

2007과 2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 삽화 비교 연구

김 용 권†
(부산교육대학교)

A Comparative Study of Illustration on the Grade 5 and 6 Science Textbook in Elementary School between the 2007 Curriculum and 2009 Revised Curriculum

Yong-Gwon KIM†
(Busan National University of Education)

Abstract

The purpose of this research is to consider whether current science textbook is designed to let children properly obtain scientific knowledge through research study and at the same time provide an implication to help development of science textbook for the 2015 revised curriculum through comparing and analyzing of illustration in science textbooks of grade 5 and 6 published based on the 2007 curriculum and on the 2009 revised curriculum. The conclusion of comparison and analysis on illustration of the grade 5 and 6 science textbooks in the 2007 curriculum and the 2009 revised curriculum as follows. First, according to the comparison and analysis result on in the textbook, science textbook of year 2009 revised for grade 5 and 6 had 1.65 illustration per page and for the 2007 curriculum, it had 1.98 illustrations per page having 0.83 times more illustrations than that of the previous one. Second, the types of illustrations both textbooks had a higher ratio of pictures that are very detailed and objective which can identify scientific facts. In terms of role of illustration, illustrations providing various and realistic data related to the learning for students to have enough scientific experiences accounted for the most ratios.

Key words : 2007 curriculum, 2009 revised curriculum, types of illustrations, picture, role of illustration

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

교육은 국가적 수준의 교육과정에 따라 이루어지며, 교육과정의 기본 정신과 목표를 구현하기 위한 자료인 교과서와 기타 학습 자료를 매개로 하여 학생과 교사 또는 학생과 학생들 사이의 상

호작용에 의해 이루어진다(Park, Seung-Jae 1986).

2007년 교육과정의 과학과 목표는 구성방향과 과학과의 성격을 기반으로 설정된 것으로서 크게 총괄 목표와 하위 목표로 구성되어 있으며, 총괄 목표에서 달성하고자 하는 궁극적인 목표가 바로 ‘과학적 소양’이다. 과학적 소양은 과학의 기본 개념, 과학의 본성, 과학자의 연구 윤리, 과학과

† Corresponding author : 051-500-7246, dragon@bnue.ac.kr

* 이 논문은 2016년도 부산교육대학교 교내연구과제로 지원을 받아 수행된 연구임.

사회의 관계, 과학과 인간의 상호 연관성, 과학과 기술에 대한 이해를 전제로, 이는 과학에 대한 이해, 대중 매체에 나타난 과학 관련 내용의 진실성을 확인할 수 있는 능력, 그리고 사회에서 과학 활동의 연관성과 중요성을 평가할 수 있는 능력 등을 포함하고 있다(Ministry of Education, Science and Technology 2010).

2009년 개정교육과정의 과학과 목표는 ‘과학’에서는 학생 수준에 따라 관찰, 실험, 조사 토론 등 다양한 탐구활동 중심의 학습이 이루어지도록 하며, 개별 활동뿐만 아니라 모둠 활동을 통하여 비판성, 개방성, 정직성, 객관성, 협동성 등 과학적 태도와 의사소통 능력을 기르도록 하고, ‘과학’의 기본 개념을 학습자의 경험과 친근한 상황 속에서 지도하고, 학습한 지식과 탐구 방법으로 과학적 문제나 사회 문제를 적극적으로 해결하려는 태도를 길러 과학이 기술의 발달과 우리 사회에 영향을 끼치며 이들이 상호 관련되어 있음을 인식할 수 있도록 하며, 자연현상과 사물에 대하여 흥미와 호기심을 가지고 탐구하여 과학의 기본 개념을 이해하고, 과학적 사고력과 창의적 문제해결력을 길러 일상생활의 문제를 해결할 줄 아는 과학적 소양을 기른다(Ministry of Education 2015).

교육과정이 개정될 때마다 교육과정의 목표를 구현하기 위하여 교육과정의 내용과 방법을 해석하여 구성한 교과서와 교육 자료들이 새롭게 개발 편찬되었다. 교과서는 교육 과정의 목표를 구현하기 위해서 교육 과정의 내용과 방법을 해석하여 구성한 하나의 예시적 자료로 보지만, 교과서 위주의 수업을 많이 하고 있다는 점에서 교과서의 이해 및 기능은 매우 중요하다(Kim, Jeong-Ae & Noh, Suk-Goo 2003; Choi, Young-Ran & Lee, Hyeong-Cheo 1998). 교과서는 교육과정의 목표를 구현하기 위하여 교육과정의 내용과 방법을 해석하여 구성한 하나의 예시 교수 학습 자료이다. 그러나 이러한 예시적 성격에도 불구하고 교과서는 교육과정 구현을 위한 주

된 자료로서 과학과 교수 학습에 미치는 영향이 매우 크다(과학기술부, 2010). 따라서 교과서는 교육과정에 따라 학습활동의 과정과 내용을 선정하여 학생들의 발달 단계나 학습 능력에 맞도록 명확하게 제시함으로써 학교에서 학생들이 학습의 기본 자료로 사용할 수 있도록 제작한 교재이다. 즉, 교사에게는 지도안을 작성하고 교수·학습을 전개할 때 지침이 되며, 학생에게는 학습 활동의 중요한 교재가 된다. 학습 자료가 다양하지 못하고 대부분의 교사가 교과서를 주된 교재로 사용하고 있는 우리의 교육 현장 실정에서 보면, 교과서가 차지하는 위치는 매우 클 뿐만 아니라, 교수·학습의 질을 결정하는 중요한 역할을 함은 물론이다

과학 교과서가 어린이들이 스스로 탐구할 수 있는 경험을 제공해 주며, 지식적인 내용과 그 지식을 탐구 할 수 있는 과정이 안내되어 있는 많은 활동들로 구성되어 있으므로(Lee, Ha-Ryong et al 2002), 그 삽화에 대해 살피고, 2015년부터 현장에서 적용되고 있는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서(Ministry of Education 2015)를 2008년 부터 사용되었던 2007 교육과정 5, 6학년 과학 교과서(교육과학기술부, 2008)와 비교하고 분석하는 연구는 중요하고 의미 있는 일이라 할 수 있다. 더불어 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서가 2015년부터 현장에 적용될 예정이므로 교과서의 삽화를 객관적으로 분석하고 문제점을 파악하여 개선안을 마련하는 연구가 필요하다.

선행연구(Ahn, Jung-Hee & Lee, Hyeong-Cheol 2005; Kim, Sung-Eun 2007; Min, Kyung-Ran 2008; Mun, Yang-Hee 2011; Choi, Mi-Suk & Kim, Yong-Gwon 2012; Lee, Seung-Hwa & Kim, Yong-Gwon 2012; Back, Nam-Gwon 2012) 등을 고찰해 본 결과 학년별, 영역별 삽화의 종류와 역할에 대한 분석 연구가 미비하여 이를 선정하게 되었다.

따라서 본 연구는 2007 교육과정에 의해 편찬

된 초등학교 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정에 의해 편찬된 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 삽화의 학년별, 영역별 비교·분석 등을 통해 현재 현장에서 적용되는 과학 교과서가 제시한 탐구활동을 통해 아동이 과학적 지식을 제대로 습득할 수 있도록 구성되었는지 고찰하는 동시에 2015 개정 교육과정의 과학 교과서 개발에 도움이 될 시사점을 제시하고자 한다.

이에 대한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 2007과 2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 학년별 삽화의 종류와 역할은 어떤 차이가 있는가?

둘째, 2007과 2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화의 종류와 역할은 어떤 차이가 있는가?

II. 연구 절차 및 방법

1. 연구 절차

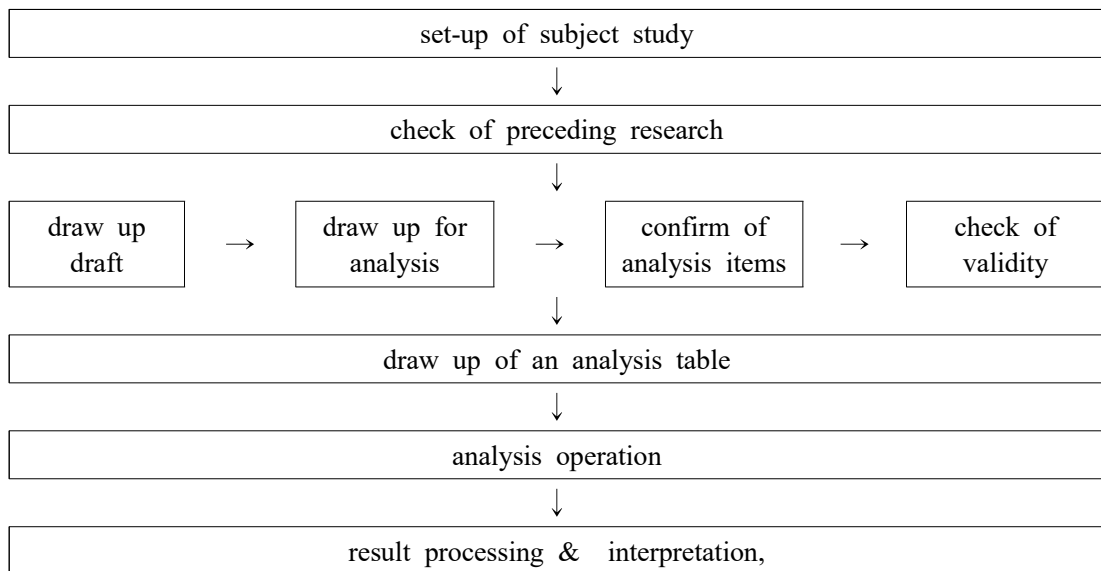
2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 삽화의

학년별, 영역별 비교·분석을 위한 연구 절차는 [F.g. 1]과 같다

2007과 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서를 연구 대상으로 정하였으며, 기존 교과서 삽화 분석들에 대한 타당성을 검토하여 분석 항목을 선정하였다. 그에 따른 분석표를 작성하고, 분석 기준에 따라 분류한 후 단위별 빈도수를 합산하여 연구문제에 따라 결과를 해석하였다.

2. 연구 대상

2007과 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 삽화의 학년별, 영역별 비교·분석을 위하여 다음과 같이 연구대상을 선정하였다. 본 연구에 사용된 교과서는 2007 교육과정에 따른 초등학교 5, 6학년 과학 교과서(Ministry of Education, Science and Technology 2008)와 2009 개정 교육과정에 따른 초등학교 5, 6학년 과학 교과서(Ministry of Education 2015)를 사용하였다.



[Fig. 1] Research process

3. 분석 방법

2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 삽화의 역할에 대한 선행연구 (Woo, Jong-Ok et al 1992; Park, Si-Hyun 1993) 등의 분석들의 요소인 동기유발, 실험안내, 자료제공, 실험결과 제시로 작성하였고, 삽화의 종류에 대한 연구(Choi, Young-Ran & Lee, Hyeong-Cheol 1998; Yeo, Sang-Ihn, Park, Chang-Sik & Lim, Hee-Jun 2007)의 분석들의 요소인 사진, 그림, 도해, 만화, 도표로 작성하였다. 삽화의 종류와 역할에 대한 교과서 삽화 분석들은 <Table 1>과 같다.

4. 분석표 작성, 분석 실시 및 결과 처리

삽화의 종류와 역할에 대한 삽화 분석표를 작성하고, 해당 범주별 빈도수를 체크하여 정리하였으며, 그 빈도수에 따른 백분율을 구한 후 나타난 결과를 학년별, 영역별로 삽화의 종류와 역할을 비교 분석하였다. 삽화를 분석할 때 삽화의 종류와 그 역할을 객관적으로 정하기 애매한 경우 과학교육전문가들의 협의 하에 분석 기준을 정하여 그 기준에 더 가까운 쪽으로 결정하여 계산하였다.

Ⅲ. 연구결과 및 논의

1. 2007과 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 학년별 과학 교과서 삽화 비교 분석

가. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 쪽 당 삽화 수 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 쪽 당 삽화 수 비교는 <Table 2>와 같다.

<Table 2>에서 보면 전체적으로 쪽수는 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서는 592쪽, 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서는 680쪽으로 2009 교육과정의 개정 5, 6학년 과학 교과서가 1.15배 정도 증가하였으며, 반면 쪽 당 삽화 수는 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서가 1.98개, 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서가 1.65개로 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서가 1.2배 정도 감소하였다. 이는 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에 제시된 삽화가 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에 제시된 삽화에 비해 학생들의 학습 동기 부여와 이해를 돕기 위해 크기가 커졌기 때문인 것으로 보인다.

<Table 1> Illustration framework of textbook

Unit name	Small unit name	Sort of illustration					Role of illustration			
		photo	picture	chart	cartoon	diagram	motivation	guide on studying	materials offer	learning theorem

<Table 2> The number of illustration toward page for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum.

Grade	Ccurriculum	Number of illustration	Number of page	Illustration/page
5th	2007	582	286	2.03
	2009 revise	534	292	1.83
6th	2007	594	306	1.94
	2009 revise	588	388	1.51
Sum	2007	1176	592	1.98
	2009 revise	1122	680	1.65

나. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 종류 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 종류 비교는 <Table 3>과 같다.

2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 종류를 비교 분석한 결과 <Table 3>에서와 같이 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 모두 사진 자료가 우세하게 많았다. 사진 비율이 가장 높은 이유는 첨단 기기의 발달로 보다 정확하고 세밀한 학습 자료로 학습 안내 및 자료 제공을 하기 위함과 과목의 특성상 그림이나 만화보다 좀 더 객관적이고 사실적인 자료를 필요로 하기 때문인 것으로 사료된다.

그리고 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 그림, 도해에 대한 비율은 2007 교육과정에 비교하여 조금 증가하는데 반해 만화가 차지하는 비율이 2007 0.6%에서 2009 개정 8.8%로 많이 증가하였다. 이는 2007 교육과정에서는 만화를 동기유발로 제시함으로써 학습의 흥미도와 참여도를 높이기 위한 의도로 사용되었으며 2009 개정 교육과정에서 사진의 비율이 감소하면서 만화의 사용 비율이 높아진 것으로 생각된다.

다. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 역할 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 역할 비교는 <Table 4>와 같다.

2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 삽화 역할을 비교 분석한 결과 <Table 4>에서와 같이 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 삽화의 역할은 대부분 자료 제공과 학습 안내라는 공통점을 가지고 있다. 이처럼 학습 안내 역할 비율이 높은 것은 초등학교 과학 학습 대부분이 학생들의 직접 활동에 의존하고 있어 실험의 순서와 실험에 필요한 자료를 초등학교 수준에서는 내용과 삽화로 함께 제시하는 것이 의사소통에 더욱 효과적이고 능률적이기 때문이며, 실물 자료를 구할 수 없는 경우 교과서를 학습 활동의 자료로 사용되는 경우가 많기 때문에 자료 제공의 비율이 높은 것으로 사료된다.

<Table 4>에서 보면 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 학습 안내 비율이 34.3%에서 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 25.9%로 낮아졌고, 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 자료 제공 비율은 49.6%에서 2009

<Table 3> The sort of illustration for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum

Grade	Curriculum.	Number of illustration (%)	Sort of illustration				
			photo (%)	picture (%)	chart (%)	cartoon (%)	diagram (%)
5th	2007	582 (100)	368 (63.2)	164 (28.2)	39 (6.7)	0 (0)	11 (1.9)
	2009 revise	534 (100)	342 (64.0)	110 (20.6)	35 (6.6)	43 (8.1)	4 (0.7)
6th	2007	594 (100)	419 (70.5)	107 (18.0)	39 (6.6)	7 (1.2)	22 (3.7)
	2009 rivise	588 (100)	332 (56.5)	149 (25.3)	43 (7.3)	56 (9.5)	8 (1.4)
Sum	2007	1176 (100)	787 (66.9)	271 (23.0)	78 (6.7)	7 (0.6)	33 (2.8)
	2009 rivise	1122 (100)	674 (60.1)	259 (23.1)	78 (7.0)	99 (8.8)	12 (1.1)

<Table 4> The for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum.

Grade	Curriculum.	Number of illustration (%)	Role of illustration			
			motivation (%)	guidance on studying (%)	materials offer (%)	learning theorem (%)
5th	2007	582 (100)	60 (10.3)	196 (33.7)	288 (49.5)	38 (6.5)
	2009 revise	534 (100)	93 (17.4)	138 (25.8)	262 (49.1)	41 (7.7)
6th	2007	594 (100)	54 (9.1)	208 (35.0)	295 (49.7)	37 (6.2)
	2009 revise	588 (100)	61 (10.4)	153 (26.0)	311 (52.9)	63 (10.7)
Sum	2007	1176 (100)	114 (9.7)	404 (34.3)	583 (49.6)	75 (6.4)
	2009 revise	1122 (100)	154 (13.7)	291 (25.9)	573 (51.1)	104 (9.3)

개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 51.1%로 높아진 것을 알 수 있다. 그리고 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 삽화를 동기유발로 9.7%를 사용하고 있는데 비해 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 동기유발 자료로 13.7%를 사용하고 있다. 이는 2009 개정 교육과정의 과학 교과서에서는 실험 순서를 나타내는 삽화 수를 줄여 아동 스스로 실험을 계획하고 실험을 수행해 보도록 하여 자기 주도 학습능력 향상을 높이기 위함으로 생각되며, 동기 유발 역할에 대한 삽화 비율이 증가한 것은 2009 개정 교육과정의 과학 교과서에서는 사진 자료를 사용하여 정확하고 풍부한 자료 제공의 역할에 큰 비중을 두었기 때문으로 사료된다.

또한 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 삽화의 역할이 상대적으로 학습 정리로 사용이 거의 되지 않고 있다는 점을 알 수 있다. 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 단원이 끝난 다음 학습 내용을 정리할 수 있도록 삽화를 사용하고 있어 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 학습정리 사용 비율이 6.4%에서 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서는 9.3%로 다소 비율이 높아졌으

나 다른 삽화의 역할에 비해 낮은 비율을 나타내고 있다. 학생 스스로 학습한 내용에 대한 이해도 검사나 학습 결과 도표를 비롯한 핵심적인 삽화 사용으로 학습 내용을 정리할 수 있는 비율이 좀 더 확대된다면 자기 주도 학습능력 및 비판적 사고력 향상에 도움이 될 것으로 생각된다.

2. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 수 비교 분석

가. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 수 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 수 비교는 <Table 5>와 같다.

2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 수를 비교한 <Table 5>를 보면 2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 영역별 삽화 수는 운동과 에너지, 생명, 지구와 우주, 물질 순으로 삽화 수가 많았으며, 2009 개정 교육과정의 과학 교과서 영역별 삽화 수는 생명, 물질, 지구와 우주, 운동과 에너지 순으로 많았다.

2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 수를 보면 공통적으로 생명과

<Table 5> The number of illustration toward domain for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum.

Curriculum.	Number of illustration (%)	Motion & energy (%)	Matter (%)	Life (%)	Earth & universe (%)
2007	1176 (100)	364 (31.0)	236 (20.1)	318 (27.0)	258 (21.9)
2009 revise	1122 (100)	246 (21.9)	303 (27.0)	309 (27.5)	264 (23.5)

운동과 에너지 영역의 삽화 수가 높은 것으로 나타났다. 이는 생명 영역의 경우 실제 자료를 구하기 어려워 동식물과 인체의 구조를 관찰할 수 있도록 삽화가 많이 사용된다는 점과 운동과 에너지 영역의 경우 아동의 이해를 돕기 위하여 다양한 실험 안내와 자료 제공의 삽화가 많이 사용되기 때문이라 생각된다. 그러나 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서에서 운동과 에너지 영역의 삽화 수 비율이 낮아진 것은 2007 교육과

정의 5, 6학년 과학 교과서 운동과 에너지 영역의 경우 아동의 관심과 호기심이 많은 영역이었으나 상대적으로 동기유발, 학습정리 등 어려움이 초래되어 삽화 수가 낮아진 것으로 사료된다.

나. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 종류 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 종류 비교는 <Table 6>과 같다.

<Table 6> The sort of illustration toward domain for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum

Domain	Curriculum	Number of illustration	Sort of illustration				
			photo (%)	picture (%)	chart (%)	cartoon (%)	diagram (%)
Motion & Energy	2007	364 (100)	191 (52.4)	134 (36.8)	29 (8.0)	1 (0.3)	9 (2.5)
	2009 revise	246 (100.0)	124 (50.4)	79 (32.1)	21 (8.5)	19 (7.7)	3 (1.2)
Matter	2007	236 (100)	184 (78.0)	36 (15.2)	5 (2.1)	4 (1.7)	7 (3.0)
	2009 revise	303 (100.0)	198 (65.3)	64 (21.1)	11 (3.6)	28 (9.2)	2 (0.7)
Life	2007	318 (100)	257 (80.8)	37 (11.6)	24 (7.6)	0 (0)	0 (0)
	2009 revise	309 (100.0)	203 (65.7)	56 (18.1)	28 (9.1)	22 (7.1)	0 (0.0)
Earth & Universe	2007	258 (100)	155 (60.1)	64 (24.8)	20 (7.7)	2 (0.8)	17 (6.6)
	2009 revise	264 (100.0)	149 (56.4)	60 (22.7)	18 (6.8)	30 (11.4)	7 (2.7)

<Table 6>에서 보면 운동과 에너지, 물질, 생명, 지구와 우주 네 영역 모두 사진 자료가 가장 높은 비율을 차지하고 있었다. 사진 비율이 가장 높은 이유는 첨단 기기의 발달로 보다 정확하고 세밀한 학습 자료로 학습 안내 및 자료 제공을 하기 위함과 과목의 특성상 그림이나 만화보다 좀 더 객관적이고 사실적인 자료를 필요로 하기 때문이 것으로 사료된다.

2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역과 생명 영역의 경우 2007 교육과정에 비해 그림의 비율이 높아진 것을 알 수 있다. 이는 물질, 생명 영역에서 주로 설명이나 사실 확인, 작동 원리와 구조 이해를 위해 실제에 가까운 사진자료를 다양하게 특징을 잡아 그림으로 표현하였음을 볼 수 있다.

다. 2007과 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 역할 비교 분석

2007 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2009

개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 영역별 삽화 역할 비교는 <Table 7>과 같다.

<Table 7>에서 보면 2007과 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 모든 영역에서 삽화가 자료 제공과 학습 안내에 많이 사용된 것을 알 수 있다. 삽화의 종류에서 사진이 가장 높은 비율을 차지했다는 것과 연관 지어 볼 때 자료 제공과 학습 안내를 위해 사진을 이용함으로써 학습 내용의 사실적 전달이라는 효과를 얻기 위한 것으로 해석된다.

특히 운동과 에너지, 생명 영역에서 자료 제공이 높은 비율을 차지하는 것은 실물 자료를 구하기 힘들거나 실험 자체가 힘든 경우가 많아서 삽화로 그 자료를 제공하여 관찰을 통해 주로 학습하는 경우가 많기 때문이라 생각된다. 이러한 자료 제공은 탐구활동 후 지식을 얻는데 있어 본문과 관련된 다양하고 사실적인 삽화 자료를 많이 실어 아동들로 하여금 충분한 과학적 경험을

<Table 7> The role of illustration toward domain for 5th, 6th grade science textbook in 2007 & 2009 revise curriculum

Domain	Curriculum	Number of illustration	Role of illustration			
			motivation (%)	guidance on studying (%)	materials offer (%)	learning theorem (%)
Motion & Energy	2007	364 (100)	24 (6.5)	152 (41.8)	159 (43.7)	29 (8.0)
	2009 revise	246 (100.0)	27 (11.0)	67 (27.2)	129 (52.4)	23 (9.3)
Matter	2007	236 (100)	22 (9.3)	99 (41.9)	100 (42.4)	15 (6.4)
	2009 revise	303 (100.0)	51 (16.8)	92 (30.4)	134 (44.2)	26 (8.6)
Life	2007	318 (100)	32 (10.1)	76 (23.9)	192 (60.4)	18 (5.6)
	2009 revise	309 (100.0)	34 (11.0)	66 (21.4)	182 (58.9)	27 (8.7)
Earth & Universe	2007	258 (100)	36 (14.0)	77 (29.8)	132 (51.2)	13 (5.0)
	2009 revise	264 (100.0)	42 (15.9)	66 (25.0)	128 (48.5)	28 (10.6)

할 수 있도록 구성한 결과로 볼 수 있다.

그러나 전 영역에서 삽화가 자료 제공과 학습 안내에 비해 동기 유발과 학습 정리의 비율이 낮게 사용되고 있음을 알 수 있다. 동기 유발과 학습 정리 삽화 비율을 높인다면, 만화, 그림, 최신 과학 소식 등 다양한 형태의 삽화를 통해 아동의 과학에 대한 관심, 흥미와 호기심을 유발할 수 있고, 학습 정리를 통해 아동 스스로 학습한 내용의 복습, 이해도 검사, 탐구 기술, 비판적 사고를 통해 자기 주도적 학습능력과 문제 해결력을 신장시킬 수 있을 것이라 생각된다.

또한 자료 제공의 삽화가 단순히 구하기 힘든 자료를 대신하는 학습 자료의 역할에서 그치는 것이 아니라 아동의 과학 지식의 이해를 돕기 위해 세밀하고 정확한 자료로 계속 변화 발전해야 할 것이며, 학교와 가정에서 할 수 있는 프로젝트 자료, 현대 첨단 과학에 관한 문제나 STEAM과 관련된 다양한 문제 해결 자료, 분석 결과의 사실 확인을 위한 도표 자료 등으로 다양화해야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

2007·2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 삽화에 대하여 학년별, 영역별로 비교 분석한 결론은 다음과 같다.

첫째, 교과서 삽화를 학년별로 비교 분석한 결과, 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 쪽 당 삽화 수는 1.65개, 2007 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서는 1.98개로 2007 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서가 0.83배 감소하였다.

둘째, 2007 개정 교육과정과 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 모두 삽화의 종류로는 과학적인 사실을 확인할 수 있는 세밀하고 객관적인 사진의 비율이 가장 높았으며, 삽화의 역

할은 충분한 과학적 경험을 할 수 있도록 학습과 관련된 다양하고 사실적인 자료 제공이 가장 높은 비율을 차지하였다.

셋째, 영역별 삽화 종류에서는 운동과 에너지, 물질, 생명, 지구와 우주 네 영역 모두 사진 자료가 가장 높은 비율을 차지하고 있었다. 사진 비율이 가장 높은 이유는 첨단 기기의 발달로 보다 정확하고 세밀한 학습 자료로 학습 안내 및 자료 제공을 하기 위함과 과목의 특성상 그림이나 만화보다 좀 더 객관적이고 사실적인 자료를 필요로 하기 때문이다.

2. 제언

2007·2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 비교 분석에 대한 연구를 통해 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 2007·2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서를 연구 대상으로 비교 분석하였으므로 초등학교 3, 4학년 과학 교과서와 함께 체계적이고 심도 있는 연구가 필요할 것이다. 또한 2015 개정 교육과정에 맞춘 과학 교과서가 3, 4학년 2017년, 5, 6학년 2018년에 시행될 예정이므로 비교 분석하는 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

둘째, 본 연구는 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 삽화의 종류 및 역할에 대해 분류를 하였으나, 학습 주제별 구체적인 내용 체계 분석과 학습 목표와 연관된 삽화의 효율성, 발문의 유형 및 탐구기능 요소에 대한 연구가 필요하다.

References

- Ahn, Jung-Hee & Lee, Hyeong-Cheol(2005). The Comparative Analysis on the Illustrations of the Elementary Science Textbooks between Korea and Japan. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 24(2), 138-144.
- Back, Nam-Gwon(2012). The Comparison Study on

- Illustrations of Elementary Science Textbooks in Korea and Japan. *Korean Journal of the Japan Education*, 16(2), 43~60.
- Choi, Mi-Suk & Kim, Yong-Gwon(2012). The Comparative Analysis of Questions in the Matter Units of Elementary Science Textbooks between the 7th Curriculum and the Revised Curriculum Year 2007. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 31(3), 347~357.
- Choi, Young-Ran & Lee, Hyeong-Cheol(1998). The Illustration Analysis of the Elementary Science Textbooks. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 17(2), 45~53.
- Kim, Jeong-Ae & Noh, Suk-Goo(2003). A Study on the Cognition of Structure and Contents of Elementary 3rd and 4th Grade Science Textbook in the 7th curriculum. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 22(1), 37~50.
- Kim, Sung-Eun(2007). The comparative Analysis in th primary 3rd to 6th grade science textbooks of Korean and American. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education..
- Lee, Ha-Ryong, Lee, Seok-Hee & Kim, Yong-Gwon(2002). The Analysis of Comparison on the Material Area in the 6th and 7th National Curriculums' 3rd and 4th Grade Science Textbooks. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 21(2), 187~200.
- Lee, Seung-Hwa & Kim, Yong-Gwon(2012). Comparative Study on Illustrations of the Korean Science Textbooks of Education Curriculum Revised in 2007 and the American Science. *Journal of the Korean Society of Earth Science Education*, 5(1), 68~74.
- Min, Kyung-Ran(2008). Comparative Analysis between the Revised Science Curriculum 2007 and the 7th Science Curriculum. Paper of Masters Degree, Ewha Womans University.
- Ministry of Education(2015). Guidebook for teacher of elementary school 5th, 6th grade. Mireae N Co., LTD.
- Ministry of Education(2015). Science textbook of elementary school 5th, 6th grade. Mireae N Co., LTD.
- Ministry of Education, Science and Technology (2008). Science textbook of elementary school 5th, 6th grade. Kumsung Publishing Co.
- Ministry of Education, Science and Technology (2010). Guidebook for teacher of elementary school 5th, 6th grade. Kumsung Publishing Co.
- Mun, Yang-Hee(2011). A Comparison and Analysis of Year 3 and 4 Primary School Science Textbooks of The Seventh and Year 2007 Revised Curriculums. Paper of Masters Degree, Jeju National University of Education.
- Park, Seung-Jae(1986). Science Education. Kyoyookbook, Co. Seoul
- Park, Si-Hyun(1993). The Comparative Analysis on the Illustrations of the Elementary Science Textbooks between Korea and Japan. Paper of Masters Degree, Korea National University of Education.
- Woo, Jong-Ok, Chung, Wan-Ho, Kwon, Jea-Sool, Choi, Byong-Soon, Chung, Jin-Woo & Hur, Myung(1992). The Analysis of Development System and Evaluation of Elementary Science Textbooks. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 12(2), 109~128.
- Yeo, Sang-Ihn, Park, Chang-Sik & Lim, Hee-Jun (2007). A Comparison Study on Illustrations of Elementary Science Textbooks in Korea and USA. *Journal of Korean Elementary Science Education*. 26(4), 459~467.

-
- Received : 28 October, 2016
 - Revised : 14 November, 2016
 - Accepted : 15 December, 2016