

# 초등 과학수업에서 활용 가능한 성교육 콘텐츠의 개발 및 적용

유태양 · 박재근<sup>†</sup>

(용인동백초등학교) · (경인교육대학교)<sup>†</sup>

## The Development and Application of Sex Education Contents Available to Elementary Science Class

Yoo, Tae-Yang · Park, Jae-Keun<sup>†</sup>

(Yongin Dongbaek Elementary School) · (Gyeongin National University of Education)<sup>†</sup>

### ABSTRACT

This study reflects the demand of content elements related to "Human Reproduction" in elementary school science curriculum, and verifies its effects by developing and applying sex education contents available to elementary science class. The developed contents is composed of three sections in reference to the contents guideline for teachers. The contents include anatomic knowledge related to human reproduction and reflect social and cultural context of sex ethics. The first section: "How was I born?", second section: "Amazing changes in my body" and third section: "Healthy body, healthy mind." In the result of analysis of changes in sex knowledge and attitude after applying the contents, it showed statistically significant differences between experimental and comparative class. Thus, the developed contents made positive influence on improvement in elementary students' knowledge and attitude of human reproduction. However, it showed little difference in the effects of sex education contents by the grade and gender. In conclusion, if the sex education contents developed through this study is actively applied, it is expected to provide the elementary students with knowledge of the anatomic difference between male and female, its social and cultural understanding and responsibility for sex ethics. In addition, it is considered to be used as effective education programs and materials in elementary school science curriculum.

**Key words** : sex education contents, human reproduction, elementary school science curriculum

### I. 연구의 필요성 및 목적

아동기는 인간의 생식 측면에서 볼 때 성적 잠재기로 정의되는데, 성적 활동이 침체되고 지적 호기심이 강해지며 동성의 또래 관계가 긴밀하게 유지되는 시기이다(Carter & Frankel, 1983; Nancy & Susan, 1991). 하지만 이 시기를 성적 잠재기로 보는 인식이 강한 나머지, 대부분의 아동들은 제대로 된 성교육을 받지 못하고 올바른 성지식과 성가치관을 가질 기회를 제공받지 못한 채 사춘기의 급격한 신체적, 심리적 변화를 겪게 되는 경우가 대부분이다(박순선, 1993).

최근 시대의 변천에 따른 성 개방 풍조의 영향으로 우리나라에서도 성문화가 크게 변화하고 있고, 성윤리나 성가치관에 대한 혼란이 초래되고 있는 만큼, 이와 관련된 내용 요소의 교육은 실제적이고 절실한 문제이다. 특히, 요즘 들어 영양 상태의 호전에 따라 신체 발달과 성숙의 정도가 급격히 빨라지고 아동들의 성적 조숙화 현상이 촉진되어 제2차 성징이 빠르게 나타나고 있는 경향을 보이고 있지만(송희자, 2004; 최혜영과 송정아, 2006), 연령에 비해 빠르게 나타나는 생식 기관의 변화에 비해 신체적 성숙에 미치지 못하는 초등학생들의 정신적 수준은 각종 성과 관련된 사회적 문제들을 야기할

가능성을 내포하고 있다(Montenegro, 2000).

이러한 관점에서 초등학교 고학년 학생들을 대상으로 인간의 생식과 관련된 해부학적 내용, 사회·문화적 성의 의미, 성 윤리 및 가치관 등과 같은 내용 요소를 적절히 교육하는 것은 실질적인 요구도의 측면에서 절실하다. 특히 초등학교는 정규 교육과정의 첫 단계로서 급속한 신체적, 정신적 성장을 경험하는 시기이므로 이 시기에 체계화된 교육을 받는 것은 성에 대한 올바른 정보를 습득한다는 의미에서 대단히 중요하며, 이를 통하여 아동들은 남녀의 특성과 그에 해당하는 적절한 성역할을 이해하고, 평등, 존경, 신뢰를 바탕으로 한 행복한 가정생활을 유지할 수 있게 해주는 밑바탕이 된다(박순선, 1993).

국내만 하더라도 인간의 생식과 관련된 내용 요소의 학습을 위해서 비교적 많은 연구자들에 의해 다양한 프로그램이나 교수 방법을 적용해 보려는 노력이 이루어져 왔다. 이 중 초등학생을 대상으로 한 최근의 몇몇 연구들을 살펴보면 멀티미디어-CAI를 활용한 프로그램의 적용(백운석, 2000; 한상숙과 국미경, 2004), 토의식 프로그램의 적용(정원석, 2002), 인터넷 활용 문제 중심 학습의 효과(정은숙, 2005), 그리고 집단 상담 프로그램의 적용(손인영, 2006) 등을 들 수 있다. 이들 연구는 대부분 학습자의 성 개념, 성지식, 성태도 등을 중심으로 각 프로그램이나 처치의 효과성에 대해 알아보고 있다.

국가적 차원에서도 2001년 교육인적자원부에서는 “함께 풀어가는 성 이야기”라는 교사용 지도 자료를 만들어 제공함으로써 이에 대한 필요성을 강조하고 있다. 초등학교에서는 주로 체육 교과와 재량 활동 시간을 활용하여 인간의 생식과 관련된 내용을 연간 10시간 이상 지도하도록 하고 있지만, 실제 운영은 교육과정상의 명확한 합의 없이 관련 교과목에 분산되어 형식적으로 적용되고 있는 실정이다. 또한 관련 자료와 담당 교사의 전문성 부족 등으로 인해 교육의 주된 내용이 인체 구조에 바탕을 둔 과학적 접근보다는 순결 위주, 성 행동에 대한 경각심을 심어주는 것에 그쳐 실효를 거두지 못하고 있는 실정이다(이순자와 이정숙, 2000).

인간은 어린 시절부터 자신이 남성, 여성이라는 성별 정체감을 가진 뒤 그 개인이 속한 문화권에서 적합하다고 규정된 일련의 가치관과 특성을 오랜 시간에 걸쳐 정형화해 가게 된다(김영혜, 2000; Rogers

*et al.*, 1983). 그러므로 인간의 생물학적 발달 단계에 맞는 적합한 교육적 활동의 적용은 자신의 성적 모호성을 감소시키고, 새로운 형태의 성 역할 정체감을 획득하는데 큰 도움을 주게 된다(구자경, 1997; Carrel & Calderone, 1983; Carter & Frankel, 1983; McDermott *et al.*, 1999).

이 때 인간의 생식과 관련된 내용 요소는 학습자의 신체 변화가 활발한 연령대를 중심으로 해부학적 특징과 관련지어 과학적 지식의 바탕 하에 제시되는 것이 바람직하다. 하지만 실제 과학과 교육과정에서 다루고 있는 내용 요소의 범위와 수준은 상당히 제한적이다(강호감 등, 2007; 이양락 등, 2005). 반면에, 과학을 제외한 다른 교과에서는 이와 관련된 내용을 비중있게 다루고 있는데, 초등학교 교육과정에서는 주로 체육(보건)교과가 그러하다. 그러나 이들 교과와 구분되는 생물 교과만의 교육목표와 학문적 특성을 고려해 볼 때, 초등학교 과학과 교육과정에 해부학적 지식을 포함한 인간의 생식과 관련된 내용 요소의 실질적인 반영이 요구된다(박재근, 2008). 또한 이러한 요구도를 반영하고 아동들의 발달 정도에 적합하며, 실제 과학 수업에서 활용할 수 있는 다양한 콘텐츠의 개발과 보급도 병행되어야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 남녀의 성·생리적 측면에 대한 과학적인 지식, 성에 대한 책임 있는 행동과 도덕적인 태도를 함양시키기 위해 초등 과학 수업에서 활용할 수 있는 성교육 콘텐츠를 개발하고 적용하여 그 효과성을 성지식과 성태도의 측면에서 검증해 보았다.

## II. 연구 방법 및 내용

### 1. 콘텐츠의 개발

#### 1) 개발 절차

콘텐츠는 그림 1과 같은 과정을 거쳐 2008년 하반기부터 2009년 상반기까지 6개월에 걸쳐 개발되었다. 각 단계마다 생물영역 내용 전문가 1인, 교육공학 전문가 1인, 그리고 초등과학교육을 전공하고 있는 교사 3인의 참여 하에 검토와 협의 과정을 거쳤다.

#### 2) 콘텐츠의 내용 구성

콘텐츠의 기반이 되는 학습 내용은 교육인적자

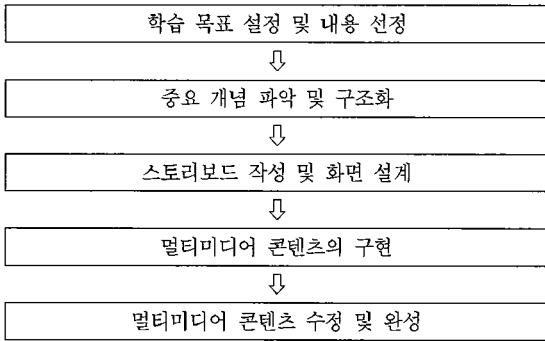


그림 1. 콘텐츠의 개발 절차

원부(2001)에서 발간한 성교육 지도 자료를 분석하여 초등학교 고학년 학생들의 발달 단계에 맞고 본 연구의 목적에 부합되는 내용 중심으로 구성하였다. 콘텐츠가 탑재된 프로그램은 크게 3차시로 구성되는데, 1차시 “나는 어떻게 생겨났을까?”, 2차시 “놀라운 내 몸의 변화”, 3차시 “몸도 건강, 마음도 건강”으로 되어 있다. 이들 내용은 신체 및 심리 발달 영역, 인간관계의 이해, 성문화 및 성윤리 등의 영역을 포함하며, 콘텐츠의 세부적인 내용 구성은 표 1과 같다.

### 3) 콘텐츠 개발 환경

콘텐츠의 개발과 구현을 위한 제작 시스템 환경과 사용 시스템 환경은 그림 2와 같다. 먼저 내용 요소를 포함하는 그림, 사진, 소리, 동영상 자료 파일을 관련 도구를 활용하여 제작하고, Adobe Flash 9.0을 사용하여 화면으로 구현하였다. 최종적으로 완성된 성교육 콘텐츠는 전국 교육대학 원격교육·연수 지원센터 웹페이지(<http://www.scampus.or.kr/contents/U0000380/01/so0101.htm>)에 탑재하고 연구 대상 학생들이 이 웹페이지에 접속시켜 학습을 진행하였다.

표 1. 콘텐츠의 내용 구성

차시	내용 요소	관련 영역
1차시 나는 어떻게 생겨 났을까?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 생물들의 암수</li> <li>• 내가 바라는 결혼</li> <li>• 아기가 만들어지기까지의 과정</li> <li>• 엄마 뱃속에서의 아기의 생활</li> <li>• 임신 중 엄마와 아빠의 역할</li> <li>• 아기의 탄생</li> <li>• 엄마와 아빠 중 어느 쪽을 더 닮았는가?</li> </ul>	신체 및 심리 발달
2차시 놀라운 내 몸의 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남자와 여자의 신체 구조의 차이</li> <li>• 남자의 몸에서는 어떤 변화가 일어날까?</li> <li>• 여자의 몸에서는 어떤 변화가 일어날까?</li> <li>• 내 몸 깨끗이 하기</li> <li>• 이성 친구 이해하기</li> </ul>	신체 및 심리 발달 인간관계 의 이해
3차시 몸도 건강, 마음도 건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내가 벌써 사춘기라고</li> <li>• 나의 고민 털어놓기</li> <li>• 남자와 여자의 바람직한 성 역할</li> <li>• 성 폭력의 위험성</li> <li>• 성 폭력으로부터 나를 지키기</li> <li>• 야한 자료속의 성 바로 알기</li> </ul>	인간관계 의 이해 성문화 및 성윤리

### 2. 개발된 콘텐츠의 예시

각 차시를 구성하는 콘텐츠가 구동되면 그림 3과 같은 초기 화면이 나타난다.

화면의 구성을 살펴보면 우선 화면 중앙 윗부분에 차시와 차시 제목이 제시되어 있고, 왼쪽에는 해당 차시의 콘텐츠에 대한 전체 구조를 보여주는 부분이 있다. 각 차시에 대한 학습은 학습 안내 및 학습 목표 제시, 학습 내용의 제시, 학습 정리, 형성 평가의 순으로 진행된다.

한편, 왼쪽 최하단 부분의 학습 목차를 클릭하면 다른 차시로 이동할 수 있다. 오른쪽 하단 부분에는 해당 차시에서 학습 진행의 시간적 흐름, 프로그램 구동의 일시 정지, 음 소거, 학습 페이지 쪽수

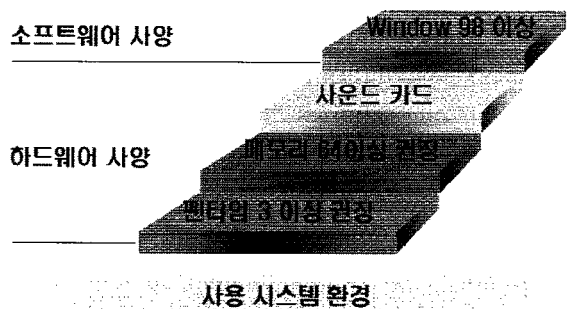
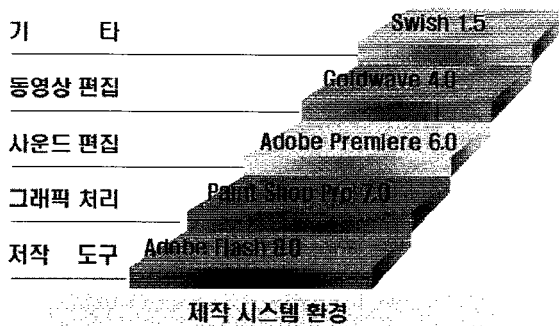


그림 2. 콘텐츠 개발 및 사용 환경

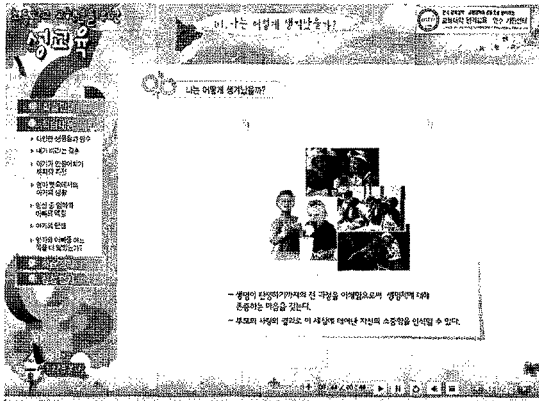


그림 3. 콘텐츠의 예시(학습 안내)

등에 대한 정보를 제공해 주거나 기능을 조절할 수 있는 버튼이 제시되어 있어 학습자의 필요에 따라 이를 활용할 수 있도록 하였다.

수업 진행 중 원하면 언제든지 메뉴를 번갈아가며 원하는 차시의 내용 요소를 학습할 수 있으며, 음성과 음향 효과를 이용하여 학습자의 관심과 흥미를 고취시키고 있다. 화면에 제시되는 내용만으로는 이해가 부족한 부분에 대해서는 내레이션을 통해 보충 설명이 가능하도록 하고, 모든 학습의 단계적 진행은 마우스 클릭을 통해 이루어지도록 함으로써 학습자와의 상호 작용이 가능하도록 하고 있다.

### 1) 학습 안내

본 차시 학습에 대한 도입의 성격을 지니고 있고, 학습 주안점을 알려 주는 기능을 한다. 학습 안내를 클릭하면 자동적으로 3~4개의 화면 전환이 일어나며, 음성이 동시에 제공됨으로써 아동들이 학습 목표를 이해할 수 있도록 하였다.

### 2) 학습 내용

각 학습 내용을 클릭하면 해당 화면과 함께 내레이션이 주어진다. 화면에는 해당 소단원 내용 요소를 요약적으로 보여줄 수 있는 자료가 주어지며, 화면의 자료에 대한 설명은 내레이션을 통해 순차적으로 제공된다. 각 소단원 화면은 3~5개의 슬라이드로 구성되어 있는데, 한 화면의 학습이 끝나면 오른쪽 아래의 삼각형 모양 아이콘을 클릭하여 다음 학습으로 넘어갈 수 있다. 화면 내에서 특정 부분을 선택해야 할 필요성이 있을 때는 활성화 버튼

이 생성되며, 이 때 이 버튼을 클릭하면 해당 화면과 설명이 확대되어 제시된다.

### 3) 학습 정리

한 차시의 학습이 끝날 때마다 해당 차시의 핵심 내용을 한 번 더 정리해 주는 단계이다. 이를 통해 학습자의 내용 요소에 대한 이해를 증진시킬 수 있고, 후속 학습에 대한 준비를 할 수 있게 해준다.

### 4) 형성 평가

학습한 내용을 정리하고 확인해 볼 수 있도록 2~3개의 평가 문항을 제시하게 된다. 이를 통해 학습자는 학습 내용을 강화할 수 있고, 해당 차시에 대한 이해도를 점검할 수 있게 된다. 평가 문항의 구성은 단답형 혹은 선택형이며, 학습자가 해당 문항에 대해 정답을 선택하여 클릭하면 '정답' 팝업이 뜨고, 오답일 때는 '한번 더 생각해 보세요'라는 팝업이 뜨도록 하여 피드백을 줄 수 있다.

## 3. 적용 및 효과 검증

### 1) 연구 대상 및 기간

개발된 콘텐츠를 적용한 대상은 경기도 용인시 D초등학교 4~6학년 6개 학급 215명이다. 이중 3개 학급 112명을 비교반으로, 나머지 3개 학급 103명은 실험반으로 선정하였다. 2009년 3월 10일부터 2주 동안 실험반에 대해서는 총 3차시에 걸쳐 콘텐츠를 적용한 수업을 진행하였고, 비교반에 대해서는 해당 학교 보건교사가 동일한 내용 요소에 대해 3차시에 걸쳐 강의식 수업을 진행하였다. 연구 대상의 구체적인 학년별, 성별 구성은 표 2와 같다.

### 2) 측정 도구

콘텐츠의 적용 효과를 성지식과 성태도의 관점에서 알아보기 위하여 이를 측정하기 위한 검사지를 제작하였다. 사용된 측정 도구는 Lief & Reed(1983)에 의해 고안된 SKAT(Sexual Knowledge & Attitude

표 2. 연구 대상의 구성

집단	4학년		5학년		6학년		계
	남	여	남	여	남	여	
실험반	19	17	20	17	16	14	103
비교반	24	14	19	18	19	18	112

Test)를 바탕으로 이전의 관련 연구(국미경, 2004; 김영혜, 2000; 박순선, 1993; 이순자와 이정숙, 2000)에서 제시한 항목을 일부 삽입시켜 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하였다.

검사 문항의 적합성 및 타당도를 확보하기 위하여 과학교육 전공 전문가와 초등학교 교사 3인으로부터 2차에 걸쳐 자문과 검토를 받았고, 1차 개발된 성지식 관련 문항 28문항과 성태도 관련 문항 17문항에 대해 pilot test를 거쳐 최종적으로 성지식 25문항, 성태도 15문항을 선정하였다. 성지식, 성태도 측정을 위한 사전/사후 검사지는 동일하게 사용하였으며, 성지식 검사지의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .76이고, 성태도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .72이다. 연구에 사용된 검사지의 문항 구성은 표 3과 같다.

성지식 검사지의 문항 유형은 ‘맞다’, ‘틀리다’ 중 하나를 선택하게 하였고, 정답이 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하였다. 한편 성태도 검사지의 문항 유형은 5점 리커트식 척도를 적용하여 강한 긍정 5점~강한 부정 1점을 부여하였다.

수집된 자료의 처리는 SPSS-WIN 14.0 프로그램을 사용하였으며, 성에 대한 지식 및 태도에 대한 효과성과 성별에 따른 차이의 검증은  $t$ -검증을, 학년에 따른 효과의 차이는 일원 변량 분석(One-Way ANOVA)을 통해 살펴보았다.

### III. 연구 결과 및 논의

#### 1. 콘텐츠 적용에 따른 성지식 및 성태도의 변화

콘텐츠 적용 전 성지식과 성태도에 대한 실험반과 비교반의 동질성 검증을 위해 사전 검사 결과에 대해서  $t$ -검증을 한 결과 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 두 집단은 성지식과

성태도에 대해 동질한 집단으로 간주되었다(표 4).

콘텐츠 적용 이후 성지식에 대해 두 집단 사이의 평균의 차이를 검증해 본 결과, 통계적으로 유의미한 차이를 나타내는데( $p<.01$ ), 이러한 결과로부터 콘텐츠의 적용이 초등학교 고학년 학생들의 성지식 향상에 효과적임을 알 수 있다. 실제 프로그램 적용 전에는 실험반의 성지식 평균이 18.10이었지만 프로그램 적용 후에는 평균이 21.23으로 상승하였다.

성태도에 대한 점수는 실험반의 경우 프로그램 적용 전에는 평균이 53.96이었지만 프로그램 적용 후에는 56.52로 상승하였고 비교반의 상승 정도는 크지 않았다. 콘텐츠 적용 이후 성태도에 대해 두 집단 사이의 평균의 차이를 검증해 본 결과, 성지식과 마찬가지로 통계적으로 유의미한 차이를 나타내었다( $p<.01$ ). 따라서 본 연구를 통해 개발된 성교육 콘텐츠는 초등학교 고학년 학생들의 성지식뿐만 아니라 성태도 향상에도 효과적임을 알 수 있었다.

한상숙과 국미경(2004)은 초등학교 5학년을 대상으로 해서 인간의 생식과 관련한 성교육을 실시할 때 단순한 강의식 방법이나 비디오를 매체로 활용한 수업 방법보다는 정보통신기술(ICT)를 활용한 방법이 학습자의 성지식과 성태도 향상에 훨씬 더 효과적이라고 하였으며, 백운석(2000)도 멀티미디어-CAI를 활용한 성교육 수업이 다른 방법에 비해 효과적임을 보고하였다. 또한 사은령(1994)은 성교육 학습 방법에 따른 성지식 및 성태도의 변화에 대한 연구에서 컴퓨터 매체를 활용하는 것이 가장 유리하다고 하였는데, 표 4의 결과는 이러한 연구들과 일치하고 있다.

Montenegro(2000)는 초등학생들이 알고 싶어 하

표 4. 실험반과 비교반의 사전/사후 성지식 및 성태도 비교 (실험반  $n=103$ , 비교반  $n=112$ )

		구분	평균	표준편차	$t$
성지식	사전 검사	실험반	18.10	3.26	.354
		비교반	17.95	2.98	
	사후 검사	실험반	21.23	2.54	7.229**
		비교반	18.74	2.51	
성태도	사전 검사	실험반	53.96	7.23	.667
		비교반	53.29	7.59	
	사후 검사	실험반	56.52	7.11	2.721**
		비교반	53.91	6.91	

\*\* $p<.01$ .

표 3. 성지식과 성태도 검사를 위한 검사지 구성

구분	영역	문항수	번호
성지식	신체 및 심리 발달	14	1~14
	인간 관계의 이해	5	15~19
	성 문화 및 성 윤리	6	20~25
성태도	신체 및 심리 발달	6	1~6
	인간 관계의 이해	5	7~11
	성 문화 및 성 윤리	4	12~15

는 성지식으로 신체 발달의 개인차, 남녀의 차이와 역할, 제2차 성징, 성폭력에 대한 예방법과 대처 방안, 아기의 출산, 이성교제, 에이즈 등을 들고 있다. 이러한 측면에서 콘텐츠를 개발할 때 개발 방향과 지침으로 참고한 교육인적자원부(2001) 발간의 성교육 지도 자료는 이와 관련된 지식을 충분히 반영하고 있는 것으로 생각되며, 이에 따라 콘텐츠의 적용이 성관련 지식과 성태도에 미치는 효과성은 긍정적인 것으로 생각된다.

**2. 학년 차이에 따른 성지식 및 성태도의 변화**

콘텐츠의 적용이 학년 차이에 따라 성지식 및 성태도에 어떤 효과성이 있는지를 검증하기 위해 학년별 성지식 및 성태도 차이에 대한 일원변량 분석을 실시한 결과는 표 5, 표 6과 같다.

표 5에서 성지식과 관련하여 사후 검사에서 성지식 평균이 4학년 2.37, 5학년 4.05, 6학년 2.86점이 각각 상승한 것으로 나타났다. 성지식의 향상 정도는 5학년이 가장 큰 것으로 보이지만, 사후 검사를 기준으로 할 때 실제 이들 학년 사이의 통계적인 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

성태도의 경우에도 콘텐츠의 적용 후 사후 검사에서 성태도 평균이 4학년 1.68, 5학년 4.58, 6학년 2.48이 상승하였고, 성지식과 마찬가지로 성태도의 향상 정도가 5학년에서 가장 크게 나타났지만, 학년 사이의 통계적인 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

아동 및 청소년기에 형성된 성지식과 성태도는 정신 건강과도 밀접한 관련이 있기 때문에 건전하지 못한 자료에의 노출 빈도가 높거나 적절한 시기를 놓친 성교육은 부적절한 성적 태도를 형성하게 함으로써 좌절감과 성적 일탈 행위로 이어질 수 있

**표 5. 콘텐츠 적용 전후의 학년별 성지식 및 성태도의 변화**

	학년	사전		사후	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차
성 지식	4학년(N=35)	18.57	3.25	20.94	1.96
	5학년(N=38)	17.37	2.91	21.42	2.71
	6학년(N=30)	18.47	3.62	21.33	2.95
성 태도	4학년(N=35)	55.26	5.60	56.94	5.58
	5학년(N=38)	51.68	8.72	56.26	7.99
	6학년(N=30)	53.85	6.26	56.33	7.73

다(구자경, 2004; 김영혜, 2000; Hurlock, 1972). 또한 성지식이 낮을수록 신체 생리에 대한 태도가 부자연스러우며, 성에 대한 올바른 지식과 성태도는 정적 상관관계가 있으므로(최혜영과 송정아, 2006) 성에 대한 긍정적인 태도 형성을 위해서 적절한 시기에 인간의 생식에 대한 효과적인 지식 교육이 병행되어야 할 것이다.

따라서 아동기의 인격 발달 과정에서 충분한 성지식을 확보하고 긍정적인 성태도를 형성하는 것은 매우 중요하며, 시기적으로는 본격적인 신체 발달 및 심리적인 변화 과정을 겪고 있는 중학생보다는 이러한 변화의 전 혹은 초입 단계에 있는 초등학생 고학년들에게 더 집중적인 교육이 필요할 것으로 생각된다(박순선, 1993; 박재근, 2008).

표 5와 표 6에 제시된 결과만으로는 초등학교의 어느 시기에 이러한 집중적인 교육이 필요한 것인가를 단정적으로 제안하기는 어렵겠지만, 적어도 이러한 콘텐츠의 적용은 과학과 교육과정과 연계해서 활용 가능성을 모색하여야 할 것이다. 이러한 관점에서 제7차 과학과 교육과정에서는 4학년의 ‘여러 가지 동물의 생김새’, ‘동물의 생활 관찰하기’, 6학년 ‘우리 몸의 생김새’ 등의 단원이 이에 해당되며, 2010년부터 적용되는 2007년 개정 과학과 교육과정에서는 5학년 ‘우리의 몸’ 단원에서 활용하는 것이 가능할 것이다. 3학년 ‘동물의 한살이’ 단원의 적용도 생각해 볼 수 있지만, 본 콘텐츠의 내용 수준과

**표 6. 학년별 성지식 및 성태도 차이에 대한 일원변량 분석 결과**

		제공합	자유도	평균 제곱	F	
성 지식	사전	집단-간	32.15	2	16.07	
		집단-내	1050.88	100	10.51	1.530 <sup>NS</sup>
		합계	1083.03	102		
성 태도	사 후	집단-간	4.59	2	2.30	
		집단-내	653.82	100	6.54	.351 <sup>NS</sup>
		합계	658.41	102		
성 지식	사전	집단-간	284.95	2	142.48	
		집단-내	4967.86	100	49.68	2.868 <sup>NS</sup>
		합계	5252.82	102		
성 태도	사 후	집단-간	9.81	2	4.90	
		집단-내	5151.92	100	51.52	.095 <sup>NS</sup>
		합계	5161.73	102		

<sup>NS</sup> 유의차 없음(None-Significance).

구성이 초등학교 고학년의 발달 단계를 고려하여 개발된 것임을 감안할 때 콘텐츠의 적용 시기도 고학년 시기에 맞추어주는 것이 적절할 것으로 생각된다.

### 3. 성 차이에 따른 성지식 및 성태도의 변화

콘텐츠 적용 전후의 남녀별 성지식 및 성태도를 비교한 결과는 표 7과 같다. 성지식 및 성태도 모두 사전, 사후 검사에서 남녀별 평균의 차이가 나타나지 않았으므로 본 연구의 콘텐츠의 적용이 어느 한 쪽 성에 더 효과적이라고 할 수 없다.

그러나 콘텐츠 적용 전후의 평균의 차이를 살펴보면 성지식의 경우 남자는 3.36, 여자는 2.60이 높아졌고, 성태도의 경우 남자는 3.84, 여자는 0.70이 높아져서 남학생의 상승폭이 여학생보다 더 크게 나타났다.

인간의 생식과 관련된 내용 영역은 초등학교 고학년 학생들에게 지극히 개인적이고 호기심을 유발하는 영역이다. 따라서 수업이 시작되기 전에 학습자의 선수 학습 요소를 미리 파악하여 학습자 행동 수준에 맞추어 학습 프로그램을 설계하는 것이 중요하다(김하나 등, 2005). 일반적으로 인간 신체 발달 과정에서 성에 대한 관심과 호기심은 남자가 여자보다 훨씬 더 크지만, 실제 신체적 변화는 여자가 남자보다 조금 더 일찍 시작되며, 훨씬 더 격심한 변화를 겪게 된다(Hurlock, 1972). 특히 여성의 경우, 여성의 특성을 나타내는 항목에 대해 더 배우고 싶어 하는 경향이 있기 때문에(최혜숙 등, 2004) 콘텐츠를 개발할 때 이에 대한 요구도를 적절히 반영하는 것이 필요하다.

**표 7.** 콘텐츠 적용 전후의 남녀별 성지식 및 성태도 비교 (남자 n=56, 여자 n=47)

	구분	평균	표준편차	t
성지식	사전	남자	17.71	-1.872 <sup>NS</sup>
		여자	18.83	
	사후	남자	21.07	-.703 <sup>NS</sup>
		여자	21.43	
성태도	사전	남자	52.95	-1.917 <sup>NS</sup>
		여자	55.49	
	사후	남자	56.79	.421 <sup>NS</sup>
		여자	56.19	

<sup>NS</sup> 유의차 없음(None-Significance).

## IV. 결론 및 제언

인간의 생식에 대한 교육은 단편적인 지식만을 습득시키는 것이 아니기 때문에 ‘무엇을 가르칠 것인가’에 못지않게 ‘어떻게 가르칠 것인가’가 중요하다. 이와 관련하여 초등학교에서 성교육을 어떤 교과목에서 어떤 방법으로 가르칠 것인가하는 문제는 아동들의 성지식과 성태도 형성에 중요한 요인으로 자리매김하고 있다.

현재 우리나라 초등학교 교육과정에서는 인간의 생식과 관련한 내용 요소를 체육(보건) 교과와 재량 시간을 통해 중점적으로 다루도록 하고 있지만, 실제 학교 현장에서 이를 운영할 때 학습 시간, 방법 등에 있어서 통일되고 체계적인 접근이 이루어지지 못하고 있다. 따라서 초등학교 고학년 학생들을 대상으로 과학과 같은 중심 교과에서 인간의 생식과 관련된 해부학적 내용, 사회문화적 성의 의미, 성윤리 및 가치관 등을 포함하는 내용 요소를 적극적으로 제시하고 다루어 줌으로써 실질적인 교육의 효율성 측면을 제고할 필요성이 있다.

이러한 관점에서 몇몇 연구에서는 초등학교 과학과 교육과정에 인간의 생식 관련 내용 요소를 과감히 포함시킬 것을 제안하고 있으며, 이에 따른 다양한 교수-학습 매체 개발의 필요성에 대해서도 적극적으로 논의하고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 요구도를 바탕으로 초등학교 과학 수업에서 활용할 수 있는 고학년용 성교육 콘텐츠를 개발하고 적용하여 성지식과 성태도 측면에서 그 효과성을 검증해 보았다. 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 통해 개발된 성교육 콘텐츠는 3차시로 구성되며, 신체 및 심리 발달, 인간관계의 이해, 성문화 및 성윤리 등의 영역을 포함하고 있다. 초등학교 과학과 교육과정과의 관련성을 고려하여 제7차 교육과정에서는 4학년의 ‘여러 가지 동물의 생김새’, ‘동물의 생활 관찰하기’ 혹은 6학년의 ‘우리 몸의 생김새’ 등의 단원에서 활용할 수 있으며, 2007년 개정 교육과정에서는 5학년 ‘우리의 몸’ 단원에서 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 콘텐츠의 각 내용 요소는 초등학교 고학년 학습자의 발달 단계를 고려하여 구성하였고, 그래픽, 텍스트, 애니메이션, 내레이션 등과 같은 멀티미디어 요소를 활용함으로써 학습자의 흥미와 관심을 유발하도록 하였다.

둘째, 콘텐츠 적용에 따른 성지식 및 성태도 변화에 대한 효과성을 살펴본 결과, 콘텐츠 적용 이후 성지식과 성태도에 대해 실험반이 비교반에 비해 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 나타났다. 그동안 성교육 내용의 학습 형태와 관련하여 다양한 방법들을 적용해 보려는 노력이 이루어져 왔다. 그러나 그 중에서도 컴퓨터를 통한 학습 방법은 시각, 청각, 촉각 등의 모든 감각기관을 동원하며 멀티미디어적 요소가 학습자의 흥미와 주의집중을 유발함으로써 동적이고 입체적인 수업이 될 수 있고, 학습자가 직접 수업 내용과 시간을 조절할 수 있어 실제적인 학습이 가능한데, 본 연구에서 개발된 콘텐츠도 이러한 장점을 충분히 반영하고 있는 것으로 사료된다.

셋째, 성지식과 성태도의 관점에서 학년 그리고 남녀 차이에 따른 콘텐츠의 적용 효과는 크지 않은 것으로 나타났다. 4~6학년 학생들 모두가 콘텐츠의 적용 전/후에 성지식과 성태도 점수가 향상되기는 했지만, 사후 검사 사이에 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 성 차이의 경우 남녀 모두가 대체로 콘텐츠 적용 후에 성지식과 성태도 점수가 향상된 편이지만, 남녀 사이의 통계상 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 인간의 생식 내용 요소에 대해 남녀가 관심 갖는 대상에 차이가 있고, 학년에 따라 서로 수용 정도와 흥미도 수준에 차이가 있다는 점을 감안하면 이에 대한 요구도가 적절히 반영될 수 있을 때 콘텐츠의 효과성은 더 커질 수 있을 것으로 생각된다.

나아가 남자와 여성의 생리적, 심리적 특성을 올바르게 이해하며, 양성에 대해 건전한 성태도를 가지고 올바른 성행동을 할 수 있도록 지도하기 위해서는 다양한 종류의 콘텐츠의 개발과 보급이 필요할 것이다. 또한 장기적으로는 과학과 교육과정의 개정에 이와 관련한 내용 요소를 적극적으로 반영할 필요가 있다.

## 참고문헌

강호감, 김용진, 박재근(2007). 제7차 초, 중등 교육과정에서 타 교과에 나타나는 생물 관련 내용의 분석. 한국생물교육학회지, 35(1), 117-133.  
교육인적자원부(2001). 함께 풀어가는 성이야기(초등학교용). 서울: 선명.

구성애(1998). 구성애의 성교육. 서울: 석탑출판사.  
구자경(2004). 청소년의 심리사회적 특성과 정신건강간의 관계(학교관련 변인을 중심으로). 청소년학연구, 11(2), 217-240.  
국미경(2004). ICT를 활용한 성교육이 초등학교 고학년 아동의 성지식과 태도에 미치는 효과. 경희대학교 석사학위 논문.  
김영혜(2000). 한국 청소년의 성교육을 위한 시청각 프로그램이 성역할 정체감 및 성태도에 미치는 효과. 대한간호학회지, 30(6), 1556-1568.  
김한나, 김정남, 박경민(2005). 성교육과 강의식 성교육이 여중생의 성지식과 성태도에 미치는 효과 비교. 건강교육·건강증진학회지, 22(2), 1-17.  
박순선(1993). 국민학교 5, 6학년 학생의 성교육 실시 전, 후의 성에 대한 지식과 태도. 연세대학교 석사학위 논문.  
박재근(2008). 국가 수준의 과학과 교육과정에 제시된 인간의 생식과 관련된 내용 요소의 적절성 및 교육과정 반영에 대한 실질적인 요구도 분석. 한국생물교육학회지, 36(2), 220-235.  
백운석(2000). 멀티미디어 프로그램을 활용한 성교육의 효과. -초등학교 6학년을 중심으로-. 한국교원대학교 석사학위 논문.  
사은령(1994). 성교육 학습방법에 따른 성지식 및 태도 변화에 관한 비교 연구(초등학교 6학년을 대상으로). 이화여자대학교 석사학위 논문.  
손인영(2006). 성교육 집단상담 프로그램 적용이 초등학교 5학년 아동의 성지식 및 성태도에 미치는 영향. 경인교육대학교 석사학위 논문.  
송희자(2004). 성교육 프로그램이 아동의 자아 존중감 향상에 미치는 효과. 공주대학교 석사학위 논문.  
이순자, 이정숙(2000). 성교육이 초등학생의 성에 대한 지식과 태도에 미치는 영향. 간호과학, 5(1), 29-46.  
이양락, 박재근, 이봉우, 한인옥(2005). 과학 교육 내용 적정성 분석 및 평가. 초등과학교육, 24(3), 214-225.  
정원석(2002). 초등학교 5학년 아동에 대한 성교육에서의 토의식 및 강의식 효과 비교. 가톨릭대학교 석사학위 논문.  
정은숙(2005). 인터넷 활용 문제 중심 학습이 초등학교 아동의 성지식 및 태도에 미치는 효과. 공주대학교 석사학위 논문.  
최혜숙, 강순자, 여성희(2004). 중학교 과학교과서 성교육 관련 내용 분석과 중학생의 성지식 수준 및 요구도 조사 연구. 한국생물교육학회지, 32(3), 236-246.  
최혜영, 송정아(2006). 성교육을 통한 청소년들의 성지식 및 성태도 효과 연구. 대한가정학회지, 44(1), 47-58.  
한상숙, 국미경(2004). ICT를 활용한 성교육이 초등학교 5학년 아동의 성지식과 태도에 미치는 효과. 건강교육·건강증진학회지, 21(3), 87-100.



- Carrel, M. A. & Calderone, M. S. (1983). Principles basic to education for sexuality. *Journal of School Health*, 54 (4), 315-316.
- Carter, J. A. & Frankel, E. A. (1983). The effects of teacher training program in family life & human sexuality on the knowledge and attitudes of public school teachers. *Journal of School Health*, 53(8), 459-461.
- Hurlock, E. B. (1972). *Child development*(5th ed.). New York: McGraw Hill.
- Lief, R. & Reed, P. (1983). *Design and analysis of child development*. New York: Basis Books.
- McDermott, S., Martin, M., Weinrich, M. & Kelly, M. (1999). Program evaluation of a sex education curriculum for women with mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 20(2), 93-106.
- Montenegro, H. (2000). Sex education of children and adolescent, *Rev. Med. Chil.*, 128(6), 571-573.
- Nancy, L. A. & Susan, S. H. (1991). Relationships between contraceptive behavior and love attitudes and self-esteem. *Journal of Counseling & Development*, 70, 302-308.
- Rogers, R., Merriam, J. & Munson, P. (1983). *Child development*. New York: Association Press.