

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양과 자기효능감에 미치는 영향

전진 · 소금현^{1*}

부산 연산초등학교 · ¹부산교육대학교

The Effects of Environmental Education Program using Action Learning on the Environmental Literacy and Self-efficacy of Elementary Students

Jin Jeon · Keum Hyun So^{1*}

Busan Yonsan Elementary School · ¹Busan National University of Education

Abstract: This study aimed to investigate the effect of environmental education programs using action learning on elementary school students' environmental literacy and self-efficacy. To this end, an environmental education program using action learning was applied to 22 sixth graders of 'A' Elementary School in Busan. The results of this study were as follows. First, environmental education programs using action learning were effective in improving the environmental literacy of elementary school students. After implementing the environmental education program using action learning, students' environmental values, cognitive, and procedural ability changed positively. Environmental issues awareness and ecological knowledge improved, and there was a significant increase in environmental behavior and environmental function. Second, environmental education programs using action learning were effective in enhancing the self-efficacy of elementary school students. After implementing environmental education programs using action learning, students' confidence in problem solving and their ability to judge their behaviors improved. Third, elementary school students showed active participation and interest when conducting environmental education programs using action learning. Students have become open to protecting the environment when they find problems, devise solutions, and practice them. After reflection, it was confirmed that students' immersion and satisfaction in class were high as a solution was reached, leading to efforts to sell items they did not use and donate profits to environmental protection organizations.

keywords: action learning, environmental education, environmental literacy, self-efficacy, elementary students

I. 서론

현대 사회를 살아가는 사람들은 과학 기술의 발달과 산업화로 인해 물질적 풍요를 누리고 편리한 삶을 살고 있다. 그러나 무분별한 개발로 인해 기후 변화, 생태계 파괴, 자원 고갈 등 각종 환경문제도 심각하다. 사회의 지속 가능한 발전을 보장하기 위해서는 이러한 지구 환경의 문제들을 해결해야 한다. 환경 문제가 날이 갈수록 심각해짐에 따라 한 개인이나 한 국가의 노력으로는 부족하며 환경 보호를 위한 개인, 기

업, 정부 등 각 주체의 협력이 전세계적으로 필요해졌다(Ji, 2013). 이에 유엔총회에서 2015년 지속가능발전 목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 채택하여 2030년까지 세계가 함께 실천할 17개의 목표를 발표했다(UNESCO, 2021). 또한 2021년 1월부터 파리 기후변화 협약이 적용되어 지구 평균 온도를 2°C 이상 상승시키지 않도록 온실가스 배출량을 감축하겠다는 국제적 약속이 적용되었다. 우리나라 정부에서도 2020년 탄소중립을 선언하고 '2050 대한민국 탄소중립 비전'을 마련하기도 했다. 2021년 'KB 트렌드

* 교신저자: 소금현 (sokh@bnue.ac.kr)

** 이 논문은 전진의 2022년도 석사 학위논문을 발췌하여 정리하였음.

*** 2023년 3월 9일 접수, 2023년 6월 20일 수정원고 접수, 2023년 6월 20일 채택

<http://dx.doi.org/10.21796/jse.2023.47.2.139>

보고서'에서는 소비자들 98.5%가 제로웨이스트 운동에 공감하나 60%가 실천하지 못하고 있다는 결과를 발표했다(Yum *et al.*, 2021).

환경 보호의 필요성이 사회적으로 공감되고 실질적인 행동으로 이어지기 위해서는 시민들의 환경소양 함양이 필수적이다(Jung & Seo, 2008; Kim, 2007; Park & Chang, 1998). 친환경 행동의 지속적 실천을 위해서는 환경 소양 강화를 통해 환경에 대한 고려가 내재화되고 습관화되어야 할 것이고, 이를 위해 체계적인 환경교육의 중요성이 강조된다. 북미환경교육연합(NAAEE)은 환경교육이 인간이 환경과 그 문제를 이해하는 것을 돕는 전체 과정이라고 설명한다(Kuswendi & Arga, 2020).

특히 어린 시절에 습득한 환경 지식은 곧 환경에 대한 기본적인 태도와 환경을 아끼고 보호해야 한다는 신념으로 이어지며, 아동기의 환경 친화적 행동 습관은 성인기에도 영향을 미친다(Kim, 2018; Madden & Liang, 2017; Meier & Hilton, 2017).

그러나 현재 초등학교 교육과정을 살펴보면 환경교육과정이 별도로 없고, 교과와 창의적 체험활동 중 특히 자율활동과 봉사활동 위주로 범교과 학습 주제 중 하나인 '환경·지속가능발전 교육'의 형태로 운영되고 있다. 초등학교에서 환경교육은 독립 교과가 아니기 때문에 각 교과의 일부 단원에서 다루고 있거나 교과별 목표를 달성하기 위한 수단적 성격을 띤다. 분산적으로 접근되는 탓에 교과별로 내용이 서로 중복되거나 학년이 거듭되어도 같은 수준에 머무르기도 한다(Kang, 2009). 또한 Jeong & Kim (2018)이 지적했듯이 초등학교 현장에서 환경교육은 세부 학습 목표, 성취기준, 내용 요소, 평가, 교수·학습 방법, 지도서와 교과서 등의 체계화된 교육용 자료가 없는 현실이다. 이에 교사 개인의 배경지식과 관심 정도, 수준에 따라 실시하는 환경교육의 목표가 달라지며, 그 양과 질에도 차이가 나게 된다(Kim & Shin, 2020).

초등학생의 환경 인식 실태를 분석한 Jeon & Lee (2022)는 환경 문제에 대한 초등학생들의 인식은 높아지고 있으나 주로 학교보다는 TV 매체를 통해 환경 지식을 얻고 있고, 학생들의 인지 수준과 관심에 비해 학교 교육이 형식적이며 실질적 도움을 주기에는 부족하다고 밝혔다. 또한 여러 환경교육 연구에서 환경교육이 학생들의 인지적, 정의적 영역의 변화는 이끌어냈으나 환경 보호 행동으로 이어지지 않았음을 지적하고 있다(Jung & Chung, 2010; Kang, 2017; Kim & Shin, 2020).

최근 교사 중심의 전통적인 수업방법이 가진 한계를 극복하기 위해 다양한 교수·학습 방법이 주목받고 있는데, 액션러닝도 그 중 하나이다. 액션러닝은 팀을 이룬 학습자들이 러닝 코치와 함께 실제적인 문제

(real problem with real risks)를 해결하는 전 과정을 통해 학습하는 과정을 말한다. 공동체가 실제로 겪고 있는 어려움이나 주변의 문제들로부터 시작하기 때문에 실시간 학습 경험을 제공하며, 이 과정에서 지식 습득, 질문, 피드백, 성찰, 심화가 이루어지며 이 전체 과정을 학습으로 간주한다(Chang, 2011). 이러한 액션러닝의 특징은 학습자의 적극적 참여를 이끌어내고 행동적 영역에 긍정적 변화를 끼친다는 점에서 영어 글쓰기, 한국어 교육, 고전 문학 등 다양한 분야에서 액션러닝을 활용하고 있다(Hong & Jang, 2020; Kang, 2016; Kim, 2020; Oh & Kim, 2016). 환경 관련 연구로는 Oh & Kim (2016)의 액션러닝을 활용한 녹색소비교육 연구를 제외하고는 많지 않은 편이다. 따라서 액션러닝의 방법을 체계적으로 활용하여 학생들의 수준과 흥미를 고려하여 프로그램을 개발, 실시한다면 보다 학생 참여적이고 효과적인 환경교육이 가능할 것으로 보인다. 이에 본 연구에서는 액션러닝 기법을 활용한 환경수업을 설계하고, 학생들의 환경소양과 자기효능감에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 절차

본 연구는 액션러닝을 활용한 환경 수업이 초등학생들의 환경소양 및 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위한 것이다. 우선 기초 단계에서는 액션러닝과 환경소양, 자기효능감에 대한 이론적 배경을 알아보고, 액션러닝과 환경수업에 관련된 선행연구를 고찰한 후 프로그램을 개발하고 적용할 연구 대상을 선정하였다.

그리고 검사 도구를 선정하고 연구 주제에 맞게 재구성하여 수업처치 이전에 영역별로 사전검사를 실시하였다. 그 후 개발한 수업 프로그램을 창의적 체험활동 시간을 통해 5주 동안 적용하여 실험집단을 대상으로 수업을 실시하고 사후 검사를 하여 결과를 분석하였다. 연구의 절차를 간략히 도식화하면 Figure 1과 같다.

2. 연구 대상 및 실험 설계

본 연구는 부산광역시에 위치한 A 초등학교 6학년 1개 학급 26명을 대상으로 하였다. A초등학교는 기초 학습 부진 아동이 적고 학생들의 가정환경이 대체로 안정되어 있으며 사회경제적 수준은 중, 상에 해당된

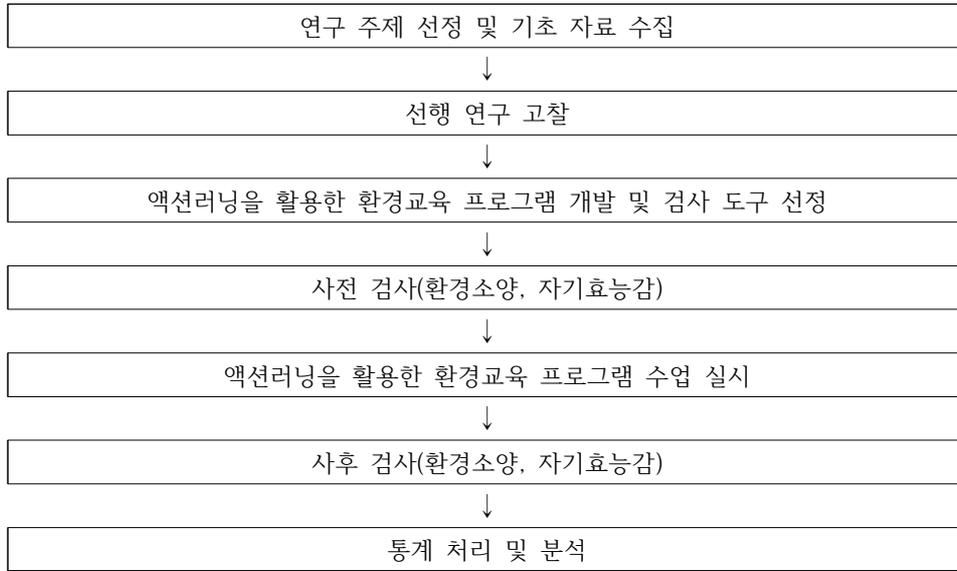


Figure 1. Procedure

다. 학생들은 6학년이기에 환경 관련 수업을 매년 꾸준히 들어왔으나, 실제로 생활 속에서 환경 보호 활동을 실천하는 것은 어려워하는 편이다.

본 연구에서는 액션러닝을 활용한 환경수업이 초등학생들의 환경소양 및 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위해 단일집단 사전사후 실험 설계를 사용하였다. 수업 처치 전에 환경소양과 자기효능감에 관한 사전 검사를 실시하고 수업 프로그램을 4주 동안 적용하여 연구집단을 대상으로 수업을 실시한 후, 사후 검사와 면담을 통해 결과를 분석하였다.

3. 검사 도구

1) 환경소양 검사

본 연구에서는 초등학생의 환경소양을 측정하기 위해 Kim (2007)이 제작한 환경소양 측정 설문지를 활용하였다. 이는 NAAEE (The North American Association for Environmental Education)의 환경소양 정의를 종합하여 제작하였으며, 검사 도구의 내용은 아래의 Table 1과 같다. 본 연구에서 사용된 검사 도구의 신뢰도 Cronbach's α 계수는 사전 0.881, 사후 0.892로 나타났다.

Table 1. Environmental literacy instrument

하위 영역	측정 범주	구성 내용	문항 수
정의적	환경태도와 가치	- 환경개선 참여 태도 - 환경 쟁점에 관해 선택하는 태도	20
	감수성	- 환경윤리 - 생태적 감수성	
인지적	환경 쟁점 지식	- 환경오염의 원인과 해결 방법 - 생태계 보전의 필요성과 보전 방법 - 친환경 행태에 관한 지식	20
	생태적 지식	- 생태계의 주요 원리	
행동적	환경친화적 행동	- 환경문제 해결에 대한 실질적 참여 - 생태적으로 건전한 소비 행동 - 환경관리 - 실천 강화를 위한 설득과 권유	20
	환경 기능	- 환경 관련 자료 수집 및 해석 - 환경 관련 쟁점 해결을 위한 의사결정 - 생태적으로 합리적인 문제 해결 기능	

Table 2. Self-efficacy instrument

하위 영역	문항 번호	문항 수
자신감	2*, 6*, 8*, 12*, 15*, 16*, 19*	7
자기 조절 효능감	1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 24	12
과제난이도 선호	11, 13, 17*, 20, 22	5

총 24문항 (*는 부정적인 문항임)

2) 자기효능감 검사

본 연구에서는 초등학생의 자기효능감을 측정하기 위해 Cha (1997)가 제작한 자기효능감 검사 도구를 사용하였다. 이 측정 도구는 5점 리커트(Likert) 척도 (1=전혀 아니다~5=매우 그렇다)로 구성되어 있으며, 검사 도구의 내용은 아래의 Table 2와 같다. 합계 점수가 높을수록 자기효능감 수준이 높은 것으로 해석된다. 본 연구에서 사용된 검사 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수는 사전 0.901, 사후 0.916으로 나타났다.

3) 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램에 대한 면담

양적 연구의 한계를 보완하여 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램의 효과를 알아보기 위해 Table 3과 같이 면담 문항을 구성하여 면담을 실시하였다. 면담 대상 학생은 평소 학습 동기, 학업성취도 수준, 프로그램 참여도를 상, 중, 하로 나누고 각각의 대표 학생을 심층 면담하여 그 내용을 분석하였다.

4. 자료 처리 방법

본 연구의 자료 처리 분석은 SPSS 26.0 프로그램을 이용하였으며, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양과 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위해 연구 집단의 사전검사, 사후 검사 결과를 사용하여 대응표본 t -검정을 실시하였다. 모든

통계상의 숫자는 소수 둘째 자리까지 나타내었으나 유의도는 소수 셋째 자리까지 나타내었다.

5. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 개발

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학교 6학년의 인지적 수준과 흥미를 고려하여 16차시로 개발한 후, 과학교육 전문가 및 동료 교사가 프로그램 내용을 검토한 후 수정 및 보완하는 과정을 거쳤다. 코로나19 방역 대비 온라인 학습 기간이 일부 포함되어, 부분적으로 비대면 실시간 회의를 통해 진행하기도 했다. 차시별 수업내용은 Table 4와 같다.

프로그램의 전체적인 흐름은 Choi (2016)의 액션러닝 단계를 참고하여, 환경교육의 목표와 내용에 맞게 재구성하였다. 특히 기존의 '성찰' 단계를 '성찰 및 심화' 단계로 발전시켜 친환경적 체험을 더욱 심화하여 실시하도록 하였다. 학생들은 환경에 대한 직접적인 체험을 실시했을 때 보다 친환경적으로 판단하고, 감정을 이입하며, 행동전략을 선택한다는 연구결과가 있으며(Chawla, 1998; Tanner, 1980), 직접적인 야외 활동이 아니더라도 간접적인 체험의 효과 또한 여러 연구에 의해 검증된 바 있다(Choi, 2008; Kim *et al.*, 2012; Woo & Nam, 2008). 이에 프로그램 개발 시 실질적인 환경친화적 행동을 활동 안에 포함시킬 뿐만 아니라, 다양한 간접 체험 내용이 충분히 포함될 수 있도록 하였다.

1차시에 학생들은 쓰레기 문제에 공감하기 위해 플라스틱 재활용의 현실에 관한 취재 영상을 보고 내용을 확인했다. 여러 연구에서 주제 접근 시 학생들에게 시청각적 자극을 위해 영상을 활용한 바 있다(Choi,

Table 3. Interview items

번호	면담 문항
1	액션러닝을 활용하여 환경교육을 하고 난 후 느낀 점은 무엇입니까?
2	기존의 수업과 이 프로젝트의 차이점은 무엇입니까?
3	수업을 하고 난 후 환경에 대한 생각이 어떻게 변화하였습니까?
4	수업을 하는 중 가장 기억에 남는 순간은 무엇입니까?
5	앞으로 환경과 관련하여 실천하고 싶은 점은 무엇입니까?

Table 4. Core contents and teaching learning strategy

단계	차시	학습 주제	학습활동 내용
과제 명료화	1	쓰레기 문제에 공감하기	플라스틱 재활용의 현실에 관한 취재 영상보기 - 닷페이스, <플라스틱, 이젠 진짜 답이 없습니다. 재활용도 안 된대요.> - 14F 일사에프, <플라스틱, 비닐규제.. 진짜 환경에 도움이 되긴 할까>
	2-3	쓰레기 문제 해결 의지 가지기	'제로 웨이스트 운동'에 대한 영상 찾아보기 - TED, <Why I lieve a zero waste life> - 진데이jinday <초보 제로웨이스트 실천 꿀팁> - 볼수록 공감 <제로 웨이스트 이렇게 하면 나도 할 수 있다!> - 닷페이스, <연희동 시장에는 포장 쓰레기 안 나오는 비법이 있다>
		팀 빌딩	1. 프로젝트 이름 정하기 - 다운 웨이스트 챌린지 2. 팀 빌딩하기 - 역할 분배하기 (스타터, 플래너, 공감마스터, 검색마스터) - 약속 정하기
과제 분석	4-7	모듬별 과제 신청하기	1. 모듬별 과제 선정하기 - 내가 만드는 쓰레기 공책에 브레인스토밍하기 - 모듬에서 즐기고 싶은 공통의 쓰레기 1개 정하기 2. 모듬별 과제 분석하기 - 언제, 어떤 상황에서 해당 쓰레기가 많이 생기는지 관찰하기 - 7일간의 관찰 결과 분석하여 '쓰레기 타임라인' 작성하기
문제 해결 및 실행	8	다운 웨이스트 챌린지 실천하기	모듬별 문제 해결 방법 계획하기 - 해당 쓰레기를 줄이는 방법 구체적으로 계획하기 - 장소, 기간, 대체 용품 등
	9		모듬별 문제 해결 실천하기 - 매일 기록장에 기록하기 - 사진 찍어 인증하기
성찰 및 심화	10	실천 내용 평가하기	모듬별 실천 내용 평가하기 - 자기 평가, 상호 평가하고 소감 나누기
	11-12	다운 웨이스트 챌린지 심화하기	다운 웨이스트 마켓 계획하기 - 다운 웨이스트 챌린지 소개 자료 만들기 - 안 쓰는 물건 모아서 판매 계획 세우기
	13-14		다운 웨이스트 마켓 열기 - 다운 웨이스트 챌린지 소개 후 물건 판매하기 - 물건 판매 후 번 돈으로 환경단체에 기부하기
	15	생각 확장하기	기업과 정부에게 제안하는 글쓰기 - 개인의 '불편한 실천'이 되지 않으려면 어떻게 해야 할까? - 환경 보호를 위해 기업과 정부가 할 수 있는 일 제안하기 - 기업에 직접 메일 보내기, 국민 청원 게시판 활용하기

2008; Choi, 2016; Kim & Kim, 2019). 영상을 통해 일회용품 사용량이 급속도로 증가하여 재활용이 어려운 현실을 알게 되었다. 또한 플라스틱에 여러 물질이 섞이는 경우 재활용이 어렵기 때문에, 일반적으로 알고 있는 것보다 플라스틱 재활용률이 낮다는 것도 확인했다.

2. 3차시에 걸쳐 학생들은 쓰레기 문제에 대한 해결 의지를 다지고 팀 빌딩을 진행했다. 학생들은 쓰레기 문제의 해결방안 중 하나로 '제로 웨이스트 운동 (Zero Waste Challenge)'에 대해 배웠다. 이 운동의 이름을 본떠 해당 프로젝트의 이름을 "다운 웨이스트 챌린지(Down Waste Challenge)"라고 정했는데, 프

로젝트 기간 중 학생들이 줄일 수 있는 쓰레기를 정해 해당 쓰레기를 배출하지 않는 챌린지를 말한다. 다음으로 프로젝트를 함께 할 팀을 선정하고, 팀 내에서 자신이 수행할 역할을 정했는데 이는 공동체의 가치를 부여하고 특정 학생이 학습 과정 전체를 주도하는 현상을 막기 위함이다(Hong & Jang, 2020; Lee, 2019). 아이디어를 가장 먼저 내는 ‘스타터’, 계획의 현실성을 검토하는 ‘플래너’, 모든 의견에 공감해주는 ‘공감 마스터’, 자료 조사 시 필요한 것을 인터넷에 검색하는 ‘검색 마스터’ 중 하나를 선택했다.

4, 5차시에는 팀별로 과제를 선정했다. 아이디어 확산을 위한 대표적인 방법인 브레인스토밍(Brainstorming)을 사용했는데(Bong & Yoo, 2001; Lee, 2019; Park *et al.*, 2010), 자신이 만드는 쓰레기를 자유분방하게 말하고 이를 하나의 공책에 정리하였다. 시간대별, 장소별로 자신이 만드는 쓰레기를 적어본 후 팀에서 각자 프로젝트 기간 학교에서, 가정에서 줄이고 싶은 공통의 쓰레기를 2개 정하게 한다. 모둠에서 줄이기로 결정한 쓰레기로는 물티슈, 일회용 앞치마, 배달용기, 잔반 등이 있다. 6, 7차시에는 해당 쓰레기가 언제, 어떤 상황에서 많이 생기는지 관찰하고 그 결과를 분석하여 ‘쓰레기 타임라인’을 작성했다. 즉, 이러한 문제 상황, 즉 과제를 보다 실제적인 관점에서 분석하기 위해 자신의 생활을 면밀히 관찰하고, 관찰 결과를 시간, 공간, 행동이 드러나도록 여정 지도(쓰레기 타임라인)로 나타내었다(Kim, 2017; Ryu *et al.*, 2018).

8, 9차시에는 팀별로 ‘쓰레기 타임라인’을 참고하여 해당 쓰레기를 줄이는 방법을 구체적으로 계획한다. 가정과 학교로 공간을 분리시켜 기간, 대체 용품 등을 계획하고, 일주일 간 실천하였다. Kim (2016), Kim & Son (2019)의 연구에서도 밝혔듯이, 학생들은 자신의 생활과 밀접한 관련이 있는 환경수업이 진행될 때 더욱 적극적으로 참여할 수 있다. 실천등교 수업이 가능한 동안에는 직접 팀 기록장에 매일 작성하여 서로 피드백하게 했고, 코로나19로 인해 온라인 수업이 진행될 때는 패들렛(Padlet) 플랫폼을 활용하여 기록했다. 10차시에는 팀별로 일주일 간 실천한 내용을 발표하며 자기 평가 및 상호 평가를 하고 소감을 나누었다. 이때 성공한 것뿐만 아니라 어려웠던 점, 보완할 방법 등을 상호 피드백하는 시간을 가졌다.

11, 12차시에는 챌린지를 심화하여 학생들의 생활

에 밀접하게 연관이 있으면서도 실질적인 체험을 할 수 있는 활동을 구상하였다. 이는 직접적인 체험이 학생들의 인지, 정의, 행동적 영역에 더욱 긍정적인 효과를 끼친다는 연구 결과를 참고한 것이다(Chawla, 1998; Lim, 2013; Tanner, 1980). 자신이 쓰지 않는 물건을 친구들에게 팔아서 물건을 재사용할 수 있는 ‘다운 웨이스트 마켓’을 계획했다. 다운 웨이스트 챌린지가 어떤 내용인지를 담은 소개 자료를 만들어 프로그램의 취지를 한 번 더 확인한 후, 자신이 쓰지 않는 물건을 찾아보고 이를 판매할 계획을 세웠다. 13, 14차시에는 다운 웨이스트 마켓을 열어 물건을 판매하였다. 판매 후 수익을 기부하기 위해 다양한 환경 보호 단체에 대해 조사하고, 팀별로 한 곳을 선정하여 기부 활동을 진행했다. 15차시에는 개인의 실천으로서 ‘제로 웨이스트 운동’에 참여해보았으니 기업과 정부에게도 환경 보호를 제안하기 위해 직접 메일을 보내고 국민 청원 게시판에 글을 작성했다. 이는 환경 보호가 개인의 노력뿐만 아니라 기업, 정부 등 여러 주체의 협력을 통해 이루어질 필요가 있음을 반영한 활동이다(Kang, 2009; Park *et al.*, 2003; Yum *et al.*, 2021).

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

본 연구에서는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양과 자기효능감에 미치는 영향을 알아보기 위해 실험집단의 사전·사후 결과를 분석하였다. 이 연구의 결과와 그에 대한 논의는 다음과 같다.

1. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양에 미치는 영향

1) 환경소양 전체 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양에 미치는 영향을 확인하기 위해 *t* 검정에 의하여 사전 검사와 사후 검사를 비교하였다. 그 결과는 Table 5와 같다.

환경소양 전 영역의 평균 점수는 3.66에서 3.95로 향상되었고 이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다

Table 5. Paired *t*-test results of environmental literacy

사전/사후	<i>N</i>	평균	표준편차	<i>t</i>	<i>p</i>
사전검사	22	3.66	0.38	-3.186	0.004
사후검사	22	3.95	0.32		

($p < 0.01$). 이는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양에 긍정적인 영향을 미쳤다고 해석할 수 있다. 이는 학습자 중심의 문제 해결형 환경친화적 프로젝트 실시 후 학습자의 환경소양과 환경감수성이 향상되었다는 Kim & Son (2019), Lee (2020)의 연구 결과와 일치한다. 실제형 문제를 다룬 PBL 기법을 활용하여 환경 교육을 실시한 후 초등학생의 환경감수성과 환경 소양, 환경보전의식 향상에 긍정적 영향을 미쳤다는 여러 연구 결과와도 유사하다(Jung & Chung, 2010; Kong, 2019; Lee, 2017).

2) 환경소양의 하위 영역별 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양에 구체적으로 어떤 영향을 주었는지 분석하기 위해 실험집단의 사전·사후 검사 결과를 영역별로 구분하여 분석하였으며 그 결과는 아래와 같다.

(1) 정의적 영역 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 정의적 영역에 어떠한 효과가 있는지 알아보기 위해 실험집단의 사전·사후 검사 결과를 비교하여 t 검정을 실시한 결과는 Table 6과 같다.

환경소양의 정의적 영역에서 사전검사에 비해 사후 평균 점수가 증가하였다. 또한 유의확률 0.05 미만으로 이 점수의 증가는 통계적으로 유의하다. 따라서 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 정의적 영역에 긍정적인 효과를 가져왔다고 여길 수 있다. 이는 환경문제를 인식하고 해결하기 위해 사고하는 과정의 경험을 통해 환경친화적인 태도에서 긍정적 변화가 나타났다는 Choi & Yu (2020)의 연구 결과와도 일치한다. 정의적 영역의 범주로는

환경개선 참여 태도와 환경 쟁점에 관해 선택하는 태도에 관한 환경태도와 가치, 환경윤리와 생태적 감수성에 관한 감수성으로 구분된다. Choi & So (2019)의 연구에서는 해양환경오염의 원인과 대처방안에 대해 조사하고 토의하는 과정을 통해 환경소양의 향상을 보였다고 밝힌 바 있다. 이와 관련하여 프로그램 중 환경 문제 ‘다운 웨이스트 챌린지’ 과정에서 자신의 실천 내용을 매일 모둠원과 기록하고, 이를 성찰하는 과정에서 환경개선 참여 태도와 환경 쟁점에 관해 선택하는 태도가 개선된 것으로 보인다. 물건을 재사용하여 판매했던 ‘다운 웨이스트 마켓’을 열고, 수익기부를 위해 환경 단체를 알아보면서 자연스럽게 환경 윤리와 생태적 감수성을 증진시켰다고 판단된다.

(2) 인지적 영역 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 인지적 영역에 어떠한 효과가 있는지 알아보기 위해 실험집단의 사전·사후 검사 결과를 비교하여 t 검정을 실시한 결과는 Table 7과 같다.

환경소양의 인지적 영역에서 사전검사에 비해 사후 평균 점수가 증가하였다. 또한 유의확률 0.05 미만으로 이 점수의 증가는 통계적으로 유의하다. 따라서 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 인지적 영역에 긍정적인 효과를 가져왔다고 여길 수 있다. 다양한 연구에서 학생 중심의 환경 프로젝트 활동, PBL을 이용한 환경 문제 해결 프로그램을 적용한 후 환경소양의 인지적 영역이 향상되었다고 밝히고 있다(Jung & Chung, 2010; Lee, 2017; Lee, 2020). 환경소양의 인지적 영역은 생태적 지식과 환경쟁점 지식으로 구분된다. 많은 연구에서 학생들은 조사 활동, 글쓰기 활동을 통해 환경적 지식이 긍정적으로 증가하였다고 보고한다(Kim & Kim, 2019; Lim, 2014; Park, 2008). 본 프로그램에서 플라스틱 재활용의 현실에 관한 취재 영상과 ‘제로 웨이스트 운

Table 6. Paired t -test results of affective domains of environmental literacy

하위 영역	사전/사후	N	평균	표준편차	t	p
정의적 영역	사전검사	22	3.79	0.40	-2.450	0.023
	사후검사	22	4.01	0.36		

Table 7. Paired t -test results of cognitive domains of environmental literacy

하위 영역	사전/사후	N	평균	표준편차	t	p
인지적 영역	사전검사	22	3.70	0.50	-2.441	0.024
	사후검사	22	3.96	0.46		

동'에 대해 조사하면서 생태계의 주요 원리, 생태계 보전과 친환경 행태에 관한 지식이 증진되었다고 판단된다. 또, Park (2008)의 연구에 따르면 주제가 있는 환경 일기 쓰기의 과정에서 학생들의 생태적 지식, 환경쟁점지식 등 인지적 영역에서 긍정적 효과가 나타났다. 프로그램 활동 중 기업과 정부에게 제안하는 글을 쓰기 위해 환경오염의 원인과 해결 방법을 개조식으로 정리하며 환경 쟁점 지식을 쌓았다고 볼 수 있다.

(3) 행동적 영역 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 행동적 영역에 어떠한 효과가 있는지 알아보기 위해 실험집단의 사전·사후 검사 결과를 비교하여 *t* 검정을 실시한 결과는 Table 8과 같다.

환경소양의 행동적 영역에서 사전검사에 비해 사후 평균 점수가 증가하였다. 또한 유의확률 0.05 미만으로 이 점수의 증가는 통계적으로 유의하다. 따라서 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생들의 환경소양의 행동적 영역에 긍정적인 효과를 가져왔다고 여길 수 있다. 이는 Oh & Kim (2016)의 액션러닝을 활용한 녹색소비교육이 초등학생의 녹색소비역량에 미치는 효과를 확인하는 연구에서도 녹색소비역량 중 실천역량에 유의미한 차이가 있었다는 결과와 일치한다. 환경소양의 행동적 영역은 환경 기능과 환경친화적 행동으로 구분된다. 학습자가 실제적인 환경 문제를 해결하고 환경친화적 행동을 실천하는 프로젝트 실시 후 학습자의 환경 소양의 행동적 영역이 향상되었다는 Kim & Son (2019), Jeong (2008)의 연구 결과가 있다. 본 프로그램에서 특정 쓰레기를 일주일간 만들지 않는 '다운 웨이스트 챌린지' 실천, '다운 웨이스트 마켓' 경험과 환경 단체에의 수익 기부, 기업과 정부에게 환경 보호를 제안하는 글 쓰고 직접 보내기의 전 과정에서 학생들은 환경문제 해결에 대한 실질

적 참여와 생태적으로 건전한 소비 행동을 경험하여 환경 기능이 증진되었다고 보인다. 또한 모둠별로 쓰레기 발생 상황을 관찰하고, 이를 줄이는 방법을 구체적으로 계획하는 과정에서 환경 문제 해결을 위한 자료 수집과 해석, 생태적으로 합리적인 문제 해결 기능이 향상되었다고 여겨진다.

2. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 자기효능감에 미치는 영향

1) 자기효능감 전체 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 자기효능감에 미치는 영향을 확인하기 위해 실험집단의 프로그램 적용 전, 후의 자기효능감에 관한 사전검사와 사후검사를 실시하였으며 그 결과는 Table 9와 같다.

자기효능감 전 영역의 평균 점수는 3.29에서 3.62로 향상되었고 이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 자기효능감 향상에 긍정적인 영향을 끼쳤다고 해석할 수 있다. 액션러닝을 활용한 다양한 수업에서 공통적으로 설문지, 인터뷰 등을 통해 학습자의 자신감 향상, 긍정적 자기 이해, 문제 해결 능력 향상이라는 효과를 확인했다고 언급한 것과 일치한다 (Choi, 2016; Kim, 2017; Lee, 2014; Oh, 2015).

2) 자기효능감의 하위 영역별 사전-사후 검사 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 자기효능감에 구체적으로 어떤 영향을 주었는지 분석하기 위해 다음과 같이 영역별로 분석하였고, 그 결과는 Table 10과 같다.

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 자기효능감의 변화와 평균 상승에 있어서 유의미한 차이가 있는지를 확인하기 위해 각 영역의 분석 결과를 살펴보

Table 8. Paired *t*-test results of behavioral domains of environmental literacy

하위 영역	사전/사후	N	평균	표준편차	<i>t</i>	<i>p</i>
행동적 영역	사전검사	22	3.49	0.58	-2.773	0.011
	사후검사	22	3.88	0.39		

Table 9. Paired *t*-test results of self-efficacy

사전/사후	N	평균	표준편차	<i>t</i>	<i>p</i>
사전검사	22	3.29	0.61	-5.051	.000
사후검사	22	3.62	0.62		

Table 10. Paired *t*-test results of subdomains of self-efficacy

하위 영역	사전/사후	N	평균	표준편차	t	p
자신감	사전검사	22	3.13	0.77	-5.172	0.000
	사후검사	22	3.59	0.67		
자기조절 효능감	사전검사	22	3.50	0.63	-2.954	0.008
	사후검사	22	3.82	0.63		
과제난이도 선호	사전검사	22	3.02	0.84	-1.505	0.147
	사후검사	22	3.15	0.93		

았다. 자신감 영역에서 유의확률(p)이 0.000으로, 자기조절 효능감 영역에서는 0.008로 나타났고 이를 통해 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 자기효능감 상승에 영향이 있었음을 알 수 있다.

자신감 영역은 사전검사에서 평균 3.13점, 사후 검사에서 3.59점으로 0.46점 향상되었다. 이는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 학생들이 주체가 되어 활동 계획을 세우고 목표를 달성하는 과정을 통해 자신감이 향상된 것으로 보인다. 이는 자기효능감을 높이는 데 성취 경험을 통해 자신감을 얻는 것이 중요하다(Lim *et al.* (2011)의 연구 결과와 일치한다.

자기조절 효능감 영역은 평균 3.50점에서 평균 3.82점으로 0.32점 상승하였다. ‘다운 웨이스트 챌린지’를 실천하는 동안 학생들은 매일 자신의 실천 현황을 모둠 기록판에 적었고, 기록 후 각자 성찰하는 시간을 가졌다. 실천의 성공을 위해 자신이 어떻게 행동해야 하는지를 스스로 생각하게 하고, 모둠 안에서 서로 피드백하며 각자의 상황 속에서 역할을 충실히 이행하도록 독려했다. 학생들은 이와 같은 과정을 경험하면서 자신을 스스로 조절할 수 있다는 믿음을 더 갖게 된 것으로 이해할 수 있다(Shon & Jeong, 2016).

과제난이도 선호 영역은 사전검사 평균 3.02점에서 사후검사 평균 3.15점으로 0.13점 향상되었다. 평균 점수가 향상되었지만 다른 영역에 비하면 다소 향상 폭이 작고, 유의미한 차이를 보이지 않았다. Bandura (1977)에 의하면 학생들은 도전적인 과제를 선택하는 과정을 통해 자기효능감이 향상된다. 면담, 활동지 등을 통해 학생 반응을 분석하였을 때 프로그램 운영 기간이 짧아 여러 단계의 과제를 해결해보지 못한 점이 반영된 결과라 볼 수 있다. 특히, 코로나19 방역 대비 온라인 학습이 진행되면서 난이도의 심화없이 팀별로 같은 내용의 실천이 지속된 점도 영향을 끼쳤으리라 예상된다. 따라서 액션러닝을 활용한 환경교육이 더욱 효과적으로 운영되기 위해서는 장기적인 프로그램 진행이 가능하도록 학교, 교육청 차원의 지원이 다방면으로 검토되어야 한다.

3. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램에 대한 면담 결과

액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 학생들의 환경 소양과 자기효능감에 긍정적인 영향을 주었다는 점은 검사지를 통해 확인하였다. 수치로 분석할 수 있는 결과 이외에 학생들의 생각이 어떻게 달라졌는지를 알아보기 위해 질적 연구를 실시하였다. 연구자와 학생의 상호작용을 기술한 부분에서는 연구자를 ‘T’, 학생은 ‘S₁’, ‘S₂’, ‘S₃’으로 표기하였다. 인터뷰는 평소 수업에서 학습 동기, 학업성취도 수준, 프로그램 참여도가 각각 다른 수준을 보였던 학생들을 선택하여 진행하였다. 아래는 학생들과 면담한 결과로, 학생들의 표현을 조금 다듬어 분석, 기록한 내용이다. 프로그램 중 학생들과는 ‘다운 웨이스트 챌린지 프로젝트’라는 이름으로 수업을 진행했기 때문에 인터뷰에서는 프로그램을 ‘챌린지’, ‘프로젝트’로 부르기도 한다.

‘S₁’ 학생은 평소 학습 동기, 학업성취도 수준, 프로그램 참여도 모두 상 정도를 보였던 학생이다. 환경 보호에 대한 관심과 이해도가 또래 학생보다 높은 편이고, 사전검사 당시 환경 문제에 관심이 많은 것으로 보였다.

T: 다운 웨이스트 챌린지 프로젝트를 해보니 어땠나요?

S₁: 제가 직접 해결 방법을 계획하고, 모둠원과 함께 실천한 것들을 매일 기록하니 정말 의미 있는 프로젝트였어요. 다른 친구들도 함께 하니깐 ‘이건 내가 못하겠는데’ 하는 생각이 아니라 오히려 더 잘하고 싶어졌어요.

T: 기존에 했던 수업과 이번 환경 수업은 어떻게 달랐나요?

S₁: 원래 제가 생각했던 환경 수업은 재활용을 어떻게 하는지, 쓰레기를 어떻게 줄이는지를 배우는 것이지만 직접 실천하지는 않았어요. 근데 이번 수업은 ‘제로 웨이스트 운동’이라는 것을 배우고 직접 실천하면서 우리

주변에서 발견한 문제점을 조금이나마 개선시켰다는 점이 달랐어요.

T: 이번 수업을 한 후 환경에 대한 생각이 변화한 점이 있나요?

S₁: 환경 수업을 이때까지 여러 번 해서 저는 제가 잘 알고 있고 실천도 하고 있다고 생각했는데 이번을 계기로 제가 할 수 있는 일이 더 많다고 느꼈어요. 그리고 우리가 하는 소소한 행동 하나하나가 모여 환경을 보호할 수 있다는 점을 다시 한 번 느끼고, 앞으로도 물티슈 사용을 줄이는 걸 계속 실천하고 싶어요.

T: 프로젝트 중 가장 기억에 남는 순간은 언제 인가요?

S₁: 제가 챌린지를 시작한 날에 일회용 플라스틱 물병을 가져 갔더니 모둠원들이 저에게 잔소리를 해서 ‘아차’ 싶었어요. 다음 날부터는 텀블러를 들고 다녔고, 화장실에서 휴지를 쓰는 친구한테 손수건을 빌려주기도 했어요.

T: 앞으로 환경과 관련하여 실천하고 싶은 점이 있다면 말해주세요.

S₁: 아까 전에 말씀 드린대로 물티슈 사용을 줄이고 싶고, 배달음식을 시키는 것도 자제하려고 해요.

위의 면담 결과에서 보듯 ‘S₁’ 학생은 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 수업에 적극적으로 참여했으며, 일반 수업보다 흥미를 느끼고 더 잘 이해하는 모습을 보였다. 또한 환경 문제를 자신의 문제로 받아들이고 이를 해결할 수 있다는 긍정적인 태도를 키웠으며, 생활 속에서 능동적으로 실천하고자 하는 의지를 갖게 되었다.

‘S₂’ 학생은 평소 학습 동기와 학업 성취도가 모두 중 정도였던 학생이다. 본 프로그램 수업에 대한 성취 수준은 중간 정도이고, 참여도는 높은 편이었다.

T: 다운 웨이스트 챌린지 프로젝트를 해보니 어땠나요?

S₂: 이론만 배우는 게 아니라 모둠원과 함께 챌린지를 계획하고 실천하는 게 좋았어요. 노력해서 쓰레기를 줄인 제 자신이 너무 뿌듯해요. 저도 노력을 하면 목표를 이룰 수 있다는 것도 느끼게 되었어요.

T: 기존에 했던 수업과 이번 환경 수업은 어떻게 달랐나요?

S₂: 환경 수업은 맨날 이론만 해서 재미없는 수업이라고만 생각했는데 직접 해보니까 힘들

고 귀찮았지만 뿌듯함이 컸어요. 지구의 환경이 위기라는 것도 진짜 실감하게 되었고 평소에 제가 쓰레기를 얼마나 많이 만들고 있는지도 확실히 느꼈어요.

T: 이번 수업을 한 후 환경에 대한 생각이 변화한 점이 있나요?

S₂: 저는 많은 사람들이 실천을 안 하니깐 나만 하면 소용이 없고 그래서 딱히 안 해도 된다고 생각했어요. 그런데 다운 웨이스트 챌린지를 하면서 제가 실천하는 것이 조금씩 모여서 환경이 보호된다고 생각이 바뀌었어요.

T: 프로젝트 중 가장 기억에 남는 순간은 언제 인가요?

S₂: 엄마가 가게에서 초밥을 사올 때 플라스틱 용기에 담겨 있어서 집에 있는 용기를 들고 가면 쓰레기를 줄일 수 있다고 말했더니 깜짝 놀라셨어요. 그리고 종이컵 대신 머그컵 쓰기, 물티슈 대신 걸레 쓰기를 가족들과 함께 실천한 점이 기억에 남아요.

T: 앞으로 환경과 관련하여 실천하고 싶은 점이 있다면 말해주세요.

S₂: 챌린지는 끝났지만 종이컵 대신 머그컵 쓰기, 물티슈 대신 걸레 쓰기는 계속 실천할 수 있을 것 같아요.

위의 면담 결과에서 보듯이 이 학생은 평소 수업보다 액션러닝을 활용한 환경교육 수업에 흥미를 느꼈고, 특히 자신의 실천이 실질적인 효용 가치가 있다는 점을 느껴 만족도가 높았다. 또 환경 보호를 위해 자신뿐만 아니라 주변 사람에게 구체적인 방법을 제안하는 등 적극적인 태도를 보였다.

‘S₃’ 학생은 평소 수업에 학습 동기, 성취 수준, 참여도 모두 하 정도를 보였던 학생이다. 본 프로그램 수업에 대한 성취 수준은 낮은 편이며 중간 정도의 참여도를 보였던 학생이다.

T: 다운 웨이스트 챌린지 프로젝트를 해보니 어땠나요?

S₃: 환경 수업은 배우고 실천은 하지 않았는데 직접 해보니 확실히 귀찮았어요. 그래도 모둠원끼리 매일 기록하면서 서로 하자고 다짐해서 끝까지 한 점이 의미 있었어요.

T: 기존에 했던 수업과 이번 환경 수업은 어떻게 달랐나요?

S₃: 직접 실천해본 게 처음이었는데 다른 친구들과 같이 매일 기록해야 하니깐 서로 챙겨줘서 챌린지 내내 나도 해야겠다는 책임

감이 생겼어요. 할 수 있다는 마음도 들었고요.

T: 이번 수업을 한 후 환경에 대한 생각이 변화한 점이 있나요?

S₃: 저는 환경 자체에 관심이 하나도 없었는데 앞으로는 조금이라도 관심을 가져야겠다고 생각했어요. 그리고 새 물건을 사는 것이 환경에 안 좋다는 것을 알게 돼서 중고 물건도 좋을 수 있겠다는 생각이 들었어요.

T: 프로젝트 중 가장 기억에 남는 순간은 언제 인가요?

S₃: 재사용 경매를 하면서 제 물건을 팔았던 순간이 가장 기억에 남아요. 나에게 필요 없는 물건이 남에게 필요할 수 있다는 점을 깨달았어요.

T: 앞으로 환경과 관련하여 실천하고 싶은 점이 있다면 말해주세요.

S₃: 저는 물건을 사기 전에 이게 꼭 필요한지 다시 생각해볼 거고, 그리고 새 물건을 사는 것을 줄일 거예요.

위의 면담 결과에서 보듯 'S₃' 학생은 평소 학습 동기가 낮고 수업에 집중하기 어려워하던 학생이었는데 액션러닝을 활용한 환경 수업에는 높은 흥미를 가졌으며, 환경친화적 소비에 큰 관심이 생겼다. 또한 스스로 계획한 바를 해냈다는 성취감도 느꼈다는 점을 확인할 수 있다.

면담 분석 결과 학생들이 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 수업에 대해 매우 흥미를 느낀다는 점을 알 수 있다. 자신의 주변에 있는 실제적 문제에 접근하여 스스로 실천 계획을 세우고 모둠원이 협력하여 실천하기 때문에 수업 참여도가 높고 자기 주도적인 배움이 가능했다. 이는 자연스럽게 환경 문제에 대한 관심과 깊이 있는 이해로 이어졌다는 것을 알 수 있다. 이는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 학생들의 환경 소양을 향상시켰다는 연구 결과와도 일치한다. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 수업에서 학생들은 기존 수업보다 더 적극적으로 참여하고, 프로그램 내내 친구들과 활발히 피드백을 주고받았다. 이는 자연스레 가정에서의 상호작용으로도 확장되었고, 학생들은 실제 생활 속 마음가짐과 행동이 변했음을 느꼈다. 프로그램 전반에서 자신감을 느끼고, 특정 결과를 이끌어내기 위해 자신이 어떤 행동을 취해야 하는지 선별하는 능력이 올라갔음을 확인할 수 있다. 이는 정량적 분석에서 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 학생들의 자기효능감을 향상시켰다는 연구 결과와도 일치한다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양과 자기효능감에 어떤 영향을 미쳤는지 알아보았다.

첫째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학생들의 환경소양을 향상시켰다. 본 프로그램을 적용한 수업을 하기 전에 비해 수업을 하고 난 후 환경소양의 인지적, 정의적, 행동적 영역에서 유의미한 상승이 나타났다. 환경교육 프로그램을 진행하며 자신의 실천 내용을 기록, 성찰하는 과정과 환경단체 조사 및 수익금 기부 활동을 통해 환경소양의 정의적 영역이 발달된 것으로 보인다. 인지적 영역에서는 환경오염의 현실과 개인적 차원의 해결방법인 '제로 웨이스트 운동'에 대한 조사, 기업과 정부에게 제안하는 글쓰기 과정이 환경 관련 지식을 습득하고 바르게 인지하는데 도움이 되었다고 판단된다. 행동적 영역의 경우 쓰레기 줄이기 실천, 재사용 마켓 열기, 환경 단체에의 기부, 제안하는 글쓰기 등 프로그램 전 과정에서 학생들이 환경문제 해결을 실천한 것이 유의미했다고 보인다.

둘째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학생들의 자기효능감을 향상시켰다. 본 프로그램을 적용한 수업을 하기 전과 후를 비교했을 때, 과제 난이도 영역에서는 유의미한 차이를 보이지 않았지만, 자신감 영역, 자기 조절 효능감 영역에 유의미한 상승이 나타났다. 과제 난이도 영역에서 다른 영역에 비해 향상 폭이 작고 유의미한 차이가 없었던 이유는 프로그램 기간이 다소 짧고 온라인 학습 상황 속에서 다양한 난이도의 과제를 접할 기회가 부족했기 때문이라고 볼 수 있다.

셋째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램을 실시할 때 초등학생들은 기존 수업보다 적극적인 참여와 흥미를 보였다. 학생들은 자신들 주변에 실존하는 문제를 찾고, 그 문제를 해결하기 위한 다양한 대안들을 찾아 실천해볼 때 환경 보호에 대한 의지가 커졌다. 성찰 후에는 이 방법을 심화시켜 자신이 사용하지 않는 물건을 팔아보고, 환경 보호 단체에 그 수익을 기부하는 활동이 이어지면서 수업 몰입도와 만족도가 높았음을 알 수 있다. 면담을 통해 학생들이 교실에서 수업할 때만 학습하는 것이 아니라, 프로그램 중 배운 내용을 가정에서, 주변 친구들에게 전달하면서 생활 속에 녹아냈음을 확인할 수 있었다.

이를 종합했을 때, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학생의 환경소양과 자기효능감 향상에 긍정적인 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 전세계적으로 환경 문제는 더욱 심각해지고, 환경교육의 필요성이

더욱 강조되는 시점에서, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학교 현장에 적용될 수 있는 환경교육의 하나임을 알 수 있다.

국 문 요 약

본 연구는 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램이 초등학교의 환경소양 및 자기효능감에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 이를 위해 부산광역시에 있는 A 초등학교 6학년 학생 22명을 대상으로 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램을 적용하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학교의 환경소양 향상에 효과적이었다. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 실시 후 학생들의 환경태도와 가치, 감수성이 긍정적으로 변화했고, 환경 쟁점 인식 및 생태적 지식이 향상되었으며, 환경친화적 행동과 환경 기능 면에서도 유의미한 상승이 있었다. 둘째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램은 초등학교의 자기효능감 신장에 효과적이었다. 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램 실시 후 학생들은 문제 해결에 대한 자신감, 자신이 해야 할 행동을 판단하는 능력이 향상되었다. 셋째, 액션러닝을 활용한 환경교육 프로그램을 실시할 때 초등학교생들은 기존 수업보다 적극적인 참여와 흥미를 보였다. 학생들은 자신들이 직접 문제를 찾고, 해결 방법을 구상하며 이를 직접 실천해볼 때 환경 보호에 대한 의지가 커졌다. 성찰 후에는 해결 방법을 심화시켜 자신이 사용하지 않는 물건을 팔아보고, 수익을 환경 보호 단체에 기부하는 활동으로 이어지면서 학생들의 수업 몰입도와 만족도가 높았음을 확인할 수 있었다.

주제어: 액션러닝, 환경교육, 환경소양, 자기효능감, 초등학교

References

- Bak, J. H. (2008). *Cultivating environmental literacy through subject-based journal writing on environment*. (Unpublished master's thesis). Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bong, H. C., & Yoo, P. J. (2001). Basic structure and core components of action learning. *The Journal of Training and Development*, 8, 57-82.
- Cha, J. E. (1997). *A study for the general self-efficacy scale development* (Unpublished master's thesis). Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Chang, K. W. (2011). A model of action learning program design in higher education. *Journal of Educational Technology*, 27(3), 475-505.
- Chawla, L. (1998). Research methods to investigate significant life experience: Review and recommendation. *Environmental Education Research*, 4(4), 383-397.
- Choi, B. R., & So, K. H. (2019). The effects of marine environment education program using discussion and debate methods on the elementary school students' environmental literacy and critical thinking ability. *Biology Education*, 47(3), 290-301.
- Choi, H. J. (2016). *The effects of action learning for elementary school student's social problem-solving skills* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Choi, S. B. (2008). The effect of using image media for environmental education on students' environmental sensitivity. *Journal of the Environmental Science*, 17(10), 1183-1193.
- Choi, Y. J., & Yu, Y. O. (2020). The qualitative changes in environmental preservation knowledge and pro-environmental attitude of young children's sustainable environmental education. *Korean Social Science Research*, 39(1), 269-293.
- Hong, J. S., & Jang, H. Y. (2020). Action research on development and application of learning programs based on design thinking for elementary school students: focused on program design. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(8), 357-386.
- Jeon, K. H., & Lee, S. W. (2022). Analysis of the current situation on the environmental awareness of elementary school students

- in Seoul city. *Journal of Elementary Education*, 38(1), 119-146.
- Jeong, M. W. (2008). *A study on the development, application and influence on environmental sensitivity of an experiential environmental education program utilizing streams* (Unpublished master's thesis). Korea National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Jeong, H. W., & Kim, C. K. (2018). Developing analytical frameworks for integrated environmental education curriculum in elementary schools. *Korean Journal of Environmental Education*, 31(3), 210-223.
- Ji, O. J. (2013). Analysis on the change of young children's awareness of the park during 'the park project' for ESD. *Journal of Children's Media & Education*, 12(3), 373-396.
- Ji, O. J. (2014). The effect of community connection to the connection subjects during 'the paper project' for ESD in early childhood. *Journal of Children's Media & Education*, 13(3), 199-225.
- Jung, H. H., & Seo, W. S. (2008). The development of the environmental literacy instrument for the elementary school students. *The Environmental Education*, 21(4), 82-90.
- Jung, H. R., & Chung, N. Y. (2010). Effects of e-PBL for the education for sustainable development on the environmental literacy of elementary school students. *Journal of Korean practical arts education*, 23(3), 149-170.
- Kang, H. J. (2009). *An analysis of the environmental education in elementary school teacher's manuals* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Kang, H. K. (2016). *A study on Korean education plan and effect utilizing action learning technique* (Unpublished master's thesis). Kyunghee Cyber University, Seoul, Korea.
- Kang, S. K. (2017). *The effect of eco-city project learning on environmental literacy of elementary school students* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Kong, S. K. (2019). *The effect of design class on environmental conservation consciousness through sustainable development education using PBL: Focusing on the first year of high school* (Unpublished master's thesis). Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Kim, E. Y. (2016). *Reflection on teaching environmental sensitivity* (Unpublished master's thesis). Jeju National University, Jeju, Korea.
- Kim, H. S. (2017). *Analysis of problem solving process in STEAM programs on design-thinking based* (Unpublished master's thesis). Gyeongin National University of Education, Gyeonggi, Korea.
- Kim, H. T., Jeon, M. J., & Kim J. G. (2012). The relationship of elementary school students' emotional affinity toward and intellectual curiosity about life, and experiences about nature and life with their pro-environmental behavior. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 31(2), 197-207.
- Kim, J. J. (2018). *Environmental writing strategies for improving environmental literacy of elementary school students* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, J. Y., & Son, J. H. (2019). The effects of an eco-environmental program on the environmental literacy and sociality of elementary school students. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 32(4), 17-44.
- Kim, K. H. (2007). *Effects on environmental literacy in the environmental class by discussion* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, K. R., & Kim H. J. (2019). The effect of the environmental fine arts class on PBL on learner's ecological sensitivity: focusing on the environment club activity of high school. *Journal of Art Education*, 56, 65-102.

- Kim, Y. E., & Shin, Y. J. (2019). The effect of activities of reading out environmental fairy tales to elementary students on the environmental literacy. *Biology Education*, 47(3), 302-309.
- Kim, Y. J. (2017). *The effects of action learning strategy based writing instruction on elementary students' writing* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Kuswendi, U. & Arga, H. S. P. (2020). Developing Environmental Literacy of Primary School Students by Utilizing Scraps. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(2), 198-215.
- Lee, C. S. (2020). *A study on the influence of 'Neighborhood Environment Keeper' project activity on the environmental sensitivity of children* (Unpublished master's thesis). Kongju National University, Chungnam, Korea.
- Lee, E. H. (2014). *Classical literature teaching-learning methods and effects using action learning* (Unpublished master's thesis). Korea University, Seoul, Korea.
- Lee, J. E. (2017). *The effects of upcycling design education using PBL model on environmental sensitivity of elementary school students* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Lee, J. E. (2019). *Effects of design thinking-based education on elementary school students' affective domain development in emotional intelligence and creative personality* (Unpublished master's thesis). Konkuk University, Seoul, Korea.
- Lim, K. S. (2013). *Development and application of science education program to improve elementary school students' environmental sensitivity for promoting their environmental behavior* (Unpublished master's thesis). Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Lim, S. M., Hong, E. J., Yang, I. H., & Lim, J. K. (2011). Correlation of behavioral inhibition/activation system about science learning to self-efficacy. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 31(5), 758-769.
- Madden, L., & Liang, J. (2017). Young children's ideas about environment: Perspectives from three early childhood educational settings. *Environmental Education Research*, 23(8), 1055-1071.
- Meier, D., & Hilton, S. (2017). Nature and environmental education in early childhood. *The New Educator*, 13(3), 191-194.
- Ministry of Education (2015). *National Curriculum for elementary and middle school*. Sejong: Author.
- Park, T.-Y., Cheong, C., Shin, D., Noh, K.-I., Han, M.-H., & Lee, D. (2003). *체험환경교육 프로그램 평가기준 마련 및 평가에 관한 연구* [A study on the preparation and evaluation of the evaluation criteria for the experiential environment education program]. Gwacheon, Korea: Ministry of Environment. Retrieved from <https://library.me.go.kr/#/search/detail/96660>
- Oh, J. S., & Kim, J. S. (2016). The effect of green consumption education using action learning on the elementary school students' green consumption competency - Focusing on the fourth graders in elementary school-. *Consumer Policy and Education Review*, 12(3), 245-274.
- Oh, Y. K. (2015). *The effect of action learning singing program to musical expression and problem solving ability of elementary school students* (Unpublished master's thesis). Gyeongin National University of Education, Gyeonggi, Korea.
- Park, J. H., & Chang, N. K. (1998). Investigation into the definition of environmental literacy and the related studies. *The Environmental Education*, 11(2), 83-101.
- Park, S. H., Ahn, Y. S., & Jung, J. Y. (2010). *Systematic action learning*. Seoul: Hakjisa.
- Ryu, Y. E., Kang, I. A., & Jeon, Y. C. (2018). Development of emotional intelligence through a maker education program based on design thinking process for undergraduate students in an university.

Journal of the Korean Convergence Society, 9(7), 163-175.

Shon, K. S., & Jeong, S. M. (2016). Differences about pre-service teachers' self-efficiency, self-discrepancy, and emotion experience between pre and post-teaching practice. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(6), 163-185.

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

Korean National Commission for UNESCO (2021). *SDGs Magnifier*. Seoul: Author.

Woo, S. G., & Nam, S. J. (2008). The development and effects of extra curricular activity class program for cultivating environmental sensitivity. *The journal of the Korean association of geographic and environmental education*, 16(4), 377-386.

Yum, J. Y., Kim, N. S., Jung, H. W., & Jung, W. H. (2021). *Diagnosing and enhancing environmental literacy of citizens to raise green awareness* (KEI 2021-10). Sejong: Korean Environment Institute.

저 자 정 보

전 진 (부산 연산초등학교 교사)

소 금 현 (부산교육대학교 교수)