

# 2000년대 북한 소학교 자연 교과서의 체제와 내용 변화

노석구  
(경인교육대학교)

## Changes of the Format and Content of Science Textbooks of North Korean Elementary School in the 2000's

Noh, Suk-Goo  
(Gyeongin National University of Education)

### ABSTRACT

Since the national curriculum and textbooks are essential to understand the country's educational system, the importance of the textbook analysis should be emphasized to understand the education in North Korea. In this study, the science textbooks of North Korean elementary schools published since the year 2000 were analysed in depth and compared with those of 1990's, then the change in North Korean elementary science education was investigated. As for the external format, the total pages of 3rd grade textbooks of 2000's decreased notably. The 4th grade textbooks show an emphasis on the integrating feature of season-related chapters. The analysis of each category using a content framework of TIMSS shows that the content proportion relating to Earth Science and Physical Science was increased, while the proportion relating to Biological Science was decreased. Besides, changes of proportion of each subcategories were analysed and discussed.

**Key words :** changes of contents of textbooks, elementary school science, North Korea

## I. 서 론

### 1. 연구의 목적과 필요성

세계적인 냉전 구도가 구 소련의 붕괴와 중국의 개방화, 동유럽 공산 국가의 붕괴 등으로 화해 협력 분위기로 변하였고, 우리 나라를 둘러싸고 치열한 이념 대립을 벌이던 러시아와 중국도 우리 나라의 평화적인 통일을 지지하고 있다. 이와 더불어 북한도 남북간의 경제력의 격차가 더욱 벌어지는 등 남한과의 협력이 불가피한 상황에 직면해있다. 또한 최근에는 금강산 육로 관광이 실현되는 것과 같이 통일 여건이 호전되는 현실을 맞이하고 있다.

언젠가 다가올 통일 시대에 대비하기 위한 가장 중요한 사업 중의 하나는 남북한의 교육 체제를 통합하기 위한 준비 사업일 것이다. 이러한 사업의 일환으로 북한의 교육과정과 교과서를 이해하고 통합 방향을 숙고해보는 것은 매우 의미있는 일로 생각된다.

다. 왜냐하면 교육과정과 교과서는 해당 국가의 교육에 있어서 초석 역할을 하고 학생들의 의식을 좌우하는 매우 중요한 자료이기 때문이다. 특히 북한과 같이 중앙집권화된 교육과정 체제를 운영하는 국가의 경우 국가 수준의 교육과정이나 교과서의 구조가 학생의 의식 구조에 직접적으로 영향을 주며 북한 학생의 의식 구조의 이해는 북한 전체 주민의 이해에 큰 도움을 줄 것이기 때문에 이러한 분석이 통일 교육의 측면에서 매우 의미가 크다고 판단되기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 비교적 최근인 2000년도 이후에 발행된 북한의 자연 교과서를 심도있게 분석하여 1990년대에 발행된 교과서와 비교함으로써 북한의 초등 과학의 변화 동향을 파악하고자 한다. 그리하여 북한의 초등과학에 대한 발전 방향을 이해하고, 추후 필요시 남북한의 초등과학 통합에 필요한 자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

## 2. 최근 연구 동향

남한 교육계에서 북한의 교과서를 연구하기 시작한 것은 1980년대 무렵부터이고, 그나마 역사, 도덕, 국어, 사회 교과 등 이데올로기와 밀접한 교과 중심으로 연구가 진행되었기 때문에 80년대까지 과학 교과서를 의미있게 분석한 연구 보고서는 거의 찾아보기 어렵다.

90년대에 들어오면서 통일원 등의 국가 기관을 중심으로 다양한 교과 영역에서 북한의 교과서를 전반적으로 분석하기 시작하였다(국토통일원, 1992). 하지만 이 연구는 특정 교과의 전문가가 내용 자체를 분석한 것이라기보다는 일반적이고 이데올로기 중심의 다분히 형식적 성격이 강한 분석 연구라 할 수 있다.

김채욱 등(1992)은 제일 조총련계 학교에서 사용하던 물리 교과서의 내용을 구성 요소와 통계적 처리 방법으로 비교 분석하였고, 이성호(1990) 역시 조총련계 학교에서 사용하던 6개 교과서를 분석하여 제시하였다. 전영오(1992)는 북한의 교육목표, 교육과정, 교육 정책 등을 고찰하고, 북한의 고등중학교 물리 교과서를 중심으로 단원 구성과 용어 등을 남한과 비교하였다.

노석구(1995)는 1980년대의 초·중등학교 교과서를 분석한 결과를 바탕으로 남북한의 화학 교육의 내용을 비교·분석하였으며, 1998년에는 초등학교와 중등학교 수준에서 남북한의 과학 교육과정 및 교과서를 전반적으로 비교 분석한 연구 결과를 발표하였다(최돈형 등 1998). 또한 2000년도에는 80년도와 90년대 북한의 고등중학교 과학 교과서의 체제와 내용 변화가 발표되었고(노석구, 2000), 2004년도에는 남·북한 중학교 과학과 교육과정 및 교과서 비교 분석이 이루어졌으나(박광서 등, 2004), 초등학교 수준에서의 최근의 북한 과학 교과서의 내용 체제나 내용 요소 등을 다룬 연구 결과는 아직 발표되지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 북한의 초등 교육과정을 살펴보고 자연 교과서를 중심으로 1990년대와 2000년대의 북한 소학교의 과학교육 내용 변화를 탐색하고자 한다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 내용 및 분석 대상

본 연구는 수집할 수 있는 1990년대와 2000년대의

북한 소학교 교육과정 및 과학(자연) 교과서에 대한 변화를 알아보기 위한 것이므로 주로 관련 문헌을 수집하여 분석하는 것이 주된 연구 내용이 된다.

분석 대상이 되는 문헌을 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

- 북한의 소학교 교육과정
- 북한의 소학교 자연 교과서(1990년대 및 2000년대 발행)
  - 자연 인민학교 3 교육도서출판사 1995년판 저자 미상\*
  - 자연 인민학교 4 교육도서출판사 1995년판 저자 전영식, 장순영, 김영락, 안성룡
  - 자연 인민학교 3 교육도서출판사 2001년판 저자 강지사, 정영삼, 윤지화, 리종만, 립식동, 강두진
  - 자연 인민학교 4 교육도서출판사 2001년판 저자 류제훈, 강지사, 임경승, 하광명, 한승남
- 기타 교육과정 관련 문헌

실제적인 비교 분석 내용을 명세화하여 제시하면 다음과 같다.

- 교육과정 운영 방식과 문서의 체제
- 교과의 목표
- 교과서의 외형적 체제
- 교과서의 내용 조직 방식
- 내용 요소별 구성 비율

### 2. 연구 방법

위의 연구 내용을 수행하기 위한 연구방법으로는 주로 단행본이나 연구보고서, 웹문서 등의 문헌이나 자료를 수집하여 분석하는 형태가 주가 되었다.

본 연구에서는 북한 자연교과서의 내용을 분석하기 위한 내용분석틀로 TIMSS(Third International Mathematics and Science Study)틀을 사용하였는데, 이 분석틀을 사용한 이유는 이제까지의 북한 과학교과서 내용을 분석한 많은 연구에서 이 분석틀을 사용하였기 때문에 일관성 유지 차원이나 결과 비교 차원에서 유리한 점이 많기 때문이다.

TIMSS 틀(Robitaile et al., 1993)은 지구과학, 생명과학, 물상과학 등 분과과학적 내용 요소 뿐 아니라 과학·기술·수학의 상호 관계, 과학 기술의 역사, 과

\*서지 사항이 적혀있는 부분이 유실되어 확인할 수 없음

학에 관련된 환경과 자원 문제, 과학의 본성, 과학과 다른 교과목 등 통합과학적 내용 역시 분석할 수 있는 체계를 지니고 있어 통합적 성격이 강한 북한 자연 교과서를 분석할 수 있는 좋은 도구로 생각된다.

교과서 분석에 있어서 구체적인 내용 분석은 TIMSS를 이용하여 교과서의 내용(텍스트와 그래픽 모두 포함)을 코딩하고 이들 내용의 양을 교과서 쪽 수로 환산하여 비율을 비교 분석하였다.

### 3. 연구의 한계

북한의 교육과 관련된 연구물이 보편적으로 지니고 있는 몇 가지 연구 한계를 본 연구 역시 극복하기 어렵다. 본 연구의 한계를 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 북한의 교육을 상세히 파악할 수 있는 과정안이나 교수안 등의 일차 자료가 질적·양적으로 부족하고 최신 자료 수집이 불가능한 형편이다.

둘째, 교육과정 운영 방식이나 실제 교실에서의 수업 상황 등에 대한 내용을 파악하려면 북한 현지에서의 조사과정이 불가피하나 현실적으로 불가능한 상황이다.

셋째, 북한 교과서의 이질성을 나타내기 위하여 용어 등은 북한 교과서에 제시된 형태 그대로 사용한다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 과학 교육과정의 변화

교육과정 편제: 어느 국가에서든지 교육과정은 해당 국가의 교육내용을 살펴볼 수 있는 가장 기본적인 이면서도 공식적인 문건이라 할 수 있다. 특히 철저하게 중앙집권화된 교육체제를 운영하는 북한의 경우 교육과정 관련 문서는 교육체제나 내용, 방법을 알아보는 가장 중요한 지표로 판단된다.

하지만 북한의 교육과정 문건은 우리가 알고 있는 일반적 교육과정 문서와 비교하여 상당히 다른 구조를 지니고 있다. 국가에 따라 교육과정 제시 양식은 매우 다르지만 남한의 경우 교육과정은 총론과 각론으로 나누어지며, 총론에는 전체 교과목의 운영 편제와 운영 방법 등이 제시되고, 각론에는 교과별로 목표, 내용, 교수·학습 방법 및 평가 등에 관한 내용이 상세하게 제시되어 있다.

북한의 기본적 교육과정 문서라 할 수 있는 '과정

안'에는 학과목 교수 조직에서 지켜야 할 점, 학업 진행에서 지켜야 할 점 등을 담고 있는 해설 부분, 학기 구분과 교수 진행 계획이 제시되어 있는 '인민학교 및 고등중학교 과정안' 부분 그리고 표지 부분으로 나누어 제시될 뿐, 각 교과목의 내용, 교수·학습 관련 부분은 나타나 있지 않다(북한 교육위원회 보통교육부, 1983). 달리 말해 남한의 교육과정의 각론 부분이 제시되어 있지 않다고 할 수 있다.

과정안 외에 교육과정 문서라 할 수 있는 자료로 '교수 요강'을 들 수 있다. 교수 요강에는 학과목의 구성 방법, 중심적인 개념, 법칙, 원리, 교수 제목별 시간 배정 등이 제시되어 남한의 교육과정 각론 부분에 해당되는 내용이 포함된 것으로 알려지고 있다(리병모 외, 1988). 안타깝게도 과학과의 교수 요강은 아직 국내에 알려진 자료가 없으며, 북한 내부에서도 교사들이 과정안이나 교수 요강을 거의 본 적이 없는 것으로 알려지고 있다(노석구, 2000).

비교적 최근의 북한 과정안은 1983년, 1986년, 1992년, 1996년 개정안이 국내에 알려지고 있으며 이중에서 원본 그대로 알려진 것은 1983년 개정안(교육위원회 보통교육부, 1983)이 유일하고, 다른 개정안은 중국인 학자의 저술 등을 통하여 간접적으로 알려져 있다. 이들 과정안에 제시된 자연과의 학년별 시수를 표 1에 제시한다.

표 1. 북한 소학교(인민학교) 자연과 교육과정의 편제

학년별 시수	1학년	2학년	3학년	4학년
1983	.	.	3	3
1986	.	.	3	3
1992	.	.	3	3
1996	.	.	3	3

표 1에서 보는 바와 같이 자연과 교육과정 시수는 시대별로 변화가 없는 것으로 나타나 있으며, 3학년과 4학년에 걸쳐 주당 3시간씩 수업을 받는 것으로 보고되고 있다. 이러한 수업 시수는 남한에 비하여 상당히 작은 것으로 생각할 수 있지만 고등중학교 과정에서는 이를 보충할 충분한 시수를 과학과에 투입하기 때문에 과학과의 비중이 다른 교과에 비하여 낮은 것으로 판단해서는 안 될 것이다(한국교육개발원, 1996). 교육과정 편제와 관련하여 한 가지 안타까운 점은 최근 들어 북한의 교육과정 변화를

탐색할 수 있는 자료를 찾아보기 어렵다는 점이다. 교과서의 내용으로 미루어 보아 자연과 교육과정의 체제는 큰 변화가 없는 것으로 추측되지만 새로운 교육과정 자료의 확보가 매우 절실하게 요구되고 있다.

과학과의 목표: 북한의 과정안에는 교과목의 목표가 제시되어 있지 않다. 따라서 북한의 교과 목표를 살펴보기 위하여 관련된 교육학 서적을 참고할 수 밖에 없는데 다행스럽게 김형직 사범대학에서 출판된 ‘인민학교 교수방법’(서영준, 1987)이라는 책자에서 자연과의 목표와 관련된 표현을 찾아볼 수 있다.

자연교육의 목적은 학생들을 경애하는 수령 김일성동지와 친애하는 지도자 김정일동지의 혁명사상, 주체사상으로 튼튼히 무장시켜 그들에게 자연을 인식하고 보호, 개조, 리용하는데 필요한 사물 현상의 일반적 개념과 본질, 그 변화발전법칙에 대한 기초적인 지식과 자연을 보고대하는 관점과 탐구력을 키워줌으로써 어렸을 때부터 혁명과 건설에 주인답게 참가할 수 있는 자주적이고 창조적이며 의식적인 사회적 존재로 키우는데 있다(서영준, 1987).

남한의 교과 목표와 비교할 때 혁명사상이나 주체사상으로 무장시킨다는 정치적 내용이 포함되어 있음은 크게 다른 부분이지만 사물 현상의 일반적 개념과 본질, 기초적인 지식, 탐구력, 창조적이고 의식적인 사회적 존재 등에 관한 내용을 고려할 때, 우리의 과학교육에서 강조되고 있는 탐구 능력, 지식, 태도 등에 관련된 언급이 어느 정도 포함되어 있다고 생각된다. 북한의 자연과 교육과정 목표를 찾아볼 수 있는 2000년대 북한 교육과정 관련 문헌을 찾을 수 없어 자연과 교육과정 목표의 변화를 구체적으로 비교하는 것은 불가능하였다.

## 2. 교과서의 외형적 체제

북한의 자연 교과서는 1980년도 중반에서 90년대 중반까지는 체제나 내용이 크게 변화하지 않았다. 실질적으로 1984년도에 발행된 교과서와 1995년도에 발행된 교과서의 단원명이나 단원 전개가 그대로 일치하고 있다. 다만 단원의 내용에 약간의 변화가 있어 교과서 전체 쪽수가 약간 달라진 정도이다. 하지만 2000년도에 발행된 교과서는 1990년도 중반에 발행된 교과서와 비교하여 많은 변화를 보이고 있다. 무엇보다도 학기의 시작이 가을에서 봄으로 변화함에 따라 계절과 관련된 단원의 순서가 바뀔 수 밖에 없는 상황에서 전체적으로 교과서 체제의 손질을 한 것으로 추측된다.

본 연구에서는 구체적인 분석 대상 교과서로 1995년도판 자연 3, 4학년 교과서와 2001년도판 자연 3, 4학년 교과서를 선택하였다. 3학년과 4년을 모두 비교할 수 있는 1990년대와 2000년대 교과서 세트가 제한되어 있기 때문에 두 세트만을 분석하여 비교하고자 한다.

일반적으로 북한의 초등학교 자연 교과서는 지질과 선명도가 매우 낮은 상태이며 교과서에 제시된 사진이나 삽화 등의 그래픽 자료는 모두 저급한 수준의 천연색으로 제작되어 학생들의 흥미도를 자극하기에 매우 부족한 실정이다. 또한 제시되고 있는 그래픽 자료의 형태를 살펴볼 때 거의 대부분이 삽화 형태를 띄고 있으며 사진 자료는 극히 제한적으로만 제시되고 있었다. 표 2에 분석 대상 교과서의 외형적 체제를 비교하여 정리하였다.

1990년대와 2000년대 교과서의 체제를 비교할 때 가장 눈에 띄는 변화는 3학년용 교과서의 쪽수 변화이다. 무려 45쪽이 줄어들어 교과서의 지면이 많이 줄어든 것으로 나타나고 있다. 3학년의 경우 비록 쪽당 최대 글자수가 다소 증가하고 있기는 하지만 이러한 지면의 감소를 보충하기에는 어려울 것으로

표 2. 1990년대와 2000년대 자연 교과서의 외형적 체제 비교

분석 항목	1995년도판 교과서		2001년도판 교과서	
	자연 3학년용	자연 4학년용	자연 3학년용	자연 4학년용
편찬 기관	교육도서출판사	교육도서출판사	교육도서출판사	교육도서출판사
교과서 전체 쪽수	144쪽	115쪽	99쪽	116쪽
지질	갱지	갱지	갱지	갱지
표지	소프트	소프트	소프트	소프트
쪽당 최대 글자수	27행 × 21자	30행 × 23자	25행 × 24자	27행 × 24자
색채	천연색(저급)	천연색(저급)	천연색(저급)	천연색(저급)

판단되며 이러한 변화는 결국 교과 내용의 감소로 귀결지어질 것이다. 구체적으로 어떤 내용이 어떻게 감소되었는지는 내용 분석 결과에서 논의하기로 한다.

### 3. 교과서의 내용 조직 방식

북한 교과서의 내용 조직 방식은 속표지 없이 차례, 단원, 판권의 순으로 전개된다. 1995년도판 자연 3학년 교과서의 시작 부분에는 남한 교과서의 머리말에 해당하는 ‘우리 나라 자연’이라는 부분이 2쪽 제시되어 있으며, 2001년도판 3학년 교과서는 이 부분을 정식 단원으로 제시하고 있다.

단원의 전개는 단원명의 제시에 이어 단원 도입이 이루어지며 주제가 제시된다. 주제는 북한 자연 교과서를 이루는 가장 기본적 단위로 생각되며 단원에 따라 3~9개 정도로 구성된다. 특정 주제의 크기가 다른 주제에 비하여 큰 경우 아주 드물게 주제를 2개 정도의 소주제로 나누어 제시하는 수도 있다. 이들 주제의 구성 방식은 대체적으로 문장 형태의 설명식 기술, 삽화가 기본이 되며 주제에 따라 과제, 실제 작업, 실험 등이 포함될 수도 있다.

3학년용 분석 대상 교과서의 단원별 구체적 내용 조직의 세부 사항을 표 3에 제시한다.

1995년도판 교과서와 2001년도판 3학년 교과서의 내용 조직을 비교할 때 다음과 같은 사항을 찾아볼 수 있다.

첫째, 단원수에서는 10단원과 11단원이지만 2001년도판 교과서의 첫 단원은 교과 내용이 아닌 머리말 수준이기 때문에 거의 유사한 단원수로 구성된다

고 할 수 있다.

둘째, 주제수에 있어서는 무려 2001년도판 교과서에서 무려 10주제가 감소하고 있다. 이는 전술한 바와 같이 교과서의 전체 쪽수가 대폭 감소한 상태에서 나타나는 자연스러운 결과로 생각된다.

셋째, 과제수 역시 56과제에서 30과제로 대폭 줄어 들었다. 과제의 경우 주제별로 제시되는 것이 보통이기 때문에 주제수의 감소로 나타나는 현상으로 생각할 수 있다.

다섯째, 실제작업의 경우 11개에서 2개로 거의 의미가 없을 정도로 수가 감소하였다. 실제작업은 교과 내용 중에서 실습을 요하는 경우에 제시되는 형태임을 감안해볼 때, 2001년도 교과서에서는 실습의 비중이 매우 줄었음을 암시한다. 이러한 현상은 북한의 초등학교 현장에서 실제적인 실습이 매우 어려워 교과서의 내용 구성을 달리하였을 가능성도 있으며, 교과서의 구성과 관련된 철학이나 방향이 달라진 결과일 수도 있다. 북한의 어려운 경제 상황을 고려할 때, 전자의 가능성도 충분한 것으로 판단된다.

여섯째, 단원 전개 순서와 관련하여 1995년도판 교과서에서는 가을, 겨울, 봄, 여름의 순서로 계절 관련 내용이 제시되지만, 2001년도판 교과서에서는 봄, 여름, 가을, 겨울의 순서로 제시되고 있다. 이는 1995년도와 2001년도 사이에 학년도의 시작 시점이 달라졌음을 의미한다. 즉, 1995년도에는 가을에 1학기가 시작되었지만, 2001년도에는 봄에 1학기가 시작되었다는 것을 나타낸다.

4학년용 분석 대상 교과서의 단원별 구체적 내용 조직의 세부 사항을 표 4에 제시한다.

표 3. 1990년대와 2000년대 3학년용 자연 교과서의 단원 내용 조직 비교

분석 대상 교과서	1995년도판 교과서		2001년도판 교과서	
	단원명	단원 구성	단원명	단원 구성
내 용 조 직	우리 나라 자연		1. 자연을 배우면서	
	1. 가을철의 자연	8주제, 6과제, 4실제작업	2. 해빛	3주제, 2과제
	2. 우리 나라 산은 보배산	5주제, 6과제	3. 땅	3주제, 3과제
	3. 우리 나라 지도	5주제, 5과제, 2실제작업	4. 봄철의 자연	5주제, 3과제, 1실제작업
	4. 겨울나이	3주제, 3과제	5. 여름철의 자연	5주제, 2과제
	5. 물과 공기	4주제, 4과제, 1실제작업	6. 흐르는 물이 하는 일	3주제, 3과제
	6. 강	6주제, 6과제, 2실제작업	7. 물과 공기	4주제, 4과제, 1실제작업
	7. 봄철의 식물	9주제, 10과제, 2실제작업	8. 가을철의 자연	5주제, 4과제
	8. 바다	3주제, 5과제,	9. 겨울철의 자연	4주제, 1과제
	9. 여름철의 날씨	3주제, 3과제	10. 우리 나라 지도	4주제, 4과제
10. 벌에 사는 생물	7주제, 8과제	11. 바다	7주제, 4과제	
계	10단원	53주제, 56과제, 11실제작업	11단원	43주제, 30과제, 2실제작업

표 4. 1990년대와 2000년대 4학년용 자연 교과서의 단원 내용 조직 비교

분석 대상 교과서	1995년도판 교과서		2001년도판 교과서	
	단원명	단원 구성	단원명	단원 구성
내용 조직	1. 천체	4주제, 4과제	1. 봄철의 생물	4주제, 8과제, 3생각해보기, 1실제작업*
	2. 지하자원	5주제, 7과제	2. 여름철의 생물	4주제, 6과제, 1실제작업
	3. 땅	4주제, 1과제	3. 물의 모습	2주제, 2과제
	4. 공기	5주제, 4과제, 1실제작업	4. 자연에서 물의 순환	5주제, 3과제, 1생각해보기
	5. 물	8주제, 7과제, 1실제작업, 3실험	5. 천체	4주제, 4과제
	6. 자석과 전기	7주제, 5과제, 2실제작업, 3실험	6. 가을철의 생물	5주제, 4과제, 1실제작업
	7. 식물의 구조와 하는 일	7주제, 5과제, 4실제작업, 1실험	7. 지하자원과 금속	2주제, 4과제
	8. 동물의 구조와 하는 일	4주제, 4과제	8. 불타기와 공기	3주제, 3과제
	9. 사람몸의 구조와 하는 일	6주제, 4과제	9. 열불음과 열전달	2주제, 6과제
	10. 산림 보호와 개조	2주제, 2과제	10. 겨울철의 생물	3주제, 3과제
계	10단원	52주제, 43과제, 8실제작업, 7실험	11단원	39주제, 48과제, 4생각해보기, 3실제작업

\*: 2001년도판 교과서에는 실제작업으로 표시되어 있지 않지만 1995년도 교과서와 비교할 때 실제작업의 성격을 지닌 부분이 있는데 이를 실제작업으로 분류함.

한편, 1995년도판 교과서와 2001년도판 4학년 교과서의 내용 조직을 비교할 때 다음과 같은 사항을 찾아볼 수 있다.

첫째, 전체 단원수의 경우 2001년도판 교과서에서 1단원 더 증가하였다. 단원수의 경우 큰 변화는 없는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 2001년도판 교과서에서의 주제수는 52주제에서 39주제로 감소하고 있다. 교과서의 쪽수 변화가 거의 없는 상태에서 주제수가 감소한 것을 볼 때, 주제당 쪽수가 증가한 것으로 판단된다. 이러한 변화로 보아 2001년 교과서에는 주제를 줄이면서 하나의 주제에 보다 충실한 내용을 담아내려는 의도가 있는 것으로 해석된다. 즉, 많은 내용을 제시하는 것보다는 내용을 줄이되 제시된 내용의 수준이나 완성도를 더 높이려는 시도로 볼 수 있다.

셋째, 2001년도판 교과서에서의 과제수는 오히려 5과제 정도 증가하고 있다. 과제의 성격은 주제별 내용 전개에 끝부분에 제시되어 주제 학습의 정리 역할을 하고 있음에 비추어 볼 때, 학습 정리 부분이 강화된 것으로 해석할 수 있다.

넷째, 1995년도판 교과서에서 제시된 실험·실습 관련 체제는 8개의 실제작업과 7개의 실험으로 구성되어 있다. 2001년도판 교과서에서는 3개의 실제작업만이 제시되고 있다. 이는 3학년 교과서의 체제 변화와도 일맥상통하는 것으로 실습 관련 내용이 축소되어 제시되고 있음을 다시 확인할 수 있다.

다섯째, 2001년도판 교과서에서는 미미하지만 ‘생

각해보기’라는 체제가 처음으로 제시되고 있다. 생각해보기는 주제의 앞 부분에 제시되며 주제 학습과 관련된 질문이 제시되고 있어 주제 도입의 역할을 하는 것으로 생각된다.

여섯째, 단원 구성 체제를 볼 때, 2001년도판 교과서에서는 1995년도판 교과서와 달리 봄, 여름, 가을, 겨울의 생물 등의 형태로 제시되고 있다. 이는 3학년 교과서의 전개 형태와 통일을 기하고 보다 통합적인 접근을 시도하려는 것으로 보여진다. 한편 1995년도판 교과서에는 이와 달리 식물, 동물, 사람 몸의 구조와 하는 일의 형태 등 개념적 성격이 강한 단원구성 형태로 제시되고 있다.

#### 4. 내용 영역별 구성 비율

본 연구에서는 북한 자연교과서의 내용을 분석하기 위한 내용분석틀로 TIMSS(Third International Mathematics and Science Study)틀을 사용하였다.

표 5는 TIMSS틀에 따라 1990년대와 2000년대의 북한 자연 교과서를 분석하여 내용 영역별로 비율을 나타낸 것이다.

1990년대와 2000년대 북한 자연 교과서의 영역별 구성 비율을 볼 때 가장 많은 변화를 보이는 부분은 물상과학 영역이다. 1990년대 15.6%에서 2000년대 20.0%로 4.4%의 증가율을 보이고 있다. 물상과학 영역은 물리 분야와 화학 분야를 합친 분야로 남한의 경우 거의 50% 가까운 비율을 차지하고 있는 분야이다. 하지만 북한 초등학교의 경우 전통적으로 상당

표 5. 1990년대와 2000년대 북한 자연 교과서의 영역별 구성 비율

단위: 쪽수(%)

영역	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서		
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계
지구과학	19.3(14.0)	37.1(33.7)	56.4(22.7)	24.4(25.6)	25.8(23.0)	50.2(24.2)
생명과학	98.7(71.5)	22.9(20.8)	121.6(49.0)	45.7(48.0)	49.6(44.2)	95.3(45.9)
물상과학	4.4(3.2)	34.4(31.2)	38.8(15.6)	10.3(10.8)	31.1(27.7)	41.4(20.0)
과학·기술·수학의 상호관계	2.5(1.8)	1.9(1.7)	4.4(1.8)			
과학에 관련된 환경과 자원	4.7(3.4)	8.1(7.4)	12.8(5.2)	5.9(6.2)	3.5(3.1)	9.4(4.5)
과학과 다른 교과목	8.5(6.2)	5.7(5.2)	14.2(5.7)	9.0(9.4)	2.2(2.0)	11.2(5.4)
영역 계	138.1(100.1)	110.1(100.0)	248.2(100.0)	95.3(100.0)	112.2(100.0)	207.5(100.0)

이 낮은 비율을 보이고 있는 분야로 보고되고 있다 (노석구, 1995). 이런 점을 고려할 때 물상과학 분야의 비율이 20% 정도로 상향 조정된 것은 이 분야의 비율이 매우 낮다는 점이 고려되어 취해진 하나의 변화로 판단된다.

생명과학 분야는 남한 교과서의 경우 20%를 약간 상회하는 비율을 보이고 있는 분야이지만(최동형 외, 1998) 북한 교과서의 경우 1990년대에는 49% 정도로 매우 높은 비율을 보이는 분야이다. 남한에 비하여 무려 2배 이상의 비율을 보이는 영역으로 2000년대에는 46% 정도로 소폭이지만 감소하는 추세를 보이고 있다.

지구과학 분야의 경우 22.7%에서 24.2%로 소폭의 비율 증가를 보였으며, 과학에 관련된 환경과 자원 영역이나 과학과 다른 교과목 영역에서는 아주 사소한 수준의 변화를 보이고 있다. 과학·기술·수학의 상호관계 영역의 경우 1990년대 교과서에서는 1.8% 수준의 미미한 비율을 나타내었으며, 그나마 2000년대 교과서에서는 이 영역에 관련된 내용이 전무한 실정이다.

TIMSS에서 제시된 각 영역별로 내용 요소의 비율 변화를 살펴본 결과는 다음과 같다.

지구과학 영역: 지구과학 영역은 ‘지구의 모양’, ‘지

표 6. ‘지구과학’ 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율

단위: 쪽수(%)

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서			
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계	
1.1 지구의 모양	1.1.1 구성						
	1.1.2 지형						
	1.1.3 지구의 물	7.4 (38.3)	1.9 (5.1)	9.3 (16.5)	6.3 (25.8)	6.3 (12.5)	
	1.1.4 대기		1.0 (2.7)	1.0 (1.8)			
	1.1.5 암석, 토양		14.9 (40.2)	14.9 (26.4)	5.4 (22.1)	7.0 (27.1)	12.4 (24.7)
	1.1.6 빙하						
1.2 지구의 변화 과정	1.2.1 날씨와 기후	10.7 (55.4)	7.0 (18.9)	17.7 (31.4)	8.9 (36.5)	7.6 (29.5)	16.5 (32.9)
	1.2.2 물리적 순환		1.5 (4.0)	1.5 (2.7)		1.2 (4.7)	1.2 (2.4)
	1.2.3 지각 변동						
	1.2.4 지구의 역사						
1.3 우주에서의 지구	1.3.1 태양계에서의 지구	1.2 (6.2)	5.4 (14.6)	6.6 (11.7)	1.5 (6.1)	5.0 (19.4)	6.5 (12.9)
	1.3.2 태양계 형성		2.4 (6.5)	2.4 (4.3)	2.3 (9.4)	1.7 (6.6)	4.0 (8.0)
	1.3.3 태양계에서의 천체		3.0 (8.1)	3.0 (5.3)		3.3 (12.8)	3.3 (6.6)
	1.3.4 우주의 진화						
영역 계(%)	19.3 (99.9)	37.1 (100.1)	56.4 (100.1)	24.4 (99.9)	25.8 (100.1)	50.2 (100.0)	
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	14.0	33.7	22.7	25.6	23.0	24.2	

구의 변화 과정', '우주에서의 지구' 등 3개의 소영역으로 구성되며, 이들 소영역은 4~6개의 내용 요소로 구성되어 있다. '지구의 모양'과 관련된 내용 요소에서는 암석과 토양(1990년대 26%, 2000년대 25%), 지구의 물(1990년대 17%, 2000년대 13%)과 관련된 내용이 주를 이루고 있다. 1990년대 교과서와 2000년대 교과서를 볼 때, 특별한 변화를 찾아보기는 어려웠으며 대기 관련 내용이 삭제된 것이 눈에 띈다.

'지구의 변화 과정'과 관련하여 주된 내용은 날씨와 기후 그리고 물리적 순환 등으로 구성된다. 특히, 날씨와 기후에 관련된 내용이 1990년대 31%, 2000년대 33%로 높은 비율을 보이고 있다.

'우주에서의 지구'는 태양계에서의 지구, 태양계 행성, 태양계에서의 천체 등의 요소로 구성되는데 태양계에서의 지구와 관련된 내용이 가장 높은 비율을 보이고 있으며(1990년대 12%, 2000년대 13%) 태양계 행성이 다음으로 높은 비율을 보이고 있다. 이 부분에서도 1990년대와 2000년대 교과서에서 큰 변화

는 찾아볼 수 없었다.

생명과학 영역: 생명과학 영역은 '다양성 · 조직 생물체의 구조', '생물의 상호 작용' 등 2개 요소에만 내용이 분포하고 있으며 '생명 기능을 가능하게 하는 생명의 작용과 조직', '생명 나선 · 발생의 연속성 · 다양성', '인간 생물학과 건강' 등의 요소와 관련된 내용은 나타나지 않았다.

'다양성 · 조직 생물체의 구조'에서는 식물 · 균류, 동물, 기관 · 조직 등의 세부 요소로 구성되며 식물 · 균류에 가장 많은 교과서 지면이 사용되고 있었으며(1990년대 51%, 2000년대 48%), 동물에 관련된 내용이 다음으로 높은 비율을 보이고 있다(1990년대 25%, 2000년대 29%). 또한 기관 · 조직과 관련된 내용은 1990년대 19%에서 2000년대에는 2%로 급격한 감소를 보이고 있다. 학년별 내용 구성을 볼 때 1990년대와 2000년대는 큰 차이를 보이고 있는 데 구체적으로 1990년대의 교과서에는 식물 · 균류와 동물에

표 7. '생명과학' 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율

단위: 쪽수(%)

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서			
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계	
2.1 다양성, 조직 생물체의 구조	2.1.1 식물, 균류	61.7 (62.5)		61.7 (50.7)	26.5 (58.0)	19.6 (39.5)	46.1 (48.4)
	2.1.2 동물	29.9 (30.3)		29.9 (24.6)	8.4 (18.4)	19.6 (39.5)	28.0 (29.4)
	2.1.3 그 외의 유기체						
	2.1.4 기관, 조직		22.9 (100.0)	22.9 (18.8)	2.2 (4.8)		2.2 (2.3)
	2.1.5 세포						
2.2 생명 기능을 가능하게 하는 생명의 작용과 조직	2.2.1 에너지 조절						
	2.2.2 감각과 반응						
	2.2.3 세포에서의 생화학적 작용						
2.3 생명 나선, 발생의 연속성, 다양성	2.3.1 생명 순환						
	2.3.2 생식						
	2.3.3 변이와 유전적 성질						
	2.3.4 진화, 종의 진화, 다양성						
	2.3.5 유전학의 생화학						
2.4 생물의 상호 작용	2.4.1 생물 군계와 생태계	7.1 (7.2)		7.1 (5.8)	8.6 (18.8)	10.4 (21.0)	19.0 (19.9)
	2.4.2 생육지와 생태적 지위						
	2.4.3 생명의 상호 의존						
	2.4.4 동물의 행동						
2.5 인간 생물학과 건강	2.5.1 영양						
	2.5.2 질병						
영역계 (%)	98.7 (100.0)	22.9 (100.0)	121.6 (99.9)	45.7 (100.0)	49.6 (100.0)	95.3 (100.0)	
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	71.5	20.8	49.0	48.0	44.2	45.9	



관련된 내용이 모두 3학년에 지도되도록 구성되어 있으나 2000년대 교과서에는 3학년과 4학년으로 분산시켜 지도하도록 구성되어 있다는 점이 많은 차이를 보이고 있다. 또한 식물·균류 관련 내용의 쪽수와 비율이 2000년도에 들어서면서 상당히 줄어드는 경향을 보이고 있다. 물론 현재까지도 북한의 초등학교 교과서의 가장 많은 영역을 차지하는 부분이 생명 관련 내용이며 식물과 동물을 다루는 내용이 이 영

역의 대부분을 차지하지만 그 비율은 차차 줄어들고 있음을 확인할 수 있다. 기관·조직과 관련된 내용은 1990년대 교과서에는 4학년에서 다루도록 되어있지만(19%) 2000년도 교과서에는 비중도 매우 낮아지만서(2%) 3학년에서 다루도록 되어있다.

‘생물의 상호 작용’과 관련된 내용은 주로 생물 군계와 생태계를 다루는 내용으로 되어 있으며 1990년대에 비하여 2000년대 교과서에는 내용의 비율이 상

표 8. ‘물상과학’ 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율

단위: 쪽수(%)

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서		
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계
3.1 물질	3.1.1 물질의 분류					
	3.1.2 물리적 성질	3.1 (70.4)	2.3 (6.7)	5.4 (13.9)	5.6 (54.4)	5.6 (13.5)
	3.1.3 화학적 성질		2.7 (7.8)	2.7 (7.0)	5.8 (18.6)	5.8 (14.0)
3.2 물질의 구조	3.2.1 원자, 이온, 분자					
	3.2.2 고분자, 결정					
	3.2.3 원자의 구성 입자					
3.3 에너지와 물리적 작용	3.3.1 에너지 형태, 근원, 전환					
	3.3.2 열과 온도					
	3.3.3 파동 현상					
	3.3.4 소리와 진동					
	3.3.5 빛				3.7 (35.9)	3.7 (8.9)
	3.3.6 전기		14.9 (43.3)	14.9 (38.4)	6.3 (20.3)	6.3 (15.2)
	3.3.7 자기	1.3 (29.5)	1.1 (3.2)	2.4 (6.2)	1.0 (9.7)	1.7 (5.5)
3.4 물리적 변화	3.4.1 물리적 변화		12.2 (35.5)	12.2 (31.4)	17.3 (55.6)	17.3 (41.8)
	3.4.2 물리적 변화의 성질					
	3.4.3 분자 운동론					
	3.4.4 양자 이론과 기본 입자					
3.5 화학적 변화	3.5.1 화학적 변화					
	3.5.2 화학적 변화의 설명					
	3.5.3 변화율과 평형					
	3.5.4 에너지와 화학적 변화					
	3.5.5 유기적, 생화학적 변화					
	3.5.6 핵화학					
	3.5.7 전기 화학					
3.6 힘과 운동	3.6.1 힘의 형태		1.2 (3.5)	1.2 (3.1)		
	3.6.2 시간, 공간과 운동					
	3.6.3 운동 역학					
	3.6.4 상대성 이론					
	3.6.5 유체 역학					
	영역 계(%)	4.4 (99.9)	34.4 (100.0)	38.8 (100.0)	10.3 (100.0)	31.1 (100.0)
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	3.2	31.2	15.6	10.8	27.7	20.0

당히 높아졌으며(6%에서 20%로 상승) 3학년과 4학년에서 고루 다루도록 구성되어 있다. 이는 2000년 교과서의 4학년 교과서의 단원 구성에서 1990년도와는 달리 봄, 여름, 가을, 겨울 등 계절과 관련된 생태계를 언급하고 있기 때문에 그 비율이 높아진 것으로 분석된다.

**물상과학 영역:** 물상과학 영역은 남한 교육과정 표에서 에너지와 물질 영역 즉 물리와 화학 영역에 해당된다. 앞에서 언급한 바와 같이 북한의 교과서에서는 이 영역에 해당하는 내용의 비율이 남한에 비하여 매우 낮기 때문에 실제적으로 다루는 내용의 범위나 수준이 제한될 수 밖에 없다. TIMSS들에서는 이 영역에 6개의 내용 요소가 제시되어 있지만 북한 초등학교 교과서에서는 이들 요소 중에서 ‘물질’, ‘에너지와 물리적 작용’, ‘물리적 변화’, ‘힘과 운동’ 등 4개 요소에 내용이 분포되어 있다.

‘물질’과 관련된 내용은 주로 물리적 성질과 화학적 성질을 다루는 부분이다. 물리적 변화의 경우 비슷한 비율 분포를 보이고 있지만, 화학적 변화의 경우 7%에서 14%로 두 배의 비율을 보이고 있다. 북한 초등과학 교과서에서는 화학 관련 내용이 거의 미미한 비율로 제시되어 있기는 하지만 이러한 변화는 앞으로 물상과학 분야의 비율이 높아질 가능성을 시사한다고 생각된다.

‘에너지와 물리적 작용’에서는 빛, 전기, 자기에 관련된 내용을 다루고 있다. 빛은 1990년대 교과서에는 전혀 다루어지지 않았지만 2000년대 교과서에서는 9% 정도의 비율을 보이고 있다. 교과서 전체 쪽수로 볼 때, 비율은 높지 않지만 새로이 추가된 내용이기 때문에 관심을 가질 필요가 있다고 생각한다. 전기에 관한 내용은 38%에서 15%로 비율이 많이 감소한

것으로 나타났으며, 자기를 다룬 내용은 6% 정도에서 머물러 있다. 특히, 전기에 관한 내용이 많이 감소한 것은 1990년대 교과서에 다루었던 전기 얻는 방법, 전지 종류, 전기줄 연결(직렬 연결과 병렬 연결) 등의 내용이 2000년대 교과서에서는 다루어지지 않기 때문인 것으로 나타났다.

‘물리적 변화’에서는 물리적 변화를 다루는 내용만 제시되어 있으며 1990년대에는 31% 정도의 비율을 보이지만 2000년대에는 42% 정도로 약간 비율이 증가되었다.

‘힘과 운동’에서는 1990년대 교과서에 힘의 형태와 관련된 내용이 매우 적은 비율(3.1%)로 제시되어 있으며 2000년대 교과서에서는 전혀 언급되지 않고 있다. 남한의 초등학교 교과서에서는 물상 과학 영역에서 이 부분의 비율이 15% 정도인 것을 감안하면 상당히 비율이 낮은 것으로 나타나고 있다.

**‘과학·기술·수학의 상호 관계’ 영역:** 이 영역은 ‘기술의 성격 또는 개념’, ‘과학 수학 및 기술의 상호 작용’, ‘과학 기술 및 사회의 상호 작용’ 등 3개의 소영역으로 구성되며 북한의 교과서에서는 ‘과학 수학 및 기술의 상호 작용’과 관련하여 수학 기술에 과학의 적용이라는 내용 요소로 1990년대에 4쪽 남짓한 분량을 제시하고 있으며, 2000년도에는 전혀 관련 내용을 찾아볼 수 없었다. 최근의 과학교육의 세계적 동향을 살펴볼 때, 또는 남한의 교과서에서 찾아볼 수 있는 이 영역과 관련된 내용의 증가 등을 고려하면 아직 북한에서는 이러한 시대적 흐름이나 요청이 거의 영향을 주지 않는 것으로 판단된다.

**‘과학에 관련된 환경과 자원’ 영역:** 북한 교과서에서 찾아볼 수 있는 이 영역의 내용은 ‘땅, 물, 해양 자원

표 9. ‘과학·기술·수학의 상호관계’ 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율 (단위: 쪽수(%))

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서		
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계
4.1 기술의 성격 또는 개념						
4.2 과학, 수학 및 기술의 상호작용	4.2.1 과학에서의 수학, 기술의 영향					
	4.2.2 수학 기술에 과학의 적용					
	2.5 (100.0)	1.9 (100.0)	4.4 (100.0)			
4.3 과학 기술 및 사회의 상호작용	4.3.1 사회에 대한 과학, 기술의 영향					
	4.3.2 과학과 기술에 대한 사회의 영향					
	2.5 (100.0)	1.9 (100.0)	4.4 (100.0)			
영역 계(%)	2.5 (100.0)	1.9 (100.0)	4.4 (100.0)			
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	1.8	1.7	1.7			

표 10. '과학에 관련된 환경과 자원' 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율

단위: 쪽수(%)

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서		
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계
6.1 오염						
6.2 땅, 물, 해양 자원의 보존	4.7 (100.0)	5.1 (63.0)	9.8 (76.6)	5.9 (100.0)		5.9 (62.8)
6.3 물질과 에너지 자원의 보존		3.0 (37.0)	3.0 (23.4)		3.5 (100.0)	3.5 (37.2)
6.4 세계 인구						
6.5 식량 생산과 저장						
6.6 자연 재해의 영향						
영역 계(%)	4.7 (100.0)	8.1 (100.0)	12.8 (100.0)	5.9 (100.0)	3.5 (100.0)	9.4
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	3.4	7.4	5.2	6.2	3.1	4.5

표 11. '과학과 다른 교과목' 영역의 교과서 내용 요소별 구성 비율 단위: 쪽수(%)

내용 요소	1995년도판 교과서			2001년도판 교과서		
	3학년	4학년	계	3학년	4학년	계
8.1 과학과 수학						
8.2 과학과 기타 과목	8.5 (100.0)	5.7 (100.0)	14.2 (100.0)	9.0 (100.0)	2.2 (100.0)	11.2 (100.0)
영역 계(%)	8.5 (100.0)	5.7 (100.0)	14.2 (100.0)	9.0 (100.0)	2.2 (100.0)	11.2 (100.0)
전체 분량에 대한 영역 백분율(%)	6.2	5.2	5.7	9.4	2.0	5.4

의 보존', '물질과 에너지 자원의 보존' 등 2개 소영역으로 이루어진다. 표 10에서 보는 바와 같이 교과서 전체에서 이 영역에 해당되는 내용의 비율은 그다지 높지 않지만 그래도 과학기술사회 영역에 비해서는 더 많은 부분을 차지하고 있으며 이는 북한에서 자원의 보존에 상당한 관심을 가지고 있다는 것을 보여주는 예로 생각된다.

'과학과 다른 교과목' 영역: 북한 교과서에 나타나고 있는 과학과 다른 교과목 영역의 내용은 거의 대부분 사회 교과와 관련된 내용이 대부분이며 교과서 전체에 대한 이 영역의 비율은 1990년대와 2000년도 모두 5% 남짓 정도로 나타나고 있다.

#### IV. 요약 결론 및 제언

여기에서는 1990년대와 2000년대의 북한 소학교 자연 교과서의 체제와 내용 변화를 탐색한 결과를 요약하고 결론을 내린 후, 이를 바탕으로 본 연구 결과의 시사점과 후속 과제를 제언으로 제시하고자 한다.

##### 1. 요약

본 연구의 결과를 분야별로 요약하여 제시하면 다음과 같다.

##### 교과서의 외형적 체제 및 내용 조직 방식

첫째, 북한 교과서의 외형적 체제면에서의 변화를 살펴볼 때, 가장 두드러진 점은 3학년 교과서의 쪽수 축소이다. 4학년 교과서는 거의 쪽수 변화가 없었지만 3학년 교과서는 쪽수가 대폭 줄어들었다.

둘째, 3학년 교과서의 경우 쪽수가 대폭 줄어들었는데 비하여 단원수는 거의 변화하지 않았다. 하지만 단원을 구성하는 전체 주제수, 실제 작업 등의 수는 두드러지게 감소하였으며, 계절과 관련된 단원 전개 순서에 있어서 1990년도에는 가을, 겨울, 봄, 여름의 순서로 전개되어 있으나 2000년도에는 봄, 여름, 가을, 겨울의 순서로 전개되고 있다. 이는 전술한 바와 같이 북한의 학제가 9월 개학에서 4월 개학으로 바뀌었기 때문인 것으로 생각된다.

셋째, 4학년 교과서의 경우 쪽수 변화는 거의 미미하지만, 2000년도 교과서에는 단원 구성에 있어서 계절과 관련하여 통합된 형태의 단원으로 제시하고 있다. 이는 90년대 교과서가 식물, 동물, 사람 몸의 구조와 하는 일 등 개념적 단원 구성으로 이루어져 있다는 점을 감안하면 상당히 다른 형태의 단원 구성

으로 생각되며 3학년의 단원 전개 형태와 통일성을 기하기 위한 것으로 생각된다.

내용 영역별 구성 비율

TIMSS에서 제시한 분석틀에 의하여 북한의 자연 교과서의 영역별 내용 구성을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 내용 구성에 있어서 주를 이루는 지구 과학, 생명 과학, 물상 과학의 3분야의 구성 비율을 살펴볼 때 지구 과학과 물상 과학에서는 비율이 증가하였으나 생명 과학에서는 비율이 낮아진 것으로 나타났다.

둘째, 과학·기술·수학의 상호 관계, 과학에 관련된 환경과 자원, 과학과 다른 교과목 등 통합적 영역의 비율은 1990년도와 2000년도 모두 낮은 것으로 나타났으며, 특히 최근의 과학교육 분야의 주요 경향으로 판단되는 과학·기술·사회 관련 내용은 2000년도 교과서에서 전혀 찾아볼 수 없었다.

셋째, 지구과학 영역에서는 2000년대 교과서에서 대기 관련 내용이 삭제된 것이 눈에 띄었으며 1990년대와 2000년대 모두 날씨와 기후에 관련된 내용의 비율이 상당히 높은 비율을 보여주고 있다. 하지만 생명 과학이나 물상 과학 영역에 비하여 변화의 폭은 작은 것으로 생각된다.

넷째, 생명 과학 영역은 북한 소학교 자연 교과서의 내용 중 거의 50%를 차지할 정도로 매우 비중이 높은 분야이다. 이 영역에서 가장 두드러진 변화는 기관·조직과 관련된 내용의 비율이 매우 급격하게 감소하였다는 점이며, 1990년도 교과서에는 식물·균류, 동물 등을 다루는 내용이 3학년에 집중되어 있지만 2000년도 교과서에서는 이를 3학년과 4학년에서 나누어서 다루도록 하고 있다는 것이다.

다섯째, 물상 과학 영역은 물리와 화학 관련 내용으로 남한에 비하여 그 비율은 매우 낮은 것으로 나타나 있다. 이 영역에 있어서 주된 변화 내용은 화학적 변화와 관련된 내용의 증가, 빛과 관련된 내용의 도입, 전기 관련 내용의 감소 등으로 요약될 수 있다.

여섯째, 과학·기술·수학의 상호 관계, 과학에 관련된 환경과 자원, 과학과 다른 교과목 등 통합적 영역의 경우 전체에서 차지하는 비율도 많지 않으며, 이들 영역을 구성하는 내용 요소 수준에서도 큰 변화는 찾아볼 수 없었다.

2. 결론

본 연구의 결과를 바탕으로 연구의 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 북한의 초등학교 자연 교과서는 2000년도 초반에 교과서의 체제에 상당한 변화를 보이고 있다. 이는 3학년 교과서의 쪽수 감소, 4학년 교과서의 단원 구성 체제의 변화로 대표된다.

둘째, 내용 영역별 구성 비율을 살펴볼 때, 생물 분야의 소폭 축소 및 내용 조정, 물상 과학 분야의 소폭 확대 및 내용 조정이 분석되었으며 과학·기술·사회 등의 통합적 영역의 비율은 여전히 미미한 형태로 큰 변화를 찾아보기 어려웠다.

3. 제언

본 연구 결과를 바탕으로 연구의 시사점과 후속 과제를 제언으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 북한 교육 연구를 수행하는 과정에서 항상 부딪치는 본질적 문제로 북한 교육에 대한 전문가의 부족, 북한 교육에 관한 1차 자료의 부족, 북한에서 학생을 지도한 경험이 있는 귀순 인사나 교육전문가 부족이 항상 지적된다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위한 전문가 집단의 양성, 국가 수준에서의 자료 확보를 위한 노력, 귀순 인사에 대한 접근 방안 등에 대한 개선이 요구된다.

둘째, 북한의 교과서는 2000년도에 들어와 1990년 중반과 비교하여 상당한 변화를 보이고 있다. 하지만 이러한 변화는 최근 세계 각국에서 일어나고 있는 과학교육의 변화를 수용한 바람직한 방향과는 거리가 있는 것으로 나타났다. 따라서 추후 남북한 통합 교육과정에 대한 논의가 필요할 때 이러한 점을 감안하여야 할 것이다.

셋째, 비록 전반적으로 북한의 초등 과학 교과서의 체제나 내용이 그리 바람직하지는 않지만 몇 가지 측면(예를 들어 교과 내용의 통합적 접근 시도 등)에서는 남한의 초등과학 교과서 체제의 개선에 시사점을 줄 수 있는 것으로 판단된다. 이러한 바람직한 측면에 대한 심층적 연구가 필요할 것이다.

넷째, 북한의 교육과정이나 교과서에 대한 연구와 더불어 북한의 교육 현장에서 과학교육이 어떻게 이루어지고 있는 지에 대한 실제적이고 참여적인 연구

가 필요하다. 이를 위해서는 남한과 북한의 정부 당국이나 관련 인사의 도움이 요구된다.

### 참고문헌

국토통일원(1992). 북한 교과서 분석. 서울: 통일원.

김채욱, 최상균(1992). 한국·북한 고등중학교 물리교과서 내용의 비교 분석 -1970년대 초를 중심으로-. 한국물리학회지 물리교육, 10(1), 16-27.

노석구(1995). 남북한 초·중등 과학교과서의 화학 내용 비교. 서울대학교 박사학위 논문.

노석구(2000). 80년대와 90년대 북한 고등중학교 과학 교과서의 체제와 내용 변화. 대한화학회지, 44(4), 363-375.

노석구, 김영수(1995). 1980년대 후반 초·중등학교 교과서 분석 결과를 중심으로 본 남북한의 화학교육 내용 비교. 화학교육, 22(4), 207-229.

리병모, 김태환, 신현식, 리영환(1988). 사회주의 교육학. 김

형직사범대학.

박광서, 정은주, 양일호, 박국태(2004). 남·북한 중학교 과학과 교육과정 및 교과서 비교 분석. 한국과학교육학회지, 24(3), 481-498.

북한 교육위원회 보통교육부(1983). 과정안. 인민학교 고등중학교. 평양.

서영준(1987). 인민학교 교수방법. 김형직사범대학.

이성호(1990). 북한교육의 조명. 서울: 법문사.

최돈형, 이양락, 김재영, 노석구(1998). 남·북한 초중학교 자연과 교육과정 및 교과서 비교 연구. 한국과학교육학회지, 18(1), 43-60.

한국교육개발원(1996). 남북 초등학교 자연과 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. 연구 보고 CR96-35.

한국교육개발원(1998). 남북한 중등학교 과학과 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. 수탁연구 CR98-21.

Robitalle, D. F. Knight, C. M. Schimit, W. H. Britton, E. Raizen, S., and Nicole, C. (1993). *Curriculum Frameworks for Mathematics and Science*. Vancouver: Pacific Educational Press.