

# 초·중등학교 교과서에 나타난 식물 학습 소재 분석 II - 생물영역 이외의 타 교과 중심으로 -

여성희·장남기  
(이화여자대학교) · <sup>1</sup>(서울대학교)

## Analysis of Plant-related Learning Materials in Textbooks of Elementary and Secondary Schools II - Focus on Other Subject Matters Except Biology -

Sung-Hee Yeau · Nam-Kee Chang<sup>1</sup>  
(Ewha Womans University) · <sup>1</sup>(Seoul National University)

### ABSTRACT

The trends of plant-related teaching and learning of elementary and secondary schools were presented in this paper. The textbooks of other subject matters except biology were analyzed for their plant-related learning contents. It was suggested that interconnection exists between biology and other subjects in the relations with plant-related learning materials. A total of 331 books were analyzed from 143 elementary schools, 117 middle schools and 71 high schools.

1. Among the learning materials, 264 species of plant were presented in elementary schools textbooks, 295 in middle schools, and 283 in high schools. Other subjects had more various plants than biology.
2. Korean language, social study and home ecology had more plant materials than other subjects with not only simple citation but scientific concepts and inquiry activities. As this plant-related materials is considerable for school education and science curriculum.
3. The available plants in daily life - resource plants, edible plants, demonstration plants and engineering-related plants - were cited in other subjects. Interconnection of plant-related materials with biology and other subjects will provide basis of STS education and subject integration.

**Key words** : plant-related teaching and learning materials, elementary and secondary schools, interconnection, textbooks, life-related plant, STS education, subject integration.

### I. 서론

인간의 생활 주변 식물은 식용이나 약용으로 인간의 특별한 관심을 끌어들였다. 부족이 형성되고 언어 및 문자의 발달, 종이 제작 등과 더불어 채집한 식물의 관찰 특

징, 유용 식물과 유해 식물의 구별, 그 이용 방법 등이 기록되어 전해지고 있다(Samuel & Arlene, 1986). 그 후 오늘날에 이르기까지 인간의 일상 생활에서 식물은 기초 과학 및 응용 과학, 자원, 자연 보호 등 여러 분야의 연구 대상 소재로 이용되어왔다. 이러한 식물의 중요

\*1998년 8월 6일 받음

성 때문에 과학 교과서(생물영역)뿐 아니라 타 교과서에서도 식물 관련 학습 내용이 반영되어 학습되어 왔다. 그러나 과거의 과학교육은 과학이라는 학문적인 시각에서 사회적 의미에는 관심을 두지 않았으며, 학생 개인의 요구도 무시하여 왔다(하미경, 1991).

점차적으로 학생들이 이해한 과학적 지식의 새로운 상황과 실생활의 문제에 적용할 수 있도록 새로운 내용과 방법 도입의 필요성을 강조하게 되었다(노태희와 강석진, 1997). 1992년 개정된 6차 과학 교육 과정에서 STS가 구체적으로 반영되기 시작하였으며(최경희, 1996; 조희형, 1995; 교육부, 1995), 그 목적은 학생들에게 과학적 지식 이외에 과학과 기술에 관련된 사회문제들을 주지시켜 과학과 사회에 대한 관심을 유발하여 이러한 문제에 직면했을 때 현명하게 해결할 수 있는 사고력을 기르는데 있다(안성신 등, 1997). 즉 과학 지식의 생성보다 그 응용과 이용을 중시하고, 개인과 사회에 관련된 학 지식의 중요성을 강조하고 있다(조희형, 1995).

끊임없이 변화하는 현대 사회 상황과 식물 학습이 연계성을 갖기 위해서는 사회의 요구와 필요가 무엇인지 파악하여야 한다. 이를 위해서 여러 분야의 과학 연구에서 중요 소재로 이용되고 있는 식물이 타 교과에서 어떤 소재와 어떤 내용으로 학습되어지고 있는가를 분석하는 것이 필요하다. 이러한 생활 주변의 식물을 과학 교과(생물영역)의 학습 소재를 활용하면 과학 개념과 실생활의 연관성이 강조되어 STS 교육의 목표에 부합될 것이다. STS의 개혁은 과학 과목 하나에서 일어나는 것으로는 불가능하며 관련 과목들이 함께 변해야 한다고 지적하였다(조정일, 1991). 또 교과서 개발시 학습 소재 선정에서 보다 더 실생활적 상황의 비율을 높여야 한다는 지적도 있었다(김효남, 1988). 그러나 좋은 교과서를 개발하는데 가장 어려움을 주는 요인으로 교과서 집필을 위한 기초 자료 및 연구의 부족을 들고 있다(우종욱 등, 1992).

본 연구의 목적은 초·중등학교의 과학(생물영역)교과 이외의 타 교과에서 다루어진 식물 학습 소재의 다양성을 조사하고, 그 학습 소재의 식물적 특성을 분석하여 앞으로의 과학 교과(생물영역)의 식물 학습 소재의 개발 방향성을 모색하고자 하였다. 이 연구 결과는 앞으로의 과학 교과서나 타 교과서 개발시 필요한 식물 학습 소재에 대한 기초 자료를 제공하며, 과학-기술-사회의 공동적이고 통합적인 학교교육과정의 개발될 때 중요한 학습 소재로 이용될 수 있을 것이다.

## II. 연구 방법 및 절차

분석자료는 제 6 차 교육과정에 의해서 발행된 초등학교 9개 교과 교과서 143권, 중등학교 13개 교과 교과서 117권, 고등학교 15개 교과 교과서 71권 등 총 331권의 교과서를 대상으로 하였다. 연구방법은 초·중등학교 교과서의 각 교과에서 제시된 식물 학습 내용을 분석하여 학습 소재 식물의 종류를 학교급별, 학년별, 교과별로 정리하여 종 다양성을 조사하였다. 각 교과별로 학습 소재 식물을 용도에 따라 그 특징을 조사 분석하였다. 이때 단순한 식물명 인용이 아닌 식물 학습 내용이 있는 교과 중심으로 분석하였다.

## III. 결과 및 논의

### 1. 초등학교 교과서의 식물 학습 소재 분석

초등학교 과정에서 교과별 식물 종 수는 국어(117종), 자연(103종), 사회(99종), 수학(51종), 실과(41종), 음악(41종), 도덕(37종), 체육(30종), 미술(8종) 순 이고(Table 1, Fig. 1), 학년별로는 4학년(133종), 3학년(112종), 5학년(111종), 6학년(90종), 1학년(67종), 2학년(56종)이다(Table 1).

#### 1) 국어 교과에 나온 식물

국어 교과에 나온 식물의 종 수는 117종이며, 이 중 자연 교과에서 다루어진 식물은 43종이고, 자연교과에서는 언급되지 않았으나 국어 교과에 나온 식물은 71종에 달한다. 국어 교과에 나온 식물은 식용식물, 관상식물과 그 외 주변에서 흔히 보는 식물들이다. 그 종류를 보면 감, 굴나무, 살구, 개살구, 밤, 배, 복숭아, 도토리(떡갈나무), 겨자, 마늘, 미나리, 박, 오이, 완두, 상추, 생강, 수수, 은행, 자두, 파인애플, 딸, 포도, 호두, 개나리, 국화, 과꽃, 무궁화(백단심), 장미, 글라디올라스, 백일홍, 범부채, 진달래, 채송화, 벚나무, 난초 등이 있다. 그외에 뽕나무, 산뽕나무, 머루나무, 고사리, 낙엽송, 땃이, 느티나무, 대나무(죽순) 돌나물, 들국화, 망초, 맨드라미, 머루, 물오리나무, 박달나무(신단수), 방울꽃, 별꽃, 슬퍼랭이꽃, 쑥, 영경귀, 오동나무, 제비꽃, 초롱꽃, 취, 탕자, 할미꽃, 해당화, 말채나무 등이다. 솔송나무, 물파초, 파리지옥, 흰구름패랭이 등과 같이 희귀한 식물도 있다. 국어 교과는 '언어사용기능', '언어',

**Table 1** The numbers of plant-related learning materials in all subjects of elementary school

Subject	Grade						Total
	1	2	3	4	5	6	
Moral	(바른생활)						37(5*)
	3	2	3	10	11	12	
Korean	28	38	43	31	33	40	117
Mathematics	31	17	18	14	11	22	51
Society	(슬기로운 생활)						99(45**)
Science	39	16	30	27	55	16	103
Gymnastics	(즐거운 생활)						30(16***)
Music	12	6	13	19	16	12	41
Art			6	2	1	1	8
Practical course	-	-	16	25	31	21	41

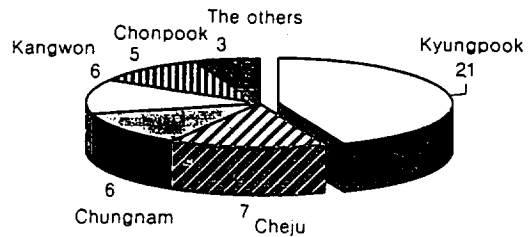
\*바른생활, \*\*슬기로운생활, \*\*\*즐거운생활

문학 등 세 영역으로 되어 있다. '문학'영역에서는 단순한 인용과 식물의 특징이 문학적으로 묘사되고 있다. '언어사용기능'에서는 주된 학습 소재로 사용하고 있으며 많은 과학 지식과 탐구활동까지 포함하고 있다.

2) 사회 교과에 나온 식물

사회 교과는 전국 공통으로 사용하는 '사회' 교과서와 지역의 생활에 따른 교과서인 '사회탐구'로 나누어진다. 사회 교과에는 식물이 99종 나오며, 학년별 종 수를 보면 4학년이 74종으로 가장 많다(Table 1). 4학년 '사회탐구' 교과서의 종류는 지역별로 8종이고, 학습 내용이 자연 환경과 생활 모습이어서 식물의 종 수가 사회 교과 중 가장 다양하다. 경북 지역 교과서가 21종으로 가장 많고, 제주지역 교과서가 7종, 충남과 강원지역 교과서가 각 6종이며, 서울 지역은 한 종의 식물도 없다(Fig. 1). 지역에 따라 학습 내용이 달라지므로 식물 학습의 소재의 양과 종류도 달라진다. 자연 교과에서도 획일화된 내용에서 벗어나 지역성을 고려한 다양한 교과서가 개발되어야 할 것이다(우종욱 등, 1992).

사회 교과에 나온 식물 중 자연 교과에서 언급되지 않은 식물은 63종에 달한다. 그 식물의 예로 가문비나무, 감, 감귤, 감초, 개구리참외, 고무, 고사리, 구기자, 구상나무, 국화, 금잔디, 난초, 달래, 담배, 당귀, 대나무, 대추야자, 매화, 메밀, 모시풀, 문주란, 미나리, 미역, 밀, 밤, 버섯, 뽕나무, 왕벚나무, 복숭아, 뽕나무, 사탕수수, 산삼, 인삼, 삼, 상추, 생강, 송이버섯, 수수, 쑥갓, 양배추, 양송이, 유자, 유채, 장미, 전나무, 진달래, 질경이,



**Fig. 1** The number of plant learning materials in local society investigation textbooks

차나무, 천궁, 씩, 커피, 케일, 토감, 토마토, 파인애플, 포도, 표고버섯, 향나무, 호도, 호프, 회화나무, 후추 등이 있다. 식물의 이름이 많이 나온 학습 단원은 '지역의 주요 생산 활동을 통해 얻어지는 실용식물과 특산물', '자연환경과 농작물과의 관계', '우리 나라의 나무', '개화기 후의 변화하는 의식주 생활' 등이다.

3) 실과 교과에 나온 식물

실과 교과에는 42종의 식물이 나오며, 학년별 종 수를 보면 5학년이 31종으로 가장 많다(Table 1). 실과 교과에 나온 식물 중 자연 교과에서 취급되지 않은 식물은 19종이다. 그 식물의 예로 들깨, 매론, 미나리, 방울토마토, 숙주나물, 쑥갓, 양배추, 양파, 토마토, 수선화, 아마릴리스, 크로커스, 행운목, 히야신스, 독미나리, 명아주, 미나리아재비, 민들레, 배추, 썬바귀, 양배

**Table 1** Classification of plant learning materials according to the topics in practical course

Topics	Plant learning materials (local name)
Cultivate vegetables	eggplant(가지), potato(감자), sweet potato(고구마), red pepper(고추), carrot(당근), green perilla(들깨), strawberry(딸기), garlic(마늘), melon(메론), radish(무), parsley(미나리), 방울토마토, chinese cabbage(배추), apple(사과), lettuce(상추), watermelon(수박), green bean sprouts(숙주나물), spinach(시금치), crown daisy(쑥갓), sowthistle(썩바귀), cabbage(양배추), onion(양파), cucumber(오이), musk melon(참외), bean sprout(콩나물), tomato, scallion(파), pumpkin(호박)
Cultivate garden plant	narcissus(수선화), amaryllis, crocus, tulips, 행운목, Hyasins
Knowledge to keep animals	water hemlock(독미나리), white goosefoot(명아주), ranunculus(미나리아재비), dandelion(민들레), cabbage(배추), sowthistle(썩바귀), chinese cabbage(양배추), plantain(질경이), arrowroot(참), clover(클로버), 흰 독말풀

추, 질경이, 참, 클로버, 흰독말풀 등이다. 실과 교과에 나온 식물 소재를 용도별로 분류한 결과 식용식물, 관상용 식물, 동물 사육에 필요한 식물로 구분할 수 있다 (Table 2).

**2. 중학교의 식물 학습 소재 분석**

중학교 과정에서의 교과별 식물의 종 수는 과학(121종), 국어(88종), 사회(43종), 가정(40종), 음악(17종), 체육(15종), 기술 산업(14종), 미술(10종), 도덕(5종), 환경(1종)순이다(Table 3).

**Table 3** The numbers of plant learning materials in all subjects of middle school

Subject	Grade			Total
	7	8	9	
Moral	0	4	1	5
Korean	50	28	35	88
Mathematics	0	0	0	0
Society(Korean History)	40	10(8)	0(12)	43(18)
Science	90	19	41	121
Gymnastics	14	1	0	15
Music	7	8	7	17
Art	6	2	2	10
Domestic science	25	13	35	40
Skill Industry	10	2	5	14
English	.	.	.	.
Chinese Language	.	.	.	.
Computer		0		0
Environment		1		1
Total				295

**1) 국어 교과에 나온 식물**

국어 교과에 나온 식물의 종 수는 88종으로 이 중 과학 교과에서 언급된 종은 47종이고, 국어 교과에만 나온 종은 41종에 달한다. 그 종류를 보면 계피, 고욤, 난초, 느릅나무, 능금나무, 대추, 들국화, 동나무, 띠, 마타리꽃, 매화, 맨드라미, 모란, 박꽃, 박달나무, 춘란, 콩, 산수유, 석류, 석죽화, 수박, 수선화, 수수, 식나무, 싸리, 양귀비, 억새풀, 유채꽃, 잣나무, 철레, 참나무, 참외, 창포, 청포도, 파초, 풍란, 해당화, 호두 등 대부분이 우리의 생활 주변 식물이다. 감자, 매밀꽃, 동백꽃 등은 문학 작품에서 자연의 아름다움을 나타내는 글이나 설명문을 쓸 때의 글의 소재로 사용되었다. 또 국화, 포도, 난초, 꿀, 장미, 능금나무, 뽕나무와 같은 식물은 시의 심상 소재로 사용되기도 하였다.

**2) 사회 교과에 나온 식물**

사회 교과에는 '사회' 교과서와 '국사' 교과서로 나누어지며, 사회교과서에서는 43종, 국사 교과서에서는 18종의 식물이 나왔다. 사회 교과에 나온 식물 중 자연 교과에 나오지 않은 식물은 14종으로 고무나무, 기름야자, 닥나무, 담배, 대추야자, 바나나, 사이잘삼, 삼, 인삼, 잣나무, 조, 커피, 황마 등이 있다. 사회 교과에서 식물

**Table 4** The number of plant learning materials in some subjects of high school

Subject	Korean	Society	Common science	Biology I	Biology II	Gymnas- tics	Military training	Music	Art	Domestic science	Total
Number	53	31	34	79	140	2	22	16	8	72	283

과 관련 있는 학습 단원은 ‘우리 나라의 생활과 산업’, ‘아시아, 유럽, 아메리카, 오세아니아의 생활’이다. 사회 교과에 나온 식물은 자원식물로서 우리의 일상생활과 밀접한 관계에 있으나 현재의 중학교 과학 교과서에는 자원 식물에 대한 학습 소재 및 학습 내용은 거의 포함 되어 있지 않은 실정이다.

3) 가정 교과에 나온 식물

가정 교과에는 40종의 식물이 나오고, 이 중 과학 교과에서 취급되지 않은 식물은 12종이다. 그 식물의 예는 들깨, 피망, 후추, 상추, 쪽갓, 유자, 앵두, 바나나, 수수, 조, 오미자, 키위 등 생활 관련 학습 소재인 식용 식물이다. 5종 가정 교과서를 조사한 결과 73종의 식물이 나오 고 과학 교과서에서 취급되지 않은 식물은 34종이다.

3. 고등학교의 식물 학습 소재 분석 결과

고등학교 과정에서의 교과별 식물의 종 수는 생물 II (140종), 생물 I (79종), 공통과학(34종), 실업 가정 (72종), 국어(53종), 사회(31종), 교련(22종), 음악(16종), 미술(8종), 체육(2종)으로 총 283종의 식물이 나타난다(Table 4).

1) 국어 교과에 나온 식물

국어 교과에 나온 식물의 종 수는 53종으로 문학 작품이나 설명문 등의 글에서 나오는 식물명이다. 이 식물 들은 소설의 배경이나 시의 요소 등 자연의 아름다움을 나타내는 글의 소재로 사용되었다. 또 작문에서 분석과 묘사를 목적으로 식물 소재에 대해 분석하는 글을 쓰게 한다. 예를 들면 나팔꽃의 단면도와 열매의 형태 등을 그림으로 그려놓고 참고 사항에 꽃의 특징적 요소 즉 꽃 받침, 꽃잎, 꽃의 색, 줄기 등을 제시해 주고 글을 쓰게 한다. 국어 교과에 나온 식물은 일상생활에서 흔히 볼 수 있는 식물로서 그 종류는 갈대, 개나리, 고추, 국화꽃, 나팔꽃, 난초, 냉이, 느티나무, 다래, 다알리아, 담배, 대나무, 도토리, 동백꽃, 들국화, 마늘, 매화, 메밀꽃, 모란, 모시, 목련, 목화, 무, 민들레, 배추, 백두옹 (할미꽃), 백일홍, 버들, 보리, 복숭아, 사과, 사철나무,

산수유, 살구, 삼나무, 소나무, 수양버들, 신단수, 쑥, 양배추, 율, 이화(오얏꽃), 잔디, 잣, 장미, 진달래, 질경이, 참나무, 칸나, 콩, 파슬리, 포도, 해바라기 등이다. 국어 교과에 나오는 식물을 통해 진정한 우리의 주변 식물이 어떤 것인지를 알 수 있다.

2) 사회 교과에 나온 식물

사회 교과는 ‘공통사회 상(일반사회)’, ‘공통사회 하(한국지리)’, ‘세계사’, ‘사회문화’, ‘세계지리’ 교과서로 나누어지고 31종의 식물이 나온다.

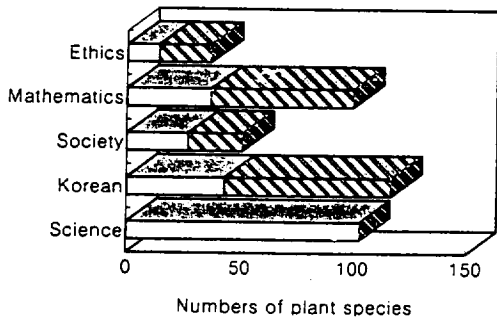
사회 교과에 나온 식물 중 자연 교과에서 나오지 않은 식물이 19종에 달한다. 그 식물의 예로 기름야자, 담배, 대추야자, 땅콩, 면화, 밀, 바나나, 사탕무, 사탕수수, 수수, 아마, 야자, 올리브, 월계수, 조, 차, 카카오, 커피, 코코넛 등 주로 자원 식물이다. ‘한국지리’의 기온 분포에 따른 우리나라 지역의 산림의 분포 및 식생의 수직 분포에 대한 내용에서 전형적인 한국 수종을 설명해 주고 있다. 또 농·임·수산업에서 자원 식물에 대한 내용과 함께 유용 식물들이 나와 있다. ‘세계지리’의 ‘기후와 인간생활의 관계’, ‘자원의 분포 이동’ 등에서 식량작물, 기호작물, 공예작물 및 산업작물 등을 지역별로 설명한 내용이 있다. ‘세계사’에서 사회의 발달과 함께 그 당시의 경제를 나타내는 일상생활과 밀접한 관계에 있는 식물의 종류에 대한 언급이 있다. 그러나 ‘일반사회’와 ‘사회 문화’ 교과서에는 식물 관련 학습의 내용과 소재가 거의 없다. 사회교과를 통하여 유용성이 있는 자원 식물의 종류를 알 수 있게 되고 자연 환경과 식물과의 관계를 알 수 있다.

3) 실업·가정 교과에 나온 식물

실업 가정 교과 5종 교과서에는 총 72종의 식물이 나오고, 고등학교 교과 과정의 타 교과에서 나온 식물 중 가장 종 수가 많다. 소재로 사용된 식물은 식용 식물로서 들깨, 피망, 상추, 쪽갓, 무, 배추, 후추, 계피 등이다. 이들 중 과학 교과서에 나오지 않은 식물은 34종이다.

4) 그 외의 교과

음악 교과에는 자연의 아름다움을 나타내는 노래의



**Fig. 2** Comparison of the numbers of plant species in science with the other subjects

소재 식물로 잣나무, 도라지, 밤, 목련, 모란 등이 있고, 미술 교과에서는 아이리스, 튜립, 사과, 엉겅퀴, 연꽃, 해바라기 등이 주요 작품 소재이다. 음악 교과와 미술 교과에 나온 식물은 우리의 생활 주변 식물로 주로 꽃이 아름다운 식물이다. 체육에서는 건강과 관련하여 커피와 담배를 언급하고 있다.

생물영역 이외의 타 교과에 많은 식물 학습 소재가 나타난 것으로 보아, 식물 학습 소재는 과학 교육 과정 뿐 아니라 학교 교육 과정에서 큰 비중을 차지하고 있다고 보아야 할 것이다. 초등학교의 경우 국어 교과(117종)가 자연 교과(103종)보다 식물이 다양하게 나타난 것은 상당한 의미를 지닌다. 타 교과에 식물 학습 소재의 종 수가 많다는 것은 식물 관련 학습 내용도 많다는 것을 말한다. 타 교과에 나온 식물 중 자연 교과에서 언급되지 않은 종 수를 비교한 결과 국어 71종, 사회 63종, 실과 13종 등 많은 종이 자연 교과에서 언급조차 되지 않았다(Fig. 2). 초등학교에서 쓸모 있는 자연 시간이 되기 위해서는 어린이들이 사는 환경 속에서 쓸모가 있는 것을 배우는 것이 중요하다(김효남, 1988). 타 교과의 생활 관련 식물에 과학 지식 및 탐구 과정을 연결하여 쓸모가 있는 것을 배우게 하는 것이 타당할 것이다. 초등학교의 경우, 사회 교과의 '실용식물과 특산물', '자연환경과 농작물', '우리나라 나무', '변화하는 의식주 생활' 등의 단원에 나오는 자원 식물은 자연 교과의 학습 소재 식물로서 가치가 있다고 생각한다. 특히 4학년 사회 교과의 '토종 개구리 참외를 살리자'란 주제는 생물의 다양성과 고유 종의 보호에 대한 내용인데, 이러한 내용은 자연 교과에도 없는 것으로 자연 교과의 학습 내용 및 소재 개발 측면에서 큰 의미를 주고

있다고 본다. 초등학교의 경우 한 교사가 전 교과를 가르치고 있는데 타 교과에 나타난 학습 소재를 자연 교과 학습에 연계시킨다면 별도의 STS 접근을 시도하지 않아도 될 것이다.

중학교 과정의 전 교과에 나온 식물의 종 수는 295종이고, 이 중 5종의 과학(생물영역) 교과서에 취급된 식물의 종 수 206종 보다 많다(여성희, 1998). 국어, 사회, 가정 등 생물영역 이외의 타 교과에도 많은 식물 학습 소재가 이용되고 있는 것으로 보아, 학생들은 과학 교과 뿐 아니라 타 교과를 통해서도 다양한 학습 소재 경험을 지니고 있게 될 것이다. 학습의 중요한 요소 중 하나는 학생들이 수업 전에 지니고 있는 생각이며(Ausubel, 1968), 수업은 이러한 학생들의 생각을 바탕으로 구성되어야 한다(노태희와 강석진, 1997).

그러나 고등학교의 경우 초 중학교에 비해 타 교과의 식물 학습 소재의 종 수가 많이 줄어들고 단순한 인용이 많다. 이는 상급학교로 갈수록 교과간에 학습 내용의 연계성이 줄어들고 교과의 특성에 맞는 깊이 있는 학문적 지식을 더 강조한 때문이라 생각된다.

#### 4. 타 교과에 나타난 식물 학습 소재의 교육적 함의

국어 교과의 식물 학습 소재는 일상 생활에서 접하는 주변 식물의 아름다움을 표하기 위해 문학작품, 관찰기 록문, 설명문 등에 이용되고, 사회 교과에서는 실용식물, 특산물, 농작물, 자연환경, 산림의 분포, 한국과 세계의 자원 식물의 학습 소재 식물이고, 가정 교과에서는 생활과 관련된 의류, 건강 식품, 관상용 식물 등의 소재로 이용된다. 체육 교과에서는 건강과 관련하여, 음악과 미술에서는 자연의 아름다움을 나타내기 위한 소재로 사용되고, 수학 교과에서는 초등학교의 생활 문제 등에 식물명 또는 과일 이름 등이 단순 인용되고 상급학교로 갈수록 없어진다. 이와 같이 각 교과의 학습 목표는 틀리지만 각 교과의 식물 학습 소재는 약 400여종 내에서 공통으로 이용된다.

STS 교육은 지나치게 학문적이거나 전문적인 교육을 지양하고, 학생의 일상생활 및 사회적 경험과 관련된 문제를 가르치자는 것으로(허명, 1991). 그 소재를 학생들에게 관련이 있는 것으로서 기술과 사회 및 생활 주변에서 그리고 학생들이 직접 경험할 수 있는 것을 선정할 것을 강조한다(조희형, 1995). STS 접근은 학생들의 호기심, 의문, 경험 등 그들 자신의 생각으로부터 시작

할 수 있다. 즉 생활 주변의 식물 학습 소재를 통해 STS 접근을 시도할 수 있다. 조정일(1991)은 STS교육 과정의 개혁은 과학 과목 하나에서 일어나는 것으로는 불가능하며 관련 과목들이 함께 변해야 한다고 지적하였다. 이를 위해 타 교과와 식물 학습 소재를 파악하여 과학 교과(생물영역)의 식물 소재 개발에 적용할 필요가 있다. 또한 타 교과와 학습 소재 식물은 과학 관련 사회 문제의 특성을 파악하게 해주어 사회현상과 자연 현상을 구분하지 않고 유익한 주제 중심으로 통합 학습의 근거를 제공해 줄 수 있다. 중등학생들은 구체적 사실과 동떨어진 추상개념을 이해하지 못하여 과학을 어렵다고 인식하고 있으며(한종하, 1978; 허명, 1987), 그 원인의 하나는 교수방법과 교재문제라고 한다(허명, 1993). 교사는 자신이 알고 있는 것만을 가르칠 수 있으므로(Rubba, 1993) 교수 방법의 개선을 위해 예비 과학(생물영역) 교사들에게 약 400여종의 전 교과 식물 학습 소재에 대한 교육이 필요하다고 본다. 특히 초등학교의 경우 한 교사가 전 교과를 가르치므로 타 교과를 통한 STS 접근 방식은 의의가 있을 것으로 기대된다. 또한 교재의 개선을 위해 타 교과 식물 학습 소재를 이용한 과학 교과(생물영역)의 학습 소재의 개발은 매우 중요하다고 본다. 학습 소재가 일상에서 자주 접하는 것일수록 학습을 회상하고 연습할 수 있는 기회가 많아지기 때문이다(권재술, 1991).

### III. 결론 및 제언

1. 초·중등학교 전 교과와 학교 급간별 식물의 종 수는 초등학교 264종, 중학교 295종, 고등학교 283종으로 과학교과서(생물영역)의 103종, 206종, 193종보다 많다. 타 교과에 식물의 종 수가 많다는 것은 식물 학습 내용도 많이 포함하고 있다는 것을 의미한다. 우리 나라 전 지역에서 자라는 식물의 종 수는 5000여종을 감안하여 생물 예비 교사들은 초·중등학교 전 교과 전체에 제시된 약 400여 종에 대한 식물 학습이 최소한 필요하다고 여겨진다.
2. 식물 학습 소재를 많이 포함하고 있는 교과는 국어, 사회, 실과(실업·가정)순이다. 단순한 식물 인용뿐만 아니라 과학 개념 및 탐구 활동을 내포하고 있다. 식물 학습 소재는 과학 교육 과정뿐 아니라 학교 교육 과정에서 큰 비중을 차지하고 있다고 보아야 할 것이다.

3. 생물영역 이외의 타 교과에서 인용되는 주변의 식물은 자원 식물, 식용 식물, 관상 식물, 산업에 관련된 식물 등 유용성 있는 식물이다. 국어 교과에서는 자연의 아름다움을 표하기 위해 문학작품, 관찰기록문, 설명문 등에 일상생활과 밀접한 주변 식물이 이용되고, 사회 교과에서는 실용식물, 특산물, 농작물, 자연환경, 산림의 분포 등 자원 식물이 이용되고, 가정 교과에서는 의류, 건강 식품 및 관상용 가꾸기 등에 생활 관련 식물이 이용된다. 체육 교과에서는 건강 관련 소재, 음악과 미술에서는 자연의 아름다움을 나타내기 위한 소재이며 수학 교과에서는 생활 주변식물 및 과일 등이 단순 인용되고 있다.
4. 식물 학습 소재가 많은 국어, 사회, 실과(실업·가정)등의 타 교과는 과학 관련 사회 문제의 특성을 파악하게 해주어 사회현상과 자연 현상을 구분하지 않고 유익한 주제 중심으로 통합 학습의 근거를 제공해 줄 수 있다. 식물 학습 소재적 측면에서 과학 교과와 타 교과와의 연계는 교과간의 개념들을 서로 연결하고 통합시켜 새로운 지식 체계로 구조화될 것이다.

### 적 요

본 연구에서는 초·중등학교의 전 교과에서 다루어진 식물 학습 소재의 다양성을 조사·분석하여 과학 교과서(생물영역)의 식물 학습 소재의 개발 방향성을 모색하고자 하였다. 분석에 사용된 교과서는 초등학교 9교과 143권, 중학교 13교과 117권, 고등학교 15교과 71권 등 총 331권이다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 초·중등학교 전 교과와 학교 급간별 식물의 종 수는 초등학교 264종, 중학교 295종, 고등학교 283종으로 과학교과서(생물영역)의 103종, 206종, 193종보다 많다. 타 교과에 식물의 종 수가 많다는 것은 식물 학습 내용도 많이 포함하고 있다는 것을 의미한다.
2. 초·중등학교에서 식물 학습 소재가 많이 나타난 타 교과는 국어, 사회, 실과(실업·가정)로 단순한 식물 인용뿐만 아니라 과학 개념 및 탐구 활동을 내포하고 있다. 식물 학습 소재는 과학 교육 과정뿐 아니라 학교 교육 과정에서 큰 비중을 차지하고 있다.
3. 타 교과에서 인용되는 식물 학습 소재의 특징은 주

변 식물, 자원 식물, 식용 식물, 관상 식물, 산업에 관련된 식물 등 유용성 있는 생활 관련 식물이다.

4. 과학과 생활과의 관계를 인식하여 타 교과와의 식물 학습 소재를 과학 교과(생물영역)의 식물 소재 개발에 적용한다면 STS 교육 및 통합 교과의 근거를 제공해 줄 수 있다고 본다.

## 참 고 문 헌

- 교육부 (1995). 고등학교 과학과 교육 과정 해설. 대한 교과서주식회사.
- 권재술 (1991). 학문 중심 과학 교육의 문제점과 생활 소재의 과학 교재화 방안. 한국과학교육학회지, 11(1), 117-126.
- 김효남(1988). 국민학교 과학 내용의 분석과 발전적 모색. 한국과학교육학회지, 8(2), 23-32.
- 노태희, 강석진(1997). 학생들의 과학 기술과 사회의 관계에 대한 견해 및 과학 수업 환경 인식에 미치는 공통 과학 과목의 효과. 한국과학교육학회지, 17(4), 395-403.
- 여성희(1998). 초 중등학교 교과서에 제시된 식물 학습 내용의 연계성 분석. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 안성신, 이선경, 하미경, 김우희(1987). STS의 상호작용에 대한 예비 및 현직 과학 교사들의 신념 조사. 한국과학교육학회지, 17(4), 359-371.
- 우종욱, 정완호, 권재술, 최병순, 정진우, 허명(1992). 국민학교 자연 교과서 개발체제 및 분석 및 평가 연구. 한국과학교육학회지, 12(2), 109-127.
- 조정일(1991) 과학-기술-사회 교육 과정에 관한 연구. 한국과학교육학회지, 11(2), 87-101.
- 조희형(1995). STS의 의미와 STS교육의 속성. 한국과학교육학회지, 15(3), 371-378.
- 최경희(1996). STS 교육의 이해와 적용. (주) 교학사.
- 하미경(1991). 과학-기술-사회(STS)교육 도입을 위한 시도. 한국과학교육학회지, 11(2), 79-85.
- 한중하(1978). 과학적 사고, 과학 교육 연구 논총, 3(2), 31-33.
- 허명 (1987) 중학생들의 인지 수준과 과학 교과 내용과의 관계 분석, 한국과학교육학회지, 7(1), 19-32.
- 허명 (1991). STS의 이론과 적용. 새교육, 91(9), 8-16.
- 허명 (1993) 초 중 고등 학생의 과학 및 과학 교과에 대한 태도 조사 연구. 한국과학교육학회지, 13(3), 334-340.
- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology*. NY: Holts, Rinehart, & Winston.
- Rubba, P. A. & Harkness, W. L. (1993). Examination of Pre-service and In-service secondary Science teachers' Beliefs about S-T-S interactions, *Science Education*, 77(4), 407-431.
- Samuel B. Jones , Arlene E. Luchsinger (1986). *Plant Systematics*. Mcgraw-Hill Book Company.