경올림픽아드 위원회에서는 국내 환경교육 활성화를 위해 차기 국내 환경올림픽아드 개최 계획과 국제 환경탐구올림픽아드 참가 방안을 마련하였으며, 올림픽아드 대회의 원활한 진행을 위하여 재정적 지원을 협조 요청 중에 있다.

환경탐구올림픽아드의 참여는 학습자에게는 자신감 같은 긍정적인 자아개념, 협동심, 자기표현 능력, 사회에 대한 관심과 문제 해결력, 체험적 학습 기회를 제공하거나 신장시키며, 교사들에게는 새로운 교수 경험을 안기고, 학부모와 지역 사회, 그리고 정부에게는 환경교육에 대한 관심과 역할 지각을 촉구할 수 있다. 따라서 주입식 위주의 교과서 중심에서 벗어나, 자기주도적으로 다양한 주제와 아이디어를 창출하고 지속적인 탐구를 통하여 창의적으로 결과물을 얻어내는 환경탐구올림픽아드 대회는 환경교육과 중요한 상관 관계를 가지고 있으며, 이를 통한 주제 발굴 및 참여는 환경교육 활성화 방안에 중요한 시사점을 제공한다.

그러나, 환경탐구올림픽아드 자체가 이러한 환경교육 활성화를 위해 단기간 이루어지는 것은 아니며, 장기적인 안목으로 바라보아야 할 것이다. 지속적인 올림픽아드 개최를 통해 대회가 안고 있는 문제점은 무엇이며, 일선 학교의 요구 사항 등을 설문이나 참가자의 의견 등을 통하여 파악하여 반영해야 한다.

환경탐구올림픽아드를 실시하면서 반드시 고려해야 할 것은 지식과 기능에만 치우쳐, 고도의 지적 영재를 발굴하기 위한 장으로써 환경탐구올림픽아드가 존재해서는 안 된다. 환경교육은 환경에 대한 인식과 태도 그리고 이후에 나타날 수 있는 참여와 행동을 아우르는 통합적인 과정이기 때문에 이를 고려하여 균형적인 발전이 될 수 있어야 한다. 그리고 환경교육은 한 두 명의 영재가 무엇을 이루어 내는 것이 아니라, 많은 사람들이 함께 인식하고 더불어 가치를 형성하고 참여할 때 진정한 환경교육으로 거듭 날 수 있는 것이기 때문에 다각적인 노력이 무엇보다

도 필요하겠다. 따라서 값비싼 실험도구나 물력의 낭비로 학생 신분의 도를 넘지 않도록 해야 하며, 환경탐구올림피아드가 환경을 진정으로 고민하는 건전한 축제의 장이 될 수 있도록 해야 한다.

더불어, 단순히 환경탐구올림피아드를 준비하기 위한 환경교육이 아니라, 환경에 대한 깊은 관심과 환경에 대한 바른 가치관 함양을 위해 우선, 학급 및 학교 급, 지방 교육청급 등의 예선을 통한 다양한 대회가 꾸준히 개최되어, 국제올림피아드의 참가만을 목적으로 하는 것이 아니라, 다수의 일반 학생들이 참여할 수 있도록 해야 한다. 중·고등학교에서 독창적이고 참신한 프로젝트 참가 대상 선발의 연례 행사 추진은 환경교육의 중요성을 인식시키고, 환경 탐구의 축제의 장으로 마련하기 위한 노력과 논의의 바탕 속에서 이루어져야 하며, 환경교육에서 환경탐구올림피아드를 통해 지속 가능한 사회에 대한 기여를 할 수 있는 아이디어와 가치관 함양, 태도 육성과 같은 환경교육 활용 방안을 모색해야 할 것이다.

끝으로 국제 환경탐구올림피아드 참가에 나 이 제한이 있기는 하지만, 초등학교에서의 환경교육에도 중요한 시사점을 제공한다. 초등학교에서도 환경교육의 관심과 활성화 방안, 이를 위한 다양한 프로그램의 개발과 운영에 대한 노력을 가져올 수 있다. 초등학생은 앞으로 환경에 대해 건전한 책임을 지는 시민으로 성장할 수 있기 때문에 초등학생들도 국내 대회를 거쳐서, 초등 환경올림피아 대회를 육성함은 매우 의미있는 일이라고 할 수 있다.

감사의 글

이 연구를 할 수 있도록 뒷받침을 해주신 교보생명교육문화재단에 감사의 글을 올립니다.

<참고 문헌>

교육부 (1998). **중학교 교육과정 해설(5)-외국어**

(영어), 재량활동, 한문, 컴퓨터, 환경, 생활 외국어.

권영락, 황만의 (2005). “장소감의 환경교육적 의의”, **환경교육, 18(2)**, 55-65.

김민정 (2002). 프로젝트 학습을 통한 지식 구성, 대구교육대학교 교육대학원 석사 학위 논문.

남상준 (1995). **환경교육론**, 대학사.

류삼열 (1987). “과학영재아의 창의성 개발을 위한 풍요화 교육과정의 개발과 활용”, **과학교육학회지, 14(1)**.

박태운, 정완호, 최석진, 최돈형, 이동엽, 노경임 (2001). **환경교육학개론**, 교육과학사.

이두곤 (2006). “탐구 중심 환경교육의 개념과 의미”, **환경교육, 19(1)**, 80-89

이영우, 남영숙 (2004). “뎀 환경을 활용한 지역 환경 교육 프로그램의 개발과 적용”, **환경교육, 17(2)**, 26-35

장남기, 임영득, 이현옥, 심규철, 정구홍 (1997). “국제 환경탐구올림피아드 참가 방안에 관한 연구”, **한국생물교육학회지, 25(2)**, 121-123.

정민걸 (2004). “독립교과로서 환경교육의 정체성 모색”, **환경교육, 17(2)**, 1-9.

조성화, 최돈형 (2005). 국제 환경탐구올림피아드 (INEPO) 참가 방안, **한국환경교육학회 전반기 학술대회 발표논문집**.

최돈형, 최병순 (1991). **국제과학(물리, 화학) 올림피아드 참가 방안 연구**, 한국과학재단.

최돈형 (2005). **환경교육학입문**, 원미사.

최석진, 신동희, 이선경, 이동엽 (1999). “학교환경교육의 체계적 접근 방안”, **환경교육 12(1)**, 19-39.

최영분, 민병미, 최돈형 (2005). “지속가능성 교육으로서 초등학교 환경교육 체계화 연구”, **환경교육, 18(1)**, 1-30.

Chawla, L. (1995, September). Life paths into effective environmental action. *Paper presented at the Annual Conference of the North American Association of Environmental Education*, Portland, Maine.

Fatih College (2005). *International Environ-*

mental Project Olympiad.

Fatih College(2006). *International Environmental Project Olympiad.*

Hungerford, H. R. (2002) Responsible Citizenship and the Affective Domain in Environmental Education, *Journal of Korean Society for Environmental Education*, 15(1), 156-176.

Peterson, N. (1982). Developmental variables

effecting environmental sensitivity on professional environmental educators: Unpublished Masters thesis, Southern Illinois University, Carbondale.

Tanner, R. T. (1980). Significant life experiences : A new research area in environmental education. *The Journal of Environmental Education*. 11(4), 20-24