

2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석

유지연 · 이지현 · 노태희
(서울대학교)

An Analysis for Gender-Role Stereotyping of Illustrations in Elementary Science Textbooks Developed under 2007 Revised National Curriculum

You, Jiyeon · Lee, Jihyeon · Noh, Taehee
(Seoul National University)

ABSTRACT

In this study, the illustrations in 16 elementary science textbooks developed under the 2007 Revised National Curriculum were analyzed in the aspect of gender-role stereotyping, and the results were compared with those of the 7th National Curriculum. The frequencies of male and female who appeared on textbook illustrations were counted, and the types of activities and the characters of them were analyzed. Most pupils were found to be active, and female pupils appearing in the textbooks were more than male pupils. In all types of activities for pupils, the difference between male and female was decreased compared with that of the 7th National Curriculum. Male and female pupils were illustrated in learning activities with almost equal frequencies, but male pupils were still more frequently represented than female pupils in other activities. Gender difference in adults was increased and the difference was statistically significant. Gender difference in houseworks was not large, but the difference in outdoor activities was statistically significant. Especially, the jobs of adults were illustrated as male-centered, and scientists appearing in the textbook illustrations were also mostly male.

Key words : illustration, gender-role stereotyping, elementary science textbooks, 2007 Revised National Curriculum

I. 서 론

남학생과 여학생의 차이는 과학 교육의 다양한 측면에서 지속적으로 논의되어 왔다. 여학생은 남학생에 비해 과학을 어렵고 재미없는 과목으로 인식하며, 학년이 올라갈수록 과학에 대한 부정적 태도가 심화되는 것으로 알려져 있다(Miller *et al.*, 2006; Rolin, 2008). 그리고 최근에는 수학, 과학 과목의 학업 성취도에서 우리나라 남녀 학생의 격차가 줄어드는 경향이 보고된 바 있으나, 여전히 과학 지식

영역에서는 여학생이 남학생에 비해 낮은 성취를 보이고 있다(김경희 등, 2010; 정해숙 등, 2009). 또한, 2010학년도 대학교 이공계열 신입생 중 여학생의 비율이 23.5%의 낮은 수준으로 조사되어 과학 관련 학과 선택에도 여전히 성별에 따른 차이가 나타나고 있음을 알 수 있다(교육과학기술부, 2010).

과학에서 이러한 성차가 나타나는 원인으로 과학에 대한 성역할 고정관념이 지적되고 있다(박승재 등, 1992; Kahle & Meece, 1994). 성역할은 한 사회에서 남성적 혹은 여성적인 것으로 기대되는 행

동이나 태도를 의미한다(김동일, 1996). 실제로, 학생들은 과학을 남성적인 이미지를 갖는 교과로 생각하거나 과학자는 주로 남성이라고 인식하는 등의 확고한 신념을 가지고 있다(권난주, 2005; Rolin, 2008). 이처럼 성별에 따라 역할을 규정하는 편견을 성역할 고정관념이라고 하며, 과학과 과학자에 대한 성역할 고정관념은 과학 학습에서 남녀 학생의 성차를 유발하는 요인으로 작용할 수 있다(Seymour, 1995). 특히, 여학생들에게는 역할 모델로 제시된 과학자의 남성적 이미지로 인한 심리적 거리감이나 불일치가 과학 과목에 대한 흥미와 적극적인 참여를 저하시키는 것으로 보고되고 있다(안혜영, 1997; Peltz, 1990).

한편, 아동은 자라면서 남성 또는 여성으로서의 성역할 의식을 발달시키는 동시에 사회에서 기대하는 성역할을 수용하고 판단하는 성역할 사회화의 과정을 거치게 된다(김영희, 1990). 이때, 학교는 의도적인 사회화 기관으로서 아동이 사회의 규범이나 가치를 능동적으로 구성하여 사회의 구성원으로 기능하게 한다(Hirschfeld, 2001). 따라서 아동은 초등학교 시기부터 거치면서 성인과 비슷한 수준의 성역할 고정관념을 지니게 되며, 이는 쉽게 변화되지 않기 때문에(박은혜 등, 2004; 신숙영, 2001) 초등학교 교육과정을 통하여 학생들이 올바른 성역할 의식을 형성할 수 있도록 주의를 기울일 필요가 있다.

교육과정은 학교 교육이 지향하는 목적과 의도를 담고 있는 핵심 요소이며, 교과서는 이를 보다 구체화한 교수-학습 자료(교육인적자원부, 2002)로, 학생들은 교과서를 통하여 사회의 규범과 가치를 형식적, 잠재적으로 학습하며 의식 구조를 형성해 나간다(Butt & Lambert, 1996). 특히, 초등학교의 경우 문자 해독 능력이 부족하고 감각적 학습 자료에 의존하는 경향이 강하기 때문에 교과서의 적지 않은 내용을 삽화를 통하여 이해하고 학습한다(Huck *et al.*, 1993). 이때, 초등학교생들은 삽화에 제시된 인물이나 행위에 성과 관련된 단서가 붙어 있을 경우, 그 단서를 토대로 성역할을 습득할 뿐만 아니라 성에 대해 정형화된 사유를 하는 것으로 알려져 있다(Martin *et al.*, 1995). 따라서 성역할 고정관념이 내재된 과학 교과서의 삽화는 성역할 사회화 과정에 있는 초등학교생들에게 고정된 성역할을 학습시키거나, 과학은 남성의 과목이라는 편견을 심어주는 도구가 될 수 있다(Sadker *et al.*, 1997).

과학 교과서의 삽화에서 여성이 등장하는 비율

이 남성에 비해 현저히 낮으며, 주로 여성이 가사 활동을 하고 가정 외의 직업 활동은 남성의 역할로 묘사되어 있는 것으로 보고되어 왔다(Bazler & Simonis, 1991; Potter & Rosser, 1992). 우리나라 초등학교 과학 교과서의 삽화에서도 교육과정의 변화에 따라 그 정도에는 차이가 있지만, 여전히 이와 유사한 성역할 고정관념이 나타나고 있는 것으로 조사되었다(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997; 신동희, 2000). 즉, 등장인물의 성별 등장 빈도 차이는 점차 줄어들고 있으나, 아동의 활동 유형이나 성인의 행동 특성 등과 같은 일부 영역에 대해 여전히 남성 위주로 묘사되어 성별 균형을 적극적으로 고려하지 못하는 부분이 지속적으로 지적되어 왔다.

이에 본 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서의 삽화에 나타난 인물의 성별에 따른 등장 빈도와 활동 유형 및 행동 특성 등을 분석하여, 삽화에서 드러나는 성역할 고정관념을 조사하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 분석 대상

이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서를 분석하였다. 국민 공통 기본 교육과정에 해당하는 3학년에서 6학년까지의 과학 교과서와 실험 관찰 교과서 총 16권을 대상으로, 각 과학과 교과용 도서의 모든 페이지에 제시된 삽화를 분석하였다. 삽화는 교과서의 시각 자료 중 사진, 그림, 도해, 만화를 모두 포함하는 것으로 정의하였고(우종욱 등, 1992; 차정호 등, 2004) 선이나 점으로 표시된 그래프, 표, 기호, 아이콘 등은 분석에서 제외하였다.

2. 분석 방법

성역할 고정관념의 측면에서 과학과 교과용 도서의 특성을 분석한 선행연구(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997; 차정호 등, 2004; Potter & Rosser, 1992)의 분석틀을 기초로 예비 분석을 통하여 분석 요목과 구체적인 분석 기준을 설정하였다. 이때, 분석의 타당도와 신뢰도를 높이기 위해 과학 교육 전문가 3인, 현직 교사 3인, 과학 교육전공 대학원생 3인으로 구성된 소그룹에서 모든 분석 기준에 대한 세미나를 수차례 실시하여 수정·보완하였다.

또한, 2인의 연구자가 분석 기준에 따라 일부의 삽화를 분석하여 연구자간 일치도가 95% 이상에 도달한 후, 1인의 연구자가 모든 삽화를 분석하였다.

삽화에 제시된 아동과 성인의 등장 빈도와 활동 유형 및 행동 특성을 분석한 후, 통계 검증을 위한 기본 가정을 만족하지 못하는 성인의 직업 분포를 제외한 나머지 항목에 대해 성별 차이를 알아보기 위해 ‘SPSS 16.0 for windows’ 통계 분석용 프로그램을 활용하여 χ^2 검증을 실시하였다. 또한, 분석한 내용을 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서의 특징을 분석한 선행연구(노태희 등, 2004) 결과와 비교·분석하였다.

3. 분석 기준

이 연구에서는 과학과 교과용 도서에 제시된 삽화의 유형을 나누고, 등장인물의 성별과 나이에 따라 활동 유형과 행동 특성, 직업의 종류를 분석하였다.

삽화의 유형은 크게 인물 삽화와 기타 삽화로 분류하였다. 인물 삽화는 인물의 인원수와 나이에 따라 다수 아동, 단일 아동, 아동과 성인 공동, 다수 성인, 단일 성인 등장 삽화로 분류하였고, 기타 삽화는 신체의 일부만 제시되어 나이와 성별을 분석할 수 없는 부분 삽화와 실험기구, 자연, 사물 등 인물이 전혀 등장하지 않는 사물 삽화로 분류하였다. 이때, 삽화의 경계가 분명하거나 장면이 바뀌는 경우에는 각각을 개별적으로 분석하고, 삽화를 확대해서 바로 옆에 제시하는 경우에는 하나의 삽화로 분석하였다.

이후, 인물 삽화에 등장하는 인물의 성별 균형 여부를 알아보기 위해 아동과 성인의 성별 등장 빈도를 분석하였으며, 활동 유형별 등장 빈도에 성별 차이가 있는지도 조사하였다. 아동의 활동 유형은 실험·관찰 등과 같이 학습과 직접적으로 관련이 있는 학습 활동과 가사 활동이나 놀이 활동과 같이 학습과는 관련이 없는 학습 외 활동으로 분류하였다. 성인의 경우 가사 활동을 하는 것으로 묘사된 경우 가정 활동으로, 직업 활동이나 옥외 활동을 하는 것으로 묘사된 경우에는 가정 외 활동으로 구분하였고, 그 중 직업 활동에서 성인 남녀에게 부여된 직업의 종류와 분포를 조사하였다.

또한, 아동의 행동 특성이 성별에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 아동의 행동 특성을 적극적, 소극적, 기타로 구분한 후, 행동 특성별 빈도를 분석

하였다. 물리적인 조작, 적극적인 활동 수행, 정보 수집을 위한 적극적인 관찰, 학습 주제에 관한 직접적인 행위, 정신적 사색(mental speculation) 등의 행동은 적극적 행동 특성으로 분류하였다. 보조적이거나 수동적인 행위, 사물이나 인간과 적극적으로 상호작용하지 않는 행위, 2명이 실험 할 때 보조적이거나 실험 상황을 관망하는 등의 경우는 소극적, 활동의 특성이 중도적이거나 특성이 뚜렷하지 않은 경우, 행위 자체에 목적이 없는 경우는 기타로 분류하였다.

III. 결과 및 논의

1. 삽화의 유형 분석

과학 교과서와 실험 관찰 교과서에 수록된 삽화의 유형별 빈도를 표 1에 제시하였다. 자연현상이나 실험기구, 사물 등 인물이 전혀 등장하지 않는 사물 삽화가 3,235개(75.4%), 신체의 일부만 제시되어 나이와 성별을 분석할 수 없는 부분 삽화가 328개(7.6%)로 많은 비중을 차지하였다. 인물 삽화는 총 727회(16.9%) 제시되었는데, 단일 아동 등장 삽화가 336회(7.8%)로 가장 많았고, 다수 아동 등장 삽화가 223회(5.2%), 단일 성인 등장 삽화가 94회(2.2%) 수록되어 있었다. 여러 명의 성인이 등장하는 삽화는 53회(1.2%), 아동과 성인이 함께 등장하는 삽화는 21회(0.5%)의 낮은 비율로 나타났다.

과학과 교과용 도서에서 사물 삽화의 비율이 높게 나타난 것은 자연현상이나 실생활에서 흔히 볼 수 있는 소재를 활용하여 초등학생들의 학습 동기

표 1. 삽화의 유형별 빈도(%)

삽화 유형		과학 교과서	실험 관찰 교과서
인물 삽화	다수 아동 등장 삽화	194(6.1)	29(2.7)
	단일 아동 등장 삽화	286(8.9)	50(4.6)
	아동과 성인 공동 등장 삽화	15(0.3)	6(0.6)
	다수 성인 등장 삽화	48(1.5)	5(0.5)
	단일 성인 등장 삽화	79(2.5)	15(1.4)
기타 삽화	부분 삽화	281(8.8)	47(4.3)
	사물 삽화	2,298(71.8)	937(86.0)
계		3,201(100.0)	1,089(100.0)

를 유발하고 과학 개념을 쉽게 이해할 수 있도록 돕기 위한 노력이 반영된 것으로 해석할 수 있다. 특히, 과학 교과서에서 탐구 실험의 과정 및 방법을 문장으로 설명하는 대신 삽화를 이용하여 준비물이나 활동 등을 제시하는 경향(문양희, 2010)이 사물 삽화의 수록 빈도에 영향을 미친 것으로 보인다.

실험 관찰 교과서의 경우, 과학 교과서에 비해 사물 삽화의 수가 14.2%로 많은 반면, 인물이 등장하거나 신체의 일부가 포함된 삽화의 수는 대부분 적은 것으로 나타났다. 2007 개정 초등 과학과 교육과정에서는 ‘자유탐구’를 신실험에 따라 실험 관찰 교과서를 자유탐구 활동의 개인 기록장으로 활용할 수 있도록 구성하였다(교육과학기술부, 2011). 이러한 교재 편찬의 방향이 인물의 활동을 묘사하기 보다는 활동과 관련이 있는 구체적인 사물을 주로 제시하는 등, 실험 관찰 교과서 삽화의 유형에 영향을 미친 것으로 생각된다.

2. 아동 분석

1) 성별 등장 빈도

과학 교과서와 실험 관찰 교과서에 등장하는 아동의 성별 빈도를 학년별로 분석한 결과는 표 2와 같다. 과학과 교과용 도서에 아동은 총 1,009회 등장하는데, 성을 구별할 수 없는 경우(12회)를 제외하고 남학생이 489회(48.5%), 여학생이 508회(50.3%) 등장하여 여학생이 제시된 횟수가 남학생에 비해 19회(1.8%) 많은 것으로 나타났으나, 그 차이는 통계

적으로 유의미하지 않았다($p>.05$).

그러나 이러한 결과를 선행연구(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997)와 비교해 보면, 남학생의 등장 빈도가 여학생보다 다소 높았던 기존 6, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서와 달리, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서에서 처음으로 여학생의 등장 빈도가 남학생보다 약간 높게 나타났음을 알 수 있다. 특히, 4학년 과학 교과서와 3학년과 5학년 실험 관찰 교과서에서는 여학생의 등장 빈도가 남학생에 비해 10% 이상 높은 것으로 조사되었다.

2) 활동 유형에 따른 성별 등장 빈도

아동의 활동을 학습 활동과 학습 외 활동으로 분류하여 활동 유형에 따른 성별 등장 빈도를 조사하였다(표 3). 학습에 직접적인 관련이 있는 활동에 관한 삽화가 743회(74.5%), 학습 외 활동에 대한 삽화는 254회(25.5%)로, 학습 활동에 관한 삽화가 3배 정도 많이 제시되어 있었다. 활동 유형별로 아동의 성별 분포를 살펴보면, 학습 활동과 학습 외 활동 모두 아동의 성별 등장 빈도에 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$). 그러나 학습 활동에서는 교재의 종류와 관계없이 여학생의 빈도가 약간 높았다. 또한, 학습 외 활동의 경우, 실험 관찰 교과서에서 여학생 비율이 다소 높지만(3.8%), 과학 교과서에서는 남학생이 차지하는 비율이 여전히 높아(11.8%) 전체적으로 남학생의 빈도가 18회(7.0%) 높은 것으로 나타났다.

표 2. 아동의 성별 등장 빈도(%)

종류	학년	남성	여성	구별 불능	계
과학 교과서	3	96(50.5)	91(47.9)	3(1.6)	190(100.0)
	4	66(43.1)	84(54.9)	3(2.0)	153(100.0)
	5	146(51.4)	134(47.2)	4(1.4)	284(100.0)
	6	113(49.1)	117(50.9)	0(0.0)	230(100.0)
	계	421(49.1)	426(49.7)	10(1.2)	857(100.0)
실험 관찰 교과서	3	8(40.0)	10(50.0)	2(10.0)	20(100.0)
	4	8(53.3)	7(46.7)	0(0.0)	15(100.0)
	5	26(40.0)	39(60.0)	0(0.0)	65(100.0)
	6	26(50.0)	26(50.0)	0(0.0)	52(100.0)
	계	68(44.7)	82(53.9)	2(1.3)	152(100.0)

표 3. 아동의 활동 유형별 등장 빈도(%)

종류	학습 활동		학습 외 활동	
	남학생	여학생	남학생	여학생
과학 교과서	322(48.1)	348(51.9)	99(55.9)	78(44.1)
실험 관찰 교과서	31(42.5)	42(57.5)	37(48.1)	40(51.9)
계	353(47.5)	390(52.5)	136(53.5)	118(46.5)

모든 활동 유형에서 남학생의 비율이 높았던 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서에 비해, 학습 활동에서 여학생의 비율이 남학생보다 높았다. 학습 외 활동의 경우, 성별 분포의 경향성은 선행연구(노태희 등, 2004)와 유사하지만, 성별 빈도의 차이가 다소 줄어든 것으로 나타났다. 즉, 학습 활동과 학습 외 활동에서 삽화에 등장하는 아동의 성별 균형을 적극적으로 고려하였음을 알 수 있다. 그러나 학습 외 활동에서는 남학생의 등장 빈도가 여전히 높은 것으로 나타나, 학습 외 활동의 거의 대부분을 차지하는 스포츠나 놀이 활동(95.8%)에 대해 성별 균형을 반영하려는 노력이 다소 미흡하였음을 알 수 있다.

한편, 삽화에 나타난 학습 활동을 탐구 영역별로 세분화하여 조사한 결과, 관찰(35.2%), 실험(23.4%), 측정(8.4%) 영역에 대한 삽화가 주로 수록되어 있었고, 발표와 자료수집, 만들기, 토론 활동에 대한 삽화는 5% 이하로 매우 적었다.

3) 행동 특성에 따른 성별 빈도

아동의 행동 특성을 적극적, 소극적, 기타로 나누고,

행동 특성에 따른 성별 빈도를 분석한 결과는 표 4와 같다. 적극적으로 묘사된 아동은 총 936회(93.9%), 소극적으로 묘사된 아동은 19회(1.9%), 행동 특성이 중도적이거나 뚜렷하지 않은 기타는 42회(4.2%)이며, 과학 교과서와 실험 관찰 교과서에서 비슷한 경향이 관찰되어 과학과 교과용 도서에 제시된 대부분의 삽화에서 아동이 적극적으로 활동하는 모습을 묘사하고 있음을 알 수 있다. 적극적인 행동 특성을 보이는 빈도는 남학생 450회(92.0%), 여학생 486회(95.7%)로 성별 차이가 통계적으로 유의미하지 않지만($p>.05$), 학습 활동과 학습 외 활동 모두에서 여학생의 등장 빈도가 남학생보다 약간 높았다.

7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서에 비해, 성별에 관계없이 학습 활동의 소극적 행동 특성과 학습 외 활동의 기타 행동 특성이 큰 폭으로 감소하였고, 모든 활동 유형에서 적극적 행동 특성의 빈도가 증가한 것으로 나타났다. 특히, 과학 교과서에서 학습 활동과 관련된 여학생의 적극적 행동 특성과 실험 관찰 교과서의 학습 외 활동에 대한 남학생의 적극적 행동 특성의 빈도가 두드러지게 증가하였다.

3. 성인 분석

1) 성별 등장 빈도

과학 교과서와 실험 관찰 교과서에 등장하는 성인의 성별 빈도를 학년별로 분석한 결과를 표 5에 제시하였다. 성인은 총 299회 등장하였는데, 성을 구별할 수 없는 구별 불능 10회(3.3%)를 제외하고, 남

표 4. 아동의 행동 특성별 빈도(%)

종류	학습 활동		학습 외 활동		
	남학생	여학생	남학생	여학생	
과학 교과서	적극적	303(94.1)	335(96.3)	83(83.8)	71(91.0)
	소극적	9(2.8)	7(2.0)	1(1.0)	0(0.0)
	기타	10(3.1)	6(1.7)	15(15.2)	7(9.0)
	계	322(100.0)	348(100.0)	99(100.0)	78(100.0)
실험 관찰 교과서	적극적	29(93.5)	42(100.0)	35(94.6)	38(95.0)
	소극적	2(6.5)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	기타	0(0.0)	0(0.0)	2(5.4)	2(5.0)
	계	31(100.0)	42(100.0)	37(100.0)	40(100.0)

표 5. 성인의 성별 등장 빈도(%)

종류	학년	남성	여성	구별불능	계
과학 교과서	3	55(71.4)	18(23.4)	4(5.2)	77(100.0)
	4	30(75.0)	10(25.0)	0(0.0)	40(100.0)
	5	45(69.2)	16(24.6)	4(6.2)	65(100.0)
	6	65(81.2)	14(17.5)	1(1.3)	80(100.0)
	계	195(74.4)	58(22.1)	9(3.4)	262(100.0)
실험 관찰 교과서	3	4(40.0)	6(60.0)	0(0.0)	10(100.0)
	4	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	5	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)
	6	16(61.5)	9(34.6)	1(3.8)	26(100.0)
	계	21(56.8)	15(40.5)	1(2.7)	37(100.0)

성은 216회(72.2%), 여성은 73회(24.4%)로 남성의 등장 빈도가 여성보다 약 3배 정도 높으며, 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=70.758, p<.05$).

과학 교과서의 경우, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서에 비해 남성의 비율이 10.3% 증가하여 195회(74.4%) 제시되었는데, 모든 학년에서 남성이 여성보다 40% 이상 많이 등장하는 것으로 조사되었다. 실험 관찰 교과서에서는 7차 교육과정에 의한 초등학교 실험 관찰 교과서에 비해 여성의 비율이 9.3% 증가하였음에도 불구하고 남성이 21회(56.8%), 여성이 15회(40.5%) 등장하여 여전히 남성이 여성보다 많이 제시된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 성인의 성별 등장 빈도가 아동에 비해 상당한 성별 불균형을 가지고 있음을 나타낸다. 이는 외국의 초·중등 과학 교과서에서 나타나는 공통적인 특징과도 유사한 것으로(Brotman & Moore, 2008), 학생들에게 과학은 여성이 배제된 활동이라는 성역할 고정관념을 형성시킬 가능성이 있다.

2) 활동 유형에 따른 성별 등장 빈도

성인의 활동을 가정 활동과 가정 외 활동으로 분류하여 활동 유형에 따른 성별 등장 빈도를 조사하였다(표 6). 성인의 활동 중 가정 활동은 54회(19.1%), 가정 외 활동은 228회(80.9%)로 성인의 활동은 대부분 가정 외 활동으로 묘사되고 있었다. 가정 활동에는 육아, 요리, 식사 준비 등의 가사 활동이 29.6%, 가족과 외출, 휴식하는 등의 기타 활동이 70.4% 제

표 6. 성인의 활동 유형별 등장 빈도(%)

종류	가정 활동		가정 외 활동	
	남성	여성	남성	여성
과학 교과서	17(51.5)	16(48.5)	178(83.6)	35(16.4)
실험 관찰 교과서	8(38.1)	13(61.9)	13(86.7)	2(13.3)
계	25(46.3)	29(53.7)	191(83.8)	37(16.2)

시되어 있었다. 가정 외 활동은 직업 활동이 82.2%, 육외 활동 등의 기타가 17.8%로 분류되어 직업 활동을 주로 묘사하고 있는 것으로 나타났다.

활동 유형에 따른 성별 등장 빈도를 살펴보면, 가정 활동은 실험 관찰 교과서에서 여성의 활동으로 5회(23.8%) 더 묘사되고 있었으나, 전반적으로 유의미한 성별 차이가 나타나지 않았다($p>.05$). 반면, 가정 외 활동의 경우, 과학 교과서에서 남성이 여성보다 143회(67.2%) 많이 등장하였고, 실험 관찰 교과서에서도 남성이 여성보다 11회(73.4%) 많이 등장하여 성별에 따른 등장 빈도에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=104.0, p<.05$).

가정 활동을 하는 성인의 성별 빈도 차이는 7.4%로, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서(19.4%)에 비해 10% 이상 줄어들었다. 하지만 가정 외 활동을 하는 성인의 성별 빈도 차이(67.6%)는 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서(50.6%)보다 17% 늘어나 주로 남성 중심으로 묘사되고 있음을 알 수 있다. 직업 활동이 가정 외 활동의 대부분을 차지하고 있음을 고려할 때, 2007 개정 교육과정에 따른 초등학교 과학과 교과용 도서가 직업 활동을 남성의 영역으로 한정시키는 성역할 고정관념을 여전히 내포하고 있는 것으로 볼 수 있다.

한편, 가정 활동을 가사 활동의 측면에서 분석한 결과, 남성은 6회, 여성은 10회 묘사되어 있었다. 가사 활동의 성별에 따른 등장 빈도의 차이는 7차 교육과정에 따른 초등학교 과학과 교과용 도서에서 남성이 3회, 여성이 25회 등장하였던 것에 비해 줄어들었지만 육아, 식사 준비와 같이 직접적인 가사 활동은 여전히 여성의 역할로 묘사되는 빈도가 높았다.

3) 직업 분포에 따른 성별 등장 빈도

성인의 가정 외 활동을 직업 활동으로 세분하여 직업 분포를 조사한 결과(표 7), 직업 활동을 하는

표 7. 성인의 성별 직업 분포(%)

직업 종류	남성	여성
과학자	91(86.7)	14(13.3)
운동선수	12(100.0)	0(0.0)
어부	9(100.0)	0(0.0)
농부	8(100.0)	0(0.0)
안전요원(가스, 수영, 소방 등)	8(88.9)	1(11.1)
역사적 인물	6(100.0)	0(0.0)
기사(촬영, 녹음 등)	4(100.0)	0(0.0)
교사	3(100.0)	0(0.0)
운전기사	3(100.0)	0(0.0)
상인	2(100.0)	0(0.0)
건설노동자	2(100.0)	0(0.0)
사무원	2(100.0)	0(0.0)
간호사	0(0.0)	2(100.0)
의사	1(100.0)	0(0.0)
탐험대원 및 항해선장	1(100.0)	0(0.0)
기타	14(77.8)	4(22.2)
계	166(88.8)	21(11.2)

것으로 묘사되는 남성의 빈도는 166회(88.8%), 여성의 빈도는 21회(11.2%)로 남성이 여성보다 7배 이상 많은 것으로 나타났다.

구체적으로 직업의 종류를 살펴보면 남성의 경우 과학자, 운동선수 등 총 20가지로 묘사되었지만, 여성은 과학자, 안전요원, 간호사, 아나운서 4가지로만 묘사되어 있었다. 이와 같이 고정된 성역할에 따른 직업을 제시하는 것은 학생들이 진로를 선택하는 시기에 부정적인 영향을 미쳐, 여학생들이 선택할 수 있는 영역을 한정시키는 결과를 초래할 가능성이 있으므로(최경희 등, 2008) 교과서 집필 과정에서 여성의 직업군을 다양하게 제시하려는 노력이 필요할 것이다.

한편, 과학자의 등장 빈도는 7차 교육과정에 따른 초등학교 과학과 교과용 도서에 비해, 남성 중심으로 16.3% 치우쳐 묘사되고 있는 것으로 나타났다. 5, 6학년 과학 교과서에서는 학습한 과학 탐구 활동과 관련된 과학자들을 소개하거나 과학자와 기술자의 연구과정에 대한 정보를 제공하고 있는데(교육과학기술부, 2011), 이러한 교과서 편찬의 방

향이 과학자의 등장 빈도의 증가에 영향을 미친 것으로 보인다.

성차를 줄이기 위한 많은 과학 교육 프로그램에서는 여성 과학자에 대한 역할 모델을 제시하고 있으며, 이는 여학생들에게 과학기술 관련 직업에 대한 긍정적인 태도를 지니게 하는 것으로 알려져 있다(Evans & Whigham, 1995). 그러나 2007 개정 교육과정에 따른 초등학교 과학과 교과용 도서에서 남성 과학자는 91회(86.7%), 여성 과학자는 14회(13.3%) 등장한 것으로 나타나, 성별 등장 빈도의 차이가 큰 것으로 조사되었다. 교과서에 수록되는 과학자에 대한 소개는 학생들의 과학자에 대한 인식 및 인지도 형성의 기초 자료가 되므로(이혜숙 등, 2005), 역할 모델이 될 수 있는 과학자에 대해 교과서에 소개할 때 성별 균형에 대한 고려가 보다 적극적으로 이루어질 필요가 있다.

IV. 결론 및 제언

이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서와 실험 관찰 교과서에 수록된 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석하고, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서 및 실험 관찰 교과서와 비교·분석하였다. 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서에 수록된 삽화에서는 아동이 혼자 혹은 다수로 등장하는 유형의 비율이 높았으며, 여학생이 남학생에 비해 차이가 크지는 않지만 많이 등장하였다. 또한, 학습 활동에 대한 삽화의 경우 대체로 성별 균형을 이룬 반면, 학습 외 활동에서는 남학생의 등장 빈도가 약간 높았다. 행동 특성별로 살펴보면 학습 활동과 학습 외 활동에서 대부분의 아동이 적극적인 모습으로 묘사되고 있었다. 성인의 경우, 아동과 달리 남성의 등장 빈도가 여성보다 유의미하게 높았고, 가정 활동에 대한 삽화의 경우 남녀의 차이가 크지 않았지만 여성이 가사 활동을 하는 삽화가 다소 많았다. 가정 외 활동에서는 남성이 여성보다 많이 등장하며, 성별에 따른 등장 빈도에 유의미한 차이가 나타났고, 그 중 직업 활동은 남성 중심으로 묘사되어 있었다.

이러한 결과를 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서를 분석한 결과와 비교하면, 여학생의 등장 빈도가 처음으로 높게 나타났으며, 아동의 모든 활동에서 성별 등장 빈도의 차이가 줄었고,

적극적으로 묘사되는 아동의 비율이 성별에 관계없이 증가하였다. 반면 성인의 경우, 과학 교과서에 제시된 남성의 빈도가 많아지면서 성별 빈도 차이가 오히려 커졌다. 직업 활동의 경우 여전히 성역할 고정관념에 기초하여 남성에게 우호적으로 구성되어 있으며, 그 정도가 심화된 것으로 나타났다. 즉, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과용 도서는 아동의 측면에서는 대부분 성별 균형을 이루었지만 성인의 측면에서는 성별 균형을 이루지 못하고 있는 것으로 나타나, 학생들에게 과학에 대한 성역할 고정관념을 형성시킬 가능성이 있는 것으로 볼 수 있다.

바람직한 성역할 의식은 과학에 대해 긍정적인 태도를 형성하고, 과학 관련 분야에 대한 흥미 유발에 중요한 영향을 미칠 수 있으므로, 향후 교과서 개발 과정에서는 초등학생들의 과학에 대한 올바른 성역할 인식 형성을 위해 삽화를 개선하려는 노력이 요구된다. 특히, 성인의 직업 활동에서 성역할 고정관념을 고려한 삽화의 개선이 필요하다. 여성들이 사회의 다양한 분야에서 활발하게 직업 활동을 영위하고 있는 현실을 반영하여 여성의 직업 유형을 다양하게 제시하고 직업 활동에 대한 묘사에서 성별 균형이 이루어져야 할 것이다. 그리고 과학 발전에 기여한 여성을 적극적으로 발굴하여 제시하고, 이미 알려져 있는 인물이나 최근 활동하고 있는 여성 과학자의 업적이나 활동에 대한 소개가 비중 있게 다루어질 필요가 있다. 또한, 과학 교과서뿐만 아니라 교육계와 정부 관련 기관에서 선정하는 초등학생용 권장도서 중 과학 도서에 수록된 삽화에 대해서도 성역할 고정관념 측면에서 살펴보는 연구를 실시하거나 성역할을 균형적으로 고려한 교수-학습 자료를 개발·보급하는 등, 초등학생의 바람직한 성역할 의식 형성을 위해 보다 다양한 노력이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

교육과학기술부(2010). 교육통계연보.
 교육과학기술부(2011). 과학 5-1 초등학교 교사용 지도서.
 교육과학기술부.
 교육인적자원부(2002). 양성평등관점에 기초한 제7차 교육과정 교과서 분석 및 교과서 심의기준 마련에 관한 정책연구. 교육인적자원부.
 권난주(2005). 초등학생들이 생각하는 과학자 이미지와 과

학 과 관련된 경험 및 배경 조사. 초등과학교육, 24(1), 59-67.
 김경희, 시기자, 김미영, 옥현진, 임해미, 김선희, 정송, 정지영, 박희재(2010). 수학·과학 성취도 추이변화 국제 비교 연구: 예비검사 시행보고서. 서울: 한국교육과정평가원.
 김동일(1996). 성의 사회학. 서울: 문음사.
 김영희(1990). 성역할 정체감과 학습된 무기력. 서울: 정민사.
 노태희, 차정호, 왕혜남(2004). 7차 초등학교 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석. 초등과학교육, 23(1), 85-91.
 노태희, 최용남(1997). 초등학교 과학 관련 교재에 나타난 성역할 고정관념 분석. 한국초등과학교육학회지, 16(1), 1-9.
 문양희(2010). 제 7차 및 2007년 개정 교육과정의 3, 4학년 과학교과서 비교·분석. 제주대학교 교육대학원 석사학위논문.
 박승재, 장경애, 송진웅(1992). 초중고 남녀 학생의 과학 수업과 과학자에 대한 태도. 한국과학교육학회지, 12(3), 109-118.
 박은혜, 김희진, 박삼근, 김정원(2004). 유아기 양성평등 의식 교육 프로그램. 서울: 여성부.
 신동희(2000). 양성 평등 교육의 관점에서 본 초등학교 "자연" 교과서 분석. 한국과학교육학회지, 20(2), 193-199.
 신수영(2001). 초등학교 아동의 성역할 고정관념에 관한 연구. 충남대학교 대학원 석사학위논문.
 안혜영(1997). 초, 중등 과학 교과서의 삽화에 나타난 성별 편중성에 관한 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
 우중욱, 정완호, 권재호, 권재술, 최병순, 정진우, 허명(1992). 초등학교 자연 교과서 개발 체제 분석 및 평가연구. 한국과학교육학회지, 12(2), 109-128.
 정해숙, 유진은, 김미윤(2009). 남녀공학 중등학교에서의 성별 교육 실태와 향후과제. 한국여성개발원 연구보고서, 2009(11), 1-401.
 차정호, 김소연, 노태희(2004). 성역할 고정관념의 측면에서 제7차 교육과정에 따른 중등 과학 교과서의 삽화 분석. 한국과학교육학회지, 24(6), 1181-1188.
 Bazler, J. A. & Simonis, D. A. (1991). Are high school chemistry textbooks gender fair? *Journal of Research in Science Teaching*, 28(4), 353-362.
 Brotman, J. S. & Moore, F. M. (2008). Girls and science: A review of four themes in the science education literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), 971-1002.
 Butt, G. & Lambert, D. (1996). The role of textbooks: An assessment issue. *Teaching Geography*, 21(4), 202-203.
 Evans, M. A. & Whigham, M. (1995). The effect of a role

- model project upon the attitudes of ninth-grade science students. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(2), 195-204.
- Hirschfeld, L. A. (2001). On a folk theory of society: Children, evolution, and mental representations of social groups. *Personality and Social Psychology Review*, 5(2), 107-117.
- Huck, C. S., Heplers, S. & Hickman, J. (1993). *Children's literature in the elementary school (5th ed)*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Kahle, J. B. & Meece, J. (1994). Research on gender issues in the classroom. In D. Gable (Ed.), *Handbook of Research on science teaching and learning*. New York: Macmillan.
- Martin, C. L., Eisenbud, L. & Rose, H. (1995). Children's gender-based reasoning about toys. *Child Development*, 66(5), 1453-1471.
- Miller, P. H., Blessing, J. S. & Schwartz, S. (2006). Gender differences in high-school students' views about science. *International Journal of Science Education*, 28(4), 363-381.
- Peltz, W. H. (1990). Can girls+science-stereotypes=success? *The Science Teacher*, 57(9), 44-49.
- Potter, E. F. & Rosser, S. V. (1992). Factors in life science textbooks that may deter girls interest in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(7), 669-686.
- Rolin, K. (2008). Gender and physics: Feminist philosophy and science education. *Science & Education*, 17(10), 1111-1125.
- Sadker, D., Sadker, M. & Long, L. (1997). Gender and educational equality. In J. A. Banks & C. A. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives*. Needham Heights, MA: A Viacom Company.
- Seymour, E. (1995). The loss of women from science, mathematics, and engineering undergraduate majors: An explanatory account. *Science Education*, 79(4), 437-473.