



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교육학석사학위논문

2007 개정 교육과정에 의한 초등학교와 중학교
과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석

2013년 2월

서울대학교 대학원

과학교육과 화학전공

이 지 현

2007 개정 교육과정에 의한 초등학교와 중학교
과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석

지도교수 노 태 희

이 논문을 교육학석사학위논문으로 제출함

2012년 10월

서울대학교 대학원

과학교육과 화학전공

이 지 현

이지현의 석사학위논문을 인준함

2012년 12월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국 문 초 록

이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서에 제시된 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석하였다. 삽화에 등장하는 학생과 성인의 성별 등장 빈도, 활동 유형 및 행동 특성의 성별 빈도를 조사하고, 성역할 고정관념의 정도를 교육과정의 변화 및 학교급에 따라 비교·분석하였다.

2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서 16권의 삽화를 분석한 결과(연구 I), 여학생은 남학생보다 다소 많이 등장하였는데 삽화에 묘사된 학생들은 모든 활동 유형에서 대체로 성별 균형을 이루고 있었다. 성인의 경우에는 학생과 달리, 남성의 등장 빈도가 여성보다 유의미하게 높았다. 가정 활동에서 남녀의 차이는 크지 않았지만 가정외 활동에서는 남성이 유의미한 차이로 여성보다 많이 등장하였고, 그 중 직업 활동은 남성을 중심으로 묘사되어 있었다. 삽화에 등장하는 학생과 성인은 성별에 관계없이 거의 대부분 적극적 행동 특성으로 분류되었다. 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에 비해 학생에 대한 모든 분석 항목에서 남학생을 중심으로 묘사되는 정도가 줄어들어 학생의 측면에서 대체로 성별 균형이 이루어졌다. 그러나 성인의 경우에는 성별에 따른 등장 빈도의 차이가 오히려 커졌고, 가정외 활동에서 성별에 따른 차이가 뚜렷하였다.

2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서 27권의 삽화(연구 II)에서 남학생은 여학생보다 많이 등장하였다. 학습 활동에서는 남학생과 여학생의 빈도가 균형을 이루었으나, 학습외 활동에서는 남학생의 빈도가 여학생보다 유의미하게 높았다. 성인은 남성을 위주로 묘사되어 있었는데 성인의 가정 활동에서는 여성, 가정외 활동에서는 남성의 등장 빈도가 유의미한 차이로 우세하였고, 직업 활동에 대해서는 주로 남성이 묘사되어 있었다. 학생과 성인은 대부분 적극적 행동 특성을 보였고, 행동 특성별 비율은 각 성별 내에서 비교적 유사하였다. 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서에 비해 모든 분석 항목에서 성별에 따른 차이가 감소하였고, 학생의 성별 등장 빈도와 학습 활동의 성별 빈도에는 출판사별로 편차가 있었다. 그리고 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서를 비교한 결과, 중학교 과학 교과서에서는 초등학교 과학과 교과서에서 비교적 균형적이었던 학생의 등장 빈도와 학습외 활동, 성인의 가정 활동 측면에서 성별 불균형이 뚜렷하였다. 이에 대한 교육적 함의를 논의하였다.

주요어: 삽화, 성역할 고정관념, 초등학교 과학 교과서, 중학교 과학 교과서,
2007 개정 교육과정

학 번: 2011-21585

목 차

국문 초록	i
목차	iii
표 목차	v
그림 목차	vi
I. 서론	
1.1 연구의 필요성	1
1.2 연구의 내용 및 연구 문제	4
1.3 연구의 제한점	6
1.4 용어의 정의	7
II. 이론적 배경	
2.1 교과서에 수록된 삽화	8
2.1.1 삽화의 개념	8
2.1.2 삽화의 기능	9
2.2 성역할 고정관념	10
2.2.1 성역할 고정관념의 개념	10
2.2.2 성역할 고정관념의 발달	11
2.3 성역할 고정관념의 분석	12
2.3.1 교수-학습 자료에 나타난 성역할 고정관념의 분석 기준	12
2.3.2 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념의 분석	13
III. 연구 I: 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석	
3.1 연구 방법	15
3.1.1 분석 대상	15
3.1.2 분석 방법	16
3.1.3 분석 기준	17

3.2 결과 및 논의	18
3.2.1 삽화에 등장하는 학생 분석	18
3.2.2 삽화에 등장하는 성인 분석	25
IV. 연구 II: 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석	
4.1 연구 방법	32
4.1.1 분석 대상	32
4.1.2 분석 방법	33
4.1.3 분석 기준	34
4.2 결과 및 논의	35
4.2.1 삽화에 등장하는 학생 분석	35
4.2.2 삽화에 등장하는 성인 분석	43
V. 결론 및 제언	50
VI. 참고 문헌	54
ABSTRACT	59

표 목 차

<표 III-1> 학생의 성별 등장 빈도	18
<표 III-2> 활동 유형별 학생의 성별 빈도	20
<표 III-3> 행동 특성별 학생의 성별 빈도	23
<표 III-4> 성인의 성별 등장 빈도	25
<표 III-5> 활동 유형별 성인의 성별 빈도	27
<표 III-6> 성인의 성별 직업 분포	29
<표 III-7> 행동 특성별 성인의 성별 빈도	31
<표 IV-1> 분석틀	34
<표 IV-2> 학생의 성별 등장 빈도	35
<표 IV-3> 출판사에 따른 학생의 성별 등장 빈도	37
<표 IV-4> 활동 유형별 학생의 성별 빈도	38
<표 IV-5> 출판사에 따른 활동 유형별 학생의 성별 빈도	40
<표 IV-6> 행동 특성별 학생의 성별 빈도	41
<표 IV-7> 성인의 성별 등장 빈도	43
<표 IV-8> 활동 유형별 성인의 성별 빈도	45
<표 IV-9> 성인의 성별 직업 분포	47
<표 IV-10> 행동 특성별 성인의 성별 빈도	49

그림 목 차

<그림 II-1> 과학 교과서에 수록된 삽화의 예	8
<그림 III-1> 학생의 활동 유형별 삽화의 예	20
<그림 III-2> 학생의 행동 특성별 삽화의 예	22
<그림 III-3> 성인의 활동 유형별 삽화의 예	27
<그림 IV-1> 학생의 활동 유형별 삽화의 예	38
<그림 IV-2> 학생의 행동 특성별 삽화의 예	41
<그림 IV-3> 성인의 활동 유형별 삽화의 예	44

I. 서론

1.1 연구의 필요성

학생들이 과학에 대한 올바른 인식을 형성하는 것은 과학교육의 주요 목표 중 하나이다(Osborne *et al.*, 2003). 과학에 대한 긍정적인 인식은 학생들의 과학학습에 대한 내적 동기를 유발시키고, 학생들이 바람직한 과학학습 태도를 갖는데 영향을 미치기 때문이다(이용주, 송순옥, 2003). 또한 학생들이 졸업 이후에 과학관련 직업을 선택하는 데에도 과학에 대한 긍정적인 인식이 중요한 요인으로 작용함이 알려져 있다(Kahle & Meece, 1994). 그럼에도 불구하고 여학생은 남학생에 비해 과학을 어렵고 재미없는 과목으로 인식하며, 학년이 올라갈수록 여학생의 과학에 대한 부정적 태도가 심화되는 경향이 있는 것으로 조사되었다(윤진 등, 2006; Miller *et al.*, 2006). 또한 과학자에 대한 인식을 그리기로 조사한 임성만 등(2008)과 Fralick 등(2009)의 연구에서 대부분의 학생들이 과학을 남성이 수행하는 다양한 활동으로 묘사하였는데, 이러한 결과는 학생들의 과학에 대한 인식이 생물학적 성을 바탕으로 편향되어 있음을 시사한다.

성역할은 한 사회에서 남성적 혹은 여성적인 것으로 기대되는 행동이나 태도를 의미하며, 성별에 따라 상이한 역할을 규정하는 편견을 성역할 고정관념이라고 한다(김동일, 1996). 과학 과목을 남성적인 이미지를 갖는 교과로 생각하거나, 과학자는 주로 남성이라고 인식하는 학생들의 신념(권난주, 2005; Rolin, 2008)은 과학에 대한 성역할 고정관념으로 작용하여 과학학습에서 남녀 학생의 성차를 유발할 수 있다(박승재 등, 1992; Seymour, 1995). 특히, 여학생들에게는 역할 모델로 제시된 과학자의 남성적 이미지로 인한 심리적 거리감이나 불일치가 과학학습 참여와 성취, 진로의 선택을 제한하는 요인으로 지적되고 있어(Beede *et al.*, 2011) 학생들이 과학을 보다 균형 있는 관점에서 인식할 수 있도록 주의를 기울일 필요가 있다.

학생들은 성장하면서 남성 또는 여성으로서의 정체성을 발달시키는 동시에 사회에서 기대하는 성역할을 수용하고 판단하는 성역할 사회화의 과정을 겪는다(김영희, 1990). 이때, 초등학생들은 성인과 비슷한 수준의 성역할 고정관념을 지니게 되는데(박은혜 등, 2004; Lippa, 2002) 중학생 시기를 거치면서 이러한 성역할의 기준은 점차 유연해지는 것으로 알려져 있다(변명숙, 성옥련, 2000; 허혜경, 김혜수, 2010; Beal, 1994). 즉, 초등학생들과 중학생들은 성역할 고정관념을 습득하고, 기존의 성역할에 의문을 제기하면서 성역할 고정관념이 관습적인 것이지만 의무가 아님을 인식하게 된다. 따라서 학생들이 성역할 사회화 과정을 통해 올바른 성역할 의식을 형성할 수 있도록 이에 영향을 미치는 요인을 개선하기 위한 노력이 각 학교급에서 적극적으로 이루어져야 한다.

한편, 교육과정은 학교교육이 지향하는 목적과 의도를 담고 있는 핵심적인 요소이며 교과서는 이를 보다 구체화한 교수-학습 자료로서(교육인적자원부, 2002) 학생들은 교과서를 통하여 사회의 규범과 가치를 형식적, 잠재적으로 학습해 나간다(Butt & Lambert, 1996). 이때, 삽화는 과학 교과서에서 학생들이 본문의 과학 개념을 효과적으로 이해할 수 있도록 도와주고, 학생들의 학습 동기를 유발하는 등 다양한 교육적 가치를 갖는다(이기영, 2007; Pozzer & Roth, 2005). 그러나 우리나라와 외국의 과학 교과서의 삽화에서 남성과 여성이 성역할 고정관념에 기초하여 묘사되고 있음이 공통적으로 지적되어(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997; 신동희, 2000; 차정호 등, 2004; Bazler & Simonis, 1991; Canan, 2011; Elgar, 2004; Kahveci, 2010; Whiteley, 1996), 과학 교과서에 수록된 삽화는 학생들의 성역할 사회화의 과정에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 큼을 알 수 있다.

교과서의 삽화에서 나타나는 성역할 고정관념은 꾸준한 문제 제기에도 불구하고 개선되는 속도가 매우 느리기 때문에(Blumberg, 2008) 과학 교과서의 삽화에 성역할 고정관념이 반영된 정도를 분석하고, 개선의 방향을 제시할 수 있도록 지속적인 연구가 이루어져야 한다. 뿐만 아니라, 학생들의 성역할 고정관념이 형성되는 과정을 고려하여 과학 교과서의 삽화에 나타난 성별 차이의 정도를 교육과

정의 변화나 학교급에 따라 비교할 필요가 있다. 그러나 우리나라의 경우, 이를 학교급에 따라 체계적으로 분석한 경우는 거의 없는 실정이며 최근 시행된 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서의 삽화에 대한 성역할 고정관념 측면의 분석은 아직 이루어지지 않았다. 이에, 2007 개정 교육과정에 의한 과학 교과서에 수록된 삽화에서 나타나는 성역할 고정관념을 분석하고 이를 교육과정의 변화 및 학교급에 따라 비교·분석하는 연구가 이루어진다면, 학생들이 과학에 대한 균형 있는 인식을 형성해 나가는 데 도움을 줄 수 있는 과학 교과서 및 학습 자료 개발에 의미 있는 정보를 제공할 수 있을 것이다.

1.2 연구의 내용 및 연구 문제

이 연구에서는 학생들이 과학에 대한 균형 있는 인식을 형성할 수 있도록 돕기 위한 기초 연구의 일환으로, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서에 수록된 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석하고, 이를 교육과정의 변화 및 학교급에 따라 비교·분석하였다.

연구 I에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서 16권의 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석하고, 7차 교육과정기와 비교하여 초등학교 과학과 교과서의 삽화에서 나타나는 성별 차이가 교육과정에 따라 변화하는 추이를 조사하였다. 연구 I의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 등장 빈도에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.
- 2) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 활동 유형에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.
- 3) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 행동 특성에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.
- 4) 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서를 성역할 고정관념의 측면에서 분석한 결과와 비교한다.

연구 II에서는 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서 27권을 대상으로 삽화에 나타난 성역할 고정관념을 분석하고, 그 결과를 7차 교육과정기와 비교하여 중학교 과학 교과서의 삽화에서 나타난 성별 차이가 교육과정에 따라 변화하는 정도를 조사하였다. 그리고 연구 I의 결과와 비교하여 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서의 삽화에서 나타나는 성별 차이의 경향을 학교급에 따라 비교·분석하였다. 연구 II의 구체적인 연구 문제는 다음과 같

다.

1) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 등장 빈도에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.

2) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 활동 유형에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.

3) 삽화에 등장하는 학생과 성인의 행동 특성에 성별에 따른 차이가 있는지 조사한다.

4) 출판사의 종류에 따라 분석한 결과에 차이가 있는지 조사한다.

5) 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서를 성역할 고정관념의 측면에서 분석한 결과와 비교한다.

6) 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서를 성역할 고정관념의 측면에서 분석한 결과와 비교한다.

1.3 연구의 제한점

이 연구는 아래와 같은 제한점을 지닌다.

1) 연구 I 과 연구 II에서는 과학 교과서에 수록된 삽화를 분석하였으며, 교과서의 내용은 연구하지 않았다.

2) 연구 I에서는 국민 공통 기본 교육과정에 해당하는 3학년에서 6학년의 과학 교과서 16권을 분석하였기 때문에 연구 I의 결과를 모든 학년의 초등학교 과학 교과서에서 나타난 특징으로 일반화하여 해석하는 데에는 제한점이 있다.

3) 연구 II는 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서 중 모든 학년에서 선정된 9종의 검정 교과서를 대상으로 하였기 때문에 이 연구 결과를 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 검정 교과서 전체로 일반화하여 해석하는 데에는 제한점이 있다.

1.4 용어의 정의

이 연구에서 사용한 용어는 아래와 같이 정의하였다.

(1) 삽화(illustration)

교과서에 수록된 삽화란 본문의 내용이나 개념의 이해를 돕기 위해 보충하여 설명하는 역할을 하는 각종 사진, 그림, 도해, 만화 등을 의미한다(우종욱 등, 1992). 이 연구에서는 선이나 점으로 표시된 그래프, 표, 기호, 아이콘을 제외한 본문 이외의 사진, 그림, 도해, 만화를 삽화로 정의하였다.

① 사진

카메라로 촬영하여 게재한 삽화를 말한다.

② 그림

좁은 의미로 사용하여 화가가 대상을 회화적으로 표현한 것으로 한정한다.

③ 도해

대상을 입체, 도형 등을 사용한 인위적 상황에서 나타내어 설명적인 목적으로 표현한 것을 말한다. 그림에 기호나 설명이 사용된 것은 도해로 본다.

④ 만화

단순한 컷으로 표현된 인물의 그림이나 지문을 말하며 대상을 과장, 생략, 단순, 경묘(輕妙)하게 표현하는 점이 특징적이다.

(2) 성역할 고정관념(gender-role stereotyping)

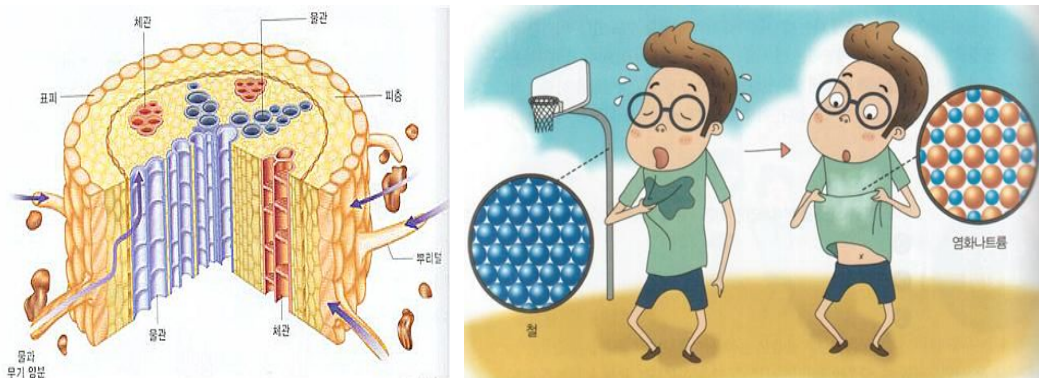
성역할은 한 사회에서 남성적, 여성적인 것으로 기대되는 행동이나 태도를 뜻하며, 성역할 고정관념은 성별에 따라 상이한 역할을 규정하는 편견을 의미한다(김동일, 1996).

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 교과서에 수록된 삽화

2.1.1. 삽화의 개념

교과서는 교육과정의 목표와 내용을 구현하기 위한 교수-학습의 주된 교재로서 교육과정에 제시된 교육 내용을 학생 수준에 맞게 선정·조직하고 제시한 내용 제공서이며 해설서이다(교육인적자원부, 2002). 이때, 본문의 내용이나 개념의 이해를 돕기 위해 보충하여 설명하는 등의 역할을 하는 각종 사진, 그림, 도해, 만화 등을 교과서에 수록된 삽화(illustration)로 정의한다(우종욱 등, 1992). 삽화는 본래 장식적, 보충 설명적 역할을 하지만 교과서의 외적 체제로서의 삽화는 학습 효과를 위해 본문의 내용을 좀 더 쉽고 명백하게 전달할 목적으로 꾸며진 시각 자료라고 볼 수 있다(노명완 등, 2004).



<그림 Ⅱ-1> 과학 교과서에 수록된 삽화의 예(출처: 미래엔컬쳐 중학교 과학 1, 150; 두배의느낌 중학교 과학2, 190)

2.1.2. 삽화의 기능

삽화의 기능을 분류하는 방식은 연구자에 따라 다르다. Duchastel(1983)은 삽화의 기능을 그 역할에 따라 주의적 기능, 설명적 기능, 파지적 기능으로 분류하였고, Mandl과 Levin(1989)은 이를 세분화하여 삽화의 교육적 기능을 주의적 기능, 설명적 기능, 표현적 기능, 조직적 기능, 이해적 기능, 파지적 기능으로 나누어 설명하였다.

① 주의적 기능

학습자의 학습 동기를 유발하여 학습을 활성화시키는 기능으로 쉽게 접하기 어려운 대상에 대한 삽화를 흥미 유발 목적으로 제시하는 경우이다.

② 설명적 기능

특정 내용을 시각적으로 설명해주는 것으로 본문에서 서술하고 있는 탐구 과정, 과학적 방법 등을 비교적 상세하게 묘사하는 경우가 이에 해당된다.

③ 표현적 기능

시간적, 공간적 제약으로 인해 직접 관찰하기 힘든 개념들을 사진을 통해 실물로 보여주거나, 그림 등으로 단순화하여 보여주는 기능이다.

④ 조직적 기능

학습 내용을 조직적으로 연결하여 핵심적인 내용을 삽화를 통해 파악하도록 하는 기능이다.

⑤ 이해적 기능

추상적인 개념이나 문장을 이해하기 쉽도록 도와주는 기능으로 어려운 내용 및 개념을 학습자가 이해하기 쉬운 삽화의 형태로 제시하는 경우를 말한다.

⑥ 파지적 기능

전달하고자 하는 내용을 그림으로 표현함으로써 학습 내용에 대한 기억을 용이하게 하는 경우를 뜻한다.

2.2 성역할 고정관념

2.2.1. 성역할 고정관념의 개념

개인의 생물학적 정체성 외에 사회·문화적 정체성을 논할 때, 성(gender)을 구분하여 남성과 여성을 지칭한다. 사회의 구성원들은 사회화 과정을 통해 자신의 성을 인식하게 되고, 자신이 속한 사회에서 그 성의 구성원들에게 적절하다고 여기는 동기, 가치 및 행동 등을 습득해 나간다. 이때, 한 사회에서 남성적, 여성적인 것으로 기대되는 행동이나 태도를 성역할(gender role)이라고 하며, 성별에 따라 다른 역할을 규정하는 편견을 성역할 고정관념(gender-role stereotyping)으로 정의한다(김동일, 1996). 즉, 성역할 고정관념은 생득적인 것이 아니라 학습을 통해 후천적으로 갖게 되는 인식을 의미한다(조희숙 등, 1995).

Maccoby와 Jacklin(1974)은 남성과 여성을 비교하는 1,500개 이상의 고전적인 연구들을 개관하여 거의 대부분의 성역할 고정관념이 실제 사실에 기초하지 않은 것들이지만 언어 능력, 시·공간 능력, 수리 능력, 공격성에서는 성별에 따른 차이가 존재한다고 지적했다. 그러나 이와 관련된 이후의 연구 결과들(Crick *et al.*, 1997; Eagly, 1995; Hyde & Plant, 1995; Stetsenko *et al.*, 2000)을 종합해보면 이러한 영역에서 나타나는 남성과 여성의 차이는 매우 작을 뿐 아니라, 이 자료들은 개인의 행동을 특징지을 수 없는 집단 평균을 말하는 것이므로 남성과 여성은 심리적으로 다른 것이 아니라 오히려 비슷하다고 말할 수 있다.

성역할 고정관념의 습득에 영향을 주는 요인으로는 가정, 학교, 대중매체 등과 같은 다양한 사회적 환경들이 지적되고 있다. 특히, 성역할 고정관념에 근거한 교육 내용은 남녀의 역할에 차별적인 가치를 부여하고, 남성과 여성의 역할 수행을 기대하는 정도에 차이를 갖게 한다. 이를 통해 학생들은 성에 따라 상이한 역할과 기질을 학습하게 되므로 성역할 고정관념은 학생 개개인의 능력과 관심, 잠재력을 개발하는데 부정적인 영향을 미칠 수 있다(Sadker *et al.*, 1997).

2.2.2. 성역할 고정관념의 발달

David와 Katherine(2012)은 전통적인 성역할 고정관념에 관한 연구들을 종합하여 아동이 남아나 여아로서 자신의 기본적 정체성을 인식하는 과정과 성역할 고정관념 및 성 유형화된 행동(이성의 행동보다 동성을 활동을 선호하는 경향성)이 연령에 따라 발달하는 과정을 아래와 같이 제시하였다.

① 0~2세

남성과 여성을 구분하는 능력이 생기는 시기로, 영아는 자신을 남아와 여아로 명명할 수 있다. 성 유형화된 장난감이나 활동, 동성 놀이 친구에 대한 선호(성 분리)가 등장하며 몇 가지 성역할 고정관념을 관찰할 수 있다.

② 3~6세

자신의 성이 변하지 않음을 인식하는 성 보존 개념이 등장하며 남아의 경우 성 유형화된 장난감이나 놀이에 대한 선호가 강해진다. 흥미, 활동, 직업에 대한 성역할 고정관념이 등장하고, 이러한 인식이 매우 경직되는 특성을 보인다.

③ 7~11세

아동의 성 정체성이 확장되는 동시에 성 전형성에 대한 지각과 성에 대한 만족감이 등장한다. 성 분리가 진행되면서 남아의 경우에는 성 유형화된 장난감이나 활동에 대한 선호가 지속적으로 강화되지만, 여아는 몇 가지 남성적 활동에 대해 흥미를 보이기도 한다. 개인의 성격 특성과 성취 영역에서 성역할 고정관념이 형성되지만 유동적이라는 점이 특징적이다.

④ 12세 이상

성 분리에 대한 공연은 감소하지만 성 정체성이 강해진다. 청소년 초기에는 성역할 고정관념이 강화되면서 성 유형화된 행동에 보다 많이 동조하고, 성역할을 벗어난 행동에 대해서는 강한 완고함을 보인다. 청소년 후기에는 성역할 고정관념의 대부분의 측면에서 보다 유연한 인식을 갖게 된다.

2.3 성역할 고정관념의 분석

2.3.1 교수-학습 자료에 나타난 성역할 고정관념의 분석 기준

Stitt(1988)는 교수-학습 자료에 성역할 고정관념이 반영되었는지 여부를 점검하는 기준을 제시한 바 있다.

① 불가시성

특정 집단이 교수-학습 자료에서 과소 대표 되는 경우를 의미한다.

② 정형화

한 집단에 전통적이고 고정된 역할을 배정하는 것을 의미한다.

③ 불균형

특정한 집단이나 상황 또는 특정 문제에 대해 한 가지 해석만을 제시하는 경우를 뜻한다.

④ 비현실성

우리의 역사나 현대 생활을 제대로 반영하지 못하고 비현실적으로 묘사하는 것을 말한다.

⑤ 분절화/고립화

교수-학습 자료의 본문에서 특정 집단과 관련된 문제를 분리하여 제시하는 경우이다.

⑥ 언어적 편견

남성 중심적 언어를 사용하는 경우가 이에 해당된다.

이후 AAUW(1992)에서는 교수-학습 자료에서 공통적으로 나타난 성역할 고정관념을 ①여성의 배제, ②양성의 정형화, ③여성 종속과 비하, ④여성에 관한 자료의 분리, ⑤현대사회 문제에 대한 여성의 피상적인 관심, ⑥한 문화에서 능동적인 여성 대부분을 제외시키는 문화적 부적절성으로 유형화하였다.

2.3.2 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념의 분석

교과서의 삽화에 내재된 성역할 고정관념은 그 영향이 무시되거나 거부감 없이 받아들여져 왔다. 그러나 이러한 교재에 접촉하는 시간이 누적되면 학생들의 성역할 고정관념이 고착되거나 새로운 성역할 고정관념이 형성될 가능성이 크다. 이러한 맥락에서 과학 교과서의 삽화에 내재된 성역할 고정관념에 대한 연구가 1990년대 초반부터 미국, 자메이카 등 일부 국가에서 시작되었다. 이 시기에는 주로 삽화에 묘사된 인물의 성별에 따른 등장 빈도의 차이에 대한 분석이 이루어졌고, 점차 등장인물의 역할이나 학교급 및 교과서의 변화에 따른 경향을 분석하는데 초점을 맞춘 연구들이 시도되었다.

Bazler와 Simonis(1991)는 1970년대 고등학교 화학 교과서를 분석하여 삽화에 등장하는 남성과 여성, 남학생과 여학생이 제시되는 빈도에 상당한 성별 차이가 있음을 밝혔다.

Potter와 Rosser(1992)는 7학년 생명과학 교과서를 대상으로 언어, 이미지, 내용의 측면에서 나타난 성역할 고정관념을 분석하였는데, 한 쪽 성을 지칭하는 어휘나, 특정 직업에 대한 성역할 고정관념이 반영된 단어는 사용되지 않았으나 교과서의 삽화가 남성을 중심으로 편향되어 있음을 발견하였다.

Whiteley(1996)는 1970년대와 1980년대에 사용된 자메이카 중학교 과학 교과서의 삽화에서 나타나는 성별 차이의 정도를 비교·분석하여 성 평등적인 변화가 이루어지고 있음을 밝혔다. 하지만 최신판의 경우에도 여전히 성인 남성이 성인 여성보다 더 많이 묘사되고, 교과서에 소개되는 여성 과학자의 수는 매우 적은 것으로 나타났다.

이후, 브루나이에서 사용된 중학교 과학 교과서의 삽화와 본문을 분석한 Elgar(2004)의 연구에서는 인물의 등장 빈도와 활동의 측면에서 나타나는 성별 차이를 알아보았다. 남성을 묘사한 사진과 그림의 비율이 지배적이었는데 여성은 임신과 수유, 식사 준비를 하는 모습으로만 등장하였지만, 남성은 스포츠와 취미생활, 기

계 다루기 등 광범위한 활동을 수행하는 모습으로 묘사되어 있었다.

Kahveci(2010)는 터키의 중학교 과학 교과서와 고등학교 화학 교과서를 대상으로 교과서 개정 방향의 적절성을 알아보기 위한 연구를 수행하였다. 대부분의 교과서에서 등장인물이 성에 따라 불평등하게 묘사된 삽화를 수록하고 있었고, 고등학교 화학 교과서는 중학교 과학 교과서에 비해 남성이 중심이 되는 정도가 큰 것으로 나타났다.

Canan(2011)의 연구에서는 터키의 과학 교과서에 소수의 여성 과학자만이 소개되는 실태를 지적하였으며, 이러한 결과가 여학생의 과학 활동에 미치는 영향에 대해 논하고 개선의 방향을 제안하였다.

이 외에 성역할 고정관념의 측면에서 과학학습 활동이나 학교 수업 상황에 접근하는 연구들(Randle & Anderson, 1999; Rodrick & Tracy, 2001)도 일부 진행된 바 있다.

우리나라의 경우에는 5, 6, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997; 신동희, 2000)와, 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석한 연구(차정호 등, 2004)가 진행되었는데, 과학학습에 관련된 활동의 경우 남녀 학생이 비교적 균형적으로 묘사되어 있었으나 학습에 직접적으로 관련되지 않는 활동이나 성인을 묘사하는 삽화는 여전히 성역할 고정관념에 기초하여 남성에게 우호적으로 구성되어 있는 것으로 나타났다. 남성의 직업 유형은 여성에 비하여 다양하게 나타났으며, 교과서에 등장하는 과학자는 대부분 남성이었다.

Ⅲ. 연구 I : 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석

3.1 연구 방법

3.1.1 분석 대상

이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화를 분석하였다. 국민 공통 기본 교육과정에 해당하는 3학년에서 6학년까지의 과학 교과서와 실험관찰 교과서 총 16권을 대상으로 각 교과서의 모든 페이지에 수록된 사진, 그림, 도해, 만화를 분석하였다. 이때, 선이나 점으로 표시된 그래프, 표, 기호, 아이콘 등은 분석에서 제외하였다.

3.1.2 분석 방법

성역할 고정관념의 측면에서 과학 교과서의 특징을 분석한 선행연구(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997; 차정호 등, 2004; Potter & Rosser, 1992)의 분석틀에 기초하여 예비 분석을 실시하였다. 예비 분석에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서와 실험관찰 교과서에서 임의로 선정한 삽화를 분석하고, 분석 요목과 구체적인 분석 기준을 설정하였다. 이때, 분석의 타당도와 신뢰도를 높이기 위해 과학교육 전문가 3인, 현직 교사 3인, 과학교육전공 대학원생 3인으로 구성된 소그룹에서 모든 분석 요목과 기준에 대한 세미나를 수차례 실시하여 이를 수정·보완하였다. 그리고 2인의 연구자가 완성된 분석틀에 따라 일부 삽화를 분석하여 연구자간 일치도가 95% 이상에 도달한 후, 1인의 연구자가 모든 삽화를 분석하였다.

삽화에 제시된 학생과 성인의 등장 빈도와 활동 유형 및 행동 특성을 분석한 후, 성별에 따른 차이를 알아보기 위해 'SPSS 16.0 for windows' 통계 분석용 프로그램을 활용하여 카이스퀘어 검증을 실시하였다. 이때, 통계 검증을 위한 기본가정을 만족하지 못하는 성인의 직업 분포에 대해서는 빈도 분석을 하였다. 분석한 내용은 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서를 성역할 고정관념의 측면에서 분석한 선행연구(노태희 등, 2004)의 결과와 비교하였다.

3.1.3 분석 기준

이 연구에서는 과학 교과서에 제시된 삽화 중, 인물이 등장하는 삽화에서 등장 인물의 나이에 따라 학생과 성인을 구분하여 성별에 따른 등장 빈도와 활동 유형, 행동 특성을 조사하였다. 이때, 삽화의 경계가 분명하거나 장면이 바뀌는 경우에는 각각을 개별적으로 분석하고 삽화를 확대해서 바로 옆에 제시하는 경우에는 하나의 삽화로 분석하였으며, 영유아가 묘사된 소수의 삽화는 모든 분석에서 제외하였다.

학생의 활동 유형은 실험·관찰 등과 같이 학습과 직접적으로 관련이 있는 ‘학습 활동’과 가사 활동이나 옥외에서 이루어지는 놀이, 운동을 포함하는 ‘학습외 활동’으로 유형화하였다. 성인의 경우에는 가사 활동이 묘사된 ‘가정 활동’과 직업 활동이나 옥외 활동을 다룬 ‘가정외 활동’으로 활동 유형을 나누었고, 성인의 직업 활동에 대해서는 직업의 종류와 분포를 함께 조사하였다.

또한, 성별에 따라 활동의 적극성이 차별적으로 묘사되어 있는지 여부를 알아보기 위해 학생의 행동 특성을 ‘적극적’, ‘소극적’, ‘기타’로 구분하여 분석하였다. 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 ‘기타’로 분류하였다.

3.2 결과 및 논의

3.2.1 삽화에 등장하는 학생 분석

(1) 학생의 성별 등장 빈도

삽화에 등장하는 학생의 성별 빈도를 학년에 따라 분석한 결과는 <표 III-1>과 같다. 삽화에서 학생은 총 1,009회 등장하였는데, 성을 구별할 수 없는 경우(12회)를 제외하고 남학생이 489회(49.0%), 여학생이 508회(51.0%) 등장하여 여학생이 제시된 횟수가 남학생에 비해 19회(2.0%) 많았다.

<표 III-1> 학생의 성별 등장 빈도 (%)

종류	학년	남학생	여학생
과학 교과서	3	96(51.3)	91(48.7)
	4	66(44.0)	84(56.0)
	5	146(52.1)	134(47.9)
	6	113(49.1)	117(50.9)
	계	421(49.7)	426(50.3)
	실험관찰 교과서	3	8(44.4)
4		8(53.3)	7(46.7)
5		26(40.0)	39(60.0)
6		26(50.0)	26(50.0)
계		68(45.3)	82(54.7)
계			489(49.0)

각 교과서의 학년별로는 등장 빈도가 우세한 성별이 상이하였지만 과학 교과서에서 남학생이 421회(49.7%), 여학생이 426회(50.3%), 실험관찰 교과서에서 남학생이 68회(45.3%), 여학생이 82회(54.7%) 등장하여 여학생의 등장 빈도가 다소 높은 경향은 과학 교과서와 실험관찰 교과서에서 공통적인 것으로 조사되었다.

여학생의 등장 빈도가 남학생보다 높게 나타난 것은 남학생의 등장 빈도가 다소 우세했던 6, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(노태희 등, 2004; 노태희, 최용남, 1997)와 달리, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에서 처음으로 나타난 특징이다. 남학생 중심의 삽화는 성역할 사회화 과정에 있는 초등학교 여학생들에게 과학 과목에 대한 심리적 거리감을 갖게 할 가능성(Peltz, 1990)이 있어 남학생 위주의 묘사가 줄어든 2007 개정 교육과정기의 변화는 긍정적인 것으로 해석할 수 있다. 또한, 성별에 따른 등장 빈도의 차이는 모든 학년에서 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 조사되어($p > .05$), 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에서는 기존 교육과정기에 비해, 여학생의 등장 빈도를 고려하여 성별 균형을 적극적으로 실현하고자 한 것으로 볼 수 있다.

(2) 활동 유형에 따른 학생의 성별 빈도

삽화에 묘사된 학생의 활동 유형을 학습 활동과 학습외 활동으로 분류하여 활동 유형에 따른 성별 빈도를 조사하였다(표 III-2). 우선, 학습 활동은 743회(74.5%), 학습외 활동은 254회(25.5%) 묘사되어, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서의 삽화에 등장하는 학생은 옥외에서 이루어지는 놀이나 가사 활동보다 학습과 직접적인 관련이 있는 활동을 수행하는 모습으로 묘사되는 경우가 3배 정도 많음을 알 수 있다.



<그림 III-1> 학생의 활동 유형별 삽화의 예(출처: 과학 6-2, 114; 과학 3-1, 24)

<표 III-2> 활동 유형별 학생의 성별 빈도 (%)

종류	학년	학습 활동		학습외 활동	
		남학생	여학생	남학생	여학생
과학 교과서	3	60(46.2)	70(53.8)	36(63.2)	21(36.8)
	4	63(44.7)	78(55.3)	3(33.3)	6(66.7)
	5	95(50.5)	93(49.5)	51(55.4)	41(44.6)
	6	104(49.3)	107(50.7)	9(47.4)	10(52.6)
	계	322(48.1)	348(51.9)	99(55.9)	78(44.1)
실험관찰 교과서	3	0(0.0)	1(100.0)	8(47.1)	9(52.9)
	4	5(50.0)	5(50.0)	3(60.0)	2(40.0)
	5	11(32.4)	23(67.6)	15(48.4)	16(51.6)
	6	15(53.6)	13(46.4)	11(45.8)	13(54.2)
	계	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)

활동 유형별로 학생의 성별 분포를 조사한 결과, 학습 활동에서는 남학생이 353회(47.5%), 여학생이 390회(52.5%) 등장하였다. 학습 활동의 성별 빈도를 과학 교과서의 종류에 따라 살펴보면, 과학 교과서에서는 남학생이 322회(48.1%), 여학생이 348회(51.9%), 실험관찰 교과서에서는 남학생이 31회(42.5%), 여학생이 42회(57.5%) 묘사되어 있었다. 즉, 학습 활동의 경우에는 과학 교과서와 실험관찰 교과서 모두에서 여학생의 빈도가 다소 높았는데 5학년 과학 교과서와 4학년, 6학년 실험관찰 교과서를 제외하고, 학년별로도 대체로 유사한 경향이 나타나는 것으로 조사되었다.

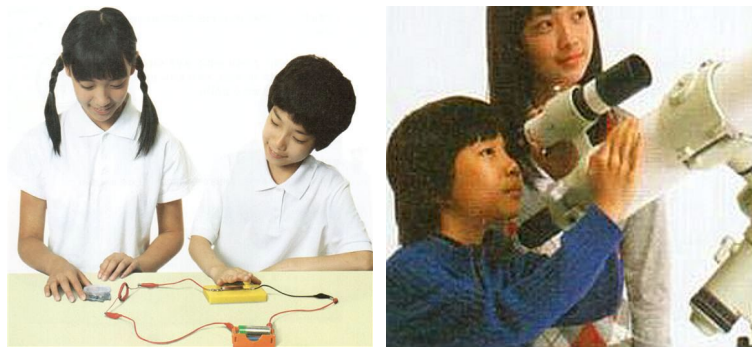
학습외 활동에서는 남학생이 136회(53.5%), 여학생이 118회(46.5%) 등장하였는데, 과학과 교과서의 종류에 따라 성별 비중에 차이가 있었다. 실험관찰 교과서의 삽화에는 남학생이 37회(48.1%), 여학생이 40회(51.9%) 등장하여 여학생 비율이 다소 높았고, 4학년을 제외하고 학년별로도 유사한 분포가 조사되었다. 그러나 과학 교과서에서는 남학생의 등장 빈도(99회, 55.9%)가 여학생(78회, 44.1%)보다 21회(11.8%) 높은 것으로 조사되어 남학생이 차지하는 비율이 다소 우세하였으며 이러한 분포는 3학년과 5학년에서 두드러지게 나타났다.

모든 활동 유형에서 남학생의 비율이 높았던 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(노태희 등, 2004)에 비해, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에서는 학습 활동을 수행하는 여학생의 비율이 남학생보다 다소 높아졌다. 학습외 활동에서 나타나는 성별 분포의 경향성은 선행연구(노태희 등, 2004)와 유사하지만 성별 빈도의 차이(7차: 12.2%, 2007 개정: 7.0%)는 거의 절반으로 줄어들었다. 즉, 2007 개정 교육과정에 의한 과학과 교과서에서는 학생의 활동이 남학생을 중심으로 묘사되는 경향이 7차 교육과정기보다 감소하였음을 알 수 있다. 또한, 각 과학과 교과서의 모든 학년의 활동 유형에서 학생의 성별 빈도에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않아($p>.05$) 남학생과 여학생의 활동이 특정 성을 중심으로 묘사되어 있지 않음을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 문자 해독 능력이 부족하여 교과서에 제시된 감각적 학습 자료에 의지하여 사

회의 규범과 가치를 학습해 나가는 초등학생들(Huck *et al.*, 1993)에게 또래 학생들의 역할이 성별에 따라 편중되지 않고 동등함을 인식시키는데 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대된다. 다만, 과학 교과서의 일부 학년에서 학습의 활동을 수행하는 남학생의 빈도가 여전히 우세한 것으로 미루어 볼 때, 학습의 활동의 거의 대부분을 차지하는 스포츠나 놀이 활동에 대해 성별 균형을 반영하려는 노력이 다소 미흡하였던 것으로 해석할 수 있다.

(3) 행동 특성에 따른 학생의 성별 빈도

학생의 행동 특성을 적극적, 소극적, 기타로 나누고 행동 특성에 따른 성별 빈도를 분석한 결과는 <표 III-3>과 같다. 적극적으로 활동을 수행하는 모습이 묘사된 경우는 936회(93.9%), 보조적이거나 소극적인 모습으로 묘사된 경우는 19회(1.9%), 행동 특성이 중도적이거나 뚜렷하지 않아 기타로 분류된 경우는 42회(4.2%)였다.



<그림 III-2> 학생의 행동 특성별 삽화의 예(출처: 과학 6-1, 168; 과학 5-1, 52)

<표 III-3> 행동 특성별 학생의 성별 빈도 (%)

종류	학년	남학생			여학생		
		적극적	소극적	기타	적극적	소극적	기타
과학 교과서	3	90(93.8)	0(0.0)	6(6.3)	86(94.5)	0(0.0)	5(5.5)
	4	59(89.4)	2(3.0)	5(7.6)	78(92.9)	2(2.4)	4(4.8)
	5	131(89.7)	3(2.1)	12(8.2)	127(94.8)	5(3.7)	2(1.5)
	6	106(93.8)	5(4.4)	2(1.8)	115(98.3)	0(0.0)	2(1.7)
	계	386(91.7)	10(2.4)	25(5.9)	406(95.3)	7(1.6)	13(3.1)
실험관찰 교과서	3	6(75.0)	0(0.0)	2(25.0)	8(80.0)	0(0.0)	2(20.0)
	4	8(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
	5	26(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	39(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
	6	24(92.3)	2(7.7)	0(0.0)	26(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
	계	64(94.1)	2(2.9)	2(2.9)	80(97.6)	0(0.0)	2(20.0)
계		450(92.0)	12(2.5)	27(5.5)	486(95.6)	7(1.4)	15(3.0)

성별에 따른 행동 특성의 빈도를 살펴보면, 남학생은 행동 특성이 적극적인 경우 450회(92.0%), 소극적인 경우 12회(2.5%), 기타 27회(5.5%)로 분류되었고, 여학생은 적극적인 경우 486회(95.6%), 소극적인 경우 7회(1.4%), 기타는 15회(3.0%)였다. 즉, 남학생과 여학생 모두 적극적으로 행동하는 모습이 묘사된 비율이 지배적이었고, 소극적인 경우는 그 비율이 매우 낮았다. 또한, 교과서의 종류와 학년에 관계없이 이와 유사한 경향이 조사되어 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에서는 성별에 관계없이 거의 대부분의 학생들이 적극적으로 활동을 수행하는 모습을 묘사하고 있음을 알 수 있다.

7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에서 남학생(적극적:

80.9%, 소극적: 6.5%)과 여학생(적극적: 80.8%, 소극적: 10.2%)의 행동 특성을 분석한 결과(노태희 등, 2004)에 비해, 모든 성별에서 소극적 행동 특성이 감소하였고 적극적 행동 특성의 빈도가 증가한 것으로 나타났다. 특히, 여학생의 소극적 행동 특성이 가장 큰 폭으로 줄어들어 하나의 삽화에 다수의 학생이 등장하여 역할의 차이가 있는 경우에 남학생이 보다 적극적으로 묘사되었던 7차 교육과정기와 달리, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에서는 여학생의 역할을 보조적이거나 수동적인 역할로 묘사하는 경향이 크게 줄어들었음을 알 수 있다.

3.2.2 삽화에 등장하는 성인 분석

(1) 성인의 성별 등장 빈도

과학 교과서와 실험관찰 교과서에 등장하는 성인의 성별 빈도를 학년별로 분석한 결과를 <표 III-4>에 제시하였다. 성인은 총 299회 등장하였는데, 성을 구별할 수 없어 구별불능으로 분류된 10회를 제외하고 남성은 216회(74.7%), 여성은 73회(25.3%)로 남성의 등장 빈도가 여성보다 약 3배 정도 높았으며 성별 등장 빈도에는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 III-4> 성인의 성별 등장 빈도 (%)

종류	학년	남성	여성	χ^2
과학 교과서	3	55(75.3)	18(24.7)	18.753***
	4	30(75.0)	10(25.0)	10.000**
	5	45(73.8)	16(26.2)	13.787***
	6	65(82.3)	14(17.7)	32.924***
	계	195(77.1)	58(22.9)	74.186***
실험관찰 교과서	3	4(40.0)	6(60.0)	-
	4	0(-)	0(-)	-
	5	1(100.0)	0(0.0)	-
	6	16(64.0)	9(36.0)	1.960
	계	21(58.3)	15(41.7)	1.000
계		216(74.7)	73(25.3)	70.758***

** p<.01, *** p<.001

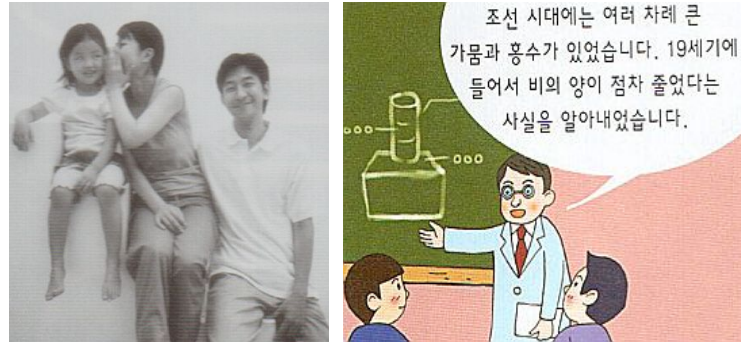
실험관찰 교과서에서는 남성이 21회(58.3%), 여성이 15회(41.7%) 등장하여 남성이 여성보다 다소 많이 등장하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 7차 교육과정에 의한 초등학교 실험관찰 교과서(노태희 등, 2004)에 비해 여성의 비율이 9.3% 높아진 것이며, 성별 등장 빈도의 차이는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 조사되었다($p>.05$).

반면 과학 교과서에서는 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서(노태희 등, 2004)에 비해 남성의 비율이 10.3% 증가하여 남성이 195회(77.1%), 여성이 58회(22.9%) 등장하였는데, 모든 학년에서 남성의 비율이 여성보다 40% 이상 높았고, 성별에 따른 차이는 모든 학년에서 통계적으로 유의미한 것으로 조사되었다($p<.01$, $p<.001$). 이는 이 연구에서 학생의 등장 빈도를 분석한 결과에 비해 과학 교과서에 수록된 삽화에서 성인의 성별 등장 빈도가 상당한 성별 불균형을 가지고 있음을 의미한다. 또한, 이러한 결과는 외국의 초·중등 과학 교과서에서 나타난 공통적인 특징과도 유사한 것으로(Brotman & Moore, 2008) 학생들에게 과학은 여성이 배제된 활동이라는 성역할 고정관념을 형성시킬 가능성이 있다.

(2) 활동 유형에 따른 성인의 성별 빈도

성인의 활동을 가정 활동과 가정외 활동으로 분류하여 삽화에 묘사된 성인의 활동 유형에 따른 성별 등장 빈도를 조사하였다(표 III-5). 성인의 활동은 가정 활동 54회(19.1%), 가정외 활동 228회(80.9%)로, 삽화에 등장하는 성인은 대부분 가정외 활동을 수행하는 모습으로 묘사되어 있었다.

가정 활동에는 가족과 외출을 하거나 휴식을 취하는 모습(70.4%)이나 육아, 요리, 식사 준비 등 가사와 관련된 활동(29.6%) 등이 묘사되어 있었다. 가정외 활동은 직업 생활과 관련된 활동(82.2%)과 옥외에서 이루어지는 기타 활동(17.8%)으로 분류되어 주로 성인의 직업 활동을 묘사하고 있었다.



<그림 III-3> 성인의 활동 유형별 삽화의 예(출처: 실험관찰 3-1, 38; 과학 3-1, 145)

<표 III-5> 활동 유형별 성인의 성별 빈도 (%)

종류	학년	가정 활동			가정의 활동		
		남성	여성	χ^2	남성	여성	χ^2
과학 교과서	3	6(50.0)	6(50.0)	0.000	49(80.3)	12(19.7)	22.443***
	4	3(37.5)	5(62.5)	-	27(84.4)	5(15.6)	15.125***
	5	0(-)	0(-)	-	45(73.8)	16(26.2)	13.787***
	6	8(61.5)	5(38.5)	0.692	57(86.4)	9(13.6)	34.909***
	계	17(51.5)	16(48.5)	0.030	178(80.9)	42(19.1)	84.073***
실험관찰 교과서	3	2(25.0)	6(75.0)	-	2(100.0)	0(0.0)	-
	4	0(-)	0(-)	-	0(-)	0(-)	-
	5	0(-)	0(-)	-	1(100.0)	0(0.0)	-
	6	6(46.2)	7(53.8)	0.077	10(83.3)	2(16.7)	-
	계	8(38.1)	13(61.9)	1.190	13(86.7)	2(13.3)	8.067*
계	25(46.3)	29(53.7)	0.296	191(81.3)	44(18.7)	95.953***	

* $p < .05$, *** $p < .001$

가정 활동의 경우에는 남성이 25회(46.3%), 여성이 29회(53.7%) 묘사되어 있었는데 과학 교과서에는 남성이 17회(51.5%), 여성이 16회(48.5%) 등장하였고, 실험 관찰 교과서에서는 남성이 8회(38.1%), 여성이 13회(61.9%) 묘사되었으며 과학과 교과서에서는 공통적으로 유의미한 성별 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

반면에 가정외 활동에서는 남성이 191회(81.3%), 여성이 44회(18.7%) 등장하여 남성의 등장 빈도가 여성의 경우보다 4배 이상 높은 것으로 조사되었고, 이러한 차이는 통계적으로 유의미하였다($p<.001$). 과학 교과서에서는 남성(178회, 80.9%)의 등장 빈도가 여성(42회, 19.1%)보다 136회(61.8%) 많았고, 실험관찰 교과서에서도 남성(13회, 86.7%)이 여성(2회, 13.3%)보다 11회(73.4%) 많이 등장하였다.

가정 활동을 하는 성인의 성별 차이는 7.4%로, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(노태희 등, 2004)에서 나타난 성별 차이(19.4%)에 비해 10% 이상 줄어들어 남성과 여성이 비교적 균형적으로 묘사되고 있음을 알 수 있다. 하지만 가정외 활동을 하는 성인의 성별 차이(62.6%)는 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서를 분석(노태희 등, 2004)한 결과인 50.6%보다 12.0% 늘어나 남성을 중심으로 묘사되는 정도가 오히려 증가한 것으로 나타났다. 초등학생들은 삽화에 제시된 인물의 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). 즉, 가정외 활동이 남성을 중심으로 묘사되는 경향은 초등학생들에게 가정 밖에서 이루어지는 활동이 남성에 의해 주로 이루어지는 것이라는 인식을 형성시킬 가능성이 있다.

가정외 활동의 대부분을 차지하는 직업 활동에 대한 삽화를 대상으로 직업의 종류 및 성별 빈도를 분석한 결과(표 III-6), 직업 활동을 수행하는 것으로 묘사된 남성의 빈도는 166회(88.8%), 여성의 빈도는 21회(11.2%)였다. 즉, 직업 활동 영역에서 남성이 여성보다 7배 이상 많이 묘사되어 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서는 직업 활동을 남성의 영역으로 한정시키는 성역할 고정관념을 내포하고 있는 것으로 볼 수 있다.

직업의 종류를 성별에 따라 살펴보면, 남성의 경우 과학자, 운동선수 등 총 20가지로 묘사되어 있었지만 여성은 과학자, 안전요원, 간호사, 아나운서로만 묘사되어 있었다. 이와 같이 성별에 따라 고정된 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 필요하다.

<표 III-6> 성인의 성별 직업 분포 (%)

직업	남성	여성	직업	남성	여성
과학자	91(86.7)	14(13.3)	운전기사	3(100.0)	0(0.0)
운동선수	12(100.0)	0(0.0)	상인	2(100.0)	0(0.0)
어부	9(100.0)	0(0.0)	건설노동자	2(100.0)	0(0.0)
농부	8(100.0)	0(0.0)	사무원	2(100.0)	0(0.0)
안전요원	8(88.9)	1(11.1)	간호사	0(0.0)	2(100.0)
역사적 인물	6(100.0)	0(0.0)	의사	1(100.0)	0(0.0)
기사(촬영, 녹음 등)	4(100.0)	0(0.0)	탐험가	1(100.0)	0(0.0)
교사	3(100.0)	0(0.0)	기타	14(77.8)	4(22.2)

한편, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(노태희 등, 2004)에서 과학자의 등장 빈도가 낮았던 것(남성: 7회, 여성: 3회)에 비해 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에서는 남성 과학자가 91회(86.7%), 여성 과학자가 14회(13.3%) 묘사되어 있었다. 5, 6학년 과학 교과서에서는 학습한 과학 탐구활동과 관련된 과학자들을 소개하거나 과학자와 기술자의 연구과정에 대한 정보를 제공하고 있는데(교육과학기술부, 2011), 이러한 교과서 편찬의 방향이 과학자 등장

빈도의 증가에 영향을 미친 것으로 보인다. 그러나 7차 교육과정기(노태희 등, 2004)에 비해, 과학자의 성별 빈도는 남성을 중심으로 16.3% 더 치우친 것으로 나타나 성별 등장 빈도의 차이가 커졌음을 알 수 있다. 교과서에 수록되는 과학자에 대한 소개는 학생들의 과학자에 대한 인식 및 인지도 형성의 기초 자료가 되며(이혜숙, 2003), 많은 과학교육 프로그램에서는 성차를 줄이기 위해 여성 과학자에 대한 역할 모델을 제시하고 있는데 이는 여학생들에게 과학기술 관련 직업에 대한 긍정적인 태도를 지니게 하는 것으로 알려져 있다(Evans & Whigham, 1995). 따라서 역할 모델이 될 수 있는 과학자를 초등학교 과학과 교과서에서 소개할 때, 성별 균형을 보다 적극적으로 고려할 필요가 있다.

(3) 행동 특성에 따른 성인의 성별 빈도

성인의 행동 특성에 따른 성별 빈도를 조사하여 <표 III-7>로 정리한 결과, 적극적인 행동이 묘사된 경우는 235회(83.3%), 소극적인 경우는 11회(3.9%), 기타는 36회(12.8%)로 분류되었다.

남성의 경우에는 적극적 행동 특성이 177회(81.9%), 소극적 특성이 8회(3.7%)였고, 여성은 적극적인 경우가 58회(79.5%), 소극적인 경우가 3회(4.1%)로 각 성별 내에서 적극적 행동 특성의 비중이 높게 나타났다. 기타의 비율이 다소 높았던 5, 6학년 과학 교과서를 제외하고, 과학과 교과서의 모든 학년에서 이러한 분포가 조사되어 삽화에 등장하는 성인은 적극적으로 활동을 수행하는 모습으로 묘사된 경우가 대부분임을 알 수 있다.

<표 III-7> 행동 특성별 성인의 성별 빈도 (%)

종류	학년	남성			여성		
		적극적	소극적	기타	적극적	소극적	기타
과학 교과서	3	52(94.5)	2(3.6)	1(1.8)	15(83.3)	1(5.6)	2(11.1)
	4	26(86.7)	2(6.7)	2(6.7)	8(80.0)	1(10.0)	1(10.0)
	5	31(68.9)	2(4.4)	12(26.7)	15(93.8)	0(0.0)	1(6.3)
	6	49(75.4)	2(3.1)	14(21.5)	7(50.0)	0(0.0)	7(50.0)
	계	158(81.0)	8(4.1)	29(14.9)	45(77.6)	2(3.4)	11(19.0)
실험관찰 교과서	3	4(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(66.7)	1(16.7)	1(16.7)
	4	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)	0(-)
	5	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(-)	0(-)	0(-)
	6	14(87.5)	0(0.0)	2(12.5)	9(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
	계	19(90.5)	0(0.0)	2(9.5)	13(86.7)	1(6.7)	1(6.7)
계		177(81.9)	8(3.7)	31(14.4)	58(79.5)	3(4.1)	12(16.4)

IV. 연구 II: 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념 분석

4.1 연구 방법

4.1.1 분석 대상

이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서 중 모든 학년에서 선정된 9종의 검정 교과서를 분석의 대상으로 하였다. 9종의 교과서는 교학사, 금성, 동화사, 두배의느낌, 두산동아, 미래엔컬쳐, 비상, 천재(유), 천재(이)에서 출판되었다. 27권의 교과서에서 선이나 점으로 표현된 그래프와 표, 아이콘, 기호를 제외한 모든 사진, 그림, 도해, 만화를 삽화로 정의하고(우종욱 등, 1992; 차정호 등, 2004), 각 교과서의 겉표지부터 모든 페이지에 수록된 삽화를 분석하였다.

4.1.2 분석 방법

2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서에 수록된 삽화 중 일부를 임의로 선정하여 선행연구(차정호 등, 2004; Potter & Rosser, 1992)와 연구 I의 분석틀을 기준으로 예비 분석을 수행하였다. 기존의 분석요목을 바탕으로 예비 분석 과정에서 논의된 세부 분석 기준을 추가하고, 교과서의 각 단원에서 주로 묘사하고 있는 활동의 종류를 바탕으로 등장인물의 활동을 분류하는 세부 기준을 보완하여 분석틀을 구성하였다. 과학교육 전문가 3인, 현직교사 3인, 과학교육전공 대학원생 2인으로 구성된 소그룹에서 수차례의 세미나를 실시하여 분석의 타당도와 신뢰도를 높이고자 하였고, 세미나에서 합의된 내용을 바탕으로 활동 유형을 분류하는 세부 기준을 수정·보완하여 최종 분석틀로 사용하였다.

두 명의 연구자가 최종 분석틀을 이용하여 등장인물의 나이와 성별, 활동 유형과 세부 활동 내용 및 행동 특성을 분석하여 분석자 간 일치도를 구하였다. 0.95 이상으로 분석 결과가 일치함을 수차례 확인한 후, 연구자 한 명이 모든 과학 교과서의 삽화를 동일한 절차로 분석하였다. 각 항목에서 성별에 따른 차이가 있는지 알아보기 위해 통계 분석용 프로그램(SPSS 16.0 for windows)을 활용하여 카이스퀘어 검증을 실시하고, 출판사별로 나타나는 성별 차이의 경향도 조사하였다. 출판사별 결과는 유의미한 차이가 있는 항목을 중심으로 표에 제시하였다. 그리고 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화를 분석한 결과(차정호 등, 2004)를 비율로 변환하여 성별 차이의 정도가 교육과정에 따라 변화하는 추이를 알아보았다. 또한, 분석한 결과를 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화 전체에서 나타난 성별 차이(연구 I)와 비교하여 학교급에 관계없이 성별 균형이 실현되고 있는지 여부를 조사하였다.

4.1.3 분석 기준

이 연구에서는 선행연구(차정호 등, 2004; Potter & Rosser, 1992)와 연구 I 을 바탕으로 수정·보완한 분석틀(표 IV-1)을 사용하여 삽화에 묘사된 학생과 성인의 등장 빈도와 활동 유형, 행동 특성을 성별에 따라 조사하였다. 이때, 영유아가 등장하는 일부 삽화는 분석에서 제외하였으며 삽화에 등장하는 인물이 중심인물과 신체의 일부만 제시되어 성의 구별이 어려운 배경인물로 분류될 경우, 중심인물만을 분석하였다. 또한, 여러 컷이 연결되어 나오는 삽화는 전, 후의 삽화를 고려하여 등장인물의 활동 유형과 행동 특성을 판단하였다.

<표 IV-1> 분석틀

나이	성별	활동 유형		행동 특성
학생	남성	학습 활동	관찰, 실험, 토론	적극적
	여성		기타(설명, 기록 등)	
		구별불가	학습외 활동	가사 활동
	기타(놀이, 운동 등)			
성인	남성	가정 활동	가사 활동	기타
	여성		기타(대화, 외출 등)	
		구별불가	가정외 활동	직업 활동
	기타(놀이, 운동 등)			

4.2 결과 및 논의

4.2.1 삽화에 등장하는 학생 분석

(1) 학생의 성별 등장 빈도

삽화에 묘사된 학생의 성별 등장 빈도를 조사하여 <표 IV-2>에 제시하였다. 학생은 총 8,974회 등장하였는데, 성을 구별할 수 없어 구별 불가로 분류된 285회를 제외하고 남학생은 4,677회(53.8%), 여학생은 4,012회(46.2%) 등장하였다.

<표 IV-2> 학생의 성별 등장 빈도 (%)

학년	성별		χ^2
	남학생	여학생	
7	1581(53.1)	1398(46.9)	11.242*
8	1580(53.3)	1382(46.7)	13.236*
9	1516(55.2)	1232(44.8)	29.351*
계	4677(53.8)	4012(46.2)	50.050*

* p<.05

7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서(차정호 등, 2004)에 비해 성별 등장 빈도의 차이는 다소 감소(7차: 13.2%, 2007 개정: 7.6%)하였으나, 여전히 모든 학년에서 남학생의 등장 빈도가 여학생보다 유의미한 차이로 높게 나타났다(p<.05). 이는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 여학생이 남학생보다 다소 많이 등장하며 성별 균형이 이루어졌던 것과는 대조적인 결과로, 중학교 과학 교과서의 삽화에서는 보다 남학생 위주의 묘사가 이루어지고 있

음을 알 수 있다. 과학 교과서에서 여학생의 이미지가 낮은 비율로 제시되는 것 (Blumberg, 2008; Elgar, 2004; Kahveci, 2010)은 남학생이 주도하는 과학 활동을 강조하여 과학학습에 대한 여학생들의 부정적인 자기 인식을 초래할 가능성이 있는 만큼(Jayaweera, 1997), 중학교 과학 교과서의 제작 과정에서 삽화에 등장하는 학생의 성별이 균형을 이룰 수 있도록 주의를 기울일 필요가 있다.

한편, 삽화에 등장하는 학생의 성별 빈도를 출판사별로 분석한 결과는 <표 IV-3>과 같다. 1개 출판사의 교과서(C)에서 여학생이 남학생보다 다소 많이 제시되었으나 나머지 8개에서는 남학생의 등장 빈도가 여학생보다 높았고, 특히 4개 출판사의 교과서(D, F, G, H)의 경우에는 그 차이가 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($p < .05$). 이를 통해 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서에서는 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서 분석(차정호 등, 2004)에서 출판사별로 유사한 경향성이 나타났던 것과 달리, 삽화에 등장하는 학생의 성별 분포를 고려하는 정도에 출판사별로 큰 편차가 있음을 알 수 있다.

<표 IV-3> 출판사에 따른 학생의 성별 등장 빈도 (%)

출판사 ¹⁾	성별		χ^2
	남학생	여학생	
A	326(53.5)	283(46.5)	3.036
B	570(51.9)	529(48.1)	1.530
C	666(49.0)	693(51.0)	0.536
D	636(54.5)	532(45.5)	9.260*
E	263(51.9)	244(48.1)	0.712
F	747(56.0)	586(44.0)	19.446*
G	543(53.9)	464(46.1)	6.198*
H	464(63.6)	266(36.4)	53.704*
I	462(52.7)	415(47.3)	2.519
계	4677(53.8)	4012(46.2)	50.050*

* p<.05

(2) 활동 유형에 따른 학생의 성별 빈도

삽화에 묘사된 학생의 활동 유형에 따른 성별 빈도를 분석하여 <표 IV-4>에 정리하였다. 학습 활동은 4,829회(55.6%), 학습외 활동은 3,860회(44.4%) 제시되어 학습과 관련된 삽화가 학습외의 상황을 묘사한 삽화보다 많았다.

1) 출판사 (random order): 교학사, 금성, 동화사, 두배의느낌, 두산동아, 미래엔컬처, 비상, 천재(유), 천재(이)



<그림 IV-1> 학생의 활동 유형별 삽화의 예(출처: 비상 중학교 과학3, 123; 금성 중학교 과학2, 186)

<표 IV-4> 활동 유형별 학생의 성별 빈도 (%)

학년	학습 활동			학습외 활동		
	남학생	여학생	χ^2	남학생	여학생	χ^2
7	889(49.9)	893(50.1)	0.009	692(57.8)	505(42.2)	29.214***
8	789(49.6)	801(50.4)	0.091	791(57.7)	581(42.3)	32.143***
9	729(50.0)	728(50.0)	0.001	787(61.0)	504(39.0)	62.036***
계	2407(49.8)	2422(50.2)	0.047	2270(58.8)	1590(41.2)	119.8***

*** p<.001

학습 활동 내에서는 관찰(1,321회, 27.4%), 실험(1,201회, 24.9%), 토론(754회, 15.6%)에 대한 삽화가 70% 정도를 차지하고 있었으며, 그 외에는 설명, 기록, 사색 등의 상황이 묘사되어 있었다. 학습 활동을 수행하는 여학생은 2,422회(50.2%)로 남학생(2,407회, 49.8%)보다 15회 많이 등장하였으나, 모든 학년에서 학생들의 성별 등장 빈도에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

학습외 활동은 가사 활동 130회(3.4%), 기타 활동 3,730회(96.6%)로 거의 대부분이 기타 활동으로 분류되었다. 가사 활동은 요리(65회, 50.0%), 청소(17회,

13.1%), 설거지(14회, 10.8%) 등의 상황에 대한 것이었고, 기타 활동은 서있거나 앉아있는 모습을 단순히 제시하는 경우(1,560회, 41.8%)를 제외하고 주로 과학적 상황에서 이루어지는 놀이나 운동과 같은 동적인 활동(831회, 22.3%)에 대한 묘사였다. 학습외 활동에서 남학생은 2,270회(58.8%), 여학생은 1,590회(41.2%) 제시되었는데, 모든 학년에서 남학생이 여학생보다 많이 등장하였으며 그 차이는 통계적으로 유의미하였다($p < .001$). 이는 동적으로 이루어지는 과학적 상황의 상당 부분이 남학생의 활동으로 묘사되었던 브루나이의 중학교 과학 교과서를 분석한 결과(Elgar, 2004)와 유사하며 중학생들에게 일부 과학 활동의 주체를 남학생으로 한정시키는 성역할 고정관념을 형성시킬 가능성이 있다.

7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서(차정호 등, 2004)와 비교할 때, 학습 활동(7차: 7.0%, 2007 개정: 0.4%)과 학습외 활동(7차: 27.0%, 2007 개정: 17.6%) 모두에서 남학생과 여학생의 빈도 차이가 줄어들었다. 특히 학습 활동을 수행하는 남학생과 여학생의 성별 차이는 매우 적어, 성별 균형이 이루어졌던 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 나타난 차이(5.0%)보다도 낮은 수치를 보였다. 그러나 학습외 활동에서 나타난 뚜렷한 성별 차이는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 성별 차이가 7.0%로 비교적 균형적이었던 것과 대조적인 결과로, 중학교 과학 교과서의 삽화는 초등학교 과학과 교과서에 비해 학습외 활동의 측면이 남학생을 중심으로 묘사되고 있음을 확인할 수 있다.

활동 유형에 따른 남학생과 여학생의 빈도를 출판사별로 조사한 결과(표 IV-5), 학습 활동에서 여학생이 남학생보다 많이 제시된 교과서는 7권(A, B, C, E, F, G, I)이었다. 이 중 1개 출판사(C)에서는 그 차이가 통계적으로 유의미하여($p < .05$) 과학학습을 하는 여학생의 이미지를 적극적으로 제시하고자 한 것으로 보인다. 반면에 나머지 2개 출판사의 교과서(D, H)에는 남학생이 더 많이 제시되어 있었고, H 출판사의 교과서에서는 남학생의 등장 빈도가 유의미한 차이로 여학생보다 높게 나타났다($p < .05$). 학습외 활동의 경우에는 모든 교과서에서 남학생

이 여학생보다 많이 등장하였고, 7개 출판사의 교과서(A, B, D, F, G, H, I)에서 그 차이가 통계적으로 유의미하였다($p < .05$).

2007 개정 교육과정에 의한 중학교 검정도서 편찬상의 유의점(교육인적자원부, 2007b)에서는 교과서에 제시되는 남녀의 역할에 편견이 없어야 함을 명시하고 있다. 그러나 학습 활동과 학습외 활동에서 성별 균형이 실현된 정도는 출판사의 종류에 따라 편차가 있었고 특히 학습외 활동의 경우에는 상당수의 출판사에서 남학생 중심의 묘사가 이루어진 것으로 조사되어 남녀의 역할에 대한 성별 균형을 실현하려는 노력이 부족했던 것으로 보인다.

<표 IV-5> 출판사에 따른 활동 유형별 학생의 성별 빈도 (%)

출판사	학습 활동			학습외 활동		
	남학생	여학생	χ^2	남학생	여학생	χ^2
A	193(48.6)	204(51.4)	0.305	133(62.7)	79(37.3)	13.755*
B	280(47.3)	312(52.7)	1.730	290(57.2)	217(42.8)	10.511*
C	302(44.5)	376(55.5)	8.077*	364(53.5)	317(46.5)	3.244
D	329(51.4)	311(48.6)	0.506	307(58.1)	221(41.9)	14.008*
E	121(48.6)	128(51.4)	0.197	142(55.0)	116(45.0)	2.620
F	360(49.9)	361(50.1)	0.001	387(63.2)	225(36.8)	42.882*
G	295(49.6)	300(50.4)	0.042	248(60.2)	164(39.8)	17.126*
H	265(62.8)	157(37.2)	27.640*	199(64.6)	109(35.4)	26.299*
I	262(49.0)	273(51.0)	0.226	200(58.5)	142(41.5)	9.836*
계	2407(49.8)	2422(50.2)	0.047	2270(58.8)	1590(41.2)	119.8*

* $p < .05$

(3) 행동 특성에 따른 학생의 성별 빈도

삽화에 등장하는 학생의 행동 특성에 따른 성별 빈도를 조사하였다(표 IV-6). 행동 특성이 적극적인 경우는 7,239회(83.3%), 소극적인 경우는 229회(2.6%), 행동의 특성이 뚜렷하지 않거나 중도적으로 묘사되어 기타로 분류된 경우는 1,221회(14.1%)로 대부분의 삽화에서 적극적으로 행동하는 학생의 모습을 묘사하고 있었다.



<그림 IV-2> 학생의 행동 특성별 삽화의 예(출처: 미래엔걸쳐 중학교 과학1, 191; 교학사 중학교 과학1, 86)

<표 IV-6> 행동 특성별 학생의 성별 빈도 (%)

학년	남학생			여학생		
	적극적	소극적	기타	적극적	소극적	기타
7	1347(85.2)	55(3.5)	179(11.3)	1163(83.2)	53(3.8)	182(13.0)
8	1229(77.8)	38(2.4)	313(19.8)	1123(81.3)	35(2.5)	224(16.2)
9	1307(86.2)	17(1.1)	192(12.7)	1070(86.9)	31(2.5)	131(10.6)
계	3883(83.0)	110(2.4)	684(14.6)	3356(83.6)	119(3.0)	537(13.4)

각 성별 내에서 적극적인 행동 특성을 보이는 경우는 남학생 3,883회(83.0%), 여학생 3,356회(83.6%)로 가장 많았고, 소극적으로 묘사된 남학생은 110회(2.4%), 여학생은 119회(3.0%)였다. 7학년에서 남학생의 적극적 행동 특성의 비율이 여학생보다 높았던 것을 제외하고, 적극적인 경우와 소극적인 경우 모두에서 여학생의 비율이 남학생보다 다소 높았다. 그러나 각 성별 내에서 행동 특성별 비중은 학생의 성에 관계없이 비교적 유사하였고, 출판사별로도 이러한 경향이 유지되어 남학생과 여학생의 행동 특성은 균형을 이루고 있는 것으로 해석할 수 있다.

7차 교육과정기(차정호 등, 2004)에는 적극적으로 묘사된 남학생과 소극적 행동 특성을 보이는 여학생의 비율이 다소 우세했으나, 적극적 행동 특성(7차: 3.3%, 2007 개정: 0.6%)과 소극적 행동 특성(7차: 2.5%, 2007 개정: 0.6%)에서 성별에 따른 차이가 모두 줄어들어 교육과정의 변화에 따라 교과서의 삽화에서 보다 균형적인 묘사가 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

한편, 이러한 결과는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 대부분의 학생들이 적극적으로 묘사되고, 행동 특성별로 성별 차이가 크지 않았던 것과도 유사하여 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서의 삽화에서 행동 특성의 측면은 학교급에 관계없이 남학생과 여학생이 균형적으로 묘사되었음을 알 수 있다.

4.2.2 삽화에 등장하는 성인 분석

(1) 성인의 성별 등장 빈도

삽화에 제시된 성인의 성별 등장 빈도는 <표 IV-7>과 같다. 성인의 등장 빈도는 총 5,870회였는데, 성을 구별할 수 없어 구별 불가로 분류된 경우(714회)를 제외하고 남성이 3,662회(71.0%), 여성이 1,494회(29.0%) 등장하여 남성의 비율이 여성보다 2배 이상 높았다.

<표 IV-7> 성인의 성별 등장 빈도 (%)

학년	성별		χ^2
	남성	여성	
7	1242(74.7)	421(25.3)	405.3*
8	1226(72.4)	467(27.6)	340.3*
9	1194(66.3)	606(33.7)	192.1*
계	3662(71.0)	1494(29.0)	911.6*

* $p < .05$

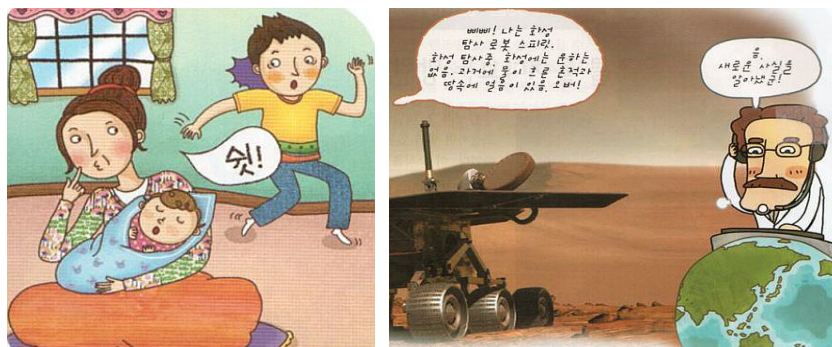
7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화에서 성인의 성별 등장 빈도를 분석한 결과(차정호 등, 2004)와 비교하였을 때, 성별 등장 빈도의 차이는 감소하였다(7차: 51.2%, 2007 개정: 42.0%). 그리고 이러한 차이는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 나타난 성별 등장 빈도의 차이(49.4%)보다 다소 작은 것이다. 하지만 중학교 과학 교과서의 삽화에서는 여전히 모든 학년에서 유의미한 차이로 남성이 여성보다 많이 등장하였고($p < .05$), 출판사별로도 남성의 등장 빈도가 우세한 경향이 유지되어, 2007 개정 교육과정기

에는 초등학교와 중학교 학교급에 관계없이 과학 교과서의 삽화에 등장하는 성인이 남성을 중심으로 묘사되고 있음을 확인할 수 있다.

또한 이 연구에서 학생의 성별 등장 빈도의 차이가 7.6%였던 것을 고려할 때, 삽화에 묘사된 성인은 학생의 경우에 비해 상당한 성별 불균형을 가지고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 자메이카의 중학교 과학 교과서를 분석한 선행연구(Whiteley, 1996)의 결과와 유사한 것으로 학생들에게 과학적 상황을 남성과 연관지어 생각하는 성역할 고정관념을 유발할 가능성이 있다.

(2) 활동 유형에 따른 성인의 성별 빈도

성인의 활동 유형에 따른 성별 빈도를 조사한 결과는 <표 IV-8>과 같다. 가정 활동은 533회(10.3%), 가정외 활동은 4,623회(89.7%) 제시되어 삽화에 등장하는 성인의 대부분은 가정외 활동을 하고 있는 것으로 묘사되어 있었다.



<그림 IV-3> 성인의 활동 유형별 삽화의 예(출처: 금성 중학교 과학2, 293; 두배의느낌 중학교 과학2, 115)

<표 IV-8> 활동 유형별 성인의 성별 빈도 (%)

학년	가정 활동			가정외 활동		
	남성	여성	χ^2	남성	여성	χ^2
7	51(35.4)	93(64.6)	12.250*	1191(78.4)	328(21.6)	490.3***
8	76(43.2)	100(56.8)	3.273	1150(75.8)	367(24.2)	404.1***
9	74(34.7)	139(65.3)	19.836*	1120(70.6)	467(29.4)	268.7***
계	201(37.7)	332(62.3)	32.197*	3461(74.9)	1162(25.1)	1143***

* p<.05, *** p<.001

가정 활동은 가사 활동 221회(41.5%), 기타 활동 312회(58.5%)로 세분되었는데 가사 활동 내에서는 육아(70회, 31.7%), 요리(56회, 25.3%) 등의 활동이 주로 묘사되어 있었고, 기타 활동에서는 가족과의 대화(81회, 26.0%)나 외출(41회, 13.2%) 등의 상황을 묘사한 삽화가 많았다. 가정 활동을 하는 남성은 201회(37.7%), 여성은 332회(62.3%)로 여성이 남성보다 많이 제시되어 있었다. 모든 학년에서 여성이 등장하는 비율이 남성보다 높았는데 7학년과 9학년에서는 그 차이가 통계적으로 유의미한 것으로 조사되었다(p<.05).

가정외 활동의 경우에는 직업 활동에 대한 묘사가 3,025회(65.4%)로 많은 비중을 차지하였고, 레저(111회, 6.9%), 놀이(96회, 6.0%), 걷기(95회, 5.9%) 등 옥외에서 이루어지는 기타 활동이 1,598회(34.6%) 제시되어 있었다. 가정외 활동을 하는 것으로 묘사된 남성의 빈도(3,461회, 74.9%)는 여성(1,162회, 25.1%)보다 약 3배 많았으며 그 차이는 모든 학년에서 통계적으로 유의미하였다(p<.001).

7차 교육과정기의 중학교 과학 교과서 분석 결과(차정호 등, 2004)와 비교할 때, 가정 활동의 경우 교육과정의 변화에 따라 성별 차이의 정도(7차: 42.8%, 2007 개정: 24.6%)가 감소하였다. 그러나 여성의 역할로 묘사되는 정도가 뚜렷하

여 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 남녀의 차이가 균형적이었던 것(10.4%)과 상반되는 것으로 조사되었다. 가정외 활동의 경우에는 7차 교육과정기(차정호 등, 2004)에서 조사되었던 것보다 성별 차이가 감소(7차: 59.4%, 2007 개정: 49.8%)하였고 이러한 차이는 초등학교 과학과 교과서(연구 I)에서 나타난 성별 차이의 정도(62.6%)보다도 작았지만 가정외 활동이 남성을 중심으로 묘사되는 경향은 학교급이나 교육과정의 변화에 관계없이 유사하였다.

이를 통해 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화에서는 가정 활동의 측면에서 여성이, 가정외 활동에 대해서는 남성의 빈도가 우세하여 성인의 성별에 따라 상이한 역할이 부여되는 경향이 존재함을 알 수 있다. 브루나이와 터키의 중학교 과학 교과서(Elgar, 2004; Kahveci, 2010)에서도 이와 유사한 성역할 고정관념이 조사되었는데 여성의 역할을 주부로 한정시키고, 남성이 운동이나 레저 등 다양한 활동에 참여하는 상황을 묘사하는 것은 학생들에게 성별에 따라 고정적인 역할을 강조하는 결과를 초래할 가능성이 크다. 또한, 출판사별로도 이와 유사한 경향성이 나타나 검정도서 편찬상의 유의점(교육인적자원부, 2007b)에서 강조하는 성별 균형이 성인의 활동 유형 측면에서 제대로 실현되지 못하였음을 알 수 있다.

성인의 직업 유형에 따른 성별 빈도를 조사한 결과(표 IV-9), 남성은 64개 직업 유형에서 2,431회(80.4%), 여성은 46개 직업 유형에 대해 594회(19.6%) 묘사되어 있었다. 직업 유형으로는 과학자(1,199회, 39.6%)가 가장 많았고, 운동선수(569회, 18.8%), 경찰·군인(113회, 3.7%), 교사(105회, 3.5%)의 순으로 묘사되어 있었는데 교사, 요리사, 간호사, 무용수를 제외한 모든 직업 유형에서 남성이 묘사된 빈도가 여성보다 높았다.

<표 IV-9> 성인의 성별 직업 분포 (%)

직업	남성	여성	직업	남성	여성
과학자	1108(92.4)	91(7.6)	광부	26(65.0)	14(35.0)
알려진 과학자	716(96.0)	30(4.0)	공장 노동자	29(74.4)	10(25.6)
익명의 과학자	392(86.5)	61(13.5)	요리사	16(42.1)	22(57.9)
운동선수	400(70.3)	169(29.7)	간호사	9(31.0)	20(69.0)
군인·경찰	111(98.2)	2(1.8)	대장장이	21(91.3)	2(8.7)
교사	49(46.7)	56(53.3)	잠수부	11(55.0)	9(45.0)
음악가	60(65.9)	31(34.1)	운전기사	18(100.0)	0(0.0)
건설노동자	83(96.5)	3(3.5)	화가	16(88.9)	2(11.1)
방송인	46(54.1)	39(45.9)	무용수	2(12.5)	14(87.5)
상인	68(86.1)	11(13.9)	배우	9(64.3)	5(35.7)
농부	54(80.6)	13(19.4)	마술사	7(87.5)	1(12.5)
의사	39(60.9)	25(39.1)	조향사	6(85.7)	1(14.3)
안전요원	52(98.1)	1(1.9)	약사	3(50.0)	3(50.0)
역사적 인물	40(80.0)	10(20.0)	사진사	4(66.7)	2(33.3)
어부	39(83.0)	8(17.0)	축산업자	4(66.7)	2(33.3)
탐험가	40(95.2)	2(4.8)	기타	61(70.1)	26(29.9)

과학자의 경우에는 7차 교육과정기(차정호 등, 2004)에 비해 성별 차이(7차: 89.2%, 2007 개정: 84.8%)가 다소 감소하였지만, 잘 알려진 과학자(96.0%)뿐 아니라 익명의 과학자(86.5%)에 대해서도 남성이 우세한 경향이 지속되었다. 이는 여

성 과학자가 등장하는 비율이 매우 낮았던 터키의 중학교 과학 교과서를 분석한 결과(Canan, 2011)와 유사하였다. 성역할 고정관념은 학생들의 진로 탐색 및 선택의 과정에서 중요한 변인으로 작용하는데(황매향, 김계현, 2001), 여학생의 경우에는 남학생에 비해 성역할 고정관념에 비추어 진로를 결정하는 경향이 큰 것으로 알려져 있다(김미연, 방희정, 2005). 따라서 과학 교과서에서 남성 과학자를 주로 소개하는 것은 암묵적으로 과학 영역에서 여성을 분리하고 과학자를 남성의 직업으로 여기는 성역할 고정관념을 강조하여 여학생들이 진로를 결정하는 과정에서 과학 분야가 배제되는 결과를 초래할 가능성이 있다.

2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서에서는 과학과 관련된 진로 선택에 도움을 줄 수 있도록 다양한 직업을 다루고자 하는 만큼(교육인적자원부, 2007a) 이후 과학 교과서 편찬 과정에서는 역할 모델이 될 수 있는 여성 과학자를 발굴하고 소개하여 여학생들이 과학과 관련된 진로를 결정하는데 긍정적인 영향을 미칠 수 있도록 보다 적극적인 노력을 기울일 필요가 있다.

(3) 행동 특성에 따른 성인의 성별 빈도

성인의 행동 특성에 따른 성별 빈도를 <표 IV-10>에 정리하였다. 성인의 행동이 적극적인 경우는 4,249회(82.4%), 소극적인 경우는 43회(0.8%), 기타는 864회(16.8%)로 거의 대부분의 성인이 적극적 행동 특성을 보이는 것으로 묘사되어 있었다. 각 성별 내에서도 적극적 행동 특성의 비중이 가장 컸는데 적극적 행동 특성을 보이는 남성의 비율(3,062회, 83.6%)은 여성(1,187회, 79.5%)보다 다소 높았고, 소극적 행동 특성은 남성(35회, 1.0%)과 여성(8회, 0.5%) 모두에서 매우 낮은 비중을 차지하였다. 학년별로도 이와 유사한 결과가 나타났으며 출판사의 종류에 관계없이 적극적 행동 특성이 우세한 경향이 유지되었다. 뿐만 아니라, 이는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서(연구 I)의 분석 결과와도 유사하여 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서의 삽화에서 행동 특성의 측면은 성별에 관계없이 균형적임을 알 수 있다.

<표 IV-10> 행동 특성별 성인의 성별 빈도 (%)

학년	남성			여성		
	적극적	소극적	기타	적극적	소극적	기타
7	1063(85.6)	20(1.6)	159(12.8)	345(81.9)	7(1.7)	69(16.4)
8	990(80.8)	10(0.8)	226(18.4)	366(78.4)	0(0.0)	101(21.6)
9	1009(84.5)	5(0.4)	180(15.1)	476(78.5)	1(0.2)	129(21.3)
계	3062(83.6)	35(1.0)	565(15.4)	1187(79.5)	8(0.5)	299(20.0)

7차 교육과정기의 분석 결과(차정호 등, 2004)와 비교하였을 때, 남성(7차: 74.6%, 2007 개정: 83.6%)과 여성(7차: 69.0%, 2007 개정: 79.5%)의 적극적 행동 특성의 비율이 증가하였다. 그리고 소극적 행동 특성을 보이는 남성의 비율(7차: 1.1%, 2007 개정: 1.0%)은 거의 변하지 않았으나 여성의 경우(7차: 3.4%, 2007 개정: 0.5%)에는 그 비율이 감소하였다. 또한, 적극적 행동 특성(7차: 5.6%, 2007 개정: 4.1%)과 소극적 행동 특성(7차: 2.3%, 2007 개정: 0.5%) 모두에서 성별에 따른 차이가 줄어들었다.

V. 결론 및 제언

성역할 고정관념에 기초한 과학 교과서의 삽화는 학생들의 과학에 대한 성역할 고정관념 형성에 영향을 주며, 이는 과학학습에서의 성차로 이어질 수 있다. 이에 이 연구에서는 학생들이 과학에 대한 균형 있는 인식을 형성할 수 있도록 돕기 위한 기초 연구의 일환으로, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서에 제시된 삽화를 성역할 고정관념의 측면에서 분석하고, 성역할 고정관념의 정도를 교육과정의 변화 및 학교급에 따라 비교·분석하였다.

연구 I에서는 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서와 실험관찰 교과서에 수록된 삽화에서 나타나는 성역할 고정관념을 분석하고, 7차 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서 및 실험관찰 교과서와 비교·분석하였다.

2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서의 삽화에서 여학생은 남학생보다 다소 많이 등장하였는데 삽화에 묘사된 학생들은 모든 활동 유형에서 대체로 성별 균형을 이루고 있었다. 성인의 경우에는 학생과 달리, 남성의 등장 빈도가 여성보다 유의미하게 높았다. 가정 활동에서 남녀의 차이는 크지 않았지만 가정외 활동에서는 남성이 유의미한 차이로 여성보다 많이 등장하였고, 그 중 직업 활동은 남성을 중심으로 묘사되어 있었다. 삽화에 등장하는 학생과 성인은 성별에 관계없이 거의 대부분 적극적 행동 특성으로 분류되었다.

7차 교육과정에 의한 초등학교 과학과 교과서에 비해 학생에 대한 모든 분석 항목에서 남학생을 중심으로 묘사되는 정도가 줄어들어 학생의 측면에서 대체로 성별 균형이 이루어졌다. 그러나 성인의 경우에는 성별에 따른 등장 빈도의 차이가 오히려 커졌고, 가정외 활동에서 성별에 따른 차이가 뚜렷하였다.

연구 II에서는 2007 개정 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서의 삽화에서 드러나는 성역할 고정관념을 분석하고, 7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서와 비교하여 중학교 과학 교과서의 삽화에서 나타난 성별 차이가 교육과정에 따라 변화하는 정도를 조사하였다. 그리고 연구 I의 결과와 비교하여 2007 개정 교육

과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서의 삽화에서 성별 균형이 실현되고 있는지 여부를 조사하였다.

과학 교과서의 삽화에서 남학생은 여학생보다 많이 등장하였다. 학습 활동에서는 남학생과 여학생의 빈도가 균형을 이루었으나, 학습외 활동에서는 남학생의 빈도가 여학생보다 유의미하게 높았다. 성인은 남성을 위주로 묘사되어 있었는데 성인의 가정 활동에서는 여성, 가정외 활동에서는 남성의 등장 빈도가 유의미한 차이로 우세하였고, 직업 활동에 대해서는 주로 남성이 묘사되어 있었다. 학생과 성인은 대부분 적극적 행동 특성을 보였고, 행동 특성별 비율은 각 성별 내에서 비교적 유사하였다.

7차 교육과정에 의한 중학교 과학 교과서에 비해, 모든 분석 항목에서 성별에 따른 차이가 감소하였고, 학생의 성별 등장 빈도와 학습 활동의 성별 빈도에는 출판사별로 편차가 있었다. 그리고 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교, 중학교 과학 교과서를 비교한 결과, 중학교 과학 교과서에서는 초등학교 과학과 교과서에서 비교적 균형적이었던 학생의 등장 빈도와 학습외 활동, 성인의 가정 활동 측면에서 성별 불균형이 뚜렷하였다.

연구 I 과 연구 II의 결과를 종합해 보면, 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교와 중학교 과학 교과서의 삽화에서는 주로 등장인물이 제시된 빈도와 활동 유형에 따라 성역할 고정관념이 나타났다. 초등학교 과학과 교과서에서는 성인의 가정외 활동을 중심으로 뚜렷한 성별 불균형이 조사되었고, 중학교 과학 교과서에서는 학생의 학습외 활동과 성인의 등장 빈도 및 활동 유형에 대해 성별에 따른 차이가 있었다. 그리고 중학교 과학 교과서는 초등학교 과학과 교과서보다 더 많은 항목에서 성별 균형이 이루어지지 못한 것으로 조사되었다. 학생들은 이러한 삽화를 통해 과학에 대한 성역할 고정관념을 갖게 될 가능성이 크기 때문에 과학 교과서의 삽화에 나타난 성역할 고정관념을 해소하고, 학생들이 바람직한 과학에 대한 인식을 형성할 수 있도록 돕기 위한 적극적인 노력이 이루어져야 한다.

우선, 이미 사용되고 있는 과학 교과서의 삽화에 성역할 고정관념이 반영되어 있으므로 교사는 학습 자료를 활용하여 다양한 분야에서 활발하게 활동하는 여성 과학자를 소개하거나 과학과 관련된 놀이 활동 등에 여학생이 적극적으로 참여하도록 유도하여 학생들이 성별 균형을 이룬 과학학습을 경험할 수 있도록 노력해야 한다.

둘째, 새로운 교과서의 개발에 참여하는 집필진과 출판사 관계자는 과학 교과서의 삽화에서 나타나는 성역할 고정관념에 대해 인식하고, 삽화를 제작·선정하는 과정에서 성별 균형을 실현하려는 적극적인 노력을 기울여야 할 것이다.

셋째, 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 활동을 수행하는 성인의 모습을 묘사할 때 남성과 여성의 균형을 고려해야 할 것이다. 특히 과학 발전에 기여한 여성을 적극적으로 발굴하여 과학 교과서에 제시하고, 이미 알려져 있는 인물이나 최근 활동하고 있는 여성 과학자의 업적이나 활동을 비중 있게 소개할 필요가 있다.

넷째, 중학교 과학 교과서의 경우에는 교과서 검정을 담당하는 기관에서 이전 교육과정기의 교과서에서 나타나는 성역할 고정관념에 대한 연구 결과를 반영하여 보다 구체적인 검정 기준을 설정하고, 이를 적극적으로 권장해야 할 것이다. 학교 현장에서도 과학 교과서를 선택할 때 성역할 고정관념의 측면을 고려해야 할 것이다.

다섯째, 과학 교과서의 삽화에서 나타나는 성역할 고정관념을 해소하기 위해서는 교과서 삽화에서 나타난 성역할 고정관념의 실태를 점검하고 학교급이나 교육 과정에 따른 변화를 분석하는 일이 무엇보다 중요하다. 실태를 파악하고, 개선 방안을 모색할 수 있도록 관련 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

여섯째, 과학 교과서뿐만 아니라 교육계와 정부 관련 기관에서 선정하는 초등학교와 중학생용 권장도서 중 과학 도서에 수록된 삽화에 대해 성역할 고정관념

측면에서 살펴보는 연구를 실시해야 하며, 교사용 지도서, 수업지원자료 등 다양한 교수-학습 자료에 대해서도 성역할 고정관념 측면의 분석이 필요하다.

일곱째, 연구의 범위를 넓혀 과학 교과서나 과학도서에서 수록된 삽화 자료뿐 아니라 다양한 메스미디어용으로 개발된 학습 영상자료에서 나타난 성역할 고정관념을 점검해볼 수 있을 것이다.

마지막으로, 과학 활동을 수행하는 남녀의 빈도와 역할에 성별 균형이 이루어진 삽화 자료를 개발하는 연구를 진행하고, 이를 보급하는 등의 노력이 이루어진다면 초등학생과 중학생들이 과학에 대해 보다 균형 있는 인식을 형성하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

VI. 참고 문헌

- 권난주 (2005). 초등학생들이 생각하는 과학자 이미지와 과학과 관련된 경험 및 배경 조사. 초등과학교육, 24(1), 59-67.
- 교육인적자원부 (2002). 양성평등관점에 기초한 제7차 교육과정 교과서 분석 및 교과서 심의기준 마련에 관한 정책연구.
- 교육인적자원부 (2007a). 2007 개정 과학과 교육과정.
- 교육인적자원부 (2007b) 2007 개정 교육과정(교육인적자원부 고시 제2007-79호)에 따른 중학교 검정도서 편찬상의 유의점 및 검정기준.
- 교육과학기술부 (2011). 과학 5-1 초등학교 교사용 지도서.
- 김동일 (1996). 성의 사회학. 서울: 문음사.
- 김미연, 방희정 (2005). 진로타협과정에서의 성별과 출생순위에 따른 선호도 차이. 한국심리학회지: 여성, 10(2), 173-188.
- 김영희 (1990). 성역할정체감과 학습된 무기력. 서울: 정민사.
- 노명완, 정혜승, 윤준채, 박정진, 김종운, 오택환 (2004). 교과용 도서 내적 체제 개선에 관한 연구. 한국교과서연구재단 연구보고서, 04- 01.
- 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. 초등과학교육, 16(1), 1-9.
- 박승재, 장경애, 송진웅 (1992). 초중고 남녀 학생의 과학수업과 과학자에 대한 태도. 한국과학교육학회지, 12(3), 109-118.
- 박은혜, 김희진, 곽삼근, 김정원 (2004). 유아기 양성평등의식 교육 프로그램. 서울: 여성부.
- 변명숙, 성옥련 (2000). 초등학교 아동의 성역할 특성의 발달. 한국심리학회지: 여성, 5(1), 61-71.
- 신동희 (2000). 양성 평등 교육의 관점에서 본 초등학교 " 자연 " 교과서 분석. 한국과학교육학회지, 20(2), 193-199.

우종욱, 정완호, 권재호, 권재술, 최병순, 정진우, 허명 (1992). 국민학교 자연 교과서 개발 체제 분석 및 평가연구. 한국과학교육학회지, 12(2), 109-128.

윤진, 박승재, 명전옥 (2006). 과학 진로와 관련된 초중등 학생들의 인식 조사. 한국과학교육학회지, 26(6), 675-690.

이기영 (2007). 6차와 7차 교육과정에 따른 고등학교 지구과학 교과서에 사용된 사진과 삽화의 기능 및 구조 비교 분석. 한국지구과학회지, 28(7), 811-824.

이용주, 송순옥 (2003). 초등학교 학생들의 과학자에 대한 인식 조사. 과학교육 연구논문집, 25, 1-19.

이혜숙 (2003). 여성, 과학을 만나다 : 여학생 이공계열 진출을 위한 안내서. 서울 : 교육인적자원부.

임성만, 임재근, 최현동, 양일호 (2008). 초, 중, 고 학생과 예비 교사 및 초등 교사가 생각하는 과학자에 대한 이미지 분석. 초등과학교육, 27(1), 1-8.

조희숙, 최인숙, 김경중, 정갑순, 신화식, 류왕효, 조경미, 박은준, 최재숙, 류인숙 (1995). 아동발달심리. 서울: 학지사.

차정호, 김소연, 노태희 (2004). 성역할 고정관념의 측면에서 제7차 교육과정에 따른 중등 과학 교과서의 삽화 분석. 한국과학교육학회지, 24(6), 1181-1188.

최경희, 신동희, 이향연 (2008). 과학교육에서의 성별 차이 현황과 해결 방안. 여성학논집, 25(2), 117-158.

허혜경, 김혜수 (2010). 청년발달. 서울 : 학지사.

황매향, 김계현 (2001). 진로의사결정에서의 타협과정에 관한 연구동향. 한국심리학회지: 상담 및 심리치료, 13(1), 111-124.

American Association of University Women. (1992). How schools shortchange girls: A study of major findings of girls and education. Washington, DC: American Association of University Women.

Bazler, J. A., & Simonis, D. A. (1991). Are high school chemistry textbooks gender fair? Journal of Research in Science Teaching, 28(4), 353-362.

Beal, C. R. (1994). Boys and girls: The development of gender roles, New York: McGrawHill.

Beede, D., Julian, T., Langdon, D., McKittrick, G., Khan, B., & Doms, M.

(2011). Women in STEM: A gender gap to innovation. *Economics and Statistics Administration Issue Brief* 4, 1.

Blumberg, R. L. (2008). The invisible obstacle to educational equality: gender bias in textbooks. *Prospects*, 38(3), 345-361.

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.

Canan, L. S. (2011). Women scientists in science and technology text books in Turkey. *Journal of Baltic Science Education*, 10(4), 277-284.

Crick, N. R., Casasa, J. F., & Mosher, M. (1997). Relational and overt aggression in preschool. *Developmental Psychology*, 33, 579-588.

David, R. S., & Katherine, K. (2012). *Developmental psychology: Childhood and adolescence*. Wadsworth Publishing Company.

Duchastel, P. C. (1983). Text illustration is art—There is no doubt about it. *Performance and Instruction Journal*, 22(3), 3-5.

Eagly, A. H. (1995). The science and politics of comparing women and men. *American Psychologist*, 50(3), 145-158.

Elgar, A. G. (2004). Science textbooks for lower secondary schools in Brunei: issues of gender equity. *International Journal of Science Education*, 26(7), 875-894.

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.

Fralick, B., Kearns, J., Thompson, S., & Lyons, J. (2009). How middle schoolers draw engineers and scientists, *Journal of Science education and Technology*, 18(1), 60-.

Huck, C. S., Heplers, S., & Hickman, J. (1993). *Children's literature in the*

elementary school(5th ed). Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Hyde, J. S., & Plant, E. A. (1995). Magnitude of psychological gender differences: Another side to the story. *American Psychologist*, 50(3), 159-161.

Jayaweera, S. (1997). Women, education and empowerment in Asia. *Gender and Education*, 9(4), 411-424.

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.

Kahveci, A. (2010). Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicators of reform: A complementary perspective. *International Journal of Science Education*, 32(11), 1495-1519.

Lippa, R. A. (2002). *Gender, nature and nurture*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Maccoby, E. E., & Jacklin, C. N. (1974). *The psychology of sex differences*. Stanford, Calif.: Stanford University Press.

Mandl, H., & Levin, J. R. (1989). *Knowledge acquisition from text and pictures*. Elsevier Science Publishing Company, Inc. 16, 85.

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.

Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitude towards science: A review of the literature and its implications, *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.

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.

Pozzer, L. L., & Roth, W. M. (2005). Making sense of photographs. *Science Education*, 89(2), 219-241.

Randle, D., & Anderson, O. R. (1999). An analysis of student perception of learning activities in a museum-based school. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New York, America, ED445895.

Rodrick, L. M., & Tracy, D. M. (2001). Gender cultures in a science classroom: Teaching that frees girls and boys to learn. *Equity & Excellence in Education*, 34(2), 29-34.

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.

Stetsenko, A., Little, T. D., Gordeeva, T., Grasshof, M., & Oettingen, G. (2000). Gender effects in children's beliefs about school performance: A cross-cultural study. *Child Development*, 71(2), 517 - 527.

Stitt, B. A. (1988). *Building gender fairness in schools*. Carbondale and Edwardsvill: Southern Illinois University Press.

Whiteley, P. (1996). The 'gender fairness' of integrated science textbooks used in Jamaican high schools. *International Journal of Science Education*, 18(8), 969-976.

ABSTRACT

An Analysis of Gender-Role Stereotyping in the Illustrations of Elementary Science Textbooks and Middle School Science Textbooks Developed under the 2007 Revised National Curriculum

Lee, Jihyeon

Department of Science Education, Major in Chemistry

The Graduate School

Seoul National University

In this study, the illustrations of elementary science textbooks and middle school science textbooks developed under the 2007 Revised National Curriculum were analyzed in the aspect of gender-role stereotyping. The frequencies of pupils and adults who appeared in the illustrations were counted by gender, and the types of activities and the character of them were also analyzed by gender. The results were analyzed according to the school level and compared with those of the 7th National Curriculum.

In Study I, the illustrations of 16 elementary science textbooks developed under the 2007 Revised National Curriculum were analyzed. Female pupils appearing in the textbooks were more than male pupils. In all types of activities for pupils, male and female pupils were illustrated with approximately equal frequencies. Gender difference in adults 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. Most pupils and adults were found to be active regardless of gender.

The difference between male pupils and female pupils decreased, compared with that of the 7th National Curriculum, and gender balance was achieved. However, gender differences in the frequency of adults rather increased, and the differences were evident in the outdoor activities.

In Study II, the illustrations of 27 middle school science textbooks developed under the 2007 Revised National Curriculum were analyzed in the aspect of gender-role stereotyping. More male pupils appeared in the illustrations than female pupils. The frequencies of learning activities were balanced by gender, but other activities were described as focusing on male pupils. The frequencies of male adults outnumbered female adults. While the ratio of female adults was high in houseworks, that of male adults was high in outdoor activities. The jobs of adults were also illustrated as male-centered. Most pupils and adults were found to be active, and both ratios of pupils and adults for each gender were relatively similar.

In all results of the analyses, the differences between male and female decreased in comparison with those of the 7th National Curriculum. There was difference in the frequencies of male and female pupils by the publishers, the difference was also found in the frequencies of learning activities by gender. Comparing middle school science textbooks with elementary science textbooks, it was evident that gender disparities were found in the frequencies of appearance of pupils, other activities and houseworks. Educational implications were discussed.

Key words: illustration, gender-role stereotyping, elementary science

textbook, middle school science textbook, 2007 Revised
National Curriculum

Student Number : 2011-21585