

지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 개념과 의미

- 예비교사의 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 경험을 중심으로-

남 영 숙[†] · 지 승 현

한국교원대학교

The Concept and the Meaning of Project-Based Learning for Sustainable Development

Young-Sook Nam[†] · Seung-Hyun Ji

Korea National University of Education

ABSTRACT

Recently, project activity on environmental education has been overwhelmingly presented that is considered as a key learning & teaching strategy in Korea. This Study finds that Environmental project activity requires consideration of project-based Learning for sustainable development. The purpose of this study is to conduct project-based learning for eco-campus which is focused on sustainable development and to find out the learner's understanding sustainable development.

The results of this study can be summarized as follows.

First, project-based learning for sustainable development is concerned about enhancing learner's understanding sustainable development. It can be emphasized a viewpoint of sustainable way, a way of educational approach, and a possibility of expanding learner's experience in dealing with sustainable development.

Second, this study showed also a results of application about project-based learning for eco-campus. Twenty three pre-service teachers conducted six different eco-campus projects. It is considered to make the student be able to catch up core knowledge and apply it during the project activity.

In conclusion, this research asserts that project-based learning on sustainable development is needed to make students see the knowledge and value of sustainable development. It is considered to advance education for sustainable development as a new teaching & learning strategy.

Key words : project activity, environmental project, project-based learning for sustainable development, eco-campus, education for sustainable development

I. 서 론

지속가능발전이 전 세계적인 화두로 대두된 이래, 독일, 영국 등 선진국뿐만 아니라 우리나라

에서도 지속가능발전의 철학과 패러다임을 기존 환경교육과 연계하여 발전시키려는 학문적 논의가 활발하다. 그러나 이러한 논의와는 달리 지속가능발전에 대해 사람들이 느끼는 어

* 본 연구는 한국교원대학교 2010년 KNUE 학술연구비를 지원받아 수행하였음.

[†] Corresponding Author : e-mail : ysnam@knue.ac.kr, Tel : +82-43-230-3762, Fax : +82-43-232-7176

려움은 여전히 존재하고 있다. 그 이유는 지속가능발전의 개념 자체가 가진 모호성과 다양성으로 인해 지속가능발전뿐만 아니라 지속가능발전교육이 원활하게 이루어지지 못하고 있기 때문이다(교육과학기술부, 2010).

2009 개정 환경과 녹색성장 교육과정은 상기 제시한 문제점을 극복하기 위해 지속가능발전과 녹색성장 개념에 대한 이해를 강화하는 것을 목표로 제시하고 있다. 이를 위해 기존에 존재하던 문제 중심 수업, 문제 해결 학습, 주제 및 쟁점 중심 학습 등으로 다양하게 불리던 것을 '환경 프로젝트'라고 규정하고, 창의 인성 인재 양성을 위한 핵심 교수·학습 전략으로 프로젝트 수업을 강조하고 있다(교육과학기술부, 2010). 국가 교육과정 수준에서 창의 인성 인재 양성을 목표로 하는 프로젝트 수업, 환경 프로젝트가 도입·강화됨에 따라 학교 환경교육 차원에서 환경 프로젝트 학습에 대한 관심이 높아지고 있으며, 운영 사례도 활성화되고 있다. 국내 프로젝트 학습 관련 연구 중에서 2009 개정 환경과 녹색성장 교육과정이 규정하는 환경 프로젝트에 해당하는 주요 사례는 다음과 같이 분석할 수 있다.

첫째, 문제 중심 수업 방식에 대한 연구이다. 공통적으로 환경문제에 대한 원인, 자기주도식 학습과 협동 학습을 통한 해결책 모색, 환경의 중요성에 대한 인식과 태도의 변화를 강조한다(강인애·이명순, 2009; 강인애·이명순, 2008; 문두호·박명순·김동렬, 2009; 이명순, 2006; 이지형·이상원, 2009; 정하림·정남용, 2010).

둘째, 환경 쟁점 모형을 프로젝트식 수업과 연계한 연구이다. 환경과 실생활 문제를 학습의 소재로 활용하여 탐구하며, 생활 주변에서 일어나는 문제 속에 가치 및 이해 관계가 어떻게 충돌하는지를 이해하고 해결방법을 모색하는 방식을 지향한다(김은정·이상원, 2010; 송선경 외, 2007; 민은홍·최돈형, 2006, 이용구·남영숙, 2011).

셋째, 프로젝트라는 명칭을 사용해서 진행한 연구(김혜진 외, 2010; 최돈형·김병섭·조성화, 2006)이다. 이들 연구에서는 각각 생태계 모니터링 방식과 선택한 프로젝트 학습이 실제 환경문제 해결에 어떻게 기여하는지를 강조하고 있다.

넷째, 2010년 한국환경교육학회에 발표된 76개의 환경 프로젝트(1)관련 연구이다. 자연 식생 현황을 조사하는 프로젝트, 일상생활·학교·지역사회·지구촌 환경문제의 원인과 현황을 조사하는 프로젝트, 환경 영향을 줄이기 위한 다양한 실천을 강조하는 프로젝트 등으로 나누어 진행되었음을 분석할 수 있다.

마지막으로, 지속가능발전의 실천적 차원으로 수행한 초등·중등·고등교육 수준의 지속가능발전교육, 프로젝트 학습 사례를 소개한 연구이다(이선경 외, 2010). 이 연구는 지속가능발전교육, 지속가능발전 관련 프로젝트 학습을 수집, 조사, 평가하는 과정에서 쟁점 중심의 접근, 문제 해결 및 효과를 평가 기준으로 제시하고 있다.

위와 같은 환경 프로젝트 관련 선행 연구 분석 결과, 다음과 같은 한계점을 나타내고 있다.

첫째, 전통적인 환경교육의 관점에서 추진하는 프로젝트 학습은 환경 문제 발생원인, 환경 문제 발생과 해결 과정에서 직면하는 갈등 및 쟁점사항에 대한 이해에는 도달할 수 있지만, 프로젝트 주제가 변화와 창조적인 전환을 강조하는 지속가능발전의 대안과 어떻게 연결되는지에 대한 부분은 구체적으로 보여주지 못하고 있다.

둘째, 지속가능발전을 중시하는 프로젝트 학습은 초등·중등·고등교육 수업을 통해 개인, 학교, 지역사회 차원의 지속가능발전 실천을 이끌어 낼 수 있으나, 문제의 해결 및 실제 프로젝트 효과에 초점을 두는 정책적, 과학적 관점을 주로 강조하고 있으며, 지속가능발전 프로젝트에 소요되는 시간적, 물리적 공간적인

1) 2010년 한국환경교육학회 하반기 학술발표대회를 통해 중등학교 학생들이 직접 수행한 환경 프로젝트 학습 결과를 담은 22개의 구두발표와 54개 포스터 발표가 소개되었다.

교육 여건의 제한을 어떻게 해결할 것인가에 대해서는 논의가 미비하다.

이러한 유형별 프로젝트 학습의 장·단점을 종합적으로 고려해 프로젝트 학습 가이드라인을 제공해야 할 2009 개정 환경과 녹색성장 교육과정은 환경 프로젝트에 대한 이론적 소개와 프로젝트 수행의 절차적 측면에만 초점을 두고 있다. 이로 인해 프로젝트 수업을 통해 제공하고자 하는 지속가능발전과 녹색성장 개념은 학교 일선 교사가 가진 지속가능발전과 녹색성장의 이해 수준, 기존의 환경 관련 프로젝트 경험 수준에 따라 그 개념과 의미가 다르게 제공될 수 있다. 지속가능발전에 대한 이해를 제공하고자 하는 총괄 목표 수준의 프로젝트 수업 목적이 교육현장에서 체계적이고 일관성 있게 실현되기 위해서는 지속가능발전과 녹색성장을 이해한다는 것이 어떤 의미인지, 학습자가 도달해야 할 지속가능발전의 이해 수준이 무엇인지 이론적으로 정립하는 것이 필요하다.

따라서 이 연구의 목적은 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 개념과 의미를 이론적으로 고찰하고, 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습을 실시함으로써 지속가능발전에 대한 이해를 도모하고자 하는 것이다. 이러한 연구목적 달성을 위한 구체적인 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 개념과 의미를 이론적으로 고찰한다.

둘째, 지속가능발전 이해를 목표로 하는 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습을 통해 예비교사가 이해하고 도달한 지속가능발전과 에코캠퍼스의 수준과 의미를 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

충북 소재의 교원 양성 종합대학교에서 2010년 1학기에 일반교양강좌 ‘에코캠퍼스’를 개설하였다. 이 강좌의 일환으로 진행된 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습에 참여한 예비교사는 총

표 1. 예비교사 일반 정보

구분	내용
강좌명	2010년 1학기 ‘에코캠퍼스’
수강인원	23명
학년	1학년 2명, 2학년 15명, 3학년 3명, 4학년 3명
전공영역	초등교육, 영어교육, 생물교육, 기술교육, 가정교육, 환경교육, 미술교육

23명으로, 전공 영역은 초등교육, 영어교육, 기술교육, 생물교육, 환경교육, 가정교육, 미술교육 등이었다. 이들 23명의 예비교사들은 총 6개의 조로 나뉘어 팀별 프로젝트를 수행하였다.

이후 예비교사들은 에코캠퍼스 만들기 활동 과정에서 프로젝트 참여 보고서 및 활동 수기를 작성하였다. 이 연구에서는 이들이 작성한 참여보고서 및 활동수기를 분석하였다.

2. 연구방법 및 내용

이 연구는 문헌 연구, 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습, 그리고 활동 수기 및 보고서 분석을 통해 수행하였다(그림 1).

가. 문헌연구

지속가능발전을 이해한다는 의미, 지속가능발전을 위한 지속가능발전교육 프로젝트 기본 원칙을 정립하기 위해 지속가능발전 및 지속가능발전 교육과 관련한 연구논문, 연구보고서, 학회지, 워크숍 자료집, 단행본, 인터넷 자료 등 다양한 종류의 관련 문헌 연구를 통해 고찰하였다. 이를 통해 지속가능발전 이해를 강조하는 프로젝트 학습의 이론적 속성과 강조점에 대한 내용을 도출하였다.

나. 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 고안 및 적용

지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 원칙과 강조점을 반영하여 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 활동을 고안하고 진행하였다. 이를 위해 다음과 같이 이론 수업과 조별 프로젝트 학습을 병행하였다.

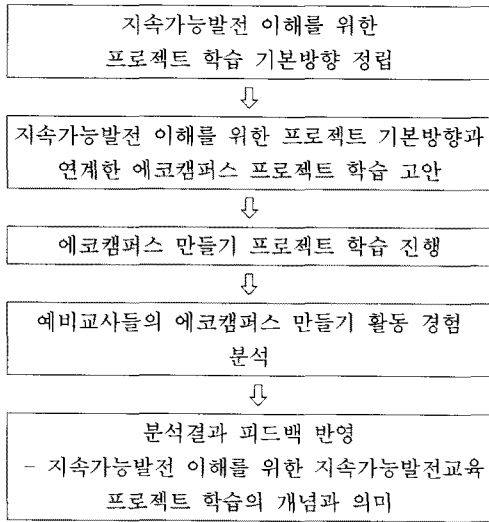


그림 1. 연구절차도

첫째, 지속가능발전과 에코캠퍼스에 대한 기본적인 이해를 제공하기 위해 2010년 3월 11일부터 3월 25일까지 3주에 걸쳐 지속가능발전과 에코캠퍼스의 기초 이론에 대한 강의와 토론을 진행하였다.

둘째, 2010년 4월 8일부터 5월 26일까지 조편성 및 자유 탐구를 위한 준비 단계, 결과 발표회 및 전체 토의를 포함한 조별 프로젝트 학습을 추진하였다.

셋째, 에코캠퍼스 프로젝트 학습 이후 2명의 환경교육 전문가가 수강생들이 작성한 프로젝트 학습에 대한 경험을 상호 교차 검토를 통해 검토했다. 이를 통해 예비교사들이 에코캠퍼스 프로젝트 학습을 통해 이해한 지속가능발전과 에코캠퍼스의 관점을 범주화하고 기술했다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 개념과 의미

가. 기본방향

학습자가 완전한 수준의 이해에 도달한다는 것은 교육을 통해 획득한 지식, 개념 기술을 어떤 상황이나 새로운 사례나 적절하게 적용할

수 있는 것을 의미한다. 이러한 이해 중심의 교육을 위해서는 학습자가 도달해야 할 이해의 수준을 미리 설정하고 합의한 후 이해의 수행을 추진해야 한다(Gardner, 1991).

지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습은 이해 중심의 교육에 근거하여 전통적인 환경교육의 관점에서 수행되어온 프로젝트 학습이 지니는 지속가능발전과의 연계성 부족, 지속가능발전교육의 관점에서 시도되고 있는 지속가능발전 이행 프로젝트 및 프로젝트 학습이 갖는 교육적 관점의 부족을 보완하는 것을 추구한다. 이를 위해 지속가능발전에 대해 학습자가 도달해야 할 이해의 수준을 먼저 설정하고 합의한 후 프로젝트의 수행을 추진한다. 이후 학습자가 지속가능발전에 대한 지식, 개념, 가치를 습득하는데 머물지 않고 이를 프로젝트 활동 과정 전반에 걸쳐 적절하게 적용하고 응용할 수 있는 수준에 도달하는 것을 기본 방향으로 제시한다.

나. 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 주제 선정의 의미

프로젝트 학습은 일반적으로 프로젝트 주제를 선정하고 그 해결 방안을 강구하며, 문제를 해결하여 결론을 내리고 그 결과를 발표하는 과정을 거친다(교육과학기술부, 2010). 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 첫 번째 단계인 프로젝트 주제 선정 방식은 귀납적 주제 선정 방식과 연역적 주제 선정 방식이 있으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

먼저, 귀납적 주제 선정 방식은 알고 있는 사실을 바탕으로 결론을 이끌어내는 귀납적 사고 방식을 프로젝트 선정 방식에 적용한 것이다. 이는 그동안 환경교육, 혹은 지속가능발전교육에서 주로 다루어져 온 환경문제, 환경쟁점, 지속가능발전 쟁점을 프로젝트 주제로 선정하는 방식이다. 눈에 보이는 문제, 널리 알려져 있는 주제를 프로젝트 학습 주제로 선정하는 귀납적 주제 선정 방식의 경우, 쉽고 빠른 시간에 프로젝트 학습의 목적과 추진 방향에 대한 윤곽을 잡을 수 있지만 쟁점의 범위에 포함되지 않는

지속가능발전 주제를 창의적으로 찾아내기 어려운 약점이 있다. 또한 쟁점과 문제 중심의 주제 선정 이후 프로젝트 학습 결과물로 제시하는 과정에서 해당 주제에 담겨져 있는 지속가능발전의 의미를 이해하지 못하고, 문제 해결 방안의 제안과 실천에 치우칠 수 있는 제한점이 있다.

연역적 주제 선정 방식은 눈에 보이는 문제, 널리 알려져 있는 주제를 중심으로 프로젝트 학습 주제가 암묵적으로 설정되어 있는 귀납적 주제 선정 방식과 달리, 일상이라는 키워드를 중심으로 관련된 모든 키워드를 잠재적 프로젝트 학습 주제로 접근하는 특성을 갖는다. 프로젝트 학습을 위해 프로젝트 활동 참여자의 일상생활 혹은 관심사를 중심으로 프로젝트 주제어에 담겨져 있는 지속가능발전의 의미를 포착하고, 주제어와 연관된 학습자 주변 혹은 지구적 차원의 현실 수준을 이해하며, 지속가능발전의 가치를 담은 대안을 모색하고 실행하는 프로세스를 추구한다. 이 경우, 지속가능발전에 대한 기본 지식과 이해의 정도에 따라 지속가능발전의 이해의 폭과 깊이가 달라질 수 있는 제한점이 있지만, 프로젝트 학습을 통해 일상 속에 숨겨져 있는 지속가능발전의 의미, 그동안 상대적으로 덜 다루어진 주제에 내포되어 있는 지속가능발전의 의미를 새롭게 발견하고 발전시켜 나갈 수 있는 장점이 있다.

그동안 전통적인 환경교육, 환경 프로젝트, 지속가능발전교육 프로젝트 학습 등에서 지향하는 프로젝트 학습 주제가 쟁점, 문제 중심의 귀납적 주제 선정 방식에 가깝다면, 지속가능발전 이해 중심의 프로젝트 학습은 현 상태의 변화와 변환을 강조하는 지속가능발전의 속성을 고려해, 귀납적 주제 선정 방식도 인정하고 수용한다. 그러나 학습자가 연역적 주제 선정 방식을 통해 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습 주제를 선정하는 방식을 보다 강조하고 지향점으로 삼는다.

다. 학습자 중심의 지속가능발전 이해 수준 의미
지속가능발전 쟁점을 이해하고, 사회적·경

제적·환경적 차원의 프로젝트 실행 효과를 강조하며, 다양한 참여자와의 파트너십과 네트워크를 통해 구체적인 실행과 참여를 강조하는 일반적 수준의 지속가능발전교육 프로젝트는 많은 자원과 생태계적 기술이 뒷받침되어야 한다. 이러한 접근 방식은 국가 수준, 지자체, 기업 및 사회단체에서 추진하기에 적합한 특징을 지닌다. 초등·중등·고등교육 현장에서 추진 가능한 프로젝트 학습은 수업 시간이라고 하는 시간적 제한, 교실과 학교라고 하는 공간적 제한, 프로젝트 학습에 많은 자원과 기술을 투자하기 어려운 물리적 제한이 존재한다. 따라서 이러한 여러 가지 제한점을 극복하고 학습자에게 지속가능발전에 대한 이해를 제공하기 위해서는 추진 사업의 주제, 성격, 이행 성과보다 학습자가 프로젝트 학습을 통해 도달해야 할 지속가능발전에 대한 이해 수준을 강조하는 교육적 관점에서 출발하는 것이 필요하다. 따라서 교육적 관점에서 강조하고자 하는 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습의 강조점은 다음과 같다.

첫째, 학습자가 프로젝트 학습 과정에서 자신의 생활과 밀접하게 연결된 생활공간에서 지속가능발전에 관한 주제 탐구를 수행하도록 한다. 특히, 지속가능발전에 대한 지식을 단순히 전달하는데 그치지 않고 학습자가 프로젝트 활동 상황에 지속가능발전 관련 지식을 적절하게 반영하고 활용할 수 있도록 안내한다.

둘째, 학습자로 하여금 지속가능발전교육 프로젝트 학습을 통해 생활자의 관점에서 주변 현실을 이해하고 문제점을 찾아내고 지속가능한 발전 방안을 모색하고, 이를 실현하기 위해 디자인하고 만들어내는 지속가능발전의 전 과정을 직접 경험하는 과정을 직접 수행하도록 장려한다. 학습자는 프로젝트 활동을 통해 지속가능발전에 대한 이해도를 높이고 이를 어느 정도 수준으로 받아들지를 스스로 결정할 수 있는 기회를 갖는다.

궁극적으로 프로젝트 학습을 통해 지속가능발전을 이해한다는 것은 지속가능발전에 대한

이해가 부족한 학습자가 지속가능발전에 대한 바람직한 관점을 갖출 수 있도록 안내하는 것을 의미한다. 지속가능발전 성과를 만들어내기 위해 물리적, 기술적, 정책적 관점으로 지속가능발전을 받아들이는 것이 아니라, 프로젝트 학습 과정을 통해 지속가능발전에 대한 의미가 무엇인지, 지속가능발전을 통해 추구하고자 하는 이상향이 무엇인지를 직접 탐구하는 것을 지향한다. 특히, 학습자가 프로젝트 학습 과정을 통해 경험하고, 이해한 지속가능발전의 철학과 가치를 자신의 삶의 영역에서 확대 적용할 수 있도록 장려한다.

2. 지속가능발전 이해를 위한 프로젝트 학습 사례: 예비교사들의 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습

가. 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습 결과물

지속가능발전을 실현하기 위해 논의되는 일반적 수준의 에코캠퍼스 실천 방안은 문제 해결이라는 키워드부터 시작한다. 이로 인해 에코캠퍼스 실천 방안은 대학 경영 차원에서 지속가능성을 저해하는 문제 해결을 위해 많은 재원을 들여 추진하려는 방안이 일반적이다(한국그린캠퍼스협의회, 2009). 그러나 지속가능발전 이해를 위한 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습은 프로젝트 학습 참여자 스스로 자신들의 수준에 맞게 지속가능발전과 연계한 캠퍼스 발전 방식을 찾는 것을 목표로 하였다. 이를 토대로 자신에게 적합한 주제를 선정하고 캠퍼스 현실을 이해하고, 디자인하고 행동하고 만들어내는 지속가능발전의 전 과정을 직접 경험하는 과정을 경험하였다. 이를 토대로 프로젝트 학습 결과물을 도출하게 되었다. 이해 중심의 프로젝트 학습 사례의 일환으로 예비교사가 수행한 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습의 구체적인 내용을 주제 선정, 주요 활동으로 나누어 살펴보았다(표 2).

1) 주제 선정

생물교육 전공자 3인으로 구성된 A팀 올레

(olleh)팀은 연역적 주제 선정 방식을 통해 걷기와 길을 주제로 선정했다. 지속가능발전과 연계하여 걷는다는 행위와 길의 의미를 생각해 보고, 교내 에코캠퍼스 만들기 활동과의 연계성을 모색하였다.

미술교육 전공자 2명, 영어교육 전공자 1명, 초등교육 전공자 1명으로 구성된 B팀은 귀납적 주제 선정 방식을 통해 프로젝트 주제를 선정하였다. 가장 일반적인 쟁점 중의 하나인 물 사용이라는 키워드를 출발점으로 삼고 도시 소재의 대학과 달리 대다수의 학생들이 기숙사 생활을 하는 캠퍼스 특징을 반영해 기숙사 물 사용 현황 조사 및 캠페인을 프로젝트 주제로 선정하였다.

초등교육 전공자 4명으로 구성된 C팀은 연역적 주제 선정 방식에 해당하는 주제 접근 방법을 채택하였다. ‘관계, 소통, 공간’이라는 주제를 선정하였으며, 팀원들이 살고 있는 기숙사 옥상을 대상으로 이들 키워드를 지속가능발전 관점으로 한데 묶는 지속가능한 옥상 정원 만들기 활동을 주제로 선정하였다.

미술교육 전공자 1인, 생물교육 전공자 1인, 가정교육 전공자 1인, 초등교육 전공자 1인으로 구성된 D팀은 귀납적 주제 선정 방식을 통해 주제 접근 방법을 채택하였다. 지속가능발전 주요 쟁점인 생물종 다양성과 교내 지속가능발전 교육/연구 사례로 널리 알려져 있는 생물교육과의 황새 복원 사업을 키워드로 삼고, 이를 교내 구성원들에게 알리기 위한 활동을 주제로 선정하였다.

초등교육 전공자 4인으로 구성된 E팀은 연역적 주제 선정 방식을 통해 산책을 주제로 선정했다. 지속가능발전의 관점에서 캠퍼스 생활과 산책이 지니는 의미를 생각해 보고, 캠퍼스 구역별로 구성원들이 즐길 수 있는 산책을 조사 발굴하고, 지도로 제작하는 프로젝트를 추진하였다.

마지막으로 기술교육 전공자 3인, 환경교육 전공자 1인으로 구성된 F팀은 연역적 주제 선정 방식과 귀납적 주제 선정 방식이 혼합되어 있는 방식을 통해 프로젝트 주제를 선정했다.

공간이라는 키워드를 출발점으로 삼고 있으나, 지속가능한 수변공간이라는 귀납적 방식에 해당하는 주제어를 함께 사용하여 주제를 접근하였다. 그 결과, 교내 도서관 뒤에 위치해 있는 소규모 인공 연못인 청람원 공간을 키워드로 선정한 후 이 공간을 지속가능발전의 관점에서 평가한 후 지속가능한 공간으로 전환하는 프로젝트를 추진하였다.

2) 주요 활동

지속가능발전은 자연과 분리되어 왔던 인간

의 삶을 자연과 다시 연결하기 위해 환경경제 사회시스템을 순환성, 다양성, 상호관련성을 기반으로 삼는 생태계적 방법으로 운영해 나가는 발전으로 정의할 수 있다. 지속가능발전이 지향하는 기본원칙은 기존의 기술 중심, 물질 중심의 경제적 합리성에서 벗어나 인간의 삶의 방식, 개발과 성장 과정에서 환경 가치와 인간 가치를 새롭게 정립하고 추구하는 발전을 지향하는 것이다(지승현·남영숙, 2007). 지속가능발전 이해를 목표로 하는 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습 참여자는 자신들이 선택한 주제를

표 2. 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습 의미

프로젝트 주제	주제어 및 주제 선정 방식	추진 내용	대안 실행 여부	비고(구성원)
A팀: 올레(Olleh) 길 만들기	연역적 방식 -길과 걷기의 의미-	· 교내 산책에 관한 인터뷰 · 산책로 구간 조사 발굴 · 산책로 이름 짓기 · 자연친화적으로 꾸미기	직접 실행	생물교육 3인 (3학년 1인, 2학년 2인)
B팀: 기숙사 물 절약 캠페인	귀납적 방식 -물 사용 문제-	· 에코컵(양치컵), 포스터 제작 · 에코컵 사용을 통해 개인적으로 절약할 수 있었던 물의 양 조사 · 기숙사 생활을 함께 하는 다른 학우들에게 에코컵 제공 및 물 절약 홍보	직접 실행	미술교육 2인(2학년) 영어교육 1인(1학년) 초등교육 1인(1학년)
C팀: 기숙사 옥상정원 만들기-교육정	연역적 방식 -관계, 소통, 공간의 의미-	· 공간 만들기 - 의자, 그늘막 · 종량제 봉투 설치 · 방울토마토 재배하기 · 학우들 간의 소통 공간	직접 실행	초등교육 4인 (2학년 4인)
D팀: 황새모자이크	귀납적 방식 -생물종 다양성 문제-	· 황새 (생물종 대표 아이콘)와 모자이크 작품(미술교육 방법)의 결합 · 학교 축제기간 중 참가자 중심의 황새 모자이크 활동 진행	직접 실행	미술교육 1인(4학년) 초등교육 1인(2학년) 가정교육 1인(2학년) 생물교육 1인(2학년)
E팀: 산책로 지도 제작 및 홍보	연역적 방식 -산책과 캠퍼스 생활-	· 교내 산책에 관한 인터뷰 · 산책로 구간 조사 발굴 · 산책로 지도 제작 · 교내 구성원 홍보	직접 실행	초등교육 4인 (2학년)
F팀: 청람원 개선방안	연역적 방식 -지속가능한 캠퍼스 공간-	· 청람원에 관한 설문조사 · 학교 관계자 면담 · 기존 공간에 대한 문제 제기 · 수질 개선과 친환경 공간 의미를 담은 아이디어 제안	이론적 대안 제시	환경교육 1인(2학년) 기술교육 3인 (4학년 2명, 3학년 1명)

프로젝트 활동으로 디자인하고 실행하는 과정에서 그들이 추구해야 할 환경 가치와 인간 가치를 프로젝트 활동에 반영하고자 하였다. 각 팀별로 구현하고자 한 주요 프로젝트 활동 내용은 다음과 같다.

앞서 소개한 올레길(Olleh)팀은 자신들이 생각하는 길과 걷기의 의미에 부합하는 교내 산책로 구간을 발굴하고, 코스를 만드는 활동을 수행하였다. 세부 활동으로는 교내 산책에 관한 인터뷰, 산책로 구간 발굴 및 답사, 이름 짓기, 자연친화적으로 꾸미기 등의 활동을 진행하였으며, 이러한 일련의 프로젝트 수행과정을 통해 지속가능한 걷기 방식과 길의 의미를 찾고자 하였다.

기숙사 물 절약 캠페인 팀은 도시 소재의 대학과 달리 대다수의 학생들이 기숙사 생활을 하는 캠퍼스 특징을 반영하여 기숙사에서 물 사용을 절약 캠페인을 탐구하였다. 에코컵(양치컵)과 포스터를 제작하고, 실제 에코컵 사용을 통해 개인적으로 절약할 수 있었던 물의 양을 조사한 후, 이를 토대로 기숙사 생활을 함께 하는 다른 학우들에게 물 절약 홍보를 권하는 활동을 수행하였다. 특히 전 과정에 걸쳐 주변 사람들과 함께 프로젝트 학습을 만들어 가고자 하는 사회적 상호작용을 강조하였다.

기숙사 옥상 정원 만들기 팀은 초등교육 전공자 4명으로 구성된 이 팀은 기숙사 옥상 공간을 정비하고 사람들이 소통할 수 있는 공간으로 만드는 방안을 추진하였다. 주요 활동으로는 의자 만들기, 그늘막 설치, 종량제 봉투 설치, 방울토마토 재배하기, 학우들 간의 소통 공간 만들기 등을 수행하였다. 이를 통해 식물 재배, 종량제 봉투 설치 등 옥상 환경을 친환경적으로 정비하는 과정을 통해 환경 친화적인 공간의 의미를 모색하는 한편, 옥상 정원 내 공간을 직접 이용하는 과정을 통해 사람과 사람이 소통하고 공유하는 공간의 의미를 찾으려는 노력을 기울였다.

황새 모자이크 팀은 지속가능발전 교육/연구 사례로 널리 알려져 있는 생물교육과의 황새 복원 사업과 생물종 다양성의 중요성을 구성원들에게 알리기 위해 교내 구성원이 직접 참여

해 황새 모자이크 작업을 완성하는 활동을 학교 축제 기간동안 수행했다. 예술과 환경을 접목하여 생물종 다양성과 황새 모자이크에 대한 접근을 시도하였으며, 생물종 다양성과 교내 황새복원 사업에 대한 인식을 증진시키고자 하였다. 협동 작업을 통해 교내 구성원들의 연대성 강화, 개개인의 작은 능력과 부분들이 모여 큰 의미 있는 결과물을 만들어낼 수 있는 부수적인 결과물을 만들려는 노력을 기울였다.

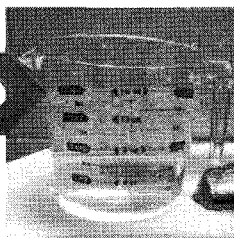
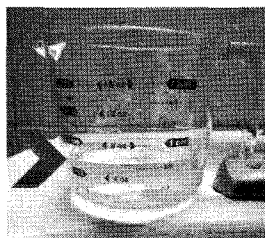
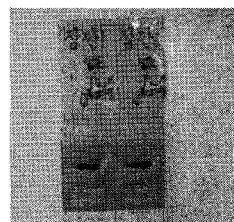
산책로 지도 제작 및 홍보팀은 산책에 담긴 지속가능발전의 의미를 찾아내고자 하는 프로젝트 활동을 수행하였다. 지도 제작과 홍보 활동을 핵심 활동으로 수행하였으며, 그 결과 답사를 다닌 산책로를 직접 지도로 제작하고, 제작한 지도를 학생들이 많이 다니는 기숙사 식당 주변에 부착해 홍보하는 한편, 대학 구성원들의 관심과 참여를 유도하는 인터넷 홍보 활동 등을 수행하였다.

마지막으로 청람원 공간의 평가 및 개선팀은 청람원에 관한 설문 조사 및 학교 관계자 면담을 통해 자료를 수집하며, 기존 공간이 지닌 수질 문제와 단절된 공간 활용 문제를 제기하였다. 이를 통해 환경적으로 지속가능하고 지역 주민과 대학 구성원이 자연스럽게 이용할 수 있는 지속가능한 공간의 방안을 모색하였다. 주요 환경적 가치로는 생태연못으로 갖추어야 할 수질 개선 방안 및 친환경 에너지 도입 운영 방안, 지속가능한 공간 만들기에서 고려해야 할 인간적 가치로는 대학 구성원과 지역 주민들이 자유롭게 이용할 수 있는 휴식 공간으로서의 역할을 강조하였다.

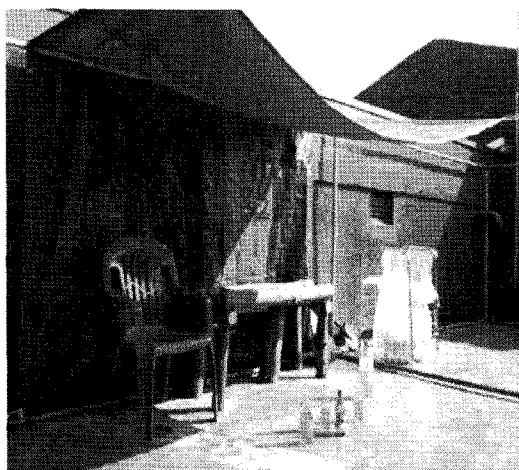
교내 산책로 만들기, 기숙사 물 사용 절약 캠페인, 교원대 기숙사 옥상 정원, 교내 황새 복원 프로젝트 홍보를 위한 모자이크 활동, 교내 인공 연못 공간 평가 및 대안 제시에 대한 활동을 중심으로 환경 가치와 인간 가치를 새롭게 조명하고 발굴하며 그 의미를 실행 가능한 방안으로 디자인하고 실천하였다. 궁극적으로 이러한 활동과정을 통해 지속가능발전과 에코 캠퍼스의 의미를 이해하고자 하였다(그림 2).



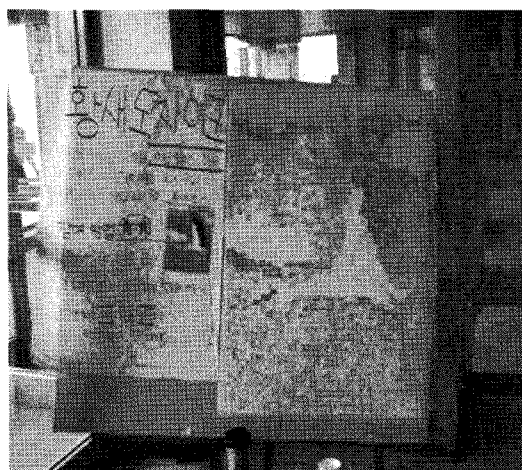
<지속 가능한 걷기 방식과 길의 의미- 올레(Olleh)길>



<기숙사 물 절약 캠페인>



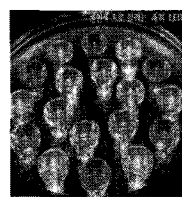
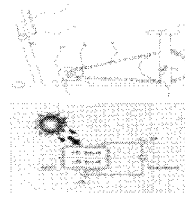
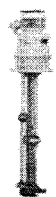
<기숙사 옥상정원 만들기 - 교육정 만들기>



<황새모자이크>



<산책로 지도 제작 및 홍보 활동>



<청람원 개선방안>

그림 2. 예비교사들이 팀별로 구현하고자 한 에코캠퍼스 프로젝트 학습 결과물

나. 예비교사들이 경험하고 이해한 지속가능발전과 에코캠퍼스의 이해 수준 분석

1) 생활자의 관점에서 이해하는 지속가능발전과 에코캠퍼스

상기 논의한 이해 과정을 처치며, 단순히 환경문제 해결을 위한 환경적 지속가능성 중심의 정책적/과학적 관점이 아니라, 캠퍼스 생활자의 관점에서 지속가능발전의 관점을 이해하고 수용하면서 에코캠퍼스 만들기 프로젝트를 진행했다.

걷고 싶은 길 조성하기 프로젝트를 진행한 생물교육과 참여자는 과제 진행 과정에서 본인이 과제보다는 생활의 수준에서 길과 걷기의 의미를 받아들였다고 밝혔다. 활동 초기에는 환경 친화적으로 개발한다는 의미에 가깝게 산책로 조성에 대한 계획을 발표했으나, 이후 프로그램 활동 과정에서 직접 느꼈던 걷기와 길의 의미를 토대로 가장 자연스러운 방식으로 걷고, 걷는 길을 생각하는 의미에 대해 고민하였다. 결과적으로 산책로 조성 방안은 인간의 흔적을 최소화하는 방식으로 전환하였다.

걷고 싶은 길 조성하기 프로젝트를 추진하면서 느낀 점은 길을 걸으면서 스트레스를 풀 수 있다는 점이었다. 그 길을 걸으면서 자연을 느끼고 거기 살아가는 식물들에 대해서도 자세히 살펴보게 되면서 프로젝트를 함께한 조원과의 대화를 하게 되고 스트레스를 풀 수 있었다.

처음에는 ‘올레(Olleh)길’을 더 멋있게 꾸며보고 싶었지만 그렇게 꾸미는 것이 정말로 에코캠퍼스를 위한 것인가 라는 생각이 들었다. 그래서 가장 자연을 위한 프로젝트를 하고 싶었다.
- 걷고 싶은 산책길 만들기 프로젝트 팀 수기 중

황새 모자이크 프로젝트 참가자는 이전까지 학교 및 타 과에서 지속가능발전, 에코캠퍼스와 연계하여 어떤 사업을 진행하는지 관심이 없었으나, 프로젝트 활동을 통해 황새 복원이라는 주제에 대해 관심을 가지게 되었으며, 이를 예술 활동 형식을 통해 교내 구성원들에게 알리고 싶다는 관점의 전환을 보여주었다.

모자이크 작업의 주된 목적은 캠퍼스 구성원이 멸종위기종인 황새, 그리고 우리 학교에서 추진해 오고 있는 황새복원 사업에 대해 관심을 갖게 하는 것에 있었다. 단순히 딱딱한 글로 황새복원 사업을 알린 것이 아니라, 예술 활동이라는 새로운 방식으로 황새를 알림으로써 학생들의 참여를 이끌어 보고 싶었다.

- 황새 모자이크 프로젝트 수기 중

프로젝트 학습 이전에는 지속가능발전과 에코캠퍼스를 만들기 위해서는 국가, 지자체, 학교 단위의 큰 수준에서만 가능하다고 생각했는데, 개인 수준에서도 지속가능 발전을 접근할 수 있음을 알게 되었다는 의견도 있었다.

어떠한 강의 내용보다도 우리가 직접 만들어서 느끼는 지속가능성, 그리고 환경의 중요성은 상당히 크게 와 닿았다. 돈을 많이 들여서 친환경적 녹지 공간을 조성하는 게 아니라 벤치 하나, 돛자리 하나만 있어도 에코캠퍼스, 지속가능발전이 추구하는 바를 실현할 수 있다는 것을 깨달았다.

- 옥상정원 프로젝트 팀 수기 중

프로젝트 진행을 통해 학교에 대해 새롭게 알게 된 점을 기술하면서 자신이 알게 된 학교의 새로운 모습을 에코캠퍼스의 컨셉과 연계하여 재적용하는 사과의 순환 과정도 발견할 수 있었다.

일을 진행하면서 우리 학교가 상당히 숲 속으로 있는 길이 많고, 산책하기 상당히 좋은 환경이라는 것을 다시 깨닫게 되었다. 나름대로 학교 안을 속속 뒤지고 다녔다고 자부했는데, 이렇게 많은 길이 있었다는 것을 다시 알게 되었고, 이 정도의 자연 환경이면 확실히 에코캠퍼스의 환경으로 나아가는데 상당히 유리한 조건을 가지고 있지 않나 생각해 보았다

- 산책로 지도제작 및 홍보 프로젝트 수기 중

2) 전 과정 경험에 대한 반성적 사고

모든 참여자는 프로젝트 학습 과정에서 주제를 선정하고 학교관계자 및 학생들과의 다양한

상호작용을 거치고, 실제 가능한 대안을 디자인 하는 전 과정을 경험하였다. 이를 통해 본인들의 주제가 지닌 현실적 상황과 지속가능발전의 이론적 속성과의 관계, 그리고 자신들의 손으로 직접 지속가능발전 사례를 만들어가는 전 과정에 대한 경험을 하였다. 이에 대한 참여자의 반성적 사고는 다음과 같다.

한 참여자의 경우 교내 생태연못에 대해 조사하는 과정에서 본인이 발견한 현 상황과 학교 관리자와의 인식 차이가 존재하고 있음을 알게 되었다는 의견을 밝혔다.

청람원의 수질 문제에 대해 관리자 분께서는 현재 물 상태가 매우 양호하다고 말씀하셨다. 그러나 인터뷰를 가기 직전 청람원에 들려 상태를 점검하고 사진촬영을 하고 왔었는데, 물이 매우 더럽고 부유 물질이 매우 많으며 심지어 악취까지 나고 있는 상태였다. 한마디로 청람원 관리에 대해 인식 차이가 있으며, 관리가 제대로 이루어지지 않고 있다는 점을 알 수 있었다.

- 청람원 개선 프로젝트 수기 중

기술사 물 절약 캠페인에 참여한 한 예비교사는 자신이 가지고 있었던 물 사용에 관한 지식과 행동 차이(Gap)에 대해 중점적으로 기술하며 반성적 사고를 수행하였다.

한비아의 책에서 물 부족국가 어린이의 생활과 그에 미치는 영향을 읽은 적이 있다. 물 부족국가의 어린 아이들이 흙탕물을 먹고 전염병에 걸리게 되는 악순환적 생활을 다룬 다큐멘터리도 접한 적이 있다. 볼 때마다 불쌍하고 가슴이 아팠지만, 나의 상황은 수도만 틀면 어디에서나 깨끗한 물이 나와서 물에 대한 인식 자체가 조금 달랐으며, 처해진 입장이 너무 상이한지라, 실감하지 못했던 것 같다. (중략) 대학교 입학 후, 솔직하게 집에서 쓰는 것처럼 물을 아껴 쓰지도 않았고 학교의 절수 장치 유무에 관해서도 생각해 본 적이 없었다. 또한 포스터나 물 절약 부착물도 대수롭지 않게 보고 넘어갔다. 우리나라가 물 부족 국가란 것은 인지하고 있었지만, 막연했고 물의 소중함, 또는 내가 사용하는 물의 양도 너무 막연하게 알고 있었다. 양치 컵과

같은 사소한 것도 습관이 되지 않아 실천이 어려웠던 것 같다. 물의 소중함을 자각하고 절약을 습관화 시켜야 한다는 생각을 해 보았다.

- 기술사 물 절약 및 홍보 프로젝트 참여자 수업 감상 수기 중

평소 걷는 것을 좋아했지만 바쁜 학교생활로 인해 산책을 많이 하지 못했던 한 학우는 학교 곳곳을 걸으면서 느꼈던 느낌, 프로젝트 수행 과정에서 자신과 팀원들이 놓쳤던 부분에 대한 아쉬움, 그리고 프로젝트 학습에 대한 자신의 생각을 정리하면서 밝히기도 하였다.

각자가 잘 하는 것을 찾아서 프로젝트를 진행했다. 발품을 팔아가며 교내 구석구석 길들을 탐방했다. 처음 교육박물관 뒤에 산길로 들어가 황새를 만났을 때의 느낌이란!! 말로만 듣던 황새를 기대치도 않은 장소에서 만나다니. 또한 소소한 들꽃과 들풀들, 그리고 시원한 바람이 우리를 즐겁게 했다.

여러 번에 산책 끝에 만들어진 산책로 지도 - 정말 뭔가 해냈구나 하는 성취감을 느꼈다. 조금 아쉬운 점은 학우들에 대한 온라인 홍보가 잘 안 이루어졌다는 것. 이 지도도 이번 학기가 지나면 잊혀질 거라는 것... 하지만 졸업하기 전에 자연이 살아있는 캠퍼스들을 관심을 갖고 만나보았다는 나의 기억은 절대 잊어버리지 않을 것이다!!

- 산책로 지도제작 및 홍보 프로젝트 수기 중

3) 개인 수준의 지속가능발전과 에코캠퍼스 경험 확대 가능성

프로젝트 참여한 예비교사들은 공통적으로 프로젝트 학습 과정에서 경험한 지속가능발전 가치를 에코스쿨(그린스쿨) 만들기에 연계하고 싶다는 의견을 밝혔다. 앞으로 자신이 활동하게 될 교육 과정, 학교 공간에 지속가능발전의 가치와 내용을 실현하고 싶다는 의견이었다. 특히 지속가능발전의 환경적 가치와 인간적 가치가 서로 밀접하게 연결하고 있음을 인지하고, 훗날 에코스쿨을 통해 이 두 가지를 조화롭게 추구하면서 좋은 교육이란 무엇인가에 대한 물음에 각자 나름대로의 생각을 밝혔다.

육상정원 프로젝트 참가자 중의 한 명은 그들이 주제 선정 단계에서 중요하게 여겼던 소통, 공간의 의미를 토대로 향후 자신이 원하는 교육의 모습을 디자인하고 있었다. 결과적으로 삶과 교육을 통한 소통이란 인간과 자연의 소통, 인간과 인간의 소통으로 접근하면서 지속가능발전을 이해하고 실현하고 싶다고 밝혔다.

요즘 아이들은 옛날과 다르게 밖에 나가서 놀지도 않고 소통이 단절되어 있다. 우리가 에코캠퍼스에서 배운 것처럼 조에 속한 아이들이 같이 협동하여 공원에서 놀면서 나무와 꽃들을 조사하고 그림을 그리거나 보고서를 작성하게 함으로써, 자연에 대해 더 잘 알고, 친구들과도 대화를 나눌 수 있는 소통하는 삶을 권하고 싶다.

- 육상정원 프로젝트 참가자의 수업 감상 후기 중

건고 싶은 산책길 프로젝트에 참여한 예비교사는 숲이라는 장소를 교육과 연계한 숲 학교를 학교 교육 현장에서 실현하고 싶다고 밝혔다. 궁극적으로 인성 교육과 지속가능발전에 대한 교육이 별개의 문제가 아니라 실과 바늘처럼 깊은 연관성을 가지는 것으로 이해하였다.

숲 학교를 학교 교육 현장에서 실현하고 싶다. 숲 학교를 통해 학생들은 입시 위주의 공부가 아니라 자연과의 공존을 느끼는 한편, 즐거움과 창의력, 친화력, 도덕심을 배울 수 있는 진짜 공부를 하게 될 것이다.

- 건고 싶은 산책길 프로젝트 참여자 후기 중

기숙사 물 절약 및 홍보 프로젝트 참여자는 타 프로젝트 팀의 아이디어 및 활동을 수용하여 훗날 교사가 될 때 직접 해 보고 싶다는 의사를 밝혔다. 그 활동을 통해 이 참여자가 지향하는 교육의 모습, 학생들과 소통하고자 하는 지점은 협동작업물 제작을 통한 주변 환경의 보존과 개선, 참여자의 사회성 함양이라는 환경가치와 인간가치의 조화로운 실현을 추구하는 것으로 이해할 수 있었다.

교사가 된다면 황새 모자이크 팀처럼 환경에 관

한 협동작업물 제작을 학생들과 함께 하고 싶다. 주변 환경을 단장하는 것은 부수적인 목적이고, 에코스쿨의 의도에 부합하는 참신한 작품 활동을 통해 학생들의 환경보존에 대한 인식을 증진시키고, 협동 작업을 통해 사회성을 함양시키는 한편, 개인의 작은 능력과 부분들이 모여 큰 의미 있는 결과물을 만들어낼 수 있는 그런 감동을 아이들에게 심어주고 싶다.

- 기숙사 물 절약 및 홍보 프로젝트 참여자 수업 감상 후기 중

IV. 결론 및 제언

국가 교육 과정과 일선 교육 현장에서 프로젝트 수업에 대한 중요성과 필요성에 대한 인식은 높아지고 있으며, 실제 교육 현장에서의 적용도 활발해지고 있다. 그러나 지속가능발전 철학을 지향하는 구체적인 프로젝트 수행 환경이나 방안에 대한 논의는 그만큼 미치지 못하고 있는 것이 현실이다. 따라서 이 연구는 예비교사들이 수행한 에코캠퍼스 프로젝트 학습 사례를 통해 지속가능발전교육의 일환으로 지속가능발전의 이해와 실제 적용을 강조하는 지속가능발전교육 프로젝트 학습의 개념과 의미를 모색하고자 하였다.

지속가능발전 이해를 위한 지속가능발전교육 프로젝트 학습은 학습자가 지니고 있는 지속가능발전에 대한 지식, 개념, 가치를 습득하고 이를 프로젝트 전 과정에 걸쳐 적절하게 적용할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 학습 활동으로 정의할 수 있다. 이러한 이론적 속성을 에코캠퍼스 만들기 프로젝트 학습에 적용하여 나타난 연구 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 제시하고자 한다.

첫째, 환경문제와 환경쟁점을 프로젝트 수업의 출발점으로 삼는 일반적인 방식과 달리 참여자의 관심사, 전공 영역, 일상생활 속 주제로부터 지속가능발전의 의미를 찾고 이해하는 지속가능발전교육 프로젝트 학습의 효과를 확인할 수 있었다.

둘째, 지속가능발전교육 프로젝트 학습을 통해 현실을 이해하고 문제점을 찾아내고 지속

가능한 발전 방안을 모색하고, 이를 실현하기 위해 디자인하고 만들어내는 지속가능발전의 전 과정을 직접 경험할 수 있는 교육적 관점을 이끌어낼 수 있었다. 이 과정에서 이해 중심의 지속가능발전교육 프로젝트 학습 평가 요소로 학습자가 지속가능발전의 철학과 가치를 제대로 이해하고 있는지, 이를 그들 프로젝트 학습에 이를 적절하게 반영하고 있는지를 반영할 수 있는 가능성을 발견하였다.

마지막으로, 예비교사들은 프로젝트 학습 이후 향후 교사가 되어서도 일선 교육 현장에 그들이 이해한 에코캠퍼스 경험을 적용하겠다고 밝혔다. 이를 통해 고등교육 수준의 지속가능발전교육 프로젝트 학습이 향후 초·중등 교육 수준의 지속가능발전을 위한 교육 활성화로 이어질 수 있는 가능성을 발견할 수 있었다.

이 연구는 지속가능발전 이해와 수용을 목표로 하는 지속가능발전교육 프로젝트 학습을 한 대학, 한 강좌에 한정하여 연구하여 그 결과를 일반화하기는 어렵다. 그러나 최근 지속가능발전과 녹색성장을 위한 창의, 인성 중심의 프로젝트 수업에 대한 논의가 높아지는 시점에서 지속가능발전에 대한 올바른 이해와 수용을 제공하기 위한 프로젝트 학습에 대한 기초를 제공할 수 있다고 사료된다. 향후 이해 중심의 지속가능발전교육, 프로젝트 기반 지속가능발전교육에 대한 지속적인 후속 연구가 지속적으로 이어져야 할 것이다.

참고문헌

- 강인애, 이명순 (2009). 환경교육에서 PBL과 GBS간의 환경 소양 비교 연구, **환경교육**, 22(3), 15-30.
- 강인애, 이명순 (2008). GBS(Goal-Based Scenario)에 의한 수업 개발 및 적용 방안 연구: 고등학교 ‘생태와 환경’ 수업 사례 중심으로, **환경교육**, 21(4), 94-110.
- 교육과학기술부 (2010). **고등학교 환경과 녹색성장 교육과정 해설서**, 교육과학기술부.
- 김은정, 이상원 (2010). IEAA 모형을 활용한 환경 쟁점 수업이 초등학생의 환경 소양에 미치는 영향, **환경교육**, 23(4), 124-136.
- 김혜진, 김채원, 박혜민, 선민지, 이재영, 박효인, 조경준 (2010). 까치둥지 조사 프로젝트의 전개 과정과 시사점, **2010년 한국환경교육학회 상반기 학술발표논문집지**, 40-44.
- 녹색교육사업단 (2010). **고등학교 환경과 녹색성장**, 한국과학창의재단.
- 문두호, 박명순, 김동렬 (2009). PBL을 적용한 환경 수업이 중학생들의 환경에 대한 태도와 지역 생태 및 환경 문제의 관심도에 미치는 효과, **환경교육**, 22(1), 56-67.
- 이명순 (2006). e-PBL에 의한 ‘생태와 환경’ 수업 사례, **환경교육**, 19(2), 108-121.
- 이선경, 김남수, 김찬국, 장미정, 주형선, 권혜선 (2010). **유엔 지속가능발전교육 10년 (DESD) 중간 평가를 위한 실태 조사 연구**, 유네스코한국위원회.
- 이용구, 남영숙 (2011). 수학교육에서의 창의적 문제해결력과 환경가치관의 함양을 위한 프로젝트 수업 연구(미발행).
- 이지형, 이상원 (2009). 문제 중심 학습의 물 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경 친화적행동에 미치는 영향, **환경교육**, 22(2), 23-42.
- 정하림, 정남용 (2010) 지속가능발전교육을 위한 e-PBL 수업이 초등학생의 환경소양에 미치는 영향, **한국실과교육학회지**, 23(3), 149-170.
- 지승현, 남영숙 (2007). 21세기 지식기반 사회에서의 지속가능발전교육 방향 탐색, **환경교육**, 20(1), 62-72.
- 최돈형, 김병섭, 조성화 (2006). 지렁이 화분을 가꾸는 프로그램이 음식물류 폐기물의 감량과 환경소양에 미치는 효과, **환경교육**, 19(2), 147-158.
- 한국그린캠퍼스협의회 (2009). **저탄소 녹색성장을 위한 대학의 그린캠퍼스 추진계획**, 교육과학기술부.
- Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind: How*

Children, and How Schools Should Teach,
New York; Basic Books.

17. UNESCO (2005). *United Nations Decade of*

Education for Sustainable Development 2005-2014: Draft International Implementation Scheme, Paris, France, UNESCO.

2011년 3월 14일 접수

2011년 5월 25일 심사완료

2011년 5월 27일 게재확정