

환경교육  
The Environmental Education  
1997. 10권 2호, pp. 133-143

## 중학교 「환경」 교과서의 내용 구성 방식의 분석

장인영(이화여자대학교) · 구수정(서울대학교)

### I. 서론

우리 나라의 환경 운동은 서구의 여러 나라들이나 일본에 비하여 늦게 시작되었고, 환경 교육 내용도 1980년대에 들어서야 비로소 교육 과정 내에 들어올 수 있게 되었다. 제 4차 교육과정에서부터 환경 교육에 관한 본격적인 논의가 시작되었으며, 제 5차 교육과정에서는 환경 교육 내용이 여러 과목에서 분산적으로 지도되기 시작하였다. 그러한 가운데 환경 문제의 해결에는 새로운 인식의 전환이 필요하며, 그것을 위한 가장 좋은 방법 중의 하나는 교육을 통하는 것이라는(최돈형, 1990) 인식이 확산되고, 환경 교육에 관한 광범위한 의식 조사 등 연구 결과(최돈형, 1991)를 토대로 구체적이고 제도화된 환경 교육의 필요성에 관한 요구가 증대되면서 바야흐로 제 6차 교육과정에서는 독립 교과로 지정되었다. 즉 중학교에서는 선택 교과인 '환경'이, 그리고 고등학교에서는 교양 선택 과목인 '환경 과학'이 신설되게 되었다(교육부, 1992). 이에 따라 각급 학교에서 사용하게 될 교과서가 개발되기에 이르렀다.

교과서는 교육목표를 달성하기 위해 교육 과정의 기본 정신에 따라 교육 과정의 지도 내용을

쉽게 가르치고 배울 수 있도록 구성한 책이며, 교수·학습을 촉진 시키는 자료로서 학습 방법의 지침이 되는 학생용 도서이다(홍응선, 1990). 각 과목별 교과서의 기능 및 용도를 고려할 때(구수정·최돈형, 1992), 환경 교과서는 환경 지식에 대한 정보원이 될 뿐만 아니라 탐구 활동 및 여러 흥미로운 활동들을 수행해 나가는 데 사용되며, 일선 학교 교사들의 경력이나 전문성의 정도에 따라 학습지도의 교육과정으로서, 또는 참고거리로서 다양하게 사용될 것이다.

교과서의 구체적인 내용이나 모습, 그리고 그것을 형성하는 교과서의 정책은 다르지만, 교육에서 교과서가 중추적인 역할을 하고 있다는 사실에 있어서는 큰 차이가 없으며, 특히 우리나라의 경우 학교교육에서 교과서의 지위는 가히 성서의 권위에 상응하는 절대적인 것으로서 교사와 학생 위에 군림하는 위치를 누린다고 할 수 있다. 종래부터 교과서는 학교교육에서 모든 교과 수업의 가장 중심되는 교재 및 학습재로 사용되고, 수업의 순서는 교과서 내용의 제시 순서를 따르는 방식으로 전개되며, 교과서에 실린 내용들은 아무리 사소한 것이라도 중요한 의미를 가진 것으로 다루어지고, 대부분의 수업에서 교과서의 모든 내용은 빠짐없이 철저히 취급되는 방식으로 교과서가 활용되어 왔기 때문이다(이용숙 외, 1995). 이

러한 상황에서 우리나라의 환경교육에 지대한 영향을 미치게 될 환경 교과서의 질적 수준은 어떠한지 고찰해 볼 필요가 있다.

‘훌륭한 교과서’는 교과서를 개발하는 데에 투입한 시간과 노력에 비례하는 질과 내용(한중하, 1982), 그리고 교육과정 제도와 구성양식, 또 내용의 특성과 교과서 정책에 따른 개발 및 보급 절차(이영덕 외, 1985)에 따라 결정된다(우종욱 외, 1992). 교과서의 질을 평가하기 위한 기준 요건 중에는 대체로 교육 자료의 내용을 선정, 조직하는 과정에서 핵심적인 내용일 것, 계열성을 지닐 것, 학습자의 발달 특성에 부합할 것 등의 요소가 포함된다는 데 이견이 없는 듯하지만, 어떤 것이 핵심적인 내용인지 혹은 어떤 순서를 따라야 계열성을 지니는 것인지, 또 어떻게 구성하는 것이 학습자의 발달 특성을 제대로 고려하는 것인지 등은 교육을 보는 관점에 따라 혹은 교과서를 보는 눈에 따라 상당한 차이가 있다(이용숙 외, 1995).

이용숙 외(1995)에 의하면 교과서는 판형, 글자 크기, 최대 줄수, 자간, 지질, 전체 쪽수 혹은 두께, 화보, 색도, 여백처리, 기타 보조자료 등 외형적 체재와, 교육과정과 교과서의 관계, 교과서의 내용조직방식, 본문내용 제시방식, 질문방식, 난이도의 수준 및 학습량, 화보처리방식 등 내용구성방식의 결합으로 이루어져 있다.

국내의 유일한 환경교육학회지인 ‘환경교육’ 제 1권 ~ 제 9권에 발표된 연구 논문을 분석한 결과 환경 교재에 관한 연구로는 ‘영국 중등학교 환경교육의 교재(크리스 게이포드, 1993)’, ‘제 5차 고등학교 교육과정의 환경관련 교재분석 및 학생의 환경교육 실태 분석 연구(박진희·장남기, 1993)’, ‘제 5차 및 제 6차 교육과정의 중학교 생물교과 내 환경 관련 단원의 비교 분석(김윤경·정해문, 1996) 등 소수에 불과하다.

본 연구는 환경이 독립 교과로 분리되지 2년을 맞아 장차 환경 교과서의 개발 및 개선에 기여하고자 우리나라 제 1종 도서인 중학교 환경교과서를 내용조직 방식, 본문내용제시 방식, 질문 방식,

화보 처리방식 등 4가지 항목으로 나누어 분석함으로써 환경 교과서의 내용을 구성하는 방식의 질적 수준을 알아보는 데에 그 목적을 두고 있다.

## II. 연구의 내용

### 1. 내용 조직 방식

교과서 내용조직 방식에는 내용요소, 즉 명제, 개념, 원리, 기능, 태도 등을 어떤 방식으로 나누고 또한 그들간의 관계를 어떻게 설정하는가에 관한 내용 조직의 내적인 측면의 문제가 있고, 내용조직의 구성요소가 어떤 방식으로 구조화되어 있는가에 관한 외적인 측면의 문제가 있다. 내용조직의 내적인 측면에서 내용조직의 초점은 크게 교과(학문) 중심과 문제 중심으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 교과 중심의 경우 교과서에 포함될 내용이 전교과적, 단일교과적, 다교과적, 혹은 간교과적 조직 방식 중 어느 기준에 의한 것인지 살펴볼 수 있고, 문제 중심의 경우 개인생활의 문제와 일반 사회생활의 문제 또는 변형된 형태 등 어디에 초점을 두고 있는지 살펴볼 수 있다. 내용조직의 원리는 두 개의 차원에서 논의될 수 있다. 하나는 범위와 통합의 원리에 관련된 수평적 조직과 계열성의 원리에 따른 수직적 조직의 차원이고, 다른 하나는 개념 제시의 논리적 규칙에 따른 논리적 조직과 학습자의 발달 단계에 따른 심리적 조직의 차원이다.

한편 내용조직의 외적인 측면에서 교과서 또는 단원의 구성방식에는 교육과정 계획의 기본 구성요소들이 미시적이고도 조작적인 형태를 포함되어 있다. 각 교과서의 목적과 구조를 독자, 즉 교사와 학생들에게 제시하는 방식은 다양하다. 그것은 제목, 목적(목표) 진술, 학습과제 목록 제시, 그 외의 다양한 방식을 활용할 수 있다. 이러한 방식들은 교과서의 독자가 교과서에 실린 내용의

의미를 보다 쉽게 파악하고 그것을 보유, 기억할 수 있도록 촉진시키는 효과를 지닌다. 단원조직의 구성요소는 교과서의 특성에 따라 다양하게 추구될 수 있으나 대부분의 단원조직에서 고려하고 있는 공통된 구성요소와 그 기능을 살펴보면 두 개의 범주로 나누어진다. 하나는 교과서의 내용을 구성하는데 필수적인 요소로서 제목, 목표 또는 중심 아이디어, 도입활동, 본문학습활동, 평가 등을 교과서 내용을 구성하는데 있어서 1차적 구성요소라고 할 수 있으며, 선택/보충단원, 배경정보, 참고자료, 전문용어/어휘 정리 등은 교과서 내용 구성에 있어서의 필수적인 구성요소는 아니지만 교과서의 특성과 단원 내용의 성격상 선택적으로 포함될 수 있다는 점에서 2차적 구성요소라고 할 수 있다(Newton, 1990).

## 2. 본문내용 제시 방식

내용의 제시형태란 제시할 내용과 제시의 방식에 의해 그 형태가 결정된다고 본다(Merrill & Boutwell, 1973). 교과서에는 반드시 내용이 다루어지는 만큼 내용의 특성을 외면하고서 제시방식만을 문제삼는 것은 그 의미가 적다. 따라서 Merrill과 Boutwell은 일반·설명형, 보기·설명형, 일반·질문형, 보기·질문형 이 네 가지 제시형태인 '내용제시의 기본형태'를 제시하였다.

Shulman은 이를 보완하여 (1)보기의 제시에 이어 원리까지도 제공한 안내있는 귀납적 계열, (2)보기만 제공하고 원리의 제시가 뒤따르지 않은 안내없는 귀납적 계열, (3)원리를 제시하고 보기까지 제공한 안내있는 연역적 계열, (4)원리만 제시하고 보기는 제공하지 않은 안내없는 연역적 계열로 나누어 제안하였지만 이 유형은 다시 원리나 보기를 교과서에서 설명해 주는 형식이나, 질문을 던져 학생이 스스로 찾도록 하느냐 하는 문제를 고려하지 않고 있다.

Shulman의 제안에서 교과서의 내용제시 계열을 귀납적 계열과 연역적 계열의 둘로 나누고, Merrill과 Boutwell이 사용한 설명식과 발견식을

내용제시 방식으로 삼으면, 이들 사이의 조합은 귀납 계열의 설명형, 귀납계열의 발견형, 연역 계열의 설명형, 연역계열의 발견형, 네 가지가 된다(김순택, 1982).

## 3. 질문 방식

학습 자료에 삽입된 질문은 학습자에게 적합한 인지과정을 안내하는 일종의 단서체계로서, 학습 자료의 핵심을 보다 효율적으로 파악하고, 나아가 다른 상황에서의 전이가 용이 하도록 도와주는 역할을 하는 것으로 이해될 수 있다. 일반 서적과는 달리, 교수-학습을 위한 자료인 교과서에는 상당히 많은 질문이 포함되어 있다. 따라서 교과서의 질을 향상 시키기 위한 노력의 일환으로, 교과서에 삽입된 질문이 얼마나 적절한 내용과 방식으로 구성되어 있는지를 검토하는 것은 매우 중요한 일이라고 할 수 있다.

하이만(Hyman)은 정의적, 경험적, 평가적, 형이상학적 질문 등으로 구분할 것을 제안하였고, 리글(Riegle)은 정보를 요구하는 의문적 질문, 정보를 요구함이 없이 형식만 의문문인 수사적 질문, 그리고 기능적, 어의적으로 불분명한 애매한 질문 등으로 구분하였다. 그리고 의문적 질문을 다시 경험적, 분석적, 형이상학적 질문과 가치판단을 묻는 질문, 그리고 선호도를 묻는 질문 등으로 분류하였으며, 수사적 질문에는 명령이나 감탄을 나타내는 질문 등을 위치시켰다. 한편, 그레이서 등(Graesser, Lang & Horgan)은 의미적 차원, 실용적 차원, 의사소통적 차원이라는 세 차원을 설정하였다. 의미적 차원이란, 질문자가 요구하는 정보의 유형을 상세화하는 범주이며, 실용적 차원은 질문을 하는 목적을 상세화하는 범주를 말한다. 그리고 의사소통적 차원이란 상호작용의 속성을 평가하는 하위범주들로 구성된다(이용숙 외, 1995).

하이만과 리글의 대안은 여전히 객관주의 인식론에 기초한 평면적이고 피상적인 수준의 대안으로서, 교육 상황에서의 질문의 역할이나 기능 등

을 분석하기에 특별히 유용한 안목을 제공한다고 보기는 어렵다. 이에 비해 그레이서 등이 제시한 대안은, 세 가지의 서로 다른 차원을 상정함으로써, 의미적으로는 똑같은 질문의 유형으로 볼 수 있는 것도 그 질문이 어떠한 의도를 가지고 제기된 질문인가에 따라 전혀 다른 효과를 지니게 된다는 점을 인식하도록 하였다. 이 점에서 한층 발전된 분류 체계로 평가될 수 있다(이용숙 1995).

#### 4. 화보 분석

일반적으로 시각 자료를 이용한 수업이 전통적인 수업 방법을 이용한 수업보다 수업효과가 높은 것으로 알려져 있다(Cohen, Ebeling & Kulik, 1981). 교과서의 화보는 본문 못지 않게 교과내용을 전달하는데 중요한 기능을 맡고 있다. 화보는 본문과 마찬가지로 중요한 정보전달 수단의 하나이다. 화보는 순수 감상 위주의 그림과는 달리 기록성, 전달성, 도해성, 상징성 등의 기능이 중요시되는 시각적 정보 전달 수단의 하나이다. 언어가 시간적이며 순차적인 것에 비해 화보는 공간적이며 동시적인 특성을 지니고 있다. 이같은 까닭으로 경우에 따라서 화보는 언어의 보조수단으로 활용되기도 하는 것이다. 특히 교과서에 수록된 각종 그림이나 도표, 사진 등은 교과의 목적이거나 내용을 직·간접으로 설명해주면서 문자 언어가 가지고 있는 추상적인 내용을 좀 더 명확하게 시각적으로 이해할 수 있게 한다. 시각 자료의 일차적 기능은 말이나 글로 나타낸 의미보다 더 명확하게 의미를 나타낼 수 있다는 점이다(이칭찬, 1995). 교과서의 특정 화보가 적절한지 아닌지에 관해 알기 위해서는 화보의 적절성 분석이 이루어져야 한다. 첫째, 교과서의 화보가 학습내용을 얼마나 적절한 표현 또는 보완해 주는가 둘째, 색도 사용이 적절한가 셋째, 일반적인 미술의 표현 형태 분류 방법에 의거해서 화보의 크기, 재료, 표현 특징 등을 분석할 필요가 있는가를 고찰해야 한다. 그러나 언급한 이들 각각의 영역은 과제

의 성격이 동일하지 않으므로 각 영역 모두 독립적으로 일정한 분석의 틀을 고안해야 한다. 화보의 기능과 색도의 적절성은 학습내용의 전달가능 측면에서 분석하여야 하며, 화보의 표현 유형은 미술의 일반적 표현 형태 분류와 시각 디자인의 측면에서 분석하는 것이 좋다(정찬섭 1992).

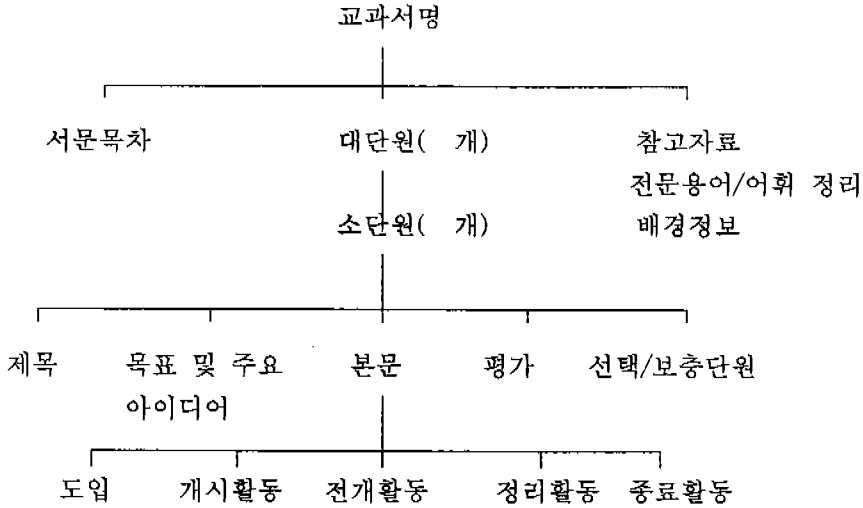
### Ⅲ. 연구 방법

본 연구에서는 중학교 「환경」 교과서를 분석 자료로 사용하였으며, 관심을 가진 영역은 교과서의 질적 측면이다. 본 연구에서는 여러 가지 분석틀을 사용하여 우리나라 중학교 환경 교과서를 내용조직 방식과 본문내용제시 방식, 질문방식, 화보 처리방식인 4가지 항목으로 나누어 분석하였다. 분석에는 환경 교육 전공 대학원생 6명이 참여하였으며, 구두 합의 형식으로 분석 결과를 정리한 후, 전문가에게 타당도를 검토 받았다.

#### 1. 내용조직 방식

본 연구에서는 편의상 내용조직 방식은 주로 교과 수준과 대단원 수준의 계열화를 의미하는 것으로 보고, 본문내용제시 방식은 소단원 내용의 계열화와 관련지어 고찰한다. 교과서의 내용조직 방식의 분석을 위해서는 이용숙 외 (1986)의 「교수-학습 자료 활용실태 및 교수-학습 방법에 관한 인류학적 국제비교 연구」에서 사용한 <그림 1>과 같은 '분류체계 분석(taxonomic analysis)' 방법을 사용한다.

<그림 1>에서 교과서 내용 조직 방식 분석을 위해 사용한 분류 체계 분석 도표에서 ( 개)안에 들어간 것은 개수를 나타내며, < >안에 들어간 것은 쪽수를 나타낸다. △는 그 항목이 모든 단원에 있는 것이 아니라, 들어 있는 단원도 있고, 없는 단원도 있는 경우를 뜻한다. □ 안에 있는



〈그림 1〉 교과서 내용조직 방식의 분류학적 분석틀

용어는 연구자가 만들어낸 용어임을 뜻한다.

### 2. 본문내용 제시 방식

본 연구에서는 본문내용 제시 방식의 분석 방법으로 김순택(목표별 수업, 1982) 교수가 제안한 방법을 사용하여 제시 유형의 방식을 귀납계열의 설명형, 귀납 계열의 발견형, 연역 계열의 설명형, 연역 계열의 발견형으로 분류하여 분석하였다.

### 3. 질문 방식

본 연구에서는 삽입된 질문의 특성을 질문의 목적, 질문의 의미적 특성, 질문의 양호도로 나누어 살펴보았다. 본 연구에서는 “000을 조사해보자” 혹은 “000에 대해 토론해보자” 등과 같이 반드시 의문문의 형태를 지니지 않았더라도 특정한 학습 행동을 요구하는 지시문도 분석의 대상에 포함시켰다.

질문의 목적은 ‘교과서 정책과 내용 구성 방식 국제 비교 연구(한국교육개발원, 1996)’에서 제안한 분석방법을 사용하여 후속 논의를 위한 맥락

의 설정, 주의의 유도, 학습 내용의 제시, 주요 학습 내용에 대한 확인이나 강조, 사고의 확장으로 분류하여 살펴보았다.

질문의 의미적 특성은 그레이서(Graesser, Lang & Horgan, 1988)가 제안한 구분 방식을 사용하여 진위 확인, 양자 택일, 개념 완성, 속성 상 세화, 수량화, 원인, 결과, 의도 확인, 가능 조건, 절차나 도구, 예측, 판단 등으로 나누어 살펴보았다.

질문의 양호도는 ‘교과서 정책과 내용 구성 방식 국제 비교 연구(한국교육개발원, 1996)’에서 제안한 분석방법을 사용하여 다음 사항을 분석하였다.

- 무엇을 묻는지가 명확한가?
- 본문의 내용과 적절하게 관련되어 있는가?
- 학습자의 경험세계와 유관한가?
- 적절한 안내나 단서, 지침 등을 담고 있는 질문인가?
- 발상의 전환이나 의미있는 사고를 요하는 질문인가?
- 여러 가지 사고를 할 수 있게 다양한 질문이 제시되어 있는가?

#### 4. 화보 처리 방식

화보의 적절성 분석은 정찬섭등의 「교과용 도서 체제 개선을 위한 인간 공학적 연구」에서 제시한 분석방법을 사용하여 '교과서의 화보가 학습내용을 표현 또는 보완해 주는 정도', '색도 사용의 적절성', '일반적인 미술의 표현 형태 분류 방법에 의거한 표현 특징' 등을 분석하였다.

화보 사용의 적절성은 필수적 기능, 보조적 기능, 장식적 기능을, 색도 사용의 적합성은 1도 망처리, 2도 망처리, 3도 망처리, 4도 망처리를, 그리고 화보의 표현유형의 적절성은 구상적 표현, 반구상적 표현, 도해적 표현, 환상적 표현, 사진에 의한 표현 등으로 세부 항목을 나누어 분석하였다.

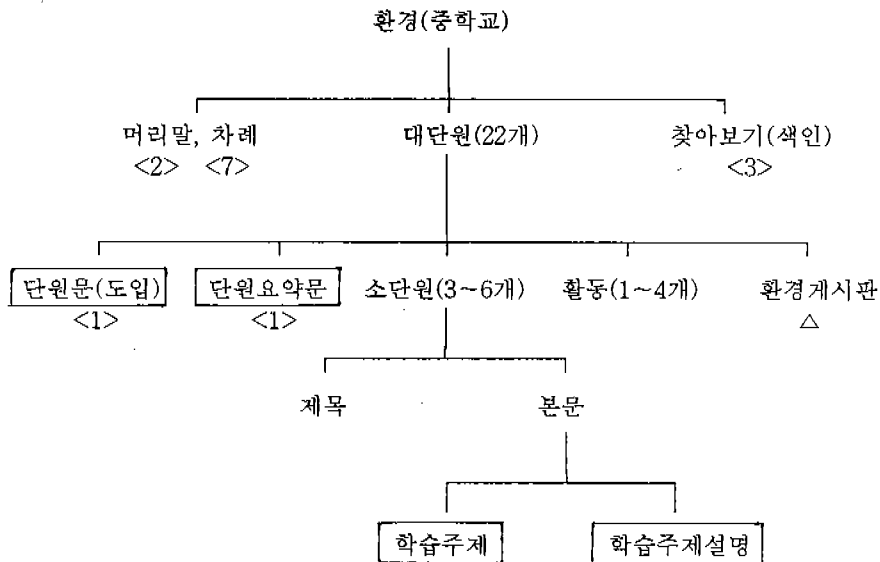
본 연구의 제한점으로는 교과서와 교육과정의 관계라든지, 교과별 내용구성 방식, 내용 조직 방식의 내적인 측면, 내용의 난이도 등 교과서의 질을 좌우할 수 있는 다른 요소들에 대한 고려는 하지 못하였다는 것이다.

#### IV. 결과 및 논의

##### 1. 내용조직 방식

중학교 환경 교과서는 총 219쪽이며, 22개의 단원으로 되어 있다. 단원문은 소단원의 제목과 단원과 관련된 그림 또는 사진이 함께 1쪽 정도로 되어 있다. 단원요약문은 그 단원에서 다룰 주제에 관한 일반적인 이야기와 함께 중심 주제를 포괄적으로 요약하고 있다. 각 소단원은 1/2쪽에서 2쪽으로 본문과 관련된 1-2개의 그림 또는 사진을 같이 실고 있다.

활동은 학생들이 실험, 조사 활동, 토론 활동을 할 수 있도록 다양하게 구성되어 있으며 질문 형식으로 학습 내용을 제시하고 있다. 환경게시판은 모든 단원에 있지는 않지만 학생들에게 읽을 거리를 제공해 주고 있다. 분석 결과를 사용한 분석틀을 사용하여 도해한 것은 <그림 2>에 나타나 있다.



<그림 2> 중학교 환경 교과서 내용조직 방식

### 2. 본문내용 제시 방식

각 소단원의 본문이 짧고 또한 단일 주제에 대하여 이야기 하고 있으므로 한 소단원 안에서 여러개의 단락별로 나누지 않고 하나로 취급하여 내용 제시 방식을 구분하였는데, <표 1>과 같이 연역계열식 발견형은 이론적으로는 가능하지만 실제로는 보기 힘든 유형이므로 제외한다고 하더라도, 본문내용제시 방식이 너무 한가지 유형에만 편중되어 있는 것으로 나타났다.

### 3. 질문 방식

질문은 <표 2>에 제시된 바와 같이 대부분이 활동에 있었으며, 본문에는 드물게 제시되었다.

각 활동은 우선 청유형의 질문으로서 학습문제를 제시하고, 이 학습문제의 해결을 위한 조사 내용, 토론의 내용, 실험의 결과에 대해서 물어보는 의문형의 질문을 세네개 제시하는 것으로 구성된 것이 일반적이었다. 이외에 마지막으로 “~에 대해서 토론해보자”라는 청유형의 질문이 마지막에 제시되기도 하였다.

청유형의 질문인 경우에는 제시하는대로 조사·토론·실험 등을 하고, 의문형의 질문인 경우에는 조사·토론·실험의 결과를 가지고 그 질문에 답을 하는 것이므로, 어떤 경우이건 학습내용을 질문의 형태로 제시하는 것으로 보았다.

질문의 의미적 특성은 <표 3>에 제시된 결과와 같이 결과, 원인, 판단 순으로 빈도수가 높게 나왔다.

<표 1> 중학교 환경 교과서의 본문내용 제시 방식

	귀납계열식 설명형	연역계열식 설명형	귀납계열식 발견형	연역계열식 발견형	총 계
단원수(개)	19	63	8	2	92
백분율(%)	21	68	9	2	100

<표 2> 중학교 환경 교과서의 질문의 목적

	후속논의를 위한 맥락의 설정	주의의 유도	학습내용의 제시	주요학습내용에대한 확인이나 강조	사고의 확장	총 계
질문수(개)	0	7	171	8	15	201
백분율(%)	0	4	85	4	7	100

<표 3> 중학교 환경 교과서의 질문의 의미적 특성

	진위 확인	양자 택일	개념 완성	속성 상세화	수량화	원인	결과	의도 확인	가능 조건	절차나 도구	예측	판단	총 계
질문수(개)	0	4	3	6	13	25	117	0	2	0	10	21	201
백분율(%)	0	2	1.5	3	6.5	12.5	58	0	1	0	5	10.5	100

질문의 양호도의 측면은 무엇을 묻는지가 명확하고, 본문의 내용과 적절하게 관련되어 있어서, 질문의 포괄하는 범위가 적절하다는 점에서 양호한 편인 것으로 조사되었다. 다만 질문이 학습자의 경험세계와 관련한 정도나 발상의 전환이나 의미있는 사고를 요하는 질문을 제시하는 정도, 그리고 여러 가지 사고를 할 수 있게 다양한 질문이 제시되어 있는 정도에서는 부족하였다.

#### 4. 화보 처리 방식

화보 사용의 적절성은 <표 4>와 같이 가상적인 대상이나 장면의 묘사, 사실감이나 현장감을 나타내기 위한 사진 등과 같은 보조적기능을 하는 화보의 비율이 가장 높게 나타났으며, 장식적 기능의 화보는 드물었다.

화보의 색도의 적절성에서는 <표 5>에 제시된 대로 본문의 화보는 모두 1도였으며, 교과서의 맨 앞의 면지에 3도의 사진이 1개와 4도의 사진이 23개가 있었다.

화보의 표현 유형은 <표 6>과 같이 50%이상이 사진이었고, 그래프나 도표인 도해적 표현이 다음으로 비중을 차지하고 있었다.

### V. 결론 및 제언

#### 1. 결론

우리 나라 제1종 교과용 도서인 중학교 환경

<표 4> 중학교 환경 교과서 화보 사용의 적절성

	필수적 기능	보조적 기능	장식적 기능	총 계
화보수(개)	87	167	8	262
백분율(%)	33	64	3	100

<표 5> 중학교 환경 교과서 화보의 색도 사용의 적합성

	1도	2도	3도	4도	총 계
화보수(개)	238	0	1	23	262
백분율(%)	90.8	0	0.4	8.8	100

<표 6> 중학교 환경 교과서 화보의 표현유형의 적절성

	구상적 표현	반구상적 표현	도해적 표현	환상적 표현	사진에 의한 표현	총 계
화보수(개)	4	36	68	16	138	262
백분율(%)	1.5	13.7	26	6.1	52.7	100



교과서는 내용조직 방식 면에서 총 219쪽이며, 22개의 단원으로 되어 있다. 각 단원은 단원문, 단원요약문, 3-6개의 소단원, 1-4개의 활동, 환경개시판으로 구성되어 있다. 단원문은 소단원의 제목과 단원과 관련된 그림 또는 사진이 함께 1쪽 정도로 되어 있다. 단원요약문에는 그 단원에서 다룰 주제에 관한 일반적인 이야기와 함께 중심 주제를 포괄적으로 요약되어 있다. 각 소단원은 1/2쪽에서 2쪽 정도이고, 본문과 관련된 1-2개의 그림 또는 사진이 같이 실려 있다. 활동은 학생들이 실험, 조사 활동, 토론 활동을 할 수 있도록 다양하게 구성되어 있으며 질문 형식으로 학습 내용이 제시되고 있다. 환경개시판은 모든 단원에 있지는 않지만 학생들에게 읽을 거리를 제공해 주고 있다.

본문내용 제시 방식 면을 분석한 결과 연역계열식 설명형이 절대적으로 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 조사되어, 너무 한가지 유형에만 편중되어 있음을 알 수 있었다.

질문 방식 면에서 대부분의 질문은 <활동>에 치중되어 있었고, 본문에는 드물게 제시되어 있다. 질문의 목적은 학습내용의 제시가 대부분이며, 기타 목적을 위한 질문은 드물게 제시되어 있다. 질문의 의미적 특성은 결과, 원인, 판단 순으로 빈도수가 높게 나왔는데, 이는 주로 학습 내용의 제시 수단으로서 제시되는 교과서의 질문들이 실험이나 조사를 통하여 답을 발견할 수 있는 것들을 위주로 묻는다는 사실을 반영하는 것이다. 질문의 양호도는 무엇을 묻는지가 명확하고, 본문의 내용과 적절하게 관련되어 있어서, 질문의 포괄하는 범위가 적절하다는 점에서 양호한 편이다. 다만 질문이 학습자의 경험 세계와 유관한 정도, 발상의 전환, 의미 있는 사고를 요하는 질문을 제시하는 정도, 그리고 여러 가지 사고를 할 수 있게 다양한 질문이 제시되어 있는 정도에서는 부족하다.

화보의 방식 면을 분석한 결과 보조적 기능을 하는 화보의 비율이 가장 높게 나타났으며, 장식적 기능의 화보는 드물었다. 화보의 색도의 적절

성에 있어서 본문의 화보는 모두 1도였고, 화보의 표현 유형에 있어서는 사진이 높은 비중을 차지하였으며, 그래프나 도표인 도해적 표현이 다음으로 비중을 차지하고 있었다. 화질은 질적으로 다소 떨어지는 것으로 나타났지만, 화보의 방식면은 사실성과 현실성을 중시하는 환경 교과서의 특성상 적절한 것으로 판단되었다.

## 2. 제언

중학교 환경 교과서의 내용조직 방식 면에서 전체적으로 소단원의 개수가 많아 너무 세분화되었다고 생각된다. 중학교 1학년 과학교과서의 소단원 개수가 교과사 69개, 천재사 77개, 한샘사 75개로서 선택교과인 환경교과가 92개로 필수교과보다 더 많다는 것은 너무 자세하게 나뉘어진 것이라고 생각된다. 물론 세분화함으로써 다양하게 선택하여 가르칠 수 있다는 장점도 있으나, 필수 단원이 제시되지 않은 상태에서는 다양하게 가르치려는 의도에서 벗어나 자칫 특정한 단원은 가르치지 못하고 빠뜨리는 결과를 초래하게 됨으로써 가르쳐지는 내용이나 주제가 편중될 우려가 있다. 또한 본문의 길이가 너무 짧아 자칫하면 문제 제기만 하고 마는 수박 겉핥기식의 수업이 될 수 있다. 우선 본문 제시 방식을 다양화하고, 주제의 수를 줄이는 한편, 각 주제별로 비교적 긴 본문을 제시하도록 하는 것이 심도 있는 수업을 위해 바람직하다.

질문 방식에서는 질문의 기능을 다양화하고, 발상의 전환 및 사고의 확장에 도움을 주는 질문을 활용하여야 하며, 학생들의 경험 세계와 밀착된 소재 및 형식으로 질문을 제시하여야 한다. 또한 서술문 형태로 '후속 논의를 위한 맥락의 설정'이나 '주의의 유도', '주요학습내용에 대한 확인'이나 '강조'를 위한 질문도 하여야 한다.

화보 활용방식에서는 색채 화보의 비중을 높임으로써 학습의 효율성을 높이고, 전반적으로 화보와 색도 인쇄의 질을 개선하여야 한다. 또한 필수적 기능의 화보의 비중을 높임으로써 학습의 효

올성을 높여야 하며, 사진에만 의존하지 말고 다양한 유형의 삽화를 적절히 사용하여 학습효과를 높여야 한다.

< 참고 문헌 >

- 구수정·최돈형(1992). 중학교 과학 교과서의 범주별 분석 비교, 한국과학교육학회지, 12(2), pp.97-107.
- 교육부(1992). 제 6차 교육 과정. 교육부.
- 김병철(1992). 학교 환경 교육 활동의 사례 분석. 한국 과학 교육 학회지, 12월호. pp 41~50
- 김순택(1982). 목표별 수업. 교육과학사.
- 김윤경·정해문(1996). 제5차 및 제6차 교육과정의 중학교 생물교과 내 환경 관련 단원의 비교 분석. 환경교육, 제 9권, 90-99.
- 박찬희·장남기(1993). 제 5차 고등학교 교육과정의 환경관련 교재분석 및 학생의 환경교육실태 분석 연구. 환경교육, 제 5권, 34-46.
- 우종욱, 정완호, 권재술, 최병순, 정진우, 허명(1992). 국민학교 「자연」 교과서 개발체제 분석 및 평가 연구. 한국과학교육학회지, 12(2). pp. 109-128.
- 이영덕 외(1985). 교과서 체제 개선 연구. 한국교육개발원. pp. 13-30, 53-105.
- 이용숙 외 (1986). 교수-학습 자료 활용 실태 및 교수-학습 방법에 관한 인류학적 국제 비교 연구. 한국교육개발원.
- 이용숙 외(1995). 교과서 정책과 내용 구성 방식 국제비교 연구. 한국교육개발원.
- 이칭찬(1995). 교육 방법 교육 공학. 문음사.
- 정찬섭 외(1992). 교과용 도서 체제 개선을 위한 인간공학적 연구. 교육부.
- 최돈형(1990). 한국 환경교육의 교수 학습방법. 환경교육, 창간호, p 121~132.
- 최돈형(1991). 초·중등 학생 및 교사의 환경 교육에 관한 의식 조사. 환경 교육, 제 2권, 5-33.
- 크리스 게이포드(1993). 영국 중등학교 환경교육의 교재. 환경교육, 제 4권, 20-22.
- 환경교육사전편집위원회편(1992). 환경교육사전. 노동 보사.
- 한종하(1982). 교과서 개발 원리와 절차, 교과서 개발의 원리. 한국교육개발원. pp. 18-29.
- 홍용선(1990). 교과서 제도 개선 연구. 한국교육개발원.
- Cohen, P. A., Ebeling, B. J. & Kulik, J. A.(1981). A Meta-Analysis of Outcome Studies of VisualBased Instruction. Educational Communications and Technology Journal. Spring 1981, pp. 26-36.
- Merrill, M. D. & Boutwell, R. C.(1973). Instructional Development: Methodology and research. In F. N. Kerlinger(ed.). Review of Research in Education, Istaco, IU. : F. E. Peacock Publishers.
- Newton, D. P.(1990). Teaching with text: choosing, preparing and using tsxtual materials for instruction. London: Kogan Page.
- Shulman, L. S.(1970). Psychology and Mathematics education. In G. E. Begle(ed.). Mathematics Education. The sixty ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part 1. Chicago : University of Chicago Press.

〈ABSTRACT〉

An Analysis of Environment Textbook  
for the Middle School on Content Organization

In-Young Chang(Ewha Womans University)

Soo-Jeong Koo(Secul National University)

Environmental education in Korea has been emphasized since the Fourth National Curriculum. The Environment Curriculum became independent as 'Environment' for middle school and 'Environmental Science' for high school were set as independent subjects upon the Sixth National Curriculum of Korea. And the Environment Textbook for middle school was published by the Ministry of Education of Korea.

The purpose of this study is to analyze environment textbook for middle school focusing on the organization, the format, questions and illustrations. It was expected that the results of this study could be used by Environment textbook developers.

According to the analysis of 'Environment', on the organization, the textbook was consisted of 219 pages and 22 units. A unit was consisted of many subunits and activities.

On the content of the textbook, the objectives of subunits stressed more on explanation form than on exemplification form.

On the questions, most of them were in <activities> and the objectives of questions stressed on the presentation of the contents. The specific aspect referring results, cause, and judgement, etc. were vary rarely checked. The questions seemed as good, because questions were mostly pertinent to the what to ask, and had a good connection to the main text.

By the analysis of illustration, illustrations were mostly functioned as supportive and rarely as decorative. Most of them were photographs and printed all in black-and-white pictures.

