

보고서

백두대간을 주제로 한
중등학생 대상 교재개발연구

- 백두대간! 우리 산줄기 -

Tel. : 043) 221-3313 / Fax. : 222-2479
E-mail : baekdu@baekdudaegan.org
<http://www.baekdudaegan.org>
(360-808) 청주시 상당구 우암동 294-8 4층



차 례

I. 서론	2
1. 연구의 필요성	2
2. 연구 목적 및 내용	4
3. 연구방법	5

II. 이론적 배경	10
1. 백두대간, 산경표	10
가. 백두대간, 산경표	10
나. 산경표 - 산줄기, 물줄기의 원리와 전통적 지리체계	16
2. 환경교육	22

III. 백두대간 교재의 이해	30
1. 백두대간 교재의 개요	30
2. 백두대간 교재의 전체구조	30
3. 백두대간 교재의 구성 내용	31
4. 모듈 활동의 교수-학습 방법	32
5. 모듈 활동의 평가방법	33

IV. 평가	34
1. 학생 설문조사 결과	34
2. 교사 설문조사 결과	43

백두대간을 주제로 한 중등학생 대상 교재개발연구

I. 서론

1. 연구의 필요성

환경교육은 환경에 대한 문제 현상이나 그 해결책만을 가르치는 교육안이 아니라 새로운 시각을 바탕으로 한 ‘지속가능한 미래를 위한 교육’이 되어야 한다. 이를 위해 생태적 관점에서의 행동 양식의 전환이 필요하며, 생태적 행동 양식으로의 전환을 위해 인식의 변화와 함께 동기부여가 요구된다. UNEP(유엔환경계획)에서는 가장 효과적 동기부여 방식으로 공동체 활동을 제시하였고, 최근 우리나라 환경교육에 있어서도 인성과 감수성 향상을 위한 현장 체험 중심의 환경교육이 부각되고 있다. 그렇다면 우리는 공동체 활동과 인성 및 감수성 향상을 위해서는 단순한 체험만이 필요한가?

제 7차 환경교육 교육과정에서는 지역 중심의 환경교육 내용 선정과 통합적 접근을 강조하고 있으며, 다양한 교수-학습 방법의 적용이 강조되고 있다. 학교 환경교육은 자연환경, 인공환경, 인구, 산업화와 도시화, 자원, 환경오염, 환경 보전과 대책, 환경 위생, 환경 윤리, ESSD, 건전한 소비 생활 등의 11 영역으로 교과서가 구성되어 있다. 많은 활동이 제시되어 있으나, 조사와 토의·토론에 치우쳐 인지적 영역이 강조되고 ‘지속가능한 미래를 위한 교육’을 위한 활동과 체험은 부족한 실정이다. 그러므로 구체적 환경 현장을 바탕으로 한 이론과 체험, 자연과학과 인문과학의 통합적 접근이 필요하다.

백두대간은 1990년대 초에 산악인과 환경단체들에 의해 알려지기 시작했고 어느

맥주회사 광고에 등장한 이래 널리 알려졌다. 그러나 그 말의 진정한 의미를 아는 사람은 얼마나 많을까? 백두대간은 일제시대에 제시된 산맥과는 다른 전통적 지리 인식체계의 부활이라는 큰 의미를 지니며 우리나라의 생태계 보전을 위해서 매우 중요한 의미를 갖고 있다.

백두대간은 기본적으로는 지형적 개념과 생태적 개념의 접근뿐 아니라, 우리들의 생활공간임과 동시에 못 생명체와 공존하는 공간이다. 또한 그 자체가 민족의 상징이자 문화의 특성을 가름하며, 우리나라의 생태계를 연결·보존시키는 중요한 역할을 한다. 따라서 백두대간은 자연과학과 인문과학이 만나는 좋은 주제이고, ‘in, about, for’의 환경교육이 이루어질 수 있는 공간이다.

조선시대까지는 백두대간의 개념이 학습을 통해 이루어진 것이 아니라 생활 속에서 자생적으로 체득된 것이라 할 수 있다. 백두대간의 개념이 다시 알려지기 시작한 것은 80년대부터이고, 대중매체를 통해 대중적인 인식이 확산된 것은 90년대다. 1999년 국회환경포럼 의원들은 '백두대간보전특별법' 제정을 위한 입법 활동을 하였고, 2002년 환경부 주최로 백두대간의 효율적 관리방안을 주제로 한 세미나가 열린 바 있다. 2003년에는 백두대간보호법이 통과되어 그 시행을 앞두고 있다.

이렇게 최근에는 학자들의 연구와 국회에서의 법제정, 행정적인 관리 등을 활발히 하고 있어 백두대간의 대한 논의는 구체화 되고 이는 동안에 대중들은 백두대간의 의미와 이미지를 어떻게 인식하고 있는가? 백두대간 종주 인구가 만여 명을 넘어섰고, 어느 은행의 수천 명의 직원이 한 번에 수백 명씩 백두대간 종주 행사를 대대적으로 벌였다고 언론에 보도되었다. 백두대간의 능선을 밟는 것이 그 이름을 찾는 방법이고, 보전하는 방법일까? 종주산행을 하면서 국토애와 민족정신을 느낄 수도 있겠지만 백두대간을 보다 잘 이해하고 보전할 수 있는 방안은 없을까?

과거, 백두대간에 대한 교육은 일부 관심 있는 사람들에 의해 소수 사람만을 대상으로 하여 이루어졌다. 그래서 많은 사람들이 백두대간을 단순히 등반 대상으로 인식하였고, 그 결과 백두대간은 자병산의 상처와 문장대·용화 온천 소송, 대야산 채석장, 등산로 훼손 등의 현안 등으로 아파하고 있다. 그러나 현재도 백두대간의 개념은 생소하고, 학생들이 쉽게 볼 수 있는 책도 없다. 또한, 교과서에 등장하였

으나 그 개념이 백두산에서 지리산까지 이어지는 산줄기라는 선적 의미로만 쓰여있어 백두대간에 대한 바른 교육이 절실하다고 하겠다.

이제 백두대간은 단순한 산줄기만의 의미가 아닌 우리국토 전체로 인식되어야 한다. 따라서 민족의 상징인 백두대간은 당연히 잘 보전되어야 하고, 이를 위해 대중적인 교육이 이루어져야 한다. 따라서 백두대간을 주제로 한 사회 환경교육과 더불어 학교 환경교육이 요구된다.

2. 연구 목적 및 내용

가. 연구 목적

백두대간 보전의 필요성 인식과 더불어 학생의 학습 발달단계에 따른 백두대간 교재개발을 목표로 하여 생활공간에 대한 관심과 생명 존중, 공동체 활동을 통한 인성과 감수성 함양, 이론과 체험의 조화, 자연과학과 인문과학의 통합적 교육에 이르도록 한다.

나. 연구 내용

이 연구의 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 백두대간에 대한 문헌 조사와 현장 조사를 수행하여 백두대간의 개념을 정립한다.

둘째, 교재개발의 기본 원칙을 수립하고 목표를 설정하여 백두대간에 대한 교재를 개발한다.

셋째, 개발된 백두대간 교재를 학교 환경교육과 사회 환경교육에 적용하여 확대 시행 가능성을 실험한다.

넷째, 학교학습에 실제 적용될 백두대간 프로그램을 평가한다.

3. 연구 방법

가. 주제 선정

현재 우리나라의 학교 환경교육은 중학교의 「환경」, 고등학교의 「환경과학」이 독립 과목으로 마련되어 있으며, 초등학교에서는 학교 재량시간에 환경교육을 따로 지도할 수 있도록 되어 있다. 하지만 학교환경교육은 그 내용이 실생활과 유리되어 있거나 환경문제를 접근하는데 있어서도 문제점과 현상만을 밝히면서 그 해결방법을 제시해주지 못하고 있는 실정이다. 이는 지식의 함양을 궁극적 목적으로 하는 기존의 교과교육과는 달리 환경교육은 현실의 문제를 염두에 두고 지식의 함양에 그치는 것이 아니라 건전한 가치·태도를 바탕으로 합리적이면서도 바람직한 의사결정을 하고, 이를 실천하도록 하는 일련의 통합적인 생활과정의 교육이어야 한다. 그런데 실질적으로 학교에서 진행되는 환경교육의 내용이 이러한 환경교육의 성격을 제대로 반영하고 있지 못하고 있기 때문이다(남상준, 2001).

따라서, 본 연구는 백두대간의 전통적 개념을 정립하고, 학생들이 흥미를 가질 수 있는 주제를 선정하였다. 환경교육의 일반적 목표인 지식, 인식, 기능, 태도, 참여의 목표에 부합하고, 실내 이론 교육과 야외 체험 교육에 적합하며, 자연과학과 인문과학이 조화를 이룰 수 있는 주제선정에 목표를 두고 있다.

나. 교재가 갖추어야 할 주요 조건 (NAAEE, 1998)

1) 공평성과 정확성

: 환경교재는 환경문제, 쟁점과 상황을 서술함에 있어서 공평하고 정확해야 하며, 다양한 관점을 포괄해야 한다.

- 사실성: 주제와 쟁점에 대해 건전한 이론과 사실에 근거해야 한다.
- 균형성: 다양한 이론과 관점들을 균형 있게 반영해야 한다.
- 개방성: 학생들로 하여금 새로운 관점에서 문제를 탐구하고 자신의 입장을 세우도록 권장해야 한다.
- 다양성: 서로 다른 문화, 인종, 성, 사회집단, 연령층에 대해 존중과 평등

을 바탕으로 접근해야 한다.

2) 깊이

: 학생들이 환경쟁점을 중심으로 자연 환경과 인공 환경에 대한 인식, 환경 개념, 조건, 쟁점에 대한 이해, 그리고 발달 수준에 맞는 느낌, 가치, 태도, 지각을 형성하도록 지원해야 한다.

- 인식: 교재는 느낌, 경험, 태도가 환경에 대한 지각과 쟁점을 형성하게 된다는 점을 인식하고 작성해야 한다.
- 개념 강조: 일련의 사실을 전달하기보다 핵심적인 주제와 개념을 강조하여 활용한다.
- 환경이라는 개념은 생태적 측면뿐만 아니라 사회, 경제적 맥락 속에서도 함께 다루어져야 한다.
- 환경 쟁점에 대해서는 다양성을 반영해야 한다.

3) 기능 발달

: 학생들로 하여금 환경 문제 해결에 필요한 의사결정, 문제해결, 비판적 사고 능력을 길러주어야 한다.

- 창의적이고 비판적인 사고능력이 발달되도록 유도해야 한다.
- 쟁점에 대해 자기 나름의 결론을 도출하도록 권장한다.
- 환경 쟁점을 해결하는 과정에 참여하기 위해 필요한 기본적 기능을 갖추도록 한다.

4) 행동 지향성

: 시민으로서의 책임감을 높이고, 환경 문제 해결을 위한 행동의 근거가 되는 지식, 기능 및 평가 능력을 활용하도록 권장한다.

- 책임감: 자신이 선택한 행동을 평가하도록 권장한다.
- 자신감: 학생들로 하여금 어떤 상황에서도 결과에 영향을 미칠 수 있다는 자신감을 갖도록 한다.

5) 효과적인 교수전략

: 효과적인 학습 환경을 만들 수 있는 교수 전략에 근거해야 한다.

- 학습자 중심의 교수 학습
- 다양한 학습 방법
- 일상생활과의 연계성: 정보와 생각을 학습자와 연관된 방식으로 표현해야 한다.
- 연계 학습 환경 제공
- 환경교육의 간학문성을 반영해야 한다.
- 목적과 목표를 분명하게 제시해야 한다.
- 적합한 학습여건: 활동의 목표나 학년에 맞고 현장에서 실행 가능해야 한다.
- 평가: 목표의 성취 여부를 판단하기 위한 다양한 평가방법을 활용한다.

6) 활용가능성

: 쉽게 큰 노력을 기울이지 않고도 활용할 수 있도록 고안되어야 한다.

- 명확성과 논리성: 전체적인 구조(목적, 방향, 표현 방식)가 교사와 학생에게 분명해야 한다.
- 용이성: 한 눈에 알기 쉽고 사용하기 쉬워야 한다.
- 지속성: 교재의 수명이 한번에 끝나지 않도록 고안해야 한다.
- 적용성: 다양한 학습 상황에 적용될 수 있어야 한다.
- 보조와 지원: 교수를 위한 추가적인 지원과 교수 지침이 제공되어야 한다.
- 목표달성 : 교재는 교재가 제시한 목표를 달성해야 한다.
- 교육과정 기준 충족: 환경교육 교재는 국가, 도, 지역의 교육과정이 제시하는 기준이 잘 맞아야 한다.

다. 교재개발

본 연구는 중학교 학생과 일반계 고등학교 학생 중 현재 환경 교과를 배우고 있는 학생을 대상으로 한다. 본 연구에서 개발하고자 하는 백두대간 교재는 재량활동을 염두하였기 때문에 창의적 재량 활동과 교과 재량 활동이 이루어지는 학생을 대

상으로 한다. 학습의 차이에 따른 요인 중 지역차가 있는지를 확인하기 위해 행정 구역을 광역시, 시, 군으로 다양화하였다. 그리고 생물학적 성차 보다는 심리학적 성역할 인식이 개인의 행동차이에 더 큰 영향을 미친다고 하였으며 (김대성, 1995), 심리학적 성역할 인식이 환경친화적 행동을 결정하는 주요 변수로 작용한다는 연구결과에 근거 하여 남성과 여성을 모두 포함 시켰다.

학교 환경교육과 사회 환경교육에서 진행하고 있는 교육 프로그램의 사례를 조사 하여 다양한 교수-학습 방법이 제시된 실내 프로그램과 학교 인근에서 가능한 체험 프로그램을 개발하였다. 각각의 주제에 따른 단원(이하 산줄기) 형태로 구성하고, 산줄기에 관련된 삽화를 다양하게 제시하여 학생들의 흥미를 유발하도록 하였다. 또한 각 산줄기는 흥미유발 도입 단계, 학습목표 제시와 핵심적인 내용, 활동, 내용 정리로 구성하였다.

라. 교재실험

1차 개발된 교재는 몇 개 학교에서 실험하도록 하였다. 구성된 교재에 따른 수업 진행이 자유롭게 이루어졌고, 학생들의 활동을 수행 평가하였다. 평가 기준은 평가 영역에 대해 학생들이 성취한 정도를 환경교육 현장에서 적용이 용이하도록 5단계로 나누어 각 수준에서 기대되는 성취 정도를 구체적으로 진술하였다. 평가 기준 다음과 같은 방향으로 이끌었다 (김윤숙 등, 2002).

첫째, 평가 기준은 평가 영역에 따라 학교 학생들의 성취 수준을 5단계로 평가할 수 있도록 각각의 수준을 구체적으로 진술한 것이다.

둘째, 성취 기준을 분석하고 평가 영역을 결정하면, 교수-학습과 평가 환경을 고려하여 평가 기준을 개발한다. 교사의 평가 활동에 실질적인 지침 역할을 할 수 있는 기준을 제시하되, 교사의 창의적인 평가 활동을 저해하거나 획일적인 평가를 유도하지 않도록 주의한다.

셋째, 평가 기준에서 5단계 수준으로 구분한 근거는 먼저 해당 교과와 평가 영역의 특성을 고려하여 상세화 한 것이다.

넷째, 평가 기준은 교육과정과 성취 기준에 바탕을 두어 기대하는 성취 정도에

따라 5단계로 구분한다.

다섯째, 평가 기준은 교사의 평가 활동을 안내할 수 있도록 구체적이고 명확하게 서술해야 하며, 평가 기준에 의한 결과가 신뢰성이 있어야 한다.

여섯째, 교수-학습 활동과 평가 환경을 고려하여 학교 현장에서의 활용도를 높일 수 있도록 한다.

이와 같은 평가 기준에 의해 평가 도구의 유형은 수행 평가 도구를 개발하였다. 각 도구에는 필수 학습 요소, 성취 기준, 평가 기준, 교수-학습 상황, 평가 요소, 시행 방법, 채점 기준 등을 진술하여 학교 현장에서 활용하는데 실제적인 도움을 주고자 하였다.

이 연구에서는 서술형, 포트폴리오, 보고서법, 조사, 그림이나 만화, 노래 부르기 등의 다양한 방법을 이용하여 평가 도구를 개발하도록 하였다.

마. 교재의 타당성 평가

개발된 교재를 기존의 환경교육 평가틀에 의해 자체 평가함과 더불어, 교재의 타당성과 시연을 통해 시행 교사에게 설문과 면담을 통하여 평가한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 백두대간, 산경표

가. 백두대간이란

백두대간 ! 그 이름을 듣는 것만으로도 우리는 백두산을 떠올리게 되고 커다란 기운과 위용을 느끼게 된다. 백두대간이라는 말을 처음 들으면서 다소 생소하게 여기는 사람조차 그런 느낌을 갖게 되는 것은 예로부터 우리 민족의 정신세계 내면에 면면히 이어져 내려오는 백두산에 대한 독특하면서도 공통적인 정서가 있기 때문일 것이다.

백두대간이란 ‘백두산에서 비롯된 큰 산줄기’라는 뜻이며, 백두산에서 시작하여 지리산에 이르기까지 물줄기에 의해 한 번도 잘리지 않고 국토의 등뼈를 이루고 있는 산줄기를 가리키는 고유명사이다. 백두대간은 백두산을 신성시하여, 많고 많은 산 가운데서도 으뜸이 되는 산[宗山]으로 여기는 데서 형성되기 시작한 지리적 개념이요, 이 땅을 대표하는 산줄기 이름이다.

백두대간은 국토를 남북으로 내닫는 대동맥이며, 동해로 흐르는 물과 서해로 흐르는 물을 갈라놓는 대분수령이며, 14개 정간·정맥의 모태이며, 강의 발원지다. 그리고 한반도 산지 분류체계의 상징이며, 한민족의 인문·사회·문화·역사의 기반이며, 자연환경과 생태계의 중심축을 이루는 대표 산줄기이다.

1) 백두대간의 개념

백두대간에 대한 개념과 정의는 아직까지 이렇다 하게 정립되어 있지 않은 상태이다. 사람마다 백두대간을 설명하기 위해 자신이 알고 있는 지식을 토대로 이렇게 저렇게 말하고 있을 뿐이다.

여기서 논의하고 있는 백두대간은 1800년 경에 편찬된 『산경표』라는 책에 실린 백두대간을 말한다. 『산경표』는 우리나라의 산지를 백두대간과 1정간(正幹)·13정

맥(正脈)으로 분류하여 체계적으로 정리한 책이다.

백두산에서 시작하여 지리산에 이르는 기둥줄기를 백두대간이라 하고, 이 기둥줄기로부터 뻗어나간 2차적 산줄기를 정간·정맥으로 분류하고 이름을 붙였다. 따라서 백두대간을 올바르게 이해하기 위해서는, 우선 『산경표』가 이 땅의 산지를 분류한 방법에 따라 백두대간을 바라보아야 하며, 『산경표』의 시각에 따라 백두대간의 본질적 속성을 파악하고, 그 속성에 합당한 지리적 범위를 제시하고 설명할 수 있어야 한다. 이제 일반적으로 사용되고 있는 백두대간에 대한 개념을 몇 가지로 분류하여 그것으로 설명할 수 있는 지리적 범위를 살펴보기로 하자.

① 가장 넓은 의미의 백두대간 - 전통적 국토지리 인식체계

예로부터 우리 선조들은 이 땅을 산과 강이 정연한 원칙에 따라 어우러져 있는 유기체와 같은 존재로 바라보았다. 전통적 지리 인식체계에서는 산의 흐름을 살아 있는 나무에 비유하여, 기둥줄기와 큰 줄기, 그리고 작은 줄기와 곁가지로 나뉘는 것으로 보았고, 줄기와 줄기 사이, 가지와 가지 사이에 강이 생성되어 흐르는 것으로 이해하였다. 그리고 ‘국토’를 달리 표현할 때에는 산천(山川), 산수(山水), 산하(山河), 강산(江山) 등과 같이 ‘산’과 ‘물’을 함께 일컬어 ‘나라 땅’을 나타내었다.

이렇게 산과 물이 어우러지는 원리를 ‘산수경(山水經)의 원리’, ‘산수분합(山水分合)의 원리’ 또는 ‘산자분수령(山自分水嶺)의 원리’라고 표현하기도 한다. 그리고 이런 원리로 전통적 자연관, 산천관, 지리관, 국토관을 설명한다. 백두대간은 이러한 전통적 국토지리 인식체계를 가리키는 말로 쓰이는 경우가 있다. 이때의 백두대간은 나무 한 그루, 곧 국토 전체를 의미한다.

② 넓은 의미의 백두대간 - 중심 산줄기와 그 부속 산지

『산경표』가 분류하고 있는 1대간(大幹)·1정간(正幹)·13정맥(正脈) 중 1정간·13정맥과 그 정간·정맥에 딸린 부속 산지를 제외한 나머지를 모두 백두대간으로 보는 개념이다. 이 경우의 백두대간은 기둥줄기와, 이에 부속된 기맥(歧脈) 또는 지맥(支脈)을 모두 포함하게 된다. 백두대간에서 정간·정맥이 갈라져 나가듯이 정간과 정맥에서도 수많은 갈래가 나뉘어 뻗으며, 백두대간에서도 정간·정맥 이외의 수많은 갈래가 뻗어나간다. 마치 큰 나무의 기둥줄기에서 굵은 가지가 뻗어나가고, 가지마

다 곁가지가 있고, 기둥줄기에서도 곁가지가 뺏어나가는 것과 같다. 넓은 의미의 백두대간은, 나무에서 굵은 줄기만을 잘라내고 기둥줄기에 붙은 곁줄기와 곁가지를 모두 남겨둔 모양으로 비유할 수 있다.

『산경표』는 이 넓은 의미의 백두대간에 산과 고개 이름 464개를 수록하고 있으며, 정맥에 준하는 규모를 가진 산줄기와 함께 수많은 갈래가 포함되어 있어, 단일한 산줄기로 파악하기에는 무리가 따른다.

③ 좁은 의미의 백두대간 - 중심 산줄기

백두산을 뿌리로 하여 원산~낭림산~두류산~분수령~금강산~오대산~태백산~속리산~장안산~지리산에 이르면서 한 번도 물줄기에 의해 잘리지 않고 이어져 내리는 큰 산줄기를 일컫는다. 이때의 백두대간은 단일한 산줄기로서 ‘백두대간’이라는 고유명사를 가지게 되는 ‘연속된 산지체계’이다. 정간과 정맥은 물론 작은 갈래까지 모두 제외한, ‘산지 분류체계의 중심(척량, 등뼈) 산줄기’로서 대표성을 가지게 된다. 『산경표』는 백두산에서 지리산에 이르는 이 백두대간의 산과 고개를 123개 항목(이름은 124개)으로 표현하고 있다. 나무에서 모든 줄기와 곁가지를 잘라내고 남은 기둥줄기에 비유할 수 있다. 이 좁은 의미의 백두대간에서 백두대간의 지리적·공간적 실체와 특성이 가장 잘 드러난다.

④ 가장 좁은 의미의 백두대간 - 종주 산행의 노선

백두산에서 지리산까지 지도상의 거리로 약 1,625km에 달하며, 남한의 지리산에서 진부령까지 약 690km에 이르는 장대한 산줄기라고 알려진 개념이다. 그런데, 가장 일반적으로 알려져 있는 이 개념의 백두대간은 가장 좁은 의미를 갖는다. 이 경우의 백두대간은 ‘연속된 산지체계(mountain system)’를 가리키는 것이 아니라, 연속된 산지의 ‘정상부 능선(稜線, ridge line)’을 따라 걷는 ‘종주 산행 노선(trail)’과 그 길이를 일컫는 것이다.

흔히 산악인들이 ‘백두대간을 종주한다’고 하는 것은 ‘분수령’(分水嶺)이 아닌 ‘분수령의 정상부 능선(마루금, ridge line)’, 곧 분수계(分水界, divide line) 또는 분수 능선(分水稜線)을 산행 노선으로 삼는 ‘산행 유형’의 하나이다. 백두대간의 존재가 처음 알려지기 시작하던 시기에 한국대학산악연맹 소속 대학생들이 그 실체를 확인하는 의미에서 종주 답사한 이후, 그 보고서를 연맹 회보에 실

은 것을 계기로 산악인들 사이에 널리 알려지고, 산행의 새로운 형태로 자리잡게 되었다. 이때의 백두대간은 종적(縱的)인 선(線)의 개념만 가질 뿐 횡적(橫的)인 면(面)의 개념을 내포하지 않으며, 넓이(area)나 규모(입체, mass)를 생각할 수 없어 산지(山地, mountain zone, mountain land, upland)의 지리적 범위를 설명하기에는 적합하지 않다.

2) 백두대간의 실체

‘백두대간’ 과 ‘백두대간 종주 노선’ 은 그 개념을 서로 구분할 필요가 있다. 산과 등산로를 동일시할 수 없듯이 백두대간이라는 산줄기와 백두대간의 종주 노선은 서로 동일시할 수 없는 존재이다. 백두대간을 ‘점(點)과 점을 연결하는 선(線, line)’ 으로 이해하려 하면 그 지리적·공간적 실체는 드러나지 않는다.

지도에 산을 나타낼 때 산의 정상부(peak)에 ▲기호와 함께 산 이름을 표기한다고 하여 그 삼각점(peak point)만을 산으로 볼 수는 없다. 이와 마찬가지로 고갯마루에 고개(pass) 이름을 표기한다고 하여 그 고갯마루를 고개로 인식하는 것은 잘못이다. 산과 고개는 산등성이의 정상부에 있는 특정 지점(point)을 가리키는 것이 아니라, 평지로부터 출발하여 그 사면(斜面)을 오르고 정상이나 고갯마루를 지나 반대편 사면을 통하여 다시 평지에 내려서는 전구간을 뜻한다. 곧 종(縱)으로 늘어선 산지에서는 그것을 횡(橫)으로 가로지르는 길[路]이 고개이다. 그리고 ‘능선’ (稜線)이라는 말도 사면(斜面)을 포함하는 ‘산릉’ (山稜, 산등성이, ridge)을 가리키는 경우가 있고 그 ‘정상부 능선(산날, 마루금, ridge line)’ 을 가리키는 경우가 있다. 백두대간의 개념과 지리적 범위를 이해하려면 우선 이러한 사실들을 염두에 두어야 한다.

백두대간은 ‘산-고개-산-고개-산-고개……’ 로 이루어진 ‘연속된 산지체계’ 이다. 백두대간은 남북으로 길이를 가지면서 높아지고 낮아지기를 반복하며, 동서로 폭(width)을 가지면서 넓어졌다 좁아지기를 수없이 반복하는 연속된 산지체계(mountain system)이다. 지도에서는 넓어졌다 좁아지기를 반복하는 면(面)과 면의 연결 구조로서 장대한 띠(帶, belt) 모양[帶狀]을 이루며, 지상에서는 넓고 높은

공간적 규모(입체, mass, body)를 가지고 있는 것이 백두대간의 본질적 속성이다. 백두대간의 실체는 ‘지대’ (地帶, zone)의 개념으로 받아들여야 한다.

백두대간이 점과 점을 연결하는 선(線)으로 이루어진 것이라면, 설악산의 경우 ‘미시령 ~ 황철봉 ~ 저항령 ~ 마등령 ~ 공룡능선 ~ 대청봉 ~ 끝청봉 ~ 한계령……’의 정점을 잇는 능선’으로 기록되어 있어야 할 것이다. 그런데 『산경표』는 이 구간을 ‘미시과령(미시령) ~ 설악산 ~ 오색령(한계령)……’으로 기록하고 있다. 백두대간은 ‘백두산 전체 …… 미시령 전구간, 설악산 전체, 한계령 전구간 …… 오대산 전체 …… 지리산 전체’로 이루어진 ‘연속된 산지체계’이지, 결코 특정 산의 특정 산릉(山稜, ridge)으로 이루어진 것이 아니며, 특정 능선(ridge line)으로 이루어진 산행 노선(trail)도 아니며, 선(line) 자체는 더욱 아니다.

어느 산의 주봉(主峰)이나 정점(頂點)이 백두대간이나 정맥의 주능선(마루금, ridge line)에서 벗어나 있는 것을 발견한 사람들이 이를 『산경표』의 오류 또는 부정확한 사례로 지적하는 경우가 있는데, 그것은 산경(山經)의 구조를 잘못 이해한 데서 비롯된 것이다. 『산경표』의 산줄기 구조는 어느 산의 주봉(主峰)이나 정점(頂點)이나 주능선(主稜線)만을 의미하는 것이 아니라 그 산 전체를 포함하는 구조이다. 어느 산 하단의 아주 짧은 한 구간만이라도 그 줄기에 포함되어 물을 가르는 분수령(分水嶺) 역할을 하고 있으면 그 산 전체를 거쳐가는 것으로 보고 있다. 그러하기 때문에 개별(특정) 산의 주향(走向)은 정간·정맥의 주향과 항상 일치하는 것이 아니다. 대간·정간·정맥은 개별 산의 특성을 뛰어 넘어 ‘산지의 연속된 체계’로서 큰 물줄기의 분수령 역할을 담당하고 있는 것이다.

백두대간은 ‘분수령(分水嶺) 역할을 담당하는 산지의 연속된 체계’이다. ‘산’이란 ‘주변의 평지보다 우뚝하게 높이 솟아 있는 지형’을 말하며, 그러한 지형이 연속되어 있어 물의 흐름을 양쪽으로 갈라놓는 역할을 할 때 그 연속된 산지를 ‘분수령’ (분수 산줄기)이라고 한다. 이에 비하여 ‘분수계’ (分水界, divide, divide line)란 분수령(분수릉) 정상부의 무수한 지점(point)과 지점을 연결하는 선(line)으로서, 물이 양쪽으로 갈라져 흐르는 경계선을 의미한다. 따라서 대간·정간·정맥(great mountain chain, mountain range, mountains) 체계와 분수계(divide line)를 동일시하는 것은 잘못이다. ‘분수계’는 대간·정간·정맥이 수행하

고 있는 역할의 하나일 뿐이다. 백두대간은 합당하고도 온당한 지리적 범위 (geographical zone)를 점유하고 있는 존재이다. 거대한 자연환경의 장(場, field)이며, 생태의 장이며, 스스로 살아있는 자연이다.

나. 산경표 - 산줄기, 물줄기의 원리와 전통적 지리체계

1) 산과 물의 원리

우리에게는 『산경표』라는 전통적 지리체계가 전해져 오고 있다. 『산경표』는 언제 누구에 의해서 지어졌는지는 확실하지는 않다. 그동안 여암 신경준이 저술했다고 하나 조선광문회본 『산경표』 서문에 신경준의 산수고만이 본받을 만 하다고 적혀있고 여러 『산경표』에 신경준 사후에 바뀐 지명이 적혀있는 등 여러 가지 사유로 1800년경에 쓰여 졌을 것으로 추정된다.

『산경표』는 매우 과학적인 지리체계로 한국전통의 지리인식체계를 집대성하여 우리나라의 모든 산줄기를 족보식으로 기술한 책이다. 이런 『산경표』에 따른 대표적 산줄기가 바로 백두대간이다. 우리가 상식적으로도 알 수 있는 산줄기 물줄기의 원리를 생각해 본다면 『산경표』가 얼마나 과학적인지 곧 확인 할 수 있다.

① 산에 대한 개념

산의 양쪽 면이 내려다보이는 선, 즉 산의 양쪽 사면이 만나는 곳을 능선이라고 한다. 능선은 물줄기를 나누기 때문에 분수령이라고 하며, 능선을 따라 지도상에 그은 선을 마룻금 이라고 한다. 능선 중에서 가장 높은 곳, 즉 솟아 오른 꼭지점을 봉우리라고 하며, 능선 중에 가장 낮은 곳, 즉 내려앉은 안부를 재라고 한다. 산을 다니다 보면 봉우리에서 능선으로, 능선에서 재로, 재에서 다시 봉우리로 이어지게 되는데 이렇게 끊임없이 길게 뻗어나간 지형을 산줄기라고 한다. 또한 하나의 강을 울타리처럼 완전히 에두른 하나의 산줄기(분수령) 집합을 분수계라고 한다. 모든 산줄기의 근간이자 기둥이 되는 산줄기를 대간, 대간에서 갈라져 나와 열 개의 큰 강을 구분하며 바다까지 이어지는 산줄기를 정맥, 그보다 작은 산줄기를 지맥이라고 한다.

② 물에 대한 개념

물이 모여 흐르는 지형을 물줄기라고 한다. 산속에서의 물의 흐름을 계류(계곡)이라고 하며, 산을 벗어난 평지에서의 물의 흐름을 내(川) 혹은 강(江)이라고 한

다. 물줄기가 시작되는 곳을 발원, 더 큰 물줄기와 만나는 곳을 합수점(지류의 종점), 바다와 만나는 곳을 하구(본류의 종점)라고 한다. 합수점은 우리말로 아우라지라 하고 양수리, 합수리, 합강리, 삼수리 등의 지명이 부근에서 사용된다. 흔히 강의 발원지는 하구로부터 거리가 가장 긴 시작점을 말하며, 발원에서 하구까지의 물길의 길이를 연장길이라고 한다. 발원지에서 하구까지 이어지는 가장 긴 하나의 물줄기가 본류가 되며, 본류에 합수되는 곁가지가 지류이다. 강의 이름은 흔히 본류에 주어지며 지류는 별도의 이름을 가지게 된다. 산줄기로 둘러싸여 공통의 하구(합수점)을 가지는 안쪽을 유역(수계)라고 하며, 그 면적을 유역면적이라고 한다.

③ 산과 물의 원리

산자분수령(山自分水嶺), 즉 산은 물을 가르고, 물은 산을 넘지 않는다. 이것이 기본원리이다. 산과 물은 떨어뜨려 생각할 수 없다. 사람과 생태계 역시 산과 물과 떨어뜨려 생각할 수 없다.

지리적 측면에서의 산과 물의 원리를 보다 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

- 능선에는 물이 없다
- 두 능선 사이에는 반드시 계곡이 있고, 두 계곡 사이에는 반드시 능선이 있다.
- 1:1 대응
- 물길(계곡)은 능선보다 반드시 더 낮은 곳에서부터 시작한다. 산은 물의 원천이다.
- 물길은 끊이지 않고 이어져 흐른다. 땅속으로 사라지기도 하고(sink) 다시 솟아나기도 한다(spring). 지표면의 물은 지하수와 연결되어 있고, 바다와도 연결되어 있다.
- 하나의 강은 하나의 하구를 갖는다. 하구가 다르면 독립된 물줄기이다.
- 하구의 유무에 따라 본류와 지류가 구분된다. 하구가 있으면 본류, 합수점이 있으면 지류가 있다.
- 능선은 양쪽 두 계곡의 합수점에서 끝난다.
- 양쪽에 큰 계곡을 거느린 능선일수록 길게 뻗어간다.
- 하구가 다른 독립된 강을 가르는 산줄기는 끊이지 않고 바다로 나아간다.
- 하나의 산에서 물을 건너지 않고 다른 산으로 가는 길은 반드시 있고, 오직 하나뿐이다. 따라서 산줄기 그림을 누구나 그릴 수 있는데 결과는 모두 같다.

인문지리학적 측면에서의 산과 물의 원리를 보다 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

- 능선에는 사람이 살지 않는다. 물이 없기 때문이다.
- 사람은 물가에 살고 물길이 커질수록 많은 사람이 산다.
- 물은 동질성을 품고, 산은 이질성 키운다.
- 물은 사람을 흐르게 하고, 산은 가둔다.
- 산줄기, 즉 대간과 정맥은 물길의 경계요, 문화적 이질성을 구분하는 울타리이다.
- 산줄기와 길이 만나는 곳에 고개가 있고, 물줄기와 길이 만나는 곳에 다리(나루)가 있다.

이렇게 산과 물의 기본원리를 객관적으로 반영하고 있는 지리체계가 바로 『산경

표』이다.

2) 우리민족의 전통적 지리개념, 산경표

『산경표』에서는 우리나라의 산줄기를 1대간 1정간 13정맥으로 체계화하고 있다. 대간은 모든 산줄기의 근간이자 기둥이 되는 산줄기이다. 우리나라를 동서로 구분하며 백두산에서 지리산까지 이어지는 기둥이 되는 하나의 산줄기가 바로 백두대간이다. 백두대간은 백두산을 통하여 대륙으로 뻗혀져 있다. 백두대간에서 하나의 정간과 열세개의 정맥이 뻗혀져 나온다. 하나의 정간이 장백정간이며, 열세개의 정맥이 청북정맥, 청남정맥, 해서정맥, 임진북예성남정맥, 한북정맥, 한남정맥, 금북정맥, 금남정맥, 호남정맥, 낙동정맥, 낙남정맥, 한남금북정맥, 금남호남정맥이다. 정간은 『산경표』에서 대간보다는 낮고 정맥보다는 높은 급으로 설정되어 있으나 정맥과 비교할 때 뚜렷한 차이점이 발견되지 않아서, 최근 정간과 정맥을 묶어 14정맥으로 통합해야 한다는 견해가 많다. 정맥은 열개의 큰 강을 구분하는 울타리이자 분수령이다. 따라서 정맥의 좌우 물길은 별개의 강이며, 정맥의 이름은 대부분 물길에서 따고 있다.

10대 강과 그 분수계는 다음과 같다.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">· 두만강 : 장백정간, 백두대간· 압록강 : 청북정맥, 백두대간· 청천강 : 청북정맥, 청남정맥· 대동강 : 청남정맥, 백두대간, 해서정맥· 예성강 : 해서정맥, 임진북예성남정맥· 임진강 : 임진북예성남정맥, 백두대간, 한북정맥· 한 강 : 한북정맥, 백두대간, (한남금북정맥), 한남정맥· 금 강 : 금북정맥, (한남금북정맥), 백두대간, (금남호남정맥), 금남정맥· 섬진강 : 호남정맥, (금남호남정맥), 백두대간· 낙동강 : 낙동정맥, 백두대간, 낙남정맥 |
|---|

3) 산경도와 산맥도의 비교

『산경표』의 원리에 입각하여 그려진 지도가 산경도이다. 그런데 이 훌륭한 지도가 왜 우리에게 낯선 것으로 되었을까? 잊혀져온 산경도의 자리를 대신하여 주인처럼 차지해 왔던 산맥도의 본질을 파헤쳐 볼 필요가 있다.

① 산경도와 산맥도의 특징비교

산경도는 땅위에 실존하는 산과 강에 기초하였다. 따라서 산줄기는 산으로만 연결되며, 실제지형과 정확히 일치한다. 지리학적으로 자연스러운 선이다. 그러나 산맥도는 땅속 지질구조선에 근거하여 산을 분류하였다. 따라서 산맥선은 강에 의해 끊기고, 실제지형과 일치하지 않는다. 인위적으로 가공된 지질학적 선이다.

② 산경도와 산맥도 각각의 유래

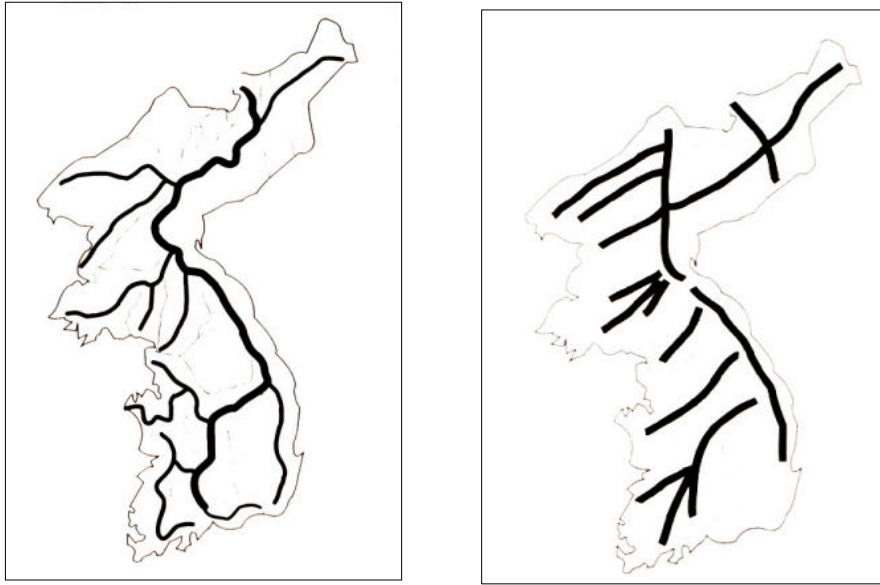
산경도는 넓은 의미로 지도 위에 산줄기(산경, 산맥) 등을 그려 넣은 것을 말한다. 대부분의 우리 옛 지도는 산줄기를 나타내는 산경도, 물줄기를 나타내는 수경도, 군현의 경계를 나타내는 군현도, 국경의 경계를 나타내는 강계도(疆界圖 또는 강리도 疆理圖) 등이 혼재된 종합적인 지도이다.

좁은 의미의 산경도는 『산경표』에 나타나는 산줄기 표를 지도위에 그림으로 옮긴 것이다. 현재 지도에 그려 넣은 것은 대략적인 줄기만을 그려 넣은 약식 산경도이다. 산경도라는 말의 시작은 1980년대 말 이우형 선생이 약식 산경도를 그린 후 산경도라 칭하였고, 『산경표』를 그림으로 옮긴다는 의미로 사용하였다. 여기서는 좁은 의미의 산경도의 개념을 사용한다.

반면 산맥도¹⁾는 일제침략기에서 그 뿌리를 찾을 수 있다. 1903년 일본 지리학자 고토분지로가 <한반도의 지질구조도>에서 산맥개념을 처음으로 제기하였다. 1900에서 1902까지 고작 두차례에 거친 14개월의 연구결과이다. 이후 야쓰쇼에이의 <한국지리>에서 산맥지형도로, 우리나라 지리학의 원전인 <한국지지>에서 조선, 랴오똥,

1) 산맥이라는 말은 본래 산줄기, 산경과 같은 말이다. 맥(脈)과 경(莖)에는 끊임없이 이어진다는 의미가 있다. 그리고 옛 문헌에도 산경과 산맥, 간(幹:줄기)을 혼용하여 사용하고 있다. 하지만 여기서는 산경이라는 말과 구분하여 태백산맥, 소백산맥 등의 현행 산맥체계를 지칭하는 말로 사용한다.

지나 방향의 14개 산맥표기로 구체화되었다. 식민지 지하자원의 수탈을 염두에 둔 일본인 지질학자의 연구결과가 이후 우리나라 국토인식, 역사문화, 민족자존심 왜곡의 원인이 되었던 것이다.



[산경도와 산맥도]

2. 환경교육

가. 환경교육 교재의 의의 및 종류

(1) 환경교육 교재의 의의

효율적인 환경교육을 위해서는 환경에 대한 관심 부여, 문제점의 해결에 필요한 방법, 다양한 교수-학습 자료가 필수조건들이다. 그런데 복잡한 환경의 구성 요소 기능, 인간에의 중요성과 상관관계, 문제점 등을 이해하고 나아가 문제 해결에 참여하려는 태도를 갖도록 한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 따라서 이를 극복하기 위해서는 교수 자원으로부터 다양한 방법과 시사점을 찾아야 한다.

교재란 교육의 목적에 따라 학습시키는데 필요하다고 인정된 교육의 내용으로 환경교육에서 활용되고 있거나 활용될 수 있는 교재는 그 의의가 크며 범위도 넓다. 일반적으로 교수-학습 자료는 넓은 의미로 “학습자에게 지식, 기능, 태도를 습득시킬 때 조건을 제시해 주는 사물이나 인물”로 볼 수도 있고, 좁은 의미로는 “시각정보(視覺情報) 또는 언어 정보를 파악 처리하여 재현시키는데 쓰이는 그림·사진을 비롯하여 전자적 또는 기계적 수단”으로 보기도 한다. 또, “교재 (material) · 교구 (equipment) 및 자료의 자원 인사를 포함하는 매체”를 뜻하기도 한다.

(2) 환경교육 교재의 종류

환경교육 교재의 종류는 매우 다양한데, 다음과 같은 구분을 참고할 수 있다 (최석진, 1990).

(가) 읽기 자료와 비 읽기 자료

읽기 자료는 교과서, 교사용 지도서, 지도, 학생용 참고도서, 시사·정기 간행물, 연감, 통계자료, 여행기, 보도기사, 연구논문 등이 해당된다. 비 읽기 자료는 현장, 표본, 모델, 사진, 삽화, 슬라이드, 필름 (TV, 영화 포함), 녹화 테이프, 프로그램 교수용구, 시국 토론회, 텔레비전 및 라디오 뉴스 등이 해당된다.

(나) 사회사상을 담은 상황에 따른 구분

환경교육 교재는 사회사상의 여러 사실을 담은 상황에 따라 다음과 같이 나누기도 한다. 즉, 직접 체험해 보는 ‘체험 교재’, 관찰·견학·조사와 같이 감각이나 지각을 통해 인식하는 ‘경험 교재’, 그리고 사회사상을 제3자가 표현하여 학습의 대상으로 하는 모형, 필름 등 시청각 자료와 지도 등을 포함하는 ‘자료 교재’, 사회사상을 설명한 문장과 같은 ‘설명 교재’가 있다.

(다) 웹기반 교육 (WBI)과 하이퍼텍스트

웹기반 교육이란 미리 계획된 특정한 방법에 따라 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 할 수 있다. 또한 학습을 촉진하고 지원하는 의미 있는 학습 환경을 만들기 위해 World Wide Web (WWW)의 속성과 자원을 이용하는 하이퍼미디어 기반의 교수-학습 프로그램을 말하기도 한다. 즉 인터넷에서 제공하는 웹의 기능과 내용을 교육적인 목적으로 활용함으로써 교수-학습의 효과를 높이고자하는 일련의 활동을 일컫는 것이다.

웹기반 교육은 구성주의적 학습 원리들, 예를 들면 능동적인 학습, 실제적인 학습, 상호작용적이고 협동적인 학습을 가능하게 하는 매체이므로 이 같은 웹을 활용한 학습은 교수-학습 활동에 있어서 독특한 특징을 가지고 있다.

(3) 환경교육 교재의 구성 원리

호주 퀸스랜드 주의 교육부에서 제안된 내용을 우리 현실에 적합한 요소들을 선정하면 다음과 같다.

(가) 간학문적 (interdisciplinary) 이기 때문에, 교육과정 영역들 사이에 연계를 이룬다.

(나) 총체적 (holistic) 이기 때문에, 자연적·사회적·개인적인 전체 환경과 각 환경 요소들 간의 상호관련성을 고려한다.

(다) 지역적인 환경과 지구 전체적인 환경의 상관성에 대한 인식을 형성한다.

(라) 실제 이슈들에 대한 해답을 찾음으로써 문제해결 기능을 북돋아준다.

- (마) 다양한 교수-학습 전략과 자원들을 활용한다.
- (바) 행동을 산출한다.
- (사) 학생 중심적이다.
- (아) 그 핵심에는 직접적인 경험을 수반한다.

나. 환경 교육의 교수-학습

(1) 학생의 발달 단계를 고려한 환경교육

학교 환경교육을 효과적으로 실시하려면 무엇보다도 학생들의 성장 단계에 따른 고려가 필요하다. 사회에서 요구하는 환경교육의 내용이나 환경 교과 그 자체에서 필요한 내용을 가르치는 것도 무시할 수 없다. 이론적으로는 환경 교육의 교수-학습에 있어서 사회에서 요구하는 것과 교과목 자체에서 필요로 하는 내용과 학생들의 발달단계에 대한 고려 등의 세 가지 점은 서로 충돌될 수 없는 관계이다. 그러나 실제 교수-학습에 있어 이들 관계는 서로 충돌되는 경우가 많고, 다른 두 가지보다 학생들의 발달 단계에 대한 고려가 무시되는 경우가 발생하여 효과적인 교수-학습을 어렵게 한다.

학생들의 발달 단계를 환경교육의 목표 구분에 따른 내용 구성에 적용시켜 보면 다음 표와 같다.

환경교육 목표 구분에 의한 학년별 강조점

(최석진 외, 1999)

학 년	중점 강조 목표	기타 목표
1-3	인식, 태도	지식, 기능, 참여
4-6	지식, 태도	인식, 기능, 참여
7-9	지식, 기능, 태도	인식, 참여
10-12	기능, 참여, 태도	인식, 지식

(2) 교수-학습의 인지적 측면과 정의적 측면

(가) 인지적 측면에서의 환경교육

저학년은 구체적인 경험, 고등학생은 추상적인 경험을 통해 학습하는 것이 효과적이지만, 고학년의 경우 직접적이고 목적의식이 있는 경험도 함께 병행되어야 한다. 시간 면에서 볼 때 추상적인 경험이 압축된 내용을 다룰 수 있기 때문에 더 효과적이지만, 많은 내용을 다루기 위해서 추상적인 경험을 활용하지 말아야 한다. 학습자의 개인적 또는 집단적 특징, 학습 주제의 성격, 학습 내용에 따른 과제 등을 고려해야 한다.

일반적으로 어떤 목표를 달성하려면 가능한 구체적인 경험을 선택하는 것이 효과적이고, 학습 자료의 활용 측면에서 본다면 가능한 추상적인 경험보다는 구체적 경험이 효과적이다. 따라서 학년이 올라갈수록 덜 복잡한 주제에서 더 복잡한 주제로, 구체적 경험보다는 추상적 경험을 효과적인 교수-학습 방법으로 활용할 수 있다.

이는 각 학년이나 학생들의 수준에 따른 주제와 경험의 선정시 고려하고 유의할 점이라 하겠다.

(나) 정의적 측면에서의 환경교육

학생들의 연령, 주제의 복잡성 검토, 태도를 갖추는 것이나 가다듬는 것이나 등을 고려해야 한다. 태도를 가다듬는데 있어서 인지적 목표가 필수적이기는 하지만, 인지적 목적을 달성하는 것과 태도와는 밀접한 관계가 없다.

태도를 ‘갖추는 것 (formulating)’은 어린 학생들에게 보다 더 필요한 경험이고, 태도를 ‘가다듬는 것 (refining)’은 고학년 학생들에게 보다 더 요구되는 경험이라 하겠다.

다. 체험 환경 교육 (환경부, 2002)

(1) 체험환경교육의 필요성

체험환경교육은 자연을 인간과 분리하여 대상으로만 접하던 근대적인 자연과학적 관점에서 탈피함으로써, 인간과 생태계를 분리할 수 없다는 유기적인 관점에서 한편

으로는 인간과 자연의 조화를 도모하면서, 다른 한편으로는 이를 통한 새로운 문화와 경제적인 미래를 함께 전망할 수 있는 총체적인 교육을 지향한다. 이를 통하여 건강하고 건전한 자연환경을 가꾸면서, 건강하고 바람직한 미래를 실현할 수 있는 참사람을 키우는데 목적을 두고 있다.

현장체험 중심의 환경교육은 환경을 직접적으로 체험함으로써 환경에 대한 이해와 더불어 환경 안에 있는 자기인식의 감수성의 향상에 이를 수 있는 환경교육을 통합적으로 완성할 수 있는 방법론을 의미한다. 그 교육적인 효과 또한 실내에서의 교육과 비교했을 때 무려 7배 이상이 효과적이라는 주장이 있다. 이러한 연구결과에 비추어볼 때, “현장체험 중심 환경교육”은 이론 교육과 더불어 매우 필요하다.

(2) 체험환경교육의 기대 효과

(가) 주변 현장의 활용을 통한 환경교육 동기 부여

환경교육에서 현장체험 학습은 먼저 주변의 자연환경 및 시설물들을 학습의 장(場)으로 활용하게 되며, 학생들의 호기심과 참여도를 증진시킬 수 있고, 현장에서 자연과의 대면은 오감을 자극하여 학습 능력이 부족한 학생이라 할지라도 해낼 수 있을 것 같은 느낌을 갖게 한다. 따라서 흥미를 유발하고 학습 동기를 부여하는데 일익을 담당한다. 이와 함께 현장체험 학습은 학습 진행 단계에 따라 여러 특성을 가진 학생들이 활발하게 참여할 수 있으며, 학습자가 느끼는 환경과 교육현장에서 가르치고 있는 환경이나 환경문제와의 사이를 좁힐 수 있다.

즉, 도시환경 속에서 생활하는 학생들과 시민들에게 일상생활 중에서 가장 쉽게 접할 수 있는 주변의 자연환경에 대한 관심과 지역공동체에 대한 소속 의식을 높일 수 있으며, 자연의 소중함을 깨닫고 보다 자연과 가까운 삶을 영위하여 환경적 삶의 질을 향상하는데 많은 도움이 된다. 또한 자신의 주변 환경에 대한 지속적인 관심과 감수성을 키워 자연환경에 대한 자기환경화(自己環境化)를 부여를 하는데 많은 기여를 할 수 있다.(김인호, 1998)

(나) 직접 체험의 기회 제공

무엇보다도 현장체험 학습은 환경과의 직접적인 접촉을 제공해 줄 수 있는 유일

한 방법이다. 환경에 대한 감수성과 상상력의 핵심은 직접적 체험이지 이론이나 지식이 아니기 때문이며, 환경에 대한 감수성과 애착은 다른 어느 방법에 의해서도 보충되기 어렵기 때문이다.

(다) 환경에 대한 감수성의 향상

책임 있는 환경행동을 이끌기 위해 환경인식과 경향에 있어서 중요한 변수인 환경 감수성(environmental sensitivity)은 특정한 의미 있는 삶의 체험과 관련되어 있으며, 어린 시절 야외에서의 자연체험이 가장 중요한 영향을 준다는 결과가 여러 연구에서 밝혀진 바 있다 (Chawla, 1998; 1982; Palmer, 1993). 현장체험 학습은 환경교육에 있어서 매우 중요한 위치를 차지하고 있으며, 환경감수성을 높이는 데 많은 기여를 하고 있지만 우리나라의 학교 환경교육에서는 아직도 현장체험 학습을 위한 야외환경교육이 활발하게 이루어지고 있지 못하고 있다. 다만 최근에 몇몇 사회단체와 환경단체를 중심으로 한 환경캠프와 프로그램이 도입되고 있는 실정이다.

(라) 자연에 대한 심미적 이해의 복원

자연에 대한 사람의 본능적 인식은 <스스로 노력하지 않아도 얼마든지 볼 수 있고 또 거기에 항상 있다.> 라는 잠재의식적 기준에서 많이 발현되고 있다. 즉 새로운 것, 변화가 많고, 그럼에도 그 속도는 비교적 보일 듯 말 듯 나타나는 속성을 가진, 주변에서 쉽게 접할 수 있는 것이라는 일반적 인식이 그것이다. 여기서 호기심의 욕구를 만족시키기 위한 체험은 행위 개념의 하나이다. 대도시의 사람들은 잠재적으로 자연을 찾으려는 심미적 욕구를 가지고 있다. 그 욕구를 현장체험 중심 환경교육으로 충족시킬 필요가 있다. 따라서 자연에 대한 심미안(審美眼)을 복원시킬 필요가 있다. 환경 내에서 이루어지지 않는 환경에 관한 교육(환경에 관한 지식의 습득)과 환경을 위한 교육(환경보전을 위한 행위의 교육과 실천)은 의미가 없기 때문이다.

(3) 체험환경교육의 시행 지침

(가) 체험환경교육 프로그램 개발 시 유의점

환경교육은 주민들이 환경을 인식하고 이해하며, 환경과의 관계성과 생존과 삶의 질을 향상시키는데 필수적인 행동양식과 대응책을 올바르게 이해시키려는 목적을 가지고 있다. 체험환경학습이 소기의 목적을 성취하기 위해서는 학생들이 스스로 질문하고, 관찰하고, 측정하고, 자료를 수집하고, 인터뷰하고, 토론하고, 조사하고, 해석해야 한다. 학습자나 지도자 모두 탐구정신을 가지고 능동적으로 참여하게 될 때 살아 있는 생명체로서 자연을 만나게 되는 것이다.

환경교육은 새로운 환경윤리학의 기반 위에 성립되는 것이 바람직하다. 환경교육은 인류의 역사를 통해 획득해 온 문화를 가진 생활방식을 포함하는 교육이며 도덕교육의 내용을 취지로 한다. 현재 가지고 있는 지식만으로 가르치고 이끄는 교과교육이 아니라 환경이라는 종합적인 현실 속에서 그것을 지켜 나가야 한다는 책임을 학습자들과 함께 느끼고 풀어 가는 학습을 하는 것이다.

(나) 생태기행의 절차상 지침

- ① 기획 : 주최·주관자가 탐방지를 사전 답사하고 조사하고, 탐방지역의 문화와 환경에 맞는 프로그램을 개발한다. 다양한 주제로 생태계를 고려한 지속적인 행사를 기획한다.
- ② 업무 : 다양하고 질 높은 행사진행을 위해 충분한 전문가와 실무자를 확보하고, 자원봉사자를 지속적으로 확보·교육·활용한다. 행사 당일엔 대중교통을 이용하도록 홍보한다.
- ③ 진행 : 행사의 취지와 목적을 행사진행 전에 참가자에게 분명히 알리고 숙지시키고, 관찰 대상물을 교육 목적 외에는 훼손하지 않는다.
- ④ 지역문제 : 참가자에게 지역의 문화와 생활방식을 알리고 존중할 수 있도록 하고, 지역주민에게 생태기행 행사를 미리 알려 위화감을 조성하지 않는다.
- ⑤ 교육 : 참가자 특성에 맞는 관찰 및 학습 교재와 정보를 제공하고, 행사 후에도 참가자에게 지속적으로 환경관련 정보를 제공한다.
- ⑥ 마무리 : 행사에 대한 사후 전체 토론을 갖고, 참가자 피드백 과정을 통해 환경모니터 보고서 및 자료집을 남긴다.

라. 학교환경교육에서 체험환경교육 프로그램의 활성화

민간 환경단체에서 청소년들을 대상으로 한 생태기행 또는 환경탐사의 경우, 학교교육에서 제대로 수행하지 못하고 있는 청소년들의 현장 체험학습을 보완한다는 측면에서 사회단체와의 연계 가능성을 높이고는 있으나, 고급 과외의 형식으로 잘 못 인식될 수 있는 여지를 내포하고 있다. 즉 일정 회비를 지불해야 하고 가족 단위로 이루어지는 생태기행은 어느 정도는 경제적 여유와 학부모들의 관심이 바탕이 되고 앉고서는 쉽게 참여하기 어려운 현실을 감안한다면, 그나마 체험환경교육 프로그램에 참여하는 청소년들은 대개가 이러한 혜택을 받을 수 있는 가정에서나 가능하다고 할 수 있다.

대안 교육적 차원에서 제도권 교육이 담당하지 못하는 현장체험학습을 강화한다는 의미를 무색하게 할 수 있으며, 교육적 형평성에 문제를 야기할 소지가 있다.

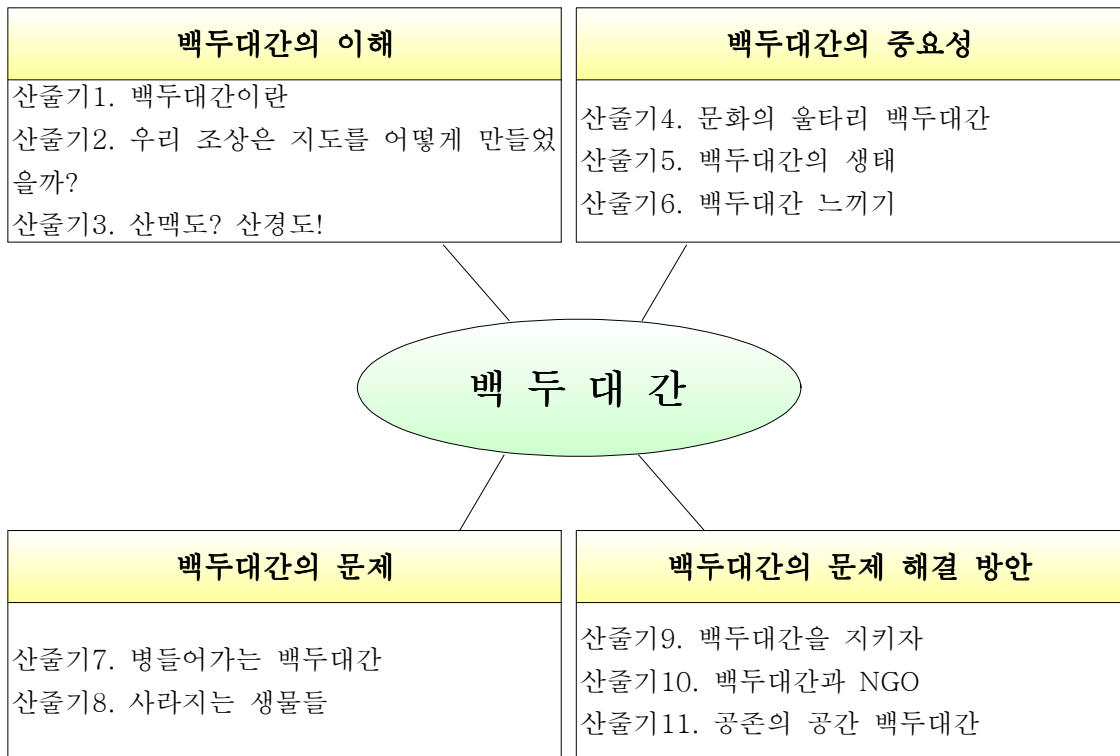
이러한 문제의 해결을 위해서는 우선적으로 학교환경교육에서 체험환경교육이 활성화되어야 하며, 지역 내 학교 환경교육과 사회 환경교육의 연대를 통한 운영방안도 모색해야 할 것이다.

Ⅲ. 백두대간 교재의 이해

1. 백두대간 교재의 개요

- 1) 사업명 : 백두대간을 주제로 한 중등학생 대상 교재개발연구
- 2) 제 목 : 백두대간! 우리 산줄기
- 3) 구 성
 - 학생용 교재
 - 교사용 지도서
 - 현장실습 교재

2. 백두대간 교재의 전체 구조



3. 백두대간 교재의 구성 내용

산줄기	내용	관련 교과
1. 백두대간이란	1. 백두대간의 의미 2. 물줄기와 산줄기의 원리 3. 백두대간의 의의	지리, 역사, 환경, 지구과학
2. 우리 조상은 지도를 어떻게 만들었을까?	1. 시대별 옛 지도 2. 우리나라 지도의 특징 3. 지도의 전설 김정호	지리, 미술, 역사
3. 산맥도? 산경도!	1. 산맥도 2. 산경도 3. 산맥도와 산경도 비교	지리, 환경, 역사
4. 문화의 울타리 백두대간	1. 백두대간과 문화	국어, 환경, 지리, 음악, 일반사회
5. 백두대간의 생태	1. 생태계란 무엇인가 2. 백두대간의 생태계 3. 생태계 보전이 잘 되어있는 백두대간	생물, 환경
6. 백두대간 느끼기	1. 숲의 의미	생물, 환경, 도덕
7. 병들어가는 백두대간	1. 백두대간의 훼손 원인	음악, 환경, 일반사회
8. 사라지는 생물들	1. 백두대간의 자연환경 2. 생물이 사라지고 있다 3. 백두대간 생물이 사라지는 원인 4. 백두대간 생물의 보전	생물, 일반사회, 환경, 국어
9. 백두대간을 지키자	1. 백두대간의 보전방안 2. 훼손요인별 복원방안	일반사회, 생물, 환경, 도덕
10. 백두대간과 NGO	1. NGO란 무엇인가 2. NGO의 특징 및 종류 3. 백두대간과 관련된 NGO	일반사회, 컴퓨터
11. 공존의 공간 백두대간	1. 공존의 공간 백두대간	미술, 국어, 환경, 일반사회

4. 모듈 활동의 교수-학습 방법

산줄기	활동	목표	교수-학습 방법
1. 백두대간이란	뉴스에 백두대간은 어떻게 소개되었을까	가) ■ 정보 및 지식 나) ■ 가치 및 태도	사례학습 (NIE)
2. 우리 조상은 지도를 어떻게 만들었을까?	우리 동네 지도 그리기	다) ■ 기능 라) ■ 행동 및 참여	야외 실습 조사
3. 산맥도? 산경도!	산줄기를 그려보자	마) ■ 정보 및 지식 바) ■ 기능	실습
4. 문화의 울타리 백두대간	백두대간이 구분한 생활사투리	사) ■ 가치 및 태도 아) ■ 참여	모의연극
5. 백두대간의 생태	백두대간에 사는 생물들 알아보기	자) ■ 정보 및 지식	과제학습
6. 백두대간 느끼기	백두대간을 느껴보자	차) ■ 가치 및 태도 카) ■ 정보 및 지식 타) ■ 행동 및 참여	야외체험학습
7. 병들어가는 백두대간	병들어가는 백두대간을 위해 노래를 불러보자	파) ■ 정보 및 지식 하) ■ 가치 및 태도 거) ■ 행동 및 참여	놀이
8. 사라지는 생물들	백두대간의 생명이 되어 편지 쓰기	너) ■ 가치 및 태도	편지쓰기
9. 백두대간을 지키자	누가 백두대간을 지켜야 하나요	더) ■ 가치 및 태도 러) ■ 행동 및 참여	역할놀이 (토의토론)
10. 백두대간과 NGO	백두대간 NGO 단체들의 활동에 참여하기	머) ■ 정보 및 지식 버) ■ 기능 서) ■ 행동 및 참여	사회참여 (조사)
11. 공존의 공간 백두대간	백두대간 신문만들기	어) ■ 정보 및 지식 저) ■ 기능	조사학습

5. 모듈 활동의 평가방법

백두대간 교육에서의 평가는 교수·학습을 개선하기 위하여 필요한 증거를 수집하여 일반적인 지필검사의 범위를 넘어 다양한 방법으로 이루어져야 하겠다. 또한 구체적인 어떤 목표를 성취하는데 어떤 교수·학습 방법이 더 효과적인지를 확인하는 도구로서의 역할을 해야 한다. 앞의 목적에 의해 평가방법이 개발되었고 평가의 방법은 지필 평가, 관찰 평가, 면담 평가, 자기 평가, 상호 평가, 실기 평가, 과제물 평가 등을 활용하였다.

산줄기	활동	교수-학습 방법	평가방법
1. 백두대간이란	뉴스에 백두대간은 어떻게 소개되었을까	사례학습 (NIE)	지필평가
2. 우리 조상은 지도를 어떻게 만들었을까?	우리 동네 지도 그리기	야외 실습 조사	실기 평가
3. 산맥도? 산경도!	산줄기를 그려보자	실습	실기 평가
4. 문화의 울타리 백두대간	백두대간이 구분한 생활사투리	모의연극	관찰 평가
5. 백두대간의 생태	백두대간에 사는 생물들 알아보기	과제학습	과제물 평가
6. 백두대간 느끼기	백두대간을 느껴보자	야외체험학습	관찰 평가
7. 병들어가는 백두대간	병들어가는 백두대간을 위해 노래를 불러보자	놀이	관찰 평가
8. 사라지는 생물들	백두대간의 생명이 되어 편지 쓰기	편지쓰기	지필 평가
9. 백두대간을 지키자	누가 백두대간을 지켜야 하나요	역할놀이 (토의·토론)	관찰 평가
10. 백두대간과 NGO	백두대간 NGO 단체들의 활동에 참여하기	사회참여 (조사)	지필 평가 자기 평가
11. 공존의 공간 백두대간	백두대간 신문만들기	조사학습	관찰 평가 상호 평가 과제물 평가

IV. 평가

1. 학생 설문 조사 결과

백두대간 수업을 통해 중등학생에 백두대간의 의미를 알고, 중요성을 느끼게 하고, 백두대간이 훼손되는 원인과 그 영향을 다양한 활동을 통해 알아보도록 하며, 백두대간 보전에 직접 참여할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

중등학생을 대상으로 설문조사를 실시하였고, ‘기본 질문’을 통해 조사 대상자들의 간단한 인적사항과 백두대간에 대한 인식여부에 대해 알아보았고, ‘백두대간 교재와 프로그램에 관한 질문’ 21개는 백두대간 수업에 참여한 학생들의 백두대간에 대한 감수성, 지식·인식, 가치, 태도, 참여 영역에서 어떤 반응을 나타나는지 알아보았다 (첨부 1 - ‘백두대간에 관한 학생용 설문지’ 참고).

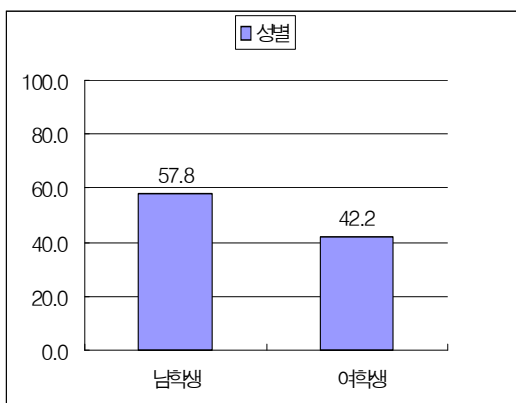
이와 같이 각 영역에 대한 분석을 통해 백두대간 교육이 백두대간의 중요함을 인식하고, 보전하려는 태도 및 참여 등이 있는지 그 효과를 분석해 보았다.

가. 중학생

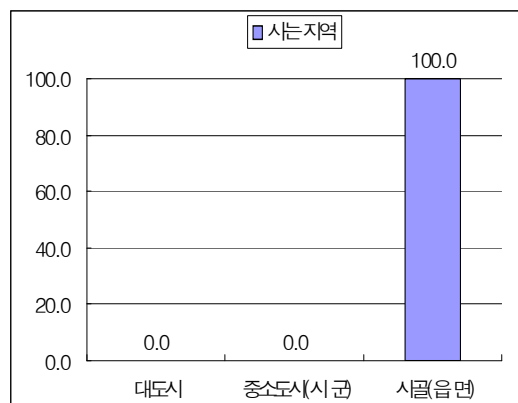
1) 기본 질문 결과

중학교 3학년 192명을 대상으로 조사하였다. [그림 1-1]을 보면 연구대상의 58%가 남자 42%가 여자로 구성되어 있고, [그림 1-2]를 통해 모두 시골(읍, 면) 지역에 살고 있다는 것을 알 수 있다.

[그림1-1. 성별]



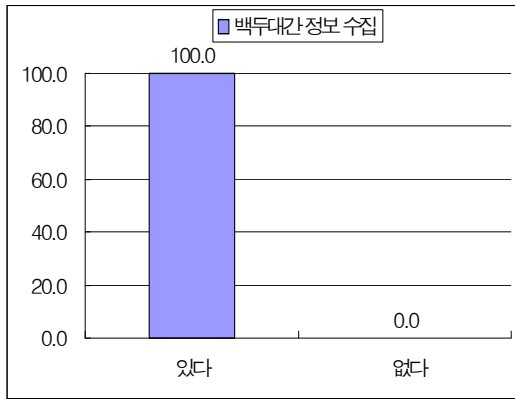
[그림1-2. 사는 지역]



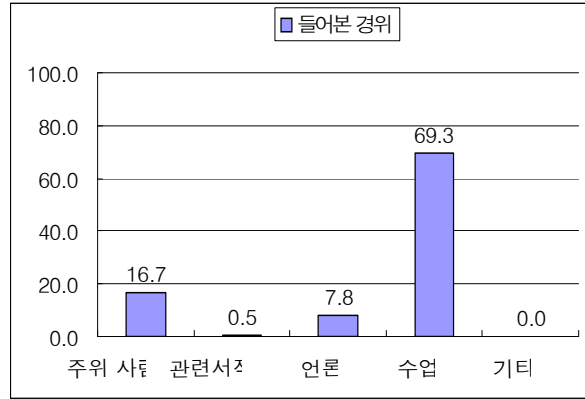
[그림 1-3]으로 연구대상자들은 모두 백두대간에 대해 들어보았음을 알 수 있다.

그리고 [그림1-4]는 70%의 학생이 수업시간에 백두대간에 대해 들어보았고, 다른 학생들도 주위 사람이나 언론으로부터도 들었다.

[그림1-3. 백두대간 정보 수집]



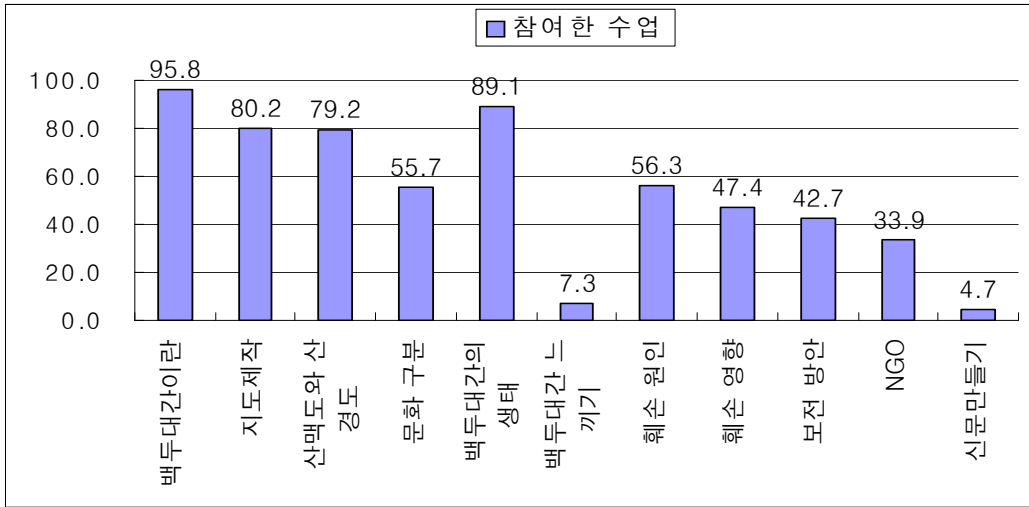
[그림1-4. 들어본 경위]



백두대간 교재는 ‘산줄기1. 백두대간이란’, ‘산줄기2. 우리 조상은 지도를 어떻게 만들었을까?’, ‘산줄기3. 산맥도? 산경도!’, ‘산줄기4. 문화의 울타리 백두대간’, ‘산줄기5. 백두대간의 생태’, ‘산줄기6. 백두대간 느끼기’, ‘산줄기7. 병들어 가는 백두대간’, ‘산줄기8. 사라지는 생물들’, ‘산줄기9. 백두대간을 지키자’, ‘산줄기 백두대간과 NGO’, ‘산줄기11. 공존의 공간 백두대간’으로 총 11개의 산줄기로 구성되어 있다.

연구대상자들이 수업에 참여한 산줄기는 [그림 1-5]를 보면, 산줄기 1, 2, 3, 4, 5, 7은 50%이상이 수업에 참여하였다. 즉, 백두대간의 의미, 백두대간의 원리인 지도제작 방법, 산맥도와 산경도의 비교, 백두대간의 중요성, 백두대간의 파괴 원인을 수업 참여로 알게 되었을 것이다. 그리고 백두대간 파괴의 영향과 보전 방안에 관한 산줄기 8, 9, 10은 30%이상의 참여율을 보였다. 하지만 ‘산줄기 6. 백두대간 느끼기’, ‘산줄기11 공존의 공간 백두대간’은 수업에 거의 참여하지 않았다. 백두대간 체험활동의 오리엔티어링 수업이 학교 내에서는 시간과 공간의 한계가 있어 참여율이 낮았고, 백두대간에 관한 종합적 내용을 다루는 백두대간 신문 만들기는 학생들이 백두대간에 대해 이해하기 힘들었던 부분이 있어 참여율이 낮았다.

[그림1-5. 참여한 백두대간 수업]

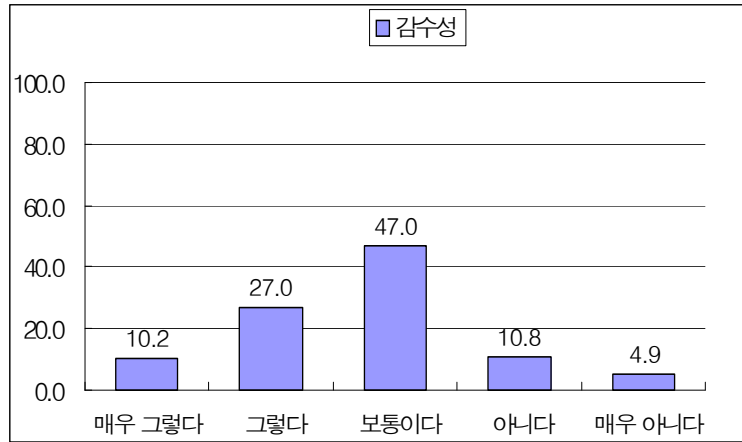


2) 백두대간 교재와 프로그램에 관한 문항 분석

교재와 프로그램에 관한 21개의 문항을 ‘감수성, 지식·인식, 가치, 태도, 참여’ 영역으로 구분하여 분석하였다. 감수성, 가치, 태도, 참여 영역은 ‘매우 그렇다, 그렇다, 보통이다, 아니다, 매우 아니다’라고 답을 하므로 각 영역당 문항 대답 비율을 모두 합하여 통계 산출하였다. 그리고 지식·인식 영역은 6개 문항으로 백두대간에 대한 지식을 잘 알고 있는지 각 문항당 정답률로 분석하였다.

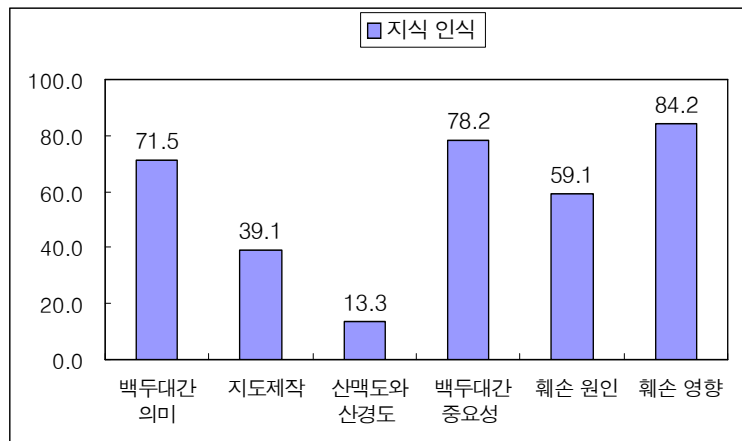
백두대간에 대한 감수성 문항 4개는 수업에 참여하면서 수업이 재미있었는지, 백두대간의 생명에 대한 감수성, 그리고 백두대간 개발에 대한 느낌에 대한 문항이다. [그림 1-6]을 보면 감수성이 대체로 높은 학생이 37%이고, 보통은 47%, 낮은 학생이 16% 정도였다. 따라서 약 80% 이상이 백두대간에 대한 감수성이 있음을 알 수 있다.

[그림1-.6 감수성]



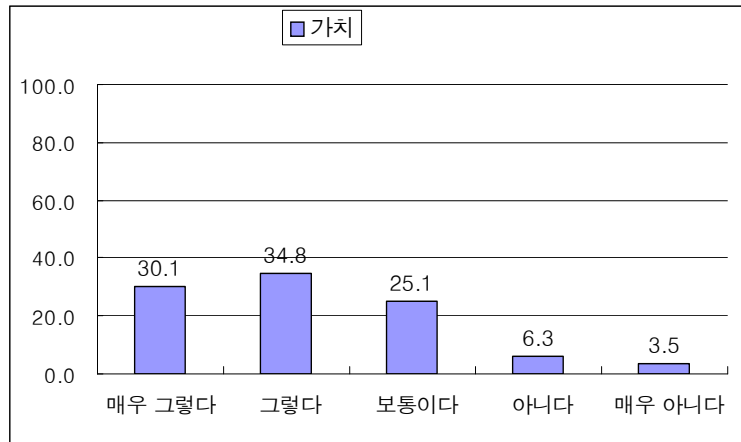
1번 백두대간의 의미, 4번 백두대간의 중요성, 6번 백두대간 훼손의 영향 문제의 정답률이 70% 이상으로 대체로 잘 알고 있고, 5번 백두대간 훼손 원인 정답률은 59%로 보통 정도의 수준이다. 그러나 2번 김정호의 지도제작 방법이 39%, 3번 산맥도와 산경도 비교 문제는 13.3%로 학생들이 잘 이해하지 못했음을 알 수 있다. 특히 2번과 3번은 백두대간의 인문·지리적인 내용으로 중학생 수준에서 이해하기 힘든 부분이었다. 내용이 너무 어려웠다는 학생들의 말에서도 알 수 있었다.

[그림1-.7 지식·인식]



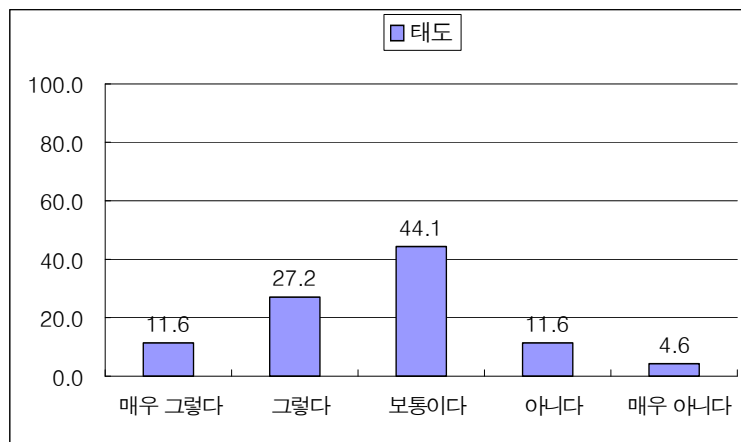
백두대간에 대한 가치는 4개의 문항으로 백두대간의 중요성을 인식하고, 훼손되는 백두대간에 대한 책임의식이 있는지를 알아보았다. [그림1-8]을 보면 약 65% 정도가 백두대간이 중요하다는 가치를 인정하고 있다.

[그림1-.8 가치]



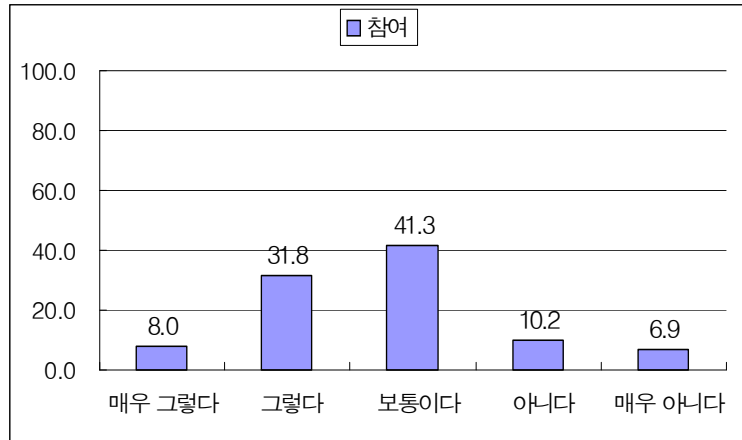
백두대간의 중요성을 인식하여 지키려는 실천 의지와 태도가 있는지를 알아보는 4개의 문항은 [그림1-9]에서처럼 39% 정도가 백두대간에 대해 지속적으로 관심을 둘 수 있고 지키려는 의지가 있다고 대답했다. 하지만, 백두대간이 가치 있다고 생각한 학생에 비하면 지키려는 태도를 가진 학생은 많이 부족한 것으로 보인다.

[그림1-.9 태도]



마지막으로 백두대간을 지키기 위해 직접 실천할 수 있는지 3문제를 통해 알아보았다. [그림1-10]을 보면 약 40%가 참여할 수 있다고 하였으며, 이는 수업에 참여한 학생 중 백두대간을 보전하려는 태도를 가진 학생들과 실제 실천할 수 있는 학생의 비율이 거의 일치하고 있어 백두대간 수업 효과가 있음을 알 수 있다.

[그림1-.10 참여]



3) 연구 제안

이상 중학생 대상으로 설문조사 결과를 분석하였다. 연구대상자의 남녀 비율은 비슷했으나, 지역은 읍이나 면 등의 시골지역으로 시골 학생과 도시 학생간의 학습의 차이는 알 수 없었다. 또한 중학교 3학년만 조사하여 중학생의 수준에서도 차이를 나타내지 못했다. 이에 지역과 학년을 고르게 표집을 구성해야 할 것이다.

하지만 조사한 학생들이 하지만 남학생과 여학생의 비율이 거의 비슷했고, 백두대간에 대해 모두 들어보았고, 수업에 참여한 내용도 거의 비슷하여 분석 결과가 유의미하다고 할 수 있다.

백두대간 수업에 참여한 학생들은 감수성은 약간 높았고, 백두대간이 중요하다는 가치관은 꽤 높은 편이었으나, 실제 보전하려는 의지와 태도를 가진 학생은 가치보다는 낮았다. 하지만 백두대간을 지키고자 했던 학생들이 실제 백두대간을 지키기 위해 노력하고 참여한 학생은 거의 일치하여 교육 효과는 있다고 볼 수 있다. 반면, 백두대간의 내용을 아는데 각 산줄기마다 편차가 있었다. 대부분의 내용은 쉽게 이해하였는데, 인문-지리적인 지식인 지도제작 방법이나 산맥도와 산경도 비교 내용은 학생들이 많이 어려워했다. 중학생 수준에서는 이해하기 어려운 내용이므로 더 쉬운 내용으로 수정해야 할 것이다.

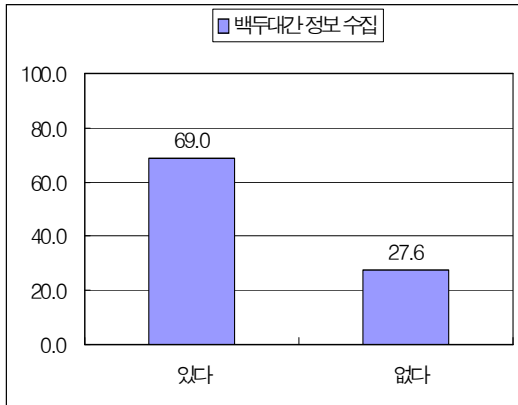
나. 고등학생

1) 기본 질문 결과

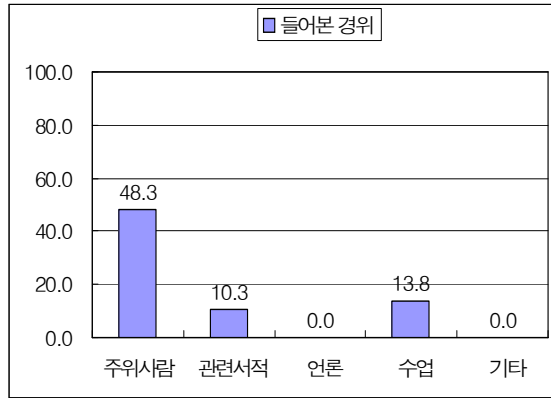
고등학교 2학년 29명을 대상으로 조사하였고, 거의 여학생으로 구성되었다. 거의 중소도시에 살고 있다. [그림2-1]과 [그림2-2]를 보면 백두대간에 대해 들어본 학

생이 70%이고, 이 중 주위 사람으로부터 가장 많이 들었다는 학생이 약 50%로 가장 많고, 수업시간과 관련 서적을 통해 알고 있다는 학생도 24%정도 있다.

[그림2-1. 백두대간 정보 수집]

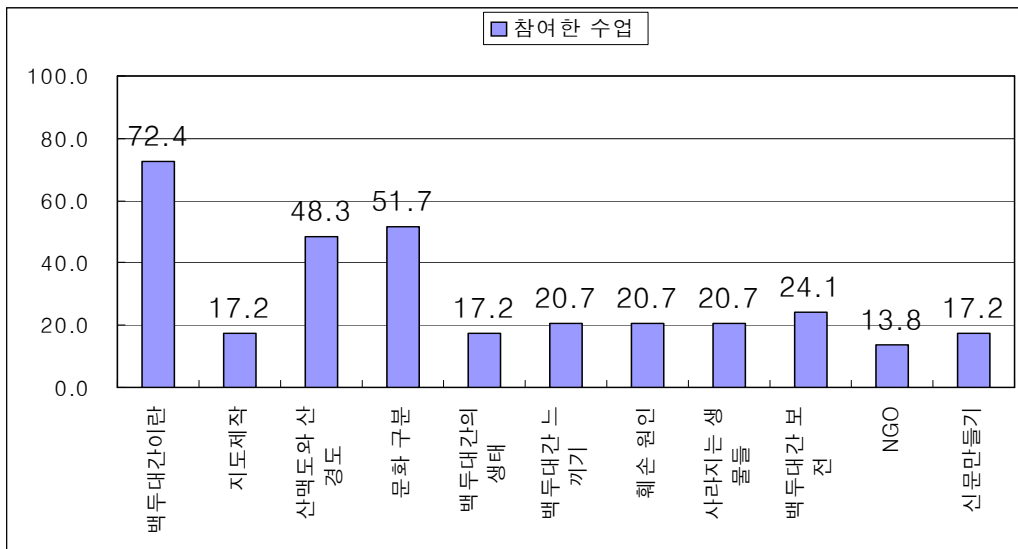


[그림2-2. 들어본 경위]



백두대간 수업 참여율은 [그림2-3]을 보면 ‘산줄기 1, 3, 4’만 50%이상 수업에 참여하고, 나머지 내용은 20%내외로 참여율이 낮았다. 즉, 백두대간의 의미와 백두대간을 이해할 수 있는 배경지식인 지도제작 방법, 그리고 산백도와 백두대간의 차이를 설명하는 내용은 알고 있는데 나머지 내용은 조금씩 알고 있다고 할 수 있다.

[그림2-3. 참여한 수업]

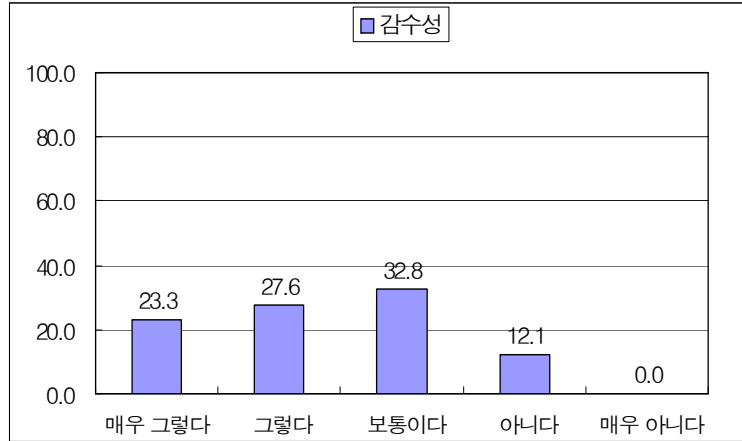


2) 백두대간 교재와 프로그램에 관한 문항 결과

[그림2-4]에서 백두대간에 대한 감수성은 약 50% 정도가 높은 편으로 나타났고, 33%도 보통으로 느끼고 있었으며, 약 12% 정도만 백두대간에 대한 감수성이 별로

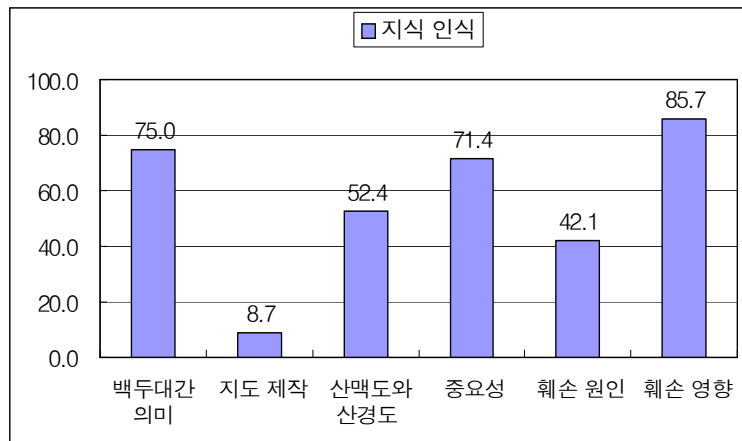
없는 것으로 나타났다.

[그림2-4. 감수성]



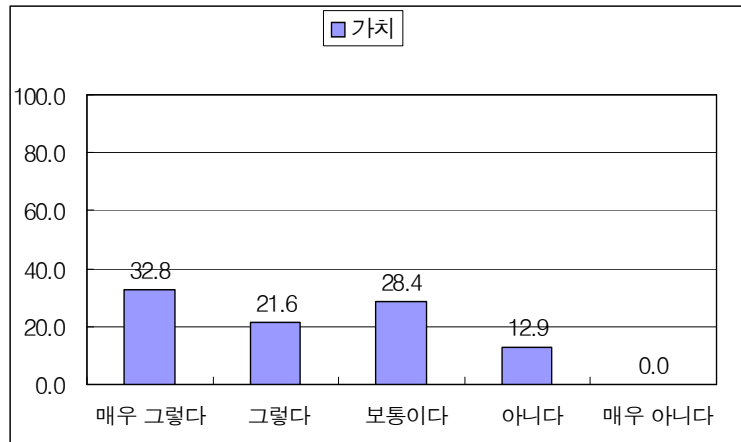
백두대간에 대한 지식은 [그림2-5]에서처럼 백두대간의 의미, 백두대간의 중요성, 백두대간 보전 방안에 대해서는 70%의 정답률로 잘 알고 있다. 그리고 산맥도와 산경도 비교 문항과 백두대간 훼손 원인은 약 절반정도의 정답률로 보통 수준이다. 그러나 지도제작에 관한 2번 문제는 정답률이 약 9%로 거의 알지 못한다고 할 수 있다.

[그림2-5. 지식·인식]



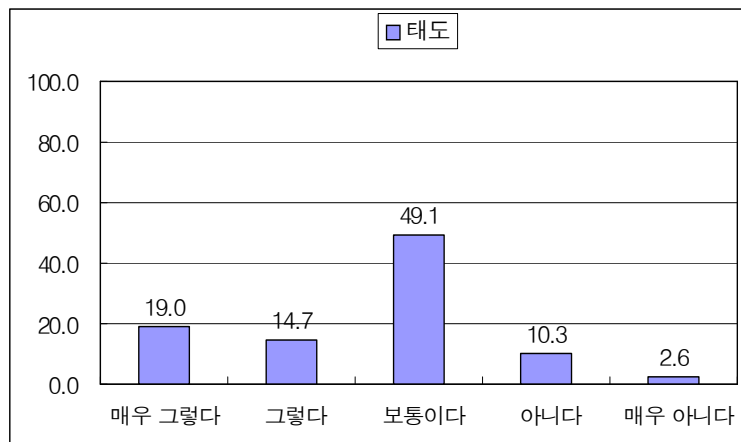
[그림2-6]을 보면 백두대간이 중요하다고 인식하다는 가치관을 가진 학생이 약 54%정도이고, 보통이 29%, 중요하다고 생각하지 않는 학생도 13% 있다.

[그림2-6. 가치]



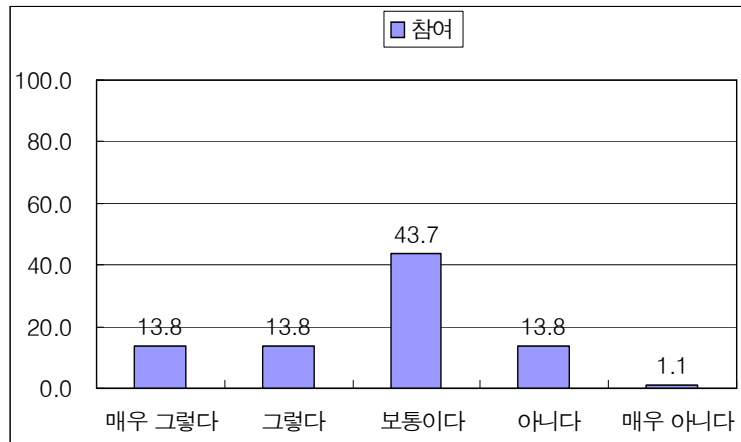
[그림2-7]을 보면 백두대간을 지키고자 하는 태도를 가진 학생은 가치관을 가진 학생에 비하면 낮은 비율로 약 34%정도이다. 나머지는 백두대간을 지키려는 태도가 보통인 학생이 49%로 중요성은 인식하면서 실제 실천하려는 의지는 낮다고 할 수 있다. 백두대간을 중요하게 인식하지 않는 학생은 여전히 실천의지도 부족하다.

[그림2-7. 태도]



[그림2-8]에서 백두대간을 지키기 위한 실제 활동에 참여할 수 있다는 학생은 백두대간을 보전하려는 태도를 가진 학생의 비율과 거의 비슷하다. 이는 가치관에 비하면 낮은 편이나 태도와 실천이 거의 일치함을 알 수 있다.

[그림2-8. 참여]



3) 연구 제안

고등학생을 대상으로 한 설문조사에서는 연구대상이 29명으로 매우 적고 참여한 수업도 많이 부족하여 위의 조사 결과가 유의미한 자료라고 하기에는 어렵다. 이에 고등학생도 남녀 비율, 지역 및 학년의 분포를 고르게 하여 조사하여야 할 것이다.

하지만 위의 결과로 중학생에 비해 수업 참여율이 현저히 낮았음에도 불구하고 백두대간에 대한 내용을 더 잘 이해하고 있다는 점과, 백두대간을 중요하다고 생각하는 가치관과 백두대간을 보전하려는 실천의지와 참여가 중학생보다 높았다. 이는 고등학생의 수업 참여율은 낮았지만 사전지식이 있기 때문에 백두대간 교육의 효과가 더 높게 나타났다고 할 수 있다.

2. 교사 설문조사 결과

교사용 평가 연구대상은 현재 환경을 가르치는 교사로 선정하였다. 학생용 교재에 관한 질문과 교사용 지도서에 대한 질문으로 구분하여 설문조사를 하였다. 설문조사 결과는 문항을 ‘보고서, 학생용 교재, 교사용 지도서’로 구분하여 분석하였고, 기타 본 교재에서 좋은 점이나 보완할 점에 대한 의견을 수렴하여 정리하였다.

가. 보고서

교재의 교육과정은 이론적 배경이 명확히 제시되어 있어야 하는데 본 교재에는 그 이론적 배경이 충분하지 않다는 의견이 있었다. 따라서 본 교재의 총론에 교재의 이론적 배경인 환경교육에 대한 배경 이론을 첨부하였다. 그리고 학생용 교재의 교육과정 배경 이론과 교육과정을 자세히 설명하고, 다양한 교수·학습방법을 제시하

여 본 교재에서 활동 프로그램의 근거를 제시하였다.

보고서의 총론부터 교재까지 편집 상태가 대체로 양호했으나, 사진이나 자료가 잘 안보이고, 일부 오자 및 탈자, 그리고 문법에 맞지 않은 단어도 있다는 의견이 있었다. 따라서 사진이나 자료는 크게 확대하여 첨부하였고, 글씨체나 문법 등을 수정하였다.

나. 학생용 교재

학생용 교재에 학습목표가 매우 명료하게 제시되었음을 알 수 있고, 학습 목표에 따른 내용 선정은 보통 수준이었다. 학습목표에 따른 활동이 대체로 적합하다고 하였다. 그러나 학습 내용의 선정에서는 일부 내용이 중등학생의 수준에 어려워 보통 수준이었으며, 학습내용의 분량이나 지도 시간 역시 비슷하였다. 교재의 활용도는 수업시간에 가능하긴 하지만, 많은 시간동안 백두대간 수업만 할 수 없다는 한계점이 있다고 했다.

교재가 보고서의 일부에 포함되어 있고, 학생용 교재와 교사용 교재를 하나로 묶어 구성하였는데, 두 자료의 특성을 구분하기 위하여 교재를 나누어 구성하는 것이 좋은 것 같다는 의견이 있었다. 검토 결과 최종 결과물 제작에서 보고서와 교재를 구분하여 제작하였다.

교재의 형식 및 편집에 대한 의견이 다음과 같이 있었다. 중등학생이 교재를 보고 내용이 보다 효과적으로 전달될 수 있는지, 교사가 교사용 지도서를 보고 지도하는데 도움이 되는 자료를 보다 쉽게 전달할 수 있는지 교재의 전체적인 형식에 대한 의견이었다. 학생용 교재에서 글씨체를 전체적으로 통일이 안 된 부분이 있어 글씨체를 같게 하였다. 교재의 형식이 참신하지 않고 일반적인 교재 형식을 따르고 있는데, 그 형식보다는 사진을 크게 확대하는 것이 보다 효과적일 것이라고 평가하였다. 따라서 본 교재는 형식을 크게 바꾸지 않고, 중요한 사진이나 자료를 크게 부각시켰다.

그리고 교재에서 중등학생 수준에 맞지 않은 용어 선택으로 내용 이해에 어려움을 준다는 의견이 있어 중등학생 수준에 맞는 용어를 선택 수정하여 학생들이 보다 잘 이해할 수 있도록 하였다.

다. 교사용 지도서

교사용 지도서는 전체적으로 편집이 잘 되어 있고, 교재의 목표, 유의점, 교수·학습 방법이 구체적으로 제시되어 있어 수업 활용도가 높다. 하지만 중등학생에게는 일부 어려운 내용이 있는 산줄기는 지도 시간이 부족하다고 하였다. 그러나 참고 자료가 학습내용과 관련성 있는 심화·보충 내용으로 제시되어 수업에 잘 활용할 수 있었다고 한다. 그리고 각 활동마다 수행평가를 제시하였는데 이를 실제 수업의 평

가에 잘 활용할 수 있다고 하였다.

이 교재가 재량활동이 아니더라도 각 교과에서 이 내용과 관련된 내용을 수업할 때 함께 연계하여 수업을 할 수도 있기 때문에 교재의 각 단원이 현재의 제7차 중등교육과정의 어느 내용과 연관이 있는지를 연계하여 제시할 필요성이 있다는 의견이 있었다. 이에 교사용 지도서에 일부 관련 있는 부분은 연관 있는 내용을 제시하였다.

교재의 각 산줄기마다 내용 선정에 있어서 학생 수준에 맞는 내용이어야 하는데 교재 개발의 총론 내용에 비추어 교재에 포함될 전제적인 개념들을 다루고, 그 개념들이 중학교 1, 2, 3 학년, 또는 고등학교 1, 2, 3 학년 중 어느 수준에 맞는지를 분류하여 제시하여야 하는데, 본 교재는 중등대상이라고 하여 수준의 범위가 너무 넓어서 다소 명확하지 않다고 하였다. 하지만 본 교재는 특정 학년을 대상으로 한 교재가 아니고 교사의 재량으로 충분히 재구성하여 가르칠 수 있기 때문에 학년을 구분하지 않았다.

교사용 지도서는 구성이 잘 되어있어, 일부 글씨체나 기호 등만 수정하였다.