

## 귀국학생 지도를 위한 미국과 한국의 초등 과학과 교과서 내용 분석

한영욱 · 김대홍

(부산교육대학교 · 부산 금양초등학교)

### Content Analysis of the Elementary Science Textbooks Between USA and Korea for Teaching the Returnee Students

Han, Young-Wook · Kim, Dae-Hong

(Pusan National University of Education · Pusan Kum-yang Elementary School)

#### ABSTRACT

The purpose of the study is to compare and analyze the elementary science textbooks' contents between the United States(Science Horizons) and Korea for teaching the Returnee students.

The analyzed contents are the name of chapters, the number of chapters, the page amounts of chapters, the structure of chapters and the studying time of chapters.

The results of this study are :

1. Korean science textbook's number is 20. 'Science Horizons' has 6. Korean science textbook's total number of chapter is 58, 'Science Horizons' is 75. Korean science textbook's total number of page is 1,603, 'Science Horizons' is 2,106. So 'Science Horizons' has more number of chapter and page than Korean textbooks.

2. The ratio of Korean science textbook's contents is as follows: physical area, 22.4%; chemistry area, 12.1%; biology area, 39.6%; earth science area, 25.9%. But the ratio of 'Science Horizons' science textbook's contents is as follows: physical area, 21.3%; chemistry area, 4.0%; biology area, 46.7%; earth science area, 28.0%.

3. In case of 'Predicting the Weather' chapter, Korean science textbook has 3 lessons, 17 themes and 11 activities, whereas 'Science Horizons' has 5 lessons, 10 themes and 5 activities.

4. The themes or chapters of 'Science Horizons' to propose deeper than Korea are about animals and plants, energy and movement, weather and season, our body, and earth and outer space. In case of Korean textbook are about chemistry area, the rock and volcanic activity and electric circuit.

There are some differences between Korean and the United States' elementary science curriculum and textbook's contents. And the returnee students has many troubles to adapt korean science curriculum, textbooks and educational environments. Therefore, teachers should know and understand that, and help them.

**Key words:** elementary science, textbook analysis, international comparison

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

2001년 현재 우리 나라 초등학교에서는 1~4학년은 제7차 교육과정에 따른 자연과 교과서가 사용되고 있고 5~6학년은 제6차 교육과정에 따른 과학과 교과서 사용되어 사용되고 있다.

2002년부터는 초등학교 전학년에서 제7차 교육과정에 따른 교과서가 사용될 예정이다. 제7차 과학과 교육과정에서는 초등학교 학생의 인지 발달 특성을 충분히 고려하여 과학과 교수·학습에 이를 반영하도록 하였고 구성주의적 과학 교수·학습 및 탐구학습, STS와 과학 교육, 창의력 교육에 중점을 두고 있다.

미국에서는 약 13종의 초등과학 교과서가 사용되고 있는데 교과서 선택의 재량권은 지방 교육청이나 각 학교에 주어져 있다 미국 초등 과학 교과서의 내용이 어떻게 구성되어 있는지를 알아보는 것은 우리 나라 과학과 교과서를 제작하거나 제7차 교육과정을 바람직하게 구현하는데 도움이 될 것이다(김효남, 1992).

그리고 국제사회의 급속한 변화와 국제간 교류가 활발히 이루어짐에 따라 해외에서 장기간 생활하다가 귀국하는 학생들의 수가 급속히 증가하고 있으며 그들 중 미국에서 체류하다가 귀국한 학생이 전체의 절반 이상을 차지하고 있다(국제교육진흥원, 2000).

이들 귀국학생들은 귀국 후 교과적응에 많은 어려움을 느끼고 있다. 과학과의 경우는 실험, 실습 활동과 관찰 활동이 주가 되도록 구성되어 있어 학습활동 적응에 어려움이 없을 듯하나 한국어로 된 과학 용어에 대한 이해력이 부족하고 미국과 한국의 교육과정의 차이 등으로 적지 않은 어려움을 겪고 있다고 본다.

이에 본 연구에서는 미국과 우리 나라의 과학과 교과서의 내용을 비교·분석하여 그 공통점과 차이점을 찾아보고 귀국학생 지도를 위한 참고자료로 삼고자 한다.

### 2. 연구의 내용

우리 나라와 미국의 과학과 교육과정과 교과서 내용의 차이점을 비교·분석하기 위한 연구내용은 다음과 같다.

- 1) 미국과 한국의 과학 교과서의 학년별 단원명 비교
- 2) 미국과 한국의 과학 교과서의 과학 각 분야별 단원수 및 내용분량 비교
- 3) 미국과 한국의 과학과 교과서의 단원의 내용구성 비교
- 4) 미국과 한국의 과학과 교과서의 학년별 단원별 관련 내용의 학습시기 비교

### 3. 연구의 제한점

과학과 교과서의 내용을 비교·분석하기 위한 본 연구에 있어서의 제한점은 다음과 같다.

- 1) 우리 나라의 과학과 교과서는 2001년 현재 사용되고 있는 초등학교 1~2학년의 '슬기로운 생활'(7차 교육과정) 4권과 3~4학년의 '과학'과 교과서 및 보조 교과서인 '실험 관찰'(7차 교육과정) 8권 및 5~6학년의 '자연' 교과서 및 보조 교과서인 '실험 관찰'(6차 교육과정) 8권을 대상으로 하였다.
- 2) 미국의 과학과 교과서로는 미국 일부 주에서 사용되고 있는 'Science Horizons' 1~6학년용 6권을 대상으로 하였다.
- 3) 비교·분석한 내용은 단원명, 과학 분야별 단원수 및 내용 분량, 단원의 내용 구성, 학년별 단원별 학습 시기 등에 대한 비교에 한한다.

## II. 귀국학생현황 및 문제점

### 1. 귀국학생 현황

국제화·개방화시대의 도래로 국제교류가 활발해짐에 따라 외국생활을 하다가 귀국하는 초·중·고등학생들과 국가 경제가 어려워지면서 IMF 관리체제 하에 있게 되면서 외국에서 수학 중이던 유학생들의 귀국으로 인하여 전체 귀국학생의 수는 매년 증가하고 있다.

학교급별 귀국학생수는 <표 1>과 같다.

체류기간별 귀국학생수는 <표 2>와 같이 2년 미만의 경우가 가장 많은 비율을 차지하고 있다. 그러나 5년 이상 해외에 체류하는 경우도 상당히 많은 비율을 차지하고 있다.

국제교육진흥원에서 제공한 시·도별 귀국학생수에 관한 자료에서 보면 1999년의 경우, 서울의 귀국학생수가 전체의 약 49.2%의 비율로 가장 많으며 경기도가 22.2%, 대전이 8.9% 순으로 나타나 있다. 그리고 부산, 대구, 인천 등에도 많은 수의 귀국학생이 있는 것으로 나타나 있다. 시도별 귀국학생수는 <표 3>와 같다.

서울이나 경기도, 대전 등 정부기관이나 대학교, 병원, 연구시설, 기업, 공단 및 해외건설회사 등이 많은 지역에 상대적으로 많은 수의 귀국학생이 있다.

2. 귀국학생의 부적응 실태

귀국학생들은 외국에서 우리 나라와 다른 문화와

교육제도하에서 수년간 적응하여 생활해 왔기 때문에 국내학교 적응에 상당한 어려움을 겪고 있다.

귀국학생들은 의사소통능력을 비롯한 국어과, 교과 학습 및 학교 생활 적응 등에 많은 어려움을 느끼고 부적응 증세를 보이고 있다.

귀국학생들의 국어과 의사소통 능력과 표현 능력, 교실용어, 학습용어, 개념 등에 대한 이해가 부족하여 수업 중 교사의 설명이나 학습내용을 이해하지 못하여 많은 어려움을 느끼고 있는 것으로 나타났다.

귀국학생의 부적응 유형 및 비율은 <표 4>과 같다.

교과학습에 대한 어려움을 보면 국어과에 가장 많은 어려움을 느끼고 있다. 그리고 의사소통 능력의 부족과 학습 용어에 대한 이해의 부족, 개념에 대한 이해 부족으로 수학 및 사회과에 있어서도 많은 어려움을 보이고 있다. 자연과의 경우는 국어나 사회, 수학에 비하여는 어려움이 적다고 보여지나 다른 교과에 비해서는 높은 비율을 차지하고 있어 이를 해결하기 위한 연구가 필요하다고 본다. 귀국학생들이 어려워하는 교과는 <표 5>와 같다.

표 1. 학교급별 귀국학생수

(단위 : 명)

학교급별	학년도						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
초등학교	2,229	2,631	3,045	4,883	6,351	5,513	3,897
중학교	314	789	1,040	1,774	2,252	1,993	1,287
고등학교	107	654	722	931	1,612	2,005	1,326
합 계	2,650	4,074	4,807	7,588	10,215	9,511	6,510

표 2. 체류기간별 학생수 (1999년 기준)

(단위 : 명)

구 분	2년 미만	2~3년	3~5년	5년 이상	계
초등학교	1,817	987	586	507	3,897
중학교	554	314	266	153	1,287
고등학교	470	414	259	183	1,326
계	2,841	1,715	1,111	843	6,510
비율(%)	43.7	26.3	17.1	12.9	100

표 3. 시도별 귀국학생수

(단위 : 명)

시도별	학년도						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
서울	1,236	2,353	2,707	3,747	4,977	4,900	3,201
부산	144	166	181	310	484	434	283
대구	125	159	195	138	253	234	236
인천	63	76	132	172	203	257	174
광주	38	48	66	119	170	129	73
대전	381	351	322	778	353	818	579
울산	.	.	.	.	85	51	60
경기	343	508	568	1,563	2,198	1,985	1,443
강원	46	65	81	88	115	88	78
충북	35	51	62	97	209	68	81
충남	53	49	76	75	153	123	42
전북	31	32	77	97	108	78	65
전남	8	15	17	31	54	38	19
경북	28	70	80	74	111	143	68
경남	99	112	130	269	209	128	74
제주	20	19	23	30	33	37	34
계	2,650	4,074	4,807	7,588	10,215	9,511	6,510

표 4. 초등학교 귀국학생의 부적응 비율

\*(경기도 자료, 1999)

부적응 유형	국어 능력	교과 학습	생활 적응	계
학생수(명)	102	65	20	187
비율(%)	54	35	11	100

표 5. 귀국학생들이 어려워하는 교과

\*(단위 : 학생수-명, 비율-%)

교과	도덕	국어	수학	사회	자연	체육	음악	미술	실과	영어	컴퓨터
학생수	6	60	42	57	14	2	6	6	3	2	2
비율	3.0	30.0	21.0	28.5	7.0	1.0	3.0	3.0	1.5	1.0	1.0

### 3. 귀국학생 교육의 문제점

귀국학생은 매년 증가 추세이나, 귀국학생 교육을 담당하는 학교는 전국 1개교뿐이며 설치지역도 서울, 경기, 부산, 대전, 인천, 전남 등 6개 시·도에 국한되어 있어 그 수요를 충족시키지 못하고 있다. 그리고 그 지방에 귀국학생 특별학급이 있다 하더라도 그 수가 한정되어 있고 지역별 안배에 따라 특정 학교에만 설치되어 있어 다른 지역의 귀국학생들이 그 학교까

지 통학하기에 많은 불편이 있다.

귀국학생 교육을 위한 예산부족으로 교사용 지도서와 학생용 교재 등과 같은 자료의 개발이 부진하고 귀국학생에 적합한 교육방법에 대한 기초연구의 부족 등 교재·학습자료 및 교육프로그램 개발이 미흡한 형편이다.

국제화 시대에 우리 나라의 귀중한 인적 자원이 될 귀국학생과 그 적응교육에 대한 사회적 관심 부족하여 비판적인 시각으로 바라보거나 비협조적인 태도를

보이는 경우가 있다.

외국 경험을 유지·신장시킬 수 있는 교육체제가 미비하여 외국에서 습득한 경험 및 외국어 능력을 지속 신장시킬 수 있는 기회가 부족하고 영어권을 제외한 타 언어권 학생들을 위한 교육여건은 더욱 미흡한 편이다.

귀국학생 교육이 체계적인 적응교육 및 해외경험의 유지·신장을 위한 발전적인 태도보다는 국내학교에서의 생활이나 수학능력 향상에만 치중하고 있다.

귀국학생 교육을 담당할 교사에 대한 연수가 부족하고 우수담당교사의 유인 및 자질 향상에 대한 지원이 미흡하여 교사들이 귀국학생 특별학급을 맡지 않으려고 하거나 충실한 적응 및 해외 경험 유지·신장을 위한 교육이 이루어지지 못하고 있다.

### Ⅲ. 연구 방법

본 연구에서는 미국의 'Science Horizons' 과학 교과서와 우리 나라의 현행 자연과 교과서의 내용을 학년별 단원명, 물리, 화학, 생물, 지구과학 등 각 분야별 내용비율, 학습방법의 차이, 관련내용의 학습시기 및 횟수 등의 내용을 서로 비교한 숫자와 비율 등의 결과를 표와 그림으로 나타내고 각각의 특징을 비교·분석하였다.

1993년에 출판되어 지금도 캘리포니아 주를 비롯한 미국 전역에서 널리 사용되고 있는 미국의 'Science Horizons' 과학 교과서 1학년~6학년용 교과서 6권과 우리 나라의 7차 교육과정에 따라 만들어진 1~2학년 학기별 '즐거로운 생활' 교과서 4권 및 2000년 현재 사용되고 있는 우리 나라 6차 교육과정에 의거하여 만들어진 3~6학년 학기별 '자연' 교과서 8권, '실험·관찰' 교과서 8권을 대상으로 하였다.

### Ⅳ. 연구 결과

#### 1. 학년별 단원명 비교

미국의 Science Horizons 과학 교과서와 우리 나라 현행 자연과 교과서의 학년별 단원명 분석 결과는

<표 6>, <표 7>와 같다.

표 6. 미국의 학년별 단원명

\*( )안의 숫자는 '실험관찰' 쪽수임

학년	Science Horizons		
	단 원 명	분야	쪽수
1	1) 생물	생물	24
	2) 동물 관찰하기	생물	26
	3) 식물 알아보기	생물	24
	4) 물체 관찰하기	물리	22
	5) 물체의 움직임	물리	22
	6) 하늘을 관찰하기	지학	24
	7) 지구 자세히 관찰하기	지학	22
	8) 날씨의 변화	지학	24
	9) 우리 몸의 자람(성장)	생물	22
	10) 건강 유지하기	생물	20
2	1) 동물 분류하기	생물	28
	2) 식물의 자람	생물	24
	3) 먼 옛날의 생물	생물	26
	4) 물질 알기	물리	20
	5) 생활 속의 에너지	물리	28
	6) 태양	지학	18
	7) 공기와 물	지학	26
	8) 날씨 알아보기	지학	24
	9) 몸의 운동	생물	22
	10) 우리 몸과 안전	생물	28
3	1) 식물의 세계	생물	34
	2) 동물의 세계	생물	26
	3) 동물의 생활주기	생물	24
	4) 동물과 식물이 사는 곳	생물	26
	5) 측정하기	물리	28
3	6) 간단한 기계	물리	26
	7) 소리와 빛	물리	28
	8) 달	지학	28
	9) 지구와 자원	지학	28
	10) 날씨 관측하기	지학	28
	11) 감각기능	생물	26
	12) 현명한 식품 선택	생물	24
4	1) 종자식물	생물	34
	2) 척추동물	생물	34
	3) 동물의 적응	생물	26
	4) 생태계	생물	26
	5) 물질의 성질	화학	28
	6) 일과 에너지	물리	26
	7) 열	물리	38
	8) 지구, 태양 그리고 달	지학	28
	9) 광물과 암석	지학	34
	10) 지구상의 물	지학	36
	11) 대기	지학	28
	12) 소화 작용	생물	26
	13) 순환기와 호흡기	생물	26

1) 단순한 생물들	생물	28
2) 무척추 동물	생물	34
3) 식물 성장과 적응	생물	30
4) 생물 군계	생물	34
5) 물질의 분류	화학	32
6) 물질의 변화	화학	30
7) 운동과 힘	물리	32
8) 전기와 자기	물리	30
9) 일기 예보	지학	32
10) 풍화작용	지학	32
11) 에너지 자원	지학	32
12) 자원과 환경오염	지학	32
13) 태양계	지학	34
14) 지지와 운동	생물	32
15) 조절계	생물	32
<hr/>		
1) 세포의 활동	생물	32
2) 꽃 피는 식물의 활동	생물	30
3) 생물의 관계	생물	32
4) 바다 생물	생물	34
5) 진화	생물	30
6) 원소와 화합물	화학	32
7) 화학적 변화와 핵	화학	30
8) 빛	물리	34
9) 소리	물리	28
10) 전기에너지	물리	30
11) 지각의 움직임	지학	34
12) 날씨와 기후	지학	36
13) 태양계 바깥	지학	32
14) 성장과 발달	생물	28
15) 인체와 운동	생물	30

우리는 이만큼 자랐어요	생물	9
자라면서 많이 달라져요	생물	3
동식물과 함께 사는 우리 집	생물	4
양달과 음달	지학	4
낮과 밤	지학	2
그림자 놀이	물리	4
2 신나는 물총놀이	물리	4
장난감 만들기	물리	8
우리들의 하루 생활	지학	4
<hr/>		
가을의 산과 들	생물	10
열매와 씨	생물	10
겨울나기	지학	10
눈과 얼음	지학	6
<hr/>		
시소와 저울	물리	25(14)
개구리와 배추흰나비	생물	20(16)
식물의 자람	생물	22(13)
날씨	지학	26(17)
3 연못에 사는 생물	생물	21(14)
돌과 흙	지학	22(15)
여러 가지 물질	화학	24(16)
전지와 전구	물리	24(15)
<hr/>		
빛의 나아감	물리	36(19)
강과 바다	지학	30(20)
혼합물의 분리	화학	28(18)
작은 생물	생물	31(19)
4 생물과 환경	생물	30(20)
지층과 화석	지학	24(18)
전기회로	물리	24(18)
열과 물체의 변화	화학	31(20)
<hr/>		
힘과 연모	물리	27(18)
용해와 용액	화학	25(16)
날씨의 변화	지학	34(20)
식물의 구조와 기능	생물	39(22)
5 산과 염기	화학	23(16)
몸의 운동과 성장	생물	26(20)
물체의 위치와 운동	물리	28(20)
우주 속의 지구	지학	32(20)
<hr/>		
움직이는 땅	지학	32(22)
전류와 자기장	물리	34(22)
분자	화학	26(16)
영양과 건강	생물	33(18)
6 환경 오염과 자연 보존	생물	28(24)
계절의 변화	지학	28(20)
산소와 이산화탄소	화학	22(16)
에너지	물리	31(18)

표 7. 우리 나라의 학년별 단원명

\*( )안의 숫자는 '실험관찰' 쪽수임

학년	현행 자연과 교과서	
	단 원 명	분 야 쪽수
1	꽃밭구경	생물 8
	들놀이 산놀이	생물 4
	나의 몸의 생김새	생물 4
	여러 가지 느낌으로 알아내기	생물 6
	병원놀이	생물 6
	하루동안에 변하는 모습 관찰하기	지학 8
	여름철에 만나는 식물과 동물	생물 4
	건강하게 자라요	생물 7
	도구를 어떻게 쓸까요	물리 8
	가을의 식물과 동물	생물 6
	길이 재어 보기	물리 8
	우리 학교의 겨울맞이	지학 2
	건강하게 겨울을 나요	생물 2

미국의 Science Horizons 과학 교과서는 1학년부터 6학년까지 총 6권으로 구성되어 있다. 각 학년마다 10~15개의 단원으로 구성되어 있다.

그리고 1~4학년의 교과서에서는 전체 내용을 물리, 생물, 지구과학 등 3분야로 나누었다. 화학분야의 내용들이 대부분 물리에 포함되어 다루어지도록 구성하고 있다. 그리고 5~6학년 교과서에서는 물리에서 화학을 분리하여 물리, 화학, 생물, 지구과학의 4분야로 구성되어 있다.

단원의 내용은 <표 8>과 같이 학년이 올라갈수록 한 주제에 대하여 반복 심화해서 다루어지도록 구성하고 있다.

표 8. 미국교과서의 학년별 관련 단원(예)

학년	식물	지구, 우주
1	식물 알아보기	하늘 관찰하기 지구 자세히 관찰하기
2	식물의 자람	태양
3	식물의 세계 동물과 식물이 사는 곳	달
4	종자식물	지구, 태양 그리고 달
5	식물 성장과 적응	태양계
6	꽃 피는 식물의 활동	태양계 바깥

한국의 교과서는 1~2학년의 경우는 통합교육과정으로 '슬기로운 생활'이라는 교과 내용 속에 과학적 내용이 포함되어 있으며, 학년당 1, 2학기의 2권으로 되어 있다. 단원수도 학년에 약 13개 정도이다.

3~6학년에서는 '자연' 교과서가 따로 하나의 교과목으로 분리되어 있다. 그리고 학기별로 '자연' 교과서와 '실험관찰' 보조 교과서의 2권으로 구성되어 있다. 3~6학년의 자연과 교과서에서는 전체 내용을 물리, 화학, 생물, 지학 등 4개 분야로 나누어 구분하여 놓았다.

3~6학년의 자연과 교과서의 학년별 단원명을 보면 3학년 1학기의 화학과 생물 영역의 단원만 제외하고는 학기별로 물리, 생물, 화학, 지구과학 각 분야별로 한 단원씩 고르게 구성되어 있는 편이다. 그리고 3학년의 '전지와 전구' 에너지 관련 단원은 4학년에서 '전기회로', 6학년에서 '전류와 자기장', '에너지'와 같이 학년이 올라갈수록 내용이 반복, 심화되도록 구성하고 있다.

## 2. 분야별 단원수 및 내용분량 비교

미국의 Science Horizons 과학 교과서와 우리나라 현행 자연과 교과서의 내용을 물리, 화학, 생물, 지구

표 9. 분야별 단원수 및 내용분량(쪽수)

\*숫자는 단원수 이고 ( )안의 숫자는 쪽수임

학 년	물리		화학		생물		지학		계	
	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국
1	2 (44)	2 (16)	.	.	5 (116)	9 (47)	3 (70)	2 (10)	10 (230)	13 (73)
2	2 (48)	3 (16)	.	.	5 (128)	5 (36)	3 (68)	5 (26)	10 (244)	13 (78)
3	3 (82)	2 (74)	.	1 (40)	6 (160)	3 (106)	3 (84)	2 (80)	12 (326)	8 (300)
4	2 (64)	2 (97)	1 (28)	2 (97)	6 (172)	2 (100)	4 (126)	2 (92)	13 (390)	8 (386)
5	2 (62)	2 (93)	2 (62)	2 (80)	6 (190)	2 (97)	5 (162)	2 (106)	15 (474)	8 (376)
6	3 (92)	2 (105)	2 (62)	2 (80)	7 (186)	2 (103)	3 (102)	2 (102)	15 (442)	8 (390)
계	14 (390)	13 (401)	5 (152)	7 (297)	35 (952)	23 (489)	21 (612)	15 (416)	75 (2106)	58 (1603)

과학 분야로 나누어 단원수와 내용분량을 <표 9>와 같이 각각의 비중을 비교·분석하였다.

이 자료는 <표 6> <표 7>에서 미국과 한국 과학과 교과서 각 학년별 단원명을 비교할 때 작성해둔 단원수와 단원의 내용 분량(쪽수)를 분야별로 합쳐서 정리한 것이다.

미국의 'Science Horizons' 교과서의 1~6학년 전체 단원수는 75개이고, 전체 내용 쪽수는 2106쪽이고 우리 나라의 경우는 58단원에 1603쪽으로 구성되어 있어 우리 나라에 비하여 단원수와 쪽수가 많다. 미국의 경우가 자세한 설명과 다양하고 그림 등으로 우리 나라에 비하여 자세하고 많은 내용을 제시되고 있다.

미국의 경우는 학년별로 10~15개의 단원으로 내용을 세분화하여 제시하고 있으나 우리 나라의 경우는 학기별 4단원씩으로 학년당 8개의 단원으로 구성되어 있다.

미국의 'Science Horizons' 과학과 교과서에서는 물리분야를 학년별로 2~3개의 단원으로 구성하였고 화학분야는 5, 6학년에 1~2개 단원을 배당하였다. 생물 분야는 학년별로 5~7개 정도의 단원을 지구과학 분야는 3~5개 단원을 배정하고 있다. 화학과 물리 분

야에 대한 구분이 명확하지 않아 저학년에서는 물리에 포함시키다가 4~6학년에 와서 분리하고 있다. 생물분야에 대한 비중이 다른 분야에 비하여 크게 내용분량을 할당하고 있다.

우리 나라의 경우 1~2학년의 '슬기로운 생활'에서는 물리, 화학, 생물, 지구과학 분야별로 내용이 명확하게 구분되지는 않지만 생물관련 내용이 대체로 많은 편이며 3~6학년의 '자연'과에서는 4개의 분야가 고르게 제시되어 있다.

미국의 Science Horizons 과학과 교과서와 우리 나라 과학과 교과서의 분야별 단원수 및 내용분량에 대한 비율은 <표 10>과 같다.

Science Horizons의 경우 단원수의 비율을 보면 생물분야가 전체 내용의 46.7%를 차지하고 물리가 약 21%, 지구과학이 약 28%를 차지하고 있다. 5~6학년에 가서 화학이 약 10% 정도의 단원수와 내용을 차지하고 있다.

우리 나라의 경우에는 1~2학년의 '슬기로운 생활'에서는 과학의 생물분야가 가장 많이 차지하고 물리와 지구과학이 나머지 부분을 차지하고 있다. 3~6학년의 경우 3학년에서만 생물분야가 조금 많이 차지하고 있

표 10. 분야별 단원수 및 내용분량(쪽수) 비율 \*숫자는 단원수 비율이고 ( )안의 숫자는 내용분량 비율임

학 년	물리		화학		생물		지학	
	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국
1	20.0 (19.1)	15.4 (21.9)	.	.	50.0 (50.5)	69.2 (64.4)	30.0 (30.4)	15.4 (13.7)
2	20.0 (19.7)	23.0 (20.5)	.	.	50.0 (52.4)	38.5 (46.2)	30.0 (27.9)	38.5 (33.3)
3	25.0 (25.1)	25.0 (24.7)	.	12.5 (13.3)	50.0 (49.1)	37.5 (35.3)	25.0 (25.8)	25.0 (26.7)
4	15.4 (16.4)	25.0 (25.2)	7.7 (7.2)	25.0 (25.2)	46.1 (44.1)	25.0 (25.7)	30.8 (32.3)	25.0 (23.9)
5	13.3 (12.3)	25.0 (24.7)	13.3 (12.3)	25.0 (21.3)	40.0 (40.1)	25.0 (25.8)	33.4 (34.3)	25.0 (28.2)
6	20.0 (20.8)	25.0 (26.9)	13.3 (14.0)	25.0 (20.5)	46.7 (42.1)	25.0 (26.4)	20.0 (23.1)	25.0 (26.2)
계	18.7 (18.5)	22.4 (25.0)	6.7 (7.2)	12.1 (18.5)	46.7 (45.2)	39.6 (30.5)	28.0 (29.0)	25.9 (26.0)



을 뿐, 대부분 25%정도로 골고루 제시되고 있다.

Science Horizons에서는 우리 나라에 비하여 생물 관련 내용이 많고 우리 나라의 경우는 화학 관련 내용이 많은 편이다.

Science Horizons에서 가장 많은 부분을 차지한 분야부터 열거하면 생물, 지구과학, 물리, 화학 순이며 우리 나라의 경우도 이와 마찬가지로이다. Science Horizons 과학 교과서나 우리 나라 교과서 모두 생물에 관한 내용을 가장 많이 다루고 있다.

### 3. 단원의 내용구성 비교

미국의 'Science Horizons' 과학 교과서와 우리 나라 현행 자연과 교과서의 단원의 내용구성을 5학년의 '기상' 영역을 예로 <표11>와 같이 비교해 보았다.

미국의 Science Horizons 과학과 교과서의 '일기에 보' 단원은 5개의 소단원과 소단원 내에 2개씩의 주제로 내용을 구성하고 있다. 단원의 처음 부분에 단원목표를, 소단원의 처음에 '시작에 앞서 알아야 할 점'과 '알아야 할 개념'을 미리 제시하여 학습목표를 명확하게 인식하게 하였다. 그리고 소단원의 끝에 학습문제를 제시하여 학습한 내용을 복습, 정리하도록 하였다. 그리고 많은 사진과 그림, 설명을 제시하는 반면 몇 가지 실험활동과 자료를 해석하는 사고과정을 통해 어린이의 과학적 사실학습과 개념형성에 도움을 주려는 쪽으로 구성되어 있다.

한국의 교과서의 '날씨의 변화' 단원은 3개의 소단원과 17개의 주제로 내용을 구성하였고 주제별로 한 차시의 학습이 이루어지도록 하였다. 실험과 조사, 관찰 위주로 내용을 구성하였고 실험관찰 보조 교과서를 통해 결과를 정리하거나 보충자료, 사진자료 등을

제시하여 학생들이 과학관련 지식과 개념을 정리하고 형성해 갈 수 있도록 구성하였다.

미국 Science Horizons의 경우는 과학적 사실이나 지식의 이해 중심으로 몇 가지의 탐구활동, 생생한 칼라 사진과 그림 그리고 표와 그래프 등을 곁들여 이해를 돕고 있으며 한국의 경우는 차시별로 다른 다양한 실험, 관찰 활동을 중심으로 과학적 지식이나 개념을 학습할 수 있도록 교과서가 구성되어 있다고 보여진다.

### 4. 관련 내용의 학습시기 비교

우리 나라 현행 자연과 교과서의 학년별 단위별 학습시기에 대한 미국 Science Horizons 과학 교과서에 제시된 관련 내용의 학습시기를 비교해 보았다.

대부분의 경우 우리 나라와 학습 시기와 내용이 비슷하게 나타났다. 그러나 단원 내용과 학습시기, 내용의 제시된 횟수에 있어서 약간의 차이점이 있었다.

작은 생물, 식물의 구조와 기능 등 생물 관련 단원이나 힘과 연모, 날씨의 변화, 우리 몸의 구조와 기능, 계절의 변화 등 우리 몸, 우리 생활과 관련된 단원, 천체 우주 및 에너지에 관련된 단원은 <표12>와 같이 우리 나라에 비해서 더 깊이 있게 다루어지고 있다고 보여진다.

그러나 돌과 흙, 강과 바다 등 지구과학 관련 단원과 전기회로 단원, 용해와 용액, 산과 염기 등 화학관련 단원에서는 <표12>와 같이 학습의 시기 면에서 우리 나라에 비하여 늦게 학습되거나 내용의 난이도 면이나 실험활동 등이 우리 나라에 비하여 비중이 낮게 다루어지고 있다고 보여진다.

표 11. 단원에 포함된 내용 비교

\* 숫자는 제시된 횟수임

내 용	쪽수	소단원	주제	탐구 활동			사진 그림	표 그래프
				실험	관찰	추리		
Science horizons	29쪽	5	10	2	1	2	28	5
우리 나라	54쪽	3	17	9	2	·	71	1

표 12. 차이점이 있는 단원명

\*한 : 우리 나라, 미 : 미국을 나타냄

우리 나라에 비하여 체계적이고도 깊이 있게 다루어진 단원	우리 나라에 비하여 학습 시기가 늦거나 내용이 부족한 단원
작은 생물 (5회 제시) 힘과 연모 (5회 제시) 날씨의 변화 (6회 제시) 식물의 구조와 기능 (6회 제시) 몸의 운동과 성장 (9회 제시) 우주 속의 지구 (6회 제시) 계절의 변화 (6회 제시) 에너지 (8회 제시)	들과 흙 (한:3학년, 미:4학년 이후) 강과 바다 (한:4학년 초, 미:4학년말부터) 전기 회로 (한:4학년, 미:5학년 이후) 용해와 용액 (한:5학년 초, 미:5학년말부터) 산과 염기 (한:5학년, 미:6학년 이후)

## V. 결론 및 제언

### 1. 결 론

1) 외국에서 학교생활을 하다가 귀국하는 귀국학생이 매년 증가하고 있는 추세이며 이들은 국내 교육환경에 적응하는데 많은 어려움을 느끼고 있다. 그들은 의사소통, 교과 학습 및 생활 면에서 많은 어려움을 느끼고 있으며 이를 해결하기 위한 행정적 지원 및 연구가 부족한 형편이다.

2) 한국의 과학과 교과서의 '슬기로운 생활' 교과 내용 속에 과학 관련 내용이 포함되어 있으며, '자연' 및 '실험·관찰' 등 학기별 2권의 교과서로 분리되어 있다. 미국의 'Science Horizons' 과학과 교과서는 1~6학년까지 학년당 한 권으로 6권으로 이루어져 있다.

3) 미국의 'Science Horizons' 교과서의 1~6학년 전체 단원수는 75개이고, 전체 내용 쪽수는 2106쪽이고 우리나라의 경우는 58단원에 1603쪽으로 구성되어 있어 우리나라에 비하여 단원수와 쪽수가 많다.

4) 우리나라의 경우에는 1~2학년의 '슬기로운 생활'에서는 생물분야가 가장 많이 차지하고 있다. 3~6학년의 경우는 과학 각 분야가 대부분 25%정도 제시되고 있다. 미국의 'Science Horizons'의 경우 생물이 전체의 50%정도, 물리와 지구과학이 20~30%정도를 차지하고 4~6학년에 제시된 화학이 10% 정도 차지하고 있다.

5) 한국의 교과서에서는 실험과 조사, 관찰을 중심으로 위주로 1차시의 학습이 이루어질 수 있도록 내용을 구성하였고 실험관찰 보조 교과서를 통해 결과를 정리하거나 보충자료, 사진자료 등을 제시하고 있다. 미국의 'Science Horizons' 교과서는 많은 사진과 그림, 설명을 중심으로 몇 가지 실험활동과 자료를 해석하는 사고과정을 통해 어린이의 과학적 사실 학습과 개념형성에 도움을 주려는 쪽으로 구성되어 있다.

6) 미국의 'Science Horizons' 교과서에서는 생물 관련 단원이나 우리 생활, 우리 몸, 천체 우주, 계절변화나 에너지에 관련된 단원은 우리나라에 비해 더 깊이 있게 다루어지고 있다고 보여진다. 그러나 혼합물의 분리, 용해와 용액, 산과 염기, 산소와 이산화탄소와 같은 화학영역의 단원과 암석과 지층, 화산활동에 관한 지구과학 영역의 단원에서는 우리나라에 비하여 덜 비중있게 다루어지고 있다.

7) 미국 'Science Horizons'와 우리나라 과학과 교과서의 학습 내용과 시기에 약간의 차이가 있다.

### 2. 제 언

귀국학생의 부적응 요인과 교육상의 어려움을 해결하기 위한 구체적이고도 활발한 연구가 이루어져야 하겠고 교육부 및 국제교육진흥원, 지방 교육청에서는 귀국학생교육에 대한 필요성을 인식하고 충분한 행정적 지원을 해주어야 하겠다. 또한, 다른 나라와

우리 나라 교육과정을 비교·분석하는 연구가 활발히 이루어져서 귀국학생 교육에 실질적으로 활용할 수 있도록 하여야 하겠다. 그리고 귀국학생들이 과학과 교과학습에서 느끼는 어려움에 대하여서도 구체적이고도 폭 넓은 연구가 이루어져야 하겠다.

### 참 고 문 헌

- 교육과학사 (1999). 초등학교 교육과정 해설.  
 교육부 (1997). 과학과 교육과정, 대한교과서주식회사.  
 교육부 (1997). 바른생활, 슬기로운 생활, 즐거운 생활, 우리들은 1학년 교육과정, 대한교과서주식회사.  
 교육부 (1999). '자연', '실험·관찰' 3~6학년, 1~2 학기, 대한교과서주식회사.  
 교육부 (2000). '슬기로운 생활', 1~2학년, 1~2학, 대한교과서주식회사.  
 국제교육진흥원 (2000). 귀국학생 교육 담당 초등교원 연수 교재.  
 국제교육진흥원 (2000). 연구활동보고서(2000년도 귀국학생 교육 담당 초등교원연수).  
 권선미 (1997). 해외 귀국아동의 초등학교 적응에 관한 연구, 한국 교원대학교 대학원 석사학위논문.  
 권치순, 박병태 (1996). 한국, 일본 및 중국의 초등학교 자연과 교육과정 비교 연구, 한국과학교육학회지, 16(4).  
 김효남 (1992). 미국 초등과학 교과서 내용분석, 한국과학교육학회지, 12(3), 119-128.  
 김효남 (1996). 한국과 미국의 초등학교 자연과 교수자료의 비교 분석, 한국과학교육학회지, 16(1), 35-40.  
 김효남, 이영미 (1995). 한국과 일본 5학년 과학 교과서 내용 분석, 한국과학교육학회지, 15(4), 452-458.  
 대전 대덕초등학교 (1999). 귀국학생 특별학급시범 운영 보고서.  
 부산 광남초등학교 (1999). 귀국학생 특별학급시범 운영 보고서.  
 최화순 (1998). 해외 귀국아동의 적응에 관한 연구, 홍익대 교육대학원 석사 학위논문, p. 40.  
 Monroe County Community School Corporation (1998). Elementary science curriculum guide.  
 Sterling Edition (1993). Science Horizons 1-6, Silver Burdett Ginn.