JFMSE, 31(5), pp. 1440~1448, 2019.
수산해양교육연구, 제31권 제5호, 통권101호, 2019.
www.ksfme.or.kr
https://doi.org/10.13000/JFMSE.2019.10.31.5.1440

2009 개정과 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 비교 분석
- 물질 영역을 중심으로 -

최우람 · 김용권†
남문초등학교(교사) · †부산교육대학교(교수)

The 2009 and the 2015 Revised Curriculum Comparative Analysis of 5th and 6th Grade Science Textbooks
- Focused on Matter Domain -

Woo-Ram CHOI · Yong-Gwon KIM†
Nam Moon Elementary School(teacher) · †Busan National University of Education(professor)

Abstract

The study is to comparative analysis the contents and compositions, the types and roles of illustrations in the 5th and 6th grade science textbooks compiled by the 2009 revised curriculum and compiled by the 2015 revised curriculum. Through this, the changes and flows of textbooks in accordance with the curriculum revision are suggested to provide basic data that can effectively use the 2015 revision curriculum science textbooks, and suggest implications for the development of science textbooks in the future revision curriculum. The results of the comparative analysis of the 2009 revised curriculum and the 5th and 6th grade science textbooks of the 2015 revised curriculum are as follows. First, the content of science textbooks of the 2015 revised curriculum decreased by unit. In the 2009 revised curriculum, the number of unit members was reduced by presenting only one science story about two or three units per unit at the end of the unit. In addition, the scientific writing presented at the end of each unit was not presented in the 2015 revised curriculum, and the total number of pages and the number of sentences in the unit were reduced by incorporating overlapping periods in the inquiry process. Second, as a result of analyzing the types and roles of the illustrations, the proportion of the pictures was higher than that of the 2009 revised curriculum science textbooks. This is because photographs are more efficient than manga and pictures, depending on the nature of the science subject that should be highly inquisitive and objective. Among the roles of illustrations, the role of learning guidance increased compared to the 2009 revised curriculum.

Key words : Elementary 5th and 6th grade science textbooks, 2009 revised curriculum, Revised 2015 curriculum, Content and composition, Type and role of illustration

Ⅰ. 서 론

사람들이 인간답게 살아가는 데 필요한 모든 지식과 행동을 가르치고 배우는 수단은 '교육'이다. 학교에서의 수업은 바로 이러한 배움이 일어나는 대표적인 장이라고 할 수 있다. 교육의 과정은 수업을 통해 교사와 학생이 '교과서'라는 매개체를 통하여 공유함으로써 이루어진다. 교육

† Corresponding author : 051-500-7246, dragon@bnue.ac.kr
※ 본 연구는 2019년도 부산교육대학교 학술연구과제로 지원을 받아 수행된 연구임

은 빠르게 변화하는 사회적 분위기 속에서 ICT자료나 교구 등 다양한 교육 자료를 활용하지만 아직까지는 교과서가 주된 교육의 도구로 활용된다(Ko, 2018).

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 이해해고, 과학적 사고력과 창의적 문제해결력을 길러 일상생활의 문제를 해결할 줄 아는 과학적 소양을 기른다(Ministry of Education 2015b).

2015 과학과 교육과정은 창의적이고 융합적인 사고 체계를 겸비한 인재는 과학기술이 발달하고 그에 따라 급변하는 현대 사회에서 반드시 필요하다. 이에 교육부는 '인문학적 상상력, 과학 기술 창조력을 갖추고 바른 인성을 겸비하여 새로운 지식을 창조하고 다양한 지식을 융합하여 새로운 가치를 창출할 수 있는 창의 융합형 인재'를 우리 사회에 필요한 인재상으로 제시하며, 학교 교육을 통하여 모든 학생들이 교육부에서 요구하는 인재상이 될 수 있도록 교육을 개혁하고자 교육과정을 개정했다(Ministry of Education, 2019b).

교육과정이 개정될 때마다 개정된 교육과정의 목표를 구현하기 위하여 교육과정의 내용과 방법을 해석하여 구성한 교과서와 교육 자료들이 새롭게 개발 및 편찬되어 왔다.

2019년부터 초등학교 5~6학년군에 새로 적용되는 2015 개정 과학과 교육과정에서는 과학 관련 태도 함양, 과학과 핵심 역량의 함양, 핵심 개념의 연계, 학생 중심 탐구 학습, 타 교과와의 통합 및 연계 등의 강조를 통한 과학적 소양 배양을 목표로 제시하고 있다. 이 목표에 도달하기 위하여 5~6학년군 과학 교과서의 핵심 요소로 다양한 탐구 활동을 통한 탐구와 실험을 강조한 교과서, 실생활 소재를 활용한 흥미롭고 친근한 교과서, 과학과 기술, 공학, 예술, 수학 등 타 교과와 연계된 통합적 교과서를 선정하고 2015 개정 교육과정의 목표와 취지를 교과서에 구현하고자 했다(Ministry of Education, 2019a).

최근 초등학교 과학 교과서에 대한 분석 연구는 제 7차 개정 과학과 교사용 지도서에 제시된 발문 유형을 비교 분석한 Park(2010)과 개정교육과정에 따른 초등학교 과학 교과서의 발문의 탐구 기능 요소를 분석한 Seo(2012), 제 7차와 2007년 교육과정의 초등 과학과 교과서 물질 영역의 발문 유형을 비교 분석한 Choi and Kim(2012), 제 7차와 2007 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서를 비교 연구한 Hwang(2014), 2007과 2009 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 삽화를 비교 분석한 Kim(2017), 2009과 2015 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 비교 분석한 Lee(2018) 등에 의해 꾸준히 발표되어 왔다. 하지만 2015 개정 교육과정에 따른 5, 6학년 과학 교과서의 경우 2019년에 처음 현장에서 사용하게 되었으므로 그와 관련된 연구가 거의 없는 실정이다.

새롭게 적용되는 5, 6학년 과학 교과서가 2015 개정 교육과정의 개정 방향을 반영하여 탐구 역량의 강화를 추진하였는지, 학습량을 적정화 하였는지 알아보기 위한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구는 2009 개정 교육과정에 의해 편찬된 초등학교 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정에 의해 편찬된 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 단원의 내용 및 구성, 삽화의 비교, 분석을 통해 교육과정의 개정에 따른 교과서

의 변화와 흐름을 제시하여 2015 개정 교육과정 과학과 교과서를 효과적으로 이용할 수 있는 기초 자료를 제공하고, 향후 개정 교육과정의 과학 교과서 개발에 도움이 될 시사점을 제시하고자 한다.

이에 대한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역에 제시된 내용 및 구성에는 어떤 차이가 있는가?

둘째, 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역에 제시된 삽화의 종류와 역할에는 어떤 차이가 있는가?

Ⅱ. 연구 절차 및 방법

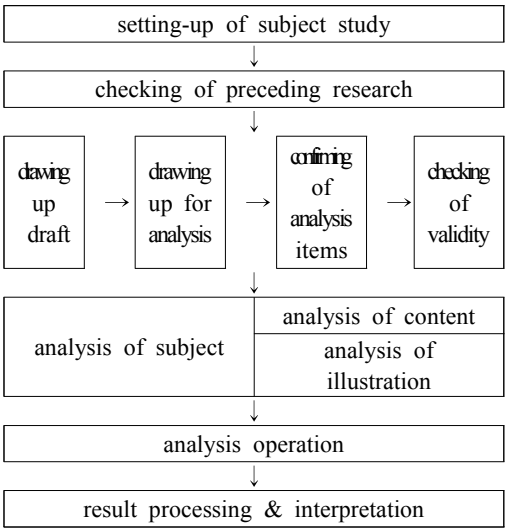
1. 연구 대상

본 연구에서는 2009 개정 교육과정에 따른 초등학교 5, 6학년 과학 교과서(Ministry of Education, 2015a)와 2015 개정 교육과정에 따른 초등학교 5, 6학년 과학 교과서(Ministry of Education, 2019a)를 사용하여 2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 내용 및 구성, 삽화의 종류와 역할을 비교·분석하였다.

2. 연구 절차

2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서의 교과 내용, 삽화의 종류 및 역할의 학년별 비교·분석을 위한 연구 절차는 [Fig. 1]과 같다.

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서를 연구 대상으로 정하였으며, 기존 연구의 교과서 내용과 삽화 분석틀에 대한 타당성을 검토하여 분석 항목을 선정하였다. 그에 따른 분석표를 작성하고, 분석 기준에 따라 분류한 후 단원별 빈도수를 합산하여 연구 문제에 따라 결과를 해석하여 결론을 도출하였다.



[Fig. 1] Research process

3. 분석 방법

가. 교과 내용 및 구성 분석

1) 단원명, 쪽 수, 문장 수

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 초등학교 5, 6학년 과학과 교과서 물질 영역 단원의 단원명, 쪽 수, 문장 수를 비교·분석하였다.

2) 단원 구성과 차시별 학습 내용 변화

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학과 교과서의 물질 영역 단원의 단원 구성 방법을 교과서와 교사용 지도서를 참고로 하여 분석하였다.

나. 교과서 삽화 분석

교과서 삽화를 분석하는 데 있어 사용한 분석 방법은 다음과 같다. 삽화의 종류는 Woo와 Park(1994)이 제시한 분석틀에 Jo(2016)가 수정하고 보완한 사진, 그림, 도해, 만화, 도표, 기타 항목이 포함된 분석틀을 사용하였다. 삽화의 역할은 Woo et al.(1992)이 제시한 분석틀을 동기유발,

학습안내, 자료제공, 학습결과로 수정 보완한 Choi(1999)의 분석틀을 사용하였다. 삽화에 대한 분석 작업은 초등 과학 영재 교육 전공 3인의 분석자가 분석틀에 의해 분석한 후, 결과를 비교하여 분석자 간 차이가 있는 경우에는 그 기준을 명확히 하고 일치시키는 과정을 반복하였다. 삽화의 종류와 역할에 대한 교과서 삽화 분석 틀은 <Table 1>과 같다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 내용 및 구성 분석

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 과학 교과서 5, 6학년 물질 영역의 단원명, 쪽 수, 문장 수 분석

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 단원명, 쪽 수, 문장 수에 대하여 학기 별로 분석한 결과를 <Table 2>에 나타내었다.

<Table 2>를 보면, 단원의 쪽 수가 감소하였음을 알 수 있다. Choi(2012)는 단원의 크기가 커지게 되면 학생의 흥미와 집중도가 떨어지는 문제가 발생할 수 있으므로 학습 효율성 측면의 연구가 필요하다고 하였다. 2015 개정 교육과정은 2009 개정 교육과정에 비해 단원 별로 4~6쪽을 감소시켜 교과 성취 기준과 내용을 80%선으로 적정화하였고, 차시 별로 내용을 통합하거나 분리하여 중복된 내용 없이 연계가 가능하도록 하였다(Ministry of Education, 2015b). 이는 학생들의 학습에 대한 흥미와 집중도를 높이고 효율성을 증대시키기 위해 단원의 크기를 줄여 학습량을 적정화 한 것으로 보인다.

문장 수의 변화를 살펴보면, 2009 개정 교육과정에서 5학년이 400문장, 6학년이 498문장이 사용되었고, 2015 개정 교육과정에서는 5학년이 333문장, 6학년은 327문장이 사용되었다. 이는 학습량을 적정화하기 위한 것으로 과도하게 제시되어 있던 과학 이야기와 매 단원 제시된 과학 글쓰기가 삭제되어 전체 쪽 수의 감소로 인해 학습하는 내용의 문장 수가 감소하였다고 볼 수 있다. Hwang(2014)은 제 7차 교육과정과 비교하여 20097 개정 5, 6학년 과학 교과서에서 단원 수는 감소하였으나 단원별 분량은 증가하였다고 하였다. 한 쪽 당 문장 수의 평균은 5학년은 7.39개에서 7.22개로 감소하였고, 6학년은 8.61개에서 7.12개로 감소하였다.

<Table 1> Illustration framework of textbook

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

<Table 2> Comparison of Material Domains in 5th & 6th Grade Science Textbooks

Curriculum / Content	5th grade		6th grade	
	revised 2009	revised 2015	revised 2009	revised 2015
pages	54	44	58	46
sentences	400	318	498	327
sentences / pages	7.41	7.22	8.58	7.11

Lee(2018)는 쪽 당 문장 수의 증가는 학생의 흥미도와 집중도의 하락이 우려된다고 하였으며, 진정한 의미의 학습량의 감축을 위해 학습 내용 조절을 통해 쪽 당 문장 수를 감소할 필요가 있다고 하였는데, 이는 2015 개정 교육과정에서 쪽 당 문장 수를 감소시켜 학생들의 흥미와 집중도를 높였다고 하는 연구자의 연구 결과와 잘 일치한다.

2. 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 삽화 분석

가. 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 5, 6학년 물질 영역의 쪽 당 삽화 수 비교 분석

2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질영역의 쪽 당 삽화 수 비교는 <Table 3>과 같다.

2019년 과학 교사용 지도서(Ministry of Education, 2019b)에 의하면, '과학 교과의 구성방향으로 교과의 핵심 개념을 중심으로 학습량 적정화를 추진하였으며, 2009 개정 교육과정 성취 기준 및 내용의 80%선으로 내용을 적정화했으며, 중복되는 내용이 없고 연계가 가능하도록 개발했다'고 명시하고 있다.

<Table 3>에서 보면 전체적으로 쪽수는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역은 112쪽, 2015 개정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역은 90쪽으로 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질영역이 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 약 0.80배이다. 쪽 당 삽화 수는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역이 2.94개, 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역이 2.68개로 2015 개정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역이 2009 개정 교육과정의 약 91% 수준이었다. 이는 2015 개정 교육과정의 성취 기준 내용과 기능을 충실히 구현하고 학습 내용을 짜임새 있게 조직하여 학습량의 적정화를 추구하려는 교육부의 과학 교과서 구성방향과 일치한다고 볼 수 있다. 교과서의 쪽 수가 감소하여 단원의 핵심 개념과 탐구 활동에 대한 설명을 삽화를 활용하여 학생 누구나가 이해하기 쉽게 제시하였다.

Lee(2018)는 교과서의 쪽 수가 감소한 것과 더불어 단원의 핵심 개념 및 탐구 활동에 대한 설명을 삽화를 활용하여 직관적으로 제시하였다고 하였다. 2015 개정 교육과정에서는 쪽 당 삽화 수가 감소하였는데 이는 삽화를 직관적으로 제시하고 특히, 고학년인 학생들의 특성을 고려하여 삽화를 세세한 학습 활동의 안내의 역할보다는 학습 내용의 부수적인 용도로 학생들에게 제시하였기 때문인 것으로 사료된다.

<Table 3> The number of illustrations in the textbook of 2009 and 2015 revised curriculum.

Grade	Curriculum	the number of illustrations	the number of pages	the number of illustrations/pages
Grade 5	2009 revise	150	54	2.78
	2015 revise	99	44	2.25
Grade 6	2009 revise	180	58	3.10
	2015 revise	142	46	3.08
Grade 5, 6	2009 revise	330	112	2.94
	2015 revise	241	90	2.68

나. 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 삽화의 종류 비교 분석

2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질영역의 삽화의 종류 비교는 <Table 4>와 같다.

Kim(2017)은 초등학교 과학 학습 대부분은 학생들의 직접 활동 위주로 이루어 지며 실험의 순서와 실험에 필요한 자료를 내용과 함께 삽화로 제시하는 것이 의사소통에 더욱 효과적이라고 하였다.

2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 삽화의 종류를 분석한 결과, <Table 4>에서와 같이 모두 사진 자료의 비율이 압도적으로 높았다. 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서는 사진 자료의 비율이 10% 이상 증가하였다. 이는 과학 교과에 탐구활동이 많은 것을 고려하여 보다 정확하고 객관적으로 자료를 제공하기 위한 것으로 보인다.

2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 그림이 차지하는 비율은 5%로, 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서보다 9% 낮아졌다. 그 이유는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 매 차시 학습 동기와 흥미를 유발하는 질문이나 내용을 넣은 그림을 많이 사용하였는데, 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서는 학습 안내와 실생활과의 연계를 위해 실제적인 사진 자료를 제시하는 비율이 높아지면서 그림의 사용이 줄어든 것으로 보인다.

만화는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 동일한 비율로 나타났다. 이는 실험 과정에서 만화 캐릭터를 활용하여 실험상의 유의점 등을 소개하는 동일한 역할을 수행했기 때문인 것으로 사료된다. 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서의 도해와 도표는 2009 교육과정에 비해 50% 수준으로 제시되어있다. 이는 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서는 학습 중간 과정에서 도해와 도표를 제시하기보다 학습 정리를 위한 마무리 차시에서 제시하였기 때문으로 보인다.

<Table 4> The sort of illustration of the textbook in 2009 and 2015 revised curriculum.

Grade	Curriculum	number of illustration (%)	sort of illustrations					
			photo (%)	picture (%)	cartoon (%)	diagram (%)	chart (%)	etc. (%)
Grade 5	2009 revise	150	114	16	13	4	3	0
		(100)	76	10	9	3	2	0
	2015 revise	99	63	10	15	2	1	8
		(100)	64	10	15	2	1	8
Grade 6	2009 revise	180	105	30	28	9	5	3
		(100)	58	17	16	5	3	1
	2015 revise	142	116	2	14	4	2	4
		(100)	82	1	10	3	1	3
Grade 5, 6	2009 revise	330	219	46	41	13	8	3
		(100)	66	14	13	4	2	1
	2015 revise	241	179	12	29	6	3	12
		(100)	74	5	13	2	1	5

그에 비해 두 가지 이상의 삽화가 결합된 기타는 5배 정도 증가하였다. 기타의 대부분이 사진 자료에 그림이나 만화를 추가한 것으로 이는 학생들의 이해를 돕기 위한 것으로 보인다.

과학 교과서에서 학생들의 동기 유발과 실험 및 탐구활동에 대한 안내를 위해 사진 중심의 삽화 활용도 좋으나 실험 및 탐구활동에 필요한 자료를 수집·분석하는데 도움이 되는 도해나 도표의 활용도 필요하다. 또한 여러 사실이나 현상들을 종합하고 분석하여 새로운 것을 이끌어 낼 수 있는 사고를 가능하게 하는 다양한 종류의 삽화를 활용하려는 연구가 필요하다(Choi, 2012). 하지만 2015 개정 교육과정에서는 2009 개정 교육과정에 비해 사진 중심의 삽화 구성이 더욱 심화되었다. 학생들에게 사진을 통해 사실적이고 객관적인 자료를 제공하는데 큰 도움을 줄 수 있다. 하지만 획일화 된 삽화의 활용은 반복적인 제시로 학습에 대한 흥미와 집중도가 오히려 감소할 수 있다고 사료된다. 따라서 학습 동기 유발을 위한 그림을 활용하거나, 학습 내용을 흥미롭게 전달할 수 있는 만화를 제시하는 등의 삽화 활용의 다양성을 추구해야 할 것으로 보인다.

다. 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 물질 영역의 삽화의 역할 비교 분석

2009 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 5, 6학년 과학 교과서 물질영역의 삽화의 역할 비교는 <Table 5>와 같다.

Kim(2017)은 초등학교 과학 학습의 대부분은 학생들의 직접 활동 위주로 이루어지며 실험의 순서와 실험에 필요한 자료를 내용과 함께 삽화로 제시하는 것이 의사소통에 더욱 효과적이라고 하였다.

<Table 5> The role of illustration of the textbook in 2009 and 2015 revised curriculum.

Grade	Curriculum	Number of illustration	Role of illustration			
			motivation	guidance on studying	materials offer	learning theorem
			(%)	(%)	(%)	(%)
Grade 5	2009 revise	150	27	81	31	11
		(100)	18	54	21	7
	2015 revise	99	23	50	19	7
		(100)	23	50	20	7
Grade 6	2009 revise	180	36	69	56	19
		(100)	20	38	31	11
	2015 revise	142	20	81	26	15
		(100)	14	57	18	11
Grade 5, 6	2009 revise	330	63	150	87	30
		(100)	19	45	26	10
	2015 revise	241	43	131	45	22
		(100)	18	54	19	9

<Table 5>를 보면, 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서는 학습 안내의 비율이 54%로 절반 이상을 차지한다. 이는 Choi(2012)의 선행 연구와 같이 과학 교과서가 학습 내용과 관련된 다양하고 사실적인 삽화 자료를 사용하여 학생들로 하여금 충분한 과학적 경험을 할 수 있도록 구성되었다는 것을 의미한다. 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서는 학생들의 과학적 탐구능력을 향상시켜 이전보다 '탐구'중심의 학습을 이루어내고자 한다(Ministry of Education, 2019a). 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 매 차시마다 제시되는 탐구활동의 '어떻게 할까요?'에서 탐구 과정을 삽화를 통해 자세하게 안내하고 있다. 그리고 사진 자료가 가장 높은 비율을 차지했다는 것을 통해 사진을 사용하여 직관적이고 효과적으로 학습 내용을 전달하고자 하였음을 알 수 있다. 이는 교육부가 추구하고자 하는 '탐구' 중심의 과학 교과서가 잘 구현되었다고 볼 수 있다.

2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 학습 정리는 2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서보다 큰 차이는 아니지만 감소한 수치를 보여주고 있다. 학습 정리 과정에서 삽화의 비율이 높아지면 아동의 과학에 대한 관심, 흥미와 호기심을 유발할 수 있고, 학생이 스스로 학습 내용을 복습하며 이해도를 확인할 수 있으며 비판적 사고력 신장도 가능하다(Kim, 2017). 그럼에도 불구하고, 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서 학습 정리 삽화의 비율이 감소한 것은 탐구활동 위주의 삽화 구성으로 인하여 감소한 것으로 보인다.

Kim(2017)은 다양한 형태의 삽화를 이용하면 아동의 관심, 흥미와 호기심을 유발할 수 있다고 하였다. 이 역시 학생 스스로 탐구하는 과정을 더 중시하여 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서 동기유발의 비율이 줄어든 것으로 사료된다. 2009 개정 교육과정 5. 6학년 과학 교과서에서는 삽화가 탐구활동 설명 및 과학 이야기 등에서 자료 제공의 역할로 많이 사용되었다. 하지만 2015 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서에서는 과학 이야기의 비율이 줄어들고 또한, 삽화가 학습 안내의 역할을 하는 비율이 높아져서 줄어든 것으로 보인다.

Ⅳ. 결 론

2009 개정 교육과정 5, 6학년 과학 교과서와 2015 개정 교육과정의 초등학교 5, 6학년 과학 교과서의 물질 영역을 중심으로 단원별 내용 구성, 삽화의 종류와 역할에 대하여 비교·분석한 결론은 다음과 같다.

첫째, 2015 개정 교육과정 과학 교과서는 학습량을 적정화하기 위하여 단원별 내용의 양이 감소하였다. 2009 개정 교육과정에서 단원 별로 2~3개 정도 제시되었던 과학 이야기를 단원 마무리에 1개만 제시하여 단원의 양을 줄였다. 또한, 매 단원 끝에 제시되었던 과학 글쓰기는 2015 개정 교육과정에서는 제시되지 않고, 탐구활동 과정에서 중복된 내용 없이 연계가 가능하도록 통합하여 단원의 전체적인 쪽 수와 문장 수가 감소하였다. 이는 학생들의 흥미와 집중도를 떨어뜨리지 않기 위해 학습 내용을 조절하였으며, 교과서 앞부분에 기초탐구과정 및 통합탐구과정과 관련된 단원이 추가되어 자연스레 쪽 수와 문장 수가 감소한 것으로 사료된다.

둘째, 삽화의 종류와 역할에 대해 분석한 결과, 삽화의 종류에 있어 사진의 비율이 66%에서 74%로 증가하였다. 이는 탐구활동이 많고 객관적이어야 하는 과학 교과의 특성에 따라 만화, 그림 보다는 사진이 더 효율적이기 때문이라고 사료된다. 삽화의 역할 중에서는 학습안내의 비율이 45%에서 54%로 증가하였다. 이는 2015 개정 교육과정은 탐구 역량의 강화를 추진하기 위하여 학생들이 과학적인 지식 생성 활동을 경험하는 것을 중요시하여 이전보다 탐구활동에 중점을 두

고 있기 때문이라고 사료된다.

References

Choi MS(2012). The Comparative Analysis of the Elementary School Textbooks on Domain of Matter between the 7th Curriculum and the Revised Curriculum Year 2007. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.

Choi MS and Kim YG(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 YR.(1999). The Analysis of Content and Illustration for the Primary Science Textbook s in the 6h National Curriculum. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.

Hwang HK(2014). A Comparative Study on the Elementary Science Textbooks between the 7th Curriculum and 2007 Revised Curriculum - Focused on the Grade 5 and 6. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.

Jo HJ(2016). An Analysis on Illustration of the Elementary Science Textbooks on the 2009 Revised Curriculum -Focused on the Field of Matter-. Paper of Masters Degree, Seoul National University of Education.

Kim YG(2017). Comparative Study of Illustration on the Grade 5 and 6 Science Textbooks in Elementary School between the 2007 Curriculum and 2009 Revised Curriculum. The Korea Society for Fisheries and Marine Sciences Education, 29(1), 80~89.

Ko EJ(2018). The Comparative Analysis on Patterns of Questions in Elementary Science Textbooks between the Revised curriculum Year 2007 and 2009 : Focused on Domain of Physics. Paper of Masters Degree, Gwangju National University of Education

Lee SH(2018). The Comparative Analysis of Illustration and Questions on the Grade 3 and 4 Science Textbooks between 2009 and 2015 Revised Curriculum -Focused on Matter Domain. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.

Lee SH and Kim YG(2018). The Comparative Analysis of Illustration and Questions on the Grade 3 and 4 Science Textbooks between 2009 and 2015 Revised Curriculum -Focused on Matter Domain. The Korea Society for Fisheries and Marine Sciences Education, 30(5), 1622~1633.

Ministry of Education(2015a). Science Textbook of Elementary School 5th, 6th Grade. Mireae N Co. LTD.

Ministry of Education(2015b). Guide of Teacher Elementary School 5th, 6th Grade. Mireae N Co. LTD.

Ministry of Education(2019a). Science Textbook of Elementary School 5th, 6th Grade. Visang Co.

Ministry of Education(2019b). Guide of Teacher Elementary School 5th, 6th Grade. Visang Co.

Park JM(2010). Comparative Analysis of Ouestions in the Revised Grade 3～4 Science Teacher's Guidebooks-Focuse don 'Earth and Universe 'Units. Paper of Masters Degree, Gongju National University of Education.

Seo JH(2012). Analysis of Science Process Skill Elements in Questions of Elementary School Science Textbooks on the 2007 Revised Curriculum. Paper of Masters Degree, Busan National University of Education.

Woo JO, Chung WH, Kwon JS, Choi BS, Chung JW and Hur M(1992). The Analysis of Development System and Evaluation of Elementary Science Textbooks. Journal of the Korean Association for Science Education, 12(2), 109~128.

Woo JO and Park SH(1994). The Comparative Analysis on the Illustrations of the Elementary Science Textbooks between Korea and Japan. Journal of the Korean Association for Science Education. 14(1), 58～69.

- Received : 04 September, 2019
- Revised : 27 September, 2019
- Accepted : 04 October, 2019