

초등학교 5학년 학생들의 자연 환경 보존에 대한 인식

심 왕 근^{1,*} · 문 병 찬²

¹전남대학교 · ²광주교육대학교

Awareness of the Fifth Grade Students about the Natural Environment Preservation

Wang Geun Shim^{1,*} · Byoung-Chan Moon²

¹Chonnam National University · ²Gwangju National University of Education

ABSTRACT

This paper is intended to investigate the awareness of the elementary school students about the natural environment preservation. For this purpose, 21 elementary school students from the 5th grade of elementary school located in Gwangju city were selected. Especially, we focused on the students' conceptions related to 1) the environments, 2) the safe national land development activity to face several natural disasters and 3) the environmental preservation with the national land development. To evaluate the change of students' conceptions for the national land development, the students were also participated in establishing the plan of the national land development using the model of the natural environment after learning in detail about the natural environments.

The results of this study showed that most of the students recognized the concept of the environments as a simple knowledge itself and pollution rather than the protection of environment. In the course of the safe national land development activity to face several natural disasters, the students expressed standardized answer indicating the knowledge based thinking of the environments. According to the results of the environmental preservation with the national land development and the hypothetical project of the national land development, the students did not have enough knowledge for the natural environment preservation although they had understanding of natural disasters and environmental preservation. Therefore, it is necessary to stress affirmative concept for the environment related to the preservation of natural environment. Also we need to develop the syllabus, which is related to the environmental studies, in the elementary educational program leading students to participate in the environmental preservation with the national land development reasonably and practically.

Key words : elementary educational education, natural disaster, natural environment preservation, national land development

I. 서론

1. 연구의 필요성

환경교육의 목적은 주변 환경과 그것들에 관

련된 다양한 문제들을 인식하고, 가치, 지식, 태도 등을 갖출 수 있는 기회 제공 및 환경 문제에 대해 보다 효율적인 방안을 모색할 수 있는 능력 있는 시민 의식을 개발하는 것을 포함한다(Disinger & Howe, 1990; Bodzin, 2008). 위

* Corresponding Author : e-mail : wgshim527@hanmail.net, Tel : +82-62-530-0793, Fax : +82-62-530-1879

의 환경교육 목적을 달성하기 위해서는 초등학교부터 매우 치밀한 교육과정을 적용하여 체계적으로 교육하는 것이 필요하다. 그러나 우리나라 초등학생들에 대한 환경교육은 일부 학부 과정에서 선택 과목의 형식으로 환경교육 과목을 수강했거나 초등교사의 신분으로 일정시간 교원 연수 프로그램에 참여한 경력을 가진 교사들뿐만 아니라, 그동안 환경교육과 관련하여 독립된 전문적인 교육과정을 전혀 경험한 바 없는 다수의 초등 교사들에 의해 각 교과목의 일반적인 수업을 통해서 초등 환경교육이 이루어지고 있는 실정이다. 특히, 많은 환경교육학자들이 인정하는 바와 같이 초등학생 시기에 정립된 환경에 대한 의식이 추후 성인이 된 후 환경에 대한 인식과 밀접한 관계가 있다는 것을 고려해 볼 때, 현재 우리나라의 초등 환경교육에 더욱 많은 관심이 필요할 것으로 보인다. 또한, 오늘날 인류가 직면한 많은 문제들 가운데 환경 문제는 사회의 전반적인 분야와 밀접하게 상호 관련되어 있고, 관련된 분야간 상충되는 여러 문제로 뜨거운 논쟁이 되어지는 상황에서 이제 환경교육은 피상적이거나 상징적인 차원을 넘어 직면한 여러 환경 문제들을 해결하는데 실질적인 영향력을 행사할 수 있도록 교육해야 할 긴박한 상황에 이르렀다고 볼 수 있다.

이런 맥락에서 현재 우리나라 여러 지역에서 이루어지고 있는 자연 환경에 대한 개발과 보존은 초등학교 학생들에 대한 환경교육의 차원에서 비중 있게 다루어져야 할 중요한 교육적 소재이다. 특히, 자연 환경 중, 지형·지질 환경은 국토 개발의 과정에서 보존을 주장하는 일부 지역 주민들과의 심각한 논쟁이 되기도 하며, 학술적 차원에서 보존가치가 있거나 주변 지형 경관에 영향을 줄 수 있는 지형·지질 환경을 별도로 구분하여 국토 개발 과정에서 엄격히 관리하고 있다. 다시 말해서, 미래 우리나라의 주역으로서 역할을 담당하게 될 초등학생들에게 환경과 관련하여 환경오염뿐만 아니라, 우리가 지키고 보존해야 할 지형·지질에 대한 자연유산으로서의 가치 개념을 인식시켜

미래 국토 개발 과정에서 실질적인 논의 과정에 참여할 수 있도록 교육하는 것이 환경교육의 목적에서 의미가 크다는 생각이다.

우리나라 환경정책기본법에서는 환경을 자연 환경과 생활 환경으로 분류하고, 자연 환경은 지하, 지표, 해양 및 지상의 모든 생물과 이들을 둘러싸고 있는 비생물적인 것을 포함한 자연을 총칭하며, 생활 환경은 대기, 물, 폐기물, 소음, 진동, 악취 등 일상생활과 관계되는 환경을 의미한다(신현국·김낙주, 1994). 이 가운데 지형·지질은 자연 환경의 중요한 기반적 요소이고, 재생활 수 없는 귀중한 유산적 가치가 있음을 인정받아 최근 '지형·지질 유산(Geo(morpho)logical heritage)'이라는 용어가 세계적으로 널리 사용되고 있다(이수재 등, 2003). 우리나라에서도 경북 상주시에 소재한 운평리 구상화강암(1962년 지정)과 대구시 달성군의 달성 비슬산 암괴류(2003년 지정) 등 약 48곳에 이르는 전국의 자연지형·지질에 대해 문화재청에서 천연기념물로 지정·관리하고 있으며, 자연 환경 보존법, 습지보존법, 자연공원법, 문화재보호법, 국토의 계획 및 이용에 관한법 등을 통해 국토 개발사업의 초기 단계에서 주변 지형·지질의 보존가치에 대한 학술적 검토를 강제하고 있다. 이는 우리나라의 자연 환경적 가치를 보존하고, 국토 개발 과정에서 필연적으로 발생하는 자연 환경에 대한 훼손을 통해 혹여 나타날 수도 있는 우리의 소중한 자연 유산을 지켜내기 위한 국가 차원의 노력으로 이해된다. 위와 같이 자연지형·지질에 대한 자체로서의 가치와 보호 및 보존에 대한 필요성은 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 점차 높아지고 있다.

물론, 자연 환경은 현재 우리나라의 환경교육 교재와 실제 환경교육의 수업 내용에서 중요한 요소로 활용되고 있다(손연아 등, 2007). 그러나 환경교육에서 자연 환경은 개발 과정에서 보호되고 고려되어야 하는 보존가치에 대한 맥락적인 관점이기보다는 개발과 환경을 분리하여 자연 환경에 대한 오염, 재해 등과 같은 부정적인 측면으로 부각되는 경향이 있다(손연

아 등, 2007; 교육인적자원부, 2002; 오강호 등, 2008). 우리나라의 환경교육과 학교 환경교육의 목적이 환경 보전 가치라는 긍정적 측면과 밀접함(조성화·최돈형, 2008)을 고려해 볼 때, 초등학교 학생들에게 국토 개발 과정에서 자연 환경 보존 개념을 적용함으로써 환경친화적 개발개념이 습득되어질 수 있도록 자연 환경 가치에 대한 긍정적 측면을 강조하는 것이 중요하고, 환경교육 분야에서 위와 같은 교육적 목표를 달성하기 위해서는 우선 학생들이 가지고 있는 개념들의 특징을 파악하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 광주광역시에 소재하고 있는 G 초등학교 5학년 학생들을 대상으로 학생들이 일반적으로 생각하는 환경 문제는 무엇이고, 특별한 조건을 가진 국토 개발 과정에서 학생들이 조건을 만족시킴과 동시에 또한 자연 환경 보존에 대한 생각은 어떻게 반영되어지는지와 실제로 자연 환경 모형을 통해 국토 개발 활동에서 학생들은 자연 환경 보존의 측면을 어떻게 반영하고 있는지를 알아보았다.

2. 연구의 제한점

이 연구는 학생들이 생각하는 환경 문제와 자연 환경의 개발과 보존에서 나타나는 상호대립적 관계에서 학생들이 환경 개념과 관련하여 어떻게 생각하고 있는지를 알아보는데 중점을 두었다. 단, 이 연구에 참여한 학생들은 사회교과의 환경 보전과 국토 개발 단원을 이미 학습하였고, 그 수업에서 학습된 환경 보전 개념은 유형의 실체를 원형 그대로 유지하는 자연 환경 보존 개념과는 다소 차이를 가질 수 있다.

II. 연구방법

본 연구를 위해 광주광역시에 소재하고 있는 G 초등학교 5학년 24명의 학생들을 대상으로 초등사회 교과의 '환경 보전과 국토 개발' 단원의 모든 수업이 끝난 후, 학생들에게 하루에 한 주제씩 제시하고, 한 주제마다 40분에 걸쳐 쓰기 and 그리기를 통해 자기의 생각을 표현하도록

하였다. 학생들에게 제시된 주제는 첫째, 여러분이 생각하는 '환경 문제'는 무엇입니까? 둘째, 자연 재해로부터 안전한 국토 개발을 해보세요. 셋째, 환경 보존과 국토 개발을 계획해보기 활동이다. 학생들이 작성하여 제출한 학습활동지는 환경, 초등교육 전문가로 이루어진 3인이 함께 분석하였다. 자료 분석 과정에서 연구에 참여한 24명의 학생 중 3명의 자료는 거의 작성되지 않았거나, 또는 일부의 활동에만 참여하였으므로 분석 과정에서 제외하였다.

환경 보전과 국토 개발 단원의 수업을 마친 뒤 1개월 후에, 학생들이 국토 개발자가 되어 주어진 자연 환경 모형을 통해 자유롭게 국토 개발을 수행하는 프로젝트를 실시하였다. 이 연구에서 사용된 모형은 아크릴로 제작된 60×120 cm 크기의 상판에 실제 암석과 흙, 풀과 나무, 도로의 인조물을 사용하여 자연 환경과 같이 산과 계곡, 평야, 강 등을 구성하였으며, 하단에는 물 순환 펌프와 저수 장치를 설치하여 상판과 연결시킴으로써 상판의 물길에서는 지속적으로 물이 흘러가도록 제작하였다. 물이 흐르는 강의 형태는 하류로 내려감에 따라 강폭이 넓어져 맨 하단에는 강의 하류임을 인지할 수 있도록 하였으며, 학생들에게는 강 하류는 바다로 연결되는 것으로 설명해 주었다. 모형의 왼쪽에 암석과 흙, 인조나무 등을 사용하여 산악 지형으로 구성하였고, 강을 따라 주변에 넓은 평야지역을 설치하였다(그림 3). 이 과정에서 학생들은 낱말카드에 학생들이 개발하고자 하는 것들을 서술하여 모형에서 적절한 장소에 설치하도록 하였으며, 모든 활동이 끝난 후 수집된 낱말카드를 분석하였다.

III. 결과 및 논의

1. '환경' 개념

표 1에서 나타낸 바와 같이 21명의 학생들이 진술하고 있는 '환경 문제'에 대한 내용을 살펴보면, 학생들은 '쓰레기 문제'를 가장 많이 언급하였다. 쓰레기 문제를 언급한 16명의 학생들

표 1. 환경 문제 개념에 대한 학생들의 인식

학생	‘환경 문제’에 대한 진술내용
1)	쓰레기문제(대책: 환경기초시설설치), 지구온난화(지금도 빙하가 녹고 있어 바닷물이 늘어나고 있다.)
2)	쓰레기문제(원인: 인구증가로 인한 쓰레기 증가, 산성비(원인: 매연), 자연을 살리는 방법(동식물이 살기 좋은 곳으로 만들어주는 것, 예를 들면 반딧불을 살리기 위해서 여러 단계의 먹이사슬을 조사하여 환경을 만들어주어야 한다.)
3)	지구온난화(대책: 쓰레기 분리수거 및 재활용 잘하기), 자연 환경파괴
4)	대기오염(원인: 자동차, 대책: 자동차사용 줄인다), 수질오염(원인: 오물, 오수, 대책: 합성세제사용 감소), 땅 오염(원인: 쓰레기, 대책: 분리수거 잘하기)
5)	물부족(대책: 댐건설, 문제: 주민들의 갈등), 쓰레기문제(대책: 쓰레기 매립장 건설, 문제: 주민들 갈등), 주택문제(대책: 국토 개발), 환경 보전(나와 나의 가족으로부터 실천, 사람들에게 알리는 것이 중요함, 환경은 우리 것이 아니라 우리 후손의 것이라는 생각이 중요)
6)	쓰레기문제(대책: 분리수거 및 재활용강화), 수질보호(대책: 상수원에 쓰레기 안버리기), 가뭄과 홍수(대책: 댐건설), 주택문제(대책: 신도시개발), 사막화(원인: 지구온난화, 대책: 쓰레기 줄이기)
7)	쓰레기문제(대책: 분리수거 및 재활용), 환경오염(대책: 환경마크제도)
8)	매연문제(원인: 공장과 자동차의 매연, 대책: 가까운 곳은 걸어 다닌다, 대중교통을 이용한다), 수질오염, 사막화, 온난화, 산성비
9)	상수원오염(대책: 오물을 버리지 말자), 사막화(원인: 산림벌채), 산성비, 환경 보전활동(정부의 환경 보전활동, 기업의 환경정화시설 설치, 시민단체의 환경 보전 캠페인)
10)	물부족(대책: 댐건설, 문제: 주민들의 갈등)
11)	수질오염, 지구온난화(원인: 온실효과), 산성비(피해: 농작물, 인체에 해로움, 물고기가 살기 어렵다, 건축물이 피해를 입는다), 물부족, 쓰레기문제(원인: 일회용품)
12)	쓰레기문제(대책: 분리수거와 재활용, 쓰레기 매립장 설치, 문제:지역주민들의 반대), 환경 보전활동(정부는 보전활동, 기업은 환경정화시설 설치, 시민단체: 환경 보전 캠페인, 환경마크제도 실시)
13)	쓰레기문제(대책: 쓰레기 매립장 설치, 문제: 주민들의 반대), 수질오염
14)	상수원오염(원인: 쓰레기), 쓰레기문제(대책: 쓰레기매립장 설치, 문제:주민들의 반대), 환경 보전활동(정부는 보전활동, 기업은 환경정화시설 설치, 시민단체: 환경 보전 캠페인, 녹색상품과 환경마크제)
15)	산림보전(산림을 편안하게 만들자), 환경 보전(쾌적하게 유지하자), 환경을 살리자.
16)	수질오염, 쓰레기문제, 대기오염, 숲 파괴, 환경 보전(나와 가족의 작은 실천으로부터), 환경은 우리의 것이 아니라 후손의 것이라고 생각하자.
17)	지구온난화(원인: 산업이 발달하면서 석탄과 석유 사용), 수질오염, 쓰레기문제(대책: 재활용과 분리수거), 자연 재해(원인: 홍수, 가뭄, 집중호우), 환경오염(대책: 환경마크제도, 환경기초시설 설치, 문제: 지역 주민들간에 갈등)
18)	물부족, 산성비(원인: 매연), 쓰레기문제(원인: 인구증가, 대책: 분리수거 잘 하기), 지구온난화, 주택부족
19)	쓰레기문제(대책:분리수거, 재활용), 하천오염(대책:하수처리장 설치, 음식물 쓰레기 버리지 않기), 대기 오염(대책:대중교통이용, 쓰레기소각 금지), 물부족(대책: 용기에 받아서 사용, 댐건설), 사막화(대책: 산림훼손 금지)
20)	지구온난화(대책: 대기오염을 줄인다, 공장을 만들지 않는다, 문제:사막화와 산성비의 원인), 쓰레기문제(대책: 쓰레기 매립장 설치, 문제: 주민들이 반대), 환경오염(대책: 기초시설설치, 문제: 주민들의 반대가 심하다), 환경 보전대책(정부의 환경 보전활동, 기업의 환경정화시설 설치, 시민단체의 환경 보전 캠페인), 물부족(대책: 물아껴쓰기 운동), 사막화(원인: 목재를 베어 숲이 파괴)
21)	수질오염, 쓰레기 문제(원인: 인구증가, 대책:쓰레기 매립장 설치, 문제:주민들의 갈등), 환경오염(대책: 환경정화시설 설치, 문제:주민과 정부간의 갈등)

중, 그 원인을 진술한 학생들은 인구 증가와 일회용품 사용 증가 때문으로 생각하였다. 쓰레기 문제를 해결하는 대책으로는 쓰레기 매립장을 제안한 경우가 가장 많았으며, 다음으로는 분리 수거와 재활용을 들었다. 특별히 쓰레기 매립장이나 환경 기초 시설을 설치하는 데는 주민들 간의 갈등, 주민과 정부간 갈등을 문제로 생각하는 학생들이 많았다. 쓰레기 문제에 이어 수질오염을 10명의 학생들이 언급하였다. 학생들의 진술을 분석하는 과정에서 상수원 오염을 언급한 학생은 수질 오염에 포함하였다. 학생들이 생각하는 수질 오염의 원인은 일상 생활에서 발생하는 쓰레기와 밀접한 관계를 보였으며, 수질오염의 원인으로 생활하수 방류 등은 언급하였으나, 공장의 폐수 방류 등은 나타나지 않았다. 그리고 지구온난화 문제를 8명의 학생들이 언급하였고, 그 원인으로는 4명의 학생들이 쓰레기, 온실효과, 화석 연료 사용, 대기 오염을 진술하였다. 그 외에도 6명의 학생들이 물 부족을, 그 외 대기오염(4명), 사막화와 산성비, 주택문제 등을 환경 문제로 생각하였다.

분석 결과, 학생들은 일상생활과 밀접한 환경 문제와 현재 사회에서 주요하게 논의되고 있는 기후 온난화, 산성비 등을 주로 언급하였다. 반면, 골프장 건설, 댐 건설, 신도시 건설 등 자연 환경의 훼손과 관련되는 것들과 보존 가치가 있는 자연 환경에 대한 훼손 등을 환경 문제와 관련하여 생각하는 학생은 보이지 않았다. 예를 들면, 세계 문화 유산으로 지정되었거나, 천연기념물 또는 그 자체로 가치를 지닌 지형·지질의 훼손과 관련된 자연 환경 내용은 전혀 보이지 않았다. 연구에 참여한 학생들이 거주하는 지역과 인근에는 학술적으로나 자연 환경 측면에서 보존가치가 높은 자연 유산임을 인정받은 것으로 공룡 화석지, 갯바위, 무등산의 입석대 등이 있으며, 이것들은 자연적으로 이루어지는 풍화작용뿐만 아니라 방문객들에 의한 훼손을 염려하여 보존 대책을 위해 지자체에서 많은 노력을 하고 있다. 학생들은 학교 프로그램 및 다른 기회를 통해서 과거에 이곳을

직접 방문하였거나 지역의 여러 매체를 통해 이것들의 존재를 간접적으로 경험하였음에도 불구하고, 환경 문제와 관련하여 가치 있는 지형·지질, 자연경관 등에 대한 보호 및 보존에 대해서는 나타나지 않고 있다. 다만, 15)번 학생의 경우에는 쓰레기나 대기, 수질 오염에 대한 생각보다는 '산림을 편안하게 보존하는 것과 쾌적한 환경을 보전하자'는 내용을 진술함으로써 다른 학생들과는 달리 환경 문제와 자연 환경의 보존적 측면을 관련지어 생각하는 것으로 나타났다. 또, 다른 두 명의 학생들은 쓰레기 문제 등 생활 주변 환경 문제를 언급함과 동시에 '환경 보전은 우리 것이 아니라 우리 후손의 것이라는 생각이 중요하다'는 진술을 통해 '자연 환경'에 대한 보존적 가치를 생각하고 있는 것으로 해석되었다.

2. 자연 재해로부터 안전한 국토 개발

자연 재해로부터 안전한 국토를 개발하는 활동에서 학생들은 동일하게 응답하였다(그림 1). 즉, 하구 독, 방파제, 저수지, 댐, 사방공사, 하천 정비 사업을 자연 재해로부터 안전한 국토를 개발하는데 필요한 시설로 생각하였다. 학생들이 언급한 위의 시설들은 도시에 사는 학생들이 일상 생활 주변에서 쉽게 경험할 수 있는 것들이 아니라는 점과 환경 보전과 국토 개발 단위에 대한 학습 내용 중 오늘날의 자연 재해 극복 노력에서 중앙 재해 대책 본부의 주요 방재 대책으로 댐 개발, 하천 개수, 수리 시설 개·보수, 가뭄 지역 해소 사업 등이 다루어지고 있음을 고려해 볼 때, 초등학교 학생들은 환경과 관련된 특별한 상황에서의 문제를 해결함에 있어서 본인이 평소에 생각한 환경 문제들 중, 자연 재해와 관련지어 이를 반영하고 활용하기 보다는 학교에서 학습한 내용을 기억하여 이를 문제 해결 과정에서 가장 우선적으로 활용하고 있음을 알 수 있다. 예를 들면, 환경 문제로 지구온난화를 언급한 1)번 학생을 포함한 여덟 명의 학생들 뿐만 아니라, 사막화, 산성비, 화석연료 사용 등을 언급한 학생들 또한 자연 재해

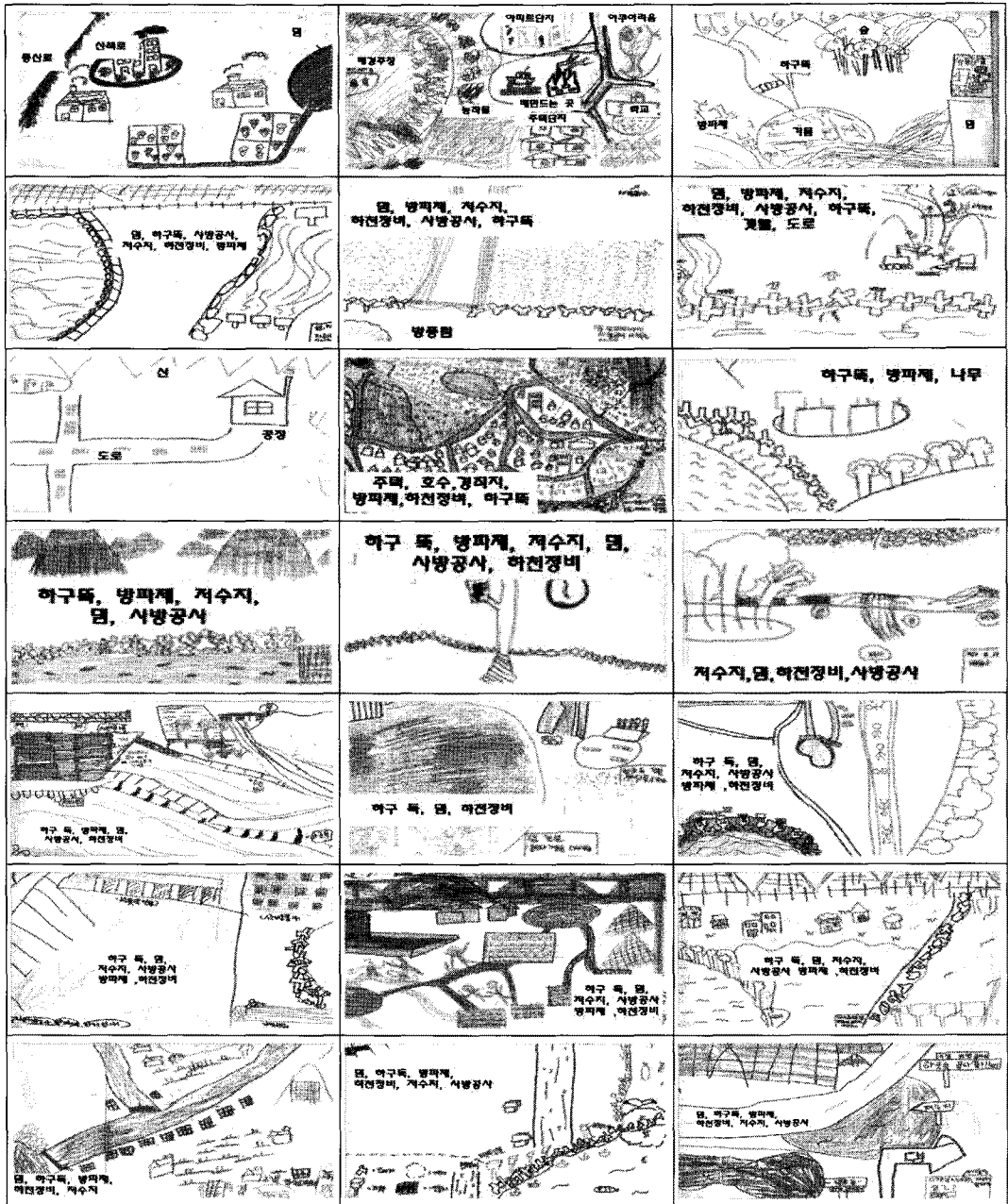


그림 1. 자연 재해로부터 안전한 국토 개발에 대한 학생들의 활동지

로부터 안전한 국토 개발에 있어서는 기후 온난화의 가속과 자연 재해에 대한 영향을 고려하여 창의적인 시설물을 제안하거나 산성비, 사막화 등과 자연 재해의 관계를 고려하여 이를 방지하기 위한 새로운 시설 고안 등은 보여

지지 않았다. 이는 학생들에게 있어서 평소엔 생각하고 있는 환경 문제들이 환경과 관련된 독립적인 것으로 인식되고 있으며, 사회의 모든 분야와 밀접하게 관련된 환경 문제의 특성에 대한 이해는 낮다고 보여진다. 이러한 연구

결과는 초등학교에서 이루어지는 환경교육에서 교사들이 학생들에게 환경 문제가 가지고 있는 사회의 다른 모든 분야와의 광역적이고 밀접한 관련성에 대해 안내할 필요성이 있음을 의미한다. 학생들은 학교 수업을 통해 학습한 내용들을 관련된 문제 해결 과정에서 가장 존중적으로 활용함을 가정해 볼 때, 학생들이 생각하고 있는 쓰레기 문제, 기후 온난화, 사막화 등과 같은 환경 문제들이 자연 재해를 강화시키고, 그 원인으로도 작용할 수 있다는 것을 학생들이 인식할 수 있도록 교사가 설명해 줌으로써 학생들에게 환경 보존의 중요성이 재인식될 뿐만 아니라, 확산적인 사고 양식을 향상하는데도 효과적일 것으로 판단된다. 특히, 환경 문제가 사회의 모든 분야와 매우 밀접하고 복합적인 관계를 맺고 있고, 일부는 매우 오랜 시간동안에 걸쳐, 그러나 인류에게 있어서 감당하기 어려운 엄청난 결과로 나타날 수도 있는 가능성을 고려해 볼 때, 미래 사회의 주역으로 역할하게 될 초등학교생이 환경 문제를 단지 환경이라는 독립적인 것으로 생각하지 않고, 자연 재해뿐만 아니라 인류의 생존에서 무엇보다도 중요한 요소로 인식할 수 있도록 이해시켜 주는 것이 중요하다.

3. 환경 보존과 국토 개발

21명의 학생들이 진술한 환경 보존과 국토 개발에 대한 내용을 분석한 결과, 학생들이 생각하는 국토 개발과정에서 고려되어지는 환경 보존 개념은 자연 재해와 밀접하게 연관지어 생각할 뿐만 아니라, 도로 건설 같은 국토의 개발 과정에서 자연 환경 보존에 대한 대책 등은 언급하지 않았다. 또한, 환경 보존을 위한 국토 개발이라는 주제였음에도 불구하고, 학생들의 학습 활동지 내용 구성은 국토 개발에 있어서 자연 환경 보존에 대한 구체적인 방안을 제시하기 보다는 과거 수업 중에 다루어졌던 각각의 내용들이 각각 독립적으로 서술된 특징을 보였다. 예를 들면, 1)번 학생의 경우, 자연 재해의 종류를 서술하고, 자연 재해를 방지하기

위한 시설과 새로운 생활 환경을 위해 해안 간척, 댐 건설, 도로 건설 등을 언급한 후, 우리에게 도움을 주는 자연 환경으로 갯벌과 숲 등을 서술하였다. 교사지도서에 나타난 바와 같이 환경 보존과 국토 개발 단원에서 학습의 내용의 선정 목적이 자연 환경의 변화 및 그에 따른 문제점과 해결 방안을 모색해 볼 수 있도록 하는데 강조되어 있고, 단원의 지식·이해에서 국토 개발의 필요성을 이해하고, 환경을 잘 보전하면서 추진하고 있는 모습을 설명할 수 있도록 설정되어 있음에도 불구하고 단원 수업 후, 학생들이 수행한 환경 보존과 국토 개발의 활동에서는 소단원에서 학습된 각각의 내용들이 서로 분리되어 기억됨으로써 개발과 보존이라는 실제 적용에 있어서는 연관된 개념들이 통합적인 차원에서 재구성되지 않는 것으로 보인다. 6)번 학생은 자연 재해를 인간의 힘으로는 막을 수 없는 것으로 서술하였다. 물론, 인간의 힘으로 자연 재해의 근본 원인을 제거할 수는 없다는 측면에서 학생의 주장은 나름대로 인정할 수 있으나, 학습 내용이 자연 재해를 극복하기 위한 여러 가지 사례를 찾아보기 등으로 구성되어 있음을 감안해 볼 때, 교수-학습과정에서 교사는 자연 재해의 다양한 극복 사례의 소개를 통해 자연 재해에 대한 지나친 두려움을 학생들이 갖지 않도록 유도하는 것이 바람직하다고 판단된다.

그럼 2에서 보여지는 바와 같이 대부분의 학생들이 개발 과정에서 우리에게 이로움을 주는 갯벌의 훼손과 보존에 대한 생각은 하지 못하고 있었으며, 또한 숲이 우리에게 제공해 주는 이로움으로 학습 내용으로 언급된 맑은 공기와 목재, 산나물, 약초, 홍수 및 가뭄 예방, 동물들의 삶의 터전 등을 진술하였음에도 숲을 대상으로 이루어지는 댐 건설이나 도로 건설의 국토 개발 과정에서 숲이 주는 이로움을 보전하기 위한 방안 등에 대한 언급은 나타나지 않았다.

환경교육은 학생이 환경 문제에 당면했을 때 단순히 문제 자체를 아는 것만으로는 부족하고, 그 문제를 해결할 적절한 방법을 선택하고

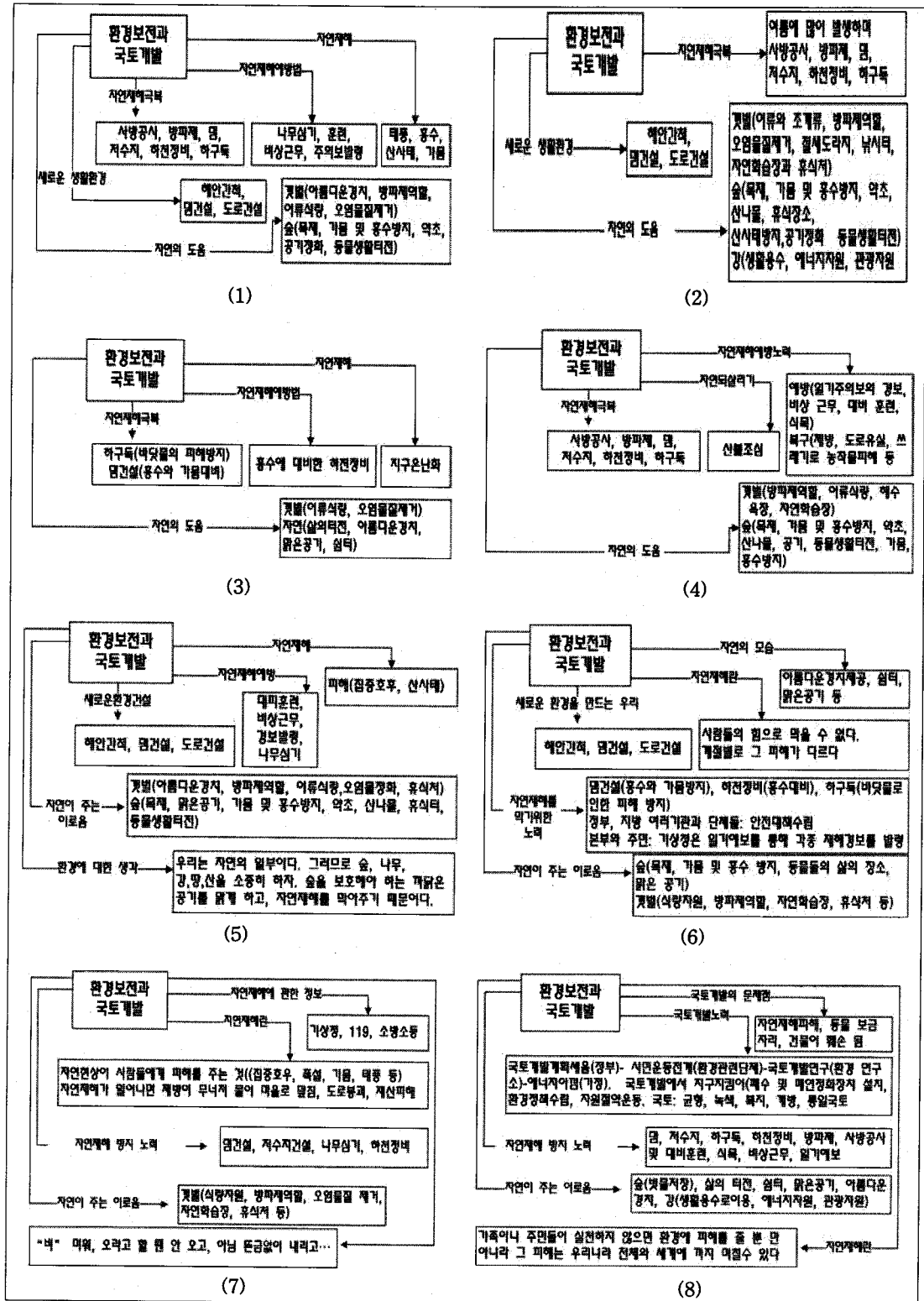


그림 2. 환경 보전과 국토 개발에 대한 학생들의 인식(계속)

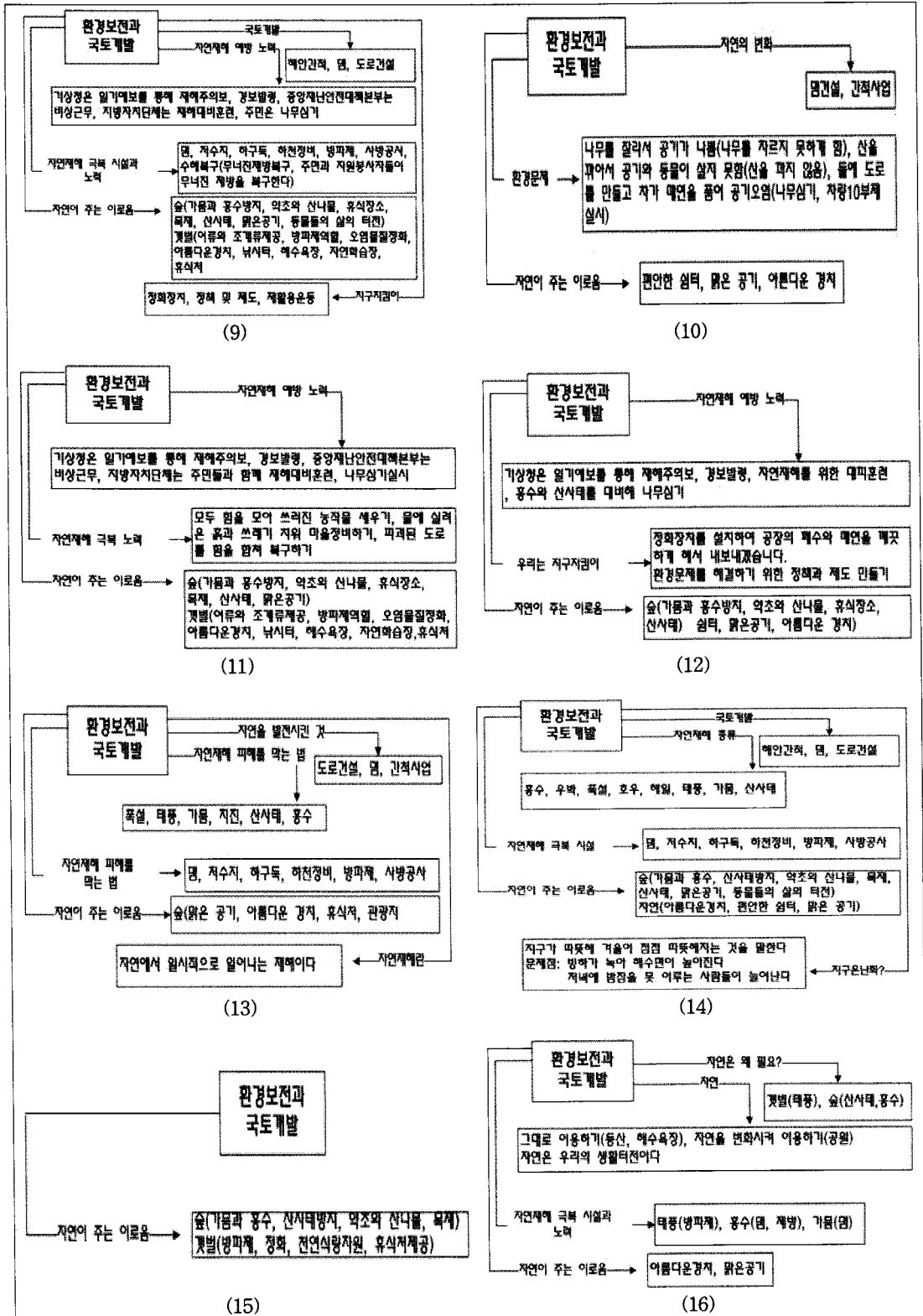


그림 2. 계속

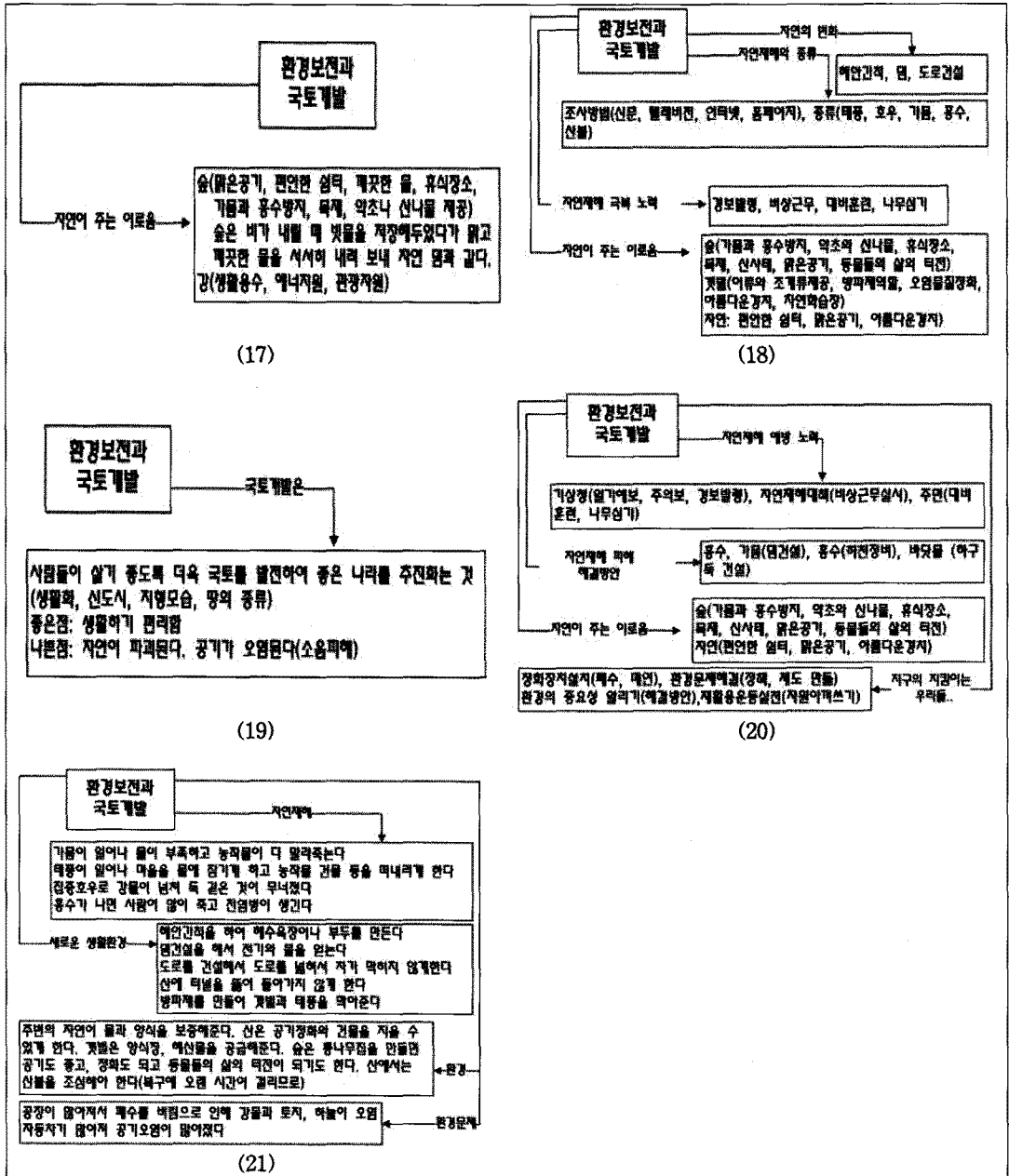


그림 2. 계속

필요한 정보를 적용할 수 있는 실천교육이 강화되어야 한다는 점을 강조한다(교육인적자원부, 2002). 그러나 학생들이 진술한 환경 보전과 국토 개발 개념의 분석 결과는 많은 학생들이 국토 개발과 관련된 환경 문제보다는 환경 문제를 별개로 인식하는 경향이 나타났다. 다

시 말해서 국토 개발 과정에서 당연히 고려되어야 할 환경 보존 개념이 별개의 문제로 인식되어짐으로써, 자연 환경 보존은 국토 개발과는 별개로 오히려 자연 재해에 국한된 별개의 개념으로 인식하는 경향이 높았다. 환경 문제는 다른 문제보다도 특히 여러 요소들과 복

잡한 상호관계를 가지고 있고, 이러한 점에서 환경교육은 환경과 관련된 복잡한 상호작용 및 적어도 그러한 관계가 존재하고 있다는 것을 이해시키는 것이 매우 중요하다 할 수 있다 (Sheehy *et al.*, 2000).

우리 사회에서 논의되는 환경 문제 또한 다양한 측면에서 언급된다. 그 중, 자연 환경에 관련된 많은 것들은 국가적 차원의 국토 개발에 관련되었거나, 지역에 한정된 자연 환경 개발과 관련하여 국민과 정부의 논의 과정을 필요로 한다. 이러한 환경 문제에 대한 사회적 논의는 사회가 더욱 다양화되어짐에 따라 앞으로 더욱 강화되어질 가능성이 있다는 점을 고려해 볼 때, 현재 초등학생들은 미래에 자연 환경 보존과 국토 개발의 사회적 논의 과정에서 환경과 관련된 다양한 요소들의 상호관계를 이해하고 이를 근거로 합리적인 의사 결정을 내릴 수 있도록 도와주는 것이 환경교육에서 매우 중요하다고 본다.

4. 국토 개발 활동

그림 3에서와 같이 학생들은 자연 환경의 모형을 통해 본인이 생각하는 국토 개발을 계획하여 설치하였다. 환경 보전과 국토 개발 단원의 수업을 통해서 개발과 환경 개념에 대해 1개월 전에 학습하였으므로, 구성주의 학습이론에 근거하여(Brandford *et al.*, 2000; Brooks and Brooks, 1993; Duffy and Cunningham, 1996; Fosnot, 1996),

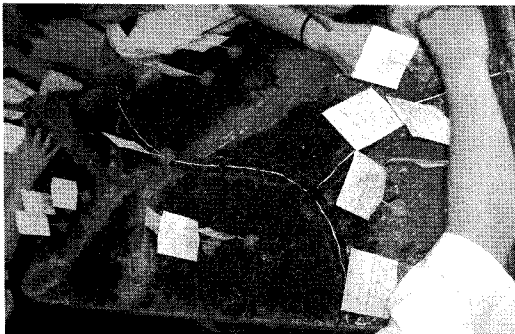


그림 3. 자연 환경 모형을 통한 학생들의 국토 개발 활동

학생들이 재구성한 개발과 환경 개념을 알아보는 데 위의 활동이 적절하다고 판단하였다.

표 2에서 나타난 바와 같이 21명의 초등학교 학생들이 자연 환경을 대상으로 국토 개발을 계획함에 있어서 바다와 관련된 해안지역의 개발을 9명의 학생들이 제안하였고, 산간 지역에 대한 개발은 8명의 학생들이 제안하였다. 그리고 평야지역의 개발은 4명의 학생들이 제안함으로써 학생들은 해안지역에 대한 국토 개발을 가장 많이 생각하고 있음을 알 수 있었다. 해안지역의 국토 개발에서 학생들은 항구와 양식장을 주로 생각하였고, 산간지역은 자연휴양림 건설을 가장 많이 제안하였다. 평야지역은 신도시 개발이 가장 많았다. 그러나 학생들이 생각하는 국토 개발 과정에서 자연 환경 보존에 대한 개념은 거의 나타나지 않았다. 예를 들면, 국토 개발 과정에서 필연적으로 발생하는 자연 환경에 대한 훼손을 통해 흑여 나타날 수도 있는 우리의 소중한 자연 환경을 보존하기 위한 방안과 대책에 대한 고려는 이루어지지 않았다. 자연 재해로부터 안전한 국토 개발, 환경 보전과 국토 개발 활동을 통해 학습한 내용과 관련하여 갯벌, 숲, 강 등이 우리에게 도움을 주는 자연 환경으로 서술하고 자연 환경이 우리에게 주는 여러 가지 이로움 점들에 대해 언급하였던 많은 학생들이 모형을 통해 국토 개발 프로젝트를 실시하는 과정에서는 이로움 자연 환경을 보존하거나 자연 환경이 우리에게 주는 이로움 점을 유지시키기 위한 방안에 대해서는 거의 고려하고 있지 않았다. 19)번 학생의 경우, 자연 환경의 보존과 관련하여 사회적 논의가 큰 골프장, 스키장을 설치하는 계획을 가지고 있었으나, 이러한 시설의 설치과정에서 자연 환경 보존에 대한 방안이나 관련 개념은 나타나지 않았다. 20)번 학생 또한 이전의 활동에서는 숲이 주는 이로움으로 맑은 공기를 포함하여 여러 가지 것들을 서술하였지만, 국토 개발 프로젝트에서는 산을 깎아 스키장을 건설하는 계획을 세우고 그 과정에서 환경 보존을 위한 방안은 전혀 나타나지 않았다. 9명이 제

표 2. 자연 환경에 대한 학생들의 국토 개발 인식

학생	국토 개발 내용
1)	강하구에 댐을 건설하겠다(남쪽으로 가면서 물의 폭이 넓어지며 물이 많이 흘러가므로).
2)	양식장을 건설하겠다(하류에 물이 많고 수심이 깊어 양식장을 짓겠다).
3)	동쪽의 분지를 신도시로 개발하겠다(이 지역이 분지 형이고, 평야가 있어서).
4)	해안에 대형건물을 지어 수산시장으로 활용하겠다(고기를 잡는 어민들이 고기를 팔 수 있는 시장시설이 필요하다고 생각해서).
5)	해안에 항구와 양식장을 짓겠다(배가 다니고 항구가 있으면 도시가 발전하므로).
6)	산간 지역에 자연휴양림을 건설하겠다(많은 사람들이 편히 쉴 수 있도록).
7)	자연휴양림(자연이 가장 오염되지 않았기 때문에 자연휴양림이 좋을 것 같다).
8)	북쪽 산간지역에 자연휴양림과 등산객을 위한 매점을 짓겠다.
9)	산간지역에 자연을 보완해서 사람들이 쉴 수 있도록 자연휴양림을 짓겠다.
10)	서쪽 평야지역에 교통이 편리하고 강이 있어서 신도시를 개발하겠다.
11)	해안가에 염전과 항구를 건설하고 생선가게를 짓겠다. 또한, 수력발전소를 짓겠다.
12)	해안가에 염전, 수력발전소, 항구를 건설하겠다.
13)	해안가에 항구, 저수지(자연 재해를 막기 위해), 하구 둑(자연 재해를 막기 위해), 학습체험장(갯벌이 있으므로)
14)	해안지역에 항구건설(양식업이 발달하기 때문에)
15)	해안지역에 항구건설(부산처럼 큰 항구를 세워 해안도시로 건설하겠다.)
16)	서울 같은 대도시와 주변도시를 건설하겠다.(땅이 평평해서 도로를 만들기에 적합하고 주변에 강이 있어 식수 공급도 되기 때문에)
17)	평야지역에 신도시를 개발하겠다.(땅도 넓고 강과 산이 있어서)
18)	산간지역에 병원과 마트, 학교, 유치원을 건설하겠다.
19)	자연휴양림, 스키장, 골프장 등을 건설(산간지역에는 숲과 나무들이 많으니 그 자연을 이용해서 시설물을 만드는 게 좋을 것 같아서)
20)	산간지역에 썰매장을 짓겠다.(산에 눈이 오면 눈으로 덮여 썰매를 탈 수 있기 때문에)
21)	산간지역에 수력발전소를 짓겠다.(물이 떨어지는 힘을 이용하여 에너지를 얻으려고)

안한 항구 건설 등과 같은 해안지역의 개발에 있어서도 거의 대부분의 학생들이 갯벌을 자연이 우리에게 주는 이로운 곳으로 언급하였지만, 모형을 통한 국토 개발 과정에서는 갯벌의 보존을 위한 고려는 나타나지 않았다. 국토 개발 과정에서 환경과 관련하여 자연 재해를 방지하기 위한 시설들을 설치하는 제안이 13)번의 학생에게서 나타났다.

위의 결과를 분석해 볼 때, 초등학교 5학년

학생들은 국토 개발과 자연 환경 보존의 상호 관계에 대해서 통찰적으로 이해하지 못하고 각각 단절된 개념으로 인식하고 있음을 알 수 있다. 물론, 연구대상이 초등학교 5학년 학생이므로 서로 다른 개념들을 종합하여 통찰적으로 사고하기 어려울 것이라는 점을 감안해 볼 때 당연한 결과일 수도 있다. 그러나 환경 보전과 국토 개발 단위에서는 ‘자원을 효율적으로 이용하고, 국토를 환경 친화적으로 개발하려는

마음을 가진다'를 가치·태도의 목표로 설정하고 있다. 이런 맥락에서 볼 때, 학생들이 수행한 국토 개발 과정에서 나타난 분석 결과는 자연 환경을 효율적으로 이용하는데 있어서 학생들의 이해도는 비교적 높은 것으로 보인다. 해안에 항구, 양식장 등을 건설하고, 숲에 자연휴양림과 스키장 그리고 넓은 평야에 신도시 등을 건설하고자 하는 계획 등은 자연 환경의 입지조건과 시설물들의 상호관계에 대한 이해도가 높다는 것을 보여준다. 그러나 대부분의 학생들이 국토 개발 과정에서 친환경적인 요소나 자연 환경 보존에 대해 고려하지 않는 점은 자연 환경의 개발과 보존적 측면에 대한 이해는 부족함을 나타낸다.

IV. 결 론

학교 환경교육은 환경 보전이라는 사회적 가치의 실현과 밀접한 관계를 갖는다(조성화·최돈형, 2008). 환경 문제는 지구상의 모든 인류와 지역 및 거의 모든 분야들이 밀접하게 관련되어짐을 그 특성으로 한다. 그럼에도 불구하고, 본 연구의 결과에 비추어 볼 때, 초등학생들은 환경 개념과 관련하여 매우 단편적이고 지식 자체로 인식하는 경우가 뚜렷하게 나타났다. 특히, 환경이란 단어에 대해 가치 있는 것들을 보전, 보존 그리고 보호하는 긍정적 측면들에 대한 생각보다는 환경 오염에 관련된 부정적 측면이 강하고, 한편으로는 자연 재해의 개념과도 혼동하고 있음이 나타났다. 이는 예비 초등 교사들을 대상으로 이루어진 선행연구의 결과에서 자연 환경과 관련하여 예비 초등 교사들이 환경에 대해 긍정적 측면보다는 부정적 측면에 대한 인식이 크게 강조된 경향이 있다는 것과 그 맥을 같이 한다(오강호 등, 2008).

자연 재해로부터 안전한 국토 개발의 활동에서 초등학생들은 매우 확실적인 답변을 하였다. 물론 학교 수업을 통해서 가르쳐진 자연 재해를 막기 위한 시설들이 많은 학생들에게 매우 효과적으로 반영되었다는 점은 학습 효과로

서 큰 의미를 가지고 있으나, 학교 수업에서 다루어지지 않았지만 학생들의 생활 주변이나 기타 언론 매체를 통해 직·간접적으로 경험된 것들에 대해서 학생들이 전혀 언급하지 않은 것은 학생들이 자연 재해나 환경 문제들을 생각함에 있어서 학교에서 학습한 내용에 거의 대부분을 의존하고 있음을 의미한다. 예를 들면, 최근 중국에서 발생한 지진이나 과거 동남아시아 주변에서 발생한 쓰나미 등으로 수많은 사람들이 피해를 입었고, 이러한 것들이 많은 언론매체를 통해 충분히 알려졌음에도 불구하고 학생들은 댐, 하구언, 사방공사, 방파제 외에 학생들 스스로의 경험이나 사고과정을 통해 서술된 것은 나타나지 않았다. 학생들의 교수-학습과정에서 시사적이고 경험적인 측면을 고려할 수 있는 다양한 사고가 활용될 수 있도록 도와주는 것이 중요하다(Gick & Holyoak, 1980)는 점을 고려해 볼 때, 교수-학습 과정에서 학생들의 다양한 사고활동을 유발할 수 있는 전략이 필요할 것으로 보인다.

환경 보전과 국토 개발을 통해 많은 학생들은 자연 재해로부터 국토를 안전하게 지켜내는 시설을 생각하였다. 이는 환경 보전과 자연 재해 개념이 학생들의 사고 속에서 밀접하게 연관되었음을 시사한다. 비록, 자연 재해가 우리 생활에 많은 피해를 주는 것 또한 사실이다. 그러나 현재 초등학생들이 우리 사회의 민주 시민으로 성장하여 자연 환경에 관련된 다양한 사회적 의사 결정과 실천적 참여를 요구받을 때 그것들 중 많은 것은 자연 환경의 긍정적 측면에서 보존 가치에 대한 논의가 차지할 것으로 생각된다. 이러한 점에서 초등학생들이 국토 개발의 과정에서 가치 있는 우리의 자연 유산을 생각하고, 가능한 이러한 것들을 훼손시키지 않는 친환경적인 개발 계획을 생각할 수 있도록 해주는 것이 중요하다.

자연 환경 모형을 통해서 이루어진 국토 개발 프로젝트에서 학생들은 해안과 산악 지형, 그리고 평야에 나름대로의 국토 개발을 계획하였다. 그러나 이 과정에서 자연 환경에 대한 가

치를 생각하고, 보존방안을 제시했거나 친환경적 개발을 제안한 학생은 나타나지 않았다. 이는 초등학생들의 생각 속에 개발과 보존에 대한 의미 있는 개념 형성이 되지 않았음을 의미한다. 결론적으로, 초등학생들이 환경교육에 관련된 내용에서 자연 재해에 대한 내용뿐만 아니라, 가치 있는 자연유산에 대한 보존적 측면을 더욱 강조함으로써 환경에 대한 긍정적 측면을 부각시키고, 학생들이 미래에 환경 보전과 국토 개발의 논의 과정에서 보다 합리적이고 실천적 참여를 유도할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 교육인적자원부 (2002) **초등학교 교사용 지도서**. 사회 5-1.
2. 손연아, 박정은, 민병미, 최돈형 (2007). 초·중등학교에서 진행되는 환경 관련 수업의 현황분석. **환경교육**, 20(3), 45-62.
3. 신현국, 김낙주 (1994). **환경과학총론**. 동화기술. 서울, 473.
4. 오강호, 김해경, 고영구 (2008). 예비초등교사들의 자연 환경 인식. **환경교육**, 21(1), 45-56.
5. 이수재, 이영준, 김지영, 이지영 (2003). 보존 가치가 있는 지형·지질의 대상 설정에 대한 연구. **한국환경정책·평가연구원**, 162.
6. 조성화, 최돈형 (2008). 교육관에 기초한 학교 환경교육의 목적 고찰(공학적, 성년식, 사회화 교육관을 중심으로). **환경교육**, 21(1), 57-69.
7. Bodzin, A. M. (2008). Integrating Instructional Technologies in a Local Watershed Investiga-

- tion with Urban Elementary Learners, *The Journal of Environmental Education*, 39(2), 47-57.
8. Brandsford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*, National Research Council.
9. Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1993). *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria VA, Association for Supervision and Curriculum Development.
10. Disinger, J. F. & Howe, R. W. (1990). *Trends and Issues Related to the Preparation of Teachers for Environment Education*. Columbus: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education, Ohio State University.
11. Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction, In D.H. Janassen (ed.). *Handbook of Research of Educational Communications and Technology*, 98-170. London, MacMillan.
12. Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism, Perspectives and Practice*. New York, Teachers College Press.
13. Gick, M. L. & Holyoak, K. J. (1980). *Analogical Problem-Solving*, *Cognitive Psychology*, 12, 306-355.
14. Sheehy, N. P., Wylie, J. W., McGuinness, C. & Orchard, G. (2000). How Children Solve Environmental Problems: Using Computer Simulations to Investigate Systems Thinking. *Environmental Education Research*, 6(2), 109-126.

2009년 2월 18일 접 수
 2009년 3월 25일 심사완료
 2009년 3월 27일 게재확정